



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212863153 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 02

(21) 申请号 202021484972.X

(22) 申请日 2020.07.24

(73) 专利权人 郑州金瑜隆汽车零部件有限公司

地址 450000 河南省郑州市新密市苟堂镇
土门村夹道组1号

(72) 发明人 崔乘豪 崔明奎 崔原豪

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 秦海中

(51) Int.Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

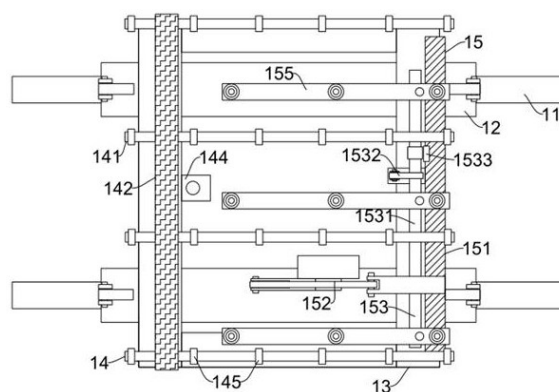
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

玻璃自动上料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及玻璃上料机领域,具体涉及玻璃自动上料装置,包括导轨、滑块、承载底座和翻转抓取机构;在导轨上设置与其滑动连接的滑块,在滑块的顶部固定设置承载底座,在承载底座上设置翻转抓取机构;翻转抓取机构包括翻转架、翻转驱动件和抓取机构;在滑块一端的上方设置翻转架,翻转架的底部与滑块铰链连接;在承载底座上设置翻转驱动件,翻转驱动件与翻转架铰链连接;在翻转架远离承载底座的一侧并排设置多个用于抓取玻璃的抓取机构;输送台包括输送轴、传动件、立柱、输送驱动件和滚轮组,在承载底座的顶部固定设置多个立柱,在立柱的顶部、沿平行于导轨的方向并排设置多个输送轴,多个输送轴分别通过传动件与输送驱动件传动连接。



1. 玻璃自动上料装置, 其特征在于: 包括导轨(11)、滑块(12)、承载底座(13)、输送台(14)和翻转抓取机构(15); 在导轨(11)上设置与其滑动连接的滑块(12), 在滑块(12)的顶部固定设置承载底座(13), 在承载底座(13)上设置翻转抓取机构(15); 翻转抓取机构(15)包括翻转架(151)、翻转驱动件(152)和抓取机构(155); 在滑块(12)一端的上方设置翻转架(151), 翻转架(151)的底部与滑块(12)铰链连接; 在承载底座(13)上设置翻转驱动件(152), 翻转驱动件(152)与翻转架(151)铰链连接; 在翻转架(151)远离承载底座(13)的一侧并排设置多个用于抓取玻璃的抓取机构(155); 在承载底座(13)的上方固定设置输送台(14), 输送台(14)包括输送轴(141)、传动件(142)、立柱(143)、输送驱动件(144)和滚轮组(145), 在承载底座(13)的顶部固定设置多个立柱(143), 在立柱(143)的顶部、沿平行于导轨(11)的方向并排设置多个输送轴(141), 多个输送轴(141)分别通过传动件(142)与输送驱动件(144)传动连接; 在输送轴(141)上沿其轴线方向均匀设置多个滚轮组(145); 输送轴(141)与抓取机构(155)间隔设置。

2. 根据权利要求1所述的玻璃自动上料装置, 其特征在于: 所述翻转架(151)包括第一连接杆(1511)、第二连接杆(1512)和第三连接杆(1513), 第一连接杆(1511)沿垂直于导轨(11)的方向水平设置, 第一连接杆(1511)的底部与滑块(12)铰链连接; 在第一连接杆(1511)上、沿第一连接杆(1511)的设置方向并排设置多个第二连接杆(1512), 第二连接杆(1512)的一端与第一连接杆(1511)固定连接, 另一端与第三连接杆(1513)的一端固定连接, 第三连接杆(1513)的另一端远离承载底座(13); 翻转驱动件(152)与第三连接杆(1513)铰链连接, 抓取机构(155)与第三连接杆(1513)铰链连接, 翻转驱动件(152)和抓取机构(155)分别位于第三连接杆(1513)的两侧; 沿竖直方向投影后, 第二连接杆(1512)与输送轴(141)间隔设置。

3. 根据权利要求2所述的玻璃自动上料装置, 其特征在于: 所述翻转驱动件(152)包括旋转电机(1521)、第四连接杆(1522)和第五连接杆(1523), 旋转电机(1521)固定设置在承载底座(13)上, 旋转电机(1521)的传动端与第四连接杆(1522)的一端固定连接, 第四连接杆(1522)的另一端与第五连接杆(1523)的一端铰链连接, 第五连接杆(1523)的另一端与第三连接杆(1513)铰链连接; 旋转电机(1521)传动端的旋转轴线沿水平方向、且垂直于导轨(11)的方向设置, 第四连接杆(1522)沿竖直方向设置; 沿竖直方向投影后, 第四连接杆(1522)和第五连接杆(1523)均位于相邻两个输送轴(141)之间。

