



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113996679 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111144721.6

(22) 申请日 2021.09.28

(71) 申请人 广东韶钢工程技术有限公司

地址 512122 广东省韶关市曲江区韶钢东
区10号广东韶钢工程技术有限公司

(72) 发明人 张鑫 李勇 刘力忠 华景强

陈冬发 邓志强 闫勇 张辉群

徐仲贤 周贤广 李俭俭 王裕维

陈铭初 吴韶灿 罗佩娜 张喜葆

(74) 专利代理机构 韶关市雷门专利事务所

44226

代理人 周胜明

(51) Int.Cl.

B21D 5/14 (2006.01)

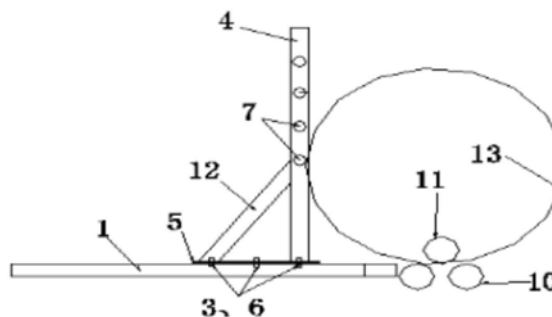
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢管卷制辅助工具及钢管卷制方法

(57) 摘要

本发明涉及钢管卷制技术领域,揭露一种钢管卷制辅助工具及钢管卷制方法,所述工具包括:底座、活动调节装置以及管道支撑部件;所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上,其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节;所述活动调节装置上具有多个支撑工位,所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中,以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力。本发明技术方案,相比于现有技术,在卷板机在卷制直径超一定数值的钢管时,可以为已经卷制好的管道部分提供支撑,从而较好地防止卷制好的部分产生形变,提高钢管卷制效率。



1. 一种钢管卷制辅助工具,其特征在于,包括:底座、活动调节装置以及管道支撑部件;
所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上,其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节;

所述活动调节装置上具有多个支撑工位,所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中,以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力。

2. 根据权利要求1所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述底座为四方形的边框(1)。

3. 根据权利要求2所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述四边形的边框中部设有增强结构强度的横梁(2)。

4. 根据权利要求2或3所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述边框(1)上相对的两边上设置有调节所述活动调节装置位置的螺丝固定孔(3)。

5. 根据权利要求4所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述活动调节装置包括:两竖直相对的竖直支撑柱(4)、两相对的倾斜支撑柱(12)以及两相对的开孔长条钢板(5);其中,一所述竖直支撑柱(4)一端连接一所述开孔长条钢板(5),所述开孔长条钢板(5)上开设有所述螺丝固定孔(3)孔距相同的螺栓孔(6);一所述倾斜支撑柱(12)的两端分别连接所述竖直支撑柱(4)和所述开孔长条钢板(5)。

6. 根据权利要求5所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,每一所述支撑工位为对应设置在相对的两竖直支撑柱(4)等高处的一组横梁孔(7)。

7. 根据权利要求6所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,相邻两组横梁孔(7)之间的距离保持等距。

8. 根据权利要求7所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述管道支撑部件包括:厚皮管(8)和钢管(9),所述钢管(9)套设于所述厚皮管(8)的外部,且所述厚皮管(8)穿设于一组横梁孔(7)之间。

9. 根据权利要求8所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述厚皮管的一端连接有限位板(14),所述限位板的直径大于所述横梁孔(7)的直径,所述厚皮管另一端开设有孔,孔内安装有插销(15)。

10. 一种钢管卷制方法,应用于权利要求1至9任一项所述的钢管卷制辅助工具,其特征在于,所述方法包括:

将待卷制的钢板置于卷板机中,所述卷板机具有卷制所述待卷制钢板的上压辊和下辊;

将所述钢管卷制辅助工具的底座固定于所述卷板机的底面上,且使所述底座的高度与所述下辊持平且低于上压辊;

根据所要卷制的钢管的直径大小调节所述活动调节装置距离所述上压辊的距离;

