



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105665888 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610248145. 2

(22) 申请日 2016. 04. 20

(71) 申请人 中国十九冶集团有限公司

地址 617099 四川省攀枝花市东区炳草岗中国十九冶集团有限公司

(72) 发明人 孟晓宏

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 何强 杨冬

(51) Int. Cl.

B23K 9/16(2006. 01)

B23K 9/32(2006. 01)

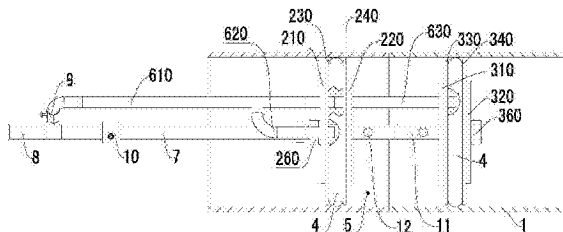
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种管道氩弧焊焊接用省气结构

(57) 摘要

本发明一种管道氩弧焊焊接用省气结构,属于焊接装置领域,包括管道和省气装置;省气装置包括第一封堵件、第二封堵件和连接第一封堵件与第二封堵件的连接件;在第一封堵件和第二封堵件的外周均环绕一圈气囊;有与气囊连通的充气管路;在第一封堵件和第二封堵件上安装有输气管;第一封堵件和第二封堵件位于管道内;气囊外周顶靠管壁;第一封堵件、第二封堵件、气囊与第一封堵件和第二封堵件之间的管壁围成密封空间;输气管沿管道轴向设置并与密封空间连通;充气管路沿管道轴向设置。该一种管道氩弧焊焊接用省气结构,更有利于节省管道焊接使用的氩气,缩短了焊接工期,减少了焊接费用,且封堵件的使用增加了省气结构的刚性,更便于与管道的配合。



1. 一种管道氩弧焊焊接用省气结构,其特征在于:包括管道(1)和省气装置;

所述省气装置包括第一封堵件(2)、第二封堵件(3)和连接第一封堵件(2)与第二封堵件(3)的连接件;在第一封堵件(2)和第二封堵件(3)的外周均环绕一圈气囊(4);在气囊(4)上安装有与气囊(4)连通的充气管路;在第一封堵件(2)和第二封堵件(3)上安装有输气管(7);

所述第一封堵件(2)和第二封堵件(3)位于管道(1)内;所述气囊(4)外周顶靠管道(1)内壁;第一封堵件(2)、第二封堵件(3)、气囊(4)与第一封堵件(2)和第二封堵件(3)之间的管道(1)内壁围成密封空间(5);所述输气管(7)沿管道(1)轴向设置并与密封空间(5)连通;所述充气管路沿管道(1)轴向设置。

2. 如权利要求1所述的一种管道氩弧焊焊接用省气结构,其特征在于:所述充气管路包括主气管(610)、第一支管(620)和第二支管(630),所述第一支管(620)一端与主气管(610)连通,另一端与其中一个气囊(4)连通;所述第二支管(630)一端与主气管(610)连通,另一端与另一个气囊(4)连通;主气管(610)上设有第一阀门(9)。

3. 如权利要求2所述的一种管道氩弧焊焊接用省气结构,其特征在于:包括进气管(8),所述输气管(7)与主气管(610)均与进气管(8)连通,输气管(7)上设有第二阀门(10)。

4. 如权利要求2或3所述的一种管道氩弧焊焊接用省气结构,其特征在于:所述连接件为一端封口的出气管(11),出气管(11)的另一端与输气管(7)对接;所述第一封堵件(2)、第二封堵件(3)套装于出气管(11)上;在出气管(11)的管壁上有与密封空间(5)相通的排气孔(12)。