4. 根据权利要求3所述的玻璃自动上料装置, 其特征在于: 所述抓取机构(155)包括第七连接杆(1551)、吸盘(1552)、第八连接杆(161)和第九连接杆(162); 第七连接杆(1551)位于第三连接杆(1513)远离翻转驱动件(152)的一侧, 第三连接杆(1513)的两端分别通过第八连接杆(161)和第九连接杆(162)与第七连接杆(1551)的两端铰链连接; 在第七连接杆(1551)上沿其设置方向均匀设置多个吸盘(1552), 吸盘(1552)的工作端位于第七连接杆(1551)远离第三连接杆(1513)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的玻璃自动上料装置, 其特征在于: 所述抓取机构(155)还包括第三传感器(1553), 第三传感器(1553)设置在第七连接杆(1551)远离第三连接杆(1513)的一侧, 第三传感器(1553)与PLC控制器(10)的信号输入端电气连接; 滑块(12)、输送驱动件(144)、旋转电机(1521)和吸盘(1552)分别与PLC控制器(10)的输出控制端电气连接。

6. 根据权利要求4所述的玻璃自动上料装置, 其特征在于: 所述翻转抓取机构(15)还包

括微调机构(153),微调机构(153)包括转轴(1531)和旋转驱动机构(1532),转轴(1531)贯穿多个第三连接杆(1513)并与其转动连接,第八连接杆(161)的一端与转轴(1531)固定连接;旋转驱动机构(1532)包括旋转驱动件(15321)和第六连接杆(15322),旋转驱动件(15321)固定设置在翻转架(151)上,旋转驱动件(15321)的传动端与第六连接杆(15322)的一端铰链连接,第六连接杆(15322)的另一端与转轴(1531)的侧壁固定连接;旋转驱动件(15321)与PLC控制器(10)的输出控制端电气连接。

7.根据权利要求6所述的玻璃自动上料装置,其特征在于:所述翻转抓取机构(15)还包括角度检测机构(1533),角度检测机构(1533)包括第一限位杆(15331)、第二限位杆(15332)、第一传感器(15333)和第二传感器(15334);在所述转轴(1531)的外侧壁上固定设置第一限位杆(15331)和第二限位杆(15332),第一限位杆(15331)远离转轴(1531)的一端与第二限位杆(15332)远离转轴(1531)的一端相互远离;在翻转架(151)上固定设置分别与第一限位杆(15331)和第二限位杆(15332)配合工作的第一传感器(15333)和第二传感器(15334),第一传感器(15333)和第二传感器(15334)分别与PLC控制器(10)的信号输入端电气连接。

玻璃自动上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及上料机领域,具体涉及玻璃自动上料装置的结构技术领域。

背景技术

[0002] 玻璃在加工时,往往需要通过多个人员人工搬运的方式进行上下料,随着自动化生产设备的高效率运作,人工上料的效率、上料精度相对较低,且容易导致人员损伤,极为不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供玻璃自动上料装置,为玻璃板的自动上料提供了翻转式抓取装置,实现玻璃板的自动上料作业,提升了自动作业的效率。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 玻璃自动上料装置,包括导轨、滑块、承载底座和翻转抓取机构;在导轨上设置与其滑动连接的滑块,在滑块的顶部固定设置承载底座,在承载底座上设置翻转抓取机构;翻转抓取机构包括翻转架、翻转驱动件和抓取机构;在滑块一端的上方设置翻转架,翻转架的底部与滑块铰链连接;在承载底座上设置翻转驱动件,翻转驱动件与翻转架铰链连接;在翻转架远离承载底座的一侧并排设置多个用于抓取玻璃的抓取机构;在承载底座的上方固定设置输送台,输送台包括输送轴、传动件、立柱、输送驱动件和滚轮组,在承载底座的顶部固定设置多个立柱,在立柱的顶部、沿平行于导轨的方向并排设置多个输送轴,多个输送轴分别通过传动件与输送驱动件传动连接;在输送轴上沿其轴线方向均匀设置多个滚轮组;输送轴与抓取机构间隔设置。

[0006] 进一步地,所述翻转架包括第一连接杆、第二连接杆和第三连接杆,第一连接杆沿垂直于导轨的方向水平设置,第一连接杆的底部与滑块铰链连接;在第一连接杆上、沿第一连接杆的设置方向并排设置多个第二连接杆,第二连接杆的一端与第一连接杆固定连接,另一端与第三连接杆的一端固定连接,第三连接杆的另一端远离承载底座;翻转驱动件与第三连接杆铰链连接,抓取机构与第三连接杆铰链连接,翻转驱动件和抓取机构分别位于第三连接杆的两侧;沿竖直方向投影后,第二连接杆与输送轴间隔设置。

