



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209697825 U

(45)授权公告日 2019. 11. 29

(21)申请号 201920397808.6

(22)申请日 2019.03.26

(73)专利权人 青岛大东自动化科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区明关路
729号

(72)发明人 杨巍 谷兆勇 张忠振 陶鸿涛
李成忠

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 刘玉珠

(51)Int.Cl.

B21D 37/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

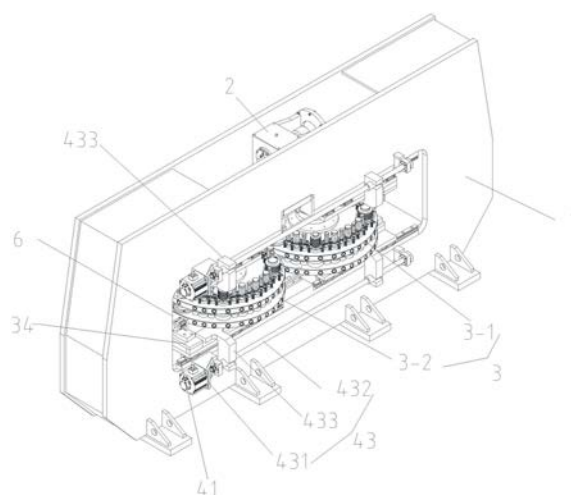
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

双塔盘压力机

(57)摘要

本实用新型提供了一种双塔盘压力机,涉及数控转塔冲床技术领域,解决了单塔盘压力机存在的模具配置数量少、更换模具费时费力的技术问题。该双塔盘压力机包括机身、设置在机身上的打击动力源、并排设置在机身内且位于打击动力源下方的两套塔盘组、与两套塔盘组均连接的水平移动机构和旋转机构,使两套塔盘组中的任一上盘和任一下盘上的模具正对设置且位于打击动力源下方。本实用新型中两套塔盘组为连接式同向运动,可以装载更多的冲压模具,采用直线导轨为导向部件,降低了双塔盘的移动时产生的摩擦阻力,降低了能量的损耗,减少了模具更换的时间,提高了工作效率。



1. 一种双塔盘压力机,其特征在于,包括机身、设置在所述机身上的打击动力源、并排设置在所述机身内且位于所述打击动力源下方的两套塔盘组、与两套所述塔盘组均连接的水平移动机构和旋转机构,使两套所述塔盘组中的任一上盘和任一下盘上的模具正对设置且位于所述打击动力源下方。

2. 根据权利要求1所述的双塔盘压力机,其特征在于,两套所述塔盘组中的两个上盘和/或两套所述塔盘组中的两个下盘为同时同向移动方式;和/或两套所述塔盘组中的两个上盘和/或两套所述塔盘组中的两个下盘为同时同向转动方式。

3. 根据权利要求2所述的双塔盘压力机,其特征在于,每套所述塔盘组中的上盘和下盘的转动均为独立旋转方式。

4. 根据权利要求2或3所述的双塔盘压力机,其特征在于,每套所述塔盘组均包括相对设置的上座板、下座板、分别转动安装在所述上座板和所述下座板相对侧的上盘和下盘,所述上座板和所述下座板分别通过所述水平移动机构与所述机身连接,两套所述旋转机构分别设置在所述上座板和所述下座板上,并且分别与两个所述上盘和两个所述下盘传动连接。

5. 根据权利要求4所述的双塔盘压力机,其特征在于,所述水平移动机构和所述旋转机构分别位于所述机身的前部和后部。

6. 根据权利要求5所述的双塔盘压力机,其特征在于,所述水平移动机构包括直线导轨、滑块和动力机构,所述直线导轨固定在所述机身顶部和底部,所述上座板和所述下座板分别通过所述滑块与对应位置的所述直线导轨滑动连接,所述动力机构的数量为两套,两套所述动力机构分别安装在所述机身前侧的上部和下部,且两套所述动力机构分别与两个所述上座板和两个所述下座板传动连接。

7. 根据权利要求6所述的双塔盘压力机,其特征在于,所述动力机构包括电机、滚珠丝杠、连接块,所述电机的输出轴与所述滚珠丝杠的丝杠连接,所述连接块的数量为两个,两个所述连接块一端分别与两个所述上座板或两个所述下座板连接,另一端与所述滚珠丝杠的螺母固定连接。

8. 根据权利要求5所述的双塔盘压力机,其特征在于,每套所述旋转机构均包括从动法兰架、减速电机、链条、外链轮和内链轮,所述从动法兰架固定在所述上座板或所述下座板上,所述减速电机与安装在所述从动法兰架上的所述外链轮传动连接,所述链条依次绕设在安装在两个所述上盘或两个所述下盘的旋转轴上的所述内链轮。

