(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 109713354 A
(43)申请公布日 2019.05.03

(21)申请号 201910078429.5

(22)申请日 2019.01.28

(71)申请人 中山慧能科技有限公司
地址 528400 广东省中山市翠亨新区马安村路口三个五工程厂房B栋第二层

(72)发明人 张松林 刘一磊 邓应平 高岭

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 10/14(2006.01)

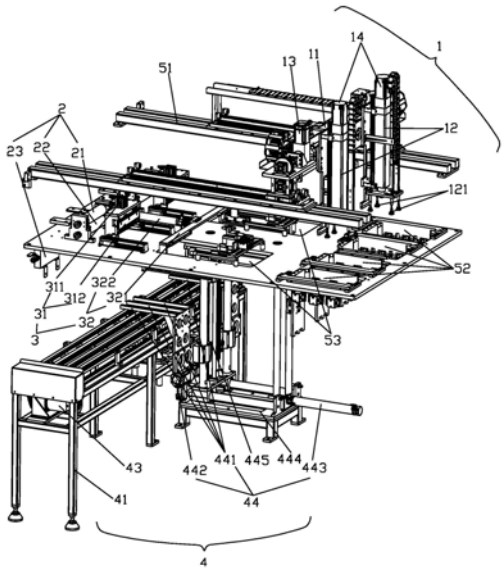
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

包板装置

(57)摘要

本发明公开了一种包板装置，属于包装及输送设备。该包板装置包括：第一上料机构可纵向水平移动和横向水平移动地设置，用于把上料工位中的板状工件运输至预定的出料工位下方；第二上料机构用于把带状工件整平并输送至整理机构；整理机构用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把矩形工件推送预定的出料工位下方的出料机构上；出料机构设置在与其对应的出料工位的下方，用于在出料工位处承接矩形工件和板状工件以形成装配集群并把装配集群输送至下料位。本发明实现了可以连续地裁剪带状工件成矩形工件，并可连续地使板状工件包裹在矩形工件以形成装配集群，在输出装配集群的时候不影响包板程序。



CN 109713354 A

1.一种包板装置,其特征在于,包括:

机架,设有至少两个上料工位和至少一个出料工位,每个所述出料工位对应设置两个所述上料工位;

至少一个第一上料机构,可纵向水平移动和横向水平移动地设置在所述机架的上方,可在所述上料工位和/或出料工位之间移动,所述第一上料机构用于把至少一个所述上料工位中的板状工件运输至预定的所述出料工位下方的下一机构上;

至少一个第二上料机构,可转动地设置在所述机架上,用于把带状工件整平并输送至下一机构;

至少一个整理机构,设置在所述第二上料机构的输出端的一侧,用于把所述带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把所述矩形工件推送预定的所述出料工位下方的下一机构上;

至少一个出料机构,一端设置在与其对应的所述出料工位的下方,用于在所述出料工位处承接所述整理机构推送的所述矩形工件和所述第一上料机投放的所述板状工件以形成装配集群并把所述装配集群输送至所述出料机构的另一端的下料位;

其中,每个所述整理机构对应设有一个所述第二上料机构。

2.如权利要求1所述的包板装置,其特征在于,每个所述出料工位处有供所述板状工件通过的出料孔;

每个所述第一上料机构包括:

上料座,可纵向水平移动和横向水平移动地设置在所述机架的上方;

至少一个吸附组件,可竖向往复运动地设置所述上料座上,用于竖向转移所述板状工件且吸附或投放所述板状工件;

纵向输送组件,设置在所述上料座和/或所述机架上,用于驱使所述上料座做纵向往复运动;

横向输送组件,设置在所述上料座和/或所述机架上,用于驱使所述上料座做横向往复运动;

竖向升降组件,设置在所述上料座上,用于驱使所述吸附组件做竖向往复运动。

3.如权利要求2所述的包板装置,其特征在于,

每个所述吸附组件包括:

真空吸附组件,用于吸附或投放所述板状工件;

吸附驱动组件,与所述真空吸附组件传动连接,用于改变所述真空吸附组件的下表面的压强以使所述真空吸附组件可吸附或投放所述板状工件;

所述纵向输送组件包括:

纵向传动组件,为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆;

第一纵向驱动组件,通过所述纵向传动组件与所述上料座传动连接,用于通过驱使所述上料座做纵向往复运动,所述第一纵向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件;

所述横向输送组件包括:

横向传动组件,所述横向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆;

横向驱动组件,通过所述横向传动组件与所述上料座传动连接,用于驱使所述上料座做横向往复运动,所述横向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件;

所述竖向升降组件包括：

竖向传动组件，所述竖向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆；

第一竖向驱动组件，通过所述竖向传动组件与所述吸附组件传动连接，用于驱使所述吸附组件做竖向往复运动，所述第一竖向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件。

4.如权利要求2所述的包板装置，其特征在于，每个所述第二上料机构包括：

至少一个主动滚动件，可转动地设置所述机架上，用于把所述带状工件输送至所述整理机构中；

至少一个从动滚动件，可转动地设置所述机架上，每个所述从动滚动件设置在与其对应的一个所述主动滚动件的上方且所述从动滚动件和在与其对应的所述主动滚动件之间留有供所述带状工件通过的通道，所述从动滚动件用于配合所述主动滚动件以整平所述带状工件；

转动驱动组件，与至少一个所述主动滚动件传动连接，用于驱动所述主动滚动件转动。

5.如权利要求2或4任一项所述的包板装置，其特征在于，每个所述整理机构包括：

剪切机构，设置在所述第二上料机构的输出端的后方，用于把所述带状工件裁剪成预定尺寸的所述矩形工件；

推送机构，设置在剪切机构的后方，用于承接所述矩形工件并把所述矩形工件推送至预定的所述出料工位下方的所述出料机构上。

6.如权利要求5所述的包板装置，其特征在于，

所述剪切机构包括：

刀具组件，可竖向往复运动地设置，用于把所述带状工件裁剪成预定尺寸的所述矩形工件；

剪切驱动组件，与所述刀具组件传动连接，用于驱动所述刀具组件做竖向往复运动以裁剪所述带状工件；

所述推送机构包括：

推送件，可纵向水平运动地设置在所述机架上，用于承接所述矩形工件并把所述矩形工件推送至预定的所述出料工位下方的所述出料机构上；

推送驱动组件，与所述推送件传动连接，用于驱使所述推送件做水平方向的往复运动。

7.如权利要求6所述的包板装置，其特征在于，所述推送件的前端设有弧形推压件，所述弧形推压件的横截面大致呈半圆形或四分之一弧形结构，所述弧形推压件用于推动和/或推压所述矩形工件以折叠所述矩形工件和/或把所述矩形工件推送至所述出料工位中。

8.如权利要求4所述的包板装置，其特征在于，每个所述第二上料机构还包括：

工件吸附组件，设置在所述机架的一侧且设置在所述第二上料机构的上游处，用于使所述带状工件运动时可贴附所述工件吸附组件且可按预设的路径进入所述通道。

9.如权利要求5所述的包板装置，其特征在于，每个所述出料机构包括：

出料机架；

多个拖链输送组件，一端设置在所述出料工位的下方，可转动地并排设置在所述出料机架上且另一端设有所述下料位，每个所述拖链输送组件设有多个主动转动件和套设在所述主动转动件上的拖链组件，所述拖链输送组件用于承接装配集群并把所述装配集群输送至所述下料位；

转动驱动组件，驱动所述主动转动件转动以使得所述拖链组件转动；

至少一个举升组件，可竖向往复运动地设置在所述出料机架中，每个所述举升组件设有多个并排立式设置的举升板，两个相邻的所述拖链组件设有一个所述举升板，所述举升组件用于承接所述整理机构推送的所述矩形工件和所述第一上料机构投放的所述板状工件并把所述矩形工件和所述板状工件转移至所述拖链输送组件上或把所述矩形工件和所述板状工件顶升并远离所述拖链输送组件；

第三竖向驱动组件，与所述举升组件传动连接，驱动所述举升组件做竖向往复运动。

10.如权利要求5所述的包板装置，其特征在于，每个所述出料机构包括：

出料机架；

多个拖链输送组件，可转动地并排设置在所述出料机架上且一端设有所述下料位和另一端设有上料位，每个所述拖链输送组件设有多个主动转动件和套设在所述主动转动件上的拖链组件，所述拖链输送组件用于承接装配集群并把所述装配集群输送至所述下料位；

