(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 201693105 U
(45)授权公告日 2011.01.05

(21)申请号 200920199977.5

(22)申请日 2009.11.11

(73)专利权人 宁波科星材料科技有限公司
地址 315175 浙江省宁波市鄞州区高桥镇新庄村

(72)发明人 梁永林

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所 33228
代理人 代忠炯

(51)Int.Cl.
B21J 5/00(2006.01)
B30B 15/02(2006.01)

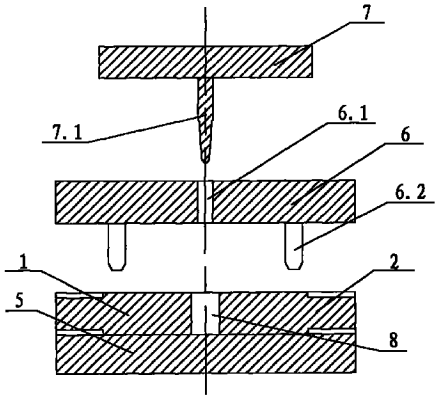
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

轴向取向圆环模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴向取向圆环模具，左压头(1)的右端设有半圆柱形凹槽I，右压头(2)的左端设有半圆柱形凹槽II，左、右压头合在一起形成圆柱形模腔(8)，前挡板和后挡板限位在底板(5)上，左压头(1)和右压头(2)滑配合在前挡板和后挡板形成的空间内，顶板I(6)压在左、右压头和前、后挡板上；顶板II(7)压在顶板I(6)上，顶板II上的芯棒(7.1)的上端套合在顶板I(6)的通孔(6.1)内，芯棒(7.1)的下端伸入模腔(8)内，芯棒(7.1)套合在通孔(6.1)内的部分的外径与通孔(6.1)的直径相配，芯棒(7.1)的高度等于顶板II(7)的下平面至底板(5)的上平面的距离。本使用新型加工方便、可节约材料、减少工时。



CN 201693105 U

1. 一种轴向取向圆环模具，它包括左压头 (1)、右压头 (2)、前挡板 (3)、后挡板 (4)、底板 (5) 及顶板 I(6)，所述的左压头 (1) 的右端设有至少一个沿高度方向延伸并贯通左压头 (1) 上、下表面的半圆柱形凹槽 I(1.1)，所述的右压头 (2) 的左端设有与所述的半圆柱形凹槽 I(1.1) 相配的半圆柱形凹槽 II(2.1)，所述的左压头 (1) 和右压头 (2) 合在一起形成圆柱形模腔 (8)，所述的前挡板 (3) 和后挡板 (4) 限位在所述的底板 (5) 上，所述的左压头 (1) 和右压头 (2) 滑配合在所述的前挡板 (3) 和后挡板 (4) 形成的空间内，所述的顶板 I(6) 压在所述的左压头 (1)、右压头 (2)、前挡板 (3) 和后挡板 (4) 上，其特征在于：它还包括顶板 II(7)；所述的顶板 I(6) 上设有数量与所述的模腔 (8) 的数量相等的通孔 (6.1)，所述的通孔 (6.1) 与所述的模腔 (8) 同轴线；所述的顶板 II(7) 压在所述的顶板 I(6) 上，所述的顶板 II(7) 上设有数量与所述的模腔 (8) 的数量相等的芯棒 (7.1)，所述的芯棒 (7.1) 与所述的模腔 (8) 同轴线，所述的芯棒 (7.1) 的上端套合在所述的顶板 I(6) 的通孔 (6.1) 内，所述的芯棒 (7.1) 的下端伸入所述的模腔 (8) 内，所述的芯棒 (7.1) 套合在所述的通孔 (6.1) 内的部分的外径与所述的通孔 (6.1) 的直径相配，所述的芯棒 (7.1) 的高度等于顶板 II(7) 的下平面至底板 (5) 的上平面的距离。

