



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210800934 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201922232579.5

F21W 131/402(2006.01)

(22)申请日 2019.12.13

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 广州世佳能源科技有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区新广从公路广从二路自编196-208号B619室

(72)发明人 周华艳 苏子舟

(74)专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563

代理人 傅俊朝

(51) Int. Cl.

F21S 8/06(2006.01)

F21V 29/56(2015.01)

F21V 29/60(2015.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 31/00(2006.01)

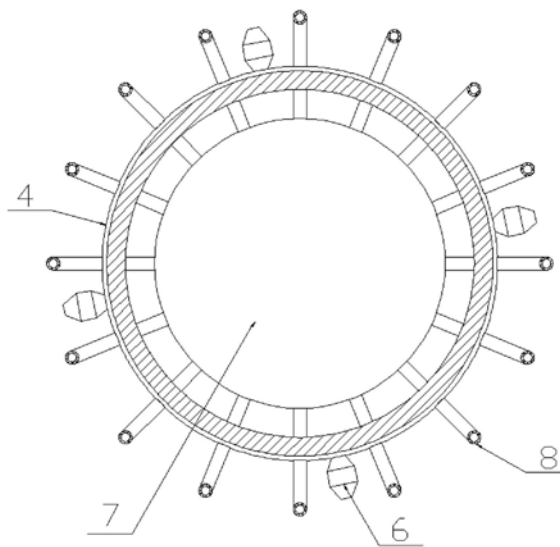
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种LED工矿灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED工矿灯,包括聚光罩、位于聚光罩内侧的灯罩、嵌设于聚光罩顶部的LED铝基板、位于聚光罩顶部的灯盖和位于灯盖顶部的吊链,所述LED铝基板的顶面延伸至灯盖的内部,且LED铝基板的顶面与散热装置贴合。本实用新型将换热箱、散热管和蓄液箱的内部均填充有冷却液,因此热量会传递给冷却液,这就导致位于换热箱附近的冷却液温度较高,而位于蓄液箱内的冷却液温度较低,由于冷却液属于流体,且流体内曾在较大的温度差异,因此会产生对流,是的换热箱、散热管和蓄液箱内部的冷却液处于流动状态,从而形成水冷效果,并且,位于灯盖外侧的散热管为扁平状,从而增大与外部空气的接触面积提高散热。



1. 一种LED工矿灯,包括聚光罩(1)、位于聚光罩(1)内侧的灯罩(2)、嵌设于聚光罩(1)顶部的LED铝基板(3)、位于聚光罩(1)顶部的灯盖(4)和位于灯盖(4)顶部的吊链(5),其特征在于:所述LED铝基板(3)的顶面延伸至灯盖(4)的内部,且LED铝基板(3)的顶面与散热装置贴合,所述灯盖(4)的下部均匀设有多个换气头(6),所述换气头(6)将灯盖(4)的内侧和外侧连通。

2. 根据权利要求1所述的一种LED工矿灯,其特征在于:所述散热装置包括横截面为倒U形结构的换热箱(7),所述换热箱(7)的侧边设有多个散热管(8),且散热管(8)上的一部分位于灯盖(4)的外侧,所述散热管(8)的另一端与灯盖(4)内侧上部的蓄液箱(9)连通。

3. 根据权利要求2所述的一种LED工矿灯,其特征在于:所述散热管(8)为中空结构,且换热箱(7)、散热管(8)和蓄液箱(9)的内部均填充有冷却液,所述散热管(8)位于灯盖(4)外侧的部分为扁平状结构。

4. 根据权利要求2所述的一种LED工矿灯,其特征在于:所述蓄液箱(9)的顶部设有加液口(10),且加液口(10)贯穿灯盖(4)顶面的端部设有密封盖(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种LED工矿灯,其特征在于:所述换气头(6)为变径结构,且位于换气头(6)两端处的腔道小于换气头(6)中部的腔道,所述换气头(6)内侧中部靠近灯盖(4)处设有滤网(12),所述换气头(6)的底部设有通孔(13),且通孔(13)上设有匹配的盖板(14)。

