



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103868657 A

(43) 申请公布日 2014.06.18

(21) 申请号 201410113290.0

(22) 申请日 2014.03.25

(71) 申请人 中信戴卡股份有限公司

地址 066318 河北省秦皇岛市经济技术开发区  
龙海道 185 号

(72) 发明人 薛博文 郭建东 任彦朝 刘伟东  
王永宁 朱志华 李昌海

(51) Int. Cl.

G01M 3/08 (2006.01)

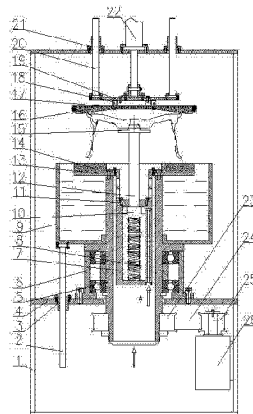
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋转式车轮气密检测机

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转式车轮气密检测机，由机架、气缸、上密封、下密封、水箱、电机和自制气缸等组成，使用时先将车轮放到下密封上端，自制气缸 A 口停止供气，弹簧使导向法兰从下方将车轮托起，其顶端的导向部分同时使车轮居中；压紧气缸通过导柱 II，使上密封压向车轮正面，同时自制气缸 A 口充入压缩空气，使活塞带动缸杆和导向法兰下落，升降气缸通过导柱 I 使水箱上升至浸没车轮；从空心轴的下端充入压缩空气，通过缸筒上方的通气孔进入车轮内腔，保压一定时间，同时，电机通过同步带带动空心轴和车轮转动，通过观察是否有气泡即可判断气密性。



1. 一种旋转式车轮气密检测机,由机架(1)、导柱 I (2)、导套 I (3)、下平台(4)、空心轴(5)、轴承座(6)、缸筒(7)、弹簧(8)、水箱(9)、活塞(10)、缸盖(11)、缸杆(12)、上平台(13)、下密封(14)、导向法兰(15)、上密封(16)、下板(17)、转环(18)、上板(19)、导柱 II (20)、导套 II (21)、压紧气缸(22)、带轮 I (23)、同步带(24)、带轮 II (25)、电机(26) 以及升降气缸(27) 所组成,其特征在于:四个导套 I (3) 固定在下平台(4) 上,与上端固定有水箱(9) 的四根导柱 I (2) 相配合;升降气缸(27) 也固定在下平台(4) 上,其输出杆与水箱(9) 底部铰接;上端安装有上平台(13),下端固定有带轮 I (23) 的空心轴(5),通过轴承固定在轴承座(6) 内;下密封(14) 固定在上平台(13) 的上端;

上方开有通气孔的缸筒(7) 安装在上平台(13) 上,置于空心轴(5) 的内部;缸杆(12) 与活塞(10) 连接,弹簧(8) 置于活塞(10) 下方,缸盖(11) 安装在缸筒(7) 上方,以上所述组成一个自制气缸,自然状态下弹簧(8) 处于压缩状态,缸杆(12) 顶端的导向法兰(15) 位于下密封(14) 的上表面之下,以便于车轮装夹;

下板(17) 的下端安装有上密封(16),下板(17) 的上端安装有转环(18);上端固定有四根导柱 II (20) 的上板(19) 固定在转环(18) 的内圈;与导柱 II (20) 配合的四个导套 II (21) 固定在机架(1) 顶端;同样固定在机架(1) 顶端的压紧气缸(22),其输出杆与上板(19) 铰接;

