(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202349835 U
(45)授权公告日 2012.07.25

(21)申请号 201120505704.6

(22)申请日 2011.12.08

(73)专利权人 生迪光电科技股份有限公司
地址 314501 浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇民合经济园区生迪光电科技股份有限公司

(72)发明人 张国中 陈方 沈锦祥

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214
代理人 王鹏举

(51)Int.Cl.
F21S 9/00(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 29/02(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21W 131/402(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

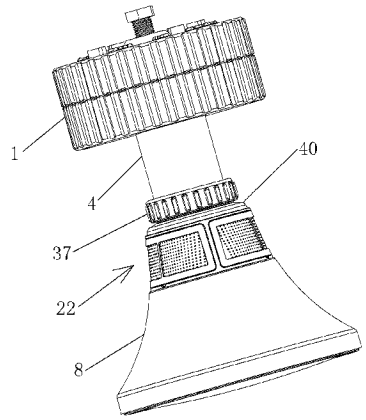
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)实用新型名称

LED 工矿灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种 LED 工矿灯，包括电源盒，灯体，所述的电源盒与灯体通过灯座相连，所述的灯座是由套接在一起的内、外灯座组成，内、外灯座通过螺丝与电源盒相连，灯体的灯头与内灯座螺纹连接。本实用新型的工矿灯具备可替换性，通用性，及安全可靠之固定灯具功能。并且安装方便，替换方便，适用各种灯头类型，比如 E27，E26，E29 等，或直接接线等，无需搭配其他灯具安装设备。



CN 202349835 U

1. 一种 LED 工矿灯，包括电源盒，灯体，其特征是：所述的电源盒与灯体通过灯座相连，所述的灯座是由套接在一起的内、外灯座组成，内、外灯座通过螺丝与电源盒相连，灯体的灯头与内灯座螺纹连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 工矿灯，其特征是：在电源盒底面上设有与外灯座形状相匹配的凹槽，外灯座的上端设置在凹槽内。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 工矿灯，其特征是：所述的灯体包括有灯头、灯头座、散热器，在散热器内设有 LED 发光组件，在散热器外设有塑胶外壳，散热器与塑胶外壳之间留有散热通道，所述的散热通道通过塑胶外壳上下两端的开口与外界空气相连通。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 工矿灯，其特征是：在塑胶外壳上端设有通风带，所述的通风带是由沿塑胶外壳上端开口周向向上凸设的多根筋条组成，两两相邻的筋条间留有通风间隙，在通风带外套设有防尘罩。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 工矿灯，其特征是：所示的防尘罩包括套设于通风带外的支架及设置在支架侧部的防尘网组件，所述的支架包括上套环、下套环及连接上、下套环的支撑臂，每两个相邻的支撑臂之间装有一个防尘网组件，所述的防尘网组件是由内框、外框及固定在内外框之间的防尘网组成。

6. 根据权利要求 3 所述的 LED 工矿灯，其特征是：所述的散热器通过螺丝与塑胶外壳相连，在散热器外沿周向设有多个散热片，在散热器下端设有端盖，所述的端盖为一圆环体，在圆环体上周向设有多个透气孔，每个透气孔均与散热通道相连通。

7. 根据权利要求 3 所述的 LED 工矿灯，其特征是：所述的 LED 发光组件包括灯珠板，反光板与灯盖，散热器内部为中空腔体，在中空腔体内固定设有支撑板，所述的支撑板与散热器中心轴线平行，在支撑板下端设有热扩散板，所述的热扩散板与灯珠板背面相贴，热扩散板的侧壁与中空腔体的内壁相贴。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 工矿灯，其特征是：在散热器的上端设有风扇，所述的风扇与散热器之间留有间隔。

9. 根据权利要求 4 所述的 LED 工矿灯，其特征是：在灯头座下端设有连接座，在灯头座上沿周向设有凸缘，在凸缘外套设有套环，套环上端设有内翻边，外灯座下端对应设有外翻边，所述的外翻边设于套环内且与内翻边相抵，所述的凸缘与外灯座的外翻边相抵，套环与连接座螺纹连接。

10. 根据权利要求 9 所述的 LED 工矿灯，其特征是：在塑胶外壳的通风带顶端设有通风盖，在塑胶外壳内设有用以固定塑胶外壳的支架，所述的支架包括横板，在横板的两端对称设有两条卡臂，卡臂的端部设有卡脚，卡脚卡在塑胶外壳内的卡槽内，所述的横板、通风盖通过螺丝与连接座固定相连。

