



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211103983 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922220521.9

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 成都康河机械设备有限公司

地址 610000 四川省成都市双流区蛟龙工业港双流园区涪江路15座(168号)

(72)发明人 李进强 司军伟

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 杨冬 何强

(51) Int. Cl.

B25J 9/02(2006.01)

B25J 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

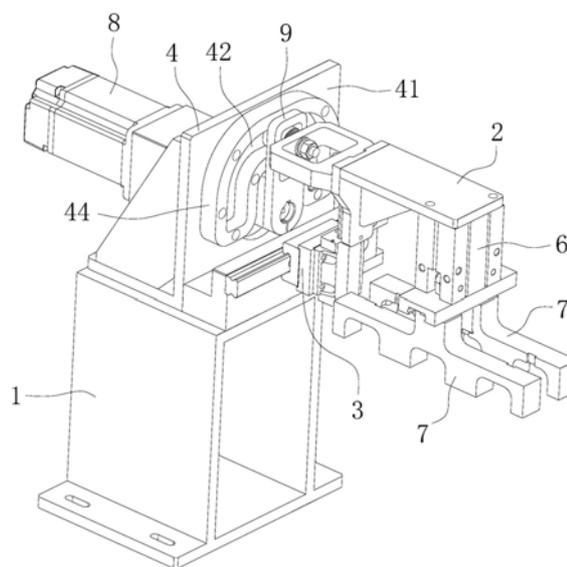
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

食品抓手机构

(57)摘要

本实用新型涉及食品加工设备技术领域,提供了一种食品抓手机构,包括底座和连接座;所述连接座通过滑动组件与底座连接,以使连接座可在第一参考面内沿X向和Y向移动;所述底座上安装有位于连接座一侧的固定板,所述固定板的表面平行于第一参考面;所述固定板的第一表面上设置有凸轮沟槽;还包括一端与连接座固定连接,另一端设置在凸轮沟槽内、且可在凸轮沟槽内移动的驱动轴;所述连接座上安装有气动手指;所述气动手指的两个夹爪上分别安装有定位抓手。本实用新型实施例的食品抓手机构,改变了传统的手工搬运食品的方式,采用机械的方式可大大降低工人的工作量,提高工作效率,同时可保证食品的卫生。



1. 食品抓手机构,其特征在于,包括底座(1)和连接座(2);所述连接座(2)通过滑动组件(3)与底座(1)连接,以使连接座(2)可在第一参考面内沿X向和Y向移动;

所述底座(1)上安装有位于连接座(2)一侧的固定板(4),所述固定板(4)的表面平行于第一参考面;所述固定板(4)的第一表面(41)上设置有凸轮沟槽(42);还包括一端与连接座(2)固定连接,另一端设置在凸轮沟槽(42)内、且可在凸轮沟槽(42)内移动的驱动轴(5);

所述连接座(2)上安装有气动手指(6);所述气动手指(6)的两个夹爪上分别安装有定位抓手(7)。

2. 根据权利要求1所述的食物抓手机构,其特征在于,所述滑动组件(3)包括固定在底座(1)上的X向滑轨(31),设置在X向滑轨(31)上的X向滑块(32),固定在连接座(2)上的Y向滑轨(33),设置在Y向滑轨(33)上的Y向滑块(34);所述X向滑块(32)与Y向滑块(34)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的食物抓手机构,其特征在于,所述X向与Y向相互垂直。

4. 根据权利要求1所述的食物抓手机构,其特征在于,所述驱动轴(5)上安装有与凸轮沟槽(42)滚动配合的第一滚子(51)。

5. 根据权利要求1所述的食物抓手机构,其特征在于,还包括驱动机构;所述驱动机构包括安装在固定板(4)的第二表面(43)上的驱动电机(8)、且驱动电机(8)的输出轴(81)穿过所述固定板(4),固定在驱动电机(8)的输出轴(81)的端部的驱动臂(9);

所述固定板(4)上设置有供驱动电机(8)的输出轴(81)穿过的通孔;所述驱动臂(9)上设置有驱动槽(91),所述驱动轴(5)穿过该驱动槽(91)、且可在该驱动槽(91)内移动。

