



(21)申请号 201822026996.X

(22)申请日 2018.12.04

(73)专利权人 河北冀能化工设备有限公司
地址 052165 河北省石家庄市经济技术开
发区兴业街14号

(72)发明人 仲惟明 李建生 韩代磊

(51)Int.Cl.

B21D 11/06(2006.01)

B21D 11/22(2006.01)

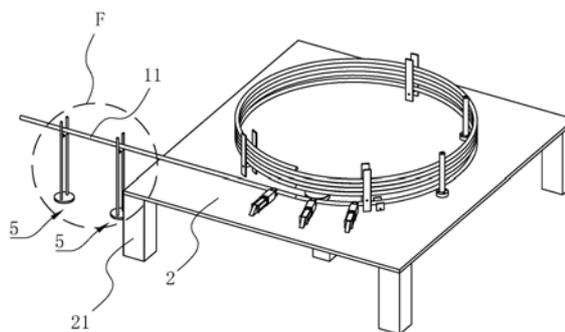
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)实用新型名称

一种螺旋管加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种螺旋管加工设备,属于螺旋管加工技术领域,包括操作平台、主动转轮、驱动机构、从动转轮、第一安装机构、第一折弯转轮、第二折弯转轮、第二安装机构、第三安装机构,第一折弯转轮的一侧设置有折弯驱动杆,操作平台上设置有第四安装机构,第一折弯转轮的一侧设置有第一支撑杆,操作平台上设置有第五安装机构,第二折弯转轮的一侧设置有第二支撑杆,操作平台上设置有第六安装机构,操作平台的一侧间隔设置有至少两个支撑架,支撑架包括两个间隔设置的支撑杆、固设在两个支撑杆之间的连接杆。该螺旋管加工设备,将原料直管支撑在连接杆上,防止原料直管发生弯折,提高了螺旋管的质量,还具有快速加工和生产螺旋管的优点。



1. 一种螺旋管加工设备,其特征在于:包括操作平台(2)、设置在操作平台(2)上的主动转轮(31)、设置在操作平台(2)上且用于驱动主动转轮(31)转动的驱动机构(41)、设置在主动转轮(31)一侧的从动转轮(32)、设置在操作平台(2)上且用于安装从动转轮(32)的第一安装机构(42)、设置在操作平台(2)上且用于对原料直管(11)进行水平折弯形成原料弯管(12)的第一折弯转轮(33)和第二折弯转轮(34)、设置在操作平台(2)上且用于安装第一折弯转轮(33)的第二安装机构(43)、设置在操作平台(2)上且用于安装第二折弯转轮(34)的第三安装机构(44),所述原料直管(11)位于主动转轮(31)和从动转轮(32)之间,且所述原料直管(11)沿其长度方向的一端设置为进料端、另一端设置为出料端,所述第一折弯转轮(33)位于从动转轮(32)出料端的一侧,且所述原料直管(11)位于第一折弯转轮(33)和主动转轮(31)之间,所述第二折弯转轮(34)位于从动转轮(32)进料端的一侧,且所述原料直管(11)位于第二折弯转轮(34)和主动转轮(31)之间,所述第一折弯转轮(33)出料端一侧设置有用于对原料弯管(12)进行竖直折弯形成螺旋管(13)且沿水平方向的折弯驱动杆(35),所述操作平台(2)上设置有用于安装折弯驱动杆(35)的第四安装机构(45),所述原料弯管(12)支撑在折弯驱动杆(35)上,所述第一折弯转轮(33)出料端的一侧设置有用于支撑螺旋管(13)且沿水平方向的第一支撑杆(36),所述操作平台(2)上设置有用于安装第一支撑杆(36)的第五安装机构(46),所述第二折弯转轮(34)进料端的一侧设置有用于支撑螺旋管(13)且沿水平方向的第二支撑杆(37),所述操作平台(2)上设置有用于安装第二支撑杆(37)的第六安装机构(47),所述第一支撑杆(36)、第二支撑杆(37)的高度均高于折弯驱动杆(35)的高度,所述操作平台(2)于进料端的一侧沿原料直管(11)长度方向间隔设置有至少两个支撑架(5),所述支撑架(5)包括两个间隔设置的支撑杆(52)、固设在两个支撑杆(52)之间且用于支撑原料直管(11)的连接杆(53),所述原料直管(11)支撑在连接杆(53)上。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述连接杆(53)的外周面套设有与其转动连接的连接滚筒(54)。

3. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:两个所述支撑杆(52)底端固设有用于增加原料直管(11)支撑稳定性的第三固定板(51)。

4. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述驱动机构(41)包括沿高度方向设置的转动轴(412)、用于驱动转动轴(412)转动的驱动电机(411),所述转动轴(412)的顶端贯穿操作平台(2)和主动转轮(31)固定连接,且所述转动轴(412)的轴线和主动转轴(425)的轴线重合,所述转动轴(412)和操作平台(2)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述第二安装机构(43)和第一安装机构(42)结构相同,第三安装机构(44)和第二安装机构(43)结构相同。

6. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述第一安装机构(42)包括固设在操作平台(2)上的导向套筒(427)、套设在导向套筒(427)内且与其滑动连接的安装块(422)、固设在操作平台(2)上且用于驱动安装块(422)移动的驱动液压缸(421),所述安装块(422)固设在驱动液压缸(421)的活塞杆上,且所述安装块(422)远离驱动液压缸(421)的一端间隔固设有上安装板(423)和下安装板(424),所述上安装板(423)和下安装板(424)沿高度方向间隔设置,所述上安装板(423)和下安装板(424)之间可拆卸连接有转轴(425),所述转轴(425)沿高度方向设置。

7. 根据权利要求4所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述转轴(425)的底端贯穿上安装板(423)、下安装板(424)且与其滑动连接,所述转轴(425)的顶端固设有第一固定板(426),所述第一固定板(426)可拆卸连接在上安装板(423)上。

8. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述折弯驱动杆(35)的外周面套设有与其转动连接的折弯滚筒(351),所述第一支撑杆(36)的外周面套设有与其转动连接的第一支撑滚筒(361),所述第二支撑杆(37)外周面套设有与其转动连接的第二支撑滚筒(371)。

9. 根据权利要求1所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述折弯驱动杆(35)沿螺旋管(13)旋转方向一侧设置有与螺旋管(13)相抵触且沿高度方向的第一限位挡杆(6),所述第一限位挡杆(6)位于螺旋管(13)外侧,且所述第一限位挡杆(6)可拆卸安装在操作平台(2)上,所述折弯驱动杆(35)沿螺旋管(13)旋转方向一侧设置有与螺旋管(13)相抵触且沿高度方向的第二限位挡杆(7),所述第二限位挡杆(7)位于螺旋管(13)内侧,且所述第二限位挡杆(7)可拆卸安装在操作平台(2)上。

10. 根据权利要求9所述的一种螺旋管加工设备,其特征在于:所述第一限位挡杆(6)的外周面套设有与其转动连接的第一限位滚筒(62),所述第二限位挡杆(7)的外周面套设有与其转动连接的第二限位滚筒(72)。

一种螺旋管加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺旋管加工技术领域,特别涉及一种螺旋管加工设备。

