



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110121769 B

(45) 授权公告日 2024.04.26

(21) 申请号 201880005535.4

(22) 申请日 2018.04.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110121769 A

(43) 申请公布日 2019.08.13

(30) 优先权数据
10-2017-0051795 2017.04.21 KR
10-2017-0051796 2017.04.21 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.06.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2018/004534 2018.04.19

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/194386 KO 2018.10.25

(73) 专利权人 首尔半导体株式会社
地址 韩国京畿道安山市

(72) 发明人 郑荣

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286
专利代理师 刘灿强 姜长星

(51) Int.Cl.
H01L 25/075 (2006.01)
H01L 23/00 (2006.01)
H01L 23/495 (2006.01)
H01L 33/62 (2006.01)
H01L 33/50 (2006.01)
H01L 33/36 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
F21K 9/232 (2006.01)
F21Y 115/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 103000652 A, 2013.03.27
CN 104094423 A, 2014.10.08
JP 2012129542 A, 2012.07.05
KR 101108984 B1, 2012.01.31
US 2013271987 A1, 2013.10.17

审查员 赵致民

权利要求书6页 说明书23页 附图31页

(54) 发明名称

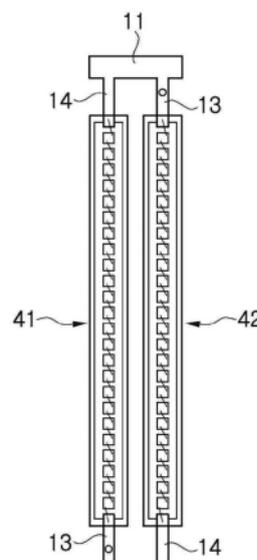
发光二极管封装件组件以及包括其的发光二极管灯泡

(57) 摘要

本发明涉及发光二极管封装件组件和包括其的发光二极管灯泡。根据本发明的一实施例的发光二极管封装组件,包括:多个发光二极管封装件,分别包括基板、发光二极管阵列和一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别布置在基板的两端且与发光二极管阵列电连接;以及连接导线,在彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,连接一端的电极垫。在彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,另一端的电极垫彼此分离,多个发光二极管封装件电串联连接,连接导线与电极垫是一体

型。

110



1. 一种发光二极管封装件组件,包括:

多个发光二极管封装件,分别包括基板、发光二极管阵列和一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接;以及

连接导线,在彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,连接一端的电极垫,

在借由所述连接导线一端的电极垫彼此连接的彼此相邻的两个发光二极管封装件中,另一端的电极垫彼此分离,

所述多个发光二极管封装件电串联连接,

所述连接导线与所述电极垫是一体型,

其中,所述多个发光二极管封装件中,彼此相邻的两个发光二极管封装件的阴极电极垫和阳极电极垫的位置彼此相反,

其中,所述多个发光二极管封装件中,彼此相邻的两个发光二极管封装件的基板彼此相隔。

2. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,其中,所述发光二极管封装件组件包括两个发光二极管封装件,

所述两个发光二极管封装件一端的所述电极垫通过所述连接导线而连接,另一端的所述电极垫彼此分离。

3. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,其中,所述发光二极管封装件组件包括三个以上的发光二极管封装件,

除了位于两侧端的两个发光二极管封装件以外的其他发光二极管封装件的两端的电极垫通过所述连接导线而分别与相邻的彼此不同的发光二极管封装件连接,

所述位于两侧端的两个发光二极管封装件包括不与所述连接导线结合的电极垫。

4. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述连接导线还包括:第一弯曲部,按使连接的两个发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

5. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,还包括:

第二弯曲部,按使连接的连接导线和基板接近的方式弯曲。

6. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个的所述基板是透光性基板。

7. 如权利要求1所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

8. 如权利要求6所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的两表面和所述发光二极管阵列。

9. 一种发光二极管封装件组件,包括:

第一发光二极管封装件和第二发光二极管封装件,分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换层阳极电极垫和阴极电极垫,所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成,所述波长变换层覆盖所述透明基板的

一表面和所述发光二极管阵列,所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端,所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端;以及

一个连接导线,连接所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫,

所述连接导线与所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫构成一体型,

所述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫相隔分离,

其中,所述第一发光二极管封装件和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫和阳极电极垫的位置彼此相反,

其中,所述第一发光二极管封装件的透明基板与所述第二发光二极管封装件的透明基板彼此相隔。

10. 如权利要求9所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述连接导线包括:至少一个第一弯曲部,构成为垂直于长轴方向弯曲。

11. 如权利要求9所述的发光二极管封装件组件,其中,

连接到所述连接导线的所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫分别还形成有垂直于长轴方向弯曲的第二弯曲部。

12. 一种发光二极管封装件组件,包括:

第一发光二极管封装件至第四发光二极管封装件,分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换层、阳极电极垫和阴极电极垫,所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成,所述波长变换层覆盖所述透明基板的一表面和所述发光二极管阵列,所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端,所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端;以及

连接所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫的第一连接导线,连接所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第三发光二极管封装件的阴极电极垫的第二连接导线,以及连接第三发光二极管封装件的阳极电极垫和第四发光二极管封装件的阴极电极垫的第三连接导线,

所述第一连接导线、第二连接导线以及第三连接导线与连接的阳极电极垫和阴极电极垫构成一体型,

所述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第四发光二极管封装件的阳极电极垫与其他电极垫相隔分离,

所述第一发光二极管封装件至所述第四发光二极管封装件中,彼此相邻的两个发光二极管封装件的阴极电极垫和阳极电极垫的位置彼此相反,

所述第一发光二极管封装件至所述第四发光二极管封装件中,彼此相邻的二极管封装件的透明基板彼此相隔。

13. 如权利要求12所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述连接导线包括:第一弯曲部,分别构成为垂直于长轴方向弯曲。

14. 一种发光二极管灯泡,包括:

基础部,形成有与外部电源连接的一对外部电极;

至少一个发光二极管封装件组件,分别包括多个发光二极管封装件以及连接导线,所述多个发光二极管封装件分别包括基板、发光二极管阵列以及一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别连接到所述发光二极管阵列的两端,所述连接导线按使所述多个发光二极管封装件电串联连接的方式连接相邻的多个发光二极管封装件的电极垫;

至少一对导入线,电连接所述基础部的外部电极和没有通过所述发光二极管封装件组件的所述连接导线而连接的所述电极垫;以及

透光性盖体,围绕所述发光二极管封装件组件和所述一对导入线,并且一端与所述基础部结合,

所述连接导线与连接到所述连接导线的所述电极垫是一体型,

所述多个发光二极管封装件电并联连接,

其中,所述多个发光二极管封装件中,彼此相邻的两个发光二极管封装件的阴极电极垫和阳极电极垫的位置彼此相反,

其中,所述多个发光二极管封装件中,彼此相邻的二极管封装件的透明基板彼此相隔。

15. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述发光二极管封装件组件包括两个发光二极管封装件,

所述两个发光二极管封装件的一端的所述电极垫通过所述连接导线而连接,另一端的所述电极垫彼此分离。

16. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述发光二极管封装件组件包括三个以上的发光二极管封装件,

除了位于两侧端的两个发光二极管封装件以外的其他发光二极管封装件的两端的电极垫通过所述连接导线而分别与相邻的彼此不同的发光二极管封装件连接,

所述位于两侧端的两个发光二极管封装件包括不与所述连接导线结合的电极垫。

17. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述连接导线还包括按使连接的两个发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部,从而使所述连接的两个发光二极管封装件向彼此不同的方向照射光。

18. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述发光二极管封装件的电极垫还包括按使连接的连接导线和基板接近的第二弯曲部,从而使每个所述发光二极管封装件向所述发光二极管灯泡的上部照射光。

19. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个的所述基板是透光性基板。

20. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

21. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的两表面和所述发光二极管阵列。

22. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述导入线与在所述多个发光二极管封装件的另一端没有与所述连接导线连接的所

述电极垫连接。

23. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,还包括:

支撑台,布置在所述透光性盖体的内部,从所述基础部向上部方向延伸,所述连接导线被所述支撑台的上部或者上表面所支撑。

24. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,还包括:

支撑台,布置在所述透光性盖体的内部,从所述基础部向上部方向延伸,所述支撑台的上部或者上表面粘结有所述连接导线。

25. 如权利要求14所述的发光二极管灯泡,其中,

所述发光二极管封装件组件是多个,

所述多个发光二极管封装件组件中的每一个被区分而电连接到所述基础部。

26. 一种发光二极管封装件组件,包括:

多个发光二极管封装件,分别包括基板、发光二极管阵列、一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接;以及,

连接导线,将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接,

所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型,

所述多个发光二极管封装件电并联连接,

其中,所述多个发光二极管封装件中,彼此相邻的二极管封装件的基板彼此相隔。

27. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,其中,

布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫彼此分离。

28. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述连接导线还包括:第一弯曲部,按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

29. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,其中,

与所述连接导线连接的所述电极垫还包括:第二弯曲部,按使所述基板 and 所述连接导线彼此接近的方式弯曲。

30. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述基板是透光性基板。

31. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,其中,

所述发光二极管封装件还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

32. 如权利要求26所述的发光二极管封装件组件,还包括:

连接导线,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端,将布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫电连接。

33. 如权利要求32所述的发光二极管封装件组件,其中,

形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型。

34. 如权利要求32所述的发光二极管封装件组件,其中,

形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线还形成有按使与所述连

接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部。

35. 一种发光二极管灯泡, 包括:

基础部, 形成有与外部电源连接的多个外部电极;

至少一个发光二极管封装件组件, 包括多个发光二极管封装件以及连接导线, 所述多个发光二极管封装件分别包括基板、发光二极管阵列以及一对电极垫, 所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成, 所述一对电极垫分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接, 所述连接导线将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接;

多个导入线, 电连接所述基础部的所述外部电极和所述发光二极管封装件组件; 以及透光性盖体, 围绕所述发光二极管封装件组件和所述多个导入线, 并且一端与所述基础部结合,

所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型,

所述多个发光二极管封装件电并联连接,

其中, 所述多个发光二极管封装件中, 彼此相邻的二极管封装件的基板彼此相隔。

36. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 其中,

所述连接导线还包括: 第一弯曲部, 按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

37. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 其中,

与所述连接导线连接的所述电极垫还包括: 第二弯曲部, 按使所述基板和所述连接导线彼此接近的方式弯曲。

38. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 其中,

所述基板是透光性基板。

39. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 其中:

所述发光二极管封装件还包括: 波长变换部, 形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

40. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 还包括:

支撑台, 布置在所述透光性盖体的内部, 从所述基础部向上部方向延伸,

所述连接导线被所述支撑台的上部或者上表面支撑或者粘结到所述支撑台的上部或者上表面。

41. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 其中

布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫彼此分离。

42. 如权利要求41所述的发光二极管灯泡, 其中,

所述导入线分别连接到布置于所述发光二极管封装件的另一端的所述电极垫。

43. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡, 还包括:

连接导线, 形成在所述多个发光二极管封装件的另一端, 并且将布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫电连接。

44. 如权利要求43所述的发光二极管灯泡, 其中,

形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型。

45. 如权利要求43所述的发光二极管灯泡,其中,
形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线还形成有按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部。

46. 如权利要求43所述的发光二极管灯泡,其中,
所述导入线与形成所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线连接。

47. 如权利要求35所述的发光二极管灯泡,其中,
所述发光二极管封装件组件是多个。

48. 如权利要求47所述的发光二极管灯泡,还包括:
连接线,将所述多个发光二极管封装件组件电连接,
所述连接线与形成在所述多个发光二极管封装件组件一端的所述连接导线电连接,从而将所述多个发光二极管封装件组件电串联连接。

发光二极管封装件组件以及包括其的发光二极管灯泡

技术领域

[0001] 本发明涉及发光二极管封装组件以及包括其的发光二极管灯泡。

背景技术

[0002] 以往,利用灯丝的白炽灯作为照明装置而被广泛使用。通常,利用灯丝的白炽灯按如下原理工作:在真空的玻璃灯具内放入钨灯丝后,施加电源时,钨灯丝被加热到高温而通过温度辐射获得光。

[0003] 以往的白炽灯由于其大部分的能量以热形式排出,仅有部分能量转换成光,因此热效率极底,并且由于灯丝本身的寿命短,因此难以长时间使用。

[0004] 近来,寿命长且能量效率高的发光二极管(LED:Light emitting diode)正在被利用于照明装置。

发明内容

[0005] 技术问题

[0006] 本发明期望解决的课题在于提供一种寿命长、发热低,从而具有高经济效率的发光二极管封装组件和包括其的发光二极管灯泡。

[0007] 本发明期望解决的另一课题在于,提供一种可以通过减少制造工艺、制造时间以及材料成本而提高生产性的发光二极管封装组件以及包括其的发光二极管灯泡。

[0008] 本发明期望解决的又一课题在于,提供一种可以向彼此不同的方向发光而向全方向均匀地发光的发光二极管封装组件和包括其的发光二极管灯泡。

[0009] 技术方案

[0010] 根据本发明的一实施例,一种发光二极管封装件组件,包括:多个发光二极管封装件,分别包括基板、发光二极管阵列和一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接;以及连接导线,在彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,连接一端的电极垫。在所述彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,另一端的电极垫彼此分离,所述多个发光二极管封装件电串联连接,所述连接导线与所述电极垫是一体型。

[0011] 根据本发明的另一实施例,一种发光二极管封装件组件,包括:第一发光二极管封装件和第二发光二极管封装件,分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换层、阳极电极垫和阴极电极垫,所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成,所述波长变换层覆盖所述透明基板的一表面和所述发光二极管阵列,所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端以及所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端;以及一个连接导线,连接所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫。所述连接导线与所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫构成为一体型。并且,所

述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫相隔分离。

[0012] 根据本发明的又一实施例,一种发光二极管封装件组件,包括:第一发光二极管封装件至第四发光二极管封装件,分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换层、阳极电极垫和阴极电极垫,所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成,所述波长变换层覆盖所述透明基板的一表面和所述发光二极管阵列,所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端以及所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端;以及第一连接导线,连接所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫;第二连接导线,连接所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第三发光二极管封装件的阴极电极垫;以及第三连接导线,连接第三发光二极管封装件的阳极电极垫和第四发光二极管封装件的阴极电极垫。所述第一连接导线、第二连接导线以及第三连接导线与连接的阳极电极垫和阴极电极垫构成为一体型。并且,所述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第四发光二极管封装件的阳极电极垫与其他电极垫相隔分离。

[0013] 根据本发明的又一实施例,一种发光二极管灯泡,包括:基础部,形成有与外部电源连接的一对外部电极;至少一个发光二极管封装件组件,包括:多个发光二极管封装件和连接导线,所述多个发光二极管封装件分别包括基板、发光二极管阵列和一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别连接到所述发光二极管阵列的两端,所述连接导线按使所述多个发光二极管封装件电串联连接的方式连接相邻的多个发光二极管封装件;至少一对导入线,电连接所述基础部的外部电极和所述发光二极管封装件组件的没有通过所述连接导线而连接的所述电极垫;以及透光性盖体,围绕所述发光二极管封装件组件和所述一对导入线,并且一端与所述基础部结合。所述连接导线与连接到所述连接导线的所述电极垫是一体型。

[0014] 根据本发明的又一实施例,提供一种包括多个发光二极管封装件和连接导线的发光二极管封装件组件。多个发光二极管封装件分别包括:基板;发光二极管阵列,由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成;以及一对电极垫,分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接。并且,连接导线将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接。在此,所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型。多个发光二极管封装件电并联连接。

[0015] 根据本发明的又一实施例,提供了一种发光二极管灯泡,包括:基础部,形成有与外部电源连接的多个外部电极;至少一个发光二极管封装件组件,包括多个发光二极管封装件和连接导线;多个导入线,电连接所述基础部的所述外部电极和所述发光二极管封装件组件;以及透光性盖体,围绕所述发光二极管封装件组件和所述多个导入线,并且一端与所述基础部结合,

[0016] 发光二极管封装件组件包括多个发光二极管封装件和连接导线。多个发光二极管封装件分别包括:基板;发光二极管阵列,由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成;以及一对电极垫,分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接。并且,连接导线将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接。在此,所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型,所述多个发光二极管封装件被

电并联连接。

[0017] 技术效果

[0018] 根据本发明的实施例,发光二极管封装件组件以及包括其的发光二极管灯泡通过使用发光二极管封装件替代钨灯丝,由于其寿命长、发热低,可以提高经济效率。

[0019] 根据本发明的另一实施例,发光二极管封装件组件通过将以往在独立构成每个发光二极管封装件时丢弃的电极垫之间的金属材料用作发光二极管封装件之间的连接导线,从而可以提高材料利用率。并且,通过将这种发光二极管封装件组件应用于发光二极管灯泡,可以省略发光二极管封装件之间的连接工艺,因此可以通过减少发光二极管灯泡的制造工艺、制造时间以及材料成本而提高生产性。

[0020] 根据本发明的又一实施例,发光二极管封装件组件可以利用弯曲部对每个发光二极管封装件的发光方向进行多种改变,从而使发光二极管灯泡可以向全方向均匀地发光。

附图说明

[0021] 图1至图6是示出根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据该制造方法的发光二极管封装件组件的示例图。

[0022] 图7是示出根据本发明的第一实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0023] 图8至图10是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的制造方法和根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0024] 图11是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0025] 图12是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的另一示例图。

[0026] 图13是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的另一示例图。

[0027] 图14是示出根据本发明的第三实施例的发光二极管灯泡的另一示例图。

[0028] 图15和图16是示出根据本发明的第三实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0029] 图17和图18是示出根据本发明的第四实施例和第五实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0030] 图19和图20是示出根据本发明的第四实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0031] 图21是示出根据本发明的第六实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0032] 图22至图26是示出根据本发明的第七实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0033] 图27是示出根据本发明的第七实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0034] 图28和图29是示出根据本发明的第八实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0035] 图30是示出根据本发明的第八实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0036] 图31和图32是示出根据本发明的第九实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0037] 图33是示出根据本发明的第九实施例的发光二极管灯泡的示例图。

具体实施方式

[0038] 通过与附图相关的以下详细的说明和优选实施例,本发明的目的、特定优点以及新颖的特征将变得更加明确。以下所介绍的实施例是为了向本领域技术人员充分传达本发明的思想而作为示例提供的。因此,本发明不限于以下说明的实施例,也可以以其他形态具体化。在本说明书中,应当留意的是,对各个附图的构成要素赋予附图标记时,针对相同的构成要素,即使标记在了不同的附图上,也尽量对其赋予了相同的附图标记。并且,“第一”、“第二”、“一表面”、“另一表面”、“上表面”、“下表面”、“上部”、“下部”等术语用于将一个构成要素与另一构成要素进行区分,构成要素并不受限于所述术语。

