



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118188981 B

(45) 授权公告日 2024.12.03

(21) 申请号 202410432991.4

F16M 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.11

F16M 11/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16M 11/42 (2006.01)

申请公布号 CN 118188981 A

G01B 21/22 (2006.01)

G01B 21/30 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.06.14

G01C 9/02 (2006.01)

G01C 9/00 (2006.01)

(73) 专利权人 山东堃仁建设工程有限公司

地址 266109 山东省青岛市城阳区正阳路

77号2号楼1209

(56) 对比文件

CN 117589127 A, 2024.02.23

CN 218097732 U, 2022.12.20

CN 220270465 U, 2023.12.29

(72) 发明人 王玉林 宋兆恩

(74) 专利代理机构 山东孔宣专利代理事务所

(普通合伙) 37405

审查员 刘丽

专利代理师 刘晓芳

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

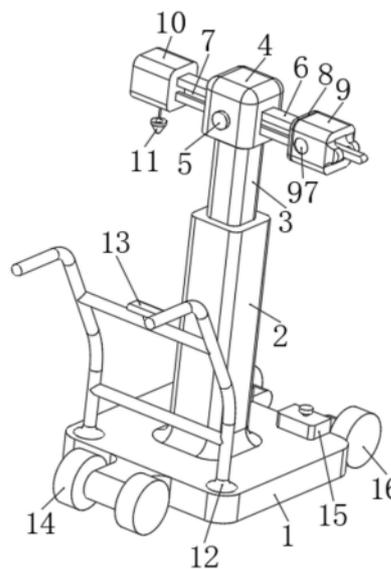
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种建设工程施工检测装置

(57) 摘要

本发明属于工程施工检测技术领域,具体的说是一种建设工程施工检测装置,包括底座,所述底座上端中部固接有支撑杆,所述支撑杆上端内部滑动连接有调节杆,所述调节杆上端内转动连接有转动块,且转动块上端固接有固定块,所述固定块内部滑动连接有滑杆,所述滑杆一端固接有安装盘;解决了在对未封顶的建筑墙体进行检测时,由于是需要将检测装置运送到墙体顶部,然后再控制检测装置下方配重锥对墙体进行检测,导致对施工墙体检测较为繁琐,且不够便捷,还容易造成安全隐患的情况,而且在对施工墙体进行检测时,由于不便对墙面是否出现凸起或墙体中部凸起倾斜进行检测,导致墙体中部出现凸起倾斜难以检测到,影响整个装置的实用性。



1. 一种建设工程施工检测装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上端中部固接有支撑杆(2),所述支撑杆(2)上端内部滑动连接有调节杆(3),所述调节杆(3)上端内转动连接有转动块(22),且转动块(22)上端固接有固定块(4),所述固定块(4)内部滑动连接有滑杆(6),所述滑杆(6)一端固接有安装盘(8),且安装盘(8)一端安装有施工墙面检测机构(9);

所述施工墙面检测机构(9)包括转动在安装盘(8)一端的检测块(91),所述检测块(91)一端固接有U型固定块(913),所述U型固定块(913)内腔转动连接有触发块(92),所述检测块(91)一侧设置有检测槽(97),所述检测槽(97)内腔底部设置有刻度槽(910),所述检测块(91)内部转动连接有传动轴(96),所述传动轴(96)一端贯穿检测块(91),且位于检测槽(97)内腔处固接有指针(911);

所述滑杆(6)一侧设置有T型滑槽(7),所述T型滑槽(7)内腔上壁设置有齿条,所述固定块(4)一侧内部转动连接有旋钮(5),所述旋钮(5)一端贯穿固定块(4),且位于T型滑槽(7)内腔处固接有齿轮(23),所述齿轮(23)与齿条啮合连接,所述滑杆(6)一端安装有固定箱(10),所述固定箱(10)内腔设置有垂直检测组件,所述垂直检测组件包括开设在固定箱(10)下端内部的收卷槽(26),所述收卷槽(26)内腔转动连接有收卷架(24),且收卷架(24)外部用于收卷导线,所述导线远离收卷架(24)一端固接有配重锥(11),所述固定箱(10)内部设置有微型电机(25),且微型电机(25)的输出轴与收卷架(24)固接,所述支撑杆(2)上端内部设置有收纳槽(20),所述收纳槽(20)内腔底部设置有伺服电机(21),所述伺服电机(21)通过输出轴固接有螺纹杆(19),所述螺纹杆(19)与调节杆(3)螺纹连接;

所述检测块(91)位于U型固定块(913)内腔一端设置有排线孔(94),所述触发块(92)一端固接有牵引绳(93),且牵引绳(93)一端贯穿排线孔(94)固接有U型转动架(912),所述U型转动架(912)与传动轴(96)外部固接,所述检测块(91)一侧内部设置有转动槽(95),所述传动轴(96)一端贯穿检测块(91)与转动槽(95)转动连接,所述传动轴(96)位于转动槽(95)内腔外部固接有固定盘(99),所述固定盘(99)一侧固接有扭簧(98),所述扭簧(98)远离固定盘(99)一端与转动槽(95)内壁固接。

