(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 113526145 A
(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202110862348.1

(22)申请日 2021.07.29

(71)申请人 佛山锋顺机械科技有限公司
地址 528244 广东省佛山市南海区里水镇西线路甘蕉开发区1号

(72)发明人 曾兴旺

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 梁浩鹏

(51)Int.Cl.
B65G 57/04(2006.01)
B65G 47/92(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)

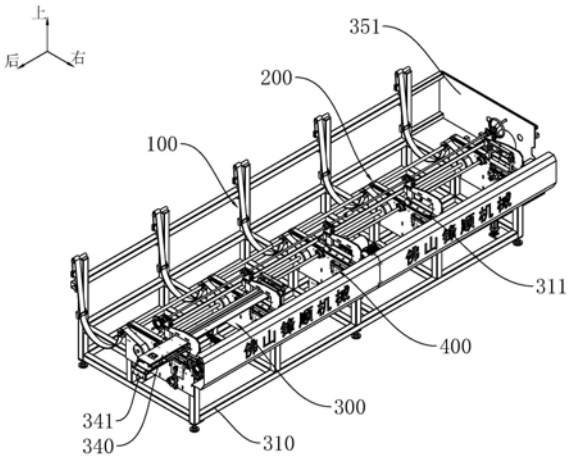
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

分层上料系统以及分切机

(57)摘要

本发明创造公开了分层上料系统，包括：上料机构；码料机构；供料机构，其包括机架，机架限定有沿前后方向设置的供料通道，上料机构和码料机构均安装于机架，供料通道与上料机构通过码料机构进行对接；分层机构，其包括升降装置和架空装置，升降装置设于供料通道，升降装置设有可上下升降的第一托料件，第一托料件用于举升位于供料通道上的工件，架空装置用于架空由第一托料件所举升的工件。与现有技术相比，分层上料系统由于实现了工件的分层上料，因此其为工件后续的分层送料和分层切割提供了技术基础，使得应用分层上料系统的分切机能够更进一步地提升其分切效率。同时，本发明创造还提供了一种应用上述分层上料系统的分切机。



CN 113526145 A

1.分层上料系统,其特征在于,包括:

上料机构;

码料机构;

供料机构,其包括机架,所述机架限定有沿前后方向设置的供料通道,所述上料机构和所述码料机构均安装于所述机架,所述供料通道与所述上料机构通过所述码料机构进行对接;

分层机构,其包括升降装置和架空装置,所述升降装置设于所述供料通道,所述升降装置设有可上下升降的第一托料件,所述第一托料件用于举升位于所述供料通道上的工件,所述架空装置用于架空由所述第一托料件所举升的工件。

2.根据权利要求1所述的分层上料系统,其特征在于:所述架空装置设有可活动的第二托料件,所述第二托料件的移动路径在竖直面上的投影相交于所述第一托料件的升降路径在竖直面上的投影。

3.根据权利要求2所述的分层上料系统,其特征在于:所述架空装置设有可转动的托料转轴,所述托料转轴沿上下方向设置,所述第二托料件水平连接于所述托料转轴。

4.根据权利要求2所述的分层上料系统,其特征在于:所述架空装置设有可水平伸缩的伸缩杆,所述第二托料件水平连接于所述伸缩杆。

5.根据权利要求1所述的分层上料系统,其特征在于:所述架空装置为电磁吸附装置,所述电磁吸附装置位于所述第一托料件的上方。

6.根据权利要求1所述的分层上料系统,其特征在于:所述码料机构包括往复输送装置和限高装置,所述往复输送装置限定有沿左右方向设置的输送通道,所述往复输送装置的一端对接于所述上料机构,所述往复输送装置的另外一端对接于所述供料通道;所述限高装置设于所述输送通道,所述限高装置设有可上下调节的第一限位件。

7.根据权利要求1所述的分层上料系统,其特征在于:所述供料机构还包括限宽装置,所述限宽装置设于所述供料通道,所述限宽装置设有可左右调节的第二限位件。

8.根据权利要求1所述的分层上料系统,其特征在于:所述供料机构还包括推料装置,所述推料装置设于所述供料通道的后端,所述推料装置设有可前后移动的推板。

9.根据权利要求8所述的分层上料系统,其特征在于:所述供料通道的前侧设有限位装置,所述限位装置设有可左右移动的限位挡板,所述限位挡板的移动路径覆盖所述供料通道。

10.分切机,其特征在于,包括权利要求1至9任意一项所述的分层上料系统,还包括:送料机构、切割机构和出料机构,所述供料机构、送料机构、切割机构和出料机构从后往前依次设置。

分层上料系统以及分切机

技术领域

[0001] 本发明创造涉及工件分切技术领域，特别涉及分层上料系统以及分切机。

背景技术

[0002] 现有的分切机，如公开号为CN209792734U的“一种上料机及采用其的切管生产线”，虽然其能够对多个工件进行并排上料并最终实现对多个工件的同时分切，但若想更进一步地提升分切效率的话，现有的分切机仍存在较大的改进空间。

发明内容

[0003] 本发明创造旨在提供一种分层上料系统，以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题，至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 根据本发明创造的第一方面实施例的分层上料系统，包括：

[0005] 上料机构；

[0006] 码料机构；

[0007] 供料机构，其包括机架，所述机架限定有沿前后方向设置的供料通道，所述上料机构和所述码料机构均安装于所述机架，所述供料通道与所述上料机构通过所述码料机构进行对接，所述上料机构用于将工件输送至所述码料机构，所述码料机构用于将其所接收的工件并排输送至所述供料通道；

[0008] 分层机构，其包括升降装置和架空装置，所述升降装置设于所述供料通道，所述升降装置设有可上下升降的第一托料件，所述第一托料件用于举升位于所述供料通道上的工件，所述架空装置用于架空由所述第一托料件所举升的工件。

