



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218612633 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202220592891.4

(22) 申请日 2022.03.17

(73) 专利权人 山东莱钢永锋钢铁有限公司

地址 251100 山东省德州市齐河县经济开
发区

(72) 发明人 何卫东 马孝彬 费腾腾

(74) 专利代理机构 德州市天科专利商标事务所
37210

专利代理师 盖志军

(51) Int.Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 101/06 (2006.01)

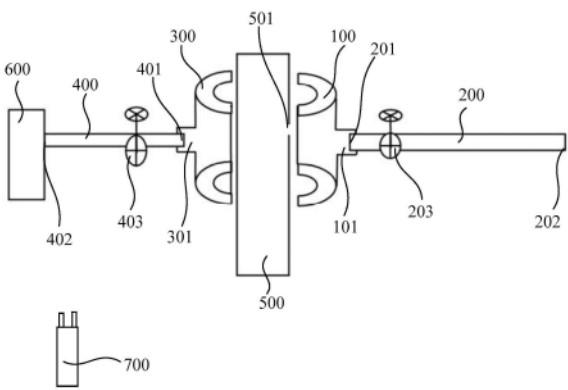
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种管道带压焊补装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种管道带压焊补装置,包括:第一弧形焊接体、进气管、第二弧形焊接体和出气管。其中,第一弧形焊接体设置在所述管道泄漏点的一侧,其上设有进气口;进气管与所述进气口相连通;第二弧形焊接体相对设置在所述管道的另一侧,其上设有出气口,且所述第二弧形焊接体与所述第一弧形焊接体抱合在所述管道上;出气管与所述出气口相连通。本实用新型结构简单,解决了管道进行带压焊补时煤气达到爆炸极限易发生爆炸的问题。



1. 一种管道带压焊补装置,其特征在于,包括:
第一弧形焊接体,设置在所述管道泄漏点的一侧,其上设有进气口;
进气管,与所述进气口相连通;
第二弧形焊接体,相对设置在所述管道的另一侧,其上设有出气口,且所述第二弧形焊接体与所述第一弧形焊接体抱合在所述管道上;
出气管,与所述出气口相连通。
2. 根据权利要求1所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述进气管上安装有进气阀门,所述出气管上安装有出气阀门。
3. 根据权利要求2所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述进气阀门和所述出气阀门为球阀。
4. 根据权利要求2所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述进气阀门和/或所述出气阀门的开度可调。
5. 根据权利要求2所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述进气阀门和所述出气阀门与控制器通信连接。
6. 根据权利要求1所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述第一弧形焊接体和所述第二弧形焊接体朝向所述管道的一侧黏贴有密封带。
7. 根据权利要求6所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述密封带为四氟密封带。
8. 根据权利要求1所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述进气口和所述出气口为具有内螺纹的堵头安装孔。
9. 根据权利要求1所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述出气管上安装有煤气浓度检测仪。
10. 根据权利要求1所述的管道带压焊补装置,其特征在于,所述出气管的出气管排气口上设置有回收装置。

一种管道带压焊补装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及带压焊补技术领域，具体涉及一种管道带压焊补装置。

背景技术

[0002] 高炉煤气管道出现漏点后需要进行及时焊补处理，在高炉生产过程中，煤气管道停用意味着高炉休风停产，会严重影响高炉稳定生产。由于煤气管道泄漏点的管壁通常因磨损或腐蚀都较薄，另外高炉煤气管道压力达200kpa左右，对焊工焊接技能要求极高，非普通焊工所能企及。最重要的是高炉煤气是荒煤气，只要出现泄漏，泄漏点就会呈现逐步增大的现象，加之高炉煤气爆炸极限为12%-74.5%，如果直接焊接将极易引发爆炸的严重后果。因此，需要提供一种管道带压焊补装置。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上现有技术的缺点，本实用新型的目的在于提供一种管道带压焊补装置，以改善现有技术中，管道进行带压焊补时，泄漏的煤气与空气中的氧气结合后，达到爆炸极限易发生爆炸的问题。

