



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115549009 B

(45) 授权公告日 2023.03.10

(21) 申请号 202211534941.4

审查员 田媛媛

(22) 申请日 2022.12.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115549009 A

(43) 申请公布日 2022.12.30

(73) 专利权人 黑龙江省建筑安装集团有限公司

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区动力街23号

(72) 发明人 谷云双 胡晓江 冯霄雷 刘朝绪

冯力恒 李俊昌 姜宇轩 张丽城

赵冰 鲍海波 宋庆磊 胡潇宇

高洛宁 卢超 杨洪峰

(51) Int.Cl.

H02G 7/05 (2006.01)

H02G 7/02 (2006.01)

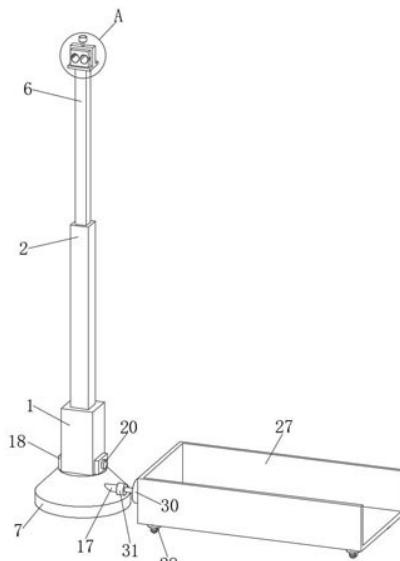
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种建筑机电安装用电缆架设装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑机电安装用电缆架设装置,涉及建筑机电安装技术领域,包括底杆和推车,所述底杆上固定连接有限位杆,所述底杆内设有第一空槽,所述限位杆内设有与第一空槽连通的第二空槽,所述第二空槽内密封滑动连接有第一顶板,所述第一顶板远离底杆的一侧壁上固定连接有支撑杆,所述底杆的下方设有底座,所述底座内转动连接有螺纹轴。本发明的电缆架设装置由底座和底杆两部分组装而成,且拆卸安装都极为简单方便,能够随用随组装,正因为采用的是分体式组装结构,因此便于存放到推车上,方便存储和移动,且电缆架设高度能够根据需要进行调整,因此能够满足不同使用情况下电缆架设高度不同的需求。



1. 一种建筑机电安装用电缆架设装置,包括底杆(1)和推车(27),其特征在于,所述底杆(1)上固定连接有限位杆(2),所述底杆(1)内设有第一空槽(3),所述限位杆(2)内设有与第一空槽(3)连通的第二空槽(4),所述第二空槽(4)内密封滑动连接有第一顶板(5),所述第一顶板(5)远离底杆(1)的一侧壁上固定连接有支撑杆(6),所述底杆(1)的下方设有底座(7),所述底座(7)内转动连接有螺纹轴(8),所述螺纹轴(8)上螺纹连接有第二顶板(9),所述第二顶板(9)密封滑动连接在第一空槽(3)内,所述底座(7)内设有传动装置;

所述底座(7)内由下往上依次设有相互连通的限位槽(10)、第一连通槽(11)、第一安装槽(12)和第二连通槽(13),所述螺纹轴(8)的一端上固定连接有限位块(14),所述限位块(14)转动连接在限位槽(10)内,所述螺纹轴(8)上固定连接有蜗轮(15),所述蜗轮(15)转动连接在第一安装槽(12)内,所述传动装置包括第二安装槽(16),所述第二安装槽(16)与第一安装槽(12)连通,所述第二安装槽(16)内转动连接有蜗杆(17),所述蜗杆(17)与蜗轮(15)啮合连接;

所述底座(7)上设有限位组件;

所述限位组件包括两个定位板(18),两个所述定位板(18)呈对称式固定连接在底座(7)靠近底杆(1)的一侧壁上,所述定位板(18)和底杆(1)上均设有定位孔(19),所述定位孔(19)内插接有定位销(20),所述定位销(20)通过磁力吸附的方式固定在定位板(18)上;

所述支撑杆(6)上设有夹持装置,所述推车(27)上设有驱动装置;