[0007] 进一步地,所述翻转驱动件包括旋转电机、第四连接杆和第五连接杆,旋转电机固定设置在承载底座上,旋转电机的传动端与第四连接杆的一端固定连接,第四连接杆的另一端与第五连接杆的一端铰链连接,第五连接杆的另一端与第三连接杆铰链连接;旋转电机传动端的旋转轴线沿水平方向、且垂直于导轨的方向设置,第四连接杆沿竖直方向设置;沿竖直方向投影后,第四连接杆和第五连接杆均位于相邻两个输送轴之间。

[0008] 进一步地,所述抓取机构包括第七连接杆、吸盘、第八连接杆和第九连接杆;第七连接杆位于第三连接杆远离翻转驱动件的一侧,第三连接杆的两端分别通过第八连接杆和第九连接杆与第七连接杆的两端铰链连接;在第七连接杆上沿其设置方向均匀设置多个吸盘,吸盘的工作端位于第七连接杆远离第三连接杆的一侧。

[0009] 进一步地,所述抓取机构还包括第三传感器,第三传感器设置在第七连接杆远离第三连接杆的一侧,第三传感器与PLC控制器的信号输入端电气连接;滑块、输送驱动件、旋转电机和吸盘分别与PLC控制器的输出控制端电气连接。

[0010] 进一步地,所述翻转抓取机构还包括微调机构,微调机构包括转轴和旋转驱动机构,转轴贯穿多个第三连接杆并与其转动连接,第八连接杆的一端与转轴固定连接;旋转驱动机构包括旋转驱动件和第六连接杆,旋转驱动件固定设置在翻转架上,旋转驱动件的传动端与第六连接杆的一端铰链连接,第六连接杆的另一端与转轴的侧壁固定连接;旋转驱动件与PLC控制器的输出控制端电气连接。

[0011] 进一步地,所述翻转抓取机构还包括角度检测机构,角度检测机构包括第一限位杆、第二限位杆、第一传感器和第二传感器;在所述转轴的外侧壁上固定设置第一限位杆和第二限位杆,第一限位杆远离转轴的一端与第二限位杆远离转轴的一端相互远离;在翻转架上固定设置分别与第一限位杆和第二限位杆配合工作的第一传感器和第二传感器,第一传感器和第二传感器分别与PLC控制器的信号输入端电气连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型至少能达到以下有益效果之一:

[0013] 1、通过本装置,实现玻璃物料的翻转式上料后再进行输送,作业方便快捷。

[0014] 2、通过设置微调机构,实现了对玻璃抓取过程中的位置调节,提升了本装置的使用效果。

[0015] 3、设置下相应的传感器,提升了本装置的自动化作业精度和效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的另一视角的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的一种工作状态的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型中微调机构的结构示意图

[0020] 图5为图4的另一视角的结构示意图。

[0021] 图6为图5的再一视角的结构示意图。

[0022] 图中:11-导轨;12-滑块;13-承载底座;14-输送台;141-输送轴;142-传动件;143-立柱;144-输送驱动件;145-滚轮组;15-翻转抓取机构;151-翻转架;1511-第一连接杆;1512-第二连接杆;1513-第三连接杆;152-翻转驱动件;1521-翻转电机;1522-第四连接杆;1523-第五连接杆;153-微调机构;1531-转轴;1532-旋转驱动机构;15321-旋转驱动件;15322-第六连接杆;1533-角度检测机构;15331-第一连接杆;15332-第二连接杆;15333-第一传感器;15334-第二传感器;155-抓取机构;1551-第七连接杆;1552-吸盘;1553-第三传感器;161-第八连接杆;162-第九连接杆。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 实施例1:

[0025] 如图1-图6所示,玻璃自动上料装置,包括导轨11、滑块12、承载底座13和翻转抓取机构15;在导轨11上设置与其滑动连接的滑块12,在滑块12的顶部固定设置承载底座13,在承载底座13上设置翻转抓取机构15;翻转抓取机构15包括翻转架151、翻转驱动件152和抓取机构155;在滑块12一端的上方设置翻转架151,翻转架151的底部与滑块12铰链连接;在承载底座13上设置翻转驱动件152,翻转驱动件152与翻转架151铰链连接;在翻转架151远离承载底座13的一侧并排设置多个用于抓取玻璃的抓取机构155;在承载底座13的上方固定设置输送台14,输送台14包括输送轴141、传动件142、立柱143、输送驱动件144和滚轮组145,在承载底座13的顶部固定设置多个立柱143,在立柱143的顶部、沿平行于导轨11的方向并排设置多个输送轴141,多个输送轴141分别通过传动件142与输送驱动件144传动连接;在输送轴141上沿其轴线方向均匀设置多个滚轮组145;输送轴141与抓取机构155间隔设置,即输送台14的输送作业不影响翻转抓取机构15的正常翻转作业。