[0004] 为实现上述目的及其它相关目的，本实用新型提供一种管道带压焊补装置，包括：第一弧形焊接体、进气管、第二弧形焊接体和出气管。

[0005] 其中，第一弧形焊接体设置在所述管道泄漏点的一侧，其上设有进气口；

[0006] 进气管与所述进气口相连通；

[0007] 第二弧形焊接体相对设置在所述管道的另一侧，其上设有出气口，且所述第二弧形焊接体与所述第一弧形焊接体抱合在所述管道上；

[0008] 出气管与所述出气口相连通。

[0009] 在本实用新型一实施例中，所述进气管上安装有进气阀门，所述出气管上安装有出气阀门。

[0010] 在本实用新型一实施例中，所述进气阀门和所述出气阀门为球阀。

[0011] 在本实用新型一实施例中，所述进气阀门和/或所述出气阀门的开度可调。

[0012] 在本实用新型一实施例中，所述进气阀门和所述出气阀门与控制器通信连接。

[0013] 在本实用新型一实施例中，所述第一弧形焊接体和所述第二弧形焊接体朝向所述管道的一侧黏贴有密封带。

[0014] 在本实用新型一实施例中，所述密封带为四氟密封带。

[0015] 在本实用新型一实施例中，所述进气口和所述出气口为具有内螺纹的堵头安装孔。

[0016] 在本实用新型一实施例中，所述出气管上安装有煤气浓度检测仪。

[0017] 在本实用新型一实施例中，所述出气管的出气管排气口上设置有回收装置。

[0018] 综上所述，本实用新型提供一种管道带压焊补装置。检测到管道某一部位出现泄漏后，将第一弧形焊接体贴合在管道泄漏点的一侧，将第二弧形焊接体贴合在管道的另一

侧,并与第一弧形焊接体对合在管道上。通过进气管向泄漏点附近持续输送氮气,使氮气吹扫稀释该处煤气浓度,稀释后的煤气连通氮气通过出气管排出。当煤气浓度降低至一定浓度后,即可将第一弧形焊接体和第二弧形焊接体焊接在管道上,实现了管道的带压焊补。解决了煤气达到爆炸极限易发生爆炸的问题,提升了焊接时的安全性,加工方便、易操作,具有良好的安全实用性。

附图说明

[0019] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1显示为本实用新型一实施例中管道带压焊补装置的结构示意图

[0021] 元件标号说明:

[0022] 100、第一弧形焊接体;101、进气口;200、进气管;201、进气管进气口;202、进气管出气口;203、进气阀门;300、第二弧形焊接体;301、出气口;400、出气管;401、出气管入气口;402、出气管排气口;403、出气阀门;500、管道;501、泄漏点;600、回收装置;700、控制器。

具体实施方式

[0023] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0024] 需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,虽图示中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的形态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局形态也可能更为复杂。

[0025] 请参阅图1,图1显示为本实用新型一实施例中管道带压焊补装置的结构示意图。本实用新型提供一种管道带压焊补装置。检测到管道500某一部位出现泄漏后,将第一弧形焊接体100贴合在管道500泄漏点501的一侧,将第二弧形焊接体300贴合在管道500的另一侧,并与第一弧形焊接体100对合在管道500上。通过进气管200向泄漏点501附近持续输送氮气,使氮气吹扫稀释该处煤气浓度,稀释后的煤气连通氮气通过出气管400排出。当煤气浓度降低至一定浓度后,即可将第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300焊接在管道500上,实现了管道500的带压焊补。解决了管道500带压焊补时。泄漏的煤气与空气中的氧气结合后,达到爆炸极限易发生爆炸问题,提升了焊接时的安全性,加工方便、易操作,具有良好的安全实用性。

[0026] 请参阅图1,在本实用新型一实施例中,提供一种管道带压焊补装置,包括第一弧形焊接体100、进气管200、第二弧形焊接体300和出气管400。

[0027] 上述第一弧形焊接体100设置在管道500泄漏点501的一侧,在第一弧形焊接体100

上开设有进气口101。第一弧形焊接体100扣合在管道500的泄漏点501上,从而将泄漏点501覆盖住,从而避免煤气继续外泄。

[0028] 上述进气管200与进气口101相连通,进气管200的进气管进气口202与氮气罐(未在图中示出)相连通,进气管200的进气管出气口201伸入至进气口101内。氮气通过进气管200流入至第一弧形焊接体100与第二弧形焊接体300抱合后,与管道500外壁形成的空间内,持续吹扫稀释该空间内的煤气浓度。

