(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 107351331 A
(43)申请公布日 2017.11.17

(21)申请号 201710742637.1

(22)申请日 2017.08.25

(71)申请人 上海珂明注塑系统科技有限公司
地址 201517 上海市金山区吕巷镇建乐路545号

(72)发明人 王兴东

(74)专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务所(普通合伙) 31289
代理人 肖进

(51)Int.Cl.
B29C 45/38(2006.01)
B26F 1/40(2006.01)
B26F 1/44(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)
B26D 7/28(2006.01)
B26D 5/12(2006.01)

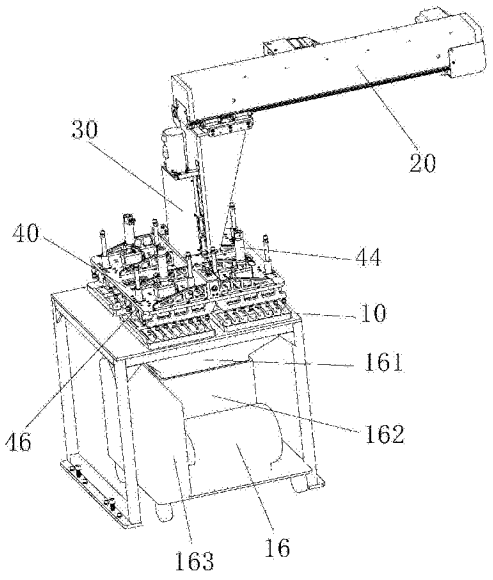
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种刀叉勺的料头冲切装置

(57)摘要

本发明公开了一种刀叉勺的料头冲切装置，包括冲切工作台、冲料头移动机构和冲料头。冲切工作上均布安装有四块产品模板；每块产品模板上向背地设置两排产品型腔并在两排产品型腔之间开设一条落料槽，该冲切工作台上相对每条落料槽开设通孔；冲料头移动机构包括Y轴移动机构和Z轴移动机构；Y轴移动机构包括Y轴主梁、主、从同步带轮、同步带、Y轴电机和Y轴移动板；所述Z轴移动机构包括Z轴主梁、Z轴电机、滚珠丝杆机构和Z轴移动板；冲料头包括一个分气块、一个冲切板、四个冲压气缸、四个冲压块、八排压料治具和八组吹气板。本发明的料头冲切装置，实现了产品的自动冲料和成品运输，既能减少次品率，又能提高生产效率。



CN 107351331 A

1.一种刀叉勺的料头冲切装置，安装在刀叉勺的注塑包装系统左侧的冲切机架内并包括冲切工作台、冲料头移动机构和冲料头，其特征在于，

所述冲切工作上均布安装有四块产品模板；每块产品模板上向背地设置两排产品型腔并在两排产品型腔之间开设一条落料槽，该冲切工作台上相对每条落料槽开设通孔；

所述冲料头移动机构包括Y轴移动机构和Z轴移动机构；其中，

所述Y轴移动机构包括Y轴主梁、主、从同步带轮、同步带、Y轴电机和Y轴移动板；所述Y轴主梁为下端开口的C形构件，该Y轴主梁安装在所述冲切机架的顶部中纵梁上且位于所述冲切工作台的后上方；所述主、从同步带轮一一对应地安装在所述Y轴主梁的后端和前端；所述同步带绕包在主、从同步带轮上；所述Y轴电机连接在主同步带轮上；所述Y轴移动板通过同步带压块及同步带压板安装在同步带上并位于所述Y轴主梁的下端面；

所述Z轴移动机构包括Z轴主梁、Z轴电机、滚珠丝杆机构和Z轴移动板；所述Z轴主梁为带有一后端开口的Z轴罩壳的框架体；所述Z轴电机安装在所述Z轴主梁顶面上；所述滚珠丝杆机构安装在Z轴主梁内并与Z轴电机连接；述Z轴移动板连接在滚珠丝杆机构的螺母座上，该Z轴移动板通过一顶板与所述Y轴移动板连接；

所述冲料头包括一个分气块、一个冲切板、四个冲压气缸、四个冲压块、八排压料治具和八组吹气板；所述分气块连接在所述Z轴主梁的下端；所述冲切板与所述冲切工作台的台面形状适配并安装在分气块的下端面；四个所述冲压气缸与所述四块产品模板的落料槽的中心一一对应并以其活塞杆朝下穿过所述冲切板的方式安装在冲切板的上端面；所述冲压块的形状与所述落料槽的形状适配，四个所述冲压块设在所述冲切板的下方并一一对应地连接在四个所述冲压气缸的活塞杆的下端；八排压料治具安装在所述冲切板的下端面，该八排压料治具一一对应且近距离地位于四个冲压块的左右侧；八组吹气板安装在所述冲切板的下端面，该八组吹气板一一对应地且远距离地位于四个冲压块的左右侧；每组吹气板由两块平行设置的吹气板构成，每块吹气板的一头均与所述分气块连通，每块吹气板的下端面均安装一排吸盘。

2.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述四块产品模板包括两块叉子模板、一块勺子模板和一块刀子模板。

3.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述Y轴移动机构还包括Y轴保护机构，该Y轴保护机构包括一一对应地安装在所述Y轴主梁的外壁前、后部的Y轴原点感应器和Y轴极限感应器和安装在所述同步带压块上的Y轴感应片。

4.根据权利要求1或3所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述Y轴主梁的下端面安装一对Y轴滑轨，所述Y轴移动板的上端面安装一对与一对Y轴滑轨一一适配的Y轴滑槽。

5.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述Z轴移动机构还包括Z轴保护机构，该Z轴保护机构包括两条开设在Z轴移动板上的竖直向的限位槽、一对安装在所述Z轴主梁顶面并一一对应地插在的两条限位槽内的防撞块、一上一下地安装在Z轴移动板的侧面的原点感应器和极限感应器和安装在所述Z轴罩壳上的Z轴感应片。

6.根据权利要求1或5所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述Z轴主梁的后端面上安装一对Z轴滑轨，所述Z轴移动板的前端面上安装一对与一对Z轴滑轨一一适配的Z轴滑槽。