转动驱动组件，驱动所述主动转动件转动以使得所述拖链组件转动；

至少一个接料组件，可竖向往复运动和可纵向往复运动地设置在所述出料工位的下方，用于承接所述整理机构推送的所述矩形工件和所述第一上料机构投放的所述板状工件以形成所述装配集群并把所述装配集群输送至所述拖链输送组件的所述上料位上；

第二竖向驱动组件，与所述接料组件传动连接，驱动所述接料组件做竖向往复运动；

第二纵向驱动组件，与所述接料组件传动连接，驱动所述接料组件做纵向往复运动；

至少一个举升组件，可竖向往复运动地设置在所述出料机架中，每个所述举升组件设有多个并排立式设置的举升板，两个相邻的所述拖链组件设有一个所述举升板，所述举升组件用于承接所述接料组件投放的所述装配集群并把所述装配集群转移至所述拖链输送组件上或把所述装配集群顶升并远离所述拖链输送组件；

第三竖向驱动组件，与所述举升组件传动连接，驱动所述举升组件做竖向往复运动。

包板装置

技术领域

[0001] 本发明涉及包装及输送设备，特别涉及一种包板装置。

背景技术

[0002] 现有的加工过程中，为了增加蓄电池的容量并使结构紧凑，其电极可由多片极板并联组成。具有相同极性的极板连接成的组件称作极板组，又称极板群。极板群的制造是对正、负极的小极板通过隔板纸交替的进行隔离并切割后制作，以往都是通过人工操作来完成，不但加工效率十分低下，而且由于极板一般为铅质材料，在加工过程中容易产生重金属粉尘，不利于操作人员的健康，所以国家相关规定中基于安全生产的考虑，要求生产厂家采用自动包板机(也称包片机)在进行极板的加工，所以市面上出现了各式各样的包板机，但是包板过程大体分为推片、包片、送片三大步骤，现有的包板机一般通过各自特定的结构着重实现自动包片的过程，尚无法实现自动且高效地包板。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种包板装置，解决了现有技术中包板效率低的问题。

[0004] 根据本发明的一个方面，提供一种包板装置，包括：机架，设有至少两个上料工位和至少一个出料工位，每个出料工位对应设置两个上料工位；至少一个第一上料机构，可纵向水平移动和横向水平移动地设置在机架的上方，可在上料工位和/或出料工位之间移动，第一上料机构用于把至少一个上料工位中的板状工件运输至预定的出料工位下方的下一机构上；至少一个第二上料机构，可转动地设置在机架上，用于把带状工件整平并输送至下一机构；至少一个整理机构，设置在第二上料机构的输出端的一侧，用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把矩形工件推送预定的出料工位下方的下一机构上；至少一个出料机构，一端设置在与其对应的出料工位的下方，用于在出料工位处承接整理机构推送的矩形工件和第一上料机投放的板状工件以形成装配集群并把装配集群输送至出料机构的另一端的下料位；其中，每个整理机构对应设有一个第二上料机构。

[0005] 进一步地，每个出料工位处有供板状工件通过的出料孔；每个第一上料机构包括：上料座，可纵向水平移动和横向水平移动地设置在机架的上方；至少一个吸附组件，可竖向往复运动地设置上料座上，用于竖向转移板状工件且吸附或投放板状工件；纵向输送组件，设置在上料座和/或机架上，用于驱使上料座做纵向往复运动；横向输送组件，设置在上料座和/或机架上，用于驱使上料座做横向往复运动；竖向升降组件，设置在上料座上，用于驱使吸附组件做竖向往复运动。

[0006] 进一步地，每个吸附组件包括：真空吸附组件，用于吸附或投放板状工件；吸附驱动组件，与真空吸附组件传动连接，用于改变真空吸附组件的下表面的压强以使真空吸附组件可吸附或投放板状工件；纵向输送组件包括：纵向传动组件，为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆；第一纵向驱动组件，通过纵向传动组件与上料座传动连接，用于通过驱使上料座做纵向往复运动，第一纵向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件；横向输送组件包

括:横向传动组件,横向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆;横向驱动组件,通过横向传动组件与上料座传动连接,用于驱使上料座做横向往复运动,横向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件;竖向升降组件包括:竖向传动组件,竖向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆;第一竖向驱动组件,通过竖向传动组件与吸附组件传动连接,用于驱使吸附组件做竖向往复运动,第一竖向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件。

[0007] 进一步地,每个第二上料机构包括:至少一个主动滚动件,可转动地设置机架上,用于把带状工件输送至整理机构中;至少一个从动滚动件,可转动地设置机架上,每个从动滚动件设置在与其对应的一个主动滚动件的上方且从动滚动件和在与其对应的主动滚动件之间留有供带状工件通过的通道,从动滚动件用于配合主动滚动件以整平带状工件;转动驱动组件,与至少一个主动滚动件传动连接,用于驱动主动滚动件转动。

[0008] 进一步地,每个整理机构包括:剪切机构,设置在第二上料机构的输出端的后方,用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件;推送机构,设置在剪切机构的后方,用于承接矩形工件并把矩形工件推送至预定的出料工位下方的出料机构上。

[0009] 进一步地,剪切机构包括:刀具组件,可竖向往复运动地设置,用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件;剪切驱动组件,与刀具组件传动连接,用于驱动刀具组件做竖向往复运动以裁剪带状工件;推送机构包括:推送件,可纵向水平运动地设置在机架上,用于承接矩形工件并把矩形工件推送至预定的出料工位下方的出料机构上;推送驱动组件,与推送件传动连接,用于驱使推送件做水平方向的往复运动。

[0010] 进一步地,推送件的前端设有弧形推压件,弧形推压件的横截面大致呈半圆形或四分之一弧形结构,弧形推压件用于推动和/或推压矩形工件以折叠矩形工件和/或把矩形工件推送至出料工位中。

[0011] 进一步地,每个第二上料机构还包括:工件吸附组件,设置在机架的一侧且设置在第二上料机构的上游处,用于使带状工件运动时可贴附工件吸附组件且可按预设的路径进入通道。

[0012] 进一步地,每个出料机构包括:出料机架;多个拖链输送组件,一端设置在出料工位的下方,可转动地并排设置在出料机架上且另一端设有下料位,每个拖链输送组件设有多个主动转动件和套设在主动转动件上的拖链组件,拖链输送组件用于承接装配集群并把装配集群输送至下料位;转动驱动组件,驱动主动转动件转动以使得拖链组件转动;至少一个举升组件,可竖向往复运动地设置在出料机架中,每个举升组件设有多个并排立式设置的举升板,两个相邻的拖链组件设有一个举升板,举升组件用于承接整理机构推送的矩形工件和第一上料机构投放的板状工件并把矩形工件和板状工件转移至拖链输送组件上或把矩形工件和板状工件顶升并远离拖链输送组件;第三竖向驱动组件,与举升组件传动连接,驱动举升组件做竖向往复运动。

[0013] 进一步地,每个出料机构包括:出料机架;多个拖链输送组件,可转动地并排设置在出料机架上且一端设有下料位和另一端设有上料位,每个拖链输送组件设有多个主动转动件和套设在主动转动件上的拖链组件,拖链输送组件用于承接装配集群并把装配集群输送至下料位;转动驱动组件,驱动主动转动件转动以使得拖链组件转动;至少一个接料组件,可竖向往复运动和可纵向往复运动地设置在出料工位的下方,用于承接整理机构推送的矩形工件和第一上料机构投放的板状工件以形成装配集群并把装配集群输送至拖链输

送组件的上料位上;第二竖向驱动组件,与接料组件传动连接,驱动接料组件做竖向往复运动;第二纵向驱动组件,与接料组件传动连接,驱动接料组件做纵向往复运动;至少一个举升组件,可竖向往复运动地设置在出料机架中,每个举升组件设有多个并排立式设置的举升板,两个相邻的拖链组件设有一个举升板,举升组件用于承接接料组件投放的装配集群并把装配集群转移至拖链输送组件上或把装配集群顶升并远离拖链输送组件;第三竖向驱动组件,与举升组件传动连接,驱动举升组件做竖向往复运动。

[0014] 本发明的技术效果:

