



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112594657 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011640510.7

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 宏泰智能科技(东莞)有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇三江工业
业区一路19号1号楼101室

(72) 发明人 徐连城

(74) 专利代理机构 深圳市华盛智荟知识产权代
理事务所(普通合伙) 44604

代理人 胡国英

(51) Int.Cl.

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 21/36 (2006.01)

F21V 21/06 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

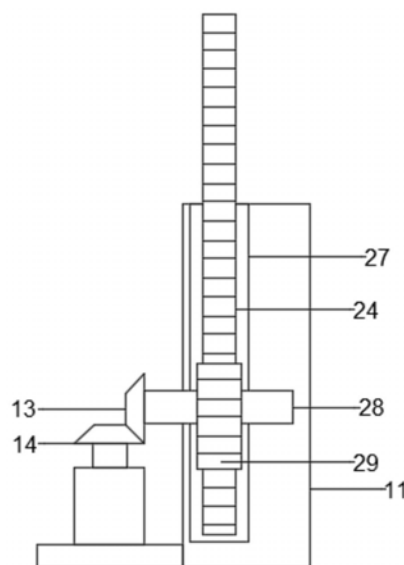
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种可调照明角度的多功能LED灯具

(57) 摘要

本发明公开了一种可调照明角度的多功能LED灯具,包括装置主板,所述装置主板上固定设置U型支架,所述U型支架内铰接有LED照明灯,所述U型支架一侧设置有调节机构,所述调节机构包括蜗轮、蜗杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮和驱动电机,所述蜗轮固定连接到LED照明灯在U型支架的转轴上,所述蜗杆和蜗轮啮合,所述装置主板下方固定设置有升降板,当需要调节LED照明灯的角度时,驱动电机转动带动第一锥齿轮和第二锥齿轮转动带动蜗杆转动,蜗杆转动后带动蜗轮转动,从而带动LED照明灯转动,当需要调节高度时,升降电机转动带动第四锥齿轮转动,第四锥齿轮带动第三锥齿轮,第三锥齿轮转动带动转轴转动,转轴转动带动齿轮转动。



1. 一种可调照明角度的多功能LED灯具,包括装置主板(1),所述装置主板(1)上固定设置U型支架(2),其特征在于,所述U型支架(2)内铰接有LED照明灯(3),所述U型支架(2)一侧设置有调节机构,所述调节机构包括蜗轮(4)、蜗杆(5)、第一锥齿轮(7)、第二锥齿轮(8)和驱动电机(9),所述蜗轮(4)固定连接到LED照明灯(3)在U型支架(2)的转轴(28)上,所述蜗杆(5)和蜗轮(4)啮合,所述装置主板(1)下方固定设置有升降板(10),所述升降板(10)上固定设置有驱动电机(9),所述驱动电机(9)的转动部固定连接有第一锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(7)上啮合连接有第二锥齿轮(8),所述第二锥齿轮(8)上固定设置有蜗杆(5),所述蜗杆(5)上还套设有蜗杆稳定座(6),所述蜗杆稳定座(6)包括支撑座(31)和蜗杆固定盖(30),所述蜗杆(5)设在支撑座(31)和蜗杆固定盖(30)之间,所述升降板(10)和支撑板(16)之间还设置有升降机构,所述升降机构包括固定柱(23)、升降电机(15)、第三锥齿轮(13)、第四锥齿轮(14)和齿轮(29),所述支撑板(16)上两侧对称固定设置有固定柱(23),所述固定柱(23)内开设有固定槽(27),所述支撑板(16)上位于固定柱(23)一侧固定设置有升降电机(15),所述升降电机(15)的转动部固定连接有第四锥齿轮(14),所述第四锥齿轮(14)上啮合连接有第三锥齿轮(13),所述第三锥齿轮(13)上固定设置有转轴(28),所述转轴(28)上位于固定槽(27)的部分固定设置有齿轮(29),所述齿轮(29)上啮合连接有齿条(24),所述齿条(24)沿着固定槽(27)向上延伸且所述齿条(24)远离转轴(28)的一端与升降板(10)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,还包括支撑板(16),所述支撑板(16)两侧对称安装有安装板,所述安装板上固定安装有液压缸(17),所述液压缸(17)的输出轴贯穿安装板并延伸至安装板的下方,所述液压缸(17)的输出轴固定连接有支撑底座(19),所述支撑底座(19)的内侧外壁铰接有连杆(22),所述连杆(22)活动连接在固定柱(23)上,所述固定柱(23)对称固定设置在支撑板(16)的底部两侧,所述连杆(22)远离支撑底座(19)的一端固定连接有轮架(32),所述轮架(32)的底部安装有移动轮(25),所述连杆(22)上还固定连接有推杆(21),所述推杆(21)向上延伸至进气管(20)内,所述推杆(21)的顶部外壁设置有橡胶圈,所述进气管(20)的末端固定连接在气缸(26)上,所述气缸(26)安装在支撑板(16)的底部,所述气缸(26)的输出轴固定连接在连杆(22)上。

