



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211768891 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020340453.X

(22) 申请日 2020.03.18

(73) 专利权人 中建材凯盛机器人(上海)有限公司

地址 201601 上海市松江区泗砖路351号上海交科创业园6栋5楼

(72) 发明人 陈坤 黄祥 汪丽琼 吕宏伟
杨至睿 藏东东 刘鹏飞 陈超峰

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 王洁 郑暄

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

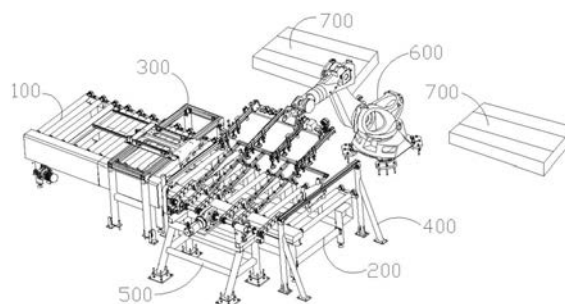
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

光伏玻璃深加工抓取堆垛系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,包括传输辊道、抓取辊道、侧推装置、靠边轮装置、翻起装置、机械手和堆垛工位,所述的抓取辊道置于传输辊道后方;所述的侧推装置设于传输辊道上方,且在抓取辊道的前端靠近玻璃传输入口处;所述的靠边轮装置设于抓取辊道的尾端,且靠近玻璃传输出口处;所述的翻起装置在抓取辊道的侧面;所述的机械手在抓取辊道的侧面且与翻起装置相对;所述的堆垛工位放置于机械手的后部两侧。采用了本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,对光伏深加工玻璃下片方式提供了很好的解决方案,在常规抓取玻璃下表面的基础上,也能实现抓取玻璃上表面,同时保证堆垛精度和玻璃品质,实现了产业的智能化和模块化。



1. 一种光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的系统包括传输辊道(100)、抓取辊道(200)、侧推装置(300)、靠边轮装置(400)、翻起装置(500)、机械手(600)和堆垛工位(700),所述的抓取辊道(200)置于传输辊道(100)后方;所述的侧推装置(300)设于传输辊道(100)上方,且在抓取辊道(200)的前端靠近玻璃传输入口处;所述的靠边轮装置(400)设于抓取辊道(200)的尾端,且靠近玻璃传出口处;所述的翻起装置(500)在抓取辊道(200)的侧面;所述的机械手(600)在抓取辊道(200)的侧面且与翻起装置(500)相对;所述的堆垛工位(700)放置于机械手(600)的后部两侧。

2. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的传输辊道(100)包括第一辊道框架(110)、第一传动组件(120)、若干第一全胶辊(130)和第一罩壳(140),所述的第一辊道框架(110)包括多个平行放置的第一全胶辊(130),所述的第一辊道框架(110)的侧面安装有第一传动组件(120);所述的第一罩壳(140)设于第一辊道框架(110)的侧面且在第一传动组件(120)的外部。

3. 根据权利要求2所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的第一传动组件(120)包括第一减速电机(121)、第一链轮(122)、第一传动轴(123)和若干圆带轮(124),所述的第一减速电机(121)设于第一辊道框架(110)的下方,所述的第一链轮(122)与第一减速电机(121)相连接,所述的第一传动轴(123)置于第一辊道框架(110)的侧面,且与若干第一传动轴(123)均相连接;圆带轮(124)与第一全胶辊(130)一一对应,每个圆带轮(124)连接于对应的第一全胶辊(130)和第一传动轴(123)之间;所述的第一减速电机(121)通过第一链轮(122)带动第一传动轴(123)转动,所述的第一传动轴(123)通过圆带轮(124)带动第一全胶辊(130)转动。

4. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的抓取辊道(200)包括第二辊道框架(210)、第二传动组件(220)、若干第二全胶辊(230)和第二罩壳(240),所述的第二辊道框架(210)包括多个平行放置的第二全胶辊(230),所述的第二辊道框架(210)的侧面安装有第二传动组件(220);所述的第二罩壳(240)设于第二辊道框架(210)的侧面且在第二传动组件(220)的外部。

5. 根据权利要求4所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的第二传动组件(220)包括第二减速电机(221)、第二链轮(222)、第二传动轴(223)和若干伞齿轮(224),所述的第二减速电机(221)安装于第二辊道框架(210)上,所述的第二链轮(222)与第二减速电机(221)相连接,所述的第二传动轴(223)置于第二辊道框架(210)的侧方,且与若干第二传动轴(223)均相连接;伞齿轮(224)与第二全胶辊(230)一一对应,每个伞齿轮(224)连接于对应的第二全胶辊(230)和第二传动轴(223)之间;所述的第二减速电机(221)通过第二链轮(222)带动第二传动轴(223)转动,所述的第二传动轴(223)通过伞齿轮(224)带动第二全胶辊(230)转动。

6. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的侧推装置(300)包括架体(310)、步进电机(320)、同步带轮(330)、丝杠螺母副(340)、连接板(350)、线性滑轨(360)、线性滑块(370)和侧推板(380),所述的步进电机(320)安装于架体(310)的上方,所述的步进电机(320)通过同步带轮(330)带动丝杠螺母副(340)运动,丝杠螺母副(340)的螺母通过连接板(350)与线性滑轨(360)固定连接,所述的丝杠螺母副(340)带动线性滑轨(360)前后移动,所述的线性滑轨(360)上放置两块固定的线性滑块(370),所述的侧

推板(380)放置于线性滑轨(360)前端。

7. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的靠边轮装置(400)包括定位框架(410)、定位安装板(420)和第一定位轮(430),所述的定位安装板(420)固定于定位框架(410)上,所述的定位安装板(420)上有数个定位孔,所述的第一定位轮(430)安装固定于定位孔内。

8. 根据权利要求7所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的定位孔的安装面与水平面呈一定角度,且角度可调。

9. 根据权利要求7所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的第一定位轮(430)外部包裹有丁腈橡胶。

10. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的翻起装置(500)包括底座(510)、伺服驱动电机(520)、转轴(530)、胀紧套(540)、翻转台(550)和限位装置(560),所述的伺服驱动电机(520)置于底座(510)上,所述的转轴(530)与伺服驱动电机(520)相连接,转轴(530)横向穿过翻转台(550),所述的翻转台(550)与转轴(530)通过胀紧套(540)连接,所述的限位装置(560)固定于转轴(530)上所述的翻起装置(500)通过伺服驱动电机(520)实现角度翻转。

