(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114505412 B
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202111682916.6
(22)申请日 2021.12.31
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114505412 A
(43)申请公布日 2022.05.17
(73)专利权人 佛山市南海力钏冷轧机械有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇罗村下柏第三工业区兴柏路10号之四(住所申报)
(72)发明人 袁则怀
(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 谢泳祥
(51)Int.Cl.
B21D 39/02(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21C 37/10(2006.01)
(56)对比文件
CN 216679902 U,2022.06.07
审查员 刘继业

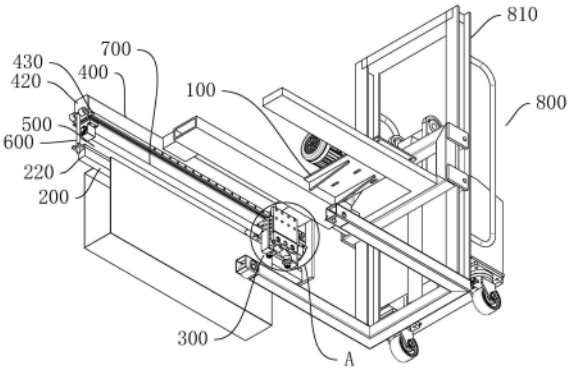
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种卧式合缝机构及合缝装置

(57)摘要

本发明公开了一种卧式合缝机构及合缝装置,合缝装置包括卧式合缝机构、移动车,移动车包括车架、设置于车架上的升降机构,升降机构用于驱动卧式合缝机构上下升降,卧式合缝机构包括机架、与机架连接的承托横梁、合缝辊压组件和与合缝驱动组件,承托横梁呈水平横向延伸设置;合缝辊压组件与承托横梁外周面设置有合缝间隙。承托横梁伸入待合缝的管道,令承托横梁对管道的内壁进行承托,之后合缝驱动组件驱动合缝辊压组件相对承托横梁沿承托横梁轴向移动,使得合缝辊压组件对缝接处的折边抵触压合,这样使得管道无需竖立起来,还可托起管道,将合缝好的管道移送至设定的位置,提高加工的效率。



CN 114505412 B

1.一种卧式合缝机构,其特征在于:其包括:

机架(100);

承托横梁(200),其呈水平横向延伸设置,所述承托横梁(200)的两端分别为第一连接端(210)和第一自由端(220),所述第一连接端(210)与所述机架(100)固定连接;

合缝辊压组件(300),其设置于承托横梁(200)底面所处水平面的上方,所述合缝辊压组件(300)与承托横梁(200)外周面设置有合缝间隙;

合缝驱动组件,其设置于机架(100),所述合缝驱动组件设置有与所述合缝辊压组件(300)传动连接、使得所述合缝辊压组件(300)相对所述承托横梁(200)沿承托横梁(200)轴向移动的合缝驱动端;

所述机架(100)连接有与承托横梁(200)并排平行设置的滑动横梁(400),所述滑动横梁(400)与承托横梁(200)之间设置有承托间隙(500),所述承托横梁(200)设置于承托横梁(200)底面所处水平面的上方,所述滑动横梁(400)的两端分别为第二连接端(410)和第二自由端(420),所述第二连接端(410)与机架(100)固定连接,所述第二自由端(420)与第一自由端(220)之间设置有限位锁件(600);

所述合缝辊压组件(300)还包括多个合缝压辊(320),所述承托横梁(200)外侧设置有合缝抵触面(230),多个合缝压辊(320)沿承托横梁(200)的轴向呈间隔排列设置于合缝抵触面(230)的外侧,所述合缝压辊(320)的轴线与承托横梁(200)的轴向垂直设置,所述合缝压辊(320)的轴线与所述合缝抵触面(230)平行,靠近所述第一自由端(220)的若干合缝压辊(320)的外周面均为锥形面,若干合缝压辊(320)上的锥形面的斜度从第一自由端(220)朝第一连接端(210)的方向逐渐变小,靠近所述第一连接端(210)若干合缝压辊(320)的外周面为圆柱面,使得所述合缝间隙从第一自由端(220)朝第一连接端(210)的方向逐渐变窄。

2.根据权利要求1所述的一种卧式合缝机构,其特征在于:

所述限位锁件(600)设置有铰接端(610)和锁扣端(620),所述铰接端(610)与第二自由端(420)或第一自由端(220)其中一个铰接,所述锁扣端(620)与第一自由端(220)或第二自由端(420)其中一个锁紧扣接。

