



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112571079 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011371862.7

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 王振凯

地址 274500 山东省菏泽市东明县城关街
道办事处北王占行政村北王占村255
号

(72) 发明人 王振凯

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 韩国强

(51) Int.Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

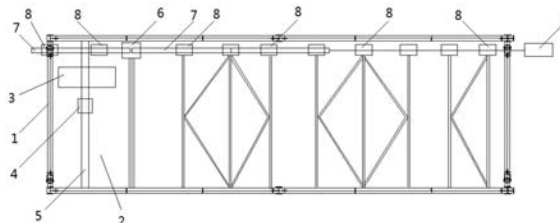
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

管廊管道一体化施工装置及施工方法

(57) 摘要

本发明公开了管廊管道一体化施工装置及施工方法,涉及机械技术领域。包括框架、上料装置、组对焊接平台、滚轮架以及拖料装置,框架的内部设置有管道存放区域以及管道坡口加工清洁区域,上料装置设置在框架的内部,上料装置固定连接在框架顶部的横梁上,并且上料装置能够沿着横梁的长度方向自由滑动,组对焊接平台以及滚轮架均固定连接在框架的内部,组对焊接平台以及滚轮架均用于供管道进行放置,并且管道能够在滚轮架上进行滑动,组对焊接平台的两侧均间隔并排设置有多组滚轮架,拖料装置能够为管道在组对焊接平台与滚轮架之间的传送提供动力;从而解决了现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的问题。



1. 一种管廊管道一体化施工装置,其特征在于,包括:

框架(1),所述框架(1)的内部设置有管道存放区域(2)以及管道坡口加工清洁区域(3);

上料装置(4),所述上料装置(4)设置在所述框架(1)的内部,所述上料装置(4)固定连接在所述框架(1)顶部的横梁(5)上,并且所述上料装置(4)能够沿着所述横梁(5)的长度方向自由滑动;

组对焊接平台(6),所述组对焊接平台(6)固定连接在所述框架(1)的内部,所述组对焊接平台(6)用于供管道(7)进行放置;

滚轮架(8),所述滚轮架(8)固定连接在所述框架(1)的内部,所述滚轮架(8)用于供所述管道(7)进行放置,并且所述管道(7)能够在所述滚轮架(8)上进行滑动,所述组对焊接平台(6)的两侧均间隔并排设置有多组所述滚轮架(8);

拖料装置(9),所述拖料装置(9)能够为所述管道(7)在所述组对焊接平台(6)与所述滚轮架(8)之间的传送提供动力。

2. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述框架(1)的内部设置有多组隔层结构(10),各个所述隔层结构(10)均包括一个所述组对焊接平台(6)、间隔并排设置在所述组对焊接平台(6)两侧的多组所述滚轮架(8)以及用于对所述滚轮架(8)上的所述管道(7)进行牵引的所述拖料装置(9)。

3. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述管道存放区域(2)设置在所述框架(1)的内部且位于所述上料装置(4)的下方。

4. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述管道坡口加工清洁区域(3)设置在所述框架(1)的内部且位于所述上料装置(4)的下方,并且所述管道坡口加工清洁区域(3)设置在靠近所述滚轮架(8)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述拖料装置(9)设置在所述滚轮架(8)的末端,并且所述拖料装置(9)设置在远离所述上料装置(4)的一端。

6. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述上料装置(4)为起重机。

7. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述拖料装置(9)为卷扬机。

8. 根据权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置,其特征在于,所述框架(1)的材质为钢。

9. 一种基于权利要求1所述的管廊管道一体化施工装置的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

a、将所述管道(7)原材料运输至所述管道存放区域(2);

b、通过所述上料装置(4)将所述管道存放区域(2)内的所述管道(7)吊运至所述管道坡口加工清洁区域(3),对所述管道(7)进行坡口加工,再对坡口加工完成后的所述管道(7)的内部进行吹扫清洁处理;

c、通过所述上料装置(4)将清洁处理完成后的所述管道(7)吊运至所述组对焊接平台(6)上,再对所述管道(7)进行组对焊接;

d、所述管道(7)组对焊接完成后,所述拖料装置(9)将组对焊接完成的所述管道(7)由

所述组对焊接平台 (6) 牵引至各个所述滚轮架 (8) 上；

e、当所述拖料装置 (9) 将所述管道 (7) 牵引至所述滚轮架 (8) 的指定位置后,所述滚轮架 (8) 自动卸料,并且所述管道 (7) 从所述滚轮架 (8) 上滚动下来；

f、从所述滚轮架 (8) 卸载下来的所述管道 (7) 滚动至指定位置后,再进行接下来的施工作业。

管廊管道一体化施工装置及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,更具体地说,涉及一种管廊管道一体化施工装置及施工方法。