[0009] 根据本发明创造实施例的分层上料系统，至少具有如下有益效果：所述码料机构将其所接收的工件并排输送至所述供料通道，使得所述供料通道能够并排存放有多个工件，为了实现分层上料的目的，此时所述升降装置驱动所述第一托料件进行上升，以举升位于所述供料通道上的工件，之后所述架空装置架空由所述第一托料件所举升的工件，以暂时保持工件的位置，然后所述升降装置驱动所述第一托料件进行下降，当所述第一托料件完成复位后，所述码料机构继续将其所接收的工件并排输送至所述供料通道，在此之后，所述升降装置驱动所述第一托料件进行上升，以举升位于所述供料通道上的工件，在此过程中，所述架空装置脱离上层的工件，使得上下两层的工件能够分层重叠在一起；与现有技术相比，所述分层上料系统由于实现了工件的分层上料，因此其为工件后续的分层送料和分层切割提供了技术基础，使得应用所述分层上料系统的分切机能够更进一步地提升其分切效率。

[0010] 根据本发明创造的一些实施例，所述架空装置设有可活动的第二托料件，所述第二托料件的移动路径在竖直面上的投影相交于所述第一托料件的升降路径在竖直面上的投影，使得所述第二托料件能够对上层的工件进行承托，以实现对工件的架空。

[0011] 根据本发明创造的一些实施例，所述架空装置设有可转动的托料转轴，所述托料

转轴沿上下方向设置，所述第二托料件水平连接于所述托料转轴，此时所述第二托料件通过水平转动的方式进入至所述供料通道。

[0012] 根据本发明创造的一些实施例，所述架空装置设有可水平伸缩的伸缩杆，所述第二托料件水平连接于所述伸缩杆，此时所述第二托料件通过直线移动的方式进入至所述供料通道。

[0013] 根据本发明创造的一些实施例，若工件为铁或者钢等导磁体的话，则所述架空装置可选为电磁吸附装置，所述电磁吸附装置位于所述第一托料件的上方。当所述第一托料件带动工件上升至与所述电磁吸附装置进行接触后，所述电磁吸附装置通电并吸附上层的工件，以实现对工件的架空。

[0014] 根据本发明创造的一些实施例，所述码料机构包括往复输送装置和限高装置，所述往复输送装置限定有沿左右方向设置的输送通道，所述往复输送装置的一端对接于所述上料机构，所述往复输送装置的另外一端对接于所述供料通道；所述限高装置设于所述输送通道，所述限高装置设有可上下调节的第一限位件。所述往复输送装置可选为皮带传动装置或者同步带轮传动装置，所述第一限位件用于限定所述输送通道的通行高度，以适应不同工件的并排输送。

[0015] 根据本发明创造的一些实施例，所述供料机构还包括限宽装置，所述限宽装置设于所述供料通道，所述限宽装置设有可左右调节的第二限位件。所述第二限位件用于限定所述供料通道的容纳宽度，以便于设定工件在每层的数量。

[0016] 根据本发明创造的一些实施例，所述供料机构还包括推料装置，所述推料装置设于所述供料通道的后端，所述推料装置设有可前后移动的推板。所述推料装置用于将分层设置的所有工件向前推送至下一工序。

[0017] 根据本发明创造的一些实施例，为了对分层设置的所有工件进行对齐，所述供料通道的前侧设有限位装置，所述限位装置设有可左右移动的限位挡板，所述限位挡板的移动路径覆盖所述供料通道。

[0018] 根据本发明创造的第二方面实施例的分切机，包括送料机构、切割机构、出料机构和上述的分层上料系统，所述供料机构、送料机构、切割机构和出料机构从后往前依次设置。

[0019] 根据本发明创造实施例的分切机，至少具有如下有益效果：所述送料机构用于对分层设置的所有工件进行夹紧并将其输送至所述切割机构，以供所述切割机构进行分段切割，所述出料机构用于收集已完成分切的零件，采用所述分层上料系统，使得所述分切机能够同时对分层设置的所有工件进行切割，从而进一步提升分切机的分切效率。

[0020] 本发明创造的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明创造的实践了解到。

附图说明

[0021] 本发明创造的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0022] 图1是本发明创造实施例的分层上料系统的一个立体结构示意图；

[0023] 图2是本发明创造实施例的分层上料系统的另一个立体结构示意图；

[0024] 图3是本发明创造实施例的分层机构和部分供料机构的立体结构示意图；

[0025] 图4是图2所示的分层上料系统在A处的局部放大图；

[0026] 图5是图3所示的分层机构和部分供料机构在B处的局部放大图；

[0027] 图6是图3所示的分层机构和部分供料机构在C处的局部放大图；

[0028] 图7是本发明创造实施例的架空装置的立体结构示意图；

[0029] 图8是本发明创造实施例的分切机的立体结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明创造的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明创造，而不能理解为对本发明创造的限制。

[0031] 在本发明创造的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明创造和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明创造的限制。

[0032] 在本发明创造的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0033] 本发明创造的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明创造中的具体含义。

[0034] 如图1和图2所示，根据本发明创造的第一方面实施例的分层上料系统，包括上料机构100、码料机构200、供料机构300和分层机构400，所述供料机构300包括机架310，所述机架310具有大致与工件的最大长度相匹配的长度，所述机架310限定有沿前后方向设置的供料通道311，所述上料机构100和所述码料机构200均安装于所述机架310，所述上料机构100和所述码料机构200均位于所述供料机构300的左侧。由于本发明创造是在我司在先申请的基础上进行改进，而本发明创造并没有对所述上料机构100和所述码料机构200进行更进一步的改进，因此所述上料机构100和所述码料机构200的具体结构可参考公开号为CN209792734U的“一种上料机及采用其的切管生产线”中关于两者所描述的具体结构，本发明创造在此不再对所述上料机构100和所述码料机构200的具体结构进行详细描述。简而言之，所述上料机构100是用于存放工件并将工件输送至所述码料机构200，而所述码料机构200则用于将其所接收的工件并排输送至所述供料通道311，即所述供料通道311与所述上料机构100通过所述码料机构200进行对接。可以理解的是，本发明创造并没有对所述上料机构100和所述码料机构200的具体结构进行限定，只要所述上料机构100和所述码料机构200能够达到相应的技术效果，无论两者为何种结构，均处于本发明创造的保护范围内。

[0035] 如图3至图6所示，所述机架310在所述供料通道311上设有多个沿所述送料通道的方向依次间隔设置的承接输送装置320，每个所述承接输送装置320均可选为同步带轮传动

装置，其输送方向从左往右，所述同步带轮传动装置与所述码料机构200的出料端进行对接，以接替从所述码料机构200所输入的工件，使得工件能够并排存放在所述供料通道311上。为了节省成本并实现所有同步带轮传动装置的同步运行，所有的同步带轮传动装置均通过由第一电机驱动的传动轴进行同步连接。

