(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 114229128 A
(43)申请公布日 2022.03.25

(21)申请号 202210039148.0

(22)申请日 2022.01.13

(71)申请人 广东润泰健医疗器械有限公司
地址 528400 广东省中山市大涌镇南村竹棚塾A栋二楼

(72)发明人 伍泳莉 伍叶敏 罗嘉玮

(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 陈顺添

(51)Int.Cl.
B65B 51/14(2006.01)
B65B 43/30(2006.01)
B65B 5/04(2006.01)
B65B 35/16(2006.01)
B65B 31/06(2006.01)

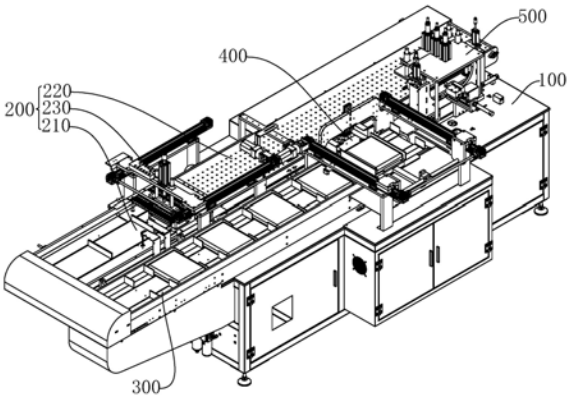
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种包装生产线

(57)摘要

本发明公开了一种包装生产线，包括：工作台，工作台上设有用于输送袋体的第一输送装置；第二输送装置，与第一输送装置并排设置，用于输送物品；入袋装置，设于第一输送装置与第二输送装置之间，能够将第二输送装置上的物品装入第一输送装置上的袋体之内；封袋装置，在袋体的输送方向上，封袋装置位于入袋装置的后方，封袋装置能够排出袋体内的至少部分气体并热封袋体的袋口。以上包装生产线由第一输送装置输送袋体，由第二输送装置输送物品，利用入袋装置将第二输送装置上的物品装入第一输送装置上的袋体之内，然后通过封袋装置将完成入袋工序的袋体先排出气体后热封袋口，从而实现全自动化包装，保障包装质量的稳定性，提高包装生产效率。



CN 114229128 A

1.一种包装生产线,其特征在于,包括:

工作台(100),所述工作台(100)上设有用于输送袋体的第一输送装置(200);

第二输送装置(300),与所述第一输送装置(200)并排设置,用于输送物品;

入袋装置(400),设于所述第一输送装置(200)与所述第二输送装置(300)之间,能够将所述第二输送装置(300)上的物品装入所述第一输送装置(200)上的袋体之内;

封袋装置(500),在袋体的输送方向上,所述封袋装置(500)位于所述入袋装置(400)的后方,所述封袋装置(500)能够排出袋体内的至少部分气体并热封袋体的袋口。

2.根据权利要求1所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述第一输送装置(200)包括设于所述工作台(100)的第一回转输送带(210)、气吸传送带(220)、以及将所述第一回转输送带(210)上的袋体移送至所述气吸传送带(220)上的中转输送机构(230),所述第一回转输送带(210)上间隔均匀地设置有多个第一限位板(211),所述第一回转输送带(210)和相邻的两个所述第一限位板(211)之间限定出用于放置袋体的第一限位腔室;所述第二输送装置(300)包括设于与所述第一回转输送带(210)并排设置的第二回转输送带(310),所述第二回转输送带(310)上设置有多组限位板组,所述限位板组包括两个间隔设置的第二限位板(311),所述第二回转输送带(310)和同一所述限位板组的两个所述第二限位板(311)之间限定出用于放置物品的第二限位腔室,所述第二限位腔室的侧部与所述气吸传送带(220)的侧部相对的开口。

3.根据权利要求2所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述中转输送机构(230)包括活动设于所述工作台(100)且位于所述第一回转输送带(210)的上方的第一升降驱动器(231),所述第一升降驱动器(231)连接有在所述第一回转输送带(210)与所述气吸传送带(220)之间往复运动的第一直线驱动器(232),所述第一升降驱动器(231)的输出端连接有第一吸盘机构(233)。

4.根据权利要求1所述的一种包装生产线,其特征在于,所述入袋装置(400)包括:

气吸机构(410),所述气吸机构(410)用于吸附袋体的一个侧面的气吸机构(410);

第二吸盘机构(420),活动设于所述工作台(100),位于所述气吸机构(410)的上方,用于吸附所述袋体的另一个侧面;

撑袋机构(430),活动设于所述工作台(100),能够伸入袋体的袋口之内并撑开所述袋体;

侧推机构(440),活动设于所述工作台(100),与所述撑袋机构(430)相对,用于将所述第二输送装置(300)上的物品推入所述第一输送装置(200)上的袋体之内。

5.根据权利要求4所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述撑袋机构(430)包括两个活动设置于所述工作台(100)的撑袋件(431),两个所述撑袋件(431)对称分布,所述撑袋件(431)连接有驱动其转动的转动驱动机构(432),所述转动驱动机构(432)能够驱使两个所述撑袋件(431)转动进入袋体的袋口内以撑开所述袋体,或者所述转动驱动机构(432)能够驱使两个所述撑袋件(431)转动离开袋体的袋口。

6.根据权利要求5所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述工作台(100)上设有两个与所述撑袋件(431)一一对应的安装座(450),所述转动驱动机构(432)包括转动穿设于所述安装座(450)的枢轴件(4321),所述撑袋件(431)连接于对应的所述枢轴件(4321)的一端,所述枢轴件(4321)的另一端固定连接有摆臂(4322),

所述工作台(100)上滑动设有一滑板件(4323),所述滑板件(4323)上设有两个与两个所述摆臂(4322)相对应的活动槽(4324),所述摆臂(4322)上设有与所述活动槽(4324)相配合的联动件(4325),所述滑板件(4323)连接有第二直线驱动器(4326),所述第二直线驱动器(4326)驱动所述滑板件(4323)滑动以使所述联动件(4325)在所述活动槽(4324)内运动,进而驱使两个所述摆臂(4322)转动以进出所述袋体的袋口。

7.根据权利要求6所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述安装座(450)活动设置于所述工作台(100),两个所述安装座(450)之间设有间距调节组件,所述间距调节组件包括转动设于所述工作台(100)的螺杆(461),所述螺杆(461)上间隔设有螺纹方向相反的第一螺纹(462)和第二螺纹(463),其一所述安装座(450)设有与所述第一螺纹(462)相匹配的第一内螺纹,另一所述安装座(450)设有与所述第二螺纹(463)相匹配的第二内螺纹。

8.根据权利要求1所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述封袋装置(500)包括两组相对设置的夹爪组件(510),两组所述夹爪组件(510)分别用于夹持袋体的袋口的两侧;

排气压板(520),活动设于所述工作台(100),连接有驱动其升降运动的第三升降驱动器(530),所述排气压板(520)用于下压至袋体以排出所述袋体内的气体;

排气针管(540),活动设于所述工作台(100),可沿所述袋体的袋口进出,用于排出所述袋体内的气体;

气密组件(550),活动设于所述工作台(100),用于闭合已伸入所述排气针管(540)的所述袋体的袋口;

热封组件(560),活动设于所述工作台(100),位于所述夹爪组件(510)及所述气密组件(550)的一侧,用于热封所述袋体的袋口。

9.根据权利要求8所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述夹爪组件(510)包括活动升降设于所述工作台(100)的上夹爪(511)、下夹爪(512)、以及与所述上夹爪(511)和所述下夹爪(512)相联接的夹紧驱动器(513),所述夹紧驱动器(513)用于驱使所述上夹爪(511)与所述下夹爪(512)相互靠近或者远离。

10.根据权利要求9所述的一种包装生产线,其特征在于:

所述夹紧驱动器(513)包括活动设于所述工作台(100)的第一升降滑块(5131)和第二升降滑块(5132),所述第二升降滑块(5132)位于所述第一升降滑块(5131)的上方,所述上夹爪(511)设于所述第二升降滑块(5132),所述下夹爪(512)设于所述第一升降滑块(5131),所述工作台(100)转动设置有位于所述第一升降滑块(5131)与所述第二升降滑块(5132)之间的齿轮(5133),所述第一升降滑块(5131)、所述第二升降滑块(5132)分别连接有与所述齿轮(5133)相啮合的第一齿条(5134)和第二齿条(5135),所述第一齿条(5134)或者所述第二齿条(5135)连接有驱动其升降运动的第四升降驱动器(5136)。

一种包装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及包装技术领域，尤其涉及一种包装生产线。

背景技术

[0002] 在物品包装生产中，需要将物品放入空的袋子中，然后排出袋体内的部分气体，再对袋口密封，从而得到打包完成的产品。目前还没有能够实现全部过程自动化生产的设备，而利用人工完成部分工序则无法保证包装的质量以及包装生产的效率。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种全自动化的包装生产线。

