



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672485 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210360175. 4

(22) 申请日 2012. 09. 25

(71) 申请人 吴铭远

地址 中国台湾台北市信义区信义路五段 91
巷 19 号 9 楼

(72) 发明人 吴铭远

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

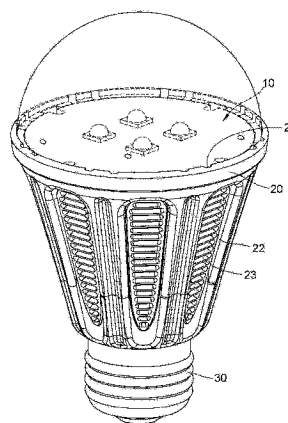
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

LED 灯具结构

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 灯具结构, 包含有: 一壳体、一连接头、一光源模块及至少一散热鳍片, 壳体内具有一容置空间, 该壳体包含至少一导通槽, 该导通槽设置于壳体表缘; 连接头与壳体连接, 该连接头接收一工作电源; 光源模块与壳体连接, 并接收工作电源产生光源; 散热鳍片设置于壳体的容置空间中并与壳体合为一体。通过将光源模块与壳体结合, 于壳体上设置导通槽来结合散热鳍片, 当 LED 灯具工作产生热能时, 可藉由导通槽形成空气自然对流, 使冷空气吹向光源模块来逸散热能, 降低 LED 灯具的工作温度; 同时藉由前述结构可大幅降低灯具设计结构的复杂度, 并可选用易于生产的材质制作, 进而快速进入量产阶段并有效的降低成本。



1. 一种 LED 灯具结构,其特征在于,包含有:一壳体、一连接头、一光源模块及至少一散热鳍片,壳体内具有一容置空间,该壳体包含至少一导通槽,该导通槽设置于壳体表缘;连接头与壳体连接,该连接头接收一工作电源;光源模块与壳体连接,并接收工作电源产生光源;散热鳍片设置于壳体的容置空间中并与壳体合为一体。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述光源模块还包含有:一光源板及一护罩,该光源板接收所述工作电源以产生光源;该护罩设置有至少一卡扣件与所述壳体相嵌合,并包覆光源板。

3. 如权利要求 2 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述壳体上还设置有至少一嵌合槽与所述护罩嵌合。

4. 如权利要求 3 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述嵌合槽形成至少一个进气孔。

5. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述壳体内部的容置空间中设置有一中心柱体。

6. 如权利要求 1 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述散热鳍片上设置有多个对流孔。

7. 如权利要求 2 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述光源板上设置有至少一 LED 单元及一驱动电路,该驱动电路接收所述工作电源后,转换提供予该 LED 单元产生光源。

8. 如权利要求 7 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述驱动电路设置于连接头中。

9. 如权利要求 2 所述的 LED 灯具结构,其特征在于:所述护罩上设置有至少一个穿孔。

LED 灯具结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可应用于灯泡、嵌灯及路灯等各领域照明的灯具结构,特别是指一种 LED 灯具结构。

背景技术

[0002] 传统的照明装置,即所谓的灯泡(light bulb)或是球泡灯,是使用钨丝作为发光源开始,由于钨丝的发光是全方位性(无指向性),故并不会对特定方向输出较多的光源,因此迅速的取代了以蜡烛或是煤油灯等的光源,但以钨丝作为发光源的照明装置消耗功率大,每瓦消耗的功率所能提供的照度在目前的光源当中算是相当的差,因此许多的研发资源投注于提供更省电的光源来取代传统的钨丝灯泡。

[0003] 发光二极管(Light-Emitting Diode,LED)系属半导体组件,其发光芯片的材质主要使用化学元素的化合物,例如磷化镓(GaP)或砷化镓(GaAs),发光原理是将电能转换为光能,由于LED的寿命长达十万小时以上,且LED具有反应速度快、体积小、省电、低污染、高可靠度、适合量产等优点,所以很快就成为照明市场的新星。

[0004] 随着能源节约及环境保护的需求,利用LED来建构人们日常生活中提供照明的灯具已经成为世界趋势,在目前的技术中,通常会将LED安装在各式载具(例如印刷电路板)上,来制成照明单元;然而LED在产生光源时同时会产生大量的热能,因此在上述的照明单元中,LED所产生的热能往往无法有效地排散至装置外,因而导致LED的发光效能降低;以LED灯具为例,为了避免LED发光时产生过热的现象,会在LED灯具上配置散热结构,但若LED灯具散热结构的效率不佳,将使得LED灯具的产生光衰或色变,让LED灯具的寿命大幅降低;因此如何增加LED灯具的散热效率来提高使用的可靠性已成为一重要的技术课题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种LED灯具结构,可有效降低LED灯具发光时所产生的热能,并达成简化生产与快速实现量产化的可能性。

[0006] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

一种LED灯具结构,包含有:一壳体、一连接头、一光源模块及至少一散热鳍片,壳体内具有一容置空间,该壳体包含至少一导通槽,该导通槽设置于壳体表缘;连接头与壳体连接,该连接头接收一工作电源;光源模块与壳体连接,并接收工作电源产生光源;散热鳍片设置于壳体的容置空间中并与壳体合为一体。

[0007] 所述光源模块还包含有:一光源板及一护罩,该光源板接收所述工作电源以产生光源;该护罩设置有至少一卡扣件与所述壳体相嵌合,并包覆光源板。

[0008] 所述壳体上还设置有至少一嵌合槽与所述护罩嵌合。

[0009] 所述嵌合槽形成至少一个进气孔。

[0010] 所述壳体内的容置空间中设置有一中心柱体。

[0011] 所述散热鳍片上设置有多个对流孔。

[0012] 所述光源板上设置有至少一 LED 单元及一驱动电路,该驱动电路接收所述工作电源后,转换提供予该 LED 单元产生光源。

[0013] 所述驱动电路设置于连接头中。

[0014] 所述护罩上设置有至少一个穿孔。

[0015] 采用上述结构后,本发明 LED 灯具结构主要是通过光源模块与壳体结合为主体,壳体上设置有导通槽来结合散热鳍片,当灯具结构工作产生热能时,可藉由导通槽自然形成空气对流来逸散热能;同时藉由前述结构,可大幅降低灯具设计结构的复杂度,并可选用易于生产的材质制作,进而快速进入量产阶段并有效的降低成本。

[0016] 本发明在 LED 灯具壳体上设置有导通槽,让导通槽自然形成空气对流,结合散热鳍片来逸散 LED 灯具发光时所产生的热能,进而降低 LED 灯具的工作温度,提升 LED 灯具的发光效率及使用寿命。另外,壳体上导通槽与整体结构简化的设计,使壳体及其它构件可大量采用塑料套件作为结构的材料,大量节省 LED 灯泡产品金属材料的浪费。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明 LED 灯具结构的第一实施例立体示意图;

图 2 为本发明 LED 灯具结构的第一实施例的立体分解示意图 1;

图 3 为本发明 LED 灯具结构的散热对流剖视示意图;

图 4 为本发明 LED 灯具结构的第一实施例立体分解示意图 2;

图 5 为本发明 LED 灯具结构的第二实施例立体分解示意图 1;

