



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219628420 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202321080041.7

(22) 申请日 2023.05.08

(73) 专利权人 北京盛世育禾科技发展有限公司

地址 100000 北京市顺义区裕曦路11号院3
号楼7层719

(72) 发明人 徐国平 康通博 南江 刘唯劼

(74) 专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有
限公司 44509

专利代理师 贾鹏

(51) Int. Cl.

A01G 7/04 (2006.01)

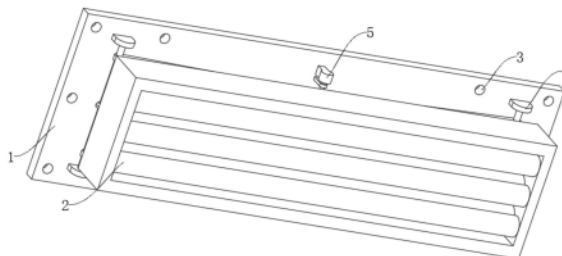
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种植物工厂人工光结构

(57) 摘要

本实用新型涉及照明灯具技术领域,尤其涉及一种植物工厂人工光结构,包括安装底板和植物生长灯本体,安装底板通过伸缩机构与植物生长灯本体连接;植物生长灯本体的上端面开设有滑动槽,滑动槽的内部固定连接固定杆,固定杆的圆周面滑动连接滑动座,安装底板的下端固定连接第一轴承座,第一轴承座的内部转动连接第一转动杆,摆杆与第一转动杆固定连接;本实用新型通过伸缩机构的配合下,可以带动植物生长灯本体进行上下移动,使其距离植物之间的高度发生变化,这样通过调节植物生长灯本体距离植物的高度,改变植物受到的光照强度,这样更有助于不同类型植物或者不同生长阶段植物的生长。



1. 一种植物工厂人工光结构,包括安装底板(1)和植物生长灯本体(2),其特征在于:所述安装底板(1)通过伸缩机构与植物生长灯本体(2)连接;

所述伸缩机构包括滑动槽(14)、固定杆(15)、滑动座(11)、摆杆(8),第一轴承座(4)和第一转动杆(6),所述植物生长灯本体(2)的上端面开设有滑动槽(14),所述滑动槽(14)的内部固定连接固定杆(15),所述固定杆(15)的圆周面滑动连接滑动座(11),所述滑动座(11)位于滑动槽(14)的内部,并于滑动槽(14)滑动连接,所述滑动座(11)的内部转动连接摆杆(8),所述安装底板(1)的下端固定连接第一轴承座(4),所述第一轴承座(4)的内部转动连接第一转动杆(6),所述摆杆(8)与第一转动杆(6)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种植物工厂人工光结构,其特征在于:所述安装底板(1)的上端面开设有安装孔(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种植物工厂人工光结构,其特征在于:所述植物生长灯本体(2)的上端固定连接有多级伸缩杆(19)和弹簧(9),所述多级伸缩杆(19)和弹簧(9)远离植物生长灯本体(2)的一端与安装底板(1)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种植物工厂人工光结构,其特征在于:所述安装底板(1)的下端固定连接有马达(5)、第三轴承座(10)和第二轴承座(16),所述马达(5)的输出轴端固定连接蜗杆(13),所述蜗杆(13)与第三轴承座(10)转动连接,所述第二轴承座(16)的内部转动连接有第二转动杆(7),所述第二转动杆(7)的左右两端固定连接第二锥齿轮(18),所述第一转动杆(6)的圆周面固定连接第一锥齿轮(17),所述第一锥齿轮(17)与第二锥齿轮(18)啮合,所述第二转动杆(7)的圆周面固定连接蜗轮(12),所述蜗轮(12)与蜗杆(13)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种植物工厂人工光结构,其特征在于:所述滑动槽(14)、滑动座(11)、固定杆(15)和摆杆(8)对称分布在第二转动杆(7)的前后两端,所述第一轴承座(4)和第一转动杆(6),对称分布在蜗杆(13)的左右两端。

