(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211191561 U
(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201921373627.6

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 哈尔滨理工大学
地址 264300 山东省威海市荣成市学院路2006号

(72)发明人 刘潇潇 董艳琪 郝思佳 吴鹏飞

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104
代理人 张晓波

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)

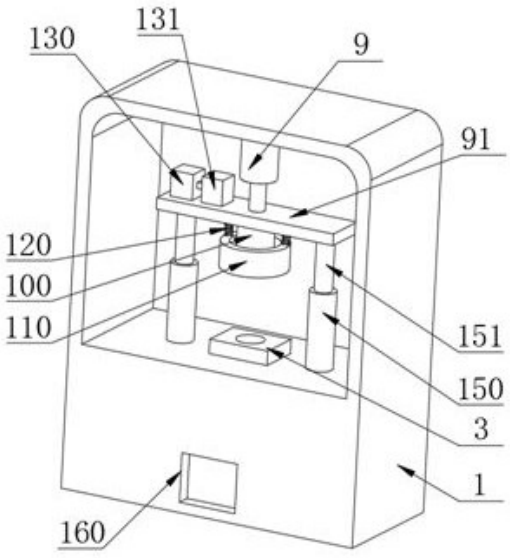
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种模具加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种模具加工装置，具体涉及模具加工设备技术领域，包括机体，所述机体的底部开设有下腔，所述下腔上壁的中部镶嵌有凹模，所述凹模的外侧壁与机体的上壁滑动连接，所述下腔底部的两侧均设有固定轴，所述固定轴的一端与下腔的侧壁固定连接，所述固定轴的外侧套设有滑筒，所述滑筒内侧壁与固定轴的外侧壁滑动连接。本实用新型通过设有滑筒、第一连杆、滑筒、第一弹簧、第二连杆、连接块、摩擦片，在冲压过程中，凹模向下移动，使得摩擦片与凹模的外侧壁贴合，由于摩擦力的作用，使得凹模可以快速恢复原来的位置，有利于加快凹模回复速度慢，使两次冲压的时间间隔变短，以提高工作效率。



CN 211191561 U

1.一种模具加工装置,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的底部开设有下腔(2),所述下腔(2)上壁的中部镶嵌有凹模(3),所述凹模(3)的外侧壁与机体(1)的上壁滑动连接,所述下腔(2)底部的两侧均设有固定轴(4),所述固定轴(4)的一端与下腔(2)的侧壁固定连接,所述固定轴(4)的外侧套设有滑筒(5),所述滑筒(5)内侧壁与固定轴(4)的外侧壁滑动连接,所述滑筒(5)一端的上方设有第一连杆(51),所述第一连杆(51)的底端与滑筒(5)的一端转动连接,所述第一连杆(51)的顶端与凹模(3)底部的一侧转动连接,所述固定轴(4)的外侧壁套设有位于滑筒(5)另一端的第一弹簧(52),所述第一弹簧(52)的一端与滑筒(5)的另一端固定连接,所述第一弹簧(52)的另一端与下腔(2)的侧壁固定连接;

所述滑筒(5)的上方设有固定板(6),所述固定板(6)的一端与下腔(2)的侧壁固定连接,所述第一弹簧(52)的上方设有第二连杆(61),所述第二连杆(61)的中部与固定板(6)的另一端转动连接,所述凹模(3)的一侧设有连接块(7),所述连接块(7)远离凹模(3)的一侧与第二连杆(61)的上端固定连接,所述第二连杆(61)的底端位于滑筒(5)的另一侧,所述连接块(7)的另一侧设有摩擦片(71),所述摩擦片(71)的一侧与连接块(7)的侧壁固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述固定轴(4)的上方设有第二弹簧(8),所述第二弹簧(8)的顶端与下腔(2)的上壁固定连接,所述第二弹簧(8)的底端与第二连杆(61)的底端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述机体(1)内侧上方的中部设有液压缸(9),所述液压缸(9)的顶端与机体(1)的上壁固定连安装,所述液压缸(9)的下方设有安装板(91),所述安装板(91)的下方设有凸模(100),所述安装板(91)的上端与液压缸(9)的底端固定连接,所述安装板(91)的底端与凸模(100)的上端固定连接,所述机体(1)底端的前表面开设有出料口(160)。