图 6 为本发明 LED 灯具结构的第二实施例立体分解示意图 2;

图 7 为本发明 LED 灯具结构的第三实施例立体分解示意图 1;

图 8 为本发明 LED 灯具结构的第三实施例立体分解示意图 2;

图 9 为本发明 LED 灯具结构的第四实施例立体分解示意图;

图 10 为本发明 LED 灯具结构的第五实施例立体分解示意图。

[0018] 标号说明:

光源模块 10	光源板 11	LED 单元 111
护罩 13	穿孔 131	壳体 20
嵌合槽 21	导通槽 22	散热鳍片 23
底座 24	连接头 30	中心柱体 40
驱动单元 50。		

具体实施方式

[0019] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0020] 首先请参阅图 1,为本发明 LED 灯具结构的第一实施例立体示意图;本发明所揭露的 LED 灯具结构,可应用于各式情境空间的照明,其包含有光源模块 10 及壳体 20 来形成灯具结构的主体,图中所示意为一球泡灯型态的结构,该 LED 灯具结构可设置不同的连接头 30,来配合安装在各种的接头之上,光源模块 10 上设计有卡扣件来嵌合于壳体 20 之上,同时藉由嵌合槽 21 形成至少一个的进气孔,而壳体 20 表缘设置有多个导通槽 22 来结合散热

鳍片 23,以形成自然对流 (Free Convection),并逸散 LED 灯具结构发光时所产生的热能。

[0021] 接下来将就本发明 LED 灯具结构细部结构作一详细介绍,请继续参阅图 2,为本发明 LED 灯具结构的第一实施例立体分解示意图。

[0022] 如图所示,光源模块 10 可包含有光源板 11 及护罩 13 所组成,光源板 11 上设置有至少一个 LED 单元 111,此 LED 单元 111 负责产生光源,并可选用 COB (Chip On Board 板上芯片封装) 或是 SMT (Surface Mount Technology 表面组装技术) 等制程来制作,光源板 11 的周缘设置有至少一个缺口,可用于对壳体 20 的组装;护罩 13 可选用具有透光性的材质来制作(如:玻璃材质、透光或雾面的塑料材料等),使其具有透光性且对 LED 单元 111 兼具保护作用,护罩 13 上设计有卡扣件,恰可卡扣于壳体 20 上并包覆光源板 11,同时在护罩 13 的适当位置上还设置有穿孔 131 来增加透气的功效,藉由前述的两个部件组合即成为完整的光源模块 10。

[0023] 而壳体 20 上设置有嵌合槽 21 及导通槽 22,并于底部连接有一连接头 30,壳体 20 中央具有一容置空间,可用于空气对流,而连接头 30 可容置 LED 灯具的驱动单元 50;而嵌合槽 21 可卡扣着护罩 13,使护罩 13 能牢牢锁固于壳体 20 之上。

[0024] 由图中可看出连接头 30 为一螺牙接头,与壳体 20 牢牢锁固以成为一体;而壳体 20 中央具有一容置空间,可容置有中心柱体 40 及散热鳍片 23,中心柱体 40 一端可嵌入壳体 20 底缘中心的柱型槽,另一端可顶峙住光源板 11,以确保光源模块 10 能稳固的结合在壳体 20 之上,中心柱体 40 可选用良导热的材质来制作(如:铝等),并通过与光源板 11 的接触面来协助灯具导出热能,光源板 11 可通过插栓等方式固定于壳体 20 上,使其不易松脱而产生故障。导通槽 22 的镂空处恰可供散热鳍片 23 容置并组装嵌合为壳体 20 的表缘,前述结构请参阅图 4,为本发明 LED 灯具结构的第一实施例立体分解示意图 2,此图面的护罩 13 上无设置穿孔 131,但仍可藉由卡扣件与嵌合槽 21 结合的通气孔来完成进气散热。

[0025] 接下来请继续参阅图 3,为本发明 LED 灯具结构的散热对流示意图;当光源模块 10 将光源板 11 及护罩 13 完成组装,可藉由壳体 20 上的嵌合槽 21,将光源模块 10 结合于壳体 20 之上来完成本发明 LED 灯具结构的主体,当 LED 单元 111 工作产生光源时,会使光源板 11 产生热度并通过中心柱体 40 对壳体 20 内部的空气加热以产生温室效应,让壳体 20 内的热空气通过与导通槽 22 结合的散热鳍片 23 来向外逸散,当热空气逸散出壳体 20 之外后,壳体 20 外四周的空气与壳体 20 内部空气的将会产生密度差,可将外部的冷空气从嵌合槽 21 所形成的进气孔抽吸进 LED 灯具结构中,并藉由护罩 13 上的穿孔 131 将冷空气吹向光源板 11,形成冷热空气间的自然对流 (Free Convection) 来降低光源板 11 所产生的热度。

[0026] 而壳体 20 表缘的导通槽 22 结合散热鳍片 23 形成多向开口的设计,多向通风更容易形成自然对流 (Free Convection)。驱动电路可以设置于连接头 30 内的容置空间中,或是将 LED 灯具结构结合高效控热系统,直接在光源模块 10 上通过封装技术制程,使光源模块具有驱动电路的功能,使光源模块 10 可接收交流电力 (AC) 作为工作电源。

[0027] 在不违反同一发明精神之下,本发明除了前述的实施例还具有另一实施方式,请参考图 5,为本发明 LED 灯具结构的第二实施例立体示意图 1;此一施例同样包含有光源模块 10 及壳体 20 来形成灯具结构的主体,图中所示意仍为一球泡灯型态的结构,LED 灯具结构可设置成不同的连接头 30,来安装在各种的接头之上,光源模块 10 上设计有卡扣件来嵌合于壳体 20 之上,同时藉由嵌合槽 21 形成至少一个的进气孔,护罩 13 上设置有穿孔

131 来透气,壳体 20 表缘设置有多多个导通槽 22 配合内嵌式的散热鳍片 23 来形成自然对流 (Free Convection),以逸散 LED 灯具结构工作时所产生的热能,此一实施例中的散热鳍片 23 是利用底座 24 固定,并藉由底座 24 来增加与光源板 11 的接触面积,可使散热效果更佳的良好。

[0028] 接下来就本发明 LED 灯具结构的第二实施例,进一步的加以说明,请参考图 6,本发明 LED 灯具结构的第二实施例立体分解示意图 2。

[0029] 由图中可看出光源模块 10 可包含有光源板 11 及护罩 13,此实施例其结构略同于第一实施例故在此不再赘述,壳体 20 包含有底座 24、导通槽 22 并连接有连接头 30,壳体 20 中央具有一容置空间,不同之处在于壳体 20 中并未独立增设中心柱体,而是将柱体直接与壳体 20 射出制作为一体成型,而散热鳍片 23 恰可嵌入柱体槽内并藉由底座 24 加以固定,此一实施例中导通槽 22 的镂空处恰可供散热鳍片 23 容置并组装嵌合为壳体 20 的表缘,藉由散热鳍片 23 与底座 21 的贴合来增加与光源板 11 的接触面,使空气对流时可由散热鳍片 23,快速的将光源板 11 及散热鳍片 23 上的热能排出于壳体 20 之外,进一步的增加空气对流散热的效能,而此图示的护罩 13 上无设置穿孔 131,但仍可藉由卡扣件与嵌合点 21 结合的通气孔来完成散热。