2. 根据权利要求1所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述底座(1)上端一侧固接有把手(12),所述把手(12)内腔中部安装有控制器(13),所述底座(1)上端设置有水平仪。

3. 根据权利要求1所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述底座(1)一端设置有万向轮(14),所述底座(1)上端一侧固接有两个第一支撑块(15),所述第一支撑块(15)一侧内部设置有调节组件。

4. 根据权利要求3所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述调节组件包括开设在底座(1)一侧的凹槽(18),所述凹槽(18)内腔滑动连接有滑块(27),所述滑块(27)一侧固接有第二支撑块(17),所述第二支撑块(17)一端内转动连接有滚轮(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种建设工程施工检测装置,其特征在于:所述凹槽(18)内腔转动连接有丝杆(28),所述丝杆(28)一端贯穿第一支撑块(15)固接有摇把(29),所述丝杆(28)与滑块(27)螺纹连接。

## 一种建设工程施工检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于工程施工检测技术领域,具体的说是一种建设工程施工检测装置。

### 背景技术

[0002] 建筑工程施工的检测关系到建筑施工安全,但是目前建筑工程对墙面垂直度的检测一般采用铅锤拉线的方式进行检测,该种检测方式,在对墙面垂直度检测时,需要操作人员利用梯子或攀爬脚手架到墙体顶部,然后握住拉线放下铅锤进行检测墙面垂直度。

[0003] 公开号为CN111721251B的一项专利申请公开了一种建筑工程施工用垂直度检测装置,该专利通过立柱组件和测量组件的配合使用,实现对整块墙壁的垂直度进行检测,同时测量时可根据需求在实现测量整块墙壁的垂直度同时,按高度对墙壁进行划分,测量每一高度区间的墙壁的垂直度,再通过由下立柱和上立柱组成的立柱组件,同时通过在下立柱和上立柱上设置用于检测立柱是否倾斜的倾斜检测模块,保证安装时上立柱和下立柱的长度方向均垂直于水平面,避免检测过程因下立柱和/或上立柱出现倾斜设置导致检测结果出现偏差;

[0004] 上述现有技术中在对未封顶的建筑墙体进行检测时,由于是需要将检测装置运送到墙体顶部,然后再控制检测装置下方配重锥对墙体进行检测,导致对施工墙体检测较为繁琐,且不够便捷,还容易造成安全隐患的情况,而且在对施工墙体进行检测时,由于不便对墙面是否出现凸起或墙体中部凸起倾斜进行检测,导致墙体中部出现凸起倾斜难以检测到,影响整个装置的实用性。

[0005] 为此,本发明提供一种建设工程施工检测装置。

### 发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种建设工程施工检测装置,包括底座,所述底座上端中部固接有支撑杆,所述支撑杆上端内部滑动连接有调节杆,所述调节杆上端内转动连接有转动块,且转动块上端固接有固定块,所述固定块内部滑动连接有滑杆,所述滑杆一端固接有安装盘,且安装盘一端安装有施工墙面检测机构;

[0008] 所述施工墙面检测机构包括转动在安装盘一端的检测块,所述检测块一端固接有U型固定块,所述U型固定块内腔转动连接有触发块,所述检测块一侧设置有检测槽,所述检测槽内腔底部设置有刻度槽,所述检测块内部转动连接有传动轴,所述传动轴一端贯穿检测块,且位于检测槽内腔处固接有指针。

[0009] 优选的,所述检测块位于U型固定块内腔一端设置有排线孔,所述触发块一端固接有牵引绳,且牵引绳一端贯穿排线孔固接有U型转动架,所述U型转动架与传动轴外部固接。

[0010] 优选的,所述检测块一侧内部设置有转动槽,所述传动轴一端贯穿检测块与转动槽转动连接,所述传动轴位于转动槽内腔外部固接有固定盘,所述固定盘一侧固接有扭簧,所述扭簧远离固定盘一端与转动槽内壁固接。

[0011] 优选的,所述滑杆一侧设置有T型滑槽,所述T型滑槽内腔上壁设置有齿条,所述固定块一侧内部转动连接有旋钮,所述旋钮一端贯穿固定块,且位于T型滑槽内腔处固接有齿轮,所述齿轮与齿条啮合连接。

[0012] 优选的,所述滑杆一端安装有固定箱,所述固定箱内腔设置有垂直检测组件,所述垂直检测组件包括开设在固定箱下端内部的收卷槽,所述收卷槽内腔转动连接有收卷架,且收卷架外部用于收卷导线,所述导线远离收卷架一端固接有配重锥,所述固定箱内部设置有微型电机,且微型电机的输出轴与收卷架固接。