9. 根据权利要求4所述的双塔盘压力机,其特征在于,所述双塔盘压力机还包括安装在所述上座板和所述下座板上的四套定位组件,当所述上盘或所述下盘旋转到指定位置后通过所述定位组件实现位置的锁定。

10. 根据权利要求9所述的双塔盘压力机,其特征在于,所述定位组件包括T形固定座、设置在所述固定座两个台阶处的气缸、位于所述固定座顶部且与两个所述气缸的活塞杆均连接的连接板、安装在所述连接板上且穿过所述固定座后与所述上盘或所述下盘的周侧固定孔卡接的定位销。

双塔盘压力机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控转塔冲床技术领域,尤其是涉及一种数控转塔冲床中使用的双塔盘同动式压力机。

背景技术

[0002] 数控转塔冲床是压力加工设备中最具生命力的集机、电、液一体化的产品,包括压力机和送料机,可用于多材质的金属薄板的加工,可一次性完成多种孔型和拉伸的加工。现有技术中,数控转塔冲床中的压力机多为0型结构,配置有一组转塔,其转塔分为上塔盘和下塔盘,上下塔盘的旋转通过链条和传动轴以及电机实现。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:

[0004] 随着钣金行业的迅速发展,单塔盘的数控转塔冲床的不足之处慢慢呈现出来:钣金行业的孔型迅速增多,单塔盘的数控转塔冲床由于结构的关系不能配置足够的模具,这样在加工不同的钣金产品时不得不更换模具,这样浪费了较多的时间。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于数控转塔冲床的双塔盘同动式压力机,以解决现有技术中存在的单塔盘压力机存在的模具配置数量少、更换模具费时费力的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0007] 本实用新型提供的一种双塔盘压力机,包括机身、设置在所述机身上的打击动力源、并排设置在所述机身内且位于所述打击动力源下方的两套塔盘组、与两套所述塔盘组均连接的水平移动机构和旋转机构,使两套所述塔盘组中的任一上盘和任一下盘上的模具正对设置且位于所述打击动力源下方。

[0008] 通过设置两套塔盘组、水平移动机构和旋转机构,使得两套塔盘组中的任一上盘和任一下盘上的上模具和下模具正对设置,从而进行冲压动作,通过以上结构,使得冲压机上装配的模具数量相比单塔盘组的冲压机增加一倍,减少更换模具时间,提高工作效率。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,两套所述塔盘组中的两个上盘和/或两套所述塔盘组中的两个下盘为同时同向移动方式;和/或两套所述塔盘组中的两个上盘和/或两套所述塔盘组中的两个下盘为同时同向转动方式。

[0010] 在压力机工作时,两组塔盘组的同时同向旋转和同时同向移动,能有效的保证塔盘组移动和旋转精度,并且可以最大限度的降低生产成本,双塔盘结构设计可以有效的增加设备的刀具数量,减少人工更换模具的时间,提高生产效率。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,每套所述塔盘组中的上盘和下盘的转动均为独立旋转方式。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,每套所述塔盘组均包括相对设置的上座板、下座板、分别转动安装在所述上座板和所述下座板相对侧的上盘和下盘,所述上座板和所述下

座板分别通过所述水平移动机构与所述机身连接,两套所述旋转机构分别设置在所述上座板和所述下座板上,并且分别与两个所述上盘和两个所述下盘传动连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述水平移动机构和所述旋转机构分别位于所述机身的前部和后部。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述水平移动机构包括直线导轨、滑块和动力机构,所述直线导轨固定在所述机身顶部和底部,所述上座板和所述下座板分别通过所述滑块与对应位置的所述直线导轨滑动连接,所述动力机构的数量为两套,两套所述动力机构分别安装在所述机身前侧的上部和下部,且两套所述动力机构分别与两个所述上座板和两个所述下座板传动连接。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力机构包括电机、滚珠丝杠、连接块,所述电机的输出轴与所述滚珠丝杠的丝杠连接,所述连接块的数量为两个,两个所述连接块一端分别与两个所述上座板或两个所述下座板连接,另一端与所述滚珠丝杠的螺母固定连接。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,每套所述旋转机构均包括从动法兰架、减速电机、链条、外链轮和内链轮,所述从动法兰架固定在所述上座板或所述下座板上,所述减速电机与安装在所述从动法兰架上的所述外链轮传动连接,所述链条依次绕设在安装在两个所述上盘或两个所述下盘的旋转轴上的所述内链轮。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述双塔盘压力机还包括安装在所述上座板和所述下座板上的四套定位组件,当所述上盘或所述下盘旋转到指定位置后通过所述定位组件实现位置的锁定。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,所述定位组件包括T形固定座、设置在所述固定座两个台阶处的气缸、位于所述固定座顶部且与两个所述气缸的活塞杆均连接的连接板、安装在所述连接板上且穿过所述固定座后与所述上盘或所述下盘的周侧固定孔卡接的定位销。