开启所述卷板机进行作业,将所述管道支撑部件设置于其中一个支撑工位中,以供所述管道支撑部件为已卷制的部分钢管管道提供支撑力。

一种钢管卷制辅助工具及钢管卷制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管卷制技术领域,尤其是涉及一种钢管卷制辅助工具及钢管卷制方法。

背景技术

[0002] 钢管是一种具有空心界面的圆周形的钢材。钢管在管道输送、工程结构、热工设备、石油化工等领域具有广泛的应用。钢管卷制是目前钢铁企业制备得到钢管材料的一种常见生产工艺。

[0003] 本申请的发明人在研究中发现,在现有技术中,在一定数值直径内的钢管可以通过直接轧制钢板就可以得到,而超出该一定数值直径的钢管只能通过卷板机进行加工卷制才能制备得到。关于由卷板机卷制的钢管,经过发明人长期研究发现,一般2米直径以下的钢管,由于钢板本身的强度及塑性,在钢管卷制的过程中就几乎不会发生形变,然而直径超过2米以上的钢管在卷制时,钢板通常也在6米以上长度,在钢板经卷板机卷制一段距离后,由于自身的重量会导致卷制好的部分往下沉,就会造成较大形变,从而导致钢管成型困难,卷制效率低下。

[0004] 于是,需要对现有技术进行改进,尤其是需要提供卷板机在卷制直径超一较大数值的钢管防止产生形变的技术或装置。

发明内容

[0005] 鉴于以上内容,有必要提供一种钢管卷制辅助工具及钢管卷制方法,相比于现有技术,在卷板机在卷制直径超一定数值的钢管时,可以为已经卷制好的管道部分提供支撑,从而较好地防止卷制好的部分产生形变,提高钢管卷制效率。

[0006] 本发明实施例第一方面提供一种钢管卷制辅助工具,包括:底座、活动调节装置以及管道支撑部件;

[0007] 所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上,其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节;

[0008] 所述活动调节装置上具有多个支撑工位,所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中,以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力。

[0009] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述底座为四方形的边框(1)。

[0010] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述四边形的边框中部设有增强结构强度的横梁(2)。

[0011] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述边框(1)上相对的两边上设置有调节所述活动调节装置位置的螺丝固定孔(3)。

[0012] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述活动调节装置包括:两竖直相对的竖直支撑柱(4)、两相对的倾斜支撑柱(12)以及两相对的开孔长条钢板(5);其中,一所述竖直支撑柱(4)一端连接一所述开孔长条钢板(5),所述开孔长条钢板(5)上开设有所述螺丝固定

孔(3)孔距相同的螺栓孔(6);一所述倾斜支撑柱(12)的两端分别连接所述竖直支撑柱(4)和所述开孔长条钢板(5)。

[0013] 在本发明的一个可选的实施方式中,每一所述支撑工位为对应设置在相对的两竖直支撑柱(4)等高处的一组横梁孔(7)。

[0014] 在本发明的一个可选的实施方式中,相邻两组横梁孔(7)之间的距离保持等距。

[0015] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述管道支撑部件包括:厚皮管(8)和钢管(9),所述钢管(9)套设于所述厚皮管(8)的外部,且所述厚皮管(8)穿设于一组横梁孔(7)之间。

[0016] 在本发明的一个可选的实施方式中,所述厚皮管的一端连接有限位板(14),所述限位板的直径大于所述横梁孔(7)的直径,所述厚皮管另一端开设有孔,孔内安装有插销(15)。

[0017] 本发明实施例第二方面提供一种钢管卷制方法,应用于前述所述的钢管卷制辅助工具,所述方法包括:

[0018] 将待卷制的钢板置于卷板机中,所述卷板机具有卷制所述待卷制钢板的上压辊和下辊;

[0019] 将所述钢管卷制辅助工具的底座固定于所述卷板机的底面上,且使所述底座的高度与所述下辊持平且低于上压辊;

[0020] 根据所要卷制的钢管的直径大小调节所述活动调节装置距离所述上压辊的距离;

