(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111482304 A
(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010387046.9

(22)申请日 2020.05.09

(71)申请人 安徽拓普勒汽车科技有限公司
地址 246121 安徽省安庆市怀宁县工业园三期

(72)发明人 莫海 昝建玖 刘军

(51)Int.Cl.
B05B 13/02(2006.01)

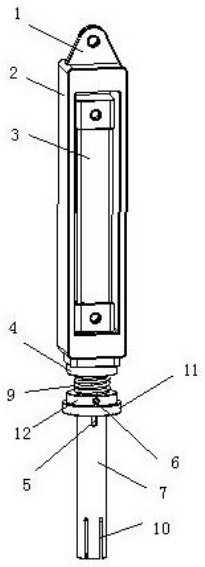
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种铝合金轮毂抓取机械手结构

(57)摘要

本发明涉及铝合金轮毂加工设备技术领域，具体涉及一种铝合金轮毂抓取机械手结构，包括吊架、胀套、气缸、卡块、锥槽、条形槽。本发明的有益效果：通过胀套穿进铝合金轮毂的中心孔内，并由气缸的气缸杆缩回，使卡块在锥槽内滑动，进而使胀套下端部产生弹性胀开的形变，利用胀开部分的胀套对铝合金轮毂进行限位，使得铝合金轮毂不会从胀套上脱落下来，降低了劳动强度，提升工作效率，另外通过弹簧对导磁环的抵顶，使橡胶环端面抵住铝合金轮毂的表面，使得铝合金轮毂在胀套上不会产生转动，便于铝合金轮毂的喷涂作业，环形电磁铁通电产生磁性，驱动导磁环上移，使橡胶环脱离与铝合金轮毂的抵顶状态，便于铝合金轮毂从胀套上拆卸下来。



CN 111482304 A

1.一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,包括一吊架(2),所述吊架(2)底面竖直可拆卸安装有胀套(7),所述吊架(2)上竖直安装有气缸(3),所述气缸(3)的气缸杆滑配穿出吊架(2)底面,对应的所述胀套(7)上同轴设有供气缸(3)的气缸杆滑配穿透的通孔,所述气缸(3)上驱动连接有圆台结构的卡块(8),对应的所述胀套(7)远离吊架(2)一端设有与卡块(8)外形适配的、且供卡块(8)滑配卡合的锥槽,所述胀套(7)周面上沿其轴向阵列设有多个与锥槽连通的、缺口形式的条形槽(10),所述气缸(3)的气缸杆伸缩时,驱动所述卡块(8)在锥槽内滑动。

2.根据权利要求1所述的一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,所述吊架(2)顶端设有吊耳(1)。

3.根据权利要求1所述的一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,所述胀套(7)由弹簧钢材质制成。

4.根据权利要求1所述的一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,所述胀套(7)上端部套装有环形电磁铁(4),其上还套装有滑动连接在其上的导磁环(12),所述导磁环(12)远离环形电磁铁(4)一端同轴设有滑配套装在胀套(7)上的橡胶环(11),所述环形电磁铁(4)与导磁环(12)之间设有弹簧(9),所述弹簧(9)套装在胀套(7)上且其抵顶导磁环(12)并驱动导磁环(12)下移。

5.根据权利要求4所述的一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,所述橡胶环(11)底面设有多个棘槽(13)。

6.根据权利要求4所述的一种铝合金轮毂抓取机械手结构,其特征在于,所述导磁环(12)上紧配穿设有销钉(6),对应的所述胀套(7)周面沿其长度方向开设有供销钉(6)卡合、且能自由滑动的腰形槽(5)。

一种铝合金轮毂抓取机械手结构

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金轮毂加工设备技术领域，具体涉及一种铝合金轮毂抓取机械手结构。

背景技术

[0002] 汽车轮毂是汽车零部件的一个重要组成部分，伴随着中国汽车零部件工业的成长，轮毂行业逐渐发展壮大起来。据《2013-2017年中国汽车轮毂行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》数据显示2010年以来，以拉动内需为主的宏观经济政策，为汽车行业的稳步发展提供了基础和保证。从2010年汽车市场走势看，宏观经济政策对汽车市场的影响贯穿了全年，全年汽车产销量分别达到1826.47万辆和1806.19万辆，产销再创新高，继续保持世界第一汽车生产和消费国地位。2011年经济继续保持稳定增长，汽车产销情况有望继续获得较大增幅;2011年中国汽车产量有望突破2000万辆，2015年达到2500万辆。从长期来看，中国GDP的快速增长为汽车行业提供了广阔需求空间，而汽车轮毂的需求量将随汽车销量的增长而增长。今后几年中国汽车销量有望持续稳定增长，为汽车轮毂行业提供了发展的机遇。