[0015] 1.通过第一上料机构把上料工位中的板状工件运输至预定的出料工位下方的出料机构上,通过第二上料机构把带状工件整平并输送至整理机构,由整理机构把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把矩形工件推送预定的出料工位下方的出料机构上,矩形工件和板状工件在出料机构上堆叠形成装配集群并由出料机构把装配集群输送至下料位。这样设置使得带状工件可迅速形成预定规格的矩形工件和使成群的板状工件可单个地转移到预定的位置上,当整理机构和第一上料机构配合使用时,矩形工件和板状工件可以按预定的顺序被放置在出料机构上,进而实现了分别用多个矩形工件包裹多个板状工件以形成装配集群且把装配集群整体输出的目的。

[0016] 2.通过在包板装置设置中两个包板通道,两个包板通道可以同时包板,也可以分别独立地包板,将两组设备整合到一个装置中,降低了设备制造成本且提高包板效率。

[0017] 3.通过在出料工位下方设置接料组件,利用把接料组件的结构的强度加强来承载第一上料机构投放工件时产生的瞬时荷载避免举升组件产生不必要的损坏,同时可以降低了出料机构的维护成本,在拖链输送组件向下料位输送装配集群时,接料组件可以同时承接装配集群,进而提高了包板装置的包板效率。

附图说明

[0018] 图1是本发明包板装置的结构示意图之一;

[0019] 图2是本发明包板装置的结构示意图之二;

[0020] 图3是本发明推送组件的局部放大的结构示意图;

[0021] 图4是本发明包板装置的结构示意图之三;

[0022] 图5是本发明接料组件的结构示意图;

[0023] 图6是本发明出料机构的结构示意图;

[0024] 图7是本发明出料机构的局部放大的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1-第一上料机构;2-第二上料机构;3-整理机构;4-出料机构;51-上机架;52-上料工位;53-出料工位;11-上料座;12-吸附组件;121-真空吸附组件;13-纵向输送组件;14-竖向升降组件;21-主动滚动件;22-从动滚动件;23-工件吸附组件;31-剪切机构;311-刀具组件;312-剪切驱动组件;32-推送机构;321-推送件;322-推送驱动组件;41-出料机架;42-拖链输送组件;421-主动转动件;422-拖链组件;43-第三转动驱动组件;44-接料组件;441-接料叉;442-第二竖向驱动组件;443-第二纵向驱动组件;444-纵向机架;445-竖向机架;45-举升组件;451-举升板;452-第三竖向驱动组件。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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保护范围的限制。

[0029] 为了解决现有技术中包板效率低的问题，本申请提出一种包板装置。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1、图2、图4所示，一种包板装置，包括：机架、第一上料机构1、第二上料机构2、整理机构3和出料机构4；在本发明中，本包板装置设置了一个包板通道。

[0032] 机架，设有至少两个上料工位52和至少一个出料工位53；每个出料工位53对应设置两个上料工位52；在本实施例中，机架设有两个上料工位52和一个出料工位53，板状工件存放在两个上料工位52上或者下，出料工位53处有供板状工件通过的出料孔，上料工位52可以设有上料孔或者不设置上料孔，当上料工位52设置上料孔时，上料工位52的下方需要设置存放板状工件的平台或设备。

[0033] 至少一个第一上料机构1，可纵向水平移动和横向水平移动地设置在机架的上方，可在上料工位52和/或出料工位53之间移动，第一上料机构1用于把至少一个上料工位52中的板状工件运输至预定的出料工位53下方的出料机构4上；在本实施例中，包板装置设置了一个第一上料机构1。

[0034] 至少一个第二上料机构2，可转动地设置在机架上，用于把带状工件整平并输送至整理机构3；在本实施例中，包板装置设置了一个第二上料机构2。

[0035] 至少一个整理机构3，设置在第二上料机构2的输出端的一侧，用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把矩形工件推送预定的出料工位53下方的出料机构4上；在本实施例中，包板装置设置了一个整理机构3。其中，每个整理机构3对应设有一个第二上料机构2。

[0036] 至少一个出料机构4，一端设置在与其对应的出料工位53的下方，用于在出料工位53处承接整理机构3推送的矩形工件和第一上料机投放的板状工件以形成装配集群并把装配集群输送至出料机构4的另一端的下料位。

[0037] 如图1、图2、图4所示，在本实施例中，每个第一上料机构1包括：一个上料座11、一个吸附组件12、一个纵向输送组件13、一个横向输送组件和一个竖向升降组件14。

[0038] 上料座11，可纵向水平移动和横向水平移动地设置在机架的上方。

[0039] 吸附组件12，可竖向往复运动地设置上料座11上，用于竖向转移板状工件且吸附或投放板状工件；每个吸附组件12包括：真空吸附组件121，用于吸附或投放板状工件；吸附驱动组件，与真空吸附组件121传动连接，用于改变真空吸附组件121的下表面的压强以使真空吸附组件121可吸附或投放板状工件。在本实施例中，每个真空吸附组件121设有四个

真空吸盘。

[0040] 纵向输送组件13，设置在上料座11和/或机架上，用于驱使上料座11做纵向往复运动；纵向输送组件13包括：纵向传动组件，为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆；第一纵向驱动组件，通过纵向传动组件与上料座11传动连接，用于通过驱使上料座11做纵向往复运动，第一纵向驱动组件为气缸或电机。在本实施例中，当第一纵向驱动组件为电机，纵向传动组件可以为齿轮和齿条，齿条设置在机架上，第一纵向驱动组件驱动齿轮转动，齿轮与齿条啮合，驱使上料座11做纵向往复运动；当第一纵向驱动组件为气缸时，第一纵向驱动组件设置在机架上，纵向传动组件可以为直杆且直杆的一端设置在第一纵向驱动组件的输出端上，另一端与上料座11连接，上料座11可在机架上滑动，使得第一纵向驱动组件驱使上料座11做纵向往复运动。

[0041] 横向输送组件，设置在上料座11和/或机架上，用于驱使上料座11做横向往复运动；横向输送组件包括：横向传动组件，横向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆；横向驱动组件，通过横向传动组件与上料座11传动连接，用于驱使上料座11做横向往复运动，横向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件；气动驱动组件为气缸，电动驱动组件为电机；在本实施例中，当横向驱动组件为电机，横向传动组件可以为齿轮和齿条，齿条设置在机架上，横向驱动组件驱动齿轮转动，齿轮与齿条啮合，驱使上料座11做横向往复运动；当横向驱动组件为气缸时，横向驱动组件设置在机架上，横向传动组件可以为直杆且直杆的一端设置在横向驱动组件的输出端上，另一端与上料座11连接，上料座11可在机架上滑动，使得横向驱动组件驱使上料座11做横向往复运动。

[0042] 竖向升降组件14，设置在上料座11上，用于驱使吸附组件12做竖向往复运动；竖向升降组件14包括：竖向传动组件，竖向传动组件为直杆、链条、链轮、齿轮、齿条或螺杆；第一竖向驱动组件，通过竖向传动组件与吸附组件12传动连接，用于驱使吸附组件12做竖向往复运动，第一竖向驱动组件为气动驱动组件或电动驱动组件；气动驱动组件为气缸，电动驱动组件为电机；

[0043] 在本实施例中，当第一竖向驱动组件为电机且设置在上料座11上，竖向传动组件可以为齿轮和齿条，齿条设置在吸附组件12上，第一竖向驱动组件驱动齿轮转动，齿轮与齿条啮合，驱使吸附组件12做竖向往复运动；当第一竖向驱动组件为气缸时，第一竖向驱动组件设置在上料座11上，竖向传动组件可以为直杆且直杆的一端设置在第一竖向驱动组件的输出端上，另一端设置在吸附组件12上，吸附组件12可在上料座11一侧滑动，使得第一竖向驱动组件驱使吸附组件12做竖向往复运动。

[0044] 如图1、图2、图4所示，在本实施例中，包板装置设有一个第二上料机构2，第二上料机构2包括：工件吸附组件23、主动滚动件21、从动滚动件22和第二转动驱动组件。

[0045] 至少一个主动滚动件21，可转动地设置机架上，用于把带状工件输送至整理机构3中；主动滚动件21为滚筒。至少一个从动滚动件22，可转动地设置机架上，每个从动滚动件22设置在与其对应的一个主动滚动件21的上方且从动滚动件22和在与其对应的主动滚动件21之间留有供带状工件通过的通道，从动滚动件22用于配合主动滚动件21以整平带状工件；从动滚动件22为滚筒。第二转动驱动组件，与至少一个主动滚动件21传动连接，用于驱动主动滚动件21转动。第二转动驱动组件为电机。工件吸附组件23，设置在机架的一侧且设置在第二上料机构2的上游处，用于使带状工件运动时可贴附工件吸附组件23且可按预设