[0026] 输送驱动件144可以为步进电机,用于为输送轴141的转动提供动力,传动件142可以为同步传动带或链条链轮式传动件,将电机的输出动力传输给多个输送轴141;滑块12与导轨11之间的传动方式可以为滚珠丝杠传动或链条链轮传动方式。

[0027] 图2中翻转抓取机构15处于“等待作业”状态,图3中翻转抓取机构15处于“作业”状态。

[0028] 工作时,将码垛好的玻璃板竖直倾斜放置的本装置的一侧(设置抓取机构155的一侧),需要对玻璃板进行抓取上料时,PLC控制器输出控制滑块12沿导轨11向靠近玻璃物料的一侧移动,且输出控制翻转驱动件152工作,将翻转架151和抓取机构155翻转至如图3中所示的状态,抓取机构155处于竖直状态,将位于物料架上的玻璃板进行抓取(吸附)后,再通过控制翻转驱动件152工作,将翻转架151和抓取机构155翻转至如图2中所示的状态,抓取机构155处于水平状态,将所抓取的玻璃板释放在输送台14上后,翻转至处于低于输送台14输送面(滚轮组145的顶部位置)的位置处,等待作业;之后PLC控制器10再控制滑块12沿导轨11返回至初始位置,将输送台14的玻璃板输送至下道工序处进行处理;通过本装置,设置翻转抓取机构15便于对玻璃板进行上料作业,同时设置横移式的滑块12(或承载底座13)带动翻转抓取机构15进行横移,可以随着物料的不断减少,而相应的调整翻转抓取机构15的相对位置,便于对玻璃板的抓取作业。

[0029] 实施例2:

[0030] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了翻转架结构。

[0031] 本玻璃自动上料装置中翻转架151包括第一连接杆1511、第二连接杆1512和第三连接杆1513,第一连接杆1511沿垂直于导轨11的方向水平设置,第一连接杆1511的底部与滑块12铰链连接;在第一连接杆1511上、沿第一连接杆1511的设置方向并排设置多个第二连接杆1512,第二连接杆1512的一端与第一连接杆1511固定连接,另一端与第三连接杆1513的一端固定连接,第三连接杆1513的另一端远离承载底座13;翻转驱动件152与第三连接杆1513铰链连接,抓取机构155与第三连接杆1513铰链连接,翻转驱动件152和抓取机构155分别位于第三连接杆1513的两侧;沿竖直方向投影后,第二连接杆1512与输送轴141间隔设置。翻转架151主要起到承载抓取机构155的作用,并通过设置的翻转驱动件152控制翻转架151(抓取机构155)的作业位置;翻转架151翻转时,转动轴线为翻转架151与滑块12的铰链件的转动轴线。

[0032] 实施例3:

[0033] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了翻转驱动件结构。

[0034] 本玻璃自动上料装置中翻转驱动件152包括旋转电机1521、第四连接杆1522和第五连接杆1523,旋转电机1521固定设置在承载底座13上,旋转电机1521的传动端与第四连接杆1522的一端固定连接,第四连接杆1522的另一端与第五连接杆1523的一端铰链连接,第五连接杆1523的另一端与第三连接杆1513铰链连接;旋转电机1521传动端的旋转轴线沿水平方向、且垂直于导轨11的方向设置,第四连接杆1522沿竖直方向设置;沿竖直方向投影后,第四连接杆1522和第五连接杆1523均位于相邻两个输送轴141之间。工作时,PLC控制器10输出控制旋转电机1521的正、反转,从而实现通过第四连接杆1522和第五连接杆1523对翻转架151的位置的调整,实现抓取机构155对玻璃板的上料作业。

[0035] 优选的,旋转电机1521为扭力比较大的电机,且工作时,旋转缓慢,以提升本装置使用过程中的稳定性。

[0036] 实施例4:

[0037] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了抓取机构的结构。

[0038] 本玻璃自动上料装置中抓取机构155包括第七连接杆1551、吸盘1552、第八连接杆161和第九连接杆162;第七连接杆1551位于第三连接杆1513远离翻转驱动件152的一侧,第三连接杆1513的两端分别通过第八连接杆161和第九连接杆162与第七连接杆1551的两端铰链连接;在第七连接杆1551上沿其设置方向均匀设置多个吸盘1552,吸盘1552的工作端位于第七连接杆1551远离第三连接杆1513的一侧。吸盘1552的输入端与负压气源连通,PLC控制器10输出控制负压气源管路的开闭合阀门,并控制吸盘1552的抓取或释放作业,当抓取机构155翻转至如图3中所示时,吸盘1552靠近接触玻璃板后,PLC控制器10输出控制吸盘1552进行负压吸附抓取玻璃板,并持续抓取,直至抓取机构155翻转至如图2中所示的位置,PLC控制器输出控制吸盘1552进行泄压,将玻璃板释放至输送台14上,完成上料作业。

