



(21) 申请号 202223172024.4

(22) 申请日 2022.11.29

(73) 专利权人 瓦房店轴承集团国家轴承工程技术研究中心有限公司

地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市轴承产业园区

(72) 发明人 刘琼 曹晓辉 李玉泉 宋庆涛
段明 胡正文 高秀娥 邹喜彦
李威 宋涛 曲楠楠 王洪林
张策

(74) 专利代理机构 大连创达专利代理事务所
(普通合伙) 21237

专利代理师 董玉良

(51) Int.Cl.

F16C 43/04 (2006.01)

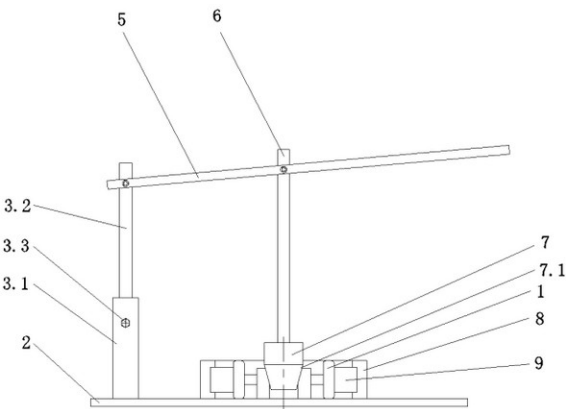
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,包括压头机构和扩张机构;所述压头机构包括压头和与压头连接的驱动连杆机构,驱动连杆机构用于驱动压头沿轴承外圈的轴向做升降运动;所述扩张机构置于轴承外圈内,所述扩张机构包括至少两块沿轴向均布的扩张瓣,至少两块所述扩张瓣围成中心孔,压装时,压头插入到所述中心孔内,驱动扩张瓣扩张并将满装后的圆柱滚子压入轴承外圈滚道内。该工装操作简单,效率高。



1. 一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:包括压头机构和扩张机构;

所述压头机构包括压头和与压头连接的驱动连杆机构,驱动连杆机构用于驱动压头沿轴承外圈的轴向做升降运动;

所述扩张机构置于轴承外圈内,所述扩张机构包括至少两块沿轴向均布的扩张瓣,至少两块所述扩张瓣围成中心孔,压装时,压头插入到所述中心孔内,驱动扩张瓣扩张并将满装后的圆柱滚子压入轴承外圈滚道内。

2. 根据权利要求1所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述至少两块所述扩张瓣的结构相同,每个所述扩张瓣包括扇形块,所述扇形块的外凸面用于抵顶圆柱滚子,扇形块的内凹面中部沿径向固定有受力块。

3. 根据权利要求2所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述受力块远离所述扇形块的一端沿轴向设置有形成所述中心孔的内凹引导面。

4. 根据权利要求1所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述压头的外周面为圆锥面,压头的下端面为圆锥面的小端面。

5. 根据权利要求1所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述驱动连杆机构包括沿水平设置的底座、沿竖直向固定在所述底座上的一对支撑组件,一对所述支撑组件的顶端可转动的安装有横杆,所述横杆上安装有垂直所述横杆的施力架,施力架的中部活动连接有压装杆,压装杆的下端可拆卸的安装有所述压头。

6. 根据权利要求5所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述压头与所述压装杆螺纹连接。

7. 根据权利要求5所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:每个所述支撑组件包括固定在所述底座上的固定支柱和可伸缩的安装在所述固定支柱内腔内的伸缩支柱,所述固定支柱内腔侧壁上设置有助于紧定所述伸缩支柱的螺钉。

8. 根据权利要求5所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述施力架包括间隔设置的两根施力杆,两根施力杆的一端安装在所述横杆上,两根施力杆的另一端固定连接有横梁,所述横梁的中部安装有手持杆,两根所述施力杆的中部安装有横轴,所述压装杆的上端可转动的安装在所述横轴上。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,其特征在于:所述扩张机构包括三块沿轴向均布的扩张瓣。

一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承技术领域,尤其涉及一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装。