一种植物工厂人工光结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明灯具技术领域,尤其涉及一种植物工厂人工光结构。

背景技术

[0002] 植物工厂是通过设施内高精度环境控制实现农作物周年连续生产的高效农业系统,是利用计算机对植物生育的温度、湿度、光照、CO₂浓度以及营养液等环境条件进行自动控制,使设施内植物生育不受或很少受自然条件制约的省力型生产;在植物工厂内种植植物时,为了在阴雨的天气,依然能让植物受到光照进行光合作用,从而植物更好的生长,由此发展出人工光结构,而人工光源就是各类灯光,人工光结构就是各类灯具,对于植物工厂而言,所使用到的人工光结构就包括植物生长灯。

[0003] 目前,现有的植物生长灯一般是固定安装在植物工厂内种植箱的上端,然而,对于不同的植物或者植物不同的生长阶段,它所需要的光照强度不同,为了适应不同的植物或者植物的不同生长阶段,还需要频繁的拆卸植物生长灯,调节植物生长灯距离植物的高度,或者更换不同类型的植物生长灯,这样比较麻烦,因此需要设计一种植物工厂人工光结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种植物工厂人工光结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种植物工厂人工光结构,包括安装底板和植物生长灯本体,所述安装底板通过伸缩机构与植物生长灯本体连接;

[0006] 所述伸缩机构包括滑动槽、固定杆、滑动座、摆杆,第一轴承座和第一转动杆,所述植物生长灯本体的上端面开设有滑动槽,所述滑动槽的内部固定连接固定杆,所述固定杆的圆周面滑动连接滑动座,所述滑动座位于滑动槽的内部,并于滑动槽滑动连接,所述滑动座的内部转动连接摆杆,所述安装底板的下端固定连接第一轴承座,所述第一轴承座的内部转动连接第一转动杆,所述摆杆与第一转动杆固定连接。

[0007] 进一步,所述安装底板上端面开设有安装孔。

[0008] 进一步,所述植物生长灯本体的上端固定连接有多个伸缩杆和弹簧,所述多个伸缩杆和弹簧远离植物生长灯本体的一端与安装底板固定连接。

[0009] 进一步,所述安装底板的下端固定连接有马达、第三轴承座和第二轴承座,所述马达的输出轴端固定连接蜗杆,所述蜗杆与第三轴承座转动连接,所述第二轴承座的内部转动连接有第二转动杆,所述第二转动杆的左右两端固定连接第二锥齿轮,所述第一转动杆的圆周面固定连接第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述第二转动杆的圆周面固定连接蜗轮,所述蜗轮与蜗杆啮合。

[0010] 进一步,所述滑动槽、滑动座、固定杆和摆杆对称分布在第二转动杆的前后两端,所述第一轴承座和第一转动杆,对称分布在蜗杆的左右两端。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 与现有技术相比,该一种植物工厂人工光结构,通过伸缩机构的配合下,伸缩机构作业可以带动植物生长灯本体进行上下移动,随着植物生长灯的移动,使其距离植物之间的高度发生变化,这时植物生长灯本体对植物的光照强度发生变化,这样通过调节植物生长灯本体距离植物的高度,就可以改变植物生长灯本体照射在植物上的光照强度,这时对于不同的植物或者不同生长阶段的植物,不需要频繁的拆卸植物生长灯本体重现调节植物生长灯本体的位置,更不需要频繁更换不同类型的植物生长灯本体,这样使得整体结构使用起来,更加便利,实用性更强,同时更有利于植物的生长。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种植物工厂人工光结构仰视的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种植物工厂人工光结构主视局部剖面后的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型提出的一种植物工厂人工光结构俯视拆分后的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型提出的一种植物工厂人工光结构图3中A的放大结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型提出的一种植物工厂人工光结构图3中B的放大结构示意图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、安装底板;2、植物生长灯本体;3、安装孔;4、第一轴承座;5、马达;6、第一转动杆;7、第二转动杆;8、摆杆;9、弹簧;10、第三轴承座;11、滑动座;12、蜗轮;13、蜗杆;14、滑动槽;15、固定杆;16、第二轴承座;17、第一锥齿轮;18、第二锥齿轮;19、多级伸缩杆。