[0003] 中国专利号CN201120415638.3(授权公告日 20120704)公开了一种铝合金轮毂用自动喷粉挂具，包括挂钩，主支架的上部固定有挂钩，主支架上焊接有侧支架，侧支架上成型有槽孔，螺杆插套在槽孔中，螺杆的上部螺接有上螺母，螺杆穿过铝合金轮毂的气门芯孔与下螺母螺接在一起，铝合金轮毂夹紧在下螺母与侧支架的下部之间。它在喷涂过程中，铝合金轮毂不会发生晃动，并且受重力作用，自动垂直于地面，完全可以达到自动喷的工艺要求，一种规格的本实用新型可以适用于多种规格的铝合金轮毂固紧进行喷涂。

[0004] 上述现有技术中的喷涂挂具在对铝合金轮毂进行挂载时，通过螺杆、下螺母来定位连接铝合金轮毂，但是这种方式需要工人来操作，一定程度上使得工人的劳动强度增加，降低了工作效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的问题，提供一种铝合金轮毂抓取机械手结构，它可以实现至少一定程度上解决现有技术的问题。

[0006] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本发明是通过以下技术方案实现的：

一种铝合金轮毂抓取机械手结构，包括一吊架，所述吊架底面竖直可拆卸安装有胀套，所述吊架上竖直安装有气缸，所述气缸的气缸杆滑配穿出吊架底面，对应的所述胀套上同轴设有供气缸的气缸杆滑配穿透的通孔，所述气缸上驱动连接有圆台结构的卡块，对应的所述胀套远离吊架一端设有与卡块外形适配的、且供卡块滑配卡合的锥槽，所述胀套周面上沿其轴向阵列设有多个与锥槽连通的、缺口形式的条形槽，所述气缸的气缸杆伸缩时，驱动所述卡块在锥槽内滑动。

[0007] 作为如上所述技术方案的进一步优化，所述吊架顶端设有吊耳。

[0008] 作为如上所述技术方案的进一步优化，所述胀套由弹簧钢材质制成。

[0009] 作为如上所述技术方案的进一步优化，所述胀套上端部套装有环形电磁铁，其上还套装有滑动连接在其上的导磁环，所述导磁环远离环形电磁铁一端同轴设有滑配套装在胀套上的橡胶环，所述环形电磁铁与导磁环之间设有弹簧，所述弹簧套装在胀套上且其抵顶导磁环并驱动导磁环下移。

[0010] 作为如上所述技术方案的进一步优化，所述橡胶环底面设有多个棘槽。

[0011] 作为如上所述技术方案的进一步优化，所述导磁环上紧配穿设有销钉，对应的所述胀套周面沿其长度方向开设有供销钉卡合、且能自由滑动的腰形槽。

[0012] 本发明的有益效果：通过胀套穿进铝合金轮毂的中心孔内，并由气缸的气缸杆缩回，使卡块在锥槽内滑动，进而使胀套下端部产生弹性胀开的形变，利用胀开部分的胀套对铝合金轮毂进行限位，使得铝合金轮毂不会从胀套上脱落下来，且无需工人操作，降低了劳动强度，提升工作效率，另外通过弹簧对导磁环的抵顶，使橡胶环端面抵住铝合金轮毂的表面，使得铝合金轮毂在胀套上不会产生转动，便于铝合金轮毂的喷涂作业，此外通过环形电磁铁通电产生磁性，驱动导磁环上移，使橡胶环脱离与铝合金轮毂的抵顶状态，便于铝合金轮毂从胀套上拆卸下来。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图；

图2为图1中立体结构爆炸示意图；

图3为图1中立体结构仰视角度的示意图；

图4为图1中立体结构正视示意图；

附图标记说明如下：

1-吊耳，2-吊架，3-气缸，4-环形电磁铁，5-腰形槽，6-销钉，7-胀套，8-卡块，9-弹簧，10-条形槽，11-橡胶环，12-导磁环，13-棘槽。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-4，图1-4示出了一种铝合金轮毂抓取机械手结构，包括一吊架2，所述吊架2顶端设有吊耳1，外部的挂具通过吊耳1，将吊架2安装在喷涂设备内，所述吊架2底面竖直螺钉连接有胀套7，所述吊架2上竖直安装有气缸3，所述气缸3的气缸杆滑配穿出吊架2底面，对应的所述胀套7上同轴设有供气缸3的气缸杆滑配穿透的通孔，所述气缸3上驱动连

接有圆台结构的卡块8，对应的所述胀套7远离吊架2一端设有与卡块8外形适配的、且供卡块8滑配卡合的锥槽，所述胀套7周面上沿其轴向阵列设有多个与锥槽连通的、缺口形式的条形槽10，所述气缸3的气缸杆伸缩时，驱动所述卡块8在锥槽内滑动，所述胀套7由弹簧钢材质制成，使得胀套7具有较好的弹性形变能力，所述胀套7上端部套装有环形电磁铁4，其上还套装有滑动连接在其上的导磁环12，具体的，所述导磁环12上紧配穿设有销钉6，对应的所述胀套7周面沿其长度方向开设有供销钉6卡合、且能自由滑动的腰形槽5，通过销钉6在腰形槽5内滑动并限位，使得导磁环12滑动连接在胀套7上，所述导磁环12远离环形电磁铁4一端同轴设有滑配套装在胀套7上的橡胶环11，橡胶环11与铝合金轮毂表面相抵，所述橡胶环11底面设有多个棘槽13，棘槽13有利于增加橡胶环11与铝合金轮毂表面的摩擦力，所述环形电磁铁4与导磁环12之间设有弹簧9，所述弹簧9套装在胀套7上且其抵顶导磁环12并驱动导磁环12下移。

