

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-100188

(P2016-100188A)

(43) 公開日 平成28年5月30日(2016.5.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/04 (2006.01)</b>	H05B 33/04	3K107
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14	A
<b>H05B 33/10 (2006.01)</b>	H05B 33/10	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-236235 (P2014-236235)  
 (22) 出願日 平成26年11月21日 (2014.11.21)

(71) 出願人 514298092  
 株式会社新エネルギー総研  
 熊本県熊本市中央区上通町10-22木下ビル405  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100101247  
 弁理士 高橋 俊一  
 (74) 代理人 100095500  
 弁理士 伊藤 正和  
 (74) 代理人 100098327  
 弁理士 高松 俊雄  
 (72) 発明者 上村 誠  
 熊本県熊本市東区東町3-11-38

最終頁に続く

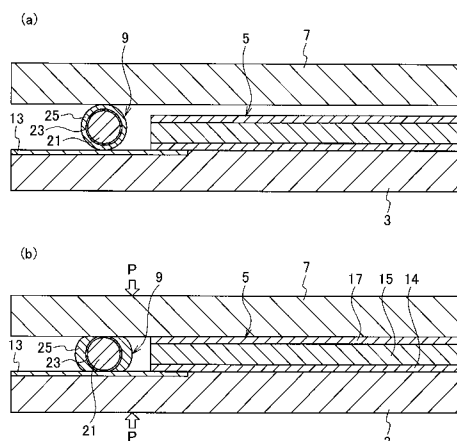
(54) 【発明の名称】 パネル封止用線材

(57) 【要約】

【課題】簡単な作業で支持基板および封止基板の周縁部同士を接合することができる有機ELパネルおよびパネル封止用線材を提供する。

【解決手段】パネル封止用線材9は、通電によって発熱する長尺状の金属線21と、金属線21の外表面を被覆する導電薄膜23と、導電薄膜23の外表面を被覆する封止ガラス部材25と、から構成される。金属線21に通電して発熱させ、この熱で封止ガラス部材25を熔融させたのち冷却させることで、支持基板3と封止基板7とを封止ガラス部材25を介して接合する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電気伝導性を有し、通電によって発熱する発熱部材と、該発熱部材の熱によって溶融する封止ガラス部材と、これらの発熱部材および封止ガラス部材に近接して配置される導電部材と、を備え、

接合体と被接合体との間に配置されて、これらの接合体と被接合体とを接合するパネル封止用線材であって、

前記発熱部材が通電によって発熱し、この熱でガラス部材が溶融することで、前記接合体と被接合体とを接合するように構成したことを特徴とするパネル封止用線材。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記導電部材は、前記金属線の外表面を被覆する導電薄膜であり、

前記封止ガラス部材は、前記導電薄膜の外表面を被覆している

ことを特徴とするパネル封止用線材。

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記封止ガラス部材は、前記金属線の外表面を被覆しており、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、前記ガラス部材が被覆された発熱部材に近接して配置されている

ことを特徴とするパネル封止用線材。

**【請求項 4】**

請求項 1 に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、

前記封止ガラス部材は、前記導線の外表面を被覆しており、

前記金属線は、導線の外表面を被覆した封止ガラス部材に当接している

ことを特徴とするパネル封止用線材。

**【請求項 5】**

請求項 1 に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記封止ガラス部材は、長尺状のガラス棒であり、前記金属線に当接して配置され、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、前記ガラス棒に近接して配置されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載のパネル封止用線材。

**【請求項 6】**

前記請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のパネル封止用線材を用いた有機 EL パネルであって、

接合体である板状の支持基板と、

該支持基板に対して厚さ方向に離間して配置された被接合体である封止基板と、

これらの支持基板と封止基板との間に配設された有機 EL 素子と、

前記支持基板および封止基板の周縁に沿って配置され、支持基板と封止基板とを接合するパネル封止用線材と、を備え、

前記パネル封止用線材における発熱部材に通電して発熱させ、この熱で封止ガラス部材を溶融させたのち冷却することによって、支持基板と封止基板とを接合させたことを特徴とする有機 EL パネル。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、パネル封止用線材およびこれを用いた有機 EL パネルに関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、支持基板と封止基板との間に有機EL素子を配置し、これらの支持基板および封止基板の周縁部同士を接合して得られる有機ELパネルが公知である（例えば、特許文献1参照）。これによって、有機ELパネルの内方に有機EL素子が配設される。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2013-8484号公報

