



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109108173 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201810916633.5

(22)申请日 2018.08.13

(71)申请人 宋丽

地址 236000 安徽省阜阳市颍东区袁寨镇
范沟村前宋庄140号

(72)发明人 徐敏利

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51) Int. Cl.

B21D 41/04(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

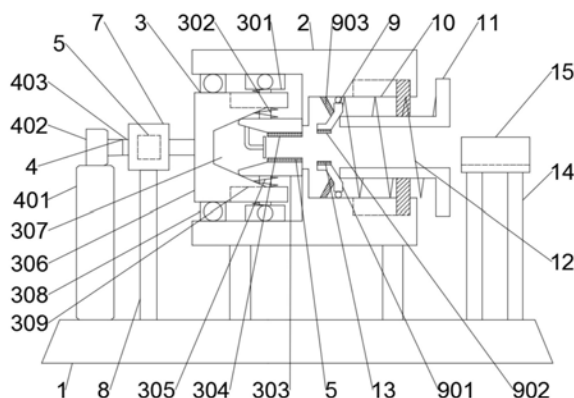
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,包括基座以及固定安装在基座上的缩口套,缩口套内安装有缩口装置,且缩口装置上连接有驱动装置;缩口装置包括固定安装在缩口套内的旋转轴承,旋转轴承内圈通过伸缩杆连接有缩口夹板,且缩口夹板合拢时内部形成圆台状的缩口腔,缩口夹板与旋转轴承内圈之间连接有复位弹簧,缩口夹板外表面接触有驱动收缩筒,且驱动收缩筒内设有收缩腔,驱动收缩筒通过活动轴承活动安装在缩口套内壁上,驱动收缩筒上设有活动槽,本发明不仅实现了空调管的牢固固定,同时还保证了缩口操作中空调管的均匀受力,大大提升了空调管的缩口质量。



1. 一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,包括基座(1)以及固定安装在基座(1)上的缩口套(2),其特征在于:所述缩口套(2)内安装有缩口装置(3),且缩口装置(3)上连接有驱动装置(4);

所述缩口装置(3)包括固定安装在缩口套(2)内的旋转轴承(301),所述旋转轴承(301)内圈通过伸缩杆(302)连接有若干个缩口夹板(303),且缩口夹板(303)合拢时内部形成圆台状的缩口腔(304),所述缩口夹板(303)与旋转轴承(301)内圈之间连接有复位弹簧(305),所述缩口夹板(303)外表面滑动接触有驱动收缩筒(306),且驱动收缩筒(306)内设有圆台状的收缩腔(307),所述驱动收缩筒(306)通过活动轴承(308)活动安装在缩口套(2)内壁上,所述驱动收缩筒(306)上设有若干个活动槽(309),且伸缩杆(302)与活动槽(309)内壁滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述缩口腔(304)内壁上设有打磨片(5),且打磨片(5)固定安装在缩口夹板(303)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述伸缩杆(302)外表面与复位弹簧(305)内壁滑动接触,所述伸缩杆(302)包括外连接杆(3021)和内连接杆(3022),所述外连接杆(3021)套接在内连接杆(3022)上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述缩口夹板(303)的数量和活动槽(309)的数量相等,所述缩口夹板(303)的数量为8。

5. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述驱动装置(4)包括设置在基座(1)上的电机安装座(401),所述电机安装座(401)上固定安装有直线驱动电机(402),所述直线驱动电机(402)与驱动收缩筒(306)之间传动连接有驱动杆(403)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述驱动杆(403)上安装有直线轴承(6),所述的直线轴承(6)外部安装有轴承座(7),所述轴承座(7)底部安装有支撑架(8),所述支撑架(8)固定安装在基座(1)上。

7. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述缩口套(2)右侧面设有装料孔(10),所述装料孔(10)内安装有空调管夹持装置(9),所述空调管夹持装置(9)包括铰接在装料孔(10)内呈圆周分布的夹持片(901),且夹持片(901)合拢时左端形成圆柱状的夹持腔(902),所述夹持片(901)与装料孔(10)之间连接有蝶形弹簧(903)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述装料孔(10)内滑动安装有卸料筒(11),所述卸料筒(11)右侧内端面与夹持片(901)之间连接有卸料弹簧(12)。