5. 如权利要求4所述的一种管道氩弧焊焊接用省气结构,其特征在于:所述第一封堵件(2)包括依次套装在出气管(11)上的第一止板(210)、第一胶垫(230)、第一短管(250)、第二胶垫(240)和第二止板(220),以及与出气管(11)螺纹连接的第一螺母(260);所述第二止板(220)与出气管(11)固定连接;所述第一螺母(260)朝向密封空间(5)顶靠第一止板(210);所述第二封堵件(3)包括依次套装在出气管(11)上的第三止板(310)、第三胶垫(330)、第二短管(350)、第四胶垫(340)和第四止板(320),以及与出气管(11)螺纹连接的第二螺母(360);所述第三止板(310)与出气管(11)固定连接;所述第二螺母(360)朝向密封空间(5)顶靠第四止板(320)。

6. 如权利要求5所述的一种管道氩弧焊省气,其特征在于:所述充气管路为胶管,所述输气管(7)为钢管。

7. 如权利要求1所述的一种管道氩弧焊焊接用省气结构的省气装置,其特征在于:包括第一封堵件(2)、第二封堵件(3)和连接第一封堵件(2)与第二封堵件(3)的连接件;在第一封堵件(2)和第二封堵件(3)的外周均环绕一圈气囊(4);在气囊(4)上安装有与气囊(4)连通的充气管路;在第一封堵件(2)和第二封堵件(3)上安装有输气管(7)。

一种管道氩弧焊焊接用省气结构

技术领域

[0001] 本发明属于焊接装置领域,具体的是一种管道氩弧焊焊接用省气结构。

背景技术

[0002] 采用氩弧焊对管道进行焊接,需要在管道内部的焊区上充满氩气,将空气隔绝在焊区之外。目前,通常对待焊接的管道的非焊接端口用密封板进行封堵,密封板与密封板之间的管道内壁共同围成充气空间。但是,由于该充气空间大,使得氩气耗量大,充气时间长,从而延长焊接工期。申请号为201220532264.8,名称为一种用于不锈钢管道氩弧焊焊接的管道内充气式封堵装置,公开了一种封堵装置,包括两个气囊,其中一个气囊具有充气管和连通另一个气囊的柔性连接管,两个气囊通过充气管和柔性连接管充气或放气,气囊充气后类似于圆盘状,该圆盘具有与待焊接管道内壁相适配的环带状周面。使用时,两个气囊位于焊缝的两侧,两个气囊与气囊之间的管道内壁围成密封空间。该封堵装置气囊围成的密封空间体积小,节省了氩气,缩短了充气时间。但是,气囊需要充满后才能起到密封作用,而充满气囊需要大量氩气,且充气时间长;并且气囊放气后萎缩形状不定,不便于在管道内摆放,一旦气囊在管道内安放位置不当,容易造成密封空间漏气,何况,两个气囊通过柔性连接管连接,要使两个气囊位于焊缝的两侧更是操作不便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种管道氩弧焊焊接用省气结构,用于节省管道焊接使用的氩气,以缩短焊接工期,减少焊接费用。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种管道氩弧焊焊接用省气结构,包括管道和省气装置;

[0005] 所述省气装置包括第一封堵件、第二封堵件和连接第一封堵件与第二封堵件的连接件;在第一封堵件和第二封堵件的外周均环绕一圈气囊;在气囊上安装有与气囊连通的充气管路;在第一封堵件和第二封堵件上安装有输气管;

[0006] 所述第一封堵件和第二封堵件位于管道内;所述气囊外周顶靠管道内壁;第一封堵件、第二封堵件、气囊与第一封堵件和第二封堵件之间的管道内壁围成密封空间;所述输气管沿管道轴向设置并与密封空间连通;所述充气管路沿管道轴向设置。

[0007] 进一步的,所述充气管路包括主气管、第一支管和第二支管,所述第一支管一端与主气管连通,另一端与其中一个气囊连通;所述第二支管一端与主气管连通,另一端与另一个气囊连通;主气管上设有第一阀门。

[0008] 进一步的,包括进气管,所述输气管与主气管均与进气管连通,输气管上设有第二阀门。

[0009] 进一步的,所述连接件为一端封口的出气管,出气管的另一端与输气管对接;所述第一封堵件、第二封堵件套装于出气管上;在出气管的管壁上有与密封空间相通的排气孔。

