

1. 一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,包括重力锤(1)和牵引轮(3),其特征在于:所述重力锤(1)的顶端通过牵引绳(2)和牵引轮(3)相连接,且牵引轮(3)为垂直分布,并且牵引轮(3)的中心处通过轮轴(4)转动安装在横板(5)右侧,所述横板(5)的右端安装有挂板(6),所述轮轴(4)的一端延伸至横板(5)外部,且轮轴(4)通过第一皮带轮机构(7)和第一横筒(8)相连接,并且第一横筒(8)转动安装在横板(5)的侧壁上,同时第一横筒(8)的边侧设置有垂直分布的把手(9),所述横板(5)的表面安装有转轴(10),且转轴(10)的一端转动轮连接在竖板(11)上,并且竖板(11)的边侧设置有第一旋钮(12)和第二旋钮(13),所述第一旋钮(12)和第一横轴(14)相连接,且第一横轴(14)转动安装在竖板(11)内部,所述第一旋钮(12)和第二旋钮(13)的表面分别与第一圆板(15)和第二圆板(16)相贴合,所述第一横轴(14)上安装有蜗杆(17),所述竖板(11)的内部滑动安装有水平分布的第一检测杆(18)和第二检测杆(20),且第一检测杆(18)位于第二检测杆(20)的上方,并且第二检测杆(20)的两端和中段分别为方形结构和圆形结构,所述第二旋钮(13)和第二横轴(19)相连接;

所述第一旋钮(12)和第二旋钮(13)上均安装有指针,且两个指针分别位于第一圆板(15)和第二圆板(16)边侧,并且第一圆板(15)和第二圆板(16)表面均设置有刻度线;

所述蜗杆(17)的边缘处和蜗轮(171)相啮合,蜗轮(171)安装在蜗轮杆(172)上,且蜗轮杆(172)通过第二皮带轮机构(173)和齿轮杆(174)相连接,齿轮杆(174)上安装的齿轮(175)和齿块(176)相啮合,并且齿块(176)固定在第一检测杆(18)上端面,同时齿轮杆(174)和蜗轮杆(172)均位于竖板(11)内部;

所述第二横轴(19)通过第三皮带轮机构(191)和第二横筒(192)相连接,第二横筒(192)转动安装在竖板(11)内部,且第二横筒(192)和第二检测杆(20)上圆杆部分的螺纹层(193)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,其特征在于:所述挂板(6)的截面呈钩状结构,且其左端与横板(5)为焊接连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,其特征在于:所述第一横筒(8)的内部滑动连接有横杆(81),且截面为方形结构的横杆(81)左端与把手(9)相连接,并且横杆(81)的右端安装有卡板(82)。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,其特征在于:所述卡板(82)为正多边形结构,其与横板(5)内侧壁上的板槽相吻合,且卡板(82)的右侧设置有开设在横板(5)上的圆孔(83),并且该圆孔(83)与横杆(81)右端的圆形结构相吻合。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,其特征在于:所述转轴(10)的上方设置有安装在竖板(11)顶端的延伸板(101),且延伸板(101)的顶端安装有水平分布的螺杆(102),并且螺杆(102)的尾端穿过弧形孔(103)延伸至螺帽上,同时弧形孔(103)开设在固定板(104),并且固定板(104)的底端固定在横板(5)上。

一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及剪力墙技术领域,具体为一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备。

背景技术

[0002] 剪力墙是一种墙体结构,主要起到抗风抗震等加固楼体结构的作用,由于剪力墙自身的使用要求较高,所以在剪力墙浇注前后需要保证其各项参数的正常,其中剪力墙的垂直度是其能够稳定长久使用的重要影响因素,因此在剪力墙浇注成型之前,需要对剪力墙の木模板垂直度进行检测,但是现有的检测方式存在问题:

[0003] 1.检测工具多为现场临时制作,通过一个重力球带动牵引绳自然下垂,通过测量绳体顶端和底端与木模板之间的间距差,对木模板的垂直度进行检测,由于木模板边侧设置有复杂的钢架结构,工作人员的反复攀爬和手动测量十分麻烦;

[0004] 2.检测精度易受风力影响,并且由于紧贴木模板表面的位置设置有垂直分布的木条和水平分布的钢篦,导致工作人员的检测十分受限,大大降低了检测效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,以解决上述背景技术中提出由于木模板边侧设置有复杂的钢架结构,工作人员的反复攀爬和手动测量十分麻烦;检测精度易受风力影响,并且由于紧贴木模板表面的位置设置有垂直分布的木条和钢篦,导致工作人员的检测十分受限,大大降低了检测效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,包括重力锤和牵引轮,所述重力锤的顶端通过牵引绳和牵引轮相连接,且牵引轮为垂直分布,并且牵引轮的中心处通过轮轴转动安装在横板右侧,所述横板的右端安装有挂板,所述轮轴的一端延伸至横板外部,且轮轴通过第一皮带轮机构和第一横筒相连接,并且第一横筒转动安装在横板的侧壁上,同时第一横筒的边侧设置有垂直分布的把手,所述横板的表面安装有转轴,且转轴的一端转动轮连接在竖板上,并且竖板的边侧设置有第一旋钮和第二旋钮,所述第一旋钮和第一横轴相连接,且第一横轴转动安装在竖板内部,所述第一旋钮和第二旋钮的表面分别与第一圆板和第二圆板相贴合,所述第一横轴上安装有蜗杆,所述竖板的内部滑动安装有水平分布的第一检测杆和第二检测杆,且第一检测杆位于第二检测杆的上方,并且第二检测杆的两端和中段分别为方形结构和圆形结构,所述第二旋钮和第二横轴相连接。

[0007] 优选的,所述挂板的截面呈钩状结构,且其左端与横板为焊接连接。

[0008] 优选的,所述第一横筒的内部滑动连接有横杆,且截面为方形结构的横杆左端与把手相连接,并且横杆的右端安装有卡板。

[0009] 优选的,所述卡板为正多边形结构,其与横板内侧壁上的板槽相吻合,且卡板的右侧设置有开设在横板上的圆孔,并且该圆孔与横杆右端的圆形结构相吻合。

[0010] 优选的,所述转轴的上方设置有安装在竖板顶端的延伸板,且延伸板的顶端安装有水平分布的螺杆,并且螺杆的尾端穿过弧形孔延伸至螺帽上,同时弧形孔开设在固定板,并且固定板的底端固定在横板上。

[0011] 优选的,所述第一旋钮和第二旋钮上均安装有指针,且两个指针分别位于第一圆板和第二圆板边侧,并且第一圆板和第二圆板表面均设置有刻度线。

[0012] 优选的,所述蜗杆的边缘处和蜗轮相啮合,蜗轮安装在蜗轮杆上,且蜗轮杆通过第二皮带轮机构和齿轮杆相连接,齿轮杆上安装的齿轮和齿块相啮合,并且齿块固定在第一检测杆上端面,同时齿轮杆和蜗轮杆均位于竖板内部。

[0013] 优选的,所述第二横轴通过第三皮带轮机构和第二横筒相连接,第二横筒转动安装在竖板内部,且第二横筒和第二检测杆上圆杆部分的螺纹层螺纹连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,将原本起到决定性作用的钢球和牵引绳变为初期辅助参照结构,将木模板表面的倾斜度转化为旋钮上指针指向的刻度位置,方便工作人员在顶端统一操作,不再受到现场复杂环境的限制,使用十分方便;

[0015] 1.挂板的使用,方便使用者将装置整体悬挂固定在木模板表面的钢篦上,卡板以及横杆等结构的设计使用,方便使用者在钢架上直接对另一端的牵引轮进行转动操作,操作根据方便;