6. 根据权利要求5所述的食物抓手机构,其特征在于,所述驱动轴(5)上安装有与驱动槽(91)滚动配合的第二滚子(52)。

7. 根据权利要求1、2、3、4、5或6所述的食物抓手机构,其特征在于,所述凸轮沟槽(42)包括两个平行设置的Y向段(421),设置在两个Y向段(421)之间的X向段(422),连接在Y向段(421)的上端与X向段(422)的端部之间的圆弧段(423)。

8. 根据权利要求1、2、3、4、5或6所述的食物抓手机构,其特征在于,所述固定板(4)的第一表面(41)上安装有一圈档条(44);所述档条(44)的内侧面与固定板(4)的第一表面(41)共同围成所述凸轮沟槽(42)。

9. 根据权利要求1、2、3、4、5或6所述的食物抓手机构,其特征在于,所述底座(1)包括底板(11),设置在底板(11)上方的顶板(12),固定在底板(11)与顶板(12)之间的支撑板(13)。

10. 根据权利要求1、2、3、4、5或6所述的食物抓手机构,其特征在于,所述连接座(2)包括相互固定连接的第一连接板(21)和第二连接板(22)。

食品抓手机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品加工设备技术领域,特别涉及一种食品抓手机构。

背景技术

[0002] 在现有的食品加工领域,当食品加工完成后,通常需要执行装盘操作,但是目前基本上都是通过手工直接将食品从食品成型机上放入托盘中,这样不仅增加了工人的工作量,而且工作效率低;又由于需要人工参与,也容易造成食品的卫生问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能降低工人工作量的食品抓手机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:食品抓手机构,包括底座和连接座;所述连接座通过滑动组件与底座连接,以使连接座可在第一参考面内沿X向和Y向移动;

[0005] 所述底座上安装有位于连接座一侧的固定板,所述固定板的表面平行于第一参考面;所述固定板的第一表面上设置有凸轮沟槽;还包括一端与连接座固定连接,另一端设置在凸轮沟槽内、且可在凸轮沟槽内移动的驱动轴;

[0006] 所述连接座上安装有气动手指;所述气动手指的两个夹爪上分别安装有定位抓手。

[0007] 进一步的,所述滑动组件包括固定在底座上的X向滑轨,设置在X向滑轨上的X向滑块,固定在连接座上的Y向滑轨,设置在Y向滑轨上的Y向滑块;所述X向滑块与Y向滑块固定连接。

[0008] 进一步的,所述X向与Y向相互垂直。

[0009] 进一步的,所述驱动轴上安装有与凸轮沟槽滚动配合的第一滚子。

[0010] 进一步的,还包括驱动机构;所述驱动机构包括安装在固定板的第二表面上的驱动电机、且驱动电机的输出轴穿过所述固定板,固定在驱动电机的输出轴的端部的驱动臂;

[0011] 所述固定板上设置有供驱动电机的输出轴穿过的通孔;所述驱动臂上设置有驱动槽,所述驱动轴穿过该驱动槽、且可在该驱动槽内移动。

[0012] 进一步的,所述驱动轴上安装有与驱动槽滚动配合的第二滚子。

[0013] 进一步的,所述凸轮沟槽包括两个平行设置的Y向段,设置在两个Y向段之间的X向段,连接在Y向段的上端与X向段的端部之间的圆弧段。

[0014] 进一步的,所述固定板的第一表面上安装有一圈档条;所述档条的内侧面与固定板的第一表面共同围成所述凸轮沟槽。

[0015] 进一步的,所述底座包括底板,设置在底板上方的顶板,固定在底板与顶板之间的支撑板。

[0016] 进一步的,所述连接座包括相互固定连接的第一连接板和第二连接板。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型实施例的食品抓手机构,改变了传统的手

工搬运食品的方式,采用机械的方式可大大降低工人的工作量,提高工作效率,同时可保证食品的卫生。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的食品抓手机构的立体图;

[0019] 图2是本实用新型实施例的食品抓手机构的侧视图;