[0039] 以下,将参照附图详细说明本发明的实施例。

[0040] 根据本发明的一实施例,一种发光二极管封装件组件,包括:多个发光二极管封装件,分别包括基板、发光二极管阵列和一对电极垫,所述发光二极管阵列由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成,所述一对电极垫分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接;以及连接导线,在彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,连接一端的电极垫。在所述彼此相邻的两个发光二极管封装件之间,另一端的电极垫彼此分离,所述多个发光二极管封装件电串联连接,所述连接导线与所述电极垫是一体型。

[0041] 所述发光二极管封装件组件包括两个发光二极管封装件,所述两个发光二极管封装件一端的所述电极垫通过所述连接导线而连接,另一端的所述电极垫彼此分离。

[0042] 所述发光二极管封装件组件包括三个以上的发光二极管封装件。此时,位于两侧端的两个发光二极管封装件以外的其他发光二极管封装件的两端的电极垫分别通过所述连接导线与相邻的彼此不同的发光二极管封装件连接。并且,位于所述两侧端的两个发光二极管封装件包括不与所述连接导线结合的电极垫。

[0043] 还包括用于区分所述多个发光二极管封装件的电极垫的极性的标记(Mark)。

[0044] 所述连接导线还包括:第一弯曲部,按使连接的两个发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

[0045] 所述发光二极管封装件的电极垫还包括:第二弯曲部,按使连接的连接导线和基板接近的方式弯曲。

[0046] 所述多个发光二极管封装件中的每一个的所述基板是透光性基板。

[0047] 所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

[0048] 所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的两表面和所述发光二极管阵列。

[0049] 所述多个发光二极管封装件中的每一个发出白色光。

[0050] 根据本发明的另一实施例,一种发光二极管封装件组件,包括:第一发光二极管封装件和第二发光二极管封装件,分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换层、阳极电极垫和阴极电极垫,所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成,所述波长变换层覆盖所述透明基板的一表面和所述发光二极管阵列,所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端以及所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端;以及一个连接导线,连接所述第一发光二极管封装件的阳极

电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫。所述连接导线与所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫构成为一体型。所述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫相隔分离。

[0051] 所述连接导线包括：至少一个第一弯曲部，构成为垂直于长轴方向弯曲。

[0052] 连接到所述连接导线的所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫分别还形成有垂直于长轴方向弯曲的第二弯曲部。

[0053] 根据本发明的又一实施例，一种发光二极管封装件组件，包括：第一发光二极管封装件至第四发光二极管封装件，分别包括透明基板、发光二极管阵列、波长变换部、阳极电极垫和阴极电极垫，所述发光二极管阵列由布置在所述透明基板的一表面上并且串联连接的多个发光二极管芯片构成，所述波长变换层覆盖所述透明基板的一表面和所述发光二极管阵列，所述阳极电极垫连接到所述发光二极管阵列的一端以及所述阴极电极垫连接到所述发光二极管阵列的另一端；第一连接导线，连接所述第一发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第二发光二极管封装件的阴极电极垫；第二连接导线，连接所述第二发光二极管封装件的阳极电极垫和所述第三发光二极管封装件的阴极电极垫；以及第三连接导线，连接第三发光二极管封装件的阳极电极垫和第四发光二极管封装件的阴极电极垫。所述第一连接导线、第二连接导线以及第三连接导线与连接的阳极电极垫和阴极电极垫构成为一体型。并且，所述第一发光二极管封装件的阴极电极垫和所述第四发光二极管封装件的阳极电极垫与其他电极垫相隔分离。

[0054] 所述连接导线分别包括：第一弯曲部，构成为垂直于长轴方向弯曲。

[0055] 根据本发明的又一实施例，一种发光二极管灯泡，包括：基础部，形成有与外部电源连接的一对外部电极；至少一个发光二极管封装件组件，包括多个发光二极管封装件和连接导线，所述多个发光二极管封装件分别包括发光二极管阵列和一对电极垫，所述发光二极管阵列由电连接的多个发光二极管芯片构成，所述一对电极垫分别连接在所述发光二极管阵列的两端，所述连接导线按使所述多个发光二极管封装件电串联连接的方式连接相邻的多个发光二极管封装件；至少一对导入线，电连接所述基础部的外部电极和所述发光二极管封装件组件的没有通过所述连接导线而连接的所述电极垫；以及透光性盖体，围绕所述发光二极管封装件组件和所述一对导入线，并且一端与所述基础部结合。所述连接导线和连接到所述连接导线的所述电极垫是一体型。

[0056] 所述发光二极管封装件组件包括两个发光二极管封装件。此时，所述两个发光二极管封装件的一端的所述电极垫通过所述连接导线而连接，另一端的所述电极垫彼此分离。

[0057] 所述发光二极管封装件组件包括三个以上的发光二极管封装件。此时，除了位于两侧端的两个发光二极管封装件以外的其他发光二极管封装件的两端的所述电极垫分别通过所述连接导线而与相邻的彼此不同的发光二极管封装件连接。并且，位于所述两侧端的两个发光二极管封装件包括不与所述连接导线结合的电极垫。

[0058] 还形成有用于区分所述多个发光二极管封装件的电极垫的极性的标记 (Mark)。

[0059] 所述标记形成在各个发光二极管封装件的至少一个电极垫上。

[0060] 所述连接导线还包括按使连接的两个发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部，从而使所述连接的两个发光二极管封装件向彼此不同的方向照射光。

[0061] 所述发光二极管封装件的电极垫还包括按使连接的连接导线和基板接近的方式弯曲的第二弯曲部,从而使每个所述发光二极管封装件向所述发光二极管灯泡的上部照射光。

[0062] 所述多个发光二极管封装件中的每一个的所述基板是透光性基板。

[0063] 所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

[0064] 所述多个发光二极管封装件中的每一个还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的两表面和所述发光二极管阵列。

[0065] 所述导入线与在所述多个发光二极管封装件的另一端没有与所述连接导线连接的所述电极垫连接。

[0066] 所述发光二极管灯泡,还包括:支撑台,布置在所述透光性盖体的内部,从所述基础部向上部方向延伸。

[0067] 所述连接导线被所述支撑台的上部或者上表面支撑或者粘结至所述支撑台的上部或者上表面。

[0068] 所述发光二极管封装件组件是多个,所述多个发光二极管封装件组件中的每一个被区分而电连接到所述基础部。

[0069] 根据本发明的又一实施例,一种发光二极管封装件组件包括多个发光二极管封装件和连接导线。所述多个发光二极管封装件分别包括:基板;发光二极管阵列,由安装在所述基板的至少一表面并且电连接的多个发光二极管芯片构成;以及一对电极垫,分别布置在所述基板的两端且与所述发光二极管阵列电连接。并且,所述连接导线将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接。在此,所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型,所述多个发光二极管封装件电并联连接。

[0070] 布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫彼此分离。

[0071] 所述连接导线还包括:第一弯曲部,按使与所述连接导线连接的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

[0072] 并且,与所述连接导线连接的所述电极垫还包括:第二弯曲部,按使所述基板和所述连接导线彼此接近的方式弯曲。

[0073] 在所述基板上还形成有用于区分极性的标记(Mark)。

[0074] 所述基板是透光性基板。

[0075] 所述发光二极管封装件还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

[0076] 所述多个发光二极管封装件发出白色光。

[0077] 所述发光二极管封装件组件还包括:连接导线,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端,将布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫电连接。

[0078] 在此,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型。

[0079] 并且,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线还形成有按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部。

[0080] 根据本发明的又一实施例,一种发光二极管灯泡,包括:基础部,形成有与外部电

源连接的多个外部电极;至少一个发光二极管封装件组件,包括多个发光二极管封装件和连接导线;多个导入线,电连接所述基础部的所述外部电极和所述发光二极管封装件组件;以及透光性盖体,围绕所述发光二极管封装件组件和所述多个导入线,并且一端与所述基础部结合。

[0081] 所述发光二极管封装件组件包括多个发光二极管封装件和连接导线。所述多个发光二极管封装件分别包括:基板,发光二极管阵列,安装在所述基板的至少一表面,并且由电连接的多个发光二极管芯片构成;以及一对电极垫,分别布置在所述基板的两端而与所述发光二极管阵列电连接。并且,所述连接导线,将布置在所述多个发光二极管封装件的一端的所述电极垫电连接。在此,所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型,并且所述多个发光二极管封装件电并联连接。

[0082] 所述连接导线还包括:第一弯曲部,按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲。

[0083] 与所述连接导线连接的所述电极垫还包括:第二弯曲部,按使所述基板和所述连接导线彼此接近的方式弯曲。

[0084] 在所述基板上还形成有用于区分极性的标记(Mark)。

[0085] 所述基板是透光性基板。

[0086] 所述发光二极管封装件还包括:波长变换部,形成为覆盖所述基板的至少一表面和所述发光二极管阵列。

[0087] 所述多个发光二极管封装件发出白色光。

[0088] 还包括布置在所述透光性盖体的内部且从所述基础部向上部方向延伸的支撑台。所述连接导线被所述支撑台的上部或者上表面支撑或者粘结至所述支撑台的上部或者上表面。

[0089] 布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫彼此分离。此时,所述导入线分别连接到布置于所述发光二极管封装件的另一端的所述电极垫。

[0090] 所述发光二极管封装件组件还包括:连接导线,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端,并且将布置在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述电极垫电连接。

[0091] 在此,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线与连接的所述电极垫是一体型。

[0092] 并且,形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线还形成有按使与所述连接导线连接的相邻的发光二极管封装件彼此接近的方式弯曲的第一弯曲部。

[0093] 并且,所述导入线与形成在所述多个发光二极管封装件的另一端的所述连接导线连接。

[0094] 所述发光二极管封装件组件是多个。在此,还包括:连接线,将所述多个发光二极管封装件组件电连接。所述连接线与形成在所述多个发光二极管封装件组件的一端的所述连接导线电连接,从而将所述多个发光二极管封装件组件电串联连接。

[0095] 图1至图6是示出根据本发明的第一实施例的发光二极管封装件组件的制造方法和根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0096] 参考图1,提供了多个发光二极管封装件40。虽然未在图中示出,但发光二极管封装件40布置在将进行后续工艺的板(plate)上。每个发光二极管封装件40包括发光二极管

阵列32和安装有发光二极管阵列32的基板31。并且,发光二极管封装件40还可以包括波长变换部34。虽然图2中发光二极管封装件40没有包括波长变换部34,但此后形成了波长变换部34。

[0097] 在本发明的实施例中,发光二极管阵列32由串联连接的多个发光二极管芯片33构成。例如,在多个发光二极管芯片33中的每一个,自身的阳极(anode)电极和相邻的发光二极管芯片33的阴极(cathode)电极通过引线键合(Wire bonding)电连接。此时,在发光二极管阵列32中,布置在一端的发光二极管芯片33的阳极电极和布置在作为一端的反方向的另一端的发光二极管芯片33的阴极电极是没有进行引线键合的状态。在以后的说明中,将发光二极管阵列32中布置在一端的发光二极管芯片33的阳极电极表述为发光二极管阵列32的阳极电极或者发光二极管封装件40的阳极电极。并且,将发光二极管阵列32中布置在另一端的发光二极管芯片33的阴极电极表述为发光二极管阵列32的阴极电极或者发光二极管封装件40的阴极电极。

[0098] 图1中示出了发光二极管封装件40包括了串联连接的多个发光二极管芯片33的一个发光二极管阵列32。然而,发光二极管封装件40可以包括多个发光二极管阵列32。例如,发光二极管封装件40可以包括多个发光二极管阵列32,多个发光二极管阵列32可以以串联、并联或者串联和并联混用的方式连接。

[0099] 基板31可以是由透光性材质形成的透光性基板。在基板31是透光性基板的情形下,从发光二极管阵列32发出的光不仅可以通过发光二极管阵列32的前表面,还可以通过基板31的下面而发出。在此,基板31的下面是安装有发光二极管阵列32的面的反面。以后,说明中可以根据构成部的布置形态而将前表面表述为上表面,下表面表述为后表面。例如,基板31的材质可以是玻璃。

[0100] 根据本发明的实施例,多个发光二极管封装件40布置为与相邻的发光二极管封装件40具有相反的极性位置。即,多个发光二极管封装件40布置为与相邻的发光二极管封装件40和发光二极管阵列32的阳极电极和阴极电极的位置相反。

[0101] 参考图2,在多个发光二极管封装件40上布置有导线框架10。导线框架10具有在连接导线11上多个电极垫12向一侧或者另一侧突出的结构。例如,导线框架10由铜、铝等导电性金属形成。

[0102] 虽然为了便于说明本发明,将导线框架10区分为连接导线11和电极垫12进行说明,但连接导线11和电极垫12是相同材质,并且是通过同一工艺形成的一体型。例如,导线框架10可以通过在金属材质的板上进行冲压(Punching)工艺而形成。或者,导线框架10可以通过在模具(mold)中注入熔化的金属而凝固的方式形成。此外,只要连接导线11和电极垫12形成为一体型,则导线框架10可以根据本领域技术人员的选择而以多种方法形成。

[0103] 导线框架10分别布置在发光二极管封装件40的一端和另一端。此时,基板31的两端的上表面分别与电极垫12的下表面接触。

[0104] 电极垫12区分为第一电极垫13和第二电极垫14。第一电极垫13是阳极电极垫,第二电极垫14是阴极电极垫。

[0105] 第一电极垫13与发光二极管阵列32的阳极电极连接,第二电极垫14与发光二极管阵列32的阴极电极连接。第一电极垫13和第二电极垫14将在此后成为发光二极管封装件40的部分构成。

[0106] 在多个电极垫12中的至少一部分可以形成有标记(Mark) 16。标记16是为了在此后区分作为发光二极管封装件40两端的极性的阳极电极和阴极电极而形成的。即,标记16是为了区分第一电极垫13和第二电极垫14的标识。并且,在此后发光二极管封装件40或者发光二极管封装件组件110与外部电源连接时,标记16也可以起到区分与外部电源的正(+)的电源和负(-)的电源连接的电极垫12的作用。

[0107] 在本发明的实施例中,标记16形成在第一电极垫13。因此,导线框架10具有形成有标记16的第一电极垫13和没有形成标记16的第二电极垫14交替布置在连接导线11的结构。

[0108] 可以对形成标记16的位置进行多种改变。作为另一实施例,标记16可以形成在第二电极垫14。作为又一实施例,标记16可以以不同形状分别形成在第一电极垫13和第二电极垫14。

[0109] 标记16可以以阴刻结构、贯通结构或者用墨水标注等能够以视觉方式确认的任何方法和形态形成。

[0110] 在多个发光二极管封装件40上布置导线框架10之后,对发光二极管封装件40和导线框架10进行引线键合。各个发光二极管封装件40的阳极电极通过第一电极垫13和引线电连接。并且,各个发光二极管封装件40的阴极电极通过第二电极垫14和引线而电连接。

[0111] 参照图3,波长变换部34形成为围绕发光二极管阵列32。波长变换部34对从发光二极管芯片33发出的光的波长进行变换来发出不同颜色的光。波长变换部34由包括荧光体的树脂形成。

[0112] 图4是图3的侧剖面(A1-A2)。参照图4,波长变换部34形成为围绕布置有发光二极管阵列32的基板31的上表面和下表面。或者,波长变换部34虽然形成为围绕发光二极管阵列32,但可以仅形成在基板31的上表面。即,波长变换部34只要以围绕发光二极管阵列32的方式形成,则可以根据本领域技术人员的选择而形成任何形态。

[0113] 在本发明的实施例中,发光二极管封装件40可以发出白色光或者用户期望的其他颜色的光。从发光二极管阵列32发出的光在通过波长变换部34时波长变换,从而可以发出白色光或者用户期望的其他颜色的光。此时,在基板31是透光性基板的情形下,如果波长变换部34形成为围绕基板31的下表面,则发光二极管封装件40通过基板31的下表面也可以发出用户期望的颜色的光。

[0114] 作为另一实施例,从发光二极管阵列32发出的光可以是白色光或者用户期望的光。在这种情形下,在发光二极管封装件40中可以省略波长变换部34。发光二极管阵列32可按混合发出不同颜色的光的发光二极管芯片33的方式构成,从而发出白色光或者用户期望的颜色的光。或者,每个发光二极管芯片33可以是混合发出不同颜色的光的多个发光二极管芯片的结构,以发出白色光或者用户期望的颜色的光。

[0115] 图5示出了导线框架10的切割线C。切割线C是表示在进行切割工艺时,导线框架10被切割的部分的线。

[0116] 在本发明的实施例中,切割线C形成为使并排布置的多个发光二极管封装件40中分别布置在两侧端的发光二极管封装件40和没有形成电极垫12的导线框架10的两侧分离。并且,切割线C形成为从与彼此相邻的两个发光二极管封装件40的一端相连的电极垫12的外侧切割连接导线11。

[0117] 将图5所示的6个发光二极管封装件40区分为第一发光二极管封装件41至第六发

光二极管封装件46而进行说明。例如,切割线C形成为在第二发光二极管封装件42的第一电极垫13和第三发光二极管封装件43的第二电极垫14之间和在第四发光二极管封装件44的第一电极垫13和第五发光二极管封装件45的第二电极垫14之间切割连接导线11。并且,切割线C形成为切割与两个发光二极管封装件40的另一端连接的电极垫12和连接导线11之间。

[0118] 如果沿切割线C执行切割工艺,则至少一个发光二极管封装件组件110会从导线框架10分离。

[0119] 图6是沿图5的切割线C进行切割工艺而从导线框架10分离的发光二极管封装件组件110。根据第一实施例的发光二极管封装件组件110包括两个发光二极管封装件40串联连接的结构。发光二极管封装件组件110包括两个发光二极管封装件40、连接导线11以及电极垫12。

[0120] 发光二极管封装件40的第二电极垫14和另一发光二极管封装件40的第一电极垫13与连接导线11形成一体型。因此,构成发光二极管封装件组件110的两个发光二极管封装件40串联连接。以后,为了说明的便利,将两个发光二极管封装件40区分为第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42而进行说明。

[0121] 以往,将多个发光二极管封装件与导线框架单独分离。因此,为了电连接多个发光二极管封装件,需要如引线等构成部,且该构成部需要单独制造。

[0122] 然而,如果根据本发明的一实施例,第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42布置为电极方向彼此相反,并且通过导线框架10的连接导线11而彼此电连接。

[0123] 因此,在根据本发明的实施例的发光二极管封装件组件110的制造方法中可以省略制作用于发光二极管封装件40之间的连接的单独的构成部的工艺。并且,在发光二极管封装件组件110的制造方法中可以省略利用单独制造的构成部将发光二极管封装件40电连接的工艺。即,以往为了多个发光二极管封装件40之间的电连接而使用了引线。然而,根据本发明的实施例,不需要用于多个发光二极管封装件40之间的电连接的引线,并且不需要将引线连接到发光二极管封装件40的工艺。由于简化了发光二极管封装件组件110的制造工艺,并且减少了制造时间和材料成本,因此最终也提高了利用发光二极管封装件组件110制造的灯泡的生产性。

