(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 203230975 U
(45)授权公告日 2013.10.09

(21)申请号 201320178799.4

(22)申请日 2013.04.10

(73)专利权人 河北四伟化学工业有限公司
地址 053000 河北省衡水市肃衡路5号

(72)发明人 师立功 韩金辉

(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.
F16L 13/02(2006.01)
F16L 58/18(2006.01)

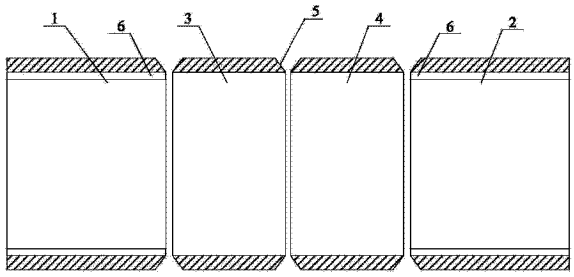
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种管道连接装置

(57)摘要

本实用新型提供一种管道连接装置，包括：第一管道、第二管道、第一管头、第二管头；其中，所述第一管头与所述第一管道的管端对接；所述第二管头与所述第二管道的管端对接，所述第一管头与所述第二管头匹配对接，且分别在所述第一管道、第一管头、第二管道、第二管头的连接处设置有相对应的坡口；所述第一管道和第二管道内外表面具有防腐层，从而实现焊接对口容易操作，保证焊缝质量，确保防腐层的完整，提高了防腐管道的使用寿命，并且提高了工作效率。



CN 203230975 U

1. 一种管道连接装置，其特征在于，包括：第一管道、第二管道、第一管头、第二管头；其中，所述第一管头与所述第一管道的管端对接；所述第二管头与所述第二管道的管端对接，所述第一管头与所述第二管头匹配对接，且分别在所述第一管道、第一管头、第二管道、第二管头的连接处设置有相对应的坡口；所述第一管道和第二管道内外表面具有防腐层。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述坡口为 20 至 30 度之间。

3. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一管头与第二管头材质为不锈钢，长度大于或等于 70mm。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一管道和第二管道是钢塑复合管。

5. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一管道和第二管道的管径为≤ DN600。

6. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一管头和第二管头的内外表面具有防腐层。

7. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述第一管道、第二管道、第一管头、第二管头之间通过焊接方式连接。

8. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述焊接方式为氩弧焊的方式。

一种管道连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防腐管道连接密封技术领域，特别涉及一种管道连接装置。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置。由于管道会遭受土壤、空气和输送介质(石油、天然气等)的腐蚀，所以需要对管道进行防腐处理。以避免在输送油、气等介质时造成油、气等介质的漏失，而导致运输中断和污染环境，甚至可能引起的火灾等危害。

[0003] 管道防腐指的是为减缓或防止管道在内外介质的化学、电化学作用下或由微生物的代谢活动而被侵蚀和变质的措施。

[0004] 现有的管道采用的是钢塑复合管道，其是由钢管为基体、内壁经涂敷特制的塑性材料热喷涂一次形成有效的内外防腐涂层，经固化和塑化后在金属管道内外表面形成一层均匀、致密、光滑的塑料涂层，成为一种新型的钢塑复合管。目前这种防腐技术为国内最先进的技术，它集钢材优越的机械性能与高分子材料卓越的耐化学腐蚀性能于一体，极大地延长了钢管的使用寿命，具有独特的耐酸碱性、抗磨损、无结垢、助润滑、耐负压等优点。复合钢管具有优良的耐腐蚀性和比较小的摩擦阻力，非常适用于给排水、海水、温水、油、气体等介质的输送，聚氯乙烯(PVC)涂塑钢管适用于排水、海水、油、气体等介质的输送。

[0005] 但是，内外防腐钢塑复合管在实际应用中最容易出现问题的是接口部位，而对于中小口径(≤ DN600)的内外涂塑钢管由于受钢管内径尺寸限制，人工无法进入管道内部进行连接部位的补口，因此设计开发针对中小口径的无需内补口的管道连接方式意义重大。目前中小口径(≤ DN600)涂塑钢管的连接方式主要有内衬不锈钢头焊接等方式和双密封焊接两种方式。