[0030] 本发明除了前述的实施例外还具有其他实施方式,组装固定后的态样可参考图 7,为本发明 LED 灯具结构的第三实施例组装立体示意图 1。

[0031] 此一实施例同样包含有光源模块 10 及壳体 20 来形成灯具结构的主体,图中所示仍为一球泡灯型态的结构,该 LED 灯具结构可设置成不同的连接头 30,来安装在各种的接头之上,光源模块 10 上设计有卡扣件来嵌合于壳体 20 之上,同时藉由嵌合槽 21 形成至少一个的进气孔,同时护罩 13 上设置有穿孔 131 来透气,而壳体 20 表缘则设置有多多个导通槽 22 配合内嵌式的散热鳍片 23 来形成自然对流 (Free Convection),以逸散 LED 灯具结构工作时所产生的热能;此一实施例与图 5 的差异仅在于散热鳍片 23 上还设置有多多个对流孔,来提高散热的效率。

[0032] 当然此实施型态也能够以护罩 13 上无设置穿孔 131 的方式制成,仍可藉由卡扣件与嵌合点 21 结合的通气孔来完成散热,由于其它部件同于图 7 所示,在此不再赘述;其实施态样可参考图 8,为本发明 LED 灯具结构的第三实施例组装立体示意图 2。

[0033] 本发明除了前述的实施例外更具有再一实施方式,其组装固定后的态样可参考图 9,为本发明 LED 灯具结构的第四实施例组装示意图。

[0034] 此一实施例同样包含有光源模块 10 及壳体 20 来形成灯具结构的主体,图中所示意仍为一球泡灯型态的结构,该 LED 灯具结构可设置成不同的连接头 30,来安装在各种的接头之上,光源模块 10 上设计有卡扣件来嵌合于壳体 20 之上,同时藉由嵌合点 21 形成至少一个的进气孔,同时护罩 13 上设置有穿孔 131 来透气,而壳体 20 表缘设置有多多个导通槽 22 配合内嵌式的散热鳍片 23 来形成自然对流 (Free Convection),以逸散 LED 灯具结构工作时所产生的热能;此一实施例与图 5 的差异仅在于散热鳍片 23 设计为一内灯杯的型态,且护罩 13 上设置有穿孔 131,来提高散热的效率。

[0035] 最后请参照图 10,本发明 LED 灯具结构的第五实施例组装示意图;此一实施型态略同于图 9,差异在于护罩 13 上无设置穿孔 131 的方式制成,但却于内灯杯型态的散热鳍片 23 上更设置有多多个对流孔,来提高散热的效率,由于其它部件同于图 9 所示,故在此不再赘

述。

[0036] 因此,根据本发明所揭露的 LED 灯具结构,是提出一种可利用被动式自然对流 (Free Convection) 来达成散热功能的 LED 灯具结构,其可适用于各式 LED 灯具结构的设计,通过导通槽结合散热鳍片的设计,尤其适用于各种高功率 LED 灯具结构的应用;在运用自然对流的散热帮助之下,本发明之 LED 灯具结构的壳体可大量采用塑料材质作为结构套件,大量节省 LED 灯具产品金属材料(铝金属等)的浪费,进而解决金属材质 LED 灯具的开模费工费时费料的缺点,同时改善其造形可塑性,比一般市售金属材质 LED 灯具可更快达到量产阶段。

[0037] 本发明在结构设计上结合空气对流的概念,在通过护罩周缘的气流导通槽设计,及塑料壳体结合散热鳍片冲孔网料的中空结构,使灯具发光时壳体内外温差达到对流条件时,即可使热气流通过光源板至壳体及散热鳍片的中空结构,使壳体内外空气产生对流来达到调节 LED 灯具温度的目的,进而发挥辅助散热的功效,虽然本发明以前述的较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,如:穿孔可设置在护罩上各适当区域(或是不设置),只要以能达成自然对流 (Free Convection) 的前提下,并不限于其特定形式;且本发明的 LED 灯具各部件的连接型式在不违反同一发明精神下并不以实施例为限,如驱动电路的位置,又或壳体的材质,只要在不脱离本发明的专利范围内,

