(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112878113 A
(43)申请公布日 2021.06.01

(21)申请号 202110335238.X

(22)申请日 2021.03.29

(71)申请人 广东科捷龙机器人有限公司
地址 528400 广东省中山市石岐区民营科技园民盈路8号

(72)发明人 刘明 黎燊

(74)专利代理机构 中山市捷凯专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 44327
代理人 杨连华

(51)Int.Cl.
D21J 3/00(2006.01)
B26F 1/40(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)

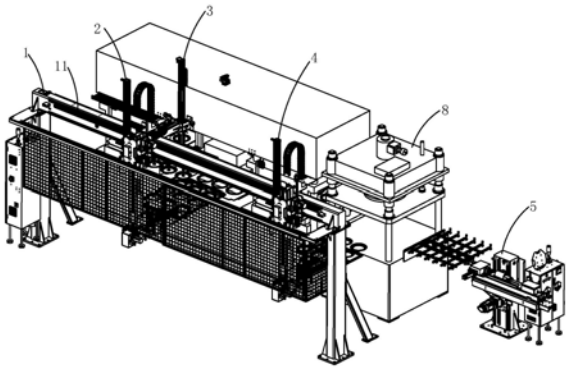
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

纸模成型及切边生产智能设备

(57)摘要

本发明涉及纸模生产设备技术领域，具体是一种纸模成型及切边生产智能设备，应用于纸模生产中的成型工位、烘干工位以及切边工位的智能生产线，包括机架、纸模智能取放机械手、纸模中转机械手、纸模切边移送机械手以及纸模成品移送机械手，纸模智能取放机械手设于机架上用于将成型的纸模从成型工位取出放入烘干工位，并从烘干工位将烘干的纸模取出；纸模中转机械手设于机架上并位于纸模智能取放机械手与纸模切边移送机械手之间，用于将纸模智能取放机械手从烘干工位取出的纸模移送至纸模切边移送机械手；纸模切边移送机械手设于机架上用于将纸模转送至切边工位；纸模成品移送机械手用于将纸模从切边工位中取出并堆码，实现高效连续化生产。



CN 112878113 A

1.纸模成型及切边生产智能设备,应用于纸模生产中的成型工位、烘干工位以及切边工位的智能生产线,其特征在于:包括机架(1)、纸模智能取放机械手(2)、纸模中转机械手(3)、纸模切边移送机械手(4)以及纸模成品移送机械手(5),所述纸模智能取放机械手(2)设于所述机架(1)上用于将成型的纸模从成型工位取出放入烘干工位,并从烘干工位将烘干的纸模取出;所述纸模中转机械手(3)设于所述机架(1)上并位于所述纸模智能取放机械手(2)与纸模切边移送机械手(4)之间,用于将纸模智能取放机械手(2)从烘干工位取出的纸模移送至纸模切边移送机械手(4);所述纸模切边移送机械手(4)设于所述机架(1)上用于将纸模转送至切边工位;所述纸模成品移送机械手(5)用于将纸模从切边工位中取出并堆码。

2.根据权利要求1所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述机架(1)两侧分别设有第一滑轨(11)和第二滑轨(12),所述纸模智能取放机械手(2)与所述纸模切边移送机械手(4)滑动设于所述第一滑轨(11)上,所述纸模中转机械手(3)滑动设于第二滑轨(12)上。

3.根据权利要求2所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述纸模中转机械手(3)包括中转支架(31)和中转支架安装座(32),所述中转支架安装座(32)一端设有与所述中转支架(31)连接用于带动所述中转支架(31)升降的中转升降组件(33),另一端设有与所述第一滑轨(11)滑动连接的中转滑块(34),所述中转支架(31)随所述中转滑块(34)滑动至所述纸模智能取放机械手(2)上方吸取纸模后随中转滑块(34)滑动至所述纸模切边移送机械手(4)上方释放纸模。

4.根据权利要求1所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述纸模切边移送机械手(4)包括推送支架(41)以及用于带动推送支架(41)往复进出切边工位的推送装置(42),所述推送装置(42)包括沿推送方向延伸的推送固定臂(421),所述推送固定臂(421)上设有推送滑轨(422)、滑动设于推送滑轨(422)上的推送滑块(423)、以及用于驱动所述推送滑块(423)滑动的推送驱动机构(424),所述推送滑块(423)与所述推送支架(41)固定连接用于带动所述推送支架(41)沿推送方向运动。

5.根据权利要求4所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述推送支架(41)包括推送框架(411)以及推送框架安装部(412),所述推送框架安装部(412)包括连接所述推送框架(411)与推送滑块(423)的推送连接杆(4121),所述推送连接杆(4121)与所述推送框架(411)之间设有连接加强杆(4122),所述推送支架(41)上固定设有用于承载纸模的纸模仿形模具(413)。

6.根据权利要求1所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述纸模成品移送机械手(5)包括翻转架(51),所述翻转架(51)上设有用于带动所述翻转架(51)转动的翻转装置(52),以及用于带动所述翻转架(51)往复进出切边工位的进给装置(53)。

7.根据权利要求6所述的纸模成型及切边生产智能设备,其特征在于:所述翻转装置(52)包括翻转固定座(521)、固定设于所述翻转固定座(521)上的翻转轴(522)、滑动设于所述翻转固定座(521)上的翻转齿条(523),所述翻转轴(522)与翻转架(51)固定连接且设有与翻转齿条(523)啮合的翻转齿轮(524),所述翻转齿条(523)上设有翻转驱动机构(525),所述翻转驱动机构(525)驱动所述翻转齿条(523)滑动以带动所述翻转齿轮(524)转动进而带动所述翻转轴(522)转动从而带动所述翻转架(51)翻转。

8.根据权利要求6所述的纸模成型及切边生产智能设备，其特征在于：所述进给装置(53)包括沿进给方向延伸的进给安装座(531)，所述进给安装座(531)上设有进给滑轨(532)、滑动设于进给滑轨(532)上的进给滑块(533)、以及用于驱动所述进给滑块(533)滑动的进给驱动机构(534)，所述进给滑块(533)与所述翻转装置(52)固定连接用于带动所述翻转架(51)沿进给方向运动。

9.根据权利要求1所述的纸模成型及切边生产智能设备，其特征在于，所述纸模智能取放机械手(2)包括：

取放固定臂(21)；

取放支架(22)，其包括取放框架(221)以及设于取放框架(221)一端与取放框架(221)固定连接的取放框架安装部(222)；

取放导轨(23)，其设于所述取放固定臂(21)上且沿取放固定臂(21)长度方向延伸；

取放滑块(24)，其与所述取放框架安装部(222)固定连接且滑动设于所述取放导轨(23)上；

取放驱动机构(25)，其设于取放固定臂(21)上且与所述取放滑块(24)固定连接用于驱动取放滑块(24)沿取放导轨(23)运动以带动所述取放支架(22)相对取放固定臂(21)运动。

10.根据权利要求9所述的纸模成型及切边生产智能设备，其特征在于：所述取放驱动机构(25)包括主动轮(251)、从动轮(252)、以及张紧在主动轮(251)和从动轮(252)之间的同步带(253)，所述取放固定臂(21)的两端分别设有用于安装主动轮(251)的主动轮安装部(211)以及用于安装从动轮(252)的从动轮安装部(212)。

纸模成型及切边生产智能设备

【技术领域】

[0001] 本发明涉及纸模生产设备技术领域，具体是一种纸模成型及切边生产智能设备。

【背景技术】

[0002] 纸模生产时，为了提高效率，一般采用纸模取放机械手从成型工位取出成型后的纸模，放入烘干工位中并从烘干工位中取出烘干后的纸模，随后由人工把烘干后的纸模统一运输至切边工位进行纸模切边，但是统一收集烘干的纸模再转运至切边工位所需时间较长，生产效率较低。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的在于提供一种纸模成型及切边生产智能设备，缩短烘干工序与切边工序之间的工作时间，提高生产效率，实现连续性智能化生产。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供技术方案如下：

[0005] 纸模成型及切边生产智能设备，应用于纸模生产中的成型工位、烘干工位以及切边工位的智能生产线，包括机架、纸模智能取放机械手、纸模中转机械手、纸模切边移送机械手以及纸模成品移送机械手，所述纸模智能取放机械手设于所述机架上用于将成型的纸模从成型工位取出放入烘干工位，并从烘干工位将烘干的纸模取出；所述纸模中转机械手设于所述机架上并位于所述纸模智能取放机械手与纸模切边移送机械手之间，用于将纸模智能取放机械手从烘干工位取出的纸模移送至纸模切边移送机械手；所述纸模切边移送机械手设于所述机架上用于将纸模转送至切边工位；所述纸模成品移送机械手用于将纸模从切边工位中取出并堆码。

