(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219746199 U
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202321086499.3

(22)申请日 2023.05.09

(73)专利权人 湖州精锤铸锻有限公司
地址 313212 浙江省湖州市德清县新安镇华姿路

(72)发明人 沈建华 姜利民 李军强 张敏 张华根 杨奇奇

(74)专利代理机构 芜湖市昌强专利代理事务所(特殊普通合伙) 34203
专利代理师 袁文彬

(51)Int.Cl.
B21J 9/00(2006.01)
B21J 13/02(2006.01)
B21J 13/08(2006.01)

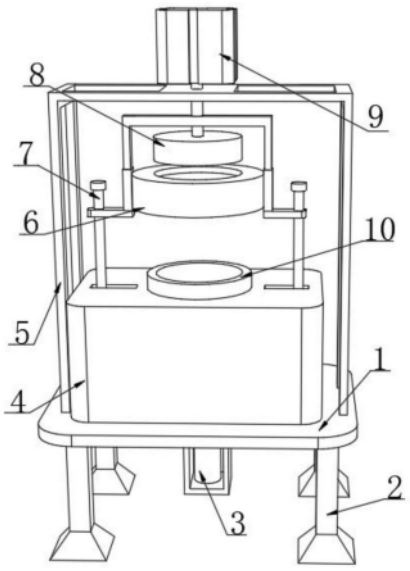
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具

(57)摘要

本实用新型提供一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具，包括底板，所述底板上固定安装有固定块，所述固定块内固定安装有第一下模，所述第一下模上滑动安装有第二下模，所述第二下模的底部固定安装有空心柱，所述底板的底部固定安装有伸缩顶出杆，所述伸缩顶出杆的另一端处于空心柱内部。本实用新型伸缩顶出杆带动空心柱进行上升，第二下模会带动成型好的齿轮轴一起向上移动，直至将成型的齿轮轴的上部分顶至人工或者机械手能够进行拔取的位置，进行下料的环节，在保证模具完整性，保证成型的质量的同时避免了顶块直接与胚体接触，影响胚体的成型。



CN 219746199 U

1.一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,包括底板(1),所述底板(1)的底部固定安装有支撑腿(2),其特征在于:所述底板(1)上固定安装有固定块(4),所述固定块(4)内固定安装有第一下模(10),所述第一下模(10)上滑动安装有第二下模(17);

所述第二下模(17)的底部固定安装有空心柱(19);

所述底板(1)的底部固定安装有伸缩顶出杆(3),所述伸缩顶出杆(3)的另一端处于空心柱(19)内部;

所述底板(1)上固定安装有安装架(5),所述安装架(5)上安装有气缸(9),所述气缸(9)的轴部输出端固定安装有冲压头(8);

所述固定块(4)上固定安装有两个引导杆(7),两个所述引导杆(7)上均滑动安装有滑动块(11),两个所述滑动块(11)上均固定安装有容纳块(12),两个所述容纳块(12)之间固定安装有上模具(6)。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,其特征在于:两个所述容纳块(12)的内部均滑动安装有安装块(14),所述安装块(14)上固定安装有弹簧(13),所述弹簧(13)的另一端固定安装在容纳块(12)的内部,两个所述安装块(14)之间固定安装有连接块(15),所述连接块(15)与气缸(9)的输出端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,其特征在于:所述第一下模(10)的下部的俯视图为两个同心圆环状,且其横截面为二层阶梯,所述第二下模(17)的上端为圆环状,且其与所述第一下模(10)中较低的圆环大小相同。

4.根据权利要求1所述的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,其特征在于:所述第一下模(10)的底部固定安装有两个滑槽板(16);所述第二下模(17)上固定安装有两个滑块(18);所述滑块(18)在滑槽板(16)的内部进行滑动。

5.根据权利要求1所述的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,其特征在于:所述第二下模(17)、第一下模(10)、上模具(6)和冲压头(8)的轴心处在同一直线上,且所述上模具(6)不遮挡冲压头(8)进行垂直方向上的运动。

6.根据权利要求1所述的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具,其特征在于:所述固定块(4)上开设有可容纳滑动块(11)的凹槽。

一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮轴锻压模具技术领域，尤其涉及一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具。

