(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217726012 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202221342788.0

(22)申请日 2022.05.31

(73)专利权人 湖北振胜新能源科技有限公司
地址 441200 湖北省襄阳市枣阳市经济开发区前进路蔡庄巷2号

(72)发明人 杨舜

(51)Int.Cl.
B05C 1/08(2006.01)
B05C 11/00(2006.01)

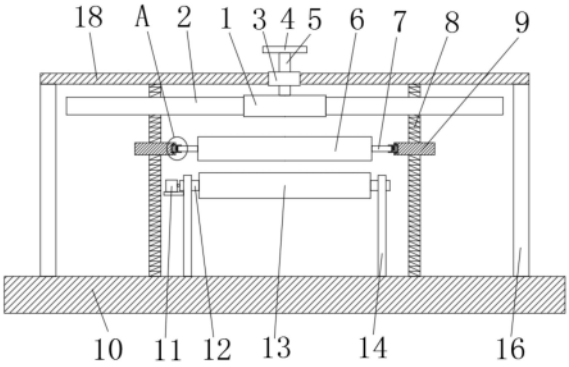
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置，包括底板，所述底板的上侧固定连接有两个支撑板，两个所述支撑板的上端固定连接有顶板，所述底板的上侧通过后驱动装置连接有传动带，所述顶板的中央侧壁上固定连接有轴承，所述顶板通过轴承转动连接有转动杆，所述转动杆的上端固定连接有转盘，所述转动杆的底端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的两侧啮合连接有两个第二齿轮，所述第二齿轮的直径大于第一齿轮的直径，每个所述第二齿轮的中央侧壁上固定连接有呈竖直设置的螺纹杆。本实用新型设计合理，构思巧妙，对于涂布辊与电极极片之间的间隙高度调控可更加方便，便捷性高。



CN 217726012 U

1.一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,包括底板(10),其特征在于,所述底板(10)的上侧固定连接有两个支撑板(16),两个所述支撑板(16)的上端固定连接有顶板(18),所述底板(10)的上侧通过后驱动装置连接有传动带(13),所述顶板(18)的中央侧壁上固定连接有轴承(3),所述顶板(18)通过轴承(3)转动连接有转动杆(5),所述转动杆(5)的上端固定连接有转盘(4),所述转动杆(5)的底端固定连接有第一齿轮(1),所述第一齿轮(1)的两侧啮合连接有两个第二齿轮(2),所述第二齿轮(2)的直径大于第一齿轮(1)的直径,每个所述第二齿轮(2)的中央侧壁上固定连接有呈竖直设置的螺纹杆(8),每个所述螺纹杆(8)的上下两端分别转动连接在顶板(18)和底板(10)的侧壁上,每个所述螺纹杆(8)上螺纹连接有升降板(9),每个所述升降板(9)通过固定装置连接有支撑杆(7),两个所述支撑杆(7)之间固定连接有涂布辊(6),所述涂布辊(6)位于传动带(13)的上方。

2.根据权利要求1所述的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,其特征在于,所述驱动装置包括四个固定板(14),每个所述固定板(14)均固定连接在底板(10)的上侧壁,每两个所述固定板(14)之间转动连接有转动轴(12),所述传动带(13)套设在两个转动轴(12)上,其中一个所述固定板(14)的侧壁上固定连接有侧板(17),所述侧板(17)的上侧固定连接有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出轴固定连接在转动轴(12)的一端。

3.根据权利要求2所述的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,其特征在于,所述固定装置包括旋转槽(22),每个所述旋转槽(22)开设在升降板(9)的一端侧壁上,所述旋转槽(22)呈圆柱形设置,所述旋转槽(22)通过转动装置连接有转动块(19),所述转动块(19)的底端转动连接在旋转槽(22)内,所述转动块(19)的一端开设有插槽(24),所述插槽(24)的横截面呈方形设置,所述插槽(24)的底侧壁上固定连接有挤压弹簧(25),所述挤压弹簧(25)的一端固定连接有抵压板(15),所述支撑杆(7)的底端位于插槽(24)内,所述支撑杆(7)与插槽(24)的形状相适配。

4.根据权利要求3所述的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,其特征在于,所述转动装置包括第一滚动槽(20)和第二滚动槽(21),所述第一滚动槽(20)呈环形开设在旋转槽(22)的圆周内侧壁上,所述第二滚动槽(21)呈环形开设在转动块(19)的圆周外侧壁上,所述第一滚动槽(20)和第二滚动槽(21)的底侧壁均呈弧形设置,所述第一滚动槽(20)和第二滚动槽(21)之间设有多个滚珠(23)。

