



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214878572 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202120518278.3

(22) 申请日 2021.03.12

(73) 专利权人 济南火车头智能技术有限公司

地址 250000 山东省济南市长清区万德街  
道办事处经济发展中心216室

(72) 发明人 邵绪勇 唐晓文 王昌华 戴继霞  
耿立坚 刘国庆

(74) 专利代理机构 山东国诚精信专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 37312

代理人 林剑

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

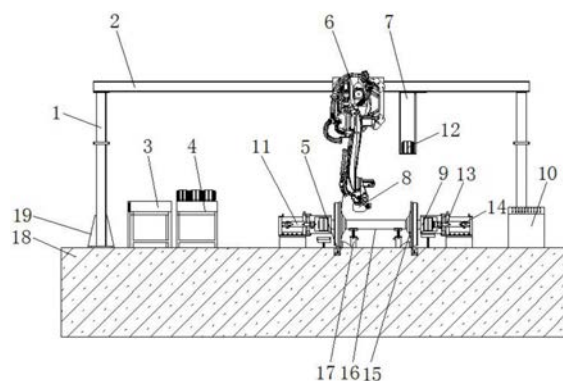
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,包括后挡存放架、轴承存放架、六轴机器人、轴承自动抓取机械手、轴承自动退卸机、轮对和地面,所述地面上对称固定有两个立柱,所述立柱的上端通过横梁固定在一起,所述横梁上通过固定架安装有六轴机器人,所述六轴机器人上设有六轴机器人手臂,所述六轴机器人手臂的前端固定有轴承自动抓取机械手,所述轴承自动抓取机械手位于轮对的上方,所述轮对的两端对称固定有两个轴承自动退卸机,所述轴承自动退卸机的内部对称固定有两个动力油缸。本实用新型能够实现轮对自动上料,轴承与后挡从退卸机转运至缓存位不分离,轴承转运分类过程中有防脱落的功能,轴承与后挡分类集中有序堆码。



1. 一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,包括后档存放架(3)、轴承存放架(4)、六轴机器人(6)、轴承自动抓取机械手(8)、轴承自动退卸机(9)、轮对(15)和地面(18),其特征在于:所述地面(18)上对称固定有两个立柱(1),所述立柱(1)的上端通过横梁(2)固定在一起,所述横梁(2)上通过固定架(21)安装有六轴机器人(6),所述六轴机器人(6)上设有六轴机器人手臂(20),所述六轴机器人手臂(20)的前端固定有轴承自动抓取机械手(8),所述轴承自动抓取机械手(8)位于轮对(15)的上方,所述轮对(15)的两端对称固定有两个轴承自动退卸机(9),所述轴承自动退卸机(9)的内部对称固定有两个动力油缸(11),所述动力油缸(11)的伸缩杆(13)的前端固定在轴承自动退卸机(9)靠近轮对(15)的一侧,所述动力油缸(11)的末端固定在轴承自动退卸机(9)背离轮对(15)一侧的后座(14)上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,其特征在于:所述立柱(1)底部的固定座(19)通过螺栓固定在地面(18)上。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,其特征在于:所述轮对(15)的两端固定有轴承(12),所述轮对(15)的两个轮固定在底部的两条轨道(23)上,所述轨道(23)上均固定有自动拨轮器(5),所述轮对(15)的两个轮之间通过连接杆(16)固定在一起,所述轮对(15)的连接杆(16)的下端对称固定有两个限位支架(17),两个限位支架(17)固定在两个轨道(23)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,其特征在于:所述六轴机器人(6)的一侧横梁(2)上安装有轴承缓存架(7),所述轴承缓存架(7)位于轮对(15)的上方,且轴承缓存架(7)上放置有轴承(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,其特征在于:所述地面(18)靠近轴承缓存架(7)的一侧设有电器控制柜(10),电器控制柜(10)位于其中一个立柱(1)的前端。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,其特征在于:所述地面(18)靠近六轴机器人(6)的一侧对称放置有两个后档存放架(3)和两个轴承存放架(4),所述后档存放架(3)和轴承存放架(4)位于另外一个立柱(1)的前端,所述后档存放架(3)上码放有后档(22),所述轴承存放架(4)上码放有轴承(12)。

