



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214012919 U

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 202022906757.0

(22) 申请日 2020.12.07

(73) 专利权人 国家电投集团西安太阳能电力有限公司

地址 710099 陕西省西安市航天基地东长安街589号

专利权人 黄河水电西宁太阳能电力有限公司

青海黄河上游水电开发有限责任公司

国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司

(72) 发明人 刘文哲 刘斐 燕小川 李钊
李鑫 田文强 毛斌 张文

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 刘宁

(51) Int.Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

H01L 31/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

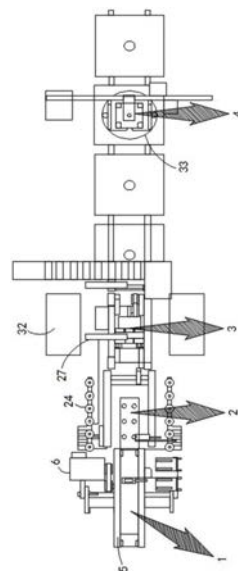
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种烧结下料伸缩式直流传输装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烧结下料伸缩式直流传输装置,包括具有伸缩功能的接料位、硅片矫正位、下料位和90°旋转位,所述硅片矫正位设置在接料位的上方前后两侧,所述下料位设置在接料位的右侧下方,所述90°旋转位设置于接料位的右侧。本实用新型方便电池片快速收集,减少循环时间及碎片率。



1. 一种烧结下料伸缩式直流传输装置,包括具有伸缩功能的接料位(1)、硅片矫正位(2)、下料位(3)和90°旋转位(4),其特征在于,所述硅片矫正位(2)设置在接料位(1)的上方前后两侧,所述下料位(3)设置在接料位(1)的右侧下方,所述90°旋转位(4)设置于接料位(1)的右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述接料位(1)包含有伸缩皮带传输机(6),所述伸缩皮带传输机(6)包含有两根皮带伸缩杆(8)和两根滑杆(9),两根所述皮带伸缩杆(8)相背的侧壁与两根滑杆(9)相对的侧壁滑动连接,两根所述滑杆(9)与两根皮带伸缩杆(8)外包覆有同一个伸缩传输皮带(11),地面与伸缩皮带传输机(6)之间固定连接有安装座(12),所述安装座(12)上设有用于对伸缩传输皮带(11)进行驱动的驱动机构(13),地面上固定安装有滑块轨道(14)和伸缩气缸(15),所述伸缩气缸(15)内滑动连接有伸缩杆(16),所述滑块轨道(14)的上端滑动连接有滑块(17),所述伸缩杆(16)远离伸缩气缸(15)的一端与滑块(17)固定连接,所述滑块(17)的上端固定连接连接有连接板(18),所述连接板(18)的上端与两根伸缩杆(16)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述驱动机构(13)包括与安装座(12)固定连接的皮带电机(19),所述安装座(12)上通过转轴(20)同轴固定连接传动齿轮(21),所述伸缩传输皮带(11)上设有与传动齿轮(21)相啮合的齿槽,所述传动齿轮(21)与伸缩传输皮带(11)相啮合,所述皮带电机(19)的驱动轴同轴固定连接第一皮带轮(22),所述转轴(20)上同轴固定连接第二皮带轮(23),所述第一皮带轮(22)与第二皮带轮(23)之间通过皮带传动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,伸缩皮带传输机(6)设置于烧结炉出口下方,所述烧结炉出口正下方设有小型载片盒,所述小型载片盒位于伸缩皮带传输机(6)的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述硅片矫正位(2)包含有两个整片机构(24),两个所述整片机构(24)分布于伸缩皮带传输机(6)的前后两侧,两个所述整片机构(24)包括限位板(25)和多个整片滚轮(26),多个所述整片滚轮(26)均匀分布于限位板(25)上,多个所述整片滚轮(26)与限位板(25)之间均转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,两块所述限位板(25)分别通过两个整片气缸进行调节,两个所述整片气缸通过同一个PLC系统进行控制。