[0124] 图7是示出根据本发明的第一实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0125] 根据第一实施例的发光二极管灯泡100包括基础部120、支撑台130、发光二极管封装件组件110、导入线140和透光性盖体150。

[0126] 基础部120是为了与外部电源连接而与插座(Socket)结合的结构。在基础部120的外侧面形成有与插座电连接的第一外部电极121和第二外部电极122。

[0127] 透光性盖体150形成为与基础部120结合,从而覆盖如支撑台130、发光二极管封装件组件110和导入线140等发光二极管灯泡100的内部结构部。

[0128] 透光性盖片150由使从发光二极管封装件组件110发出的光透过的透光性材质形成。例如,透光性盖体150由玻璃形成。

[0129] 支撑台130位于基础部120和透光性盖体150的内部,并且支撑发光二极管封装件组件110。支撑台130的下部位于基础部120的内部,支撑台130的上部形成为向基础部120的上部长形地突出。

[0130] 作为一实施例,支撑台130可以与透光性盖体150一体型地形成。在这种情形下,支撑台130被固定到透光性盖体150。并且,如果透光性盖体150和基础部120结合,则支撑台130的下部将位于基础部120的内部。作为另一实施例,支撑台130可以形成为与透光性盖体150不是一体型的单独构成部。此时,支撑台130的下部可以固定在基础部120的内部。可以根据本领域技术人员的选择而对支撑台130与透光性盖体150是是否一体型还是单独构成部,以及据此的支撑台130固定在基础部120和透光性盖体150的内部的方法进行多种改变。

[0131] 支撑台130由透光性的绝缘材质形成。支撑台130可由与透光性盖体150相同的材质形成。例如,支撑台130可以由玻璃形成。

[0132] 透光性盖体150的内部布置有两个发光二极管封装件组件110。在此,发光二极管封装件组件110包括通过连接导线11而串联连接的两个第一实施例的发光二极管封装件40。

[0133] 发光二极管封装件组件110被粘结到支撑台130并与透光性盖体150的内侧面相对地竖立。发光二极管封装件组件110的连接导线11被粘结到支撑台130的上部。此时,在连接引线11和支撑台130之间存在粘结剂(未示出)。粘结剂由透明粘结物质形成。例如,粘结剂可以是透明胶(Paste)。

[0134] 并且,两个发光二极管封装件组件110布置为向彼此不同方向发光。在本发明的实施例中,两个发光二极管封装件组件110布置为彼此对向。并且,两个发光二极管封装件组件110可以布置为借助导入线140而略微向上部方向倾斜。因此,发光二极管灯泡100不仅可以向侧面发光,也可以向上部方向发光。

[0135] 虽然在本发明中以两个发光二极管封装件组件110为示例进行说明,但发光二极管封装件组件110的数量并不限于此。发光二极管封装件组件110的数量可以改变,并且发光二极管封装件组件110的布置结构也可以根据发光二极管封装件组件110的数量而改变。

[0136] 导入线140分别与发光二极管封装件组件110和基础部120的外部电极连接。通过导入线140,施加到基础部120的外部电极的外部电源施加到发光二极管封装件组件110。例如,外部电源的正(+)的电源通过基础部120的第一外部电极121和导入线140而与发光二极管封装件组件110的第一电极垫13连接。并且,外部电源的负(-)的电源通过基础部120的第二外部电极122和导入线140而与发光二极管封装件组件110的第二电极垫14连接。

[0137] 导入线140的至少一部分贯通支撑台130而将外部电极和发光二极管封装件组件110连接。因此,导入线140可以借助支撑台130而被固定为不移动,并得到保护。

[0138] 导入线140可以是以铁-镍合金为中心线而将其表面以铜覆盖的杜美丝(dumet wire)。然而,导入线140并不限于杜美丝,导入线140的材质可以是导电性金属中的任何一个。并且,导入线140可以具有能够将发光二极管封装件组件110支撑为如下程度的强度,即,发光二极管封装件组件110以向上部方向倾斜地状态被固定。

[0139] 以往的灯丝灯泡发热高,并且由于高的发热温度而使灯丝逐渐变细而结束寿命。并且,灯丝灯泡在关闭的常温状态下突然施加电流时,往往具有灯丝断裂的情况。然而,根据本发明的实施例的发光二极管灯泡100使用应用了寿命长、发热低的发光二极管芯片的发光二极管封装件组件110代替钨灯丝。因此,发光二极管灯泡100由于低发热量和长寿命,比以往的灯丝灯泡在经济方面优势高。

[0140] 根据本发明的实施例的发光二极管灯泡100使用多个发光二极管封装件40彼此电

连接的发光二极管封装件组件110。因此,在发光二极管灯泡100中,与发光二极管封装件40的数量无关地,每一个发光二极管封装件组件110仅需要分别与第一外部电极121和第二外部电极122连接的各一条导入线140。因此,即使发光二极管封装件40的数量增加,根据本发明的实施例的发光二极管灯泡100也不需要追加导入线140,因此在成本方面是有优势的。

[0141] 以后,在针对其他实施例的说明中将省略与第一实施例相同的结构或者重复的说明。省略的内容可以参考图1至图7的说明。

[0142] 图8至图10是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的制造方法和根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0143] 参照图8,在导线框架10安装有多个发光二极管封装件40。此时,发光二极管封装件40在导线框架10布置为,电极位置在每两个发光二极管封装件40相反。例如,相邻的两个发光二极管封装件40布置为阳极电极和阴极电极的位置相同。并且,并排布置在它们的一侧的两个发光二极管封装件40布置为阳极电极和阴极电极的位置与它们相反。为了便于说明,将在图8至图10中布置在导线框架10的多个发光二极管封装件40按顺序区分为第一发光二极管封装件41至第八发光二极管封装件48而进行说明。

[0144] 在本发明的实施例中,切割线C形成为使两个发光二极管封装件组件210彼此错开地分离。例如,切割线C形成在第四发光二极管封装件44和第五发光二极管封装件45的连接导线11,以使第四发光二极管封装件44和第五发光二极管封装件45彼此分离。

[0145] 并且,切割线C形成在第三发光二极管封装件43的第一电极垫13和第四发光二极管封装件44的第一电极垫13之间和第七发光二极管封装件47的第一电极垫13和第八发光二极管封装件48的第一电极垫13之间的连接导线11。

[0146] 并且,切割线C形成在第一发光二极管封装件41的第一电极垫13和第二发光二极管封装件42的第一电极垫13之间和第五发光二极管封装件45的第一电极垫13和第六发光二极管封装件46的第一电极垫13之间的连接导线11。

[0147] 并且,切割线C形成为使第一发光二极管封装件41、第五发光二极管封装件45、第四发光二极管封装件44和第八发光二极管封装件48的第一电极垫13从连接导线11分离。

[0148] 并且,切割线C形成为使第二发光二极管封装件42、第三发光二极管封装件43、第六发光二极管封装件46以及第七发光二极管封装件47的第二电极垫14与连接导线11分离。

[0149] 如果沿图8的切割线C执行切割工艺,则如图9所示,发光二极管封装件组件210从导线框架10分离。此时,在分离的发光二极管封装件组件210中,两个发光二极管封装件40通过连接导线11而串联连接。并且,发光二极管封装件组件210不是由相邻的发光二极管封装件40构成的,而是由两个奇数位排列的发光二极管封装件40或者两个偶数位排列的发光二极管封装件40构成。因此,两个发光二极管封装件40之间的间距会比第一实施例长。

[0150] 并且,本发明的实施例中,在导线框架10形成有弯曲部50。弯曲部50为了将连接导线11和电极垫12以预定角度弯曲而形成。

[0151] 弯曲部50只要可以弯曲连接导线11和电极垫12,则可以以任意形态和方法形成。例如,弯曲部50可以通过将连接导线11和电极垫12的一部分进行半蚀刻(half etching)而形成。或者,弯曲部50可以形成为包括贯通连接导线11和电极垫12的一部分的至少一个贯通孔。或者,弯曲部50可以由将连接导线11和电极垫12的一部分用尖锐的物体加压的压痕形成。

[0152] 弯曲部50包括形成在连接导线11的第一弯曲部51和形成在与连接导线11连接的电极垫12的第二弯曲部52。第一弯曲部51可以在连接导线11上形成在电极垫12之间,并且沿发光二极管封装件40的长度方向形成。即,第一弯曲部51以垂直于连接导线11的长轴方向弯曲的方式形成。并且,第二弯曲部52在电极垫12上沿发光二极管封装件40的宽度方向形成。即,第二弯曲部52以垂直于电极垫12的长轴方向弯曲的方式形成。在此,发光二极管封装件40的长度是形成有第一电极垫13和第二电极垫14的两侧面之间的距离。并且,发光二极管封装件40的宽度在第一电极垫13和第二电极垫14之间的发光二极管封装件40的两侧面之间的距离。因此,发光二极管封装件40的长度方向是与发光二极管封装件40的长度平行的直线方向,发光二极管封装件40的宽度方向是与发光二极管封装件40的宽度平行的直线方向。

[0153] 参照图10,发光二极管封装件组件210中,可以通过第一弯曲部51而使连接导线11在两个发光二极管封装件40之间左右弯曲。由于以第一弯曲部51为基准,连接导线11左右弯曲,因此可以改变两个发光二极管封装件40的位置或者光所朝向的侧面方向。因此,第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42可以向彼此不同的侧面方向发光。在此,发光二极管封装件40发光的方向是发光二极管封装件40的基板31的安装面所朝向的方向。即,可以通过第一弯曲部51而使安装有第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42的发光二极管芯片33的基板31的安装面朝向彼此不同的侧面方向。在此,侧面方向是发光二极管封装件40的宽度方向。在本发明的实施例中,连接导线11可以通过弯曲使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件41的基板31的安装面彼此接近。

[0154] 并且,在发光二极管封装件组件210中可以通过第二弯曲部52而使电极垫12向上部方向或者下部方向弯曲。由于电极垫12因第二弯曲部52而向上部方向或者下部方向弯曲,可以改变发光二极管封装件40的基板31的安装面所朝向的上下方向。因此,第一发光二极管封装件41可以向上部方向发出更多的光,第二发光二极管封装件42可以向下部方向发出更多的光。

[0155] 通过这种第一弯曲部51和第二弯曲部52,可以将连接导线11和电极垫12弯曲而使两个发光二极管封装件40向彼此不同的方向发光。因此,发光二极管封装件组件210可以将光分散而使光向上下部方向发出,而不是使光仅在侧面方向集中发出。

[0156] 在本实施例中,为了便于说明,将发光二极管封装件40的基板31的安装面所朝向的方向表述为发光二极管封装件40发光的方向或者发光二极管封装件40所朝向的方向。然而,这种表述仅是为了便于说明,并不是将本发明的发光二极管封装件40限定为仅在一面发光。本发明的发光二极管封装件40在基板31是透光性基板的情形下向全方向发光,这对本领域技术人员是显然的。以后,在其他实施例中也将使用相同的表述。

[0157] 图11是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0158] 根据第二实施例的发光二极管灯泡200包括两个根据第二实施例的发光二极管封装件组件210。

[0159] 发光二极管封装件组件210由于连接导线11的下表面粘结到支撑台130的上表面而竖立在透光性盖体150的内部。此时,构成发光二极管封装件组件210的第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42布置为通过连接导线11弯曲而朝向彼此不同的侧面方向。并且,由于电极垫12弯曲,第一发光二极管封装件41布置为朝向上部方向,第二发光

二极管封装件42布置为朝向下部方向。

[0160] 在发光二极管灯泡200中,这种两个发光二极管封装件组件210布置为彼此对向。结果,四个发光二极管封装件40可以布置为向彼此不同方向发光。因此,根据本发明的实施例的发光二极管灯泡200不仅可以向透光性盖体150的侧面方向发光,还可以向上部方向和下部方向均匀地发光。

[0161] 图12是根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的示例图。

[0162] 参考图12,根据第二实施例,发光二极管封装件组件210具有第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42彼此朝向不同的侧面方向的结构。此时,可以使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42各自的基板31的安装面彼此接近的方式,连接导线11在第一弯曲部51弯曲。

[0163] 并且,发光二极管封装件组件210具有使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42均朝向上部方向的方式使与连接导线11连接的电极垫12弯曲的结构。

[0164] 这种结构的发光二极管封装件组件210被应用到如图11的发光二极管封装件200时,不仅可以向透光性盖体150的侧面发光,还可以向上部方向发光。

[0165] 图13是示出根据本发明的第二实施例的发光二极管封装件组件的又一实施例。

[0166] 参考图13,根据第二实施例的发光二极管封装件组件210中,可以使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42朝向彼此不同的侧面方向的方式,连接导线11在第一弯曲部51弯曲。此时,可以使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42各自的基板31的安装面彼此远离的方式,连接导线11弯曲。

[0167] 并且,发光二极管封装件组件210中,可以使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件41的基板31的安装面朝向上部方向的方式,连接垫12在第二弯曲部52弯曲。在这种情形下,可以向发光二极管封装件组件210的侧面方向和上部方向发出更多的光。

[0168] 图14是示出根据本发明的第三实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0169] 在发光二极管灯泡300应用有图13的发光二极管封装件组件210。

[0170] 两个发光二极管封装件组件210通过将连接导线11的后表面粘结到支撑台130的上部,从而竖立在透光性盖体150内部。在此,连接导线11的后表面是连接导线11在如图13地从第一弯曲部51弯曲时,彼此接近的一表面。并且,在两个发光二极管封装件组件210粘结在支撑台时,各个发光二极管封装件组件210的连接导线11布置为后表面彼此相向。

[0171] 这种发光二极管封装件组件210的布置由于连接导线11与支撑台130的上部接触的面积大,因此发光二极管封装件组件210可以稳定地固定在支撑台130。

[0172] 并且,根据本发明的实施例,发光二极管灯泡300的支撑台130的上部可以具有大的周长。支撑台130的上部的周长具有在两个发光二极管封装件组件210粘结到支撑台130上部时,可以使各个连接导线11或者各个发光二极管封装件组件210彼此不接触的程度尺寸。

[0173] 因此,可以提高发光二极管封装件组件210和支撑台130之间的接触面积,从而使发光二极管封装件组件210更稳定地固定在支撑台130。

[0174] 并且,由于两个发光二极管封装件组件210不彼此接触,因此彼此绝缘。因此,可以省略用于使两个发光二极管封装件组件210之间绝缘的额外的绝缘物质。

[0175] 通过根据第二实施例的发光二极管封装件组件210的多种实施例,说明了可以通

过弯曲部50调节各个发光二极管封装件40的发光方向。更进一步,确认了可以通过弯曲部50而调节从发光二极管封装件组件210和发光二极管灯泡200、300发出的光的方向、范围、分布等。

[0176] 图15和图16是根据本发明的第三实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0177] 参照图15,在导线框架10布置有多个发光二极管封装件40。多个发光二极管封装件40布置为与相邻的发光二极管封装件40的阳极电极和阴极电极的位置相反。

[0178] 例如,在图15中,布置在奇数位的发光二极管封装件40可布置为在导线框架10的一侧方向布置有阴极电极,而在另一侧方向布置有阳极电极。并且,布置在偶数位的发光二极管封装件40可布置为在导线框架10的一侧方向布置有阳极电极,而在另一侧方向布置有阴极电极。

[0179] 在本发明的实施例中,并排布置的4个发光二极管封装件40成为一个发光二极管封装件组件310。因此,切割线C形成为每四个发光二极管封装件40,导线框架10的一侧和另一侧被切割。并且,切割线C形成为以一个发光二极管封装件组件310为基准而切割第二发光二极管封装件42和第三发光二极管封装件43之间的导线框架10的一侧。并且,切割线C形成为切割第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42之间和第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44之间的导线框架10的另一侧。并且,切割线C形成为使第一发光二极管封装件41和第四发光二极管封装件44的第一电极垫13与导线框架10分离。

[0180] 并且,在本发明的实施例中,在第二发光二极管封装件42和第三发光二极管封装件43之间的导线框架10的一侧形成有第一弯曲部51。并且,在第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42之间和第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44之间的导线框架10的另一侧形成有第一弯曲部51。如果根据这种切割线C执行切割工艺,则会形成如图16所示的根据第三实施例的发光二极管封装件组件310。在发光二极管封装件组件310中,第一发光二极管封装件41的第二电极垫14和第二发光二极管封装件42的第一电极垫13由连接导线11连接。因此,第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42串联连接。

[0181] 并且,第二发光二极管封装件42的第二电极垫14和第三发光二极管封装件43的第一电极垫13由连接导线11连接。因此,第二发光二极管封装件42和第三发光二极管封装件43串联连接。

[0182] 并且,第三发光二极管封装件43的第二电极垫14和第四发光二极管封装件44的第一电极垫13由连接导线11连接。因此,第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44串联连接。

[0183] 因此,发光二极管封装件组件310的第一发光二极管封装件41至第四发光二极管封装件44串联连接。

[0184] 图17和图18是示出根据本发明的第四实施例和第五实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0185] 根据第四实施例和第五实施例的发光二极管灯泡400、500包括根据第三实施例的发光二极管封装件组件310。

[0186] 发光二极管封装件组件310中,通过第一弯曲部51而使连接导线11弯曲,从而四个

发光二极管封装件40布置为四棱柱形态。如果发光二极管封装件组件310包括的发光二极管封装件40的数量改变,则发光二极管封装件40可以布置为其他多棱柱形态。

[0187] 可以通过这种结构的发光二极管封装件组件310而使发光二极管封装件400、500向所有侧面方向均匀地发光。

[0188] 在发光二极管封装件组件310中没有与连接导线11连接的第一电极13通过导入线140而与基础部120的第一外部电极121连接。并且,在发光二极管封装件组件310中没有与连接导线11连接的第二电极垫14可以通过导入线140而与基础部120的第二外部电极122连接。与导入线140连接的第一电极垫13和第二电极垫14位于发光二极管封装件组件310的下部。

[0189] 参考图17,根据第四实施例的发光二极管灯泡400中,发光二极管封装件组件310通过导入线140而竖立在透光性盖体150内部。第一发光二极管封装件41至第四发光二极管封装件44通过发光二极管封装件组件310的位于上部的连接导线11和位于下部的连接导线11而彼此支撑。此时,导入线140可以形成为具有能够支撑发光二极管封装件组件310的强度。可以通过这种发光二极管封装件组件310的结构和导入线140,发光二极管封装件组件310即使没有支撑台130的柱形态的上部也可以竖立在透光性盖体150的内部而被固定。

[0190] 参考图18,在根据第五实施例的发光二极管灯泡500中,发光二极管封装件组件310粘结在支撑台130而竖立在透光性盖体150内部。发光二极管封装件组件310的位于上部的连接导线11通过粘结剂而粘结在支撑台130的上部。