的路径进入主动滚动件21和从动滚动件22之间通道。

[0046] 在本实施例中，第二上料机构2中设有一个主动滚动件21、一个从动滚动件22和一个第二转动驱动组件。在另一可选实施例中，当第二上料机构2中设有多个主动滚动件21和多个从动滚动件22，每个从动滚动件22设置在与其对应的一个主动滚动件21的上方且从动滚动件22和在与其对应的主动滚动件21之间留有供带状工件通过的通道，多个主动滚动件21可以通过多个主动滚动件21同一侧上套设链条或皮带实现同步转动，第二转动驱动组件只需驱动其中一个主动滚动件21转动。

[0047] 如图1、图2、图3、图4所示，在本实施例中，包板装置设有一个整理机构3，整理机构3包括：剪切机构31和推送机构32。

[0048] 剪切机构31，设置在第二上料机构2的输出端的后方，用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件；剪切机构31包括：刀具组件311，可竖向往复运动地设置，用于把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件；剪切驱动组件312为气缸，剪切驱动组件312与刀具组件311传动连接，用于驱动刀具组件311做竖向往复运动以裁剪带状工件。

[0049] 推送机构32，设置在剪切机构31的输出端的一侧，用于承接矩形工件并把矩形工件推送至预定的出料工位53下方的出料机构4上。推送机构32包括：推送件321，大致呈杆状结构，可纵向水平运动地设置在机架上；具体地，推送件321的底下设有滑轮，在推送驱动组件322的推动下，使推送件321可以在机架上水平滑动；推送件321用于承接矩形工件并把矩形工件推送至预定的出料工位53下方的出料机构4上；推送件321的前端设有弧形推压件，弧形推压件的横截面大致呈半圆形或四分之一弧形结构，弧形推压件用于推动和/或推压矩形工件以折叠矩形工件和/或把矩形工件推送至出料工位53中；当推送驱动组件322为气缸时，推送驱动组件322通过传动杆与推送件321传动连接，用于驱使推送件321做水平方向的往复运动；当推送驱动组件322为电机时，机架上设有齿条，推送驱动组件322的输出端设有齿轮，齿轮与齿条啮合，推送驱动组件322设置在推送件321上，推送驱动组件322用于驱使推送件321做水平方向的往复运动。

[0050] 如图1、图2、图4、图5、图6所示，在本实施例中，每个出料机构4包括：出料机架41、拖链输送组件42、第三转动驱动组件43、举升组件45和第三竖向驱动组件452。

[0051] 多个拖链输送组件42，一端设置在出料工位53的下方，可转动地并排设置在出料机架41上且另一端设有下料位，每个拖链输送组件42设有多个主动转动件421和套设在主动转动件421上的拖链组件422，拖链输送组件42用于承接装配集群并把装配集群输送至下料位；第三转动驱动组件43，驱动主动转动件421转动以使得拖链组件422转动。

[0052] 在本实施例中，每个出料机构4中设有四个拖链输送组件42；四个拖链输送组件42的相同的一端设置在出料工位53的下方，相同的另一端设有下料位；每个拖链输送组件42设有两个主动转动件421和拖链组件422同时套设在两个主动转动件421上，这里的主动转动件421的数量可以至少为两个，这两个主动转动件421设置在出料机架41的两端；出料机构4中设置一个传动轴，相同的一端中的多个主动转动件421套设在传动轴上，第三转动驱动组件43驱动其中一个主动转动件421或传动轴，就可以实现多个拖链输送组件42同步转动。

[0053] 至少一个举升组件45，可竖向往复运动地设置在出料机架41中，每个举升组件45设有多个并排立式设置的举升板451，两个相邻的拖链组件422设有一个举升板451，举升组

件45用于承接整理机构3推送的矩形工件和第一上料机构1投放的板状工件并把矩形工件和板状工件转移至拖链输送组件42上或把矩形工件和板状工件顶升并远离拖链输送组件42;第三竖向驱动组件452,与举升组件45传动连接,驱动举升组件45做竖向往复运动。

[0054] 在本实施例中,每个出料机构4中设有两个举升组件45,两个举升组件45分别设置在出料工位53的下方和出料机构4的下料位;每个举升组件45设有四个并排立式设置的举升板451,其中四个拖链输送组件42中,每两个相邻的拖链组件422设有一个举升板451,即有三个举升板451设置在四个拖链组件422之间,剩余的一个举升板451设置在最外侧的拖链组件422的外侧;第三竖向驱动组件452为气缸或电机;第三竖向驱动组件452与这四个举升板451传动连接,驱动举升组件45做竖向往复运动;当第三竖向驱动组件452为气缸时,第三竖向驱动组件452的输出端通过传动杆同时与四个举升板451连接,还另需设置限位组件以确保举升组件45沿竖向运动,由气缸直接把四个举升板451顶升或降低;当第三竖向驱动组件452为电机时,第三竖向驱动组件452的输出端设有螺杆,第三竖向驱动组件452通过螺杆与举升组件45连接,还另需设置限位组件以确保举升组件45沿竖向运动,第三竖向驱动组件452驱动螺杆,进而驱使举升组件45可以做竖向运动;在下料位上的举升组件45用于把矩形工件和板状工件顶升并远离拖链输送组件42。

[0055] 根据包板装置的具体结构和实际工作需要,可以以不同的方式实施本发明,和/或不同方面对本发明进行改进。

[0056] 这样,上述通过第一上料机构1把上料工位52中的板状工件运输至预定的出料工位53下方的出料机构4上,通过第二上料机构2把带状工件整平并输送至整理机构3,由整理机构3把带状工件裁剪成预定尺寸的矩形工件并把矩形工件推送预定的出料工位53下方的出料机构4上,矩形工件和板状工件在出料机构4上堆叠形成装配集群并由出料机构4把装配集群输送至下料位。这样设置使得带状工件可迅速形成预定规格的矩形工件和使成群的板状工件可单个地转移到预定的位置上,当整理机构3和第一上料机构1配合使用时,矩形工件和板状工件可以按预定的顺序被放置在出料机构4上,进而实现了分别用多个矩形工件包裹多个板状工件以形成装配集群且把装配集群整体输出的目的。

[0057] 实施例二

[0058] 实施例二的包板装置与实施例一的区别在于:包板装置设置了两个包板通道,即部分结构将成倍增加,这部分结构将在下文作详细的说明。

[0059] 在本实施例中,机架设有四个上料工位52和两个出料工位53,板状工件存放在四个上料工位52上或者下。

[0060] 为适应两个通道包板,包板装置设置了一个或两个第一上料机构1;当设置一个第一上料机构1时,第一上料机构1设有两个吸附组件12,两个吸附组件12可同时吸附或投放板状工件,而此时,出料工位53下方应设置一个出料机构4;当设置两个第一上料机构1时,每个第一上料机构1中设有一个上料座11、一个吸附组件12、一个纵向输送组件13、一个横向输送组件和一个竖向升降组件14,使得这两个第一上料机构1可以单独吸附或投放板状工件,而此时,当这两个第一上料机构1不是同时吸附或投放板状工件时,出料工位53下方应设置两个出料机构4。

[0061] 为适应两个通道包板,包板装置设置了两个第二上料机构2和两个整理机构3,每个第二上料机构2设置在每个整理机构3的输入端之前。

[0062] 为适应两个通道包板，包板装置设置了一个或两个推送机构32。当设置一个推送机构32时，推送件321可横跨两个出料工位53，同时把两个出料工位53附近的矩形工件推送到出料工位53中；当设置两个推送机构32时，每个推送机构32都包含一个推送件321、一个弧形推压件和一个推送驱动组件322，每个推送机构32可单独把矩形工件推送到出料工位53中。

[0063] 为适应两个通道包板，包板装置设置了一个或两个出料机构4。当设置一个出料机构4时，出料机构4同时在两个出料工位53的下方，出料机构4可承接出料工位53中投放的矩形工件和板状工件；当设置两个出料机构4时，两个出料机构4分别设置在两个出料工位53的下方，每个出料机构4设置在对应的出料工位53的下方，每个出料机构4可承接对应的出料工位53中投放的矩形工件和板状工件。根据包板装置的具体结构和实际工作需要，可以以不同的方式实施本发明，和/或不同方面对本发明进行改进。

