



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2020 012368 8

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 2

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 48031918000124

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Rua Quirino de Andrade, 215

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 01049-010

País: Brasil

Telefone: 11 56270217

Fax: 11 56270103

Email: auin@unesp.br

Nome ou Razão Social: TICON INDÚSTRIA, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE TINTAS CONDUTIVAS LTDA

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 55279954000177

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Pessoa Jurídica

Endereço: Rua Carlos Villalva, número 118, cj. 41, Vila Guarani

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 04307-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): COMPOSIÇÃO ELETROLUMINESCENTE E SEU USO

Resumo: A presente invenção descreve uma composição eletroluminescente com propriedades reológicas adequadas à técnica de processamento por impressão serigráfica, composta por micropartículas luminescentes conhecidas como Phosphor materials. Com esta composição é possível produzir um material eletroluminescente com alta viscosidade. A composição permite a fabricação de dispositivos com arquitetura customizada, a qual compreende apenas três camadas: uma camada ativa (composta pelo material eletroluminescente) e dois eletrodos.

Figura a publicar: 1

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Renan Padron Almeida

Numero OAB:

Numero API:

CPF/CNPJ: 33778301896

Endereço: Rua Joaquim Antunes 819

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 05415012

Telefone: 1156270570

Fax:

Email: renan.padron@unesp.br

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 7

Nome: GIOVANI FORNERETO GOZZI

CPF: 30817344870

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Avenida 24 A, 1515, Bela Vista

Cidade: Rio Claro

Estado: SP

CEP: 13506-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 2 de 7

Nome: LUCAS FUGIKAWA SANTOS

CPF: 15888143863

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Avenida 24 A, 1515, Bela Vista

Cidade: Rio Claro

Estado: SP

CEP: 13506-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 3 de 7

Nome: DANILO DOS SANTOS

CPF: 43464496899

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Estudante de Pós Graduação

Endereço: Avenida 24 A, 1515, Bela Vista

Cidade: Rio Claro

Estado: SP

CEP: 13506-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 4 de 7

Nome: LUIZA GUALTER RAMIRES

CPF: 42336463814

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Estudante de Pós Graduação

Endereço: Avenida 24 A, 1515, Bela Vista

Cidade: Rio Claro

Estado: SP

CEP: 13506-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 5 de 7

Nome: MATHEUS HENRIQUE QUADROS

CPF: 41913712826

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Estudante de Pós Graduação

Endereço: Avenida 24 A, 1515, Bela Vista

Cidade: Rio Claro

Estado: SP

CEP: 13506-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 6 de 7

Nome: ELSON DOS SANTOS

CPF: 08321451810

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Gerente ou supervisor de empresa industrial, comercial ou prestadora de serviços

Endereço: Avenida Iporanga, 1353, Éden

Cidade: Sorocaba

Estado: SP

CEP: 18086-602

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 7 de 7

Nome: HENRY FELLEGGARA

CPF: 94289182887

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Gerente ou supervisor de empresa industrial, comercial ou prestadora de serviços

Endereço: Rua Carlos Villalva, 118, CJ. 41

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 04307-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Procuração	Proc e Posse 07-2018.pdf
Procuração	Procuração TICON.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	comprovante GRU 17 228877.pdf
Relatório Descritivo	Relatório Descritivo.pdf
Reivindicação	Reivindicações.pdf
Desenho	Figuras.pdf
Resumo	Resumo.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento,

a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente UNESP, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua,

nomeia e constitui seu procurador, **RENAN PADRON ALMEIDA**, brasileiro, portador do RG nº 43.746.608-5, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 337.783.018/96,

outorgando-lhe poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI e outras instituições competentes, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual, tais como patentes de

Agência UNESP de Inovação

Rua Quirino de Andrade, 215 – 9º andar - Centro

CEP: 01049-010, São Paulo/SP - Brasil

Fone: +55 11 5627 0696 - e-mail: auin@unesp.br

invenção, de modelos de utilidade, desenhos industriais, registros de marcas de produto, de serviço, coletivas ou de certificação, de indicações geográficas, cultivares, direitos de autor, de programas de computador e mantê-los em vigor com amplos e ilimitados poderes para assinar petições, autorizações para cópias, termos de cessão de direitos, termos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade intelectual, incluindo, mas não se limitando, aos documentos já utilizados pelo INPI, bem como àqueles que vierem a ser adotados e utilizados para instrução processual de patentes, modelos de utilidades, marcas, desenhos industriais e programas de computador, pagar taxas, retribuições, impostos, fazer prova de uso das invenções patenteadas ou das marcas registradas, efetuar pagamentos e receber restituições, dando as respectivas quitações, apresentar oposições, recursos, réplicas, desistir, renunciar, anotar, averbar contratos de licença e transferências de tecnologia, elaborar notificações extrajudiciais, requerer prorrogação dos prazos de proteção, fazer declarações, opor, protestar, impugnar, recorrer, pedir reconsideração, manifestar-se sobre oposições e recursos, obter vista de processos, cumprir exigências, apresentar defesas escritas ou orais, desistir, replicar, transigir, receber, juntar e retirar documentos, requerer caducidade e contestar pedido de caducidade, requerer e contestar nulidade administrativa e licença compulsória, preencher qualquer tipo de formalidade, requerer anotação e averbação de cessão, alterações de nome e sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou de licenciamento com exclusividade ou não, e praticar para o fim mencionado

todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil em benefício da Outorgante.

São Paulo, 16 de julho de 2018.



UNESP

pl Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Reitor

SERGIO ROBERTO NOBRE
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA

9.º TABELÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 12 - 9º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3258-2011 - Fax: (11) 2174-6858
www.notariorio.com.br

Reconheço a 1 firma com valor econômico por semelhança de SERGIO ROBERTO NOBRE, do que dou fé.

Em tesº da verdade.

