



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215064275 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 07

(21) 申请号 202121039739.5

(22) 申请日 2021.05.14

(73) 专利权人 河北创天新型材料科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市长安区体育
北大街与北二环东路交汇桃园别墅北
区6排10号

(72) 发明人 高媛 孙向盾

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公
司 13130

代理人 张杏珍

(51) Int. Cl.

G01B 5/245 (2006.01)

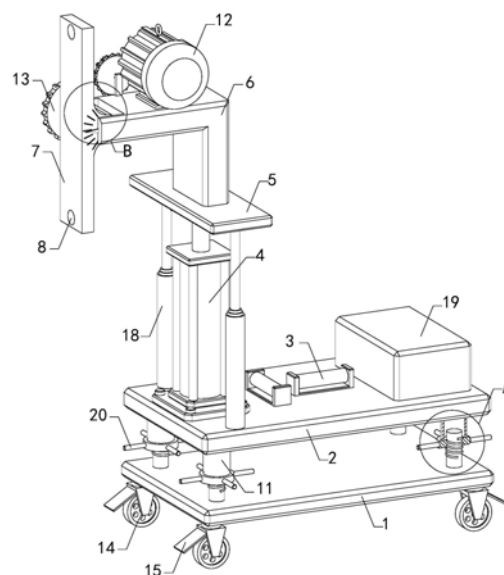
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种建筑工程施工用垂直检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及垂直检测技术领域,具体为一种建筑工程施工用垂直检测装置,包括底座,底座的顶端连接有助于调节水平度的调平机构,调平机构的顶端连接有水平板,调平机构包括多个调节螺栓,调节螺栓连接在底座的顶端四角位置上,调节螺栓上螺纹连接有调节螺母,调节螺母通过支撑管和水平板转动连接,水平板的顶端安装有多个相互垂直的水平仪,水平板的顶端通过液压缸连接有升降板,升降板连接有直角架,直角架上转动连接有检测板,并且直角架上连接有助于对检测板进行转动的驱动机构,检测板上开设有多个安装孔,安装孔的内部安装有压力传感器,其使用便捷性较好,并且其测量精度较高。



1. 一种建筑工程施工用垂直检测装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶端连接有用于调节水平度的调平机构,所述调平机构的顶端连接有水平板(2),所述水平板(2)的顶端安装有多个相互垂直的水平仪(3),所述水平板(2)的顶端通过液压缸(4)连接有升降板(5),所述升降板(5)连接有直角架(6),所述直角架(6)上转动连接有检测板(7),并且直角架(6)上连接有用以对检测板(7)进行转动的驱动机构,所述检测板(7)上开设有多个安装孔,所述安装孔的内部安装有压力传感器(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述调平机构包括多个调节螺栓(9),所述调节螺栓(9)连接在所述底座(1)的顶端的四角位置上,调节螺栓(9)上螺纹连接有调节螺母(10),所述调节螺母(10)通过支撑管(11)和所述水平板(2)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述驱动机构包括电机(12),所述电机(12)安装在所述直角架(6)上,直角架(6)上连接有减速齿轮组(13),电机(12)的输出端和减速齿轮组(13)连接,并且减速齿轮组(13)通过转杆和检测板(7)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述底座(1)的底端转动连接有多个移动轮(14),并且移动轮(14)上设置有刹车片(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述直角架(6)上连接有指针(16),并且检测板(7)上设置有圆周刻度(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述水平板(2)和升降板(5)之间连接有多个伸缩杆(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述水平板(2)的顶端连接有配重块(19)。

8. 根据权利要求7所述的一种建筑工程施工用垂直检测装置,其特征在于:所述调节螺母(10)上连接有多个把手(20)。

一种建筑工程施工用垂直检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垂直检测技术领域,具体为一种建筑工程施工用垂直检测装置。