[0064] 这样，上述设置使得包板装置中有两个包板通道，两个包板通道可以同时包板，也可以分别独立地包板，将两组设备整合到一个装置中，降低了设备制造成本且提高包板效率。

[0065] 实施例三

[0066] 实施例三的包板装置与实施例一的区别在于：出料机构4中的拖链输送组件42不设置在出料工位53的下方，由接料组件44来承接并转移矩形工件和板状工件。

[0067] 如图1、图2、图4、图5、图6、图7所示，在本实施例中，10.如权利要求5的包板装置，每个出料机构4包括：出料机架41、拖链输送组件42、第三转动驱动组件43、接料组件44、第二竖向驱动组件442、举升组件45和第三竖向驱动组件452。

[0068] 多个拖链输送组件42，可转动地并排设置在出料机架41上且一端设有下料位和另一端设有上料位，每个拖链输送组件42设有多个主动转动件421和套设在主动转动件421上的拖链组件422，拖链输送组件42用于承接装配集群并把装配集群输送至下料位；第三转动驱动组件43，驱动主动转动件421转动以使得拖链组件422转动；

[0069] 在本实施例中，每个出料机构4中设有四个拖链输送组件42；四个拖链输送组件42的相同的一端设置上料位，相同的另一端设有下料位；每个拖链输送组件42设有两个主动转动件421和拖链组件422同时套设在两个主动转动件421上；这里的主动转动件421的数量可以理解为至少两个；拖链组件422的两端套设主动转动件421，而拖链组件422可以根据具体需求来设置；这两个主动转动件421设置在出料机架41的两端；出料机构4中设置一个传动轴，相同的一端中的多个主动转动件421套设在传动轴上，第三转动驱动组件43驱动其中一个主动转动件421或传动轴，就可以实现多个拖链输送组件42同步转动。

[0070] 至少一个接料组件44，可竖向往复运动和可纵向往复运动地设置在出料工位53的下方，用于承接整理机构3推送的矩形工件和第一上料机构1投放的板状工件以形成装配集群并把装配集群输送至拖链输送组件42的上料位上；第二竖向驱动组件442，与接料组件44传动连接，驱动接料组件44做竖向往复运动；第二纵向驱动组件443，与接料组件44传动连接，驱动接料组件44做纵向往复运动。

[0071] 在本实施例中，接料组件44为接料叉441且呈叉状结构，接料组件44设置在竖向机架445中，接料组件44的前端用于承接矩形工件和板状工件，接料组件44的后端与第二竖向驱动组件442传动连接；第二竖向驱动组件442和第二纵向驱动组件443为电机或气缸；当第

二竖向驱动组件442为气缸时，第二竖向驱动组件442可以设置在竖向机架445或接料组件44的后端，通过第二竖向驱动组件442的输出端对应地与接料组件44或竖向机架445连接，使得第二竖向驱动组件442可以顶升或降低接料组件44，另外，还需设置限位组件以确保接料组件44沿竖向运动；当第二竖向驱动组件442为电机时，第二竖向驱动组件442可以设置在接料组件44的后端，第二竖向驱动组件442的输出端通过螺杆与竖向机架445相连接，第二竖向驱动组件442驱使螺杆转动，进而使得与螺杆滑动连接的接料组件44可以做竖向往复运动，另外，还需设置限位组件以确保接料组件44沿竖向运动；当第二纵向驱动组件443为气缸时，第二纵向驱动组件443可以设置在纵向机架444或竖向机架445，通过第二纵向驱动组件443的输出端对应地与竖向机架445或纵向机架444连接，使得竖向机架445可沿水平纵向往复运动，另外，还需设置限位组件以确保竖向机架445沿纵向运动；当第二纵向驱动组件443为电机时，第二纵向驱动组件443可以设置在纵向机架444的一侧或竖向机架445的下端，第二纵向驱动组件443的输出端通过螺杆对应地与竖向机架445或纵向机架444相连接，螺杆在竖向机架445或纵向机架444上滑动连接，第二纵向驱动组件443驱使螺杆转动，进而使得与螺杆滑动连接的竖向机架445可以做纵向往复运动，另外，还需设置限位组件以确保竖向机架445沿纵向运动。

[0072] 在本实施例中，当设有两个出料工位53时，出料机构4中设有一个或两个接料组件44。当出料机构4设有一个接料组件44时，该接料组件44应设有两个接料叉441，两个接料叉441可同步上升或下降或前进或后退且同时由同一个第二竖向驱动组件442和同一个第二纵向驱动组件443驱动；当出料机构4设有两个接料组件44时，每个接料组件44设有一个接料叉441，每个接料组件44分别设置对应的出料工位53的下方，同时出料机构4设有两个第二竖向驱动组件442和两个第二纵向驱动组件443驱动，即，两个接料组件44可单独接或放工件，也可以同步接或放工件。

[0073] 至少一个举升组件45，可竖向往复运动地设置在出料机架41中；这里的举升组件45的作用和结构与实施例一中的举升组件45的作用和结构相似，举升组件45在出料机构4上的位置与实施例一中的举升组件45的位置相似，本实施例与实施例一中举升组件45不同的地方在本实施例中的举升组件45承接的接料组件44上的装配集群；每个举升组件45设有多个并排立式设置的举升板451，两个相邻的拖链组件422设有一个举升板451，举升组件45用于承接接料组件44投放的装配集群并把装配集群转移至拖链输送组件42上或把装配集群顶升并远离拖链输送组件42；第三竖向驱动组件452，与举升组件45传动连接，驱动举升组件45做竖向往复运动。在本实施例中，举升组件45的设置在拖链输送组件42的两端，即分别设置在上料位和下料位处；在上料位处的举升组件45用于承接接料组件44上的装配集群；在下料位上的举升组件45用于把矩形工件和板状工件顶升并远离拖链输送组件42。根据包板装置的具体结构和实际工作需要，可以以不同的方式实施本发明，和/或不同方面对本发明进行改进。

[0074] 这样，上述通过在出料工位53下方设置接料组件44，利用把接料组件44的结构的强度加强来承载第一上料机构1投放工件时产生的瞬时荷载避免举升组件45产生不必要的损坏，同时可以降低了出料机构4的维护成本，在拖链输送组件42向下料位输送装配集群时，接料组件44可以同时承接装配集群，进而提高了包板装置的包板效率。