7.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述冲料头还包括四对各自通过直线轴承安装在所述冲切板上并分别位于四个冲压气缸的两侧的导向柱，每对导向柱的下端各自与所述冲压块的两头连接。

8.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述冲料头还包括四对固定在冲切板的上端面并位于所述分气块两侧的加强筋。

9.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述冲料头还包括四个分别安装在四个冲压气缸上的调速阀。

10.根据权利要求1所述的刀叉勺的料头冲切装置，其特征在于，所述冲切工作台下还安装料头粉碎机，该料头粉碎机包括固定在所述冲切工作台的下端面的接料漏斗、连接在接料漏斗下端的粉碎箱、安装在粉碎箱的出料口的吸料机和连接在吸料机与注塑机之间的废料回收管。

一种刀叉勺的料头冲切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刀叉勺的注塑包装系统，具体涉及一种刀叉勺的料头冲切装置。

背景技术

[0002] 刀叉勺注塑件是由注塑机成型的。由注塑成型机生产出的刀叉勺产品并不是最终产品，还需要对注塑件进行后续加工处理才能包装出厂。传统的处理方法是通过手工切除不需要的注塑废料，留下需要的注塑产品。虽然注塑成型提高了生产效率，但是后期的手工处理却占用了大量的时间，降低了整个生产效率，且手工处理的产品尺寸和形状往往不够精确，造成了次品率的增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷而提供一种刀叉勺的料头冲切装置，它实现了产品的自动冲料和成品运输，不仅能减少次品率，还能够提高生产效率。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：一种刀叉勺的料头冲切装置，安装在刀叉勺的注塑包装系统左侧的冲切机架内并包括冲切工作台、冲料头移动机构和冲料头；

[0005] 所述冲切工作上均布安装有四块产品模板；每块产品模板上向背地设置两排产品型腔并在两排产品型腔之间开设一条落料槽，该冲切工作台上相对每条落料槽开设通孔；

[0006] 所述冲料头移动机构包括Y轴移动机构和Z轴移动机构；其中，

[0007] 所述Y轴移动机构包括Y轴主梁、主、从同步带轮、同步带、Y轴电机和Y轴移动板；所述Y轴主梁为下端开口的C形构件，该Y轴主梁安装在所述冲切机架的顶部中纵梁上且位于所述冲切工作台的后上方；所述主、从同步带轮一一对应地安装在所述Y轴主梁的后端和前端；所述同步带绕包在主、从同步带轮上；所述Y轴电机连接在主同步带轮上；所述Y轴移动板通过同步带压块及同步带压板安装在同步带上并位于所述Y轴主梁的下端面；

[0008] 所述Z轴移动机构包括Z轴主梁、Z轴电机、滚珠丝杆机构和Z轴移动板；所述Z轴主梁为带有一后端开口的Z轴罩壳的框架体；所述Z轴电机安装在所述Z轴主梁顶面上；所述滚珠丝杆机构安装在Z轴主梁内并与Z轴电机连接；述Z轴移动板连接在滚珠丝杆机构的螺母座上，该Z轴移动板通过一顶板与所述Y轴移动板连接；

[0009] 所述冲料头包括一个分气块、一个冲切板、四个冲压气缸、四个冲压块、八排压料治具和八组吹气板；所述分气块连接在所述Z轴主梁的下端；所述冲切板与所述冲切工作台的台面形状适配并安装在分气块的下端面；四个所述冲压气缸与所述四块产品模板的落料槽的中心一一对应并以其活塞杆朝下穿过所述冲切板的方式安装在冲切板的上端面；所述冲压块的形状与所述落料槽的形状适配，四个所述冲压块设在所述冲切板的下方并一一对应地连接在四个所述冲压气缸的活塞杆的下端；八排压料治具安装在所述冲切板的下端面，该八排压料治具一一对应且近距离地位于四个冲压块的左右侧；八组吹气板安装在所述冲切板的下端面，该八组吹气板一一对应地且远距离地位于四个冲压块的左右侧；每组吹气板由两块平行设置的吹气板构成，每块吹气板的一头均与所述分气块连通，每块吹气

板的下端面均安装一排吸盘。

[0010] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述四块产品模板包括两块叉子模板、一块勺子模板和一块刀子模板。

[0011] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述Y轴移动机构还包括Y轴保护机构，该Y轴保护机构包括一一对应地安装在所述Y轴主梁的外壁前、后部的Y轴原点感应器和Y轴极限感应器和安装在所述同步带压块上的Y轴感应片。

[0012] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述Y轴主梁的下端面安装一对Y轴滑轨，所述Y轴移动板的上端面安装一对与一对Y轴滑轨一一适配的Y轴滑槽。

[0013] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述Z轴移动机构还包括Z轴保护机构，该Z轴保护机构包括两条开设在Z轴移动板上的竖直向的限位槽、一对安装在所述Z轴主梁顶面并一一对应地插在的两条限位槽内的防撞块、一上一下地安装在Z轴移动板的侧面的原点感应器和极限感应器和安装在所述Z轴罩壳上的Z轴感应片。

[0014] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述Z轴主梁的后端面上安装一对Z轴滑轨，所述Z轴移动板的前端面上安装一对与一对Z轴滑轨一一适配的Z轴滑槽。

[0015] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述冲料头还包括四对各自通过直线轴承安装在所述冲切板上并分别位于四个冲压气缸的两侧的导向柱，每对导向柱的下端各自与所述冲压块的两头连接。

[0016] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述冲料头还包括四对固定在冲切板的上端面并位于所述分气块两侧的加强筋。

[0017] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述冲料头还包括四个分别安装在四个冲压气缸上的调速阀。

[0018] 上述的刀叉勺的料头冲切装置，其中，所述冲切工作台下还安装料头粉碎机，该料头粉碎机包括固定在所述冲切工作台的下端面的接料漏斗、连接在接料漏斗下端的粉碎箱、安装在粉碎箱的出料口的吸料机和连接在吸料机与注塑机之间的废料回收管。