具体实施方式

[0020] 参照图1-5,本实用新型提供的一种植物工厂人工光结构,包括安装底板1和植物生长灯本体2,安装底板1通过伸缩机构与植物生长灯本体2连接;

[0021] 伸缩机构包括滑动槽14、固定杆15、滑动座11、摆杆8,第一轴承座4和第一转动杆6,植物生长灯本体2的上端面开设有滑动槽14,滑动槽14的内部固定连接固定杆15,固定杆15的圆周面滑动连接滑动座11,滑动座11位于滑动槽14的内部,并于滑动槽14滑动连接,滑动座11的内部转动连接摆杆8,安装底板1的下端固定连接第一轴承座4,第一轴承座4的内部转动连接第一转动杆6,摆杆8与第一转动杆6固定连接。

[0022] 工作时,在伸缩机构的作用下,可以调节植物生长灯本体2距离植物的高度,进而可以改变植物生长灯本体2照射在植物上的光照强度,这样在对于不同阶段的植物或者不同类型的植物,不需要频繁的更换植物生长灯本体2,这样使得整体结构使用起来更加便利。

[0023] 进一步,安装底板1的上端面开设有安装孔3。

[0024] 工作时,在安装孔3的作用下,便于把整体设备固定安装在植物工厂内种植箱的上端。

[0025] 进一步,植物生长灯本体2的上端固定连接有多级伸缩杆19和弹簧9,多级伸缩杆19和弹簧9远离植物生长灯本体2的一端与安装底板1固定连接。

[0026] 工作时,在多级伸缩杆19和弹簧9的作用下,使得植物生长灯本体2可以更加稳定的进行上下移动。

[0027] 进一步,安装底板1的下端固定连接有马达5、第三轴承座10和第二轴承座16,马达5的输出轴端固定连接蜗杆13,蜗杆13与第三轴承座10转动连接,第二轴承座16的内部转动连接有第二转动杆7,第二转动杆7的左右两端固定连接第二锥齿轮18,第一转动杆6的圆周面固定连接第一锥齿轮17,第一锥齿轮17与第二锥齿轮18啮合,第二转动杆7的圆周面固定连接蜗轮12,蜗轮12与蜗杆13啮合。

[0028] 工作时,通过启动马达5带动蜗杆13转动,蜗杆13转动带动蜗轮12转动,蜗轮12转动带动第二转动杆7转动,第二转动杆7转动带动第二锥齿轮18转动,第二锥齿轮18转动带动第一锥齿轮17转动,进而带动第一转动杆6转动,第一转动杆6转动带动摆杆8转动,随着摆杆8的转动,在滑动座11和滑动槽14的配合下,推动植物生长灯进行上下移动,因此启动马达5可以提供给摆杆8转动的动力。

[0029] 进一步,滑动槽14、滑动座11、固定杆15和摆杆8对称分布在第二转动杆7的前后两端,第一轴承座4和第一转动杆6,对称分布在蜗杆13的左右两端。

[0030] 工作时,这样使得植物生长灯本体2可以稳定的进行上下移动,在推动植物生长灯本体2移动时,植物生长灯本体2受力更加均匀。

[0031] 工作原理:

[0032] 使用本实用新型时,利用螺钉贯穿安装孔3,把安装底板1固定安装在植物工厂内种植箱上端,然后根据种植植物的类型或者植物生长的阶段,调节植物生长灯本体2距离种植箱的高度,这时启动马达5,带动带动蜗杆13转动,蜗杆13转动带动蜗轮12转动,蜗轮12转动带动第二转动杆7转动,第二转动杆7转动带动第二锥齿轮18转动,第二锥齿轮18转动带动第一锥齿轮17转动,进而带动第一转动杆6转动,第一转动杆6转动带动摆杆8转动,随着摆杆8的转动,在滑动座11和滑动槽14的配合下,推动植物生长灯进行上下移动,随着植物生长灯的移动,使其距离植物之间的高度发生变化,这时植物生长灯本体2对植物的光照强度发生变化,直到植物生长灯本体2移动到合适的高度后,关闭马达5,这时启动植物生长灯本体2对种植箱内部的植物进行光照,使得种植箱内部的植物进行光合作用,这样有助于植物更好的进行生长。