2. 根据权利要求 1 所述的轴向取向圆环模具，其特征在于：所述的顶板 I(6) 上设有至少两个定位销 (6.2)，在所述的前、后挡板上设有数量和形状与所述的定位销 (6.2) 的数量和形状相配的定位盲孔 (3.1)，所述的定位销 (6.2) 安装在所述的定位盲孔 (3.1) 内。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的轴向取向圆环模具，其特征在于：所述的芯棒 (7.1) 伸入所述的模腔 (8) 内的部分为锥形。

4. 根据权利要求 1 所述的轴向取向圆环模具，其特征在于：所述的前挡板 (3) 和后挡板 (4) 限位在所述的底板 (5) 上是指，所述的前、后挡板的中部均向下凸伸形成凸块 (3.2)，所述的底板 (5) 的前端和后端均设有与所述的前、后挡板的凸块 (3.2) 相对应的凹槽 (5.1)。

5. 根据权利要求 1 所述的轴向取向圆环模具，其特征在于：所述的模腔 (8) 设有 5 个。

轴向取向圆环模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴向取向圆环模具，更确切地说是涉及一种生产轴向取向的钐钴磁环的轴向取向圆环模具。

背景技术

[0002] 现有技术生产钐钴磁环首先是用模具生产出圆柱形或方形实体毛坯，然后再对毛坯进行打孔、线切割、打磨等工序后最终形成磁环。此种现有的加工方法存在如下缺陷：一、较浪费材料；钐为稀土材料，其原材料十分稀缺，钴为战略物资材料，两者价格都非常昂贵，如此浪费无疑就增加了原料成本。二、加工麻烦、耗工时多；产品生产需经数道工序，一方面需配备各种加工设备、加工麻烦，增加了设备成本，另一方面要耗费不少时间和人力，从而增加了人力成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种加工方便、可节约材料、减少工时的轴向取向圆环模具。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是，提供一种具有以下结构的轴向取向圆环模具，它包括左压头、右压头、前挡板、后挡板、底板及顶板 I，所述的左压头的右端设有至少一个沿高度方向延伸并贯通左压头上、下表面的半圆柱形凹槽 I，所述的右压头的左端设有与所述的半圆柱形凹槽 I 相配的半圆柱形凹槽 II，所述的左压头和右压头合在一起形成圆柱形模腔，所述的前挡板和后挡板限位在所述的底板上，所述的左压头和右压头滑配合在所述的前挡板和后挡板形成的空间内，所述的顶板 I 压在所述的左压头、右压头、前挡板和后挡板上，它还包括顶板 II；所述的顶板 I 上设有数量与所述的模腔的数量相等的通孔，所述的通孔与所述的模腔同轴线；所述的顶板 II 压在所述的顶板 I 上，所述的顶板 II 上设有数量与所述的模腔的数量相等的芯棒，所述的芯棒与所述的模腔同轴线，所述的芯棒的上端套合在所述的顶板 I 的通孔内，所述的芯棒的下端伸入所述的模腔内，所述的芯棒套合在所述的通孔内的部分的外径与所述的通孔的直径相配，所述的芯棒的高度等于顶板 II 的下平面至底板的上平面的距离。

[0005] 采用以上结构后，本实用新型轴向取向圆环模具与现有技术相比，具有以下优点：

[0006] 由于本实用新型轴向取向圆环模具包括带芯棒的顶板 II，所述的顶板 I 上设有通孔， 使用时，先将磁粉放入由左压头、右压头、前挡板、后挡板和底板所形成的模腔内，然后盖上顶板 I 和顶板 II，芯棒下端伸入模腔内，然后压机压住顶板 II，再从两侧推动左压头和右压头向里进行预压，取向后继续向里压，保压 10s 后退磁出模，最后取出顶板 I 和顶板 II，移去左、右压头，取出磁环毛坯，成型后的磁环毛坯的外径等于模腔的直径，磁环毛坯的内径等于芯棒的外径。由于本实用新型轴向取向圆环模具压制成型后直接形成磁环毛坯，可以减少钐钴的使用量，节约了材料，从而可以降低原料成本；还可以省去打孔、线切割等

