



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108580674 B

(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201711455854.9

B21D 37/16(2006.01)

(22)申请日 2017.12.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108580674 A

CN 205967065 U, 2017.02.22,

CN 205362602 U, 2016.07.06,

JP H06246366 A, 1994.09.06,

JP S6135909 A, 1986.02.20,

CN 205021769 U, 2016.02.10,

CN 105252796 A, 2016.01.20,

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 重庆市银盛模具有限公司

地址 402566 重庆市铜梁工业园区蒲吕工业园

审查员 孙文强

(72)发明人 邱建华

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 田敏

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

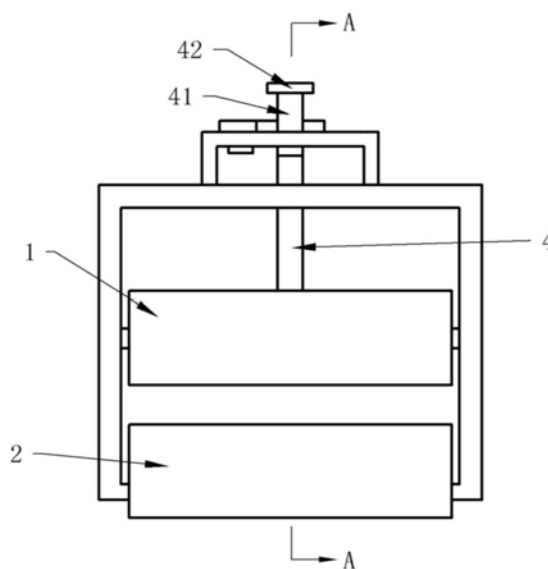
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

汽车零部件用模具

(57)摘要

本发明属于汽车零配件加工技术领域,公开了汽车零部件用模具,包括上凸模和下凹模,下凹模内设有进料仓,进料仓内设有储料气囊,储料气囊上设有出料口和出料口有加料口;下凹模上设有进料槽和导料槽;还包括呈倒U形的支架,支架包括横杆和竖板,上凸模的上表面转动连接贯穿横板的螺杆;还包括驱动件,驱动件包括第一齿轮和齿条,下凹模的一侧设有支撑架,支撑架上设有转轴,第一齿轮固定在转轴的一端,转轴的另一端设有转盘;下凹模的一侧设有储气桶,储气桶内滑动连接有活塞,还包括依次铰接的第一连杆、第二连杆和第三连杆。本发明解决了现有技术冲压成型的汽车零部件会与下模紧密的贴合,导致成型的汽车零部件不易取出的问题。



1.汽车零部件用模具,包括上凸模和下凹模,其特征在于:下凹模内设有进料仓,进料仓内设有储料气囊,储料气囊内注有脱模剂,储料气囊的顶部与进料仓相贴,且储料气囊的顶部设有出料口;储料气囊的侧壁设有加料口,加料口上设有进料单向阀,加料口上连接有进料管;下凹模的顶部设有环形的进料槽和若干与进料槽连通的导料槽,进料槽内设有与出料口连通的进料口;还包括由横板和两块竖板组成的呈倒U形的支架,两块竖板分别固定在下凹模的两侧,上凸模的上表面转动连接竖直的螺杆,螺杆贯穿横板,且螺杆与横板之间形成螺纹副;还包括驱动件,驱动件包括第一齿轮和齿条,齿条安装在上凸模的侧壁上,下凹模上设有进料仓的一侧上还设有支撑架,支撑架上设有转轴,第一齿轮固定在转轴的一端,转轴的另一端设有转盘;下凹模的一侧设有储气桶,储气桶内滑动连接有活塞,储气桶封闭的一侧上设有进气口和出气口,进气口上设有进气单向阀,出气口上设有出气单向阀,且出气口与进料仓之间设有导气管;还包括依次铰接的第一连杆、第二连杆和第三连杆,第一连杆远离第二连杆的一端固定在转盘上,第三连杆远离第二连杆的一端固定在活塞上。

2.根据权利要求1所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述储气桶上还设有排气口,排气口上设有排气单向阀,排气口上还连接有冷却管,冷却管固定在储气桶上,且冷却管远离排气口的一端位于下凹模上方,且开口朝下。