9. 根据权利要求7所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述夹持片(901)左端内侧面安装有防滑垫(13),所述防滑垫(13)上设有锯齿状的防滑纹。

10. 根据权利要求1所述的一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,其特征在于:所述缩口套(2)右端设有支托架(14),所述支托架(14)固定安装在基座(1)上,所述支托架(14)上安装有用于支撑空调管的半圆形支撑套(15)。

一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车生产加工领域,具体为一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置。

背景技术

[0002] 汽车空调系统是实现车厢内空气进行制冷、加热、换气和空气净化的装置。它可以为乘车人员提供舒适的乘车环境,降低驾驶员的疲劳强度,提高行车安全。

[0003] 现代空调系统由制冷系统、供暖系统、通风和空气净化装置及控制系统组成。不同类型空调系统的布置方式有所不同。轿车广泛采用的是冷暖一体式空调系统。其布置型式是将蒸发器、暖风散热器、离心式鼓风机、操纵机构等组装在一起,称为空调器总成。在汽车空调系统中,空调管承担着传输冷却液的作用,空调管在汽车空调系统中发挥着重要的作用。

[0004] 在众多材料中,铜管(又称为紫铜管),常用于自来水管、供热以及制冷管道,可在不同环境中使用。铜管集金属与非金属管的优点于一身,在冷热水系统中独占鳌头,是最佳的连接管道。铜管耐火且耐热,在高温下仍能保持其形状和强度,不会有老化现象,因此铜管常作为空调管,广泛用于空调中冷却液的传输。

[0005] 但是,现有的用于汽车空调管连接的缩口收紧装置存在以下缺陷:

[0006] (1) 现有技术中用于汽车空调管连接的缩口收紧装置在使用的过程中,空调管上各部分受力不均匀,导致空调管缩口处出现畸形,大大降低了空调管的缩口质量,不利于后期空调管的连接;

[0007] (2) 现有技术中用于汽车空调管连接的缩口收紧装置在使用的过程中,未能对空调管进行有效的固定,空调管在缩口的过程中容易发生移位,导致空调管的缩口位置发生偏移,大大降低了缩口的质量。

发明内容

[0008] 为了克服现有技术方案和不足,本发明提供一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,本发明不仅实现了空调管的牢靠固定,同时还保证了缩口操作中空调管的均匀受力,大大提升了空调管的缩口质量,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,包括基座以及固定安装在基座上的缩口套,所述缩口套内安装有缩口装置,且缩口装置上连接有驱动装置;

[0011] 所述缩口装置包括固定安装在缩口套内的旋转轴承,所述旋转轴承内圈通过伸缩杆连接有若干个缩口夹板,且缩口夹板合拢时内部形成圆台状的缩口腔,所述缩口夹板与旋转轴承内圈之间连接有复位弹簧,所述缩口夹板外表面滑动接触有驱动收缩筒,且驱动收缩筒内设有圆台状的收缩腔,所述驱动收缩筒通过活动轴承活动安装在缩口套内壁上,所述驱动收缩筒上设有若干个活动槽,且伸缩杆与活动槽内壁滑动接触。