São Paulo/Capital, 24 de julho de 2018. Valor recebido R\$ 9,25
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba

ANDREI BARRETO DA SILVA



Agência UNESP de Inovação

Rua Quirino de Andrade, 215 – 9º andar - Centro

CEP: 01049-010, São Paulo/SP - Brasil

Fone: +55 11 5627 0696 - e-mail: auin@unesp.br

Termo de Posse e Compromisso do Professor Doutor
Sandro Roberto Valentini como Reitor da UNESP

Quis dezasseis dias do mês de janeiro de dois mil e dezessete, às catorze horas e trinta minutos, no Teatro Santander, São Paulo, em sessão pública e solene do Conselho Universitário, o Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, por este ato, toma posse na função de Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", com mandato de quatro anos, a contar de 15 de janeiro de 2017, conforme Decreto de nomeação de 28.11.2016, do excelentíssimo senhor Geraldo Alckmin, Governador do Estado de São Paulo, publicado no Diário Oficial do Estado de 29 de novembro de 2016 e retificado conforme publicação de 22 de dezembro de 2016. Na oportunidade, o empossado assume o compromisso de cumprir e fazer cumprir o Estatuto, o Regimento Geral e a legislação da UNESP, bem como as leis maiores do ensino no país. Para constar, foi elaborado o presente termo, assinado pelo Professor Doutor Julio Cezar Durigan, magnífico Reitor da UNESP, e pelo Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, ora empossado. São Paulo, 16 de janeiro de 2017.

[Assinatura de Julio Cezar Durigan]
[Assinatura de Sandro Roberto Valentini]

9.º TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 - 1.º ao 6.º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3259-2611 - Fax: (11) 2174-6858
www.noscartorio.com.br

Reconheço as 3 firmas sem valor econômico por semelhança de JULIO CEZAR DURIGAN, SANDRO ROBERTO VALENTINI, MARIA DALVA SILVA PAGOTTO. do que dou fé.

Em tes. da verdade. GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO -
São Paulo/Capital, 16 de janeiro de 2017. Valor recebido R\$ 17,10
"Válido somente contra a falsificação. Selos pagos por verba"



S. Paulo, 06 MAR 2017



do Rote: Rua Rui Barbosa: 1.213,18 m² de recampamento, no trecho entre as Ruas Luiz Gonzaga e Rio de Janeiro; Rua Luiz Gonzaga: 868,50 m² de recampamento, no trecho entre as Ruas Rui Barbosa e Bernardino Pinto.

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

II - COMPETE AO MUNICÍPIO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 31 e 106, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 179.408,35, dos quais R\$ 160.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 16-05-2014 e aditado em 29-08-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

II - COMPETE AO MUNICÍPIO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 29 e 172, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Sétima, que trata do Prazo, passa a ter a seguinte redação: O prazo para a execução do presente Convênio será de até 1120 (um mil e cento e vinte) dias, contados a partir da data de sua assinatura.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Inalterado.
PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado.
Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 23-05-2014 e aditado em 07-11-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 774102/16
CONVÊNIO: 204/2016
PARCEIR JURÍDICA: 740/2016

Objeto: Pavimentação, guias e sarjetas nas Ruas Benjamin Constant e Mato Grosso

PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE TAMBÁU
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de Execução de de 2.888,50m² de pavimentação asfáltica em CBQU, 1.134,00 m² de recampamento asfáltico (CBQU, esp. = 4 cm) e 638,35m de guias e sarjetas, em vias do Município, conforme projeto às fls. 114/3 e 117/126.

Vias a serem beneficiadas: Rua Benjamin Constant: 2.322,99m² de pavimentação asfáltica em CBQU com base reforçada em pedra rachão e 335,35m de guias e sarjetas entre as Ruas Baldino Basilio e Mato Grosso; Rua Benjamin Constant: 1.134,00 m² de recampamento asfáltico em CBQU com esp. = 4 cm, entre as Ruas Mato Grosso e Anísia Maria Modesto; Rua Mato Grosso: 565,80m² de pavimentação asfáltica em CBQU com base reforçada em pedra rachão e 103,00m de guias e sarjetas entre a Rua Benjamin Constant e Avenida José Gatto.

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

II - COMPETE AO MUNICÍPIO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 30-06-2016 e aditado em 07-12-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 30-06-2016 e aditado em 07-12-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 30-06-2016 e aditado em 07-12-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 30-06-2016 e aditado em 07-12-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍPIO. Ficam mantidas todas as disposições do Convênio firmado em 30-06-2016 e aditado em 07-12-2016, naquilo em que não colidirem com as ora estabelecidas.

ASSINATURA: 21-12-2016
Extrato de Termo de Aditamento
1º Termo de Aditamento
Processo: 158022/2016 (0780/2014)
CONVÊNIO: 496/2014
PARCEIR JURÍDICA: 708/2016

Objeto: Construção de Barracão Múltiplo Uso
PARTÍCIPES: CASA CIVILIS/SECRETARIA DE RELACIONAMENTO COM MUNICÍPIOS E O MUNICÍPIO DE PIRAJUÍ
CLÁUSULA PRIMEIRA: A Cláusula Primeira, que trata do Objeto, passa a ter a seguinte redação: O presente Convênio tem como objeto a transferência de recursos financeiros para a execução de execução de construção de um Barracão Múltiplo Uso com área de 145,80m², localizado na Avenida da Saudade s/nº, Centro, conforme projeto às fls. 132/9.

1. Limpeza manual do terreno: 470,00m². 2. Brica de concreto p/ fundação: 182,60m. 3. Laje pré-fabricada: 172,00m². 4. Alvenaria em bloco cerâmico: 398,49m². 5. Porta lisa com batente de madeira: 12 pc. 6. Vidro liso: 27,18m². 7. Chapeiro: 972,98m². 8. Revestimento em placa cerâmica: 106,31m². 9. Piso cerâmico esmaltado: 201,79m². 10. Piso regularização e compactação: 309,10m². 11. Estrutura metálica p/ cobertura: 190,00kg. 12. Telha de barro: 172,00m². 13. Calhas e rufos: 92,40m. 14. Bacia sifonada c/ acoplada: 05 pc. 15. Lavatório de louça 01 pc. 16. Luminária: 28 pc. 17. Entrada de gás GLP c/ dois botijões de 13kg: 01 un. 18. Extintor manual p/ químico de 04kg: 02 pc. 19. Pintura tinta látex amarelo: 400,44m². 20. Instalações hidráulicas tubo PVC: 88,00m; 21. Serviços complementares diversos: 44,30m².

