



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111207244 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202010113198.X

F16L 1/09 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.24

B23K 31/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23K 37/053 (2006.01)

申请公布号 CN 111207244 A

审查员 林雨

(43) 申请公布日 2020.05.29

(73) 专利权人 福建三元安装有限公司

地址 362000 福建省泉州市丰泽区万达写

字楼B座2907-2908

(72) 发明人 潘雪军 程业春

(74) 专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有

限公司 11543

代理人 李斌

(51) Int.Cl.

F16L 1/024 (2006.01)

F16L 1/06 (2006.01)

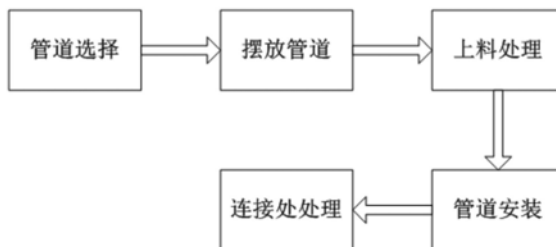
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种蒸汽锅炉管道安装施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,包括底板、升降装置、夹持装置、缓冲装置和承放装置,底板上端安装有升降装置,升降装置下端与底板连接,升降装置中部设置有夹持装置,夹持装置通过螺纹的配合与升降装置连接,夹持装置下方设置有缓冲装置。本发明可以解决现有的设备在针对蒸汽锅炉管道进行安装时,不能在管道安装时对管道进行夹紧固定,并且不能让管道保持水平,在管道安装时易发生管道偏移的现象,从而导致管道安装难度加大,降低了安装的成功率,同时,不能实现连续上料的功能,并且需要人工将管道依次搬运到安装处,从而增加了人力物力,增加了工作步骤,降低了管道安装的效率等难题。



1. 一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其使用了一种蒸汽锅炉管道安装装置,该蒸汽锅炉管道安装装置包括底板(1)、升降装置(2)、夹持装置(3)、缓冲装置(4)和承放装置(5),其特征在于:采用上述蒸汽锅炉管道安装装置对蒸汽锅炉管道安装时具体方法如下:

S1、管道选择:通过人工的方式根据蒸汽锅炉的型号选择相应的管道,清理管道表面,去除其表面的污渍;

S2、摆放管道:人工将步骤S1清理后的管道放置在承放装置(5)中,承放装置(5)将钢管依次排列整齐;

S3、上料处理:承放装置(5)内的管道落入夹持装置(3)中,夹持装置(3)将管道进行夹紧固定,并通过升降装置(2)将管道运送到管道安装处;

S4、管道安装:人工将步骤S3管道安装处的管道进行焊接安装;

S5、连接处处理:人工将焊接处的焊渣、残留物进行清理,并检测焊补是否完全,避免出现漏焊现象;

底板(1)上端安装有升降装置(2),升降装置(2)下端与底板(1)连接,升降装置(2)中部设置有夹持装置(3),夹持装置(3)通过螺纹的配合与升降装置(2)连接,夹持装置(3)下方设置有缓冲装置(4),缓冲装置(4)安装在底板(1)上,缓冲装置(4)右侧设置有承放装置(5),承放装置(5)安装在底板(1)上;

所述的夹持装置(3)包括上升板(31)、连接板(32)、下弧板(33)、上弧板(34)、限位支链(35)、卡紧机构(36)、限位座(37)、电动推杆(38)和顶升杆(39),所述的上升板(31)通过滑动配合的方式与升降装置(2)连接,上升板(31)右端安装有连接板(32),连接板(32)下端设置有加强筋,连接板(32)上端通过底座对称安装有下弧板(33),下弧板(33)通过销轴连接有上弧板(34),两上弧板(34)之间通过连杆连接,上弧板(34)上设置有卡扣,下弧板(33)内部滑动连接有卡紧机构(36),下弧板(33)左侧设置有限位座(37),限位座(37)安装在上升板(31)上,上升板(31)内部设置有圆槽,圆槽内部底端安装有电动推杆(38),电动推杆(38)顶端安装有顶升杆(39),顶升杆(39)上端安装有滚轮;

所述的承放装置(5)包括支撑杆(51)、承放框(52)、落料板(53)、下压板(54)、伸缩杆(55)、伸缩弹簧(56)、过渡轮(57)、隔挡板(58)和复位弹簧(59),所述的底板(1)上端均匀安装有支撑杆(51),所述的支撑杆(51)上端安装有承放框(52),承放框(52)内部设置有截面为矩形的弧形通孔,弧形通孔左端设置有落料板(53),落料板(53)与承放框(52)滑动连接,落料板(53)下端通过连接杆连接有下压板(54),落料板(53)右侧设置有伸缩杆(55),伸缩杆(55)安装在下压板(54)上,伸缩杆(55)外表面设置有伸缩弹簧(56),伸缩弹簧(56)安装在下压板(54)上,伸缩弹簧(56)上方设置有过渡轮(57),过渡轮(57)安装在承放框(52)内,落料板(53)下端连接有钢丝绳,钢丝绳通过过渡轮(57)连接有隔挡板(58),隔挡板(58)与承放框(52)滑动连接,隔挡板(58)下端设置有复位弹簧(59),复位弹簧(59)安装在承放框(52)内。