[0191] 并且,发光二极管灯泡500可以如第四实施例一样使用导入线140而支撑发光二极管封装件组件310的下部。在这种情形下,发光二极管封装件组件310的上部通过支撑台130而被固定,下部通过导入线140而被支撑,因此可以更加坚固地固定在透光性盖体150内部。

[0192] 图19和图20是示出根据本发明的第四实施例的发光二极管封装件组件的制造方法和根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0193] 参照图19,在导线框架10安装有多个发光二极管封装件40。

[0194] 导线框架10包括布置有多个发光二极管封装件40的两个内部空间15,并且两个内部空间15是共享形成在它们之间的连接导线11的结构。电极垫12分别与在两个内部空间15之间形成的连接导线11和与该连接导线11的一侧和另一侧相对的连接导线11一体地形成。

[0195] 多个发光二极管封装件40并排地布置在两个内部空间15。将布置在一个内部空间15的发光二极管封装件40区分为第一发光二极管封装件41,将布置在另一内部空间15的发光二极管封装件40区分为第二发光二极管封装件42而进行说明。多个发光二极管封装件40布置为阳极电极和阴极电极均朝向相同的方向。

[0196] 切割线C形成为使第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42的电极垫12与导线框架10的两侧分离。并且,切割线C形成为在一个内部空间15中发光二极管封装件40和相邻的发光二极管封装件40之间的连接导线11被切割。此时,通过两个内部空间15而并排布置的第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42通过位于两个内部空间15之间的连接导线11而连接。即,切割线C形成为,在相同列的第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42在相连的状态下与导线框架10分离。

[0197] 并且,两个内部空间15之间的连接导线11和电极垫12之间可以形成有第二弯曲部52。

[0198] 参考图20,示出了沿切割线C而进行切割工艺,从而与导线框架10分离的根据第四实施例的发光二极管封装件组件410。

[0199] 根据第四实施例的发光二极管封装件组件410中,第一发光二极管封装件41的第二电极垫14和第二发光二极管封装件42的第一电极垫13通过连接导线11而电连接。据此,根据第四实施例的发光二极管封装件组件410由串联连接并且布置为一列的第一发光二极管封装件41和第二发光二极管封装件42构成。

[0200] 图21是示出根据本发明的第六实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0201] 根据第六实施例的发光二极管灯泡600包括根据第四实施例的发光二极管封装件组件410。

[0202] 发光二极管封装件组件410在与连接导线11的两侧相连的电极垫12分别形成有第二弯曲部52。在发光二极管封装件组件410中,电极垫12在各第二弯曲部52向下部方向弯曲。因此,发光二极管封装件组件410具有两个发光二极管封装件40朝向彼此相反的侧面方向的结构。

[0203] 在本发明的实施例中,将发光二极管灯泡600包括的两个发光二极管封装件组件410区分为第一发光二极管封装件组件411和第二发光二极管封装件组件412进行说明。

[0204] 第一发光二极管封装件组件411的连接导线11位于支撑台130的上表面并且粘结在支撑台130的上表面。此时,在第一发光二极管封装件组件411的连接导线11和支撑台130之间存在绝缘性粘结剂610。如果第一发光二极管封装件组件411被粘结到支撑台130,则第一发光二极管封装件组件411的两个发光二极管封装件40布置为以支撑台130为基准而向彼此相反的侧面方向发光。

[0205] 第二发光二极管封装件组件412的连接导线11位于支撑台130的上表面和第一发光二极管封装件组件411的连接导线11的上表面。此时,第二发光二极管封装件组件412布置为其连接导线11与第一发光二极管封装件组件411的连接导线11错开。第二发光二极管封装件组件412的连接导线11和第一发光二极管封装件组件411的连接导线11的上表面之间存在绝缘性粘结剂610。并且,在第二发光二极管封装件组件412的连接导线11和支撑台130的上表面之间也可以存在绝缘性粘结剂610。第二发光二极管封装件组件412的两个发光二极管封装件40布置为以支撑台130为基准而向彼此相反的侧面方向发光。

[0206] 并且,按使发光二极管封装件40不重叠的方式布置第一发光二极管封装件组件411和第二发光二极管封装件组件412。因此,发光二极管灯泡600会包括布置为朝向彼此不同的侧面方向的多个发光二极管封装件40,因此可以通过透光性盖体150的侧面均匀地发光。

[0207] 并且,在发光二极管封装件组件410中可以对电极垫12弯曲的角度进行多种改变。例如,如图21所示,发光二极管封装件组件410可以具有发光二极管封装件40向上部方向倾斜的结构。因此,由于发光二极管灯泡600不仅可以向透光性盖体150的侧面发光,还可以向上部方向发光,最终,可以向透光性盖体150的侧面方向和上部方向均匀地发光。

[0208] 图22至图26是示出根据本发明的第七实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0209] 根据本发明的实施例,多个发光二极管封装件40布置为与相邻的发光二极管封装件40具有相同的极性位置。即,多个发光二极管封装件40可以布置为所有发光二极管阵列

32的阳极电极和阴极电极朝向相同方向。

[0210] 参考图23,在多个发光二极管封装件40上布置有导线框架20。导线框架20可以具有在多个电极垫12连接导线11上向一侧或者另一侧突出的结构。导线框架20分别布置在发光二极管封装件40的一端和另一端。此时,基板31的两端的上表面将分别与电极垫12的下表面接触。

[0211] 电极垫12区分为第一电极垫13和第二电极垫14。第一电极垫13是阳极电极垫,第二电极垫14是阴极电极垫。即,第一电极垫13与发光二极管阵列32的阳极电极连接,第二电极垫14与发光二极管阵列32的阴极电极连接。

[0212] 在多个电极垫12中的至少一部分形成有标记(Mark)16。在本发明的实施例中,标记16形成在第一电极垫13。在多个发光二极管封装件40上布置导线框架20后,对发光二极管封装件40和导线框架20执行引线键合。各个发光二极管封装件40的阳极电极通过第一电极垫13和引线而电连接。并且,各个发光二极管封装件40的阴极电极通过第二电极垫14和引线而电连接。

[0213] 参照图24,按围绕发光二极管阵列32的方式形成有波长变换部34。

[0214] 图25示出了导线框架20的切割线C。切割线C是表示在执行切割工艺时,导线框架20被切割的部分的线。

[0215] 为了便于说明,将布置在导线框架20的多个发光二极管封装件40按顺序区分为第一发光二极管封装件41至第六发光二极管封装件46而进行说明。

[0216] 在本发明的实施例中,以三个发光二极管封装件40通过连接导线11而并联连接的方式形成切割线C。例如,切割线C以使第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44分离的方式形成在第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44之间的连接导线11。如果沿切割线C执行切割工艺,则至少一个发光二极管封装件组件710与导线框架20分离。

[0217] 图26是沿图25的切割线C执行切割工艺而与导线框架20分离的发光二极管封装件组件710。根据第七实施例的发光二极管封装件组件710具有三个发光二极管封装件40并联连接的结构。发光二极管封装件组件710包括三个发光二极管封装件40、连接导线11和电极垫12。在此,第一电极垫13和第二电极垫14与各自连接的连接导线11是一体型。

[0218] 如果沿切割线C切割导线框架20,则如图26所示,第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43的第一电极垫13通过一个连接导线11而连接。并且,第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43的第二电极垫14通过另一连接导线11而连接。

[0219] 并且,在第四发光二极管封装件44至第六发光二极管封装件46中,第一电极垫13也都连接到一个连接导线11,并且第二电极垫14也都连接到另一连接导线11。

[0220] 因此,形成三个发光二极管封装件40并联连接的结构的一个根据第七实施例的发光二极管封装件组件710。

[0221] 以往,将多个发光二极管封装件与多个导线框架单独分离。因此,为了将多个发光二极管封装件电连接,需要引线等构成部,该构成部需要被单独制造。

[0222] 然而,根据本发明的实施例,发光二极管封装件40不是分别与导线框架分离,而是利用导线框架彼此电连接。

[0223] 因此,在根据本发明的一实施例的发光二极管封装件组件710的制造方法中,可以

省略制造用于发光二极管封装件40之间的连接的单独的构成部的工艺。并且,在发光二极管封装件组件710的制造方法中,可以利用单独制造的构成部而省略将发光二极管封装件40电连接的工艺。即,以往为了多个发光二极管封装件40之间的电连接而使用引线。然而,根据本发明的实施例,不需要用于电连接多个发光二极管封装件40的引线,并且不需要将引线连接到发光二极管封装件40的工艺。由于发光二极管封装件组件710的制造工艺被单纯化,制造时间和材料成本减少,最终还提供了利用发光二极管封装件组件710制造的灯泡的生产性。

[0224] 以后,为了说明的便利,将两个发光二极管封装件组件710区分为第一发光二极管封装件711和第二发光二极管封装件712而进行说明。

[0225] 图27是示出根据本发明的第七实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0226] 参考图27,根据第七实施例的发光二极管灯泡700包括基础部120、支撑台130、发光二极管封装件组件710、导入线140、透光性盖体150和连接部160。

[0227] 在透光性盖体150的内部布置有两个发光二极管封装件组件710。在此,两个发光二极管封装件组件710是根据第七实施例的第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712。

[0228] 第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712通过粘结在支撑台130而以发光二极管芯片33与透光性盖体150的内侧面相对的方式被竖立。并且,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712可以布置为使电极朝向彼此不同的方向。例如,第一发光二极管封装件组件711可以布置为第二电极垫14朝向上部方向,第二发光二极管封装件组件712可以布置为第一电极垫13朝向上部方向。

[0229] 此时,在第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712中,朝向上部方向的各个连接导线11粘结在支撑台130的上部。并且,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712可以布置为向彼此不同的方向发光。例如,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712可以布置为彼此对向。并且,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712可以通过导入线140而布置为略微向上部方向倾斜。因此,发光二极管灯泡700不仅可以向侧面发光,也可以向上部方向发光。

[0230] 虽然在本发明中以两个发光二极管封装件组件710为示例进行说明,但发光二极管封装件组件710的数量并不限于此。发光二极管封装件组件710的数量可以改变,并且发光二极管封装件组件710的布置结构也可以根据发光二极管封装件组件710的数量而改变。

[0231] 连接部160将在第一发光二极管封装件组件711中与第二电极垫14连接的连接导线11和在第二发光二极管封装件组件712中与第一电极垫13连接的连接导线11电连接。因此,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712电串联连接。

[0232] 第一发光二极管封装件组件711的与第一电极垫13连接的连接导线11通过基础部120的第一外部电极121以及导入线140而与外部电源的正的电源连接。并且,第二发光二极管封装件组件712的与第二电极垫14连接的连接导线11通过基础部120的第二外部电极122和导入线140而与外部电源的负的电源连接。导入线140的至少一部分贯通支撑台130而将第一外部电极121和第一发光二极管封装件组件711相连且将第二外部电极122和第二发光二极管封装件组件712相连。因此,导入线140通过支撑台130而固定为不移动,并且可以得

到保护。

[0233] 并且,导入线140可以具有能够将发光二极管封装件组件710支撑为如下程度的强度,即,第一发光二极管封装件组件711和第二发光二极管封装件组件712以向上部方向倾斜地状态被固定。

[0234] 根据本发明的一实施的发光二极管灯泡700可以通过根据第七实施例的发光二极管封装件组件710的结构、支撑台130、导入线140而向侧面方向和上部方向均匀地发光。

[0235] 以后,在针对其他实施例的说明中将省略与第七实施例相同的结构或者重复的说明。省略的内容可以参考图22至图27的说明。

[0236] 图28和图29是示出根据本发明的第八实施例的发光二极管封装件组件的制造方法以及根据制造方法的发光二极管封装件组件的示例图。

[0237] 参照图28,排列的多个发光二极管封装件40与导线框架20连接。发光二极管封装件40和导线框架20的连接方法可以参考图22至图25。多个发光二极管封装件40布置为阳极电极和阴极电极的位置相同。

[0238] 在本发明的实施例中,切割线C形成为使三个发光二极管封装件40通过连接导线11并联连接。例如,切割线C形成在第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44之间的连接导线11。并且,在各个发光二极管封装件40之间的连接导线11形成有第一弯曲部51。

[0239] 第一弯曲部51在连接导线11形成在电极垫12之间,并且沿发光二极管封装件40的长度方向形成。即,第一弯曲部51以垂直于连接导线11的长轴方向弯曲的方式形成。在此,发光二极管封装件40的长度是形成有第一电极垫13和第二电极垫14的两侧面之间的距离。因此,发光二极管封装件40的长度方向是平行于发光二极管封装件40的长度的直线方向。

[0240] 第一弯曲部51形成为将连接导线11按预定角度弯曲。只要可以弯曲连接导线11,则第一弯曲部51可以以任意形态和方法形成。例如,第一弯曲部51可以将连接导线11的一部分半蚀刻(half etching)而形成。或者,第一弯曲部51可以形成为贯通连接导线11的一部分的至少一个贯通孔。或者,第一弯曲部51可以形成为将连接导线11的一部分用尖锐的物体加压的压痕。

[0241] 参照图28,第一弯曲部51形成在各个发光二极管封装件40之间的连接导线11,且以使连接导线11左右弯曲的方式形成。

[0242] 沿切割线C切割导线框架20,则会形成两个发光二极管封装件组件810。

[0243] 第一发光二极管封装件组件811具有第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43借助连接导线11而并联连接的结构。第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43的第一电极垫13全部连接到一个连接导线11,并且第二电极垫14连接到另一连接导线11。

[0244] 并且,在第二发光二极管封装件组件812具有第四发光二极管封装件44至第六发光二极管封装件46借助连接导线11而并联连接的结构。第四发光二极管封装件44至第六发光二极管封装件46的第一电极垫13全部连接到一个连接导线11,并且第二电极垫14连接到另一连接导线11。

[0245] 如果将与导线框架20分离的两个发光二极管封装件组件810沿着连接导线11的第一弯曲部51弯曲,则成为图29所示的发光二极管封装件组件810。

[0246] 参照图29,沿第一弯曲部51弯曲连接导线11,则包括于一个发光二极管封装件组件810的三个发光二极管封装件40可以布置为朝向彼此不同的侧面方向。因此,各个发光二极管封装件40可以向彼此不同的侧面方向发光。在此,发光二极管封装件40发光的方向是在发光二极管封装件40中安装有发光二极管阵列32的基板31的安装面所朝向的方向。并且,侧面方向是发光二极管封装件40的宽度方向。发光二极管封装件40的宽度是第一电极垫13和第二电极垫14之间的发光二极管封装件40的两侧面之间的距离。因此,发光二极管封装件40的宽度方向是与发光二极管封装件40的宽度平行的直线方向。

[0247] 在根据本发明的第八实施例的发光二极管封装件组件810中,通过第一弯曲部51弯曲连接导线11,使得布置在两端的发光二极管封装件40的后表面彼此接近。在此,后表面是基板31的安装面的反面。

[0248] 如此,在根据本发明的实施例的发光二极管封装件组件810中,可以通过第一弯曲部51使各个发光二极管封装件40以向彼此不同的侧面方向发光的方式形成。

[0249] 根据本发明的第八实施例的发光二极管封装件组件810具有按使布置在两端的发光二极管封装件40的后表面彼此接近的方式连接导线11弯曲的结构。然而,与此相反地,发光二极管封装件组件810也可以按使布置在两端的发光二极管封装件40的安装面彼此接近的方式连接导线11弯曲的结构。

[0250] 图30是示出根据本发明的第八实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0251] 参照图30,根据第八实施例的发光二极管灯泡800包括两个根据第八实施例的发光二极管封装件组件810。

[0252] 第一发光二极管封装件组件811可以布置为使第二电极垫14朝向上部方向,第二发光二极管封装件组件812可以布置为使第一电极垫13朝向上部方向。

[0253] 此时,在第一发光二极管封装件组件811和第二发光二极管封装件组件812中,朝向上部方向的各个连接导线11粘结到支撑台130的上部。

[0254] 并且,第一发光二极管封装件组件811和第二发光二极管封装件组件812通过连接部160而彼此串联连接。

[0255] 根据第八实施例,形成为向彼此不同的侧面方向发光的第一发光二极管封装件组件811和第二发光二极管封装件组件812布置为彼此对向。最终,可以布置为6个发光二极管封装件40围绕支撑台130。因此,发光二极管灯泡800可以通过整个侧面,而不是部分侧面而均匀地发光。

[0256] 并且,导入线140可以支撑发光二极管封装件组件810的下部,使得如图30所示地发光二极管封装件组件810维持向上部方向倾斜的状态。由于发光二极管封装件组件810布置为向上部方向倾斜,发光二极管灯泡800也可以向上部方向发光。

[0257] 因此,根据本发明的实施例的发光二极管灯泡800可以通过根据第八实施例的发光二极管封装件组件810的结构、支撑台130、导入线140而向侧面方向和上部方向均匀地发光。

[0258] 作为另一实施例,利用按使布置在两端的发光二极管封装件40的安装面彼此接近的方式连接导线11弯曲的发光二极管封装件组件810,也可以制作仅在预定范围发光的发光二极管灯泡800。

[0259] 图31和图32是示出根据本发明的第九实施例的发光二极管封装件组件的制造方

法以及根据其的发光二极管封装件组件的示例图。

[0260] 参照图31,多个发光二极管封装件40布置为在每三个发光二极管封装件40相反地布置阳极电极和阴极电极的位置。即,在第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43中,沿导线框架20的一侧方向布置有阴极电极,沿另一侧方向布置有阳极电极。并且,在第四发光二极管封装件44至第六发光二极管封装件46中,沿导线框架20的一侧方向布置有阳极电极,另一侧方向布置有阴极电极。

[0261] 在导线框架20的一侧,第三发光二极管封装件43和第四发光二极管封装件44之间形成有切割线C。并且,导线框架20的另一侧形成有切割线C,使得所有电极垫12和连接导线11分离。

[0262] 并且,在导线框架20的一侧的连接导线11,各个发光二极管封装件40之间形成有第一弯曲部51。并且,与连接导线11连接的电极垫12形成有第二弯曲部52。第二弯曲部52在电极垫12沿发光二极管封装件40的宽度方向形成。即,第二弯曲部51形成为沿电极垫12的长轴方向垂直地弯曲。第一弯曲部51形成为用于弯曲连接导线11,并且第二弯曲部52形成为用于弯曲电极垫12。

[0263] 沿切割线C而执行切割,沿第一弯曲部51和第二弯曲部52弯曲连接导线11和电极垫12,则会形成根据图32的发光二极管封装件组件910。

[0264] 在根据第九实施例的发光二极管封装件组件910中,三个发光二极管封装件40借助一个连接导线11而并联连接。在第一发光二极管封装件组件911中,一个连接导线11仅连接有第二电极垫14,第一电极垫13彼此分离。并且,在第二发光二极管封装件组件912中,一个连接导线11仅连接有第一电极垫13,第二电极垫14彼此分离。

[0265] 并且,在第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912可以通过第一弯曲部51而使连接导线11左右弯曲。