[0021] 开启所述卷板机进行作业,将所述管道支撑部件设置于其中一个支撑工位中,以供所述管道支撑部件为已卷制的部分钢管管道提供支撑力。

[0022] 上述本发明实施例中提供的钢管卷制辅助工具及钢管方法,具备相应的有益效果。

[0023] 本发明实施例的技术方案的有益效果包括:

[0024] 本发明实施例提供一种钢管卷制辅助工具,包括:底座、活动调节装置以及管道支撑部件;其中,所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上,其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节;所述活动调节装置上具有多个支撑工位,所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中,以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力,由此相比于现有技术,在卷板机在卷制直径超一定数值的钢管时,可以为已经卷制好的管道部分提供支撑,从而较好地防止卷制好的部分产生形变,提高钢管卷制效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明一个实施例中提供的一种钢管卷制辅助工具的结构及应用场景示意图;

[0026] 图2为本发明一个实施例中的钢管卷制辅助工具的底座的俯视示意图;

[0027] 图3A为本发明一个实施例中的钢管卷制辅助工具的活动调节装置和管道支撑部件的侧视图;

[0028] 图3B为本发明一个实施例中的钢管卷制辅助工具的活动调节装置和管道支撑部件的正面视图;

[0029] 图4为本发明一个实施例中的钢管卷制辅助工具在配合卷板机进行钢管卷制的操

作示意图。

[0030] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 需要说明的是，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0033] 在本发明的一个实施例中提供了一种钢管卷制辅助工具。本实施例中的钢管卷制辅助工具，可以用于卷板机相配合，以供卷板机对超出一定数值的直径的钢管进行卷制，例如但不限于超出2米直径的钢管。本实施例中提供的钢管卷制辅助工具，可以较好地抑制卷制好的部分钢管由于下沉而产生的形变，并且对卷制好的钢管表面进行保护，从而可以提高钢管卷制的效率。

[0034] 本实施例中的钢管卷制辅助工具，包括：底座、活动调节装置以及管道支撑部件；所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上，其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节；所述活动调节装置上具有多个支撑工位，所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中，以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力。

[0035] 具体的，本发明实施例中的底座用于为整个装置提供支持，并可以调节其上的活动调节装置，活动调节装置与底座可以但不限于是多种调节方式，例如孔式调节、槽式调节等。活动调节装置上具有多个支撑工位，任一支撑工位都可以安装管道支撑部件。优选的，管道支撑部件上具有旋转机构，该旋转机构与卷制过程中的钢管表面相接触，以提供支撑，并随着钢管表面的移动而旋转，从而可以对卷制过程中的钢管表面提供保护。

[0036] 参见图1、图2、图3A和图3B，为本发明一个优选实施例中的钢管卷制辅助工具，包括：底座、活动调节装置以及管道支撑部件；所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上，其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节；所述活动调节装置上具有多个支撑工位，所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中，以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力。

[0037] 更为具体的，底座为四边形的边框(1)，该边框(1)可以但不限于由H型钢加工制作而成。所述四边形的边框中部设有增强结构强度的横梁(2)。而所述边框(1)上相对的两边上设置有调节所述活动调节装置位置的螺丝固定孔(3)，多个螺丝固定孔(3)的作用是用于调节活动调节装置的相对位置。

[0038] 在本发明的优选实施例中，所述活动调节装置包括：两竖直相对的竖直支撑柱(4)、两相对的倾斜支撑柱(12)以及两相对的开孔长条钢板(5)；其中，一所述竖直支撑柱

(4)一端连接一所述开孔长条钢板(5),所述开孔长条钢板(5)上开设有所述螺丝固定孔(3)孔距相同的螺栓孔(6);一所述倾斜支撑柱(12)的两端分别连接所述竖直支撑柱(4)和所述开孔长条钢板(5)。由此,通过孔式调节,就可以调整活动调节装置的相对位置。