背景技术

[0002] 对于建筑物,在主体施工中,建筑物垂直度的控制测量是一个重要的测量要点,不仅要观测每一层楼的垂直度,将控制数据提供给专业的质检人员,使其能够及时调整和检查建筑物的垂直度,而且还要将详细的竖向控制线提供给施工人员。

[0003] 目前在实际的建筑工程中,多采用铅垂法进行垂直度检测,其需要寻找合适的位置对铅垂线进行悬挂,使用较为麻烦,并且其通过操作人员对铅垂线进行放置,通过对铅垂线进行目测以测量建筑物的垂直度,放置位置不能保证和墙面贴合,目测误差较大,测量精度较低。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种建筑工程施工用垂直检测装置,以解决背景技术中提出的使用便捷性较差和测量精度较低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种建筑工程施工用垂直检测装置,包括底座,所述底座的顶端连接有用于调节水平度的调平机构,所述调平机构的顶端连接有水平板,所述水平板的顶端安装有多个相互垂直的水平仪,所述水平板的顶端通过液压缸连接有升降板,所述升降板连接有直角架,所述直角架上转动连接有检测板,并且直角架上连接有用于对检测板进行转动的驱动机构,所述检测板上开设有多个安装孔,所述安装孔的内部安装有压力传感器。

[0008] 优选的,所述调平机构包括多个调节螺栓,所述调节螺栓连接在所述底座的顶端的四角位置上,调节螺栓上螺纹连接有调节螺母,所述调节螺母通过支撑管和所述水平板转动连接。

[0009] 进一步的,所述驱动机构包括电机,所述电机安装在所述直角架上,直角架上连接有减速齿轮组,电机的输出端和减速齿轮组连接,并且减速齿轮组通过转杆和检测板连接。

[0010] 再进一步的,所述底座的底端转动连接有多个移动轮,并且移动轮上设置有刹车片。

[0011] 在前述方案的基础上,所述直角架上连接有指针,并且检测板上设置有圆周刻度。

[0012] 在前述方案的基础上进一步的,所述水平板和升降板之间连接有多个伸缩杆。

[0013] 进一步的,所述水平板的顶端连接有配重块。

[0014] 再进一步的,所述调节螺母上连接有多个把手。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种建筑工程施工用垂直检测装置,具备以

下有益效果：

[0017] 1.该建筑工程施工用垂直检测装置,通过调平机构对水平板进行调节,通过水平仪观察对调节结果进行观察直到调至水平,通过液压缸带动直角架和检测板上升到合适位置,通过驱动机构带动检测板抵触在所测建筑物的表面上对其进行检测即可,对比上述的现有技术,该方案对外界环境的需求较少,使用较为便捷。

[0018] 2.该建筑工程施工用垂直检测装置,通过压力传感器可对检测板所受的压力进行检测,从而控制驱动机构对检测板进行转动,使其和建筑物表面贴合,水平板被调节机构调至水平,从而使直角架在竖直方向上保持和地面垂直,通过测量检测板和直角架之间的角度可对建筑物表面的垂直度进行精准测量,一定程度上解决了上述现有技术测量精度较低的问题。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型右后视的局部剖视的立体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型图1中A处的局部放大结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型图1中B处的局部放大结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型右前视的整体的立体结构示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、水平板;3、水平仪;4、液压缸;5、升降板;6、直角架;7、检测板;8、压力传感器;9、调节螺栓;10、调节螺母;11、支撑管;12、电机;13、减速齿轮组;14、移动轮;15、刹车片;16、指针;17、圆周刻度;18、伸缩杆;19、配重块;20、把手。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1-4,一种建筑工程施工用垂直检测装置,包括底座1,底座1的底端转动连接有多个移动轮14,并且移动轮14上设置有刹车片15,便于对该建筑工程施工用垂直检测装置进行移动和固定,底座1的顶端连接有用以调节水平度的调平机构,调平机构的顶端连接水平板2,调平机构包括多个调节螺栓9,调节螺栓9连接在底座1的顶端四角位置上,调节螺栓9上螺纹连接有调节螺母10,调节螺母10通过支撑管11和水平板2转动连接,通过对调节螺母10进行旋转,可带动支撑管11进行升降,从而对水平板2的四角高度进行调节,调节螺母10上连接有多个把手20,便于对调节螺母10进行旋转,水平板2的顶端安装多个相互垂直的水平仪3,通过对水平仪3进行观察,可将水平板2调节至水平,水平板2的顶端通过液压缸4连接升降板5,通过液压缸4可带动升降板5、直角架6和检测板7上升到合适位置。