6. 根据权利要求5所述的一种LED工矿灯,其特征在于:所述通孔(13)位于滤网(12)远离灯盖(4)的一侧,且滤网(12)为倾斜设置,所述滤网(12)的边沿处设有弹片(15),所述滤网(12)通过弹片(15)与换气头(6)内壁上的卡槽(16)连接。

一种LED工矿灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED灯技术领域,具体为一种LED工矿灯。

背景技术

[0002] 工矿灯是指工厂、矿井、仓库等生产作业区中使用的灯具的总称,而随着节能环保观念的提出,LED工矿灯以其低功耗、照明效率高、使用寿命长的优点,逐步取代了白炽灯、卤钨灯等传统的灯具。

[0003] 由于LED灯的发光效率随着LED温度的升高而快速下降,并且温度过高还会导致驱动电源件损坏。现有的散热方式是将LED铝基板上产生的热量通过鳍片式散热器散发出去,但是这种散热器容易被灰尘覆盖,并且工矿灯使用的区域灰尘也较多,散热器极易受到灰尘影响,达不到理想的散热效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种LED工矿灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种LED工矿灯,包括聚光罩、位于聚光罩内侧的灯罩、嵌设于聚光罩顶部的LED铝基板、位于聚光罩顶部的灯盖和位于灯盖顶部的吊链,所述LED铝基板的顶面延伸至灯盖的内部,且LED铝基板的顶面与散热装置贴合,所述灯盖的下部均匀设有多个换气头,所述换气头将灯盖的内侧和外侧连通。

[0007] 其中,所述散热装置包括横截面为倒U形结构的换热箱,所述换热箱的侧边设有多个散热管,且散热管上的一部分位于灯盖的外侧,所述散热管的另一端与灯盖内侧上部的蓄液箱连通。

[0008] 其中,所述散热管为中空结构,且换热箱、散热管和蓄液箱的内部均填充有冷却液,所述散热管位于灯盖外侧的部分为扁平状结构。

[0009] 其中,所述蓄液箱的顶部设有加液口,且加液口贯穿灯盖顶面的端部设有密封盖。

[0010] 其中,所述换气头为变径结构,且位于换气头两端处的腔道小于换气头中部的腔道,所述换气头内侧中部靠近灯盖处设有滤网,所述换气头的底部设有通孔,且通孔上设有匹配的盖板。

[0011] 其中,所述通孔位于滤网远离灯盖的一侧,且滤网为倾斜设置,所述滤网的边沿处设有弹片,所述滤网通过弹片与换气头内壁上的卡槽连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型中,将扁平结构的换热箱贴合在LED铝基板的顶面,并尽可能增大换热箱与LED铝基板的贴合面积,增加换热箱的热吸收效率,由于换热箱、散热管和蓄液箱的内部均填充有冷却液,因此热量会传递给冷却液,这就导致位于换热箱附近的冷却液温度较高,而位于蓄液箱内的冷却液温度较低,由于冷却液属于流体,且流体内曾在较大的温度差异,因此会产生对流,是的换热箱、散热管和蓄液箱内部的冷却液处于流动状态,从而形成水冷效果,并且,位于灯盖外侧的散热管为扁

平状,从而增大与外部空气的接触面积提高散热。本实用新型中,在灯盖的下部设置多个换气头,用于将灯盖的内侧和外侧连通,形成通风散热,而换气头采用变径结构,因此外部气流进入换气头内部后由于内径突然增大导致流速下降,致使气流无法托起灰尘,灰尘沉降在换气头的中部的内侧底部,并且滤网的存在进一步过滤灰尘,为避免灰尘堆积堵塞滤网,将滤网的边沿处设为环装的弹片,并通过弹片与换气头内壁上的卡槽连接,当气体经过滤网时,会对滤网产生一个作用力,导致滤网发生形变,而弹片为恢复滤网的形变,会有一个方向相反的作用力,如此往复作用,使得滤网不断震动,避免灰尘附着,保证空气的通过性和对灰尘的过滤效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为图1中A-A处的剖视图;