背景技术

[0002] 在一些工业建筑中,需要用到许多工业管道以及设备管道,将各个管道进行组对焊接等作业,来对处理完成后的管道进行实际应用。

[0003] 目前,管廊管道普遍采用汽车起重机穿管施工,首先把管子运至管廊处,按实际需要将管子进行散布,然后采用吊车吊至管廊上,除最顶层管廊方便布管以外,其他层管廊布管需要分两次倒运至管廊内,吊车受场地制约严重,非常不方便,而且高空作业多,需搭设脚架平台也多,危险系数大,特别容易发生安全事故,工人在焊接时受空间限制多,导致焊接质量低,而且高处作业危险性大,存在安全隐患。

[0004] 因此,如何解决现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的问题,成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供管廊管道一体化施工装置及施工方法以解决现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的技术问题。本发明提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0007] 本发明提供了管廊管道一体化施工装置,包括:

[0008] 框架,所述框架的内部设置有管道存放区域以及管道坡口加工清洁区域;

[0009] 上料装置,所述上料装置设置在所述框架的内部,所述上料装置固定连接在所述框架顶部的横梁上,并且所述上料装置能够沿着所述横梁的长度方向自由滑动;

[0010] 组对焊接平台,所述组对焊接平台固定连接在所述框架的内部,所述组对焊接平台用于供管道进行放置;

[0011] 滚轮架,所述滚轮架固定连接在所述框架的内部,所述滚轮架用于供所述管道进行放置,并且所述管道能够在所述滚轮架上进行滑动,所述组对焊接平台的两侧均间隔并排设置有多个所述滚轮架;

[0012] 拖料装置,所述拖料装置能够为所述管道在所述组对焊接平台与所述滚轮架之间的传送提供动力。

[0013] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0014] 进一步的,所述框架的内部设置有多层隔层结构,各个所述隔层结构均包括一个所述组对焊接平台、间隔并排设置在所述组对焊接平台两侧的多个所述滚轮架以及用于对所述滚轮架上的所述管道进行牵引的所述拖料装置。

[0015] 进一步的,所述管道存放区域设置在所述框架的内部且位于所述上料装置的下

方。

[0016] 进一步的,所述管道坡口加工清洁区域设置在所述框架的内部且位于所述上料装置的下方,并且所述管道坡口加工清洁区域设置在靠近所述滚轮架的一侧。

[0017] 进一步的,所述拖料装置设置在所述滚轮架的末端,并且所述拖料装置设置在远离所述上料装置的一端。

[0018] 进一步的,所述上料装置为起重机。

[0019] 进一步的,所述拖料装置为卷扬机。

[0020] 进一步的,所述框架的材质为钢。

[0021] 本发明还提供了一种管廊管道一体化的施工方法,其特征在于,包括:

[0022] a、将所述管道原材料运输至所述管道存放区域;

[0023] b、通过所述上料装置将所述管道存放区域内的所述管道吊运至所述管道坡口加工清洁区域,对所述管道进行坡口加工,再对坡口加工完成后的所述管道的内部进行吹扫清洁处理;

[0024] c、通过所述上料装置将清洁处理完成后的所述管道吊运至所述组对焊接平台上,再对所述管道进行组对焊接;

[0025] d、所述管道组对焊接完成后,所述拖料装置将组对焊接完成的所述管道由所述组对焊接平台牵引至各个所述滚轮架上;

[0026] e、当所述拖料装置将所述管道牵引至所述滚轮架的指定位置后,所述滚轮架自动卸料,并且所述管道从所述滚轮架上滚动下来;

[0027] f、从所述滚轮架卸载下来的所述管道滚动至指定位置后,再进行接下来的施工作业。

[0028] 本申请提供的技术方案包括以下有益效果:

