

(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2015-22917

(P2015-22917A)

(43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K243
H05B 33/28 (2006.01)	H05B 33/28	
H05B 33/24 (2006.01)	H05B 33/24	
H05B 33/04 (2006.01)	H05B 33/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-150687 (P2013-150687)
 (22) 出願日 平成25年7月19日 (2013.7.19)

(71) 出願人 000001133
 株式会社小糸製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号

(74) 代理人 100105924
 弁理士 森下 賢樹

(74) 代理人 100109047
 弁理士 村田 雄祐

(74) 代理人 100109081
 弁理士 三木 友由

(72) 発明者 志藤 雅也
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内

(72) 発明者 伊東 徹
 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式
 会社小糸製作所静岡工場内

最終頁に続く

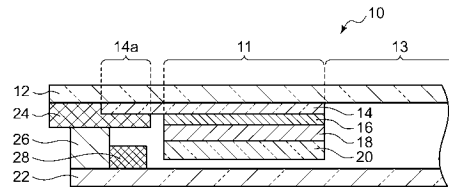
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルおよび車両用灯具

(57) 【要約】

【課題】細幅の発光部を有しつつ従来よりも高い輝度を
 実現可能な有機ELパネルを提供する。

【解決手段】有機ELパネル10では、ガラス基板12
 の周縁に発光部11が設けられている。発光部11は、
 陰極層20と、ガラス基板の外周に向けて延びる延在部
 を有する透明導電膜14と、陰極層20と透明導電膜1
 4の間に挟まれた有機発光層18と、透明導電膜14の
 延在部と接触する金属電極24と、を備える。金属電極
 24は、ガラス基板12の全周に設けられている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ガラス基板の周縁に発光部が設けられた有機 E L パネルであって、
前記発光部は、陰極層と、前記ガラス基板の外周に向けて延びる延在部を有する透明導電膜と、前記陰極層と前記透明導電膜の間に挟まれた有機発光層と、前記透明導電膜の延在部と接触する金属電極と、を備え、
前記金属電極がガラス基板の全周に設けられていることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記透明導電膜と前記有機発光層の間に微反射金属層が配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記発光部よりも外周に乾燥剤および封止剤が配置されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の二枚の有機 E L パネルを前後方向に間隔を空けて配置した車両用灯具であって、

後側に位置する第 1 有機 E L パネルの発光部が、前側に位置する第 2 有機 E L パネルの発光部よりも内周に設けられ、

前記第 1 有機 E L パネルのガラス基板のうち少なくとも発光部の内側に鏡面が形成されていることを特徴とする車両用灯具。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の有機 E L パネルと、

前記有機 E L パネルのガラス基板の中央部の背後に配置された灯具ユニットと、
を備えることを特徴とする車両用灯具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有機 E L (Electro Luminescence) パネルおよびこれを用いた車両用灯具に関する。

【背景技術】**【0002】**

有機 E L を光源として使用する車両用灯具が知られている。例えば、特許文献 1 には、ハウジングと透光カバーとの間の灯室内にメイン光源とサブ光源を備えた車両用灯具であって、サブ光源が有機 E L からなる面状発光体を含み、面状発光体がメイン光源を取り囲むように形成された車両用灯具が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2011 - 150888 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

有機 E L パネルを用いた車両用灯具をテールランプとして使用する場合、その光度は最低 4 カンデラが必要になる。また、テールランプでは、デザイン上の要請から、細幅の発光部が求められることが多い。しかしながら、現状の有機 E L パネルは輝度が低いために、有機 E L パネルの発光部を細幅に形成した場合、4 カンデラの最低光度を満足することが困難である。

【0005】

本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、細幅の発光部を有しつつ従来よりも高い光度を実現可能な有機 E L パネルを提供することにある。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある態様は、ガラス基板の周縁に発光部が設けられた有機ELパネルである。発光部は、陰極層と、ガラス基板の外周に向けて延びる延在部を有する透明導電膜と、陰極層と透明導電膜の間に挟まれた有機発光層と、透明導電膜の延在部と接触する金属電極と、を備え、金属電極がガラス基板の全周に設けられている。