[0006] 请参考图 1 所示，图 1 为现有技术中内衬不锈钢焊接的结构示意图。内衬不锈钢头焊接具有很高的防腐性能，但在实际应用中已发现存在诸多问题：内壁不锈钢很薄，对口非常困难，繁琐不易操作，内焊道为不锈钢而外焊道为普通碳钢，形成很大的内应力；由于内应力较大，内不锈钢焊道膨胀比比碳钢大，所以焊道对温度变化非常明显，经常出现焊道外壁出现裂纹，需要多次补焊情况。焊口耐压不能超过 2.0MPa，因内衬不锈钢较薄，压力过大造成不锈钢发生塑性扩径变形，易导致塑层脱落，甚至导致整个管道塑层脱落。这种情况已经有先例。内衬不锈钢焊道局部材质性能改变，导致抗腐蚀性能大大降低，难以满足防腐要求，防腐性能等级一般。焊道处因容易出问题，所以输水一般低压 2.0MPa 以下的在 15 年左右；高压大于 2.0MPa 的防腐寿命更短(输水管道)。经过市场检验，该种连接方式无法保证焊口的安全性。

[0007] 请参考图 2 所示，图 2 是现有技术中双密封焊接结构示意图。双密封焊接将钢管 21 通过使用外焊接以及内部“O”型橡胶密封圈 22 起到双密封的作用，绝热槽 23 为空气槽无绝热材料。此种焊口耐压等级高，防腐性能优良，焊接时方便对口，普通焊条焊接即可，但在实际应用中，当进行两个法兰的焊接时，起密封作用的“O”型橡胶密封圈 22 容易因热传

导而遭到烧蚀，进而造成输送介质渗入管道连接处造成腐蚀，大大降低了管道的使用寿命。

[0008] 综上可知，双密封技术在焊接时，产生大量的热可直接通过绝热槽 23 直达“O”型橡胶密封圈 22，进而造成橡胶密封圈 22 的“烧蚀”，甚至内涂层 24 也经常发生因“烧蚀”而造成的破坏现象，给管道应用带来潜在隐患，直接影响了防腐管道的使用寿命。而内衬不锈钢连接方式繁琐不易操作，内焊道为不锈钢而外焊道为普碳钢，形成很大的内应力，焊接性能差；内衬不锈钢因壁厚很薄对口非常困难，现场施工焊接效率极低。

[0009] 如何提供一种管道连接装置，能够克服上述技术问题成为亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0010] 本实用新型要解决的技术问题是如何提供一种管道连接装置，能够克服管道对口困难，现场施工焊接效率极低以及由于管道连接处被腐蚀，而降低管道的使用寿命等问题。

[0011] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种管道连接装置，包括：第一管道、第二管道、第一管头、第二管头；其中，所述第一管头与所述第一管道的管端对接；所述第二管头与所述第二管道的管端对接，所述第一管头与所述第二管头匹配对接，且分别在所述第一管道、第一管头、第二管道、第二管头的连接处设置有相对应的坡口；所述第一管道和第二管道内外表面具有防腐层。

[0012] 优选地，所述坡口为 20 至 30 度之间。

[0013] 优选地，所述第一管头与第二管头材质为不锈钢，长度介于 70mm 至 150mm 之间。

[0014] 优选地，所述第一管道和第二管道是钢塑复合管。

[0015] 优选地，所述第一管道和第二管道的管径为≤ DN600。

[0016] 优选地，所述第一管头和第二管头的内外表面具有防腐层。

[0017] 优选地，所述第一管道、第二管道、第一管头、第二管头之间通过焊接方式连接。

[0018] 优选地，述焊接方式为氩弧焊的方式。

[0019] 本实用新型提供的一种管道连接装置，将管道管端内衬薄壁不锈钢结构变为焊接不锈钢管头结构，现场管道连接时对口容易，更易保证焊缝质量，焊口耐压等级高，而且对焊焊接的热量经不锈钢管头长度过渡后，传导热不会再烧蚀内涂层，确保了内涂层的完整，提高了防腐管道的使用寿命，可应用于高压管道连接，并且通过设置的破口保证管道与管头连接处根部焊透、余高不过高，并获得良好的焊缝成形和便于清渣。