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

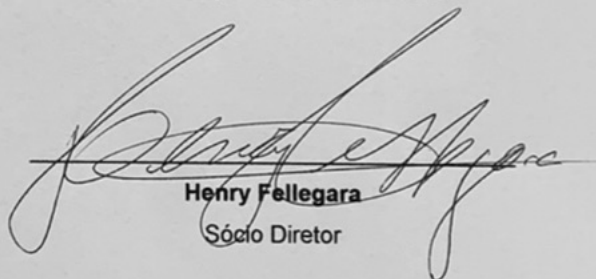
PARÁGRAFO PRIMEIRO: A prestação de contas a que se refere a alínea "e" do inciso II desta cláusula será encaminhada pelo MUNICÍPIO ao ESTADO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do encerramento da obra detalhada no cronograma físico-financeiro às fls. 43 e 126, e será encaminhada aos autos do processo correspondente para exame por parte do órgão competente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Inalterado;
PARÁGRAFO TERCEIRO: Inalterado;
CLÁUSULA TERCEIRA: A Cláusula Quarta, que trata do Valor, passa a ter a seguinte redação: O valor do presente Convênio é de R\$ 200.000,01, dos quais R\$ 200.000,00, de responsabilidade do ESTADO e o restante de responsabilidade do MUNICÍ

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento, a **Ticon Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Tintas Condutivas Ltda** com a matriz sediada na Avenida Iporanga, número 1353, bairro Éden, Sorocaba/SP, CEP 18056-602, inscrito no CNPJ: 55279954/0001-77, e com filial sediada na Rua Carlos Villalva, número 118, cj. 41, Vila Guarani – São Paulo/SP, CEP 04307-000, inscrito no CNPJ: 55.279.954/0003-39, doravante designada simplesmente por **TICON**, representada pelo Sócio Diretor **HENRY FELLEGERA** confere poderes especiais à **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO” - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente **UNESP**, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual face ao pedido de patente intitulado **“COMPOSIÇÃO ELETROLUMINESCENTE E SEU USO”**, a ser depositado junto ao INPI, para mantê-lo em vigor com amplos poderes para assinar petições e documentos, pagar taxas, anotar transferências, fazer prova de uso da invenção patenteada, apresentar oposições, recursos, réplicas, anotar, elaborar notificações extrajudiciais, e praticar para os fins mencionados todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil e no exterior, em benefício da Outorgante, ratificando os atos já praticados.

São Paulo, 14 de maio de 2020.

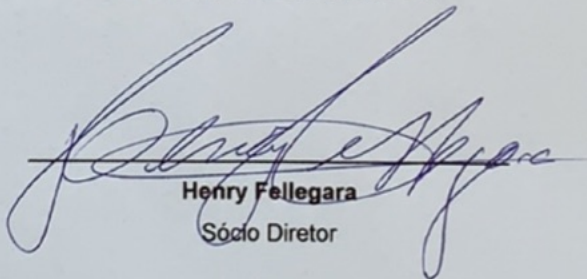


Henry Fellegara
Sócio Diretor

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento, a **Ticon Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Tintas Condutivas Ltda** com a matriz sediada na Avenida Iporanga, número 1353, bairro Éden, Sorocaba/SP, CEP 18056-602, inscrito no CNPJ: 55279954/0001-77, e com filial sediada na Rua Carlos Villalva, número 118, cj. 41, Vila Guarani – São Paulo/SP, CEP 04307-000, inscrito no CNPJ: 55.279.954/0003-39, doravante designada simplesmente por TICON, representada pelo Sócio Diretor **HENRY FELLEGERA** confere poderes especiais à **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO” - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente UNESP, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual face ao pedido de patente intitulado **“COMPOSIÇÃO ELETROLUMINESCENTE E SEU USO”**, a ser depositado junto ao INPI, para mantê-lo em vigor com amplos poderes para assinar petições e documentos, pagar taxas, anotar transferências, fazer prova de uso da invenção patenteada, apresentar oposições, recursos, réplicas, anotar, elaborar notificações extrajudiciais, e praticar para os fins mencionados todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil e no exterior, em benefício da Outorgante, ratificando os atos já praticados.

São Paulo, 14 de maio de 2020.



Henry Fellegara
Sócio Diretor

No. compromisso banco 1032900000200018	No. compromisso cliente 228877/DS1 101009853	Data do Crédito 19/12/2019	Valor 70,00
Convênio 0033-0239-004900019792		Data da Solicitação 18/12/2019	Agência/Conta Corrente 0239 / 000430023105
Nome/Razão Social do Pagador Original UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE			CPF/CNPJ do Pagador Original 48.031.918/0001-24
Nome/Razão Social do Beneficiário Original INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST			CPF/CNPJ do Beneficiário Original 42.521.088/0001-37
Nome/Razão Social do Pagador Efetivo FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENT			CPF/CNPJ do Pagador Efetivo 57.394.652/0001-75
Instituição Financeira Favorecida 001 - BANCO DO BRASIL S.A.			
Código de Barras 00190.00009 02940.916196 13228.877174 4 81200000007000			
Valor Nominal 70,00	Desc. / Abat. 0,00	Juros 0,00	Valor a Pagar 70,00
Tipo de Serviço Pagamento Fornecedor			
Complemento do Tipo de Serviço			

Autenticação Bancária
11CBC4EBC95D7416629B798

Central de Atendimento Santander Empresarial
4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
0800 726 2125 (Demais Localidades)
0800 723 5007 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

SAC - Atendimento 24h por dia, todos os dias.
0800 762 7777
0800 771 0401 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