[0036] 除此之外，所述机架310在所述供料通道311上设有多个沿所述送料通道的方向依次间隔设置的限宽装置330，每个所述限宽装置330分别靠近于对应的所述承接输送装置320，每个所述限宽装置330包括可沿所述机架310进行左右移动的第二限位件331以及用于调节所述第二限位件331左右位置的第二丝杆滑块调节组件332，所述第二限位件331的形状为L形，其由上限挡板3311和右限挡板3312组成。所述上限挡板3311的左端连接有用于对所述码料机构200的输送通道220进行高度限位的限高装置210，所述限高装置210包括可沿所述第二限位件331进行上下移动的第一限位件211以及用于调节所述第一限位件211上下位置的第一丝杆滑块调节组件212；所述上限挡板3311的下端连接有上限位开关3313，所述上限位开关3313位于所述供料通道311的正上方。所有的第二丝杆滑块调节组件332均通过连接有宽度调节手轮3321的传动轴以锥齿传动的形式进行同步控制，所有的第一丝杆滑块调节组件212均通过连接有高度调节手轮2121的传动轴以锥齿传动的形式进行同步控制，以实现对不同限位件的同步调节。当所有的第一限位件211均向上移动时，此时所述输送通道220的通行高度被增加，而当所有的第一限位件211均向下移动时，此时所述输送通道220的通行高度被降低，以适应不同工件的并排输送。当所有的第二限位件331均向左移动时，此时所述供料通道311的容纳宽度被收窄，而当所有的第二限位件331均向右移动时，此时所述供料通道311的容纳宽度被扩宽，以便于设定工件在每层的数量。

[0037] 如图3、图6和图7所示，所述分层机构400包括多个升降装置410和多个架空装置420，多个所述升降装置410沿所述送料通道的方向依次间隔设置在所述供料通道311的下方，所述升降装置410可选为曲柄滑块装置，其设有可上下升降的第一托料件411，所述第一托料件411的下限位不高于所述供料通道311，所述第一托料件411用于举升位于所述供料通道311上的工件，一旦被举升的工件触发所述上限位开关3313，此时所述曲柄滑块装置便立即停止对所述第一托料件411的抬升，以避免发生冲程事故。为了节省成本并实现所有曲柄滑块装置的同步运行，所有的曲柄滑块装置均通过由第二电机驱动的传动轴进行同步连接。

[0038] 此外，每个所述架空装置420均安装于对应的第二限位件331，所述架空装置420用于架空由所述第一托料件411所举升的工件，所述架空装置420可选采用承托的方式来对工件进行架空，此时所述架空装置420设有可活动的第二托料件421，所述第二托料件421的移动路径在竖直面上的投影相交于所述第一托料件411的升降路径在竖直面上的投影，即所述第二托料件421的移动路径与工件的升降路径相交，且所述第二托料件421到所述上限挡板3311的距离和所述第二托料件421到所述供料通道311底面的距离都必须大于工件的高度。具体地，所述架空装置420设有可转动的托料转轴422，所述托料转轴422沿上下方向设置，所述托料转轴422安装在所述第二托料件421的轴承423中，所述第二托料件421水平连接于所述托料转轴422，此时所述第二托料件421通过水平转动的方式进入至所述供料通道311。为了节省成本并实现所有第二托料件421的同步转动，所有托料转轴422的底部均固接有旋臂424，所有的旋臂424均在远离所述托料转轴422的一端转动连接有由直线驱动装置

425驱动的直线移动块4251，所述直线驱动装置425可选为气缸，所述直线驱动装置425驱动所述直线移动块4251沿前后方向进行来回移动，一旦所述直线移动块4251沿直线进行移动时，其能够带动所有的旋臂424进行水平摆动，进而带动所有的托料转轴422进行转动，并最终实现所有第二托料件421的水平转动。又或者，所述架空装置420可选为气缸，其设有可水平伸缩的伸缩杆(附图未示出)，所述第二托料件421水平连接于所述伸缩杆，此时所述第二托料件421通过直线移动的方式进入至所述供料通道311。

[0039] 在另一些实施例中，若工件为铁或者钢等导磁体的话，则所述架空装置420可选采用电磁吸附的方式来对工件进行架空，此时所述架空装置420为电磁吸附装置(附图未示出)，所述电磁吸附装置位于所述第一托料件411的上方，且所述电磁吸附装置的电磁吸附面不高于所述上限位开关3313。当所述第一托料件411带动工件上升至与所述电磁吸附装置进行接触后，所述电磁吸附装置通电并吸附上层的工件，以实现对工件的架空。

[0040] 通过上述的结构，本发明创造的分层上料流程为：工件依次在所述上料机构100、码料机构200和承接输送装置320的带动下被并排输送至所述供料通道311，所述升降装置410驱动所述第一托料件411进行上升，以举升位于所述供料通道311上的工件，之后所述架空装置420架空由所述第一托料件411所举升的工件，以暂时保持工件的位置，然后所述升降装置410驱动所述第一托料件411进行下降，当所述第一托料件411完成复位后，工件被再次并排输送至所述供料通道311，在此之后，所述升降装置410驱动所述第一托料件411进行上升，以举升位于所述供料通道311上的工件，在此过程中，所述架空装置420脱离上层的工件，使得上下两层的工件能够分层重叠在一起。可以理解的是，所述分层上料系统还可以对工件进行三层或者三层以上的分层上料，而不限于此。

[0041] 如图1和图2所示，所述供料机构300还包括推料装置340，所述推料装置340设于所述供料通道311的后端，所述推料装置340可选为气缸或者电动推杆，所述推料装置340设有可前后移动的推板341，当所述推料装置340带动所述推板341向前移动时，所述推板341能够将分层设置的所有工件向前推送至下一工序。需要说明的是，在推料的过程中，所有的第一托料件411保持上升状态，使得工件能够得到良好的水平定位。