3.根据权利要求2所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述排气口的直径大于出气口的直径。

4.根据权利要求3所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述排气口向外呈缩口状。

5.根据权利要求4所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述两块竖板相靠近的一侧上沿纵向设有滑槽,上凸模的侧壁上设有与滑槽配合的凸块。

6.根据权利要求5所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述横板上设有倒U形的安装板,螺杆的上端连接在安装杆,安装板上设有通孔,安装杆贯穿通孔;安装板上转动连接有主动齿轮和与主动齿轮啮合的从动齿轮,还设有驱动主动齿轮转动的电机,从动齿轮安装在安装杆上,且与安装杆通过花键连接。

7.根据权利要求6所述的汽车零部件用模具,其特征在于:所述安装杆的顶部设有与安装杆垂直的挡块。

## 汽车零部件用模具

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车零配件加工领域,具体涉及汽车零部件用模具。

### 背景技术

[0002] 汽车零部件,是一种构成汽车配件加工整体的单元及服务于汽车配件加工的产品。通常为了确保同一批次的汽车零部件的尺寸相同,均是采用冲压成型的方式,对汽车零部件进行加工。

[0003] 现有的汽车零部件加工用模具,主要包括上模和下模,下模的两侧设有支架,上模的两侧与支架滑动连接,支架上还设有驱动上模移动的气缸。使用时,将待加工的坯件放置在下模上,启动气缸,气缸带动上模下移,当上模与坯件接触时,通过气缸持续下移,使得上模对坯件进行冲压成型。当汽车零部件冲压成型后,再使气缸带动上模上移,使得上模与下模脱离,再将成型的汽车零部件取出。

[0004] 但是,上述技术方案还存在以下技术问题:1、上模下移对坯件进行冲压成型后,会使得成型的汽车零部件与下模紧密的贴合,导致汽车零部件不易取出;2、通过气缸带动上模下移,由于气缸移动的特性,当关闭气缸时,气缸内的气体进行保压,还会带动上模下移一定的距离,会导致成型的汽车零部件的精度低。

### 发明内容

[0005] 本发明意在提供一种汽车零部件用模具,以解决现有技术冲压成型的汽车零部件会与下模紧密的贴合,导致成型的汽车零部件不易取出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,汽车零部件用模具,包括上凸模和下凹模,下凹模内设有进料仓,进料仓内设有储料气囊,储料气囊内注有脱模剂,储料气囊的顶部与储料仓相贴,且储料气囊的顶部设有出料口;储料气囊的侧壁设有加料口,加料口上设有进料单向阀,加料口上连接有进料管;下凹模的顶部设有环形的进料槽和若干与进料槽连通的导料槽,进料槽内设有与出料口连通的进料口;还包括由横板和两块竖板组成的呈倒U形的支架,两块竖板分别固定在下凹模的两侧,上凸模的上表面转动连接竖直的螺杆,螺杆贯穿横板,且螺杆与横板之间形成螺纹副;还包括驱动件,驱动件包括第一齿轮和齿条,齿条安装在上凸模的侧壁上,下凹模上设有进料仓的一侧上还设有支撑架,支撑架上设有转轴,第一齿轮固定在转轴的一端,转轴的另一端设有转盘;下凹模的一侧设有储气桶,储气桶内滑动连接有活塞,储气桶封闭的一侧上设有进气口和出气口,进气口上设有进气单向阀,出气口上设有出气单向阀,且出气口与进料仓之间设有导气管;还包括依次铰接的第一连杆、第二连杆和第三连杆,第一连杆远离第二连杆的一端固定在转盘上,第三连杆远离第二连杆的一端固定在活塞上。

[0007] 本方案技术特征的技术效果:

[0008] 下凹模用于设置型腔,便于对坯件冲压成型,上凸模与下凹模配合,通过上凸模下移,实现坯件的冲压成型。进料仓用于放置储料气囊,储料气囊用于储存脱模剂,储料气囊

上的出料口用于脱模剂出料。气囊上的加料口和连接在加料口上的加料管用于向储料气囊内加入脱模剂。脱模剂通过出料口和进料口进入进料槽内,再沿着环形的进料槽流动,进入导料槽内,再进入型腔内,实现脱模剂加入,从而方便将成型的汽车零部件取出。

