



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107763515 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201610683006.2

(22)申请日 2016.08.18

(71)申请人 四川新力光源股份有限公司

地址 611731 四川省成都市高新区(西区)
新达路2号

(72)发明人 王森

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 文静容

(51)Int.Cl.

F21S 8/04(2006.01)

F21V 21/30(2006.01)

F21V 21/02(2006.01)

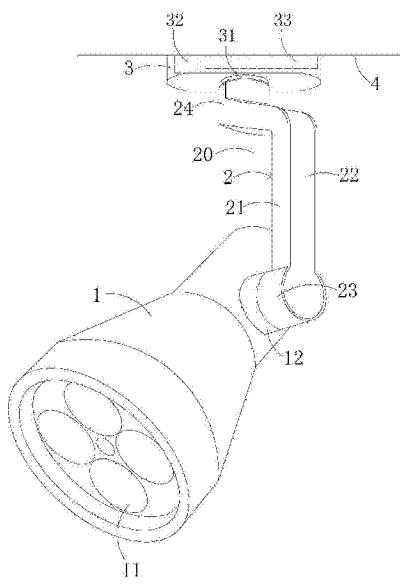
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种农业照明灯具

(57)摘要

本发明公开一种农业照明灯具，包括灯体、连杆和定位座；所述灯体安装有至少一个光源，所述光源向一出光方向发光，所述连杆分别连接所述灯体和定位座；所述连杆与所述灯体为可转动地连接，所述连杆与所述定位座为可转动地连接；所述定位座还具有一活动连接件，所述定位座通过所述活动连接件可移动地固定于一基面。可根据植物的生长所需，快速方便地移动灯体固定的位置，同时还可根据需要在两个方向上，快速调整灯体的角度。能够根据植物的生长所需照射的位置及角度进行精确照射，并且能够通过定位座在植物工厂大棚钢梁的不同位置来简单快捷的移动。



1. 一种农业照明灯具，包括灯体、连杆和定位座；所述灯体安装有至少一个光源，所述光源向一出光方向发光，所述连杆分别连接所述灯体和定位座；其特征在于，所述连杆与所述灯体为可转动地连接，所述连杆与所述定位座为可转动地连接；所述定位座还具有一活动连接件，所述定位座通过所述活动连接件可移动地固定于一基面。
2. 如权利要求1所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆与所述灯体之间的可转动连接结构能绕第一轴线枢转，所述连杆与所述定位座之间的可转动连接结构能绕第二轴线枢转，所述第一轴线与第二轴线相互垂直。
3. 如权利要求2所述的农业照明灯具，其特征在于，所述第一轴线为水平线，所述第二轴线为垂直线。
4. 如权利要求1所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆形成有折弯，以形成一避空区，所述灯体的后部凭借所述避空区旋转通过。
5. 如权利要求4所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆概呈倒L形，所述避空区位于所述连杆折弯角部的内侧。
6. 如权利要求1至5任一项所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆一端为第一枢转座，另一端为第二枢转座，所述第一枢转座与所述灯体通过一第一枢转轴连接；所述第二枢转座通过一第二枢转轴与所述定位座连接。
7. 如权利要求6所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆包括壳体与盖板，所述壳体内形成连接空间，所述连接空间两端为所述第一枢转座与第二枢转座的内部空间，所述盖板可拆装的封盖于所述连接空间开口处。
8. 如权利要求1至5任一项所述的农业照明灯具，其特征在于，所述连杆为长度可伸缩调节的杆件。
9. 如权利要求1至5任一项所述的农业照明灯具，其特征在于，所述定位座内包括电源接口与所述活动连接件，所述活动连接件为一永磁铁，所述基面为铁磁性材料制成的货架层面。
10. 如权利要求6所述的农业照明灯具，其特征在于，所述第一枢转轴与第二枢转轴上分别安装有阻尼定位器。