[0019] 本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:

[0020] 本实用新型提供的双塔盘压力机通过设置有同动式双塔盘,压力机在冲压时可选择两套塔盘组中的任一套进行冲压,也可以选择一套塔盘组中的上盘或下盘与另一套塔盘组中的下盘或上盘上的模具进行冲压,两套塔盘组为连接式同向运动,双塔盘同动式压力机可以装载更多的冲压模具,采用直线导轨为导向部件,降低了双塔盘的移动时产生的摩擦阻力,降低了能量的损耗,减少了模具更换的时间,提高了工作效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型双塔盘冲压机从前部看过去的立体结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型双塔盘冲压机从后部看过去的立体结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型双塔盘冲压机将机身拆除后从前部看过去的立体结构示意图;

[0025] 图4是本实用新型双塔盘冲压机将机身拆除后从后部看过去的立体结构示意图；

[0026] 图5是本实用新型双塔盘冲压机中定位组件的立体结构示意图。

[0027] 图中1、机身；2、打击动力源；3、塔盘组；3-1、一号塔盘组；3-2、二号塔盘组；31、上盘；31-1、一号上盘；31-2、一号下盘；31-3、二号上盘；31-4、二号下盘；32、下盘；33、上座板；33-1、一号上座板；33-2、一号下座板；33-3、二号上座板；33-4、二号下座板；34、下座板；4、水平移动机构；41、直线导轨；42、滑块；43、动力机构；431、电机；432、滚珠丝杠；433、连接块；5、旋转机构；51、从动法兰架；52、减速电机；53、链条；54、外链轮；6、定位组件；61、固定座；62、气缸；63、连接板；64、固定孔；65、定位销；100、模具。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 如图1所示，本实用新型提供了一种双塔盘压力机，包括机身1、设置在机身1上的打击动力源2、并排设置在机身1内且位于打击动力源2下方的两套塔盘组3、与两套塔盘组3均连接的水平移动机构4和旋转机构5，使两套塔盘组3中的任一上盘31和任一下盘32上的模具100正对设置且位于打击动力源2下方。

[0030] 通过设置两套塔盘组3、水平移动机构4和旋转机构5，使得两套塔盘组3中的任一上盘31和任一下盘32上的上模具和下模具正对设置，从而进行冲压动作，通过以上结构，使得冲压机上装配的模具数量相比单塔盘组的冲压机增加一倍，减少更换模具时间，提高工作效率。

[0031] 两套塔盘组3中的上盘31和下盘32上沿圆周方向均匀设置有多个冲压模具，且位于上盘31上的上模具在受压后能向下移动。

[0032] 使用时，通过水平移动机构4将其中一上盘31和一下盘32上的上模具和下模具移动到打击动力源2下方，然后通过旋转机构5将上下模具对正，使用打击动力源2按压上模具进入到下模具内从而在位于上盘31和下盘32之间的工件上冲压出所需形状的孔。

[0033] 作为可选的实施方式，两套塔盘组3中的两个上盘31和/或两套塔盘组3中的两个下盘32为同时同向移动方式；和/或，两套塔盘组3中的两个上盘31和/或两套塔盘组3中的两个下盘32为同时同向转动方式。

[0034] 需要说明的是，在本实用新型中，两套塔盘组3中的两个上盘31为同时同向移动方式，两个下盘32为同时同向移动方式，且上盘31和下盘32之间的水平移动为独立控制模式，两套塔盘组3中的两个上盘31为同时同向转动方式，两个下盘32为同时同向转动方式，且上盘31和下盘32之间的转动为独立控制模式。

[0035] 在压力机工作时，两组塔盘组3的同时同向旋转和同时同向移动，能有效的保证塔盘组3移动和旋转精度，并且可以最大限度的降低生产成本，双塔盘结构设计可以有效的增加设备的刀具数量，减少人工更换模具的时间，提高生产效率。

