



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203688453 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320843062. X

(22) 申请日 2013. 12. 19

(73) 专利权人 聊城万合工业制造有限公司

地址 252022 山东省聊城市经济开发区辽河  
路 163 号

专利权人 聊城万邦新金属材料有限公司

(72) 发明人 刘卫勇 谢国成 董轩平 许林之  
孙强为

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

G01N 21/88 (2006. 01)

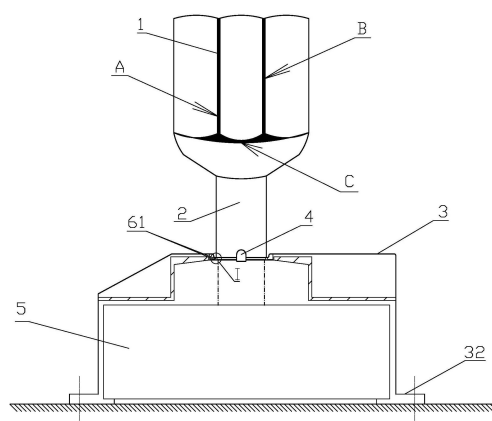
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

四通管焊缝缝隙检测用装置

### (57) 摘要

四通管焊缝缝隙检测用装置, 包括壳体、LED 灯、电源和控制开关, 其中在壳体的下端设有固定凸缘, 在壳体的上端面设有一圆柱形凹槽, 该圆柱形凹槽的内壁上固装有弹性密封胶圈, 所述 LED 灯安装在壳体上端面并处于所述圆柱形凹槽的中心位置, 所述电源及控制开关电连接所述 LED 灯。通过采用本实用新型进行焊缝缝隙的检测, 检测过程直观、形象, 能够明显提高缝隙检测的准确率, 提高检测工作的工作效率。



1. 一种四通管焊缝缝隙检测用装置,其特征是:包括壳体、LED 灯、电源和控制开关,其中在壳体的下端设有固定凸缘,在壳体的上端面设有一圆柱形凹槽,该圆柱形凹槽的内壁上固装有弹性密封胶圈,所述 LED 灯安装在壳体上端面并处于所述圆柱形凹槽的中心位置,所述电源及控制开关电路连接所述 LED 灯。

2. 根据权利要求 1 所述的四通管焊缝缝隙检测用装置,其特征是:所述控制开关为环状的重力感应开关,该重力感应开关设置在所述圆柱形凹槽的底部,其外径与所述圆柱形凹槽的内径一致,且该环状重力感应开关的径向宽度为 1.5mm 至 5mm。

3. 根据权利要求 1 所述的四通管焊缝缝隙检测用装置,其特征是:所述控制开关为脚踏开关。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的四通管焊缝缝隙检测用装置,其特征是:所述电源为蓄电池。

## 四通管焊缝缝隙检测用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件检测工装装置的领域,具体地说是一种用于对四通焊接管的焊缝进行检测的检测用装置。

### 背景技术

[0002] 如图1所示,焊接为一体的四通管件,包括一个单口端1和一个三口端2,其中的三口端2由侧壁被焊接在一起的三个直管构成,然后三口端2靠一托盘状凹槽与单口端1焊接为一体。在现有的生产加工过程中,焊接得到图1所示的四通管件后,还需要对焊接情况进行检查,即针对焊接部位,如图示的A、B、C等处,是否存在缝隙进行检查。但是,现有的缝隙检测主要依靠目测,即将焊接所得的四通管件前后翻转,目测观察是否存在焊接缝隙。其存在的问题是,误检误判率高,且检查工作效率低。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种能够有效提高检测准确率及提高工作效率的四通管焊缝缝隙检测用装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:一种四通管焊缝缝隙检测用装置,包括壳体、LED灯、电源和控制开关,其中在壳体的下端设有固定凸缘,在壳体的上端面设有一圆柱形凹槽,该圆柱形凹槽的内壁上固装有弹性密封胶圈,所述LED灯安装在壳体上端面并处于所述圆柱形凹槽的中心位置,所述电源及控制开关电连接所述LED灯。

[0005] 使用时,将本实用新型放置在一暗室空间内,对被检测件采用内部密封透光的原理检查其焊缝缝隙是否存在。首先将四通管件的单口端的下端开口放置在圆柱形凹槽内,此时,单口端的外壁与圆柱形凹槽的内壁上的弹性密封胶圈相接触,然后用手指或者其它相应部件遮住四通管件的三口端的开口,最后通过控制开关使LED灯亮起,如果存在焊缝,光线会从焊缝漏出,反之,则没有漏光。

[0006] 进一步,所述控制开关为环状的重力感应开关,该重力感应开关设置在所述圆柱形凹槽的底部,其外径与所述圆柱形凹槽的内径一致,且该环状重力感应开关的径向宽度为1.5mm至5mm。