[0019] 本发明的刀叉勺的料头冲切装置具有以下特点：采用伺服电机控制冲料头的前后移动和上下移动，进而能对放置在冲切工作台上的产品注塑件准确地冲切废料头，之后能精确地将切除废料头的成品运送到后续工位，可以最大可能地减少注塑产品的次品率，不仅降低了劳动强度，提高了操作人员的安全性，还能缩短生产周期，从而提高了生产效率。

附图说明

[0020] 图1是本发明的刀叉勺的料头冲切装置的安装位置示意图；

[0021] 图2是本发明的刀叉勺的料头冲切装置的右侧轴测图；

[0022] 图3是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的冲切工作台的俯视轴侧图；

[0023] 图4a是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的Y轴移动机构的立体分解图；

[0024] 图4b是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的Y轴移动机构的仰视轴测图；

[0025] 图5a是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的Z轴移动机构的立体分解图；

[0026] 图5b是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的Z轴移动机构的前侧轴测图；

[0027] 图6a是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的冲料头的俯视轴侧图；

[0028] 图6b是本发明的刀叉勺的料头冲切装置中的冲料头的仰视轴侧图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0030] 请参阅图1至图6b，本发明的刀叉勺的料头冲切装置，安装在刀叉勺的注塑包装系统左侧的冲切机架100内并包括冲切工作台10、冲料头移动机构和冲料头40。

[0031] 冲切工作台10上均布地安装有四块产品模板；其中，每块产品模板上向背地设置两排产品型腔14并在两排产品型腔14之间开设一条落料槽15；该冲切工作台10上相对每条落料槽15开设通孔；四块产品模板包括两块一左一右地设在冲切工作台10前部的叉子模板11和一左一右地设在冲切工作台10的后部的一块勺子模板12和一块刀子模板13；每排产品型腔14的数量为八个。冲切工作台10下还安装一料头粉碎机16，该料头粉碎机包括固定在冲切工作台10的下端面的接料漏斗161、连接在接料漏斗161下端的粉碎箱162、安装在粉碎箱162的出料口的吸料机163和连接在吸料机163与注塑机之间的废料回收管(图中未示)。

[0032] 冲料头移动机构包括Y轴移动机构20和Z轴移动机构30。

[0033] Y轴移动机构20包括Y轴主梁21、主、从同步带轮22、22’、同步带23、Y轴电机24、Y轴移动板25和Y轴保护机构，其中：

[0034] Y轴主梁21为下端开口的C形构件，该Y轴主梁21安装在冲切机架100的顶部中纵梁上并位于冲切工作台10的后上方；该Y轴主梁21的下端面安装一对Y轴滑轨26；Y轴主梁21的后端还安装一罩壳28，该罩壳28上还连接一拖链29；

[0035] 主、从同步带轮22、22’一一对应地安装在Y轴主梁21的后端和前端；

[0036] 同步带23绕包在主、从同步带轮22、22’上；

[0037] Y轴电机24通过减速机240连接在主同步带轮22上；

[0038] Y轴移动板25通过同步带压块231及同步带压板232安装在同步带23上并位于Y轴主梁21的下端面；Y轴移动板25的上端面安装一对与一对Y轴滑轨26一一适配的Y轴滑槽27；

[0039] Y轴保护机构包括一一对应地安装在Y轴主梁21的外壁前、后部的Y轴原点感应器281和Y轴极限感应器282和安装在同步带压块241上的Y轴感应片283。

[0040] Z轴移动机构30包括Z轴主梁31、Z轴电机32、滚珠丝杆机构33、Z轴移动板34和Z轴保护机构；其中：

[0041] Z轴主梁31为带有一后端开口的Z轴罩壳310的框架体；Z轴主梁31的后端面上安装一对Z轴滑轨36；

[0042] Z轴电机32安装在Z轴主梁31顶面上；

[0043] 滚珠丝杆机构33安装在Z轴主梁31内并通过联轴器320与Z轴电机32连接；

[0044] Z轴移动板34连接在滚珠丝杆机构33的螺母座330上，该Z轴移动板34通过一顶板35与Y轴移动板25连接；顶板35的下端面的两侧与Z轴移动板34的后端面之间分别连接一块支撑筋板340；

[0045] Z轴移动板34的前端面上安装一对与一对Z轴滑轨36一一适配的Z轴滑槽37；

[0046] Z轴保护机构包括两条开设在Z轴移动板34上的竖直向的限位槽381、一对安装在Z轴主梁31的顶面并一一对应地插在的两条限位槽381内的防撞块382、一上一下地安装在Z轴移动板34的侧面的原点感应器391和极限感应器392和安装在Z轴罩壳310上的Z轴感应片393。

[0047] 冲料头40包括一个分气块41、一个冲切板42、八块加强筋43、四个冲压气缸44、四对导向柱45、四个冲压块46、八排压料治具47和八组吹气板48；其中：

[0048] 分气块41连接在Z轴主梁31的下端；

[0049] 冲切板42与冲切工作台10的台面形状适配并安装在分气块41的下端面；

[0050] 八块加强筋43固定在冲切板42的上端面并两两一对地间隔地位于分气块41两侧的加强筋；

[0051] 四个冲压气缸44与四块产品模板的落料槽15的中心一一对应并以其活塞杆朝下穿过冲切板42的方式安装在冲切板42的上端面；四个冲压气缸44上还各自安装一调速阀440；

[0052] 四对导向柱45各自通过直线轴承450安装在冲切板42上并分别位于四个冲压气缸44的两侧；

[0053] 冲压块46的形状与落料槽15的形状适配，四个冲压块46设在冲切板42的下方并一一对应地连接在四个冲压气缸44的活塞杆的下端，每个冲压块46的两头还分别与一对导向柱45的下端连接；

[0054] 八排压料治具47均安装在冲切板42的下端面，该八排压料治具47一一对应且近距离地位于四个冲压块46的左右侧；每排压料治具47的数量与一排产品型腔14的数量相同；

[0055] 八组吹气板48均安装在冲切板42的下端面，该八组吹气板48一一对应地且远距离地位于四个冲压块46的左右侧；每组吹气板48由两块平行设置的吹气板48构成，每块吹气板48的一头均与分气块41连通，每块吹气板48的下端面均通过金具安装一排吸盘49；一排吸盘49的数量与一排产品型腔14的数量相同。