[0042] 进一步地，为了对分层设置的所有工件进行对齐，所述供料通道311的前侧设有限位装置(附图未示出)，所述限位装置可选为气缸或者电动推杆，所述限位装置设有可左右移动的限位挡板351，所述限位挡板351的移动路径覆盖所述供料通道311。在对分层设置的所有工件进行送料之前，需要对分层设置的所有工件进行对齐，此时所述限位挡板351覆盖于所述供料通道311，所述推料装置340带动所述推板341将分层设置的所有工件向前进行推送，由于所述限位挡板351阻挡了所有工件的前进，因此工件能够在所述推板341的推动下实现对齐，在此之后，所述限位装置带动所述限位挡板351缩回至所述供料通道311之外，使得工件能够向前进行推送。

[0043] 如图8所示，根据本发明创造的第二方面实施例的分切机，包括根据本发明创造上述第一方面实施例的分层上料系统，还包括送料机构500、切割机构600、出料机构700，所述供料机构300、送料机构500、切割机构600和出料机构700从后往前依次设置。当所述推料装置340将分层设置的所有工件输送至所述送料机构500后，所述送料机构500便对分层设置的所有工件进行夹紧并将其输送至所述切割机构600，以供所述切割机构600进行分段切割，所述出料机构700用于收集已完成分切的零件。采用所述分层上料系统，使得所述分切

机能够同时对分层设置的所有工件进行切割,从而进一步提升分切机的分切效率。

[0044] 上面结合附图对本发明创造实施例作了详细说明,但是本发明创造不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明创造宗旨的前提下作出各种变化。

