



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222873121 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202421449549.4

(22) 申请日 2024.06.24

(73) 专利权人 安徽浩天新型材料有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市港口开发区涟漪路7号

(72) 发明人 许成杰 徐林

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事

务所(普通合伙) 11495

专利代理师 张勤

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

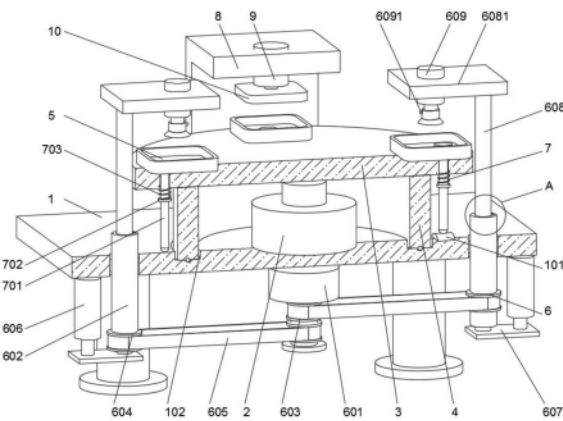
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,包括:工作台,所述工作台的表面开设有环形槽,所述工作台顶部的中间位置固定安装有步进电机。本实用新型安装有步进电机、支撑板和取放组件等部件的设置,由于支撑板表面沿圆周等距设置有四个下模,当步进电机输出端每次带动支撑板进行90度的转动,在隔热罩工件冲压中,通过取放组件的设置,在右侧的真空吸盘将冲压的工件放下的同时,左侧的真空吸盘能够对需要冲压的工件进行抓取,之后通过两个对称的升降杆进行180度旋转后,有左侧真空吸盘将抓取的工件放置在左侧的下模内,同时右侧的真空吸盘对右侧下模中的工件进行抓取,如此往复实现工件的连续性的加工冲压,提高工件的加工效率。



1. 一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,包括:工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的表面开设有环形槽(102),所述工作台(1)顶部的中间位置固定安装有步进电机(2),且步进电机(2)的输出端固定安装有支撑板(3),所述支撑板(3)的底部固定安装有支撑套环(4),且支撑套环(4)的底部搭设在环形槽(102)的内部,所述支撑板(3)的顶部沿圆周等距固定安装有四个下模(5),所述工作台(1)底部的中间位置与工作台(1)的上端之间设置有取放组件(6),所述下模(5)的内底部与工作台(1)的底部之间设置有推料组件(7),所述工作台(1)顶部的一侧固定安装有弧形凸起(101),且弧形凸起(101)设置在相邻所述推料组件(7)的底部,所述工作台(1)后端的表面固定安装有L型支架(8),且L型支架(8)的顶部固定安装有液压缸(9),所述液压缸(9)的输出端固定安装有上模(10),所述工作台(1)的底部四周皆固定安装有支撑腿(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,其特征在于:所述环形槽(102)的内底部沿圆周等距安装有六个滚珠,所述支撑套环(4)的底部开设有环形滑槽,所述滚珠的表面搭设在支撑套环(4)底部的环形滑槽中。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,其特征在于:所述取放组件(6)包括:伺服电机(601)、转筒(602)、第一同步带轮(603)、第二同步带轮(604)和电动推杆(606),所述伺服电机(601)固定安装在工作台(1)底部的中间位置,所述转筒(602)设有两个,两个所述转筒(602)对称转动安装在工作台(1)的两侧,所述第一同步带轮(603)设有两个,两个所述第一同步带轮(603)对称固定安装在伺服电机(601)的输出端,所述第二同步带轮(604)设有两个,两个所述第二同步带轮(604)分别固定安装在相邻所述转筒(602)下端的表面,所述第二同步带轮(604)的表面安装有同步带(605),所述同步带(605)的一端安装在相邻所述第一同步带轮(603)的表面,所述电动推杆(606)设有两个,两个所述电动推杆(606)对称固定安装在工作台(1)底部的两侧,所述电动推杆(606)的输出端固定安装有连接板(607),且连接板(607)顶部的一侧固定安装有升降杆(608),且升降杆(608)竖直方向活动安装在相邻所述转筒(602)的内部,所述升降杆(608)的上端延伸至转筒(602)的外部,所述升降杆(608)的顶部固定安装有固定板(6081),且固定板(6081)的中部固定安装有真空吸盘(609),所述真空吸盘(609)的一侧固定安装有气管(6091),所述真空吸盘(609)位于相邻所述下模(5)的正下方。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,其特征在于:所述转筒(602)的内壁开设有滑槽,所述升降杆(608)的表面固定安装有滑块,所述升降杆(608)的表面通过滑块滑动安装在转筒(602)的内壁。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,其特征在于:所述推料组件(7)包括:T型活动杆(701),所述T型活动杆(701)活动贯穿设置在下模(5)的内部,所述T型活动杆(701)的底部延伸至工作台(1)的底部,所述T型活动杆(701)中部的表面固定安装有限位环(702),所述限位环(702)上端的表面套装有复位弹簧(703),且复位弹簧(703)的一端与工作台(1)的底部固定连接,所述复位弹簧(703)的另一端与限位环(702)顶部的表面固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,其特征在于:所述T型活动杆(701)的底部设为弧形,所述T型活动杆(701)底部的弧形与弧形凸起(101)的弧形面相配合。