3.根据权利要求1所述的一种卧式合缝机构,其特征在于:

所述合缝辊压组件(300)与滑动横梁(400)滑动连接。

4.根据权利要求3所述的一种卧式合缝机构,其特征在于:

所述滑动横梁(400)与承托横梁(200)呈上下间隔设置,所述合缝辊压组件(300)包括滑动座(310),所述滑动座(310)的横截面呈凵形,所述滑动横梁(400)的两外侧面均设置有合缝滑轨(430),所述滑动座(310)套设于滑动横梁(400)的底部,所述滑动座(310)的两侧壁分别与两个合缝滑轨(430)滑动连接。

5.根据权利要求3所述的一种卧式合缝机构,其特征在于:

所述合缝驱动组件包括与承托横梁(200)平行的合缝丝杆(700)、与合缝丝杆(700)螺纹传动连接的螺母座、与合缝丝杆(700)传动连接的合缝驱动单元(710),所述螺母座固定安装于合缝辊压组件(300)。

6.根据权利要求1所述的一种卧式合缝机构,其特征在于:

所述合缝辊压组件(300)还包括多个夹持压辊(330),所述承托横梁(200)外侧设置有

夹持抵触面(240),所述夹持抵触面(240)与合缝抵触面(230)呈夹角相连设置,多个夹持压辊(330)沿承托横梁(200)的轴向呈间隔排列设置于夹持抵触面(240)的外侧,所述夹持压辊(330)的轴线与承托横梁(200)的轴向垂直设置,所述夹持压辊(330)的轴线与所述夹持抵触面(240)平行,多个夹持压辊(330)与夹持抵触面(240)之间形成有夹持间隙。

7.一种合缝装置,其特征在于:其包括如权利要求1至6任意一项所述的卧式合缝机构,还包括移动车(800),所述移动车(800)包括车架(810)、设置于车架(810)上的升降机构,所述升降机构设置有与所述机架(100)传动连接、并使得所述卧式合缝机构上下升降的升降驱动端。

8.根据权利要求7所述的一种合缝装置,其特征在于:所述移动车(800)的底部设置有移动滑动机构。

一种卧式合缝机构及合缝装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道加工的领域,特别涉及一种卧式合缝机构及合缝装置。

背景技术

[0002] 在管道的生产加工中,一般采用将板材进行多次折弯形成管道的方式,其中需要在折板的缝接进行折边合缝,传统的合缝工作完全由人工完成,即工人利用锤子砸锤折边至合缝,劳动强度大、合缝效率低,且合缝质量不可控的问题,市场上出现一些自动合缝的设备,但是现有的自动合缝设备存在以下缺点:如果管道尺寸较大,其重量也大,需要合缝时需要将管道竖直放置进行加工,加工前后又需要对管道进行搬运,操作非常繁琐,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种卧式合缝机构及合缝装置,以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题,至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案:

[0005] 首先本发明提供一种卧式合缝机构,其包括:机架、承托横梁、合缝辊压组件和合缝驱动组件,承托横梁呈水平横向延伸设置,所述承托横梁的两端分别为第一连接端和第一自由端,所述第一连接端与所述机架固定连接;合缝辊压组件设置于承托横梁底面所处水平面的上方,所述合缝辊压组件与承托横梁外周面设置有合缝间隙;合缝驱动组件设置于机架,所述合缝驱动组件设置有与所述合缝辊压组件传动连接、使得所述合缝辊压组件相对所述承托横梁沿承托横梁轴向移动的合缝驱动端。

[0006] 本发明提供的卧式合缝机构在使用时,将承托横梁的第一自由端穿过待合缝的管道,令承托横梁对管道的内壁进行承托,之后合缝驱动组件驱动合缝辊压组件相对所述承托横梁沿承托横梁轴向移动,在承托横梁与合缝辊压组件的相互作用下,使得合缝辊压组件对缝接处的折边抵触压合,这样使得管道无需竖立起来,从而无需操作管道,即可实现管道合缝的加工,提高管道合缝加工的效率。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述机架连接有与承托横梁并排平行设置的滑动横梁,所述滑动横梁与承托横梁之间设置有承托间隙,所述承托横梁设置于承托横梁底面所处水平面的上方,所述滑动横梁的两端分别为第二连接端和第二自由端,所述第二连接端与机架固定连接,所述第二自由端与第一自由端之间设置有限位锁件。