2. 根据权利要求1所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的升降装置(2)包括升降柱(21)、螺纹杆(22)、一号斜齿轮(23)、联动杆(24)、驱动电机(25)和二号斜齿轮(26),所述的底板(1)上端对称安装有升降柱(21),升降柱(21)内部设置有矩形槽,矩形槽内端侧壁设置有矩形通孔,矩形槽内部通过轴承连接有螺纹杆(22),螺纹杆(22)下端安装有一号斜齿轮(23),一号斜齿轮(23)位于底板(1)内部,一号斜齿轮(23)内侧齿纹连接有

联动杆(24),两联动杆(24)之间设置有驱动电机(25),驱动电机(25)通过电机座安装在底板(1)上,驱动电机(25)的输出轴上安装有二号斜齿轮(26),二号斜齿轮(26)与联动杆(24)齿纹连接。

3.根据权利要求1所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的缓冲装置(4)包括下滑柱(41)、上滑柱(42)和缓冲弹簧(43),所述的下滑柱(41)安装在底板(1)上,下滑柱(41)内部滑动连接有上滑柱(42),上滑柱(42)下端设置有缓冲弹簧(43),缓冲弹簧(43)安装在底板(1)上。

4.根据权利要求1所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的限位支链(35)包括限位杆(351)、限位板(352)和限位弹簧(353),所述的上弧板(34)上对称设置有限位杆(351),限位杆(351)与上弧板(34)滑动连接,限位杆(351)内端安装有限位板(352),限位杆(351)外表面设置有限位弹簧(353),限位弹簧(353)安装在限位板(352)上。

5.根据权利要求1所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的卡紧机构(36)包括卡紧杆(361)和卡紧弹簧(362),所述的下弧板(33)外端滑动连接有卡紧杆(361),卡紧杆(361)与卡扣卡接,卡紧杆(361)外表面设置有卡紧弹簧(362),卡紧弹簧(362)安装在下弧板(33)上。

6.根据权利要求1所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的底板(1)下端对称安装有滚动轮。

7.根据权利要求2所述一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其特征在于:所述的联动杆(24)两端对称安装有斜齿轮。

一种蒸汽锅炉管道安装施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管道安装技术领域,特别涉及一种蒸汽锅炉管道安装施工方法。

背景技术

[0002] 蒸汽锅炉指的是生产蒸汽的锅炉设备,蒸汽锅炉属于特种设备,其设计、生产、出厂、安装都必须接受国家技术监督部门的监查,用户需要取得锅炉使用证才能运行锅炉,蒸汽锅炉按照燃料可以分为电蒸汽锅炉、燃油蒸汽锅炉、燃气蒸汽锅炉等,蒸汽锅炉主要分为立式双回程和卧式三回程这两种结构。

[0003] 目前,现有的在针对蒸汽锅炉管道进行安装时,通常存在以下不足:1、现有设备不能在管道安装时对管道进行夹紧固定,并且不能让管道保持水平,在管道安装时易发生管道偏移的现象,从而导致管道安装难度加大,降低了安装的成功率;2、现有的设备在对管道安装时,不能实现连续上料的功能,并且,需要人工将管道依次搬运到安装处,从而增加了人力物力,增加了工作步骤,降低了管道安装的效率。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有的设备在针对蒸汽锅炉管道进行安装时,不能在管道安装时对管道进行夹紧固定,并且不能让管道保持水平,在管道安装时易发生管道偏移的现象,从而导致管道安装难度加大,降低了安装的成功率,同时,不能实现连续上料的功能,并且需要人工将管道依次搬运到安装处,从而增加了人力物力,增加了工作步骤,降低了管道安装的效率等难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其使用了一种蒸汽锅炉管道安装装置,该蒸汽锅炉管道安装装置包括底板、升降装置、夹持装置、缓冲装置和承放装置,采用上述蒸汽锅炉管道安装装置对蒸汽锅炉管道安装时具体方法如下:

[0008] S1、管道选择:通过人工的方式根据蒸汽锅炉的型号选择相应的管道,清理管道表面,去除其表面的污渍;

[0009] S2、摆放管道:人工将步骤S1清理后的管道放置在承放装置中,承放装置将管道依次排列整齐;

[0010] S3、上料处理:承放装置内的管道落入夹持装置中,夹持装置将管道进行夹紧固定,并通过升降装置将管道运送到管道安装处;

[0011] S4、管道安装:人工将步骤S3管道安装处的管道进行焊接安装;