[0056] 本发明的刀叉勺的料头冲切装置的工作过程是：

[0057] 首先，由刀叉勺的注塑包装系统的侧取装置将从注塑机内取出的产品注塑件准确地送到冲切工作台10上的产品模板的产品型腔14内，接着在Y轴电机24的驱动下同步带23运动，使安装在同步带23上的Y轴移动板25运动，并通过与Y轴移动板25连接在Z轴移动板34带着Z轴主梁31从Y轴主梁21的后部往前端移动，使安装在Y轴主梁21下端的冲切头40移动到冲切工作台10的正上方，再由Z轴电机32的驱动下滚珠丝杆机构33运动，从而带动连接在滚珠丝杆机构33的螺母座330上的Z轴主梁31向下运动，使冲切头40上的八排压料治具47压住产品模板内的产品注塑件的柄部定位，此时冲料气缸44的活塞杆伸出，带动冲压块46向下运动将每块产品模板上的两排产品注塑件尾端之间的料头切除，之后，八组吹气板48上的吸盘49将切掉料头的成品吸住，再通过Z轴电机32的驱动带着吸住成品的冲切头40向上运动，并在Y轴电机24的驱动下移动到后运动到Y轴主梁21的后部，来到后续工位即堆叠中转装置的上方，最后由通过Z轴电机32的驱动带着吸住成品的冲切头40向下运动，并通过吸盘49释放成品，将成品堆放在堆叠中转装置中的叠放治具内。在搬送过程中成型产品由于吸力牢固的固定在吸盘上，不会受到其它作用力或者吸盘与成型产品之间的接触面偏离，使成型产品在在搬送过程中发生变形，将后一次搬送的成型产品通过Z轴移动机构30调整，直接放置在前一次搬送后的成型产品之上，采用直接放置堆叠的方式。另外，吹气板48上的吸盘数量固定，通过搬送次数即可得出成型产品的堆叠总数，方便生产者进行统计，同时也可根据生产需求调整吸取装置上的吸盘数量。

[0058] 当产品料头被冲切后，通过产品模板上的落料槽15和冲切工作台10上的通孔并经

过接料漏斗161落入粉碎箱162内时，通过粉碎箱162内的粉碎刀进行粉碎，粉碎后的料粉末通过吸料机163回收到注塑机的料筒内进行再利用。冲料气缸44上的调速阀440可以调节冲料气缸44的气流大小，进而控制冲料气缸44的活塞杆的动作快慢。每对导向柱45配合冲料气缸44为每个冲压块46的冲切动作起导向作用。

[0059] 以上实施例仅供说明本发明之用，而非对本发明的限制，有关技术领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，还可以作出各种变换或变型，因此所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴，应由各权利要求所限定。

