



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104512048 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201310454292. 1

(22) 申请日 2013. 09. 27

(71) 申请人 浙江中平粉末冶金有限公司

地址 315204 浙江省宁波市镇海区蟹浦汇源路

(72) 发明人 潘冲

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 高文迪

(51) Int. Cl.

B30B 15/02(2006. 01)

B22F 3/03(2006. 01)

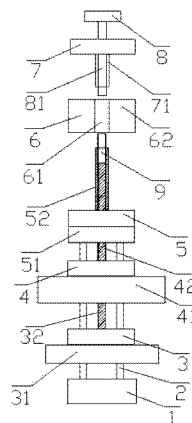
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于粉末成型离合联动器的模具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于粉末成型离合联动器的模具,涉及粉末冶金领域,解决了离合联动器在用粉末冶金生产时不能成型的问题,该模具包括上冲、下冲和位于两者之间的腔模,上冲包括一上冲和叠加在一上冲上的二上冲,下冲包括从上至下依次叠加的三下冲、一下冲和二下冲,二下冲上设有尺寸大小与离合联动器凸台尺寸相适配的二下冲芯棒,在充填粉料时可增加凸台成型腔内的填粉量,提高凸台的密度,使其在压制成型时密度均匀,易于成型,三下冲设于一下冲之上,能更加方便离合联动器毛坯成型。本发明通过独特设计的成型模具,使得离合联动器在压制时密度分布更加均匀,使其可通过粉末成型工艺生产,大幅提高了生产效率,节省了原材料和成本。



1. 一种用于粉末成型离合联动器的模具,所述模具包括上冲、下冲和位于上冲、下冲之间的腔模,所述上冲包括一上冲和叠加在一上冲上的二上冲,所述一上冲上设有上冲管,所述二上冲上设有二上冲芯棒,其特征在于,所述下冲为从上至下依次叠加的三下冲、一下冲和二下冲,所述二下冲上设有尺寸大小与离合联动器的凸台尺寸相适配的二下冲芯棒。

2. 根据权利要求1所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述一下冲上设有第一下冲管,所述三下冲上设有第二下冲管,所述第一下冲管嵌套在第二下冲管中。

3. 根据权利要求1所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述二下冲芯棒嵌套在第一下冲管中。

4. 根据权利要求1或2所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述上冲管的外径尺寸与第二下冲管的外径尺寸相一致。

5. 根据权利要求1所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述二下冲下设有基座,所述基座上设有至少三根导杆。

6. 根据权利要求1或5所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述二下冲、一下冲和三下冲分别活动的穿套在导杆上。

7. 根据权利要求3所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述二下冲芯棒的上端面与第一下冲管的上端面呈一高度落差,构成离合联动器的凸台成型腔。

8. 根据权利要求1所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其特征在于,所述第二下冲管和上冲管的外径与腔模中部的型腔外径相适配。

一种用于粉末成型离合联动器的模具

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末冶金领域，具体涉及一种用于粉末成型离合联动器的模具。

背景技术

[0002] 离合联动器作为动力联接装置中的重要部件，具有使用普遍，需求量大的特点，传统的离合联动器是用冲压车床进行铸造生产，加工工序多且复杂，加工余量大，需一个个进行单独加工，制造成本高、生产效率低、耗时长，且产品质量不稳定，次品较多。为此，亟需一种生产效率高、且质量稳定可靠的生产方式，粉末冶金作为一种新兴的生产方式，其具有生产效率高、质量稳定可靠、人工成本低等优势，然而，由于离合联动器的自身结构原因，在用粉末冶金生产时，其过高的凸台以及凸台的不规则形状使其在用粉末冶金生产时不易成型，尤其是凸台部位填粉量的不足，使其在压制过程中密度过低而不能成型，以上原因严重制约了离合联动器用粉末冶金工艺实现的大规模生产。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术存在的缺陷，本发明提供一种适宜于粉末成型的离合联动器模具。

[0004] 本发明实现上述技术效果所采用的技术方案是：

[0005] 一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述模具包括上冲、下冲和位于上冲、下冲之间的腔模，所述上冲包括一上冲和叠加在一上冲上的二上冲，所述一上冲上设有上冲管，所述二上冲上设有二上冲芯棒，其中，所述下冲为从上至下依次叠加的三下冲、一下冲和二下冲，所述二下冲上设有尺寸大小与离合联动器的凸台尺寸相适配的二下冲芯棒。

