(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209536781 U
(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920164028.7

(22)申请日 2019.01.30

(73)专利权人 湖北理工学院
地址 435003 湖北省黄石市桂林北路16号

(72)发明人 王向杰 卢忠柏

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)
G01N 27/84(2006.01)

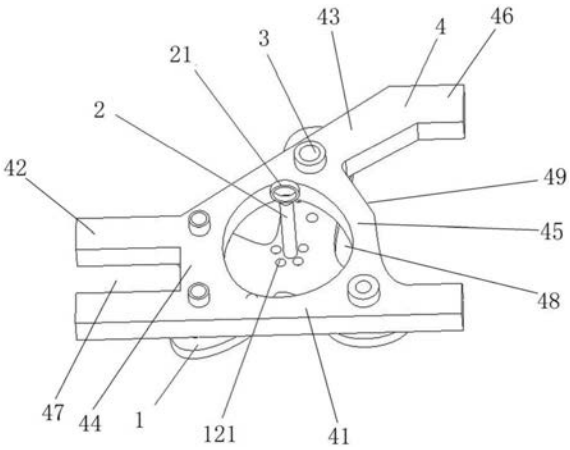
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种异形臂的吊挂装置

(57)摘要

本实用新型提出了一种异形臂的吊挂装置，用以解决把异形臂在进行磁粉探伤时需进行多次翻转和调整而降低探伤效率及人工劳动量的问题，包括异形臂、通过定位销设置在异形臂底部的四叶底盘以及用于将异形臂平衡悬挂在吊挂装置上以使磁粉探伤机顺利进行磁粉探伤检验的吊杆，吊杆设置在四叶底盘的重心顶部，吊杆的上方设置有用于与吊挂装置进行挂接的空心吊环。本实用新型可以高效、方便地吊装异形臂进行磁粉探伤，不仅节省了时间，还省去了翻转调整过程的繁重劳动，提高了劳动生产效率、降低了劳动强度和探伤成本。



CN 209536781 U

1.一种异形臂的吊挂装置,其特征在于:包括异形臂(4)、通过定位销(3)设置在异形臂(4)底部的四叶底盘(1)以及用于将异形臂(4)平衡悬挂在吊挂装置上以使磁粉探伤机顺利进行磁粉探伤检验的吊杆(2),吊杆(2)设置在四叶底盘(1)的重心顶部,吊杆(2)的上方设置有用于与吊挂装置进行挂接的空心吊环(21)。

2.根据权利要求1所述的一种异形臂的吊挂装置,其特征在于:所述四叶底盘(1)包括四个与异形臂(4)底端进行连接并向外伸出的连接悬臂(11)以及设置在四叶底盘(1)中部的中部连接板(12),中部连接板(12)与四个连接悬臂(11)连接成一个整体。

3.根据权利要求2所述的一种异形臂的吊挂装置,其特征在于:每个连接悬臂(11)上均开设有多个光孔(111),异形臂(4)上开设有四个位于连接悬臂(11)正上方的定位销孔,定位销(3)穿过定位销孔和光孔(111)对异形臂(4)和四叶底盘(1)进行连接。

4.根据权利要求3所述的一种异形臂的吊挂装置,其特征在于:所述定位销(3)包括与定位销孔相配装且直径大的空心管(31)以及与光孔(111)相配装且直径小的实心圆柱(32),实心圆柱(32)设置在空心管(31)的正下方,定位销(3)与定位销孔之间以及定位销(3)与光孔(111)之间均为间隙配合。

5.根据权利要求2所述的一种异形臂的吊挂装置,其特征在于:所述中部连接板(12)的上端面上开设有多个螺纹孔(121),吊杆(2)的下方设置有与螺纹孔(121)相配装并带有外螺纹的螺杆。

一种异形臂的吊挂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零件检测领域，尤其是涉及一种异形臂的吊挂装置。

背景技术

[0002] 汽车悬挂系统是汽车的车架与车桥或车轮之间的一切传力连接装置的总称，其作用是传递作用在车轮和车架之间的力和扭矩，并且缓冲由不平路面传给车架或车身的冲击力，并衰减由此引起的震动，以保证汽车能平稳地行驶，决定着轿车的稳定性、舒适性和安全性。由此可知，汽车悬挂系统上的零件非常重要，对其质量有较为严格的技术要求。

