



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104864325 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201510312648.7

F21V 29/503(2015.01)

(22)申请日 2015.06.09

F21V 29/77(2015.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21V 31/00(2006.01)

申请公布号 CN 104864325 A

F21V 17/12(2006.01)

(43)申请公布日 2015.08.26

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 珠海金晟照明科技有限公司

(56)对比文件

地址 519125 广东省珠海市斗门区白蕉镇  
大托村刘家环工业园水路工厂2#

CN 204665085 U, 2015.09.23, 权利要求1-7.

(72)发明人 畅育科

CN 204313167 U, 2015.05.06,

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262

CN 203642017 U, 2014.06.11,

代理人 林永协 黄国豪

CN 202082727 U, 2011.12.21, 全文.

(51) Int. Cl.

US 2013/0094208 A1, 2013.04.18, 全文.

F21S 8/08(2006.01)

CN 203642014 U, 2014.06.11, 全文.

F21V 19/00(2006.01)

US 2006/0146534 A1, 2006.07.06, 全文.

审查员 吴美瑞

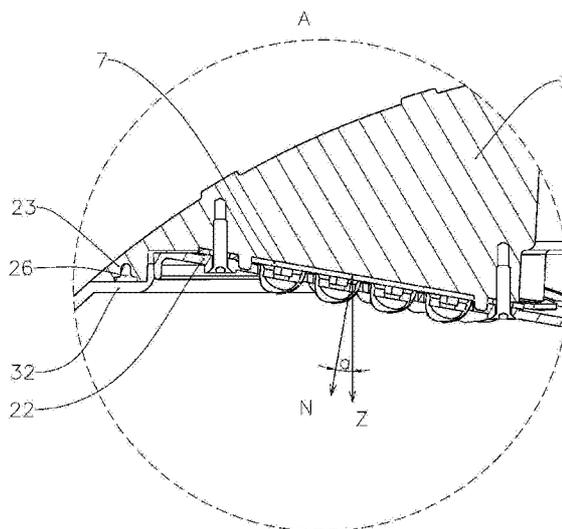
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

路灯灯头

(57)摘要

本发明提供一种路灯灯头,包括顶盖和灯罩,顶盖朝外的第一端面上设置有散热器,顶盖朝内的第二端面上设置有多个LED芯片,LED芯片上设置有灯珠,顶盖安装在灯罩上,其中,第二端面上设置有多个凸柱,多个凸柱沿径向延伸设置,凸柱的厚度沿径向由内到外地连续减小,LED芯片与凸柱朝向灯罩的第三端面邻接。通过凸柱的形式与LED芯片邻接并将LED芯片产生的热量传递至散热器上,以及采用倾斜式设置的凸柱来改善LED芯片的照射角度,使得光线能够更有效地投射到灯罩外,本路灯灯头不仅成本低而且能够提高光效率。



1. 路灯灯头,包括

顶盖,所述顶盖朝外的第一端面上设置有散热器,所述顶盖朝内的第二端面上设置有多个LED芯片,所述LED芯片上设置有灯珠;

灯罩,所述顶盖安装在所述灯罩上;

其特征在于:

所述第二端面上设置有多个凸柱,多个所述凸柱沿径向延伸设置,所述凸柱的厚度沿径向由内到外地连续减小,所述LED芯片与所述凸柱朝向所述灯罩的第三端面邻接;

所述第三端面上设置有定位柱,所述LED芯片上设置有第一定位孔,所述定位柱穿过所述第一定位孔;

所述第三端面上还设置有安装孔,所述LED芯片上还设置有第二定位孔;

所述路灯灯头还包括固定在所述顶盖上的反光板,所述反光板在所述灯珠贯穿地设置有通孔和第三定位孔,所述通孔套在所述灯珠外,所述反光板朝内的端面涂覆有反光材料,螺钉穿过所述第三定位孔、所述第二定位孔与安装孔螺纹配合;

所述路灯灯头还包括灯座、反光件和拉力杆,所述灯罩设置在所述灯座和所述顶盖之间,所述反光件设置在所述灯罩内,所述拉力杆穿过所述反光件地固定连接在所述灯座和所述顶盖之间;

所述顶盖的中部还设置有安装部,所述安装部呈柱状地设置,所述安装部沿轴向开设有盲孔,所述盲孔的内壁设置有内螺纹;

所述拉力杆沿轴线地开设有贯穿设置的通孔,所述拉力杆的第一端部设置有外螺纹,并在所述拉力杆的第一端部开设有沿轴向延伸的开口,所述拉力杆的第二端部设置有外螺纹,所述拉力杆的第一端部与所述盲孔螺纹配合连接,所述拉力杆的第二端部与所述灯座螺纹配合连接;

所述拉力杆的第二端部上设置有防水螺钉,与所述LED芯片电连接的导线穿过所述防水螺钉和所述通孔后在所述开口引出。

2. 根据权利要求1所述的路灯灯头,其特征在于:

多个所述凸柱绕所述顶盖的轴线呈辐射状地分布。

3. 根据权利要求1所述的路灯灯头,其特征在于:

所述第三端面为平面,所述第三端面的法向与所述顶盖的轴向之间形成的夹角为锐角。

4. 根据权利要求1所述的路灯灯头,其特征在于:

相邻的所述凸柱之间形成散热槽。

## 路灯灯头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种路灯灯头,尤其涉及一种安装有LED芯片的路灯灯头。

### 背景技术

[0002] LED 灯具有寿命长、省电等特点,近年来得到广泛应用。随着大功率 LED 研制的成功,现已逐渐应用到城市道路照明中。同时也随着国家半导体照明工程、国家发改委LED道路照明招投标项目以及LED 路灯十城万盏项目的不断实施,LED 路灯等道路照明灯具凭借着高效、节能、高显色等优点,已经逐渐普及应用到城市普通道路照明中。

[0003] 目前常见的路灯包括灯杆和安装在灯杆上的LED路灯灯头,LED路灯灯头包括灯罩、反光件、灯座、LED芯片、电源组件和顶盖等。组装LED路灯灯头时,首先将LED芯片安装在顶盖朝内的端面上,然后将灯座、灯罩和顶盖依次相连接,继而再接通电源后,LED芯片上的灯珠发光,由于LED芯片发出的光线将会被灯座阻挡,使得LED芯片发出的光线将有一部分无法输出到灯罩外,继而导致现有的LED路灯灯头的光效率低下,同时现有路灯的顶盖上邻接有一块面积较大的LED芯片,在该LED芯片上设置有多个灯珠,使得现有的面积较大的LED芯片浪费大量的芯片基板材料,其基板有效利用率低,且成本高。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种成本低且光效率高的路灯灯头。

[0005] 为了实现本发明的目的,本发明提供一种路灯灯头,包括顶盖和灯罩,顶盖朝外的第一端面上设置有散热器,顶盖朝内的第二端面上设置有多个LED芯片,LED芯片上设置有灯珠,顶盖安装在灯罩上,其中,第二端面上设置有多个凸柱,多个凸柱沿径向延伸设置,凸柱的厚度沿径向由内到外地连续减小,LED芯片与凸柱朝向灯罩的第三端面邻接。

[0006] 由上述方案可见,通过多个沿径向延伸的凸柱,并在多个凸柱上分别设置有面积较小的LED芯片,从而节省LED芯片基板的用料面积,既能节省LED芯片的成本,也能够使在某一LED芯片出现损坏时可单独对该LED芯片进行更换,可节省维护成本,同时,也能够节省顶盖的用料,通过凸柱的形式与LED芯片邻接并将LED芯片产生的热量传递至散热器上,以及采用倾斜式设置的凸柱来改善LED芯片的照射角度,使得光线能够更有效地投射到灯罩外,本路灯灯头不仅成本低而且能够提高光效率。

[0007] 更进一步的方案是,多个凸柱绕顶盖的轴线呈辐射状地分布。

[0008] 更进一步的方案是,第三端面为平面,第三端面的法向与顶盖的轴线之间形成的夹角为锐角。

[0009] 由上可见,辐射状地的分布能够使LED芯片的光线投射范围更加均匀,以及利用第三端面的法向与顶盖的轴向之间形成的夹角呈锐角地设置,能够更进一步地改善光效率。

[0010] 更进一步的方案是,相邻的凸柱之间形成散热槽。

[0011] 由上可见,由于LED芯片在其工作时,将产生大量的废热,散热槽地设置有利于提高路灯的散热性能,从而延长其使用寿命。

[0012] 更进一步的方案是,第三端面上设置有定位柱,LED芯片上设置有第一定位孔,定位柱穿过第一定位孔。

[0013] 更进一步的方案是,第三端面上还设置有安装孔,LED芯片上还设置有第二定位孔;

[0014] 更进一步的方案是,路灯灯头还包括固定在顶盖上的反光板,反光板在灯珠贯穿地设置有通孔和第三定位孔,通孔套在灯珠外,反光板朝内的端面涂覆有反光材料,螺钉穿过第三定位孔、第二定位孔与安装孔螺纹配合。

[0015] 由上可见,利用上述结构能够方便于安装拆卸,也能够提高生成效率,同时为了更进一步地提高光效,在灯珠外设置有反光板,利用反光板的朝内端面上涂覆有反光材料,继而可更进一步地提高光效率。

[0016] 更进一步的方案是,路灯灯头还包括灯座、反光件和拉力杆,灯罩设置在灯座和顶盖之间,反光件设置在灯罩内,拉力杆穿过反光件地固定连接在灯座和顶盖之间。

[0017] 由上可见,通过拉力杆的设置能够提高路灯灯头的结构刚度,同时利用反光件,可更进一步地提高光效,能够使光线经过反光件的反射避开灯座的阻挡。

#### 附图说明

[0018] 图1是本发明路灯灯头实施例的结构图。

[0019] 图2是本发明路灯灯头实施例的结构分解图。

[0020] 图3是本发明路灯灯头实施例中顶盖、LED芯片和反光板的结构分解图。

[0021] 图4是本发明路灯灯头实施例中顶盖的结构图。

[0022] 图5是本发明路灯灯头实施例中顶盖和LED芯片装配后的结构图。

[0023] 图6是本发明路灯灯头实施例的剖视图。

[0024] 图7是图6中A处的放大图。

[0025] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

#### 具体实施方式

[0026] 参照图1,图1是路灯灯头1的结构图。路灯灯头1包括顶盖2、灯罩3和灯座4,灯座4的固定端用于与灯杆固定连接,灯罩3安装在灯座4和顶盖2之间的位置上,且灯座4位于下方,顶盖2位于上方,灯罩2采用透光材料制作而成。