所述驱动装置包括两个呈对称设置的安装板(29),两个所述安装板(29)均固定连接在推车(27)的一侧壁上,两个所述安装板(29)之间固定连接有驱动电机(30),所述驱动电机(30)的输出端上固定连接有卡座(31),所述蜗杆(17)伸出底座(7)的一端上固定连接有卡块(32),所述卡座(31)与卡块(32)呈匹配设置。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑机电安装用电缆架设装置,其特征在于,所述夹持装置包括安装座(21),所述安装座(21)固定连接在支撑杆(6)远离底杆(1)的一端上,所述安装座(21)上固定连接有限位框(22),所述安装座(21)上固定连接有下夹持板(23),所述限位框(22)内滑动连接有上夹持板(24),所述限位框(22)上设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)的一端与上夹持板(24)转动连接,所述螺纹杆(25)的另一端上固定连接有旋钮(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑机电安装用电缆架设装置,其特征在于,所述推车(27)的底侧壁上对称固定连接有多个止刹万向轮(28),所述卡块(32)呈正六边形设置,所述卡座(31)上设有与卡块(32)相匹配的卡槽。

## 一种建筑机电安装用电缆架设装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机电安装技术领域,尤其涉及一种建筑机电安装用电缆架设装置。

### 背景技术

[0002] 建筑机电安装通常包括有电气工程、通风及暖气系统、供排水系统、消防系统、机械设备系统和燃气系统等,电缆架设装置主要是用于在建筑机电安装时用于铺装电缆使用的装置。电缆架设工作可以按使用时间长短分为两种,一种是较短使用时间的临时架设,一种是长时间使用的固定架设。现有的建筑机电安装用电缆固定架设一般是借助电线杆等来进行,而对于临时架设,一般是采用固定长度的长杆进行支撑固定,完成架设,然而在不同使用情况下,电缆架设的高度要求是不同的,长杆显然无法满足使用需求,且在一些昼夜温差大的地方使用时,电缆会受天气和温度影响热胀冷缩,从而过度松弛或者绷的过紧。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:建筑机电安装时对于临时架设而言,无法适用于不同的高度需求;同时无法避免因昼夜温差较大引起的电缆热胀冷缩而导致的电缆松弛和过紧的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种建筑机电安装用电缆架设装置,包括底杆和推车,所述底杆上固定连接有限位杆,所述底杆内设有第一空槽,所述限位杆内设有与第一空槽连通的第二空槽,所述第二空槽内密封滑动连接有第一顶板,所述第一顶板远离底杆的一侧壁上固定连接有支撑杆,所述底杆的下方设有底座,所述底座内转动连接有螺纹轴,所述螺纹轴上螺纹连接有第二顶板,所述第二顶板密封滑动连接在第一空槽内,所述底座内设有传动装置,所述底座上设有限位组件,所述支撑杆上设有夹持装置,所述推车上设有驱动装置。

[0006] 优选的,所述底座内由下往上依次设有相互连通的限位槽、第一连通槽、第一安装槽和第二连通槽,所述螺纹轴的一端上固定连接有限位块,所述限位块转动连接在限位槽内,所述螺纹轴上固定连接有蜗轮,所述蜗轮转动连接在第一安装槽内,所述传动装置包括第二安装槽,所述第二安装槽与第一安装槽连通,所述第二安装槽内转动连接有蜗杆,所述蜗杆与蜗轮啮合连接。

[0007] 优选的,所述限位组件包括两个定位板,两个所述定位板呈对称式固定连接在底座靠近底杆的一侧壁上,所述定位板和底杆上均设有定位孔,所述定位孔内插接有定位销,所述定位销通过磁力吸附的方式固定在定位板上。

[0008] 优选的,所述夹持装置包括安装座,所述安装座固定连接在支撑杆远离底杆的一端上,所述安装座上固定连接有限位框,所述安装座上固定连接有下夹持板,所述限位框内滑动连接有上夹持板,所述限位框上设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端与上夹持板转动连接,所述螺纹杆的另一端上固定连接有旋钮。

[0009] 优选的，所述驱动装置包括两个呈对称设置的安装板，两个所述安装板均固定连接在推车的一侧壁上，两个所述安装板之间固定连接有驱动电机，所述驱动电机的输出端上固定连接有卡座，所述蜗杆伸出底座的一端上固定连接有卡块，所述卡座与卡块呈匹配设置。

[0010] 优选的，所述推车的底侧壁上对称固定连接有多个止刹万向轮，所述卡块呈正六边形设置，所述卡座上设有与卡块相匹配的卡槽。

[0011] 本发明的有益效果是：

[0012] 1、本发明中的电缆架设装置由底座和底杆两部分组装而成，且拆卸安装都极为简单方便，能够随用随组装，正因为采用的是分体式组装结构，因此便于存放到推车上，方便存储和移动，充分满足电缆临时架设的使用需求。

