



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215771190 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121776769.4

(22) 申请日 2021.08.02

(73) 专利权人 苏州市乐能光伏有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中区北官渡路22号

(72) 发明人 郭文丰 刘俊 张勤辉

(51) Int. Cl.
H01L 31/18 (2006.01)
H01L 31/048 (2014.01)

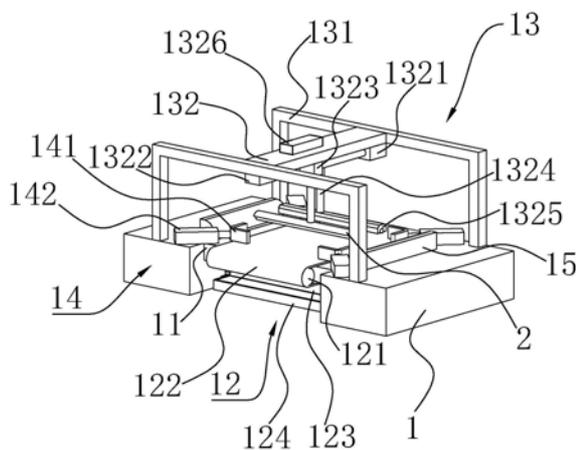
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能电池组件加工用封装设备

(57) 摘要

本申请涉及太阳能电池板技术领域,一种太阳能电池组件加工用封装设备,包括底座、涂料装置和压板辊,底座上设有压板、胶料清洁机构以及安装支架,压板与底座固定连接,胶料清洁机构包括传动辊、传送带、胶料刮板和胶料收集桶;传动辊安装在底座开口内,传送带套装在传动辊上,胶料刮板在传送带的底部,胶料收集桶设置在胶料刮板的底部;压板安装在传送带的内侧,压板的顶面与传送带贴合;安装支架包括支杆和安装板,安装板上安装有第一气缸、第二气缸以及胶料盒,第一气缸的伸缩杆上安装有第三气缸,第二气缸的伸缩杆上安装有第四气缸;第三气缸底部安装有涂料装置,第四气缸底部安装有压板辊。本申请有效提高太阳能电池板的层压质量和层压效率。



1. 一种太阳能电池组件加工用封装设备,包括底座(1)、涂料装置(2)和压板辊(1325),其特征在于:所述底座(1)上设有压板(11)、胶料清洁机构(12)以及安装支架(13),其中压板(11)与底座(1)固定连接,所述胶料清洁机构(12)包括传动辊(121)、传送带(122)、胶料刮板(123)和胶料收集桶(124);所述传动辊(121)安装在底座(1)的开口内,传送带(122)套装在传动辊(121)上,所述胶料刮板(123)安装在传送带(122)的底部,且胶料收集桶(124)设置在胶料刮板(123)的底部;所述压板(11)安装在传送带(122)的内侧,且压板(11)的顶面与传送带(122)贴合;所述安装支架(13)包括支杆(131)和安装板(132),安装板(132)上安装有第一气缸(1321)、第二气缸(1322)以及胶料盒(1326),且第一气缸(1321)的伸缩杆上安装有第三气缸(1323),第二气缸(1322)的伸缩杆上安装有第四气缸(1324);所述第三气缸(1323)底部安装有涂料装置(2),第四气缸(1324)底部安装有压板辊(1325)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述传动辊(121)安装在压板(11)的两侧,且所述压板(11)的宽度大于传送带(122)的宽度,所述压板(11)顶部与底座(1)顶面平齐,且压板(11)的厚度小于底座(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述胶料刮板(123)安装在传送带(122)的底部,且胶料刮板(123)的两端通过固定块(1231)与底座(1)的内侧壁连接。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述胶料刮板(123)的两端固定连接有固定块(1231),且底座(1)的内侧壁上设有对应的滑槽(1232),所述滑槽(1232)内固定块(1231)的底部安装有弹簧(1233)。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述滑槽(1232)采用“凸”型结构,且滑槽(1232)的端部设有可拆卸的挡板(12321),所述挡板(12321)一端铰接在底座(1)的侧壁上,另一端与底座(1)侧壁通过螺栓(12322)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述固定块(1231)的底部开设有弹簧(1233)槽,固定块(1231)与胶料刮板(123)连接的一侧设有圆柱状限位杆(12311),且圆柱状限位杆(12311)上设有贯穿的螺纹孔(12312),所述胶料刮板(123)上的两侧设有与之适配的凹槽(1234),且胶料刮板(123)上设有与螺纹孔(12312)对应的穿孔(1235)。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述底座(1)上还设有限位装置(14)和冷却风机(15),所述限位装置(14)设置在底座(1)上且呈直角对称,由“L”型的夹板(141)和伸缩气缸(142)组成,所述冷却风机(15)设置在传送带(122)的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能电池组件加工用封装设备,其特征在于:所述涂料装置(2)为注胶盒(21),所述注胶盒(21)的下端开设有开口圆弧槽(22),且开口圆弧槽(22)中滚动连接有钢棒(23),所述涂料装置(2)与胶料盒(1326)连通。