[0009] 支架用于安装、支撑螺杆和上凸模;螺杆与横板之间形成螺纹副,且螺杆与上凸模转动连接,当螺杆转动时,实现螺杆的上移或者下移,从而实现上凸模的上移或下移,从而实现上凸模与下凹模的脱模或合模。

[0010] 上凸模移动带动齿条移动,齿条移动带动与之啮合的第一齿轮转动,通过转轴传动使得转盘转动。第一连杆、第二连杆、第三连杆和活塞形成以第一连杆为曲柄、第三连杆和活塞为滑块的曲柄滑块机构。根据曲柄滑块机构的运动特性,转盘带动第一连杆转动,使得第三连杆带动活塞沿着储气桶的侧壁滑动。

[0011] 活塞滑动实现储气桶的进气和出气,活塞桶出气时,气体通过导气管进入进料仓内,挤压进料仓内的储料气囊,从而挤压储料气囊内的脱模剂,脱模剂从出料口进行出料,从而实现脱模剂进入下凹模的型腔内,便于成型的汽车零部件的脱模。

[0012] 本方案的技术原理是:

[0013] 转动螺杆,使得螺杆带动上凸模移动,实现对坯件的冲压成型。上凸模移动时带动齿条移动,齿条移动带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动第一连杆转动,根据第一连杆、第二连杆、第三连杆和活塞形成的曲柄滑块机构的运动特性,第三连杆带动活塞沿活塞桶滑动,实现活塞桶的进气和出气。

[0014] 活塞桶出气时,气体通过导气管进入进料仓内,挤压进料仓内的储料气囊,使得脱模剂出料,并通过进料槽和导料槽进入下凹模内,便于成型的汽车零部件脱模。

[0015] 本方案能产生的技术效果是:

[0016] 1、本技术方案通过在坯件冲压成型以及脱模的过程中向下凹模内加入脱模剂,能使得成型的汽车零部件快速脱模,从而避免汽车零部件与下凹模贴合难以取出的情况出现;

[0017] 2、本技术方案通过在下凹模上设置环形的进料槽,并设置与进料槽连通的若干导料槽,能使得脱模剂通过导料槽流动至型腔内,使得脱模剂均布整个型腔,使得汽车零部件的每一个部位与下凹模之间均有脱模剂,使得汽车零部件脱模更佳方便;

[0018] 3、本技术方案通过齿轮与齿条传动,使得第一连杆、第二连杆和第三连杆形成的曲柄滑块机构带动活塞滑动,实现储气桶的进气和出气,从而实现脱模剂的出料,整个过程与坯件的冲压配合,使用方便;

[0019] 4、本技术方案通过转动螺杆带动上凸模移动,当螺杆停止转动时,上凸模也停止转动,能避免上凸模在惯性下发生移动导致的成型的汽车零部件精度不高的问题出现。

[0020] 以下是基于上述方案的优选方案:

[0021] 优选方案一:基于基础方案,所述储气桶上还设有排气口,排气口上设有排气单向阀,排气口上还连接有冷却管,冷却管固定在储气桶上,且冷却管远离排气口的一端位于下凹模上方,且开口朝下。

[0022] 有益效果:储气桶通过出气口和排气口进行排气,气体通过排气口进入冷却管内,再通过冷却管喷至下凹模内。在坯件的冲压成型过程中,坯件的温度通常较高,通过冷却管向下凹模喷洒气体,能对成型的汽车零部件进行降温,能加快汽车零部件的冷却速度,从而

便于汽车零部件的取出。

[0023] 优选方案二:基于优选方案一,所述排气口的直径大于出气口的直径。使得排气口内排出气体的量大于出气口排出气体的量,从而使得储气桶内的大部分气体用于对成型的汽车零部件进行冷却,从而提高冷却效果。

[0024] 优选方案三:基于优选方案二,所述排气口向外呈缩口状。根据伯努利原理,将排气口设置为缩口状,能使得从排气管内排出的气体流速加快,从而使得气体快速的吹撒在成型的汽车零部件上,实现快速对成型的汽车零部件的快速降温。