输出端安装有带轮 II (25) 的电机(26),安装在机架(1) 侧面,通过同步带(24) 带动带轮 I (23) 和空心轴(5) 转动。

## 一种旋转式车轮气密检测机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种气密检测机,具体地说是一种水气密性检测机。

### 背景技术

[0002] 在铝合金车轮的生产过程中,气密性检测是必不可少的工序,这直接关系到行驶过程中的安全性;因此,各个生产企业都格外重视。传统的检测气密性的方法是水气密检测和氦气气密检测两种,而目前各生产企业所使用的水气密机,没有车轮居中装置,仅仅通过肉眼粗略判断其位置,当锥形的上密封压下时,需要倾斜后才能将车轮正面压紧密封,这样极易造成设备的磨损;另外,传统的水气密机也没有车轮检测时的旋转功能,这样不能方便、直观的判断车轮周向任意位置是否漏气。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供一种车轮气密检测机,它能够使车轮自动居中定位到上下密封之间,并且具有车轮旋转功能。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:由机架、导柱 I、导套 I、下平台、空心轴、轴承座、缸筒、弹簧、水箱、活塞、缸盖、缸杆、上平台、下密封、导向法兰、上密封、下板、转环、上板、导柱 II、导套 II、压紧气缸、带轮 I、同步带、带轮 II、电机以及升降气缸所组成。四个导套 I 固定在下平台上,与上端固定有水箱的四根导柱 I 相配合;升降气缸也固定在下平台上,其输出杆与水箱底部铰接;上端安装有上平台,下端固定有带轮 I 的空心轴,通过轴承固定在轴承座内;下密封固定在上平台的上端。

[0005] 上方开有通气孔的缸筒安装在上平台上,置于空心轴的内部;缸杆与活塞连接,弹簧置于活塞下方,缸盖安装在缸筒上方,以上所述组成一个自制气缸,自然状态下弹簧处于压缩状态,缸杆顶端的导向法兰位于下密封的上表面之下,以便于车轮装夹。压缩空气从空心轴的下端,通过缸筒上方的通气孔进入车轮内腔。

[0006] 下板的下端安装有上密封,下板的上端安装有转环;上端固定有四根导柱 II 的上板,固定在转环的内圈;与导柱 II 配合的四个导套 II 固定在机架顶端;同样固定在机架顶端的压紧气缸,其输出杆与上板铰接。

[0007] 输出端安装有带轮 II 的电机,安装在机架侧面,通过同步带带动带轮 I 和空心轴转动。

[0008] 实际使用时,先将车轮放到下密封上端,自制气缸 A 口停止供气,弹簧使导向法兰从下方将车轮托起,其顶端的导向部分同时使车轮居中;压紧气缸通过导柱 II,使上密封压向车轮正面,同时自制气缸 A 口充入压缩空气,使活塞带动缸杆和导向法兰下落,升降气缸通过导柱 I 使水箱上升至浸没车轮;从空心轴的下端充入压缩空气,通过缸筒上方的通气孔进入车轮内腔,保压一定时间,同时,电机通过同步带带动空心轴和车轮转动,通过观察是否有气泡即可判断气密性。

[0009] 本发明在使用中能够使车轮自动居中放置到上下密封之间,避免了由于车轮放偏

时,需要上压板倾斜才能将其密封,而导致的对设备严重磨损;另外,通过车轮旋转,能够方便、直观的判断车轮周向任意位置是否漏气,同时具有自动化程度高、工艺先进、性能安全稳定等特点。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本发明一种旋转式车轮气密检测机的主视图。

[0011] 图 2 是本发明一种旋转式车轮气密检测机的左视图。

[0012] 图中,1—机架、2—导柱 I、3—导套 I、4—下平台、5—空心轴、6—轴承座、7—缸筒、8—弹簧、9—水箱、10—活塞、11—缸盖、12—缸杆、13—上平台、14—下密封、15—导向法兰、16—上密封、17—下板、18—转环、19—上板、20—导柱 II、21—导套 II、22—压紧气缸、23—带轮 I、24—同步带、25—带轮 II、26—电机、27—升降气缸。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图说明依据本发明提出的具体装置的细节和工作情况。

[0014] 该装置由机架 1、导柱 I 2、导套 I 3、下平台 4、空心轴 5、轴承座 6、缸筒 7、弹簧 8、水箱 9、活塞 10、缸盖 11、缸杆 12、上平台 13、下密封 14、导向法兰 15、上密封 16、下板 17、转环 18、上板 19、导柱 II 20、导套 II 21、压紧气缸 22、带轮 I 23、同步带 24、带轮 II 25、电机 26 以及升降气缸 27 所组成。四个导套 I 3 固定在下平台 4 上,与上端固定有水箱 9 的四根导柱 I 2 相配合;升降气缸 27 也固定在下平台 4 上,其输出杆与水箱 9 底部铰接;上端安装有上平台 13,下端固定有带轮 I 23 的空心轴 5,通过轴承固定在轴承座 6 内;下密封 14 固定在上平台 13 的上端。