[0020] 图3是图2中A-A剖视图;

[0021] 图4是本实用新型实施例的凸轮沟槽的结构示意图。

[0022] 图中附图标记为:1-底座,2-连接座,3-滑动组件,4-固定板,5-驱动轴,6-气动手指,7-定位抓手,8-驱动电机,9-驱动臂,11-底板,12-顶板,13-支撑板,21-第一连接板,22-第二连接板,31-X向滑轨,32-X向滑块,33-Y向滑轨,34-Y向滑块,35-滑轨座,41-第一表面,42-凸轮沟槽,43-第二表面,44-档条,45-安装板,51-第一滚子,52-第二滚子,81-输出轴,91-驱动槽,421-Y向段,422-X向段,423-圆弧段。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 如图1至图3所示,本实用新型实施例的食品抓手机构,包括底座1和连接座2;所述连接座2通过滑动组件3与底座1连接,以使连接座2可在第一参考面内沿X向和Y向移动;所述底座1上安装有位于连接座2一侧的固定板4,所述固定板4的表面平行于第一参考面;所述固定板4的第一表面41上设置有凸轮沟槽42;还包括一端与连接座2固定连接,另一端设置在凸轮沟槽42内、且可在凸轮沟槽42内移动的驱动轴5;所述连接座2上安装有气动手指6;所述气动手指6的两个夹爪上分别安装有定位抓手7。

[0025] 如图1所示,所述连接座2通过滑动组件3与底座1连接;所述滑动组件3的作用为:首先,用于将连接座2与底座1连接、并对连接座2进行支撑;其次,用于限制连接座2的自由度,使连接座2在第一参考面内沿X向和Y向移动,进而防止连接座2在移动过程中发生转动。使用时,可以设定连接座2在第一参考面内从起点移动至终点的移动轨迹,然后就可通过滑动组件3将连接座2的任意一个移动轨迹分解为沿X向的位移和沿Y向的位移,进而保证连接座2能顺利从起点移动至终点,并同时避免连接座2发生转动。上述第一参考面为一个虚拟的平面,为简化视图,图1中未示出该参考面。

[0026] 如图1所示,所述底座1上安装有位于连接座2一侧的固定板4,所述固定板4的表面平行于第一参考面。所述固定板4具有第一表面41和第二表面43,其中第一表面41指的是朝向连接座2的表面,第二表面43指的是背向连接座2的表面。所述固定板4的第一表面41上设置有凸轮沟槽42,所述驱动轴5的一端与连接座2固定连接,另一端位于该凸轮沟槽42内。所述驱动轴5可在凸轮沟槽42内移动,通过驱动轴5与凸轮沟槽42的配合,就可控制连接座2在第一参考面内的移动轨迹。使用时,对连接座2或驱动轴5施加驱动力,使驱动轴5沿凸轮沟槽42移动,进而就可控制连接座2在第一参考面内的移动轨迹。

[0027] 如图1所示,所述连接座2上安装有气动手指6,气动手指6的两个夹爪上分别安装有定位抓手7。所述气动手指6又叫气动夹爪或气动夹指,它是利用压缩空气作为动力,用来夹取或抓取物体的执行装置,其可代替人的抓取工作,可有效地提高生产效率及工作的安

全性。本实用新型实施例的气动手指6可以采用现有技术中的产品，直接从市场上购买，优选为MSC型气动手指。所述定位抓手7的作用是用于抓取食品，两个定位抓手7每次可以将一个食品抓住，也可以将多个食品抓住；定位抓手7的形状和尺寸应根据食品的形状、尺寸和每次抓取食品的数量而设定，在此不做具体的限定。工作时，气动手指6上的两个夹爪相互靠近，进而带动两个定位抓手7相互靠近、并将食品抓住，然后通过连接座2的移动，就可带动定位抓手7实现食品的移动。

[0028] 采用本实用新型实施例的食品抓手机构将食品从食品成型机放入托盘的工作原理如下：

[0029] 1、安装食品抓手机构，并调整其位置。设定凸轮沟槽42的一端为起点A，另一端为终点B；当驱动轴5位于起点A处时，通过定位抓手7可将食品成型机上的食品抓住；当驱动轴5位于终点B处时，通过定位抓手7可将食品放在托盘上。