[0039] 在本实施例中,活动调节装置的每一所述支撑工位为对应设置在相对的两竖直支撑柱(4)等高处的一组横梁孔(7)。且相邻两组横梁孔(7)之间的距离保持等距。

[0040] 进一步的,在上述优选实施例中,所述管道支撑部件包括:厚皮管(8)和钢管(9),所述钢管(9)套设于所述厚皮管(8)的外部,且所述厚皮管(8)穿设于一组横梁孔(7)之间。所述厚皮管的一端连接有限位板(14),所述限位板的直径大于所述横梁孔(7)的直径,所述厚皮管另一端开设有孔,孔内安装有插销(15)。

[0041] 由此,本发明实施例总体上提供一种钢管卷制辅助工具,包括:底座、活动调节装置以及管道支撑部件;其中,所述活动调节装置可调节地安装在所述底座上,其与卷板机的距离可根据待卷制的钢管直径进行调节;所述活动调节装置上具有多个支撑工位,所述管道支撑部件可调节地安装于其中一个支撑工位中,以供对卷板机卷制好的部分钢管管道提供支撑力,由此相比于现有技术,在卷板机在卷制直径超一定数值的钢管时,可以为已经卷制好的管道部分提供支撑,从而较好地防止卷制好的部分产生形变,提高钢管卷制效率。

[0042] 对应于本发明实施例提供的钢管卷制辅助工具,该钢管卷制辅助工具可以应用于与卷板机相配合进行钢管卷制,由此本发明实施例还提供一种钢管卷制方法。

[0043] 本发明实施例提供一种钢管卷制方法,包括:

[0044] 将待卷制的钢板置于卷板机中,所述卷板机具有卷制所述待卷制钢板的上压辊和下辊;

[0045] 将所述钢管卷制辅助工具的底座固定于所述卷板机的底面上,且使所述底座的高度与所述下辊持平且低于上压辊;

[0046] 根据所要卷制的钢管的直径大小调节所述活动调节装置距离所述上压辊的距离;

[0047] 开启所述卷板机进行作业,将所述管道支撑部件设置于其中一个支撑工位中,以供所述管道支撑部件为已卷制的部分钢管管道提供支撑力。

[0048] 下面结合图1至图4,来说明本发明优选实施例中的钢管卷制辅助工具的使用原理及钢管卷制方法。

[0049] 具体的,本装置分为底座、活动调节装置、管道支撑部件三部分;

[0050] 底座1为四方形,根据卷板机滚轴长度设定宽度,长度可以设为3米,由H型钢加工而成,高度与卷板机下部滚轴(10)持平,低于卷板机上辊(11),中间部位增设横梁(2)进行加强,底座与卷板机底面相连接固定。两侧H型钢在固定位置钻孔(3),两侧钻孔位置保持平行。

[0051] 活动调节装置由H型钢(4)制作,在底部焊接开孔长条钢板(5),开孔(6)的孔距与底座孔距(3)一致。在支撑柱一侧加斜撑(12),斜撑与长条钢板相连接,在支撑柱高度相应位置向上按一定距离开孔(7)。

[0052] 管道支撑部件由两部分组成,厚皮管(8)外部套上钢管(9),穿过支撑柱上孔(7)的位置,一端焊接横梁限位板(14),该法兰直径大于孔(7)直径,另一端开对称孔,安装好后对称孔插入插销(15),可以防止管道支撑部件掉出。

[0053] 在卷板机一侧固定好本装置底座,根据要卷制管道的大小调整活动调节装置离卷

板机滚轴的距离,例如:卷制2米以上的管时,支撑柱离卷板机滚轴距离1.5米,通过对钢板的卷制,钢板具有一定的弧形向圆管成型,为了防止卷到一定长度的钢板由于自身的重量往下掉,在活动调节装置上将管道支撑部件设置在1~1.5米的高度,带弧形的钢板依托在管道支撑部件外部的钢管上,随着钢板不断卷制运动,管道支撑部件上的钢管也随着钢板进行转动,即可以托住钢板不往下沉还可以防止钢板卷制时由于强大的外力造成外表面损伤。

