



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112942649 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110410275.2

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.04.16

(71) 申请人 深圳市方大建科集团有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园南区科技南十二路方大科技大厦19楼

(72) 发明人 于洪君 王斌 夏邦勇

(74) 专利代理机构 深圳市万商天勤知识产权事

务所(普通合伙) 44279

代理人 潘笑玲

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

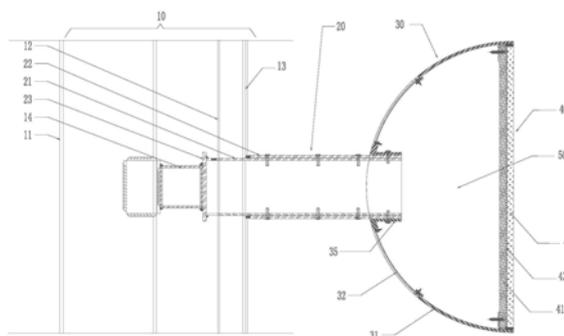
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种不锈钢球幕墙系统

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢球幕墙系统,包括骨架子系统和球体子系统,所述骨架子系统包括框架结构和固定于框架结构的连接件,所述球体子系统包括球冠部和设置在球冠部开口处的面板部,所述球冠部的主体是与所述连接件固定连接的不锈钢球冠,所述面板部和所述球冠部围合形成容纳空间,所述容纳空间用于容纳灯光系统。本发明的不锈钢球幕墙系统,能够与灯光系统较好的结合,实现独特绚丽的建筑外观,还具有外观造型独特,结构可靠,受力合理,有利于满足幕墙防水要求等优点。



1. 一种不锈钢球幕墙系统,其特征在于,包括骨架子系统和球体子系统,所述骨架子系统包括框架结构和固定于框架结构的连接件,所述球体子系统包括球冠部和设置在球冠部开口处的面板部,所述球冠部的主体是与所述连接件固定连接的不锈钢球冠,所述面板部和所述球冠部围合形成容纳空间,所述容纳空间用于容纳灯光系统。

2. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述不锈钢球冠的表面开设有若干个窗口,所述窗口处覆盖有半透明或透明的背板,所述不锈钢球冠的内表面设有若干条球体支撑肋,所述不锈钢球冠的顶点处开设有连接孔,所述连接件插入所述连接孔。

3. 根据权利要求2所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述不锈钢球冠的连接孔处设有向内部弯折的固定件,所述连接件插入所述连接孔后与所述固定件通过螺钉固定连接。

4. 根据权利要求2所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述不锈钢球冠的内部设有固定板,所述连接件插入所述连接孔后与所述固定板通过螺钉固定连接;

所述不锈钢球冠的连接孔处还连接有向外部延伸的筒状件,该筒状件的顶端抵顶于所述骨架子系统、且与所述骨架子系统之间设有密封胶条;

所述不锈钢球冠的下端还设有排水孔。

5. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述面板部为平面面板或者锅盖形状的曲面面板。

6. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述面板部的材质采用玻璃复合材料或者半透明丙烯酸。

7. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述面板部与所述球冠部之间的缝隙中填充有密封胶。

8. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述连接件包括焊接于所述框架结构的第一钢管和套设在第一钢管外部或内部且通过螺钉连接固定的第二钢管。

9. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述球冠部的形状是将一个球体用平面截去一部分的剩余部分,该剩余部分等于或大于截去的部分。

10. 根据权利要求1所述的不锈钢球幕墙系统,其特征在于,

所述球体子系统内部设有用于承载和固定灯光系统的连接支架。

一种不锈钢球幕墙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙技术领域,具体涉及一种不锈钢球幕墙系统。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的发展,建筑物外墙表面效果的变化也越来越多。建筑师对建筑形式的追求,对外观、灯光的设置都在创新。为了实现建筑构思,有些建筑物会采用一些特殊的装饰结构,还有些建筑物会在外墙布置灯光系统。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种不锈钢球幕墙系统,该幕墙系统具有独特的造型,且能够与灯光系统较好的结合。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用的技术方案如下:一种不锈钢球幕墙系统,包括骨架子系统和球体子系统,所述骨架子系统包括框架结构和固定于框架结构的连接件,所述球体子系统包括球冠部和设置在球冠部开口处的面板部,所述球冠部的主体是与所述连接件固定连接的不锈钢球冠,所述面板部和所述球冠部围合形成容纳空间,所述容纳空间用于容纳灯光系统。

[0005] 可选的,所述不锈钢球冠的表面开设有若干个窗口,所述窗口处覆盖有半透明或透明的背板,所述不锈钢球冠的内表面设有若干条球体支撑肋,所述不锈钢球冠的顶点处开设有连接孔,所述连接件插入所述连接孔。

[0006] 可选的,所述不锈钢球冠的连接孔处设有向内部弯折的固定件,所述连接件插入所述连接孔后与所述固定件通过螺钉固定连接。

[0007] 可选的,所述不锈钢球冠的内部设有固定板,所述连接件插入所述连接孔后与所述固定板通过螺钉固定连接;所述不锈钢球冠的连接孔处还连接有向外部延伸的筒状件,该筒状件的顶端抵顶于所述骨架子系统、且与所述骨架子系统之间设有密封胶条;所述不锈钢球冠的下端还设有排水孔。

