



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211812163 U

(45)授权公告日 2020. 10. 30

(21)申请号 201922326883.6

(22)申请日 2019.12.20

(73)专利权人 东莞工坊精密模具有限公司  
地址 523000 广东省东莞市虎门镇路东第一工业区

(72)发明人 谢鸿彬 蔡志雄 龙年香 刘剑  
李飞斌 薛奎

(74)专利代理机构 广东东莞市中晶知识产权代理事务所(普通合伙) 44661  
代理人 姚美叶

(51)Int.Cl.  
B65G 47/82(2006.01)  
B65G 59/02(2006.01)  
B65G 47/91(2006.01)

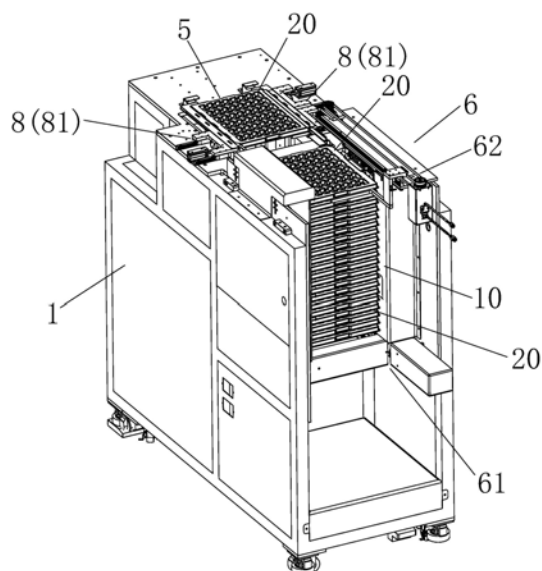
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

## (54)实用新型名称

一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,包括设于空盘堆放区侧边上的空盘纵向推送机构、及设于空盘堆放区上端一侧的空盘横向推送机构,空盘纵向推送机构包括设于空盘堆放区上的纵向推送驱动组件、及分别设于空盘堆放区两侧的纵向推送组件,空盘设于空盘堆放区两侧的纵向推送组件之间;空盘横向推送机构包括设于空盘堆放区上端一侧的横向推送驱动组件、及连接于横向推送驱动组件且延伸至空盘一侧的横向推送杆。本实用新型提供的空盘上料推送装置,实现对空盘进行有序的纵向提升,再横向推送至目的地,自动化程度高,效率高,机构动作配合紧密顺畅,空盘上升与横向推送过程有序且平稳,便于实现产品自动化摆盘操作。



1. 一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,包括一机台,在该机台上分别设置有一产品摆盘区与一空盘堆放区,其特征在于,还包括设置于空盘堆放区侧边上的一空盘纵向推送机构、及设置于空盘堆放区上端一侧的一空盘横向推送机构,其中,该空盘纵向推送机构包括设置于空盘堆放区上的一纵向推送驱动组件、及分别设置于空盘堆放区两侧且连接于纵向推送驱动组件的一纵向推送组件,空盘设置于空盘堆放区两侧的纵向推送组件之间;该空盘横向推送机构包括设置于空盘堆放区上端一侧的一横向推送驱动组件、及连接于横向推送驱动组件且延伸至空盘一侧的一横向推送杆。

2. 根据权利要求1所述的用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,其特征在于,所述纵向推送组件包括设置于空盘堆放区内侧壁上且连接于纵向推送驱动组件的一第一传动轴、设置于空盘堆放区内侧壁上且位于第一传动轴上方或下方的一第二传动轴、连接于第一传动轴与第二传动轴之间的至少一传动结构、及设置于传动结构外侧的若干空盘支板,其中,该传动结构主要由设置于第一传动轴上的一第一链轮、设置于第二传动轴上的一第二链轮、及围设于第一链轮与第二链轮外围且沿空盘堆放区高度方向延伸的一纵向同步链条,该空盘支板连接于纵向同步链条外侧边上;在该空盘支板上形成有供空盘一端嵌入的一卡位。

3. 根据权利要求2所述的用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,其特征在于,在所述空盘堆放区内侧壁上设置有与纵向同步链条相对应的数条纵向导向滑轨,该纵向同步链条沿纵向导向滑轨纵向移动。

4. 根据权利要求2所述的用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,其特征在于,所述纵向推送驱动组件包括安装于空盘堆放区内壁上的一纵向推送驱动电机、设置于纵向推送驱动电机输出端上且位于空盘堆放区一侧的一主动链轮、设置于空盘堆放区相对另一侧的一从动链轮、及围设于主动链轮与从动链轮外围的一横向同步链条,其中,该空盘堆放区一侧上的纵向推送组件的第一传动轴与纵向推送驱动电机输出端连接;在该从动链轮侧边上设置有一主动齿轮,在该空盘堆放区另一侧上的纵向推送组件的第一传动轴上设置有一从动齿轮,该从动齿轮与主动齿轮相啮合。

5. 根据权利要求1至4中任一所述的用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,其特征在于,所述横向推送驱动组件包括设置于空盘堆放区上端一侧的一安装基板、设置于安装基板一端的一横向推送驱动电机、设置于横向推送驱动电机输出端上的一横向推送主动轮、设置于安装基板另一端的一横向推送从动轮、及围设于横向推送主动轮与横向推送从动轮之间的一同步带;同时,在该安装基板上设置有沿同步带长度方向延伸的一横向导向滑轨,在该横向导向滑轨上滑动设置有一横向导向滑块,所述横向推送杆通过一连接座与同步带连接,且该连接座与横向导向滑块固定连接。

## 一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域,尤其涉及一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置。

### 背景技术

[0002] 在零部件产品加工完成后,需要进行包装。为了防止零部件产品堆放在一起,出现相互刮花、刮伤、磨损的现象,通常都会将零部件产品一个个单独的摆放在空盘上特定的槽位上,使零部件产品之间相互独立,保障产品质量。

[0003] 在目前的包装方式中,都是采用人工操作方式,先将空盘放到特定的位置,再直接手抓多个产品,放到空盘上,再将产品以正确的方向移到相应的槽位上;或者是,人工将产品以正确的方向一个个放到空盘的槽位上。不管是空盘还是产品的上料,都是采用人工操作,不但费时费力,耗费大量的人力,效率低,不便于实现自动化包装生产。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述不足,本实用新型的目的在于提供一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,实现对空盘进行有序的纵向提升,再横向推送至目的地,自动化程度高,效率高,机构动作配合紧密顺畅,空盘上升与横向推送过程有序且平稳,便于实现产品自动化摆盘操作。