[0008] 在对管道进行合缝时,管道插入承托间隙内,并通过限位锁件进行限位,避免管道从承托间隙脱出,并且限位锁件还可加固第二自由端与第一自由端,提高承托横梁的承载能力。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述限位锁件设置有铰接端和锁扣端,所述铰接端与第二自由端或第一自由端其中一个铰接,所述锁扣端与第一自由端或第二自由端其中一个锁紧扣接。

[0010] 本方案采用转动的限位锁件进行限位,这样便于操作,同时也避免限位锁件丢失。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述合缝辊压组件与滑动横梁滑动连接。这样可提高合缝辊压组件合缝移动的稳定性。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述滑动横梁与承托横梁呈上下间隔设置,所述合缝辊压组件包括滑动座,所述滑动座的横截面呈凵形,所述滑动横梁的两外侧面均设置有合缝滑轨,所述滑动座套设于滑动横梁的底部,所述滑动座的两侧壁分别与两个合缝滑轨滑动连接。

[0013] 本方案中的滑动横梁可对滑动座进行支撑,提高合缝辊压组件压合的承载能力。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述合缝驱动组件包括与承托横梁平行的合缝丝杆、与合缝丝杆螺纹传动连接的螺母座、与合缝丝杆传动连接的合缝驱动单元,所述螺母座固定安装于合缝辊压组件。

[0015] 本方案通过合缝驱动单元驱动合缝丝杆转动,在合缝丝杆与螺母座的螺纹传动下,带动合缝辊压组件移动。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述合缝辊压组件还包括多个合缝压辊,所述承托横梁外侧设置有合缝抵触面,多个合缝压辊沿承托横梁的轴向呈间隔排列设置于合缝抵触面的外侧,所述合缝压辊的轴线与承托横梁的轴向垂直设置,所述合缝压辊的轴线与所述合缝抵触面平行,靠近所述第一自由端的若干合缝压辊的外周面均为锥形面,若干合缝压辊上的锥形面的斜度从第一自由端朝第一连接端的方向逐渐变小,靠近所述第一连接端若干合缝压辊的外周面为圆柱面,使得所述合缝间隙从第一自由端朝第一连接端的方向逐渐变窄。

[0017] 本方案通过多个合缝压辊与合缝抵触面的夹合,对管道的折边进行合缝,并且多个合缝压辊包括有外周面均锥形面的若干合缝压辊和外周面为圆柱面的若干合缝压辊,且若干合缝压辊上的锥形面的斜度从第一自由端朝第一连接端的方向逐渐变小,这样可逐渐地对管道的折边进行合缝,减少阻力,之后通过圆柱面的合缝压辊对折边进压平,使得合缝辊压组件的合缝更加流畅。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述合缝辊压组件还包括多个夹持压辊,所述承托横梁外侧设置有夹持抵触面,所述夹持抵触面与合缝抵触面呈夹角相连设置,多个夹持压辊沿承托横梁的轴向呈间隔排列设置于夹持抵触面的外侧,所述夹持压辊的轴线与承托横梁的轴向垂直设置,所述夹持压辊的轴线与所述夹持抵触面平行,多个夹持压辊与夹持抵触面之间形成有夹持间隙。

[0019] 本方案中的合缝辊压组件还设置了多个夹持压辊来对管道进行夹持固定,多个夹持压辊与夹持抵触面相互对管道的外周面和内周面抵触,避免管道误动,提高合缝的质量。并且多个夹持压辊可调设置,使得夹持间隙的间距可调。

[0020] 此外,本发明还提供一种合缝装置,其包括上述的卧式合缝机构,还包括移动车,所述移动车包括车架、设置于车架上的升降机构,所述升降机构设置有与所述机架传动连接、并使得所述卧式合缝机构上下升降的升降驱动端。

[0021] 本方案将卧式合缝机构安装于移动车上,并且还设置了升降机构来驱动卧式合缝机构上下升降,这样一来可根据管道的尺寸调节承托横梁的高度,可使得承托横梁主动伸入管道内,并与管道的内周面抵触,二来还可托起管道,将合缝好的管道移送至设定的位

置,提高加工的效率。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进,所述移动车的底部设置有移动滑动机构。移动车通过移动滑动机构实现自动移动。