[0004] 根据本发明实施例的一种包装生产线，包括：工作台，所述工作台上设有用于输送袋体的第一输送装置；第二输送装置，与所述第一输送装置并排设置，用于输送物品；入袋装置，设于所述第一输送装置与所述第二输送装置之间，能够将所述第二输送装置上的物品装入所述第一输送装置上的袋体之内；封袋装置，在袋体的输送方向上，所述封袋装置位于所述入袋装置的后方，所述封袋装置能够排出袋体内的至少部分气体并热封袋体的袋口。

[0005] 根据本发明实施例的包装生产线，至少具有如下有益效果：

[0006] 以上结构的包装生产线由第一输送装置输送袋体，由第二输送装置输送物品，利用入袋装置将第二输送装置上的物品装入第一输送装置上的袋体之内，然后通过封袋装置将完成入袋工序的袋体先排出气体后热封袋口，从而实现全自动化包装，保障包装质量的稳定性，提高包装生产效率。

[0007] 在本发明的一些实施例中，所述第一输送装置包括设于所述工作台的第一回转输送带、气吸传送带、以及将所述第一回转输送带上的袋体移送至所述气吸传送带上的中转输送机构，所述第一回转输送带上间隔均匀地设置有多个第一限位板，所述第一回转输送带和相邻的两个所述第一限位板之间限定出用于放置袋体的第一限位腔室；所述第二输送装置包括设于与所述第一回转输送带并排设置的第二回转输送带，所述第二回转输送带上设置有多组限位板组，所述限位板组包括两个间隔设置的第二限位板，所述第二回转输送带和同一所述限位板组的两个所述第二限位板之间限定出用于放置物品的第二限位腔室，所述第二限位腔室的侧部与所述气吸传送带的侧部相对的开口。

[0008] 在本发明的一些实施例中，所述中转输送机构包括活动设于所述工作台且位于所述第一回转输送带的上方的第一升降驱动器，所述第一升降驱动器连接有在所述第一回转输送带与所述气吸传送带之间往复运动的第一直线驱动器，所述第一升降驱动器的输出端连接有第一吸盘机构。

[0009] 在本发明的一些实施例中，所述入袋装置包括：气吸机构，所述气吸机构用于吸附袋体的一个侧面的气吸机构；第二吸盘机构，活动设于所述工作台，位于所述气吸机构的上

方，用于吸附所述袋体的另一个侧面；撑袋机构，活动设于所述工作台，能够伸入袋体的袋口之内并撑开所述袋体；侧推机构，活动设于所述工作台，与所述撑袋机构相对，用于将所述第二输送装置上的物品推入所述第一输送装置上的袋体之内。

[0010] 在本发明的一些实施例中，所述撑袋机构包括两个活动设置于所述工作台的撑袋件，两个所述撑袋件对称分布，所述撑袋件连接有驱动其转动的转动驱动机构，所述转动驱动机构能够驱使两个所述撑袋件转动进入袋体的袋口内以撑开所述袋体，或者所述转动驱动机构能够驱使两个所述撑袋件转动离开袋体的袋口。

[0011] 在本发明的一些实施例中，所述工作台上设有两个与所述撑袋件一一对应的安装座，所述转动驱动机构包括转动穿设于所述安装座的枢轴件，所述撑袋件连接于对应的所述枢轴件的一端，所述枢轴件的另一端固定连接有摆臂，所述工作台上滑动设有一滑板件，所述滑板件上设有两个与两个所述摆臂相对应的活动槽，所述摆臂上设有与所述活动槽相配合的联动件，所述滑板件连接有第二直线驱动器，所述第二直线驱动器驱动所述滑板件滑动以使所述联动件在所述活动槽内运动，进而驱使两个所述摆臂转动以进出所述袋体的袋口。

[0012] 在本发明的一些实施例中，所述安装座活动设置于所述工作台，两个所述安装座之间设有间距调节组件，所述间距调节组件包括转动设于所述工作台的螺杆，所述螺杆上间隔设有螺纹方向相反的第一螺纹和第二螺纹，其一所述安装座设有与所述第一螺纹相匹配的第一内螺纹，另一所述安装座设有与所述第二螺纹相匹配的第二内螺纹。

[0013] 在本发明的一些实施例中，所述封袋装置包括两组相对设置的夹爪组件，两组所述夹爪组件分别用于夹持袋体的袋口的两侧；排气压板，活动设于所述工作台，连接有驱动其升降运动的第三升降驱动器，所述排气压板用于下压至袋体以排出所述袋体内的气体；排气针管，活动设于所述工作台，可沿所述袋体的袋口进出，用于排出所述袋体内的气体；气密组件，活动设于所述工作台，用于闭合已伸入所述排气针管的所述袋体的袋口；热封组件，活动设于所述工作台，位于所述夹爪组件及所述气密组件的一侧，用于热封所述袋体的袋口。

[0014] 在本发明的一些实施例中，所述夹爪组件包括活动升降设于所述工作台的上夹爪、下夹爪、以及与所述上夹爪和所述下夹爪相联接的夹紧驱动器，所述夹紧驱动器用于驱使所述上夹爪与所述下夹爪相互靠近或者远离。

[0015] 在本发明的一些实施例中，所述夹紧驱动器包括活动设于所述工作台的第一升降滑块和第二升降滑块，所述第二升降滑块位于所述第一升降滑块的上方，所述上夹爪设于所述第二升降滑块，所述下夹爪设于所述第一升降滑块，所述工作台转动设置有位于所述第一升降滑块与所述第二升降滑块之间的齿轮，所述第一升降滑块、所述第二升降滑块分别连接有与所述齿轮相啮合的第一齿条和第二齿条，所述第一齿条或者所述第二齿条连接有驱动其升降运动的第四升降驱动器。

[0016] 本发明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，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/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：

[0018] 图1为本发明的包装生产线的一个实施例的结构示意图；

[0019] 图2为图1实施例中的第一输送装置的结构示意图；

[0020] 图3为图2的A部的局部放大示意图；

[0021] 图4为图1实施例中的第二输送装置的结构示意图；

[0022] 图5为图1实施例中的入袋装置的结构示意图；

[0023] 图6为图5实施例的另一视角的结构示意图；

[0024] 图7为图5实施例移除第二吸盘机构和侧推机构后的结构示意图；

[0025] 图8为第二吸盘件安装处的局部放大示意图；

[0026] 图9为图1实施例中的封袋装置的结构示意图；

[0027] 图10为图9实施例的另一视角的结构示意图；

[0028] 图11为图9实施例移除排气压板和保护罩后的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，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，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如术语“上”、“下”、“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的限制。

[0031] 在本发明的描述中，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。

[0032] 本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 参见图1，本发明实施例的一种包装生产线，包括：工作台100，工作台100上设有用于输送袋体的第一输送装置200；第二输送装置300，与第一输送装置200并排设置，用于输送物品；入袋装置400，设于第一输送装置200与第二输送装置300之间，能够将第二输送装置300上的物品装入第一输送装置200上的袋体之内；封袋装置500，在袋体的输送方向上，封袋装置500位于入袋装置400的后方，封袋装置500能够排出袋体内的至少部分气体并热封袋体的袋口。

[0034] 以上结构的包装生产线由第一输送装置200输送袋体，由第二输送装置300输送物品，利用入袋装置400将第二输送装置300上的物品装入第一输送装置200上的袋体之内，然

后通过封袋装置500将完成入袋工序的袋体先排出气体后热封袋口，从而实现全自动化包装，保障包装质量的稳定性，提高包装生产效率。

[0035] 参见图2和图4，在本发明的一些实施例中，第一输送装置200包括设于工作台100的第一回转输送带210、气吸传送带220、以及将第一回转输送带210上的袋体移送至气吸传送带220上的中转输送机构230，第一回转输送带210上间隔均匀地设置有多个第一限位板211，第一回转输送带210和相邻的两个第一限位板211之间限定出用于放置袋体的第一限位腔室；第二输送装置300包括设于与第一回转输送带210并排设置的第二回转输送带310，第二回转输送带310上设置有多组限位板组，限位板组包括两个间隔设置的第二限位板311，第二回转输送带310和同一限位板组的两个第二限位板311之间限定出用于放置物品的第二限位腔室，第二限位腔室的侧部与气吸传送带220的侧部相对的开口。

[0036] 参见图2，在本发明的一些实施例中，中转输送机构230包括活动设于工作台100且位于第一回转输送带210的上方的第一升降驱动器231，第一升降驱动器231连接有在第一回转输送带210与气吸传送带220之间往复运动的第一直线驱动器232，第一升降驱动器231的输出端连接有第一吸盘机构233。