【0007】

この態様によると、有機ELの陽極である金属電極直近に有機発光層を設けることで、透明導電膜の電圧降下による輝度低下を最小限に抑え、発光部を高輝度にすることができる。また、金属電極がガラス基板の外周部のみに設けられているので、発光部をガラス基板の周縁に配置して、発光部の内側を透明にすることができ、消灯時には発光部も透明にすることができる。

10

【0008】

透明導電膜と有機発光層の間に微反射金属層が配置されてもよい。これによると、微反射金属層によるマイクロキャビティ効果によって、発光部をさらに高輝度にすることができる。

【0009】

発光部よりも外周に乾燥剤および封止剤が配置されてもよい。これにより、発光部の内側全体を透明領域にすることができる。

【0010】

二枚の有機ELパネルを前後方向に間隔を空けて配置した車両用灯具であって、後側に位置する第1有機ELパネルの発光部が、前側に位置する第2有機ELパネルの発光部よりも内周に設けられ、第1有機ELパネルのガラス基板のうち少なくとも発光部の内側に鏡面が形成されていてもよい。これによると、第1および第2有機ELパネルの発光部から直接発せられる光に加え、第2有機ELパネルの発光部の裏面から発せられた光が第1有機ELパネルの鏡面により反射されるので、薄型であるにもかかわらず奥行き感のある車両用灯具を実現することができる。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、細幅の発光部を有しつつ従来よりも高い光度を実現可能な有機ELパネルを提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の一実施形態に係る有機ELパネルの概略平面図である。

【図2】図1の有機ELパネルのA-A線に沿った断面図である。

【図3】図1に示した有機ELパネルを使用する車両用灯具を説明する図である。

【図4】図1に示した有機ELパネルを使用する車両用灯具を説明する図である。

【図5】有機ELパネルの別の実施例の概略平面図である。

【図6】有機ELパネルの別の実施例の概略平面図である。

【図7】図6に示した有機ELパネルと灯具ユニットとを組み合わせた灯具の概略断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1は、本発明の一実施形態に係る有機ELパネル10の概略平面図である。有機ELパネル10は、発光部11が二枚の略矩形のガラス基板により挟まれた構造を有する。平面図において、発光部11はガラス基板の周縁に位置し、環状となっている。発光部11の内側は透明領域13であり、光を透過する。

【0014】

図2は、図1の有機ELパネル10のA-A線に沿った断面図である。有機ELパネル10は、ガラス基板12の裏側に、例えばITOである透明導電膜14、微反射金属層1

50

6、有機発光層18、および背面側の透明導電膜である陰極層20が積層され、さらに裏側が別のガラス基板22で塞がれた構造を有している。透明導電膜14はガラス基板12の外周に向けて延びる延在部14aを有しており、この延在部14aと接触するように、ガラス基板12の外周部に陽極である金属電極24が設けられている。一般に、有機発光層と金属電極との距離が離れるほど、金属電極の電圧効果により発光部の輝度が低下する。本実施形態では、金属電極24をガラス基板の外周部の全周に設け、有機発光層18を金属電極24の直近に配置することで、金属電極の電圧降下による輝度低下を最小限に抑え、発光部11を高輝度に行っている。

【0015】

透明導電膜14と有機発光層18との間に微反射金属層16を配置することで、マイクロキャビティ構造を形成している。なお、微反射金属層16と陰極層20の間の距離は、有機発光層18から発せられる光の波長に応じて選択される。このマイクロキャビティ構造により、有機発光層18から発せられた光が微反射金属層16と陰極層20の間で反射を繰り返し、共振する特定の波長のみ増幅される。これにより、発光部11の輝度を高めることができる。