[0010] 进一步的,所述第一封堵件包括依次套装在出气管上的第一止板、第一胶垫、第一

短管、第二胶垫和第二止板,以及与出气管螺纹连接的第一螺母;所述第二止板与出气管固定连接;所述第一螺母朝向密封空间顶靠第一止板;所述第二封堵件包括依次套装在出气管上的第三止板、第三胶垫、第二短管、第四胶垫和第四止板,以及与出气管螺纹连接的第二螺母;所述第三止板与出气管固定连接;所述第二螺母朝向密封空间顶靠第四止板。

[0011] 进一步的,所述充气管路为胶管,所述输气管为钢管。

[0012] 进一步的,包括第一封堵件、第二封堵件和连接第一封堵件与第二封堵件的连接件;在第一封堵件和第二封堵件的外周均环绕一圈气囊;在气囊上安装有与气囊连通的充气管路;在第一封堵件和第二封堵件上安装有输气管。

[0013] 本发明的有益效果是:本一种管道氩弧焊焊接用省气结构,采用气囊分别环绕在第一封堵件和第二封堵件的外周的形式进行密封,与现有技术单独依靠气囊进行密封相比,气囊的充气空间更小,要达到密封效果所需要的氩气更少,要充满气囊所需要的充气时间更短。因此,更有利于节省管道焊接使用的氩气,以缩短焊接工期,减少焊接费用。且第一封堵件和第二封堵件的使用增加了省气结构的钢性,更便于与管道的配合。

附图说明

[0014] 图1为省气装置结构图。

[0015] 图2为省气结构与管道配合图。

[0016] 图3为省气装置卸掉气囊的主视图。

[0017] 图中,管道1,第一封堵件2,第二封堵件3,气囊4,密封空间5,主气管610,第一支管620,第二支管630,输气管7,进气管8,第一阀门9,第二阀门10,出气管11,排气孔12。第一止板210,第二止板220,第一胶垫230,第二胶垫240,第一短管250,第一螺母260,第三止板310,第四止板320,第三胶垫330、第四胶垫340,第二短管350,第二螺母360。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明如下:

[0019] 如图1、图2和图3所示,一种管道氩弧焊焊接用省气结构,包括管道1和省气装置;所述省气装置包括第一封堵件2、第二封堵件3和连接第一封堵件2与第二封堵件3的连接件;在第一封堵件2和第二封堵件3的外周均环绕一圈气囊4;在气囊4上安装有与气囊4连通的充气管路;在第一封堵件2和第二封堵件3上安装有输气管7;所述第一封堵件2和第二封堵件3位于管道1内;所述气囊4外周顶靠管道1内壁;第一封堵件2、第二封堵件3、气囊4与第一封堵件2和第二封堵件3之间的管道1内壁围成密封空间5;所述输气管7沿管道1轴向设置并与密封空间5连通;所述充气管路沿管道1轴向设置。

[0020] 对管道进行氩弧焊时,首先将省气结构伸入管道1内,使第一封堵件2和第二封堵件3分别位于焊缝的两侧。由于第一封堵件2、第二封堵件3伸入管道1内,其与管道1内壁间存在间隙,不能完全密封,因此,在第一封堵件2和第二封堵件3的外周均环绕一圈气囊4。而与气囊4连通的充气管路在焊接时对气囊4进行充气,使气囊4外周顶靠管道1内壁,使第一封堵件2、第二封堵件3、气囊4与第一封堵件2和第二封堵件3之间的管道1内壁围成密封空间5。该密封空间5小,需要的氩气少,节省了氩气,并且对密封空间5充满氩气的时间短。焊接完毕需要收回省气结构时,还可以通过充气管路释放气囊4内的气体,避免浪费氩气。输