[0008] 可选的,所述面板部为平面面板或者锅盖形状的曲面面板。

[0009] 可选的,所述面板部的材质采用玻璃复合材料或者半透明丙烯酸。

[0010] 可选的,所述面板部与所述球冠部之间的缝隙中填充有密封胶。

[0011] 可选的,所述连接件包括焊接于所述框架结构的第一钢管和套设在第一钢管外部或内部且通过螺钉连接固定的第二钢管。

[0012] 可选的,所述球冠部的形状是将一个球体用平面截去一部分的剩余部分,该剩余部分等于或大于截去的部分。

[0013] 可选的,所述球体子系统内部设有用于承载和固定灯光系统的连接支架。

[0014] 从以上技术方案可以看出,本发明的不锈钢球幕墙系统具有以下优点:

[0015] 1. 作为一种外装饰幕墙系统,能够与灯光系统较好的结合,实现独特绚丽的建筑外观。

- [0016] 2.外观造型独特,结构可靠,受力合理,还有利于满足幕墙防水要求。
- [0017] 3.采用标准化设计,便于批量生产,安装便捷,装配效率高。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例和现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

- [0019] 图1是本发明实施例1提供了一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0020] 图2是本发明实施例1中球体子系统的背面视图;
- [0021] 图3是本发明实施例1中球体子系统的正面视图;
- [0022] 图4是本发明实施例1提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0023] 图5是本发明实施例1提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0024] 图6是本发明实施例1提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0025] 图7是本发明实施例1提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0026] 图8是本发明实施例2提供了一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0027] 图9是本发明实施例2中球体子系统的背面视图;
- [0028] 图10是本发明实施例3中球体子系统的正面视图;
- [0029] 图11是本发明实施例2提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0030] 图12是本发明实施例2提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图;
- [0031] 图13是本发明实施例2提供的另一种不锈钢球幕墙系统的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0033] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别不同的对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0034] 下面通过具体实施例,分别进行详细的说明。

[0035] 【实施例1】

[0036] 请参考图1至图3,本发明的一个实施例,提供一种不锈钢球幕墙系统(下文简称幕墙系统)。该幕墙系统包括骨架子系统和球体子系统。所述骨架子系统包括框架结构10和连接件20。框架结构10安装于建筑外表面。连接件20固定于框架结构10且向外侧伸出,用于安装固定球体子系统。所述球体子系统包括球冠部30和设置在球冠部30开口处的面板部40。所述面板部40和所述球冠部30围合形成容纳空间50,所述容纳空间用于容纳灯光系统。

[0037] 首先介绍球体子系统。

[0038] 所述球冠部30是一个球冠形状的部件。球冠是指将一个球体(即球状壳体)用平面截去一部分的剩余部分。所述球冠部30的主体是与所述连接件固定连接的不锈钢球冠31。

[0039] 可选的,该不锈钢球冠31的表面开设有若干个窗口,所述窗口处覆盖有半透明或透明的背板32,以允许部分灯光透过。所述不锈钢球冠31的内表面可设有若干条球体支撑肋33,用于加强强度。

[0040] 可选的,所述不锈钢球冠31的顶点处开设有连接孔34,连接孔34处可设有向内部弯折的固定件35,所述连接件20插入所述连接孔34后与所述固定件35通过螺钉固定连接。

[0041] 其中,所述面板部40可以为平面面板,如图1所示;也可以为锅盖形状的曲面面板,如图4所示。面板部40的材质可采用玻璃复合材料或者半透明丙烯酸材料或者其他材料,用来实现透明或半透明的效果。面板部40封堵在球冠部30的开口处,面板部40与球冠部30之间的缝隙中可填充有密封胶44,实现防水、密封的效果。面板部40可采用螺钉连接或胶粘方式固定在不锈钢球冠31的开口处。

[0042] 一种实现方式中,面板部40采用的玻璃复合材料可包括:层压雪花石碟片或者层压金属材质的内层板41,和层压玻璃基板碟片材质的外层板42。内层板可通过螺钉固定于不锈钢球冠31的开口处。内层板41和外层板42之间可设有结构胶43,该结构胶43用来将外层板42粘结固定在内层板41上。内层板41和外层板42均为平面板。

[0043] 一个实例中:不锈钢球冠31可采用5mm厚的不锈钢材质的球冠,背板32可采用2mm厚镜像半透明丙烯酸背板,面板部40可以包括12mm厚层压玻璃基板碟片、2mm厚结构胶、12mm厚层压雪花石碟片或者层压金属TBD。用于连接各个部件的螺钉可采用不锈钢钉。

[0044] 其次介绍骨架子系统。

[0045] 所述框架结构10可以采用竖向镀锌钢通11、横向镀锌钢通14和铝支撑龙骨12、铝单板13等组件连接组成。

[0046] 所述连接件20为中空连接件,可包括第一钢管21和第二钢管22。其中,第一钢管21可采用镀锌钢管,其可以直接焊接于框架结构10,也可以通过一钢板23焊接于框架结构10。第二钢管22可采用镀锌钢管,可套设在第一钢管21外部或内部,且通过螺钉连接固定于第二钢管21,即第二钢管22和第一钢管21通过螺钉可拆卸连接。该连接件20的远离框架结构10的前端,用来插入不锈钢球冠31顶点处开设的连接孔34中,并与固定件35通过螺钉固定连接。

[0047] 一个实例中:第二钢管22可采用 $\varnothing 110*4\text{mm}$ 厚不锈钢管,第一钢管21可采用 $\varnothing 108*4\text{mm}$ 厚热浸镀锌钢管,钢板23可采用5mm厚热浸镀锌钢板,镀锌钢通11可包括 $80*80*4\text{mm}$ 厚热浸镀锌钢通、 $180*80*6\text{mm}$ 厚镀锌钢通,第一钢管21、第二钢管22和固定件35之间相互连接用的螺钉可采用M5平头机丝螺钉。

