



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106077353 B

(45)授权公告日 2017. 10. 10

(21)申请号 201610658622.2

G22C 38/24(2006.01)

(22)申请日 2016.08.11

G22C 38/30(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

G22C 38/38(2006.01)

申请公布号 CN 106077353 A

G22C 38/22(2006.01)

G22C 38/28(2006.01)

(43)申请公布日 2016.11.09

G22C 38/06(2006.01)

(73)专利权人 重庆市威众轴承工业有限公司
地址 402660 重庆市潼南县凉风垭十五号

(56)对比文件

CN 205200382 U, 2016.05.04,

CN 203120385 U, 2013.08.07,

CN 103406468 A, 2013.11.27,

CN 202291134 U, 2012.07.04,

CN 204052671 U, 2014.12.31,

JP 特开平8-141664 A, 1996.06.04,

(72)发明人 唐永元

审查员 刘娇姣

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218

代理人 穆祥维

(51)Int.Cl.

B21D 53/28(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

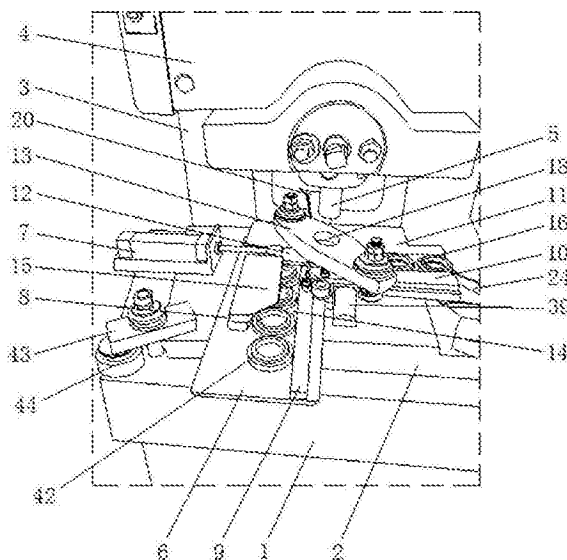
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

汽车变速箱同步齿冲压机

(57)摘要

本发明公开了一种汽车变速箱同步齿冲压机,包括冲压头、工作平台、气缸I、左挡板、右挡板、前挡板、后挡板、推板和导向板;左挡板和右挡板之间形成进料槽;前挡板与后挡板之间形成加工汽车变速箱同步齿的加工槽,加工槽的左端与进料槽相通;工作平台上且靠近加工槽的左端中部设置一圆形孔,冲压头、导向孔和圆形孔同轴线设置;左挡板的后端与后挡板之间形成滑槽,气缸I的活塞杆伸向滑槽,活塞杆的端部与推板铰接;前挡板和后挡板靠近加工槽的出口均设有挡板机构。本发明巧妙的利用了进料槽和加工槽,并利用气缸I和挡板机构对待加工的汽车变速箱同步齿进行自动定位,定位精确,且结构简单,操作更安全。



1. 汽车变速箱同步齿冲压机,包括底座(1)、支撑台(2)、竖立柱(3)、滑座(4)和安装在滑座(4)上的冲压头(5);所述滑座(4)安装在竖立柱(3)上并与竖立柱(3)在竖直方向上滑动配合,所述支撑台(2)通过压紧机构固定在底座(1)上;其特征在于:还包括工作平台(6)、气缸I(7)、左挡板(8)、右挡板(9)、前挡板(10)、后挡板(11)、推板(12)和导向板(13);

所述工作平台(6)固定在支撑台(2)上,所述左挡板(8)、右挡板(9)、前挡板(10)和后挡板(11)固定在工作平台(6)上,所述左挡板(8)和右挡板(9)平行,且左挡板(8)和右挡板(9)之间形成待加工的汽车变速箱同步齿的进料槽(14),所述左挡板(8)和右挡板(9)之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大2-5mm;所述左挡板(8)的顶部设置上挡板(15),所述上挡板(15)的一侧固定在左挡板(8)上,上挡板(15)的另一侧伸向进料槽(14)的上方;所述前挡板(10)与后挡板(11)之间形成加工汽车变速箱同步齿的加工槽(16),所述加工槽(16)与进料槽(14)垂直,且加工槽(16)的左端与进料槽(14)相通;

所述工作平台(6)上且靠近加工槽(16)的左端中部设置一圆形孔(17),所述导向板(13)固定在前挡板(10)和后挡板(11)上,所述导向板(13)上设置导向孔(18);所述冲压头(5)、导向孔(18)和圆形孔(17)在竖直方向上对应,且同轴线设置;所述导向孔(18)的直径比冲压头(5)的外径大1-1.5mm;所述工作平台(6)靠近后侧设置一废料输出通道(19),所述废料输出通道(19)与圆形孔(17)相通,所述废料输出通道(19)外连接废料收集斗(20);