一种农业照明灯具

技术领域

[0001] 本发明总体来说涉及一种农业照明灯具，具体而言，涉及一种可移动可调角度的农业照明灯具。

背景技术

[0002] 光是绿色植物进行光合作用不可或缺的能量来源，根据植物的成长特性而调整对植物光照的光强、光质和光周期不但能够促进植物的快速生长，甚至能改变植物的地域属性和季节属性。LED光源用在植物照明领域有自己的独特优点：可选择特定的波长，且波段集中；使用寿命达60000小时，是普通照明灯具的10倍以上；其作为低发热光源能够实现近距离照射，可大幅度提高植物的栽培层数和空间利用率。

[0003] 在申请号为201410851900.7的中国发明专利申请中，提供一种带配光支架的LED植物照明装置，其配光支架在驱动装置的作用下可以摆动或扭动，因此可以使得光穿透不同层面，或者照射到不同方向的叶子，这样会使得照明效果更加有效。

[0004] 目前LED植物照明灯具多采用一种波长的蓝光灯珠加一种波长的红光灯珠加一种波长的远红光灯珠的方式进行组合，调整各灯珠的电流达到不同的红蓝比(R/B)和红远红比(R/FR1)，来针对植物不同生长时期的光配比需求。但不同的植物以及不同生长时期对照明条件及照射角度的要求却不尽相同。现有的灯具多采用固定安装固定角度照射，只能照射到植物的顶部，而植物的侧面以及叶间区域不能达到良好的照射效果。

[0005] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本发明的背景的理解，因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0007] 本发明的另一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷，提供一种可方便地移动和调整角度的农业照明灯具。

[0008] 为实现上述发明目的，本发明采用如下技术方案：

[0009] 根据本发明的一个方面，提供了一种农业照明灯具，包括灯体、连杆和定位座；所述灯体安装有至少一个光源，所述光源向一出光方向发光，所述连杆分别连接所述灯体和定位座；所述连杆与所述灯体为可转动地连接，所述连杆与所述定位座为可转动地连接；所述定位座还具有一活动连接件，所述定位座通过所述活动连接件可移动地固定于一基面。

[0010] 根据本发明的一实施方式，其中所述连杆与所述灯体之间的可转动连接结构能绕第一轴线枢转，所述连杆与所述定位座之间的可转动连接结构能绕第二轴线枢转，所述第一轴线与第二轴线相互垂直。

[0011] 根据本发明的一实施方式，其中所述第一轴线为水平线，所述第二轴线为垂直线。

[0012] 根据本发明的一实施方式，其中所述连杆形成有折弯，以形成一避空区，所述灯体的后部凭借所述避空区旋转通过。

[0013] 根据本发明的一实施方式，其中所述连杆概呈倒L形，所述避空区位于所述连杆折弯角部的内侧。

[0014] 根据本发明的一实施方式，其中所述连杆一端为第一枢转座，另一端为第二枢转座，所述第一枢转座与所述灯体通过一第一枢转轴连接；所述第二枢转座通过一第二枢转轴与所述定位座连接。

[0015] 根据本发明的一实施方式，其中所述连杆包括壳体与盖板，所述壳体内形成连接空间，所述连接空间两端为所述第一枢转座与第二枢转座的内部空间，所述盖板可拆装的封盖于所述连接空间开口处。

[0016] 根据本发明的一实施方式，其中所述电源线布设于所述连接空间内。

[0017] 根据本发明的一实施方式，其中所述定位座内包括电源接口与所述活动连接件，所述活动连接件为一永磁铁，所述基面为铁磁性材料制成的货架层面。

[0018] 根据本发明的一实施方式，其中所述第一枢转轴与第二枢转轴上分别安装有阻尼定位器。

[0019] 根据本发明的一实施方式，所述连杆为长度可伸缩调节的杆件。

[0020] 为实现上述发明目的，本发明采用如下技术方案：

[0021] 由上述技术方案可知，本发明的农业照明灯具的优点和积极效果在于：

[0022] 凭借以上结构，可根据植物的生长所需，快速方便地移动灯体固定的位置，同时还可根据需要在两个方向上，快速调整灯体的角度。能够根据植物的生长所需照射的位置及角度进行精确照射，并且能够通过定位座在植物工厂大棚钢梁的不同位置来简单快捷的移动。

附图说明

[0023] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明，本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解，并非一定是按比例绘制。在附图中，同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中：