[0013] 优选的,所述支撑杆上端内部设置有收纳槽,所述收纳槽内腔底部设置有伺服电机,所述伺服电机通过输出轴固接有螺纹杆,所述螺纹杆与调节杆螺纹连接。

[0014] 优选的,所述底座上端一侧固接有把手,所述把手内腔中部安装有控制器,所述底座上端设置有水平仪。

[0015] 优选的,所述底座一端设置有万向轮,所述底座上端一侧固接有两个第一支撑块,所述第一支撑块一侧内部设置有调节组件。

[0016] 优选的,所述调节组件包括开设在底座一侧的凹槽,所述凹槽内腔滑动连接有滑块,所述滑块一侧固接有第二支撑块,所述第二支撑块一端内转动连接有滚轮。

[0017] 优选的,所述凹槽内腔转动连接有丝杆,所述丝杆一端贯穿第一支撑块固接有摇把,所述丝杆与滑块螺纹连接。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 1.本发明所述的一种建设工程施工检测装置,在对底座调节固定后,通过驱动旋钮转动,同时旋钮带动齿轮转动,并经齿轮啮合传动齿条带动滑杆滑动在固定块内部,从而使滑杆推动固定箱靠近施工墙体,然后通过控制器启动伺服电机驱动螺纹杆转动,同时螺纹杆螺纹传动调节杆滑出收纳槽向上移动,并经调节杆推动转动块向上移动,而转动块则带动固定块同步移动,继而带动滑杆向上移动,而滑杆在向上移动过程中,则会带动固定箱向上移动,在移动至施工墙体的顶部处时,通过微型电机的输出轴驱动收卷架转动,同时收卷架在转动过程中,则放出收卷架外部的导线,并且配重锥则利用自身重量拉动导线向下进行移动,并对施工墙体进行垂直度检测,从而解决了现有建设工程施工检测装置在对未封顶的建筑墙体进行检测时,由于是需要将检测装置运送到墙体顶部,然后再控制检测装置下方配重锥对墙体进行检测,导致对施工墙体检测较为繁琐,且不够便捷,还容易造成安全隐患的情况。

[0020] 2.本发明所述的一种建设工程施工检测装置,在对墙体进行检测是否平整时,通过驱动旋钮转动,同时旋钮带动齿轮转动,并经齿轮啮合传动齿条带动滑杆滑动在固定块内部,从而使滑杆推动检测块靠近施工墙体,然后利用触发块与施工墙体接触,同时启动伺服电机驱动螺纹杆转动,再使螺纹杆螺纹传动调节杆滑出收纳槽向上移动,继而带动滑杆向上移动,而滑杆在向上移动过程中,则会利用施工墙面检测机构对墙面平整度,垂直度与倾倒地度进行检测,同时操作人员观察刻度槽进行收集墙体的倾斜度,并判定施工墙体的整体质量是否需要修整,避免墙体后期因称重不均出现开裂或倾倒地风险,从而解决了现有建设工程施工检测装置在对施工墙体进行检测时,由于不便对墙面是否出现凸起或墙体中部凸起倾斜进行检测,导致墙体中部出现凸起倾斜难以检测到,影响整个装置的实用性。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是本发明主视整体的结构示意图；

[0023] 图2是本发明仰视立体的结构示意图；

[0024] 图3是本发明支撑杆半剖结构示意图；

[0025] 图4是本发明检测块半剖内部结构示意图；

[0026] 图5是本发明检测块局部剖结构示意图；

[0027] 图6是本发明滚轮安装整体结构示意图；

[0028] 图7是本发明齿轮安装结构示意图；

[0029] 图8是本发明固定块半剖放大结构示意图；

[0030] 图中:1、底座;2、支撑杆;3、调节杆;4、固定块;5、旋钮;6、滑杆;7、T型滑槽;8、安装盘;9、施工墙面检测机构;91、检测块;92、触发块;93、牵引绳;94、排线孔;95、转动槽;96、传动轴;97、检测槽;98、扭簧;99、固定盘;910、刻度槽;911、指针;912、U型转动架;913、U型固定块;10、固定箱;11、配重锥;12、把手;13、控制器;14、万向轮;15、第一支撑块;16、滚轮;17、第二支撑块;18、凹槽;19、螺纹杆;20、收纳槽;21、伺服电机;22、转动块;23、齿轮;24、收卷架;25、微型电机;26、收卷槽;27、滑块;28、丝杆;29、摇把。

## 具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0032] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:

[0033] 一种建设工程施工检测装置,包括底座1,底座1上端中部固接有支撑杆2,支撑杆2上端内部滑动连接有调节杆3,调节杆3上端内转动连接有转动块22,且转动块22上端固接有固定块4,固定块4内部滑动连接有滑杆6,滑杆6一端固接有安装盘8,且安装盘8一端安装有施工墙面检测机构9;

[0034] 施工墙面检测机构9包括转动在安装盘8一端的检测块91,检测块91一端固接有U型固定块913,U型固定块913内腔转动连接有触发块92,检测块91一侧设置有检测槽97,检测槽97内腔底部设置有刻度槽910,检测块91内部转动连接有传动轴96,传动轴96一端贯穿检测块91,且位于检测槽97内腔处固接有指针911。

[0035] 如图1、图4和图5所示,检测块91位于U型固定块913内腔一端设置有排线孔94,触发块92一端固接有牵引绳93,且牵引绳93一端贯穿排线孔94固接有U型转动架912,U型转动架912与传动轴96外部固接。