[0025] 优选方案四:基于优选方案三,所述两块竖板相靠近的一侧上沿纵向设有滑槽,上凸模的侧壁上设有与滑槽配合的凸块。通过设置滑槽和凸块能够对上凸模进行导向和限位,避免上凸模发生晃动影响冲压精度。

[0026] 优选方案五:基于优选方案四,所述横板上设有倒U形的安装板,螺杆的上端连接有安装杆,安装板上设有通孔,安装杆贯穿通孔;安装板上转动连接有主动齿轮和与主动齿轮啮合的从动齿轮,还设有驱动主动齿轮转动的电机,从动齿轮安装在安装杆上,且与安装杆通过花键连接。

[0027] 有益效果:通过电机驱动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动安装杆转动,从而带动螺杆转动,实现上凸模的移动。并且从动齿轮和安装杆通过花键连接,能使得螺杆和安装杆既能发生转动,又能沿竖直方向进行移动。

[0028] 优选方案六:基于优选方案五,所述安装杆的顶部设有与安装杆垂直的挡块。挡块能对安装杆进行限位,避免安装杆转动过程中脱离从动齿轮。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0030] 图2为图1中A-A的剖视图;

[0031] 图3为图2中下凹模的俯视图。

## 具体实施方式

[0032] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明:

[0033] 说明书附图中的附图标记包括:上凸模1、下凹模2、进料仓21、进料槽22、进料口221、导料槽23、储料气囊3、出料口31、螺杆4、安装杆41、挡块42、齿条5、转盘6、储气桶7、活塞71、第一连杆72、第二连杆73、第三连杆74、进气口75、出气口76、排气口77。

[0034] 实施例基本如附图1所示:

[0035] 汽车零部件用模具,包括上凸模1和与上凸模1配合的下凹模2,还包括呈倒U形设置的支架,支架包括两根竖板和设置在两块竖板顶部的横板,竖板分别安装在下凹模2的左、右侧壁上。两块竖板相靠近的一侧上沿竖直方向设有滑槽,上凸模1的左、右侧壁上分别设有与滑槽配合的滑块。

[0036] 横板上设有呈倒U形的安装板,安装板的上表面转动连接有主动齿轮和从动齿轮,安装板的下表面设有电机,电机的输出轴贯穿安装板,且主动齿轮固定在电机的输出轴上;安装板上设有通孔。还包括螺杆4和固定在螺杆4上的安装杆41,螺杆4贯穿横板,且与横板形成螺纹副;安装杆41固定在螺杆4的顶端,且安装杆41贯穿通孔与从动齿轮通过花键连

接;安装杆41的顶部设有挡块42,挡块42与安装杆41垂直。

[0037] 如图2所示,下凹模2内设有进料仓21,进料仓21内设有储料气囊3,储料气囊3的顶部固定在进料仓21的顶部,储料气囊3内设有脱模剂。储料气囊3的顶部设有出料口31,储料气囊3的左侧壁设有加料口,加料口上设有进料单向阀,加料口上连接有加料管。

[0038] 下凹模2的左侧设有储气桶7,储气桶7的左端封闭,且储气桶7的左端面设有进气口75和出气口76,储气桶7的上端面设有排气口77,进气口75上设有进气单向阀,出气口76上设有出气单向阀,排气口77上设有排气单向阀。出气口76与进料槽22之间连接有导气管,排气口77向外呈缩口状,且排气口77的小径端直径大于出气口76的直径;排气口77上连接有冷却管,冷却管远离排气口77的一端位于下凹模2的上方。

[0039] 储气桶7内滑动连接有活塞71,还包括依次铰接的第一连杆72、第二连杆73和第三连杆74,第三连杆74的左端铰接在活塞71的右侧。还包括驱动件,驱动件包括齿条5和与齿条5啮合的第一齿轮,齿条5固定在上凸模1的左侧,下凹模2的左侧设有支撑架,支撑架上转动连接有转轴,第一齿轮固定在转轴的一端,转轴的另一端设有转盘6,第一连杆72的右端固定在转盘6上。

[0040] 如图3所示,下凹模2的上表面设有呈环形的进料槽22,进料槽22的左端设有与出料口31配合的进料口221。下凹模2的上表面还设有二十条与进料槽22连通的导料槽23,导料槽23远离进料槽22的一端与型腔连通。

