



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104374262 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410733509. 7

(22) 申请日 2014. 12. 05

(71) 申请人 南车石家庄车辆有限公司

地址 050000 河北省石家庄市车辆厂前街
125 号

(72) 发明人 韦晶蓉 师惠涛 刘惠生

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 米文智

(51) Int. Cl.

G01B 5/00(2006. 01)

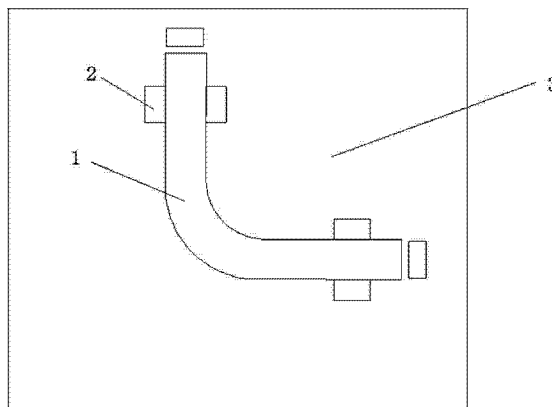
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

弯管检测平台及其检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种弯管检测平台及其检测方法,涉及管系检测装置技术领域。本发明包括磁力平台和至少 3 对以上能吸附在磁力平台上的定位磁力座,所述定位磁力座能布置在标准弯管的两端及两侧对标准弯管进行定位。该检测平台结构简单、检测方便,能够大大提高弯管的检测效率和检测精度,保证弯管的制作质量,具有广泛的通用性。



1. 一种弯管检测平台,其特征在于,包括磁力平台(3)和至少3对以上能吸附在磁力平台(3)上的定位磁力座(2),所述定位磁力座(2)能布置在标准弯管(1)的两端及两侧对标准弯管(1)进行定位。

2. 根据权利要求1所述的弯管检测平台,其特征在于,所述的定位磁力座(2)为长方体形。

3. 根据权利要求1所述的弯管检测平台,其特征在于,所述的定位磁力座(2)为磁力座,磁力座的型号为MB-12T。

4. 根据权利要求1所述的弯管检测平台,其特征在于,还包括塞尺和直角尺。

5. 一种弯管检测平台的弯管检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

(一)根据所需检测的弯管尺寸,制出符合要求的标准弯管(1);

(二)把标准弯管(1)放在磁力平台(3)上,把定位磁力座(2)布置在标准弯管(1)的两端及两侧对标准弯管(1)进行定位,其中,在标准弯管(1)的两端紧靠弯管的端部各有一块定位磁力座(2);

(三)将标准弯管(1)两端的定位磁力座(2)分别向外移动A毫米的间隙,其中,间隙A毫米为需检测弯管上偏差的一半;

(四)取出标准弯管(1),将要检测的弯管逐个放入定位磁力座(2)设定好的位置内,逐一进行测试,若弯管不能放入,则该弯管不合格;若弯管能放入,则用2A毫米的塞尺同时插入检测弯管两端的间隙,当2A毫米的塞尺能同时放入时,则该弯管不合格,2A毫米塞尺不能同时放入时,该弯管为合格品;

(五)以此类推,对不同型号的弯管,可依照上述的步骤制作样管,并重新设定定位磁力座(2)的位置,然后逐一放入要检测的弯管进行检测;

(六)对折弯较多的三维空间弯管,也要制作样管,并配以直角尺对弯管进行尺寸偏差的检测。

6. 根据权利要求5所述的一种弯管检测平台的弯管检测方法,其特征在于,设于弯管直线段两侧的每对定位磁力座(2)关于该直线段的轴线为对称布设。

7. 根据权利要求5所述的一种弯管检测平台的弯管检测方法,其特征在于,所述的定位磁力座(2)为磁力座,磁力座的型号为MB-12T。

弯管检测平台及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管系制作检测装置技术领域,特别是一种弯管检测平台及其检测方法。

背景技术

[0002] 管系制作完成后,为了保证管系的质量,需要对管系的尺寸进行检测。在管系批量制作过程中,实行首件和末件检查的方式对质量进行控制,即每天每种规格型号的首件和末件进行三维检测,该种检测方式不能保证每根弯管的质量。而 C70E 管系检测平台,需要将每根弯管组装到平台上,然后才能进行检测,费时费力,该平台不仅制作费用较高,且只能用于 C70E 型通用敞车用弯管检测,不具有通用性。