一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零件加工技术领域,具体为一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置。

背景技术

[0002] 冲压工艺是一种金属加工方法,它是建立在金属塑性变形的基础上,利用模具和冲压设备对板料施加压力,使板料产生塑性变形或分离,从而获得具有一定形状、尺寸和性能的零件(冲压件),冲压成形工艺在汽车车身制造工艺中占有重要的地位,特别是汽车部件,因大多形状复杂,结构尺寸大,有的还是空间曲面,并且表面质量要求高,所以用冲压加工方法来制作这些零件是用其它加工方法所不能比拟的。载重货车的驾驶室、车前钣金件、货厢板以及轿车的各种车身覆盖件和客车的各种骨架等,几乎全都是用冲压加工方法制作的,而在汽车排气管隔热罩的加工过程中,也经常采用冲压工艺。

[0003] 公开号为CN220591299U的中国专利文件中提供了一种便于控温的汽车隔热罩成型模具,包括上模安装座和下模安装座,所述下模安装座顶部设有下模具,所述上模安装座底部设有上模具,所述下模具包括下压边圈垫板,所述下压边圈垫板中部滑动连接有下冲头垫板,通过上述设计得到的一种便于控温的汽车隔热罩成型模具,该种便于控温的汽车隔热罩成型模具,通过下模安装座顶部设有下模具,上模安装座底部设有上模具,便于将下模具和上模具与冲压设备连接,使冲压设备能带动下模具和上模具对工件进行冲压,通过下压边圈垫板的设置,便于固定安装下压边圈,通过下冲头垫板的设置,便于固定安装下冲头,通过下冲头与下压边圈滑动连接,便于下压边圈配合上模具工件压边固定,下冲头相对于下压边圈向上滑动将工件冲压成型;

[0004] 上述现有汽车排气管隔热罩冲压加工中,采用落料,冲孔、压型等单工序模具,这类传统的单工序模具,每个工序为一套模具,在完成单个工件冲压后,要将冲压后的工件取下在放置新的工件,不能连续加工生产,导致生产效率慢,加工成本偏高。因此,本实用新型设计一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,包括:工作台,所述工作台的表面开设有环形槽,所述工作台顶部的中间位置固定安装有步进电机,且步进电机的输出端固定安装有支撑板,所述支撑板的底部固定安装有支撑套环,且支撑套环的底部搭设在环形槽的内部,所述支撑板的顶部沿圆周等距固定安装有四个下模,所述工作台底部的中间位置与工作台的上端之间设置有取放组件,所述下模的内底部与工作台的底部之间设置有推料组件,所述工作台顶部的一侧固定安装有弧形凸起,且弧形凸起设置在相邻所述推料组件的底部,所述工作台后端的表面固定安装有L