[0033] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

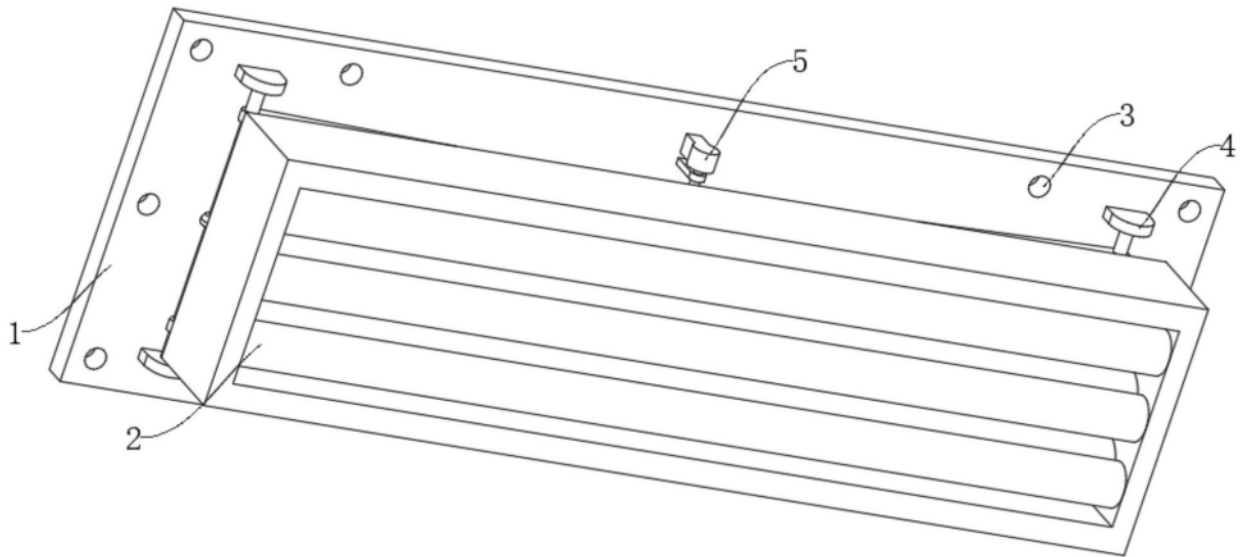


图1

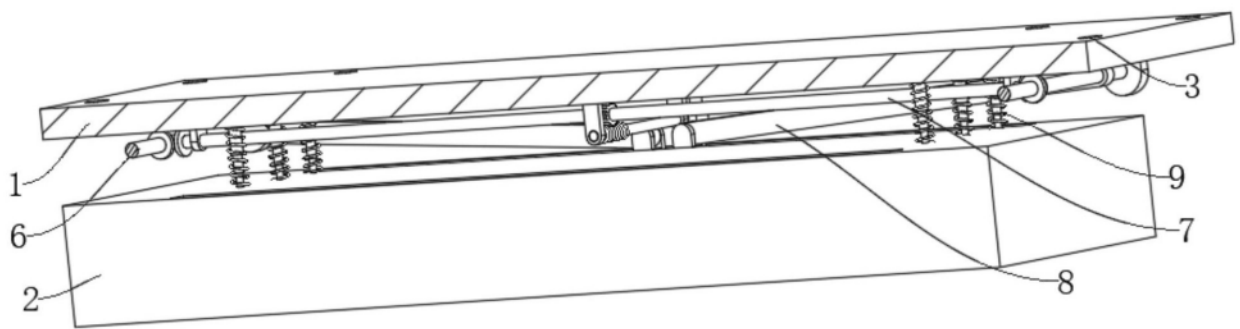