10

【0016】

金属電極24がガラス基板12の外周部にのみ設けられているので、発光部11をガラス基板12の周縁に配置して、発光部11の内側を透明にすることができる。発光部11の外側は金属電極24のために透明ではない。この部分に、ガラス基板12、22で挟まれた空間を封止するための封止剤（例えば接着剤）26と、この空間を除湿するための乾燥剤28とを配置してもよい。発光部11よりも外側に金属電極、封止剤、乾燥剤を配置することで、発光部11の内側全体を透明領域にすることができる。さらに、消灯時は発光部11も透明にすることができる。

20

【0017】

発光部11は必ずしも環状に構成する必要はなく、金属電極24に沿って所望の個所のみ透明導電膜14、微反射金属層16、有機発光層18、および陰極層20の積層構造を形成することによって、所望の形状にすることができる。発光部11は不連続であってもよい。金属電極24がガラス基板の外周部に全周にわたり延びているので、この場合でも電力供給は一個所で済む。

【0018】

30

有機ELパネル10は、例えばクリアランスランプ、デイランプ、ターンランプ、テールランプ、ストップランプなどの車両用標識灯として使用することができる。有機発光層18は、標識灯の機能に応じた色の光を発するように適切な材料が選択される。例えば、クリアランスランプであれば白色光、ストップランプであれば赤色光、ターンシグナルランプであれば橙色光を発するようにする。

【0019】

図3および4は、図1および2に示した有機ELパネルを使用する車両用灯具の一例を説明する図である。

【0020】

40

まず、図3に示すように、二枚の有機ELパネル30、40を準備する。第1有機ELパネル30、第2有機ELパネル40には、ガラス基板の周縁に環状の発光部31、41がそれぞれ設けられている。第1有機ELパネル30の発光部31は、第2有機ELパネルの発光部41よりも内周側に位置するように構成される。また、第2有機ELパネル40の発光部41の内側は、図1と同様に透明領域42となっているのに対し、第1有機ELパネル30では、環状の発光部31の内側、外側とも、ガラス基板の表面が例えば金属蒸着等により鏡面にされた鏡面領域32、33となっている。

【0021】

図4に示すように、ハウジングと透光カバーとで画成される灯室（図示せず）内で、第1有機ELパネル30を車両前方から見て奥側に、第2有機ELパネル40を車両前方から見て手前側に、前後方向に間隔（例えば、2～5cm）を空けてそれぞれ配置する。

50

【 0 0 2 2 】

この構成で、第 1 および第 2 有機 E L パネルを点灯させた場合、第 2 有機 E L パネル 4 0 の発光部 4 1 から発せられた光はそのまま車両前方に照射される（図 4 中の L 1）。第 1 有機 E L パネル 3 0 の発光部 3 1 から発せられた光は、第 2 有機 E L パネル 4 0 の透明領域 4 2 を通過して車両前方に照射される（図 4 中の L 2）。第 2 有機 E L パネル 4 0 の発光部 4 1 から裏側に発せられた光は、第 1 有機 E L パネル 3 0 の鏡面領域 3 2、3 3 によって反射され、第 2 有機 E L パネル 4 0 の透明領域 4 2 を通過して車両前方に照射される（図 4 中の L 3）。このように、様々な経路を通過して光が前方に照射されるため、パネル間の間隔が狭いにもかかわらず、車両前方から見たとき実際よりも奥行き感が感じられる車両用灯具が実現できる。また、第 2 有機 E L パネル 4 0 から裏側に発せられた光が第 1 有機 E L パネル 3 0 の鏡面によって反射され有効活用されるので、車両用灯具全体の照射効率を高めることができ、省エネルギーにつながる。

10

【 0 0 2 3 】

なお、第 1 および第 2 有機 E L パネルを合わせて一つの灯具として同時に点灯するように構成してもよいし、第 1 有機 E L パネルを例えばストップランプ、第 2 有機 E L ランプを例えばテールランプとして、それぞれ独立して点灯制御するように構成してもよい。第 2 有機 E L パネルの中央の透明領域を活用して裏側から別のランプを点灯することで、従来になかったランプデザインを実現することができる。