11. 根据权利要求10所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的翻转台(550)包括传动板(551)、翻转台框架(552)、无痕万向轮(553)和靠边轮(554),所述的翻转台框架(552)通过胀紧套(540)与转轴(530)相连接,所述的翻转台框架(552)上设有无痕万向轮(553)和靠边轮(554),所述的传动板(551)与翻转台框架(552)相连接。

12. 根据权利要求1所述的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其特征在于,所述的机械手(600)包括气缸(610)、第二定位轮(620)和吸盘组件(630),所述的第二定位轮(620)安装于气缸(610)的伸出杆端部,所述的吸盘组件(630)安装于气缸(610)上,气缸(610)的活塞杆端安装有靠边轮(554)。

光伏玻璃深加工抓取堆垛系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏领域,尤其涉及光伏玻璃深加工领域,具体是指一种光伏玻璃深加工抓取堆垛系统。

背景技术

[0002] 光伏玻璃作为生产光伏组件的原材料之一,随着新能源行业的发展,光伏玻璃的产量逐年提高。目前光伏玻璃深加工下片分为人工下片和自动化设备下片,其中人工下片效率低,目前很少有工厂使用;而自动化设备下片由于目前成本相对不高,有效的降低了企业的人力成本,受到广大光伏玻璃企业的欢迎;在多种自动化设备中,使用工业机器人下片由于其可定制程度高,使用寿命长,节拍快,能适应多工位情况等特点,目前已在各大光伏玻璃深加工企业中逐步推广。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服了上述现有技术的缺点,提供了一种满足智能化、模块化、适用范围广泛的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统如下:

[0005] 该光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其主要特点是,所述的系统包括传输辊道、抓取辊道、侧推装置、靠边轮装置、翻起装置、机械手和堆垛工位,所述的抓取辊道置于传输辊道后方;所述的侧推装置设于传输辊道上方,且在抓取辊道的前端靠近玻璃传输入口处;所述的靠边轮装置设于抓取辊道的尾端,且靠近玻璃传输出口处;所述的翻起装置在抓取辊道的侧面;所述的机械手在抓取辊道的侧面且与翻起装置相对,所述的堆垛工位放置于机械手的后部两侧。

[0006] 较佳地,所述的传输辊道包括第一辊道框架、第一传动组件、若干第一全胶辊和第一罩壳,所述的第一辊道框架包括多个平行放置的第一全胶辊,所述的第一辊道框架的侧面安装有第一传动组件;所述的第一罩壳设于第一辊道框架的侧面且在第一传动组件的外部。

[0007] 较佳地,所述的第一传动组件包括第一减速电机、第一链轮、第一传动轴和若干圆带轮,所述的第一减速电机设于第一辊道框架的下方,所述的第一链轮与第一减速电机相连接,所述的第一传动轴置于第一辊道框架的侧面,且与若干第一传动轴均相连接;圆带轮与第一全胶辊一一对应,每个圆带轮连接于对应的第一全胶辊和第一传动轴之间;所述的第一减速电机通过第一链轮带动第一传动轴转动,所述的第一传动轴通过圆带轮带动第一全胶辊转动。

[0008] 较佳地,所述的抓取辊道包括第二辊道框架、第二传动组件、若干第二全胶辊和第二罩壳,所述的第二辊道框架包括多个平行放置的第二全胶辊,所述的第二辊道框架的侧面安装有第二传动组件;所述的第二罩壳设于第二辊道框架的侧面且在第二传动组件的外部。

[0009] 较佳地,所述的第二传动组件包括第二减速电机、第二链轮、第二传动轴和若干伞齿轮,所述的第二减速电机安装于第二辊道框架上,所述的第二链轮与第二减速电机相连接,所述的第二传动轴置于第二辊道框架的侧方,且与若干第二传动轴均相连接;伞齿轮与第二全胶辊一一对应,每个伞齿轮连接于对应的第二全胶辊和第二传动轴之间;所述的第二减速电机通过第二链轮带动第二传动轴转动,所述的第二传动轴通过伞齿轮带动第二全胶辊转动。

[0010] 较佳地,所述的侧推装置包括架体、步进电机、同步带轮、丝杠螺母副、连接板、线性滑轨、线性滑块和侧推板,所述的步进电机安装于架体的上方,所述的步进电机通过同步带轮带动丝杠螺母副运动,丝杠螺母副的螺母通过连接板与线性滑轨固定连接,所述的丝杠螺母副带动线性滑轨前后移动,所述的线性滑轨上放置两块固定的线性滑块,所述的侧推板放置于线性滑轨前端。

[0011] 较佳地,所述的靠边轮装置包括定位框架、定位安装板和第一定位轮,所述的定位安装板固定于定位框架上,所述的定位安装板上有数个定位孔,所述的第一定位轮安装固定于定位孔内。

[0012] 较佳地,所述的定位孔的安装面与水平面呈一定角度,且角度可调。

[0013] 较佳地,所述的第一定位轮外部包裹有丁腈橡胶。

[0014] 较佳地,所述的翻起装置包括底座、伺服驱动电机、转轴、胀紧套、翻转台和限位装置,所述的伺服驱动电机置于底座上,所述的转轴与伺服驱动电机相连接,转轴横向穿过翻转台,所述的翻转台与转轴通过胀紧套连接,所述的限位装置固定于转轴上,所述的翻起装置通过伺服驱动电机实现角度翻转。

[0015] 较佳地,所述的翻转台包括传动板、翻转台框架、无痕万向轮和靠边轮,所述的翻转台框架通过胀紧套与转轴相连接,所述的翻转台框架上设有无痕万向轮和靠边轮,所述的传动板与翻转台框架相连接。

[0016] 较佳地,所述的机械手包括气缸、第二定位轮和吸盘组件,所述的第二定位轮安装于气缸的伸出杆端部,所述的吸盘组件安装于气缸上,气缸的活塞杆端部安装有靠边轮。