[0005] 本实用新型为达到上述目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,包括一机台,在该机台上分别设置有一产品摆盘区与一空盘堆放区,其特征在于,还包括设置于空盘堆放区侧边上的一空盘纵向推送机构、及设置于空盘堆放区上端一侧的一空盘横向推送机构,其中,该空盘纵向推送机构包括设置于空盘堆放区上的一纵向推送驱动组件、及分别设置于空盘堆放区两侧且连接于纵向推送驱动组件的一纵向推送组件,空盘设置于空盘堆放区两侧的纵向推送组件之间;该空盘横向推送机构包括设置于空盘堆放区上端一侧的一横向推送驱动组件、及连接于横向推送驱动组件且延伸至空盘一侧的一横向推送杆。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述纵向推送组件包括设置于空盘堆放区内侧壁上且连接于纵向推送驱动组件的一第一传动轴、设置于空盘堆放区内侧壁上且位于第一传动轴上方或下方的一第二传动轴、连接于第一传动轴与第二传动轴之间的至少一传动结构、及设置于传动结构外侧的若干空盘支板,其中,该传动结构主要由设置于第一传动轴上的一第一链轮、设置于第二传动轴上的一第二链轮、及围设于第一链轮与第二链轮外围且沿空盘堆放区高度方向延伸的一纵向同步链条,该空盘支板连接于纵向同步链条外侧边上;在该空盘支板上形成有供空盘一端嵌入的一卡位。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,在所述空盘堆放区内侧壁上设置有与纵向同步链条相对应的数条纵向导向滑轨,该纵向同步链条沿纵向导向滑轨纵向移动。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述纵向推送驱动组件包括安装于空盘堆放区内

壁上的一纵向推送驱动电机、设置于纵向推送驱动电机输出端上且位于空盘堆放区一侧的一主动链轮、设置于空盘堆放区相对另一侧的一从动链轮、及围设于主动链轮与从动链轮外围的一横向同步链条,其中,该空盘堆放区一侧上的纵向推送组件的第一传动轴与纵向推送驱动电机输出端连接;在该从动链轮侧边上设置有一主动齿轮,在该空盘堆放区另一侧上的纵向推送组件的第一传动轴上设置有一从动齿轮,该从动齿轮与主动齿轮相啮合。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述横向推送驱动组件包括设置于空盘堆放区上端一侧的一安装基板、设置于安装基板一端的一横向推送驱动电机、设置于横向推送驱动电机输出端上的一横向推送主动轮、设置于安装基板另一端的一横向推送从动轮、及围设于横向推送主动轮与横向推送从动轮之间的一同步带;同时,在该安装基板上设置有沿同步带长度方向延伸的一横向导向滑轨,在该横向导向滑轨上滑动设置有一横向导向滑块,所述横向推送杆通过一连接座与同步带连接,且该连接座与横向导向滑块固定连接。

[0011] 本实用新型的有益效果为:通过由空盘纵向推送机构与空盘横向推送机构相结合,实现对空盘进行有序的纵向提升,再横向推送至目的地,自动化程度高,效率高,空盘纵向推送机构与空盘横向推送机构动作配合紧密顺畅,空盘上升与横向推送过程有序且平稳,便于实现产品自动化摆盘操作。

[0012] 上述是实用新型技术方案的概述,以下结合附图与具体实施方式,对本实用新型做进一步说明。

#### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型中空盘上料推送装置的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中空盘上料推送装置的部分结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型中空盘横向推送机构的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中空盘纵向推送机构的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型中空纵向推送组件的结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型中自动摆盘设备的整体结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型中产品暂放装置的结构示意图;

[0020] 图8为本实用新型中下料装置的结构示意图;

[0021] 图9为本实用新型中下料升降机构的结构示意图;

[0022] 图10为本实用新型中空盘定位机构设置于产品摆盘区上的结构示意图;

[0023] 图11为本实用新型中产品摆盘机械手的结构示意图;

[0024] 图12为本实用新型中产品上料机械手的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本实用新型为达到预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对本实用新型的具体实施方式详细说明。

[0026] 请参照图1,本实用新型实施例提供一种用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置6,包括一机台1,在该机台1上分别设置有一产品摆盘区5与一空盘堆放区10,空盘20堆叠于空盘堆放区10上。本实施例空盘上料推送装置6还包括设置于空盘堆放区10侧边上的一空盘纵向推送机构61、及设置于空盘堆放区10上端一侧的一空盘横向推送机构62。由空盘纵

向推送机构61将空盘20依次往上提升,提升至空盘堆放区10上方后,由空盘横向推送机构62将空盘20推送至产品摆盘区5,便于后续将产品摆放到空盘20上相应的槽位中。

[0027] 在本实施例中,如图2所示,该空盘纵向推送机构61包括设置于空盘堆放区10上的一纵向推送驱动组件611、及分别设置于空盘堆放区10两侧且连接于纵向推送驱动组件611的一纵向推送组件612,空盘20设置于空盘堆放区10两侧的纵向推送组件612之间。

[0028] 具体的,如图4与图5所示,所述纵向推送组件612包括设置于空盘堆放区10内侧壁上且连接于纵向推送驱动组件611的第一传动轴6121、设置于空盘堆放区10内侧壁上且位于第一传动轴6121上方或下方的一第二传动轴6122、连接于第一传动轴6121与第二传动轴6122之间的至少一传动结构6123、及设置于传动结构6123外侧的若干空盘支板6124,其中,该传动结构6123主要由设置于第一传动轴6121上的一第一链轮61231、设置于第二传动轴6122上的一第二链轮61232、及围设于第一链轮61231与第二链轮61232外围且沿空盘堆放区10高度方向延伸的一纵向同步链条61233,该空盘支板6124连接于纵向同步链条61233外侧边上;在该空盘支板6124上形成有供空盘20一端嵌入的一卡位61241。

[0029] 在本实施例中,第一传动轴6121与第二传动轴6122之间设置有两组传动结构6123,如图5所示,所述空盘支板6124连接于两组传动结构6123的纵向同步链条61233上,以保证空盘支板6124的稳定性。

[0030] 具体的,如图4所示,所述纵向推送驱动组件611包括安装于空盘堆放区10内壁上的一纵向推送驱动电机6111、设置于纵向推送驱动电机6111输出端上且位于空盘堆放区10一侧的一主动链轮6112、设置于空盘堆放区10相对另一侧的一从动链轮6113、及围设于主动链轮6112与从动链轮6113外围的一横向同步链条6114,其中,该空盘堆放区10一侧上的纵向推送组件612的第一传动轴6121与纵向推送驱动电机6111输出端连接;在该从动链轮6113侧边上设置有一主动齿轮6115,在该空盘堆放区10另一侧上的纵向推送组件612的第一传动轴6121上设置有一从动齿轮6116,该从动齿轮6116与主动齿轮6115相啮合。

[0031] 由纵向推送驱动组件611的纵向推送驱动电机6111提供驱动力,带动空盘堆放区10一侧上的纵向推送组件612的第一传动轴6121转动,于此同时,由主动链轮6112、横向同步链条6114、从动链轮6113、主动齿轮6115与从动齿轮6116相结合,将动力传递至空盘堆放区10另一侧上的纵向推送组件612的第一传动轴6121上。由此,使空盘堆放区10两侧上的纵向推送组件612中的第一传动轴6121同步转动,并结合第二传动轴6122与传动结构6123,使得纵向同步链条61233围绕第一传动轴6121与第二传动轴6122纵向转动,以带动纵向同步链条61233上的空盘支板6124随着做升降运动,则由空盘堆放区10两侧的纵向推送组件612带动空盘支板6124上移,以实现将夹设于空盘支板6124上的空盘20提升至空盘堆放区10上方。