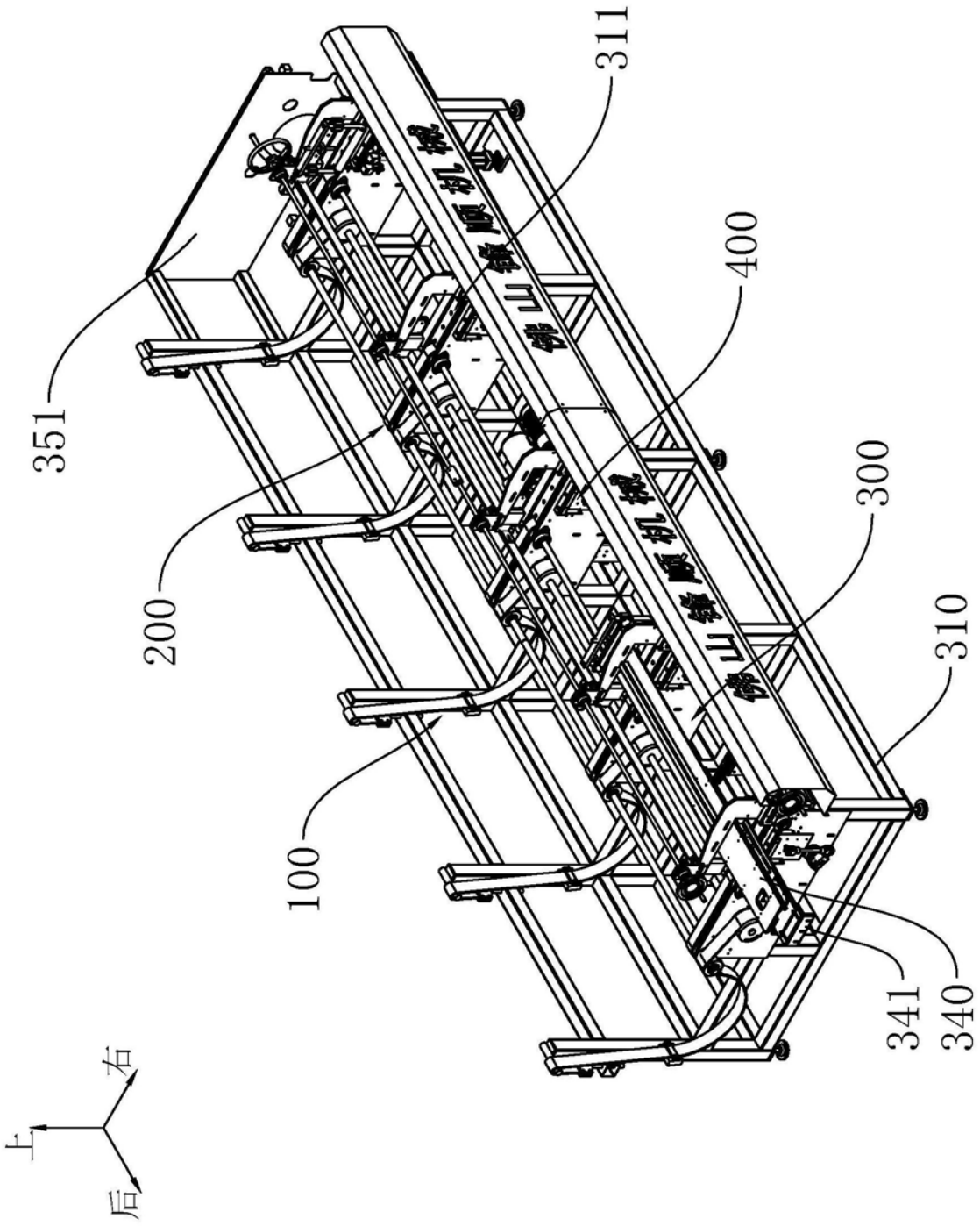


图1

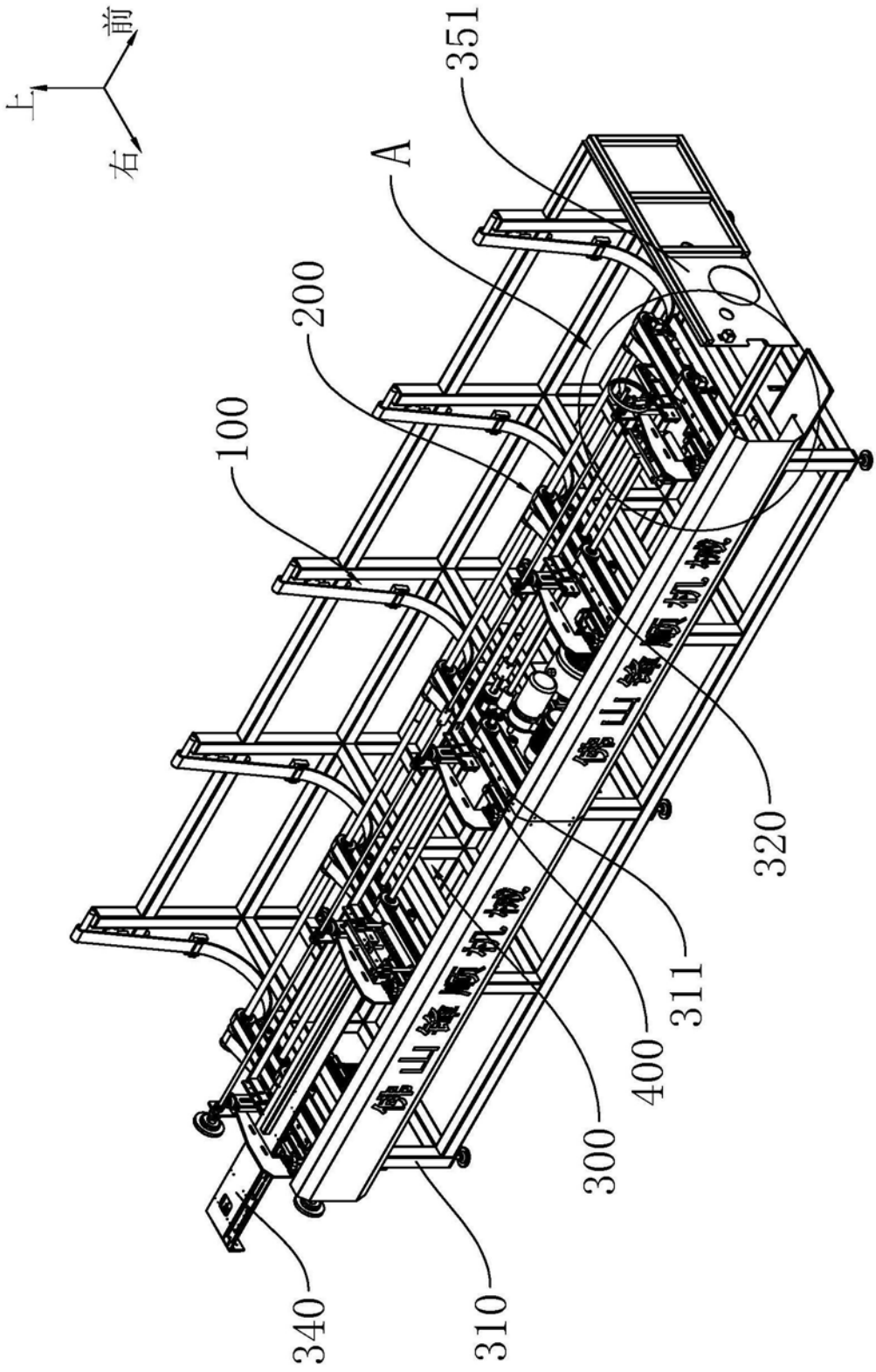


图2