[0037] 参见图3，在一些实施例中，第一吸盘机构233包括连接于第一升降驱动器231的输出端的水平设置的第一安装板2331，第一安装板2331上设置有多行多列分布的安装穿孔2332，安装穿孔2332具有与袋体的输送方向相正交的排列方向，其中多个安装穿孔2332上可拆卸安装有吸盘组件2333，可根据使用需要来增加或者减少吸盘组件2333的数量，自由组合多个吸盘组件2333的布局，能够适应多种尺寸大小的袋体，适用范围较广，能够降低生产设备的成本。

[0038] 参见图3，在一些实施例中，吸盘组件2333包括上端穿设于安装穿孔2332的第一吸气管2334，第一吸气管2334与第一安装板2331之间设有拆装结构2335，第一吸气管2334的下端向下延伸，第一吸气管2334的下端连接有第一吸盘件2336。

[0039] 参见图3，在本发明的一些实施例中，拆装结构2335包括成型于第一吸气管2334的外表面的第一外螺纹，第一外螺纹与安装穿孔2332的内壁相紧配，第一吸气管2334上设有连接于第一外螺纹上的紧固螺母。以上拆装结构2335的构造简单，成本低廉，拆卸和安装都非常便捷。

[0040] 参见图3，在本发明的一些实施例中，为了进一步微调吸盘组件2333的位置，安装穿孔2332为腰型孔，腰型孔的长度方向与袋体的输送方向相一致。通过调整吸盘组件2333在安装穿孔2332上的位置来调整相邻的吸盘组件2333之间的距离，从而适配不同长度尺寸的袋体。

[0041] 参见图2，在本发明的一些实施例中，为了避免袋体的运输方向产生较大的偏移，工作台100的两侧均设有侧部限位机构240，侧部限位机构240能够抵靠于袋体的侧部以将袋体限定于第一限位腔室之内。

[0042] 参见图2，在本发明的一些实施例中，侧部限位机构240包括伸缩设于工作台100的侧部的侧伸杆241，侧伸杆241的端部连接有限位推板242，侧伸杆241能够驱使限位推板242靠近或者远离第一限位腔室。当袋体的具有向外脱离第一限位腔室的趋势，限位推板242能够阻止袋体向外脱离限位腔室。其中，移动侧伸杆241能够调节两个限位推板242之间的间距，从而适应不同尺寸的袋体。

[0043] 参见图5至图8，在本发明的一些实施例中，入袋装置400包括：气吸机构410，气吸机构410用于吸附袋体的一个侧面的气吸机构410；第二吸盘机构420，活动设于工作台100，位于气吸机构410的上方，用于吸附袋体的另一个侧面；撑袋机构430，活动设于工作台100，能够伸入袋体的袋口之内并撑开袋体；侧推机构440，活动设于工作台100，与撑袋机构430相对，用于将第二输送装置300上的物品推入第一输送装置200上的袋体之内。以上入袋装置400利用气吸机构410吸附袋体的一个侧面，由第二吸盘机构420吸附袋体的另一个侧面并张开袋口，撑袋机构430伸入袋体的袋口内并撑开袋体，然后利用侧推机构440将物品推送至袋体之内，从而实现自动将物品装入袋体内。

[0044] 参见图6，在本发明的一些实施例中，撑袋机构430包括两个活动设置于工作台100的撑袋件431，两个撑袋件431对称分布，撑袋件431连接有驱动其转动的转动驱动机构432，转动驱动机构432能够驱使两个撑袋件431转动进入袋体的袋口内以撑开袋体，或者转动驱动机构432能够驱使两个撑袋件431转动离开袋体的袋口。在气吸机构410和第二吸盘机构420相配合以张开袋体的袋口之后，由转动驱动机构432驱动两个撑袋件431转动进入袋体的袋口内并撑开袋体，无需设置朝向袋体的袋口伸进后向外运动的机构，大大地简化了撑袋的工序，也简化了撑袋机构430的构造。

[0045] 参见图7，在本发明的一些实施例中，工作台100上设有两个与撑袋件431一一对应的安装座450，转动驱动机构432包括转动穿设于安装座450的枢轴件4321，撑袋件431连接于对应的枢轴件4321的一端，枢轴件4321的另一端固定连接有摆臂4322，工作台100上滑动设有一滑板件4323，滑板件4323上设有两个与两个摆臂4322相对应的活动槽4324，摆臂4322上设有与活动槽4324相配合的联动件4325，滑板件4323连接有第二直线驱动器4326，第二直线驱动器4326驱动滑板件4323滑动以使联动件4325在活动槽4324内运动，进而驱使两个摆臂4322转动以进出袋体的袋口。需要说明的是，第二直线驱动器4326驱动滑板件4323往复直线运动，活动槽4324为腰型槽，联动件4325为滑动设于活动槽4324内的辅助轮，滑板件4323直线运动时驱使辅助轮在腰型槽内滑动，致使两个摆臂4322发生转动，从而使得撑袋件431能够转动伸入袋体的袋口内并向袋体的两内侧张开、或者使得撑袋件431能够转动伸出于袋体的袋口，只需设置一个第二直线驱动器4326即可驱使两个撑袋件431同步地张开或者收敛，既降低了撑袋机构430的成本，又有助于准确控制两个撑袋件431同步张开以撑开袋口，实现良好的自动化的撑袋效果。

[0046] 参见图7，在本发明的一些实施例中，为了适应不同尺寸大小的袋体，安装座450活动设置于工作台100，两个安装座450之间设有间距调节组件，间距调节组件包括转动设于工作台100的螺杆461，螺杆461上间隔设有螺纹方向相反的第一螺纹462和第二螺纹463，其一安装座450设有与第一螺纹462相匹配的第一内螺纹，另一安装座450设有与第二螺纹463相匹配的第二内螺纹。可以理解的是，螺杆461上的第一螺纹462与安装座450上的第一内螺纹、螺杆461上的第二螺纹463与安装座450上的第二内螺纹分别组成两组丝杠螺母结构，当转动螺杆461时，两个安装座450会沿着螺杆461的轴向相互靠近或者远离。

[0047] 参见图7，在本发明的一些实施例中，撑袋件431包括第一平板4311、位于第一平板4311上方的第二平板4312、以及连接于第一平板4311的侧边和第二平板4312的侧边的立板件4313。可以理解的是，第一平板4311和第二平板4312分别抵靠在袋体的两个相对的膜片的内表面上，立板件4313抵靠在两个膜片的相交处并沿撑开后的袋体的厚度方向延伸，以

上结构的撑袋件431有助于将袋体的袋口充分地撑开，从而方便侧推机构440将物品推入袋体内。

[0048] 参见图6，在本发明的一些实施例中，气吸机构410包括托板411，托板411上贯穿设置有多个零散分布的气吸孔412，气吸孔412连通有吸气泵。

[0049] 参见图8，在本发明的一些实施例中，第二吸盘机构420包括滑动设于工作台100的升降架421，升降架421上设有至少两个第二吸盘件422，升降架421连接有驱动其往复升降运动的第二升降驱动器423。由第二升降驱动器423驱动升降架421下降后，第二吸盘件422将袋体的背离气吸机构410的侧面吸附，然后第二升降驱动器423驱动升降架421上升，从而打开袋体的袋口，后续在撑袋机构430的作用下将袋体的袋口撑开。

[0050] 参见图8，在本发明的一些实施例中，为了适应不同宽度尺寸的袋体，升降架421设有与第二吸盘件422一一对应的长条孔4211，长条孔4211的长度方向与袋体的宽度方向相一致，第二吸盘件422通过位移调节组件470安装于对应的长条孔4211。可以理解的是，调整第二吸盘件422在对应的长条孔4211上的位置，即可对应不同宽度尺寸的袋体。

[0051] 参见图8，在本发明的一些实施例中，位移调节组件470包括穿设于长条孔4211的第二吸气管471，第二吸盘件422与第二吸气管471的下端相连通，第二吸气管471的上部设有第二外螺纹472，第二吸气管471上螺纹连接有若干能够将其固定于长条孔4211的锁紧螺母473，例如，第二吸气管471设置两个锁紧螺母473以将第二吸气管471夹紧固定在升降架421上。以上位移调节组件470的调节方式非常简便，只需拧松锁紧螺母473，然后将第二吸气管471在长条孔4211内移动到位后重新紧固锁紧螺母473即可。

[0052] 参见图9至图11，在本发明的一些实施例中，封袋装置500包括两组相对设置的夹爪组件510，两组夹爪组件510分别用于夹持袋体的袋口的两侧；排气压板520，活动设于工作台100，连接有驱动其升降运动的第三升降驱动器530，排气压板520用于下压至袋体以排出袋体内的气体；排气针管540，活动设于工作台100，可沿袋体的袋口进出，用于排出袋体内的气体；气密组件550，活动设于工作台100，用于闭合已伸入排气针管540的袋体的袋口；热封组件560，活动设于工作台100，位于夹爪组件510及气密组件550的一侧，用于热封袋体的袋口。以上结构的封袋装置500先利用两组夹爪组件510将袋体的袋口夹持定位，由第三升降驱动器530驱使排气压板520下压而将袋体内的部分气体向外排出，利用排气针管540伸入袋体内，配合气密组件550将已伸入排气针管540的袋体的袋口闭合，待排气针管540将袋体内的气体抽空后，在排气针管540复位的同时，热封组件560将袋体的袋口热封，从而使得排气后的袋体的体积较小，降低储存和运输所需占用的空间。