[0032] 由于采用链轮与链条的传送方式,链条为一格一格的移动,即可以带动空盘20一格一格的上升,由此,使空盘20能够有序平稳的上升。

[0033] 为了进一步提高纵向同步链条61233纵向移动的稳定性,防止其出现出现脱轨现象,如图2所示,本实施例在所述空盘堆放区10内侧壁上设置有与纵向同步链条61233相对应的数条纵向导向滑轨6125,该纵向同步链条61233沿纵向导向滑轨6125纵向移动。同时,纵向导向滑轨6125通过数块连接块61251连接于机台1侧壁上。由纵向导向滑轨6125为纵向同步链条61233的移动提供纵向轨道,使得纵向同步链条61233能够沿纵向导向滑轨6125纵

向移动,提高纵向同步链条61233纵向移动的竖直性与稳定性。

[0034] 在本实施例中,如图2所示,该空盘横向推送机构62包括设置于空盘堆放区10上端一侧的一横向推送驱动组件621、及连接于横向推送驱动组件621且延伸至空盘20一侧的一横向推送杆622。由横向推送驱动组件621提供推动力,带动横向推送杆622横向移动,将上升至空盘堆放区10上方的空盘20推至至产品摆盘区5,便于后续将产品摆放到空盘20上相应的槽位中。

[0035] 具体的,如图3所示,所述横向推送驱动组件621包括设置于空盘堆放区10上端一侧的一安装基板6211、设置于安装基板6211一端的一横向推送驱动电机6212、设置于横向推送驱动电机6212输出端上的一横向推送主动轮6213、设置于安装基板6211另一端的一横向推送从动轮6214、及围设于横向推送主动轮6213与横向推送从动轮6214之间的一同步带6215;同时,在该安装基板6211上设置有沿同步带6215长度方向延伸的一横向导向滑轨6216,在该横向导向滑轨6216上滑动设置有一横向导向滑块6217,所述横向推送杆622通过一连接座6218与同步带6215连接,且该连接座6218与滑块6217固定连接。由横向推送驱动电机6212提供驱动力,使同步带6215围绕者横向推送主动轮6213与横向推送从动轮6214移动,以带动连接于同步带6215的横向推送杆622横向移动,将上升至空盘堆放区10上方的空盘20推至至产品摆盘区5,便于后续将产品摆放到空盘20上相应的槽位中。

[0036] 本实施例提供的空盘上料推送装置6,特别适用于自动摆盘设备中,实现空盘20的上料操作。具体的,如图6所示,自动摆盘设备还可以包括一产品上料机械手2、一产品摆盘机械手3、设置于机台1上且位于产品摆盘区5侧边的一产品暂放装置4、及设置于产品摆盘区5下方的一下料装置7。由产品上料机械手2将产品30上料到产品暂放装置4上,同时,由空盘上料推送装置6将空盘20推送到产品摆盘区5;然后,由产品摆盘机械手3将产品30以正确的方向整齐的摆放到产品摆盘区5上的空盘20上;最后,由下料装置7将摆满产品30的载盘下料;不断重复,实现产品30自动快速摆盘操作。

[0037] 在本实施例中,如图7所示,所述产品暂放装置4包括设置于机台1上的一固定板41、及设置于固定板41上的至少一转送暂放机构42,其中,该转送暂放机构42包括一固定式暂放组件421、及设置于固定式暂放组件421上方的数组伸缩式暂放组件422;该固定式暂放组件421包括设置于固定板41上的一固定支架4211、及设置于固定支架4211前端部上的一第一托板4212,其中,在该第一托板4212上形成有至少一第一承托槽42121,且在该第一托板4212前端部延伸设置有与第一承托槽42121一一对应的第一支撑块4213;该伸缩式暂放组件422包括设置于固定板41上的一伸缩气缸4221、及设置于伸缩气缸4221输出端上的一第二托板4222,其中,在该第二托板4222上形成有至少一第二承托槽42221,且在该第二托板4222前端部延伸设置有与第二承托槽42221一一对应的第二支撑块4223。

[0038] 在产品上料机械手2将产品30一个个放到伸缩式暂放组件422的第二承托槽42221中与固定式暂放组件421的第一承托槽42121中之后,由产品摆盘机械手3先取出伸缩式暂放组件422的第二承托槽42221中的产品30,取出后,该伸缩式暂放组件422中的伸缩气缸4221带动第二托板4222缩回,以便于产品摆盘机械手3取出下方的伸缩式暂放组件422的第二承托槽42221中的产品30,取出后,该伸缩式暂放组件422中的伸缩气缸4221也带动第二托板4222相应的缩回;当伸缩式暂放组件422上的产品30取完后,再取出位于伸缩式暂放组件422下方固定式暂放组件421上的产品30。由此,实现有序取出产品以摆盘的目的,伸缩式

暂放组件422的伸缩式设计,在取出下方产品时提供让位空间,防止产品摆盘机械手3动作时碰撞到伸缩式暂放组件422,便于提高各结构动作配合的紧密性,使各过程有序顺畅的进行。

[0039] 当固定式暂放组件421上的产品30都取完后,由伸缩式暂放组件422中的伸缩气缸4221带动第二托板4222伸出,以便于产品上料机械手2将下一批产品30放上去,以实现循环作业。

[0040] 具体的,本实施例转送暂放机构42的数量为两组,如图7所示。同时,所述伸缩式暂放组件422的数量为上下设置的至少两组,每相邻两组伸缩式暂放组件422的伸缩气缸4221之间通过一垫块423隔开,具体的,伸缩式暂放组件422的数量为3组;第一托板4212上第一承托槽42121的数量、及第二托板4222上第二承托槽42221的数量均为两个。由此,实现产品暂放装置4每次每批可以放置16个产品。

[0041] 在本实施例中,如图8所示,所述下料装置7包括一下料升降机构71与一下料传送机构72。具体的,如图9所示,该下料升降机构71包括连接于机台1上且位于产品摆盘区5下方的一安装支架711、设置于安装支架711下方的一连接板712、连接于安装支架711下方的一安装板713、设置于安装板713上的一升降驱动电机714、连接于升降驱动电机714的输出端与安装支架711之间且贯穿连接板712的一螺杆715、设置于连接板712上且套设于螺杆715外围的一螺母716、下端连接于连接板712且上端贯穿安装支架711的数条升降带动杆717、及设置于升降带动杆717上端且延伸至产品摆盘区5的至少一支撑板718,空盘20(或装满产品30的载盘)位于支撑板718上。由升降驱动电机714提供驱动力,带动螺杆715正向转动,而由于螺杆715固定于安装支架711上,则螺杆715不会产生纵向位移,则促使螺母716带动连接板712与升降带动杆717沿着螺杆715下降,则升降带动杆717上的支撑板718带着空盘20下降。同理,当升降驱动电机714带动螺杆715反向转动时,螺母716可带动升降带动杆717上的支撑板718上升。