Ouvidoria - Das 9h às 18h, de segunda a sexta-feira, exceto feriado.
0800 726 0322
0800 771 0301 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)



COMPOSIÇÃO ELETROLUMINESCENTE E SEU USO

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção se insere na área de Ciência e Engenharia de materiais, bem como na área da Engenharia de Eletrônica, e descreve uma composição eletroluminescente com propriedades reológicas adequadas à técnica de processamento por impressão serigráfica. A referida composição é obtida a partir de materiais luminescentes conhecidos como *Phosphor materials*. Com esta composição é possível produzir um material eletroluminescente com alta viscosidade. A composição permite a fabricação de dispositivos com arquitetura customizada, a qual compreende apenas três camadas: uma camada ativa (composta pelo material eletroluminescente) e dois eletrodos.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[002] A presente invenção teve como ponto de partida a tecnologia BR1020160256062 "*Compósito Eletroluminescente, Método de Obtenção do Compósito Eletroluminescente e Dispositivo Eletroluminescente Utilizando o dito Compósito*".

[003] A baixa viscosidade e a instabilidade das suspensões coloidais são as principais limitações da tecnologia BR1020160256062, as quais impossibilitam a produção de dispositivos em larga escala por técnicas de produção industriais, como a técnica de impressão serigráfica.

[004] Na primeira etapa de desenvolvimento o compósito eletroluminescente com elevada viscosidade foi proposto e a sua composição foi otimizada: para a formação de filmes com elevada uniformidade e para obtenção de máxima

eletroluminescência.

[005] Na segunda etapa, foram estudados os efeitos das lineaturas de telas serigráficas na formação de filmes para a produção de dispositivos totalmente impressos por serigrafia. Nesta etapa, foram estudados os efeitos da lineatura de telas serigráficas nas propriedades morfológicas, elétricas e ópticas de filmes do compósito eletroluminescente desenvolvido (PEL), de uma pasta condutora transparente (PCT) (desenvolvida em conjunto com a TICON em outro projeto) e da pasta prata fabricada pela TICON (PTF).

[006] Na terceira etapa, foi realizado um estudo da influência da lineatura de telas nas propriedades eletro-ópticas de dispositivos eletroluminescentes produzidos pela técnica de impressão serigráfica. Nesta etapa foi considerado um estudo do tipo experimento fatorial completo de dois níveis. Com o qual foi determinado que telas com 150 fios/cm são mais apropriadas para a deposição do material PCT, telas com 60 fios/cm são mais apropriadas para a deposição do material PEL e telas com 120 fios/cm são mais apropriadas para a deposição do material PTF. Foi determinado que dispositivos eletroluminescentes com melhor desempenho são obtidos empregando-se este protocolo de processamento.

[007] Empregando-se o material otimizado e o melhor método de processamento, foram produzidos protótipos de dispositivos eletroluminescentes utilizando-se a técnica de impressão serigráfica.

ESTADO DA TÉCNICA

[008] Alguns documentos do estado da técnica

descrevem tecnologias com possibilidade de processamento de materiais em solução.

[009] O documento intitulado "Organic light-emitting diode" (OLED) é restrito ao uso de filmes ultrafinos (com espessura nanométrica) e exige o uso de sala limpa e de métodos de processamento complexos (não pode ser processado pela técnica de deposição serigráfica); adicionalmente, exige eletrodos com baixa função trabalho, processamento em atmosfera inerte e a produção de eletrodos por técnicas de evaporação em alto vácuo. Também exige a deposição de múltiplas camadas - dois eletrodos, camada ativa, camadas injetoras e camadas bloqueantes, além de possuir um alto custo. Contudo, a tecnologia OLED apresenta a tensão de operação inferior àquela apresentada na presente invenção, bem como, brilho, tempo de vida e eficiência superiores. Contudo, a invenção proposta permite a deposição de filmes com espessura suficiente para dispensar o uso de salas limpas, superior a 10 μm , bem como permite a fabricação de dispositivos com o número mínimo de camadas, dois eletrodos e uma camada ativa.

[010] No documento intitulado "Polymer light-emitting diode" (PLED), é revelado que a técnica é restrita ao uso de filmes ultrafinos (com espessura nanométrica) - exigindo o uso de salas limpas e de métodos de processamento complexos (não pode ser processado pela técnica de deposição serigráfica). Adicionalmente, exige eletrodos com baixa função trabalho - exige processamento em atmosfera inerte e a produção de eletrodos por técnicas de evaporação em alto vácuo, também exige a deposição de múltiplas camadas - dois eletrodos, camada ativa, camadas injetoras e camadas

bloqueantes possuindo um alto custo. A técnica da presente invenção difere desta tecnologia uma vez que permite a deposição de filmes com espessura suficiente para dispensar o uso de salas limpas, superior a 10 μm , e permite a fabricação de dispositivos com o número mínimo de camadas, dois eletrodos e uma camada ativa. Assim, estas características permitem a produção de dispositivos totalmente impressos pela técnica de deposição serigráfica, sendo uma tecnologia de baixo custo de produção e compatível com métodos industriais de processamento.

[011] No documento intitulado "Polymer light-emitting electrochemical cells" (PLEC), é evidenciado que este documento se restringe ao uso de materiais com viscosidade limitada - não permite o processamento pela técnica de deposição serigráfica; bem como também se restringe ao uso de materiais reativos aos componentes atmosféricos - exige processamento e atmosfera inerte; ainda, é restrita ao uso de materiais solúveis - não permite a deposição de eletrodos processados com soluções em solventes orgânicos, possuindo um alto custo. Desta forma, distingue-se da presente invenção, que permite a produção de dispositivos totalmente impressos pela técnica de deposição serigráfica, sendo uma tecnologia de baixo custo de produção e compatível com métodos industriais de processamento. Além disso, a presente tecnologia é superior por permitir a operação dos dispositivos com excitação por corrente contínua e alternada.