[0030] 2、调整气动手指6使两个定位抓手7处于张开状态，通过与该食品抓手机构相配合的驱动件对驱动轴5施加驱动力，使驱动轴5移动至凸轮沟槽42的起点A处；通过气动手指6使两个定位抓手7闭合，进而将食品抓住。

[0031] 3、通过驱动件对驱动轴5施加反方向的驱动力，使驱动轴5在凸轮沟槽42内由起点A处移动至终点B处，进而实现将食品从食品成型机移动至托盘的上方；然后通过气动手指6使两个定位抓手7张开，食品在重力的作用下落在托盘中。

[0032] 本实用新型实施例的食品抓手机构，改变了传统的手工搬运食品的方式，采用机械的方式可大大降低工人的工作量，提高工作效率，同时可保证食品的卫生。

[0033] 图1至图3中示出了滑动组件3的一种结构，所述滑动组件3包括固定在底座1上的X向滑轨31，设置在X向滑轨31上的X向滑块32，固定在连接座2上的Y向滑轨33，设置在Y向滑轨33上的Y向滑块34；所述X向滑块32与Y向滑块34固定连接。如图3所示，所述X向滑轨31沿X向设置、并通过滑轨座35固定在底座1上；所述X向滑块32设置在X向滑轨31上、并可在X向滑轨31上滑动。所述Y向滑轨33固定在连接座2上，所述Y向滑块34设置在Y向滑轨33上、并可在Y向滑轨33上滑动。通过将X向滑块32与Y向滑块34固定连接，就可使连接座2在第一参考面内沿X向和Y向移动，进而防止连接座2在移动过程中发生转动。

[0034] 当然，所述滑动组件3中的X向滑轨31、X向滑块32、Y向滑轨33、Y向滑块34还可以有其他的安装方式，只要能保证连接座2在第一参考面内沿X向和Y向移动即可，在此不做具体的限定；例如：X向滑块32设置在X向滑轨31上，Y向滑块34设置在Y向滑轨33上，X向滑块32与底座1固定连接，Y向滑块34与连接座2固定连接，X向滑轨31与Y向滑轨33固定连接。

[0035] 本实用新型的实施例中，第一参考面内的X向和Y向之间的夹角可以根据实际需要而设定，优选的，所述X向与Y向相互垂直。如图3所示，所述X向滑轨31水平设置，所述Y向滑轨33竖直设置，所述第一参考面为竖直面。

[0036] 上述实施例中，所述驱动轴5在凸轮沟槽42内移动的过程中，驱动轴5与凸轮沟槽42之间为滑动摩擦，为了降低它们之间的摩擦力，作为优选方案，所述驱动轴5上安装有与凸轮沟槽42滚动配合的第一滚子51。所述第一滚子51安装在驱动轴5上、且第一滚子51可绕驱动轴5的中心线转动。当驱动轴5在凸轮沟槽42内移动时，通过第一滚子51与凸轮沟槽42的滚动配合，降低了第一滚子51与凸轮沟槽42之间的摩擦阻力，这样采用较小的驱动力，就可使驱动轴5移动。

[0037] 作为优选的方案,本实用新型实施例的食品抓手机构还包括驱动机构;所述驱动机构包括安装在固定板4的第二表面43上的驱动电机8、且驱动电机8的输出轴81穿过所述固定板4,固定在驱动电机8的输出轴81的端部的驱动臂9;所述固定板4上设置有供驱动电机8的输出轴81穿过的通孔;所述驱动臂9上设置有驱动槽91,所述驱动轴5穿过该驱动槽91、且可在该驱动槽91内移动。如图1、图3所示,工作时,启动驱动电机8,通过输出轴81带动驱动臂9转动,当驱动臂9上的驱动槽91的侧壁与驱动轴5接触后,进而对驱动轴5施加一驱动力,使驱动轴5沿凸轮沟槽42移动,同时驱动轴5在驱动槽91内移动。通过改变驱动电机8的转向,就可改变驱动臂9的转动方向,进而改变驱动槽91对驱动轴5施加的驱动力的方向。作为优选的方案,如图3所示,所述驱动轴5上安装有与驱动槽91滚动配合的第二滚子52。所述第二滚子52安装在驱动轴5上、且第二滚子52可绕驱动轴5的中心线转动。当驱动轴5在驱动槽91内移动时,通过第二滚子52与驱动槽91的滚动配合,降低了第二滚子52与驱动槽91之间的摩擦阻力。

