

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820095905.1

[51] Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)
B65B 43/42 (2006.01)
B65B 61/28 (2006.01)
B65G 59/06 (2006.01)
B65G 57/03 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 201264722Y

[22] 申请日 2008.7.25

[21] 申请号 200820095905.1

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山镇横
坪公路 3001 号

[72] 发明人 邱德力 唐玉敏 李雪标

[74] 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
代理人 张全文

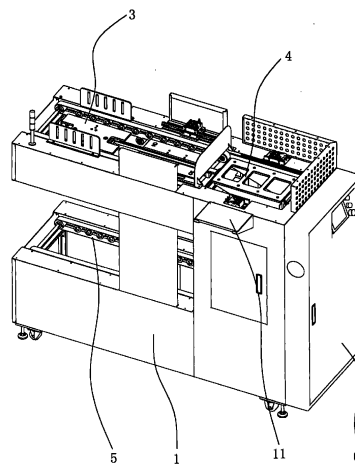
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 18 页

[54] 实用新型名称

一种阵列机

[57] 摘要

本实用新型提供一种阵列机，包括机架，机架上设置有用传递待接产品的托盘及收集阵列产品至托盘的第一传送机构、用于将托盘堆叠的升降机构、和用于传递堆叠后的托盘的第二传送机构，升降机构位于第一传送机构和第二传送机构之间。第一传送机构、第二传送机构和升降机构分别与一控制柜电性连接。托盘放置于第一传送机构后，第一传送机构传递托盘，并收集阵列产品，升降机构将托盘堆叠，通过第二传送机构将堆叠后的托盘传递至下一工序。通过操作控制柜可控制第一传送机构、第二传送机构和升降机构协同工作，从而实现产品的自动收集、阵列和堆叠成垛。



1、一种阵列机，包括机架，其特征在于：所述机架上设置有用传递待接产品的托盘及收集阵列产品至所述托盘的第一传送机构、用于将所述托盘堆叠的升降机构、和用于传递所述堆叠后的托盘的第二传送机构；所述升降机构位于所述第一传送机构和第二传送机构之间；所述第一传送机构、第二传送机构和所述升降机构分别与一控制柜电性连接。

2、如权利要求1所述的阵列机，其特征在于：所述第一传送机构包括第一支架、用于传递所述托盘的第一传输装置，所述第一传输装置设置于所述第一支架上，于所述第一传输装置的传动方向上依次设置有备盘位、分盘位和收盘位，所述收盘位位于所述第一传输装置的末端，于所述分盘位设置有用分放所述托盘的分盘组件和将所述分盘后的托盘移动至收盘位的拨盘组件，所述升降机构设置于所述收盘位。

3、如权利要求2所述的阵列机，其特征在于：所述分盘组件包括第一分盘动力装置、受所述第一分盘动力装置驱动的分盘托板、第二分盘动力装置和被所述第二分盘动力装置驱动的分盘支撑板，所述分盘托板设置于所述待分盘的托盘的底部，所述分盘支撑板设置于所述待分盘的托盘的侧边。

4、如权利要求2所述的阵列机，其特征在于：所述拨盘组件包括拨盘动力装置和可推抵于所述分盘后的托盘侧边的拨盘块，所述拨盘动力装置固定于所述第一支架上，所述拨盘块沿所述第一传输装置的传动方向设置，且与所述拨盘动力装置连接。

5、如权利要求2-4任一项所述的阵列机，其特征在于：所述第一传输装置包括第一主动轴、第一从动轴和第一传送带，所述第一传送带环绕于所述第一主、从动轴上，所述第一主动轴和第一从动轴设置于所述第一支架上，所述托盘放置于所述第一传送带上。

6、如权利要求5所述的阵列机，其特征在于：所述第一传送带内侧设置有数个用于支承所述第一传送带的滚筒，所述第一传送带的外侧设置有用预紧

所述第一传送带的张紧轮。

7、如权利要求1所述的阵列机，其特征在于：所述升降机构包括升降动力装置和受所述升降动力装置驱动的收盘托板，所述收盘托板设置于待收盘的托盘的底部，于所述收盘位上设置有收盘动力装置和受所述收盘动力装置驱动的收盘支撑板，所述收盘支撑板设置于所述待收盘的托盘的侧边。

8、如权利要求7所述的阵列机，其特征在于：所述升降动力装置包括伺服马达、升降机座、导轨和丝杆，所述丝杆一端与所述伺服马达的输出端连接，所述收盘托板设置于所述丝杆上，所述导轨设置于所述升降机座上，所述升降托板与导轨滑动连接，所述升降机座固定于所述机架上。

9、如权利要求1所述的阵列机，其特征在于：所述第二传送机构包括用于承载堆叠后的托盘的第二传输装置和第二支架，所述第二传输装置设置于所述第二支架上。

10、如权利要求9所述的阵列机，其特征在于：所述第二传输装置包括第二主动轴、第二从动轴和第二传送带，所述第二传送带环绕于所述第二主、从动轴上，所述第二主动轴和第二从动轴设置于所述第二支架上，所述托盘放置于所述第二传送带上。

一种阵列机

技术领域

本实用新型属于一种机械设备，尤其涉及一种阵列机，用于收集、阵列和堆叠成垛产品。

背景技术

在流水线生产作业中，流水线上的产品需要收集和阵列，以便于产品转移至下一工序。例如，许多行业尤其是电子产品行业的工厂里大都会使用注塑机，该注塑机注塑成形的产品是由作业员收集、摆放到吸塑托盘里，然后把盛放产品的吸塑托盘堆叠成垛转移到下一工序的。

请参阅图 1，注塑机 20 注塑成形的产品 23，由机械手 21 取出、摆放在传送装置 22 上，传送装置 22 输送产品 23 到工作台 24 上；作业员 25 则把产品 23 收集、摆放到吸塑托盘 18 里。由于注塑产品收集为手工作业，自动化程度低，生产效率不高，一台注塑机往往需要配备 2 名作业员作业，人员增加明显地增加了生产成本。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是，提供一种阵列机，能够将产品自动收集、阵列和堆叠成垛。

为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种阵列机，包括机架，所述机架上设置有用以传递待接产品的托盘及收集阵列产品至托盘的第一传送机构、用于将托盘堆叠的升降机构、和用于传递堆叠后的托盘的第二传送机构，所述升降机构位于第一传送机构和第二传送机构之间。所述第一传送机构、第二传送机构和升降机构分别与一控制柜电性连接。

托盘放置于第一传送机构后，第一传送机构传递托盘，并收集阵列产品，升降机构将托盘堆叠，通过第二传送机构将堆叠后的托盘传递至下一工序。通过操作控制柜可控制第一传送机构、第二传送机构和升降机构协同工作，从而实现产品的自动收集、阵列和堆叠成垛。因而，上述阵列机具有自动化程度高，节省人力，能够平稳分收、输送托盘以及收集产品等优点。

附图说明

- 图 1 是现有技术提供的一种阵列机工作示意图；
- 图 2 是本实用新型实施例提供的一种阵列机结构示意图；
- 图 3 是本实用新型实施例提供的一种阵列机工作状态示意图；
- 图 4 是图 2 中第一传送机构的结构示意图；
- 图 5 至图 10 是托盘自动分盘的工作过程示意图；
- 图 11 是图 2 中拨盘组件的结构示意图；
- 图 12 是图 2 中升降机构的结构示意图；
- 图 13 至图 17 是托盘自动堆叠的工作过程示意图；
- 图 18 是图 2 中第二传送机构的结构示意图。

具体实施方式

为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，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。

请参阅图 2 和图 3，本实用新型实施例提供一种阵列机，包括机架 1，机架 1 上设置有用以传递待接产品的托盘 2 及收集阵列产品至托盘 2 的第一传送机构 3、用于堆叠盛装有产品的托盘 2 的升降机构 4、和用于传递堆叠后的托盘 2 的第二传送机构 5。升降机构 4 位于第一传送机构 3 和第二传送机构 5 之间，第一传送机构 3、第二传送机构 5 和升降机构 4 分别与一控制柜 6 电性连接。

具体地,本实施例中,上述机架1大体呈矩形柜,第一传送机构3和第二传送机构5分为上下两层平行设置于机架1上,升降机构4设置于第一传送机构3和第二传送机构5的端部,可将上层第一传送机构3上堆叠的托盘2传递至下层第二传送机构5。

请参阅图4,上述第一传送机构3包括第一支架31和用于传递托盘2的第一传输装置32,该第一传输装置32设置于第一支架31上。于第一传输装置32的传动方向上依次设置有备盘位33、分盘位34和收盘位35。于分盘位34设置有用分放托盘2的分盘组件36和将分盘后的托盘2移动至收盘位35的拔盘组件37。收盘位35位于第一传输装置32的末端,升降机构4设置于收盘位35。成叠的空托盘2放置于备盘位33后,通过第一传输装置32将空托盘2传递至分盘位34,分盘位34上的分盘组件36将成叠的托盘2分离出一个托盘2,利用拔盘组件37可将分离出的托盘2推至收盘位35,以备接收产品。

其中,上述第一传输装置32包括第一主动轴321、第一从动轴322和第一传送带323。第一传送带323环绕于第一主、从动轴321、322上,第一主动轴321和第一从动轴322设置于第一支架31上,使第一传送带323跨越于备盘位33和分盘位34。第一传送带323有两条,其分别绕于第一主、从动轴321、322的两端,而托盘2放置于第一传送带323上。这样,当第一主动轴321带动第一传送带323后,第一传送带323将动力传递至第一从动轴322,使第一传送带323循环转动,从而达到输送托盘2的目的。

第一传送带323内侧设置有数个滚筒324,第一传送带323的外侧设置有张紧轮325。当第一传送带323上放置的托盘2较重时,利用滚筒324可以起到很好的支撑作用,而张紧轮324可以为第一传送带323起到预紧作用,使第一传送带323传送更加平稳。

如图5所示,上述分盘组件36包括第一分盘动力装置361、受第一分盘动力装置361驱动的分盘托板362、第二分盘动力装置363和被第二分盘动力装置363驱动的分盘支撑板364。第一分盘动力装置361固定于第一支架31上,