[0013] 2、借助驱动电机提供的动力，通过卡座、卡块、蜗杆和蜗轮带动螺纹轴转动，驱使被第一空槽限位的第二顶板沿第一空槽的内侧壁向上移动并压缩第一空槽内的空气，受电缆重量和支撑杆及夹持装置重量的影响，当第一空槽内空气被挤压到对第一顶板的压力足以支撑支撑杆向上移动时，由于第一空槽和第二空槽连通，因此当第二顶板继续沿第一空槽上移时，第一顶板会随之沿第二空槽向上移动并且带动支撑杆向上移动，直至将电缆移动到架设位置，这种架设方式，由于电缆架设高度能够根据需要进行调整，因此能够满足不同使用情况下电缆架设高度不同的需求。

[0014] 3、在调整电缆架设高度的过程中，由于第一空槽的横截面尺寸是大于第二空槽的横截面尺寸的，因此在第一顶板带动支撑杆上移的过程中，支撑杆的上移行程量相比第二顶板而言是按固定比例放大了的，这种设置方式的好处是，能够在保持驱动电机转速不变的情况下，提高支撑杆上移的速度，进而提升电缆架设工作的效率。

[0015] 4、由于是借助被压缩后的空气的气压来作为力的传导介质为第一顶板和支撑杆提供支撑的，因此在遇到高温天气时，电缆受热膨胀变得松弛时，第一空槽和第二空槽内空气受热膨胀导致气压增大，使得支撑杆的高度会相比原先架设高度抬升一部分，从而将膨胀松弛后的电缆拉直，在遇到寒冷天气时，电缆冷缩变短，此时第一空槽和第二空槽内空气冷缩导致气压降低，使得支撑杆的高度相比原先架设高度降低一部分，防止电缆绷的过紧。

## 附图说明

- [0016] 图1为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的正面结构示意图；
- [0017] 图2为图1中A结构的放大图；
- [0018] 图3为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的正视图；
- [0019] 图4为图3中的A-A剖面图；
- [0020] 图5为图3中的B-B剖面图；
- [0021] 图6为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的底座的结构示意图；
- [0022] 图7为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的底座的正视图；
- [0023] 图8为图7中的C-C剖面图；
- [0024] 图9为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的蜗杆的结构示意图；
- [0025] 图10为本发明提出的一种建筑机电安装用电缆架设装置的推车的结构示意图。
- [0026] 图中：1底杆、2限位杆、3第一空槽、4第二空槽、5第一顶板、6支撑杆、7底座、8螺纹

轴、9第二顶板、10限位槽、11第一连通槽、12第一安装槽、13第二连通槽、14限位块、15蜗轮、16第二安装槽、17蜗杆、18定位板、19定位孔、20定位销、21安装座、22限位框、23下夹持板、24上夹持板、25螺纹杆、26旋钮、27推车、28止刹万向轮、29安装板、30驱动电机、31卡座、32卡块。

## 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-10,一种建筑机电安装用电缆架设装置,包括底杆1和推车27,底杆1上固定连接有限位杆2,底杆1内设有第一空槽3,限位杆2内设有与第一空槽3连通的第二空槽4,第二空槽4内密封滑动连接有第一顶板5,第一顶板5远离底杆1的一侧壁上固定连接有支撑杆6,支撑杆6上设有刻度条纹,底杆1的下方设有底座7,底座7内转动连接有螺纹轴8,螺纹轴8上螺纹连接有第二顶板9,第二顶板9密封滑动连接在第一空槽3内。

[0029] 底座7内由下往上依次设有相互连通的限位槽10、第一连通槽11、第一安装槽12和第二连通槽13,螺纹轴8的一端上固定连接有限位块14,限位块14转动连接在限位槽10内,螺纹轴8上固定连接有蜗轮15,蜗轮15转动连接在第一安装槽12内,底座7内设有传动装置,传动装置包括第二安装槽16,第二安装槽16与第一安装槽12连通,第二安装槽16内转动连接有蜗杆17,蜗杆17与蜗轮15啮合连接。

[0030] 底座7上设有限位组件,限位组件包括两个定位板18,两个定位板18呈对称式固定连接在底座7靠近底杆1的一侧壁上,定位板18和底杆1上均设有定位孔19,定位孔19内插接有定位销20,定位销20通过磁力吸附的方式固定在定位板18上。

[0031] 支撑杆6上设有夹持装置,夹持装置包括安装座21,安装座21固定连接在支撑杆6远离底杆1的一端上,安装座21上固定连接有限位框22,安装座21上固定连接有下夹持板23,限位框22内滑动连接有上夹持板24,限位框22上设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有螺纹杆25,螺纹杆25的一端与上夹持板24转动连接,螺纹杆25的另一端上固定连接有旋钮26。