[012] No documento intitulado "Printable electroluminescent capacitors", são reveladas informações relacionadas a estrutura de múltiplas camadas - dois

eletrodos, camada ativa e camada dielétrica; bem como ainda apresenta operação apenas para excitação com corrente alternada. A presente invenção permite a fabricação de dispositivos com o número mínimo de camadas, dois eletrodos e uma camada ativa, além de permitir a operação dos dispositivos com excitação por corrente contínua e alternada.

[013] Desse modo, a presente invenção difere do estado da técnica ao permitir uma série de ações não vislumbradas anteriormente, como:

- a produção de suspensões estáveis e com alta viscosidade;
- a deposição de filmes com espessura suficiente para dispensar o uso de salas limpas, superior a 10 µm;
- o uso de eletrodos sem restrição de função trabalho, permitindo o uso de materiais que possam ser processados por técnica de impressão gráfica para a produção de eletrodos;
- a fabricação de dispositivos com o número mínimo de camadas, dois eletrodos e uma camada ativa;
- a operação dos dispositivos com excitação por corrente contínua e alternada;
- a produção de dispositivos totalmente impressos pela técnica de deposição serigráfica, sendo uma tecnologia de baixo custo de produção e compatível com métodos industriais de processamento.

BREVE DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[014] A presente invenção tem por objetivo desenvolver uma composição de compósito eletroluminescente com propriedades reológicas adequadas à técnica de

processamento por impressão serigráfica, podendo também ser processada por outras técnicas de deposição. A referida composição é composta por material luminescente do grupo conhecido como *Phosphor materials*, dispersos em uma Matriz de alta viscosidade, uma vez que esta Matriz confere ao material propriedades reológicas adequadas à técnica de impressão serigráfica. A Matriz é produzida a partir de material polimérico condutor, de material espessante, de estabilizante químico e de aditivos anti-espumante e coalescente.

[015] Com esta composição é possível produzir um compósito eletroluminescente com alta viscosidade, com o qual são produzidos dispositivos eletroluminescentes utilizando-se a técnica de impressão serigráfica. O referido material permite a fabricação de dispositivos com arquitetura customizada, a qual compreende apenas três camadas: uma camada ativa (composta pelo material eletroluminescente) e dois eletrodos.

[016] Os dispositivos obtidos apresentaram operação em modo de polarização d.c., direta e reversa, bem como em modo de polarização a.c.. Empregando-se um eletrodo transparente de óxido de estanho e índio, camada ativa produzida com tela serigráfica de 77 fios/cm e um eletrodo de ouro, são fabricados dispositivos que, em polarização d.c. direta, apresentam tensão de operação de ~31 V, eficácia luminosa de ~8 cd/A (em 100 V) e luminância de ~2.000 cd/m² (em 100 V). Dispositivos fabricados utilizando pasta condutora transparente (PCT) e pasta prata (PTF) para a produção dos eletrodos apresentam tensão de operação de ~32 V, eficácia luminosa de ~0,6 cd/A (em 100 V) e luminância

~100 cd/m² (em 100 V).

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[017] Para obter uma visualização total e completa do objeto desta invenção, são apresentadas as figuras as quais se faz referências, conforme se segue.

[018] A Figura 1 ilustra um esquema da arquitetura dos dispositivos eletroluminescentes, onde um eletrodo transparente, uma camada ativa, produzida com o compósito eletroluminescente desenvolvido (PEL), e um eletrodo opaco compõe um dispositivo eletroluminescente customizado.

[019] A Figura 2 representa curvas de corrente e o log da luminância versus tensão (a) obtidas de um dispositivo ITO/PEL/Au e (b) obtidas de um dispositivo PCT/PEL/PTF.

[020] A Figura 3 ilustra um dispositivo com a camada ativa produzida pela técnica de impressão serigráfica utilizando uma tela de 77 fios/cm e eletrodos de ITO e ouro depositados por RF-Sputtering e evaporação térmica, respectivamente.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[021] A presente invenção refere-se a uma composição de compósito eletroluminescente com propriedades reológicas adequadas à técnica de processamento por impressão serigráfica.

Materiais

[022] Os materiais empregados durante a fabricação de dispositivos eletroluminescentes e filmes impressos por serigrafia podem ser divididos em duas categorias principais, a dos materiais para produção de eletrodos e a dos materiais para desenvolvimento da camada ativa (compósitos eletroluminescentes). Para produção de

eletrodos, como eletrodo transparente foi utilizado a pasta condutora transparente da empresa Ticon (PCT) (alternativamente óxido de estanho e índio, ITO) e como eletrodo opaco foi utilizada a pasta prata da Ticon (PTF) (alternativamente ouro).

[023] A camada ativa foi composta pelo compósito obtido a partir de material luminescente e de uma Matriz. O material luminescente escolhido para ser utilizado foi o silicato de zinco dopado com manganês ($\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn}$, da Sigma-Aldrich).

[024] Alternativamente, pode-se empregar diversos materiais luminescentes (*phosphor materials*), micro ou nano particulados, como: CaWO_4 ; $(\text{Zn,Cd})\text{S:Cu}$; ZnS:Ag ; ZnO:Zn ; $\text{KMgF}_3\text{:Mn}$; $(\text{Zn,Cd})\text{S:Ag}$; $(\text{Zn,Cd})\text{S:Ag}$; ZnS:Cu,Al ; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Eu}$; $\text{CaSiO}_3\text{:Mn,Pb}$; $\text{MgF}_3\text{:Mn}$; ZnS:Cu ; $\text{MgF}_2\text{:Mn}$; $(\text{Zn,Mg})\text{F}_2\text{:Mn}$, $\text{Zn-SiO}_4\text{:Mn,As}$; $\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn,In}$; $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{La}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Tb, Eu}$; $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}\text{:Ce}$; $\text{Y}_3(\text{Al,Ga})_5\text{O}_{12}\text{:Ce}$; $\text{Y}_2\text{SiO}_5\text{:Ce}$; $\text{Y}_3(\text{Al,Ga})_5\text{O}_{12}\text{:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_3\text{:Eu}$; $\text{CaTiO}_3\text{:Pr,La}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Li}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Na}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,K}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Mg}$, entre outros similares.