其可推动分盘托板 362 上下移动。分盘托板 362 设置于待分盘的托盘 2 的底部，分盘支撑板 364 设置于待分盘的托盘 2 的侧边，第二分盘动力装置 363 可推动分盘支撑板 364 左右移动。本实施例中，托盘 2 的两侧对称设置有第二分盘动力装置 363 和分盘支撑板 364。第二分盘动力装置 363 和分盘支撑板 364 还可以设置在托盘 2 的一侧，只要分盘支撑板 364 能够支撑住托盘 364，均在本实用新型的保护范围之内。

上述阵列机的分盘工作是这样完成的：

当一叠空托盘 2 通过第一传送带 323 传送至分盘位 34 时，分盘托板 362 位于托盘 2 的底部，且与托盘 2 有一定的间隙，此时分盘组件 36 处于准备状态，分盘支撑板 364 处于回缩状态，如图 5 所示；

托盘 2 到位后，第一分盘动力装置 361 向上驱动分盘托板 362，分盘托板 362 向上顶起托盘 2，使托盘 2 底部高于分盘支撑板 364，如图 6 所示；

第一分盘动力装置 361 回缩，托盘 2 下降，使分盘支撑板 364 对准最下层托盘 2 底部与次下层托盘 2 底部之间的空隙，如图 7 所示；

第二分盘动力装置 363 动作伸出，推动分盘支撑板 364 插入上述空隙，如图 8 所示；

第一分盘动力装置 361 动作缩进，分盘托板 362 随之下降，使最下层的托盘 2 下降至第一传送带 323 上，而次下层托盘 2 及其上的托盘 2 被分盘支撑板 364 支撑，如图 9 所示；

拔盘组件 37 动作，将分离的最下层托盘 2 推离分盘位 34，将其移至收盘位 35，如图 10 所示；

拔盘组件 37 换向返回，第一分盘动力装置 361 动作顶出，重复将剩余的一叠托盘 2 顶高于分盘支撑板 364，如图 6 所示，重复分盘的流程。

通过上述流程，即可将一个空托盘 2 从一叠的托盘 2 中分离。其中第一、第二分盘动力装置 361、363 均可以是气缸。

如图 11 所示，上述拔盘组件 37 包括拔盘动力装置 371 和可推抵于分盘后

的托盘 2 侧边的拨盘块 372。拨盘动力装置 371 两端分别固定有安装板 373，安装板 373 固定于第一支架 31 上。拨盘块 372 沿第一传输装置 32 的传动方向设置，且受到拨盘动力装置 371 的驱动。初始状态时，拨盘块 372 抵压于分盘后的托盘 2 侧边，驱动拨盘动力装置 371 后，拨盘块 372 推动托盘 2 移动。第一支架 31 上于收盘位 35 设置定位块 351，当托盘 2 碰到该定位块 351 后，拨盘动力装置 371 换向返回至初始位置，而托盘 2 被推放于收盘位 35。本实施例中，拨盘动力装置 371 为无杆气缸。

如图 2 和图 3 所示，于收盘位 35 处，机架 1 的外侧设置有斜三角支撑台 11，支撑台 11 的顶面与收盘位 35 上的托盘 2 相齐平。该支撑台 11 用于支撑输送产品的传送装置，产品从传送装置进入收盘位 35 后，托盘 2 即可收集阵列产品，直至托盘 2 装满。

如图 12 和图 13 所示，上述升降机构 4 包括升降动力装置 41 和受升降动力装置 41 驱动的收盘托板 42。该收盘托板 42 设置于待收盘的托盘 2 的底部，被驱动后可以实现升降动作。于收盘位 35 上设置有收盘动力装置 352 和受收盘动力装置 352 驱动的收盘支撑板 353，收盘支撑板 353 用于支撑托盘 2，其设置于待收盘的托盘 2 的侧边，被驱动后可实现伸缩动作。

其中，升降动力装置 41 包括伺服马达 411、升降机座 412、导轨 413 和丝杆 414。丝杆 414 一端与伺服马达 411 的输出端连接，收盘托板 42 设置于丝杆 414 上，导轨 413 设置于升降机座 412 上，收盘托板 42 与导轨 413 滑动连接，升降机座 412 固定于机架 1 上。当伺服马达 411 工作时，丝杆 414 带动收盘托板 42 沿导轨 413 上下运动，实现升降功能。

上述阵列机的收盘工作是这样完成的：

初始状态时，升降动力装置 41 驱动收盘托板 42 至适当的位置，等待空托盘 2 收集产品，此时，收盘支撑板 353 上支撑有一个收集了产品的托盘 2，如图 13 所示；

当空托盘 2 收集满注塑产品后，升降动力装置 41 驱动收盘托板 42 上升，

直至托住装满产品的托盘 2，此时升降机构 4 停止动作，如图 14 所示；

收盘动力装置 352 缩回，拉动收盘支撑板 353 脱离托盘 2，如图 15 所示；

升降动力装置 41 驱动收盘托板 42 下降两个托盘 2 的高度，使托盘 2 的顶部低于收盘支撑板 353，把装满产品的托盘 2 堆叠在一起，如图 16 所示；

收盘动力装置 352 换向伸出，推动收盘支承板 353 到产品收集工位，等待空托盘 2 进入此工位收集产品，如图 17 所示；

重复上述步骤，便可实现将单个托盘 2 逐一收起成叠。

如图 18 所示，上述第二传送机构 5 包括用于承载堆叠后的托盘 2 的第二传输装置 51 和第二支架 52，第二传输装置 51 设置于第二支架 52 上。其中，第二传输装置 51 包括第二主动轴 511、第二从动轴 512 和第二传送带 513，第二传送带 513 环绕于第二主、从动轴 511、512 上，第二主动轴 511 和第二从动轴 512 设置于第二支架 52 上，堆叠的托盘 2 放置于第二传送带 513 上。与第一传输装置 32 相似，第二传送带 513 内侧设置有数个滚筒 514，第二传送带 513 的外侧设置有张紧轮 515。

升降机构 4 带动堆叠的托盘 2 下降后，托盘被置于第二传送带 513 上，第二主动轴 511 带动传送带 513 转动，依次把成叠吸塑托盘 2 输送到下一工序。

本实施例中，第一、第二传送机构 3、5 的各个工位，均设置有挡板或定程装置，使托盘 2 在第一、第二传送机构 3、5 各定程位均实现定位，并通过设置在各定程位的装置实现托盘 2 的分盘、收盘、储存、输送、收集产品等操作。

本实施例阵列机的所有机构的动作都由控制器指令控制，所有动作的速度、行程都可调，位置准确。通过操作控制柜 6 可控制第一传送机构 3、第二传送机构 5 和升降机构 4 协同工作，实现产品的自动收集、阵列和堆叠成垛。因而，该阵列机具有自动化程度高，节省人力，能够平稳分收、输送托盘 2 以及收集产品等优点。