[0023] 本发明的有益效果是:结构简单,对管道实现卧式的合缝,还可一边合缝一边搬运管材,加工效率高。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明;

[0025] 图1是本发明所提供的合缝装置,其一实施例的其中一个视角下的结构示意图;

[0026] 图2是图1中A部分的局部放大图;

[0027] 图3是本发明所提供的合缝装置,其一实施例的另外一个视角下的结构示意图;

[0028] 图4是图3中B部分的局部放大图。

具体实施方式

[0029] 本部分将详细描述本发明的具体实施例,本发明之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本发明的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,如果具有“若干”之类的词汇描述,其含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。

[0032] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0033] 参照图1至图4,本发明的合缝装置作出如下实施例:

[0034] 本实施例的合缝装置包括卧式合缝机构、移动车800,卧式合缝机构安装于移动车800上。

[0035] 其中卧式合缝机构包括:机架100、承托横梁200、合缝辊压组件300和合缝驱动组件,承托横梁200呈水平横向延伸设置,所述承托横梁200的两端分别为第一连接端210和第一自由端220,所述第一连接端210与所述机架100固定连接。

[0036] 合缝辊压组件300设置于承托横梁200底面所处水平面的上方,所述合缝辊压组件300与承托横梁200外周面设置有合缝间隙,具体地,机架100连接有与承托横梁200并排平行设置的滑动横梁400,所述滑动横梁400与承托横梁200之间设置有承托间隙500,所述承托横梁200设置于承托横梁200底面所处水平面的上方,所述滑动横梁400的两端分别为第二连接端410和第二自由端420,所述第二连接端410与机架100固定连接,而本实施例的合缝辊压组件300包括滑动座310和多个合缝压辊320,滑动座310与滑动横梁400滑动配合,所

述承托横梁200外侧设置有合缝抵触面230,多个合缝压辊320沿承托横梁200的轴向呈间隔排列设置于合缝抵触面230的外侧,所述合缝压辊320的轴线与承托横梁200的轴向垂直设置,所述合缝压辊320的轴线与所述合缝抵触面230平行,靠近所述第一自由端220的若干合缝压辊320的外周面均为锥形面,若干合缝压辊320上的锥形面的斜度从第一自由端220朝第一连接端210的方向逐渐变小,靠近所述第一连接端210若干合缝压辊320的外周面为圆柱面,使得所述合缝间隙从第一自由端220朝第一连接端210的方向逐渐变窄。

[0037] 而合缝驱动组件设置于机架100,合缝驱动组件用于驱动所述合缝辊压组件300相对所述承托横梁200沿承托横梁200轴向移动,具体地:合缝驱动组件包括与承托横梁200平行的合缝丝杆700、与合缝丝杆700螺纹传动连接的螺母座、与合缝丝杆700传动连接的合缝驱动单元710,所述螺母座固定安装于滑动座310,通过合缝驱动单元710驱动合缝丝杆700转动,在合缝丝杆700与螺母座的螺纹传动下,带动合缝辊压组件300移动。其中本实施例的合缝驱动单元710包括电机和带轮传动结构。在一些实施例中,合缝驱动组件可采用其他直线驱动结构,例如气缸、电动推杆等。

[0038] 卧式合缝机构在使用时,将承托横梁200的第一自由端220穿过待合缝的管道,令承托横梁200对管道的内壁进行承托,之后合缝驱动组件驱动合缝辊压组件300相对所述承托横梁200沿承托横梁200轴向移动,在承托横梁200与合缝辊压组件300的相互作用下,使得合缝辊压组件300对缝接处的折边抵触压合,这样使得管道无需竖立起来,从而无需操作管道,即可实现管道合缝的加工,提高管道合缝加工的效率。

[0039] 其中本实施例的合缝辊压组件300通过多个合缝压辊320与合缝抵触面230的夹合,对管道的折边进行合缝,并且多个合缝压辊320包括有外周面均锥形面的若干合缝压辊320和外周面为圆柱面的若干合缝压辊320,且若干合缝压辊320上的锥形面的斜度从第一自由端220朝第一连接端210的方向逐渐变小,这样可逐渐地对管道的折边进行合缝,减少阻力,之后通过圆柱面的合缝压辊320对折边进压平,使得合缝辊压组件300的合缝更加流畅。