[0017] 采用了本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,实现光伏深加工玻璃的上抓和下抓的任意切换,同时保证玻璃表面无痕无印,满足厂商对玻璃的品质要求,提高了生产效率,对光伏深加工玻璃下片方式提供了很好的解决方案,在常规抓取玻璃下表面的基础上,也能实现抓取玻璃上表面,同时保证堆垛精度和玻璃品质,实现了产业的智能化和模块化。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的传输辊道示意图。

[0020] 图3为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的抓取辊道示意图。

[0021] 图4为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的侧推装置示意图。

[0022] 图5为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的靠边轮装置示意图。

[0023] 图6为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的翻起装置示意图。

[0024] 图7为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的机械手示意图。

[0025] 图8为本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统的光伏玻璃堆垛时的堆垛工位示意图。

[0026] 附图标记：

- [0027] 100 传输辊道
- [0028] 200 抓取辊道
- [0029] 300 侧推装置
- [0030] 400 靠边轮装置
- [0031] 500 翻起装置
- [0032] 600 机械手
- [0033] 700 堆垛工位
- [0034] 110 第一辊道框架
- [0035] 120 第一传动组件
- [0036] 130 第一全胶辊
- [0037] 140 第一罩壳
- [0038] 121 第一减速电机
- [0039] 122 第一链轮
- [0040] 123 第一传动轴
- [0041] 124 圆带轮
- [0042] 210 第二辊道框架
- [0043] 220 第二传动组件
- [0044] 230 第二全胶辊
- [0045] 240 第二罩壳
- [0046] 221 第二减速电机
- [0047] 222 第二链轮
- [0048] 223 第二传动轴
- [0049] 224 伞齿轮
- [0050] 310 架体
- [0051] 320 步进电机
- [0052] 330 同步带轮
- [0053] 340 丝杠螺母副
- [0054] 350 连接板
- [0055] 360 线性滑轨
- [0056] 370 线性滑块
- [0057] 380 侧推板
- [0058] 410 定位框架
- [0059] 420 定位安装板
- [0060] 430 第一定位轮
- [0061] 510 底座
- [0062] 520 伺服驱动电机

[0063]	530	转轴
[0064]	540	胀紧套
[0065]	550	翻转台
[0066]	560	限位装置
[0067]	551	传动板
[0068]	552	翻转台框架
[0069]	553	无痕万向轮
[0070]	554	靠边轮
[0071]	610	气缸
[0072]	620	第二定位轮
[0073]	630	吸盘组件

具体实施方式

[0074] 为了能够更清楚地描述本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例来进行进一步的描述。

[0075] 本实用新型的该光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,其中包括传输辊道100、抓取辊道200、侧推装置300、靠边轮装置400、翻起装置500、机械手600和堆垛工位700,所述的抓取辊道200置于传输辊道100后方;所述的侧推装置300设于传输辊道100上方,且在抓取辊道200的前端靠近玻璃传输入口处;所述的靠边轮装置400设于抓取辊道200的尾端,且靠近玻璃传输出口处;所述的翻起装置500在抓取辊道200的侧面;所述的机械手600在抓取辊道200的侧面且与翻起装置500相对;所述的堆垛工位700放置于机械手600的后部两侧。

[0076] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的传输辊道100包括第一辊道框架110、第一传动组件120、若干第一全胶辊130和第一罩壳140,所述的第一辊道框架110包括多个平行放置的第一全胶辊130,所述的第一辊道框架110的侧面安装有第一传动组件120;所述的第一罩壳140设于第一辊道框架110的侧面且在第一传动组件120的外部。

[0077] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的第一传动组件120包括第一减速电机121、第一链轮122、第一传动轴123和若干圆带轮124,所述的第一减速电机121设于第一辊道框架110的下方,所述的第一链轮122与第一减速电机121相连接,所述的第一传动轴123置于第一辊道框架110的侧面,且与若干第一传动轴123均相连接;圆带轮124与第一全胶辊130一一对应,每个圆带轮124连接于对应的第一全胶辊130和第一传动轴123之间;所述的第一减速电机121通过第一链轮122带动第一传动轴123转动,所述的第一传动轴123通过圆带轮124带动第一全胶辊130转动。

[0078] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的抓取辊道200包括第二辊道框架210、第二传动组件220、若干第二全胶辊230和第二罩壳240,所述的第二辊道框架210包括多个平行放置的第二全胶辊230,所述的第二辊道框架210的侧面安装有第二传动组件220;所述的第二罩壳240设于第二辊道框架210的侧面且在第二传动组件220的外部。

[0079] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的第二传动组件220包括第二减速电机221、第二链轮222、第二传动轴223和若干伞齿轮224,所述的第二减速电机221安装于第二辊道框架210上,所述的第二链轮222与第二减速电机221相连接,所述的第二传动轴223置

于第二辊道框架210的侧方,且与若干第二传动轴223均相连接;伞齿轮224与第二全胶辊230一一对应,每个伞齿轮224连接于对应的第二全胶辊230和第二传动轴223之间;所述的第二减速电机221通过第二链轮222带动第二传动轴223转动,所述的第二传动轴223通过伞齿轮224带动第二全胶辊230转动。

[0080] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的侧推装置300包括架体310、步进电机320、同步带轮330、丝杠螺母副340、连接板350、线性滑轨360、线性滑块370和侧推板380,所述的步进电机320安装于架体310的上方,所述的步进电机320通过同步带轮330带动丝杠螺母副340运动,丝杠螺母副340的螺母通过连接板350与线性滑轨360固定连接,所述的丝杠螺母副340带动线性滑轨360前后移动,所述的线性滑轨360上放置两块固定的线性滑块370,所述的侧推板380放置于线性滑轨360前端。

[0081] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的靠边轮装置400包括定位框架410、定位安装板420和第一定位轮430,所述的定位安装板420固定于定位框架410上,所述的定位安装板420上有数个定位孔,所述的第一定位轮430安装固定于定位孔内。

[0082] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的定位孔的安装面与水平面呈一定角度,且角度可调。

[0083] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的第一定位轮430外部包裹有丁腈橡胶。

[0084] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的翻起装置500包括底座510、伺服驱动电机520、转轴530、胀紧套540、翻转台550和限位装置560,所述的伺服驱动电机520置于底座510上,所述的转轴530与伺服驱动电机520相连接,转轴530横向穿过翻转台550,所述的翻转台550与转轴530通过胀紧套540连接,所述的限位装置560固定于转轴530上,所述的翻起装置500通过伺服驱动电机520实现角度翻转。