以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应

包含在本实用新型的保护范围之内。

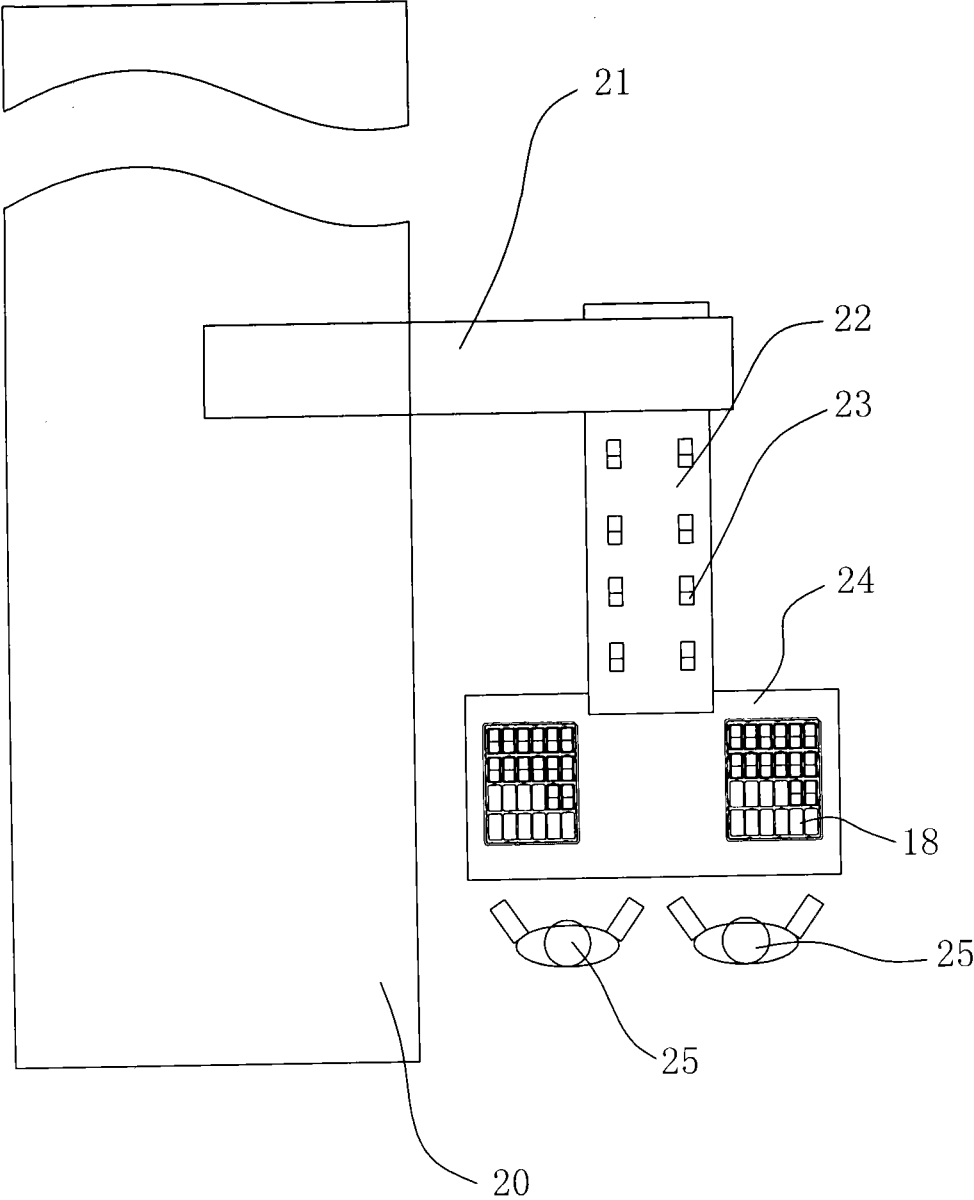


图1

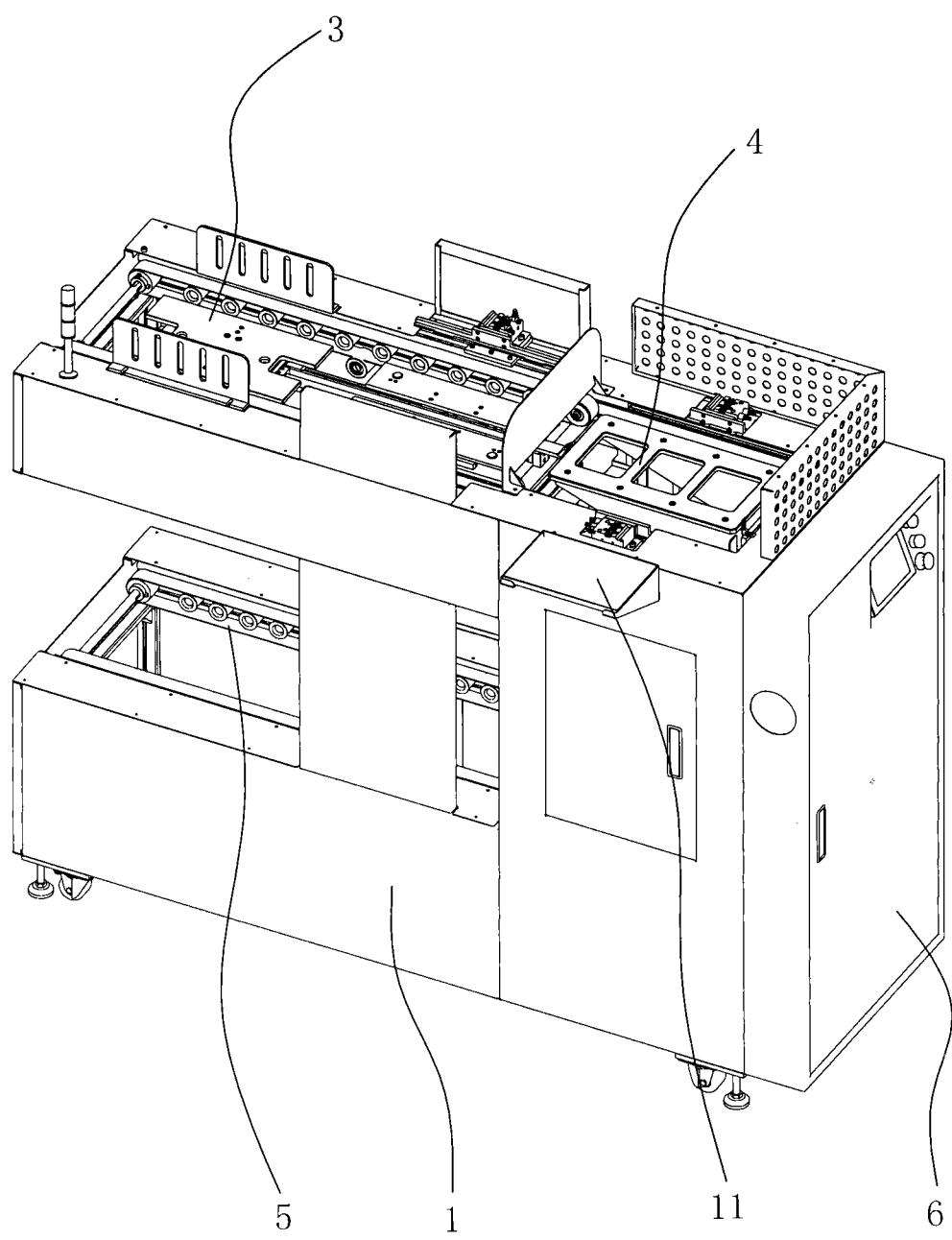