加工工序，使其加工方便，工时减少，从而可以减少设备成本和人力成本。

[0007] 作为本实用新型的一种改进，所述的顶板 I 上设有至少两个定位销，在所述的前、后挡板上设有数量和形状与所述的定位销的数量和形状相配的定位盲孔，所述的定位销安装在所述的定位盲孔内。由于在所述的顶板上设置定位销，在所述的前、后挡板上设置定位盲孔，在安装或压制时，顶板 I 与前、后挡板的位置不会发生偏移，可以提高压制出来的产品的精度。

[0008] 作为本实用新型的另一种改进，所述的芯棒伸入所述的模腔内的部分为锥形。此种结构有助于脱模。

[0009] 作为本实用新型的还有一种改进，所述的前挡板和后挡板限位在所述的底板上是指，所述的前、后挡板的中部均向下凸伸形成凸块，所述的底板的前端和后端均设有与所述的前、后挡板的凸块相对应的凹槽。安装前挡板和后挡板时，所述的前挡板和后挡板的凸块分别安装在所述的底板的前端和后端的凹槽内，使得底板与前、后挡板的位置相对固定，在压制时，使得前、后挡板不会移动。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型轴向取向圆环模具的爆炸结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型轴向取向圆环模具左、右压头和前、后挡板安装在底板上的俯视结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型轴向取向圆环模具的顶板 I 的仰视结构示意图。

[0013] 图 4 是本实用新型轴向取向圆环模具的顶板 II 的仰视结构示意图。

[0014] 图 5 是本实用新型轴向取向圆环模具的前挡板的剖视结构示意图。

[0015] 图 6 是本实用新型轴向取向圆环模具安装在一起的剖视结构示意图。

[0016] 图 7 是本实用新型轴向取向圆环模具安装在一起的另一方向的剖视结构示意图。

[0017] 图中所示：

[0018] 现有技术：1、左压头，1.1、半圆柱形凹槽 I，2、右压头，2.1、半圆柱形凹槽 II，3、前挡板，3.1、定位盲孔，3.2、凸块，4、后挡板，5、底板，5.1、凹槽，6、顶板 I，6.1、通孔，6.2、定位销，7、顶板 II，7.1、芯棒，8、模腔。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请参阅图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 及图 7 所示。

[0021] 本实用新型轴向取向圆环模具包括左压头 1、右压头 2、前挡板 3、后挡板 4、底板 5、顶板 I 6 和顶板 II 7。所述的左压头 1 的右端设有至少一个沿高度方向延伸并贯通左压头 1 上、下表面的半圆柱形凹槽 I 1.1，所述的右压头 2 的左端设有与所述的半圆柱形凹槽 I 1.1 相配的半圆柱形凹槽 II 2.1，所述的半圆柱形凹槽 I 1.1 和半圆柱形凹槽 II 2.1 的形状和尺寸完全相同，所述的左压头 1 和右压头 2 合在一起形成圆柱形模腔 8，本实施例中所述的模腔 8 数为 5 个，但是模腔 8 的数量可按实际需要进行更改。所述的前挡板 3 上设有至少一个定位盲孔 3.1，所述的前挡板 3 的中部向下凸伸形成凸块 3.2。所述的后挡板 4 上设有至少一个定位盲孔，所述的后挡板 4 的中部向下凸伸形成凸块。所述的顶板 I 6 上

设有数量与所述的模腔 8 的数量相等的通孔 6.1，所述的通孔 6.1 与所述的模腔 8 同轴线，所述的顶板 I 6 的前端和后端分别设有数量和形状与所述的前挡板 3 和后挡板 4 的定位盲孔 3.1 相配的定位销 6.2，也就是所述的定位销 6.2 的外径略小于所述的定位盲孔 3.1 的直径。所述的顶板 II 7 上设有数量与所述的模腔 8 的数量相等的芯棒 7.1，所述的芯棒 7.1 与所述的模腔 8 同轴线。所述的底板 5 的前端和后端分别设有与所述的前挡板 3 和后挡板 4 的凸块 3.2 相配的凹槽 5.1，所述的凹槽 5.1 可以将所述的凸块 3.2 周向限位。