[0024] 图1是根据一示例性实施方式示出的一种农业照明灯具的立体结构示意图。

[0025] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种农业照明灯具的部件分解示意图。

[0026] 图3是根据另一示例性实施方式示出的一种农业照明灯具的立体结构示意图。

[0027] 其中，附图标记说明如下：

[0028] 1. 灯体；11. 光源；12. 枢座；2. 连杆；20. 避空区；20A. 连接空间；21. 壳体；22. 盖体；23. 第一枢转座；24. 第二枢转座；3. 定位座；31. 转座；32. 电源接口；33. 活动连接件；4. 基面；5. 电源线；6. 第一枢转轴；7. 第二枢转轴。

具体实施方式

[0029] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图

标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0030] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0031] 根据本发明的一实施方式,提供一种农业照明灯具,主要包括灯体、连杆和定位座。灯体内可安装有至少一个植物用光源组件,光源组件能向一出光方向发光。以连杆分别连接灯体和定位座。连杆与灯体选择为可转动地连接,连杆与定位座也选择为可转动地连接;并且,定位座还具有一活动连接件,借此,定位座通过活动连接件可移动地固定于一基面。

[0032] 基面可为货架其中的一个面,利用活动连接件可将定位座固定于基面,并且可随时根据需要移动定位座在基面的固定位置。活动连接件的可选方案包括可以将定位座可移动地连接于基面的所有实现方式。例如,基面上可设置卡扣用的孔或凸柱,对应地定位座上可设置有与这些孔或凸柱对应的卡扣,可实现快速连接定位,并能随时拆下移动。活动连接件与基面之间,还可选择比如导轨和导套的活动连接方式。

[0033] 连杆与灯体以及连杆与定位座的可转动地连接,可选方案包括可将两部件之间进行连接定位,并且能实现两部件相对旋转的所有实现方式,本发明中并不限定具体形式。例如,利用一两端有限位的枢转轴一端分别与一个部件进行可转动地或固定连接,另一端与另一个部件进行可转动地或固定连接,与两部件之间至少有一个为活动连接即可。应该理解的是,可转动地连接也可选择例如可转动角度的万向接头方式实现。其中至少一枢转结构采用可转动角度的万向接头方式时,还可利用两个角度的配合调整,调整连杆的倾斜角度,以达到调整灯体高度的效果。

[0034] 凭借以上结构,可根据植物的生长所需,快速方便地移动灯体固定的位置,同时还可根据需要在两个方向上,快速调整灯体的角度。能够根据植物的生长所需照射的位置及角度进行精确照射,并且能够通过定位座在植物工厂大棚钢梁的不同位置来简单快捷的移动。

[0035] 以下参照图1、图2,对本发明一具体实施例说明如下:

[0036] 图1是根据一示例性实施方式示出的农业照明灯具的立体结构示意图;图2是根据一示例性实施方式示出的农业照明灯具的部件分解示意图。

[0037] 如图1、图2所示,本实施例中的农业照明灯具主要包括灯体1、连杆2和定位座3。灯体1内可安装有至少一个植物用光源11,光源11能向一出光方向发光。图中以布置有4个光源11为例进行示例,但不以此为限。连杆2两端分别连接灯体1和定位座3。连杆2与灯体1选择为可转动地连接,连杆2与定位座3也选择为可转动地连接;并且,定位座3还具有一活动连接件33,借此,定位座3通过活动连接件33可移动地固定于一基面4。

[0038] 根据本发明的一实施方式,其中光源11可选择采用一种波长的蓝光灯珠加一种波长的红光灯珠加一种波长的远红光灯珠的方式进行组合,调整各灯珠的电流达到不同的红蓝比(R/B)和红远红比(R/FR),来针对植物不同生长时期的光配比需求。

[0039] 进一步地,连杆2与灯体1之间的可转动连接结构,使连杆2与灯体1能相对地绕第一轴线X枢转;连杆2与定位座3之间的可转动连接结构,使连杆2与定位座3能相对地绕第二