[0006] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述机架两侧分别设有第一滑轨和第二滑轨，所述纸模智能取放机械手与所述纸模切边移送机械手滑动设于所述第一滑轨上，所述纸模中转机械手滑动设于第二滑轨上。

[0007] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述纸模中转机械手包括中转支架和中转支架安装座，所述中转支架安装座一端设有与所述中转支架连接用于带动所述中转支架升降的中转升降组件，另一端设有与所述第一滑轨滑动连接的中转滑块，所述中转支架随所述中转滑块滑动至所述纸模智能取放机械手上方吸取纸模后随中转滑块滑动至所述纸模切边移送机械手上方释放纸模。

[0008] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述纸模切边移送机械手包括推送支架以及用于带动推送支架往复进出切边工位的推送装置，所述推送装置包括沿推送方向延伸的推送固定臂，所述推送固定臂上设有推送滑轨、滑动设于推送滑轨上的推送滑块、以及用于驱动所述推送滑块滑动的推送驱动机构，所述推送滑块与所述推送支架固定连接用于带动所述推送支架沿推送方向运动。

[0009] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述推送支架包括推送框架以及推送框架安装部，所述推送框架安装部包括连接所述推送框架与推送滑块的推送连接杆，所述

推送连接杆与所述推送框架之间设有连接加强杆，所述推送支架上固定设有用于承载纸模的纸模仿形模具。

[0010] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述纸模成品移送机械手包括翻转架，所述翻转架上设有用于带动所述翻转架转动的翻转装置，以及用于带动所述翻转架往复进出切边工位的进给装置。

[0011] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述翻转装置包括翻转固定座、固定设于所述翻转固定座上的翻转轴、滑动设于所述翻转固定座上的翻转齿条，所述翻转轴与翻转架固定连接且设有与翻转齿条啮合的翻转齿轮，所述翻转齿条上设有翻转驱动机构，所述翻转驱动机构驱动所述翻转齿条滑动以带动所述翻转齿轮转动进而带动所述翻转轴转动从而带动所述翻转架翻转。

[0012] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述进给装置包括沿进给方向延伸的进给安装座，所述进给安装座上设有进给滑轨、滑动设于进给滑轨上的进给滑块、以及用于驱动所述进给滑块滑动的进给驱动机构，所述进给滑块与所述翻转装置固定连接用于带动所述翻转架沿进给方向运动。

[0013] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述纸模智能取放机械手包括：

[0014] 取放固定臂；

[0015] 取放支架，其包括取放框架以及设于取放框架一端与取放框架固定连接的框架安装部；

[0016] 取放导轨，其设于所述取放固定臂上且沿取放固定臂长度方向延伸；

[0017] 取放滑块，其与所述框架安装部固定连接且滑动设于所述取放导轨上；

[0018] 取放驱动机构，其设于取放固定臂上且与所述取放滑块固定连接用于驱动取放滑块沿取放导轨运动以带动所述取放支架相对取放固定臂运动。

[0019] 如上所述的纸模成型及切边生产智能设备，所述取放驱动机构包括主动轮和从动轮以及张紧在主动轮和从动轮之间的同步带，所述取放固定臂的两端分别设有用于安装主动轮的主动轮安装部以及用于安装从动轮的从动轮安装部。

[0020] 与现有技术相比，本发明有以下优点：

[0021] 本发明提供的纸模成型及切边生产智能设备，设置有纸模智能取放机械手、纸模中转机械手、纸模切边移送机械手以及纸模成品移送机械手，当纸模智能取放机械手将纸模从烘干工位取出后，由纸模中转机械手将纸模运输至纸模切边移送机械手，随后纸模切边移送机械手将纸模送入切边工位进行切边，切边完成后由纸模成品移送机械手将成品收集堆码，从成型到烘干到切边，一次性连续化完成，极大节省了等待纸模收集再统一运送至切边工位的时间，提高了生产效率，实现连续性智能化生产。

【附图说明】

[0022] 图1为本发明实施例的结构示意图一。

[0023] 图2为本发明实施例的结构示意图二。

[0024] 图3为本发明实施例的纸模中转机械手的结构示意图。

[0025] 图4为本发明实施例的纸模成品移送机械手结构示意图一。

[0026] 图5为图4中A部放大图。

[0027] 图6为本发明实施例的纸模成品移送机械手结构示意图二。

[0028] 图7为本发明实施例的纸模切边移送机械手的结构示意图。

[0029] 图8为本发明实施例的纸模智能取放机械手的结构示意图。

[0030] 图9为本发明实施例的取放支架与取放滑块的结构示意图。

[0031] 图10为本发明实施例的取放固定臂的结构示意图。

[0032] 图11为本发明实施例的取放固定臂的局部结构示意图。

[0033] 图12为本发明实施例的取放固定臂的局部结构示意图。

【具体实施方式】

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明的保护范围。

[0035] 请参阅附图1至附图12，本实施例提供一种纸模成型及切边生产智能设备。

[0036] 纸模成型及切边生产智能设备，应用于纸模生产中的成型工位、烘干工位以及切边工位8的智能生产线，包括机架1、2、纸模中转机械手3、纸模切边移送机械手4以及纸模成品移送机械手5，所述纸模智能取放机械手2设于所述机架1上用于将成型的纸模从成型工位取出放入烘干工位，并从烘干工位将烘干的纸纸模智能取放机械手模取出；所述纸模中转机械手3设于所述机架1上并位于所述纸模智能取放机械手2与纸模切边移送机械手4之间，用于将纸模智能取放机械手2从烘干工位取出的纸模移送至纸模切边移送机械手4；所述纸模切边移送机械手4设于所述机架1上用于将纸模转送至切边工位；所述纸模成品移送机械手5用于将纸模从切边工位中取出并堆码。本实施例提供的纸模成型及切边生产智能设备，设置有纸模智能取放机械手2、纸模中转机械手3、纸模切边移送机械手4以及纸模成品移送机械手5，当纸模智能取放机械手2将纸模从烘干工位取出后，由纸模中转机械手3将纸模运输至纸模切边移送机械手4，随后纸模切边移送机械手4将纸模送入切边工位8进行切边，切边完成后由纸模成品移送机械手5将成品收集堆码，从成型到烘干到切边，一次性连续化完成，极大节省了等待纸模收集再统一运送至切边工位的时间，提高了生产效率，实现连续性智能化生产。

[0037] 进一步地，所述机架1两侧分别设有第一滑轨11和第二滑轨12，所述纸模智能取放机械手2与所述纸模切边移送机械手4滑动设于所述第一滑轨11上，所述纸模中转机械手3滑动设于第二滑轨12上。有效避免纸模中转机械手3在将纸模从烘干工位移送至切边工位时与纸模智能取放机械手2或者纸模切边移送机械手4发生干涉，便于纸模中转机械手3滑动至与纸模智能取放机械手2相对的位置而从上方取出纸模，同时便于纸模中转机械手3滑动至与纸模切边移送机械手4相对的位置而从上方释放纸模，使纸模转送过程更加顺畅，转送效率更高。

[0038] 进一步地，所述纸模中转机械手3包括中转支架31和中转支架安装座32，所述中转支架安装座32一端设有与所述中转支架31连接用于带动所述中转支架31升降的中转升降组件33，另一端设有与所述第一滑轨11滑动连接的中转滑块34，所述中转支架31随所述中转滑块34滑动至所述纸模智能取放机械手2上方吸取纸模后随中转滑块34滑动至所述纸模

切边移送机械手4上方释放纸模。当纸模中转机械手3随中转滑块34移动至纸模智能取放机械手2相对的位置时，中转支架31位于取放支架22的上方，并在中转升降组件33带动下下降至靠近取放支架22的位置从而将纸模转移至中转支架31上，当纸模随中转滑块34移动至纸模切边移送机械手4相对的位置时，中转支架31位于推送支架41的上方，并在中转升降组件33的带动下下降至靠近推送支架41的位置从而将纸模转移至推送支架41上，其结构简单，能够快速将纸模从烘干工位转移至切边工位。