[0053] 参见图10，在本发明的一些实施例中，夹爪组件510包括活动升降设于工作台100的上夹爪511、下夹爪512、以及与上夹爪511和下夹爪512相联接的夹紧驱动器513，夹紧驱动器513用于驱使上夹爪511与下夹爪512相互靠近或者远离。可以理解的是，夹紧驱动器513驱动上夹爪511与下夹爪512相互靠近时夹紧袋体的袋口的侧部，夹紧驱动器513驱动上夹爪511与下夹爪512相互远离时释放袋体。

[0054] 参见图11，在本发明的一些实施例中，夹紧驱动器513包括活动设于工作台100的第一升降滑块5131和第二升降滑块5132，第二升降滑块5132位于第一升降滑块5131的上方，上夹爪511设于第二升降滑块5132，下夹爪512设于第一升降滑块5131，工作台100转动设置有位于第一升降滑块5131与第二升降滑块5132之间的齿轮5133，第一升降滑块5131、

第二升降滑块5132分别连接有与齿轮5133相啮合的第一齿条5134和第二齿条5135，第一齿条5134或者第二齿条5135连接有驱动其升降运动的第四升降驱动器5136。需要说明的是，第一齿条5134与第二齿条5135均沿竖直方向延伸且分别位于齿轮5133的两侧，当第四升降驱动器5136驱动第一齿条5134下降时，第二齿条5135同步向上运动，从而将袋体夹紧在上夹爪511与下夹爪512之间。第一升降滑块5131和第二升降滑块5132的设置有利于提高上夹爪511与下夹爪512相向运动的稳定性。以上结构的夹紧驱动器513结构巧妙，只需一个驱动源，节约设备成本。当然，在其他实施例中，夹紧驱动器513还可以替代为两个分别与上夹爪511和下夹爪512相连的气缸。

[0055] 参见图10，在本发明的一些实施例中，为了避免工人误碰上述夹紧驱动器513而造成伤害，也要满足维修和调试的需要，工作台100上可拆卸连接有盖合于齿轮5133、第一齿条5134和第二齿条5135的外部的保护罩570。

[0056] 参见图10，在本发明的一些实施例中，第三升降驱动器530连接有第二安装板580，第二安装板580上设有长条形的调位孔581，排气压板520通过螺栓组件安装于调位孔581，调位孔581的长度方向与所排气针管540的长度方向相一致。通过调节排气压板520在第二安装板580上的相对位置来适应不同尺寸大小的袋体。

[0057] 参见图9，在本发明的一些实施例中，排气针管540连接有驱动其靠近或者远离袋体的袋口的第三直线驱动器590，排气针管540连通有排气泵。当需要排气时，由第三直线驱动器590驱动排气针管540沿袋体的袋口伸入，随后气密组件550将袋体的袋口闭合，当排气完毕后，第三直线驱动器590驱动排气针管540从气密组件550中抽出。

[0058] 参见图11，在本发明的一些实施例中，气密组件550包括可相互靠近或者远离的第一柔性条551和第二柔性条552，排气针管540能够被夹设于第一柔性条551与第二柔性条552之间，第一柔性条551、第二柔性条552皆沿袋体的宽度方向延伸。优选地，为了降低损坏排气针管540的可能性，第一柔性条551和第二柔性条552采用发泡材质制作而成。

[0059] 参见图11，在本发明的一些实施例中，当第一柔性条551或者第二柔性条552损坏时，为了方便替换第一柔性条551或者第二柔性条552，工作台100活动设置有可相互靠近或者远离的第一条形座553和第二条形座554，第一柔性条551可拆卸安装于第一条形座553上，第二柔性条552可拆卸安装于第一条形座553上。其中，第一柔性条551、第二柔性条552可采用胶水固定的方式进行安装。

[0060] 参见图11，在本发明的一些实施例中，热封组件560包括相对的第一发热条561和第二发热条562，第一发热条561、第二发热条562分别连接有第四直线驱动器563和第五直线驱动器564。需要说明的是，在一些实施例中，第四直线驱动器563和第五直线驱动器564采用气缸，第四直线驱动器563能够驱使第一发热条561靠近或者远离第二发热条562，第五直线驱动器564能够驱使第二发热条562靠近或者远离第一发热条561。

[0061] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0062] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨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，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