[0266] 在本发明的实施例,第一发光二极管封装件组件911中,以第一发光二极管封装件41和第三发光二极管封装件43的后表面彼此接近的方式使连接导线11弯曲。并且,在第二发光二极管封装件组件912中,以第四发光二极管封装件44和第六发光二极管封装件46的后表面彼此接近的方式使连接导线11弯曲。并且,在第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912中,各自包括的发光二极管封装件40可以朝向彼此不同的方向发光。

[0267] 并且,在第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912中,电极垫12可以借助第二弯曲部52而向上部方向或者下部方向弯曲。

[0268] 在本发明的实施例,第一发光二极管封装件组件911中,第一发光二极管封装件41至第三发光二极管封装件43的第二电极14分别向彼此不同的上下方向弯曲。并且,在第二发光二极管封装件组件912中,第四发光二极管封装件44至第六发光二极管封装件46的第一电极垫13也分别向彼此不同的上下方向弯曲。因此,在第一发光二极管封装件组件911的第二发光二极管封装件组件912中,各自包括的发光二极管封装件40可以向彼此不同的上下方向发光。

[0269] 图33是示出根据本发明的第九实施例的发光二极管灯泡的示例图。

[0270] 根据第九实施例的发光二极管灯泡900包括根据第九实施例的发光二极管封装件组件910。

[0271] 第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912粘结到支撑台130的上部而固定到支撑台130。并且,第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912布置为彼此对向。

[0272] 连接部160将第一发光二极管封装件组件911的连接导线11和第二发光二极管封装件组件912的连接导线11电连接。因此,第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912通过连接部160而串联连接。

[0273] 第一发光二极管封装件组件911的第一电极垫13通过导入线140而与基础部120的第一外部电极121连接。并且,第二发光二极管封装件组件912的第二电极垫14通过导入线140而与基础部120的第二外部电极122连接。

[0274] 第一发光二极管封装件组件911和第二发光二极管封装件组件912的发光二极管封装件40可以均向彼此不同的方向发光。因此,根据第九实施例的发光二极管灯泡900不仅可以向透光性盖体150的侧面发光,还可以像上部方向和下部方向均匀地发光。

[0275] 在说明本发明的多种实施例进行时,以发光二极管封装件组件包括三个发光二极管封装件的情形为示例进行了说明。然而,发光二极管封装件组件包括的发光二极管封装件的数量并不限于此,可以根据本领域技术人员的选择而改变发光二极管封装件的数量。

[0276] 在说明本发明的多个实施例时,以发光二极管封装件组件包括两个至四个发光二极管封装件的情形为例进行了说明。然而,发光二极管封装件组件包括的发光二极管封装件的数量并不限于此。可以根据本领域技术人员的选择而改变发光二极管封装件组件包括的发光二极管封装件的数量。

[0277] 以上,虽然对本发明的多种实施例进行了说明,但本发明并不限于上述多种实施例和特征,在不脱离根据本发明的权利要求书的技术思想的范围内可以进行多种变形和改变。