所述左挡板(8)的后端与后挡板(11)之间形成滑槽,所述气缸I(7)设置在支撑台(2)上且靠近支撑台(2)的左侧,所述气缸I(7)的活塞杆伸向滑槽,所述活塞杆的端部与推板(12)铰接,所述推板(12)安装在滑槽内并与滑槽滑动配合;所述气缸I(7)的活塞杆伸到最右端时,推板(12)的右端面与圆形孔(17)中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径的一半;

所述前挡板(10)的后侧和后挡板(11)的前侧均由对应的直线段I(21)、斜线段(22)和直线段II(23)组成,直线段I(21)靠近加工槽(16)的左端,所述直线段II(23)靠近加工槽(16)的右端,所述斜线段(22)位于直线段I(21)和直线段II(23)之间,所述前挡板(10)后侧的直线段I(21)与后挡板(11)前侧的直线段I(21)之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大1-2mm,所述前挡板(10)后侧的直线段II(23)与后挡板(11)前侧的直线段II(23)之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大2.5-3.5mm;所述加工槽(16)的右端连接加工件收集斗(24);

所述前挡板(10)和后挡板(11)靠近加工槽(16)的出口均设有挡板机构;所述前挡板(10)上的挡板机构包括挡板I(25)、滑块I(26)、弹簧I(27)和堵头I(28);所述前挡板(10)靠近加工槽(16)的右端设置一安装孔I(29),所述前挡板(10)的内侧设置可容纳挡板I(25)的凹槽I(30),所述挡板I(25)的一端铰接在凹槽I(30)且远离加工槽(16)出口的一端,挡板I(25)的另一端伸向加工槽(16)的右端;所述安装孔I(29)由大孔和小孔组成,所述滑块I(26)的一端为半圆球状,滑块I(26)的另一端为大端头;所述滑块I(26)的半圆球状端穿过安装孔I(29)的小孔并顶着挡板I(25),滑块I(26)的大端头位于安装孔I(29)的大孔内;所述堵头I(28)通过螺纹配合旋合在安装孔I(29)的大孔中,所述弹簧I(27)安装在安装孔I(29)的大孔中,弹簧I(27)的一端压在堵头I(28)上,弹簧I的另一端压在滑块I(26)的大端头上;

所述后挡板(11)的挡板机构包括挡板Ⅱ(31)、滑块Ⅱ(32)、弹簧Ⅱ(33)和堵头Ⅱ(34);所述后挡板(11)靠近加工槽(16)的右端设置一安装孔Ⅱ(35),所述后挡板(11)的内侧设置可容纳挡板Ⅱ(31)的凹槽Ⅱ(36),所述挡板Ⅱ(31)的一端铰接在凹槽Ⅱ(36)且远离加工槽(16)出口的一端,挡板Ⅱ(31)的另一端伸向加工槽(16)的右端;所述安装孔Ⅱ(35)由大孔和小孔组成,所述滑块Ⅱ(32)的一端为半圆球状,滑块Ⅱ(32)的另一端为大端头;所述滑块Ⅱ(32)的半圆球状端穿过安装孔Ⅱ(35)的小孔并顶着挡板Ⅱ(31),滑块Ⅱ(32)的大端头位于安装孔Ⅱ(35)的大孔内;所述堵头Ⅱ(34)通过螺纹配合旋合在安装孔Ⅱ(35)的大孔中,所述弹簧Ⅱ(33)安装在安装孔Ⅱ(35)的大孔中,弹簧Ⅱ(33)的一端压在堵头Ⅱ(34)上,弹簧Ⅱ(33)的另一端压在滑块Ⅱ(32)的大端头上;

所述前挡板(10)上的挡板Ⅰ(25)和后挡板(11)上的挡板Ⅱ(31)对应;

所述进料槽(14)的两侧和加工槽(16)的两侧均布设置喷气枪(37),所述喷气枪(37)的出气口朝向待加工的汽车变速箱同步齿的运行方向,所述喷气枪(37)连接在喷气管(38)上;

所述挡板Ⅰ(25)和挡板Ⅱ(31)同时与待加工的汽车变速箱同步齿接触时所确定汽车变速箱同步齿的圆心到圆形孔(17)中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿外圆的两倍或者三倍;

所述工作平台(6)、左挡板(8)、右挡板(9)、前挡板(10)和后挡板(11)的材料按重量百分含量包括:铝0.65%、钒0.12%、铬22%、钴0.35%、碳0.7%、锰10.5%、钼0.6%、钨0.7%和钛0.03%;余量为铁。