[0085] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的翻转台550包括传动板551、翻转台框架552、无痕万向轮553和靠边轮554,所述的翻转台框架552通过胀紧套540与转轴530相连接,所述的翻转台框架552上设有无痕万向轮553和靠边轮554,所述的传动板551与翻转台框架552相连接。

[0086] 作为本实用新型的优选实施方式,所述的机械手600包括气缸610、第二定位轮620和吸盘组件630,所述的第二定位轮620安装于气缸610的伸出杆端部,所述的吸盘组件630安装于气缸610上,气缸610的活塞杆杆端安装有靠边轮554。

[0087] 本实用新型的具体实施方式中,包括传输辊道100、抓取辊道200、侧推装置300、靠边轮装置400、翻起装置500、机械手600、堆垛工位700、控制系统,抓取辊道200四周安装有侧推装置300、靠边轮装置400、翻起装置500、机械手600;抓取辊道200置于传输辊道100后端,机械手600后部两侧放有堆垛工位700。抓取辊道200结构能实现玻璃输送时较为准确的停止;侧推装置300上设有步进电机320和丝杠螺母副340,对不同玻璃规格进行不同长度的侧推量,保证玻璃定位精确;翻起装置500上设有无痕万向轮553,保证玻璃表面不受损伤;玻璃在翻起装置500上定位完成后,机械手600能实现玻璃上抓堆垛。

[0088] 传输辊道100包括第一辊道框架110、第一传动组件120、第一全胶辊130和第一罩壳140,第一辊道框架110由钢管、钢板焊接后螺丝连接组装而成,第一传动组件120包括第一减速电机121、第一链轮122、第一传动轴123和圆带轮124,第一减速电机121通过第一链轮122传递扭矩带动第一传动轴123转动,第一传动轴123和第一全胶辊130上都安置有圆带

轮124,第一传动轴123通过圆带轮124带动第一全胶辊130转动,传动部分上配有第一罩壳140,保证运行时的安全性。

[0089] 抓取辊道200包括第二辊道框架210、第二传动组件220、第二全胶辊230和第二罩壳240,第二辊道框架210由钢管、钢板焊接后螺丝连接组装而成,第二传动组件220包括第二减速电机221、第二链轮222、第二传动轴223和伞齿轮224,第二减速电机221通过第二链轮222传递扭矩带动第二传动轴223转动,第二传动轴223通过伞齿轮224带动第二全胶辊230转动,使用伞齿轮224能保证传动的可靠性,确保玻璃在抓取辊道200的停止位置相对准确,传动部分上配有第二罩壳240,保证运行时的安全性。抓取辊道200结构与机械手600相匹配,保证机械手600能伸进辊道下方之后竖直抬起。抓取辊道200使用伞齿轮224作为传动方式

[0090] 侧推装置300包括架体310、步进电机320、同步带轮330、丝杠螺母副340、连接板350、线性滑轨360、线性滑块370和侧推板380,架体310由焊接钢管和铝型材组装而成;步进电机320通过同步带轮330带动丝杠螺母副340运动,丝杠螺母副340中的丝杠固定,螺母通过连接板350与线性滑轨360固定,一根线性滑轨360上有两块固定的线性滑块370,当丝杠转动时,丝杠螺母即带动线性滑轨360前后运动,线性滑轨360前端放置侧推板380,通过侧推板380推动玻璃使其定位。

[0091] 侧推装置300可以依靠控制系统,根据不同规格的玻璃控制不同的伸出量。

[0092] 侧推装置300由步进电机320带动滚珠丝杠螺母移动

[0093] 靠边轮装置400包括定位框架410、定位安装板420和定位轮,定位框架410由钢管和铝型材螺丝连接组装而成;定位安装板420固定于定位框架410上;第一定位轮430固定于定位安装板420的定位孔中;定位安装板420定位孔安装面与水平面有一定角度,且可调;第一定位轮430外围包裹有一层丁腈橡胶。

[0094] 靠边轮554表面为丁腈橡胶材质,靠边轮554的安装面具有一定的倾斜角。

[0095] 翻起装置500包括底座510、伺服驱动电机520、转轴530、胀紧套540、翻转台550和限位装置560;底座510由钢管焊接而成,转轴530由伺服驱动电机520提供扭矩;翻转台550包括传动板551、翻转台框架552、无痕万向轮553和靠边轮554;翻转台框架552与转轴530通过胀紧套540连接,由伺服驱动电机520驱动可以实现 0° 至 120° 精确角度翻转,转轴530上固定有限位装置560,保证运行安全。翻起装置500的可翻转角度为 0° - 120° ,翻转台框架552上设置有无痕万向轮553,和靠边轮554。

[0096] 机械手600包括:气缸610、第二定位轮620和吸盘组件630;第二定位轮620安装在气缸610伸出杆端部,吸盘组件630中的吸盘佩戴吸盘套。机械手600上设置有气缸610,气缸610活塞杆杆端装有靠边轮554;机械手600吸盘上戴有吸盘套。

[0097] 堆垛工位700可以是铁质或木质托盘、铺纸机或其他设备,可根据不同的需求安装不同的设备。堆垛工位700数量可以根据实际需求自由调整,一般为1-3个。

[0098] 本实用新型的工作过程如下:

[0099] 抓取玻璃下表面实例:

[0100] 如图1所示,玻璃短边向前进入传输辊道100后,继续向前输送至抓取辊道200,玻璃在抓取辊道200上减速,停止在设定的停止位置。此时,机械手600已待命于抓取辊道200下方,玻璃停稳后,机械手600水平向上移动,通过机械手600上的吸盘组件630将玻璃托起,

此时吸盘吹出压缩空气,气缸610带着定位轮伸出,机械手600由水平变为抬起一定角度,由于此时吸盘吹气,吸盘与玻璃之间的有一层空气层,摩擦力很小,玻璃受到重力作用下滑,玻璃长边即靠在两个定位轮上,此时玻璃的长边完成定位。