[0022] 所述的前挡板 3 和后挡板 4 的凸块 3.2 分别安装在底板 5 的前端和后端的凹槽 5.1 内。所述的顶板 I 6 压在所述的前挡板 3 和后挡板 4 上，且其前端和后端的定位销 6.2 分别安装入所述的前挡板 3 和后挡板 4 的定位盲孔 3.1 内。所述的左压头 1 和右压头 2 滑配合在所述的前挡板 3 和后挡板 4 形成的空间内，所述的左压头 1 和右压头 2 的上表面紧贴所述的顶板 I 6 的下表面，所述的左压头 1 和右压头 2 的下表面紧贴所述的底板 5 的上表面，所述的左压头 1 和右压头 2 合在一起的连接端形成圆柱形模腔 8，所述的模腔 8 位于所述的通孔 6.1 的下方，且两者同轴线。所述的顶板 II 7 压在所述的顶板 I 6 上，所述的顶板 II 7 上的芯棒 7.1 穿过顶板 I 6 的通孔 6.1，芯棒 7.1 的上端套合在所述的通孔 6.1 内，其下端伸入所述的模腔 8 内；所述的芯棒 7.1 套合在所述的通孔 6.1 内的部 分的外径与所述的通孔 6.1 的直径相配，也就是所述的芯棒 7.1 套合在所述的通孔 6.1 内的部分的外径略小于所述的通孔 6.1 的直径，所述的芯棒 7.1 滑配合在所述的通孔 6.1 内；所述的芯棒 7.1 伸入所述的模腔 8 内的部分为锥形，所述的芯棒 7.1 的高度等于或略小于顶板 II 7 的下平面至底板 5 的上平面的距离，本具体实施例中所述的芯棒 7.1 的高度略小于顶板 II 7 的下平面至底板 5 的上平面的距离，也就是所述的芯棒 7.1 的下端与所述的底板 5 的上平面之间留有间隙。

[0023] 使用时，当左压头 1 和右压头 2 放入前挡板 3 和后挡板 4 所形成空间中之后形成圆柱形模腔 8，磁粉放入模腔 8 内，然后盖上顶板 I 6 和顶板 II 7，压机先压住顶板 II 7，再推动左压头 1 和右压头 2 往里进行预压，磁场取向后继续向里压，保压 10s 后退磁出模，取出顶板 II 7 和顶板 I 6，移去左压头 1 和右压头 2，最后取出磁环。此外，还可以将整个模具倒置过来进行使用，顶板 I 6 和顶板 II 7 可以用做底板 I 和底板 II。