LED 工矿灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域，特别涉及一种 LED 工矿灯。

[0002] 本实用新型特别涉及一种具备可替换性、通用性的 LED 工矿灯。

背景技术

[0003] 工矿灯适用于厂房、码头、隧道、仓库等照明场所，以往工矿灯均采用功率较大的白炽灯、气体放电灯，近年来由于 LED 的兴起及社会对节能环保的要求，出现了一些 LED 工矿灯，这些 LED 大体是由电源盒、散热器及 LED 光源组成，这样的工矿灯大多是预先组装好的，在使用方面存在一些缺点，比如一般是根据工作场合或发光强度的要求选用符合要求的工矿灯，这时就需要选用不同型号的整灯，或者是当其中的任一部件出现问题时，也需要整灯更换，使用、替换均不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术中存在的不足，提供了一种具备可替换性、通用性的 LED 工矿灯，该工矿灯具有使用安装方便、替换方便、可适用于各种灯头类型的特点。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种 LED 工矿灯，包括电源盒，灯体，所述的电源盒与灯体通过灯座相连，所述的灯座是由套接在一起的内、外灯座组成，内、外灯座通过螺丝与电源盒相连，灯体的灯头与内灯座螺纹连接。

[0007] 为了使连接更加牢固并且方便接线，作为优选，在电源盒底面上设有与外灯座形状相匹配的凹槽，外灯座的上端设置在凹槽内。

[0008] 作为优选，所述的灯体包括有灯头、灯头座、散热器，在散热器内设有 LED 发光组件，在散热器外设有塑胶外壳，散热器与塑胶外壳之间留有散热通道，所述的散热通道通过塑胶外壳上下两端的开口与外界空气相连通。在散热器外设置了塑胶外壳，保证外壳接触面不烫伤，不刮伤手，且有效保证外观的品质感；并且在散热器与塑胶外壳之间留有散热通道，形成烟囱散热效应，以利于散热器的散热。

[0009] 作为优选，在塑胶外壳上端设有通风带，所述的通风带是由沿塑胶外壳上端开口周向向上凸设的多根筋条组成，两两相邻的筋条间留有通风间隙，在通风带外套设有防尘罩。采用了上述结构设计，不仅可以保证散热通道上端通风，还可以减少金属粉尘以及空气中悬浮物进入灯体附着在散热器上，有效提高灯具的安全和使用寿命。

[0010] 作为优选，所示的防尘罩包括套设于通风带外的支架及设置在支架侧部的防尘网组件，所述的支架包括上套环、下套环及连接上、下套环的支撑臂，每两个相邻的支撑臂之间装有一个防尘网组件，所述的防尘网组件是由内框、外框及固定在内外框之间的防尘网组成。防尘网固定在内外框之间，可以定期拆卸、清洗。

[0011] 作为优选，所述的散热器通过螺丝与塑胶外壳相连，在散热器外沿周向设有多个散热片，在散热器下端设有端盖，所述的端盖为一圆环体，在圆环体上周向设有多个透气

孔，每个透气孔均与散热通道相连通。散热通道下端通过端盖上的透气孔与外界空气连通，保证了散热通道下端通风。

[0012] 作为优选，所述的 LED 发光组件包括灯珠板，反光板与灯盖，散热器内部为中空腔体，在中空腔体内固定设有支撑板，所述的支撑板与散热器中心轴线平行，在支撑板下端设有热扩散板，所述的热扩散板与灯珠板背面相贴，热扩散板的侧壁与中空腔体的内壁相贴。支撑板将中空腔体隔成多个散热道，热扩散板吸收的热量一部分通过散热器散发，另一部分通过散热道向外散发。热扩散板有效降低从灯珠板来的热流密度，保证无热积聚现象，降低 LED 的温度，提高 LED 的寿命。

[0013] 作为优选，在散热器的上端设有风扇，所述的风扇与散热器之间留有间隔。散热器搭配风扇进行主动散热，不仅提高了散热效果，还可降低散热器的重量，重量比传统自然对流的散热器少 2/3。

[0014] 为了提高工矿灯的连接牢固程度，降低灯头的受力，作为优选，在灯头座下端设有连接座，在灯头座上沿周向设有凸缘，在凸缘外套设有套环，套环上端设有内翻边，外灯座下端对应设有外翻边，所述的外翻边设于套环内且与内翻边相抵，所述的凸缘与外灯座的外翻边相抵，套环与连接座螺纹连接。

[0015] 作为优选，在塑胶外壳的通风带顶端设有通风盖，在塑胶外壳内设有用以固定塑胶外壳的支架，所述的支架包括横板，在横板的两端对称设有两条卡臂，卡臂的端部设有卡脚，卡脚卡在塑胶外壳内的卡槽内，所述的横板、通风盖通过螺丝与连接座固定相连。由此，将塑胶外壳与灯头、灯头座连接在一起。

[0016] 采用了上述技术方案的本实用新型的设计思想及有益效果是：

[0017] 1，本工矿灯具备可替换性，通用性，及安全可靠之固定灯具功能。并且安装方便，替换方便，适用各种灯头类型，比如 E27，E26，E29 等，或直接接线等，无需搭配其他灯具安装设备。

[0018] 2，本灯具散热方式采用主动散热，即散热器搭配风扇，不仅使散热更加高效，而且使得散热器的重量比传统自然对流的散热器少 2/3。

[0019] 3，可拆卸防尘罩设计，在不影响散热通道状况下，减少金属粉尘以及空气中悬浮物进入灯体附着在散热器上，有效提高灯具的安全和使用寿命，并可以定期拆卸清洗。