[025] A Matriz foi composta pelo material polimérico condutor poli(3,4-etilenodioxítiofeno):poliestireno sulfonato (PEDOT:PSS modelo PH1000 da empresa Clevios), pelo material espessante hidroxipropilcelulose (HPC), pelo estabilizante químico 3-glicidoxipropiltrimetoxisilano (GPTMS $\geq 98\%$, da Sigma Aldrich) e por aditivos (antiespumante e coalescente).

[026] Alternativamente, pode-se utilizar materiais poliméricos condutores como: polianilina e derivados de polianilina (polianilina:poliestireno sulfonado e poli-orto-

metóxi-anilina) e poliacetileno, entre outros similares.

[027] Alternativamente, pode-se utilizar materiais espessantes como: polióxido de etileno, polietileno glicol, polivinil álcool, metilcelulose, hidróxipropilmetilcelulose, carbóximetilcelulose, ácido poliacrílico, fluoreto de polivinilideno, fluoreto de polivinilideno-co-politrefalato de etileno, polimetilmetacrilato, polivinilpirrolidona, poliuretano, polietileno, polivinilcarbazol, entre outros similares.

[028] Alternativamente, pode-se utilizar diferentes estabilizantes químicos do grupo dos silanos, como: viniltrimetóxisilano, viniltrietóxisilano, 2-(3,4 epóxiciclohexil) etiltrimetóxisilano, 3-glicidóxi-propil metildimetóxisilano, 3-glicidóxi-propil trimetóxisilano, 3-glicidóxi-propil trietóxisilano, 3-glicidóxi-propil metildimetóxisilano, 3-glicidóxi-propil metildietóxisilano, 3-(glicidilóxi-propil)trimetóxisilano, 8-glicidóxi-octiltrimetóxisilano, organosilano, p-estiriltrimetóxisilano, 3-metacrilóxi-propil metildimetóxisilano, 3-metacrilóxi-propil trimetóxisilano, 3-metacrilóxi-propil metildietóxisilano, 3-metacrilóxi-propil trietóxisilano, 3-acrilóxi-propil trimetóxisilano, N-2-(aminoetil)-3-aminopropilmetildimetóxisilano, N-2-(aminoetil)-3-aminopropiltrimetóxisilano, 3-aminopropiltrimetóxisilano, 3-aminopropiltrietóxisilano, 3-trietóxisilil-N-(1,3 dimetil-butildeno) propilamina, N-fenil-3-aminopropiltrimetóxisilano, N-(vinilbenzil)-2-aminoetil-3-aminopropiltrimetóxisilano hidrocloreto, 3-ureidopropiltrialcóxisilano, 3-isocianetopropiltrietóxisilano, tris-

(trimetóxisililpropil)isocianurato, tris-
 (trietóxisililpropil)isocianurato 3-
 mecaptopropilmetildimetóxisilano, 3-
 mercaptopropiltrimetóxisilano, metiltrimetóxisilano,
 dimetildimetóxisilano, feniltrimetóxisilano,
 dimetóxidifenilsilano, n-propiltrimetóxisilano,
 hexiltrimetóxisilano, deciltrimetóxisilano,
 1,6Bis(trimetóxisilil)hexano,
 trifluoropropiltrimetóxisilano, tetraortosilano,
 metiltrimetóxisilano, dimetildietóxisilano,
 feniltroetóxisilano, n-propiltrietóxisilano,
 hexiltrietóxisilano, octiltrietóxisilano,
 hexametildisilazano, siloxano com grupos hidrolisáveis, 7-
 octeniltrimetóxisilano, siloxano, 8-
 metacrilóxiocetiltrimetóxisilano, N-(vinilbenzil)-2-
 aminoetil-3-aminopropiltrimetóxisilano hidrocloreto, N-2-
 (aminoetil)-8-aminoocetiltrimetóxisilano e 3-
 (trimetóxisilil)anidrido propilsucínico.

[029] Como aditivo antiespumante, são utilizados materiais dos grupos que contém ou não contém silicone, mais preferivelmente os que contém silicone, e como aditivo coalescente é utilizado materiais dos grupos álcoois, ésteres glicólicos, acetatos glicólicos, amida. Dentro destes grupos tem-se o fenoxietanol, glicerol, etileno glicol, texanol, N,N-Dimetilformamida, 1-Metil-2-pirrolidona, dimetilsulfóxido, dentre outros. O mais preferivelmente usado foi do grupo ésteres glicólicos.

Preparações dos materiais

Hidrólise do GPTMS

[030] Inicialmente foi preparada uma mistura

contendo o agente homogeneizante etanol e o precursor GPTMS em um balão de vidro conectado a um condensador. A mistura foi agitada em condição de refluxo a uma temperatura de até 80 °C durante 30 minutos. A reação de hidrólise foi promovida com a adição de água (H₂O) deionizada e o catalisador ácido nítrico (HNO₃ 63%). Em seguida a mistura permaneceu sob agitação mecânica em condição de refluxo a uma temperatura de até 80 °C por 4 horas. Assim, foi obtido o GPTMS hidrolisado com uma concentração de aproximadamente 560 mg/ml.

Solução de PEDOT:PSS:

[031] A aditivação da solução foi feita adicionado o etileno glicol à solução comercial de PEDOT:PSS com o objetivo de aumentar a condutividade elétrica do material. Também foi adicionado o antiespumante e o coalescente, onde quantidades entre 0 e 5% destes componentes podem ser adicionadas para a aditivação das soluções de PEDOT:PSS. Preferentemente, são adicionados 5% em volume de etileno glicol e 1 % em volume dos aditivos antiespumante e coalescente.

Preparação da Matriz:

[032] A Matriz pode ser produzida com concentrações de material polimérico condutor entre 0,5 e 50% em massa, com concentração de espessante entre 10 e 99,5% em massa e com concentração de estabilizante químico entre 0,1 e 50% em massa. Preferentemente, as matrizes são produzidas com 2% em massa de um material polimérico condutor, 74% em massa de material espessante e 24% em massa, de estabilizante químico.