[0039] 进一步地，所述纸模切边移送机械手4包括推送支架41以及用于带动推送支架41往复进出切边工位的推送装置42，所述推送装置42包括沿推送方向延伸的推送固定臂421，所述推送固定臂421上设有推送滑轨422、滑动设于推送滑轨422上的推送滑块423、以及用于驱动所述推送滑块423滑动的推送驱动机构424，所述推送滑块423与所述推送支架41固定连接用于带动所述推送支架41沿推送方向运动。在切边工位上料时，通过推送驱动机构424驱动所述推送滑块423沿推送导轨422向推送方向移动，从而带动推送支架41相对推送固定臂421移动，快速将纸模送入切边工位中，其结构简单，推送效果好，能有效提高生产效率。

[0040] 进一步地，所述推送支架41包括推送框架411以及推送框架安装部412，所述推送框架安装部412包括连接所述推送框架411与推送滑块423的推送连接杆4121，所述推送连接杆4121与所述推送框架411之间设有连接加强杆4122。本实施例中，采用两个推送连接杆4121与两个连接加强杆4122构成推送框架安装部412，推送连接杆4121与推送框架411在同一平面且沿推送方向延伸，连接加强杆4122倾斜设置在推送连接杆4121与推送框架411之间，结构简单，能有效提高推送框架411的稳定性，有效避免推送框架411在推送过程中由于受力不均造成翻转而影响纸模的转送效率。

[0041] 进一步地，所述推送支架41上固定设有用于承载纸模的纸模仿形模具413。所述纸模仿形模具413整齐布设在所述推送框架411上，纸模仿形模具413与切边工位上的切边压合模具想对应，以便于推送支架41将纸模推送至切边工位的切边设备上时，纸模能快速精准对位，从而进一步提高生产效率，同时提高纸模切边质量。

[0042] 进一步地，所述纸模成品移送机械手5包括翻转架51，所述翻转架51上设有用于带动所述翻转架51转动的翻转装置52，以及用于带动所述翻转架51往复进出切边工位的进给装置53。纸模切边移送机械手4与纸模成品移送机械手5形成高效的应用于纸模切边上下料的智能生产设备，在切边工位上下料时，纸模切边移送机械手4上的推送装置42带动推送支架41进入切边工位并在上料后带动推送支架41退出切边工位，从而将纸模送至切边工位中进行切边，待切边结束，纸模成品移送机械手5上的进给装置53带动翻转架51进入切边工位并在翻转架51取得纸模后带动翻转架51退出切边工位，随后由翻转装置52带动翻转架51翻转从而将纸模整齐堆放，从纸模的上料到纸模的下料均通过机械手自动化完成，人力成本低，生产效率高。

[0043] 进一步地，所述翻转装置52包括翻转固定座521、固定设于所述翻转固定座521上的翻转轴522、滑动设于所述翻转固定座521上的翻转齿条523，所述翻转轴522与翻转架51固定连接且设有与翻转齿条523啮合的翻转齿轮524，所述翻转齿条523上设有翻转驱动机构525，所述翻转驱动机构525驱动所述翻转齿条523滑动以带动所述翻转齿轮524转动进而带动所述翻转轴522转动从而带动所述翻转架51翻转。当纸模成品移送机械手5将纸模从切

边工位取出后，翻转驱动机构525驱动翻转齿条523滑动以带动所述翻转齿轮524转动进而带动翻转轴522转动从而带动翻转架51翻转，实现将纸模翻转180度，便于翻转架51释放纸模进行堆码。

[0044] 进一步地，所述翻转轴522的轴向与所述翻转齿条523的长度方向垂直，在保持翻转轴522位置不改变的同时，便于翻转轴522上的翻转齿轮524与翻转齿条523啮合受力带动翻转轴522转动。

[0045] 进一步地，所述进给装置53包括沿进给方向延伸的进给安装座531，所述进给安装座531上设有进给滑轨532、滑动设于进给滑轨532上的进给滑块533、以及用于驱动所述进给滑块533滑动的进给驱动机构534，所述进给滑块533与所述翻转装置52固定连接用于带动所述翻转架51沿进给方向运动。在切边工位下料时，进给驱动机构534驱动进给滑块533在进给滑轨532上滑动，从而带动翻转架51靠近或远离切边工位以取出纸模，结构简单，进给效率高。

[0046] 进一步地，所述纸模成品移送机械手5还包括安装座54，所述安装座54上设有用于带动所述进给装置53升降的升降组件541。可通过升降组件541便捷地调整进给装置53相对于地面的高度，以更好地适用于切边工位中的切边设备。

[0047] 进一步地，所述进给装置53的进给方向垂直于所述推送装置42的推送方向。便于推送支架41和翻转架51轮番进出切边工位，占用空间小，生产效率高。

[0048] 进一步地，所述翻转架51上设有刮板511。当翻转架51进入或退出切边工位时，刮板511在翻转架51的带动下移动并清理切边废料，为下一次的纸模切边做好准备。

[0049] 进一步地，所述纸模智能取放机械手2包括：

[0050] 取放固定臂21；

[0051] 取放支架22，其包括取放框架221以及设于取放框架221一端与取放框架221固定连接的取放框架安装部222；

[0052] 取放导轨23，其设于所述取放固定臂21上且沿取放固定臂21长度方向延伸；

[0053] 取放滑块24，其与所述取放框架安装部222固定连接且滑动设于所述取放导轨23上；

[0054] 取放驱动机构25，其设于取放固定臂21上且与所述取放滑块24固定连接用于驱动取放滑块24沿取放导轨23运动以带动所述取放支架22相对取放固定臂21运动。

[0055] 本实施例所提供的纸模智能取放机械手2，在使用时，取放驱动机构25驱动取放滑块24沿取放导轨23滑动从而带动取放支架22相对取放固定臂运动，其中取放支架22由取放框架221和取放框架安装部222组成，结构简单，取放框架221通过取放框架安装部222与取放滑块24连接即可，无需另外设置固定支架，占用空间小，而且取放驱动机构25设置在取放固定臂21上，进一步简化了结构，有利于降低制作成本，安装起来也更加方便快捷。

[0056] 进一步地，所述取放框架安装部222包括用于连接取放框架221和取放滑块24的取放连接杆2221，所述取放连接杆221与取放框架221之间设有框架加强杆2222。本实施例中，采用两个取放连接杆2221和两个框架加强杆2222形成取放框架安装部222，取放连接杆2221与取放框架221在同一平面且沿取放方向延伸，框架加强杆2222倾斜设置在取放连接杆2221与取放框架221之间，不仅结构简单，制作成本低，而且能有效提高取放框架221的稳定性，有效避免取放框架221在取放过程中由于受力不均造成翻转而影响生产效率。

[0057] 进一步地，所述取放框架221上设有用于吸取纸模的吸盘组件223。吸盘组件包括朝上设置的吸盘以及朝下设置的吸盘，便于取放框架221从上方或者从下方吸取纸模，结构简单，适用范围广。

[0058] 进一步地，所述取放驱动机构25包括主动轮251和从动轮252以及张紧在主动轮251和从动轮252之间的同步带253，所述取放固定臂21的两端分别设有用于安装主动轮251的主动轮安装部211以及用于安装从动轮252的从动轮安装部212。通过取放固定臂21两端的主动轮安装部211和从动轮安装部212以完成主动轮251和从动轮252的安装，使取放驱动机构25固定在取放固定臂21上，使纸模智能取放机械手2的结构更加紧凑，进一步节省了空间。

[0059] 进一步地，所述主动轮251上设有驱动电机254，所述主动轮安装部211包括用于安装所述驱动电机254的驱动电机安装板。通过驱动电机安装板固定驱动电机254进而固定主动轮251，结构简单，安装便捷，制作成本低。

[0060] 进一步地，所述从动轮252上设有从动轴2521，所述从动轮安装部212包括与从动轴2521平行设置的从动轮安装板2121，所述从动轮安装板2121与从动轴2521之间设有锁紧连接件2122。从动轴2521通过锁紧连接件2122与所述从动轮安装板2121固定连接，有效防止从动轴2521移位而影响传动效果，有利于提高传动的稳定性。