## 一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承智能拆卸分类码垛一体化装备技术领域，具体为一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备。

### 背景技术

[0002] 轮对是机车车辆上与钢轨相接触的部分，由左右两个车轮牢固地压装在同一根车轴上所组成。轮对的作用是保证机车车辆在钢轨上的运行和转向，承受来自机车车辆的全部静、动载荷，把它传递给钢轨，并将因线路不平顺产生的载荷传递给机车车辆各零部件。

[0003] 目前，转向架轮对轴承从轮对上拆卸下来之后需要对轴承进行分类，再将不同类别的轴承分别搬运至相应的轴承存储框中，在检修过程中存在以下问题：1、人工搬运轴承劳动强度大；2、重复作业及工位分散导致疲劳和安全隐患；3、在轴承退卸过程中，轴承后挡和密封圈经常自由掉落，需人工搜集后挡和密封圈，效率低且具有一定的安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备，具备轮对自动上料、实现RD/RE/RF三种轮对轴承的自动退卸、轴承与后挡的分类集中有序堆码和轴承与后挡储存框到集中存放区域的自动转运的优点，解决了人工搬运轴承劳动强度大，轴承后挡和密封圈经常自由掉落，需人工搜集后挡和密封圈，效率低且具有一定的安全隐患的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备，包括后挡存放架、轴承存放架、六轴机器人、轴承自动抓取机械手、轴承自动退卸机、轮对和地面，所述地面上对称固定有两个立柱，立柱底部的固定座通过螺栓固定在地面上，所述立柱的上端通过横梁固定在一起，所述横梁上通过固定架安装有六轴机器人，所述六轴机器人上设有六轴机器人手臂，所述六轴机器人手臂的前端固定有轴承自动抓取机械手，所述轴承自动抓取机械手位于轮对的上方，所述轮对的两端对称固定有两个轴承自动退卸机，所述轴承自动退卸机的内部对称固定有两个动力油缸，所述动力油缸的伸缩杆的前端固定在轴承自动退卸机靠近轮对的一侧，所述动力油缸的末端固定在轴承自动退卸机背离轮对一侧的后座上。

[0006] 优选的，所述立柱底部的固定座通过螺栓固定在地面上。

[0007] 优选的，所述轮对的两端固定有轴承，所述轮对的两个轮固定在底部的两条轨道上，所述轨道上均固定有自动拨轮器，所述轮对的两个轮之间通过连接杆固定在一起，所述轮对的连接杆的下端对称固定有两个限位支架，两个限位支架固定在两个轨道之间。

[0008] 优选的，所述六轴机器人的一侧横梁上安装有轴承缓存架，所述轴承缓存架位于轮对的上方，且轴承缓存架上放置有轴承。

[0009] 优选的，所述地面靠近轴承缓存架的一侧设有电器控制柜，电器控制柜位于其中一个立柱的前端。

[0010] 优选的,所述地面靠近六轴机器人的一侧对称放置有两个后档存放架和两个轴承存放架,所述后档存放架和轴承存放架位于另外一个立柱的前端,所述后档存放架上码放有后档,所述轴承存放架上码放有轴承。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型能够实现轮对自动上料,通过轴承自动退卸机对轮对上的轴承进行自动推卸,而且轴承与后挡从退卸机转运至缓存位不分离,轴承转运分类过程中有防脱落功能,能够将轴承与后挡的分类集中有序堆码,并实现轴承与后挡储存框到集中存放区域的自动转运,操作方便快捷,使用效果更好,提高工作效率,降低劳动力。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型左视图;