上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

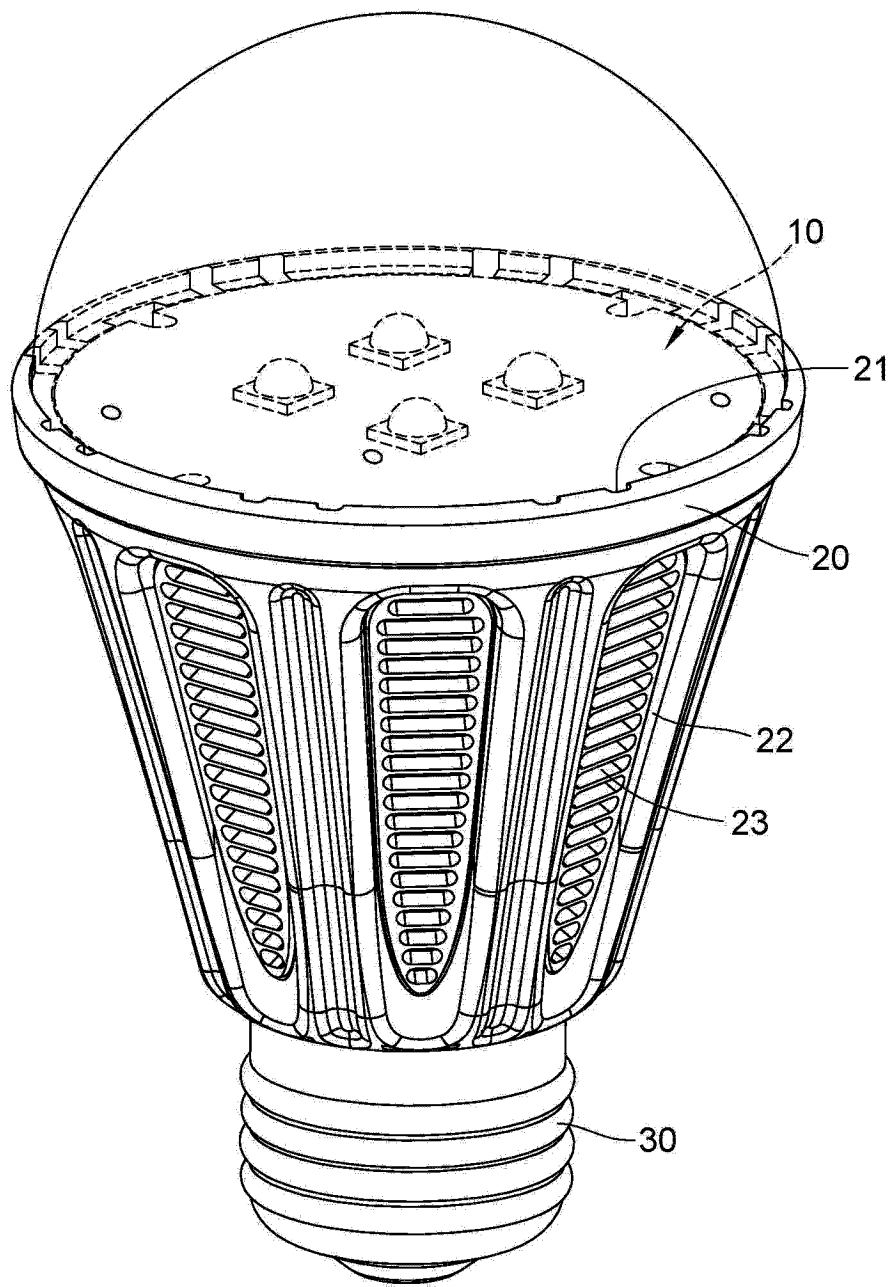


图 1

