



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220239947 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 202321794316.3

(22) 申请日 2023.07.10

(73) 专利权人 联瑞机械(杭州)有限公司

地址 310000 浙江省杭州市钱塘区河庄街
道青西四路458号

(72) 发明人 张振华

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务
所(普通合伙) 11825

专利代理师 张茜哲

(51) Int. Cl.

B21J 9/02 (2006.01)

B21J 13/00 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)

B21J 13/10 (2006.01)

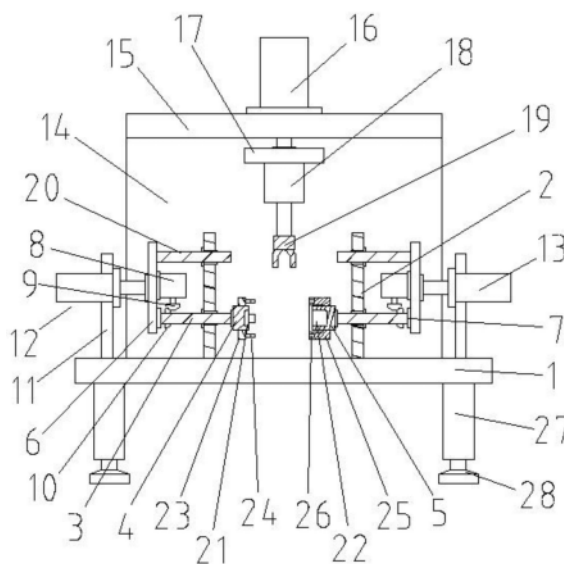
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种复合挤压轴承滚子冷镦机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合挤压轴承滚子冷镦机,包括底座,底座顶部固定有两个架板,架板上均装有转轴,两转轴固定有压模和型模,另一端均连接有第一连接板,第一连接板上均固定有第一电机,第一电机固定有第一锥齿轮,转轴上固定有第二锥齿轮,所述底座顶面两侧相对固定有安装板,两安装板分别固定有第一伸缩气缸和第二伸缩气缸,底座固定有支撑板,支撑板顶端固定有顶板、第三伸缩气缸,第三伸缩气缸活塞杆固定连接第二连接板、第二电机、夹具。有益效果:冷镦时,在对滚子坯件径向挤压的同时,持续旋转给进挤压,通过复合挤压滚子外圆面成型精度高;退模时,压模、型模不同向旋转退出,给到滚子两个反向的旋转作用力,易退模。



1. 一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)顶部固定有两个相对的架板(2),所述架板(2)上均通过直线轴承装有转轴(3),两所述转轴(3)相靠近的一端分别固定有压模(4)和型模(5),两所述转轴(3)另一端均连接有第一连接板(6),所述第一连接板(6)与所述转轴(3)通过轴承座(7)转动连接,所述第一连接板(6)上均固定有第一电机(8),所述第一电机(8)输出轴固定有第一锥齿轮(9),所述转轴(3)上固定有与所述第一锥齿轮(9)啮合的第二锥齿轮(10),所述底座(1)顶面两侧相对固定有安装板(11),两所述安装板(11)分别固定有第一伸缩气缸(12)和第二伸缩气缸(13),所述第一伸缩气缸(12)与所述第二伸缩气缸(13)分别与两所述第一连接板(6)固定连接,所述底座(1)顶面后侧固定有支撑板(14),所述支撑板(14)顶端固定有顶板(15),所述顶板(15)上固定有朝下的第三伸缩气缸(16),所述第三伸缩气缸(16)活塞杆贯穿所述顶板(15)后固定连接第二连接板(17),所述第二连接板(17)底面固定有第二电机(18),所述第二电机(18)输出轴端固定有夹具(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,所述第一连接板(6)上固定有导杆(20),所述架板(2)通过直线轴承与所述导杆(20)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,所述压模(4)靠近所述型模(5)的一端设有挤压腔(21),所述型模(5)靠近所述压模(4)的一端设有成型腔(22),所述转轴(3)、所述挤压腔(21)以及所述成型腔(22)共轴心线。

4. 根据权利要求1所述的一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,所述压模(4)外壁固定有凸环(23),所述凸环(23)上设有等分的多个定位块(24),所述型模(5)外壁固定有定位环(25),所述定位环(25)设有与所述定位块(24)对应的环形槽(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,所述压模(4)与所述转轴(3)之间通过法兰连接,所述型模(5)与所述转轴(3)之间通过法兰连接。

6. 根据权利要求1所述的一种复合挤压轴承滚子冷镦机,其特征在于,所述底座(1)通过多个支撑腿(27)进行支撑,所述支撑腿(27)底端固定有减震垫脚(28)。

一种复合挤压轴承滚子冷镦机

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承滚子加工技术领域,具体涉及一种复合挤压轴承滚子冷镦机。

