



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109178917 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811297985.3

(22)申请日 2018.11.02

(71)申请人 中信戴卡股份有限公司

地址 066318 河北省秦皇岛市开发区龙海道185号

(72)发明人 刘伟东 岳良建

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

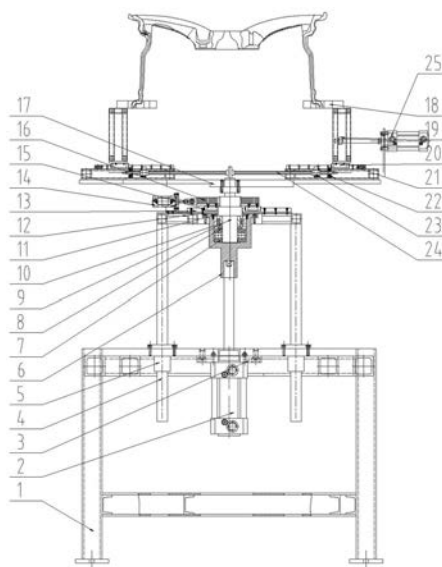
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种车轮旋转转料装置

## (57)摘要

本发明公开了一种车轮旋转转料装置,由机架1、提升汽缸2、法兰3、导轴4、大型直线轴承5、轴承套6、压力轴承7、间隔环8、径向轴承9、齿轮轴10、轴承端盖11、提升架12、直线导轨A13、精密行程气缸14、导轨滑座A15、齿条16、托架17、抱臂18、支架19、导轨滑座B20、直线导轨B21、轴承座22、丝杠螺母23、双向丝杠24、夹紧气缸25组成。本发明能满足车轮旋转装料的需要,同时具有结构简单、便于制作、性能稳定、定位精度高等特点,尤其适合大批量自动化生产。



1. 一种车轮旋转转料装置,由机架(1)、提升汽缸(2)、法兰(3)、导轴(4)、大型直线轴承(5)、轴承套(6)、压力轴承(7)、间隔环(8)、径向轴承(9)、齿轮轴(10)、轴承端盖(11)、提升架(12)、直线导轨A(13)、精密行程气缸(14)、导轨滑座A(15)、齿条(16)、托架(17)、抱臂(18)、支架(19)、导轨滑座B(20)、直线导轨B(21)、轴承座(22)、丝杠螺母(23)、双向丝杠(24)、夹紧气缸(25)组成,其特征是:

所述提升汽缸(2)通过法兰(3)安装在机架(1)上;所述4个大型直线轴承(5)均布的安装在机架(1)上;所述4个导轴(4)一端分别穿过4个大型直线轴承(5),另一端固定在提升架(12)上;所述导轴(4)和大型直线轴承(5)之间为精密小间隙配合;所述的轴承套(6)安装在提升架(12),其底端与提升汽缸(2)的输出轴连接;通过导轴(4)和大型直线轴承(5)之间的精密小间隙配合,提升汽缸(2)带动提升架(12)高精度垂直运动;

所述精密行程气缸(14)和直线导轨A(13)安装在提升架(12)上;所述齿条(16)通过导轨滑座A(15)与直线导轨A(13)连接;所述轴承端盖(11)将压力轴承(7)、间隔环(8)和径向轴承(9)封闭在轴承套(6)内,其中,间隔环(8)两端分别与压力轴承(7)和径向轴承(9)连接;所述齿轮轴(10)下端外壁与径向轴承(9)和压力轴承(7)连接,顶端面固定在托架(17)上;所述齿轮轴(10)的外壁中段为有啮齿,并能够与齿条(16)啮合;通过直线导轨A(13)和导轨滑座A(15),精密行程气缸(14)可以带动齿条(16)沿着直线导轨A(13)方向直线运动,同时,通过齿条(16)和齿轮轴(10)中段外壁啮齿之间的啮合,齿条(16)带动齿轮轴(10)转动,通过控制精密行程气缸(14)的行程,托架(17)和齿轮轴(10)可以高精度旋转特定角度;