[0014] 图3为本实用新型俯视图。

[0015] 图中:1、立柱;2、横梁;3、后档存放架;4、轴承存放架;5、自动拨轮器;6、六轴机器人;7、轴承缓存架;8、轴承自动抓取机械手;9、轴承自动退卸机;10、电器控制柜;11、动力油缸;12、轴承;13、伸缩杆;14、后座;15、轮对;16、连接杆;17、限位支架;18、地面;19、固定座;20、六轴机器人手臂;21、固定架;22、后档;23、轨道。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备技术方案:一种全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备,包括后档存放架3、轴承存放架4、六轴机器人6、轴承自动抓取机械手8、轴承自动退卸机9、轮对15和地面18,地面18上对称固定有两个立柱1,立柱1的上端通过横梁2固定在一起,横梁2上通过固定架21安装有六轴机器人6,六轴机器人6上设有六轴机器人手臂20,六轴机器人手臂20的前端固定有轴承自动抓取机械手8,轴承自动抓取机械手8位于轮对15的上方,轮对15的两端固定有轴承12,轮对15的两个轮固定在底部的两条轨道23上,轨道23上均固定有自动拨轮器5,轮对15的两个轮之间通过连接杆16固定在一起,轮对15的连接杆16的下端对称固定有两个限位支架17,两个限位支架17固定在两个轨道23之间。

[0018] 轮对15的两端对称固定有两个轴承自动退卸机9,轴承自动退卸机9的内部对称固定有两个动力油缸11,动力油缸11的伸缩杆13的前端固定在轴承自动退卸机9靠近轮对15的一侧,动力油缸11的末端固定在轴承自动退卸机9背离轮对15一侧的后座14上,六轴机器人6的一侧横梁2上安装有轴承缓存架7,轴承缓存架7位于轮对15的上方,且轴承缓存架7上放置有轴承12,地面18靠近轴承缓存架7的一侧设有电器控制柜10,电器控制柜10位于其中一个立柱1的前端。

[0019] 地面18靠近六轴机器人6的一侧对称放置有两个后档存放架3和两个轴承存放架

4,后档存放架3和轴承存放架4位于另外一个立柱1的前端,后档存放架3上码放有后挡22,轴承存放架4上码放有轴承12,本实用新型是一款以工业机器人应用技术、自动控制技术、机器视觉技术和智能软件技术为核心的全自动轴承智能拆卸分类码垛一体化装备。实现转向架轴承12拆卸、分类码垛检修过程的自动化,提高检修效率和规避安全风险,将工人从高强度的作业环境中解放出来,取代人工作业,填补国内该领域的技术空白。

[0020] 该装置能够实现轮对15自动上料,通过轴承自动退卸机9对轮对15上的轴承12进行自动推卸,而且轴承12与后挡22从退卸机转运至缓存位不分离,轴承12转运分类过程中有防脱落功能,能够将轴承12与后挡22的分类集中有序堆码,并实现轴承12与后挡22储存框到集中存放区域的自动转运,操作方便快捷,使用效果更好,提高工作效率,降低劳动力。

[0021] 工作原理:轮对线上轮对15到达自动拨轮器5位置,自动拨轮器5把轮对12送到轴承自动退卸机9,轴承自动退卸机9启动轴承退卸程序完成轴承 12退卸,六轴机器人6接到转运轴承指令先到达轮对15的一端用轴承自动抓取机械手8抓取轴承12,然后根据指令六轴机器人6再次运动到轮对15的另一端抓取第二个轴承12,完成轴承12抓取后自动拨轮器5把轮对15推出轴承自动退卸机9,开始下一个轮对15退卸轴承12循环。

[0022] 六轴机器人6根据指令把轴承12放置到轴承缓存架7上,并对轴承后挡22和轴承12进行分类,分类完成六轴机器人6分别把后挡22和轴承12放置到后档存放架3和轴承存放架4,后档存放架3和轴承存放架4放满后用车间叉车运输到指定存放位置,并更换空存放架补充到自动退卸设备,两条线同时对不同型号轮对拆卸轴承。