7. 根据权利要求2所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述下料位(3)包含有下料机构(27),所述下料机构(27)包括设置在伸缩传输皮带(11)上方的机械臂(28),所述机械臂(28)的下端固定连接压缩空气气管(29),所述压缩空气气管(29)的下端固定连接第一真空发生器(30),所述第一真空发生器(30)的下端固定连接第一吸盘(31),所述伸缩皮带传输机(6)的前后两侧均设有缓存盒(32),两个所述缓存盒(32)与机械臂(28)相匹配。

8. 根据权利要求7所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述机械臂(28)由伺服电机进行控制。

9. 根据权利要求1所述的一种烧结下料伸缩式直流传输装置,其特征在于,所述90°旋转位(4)包含有90°旋转机构(33),所述90°旋转机构(33)包括设置在伸缩传输皮带(11)上

方的旋转电机(34),所述旋转电机(34)的驱动轴下端固定连接有压缩空气管道(10),所述压缩空气管道(10)的下端固定连接有第二真空发生器(7),所述第二真空发生器(7)的下端固定连接有第二吸盘(5)。

一种烧结下料伸缩式直流传输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池生产装置技术领域,尤其涉及一种烧结下料伸缩式直流传输装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是当前利用太阳能的主要方式之一,太阳能光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点,已成为世界各国普遍关注和重点发展的新兴产业。因此,深入研究和利用太阳能资源,对缓解资源危机、改善生态环境具有十分重要的意义。太阳能是一种取之不尽、用之不竭的绿色能源,太阳能电池是太阳能光伏发电系统中的重要组件,其中N-pert太阳能电池又是目前光伏行业中比较先进的一种太阳能电池生产技术。丝网印刷工序更是N-Pert项目中的关键工序,其设备运行状态的好坏直接影响了N-Pert电池生产的效率和产能。

[0003] 在太阳能电池制备工艺流程中,丝网印刷工序中硅片的运转、自动化设备的上下料都需要以传输方式进行收集,合理有效的传输不仅可以增加生产效率还可以降低碎片率,而增加产能是减小生产成本最行之有效的办法。

[0004] 然而,现有的传输方式存在以下问题:

[0005] 原有的传输方式因为需要相机的先定位后机械臂运行抓取,影响传输速率,也就影响到整线的循环时间;运行效率低且容易掉片,影响产能;因此,有必要对烧结炉下料传输方式进行改进。

[0006] 为此,我们提出一种烧结下料伸缩式直流传输装置解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的是为了提供一种方便电池片快速收集,减少循环时间及碎片率的问题,而提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种烧结下料伸缩式直流传输装置,包括具有伸缩功能的接料位、硅片矫正位、下料位和90°旋转位,所述硅片矫正位设置在接料位的上方前后两侧,所述下料位设置在接料位的右侧下方,所述90°旋转位设置于接料位的右侧。

[0010] 优选地,所述接料位包含有伸缩皮带传输机,所述伸缩皮带传输机包含有两根皮带伸缩杆和两根滑杆,两根所述皮带伸缩杆相背的侧壁与两根滑杆相对的侧壁滑动连接,两根所述滑杆与两根皮带伸缩杆外包覆有同一个伸缩传输皮带,所述地面与伸缩皮带传输机之间固定连接安装有安装座,所述安装座上设有用于对伸缩传输皮带进行驱动的驱动机构,所述地面上固定安装有滑块轨道和伸缩气缸,所述伸缩气缸内滑动连接有伸缩杆,所述滑块轨道的上端滑动连接有滑块,所述伸缩杆远离伸缩气缸的一端与滑块固定连接,所述滑块的上端固定连接连接有连接板,所述连接板的上端与两根伸缩杆固定连接。

[0011] 优选地,所述驱动机构包括与安装座固定连接的皮带电机,所述安装座上通过转

轴同轴固定连接传动齿轮,所述伸缩传输皮带上设有与传动齿轮相啮合的齿槽,所述传动齿轮与伸缩传输皮带相啮合,所述皮带电机的驱动轴同轴固定连接第一皮带轮,所述转轴上同轴固定连接第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0012] 优选地,伸缩皮带传输机设置于烧结炉出口下方,所述烧结炉出口正下方设有小型载片盒,所述小型载片盒位于伸缩皮带传输机的下方。