[0038] 图4示出了凸轮沟槽42的一种结构,所述凸轮沟槽42包括两个平行设置的Y向段421,设置在两个Y向段421之间的X向段422,连接在Y向段421的上端与X向段422的端部之间的圆弧段423。如图4所示,所述Y向段421竖向设置,所述X向段422水平设置,两个Y向段421的下端处于同一高度;这种结构的凸轮沟槽42适用于将食品从食品成型机放入设置在同一高度的托盘中。当然,两个Y向段421的下端还可以处于不同的高度,以适用于将食品从食品成型机放入不同高度的托盘中。

[0039] 下面结合图4对食品的移动过程进行说明:设定左侧Y向段421的下端为起点A,右侧Y向段421的下端为终点B;工作时,定位抓手7抓住食品成型机上的食品;然后食品向上移动,使食品与食品成型机分离;然后食品水平向右移动、并移动至托盘的上方;然后食品向下移动至终点后,定位抓手7张开,食品在重力的作用下落在托盘上。

[0040] 所述凸轮沟槽42可以是在固定板4的第一表面41加工而成;优选的,如图1至图4所示,所述固定板4的第一表面41上安装有一圈档条44;所述档条44的内侧面与固定板4的第一表面41共同围成所述凸轮沟槽42。优选的,所述档条44通过螺栓安装在固定板4的第一表面41上,以方便根据不同的移动轨迹更换不同形状的档条44,以提高该食品抓手机构的应用范围。

[0041] 图1至图3中示出了底座1的一种结构,所述底座1包括底板11,设置在底板11上方的顶板12,固定在底板11与顶板12之间的支撑板13。所述底板11和顶板12均水平设置,底板11与顶板12之间固定有两个支撑板13。所述底座1还可以为其他结构,在此不做具体限定。

[0042] 如图3所示,所述固定板4竖向设置,固定板4安装在顶板12的上方;优选的,所述固定板4通过安装板45与顶板12连接,所述安装板45水平设置,安装板45的一侧与固定板4的第二表面43固定连接,在安装板45与固定板4之间还设置有起加强作用的筋板。

[0043] 图1至图3中示出了连接座2的一种结构,所述连接座2包括相互固定连接的第一连接板21和第二连接板22。如图3所示,所述第一连接板21竖向设置,所述Y向滑轨33与第一连接板21固定连接;所述第二连接板22水平设置,所述气动手指6的顶部与第二连接板22的下表面固定连接;所述驱动轴5与第一连接板21连接;所述第一连接板21与第二连接板22之间还设置有起加强作用的筋板。所述连接座2还可以为其他结构,在此不做具体限定。