[0020] 采用不锈钢管头连接焊接质量相对于内衬不锈钢焊缝更加可靠，工艺更加简单，使施工效率大大提高。而相对于现有双密封焊接存在焊接时烧蚀橡胶密封圈的质量隐患，采用不锈钢管头连接可确保内部涂层不会因焊接热而烧蚀破坏内部涂层，从而确保碳钢不会与管内水的直接接触而带来的腐蚀问题，该种连接装置无质量隐患，接头更加安全可靠，在输水管道应用中焊口耐久性可达 50 年以上。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例和现有技术中的技术方案，下面将对实施例和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。

[0022] 图 1 是现有技术中内衬不锈钢焊接的结构示意图；

[0023] 图 2 是现有技术中双密封焊接结构示意图；

[0024] 图 3 是本实用新型提供的一种管道连接装置结构分解图；

[0025] 图 4 是本实用新型提供的一种管道连接装置结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将接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。

[0027] 请参考图 3 所示，图 3 是本实用新型提供的一种管道连接装置结构分解图。

[0028] 本实用新型提供的一种管道连接装置，包括：第一管道 1、第二管道 2、第一管头 3、第二管头 4；其中，所述第一管头 3 与所述第一管道 1 的管端对接；所述第二管头 4 相对所述第一管道 1 的管端与所述第二管道 2 的管端对接，所述第一管头 3 与所述第二管头 4 对接，且分别在所述第一管道 1、第一管头 3、第二管道 2、第二管头 4 的连接处设置有相对应的坡口 5；所述第一管道 1 和第二管道 2 内外表面具有防腐层 6。

[0029] 请结合图 3，参考图 4 所示，图 4 是本实用新型提供的一种管道连接装置结构示意图。

[0030] 在采用本实用新型提供的管道连接装置，在现场连接时，将第一管头 3 连接在第一管道 1 的管端，将第二管头 4 连接在所述第二管道 2 的管端，之后将第一管头 3 和第二管头 4 对接，用不锈钢焊条焊接在一起。由于第一和第二管道 2 的管端分别采用了第一管头 3 和第二管头 4，所述第一管头 3 和第二管头 4 的长度大于或等于 70mm，因此，在焊接时产生的焊接热通过第一管头 3 和第二管头 4 的热传导路径(长度)后不会再烧蚀第一管道 1 和第二管道 2 上的防腐涂层，因此，使用第一管头 3 和第二管头 4 的连接方式对第一管道 1 和第二管道 2 内壁的防腐层不会造成破坏，从而保证了第一管道 1 和第二管道 2 内壁防腐层的完整性，现场无需内补口且有效地解决了介质对管道的腐蚀问题，大大提高了现场施工效率；而且第一管头 3 和第二管头 4 不仅耐腐蚀，而且安全卫生，确保了输水管道中水质达到卫生标准。

[0031] 为了便于第一管道 1 与第一管头 3，第二管道 2 与第二管头 4，第一管头 3 与第二管头 4 的连接，分别在所述第一管道、第一管头、第二管道、第二管头的连接处设置有相对应的坡口，以便达到更好的焊接效果。所述坡口 5 的角度可以设置在 20 至 30 度之间，使得管道连接更加稳固。

[0032] 本实用新型中所述第一管头 3 与第二管头 4 材质可以为不锈钢，长度介于 70mm 至 150mm 之间，进而，避免了在采用焊接过程中烧蚀第一管道 1 和第二管道 2 上的防腐涂层，而且第一管头 3 和第二管头 4 的内外表面可以进行防腐涂装，也可以无需对管头的内外表面进行防腐涂装。

[0033] 本实用新型提供的管道连接装置，其中，所述第一管道 1 和第二管道 2 的管径为 ≤ DN600。

[0034] 本实用新型中所述第一管道和第二管道可以是钢塑复合管。

[0035] 提供的管道连接装置，第一管头 3 和第二管头 4 分别可以采用不锈钢焊条用氩弧焊的方式焊接在第一管道 1 和第二管道 2 的两端，并对第一管道 1 和第二管道 2 按标准的防腐蚀工艺进行内外表面的防腐蚀涂层施工。

[0036] 当然上述连接方式，仅为一种举例，实际上在实施连接时并不限于上述，任何其他可以将第一管道 1、第一管头 3、第二管道 2、第二管头 4 连接的方式都属于本实用新型的保护范围。