【 0 0 2 4 】

上記の実施形態では、有機 E L パネルのガラス基板の周縁に環状の発光部を設けることを述べた。しかしながら、発光部は他の形状でもよい。

20

【 0 0 2 5 】

図 5 は、矩形のガラス基板の周縁のうち三辺のみに（逆コの字形に）発光部 5 1 を配置した有機 E L パネル 5 0 を示す。図 6 は、矩形のガラス基板の周縁のうち上下の二辺のみに（二の字形に）発光部 6 1 を配置した有機 E L パネル 6 0 を示す。

【 0 0 2 6 】

有機 E L パネル 5 0、6 0 の中央の透明領域の背後に、発光ダイオード等を光源とする灯具ユニットを配置してもよい。例えば、図 5 に示すように、逆コの字形の発光部 5 1 の内側の透明領域の背後で、灯具ユニット 5 2 を発光させてもよい。また、図 6 に示すように、二の字形の発光部 6 1 の内側の透明領域の背後で、灯具ユニット 6 4 を発光させてもよい。これらの場合、例えば、有機 E L パネルの発光部 5 1、6 1 をテールランプとして使用し、灯具ユニット 5 2、6 4 をストップランプとして使用してもよい。この組み合わせの代わりに、有機 E L パネルの発光部をポジションランプとして使用してもよいし、後方の灯具ユニットを、ロービームランプ、フォグランプ、デイタイムランニングランプ、またはフロントターンシグナルランプとして使用してもよい。

30

【 0 0 2 7 】

図 7 は、図 6 に示した有機 E L パネル 6 0 と灯具ユニット 6 4 とを組み合わせた灯具の概略断面図である。有機 E L パネル 6 0 は、ケーシング 7 0 の開口部に固定される。ケーシング 7 0 と有機 E L パネル 6 0 とで画成された灯室内に、灯具ユニット 6 4 が配置される。灯具ユニット 6 4 は、光源である発光ダイオード 6 6 とリフレクタ 6 8 とを備えるパラボラ型の灯具ユニットである。灯具ユニット 6 4 は、前方から観察したとき、有機 E L パネルの発光部 6 1 の内側の透明領域の背後に来るように配置される。有機 E L パネル 6 0 の構造は、図 2 で説明したものと同一であり、対応する部品には同一の符号が付されている。

40

【 0 0 2 8 】

なお、図 7 のように、有機 E L パネルと灯具ユニットとを組み合わせて用いる場合、有機 E L パネルのガラス基板 1 2 と 2 2 の間の空間 6 3 を、透明樹脂で充填してもよい。一般に、空気とガラスの屈折率の差よりも、透明樹脂とガラスの屈折率の差の方が小さい。そのため、空間 6 3 を透明樹脂で充填すると、ガラス基板と透明樹脂との界面における屈折角が小さくなるため、有機 E L パネル 6 0 の後方に配置された灯具ユニット 6 4 の配光

50

精度が向上し、かつ光の利用効率を高めることができる。

【0029】

以上説明したように、本実施形態によれば、有機ELパネルの陽極である金属電極の直近に有機発光層を設けるとともに、有機発光層とガラス基板の間に微反射金属層を設けたことで、細幅の発光部を有しつつ従来よりも輝度が高い有機ELパネルを実現できる。よって、車両用の細幅テールランプとして利用することができる。また、金属電極、封止剤、乾燥剤を発光部よりも外側に配置したことで、発光部の内側全体が透明領域である有機ELパネルを実現することができ、この透明領域を通して有機ELパネルの裏側から別のランプを発光させるなどのデザインが可能になる。

【0030】

実施の形態では、全体的に平坦である有機ELパネルについて説明したが、ガラス基板の代わりに曲面对応の極薄ガラスや透明樹脂を用いることで、有機ELパネルが湾曲または屈折していてもよい。