[0036] 如图1、图4和图5所示,检测块91一侧内部设置有转动槽95,传动轴96一端贯穿检测块91与转动槽95转动连接,传动轴96位于转动槽95内腔外部固接有固定盘99,固定盘99一侧固接有扭簧98,扭簧98远离固定盘99一端与转动槽95内壁固接。

[0037] 如图1、图3和图7所示,滑杆6一侧设置有T型滑槽7,T型滑槽7内腔上壁设置有齿条,固定块4一侧内部转动连接有旋钮5,旋钮5一端贯穿固定块4,且位于T型滑槽7内腔处固

接有齿轮23,齿轮23与齿条啮合连接。

[0038] 具体的,在对墙体进行检测是否平整时,通过驱动旋钮5转动,同时旋钮5带动齿轮23转动,并经齿轮23啮合传动齿条带动滑杆6滑动在固定块4内部,从而使滑杆6推动检测块91靠近施工墙体,然后利用触发块92与施工墙体接触,同时启动伺服电机21驱动螺纹杆19转动,再使螺纹杆19螺纹传动调节杆3滑出收纳槽20向上移动,并经调节杆3推动转动块22向上移动,而转动块22则带动固定块4同步移动,继而带动滑杆6向上移动,而滑杆6在向上移动过程中,则会带动检测块91向上移动,而在检测块91向上移动过程中,触发块92则会随着施工墙体表面同步移动,而施工墙体在发出倾斜或出现凸起时,触发块92则会受倾斜或凸起墙面影响发生转动,同时触发块92在转动过程中,则会拉动牵引绳93带动U型转动架912转动,同时U型转动架912带动传动轴96转动,并使传动轴96带动固定盘99转动,继而扭动扭簧98旋转,而传动轴96在转动过程中,则会带动指针911转动,同时操作人员观察刻度槽910进行判定施工墙体的质量,从而解决了现有建设工程施工检测装置在对施工墙体进行检测时,由于不便对墙面是否出现凸起或墙体中部凸起倾斜进行检测,导致墙体中部出现凸起倾斜难以检测到,影响整个装置的实用性。

[0039] 如图1至图3所示,滑杆6一端安装有固定箱10,固定箱10内腔设置有垂直检测组件,垂直检测组件包括开设在固定箱10下端内部的收卷槽26,收卷槽26内腔转动连接有收卷架24,且收卷架24外部用于收卷导线,导线远离收卷架24一端固接有配重锥11,固定箱10内部设置有微型电机25,且微型电机25的输出轴与收卷架24固接。

[0040] 如图1和图3所示,支撑杆2上端内部设置有收纳槽20,收纳槽20内腔底部设置有伺服电机21,伺服电机21通过输出轴固接有螺纹杆19,螺纹杆19与调节杆3螺纹连接。

[0041] 具体的,在对底座1调节固定后,通过驱动旋钮5转动,同时旋钮5带动齿轮23转动,并经齿轮23啮合传动齿条带动滑杆6滑动在固定块4内部,从而使滑杆6推动固定箱10靠近施工墙体,然后通过控制器13启动伺服电机21驱动螺纹杆19转动,同时螺纹杆19螺纹传动调节杆3滑出收纳槽20向上移动,并经调节杆3推动转动块22向上移动,而转动块22则带动固定块4同步移动,继而带动滑杆6向上移动,而滑杆6在向上移动过程中,则会带动固定箱10向上移动,在移动至施工墙体的顶部处时,通过微型电机25的输出轴驱动收卷架24转动,同时收卷架24在转动过程中,则放出收卷架24外部的导线,并且配重锥11则利用自身重量拉动导线向下进行移动,并对施工墙体进行垂直度检测,从而解决了现有建设工程施工检测装置在对未封顶的建筑墙体进行检测时,由于是需要将检测装置运送到墙体顶部,然后再控制检测装置下方配重锥对墙体进行检测,导致对施工墙体检测较为繁琐,且不够便捷,还容易造成安全隐患的情况。

[0042] 如图1和图2所示,底座1上端一侧固接有把手12,把手12内腔中部安装有控制器13,底座1上端设置有水平仪。

[0043] 如图1和图6所示,底座1一端设置有万向轮14,底座1上端一侧固接有两个第一支撑块15,第一支撑块15一侧内部设置有调节组件。

[0044] 如图1、图2和图6所示,调节组件包括开设在底座1一侧的凹槽18,凹槽18内腔滑动连接有滑块27,滑块27一侧固接有第二支撑块17,第二支撑块17一端内转动连接有滚轮16。