[0023] 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。

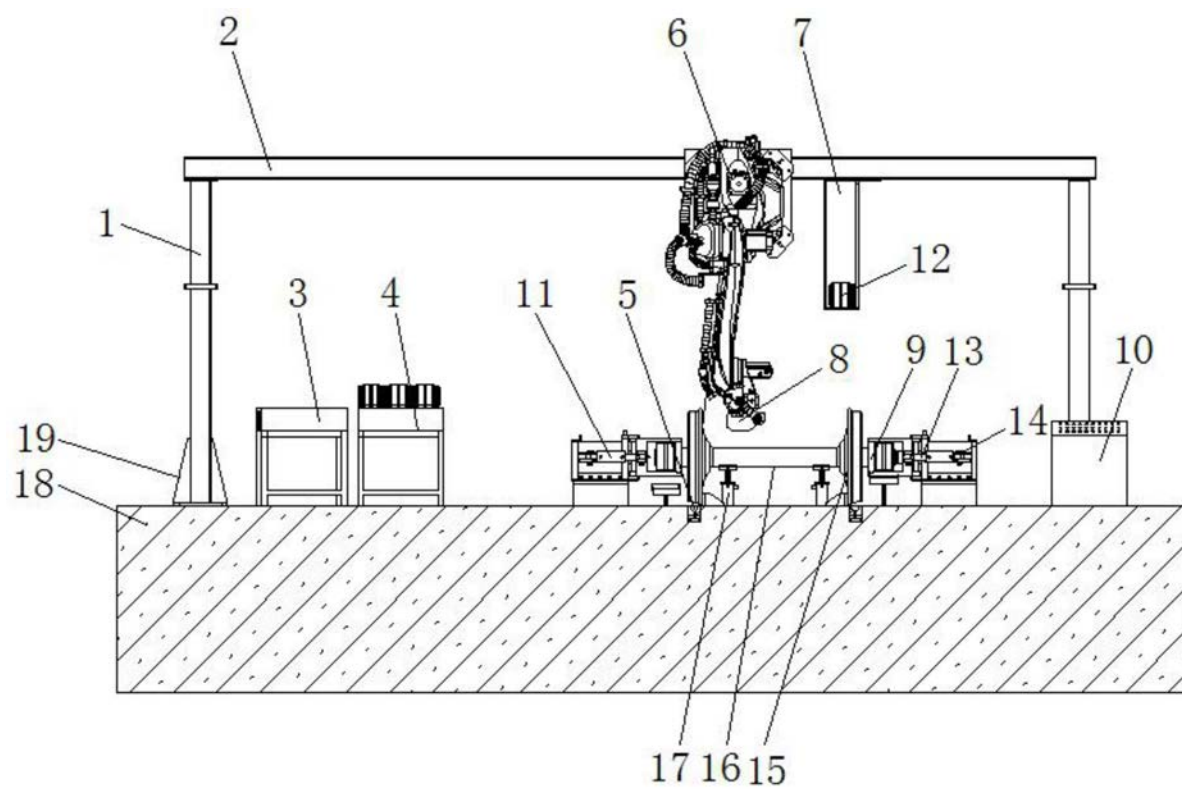