5.根据权利要求1所述的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,其特征在于,所述第一齿轮(1)和第二齿轮(2)均采用不锈钢材质。

6.根据权利要求1所述的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,其特征在于,所述传动带(13)的表面上设有防滑纹。

一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池制备技术领域，尤其涉及一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池具有电压高、比能量高、循环使用次数多、存储时间长等优点，不仅在便携式电子设备上如移动电话、数码摄像机和手提电脑得到广泛应用，而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面，因此对锂离子电池的性能要求越来越高。

[0003] 电极极片是锂离子电池的重要组成部分，是锂离子电池生产过程中非常重要的环节，是锂离子电池的核心。涂敷是生产电池极片的重要工序。涂布过程中涂敷量，即涂覆厚度控制的好坏直接影响电池的一致性和安全性，操作人员检测后电极极片的涂敷厚度后，通过手动操控涂布辊与电极极片之间的间隙高度来调整涂布量，但是现有技术中，手动操控不易操作，便捷性不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置，包括底板，所述底板的上侧固定连接有两个支撑板，两个所述支撑板的上端固定连接有顶板，所述底板的上侧通过后驱动装置连接有传动带，所述顶板的中央侧壁上固定连接有轴承，所述顶板通过轴承转动连接有转动杆，所述转动杆的上端固定连接有转盘，所述转动杆的底端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的两侧啮合连接有两个第二齿轮，所述第二齿轮的直径大于第一齿轮的直径，每个所述第二齿轮的中央侧壁上固定连接有呈竖直设置的螺纹杆，每个所述螺纹杆的上下两端分别转动连接在顶板和底板的侧壁上，每个所述螺纹杆上螺纹连接有升降板，每个所述升降板通过固定装置连接有支撑杆，两个所述支撑杆之间固定连接有涂布辊，所述涂布辊位于传动带的上方。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进方案：所述驱动装置包括四个固定板，每个所述固定板均固定连接在底板的上侧壁，每两个所述固定板之间转动连接有转动轴，所述传动带套设在两个转动轴上，其中一个所述固定板的侧壁上固定连接有侧板，所述侧板的上侧固定连接有伺服电机，所述伺服电机的输出轴固定连接在转动轴的一端。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进方案：所述固定装置包括旋转槽，每个所述旋转槽开设在升降板的一端侧壁上，所述旋转槽呈圆柱形设置，所述旋转槽通过转动装置连接有转动块，所述转动块的底端转动连接在旋转槽内，所述转动块的一端开设有插槽，所述插槽的横截面呈方形设置，所述插槽的底侧壁上固定连接有挤压弹簧，所述挤压弹簧的一端固

定连接有抵压板，所述支撑杆的底端位于插槽内，所述支撑杆与插槽的形状相适配。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进方案：所述转动装置包括第一滚动槽和第二滚动槽，所述第一滚动槽呈环形开设在旋转槽的圆周内侧壁上，所述第二滚动槽呈环形开设在转动块的圆周外侧壁上，所述第一滚动槽和第二滚动槽的底侧壁均呈弧形设置，所述第一滚动槽和第二滚动槽之间设有多个滚珠。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进方案：所述第一齿轮和第二齿轮均采用不锈钢材质。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进方案：所述传动带的表面上设有防滑纹。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 第一齿轮的齿轮直径大大小于第二齿轮的直径，故第一齿轮与第二齿轮相啮合线速度相同时，第二齿轮的角速度远小于第一齿轮的角速度，当手动快速转动转盘带动第一齿轮转动时，第二齿轮则以较慢的角速度旋转，故螺纹杆可进行稳定缓慢转动，可更加稳定精确调节升降板的高度，进而便于调节涂布辊的高度，该装置设计合理，构思巧妙，对于涂布辊与电极极片之间的间隙高度调控可更加方便，便捷性高。

[0014] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0016] 图1为本实用新型提出的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置的正面剖视结构示意图；

[0017] 图2为图1中A的局部放大结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置中转动块的立体结构示意图

[0019] 图4为本实用新型提出的一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置的侧面结构示意图。

[0020] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0021] 1、第一齿轮；2、第二齿轮；3、轴承；4、转盘；5、转动杆；6、涂布辊；7、支撑杆；8、螺纹杆；9、升降板；10、底板；11、伺服电机；12、转动轴；13、传动带；14、固定板；15、抵压板；16、支撑板；17、侧板；18、顶板；19、转动块；20、第一滚动槽；21、第二滚动槽；22、旋转槽；23、滚珠；24、插槽；25、挤压弹簧。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书，本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的