[0015] 图3为图1中B处的局部放大图。

[0016] 图中:1、聚光罩;2、灯罩;3、LED铝基板;4、灯盖;5、吊链;6、换气头;7、换热箱;8、散热管;9、蓄液箱;10、加液口;11、密封盖;12、滤网;13、通孔;14、盖板;15、弹片;16、卡槽。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1到图3,本实用新型提供一种LED工矿灯,包括聚光罩1、位于聚光罩1内侧的灯罩2、嵌设于聚光罩1顶部的LED铝基板3、位于聚光罩1顶部的灯盖4和位于灯盖4顶部的吊链5,LED铝基板3的顶面延伸至灯盖4的内部,且LED铝基板3的顶面与散热装置贴合,灯盖4的下部均匀设有多个换气头6,换气头6将灯盖4的内侧和外侧连通。

[0019] 改变传统的自然风冷结构,将扁平结构的换热箱7贴合在LED铝基板3的顶面,并尽可能增大换热箱7与LED铝基板3的贴合面积,增加换热箱7的热吸收效率,由于换热箱7、散热管8和蓄液箱9的内部均填充有冷却液(冷却液可为水),因此热量会传递给冷却液,这就导致位于换热箱7附近的冷却液温度较高,而位于蓄液箱9内的冷却液温度较低,由于冷却液属于流体,且流体内曾在较大的温度差异,因此会产生对流,是的换热箱7、散热管8和蓄液箱9内部的冷却液处于流动状态,从而形成水冷效果,并且,位于灯盖4外侧的散热管8为扁平状(类似于鳍片),从而增大与外部空气的接触面积提高散热。

[0020] 另外,为进一步提高散热效果,在灯盖4的下部设置多个换气头6,用于将灯盖4的内侧和外侧连通,形成通风散热,而换气头6采用变径结构(两端小,中部大),因此外部气流进入换气头6内部后由于内径突然增大导致流速下降,致使气流无法托起灰尘,灰尘沉降在换气头6的中部的内侧底部,并且滤网12的存在进一步过滤灰尘,为避免灰尘堆积堵塞滤网12,将滤网12的边沿处设为环装的弹片15,并通过弹片15与换气头6内壁上的卡槽16连接,当气体经过滤网12时,会对滤网12产生一个作用力,导致滤网12发生形变,而弹片15为恢复滤网12的形变,会有一个方向相反的作用力,如此往复作用,使得滤网12不断震动,避免灰

尘附着,保证空气的通过性和对灰尘的过滤效果。

[0021] 其中,散热装置包括横截面为倒U形结构的换热箱7,换热箱7的侧边设有多个散热管8,且散热管8上的一部分位于灯盖4的外侧,散热管8的另一端与灯盖4内侧上部的蓄液箱9连通,使得换热箱7、散热管8和蓄液箱9构成一个完整的循环,提高散热效果。

[0022] 其中,散热管8为中空结构,且换热箱7、散热管8和蓄液箱9的内部均填充有冷却液,散热管8位于灯盖4外侧的部分为扁平状结构,采用水冷式散热,散热效率更高,位于灯盖4外侧设计成扁平状,提高散热效率。

[0023] 其中,蓄液箱9的顶部设有加液口10,且加液口10贯穿灯盖4顶面的端部设有密封盖11,能够保持冷却液处于充分状态,保持水冷散热效果。

[0024] 其中,换气头6为变径结构,且位于换气头6两端处的腔道小于换气头6中部的腔道,换气头6内侧中部靠近灯盖4处设有滤网12,换气头6的底部设有通孔13,且通孔13上设有匹配的盖板14,而换气头6采用变径结构,因此外部气流进入换气头6内部后由于内径突然增大导致流速下降,致使气流无法托起灰尘,灰尘沉降在换气头6的中部的内侧底部,并且滤网12的存在进一步过滤灰尘,灰尘达到一定重量会压开盖板14排出换气头6,盖板14可以通过自闭和铰链与换气头6连接,实现自动开合。

[0025] 其中,通孔13位于滤网12远离灯盖4的一侧,且滤网12为倾斜设置,滤网12的边沿处设有弹片15,滤网12通过弹片15与换气头6内壁上的卡槽16连接,倾斜设置的滤网12更不容易附着灰尘,且当气体经过滤网12时,会对滤网12产生一个作用力,导致滤网12发生形变,而弹片15为恢复滤网12的形变,会有一个方向相反的作用力,如此往复作用,使得滤网12形成震动,有效避免灰尘附着。

