



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219599392 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320284222.5

(22) 申请日 2023.02.22

(73) 专利权人 郑州市污水净化有限公司
地址 450000 河南省郑州市惠济区长虹路3号

(72) 发明人 黄克毅 高爱华 王鹤楠 赵亮
张少 李昭琦 连晓光 曾元
满鑫

(74) 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111
专利代理师 余炎锋

(51) Int. Cl.
B25B 27/06 (2006.01)

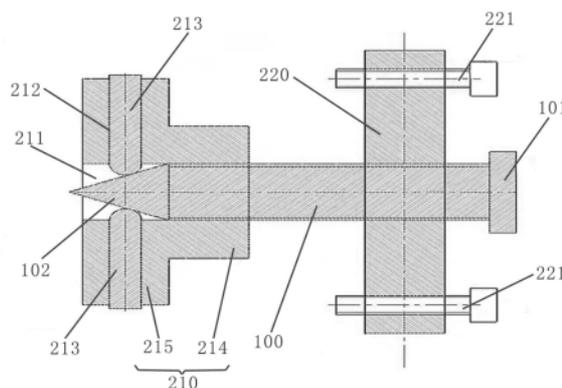
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

盲孔轴承外圈拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型属于零部件拆卸工装技术领域。公开了一种盲孔轴承外圈拆卸装置,包括中心轴、第一旋转套、销杆和第二旋转套,中心轴的外壁上设置有外螺纹;第一旋转套中部设置有第一装配孔,第一旋转套旋转装配于中心轴上;在第一装配孔周向侧壁上设置有径向通孔,径向通孔内布设有销杆,销杆的内端部为球面结构,中心轴的内端部为圆锥结构,且中心轴的内端部与销杆的内端部对应设置;第二旋转套中部设置有第二装配孔,第二旋转套旋转装配于中心轴上,在第二旋转套上布设有多个顶紧螺栓,顶紧螺栓的轴线方向与中心轴的轴线方向平行。本申请能够解决轴承拆卸困难的问题,避免拆卸过程中对相关部件造成的损坏,提高维修效率,适用范围广。



1. 一种盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,包括:
中心轴,所述中心轴的外壁上设置有外螺纹;
第一旋转套,所述第一旋转套中部设置有第一装配孔,所述第一旋转套旋转装配于所述中心轴上;
销杆,在所述第一装配孔周向侧壁上设置有径向通孔,所述径向通孔内布设有销杆,所述销杆的内端部为球面结构,所述中心轴的内端部为圆锥结构,且所述中心轴的内端部与所述销杆的内端部对应设置;以及
第二旋转套,所述第二旋转套中部设置有第二装配孔,所述第二旋转套旋转装配于所述中心轴上,在所述第二旋转套上布设有多个顶紧螺栓,所述顶紧螺栓的轴线方向与所述中心轴的轴线方向平行。
2. 根据权利要求1所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,所述第二旋转套上呈圆周均匀分布有至少三个螺孔,各所述螺孔内均匹配设置有顶紧螺栓。
3. 根据权利要求2所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,所述第二旋转套上布设有至少两组螺孔,每组螺孔包括至少3个螺孔,各组螺孔分别对应不同的径向尺寸。
4. 根据权利要求1所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,在所述中心轴的外端部设置有驱动端头。
5. 根据权利要求1所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,所述第一装配孔的周向呈圆周布设有至少三个径向通孔,各径向通孔内均设置有销杆。
6. 根据权利要求5所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,所述第一装配孔沿轴向布置有至少两组径向通孔,各组径向通孔均包括呈圆周分布的至少三个径向通孔。
7. 根据权利要求1所述的盲孔轴承外圈拆卸装置,其特征在于,所述第一旋转套包括沿轴向布置的装配段和顶撑段,所述顶撑段的外径尺寸大于所述装配段的外径尺寸,所述径向通孔和销杆布设在所述顶撑段上。

盲孔轴承外圈拆卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于零部件拆卸工装技术领域,具体涉及一种盲孔轴承外圈拆卸装置。