[0075] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的

原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

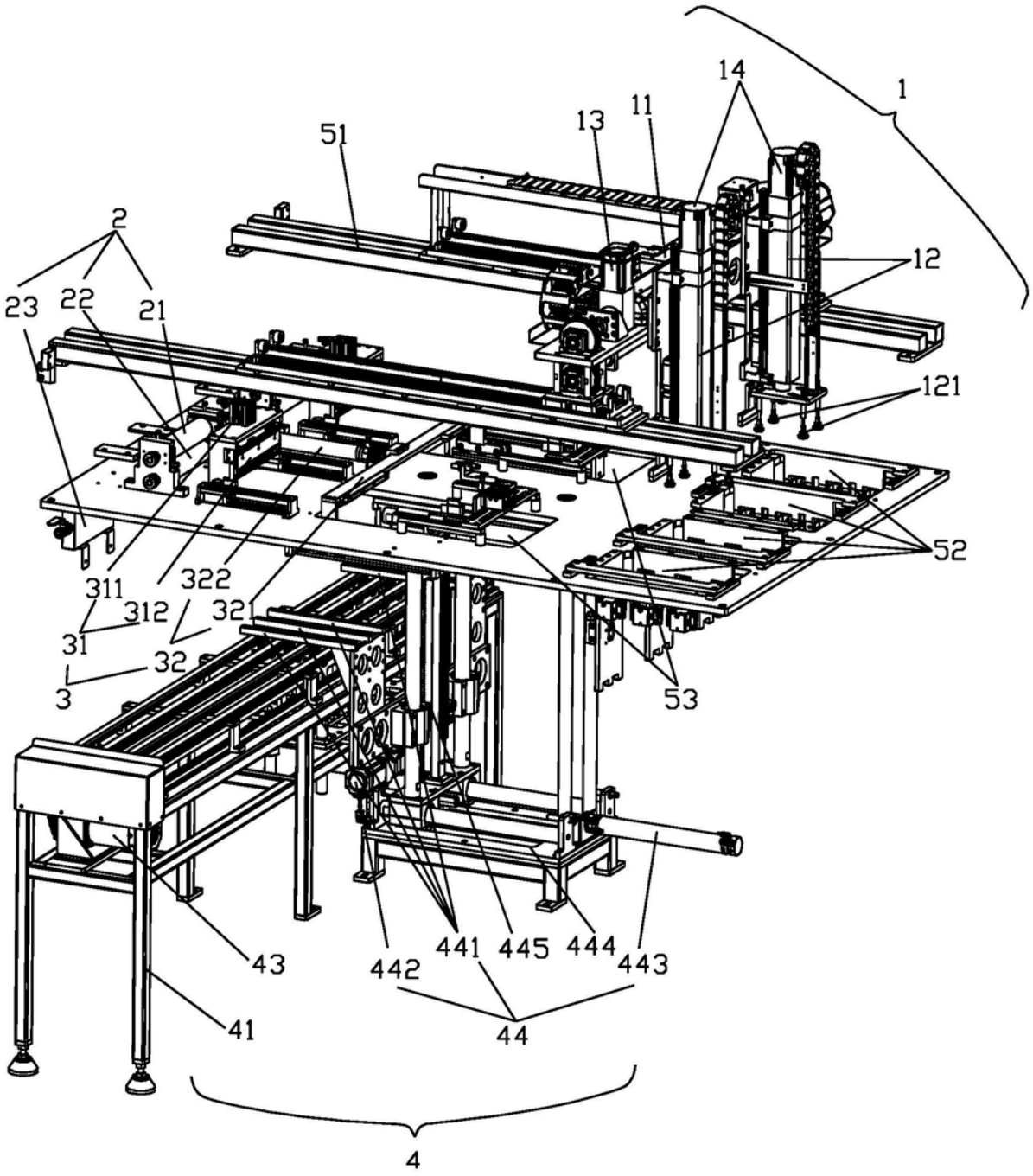

1
14
11
13
51
2
23
22
21
12
121
52
311
322
312
321
31
32
3
53
43
442
441
445
444
443
41
44
4

图1

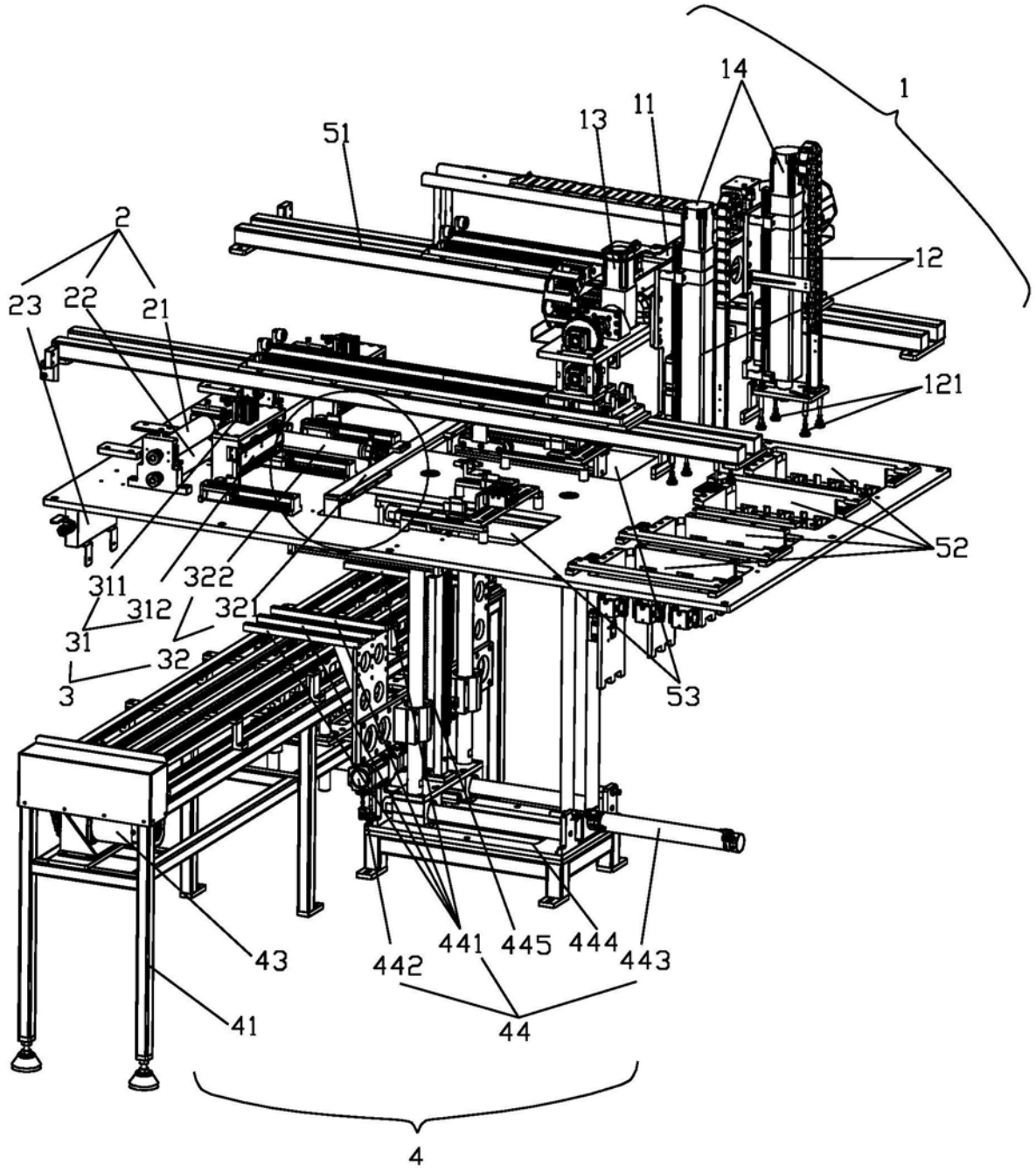

1
14
13
11
51
2
23
22
21
12
121
52
311
322
312
321
31
32
3
53
43
442
441
445
444
443
41
44
4