[0048] 最后介绍灯光系统。

[0049] 灯光系统可包括灯具例如LED灯以及电线等,灯具可安装在所述球体子系统内部所设的用于承载和固定灯光系统的连接支架60上,电线可穿过中空的连接件20后接入建筑外部或内部的电系统。

[0050] 另外,在不同的实施方式中,该幕墙系统的球冠部30的形状可以略有不同,最小可以是一个半球,如图1所示;也可以是介于半球和球体之间的形状,如图4所示。请参考图5至图7,分别示出了几种不同大小的球冠部30。如图1、图5、图6、图7所示,球冠部30逐渐增大,

即球冠部的高H逐渐增大,具体的,H从R/2增加到接近于R,R为球体直径。其中,球冠部的高H是指球冠部的顶点到球冠部的底面(即球体被平面所截的开口处所在的平面)的距离。

[0051] 以上,对本发明实施例提供的一种不锈钢球幕墙系统进行了介绍。

[0052] **【实施例2】**

[0053] 请参考图8至图10,本发明的一个实施例,提供一种不锈钢球幕墙系统(下文简称幕墙系统)。该幕墙系统包括骨架子系统和球体子系统。所述骨架子系统包括框架结构10和连接件20。框架结构10安装于建筑外表面。连接件20固定于框架结构10且向外侧伸出,用于安装固定球体子系统。所述球体子系统包括球冠部30和设置在球冠部30开口处的面板部40。所述面板部40和所述球冠部30围合形成容纳空间50,所述容纳空间用于容纳灯光系统。

[0054] 首先介绍球体子系统。

[0055] 所述球冠部30是一个球冠形状的部件。球冠是指将一个球体(球状壳体)用平面截去一部分的剩余部分。所述球冠部30的主体是与所述连接件固定连接的不锈钢球冠31。

[0056] 可选的,该不锈钢球冠31的表面开设有若干个窗口,所述窗口处覆盖有半透明或透明的背板32,以允许部分灯光透过。所述不锈钢球冠31的内表面可设有若干条球体支撑肋33,用于加强强度。

[0057] 可选的,所述不锈钢球冠31的顶点处开设有连接孔34,所述不锈钢球冠31的内部设有固定板36,所述连接件20插入所述连接孔34后与所述固定板36通过螺钉固定连接。

[0058] 可选的,所述不锈钢球冠31的连接孔处还连接有向外部延伸的筒状件37,该筒状件37的顶端抵顶于所述骨架子系统、且与所述骨架子系统之间设有密封胶条370。该筒状件37可采用不锈钢管。进一步的,该筒状件37内可设有挡水环371和排水孔372。

[0059] 进一步的,所述不锈钢球冠31的连接孔34处可设有向内部弯折的固定件,所述筒状件37可插入所述连接孔34内并通过螺钉与所述固定件固定连接。

[0060] 进一步的,所述不锈钢球冠31的下端可设有排水孔38。

[0061] 进一步的,不锈钢球冠31的内部,对应于各个窗口处,可分别设有不锈钢挂脚39。不锈钢挂脚39用于安装灯光系统的后灯。

[0062] 其中,所述面板部40可以为平面面板,如图8所示;也可以为锅盖形状的曲面面板,如图11所示。面板部40的材质可采用玻璃复合材料或者半透明丙烯酸材料或者其他材料,用来实现透明或半透明的效果。面板部40封堵在球冠部30的开口处,面板部40与球冠部30之间的缝隙中可填充有密封胶,实现防水、密封的效果。面板部40可采用螺钉连接或胶粘方式固定在不锈钢球冠31的开口处。

[0063] 一种实现方式中,面板部40采用的玻璃复合材料为仿雪花石夹胶玻璃,包括双层玻璃,双层玻璃之间设有夹胶层。

[0064] 一个实例中:不锈钢球冠31可采用5mm厚的不锈钢材质的球冠,背板32可采用2mm厚镜像半透明丙烯酸背板,面板部40可以包括12mm厚层压玻璃基板碟片、2mm厚结构胶、12mm厚层压雪花石碟片或者层压金属TBD。用于连接各个部件的螺钉可采用不锈钢钉。

[0065] 其次介绍骨架子系统。

[0066] 所述框架结构10可以采用镀锌钢通11和铝单板13等连接组成。

[0067] 所述连接件20为中空连接件,可包括第一钢管21和第二钢管22。其中,第一钢管21可采用镀锌钢管,其可以直接焊接于框架结构10,也可以通过一钢板焊接于框架结构10。第

二钢管22可采用镀锌钢管,可套设在第一钢管21外部或内部,且通过螺钉连接固定于第二钢管21,即第二钢管22和第一钢管21通过螺钉可拆卸连接。该连接件20的远离框架结构10的前端,用来插入不锈钢球冠31顶点处开设的连接孔34中,并与固定板36通过螺钉固定连接。

[0068] 一个实例中:第二钢管22可采用 $\varnothing 60*45\text{mm}$ 厚不锈钢管,第一钢管21可采用直径略大于第二钢管22的厚热浸镀锌钢管,镀锌钢通11可包括 $30*30*4\text{mm}$ 厚热浸镀锌钢通,第一钢管21、第二钢管22和固定件35之间相互连接用的螺钉可采用M8不锈钢螺钉。

[0069] 最后介绍灯光系统。

[0070] 灯光系统可包括灯具例如LED灯以及电线等,灯具可进一步包括前灯和后灯,前灯可安装在所述球体子系统内部所设的用于承载和固定灯光系统的连接支架60上,后灯可安装在不锈钢挂脚39上,电线可穿过中空的连接件20后接入建筑外部或内部的电系统。