[0003] 而其中一些管系不能借助设备进行三维检测,需要用盒尺角尺配合平台进行检测,对于批量生产的管系,如果每种管系都采用此种方法进行检测,不仅费时费力,且存在人为误差,无法对管系的尺寸精度进行质量监控,不能保证管系的制作质量。

[0004] 由于各种型号的弯管的折弯角度和空间形状均有差别,即使按目前的技术水平,对任意一个品种都进行靠模设计,不仅费时费力,而且大大增加企业的生产成本,不利于企业健康发展。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种弯管检测平台,该检测平台结构简单、检测方便,能够大大提高弯管的检测效率和检测精度,保证弯管的制作质量,尤其适用于各种型号的批量弯管的检测,具有广泛的通用性。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

一种弯管检测平台,包括磁力平台和至少 3 对以上能吸附在磁力平台上的定位磁力座,所述定位磁力座能布置在标准弯管的两端及两侧对标准弯管进行定位。

[0007] 所述的定位磁力座为长方体形。

[0008] 所述的定位磁力座为磁力座,磁力座的型号为 MB-12T。

[0009] 还包括塞尺和直角尺。

[0010] 一种弯管检测平台的弯管检测方法,包括以下步骤:

(一) 根据所需检测的弯管尺寸,制出符合要求的标准弯管;

(二) 把标准弯管放在磁力平台上,把定位磁力座布置在标准弯管的两端及两侧对标准弯管进行定位,其中,在标准弯管的两端紧靠弯管的端部各有一块定位磁力座;

(三) 将标准弯管两端的定位磁力座分别向外移动 A 毫米的间隙,其中,间隙 A 毫米为需检测弯管上偏差的一半;

(四) 取出标准弯管,将要检测的弯管逐个放入定位磁力座设定好的位置内,逐一进行测试,若弯管不能放入,则该弯管不合格;若弯管能放入,则用 2A 毫米的塞尺同时插入检测弯管两端的间隙,当 2A 毫米的塞尺能同时放入时,则该弯管不合格,2A 毫米塞尺不能同时

放入时,该弯管为合格;

(五)以此类推,对不同型号的弯管,可依照上述的步骤制作样管,并重新设定定位磁力座的位置,然后逐一放入要检测的弯管进行检测;

(六)对折弯较多的三维空间弯管,也要制作样管,并配以直角尺对弯管进行尺寸偏差的检测。

[0011] 设于弯管直线段两侧的每对定位磁力座关于该直线段的轴线为对称布设。

[0012] 所述的定位磁力座为磁力座,磁力座的型号为 MB-12T。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本发明只需将需要检测的一种型号的标准弯管放在磁力平台上,并用磁力座对该标准弯管进行定位,然后把需要检测的弯管放入定位好的磁力座之间,即可检测出弯管是否符合规范要求,需要检测另一种弯管时,仅需按该种弯管的样管重新定位。本检测平台结构简单,使用成本低廉,操作方便,测量精准快速,大大提高了检测效率,是对弯管制作质量进行控制的有效措施;该检测平台具有良好的通用性,不仅适合于各种型号的直管和弯管,配以直角尺,即可实现对不规则管的尺寸精度检测。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例 1 的结构及检测方法示意图;

图 2 是本发明实施例 2 的结构及检测方法示意图;

图中:1、标准弯管;2、定位磁力座;3、磁力平台。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0016] 弯管制作完成后,为了保证弯管质量,需要对弯管尺寸进行检测,而一些弯管不能借助设备进行三维检测,需要用盒尺角尺进行检测,如果每种弯管都采用此种方法进行检测,由于不可避免的存在人为误差,不能保证弯管的检测精度,且采用此种方法费时费力,检测效率低,特别是对于批量生产的弯管,由于检测效率低下及检测精度的不准,检测的数据不能及时准确的反馈回前序的制作工序,不利于质量的监控,且一旦没有及时采取纠正措施,将会出现批量的废品,给企业的生产带来极大的损失,且不合格的管系一旦安装就位,也会对后续的使用造成严重的影响。由此可见,检测工序是生产流程中的关键环节。