[0032] 推车27上设有驱动装置,驱动装置包括两个呈对称设置的安装板29,两个安装板29均固定连接在推车27的一侧壁上,两个安装板29之间固定连接有驱动电机30,驱动电机30的输出端上固定连接有卡座31,蜗杆17伸出底座7的一端上固定连接有卡块32,卡座31与卡块32呈匹配设置,推车27的底侧壁上对称固定连接有多个止刹万向轮28,卡块32呈正六边形设置,卡座31上设有与卡块32相匹配的卡槽,推车27用于存放底座7和底杆1,说明书附图中的推车27主要用于展示其具体结构,关于推车27的具体尺寸,参照底座7和底杆1的尺寸而定。

[0033] 本发明在使用时,先借助底座7上的螺纹轴8,将推车27上存放的底座7从上拿下来一个,然后再取出一个底杆1,将底杆1内第一空槽3对准螺纹轴8上第二顶板9,且底杆1的外侧壁对准两个定位板18,将底杆1安装到底座7上,等到底杆1的底端与底座7的上端面接触后,将两个定位销20依次插入定位板18和底杆1上的定位孔19内,定位销20通过磁力吸附的方式固定在定位板18上,配合定位板18和第二顶板9对底杆1外侧壁和内侧壁的限位作用,对底杆1进行限位固定,从而完成底杆1在底座7上的安装固定工作,操作简单,且固定效果牢固,使用方便;

[0034] 然后,电缆架设工作人员将待架设电缆的一端从下夹持板23和上夹持板24之间穿过,然后拧转旋钮26,利用旋钮26带动螺纹杆25转动,借助螺纹杆25和限位框22上螺纹孔之间的螺纹连接作用,驱使与螺纹杆25转动连接的上夹持板24在限位框22的限位作用下向下移动,配合下夹持板23对电缆进行固定,固定好电缆之后,借助止刹万向轮28,调转推车27上驱动电机30的方向和位置,让蜗杆17上的卡块32插接在卡座31内;

[0035] 启动驱动电机30,驱动电机30的输出端通过卡座31和卡块32带动蜗杆17转动,利用蜗杆17和蜗轮15之间的啮合连接作用带动螺纹轴8转动,由于定位板18对底杆1形成了限位固定,且第二顶板9滑动连接在底杆1的第一空槽3内,因此在螺纹轴8转动时,第二顶板9无法随其一起转动,因此第二顶板9会在与螺纹轴8的螺纹连接作用下,在螺纹轴8的驱使下沿第一空槽3的内侧壁向上移动,受电缆重量和支撑杆6及夹持装置重量的影响,第一空槽3内空气被挤压到对第一顶板5的压力足以支撑支撑杆6向上移动时,随着第二顶板9沿第一空槽3的上移,在其带动下,第一顶板5会随之带动支撑杆6沿第二空槽4向上移动,直至将电缆移动到架设位置,这种架设方式,由于电缆架设高度能够根据需要进行调整,因此能够满足不同使用情况下电缆架设高度不同的需求;

[0036] 在调整电缆架设高度的过程中,由于第一空槽3的横截面尺寸是大于第二空槽4的横截面尺寸的,因此在第一顶板5带动支撑杆6上移的过程中,支撑杆6的上移行程量相比第二顶板9而言是按固定比例放大了的,这种设置方式的好处是,能够在保持驱动电机30转速不变的情况下,提高支撑杆6上移的速度,进而提升电缆架设工作的效率,在本发明中,由于是借助被压缩后的空气的气压来作为力的传导介质为第一顶板5和支撑杆6提供支撑的,因此在遇到高温天气时,电缆受热膨胀变得松弛时,第一空槽3和第二空槽4内空气受热膨胀导致气压增大,使得支撑杆6的高度会相比原先架设高度抬升一部分,从而将膨胀松弛后的电缆拉直,在遇到寒冷天气时,电缆冷缩变短,此时第一空槽3和第二空槽4内空气冷缩导致气压降低,使得支撑杆6的高度相比原先架设高度降低一部分,防止电缆绷的过紧,正因为上述情况,电缆实际架设时,架设高度要预留一部分热胀冷缩空间出来,架设高度要稍高于预期架设高度。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