一种太阳能电池组件加工用封装设备

技术领域

[0001] 本申请涉及太阳能电池板技术领域,尤其是涉及一种太阳能电池组件加工用封装设备。

背景技术

[0002] 太阳能电池是现在市面上应用较为广泛的新型能源,具有永久性、清洁性和灵活性三大优点,太阳能电池寿命长,只要太阳存在,调养能电池就可以一次投资长期使用;与火力发电、核能发电相比,太阳能电池不会引起环境污染,封装是太阳能电池生产中的关键步骤,因为它决定了太阳能电池板质量的好坏。

[0003] 中国专利CN202010162888.4本发明公开了一种太阳能电池板的封装装置及其使用方法,属于太阳能电池板加工生产领域,它可以实现太阳能电池板的封装,通过第三伸缩气缸驱动第二夹板将组件抵在第一夹板上,以免封装的过程中发生错位移动,通过第一伸缩气缸和第二伸缩气缸驱动注胶盒把EVA涂在钢化玻璃、电池上,并且通过下压时让钢棒缩回的方式让熔化状态的EVA从钢棒与开口圆弧槽的间隙处流出,使钢棒能将EVA均匀的涂在钢化玻璃、电池上,避免EVA的浪费,节约资源和成本,还通过伸缩气缸驱动辊筒在钢化玻璃和电池上滚动,利用滚压的方式来实现钢化玻璃、电池、玻璃纤维和背板之间的粘接,而且辊筒由一边滚向另一边的滚压方式也可以防止气泡的产生,确保粘接牢固。现有技术中多采用层压机进行太阳能电池板的层压工艺,但是测压机太昂贵,维护费用也较高,该专利中采用注胶盒注入胶水、辊筒进行按压的方式,虽然能够实现简易的层压工艺,但在层压过程中,辊筒在按压的过程中,EVA胶受到挤压会想四周移动,底座上容易残留EVA胶水,容易导致后续进行层压的太阳能电池板的质量受到影响,且清洁起来费时费力,严重影响。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中存在的问题,本申请提供一种太阳能电池组件加工用封装设备。

[0005] 本申请提供了一种太阳能电池组件加工用封装设备采用如下的技术方案:

[0006] 一种太阳能电池组件加工用封装设备,包括底座、涂料装置和压板辊,底座上设有压板、胶料清洁机构以及安装支架,其中压板与底座固定连接,胶料清洁机构包括传动辊、传送带、胶料刮板和胶料收集桶;传动辊安装在底座的开口内,传送带套装在传动辊上,胶料刮板安装在传送带的底部,且胶料收集桶设置在胶料刮板的底部;压板安装在传送带的内侧,且压板的顶面与传送带贴合;安装支架包括支杆和安装板,安装板上安装有第一气缸、第二气缸以及胶料盒,且第一气缸的伸缩杆上安装有第三气缸,第二气缸的伸缩杆上安装有第四气缸;第三气缸底部安装有涂料装置,第四气缸底部安装有压板辊。

[0007] 通过采用上述技术方案,底座上的安装支架上设有涂料装置和压板辊,能够对底座上的太阳能电池板进行涂料个压板,在涂胶以及压板的过程中,EVA胶料会溢出,在太阳能组件的封装设备的底座上设置压板、胶料清洁机构,胶料清洁装置中的传动辊带动传送