[0039] 实施例5:

[0040] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了抓取机构检测结构。

[0041] 本玻璃自动上料装置中抓取机构155还包括第三传感器1553,第三传感器1553设置在第七连接杆1551远离第三连接杆1513的一侧,第三传感器1553与PLC控制器10的信号输入端电气连接;滑块12、输送驱动件144、旋转电机1521和吸盘1552分别与PLC控制器10的输出控制端电气连接。第三传感器1553可以为接触式位置开关,当滑块12沿导轨11进行缓慢移动,抓取机构155向玻璃板物料侧进行靠近时,当第三传感器1553接触到玻璃板后,即将信号传输给PLC控制器10接收处理,PLC控制器10输出控制滑块12停止移动,之后吸盘1552工作,将玻璃板进行吸附抓取,通过设置第三传感器1553可以实现自动检测玻璃板的位置,控制相关机构的工作,提升本装置的自动化程度。

[0042] 实施例6:

[0043] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了抓取机构微调结构。

[0044] 本玻璃自动上料装置中翻转抓取机构15还包括微调机构153,微调机构153包括转轴1531和旋转驱动机构1532,转轴1531贯穿多个第三连接杆1513并与其转动连接,第八连接杆161的一端与转轴1531固定连接;旋转驱动机构1532包括旋转驱动件15321和第六连接杆15322,旋转驱动件15321固定设置在翻转架151上,旋转驱动件15321的传动端与第六连

接杆15322的一端铰链连接,第六连接杆15322的另一端与转轴1531的侧壁固定连接;旋转驱动件15321与PLC控制器10的输出控制端电气连接。旋转驱动件15321可以为旋转电机或电动伸缩杆,旋转电机的设置方式如同翻转驱动件152中的设置方式;当旋转驱动件15321为电动伸缩杆时,电动伸缩杆的伸缩端与第六连接杆15322铰接,电动伸缩杆伸展时,带动转轴1531进行转动,从而带动第八连接杆161转动,从而带动第七连接杆1551进行竖直方向上的下降(在玻璃抓取前需要进行下降),便于对玻璃板的吸附抓取,当吸盘1552吸附抓取玻璃板后,电动伸缩杆回缩,带动转轴1531转动,从而调动第七连接杆1551进行竖直方向的上升,抓取玻璃板后上升一定高度,使得抓取的玻璃板的底部完全脱离物料台,之后再通过翻转驱动件152将翻转架151进行翻转,减少抓取过程中玻璃板底部碰撞损坏的现象出现。

[0045] 实施例7:

[0046] 如图1-图6所示,对于上述实施例,本实施例优化了微调检测结构。

[0047] 本玻璃自动上料装置中翻转抓取机构15还包括角度检测机构1533,角度检测机构1533包括第一限位杆15331、第二限位杆15332、第一传感器15333和第二传感器15334;在转轴1531的外侧壁上固定设置第一限位杆15331和第二限位杆15332,第一限位杆15331远离转轴1531的一端与第二限位杆15332远离转轴1531的一端相互远离;在翻转架151上固定设置分别与第一限位杆15331和第二限位杆15332配合工作的第一传感器15333和第二传感器15334,第一传感器15333和第二传感器15334分别与PLC控制器10的信号输入端电气连接,旋转驱动件15321与PLC控制器10的输出控制端电气连接。

[0048] 第一传感器15333和第二传感器15334可以接触式位置开关,当转轴1531转动时,带动第一限位杆15331或第二限位杆15332进行转动,当第一限位杆15331与第一传感器15333的检测端接触碰撞后(即旋转到最大位置或合适位置),第一传感器15333将检测信号传输给PLC控制器接收处理,并控制旋转驱动件15321停止工作,通过角度检测机构1533中两组限位杆和传感器,可以分别控制转轴1531的正、反转的最大角度,即控制吸盘1552升降的位置,提升了本装置的使用效果。