所述直线导轨B(21)安装在托架(17)上;所述支架(19)通过导轨滑座B(20)与直线导轨B(21)连接;所述双向丝杠(24)的两端和中间通过3个轴承座(22)安装在托架(17)上;所述双向丝杠(24)的两端为双向螺纹;所述2个支架(19)分别通过2个丝杠螺母(23)对称安装在双向丝杠(24)两端双向螺纹上,2个丝杠螺母(23)分别与双向丝杠(24)啮合;所述2个抱臂(18)分别安装在对称的支架(19)上;所述夹紧气缸(25)安装在托架(17),其输出轴与右端的支架(19)连接;通过导轨滑座B(20)和直线导轨B(21),夹紧气缸(25)带动右侧的支架(19)沿着直线导轨B(21)运动;同时,通过双向丝杠(24)与两个丝杠螺母(23)的啮合,两个支架(19)和抱臂(18)高精度同步趋近或分离,实现车轮夹紧和松开的功能。

## 一种车轮旋转转料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种转料机构,具体地说是在车轮流转的过程中,通过齿轮齿条机构实现车轮转料的机构。

### 背景技术

[0002] 在车轮加工过程中,车轮不同工序之间进行流转,在流转的过程中,同时还需要实现车轮的高精度定位。通常,各车轮加工企业通过人工搬运的方式实现车轮流转,严重的浪费人力资源,同时存在劳动强度大和效率低的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供一种车轮旋转转料装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种车轮旋转转料装置,由机架、提升汽缸、法兰、导轴、大型直线轴承、轴承套、压力轴承、间隔环、径向轴承、齿轮轴、轴承端盖、提升架、直线导轨A、精密行程气缸、导轨滑座A、齿条、托架、抱臂、支架、导轨滑座B、直线导轨B、轴承座、丝杠螺母、双向丝杠、夹紧气缸组成。

[0005] 所述提升汽缸通过法兰安装在机架上;所述4个大型直线轴承均布的安装在机架上;所述4个导轴一端分别穿过4个大型直线轴承,另一端固定在提升架上;所述导轴和大型直线轴承之间为精密小间隙配合;所述的轴承套安装在提升架,其底端与提升汽缸的输出轴连接。通过导轴和大型直线轴承之间的精密小间隙配合,提升汽缸带动提升架高精度垂直运动。

[0006] 所述精密行程气缸和直线导轨A安装在提升架上;所述齿条通过导轨滑座A与直线导轨A连接;所述轴承端盖将压力轴承、间隔环和径向轴承封闭在轴承套内,其中,间隔环两端分别与压力轴承和径向轴承连接;所述齿轮轴下端外壁与径向轴承和压力轴承连接,顶端面固定在托架上;所述齿轮轴的外壁中段为有啮齿,并能够与齿条啮合。通过直线导轨A和导轨滑座A,精密行程气缸可以带动齿条沿着直线导轨A方向直线运动,同时,通过齿条和齿轮轴中段外壁啮齿之间的啮合,齿条带动齿轮轴转动,通过控制精密行程气缸的行程,托架和齿轮轴可以高精度旋转特定角度。

[0007] 所述直线导轨B安装在托架上;所述支架通过导轨滑座B与直线导轨B连接;所述双向丝杠的两端和中间通过个轴承座安装在托架上;所述双向丝杠的两端为双向螺纹;所述2个支架分别通过2个丝杠螺母对称安装在双向丝杠两端双向螺纹上,2个丝杠螺母分别与双向丝杠啮合;所述2个抱臂分别安装在对称的支架上;所述夹紧气缸安装在托架,其输出轴与右端的支架连接。通过导轨滑座B和直线导轨B,夹紧气缸带动右侧的支架沿着直线导轨B运动;同时,通过双向丝杠与两个丝杠螺母的啮合,两个支架和抱臂高精度同步趋近或分离,实现车轮夹紧和松开的功能。