[0003] 一般主机厂在对零件进行装配之前，要对零部件进行磁粉探伤检验，检验零件的表面是否存在裂纹，从而保证整车的产品质量。异形臂属于汽车悬挂上的重要零件，在检验时要进行百分百的磁粉探伤。由于异形臂的形状较为特殊，一般不能采用连续的探伤线体，只能采用单机的方法进行磁粉探伤，由于磁粉探伤的磁极相对固定，在把异形臂放置在磁粉探伤机的过程中，要把异形臂进行水平放置。这就要求在吊装异形臂的过程中要进行多次翻转和调整，这不仅仅会降低探伤效率，也是一种比较繁重的体力劳动，增加人工劳动量。如果能设计出专用的吊挂装置，把异形臂简单、快速、准确地平衡放置在探伤机上，无疑会提高探伤效率，降低劳动强度，产生较为理想的经济效益。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种异形臂的吊挂装置，以解决把异形臂在进行磁粉探伤时需进行多次翻转和调整而降低探伤效率及人工劳动量的问题，以使得异形臂简单、快速、准确地平衡放置在探伤机上，提高探伤效率，降低劳动强度。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种异形臂的吊挂装置，包括异形臂、通过定位销设置在异形臂底部的四叶底盘以及用于将异形臂平衡悬挂在吊挂装置上以使磁粉探伤机顺利进行磁粉探伤检验的吊杆，吊杆设置在四叶底盘的重心顶部，吊杆的上方设置有用于与吊挂装置进行挂接的空心吊环。

[0007] 进一步优化技术方案，所述四叶底盘包括四个与异形臂底端进行连接并向外伸出的连接悬臂以及设置在四叶底盘中部的中部连接板，中部连接板与四个连接悬臂连接成一个整体。

[0008] 进一步优化技术方案，每个连接悬臂上均开设有多个光孔，异形臂上开设有四个位于连接悬臂正上方的定位销孔，定位销穿过定位销孔和光孔对异形臂和四叶底盘进行连接。

[0009] 进一步优化技术方案，所述定位销包括与定位销孔相配装且直径大的空心管以及与光孔相配装且直径小的实心圆柱，实心圆柱设置在空心管的正下方，所述定位销与定位销孔之间以及定位销与光孔之间均为间隙配合。

[0010] 进一步优化技术方案，所述中部连接板的上端面上开设有多个螺纹孔，吊杆的下

方设置有与螺纹孔相配装并带有外螺纹的螺杆。

[0011] 采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果为：

[0012] 本实用新型可以使得异形臂在吊装过程中保持稳定，四叶底盘上的连接悬臂上的光孔和异形臂上的定位销孔分别与定位销相配合，实现对异形臂进行精准定位，防止在吊装过程中滑脱，同时，多个光孔也方便对不同规格的异形臂进行适当调整。四叶底盘的中部连接板上的多个螺纹孔可以调整吊杆的位置，也即是整个异形臂工件的重心位置，只有吊挂在整个异形臂的重心，才会保持平衡，便于在磁粉探伤机上探伤和装卸。

[0013] 本实用新型可以高效、方便地吊装异形臂进行磁粉探伤，不仅节省了时间，还省去了翻转调整过程的繁重劳动，提高了劳动生产效率、降低了劳动强度和探伤成本。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型另一视角的结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型所述定位销的结构示意图。

[0018] 其中：1、四叶底盘，11、连接悬臂，111、光孔，12、中部连接板，121、螺纹孔；2、吊杆，21、空心吊环；3、定位销，31、空心管，32、实心圆柱；4、异形臂，41、第一水平臂，42、第二水平臂，43、倾斜臂，44、第一连接臂，45、第二连接臂，46、第三水平臂，47、第一豁口，48、圆孔，49、第二豁口。

具体实施方式

[0019] 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作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。