[0017] 本发明在使用时：外部挂具上的升降机构驱动吊架下移，使胀套穿进铝合金轮毂的中心孔，且其下端部穿出铝合金轮毂，气缸的气缸杆缩回，使卡块在锥槽内滑动，滑动过程中，卡块对锥槽内壁产生径向的作用力，使胀套的周面产生向其径向外侧的弹性胀开，进而使铝合金轮毂不易从胀套上脱落下来，同时环形电磁铁断电，在弹簧的弹力作用下，驱动导磁环下移，并使橡胶环端面抵紧铝合金轮毂的表面，进而使铝合金轮毂在胀套上不易产生转动，提高铝合金轮毂喷涂时的稳定性。

[0018] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0019] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

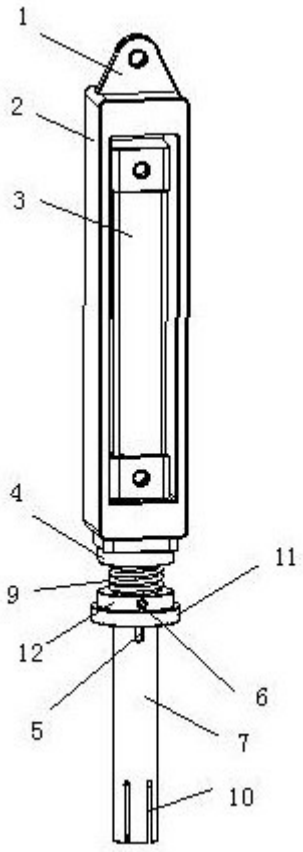


图1

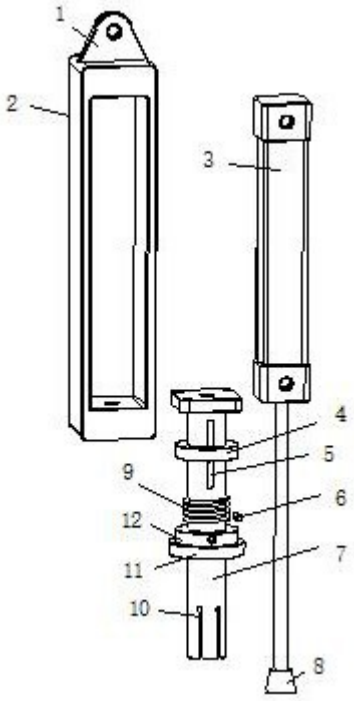


图2

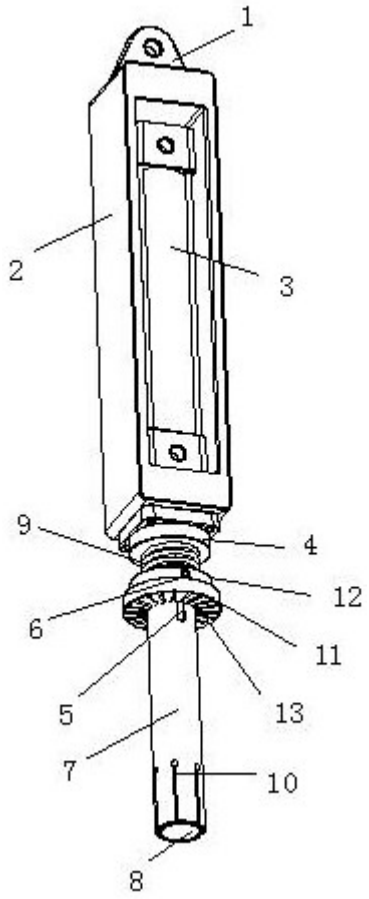


图3

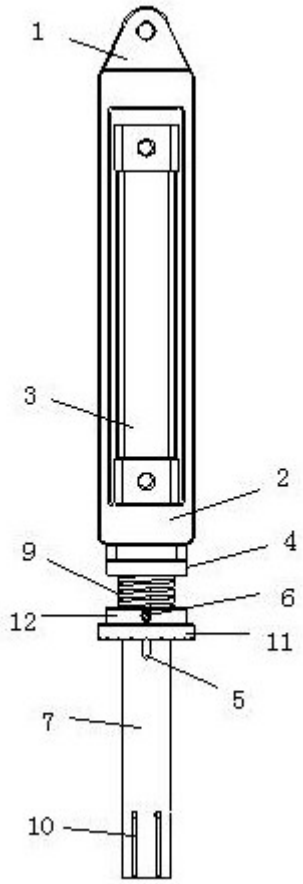


图4