[0040] 本实施例中的所述滑动横梁400与承托横梁200呈上下间隔设置,所述滑动座310的横截面呈凵形,所述滑动横梁400的两外侧面均设置有合缝滑轨430,所述滑动座310套设于滑动横梁400的底部,所述滑动座310的两侧壁分别与两个合缝滑轨430滑动连接,这样滑动横梁400可对滑动座310进行支撑,提高合缝辊压组件300压合的承载能力。

[0041] 在一些实施中,滑动座310采用滑槽的方式与滑动横梁400实现滑动的配合。又或者合缝辊压组件300不设置有滑动座310,合缝驱动组件直接驱动多个合缝压辊320移动。

[0042] 进一步地,所述第二自由端420与第一自由端220之间设置有限位锁件600,在对管道进行合缝时,管道插入承托间隙500内,可通过限位锁件600进行限位,避免管道从承托间隙500脱出,并且限位锁件600还可加固第二自由端420与第一自由端220,提高承托横梁200的承载能力。

[0043] 其中,所述限位锁件600设置有铰接端610和锁扣端620,所述铰接端610与第二自由端420或第一自由端220其中一个铰接,所述锁扣端620与第一自由端220或第二自由端420其中一个锁紧扣接,本实施例采用转动的限位锁件600进行限位,这样便于操作,同时也避免限位锁件600丢失。

[0044] 以及,本实施例的所述合缝辊压组件300还包括多个夹持压辊330,所述承托横梁

200外侧设置有夹持抵触面240,所述夹持抵触面240与合缝抵触面230呈夹角相连设置,多个夹持压辊330沿承托横梁200的轴向呈间隔排列设置于夹持抵触面240的外侧,所述夹持压辊330的轴线与承托横梁200的轴向垂直设置,所述夹持压辊330的轴线与所述夹持抵触面240平行,多个夹持压辊330与夹持抵触面240之间形成有夹持间隙,本实施例的合缝辊压组件300还设置了多个夹持压辊330来对管道进行夹持固定,多个夹持压辊330与夹持抵触面240相互对管道的外周面和内周面抵触,避免管道误动,提高合缝的质量。并且多个夹持压辊330可调设置,使得夹持间隙的间距可调。

[0045] 此外,所述移动车800包括车架810、设置于车架810上的升降机构,所述升降机构用于驱动所述卧式合缝机构上下升降,本实施例的机架100与车架810上下滑动配合连接,升降机构采用液压缸。在其他实施例中,升降机构可采用其他直线驱动结构。

[0046] 本实施例设置了升降机构来驱动卧式合缝机构上下升降,这样一来可根据管道的尺寸调节承托横梁200的高度,可使得承托横梁200主动伸入管道内,并与管道的内周面抵触,二来还可托起管道,将合缝好的管道移送至设定的位置,提高加工的效率。