带,能够在太阳能电池板完成涂胶盒层压之后,通过转动,将粘附着EVA胶料的部分转到底部,并通过胶料刮板将传送带上的EVA胶料刮除,并通过底部的胶料收集桶进行收集。压板安装在传送带的内侧,能够在压板辊对传送带上的太阳能电池板进行层压的过程中,为压板辊提供层压的支撑。安装支架上的第一气缸和第二气缸分别控制第三气缸和第四气缸在安装支架的底部移动,并且第三气缸控制涂料装置的高度,对太阳能电池板进行EVA胶水的涂覆,第四气缸控制压板辊的高度,实现对不同厚度的太阳能电池板的层压,多个气缸的配合,实现了涂胶、压板的操作。

[0008] 优选的,传动辊安装在压板的两侧,且压板的宽度大于传送带的宽度,压板顶部与底座顶面平齐,且压板的厚度小于底座。

[0009] 通过采用上述技术方案,压板的宽度大于传送带,能够保证传送带再通过两侧的传动辊进行驱动时,传送带能够在压板表面正常的滑动,有效的避免传送带被压板的棱角处刮伤,从而影响到传送带上的太阳能电池板的层压效果,并且压板的顶部与底面的顶面平齐,方便底面结构的清理,压板的厚度小于底座,能够在压板的底部存在孔隙安装胶料清洁装置。

[0010] 优选的,胶料刮板安装在传送带的底部,且胶料刮板的两端通过固定块与底座的内侧壁连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,胶料刮板安装在传送带的底部,可以对经过太阳能电池板的传送带进行胶料的刮除,并且胶料刮板的两端通过固定块与底座连接,能够让胶料刮板与内侧壁间接连接,方便胶料刮板在长时间使用之后进行拆卸更换。

[0012] 优选的,胶料刮板的两端固定连接有固定块,且底座的内侧壁上设有对应的滑槽,滑槽内固定块的底部安装有弹簧。

[0013] 通过采用上述技术方案,底座的内侧壁上设有的滑槽能够让固定块在其中进行滑动,固定块底部的弹簧能够施加固定块向上运动的力,从而使得加料刮板受到朝向传送带表面的力,因而具有较好的刮除效果,再者因为弹簧可以压缩的特性,相比较固定安装的胶料刮板,能够有效的减少对传送带的损伤。

[0014] 优选的,滑槽采用“凸”型结构,且滑槽的端部设有可拆卸的挡板,挡板一端铰接在底座的侧壁上,另一端与底座侧侧壁通过螺栓连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,滑槽采用“凸”型结构的设计,并且滑槽的端部设有可以拆卸的挡板,固定块从挡板处放入到滑槽中,并且通过螺栓将挡板固定,从而实心了固定块在滑槽内滑动但不会滑出的结构,确保胶料滑板两端的连接的稳定。

[0016] 优选的,固定块的底部开设有弹簧槽,固定块与胶料刮板连接的一侧设有圆柱状限位杆,且限位杆上设有贯穿的螺纹孔,胶料刮板上的两侧设有与之适配的凹槽,且胶料刮板上设有与螺纹孔对应的穿孔。

[0017] 通过采用上述技术方案,固定块的底部安装有弹簧槽,能够与弹簧具有稳定的连接,不易发生弹簧的弯折等情况,固定块的一侧设有的圆柱状的限位杆,用于与胶料刮板进行连接,限位杆上与胶料刮板两侧的的凹槽适配,并且限位杆上设有的螺纹孔与胶料刮板上具有对应的穿孔,能够方便其进行相对固定。

[0018] 优选的,底座上还设有限位装置和冷却风机,限位装置设置在底座上且呈直角对称,由“L”型的夹板和伸缩气缸组成,冷却风机设置在传送带的两侧。

[0019] 通过采用上述技术方案,限位装置通过伸缩气缸对推动“L”型夹板,从太阳能电池板的四周对其进行有效的固定,方便其进行涂胶盒压板,设置在传送带两侧的冷却风机能够加速胶料的凝固,提高太阳能电池板的层压效率。