2.根据权利要求1所述的汽车变速箱同步齿冲压机,其特征在于:还包括气缸Ⅱ(39),所述工作平台(6)上且位于前挡板(10)的下方设置一通孔(40),所述通孔(40)与废料输出通道(19)分别位于圆形孔(17)的相对两侧,所述气缸Ⅱ(39)的活塞杆伸进通孔(40),在活塞杆的前端设置一推块(41),所述推块(41)与通孔(40)以及推块(41)与圆形孔(17)的底部滑动配合。

汽车变速箱同步齿冲压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲压设备,尤其涉及一种汽车变速箱同步齿冲压机。

背景技术

[0002] 汽车工业的迅猛发展和激烈竞争,在给国内变速箱齿轮加工企业和设备供应商带来机遇的同时,也提出新的挑战;在控制汽车变速箱同步齿加工成本的同时,如何实现高效、高精度及高稳定性加工,是目前面临的问题和改进提高的方向。

[0003] 现有技术中,汽车变速箱同步齿在进行车削之前需进行初次冲压锻打、摩擦力成型和冲压中心底部的薄片。汽车变速箱同步齿坯料经过摩擦力挤压成型后形成了大致的模型,因在待加工的汽车变速箱同步齿的内孔底部形成以薄片,所以需用冲压机将冲压中心底部的残留的薄片冲掉。

[0004] 目前,冲压中心底部的薄片的冲压设备主要包括上模50(也叫冲头)、操作台51和下模52,如图1所示,下模52安装在操作台51上设置的凹槽内,在下模52的中部下方设置一出料槽53,操作人员通过夹具将待加工的汽车变速箱同步齿42放置在下模52的孔中,待加工的汽车变速箱内孔中的薄片朝上,上模50压下时,施压在待加工的汽车变速箱同步齿42顶部的薄片上,薄片脱离待加工的汽车变速箱同步齿42,并通过待加工的汽车变速箱同步齿42的中心孔掉入出料槽53中,在操作台51中设置有高压气体喷枪,高压气体喷枪将掉落的薄片从出料槽53中吹出。这种加工方式生产效率低下,且劳动强度增大,生产成本低。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术中存在的不足之处,本发明提供了一种结构简单、生产成本低、且节省人工成本的汽车变速箱同步齿冲压机。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 汽车变速箱同步齿冲压机包括底座、支撑台、竖直立柱、滑座、安装在滑座上的冲压头、工作平台、气缸I、左挡板、右挡板、前挡板、后挡板、推板和导向板;所述滑座安装在竖直立柱上并与竖直立柱在竖直方向上滑动配合,所述支撑台通过压紧机构固定在底座上;

[0008] 所述工作平台固定在支撑台上,所述左挡板、右挡板、前挡板和后挡板固定在工作平台上,所述左挡板和右挡板平行,且左挡板和右挡板之间形成待加工的汽车变速箱同步齿的进料槽,所述左挡板和右挡板之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大2-5mm;所述左挡板的顶部设置上挡板,所述上挡板的一侧固定在左挡板上,上挡板的另一侧伸向进料槽的上方;所述前挡板与后挡板之间形成加工汽车变速箱同步齿的加工槽,所述加工槽与进料槽垂直,且加工槽的左端与进料槽相通;

[0009] 所述工作平台上且靠近加工槽的左端中部设置一圆形孔,所述导向板固定在前挡板和后挡板上,所述导向板上设置导向孔;所述冲压头、导向孔和圆形孔在竖直方向上对应,且同轴线设置;所述导向孔的直径比冲压头的外径大1-1.5mm;所述工作平台靠近后侧设置一废料输出通道,所述废料输出通道与圆形孔相通,所述废料输出通道外连接废料收

集斗；

[0010] 所述左挡板的后端与后挡板之间形成滑槽，所述气缸I设置在支撑台上且靠近支撑台的左侧，所述气缸I的活塞杆伸向滑槽，所述活塞杆的端部与推板铰接，所述推板安装在滑槽内并与滑槽滑动配合；所述气缸I的活塞杆伸到最右端时，推板的右端面与圆形孔中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径的一半；

[0011] 所述前挡板的后侧和后挡板的前侧均由对应的直线段I、斜线段和直线段II组成，直线段I靠近加工槽的左端，所述直线段II靠近加工槽的右端，所述斜线段位于直线段I和直线段II之间，所述前挡板后侧的直线段I与后挡板前侧的直线段I之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大1-2mm，所述前挡板后侧的直线段II与后挡板前侧的直线段II之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大2.5-3.5mm；所述加工槽的右端连接加工件收集斗；