[0047] 所述移动车800的顶部设置有移动滑动机构,移动车800通过移动滑动机构实现自动移动。

[0048] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

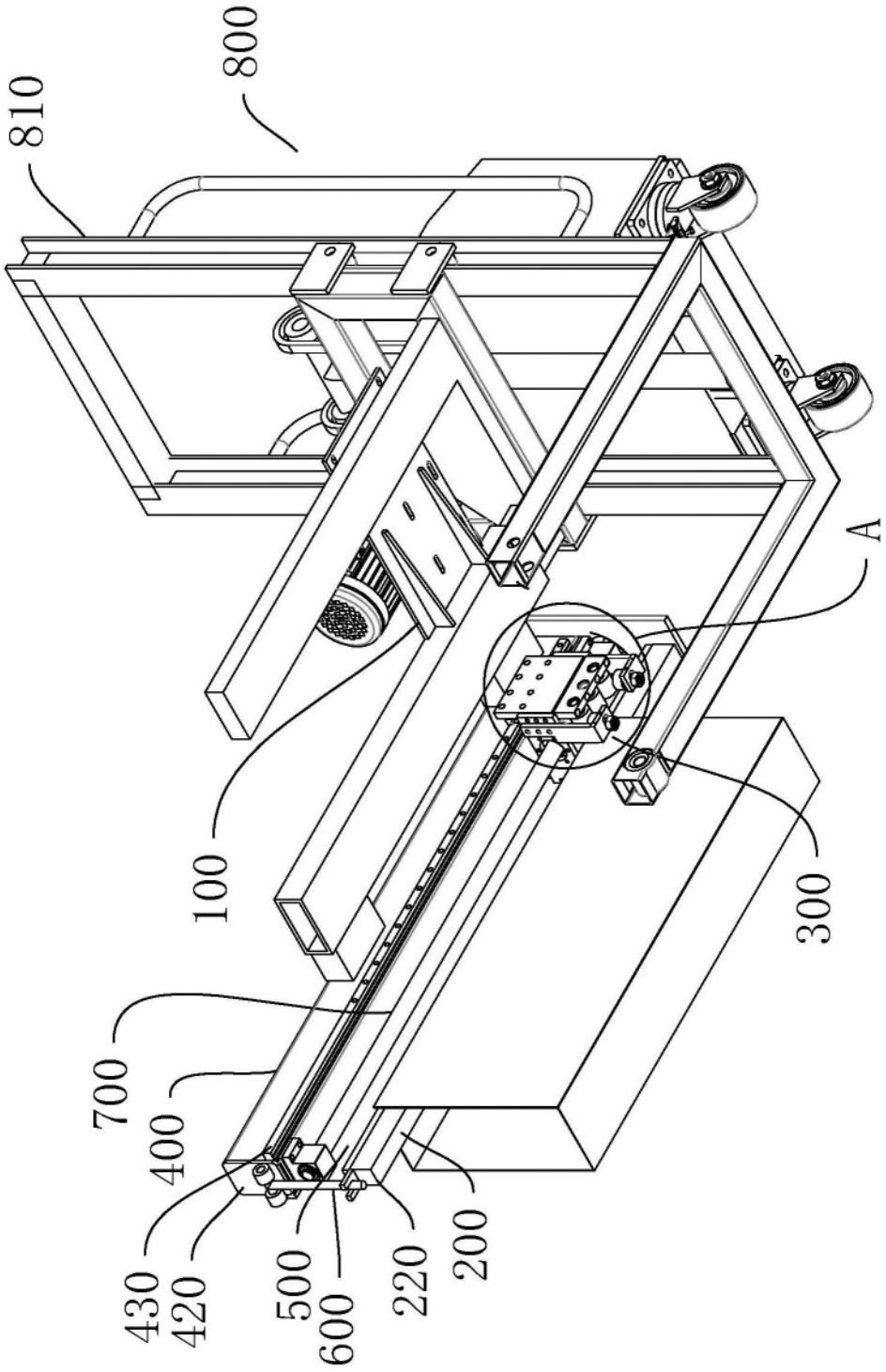


图1

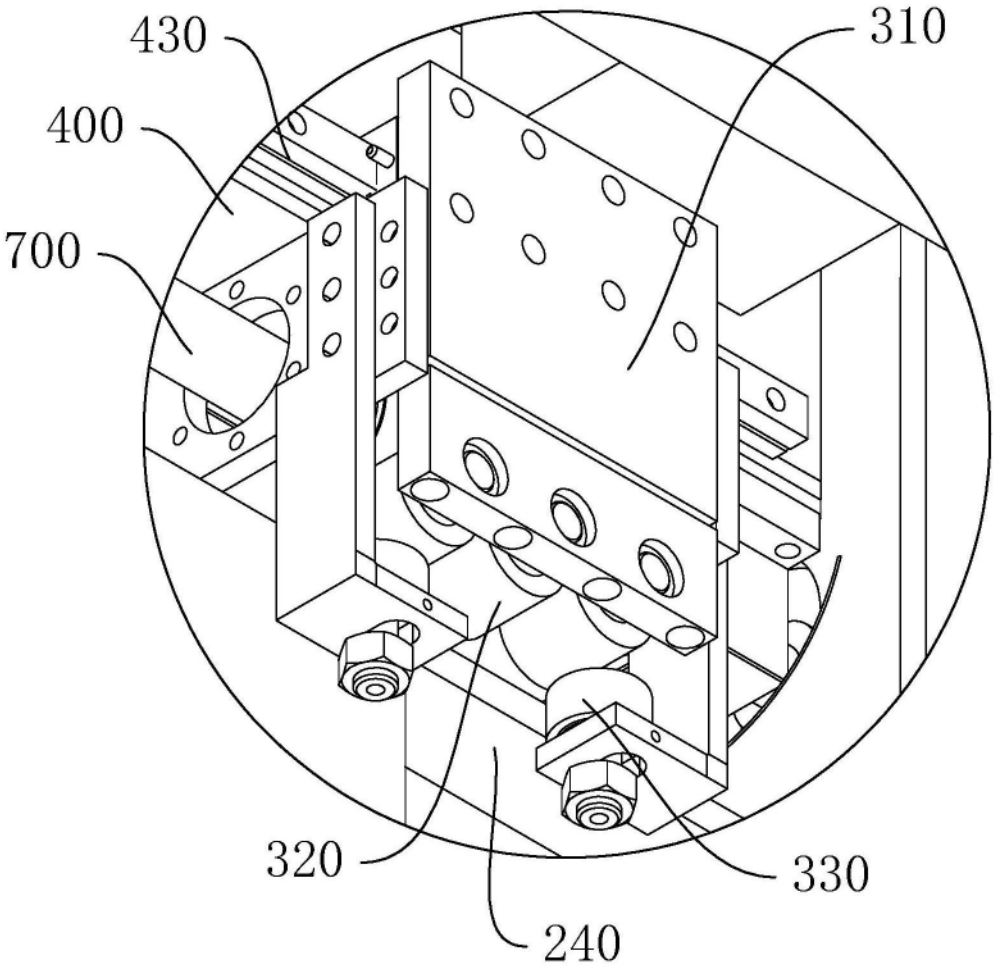