[0012] S5、连接处处理:人工将焊接处的焊渣、残留物进行清理,并检测焊补是否完全,避免出现漏焊现象。

[0013] 底板上端安装有升降装置,升降装置下端与底板连接,升降装置中部设置有夹持

装置,夹持装置通过螺纹的配合与升降装置连接,夹持装置下方设置有缓冲装置,缓冲装置安装在底板上,缓冲装置右侧设置有承放装置,承放装置安装在底板上。

[0014] 所述的夹持装置包括上升板、连接板、下弧板、上弧板、限位支链、卡紧机构、限位座、电动推杆和顶升杆,所述的上升板通过滑动配合的方式与升降装置连接,上升板右端安装有连接板,连接板下端设置有加强筋,连接板上端通过底座对称安装有下弧板,下弧板通过销轴连接有上弧板,两上弧板之间通过连杆连接,上弧板上设置有卡扣,下弧板内部滑动连接有卡紧机构,下弧板左侧设置有限位座,限位座安装在上升板上,上升板内部设置有圆槽,圆槽内部底端安装有电动推杆,电动推杆顶端安装有顶升杆,顶升杆上端安装有滚轮,具体工作时,首先,升降装置通过上升板带动连接板向下运动,连接板对承放装置进行挤压,从而实现将管道落入下弧板内的功能,之后,手动启动电动推杆,电动推杆通过顶升杆将上弧板与下弧板卡接,从而实现对管道进行固定的功能,并且采用双下弧板可以使管道在安装时保持水平,避免出现倾斜的现象,最后,在管道安装完毕后,升降装置带动连接板向下运动,从而实现自动上料的功能。

[0015] 所述的承放装置包括支撑杆、承放框、落料板、下压板、伸缩杆、伸缩弹簧、过渡轮、隔挡板和复位弹簧,所述的底板上端均匀安装有支撑杆,所述的支撑杆上端安装有承放框,承放框内部设置有截面为矩形的弧形通孔,弧形通孔左端设置有落料板,落料板与承放框滑动连接,落料板下端通过连接杆连接有下压板,落料板右侧设置有伸缩杆,伸缩杆安装在下压板上,伸缩杆外表面设置有伸缩弹簧,伸缩弹簧安装在下压板上,伸缩弹簧上方设置有过渡轮,过渡轮安装在承放框内,落料板下端连接有钢丝绳,钢丝绳通过过渡轮连接有隔挡板,隔挡板与承放框滑动连接,隔挡板下端设置有复位弹簧,复位弹簧安装在承放框内,具体工作时,首先,通过人工的方式将管道放置在承放框内,之后,连接板下压通过下压板带动落料板向下运动,从而将弧形通孔打开,实现落料的功能,并且,落料板下降的同时,通过钢丝绳带动隔挡板进行上升,对其他管道进行阻挡,从而避免出现落料过多的现象,最后,连接板上升后,复位弹簧将落料板和隔挡板进行复位,从而便于下次上料。

[0016] 优选的,所述的升降装置包括升降柱、螺纹杆、一号斜齿轮、联动杆、驱动电机和二号斜齿轮,所述的底板上端对称安装有升降柱,升降柱内部设置有矩形槽,矩形槽内端侧壁设置有矩形通孔,矩形槽内部通过轴承连接有螺纹杆,螺纹杆下端安装有一号斜齿轮,一号斜齿轮位于底板内部,一号斜齿轮内侧齿纹连接有联动杆,两联动杆之间设置有驱动电机,驱动电机通过电机座安装在底板上,驱动电机的输出轴上安装有二号斜齿轮,二号斜齿轮与联动杆齿纹连接,具体工作时,首先,手动启动驱动电机,驱动电机通过联动杆带动螺纹杆进行转动,从而带动夹持装置进行向下运动,之后,在夹持装置上料过后,驱动电机通过螺纹杆带动夹持装置上升,最后,在管道安装结束后,驱动电机通过螺纹杆带动夹持装置下降,从而实现连续上料的功能。

[0017] 优选的,所述的缓冲装置包括下滑柱、上滑柱和缓冲弹簧,所述的下滑柱安装在底板上,下滑柱内部滑动连接有上滑柱,上滑柱下端设置有缓冲弹簧,缓冲弹簧安装在底板上,具体工作时,在夹持装置下降时,上滑柱通过缓冲弹簧对夹持装置起到缓冲的作用。

[0018] 优选的,所述的限位支链包括限位杆、限位板和限位弹簧,所述的上弧板上对称设置有限位杆,限位杆与上弧板滑动连接,限位杆内端安装有限位板,限位杆外表面设置有限位弹簧,限位弹簧安装在限位板上,具体工作时,在对管道进行夹持时,限位板通过限位弹

簧对管道进行固定,避免管道在安装时出现滑动。

[0019] 优选的,所述的卡紧机构包括卡紧杆和卡紧弹簧,所述的下弧板外端滑动连接有卡紧杆,卡紧杆与卡扣卡接,卡紧杆外表面设置有卡紧弹簧,卡紧弹簧安装在下弧板上,具体工作时,在上弧板与下弧板卡接时,卡扣对卡紧杆进行挤压,之后,卡紧弹簧对卡紧杆复位,从而实现卡紧的功能,在管道安装结束后,人工将卡紧杆拉出,手动将下弧板和上弧板分开。