图2

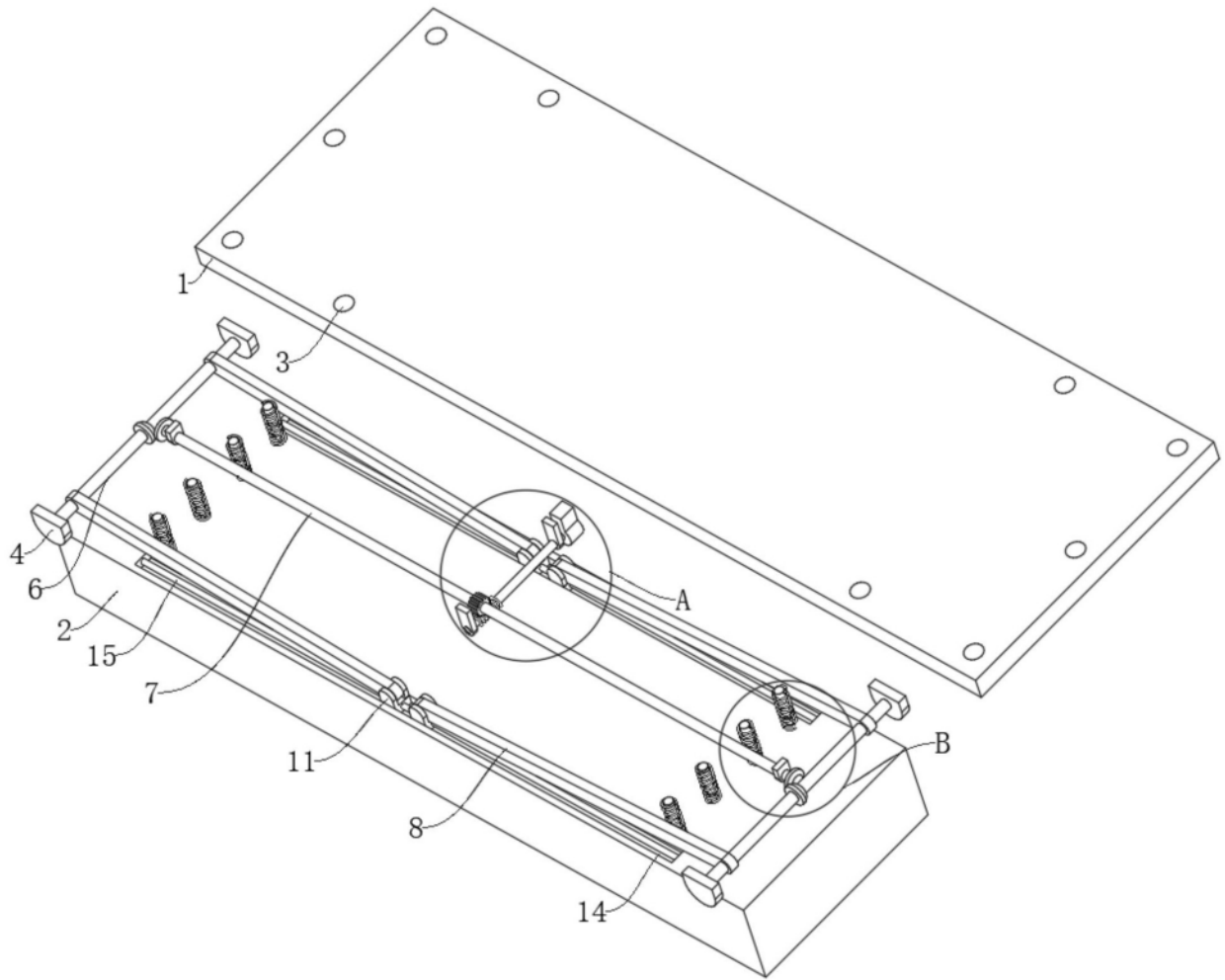


图3