[0026] 工作原理:将扁平结构的换热箱7贴合在LED铝基板3的顶面,并尽可能增大换热箱7与LED铝基板3的贴合面积,增加换热箱7的热吸收效率,由于换热箱7、散热管8和蓄液箱9的内部均填充有冷却液,因此热量会传递给冷却液,这就导致位于换热箱7附近的冷却液温度较高,而位于蓄液箱9内的冷却液温度较低,由于冷却液属于流体,且流体内部曾在较大的温度差异,因此会产生对流,是的换热箱7、散热管8和蓄液箱9内部的冷却液处于流动状态,从而形成水冷效果,并且,位于灯盖4外侧的散热管8为扁平状,从而增大与外部空气的接触面积提高散热。

[0027] 另外,为进一步提高散热效果,在灯盖4的下部设置多个换气头6,用于将灯盖4的内侧和外侧连通,形成通风散热,而换气头6采用变径结构,因此外部气流进入换气头6内部后由于内径突然增大导致流速下降,致使气流无法托起灰尘,灰尘沉降在换气头6的中部的内侧底部,并且滤网12的存在进一步过滤灰尘,为避免灰尘堆积堵塞滤网12,将滤网12的边沿处设为环装的弹片15,并通过弹片15与换气头6内壁上的卡槽16连接,当气体经过滤网12时,会对滤网12产生一个作用力,导致滤网12发生形变,而弹片15为恢复滤网12的形变,会有一个方向相反的作用力,如此往复作用,使得滤网12不断震动,避免灰尘附着,保证空气的通过性和对灰尘的过滤效果。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