背景技术

[0002] 齿轮轴是机器进行传动的核心部件，齿轮轴的质量直接影响机器的运行可靠性和安全性，制造工艺的优劣不仅决定产品的质量同时对产品的制造成本也起决定作用。

[0003] 经本人检索，发现一件专利公开号为CN211191857U，名称为：输出齿轮轴的闭式挤压成型锻压模具，该专利文献中，包括挤压筒和下模，所述挤压筒通过挤压筒拉杆位于其正上方的冲头固定座活动连接，冲头固定座上的挤压冲头端部与挤压筒内的上模腔滑动配合。

[0004] 该装置通过顶杆驱动顶头进行上升进而使得成型的齿轮轴进行脱离，该装置中顶块地存在影响了下模的一体性，且为了避免顶块影响齿轮杆底部形状，顶块就需要与下模底部完全地贴合，在长期的使用中，由于长时间往复垂直运动带来的磨损，下模的内表面、顶块与下模的贴合度都会受到影响，生产出的齿轮轴质量不稳定，需要进行人工修整。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型主要是解决上述现有技术所存在的技术问题，提供一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具，伸缩顶出杆带动空心柱进行上升，第二下模会带动成型好的齿轮轴一起向上移动，直至将成型的齿轮轴的上部分顶至人工或者机械手能够进行拔取的位置，进行下料的环节，在保证模具完整性，保证成型的质量的同时避免了顶块直接与胚体接触，影响胚体的成型，且第一下模的底部正好可以完全地容纳第二下模的上端，从而可以保证的齿轮轴的平整度，进一步地保证了齿轮轴的生产质量。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具，包括底板，所述底板的底部固定安装有支撑腿，所述底板上固定安装有固定块，所述固定块内固定安装有第一下模，所述第一下模上滑动安装有第二下模；

[0009] 所述第二下模的底部固定安装有空心柱；

[0010] 所述底板的底部固定安装有伸缩顶出杆，所述伸缩顶出杆的另一端处于空心柱内部；

[0011] 所述底板上固定安装有安装架，所述安装架上安装有气缸，所述气缸的轴部输出端固定安装有冲压头；

[0012] 所述固定块上固定安装有两个引导杆，两个所述引导杆上均滑动安装有滑动块，两个所述滑动块上均固定安装有容纳块，两个所述容纳块之间固定安装有上模具。

[0013] 作为优选，两个所述容纳块的内部均滑动安装有安装块，所述安装块上固定安装

有弹簧，所述弹簧的另一端固定安装在容纳块的内部，两个所述安装块之间固定安装有连接块，所述连接块与气缸的输出端固定连接。

[0014] 作为优选，所述第一下模的下部的俯视图为两个同心圆环状，且其横截面为二层阶梯，所述第二下模的上端为圆环状，且其与所述第一下模中较低的圆环大小相同。

[0015] 作为优选，所述第一下模的底部固定安装有两个滑槽板；所述第二下模上固定安装有两个滑块；所述滑块在滑槽板的内部进行滑动。

[0016] 作为优选，所述第二下模、第一下模、上模具和冲压头的轴心处在同一直线上，且所述上模具不遮挡冲压头进行垂直方向上的运动。

[0017] 作为优选，所述固定块上开设有可容纳滑动块的凹槽。

[0018] 有益效果

[0019] 本实用新型提供了一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具。具备以下有益效果：

[0020] (1)、该一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具，通过伸缩顶出杆、连接块、滑槽板、第二下模、滑块和空心柱的设计，伸缩顶出杆带动空心柱进行上升，第二下模会带动成型好的齿轮轴一起向上移动，直至将成型的齿轮轴的上部分顶至人工或者机械手能够进行拔取的位置，进行下料的环节，在保证模具完整性，保证成型的质量的同时避免了顶块直接与胚体接触，影响胚体的成型，且第一下模的底部正好可以完全地容纳第二下模的上端，从而可以保证的齿轮轴的平整度，进一步地保证了齿轮轴的生产质量。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型结构冲压结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型结构下模连接示意图；

[0024] 图4为本实用新型结构模具剖面图示意图。

[0025] 图例说明：

[0026] 1、底板；2、支撑腿；3、伸缩顶出杆；4、固定块；5、安装架；6、上模具；7、引导杆；8、冲压头；9、气缸；10、第一下模；11、滑动块；12、容纳块；13、弹簧；14、安装块；15、连接块；16、滑槽板；17、第二下模；18、滑块；19、空心柱。

具体实施方式

[0027] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构及功能，下面结合附图，对本实用新型一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具做进一步详细的描述。