型支架,且L型支架的顶部固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端固定安装有上模,所述工作台的底部四周皆固定安装有支撑腿。

[0007] 优选的,所述环形槽的内底部沿圆周等距安装有六个滚珠,所述支撑套环的底部开设有环形滑槽,所述滚珠的表面搭设在支撑套环底部的环形滑槽中。

[0008] 优选的,所述取放组件包括:伺服电机、转筒、第一同步带轮第二同步带轮和电动推杆,所述伺服电机固定安装在工作台底部的中间位置,所述转筒设有两个,两个所述转筒对称转动安装在工作台的两侧,所述第一同步带轮设有两个,两个所述第一同步带轮对称固定安装在伺服电机的输出端,所述第二同步带轮设有两个,两个所述第二同步带轮分别固定安装在相邻所述转筒下端的表面,所述第二同步带轮的表面安装有同步带,所述同步带的一端安装在相邻所述第一同步带轮的表面,所述电动推杆设有两个,两个所述电动推杆对称固定安装在工作台底部的两侧,所述电动推杆的输出端固定安装有连接板,且连接板顶部的一侧固定安装有升降杆,且升降杆竖直方向活动安装在相邻所述转筒的内部,所述升降杆的上端延伸至转筒的外部,所述升降杆的顶部固定安装有固定板,且固定板的中部固定安装有真空吸盘,所述真空吸盘的一侧固定安装有气管,所述真空吸盘位于相邻所述下模的正下方。

[0009] 优选的,所述转筒的内壁开设有滑槽,所述升降杆的表面固定安装有滑块,所述升降杆的表面通过滑块滑动安装在转筒的内壁。

[0010] 优选的,所述推料组件包括:T型活动杆,所述T型活动杆活动贯穿设置在下模的内部,所述T型活动杆的底部延伸至工作台的底部,所述T型活动杆中部的表面固定安装有限位环,所述限位环上端的表面套装有复位弹簧,且复位弹簧的一端与工作台的底部固定连接,所述复位弹簧的另一端与限位环顶部的表面固定连接。

[0011] 优选的,所述T型活动杆的底部设为弧形,所述T型活动杆底部的弧形与弧形凸起的弧形面相配合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1.本实用新型通过步进电机、支撑板和取放组件等部件的设置,由于支撑板表面沿圆周等距设置有四个下模,当步进电机输出端每次带动支撑板进行90度的转动,在隔热罩工件冲压中,通过取放组件的设置,在右侧的真空吸盘将冲压的工件放下的同时,左侧的真空吸盘能够对需要冲压的工件进行抓取,之后通过两个对称的升降杆进行180度旋转后,有左侧真空吸盘将抓取的工件放置在左侧的下模内,同时右侧的真空吸盘对右侧下模中的工件进行抓取,如此往复实现工件的连续性的加工冲压,提高工件的加工效率;

[0014] 2.本实用新型通过弧形凸起、下模和推料组件等部件的设置,在步进电机带动支撑板上完成冲压的工件旋转至右侧的真空吸盘下方后,通过弧形凸起与相邻的推料组件设置,真空吸盘对冲压后的工件进行抓取前,T型活动杆底部抵压在弧形凸起表面,将下模中冲压后的工件顶起一定高度,从而避免工件冲压后陷在下模内部造成抓取不便的情况。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视剖视示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A处结构放大示意图;

[0017] 图3为本实用新型的主视示意图;