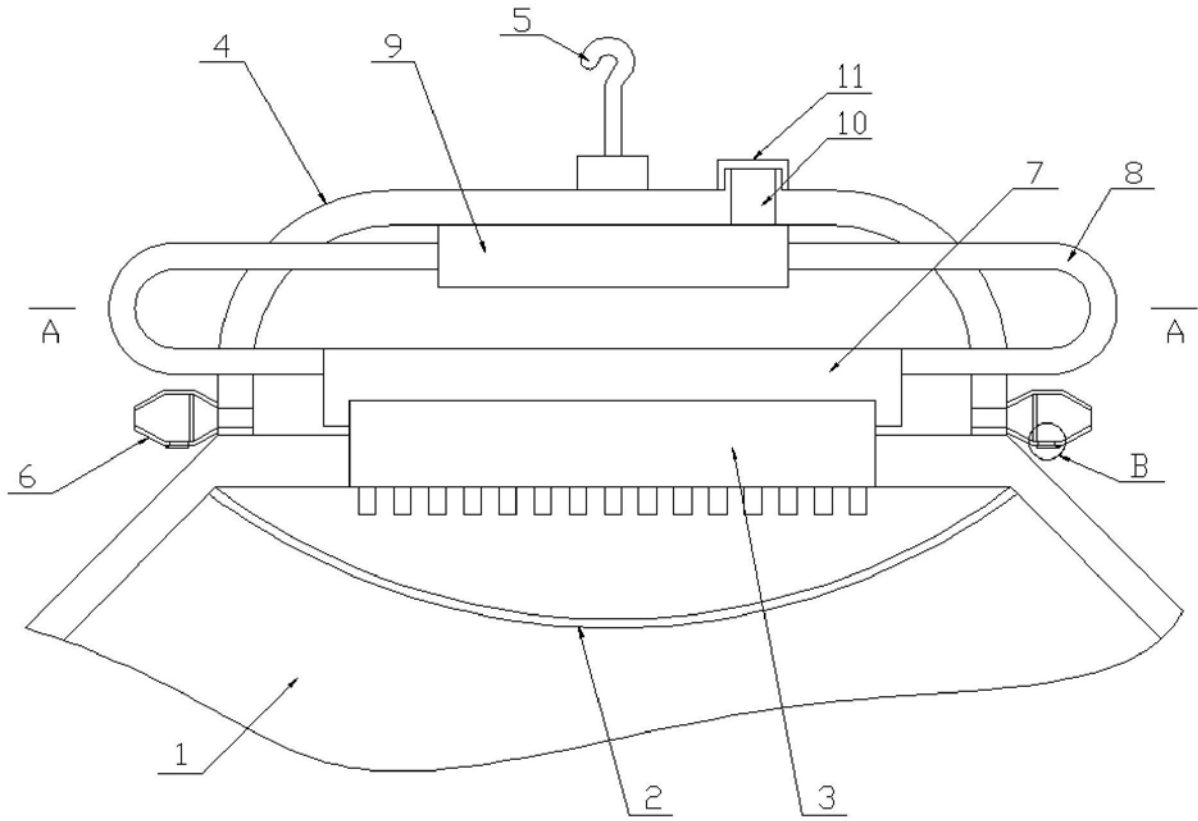


图1

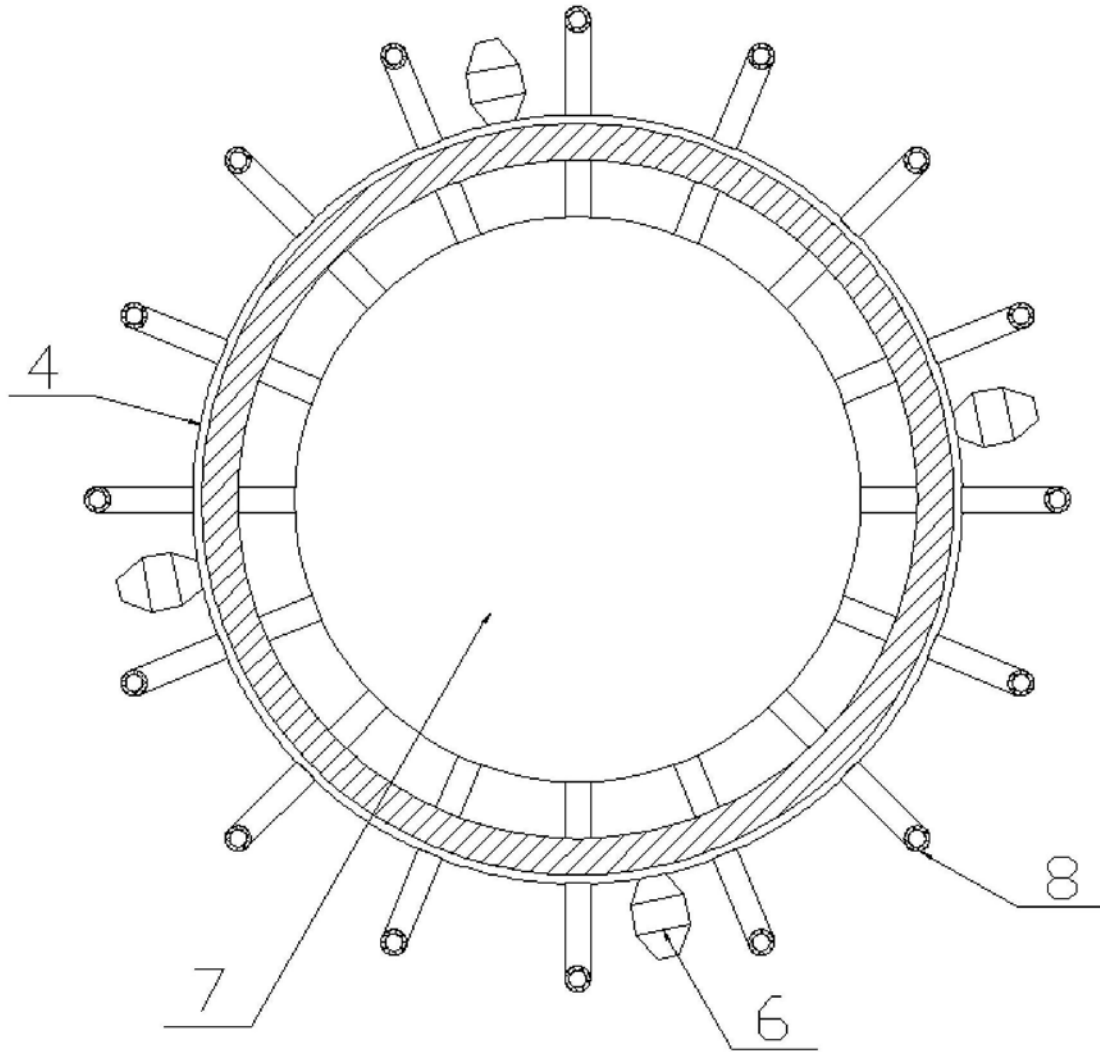