是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0023] 请参阅图1～4,本实用新型实施例中,一种锂离子电池生产用涂布机间隙调整装置,包括底板10,底板10的上侧固定连接有两个支撑板16,两个支撑板16的上端固定连接有顶板18,底板10的上侧通过后驱动装置连接有传动带13,顶板18的中央侧壁上固定连接有轴承3,顶板18通过轴承3转动连接有转动杆5,转动杆5的上端固定连接有转盘4,转动杆5的底端固定连接有第一齿轮1,第一齿轮1的两侧啮合连接有两个第二齿轮2,第二齿轮2的直径大于第一齿轮1的直径,第一齿轮1和第二齿轮2均采用不锈钢材质,每个第二齿轮2的中央侧壁上固定连接有呈竖直设置的螺纹杆8,每个螺纹杆8的上下两端分别转动连接在顶板18和底板10的侧壁上,每个螺纹杆8上螺纹连接有升降板9,每个升降板9通过固定装置连接有支撑杆7,两个支撑杆7之间固定连接有涂布辊6,涂布辊6位于传动带13的上方,传动带13的表面上设有防滑纹。

[0024] 具体的,驱动装置包括四个固定板14,每个固定板14均固定连接在底板10的上侧壁,每两个固定板14之间转动连接有转动轴12,传动带13套设在两个转动轴12上,其中一个固定板14的侧壁上固定连接有侧板17,侧板17的上侧固定连接有伺服电机11,伺服电机11的输出轴固定连接在转动轴12的一端。

[0025] 具体的,固定装置包括旋转槽22,每个旋转槽22开设在升降板9的一端侧壁上,旋转槽22呈圆柱形设置,旋转槽22通过转动装置连接有转动块19,转动块19的底端转动连接在旋转槽22内,转动块19的一端开设有插槽24,插槽24的横截面呈方形设置,插槽24的底侧壁上固定连接有挤压弹簧25,挤压弹簧25的一端固定连接有抵压板15,支撑杆7的底端位于插槽24内,支撑杆7与插槽24的形状相适配,支撑杆7的横截面也呈方形设置,当进行安装涂布辊6时,可将涂布辊6一端的支撑杆7对准其中一侧的插槽24插入,使得支撑杆7的一端进入到插槽24内并通过抵压板15进行压缩挤压弹簧25,使得涂布辊6另一端的支撑杆7可水平位于另一个插槽24外侧,之后在被压缩一侧的挤压弹簧25的作用下,挤压弹簧25可通过抵压板15将另一端的支撑杆7挤压推入另一个插槽24内,两侧的挤压弹簧25可将两侧的支撑杆7进行夹持住,进而便于快速完成涂布辊6的安装。

[0026] 具体的,转动装置包括第一滚动槽20和第二滚动槽21,第一滚动槽20呈环形开设在旋转槽22的圆周内侧壁上,第二滚动槽21呈环形开设在转动块19的圆周外侧壁上,第一滚动槽20和第二滚动槽21的底侧壁均呈弧形设置,第一滚动槽20和第二滚动槽21之间设有多个滚珠23,转动装置可使得转动块19更加顺畅的转动在旋转槽22上。

[0027] 本实用新型的工作原理是:

[0028] 将电池板放置在传动带13上后,当需要调节涂布辊6与电池板之间的间隙高度时,可通过转盘4带动转动杆5旋转,转动杆5转动时可通过第一齿轮1带动两侧的第二齿轮2转动,之后第二齿轮2可带动螺纹杆8进行转动,两个螺纹杆8转动时可带动两个升降板9进行上下移动,两个升降板9上下升降时可通过支撑杆7带动涂布辊6进行升降,进而调节涂布辊6与电池板之间的间隙高度,其中第一齿轮1的齿轮直径大大小于第二齿轮2的直径,故第一齿轮1与第二齿轮2相啮合线速度相同时,第二齿轮2的角速度远小于第一齿轮1的角速度,当手动快速转动转盘4带动第一齿轮1转动时,第二齿轮2则以较慢的角速度旋转,故螺纹杆8可进行稳定缓慢转动,可更加稳定精确调节升降板9的高度,进而便于调节涂布辊6的高

度。

[0029] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制；凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上所述而顺畅地实施本实用新型；但是，凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内，利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化，均为本实用新型的等效实施例；同时，凡依据本实用新型的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等，均仍属于本实用新型的技术方案的保护范围之内。