[0013] 优选地,所述硅片矫正位包含有两个整片机构,两个所述整片机构分布于伸缩皮带传输机的前后两侧,两个所述整片机构包括限位板和多个整片滚轮,多个所述整片滚轮均匀分布于限位板上,多个所述整片滚轮与限位板之间均转动连接。

[0014] 优选地,两块所述限位板分别通过两个整片气缸进行调节,两个所述整片气缸通过同一个PLC系统进行控制。

[0015] 优选地,所述下料位包含有下料机构,所述下料机构包括设置在伸缩传输皮带上方的机械臂,所述机械臂的下端固定连接压缩空气气管,所述压缩空气气管的下端固定连接第一真空发生器,所述第一真空发生器的下端固定连接第一吸盘,所述伸缩皮带传输机的前后两侧均设有缓存盒,两个所述缓存盒与机械臂相匹配。

[0016] 优选地,所述机械臂由伺服电机进行控制。

[0017] 优选地,所述90°旋转位包含有90°旋转机构,所述90°旋转机构包括设置在伸缩传输皮带上方的旋转电机,所述旋转电机的驱动轴下端固定连接压缩空气管道,所述压缩空气管道的下端固定连接第二真空发生器,所述第二真空发生器的下端固定连接第二吸盘。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0019] 1、通过设置接料位,烧结炉出口处如若出现堵片,传感器发出信号至PLC,PLC收到信号后,会发出皮带伸缩杆缩回信号,此时通过电磁阀作用于伸缩气缸使皮带伸缩杆缩回,从烧结炉流出的电池片会暂时流入小型载片盒,以免造成大量堵片;

[0020] 2、通过设置硅片矫正位,当电池片传送至整片机构处时,传感器发出信号至PLC,PLC收到信号后,发出整片信号给电磁阀,此时整片气缸会夹紧校正电池片,当电池片传送离开传感器后,信号消失,气缸缩回从而达到整片效果;

[0021] 3、通过设置下料位,当后工位出现异常时,电池片不再向后工位传送,由第一吸盘将电池片收纳到两侧的缓存盒内;

[0022] 4、通过设置90°旋转位,现有的直流传送无法将电池片旋转,加装旋转机构可将电池片旋转90度,从而使电池片传输方向与测试机相匹配。

[0023] 本实用新型方便电池片快速收集,减少循环时间及碎片率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置的俯视结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中伸缩皮带传输机缩回状态和整片机构的俯视结构透视图;

[0026] 图3为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中伸缩皮带传输机缩回状态和整片机构的侧面结构透视图;

[0027] 图4为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中伸缩皮带传输机伸出状态和整片机构的俯视结构透视图；

[0028] 图5为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中伸缩皮带传输机伸出状态和整片机构的侧面结构透视图；

[0029] 图6为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中下料机构的俯视结构透视图；

[0030] 图7为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中下料机构的侧面结构透视图；

[0031] 图8为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中90°旋转机构的俯视结构透视图；

[0032] 图9为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中90°旋转机构的侧面结构透视图；

[0033] 图10为本实用新型提出的一种烧结下料伸缩式直流传输装置中驱动机构的侧面结构透视图。

[0034] 图中：1接料位、2硅片矫正位、3下料位、4 90°旋转位、5第二吸盘、6伸缩皮带传输机、7第二真空发生器、8皮带伸缩杆、9滑杆、10压缩空气管道、11伸缩传输皮带、12安装座、13驱动机构、14滑块轨道、15伸缩气缸、16伸缩杆、17滑块、18连接板、19皮带电机、20转轴、21齿轮、22第一皮带轮、23第二皮带轮、24整片机构、25限位板、26整片滚轮、27下料机构、28机械臂、29压缩空气气管、30第一真空发生器、31第一吸盘、32缓存盒、33 90°旋转机构、34旋转电机。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 参照图1-10，一种烧结下料伸缩式直流传输装置，包括具有伸缩功能的接料位1、硅片矫正位2、下料位3和90°旋转位4，需要说明的是，接料位1包含有伸缩皮带传输机6，值得一提的是，伸缩皮带传输机6设置于烧结炉出口下方，烧结炉出口正下方设有小型载片盒，小型载片盒位于伸缩皮带传输机6的下方，伸缩皮带传输机6包含有两根皮带伸缩杆8和两根滑杆9。