[0037] 本实用新型提供的一种管道连接装置，解决了原有的内衬不锈钢连接对口困难，且难以保证焊口的质量，以及双密封结构进行焊接时，焊接热可能造成“O”型橡胶圈的烧蚀，而破坏密封结构，是密封处的质量隐患继续发展进而会造成管端碳钢材质的腐蚀。

[0038] 本实用新型将管端内衬薄壁不锈钢结构变为焊接不锈钢管头结构，现场管道连接时对口容易，更易保证焊缝质量，焊口耐压等级高，而且对焊焊接的热量经不锈钢管头长度过渡后，传导热不会再烧蚀内涂层，确保了内涂层的完整，提高了防腐管道的使用寿命，可应用于高压管道连接。并且，由于管道管端使用了不锈钢材质的管头，所以具有很好的耐蚀性能，因此管道连接处无需内补口。

[0039] 采用不锈钢管头连接焊接质量相对于内衬不锈钢焊缝更加可靠，工艺更加简单，使施工效率大大提高。而相对于现有双密封焊接存在焊接时烧蚀橡胶密封圈的质量隐患，采用不锈钢管头连接可确保内部涂层不会因焊接热而烧蚀破坏内部涂层，从而确保碳钢不会与管内水的直接接触而带来的腐蚀问题，该种连接装置无质量隐患，接头更加安全可靠，在输水管道应用中焊口耐久性可达 50 年以上。

[0040] 以上所述仅为本实用新型提供的一种管道连接装置的优选实施方式，并不构成对本实用新型保护范围的限定。该实施例中的部件数量并不局限于实施例中所采用的方式，任何在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

