



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214502481 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202120858684.4

(22) 申请日 2021.04.24

(73) 专利权人 四川国安捷检测技术有限公司

地址 621000 四川省绵阳市涪城区御中路  
66号E区5幢17号、18号

(72) 发明人 张莹 姚博 程敏 蒋鸿眉 马琰

(51) Int. Cl.

G01C 15/12 (2006.01)

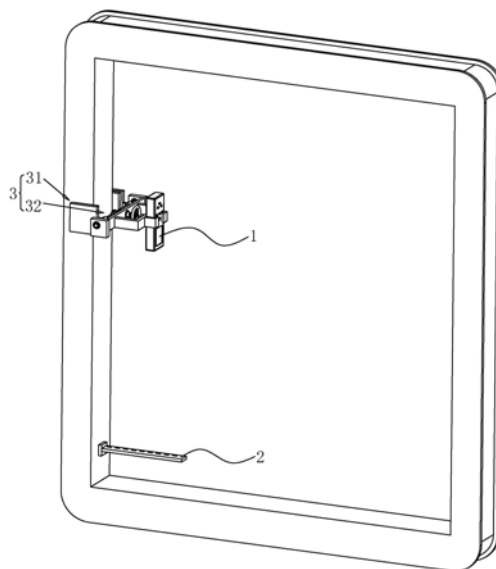
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置

### (57) 摘要

本申请涉及一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,涉及门框检测设备技术,包括激光测距仪以及直角尺,激光测距仪上设置有固定装置,固定装置包括夹持机构以及松紧机构,夹持机构用于对门框进行夹持,松紧机构用于控制夹持机构的夹持或松开;直角尺上设置有连接装置,连接装置包括磁吸连接件,所述磁吸连接件用于将直角尺连接在门框上。本申请具有改善铁门框垂直度测量时的不方便问题的效果。



1. 一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:包括激光测距仪(1)以及直角尺(2),所述激光测距仪(1)上设置有固定装置(3),所述固定装置(3)包括夹持机构(31)以及松紧机构(32),所述夹持机构(31)用于对门框进行夹持,所述松紧机构(32)用于控制夹持机构(31)的夹持或松开;所述直角尺(2)上设置有连接装置,所述连接装置包括磁吸连接件,所述磁吸连接件用于将直角尺(2)连接在门框上。

2. 根据权利要求1所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述夹持机构(31)包括两块夹持板(311),所述松紧机构(32)用于控制两块夹持板(311)相互靠近或远离。

3. 根据权利要求2所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述两块所述夹持板(311)相正对的板面上均覆设有橡胶垫(312)。

4. 根据权利要求2所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述松紧机构(32)包括支架(321)、双向螺纹杆(322)以及手动驱动件(323),所述支架(321)安装在激光测距仪(1)的一侧,所述双向螺纹杆(322)转动设置在所述支架(321)上,所述手动驱动件(323)安装在支架(321)上且用于主动驱使双向螺纹杆(322)转动;两块所述夹持板(311)上均设置有螺纹套筒(3111),两个所述螺纹套筒(3111)分别螺纹套设在双向螺纹杆(322)的两段螺纹旋向不同的杆体上,所述支架(321)上还设置有止转件,所述止转件用于阻止螺纹套筒(3111)随双向螺纹杆(322)同步转动。

5. 根据权利要求4所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述止转件包括设置在支架(321)上的滑轨(5),所述滑轨(5)的长度方向与双向螺纹杆(322)的长度方向一致,所述滑轨(5)上沿着滑轨(5)的长度方向开设有滑槽(51),所述螺纹套筒(3111)上设置有与滑槽(51)滑动配合的滑块(3112)。

6. 根据权利要求4所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述手动驱动件(323)包括旋转柱(3231)、旋钮(3232)以及主动锥齿轮(3233),所述旋转柱(3231)转动设置在支架(321)上,所述旋钮(3232)设置在转动柱的一端,所述主动锥齿轮(3233)同轴线设置在旋转柱(3231)远离旋钮(3232)的一端,所述双向螺纹杆(322)上位于两段杆体之间的位置同轴线设置有从动锥齿轮(3221),所述主动锥齿轮(3233)与所述从动锥齿轮(3221)相啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述旋钮(3232)与旋转柱(3231)可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述旋钮(3232)上设置有插接柱(32321),所述旋转柱(3231)远离主动锥齿轮(3233)的一端开设有插接槽(32311),所述插接柱(32321)与插接槽(32311)的截面形状均为矩形。