3. 根据权利要求2所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,所述蜗杆(5)贯穿装置主板(1)向上延伸至U型支架(2)上方。

4. 根据权利要求1所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,所述支撑座(31)和蜗杆固定盖(30)通过螺钉固定连接。

5. 根据权利要求2所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,所述蜗杆稳定座(6)与U型支架(2)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,所述支撑座(31)和蜗杆固定盖(30)的接触面均开设有半圆形凹槽。

7. 根据权利要求2所述的可调照明角度的多功能LED灯具,其特征在于,所述支撑底座(19)的底部设置有防滑垫。

一种可调照明角度的多功能LED灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED灯照明装置,具体是一种可调照明角度的多功能LED灯具。

背景技术

[0002] LED灯是一块电致发光的半导体材料芯片,用银胶或白胶固化到支架上,然后用银线或金线连接芯片和电路板,四周用环氧树脂密封,起到保护内部芯线的作用,最后安装外壳,所以LED灯的抗震性能好。

[0003] 传统的LED灯具结构较为单一,功能较为单一,通常是将LED灯具固定在同一个点,无法随意调节角度,可照明的范围有限,且存在高度不能调节的问题,还存在不能随意移动LED灯的问题,为了解决上述问题,需要设计一种新型的可调照明角度的多功能LED灯具。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调照明角度的多功能LED灯具,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种可调照明角度的多功能LED灯具,包括装置主板,所述装置主板上固定设置U型支架,所述U型支架内铰接有LED照明灯,所述U型支架一侧设置有调节机构,所述调节机构包括蜗轮、蜗杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮和驱动电机,所述蜗轮固定连接到LED照明灯在U型支架的转轴上,所述蜗杆和蜗轮啮合,所述装置主板下方固定设置有升降板,所述升降板上固定设置有驱动电机,所述驱动电机的转动部固定连接第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上啮合连接第二锥齿轮,所述第二锥齿轮上固定设置蜗杆,所述蜗杆上还套设有蜗杆稳定座,所述蜗杆稳定座包括支撑座和蜗杆固定盖,所述蜗杆设在支撑座和蜗杆固定盖之间,所述升降板和支撑板之间还设置有升降机构,所述升降机构包括固定柱、升降电机、第三锥齿轮、第四锥齿轮和齿条,所述支撑板上两侧对称固定设置有固定柱,所述固定柱内开设有固定槽,所述支撑板上位于固定柱一侧固定设置有升降电机,所述升降电机的转动部固定连接第四锥齿轮,所述第四锥齿轮上啮合连接第三锥齿轮,所述第三锥齿轮上固定设置有转轴,所述转轴上位于固定槽的部分固定设置有齿轮,所述齿轮上啮合连接齿条,所述齿条沿着固定槽向上延伸且所述齿条远离转轴的一端与升降板固定连接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:还包括支撑板,所述支撑板两侧对称安装有安装板,所述安装板上固定安装有液压缸,所述液压缸的输出轴贯穿安装板并延伸至安装板的下方,所述液压缸的输出轴固定连接支撑底座,所述支撑底座的内侧外壁铰接有连杆,所述连杆活动连接在固定柱上,所述固定柱对称固定设置在支撑板的底部两侧,所述连杆远离支撑底座的一端固定连接轮架,所述轮架的底部安装有移动轮,所述连杆上还固定连接推杆,所述推杆向上延伸至进气管内,所述推杆的顶部外壁设置有橡胶圈,所述进气管的末端固定连接在气缸上,所述气缸安装在支撑板的底部,所述气缸的输出轴固定连接在连杆上。