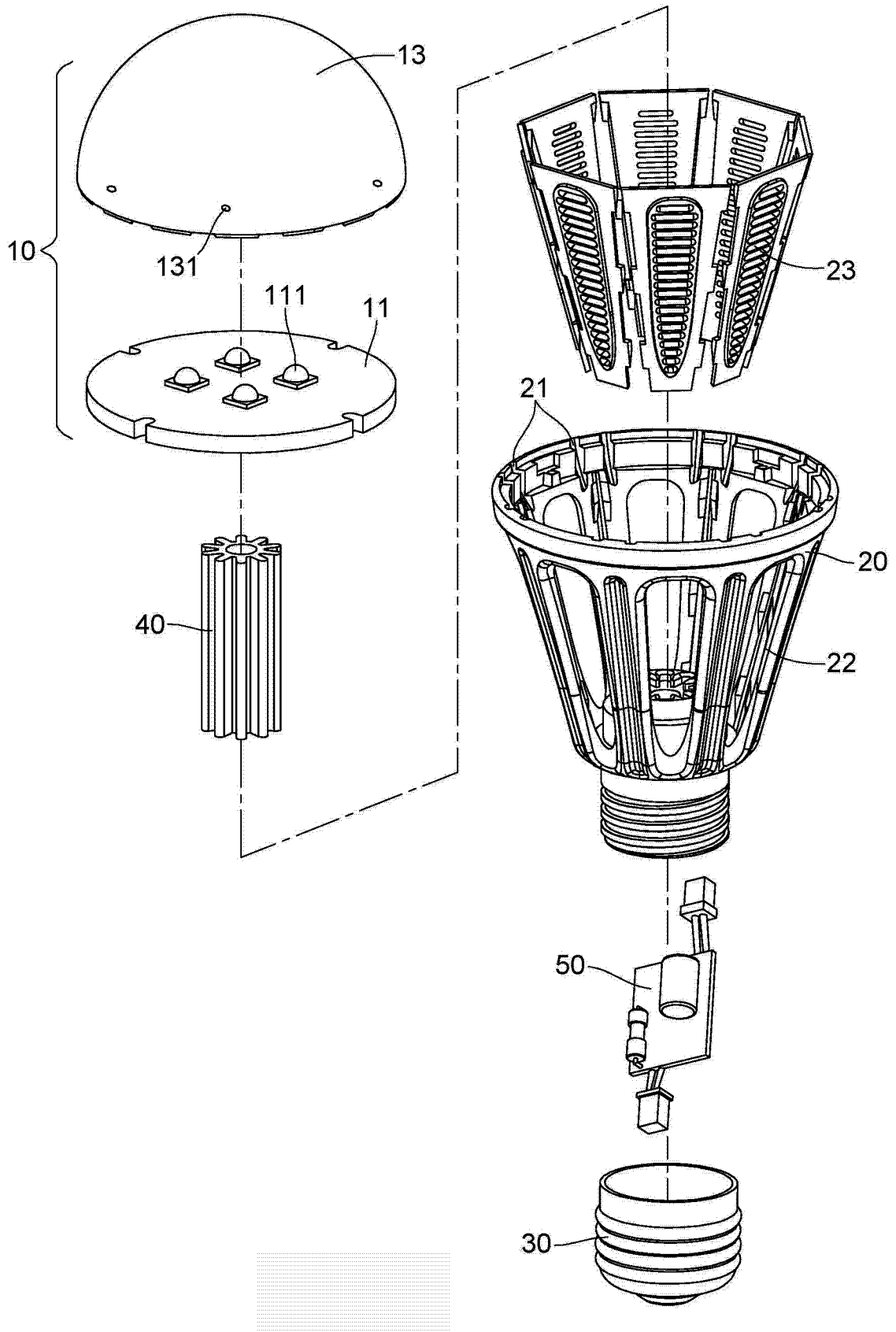


图 2

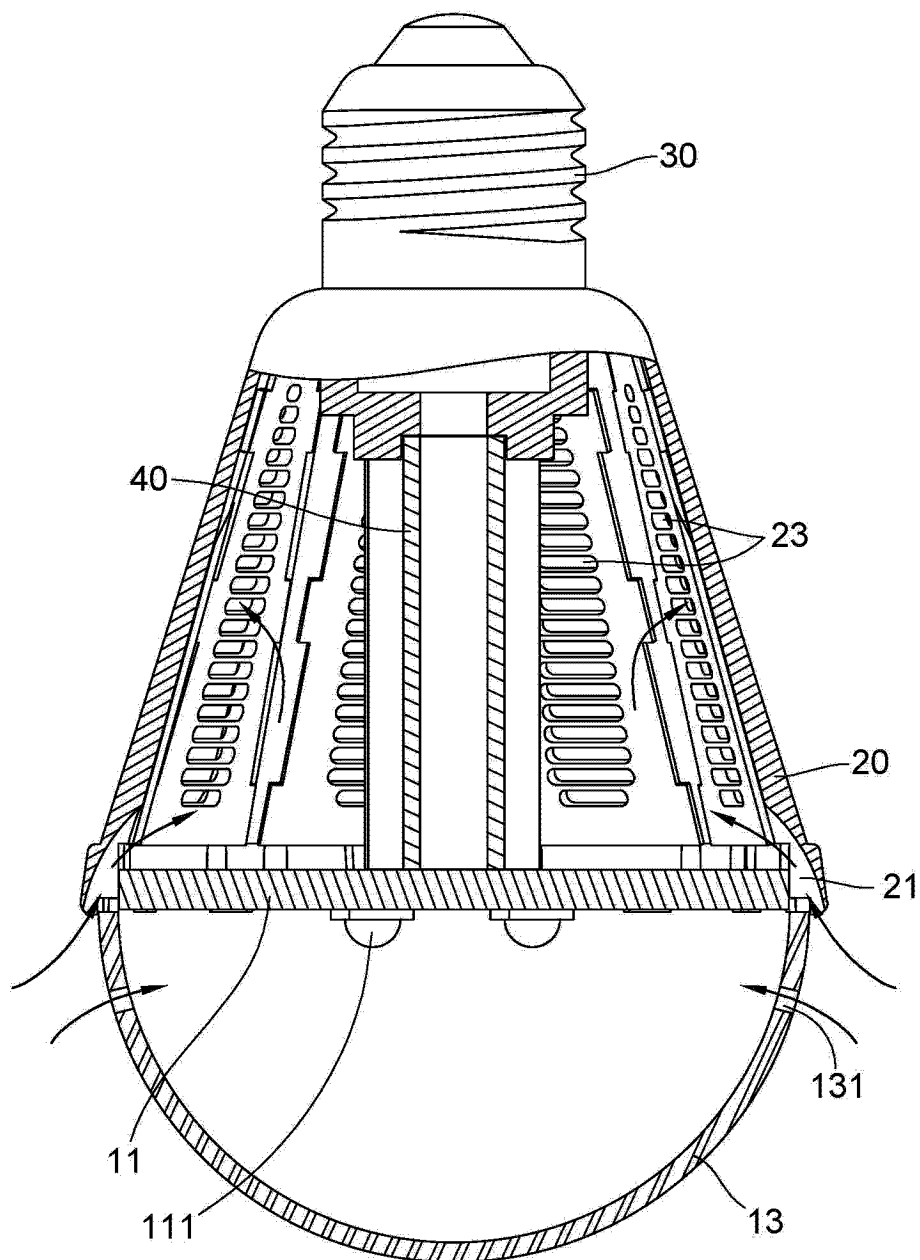


图 3