轴线Z枢转。第一轴线X与第二轴线Z可选择为相互呈一定角度,比如根据可能较小的照射范围,二者之间选择为在一竖直面上呈60度的夹角。一优选实施例中,第一轴线X与第二轴线Z选择为相互垂直,此优选实施例中以两个相互垂直的枢转轴,使灯体1能达到全向调节的效果,使灯体1可调节至任意角度,覆盖所有可能的角度。进一步地,第一轴线X可选择为一水平线,第二轴线Z可选择为一垂直线。以这两种常用基准轴线可更符合操作人员的方位习惯,便于操作使用和角度记录。

[0040] 进一步地,连杆2可形成有折弯,或描述为具有两个呈一定角度的部分。以此形成一避空区20,能使灯体1的后部凭借避空区20旋转通过。连杆2可选择利用一个折弯形成避空区;举例来讲,其中连杆2概呈倒L形,避空区20位于连杆2折弯角部的内侧。也可选择使用两个对称的折弯形成避空区20,这种实施例连杆2概呈倒U形,类如自行车前叉。利用避空区可使灯体1调整角度时避开连杆2,从而可实现全角度的调整。而采用为L形连杆2可以更节省材料成本。

[0041] 进一步地,参照图2所示,连杆2可选择由注塑部件组成,连杆2主要包括壳体21与盖板22。壳体21内形成连接空间20A,连接空间20A可用于安装功能部件。其中连杆2一端为第一枢转座23,另一端为第二枢转座24。灯体1上对应第一枢转座23设有枢座12以便进行对接,可利用二者之间的耐磨结构实现可灵活枢转,耐磨结构可为耐磨层或耐磨片。定位座3上对应第二枢转座24设有转座31以便进行对接,可利用二者之间的耐磨结构实现可灵活枢转,耐磨结构可为耐磨层或耐磨片。第一枢转座23与枢座12之间,第二枢转座24与转座31之间,还可以各形成有角度刻度与指标线,以便于精确调整角度。

[0042] 进一步地,第一枢转座23与枢座12通过一第一枢转轴6和限位结构或限位件进行可转动地连接;第二枢转座24与转座31可通过一第二枢转轴7和限位结构或限位件进行可转动地连接。其中的连接空间20A两端为第一枢转座23与第二枢转座24的内部空间,盖板22可利用卡扣或螺丝件可拆装的封盖于连接空间20A开口处。应该理解的是,第一枢转轴6与第二枢转轴7上还可分别安装有阻尼定位器或阻尼定位结构,以此使灯体1可保持在一固定角度上。阻尼定位器或阻尼定位结构可参照目前笔记本中常用的转轴阻尼。壳体结构的连杆2,可方便安装农业照明灯具的各部件,后期维护中也方便拆开后对枢轴或电源线进行查看维修。盖板可为密封盖合,能防止空气中的水分影响连接空间20A中的枢轴工作。

[0043] 进一步地,其中电源线5可选择布设于连接空间20A内。如此可使灯具更简洁美观,避免电源线5与灯体1和连杆2形成干涉。

[0044] 根据本发明的一实施方式,如图1、图2所示,其中定位座3内可包括电源接口32与活动连接件33,活动连接件33优选为一永磁铁,活动连接件33可通过粘接、卡接或螺接地固定在定位座3内。对应地,基面4可以选择为铁磁性材料制成的货架层面,铁磁材料是能被永磁磁吸的材料,常见的铁磁材料如铁。植物工厂的大棚多采用钢结构的货架来放置植物生长盆,是一种铁磁材料。因此定位座3可以直接吸附在植物工厂货架钢梁上。电源线5可从电源接口32穿过连接空间20A接至灯体1。活动连接件33采用永磁铁与铁磁性货架配合的方式,是一种稳定高效的连接方式,不需要特殊的加工工艺,使用中不需要使用能源,而且拆装方便。

[0045] 图3是根据另一示例性实施方式示出的一种农业照明灯具的立体结构示意图。如图3所示例,本发明中连杆2可选择为可伸缩长度的结构,例如可由上下两段杆体可滑动的