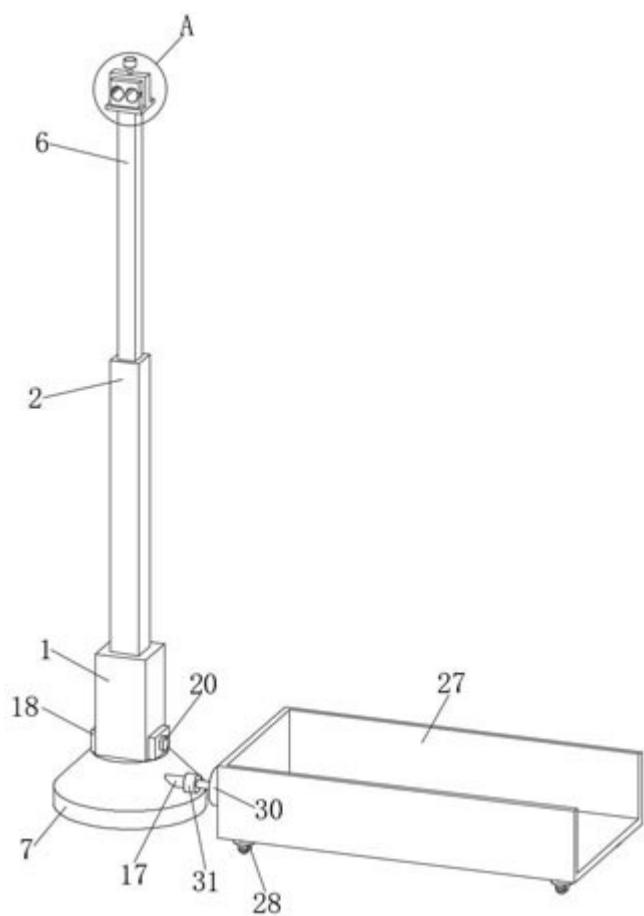


图 1

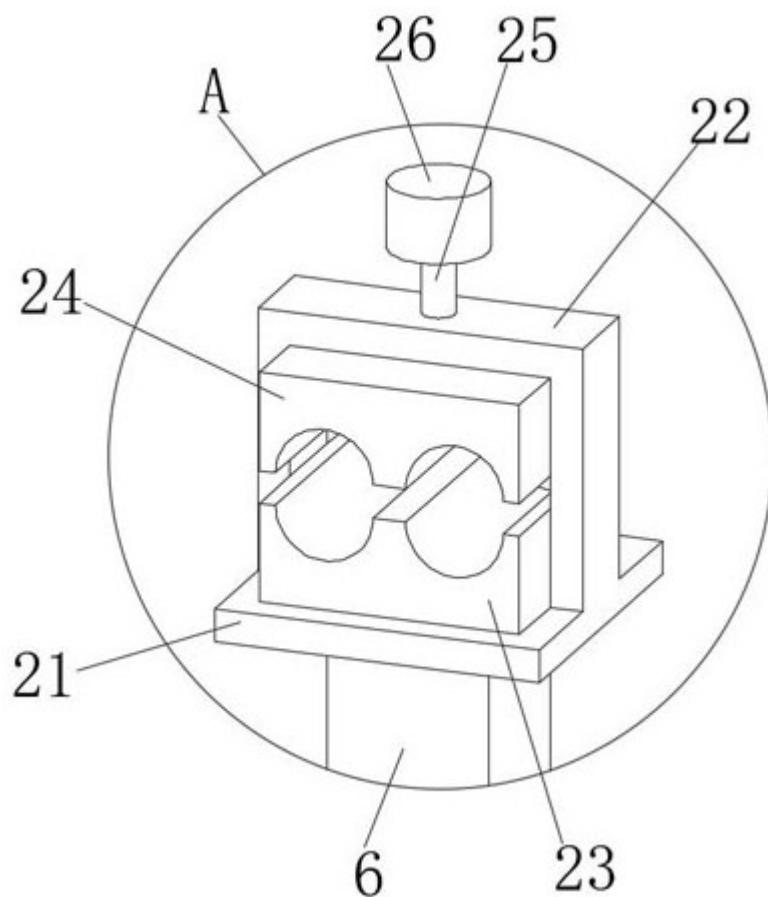


图 2

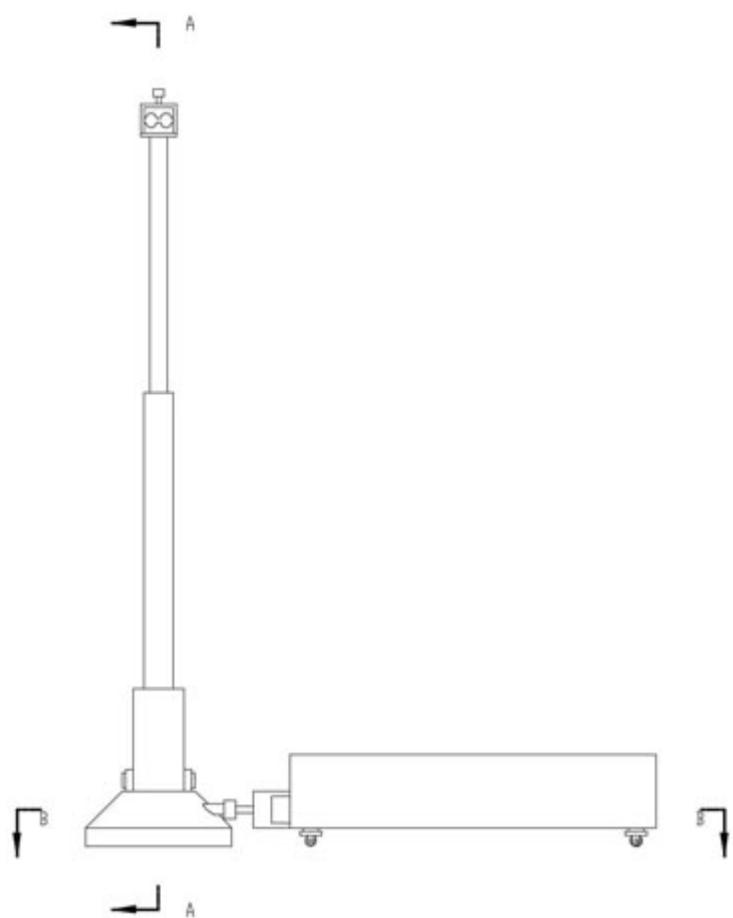


