



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218916326 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202222331149.0

(22) 申请日 2022.09.02

(73) 专利权人 单振宇

地址 261500 山东省潍坊市高密市醴泉街  
道尧头社区1街449号

(72) 发明人 单振宇 孙海燕

(74) 专利代理机构 北京中农康正知识产权代理  
有限公司 16132

专利代理师 田高洁

(51) Int. Cl.

G01C 9/12 (2006.01)

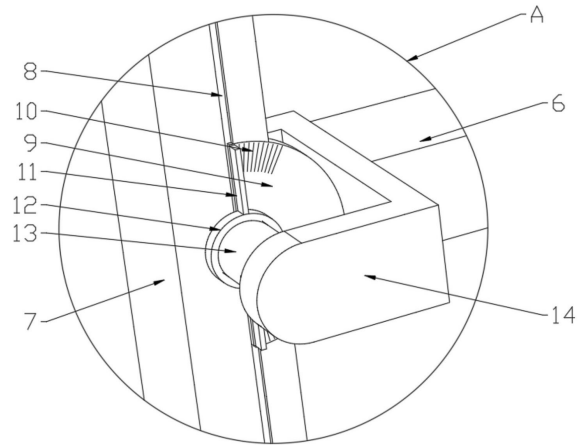
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

建筑施工垂直检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑施工垂直检测装置。所述建筑施工垂直检测装置包括移动底座、导向机构、支撑杆、检测杆和刻度板，所述导向机构垂直固定在移动底座上，所述支撑杆活动设置在所述导向机构上，所述检测杆与所述支撑杆转动配合，所述刻度板与所述支撑杆固定配合，且所述刻度板上设置有指示刻度，所述检测杆靠近刻度板的一侧区域还设置有检测线，所述检测线能够指向刻度板上的一指示刻度或者与刻度板上的一指示刻度对齐。本实用新型实施例中提供的一种建筑施工垂直检测装置，结构更加简单且易于操作。



1. 一种建筑施工垂直检测装置,其特征在于包括:  
移动底座(1),  
导向机构(3),固定设置在所述移动底座(1)上,所述导向机构(3)上设有沿第一方向延伸的导向滑槽(4),所述导向滑槽(4)内活动设置有一升降块(5),所述升降块(5)能够沿所述导向滑槽(4)活动;  
支撑杆(6),在第一方向上,所述支撑杆(6)与所述升降块(5)固定配合,并能够与所述升降块(5)一起沿导向滑槽(4)活动,而在第二方向上,所述支撑杆(6)与所述升降块(5)活动配合,所述支撑杆(6)能够沿第二方向活动;  
检测杆(7)和刻度板(9),所述检测杆(7)经一转轴(13)与所述支撑杆(6)转动配合,所述检测杆(7)能够绕所述转轴(13)转动,所述刻度板(9)固定套设在所述转轴(13)上,且所述刻度板(9)上设置有指示刻度(10),所述检测杆(7)靠近刻度板(9)的一侧区域还设置有检测线(8),所述第一方向和第二方向交叉设置。
2. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述导向机构(3)沿第一方向垂直设置在移动底座(1)上,所述支撑杆(6)与所述导向机构(3)垂直设置。
3. 根据权利要求1或2所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述导向机构(3)整体沿第一方向设置,所述支撑杆(6)整体沿第二方向延伸设置,所述第一方向和第二方向垂直交叉。
4. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述导向机构(3)还包括一直线驱动机构,所述直线驱动机构与所述升降块(5)传动连接,并用于驱使所述升降块(5)于所述导向滑槽(4)内活动。
5. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述升降块(5)具有第二方向设置的安装孔,所述支撑杆(6)活动设置在所述安装孔内。
6. 根据权利要求5所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述支撑杆(6)上还设置有限位板(15),所述限位板(15)的径向尺寸大于所述安装孔的径向尺寸。
7. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述支撑杆(6)的一端还固定设置有一连接架(14),所述转轴(13)固定设置在所述连接架(14)上。
8. 根据权利要求1或7所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述转轴(13)的轴向与第一方向垂直。
9. 根据权利要求1或7所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述刻度板(9)与所述转轴(13)同轴设置,所述刻度板(9)上的指示刻度(10)环绕转轴(13)设置。
10. 根据权利要求9所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述刻度板(9)的轮廓呈半圆形,所述刻度板(9)的直线边沿第一方向延伸设置。
11. 根据权利要求9所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述检测线(8)为直线,且沿检测杆(7)的长度方向延伸。
12. 根据权利要求9所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述刻度板(9)上还固定设置有初始刻度条(11),所述初始刻度条(11)与转轴(13)的轴向垂直。
13. 根据权利要求12所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述初始刻度条(11)对应设置在所述刻度板(9)的直线边处,且与所述刻度板(9)的直线边并行设置。
14. 根据权利要求12所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述刻度板(9)设置