[0101] 此时机械手600再向玻璃短边抬起一定角度,使玻璃受到重力滑向靠边轮装置400,两个定位轮将玻璃短边挡齐,此时玻璃定位完毕,吸盘组件630由吹气变为吸气,将玻璃吸在吸盘上,真空压力满足条件后,机械手600即将玻璃搬运至指定位置堆放,当机械手600释放玻璃完成后,返回辊道下方待命,等待下一片玻璃输送到位。

[0102] 如此完成一块光伏玻璃的下表面抓取。

[0103] 抓取玻璃上表面实例:

[0104] 如图1所示,玻璃短边向前进入传输辊道100后,继续向前输送至抓取辊道200,玻璃在抓取辊道200上减速,停止在设定的停止位置。此时,机械手600已待命于抓取辊道200上方,玻璃停稳后,翻起装置500运行,翻转台550上的无痕万向轮553拖着玻璃转动一定角度,此时玻璃倾斜,收到重力的作用玻璃下滑,撞至靠边轮554,玻璃长边完成定位对齐;随后侧推装置300中侧推板380在步进电机320的带动下伸出,将玻璃沿辊道输送方向推,根据玻璃的长度不同,侧推装置300能控制伸出量;直至玻璃碰撞至靠边轮装置400上的下端部分的定位轮,玻璃短边完成对齐。

[0105] 玻璃定位完毕,机械手600吸盘面与翻起装置500的倾斜角度平行,向下运动,压至玻璃表面,吸盘组件630吸气,将玻璃吸在吸盘上,当真空压力满足条件后,机械手600即将玻璃搬运至指定位置堆放,当机械手600释放玻璃完成后,返回辊道上方待命,等待下一片玻璃输送到位。

[0106] 由于抓取玻璃上表面和下表面的动作方式不同,抓取玻璃上表面的适用节拍可以相对较快。

[0107] 采用了本实用新型的光伏玻璃深加工抓取堆垛系统,实现光伏深加工玻璃的上抓和下抓的任意切换,同时保证玻璃表面无痕无印,满足厂商对玻璃的品质要求,提高了生产效率,对光伏深加工玻璃下片方式提供了很好的解决方案,在常规抓取玻璃下表面的基础上,也能实现抓取玻璃上表面,同时保证堆垛精度和玻璃品质,实现了产业的智能化和模块化。

[0108] 在此说明书中,本实用新型已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本实用新型的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