[0037] 本实用新型中，两根皮带伸缩杆8相背的侧壁与两根滑杆9相对的侧壁滑动连接，两根滑杆9与两根皮带伸缩杆8外包覆有同一个伸缩传输皮带11，地面与伸缩皮带传输机6之间固定连接安装有安装座12，安装座12上设有用于对伸缩传输皮带11进行驱动的驱动机构13，需要注意的是，驱动机构13包括与安装座12固定连接的皮带电机19，安装座12上通过转轴20同轴固定连接传动齿轮21，伸缩传输皮带11上设有与传动齿轮21相啮合的齿槽，传动齿轮21与伸缩传输皮带11相啮合，皮带电机19的驱动轴同轴固定连接第一皮带轮22，转轴20上同轴固定连接第二皮带轮23，第一皮带轮22与第二皮带轮23之间通过皮带传动连接，地面上固定安装有滑块轨道14和伸缩气缸15，伸缩气缸15内滑动连接有伸缩杆16，滑块轨道14的上端滑动连接有滑块17。

[0038] 本实用新型中,伸缩杆16远离伸缩气缸15的一端与滑块17固定连接,滑块17的上端固定连接有连接板18,连接板18的上端与两根伸缩杆16固定连接,需要说明的是,连接板18在移动的时带动两根伸缩杆16进行同步移动,从而可以带动两根伸缩杆16进行伸缩,需要注意的是,硅片矫正位2包含有两个整片机构24,两个整片机构24分布于伸缩皮带传输机6的前后两侧,两个整片机构24包括限位板25和多个整片滚轮26,需要说明的是,多个整片滚轮26的轴向线均呈竖直设置,且位于同一块限位板25上的多个整片滚轮26位于同一水平面上,需要说明的是,两块限位板25分别通过两个整片气缸进行调节,两个整片气缸通过同一个PLC系统进行控制,需要说明的是,PLC收到信号后会发出伸缩杆16的缩回信号,此时通过电磁阀作用于伸缩气缸15使伸缩杆16进行收缩,多个整片滚轮26均匀分布于限位板25上,多个整片滚轮26与限位板25之间均转动连接,需要说明的,当电池片传送至整片机构24处时,传感器发出信号至PLC,PLC发出整片信号给电磁阀,电磁阀控制整片气缸使多个整片滚轮26对电池片进行矫正,当电池片离开传感器处时,信号消失,气缸缩回,需要注意的是,下料位3包含有下料机构27,下料机构27包括设置在伸缩传输皮带11上方的机械臂28,值得一提的是,机械臂28由伺服电机进行控制。

[0039] 本实用新型中,机械臂28的下端固定连接有压缩空气气管29,压缩空气气管29的下端固定连接有第一真空发生器30,第一真空发生器30的下端固定连接有第一吸盘31,伸缩皮带传输机6的前后两侧均设有缓存盒32,需要说明的是,两个缓存盒32均为分段式缓存,两个缓存盒32与机械臂28相匹配,进一步的,90°旋转位4包含有90°旋转机构33,90°旋转机构33包括设置在伸缩传输皮带11上方的旋转电机34,旋转电机34的驱动轴下端固定连接有压缩空气管道10,压缩空气管道10的下端固定连接有第二真空发生器7,第二真空发生器7的下端固定连接有第二吸盘5,硅片矫正位2设置在接料位1的上方前后两侧,下料位3设置在接料位1的右侧下方,90°旋转位4设置于接料位1的右侧。

[0040] 本实用新型使用时,电池片由烧结炉出口处下落至伸缩传输皮带11上,伸缩传输皮带11带动电池片移动,直至伸缩传输皮带11移动至硅片矫正位2处,此时传感器发出信号至PLC,PLC收到信号后,发出整片信号给电磁阀,电磁阀控制整片气缸带动两块限位板25相对移动,两块限位板25带动多个整片滚轮26移动,直至多个整片滚轮26与电池片相抵接触从而对其进行整片操作,直至电池片离开传感器区域,信号消失,整片气缸缩回,当电池片移动至90°旋转位4处时,传感器发出信号至PLC,PLC收到信号后,发出旋转信号给电磁阀,电磁阀控制第二真空发生器7通过第二吸盘5对电池片进行吸附,并控制旋转电机34转动90°,此时,第二真空发生器7放下电池片,从而使电池片的传输方向与测试机相匹配。