[0029] 本发明提供的技术方案中,管廊管道一体化施工装置,包括框架、上料装置、组对焊接平台、滚轮架以及拖料装置,框架的内部设置有管道存放区域以及管道坡口加工清洁区域,上料装置设置在框架的内部,上料装置固定连接在框架顶部的横梁上,并且上料装置能够沿着横梁的长度方向自由滑动,组对焊接平台固定连接在框架的内部,组对焊接平台用于供管道进行放置,滚轮架固定连接在框架的内部,滚轮架用于供管道进行放置,并且管道能够在滚轮架上进行滑动,组对焊接平台的两侧均间隔并排设置有多组滚轮架,拖料装置能够为管道在组对焊接平台与滚轮架之间的传送提供动力。如此设置,通过上料装置将管道存放区域内的管道吊运至管道坡口加工清洁区域,对管道进行坡口加工,再对坡口加工完成后的管道的内部进行吹扫清洁处理,通过上料装置将清洁处理完成后的管道吊运至组对焊接平台上,再对管道进行组对焊接,管道组对焊接完成后,拖料装置将组对焊接完成的管道由组对焊接平台牵引至各个滚轮架上,当拖料装置将管道牵引至滚轮架的指定位置后,滚轮架开始自动卸料,管道从滚轮架上滚动下来,然后再进行接下来的施工作业。管道应用在具体的施工地点之前,所有的管道吊运、管道布置以及管道组对焊接均在固定的框架空间内操作完成,无需将管道吊运至各个不同的施工地点进行组对焊接,减少了高空作业以及较多脚架平台的搭设,提高了工作的安全系数以及工作效率,而且不受不同施工地点的空间限制,影响施工的工作质量以及效率;从而解决了现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的问题。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0031] 图1是本发明实施例中管廊管道一体化施工装置的左视图;

[0032] 图2是本发明实施例中管廊管道一体化施工装置的俯视图;

[0033] 图3是本发明实施例中管廊管道一体化施工方法的流程图。

[0034] 附图标记:

[0035] 1、框架;2、管道存放区域;3、管道坡口加工清洁区域;4、上料装置;5、横梁;6、组对焊接平台;7、管道;8、滚轮架;9、拖料装置;10、隔层结构。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0037] 本具体实施方式的目的在于提供管廊管道一体化施工装置及施工方法;从而解决了现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的问题。

[0038] 以下,参照附图对实施例进行说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

[0039] 请参阅图1-图3,本实施例提供了管廊管道一体化施工装置,包括框架1、上料装置4、组对焊接平台6、滚轮架8以及拖料装置9,框架1的材质可以根据具体的使用环境进行设定,本实施例中框架1是通过钢材的结构梁组装而成,因为钢具有强度高、材质均匀、韧性以及塑性好的优点,而且钢材具有可焊接的特性,方便于各个部件的连接以及保证各个部件之间的连接强度,使工作的可靠性更高,框架1的内部设置有管道存放区域2以及管道坡口加工清洁区域3,管道存放区域2用来将需要用到的管道7原材料进行整齐的堆放,管道坡口加工清洁区域3是用来先将管道7进行坡口加工,然后再对坡口加工完成的管道7进行清洁,利于后续管道7组对焊接工序的顺利进行,本实施例中管道7坡口加工使用等离子切割机与磁力管道切割机的组合,等离子切割机需设置一台空气压缩机提供气源,管道7坡口加工完成后,两端坡口使用角向磨光机打磨至金属光泽,以满足焊接要求,打磨完成后,使用空气压缩机的气源对管道7内部进行吹扫和清洁,上料装置4设置在框架1的内部,上料装置4固定连接在框架1顶部的横梁5上,并且上料装置4能够沿着横梁5的长度方向自由滑动,以实现工装上料的机械化操作,本实施例中上料装置4优选为起重机,起重机的型号可以根据具体的使用环境进行设定,本实施例中的起重机为无线遥控式操作手柄,以提高工作效率,组对焊接平台6通过螺栓固定连接在框架1的内部,组对焊接平台6用于供管道7进行放置,本实施例中组对焊接平台6可以实现前后两根管道7组对处的左右相对位置的移动,上下相对