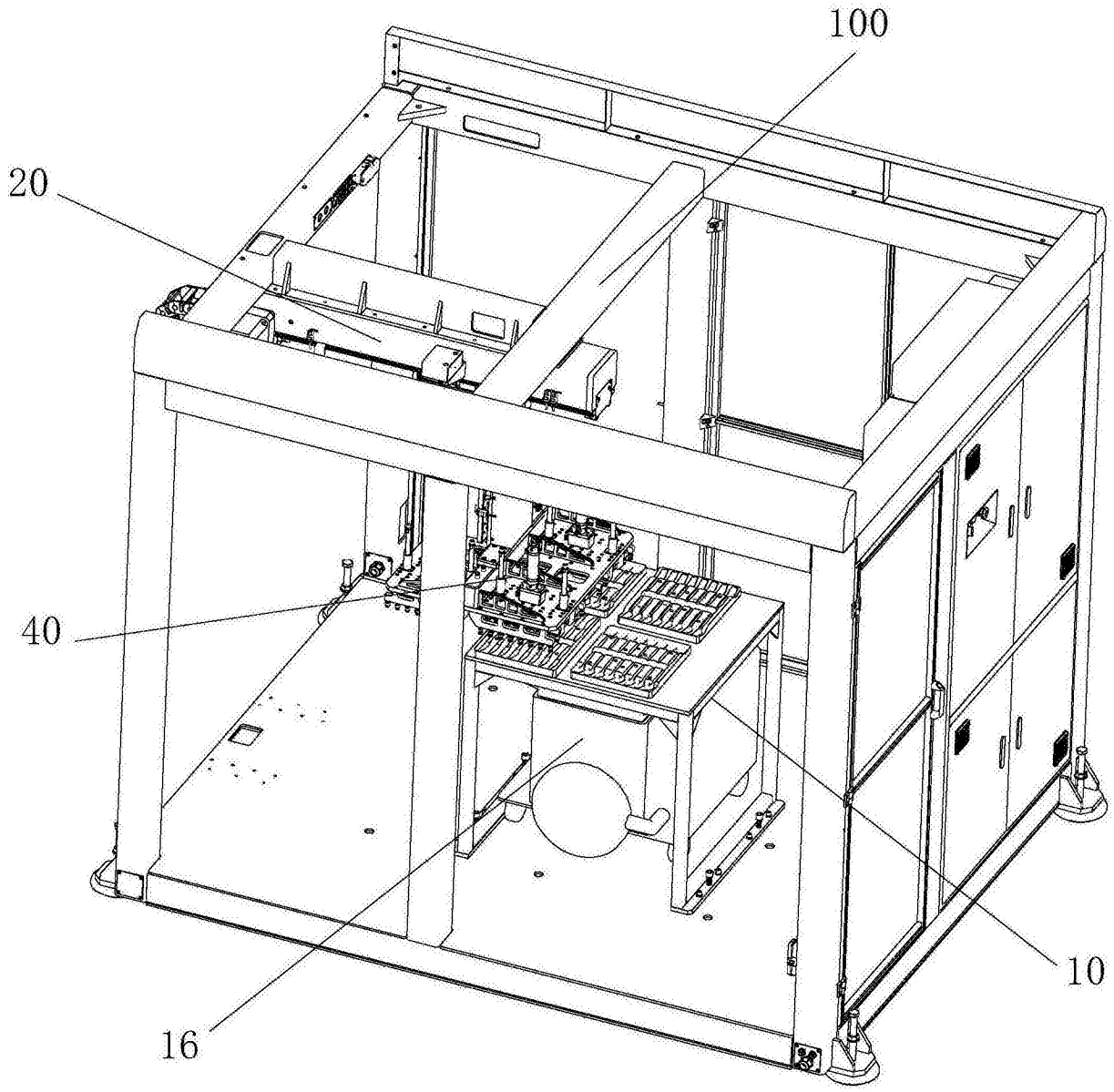


图1

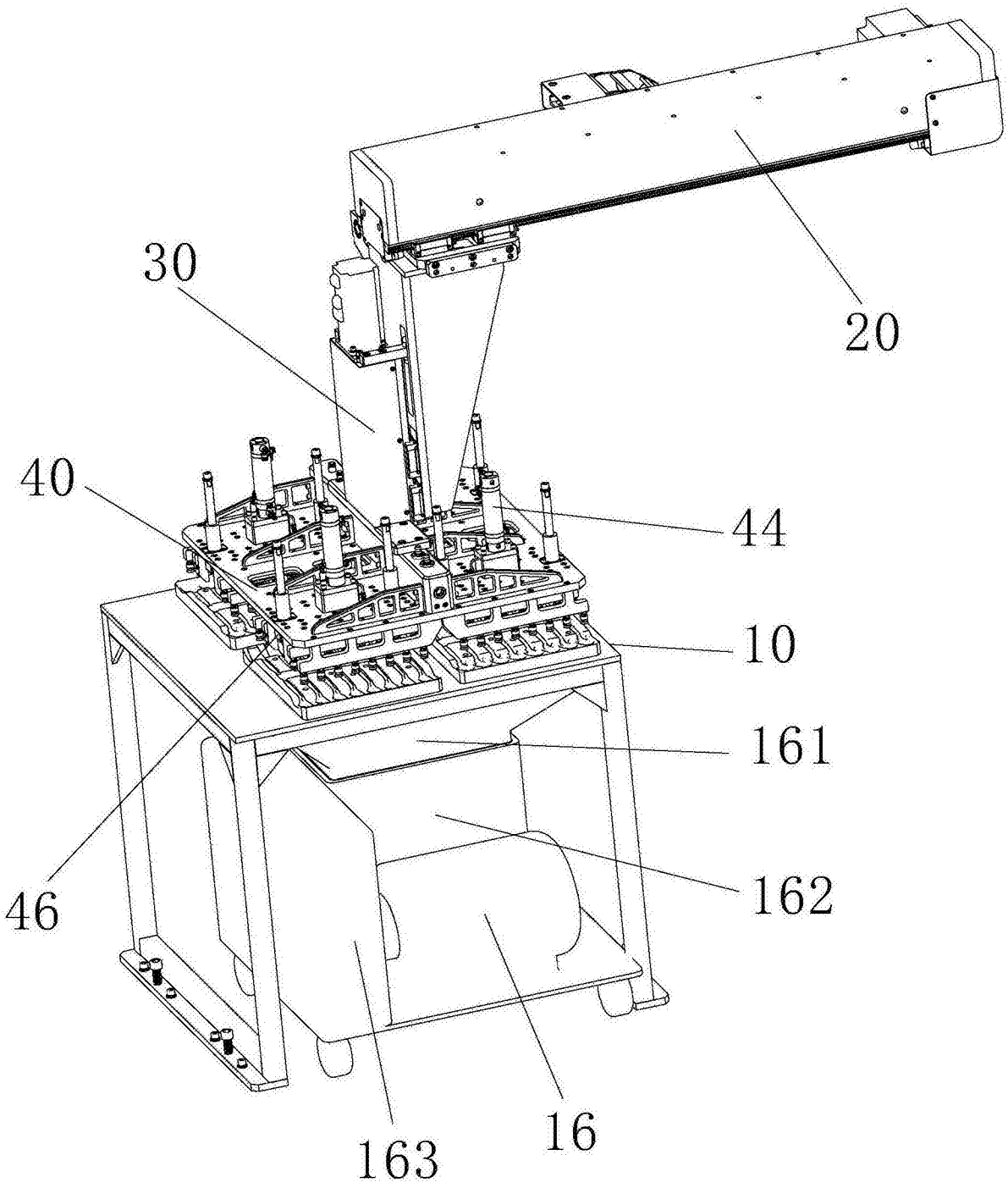


图2