[0054] 图4中的操作流程可以是:

[0055] 步骤1、在卷板机一侧固定好本装置底座;

[0056] 步骤2、根据要卷制管道的大小调整竖直支撑柱离卷板机滚轴的距离,例如:卷制2米以上的管时,竖直支撑柱离卷板机滚轴距离1.5米;

[0057] 步骤3、通过对钢板的卷制,钢板具有一定的弧形向圆管成型,为了防止卷到一定长度的钢板由于自身的重量往下掉,在竖直支撑柱上将管道支撑部件设置在一定的高度,带弧形的钢板依托在管道支撑部件外部的钢管上;

[0058] 步骤4、随着钢板不断卷制运动,管道支撑部件上的钢管也随着钢板进行转动,即可以托住钢板不往下沉还可以防止钢板卷制时由于强大的外力造成外表面损伤。

[0059] 步骤5、待钢管卷制完成后拆除管道支撑部件即可重复下节钢管的卷制。

[0060] 上述优选实施例中的钢管卷制方法,在卷制一定大直径(例如2米以上)的钢管时,可以为已经卷制好的管道部分提供支撑,从而较好地防止卷制好的部分产生形变,并保护钢管表面,从而提高钢管卷制效率。

[0061] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如A和/或B。可以表示:单独存在A,同时存在A和B,以及单独存在B这三种情况。

[0062] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0063] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0064] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

[0065] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。

[0066] 因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附关联图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0067] 此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中

陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

[0068] 最后应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

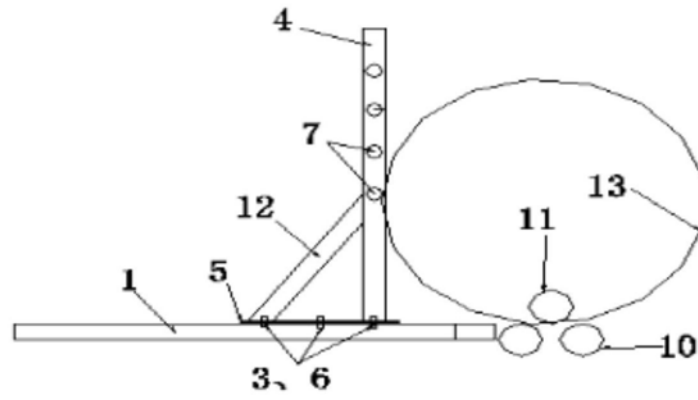


图1

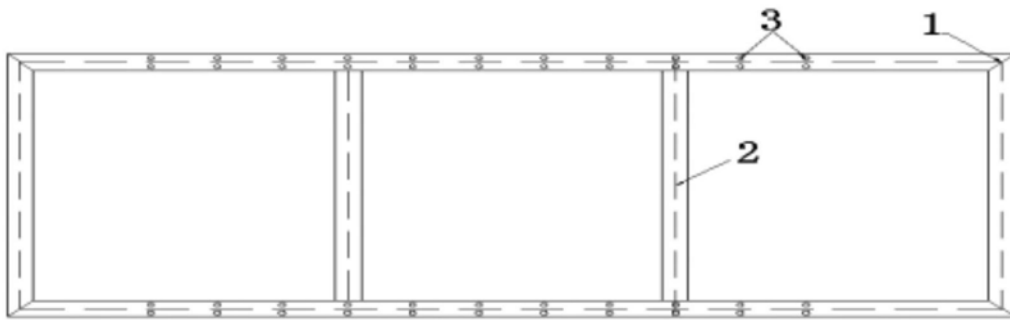


图2

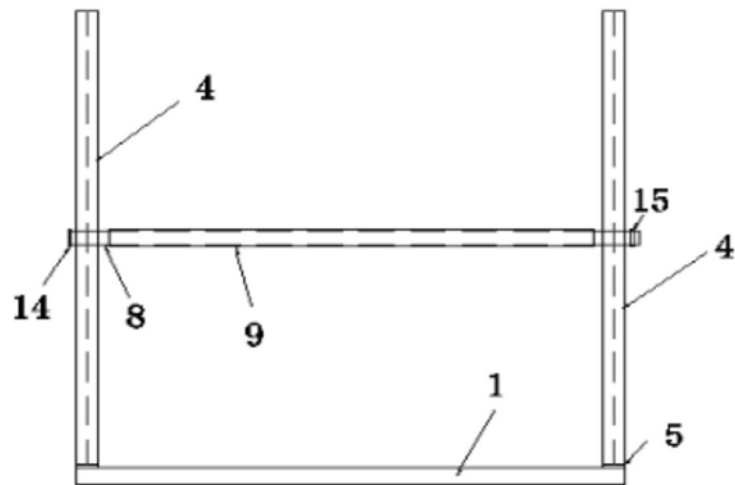


图3A

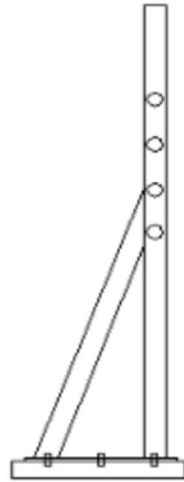


图3B

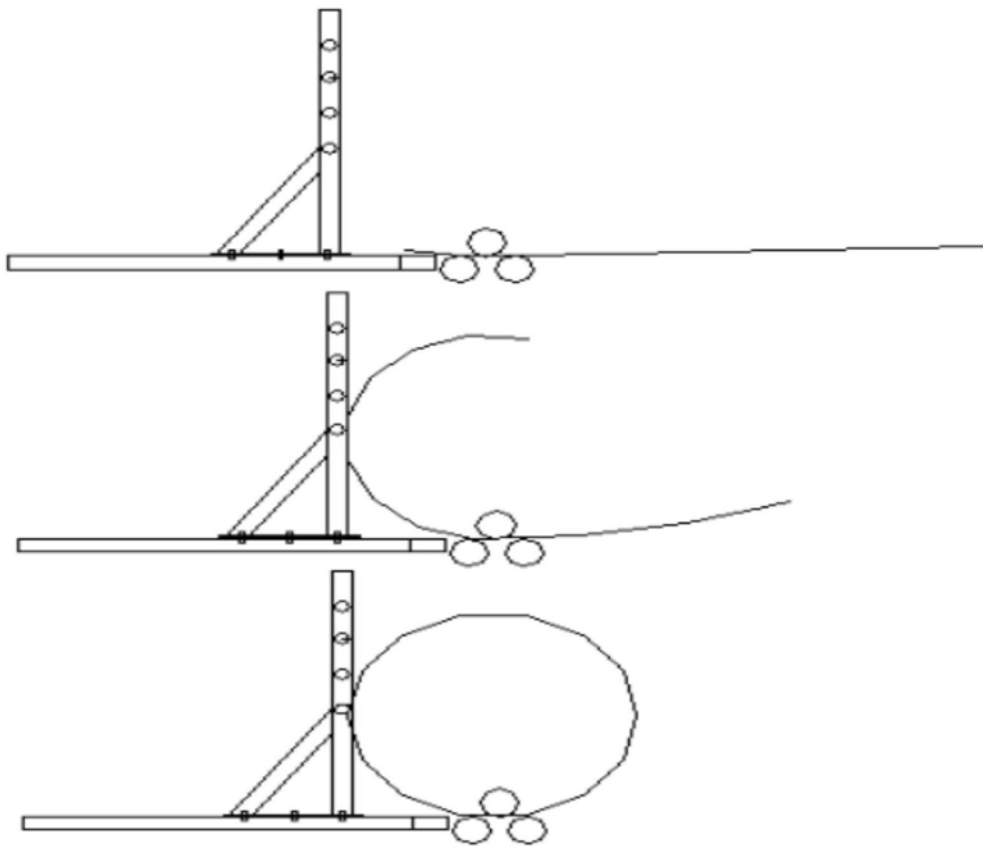


图4