[0041] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

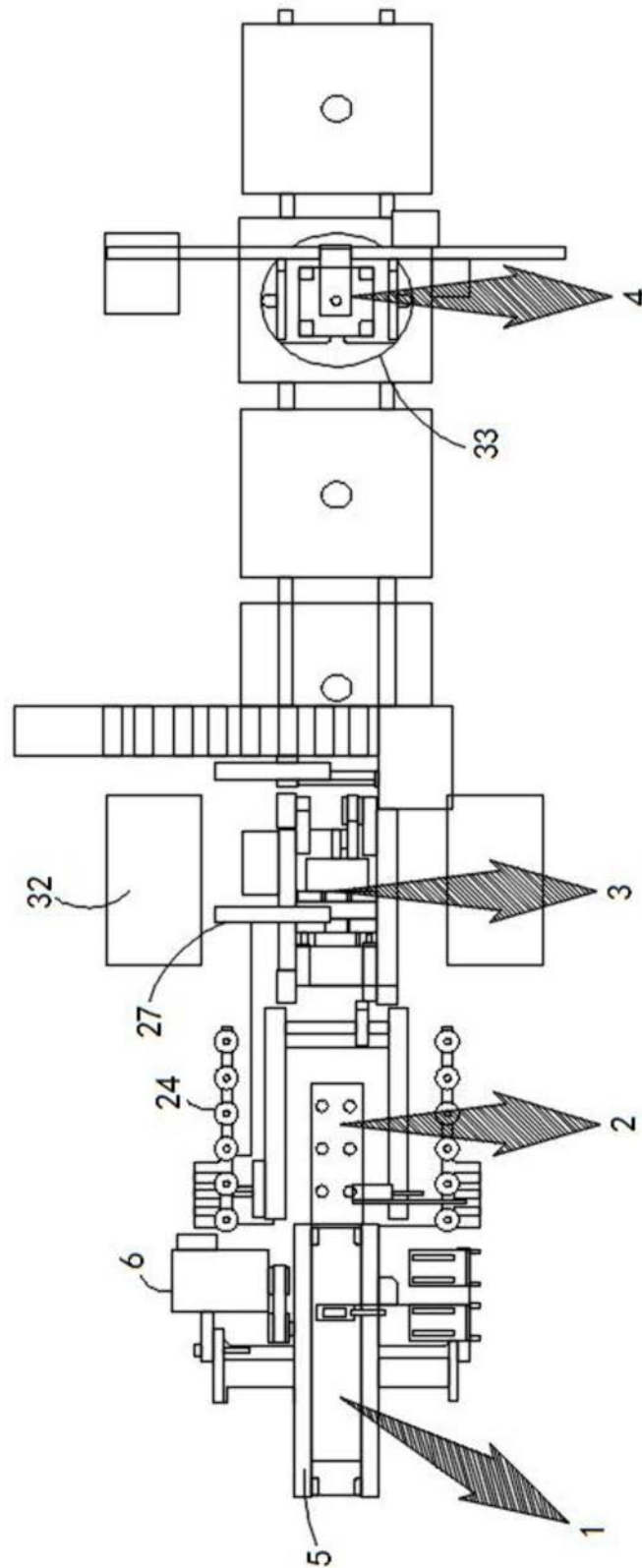


图1

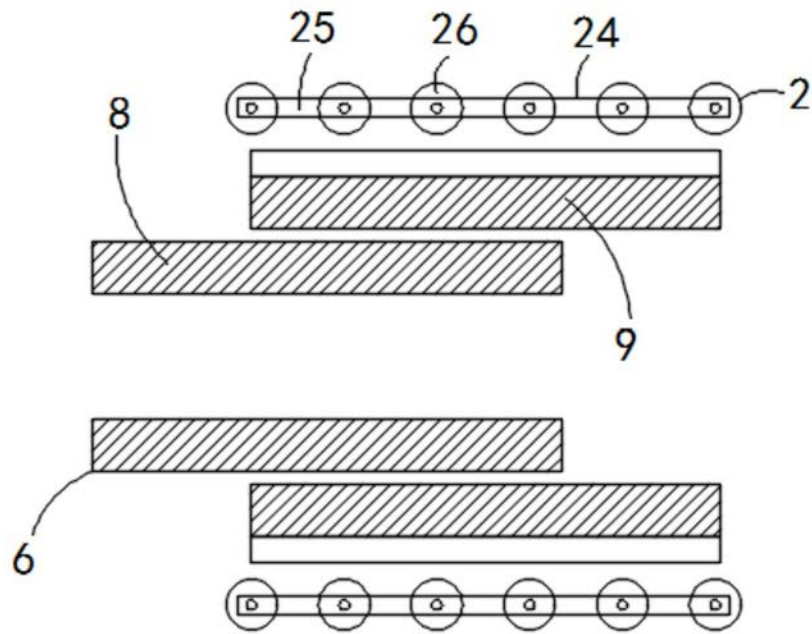