图2

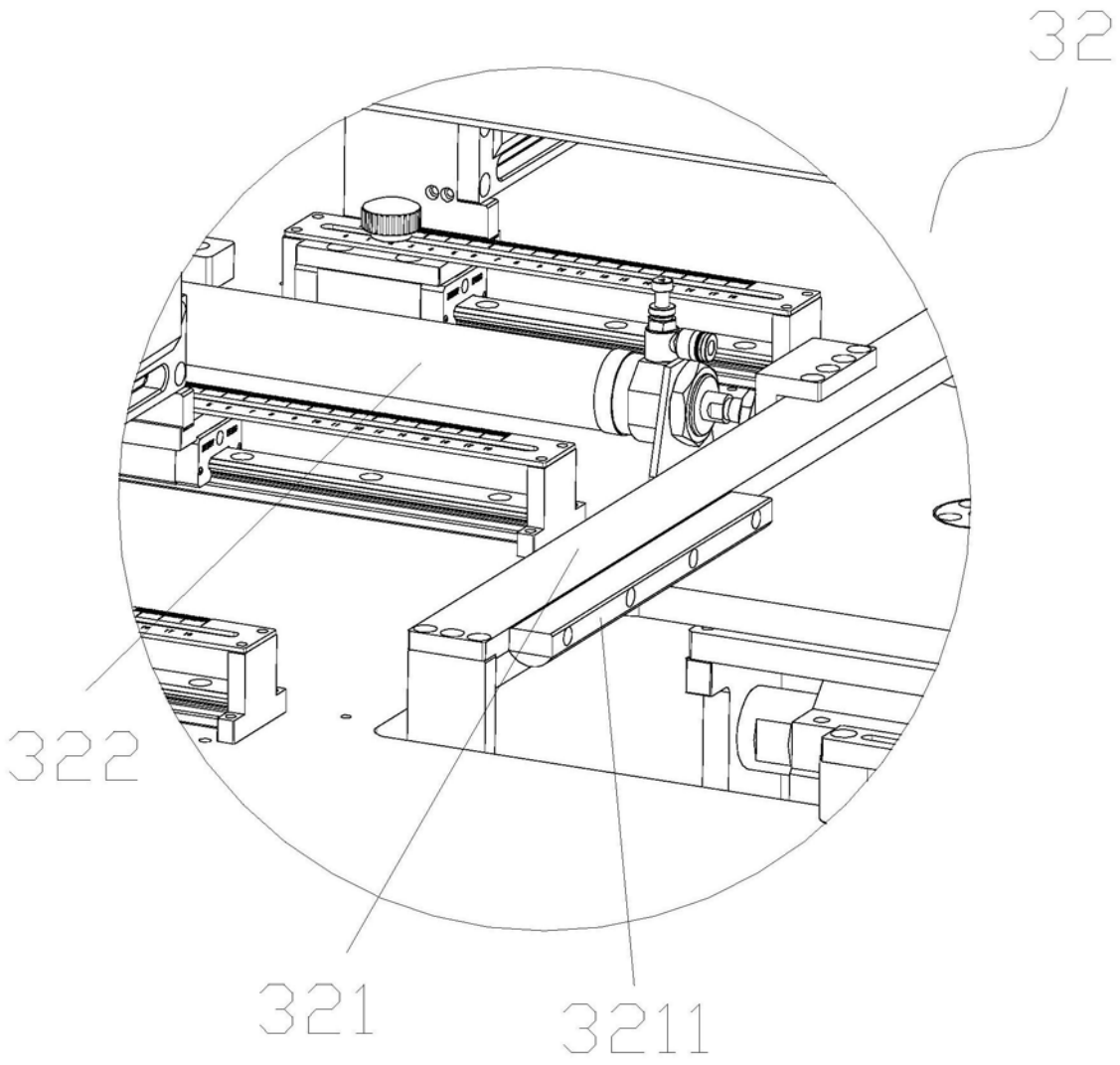


图3

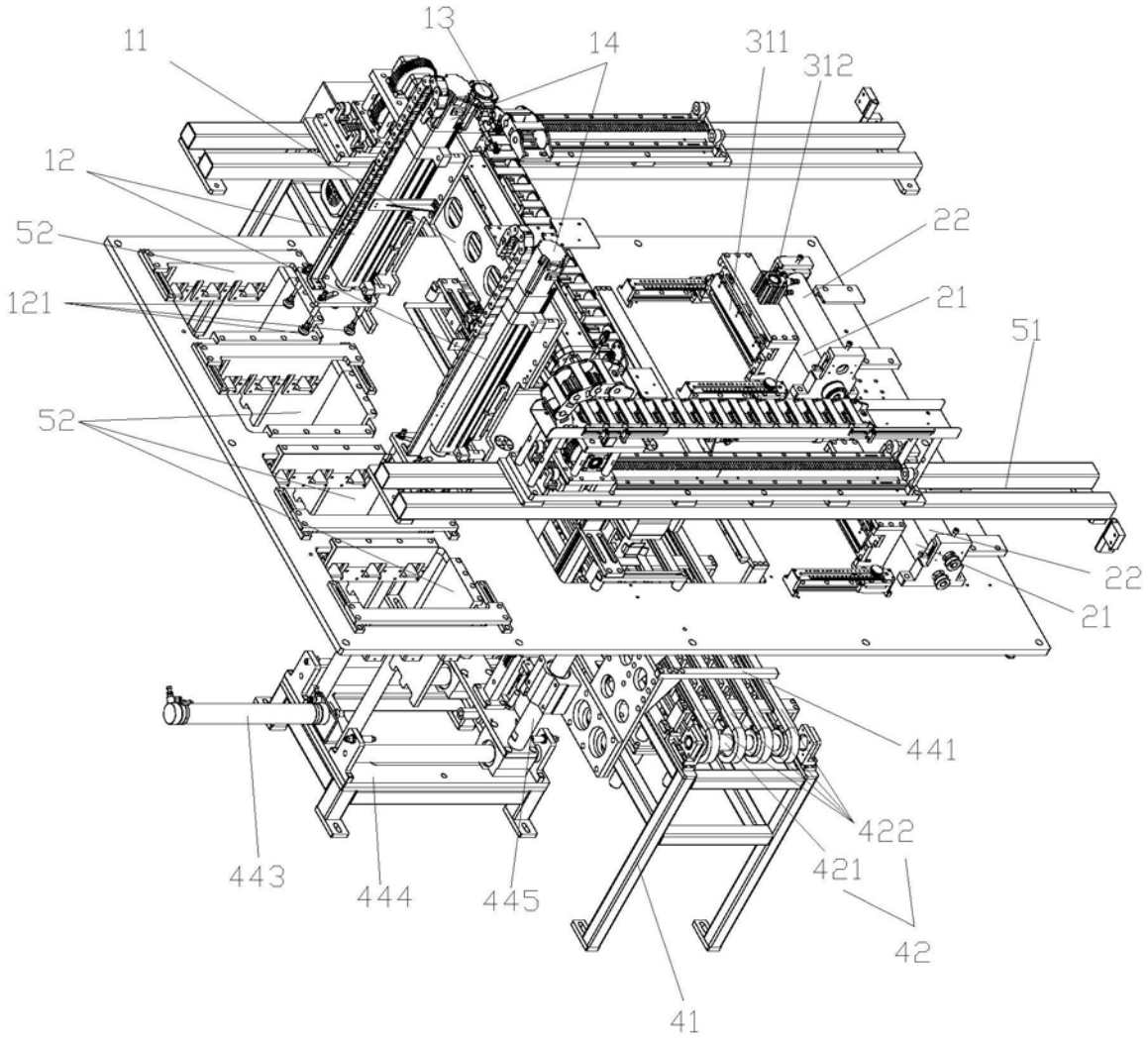

11
13
14
311
312
12
52
22
121
21
51
52
22
21
441
422
421
42
443
