



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118180262 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202410316181.2

(22) 申请日 2024.03.20

(71) 申请人 无锡三众模具有限公司

地址 214000 江苏省无锡市经济开发区大
通路503号内标准厂房B幢底层西车间
及辅房1-2楼

(72) 发明人 李宗国 周建 余善友

(74) 专利代理机构 无锡华建知识产权代理事务
所(普通合伙) 32767

专利代理师 韩标

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

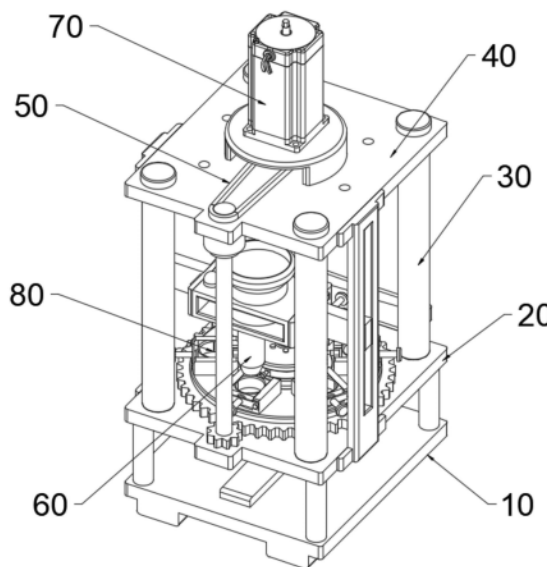
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种多工位汽车零件自动化冲压模具

(57) 摘要

本发明公开了一种多工位汽车零件自动化冲压模具,涉及冲压模具相关技术领域,解决了每次对汽车零件进行冲压加工后,需要用较长的时间,用于零件和模具的拆卸和安装,冲压加工的效率低,同时在汽车零件的冲压和夹持时,易产生误差,影响冲压操作的问题。该自动化冲压模具,包括模具底座、冲压台、支撑柱、顶板、多工位冲压机构以及上模座,所述模具底座的顶部夹角处通过支柱支撑定位有冲压台,所述冲压台的顶部夹角处通过支撑柱支撑定位有顶板;在本发明中,可通过一组伺服电机的运作,同时进行对汽车零件的冲压和夹持固定,实现自动化多工位的汽车零件冲压操作,提升对汽车零件生产加工的效率,并且保证冲压作业进行时的稳定性和安全性。



1. 一种多工位汽车零件自动化冲压模具, 其特征在于: 包括模具底座(10)、冲压台(20)、支撑柱(30)、顶板(40)、多工位冲压机构(50)以及上模座(60), 所述模具底座(10)的顶部夹角处通过支柱(10i)支撑定位有冲压台(20), 所述冲压台(20)的顶部夹角处通过支撑柱(30)支撑定位有顶板(40), 所述顶板(40)的顶部中心处安装有多工位冲压机构(50), 所述多工位冲压机构(50)延伸至顶板(40)和冲压台(20)之间;

其中, 所述多工位冲压机构(50)的内部夹持定位有下模座, 且该下模座的内部设置有汽车零件, 所述多工位冲压机构(50)的侧面安装有上模座(60), 所述上模座(60)对汽车零件进行自动化冲压, 所述多工位冲压机构(50)包括有:

升降冲压组件(70), 所述升降冲压组件(70)安装在所述顶板(40)顶部的中心处, 且延伸至所述顶板(40)的下方, 所述升降冲压组件(70)的底部安装有上模座(60);

旋转冲压组件(80), 所述旋转冲压组件(80)安装在所述升降冲压组件(70)的侧面, 且由所述升降冲压组件(70)进行驱动, 所述旋转冲压组件(80)延伸至冲压台(20)的顶部, 所述旋转冲压组件(80)的内部夹持固定有若干下模座;

凸盘组件(90), 所述凸盘组件(90)安装在所述旋转冲压组件(80)的内侧, 且安装固定在所述冲压台(20)顶部的中心处, 所述凸盘组件(90)的顶部中心处支撑有升降冲压组件(70)。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具, 其特征在于: 所述冲压台(20)的一侧通过螺钉安装有工作台(20a), 所述冲压台(20)另一侧的中心处向外侧突出, 且构成凸起部(20b);

其中, 所述凸起部(20b)设置有两组, 另一组所述凸起部(20b)安装在顶板(40)的侧面, 所述凸起部(20b)的侧面支撑有旋转冲压组件(80)。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具, 其特征在于: 所述升降冲压组件(70)包括有:

电机座(701), 所述电机座(701)安装在所述顶板(40)顶部的中心处, 所述电机座(701)的顶部支撑有伺服电机(702), 所述伺服电机(702)的输出端连接有驱动轴(703);

其中, 所述驱动轴(703)转动连接在所述顶板(40)的内部, 且延伸至所述顶板(40)的底部;

往复丝杆(704), 所述往复丝杆(704)安装固定在所述驱动轴(703)的底部, 所述往复丝杆(704)的外侧通过滚珠连接有升降块(705), 所述往复丝杆(704)安装在支撑架(705i)的顶部;

其中, 所述支撑架(705i)通过螺钉安装在顶板(40)的内顶部;

夹具(706), 所述夹具(706)安装在所述升降块(705)侧面, 所述夹具(706)的内部安装固定有安装台(707), 所述安装台(707)的内部安装有冲压缸(708), 所述安装台(707)的顶部还安装有复位模组(707i), 所述复位模组(707i)和冲压缸(708)线性连接;

所述冲压缸(708)的输出端连接有上模座(60)。

4. 根据权利要求3所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具, 其特征在于: 所述驱动轴(703)的外侧安装有旋转冲压组件(80), 所述支撑架(705i)安装在凸盘组件(90)的顶部, 所述支撑架(705i)的内部开设有导向部(705n), 所述导向部(705n)和升降块(705)滑动连接;

其中,所述支撑架(705i)通过所述凸盘组件(90)进行支撑。

5.根据权利要求3所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:所述升降块(705)和夹具(706)的左右两侧通过螺钉安装有延伸块(706a),所述延伸块(706a)滑动连接在延伸槽(706b)的内部,所述延伸槽(706b)开设在外置架(706c)的内部,所述外置架(706c)通过螺钉安装在顶板(40)和冲压台(20)的侧面。

6.根据权利要求4所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:所述旋转冲压组件(80)包括有:

传动带(801),所述传动带(801)通过同步轮(802)连接在所述驱动轴(703)的外侧,且活动连接在所述顶板(40)的顶部,所述传动带(801)的内侧通过另一组同步轮(802)连接有转轴(803),所述转轴(803)转动连接在凸起部(20b)的内部;

齿轮变速器(804),所述齿轮变速器(804)安装在所述转轴(803)的底部,且安装定位在所述凸起部(20b)的底部,所述齿轮变速器(804)的轴端连接有连轴(805),所述连轴(805)的底部安装有第一齿轮(806);

其中,所述第一齿轮(806)转动连接在凸起部(20b)的顶部;

第二齿轮(807),所述第二齿轮(807)啮合连接在所述第一齿轮(806)的侧面,且转动连接在所述冲压台(20)的顶部,所述第二齿轮(807)的内侧安装有凸盘组件(90),所述第二齿轮(807)的顶部偏心处安装有更换式固定组件(808)。

7.根据权利要求6所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:安装在所述转轴(803)外侧的同步轮(802)直径和安装在驱动轴(703)外侧的同步轮(802)直径比为1:4,所述第一齿轮(806)和第二齿轮(807)的齿轮比为1:8;

其中,所述更换式固定组件(808)滑动连接在凸盘组件(90)的内部。

8.根据权利要求6所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:所述更换式固定组件(808)包括有:

连接盘(8081),所述连接盘(8081)安装在所述第二齿轮(807)的顶部,且内部中心处活动连接有凸盘组件(90),所述连接盘(8081)的顶部偏心处呈环形等距安装有六组夹持座(8082);

底部挡板(8083),所述底部挡板(8083)远离凸盘组件(90)的一侧安装有底部挡板(8083),所述底部挡板(8083)的侧面安装有调节螺栓(8084),所述调节螺栓(8084)安装在夹持座(8082)的侧面;

夹持件(8085),所述夹持件(8085)滑动连接在夹持座(8082)的内部,且位于所述底部挡板(8083)的侧面,所述夹持件(8085)和底部挡板(8083)之间夹持固定有下模座;