[0012] 所述前挡板和后挡板靠近加工槽的出口均设有挡板机构；所述前挡板上的挡板机构包括挡板I、滑块I、弹簧I和堵头I；所述前挡板靠近加工槽的右端设置一安装孔I，所述前挡板的内侧设置可容纳挡板I的凹槽I，所述挡板I的一端铰接在凹槽I且远离加工槽出口的一端，挡板I的另一端伸向加工槽的右端；所述安装孔I由大孔和小孔组成，所述滑块I的一端为半圆球状，滑块I的另一端为大端头；所述滑块I的半圆球状端穿过安装孔I的小孔并顶着挡板I，滑块I的大端头位于安装孔I的大孔内；所述堵头I通过螺纹配合旋合在安装孔I的大孔中，所述弹簧I安装在安装孔I的大孔中，弹簧I的一端压在堵头I上，弹簧I的另一端压在滑块I的大端头上；

[0013] 所述后挡板的挡板机构包括挡板II、滑块II、弹簧II和堵头II；所述后挡板靠近加工槽的右端设置一安装孔II，所述后挡板的内侧设置可容纳挡板II的凹槽II，所述挡板II的一端铰接在凹槽II且远离加工槽出口的一端，挡板II的另一端伸向加工槽的右端；所述安装孔II由大孔和小孔组成，所述滑块II的一端为半圆球状，滑块II的另一端为大端头；所述滑块II的半圆球状端穿过安装孔II的小孔并顶着挡板II，滑块II的大端头位于安装孔II的大孔内；所述堵头II通过螺纹配合旋合在安装孔II的大孔中，所述弹簧II安装在安装孔II的大孔中，弹簧II的一端压在堵头II上，弹簧II的另一端压在滑块II的大端头上；

[0014] 所述前挡板上的挡板I和后挡板上的挡板II对应；

[0015] 所述进料槽的两侧和加工槽的两侧均布设置喷气枪，所述喷气枪的出气口朝向待加工的汽车变速箱同步齿的运行方向，所述喷气枪连接在喷气管上。

[0016] 作为本发明的一种优选方案，所述挡板I和挡板II同时与待加工的汽车变速箱同步齿接触时所确定汽车变速箱同步齿的圆心到圆形孔中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿外圆的两倍或者三倍。

[0017] 作为本发明的另一种优选方案，该汽车变速箱同步齿冲压机还包括气缸II，所述工作平台上且位于前挡板的下方设置一通孔，所述通孔与废料输出通道分别位于圆形孔的相对两侧，所述气缸II的活塞杆伸进通孔，在活塞杆的前端设置一推块，所述推块与通孔以及推块与圆形孔的底部滑动配合。

[0018] 作为本发明的一种改进方案，所述工作平台、左挡板、右挡板、前挡板和后挡板的材料按重量百分含量包括：铝0.65%、钒0.12%、铬22%、钴0.35%、碳0.7%、锰10.5%、钼0.6%、钨0.7%和钛0.03%；余量为铁。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下技术效果:

[0020] 1、本发明巧妙的利用了进料槽和加工槽,并利用气缸I和挡板机构对待加工的汽车变速箱同步齿进行自动定位,定位精确,且结构简单。

[0021] 2、待加工的汽车变速箱同步齿通过进料槽和气缸I进入冲压区的圆形孔的上方,无需操作人员放置在冲压区,实现自动上料冲压,效率更高,操作人员无需靠近冲压区,操作更安全。

附图说明

[0022] 图1为现有技术中的冲压中心底部的薄片的冲压设备的结构示意图;

[0023] 图2为汽车变速箱同步齿冲压机的结构示意图;

[0024] 图3为待加工的汽车变速箱同步齿位于冲压区的结构示意图;

[0025] 图4为前挡板、后挡板和加工件收集斗配合的结构示意图;

[0026] 图5为前挡板和后挡板的结构示意图。

[0027] 图中,1—底座;2—支撑台;3—竖直立柱;4—滑座;5—冲压头;6—工作平台;7—气缸I;8—左挡板;9—右挡板;10—前挡板;11—后挡板;12—推板;13—导向板;14—进料槽;15—上挡板;16—加工槽;17—圆形孔;18—导向孔;19—废料输出通道;20—废料收集斗;21—直线段I;22—斜线段;23—直线段II;24—加工件收集斗;25—挡板I;26—滑块I;27—弹簧I;28—堵头I;29—安装孔I;30—凹槽I;31—挡板II;32—滑块II;33—弹簧II;34—堵头II;35—安装孔II;36—凹槽II;37—喷气枪;38—喷气管;39—气缸II;40—通孔;41—推块;42—汽车变速箱同步齿;43—压板;44—垫块;50—上模;51—操作台;52—下模;53—出料槽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细地描述。