[0027] 参照图2,图2是路灯灯头1的分解图。形状为球形的灯罩3中部形成容纳腔,在灯罩3的容纳腔内安装有反光件5,反光件5呈上端及下端均敞口的锥形设置。反光件5的外表面涂覆有反光材料,反光件5沿轴向设置有中空的空腔。在反光件5的下端沿周向朝外延伸设置有凸缘51,在凸缘51上贯穿地开设有多个定位孔52,多个定位孔52沿周向均匀地分布在周向上,反光件5的上端沿周向设置有台阶。在反光件5的空腔内设置有拉力杆6,拉力杆6呈长条杆状地设置,拉力杆6沿轴线地开设有贯穿设置的通孔(见图6),拉力杆6的第一端部61设置有外螺纹,并在第一端部61开设有沿轴向延伸的开口63,拉力杆的第二端部62(见图6)设置有外螺纹。

[0028] 参照图3并结合图1,图3是顶盖2、LED芯片7和反光板22的分解图。路灯灯头1还包括LED芯片7、反光板22和密封圈26。顶盖2朝外的第一端面上设置有散热器21,散热器21由

多片散热鳍片构成,散热器21以顶盖2的中心为原点呈辐射状设置,相邻的散热鳍片之间形成用于空气流通的导热槽。LED芯片7安装在顶盖2朝内的第二端面上,反光板22呈圆盘状地设置,反光板22在中心位置处设置有凸环223,反光板22沿轴向贯穿地设置有多个通孔221,四个通孔221排成一行地并沿径向地分布设置,在一列通孔221沿径向方向上的内侧和外侧上设置有通孔222,当反光板22安装到顶盖2的第二端面上时,螺钉穿过通孔222地将LED芯片7和反光板22固定在顶盖2上,并且通孔222套在LED芯片7的灯珠73外地设置。优选地,在反光板22朝内的端面涂覆有反光材料。

[0029] 参照图4和图5,图4是顶盖2的结构图,图5是LED芯片7安装在顶盖2上后的结构图。顶盖2在其第二端面上设置多个凸柱24,凸柱24沿径向延伸设置,多个凸柱24绕顶盖2的轴线呈辐射状地分布,凸柱24呈楔形设置,凸柱24的厚度沿径向由内到外地连续减小,即凸柱24在最靠近中心的位置的厚度为L1,凸柱24在最远离中心的位置的厚度为L2,厚度L1沿径向由内到外地连续减小至厚度L2。相邻的凸柱24之间形成散热槽。

[0030] 凸柱24具有朝向灯罩3的第三端面243,第三端面243为倾斜设置的平面,第三端面243上设置有两个定位柱242和两个安装孔241,两个定位柱242分别设置在内侧和外侧,两个安装孔241分别设置在内侧和外侧。参见图3,LED芯片上设置有两个定位孔71和两个定位孔72,两个定位孔71分别设置在LED芯片7的两侧,两个定位孔72分别设置在LED芯片7的两侧。当LED芯片7安装到凸柱24上时,定位柱242穿过定位孔71,螺钉穿过依次穿过通孔222和定位孔72与安装孔241螺纹配合,继而实现LED芯片7和反光板22的安装,并使LED芯片7与凸柱24的第三端面243邻接。

[0031] 顶盖2的中部还设置有安装部25,安装部25呈柱状地设置,并在安装部25沿轴向开设有盲孔251,盲孔251的内壁设置有内螺纹。在顶盖2的外周部还设置有沿周向延伸设置的环槽23。

[0032] 参照图6和图7,图6是路灯灯头1的剖视图,图7是图6中A处的放大图。从图7可见,当LED芯片7安装到凸柱24上时,由于凸柱24的第三端面243倾斜地设置,即第三端面243的法向N与顶盖2的轴向Z之间形成的夹角为 $\alpha$ ,并将夹角 $\alpha$ 设置为锐角,使得安装在凸柱24的LED芯片7以呈倾斜地设置,从而改善光线的投射角度。

[0033] 密封圈26呈“凸”字形地设置,密封圈26设置在环槽23内,密封圈26过盈配合地邻接在顶盖2和灯罩3的端部32之间,从而可提高路灯灯头1的密封性能,有效地阻止水汽的进入。

[0034] 灯座4呈杯状设置,在灯座4的中部形成有凹陷的腔体,在该腔体内安装有电源组件(未示出)。在灯座4设置有环槽43,环槽43位于灯座4的最外侧的位置上。在灯罩3朝向灯座4的开口处沿周向朝外延伸有凸环31,凸环31设置在环槽43内,凸环31与环槽43之间的空间上过盈配合地设置有密封圈。