连杆(8086),所述连杆(8086)安装在所述夹持件(8085)的侧面,且延伸至所述凸盘组件(90)的内部。

9.根据权利要求8所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:所述夹持件(8085)的左右两侧向外侧突出,且滑动连接在连接槽(8082i)的内部,所述连接槽(8082i)开设在夹持座(8082)内部的左右两侧;

其中,所述连接槽(8082i)位于底部挡板(8083)的侧面。

10.根据权利要求8所述的一种多工位汽车零件自动化冲压模具,其特征在于:所述凸盘组件(90)包括有:

凸盘盖体(901),所述凸盘盖体(901)设置有两组,且均位于所述连接盘(8081)的内部,位于底部的所述凸盘盖体(901)安装在冲压台(20)顶部中心处;

其中,位于顶部的所述凸盘盖体(901)中心处安装有稳固柱(901i),所述稳固柱(901i)的顶部支撑有支撑架(705i);

导向凸盘(902),所述导向凸盘(902)安装在两组所述凸盘盖体(901)之间,所述导向凸盘(902)的一侧向内侧凹陷,且构成凹槽部(902i),所述导向凸盘(902)和凸盘盖体(901)之间设置有循环槽(903);

活动杆件(904),所述活动杆件(904)活动连接在所述循环槽(903)的内部,且呈环形等距设置有六组,所述活动杆件(904)的侧面安装有连杆(8086),所述连杆(8086)活动连接在两组凸盘盖体(901)之间。

一种多工位汽车零件自动化冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压模具相关技术领域,具体为一种多工位汽车零件自动化冲压模具。

背景技术

[0002] 汽车零件多种多样,主要分为金属零件与塑料零件两大类,其中许多的金属零件在加工时需按加工工艺,进行冲压成型,常见的汽车冲压零件为:弹簧座、封盖、油封座和防尘盖等,为此,在实际生产加工的过程中,需要用到自动化冲压模具。

[0003] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法,其具备具有薄、匀、轻、强的特点。

[0004] 现有公开号为CN117299960A的中国专利申请,其公开一种汽车零件冲压模具,包括底座,所述底座的顶面四角位置固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶端固定连接有顶板,所述顶板上固定连接有气缸,所述气缸的底端固定连接在移动板上,所述移动板的底端固定连接在上模座,所述顶板上活动插设有导向杆,所述导向杆的顶端固定连接有挡片,所述导向杆的底端固定连接在所述移动板上,所述导向杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与所述顶板的一侧和所述挡片的一侧固定连接,所述底座上固定安装有第一弹簧;该发明,实现了通过对调节盘的转动使齿条进行移动,通过齿条的移动使得插杆向容置槽内部进行推进,从而便于对侧板的倾斜角度进行调节,从而对不同倾斜角度的冲压件进行冲压工作,无需更换下模座。

[0005] 然而,该冲压模具在具体使用时存在以下缺陷:

[0006] 1、现有的冲压模具在对汽车零件进行冲压加工时,需要工作人员或者机械爪,抓取待加工的零件和模具,放置到对应的冲压设备上,进行冲压成型操作,此时,每次对零件加工完成后,需要停止较长的时间,用于零件和模具的拆卸以及下一组零件和模具的安装,导致在进行冲压加工时,整体的效率低,不够方便;

[0007] 2、现有的冲压模具对内部的汽车零件进行冲压加工时,进行冲压的结构和对模具进行夹持固定的结构,一般分别采用不同的驱动件(电机和气缸等)运作的方式,实现模具冲压和对模具进行固定的操作,此时,上述两组驱动件的分别进行,容易产生误差,易发生进行固定的驱动件损坏的情况下,冲压的结构依然进行冲压,导致对汽车零件冲压的精准度低,甚至冲压零件飞出,影响冲压作业进行时的安全性。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种多工位汽车零件自动化冲压模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 本发明提供一种多工位汽车零件自动化冲压模具,包括模具底座、冲压台、支撑

柱、顶板、多工位冲压机构以及上模座,所述模具底座的顶部夹角处通过支柱支撑定位有冲压台,所述冲压台的顶部夹角处通过支撑柱支撑定位有顶板,所述顶板的顶部中心处安装有多工位冲压机构,所述多工位冲压机构延伸至顶板和冲压台之间;

[0011] 其中,所述多工位冲压机构的内部夹持定位有下模座,且该下模座的内部设置有汽车零件,所述多工位冲压机构的侧面安装上有上模座,所述上模座对汽车零件进行自动化冲压,所述多工位冲压机构包括有:

[0012] 升降冲压组件,所述升降冲压组件安装在所述顶板顶部的中心处,且延伸至所述顶板的下方,所述升降冲压组件的底部安装上有上模座;

[0013] 旋转冲压组件,所述旋转冲压组件安装在所述升降冲压组件的侧面,且由所述升降冲压组件进行驱动,所述旋转冲压组件延伸至冲压台的顶部,所述旋转冲压组件的内部夹持固定有若干下模座;

[0014] 凸盘组件,所述凸盘组件安装在所述旋转冲压组件的内侧,且安装固定在所述冲压台顶部的中心处,所述凸盘组件的顶部中心处支撑有升降冲压组件。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述冲压台的一侧通过螺钉安装有工作台,所述冲压台另一侧的中心处向外侧突出,且构成凸起部;

[0016] 其中,所述凸起部设置有两组,另一组所述凸起部安装在顶板的侧面,所述凸起部的侧面支撑有旋转冲压组件。

[0017] 作为本发明的优选方案,所述升降冲压组件包括有:

[0018] 电机座,所述电机座安装在所述顶板顶部的中心处,所述电机座的顶部支撑有伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有驱动轴;

[0019] 其中,所述驱动轴转动连接在所述顶板的内部,且延伸至所述顶板的底部;

[0020] 往复丝杆,所述往复丝杆安装固定在所述驱动轴的底部,所述往复丝杆的外侧通过滚珠连接有升降块,所述往复丝杆安装在支撑架的顶部;

[0021] 其中,所述支撑架通过螺钉安装在顶板的内顶部;

[0022] 夹具,所述夹具安装在所述升降块侧面,所述夹具的内部安装固定有安装台,所述安装台的内部安装有冲压缸,所述安装台的顶部还安装有复位模组,所述复位模组和冲压缸线性连接;

[0023] 所述冲压缸的输出端连接有上模座。

[0024] 作为本发明的优选方案,所述驱动轴的外侧安装有旋转冲压组件,所述支撑架安装在凸盘组件的顶部,所述支撑架的内部开设有导向部,所述导向部和升降块滑动连接;

[0025] 其中,所述支撑架通过所述凸盘组件进行支撑。

[0026] 作为本发明的优选方案,所述升降块和夹具的左右两侧通过螺钉安装有延伸块,所述延伸块滑动连接在延伸槽的内部,所述延伸槽开设在外置架的内部,所述外置架通过螺钉安装在顶板和冲压台的侧面。

[0027] 作为本发明的优选方案,所述旋转冲压组件包括有:

[0028] 传动带,所述传动带通过同步轮连接在所述驱动轴的外侧,且活动连接在所述顶板的顶部,所述传动带的内侧通过另一组同步轮连接有转轴,所述转轴转动连接在凸起部的内部;

[0029] 齿轮变速器,所述齿轮变速器安装在所述转轴的底部,且安装定位在所述凸起部

的底部,所述齿轮变速器的轴端连接有连轴,所述连轴的底部安装有第一齿轮;

[0030] 其中,所述第一齿轮转动连接在凸起部的顶部;

[0031] 第二齿轮,所述第二齿轮啮合连接在所述第一齿轮的侧面,且转动连接在所述冲压台的顶部,所述第二齿轮的内侧安装有凸盘组件,所述第二齿轮的顶部偏心处安装有更换式固定组件。

[0032] 作为本发明的优选方案,安装在所述转轴外侧的同步轮直径和安装在驱动轴外侧的同步轮直径比为1:4,所述第一齿轮和第二齿轮的齿轮比为1:8;

[0033] 其中,所述更换式固定组件滑动连接在凸盘组件的内部。

[0034] 作为本发明的优选方案,所述更换式固定组件包括有:

[0035] 连接盘,所述连接盘安装在所述第二齿轮的顶部,且内部中心处活动连接有凸盘组件,所述连接盘的顶部偏心处呈环形等距安装有六组夹持座;

[0036] 底部挡板,所述底部挡板远离凸盘组件的一侧安装有底部挡板,所述底部挡板的侧面安装有调节螺栓,所述调节螺栓安装在夹持座的侧面;