图 3

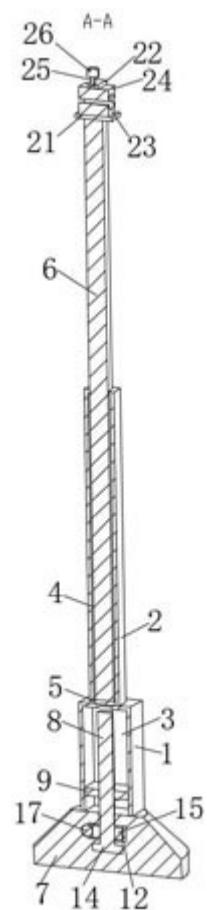


图 4

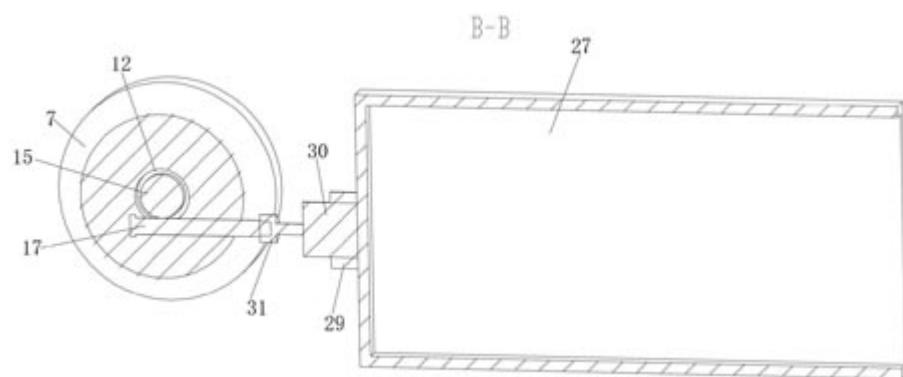


图 5