[0007] 进一步,所述控制开关为脚踏开关。

[0008] 进一步,所述电源为蓄电池。

[0009] 本实用新型的有益效果是:通过采用本实用新型进行焊缝缝隙的检测,检测过程直观、形象,能够明显提高缝隙检测的准确率,提高检测工作的工作效率。

### 附图说明

[0010] 图1为被检测的四通管件的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型实施方式一的结构示意图;

[0012] 图3为图2中I处的放大结构示意图;

[0013] 图 4 为本实用新型实施方式二的结构示意图；

[0014] 图中：1 单口端，2 三口端，3 壳体，31 圆柱形凹槽，32 固定凸缘，4LED 灯，5 电源，61 重力感应开关，62 脚踏开关。

### 具体实施方式

[0015] 为便于理解本实用新型的技术方案，下面结合附图及实施例对其技术内容作进一步说明。

[0016] 如图 2、图 3、图 4 所示的一种四通管焊缝缝隙检测用装置，包括壳体 3、LED 灯 4、电源 5 和控制开关。其中所述电源 5 可以采用蓄电池。

[0017] 在所述壳体 3 的下端周围设有固定凸缘 32，用来将本实用新型通过螺栓固定安装在暗室环境中的工作台上。

[0018] 在所述壳体 3 的上端面设有一圆柱形凹槽 31，该圆柱形凹槽 31 的内壁上固定设有密封胶圈。且使所述圆柱形凹槽 31 的内径与图 1 所示的单口端 2 的外径一致，且此处所指的“一致”应当认为是，只要确保在加工误差允许的范围内均应当作此一致理解。鉴于此，固定设置的弹性密封胶圈的径向壁厚应为 1mm 范围内。

[0019] 所述的 LED 灯安装在壳体 3 上端面并处于所述圆柱形凹槽 31 的中心位置。所述电源 5 及控制开关通过电路连接至所述 LED 灯 4。

#### [0020] 实施例一

[0021] 如图 2、图 3 所示，所述控制开关采用的是环状的重力感应开关 61，该重力感应开关 61 设置在所述圆柱形凹槽 31 的底部。该重力感应开关 61 的外径与所述圆柱形凹槽 31 的内径一致（此处“一致”作与上述一致的理解），且该环状的重力感应开关 61 的径向宽度为 1.5mm 至 5mm，最好为 2mm 或 3mm。

[0022] 使用时，将本实用新型置于暗室工作平台上，首先，使单口端 1 的下端置于所述圆柱形凹槽 31 内，此时，单口端 1 的外壁与弹性密封胶圈紧密接触；然后用手指封闭住三口端 2 的上端开口，此时，如图 1 所示的被检测件的内腔体被完全封住；最后，用力向下按压该检测件，从而启动所述重力感应开关 61，使所述 LED 灯 4 通电亮起；根据内部密封透光的原理，如果焊缝存有缝隙，则会有光线从缝隙漏出，反之，则不存在缝隙。检测完后，将被检测件取下，由于向下作用力的去除，所述重力感应开关 61 复位，使所述 LED 灯 4 断电。

#### [0023] 实施例二

[0024] 如图 4 所示，其与上述实施例所不同的是，该实施例所采用的控制开关为脚踏开关 62。

[0025] 使用时，将本实用新型置于暗室工作平台上，首先，使单口端 1 的下端置于所述圆柱形凹槽 31 内，此时，单口端 1 的外壁与弹性密封胶圈紧密接触；然后用手指封闭住三口端 2 的上端开口，此时，如图 1 所示的被检测件的内腔体被完全封住；最后，启动脚踏开关 62，使所述 LED 灯 4 通电亮起；同样，根据内部密封透光的原理，如果焊缝存有缝隙，则会有光线从缝隙漏出，反之，则不存在缝隙。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