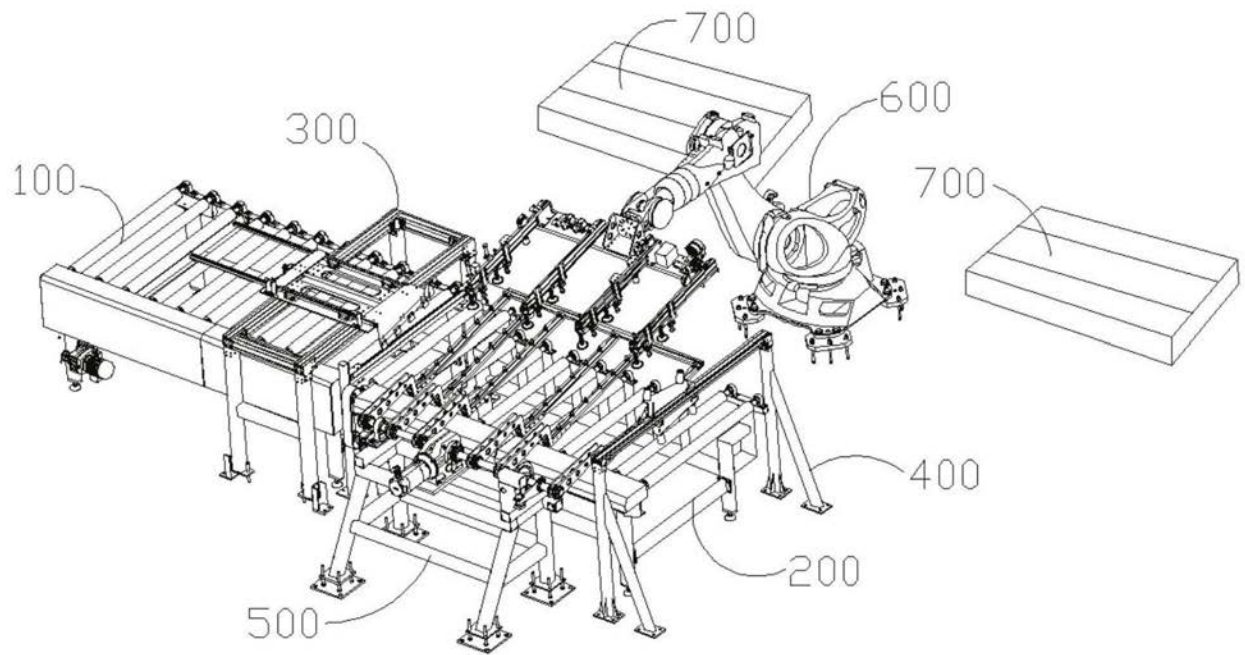


图1

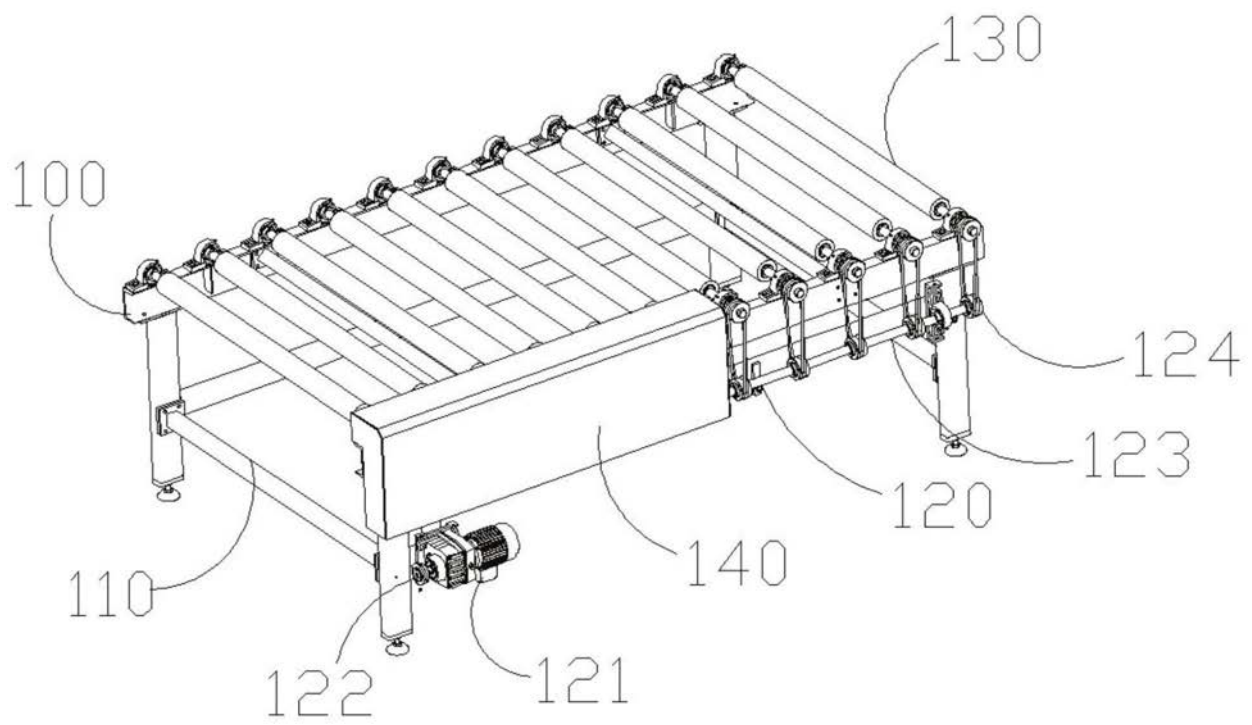


图2

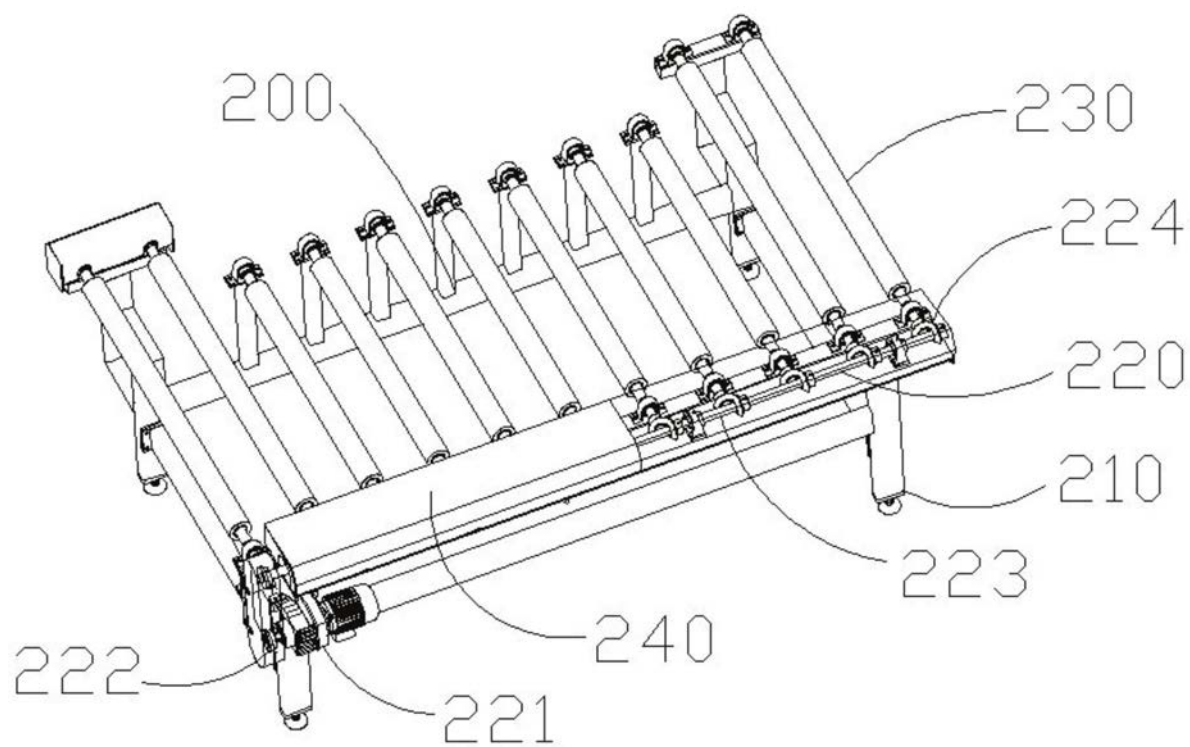