【符号の説明】

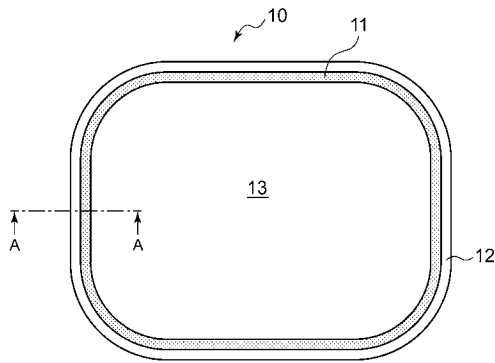
【0031】

- 10 有機ELパネル、 11 発光部、 12 ガラス基板、 13 透明領域、
- 14 透明導電膜、 16 微反射金属層、 18 有機発光層、 20 陰極層、 2
- 4 金属電極、 26 封止剤、 28 乾燥剤、 30 第1有機ELパネル、 31
- 発光部、 32、 33 鏡面領域、 40 第2有機ELパネル、 41 発光部、
- 42 透明領域。

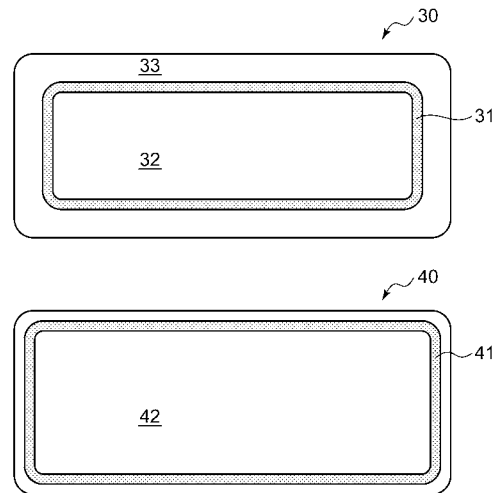
10

20

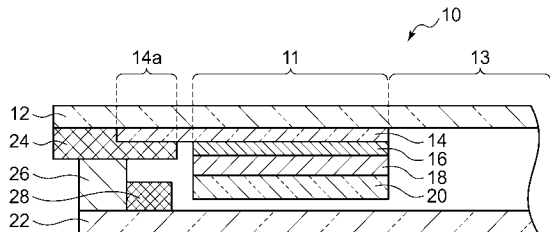
【図1】



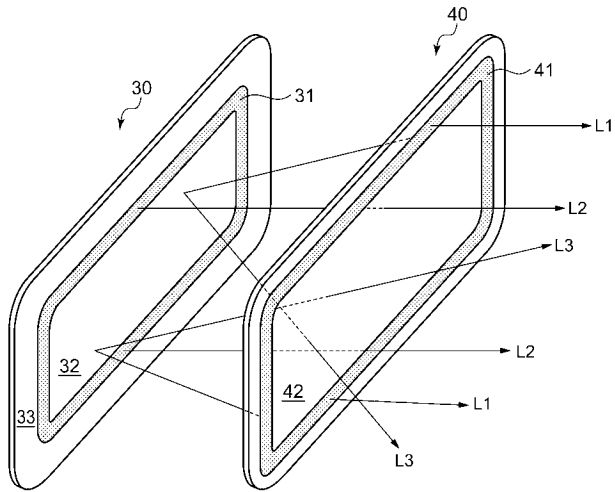
【図3】



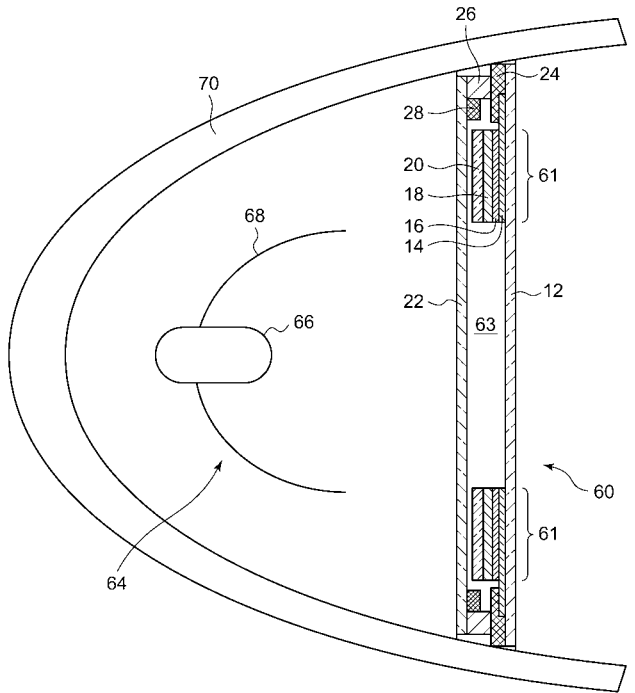
【図2】



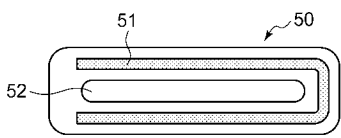
【 図 4 】



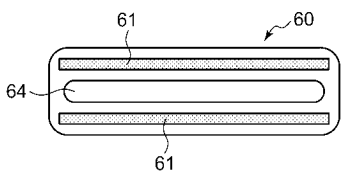
【 図 7 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/02	(2006.01)	H 0 5 B	33/02		
F 2 1 S 8/10	(2006.01)	F 2 1 S	8/10	3 5 0	
F 2 1 W 101/12	(2006.01)	F 2 1 W	101:12		
F 2 1 W 101/14	(2006.01)	F 2 1 W	101:14		
F 2 1 Y 105/00	(2006.01)	F 2 1 Y	105:00	1 0 0	
Fターム(参考) 3K107 AA01 BB02 BB08 CC02 CC41 DD10 DD25 EE33 EE53					
3K243 DB01 EA08 EA09 ED01					

专利名称(译)	有机EL面板和车灯		
公开(公告)号	JP2015022917A	公开(公告)日	2015-02-02
申请号	JP2013150687	申请日	2013-07-19
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社小糸制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社小糸制作所		