在所述初始刻度条(11)与检测杆上的检测线(8)之间。

15. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于,所述转轴(13)上还间隔设置有两个限位环(12),两个所述限位环(12)分别位于检测杆(7)的两侧。

16. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述移动底座(1)底部还设置有多多个可进行锁定和解锁的万向轮(2)。

17. 根据权利要求1所述的建筑施工垂直检测装置,其特征在于:所述移动底座(1)上还设置有用于操控的把手(16)。

## 建筑施工垂直检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种施工检测设备,特别涉及一种建筑施工垂直检测装置,属于工程设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 现在建筑物的墙面一般都是用混凝土浇筑的,建筑物的墙面要求与水平面垂直,建筑工程施工中,混凝土剪力墙或砖砌墙体施工完成后,都需要对其成品进行现场检测,目前的主要检测方法是采用靠尺与塞尺组合进行测量,这种方法在现场长期应用。

[0003] 但是,在进行墙面检查时,由于墙面高度不一,靠尺与塞尺难以任意调整检测的高度,若墙面不同高度的倾斜度不一,如墙面下部位置检测合格,而墙面上部墙面倾斜,则会出现误判合格的情况,检测精准度低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种建筑施工垂直检测装置,从而克服现有技术中的不足。

[0005] 为实现前述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案包括:

[0006] 本实用新型实施例提供了一种建筑施工垂直检测装置,包括:

[0007] 移动底座,

[0008] 导向机构,固定设置在所述移动底座上,所述导向机构上设有沿第一方向延伸的导向滑槽,所述导向滑槽内活动设置有一升降块,所述升降块能够沿所述导向滑槽活动;

[0009] 支撑杆,在第一方向上,所述支撑杆与所述升降块固定配合,并能够与所述升降块一起沿导向滑槽活动,而在第二方向上,所述支撑杆与所述升降块活动配合,所述支撑杆能够沿第二方向活动;

[0010] 检测杆和刻度板,所述检测杆经一转轴与所述支撑杆转动配合,所述检测杆能够绕所述转轴转动,所述刻度板固定套设在所述转轴上,且所述刻度板上设置有指示刻度,所述检测杆靠近刻度板的一侧区域还设置有检测线,所述第一方向和第二方向交叉设置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点包括:本实用新型实施例中提供了一种建筑施工垂直检测装置,结构更加简单且易于操作;并且,所述检测杆可升降调节,可以实现多个位置区域的检测。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型实施例1中提供了一种建筑施工垂直检测装置的结构示意图;

- [0014] 图2是本实用新型实施例1中提供一种建筑施工垂直检测装置的另一结构示意图；
- [0015] 图3是图1中结构A处放大图；
- [0016] 图4是本实用新型实施例1中提供一种建筑施工垂直检测装置的连接架的侧剖图；
- [0017] 图5是本实用新型实施例2中提供一种建筑施工垂直检测装置的结构示意图；
- [0018] 图6是本实用新型实施例2中提供一种建筑施工垂直检测装置的侧剖图；
- [0019] 附图标记说明：1、移动底座；2、万向轮；3、导向机构；4、导向滑槽；5、升降块；6、支撑杆；7、检测杆；8、检测线；9、刻度板；10、指示刻度；11、初始刻度条；12、限位环；13、转轴；14、连接架；15、限位板；16、把手；17、推杆；18、直线驱动机构。

### 具体实施方式

[0020] 鉴于现有技术中的不足，本案发明人经长期研究和大量实践，得以提出本实用新型的技术方案。如下将对该技术方案、其实施过程及原理等作进一步的解释说明。

[0021] 本实用新型实施例提供了一种建筑施工垂直检测装置，包括：

[0022] 移动底座，

[0023] 导向机构，固定设置在所述移动底座上，所述导向机构上设有沿第一方向延伸的导向滑槽，所述导向滑槽内活动设置有一升降块，所述升降块能够沿所述导向滑槽活动；