背景技术

[0002] 满装自锁圆柱滚子轴承因其刚性好、承载能力高而广泛地应用于汽车行业,其滚子的装配是利用满滚子自锁原理实现的。目前,我国轴承生产厂家在其滚子装配时大多为手工作业,即在装配时先将滚子放入外滚道内,在放入最后一粒滚子时,用铜锤将其敲入。在实际装配中发现,锁量较大时装配滚子困难,容易砸伤滚子,轴承装配质量不易控制。同时,用铜锤敲打滚子时,铜屑可能进入轴承外滚道内形成杂质,从而影响轴承的正常运转。另外工人劳动强度大,装配效率低,长时间工作容易对手产生伤害。

[0003] 现急需设计一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装来解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,该工装操作简单,效率高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,包括压头机构和扩张机构;所述压头机构包括压头和与压头连接的驱动连杆机构,驱动连杆机构用于驱动压头沿轴承外圈的轴向做升降运动;所述扩张机构置于轴承外圈内,所述扩张机构包括至少两块沿轴向均布的扩张瓣,至少两块所述扩张瓣围成中心孔,压装时,压头插入到所述中心孔内,驱动扩张瓣扩张并将满装后的圆柱滚子压入轴承外圈滚道内。

[0007] 进一步地,所述至少两块所述扩张瓣的结构相同,每个所述扩张瓣包括扇形块,所述扇形块的外凸面用于抵顶圆柱滚子,扇形块的内凹面中部沿径向固定有受力块。

[0008] 进一步地,所述受力块远离所述扇形块的一端沿轴向设置有形成所述中心孔的内凹引导面。

[0009] 进一步地,所述压头的外周面为圆锥面,压头的下端面为圆锥面的小端面。

[0010] 进一步地,所述驱动连杆机构包括沿水平设置的底座、沿竖直向固定在所述底座上的一对支撑组件,一对所述支撑组件的顶端可转动的安装有横杆,所述横杆上安装有垂直所述横杆的施力架,施力架的中部活动连接有压装杆,压装杆的下端可拆卸的安装有所述压头。

[0011] 进一步地,所述压头与所述压装杆螺纹连接。

[0012] 进一步地,每个所述支撑组件包括固定在所述底座上的固定支柱和可伸缩的安装在所述固定支柱内腔内的伸缩支柱,所述固定支柱内腔侧壁上设置有助于紧定所述伸缩支柱的螺钉。

[0013] 进一步地,所述施力架包括间隔设置的两根施力杆,两根施力杆的一端安装在所

述横杆上,两根施力杆的另一端固定连接有横梁,所述横梁的中部安装有手持杆,两根所述施力杆的中部安装有横轴,所述压装杆的上端可转动的安装在所述横轴上。

[0014] 进一步地,所述扩张机构包括三块沿轴向均布的扩张瓣。

[0015] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,包括压头机构和扩张机构;所述压头机构包括压头和与压头连接的驱动连杆机构,驱动连杆机构用于驱动压头沿轴承外圈的轴向做升降运动;所述扩张机构置于轴承外圈内,所述扩张机构包括至少两块沿轴向均布的扩张瓣,至少两块所述扩张瓣围成中心孔,压装时,压头插入到所述中心孔内,驱动扩张瓣扩张并将满装后的圆柱滚子压入轴承外圈滚道内。该工装操作简单,效率高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例主视的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例俯视的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例扩张瓣的结构示意图。

[0020] 图中:1、扩张瓣,1.1、扇形块,1.2、受力块,2、底座,3、支撑组件,3.1、固定支柱,3.2、伸缩支柱,3.3、螺钉,4、横杆,5、施力架,5.1、施力杆,5.2、横梁,5.3、手持杆,5.4、横轴,6、压装杆,7、压头,7.1、圆锥面,8、轴承外圈,9、圆柱滚子。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-3所示,一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,包括压头机构和扩张机构,压头机构包括压头7和与压头7连接的驱动连杆机构,驱动连杆机构用于驱动压头7沿轴承外圈8的轴向做升降运动;扩张机构置于轴承外圈8内,用于沿轴承外圈8的径向将满装后的圆柱滚子9压入轴承外圈8滚道内,形成圆柱滚子9之间的自锁,扩张机构包括三块沿轴向均布的扩张瓣1,三块扩张瓣1围成中心孔,压装时,压头7插入到中心孔内,驱动扩张瓣1扩张并将满装后的圆柱滚子9压入轴承外圈8滚道内。需要说明的是,在其他实施例中,扩张瓣1可以为两块、四块或更多。