[0006] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述一下冲上设有第一下冲管，所述三下冲上设有第二下冲管，所述第一下冲管嵌套在第二下冲管中。

[0007] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述二下冲芯棒嵌套在第一下冲管中。

[0008] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述上冲管的外径尺寸与第二下冲管的外径尺寸相一致。

[0009] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述二下冲下设有基座，所述基座上设有至少三根导杆。

[0010] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述二下冲、一下冲和三下冲分别活动的穿套在导杆上。

[0011] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述二下冲芯棒的上端面与第一下冲管的上端面呈一高度落差，构成离合联动器的凸台成型腔。

[0012] 上述的一种用于粉末成型离合联动器的模具，所述第二下冲管和上冲管的外径与腔模中部的型腔外径相适配。

[0013] 本发明的有益效果为：该模具通过在二下冲上设置尺寸大小与离合联动器凸台尺

寸相适配的二下冲芯棒,使模具在充填粉料时能增加凸台的填粉量,提高了凸台的密度,使其在压制成型时密度均匀,易于成型,另外,将三下冲设于一下冲之上,能更加方便离合联动器的毛坯成型,在压制成型后,采用上冲双向的脱模方式,使离合联动器的凸台可以正常脱模。本发明通过独特的模具结构,并结合粉末冶金生产工艺,在不降低产品质量和精度的情况下大幅提高了离合联动器的生产效率,实现了离合联动器的大规模自动生产,降低了能耗,节省了原材料,缩短了生产周期,削减了生产成本。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明所述离合联动器的立体图;

[0016] 图 3 为本发明所述离合联动器的剖视图;

[0017] 图中:1-基座、2-导杆、3-二下冲、4-一下冲、5-三下冲、6-腔模、7-一上冲、8-二上冲、9-凸台成型腔、10-离合联动器、31-二下冲座、32-二下冲芯棒、41-一下冲座、42-第一下冲管、51-三下冲座、52-第二下冲管、61-型腔、71-上冲管、81-二上冲芯棒、101-凹槽、102-凸台、1021-切面。

具体实施方式

[0018] 下面参照说明书附图和具体实施例对本发明作进一步说明:

[0019] 如图 1 所示,一种用于粉末成型离合联动器的模具,该模具包括上冲、下冲和位于上冲、下冲之间的腔模 6,腔模 6 中部设有贯通腔模 6 的型腔 61,腔模 6 的阴模面与上冲相对,型腔 61 用于充填粉料,并与上冲和下冲配合进行离合联动器的粉末成型。上冲包括一上冲 7 和叠加在一上冲 7 上的二上冲 8,一上冲 7 上设有上冲管 71,二上冲 8 上设有二上冲芯棒 81,作为本发明的改进,下冲为从上至下依次叠加的三下冲 5、一下冲 4 和二下冲 3,二下冲 3 上设有尺寸大小与离合联动器 10 的凸台 102 的尺寸相适配的二下冲芯棒 32。

[0020] 实施时,二下冲 3 下设有基座 1,基座 1 上设有至少三根导杆 2,作为本发明的优选实施方式,基座 1 上设有四根导杆 2,其中,二下冲 3、一下冲 4 和三下冲 5 分别活动的穿套在导杆 2 上,二下冲 3 固定在二下冲座 31 上,一下冲 4 固定在一下冲座 41 上,三下冲 5 固定在三下冲座 51 上,二下冲座 31、一下冲座 41 和三下冲座 51 也均活动的穿套在导杆 2 上,各固定座分别与液压动力机构连接,带动相应的下冲进行冲压。一下冲 4 上设有第一下冲管 42,三下冲 5 上设有第二下冲管 52,第一下冲管 42 嵌套在第二下冲管 52 中,且第一下冲管 42 的上端面所在水平面高出第二下冲管 52 的上端面所在水平面,两者上端面之间构成一定高度的落差,在下冲上的各冲管嵌入腔模 6 中的型腔 61 时,该处构成一环形凹槽,用于充填粉料,该处的粉料用于构成离合联动器 10 的凹槽 101 的槽壁。