## 【発明の概要】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、前記特許文献1に記載された有機ELパネルにおいては、支持基板および封止基板の周縁部同士を接着剤で接合するため、接合作業が面倒であるという問題があった。

## 【0005】

そこで、本発明は、簡単な作業で支持基板および封止基板の周縁部同士を接合することができる有機ELパネルおよびパネル封止用線材を提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

20

本発明に係るパネル封止用線材は、電気伝導性を有し、通電によって発熱する発熱部材と、該発熱部材の熱によって溶融する封止ガラス部材と、これらの発熱部材および封止ガラス部材に近接して配置される導電部材と、を備え、接合体と被接合体との間に配置されて、これらの接合体と被接合体とを接合するパネル封止用線材である。前記発熱部材が通電によって発熱し、この熱でガラス部材が溶融することで、前記接合体と被接合体とを接合するように構成した。

## 【0007】

また、本発明に係る有機ELパネルは、接合体である板状の支持基板と、該支持基板に対して厚さ方向に離間して配置された被接合体である封止基板と、これらの支持基板と封止基板との間に配設された有機EL素子と、前記支持基板および封止基板の周縁に沿って配置され、支持基板と封止基板とを接合するパネル封止用線材と、を備え、前記パネル封止用線材における発熱部材に通電して発熱させ、この熱で封止ガラス部材を溶融させたのち冷却することによって、支持基板と封止基板とを接合させている。

30

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明に係るパネル封止用線材および有機ELパネルによれば、発熱部材が通電によって発熱し、この熱で封止ガラス部材が溶融することで、前記支持基板と封止基板とを接合することができる。このように、発熱部材に通電するという簡単な作業によって、支持基板と封止基板とを効率的に接合することができる。

## 【図面の簡単な説明】

40

## 【0009】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る有機ELパネルを示す斜視図である。

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】図1のA-A線による断面図である。（a）は支持基板と封止基板とを加圧する前の状態を示し、（b）は支持基板と封止基板とを加圧した後の状態を示す。

【図4】図2の要部を示す分解斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に係る有機ELパネルの周縁部における断面図である。（a）は支持基板と封止基板とを加圧する前の状態を示し、（b）は支持基板と封止基板とを加圧した後の状態を示す。

【図6】本発明の第3の実施形態に係る有機ELパネルの周縁部における断面図である。

50

( a ) は支持基板と封止基板とを加圧する前の状態を示し、( b ) は支持基板と封止基板とを加圧した後の状態を示す。

【図 7】本発明の第 4 の実施形態に係る有機 E L パネルの周縁部における断面図である。( a ) は支持基板と封止基板とを加圧する前の状態を示し、( b ) は支持基板と封止基板とを加圧した後の状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【 0 0 1 1 】

[ 第 1 の実施形態 ]

まず、本発明の第 1 の実施形態に係る有機 E L パネル 1 について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、この有機 E L パネル 1 は、下側に配置された板状の支持基板 3 ( 接合体 ) と、該支持基板 3 の上に配置された有機 E L 素子 5 と、該有機 E L 素子 5 の上に配置された封止基板 7 ( 被接合体 ) と、これらの支持基板 3 および封止基板 7 の周縁部同士を接合する第 1 および第 2 のパネル封止用線材 9 , 1 1 と、から構成されている。これらの支持基板 3、有機 E L 素子 5、および、封止基板 7 は、ともに平面視が矩形状の平板に形成されている。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示すように、支持基板 3 の周縁には、所定間隔をおいて板状の端子 1 3 が複数配設されている。図 3 に示すように、前記端子 1 3 は、支持基板 3 の溝に嵌合されており、端子 1 3 の上面は、支持基板 3 の上面と面一に設定されている。

【 0 0 1 4 】

前記有機 E L 素子 5 は、支持基板 3 および封止基板 7 よりも外形寸法が小さく形成されており、図 3 に示すように、下側に配置された陽極 1 4 と、該陽極 1 4 の上に配置された有機発光層 1 5 と、該有機発光層 1 5 の上に配置された陰極 1 7 と、から 3 層構造に一体で構成されている。