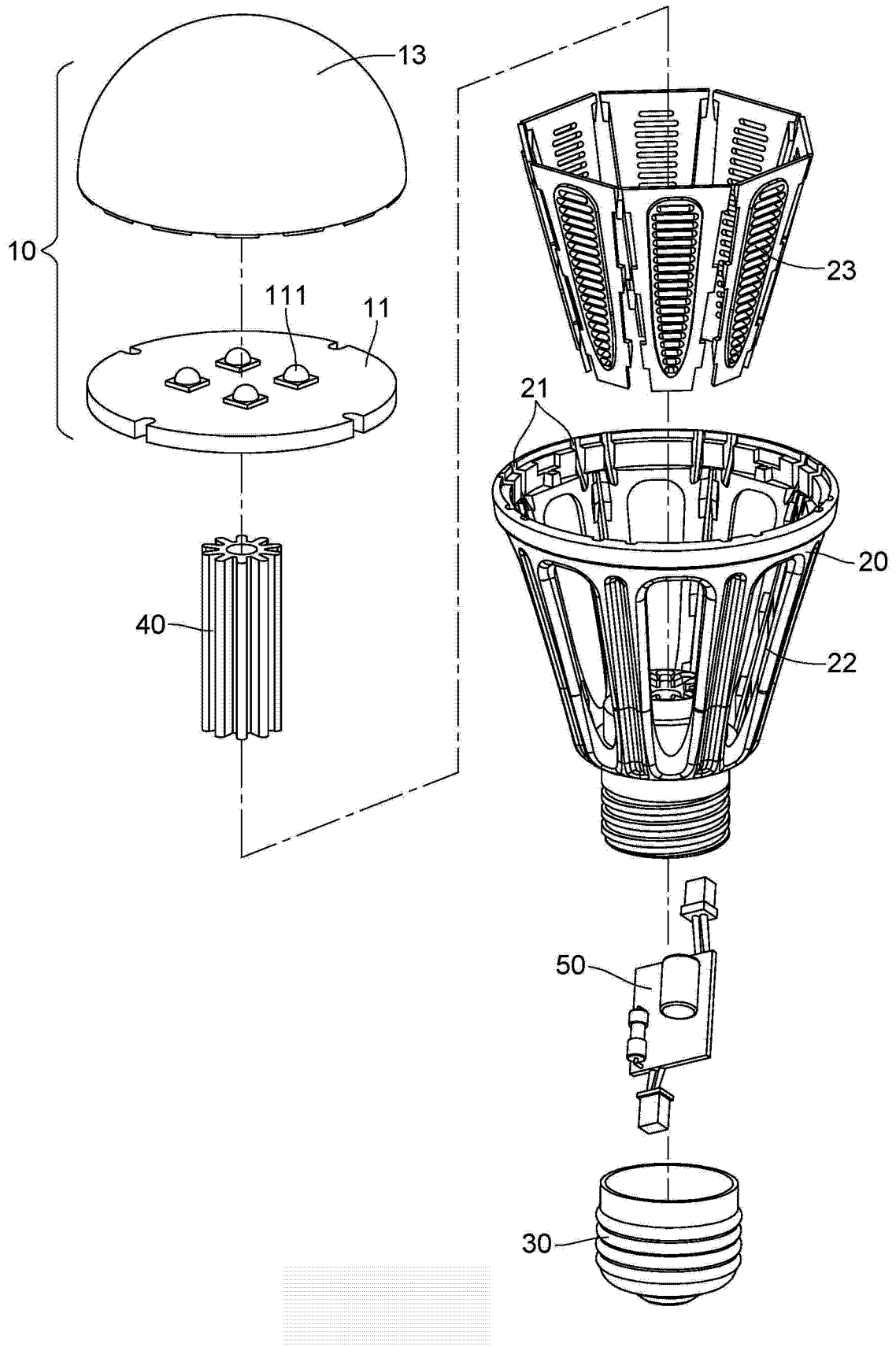


图 4

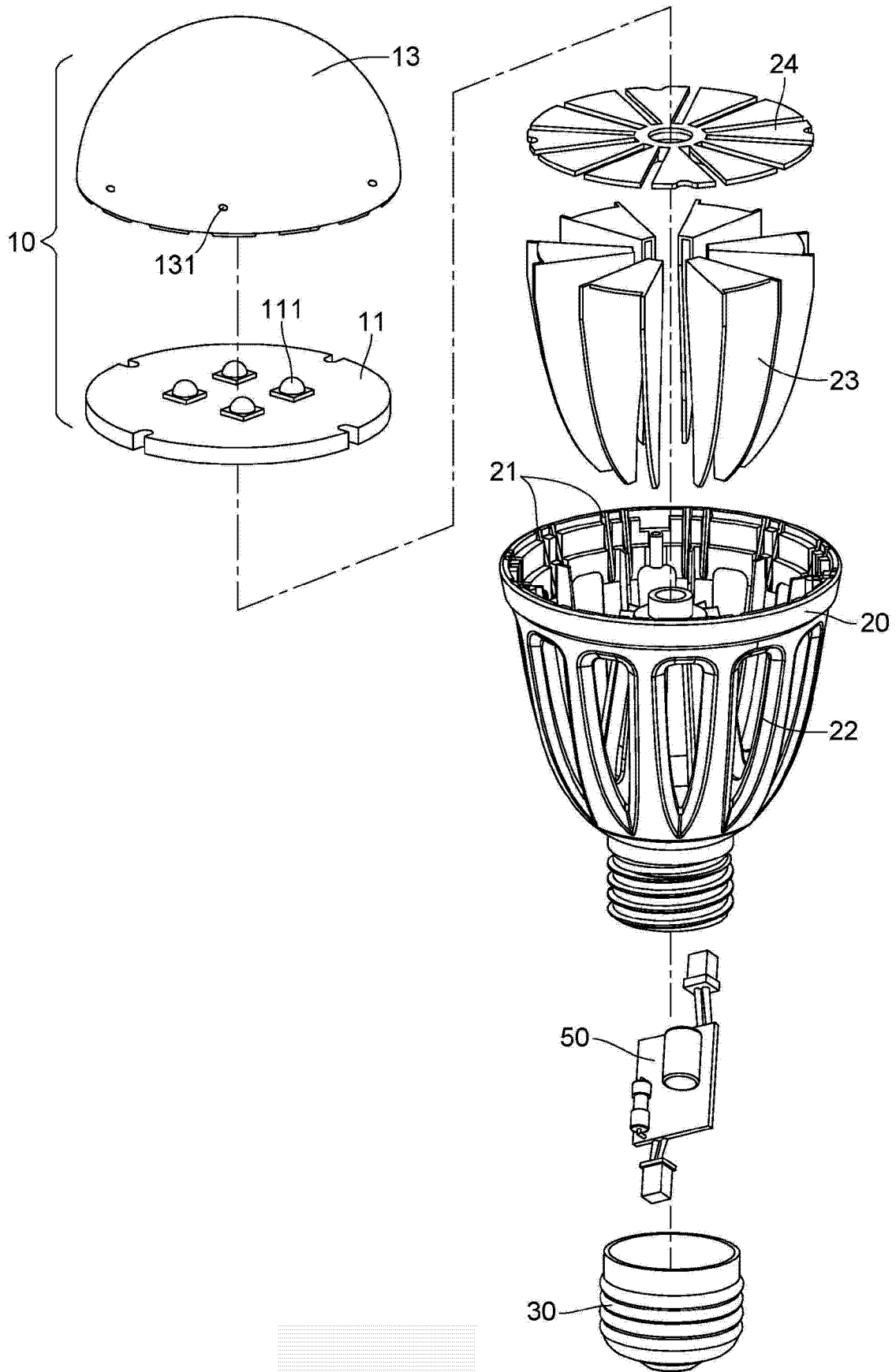


图 5

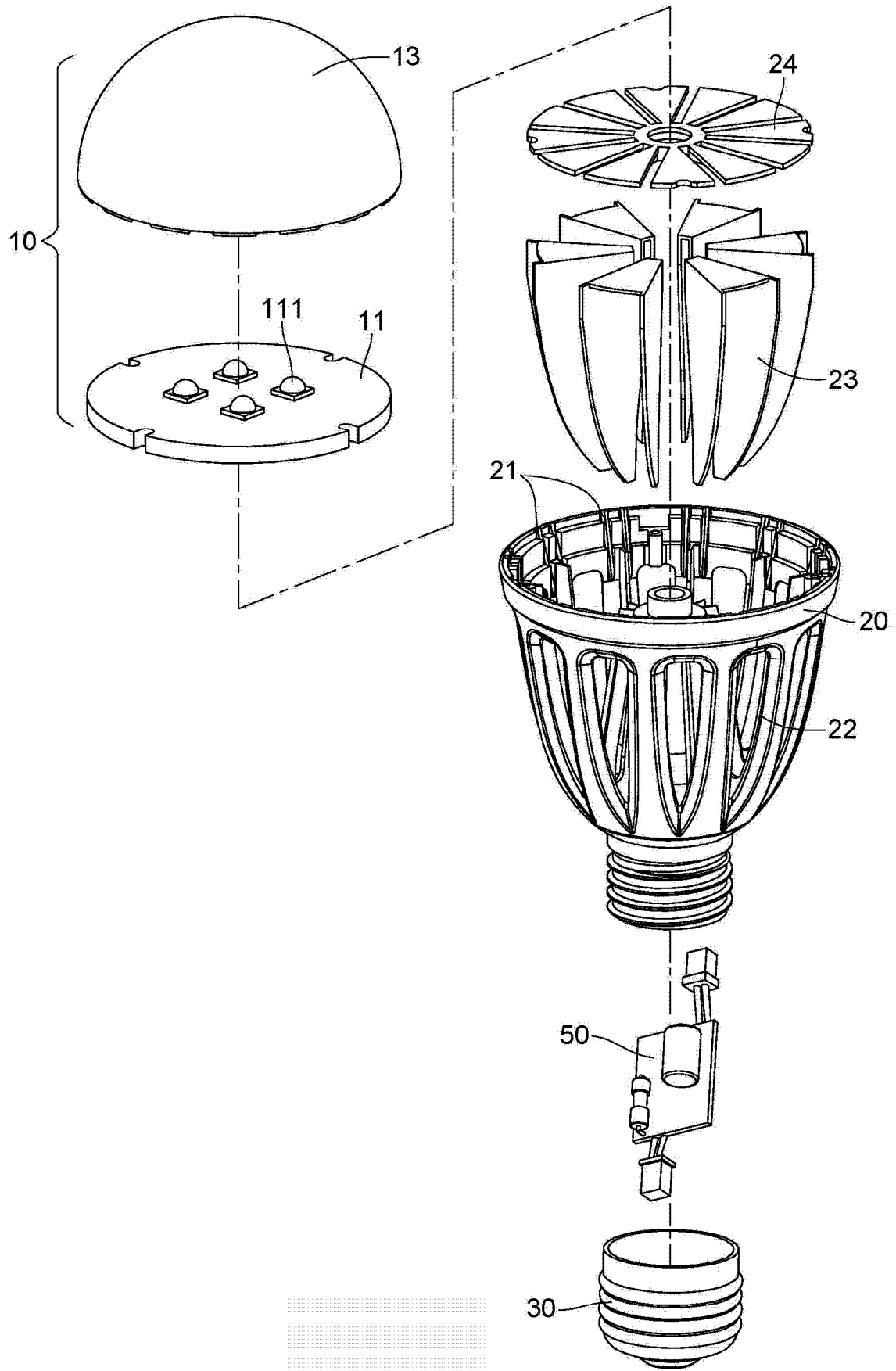