[0042] 具体的,如图8所示,该下料传送机构72包括一传送驱动电机721、设置于传送驱动电机721的输出端上的一下料传送主动轮722、平行设置的数根传动辊723、设置于其中一传动辊723端部的一下料传送从动轮724、围设于下料传送主动轮722与下料传送从动轮724外围的一传动带725、及缠绕于数根传动辊723外围且位于安装支架711上方的一下料传送带726。由传送驱动电机721提供驱动力,并由下料传送主动轮722、下料传送从动轮724、传动带725与数根传动辊723的传动作用,使得下料传送带726围绕着数根传动辊723移动。当空盘20上装满产品30后,由下料升降机构71带动下降至下料传送带726上,由下料传送带726的移动,将装满产品30的载盘传送出去,完成下料操作。

[0043] 在本实施例中,如图11所示,所述产品摆盘机械手3包括一取料机械手臂31、设置于取料机械手臂31上的一固定座32、设置于固定座32上的至少一取料吸杆33、及设置于取料吸杆33端部的一取料吸盘34。在具体应用时,取料吸杆33通过真空管道连接至真空泵。由取料吸盘34采用真空吸附原理,将产品暂放装置4上的产品30依次快速的吸附并转送到产品摆盘区5的空盘20上的槽位201中,如图10所示,完成摆盘操作,吸附稳定,转送快速,摆盘位置准确,效率高。

[0044] 在本实施例中,如图12所示,所述产品上料机械手2包括一产品上料机械手臂21、设置于产品上料机械手臂21上的一安装侧板22、设置于安装侧板22上的至少一气动夹具组

23,其中,该气动夹具组23主要由数个气动夹具231组成,该气动夹具231主要由设置于安装侧板22上的一气动手指2311、及相对设置于气动手指2311上的两个夹持臂2312组成。由气动夹具231将加工完成的产品30夹取到产品暂放装置4上。

[0045] 在本实施例中,为了防止产品摆盘区5上的空盘20发生移动,不利于产品摆盘机械手3将产品30准确的摆放到空盘20的槽位201中,如图10所示,本实施例在产品摆盘区5上设置一空盘定位机构8,具体的,该空盘定位机构8主要由相对设置于产品摆盘区5两侧的两组空盘定位组件81组成,该空盘定位组件81包括设置于产品摆盘区5一侧边上的一定位推动电机811、设置于产品摆盘区5一侧边上的数条侧滑轨812、设置于侧滑轨812上的数个侧滑块813、及设置于侧滑块813上且连接于定位推动电机811的输出端的一定位座814,在该定位座814侧边上具有一空盘定位卡槽8141。

[0046] 在空盘横向推送机构62上的横向推送杆622将空盘20往产品摆盘区5方向推送时,空盘20正好被推送至空盘定位组件81中定位座814的空盘定位卡槽8141中,由定位座814将空盘20定位住,防止其移动,以便于产品摆盘机械手3将产品30准确的摆放到空盘20的槽位201中。而当产品30摆满后,由定位推动电机811提供驱动力,带动定位座814沿着滑轨812往外移动,以释放对装满产品30的载盘的定位,使得装满产品30的载盘落到下料升降机构71的支撑板718上,如图8所示,最后由下料装置7完成下料工序。

[0047] 需要说明的是,本实用新型公开的用于自动摆盘设备的空盘上料推送装置,是对设备的具体结构进行改进,而对于具体的控制系统软件,并不是本实用新型的创新点。同时,对于设备中涉及到的产品上料机械手2与产品摆盘机械手3,两者的控制方式为本领域的常规控制方式。对于本实用新型涉及到的气缸与电机等结构部件,均可以为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理均为本领域技术人员通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0048] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故采用与本实用新型上述实施例相同或近似的技术特征,而得到的其他结构,均在本实用新型的保护范围之内。