背景技术

[0002] 料仓是污泥好氧发酵处理工艺中起到物料储存及均匀给料功能的主要的设备,有轴螺旋是料仓内推送物料的装置,是料仓的核心设备之一。由于长时间处在粉尘较多的工作环境中,料仓内有轴螺旋的轴承有时会出现磨损,卡阻等情况。为保证料仓正常运行需定期更换料仓有轴螺旋的轴承。为保证设备运行的平稳,轴承的外圈常采用冷装法装入轴承座的盲孔中,二者为过盈配合,但是二者在拆解时却存在一定难度,所以盲孔中轴承外圈拆卸的高效性及安全性为主要考虑的因素。

[0003] 盲孔中的有轴螺旋轴承外圈拆卸无法用普通的轴承拉拔装置,破坏性的拆卸方式会造成轴承座的损坏,影响使用,维护成本较高。现有技术中公开了一种盲孔轴承外圈拆卸工装(专利号为:CN207771711U)其能够实现轴承外圈的拆卸,但是仍然存在着诸多的问题和不足,具体为:

[0004] ①借力面不同:该专利(CN207771711U)是中心轴顶住盲孔盲板端,通过反作用力,将已与轴承外圈撑紧的卡爪整体推出,若阻力过大,可能会造成盲孔盲板端损坏,同时,若盲板盲孔底部不是平面时,专利(CN 207771711 U)较难使用。

[0005] ②外圈拉出时状态不同:该专利(CN 207771711 U)中心轴顶着盲板端,但是其在转动的过程中,拉近装置可能会跟随转动,会影响轴承外圈的顶出。

[0006] ③适用范围不同:该专利(CN 207771711 U)因其设计结构特点,圆盘螺栓孔较多,适用于轴承外圈直径稍大的场合。

[0007] ④操作难度不同:该专利(CN 207771711 U)在盲孔较深的场所,当需要旋紧螺栓顶出卡爪时,由于其深度较深,旋拧不方便。

[0008] ⑤取出时的偏斜问题:该专利(CN 207771711 U)在螺栓预紧,卡爪伸长时,四个螺旋旋拧的情况要基本相同,否则会造成卡爪固定不牢,影响外圈的拉出。

[0009] ⑥卡爪受力情况不同:该专利(CN 207771711 U)在卡爪预紧工作时,同时受到径向力和轴向力,给卡爪的伸缩移动带来一定的干扰,使卡爪无法正常运动。

[0010] 基于以上存在的问题和不足,需要对工装结构进行进一步的优化,以满足作业要求,提高安全性和操作的可实施性。

实用新型内容

[0011] 本实用新型目的是针对上述存在的问题和不足,提供一种盲孔轴承外圈拆卸装置,能够解决轴承拆卸困难的问题,避免拆卸过程中对相关部件造成的损坏,提高维修效率,适用范围广。

[0012] 为实现上述目的,所采取的技术方案是:

[0013] 一种盲孔轴承外圈拆卸装置,包括:

[0014] 中心轴,所述中心轴的外壁上设置有外螺纹;

[0015] 第一旋转套,所述第一旋转套中部设置有第一装配孔,所述第一旋转套旋转装配于所述中心轴上;

[0016] 销杆,在所述第一装配孔周向侧壁上设置有径向通孔,所述径向通孔内布设有销杆,所述销杆的内端部为球面结构,所述中心轴的内端部为圆锥结构,且所述中心轴的内端部与所述销杆的内端部对应设置;以及

[0017] 第二旋转套,所述第二旋转套中部设置有第二装配孔,所述第二旋转套旋转装配于所述中心轴上,在所述第二旋转套上布设有多个顶紧螺栓,所述顶紧螺栓的轴线方向与所述中心轴的轴线方向平行。

[0018] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,所述第二旋转套上呈圆周均匀分布有至少三个螺孔,各所述螺孔内均匹配设置有顶紧螺栓。

[0019] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,所述第二旋转套上布设有至少两组螺孔,每组螺孔包括至少3个螺孔,各组螺孔分别对应不同的径向尺寸。

[0020] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,在所述中心轴的外端部设置有驱动端头。

[0021] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,所述第一装配孔的周向呈圆周布设有至少三个径向通孔,各径向通孔内均设置有销杆。