【 0 0 1 5 】

前記封止基板 7 は、図 2 に示すように、周縁に所定間隔をおいて板状の端子 1 9 が複数配設されている。

【 0 0 1 6 】

そして、図 1 , 2 に示すように、支持基板 3 および封止基板 7 の周縁部の全周に亘って 2 本のパネル封止用線材 9 , 1 1 が配設されている。具体的には、パネル封止用線材 9 , 1 1 は、図 1 , 2 における左側に配置された第 1 のパネル封止用線材 9 と、右側に配置された第 2 のパネル封止用線材 1 1 である。これらの第 1 のパネル封止用線材 9 および第 2 のパネル封止用線材 1 1 は、それぞれ、平面視で L 字状に形成されている。これらの第 1 のパネル封止用線材 9 および第 2 のパネル封止用線材 1 1 を合わせると、平面視で口字状に形成される。

【 0 0 1 7 】

ここで、第 1 の実施形態に係るパネル封止用線材 9 , 1 1 の構成を図 3 , 4 を用いて説明する。

【 0 0 1 8 】

パネル封止用線材 9 は、径方向の中心側に配置された断面円形 ( 即ち、円柱状 ) の長尺状の金属線 2 1 である発熱部材と、前記金属線 2 1 の外表面を被覆する導電薄膜 2 3 である導電部材と、前記導電薄膜 2 3 の外表面を被覆している封止ガラス部材 2 5 と、から構成される。

【 0 0 1 9 】

前記発熱部材である長尺状の金属線 2 1 は、電気伝導性を有し、例えばニクロム線が採用可能であり、直径は例えば約 1 8 0  $\mu\text{m}$  である。金属線 2 1 は、所定の抵抗値を有するため、通電によって発熱する。発熱温度は、例えば約 6 0 0 である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

前記導電部材である導電薄膜 2 3 は、例えば、銅やニッケル等の導電性金属を前記金属線 2 1 の外表面にメッキして得られる。

## 【 0 0 2 1 】

前記封止ガラス部材 2 5 は、低融点ガラスであり、例えば約 6 0 0 で軟化および熔融して変形する。また、封止ガラス部材 2 5 の外径寸法は、例えば 3 0 0 μ m である。前記導電薄膜 2 3 をメッキした前記金属線 2 1 を、熔融したガラスの内部に浸漬したのち、そのまま引き上げることによって、封止ガラス部材 2 5 を導電薄膜 2 3 の外表面に被覆させることができる。

## 【 0 0 2 2 】

次いで、図 3 を用いて、有機 E L パネル 1 を組み付ける手順を説明する。

## 【 0 0 2 3 】

まず、図 3 ( a ) に示すように、支持基板 3 の上に有機 E L 素子 5 を載置する。このとき、有機 E L 素子 5 の陽極 1 4 が支持基板 3 の端子 1 3 上に配置されるため、両者は導通状態になる。また、パネル封止用線材 9 の外径寸法は、有機 E L 素子 5 の厚さ寸法よりもやや大きく設定されている。従って、封止基板 7 を上側から載置すると、封止基板 7 の下面は、パネル封止用線材 9 に当接すると共に有機 E L 素子 5 から浮き上がって配置される。

## 【 0 0 2 4 】

次に、パネル封止用線材 9 を構成する発熱部材である金属線 2 1 に電流を流すと、該金属線 2 1 は発熱する。この熱は、導電薄膜 2 3 を介して封止ガラス部材 2 5 に伝達される。すると、封止ガラス部材 2 5 は、熱によって軟化および熔融し、変形可能になる。

## 【 0 0 2 5 】

この状態で、図 3 ( b ) に示すように、封止基板 7 を下方に向けて荷重 P で押圧すると、封止ガラス部材 2 5 は変形して横方向に楕円状に膨らむ。しかし、金属線 2 1 および導電薄膜 2 3 はほとんど変形しない。従って、封止ガラス部材 2 5 の厚さは、上端および下端において厚さゼロとなり、横方向の左右両側端で最大になる。そして、変形した封止ガラス部材 2 5 が冷却されると、支持基板 3 と封止基板 7 との周縁部同士が封止ガラス部材 2 5 を介して接合される。

## 【 0 0 2 6 】

ここで、導電薄膜 2 3 の外径寸法は、有機 E L 素子 5 の厚さ寸法と同一に設定されているため、封止基板 7 を押圧すると、導電薄膜 2 3 が端子 1 3 に接触する。これによって、導電薄膜 2 3 は、端子 1 3 を介して有機 E L 素子 5 の陽極 1 4 に電氣的に接続されて導通可能になる。なお、図 2 に示す第 1 のパネル封止用線材 9 および第 2 のパネル封止用線材 1 1 の端部 9 a , 1 1 a における導電薄膜 2 3 と、端子 1 3 とは、図外の配線によって電氣的に接続される。