图3

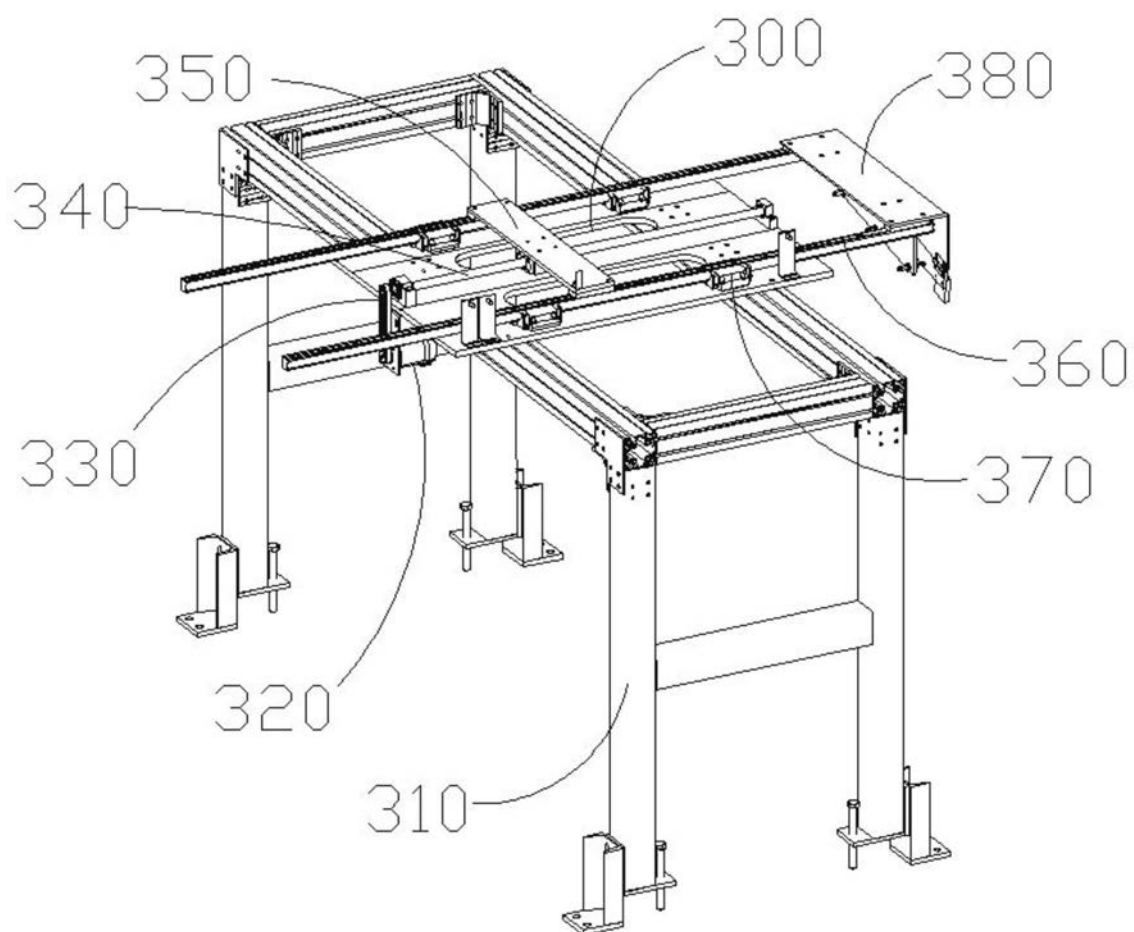


图4

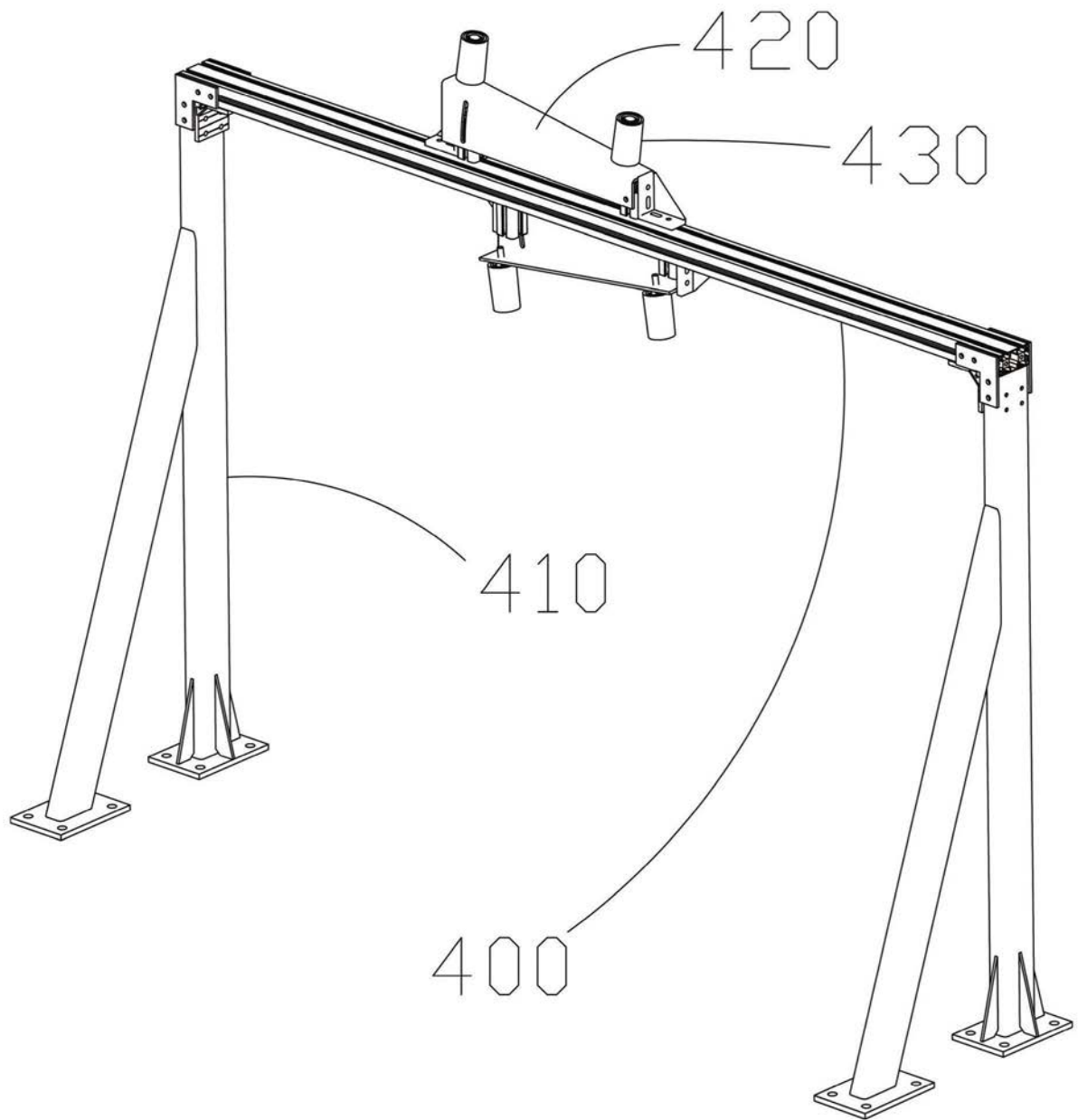


图5