[0045] 如图1、图2和图6所示,凹槽18内腔转动连接有丝杆28,丝杆28一端贯穿第一支撑块15固接有摇把29,丝杆28与滑块27螺纹连接。

[0046] 具体的,在建筑施工过程中,通过推动把手12带动底座1移动,同时底座1利用万向轮14配合滚轮16进行移动,并且在移动过程中,通过万向轮14进行调节移动方向,然后再将底座1移动至所需检测的建筑墙体处后,通过底座1上端的水平仪观察地面是否平整,在需要对底座1进行调平时,通过扭动摇把29驱动丝杆28转动,同时丝杆28螺纹传动滑块27滑动在凹槽18内腔中上下移动,并经滑块27带动第二支撑块17同步移动,继而带动滚轮16与地面接触,同时顶起底座1的一角,从而根据需要进行调节底座1的水平度,有助于对墙体垂直检测增加其准确性,避免了现有建设工程施工检测装置在对施工墙体进行检测垂直度时,由于不便保证检测装置放置在地面的水平度,导致在对施工墙体检测时,容易造成施工墙体垂直度偏差问题。

[0047] 工作原理,在建筑施工过程中,通过推动把手12带动底座1移动,同时底座1利用万向轮14配合滚轮16进行移动,并且在移动过程中,通过万向轮14进行调节移动方向,然后再将底座1移动至所需检测的建筑墙体处后,通过底座1上端的水平仪观察地面是否平整,在需要对底座1进行调平时,通过扭动摇把29驱动丝杆28转动,同时丝杆28螺纹传动滑块27滑动在凹槽18内腔中上下移动,并经滑块27带动第二支撑块17同步移动,继而带动滚轮16与地面接触,同时顶起底座1的一角,从而根据需要进行调节底座1的水平度,有助于对墙体垂直检测增加其准确性;

[0048] 而在对底座1调节固定后,通过驱动旋钮5转动,同时旋钮5带动齿轮23转动,并经齿轮23啮合传动齿条带动滑杆6滑动在固定块4内部,从而使滑杆6推动固定箱10靠近施工墙体,然后通过控制器13启动伺服电机21驱动螺纹杆19转动,同时螺纹杆19螺纹传动调节杆3滑出收纳槽20向上移动,并经调节杆3推动转动块22向上移动,而转动块22则带动固定块4同步移动,继而带动滑杆6向上移动,而滑杆6在向上移动过程中,则会带动固定箱10向上移动,在移动至施工墙体的顶部处时,通过微型电机25的输出轴驱动收卷架24转动,同时收卷架24在转动过程中,则放出收卷架24外部的导线,并且配重锥11则利用自身重量拉动导线向下进行移动,并对施工墙体进行垂直度检测;

[0049] 而在对墙体进行检测是否平整时,通过驱动旋钮5转动,同时旋钮5带动齿轮23转动,并经齿轮23啮合传动齿条带动滑杆6滑动在固定块4内部,从而使滑杆6推动检测块91靠近施工墙体,然后利用触发块92与施工墙体接触,同时启动伺服电机21驱动螺纹杆19转动,再使螺纹杆19螺纹传动调节杆3滑出收纳槽20向上移动,并经调节杆3推动转动块22向上移动,而转动块22则带动固定块4同步移动,继而带动滑杆6向上移动,而滑杆6在向上移动过程中,则会带动检测块91向上移动,而在检测块91向上移动过程中,触发块92则会随着施工墙体表面同步移动,而施工墙体在发出倾斜或出现凸起时,触发块92则会受倾斜或凸起墙面影响发生转动,同时触发块92在转动过程中,则会拉动牵引绳93带动U型转动架912转动,同时U型转动架912带动传动轴96转动,并使传动轴96带动固定盘99转动,继而扭动扭簧98旋转,而传动轴96在转动过程中,则会带动指针911转动,同时操作人员观察刻度槽910进行判定施工墙体的质量。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