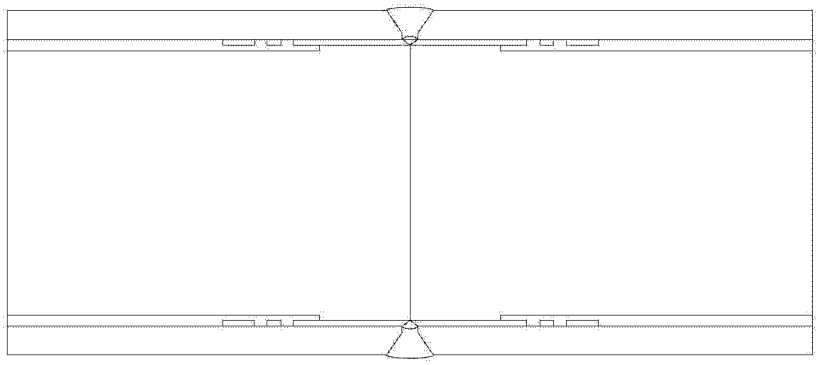


图 1

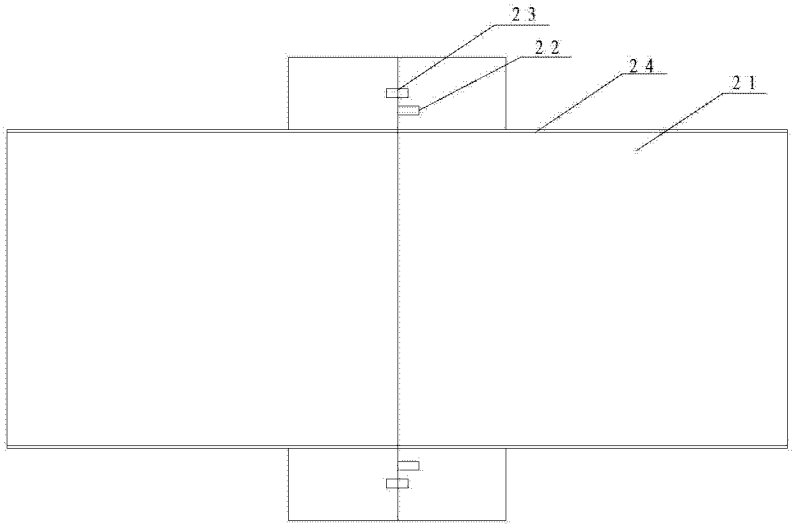


图 2

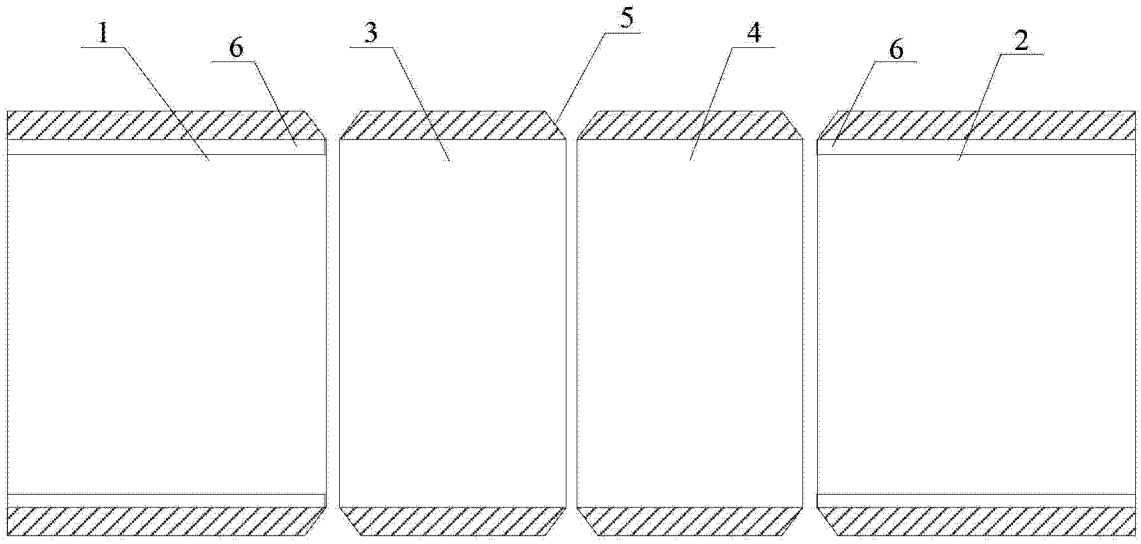


图 3

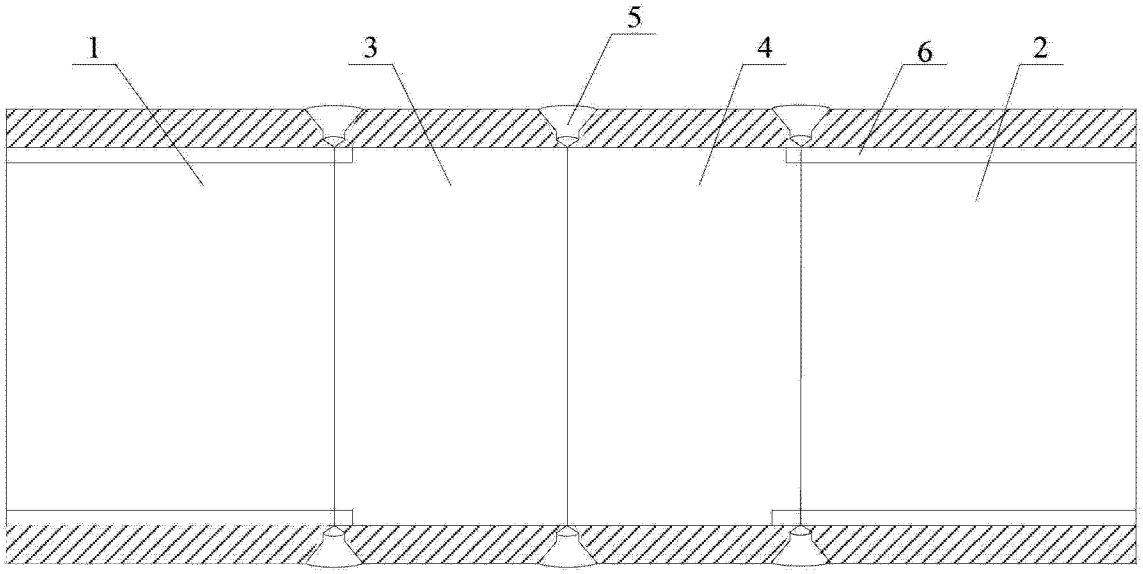


图 4