[0037] 夹持件,所述夹持件滑动连接在夹持座的内部,且位于所述底部挡板的侧面,所述夹持件和底部挡板之间夹持固定有下模座;

[0038] 连杆,所述连杆安装在所述夹持件的侧面,且延伸至所述凸盘组件的内部。

[0039] 作为本发明的优选方案,所述夹持件的左右两侧向外侧突出,且滑动连接在连接槽的内部,所述连接槽开设在夹持座内部的左右两侧;

[0040] 其中,所述连接槽位于底部挡板的侧面。

[0041] 作为本发明的优选方案,所述凸盘组件包括有:

[0042] 凸盘盖体,所述凸盘盖体设置有两组,且均位于所述连接盘的内部,位于底部的所述凸盘盖体安装在冲压台顶部中心处;

[0043] 其中,位于顶部的所述凸盘盖体中心处安装有稳固柱,所述稳固柱的顶部支撑有支撑架;

[0044] 导向凸盘,所述导向凸盘安装在两组所述凸盘盖体之间,所述导向凸盘的一侧向内侧凹陷,且构成凹槽部,所述导向凸盘和凸盘盖体之间设置有循环槽;

[0045] 活动杆件,所述活动杆件活动连接在所述循环槽的内部,且呈环形等距设置有六组,所述活动杆件的侧面安装有连杆,所述连杆活动连接在两组凸盘盖体之间。

[0046] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

[0047] 1、该多工位汽车零件自动化冲压模具,在对汽车零件进行冲压加工时,进行冲压的汽车零件,是放置到夹持座内部的模具内的,之后,在进行冲压时,伺服电机进行运作,带动其输出端安装的驱动轴进行旋转,进而带动驱动轴外侧通过同步轮连接的传动带、传动带通过同步轮连接的转轴、转轴通过齿轮变速器连接的连轴、连轴底部安装的第一齿轮以及第一齿轮侧面啮合连接的第二齿轮进行旋转,最终驱动第二齿轮顶部安装的若干夹持座进行转动,此时,当夹持座内部滑动连接的夹持件和连杆,移动至循环槽内部的凹槽部后,可自动调节夹持模具和汽车零件的夹持件位置,自动解除对模具和汽车零件的夹持固定,方便工作人员对完成冲压汽车零件的拿取,以及后续汽车零件的放置安装,而连杆连接的活动杆件,从凹槽部移走后,又可自动对放置汽车零件的模具进行夹持固定,提升对汽车零件进行冲压时的效率;

[0048] 2、该多工位汽车零件自动化冲压模具,当上述驱动轴的旋转,带动待冲压的汽车零件进行旋转,完成自动化的汽车零件冲压操作时,驱动轴的旋转运作,会同步带动底部连接的往复丝杆、往复丝杆外侧通过滚珠连接的升降块、升降块侧面通过夹具安装的安装台以及安装台内部通过冲压缸连接的上模座进行升降移动(往复移动式),使得对于放置汽车零件模具的夹持固定,以及对汽车零件进行冲压的操作,可通过一组伺服电机的运作,协同进行,保证对汽车零件进行冲压的精准度,减少因多组驱动件的分别进行,对汽车零件的冲压和夹持产生误差,影响正常对汽车零件冲压的问题;

[0049] 3、该多工位汽车零件自动化冲压模具,当对放置汽车零件的模具位置进行调节时,该调节的旋转速度,是通过两组不同直径大小的同步轮、齿轮变速器以及第一齿轮和第二齿轮不同的齿轮比完成匹配的,即在实际冲压时,往复丝杆外部的升降块和上模座,每进行一次完整的升降移动,该第二齿轮会进行60度的旋转,自动实现精准度高的汽车零件冲压成型操作,并且,上述运作,是通过齿轮啮合完成的,稳定性高,工作平稳;

[0050] 4、该多工位汽车零件自动化冲压模具,在升降块以及侧面夹具移动升降移动时,升降块侧面的凸起部分,会在支撑架内部开设的导向部内滑动,升降块和夹具侧面连接的延伸块,会在外置架内部开设的延伸槽内滑动,通过上述两组导向连接的方式,提升升降块内部通过冲压缸连接的上模座,在进行升降冲压时的稳定性,并且,该上模座的初始位置,可通过冲压缸进行微调,保证在实际进行冲压时,该冲压的力度,满足对汽车零件冲压的要求,提升对汽车零件进行冲压的质量。

附图说明

[0051] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0052] 此外,术语“安装”“设置”“设有”“连接”“相连”“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0053] 图1是本发明整体的结构示意图;

[0054] 图2是本发明整体侧视的结构示意图;

[0055] 图3是本发明整体正视的结构示意图;

[0056] 图4是本发明整体左视的结构示意图;

[0057] 图5是本发明装置前视的结构示意图;

[0058] 图6是本发明升降冲压组件和旋转冲压组件连接的结构示意图;

[0059] 图7是本发明升降冲压组件的结构示意图;

[0060] 图8是本发明伺服电机和旋转冲压组件连接的结构示意图;

[0061] 图9是本发明旋转冲压组件和冲压台连接的结构示意图;

[0062] 图10是本发明更换式固定组件和凸盘组件连接俯剖的结构示意图;

[0063] 图11是本发明更换式固定组件的结构示意图;

[0064] 图中:

[0065] 10、模具底座;10i、支柱;

[0066] 20、冲压台;20a、工作台;20b、凸起部;
[0067] 30、支撑柱;
[0068] 40、顶板;
[0069] 50、多工位冲压机构;
[0070] 60、上模座;
[0071] 70、升降冲压组件;701、电机座;702、伺服电机;703、驱动轴;704、往复丝杆;705、升降块;705i、支撑架;705n、导向部;706、夹具;706a、延伸块;706b、延伸槽;706c、外置架;707、安装台;707i、复位模组;708、冲压缸;
[0072] 80、旋转冲压组件;801、传动带;802、同步轮;803、转轴;804、齿轮变速器;805、连轴;806、第一齿轮;807、第二齿轮;
[0073] 808、更换式固定组件;8081、连接盘;8082、夹持座;8082i、连接槽;8083、底部挡板;8084、调节螺栓;8085、夹持件;8086、连杆;
[0074] 90、凸盘组件;901、凸盘盖体;901i、稳固柱;902、导向凸盘;902i、凹槽部;903、循环槽;904、活动杆件。

具体实施方式

[0075] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0076] 请参阅图1—图11,一种多工位汽车零件自动化冲压模具,包括模具底座10、冲压台20、支撑柱30、顶板40、多工位冲压机构50以及上模座60,模具底座10的顶部夹角处通过支柱10i支撑定位有冲压台20,冲压台20的顶部夹角处通过支撑柱30支撑定位有顶板40,顶板40的顶部中心处安装有多工位冲压机构50,多工位冲压机构50延伸至顶板40和冲压台20之间;其中,多工位冲压机构50的内部夹持定位有下模座,且该下模座的内部设置有汽车零件,多工位冲压机构50的侧面安装有上模座60,上模座60对汽车零件进行自动化冲压,多工位冲压机构50包括有升降冲压组件70,升降冲压组件70安装在顶板40顶部的中心处,且延伸至顶板40的下方,升降冲压组件70的底部安装有上模座60;旋转冲压组件80,旋转冲压组件80安装在升降冲压组件70的侧面,且由升降冲压组件70进行驱动,旋转冲压组件80延伸至冲压台20的顶部,旋转冲压组件80的内部夹持固定有若干下模座;凸盘组件90,凸盘组件90安装在旋转冲压组件80的内侧,且安装固定在冲压台20顶部的中心处,凸盘组件90的顶部中心处支撑有升降冲压组件70。

[0077] 上述工作原理:在对汽车零件进行冲压加工时,需要将待加工的零件,放置到专门的模具内,并通过工作人员拿持的方式,将其安装至旋转冲压组件80的内部,之后,在进行冲压时,可通过控制台启动升降冲压组件70,带动其侧面安装的上模座60进行升降移动,对模具内部的汽车零件进行冲压操作,同时,在进行冲压时,升降冲压组件70的运作,会带动其侧面安装的旋转冲压组件80进行旋转运动,即,当上模座60移动至模具的上方时,上模座60可进行移动,进行冲压操作,当完成对该模具内部零件的冲压操作时,可将下一组模具和