[0020] 4，有效的噪音控制，在使用风扇的状况下，进行了特殊的导风设计，有效降低噪音在 1M 约 35dB。

[0021] 5，高效热扩散板嵌入设计，降低散热器重量，且有效将低从铝基板来的热流密度，保证无热积聚现象，降低 LED 的温度，提高 LED 的寿命。

[0022] 6，塑胶外壳设计，保证外壳接触面不烫伤，不刮伤手，且有效保证外观的品质感，且合理控制散热通道。

[0023] 7，电源盒与 LED 分离设计，使两个热源分离，有效降低互相之间的热影响，提高 LED 与电源的寿命；且在本灯具中，不影响电源部分的有效散热。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型实施例中 LED 工矿灯的立体图；

[0025] 图 2 为本实用新型实施例中 LED 工矿灯的另一立体图；

[0026] 图 3 为本实用新型实施例中 LED 工矿灯的剖视图；

[0027] 图 4 为图 3 的 A 部放大图；

[0028] 图 5 为实施例中 LED 工矿灯的爆炸图；

[0029] 图 6 为实施例中 LED 工矿灯另一方向的爆炸图；

[0030] 图 7 为图 5 的 A 部放大图；

[0031] 图 8 为图 6 的 A 部放大图。

具体实施方式

[0032] 本实用新型的具体实施方式如下：

[0033] 实施例：如图 1 ～ 6 所示，本实施例的一种 LED 工矿灯，包括电源盒 1，灯体，所述的灯体具有带螺纹的灯头 2，所述的电源盒 1 与灯体通过灯座相连；具体地说，所述的灯座是由套接在一起的内、外灯座 3、4 组成，内、外灯座 3、4 整体均呈圆柱形，且内、外灯座 3、4 内部为中空，内、外灯座 3、4 的一端具有开口，内灯座 3 套接在外灯座 4 内，内灯座 3 具有内螺纹，在电源盒 1 底面上设有与外灯座 4 形状相匹配的凹槽 5，外灯座 4 的上端设置在凹槽 5 内，内、外灯座 3、4 套接在一起后通过螺丝与电源盒 1 相连；而灯体的灯头 2 与内灯座 3 螺纹连接。

[0034] 正因为此使得该灯具具有可替换性，当需要替换不同型号的灯时，只需更换与灯头匹配使用的内灯座即可，十分方便。

[0035] 灯体的具体结构如下：

[0036] 如图 1 ～图 4 所示，所述的灯体包括有灯头 2、灯头座 6、散热器 7，灯头 2 与灯头座 6 为螺纹连接，在散热器 7 内设有 LED 发光组件，在散热器 7 外设有塑胶外壳 8，塑胶外壳 8 呈喇叭状，上下均开口，在塑胶外壳 8 内设有螺丝安装位 44，散热器 7 与塑胶外壳 8 通过螺丝相连，散热器 7 与塑胶外壳 8 之间留有一定的间隙，这部分间隙形成散热通道 15，所述的散热通道 15 通过塑胶外壳上下两端的开口与外界空气相连通。

[0037] 如图 5、图 6 所示，所述的 LED 发光组件包括灯珠板 9，反光板 10 与灯盖 11，散热器 7 内部为中空腔体，在中空腔体内固定设有支撑板，支撑板由两块交叉成十字形的平板 12 组成，两块平板 12 均与散热器 7 的中心轴线平行，在支撑板下端设有热扩散板 13，所述的热扩散板 13 与灯珠板 9 背面相贴，热扩散板 13 的侧壁与中空腔体的内壁相贴。

[0038] 在散热器 7 外沿周向设有多个散热片 14，两两相邻的散热片 14 之间也形成一部分散热通道，在散热器 7 下端设有端盖 16，所述的端盖 16 为一圆环体，端盖 16 套于灯盖 11 外，在端盖 16 上周向设有多个透气孔 17，每个透气孔 17 与散热器 7 与塑胶外壳 8 之间的散热通道、两两相邻的散热片 14 之间的散热通道相连通。

[0039] 在散热 7 器的上端设有风扇 18，风扇 18 与塑胶外壳 8 通过螺丝相连，所述的风扇 18 与散热器 7 之间留有间隔。风扇 18 产生的风一部分通过支撑板隔成的散热道吹向热扩散板 13，另一部分将散热器 7 产生的热量从透气孔 17 带出灯体外。

[0040] 为保证塑胶外壳上端空气畅通，在塑胶外壳 8 上端设有通风带 19，所述的通风带 19 是由沿塑胶外壳 8 上端开口周向向上凸设的多根筋条 20 围合而成，两两相邻的筋条 20 间留有通风间隙 21，在通风带 19 外套设有防尘罩 22。