[0044] 本实用新型中,除非另有明确的规定和限制,术语“安装”、“连接”、“固定”等术语

应做广义的理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接。

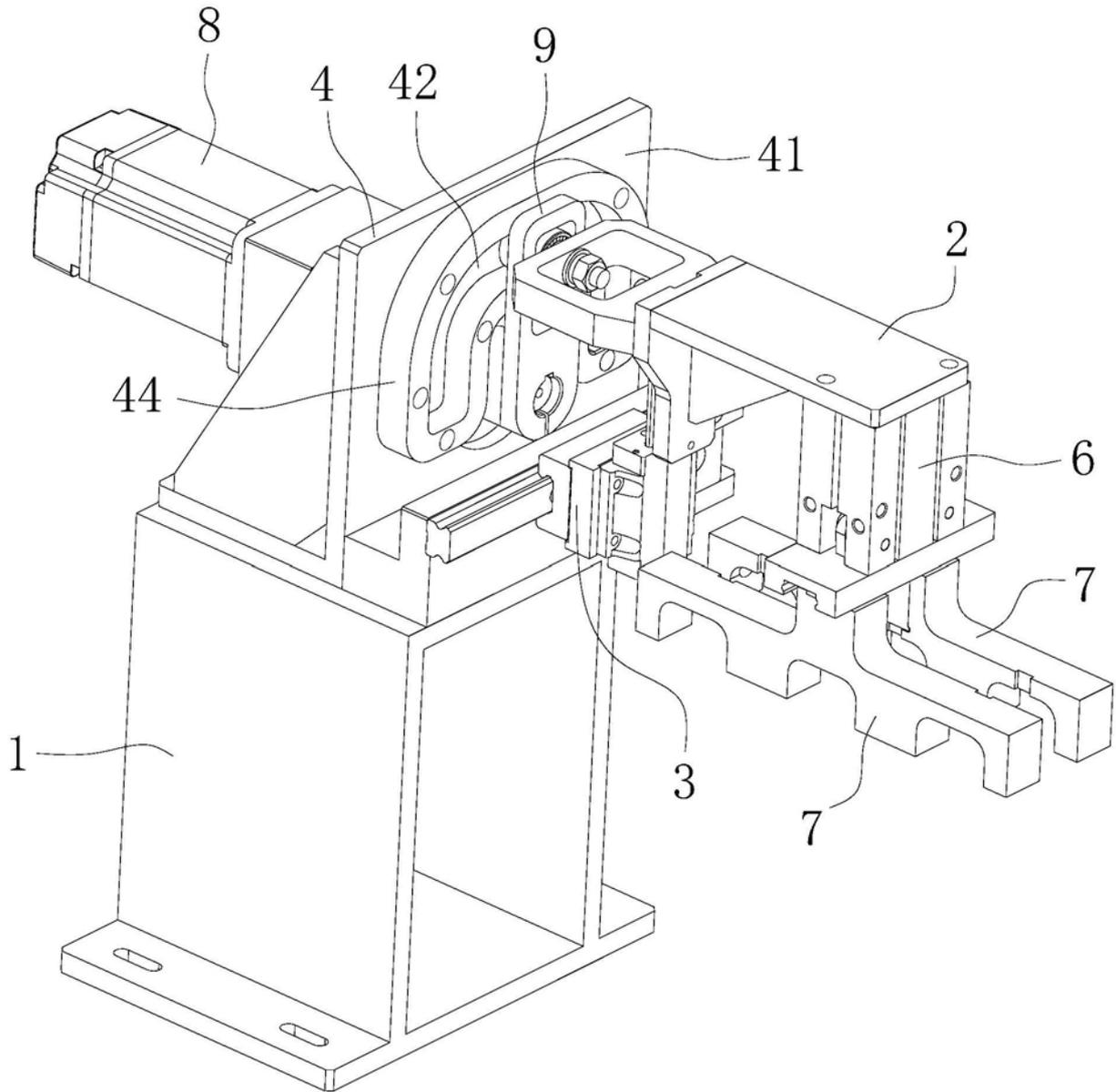


图1

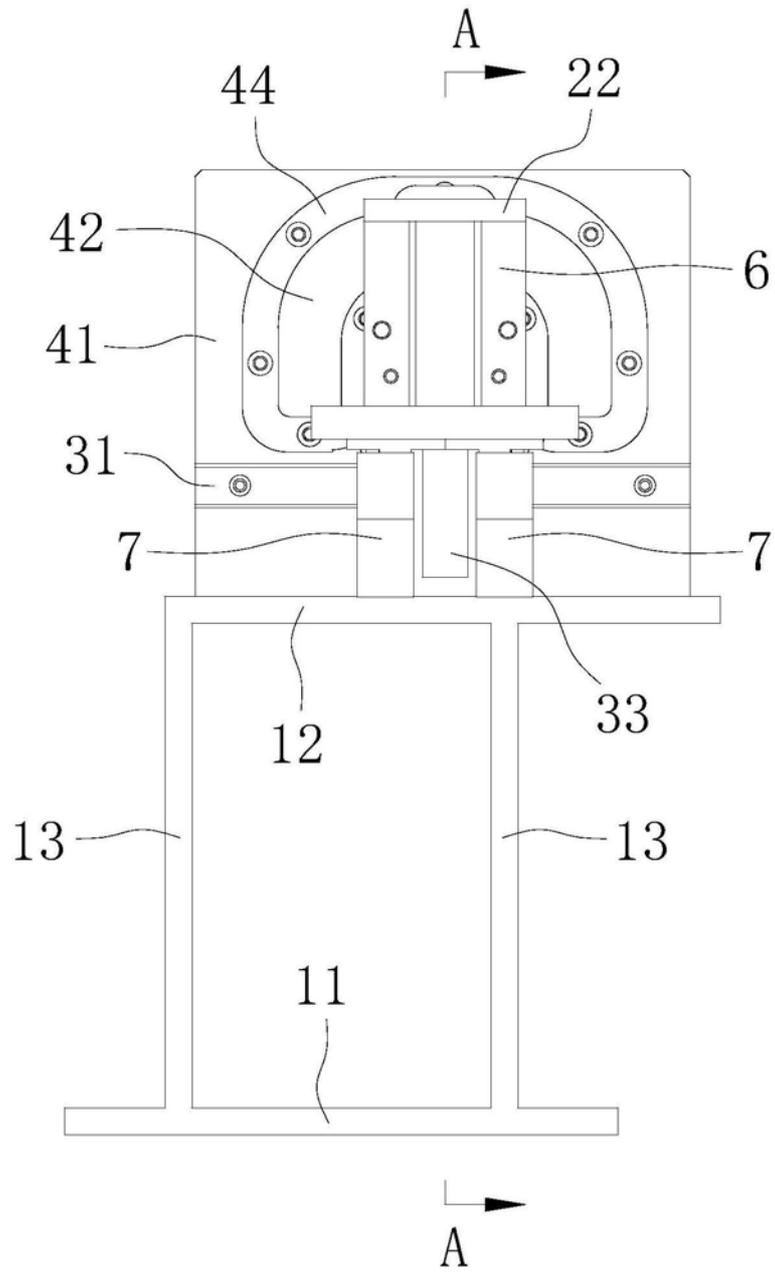