[0027] 还需要进一步说明的是,水平板2和升降板5之间连接多个伸缩杆18,可辅助液压缸4对升降板5进行稳定的升降,同时便于保持升降板5的水平度,升降板5连接直角架6,直角架6上转动连接检测板7,直角架6上连接指针16,并且检测板7上设置有圆周刻

度17,便于对检测板7和直角架6之间的角度进行精准的显示,并且直角架6上连接有利于对检测板7进行转动的驱动机构,驱动机构包括电机12,电机12安装在直角架6上,直角架6上连接减速齿轮组13,电机12的输出端和减速齿轮组13连接,并且减速齿轮组13通过转杆和检测板7连接,减速齿轮组13对电机12输出端的转速进行降低,转速传递到检测板7时已经较低,可对检测板7进行缓慢转动,检测板7上开设有多个安装孔,安装孔的内部安装有压力传感器8,通过压力传感器8可对检测板7所受的压力进行检测,通过压力数值的不同可控制电机12带动检测板7进行旋转,水平板2的顶端连接有配重块19,可保持水平板2的稳定性,减少该建筑工程施工用垂直检测装置由于大部分组件位于同一侧发生侧翻现象。

[0028] 该实施例中的液压缸4、压力传感器8和电机12均为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设备,可依据实际需求进行定制或进行型号的选用,本专利中我们只是对其进行使用,并未对其结构和功能进行改进,其设定方式、安装方式和电性连接方式,对于本领域的技术人员来说,只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可,在此不再对其进行赘述,且液压缸4、压力传感器8和电机12均设置有与其配套的控制开关,控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择,便于操作人员进行操作控制即可。

[0029] 综上所述,该建筑工程施工用垂直检测装置的工作原理和工作过程为,在使用时,首先通过移动轮14将该建筑工程施工用垂直检测装置移动到所需使用的地点,首先需要将水平板2调至水平状态,通过观察水平仪3对相应的调节螺母10进行旋转,通过旋转调节螺母10对水平板2的四角位置进行升降,将其调至水平,需要进行建筑物的垂直度检测时,将液压缸4开启,通过液压缸4带动升降板5、直角架6和检测板7上升到合适位置,使检测板7大致贴合建筑物表面,然后通过刹车片15对该建筑工程施工用垂直检测装置进行固定,对压力传感器8进行开启,当位于上方的压力传感器8压力指数大于位于下方的压力传感器8压力指数时,控制电机12正转,通过减速齿轮组13带动检测板7进行缓慢的逆时针转动,当位于下方的压力传感器8压力指数大于位于上方的压力传感器8压力指数时,控制电机12反转,带动检测板7缓慢的顺时针转动,当多个压力传感器8指数相同时,控制电机12关闭,此时检测板7和建筑物表面贴合,然后将刹车片15抬起,将该建筑工程施工用垂直检测装置移动至合适位置,通过液压缸4带动检测板7下降,通过指针16和圆周刻度17对垂直度进行观测即可。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