[0061] 进一步地，所述取放滑块24上设有同步带固定块241，使取放滑块24与同步带253连接更加稳固。

[0062] 进一步地，所述取放固定臂21上设有用于带动所述取放固定臂21升降的取放升降机构26。所述取放升降机构26包括与取放固定臂21连接的取放升降臂261，所述取放升降臂261上设有取放升降滑轨262以及滑动设于所述取放升降滑轨262上的取放升降滑块263，所述取放升降滑轨262相对所述取放升降滑轨262滑动以带动所述取放固定臂21升降。结构简单，通过取放升降机构26带动取放固定臂21升降，从而调节取放支架22的高度以适用不同高度的生产设备。

[0063] 本发明提供的纸模成型及切边生产智能设备，设置有纸模智能取放机械手、纸模中转机械手、纸模切边移送机械手以及纸模成品移送机械手，当纸模智能取放机械手将纸模从烘干工位取出后，由纸模中转机械手将纸模运输至纸模切边移送机械手，随后纸模切边移送机械手将纸模送入切边工位进行切边，切边完成后由纸模成品移送机械手将成品收集堆码，从成型到烘干到切边，一次性连续化完成，极大节省了等待纸模收集再统一运送至切边工位的时间，提高了生产效率，实现连续性智能化生产。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