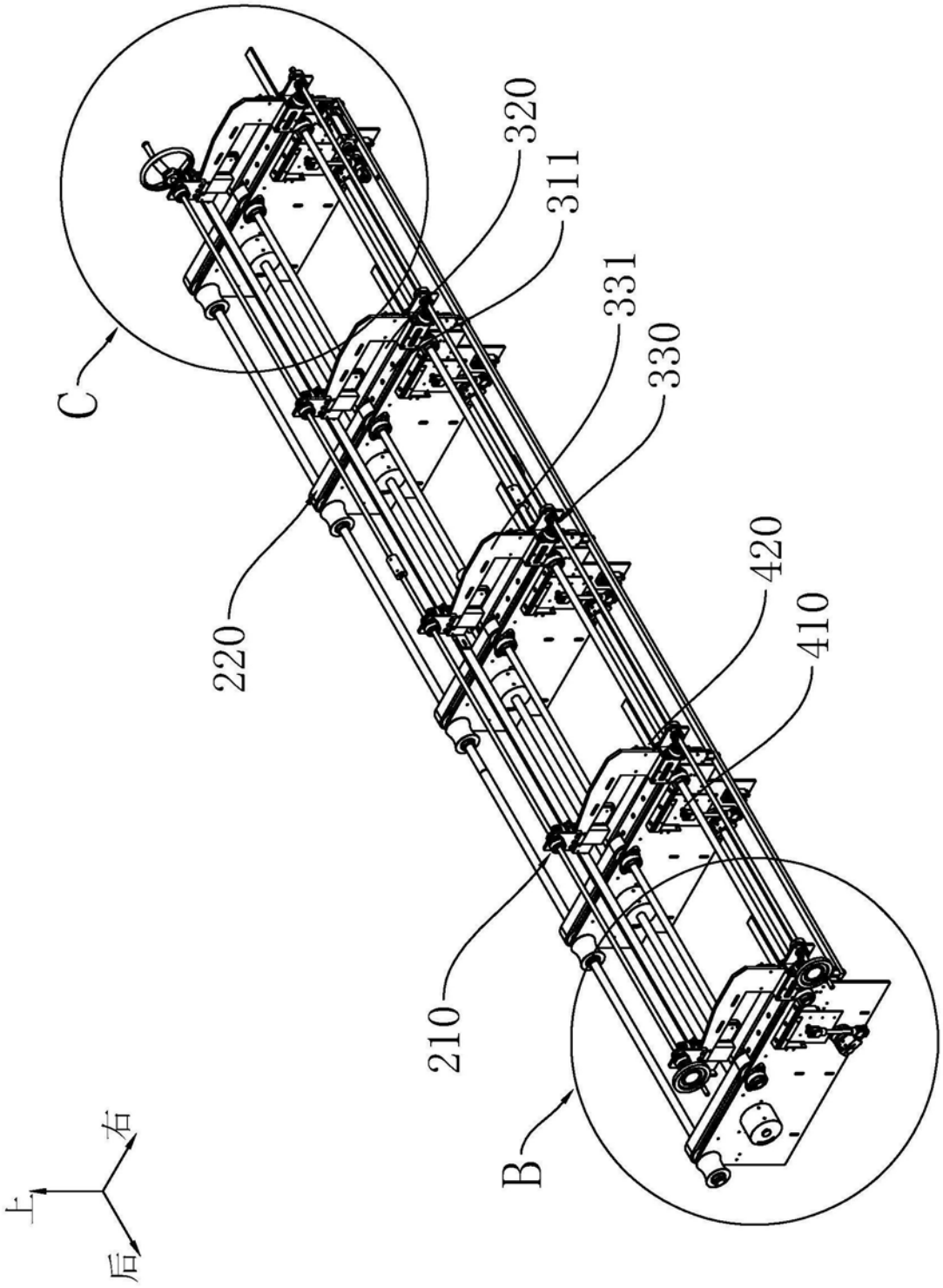


图3

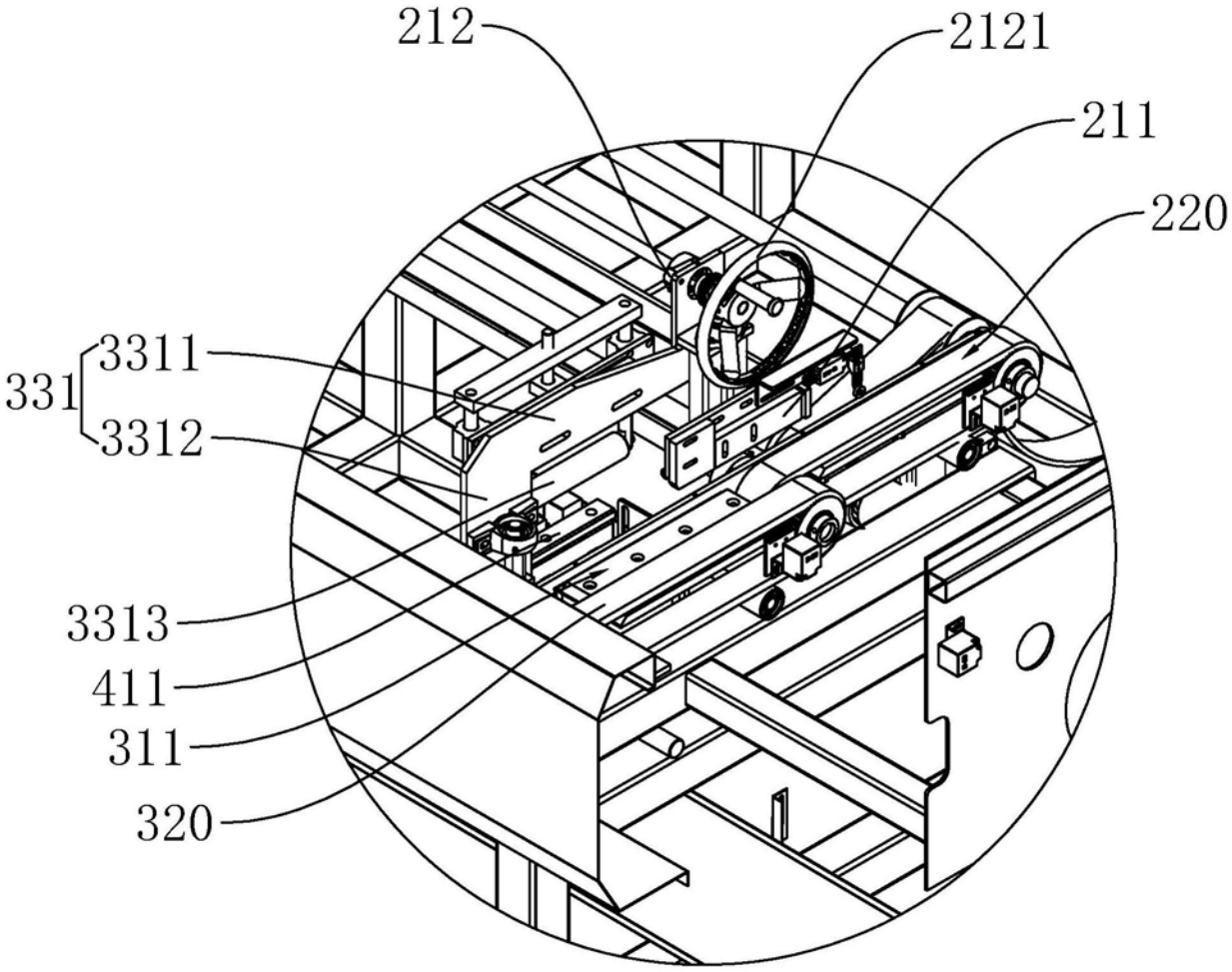


图4