图2

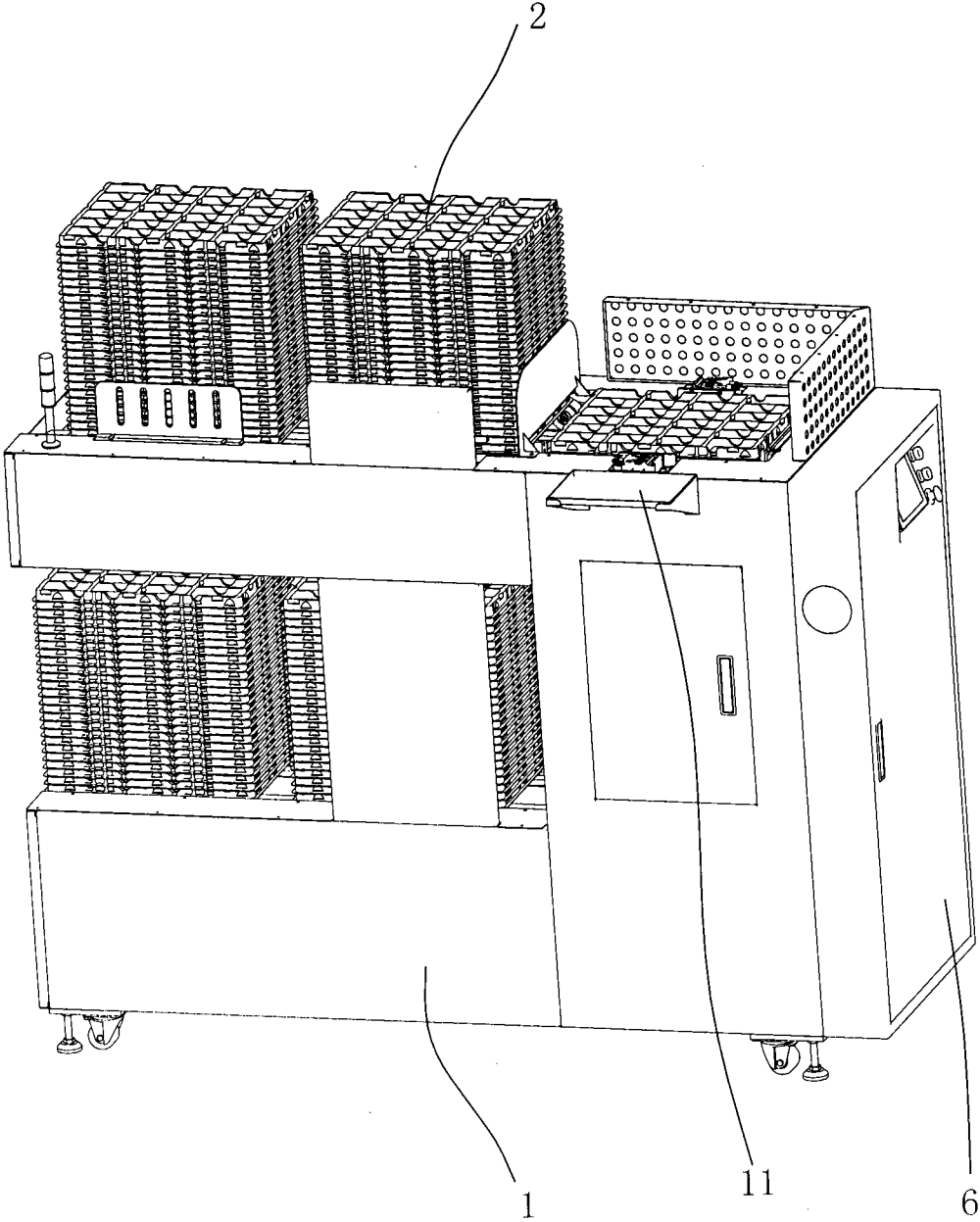


图3

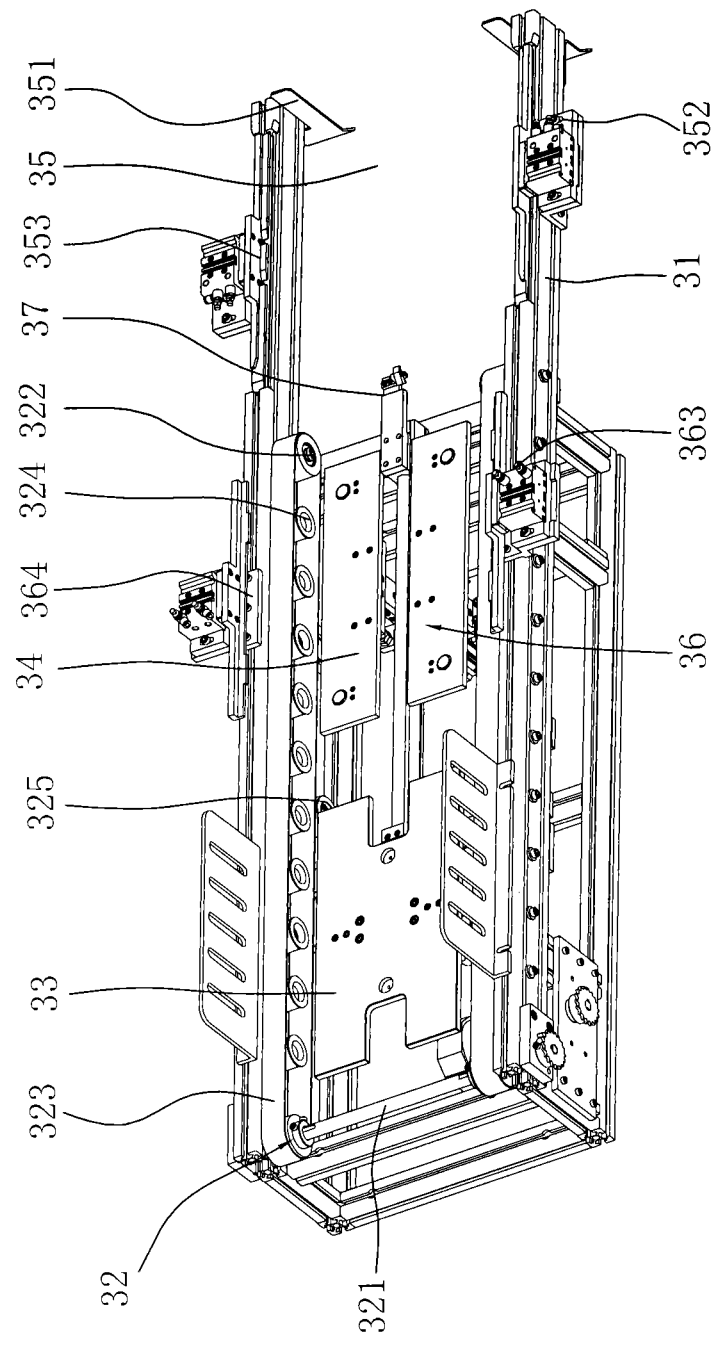


图4

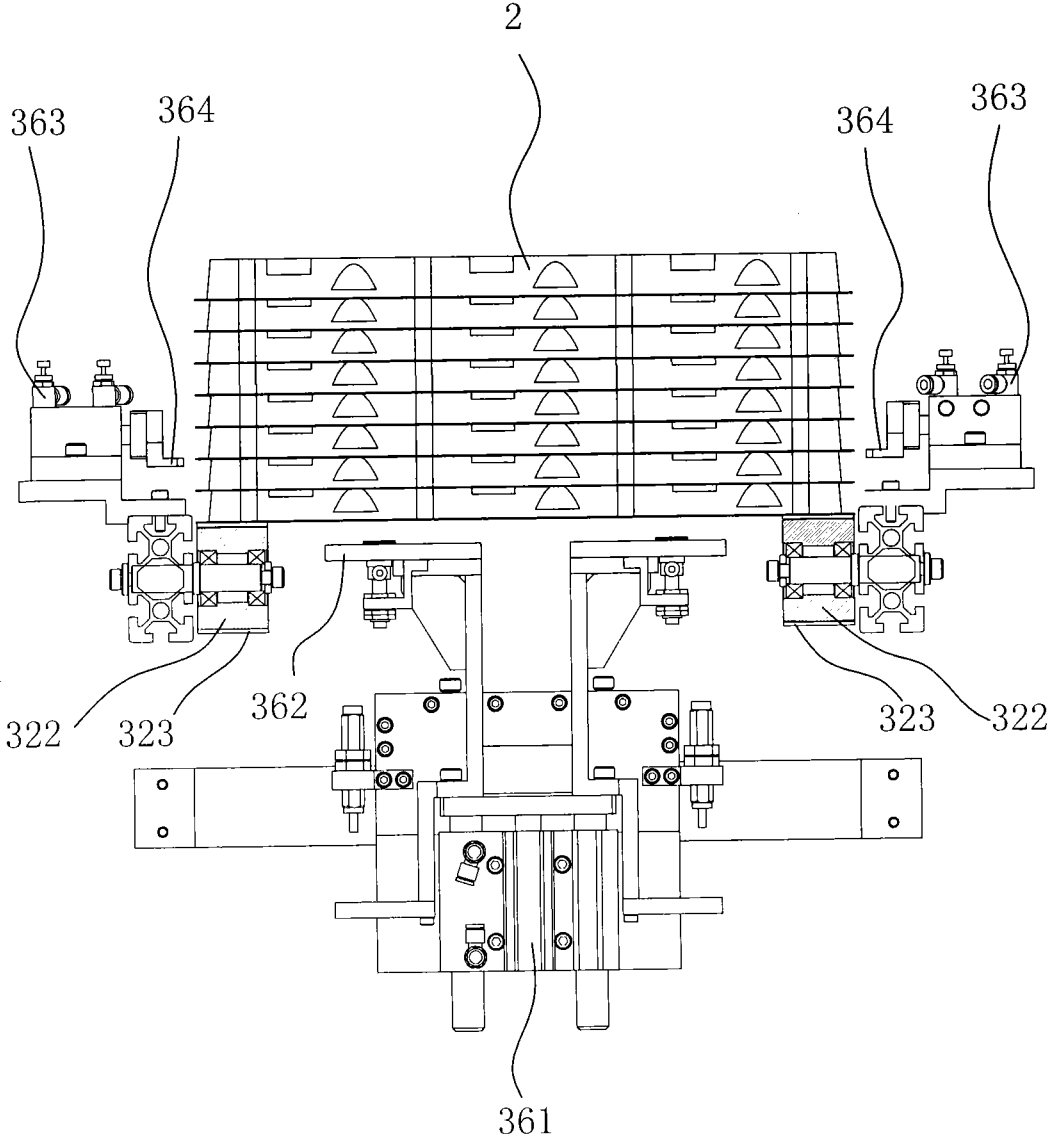


图5