图 6

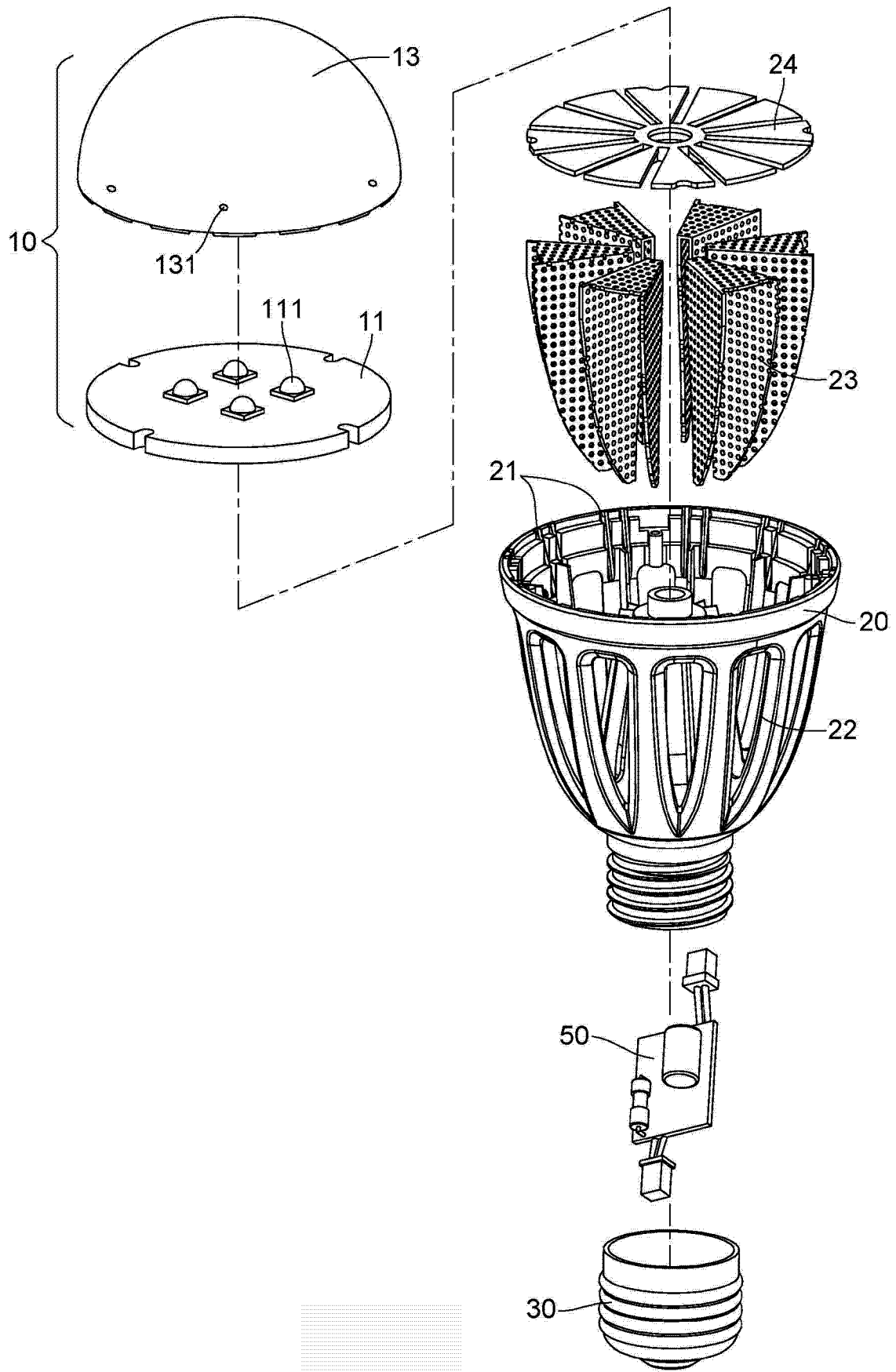


图 7

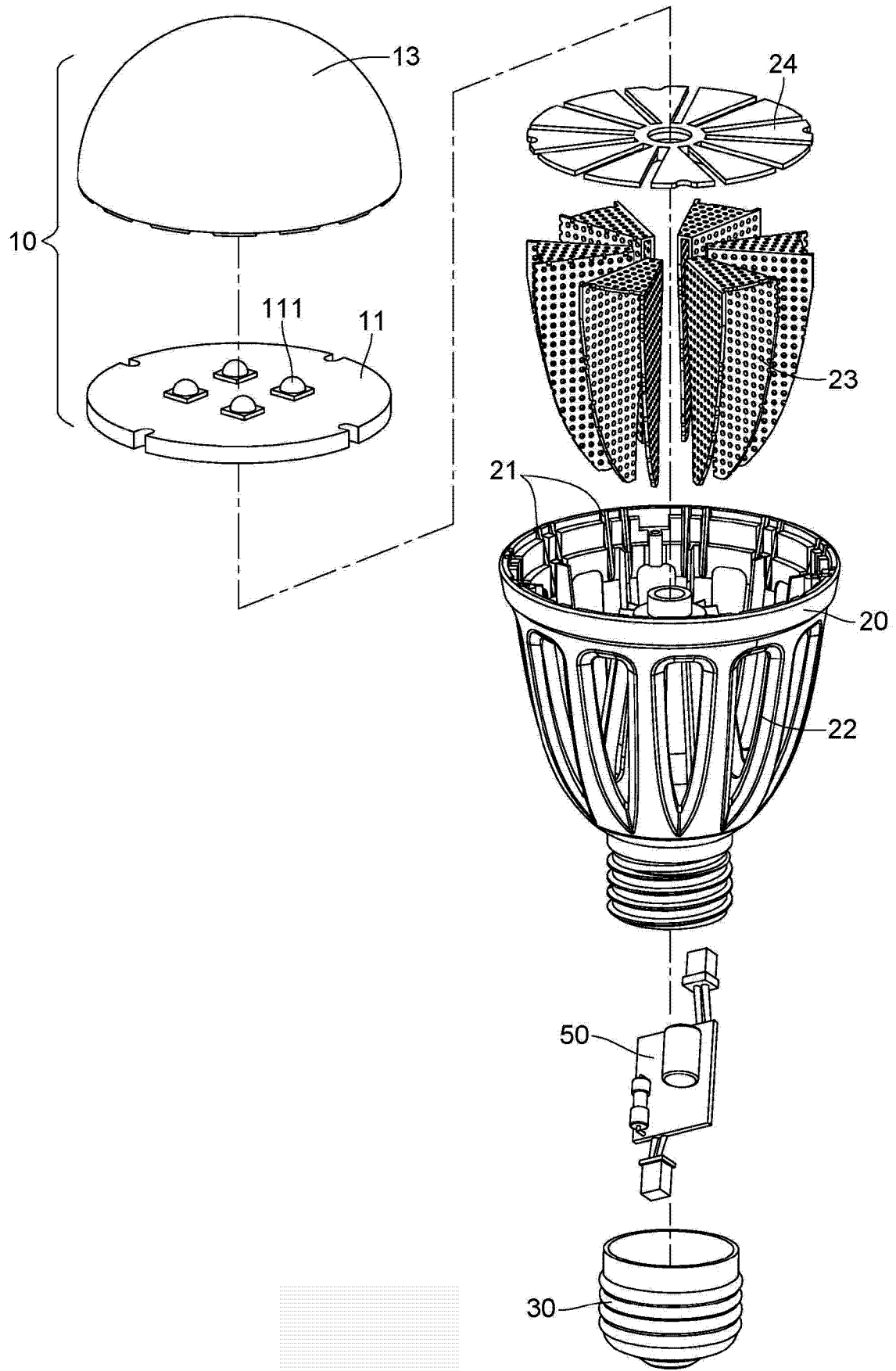