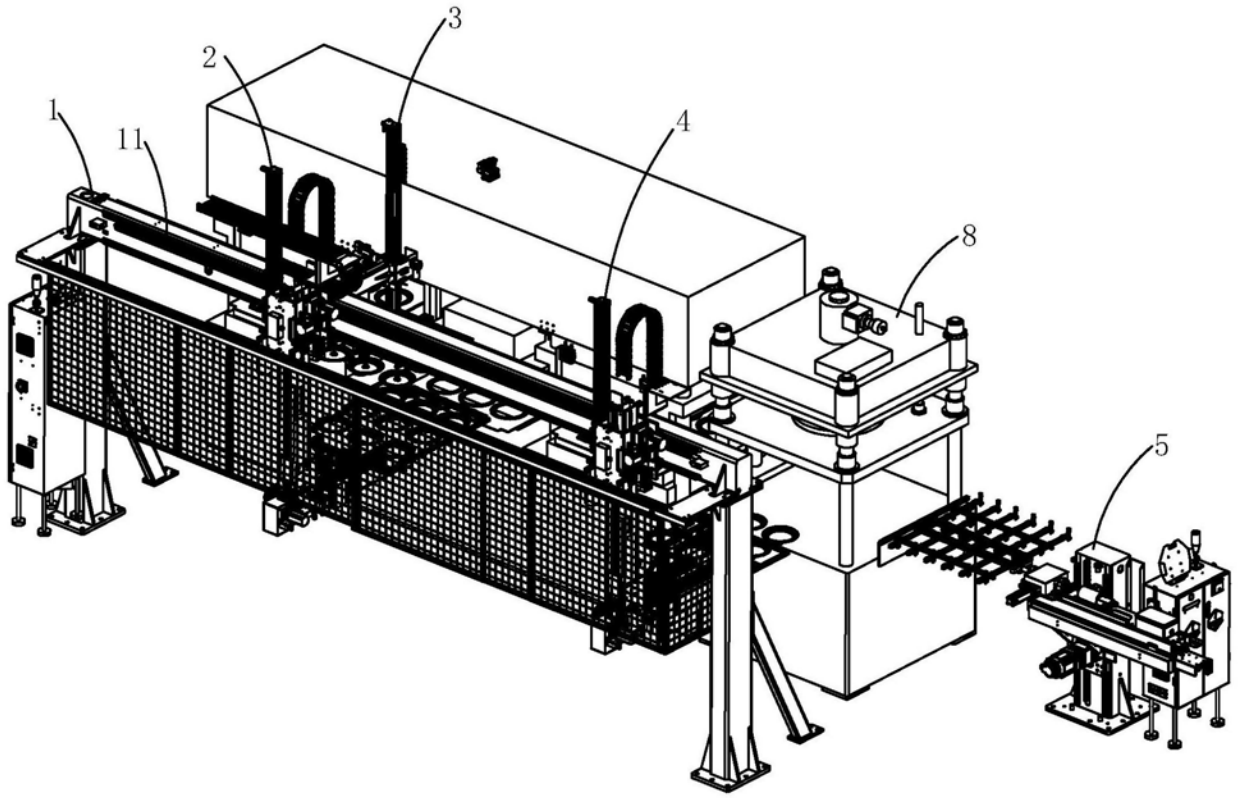


图1

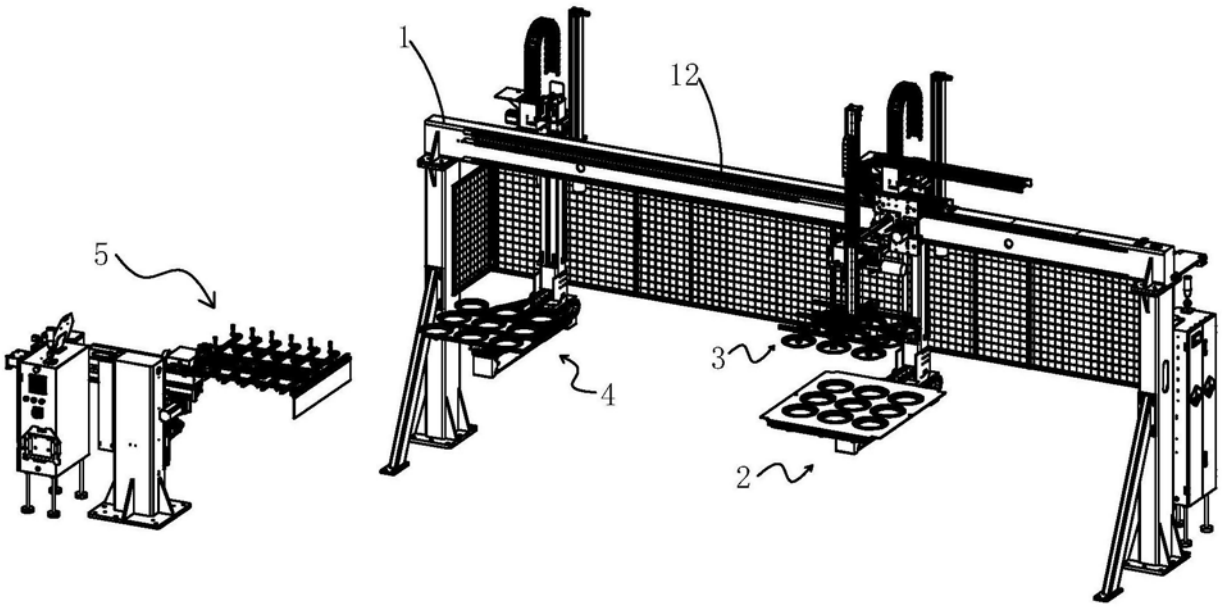


图2

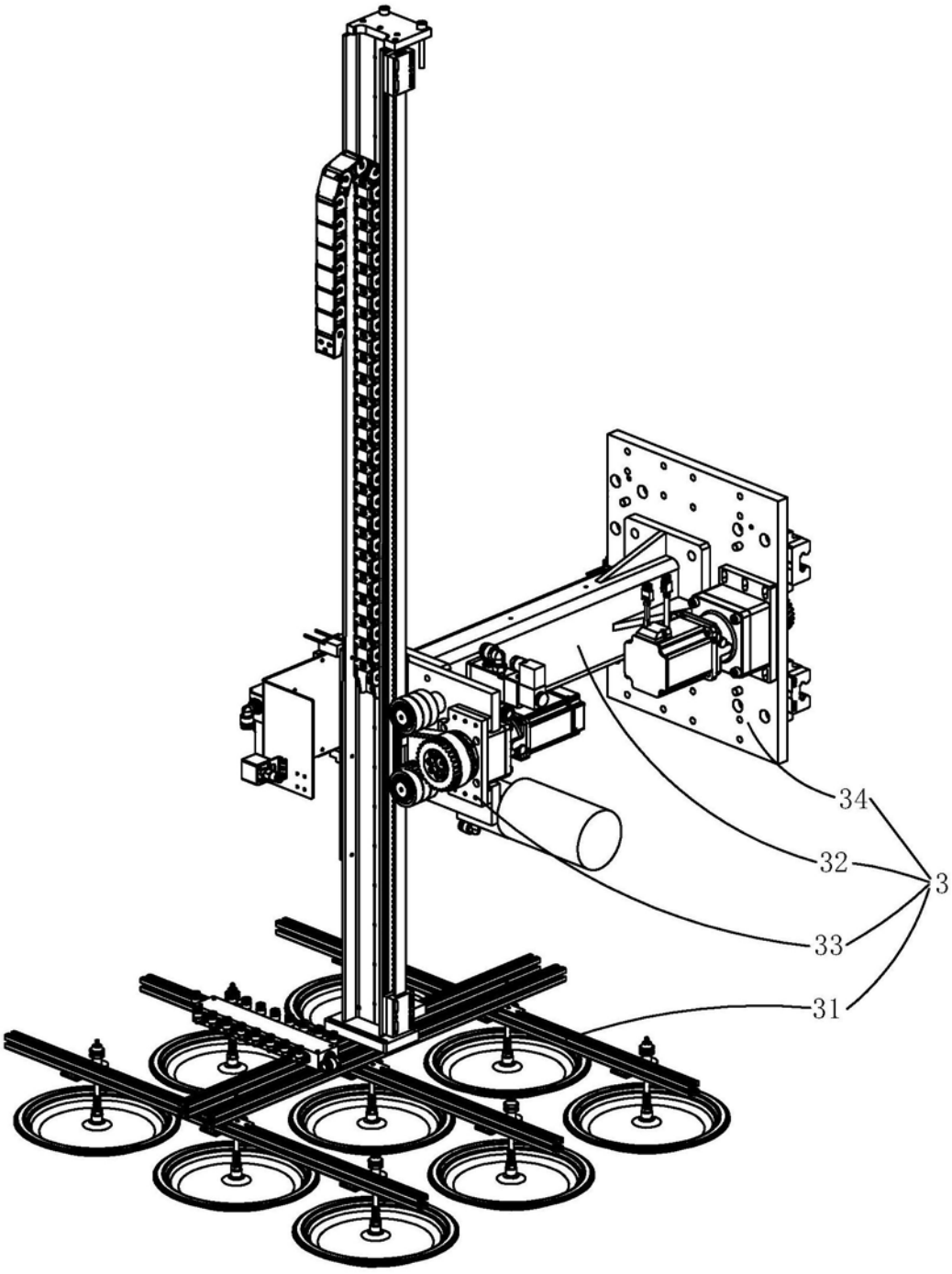


图3