[0020] 一种异形臂的吊挂装置，结合图1至图3所示，包括异形臂4、通过定位销3设置在异形臂4底部的四叶底盘1以及吊杆2。

[0021] 本实用新型中异形臂4的形状不规则，包括第一水平臂41、第二水平臂42、倾斜臂43、第一连接臂44、第二连接臂45和第三水平臂46。第一水平臂41和第二水平臂42之间相互平行，第二水平臂42比第一水平臂41长度小，第二水平臂42与第一水平臂41之间形成第一豁口47。第二水平臂42上连接有倾斜臂43，倾斜臂43的末端连接设置有第三水平臂46。与第二水平臂42交界处的倾斜臂43与第一水平臂41之间连接设置有第一连接臂44，倾斜臂43的中部与第一水平臂41之间连接设置有第二连接臂45，第二连接臂45与第一水平臂41、倾斜臂43和第三水平臂46之间形成第二豁口49。第一连接臂44、倾斜臂43、第二连接臂45和第一水平臂41依次围设，第一连接臂44、倾斜臂43、第二连接臂45和第一水平臂41之间形成圆孔48。

[0022] 四叶底盘1是由一定厚度的钢板加工而成，四叶底盘1包括四个连接悬臂11以及中部连接板12。四个连接悬臂11与异形臂4底端进行连接，并向外伸出；中部连接板12设置在四叶底盘1中部，且将四个连接悬臂11连接成一个整体，圆孔48与中部连接板12上下相对应设置。

[0023] 每个连接悬臂11上均开设有多个光孔111，四个连接悬臂上分别开设有4-7个光孔，具体数量可根据实际需要调整。异形臂4上开设有四个位于连接悬臂11正上方的定位销孔，定位销3穿过定位销孔和光孔111对异形臂4和四叶底盘1进行连接。

[0024] 具体地，四个定位销孔分别开设在第一连接臂44、倾斜臂43、第二连接臂45和第一水平臂41上。

[0025] 中部连接板12的上端面上开设有多个螺纹孔121，中部连接板12上开设有不限于6个螺纹孔，具体数量可根据实际需要调整，且开设的螺纹孔为螺纹盲孔。

[0026] 吊杆2设置在四叶底盘1重心顶部，用于将异形臂4平衡悬挂在吊挂装置上，以使磁粉探伤机顺利进行磁粉探伤检验。吊杆2的下方设置有与螺纹孔121相配装并带有外螺纹的螺杆。吊杆2的上方焊接设置有用于与吊挂装置进行挂接的空心吊环21，方便与吊装设备进行吊装。四叶底盘1的中部连接板12上的螺纹孔和吊杆2通过螺纹进行紧固连接，且吊杆2的位置要保证位于整个工件的重心位置，这样才能保证工件的平衡，如果不是重心位置，可以通过四叶底板上的多个螺纹孔进行适当调整。

[0027] 定位销3的上端是较粗的空心管31，下端是较细的实心圆柱32，空心管31与实心圆柱32之间固定连接。四叶底板1的四个连接悬臂11上的光孔111与定位销3的细端相配合，定位销3的空心管31部分与异形臂4的四个定位销孔相配合，从而完成对异形臂的精确定位。为了方便定位销3与四叶底盘1及异形臂4的固定，定位销3与定位销孔之间以及定位销3与光孔111之间均为小间隙配合。

[0028] 本实用新型可以使异形臂4在吊装过程中保持稳定，在对异形臂4进行磁粉探伤时，可先将吊杆2下方设置的螺杆和四叶底盘1的中部连接板12上的螺纹孔121通过螺纹连接在一起，把定位销3的下端嵌入到四叶底盘1的连接悬臂11上的光孔111内，定位销3的上端嵌入到异形臂4的定位销孔内，然后通过空心吊环21把异形臂4挂接在吊挂装置上。