[0029] 上述第二弧形焊接体300相对设置在管道500的另一侧,在第二弧形焊接体300上开设有出气口301,且第一弧形焊接体100与第二弧形焊接体300抱合在管道500的外侧壁上,并在管道500的外壁之间形成环形的密闭腔室,所述密闭腔室分别与进气口101和出气口301相连通,所述泄漏点501设置在所述密闭腔室中。第二弧形焊接体300与第一弧形焊接体100抱合后,可将带泄漏点501的管道500外侧的一周包围起来,从而更好的避免煤气从泄漏点501逸出的情况。本实用新型中,第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300为钢板。

[0030] 上述出气管400与出气口301相连通。出气管400的出气管入气口401伸入至出气口301内,出气管400的出气管排气口402与大气相连通。氮气罐输入的氮气对泄漏点501附近的煤气进行吹扫稀释后,通过出气管400排出。

[0031] 在本实用新型一实施例中,进气管200上安装有进气阀门203,出气管400上安装有出气阀门403。需要吹扫煤气进行焊补时,打开进气阀门203和出气阀门403,通过氮气的吹扫,降低煤气浓度。进一步地,考虑到密封性和后期维护的便利性等因素,在本实用新型一实施例中,进气阀门203和出气阀门403为球阀。在全开或全闭的状态下,球阀的球体和阀座的密封面与气体相隔离,气体流入或流出的过程中,不会对阀体密封面产生侵蚀。提高了球阀与进气管200或出气管400连接处的密封性能,进一步减少了煤气通过进气管200或出气管400泄漏的情况。

[0032] 考虑到工程应用期间,若现场的煤气浓度过高,为了提升吹扫效率,需要加大氮气的流速,在本实用新型一实施例中,进气阀门203和/或出气阀门403的开度可调。需要对泄漏点201进行焊接修补时,将进气阀门203和出气阀门403打开,进气阀门203通过氮气软管与氮气罐接通,氮气通过进气管200,进入第一弧形焊接体100与第二弧形焊接体300和管道500形成的密闭腔室内,持续吹扫并驱赶空间内的空气,让氮气抑制煤气爆炸极限的形成。最后全面焊接即可。当焊接到最后需要收尾时,由于上述密闭腔室内部的压力较高,影响焊接质量,因此需要调小进气阀门203和出气阀门403的开度。

[0033] 为了便于远程操控,在本实用新型一实施例中,进气阀门203与出气阀门403与控制器700通信连接。需要启闭阀门时,操作人员可通过控制器700远程控制进气阀门203和出气阀门403的开闭或开合度。不必在管道500近前手动操作,避免了煤气泄漏对员工的人身伤害,提升了工作效率。

[0034] 考虑到在泄漏点附近焊接完第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300后,上述弧形焊接体与管道500之间留有一定间隙,存在煤气外溢的可能。为了提高该管道500带压焊补装置的密封性,在本实用新型一实施例中,第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300朝向管道500的一侧黏贴有密封带(未在图中示出)。将第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300焊接完毕后,其上的密封带压合在管道500的外壁上,从而提升泄漏点501附近的封闭性。可选地,在本实用新型一实施例中,密封带为四氟密封带。由于四氟密封带具有良好的

耐蠕变性,提升了第一弧形焊接体100、第二弧形焊接体300与管道500之间的密封性。

[0035] 在本实用新型一实施例中,进气口101和出气口301为具有内螺纹的堵头安装孔。进气口101为圆柱形空腔结构,自第一弧形焊接体100向远离管道500的一侧伸出,出气口301的结构与进气口101一致。将第一弧形焊接体100和第二弧形焊接体300焊接到管道500上后,可将进气管200和出气管400分别从进气口101和出气口301抽出,然后将具有外螺纹的堵头旋拧入进气口101或出气口301,使得堵头封堵住进气口101或出气口301。从而保障进气管200和出气管400拔出后,该管道500带压焊补装置依然可以和管道500形成密封状态,确保煤气不会外溢。其中,堵头的规格与进气口101和出气口301的孔径及螺距相匹配。