[0024] 支撑杆，在第一方向上，所述支撑杆与所述升降块固定配合，并能够与所述升降块一起沿导向滑槽活动，而在第二方向上，所述支撑杆与所述升降块活动配合，所述支撑杆能够沿第二方向活动；

[0025] 检测杆和刻度板，所述检测杆经一转轴与所述支撑杆转动配合，所述检测杆能够绕所述转轴转动，所述刻度板固定套设在所述转轴上，且所述刻度板上设置有指示刻度，所述检测杆靠近刻度板的一侧区域还设置有检测线，所述第一方向和第二方向交叉设置。

[0026] 在一具体实施方式中，所述导向机构沿第一方向垂直设置在移动底座上，所述支撑杆与所述导向机构垂直设置。

[0027] 在一具体实施方式中，所述导向机构整体沿第一方向设置，所述支撑杆整体沿第二方向延伸设置，所述第一方向和第二方向垂直交叉。

[0028] 在一具体实施方式中，所述导向机构还包括一直线驱动机构，所述直线驱动机构与所述升降块传动连接，并用于驱使所述升降块于所述导向滑槽内活动。

[0029] 在一具体实施方式中，所述升降块具有第二方向设置的安装孔，所述支撑杆活动设置在所述安装孔内。

[0030] 在一具体实施方式中，所述支撑杆上还设置有限位板，所述限位板的径向尺寸大于所述安装孔的径向尺寸。

[0031] 在一具体实施方式中，所述支撑杆的一端还固定设置有一连接架，所述转轴固定设置在所述连接架上。

[0032] 在一具体实施方式中，所述转轴的轴向与第一方向垂直。

[0033] 在一具体实施方式中，所述刻度板与所述转轴同轴设置，所述刻度板上的指示刻度环绕转轴设置。

[0034] 在一具体实施方式中,所述刻度板的轮廓呈半圆形,所述刻度板的直线边沿第一方向延伸设置。

[0035] 在一具体实施方式中,所述检测线为直线,且沿检测杆的长度方向延伸。

[0036] 在一具体实施方式中,所述刻度板上还固定设置有初始刻度条,所述初始刻度条与转轴的轴向垂直。

[0037] 在一具体实施方式中,所述初始刻度条对应设置在所述刻度板的直线边处,且与所述刻度板的直线边并行设置。

[0038] 在一具体实施方式中,所述刻度板设置在所述初始刻度条与检测杆上的检测线之间。

[0039] 在一具体实施方式中,所述转轴上还间隔设置有两个限位环,两个所述限位环分别位于检测杆的两侧。

[0040] 在一具体实施方式中,所述移动底座底部还设置有多个可进行锁定和解锁的万向轮。

[0041] 在一具体实施方式中,所述移动底座上还设置有用于操控的把手。

[0042] 如下将结合附图以及具体实施案例对该技术方案、其实施过程及原理等作进一步的解释说明,需要说明的是,本实用新型实施例意在结合附图对一种建筑施工垂直检测装置的结构构成进行解释和说明,除非特别说明的之外,本实用新型实施例中的移动底座、导向杆、支撑杆、检测杆以及驱动电机/气缸、阻尼机构、万向轮等均可以是市购获得现有功能构件,在此不对其具体的材质、结构以及尺寸参数等进行限定。

[0043] 实施例1

[0044] 请参阅图1-图4,一种建筑施工垂直检测装置,包括:移动底座1、导向机构3、支撑杆6、检测杆7和刻度板9,所述导向机构3垂直固定在移动底座1上,所述支撑杆6活动设置在所述导向机构3上,且位于指定高度处,所述检测杆7与所述支撑杆6转动配合,所述刻度板9与所述支撑杆6固定配合,且所述刻度板9上设置有指示刻度10,所述检测杆7靠近刻度板9的一侧区域还设置有检测线8,所述检测线8能够指向刻度板9上的一指示刻度10,或者,与刻度板9上的一指示刻度10对齐,其中,检测杆7在自然下垂状态下时,所述检测杆7与导向机构3平行。

[0045] 在本实施例中,所述支撑杆6与所述导向机构3垂直交叉设置,且所述支撑杆6于所述导向机构3上的高度可以调节,所述支撑杆6还能够沿自身的长度方向或延伸方向平移运动。