气管7用于对密封空间5充入氩气。为了便于省气结构伸入管道1内,所述输气管7沿管道1轴向设置;所述充气管路沿管道1轴向设置。即,输气管7与充气管路可兼做手柄用。

[0021] 本一种管道氩弧焊焊接用省气结构,采用气囊4环绕在第一封堵件2、第二封堵件3的外周的形式进行密封,与现有技术单独依靠气囊进行密封相比,气囊4的充气空间更小,要达到密封效果所需要的氩气更少,要充满气囊所需要的充气时间更短。因此,更有利于节省管道焊接使用的氩气,以缩短焊接工期,减少焊接费用。且第一封堵件2、第二封堵件3的使用增加了省气结构的刚性,更便于与管道的配合。

[0022] 充气管路可以仅有一根充气管对其中一个气囊4进行充气,通过连接管连通两个气囊4,但是,该种方式需要对其中一个气囊4开设两个充气孔,充气孔越多越容易造成气囊漏气。因此,作为优选方式,所述充气管路包括主气管610、第一支管620和第二支管630,所述第一支管620一端与主气管610连通,另一端与其中一个气囊4连通;所述第二支管630一端与主气管610连通,另一端与另一个气囊4连通;主气管610上设有第一阀门9。该充气管路对每个气囊4仅需要开设一个充气孔即可,降低了气囊漏气的风险。同时,可以使用条形气球作气囊4用,将气球的进气口与第一支管620或者第二支管630的出气端连通绑扎,再将气球环绕在第一封堵件2、第二封堵件3外周即可,使用成本低廉。而第一阀门9用于启闭充气管路。

[0023] 当然,充入气囊4内的气体可以是氩气,也可以是其它气体。若充入气囊4内的气体不是氩气,那么,输气管7和主气管610的供气源一定不同。若充入气囊4内的气体是氩气,那么,输气管7和主气管610的供气源可以不同,也可以相同。但是,供气源相同,使用更方便,且避免了气囊4漏气造成密封空间5掺入其它气体,影响焊接质量的风险。因此,作为优选,包括进气管8,所述输气管7与主气管610均与进气管8连通,输气管7上设有第二阀门10。

[0024] 在上述的实施方式中,连接件可以为连接杆,两端分别与对应的第一封堵件2、第二封堵件3固定连接。作为优选,所述连接件为一端封口的出气管11,出气管11的另一端与输气管7对接;所述第一封堵件2、第二封堵件3套装于出气管11上;在出气管11的管壁上有与密封空间5相通的排气孔12。由于输气管7要向密封空间5输送氩气,因此,第一封堵件2、第二封堵件3需要有安装输气管7的构造。若采用连接杆作为连接件,需要在第一封堵件2、第二封堵件3上有其它构造来安装连接杆,或者直接焊接连接,无论连接杆以何种方式与第一封堵件2、第二封堵件3连接,均增加了生产工序。而利用出气管11作为连接件,直接与输气管7对接,安装方便,还可以使输气管7与出气管11为同一根管,避免了额外材料的使用。出气管11一端封口是为了避免从输气管7输入的氩气通过出气管11的端口排出。

[0025] 在上述实施方式中,第一封堵件2、第二封堵件3可以为一圆形钢板,但是,圆形钢板安装气囊不便;第一封堵件2、第二封堵件3还可以为一带环形凹槽的圆柱形构件,但是,圆柱形构件套装在出气管11上时,与出气管11的配合面易出现漏气现象。作为优选,所述第一封堵件2包括依次套装在出气管11上的第一止板210、第一胶垫230、第一短管250、第二胶垫240和第二止板220,以及与出气管11螺纹连接的第一螺母260;所述第二止板220与出气管11固定连接;所述第一螺母260朝向密封空间5顶靠第一止板210;所述第二封堵件3包括依次套装在出气管11上的第三止板310、第三胶垫330、第二短管350、第四胶垫340和第四止板320,以及与出气管11螺纹连接的第二螺母360;所述第三止板310与出气管11固定连接;所述第二螺母360朝向密封空间5顶靠第四止板320。第一短管250和第二短管350的外周面