[0017] 当批量制成的弯管不易用三维检测仪检测时,为提高检测精度和检测效率,本发明采取了以下的措施加以说明。

[0018] 实施例 1

本发明结构参见图 1,包括磁力平台 3 和至少 3 对以上能吸附在磁力平台 3 上的定位磁力座 2,所述定位磁力座 2 能布置在标准弯管 1 的两端及两侧对标准弯管 1 进行定位。

[0019] 优选的,所采用的定位磁力座 2 为长方体形,所述的定位磁力座 2 为磁力座,磁力座的型号为 MB-12T,是带有开关的磁力座,能够调节磁力强度。作为优选的检测方式,设于弯管直线段两侧的每对定位磁力座 2 关于该直线段的轴线为对称布设。并且,由于一般要求弯管的尺寸偏差为 $\pm 1\text{mm}$,因此位于端部的定位磁力座 2 与弯管的端部要留有间隙,并用塞尺检测,以免把在尺寸偏差范围内的弯管排除在合格品之内,避免漏检。

[0020] 为提高检测精度,可在弯管两侧多设置几对磁力座,以检测弯管的尺寸偏差是否存在超差,特别是当弯管较长时,仅在两侧设置两对不能保证检测的精度,可沿弯管侧壁设置三对或更多对,以提高检测的精确度。

[0021] 下面是对批量弯管,利用上述弯管检测平台的弯管检测方法:

本发明以需检测弯管的尺寸偏差为 $200 \pm 1\text{mm}$ 为例,详细说明检测步骤如下:

(1) 根据所需检测的弯管尺寸,制出符合要求的标准弯管 1;

(2) 把标准弯管 1 放在磁力平台 3 上,把定位磁力座 2 布置在标准弯管 1 的两端及两侧对标准弯管 1 进行定位,其中,在标准弯管 1 的两端紧靠弯管的端部各有一块定位磁力座 2;同时关闭所有磁力座;

(3) 将标准弯管 1 两端的定位磁力座 2 分别向外移动 0.5 毫米的间隙,即上偏差的一半;

(四)取出标准弯管 1,将要检测的弯管逐个放入定位磁力座 2 设定好的位置内,逐一进行测试,若弯管不能放入,说明该弯管的尺寸超出了要求的尺寸偏差的上偏差,则该弯管不合格;若弯管能放入,则用 1 毫米的塞尺同时插入检测弯管两端的间隙,当 1 毫米的塞尺均能放入时,说明该弯管的尺寸偏差超出了要求的尺寸偏差的下偏差,则该弯管不合格;若弯管能放入,但两端的间隙不能同时放入 1 毫米塞尺时,该弯管为合格;

(5) 以此类推,对不同型号的弯管,可依照上述的步骤制作标准样管,并重新设定定位磁力座 2 的位置,然后逐一放入要检测的弯管进行检测。

[0022] 作为一种优选的方式,设于弯管直线段两侧的每对定位磁力座 2 关于该直线段的轴线为对称布设。

[0023] 实施例 2

参见图 2 所示,对折弯较多的三维空间弯管,也要制作标准样管,并按上述步骤进行定位,并配以直角尺对弯管进行尺寸偏差的检测。

[0024] 该检测平台和检测方法也适合直管的检测。

[0025] 本发明需要说明的是,所用的检测平台为能够与磁性相吸的平台,如果与磁力座之间没有磁力吸引,则起不到定位的作用,因为如果磁力座的位置不固定,则放入或取出需检测的弯管时可能会使磁力座的位置发生移动,而影响检测精度。