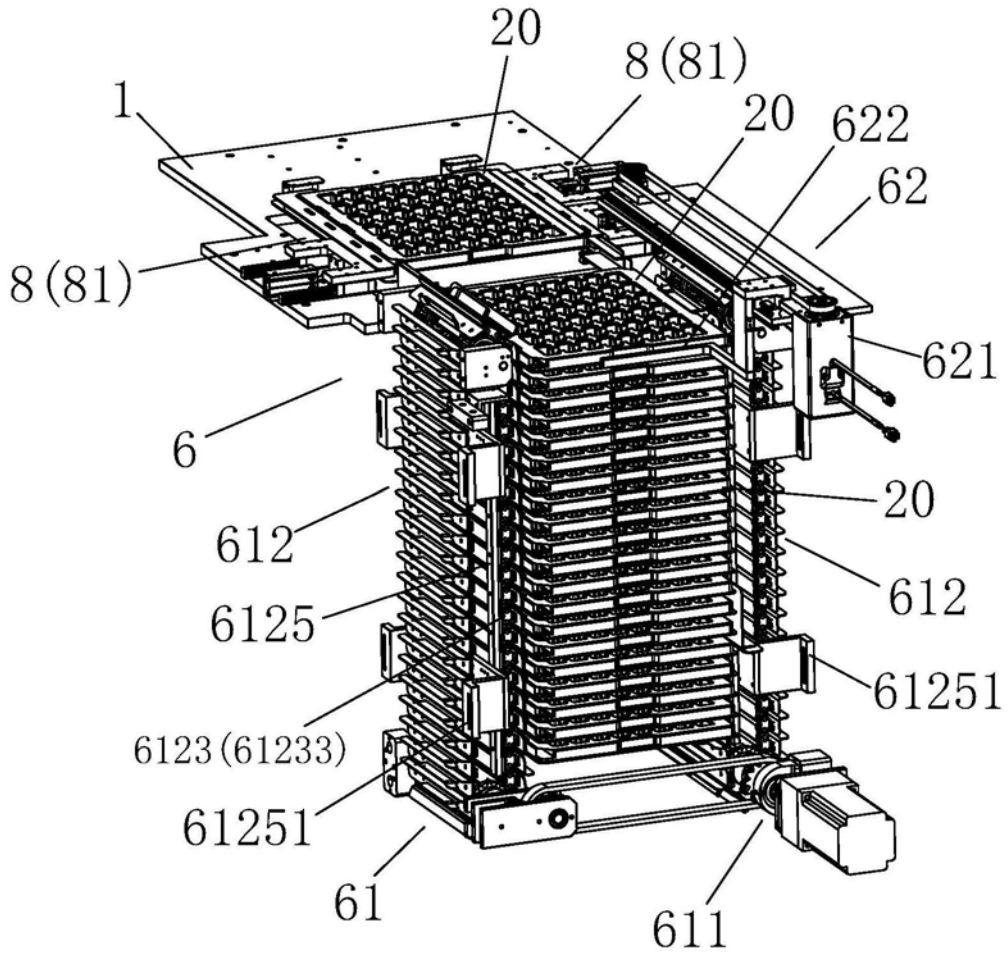


图2

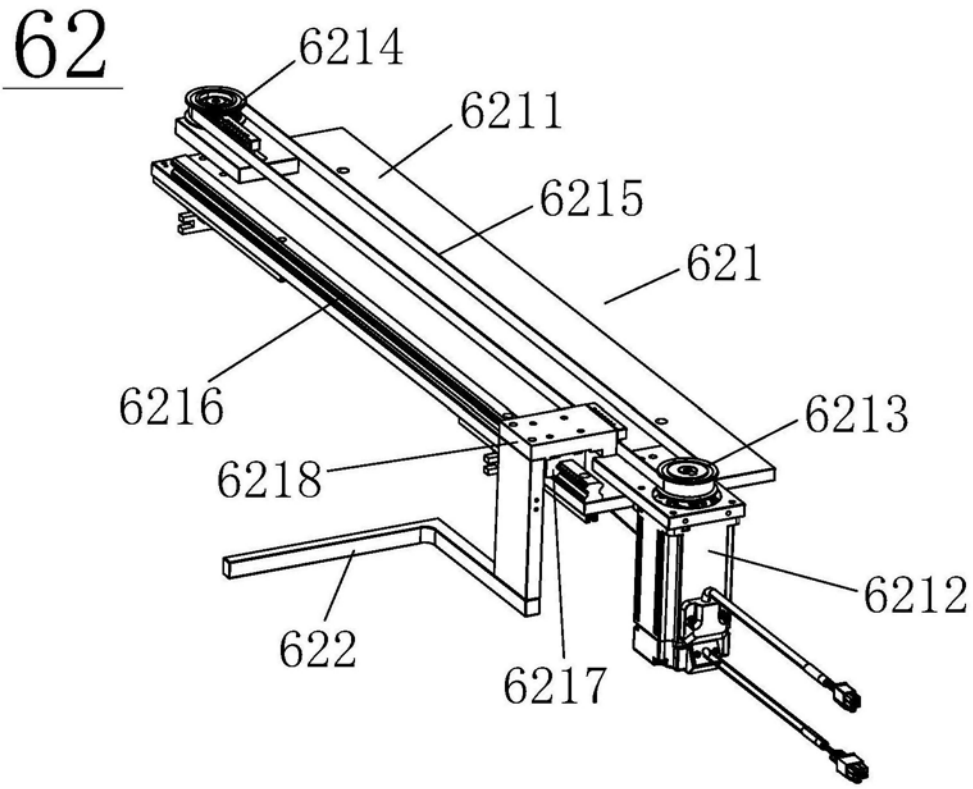


图3

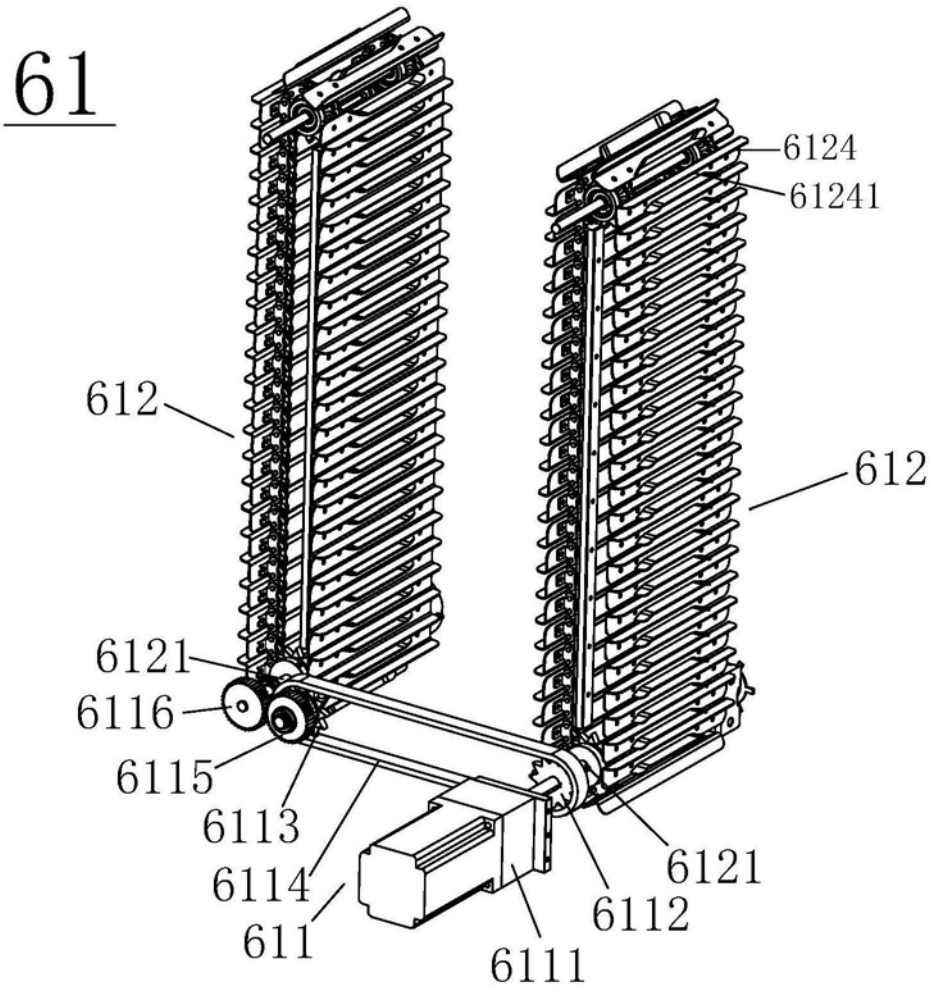