零件,移动至该上模座60的正下方,并自动进行下一组汽车零件的冲压操作,实现对若干汽车零件的一体化冲压加工,保证对汽车零件进行冲压的效率,并且,在对汽车零件进行冲压时,可对完成冲压操作的零件进行拿取,并重新将另一组模具和零件发,放置在旋转冲压组件80的内部,而且,上述对模具内部零件进行冲压和固定的方式,由升降冲压组件70内部驱动件进行同步驱动,保证冲压零件进行冲压时的精准度和安全性。

[0078] 具体参考图9,冲压台20的一侧通过螺钉安装有工作台20a,冲压台20另一侧的中心处向外侧突出,且构成凸起部20b,可通过工作台20a的设计,保证在对汽车零件进行加工时,可方便工作人员将汽车零件和模具安装至旋转冲压组件80的内部。

[0079] 本实施例中,凸起部20b设置有两组,另一组凸起部20b安装在顶板40的侧面,凸起部20b的侧面支撑有旋转冲压组件80,可通过凸起部20b的设计,对旋转冲压组件80的旋转进行支撑。

[0080] 具体参考图7,升降冲压组件70包括有电机座701,电机座701安装在顶板40顶部的中心处,电机座701的顶部支撑有伺服电机702,伺服电机702的输出端连接有驱动轴703;其中,驱动轴703转动连接在顶板40的内部,且延伸至顶板40的底部;往复丝杆704,往复丝杆704安装固定在驱动轴703的底部,往复丝杆704的外侧通过滚珠连接有升降块705,往复丝杆704安装在支撑架705i的顶部;其中,支撑架705i通过螺钉安装在顶板40的内顶部;夹具706,夹具706安装在升降块705侧面,夹具706的内部安装固定有安装台707,安装台707的内部安装有冲压缸708,安装台707的顶部还安装有复位模组707i,复位模组707i和冲压缸708线性连接;冲压缸708的输出端连接有上模座60。

[0081] 本实施例中,驱动轴703的外侧安装有旋转冲压组件80,支撑架705i安装在凸盘组件90的顶部,支撑架705i的内部开设有导向部705n,导向部705n和升降块705滑动连接;其中,支撑架705i通过凸盘组件90进行支撑,可通过导向部705n和支撑架705i的设计,保证升降块705在进行升降移动时的稳定性。

[0082] 同时,本实施例中,升降块705和夹具706的左右两侧通过螺钉安装有延伸块706a,延伸块706a滑动连接在延伸槽706b的内部,延伸槽706b开设在外置架706c的内部,外置架706c通过螺钉安装在顶板40和冲压台20的侧面,可通过延伸块706a的设计,使得升降块705和夹具706在进行升降移动时,可在外置架706c内部的延伸槽706b内进行滑动,对升降块705和夹具706的移动进行导向。

[0083] 本发明的多工位汽车零件自动化冲压模具,在对汽车零件进行冲压时,可通过控制台启动伺服电机702进行运作,带动伺服电机702输出端连接的驱动轴703进行旋转,进而带动驱动轴703底部安装的往复丝杆704进行旋转,而往复丝杆704在进行旋转时,会带动其外侧通过滚珠连接的升降块705进行升降移动,此时,升降块705侧面通过夹具706安装的安安装台707,会跟随升降块705的升降移动进行同步的升降移动,进而带动安装台707内部通过冲压缸708连接的上模座60进行升降移动,完成对模具内部汽车零件的冲压操作,其中,冲压缸708的设计,可在对汽车零件进行冲压前,对上模座60的位置进行微调,保证该冲压的力度和位置,不会对汽车零件造成损伤,且满足汽车零件进行冲压的要求。

[0084] 具体参考图6,旋转冲压组件80包括有传动带801,传动带801通过同步轮802连接在驱动轴703的外侧,且活动连接在顶板40的顶部,传动带801的内侧通过另一组同步轮802连接有转轴803,转轴803转动连接在凸起部20b的内部;齿轮变速器804,齿轮变速器804安

装在转轴803的底部,且安装定位在凸起部20b的底部,齿轮变速器804的轴端连接有连轴805,连轴805的底部安装有第一齿轮806;其中,第一齿轮806转动连接在凸起部20b的顶部;第二齿轮807,第二齿轮807啮合连接在第一齿轮806的侧面,且转动连接在冲压台20的顶部,第二齿轮807的内侧安装有凸盘组件90,第二齿轮807的顶部偏心处安装有更换式固定组件808。

[0085] 本实施例中,安装在转轴803外侧的同步轮802直径和安装在驱动轴703外侧的同步轮802直径比为1:4,第一齿轮806和第二齿轮807的齿轮比为1:8,可通过同步轮802的设计,使得驱动轴703的旋转速度和转轴803的旋转速度不同,并且第一齿轮806和第二齿轮807的设计,使得第一齿轮806和第二齿轮807的旋转速度不同,方便上模座60在进行一整个升降移动时,该第二齿轮807旋转角度60度。

[0086] 同时,本实施例中,更换式固定组件808滑动连接在凸盘组件90的内部,可通过更换式固定组件808的设计,对若干汽车零件和模具进行安装固定,方便后续冲压操作的进行。

[0087] 本发明的多工位汽车零件自动化冲压模具,在驱动轴703在进行旋转时,会通过其外侧安装的同步轮802,带动同步轮802外侧安装的传动带801进行活动,此时,传动带801的活动,会带动其内侧另一组通过同步轮802连接的转轴803进行旋转,进而带动转轴803底部连接的齿轮变速器804进行运作,此时,通过齿轮变速器804内部齿轮的变速,使得与齿轮变速器804连接的连轴805可进行转动,进而带动连轴805底部安装的第一齿轮806进行旋转,而第一齿轮806在进行旋转时,会带动其侧面啮合连接的第二齿轮807进行旋转,进而带动第二齿轮807顶部安装的若干更换式固定组件808,进行转动。

[0088] 具体参考图9、图10和图11,更换式固定组件808包括有连接盘8081,连接盘8081安装在第二齿轮807的顶部,且内部中心处活动连接有凸盘组件90,连接盘8081的顶部偏心处呈环形等距安装有六组夹持座8082;底部挡板8083,底部挡板8083远离凸盘组件90的一侧安装有底部挡板8083,底部挡板8083的侧面安装有调节螺栓8084,调节螺栓8084安装在夹持座8082的侧面;夹持件8085,夹持件8085滑动连接在夹持座8082的内部,且位于底部挡板8083的侧面,夹持件8085和底部挡板8083之间夹持固定有下模座;连杆8086,连杆8086安装在夹持件8085的侧面,且延伸至凸盘组件90的内部。

[0089] 本实施例中,夹持件8085的左右两侧向外侧突出,且滑动连接在连接槽8082i的内部,连接槽8082i开设在夹持座8082内部的左右两侧;其中,连接槽8082i位于底部挡板8083的侧面,可通过连接槽8082i的设计,保证夹持件8085在进行伸缩移动时的稳定性。

[0090] 本发明的多工位汽车零件自动化冲压模具,当第二齿轮807进行旋转时,其顶部连接的连接盘8081,会带动连接盘8081顶部偏心处安装的若干夹持座8082进行旋转,其中,夹持座8082内部安装的底部挡板8083,可通过调节螺栓8084进行旋转的方式,进行位置的微调,方便对不同大小的模具和汽车零件进行夹持固定,夹持件8085的位置,可通过连杆8086的设计,在连接槽8082i的内部进行滑动,自动实现对模具和汽车零件的夹持以及解除夹持固定的操作。

[0091] 具体参考图10,凸盘组件90包括有凸盘盖体901,凸盘盖体901设置有两组,且均位于连接盘8081的内部,位于底部的凸盘盖体901安装在冲压台20顶部中心处;导向凸盘902,导向凸盘902安装在两组凸盘盖体901之间,导向凸盘902的一侧向内侧凹陷,且构成凹槽部

902i, 导向凸盘902和凸盘盖体901之间设置有循环槽903; 活动杆件904, 活动杆件904活动连接在循环槽903的内部, 且呈环形等距设置有六组, 活动杆件904的侧面安装有连杆8086, 连杆8086活动连接在两组凸盘盖体901之间。

[0092] 本实施例中, 位于顶部的凸盘盖体901中心处安装有稳固柱901i, 稳固柱901i的顶部支撑有支撑架705i, 可通过稳固柱901i的设计, 对支撑架705i的底部进行支撑。