4.根据权利要求3所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述凸模(100)底端的外侧套设有吸风套筒(110),所述吸风套筒(110)的下端开设有环形腔(111)。

5.根据权利要求4所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述吸风套筒(110)的上方的两侧均设有第三弹簧(120),所述第三弹簧(120)的顶端与安装板(91)的底端固定连接,所述第三弹簧(120)的底端与吸风套筒(110)的上端固定连接。

6.根据权利要求4所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述液压缸(9)一侧设有吸风机(130),所述吸风机(130)的底端与安装板(91)的上端固定安装,所述吸风机(130)的一侧设有废料箱(131),所述废料箱(131)的底端与安装板(91)的上端固定安装,所述吸风机(130)的内部与废料箱(131)的内部连通,所述安装板(91)的下方设有连接软管(140),所述连接软管(140)的底端与环形腔(111)的内腔连通,所述连接软管(140)的顶端贯穿安装板(91)与废料箱(131)的内腔连通。

7.根据权利要求6所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述废料箱(131)的内侧设有靠近吸风机(130)一侧的过滤网(132),所述过滤网(132)的外侧壁与废料箱(131)的内侧壁固定连接。

8.根据权利要求3所述的一种模具加工装置,其特征在于:所述凹模(3)的两侧均设有限位套筒(150),所述限位套筒(150)的底端与机体(1)内侧的底面固定连接,所述限位套筒(150)的内侧设有限位杆(151),所述限位杆(151)的外侧壁与限位套筒(150)的内侧壁滑动连接,所述限位杆(151)的上端与安装板(91)的下端固定连接。

一种模具加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工设备技术领域，更具体地说，本实用涉及一种模具加工装置。

背景技术

[0002] 模具加工是指成型和制坯工具的加工，此外还包括剪切模和模切模具，模具是用来制作成型物品的工具，主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工，通常情况下，模具有凸模和凹模两部分组成，模具加工有CAD模具加工和冲压的模具加工等方法。

[0003] 现有技术中，使用冲压的模具加工方法时，在凹模底部加缓冲弹簧的方式来减小冲击力，但是凹模回复速度慢，再一次冲压时，若凹模没有完全回复，则下一次冲压的精度变低，若待凹模完全回复，则冲压时间变长，工作效率变低。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷，本实用新型的实施例提供一种模具加工装置，通过设有滑筒、第一连杆、滑筒、第一弹簧、第二连杆、连接块、摩擦片，在冲压过程中，凹模向下移动，使得摩擦片与凹模的外侧壁贴合，由于摩擦力的作用，使得凹模可以快速恢复原来的位置，有利于加快凹模回复速度慢，使两次冲压的时间间隔变短，以提高工作效率。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种模具加工装置，包括机体，所述机体的底部开设有下腔，所述下腔上壁的中部镶嵌有凹模，所述凹模的外侧壁与机体的上壁滑动连接，所述下腔底部的两侧均设有固定轴，所述固定轴的一端与下腔的侧壁固定连接，所述固定轴的外侧套设有滑筒，所述滑筒内侧壁与固定轴的外侧壁滑动连接，所述滑筒一端的上方设有第一连杆，所述第一连杆的底端与滑筒的一端转动连接，所述第一连杆的顶端与凹模底部的一侧转动连接，所述固定轴的外侧壁套设有位于滑筒另一端的第一弹簧，所述第一弹簧的一端与滑筒的另一端固定连接，所述第一弹簧的另一端与下腔的侧壁固定连接；

[0006] 所述滑筒的上方设有固定板，所述固定板的一端与下腔的侧壁固定连接，所述第一弹簧的上方设有第二连杆，所述第二连杆的中部与固定板的另一端转动连接，所述凹模的一侧设有连接块，所述连接块远离凹模的一侧与第二连杆的上端固定连接，所述第二连杆的底端位于滑筒的另一侧，所述连接块的另一侧设有摩擦片，所述摩擦片的一侧与连接块的侧壁固定连接。