用于套装气囊4,第一短管250两端的第一止板210、第一胶垫230、第二胶垫240和第二止板220起到防止气囊4从第一短管250上脱落的作用;第二短管350两端的第三止板310、第三胶垫330、第四胶垫340和第四止板320起到防止气囊4从第二短管350上脱落的作用。其中第二止板220与出气管11固定连接;第三止板310与出气管11固定连接,第一、避免了气囊4、第一短管250和第二短管350沿管道1轴向移动,使密封空间5足够氩弧焊施工;第二、便于第一止板210与第二止板220相对挤压第一胶垫230、第二胶垫240;第三止板310与第四止板320相对挤压第三胶垫330、第四胶垫340,实现第一封堵件2、第二封堵件3与出气管11的配合面的密封,防止漏气。第一螺母260起到推压第一止板210的作用;第二螺母360起到推压第四止板320的作用。

[0026] 进一步的,所述充气管路为胶管,所述输气管7为钢管。

[0027] 当然,充气管路可以为钢管。但是,充气管路为胶管,减轻了省气结构的重量,又节约了成本。输气管7可以为胶管,但是,胶管使用寿命不如钢管,在使用时,输气管7和进气管8可以兼做手柄,出气管11要满足一定的刚度才能支撑起第一封堵件2、第二封堵件3,因此,作为优选,输气管7为钢管。输气管7、进气管8和出气管11为钢管,与现有技术中采用软管相比,能更方便更快捷地将第一封堵件2和第二封堵件3分别置于焊缝两侧。