- [0012] 进一步地,所述缩口腔内壁上设有打磨片,且打磨片固定安装在缩口夹板上。
- [0013] 进一步地,所述伸缩杆外表面与复位弹簧内壁滑动接触,所述伸缩杆包括外连接杆和内连接杆,所述外连接杆套接在内连接杆上。
- [0014] 进一步地,所述缩口夹板的数量和活动槽的数量相等,所述缩口夹板的数量为8。
- [0015] 进一步地,所述驱动装置包括设置在基座上的电机安装座,所述电机安装座上固定安装有直线驱动电机,所述直线驱动电机与驱动收缩筒之间传动连接有驱动杆。
- [0016] 进一步地,所述驱动杆上安装有直线轴承,所述的直线轴承外部安装有轴承座,所述轴承座底部安装有支撑架,所述支撑架固定安装在基座上。
- [0017] 进一步地,所述缩口套右侧面设有装料孔,所述装料孔内安装有空调管夹持装置,所述空调管夹持装置包括铰接在装料孔内呈圆周分布的夹持片,且夹持片合拢时左端形成圆柱状的夹持腔,所述夹持片与装料孔之间连接有蝶形弹簧。
- [0018] 进一步地,所述装料孔内滑动安装有卸料筒,所述卸料筒右侧内端面与夹持片之间连接有卸料弹簧。
- [0019] 进一步地,所述夹持片左端内侧面安装有防滑垫,所述防滑垫上设有锯齿状的防滑纹。
- [0020] 进一步地,所述缩口套右端设有支托架,所述支托架固定安装在基座上,所述支托架上安装有用于支撑空调管的半圆形支撑套。
- [0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0022] (1) 本发明的缩口装置通过圆周分布的夹持片收缩来进行空调管的缩口操作,空调管上各部分受力均匀,防止了空调管缩口过程中发生缩口畸形现象,大大提升了空调管的缩口质量;
- [0023] (2) 本发明的空调管夹持装置通过夹持片的收缩来实现空调管的夹持固定,在空调管缩口过程中,空调管受挤压向右运动,此时推动夹持片收缩,实现了空调管的牢靠固定,保证了空调管缩口操作的顺利进行。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的整体结构示意图;
- [0025] 图2为本发明的伸缩杆结构示意图。
- [0026] 图中标号:
- [0027] 1-基座;2-缩口套;3-缩口装置;4-驱动装置;5-打磨片;6-直线轴承;7-轴承座;8-支撑架;9-空调管夹持装置;10-装料孔;11-卸料筒;12-卸料弹簧;13-防滑垫;14-支托架;15-半圆形支撑套;
- [0028] 301-旋转轴承;302-伸缩杆;303-缩口夹板;304-缩口腔;305-复位弹簧;306-驱动收缩筒;307-收缩腔;308-活动轴承;309-活动槽;
- [0029] 401-安装座;402-直线驱动电机;403-驱动杆;404-;405-;406-;
- [0030] 901-夹持片;902-夹持腔;903-蝶形弹簧;
- [0031] 3021-外连接杆;3022-内连接杆。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图1所示,本发明提供了一种用于汽车空调管连接的缩口收紧装置,包括基座1以及固定安装在基座1上的缩口套2,所述缩口套2内安装有缩口装置3,且缩口装置3上连接有驱动装置4;

[0034] 所述缩口装置3包括固定安装在缩口套2内的旋转轴承301,所述旋转轴承301内圈通过伸缩杆302连接有八块缩口夹板303,且缩口夹板303合拢时内部形成圆台状的缩口腔304,所述缩口夹板303与旋转轴承301内圈之间连接有复位弹簧305,所述缩口夹板303外表面滑动接触有驱动收缩筒306,且驱动收缩筒306内设有圆台状的收缩腔307,所述驱动收缩筒306通过活动轴承308活动安装在缩口套2内壁上,所述驱动收缩筒306上设有若干个活动槽309,且伸缩杆302与活动槽309内壁滑动接触。

[0035] 本实施方式中,缩口装置3通过圆周分布的夹持片收缩来进行空调管的缩口操作,空调管上各部分受力均匀,防止了空调管缩口过程中发生缩口畸形现象,大大提升了空调管的缩口质量。

[0036] 在本实施方式中,驱动伸缩筒306在向右运动的过程中,驱动伸缩筒306挤压缩口夹板303,伸缩杆302伸长,同时缩口夹板303收缩,并对位于缩口夹板303中心位置的空调管进行加压缩口,完成空调管的缩口后,移出驱动收缩筒306,缩口夹板303在复位弹簧305拉力的作用下伸展,此时可将空调管从缩口套2内取出。