[0041] 所示的防尘罩 22 包括套设于通风带外的支架及设置在支架侧部的防尘网组件，

所述的支架包括上套环 23、下套环 24 及连接上、下套环 23、24 的支撑臂 25，支撑臂 25 至少为两个，一般可以为三个，每两个相邻的支撑臂 25 之间装有一个防尘网组件，所述的防尘网组件是由内框 26、外框 27 及固定在内、外框 26、27 之间的防尘网 28 组成。

[0042] 具体地说，内框 26 与支架是采用如下连接结构进行安装固定的，如图 7、图 8 所示，在上套环 23 上沿周向设有多个通孔 29，在内框 26 上缘对应设有多个凸筋 30，所述的凸筋 20 卡入通孔 29 内并通过上套环 23 限位；在下套环 24 上沿周向向上凸设有一圈限位筋 30，在限位筋 30 上均匀设有多个缺口 31，在内框 26 的下缘上对应设有多个扣接齿 32，扣接齿 32 穿过缺口 31 卡在下套环 24 的内壁上。

[0043] 外框 27 的内表面设有多个凸点 33，在内框 26 的外表面对应设有多个安装孔 34，将防尘网 28 放置在内外框之间，并将内外框对合在一起，并使所述的凸点 33 扣在安装孔 34 内，从而实现内、外框与防尘网的连接。

[0044] 灯头 2、灯头座 6 与塑胶外壳 8 的连接关系如下所述：

[0045] 如图 3 ～图 6 所示，在灯头座 6 下端设有连接座 35，在灯头座 6 上沿周向设有凸缘 36，在凸缘 36 外套设有套环 37，套环 37 上端设有内翻边 38，外灯座 4 下端对应设有外翻边 39，如图 5 所示，套环 37 由外灯座 4 上端滑向外灯座 4 下端，使所述的外翻边 39 置于套环 37 内且与内翻边 38 相抵，而所述的凸缘 36 此时置于连接座 35 上端的凹槽内，凸缘 36 与外灯座 4 的外翻边 39 相抵，套环 37 具有内螺纹，连接座 35 具有外螺纹，套环 37 与连接座 35 螺纹连接。

[0046] 在塑胶外壳 8 的通风带 19 顶端设有通风盖 40，通风盖 40 上设有多个通风孔，在塑胶外壳 8 内设有用以固定塑胶外壳的金属支架，所述的支架包括横板 41，在横板 41 的两端对称设有两条张开的卡臂 42，卡臂 42 的端部设有卡脚 43，卡脚 43 卡在塑胶外壳内的卡槽内，所述的横板 41、通风盖 40 通过螺丝与连接座 35 固定相连。