[0046] 在本实施例中,所述导向机构3上设有沿第一方向延伸的导向滑槽4,所述导向滑槽4内活动设置有一升降块5,所述升降块5能够沿所述导向滑槽4活动;在第一方向上,所述支撑杆6与所述升降块5固定配合,并能够与所述升降块5一起沿导向滑槽4活动,而在第二方向上,所述支撑杆6与所述升降块5活动配合,所述支撑杆6能够沿第二方向活动,所述支撑杆6的轴向或长度方向与第二方向平行,所述导向机构3的轴向与第一方向平行。

[0047] 在本实施例中,所述升降块5具有第二方向设置的安装孔,所述支撑杆6活动设置在所述安装孔内,从而使所述支撑杆6沿所述安装孔的轴向运动,其中,所述检测杆7设置在所述支撑杆6的第一端部。

[0048] 在本实施例中,所述支撑杆6可以是与升降块5内的安装孔的内壁滑动配合的,所

述支撑杆6的表面和安装孔的内壁可以是连续的,或者,所述支撑杆6的表面和安装孔的内壁的至少一者上还可以设置有沿径向方向凸伸形成导向凸起,至少另一者上还可以设置有沿径向方向凹陷形成的导向凹槽,所述导向凸起可以活动嵌设在所述导向凹槽内且滑动配合,如此不仅可以保证支撑杆6与升降块5在第二方向上的活动配合,还可以提高支撑杆6与升降块5发生相对运动时的结构强度和运动稳定性;示例性的,所述导向凸起和导向凹槽可以设置有多个,多个导向凸起和多个导向凹槽沿支撑杆6和/或升降块5的周向间隔设置。

[0049] 在本实施例中,所述支撑杆6的第二端部还设置有限位板15,所述限位板15的径向尺寸大于所述安装孔的径向尺寸,以阻止支撑杆6在第二方向上的运动距离,进一步防止支撑杆6与升降块5与发生脱离。

[0050] 在本实施例中,所述升降块5可以通过滑动配合的方式设置在所述导向滑槽4内,从而所述升降块5可以通过人工驱动的方式沿导向滑槽4,为了将升降块5固定在导向滑槽4的指定位置处,所述升降块5和导向滑槽4之间还可以设置有限位结构,该限位结构可以是销轴以及对应设置在升降块5固定在导向机构3上的多组定位孔,每一组定位孔包括两个定位孔,同一组定位孔所包含的两个定位孔同轴设置在升降块5和导向机构3,通过将销轴插入升降块5和导向机构3上的定位孔,从而实现升降块5和导向机构3的相对固定;或者,还可以通过设置升降块5和导向滑槽4尺寸来实现升降块5的活动和固定,例如,所述升降块5的宽度略大于导向滑槽4的宽度,移动升降块5需要足够的外力实现。

[0051] 在本实施例中,所述支撑杆6的一端还固定设置有一连接架14,所述连接架14上固定设置有一转轴13,所述检测杆7所述转轴13与所述支撑杆6转动配合,所述检测杆7能够绕所述转轴13转动,所述刻度板9固定套设在所述转轴13上。

[0052] 在本实施例中,所述连接架14可以包括两个间隔设置的连接板,所述转轴13的两端分别与两个连接板固定连接,其中,所述转轴13的轴向与导向机构3、支撑杆6的轴向均垂直。

[0053] 在本实施例中,所述转轴13上还间隔设置有两个限位环12,两个所述限位环12分别位于检测杆7的两侧。

[0054] 在本实施例中,所述刻度板9与所述转轴13同轴设置,所述刻度板9上的指示刻度10环绕转轴13设置,示例性的,所述刻度板9的轮廓可以是呈半圆形,所述刻度板9的直线边沿第一方向延伸设置,即与导向机构3的轴向平行,所述转轴13穿过所述刻度板9的圆心区域。

[0055] 在本实施例中,所述检测线8为直线且沿检测杆7的长度方向延伸,所述检测线8的长度可以略小于检测杆的长度或等于检测杆的长度。

[0056] 在本实施例中,所述检测杆7可以是长度可调的伸缩杆。

[0057] 在本实施例中,所述刻度板9上还固定设置有初始刻度条11,所述初始刻度条11与转轴13的轴向垂直,所述初始刻度条11对应设置在所述刻度板9的直线边处,且与所述刻度板9的直线边并行设置,所述刻度板9设置在所述初始刻度条11与检测杆上的检测线8之间。