[0007] 在一个优选地实施方式中，所述固定轴的上方设有第二弹簧，所述第二弹簧的顶端与下腔的上壁固定连接，所述第二弹簧的底端与第二连杆的底端固定连接。

[0008] 在一个优选地实施方式中，所述机体内侧上方的中部设有液压缸，所述液压缸的顶端与机体的上壁固定连安装，所述液压缸的下方设有安装板，所述安装板的下方设有凸模，所述安装板的上端与液压缸的底端固定连接，所述安装板的底端与凸模的上端固定连

接，所述机体底端的前表面开设有出料口。

[0009] 在一个优选地实施方式中，所述凸模底端的外侧套设有吸风套筒，所述吸风套筒的下端开设有环形腔。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述吸风套筒的上方的两侧均设有第三弹簧，所述第三弹簧的顶端与安装板的底端固定连接，所述第三弹簧的底端与吸风套筒的上端固定连接。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述液压缸一侧设有吸风机，所述吸风机的底端与安装板的上端固定安装，所述吸风机的一侧设有废料箱，所述废料箱的底端与安装板的上端固定安装，所述吸风机的内部与废料箱的内部连通，所述安装板的下方设有连接软管，所述连接软管的底端与环形腔的内腔连通，所述连接软管的顶端贯穿安装板与废料箱的内腔连通。

[0012] 在一个优选地实施方式中，所述废料箱的内侧设有靠近吸风机一侧的过滤网，所述过滤网的外侧壁与废料箱的内侧壁固定连接。

[0013] 在一个优选地实施方式中，所述凹模的两侧均设有限位套筒，所述限位套筒的底端与机体内侧的底面固定连接，所述限位套筒的内侧设有限位杆，所述限位杆的外侧壁与限位套筒的内侧壁滑动连接，所述限位杆的上端与安装板的下端固定连接。

[0014] 本实用新型的技术效果和优点：

[0015] 1、本实用新型通过设有滑筒、第一连杆、滑筒、第一弹簧、第二连杆、连接块、摩擦片，在冲压过程中，凹模向下移动，使得摩擦片与凹模的外侧壁贴合，由于摩擦力的作用，使得凹模可以快速恢复原来的位置，与现有技术相比，有利于加快凹模回复速度慢，使两次冲压的时间间隔变短，以提高工作效率；

[0016] 2、本实用新型通过设有吸风套筒、吸风机、废料箱，可以将冲压过程中产生的碎屑吸附到废料箱的内部，与现有技术相比，有利于去除冲压过程产生的碎屑，提高冲压精度。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型主视图的剖视图。

[0019] 图3为本实用新型图2中A处的结构放大图。

[0020] 图4为本实用新型图2中B处的结构放大图。

[0021] 图5为本实用新型吸风套筒的结构示意图。

[0022] 附图标记为：1机体、2下腔、3凹模、4固定轴、5滑筒、51第一连杆、52第一弹簧、6固定板、61第二连杆、7连接块、71摩擦片、8第二弹簧、9液压缸、91安装板、100凸模、110吸风套筒、111环形腔、120第三弹簧、130吸风机、131废料箱、132过滤网、140连接软管、150限位套筒、151限位杆、160出料口。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本实用新型提供了一种模具加工装置，包括机体1，所述机体1的底部开设有下腔2，所述下腔2上壁的中部镶嵌有凹模3，所述凹模3的外侧壁与机体1的上壁滑动连接，所述下腔2底部的两侧均设有固定轴4，所述固定轴4的一端与下腔2的侧壁固定连接，所述固定轴4的外侧套设有滑筒5，所述滑筒5内侧壁与固定轴4的外侧壁滑动连接，所述滑筒5一端的上方设有第一连杆51，所述第一连杆51的底端与滑筒5的一端转动连接，所述第一连杆51的顶端与凹模3底部的一侧转动连接，所述固定轴4的外侧壁套设有位于滑筒5另一端的第一弹簧52，所述第一弹簧52的一端与滑筒5的另一端固定连接，所述第一弹簧52的另一端与下腔2的侧壁固定连接；