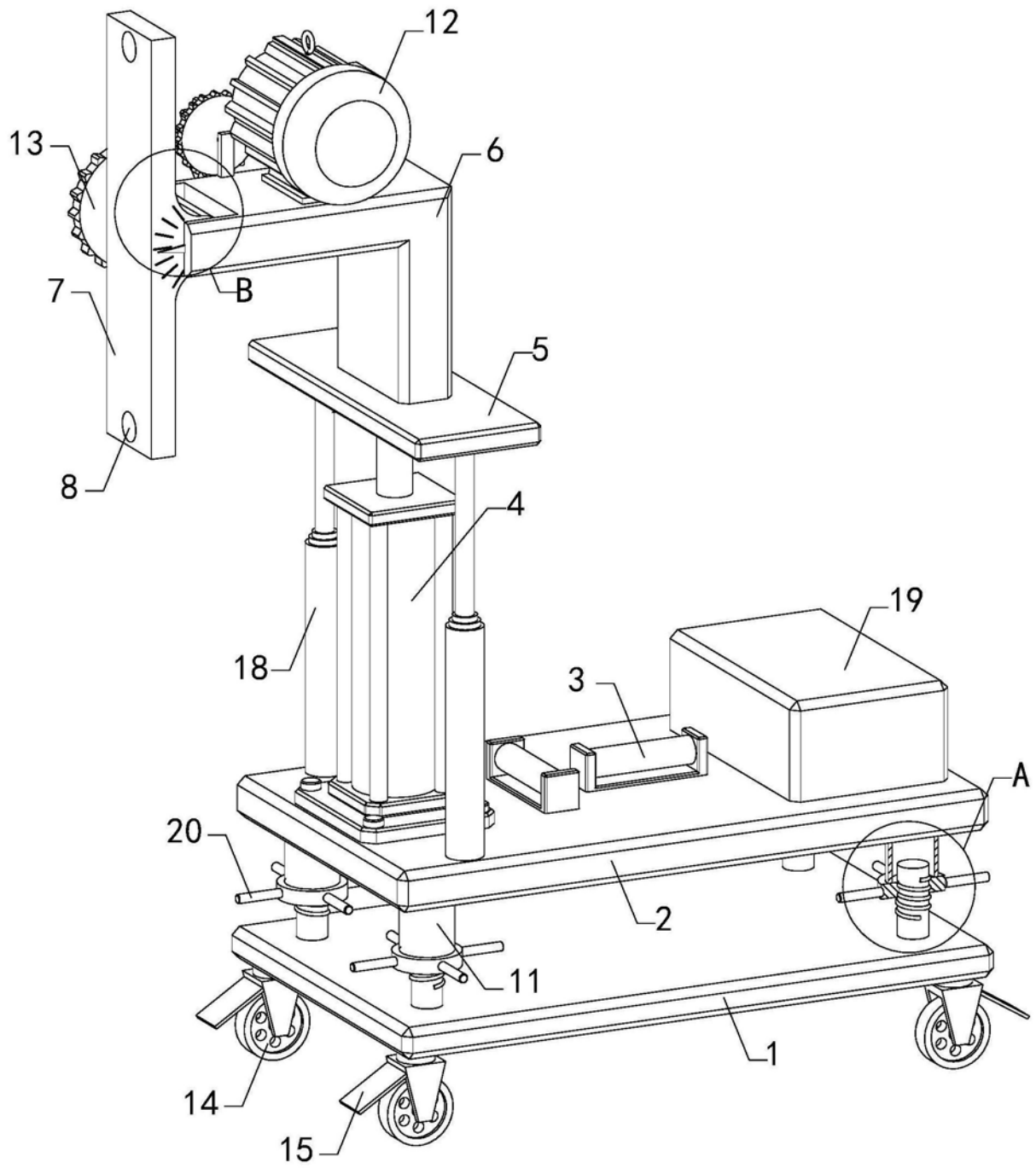


图1