- [0008] 作为本发明进一步的方案:所述蜗杆贯穿装置主板向上延伸至U型支架上方。
- [0009] 作为本发明进一步的方案:所述支撑座和蜗杆固定盖通过螺钉固定连接。
- [0010] 作为本发明进一步的方案:所述蜗杆稳定座与U型支架固定连接。
- [0011] 作为本发明进一步的方案:所述支撑座和蜗杆固定盖的接触面均开设有半圆形凹槽。
- [0012] 作为本发明进一步的方案:所述支撑底座的底部设置有防滑垫。
- [0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0014] 当需要调节LED照明灯的角度时,驱动电机转动带动第一锥齿轮和第二锥齿轮转动带动蜗杆转动,蜗杆转动后带动蜗轮转动,从而带动LED照明灯转动,当需要调节高度时,升降电机转动带动第四锥齿轮转动,第四锥齿轮带动第三锥齿轮,第三锥齿轮转动带动转轴转动,转轴转动带动齿轮转动,齿轮转动带动齿条进行上下运动,进而带动升降板进行上下运动,调节机构和升降机构能够调节LED照明灯的方向和高度,使投光的范围更大,调节角度可控、调节稳定,液压缸向下运动带动支撑底座向下直至支撑底座接触地面,从而起到支撑和固定的作用,支撑底座的底部设置有防滑垫,可增强支撑底座与地面之间的摩擦力,从而增强稳定性,当驱动液压缸向上运动时可带动连杆绕着固定柱旋转,使得连杆底部的移动轮与地面接触,通过移动轮可将装置移动到合适的位置,并且当连杆旋转时可带动推杆沿着进气管向上运动,使得进气管内产生气压,并使气缸的输出轴向下运动,气缸的输出轴固定连接在连杆的顶部,从而可通过气缸对连杆进行固定,使移动轮与地面保持接触,增强移动轮滚动时的稳定性。

附图说明

- [0015] 图1为本发明第一实施例的结构示意图。
- [0016] 图2为本发明第一实施例中蜗杆稳定座的结构示意图。
- [0017] 图3为本发明第一实施例中升降机构的结构示意图。
- [0018] 图4为本发明第二实施例的结构示意图。
- [0019] 图中:1-装置主板、2-U型支架、3-LED照明灯、4-蜗轮、5-蜗杆、6-蜗杆稳定座、7-第一锥齿轮、8-第二锥齿轮、9-驱动电机、10-升降板、11-固定柱、13-第三锥齿轮、14-第四锥齿轮、15-升降电机、16-支撑板、17-液压缸、18-安装板、19-支撑底座、20-进气管、21-推杆、22-连杆、23-固定柱、24-齿条、25-移动轮、26-气缸、27-固定槽、28-转轴、29-齿轮、30-蜗杆固定盖、31-支撑座、32-轮架。

具体实施方式

[0020] 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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种可调照明角度的多功能LED灯具,包括装置主板1,所述装置主板1上固定设置U型支架2,所述U型支架2内铰接有LED照明灯3;

[0023] 进一步地,所述U型支架2一侧设置有调节机构,所述调节机构包括蜗轮4、蜗杆5、第一锥齿轮7、第二锥齿轮8和驱动电机9,所述蜗轮4固定连接到LED照明灯3在U型支架2的转轴28上,所述蜗杆5和蜗轮4啮合,所述装置主板1下方固定设置有升降板10,所述升降板10上固定设置有驱动电机9,所述驱动电机9的转动部固定连接有第一锥齿轮7,所述第一锥齿轮7上啮合连接有第二锥齿轮8,所述第二锥齿轮8上固定设置有蜗杆5,所述蜗杆5贯穿装置主板1向上延伸至U型支架2上方,所述蜗杆5上还套设有蜗杆稳定座6,所述蜗杆稳定座6与U型支架2固定连接;