[0047] 本实用新型各部件连接关系巧妙，均具有可替换性，方便维修，降低了维护成本。

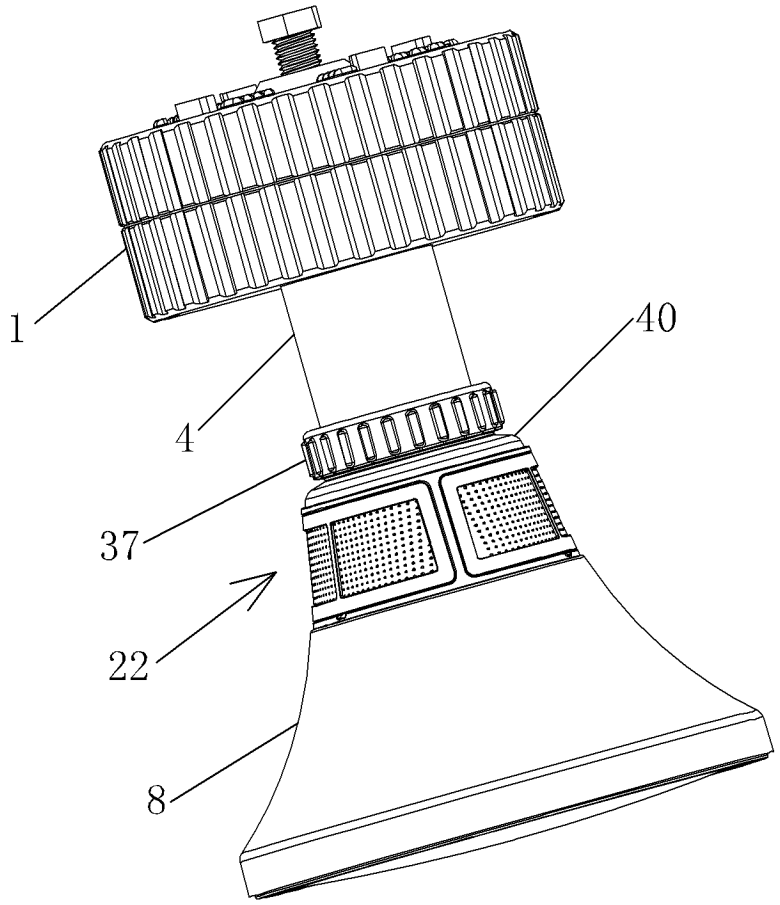


图 1

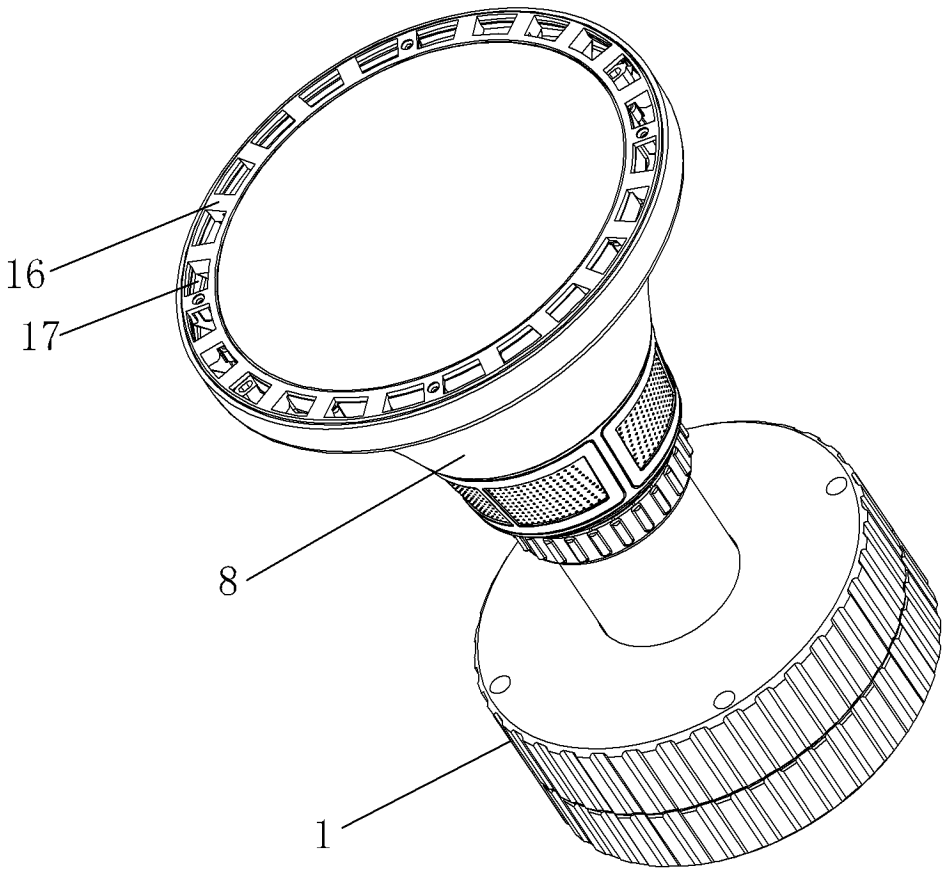


