(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 212598644 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021113580.2

(22)申请日 2020.06.16

(73)专利权人 无锡瑞顺机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区江溪街道坊前新风路13号

(72)发明人 郁英雄 季亚男

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21J 13/10(2006.01)
B21K 1/06(2006.01)

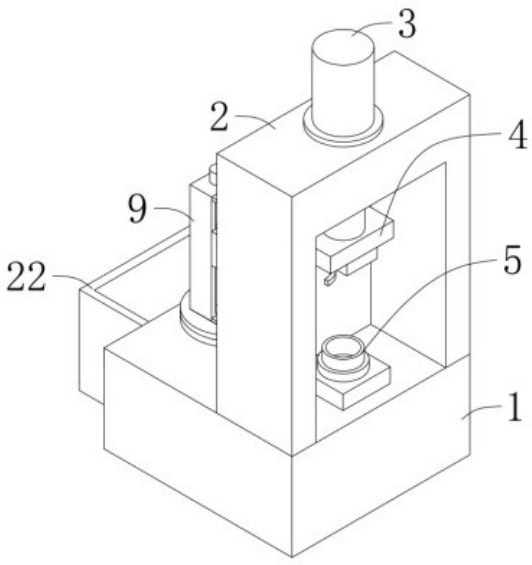
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

自动卸料齿轮轴成型模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动卸料齿轮轴成型模具，包括底座，所述底座顶部后侧固定设置的倒U形支架上固定设有液压缸，所述液压缸上的液压杆贯穿于倒U形支架与上模座螺接固定，所述底座顶部设有下模定位装置，所述下模定位装置包括方形支撑台、圆形套筒以及下模座，所述底座的顶部设有齿轮轴下料机构，所述齿轮轴下料机构包括第一电动回转台、垂向丝杆、垂向凹面槽、固定座、第二电动回转台、矩形安装面板、双向气缸、与双向气缸两活塞杆端部固定连接的两个方形面板、两个气缸以及分别与两个气缸活塞杆端部固定连接且双向夹紧固定下模座的两个半圆弧形夹板。本实用新型能够实现齿轮轴的自动下料，大大节约劳动力，提高了生产效率。



CN 212598644 U

1.一种自动卸料齿轮轴成型模具，包括底座(1)，其特征在于：所述底座(1)顶部后侧固定设置的倒U形支架(2)上固定设有液压缸(3)，所述液压缸(3)上的液压杆贯穿于倒U形支架(2)与倒U形支架(2)内侧的上模座(4)螺接固定，所述底座(1)顶部中心位置处固定设有下模定位装置(5)，所述下模定位装置(5)包括固定设于底座(1)顶部的方形支撑台(6)、固定设于方形支撑台(6)顶部的圆形套筒(7)以及与圆形套筒(7)插接连接的下模座(8)，所述底座(1)的顶部且位于下模定位装置(5)的后侧固定设有齿轮轴下料机构(9)，所述齿轮轴下料机构(9)包括固定在底座(1)顶部的第一电动回转台(10)、固定设于第一电动回转台(10)顶部且传动连接有垂向丝杆(11)的垂向凹面槽(12)、通过丝杆螺母与垂向丝杆(11)传动连接的固定座(13)、固定设于固定座(13)后侧面的第二电动回转台(14)、固定设于第二电动回转台(14)后侧面的矩形安装面板(15)、固定设于矩形安装面板(15)后侧面的双向气缸(16)、与双向气缸(16)两活塞杆端部固定连接的两个方形面板(17)、分别固定设于两个方形面板(17)后侧面的两个气缸(18)以及分别与两个气缸(18)活塞杆端部固定连接且双向夹紧固定下模座(8)的两个半圆弧形夹板(19)。

2.根据权利要求1所述的一种自动卸料齿轮轴成型模具，其特征在于：所述下模座(8)与上模座(4)上下垂直对称设置，且下模座(8)的上部裸露在圆形套筒(7)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种自动卸料齿轮轴成型模具，其特征在于：所述垂向凹面槽(12)上的凹面开口位于垂向凹面槽(12)的后侧面。

4.根据权利要求1所述的一种自动卸料齿轮轴成型模具，其特征在于：所述垂向凹面槽(12)顶部固定设置的伺服减速电机(20)的输出端与垂向丝杆(11)的输入端传动连接。

5.根据权利要求1所述的一种自动卸料齿轮轴成型模具，其特征在于：两个所述半圆弧形夹板(19)分别通过两个连接杆(21)与两个气缸(18)的活塞杆端部固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种自动卸料齿轮轴成型模具，其特征在于：所述底座(1)的前侧面放置有矩形料框(22)。

自动卸料齿轮轴成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿轮轴锻造技术领域，具体涉及一种自动卸料齿轮轴成型模具。

背景技术

[0002] 齿轮轴是高速重载驱动装置的关键部件之-，其强度可靠性将直接影响到机械装置的运行安全性。采用锻造进行粗加工可使工件获得良好的流线组织，获得较高的强度。齿轮轴结构相对简单，关于中心轴线对称，头部粗大齿轮靠近端部，杆部具有阶梯轴特征。