[0035] 灯座4沿轴向延伸设置有多个定位柱42,多个定位柱42均匀地分布在灯座4的周向上,并且定位柱42内均设置有安装孔。反光件5的定位孔52设置在定位柱42的安装孔的上方,通过螺钉穿过定位孔52固定安装到定位柱42的安装孔中,继而使得反光件5的凸缘51与灯罩3邻接。灯座3的中部设置有定位孔41,拉力杆6穿过反光件5,拉力杆的第一端61与顶盖的安装部25螺纹配合固定,拉力杆的第二端62穿过定位孔41地与螺母64螺纹配合固定,螺母64与定位孔41朝外的端面邻接。顶盖盖合在灯罩上后,反光板22的凸环223与反光件5上

端的台阶邻接配合。拉力杆6的第二端部62上还设置有防水螺钉65,导线(未示出)穿过防水螺钉65和拉力杆6的通孔后,在拉力杆6的开口63引出,并与LED芯片7电连接。

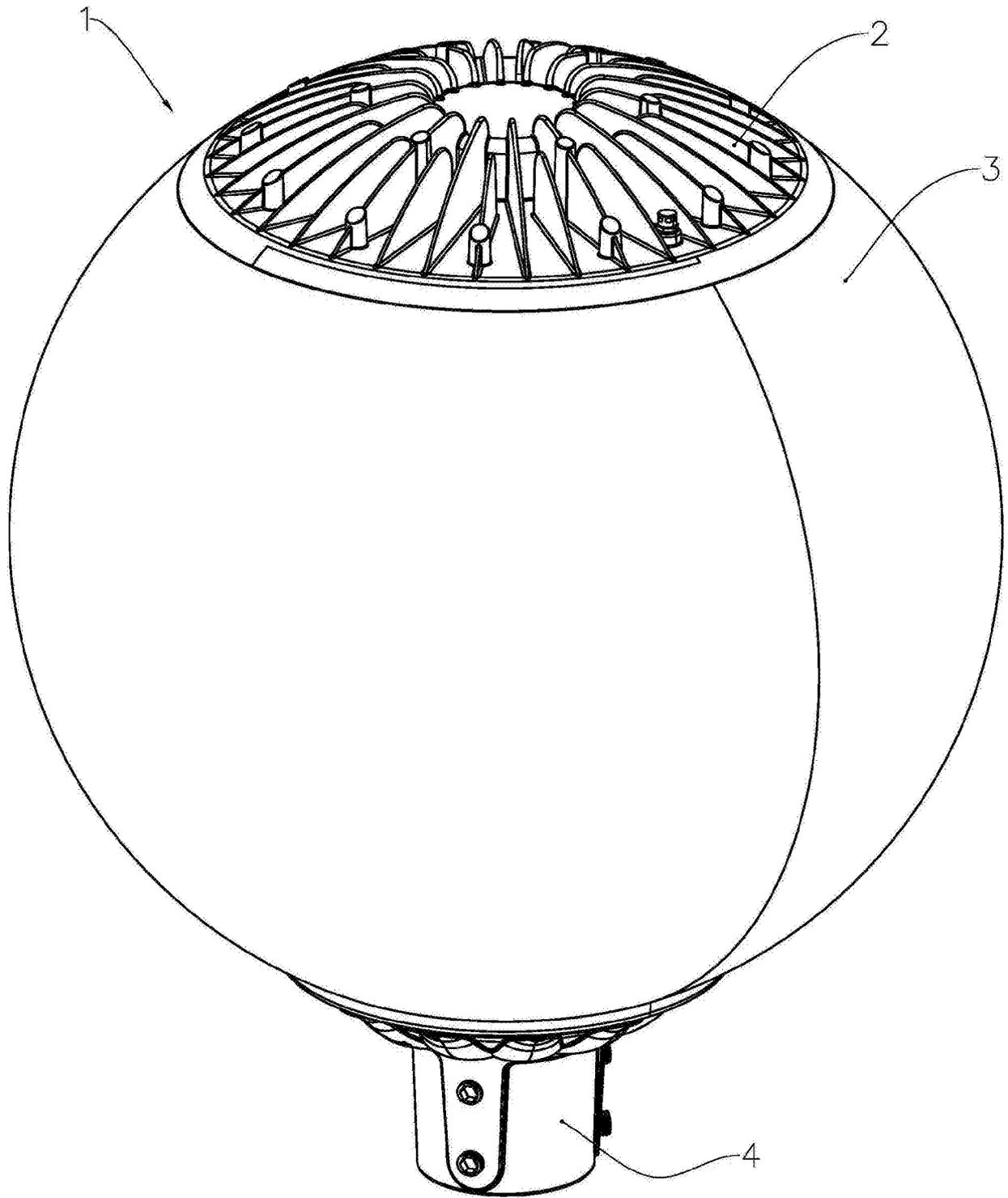


图1