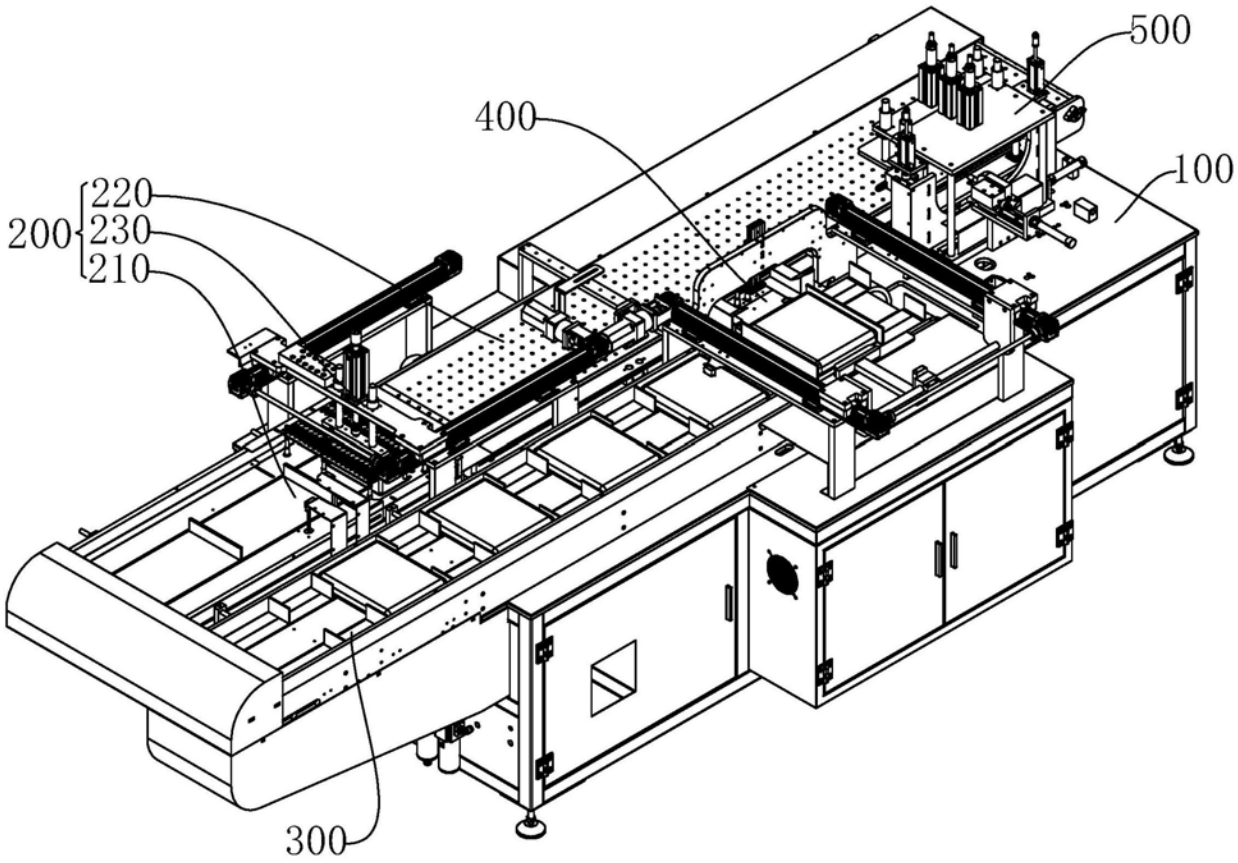


图1

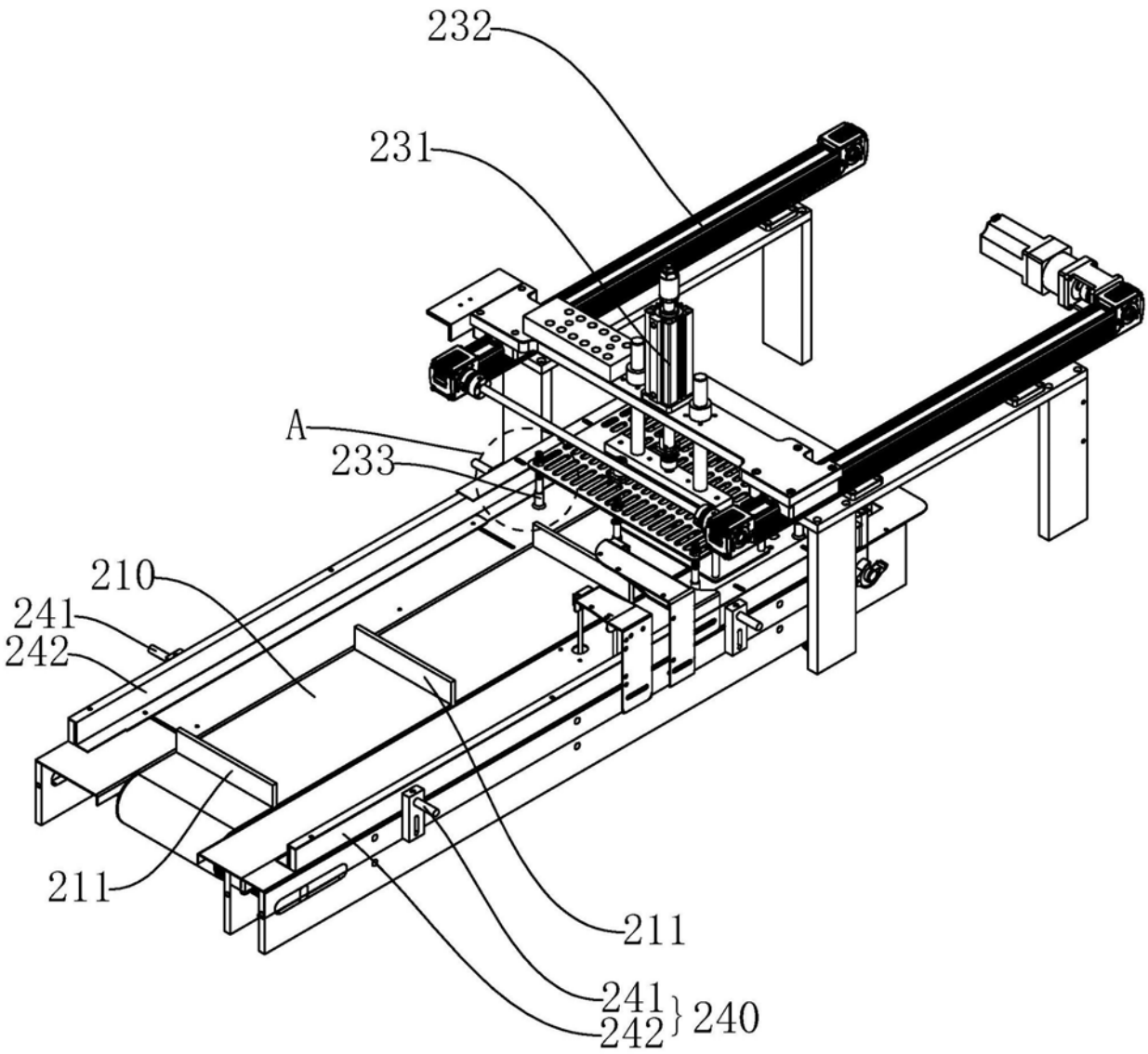


图2

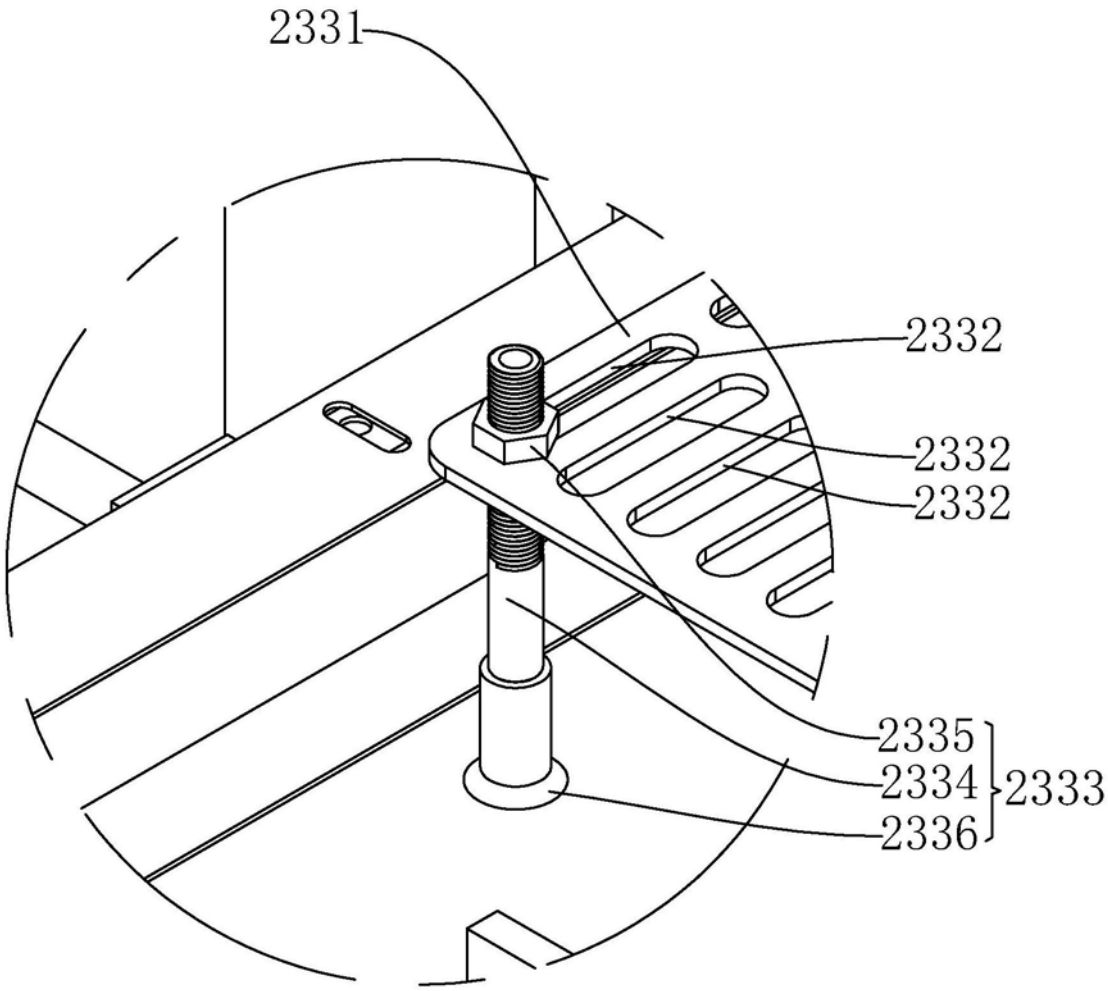


图3

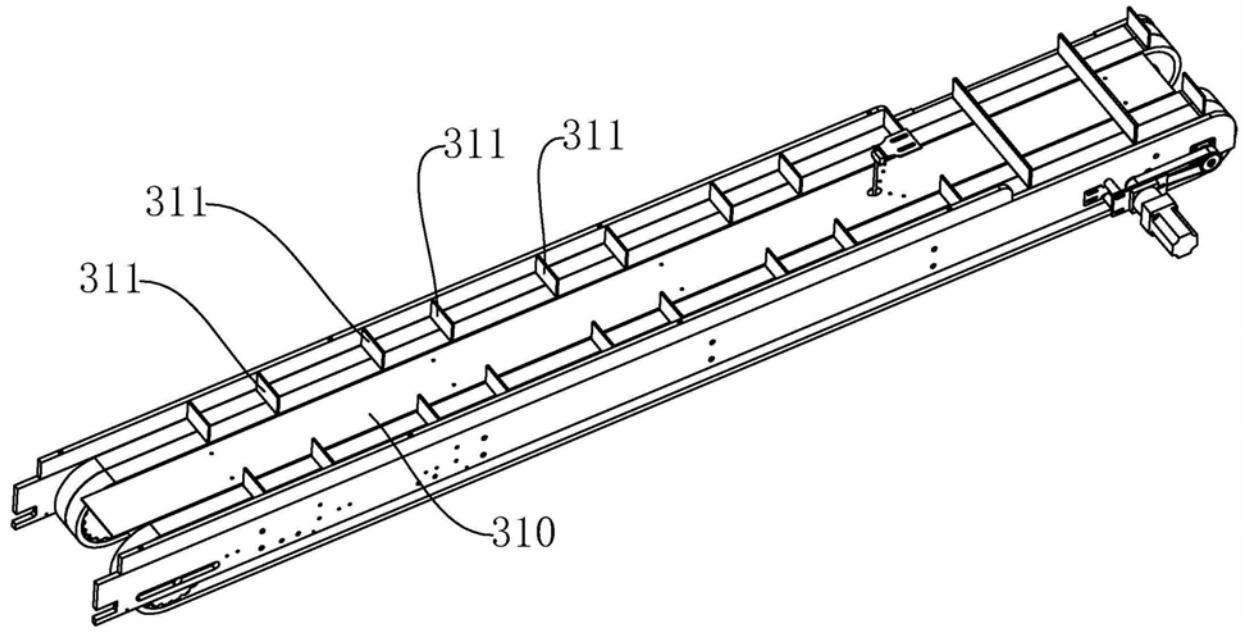


图4