[0093] 本发明的多工位汽车零件自动化冲压模具, 当连杆8086在第二齿轮807的旋转作用下, 进行旋转时, 其侧面安装的活动杆件904, 会在循环槽903的内部进行滑动, 当活动杆件904移动至凹槽部902i的侧面时, 会拉动与连杆8086连接的夹持件8085进行移动, 自动解除对模具和汽车零件的夹持固定, 当活动杆件904远离凹槽部902i部分后, 会重新对模具和汽车零件进行夹持固定, 进而方便工作人员对完成加工汽车零件的拿取和重新放置安装, 提升效率。

[0094] 以上, 仅为本发明较佳的具体实施方式, 但本发明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发明揭露的技术范围内, 根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。

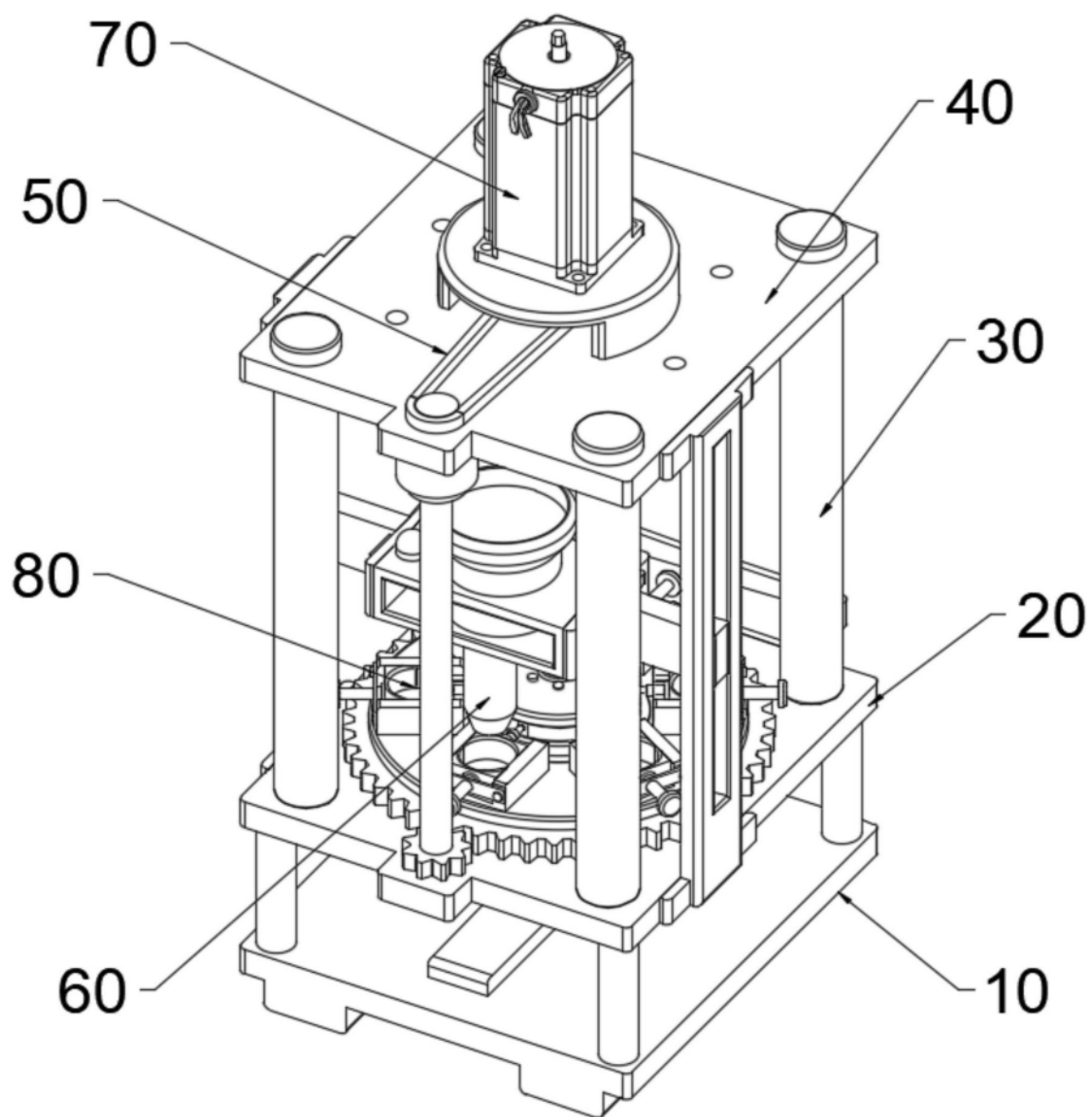