[0008] 实际使用前,通过双向丝杠与两个丝杠螺母的啮合,夹紧气缸控制2个抱臂处于最大距离分离状态。实际使用时,通过,通过齿条和齿轮轴啮合,精密行程气缸控制抱臂旋转

到车轮所处位置的正上方,提升汽缸带动抱臂高精度垂直向下运动,接着,夹紧气缸控制2个抱臂同步夹紧车轮,提升汽缸带动抱臂和车轮高精度垂直向上运动,然后,精密行程气缸控制抱臂旋转到车轮需要流转的位置,通过控制提升汽缸和夹紧气缸将车轮放置到指定的位置。至此,车轮旋转转料工作完成。

[0009] 本发明能满足车轮旋转装料的需要,同时具有结构简单、便于制作、性能稳定、定位精度高等特点,尤其适合大批量自动化生产。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明一种车轮旋转转料装置的结构示意图。

[0011] 图2是本发明一种车轮旋转转料装置转料时的结构示意图。

[0012] 图中,1—机架,2—提升汽缸,3—法兰,4—导轨,5—大型直线轴承,6—轴承套,7—压力轴承,8—间隔环,9—径向轴承,10—齿轮轴,11—轴承端盖,12—提升架,13—直线导轨A,14—精密行程气缸,15—导轨滑座A,16—齿条,17—托架,18—抱臂,19—支架,20—导轨滑座B,21—直线导轨B,22—轴承座,23—丝杠螺母,24—双向丝杠,25—夹紧气缸。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细说明依据本发明提出的具体装置的细节和工作情况。

[0014] 本发明一种车轮旋转转料装置,由机架1、提升汽缸2、法兰3、导轨4、大型直线轴承5、轴承套6、压力轴承7、间隔环8、径向轴承9、齿轮轴10、轴承端盖11、提升架12、直线导轨A13、精密行程气缸14、导轨滑座A15、齿条16、托架17、抱臂18、支架19、导轨滑座B20、直线导轨B21、轴承座22、丝杠螺母23、双向丝杠24、夹紧气缸25组成。

[0015] 所述提升汽缸2通过法兰3安装在机架1上;所述4个大型直线轴承5均布的安装在机架1上;所述4个导轨4一端分别穿过4个大型直线轴承5,另一端固定在提升架12上;所述导轨4和大型直线轴承5之间为精密小间隙配合;所述的轴承套6安装在提升架12,其底端与提升汽缸2的输出轴连接。通过导轨4和大型直线轴承5之间的精密小间隙配合,提升汽缸2带动提升架12高精度垂直运动。

[0016] 所述精密行程气缸14和直线导轨A13安装在提升架12上;所述齿条16通过导轨滑座A15与直线导轨A13连接;所述轴承端盖11将压力轴承7、间隔环8和径向轴承9封闭在轴承套6内,其中,间隔环8两端分别与压力轴承7和径向轴承9连接;所述齿轮轴10下端外壁与径向轴承9和压力轴承7连接,顶端面固定在托架17上;所述齿轮轴10的外壁中段为有啮齿,并能够与齿条16啮合。通过直线导轨A13和导轨滑座A15,精密行程气缸14可以带动齿条16沿着直线导轨A13方向直线运动,同时,通过齿条16和齿轮轴10中段外壁啮齿之间的啮合,齿条16带动齿轮轴10转动,通过控制精密行程气缸14的行程,托架17和齿轮轴10可以高精度旋转特定角度。

[0017] 所述直线导轨B21安装在托架17上;所述支架19通过导轨滑座B20与直线导轨B21连接;所述双向丝杠24的两端和中间通过3个轴承座22安装在托架17上;所述双向丝杠24的两端为双向螺纹;所述2个支架19分别通过2个丝杠螺母23对称安装在双向丝杠24两端双向螺纹上,2个丝杠螺母23分别与双向丝杠24啮合;所述2个抱臂18分别安装在对称的支架19上;所述夹紧气缸25安装在托架17,其输出轴与右端的支架19连接。通过导轨滑座B20和直