[0020] 优选的,涂料装置为注胶盒,注胶盒的下端开设有开口圆弧槽,且开口圆弧槽中滚动连接有钢棒,涂料装置与胶料盒连通。

[0021] 通过采用上述技术方案,涂料装置中采用注胶盒的下端开口的结构,开口圆弧槽中滚动连接的钢棒,能够在与太阳能电池板进行接触时,钢棒受到向上的压力,从而释放注胶盒中的胶液,注胶装置抬起,钢棒落下则自动关闭注胶装置,并且涂料装置与胶料盒连通,为其提供源源不断的胶料。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1. 安装支架上的第一气缸和第二气缸分别控制第三气缸和第四气缸在安装支架的底部移动,并且第三气缸控制涂料装置的高度,对太阳能电池板进行EVA胶水的涂覆,第四气缸控制压板辊的高度,实现对不同厚度的太阳能电池板的层压,多个气缸的配合,实现了涂胶、压板等一系列的操作;

[0024] 2. 用于刮料的胶料刮板通过固定块与底座的侧壁内的滑槽连接,并且通过弹簧控制其对传送带表面弹性的刮除操作,能够提高胶料刮除的效果同时避免了传送带的损伤;

[0025] 3. 通过在传送带在完成固定的太阳能电池板的涂胶层压之后,就会进行一次胶料的自动刮除,有效提高太阳能电池板的层压质量,并且无需人工进行清理,有效提高层压效率

附图说明

[0026] 图1是一种太阳能电池组件加工用封装设备的整体结构示意图;

[0027] 图2是一种太阳能电池组件加工用封装设备中胶料刮板和底座侧壁的连接结构示意图;

[0028] 图3是一种太阳能电池组件加工用封装设备中涂料装置的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、底座;11、压板;12、胶料清洁机构;121、传动辊;122、传送带;123、胶料刮板;1231、固定块;12311、圆柱状限位杆;12312、螺纹孔;1232、滑槽;12321、挡板;12322、螺栓;1233、弹簧;1234、凹槽;1235、穿孔;124、胶料收集桶;13、安装支架;131、支杆;132、安装板;1321、第一气缸;1322、第二气缸;1323、第三气缸;1324、第四气缸;1325、压板辊;1326、胶料盒;14、限位装置;141、夹板;142、伸缩气缸;15、冷却风机;2、涂料装置;21、注胶盒;22、开口圆弧槽;23、钢棒。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种太阳能电池组件加工用封装设备。

[0032] 实施例1

[0033] 参照图1、图2及图3,一种太阳能电池组件加工用封装设备,包括底座1、涂料装置2和压板辊1325,底座1上设有压板11、胶料清洁机构12以及安装支架13,其中压板11与底座1固定连接,胶料清洁机构12包括传动辊121、传送带122、胶料刮板123和胶料收集桶124;传

动辊121安装在底座1的开口内,传送带122套装在传动辊121上,胶料刮板123安装在传送带122的底部,且胶料收集桶124设置在胶料刮板123的底部;压板11安装在传送带122的内侧,且压板11的顶面与传送带122贴合;安装支架13包括支杆131和安装板132,安装板132上安装有第一气缸1321、第二气缸1322以及胶料盒1326,且第一气缸1321的伸缩杆上安装有第三气缸1323,第二气缸1322的伸缩杆上安装有第四气缸1324;第三气缸1323底部安装有涂料装置2,第四气缸1324底部安装有压板辊1325。底座1上的安装支架13上设有涂料装置2和压板辊1325,能够对底座1上的太阳能电池板进行涂胶个压板11,在涂胶以及压板11的过程中,EVA胶料会溢出,在太阳能组件的封装设备的底座1上设置压板11、胶料清洁机构12,胶料清洁装置中的传动辊121带动传送带122,能够在一块太阳能电池板完成涂胶盒层压之后,通过转动,将粘附着EVA胶料的部分转到底部,并通过胶料刮板123将传送带122上的EVA胶料刮除,并通过底部的胶料收集桶124进行收集。压板11安装在传送带122的内侧,能够在压板辊1325对传送带122上的太阳能电池板进行层压的过程中,为压板辊1325提供层压的支撑。安装支架13上的第一气缸1321和第二气缸1322分别控制第三气缸1323和第四气缸1324在安装支架13的底部移动,并且第三气缸1323控制涂料装置2的高度,对太阳能电池板进行EVA胶水的涂覆,第四气缸1324控制压板辊1325的高度,实现对不同厚度的太阳能电池板的层压,多个气缸的配合,实现了涂胶、压板11的操作。