[0003] 现有技术的齿轮轴在锻造过程中是将齿轮轴放置于下模座中，与液压杆连接的上模座在液压缸的作用下下移，与下模座配合对齿轮轴进行液压锻造，然而，现有技术对于锻造好的齿轮轴而言，都是人工采用夹具手动夹取齿轮轴进行下料，不仅仅劳动强度大，而且效率低，现有技术的液压锻造机，企业为了节约生产成本，将锻造机中的上模座和下模座设计为可拆卸更换的模座，以方便锻造不同尺寸形状的齿轮轴。

[0004] 为此，我们提出一种能够自动夹取锻造后的齿轮轴进行下料，且适用于能够加工不同尺寸形状齿轮轴锻造机， 下料方便且能够有效的降低劳动强度提高锻造效率的自动卸料齿轮轴成型模具来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动卸料齿轮轴成型模具，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种自动卸料齿轮轴成型模具，包括底座，所述底座顶部后侧固定设置的倒U形支架上固定设有液压缸，所述液压缸上的液压杆贯穿于倒U形支架与倒U形支架内侧的上模座螺接固定，所述底座顶部中心位置处固定设有下模定位装置，所述下模定位装置包括固定设于底座顶部的方形支撑台、固定设于方形支撑台顶部的圆形套筒以及与圆形套筒插接连接的下模座，所述底座的顶部且位于下模定位装置的后侧固定设有齿轮轴下料机构，所述齿轮轴下料机构包括固定在底座顶部的第一电动回转台、固定设于第一电动回转台顶部且传动连接有垂向丝杆的垂向凹面槽、通过丝杆螺母与垂向丝杆传动连接的固定座、固定设于固定座后侧面的第二电动回转台、固定设于第二电动回转台后侧面的矩形安装面板、固定设于矩形安装面板后侧面的双向气缸、与双向气缸两活塞杆端部固定连接的两个方形面板、分别固定设于两个方形面板后侧面的两个气缸以及分别与两个气缸活塞杆端部固定连接且双向夹紧固定下模座的两个半圆弧形夹板。

[0007] 优选的，所述下模座与上模座上下垂直对称设置，且下模座的上部裸露在圆形套筒的上方。

[0008] 优选的，所述垂向凹面槽上的凹面开口位于垂向凹面槽的后侧面。

[0009] 优选的，所述垂向凹面槽顶部固定设置的伺服减速电机的输出端与垂向丝杆的输入端传动连接。

[0010] 优选的，两个所述半圆弧形夹板分别通过两个连接杆与两个气缸的活塞杆端部固定连接。

[0011] 优选的，所述底座的前侧面放置有矩形料框。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点：该自动卸料齿轮轴成型模具，将下模座插接在圆形套筒内，上模座与液压缸上的液压杆螺接固定，使得下模座以及上模座都可以更换调节，便锻造不同尺寸形状的齿轮轴，通过液压缸推动上模座配合下模座对下模座内放置的齿轮轴进行锻造，锻造结束后通过齿轮轴下料机构对齿轮轴进行转移卸料，齿轮轴下料机构上的两个气缸活塞杆延伸，使得两个半圆弧形夹板位于下模座的左右两侧，双向气缸的双活塞杆收缩，使得两个半圆弧形夹板双向夹紧固定下模座，夹紧固定下模座的两个半圆弧形夹板在伺服减速电机的作用下上移，使得下模座以及齿轮轴远离圆形套筒，在第一电动回转台的作用下将两个半圆弧形夹板旋转至背离圆形套筒的一侧，在第二电动回转台的作用下将下模座旋转，使得齿轮轴自动的落入矩形料框内，能够实现齿轮轴的自动下料，大大节约劳动力，提高生产效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型下模定位装置的结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型齿轮轴下料机构的结构示意图。

[0016] 图中：1、底座；2、倒U形支架；3、液压缸；4、上模座；5、下模定位装置；6、方形支撑台；7、圆形套筒；8、下模座；9、齿轮轴下料机构；10、第一电动回转台；11、垂向丝杆；12、垂向凹面槽；13、固定座；14、第二电动回转台；15、矩形安装面板；16、双向气缸；17、方形面板；18、气缸；19、半圆弧形夹板；20、伺服减速电机；21、连接杆；22、矩形料框。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种自动卸料齿轮轴成型模具，包括底座1，所述底座1顶部后侧固定设置的倒U形支架2上固定设有液压缸3，所述液压缸3上的液压杆贯穿于倒U形支架2与倒U形支架2内侧的上模座4螺接固定，所述底座1顶部中心位置处固定设有下模定位装置5，所述下模定位装置5包括固定设于底座1顶部的方形支撑台6、固定设于方形支撑台6顶部的圆形套筒7以及与圆形套筒7插接连接的下模座8，所述底座1的顶部且位于下模定位装置5的后侧固定设有齿轮轴下料机构9，所述下模座8与上模座4上下垂直对称设置，且下模座8的上部裸露在圆形套筒7的上方，所述底座1的前侧面放置有矩形料框22，将下模座8插接在圆形套筒7内，上模座4与液压缸3上的液压杆螺接固定，使得下模座8以及上模座4都可以更换调节，便锻造不同尺寸形状的齿轮轴，通过液压缸3推动上模座4配合下模座8对下模座8内放置的齿轮轴进行锻造，锻造结束后通过齿轮轴下料机构9对齿轮轴进行转移卸料；