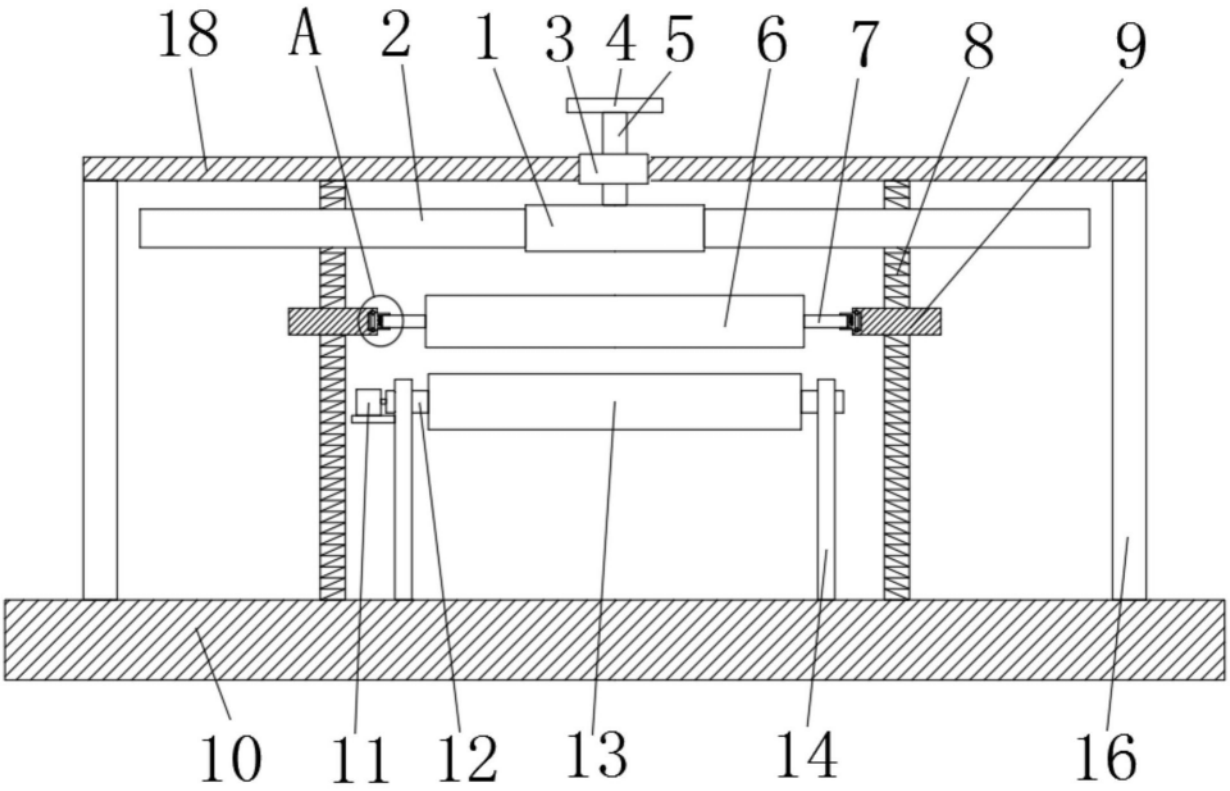


图1

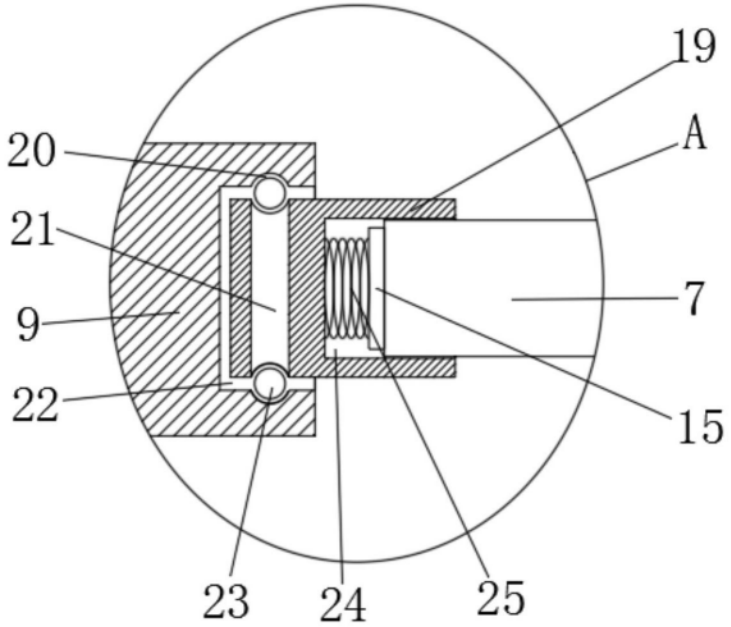


图2