[0071] 另外,在不同的实施方式中,该幕墙系统的球冠部30的形状可以略有不同,最小可以是一个半球,也可以是介于半球和球体之间的形状。如图8、图11、图12、图13所示,分别示出了几种不同大小的球冠部30。

[0072] 以上,对本发明实施例提供的一种不锈钢球幕墙系统进行了介绍。

[0073] 综上,本发明通过若干个实施例,对本发明提供的不锈钢球幕墙系统进行了详细说明。从以上技术方案可以看出,本发明的幕墙系统具有以下优点:

[0074] 1. 作为一种外装饰幕墙系统,能够与灯光系统较好的结合,实现独特绚丽的建筑外观。

[0075] 2. 外观造型独特,结构可靠,受力合理,还有利于满足幕墙防水要求。

[0076] 3. 采用标准化设计,便于批量生产,安装便捷,装配效率高。

[0077] 以上,通过具体实施例对本发明的技术方案进行了详细说明。在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详细描述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0078] 应当理解,上述各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;本领域的普通技术人员,可以对上述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和保护范围。

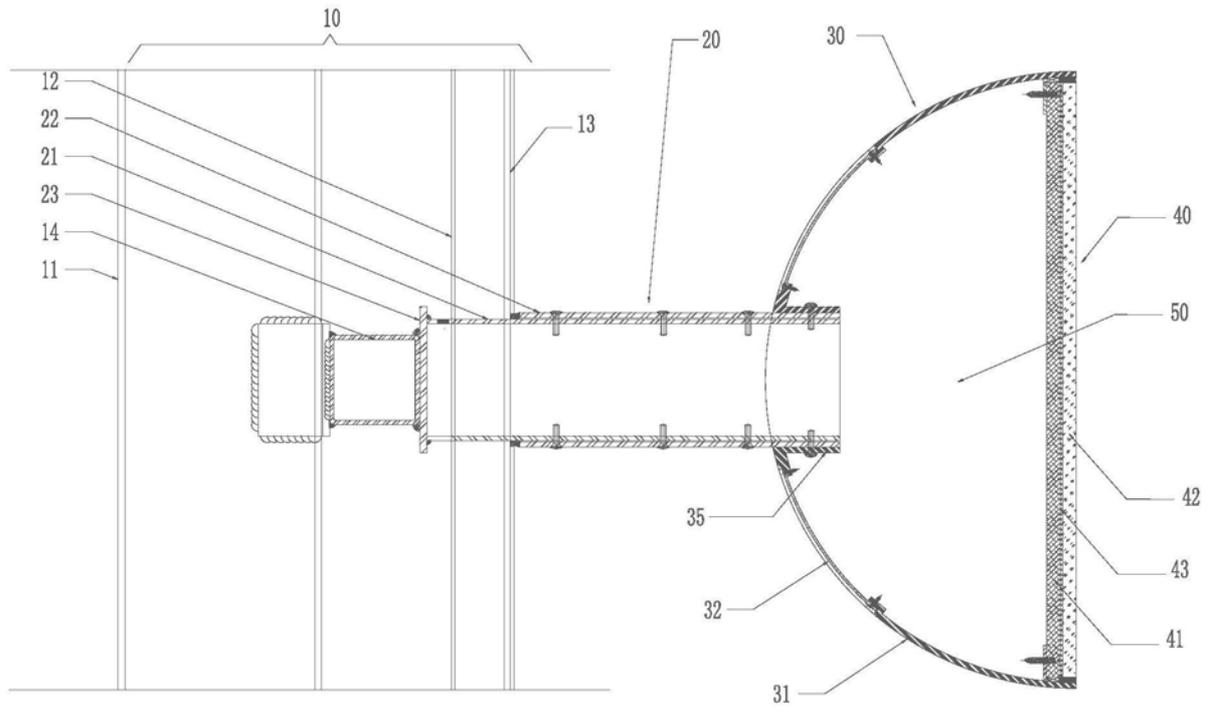


图1

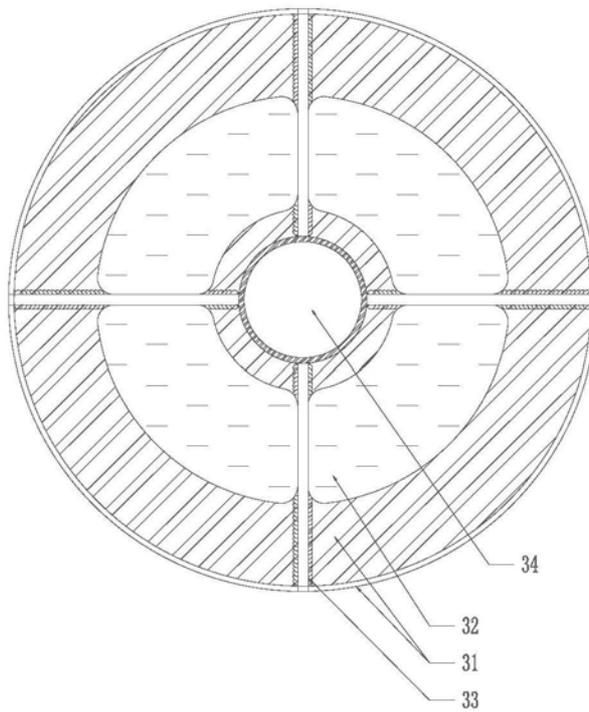


图2