[0018] 图4为本实用新型的俯视示意图。

[0019] 图中:1、工作台;101、弧形凸起;102、环形槽;2、步进电机;3、支撑板;4、支撑套环;5、下模;6、取放组件;601、伺服电机;602、转筒;603、第一同步带轮;604、第二同步带轮;605、同步带;606、电动推杆;607、连接板;608、升降杆;6081、固定板;609、真空吸盘;6091、气管;7、推料组件;701、T型活动杆;702、限位环;703、复位弹簧;8、L型支架;9、液压缸;10、上模;11、支撑腿。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种实施例:一种汽车排气管隔热罩多工位冲压装置,包括:工作台1,工作台1的表面开设有环形槽102,工作台1顶部的中间位置固定安装有步进电机2,步进电机2通过参数设置,实现每次进行90度的旋转,当工件旋转至上模10的下方时,通过液压缸9的输出端推动上模10下降对工件进行冲压加工,且步进电机2的输出端固定安装有支撑板3,支撑板3的底部固定安装有支撑套环4,且支撑套环4的底部搭设在环形槽102的内部,支撑板3的顶部沿圆周等距固定安装有四个下模5,工作台1底部的中间位置与工作台1的上端之间设置有取放组件6,通过取放组件6的设置,在右侧的真空吸盘609将冲压的工件放下的同时,左侧的真空吸盘609能够对需要冲压的工件进行抓取,实现工件抓取与放置的同步进行,之后通过两个对称的升降杆进行180度旋转后,有左侧真空吸盘将抓取的工件放置在左侧的下模内,同时右侧的真空吸盘对右侧下模中的工件进行抓取,如此往复实现工件的连续性的加工冲压,提高工件的加工效率,下模5的内底部与工作台1的底部之间设置有推料组件7,工作台1顶部的一侧固定安装有弧形凸起101,且弧形凸起101设置在相邻推料组件7的底部,通过弧形凸起101与相邻的推料组件7设置,真空吸盘609对冲压后的工件进行抓取前,能够将下模5中冲压后的工件顶起一定高度,避免工件冲压后陷在下模5内部造成抓取不便的情况,工作台1后端的表面固定安装有L型支架8,且L型支架8的顶部固定安装有液压缸9,液压缸9的输出端固定安装有上模10,工作台1的底部四周皆固定安装有支撑腿11。

[0022] 请参阅图1,在本实用新型的实施例中:环形槽102的内底部沿圆周等距安装有六个滚珠,支撑套环4的底部开设有环形滑槽,滚珠的表面搭设在支撑套环4底部的环形滑槽中。通过滚珠与支撑套环4底部环形滑槽设置,减小支撑套环4底部与环形槽102内底部的接触连接,降低摩擦力,提高支撑套环4旋转的稳定性。

[0023] 请参阅图1-3,在本实用新型的实施例中:取放组件6包括:伺服电机601、转筒602、第一同步带轮603、第二同步带轮604和电动推杆606,伺服电机601固定安装在工作台1底部的中间位置,伺服电机601通过参数设置,进行180度的正反转,转筒602设有两个,两个转筒602对称转动安装在工作台1的两侧,转筒602表面通过轴承与工作台1的内部转动安装,第一同步带轮603设有两个,两个第一同步带轮603对称固定安装在伺服电机601的输出端,第二同步带轮604设有两个,两个第二同步带轮604分别固定安装在相邻转筒602下端的表面,