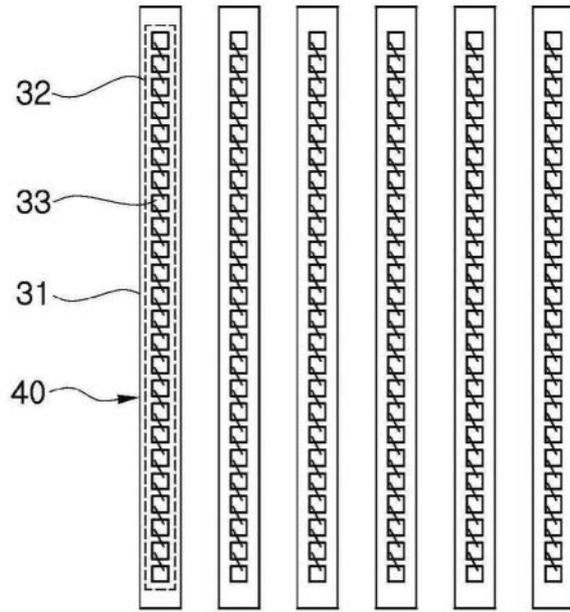


图1

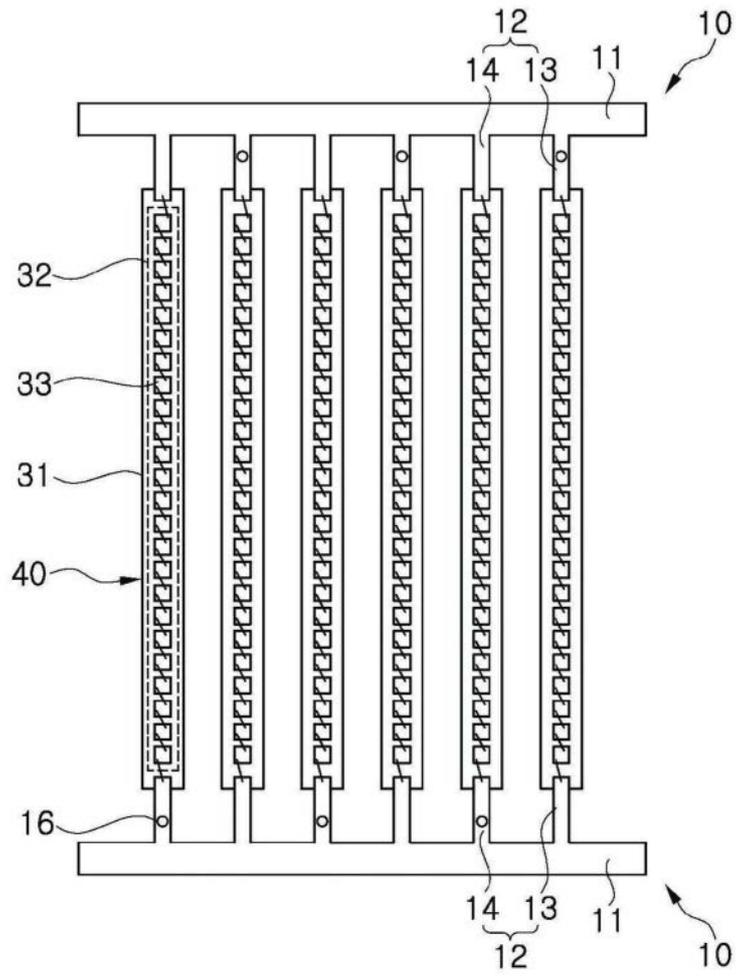


图2

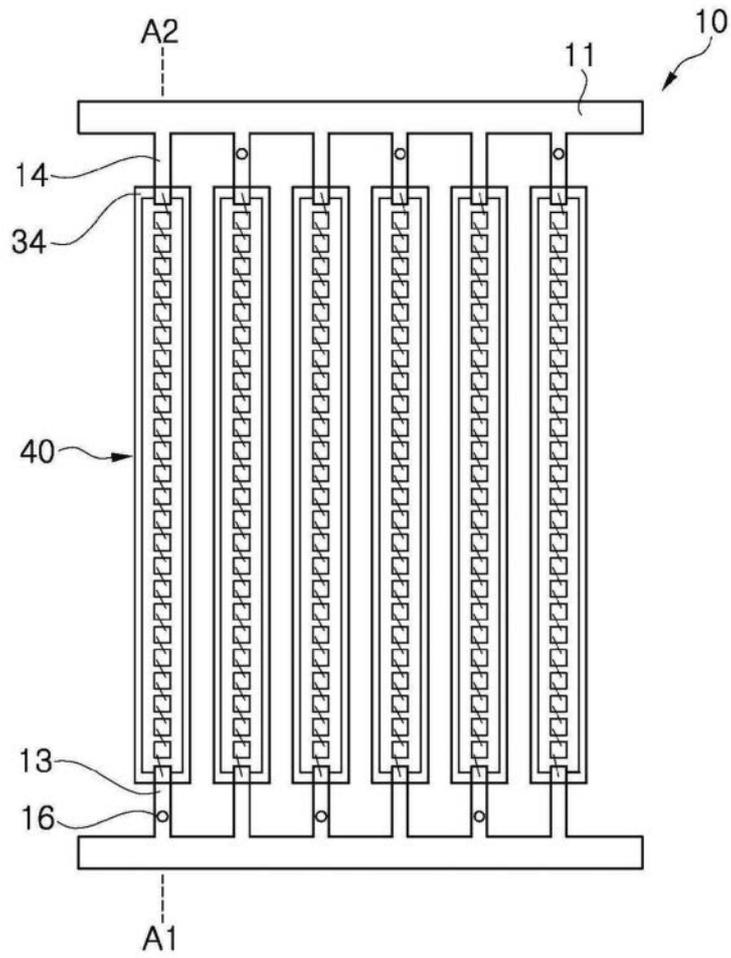


图3

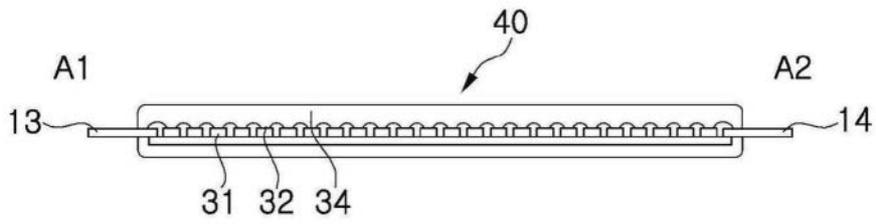


图4

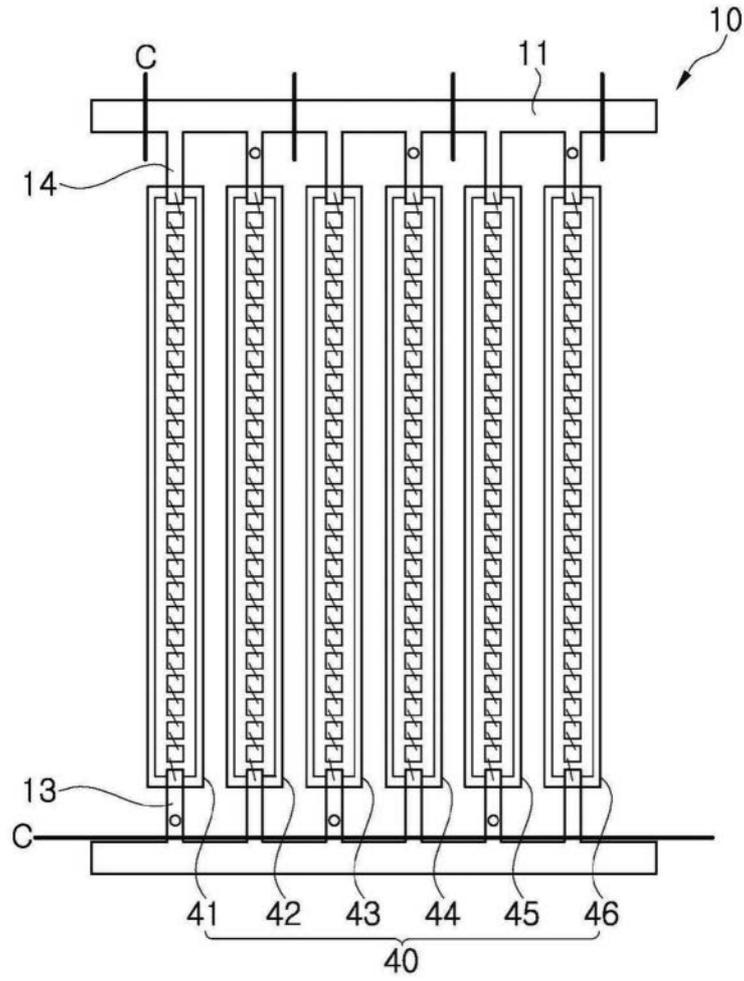


图5

110

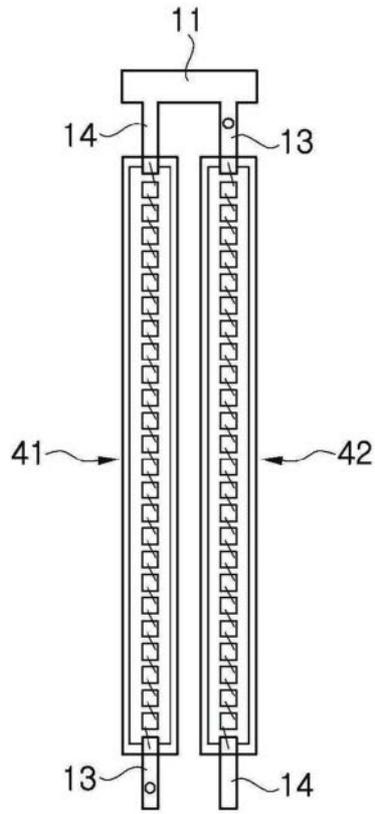


图6

100

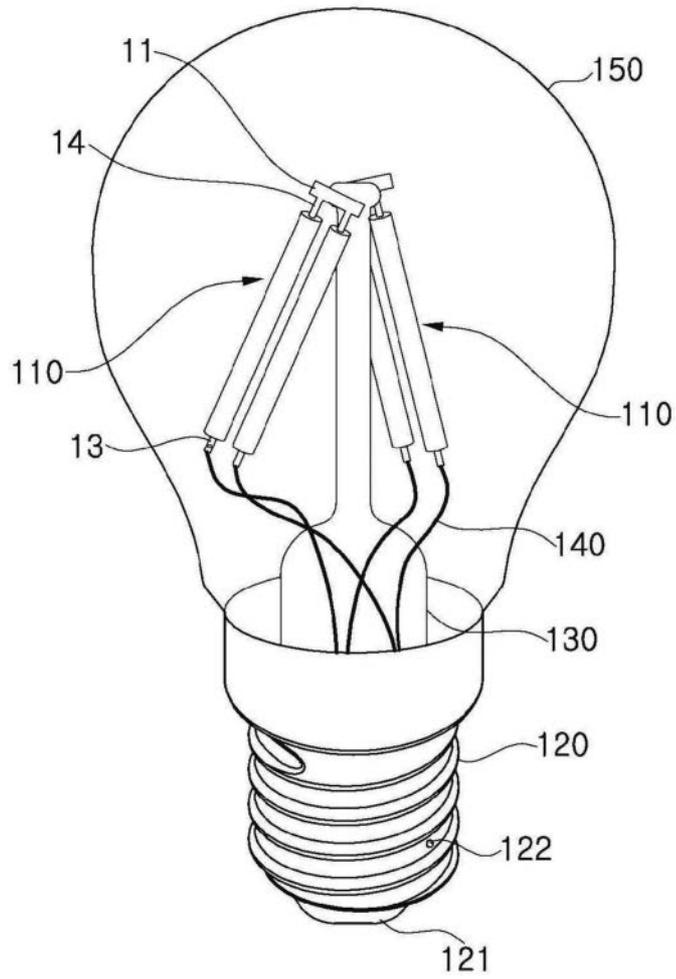


图7

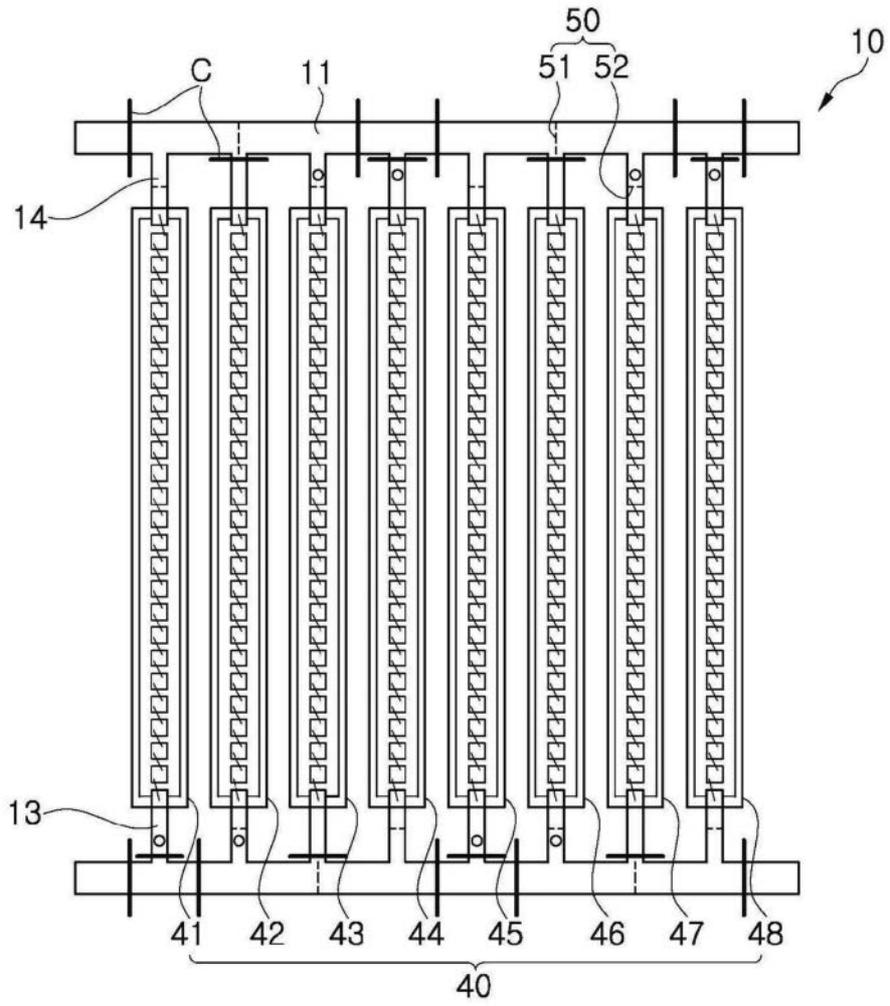


图8

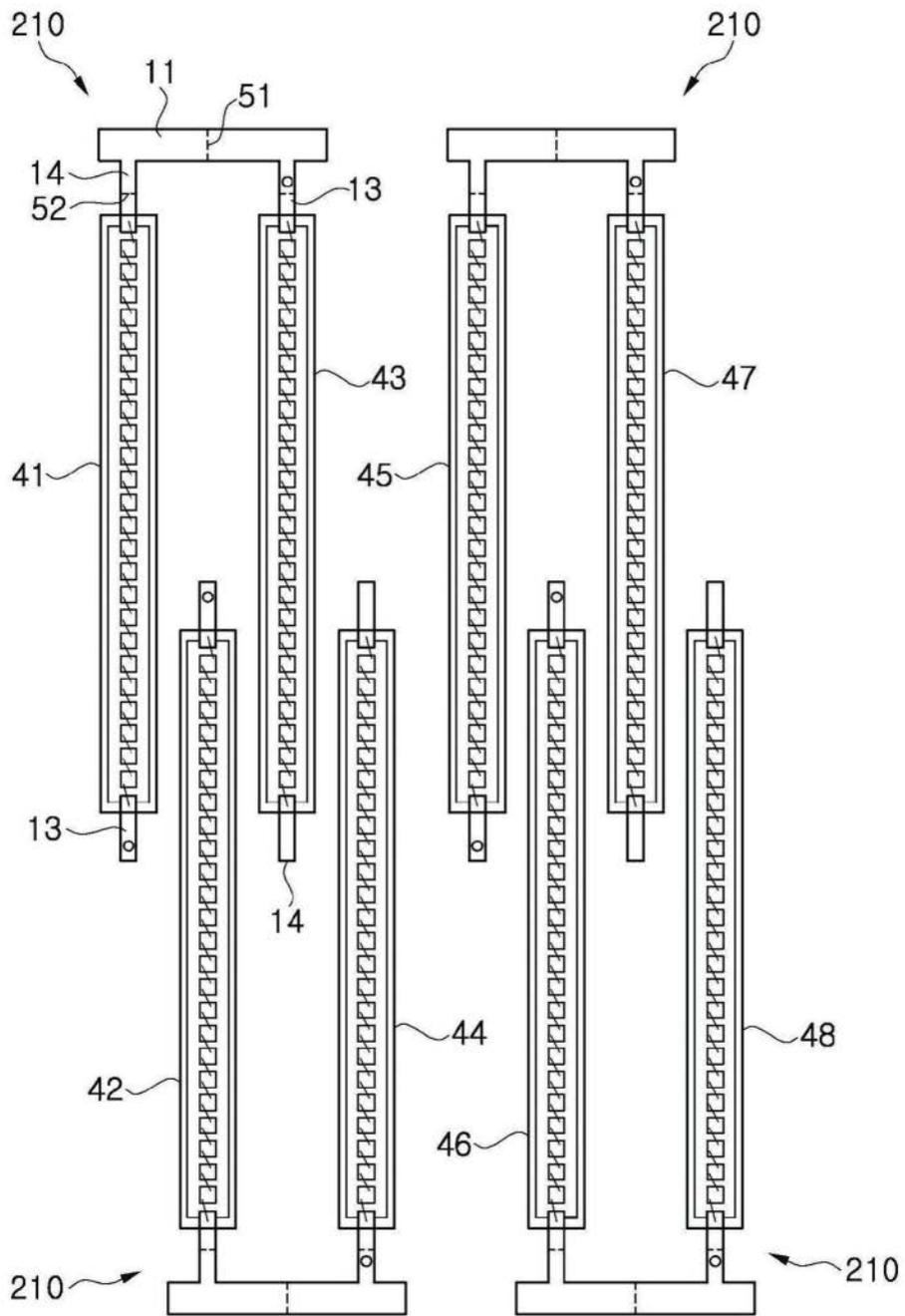


图9

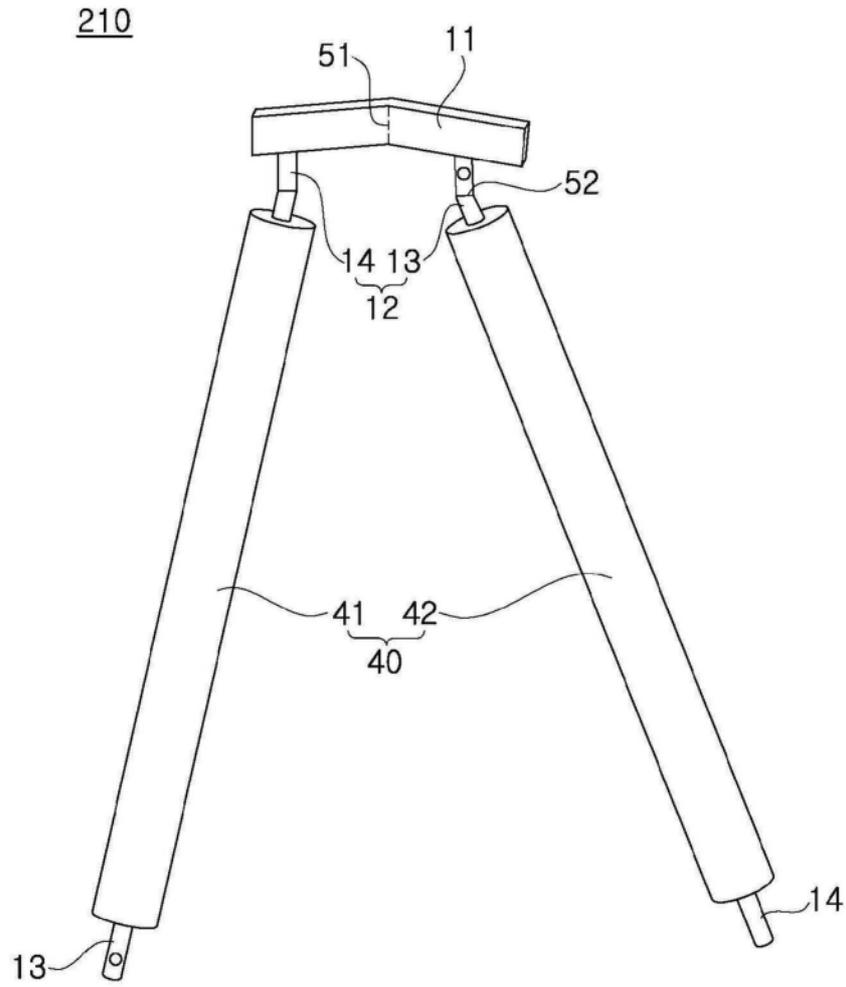


图10

200

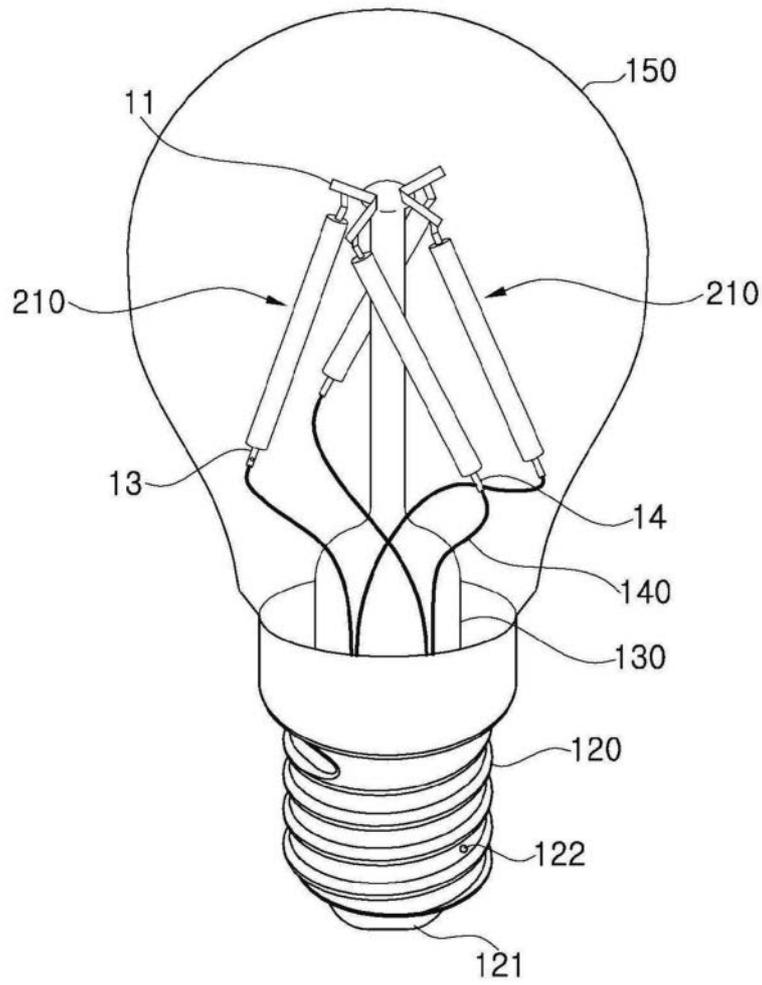


图11