[0025] 所述滑筒5的上方设有固定板6，所述固定板6的一端与下腔2的侧壁固定连接，所述第一弹簧52的上方设有第二连杆61，所述第二连杆61的中部与固定板6的另一端转动连接，所述凹模3的一侧设有连接块7，所述连接块7远离凹模3的一侧与第二连杆61的上端固定连接，所述第二连杆61的底端位于滑筒5的另一侧，所述连接块7的另一侧设有摩擦片71，所述摩擦片71的一侧与连接块7的侧壁固定连接。

[0026] 所述固定轴4的上方设有第二弹簧8，所述第二弹簧8的顶端与下腔2的上壁固定连接，所述第二弹簧8的底端与第二连杆61的底端固定连接。

[0027] 所述机体1内侧上方的中部设有液压缸9，所述液压缸9的顶端与机体1的上壁固定连安装，所述液压缸9的下方设有安装板91，所述安装板91的下方设有凸模100，所述安装板91的上端与液压缸9的底端固定连接，所述安装板91的底端与凸模100的上端固定连接，所述机体1底端的前表面开设有出料口160。

[0028] 如图1-3所示的，实施方式具体为：在冲压时，启动液压缸9，液压缸9通过安装板91带动凸模100向下移动与凹模3完成冲压，由于冲压过程中产生的作用力，使凹模3向下移动，凹模3向下压动第一连杆51，第一连杆51带动滑筒5压缩第一弹簧52，滑筒5推动第二连杆61转动，第二连杆61通过连接块7使摩擦片71与凹模3的侧壁贴合，在凹模3向下移动的过程中，第一弹簧52压缩，从而起到缓冲作用，而当凹模3向下移动的距离越大，摩擦片71与凹模3贴合得越紧密，由于摩擦力的作用，使凹模3的速度快速减小，凹模3移动到最底端时，由于第一弹簧52弹力的作用，推动滑筒5，使滑筒5和第一连杆51带动凹模3向上移动，凹模3重复上下移动数次后，停止移动，而每次向下移动的过程中，摩擦片71使凹模3的动能快速减小，从而达到快速减速的目的，有利于加快凹模3回复速度慢，使两次冲压的时间间隔变短，以提高工作效率，第二弹簧8的设置，可以使凹模3向上移动也即在滑筒5向中部移动时，向下压动第二连杆61的底端，使摩擦片71与凹模3的外侧壁分离，该实施方式具体解决了现有技术使用冲压的模具加工方法时，凹模回复速度慢，再一次冲压时，若凹模没有完全回复，则下一次冲压的精度变低，若待凹模完全回复，则冲压时间变长，工作效率变低的问题。

[0029] 所述凸模100底端的外侧套设有吸风套筒110，所述吸风套筒110的下端开设有环形腔111。

[0030] 所述吸风套筒110的上方的两侧均设有第三弹簧120，所述第三弹簧120的顶端与安装板91的底端固定连接，所述第三弹簧120的底端与吸风套筒110的上端固定连接。

[0031] 所述液压缸9一侧设有吸风机130，所述吸风机130的底端与安装板91的上端固定安装，所述吸风机130的一侧设有废料箱131，所述废料箱131的底端与安装板91的上端固定

安装，所述吸风机130的内部与废料箱131的内部连通，所述安装板91的下方设有连接软管140，所述连接软管140的底端与环形腔111的内腔连通，所述连接软管140的顶端贯穿安装板91与废料箱131的内腔连通。

[0032] 所述废料箱131的内侧设有靠近吸风机130一侧的过滤网132，所述过滤网132的外侧壁与废料箱131的内侧壁固定连接。

[0033] 所述凹模3的两侧均设有限位套筒150，所述限位套筒150的底端与机体1内侧的底面固定连接，所述限位套筒150的内侧设有限位杆151，所述限位杆151的外侧壁与限位套筒150的内侧壁滑动连接，所述限位杆151的上端与安装板91的下端固定连接。