[标]发明人	志藤雅也 伊東 徹		
发明人	志藤 雅也 伊東 徹		
IPC分类号	H05B33/26 H01L51/50 H05B33/28 H05B33/24 H05B33/04 H05B33/02 F21S8/10 F21W101/12 F21W101/14 F21Y105/00		
CPC分类号	B60Q1/0052 B60Q1/0058 B60Q1/2607 F21S43/14 F21S43/145 F21S43/195 F21S43/26 H01L25/048 H01L51/5209 H01L51/5212 H01L51/5259 H01L51/5265 H01L2251/5361 H01L2924/0002 H01L2924/00 H01L51/5215 H01L51/5246 H01L51/5271		
FI分类号	H05B33/26.Z H05B33/14.A H05B33/28 H05B33/24 H05B33/04 H05B33/02 F21S8/10.350 F21W101/12 F21W101/14 F21Y105/00.100 F21S41/155 F21S41/663 F21S43/14 F21S43/145 F21W102/13 F21W102/30 F21W103/00 F21W103/10 F21W103/20 F21W103/35 F21W103/55 F21Y115/20		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB02 3K107/BB08 3K107/CC02 3K107/CC41 3K107/DD10 3K107/DD25 3K107 /EE33 3K107/EE53 3K243/DB01 3K243/EA08 3K243/EA09 3K243/ED01		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
其他公开文献	JP6196086B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供有机电致发光面板。有机电致发光面板包括由玻璃或透明树脂制成的基板，沿着基板的周边边缘设置的发光部以及金属电极。所述发光部分包括阴极层，具有延伸部分的透明导电膜，所述延伸部分朝向所述基板的外围部分延伸并且接触所述金属电极，以及有机发光层，设置在所述阴极层和所述透明电极之间导电膜。金属电极设置在基板的外周部分上以用作阳极。