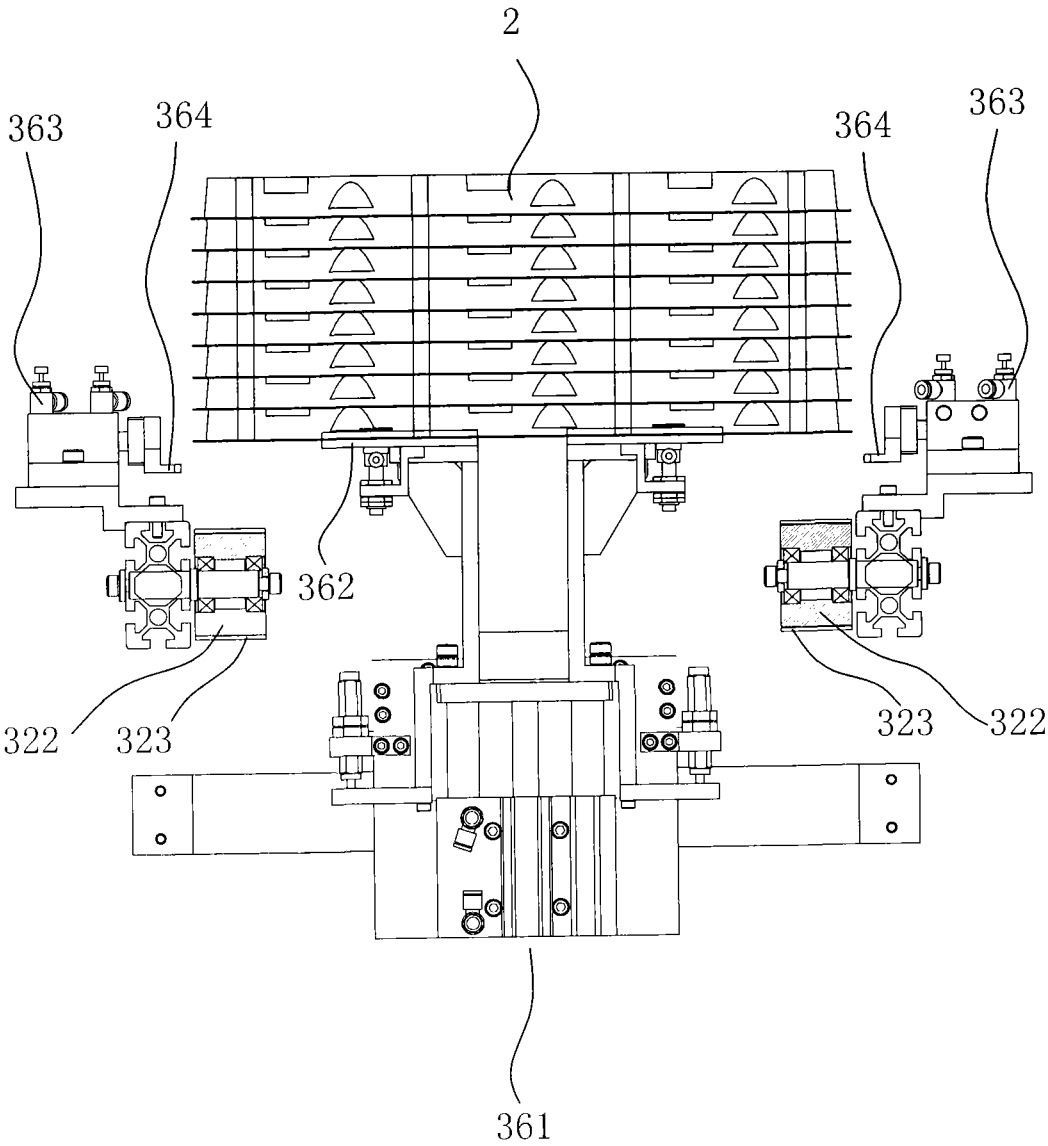


图6

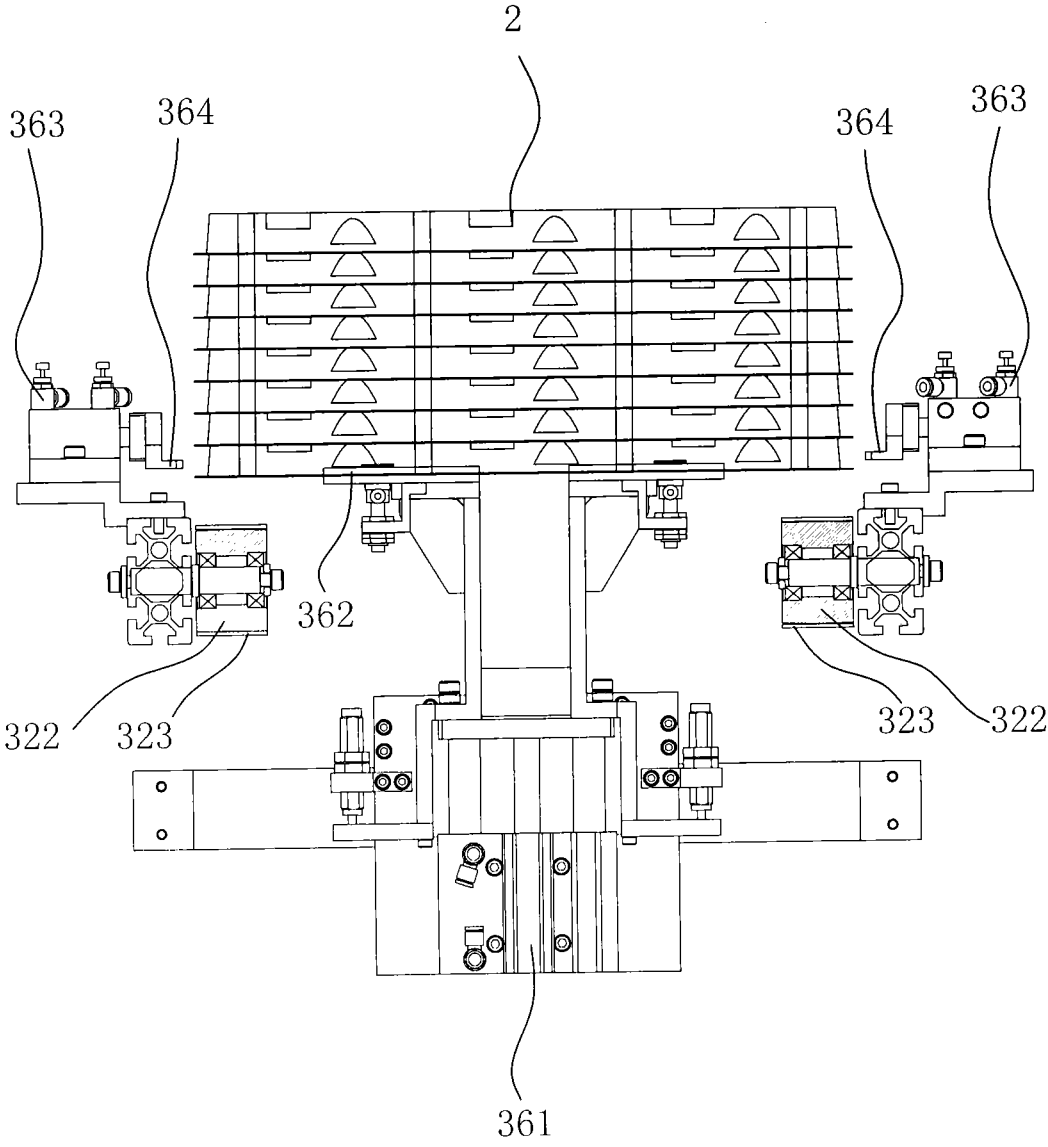


图7

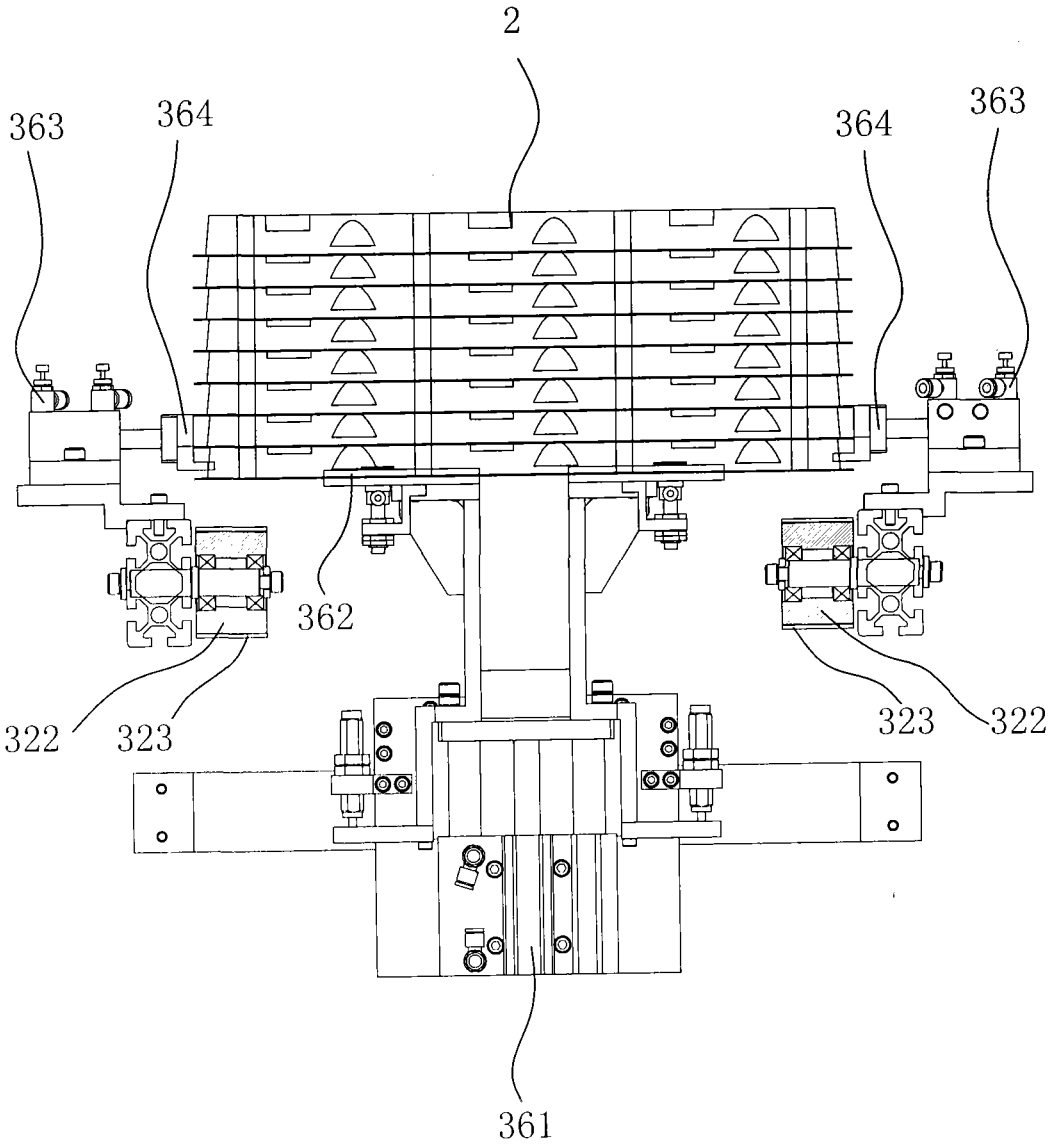


图8