[0029] 在本发明的描述中,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述。

[0030] 如图2、3所示,汽车变速箱同步齿冲压机包括底座1、支撑台2、竖直立柱3、滑座4、安装在滑座4上的冲压头5、工作平台6、气缸I7、左挡板8、右挡板9、前挡板10、后挡板11、推板12、导向板13和气缸II39。滑座4安装在竖直立柱3上并与竖直立柱3在竖直方向上滑动配合,冲压头5固定安装在滑座4上,支撑台2通过压紧机构固定在底座1上,在本实施例中,在底座1的四角均设置有压紧机构,压紧机构包括压板43、垫块44、锁紧螺杆和锁紧螺母,压板43的中部通过锁紧螺杆和锁紧螺母固定在底座1上,压板43的一端通过垫块44压在底座1上,压板43的另一端压在支撑台2上。

[0031] 工作平台6固定在支撑台2上,左挡板8、右挡板9、前挡板10和后挡板11固定在工作平台6上,左挡板8和右挡板9平行,且左挡板8和右挡板9之间形成待加工的汽车变速箱同步齿42的进料槽14,左挡板8和右挡板9之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿42的最大外圆直径大2-5mm。左挡板8的顶部设置上挡板15,上挡板15的一侧固定在左挡板8上,上挡板15的另一侧伸向进料槽14的上方。前挡板10与后挡板11之间形成加工汽车变速箱同步齿42的加工槽16,加工槽16与进料槽14垂直,且加工槽16的左端与进料槽14相通,在本实施例

中,进料槽14呈倾斜设置,进料槽14与加工槽16相通的一端低,这样有利于待加工的汽车变速箱同步齿42向下滑动,使待加工的汽车变速箱同步齿42顺利进入加工槽16内。

[0032] 工作平台6上且靠近加工槽16的左端中部设置一圆形孔17,导向板13固定在前挡板10和后挡板11上,导向板13上设置导向孔18,如图3所示。冲压头5、导向孔18和圆形孔17在竖直方向上对应,且同轴线设置。导向孔18的直径比冲压头5的外径大1-1.5mm;工作平台6靠近后侧设置一废料输出通道19,废料输出通道19与圆形孔17相通,废料输出通道19外连接废料收集斗20。导向板13上的导向孔18起着导向的作用,使其冲压头5能精确对准加工槽16上的圆形孔17。当待加工的汽车变速箱同步齿42移动到圆形孔17的正上方时,滑座4向下移动,滑座4上的冲压头5向下移动穿过导向板13上的导向孔18,冲压在待加工的汽车变速箱同步齿42上的薄片上,使薄片脱离汽车变速箱同步齿42的中心孔后掉入废料输出通道19,随后冲压头5上移,在上移的过程中,因导向板13的阻挡作用,使其待加工的汽车变速箱同步齿42离开冲压头5。工作平台6上且位于前挡板10的下方设置一通孔40,通孔40与废料输出通道19分别位于圆形孔17的相对两侧,气缸II 39的活塞杆伸进通孔40,在活塞杆的前端设置一推块41,推块41与通孔40以及推块41与圆形孔17的底部滑动配合。气缸II 39的活塞杆伸出,驱动推块41推动掉入废料输出通道19内的薄片向废料收集斗20内移动。

[0033] 左挡板8的后端与后挡板11之间形成滑槽,气缸I7设置在支撑台2上且靠近支撑台2的左侧,气缸I7的活塞杆伸向滑槽,活塞杆的端部与推板12铰接,推板12安装在滑槽内并与滑槽滑动配合。气缸I7的活塞杆伸到最右端时,推板12的右端面与圆形孔17中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿42的最大外圆直径的一半。当气缸I7的活塞杆缩回,推板12也跟着缩回,下一个待加工的汽车变速箱同步齿42下滑到加工槽16中,气缸I7的活塞杆又伸出,推板12推动刚下滑的待加工的汽车变速箱同步齿42移动到圆形孔17的位置。

[0034] 前挡板10的后侧和后挡板11的前侧均由对应的直线段I21、斜线段22和直线段II 23组成,如图4所示,直线段I21靠近加工槽16的左端,直线段II 23靠近加工槽16的右端,斜线段22位于直线段I21和直线段II 23之间,前挡板10后侧的直线段I21与后挡板11前侧的直线段I21之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大1-2mm,前挡板10后侧的直线段II 23与后挡板11前侧的直线段II 23之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大2.5-3.5mm,加工槽16的右端连接加工件收集斗24。在本实施例中,前挡板10的斜线段22和直线段II 23与对应的后挡板11的斜线段22和直线段II 23之间的加工槽16设置呈一定的倾斜角度,靠近加工件收集斗24的加工槽16的一端最低。前挡板10后侧的直线段I21与后挡板11前侧的直线段I21之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿的最大外圆直径大1-2mm,有利于对待加工的汽车变速箱同步齿进行精确定位,使其冲压精度更高。前挡板10后侧的直线段II 23与后挡板11前侧的直线段II 23之间的距离比待加工的汽车变速箱同步齿42的最大外圆直径大2.5-3.5mm,有利于冲压后的待加工的汽车变速箱同步齿42输出。