9. 根据权利要求1所述的一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,其特征在于:所述磁吸连接件包括磁铁块(4),所述磁铁块(4)设置在直角尺(2)的一端。

## 一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及门框检测设备技术的领域,尤其是涉及一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置。

### 背景技术

[0002] 目前,现场对门框垂直度的检测均是有磁力线坠进行测量,但磁力线坠固定在铁门框上后线坠的线会很容易受到外部环境影响而产生摇摆以至于不能快速稳定,进而影响读数,使得测量结果不准确。因此,相关技术中,一般采用手持式激光测距仪进行测量,因为手持式激光测距仪的红外光束直线性特性且不易受外力影响,激光照在直角尺上能够快速读数,此读数与固定仪上光源距数对比,快速测出垂直度偏差。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为在测量时需要工人手动拿取手持式激光测距仪以及直角尺,并且要保持一段时间,直到测出读数后停止,而测量时需要两名工人,一个手持激光测距仪,另外一个手持直角尺,导致测量时十分不方便。

### 实用新型内容

[0004] 为了改善铁门框垂直度测量时的不方便问题,本申请提供一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置。

[0005] 本申请提供一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置采用如下的技术方案:

[0006] 一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置,包括激光测距仪以及直角尺,所述激光测距仪上设置有固定装置,所述固定装置包括夹持机构以及松紧机构,所述夹持机构用于对门框进行夹持,所述松紧机构用于控制夹持机构的夹持或松开;所述直角尺上设置有连接装置,所述连接装置包括磁吸连接件,所述磁吸连接件用于将直角尺连接在门框上。

[0007] 通过采用上述技术方案,需要测量门窗垂直度时,首先通过磁吸连接件把直角尺连接在门框上,然后再通过固定装置将激光测距仪也固定在门框上,从而便不需要工人一直用手拿着激光测距仪以及直角尺进行测量;当测量完毕时,通过松紧机构把夹持机构在门框上松开,然后再把直角尺从门框上用力拉下即可,从而达到测量门框的垂直度时较为方便的效果。

[0008] 可选的,所述夹持机构包括两块夹持板,所述松紧机构用于控制两块夹持板相互靠近或远离。

[0009] 通过采用上述技术方案,首先通过松紧机构让两块夹持板相互远离,使得门框位于两块夹持板之间,接着再通过松紧机构让两块夹持板相互靠近,使得两块夹持板将门框夹住,此时激光测距仪便被固定在门框上,从而达到将激光测距仪固定在门框上较为方便的效果。

[0010] 可选的,所述两块所述夹持板相正对的板面上均覆设有橡胶垫。

[0011] 通过采用上述技术方案,橡胶垫的设置能够让两块夹持板夹持门框时夹持得更为牢固。

[0012] 可选的,所述松紧机构包括支架、双向螺纹杆以及手动驱动件,所述支架安装在激光测距仪的一侧,所述双向螺纹杆转动设置在所述支架上,所述手动驱动件安装在支架上且用于主动驱使双向螺纹杆转动;两块所述夹持板上均设置有螺纹套筒,两个所述螺纹套筒分别螺纹套设在双向螺纹杆的两段螺纹旋向不同的杆体上,所述支架上还设置有止转件,所述止转件用于阻止螺纹套筒随双向螺纹杆同步转动。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过手动驱动件让双向螺纹杆转动,由于双向螺纹杆与螺纹套筒螺纹配合,并且在止转件的止转作用下,两个螺纹套筒会在双向螺纹杆的转动下实现相互靠近或远离,即让两块夹持板相互靠近或远离,从而达到让两个夹持板移动较为方便的效果。

[0014] 可选的,所述止转件包括设置在支架上的滑轨,所述滑轨的长度方向与双向螺纹杆的长度方向一致,所述滑轨上沿着滑轨的长度方向开设有滑槽,所述螺纹套筒上设置有与滑槽滑动配合的滑块。

[0015] 通过采用上述技术方案,当螺纹套筒上的滑块插入到滑轨的滑槽内后,螺纹套筒随双向螺纹杆的转动便受到限制,进而使得螺纹套筒无法随双向螺纹杆同步转动,从而让螺纹套筒在双向螺纹杆转动时便会沿着双向螺纹杆的长度方向移动,达到阻止螺纹套筒随双向螺纹杆转动较为方便的效果。