[0049] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

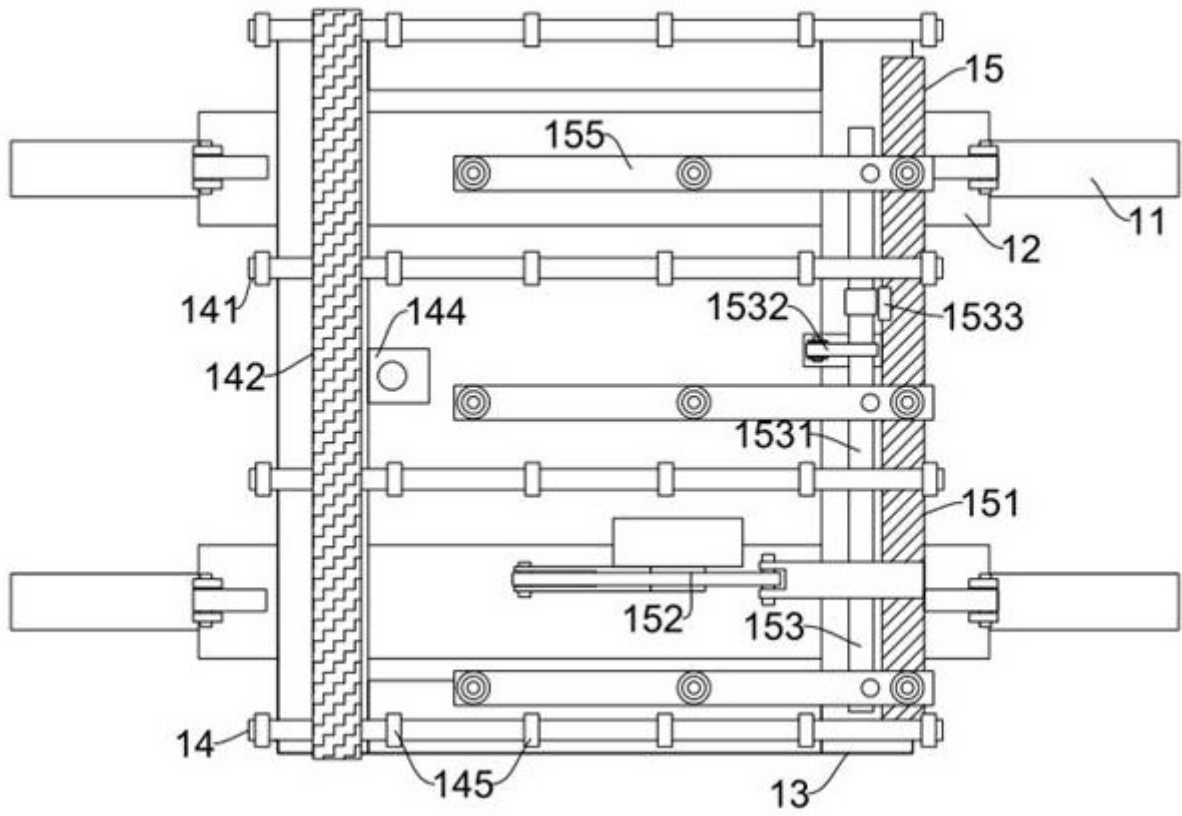


图 1