[0020] 优选的,所述的底板下端对称安装有滚动轮,具体工作时,滚动轮可以实现在管道安装完成后,运动到下一个安装处的功能。

[0021] 优选的,所述的联动杆两端对称安装有斜齿轮,具体工作时,两斜齿轮分别与一号斜齿轮和二号斜齿轮齿轮配合,实现传动的功能。

[0022] (三)有益效果

[0023] 1.本发明提供的蒸汽锅炉管道安装施工方法,所采用的夹持装置可以在管道安装时提供一个支撑力,并且,可以对管道进行夹持固定,避免在管道安装时出现滑动和转动的现象,同时,夹持装置可以让管道在安装时保持水平,从而避免了管道在安装时出现接口处不齐,导致安装难度加大的现象发生,提高了管道安装的成功率,避免了材料的浪费;

[0024] 2.本发明提供的蒸汽锅炉管道安装施工方法,所采用的承放装置可以实现依次上料的功能,避免出现一次上料过多或卡住的现象发生,承放装置与夹持装置配合可以实现自动上料的功能,减少了工作步骤,提高了工作效率;

[0025] 3.本发明提供的蒸汽锅炉管道安装施工方法,可以在管道安装完成后带动其余管道运动到下一个安装处,减少了人工将管道依次搬运到安装处,从而减少了人力物力,提高了管道安装的效率。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0027] 图1是本发明的工艺流程图;

[0028] 图2是本发明的主视图;

[0029] 图3是本发明的左视图;

[0030] 图4是本发明图2中A-A的剖视图;

[0031] 图5是本发明图3中B-B的剖视图;

[0032] 图6是本发明图3中C-C的剖视图;

[0033] 图7是本发明图5中N向的放大图;

[0034] 图8是本发明图5中X向的放大图;

[0035] 图9是本发明图6中D向的放大图。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0037] 如图1至图9所示,一种蒸汽锅炉管道安装施工方法,其使用了一种蒸汽锅炉管道安装装置,该蒸汽锅炉管道安装装置包括底板1、升降装置2、夹持装置3、缓冲装置4和承放

装置5,采用上述蒸汽锅炉管道安装装置对蒸汽锅炉管道安装时具体方法如下:

[0038] S1、管道选择:通过人工的方式根据蒸汽锅炉的型号选择相应的管道,清理管道表面,去除其表面的污渍;

[0039] S2、摆放管道:人工将步骤S1清理后的管道放置在承放装置5中,承放装置5将管道依次排列整齐;

[0040] S3、上料处理:承放装置5内的管道落入夹持装置3中,夹持装置3将管道进行夹紧固定,并通过升降装置2将管道运送到管道安装处;

[0041] S4、管道安装:人工将步骤S3管道安装处的管道进行焊接安装;

[0042] S5、连接处处理:人工将焊接处的焊渣、残留物进行清理,并检测焊补是否完全,避免出现漏焊现象。

[0043] 底板1上端安装有升降装置2,升降装置2下端与底板1连接,升降装置2中部设置有夹持装置3,夹持装置3通过螺纹的配合与升降装置2连接,夹持装置3下方设置有缓冲装置4,缓冲装置4安装在底板1上,缓冲装置4右侧设置有承放装置5,承放装置5安装在底板1上。

[0044] 所述的底板1下端对称安装有滚动轮,具体工作时,滚动轮可以实现在管道安装完成后,运动到下一个安装处的功能。

[0045] 所述的升降装置2包括升降柱21、螺纹杆22、一号斜齿轮23、联动杆24、驱动电机25和二号斜齿轮26,所述的底板1上端对称安装有升降柱21,升降柱21内部设置有矩形槽,矩形槽内端侧壁设置有矩形通孔,矩形槽内部通过轴承连接有螺纹杆22,螺纹杆22下端安装有一号斜齿轮23,一号斜齿轮23位于底板1内部,一号斜齿轮23内侧齿纹连接有联动杆24,两联动杆24之间设置有驱动电机25,驱动电机25通过电机座安装在底板1上,驱动电机25的输出轴上安装有二号斜齿轮26,二号斜齿轮26与联动杆24齿纹连接,具体工作时,首先,手动启动驱动电机25,驱动电机25通过联动杆24带动螺纹杆22进行转动,从而带动夹持装置3进行向下运动,之后,在夹持装置3上料过后,驱动电机25通过螺纹杆22带动夹持装置3上升,最后,在管道安装结束后,驱动电机25通过螺纹杆22带动夹持装置3下降,从而实现连续上料的功能。

[0046] 所述的联动杆24两端对称安装有斜齿轮,具体工作时,两斜齿轮分别与一号斜齿轮23和二号斜齿轮26齿轮配合,实现传动的功能。

[0047] 所述的夹持装置3包括上升板31、连接板32、下弧板33、上弧板34、限位支链35、卡紧机构36、限位座37、电动推杆38和顶升杆39,所述的上升板31通过滑动配合的方式与升降装置2连接,上升板31右端安装有连接板32,连接板32下端设置有加强筋,连接板32上端通过底座对称安装有以下弧板33,下弧板33通过销轴连接有上弧板34,两上弧板34之间通过连杆连接,上弧板34上设置有卡扣,下弧板33内部滑动连接有卡紧机构36,下弧板33左侧设置有限位座37,限位座37安装在上升板31上,上升板31内部设置有圆槽,圆槽内部底端安装有电动推杆38,电动推杆38顶端安装有顶升杆39,顶升杆39上端安装有滚轮,具体工作时,首先,升降装置2通过上升板31带动连接板32向下运动,连接板32对承放装置5进行挤压,从而实现将管道落入下弧板33内的功能,之后,手动启动电动推杆38,电动推杆38通过顶升杆39将上弧板34与下弧板33卡接,从而实现对管道进行固定的功能,并且采用双下弧板33可以使管道在安装时保持水平,避免出现倾斜的现象,最后,在管道安装完毕后,升降装置2带动连接板32向下运动,从而实现自动上料的功能。