[0037] 在本实施方式中,活动轴承308的设置,实现了缩口夹板303与缩口套2之间的滑动连接,防止了伸缩杆302发生扭曲变形。

[0038] 如图1所示,所述缩口腔304内壁上设有打磨片5,且打磨片5固定安装在缩口夹板303上。

[0039] 本实施方式中,打磨片5的设置,能够在完成缩口操作后转动空调管来实现空调管的打磨,以获得平滑的缩口平面。

[0040] 如图1和图2所示,所述伸缩杆302外表面与复位弹簧305内壁滑动接触,所述伸缩杆302包括外连接杆3021和内连接杆3022,所述外连接杆3021套接在内连接杆3022上。

[0041] 本实施方式中,伸缩杆302通过外连接杆3021和内连接杆3022之间相对滑动实现伸缩功能,通过伸缩杆302的伸缩,实现缩口夹板303的合拢和铺展。

[0042] 如图1所示,所述驱动装置4包括设置在基座1上的电机安装座401,所述电机安装座401上固定安装有直线驱动电机402,所述直线驱动电机402与驱动收缩筒306之间传动连接有驱动杆403。

[0043] 本实施方式中,驱动装置4用于推进驱动收缩筒306以实现空调管的缩口操作,在本实施方式中,直线驱动电机402工作时,推动驱动杆403向右运动,实现驱动收缩筒306的推进。

[0044] 如图1所示,所述驱动杆403上安装有直线轴承6,所述的直线轴承6外部安装有轴承座7,所述轴承座7底部安装有支撑架8,所述支撑架8固定安装在基座1上。

[0045] 本实施方式中,直线轴承6、轴承座7以及支撑架8的设置,为驱动杆403提供了有效的支撑,保证了驱动收缩筒306的顺利推进。

[0046] 如图1所示,所述缩口套2右侧面设有装料孔10,所述装料孔10内安装有空调管夹持装置9,所述空调管夹持装置9包括铰接在装料孔10内呈圆周分布的夹持片901,且夹持片901合拢时左端形成圆柱状的夹持腔902,所述夹持片901与装料孔10之间连接有蝶形弹簧903,所述夹持片901左端内侧面安装有防滑垫13,所述防滑垫13上设有锯齿状的防滑纹。

[0047] 本实施方式中,空调管夹持装置9通过夹持片的收缩来实现空调管的夹持固定,在空调管缩口过程中,空调管受挤压向右运动,此时推动夹持片901收缩,实现了空调管的牢靠固定,保证了空调管缩口操作的顺利进行。

[0048] 在本实施方式中,空调管夹持装置9具体的工作原理为:空调管安装过程中,将空调管插向缩口套2内,此时空调管推动夹持片展开,轻松地空调管安放到缩口套2内,空调管安放完成后,夹持片901在蝶形弹簧903弹力的作用下收缩,实现空调管的夹持固定,当空调管向右运动时,空调管与夹持片901之间摩擦力推动夹持片901收缩,实现了空调管的牢靠固定。

[0049] 如图1所示,所述装料孔10内滑动安装有卸料筒11,所述卸料筒11右侧内端面与夹持片901之间连接有卸料弹簧12。

[0050] 本实施方式中,在完成空调管的缩口操作后,固定在夹持片901上的空调管由于受到蝶形弹簧903的弹力作用而不能被抽出,此时推动向内推动卸料筒11,卸料筒11将夹持片901撑开,此时夹持片901与空调管之间的间隙增大,可轻松地将完成缩口操作的空调管取出,在本实施方式中,卸料弹簧12的设置,能够在取出空调管后自动将卸料筒11弹出。