图2

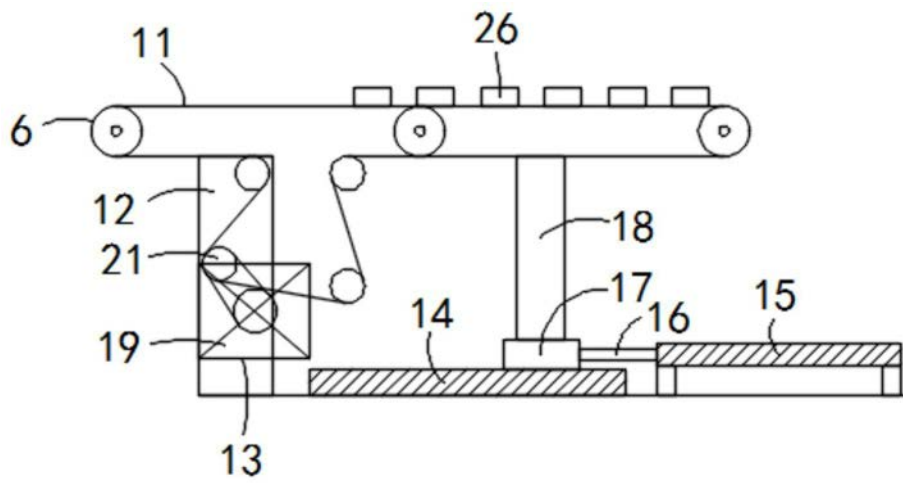


图3

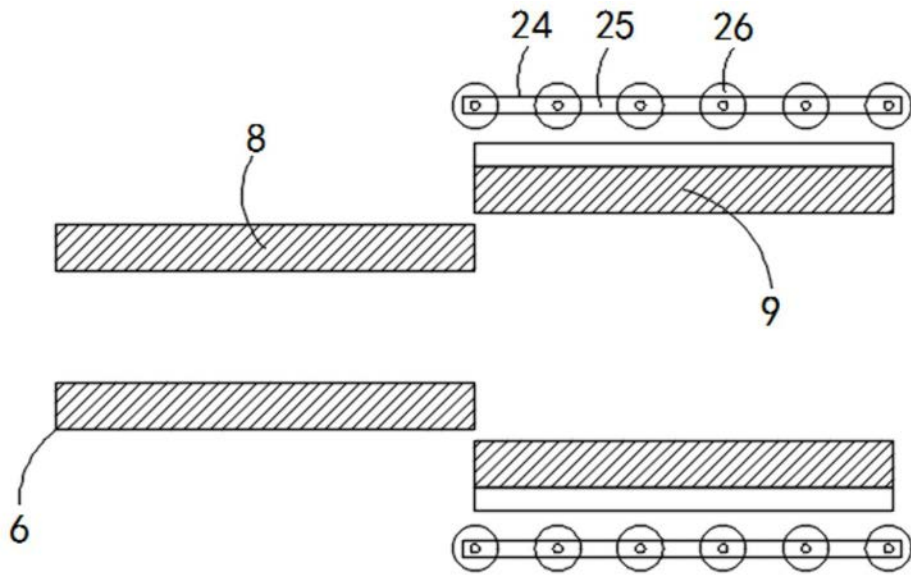


图4