[0048] 所述的限位支链35包括限位杆351、限位板352和限位弹簧353,所述的上弧板34上对称设置有限位杆351,限位杆351与上弧板34滑动连接,限位杆351内端安装有限位板352,限位杆351外表面设置有限位弹簧353,限位弹簧353安装在限位板352上,具体工作时,在对管道进行夹持时,限位板352通过限位弹簧353对管道进行固定,避免管道在安装时出现滑动。

[0049] 所述的卡紧机构36包括卡紧杆361和卡紧弹簧362,所述的下弧板33外端滑动连接有卡紧杆361,卡紧杆361与卡扣卡接,卡紧杆361外表面设置有卡紧弹簧362,卡紧弹簧362安装在下弧板33上,具体工作时,在上弧板34与下弧板33卡接时,卡扣对卡紧杆361进行挤压,之后,卡紧弹簧362对卡紧杆361复位,从而实现卡紧的功能,在管道安装结束后,人工将卡紧杆361拉出,手动将下弧板33和上弧板34分开。

[0050] 所述的缓冲装置4包括下滑柱41、上滑柱42和缓冲弹簧43,所述的下滑柱41安装在底板1上,下滑柱41内部滑动连接有上滑柱42,上滑柱42下端设置有缓冲弹簧43,缓冲弹簧43安装在底板1上,具体工作时,在夹持装置3下降时,上滑柱42通过缓冲弹簧43对夹持装置3起到缓冲的作用。

[0051] 所述的承放装置5包括支撑杆51、承放框52、落料板53、下压板54、伸缩杆55、伸缩弹簧56、过渡轮57、隔挡板58和复位弹簧59,所述的底板1上端均匀安装有支撑杆51,所述的支撑杆51上端安装有承放框52,承放框52内部设置有截面为矩形的弧形通孔,弧形通孔左端设置有落料板53,落料板53与承放框52滑动连接,落料板53下端通过连接杆连接有下压板54,落料板53右侧设置有伸缩杆55,伸缩杆55安装在下压板54上,伸缩杆55外表面设置有伸缩弹簧56,伸缩弹簧56安装在下压板54上,伸缩弹簧56上方设置有过渡轮57,过渡轮57安装在承放框52内,落料板53下端连接有钢丝绳,钢丝绳通过过渡轮57连接有隔挡板58,隔挡板58与承放框52滑动连接,隔挡板58下端设置有复位弹簧59,复位弹簧59安装在承放框52内,具体工作时,首先,通过人工的方式将管道放置在承放框52内,之后,连接板32下压通过下压板54带动落料板53向下运动,从而将弧形通孔打开,实现落料的功能,并且,落料板53下降的同时,通过钢丝绳带动隔挡板58进行上升,对其他管道进行阻挡,从而避免出现落料过多的现象,最后,连接板32上升后,复位弹簧59将落料板53和隔挡板58进行复位,从而便于下次上料。

[0052] 安装时:第一步:通过人工的方式将管道放置在承放框52内的弧形通孔内;

[0053] 第二步:首先,手动启动驱动电机25,驱动电机25通过螺纹杆22带动连接板32向下运动,连接板32通过下压板54带动落料板53进行下降,从而进行上料,之后,人工启动电动推杆38,电动推杆38通过顶升杆39将上弧板34与下弧板33卡接,最后,驱动电机25带动连接板32上升,人工对管道进行安装;

[0054] 第三步:待第二步完成后,将设备推至下一安装处,重复第二步;