位置的移动以及组对处整体上下的移动,以满足管道7组对的要求,并且可同时满足焊接的位置要求,滚轮架8通过螺栓固定连接在框架1的内部,滚轮架8用于供管道7进行放置,并且管道7能够在滚轮架8上进行滑动,滚轮架8可实现管道7的水平移动以及管道7的自动卸料,滚轮架8采用气缸驱动一侧滚轮运动,以实现自动卸料,滚轮架8气源通过一根主线从空气压缩机引至各个滚轮架8,以实现各个滚轮架8卸料的同步进行,本实施例中的滚轮架8、等离子切割机以及管道内部清洁共用同一气源,组对焊接平台6的两侧均间隔并排设置有多多个滚轮架8,且各个滚轮架8与组对焊接平台6位于同一直线上,组对焊接平台6位于中间,滚轮架8位于组对焊接平台6的两边,形成了三点一线的结构,拖料装置9能够为管道7在组对焊接平台6与滚轮架8之间的传送提供动力,本实施例中拖料装置9优选为卷扬机,卷扬机设置在滚轮架8的末端,并且卷扬机设置在远离起重机的一端,卷扬机的钢丝绳位于滚轮架8的正上方,卷扬机的型号可以根据现场管道7重量以及拖曳的长度具体进行选择。如此设置,管道7应用在具体的施工地点之前,所有的管道7吊运、管道7布置以及管道7组对焊接均在固定的框架1空间内操作完成,无需将管道7吊运至各个不同的施工地点进行组对焊接,减少了高空作业以及较多脚架平台的搭设,提高了工作的安全系数以及工作效率,而且不受不同施工地点的空间限制,影响施工的工作质量以及效率;从而解决了现有技术中管廊管道施工的高空作业多,存在安全隐患,工作效率以及工作质量低的问题。

[0040] 作为可选的实施方式,框架1的内部设置有多多个隔层结构10,各个隔层结构10均包括一个组对焊接平台6、间隔并排设置在组对焊接平台6两侧的多个滚轮架8以及用于对滚轮架8上的管道7进行牵引的拖料装置9。如此设置,框架1多个隔层结构10能够使其具有多条生产线的功能,即一层为一条生产线,并且每条生产线均为独立的结构,当工作产量不高时,可以选择一条生产线进行生产,当工作产量高时,可以选择多条生产线进行生产,大大提高了工作效率以及工作的灵活性。

[0041] 作为可选的实施方式,管道存放区域2设置在框架1的内部且位于上料装置4的下方。如此设置,便于起重机吊运管道7,减少起重机的行驶轨迹,进一步的提高工作效率。

[0042] 作为可选的实施方式,管道坡口加工清洁区域3设置在框架1的内部且位于上料装置4的下方,并且管道坡口加工清洁区域3设置在靠近滚轮架8的一侧。如此设置,起重机吊运管道7后直接就将管道7放置在管道坡口加工清洁区域3,避免额外的路程浪费,有效缩短整体的施工时间。

[0043] 本发明还提供了一种管廊管道一体化的施工方法,包括:

[0044] 首先通过起重机将管道存放区域2内的管道7吊运至管道坡口加工清洁区域3,对管道7进行坡口加工,再对坡口加工完成后的管道7的内部进行吹扫清洁处理,再通过起重机将清洁处理完成后的管道7吊运至部分滚轮架8以及组对焊接平台6上,来对管道7进行组对焊接,管道7组对焊接完成后,卷扬机的钢丝绳将组对焊接完成的管道7由组对焊接平台6牵引至各个滚轮架8上,当卷扬机将管道7牵引至滚轮架8的指定位置后,滚轮架8开始自动卸料,管道7从滚轮架8上滚动下来,然后再进行接下来的施工作业。