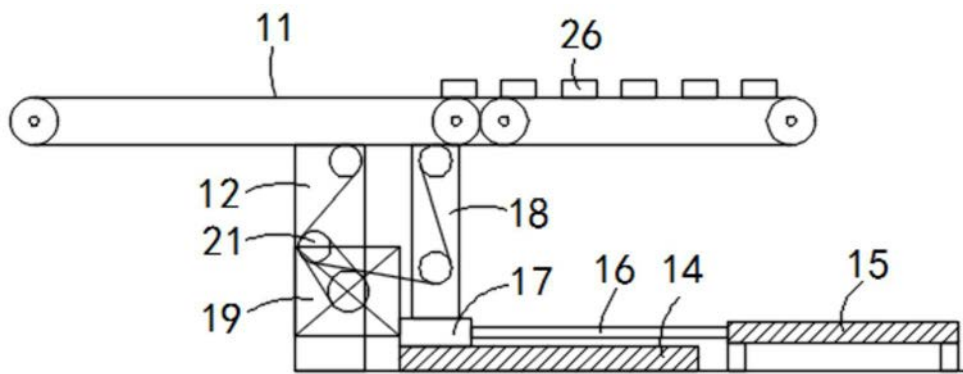


图5

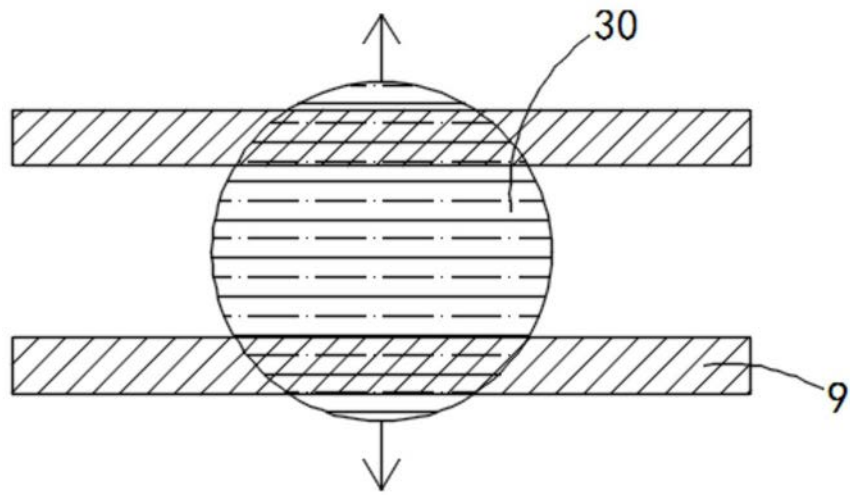


图6

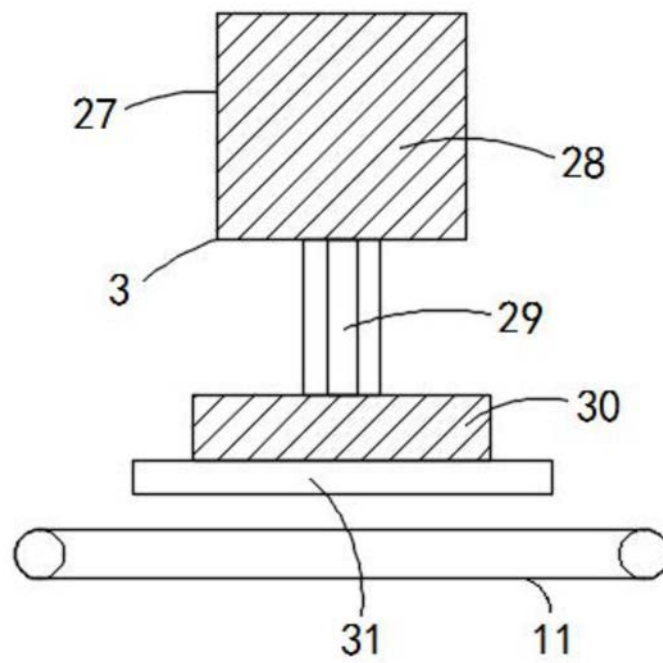


图7