[0051] 如图1所示,所述缩口套2右端设有支托架14,所述支托架14固定安装在基座1上,所述支托架14上安装有用于支撑空调管的半圆形支撑套15。

[0052] 本实施方式中,支托架14以及半圆形支撑套15的设置,为缩口的空调管提供支撑,防止空调管尾部由于重力作用而发生弯折。

[0053] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

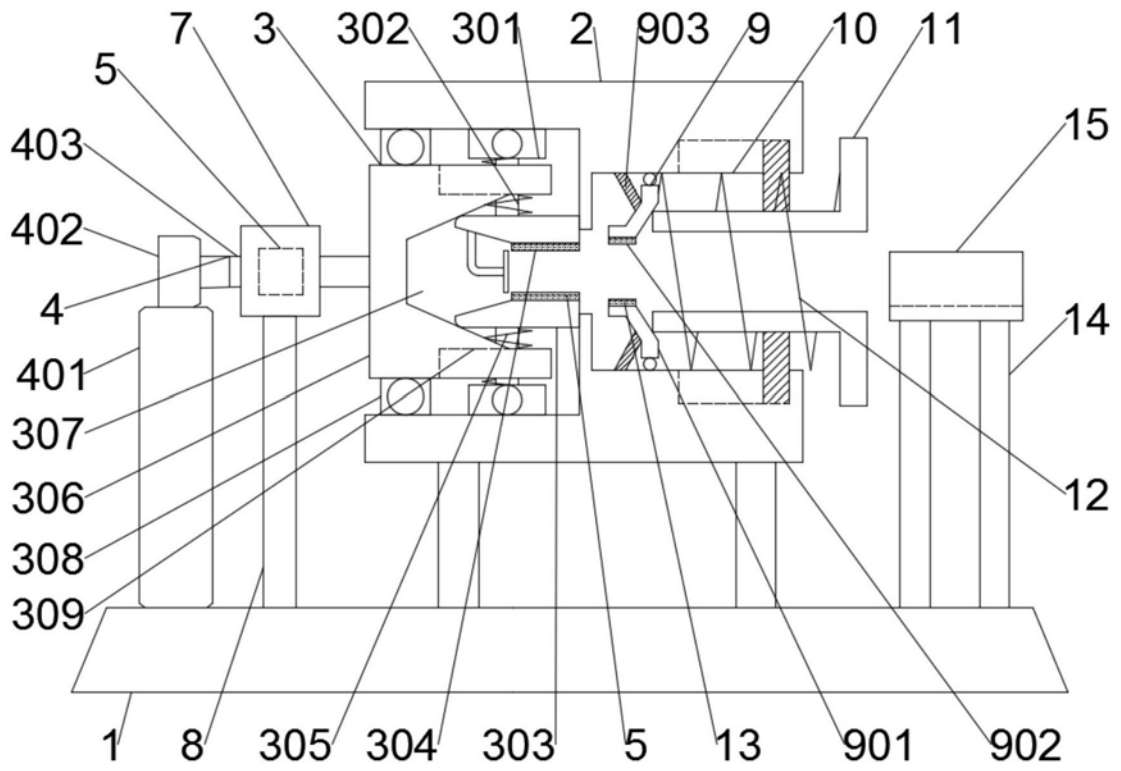


图1

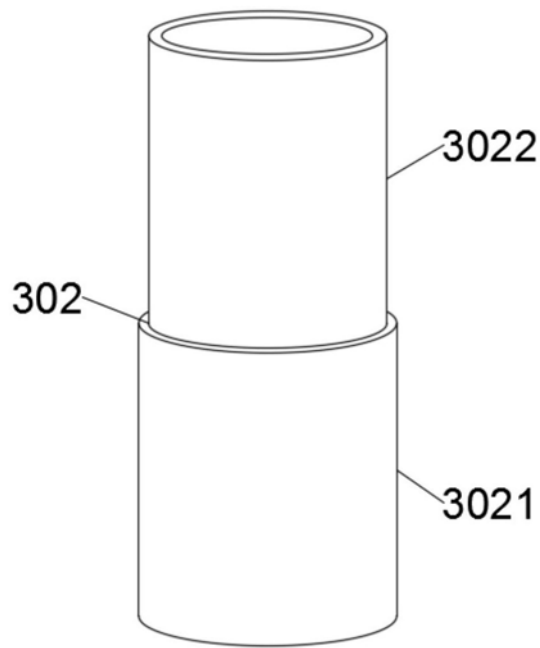


图2