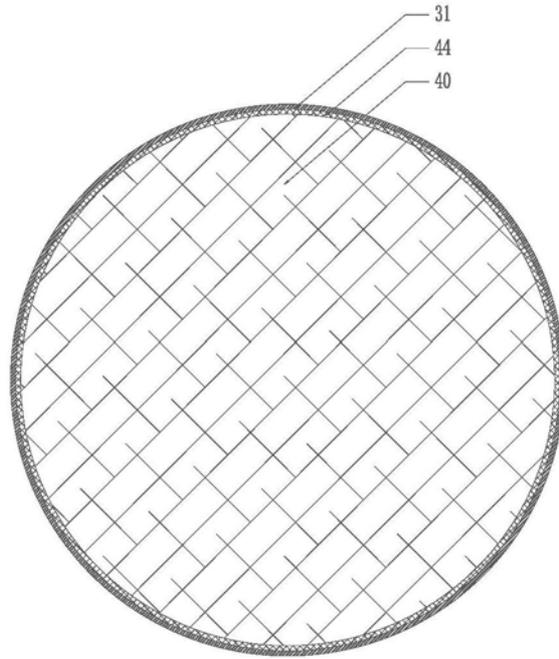


图3

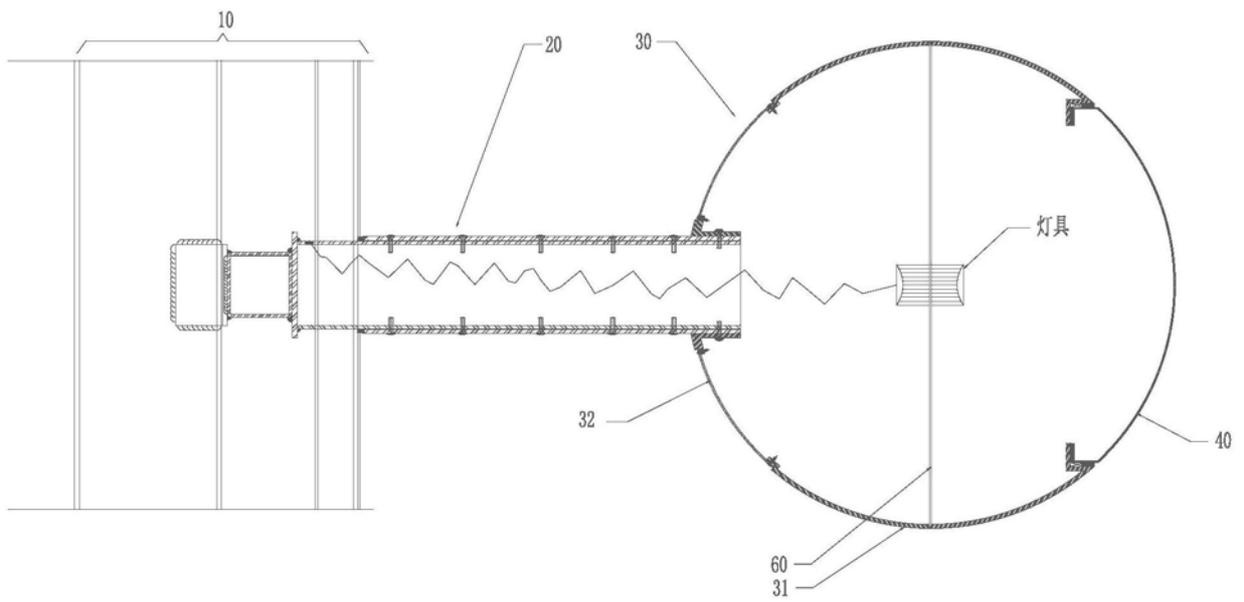


图4

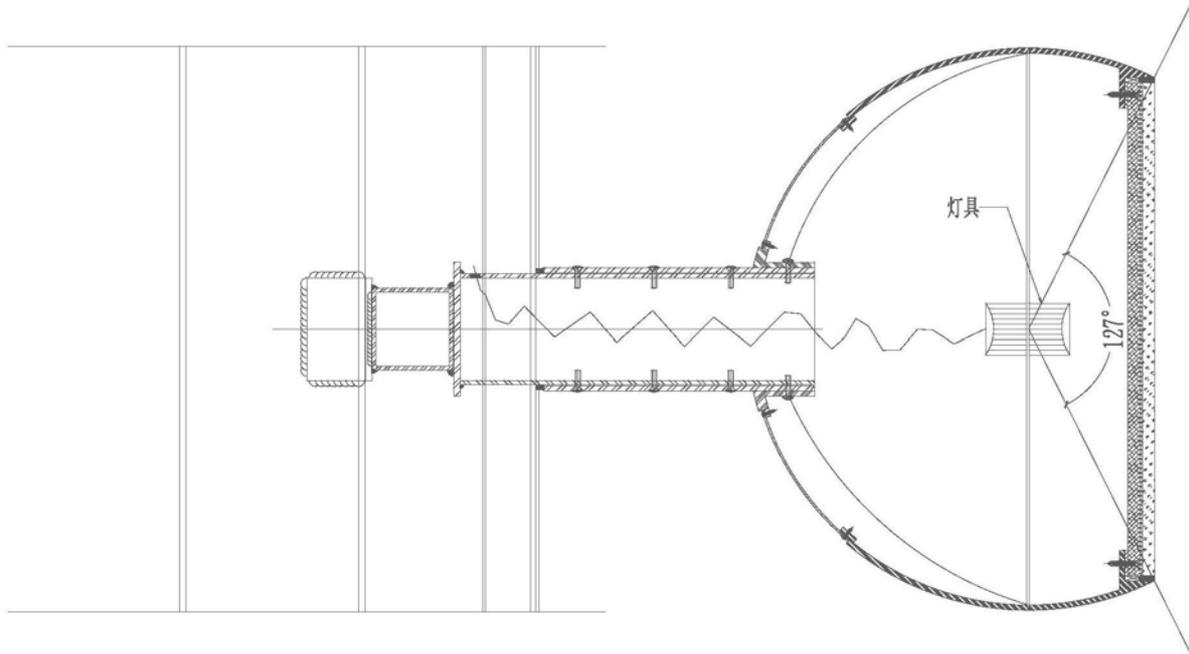


图5

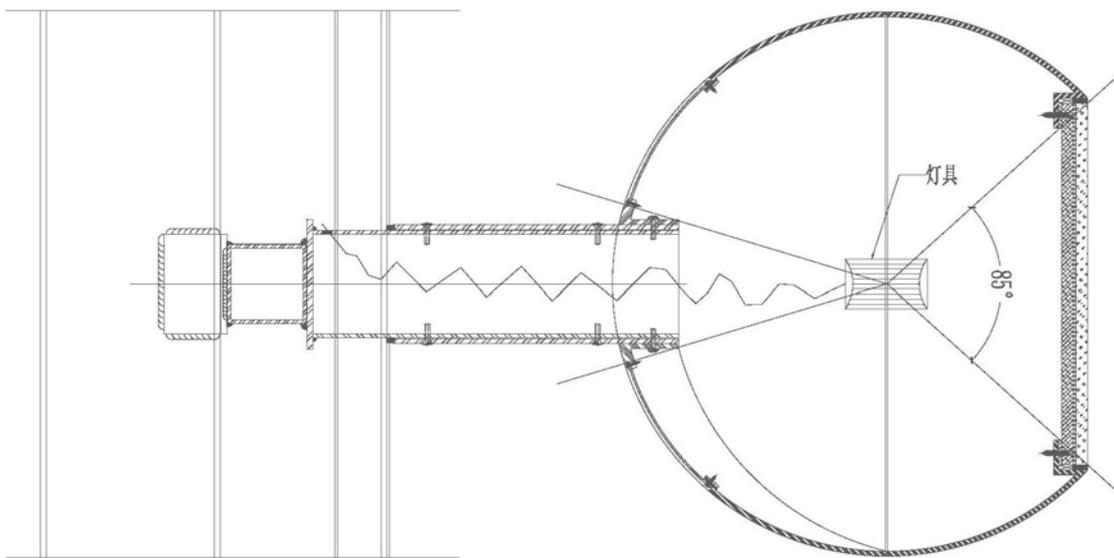


图6

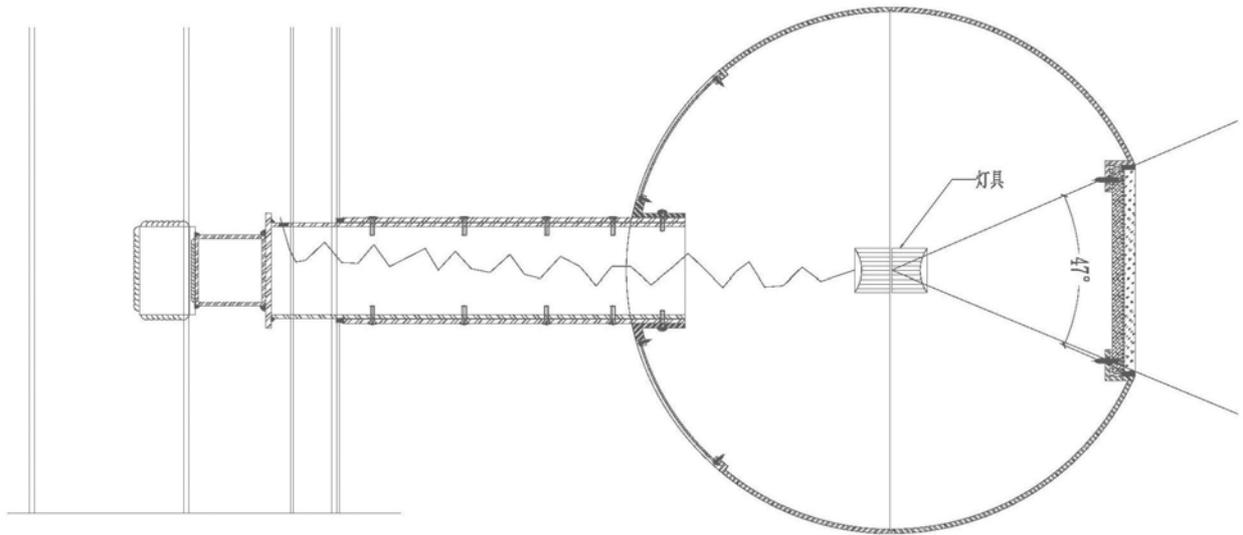


图7

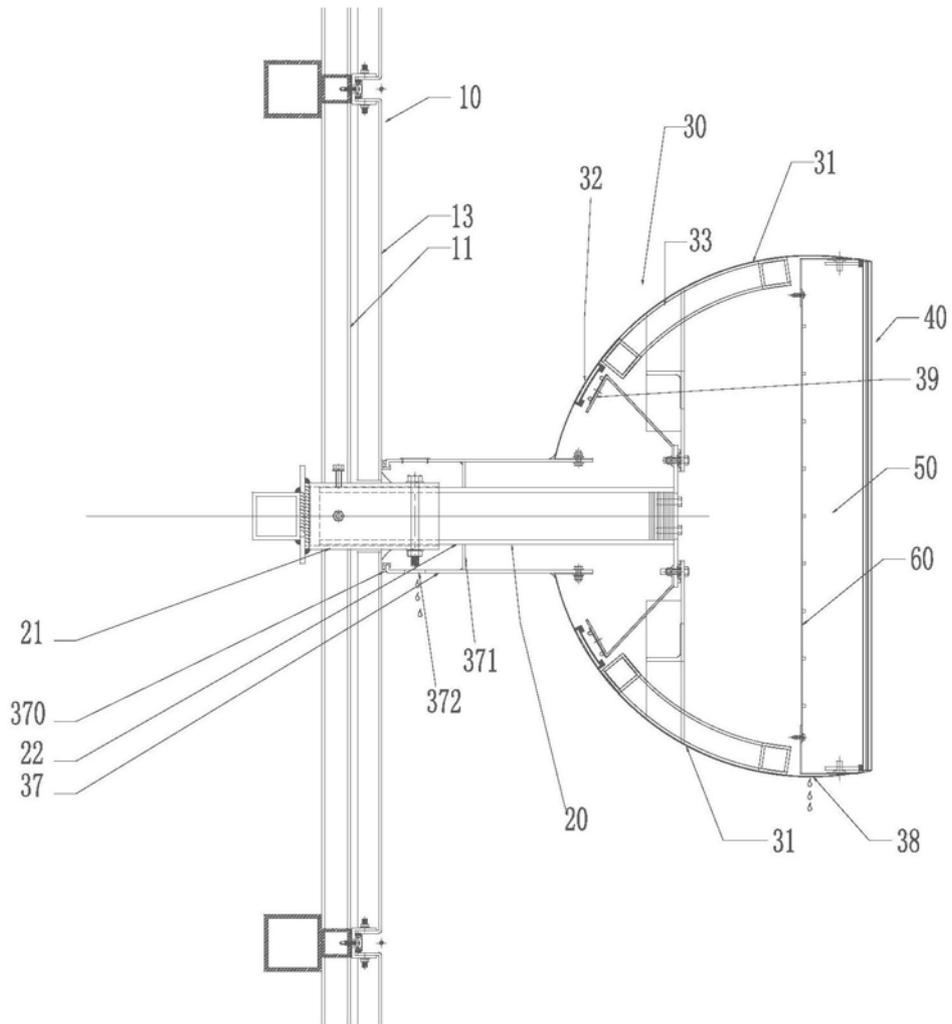