第二同步带轮604的表面安装有同步带605,同步带605的一端安装在相邻第一同步带轮603的表面,电动推杆606设有两个,两个电动推杆606对称固定安装在工作台1底部的两侧,电动推杆606的输出端固定安装有连接板607,且连接板607顶部的一侧固定安装有升降杆608,且升降杆608竖直方向活动安装在相邻转筒602的内部,升降杆608的上端延伸至转筒602的外部,升降杆608的顶部固定安装有固定板6081,且固定板6081的中部固定安装有真空吸盘609,真空吸盘609的一侧固定安装有气管6091,气管6091通过外接气源,并由真空吸盘609对工件进行取放,真空吸盘609位于相邻下模5的正下方。工作台1的左侧位置通过外设输送带,而需要冲压的汽车排气管隔热罩工件位于输送带,工作台1的右侧位置通过外设输送带,用于将冲压后的汽车排气管隔热罩工件输送至下一工序,在进行汽车排气管隔热罩工件冲压中,首先启动伺服电机601,使伺服电机601输出端带动表面固定安装的第一同步带轮603旋转180度,左侧的真空吸盘609旋转至对应的输送带上,右侧的真空吸盘609旋转至对应的输送带上,此时通过同步带605的传动,使第二同步带轮604带动对应的转筒602旋转180度,再由电动推杆606输出端推动对应的连接板607下降,使左侧的真空吸盘609对输送带上的工件进行取件,此外右侧的真空吸盘609将从下模5内部抓取的工件放置在输送带表面输送至下一工序,如此往复实现工件的连续性的加工冲压,提高工件的加工效率。

[0024] 请参阅图2,在本实用新型的实施例中:转筒602的内壁开设有滑槽,升降杆608的表面固定安装有滑块,升降杆608的表面通过滑块滑动安装在转筒602的内壁。在转筒602旋转180度时,转筒602能够带动升降杆608同步转动。