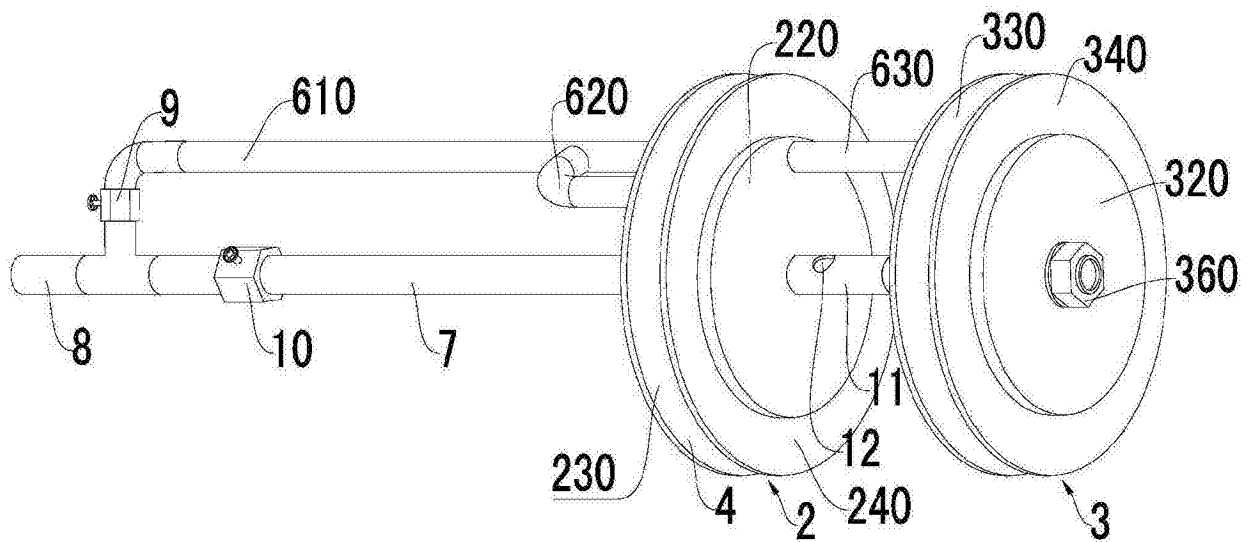


图1

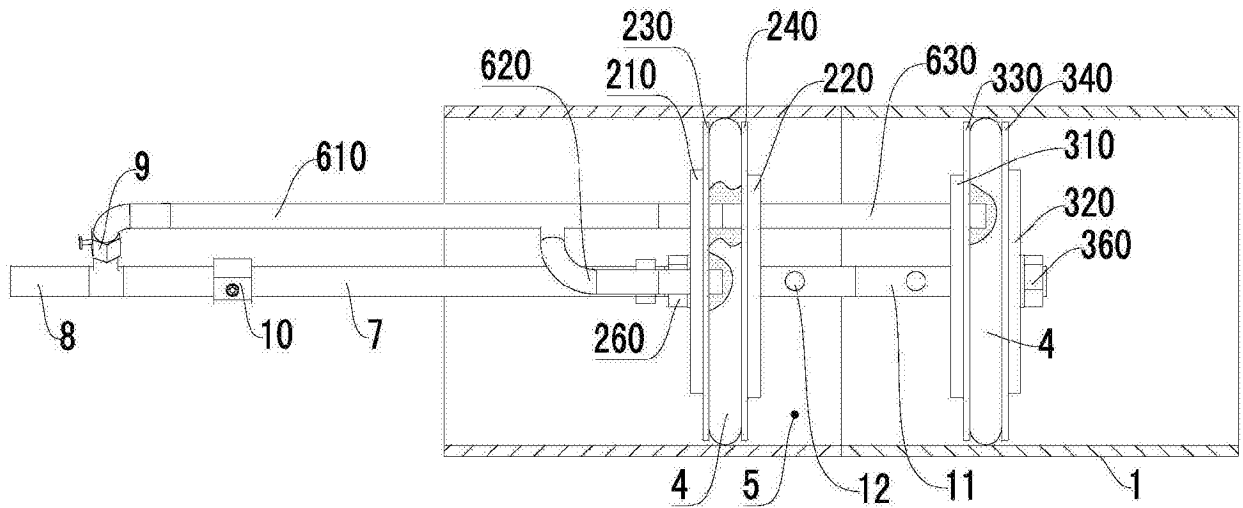


图2

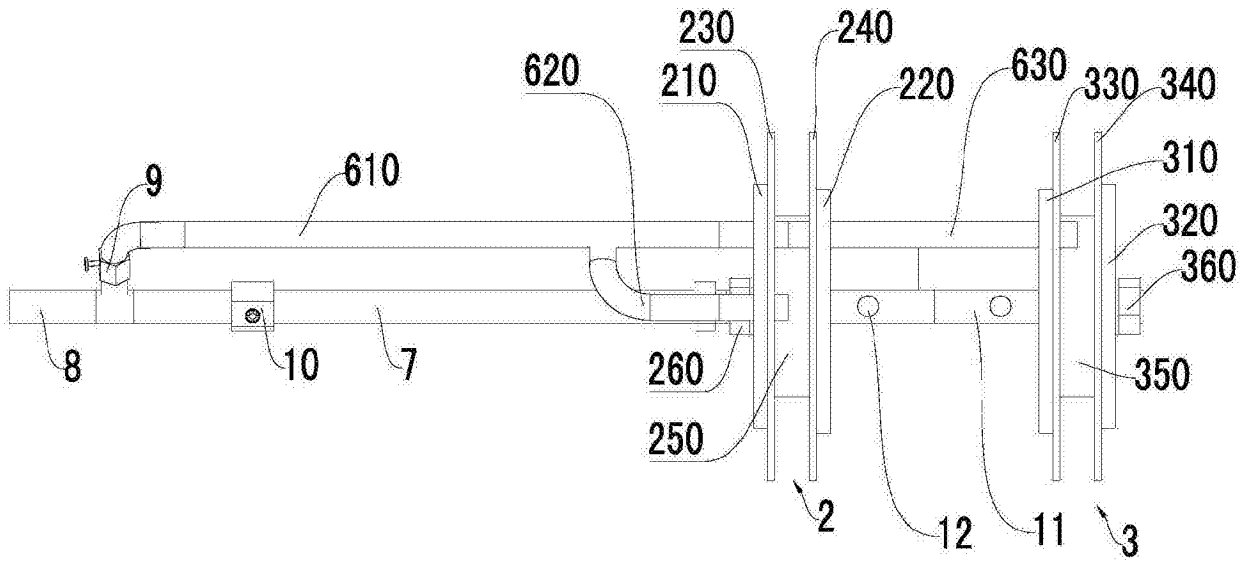


图3