[0016] 可选的,所述手动驱动件包括旋转柱、旋钮以及主动锥齿轮,所述旋转柱转动设置在支架上,所述旋钮设置在转动柱的一端,所述主动锥齿轮同轴线设置在旋转柱远离旋钮的一端,所述双向螺纹杆上位于两段杆体之间的位置同轴线设置有从动锥齿轮,所述主动锥齿轮与所述从动锥齿轮相啮合。

[0017] 通过采用上述技术方案,直接手动转动旋钮,使得旋转柱开始转动,带动主动锥齿轮转动,主动锥齿轮又带动从动锥齿轮转动,进而让双向螺纹杆在支架上实现转动,从而达到驱动双向螺纹杆转动较为方便的效果。

[0018] 可选的,所述旋钮与旋转柱可拆卸连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当两块夹持板处于把门框夹住的状态下时,将旋钮从旋转柱上取下,此时旋转柱便不易受到外部影响而转动,让夹持板能稳定处于将门框夹持住的位置。

[0020] 可选的,所述旋钮上设置有插接柱,所述旋转柱远离主动锥齿轮的一端开设有插接槽,所述插接柱与插接槽的截面形状均为矩形。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于插接柱与插接槽均为矩形,因此插接柱插入插接槽后,能够让旋钮转动时同步带动旋转柱转动;而将旋钮与旋转柱实现拆卸时,直接将插接柱从插接槽内取出即可,达到拆卸方便的效果。

[0022] 可选的,所述磁吸连接件包括磁铁块,所述磁铁块设置在直角尺的一端。

[0023] 通过采用上述技术方案,直接将磁铁块靠近门框即能够与门框产生吸附,从而达到方便固定直角尺的效果。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 需要测量门窗垂直度时,首先通过磁吸连接件把直角尺连接在门框上,然后再通过固定装置将激光测距仪也固定在门框上,从而便不需要工人一直用手拿着激光测距仪以及直角尺进行测量;当测量完毕时,通过松紧机构把夹持机构在门框上松开,然后再把直角

尺从门框上用力拉下即可,从而达到测量门框的垂直度时较为方便的效果;

[0026] 通过手动驱动件让双向螺纹杆转动,由于双向螺纹杆与螺纹套筒螺纹配合,并且在止转件的止转作用下,两个螺纹套筒会在双向螺纹杆的转动下实现相互靠近或远离,即让两块夹持板相互靠近或远离,从而达到让两个夹持板移动较为方便的效果;

[0027] 当两块夹持板处于把门框夹住的状态下时,将旋钮从旋转柱上取下,此时旋转柱便不易受到外部影响而转动,让夹持板能稳定处于将门框夹持住的位置。

## 附图说明

[0028] 图1是本申请安装在门框上的状态示意图。

[0029] 图2是本申请实施例的爆炸示意图。

[0030] 图3是本申请实施例的隐藏一块夹持板后的结构示意图。

[0031] 图4是本申请实施例的用于展示直角尺的结构示意图。

[0032] 附图标记说明:1、激光测距仪;2、直角尺;3、固定装置;31、夹持机构;311、夹持板;3111、螺纹套筒;3112、滑块;312、橡胶垫;32、松紧机构;321、支架;322、双向螺纹杆;3221、从动锥齿轮;323、手动驱动件;3231、旋转柱;32311、插接槽;3232、旋钮;32321、插接柱;3233、主动锥齿轮;4、磁铁块;5、滑轨;51、滑槽。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置。参照图1,便于拆装式门框垂直度稳定检测装置包括激光测距仪1以及直角尺2,激光测距仪1上安装有固定装置3,固定装置3包括夹持机构31和松紧机构32;夹持机构31用于对门框进行夹持,使得激光测距仪1与门框实现夹接,而松紧机构32则用于对夹持机构31的松紧进行调节。