图1

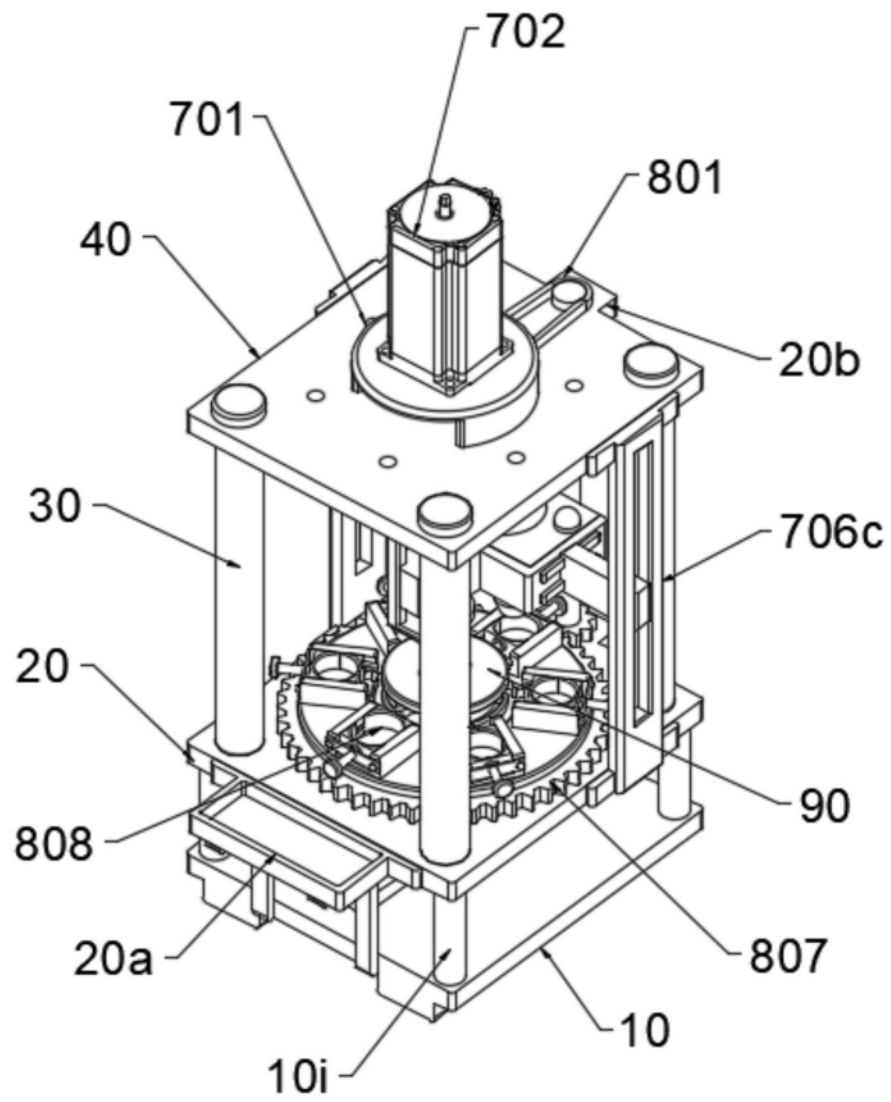


图2

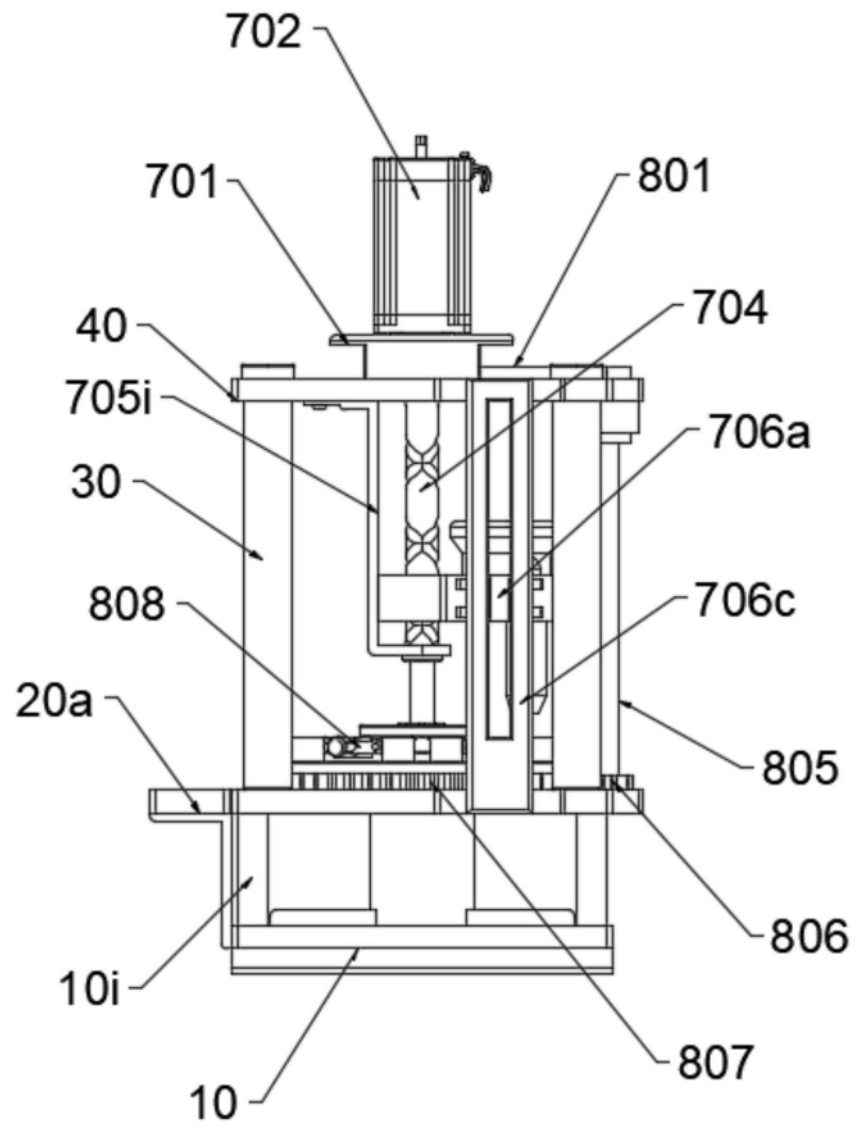


图3

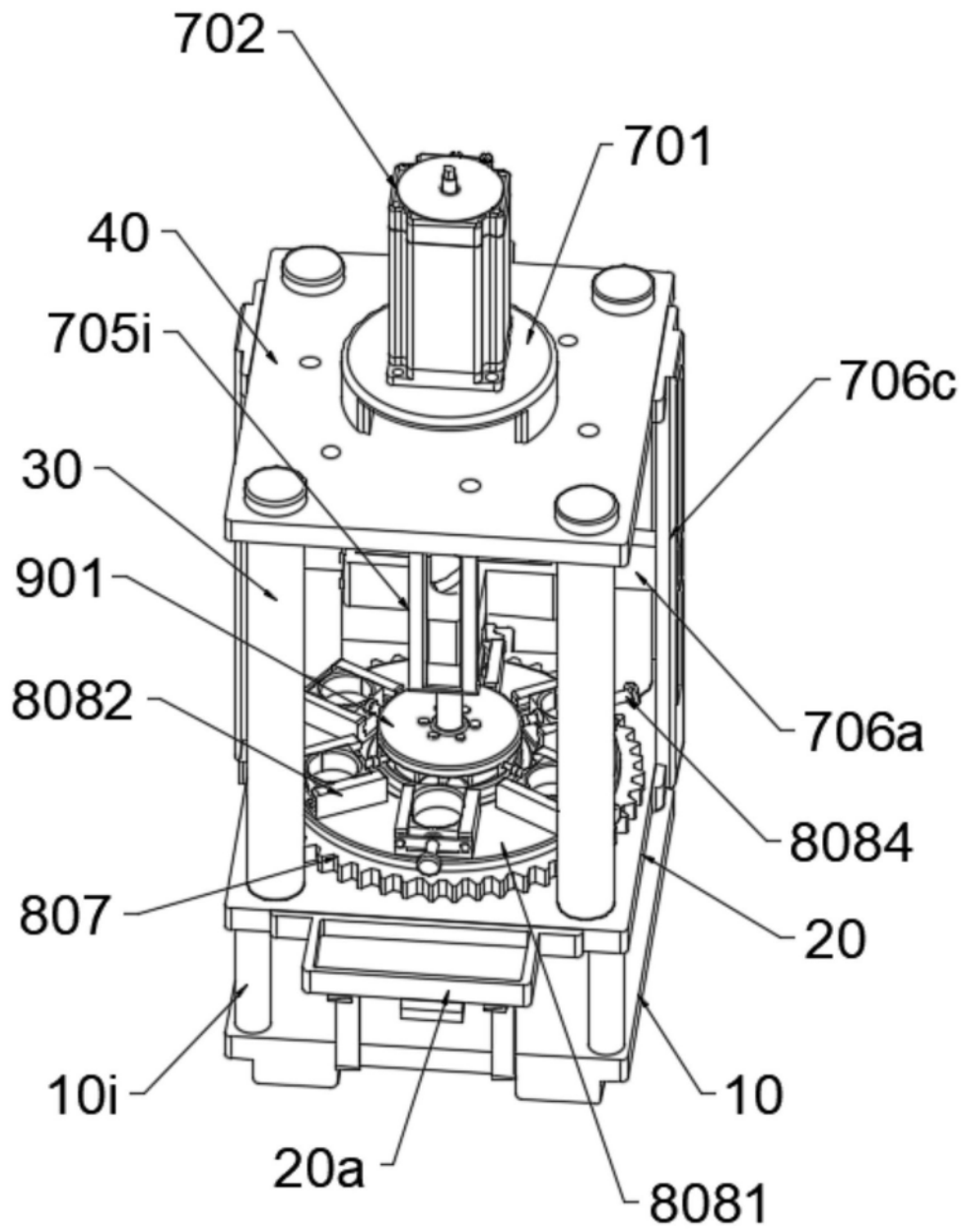


图4

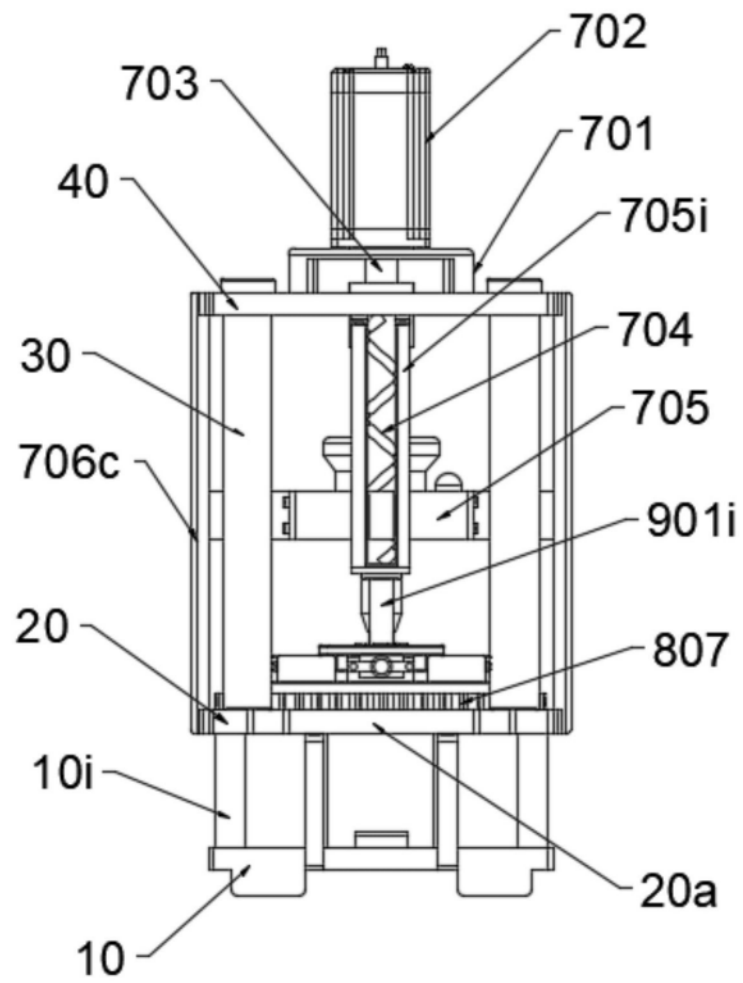


图5