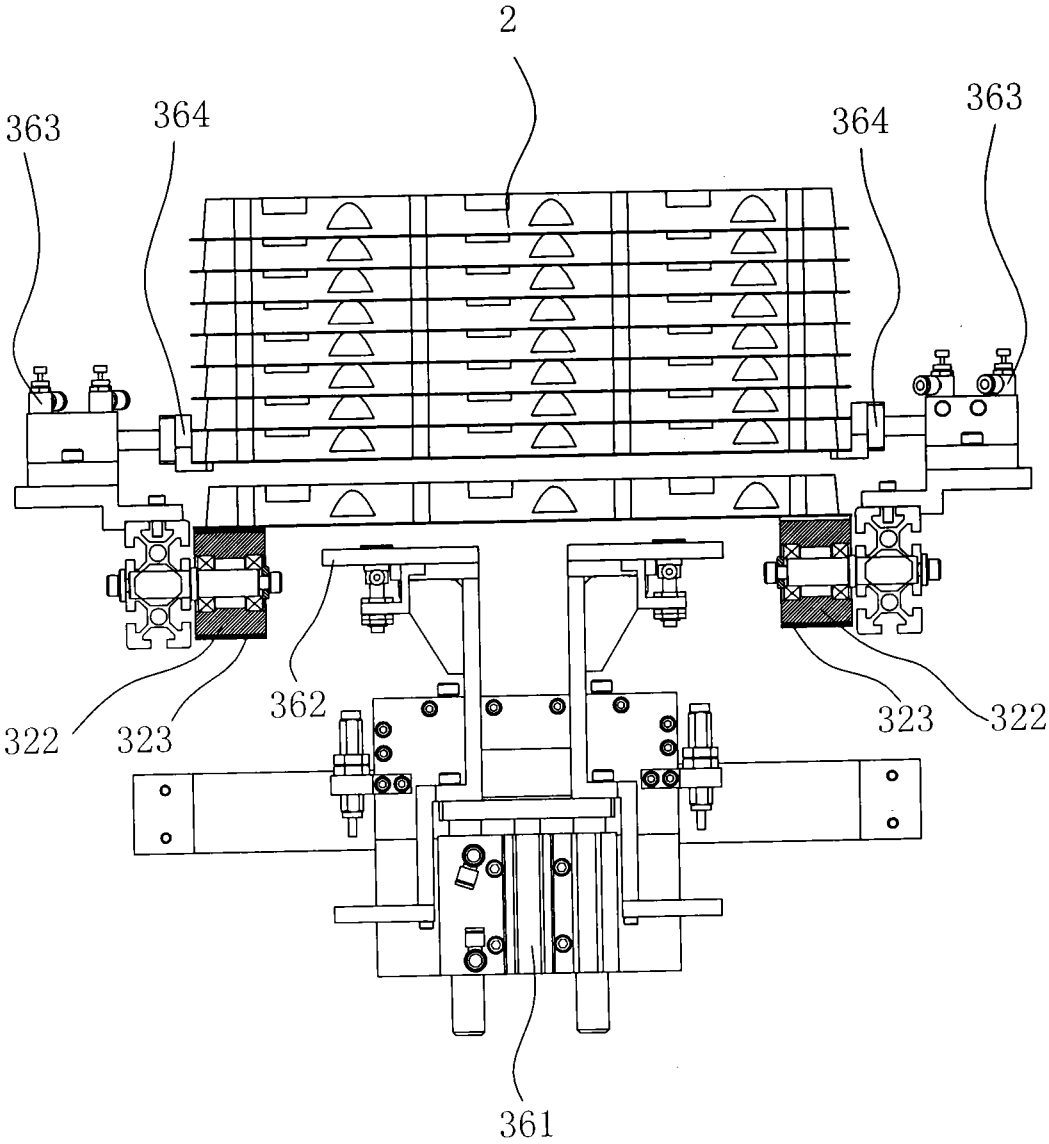


图9

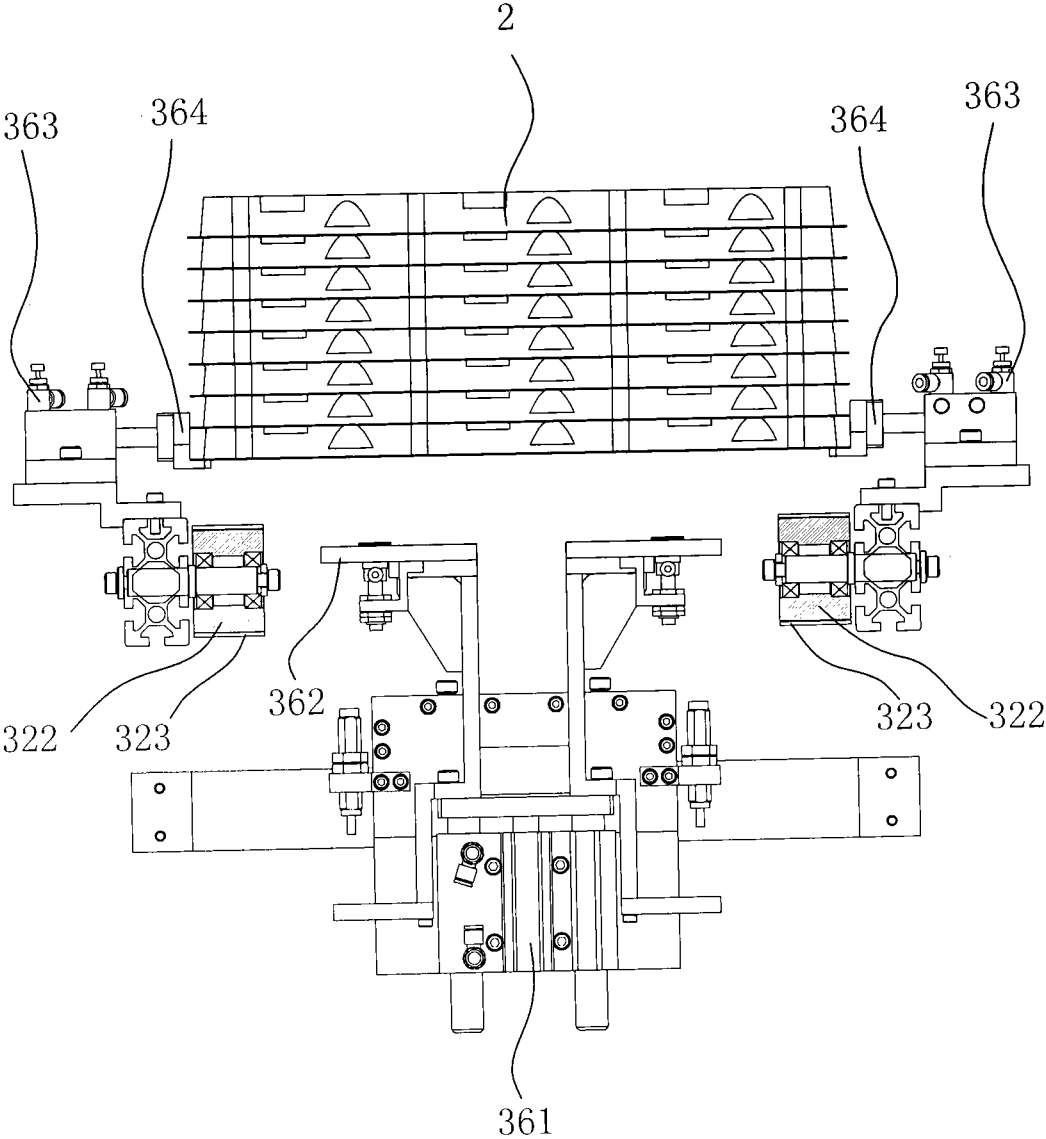


图10

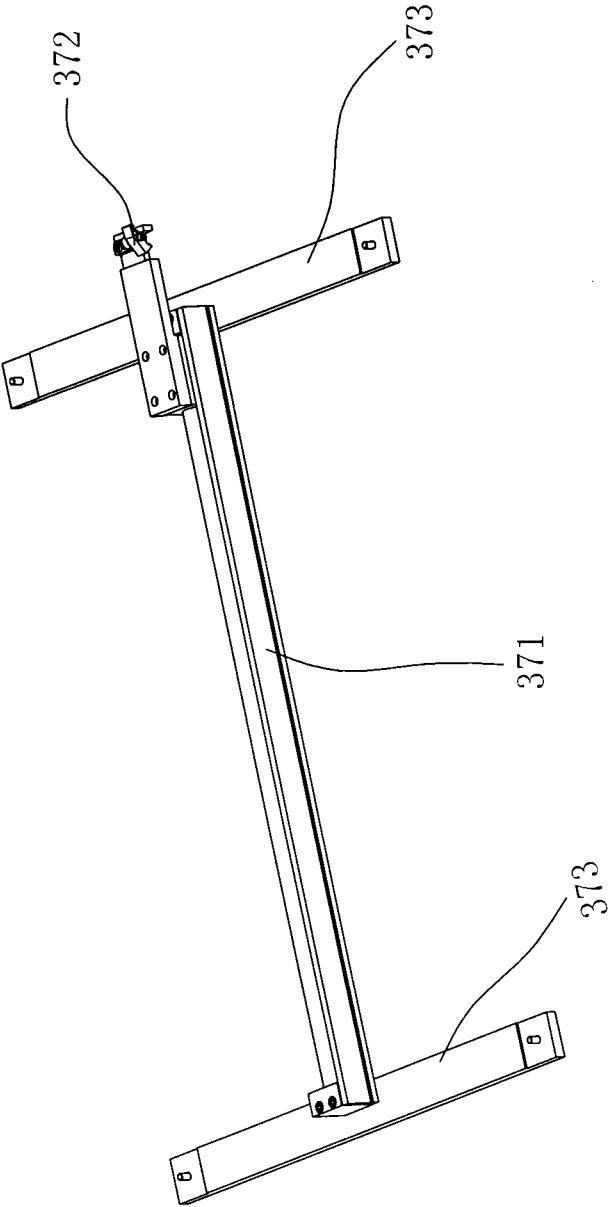


图11

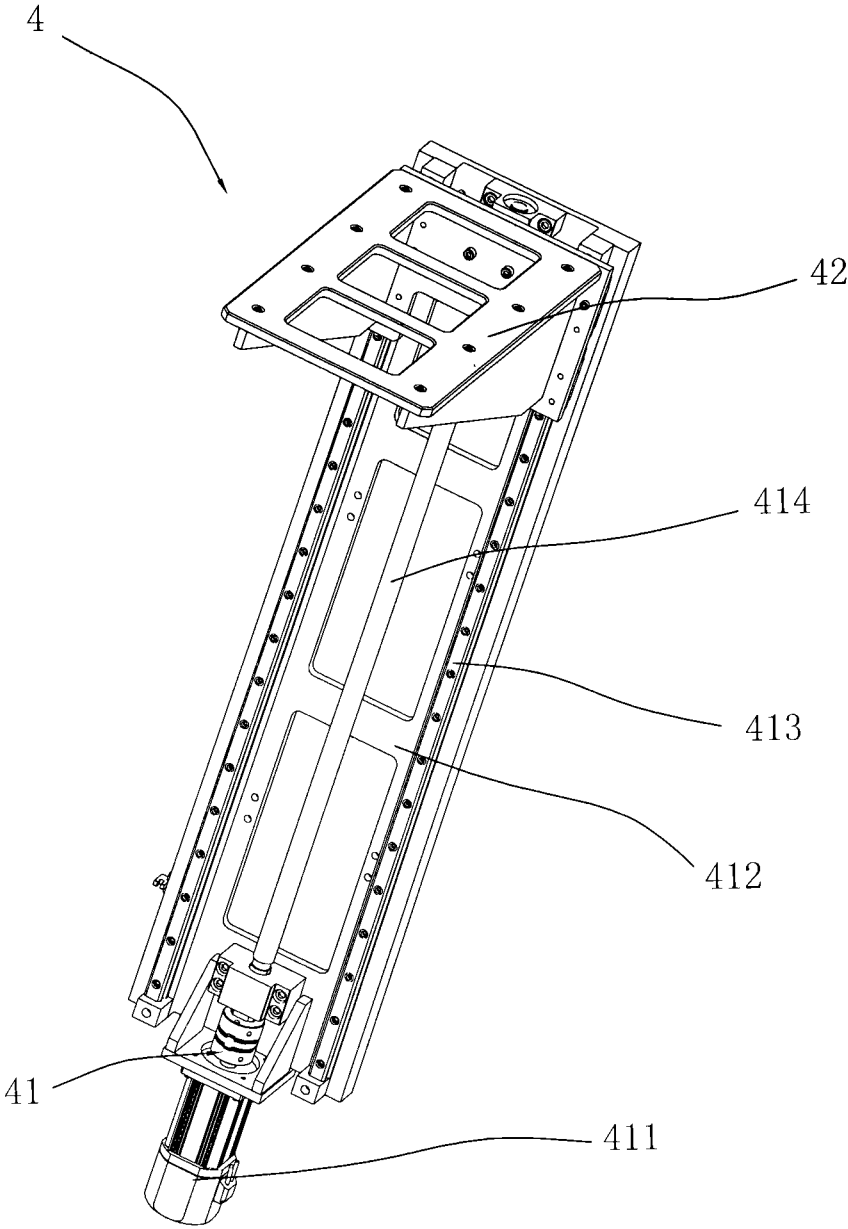