图4

612

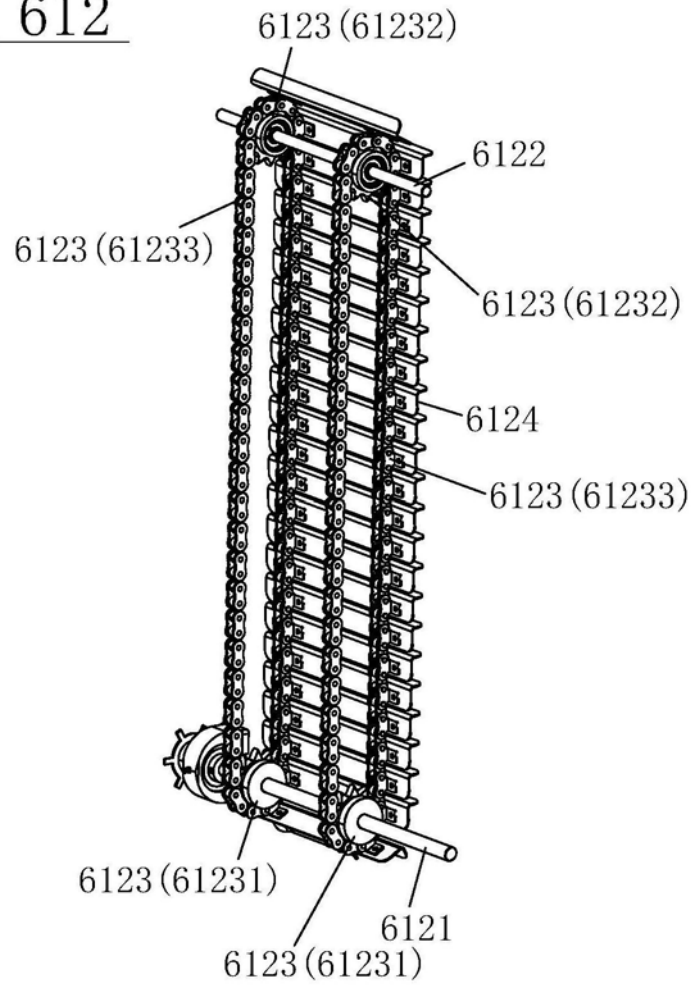


图5

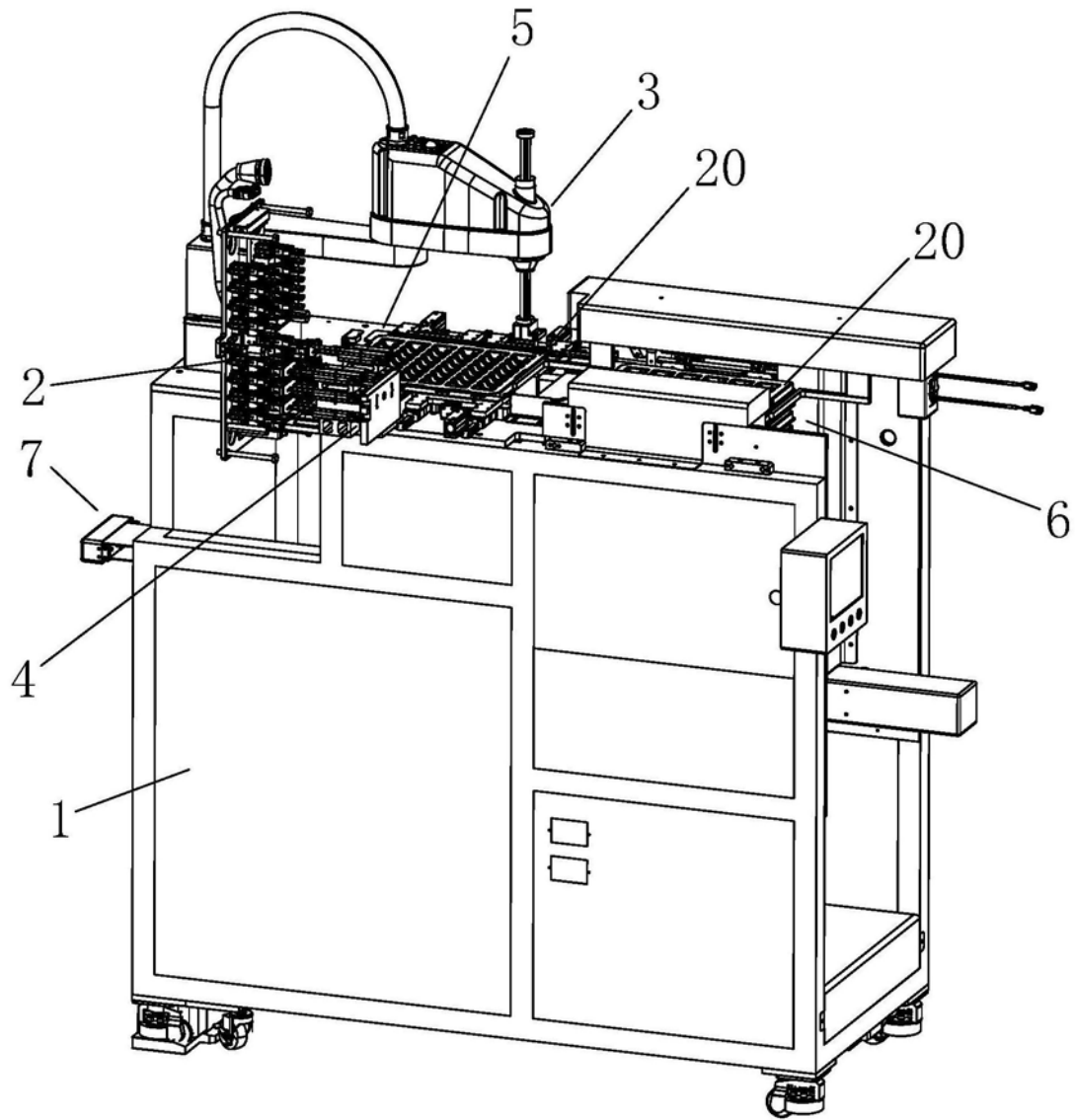


图6

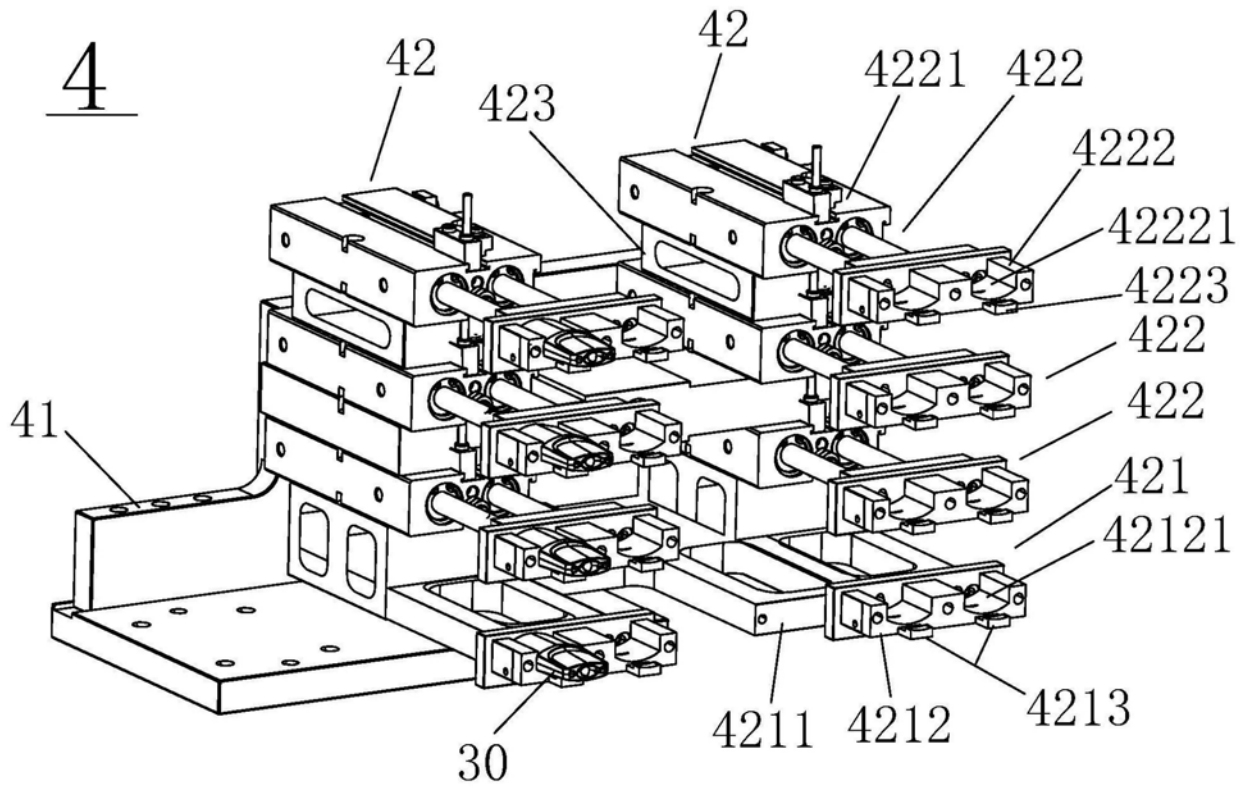