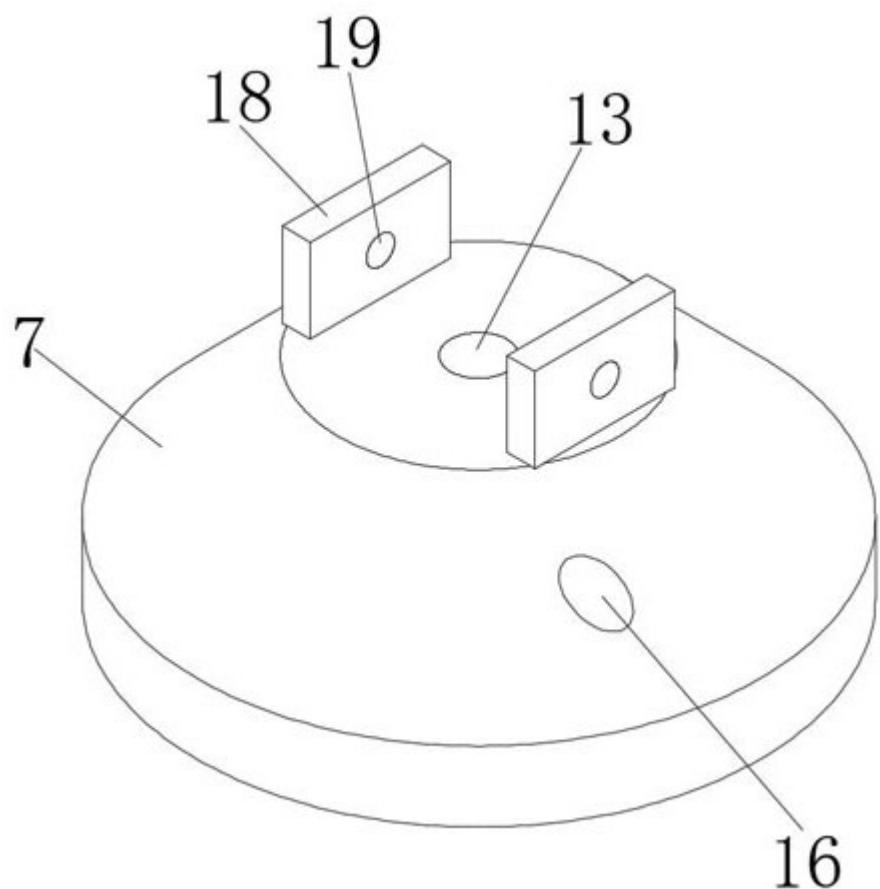


图 6

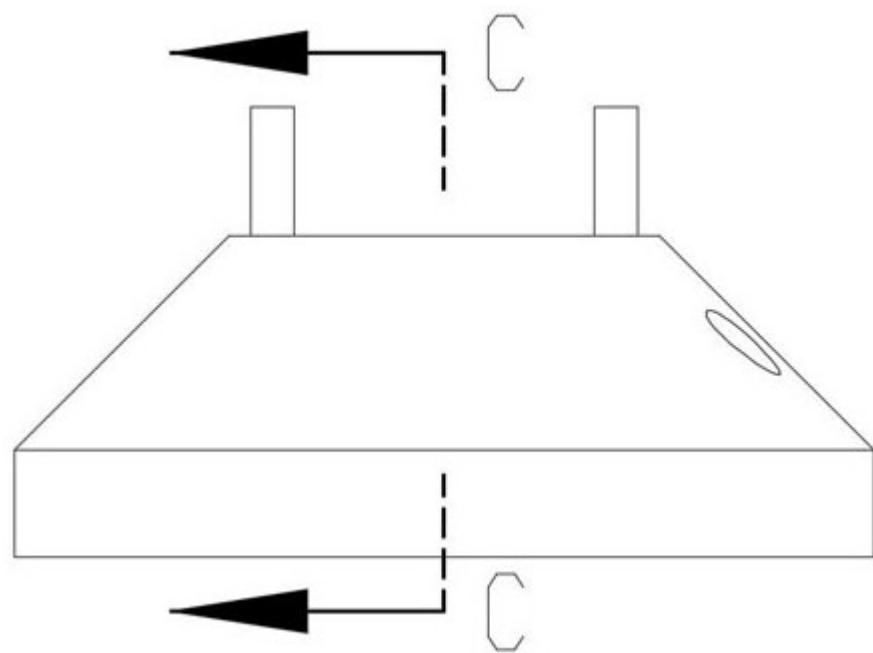


图 7

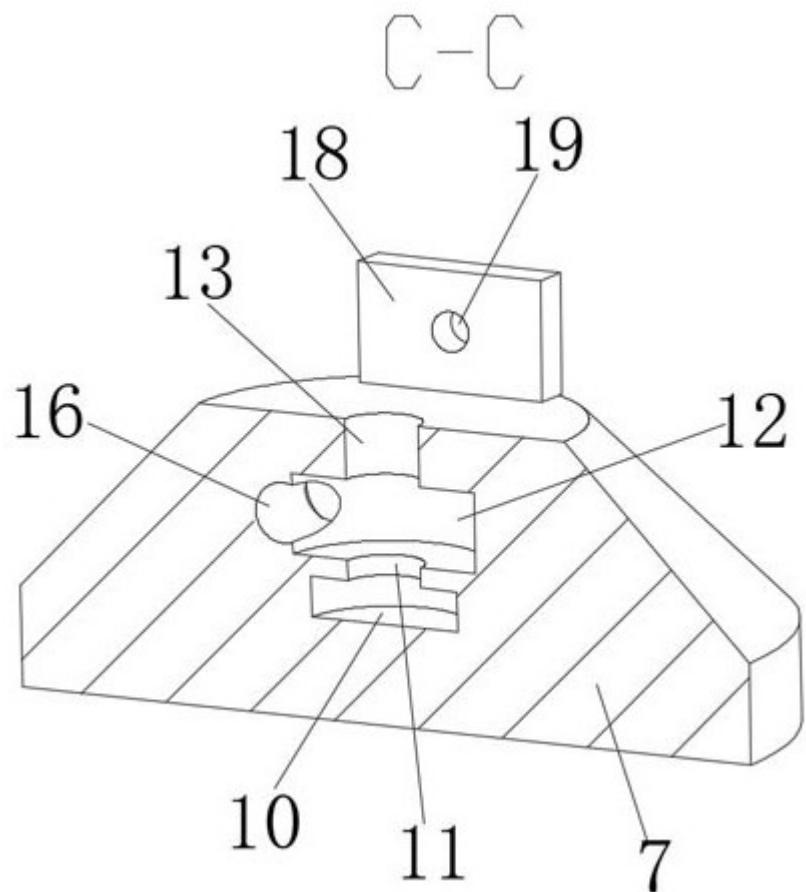