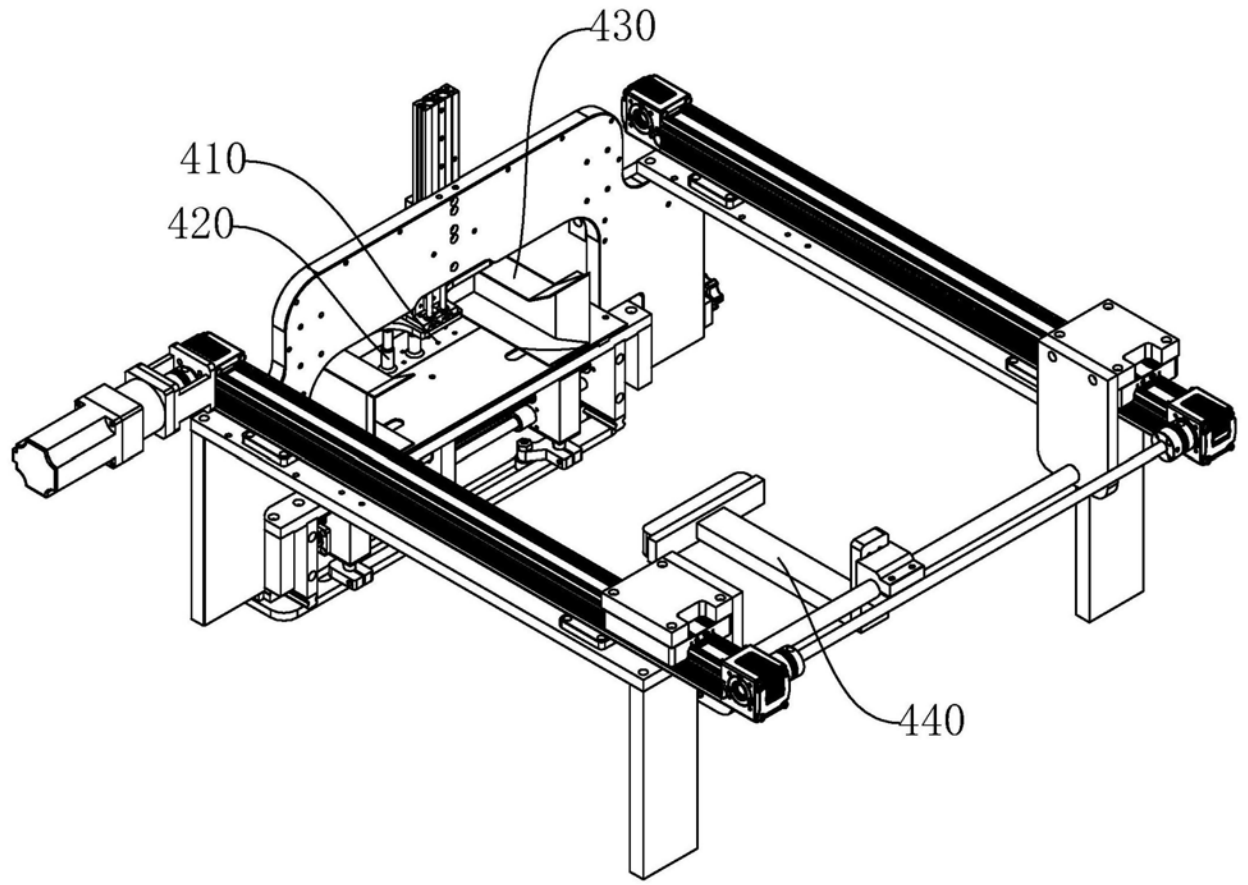


图5

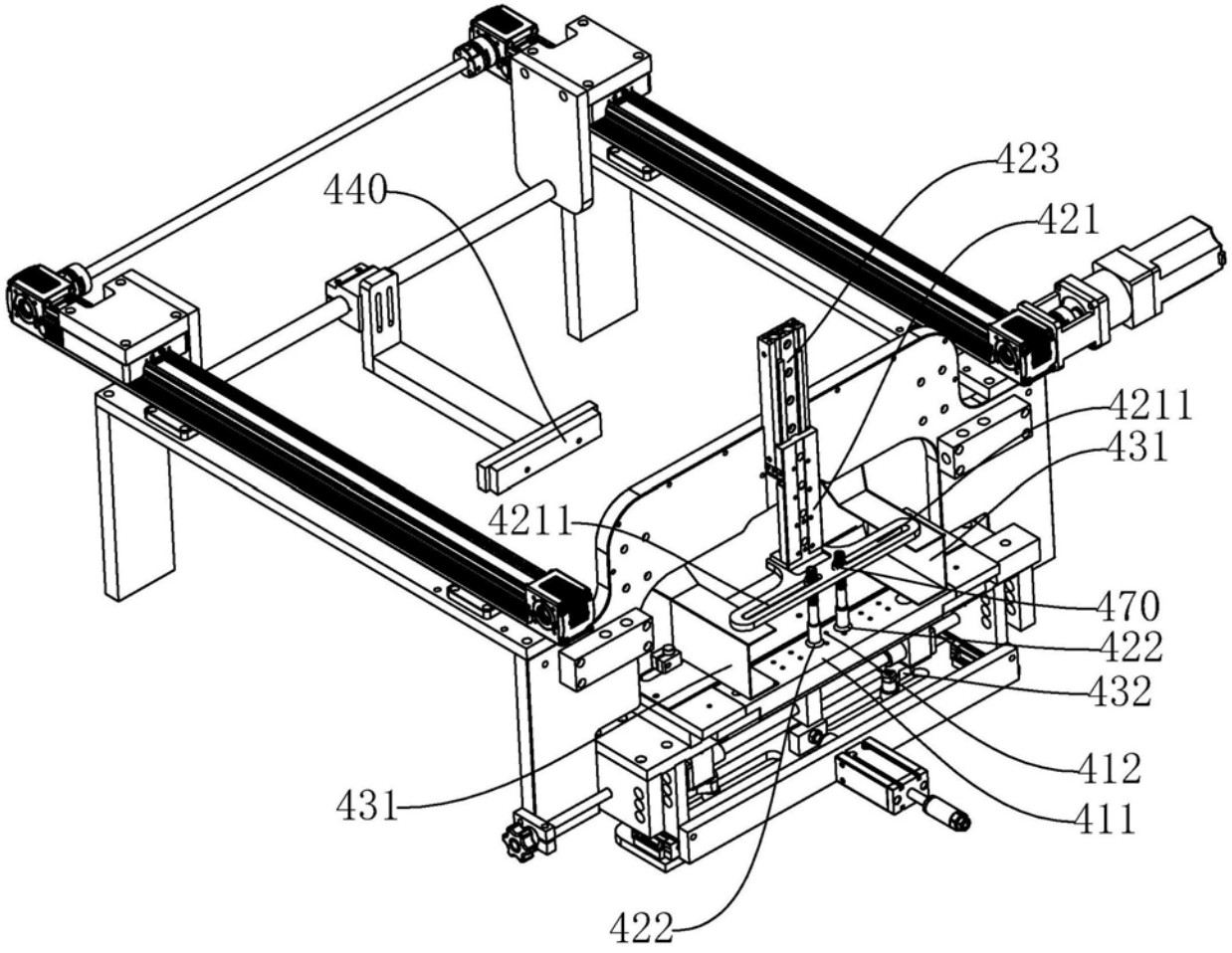


图6

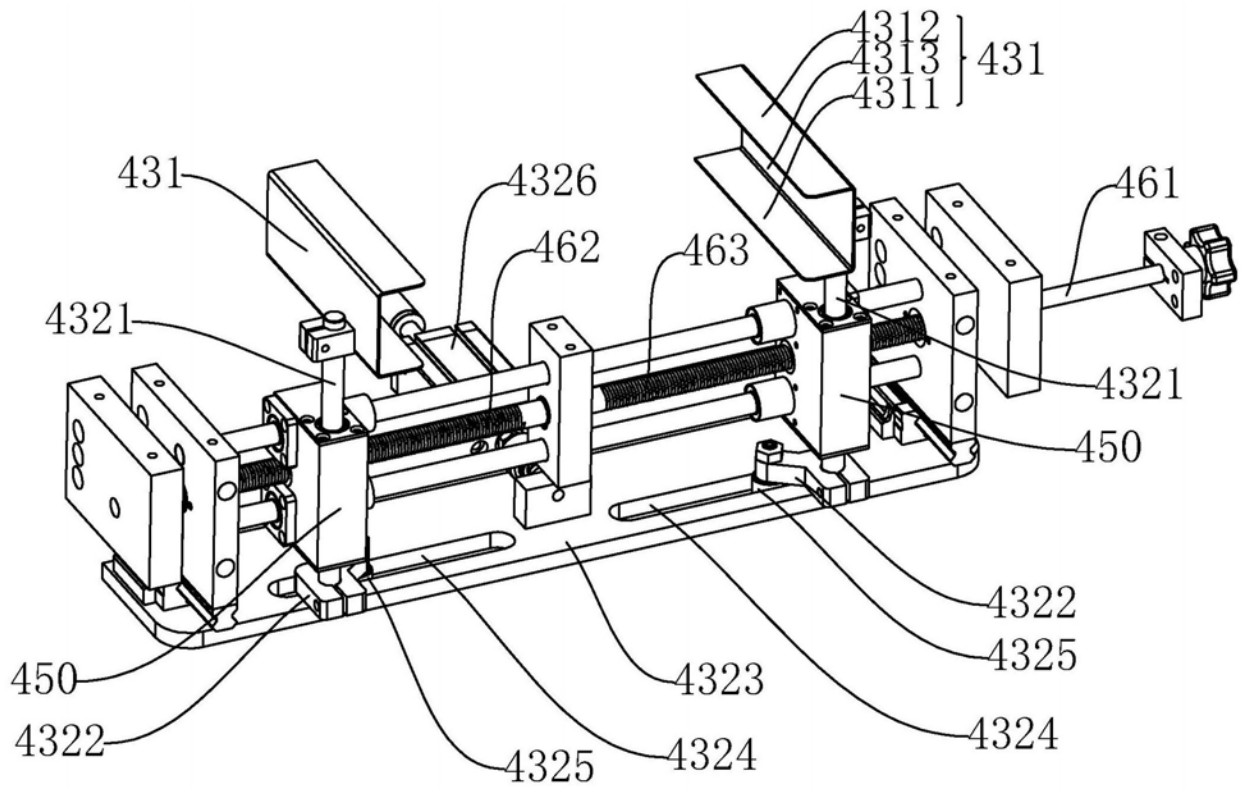

4312
4313
4311
431
431
4326
462
463
461
4321
4321
450
4322
4325
450
4322
4323
4324
4325
4324