[0035] 如图1、2所示,夹持机构31在本实施例中由两块夹持板311组成,夹持板311的板面形状为矩形,在其它实施例中,也可以为圆形、三角形和多边形,只要能够正常夹持门框即可。而松紧机构32包括支架321、双向螺纹杆322以及手动驱动件323,支架321螺栓连接在激光测距仪1的一侧,支架321上有一个U形架,双向螺纹杆322则转动设置在U形架内,即U形架上焊接有两个滚动轴承,双向螺纹杆322的两端均与滚动轴承过盈配合。而手动驱动件323包括旋转柱3231、旋钮3232以及主动锥齿轮3233,旋转柱3231转动设置在支架321上,即旋转柱3231也是通过焊接在支架321上的滚动轴承与支架321实现转动连接,旋转柱3231的长度方向与双向螺纹杆322的长度方向相垂直;旋钮3232可拆卸设置在转动柱的一端,主动锥齿轮3233同轴线焊接在旋转柱3231远离旋钮3232的一端,双向螺纹杆322上位于两段杆体之间的位置同轴线焊接有从动锥齿轮3221,主动锥齿轮3233与从动锥齿轮3221相啮合。

[0036] 如图2、3所示,支架321上还设置有止转件,止转件用于阻止螺纹套筒3111随双向螺纹杆322同步转动;具体地,止转件为焊接在支架321上的滑轨5,滑轨5的长度方向与双向螺纹杆322的长度方向一致,滑轨5上沿着滑轨5的长度方向开设有滑槽51,螺纹套筒3111上设置有与滑槽51滑动配合的滑块3112。

[0037] 将激光测距仪1安装到门框上时,首先用手拨动旋钮3232,使得旋转柱3231带动主动锥齿轮3233转动,主动锥齿轮3233再带动从动锥齿轮3221转动,此时双向螺纹杆322便会

在支架321上实现转动；而由于螺纹套筒3111分别螺纹套设在双向螺纹杆322的两段螺纹旋向不同的杆体上，并且螺纹套筒3111上的滑块3112插入到滑轨5的滑槽51内后，螺纹套筒3111随双向螺纹杆322的转动便受到限制，进而使得螺纹套筒3111无法随双向螺纹杆322同步转动，从而让螺纹套筒3111在双向螺纹杆322转动时便会沿着双向螺纹杆322的长度方向移动，此时两个螺纹套筒3111便会相互靠近或者远离，让两块夹持板311也会相互靠近或者远离。而夹持时，先让两块夹持板311相互远离，使得两块夹持板311之间的间隙足够门框放入，接着再让两块夹持板311相互靠近，从而实现将激光测距仪1夹持在门框上。在本实施例中，为了让夹持板311将激光测距仪1夹持在门框上更为稳定，在两块夹持板311相正对的板面上均覆设有橡胶垫312。

[0038] 如图2所示，在本实例中，旋钮3232与旋转柱3231可拆卸的方式为：旋钮3232上焊接有一根插接柱32321，所述旋转柱3231远离主动锥齿轮3233的一端开设有插接槽32311，所述插接柱32321与插接槽32311的截面形状均为矩形；在其它实施例中，旋钮3232与旋转柱3231可拆卸的方式也可以为：旋转柱3231上开设有螺纹槽，旋钮3232上焊接一根螺纹杆，螺纹杆通过螺纹槽与旋转柱3231螺纹配合；当两块夹持板311处于把门框夹住的状态下时，将旋钮3232从旋转柱3231上取下，此时旋转柱3231便不易受到外部影响而转动，让夹持板311能稳定处于将门框夹持住的位置。

[0039] 如图1、4所示，直角尺2上设置有连接装置，所述连接装置在本实施例中为磁吸连接件，磁吸连接件用于将直角尺2连接在门框上；具体地，磁吸连接件为磁铁块4，磁铁块4安装在直角尺2的一端；直接将磁铁块4靠近门框即能够与门框产生吸附，从而达到方便固定直角尺2的效果。

[0040] 本申请实施例一种便于拆装式门框垂直度稳定检测装置的实施原理为：需要测量门窗垂直度时，首先通过磁铁块4把直角尺2连接在门框上，接着在门框同一根框边上再安装激光测距仪1，安装激光测距仪1时，旋转旋钮3232把两个夹持板311打开，然后让门框的框边处于两个夹持板311之间，接着再反向旋转旋钮3232，将两个夹持板311靠近直到夹持住门框的框边，然后顺势把旋钮3232取下即可实现安装，便能进行测量；而测量完毕后，直接把旋钮3232安装到旋转柱3231上，旋动旋钮3232，让两块夹持板311相互远离，即可轻易地把激光测距仪1从门框上取下，而直角尺2则稍微用力扯下即可。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