## 【 0 0 2 7 】

以下に、第 1 実施形態による作用効果を説明する。

## 【 0 0 2 8 】

( 1 ) 第 1 実施形態に係るパネル封止用線材 9 , 1 1 は、電気伝導性を有し、通電によって発熱する金属線 2 1 ( 発熱部材 ) と、該金属線 2 1 の熱によって熔融する封止ガラス部材 2 5 と、これらの発熱部材および封止ガラス部材 2 5 に近接して配置される導電薄膜 2 3 ( 導電部材 ) と、を備え、支持基板 3 ( 接合体 ) と封止基板 7 ( 被接合体 ) との間に配置されて、これらの支持基板 3 と封止基板 7 とを接合する。

## 【 0 0 2 9 】

前記の構成を有するパネル封止用線材 9 , 1 1 によれば、前記金属線 2 1 が通電によって発熱し、この熱でガラス部材 2 5 が軟化および熔融することで、前記支持基板 3 と封止基板 7 とを接合することができる。このように、金属線 2 1 に通電するという簡単な作業によって、支持基板 3 と封止基板 7 とを効率的に接合することができる。

## 【 0 0 3 0 】

10

20

30

40

50

また、パネル封止用線材 9, 11 は、封止ガラス部材 25 に加えて、導電薄膜 23 (導電部材) も有するため、パネルの封止と電極の配索との 2 つの作業を同時に行うことができる。

【0031】

さらに、封止ガラス部材 25 の厚さを適宜変更すれば、所望する接合面積を調整することができる。

【0032】

また、図 1, 2 に示すように、端部 9a, 11a を支持基板 3 と封止基板 7 から突出させた位置に配置することができるため、電極を容易に取り出せる。

【0033】

(2) 第 1 実施形態に係るパネル封止用線材 9, 11 において、前記発熱部材は、長尺状の金属線 21 であり、前記導電部材は、前記金属線 21 の外表面を被覆する導電薄膜 23 であり、前記封止ガラス部材 25 は、前記導電薄膜 23 の外表面を被覆している。

【0034】

このように、パネル封止用線材 9, 11 は、発熱部材である金属線 21 と封止材料である封止ガラス部材 25 と電極である導電薄膜 23 とを 1 本の線材にまとめることができ効率的である。

【0035】

(3) 有機 EL パネル 1 は、接合体である板状の支持基板 3 と、該支持基板 3 に対して厚さ方向に離間して配置された被接合体である封止基板 7 と、これらの支持基板 3 と封止基板 7 との間に配設された有機 EL 素子 5 と、前記支持基板 3 および封止基板 7 の周縁に沿って配置され、支持基板 3 と封止基板 7 とを接合するパネル封止用線材 9, 11 と、を備えている。これによって、前記パネル封止用線材 9, 11 における金属線 21 (発熱部材) に通電して発熱させ、この熱で封止ガラス部材 25 を溶融させたのち冷却するという簡単な作業によって、支持基板 3 と封止基板 7 とを接合させることができる。

【0036】

[第 2 の実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明するが、前述した第 1 の実施形態と同一構造の部位には同一符号をつけて、説明を省略する。

【0037】

図 5 (a) に示すように、第 2 の実施形態に係る有機 EL パネル 101 において、支持基板 3 および封止基板 7 の周縁部同士を接合するパネル封止用線材 109 は、発熱部材、封止ガラス部材および導電部材から構成される。

【0038】

前記発熱部材は、長尺状の金属線 21 であり、第 1 の実施形態と同一の材質および形状である。

【0039】

前記封止ガラス部材 25 は、前記金属線 21 の外表面を被覆しており、第 1 の実施形態と同一の材質および形状である。

【0040】

前記導電部材は、長尺状の導線 123 であり、前記発熱部材の金属線 21 と同一径寸法に形成されている。また、導電部材は、封止ガラス部材 25 が被覆された発熱部材に近接して配置されている。具体的には、導電部材である導線 123 は、封止ガラス部材 25 に当接している。