[0024] 进一步地,所述蜗杆稳定座6包括支撑座31和蜗杆固定盖30,所述支撑座31和蜗杆固定盖30通过螺钉固定连接,所述支撑座31和蜗杆固定盖30的接触面均开设有半圆形凹槽,所述蜗杆5设在支撑座31和蜗杆固定盖30之间;

[0025] 进一步地,所述升降板10和支撑板16之间还设置有升降机构,所述升降机构包括固定柱23、升降电机15、第三锥齿轮13、第四锥齿轮14和齿轮29,所述支撑板16上两侧对称固定设置有固定柱23,所述固定柱23内开设有固定槽27,所述支撑板16上位于固定柱23一侧固定设置有升降电机15,所述升降电机15的转动部固定连接有第四锥齿轮14,所述第四锥齿轮14上啮合连接有第三锥齿轮13,所述第三锥齿轮13上固定设置有转轴28,所述转轴28上位于固定槽27的部分固定设置有齿轮29,所述齿轮29上啮合连接有齿条24,所述齿条24沿着固定槽27向上延伸且所述齿条24远离转轴28的一端与升降板10固定连接,此装置工作时,当需要调节LED照明灯3的角度时,将驱动电机9外接电源,驱动电机9转动带动第一锥齿轮7和第二锥齿轮8转动带动蜗杆5转动,蜗杆5转动后带动蜗轮4转动,从而带动LED照明灯3转动,当需要调节高度时,将升降电机15外接电源,升降电机15转动带动第四锥齿轮14转动,第四锥齿轮14带动第三锥齿轮13,第三锥齿轮13转动带动转轴28转动,转轴28转动带动齿轮29转动,齿轮29转动带动齿条24进行上下运动,进而带动升降板10进行上下运动,调节机构和升降机构能够调节LED照明灯3的方向和高度,使投光的范围更大,调节角度可控、调节稳定。

[0026] 实施例2

[0027] 请参阅图4,本实施例与实施例1的不同之处在于,还包括支撑板16,所述支撑板16两侧对称安装有安装板,所述安装板上固定安装有液压缸17,所述液压缸17的输出轴贯穿安装板并延伸至安装板的下方,所述液压缸17的输出轴固定连接有支撑底座19,所述支撑底座19的底部设置有防滑垫,所述支撑底座19的内侧外壁铰接有连杆22,所述连杆22活动连接在固定柱23上,所述固定柱23对称固定设置在支撑板16的底部两侧,所述连杆22远离支撑底座19的一端固定连接有轮架32,所述轮架32的底部安装有移动轮25,所述连杆22上还固定连接有推杆21,所述推杆21向上延伸至进气管20内,所述推杆21的顶部外壁设置有橡胶圈,所述进气管20的末端固定连接在气缸26上,所述气缸26安装在支撑板16的底部,所述气缸26的输出轴固定连接在连杆22上,此装置工作时,将液压缸17外接电源,液压缸17向下运动带动支撑底座19向下直至支撑底座19接触地面,从而起到支撑和固定的作用,支撑底座19的底部设置有防滑垫,可增强支撑底座19与地面之间的摩擦力,从而增强稳定性,当驱动液压缸17向上运动时可带动连杆22绕着固定柱23旋转,使得连杆22底部的移动轮25与地面接触,通过移动轮25可将装置移动到合适的位置,并且当连杆22旋转时可带动推杆21沿着进气管20向上运动,使得进气管20内产生气压,并使气缸26的输出轴向下运动,气缸26

的输出轴固定连接在连杆22的顶部,从而可通过气缸26对连杆22进行固定,使移动轮25与地面保持接触,增强移动轮25滚动时的稳定性。

[0028] 本发明的工作原理是:

[0029] 此装置工作时,当需要调节LED照明灯3的角度时,将驱动电机9外接电源,驱动电机9转动带动第一锥齿轮7和第二锥齿轮8转动带动蜗杆5转动,蜗杆5转动后带动蜗轮4转动,从而带动LED照明灯3转动,当需要调节高度时,将升降电机15外接电源,升降电机15转动带动第四锥齿轮14转动,第四锥齿轮14带动第三锥齿轮13,第三锥齿轮13转动带动转轴28转动,转轴28转动带动齿轮29转动,齿轮29转动带动齿条24进行上下运动,进而带动升降板10进行上下运动,调节机构和升降机构能够调节LED照明灯3的方向和高度,使投光的范围更大,调节角度可控、调节稳定,将液压缸17外接电源,液压缸17向下运动带动支撑底座19向下直至支撑底座19接触地面,从而起到支撑和固定的作用,支撑底座19的底部设置有防滑垫,可增强支撑底座19与地面之间的摩擦力,从而增强稳定性,当驱动液压缸17向上运动时可带动连杆22绕着固定柱23旋转,使得连杆22底部的移动轮25与地面接触,通过移动轮25可将装置移动到合适的位置,并且当连杆22旋转时可带动推杆21沿着进气管20向上运动,使得进气管20内产生气压,并使气缸26的输出轴向下运动,气缸26的输出轴固定连接在连杆22的顶部,从而可通过气缸26对连杆22进行固定,使移动轮25与地面保持接触,增强移动轮25滚动时的稳定性。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