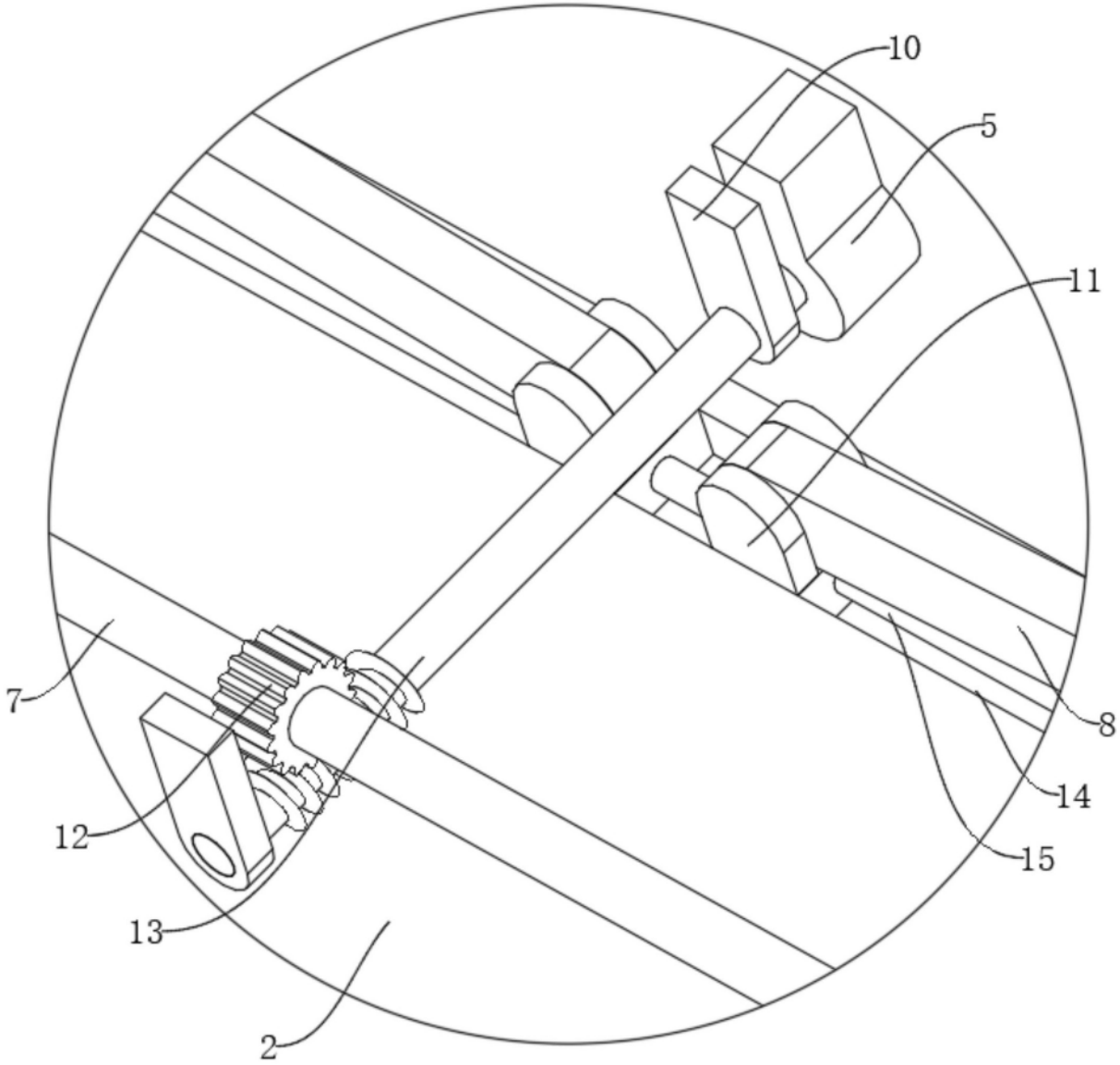


图4

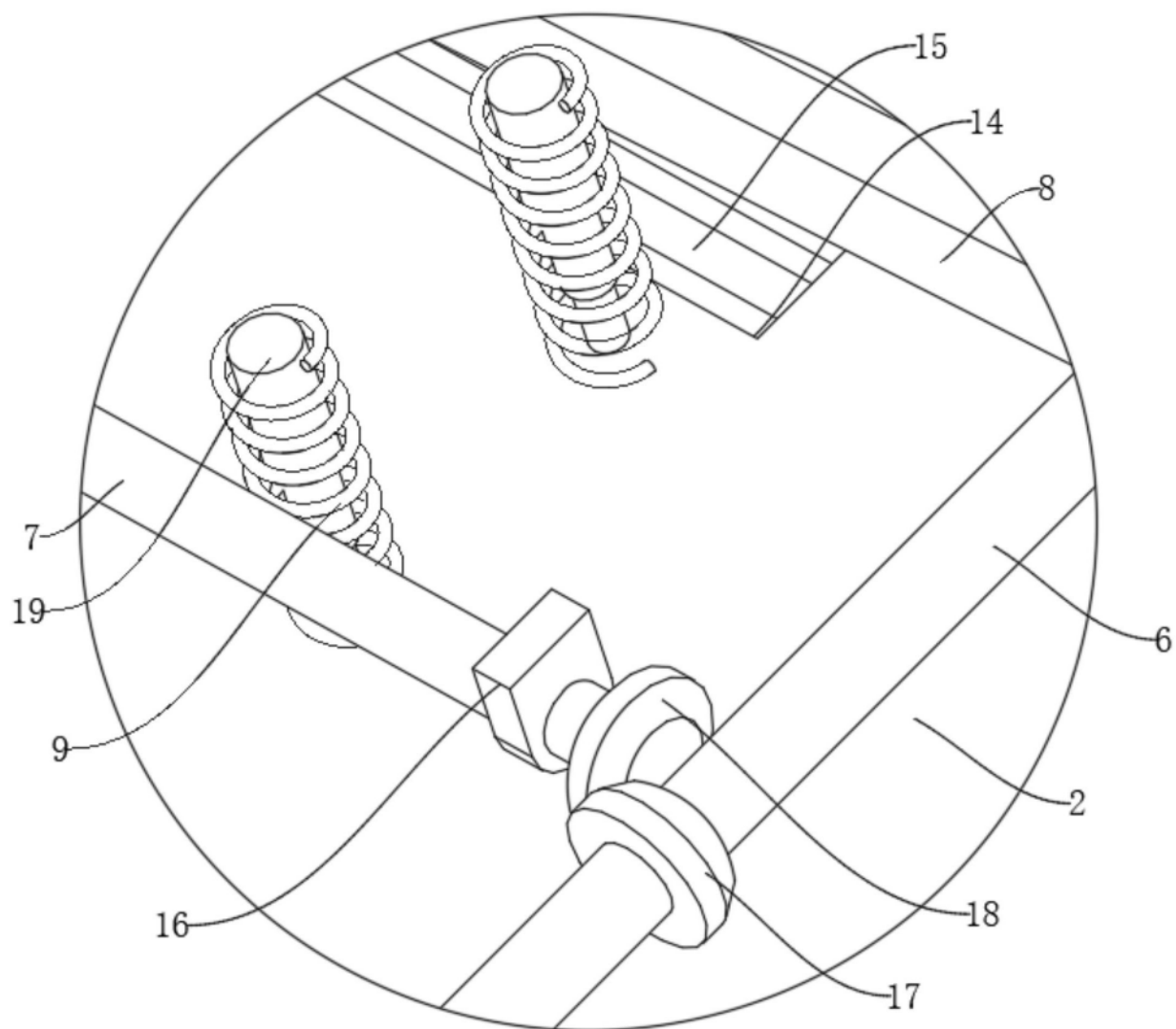


图5