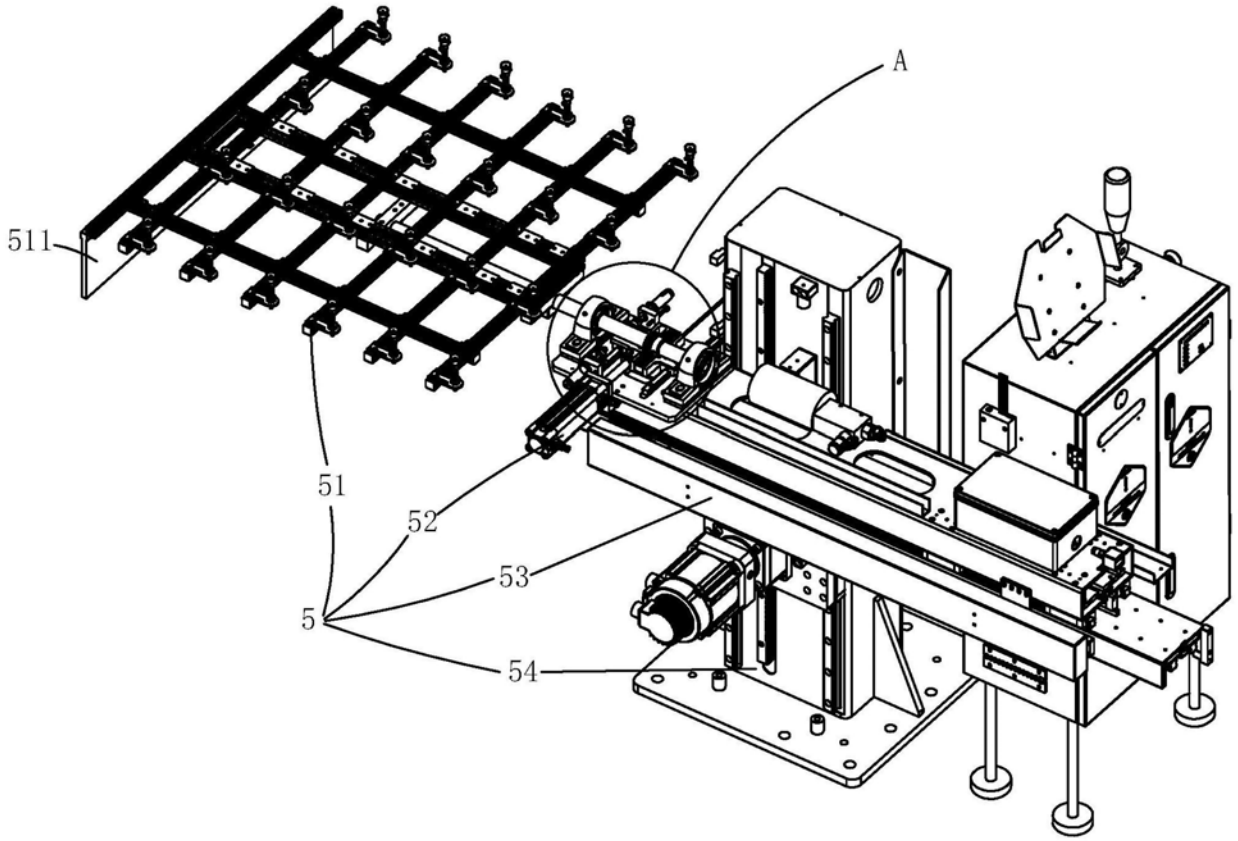


图4

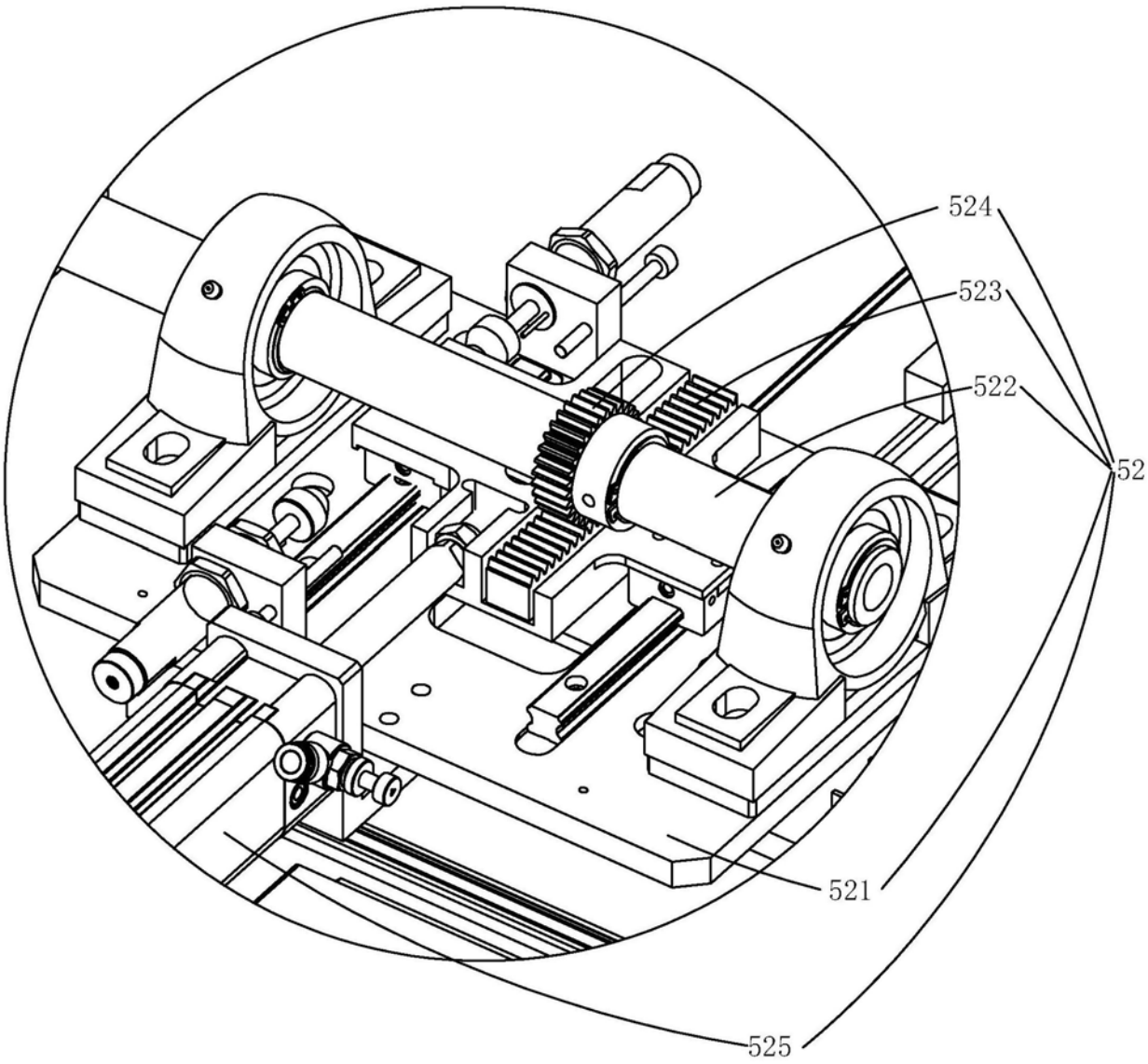


图5

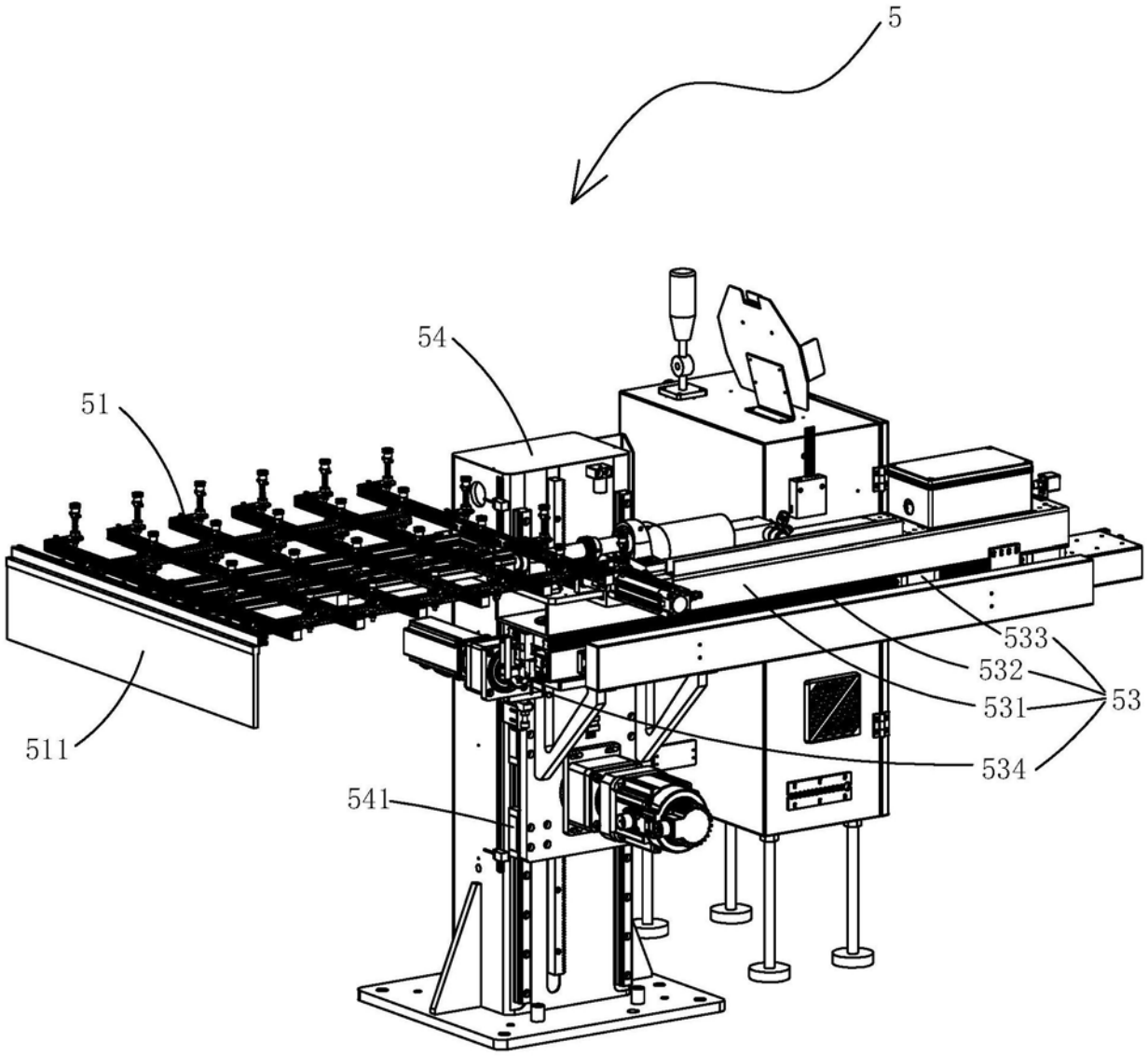


图6