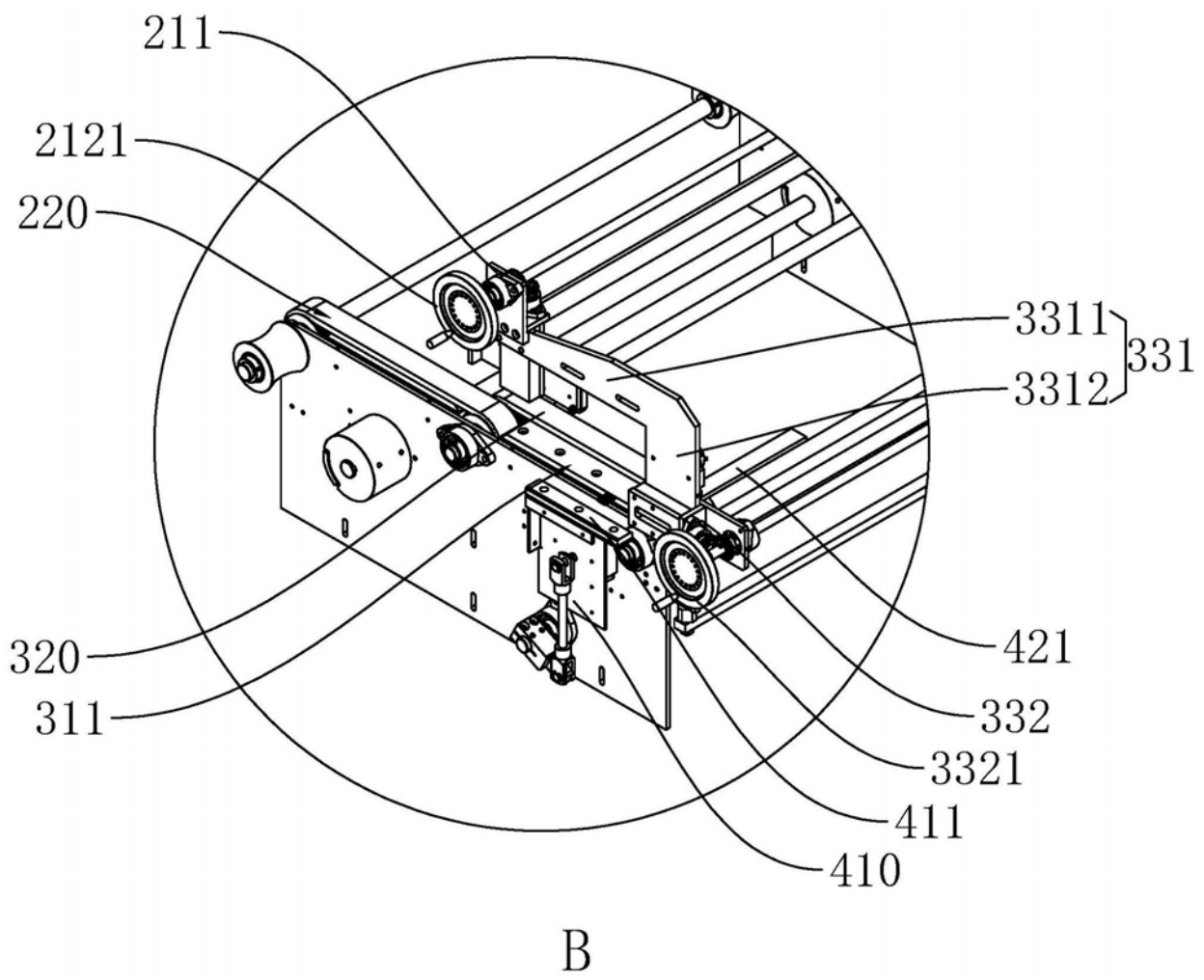


图5

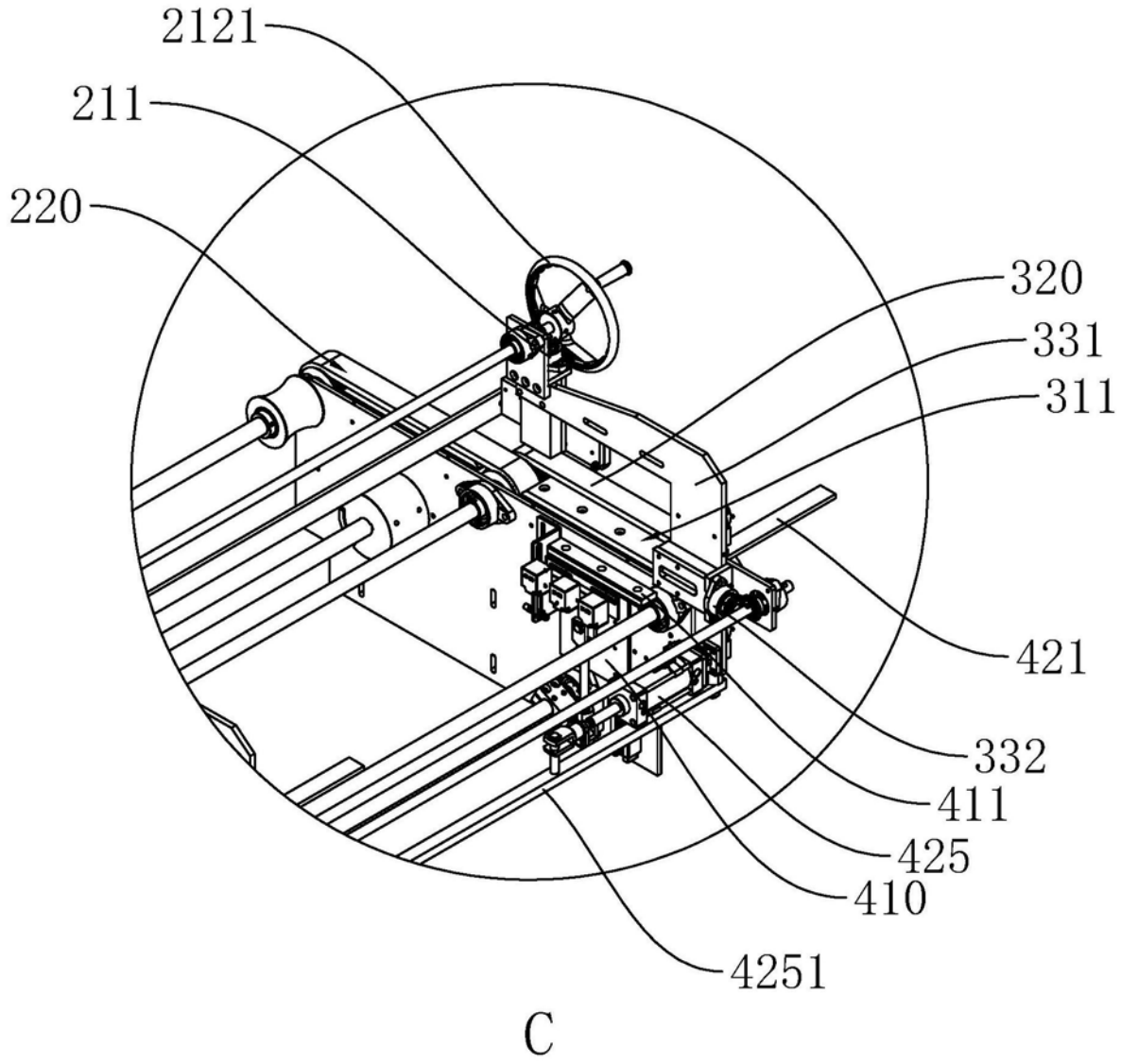


图6