[0034] 如图1-2和图4-5所示的，实施方式具体为：初始状态时，吸风套筒110与凸模100的底部齐平，在冲压时，启动液压缸9的同时启动吸风机130，液压缸9带动安装板91、凸模100、吸风套筒110、第三弹簧120、吸风机130、废料箱131、连接软管140、限位杆151向下移动，当吸风套筒110的底部与凹模3或工件的上表面接触时，第三弹簧120被压缩，凸模100继续向下移动完成冲压，在冲压的过程中，吸风机130将碎屑通过环形腔111和连接软管140吸入废料箱131的内腔，经过过滤网132过滤，液压缸9向下移动时，第三弹簧120慢慢恢复初始状态，然后向上移动即完成了一次冲压吸收碎屑的过程，在接下来的冲压中，重复动作，限位套筒150和限位杆151的设置，在冲压的过程中，限位杆151在限位套筒150内部向上下滑动，起导向作用，即有利于去除冲压过程产生的碎屑，提高冲压精度，该实施方式具体解决了现有技术中，在冲压时，碎屑处理不及时，影响冲压精度的问题。

[0035] 本实用新型工作原理：

[0036] 参照说明书附图1-3，在冲压时，启动液压缸9，液压缸9通过安装板91带动凸模100向下移动与凹模3完成冲压，由于冲压过程中产生的作用力，使凹模3向下移动，凹模3向下压动第一连杆51，第一连杆51带动滑筒5压缩第一弹簧52，滑筒5推动第二连杆61转动，第二连杆61通过连接块7使摩擦片71与凹模3的侧壁贴合，在凹模3向下移动的过程中，第一弹簧52压缩，从而起到缓冲作用，而当凹模3向下移动的距离越大，摩擦片71与凹模3贴合得越紧密，由于摩擦力的作用，使凹模3的速度快速减小，凹模3移动到最底端时，由于第一弹簧52弹力的作用，推动滑筒5，使滑筒5和第一连杆51带动凹模3向上移动，凹模3重复上下移动数次后，停止移动，而每次向下移动的过程中，摩擦片71使凹模3的动能快速减小，从而达到快速减速的目的；

[0037] 进一步的，参照说明书附图1-2和图4-5，初始状态时，吸风套筒110与凸模100的底部齐平，在冲压时，启动液压缸9的同时启动吸风机130，液压缸9带动安装板91、凸模100、吸风套筒110、第三弹簧120、吸风机130、废料箱131、连接软管140、限位杆151向下移动，当吸风套筒110的底部与凹模3或工件的上表面接触时，第三弹簧120被压缩，凸模100继续向下移动完成冲压，在冲压的过程中，吸风机130将碎屑通过环形腔111和连接软管140吸入废料箱131的内腔，经过过滤网132过滤，液压缸9向下移动时，第三弹簧120慢慢恢复初始状态，然后向上移动即完成了一次冲压吸收碎屑的过程，在接下来的冲压中，重复动作。