图2

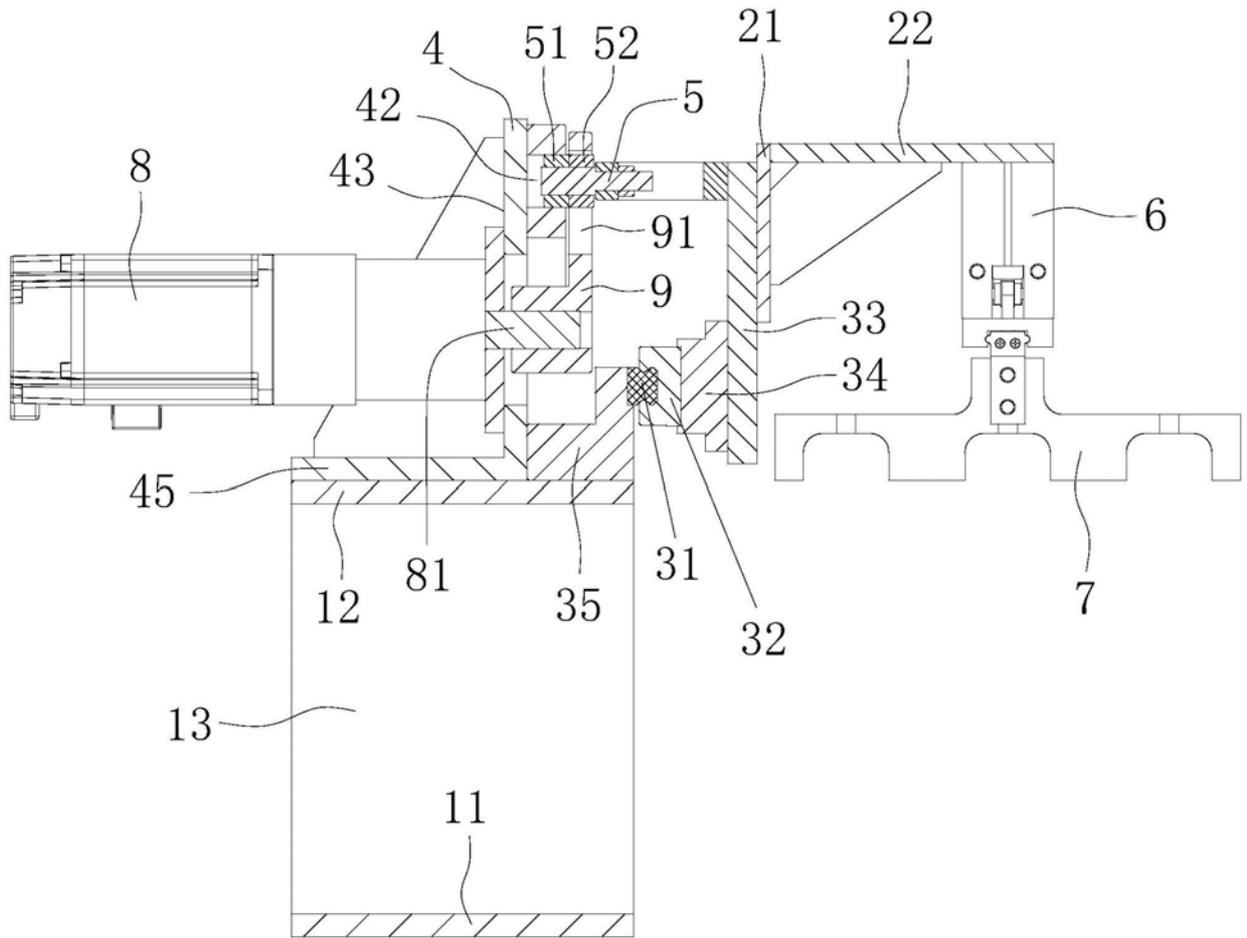


图3

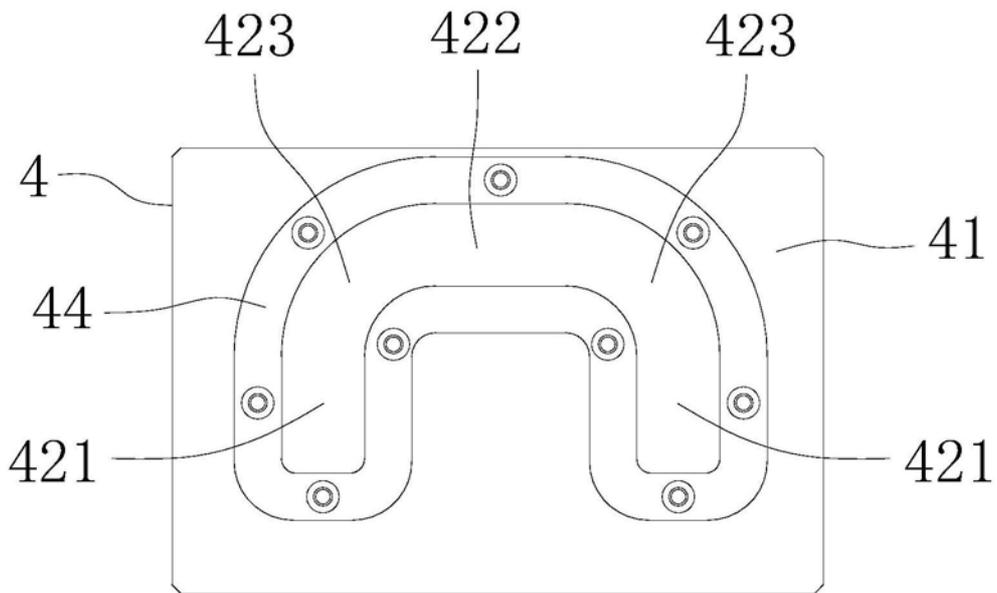


图4