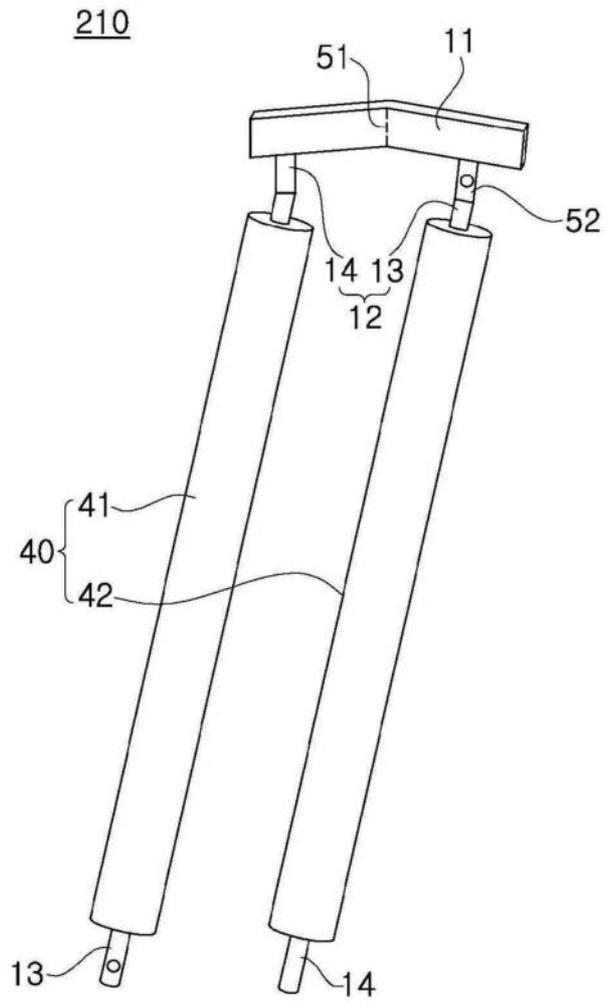


图12

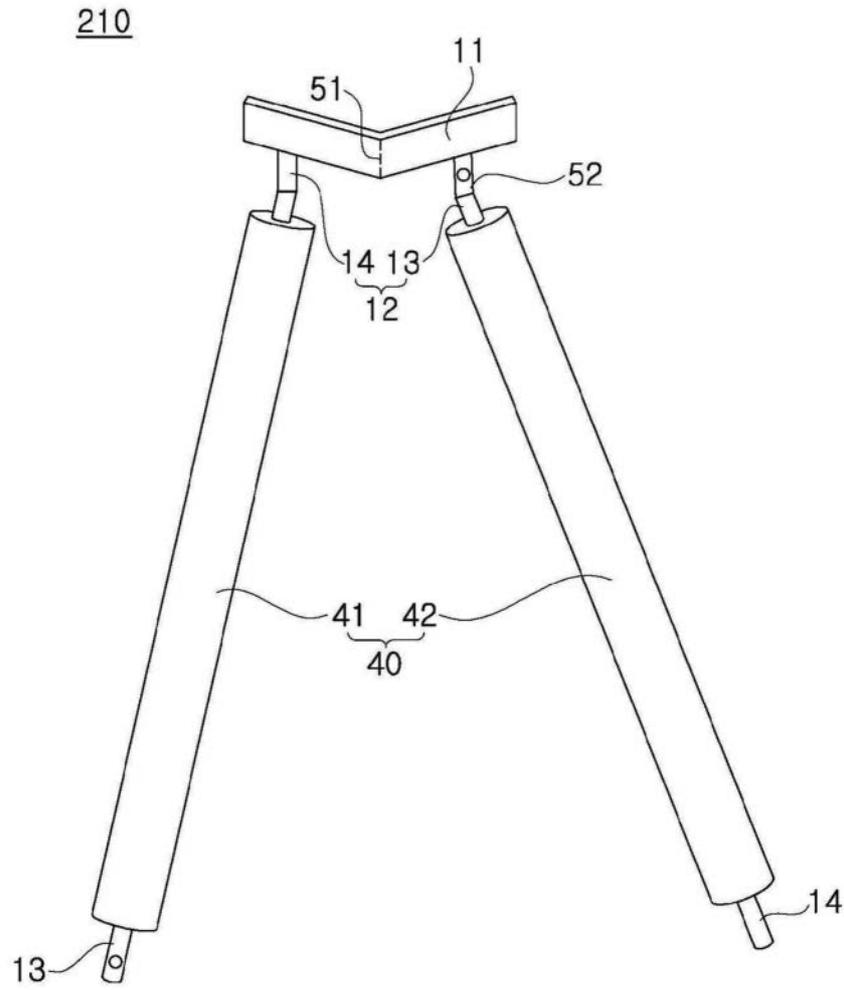


图13

300

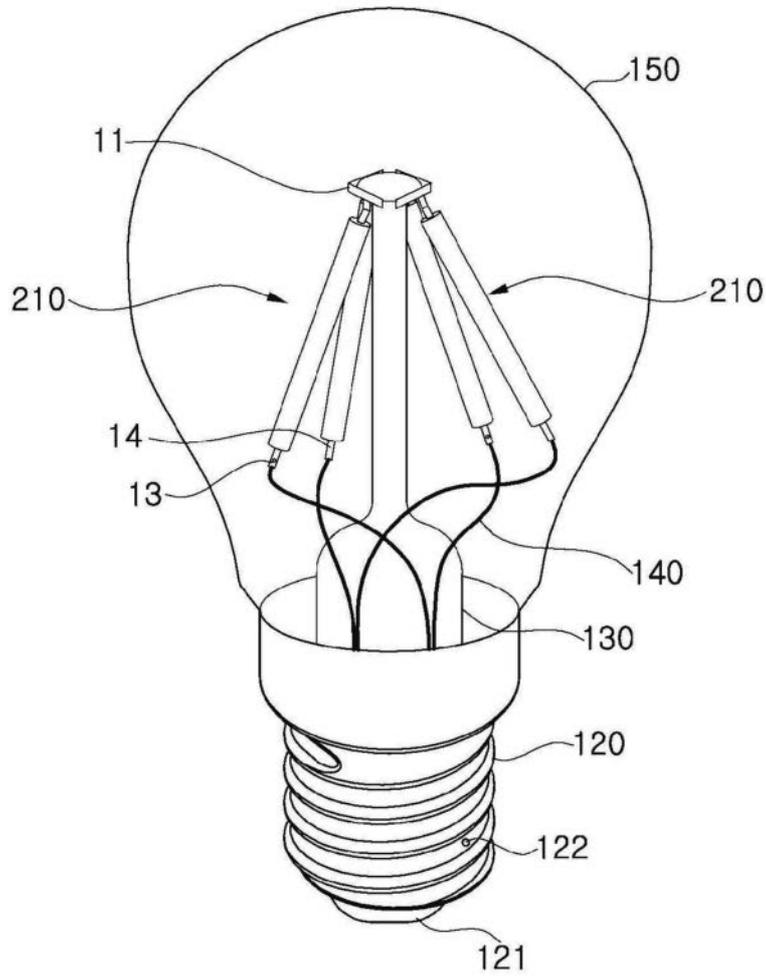


图14

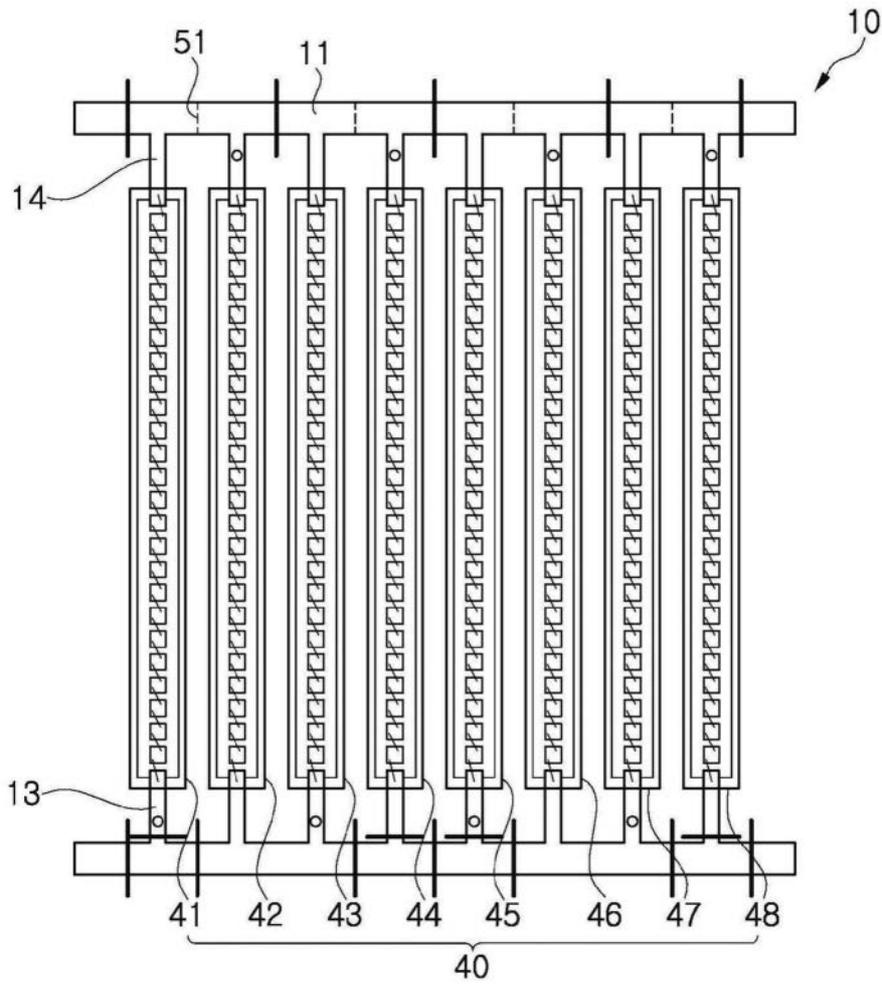


图15

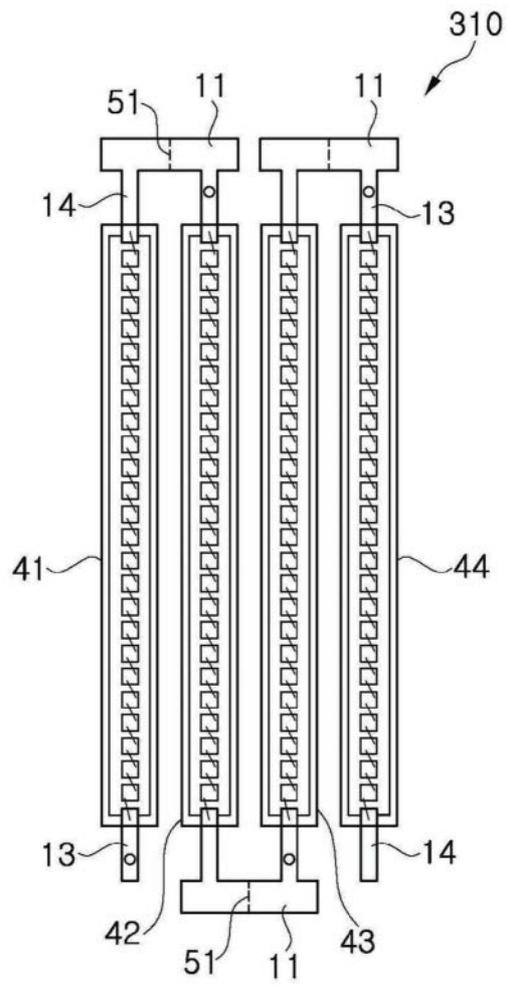


图16

400

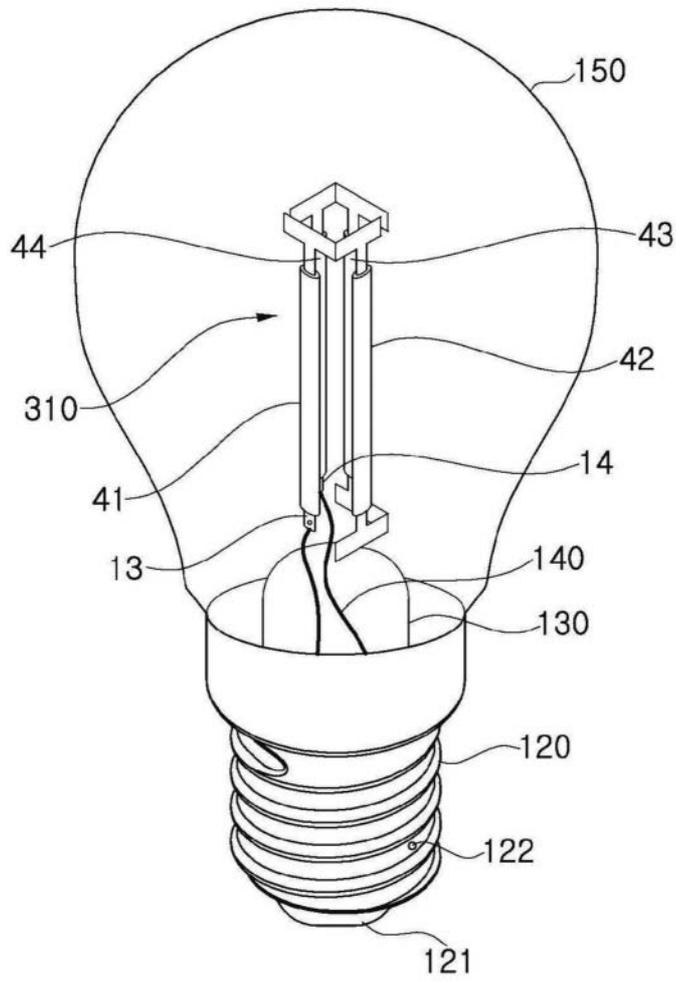


图17

500

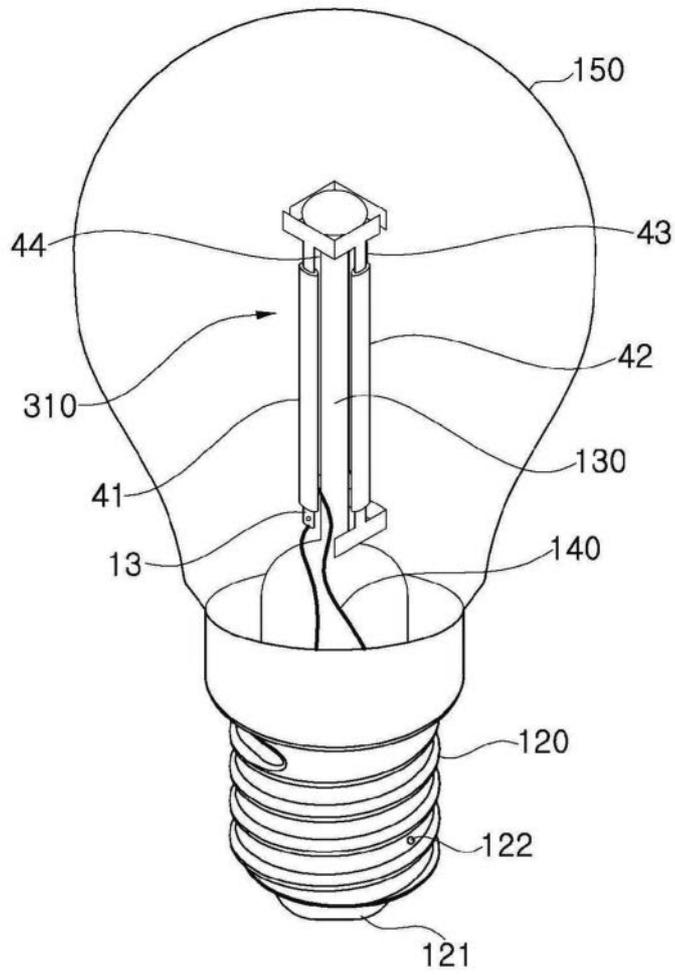


图18

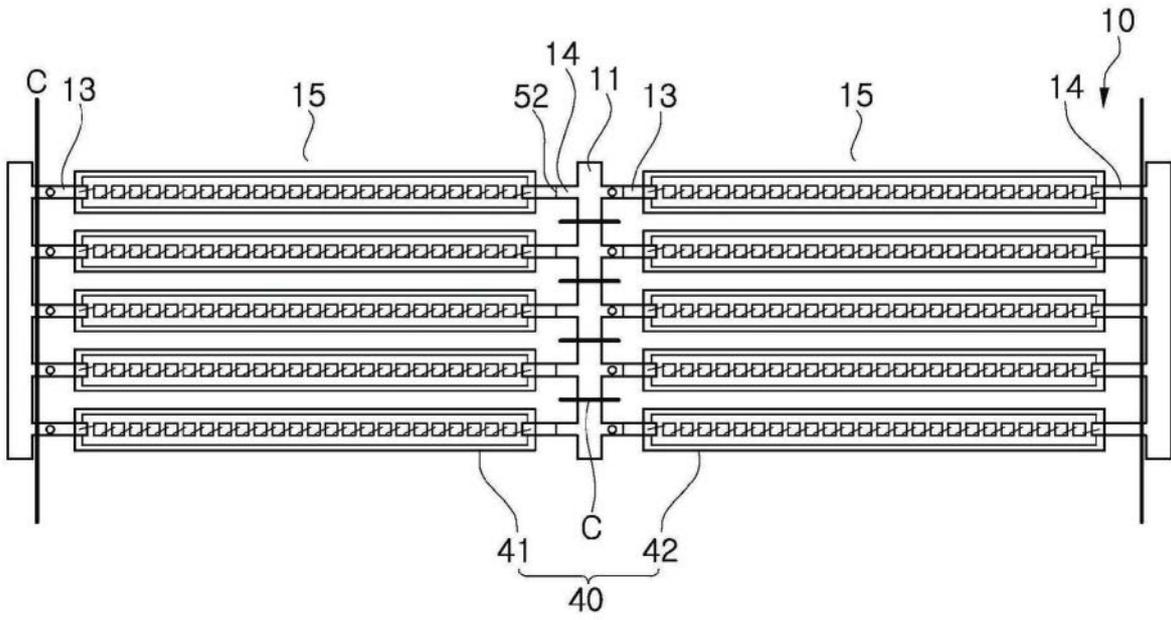


图19

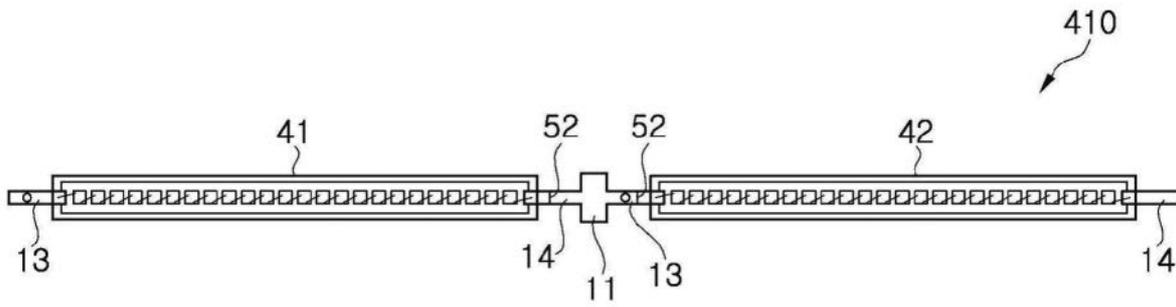


图20

600

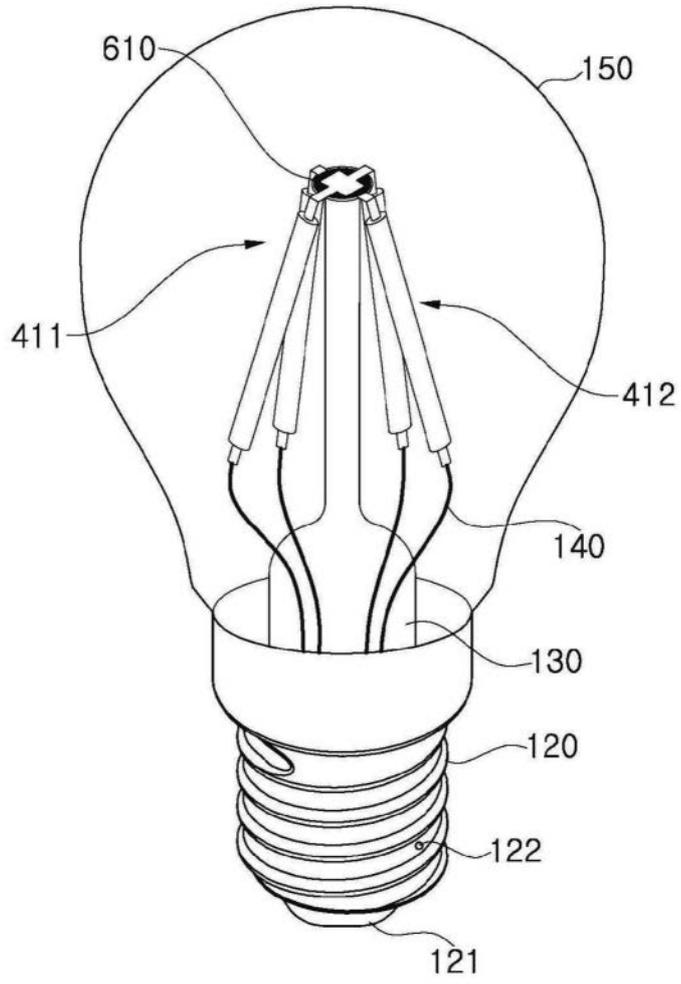


图21

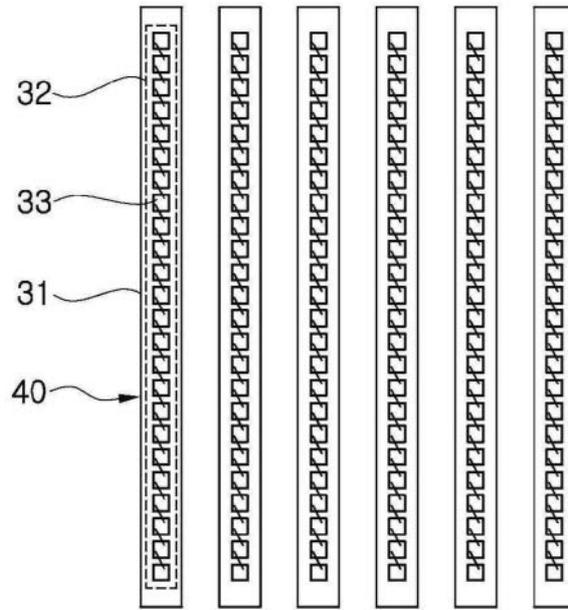


图22