[0055] 第四步:待管道完全安装完成后,手动关闭驱动电机25,管道安装完毕。

[0056] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

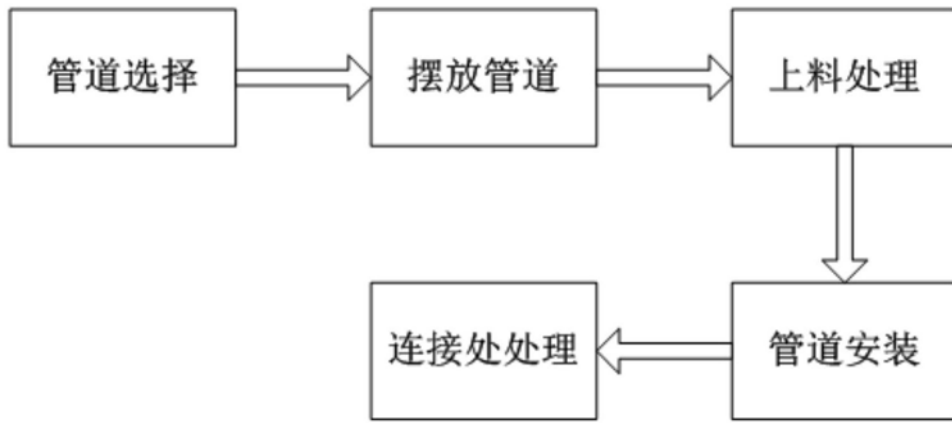


图1

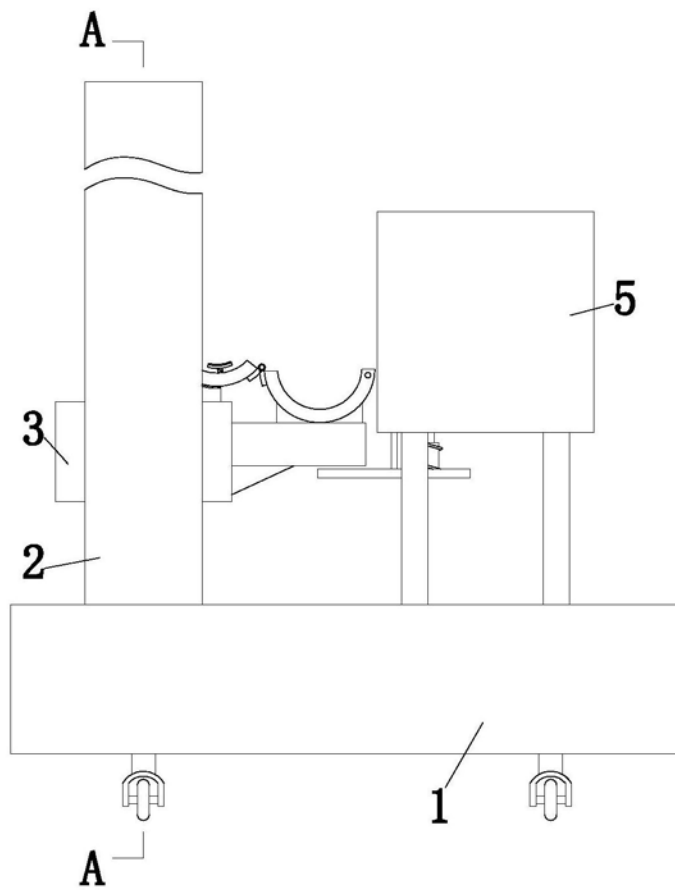