【0041】

第 2 実施形態によって支持基板 3 および封止基板 7 の周縁部同士を接合する手順を説明する。

【0042】

パネル封止用線材 109 を構成する発熱部材である金属線 21 に電流を流すと、該金属線 21 は発熱する。この熱は、外周側の封止ガラス部材 25 に伝達される。すると、封止

10

20

30

40

50

ガラス部材 25 は、熱によって軟化および溶融し、変形可能になる。

【0043】

この状態で、図5(b)に示すように、封止基板7を下方に向けて荷重Pで押圧すると、封止ガラス部材25が変形して横方向に膨らむ。そして、変形した封止ガラス部材25が冷却されると、支持基板3と封止基板7との周縁部同士が封止ガラス部材25を介して接合される。

【0044】

以下に、第2実施形態による作用効果を説明する。

【0045】

(1)第2実施形態に係るパネル封止用線材109において、前記発熱部材は、長尺状の金属線21であり、前記導電部材は、長尺状の導線123であり、前記封止ガラス部材25は、前記金属線21の外表面を被覆しており、前記導線123は、金属線21の外表面を被覆した封止ガラス部材25に当接している。

10

【0046】

このように、封止ガラス部材25は、前記金属線21の外表面を被覆しているため、金属線21の熱が封止ガラス部材25に直接に伝達される。従って、封止ガラス部材25の軟化および溶融を効率的に行うことができる。

【0047】

[第3の実施形態]

次に、本発明の第3の実施形態について説明するが、前述した第1および第2の実施形態と同一構造の部位には同一符号をつけて、説明を省略する。

20

【0048】

図6(a)に示すように、第3の実施形態に係る有機ELパネル201において、支持基板3および封止基板7の周縁部同士を接合するパネル封止用線材209は、発熱部材、封止ガラス部材および導電部材から構成される。

【0049】

前記発熱部材は、長尺状の金属線21であり、第1および第2の実施形態と同一の材質および形状である。

【0050】

前記導電部材は、長尺状の導線123であり、前記発熱部材の金属線21と同一径寸法に形成されている。

30

【0051】

前記封止ガラス部材25は、前記導線123の外表面を被覆している。なお、前記金属線21は、導線123の外表面を被覆した封止ガラス部材25に当接している。

【0052】

第3実施形態によって支持基板3および封止基板7の周縁部同士を接合する手順を説明する。

【0053】

パネル封止用線材209を構成する発熱部材である金属線21に電流を流すと、該金属線21は発熱する。ここで、金属線21は、導線123の外表面を被覆した封止ガラス部材25に当接しているため、金属線21の熱は、封止ガラス部材25に伝達される。すると、封止ガラス部材25は、熱によって軟化および溶融し、変形可能になる。

40

【0054】

この状態で、図6(b)に示すように、封止基板7を下方に向けて荷重Pで押圧すると、封止ガラス部材25が変形して横方向に膨らむ。そして、変形した封止ガラス部材25が冷却されると、支持基板3と封止基板7との周縁部同士が封止ガラス部材25を介して接合される。

【0055】

以下に、第3実施形態による作用効果を説明する。

【0056】

50

(1) 第3実施形態に係るパネル封止用線材209において、前記発熱部材は、長尺状の金属線21であり、前記導電部材は、長尺状の導線123であり、前記封止ガラス部材25は、前記導線123の外表面を被覆しており、前記金属線21は、導線123の外表面を被覆した封止ガラス部材25に当接している。

【0057】

このように、導電部材である導線123は、第1の実施形態に係る導電薄膜23よりも断面積が大きくなるため、導電薄膜23よりも大電流を流すことができる。

【0058】

[第4の実施形態]

次に、本発明の第4の実施形態について説明するが、前述した第1～第3の実施形態と同一構造の部位には同一符号をつけて、説明を省略する。

10

【0059】

図7(a)に示すように、第4の実施形態に係る有機ELパネル301において、支持基板3および封止基板7の周縁部同士を接合するパネル封止用線材309は、発熱部材、封止ガラス部材および導電部材から構成される。

【0060】

前記発熱部材は、長尺状の金属線21であり、第1～第3の実施形態と同一の材質および形状である。

【0061】

前記封止ガラス部材は、長尺状のガラス棒125であり、前記金属線21に当接して配置されている。

20

【0062】

前記導電部材は、長尺状の導線123であり、前記ガラス棒125に近接して配置されている。この導線123は、発熱部材である金属線21と同一径寸法に形成されている。具体的には、導電部材である導線123はガラス棒125に当接して配置されている。なお、封止ガラス部材であるガラス棒125の外径は、発熱部材の金属線21および導電部材である導線123よりも大きく形成されている。