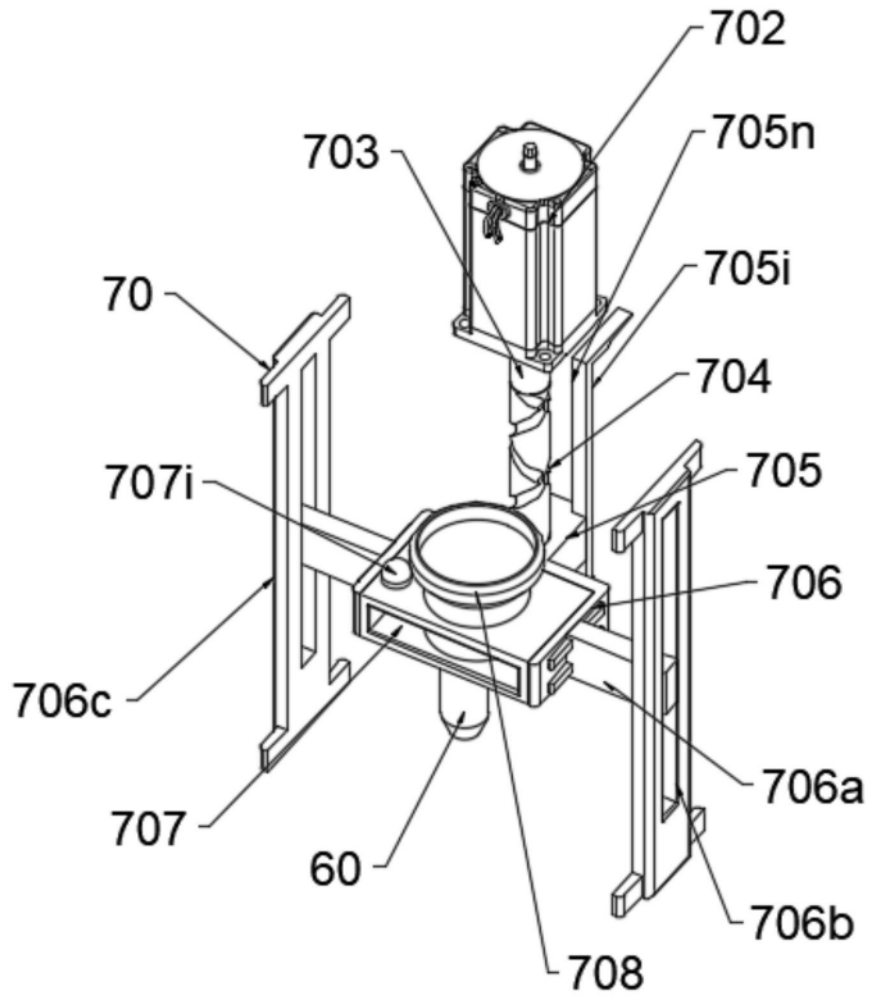


图7

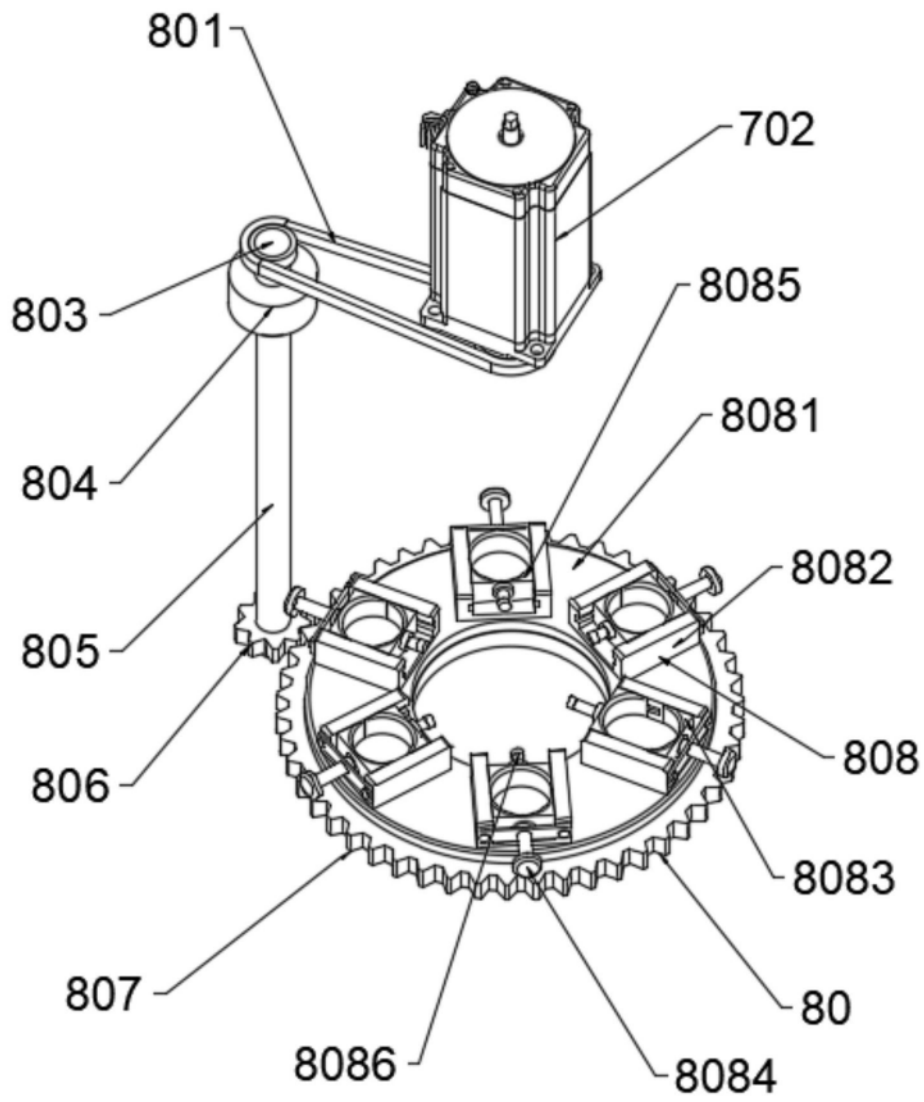


图8

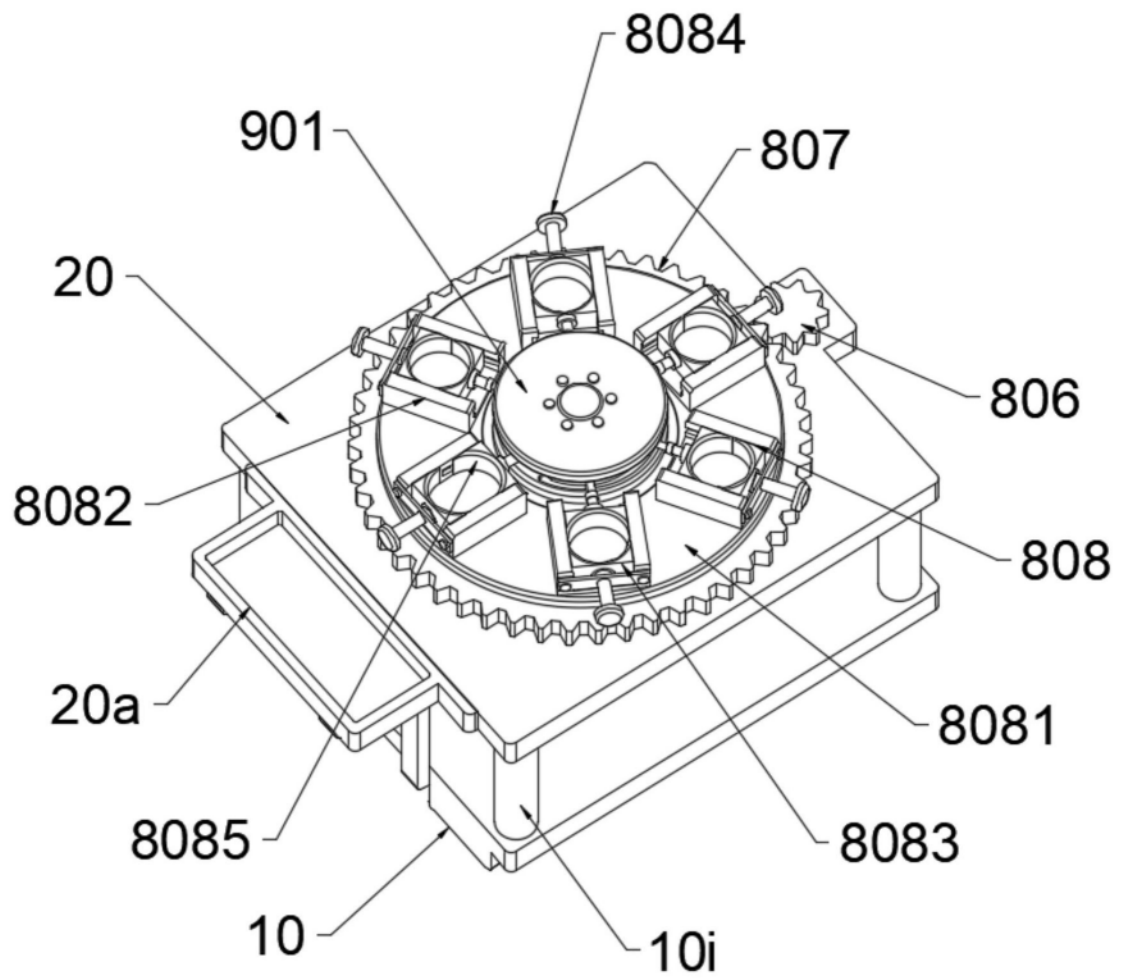


图9

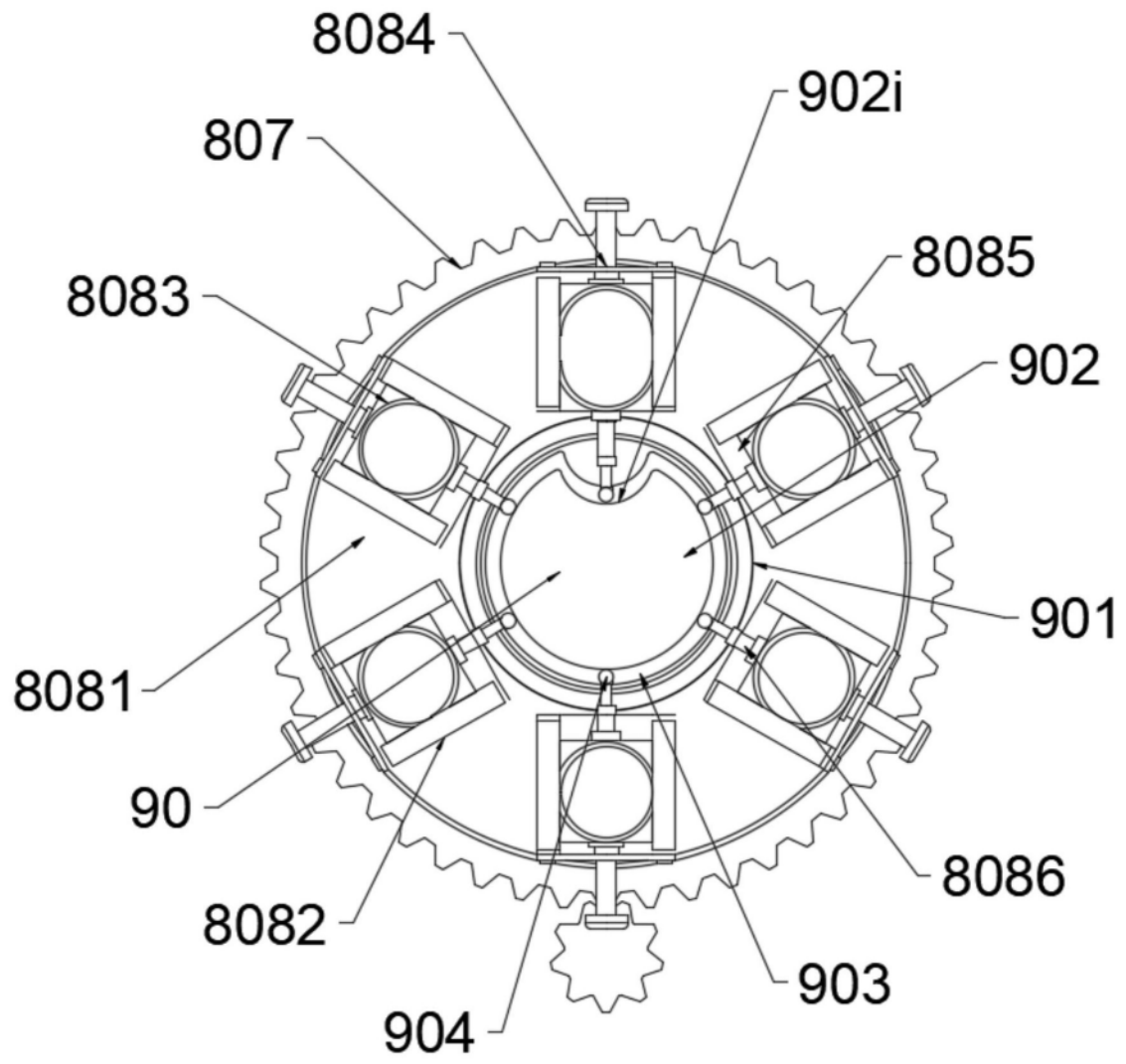


图10

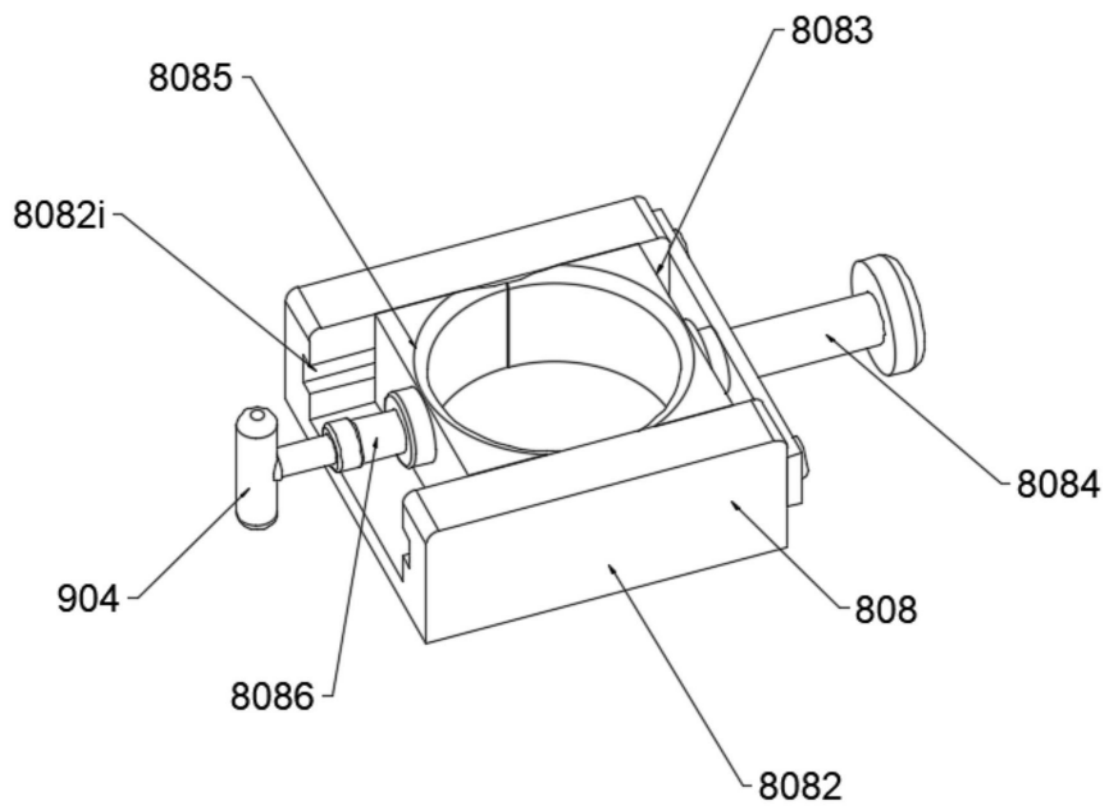


图11