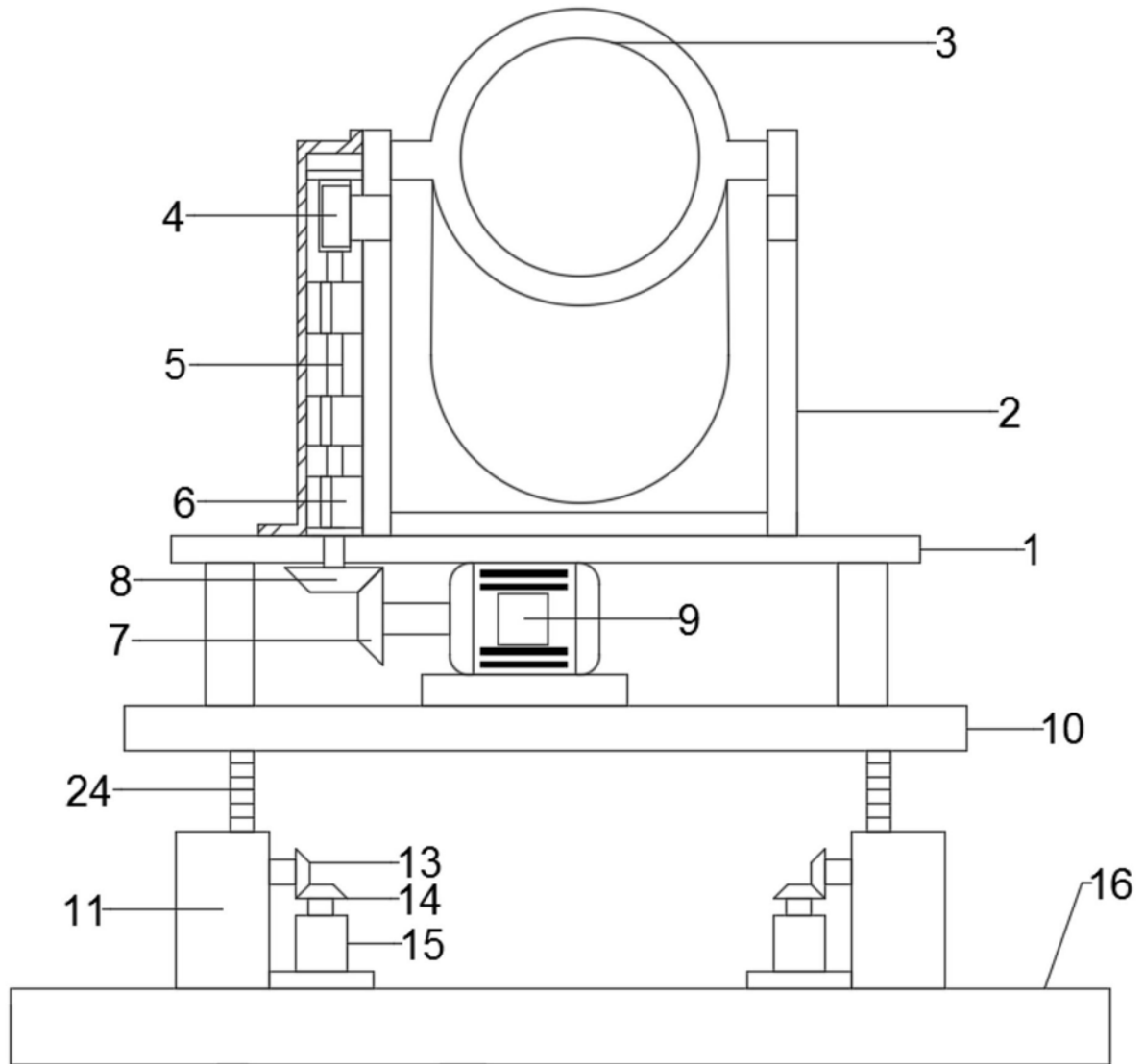


图1

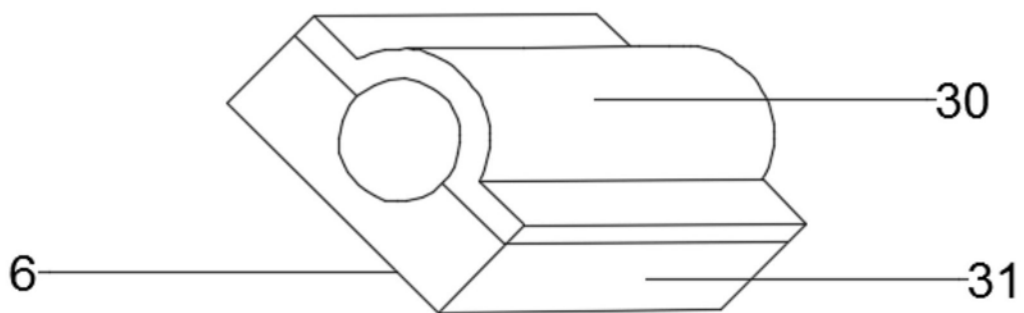


图2