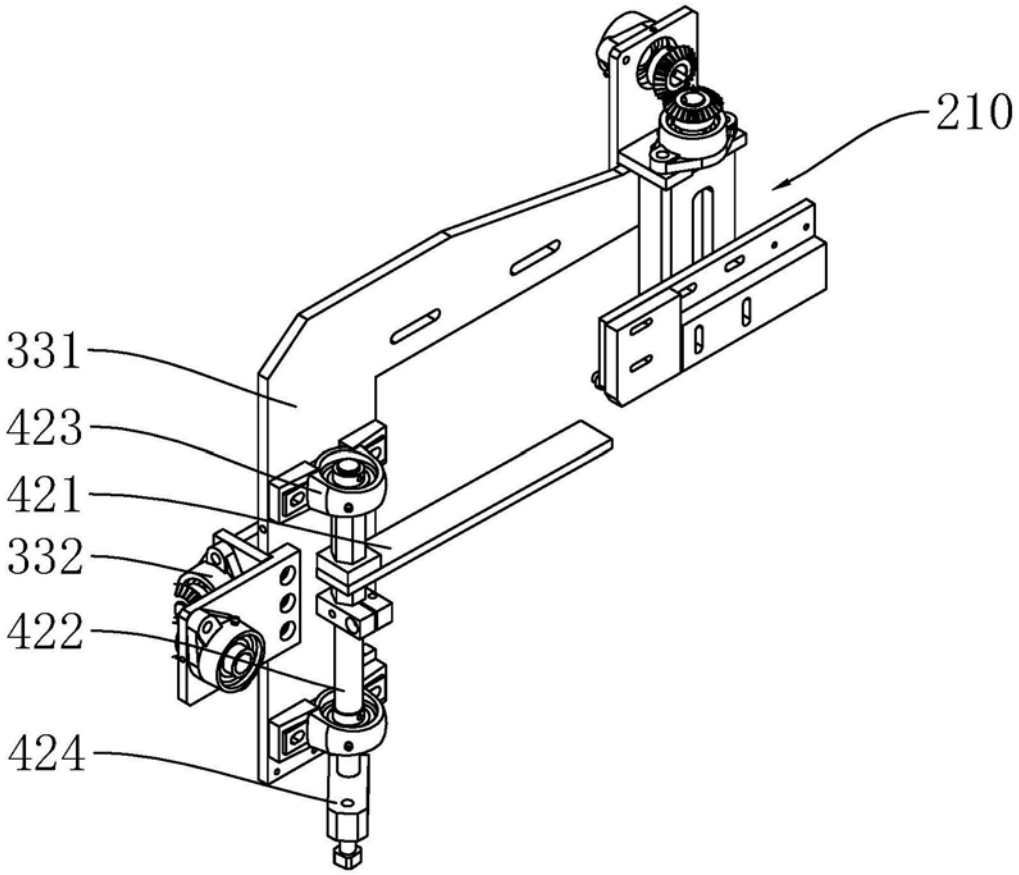


图7

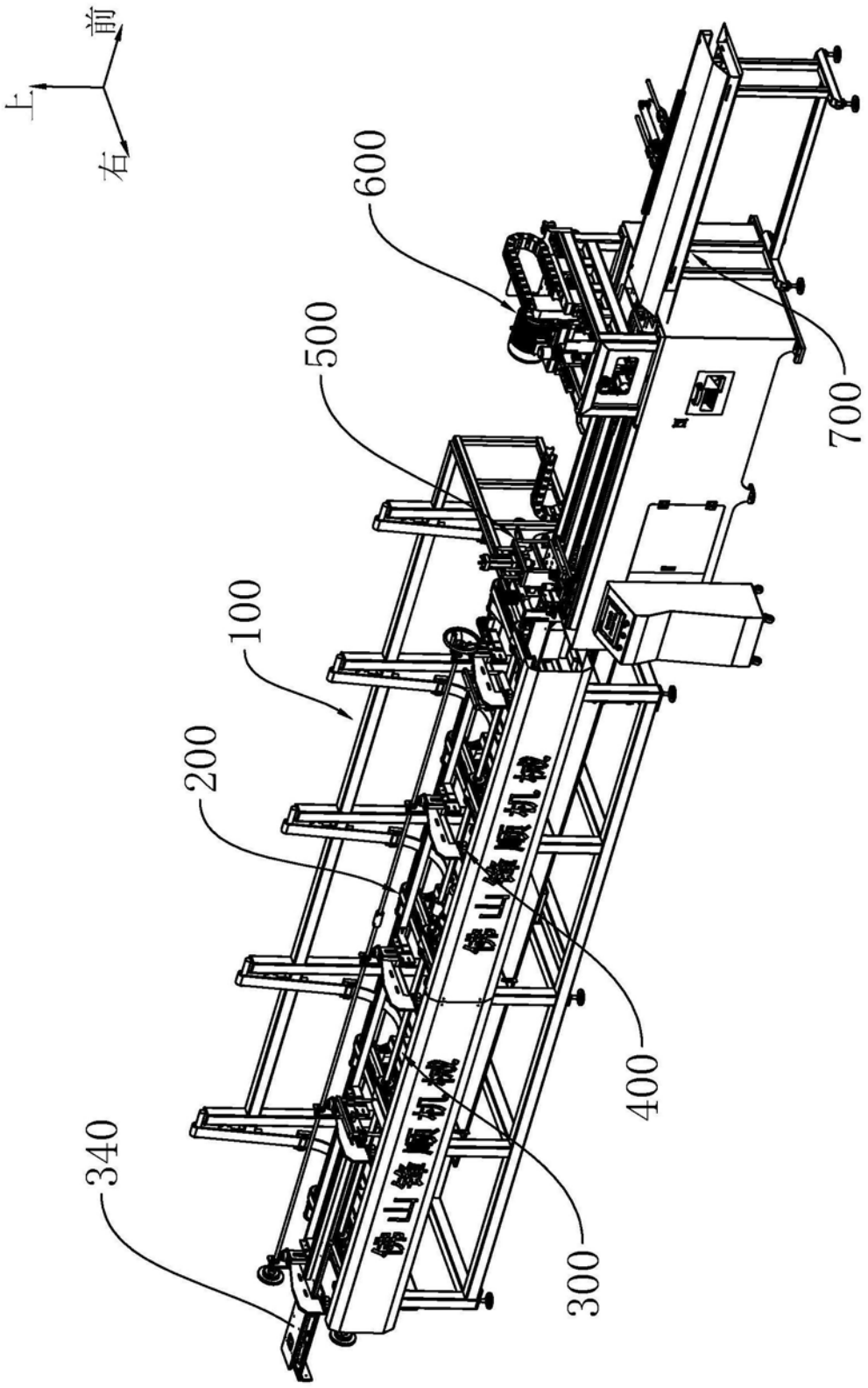


图8