图12

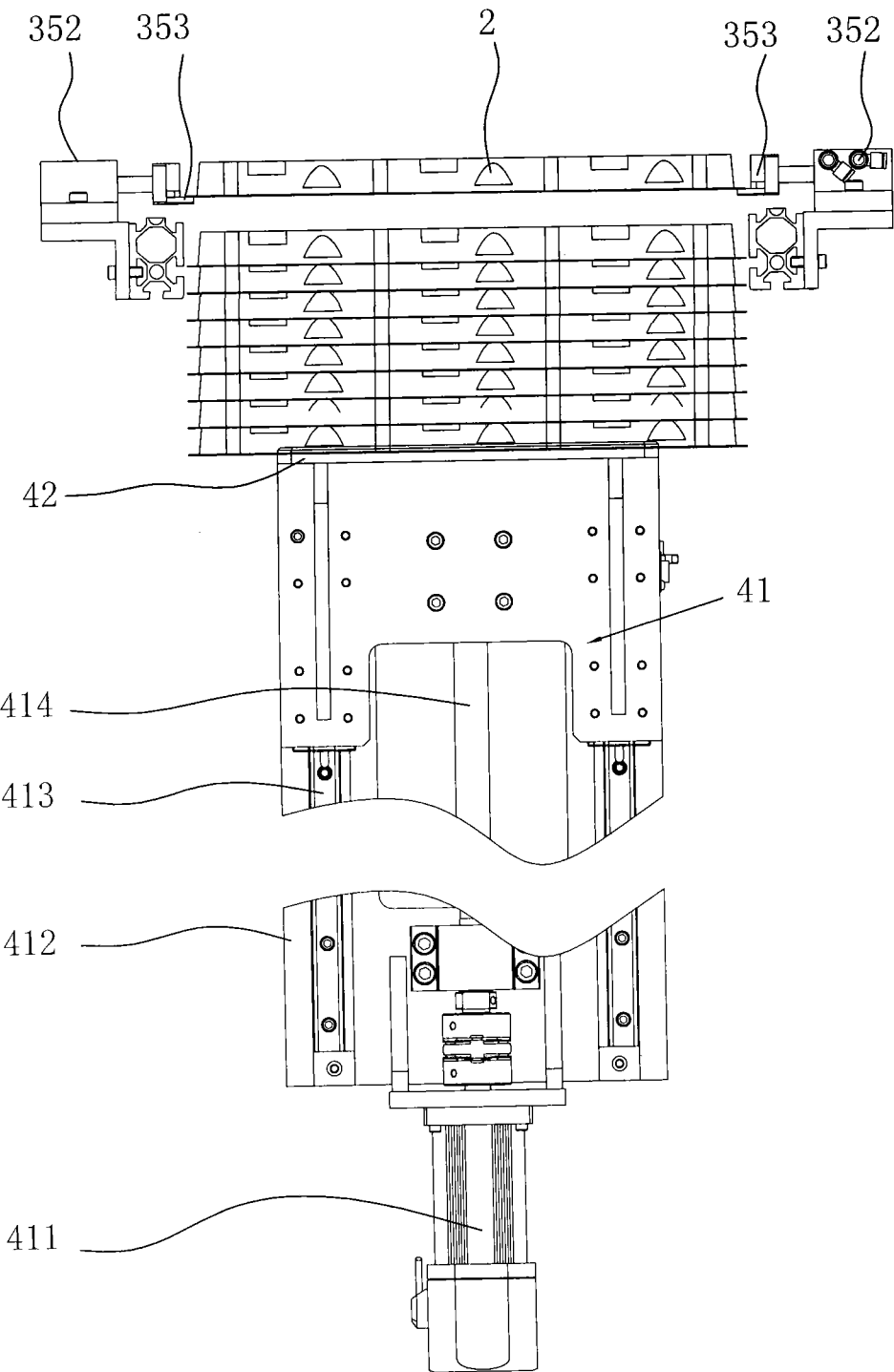


图13

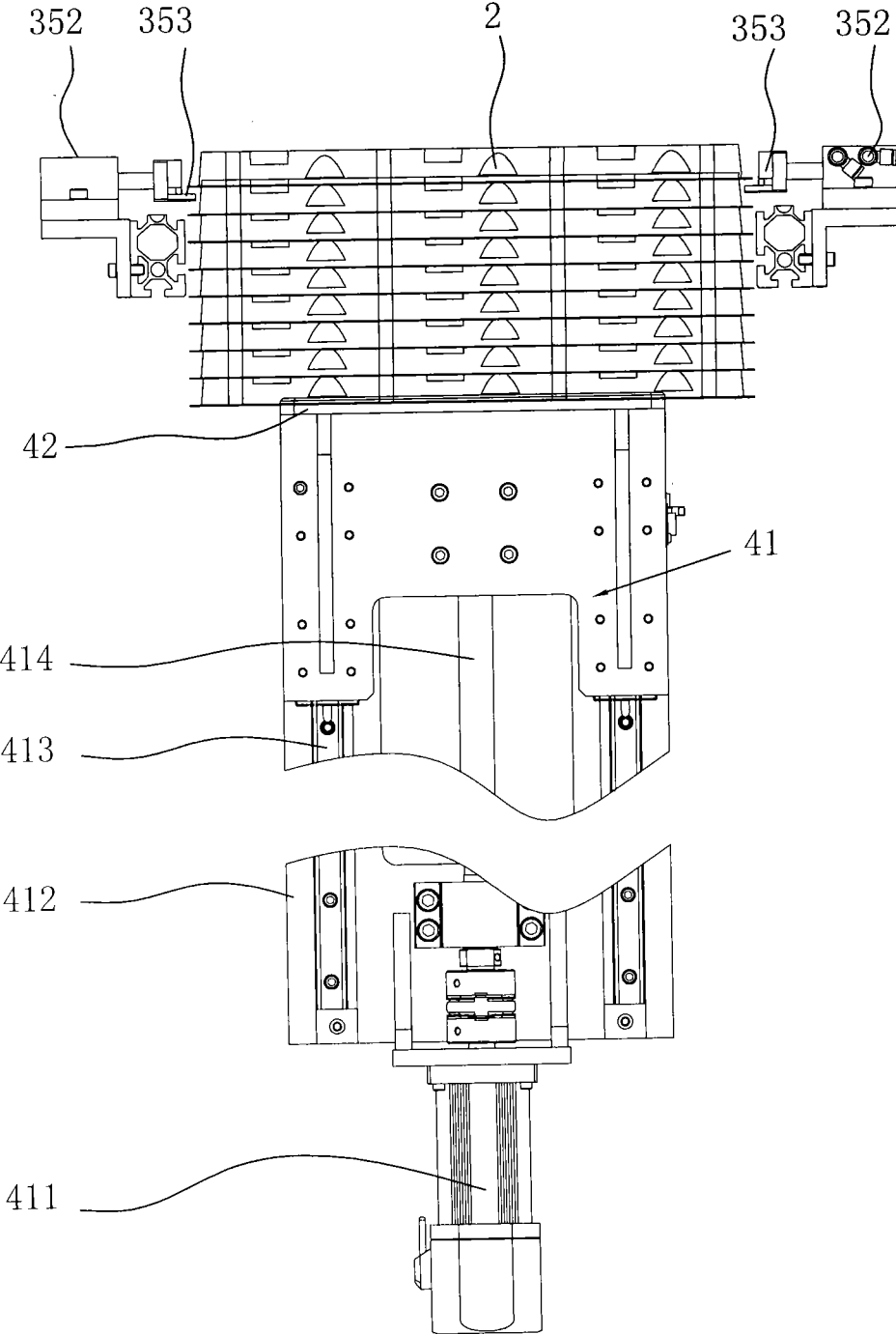


图14

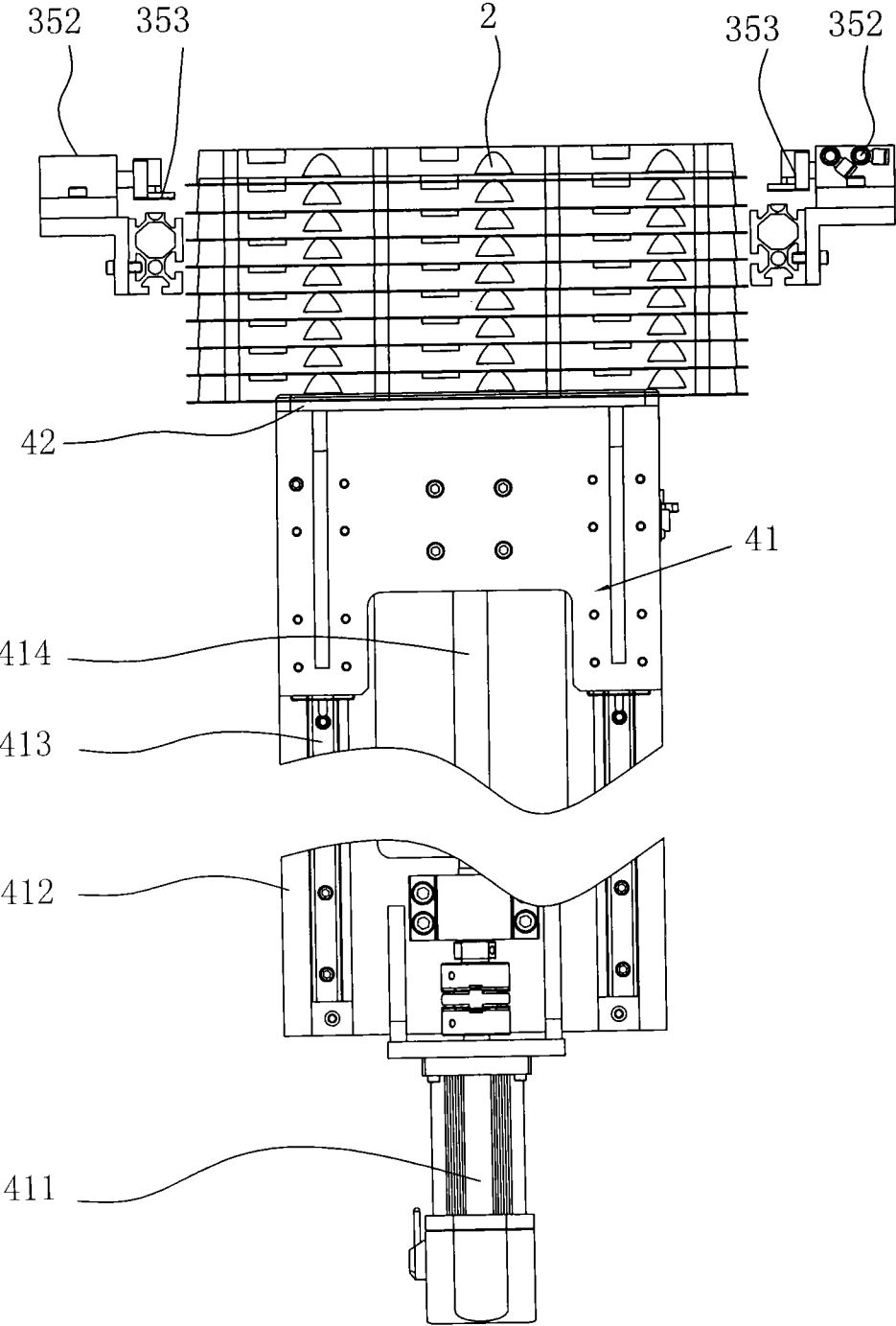