【0063】

第4実施形態によって支持基板3および封止基板7の周縁部同士を接合する手順を説明する。

30

【0064】

パネル封止用線材を構成する発熱部材である金属線21に電流を流すと、該金属線21は発熱する。ここで、金属線21は、封止ガラス部材であるガラス棒125に当接しているため、金属線21の熱は、ガラス棒125に伝達される。すると、ガラス棒125は、熱によって軟化および溶融し、変形可能になる。

【0065】

この状態で、図7(b)に示すように、封止基板7を下方に向けて荷重Pで押圧すると、ガラス棒125が変形して横方向に膨らむ。そして、変形したガラス棒125が冷却されると、支持基板3と封止基板7との周縁部同士がガラス棒125を介して接合される。

【0066】

40

以下に、第4実施形態による作用効果を説明する。

【0067】

(1) 第4実施形態に係るパネル封止用線材309において、前記発熱部材は、長尺状の金属線21であり、前記封止ガラス部材は、長尺状のガラス棒125であり、前記金属線21に当接して配置され、前記導電部材は、長尺状の導線123であり、前記ガラス棒125に近接して配置されている。

【0068】

このように、封止ガラス部材として長尺状のガラス棒125を適用するため、発熱部材や導電部材に被覆する必要がない。このため、パネル封止用線材309を作成する作業が簡単ですむ。また、接合強度を適宜に変更するとき、ガラス棒125の太さを変えれば

50

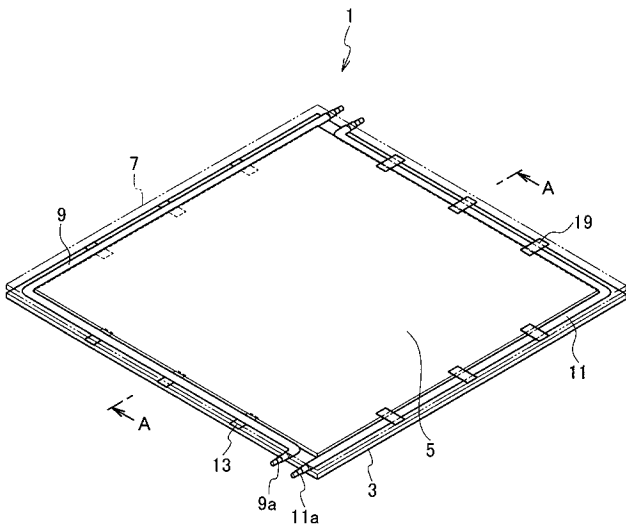
よいため、容易に接合強度を変更することができる。

【符号の説明】

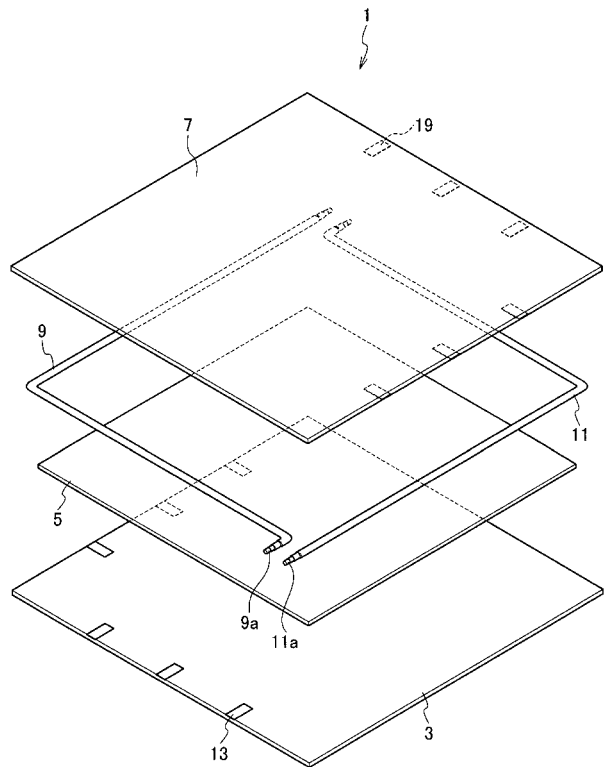
【0069】

- 1 有機ELパネル
- 3 支持基板（接合体）
- 7 封止基板（被接合体）
- 9, 11, 109, 209, 309 パネル封止用線材
- 21 金属線（発熱部材）
- 23 導電薄膜（導電部材）
- 25 封止ガラス部材
- 123 導線（導電部材）
- 125 ガラス棒（封止ガラス部材）