图 2

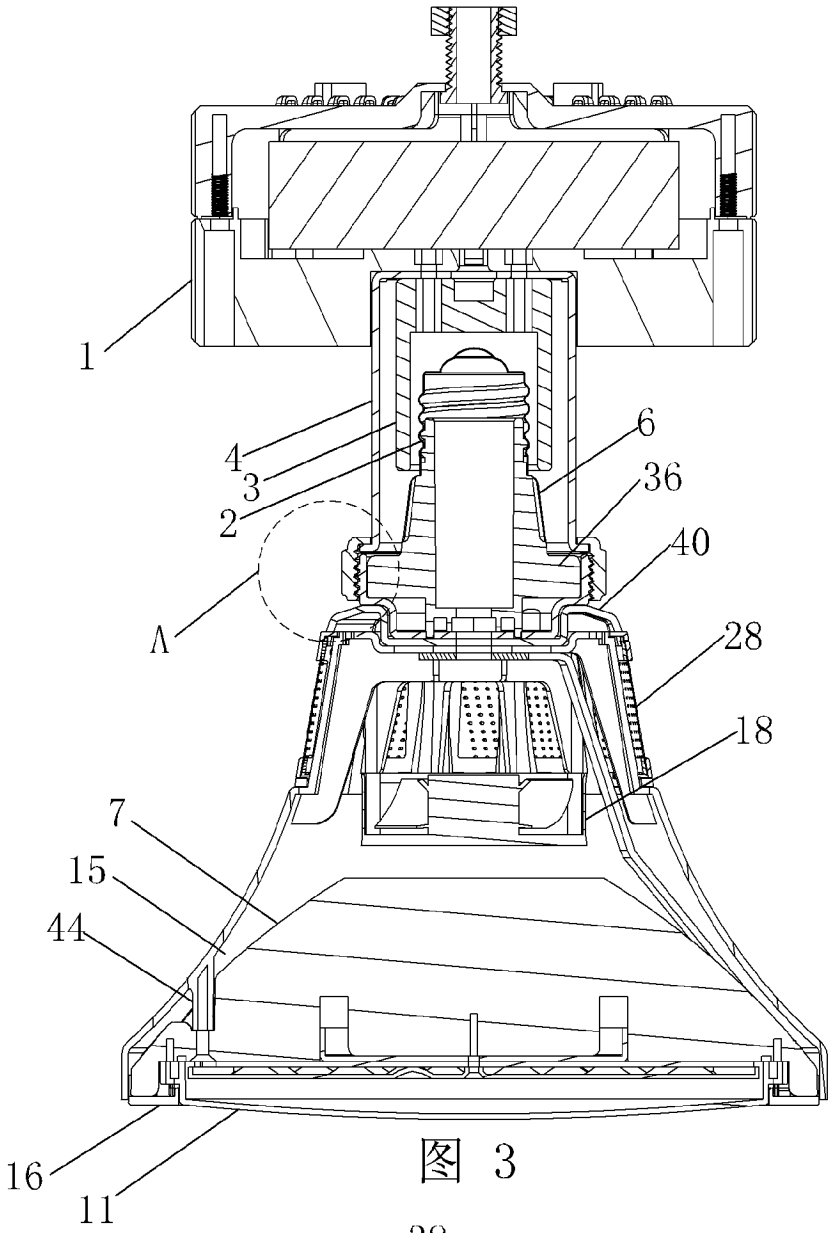


图 3

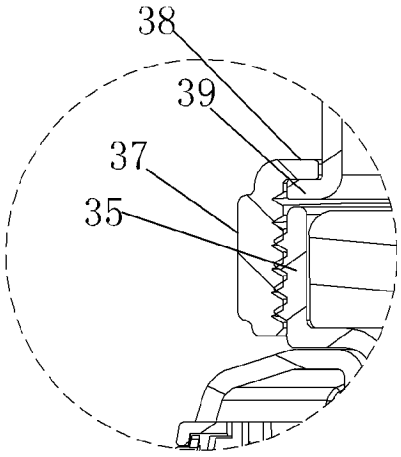


图 4

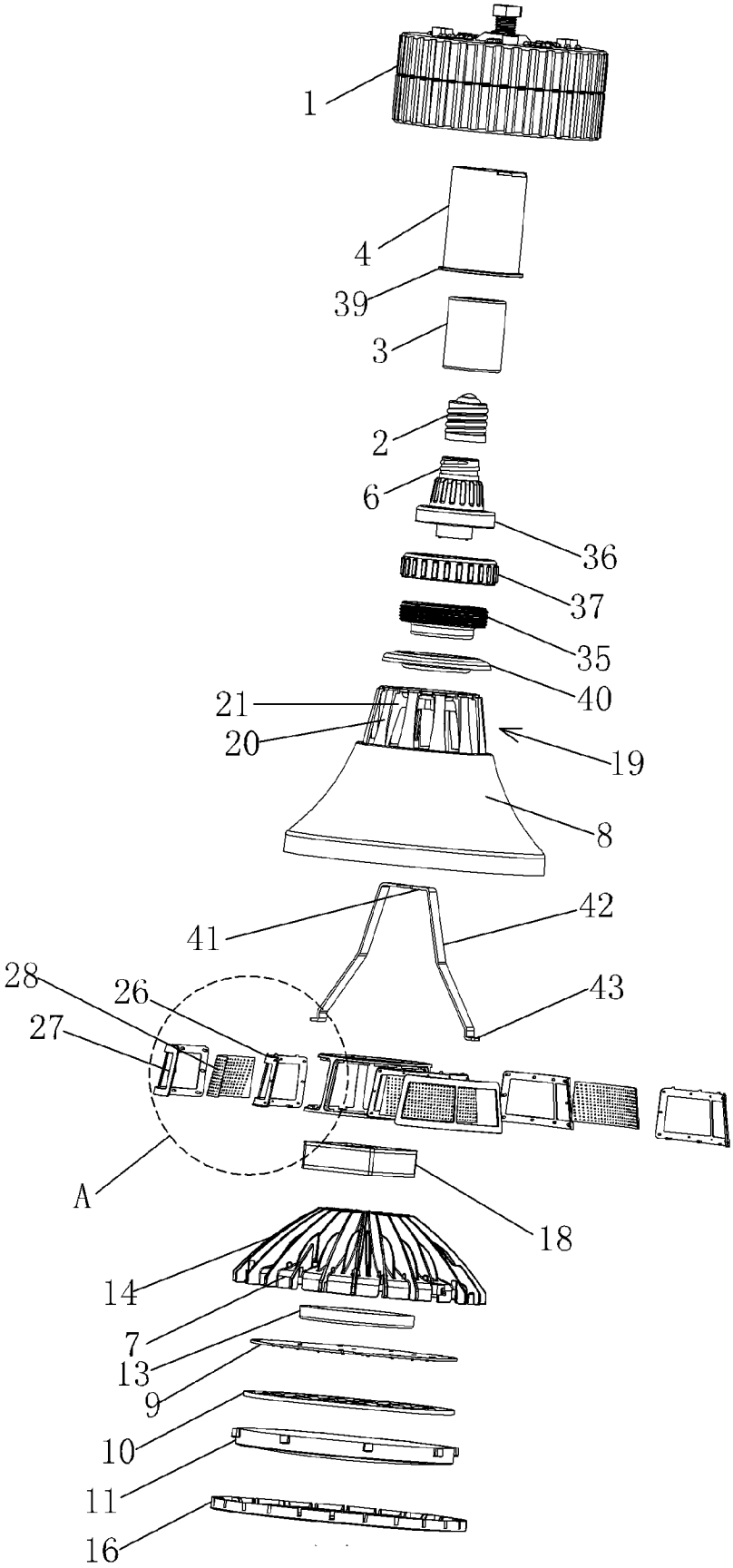