图1

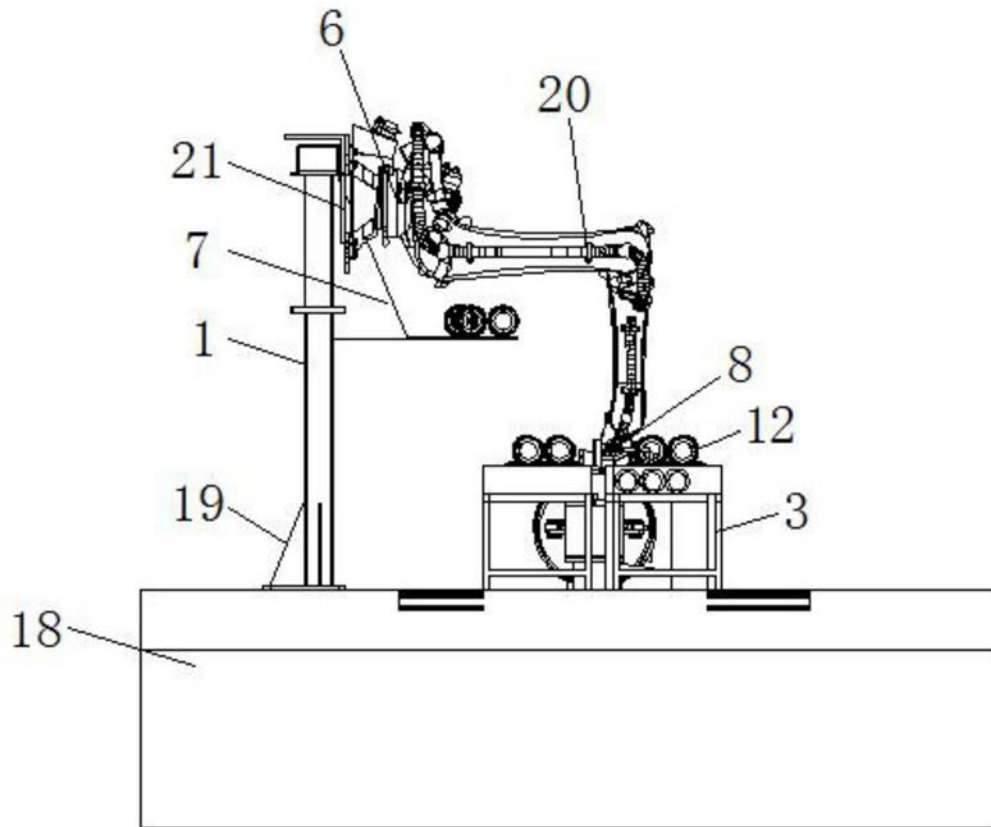


图2

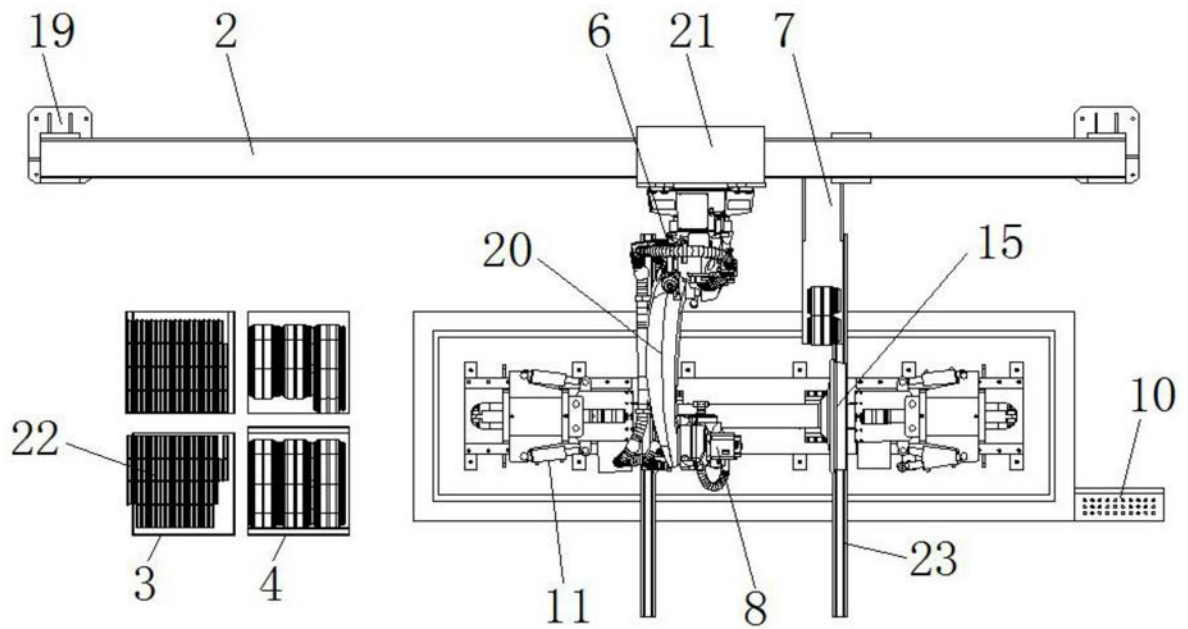


图3