线导轨B21, 夹紧气缸25带动右侧的支架19沿着直线导轨B21运动;同时,通过双向丝杠24与两个丝杠螺母23的啮合,两个支架19和抱臂18高精度同步趋近或分离,实现车轮夹紧和松开功能。

[0018] 实际使用前,通过双向丝杠24与两个丝杠螺母23的啮合,夹紧气缸25控制2个抱臂18处于最大距离分离状态。实际使用时,通过,通过齿条16和齿轮轴10啮合,精密行程气缸14控制抱臂18旋转到车轮所处位置的正上方,提升汽缸2带动抱臂18高精度垂直向下运动,接着,夹紧气缸25控制2个抱臂18同步夹紧车轮,提升汽缸2带动抱臂18和车轮高精度垂直向上运动,然后,精密行程气缸14控制抱臂18旋转到车轮需要流转的位置,通过控制提升汽缸2和夹紧气缸25将车轮放置到指定的位置。至此,车轮旋转转料工作完成。

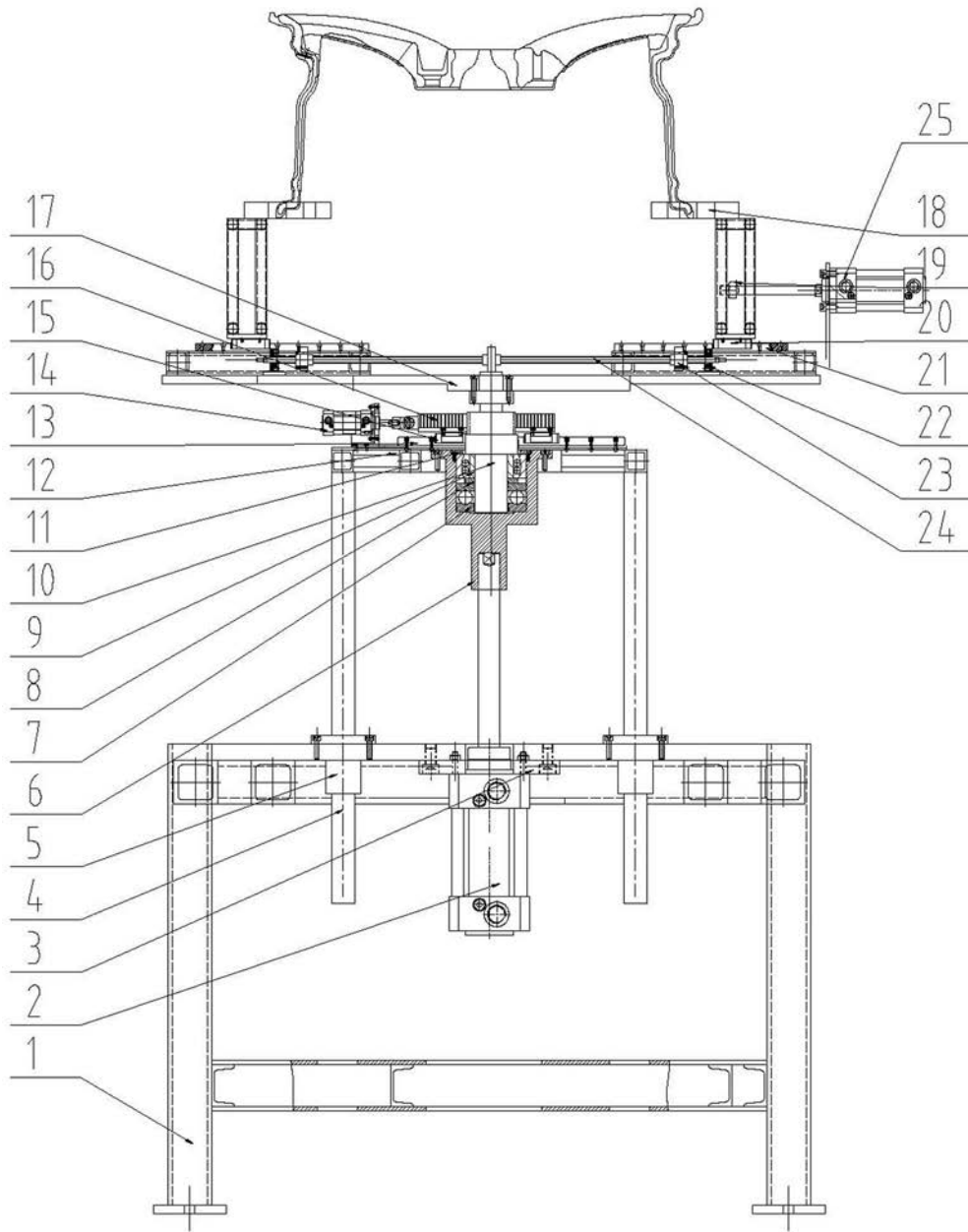


图1

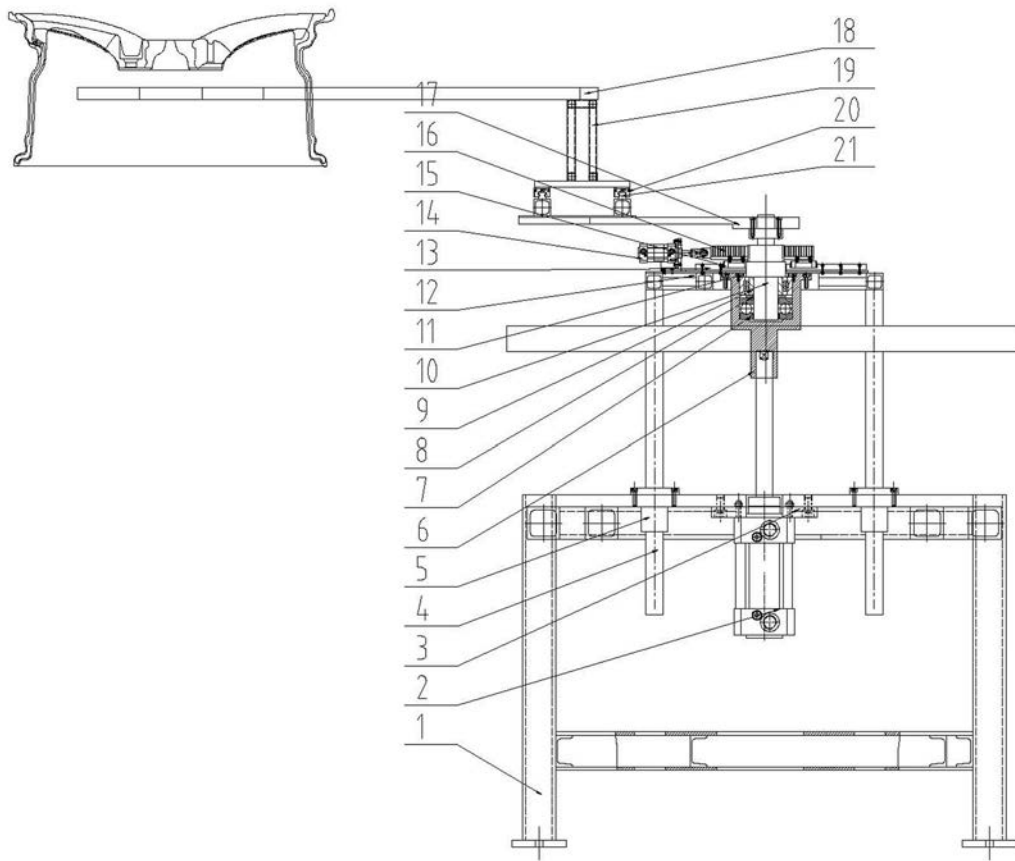


图2