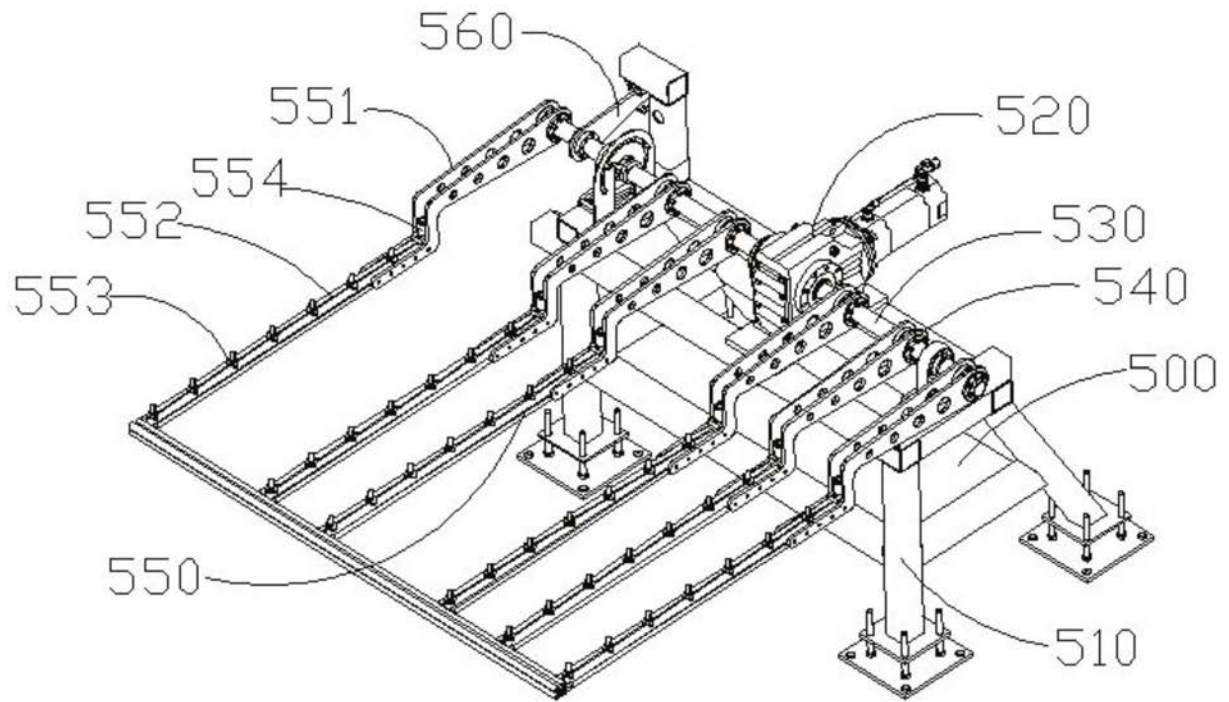


图6

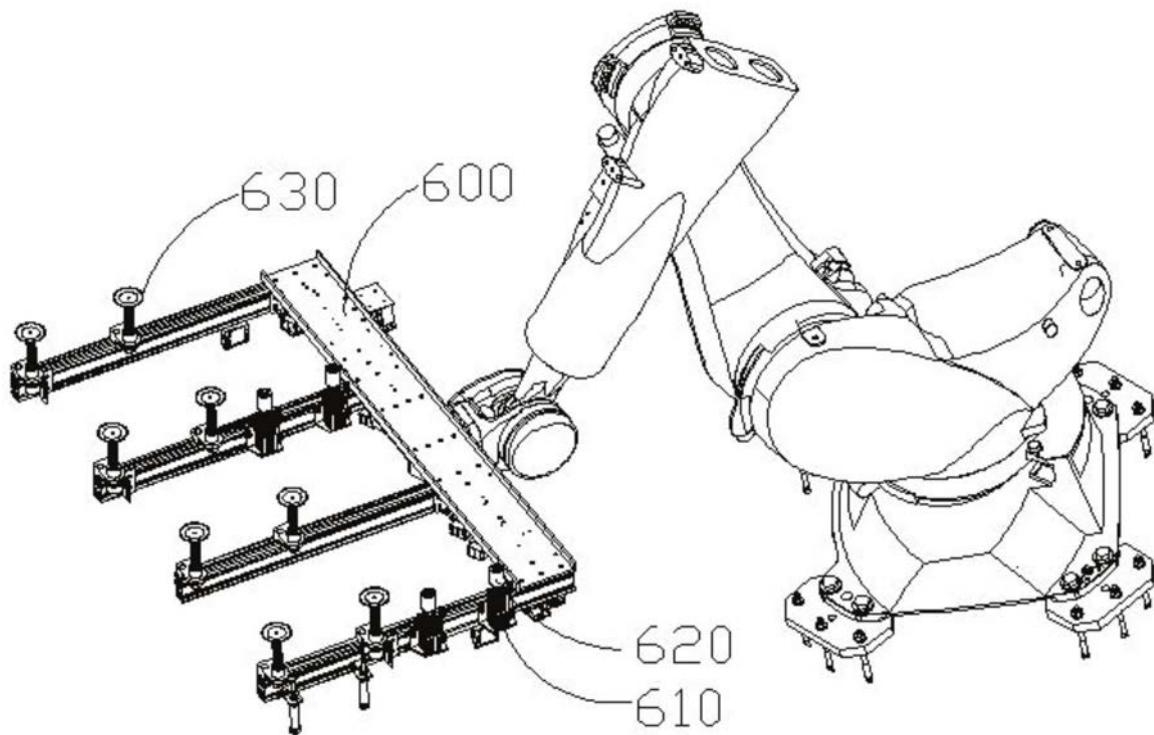


图7

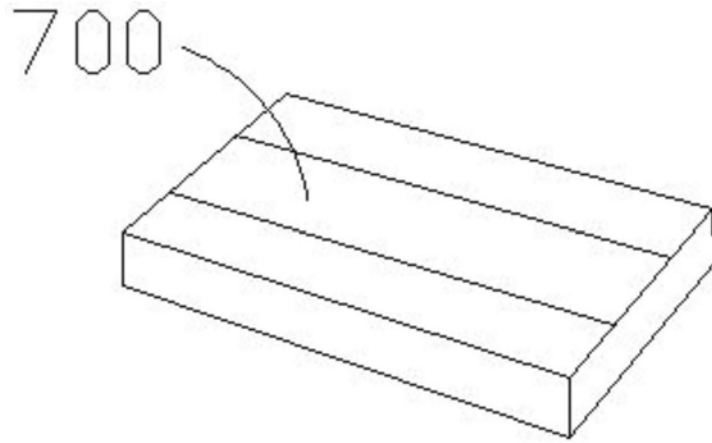


图8