图7

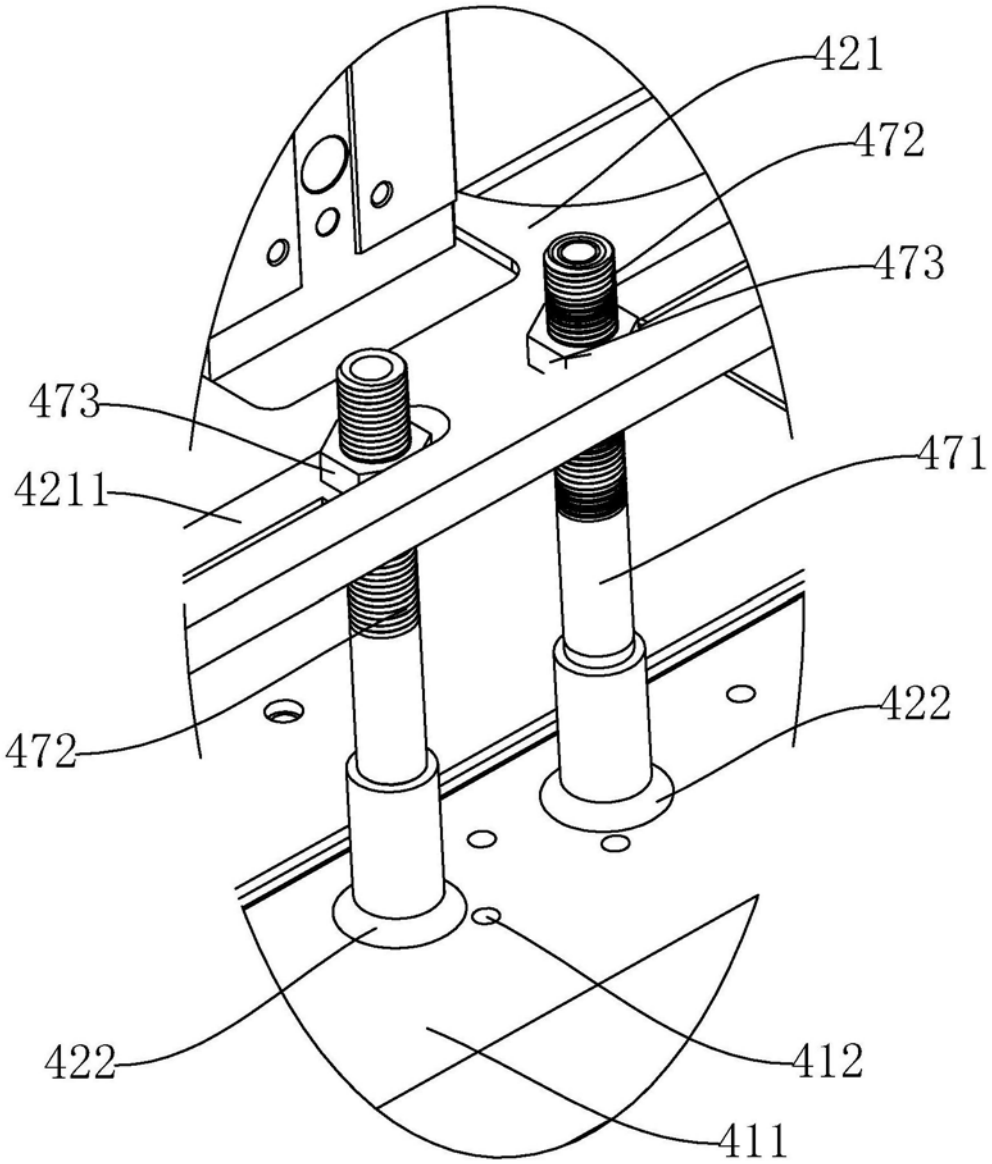


图8

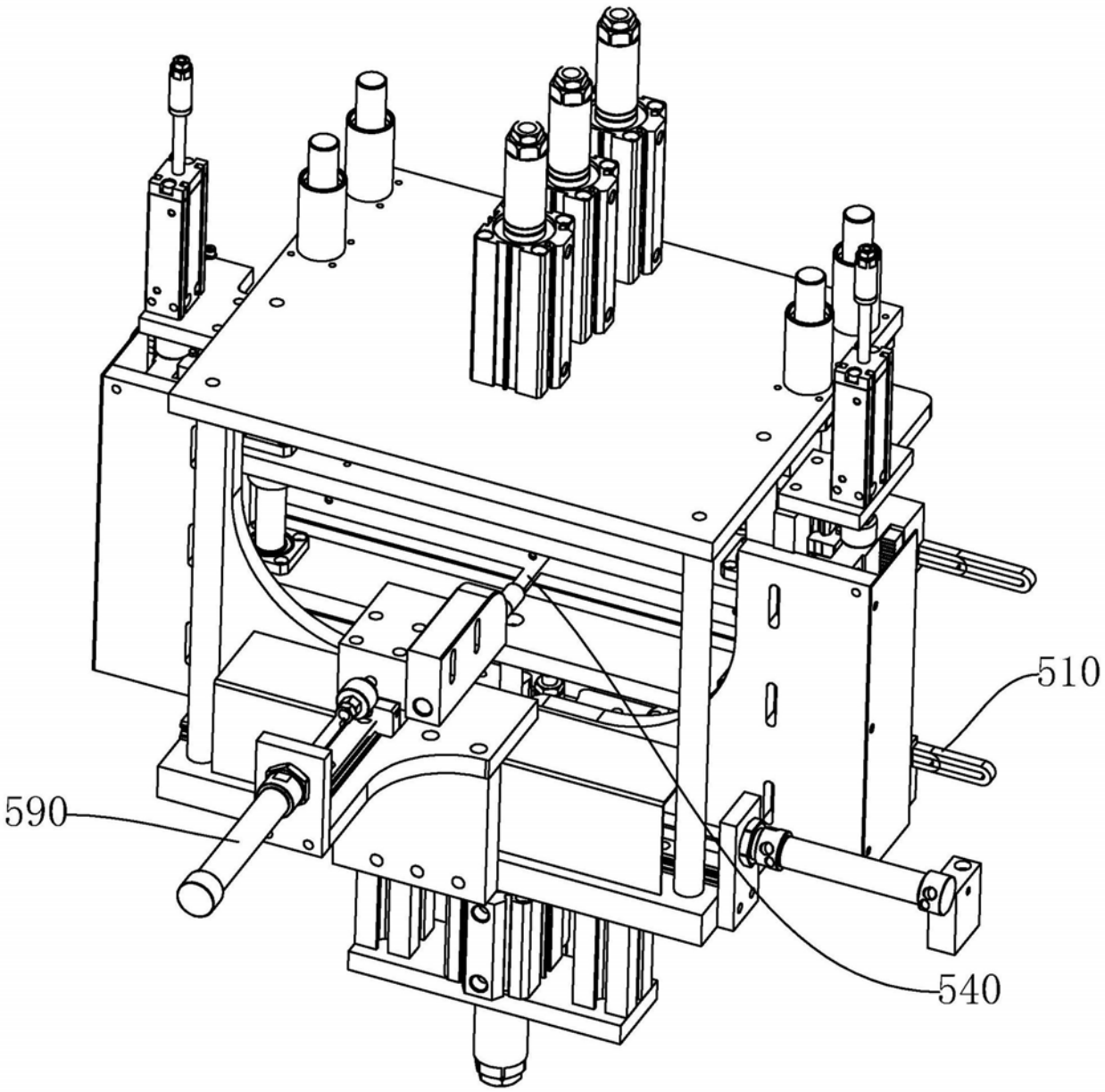


图9

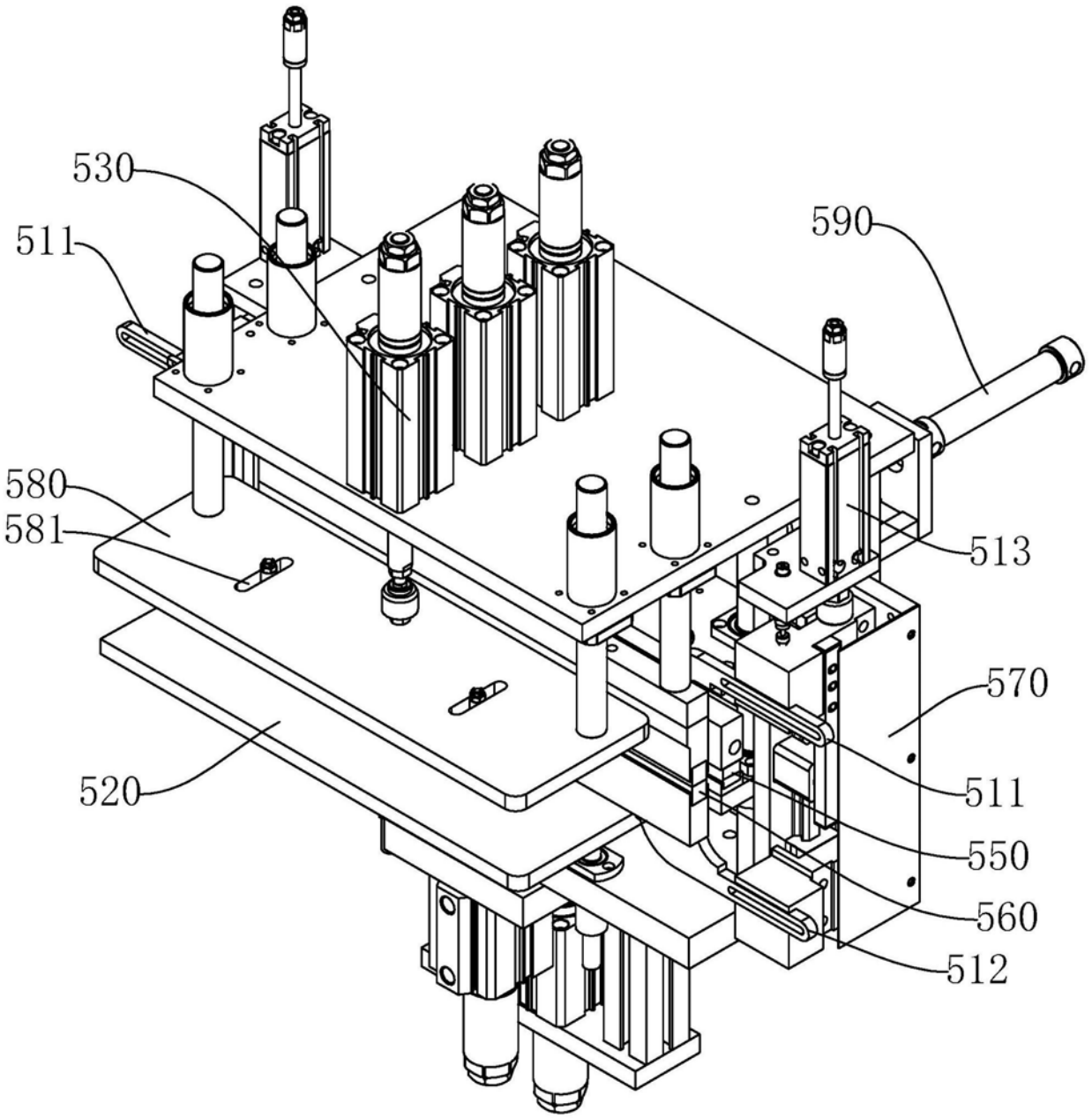