Preparação do Compósito:

[033] Os compósitos podem ser obtidos com

concentrações dos materiais luminescentes entre 50% e 99% em massa (correspondente a de 50% a 1% de Matriz, respectivamente). Preferentemente, os compósitos são produzidos com concentração de 95% do material luminescente.

Fabricação dos dispositivos

Etapa 1

[034] Os dispositivos foram fabricados sobre substratos de vidro previamente limpos com banhos ultrassônico de 15 min cada: 1) em água com sabão neutro (retirando excesso de sabão com banhos de água destilada em abundância); 2) em acetona e 3) em isopropanol. Após o banho de isopropanol os substratos foram secos com ar comprimido.

Etapa 2

[035] Sobre o substrato foi depositada uma camada da pasta condutora transparente PCT pela técnica de serigrafia, utilizando-se uma tela de poliéster com 150 fios/cm (alternativamente foi depositada uma camada de óxido de estanho e índio (ITO) por *RF-Sputtering*). A camada condutora transparente também pode ser obtida com a deposição material PCT utilizando-se telas com lineaturas ente 60 e 180 fios/cm. Após a deposição, a cura do filme foi realizada em uma estufa aquecida a 120 °C durante 30 minutos.

Etapa 3

[036] Sobre a camada transparente condutora, foi feita a deposição do compósito eletroluminescente pela técnica de serigrafia, utilizando-se uma tela de poliéster com 60 fios/cm (alternativamente esta camada foi depositada com tela com 77 fios/cm). A camada ativa dos dispositivos pode ser obtida também com a deposição de compósito eletroluminescente (PEL) utilizando-se telas com lineaturas

ente 60 e 150 fios/cm. Após a deposição, a cura do filme foi realizada em uma estufa aquecida a 120 °C durante 30 minutos.

Etapa 4

[037] Sobre a camada do compósito eletroluminescente, foi depositada uma camada da pasta PTF pela técnica de serigrafia, utilizando-se uma tela de poliéster com 120 fios/cm (alternativamente, foram depositados eletrodos de ouro por evaporação térmica). O eletrodo opaco também pode ser obtido com a deposição material PTF utilizando-se telas com lineaturas ente 60 e 150 fios/cm. Após a deposição, a cura do filme foi realizada em uma estufa aquecida a 120 °C durante 30 minutos.

[038] Os versados na arte valorizarão os conhecimentos aqui apresentados e poderão reproduzir a invenção nas modalidades apresentadas e em outras variantes, abrangidas no escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição eletroluminescente **caracterizada** pelo fato de que compreende de 50 a 99%, preferencialmente 95% em massa, de um material eletroluminescente, micro ou nanoparticulado, disperso em Matriz de alta viscosidade, contendo de 0,5 a 50%, preferencialmente 2% em massa, de um material polimérico condutor, de 10 a 99,5%, preferencialmente 74% em massa, de material espessante, de 0,1 a 50%, preferencialmente 24% em massa, de estabilizante químico e de 0 a 5%, preferencialmente 1% em volume, de aditivos antiespumante e coalescente.

2. Composição eletroluminescente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o material luminescente é selecionado do grupo conhecido como *phosphor materials*, composto por micro ou nanopartículas de principalmente $\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn}$; CaWO_4 ; $(\text{Zn,Cd})\text{S:C u}$; ZnS:Ag ; ZnO:Zn ; $\text{KMgF}_3\text{:Mn}$; $(\text{Zn,Cd})\text{S:Ag}$; $(\text{Zn,Cd})\text{S:Ag}$; ZnS:C u,Al ; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Eu}$; $\text{CaSiO}_3\text{:Mn,Pb}$; $\text{MgF}_3\text{:Mn}$; ZnS:C u ; $\text{MgF}_2\text{:Mn}$; $(\text{Zn,Mg})\text{F}_2\text{:Mn}$, $\text{ZnSiO}_4\text{:Mn,As}$; $\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn,In}$; $\text{Gd}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{La}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S:Tb,Eu}$; $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}\text{:Ce}$; $\text{Y}_3(\text{Al,Ga})_5\text{O}_{12}\text{:Ce}$; $\text{Y}_2\text{SiO}_5\text{:Ce}$; $\text{Y}_3(\text{Al,Ga})_5\text{O}_{12}\text{:Tb}$; $\text{Y}_2\text{O}_3\text{:Eu}$; $\text{CaTiO}_3\text{:Pr,La}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Li}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Na}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,K}$; $\text{SrAl}_{12}\text{O}_{19}\text{:Mn,Mg}$, preferivelmente $\text{Zn}_2\text{SiO}_4\text{:Mn}$.

3. Composição eletroluminescente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o material polimérico condutor é selecionado do grupo consistindo principalmente em poli(3,4-etilenodioxítiofeno):poliestireno sulfonato (PEDOT:PSS); polianilina (PANI); derivados de polianilina (polianilina:poliestirenos sulfonado (PANI:PSS) e poli-orto-

metóxi-nilina (POMA)) e poliacetileno (PA), preferivelmente PEDOT:PSS.

4. Composição eletroluminescente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o material espessante é selecionado do grupo consistindo principalmente em polióxido de etileno, polietileno glicol, polivinil álcool, metilcelulose, hidroxipropilcelulose, hidróxipropilmetilcelulose, carbóximetilcelulose, ácido poliacrílico, fluoreto de polivinilideno, fluoreto de polivinilideno-co-politreftalato de etileno, polimetilmetacrilato, polivinilpirrolidona, poliuretano, polietileno e polivinilcarbazol, preferivelmente hidroxipropilcelulose (HPC).