背景技术

[0002] 轴承滚子属于滚动轴承中的一种,是现代化机械中广泛运用的部件之一,它是依靠主要元件之间的滚动接触来支撑转动零件的,轴承滚子生产时常用冷镦机进行加工。

[0003] 现有技术中的冷镦模具加工冲压滚子一般只是简单挤压,通过外部夹具将滚子坯件直接压入模具型腔,经模具型腔制造出轴承滚子的外形,这种设备冲压方向单一,滚子外圆面成型精度低,且不易退模。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种复合挤压轴承滚子冷镦机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种复合挤压轴承滚子冷镦机,包括底座,所述底座顶部固定有两个相对的架板,所述架板上均通过直线轴承装有转轴,两所述转轴相靠近的一端分别固定有压模和型模,两所述转轴另一端均连接有第一连接板,所述第一连接板与所述转轴通过轴承座转动连接,所述第一连接板上均固定有第一电机,所述第一电机输出轴固定有第一锥齿轮,所述转轴上固定有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述底座顶面两侧相对固定有安装板,两所述安装板分别固定有第一伸缩气缸和第二伸缩气缸,所述第一伸缩气缸与所述第二伸缩气缸分别与两所述第一连接板固定连接,所述底座顶面后侧固定有支撑板,所述支撑板顶端固定有顶板,所述顶板上固定有朝下的第三伸缩气缸,所述第三伸缩气缸活塞杆贯穿所述顶板后固定连接第二连接板,所述第二连接板底面固定有第二电机,所述第二电机输出轴端固定有夹具。

[0006] 优选的,所述第一连接板上固定有导杆,所述架板通过直线轴承与所述导杆滑动连接。

[0007] 优选的,所述压模靠近所述型模的一端设有挤压腔,所述型模靠近所述压模的一端设有成型腔,所述转轴、所述挤压腔以及所述成型腔共轴心线。

[0008] 优选的,所述压模外壁固定有凸环,所述凸环上设有等分的多个定位块,所述型模外壁固定有定位环,所述定位环设有与所述定位块对应的环形槽。

[0009] 优选的,所述压模与所述转轴之间通过法兰连接,所述型模与所述转轴之间通过法兰连接。

[0010] 优选的,所述底座通过多个支撑腿进行支撑,所述支撑腿底端固定有减震垫脚。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、冷镦时,在对滚子坯件径向挤压的同时,持续旋转给进挤压,通过复合挤压滚子外圆面成型精度高。

[0013] 2、退模时,压模、型模不同向旋转退出,旋转时,给到滚子两个反向的旋转作用力,易退模。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视剖视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的压模右视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的型模左视结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、架板;3、转轴;4、压模;5、型模;6、第一连接板;7、轴承座;8、第一电机;9、第一锥齿轮;10、第二锥齿轮;11、安装板;12、第一伸缩气缸;13、第二伸缩气缸;14、支撑板;15、顶板;16、第三伸缩气缸;17、第二连接板;18、第二电机;19、夹具;20、导杆;21、挤压腔;22、成型腔;23、凸环;24、定位块;25、定位环;26、环形槽;27、支撑腿;28、减震垫脚。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例1:请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种复合挤压轴承滚子冷镦机,包括底座1,所述底座1顶部固定有两个相对的架板2,所述架板2上均通过直线轴承装有转轴3,两所述转轴3相靠近的一端分别固定有压模4和型模5,两所述转轴3另一端均连接有第一连接板6,所述第一连接板6与所述转轴3通过轴承座7转动连接,所述第一连接板6上均固定有第一电机8,所述第一电机8输出轴固定有第一锥齿轮9,所述转轴3上固定有与所述第一锥齿轮9啮合的第二锥齿轮10,所述底座1顶面两侧相对固定有安装板11,两所述安装板11分别固定有第一伸缩气缸12和第二伸缩气缸13,所述第一伸缩气缸12与所述第二伸缩气缸13分别与两所述第一连接板6固定连接,所述底座1顶面后侧固定有支撑板14,所述支撑板14顶端固定有顶板15,所述顶板15上固定有朝下的第三伸缩气缸16,所述第三伸缩气缸16活塞杆贯穿所述顶板15后固定连接第二连接板17,所述第二连接板17底面固定有第二电机18,所述第二电机18输出轴端固定有夹具19,夹具19为常规夹具,可根据需要选择电动或气动。对滚子进行冷镦加工时,滚子坯件经外部送料机构送料至夹具19处,夹具19夹住滚子坯件,并下降至压模4、型模5之间,然后启动两侧的第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13伸出活塞杆,带动两个第一连接板6靠近,则会经转轴3带动压模4、型模5分别压紧滚子坯件的两端,然后第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13停止,然后控制夹具19松开滚子坯件,然后第三伸缩气缸16带动第二连接板17、第二电机18、夹具19上升,使夹具19脱离压模4、型模5之间,然后第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13继续伸出活塞杆使压模4、型模5挤压滚子坯件,成型过程中,第一电机8带动第一锥齿轮9转动,经过第二锥齿轮10使两个转轴3反向转动,则在滚子坯件径向挤压的同时,持续旋转给进挤压,成型后,第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13带动压模4、型模5分开一段距离,且期间第一电机8带动第一锥齿轮9反向旋转退出,第三伸缩气缸16带动夹具19下降夹住滚子坯件,然后压模4、型模5继续分开,完毕后,第二电机18带动夹具19及滚子翻转180度,相同原理对滚子另一侧外壁进行复合挤压成型。