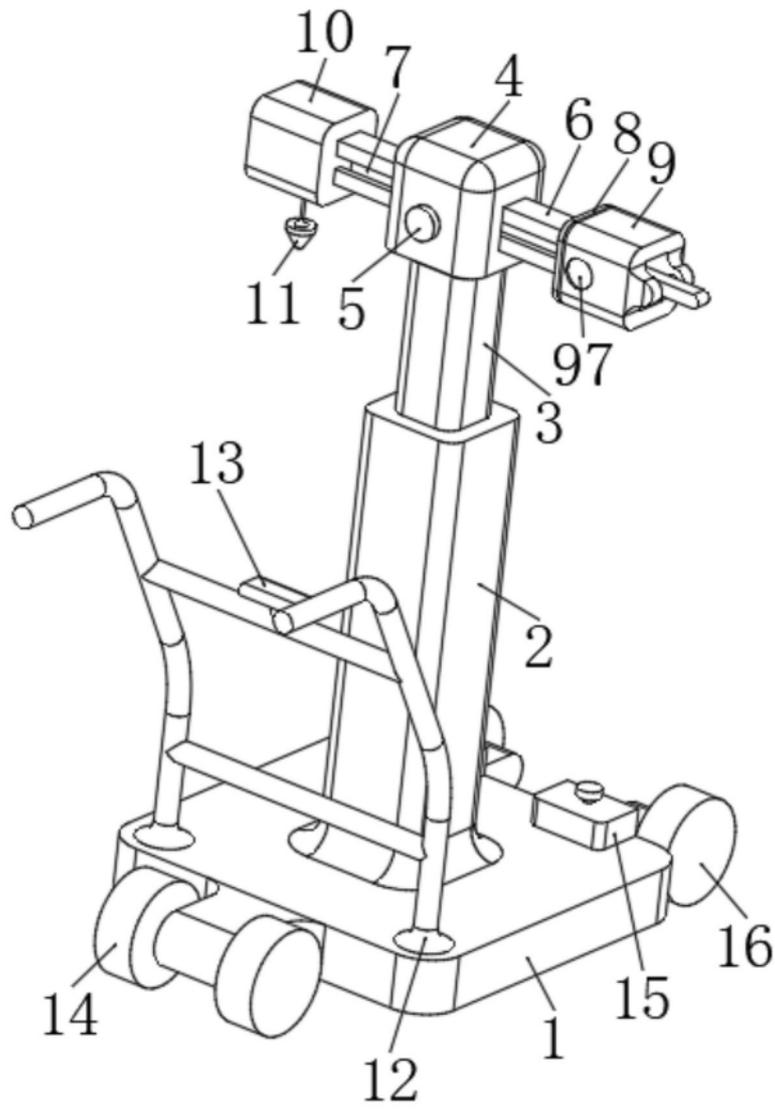


图1

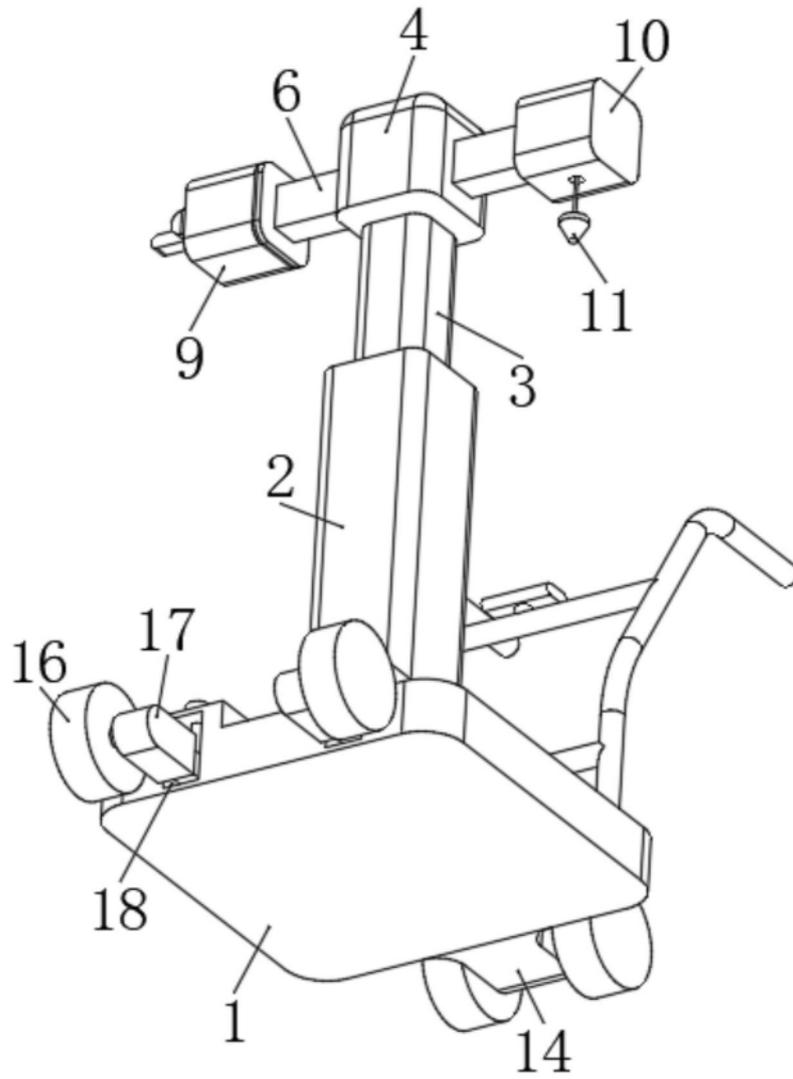


图2

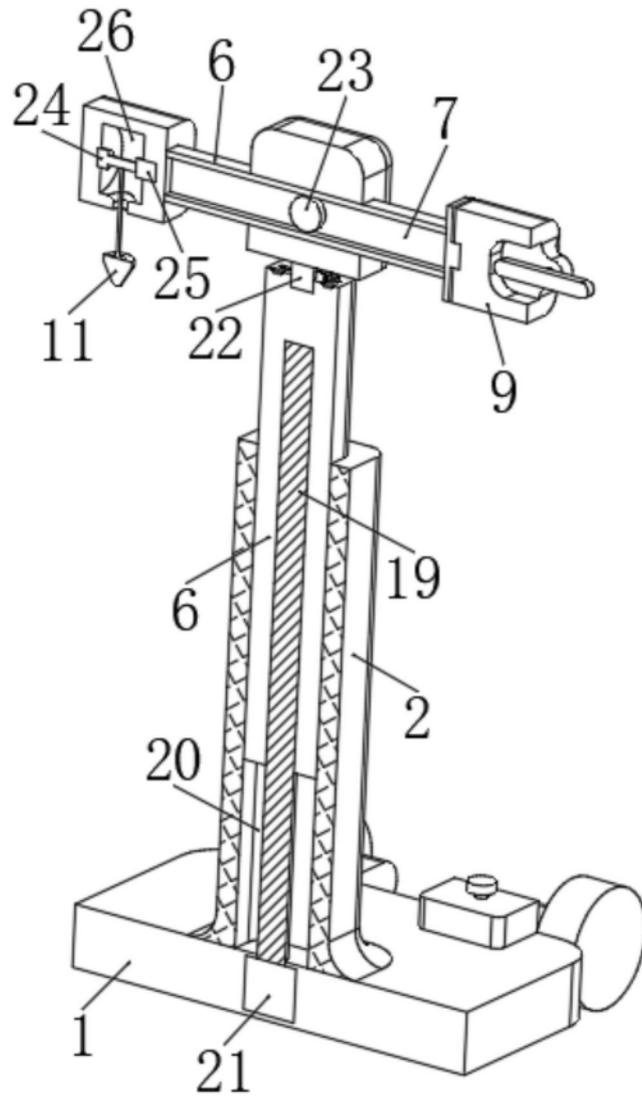