[0021] 实施时,上冲管 71 的外径尺寸与第二下冲管 52 的外径尺寸相一致,且第二下冲管 52 和上冲管 71 的外径与腔模 6 中部的型腔 61 的腔径相适配。二下冲芯棒 32 嵌套在一下冲管 42 中,二下冲芯棒 32 的上端面所在水平面高度低于一下冲管 42 的上端面所在水平面高度,两者上端面之间构成一定高度的落差,在下冲上的各冲管嵌入腔模 6 中的型腔 61 时,该处构成离合联动器 10 的凸台成型腔 9,用于充填粉料,该处的粉料用于构成离合联动器 10 的凸台 102。

[0022] 本发明所述的一种用于粉末成型离合联动器的模具,其生产的离合联动器结构如图 2 和图 3 所示,该离合联动器 10 为一体成型,其包括筒状本体和筒状本体一端面上的台阶 102,台阶 102 上设有一切面 1021,筒状本体另一端面上设有凹槽 101。在用本发明所述模具成型离合联动器时,下冲上的各冲管置于腔模 6 的型腔 61 中,且二下冲芯棒 32 的上端面所在水平面高度低于第一下冲管 42 的上端面所在水平面高度,两者上端面之间构成一定的高度落差,该高度落差大于离合联动器 10 上的凸台 102 的高度,由此构成的凸台成型腔 9 便于充填更多粉料,使凸台在成型时密度得到增强,易于成型,第一下冲管 42 的上端面所在水平面高出第二下冲管 52 的上端面所在水平面,两者上端面之间构成一定高度的落差,该高度落差大于离合联动器 10 的筒状本体高度,在下冲上的各冲管嵌入腔模 6 中的型腔 61 时,该处构成一环形凹槽,用于充填粉料,该处的粉料用于构成离合联动器 10 的凹槽 101 的槽壁。当液压机构推动上冲下压时,上冲管 71 压入腔模 6 中的型腔 61,与此同时,下冲在液压机构带动下向下运行,该上冲管 71 的端面和第二下冲管 52 的端面对充填在型腔 61 内的粉料进行挤压,该处成型的毛坯为离合联动器 10 的筒状本体壁身,同时,二下冲芯棒 32 的上端面和二上冲 8 的端面对充填在凸台成型腔 9 内的粉料进行挤压,该处成型为离合联动器 10 的凸台 102,为得到凸台 102 上的切面 1021,二上冲 8 和二下冲芯棒 32 上设有对应的切面。在压制粉料的最后阶段,上下冲上的各冲管的间距通过液压机构维持在离合联动器 10 的相应尺寸,当离合联动器 10 成型后需要出模时,液压机构带动上冲上的一上冲 7 向上移动,与此同时,二上冲 8 向下移动,带动二上冲芯棒 81 向下移动,实现上冲双向,使得离合联动器 10 的凸台 102 可以正常脱模。在出模时,三下冲 5 向上移动,通过第二下冲管 51 将离合联动器的毛坯顶出型腔 61 并通过推料机构推出,然后执行下个周期的压制成型,实现大规模的粉末冶金生产,提高了离合联动器的生产效率。

[0023] 该模具通过在二下冲 3 上设置尺寸大小与离合联动器凸台 102 尺寸相适配的二下冲芯棒 32,使模具在充填粉料时能增加凸台成型腔 9 的填粉量,提高了凸台 102 的密度,使其在压制成型时密度均匀,易于成型,另外,将三下冲 5 设于一下冲 4 之上,能更加方便离合联动器的毛坯成型,在压制成型后,采用上冲双向的脱模方式,使离合联动器的凸台可以正常脱模。本发明通过独特的模具结构,并结合粉末冶金生产工艺,在不降低产品质量和精度的情况下大幅提高了离合联动器的生产效率,实现了离合联动器的大规模自动生产,降低了能耗,节省了原材料,缩短了生产周期,削减了生产成本。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内,本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