图7

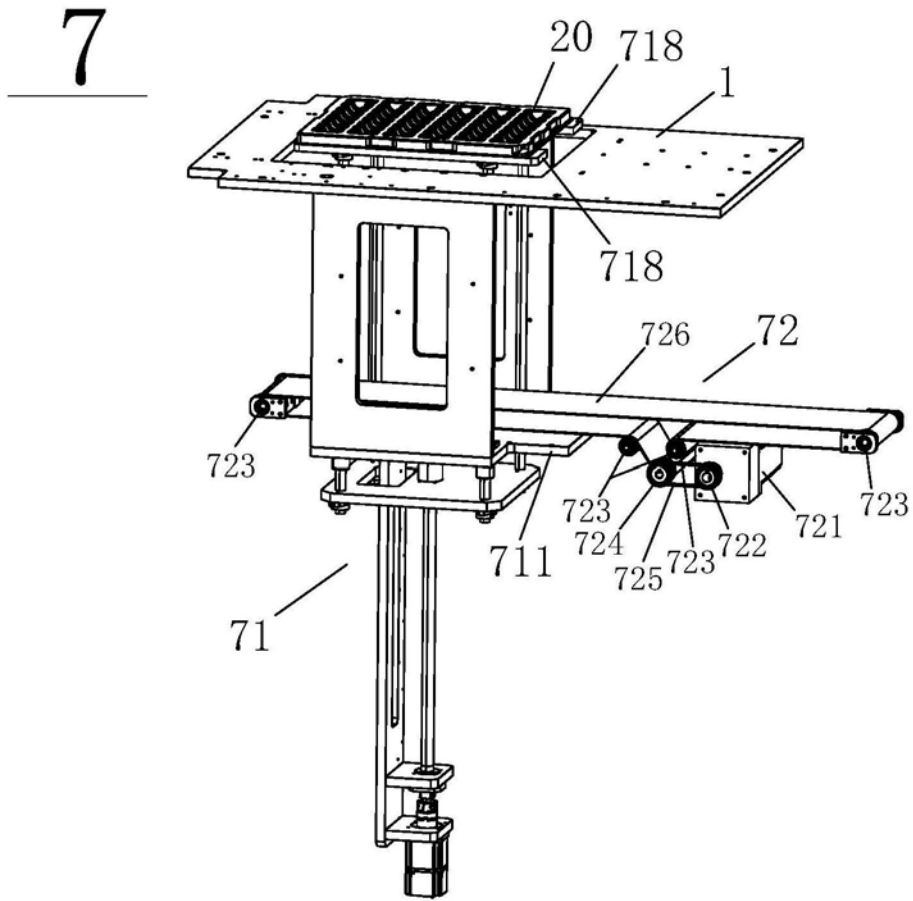


图8

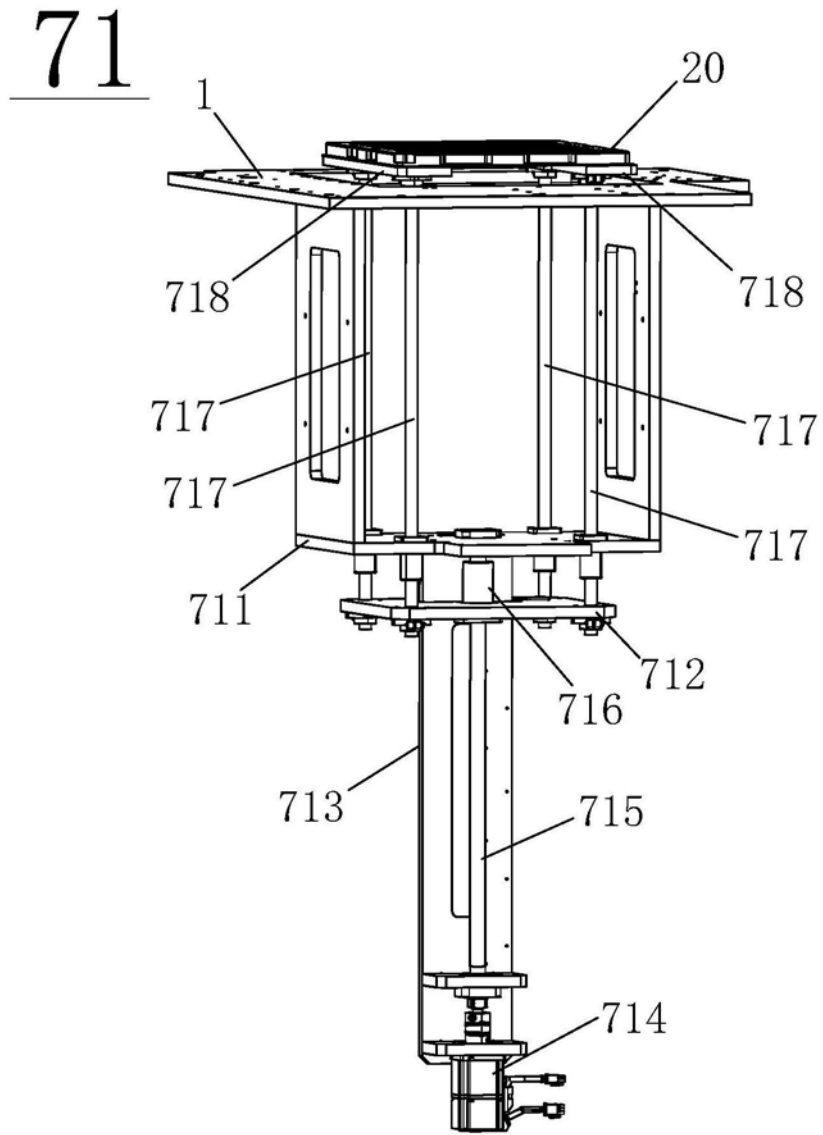


图9