图10

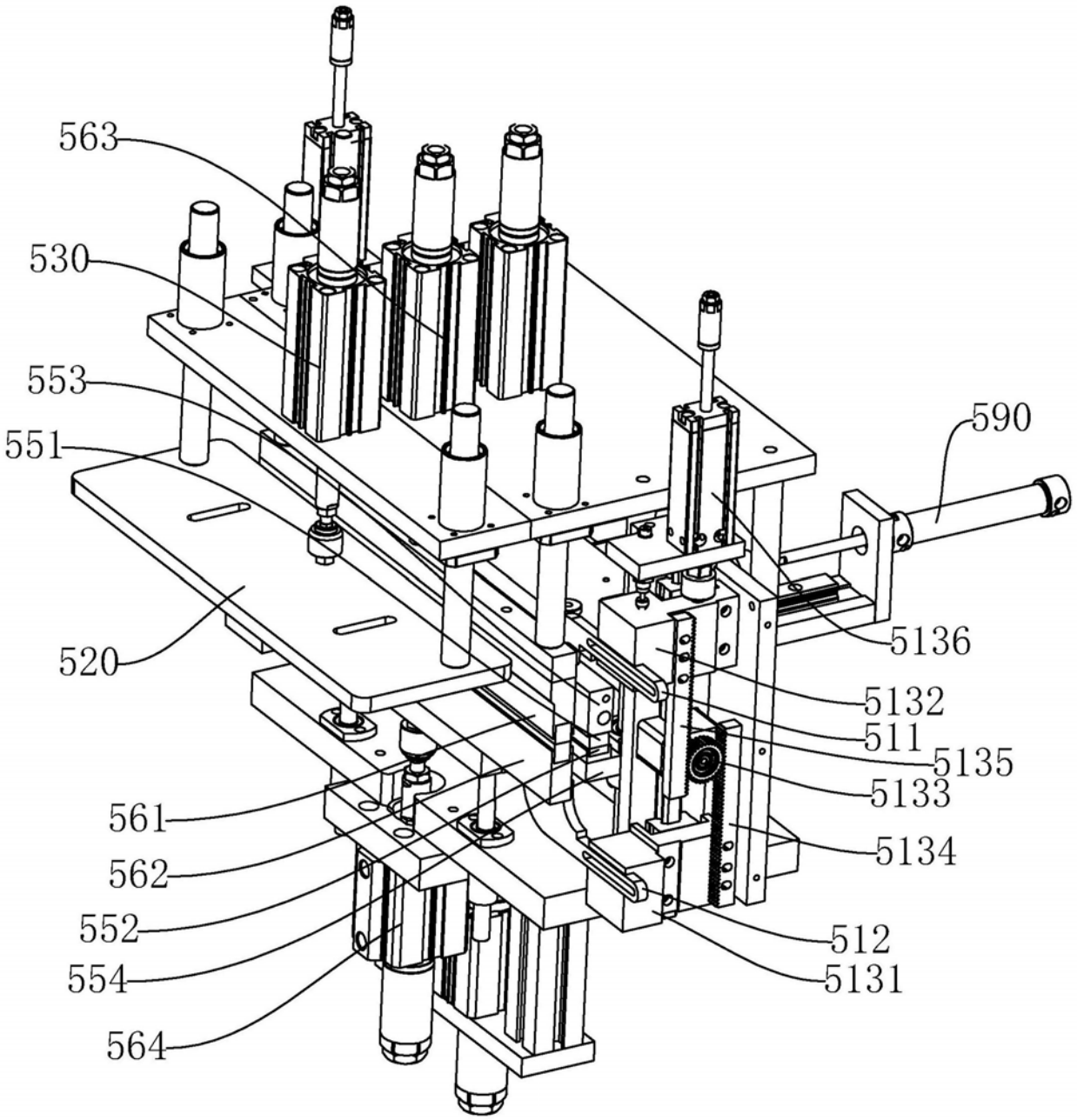

563
530
553
551
520
561
562
552
554
564
590
5136
5132
511
5135
5133
5134
512
5131

图11