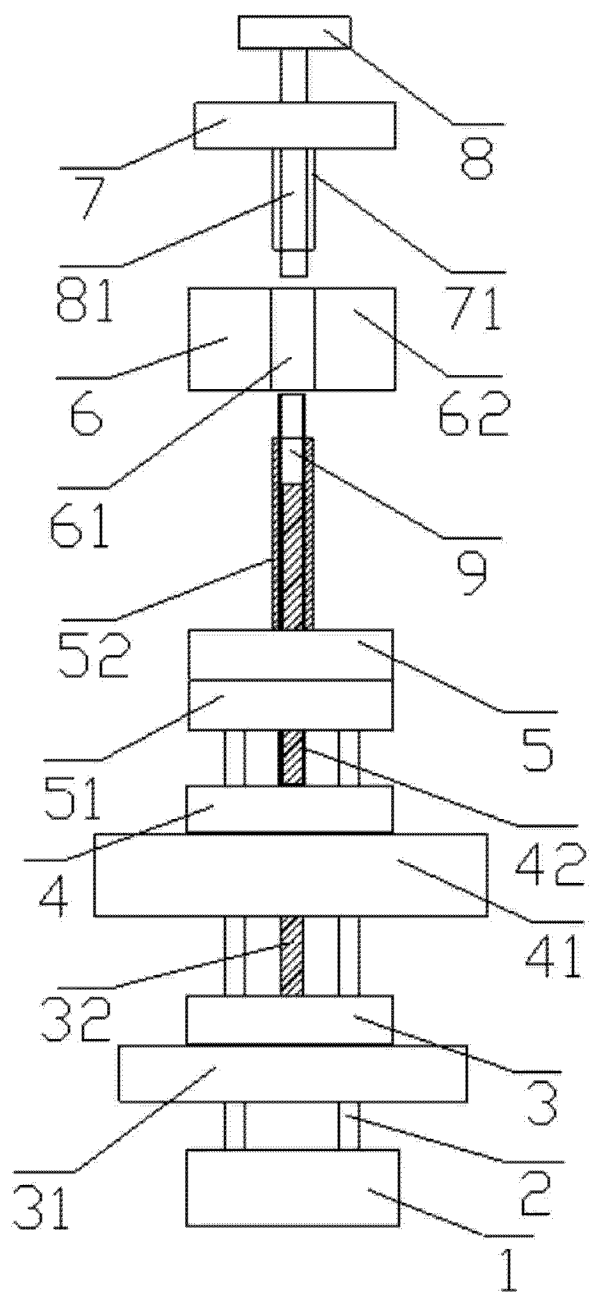


图 1

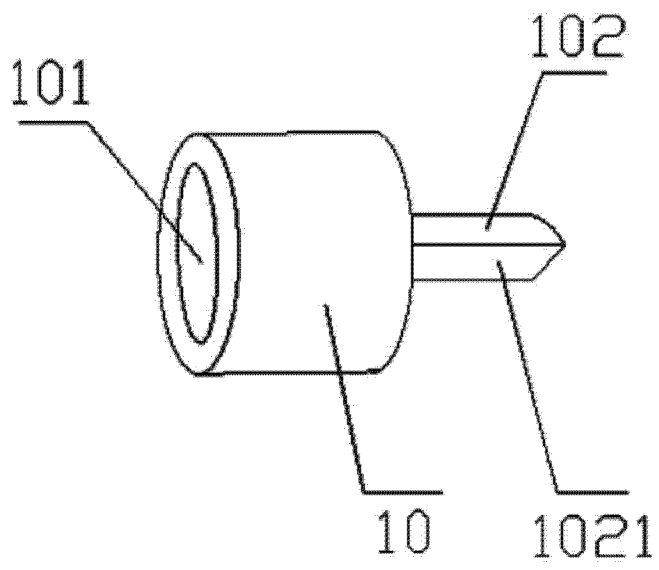


图 2

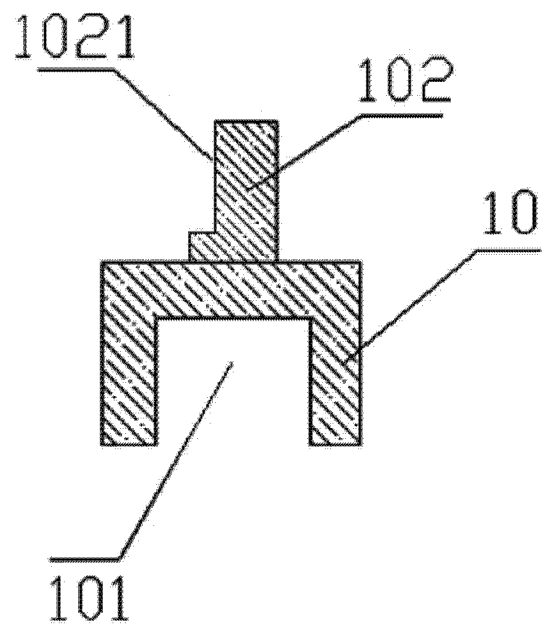


图 3