[0024] 本实施例的三块扩张瓣1的结构相同,每个扩张瓣1包括扇形块1.1、扇形块1.1的外凸面用于抵顶圆柱滚子9,扇形块1.1的内凹面中部沿径向固定有受力块1.2。受力块1.2的下表面与扇形块1.1的下表面共面,受力块1.2远离扇形块1.1的一端沿轴向设置有形成中心孔的内凹引导面。需要说明的是,上述的扩张瓣1结构较为合理,便于操作。

[0025] 驱动连杆机构包括沿水平设置的底座2、沿竖直向固定在底座2上的一对支撑组件3,一对支撑组件3的顶端可转动的安装有横杆4,横杆4的两端设置有用以限位的弹簧挡圈,横杆4上安装有垂直横杆4的施力架5,施力架5的中部活动连接有压装杆6,压装杆6的下端可拆卸的安装有压头7,压头7与压装杆6螺纹连接。

[0026] 为了便于压装,压头7的外周面为圆锥面7.1,压头7的下端面为圆锥面7.1的小端面。受力块1.2的引导面从上到下依次设置有锥面和柱面,锥面与压头7上的圆锥面7.1相适配。

[0027] 本实施例的每个支撑组件3包括固定在底座2上的固定支柱3.1和可伸缩的安装在固定支柱3.1内腔内的伸缩支柱3.2,固定支柱3.1内腔侧壁上设置有用于紧定伸缩支柱3.2的螺钉3.3。使用时,伸缩支柱的下端伸入到固定支柱的内腔中,螺钉3.3前端旋拧穿过固定支柱3.1内腔侧壁上的螺孔后抵顶于伸缩支柱3.2上。

[0028] 本实施例的施力架5包括间隔设置的两根施力杆5.1,两根施力杆5.1的一端安装在横杆4上,两根施力杆5.1的另一端固定连接有横梁5.2,横梁5.2的中部安装有手持杆5.3,手持杆5.3平行施力杆5.1,其便于手动操作施力架5对压头7施加压力。

[0029] 两根施力杆5.1的中部安装有横轴5.4,横轴5.4的两端对应伸出两根施力杆5.1上的安装孔并设置有用以限位的弹簧挡圈,压装杆6的上端可转动的安装在横轴5.4上。具体的,压装杆6的上端设置沿其径向开设有与横轴5.4相适配的通孔。横轴5.4与压装杆6上端的通孔间隙配合。需要说明的是,本实施例的施力架5通过压装杆6与压头7连接,其结构简单,较为合理,便于操作。

[0030] 使用时,将轴承外圈8放置于底座2上,并位于压头7的下方,先将圆柱滚子9依次放入轴承外圈8滚道内,然后将三块扩张瓣1放入轴承外圈8内,然后将压头7对准三块扩张瓣1所围成的中心孔,手动下压施力杆5.1,施力杆5.1带动压装杆下方的压头7压入到中心孔中,压头7驱动三块扩张瓣1扩张,将圆柱滚子9压入到轴承外圈8滚道内。

[0031] 本实施例与现有技术相比的有益效果是:

[0032] 1.本实施例的一种满装自锁圆柱滚子轴承装配用工装,改良手工作业,提高装配效率,保证生产进度。

[0033] 2.利用杠杆定理,通过压装的方法对满装自锁圆柱滚子轴承的装配进行改善,降低工人的劳动强度,消除或减轻锤击对滚子表面造成的损伤,改善装配质量。

[0034] 3.固定支柱3.1固定在底座2上,伸缩支柱3.2通过螺钉3.3安装在固定支柱3.1上,可以根据轴承宽度适当调节伸缩支柱3.2的高度以满足不同类型轴承装配的需要。

[0035] 4.通过对施力杆5.1施压,使压头与扩张机构相互配合。在压装过程中,适当手动调节轴承位置,使得压装杆6垂直于底座2平面落下,从而完成轴承装配。

[0036] 5.压装杆6和压头通过螺纹连接,不同轴承类型仅需要更换压头和扩张机构即可,具备一定的通用性。

[0037] 需要说明的是,本实用新型未详述部分为现有技术。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0040] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“相连”、“连接”、“固定”“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0043] 在本实用新型的描述中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 以上所述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。