图2

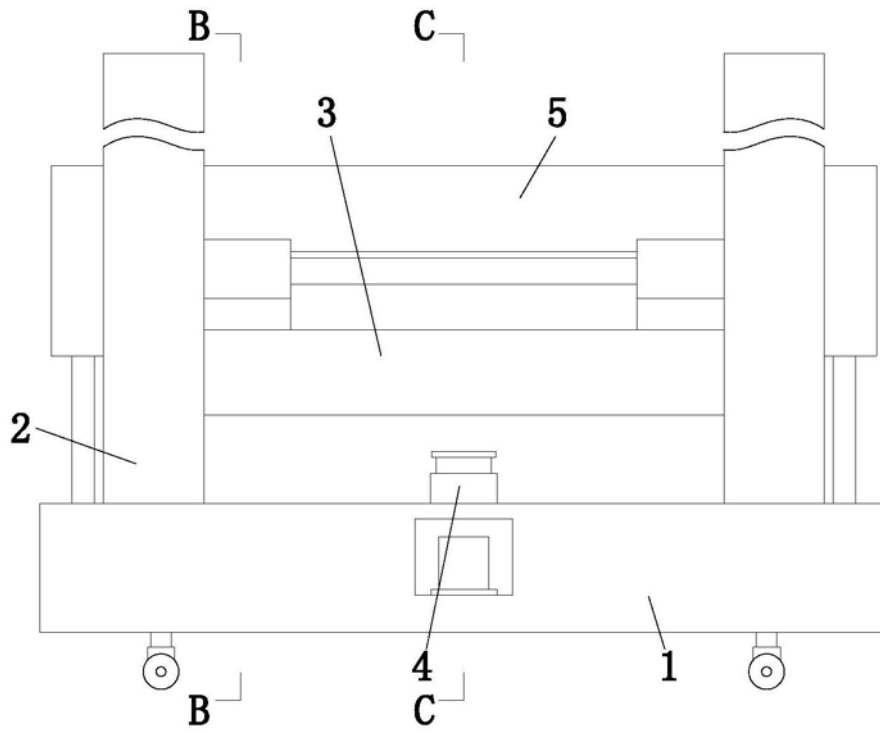


图3

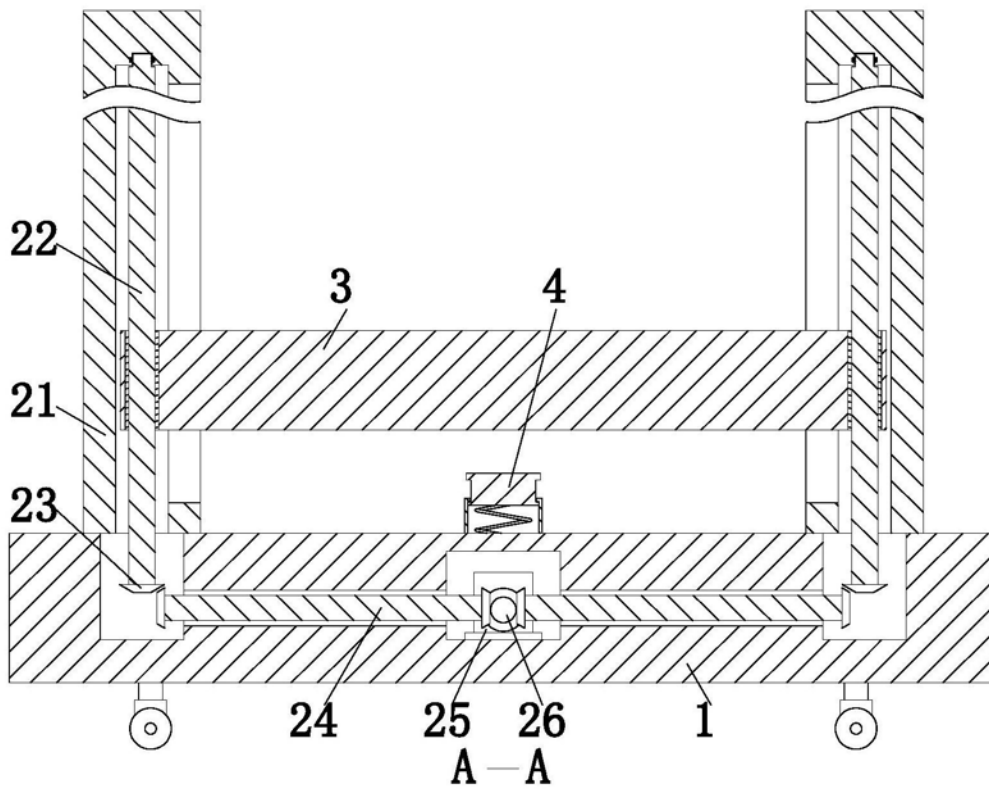


图4

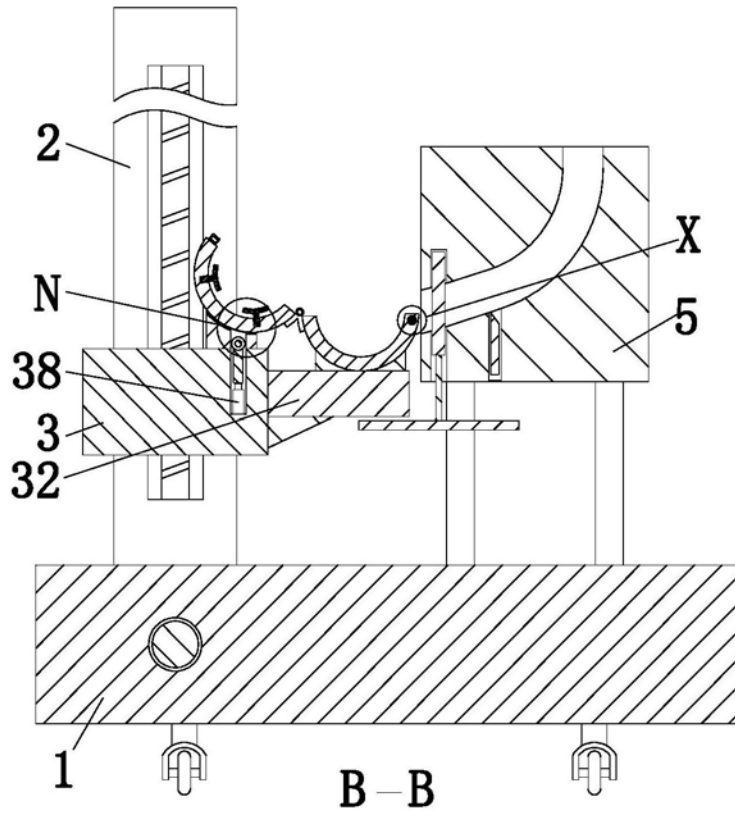


图5