[0029] 第一次吊装时候，要观察异形臂4是否平衡，如果不平衡，则要对吊杆2的位置进行适当调整，直至调整到平衡位置。这样，如果零件的规格不更换，第一次调整之后则不必再调整，可以顺利、平稳地放置在磁粉探伤机上，同时保持了整个异形臂的平衡状态，再也不用在吊挂过程中多次翻转，有效地提高了工作效率，降低了劳动强度。需要说明的是，由于四叶底板1的四个连接悬臂上开设有多个光孔111，对于形状相似，尺寸大小不同的异形臂，可通过调整定位销3的位置以及吊杆2的重心位置来保持整体的平衡，从而能对多种规格的异形臂进行磁粉探伤，大大提高了工作效率，增强了互换性，节约了生产成本。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

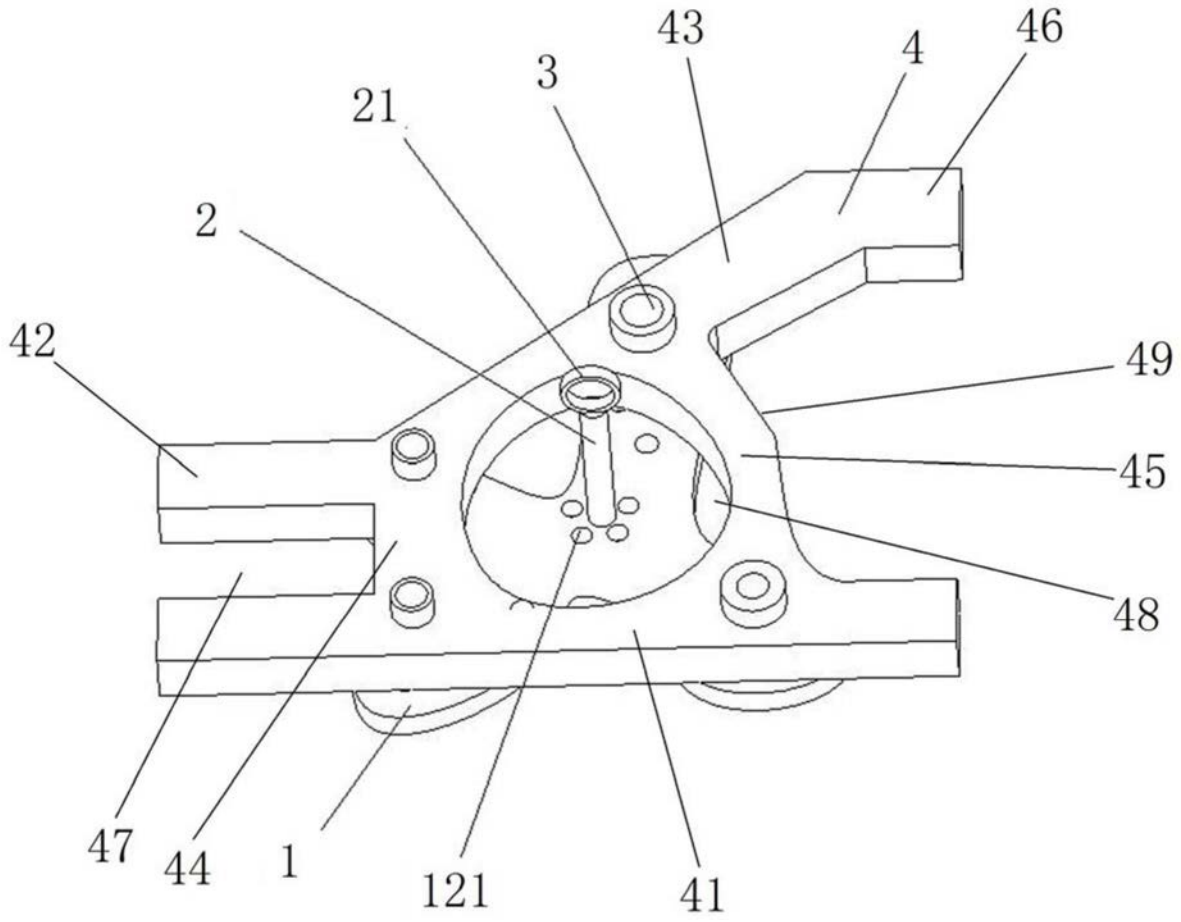


图1

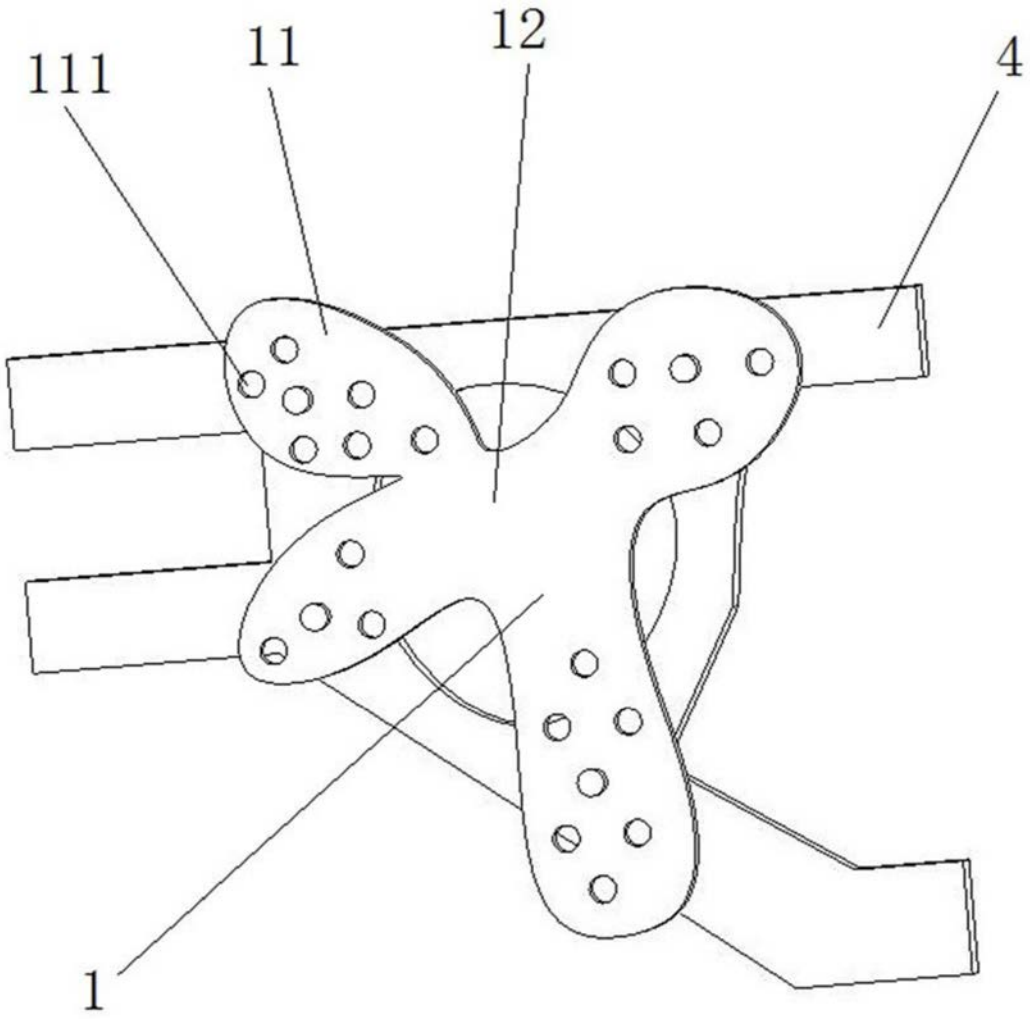


图2

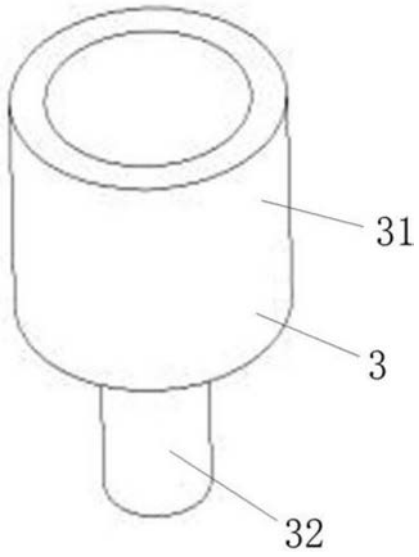


图3