图2

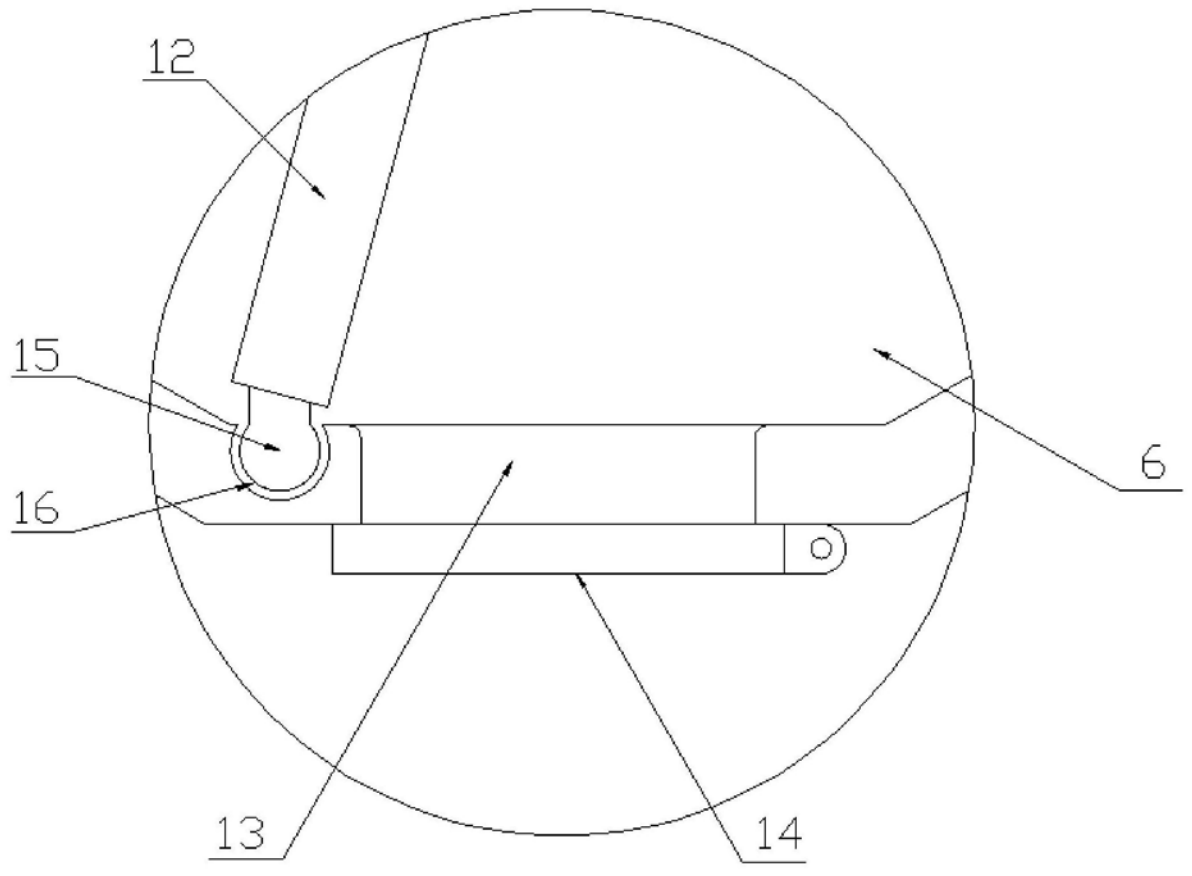


图3