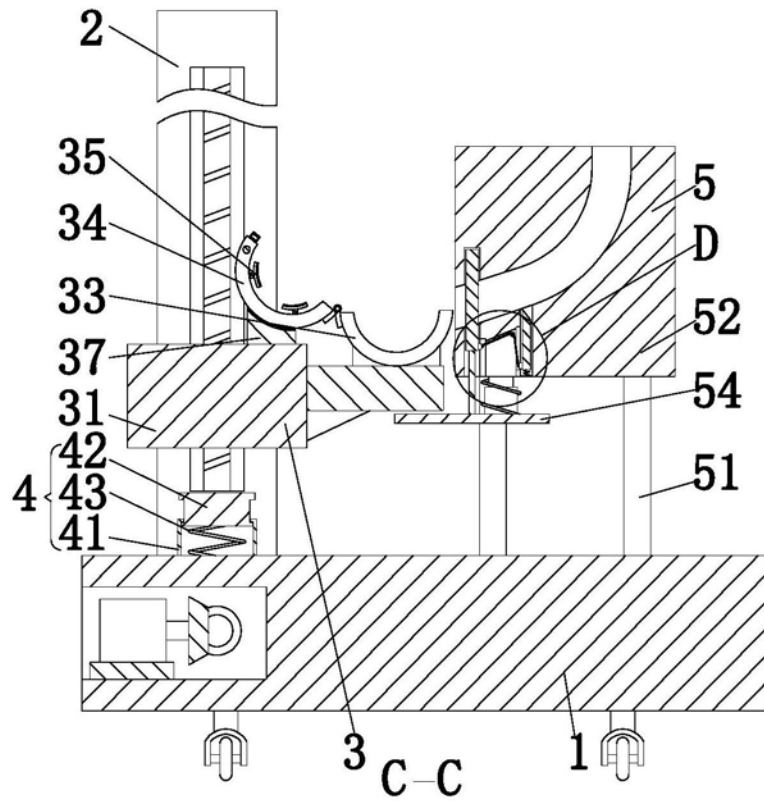


图6

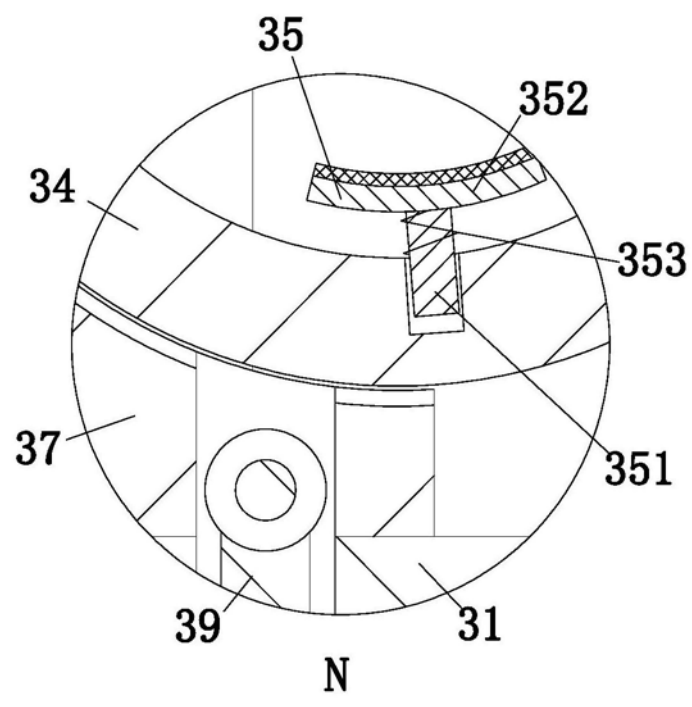


图7

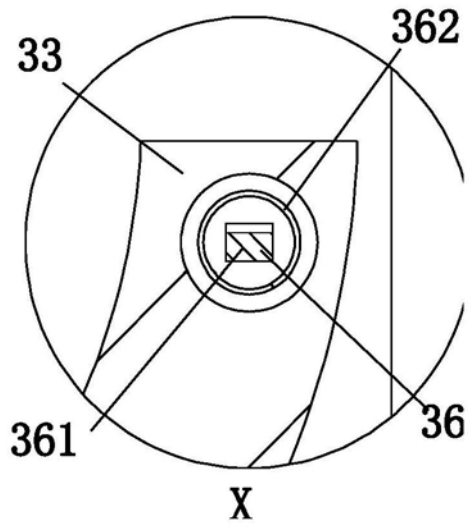


图8

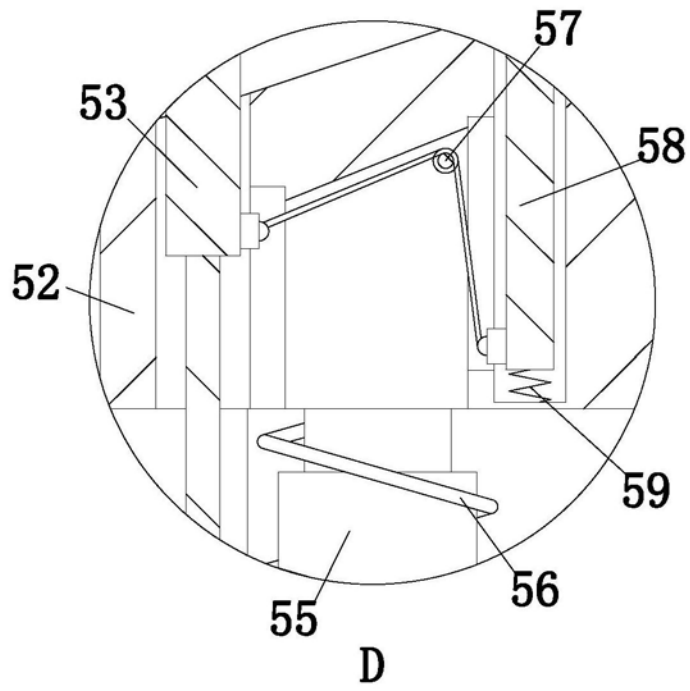


图9