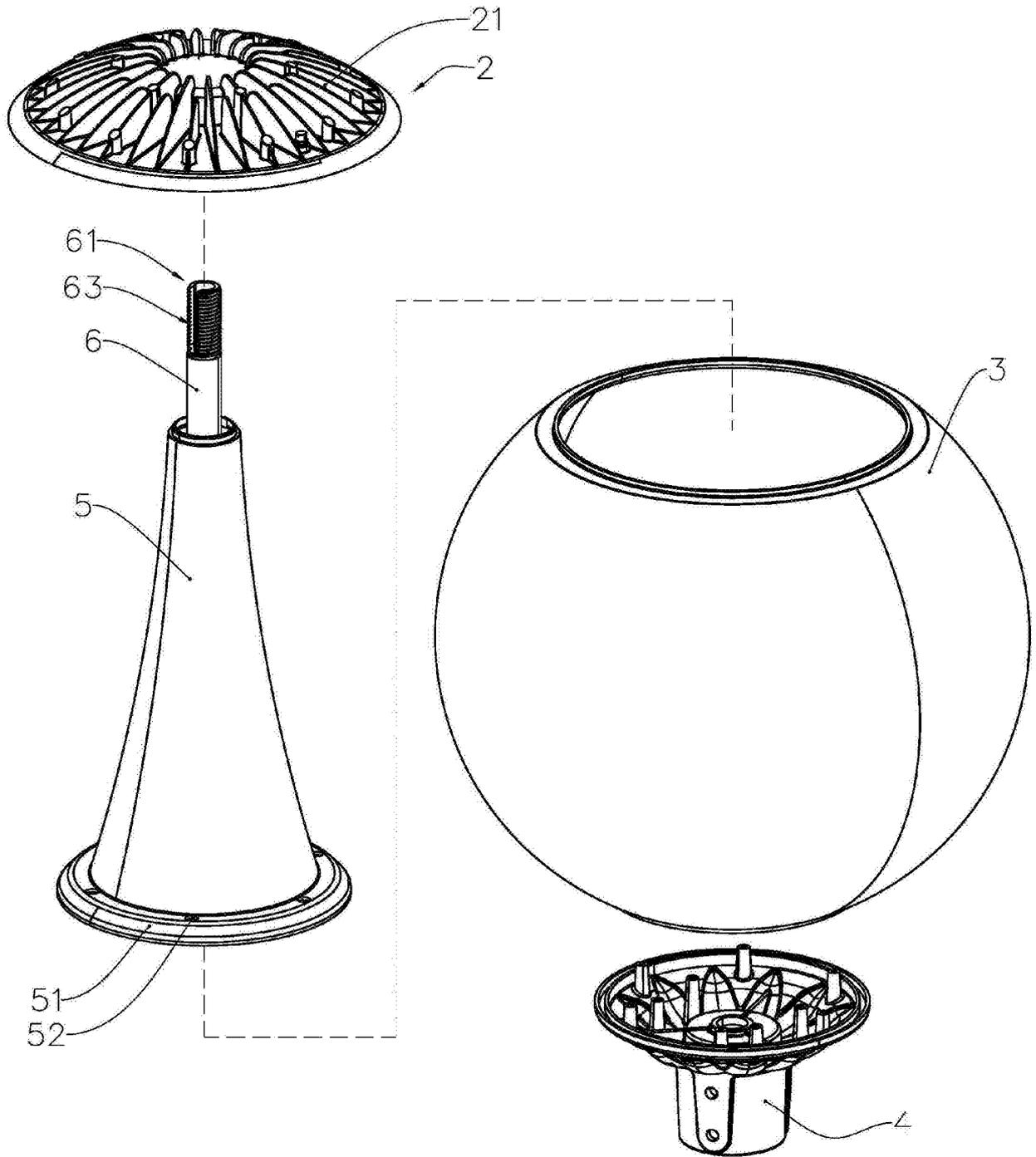


图2

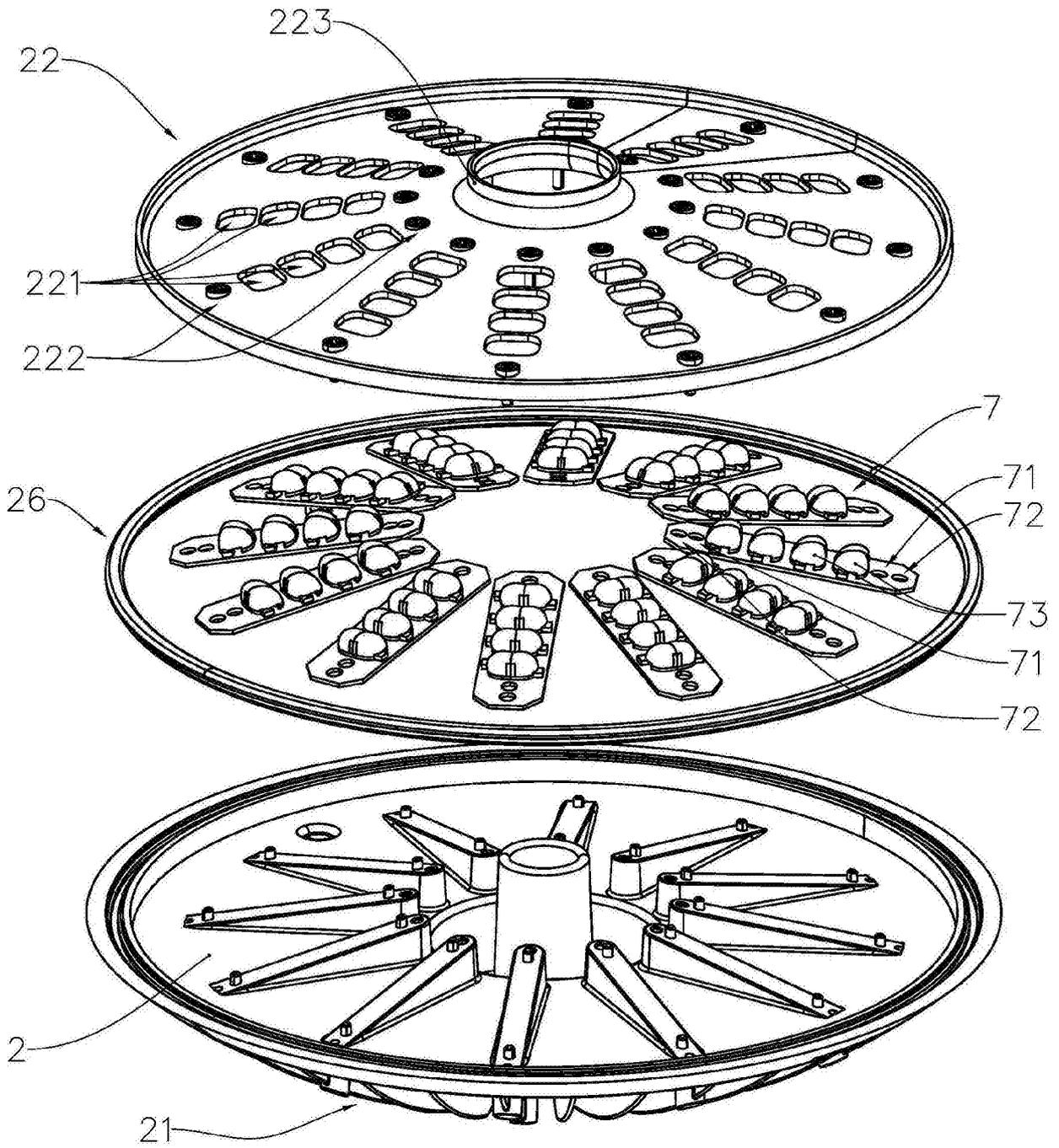


图3

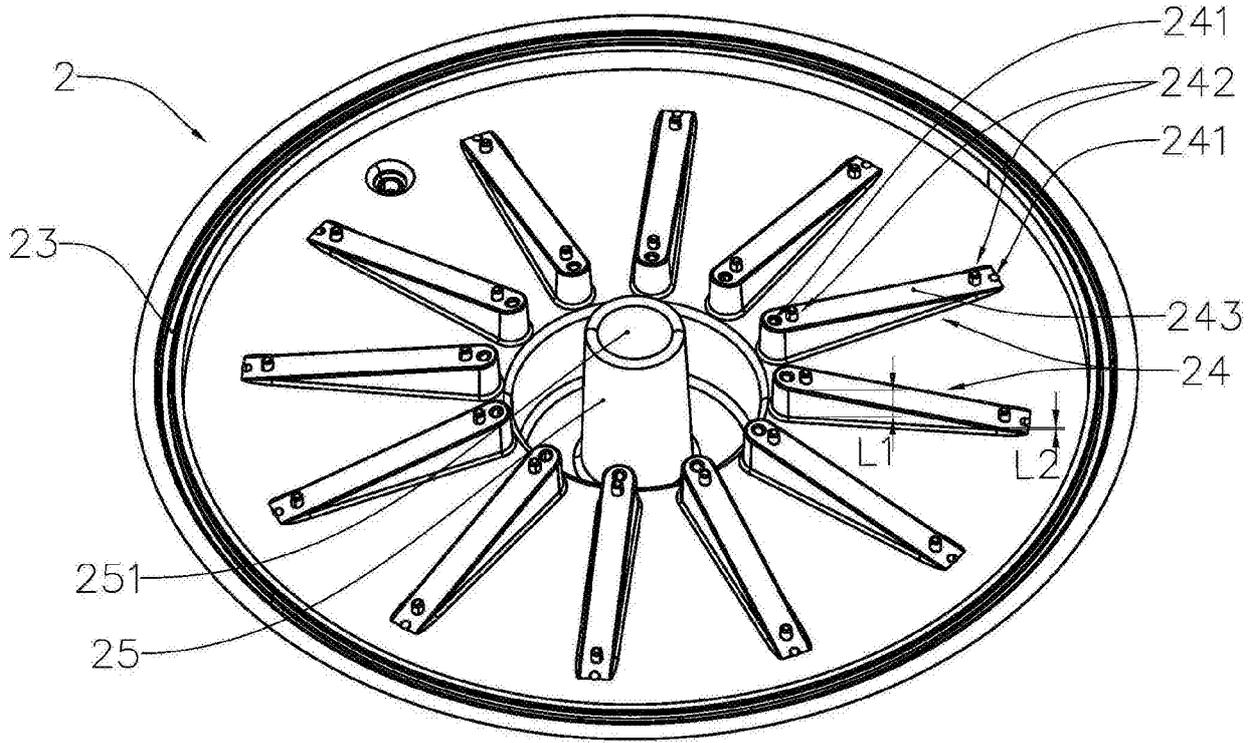


图4