[0020] 具体而言,所述第一连接板6上固定有导杆20,所述架板2通过直线轴承与所述导杆20滑动连接;在本实施例中,对第一连接板6起到定位导向作用,提高第一连接板6及其上转轴3的移动精度。

[0021] 具体而言,所述压模4靠近所述型模5的一端设有挤压腔21,所述型模5靠近所述压模4的一端设有成型腔22,所述转轴3、所述挤压腔21以及所述成型腔22共轴心线;在本实施例中,挤压腔21可对滚子坯件端部进行成型,成型腔22设置大于滚子坯件2/3长度,则对滚子坯件右侧外壁超过2/3进行成型,则在滚子翻转180度后可对另一侧覆盖挤压成型。

[0022] 具体而言,所述压模4外壁固定有凸环23,所述凸环23上设有等分的多个定位块24,所述型模5外壁固定有定位环25,所述定位环25设有与所述定位块24对应的环形槽26;在本实施例中,从而在压模4和型模5相对挤压滚子时,定位块24可伸入环形槽26内进行旋转定位,进一步提高成型精度。

[0023] 具体而言,所述压模4与所述转轴3之间通过法兰连接,所述型模5与所述转轴3之间通过法兰连接;在本实施例中,便于压模4和型模5在转轴3上的装拆更换。

[0024] 具体而言,所述底座1通过多个支撑腿27进行支撑,所述支撑腿27底端固定有减震垫脚28;在本实施例中,通过支撑腿27对整个设备进行支撑,通过减震垫脚28减少整个设备在冷锻过程中的震动。

[0025] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0026] 工作原理:对滚子进行冷锻加工时,滚子坯件经外部送料机构送料至夹具19处,夹具19夹住滚子坯件,并下降至压模4、型模5之间,使滚子坯件到达挤压腔21、成型腔22轴心线上,然后启动两侧的第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13伸出活塞杆,带动两个第一连接板6靠近,则会经转轴3带动压模4、型模5分别压紧滚子坯件的两端,然后第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13停止,然后控制夹具19松开滚子坯件,然后第三伸缩气缸16带动第二连接板17、第二电机18、夹具19上升,使夹具19脱离压模4、型模5之间,然后第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13继续伸出活塞杆使压模4、型模5挤压滚子坯件,挤压腔21可对滚子坯件端部进行成型,成型腔22设置大于滚子坯件2/3长度,则对滚子坯件右侧外壁超过2/3进行成型,且成型过程中,第一电机8带动第一锥齿轮9转动,经过第二锥齿轮10使两个转轴3反向转动,则在对滚子坯件径向挤压的同时,持续旋转给进挤压,成型后,第一伸缩气缸12、第二伸缩气缸13带动压模4、型模5分开一段距离,且期间第一电机8带动第一锥齿轮9反向旋转退出,第三伸缩气缸16带动夹具19下降夹住滚子坯件,然后压模4、型模5继续分开,完毕后,第二电机18带动夹具19及滚子翻转180度,相同原理对滚子另一侧外壁进行复合挤压成型。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