[0041] 使用本实施例时,将待冲压的坯件放置在下凹模2的型腔上,启动电机,电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动此轮带动安装杆41转动,从而带动螺杆4正向转动,螺杆4转动时,由于螺杆4与上凸模转动连接,并通过凸块对上凸模1进行限位,避免上凸模1发生摆动,且通过螺杆与上凸模连接,螺杆下移,带动上凸模1下移。上凸模1上的凸块沿着滑槽向下移动,实现对坯件的冲压。

[0042] 上凸模1下移时,齿条5下移,齿条5带动第一齿轮转动,第一齿轮通过转轴传动带动转盘6转动。第一连杆72、第二连杆73和第三连杆74形成以第一连杆72为曲柄、第三连杆74为滑块的曲柄滑块机构,根据曲柄滑块机构的运动特性,转盘6带动第一连杆72摆动,从而使得第三连杆74带动活塞71沿活塞71桶侧壁左、右滑动,活塞71右移时,活塞71桶抽气,活塞71左移时,活塞71桶内的气体从出气口76和排气口77排出。

[0043] 当活塞71左移时,活塞71桶内的气体通过导气管进入进料仓21内,挤压进料仓21内的储料气囊3,气囊内的脱模剂受压力,从出料口31排出,再通过进料口221进入进料槽22,再沿着环形的进料槽22流动,通过导料槽23导入下凹模2的型腔内,实现加入脱模剂。

[0044] 当冲压完成后,使得电机反向转动,从而使得螺杆4反向转动,从而向上抬起上凸模1,上凸模1移动带动齿条5移动,使得转盘6反向转动。此时当活塞71向左移时,活塞71桶内的气体,进入进料仓21内,持续的挤压储料气囊3,从而向下凹模2内加入脱模剂;另一部分通过排气口77排出的气体通过冷却管喷至下凹模2内,对下凹模2内成型的汽车零部件进行冷却,当汽车零部件冷却完成后,再将其取出。