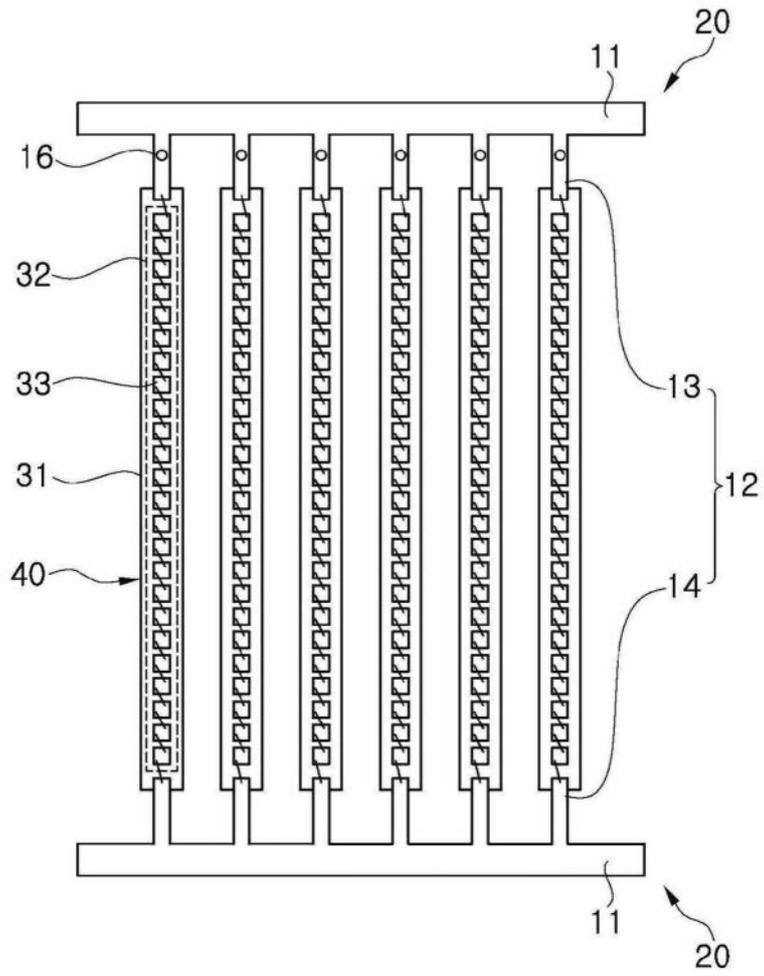


图23

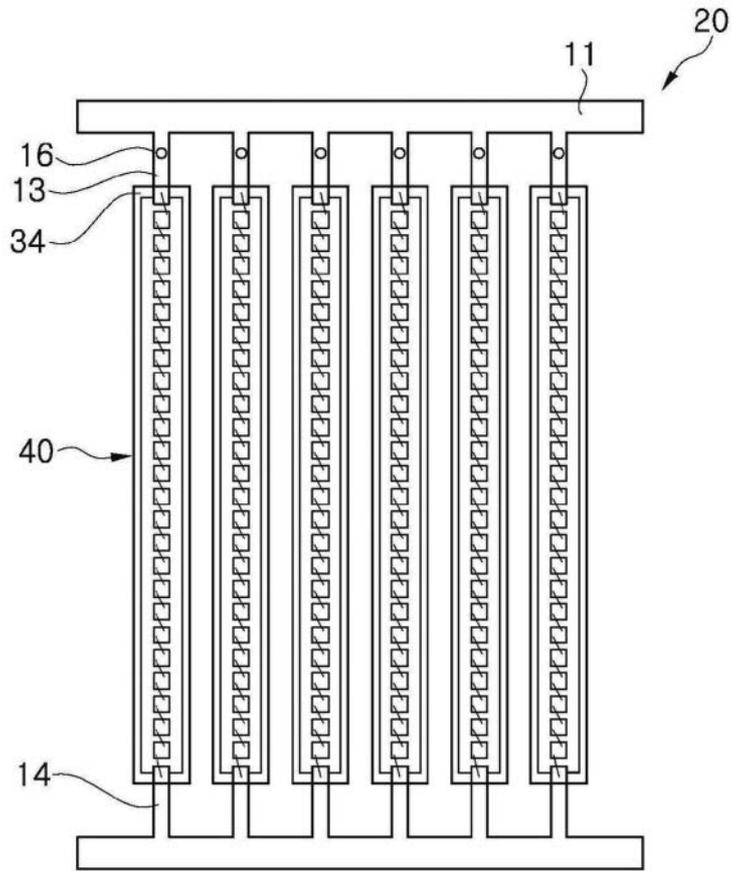


图24

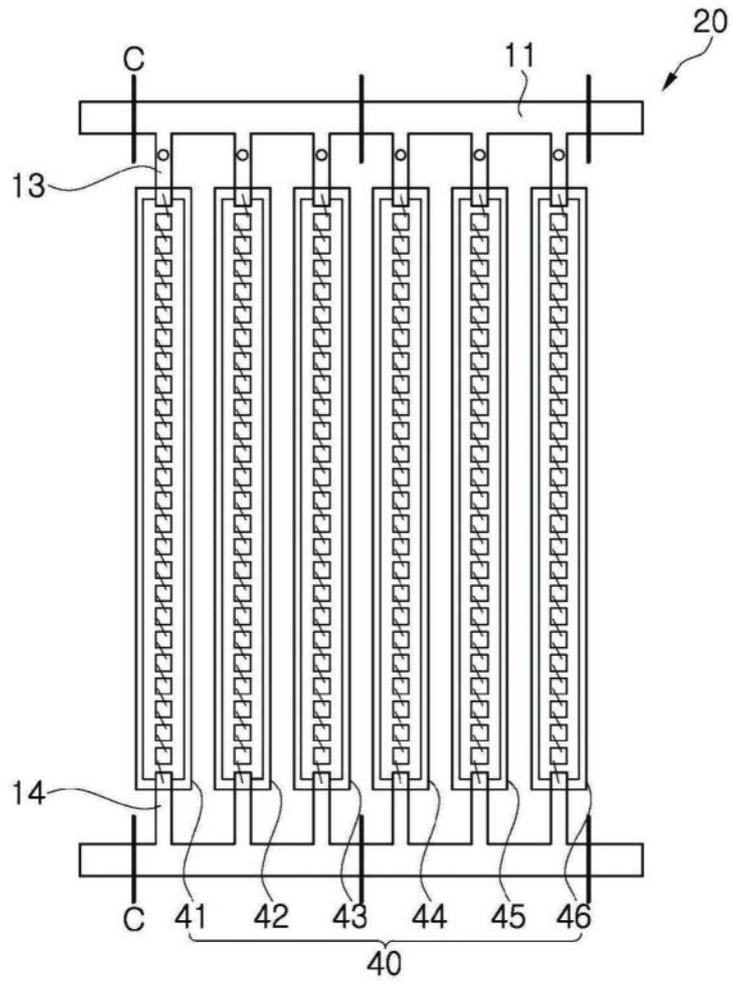


图25

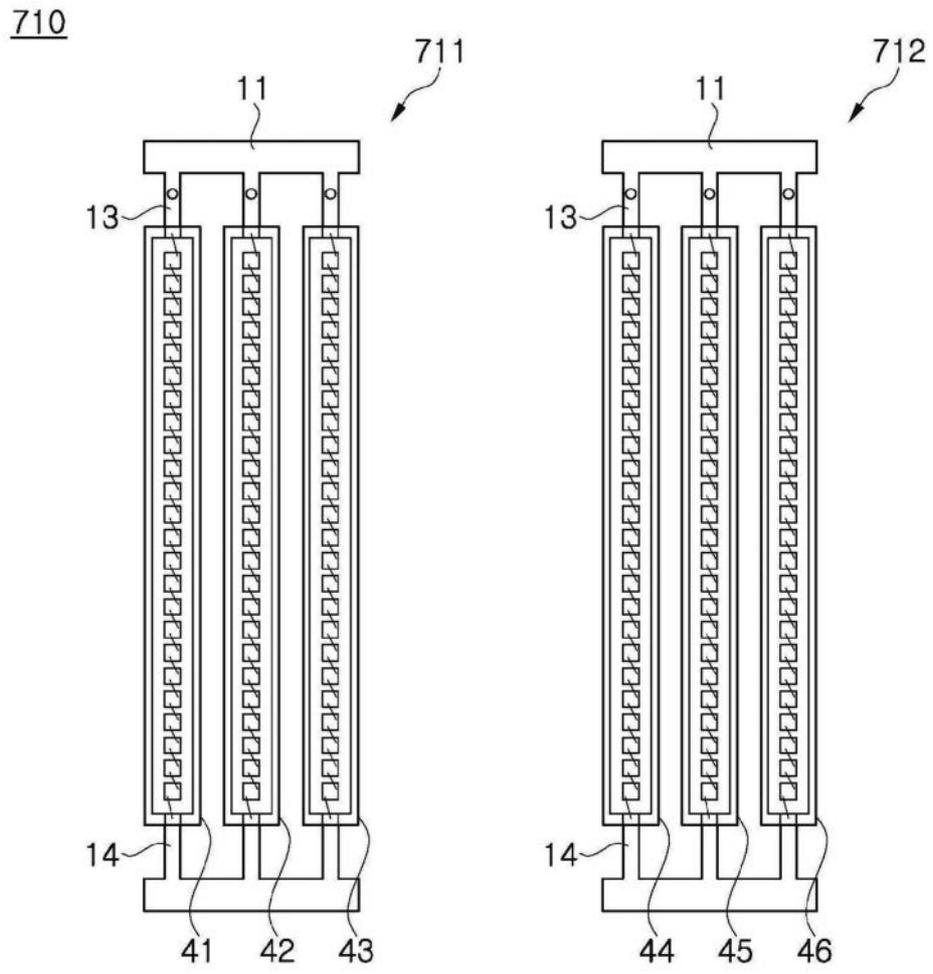


图26

700

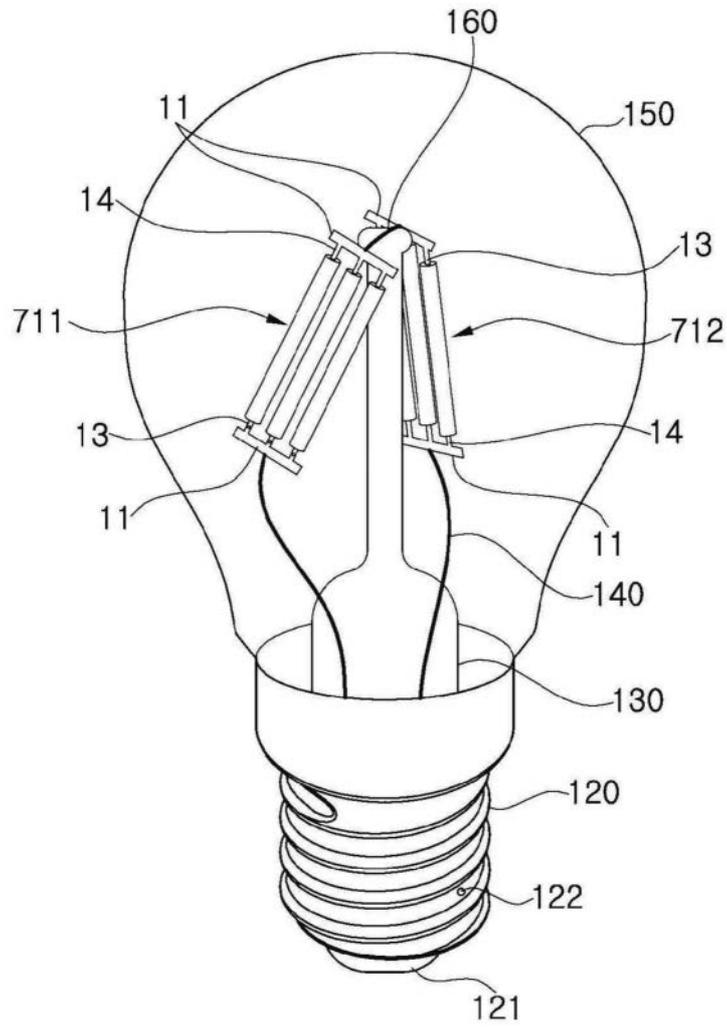


图27

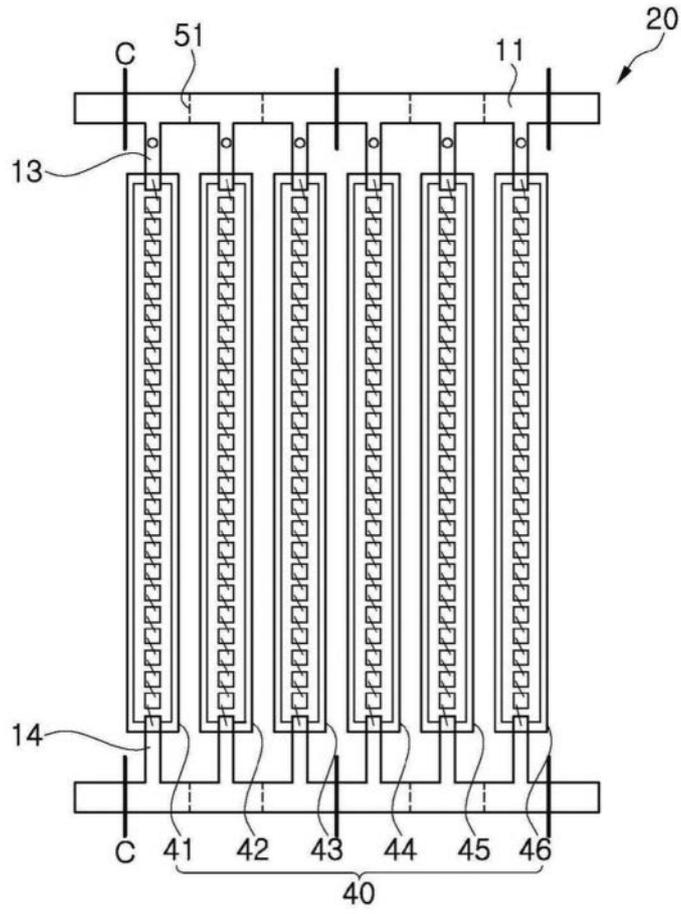


图28

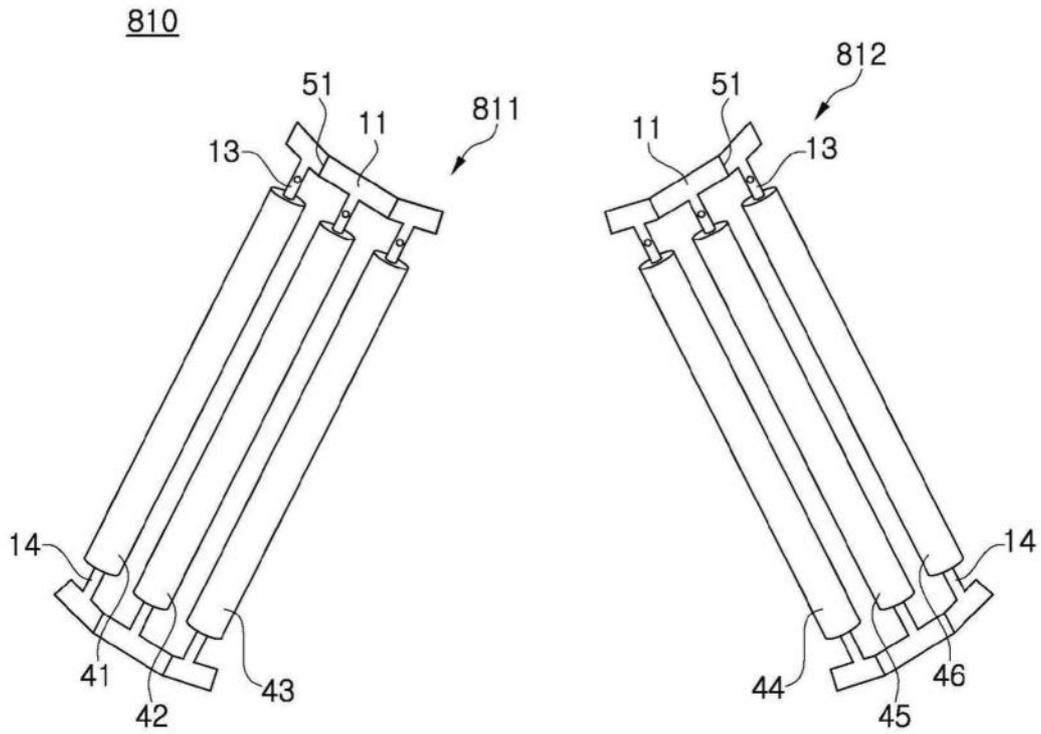


图29

800

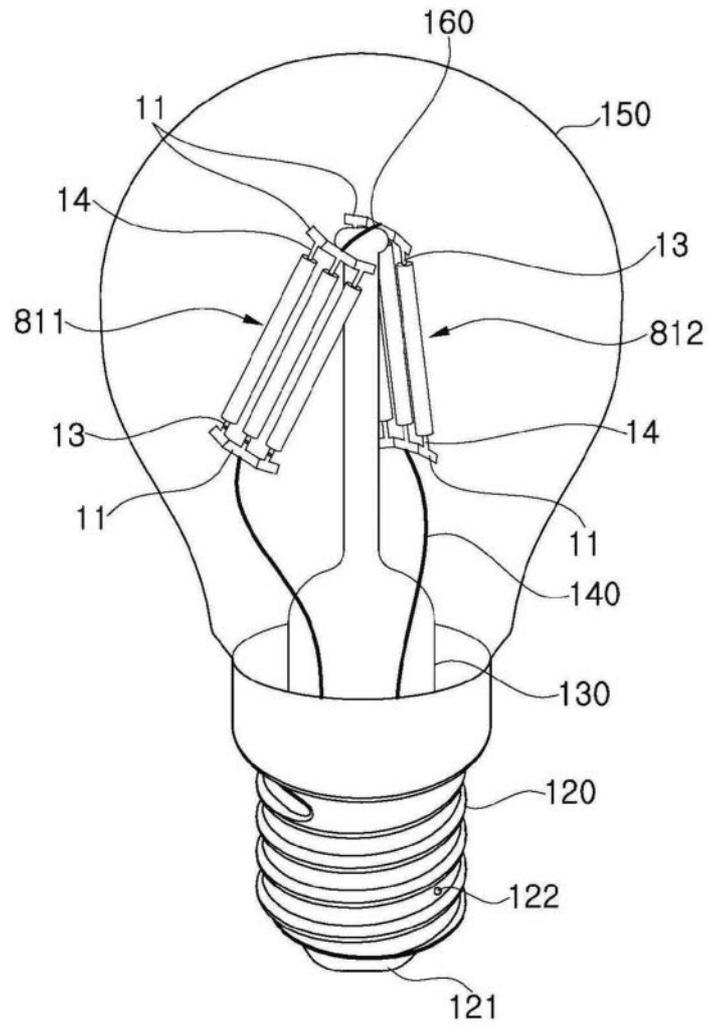


图30

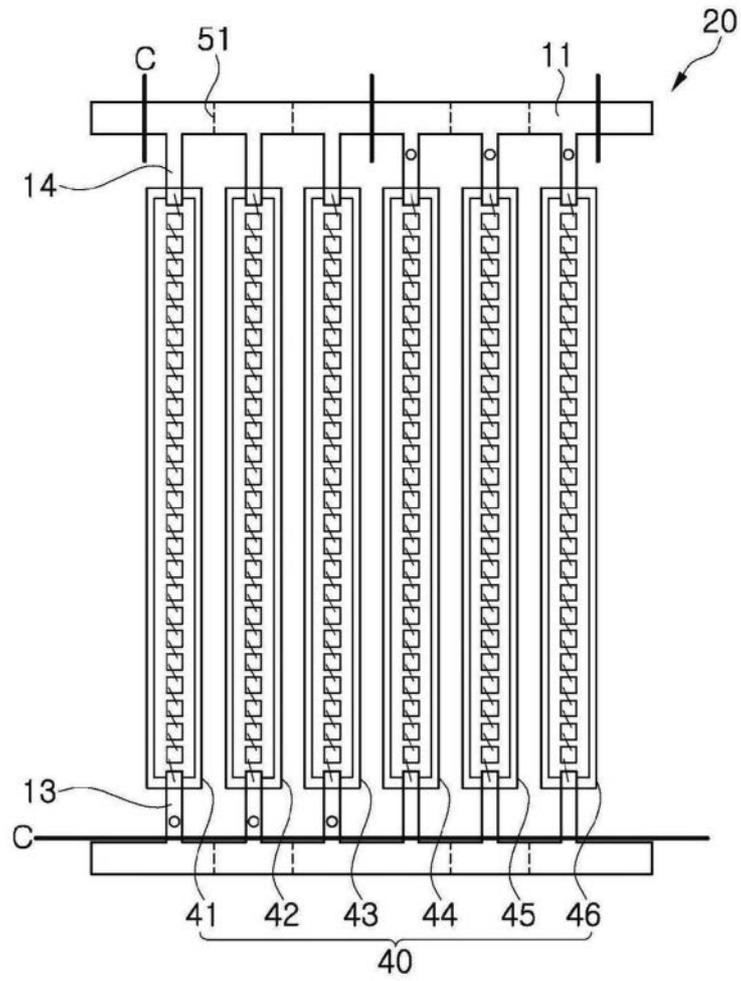


图31

910

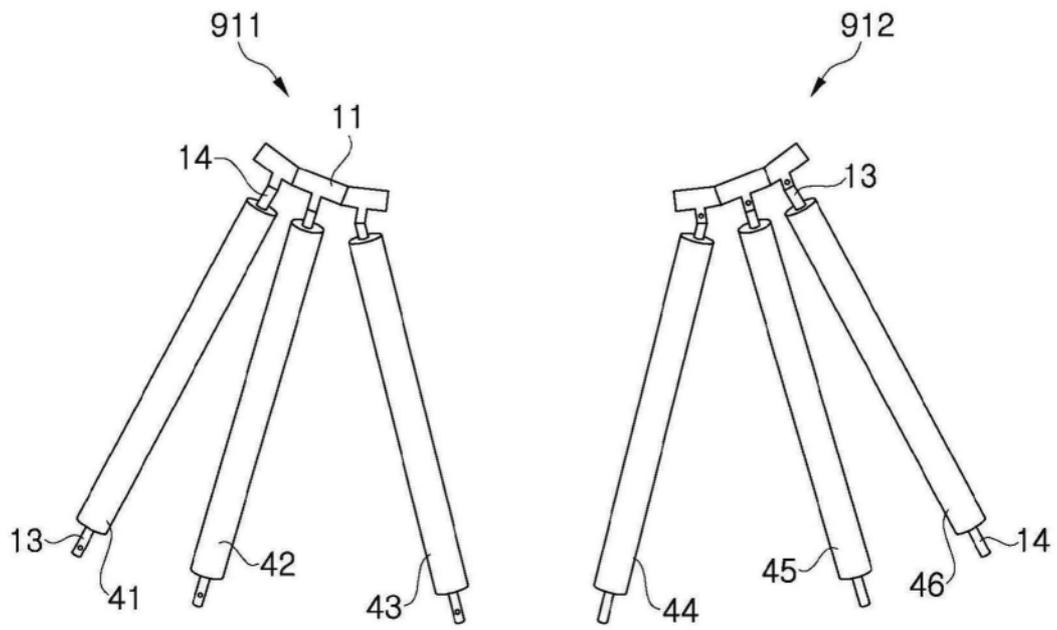


图32

900

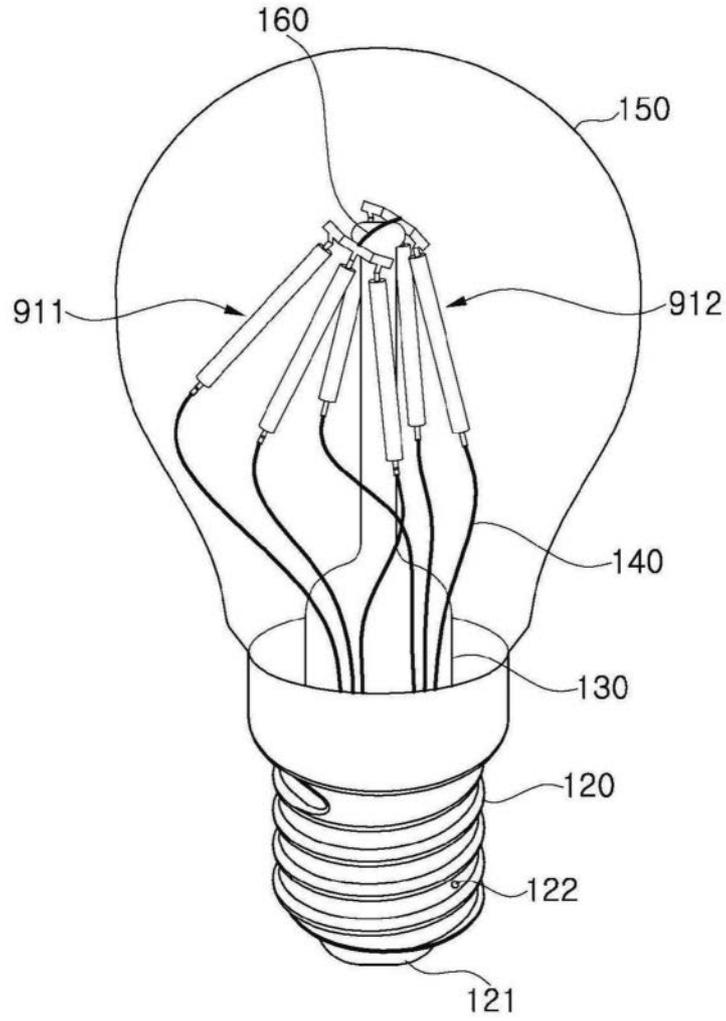


图33