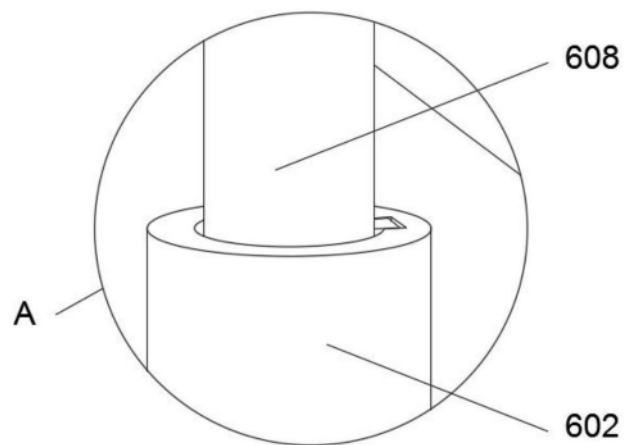
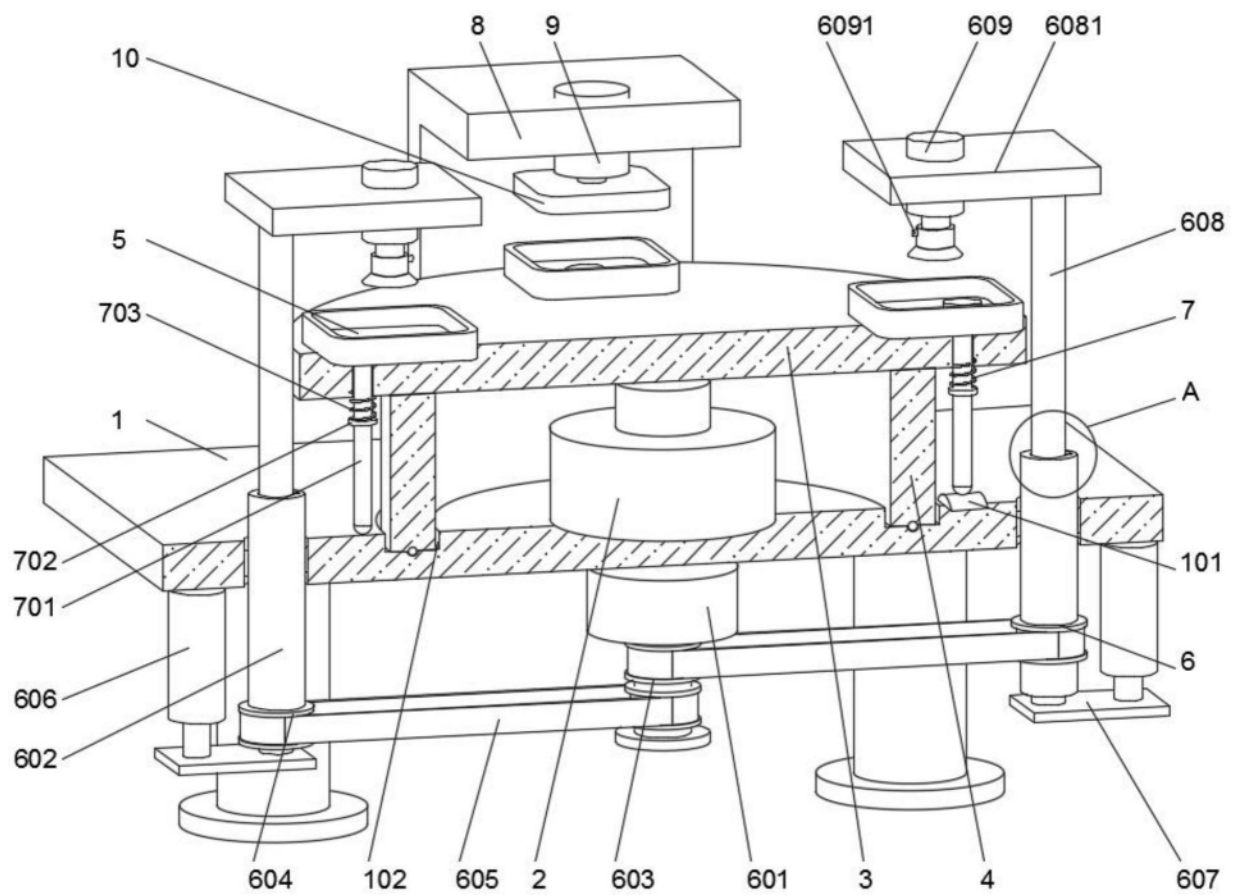
[0025] 请参阅图1,在本实用新型的实施例中:推料组件7包括:T型活动杆701,T型活动杆701活动贯穿设置在下模5的内部,下模5的内部开设有与T型活动杆701上端相配合的圆槽,在T型活动杆701下降到位后,T型活动杆701顶部的表面与下模5的内地面齐平,T型活动杆701的底部延伸至工作台1的底部,T型活动杆701中部的表面固定安装有限位环702,限位环702上端的表面套装有复位弹簧703,且复位弹簧703的一端与工作台1的底部固定连接,复位弹簧703的另一端与限位环702顶部的表面固定连接。在步进电机2的输出端带动支撑板3上的下模5旋转90度时,当完成冲压后的下模5旋转至右侧的真空吸盘609位置时,T型活动杆701的底部受到弧形凸起101的挤压向上移动,从而将下模5内部冲压的工件顶起一定高度,从而便于真空吸盘609对冲压后的工件进行抓取,避免工件冲压后陷在下模5内部造成抓取不便的情况。

[0026] 请参阅图1,在本实用新型的实施例中:T型活动杆701的底部设为弧形,T型活动杆701底部的弧形与弧形凸起101的弧形面相配合。通过T型活动杆701底部弧形设置,在T型活动杆701底部受到挤压时,减小T型活动杆701底部与弧形凸起101表面的接触面积,减小摩擦,便于T型活动杆701的上移。

[0027] 工作原理:接通电源,在进行汽车排气管隔热罩工件冲压中,首先启动伺服电机601,使伺服电机601输出端带动表面固定安装的第一同步带轮603旋转180度,左侧的真空吸盘609旋转至对应的输送带上,右侧的真空吸盘609旋转至对应的输送带上,此时通过同步带605的传动,使第二同步带轮604带动对应的转筒602旋转180度,再由电动推杆606输出端推动对应的连接板607下降,使左侧的真空吸盘609对输送带上的工件进行取件,此外右侧的真空吸盘609将从下模5内部抓取的工件放置在输送带表面输送至下一工序,此