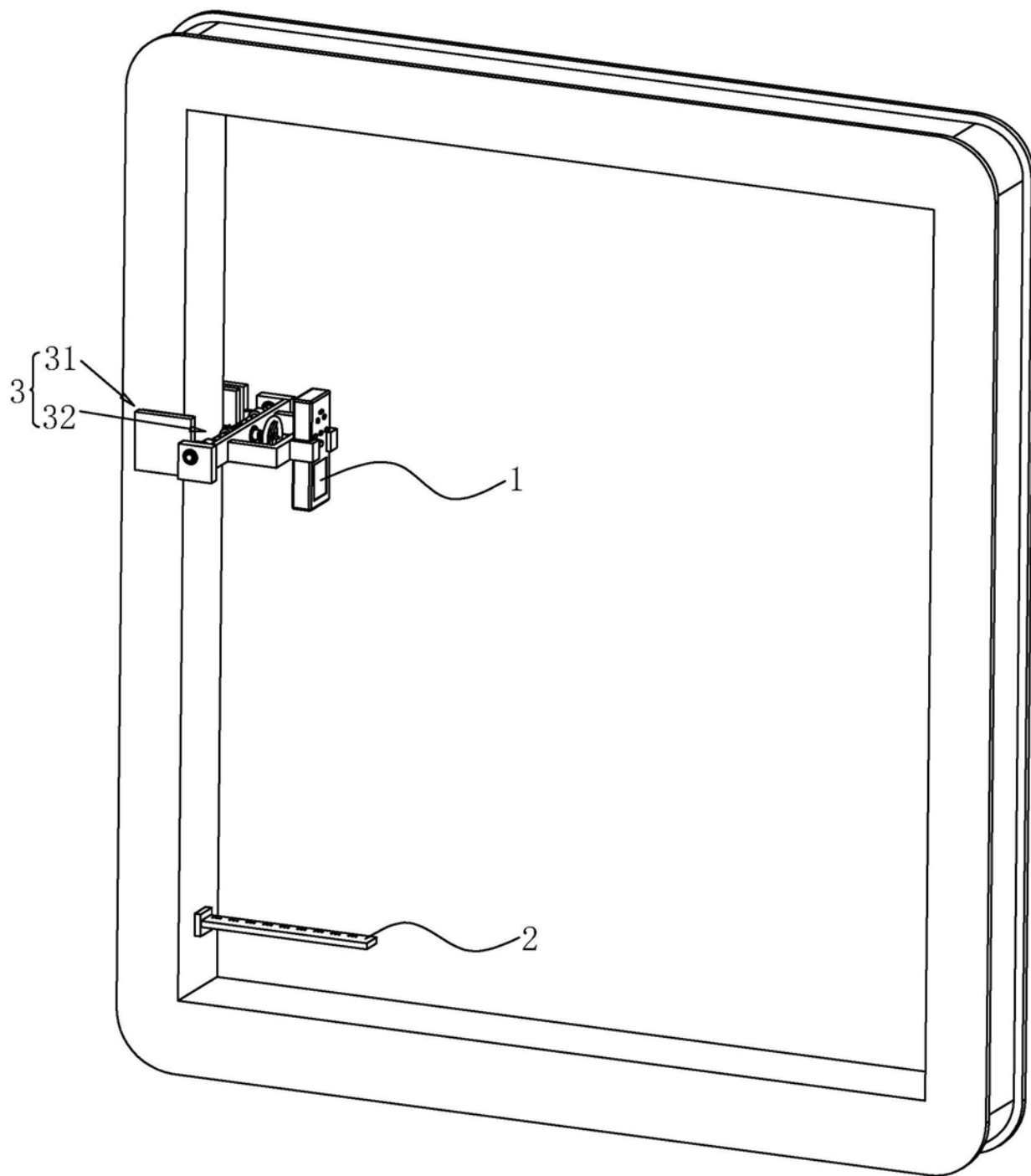


图1