[0058] 在本实施例中,所述移动底座1底部还设置有多组可进行锁定和解锁的万向轮2。

[0059] 本实施例中的一种建筑施工垂直检测装置的工作过程至少包括:

[0060] 将移动底座1移动至需要测量的墙壁边上,检测杆7与靠墙壁拐角的区域紧贴,此时与墙壁紧贴的面(主要是墙壁的拐角线)与检测线8平行,将检测线8与刻度板9进行对照

并读数,读出的数据即为墙面的倾斜度,若检测线8位于初始刻度条11上或允许的误差度数内,则判定建筑墙面与地面垂直,若检测线8超出误差刻度外,得出的数据即为墙体偏差的度数,在刻度板9上下两端均设置指示刻度10,且由于转轴13对应设置在靠近检测杆7的中间区域,使检测杆7上下两部分均可进行读数,读数更加方便;

[0061] 通过调节升降块5和支撑杆6配合,使检测杆7可升降调节,便于调节检测杆7的贴合位置,实现对墙面不同高度区域进行检测,如初始检测无误差,升降检测杆7到第二位置,若检测出误差,则可判断墙面局部产生倾斜。

[0062] 实施例2

[0063] 请参阅图5和图6,本实施例中的一种建筑施工垂直检测装置的结构与实施例1中的结构基本一致,在此不再对两者相同的结构部分进行赘述,两者的区别主要在于:

[0064] 在本实施例中,所述导向机构3还包括一直线驱动机构18,所述直线驱动机构与所述升降块5传动连接,并用于驱使所述升降块5于所述导向滑槽4内活动,从而实现升降块5与检测杆7高度的电动调节。