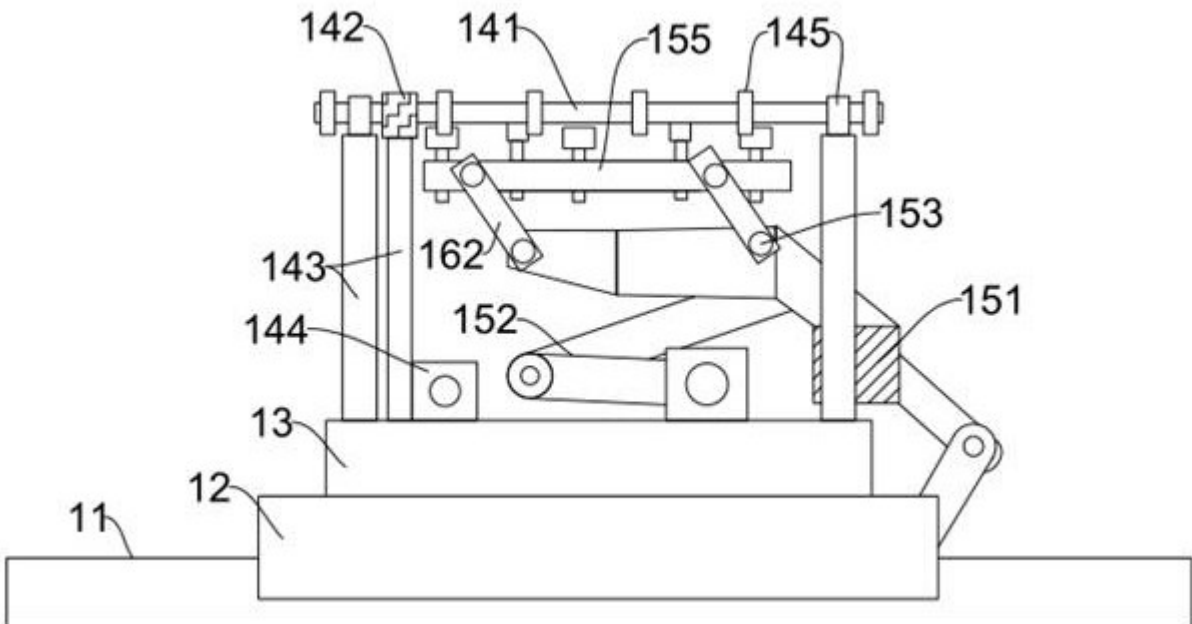


图 2

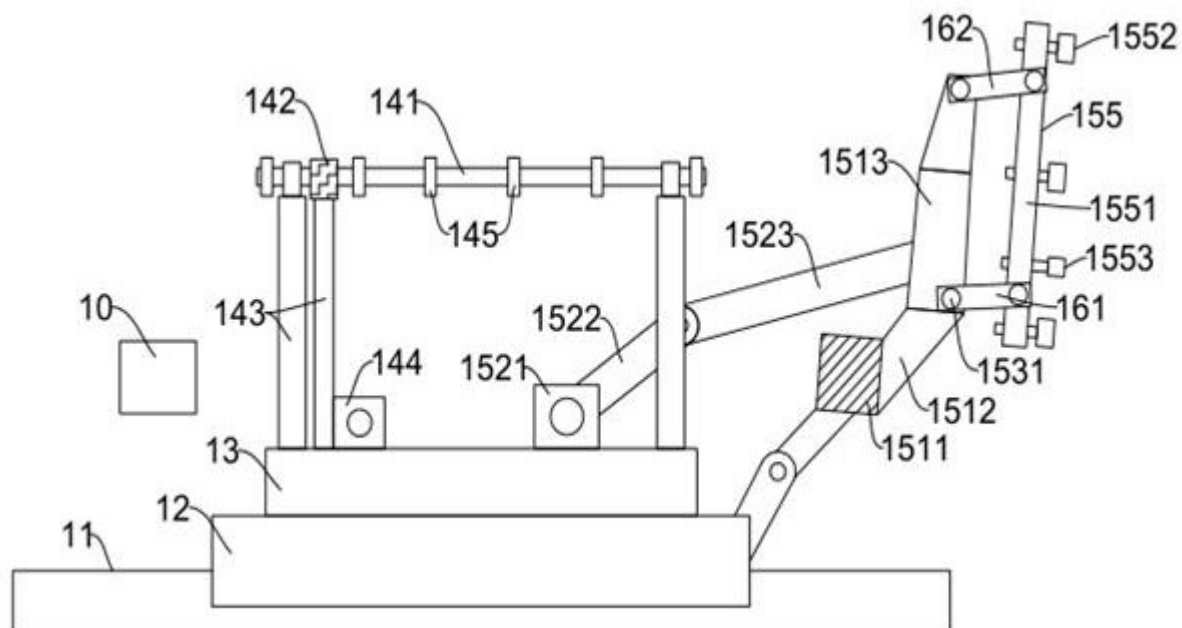


图 3

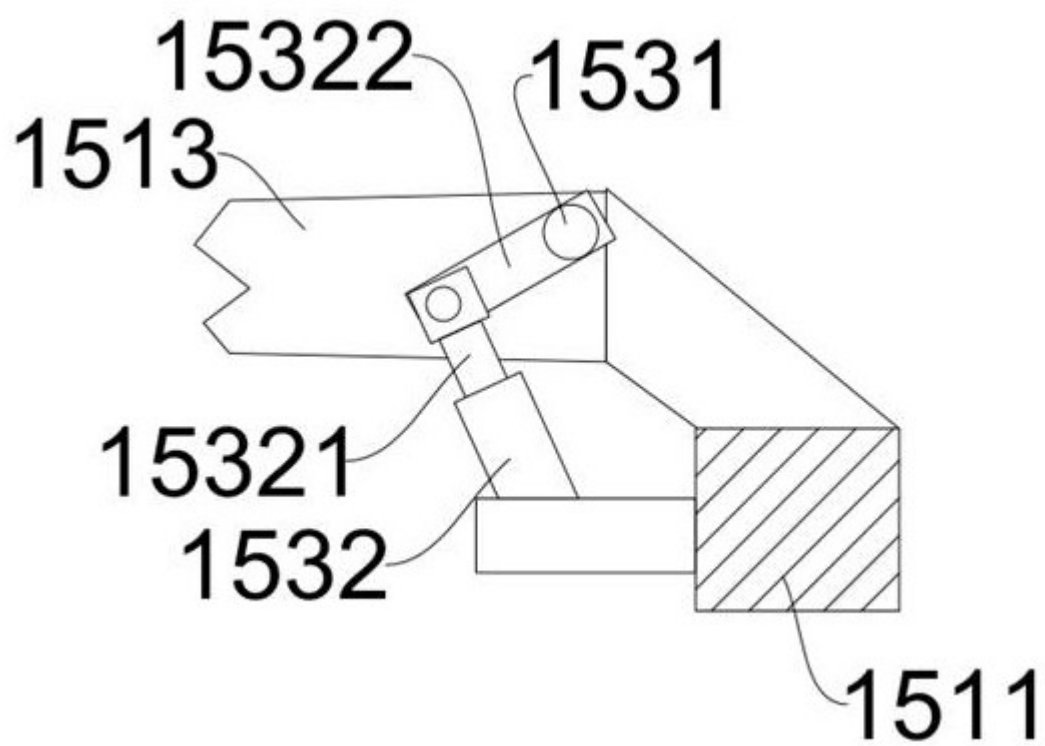