图15

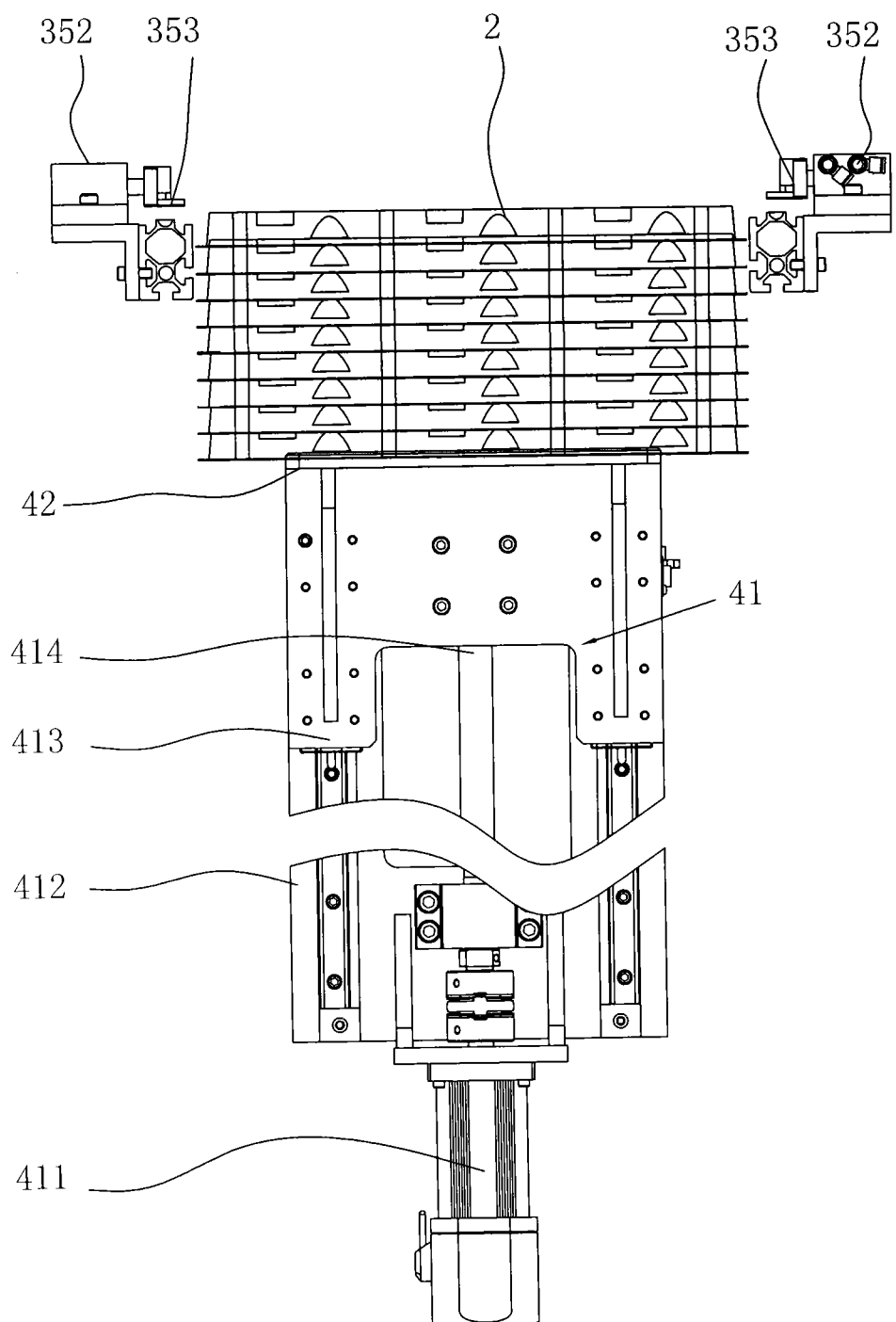


图16

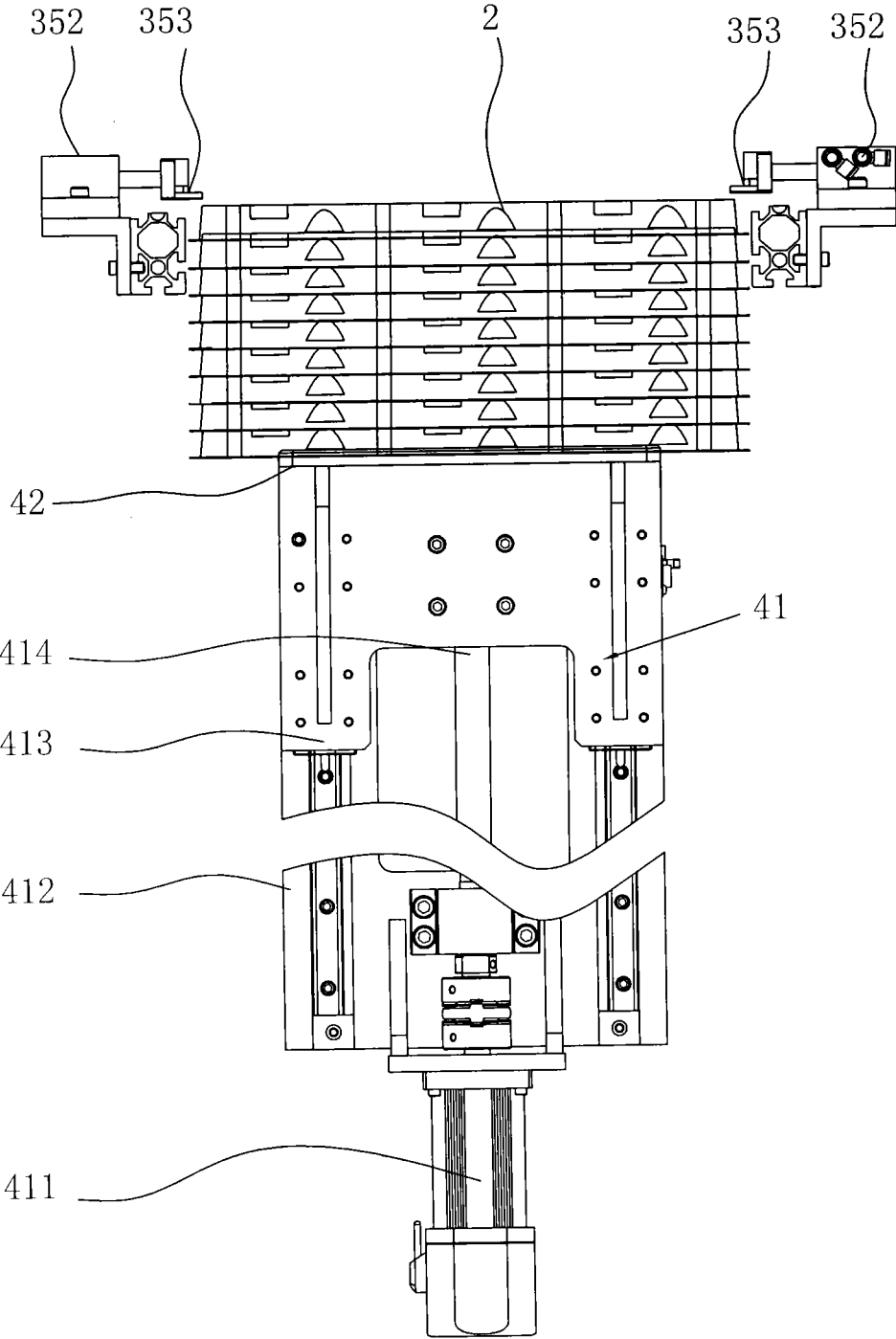


图17

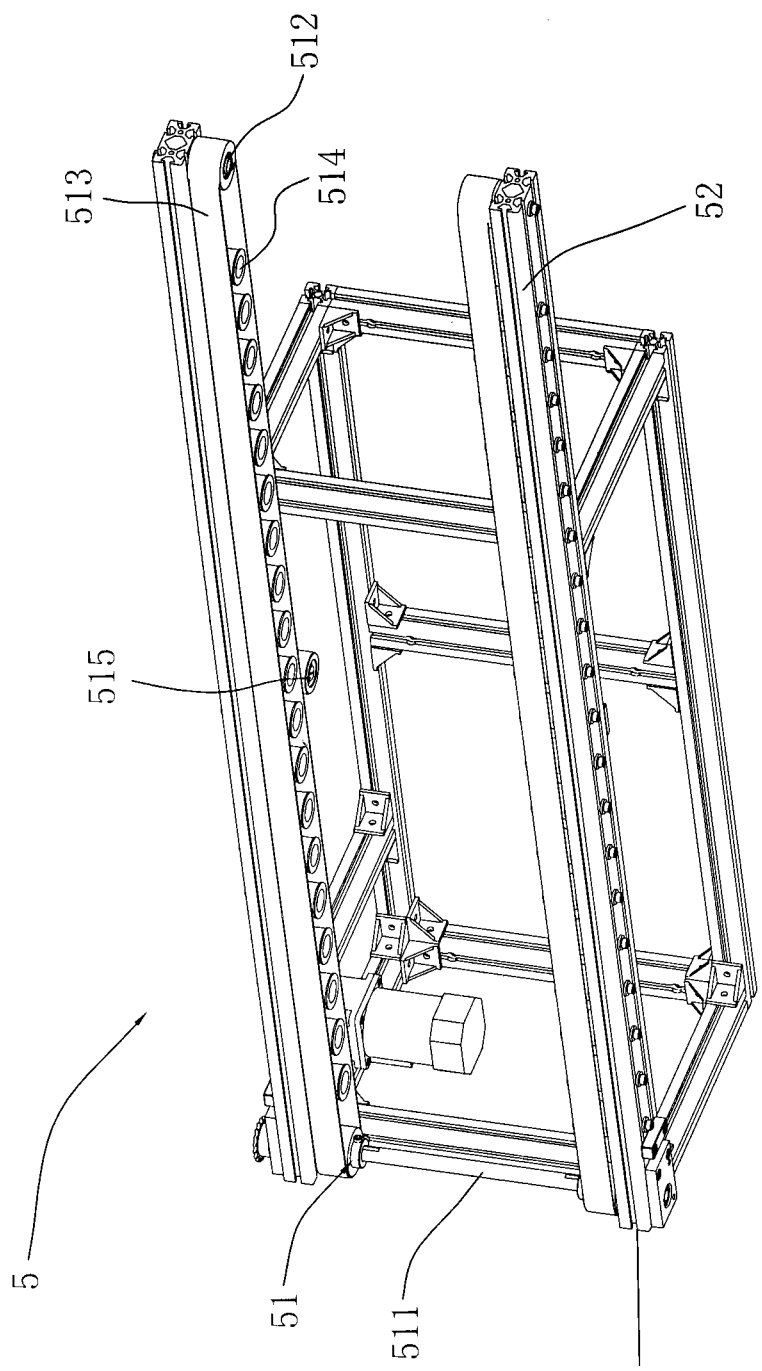


图18