[0065] 在本实施例中,所述直线驱动机构18可以是直线驱动电机或直线驱动气缸等,所述直线驱动机构18上的推杆17与升降块5固定配合。

[0066] 在本实施例中,所述直线驱动机构18可以安装在移动底座1或导向机构3上。

[0067] 在本实施例中,所述移动底座1上还设置有用于操控的把手16,以便于快速的移动和转移建筑施工垂直检测装置。

[0068] 本实用新型实施例中提供一种建筑施工垂直检测装置,结构更加简单且易于操作;并且,所述检测杆可升降调节,可以实现多个位置区域的检测。

[0069] 应当理解,上述实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

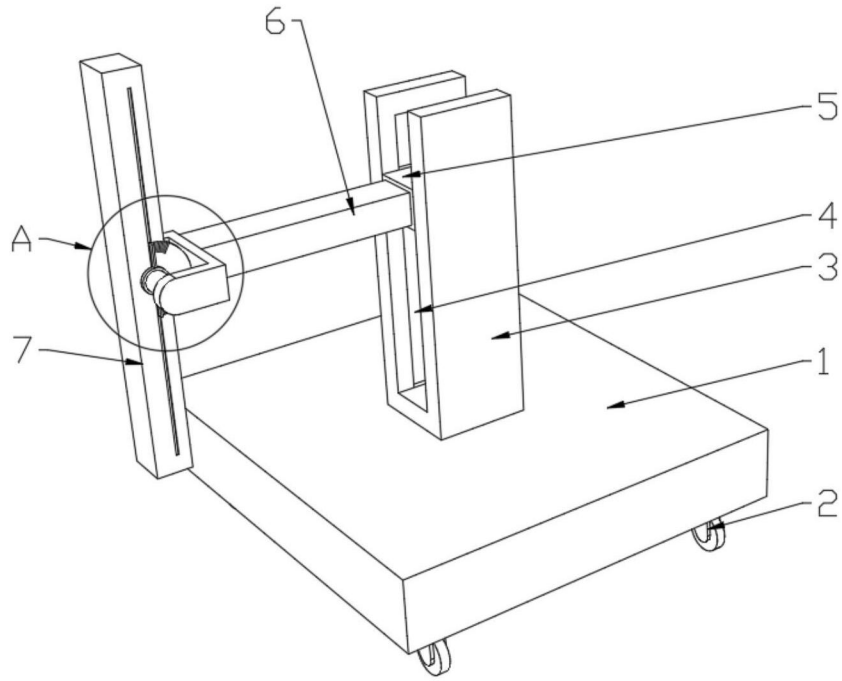


图1

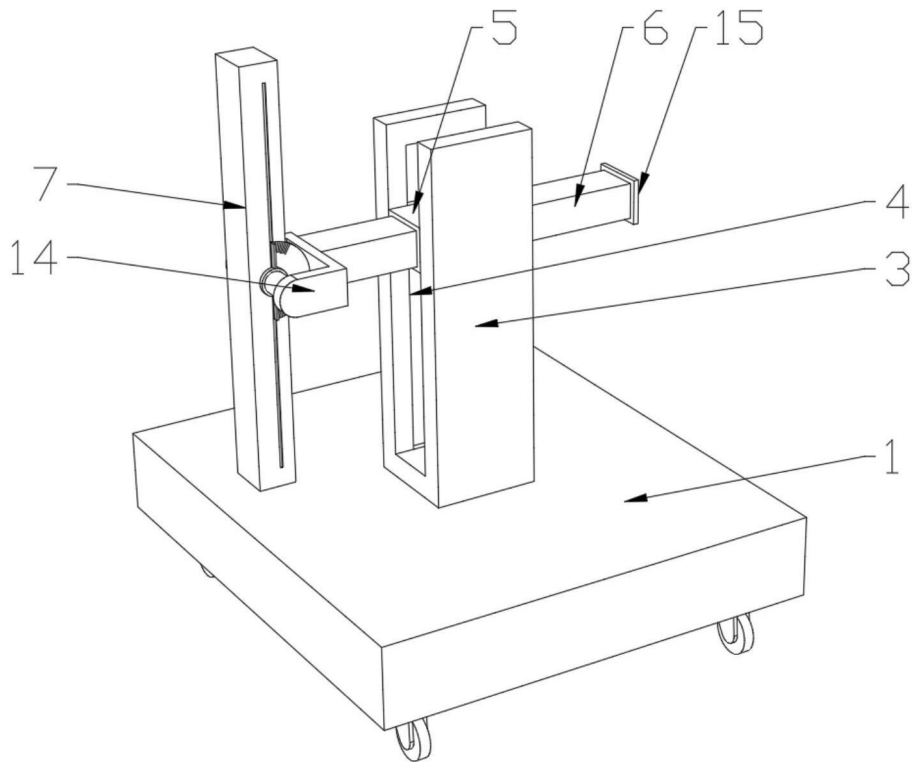


图2

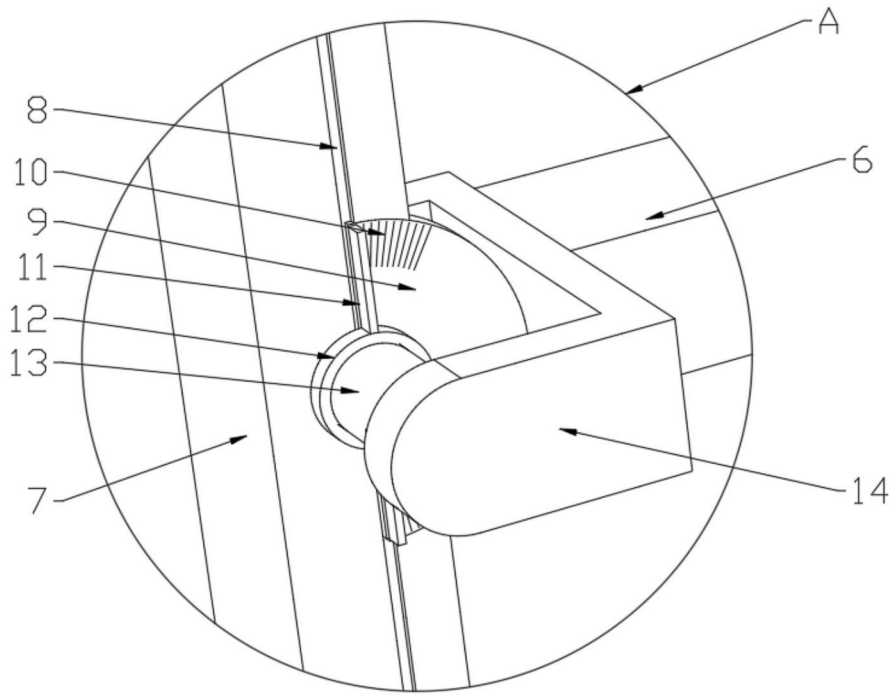


图3

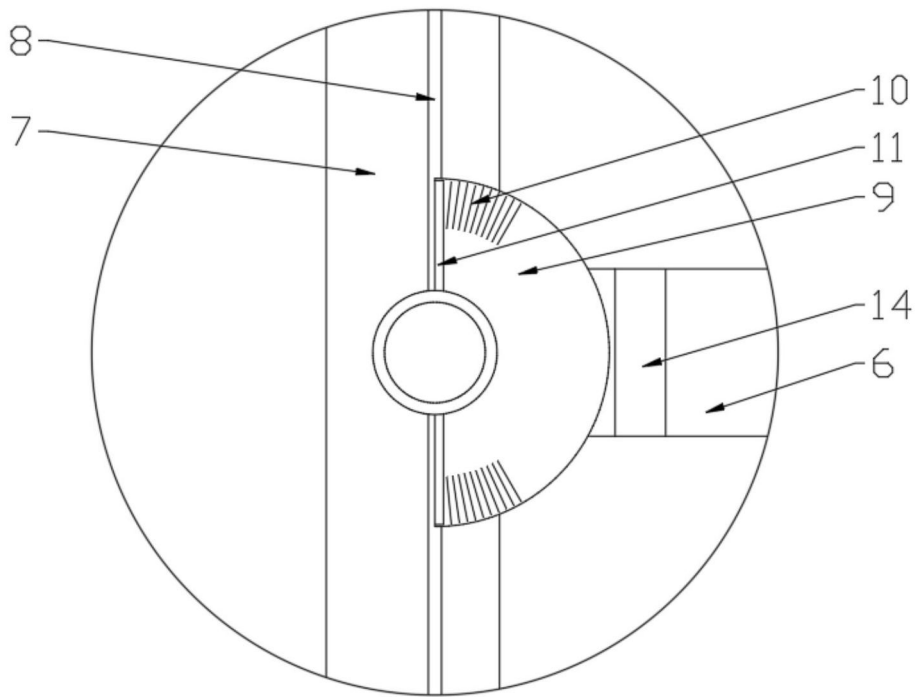


图4



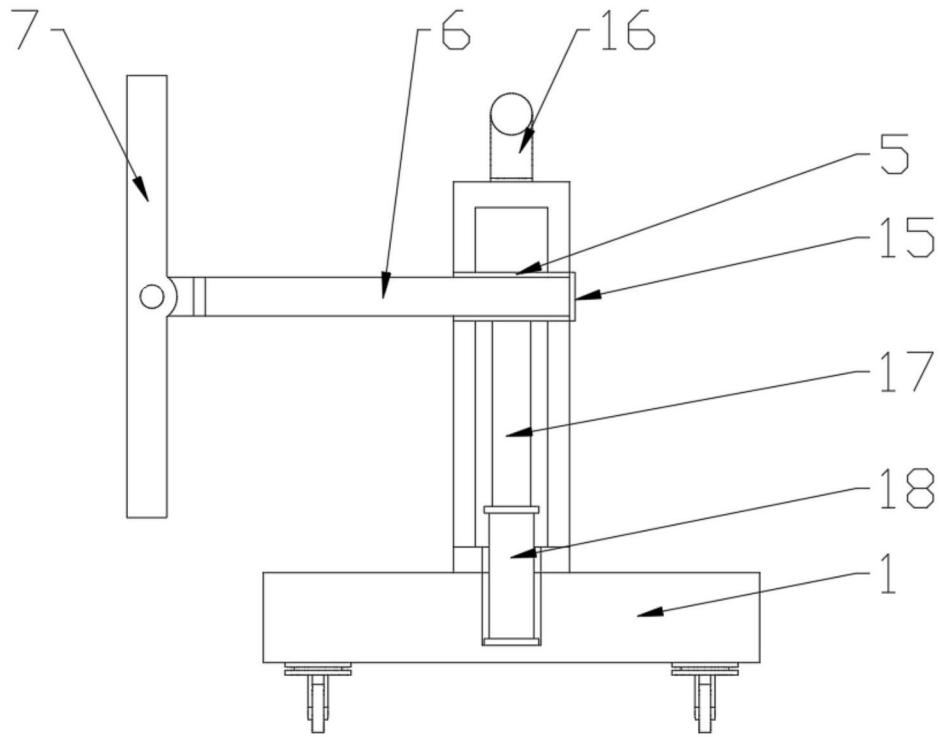


图6