图 4

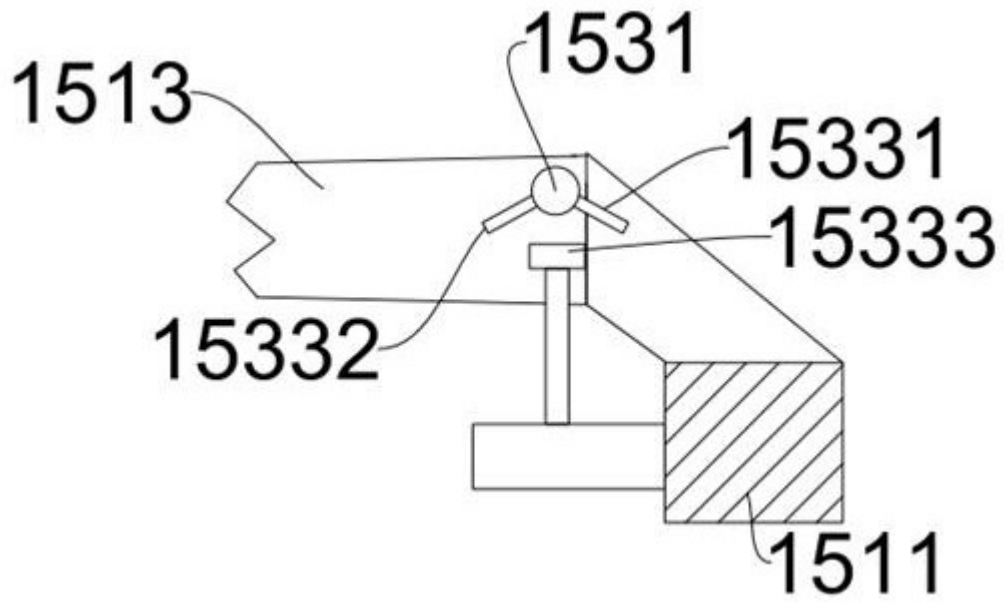


图 5

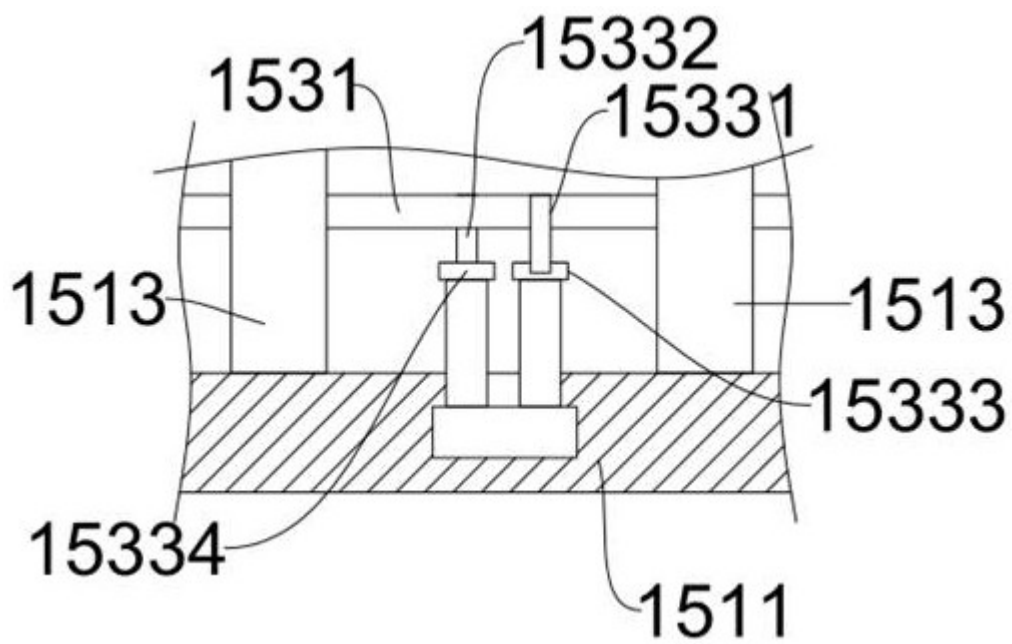


图 6