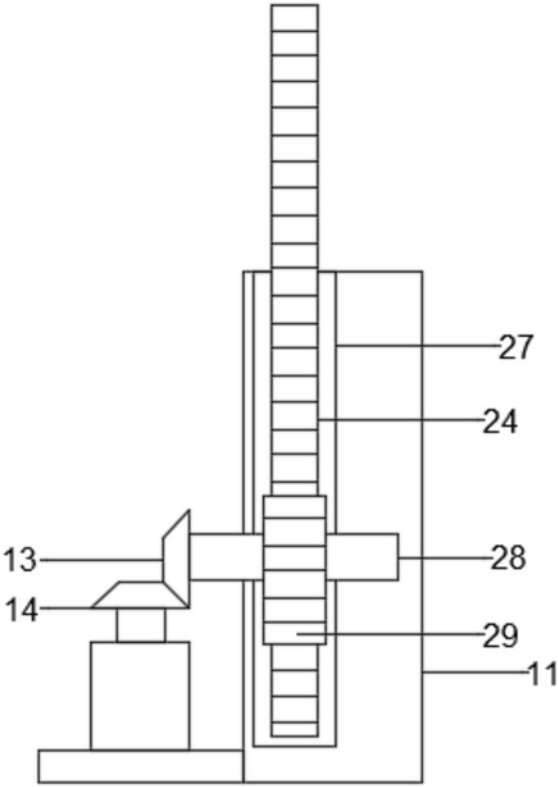


图3

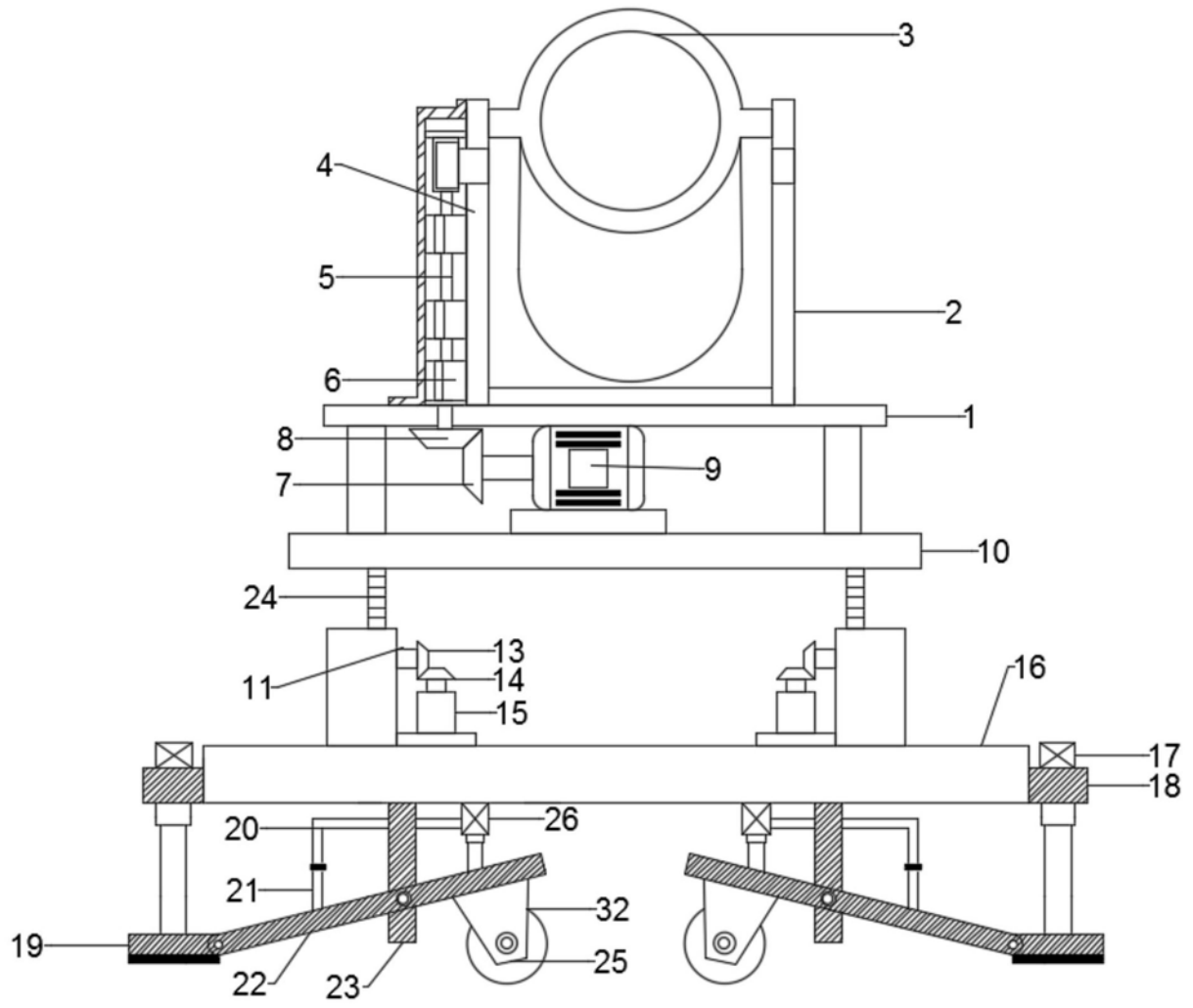


图4