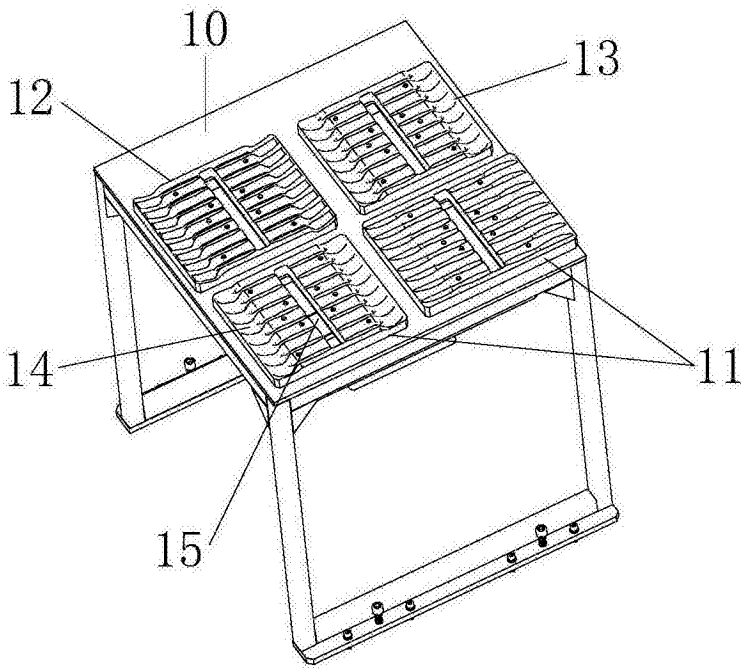


图3

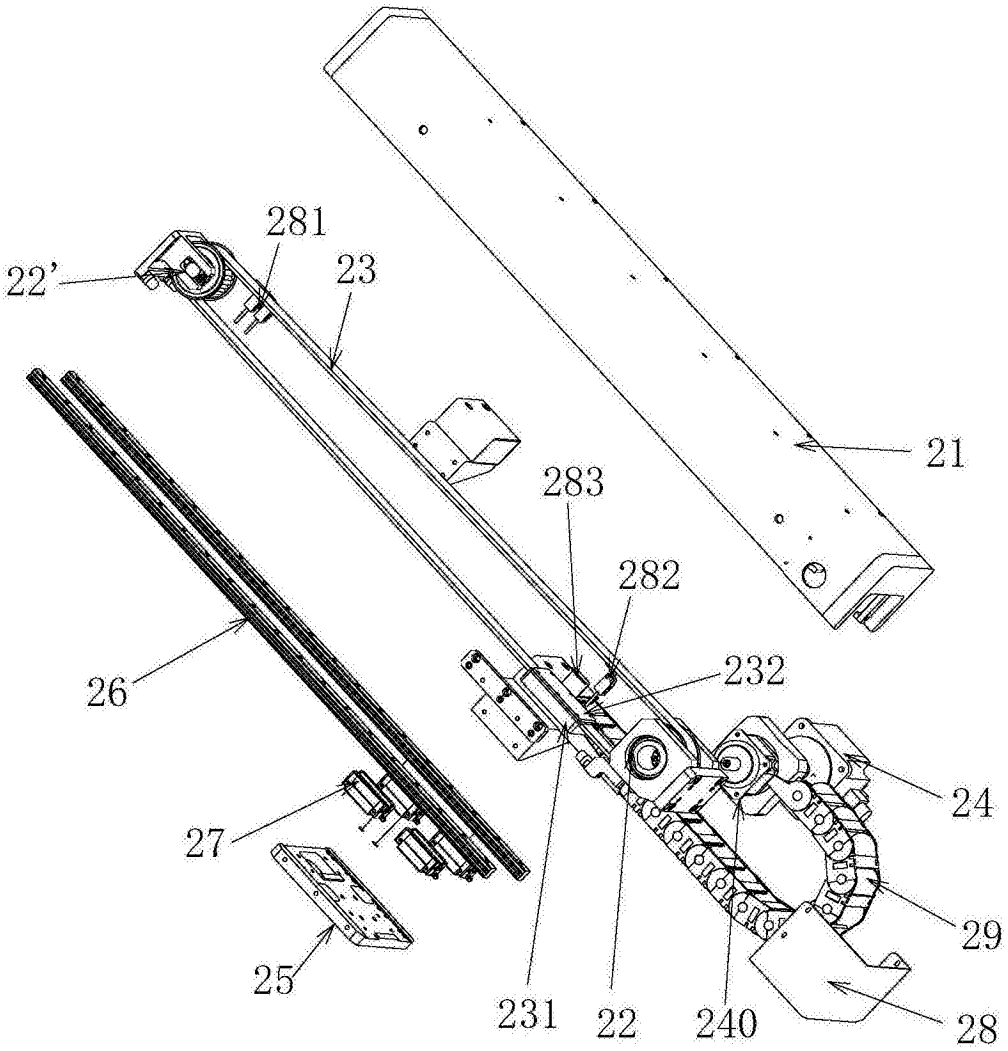


图4a

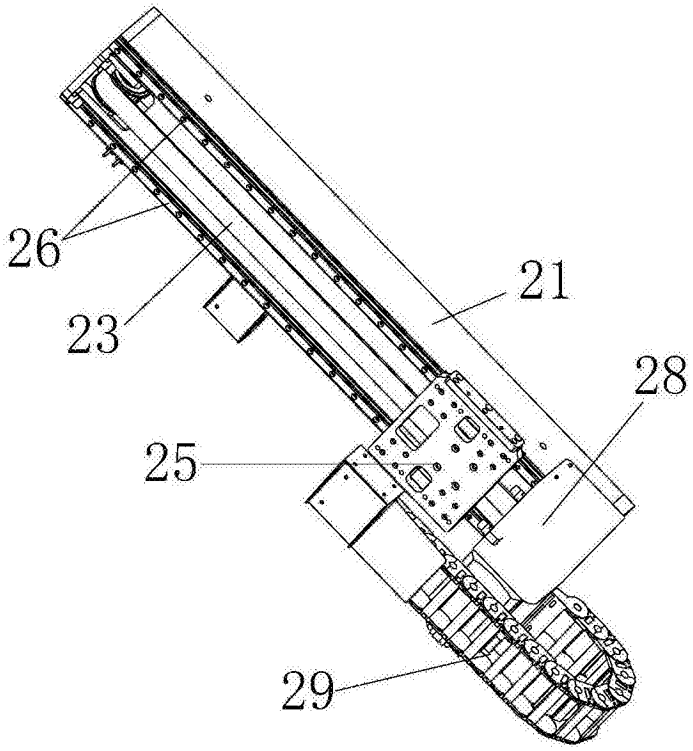