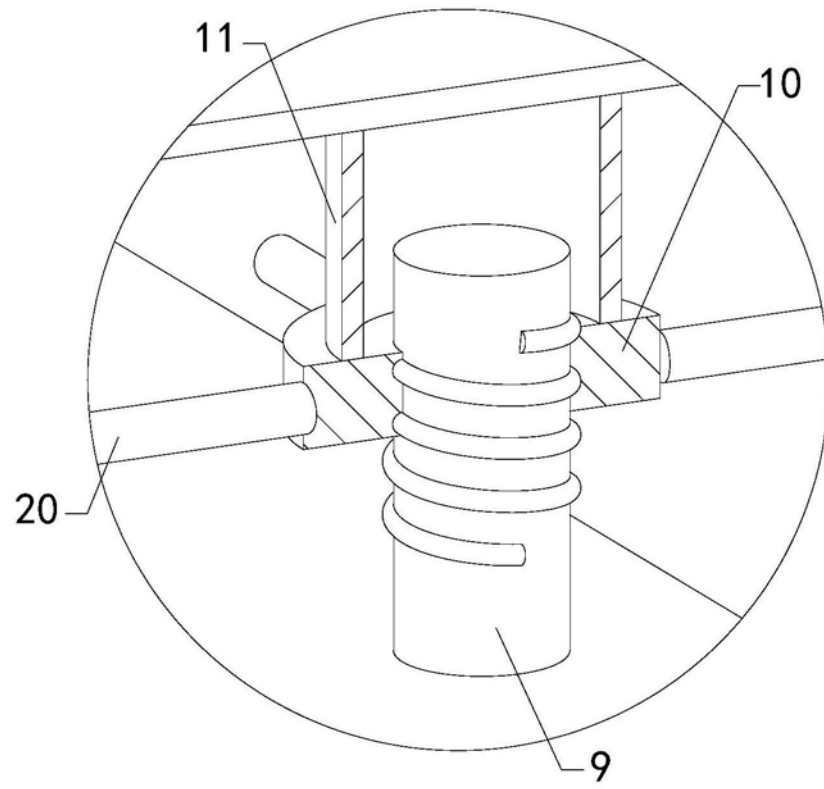


图2

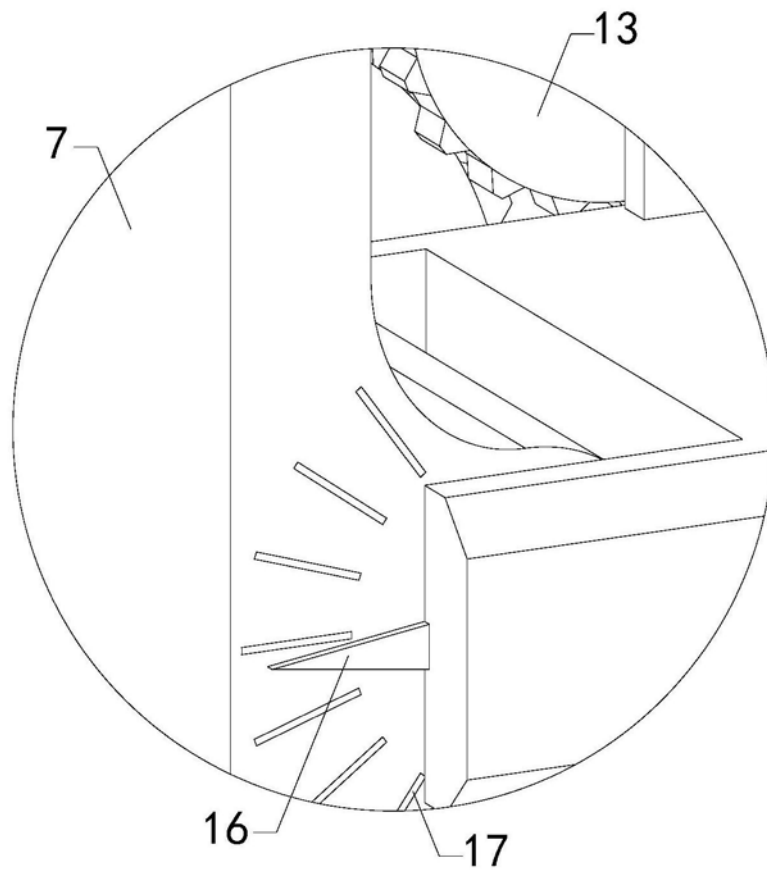