图 8

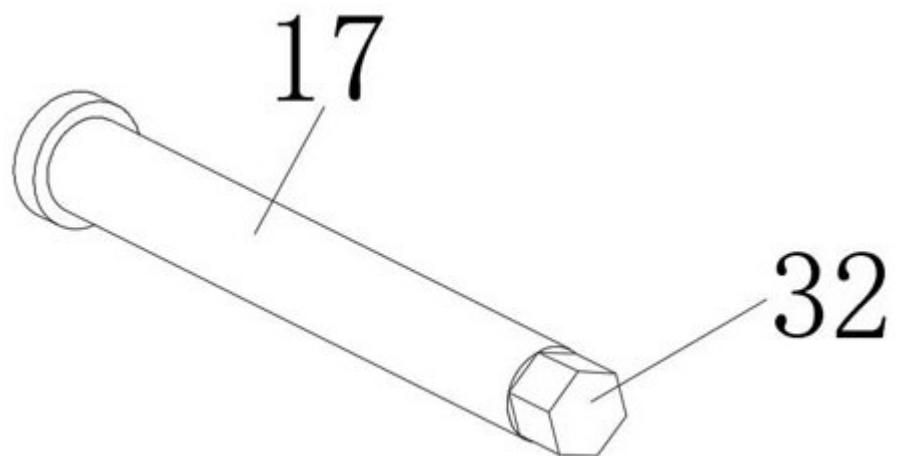


图 9

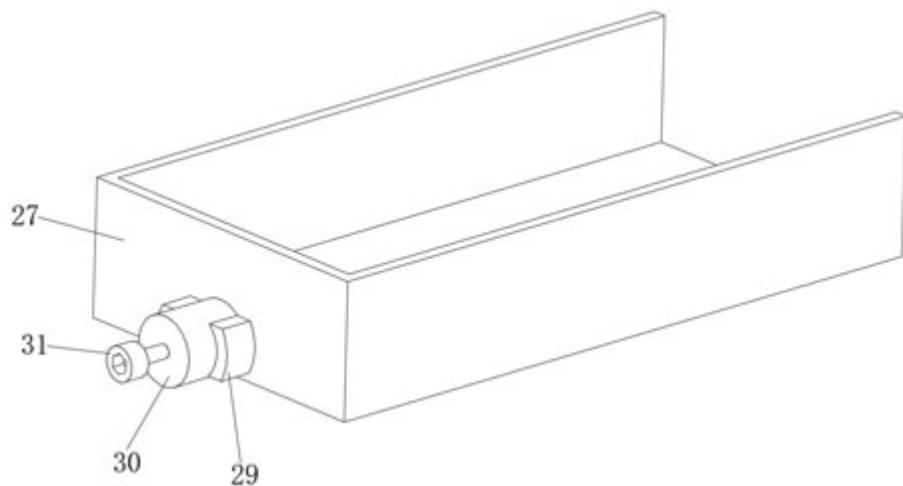


图10