图4b

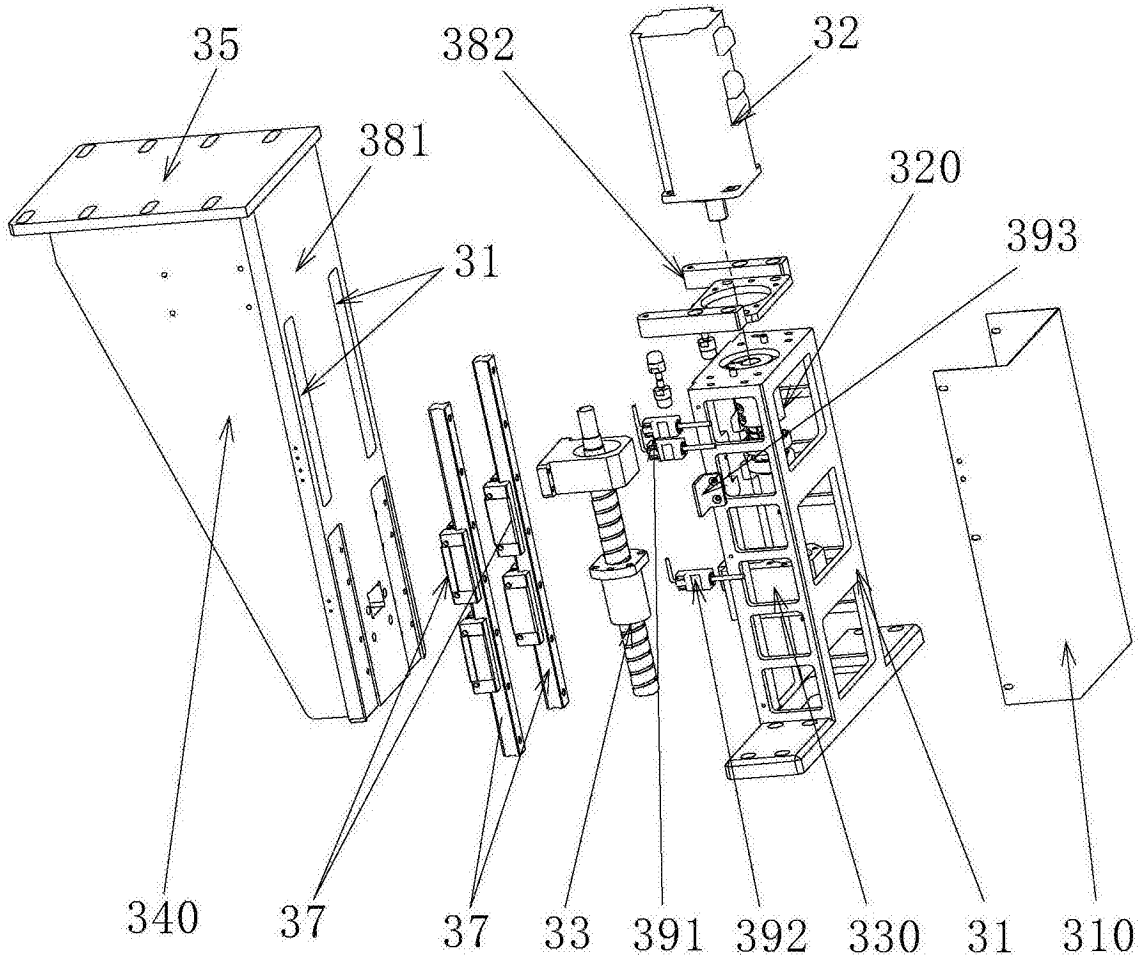


图5a

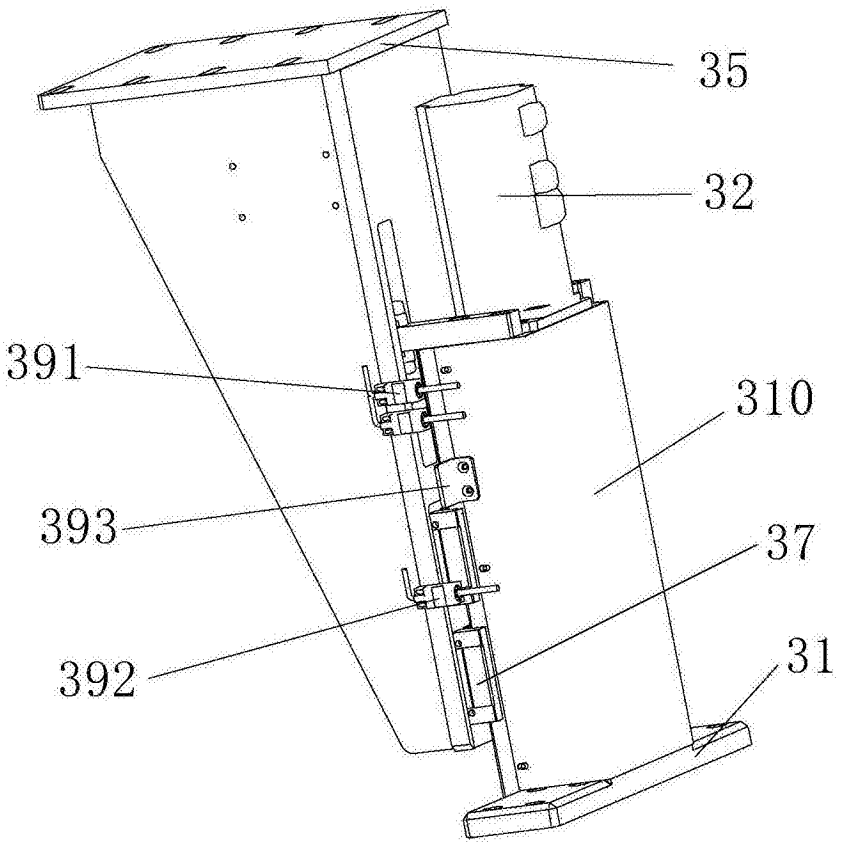