图2

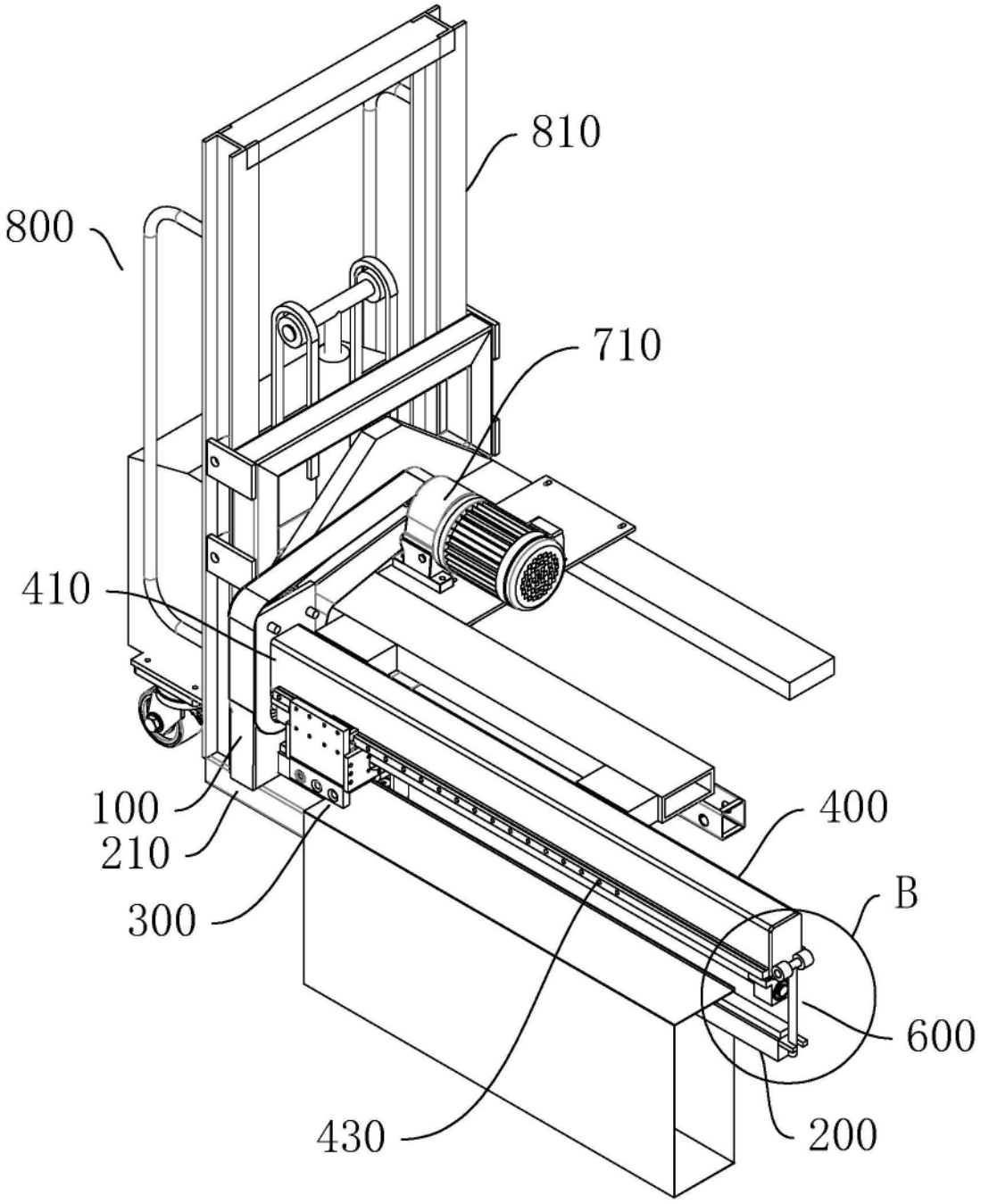


图3

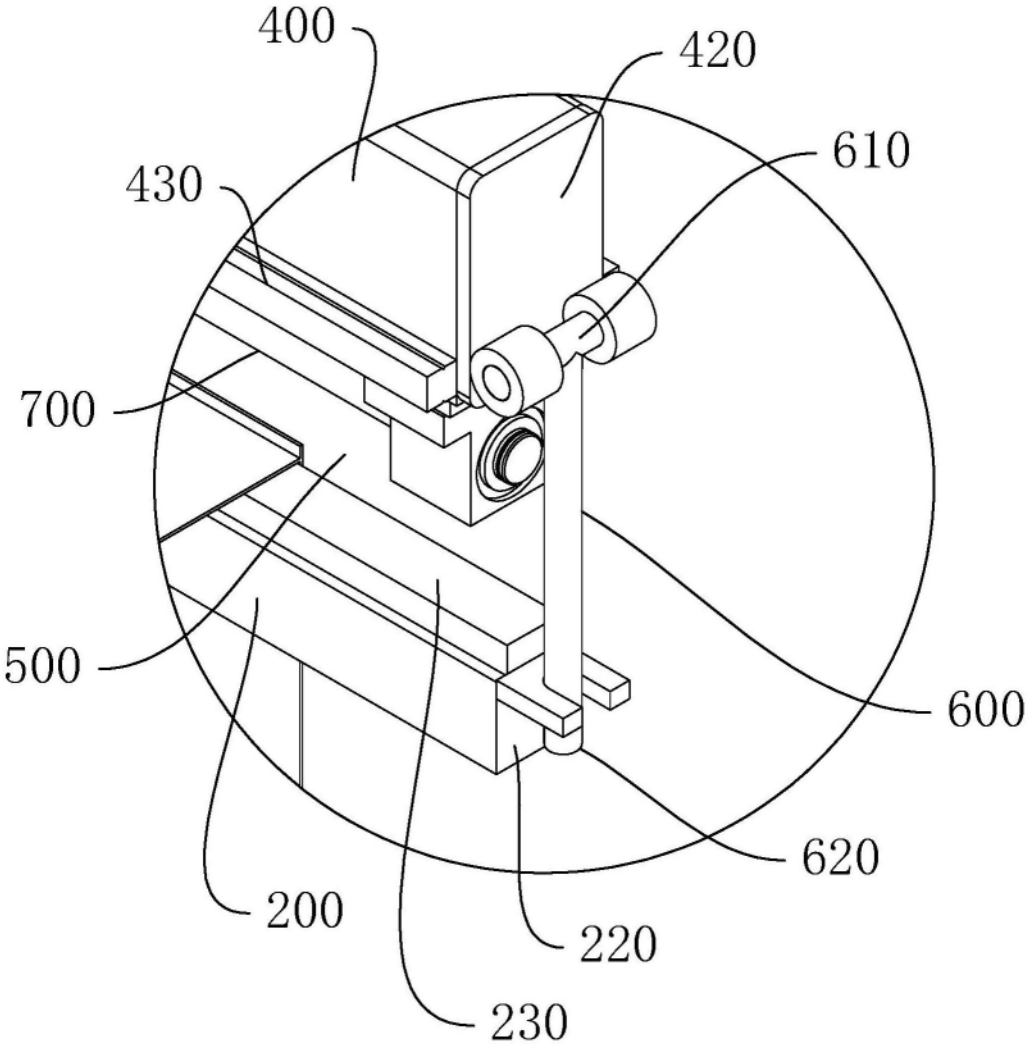


图4