外,在步进电机2的输出端带动支撑板3上的下模5旋转90度时,当完成冲压后的下模5旋转至右侧的真空吸盘609位置时,T型活动杆701的底部受到弧形凸起101的挤压向上移动,从而将下模5内部冲压的工件顶起一定高度,从而便于真空吸盘609对冲压后的工件进行抓取。本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



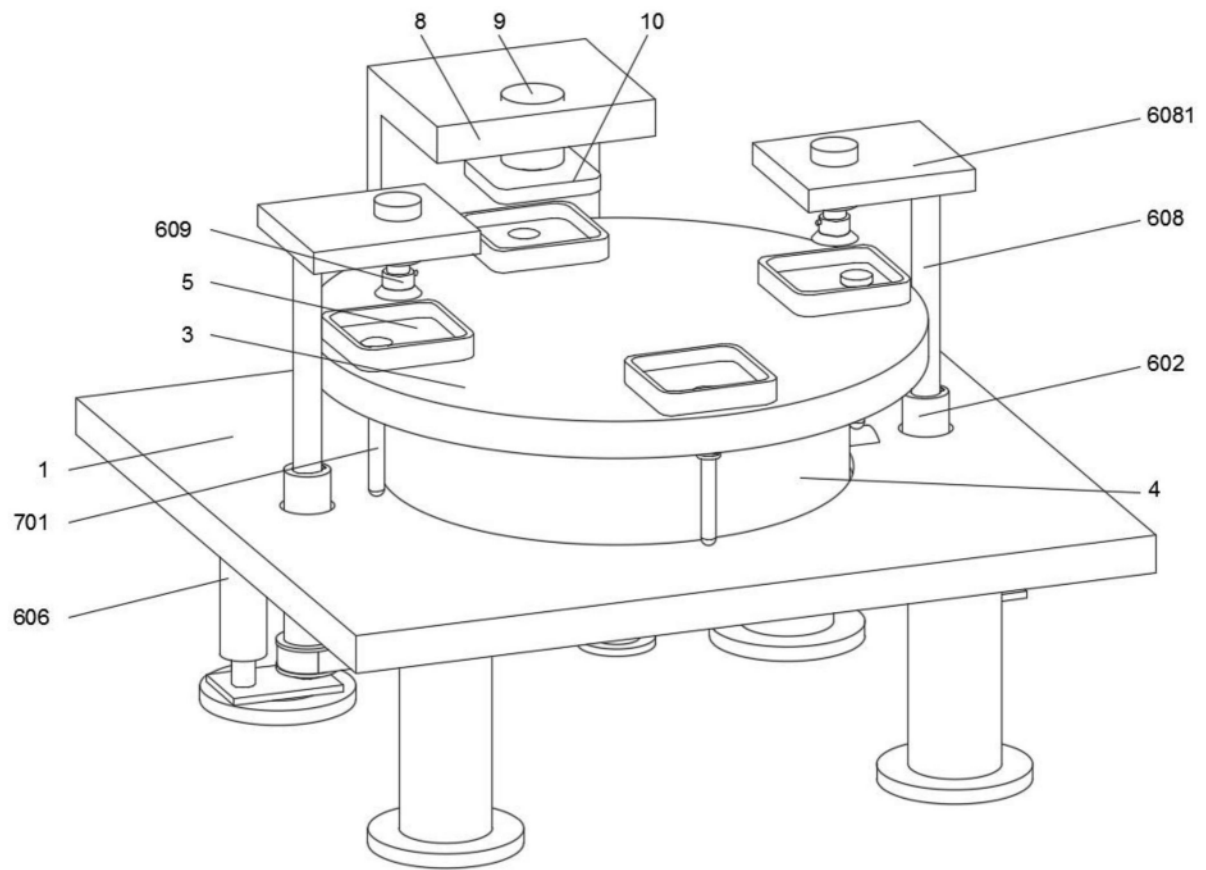


图4