[0045] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

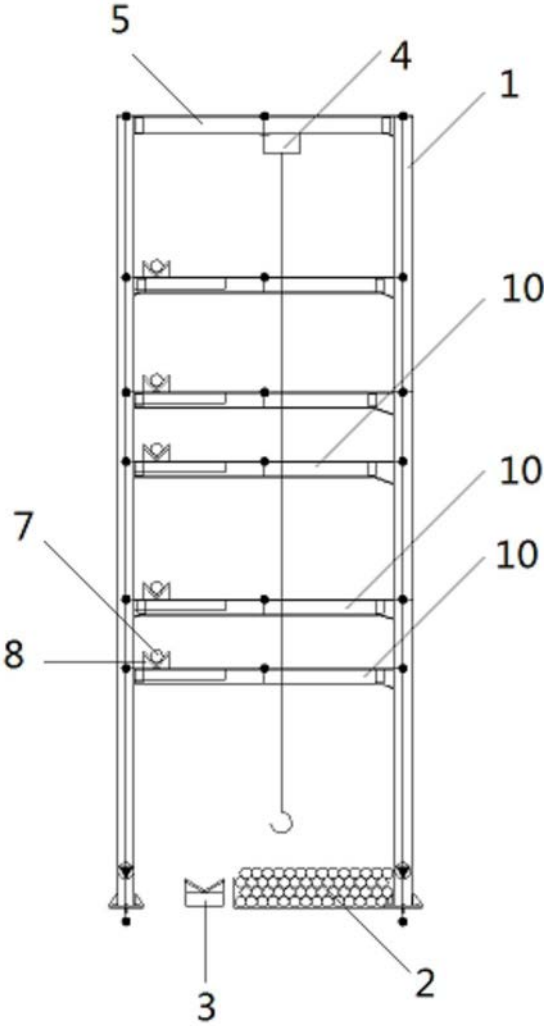


图1

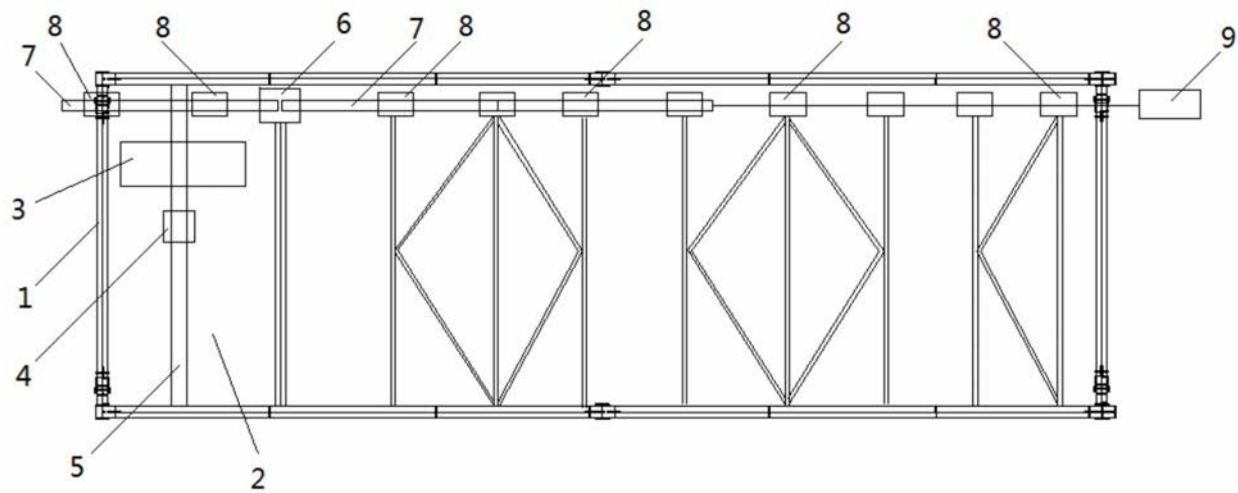


图2

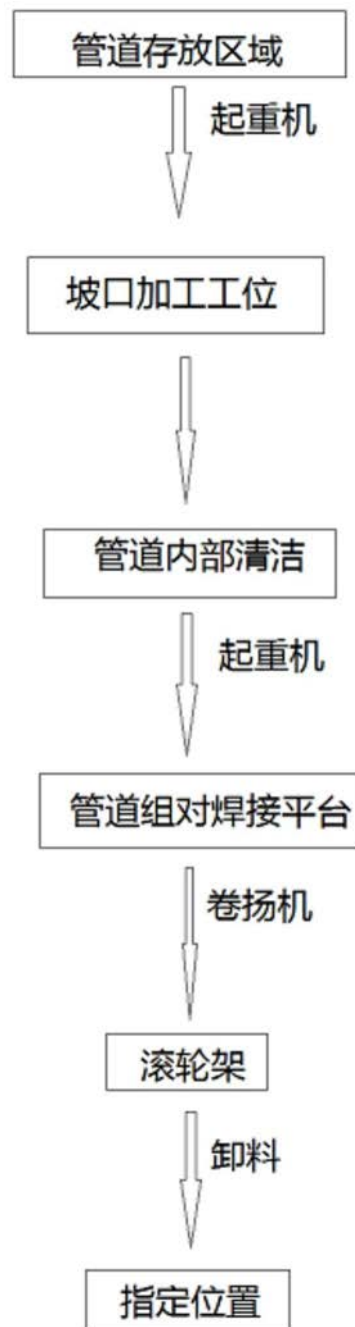


图3