图8

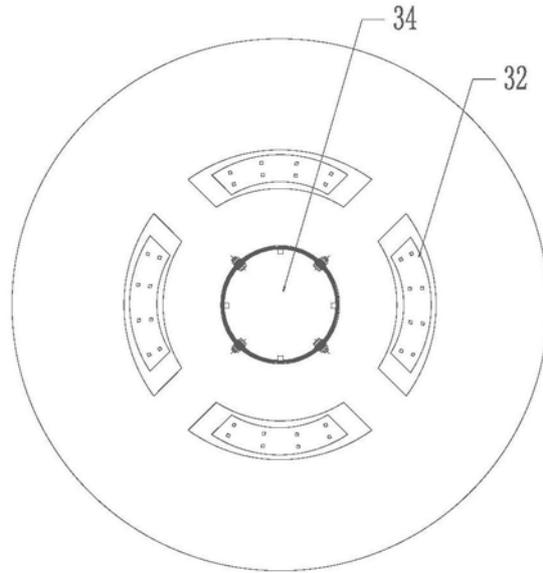


图9

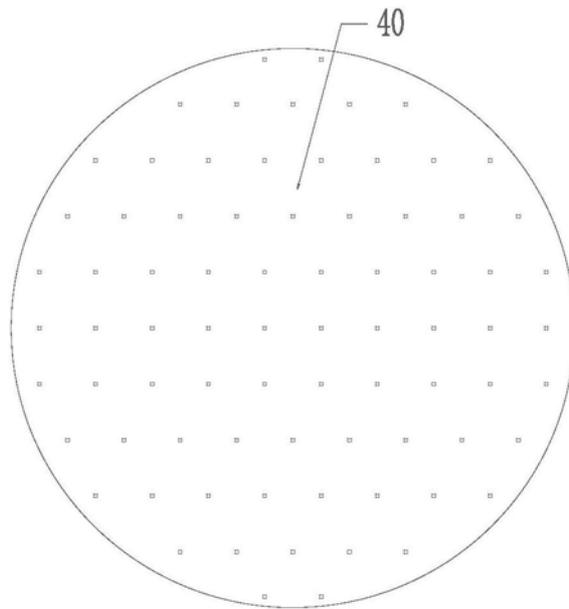


图10

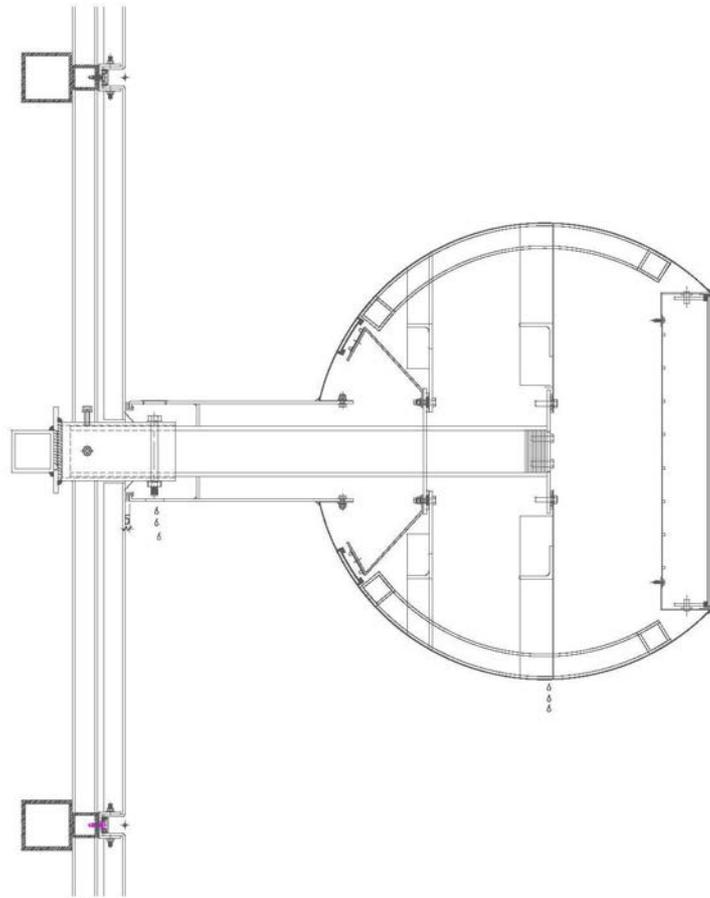


图11

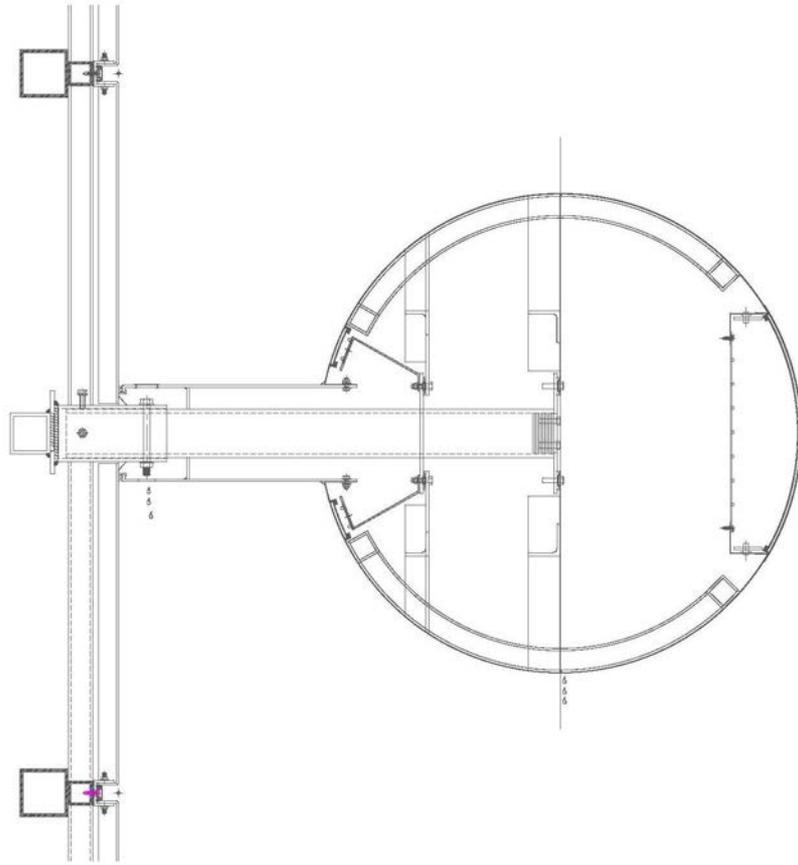


图12

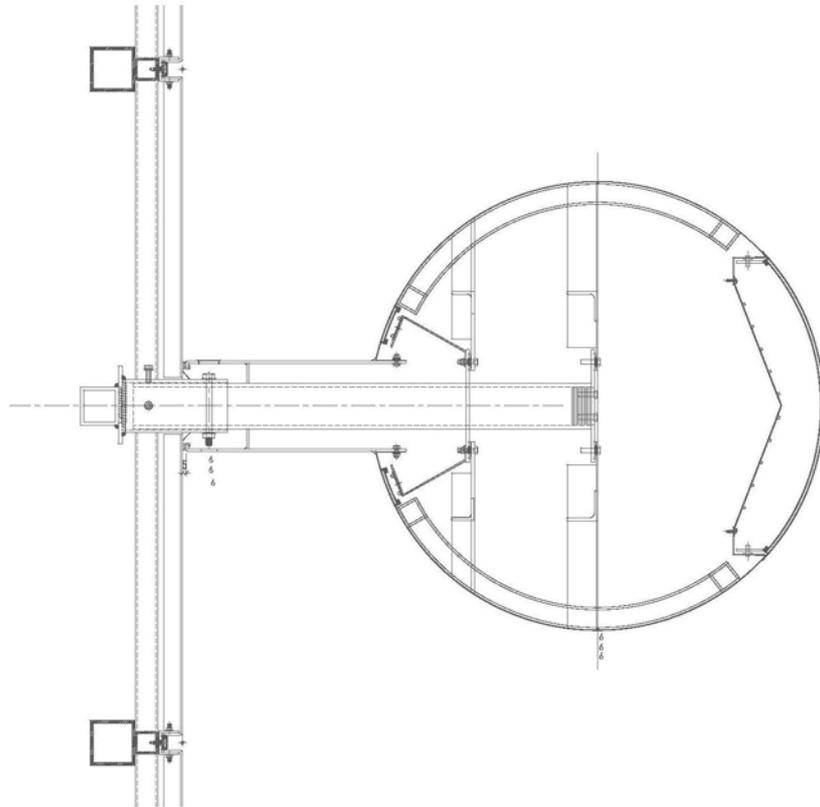


图13