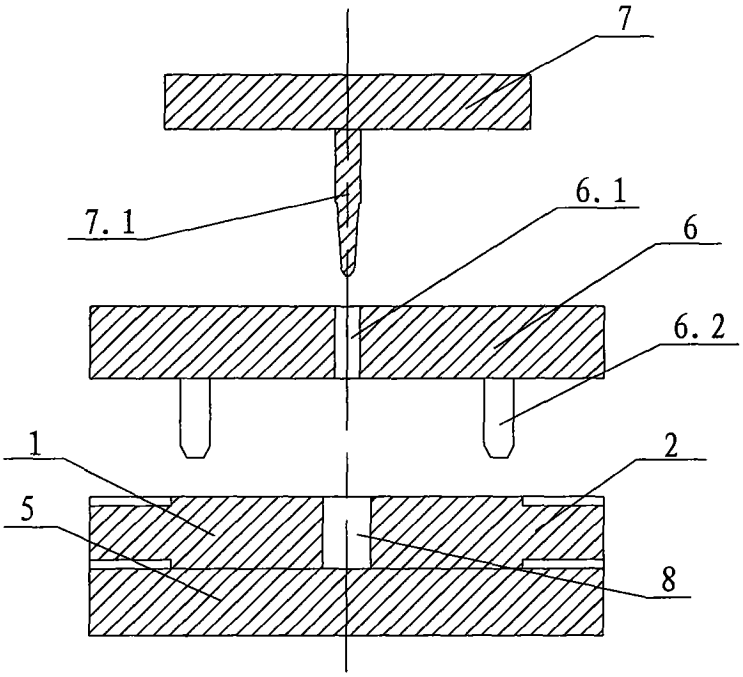


图 1

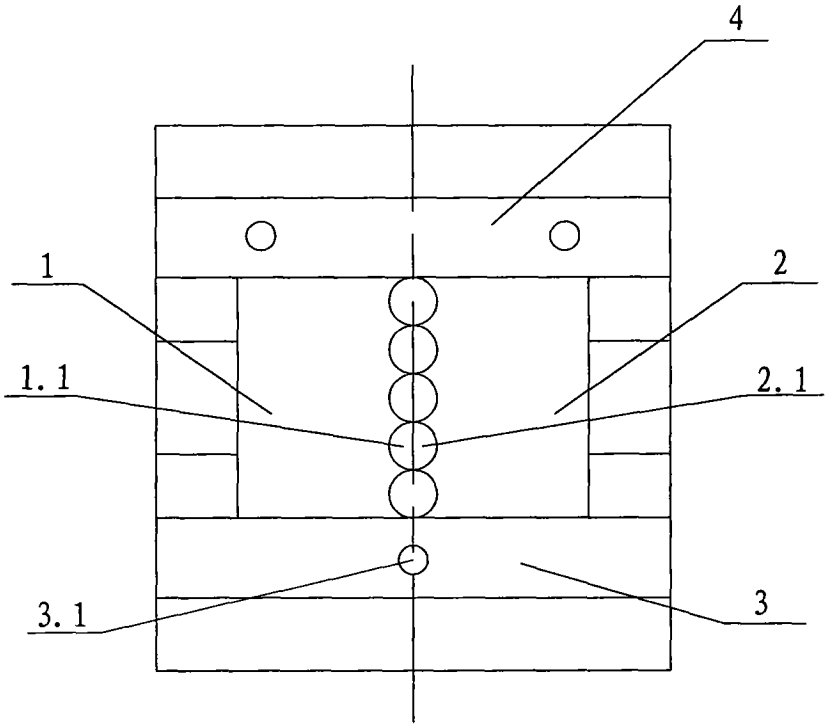


图 2

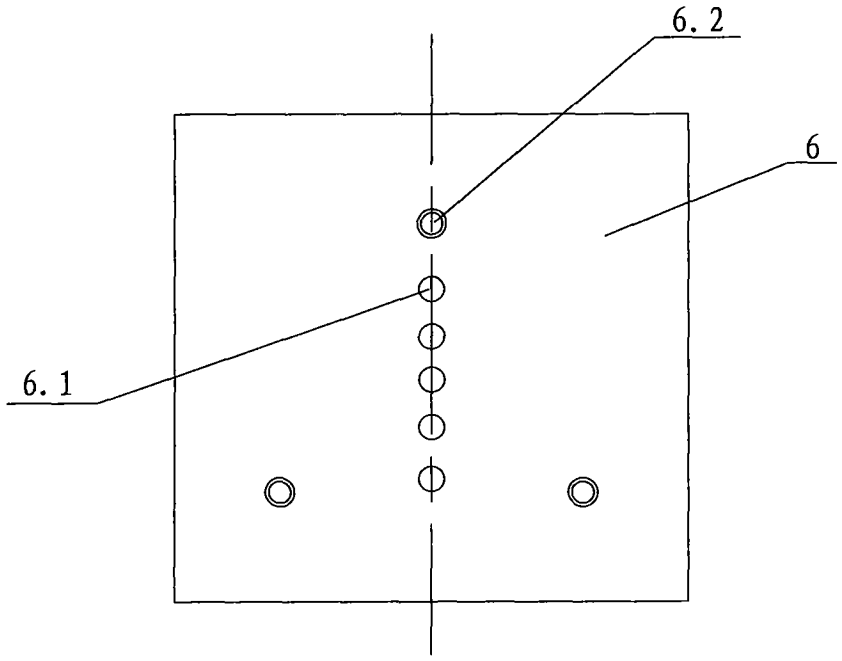


图 3

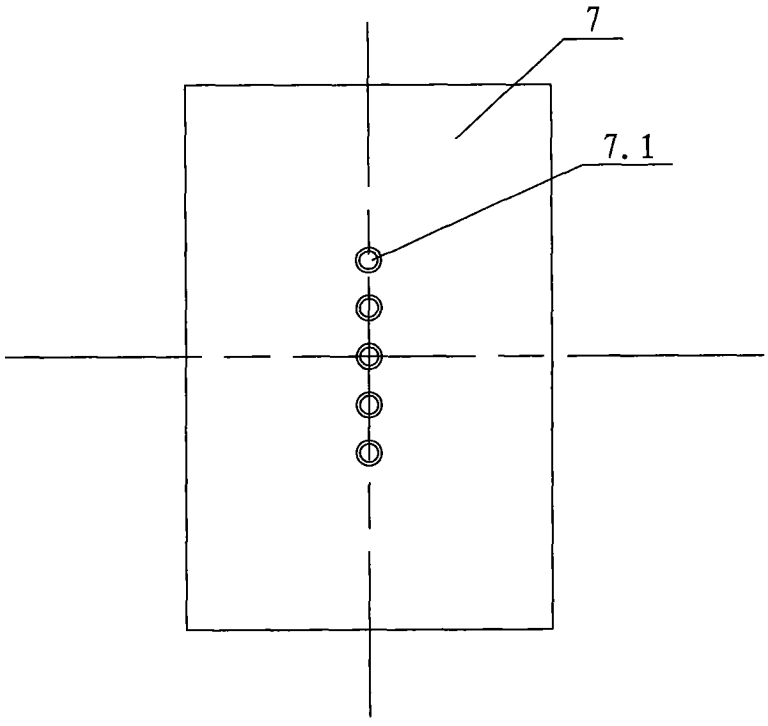