[0036] 每套塔盘组3中的上盘31和下盘32的转动均为独立旋转方式。

[0037] 作为可选的实施方式，如图2所示，每套塔盘组3均包括相对设置的上座板33、下座

板34、分别转动安装在上座板33和下座板34相对侧的上盘31和下盘32,上座板33和下座板34分别通过水平移动机构4与机身1连接,两套旋转机构5分别设置在上座板33和下座板34上,并且分别与两个上盘31和两个下盘32传动连接。

[0038] 需要说明的是,在本实用新型中,水平移动机构4和旋转机构5分别位于机身1的前部和后部。通过该结构的设计,能够避免水平移动机构4和旋转机构5之间发生干涉,从而也可以减少压力机的体积。

[0039] 如图3所示,水平移动机构4包括直线导轨41、滑块42和动力机构43,直线导轨41固定在机身1顶部和底部,上座板33和下座板34分别通过滑块42与对应位置的直线导轨41滑动连接,动力机构43的数量为两套,两套动力机构43分别安装在机身1前侧的上部和下部,且两套动力机构43分别与两个上座板33和两个下座板34传动连接。

[0040] 需要说明的是,在本实用新型中,动力机构43包括电机431、滚珠丝杠432、连接块433,电机431的输出轴与滚珠丝杠432的丝杠连接,连接块433的数量为两个,两个连接块433一端分别与两个上座板33或两个下座板34连接,另一端与滚珠丝杠432的螺母固定连接。

[0041] 连接块433为L形,包括板部和块部,板部贴合连接在上座板33或下座板34板面上,块部上开设有U形槽,且U形槽的开口处规格小于底部规格,滚珠丝杠432的螺母固定在U形槽内。

[0042] 作为可选的实施方式,如图4所示,每套旋转机构5均包括从动法兰架51、减速电机52、链条53、外链轮54和内链轮,从动法兰架51固定在上座板33或下座板34上,减速电机52与安装在从动法兰架51上的外链轮54传动连接,链条53依次绕设在安装在两个上盘31或两个下盘32的旋转轴上的内链轮。当减速电机52启动时,两套塔盘组3中的两个上盘31或两个下盘32在链条53带动下一起同时同向转动,以使上盘31上的上模具与下盘32上的下模具对正。

[0043] 为了防止上盘31和下盘32在旋转到指定位置后在冲压过程中移动,双塔盘压力机还包括安装在上座板33和下座板34上的四套定位组件6,当上盘31或下盘32旋转到指定位置后通过定位组件6实现位置的锁定。

[0044] 需要说明的是,在本实用新型中,如图5所示,定位组件6包括T形固定座61、设置在固定座61两个台阶处的气缸62、位于固定座61顶部且与两个气缸62的活塞杆均连接的连接板63、安装在连接板63上且穿过固定座61后与上盘31或下盘32的周侧固定孔64卡接的定位销65。当定位销65卡入到固定孔64内时,上盘31和下盘32上的模具正对设置。

[0045] 本实用新型提供的双塔盘压力机通过设置同动式双塔盘,压力机在冲压时可选择两套塔盘组3中的任一套进行冲压,也可以选择一套塔盘组3中的上盘31或下盘2与另一套塔盘组3中的下盘32或上盘31上的模具进行冲压,两套塔盘组3为连接式同向运动,双塔盘同动式压力机可以装载更多的冲压模具,以方便应对不同材料和厚度的板材,采用直线导轨41为导向部件,降低了双塔盘的移动时产生的摩擦阻力,降低了能量的损耗,减少了模具更换的时间,提高了工作效率。

[0046] 具体实施例:

[0047] 综合附图1-4,本实用新型提供的一种双塔盘压力机,包括机身1,机身1的顶部和底部分别安装有四条直线导轨41,每两条直线导轨41对应一个上座板33或一个下座板34,

该两条直线导轨41位于上座板33或下座板34长度方向的两端,每条直线导轨41上设置有三个滑块42,上座板33和下座板34分别通过两侧的两个滑块42滑动设置在两条直线导轨41上;在附图3中,两套塔盘组3分别为一号塔盘组3-1和二号塔盘组3-2,一号塔盘组3-1包括一号上座板33-1、一号下座板33-2、一号上盘31-1和一号下盘31-2;二号塔盘组3-2包括二号上座板33-3、二号下座板33-4、二号上盘31-3和二号下盘31-4;滑块42上分别配置有二号上座板33-3、二号下座板33-4、一号上座板33-1、一号下座板33-2,二号上座板33-3上设置有二号上盘31-3,二号下座板33-4上设置有二号下盘31-4,一号上座板33-1设置有一号上盘31-1,一号下座板33-2设置有一号下盘31-2,二号上座板33-3、二号下座板33-4、一号上座板33-1、一号下座板33-2均设置有定位组件6,二号上座板33-3、二号下座板33-4、一号上座板33-1、一号下座板33-2均设置有连接块433,连接块433上配置有滚珠丝杠432,滚珠丝杠432上设置有电机431,一号上盘31-1和二号上盘31-3设置有链条53,一号下盘31-2和二号下盘31-4上设置有链条53,链条53和从动法兰架51连接,从动法兰架51上设置有减速电机52,从动法兰架51与二号下座板33-4以及二号上座板33-3连接;