[0022] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,所述第一装配孔沿轴向布置有至少两组径向通孔,各组径向通孔均包括呈圆周分布的至少三个径向通孔。

[0023] 根据本实用新型盲孔轴承外圈拆卸装置,优选地,所述第一旋转套包括沿轴向布置的装配段和顶撑段,所述顶撑段的外径尺寸大于所述装配段的外径尺寸,所述径向通孔和销杆布设在所述顶撑段上。

[0024] 采用上述技术方案,所取得的有益效果是:

[0025] 本实用新型的盲孔轴承外圈拆卸装置,能够适应一定范围内各尺寸盲孔,通过装置内各部件的配合,高效安全地拆除轴承外圈,不会对轴承座造成损坏,提高了维修效率;本实用新型结构简单,成本低,使用方便。该装置通用性好,也可适用于装载机刹车卡钳活塞等盲孔中嵌入零件的拆卸情况。

[0026] 本申请通过第一旋转套设置可以实现与轴承外圈的固定,使得第一旋转套、中心轴和轴承外圈形成一体,进而方便进行整体拉出;本申请的第二旋转套能够自行调节与轴承座之间的距离,通过顶紧螺栓与轴承座顶紧,从而逐步完成轴承外圈的拆卸。本申请在进行拆卸拉拔过程中,不会使得第一旋转套与轴承外圈之间发生旋转转动,整个过程采用的是静态轴向顶推,避免了部件之间周向旋转所造成的影响。

[0027] 本申请可调范围大,可以根据情况选择不同的顶紧螺栓的尺寸,满足相应的拉拔长度,适应范围广,还可以根据不同的轴承外圈的径向尺寸选择不同的第一旋转套和第二旋转套的尺寸,进而实现不同的型号的轴承外圈的拆卸。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下文中将对本实用新型实施例

的附图进行简单介绍。其中,附图仅仅用于展示本实用新型的一些实施例,而非将本实用新型的全部实施例限制于此。

[0029] 图1为本实用新型实施例的盲孔轴承外圈拆卸装置的结构示意图。

[0030] 图中序号:

[0031] 100为中心轴、101为驱动端头、102为锥头;

[0032] 210为第一旋转套、211为第一装配孔、212为径向通孔、213为销杆、214为装配段、215为顶撑段、220为第二旋转套、221为顶紧螺栓。

具体实施方式

[0033] 为了使得本实用新型的技术方案的目的、技术特征和技术效果更加清楚,下文中将结合本实用新型具体实施例的附图,对本实用新型实施例的示例方案进行清楚、完整地描述。

[0034] 参见图1,本申请公开了一种盲孔轴承外圈拆卸装置,包括中心轴100、第一旋转套210、销杆213和第二旋转套220,中心轴100的外壁上设置有外螺纹,在所述中心轴100的外端部设置有驱动端头101,方便通过扳手等工具进行中心轴的旋转操作,驱动端头为正六边形结构,方便扳手操作。

[0035] 本实施例的第一旋转套210中部设置有第一装配孔211,第一旋转套210旋转装配于所述中心轴100上;在所述第一装配孔211周向侧壁上设置有径向通孔212,径向通孔212内布设有销杆213,销杆213的内端部为球面结构,所述中心轴的内端部为圆锥结构的锥头102,且所述中心轴100的内端部与所述销杆213的内端部对应设置。第一装配孔211的周向呈圆周布设有至少三个径向通孔212,各径向通孔212内均设置有销杆213。

[0036] 为了提高第一旋转套与轴承外圈之间的有效结合,还可以在所述第一装配孔211沿轴向布置有至少两组径向通孔,各组径向通孔均包括呈圆周分布的至少三个径向通孔,通过多个销杆提高固定后的结构的稳定性。

[0037] 还可以对第一旋转套的结构进行进一步地优化,具体为,第一旋转套210包括沿轴向布置的装配段214和顶撑段215,所述顶撑段215的外径尺寸大于所述装配段214的外径尺寸,所述径向通孔212和销杆213布设在所述顶撑段215上。此时能够通过装配段完成与中心轴的装配,通过顶撑段完成销杆的装配,使得销杆具有更为稳定的导向作用,且与轴承外圈的内径尺寸更为契合。