[0028] 如图1至图4所示，本实用新型第一实施例的一种齿轮轴闭式挤压成型锻压模具，包括底板1，底板1的底部固定安装有支撑腿2，底板1上固定安装有固定块4，固定块4内固定安装有第一下模10，第一下模10上滑动安装有第二下模17，第一下模10和第二下模17可以对齿轮轴的下半部分进行定型，第二下模17可以进行垂直方向上的运动，从而可以将锻造完成的齿轮轴顶出，方便进行收集；

[0029] 第二下模17的底部固定安装有空心柱19，通过使得空心柱19进行上升，第二下模17会随着空心柱19一起进行移动；

[0030] 底板1的底部固定安装有伸缩顶出杆3，伸缩顶出杆3的另一端处于空心柱19内部，

伸缩顶出杆3的一端可以进行升降活动，而其又处于空心柱19内部，所以可以带动空心柱19进行上升；

[0031] 底板1上固定安装有安装架5，安装架5上安装有气缸9，气缸9的轴部输出端固定安装有冲压头8，气缸9可以使得冲压头8下降，从而可以对齿轮轴进行冲压定型；

[0032] 固定块4上固定安装有两个引导杆7，引导杆7可以对运动轨迹进行限定；

[0033] 两个引导杆7上均滑动安装有滑动块11，两个滑动块11上均固定安装有容纳块12，两个容纳块12之间固定安装有上模具6，上模具6通过冲压头8的冲压为齿轮轴的上部分提供定型活动。

[0034] 两个容纳块12的内部均滑动安装有安装块14，安装块14上固定安装有弹簧13，安装块14在容纳块12内部进行运动，弹簧13的另一端固定安装在容纳块12的内部，两个安装块14之间固定安装有连接块15，连接块15与气缸9的输出端固定连接，气缸9带动冲压头8下降的时候，连接块15也下降，则上模具6也就随之一起进行下降。

[0035] 第一下模10的下部的俯视图为两个同心圆环状，且其横截面为二层阶梯，第二下模17的上端为圆环状，且其与第一下模10中较低的圆环大小相同，第一下模10的底部正好可以完全地容纳第二下模17的上端，从而可以保证的齿轮轴的平整度。

[0036] 第一下模10的底部固定安装有两个滑槽板16；第二下模17上固定安装有两个滑块18，滑块18在滑槽板16的内部进行滑动。

[0037] 第二下模17、第一下模10、上模具6和冲压头8的轴心处在同一直线上，且上模具6不遮挡冲压头8进行垂直方向上的运动，冲压头8可以对处在第二下模17、第一下模10和上模具6内部的待锻压的齿轮轴进行下一步的操作。

[0038] 固定块4上开设有可容纳滑动块11的凹槽，当滑动块11完全处于凹槽内部时，可以通过一定的工具对滑动块11的上升进行限定，从而可以让气缸9带动冲压头8进行多次的冲压，以保证生产出的齿轮轴的质量。

[0039] 本实用新型的工作流程；制作的材料采用轧制圆钢，将坯料放入加热炉内进行加热，坯料加热至1180℃后，保温一个半小时，然后用机械手把坯料从炉内取出，此时对模具进行预热，在放入坯料前在第一下模10口部放置极压润滑用的玻璃润滑垫。

[0040] 把加热好的坯料从加热炉中取出，放入第二下模17的正中央，之后气缸9启动，带动冲压头8下降的时候，连接块15也下降，则上模具6也就随之一起进行下降，上模具6与固定块4的表面接触后，坯料处于第二下模17、第一下模10、上模具6三者构成的完整目标模具的内部。

[0041] 由于弹簧13的存在，且安装块14可以在容纳块12内部进行运动，所以上模具6与固定块4的表面接触后，气缸9可以带动冲压头8继续向下下降，从而对坯料进行镦粗。

[0042] 当滑动块11完全处于凹槽内部时，可以通过一定的工具对滑动块11的上升进行限定，从而可以让气缸9带动冲压头8进行多次的冲压，以保证生产出的齿轮轴的质量。

[0043] 当成型完成之后，气缸9带动其他设备上升，之后伸缩顶出杆3的一端进行升降，带动空心柱19进行上升，进而第二下模17对带着成型好的齿轮轴一起向上移动，此时，滑块18在滑槽板16的内部进行滑动，直至将成型的齿轮轴的上部分顶至人工或者机械手能够进行拔取的位置，进行下料的环节。