图 5

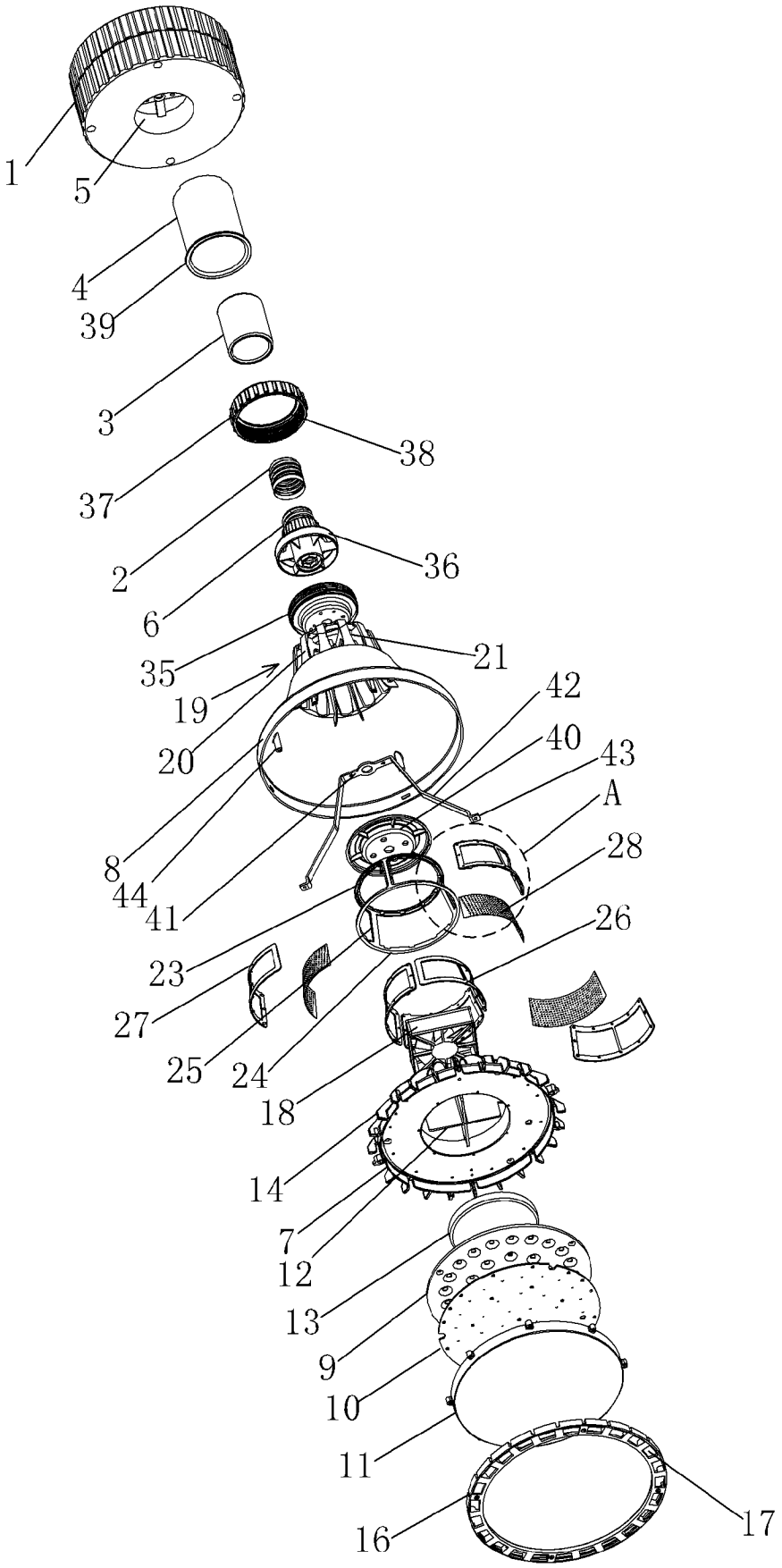

1
5
4
39
3
38
37
2
36
6
21
35
19
20
42
40
43
A
8
44
41
28
23
26
27
25