[0038] 本实施例中的第二旋转套220中部设置有第二装配孔,第二旋转套220旋转装配于中心轴100上,在第二旋转套220上布设有多个顶紧螺栓221,顶紧螺栓221的轴线方向与中心轴100的轴线方向平行。

[0039] 本实施例的第二旋转套220上呈圆周均匀分布有至少三个螺孔,两螺孔之间呈 120° 分布,各所述螺孔内均匹配设置有顶紧螺栓221。为了进一步提高其实用性,可以布置多种径向尺寸不同规格的第二旋转套,上面布设的螺孔与第二旋转套中心位置的径向尺寸可以根据不同的情况进行布置,以满足相应的型号的轴承的拆卸;还可以在同一个第二旋转套220上布设有至少两组螺孔,每组螺孔包括至少3个螺孔,各组螺孔分别对应不同的径向尺寸,以满足不同的轴承的拆卸。

[0040] 在工作过程中,进行取轴承外圈操作时,将第一旋转套先伸入盲孔轴承外圈处,旋

转中心轴,随着中心轴与第一旋转套的相对移动,中心轴的锥头顶推销杆伸出,使得其牢固的顶在轴承外圈的内侧,再旋转第二旋转套,使其沿着中心轴靠近第一旋转套移动,直到顶在轴承座外壁上,此时旋转顶紧螺栓,在顶紧螺栓的作用下,将整个装置带出,从而达到取出外圈的目的。

[0041] 相较于现有的方案,本申请是通过与盲孔外壁的借力,撑紧后与轴承外圈固定的部分整体拉出,拉取过程中,不用考虑盲孔盲板的形状。当销杆与轴承外圈卡紧后,通过盲孔外壁的3个顶紧螺栓,整体把装置拉出,不会发生相对转动,提高了工装的实用性和稳定性。本申请可调范围大,除适用于轴承外圈直径大的场合,也可适用于轴承外圈直径小的场合,灵活性高。本申请的销杆预紧时,只需要旋拧外部顶紧螺栓,操作方便。本申请通过中心轴的锥头将销杆同步顶出,不存在偏斜不同步问题。本申请在工作时,主要受单一的轴向力,运动会更加顺畅,确保整个拆卸过程的有序进行。

[0042] 上文中参照优选的实施例详细描述了本实用新型的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本实用新型理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本实用新型提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

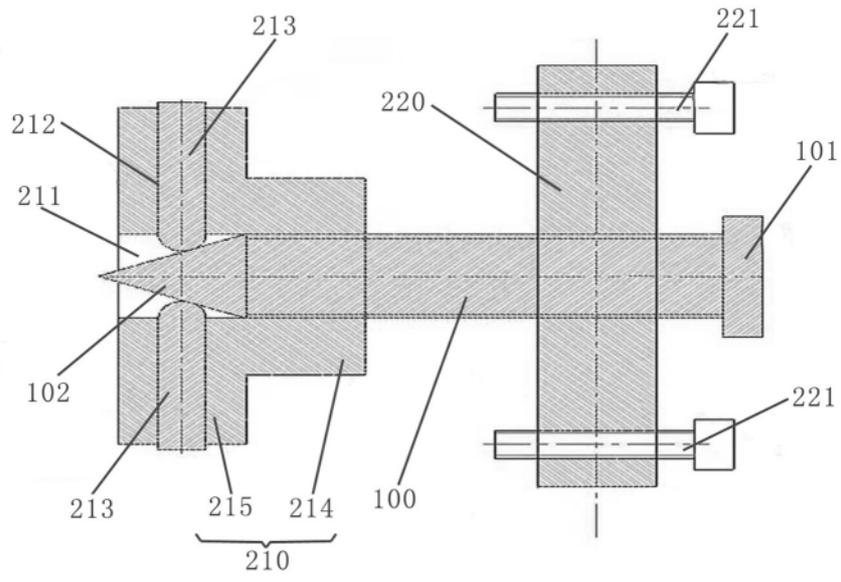


图1