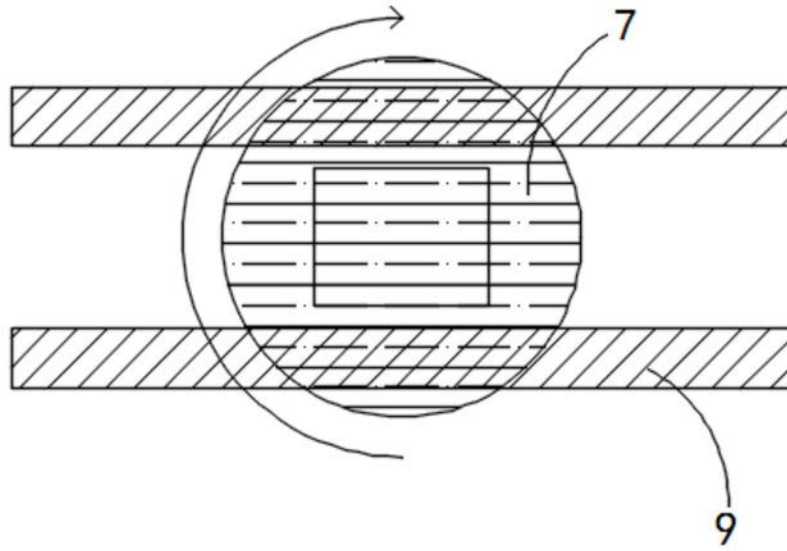


图8

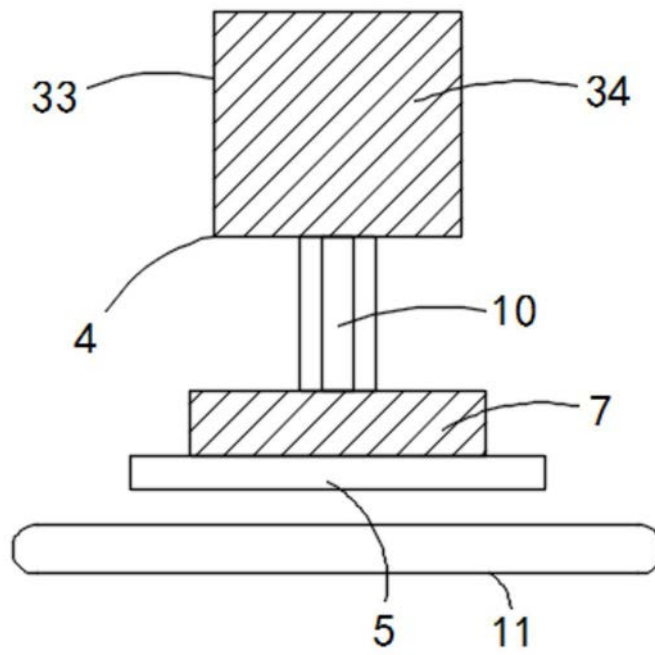


图9

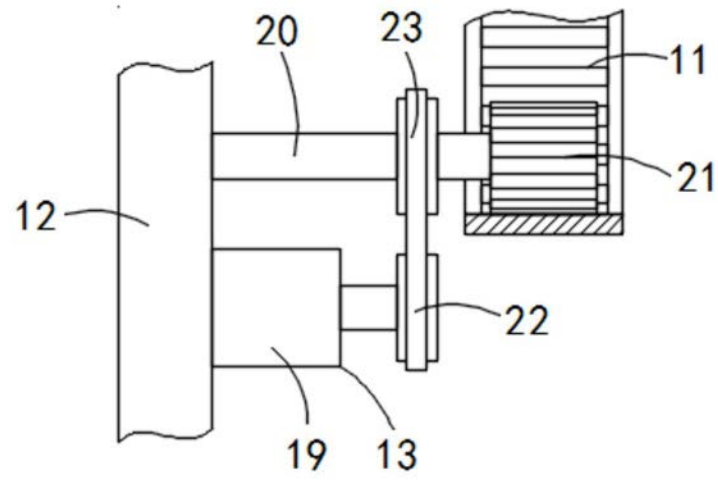


图10