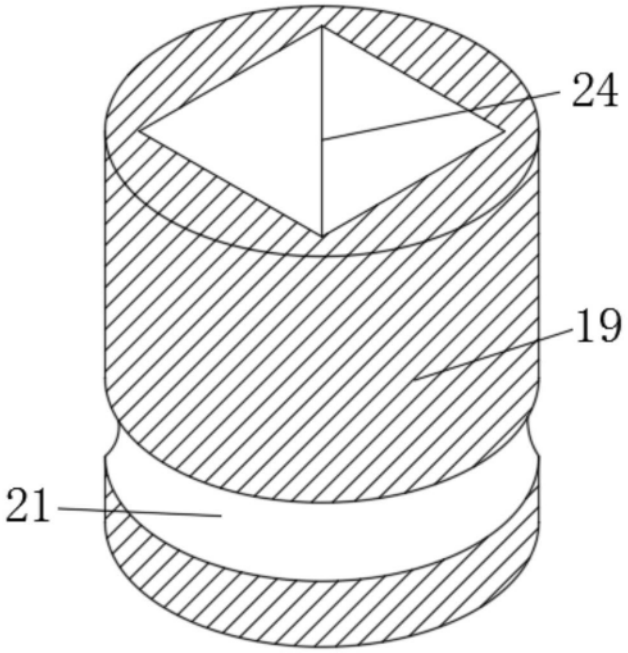


图3

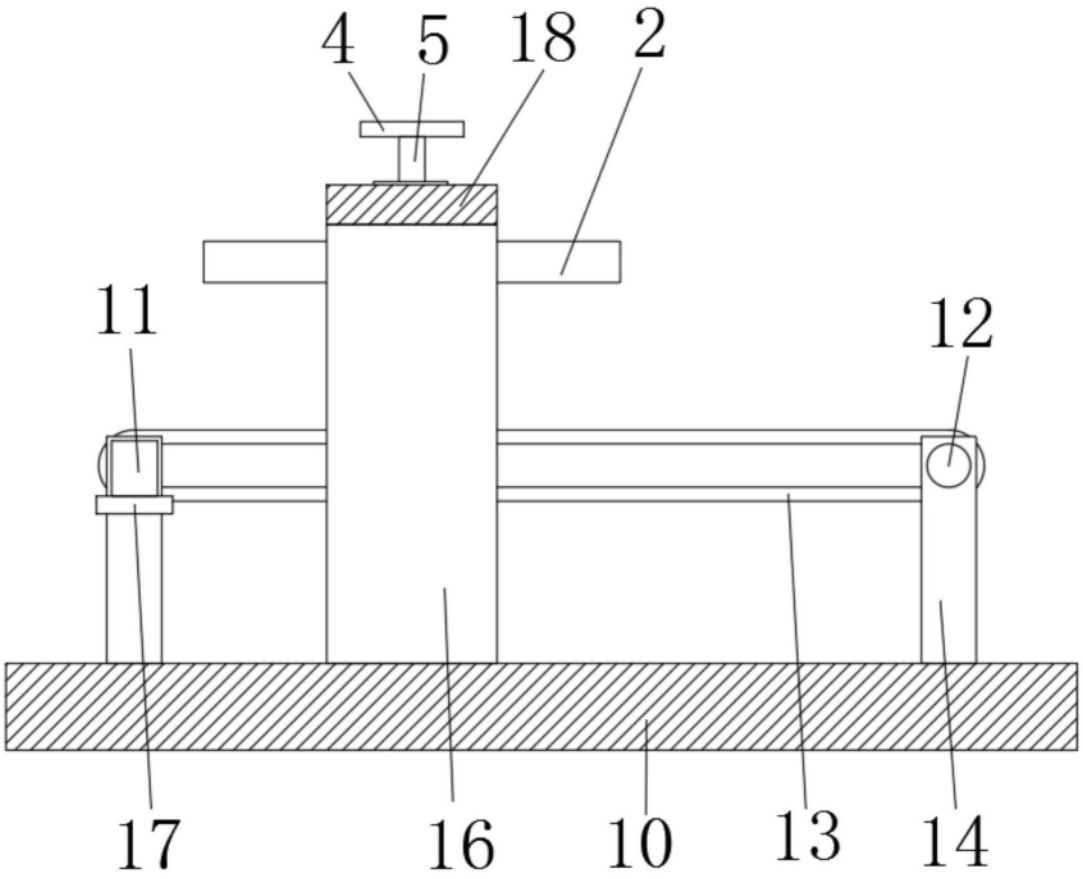


图4