[0019] 所述齿轮轴下料机构9包括固定在底座1顶部的第一电动回转台10、固定设于第一电动回转台10顶部且传动连接有垂向丝杆11的垂向凹面槽12、通过丝杆螺母与垂向丝杆11传动连接的固定座13、固定设于固定座13后侧面的第二电动回转台14、固定设于第二电动回转台14后侧面的矩形安装面板15、固定设于矩形安装面板15后侧面的双向气缸16、与双向气缸16两活塞杆端部固定连接的两个方形面板17、分别固定设于两个方形面板17后侧面的两个气缸18以及分别与两个气缸18活塞杆端部固定连接且双向夹紧固定下模座8的两个半圆弧形夹板19，所述垂向凹面槽12上的凹面开口位于垂向凹面槽12的后侧面，所述垂向凹面槽12顶部固定设置的伺服减速电机20的输出端与垂向丝杆11的输入端传动连接，两个所述半圆弧形夹板19分别通过两个连接杆21与两个气缸18的活塞杆端部固定连接，齿轮轴下料机构9上的两个气缸18活塞杆延伸，使得两个半圆弧形夹板19位于下模座8的左右两侧，双向气缸16的双活塞杆收缩，使得两个半圆弧形夹板19双向夹紧固定下模座8，夹紧固定下模座8的两个半圆弧形夹板19在伺服减速电机20的作用下上移，使得下模座8以及齿轮轴远离圆形套筒7，在第一电动回转台10的作用下将两个半圆弧形夹板19旋转至背离圆形套筒7的一侧，在第二电动回转台14的作用下将下模座8旋转，使得齿轮轴自动的落入矩形料框22内，能够实现齿轮轴的自动下料，大大节约劳动力，提高生产效率。

[0020] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

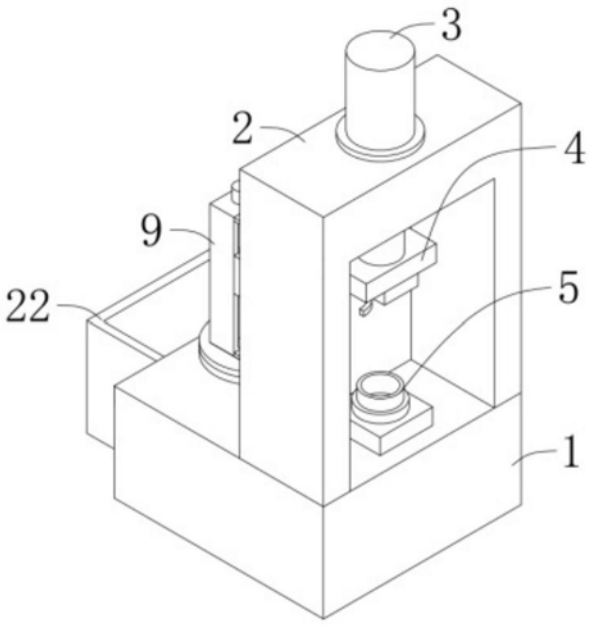


图1

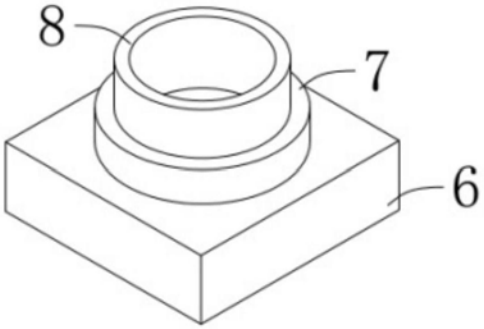


图2

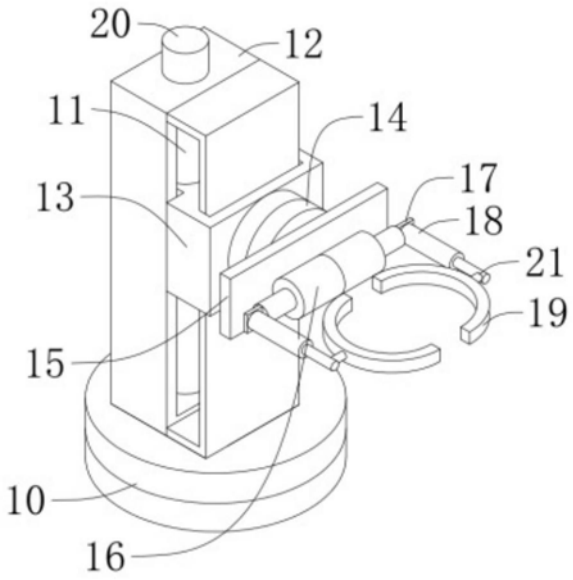


图3