[0015] 上方开有通气孔的缸筒 7 安装在上平台 13 上,置于空心轴 5 的内部;缸杆 12 与活塞 10 连接,弹簧 8 置于活塞 10 下方,缸盖 11 安装在缸筒 7 上方,以上所述组成一个自制气缸,自然状态下弹簧 8 处于压缩状态,缸杆 12 顶端的导向法兰 15 位于下密封 14 的上表面之下,以便于车轮装夹。压缩空气从空心轴的下端,通过缸筒 7 上方的通气孔进入车轮内腔。

[0016] 下板 17 的下端安装有上密封 16,上端安装有转环 18;上端固定有四根导柱 II 20 的上板 19,固定在转环 18 的内圈;与导柱 II 20 配合的四个导套 II 21 固定在机架 1 顶端;同样固定在机架 1 顶端的压紧气缸 22,其输出杆与上板 19 铰接。

[0017] 输出端安装有带轮 II 25 的电机 26,安装在机架 1 侧面,通过同步带 24 带动带轮 I 23 和空心轴 5 转动。

[0018] 工作过程中,先将车轮放到下密封 14 上端,自制气缸 A 口停止供气,弹簧 8 使导向法兰 15 从下方将车轮托起,其顶端的导向部分同时使车轮居中;压紧气缸 22 通过导柱 II 20,使上密封 16 压向车轮正面,同时自制气缸 A 口充入压缩空气,使活塞 10 带动缸杆 12 和导向法兰 15 下落,升降气缸 27 通过导柱 I 2 使水箱 9 上升至浸没车轮;从空心轴 5 的下端充入压缩空气,通过缸筒 7 上方的通气孔进入车轮内腔,保压一定时间,同时,电机 26 通过同步带 24 带动空心轴 5 和车轮转动,通过观察是否有气泡即可判断气密性。