套接，并可利用一可松紧的紧固件(图中未示例)对上下两段杆体进行相对的定位，以此，可调节连杆2的长度，达到调节灯体1高度的目的。以上仅为示例，应该理解的是，本领域技术人员也可选择其它多种可伸缩杆体的结构，并不以此为限。

[0046] 凭借以上结构，可根据植物的生长所需，快速方便地移动灯体固定的位置，同时还可根据需要在两个方向上，快速调整灯体的角度。能够根据植物的生长所需照射的位置及角度进行精确照射，并且能够通过定位座在植物工厂大棚钢梁的不同位置来简单快捷的移动。

[0047] 当介绍本发明或其优选实施例的元件时，术语“一”、“一个”、“该”和“所述”等意图表示存在一个或多个元件。术语“包括”、“包含”和“具有”等被定义为包含性的并且表示可能具有除了列出元件之外的其他元件。

[0048] 因为可在上述构造和方法中作出各种变化而不脱离本发明的范围，上述说明和附图所示的所有内容应被解释为示例性的而非限制性的。

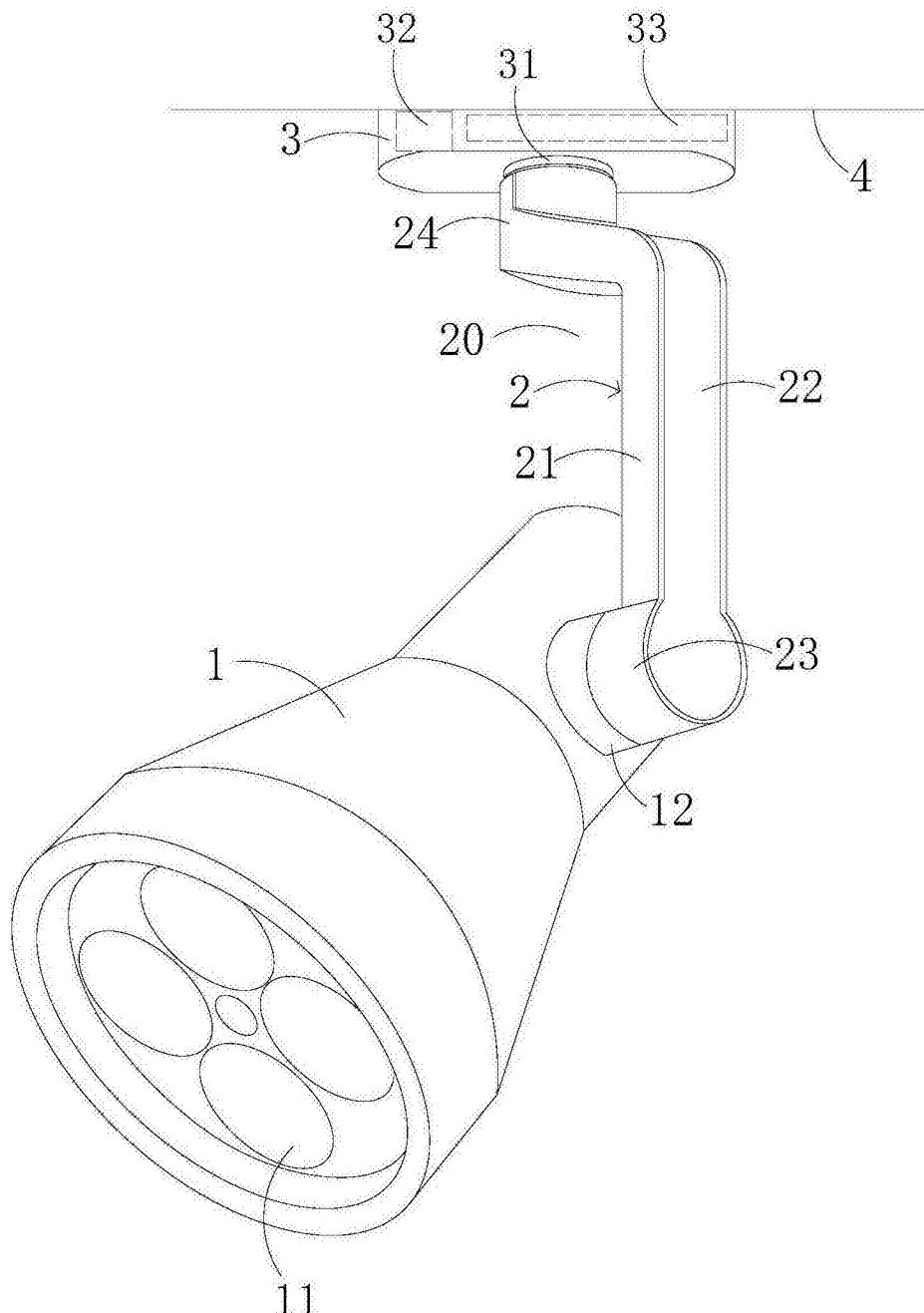


图1

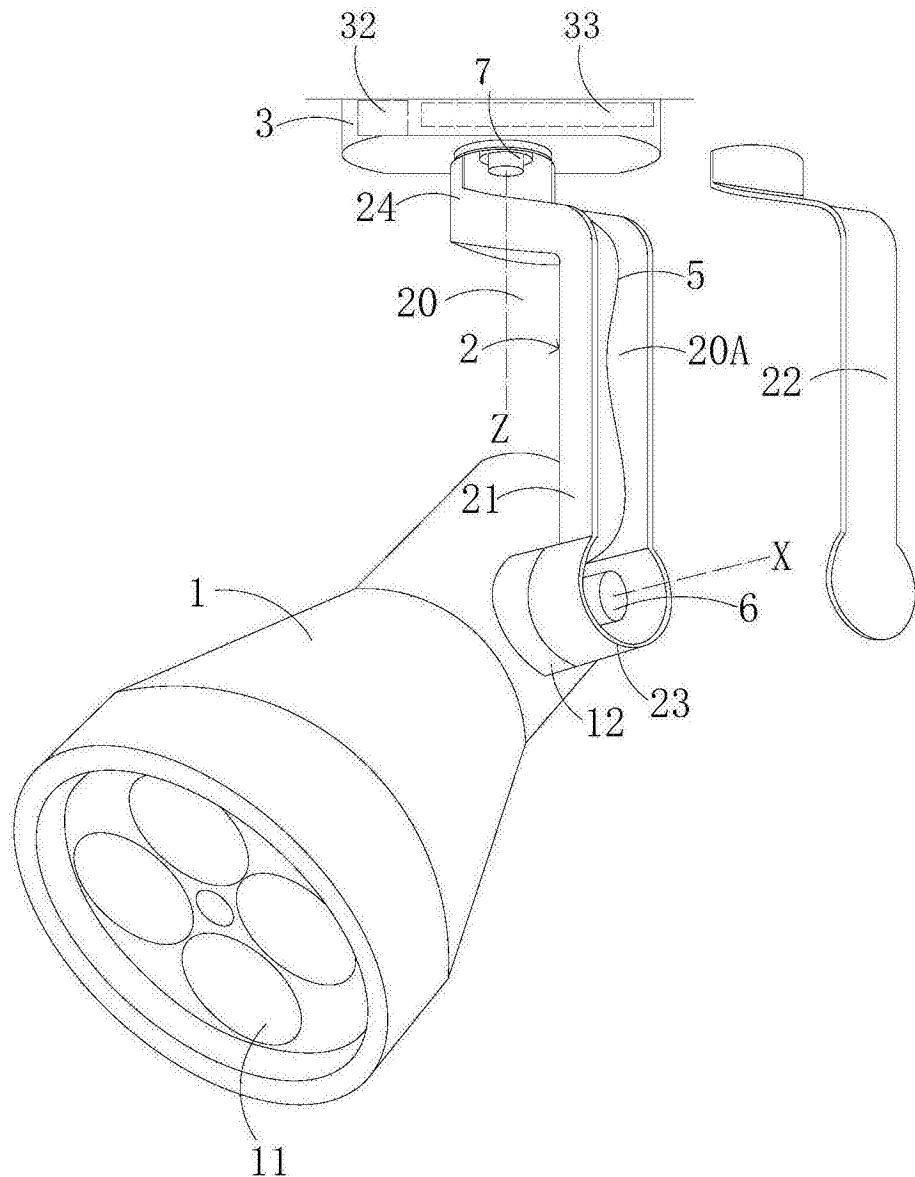


图2

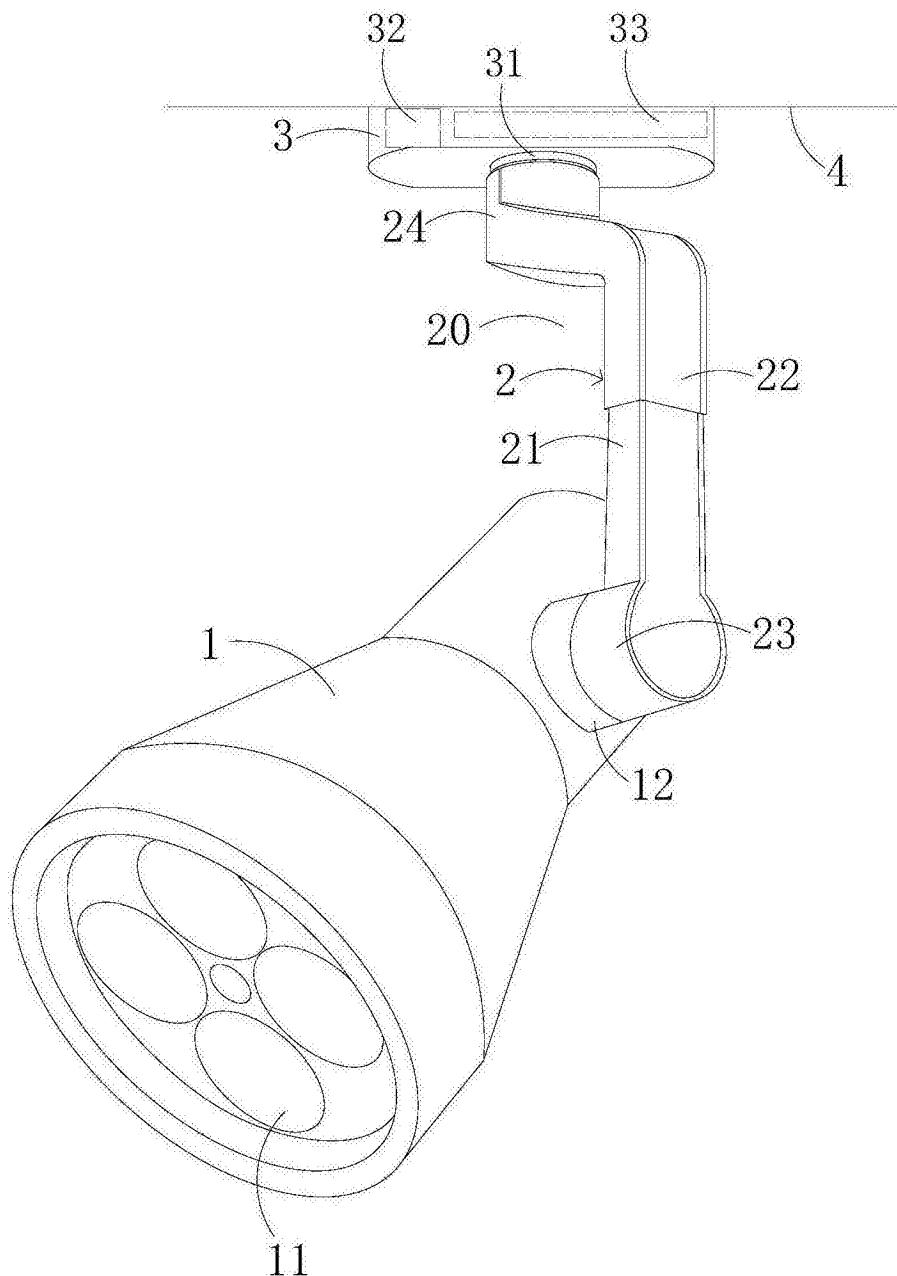


图3