[0035] 前挡板10和后挡板11靠近加工槽16的出口均设有挡板机构,如图5所示。前挡板10上的挡板机构包括挡板I25、滑块I26、弹簧I27和堵头I28。前挡板10靠近加工槽16的右端设置一安装孔I29,前挡板10的内侧设置可容纳挡板I25的凹槽I30,挡板I25的一端铰接在凹槽I30且远离加工槽16出口的一端,挡板I25的另一端伸向加工槽16的右端。安装孔I29由大孔和小孔组成,滑块I26的一端为半圆球状,滑块I26的另一端为大端头;滑块I26的半圆球

状端穿过安装孔I29的小孔并顶着挡板I25,滑块I26的大端头位于安装孔I29的大孔内;堵头I28通过螺纹配合旋合在安装孔I29的大孔中,弹簧I27安装在安装孔I29的大孔中,弹簧I27的一端压在堵头I28上,弹簧I的另一端压在滑块I26的大端头上。

[0036] 后挡板11的挡板机构包括挡板II31、滑块II32、弹簧II33和堵头II34。后挡板11靠近加工槽16的右端设置一安装孔II35,后挡板11的内侧设置可容纳挡板II31的凹槽II36,挡板II31的一端铰接在凹槽II36且远离加工槽16出口的一端,挡板II31的另一端伸向加工槽16的右端。安装孔II35由大孔和小孔组成,滑块II32的一端为半圆球状,滑块II32的另一端为大端头;滑块II32的半圆球状端穿过安装孔II35的小孔并顶着挡板II31,滑块II32的大端头位于安装孔II35的大孔内;堵头II34通过螺纹配合旋合在安装孔II35的大孔中,弹簧II33安装在安装孔II35的大孔中,弹簧II33的一端压在堵头II34上,弹簧II33的另一端压在滑块II32的大端头上。

[0037] 前挡板10上的挡板I25和后挡板11上的挡板II31对应。挡板I25和挡板II31同时与待加工的汽车变速箱同步齿接触时所确定汽车变速箱同步齿的圆心到圆形孔17中心的距离为待加工的汽车变速箱同步齿外圆直径的两倍或者三倍。通过气缸I7的活塞杆驱动的推板12对滑入加工槽16内的待加工的汽车变速箱同步齿42的左侧进行定位,通过挡板I25和挡板II31以及在加工槽16内的已经冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42对正在冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42的右侧进行定位,前挡板10和后挡板11对正在冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42的前后两侧进行定位。

[0038] 进料槽14的两侧和加工槽16的两侧均布设置喷气枪37,喷气枪37的出气口朝向待加工的汽车变速箱同步齿的运行方向,喷气枪37连接在喷气管38上。可定期开启喷气枪37,气体对进料槽14和加工槽16进行吹扫,除去进料槽14和加工槽16内的杂质和灰尘。

[0039] 工作平台6、左挡板8、右挡板9、前挡板10和后挡板11的材料按重量百分含量包括:铝0.65%、钒0.12%、铬22%、钴0.35%、碳0.7%、锰10.5%、钼0.6%、钨0.7%和钛0.03%;余量为铁。该材料的耐磨性能好,与现有技术中的铸铁和不锈钢相比,其使用寿命延长了2.3-2.5倍,进而大大延长了该冲压机的使用寿命。

[0040] 使用该汽车变速箱同步齿冲压机时,只需通过机械手将待加工的汽车变速箱同步齿42放置在进料槽14的入口端,待加工的汽车变速箱同步齿42内孔中的薄片朝下,最底部的待加工的汽车变速箱同步齿42滑入加工槽16后,气缸I7的活塞杆伸出,活塞杆连接的推板12推动待加工的汽车变速箱同步齿42移动到圆形孔17的上方,挡板I25和挡板II31通过已经冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42对正在冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42的右侧进行定位,冲压头5压下,待加工的汽车变速箱同步齿42的薄片落入废料输出通道19,冲压头5上升,待加工的汽车变速箱同步齿42脱离冲压头5,气缸I7的活塞杆缩回,推板12也跟着缩回,下一个待加工的汽车变速箱同步齿42下滑到加工槽16中,气缸I7的活塞杆又伸出,推板12推动刚下滑的待加工的汽车变速箱同步齿42移动到圆形孔17的位置,刚被冲压的待加工的汽车变速箱同步齿42移动到下一个工位,靠近挡板I25和挡板II31的待加工的汽车变速箱同步齿42挤压挡板I25和挡板II31,挡板I25通过滑块I26压缩弹簧I27,挡板II31通过滑块II32压缩弹簧II33,靠近挡板I25和挡板II31的待加工的汽车变速箱同步齿42被挤出加工槽16落入加工件收集斗24内,挡板I25在弹簧I27的回复力作用下瞬间复位,与此同时,挡板II31在弹簧II33的回复力作用下瞬间复位,并压紧下一个待加工的汽车变速