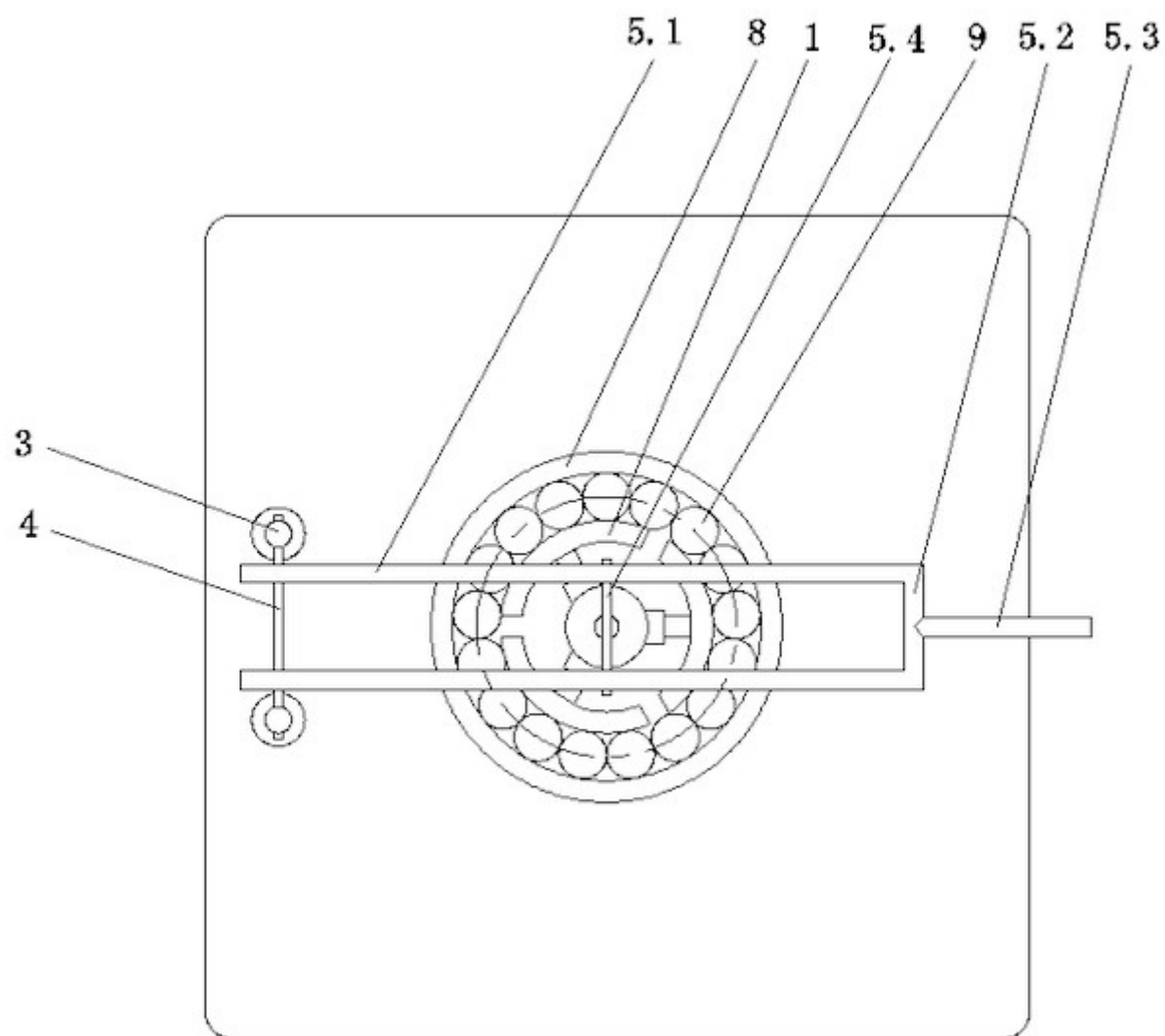


图2

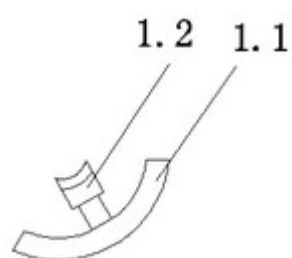


图3