444
445
41

图4

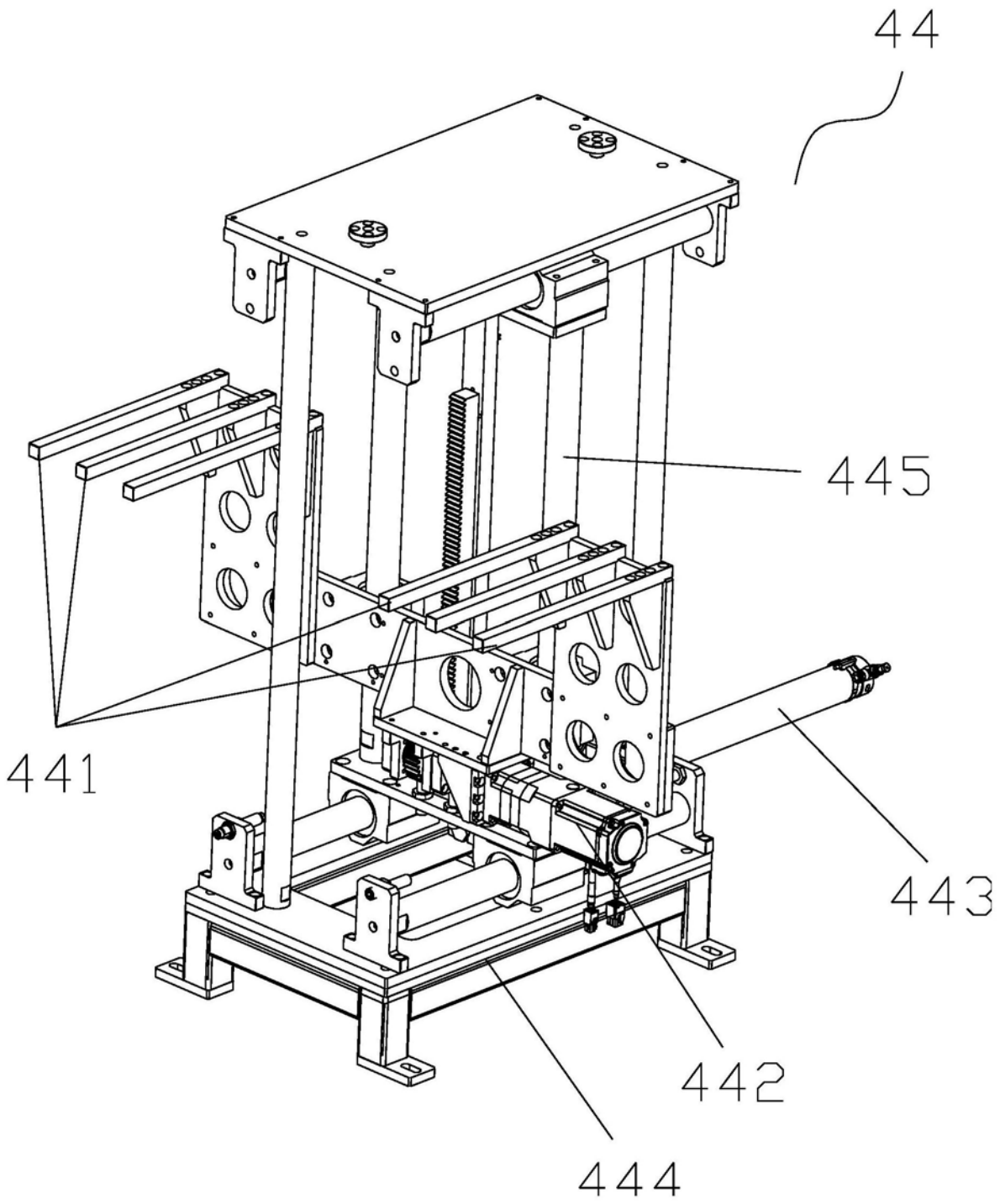


图5

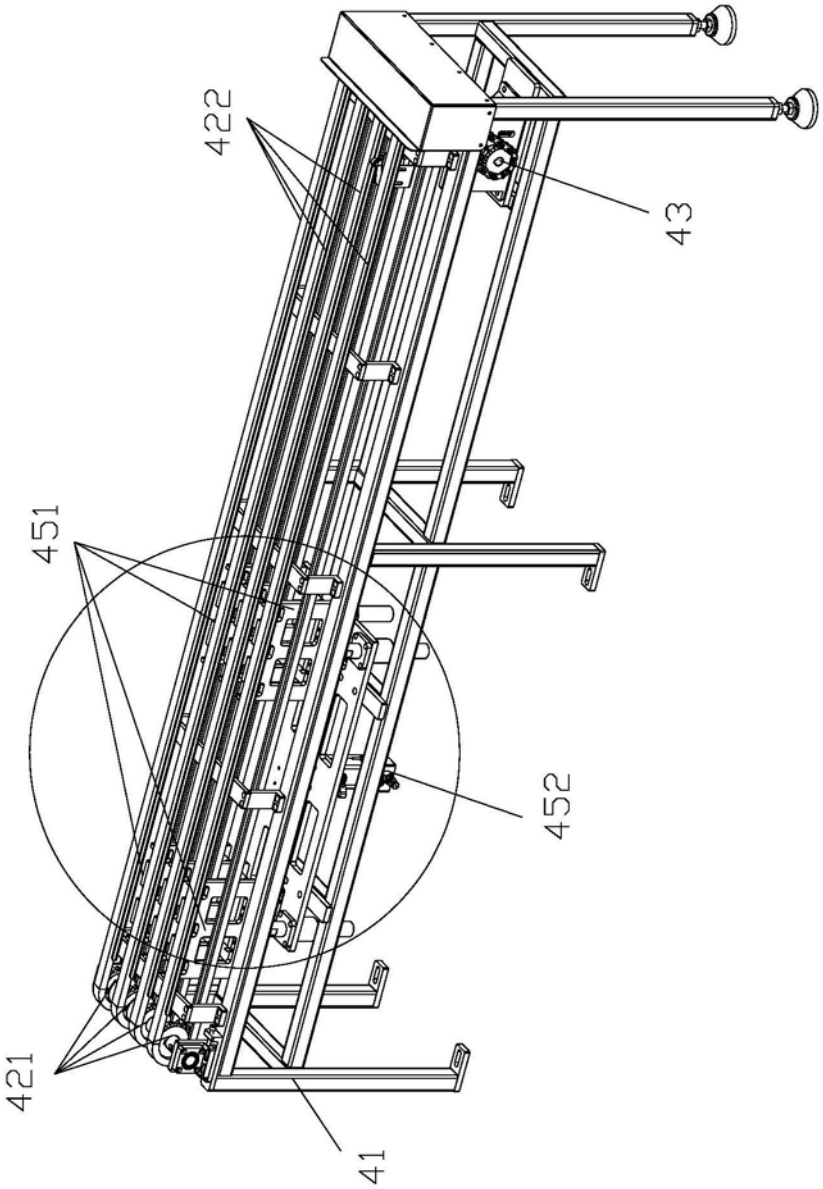


图6

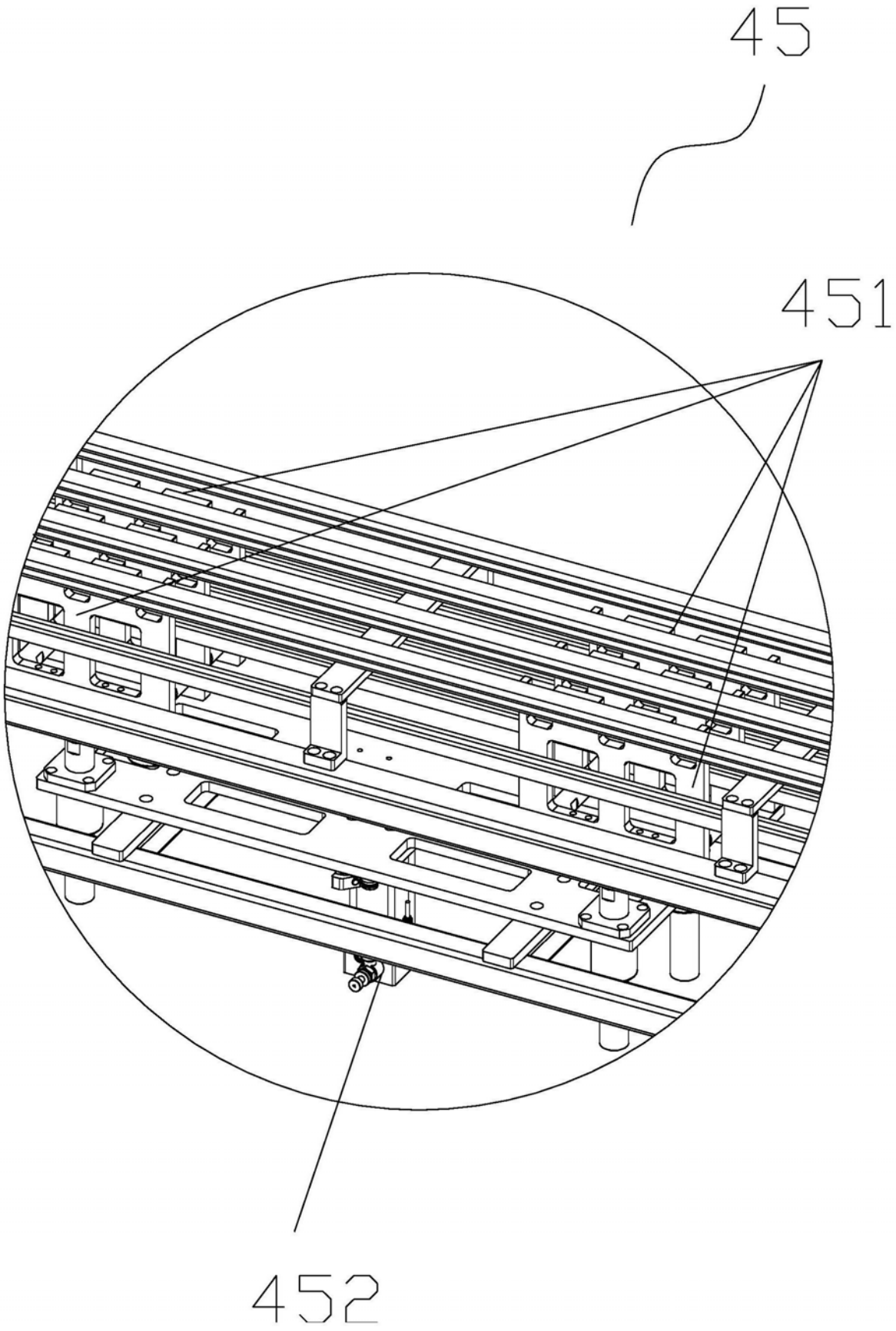


图7