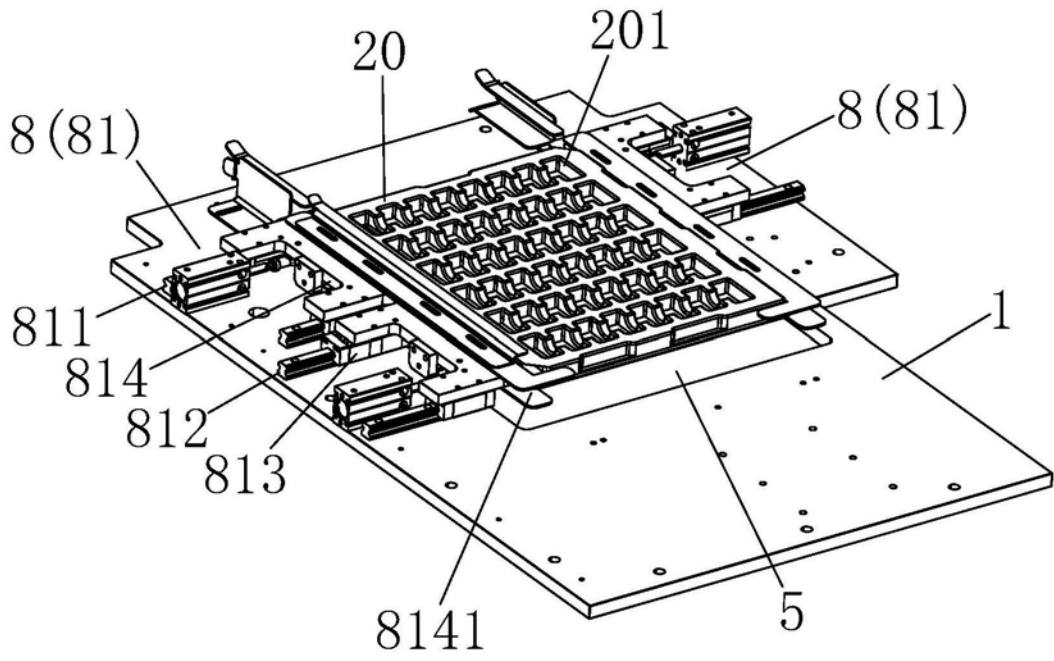


图10

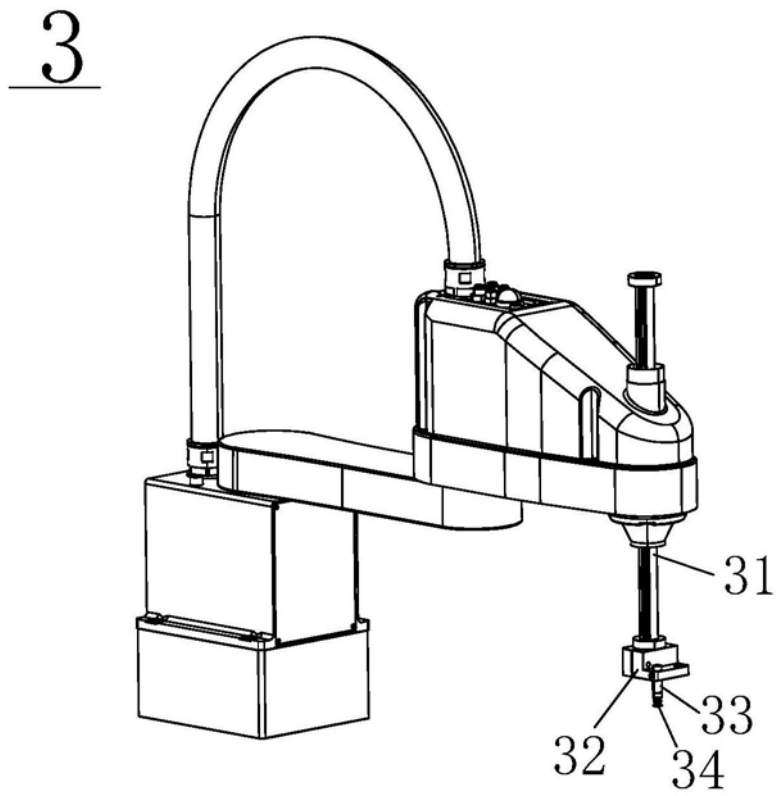


图11

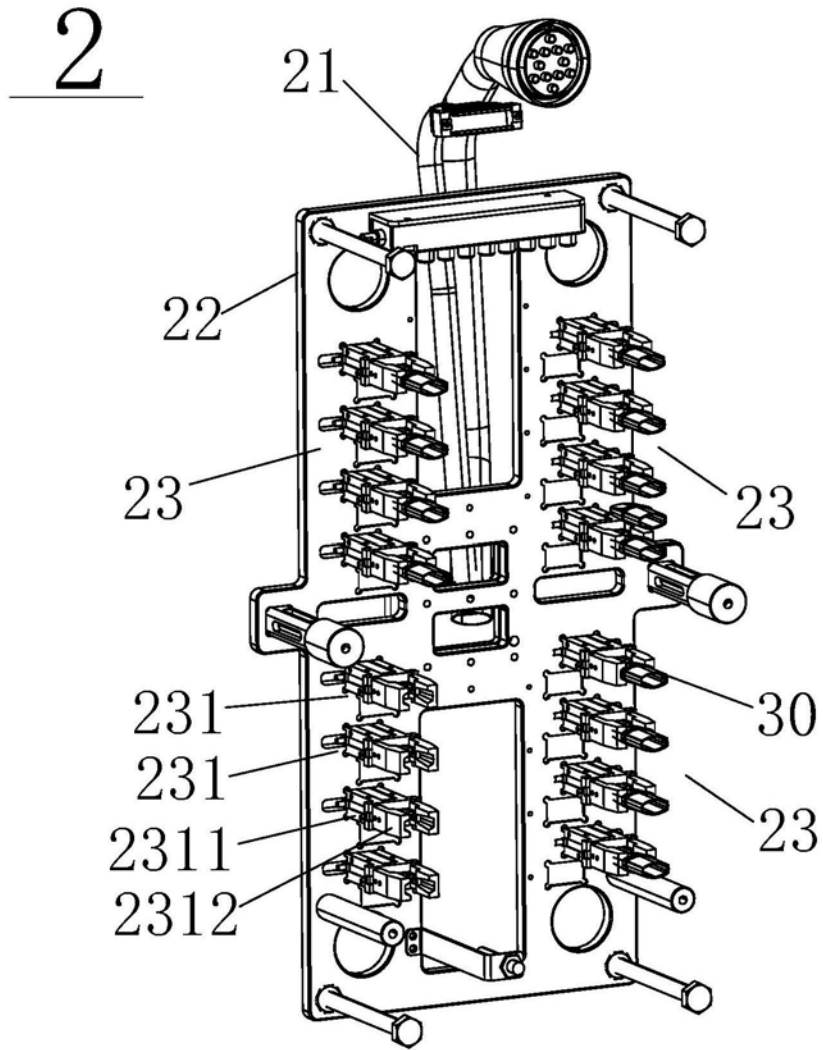


图12