[0026] 本发明采用制作样管,并用磁力座定位的方法,该方法操作方便,简单易行,省时省力,降低成本,检测准确,解决了不同弯管的检测平台不通用的难题。

[0027] 应用实例:通过对 200 辆 GQ70 型轻油罐车的制动管系进行组装,用该方法检测后的制动管系在使用中合格率为 100%。

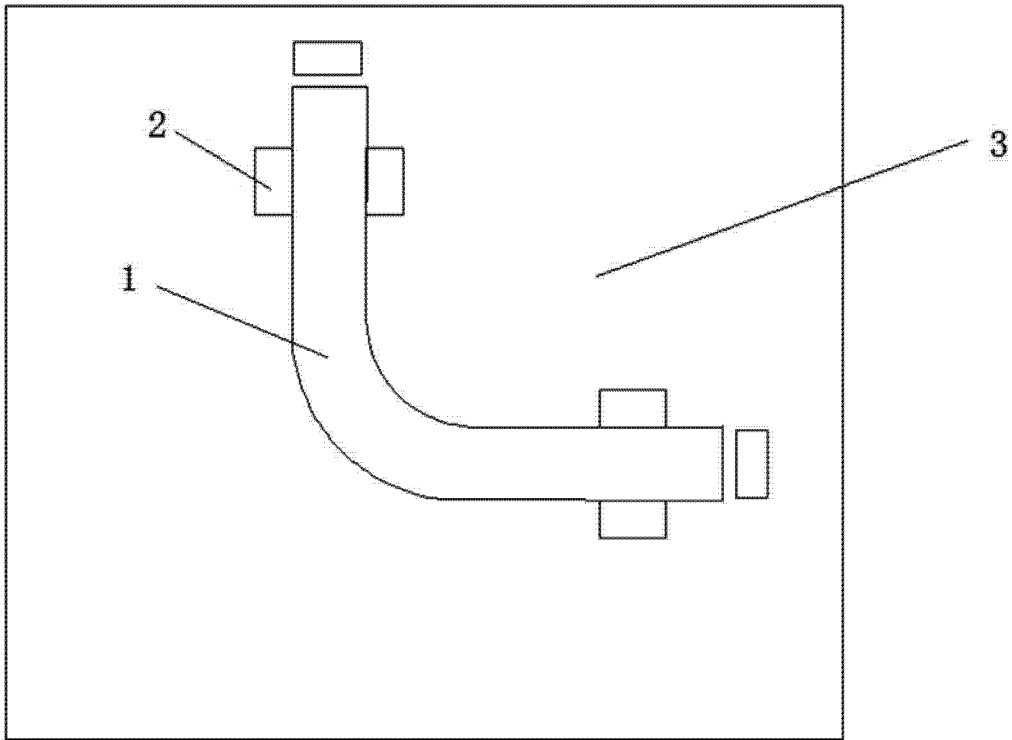


图 1

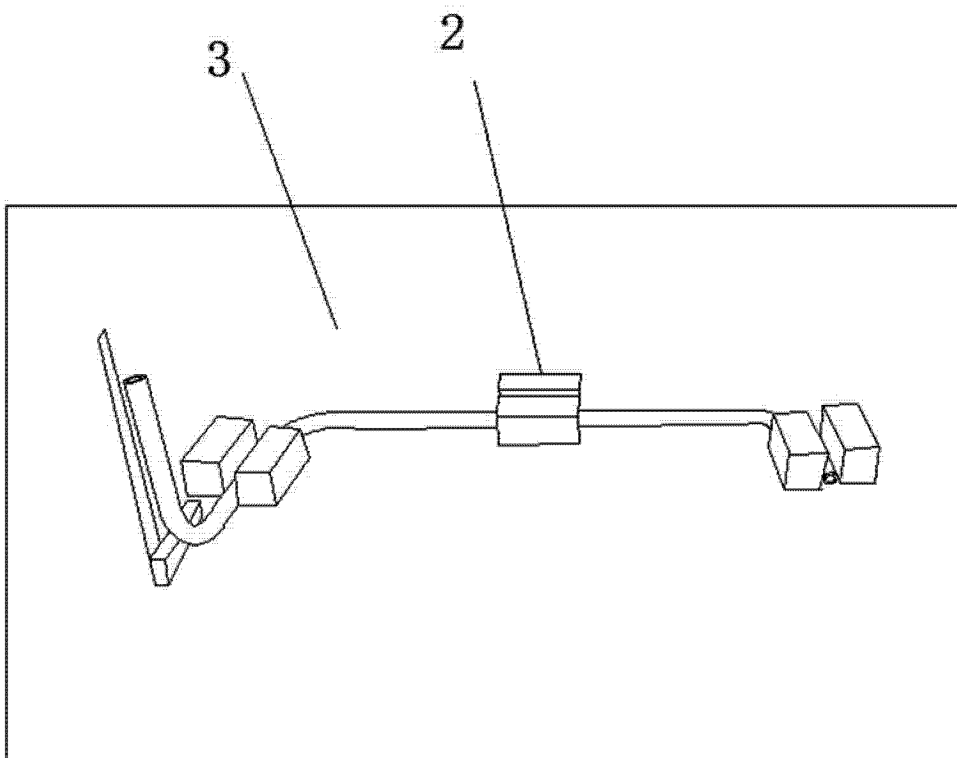


图 2