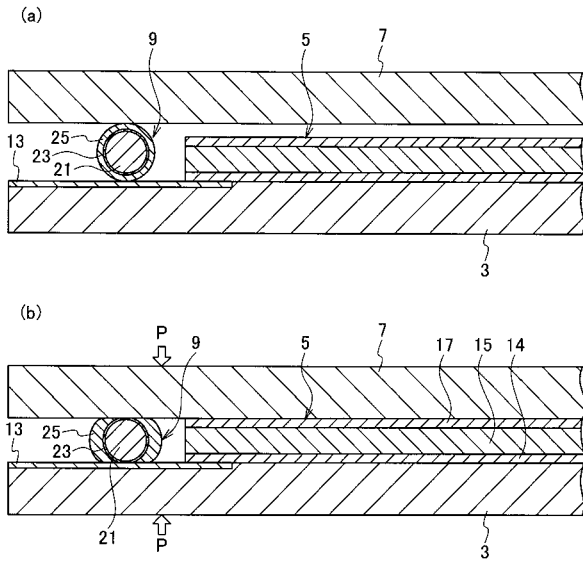
【図1】



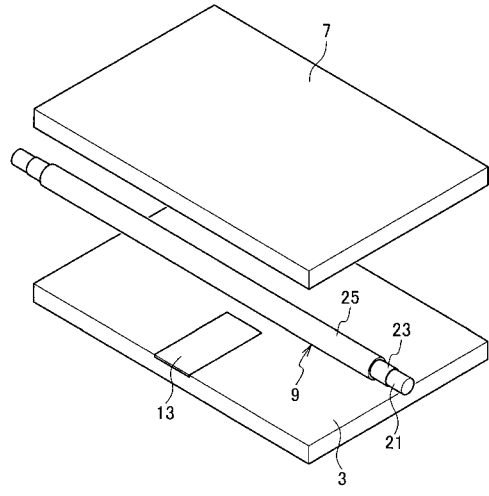
【図2】



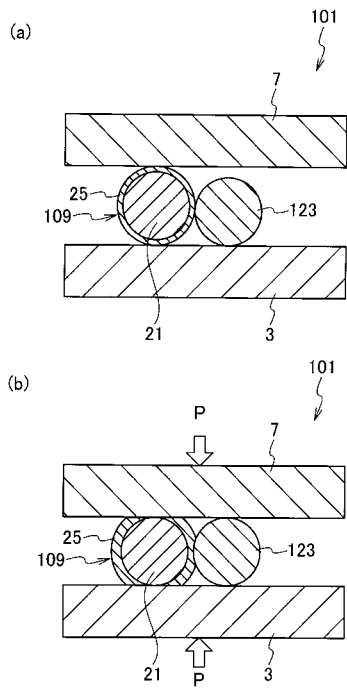
【 図 3 】



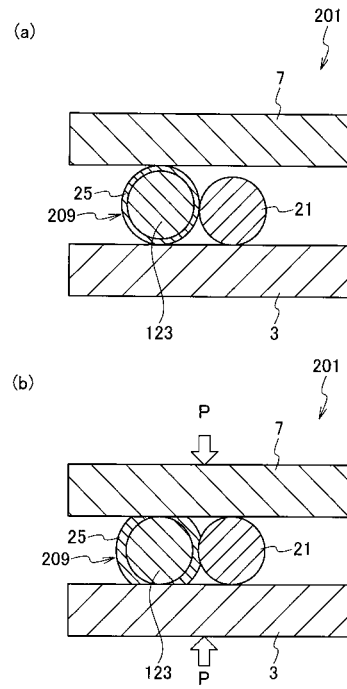
【 図 4 】



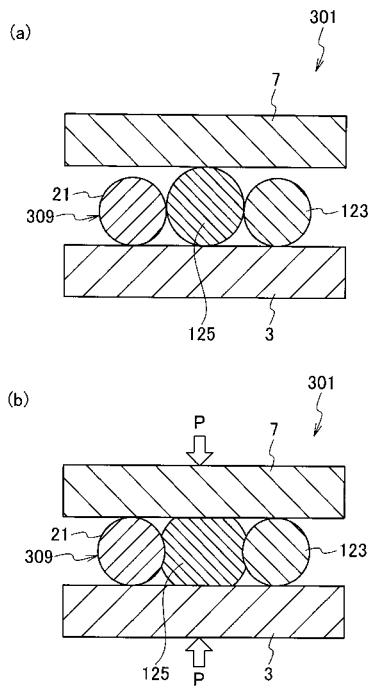
【 図 5 】



【 図 6 】



【図 7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成28年1月7日(2016.1.7)

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、パネル封止用線材に関する。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

そこで、本発明は、簡単な作業で支持基板および封止基板の周縁部同士を接合することができるパネル封止用線材を提供することを目的としている。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0008】

本発明に係るパネル封止用線材によれば、発熱部材が通電によって発熱し、この熱で封止ガラス部材が溶融することで、前記接合体と被接合体とを接合することができる。このように、発熱部材に通電するという簡単な作業によって、接合体と被接合体とを効率的に接合することができる。

## 【手続補正6】

## 【補正対象書類名】特許請求の範囲

## 【補正対象項目名】全文

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

電気伝導性を有し、通電によって発熱する発熱部材と、該発熱部材の熱によって溶融する封止ガラス部材と、これらの発熱部材および封止ガラス部材に近接して配置される導電部材と、を備え、

接合体と被接合体との間に配置されて、これらの接合体と被接合体とを接合するパネル封止用線材であって、

前記発熱部材が通電によって発熱し、この熱でガラス部材が溶融することで、前記接合体と被接合体とを接合するように構成したことを特徴とするパネル封止用線材。

## 【請求項2】

請求項1に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記導電部材は、前記金属線の外表面を被覆する導電薄膜であり、

前記封止ガラス部材は、前記導電薄膜の外表面を被覆している

ことを特徴とするパネル封止用線材。