[0034] 参照图1,传动辊121安装在压板11的两侧,且压板11的宽度大于传送带122的宽度,压板11顶部与底座1顶面平齐,且压板11的厚度小于底座1。压板11的宽度大于传送带122,能够保证传送带122再通过两侧的传动辊121进行驱动时,传送带122能够在压板11表面正常的滑动,有效的避免传送带122被压板11的棱角处刮伤,从而影响到传送带122上的太阳能电池板的层压效果,并且压板11的顶部与底面的顶面平齐,方便底面结构的清理,压板11的厚度小于底座1,能够在压板11的底部存在孔隙安装胶料清洁装置。

[0035] 参照图1,胶料刮板123安装在传送带122的底部,且胶料刮板123的两端通过固定块1231与底座1的内侧壁连接。胶料刮板123安装在传送带122的底部,可以对经过太阳能电池板的传送带122进行胶料的刮除,并且胶料刮板123的两端通过固定块1231与底座1连接,能够让胶料刮板123与内侧壁间接连接,方便胶料刮板123在在长时间使用之后进行拆卸更换。

[0036] 参照图1及图2,胶料刮板123的两端固定连接有固定块1231,且底座1的内侧壁上设有对应的滑槽1232,滑槽1232内固定块1231的底部安装有弹簧1233。底座1的内侧壁上设有的滑槽1232能够让固定块1231在其中进行滑动,固定块1231底部的弹簧1233能够施加固定块1231向上运动的力,从而使得加料刮板受到朝向传送带122表面的力,因而具有较好的刮除效果,再者因为弹簧1233可以压缩的特性,相比较固定安装的胶料刮板123,能够有效的减少对传送带122的损伤。

[0037] 参照图1及图2,滑槽1232采用“凸”型结构,且滑槽1232的端部设有可拆卸的挡板12321,挡板12321一端铰接在底座1的侧壁上,另一端与底座1侧侧壁通过螺栓12322连接。滑槽1232采用“凸”型结构的设计,并且滑槽1232的端部设有可以拆卸的挡板12321,固定块1231从挡板12321处放入到滑槽1232中,并且通过螺栓12322将挡板12321固定,从而实心了固定块1231在滑槽1232内滑动但不会滑出的结构,确保胶料滑板两端的连接的稳定。

[0038] 参照图1及图2,固定块1231的底部开设有弹簧1233槽,固定块1231与胶料刮板123

连接的一侧设有圆柱状限位杆12311,且限位杆上设有贯穿的螺纹孔12312,胶料刮板123上的两侧设有与之适配的凹槽1234,且胶料刮板123上设有与螺纹孔12312对应的穿孔1235。固定块1231的底部安装有弹簧1233槽,能够与弹簧1233具有稳定的连接,不易发生弹簧1233的弯折等情况,固定块1231的一侧设有的圆柱状的限位杆,用于与胶料刮板123进行连接,限位杆上与胶料刮板123两侧的的凹槽1234适配,并且限位杆上设有的螺纹孔12312与胶料刮板123上具有对应的穿孔1235,能够方便其进行相对固定。

[0039] 实施例2

[0040] 参照图1、图2及图3,一种太阳能电池组件加工用封装设备,包括底座1、涂料装置2和压板辊1325,底座1上设有压板11、胶料清洁机构12以及安装支架13,其中压板11与底座1固定连接,胶料清洁机构12包括传动辊121、传送带122、胶料刮板123和胶料收集桶124;传动辊121安装在底座1的开口内,传送带122套装在传动辊121上,胶料刮板123安装在传送带122的底部,且胶料收集桶124设置在胶料刮板123的底部;压板11安装在传送带122的内侧,且压板11的顶面与传送带122贴合;安装支架13包括支杆131和安装板132,安装板132上安装有第一气缸1321、第二气缸1322以及胶料盒1326,且第一气缸1321的伸缩杆上安装有第三气缸1323,第二气缸1322的伸缩杆上安装有第四气缸1324;第三气缸1323底部安装有涂料装置2,第四气缸1324底部安装有压板辊1325。底座1上的安装支架13上设有涂料装置2和压板辊1325,能够对底座1上的太阳能电池板进行涂料个压板11,在涂胶以及压板11的过程中,EVA胶料会溢出,在太阳能组件的封装设备的底座1上设置压板11、胶料清洁机构12,胶料清洁装置中的传动辊121带动传送带122,能够在一块太阳能电池板完成涂胶盒层压之后,通过转动,将粘附着EVA胶料的部分转到底部,并通过胶料刮板123将传送带122上的EVA胶料刮除,并通过底部的胶料收集桶124进行收集。压板11安装在传送带122的内侧,能够在压板辊1325对传送带122上的太阳能电池板进行层压的过程中,为压板辊1325提供层压的支撑。安装支架13上的第一气缸1321和第二气缸1322分别控制第三气缸1323和第四气缸1324在安装支架13的底部移动,并且第三气缸1323控制涂料装置2的高度,对太阳能电池板进行EVA胶水的涂覆,第四气缸1324控制压板辊1325的高度,实现对不同厚度的太阳能电池板的层压,多个气缸的配合,实现了涂胶、压板11的操作。