[0036] 为了能够实时检测吹扫后煤气浓度,从而当煤气浓度降低到设定数值后即可对泄漏点附近进行焊补操作,在本实用新型一实施例中,出气管400上安装有煤气浓度检测仪(未在图中示出)。通过煤气浓度检测仪可及时对氮气吹扫后的煤气浓度进行检测,在本实用新型中,当煤气浓度降低至24ppm或24ppm以下时,煤气浓度已经稀释完成,不会由于焊接火花发生爆燃等现象,即可对泄漏点501进行焊补,提升了装置整体的安全性。需要说明的是,煤气浓度检测仪可以为现有一切合适的煤气浓度检测仪的形式,并可以通过一般商业手段购得。

[0037] 考虑到从泄漏点501流出的煤气即使经过稀释,直接排放到大气中依然会污染空气环境。在本实用新型一实施例中,出气管400的出气管400排气口402设置有回收装置600。通过回收装置600可将出气管400排出的氮气和煤气收集起来,并通过后期提纯,获得较为纯净的煤气和氮气,留作他用。从而避免资源浪费,保护了大气环境。需要说明的是,回收装置600可以为现有一切合适的回收煤气和氮气的装置形式,并可以通过一般商业手段购得,例如可为回收箱。

[0038] 综上所述,本实用新型结构简单。检测到管道某一部位出现泄漏后,将第一弧形焊接体贴合在管道泄漏点的一侧,将第二弧形焊接体贴合在管道的另一侧,并与第一弧形焊接体对合在管道上。通过进气管向泄漏点附近持续输送氮气,使氮气吹扫稀释该处煤气浓度,稀释后的煤气连通氮气通过出气管排出。当煤气浓度降低至一定浓度后,即可将第一弧形焊接体和第二弧形焊接体焊接在管道上,实现了管道的带压焊补。解决了管道带压焊补时,泄漏的煤气与空气中的氧气结合后,达到爆炸极限易发生爆炸的问题,提升了焊接时的安全性,加工方便、易操作,具有良好的安全实用性。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

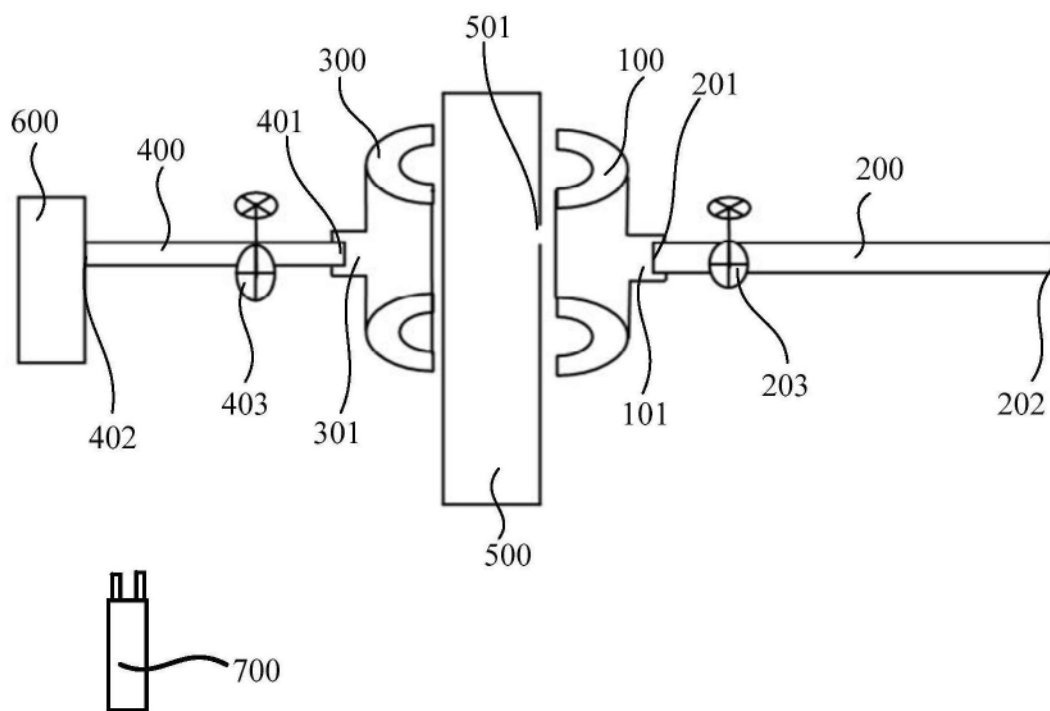


图1