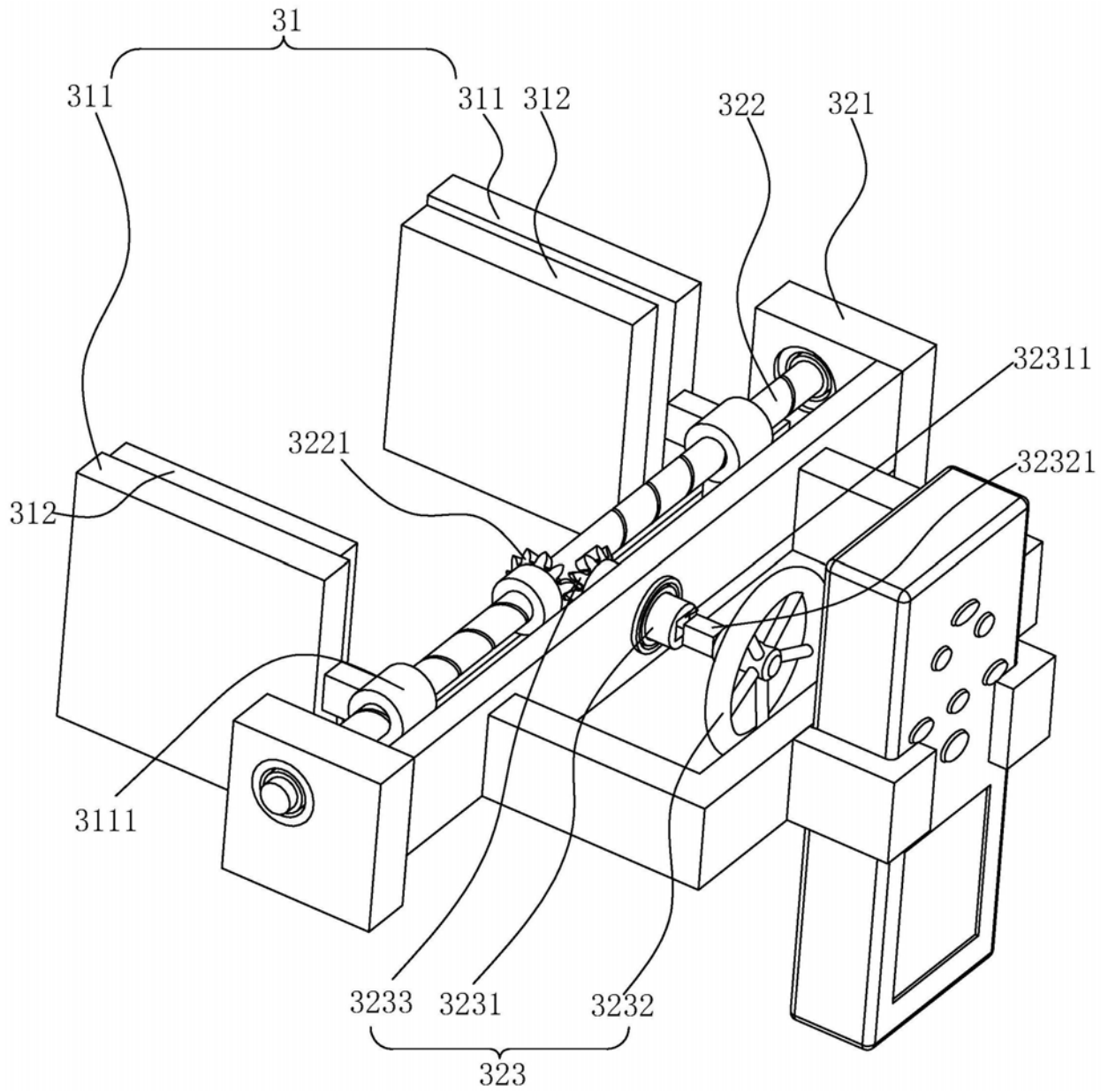


图2

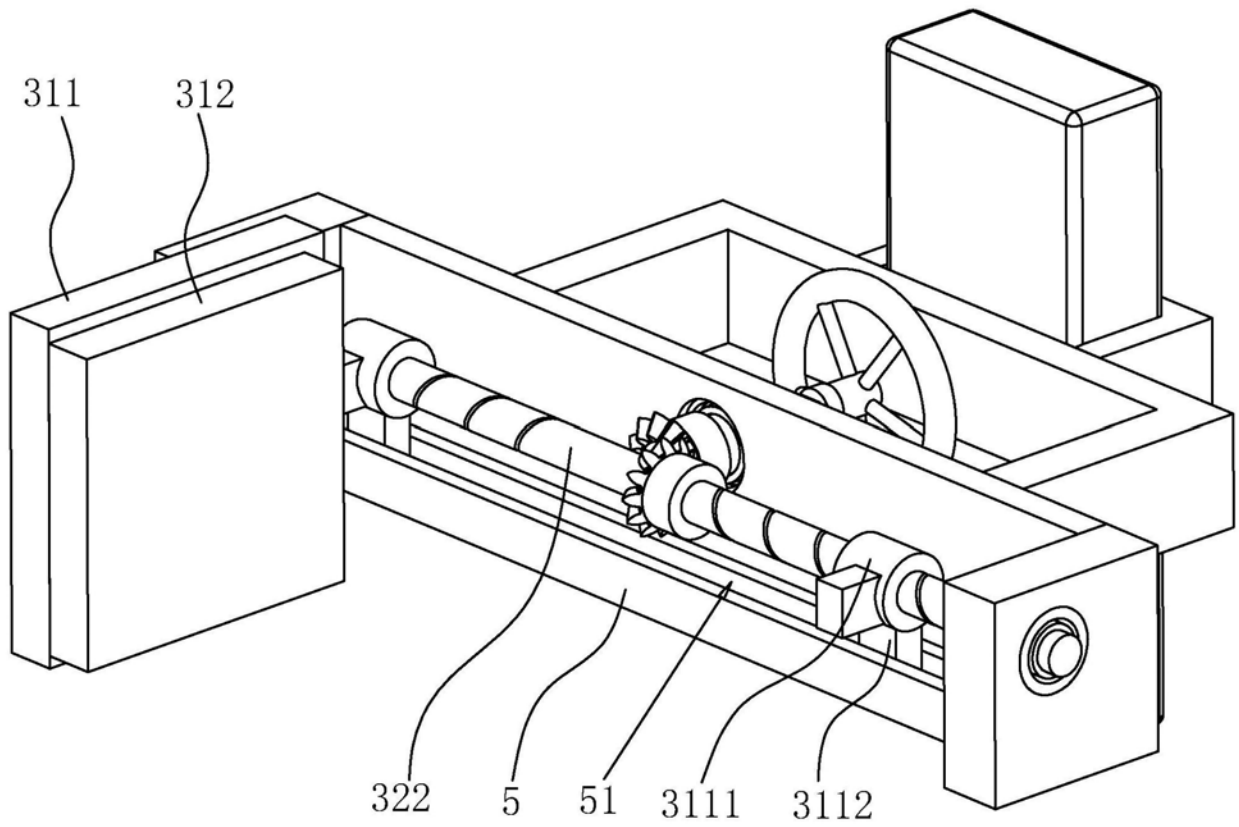