图 4

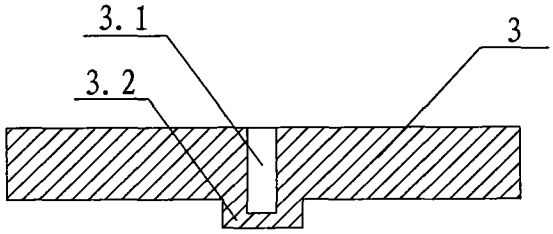


图 5

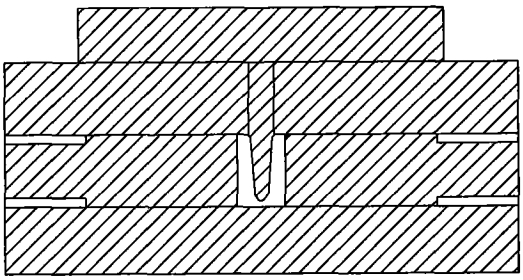


图 6

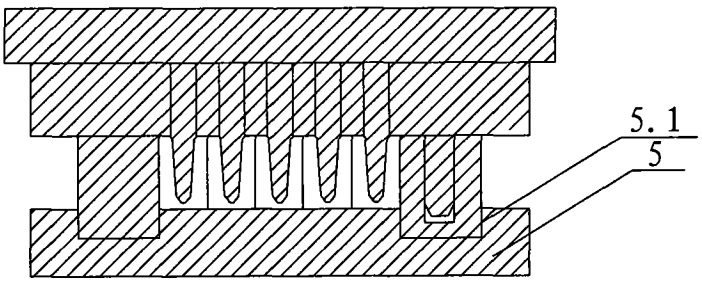


图 7