24
18
14
7
12
13
9
10
11
16
17

图 6

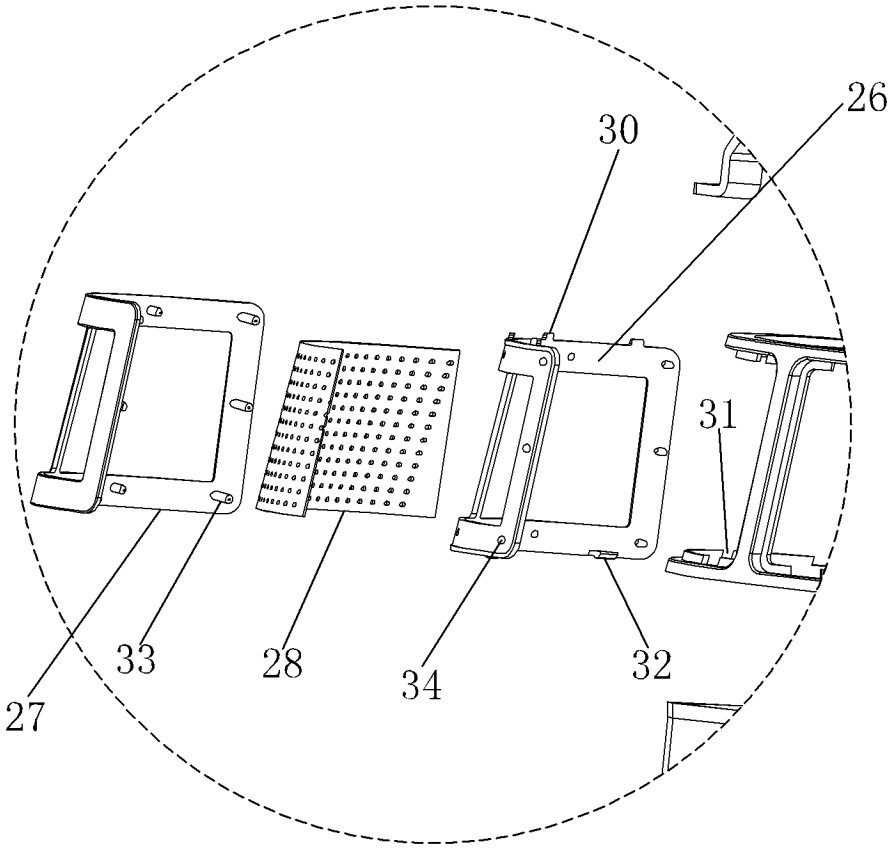


图 7

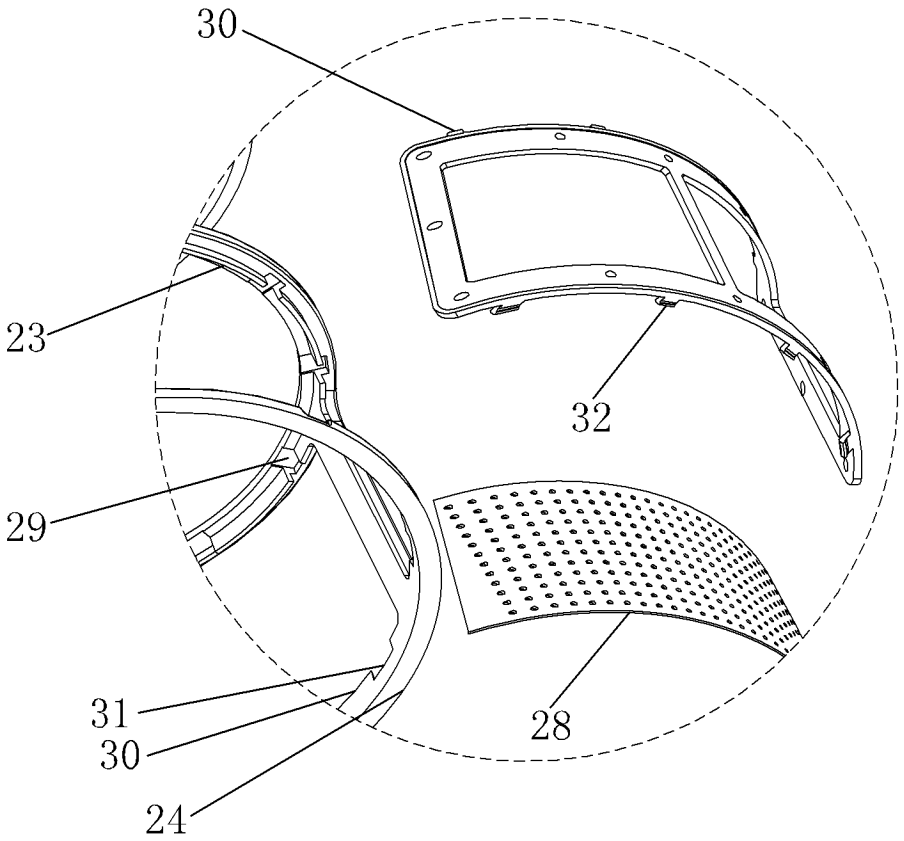


图 8