图3

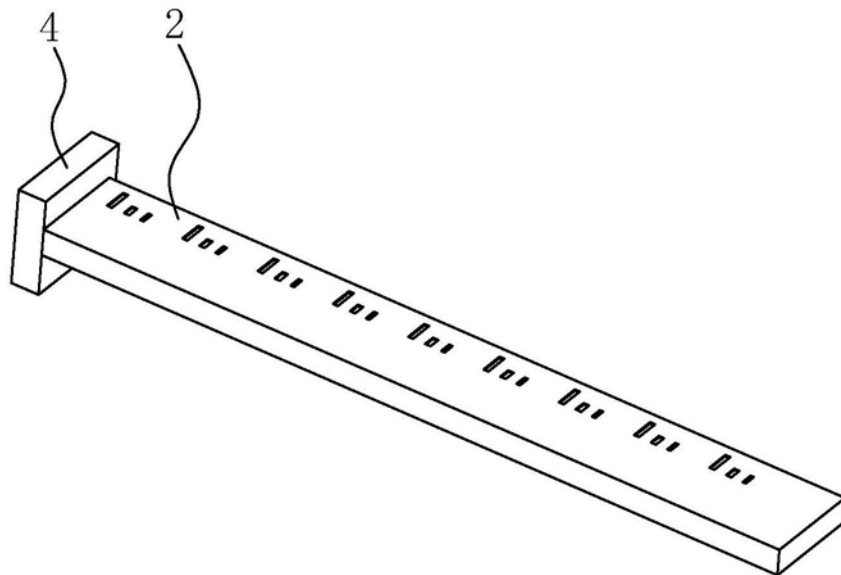


图4