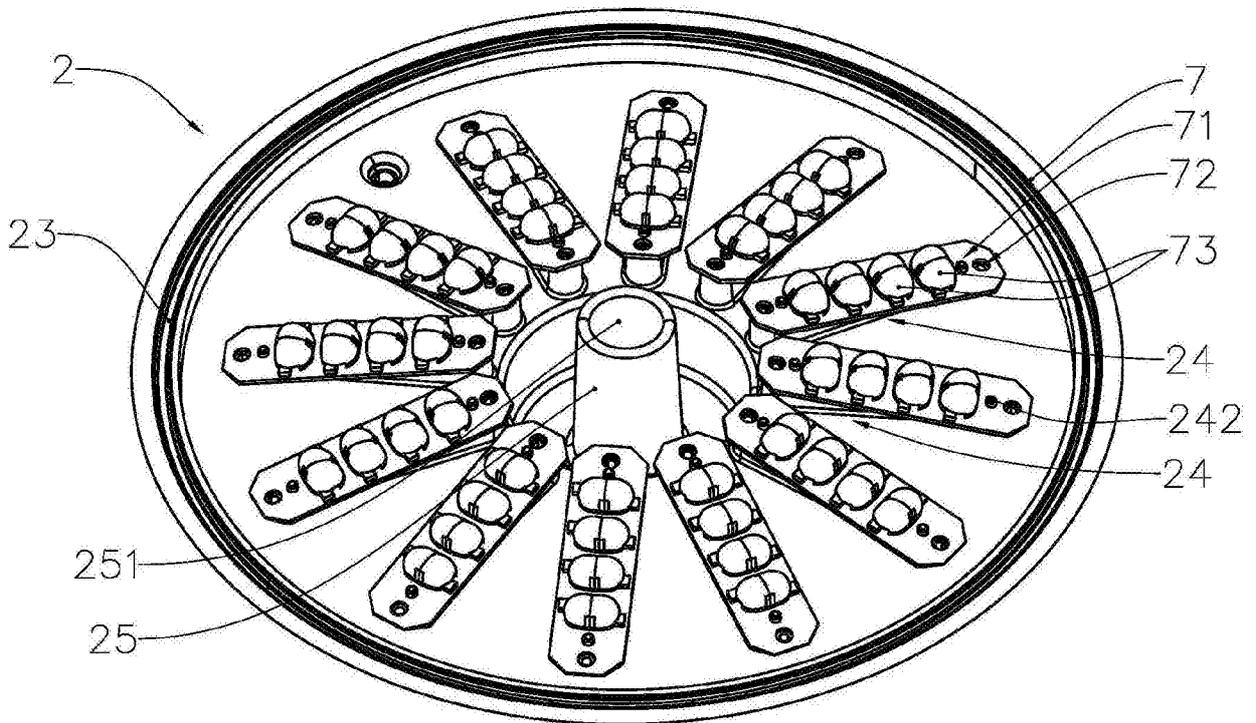


图5

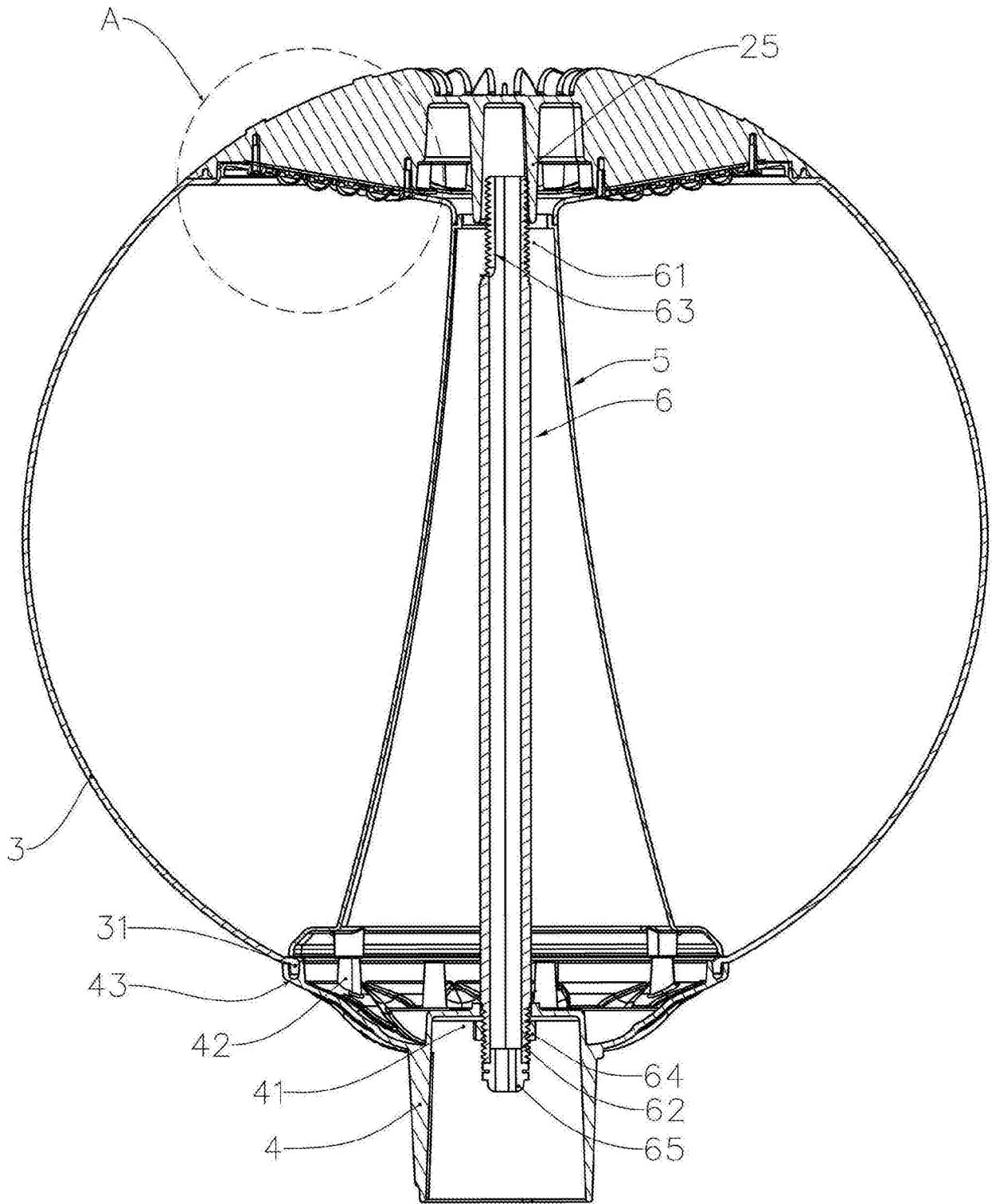


图6

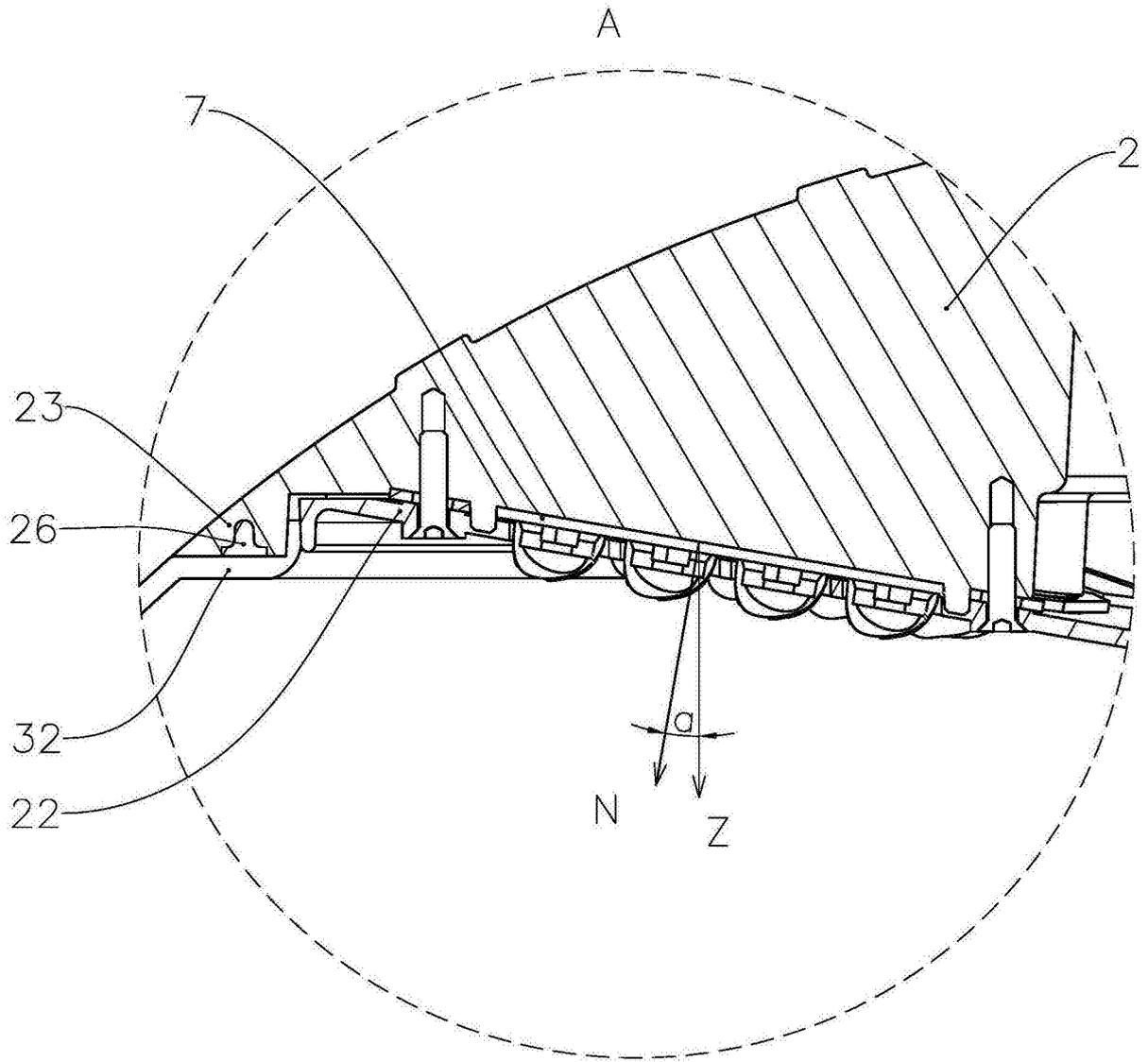


图7