[0016] 2.延伸板以及转轴等结构的使用,便于利用竖板的转动以及对牵引绳位置的参考,对两个检测杆的初始状态进行便捷调整;

[0017] 3.多组检测杆以及横轴结构的使用,便于使用者通过在顶端进行旋钮的转动操作、对检测杆的水平位置进行调整,通过两个旋钮上指针所指示的不同位置,对垂直度数据进行便捷的读取记录。

附图说明

[0018] 图1为本发明正视结构示意图;

[0019] 图2为本发明侧视结构示意图;

[0020] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本发明背面局部结构示意图;

[0022] 图5为本发明第一横轴结构示意图;

[0023] 图6为本发明第二横轴结构示意图。

[0024] 图中:1、重力锤;2、牵引绳;3、牵引轮;4、轮轴;5、横板;6、挂板;7、第一皮带轮机构;8、第一横筒;81、横杆;82、卡板;83、圆孔;9、把手;10、转轴;101、延伸板;102、螺杆;103、弧形孔;104、固定板;11、竖板;12、第一旋钮;13、第二旋钮;14、第一横轴;15、第一圆板;16、第二圆板;17、蜗杆;171、蜗轮;172、蜗轮杆;173、第二皮带轮机构;174、齿轮杆;175、齿轮;176、齿块;18、第一检测杆;19、第二横轴;191、第三皮带轮机构;192、第二横筒;193、螺纹层;20、第二检测杆。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种建筑楼层建设受力剪力墙模板辅助工程检测设备,包括重力锤1、牵引绳2、牵引轮3、轮轴4、横板5、挂板6、第一皮带轮机构7、第一横筒8、横杆81、卡板82、圆孔83、把手9、转轴10、延伸板101、螺杆102、弧形孔103、固定板104、竖板11、第一旋钮12、第二旋钮13、第一横轴14、第一圆板15、第二圆板16、蜗杆17、蜗轮171、蜗轮杆172、第二皮带轮机构173、齿轮杆174、齿轮175、齿块176、第一检测杆18、第二横轴19、第三皮带轮机构191、第二横筒192、螺纹层193和第二检测杆20,重力锤1的顶端通过牵引绳2和牵引轮3相连接,且牵引轮3为垂直分布,并且牵引轮3的中心处通过轮轴4转动安装在横板5右侧,横板5的右端安装有挂板6,轮轴4的一端延伸至横板5外部,且轮轴4通过第一皮带轮机构7和第一横筒8相连接,并且第一横筒8转动安装在横板5的侧壁上,同时第一横筒8的边侧设置有垂直分布的把手9,横板5的表面安装有转轴10,且转轴10的一端转动轮连接在竖板11上,并且竖板11的边侧设置有第一旋钮12和第二旋钮13,第一旋钮12和第一横轴14相连接,且第一横轴14转动安装在竖板11内部,第一旋钮12和第二旋钮13的表面分别与第一圆板15和第二圆板16相贴合,第一横轴14上安装有蜗杆17,竖板11的内部滑动安装有水平分布的第一检测杆18和第二检测杆20,且第一检测杆18位于第二检测杆20的上方,并且第二检测杆20的两端和中段分别为方形结构和圆形结构,第二旋钮13和第二横轴19相连接。

[0027] 第一横筒8的内部滑动连接有横杆81,且截面为方形结构的横杆81左端与把手9相连接,并且横杆81的右端安装有卡板82,卡板82为正多边形结构,其与横板5内侧壁上的板槽相吻合,且卡板82的右侧设置有开设在横板5上的圆孔83,并且该圆孔83与横杆81右端的圆形结构相吻合,使用者可通过把手9将图3中的横杆81向外侧抽出一定距离,直至卡板82和横板5内壁的板槽脱离,即可转动把手9,横杆81右端的圆形结构会在圆孔83中转动,横杆81左端的方形结构会带动第一横筒8同步的在横板5侧壁上转动,并且在第一皮带轮机构7的带动下,图1以及图4中的轮轴4会同步带动牵引轮3转动,从而达到放线的目的。