[0045] 本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

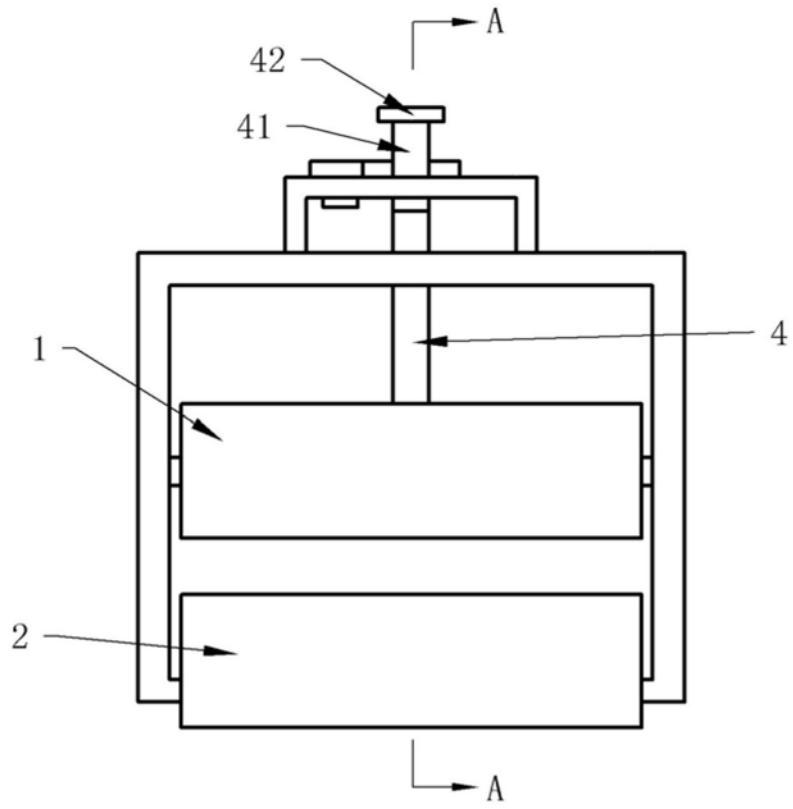


图1

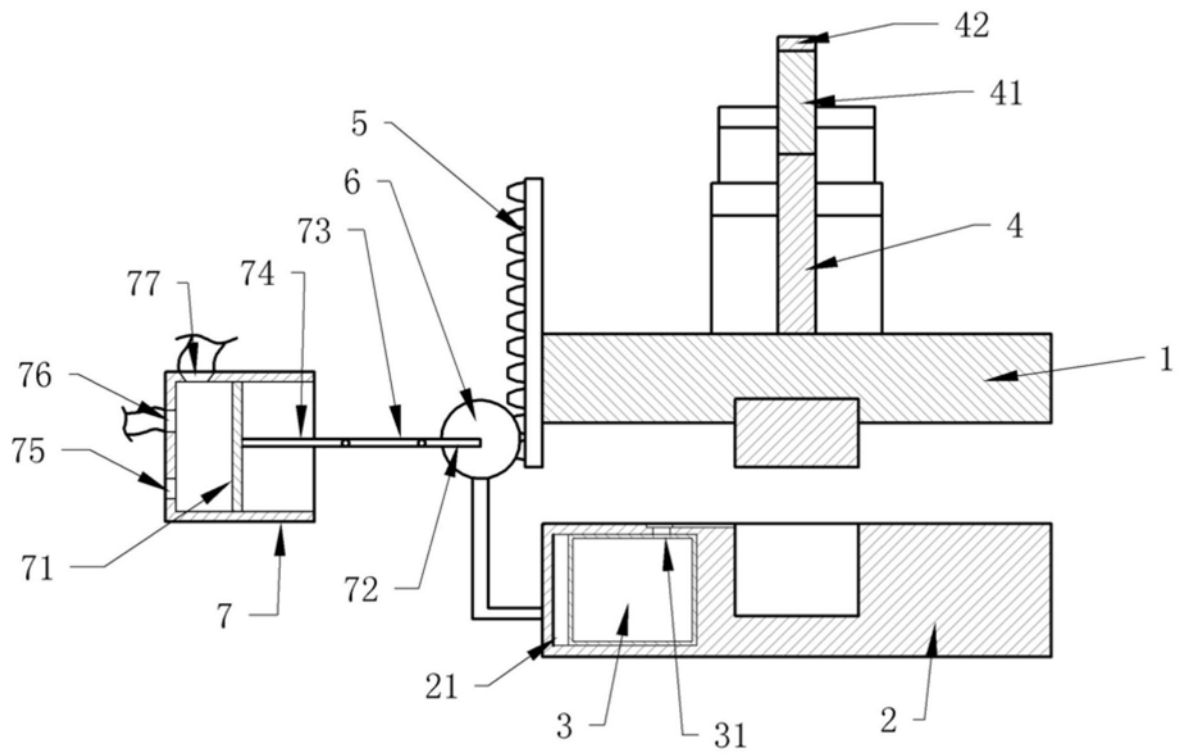


图2

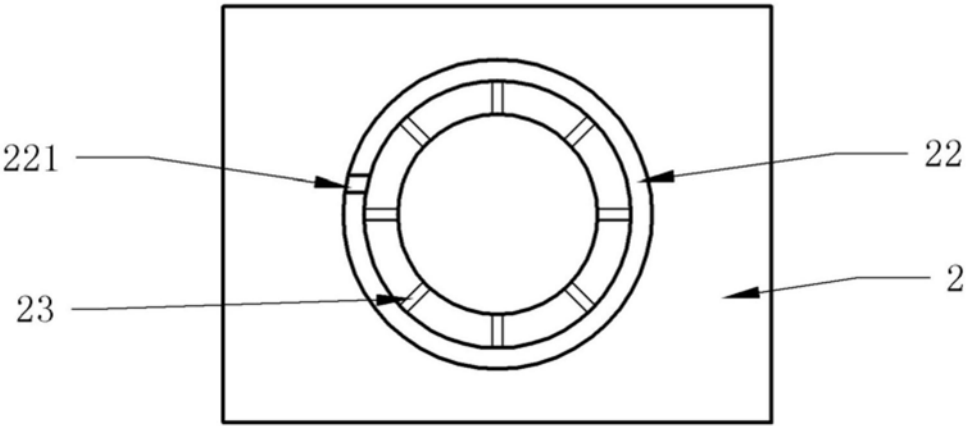


图3