[0048] 一号上盘31-1和二号上盘31-3共同由链条53驱动,在工作中实现同时同向旋转,一号下盘31-2和二号下盘31-4共同由链条53驱动,在工作中实现同时同向旋转;一号上盘31-1和二号上盘31-3共同连接在同一根滚珠丝杠432上,在工作中实现同时同向移动,一号下盘31-2和二号下盘31-4共同连接在同一根滚珠丝杠432上,在工作中实现同时同向移动。

[0049] 本实用新型提供的压力机的工作原理:在压力机工作时,选择二号塔盘组3-2,则电机431驱动滚珠丝杠432带动二号塔盘组3-2移动至打击动力源2,进行冲压;选择一号塔盘组3-1,则电机431驱动滚珠丝杠432带动一号塔盘组3-1移动至打击动力源2,进行冲压。

[0050] 两组塔盘组3的同时同向旋转和同时同向移动,能有效的保证塔盘组3移动和旋转精度,并且可以最大限度的降低生产成本,双塔盘结构设计可以有效的增加设备的刀具数量,减少人工更换模具的时间,提高生产效率。

[0051] 上述方式中为涉及的有限技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

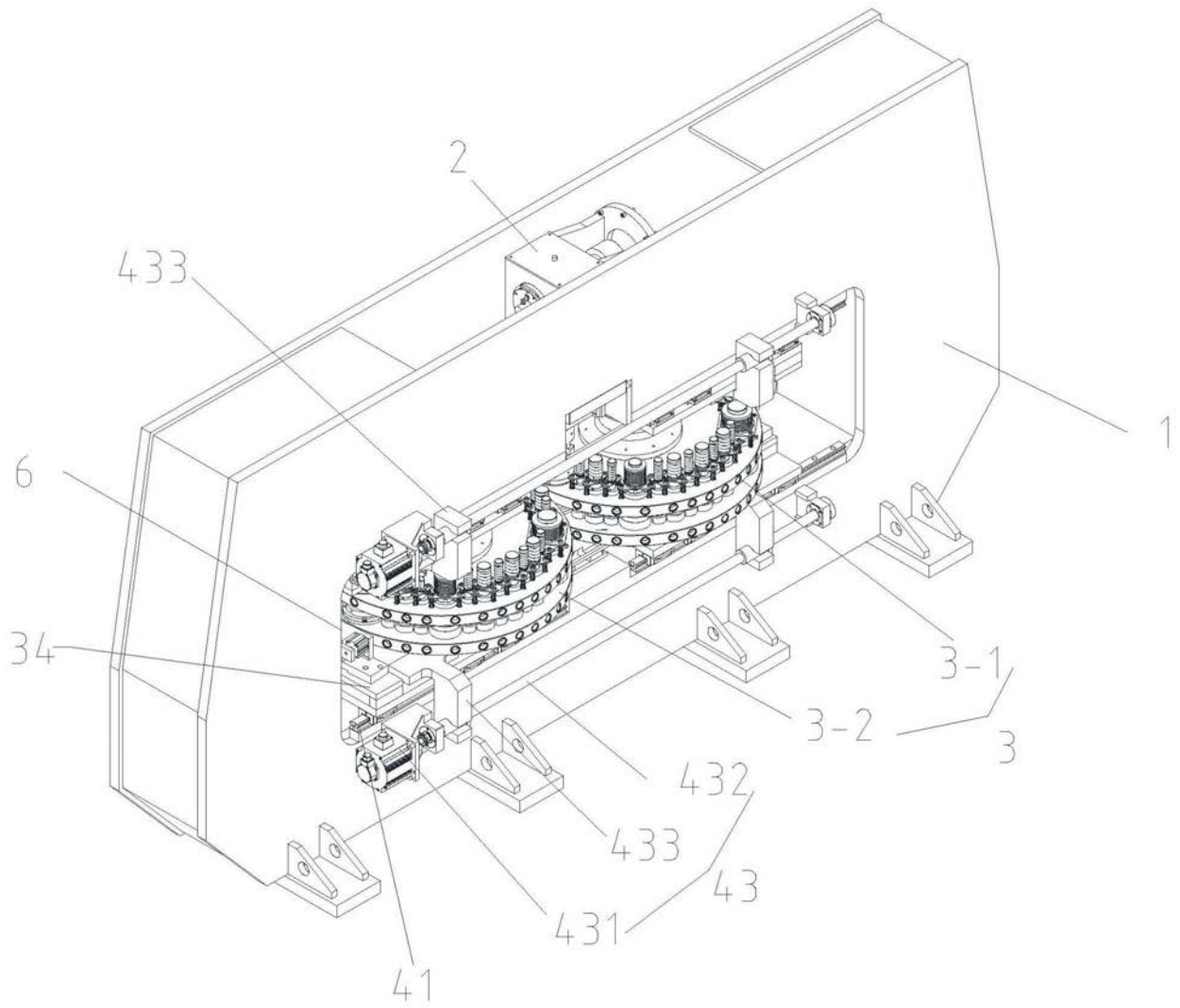


图1