## 【請求項3】

請求項1に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記封止ガラス部材は、前記金属線の外表面を被覆しており、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、前記ガラス部材が被覆された発熱部材に近接して配置されている

ことを特徴とするパネル封止用線材。

## 【請求項4】

請求項1に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、

前記封止ガラス部材は、前記導線の外表面を被覆しており、

前記金属線は、導線の外表面を被覆した封止ガラス部材に当接している

ことを特徴とするパネル封止用線材。

## 【請求項5】

請求項1に記載のパネル封止用線材であって、

前記発熱部材は、長尺状の金属線であり、

前記封止ガラス部材は、長尺状のガラス棒であり、前記金属線に当接して配置され、

前記導電部材は、長尺状の導線であり、前記ガラス棒に近接して配置されている

ことを特徴とする請求項1に記載のパネル封止用線材。

---

フロントページの続き

(72)発明者 安宅 亮治

熊本県熊本市中央区上通町10-22木下ビル405

Fターム(参考) 3K107 AA01 CC23 CC45 EE42 EE54 EE55 GG28

专利名称(译)	面板密封线		
公开(公告)号	<a href="#">JP2016100188A</a>	公开(公告)日	2016-05-30
申请号	JP2014236235	申请日	2014-11-21
申请(专利权)人(译)	有限公司新能源研究所		
[标]发明人	上村誠 安宅亮治		
发明人	上村 誠 安宅 亮治		
IPC分类号	H05B33/04 H01L51/50 H05B33/10		
FI分类号	H05B33/04 H05B33/14.A H05B33/10		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/CC23 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/EE54 3K107/EE55 3K107/GG28		
代理人(译)	三好秀 高桥俊 伊藤雅一 高松俊夫		
其他公开文献	JP5965463B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种有机EL面板和面板密封线，该有机EL面板能够通过简单的操作将支撑基板和密封基板的周边部分彼此接合。解决方案：面板密封线9是细长的金属线21，通电时会发热，导电薄膜23覆盖金属线21的外表面，而密封则覆盖导电薄膜23的外表面。还有一个玻璃构件25。使金属线21通电以产生热量，并且通过该热量使密封玻璃构件25熔化然后冷却，从而经由密封玻璃构件25将支撑基板3和密封基板7接合。  
[选择图]图3