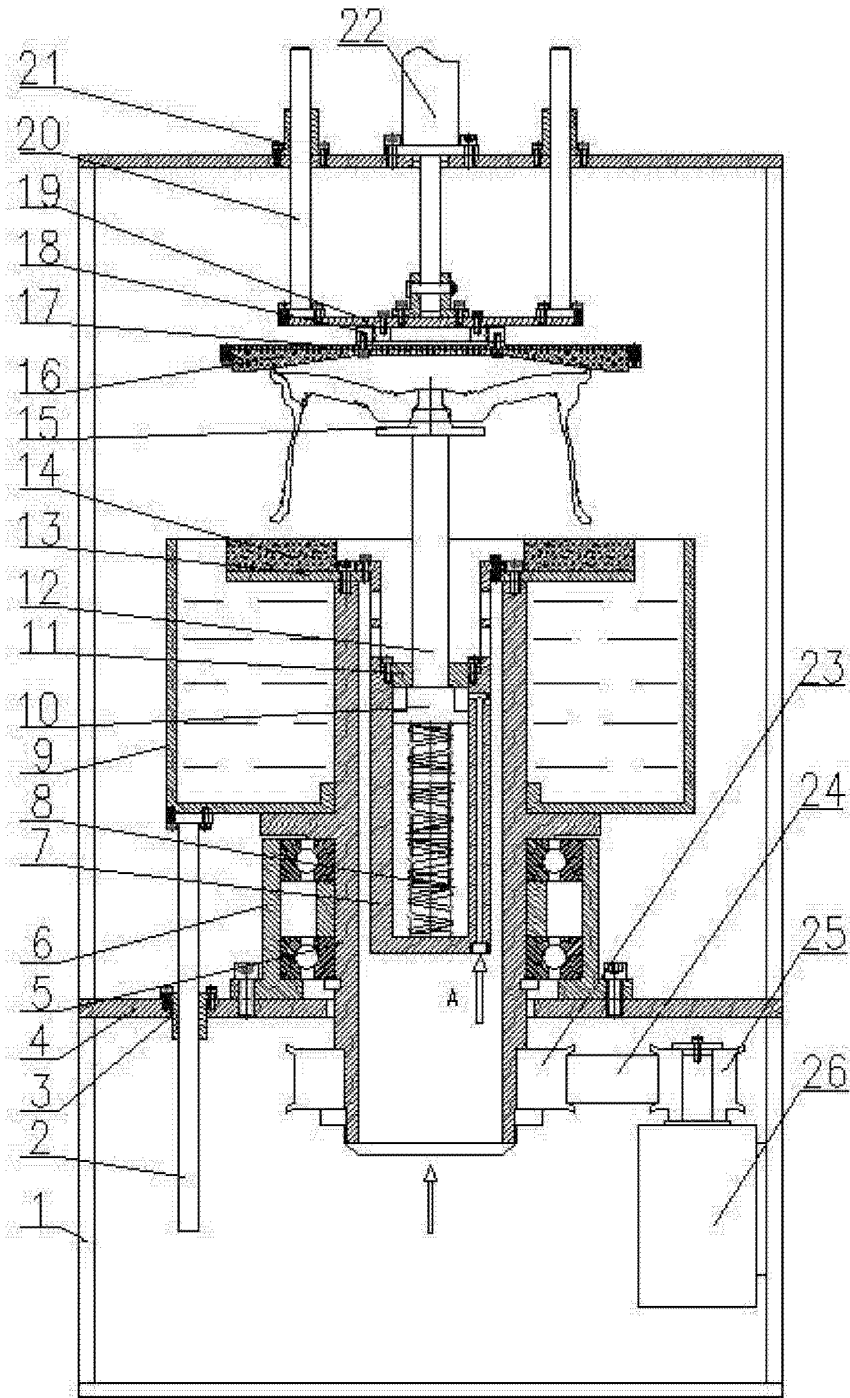


图 1

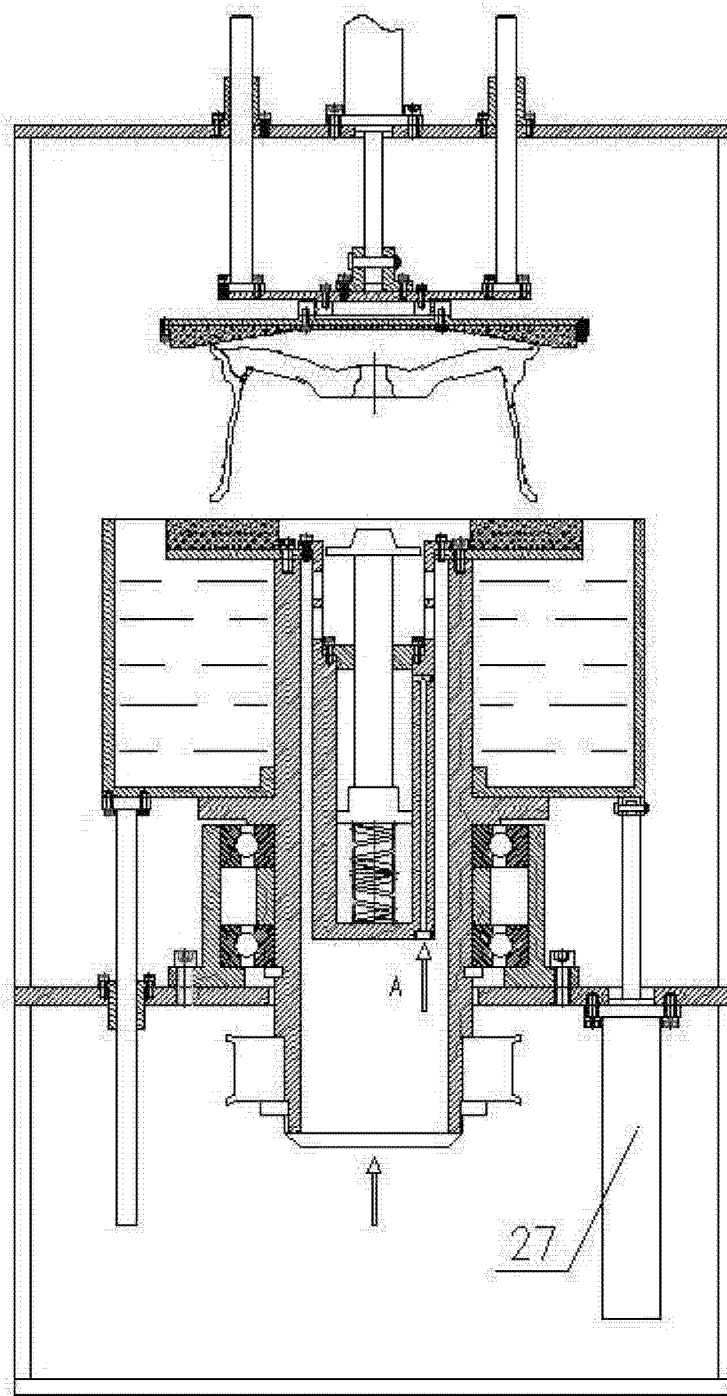


图 2