图 8

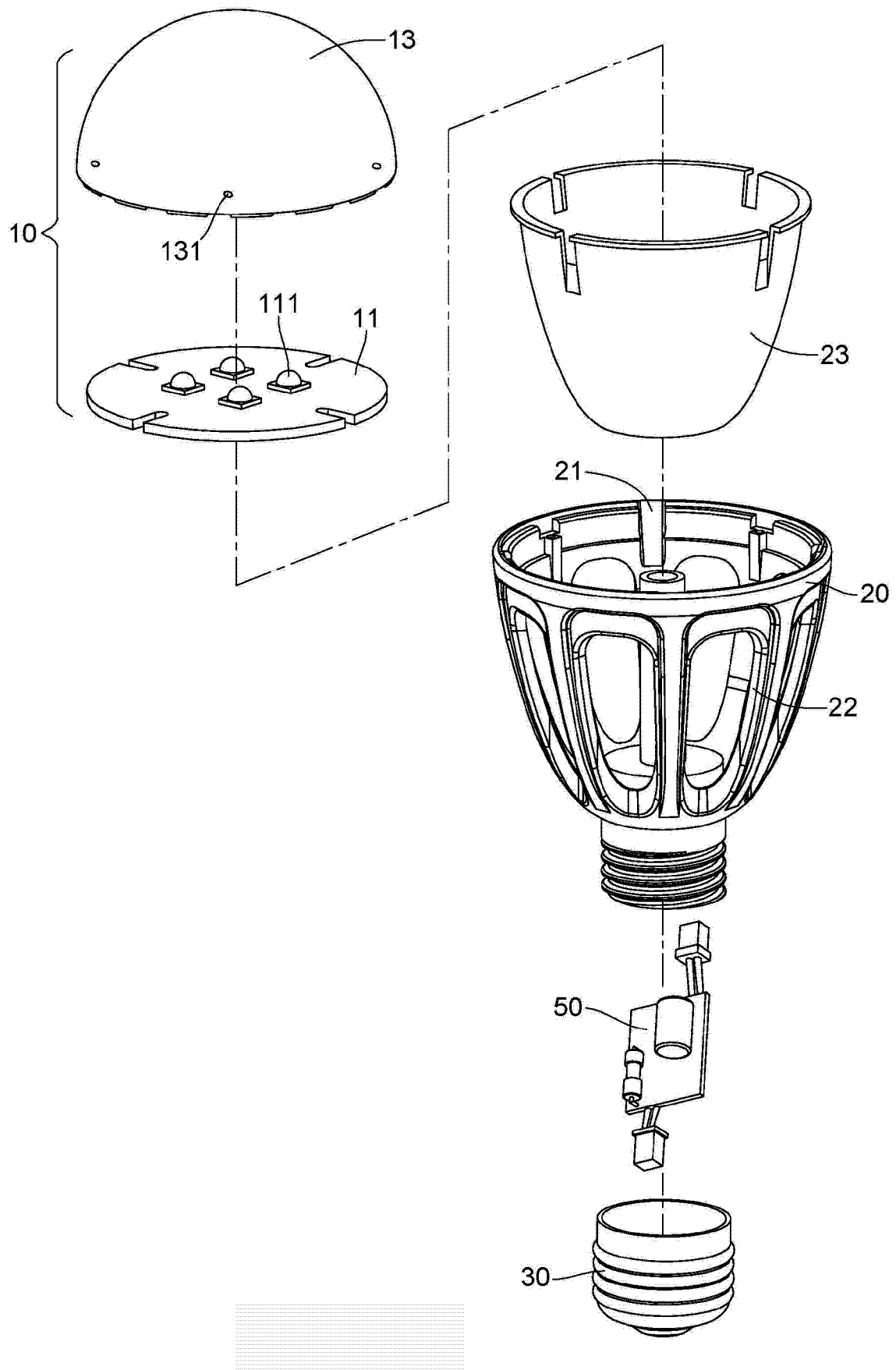


图 9

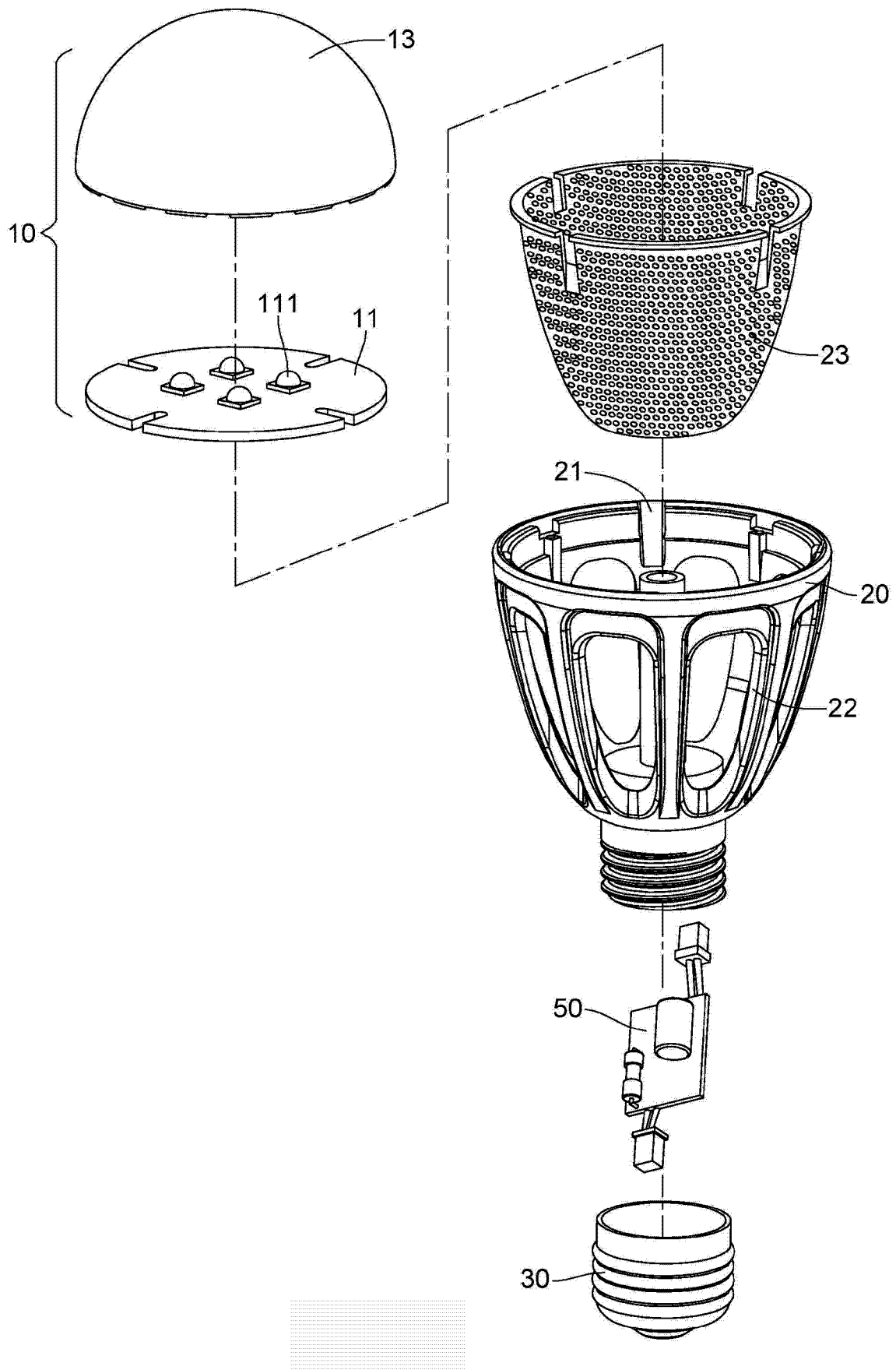


图 10