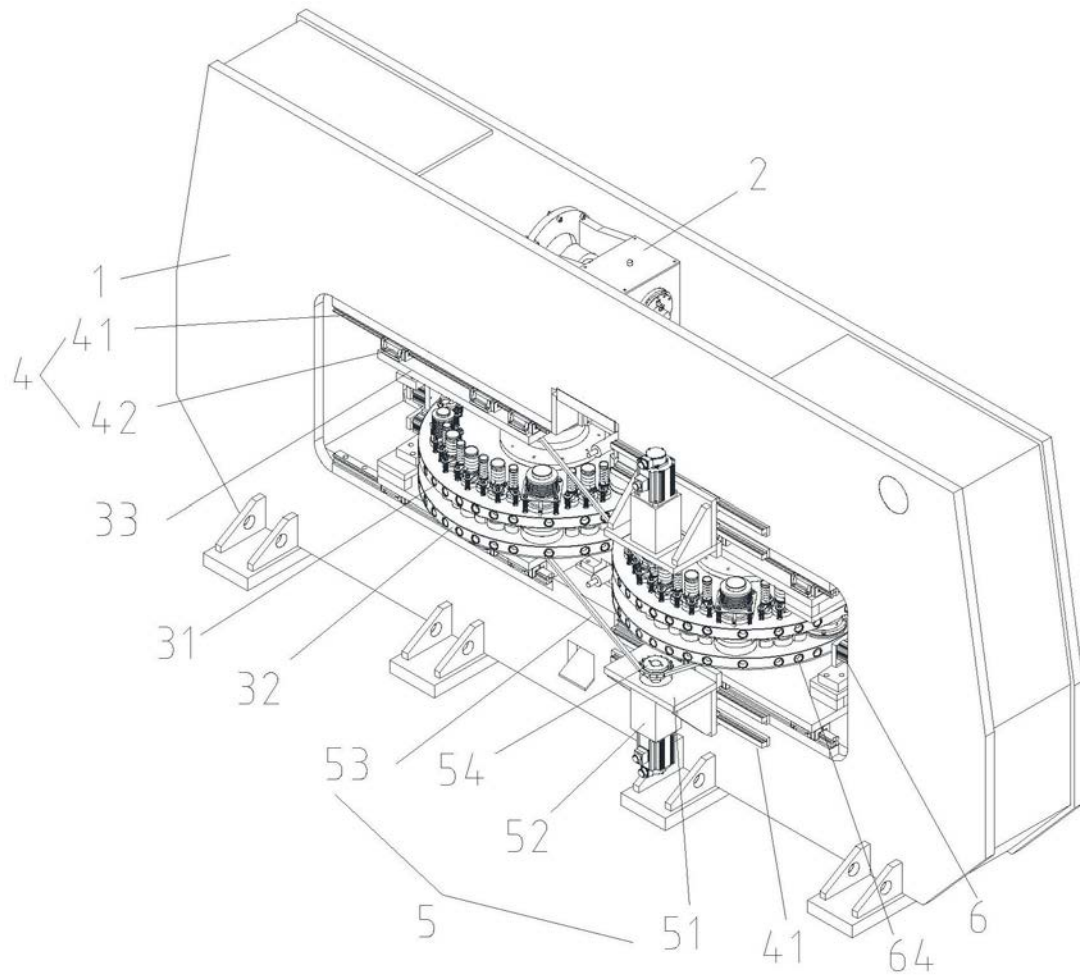


图2

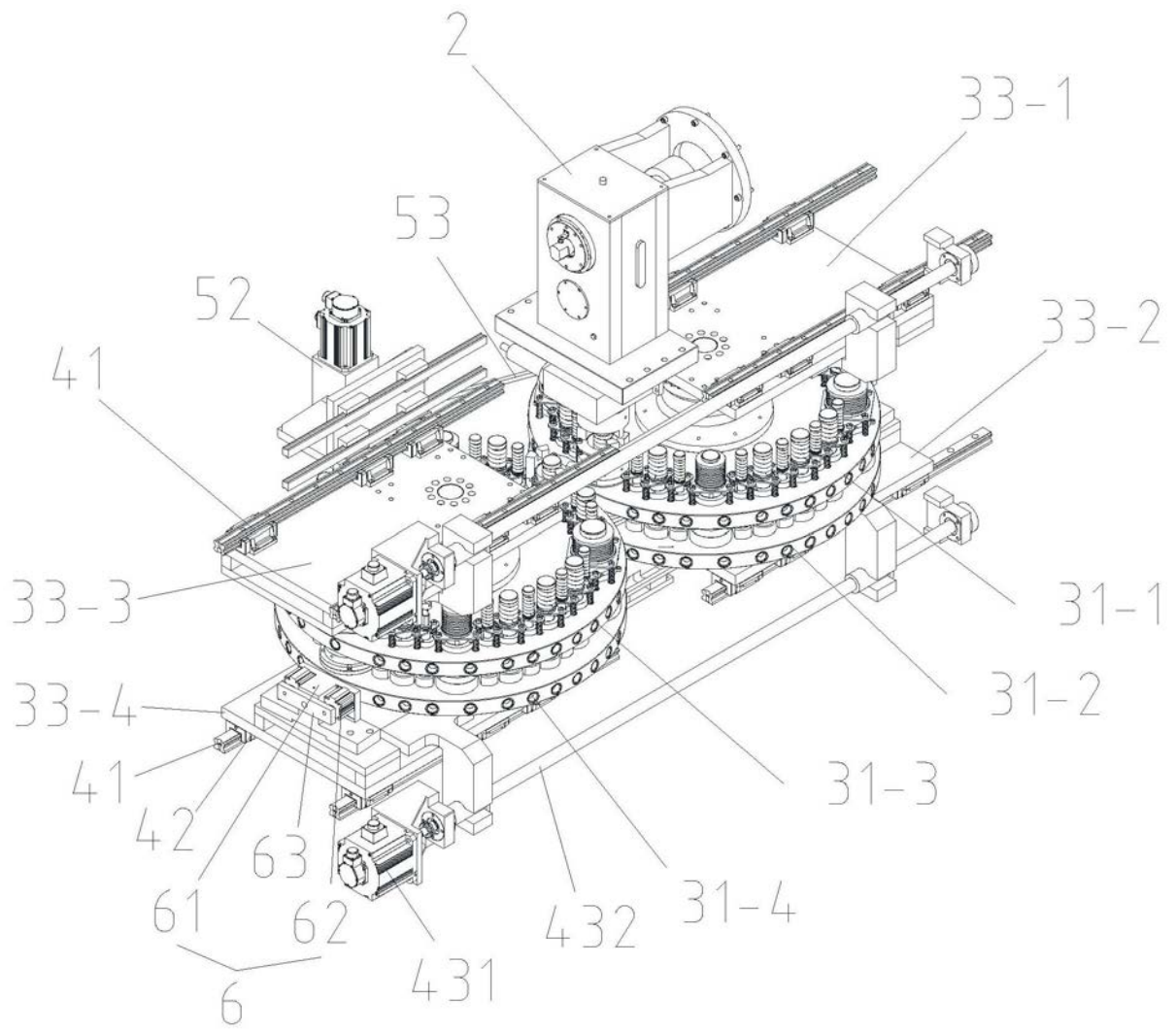


图3

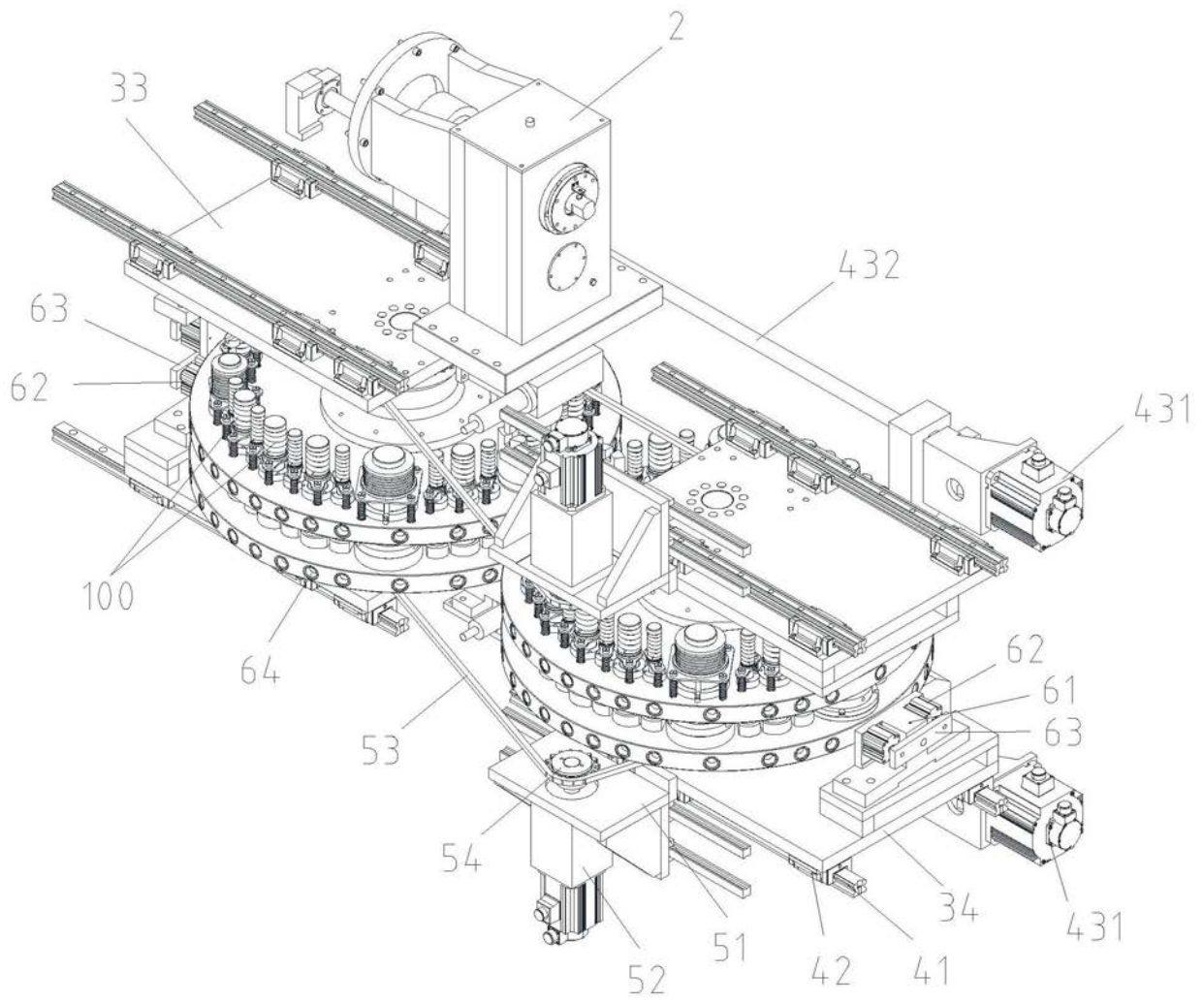


图4

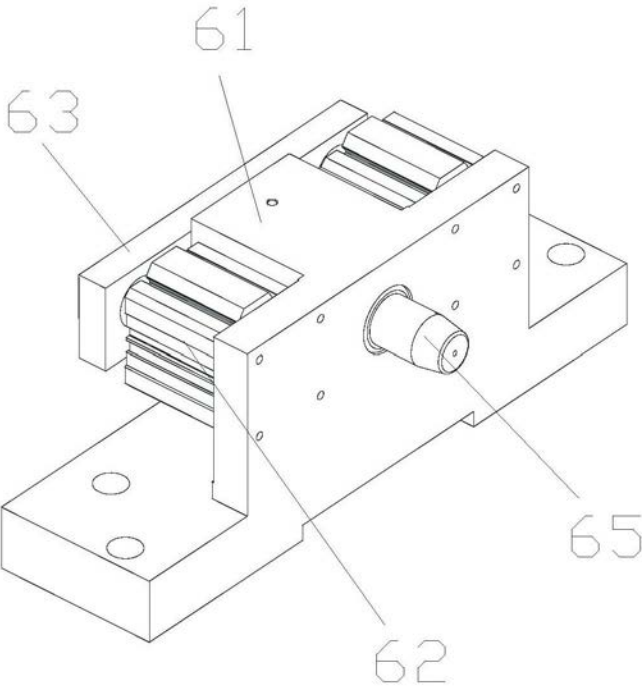


图5