5. Composição eletroluminescente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o estabilizante químico é selecionado do grupo dos silanos consistindo principalmente em viniltrimetóxisilano, viniltriétóxisilano, 2-(3,4 epóxiciclohexil) etiltrimetóxisilano, 3-glicidóxiopropil metildimetóxisilano, 3-glicidóxiopropil trimetóxisilano, 3-glicidóxiopropil triétóxisilano, 3-glicidóxiopropil metildimetóxisilano, 3-glicidóxiopropil metildietóxisilano, 3-(glicidilóxiopropil)trimetóxisilano, 8-glicidóxiocetiltrimetóxisilano, organosilano, p-estiriltrimetóxisilano, 3-metacrilóxiopropil metildimetóxisilano, 3-metacrilóxiopropil trimetóxisilano, 3-metacrilóxiopropil metildietóxisilano, 3-metacrilóxiopropil triétóxisilano, 3-acrilóxiopropil trimetóxisilano, N-2-(aminoetil)-3-aminopropilmetildimetóxisilano, N-2-(aminoetil)-3-aminopropiltrimetóxisilano, 3-aminopropiltrimetóxisilano, 3-aminopropiltriétóxisilano, 3-

trietóxisilil-N-(1,3 dimetil-butilideno) propilamina, N-
 fenil-3-aminopropiltrimetóxisilano, N-(vinilbenzil)-2-
 aminoetil-3-aminopropiltrimetóxisilano hidrocloreto, 3-
 ureidopropiltrialcóxissilano, 3-
 isocianetopropiltriethóxisilano, tris-
 (trimetóxisililpropil)isocianurato, tris-
 (triethóxisililpropil)isocianurato 3-
 mecaptopropilmetildimetóxisilano, 3-
 mercaptopropiltrimetóxisilano, metiltrimetóxisilano,
 dimetildimetóxisilano, feniltrimetóxisilano,
 dimetóxidifenilsilano, n-propiltrimetóxisilano,
 hexiltrimetóxisilano, deciltrimetóxisilano,
 1,6Bis(trimetóxisilil)hexano,
 trifluoropropiltrimetóxisilano, tetraortosilano,
 metiltrimetóxisilano, dimetildietóxisilano,
 feniltroethóxisilano, n-propiltriethóxisilano,
 hexiltriethóxisilano, octiltriethóxisilano,
 hexametildisilazano, siloxano com grupos hidrolisáveis, 7-
 octeniltrimetóxisilano, siloxano, 8-
 metacrilóxiocetiltrimetóxisilano, N-(vinilbenzil)-2-
 aminoetil-3-aminopropiltrimetóxisilano hidrocloreto, N-2-
 (aminoetil)-8-aminoocetiltrimetóxisilano, 3-
 (trimetóxisilil)anidrido propilsucínico, preferivelmente
 GPTMS (3-glicidoxipropil-trimetilsilano).

6. Composição eletroluminescente, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o agente antiespumante é selecionado dos grupos que contém ou não contém silicone, mais preferivelmente os que contém silicone.

7. Composição eletroluminescente, de acordo com a

reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o agente coalescente é selecionado dos grupos dos álcoois, ésteres glicólicos, acetatos glicólicos, amida, consistindo principalmente em fenoxietanol, glicerol, etileno glicol, texanol, N,N-Dimetilformamida, 1-Metil-2-pirrolidona, dimetilsulfóxido, preferivelmente ésteres glicólicos.

8. Composição eletroluminescente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizada** pelo fato de que compreende uma viscosidade compatível com a técnica de deposição serigráfica.

9. Composição eletroluminescente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizada** pelo fato de que é depositada principalmente pela técnica de serigrafia.

10. Uso da composição eletroluminescentes, obtida conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizada** pelo fato de que é na aplicação em dispositivos eletroluminescentes com operação por corrente contínua (d.c.) ou alternada (a.c.).

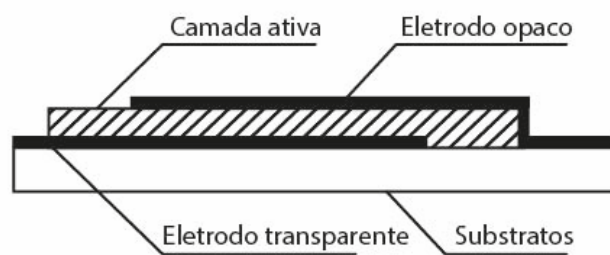
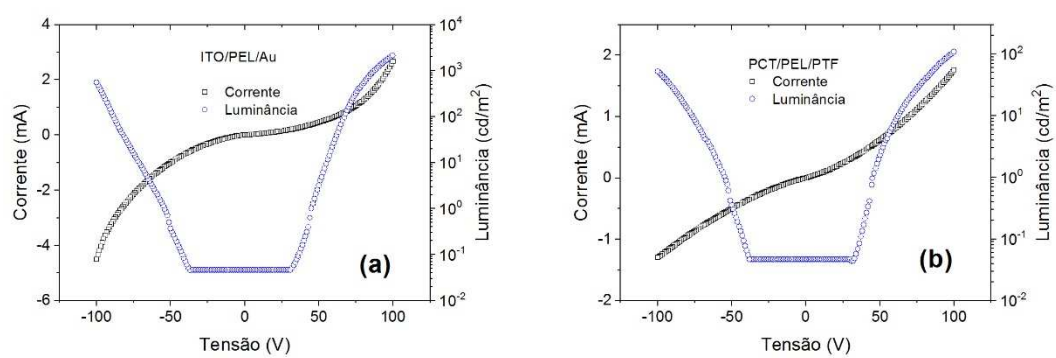
**FIGURA 1****FIGURA 2**



FIGURA 3

RESUMO**COMPOSIÇÃO ELETROLUMINESCENTE E SEU USO**

A presente invenção descreve uma composição eletroluminescente com propriedades reológicas adequadas à técnica de processamento por impressão serigráfica, composta por micropartículas luminescentes conhecidas como *Phosphor materials*. Com esta composição é possível produzir um material eletroluminescente com alta viscosidade. A composição permite a fabricação de dispositivos com arquitetura customizada, a qual compreende apenas três camadas: uma camada ativa (composta pelo material eletroluminescente) e dois eletrodos.