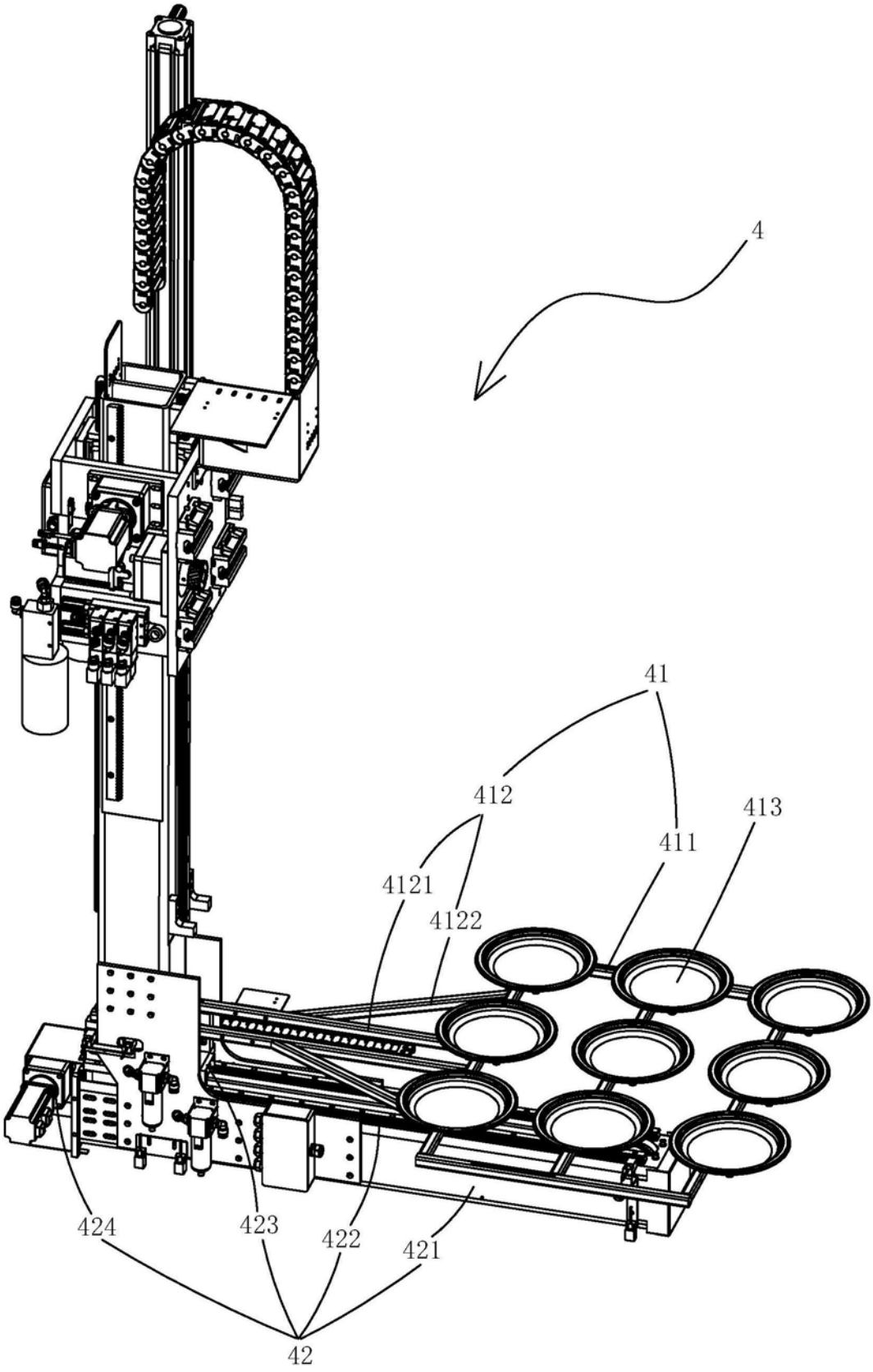


图7

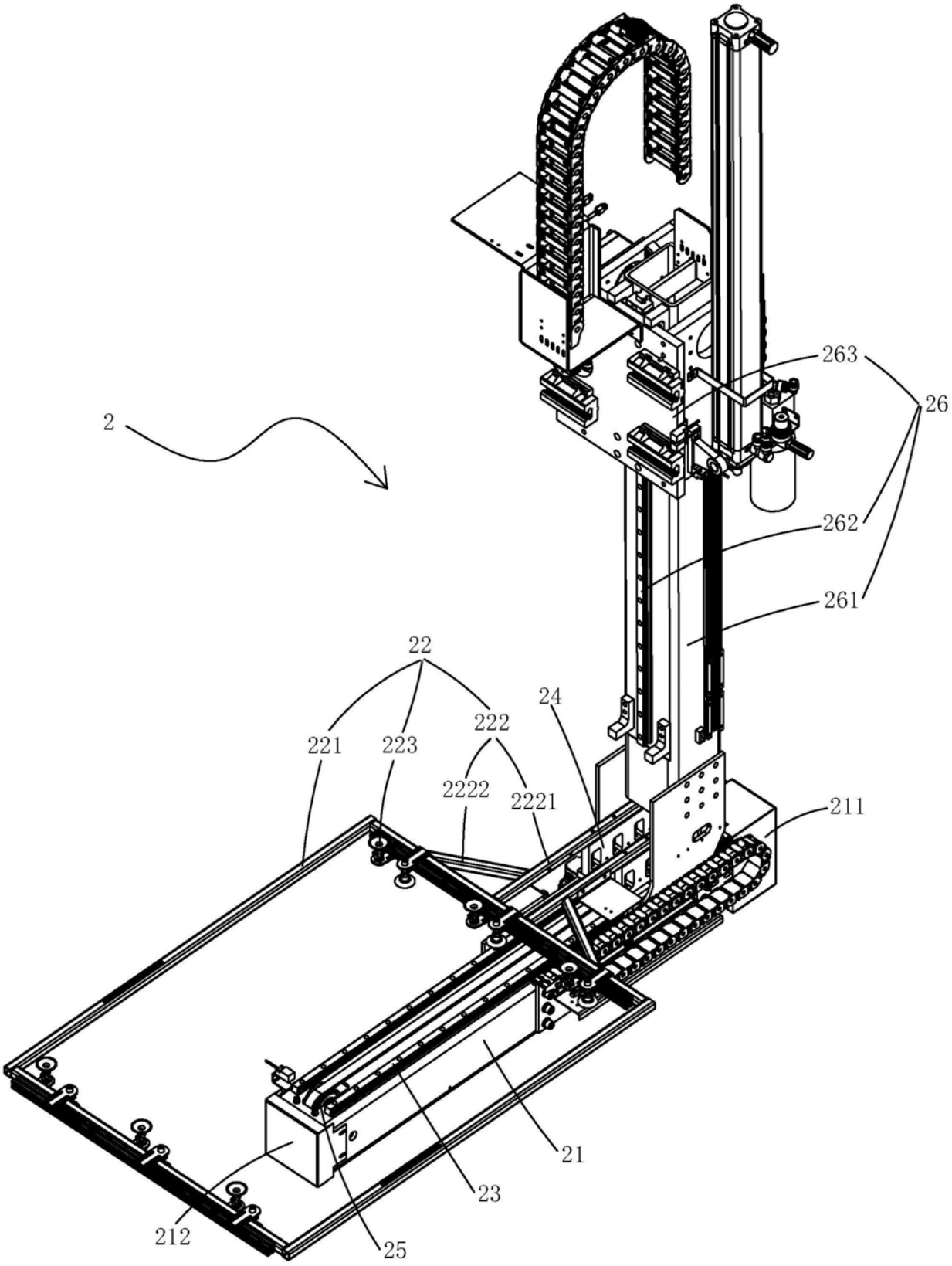


图8

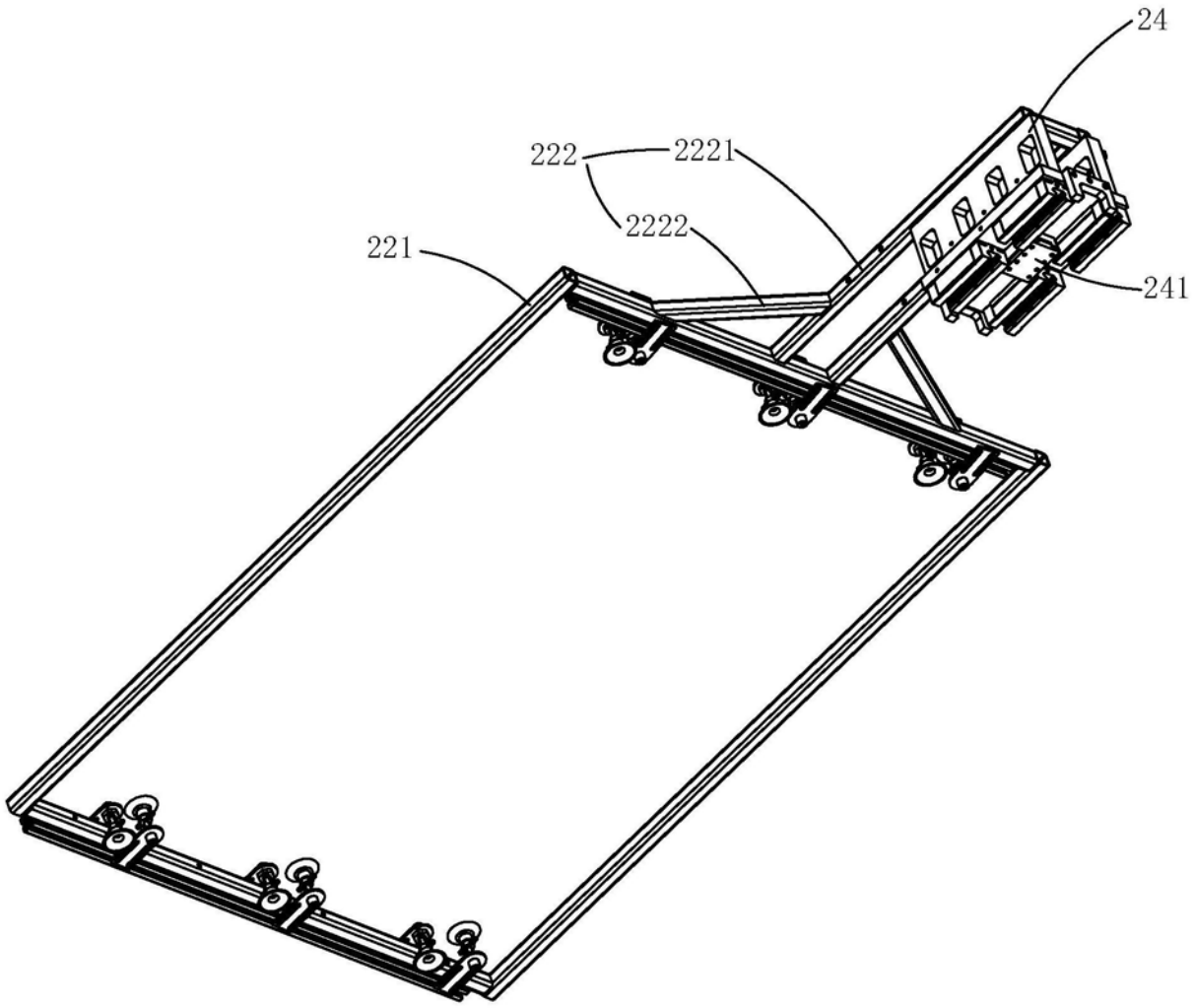


图9