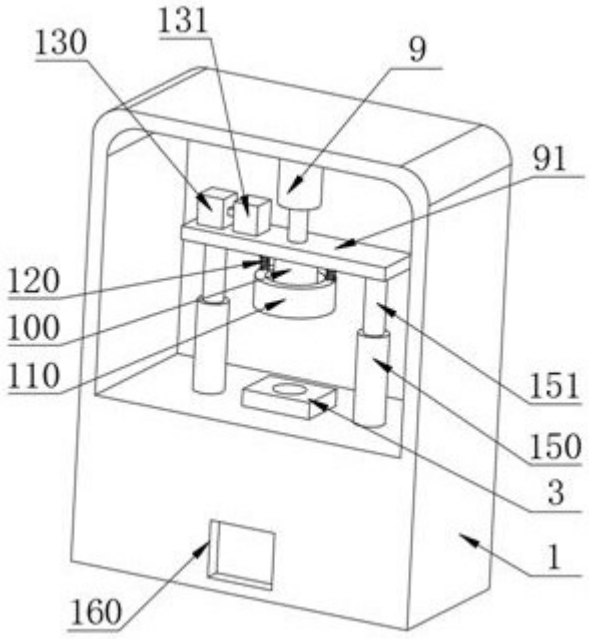

130
131
9
91
120
100
110
151
150
3
1
160

图1

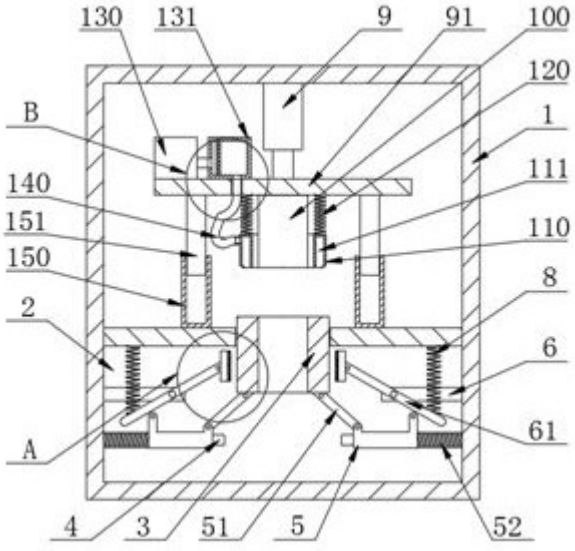

130
131
9
91
100
120
B
1
111
140
151
110
150
8
2
6
61
A
4
3
51
5
52

图2

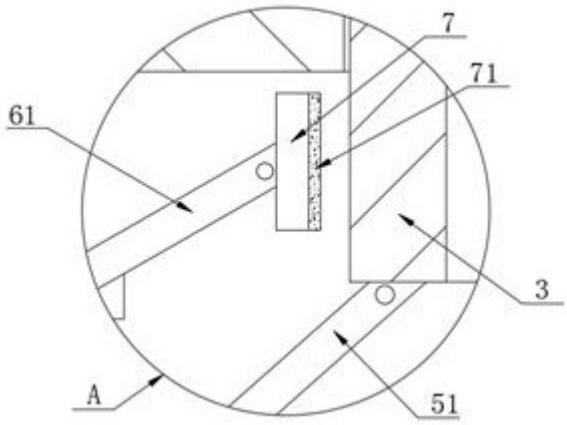


图3

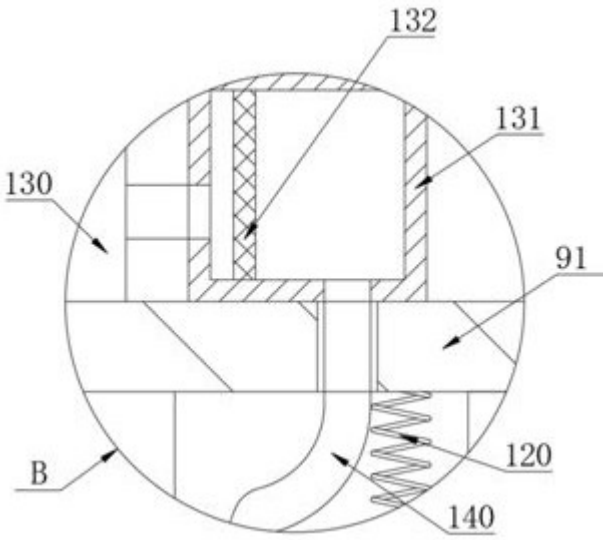


图4

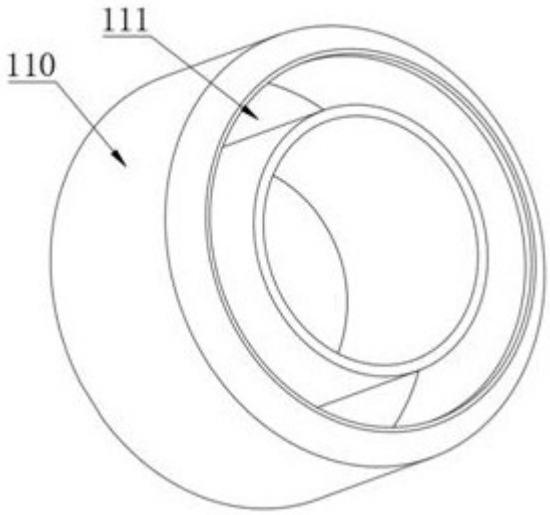


图5