[0027] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

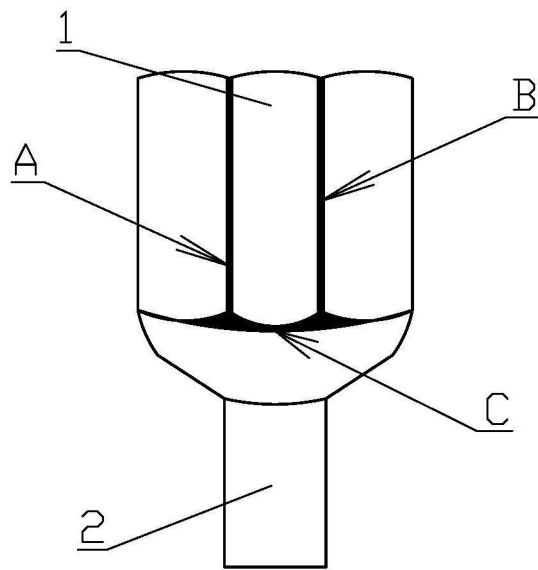


图 1

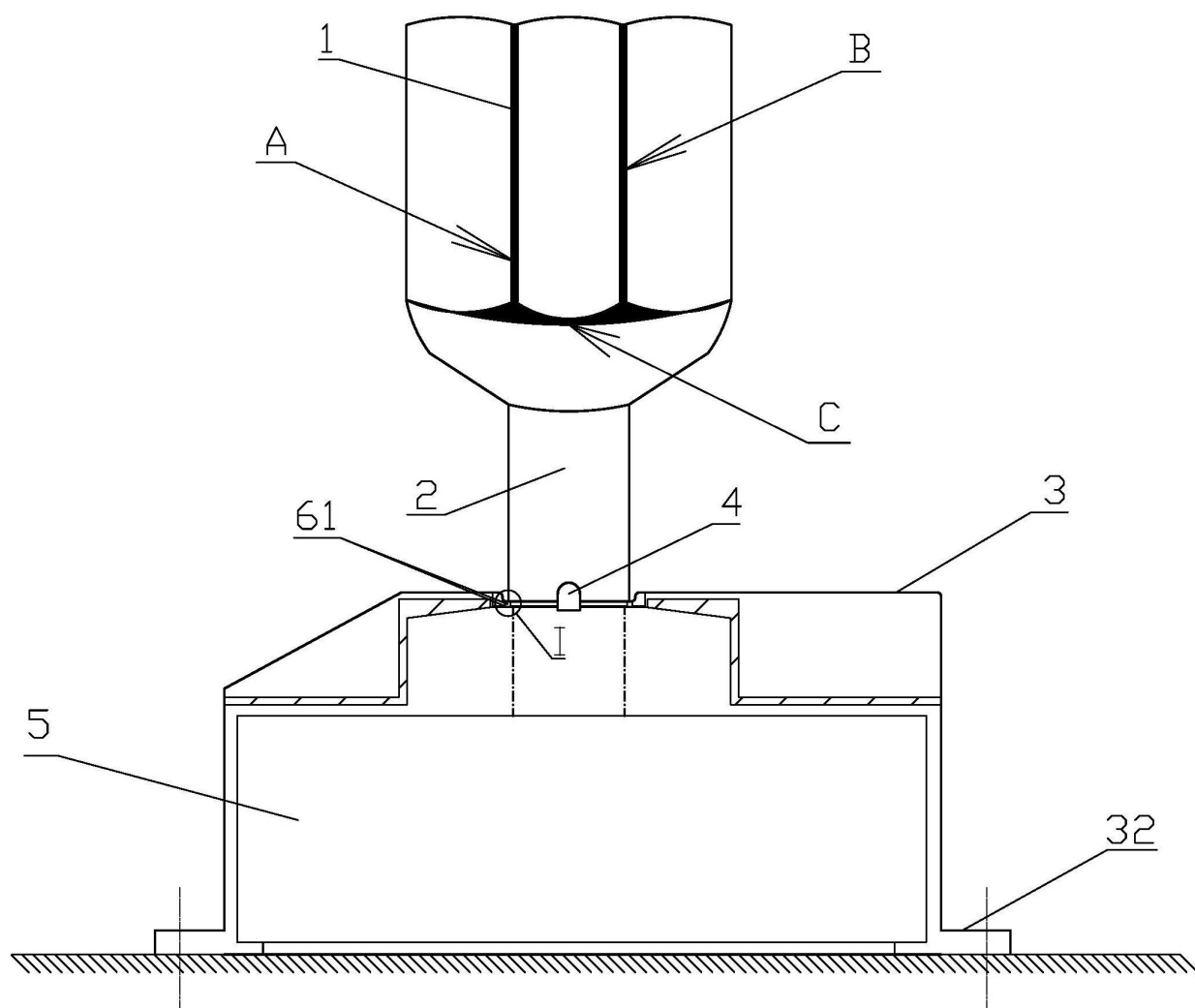


图 2

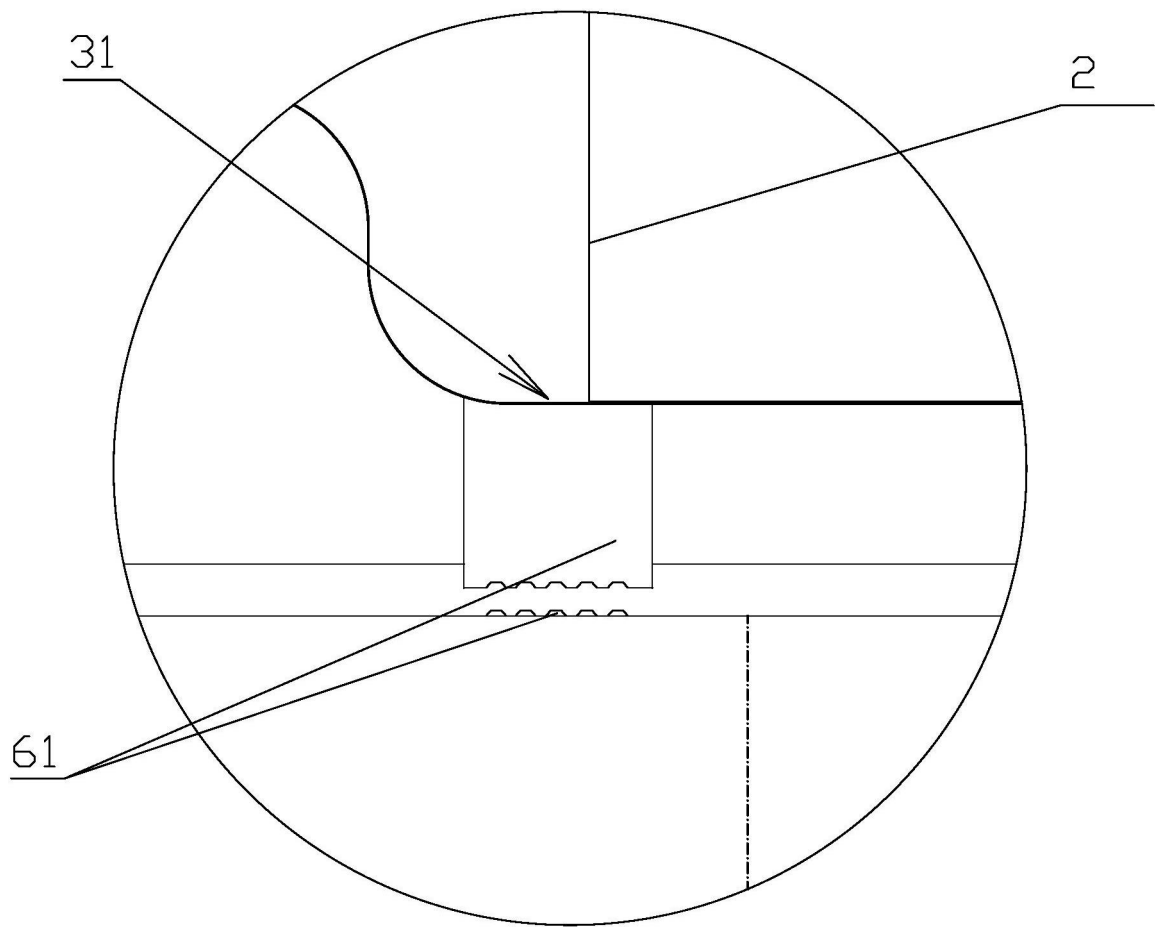


图 3

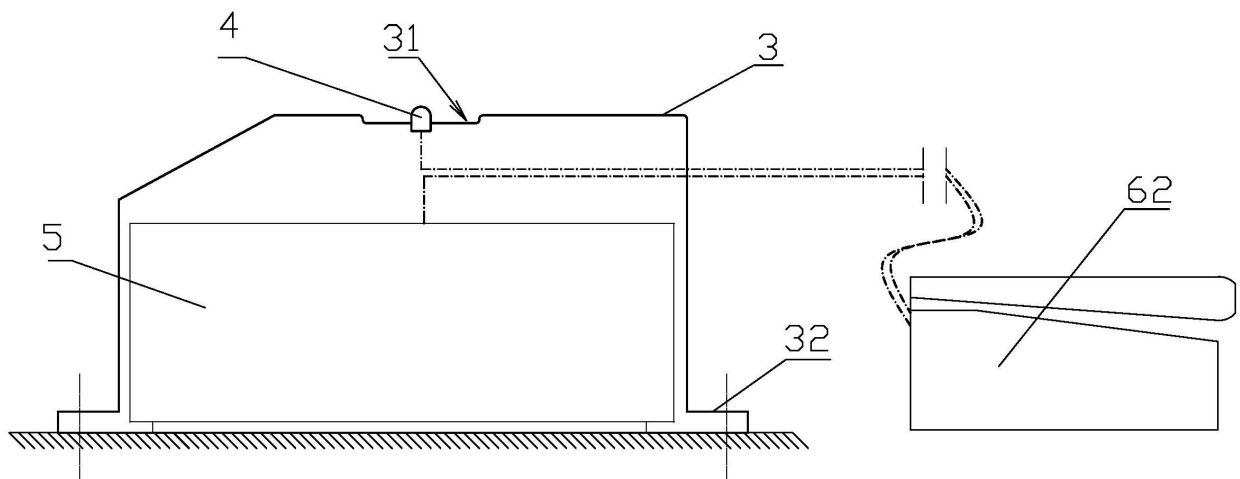


图 4