[0044] 下料完成之后，通过使得伸缩顶出杆3往回缩，第二下模17的上端可以完全地被第

一下模10的底部容纳，从而可以保证的齿轮轴的平整度。

[0045] 可以理解，本实用新型是通过一些实施例进行描述的，本领域技术人员知悉的，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外，在本实用新型的教导下，可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此，本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制，所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

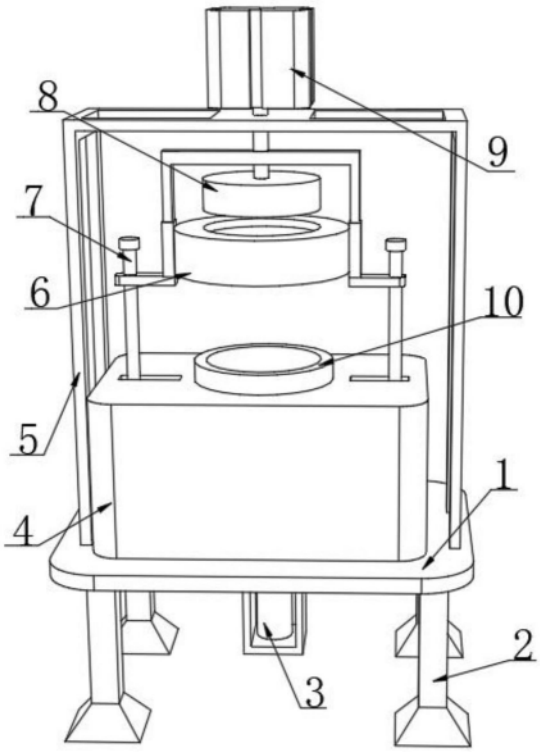


图1

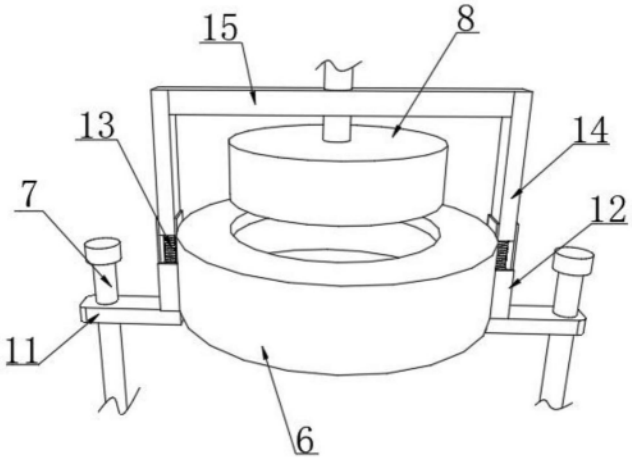


图2

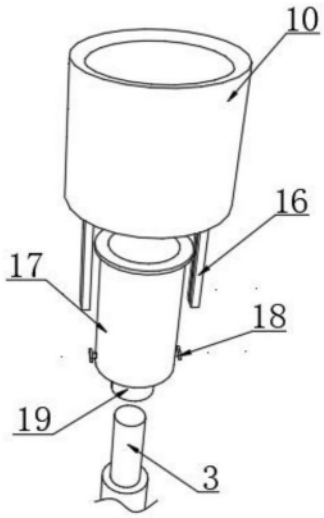


图3

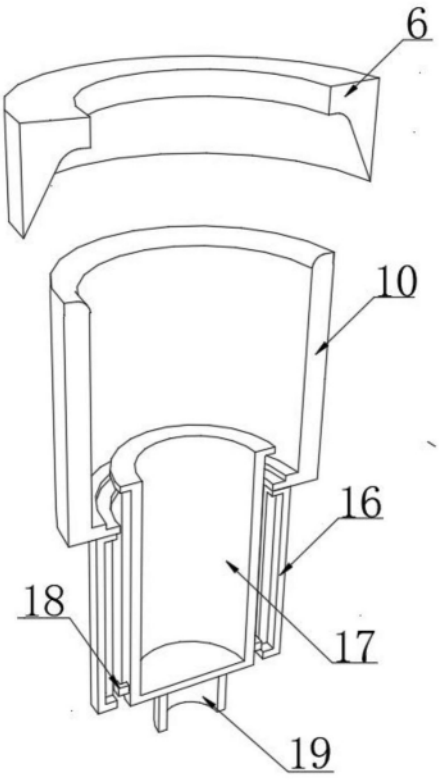


图4