箱同步齿42。如此往复循环,待加工的汽车变速箱同步齿42逐个被冲压完成,整个过程定位精确,实现自动操作,且结构简单,效率更高,操作人员无需靠近冲压区,操作更安全。

[0041] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

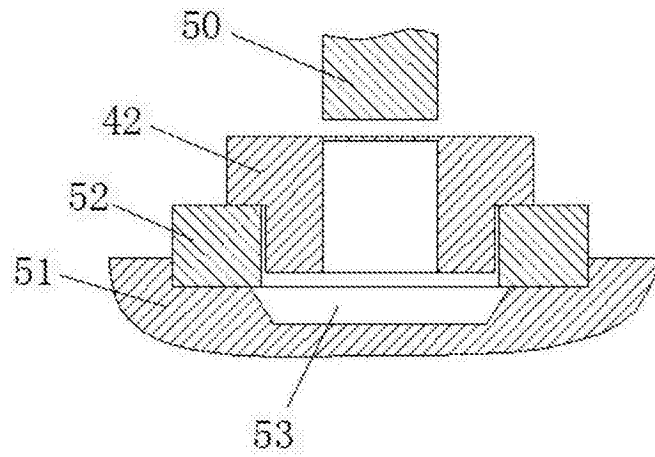


图1

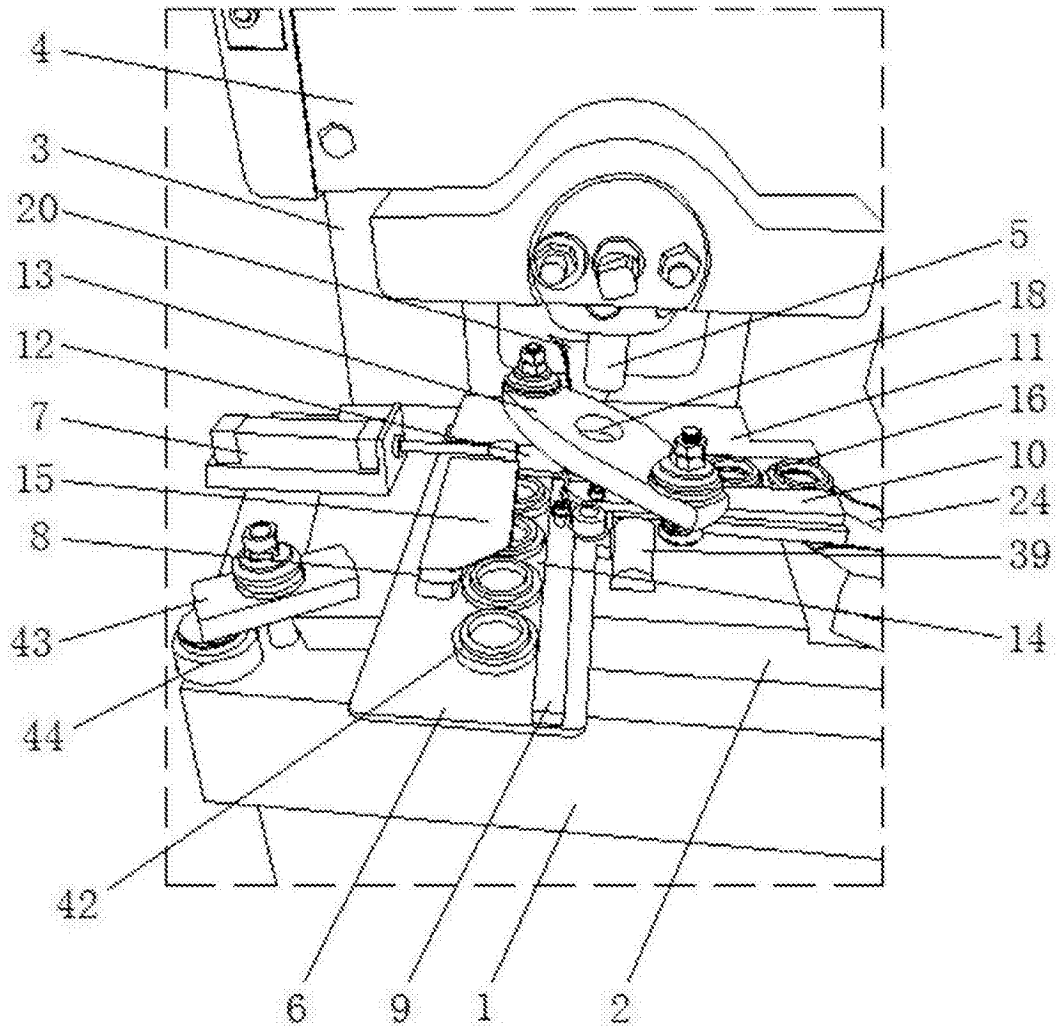


图2

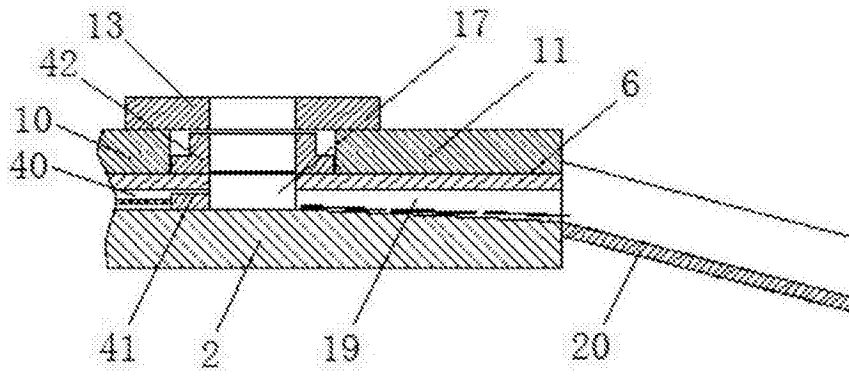


图3

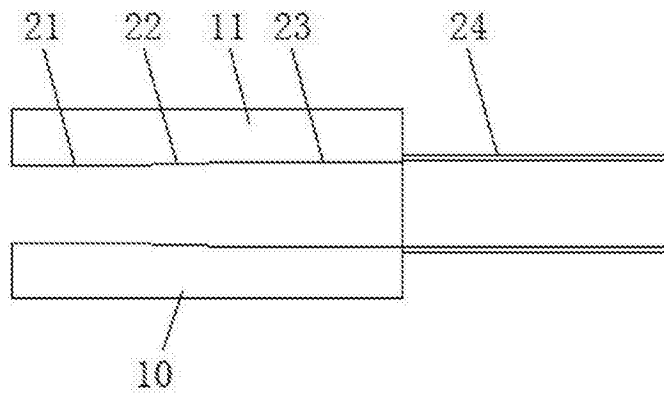


图4

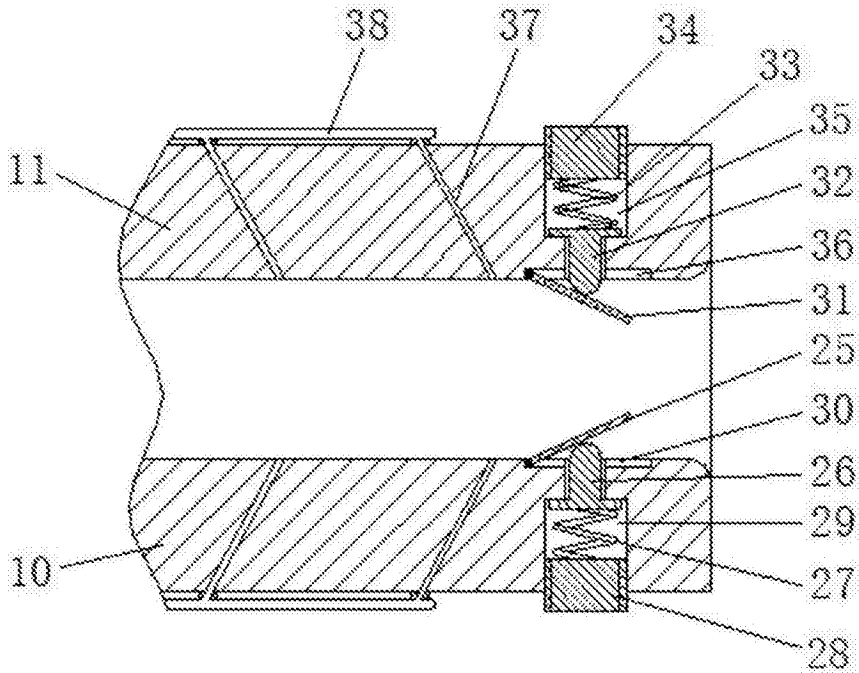


图5