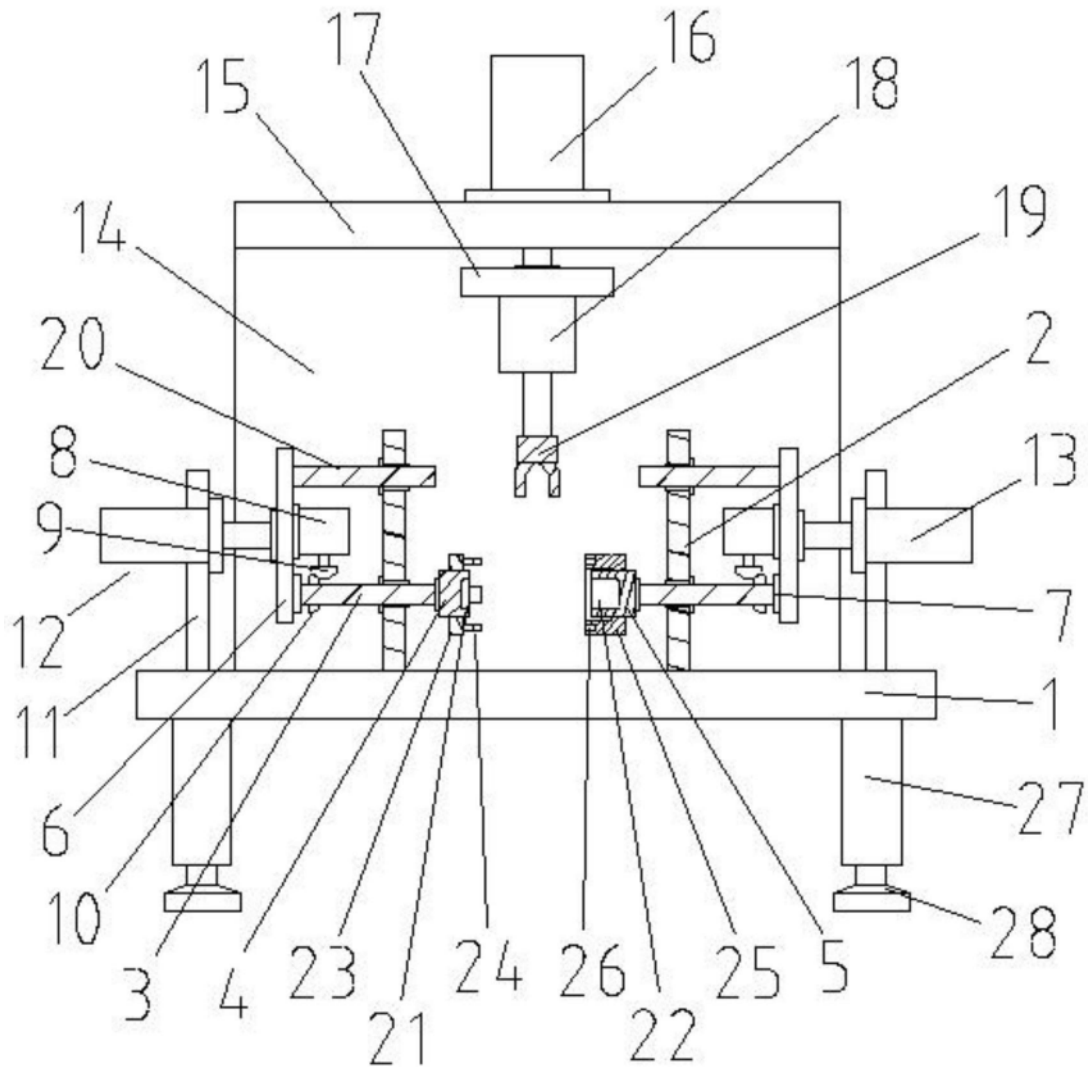


图1

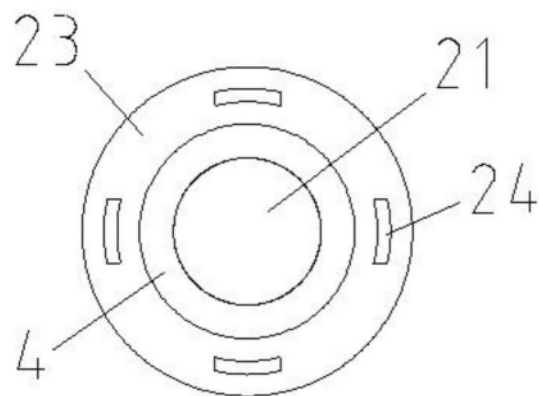


图2

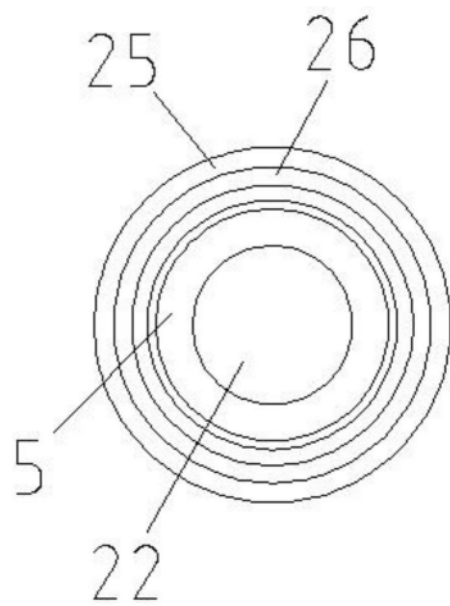


图3