[0028] 转轴10的上方设置有安装在竖板11顶端的延伸板101,且延伸板101的顶端安装有水平分布的螺杆102,并且螺杆102的尾端穿过弧形孔103延伸至螺帽上,同时弧形孔103开设在固定板104,并且固定板104的底端固定在横板5上,由于竖板11的转动会带动图1以及图4中的延伸板101同步转动,而螺杆102也会同步的在弧形孔103中转动,因此在竖板11转动结束后,使用螺帽对螺杆102的位置进行固定,使竖板11保持在转动后的角度即可。

[0029] 第一旋钮12和第二旋钮13上均安装有指针,且两个指针分别位于第一圆板15和第二圆板16边侧,并且第一圆板15和第二圆板16表面均设置有刻度线,蜗杆17的边缘处和蜗轮171相啮合,蜗轮171安装在蜗轮杆172上,且蜗轮杆172通过第二皮带轮机构173和齿轮杆174相连接,齿轮杆174上安装的齿轮175和齿块176相啮合,并且齿块176固定在第一检测杆18上端面,同时齿轮杆174和蜗轮杆172均位于竖板11内部,首先使用者可转动第一旋钮12,带动图5中的第一横轴14在竖板11中同步转动,在蜗杆17以及蜗轮171的啮合传动作用下,蜗轮杆172会同步带动第二皮带轮机构173运转,在第二皮带轮机构173的带动下,齿轮杆174会同步在竖板11中转动,因此在齿轮175的转动作用以及其与齿块176的啮合传动作用

下,第一检测杆18会相应地在竖板11中水平滑动,直至第一检测杆18的右端和木模板表面接触。

[0030] 第二横轴19通过第三皮带轮机构191和第二横筒192相连接,第二横筒192转动安装在竖板11内部,且第二横筒192和第二检测杆20上圆杆部分的螺纹层193螺纹连接,使用者可转动第二旋钮13,通过图6以及图1中的第三皮带轮机构191带动第二横筒192同步转动,在图6中第二横筒192和螺纹层193的螺纹传动作用下,第二检测杆20会同步向右移动,直至第二检测杆20与木模板接触。

[0031] 工作原理:首先使用者可将挂板6挂在木模板表面的钢篦上,从而对装置进行安装固定,相应的,使用者也可使用一些常规的支撑结构从横板5的另一端对装置进行支撑,首先使用者可将重力锤1下放至指定位置,使用者可通过把手9将图3中的横杆81向外侧抽出一定距离,直至卡板82和横板5内壁的板槽脱离,即可转动把手9,横杆81右端的圆形结构会在圆孔83中转动,横杆81左端的方形结构会带动第一横筒8同步地在横板5侧壁上转动,并且在第一皮带轮机构7的带动下,图1以及图4中的轮轴4会同步带动牵引轮3转动,从而达到放线的目的;

[0032] 待重力锤1的位置趋于稳定时,使用者可将竖板11围绕转轴10转动,确保竖板11与牵引绳2处于相互平行的状态,由于竖板11的转动会带动图1以及图4中的延伸板101同步转动,而螺杆102也会同步地在弧形孔103中转动,因此在竖板11转动结束后,使用螺帽对螺杆102的位置进行固定,使竖板11保持在转动后的角度即可,随后使用者即可调整第一检测杆18以及第二检测杆20的位置,调整方式如下文所示:

[0033] 首先使用者可转动第一旋钮12,带动图5中的第一横轴14在竖板11中同步转动,在蜗杆17以及蜗轮171的啮合传动作用下,蜗轮杆172会同步带动第二皮带轮机构173运转,在第二皮带轮机构173的带动下,齿轮杆174会同步在竖板11中转动,因此在齿轮175的转动作用以及其与齿块176的啮合传动作用下,第一检测杆18会相应地在竖板11中水平滑动,直至第一检测杆18的右端和木模板表面接触,在此过程中,第一旋钮12以及其表面的指针会同步处于转动状态,在转动停止后,记下该指针指示的刻度位置,之后即可转动第二旋钮13,通过图6以及图1中的第三皮带轮机构191带动第二横筒192同步转动,在图6中第二横筒192和螺纹层193的螺纹传动作用下,第二检测杆20会同步向右移动,直至第二检测杆20与木模板接触,此时记下第二旋钮13上指针指示的刻度示数,根据两个旋钮上指针的示数偏差,即可计算垂直状态下、不同位置的检测杆与木模板接触所需要的不同的移动距离,从而对木模板的垂直度进行检测,至于顶端位置的距离检测,使用者直接在顶端使用测量尺计算即可。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

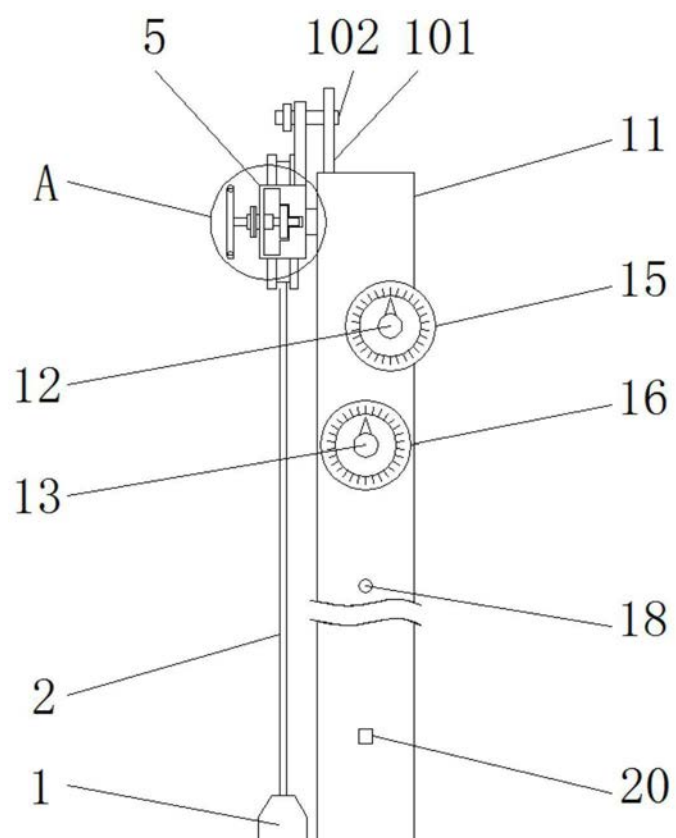


图2

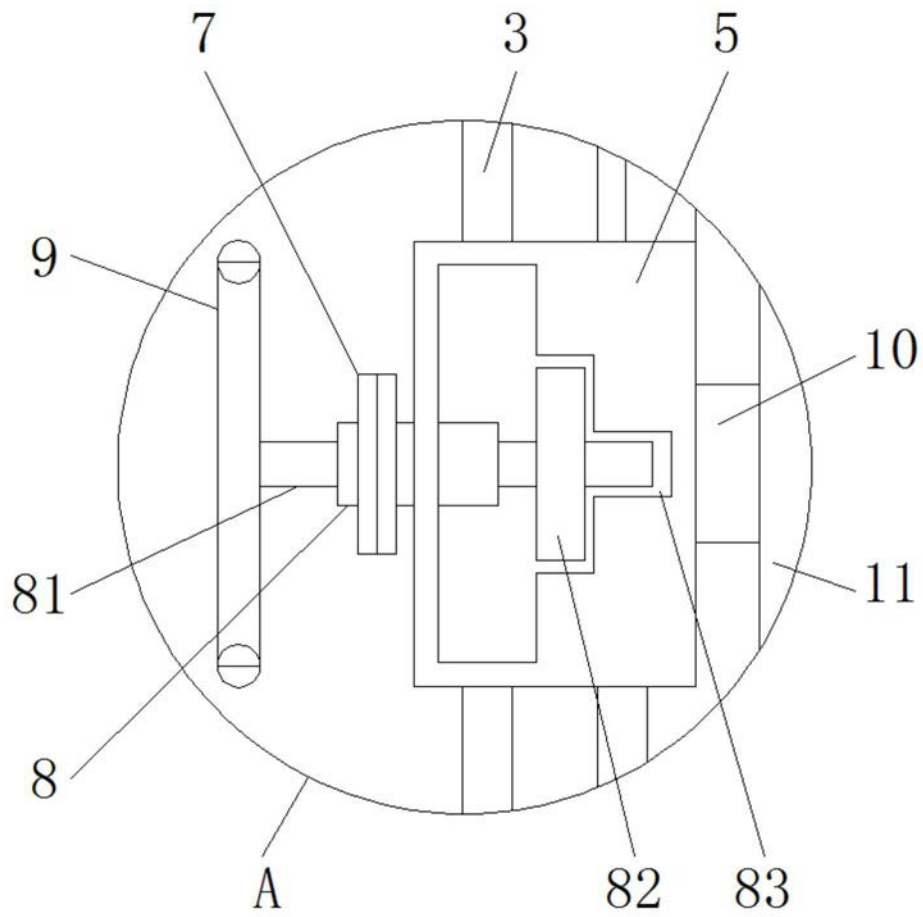


图3

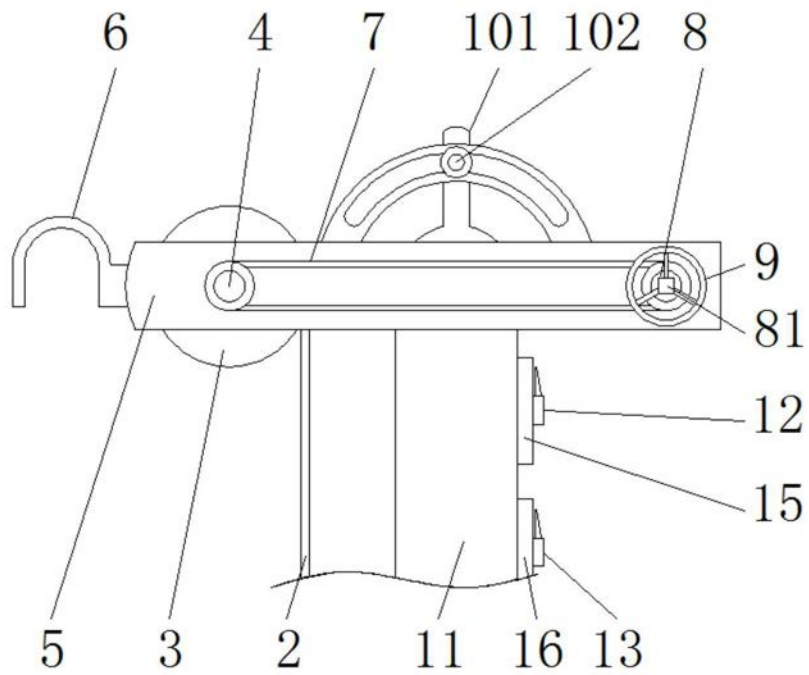


图4

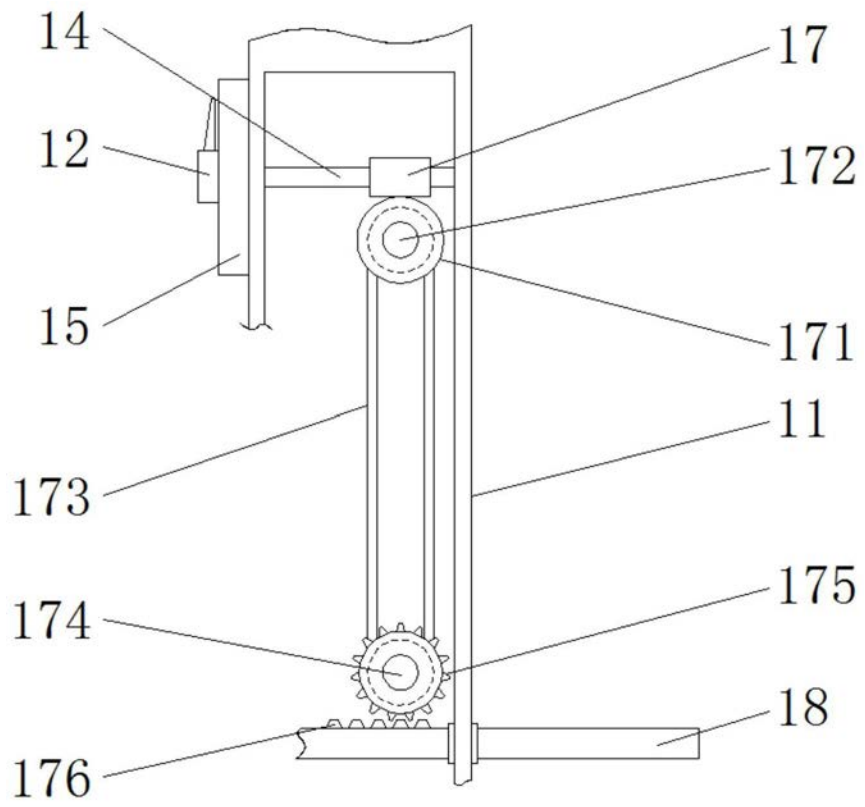


图5

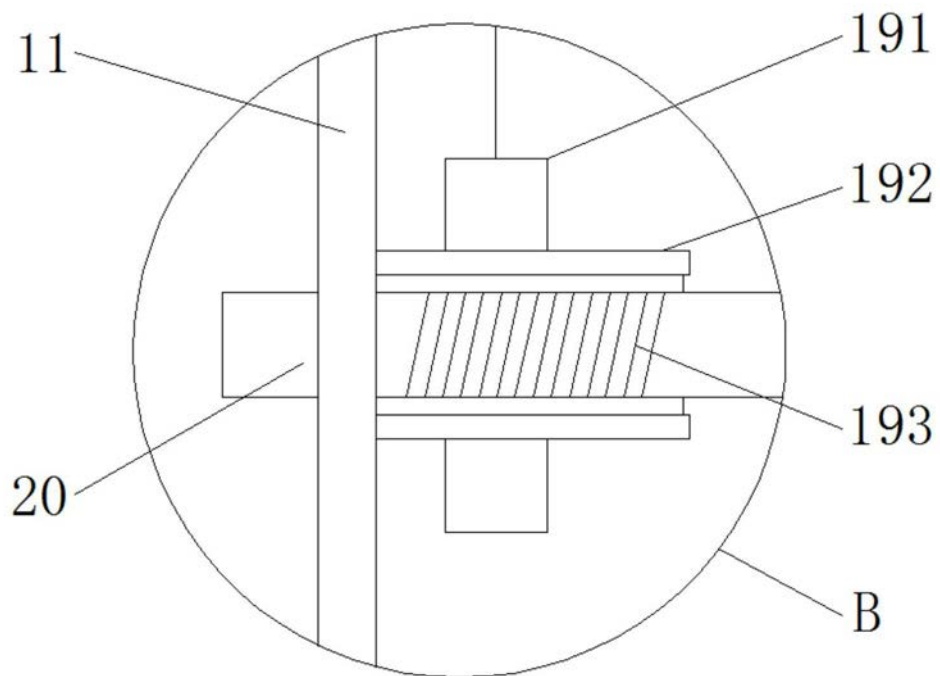


图6