[0041] 参照图1,底座1上还设有限位装置14和冷却风机15,限位装置14设置在底座1上且呈直角对称,由“L”型的夹板141和伸缩气缸142组成,冷却风机15设置在传送带122的两侧。限位装置14通过伸缩气缸142对推动“L”型夹板141,从太阳能电池板的四周对其进行有效的固定,方便其进行涂胶盒压板11,设置在传送带122两侧的冷却风机15能够加速胶料的凝固,提高太阳能电池板的层压效率。

[0042] 参照图1及图3,涂料装置2为注胶盒21,注胶盒21的下端开设有开口圆弧槽22,且开口圆弧槽22中滚动连接有钢棒23,涂料装置2与胶料盒1326连通。涂料装置2中采用注胶盒21的下端开口的结构,开口圆弧槽22中滚动连接的钢棒23,能够在与太阳能电池板进行接触时,钢棒23受到向上的压力,从而释放注胶盒21中的胶液,注胶装置抬起,钢棒23落下则自动关闭注胶装置,并且涂料装置2与胶料盒1326连通,为其提供源源不断的胶料。

[0043] 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。

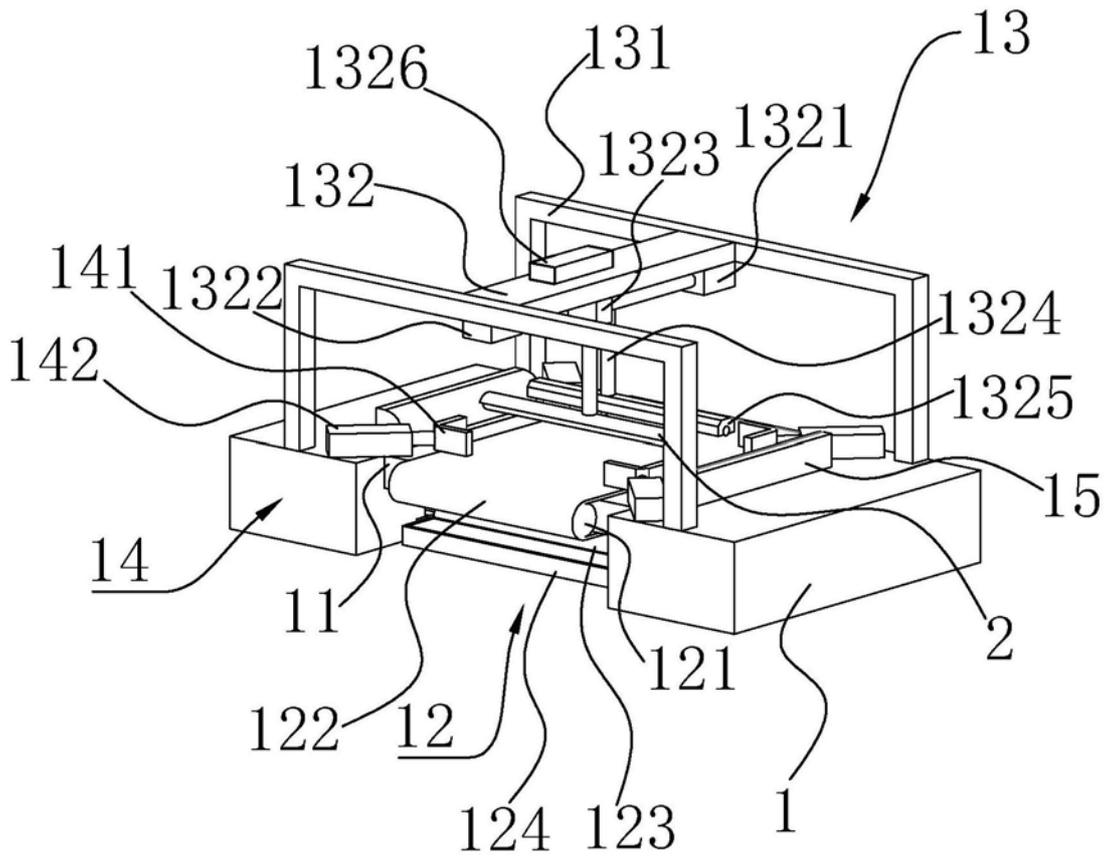


图1

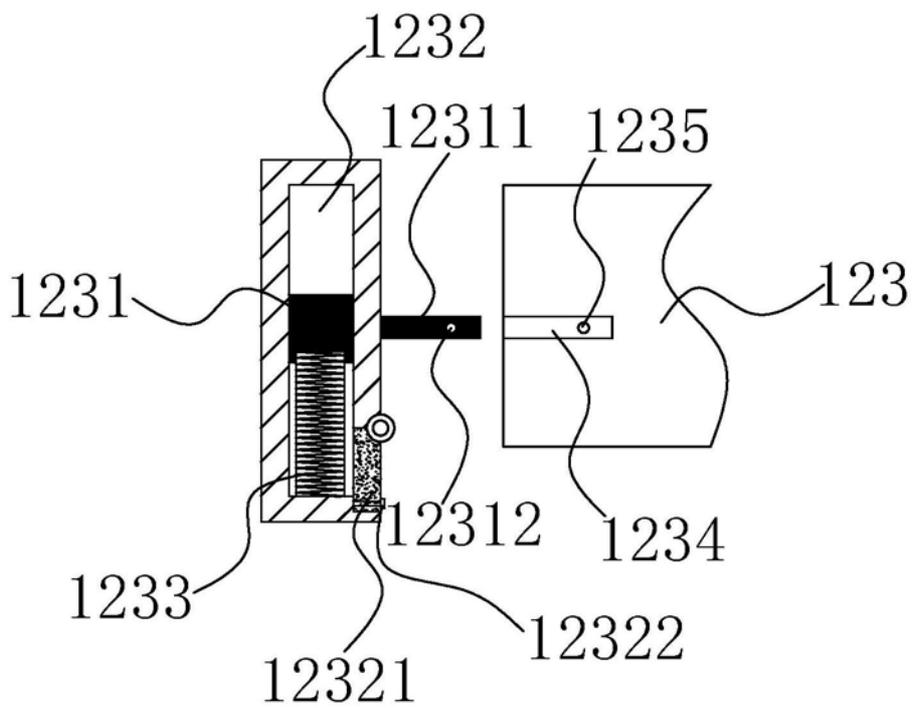


图2

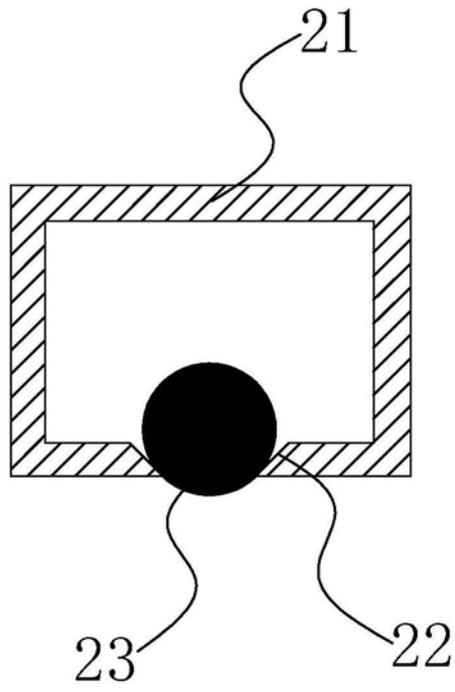


图3