图3

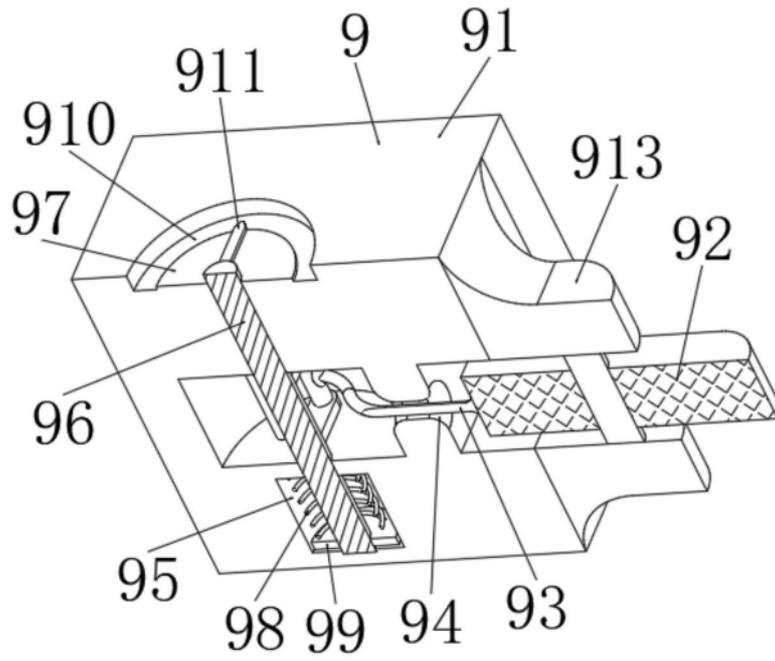


图4

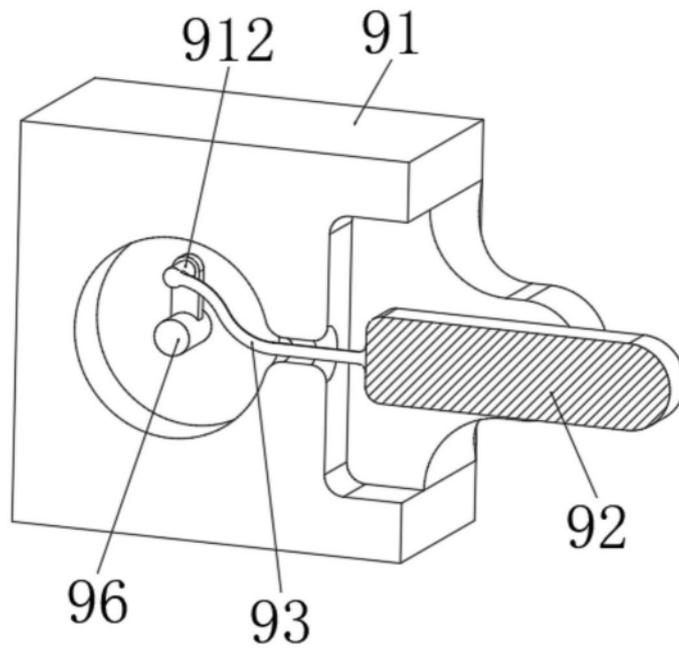


图5