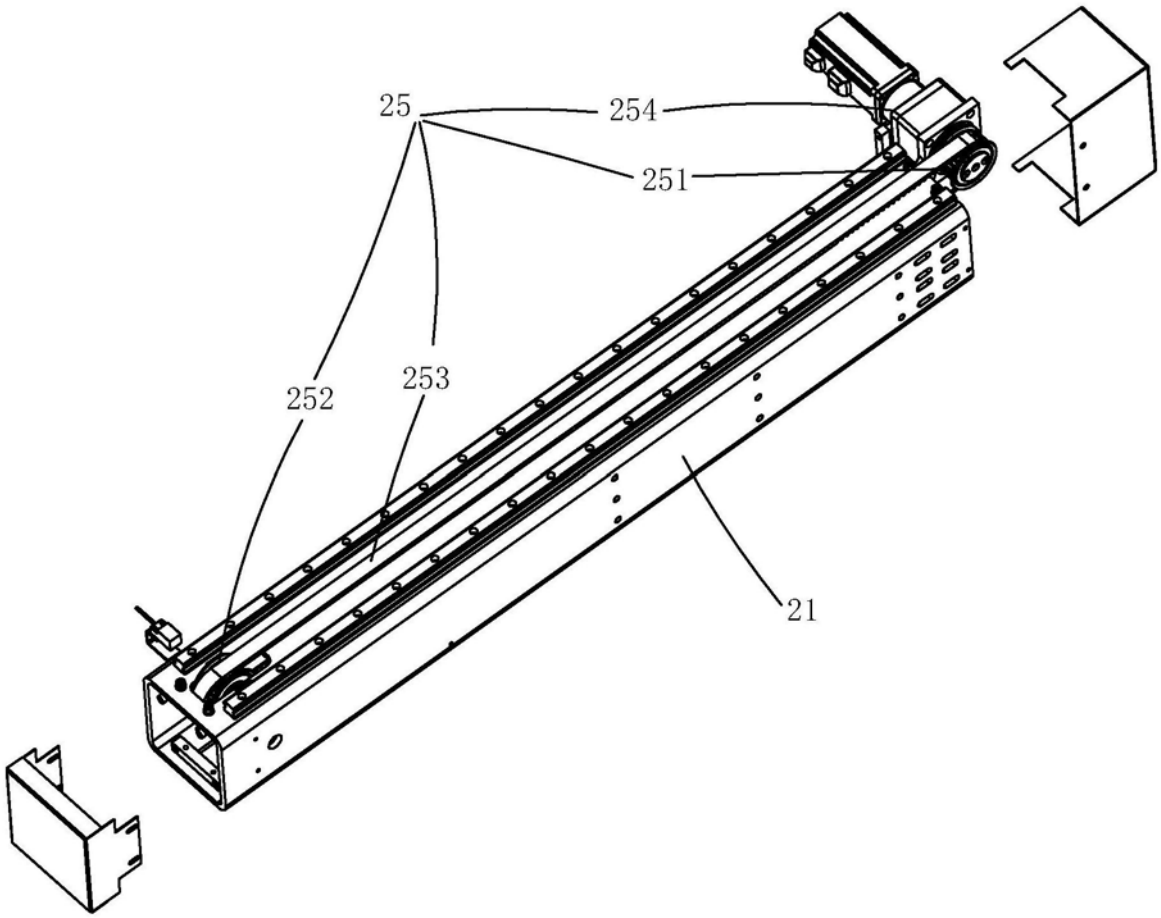


图10

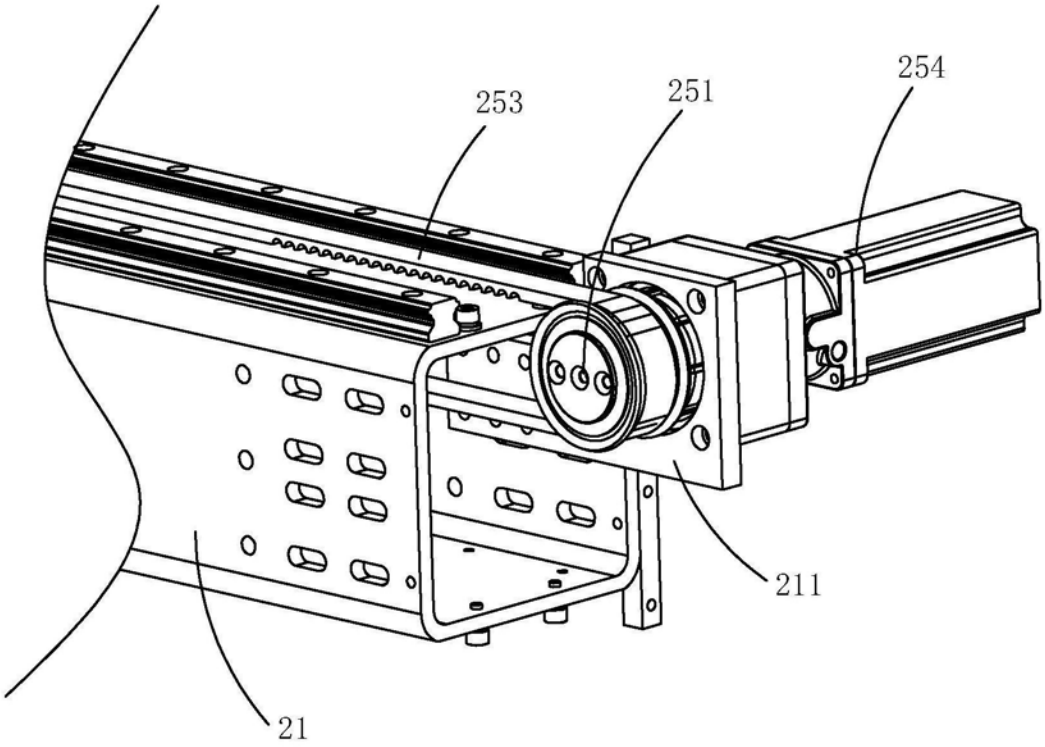


图11

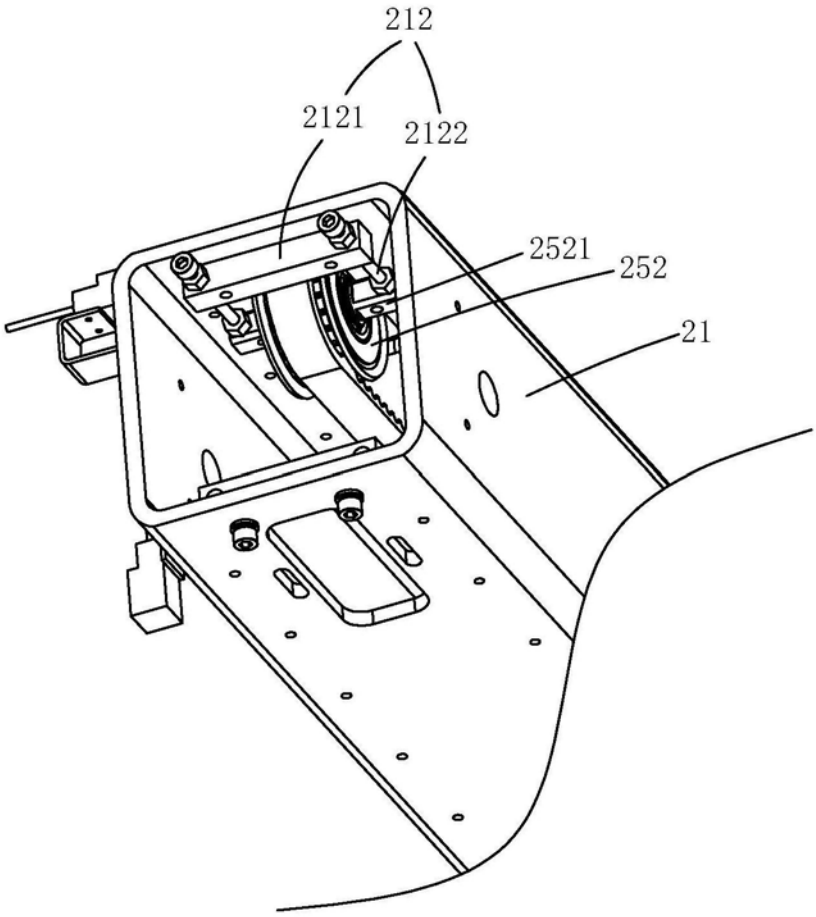


图12