图5b

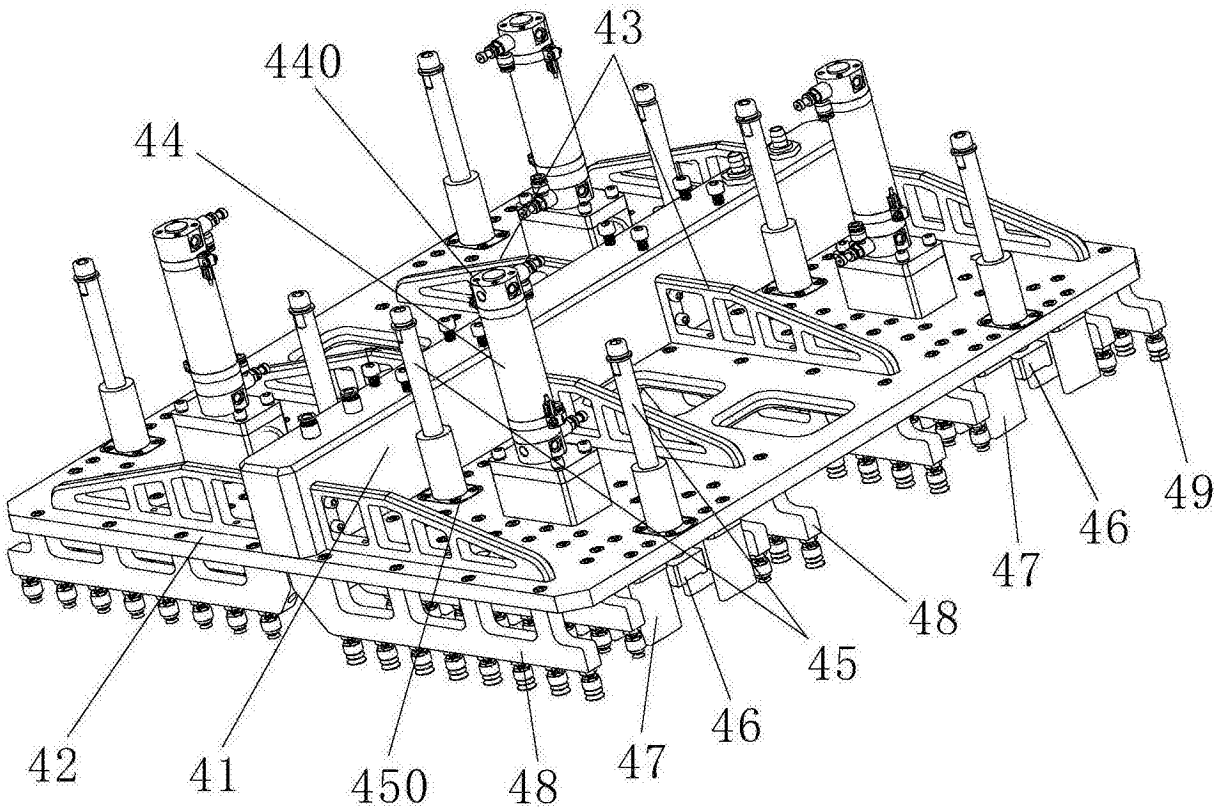


图6a

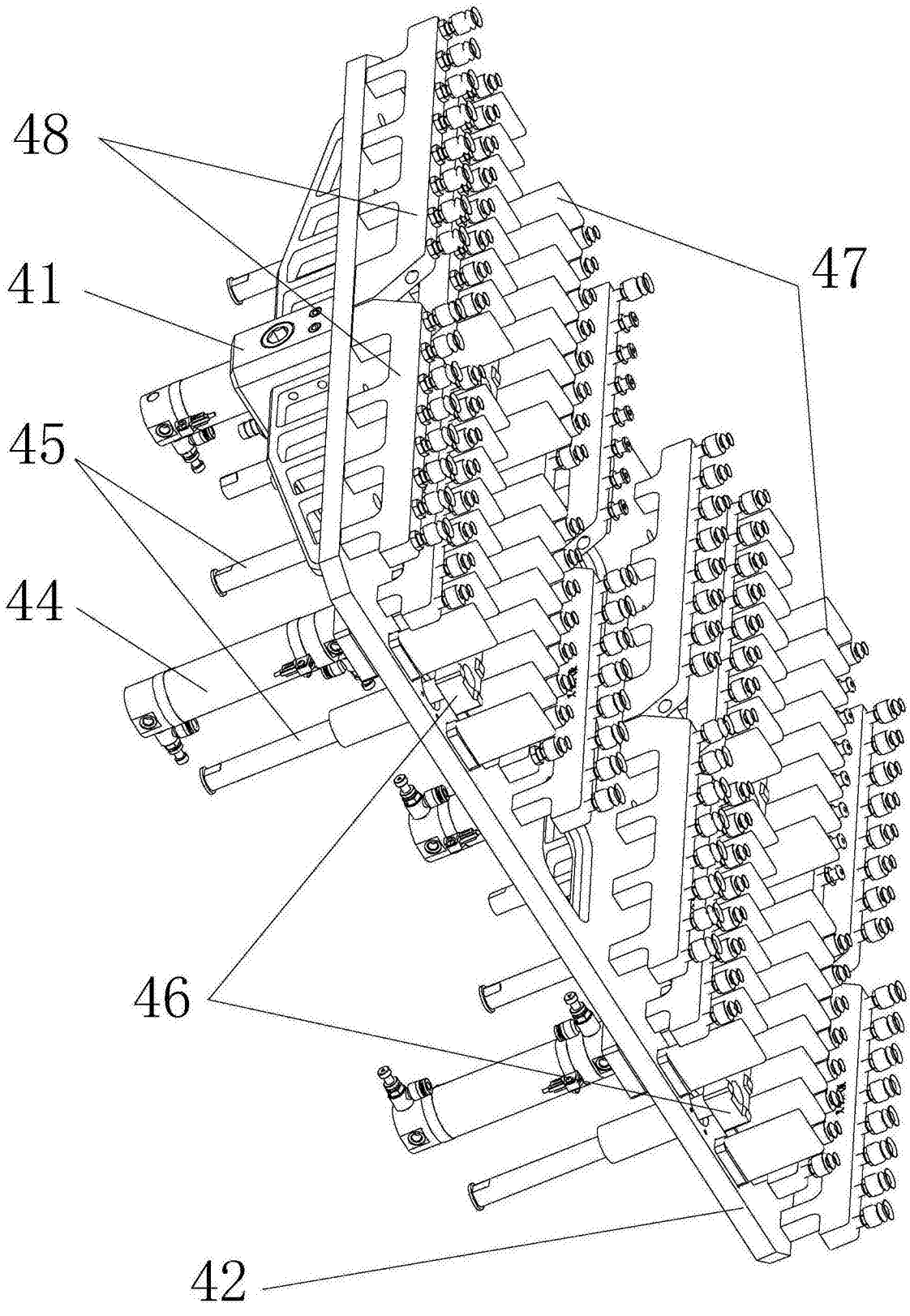


图6b