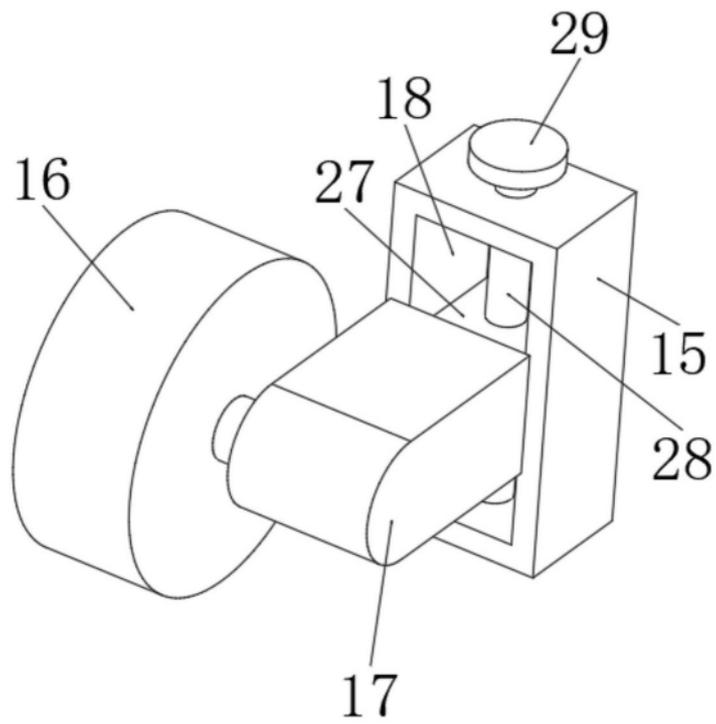


图6

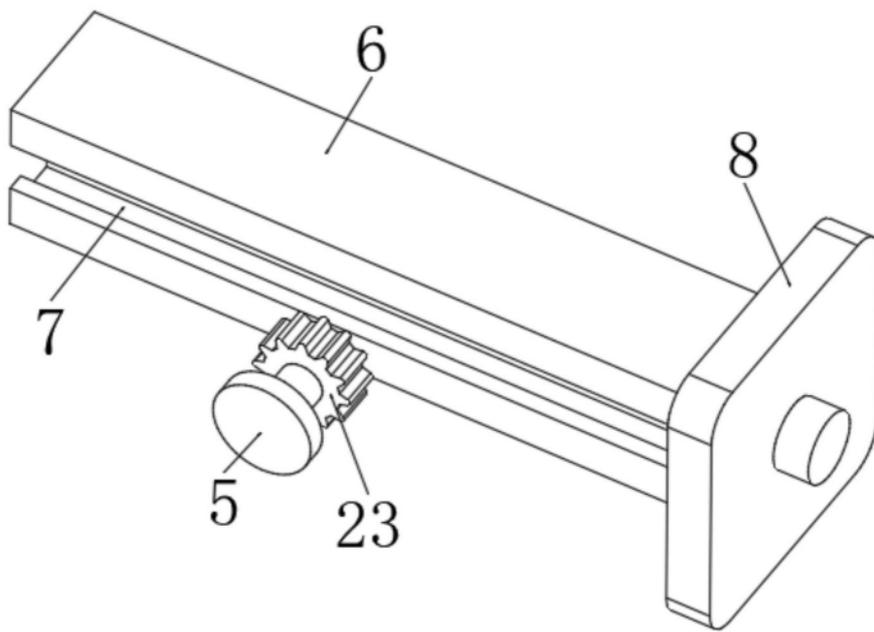


图7

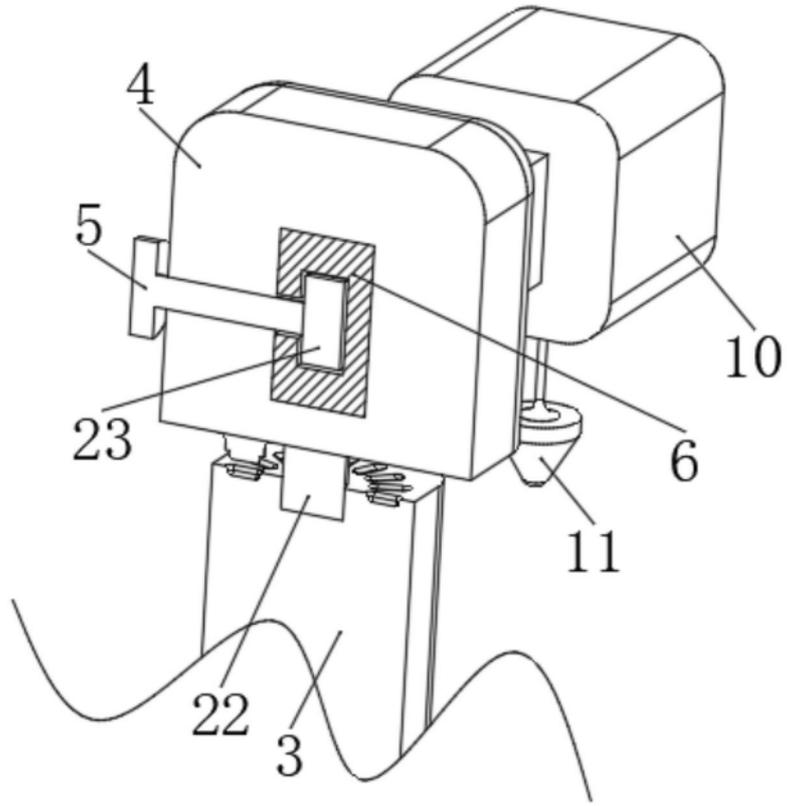


图8