图3

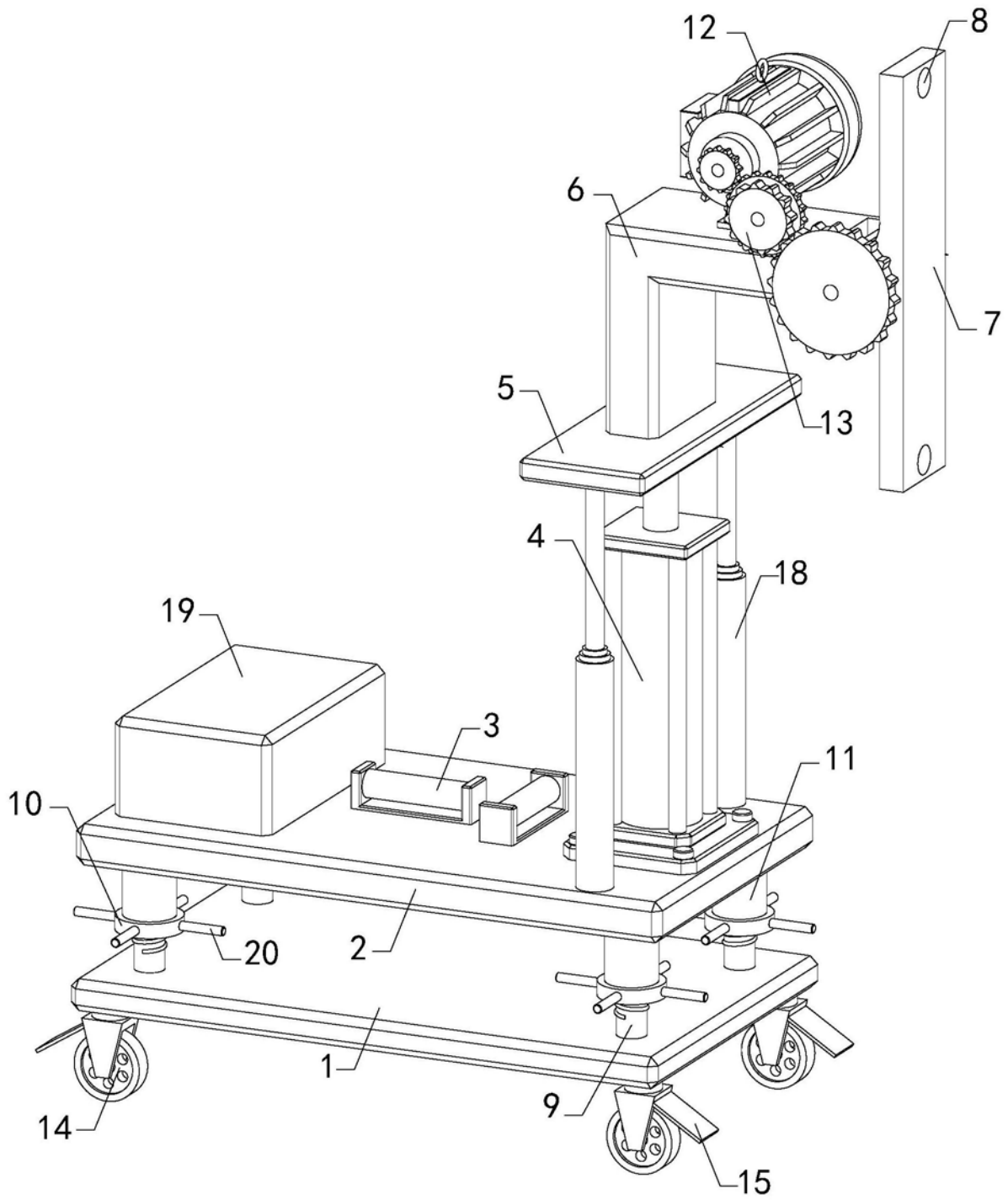


图4