背景技术

[0002] 发酵罐是指工业上用来进行微生物发酵的装置。其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒,主式圆筒内设置有用于实现热量交换的加热器,加热器分为列管式换热管、蛇形换热管、螺旋换热管等,其中螺旋换热管的加工方法是将原料直管弯折成螺旋管。对于螺旋管的加工生产,将原料直管弯折形成螺旋管,由于原料直管首端在操作平台上实现其弯折,而原料直管尾端悬空,这样原料直管尾端在重力作用下容易发生弯折,影响螺旋管的质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种螺旋管加工设备,通过将原料直管支撑在连接杆上,防止原料直管发生弯折,提高了螺旋管的质量,同时还具有快速加工和生产螺旋管的优点,降低了工作人员的劳动强度。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种螺旋管加工设备,包括操作平台、设置在操作平台上的主动转轮、设置在操作平台上且用于驱动主动转轮转动的驱动机构、设置在主动转轮一侧的从动转轮、设置在操作平台上且用于安装从动转轮的第一安装机构、设置在操作平台上且用于对原料直管进行水平折弯形成原料弯管的第一折弯转轮和第二折弯转轮、设置在操作平台上且用于安装第一折弯转轮的第二安装机构、设置在操作平台上且用于安装第二折弯转轮的第三安装机构,所述原料直管位于主动转轮和从动转轮之间,且所述原料直管沿其长度方向的一端设置为进料端、另一端设置为出料端,所述第一折弯转轮位于从动转轮出料端的一侧,且所述原料直管位于第一折弯转轮和主动转轮之间,所述第二折弯转轮位于从动转轮进料端的一侧,且所述原料直管位于第二折弯转轮和主动转轮之间,所述第一折弯转轮出料端一侧设置有用于对原料弯管进行竖直折弯形成螺旋管且沿水平方向的折弯驱动杆,所述操作平台上设置有用于安装折弯驱动杆的第四安装机构,所述原料弯管支撑在折弯驱动杆上,所述第一折弯转轮出料端的一侧设置有用于支撑螺旋管且沿水平方向的第一支撑杆,所述操作平台上设置有用于安装第一支撑杆的第五安装机构,所述第二折弯转轮进料端的一侧设置有用于支撑螺旋管且沿水平方向的第二支撑杆,所述操作平台上设置有用于安装第二支撑杆的第六安装机构,所述第一支撑杆、第二支撑杆的高度均高于折弯驱动杆的高度,所述操作平台于进料端的一侧沿原料直管长度方向间隔设置有至少两个支撑架,所述支撑架包括两个间隔设置的支撑杆、固设在两个支撑杆之间且用于支撑原料直管的连接杆,所述原料直管支撑在连接杆上。

[0006] 通过采用上述技术方案,在对原料直管进行加工时,原料直管位于从动转轮和主动转轮之间,并在驱动机构的带动下移动,且通过第一折弯转轮、第二折弯转轮将原料直管水平弯折成原料弯管,之后原料弯管支撑在折弯驱动杆上,且在折弯驱动杆的作用下沿竖

直方向弯折形成螺旋管,螺旋管支撑在第一支撑杆和第二支撑杆上,原料直管支撑在连接杆上。该螺旋管加工设备,通过将原料直管支撑在连接杆上,防止原料直管发生弯折,提高了螺旋管的质量,同时还具有快速加工和生产螺旋管的优点,降低了工作人员的劳动强度。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述连接杆的外周面套设有与其转动连接的连接滚筒。

[0008] 通过采用上述技术方案,原料直管支撑在连接滚筒上且和连接滚筒相抵触,使原料直管的转动更方便,提高了螺旋管加工设备的稳定性和实用性。

[0009] 本实用新型进一步设置为:两个所述支撑杆底端固设有用于增加原料直管支撑稳定性的第三固定板。

[0010] 通过采用上述技术方案,第三固定板增加了支撑杆和地面的接触面积,从而提高了连接杆对原料直管支撑的稳定性。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述驱动机构包括沿高度方向设置的转动轴、用于驱动转动轴转动的驱动电机,所述转动轴的顶端贯穿操作平台和主动转轮固定连接,且所述转动轴的轴线和主动转轮的轴线重合,所述转动轴和操作平台转动连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,在对螺旋管进行生产加工时,启动驱动电机,驱动电机带动转轴转动,转轴带动主动转轮转动,原料直管在主动转轮和从动转轮的作用下移动,从而实现了原料直管的连续弯折并形成螺旋管。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第二安装机构和第一安装机构结构相同,第三安装机构和第二安装机构结构相同。

[0014] 通过采用上述技术方案,使第一安装机构、第二安装机构、第三安装机构的加工和安装更方便,同时便于对第一安装机构、第二安装机构、第三安装机构的维护。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述第一安装机构包括固设在操作平台上的导向套筒、套设在导向套筒内且与其滑移连接的安装块、固设在操作平台上且用于驱动安装块移动的驱动液压缸,所述安装块固设在驱动液压缸的活塞杆上,且所述安装块远离驱动液压缸的一端间隔固设有上安装板和下安装板,所述上安装板和下安装板沿高度方向间隔设置,所述上安装板和下安装板之间可拆卸连接有转轴,所述转轴沿高度方向设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,从动转轮安装在第一安装机构的转轴上,第一折弯转轮安装在第二安装机构的转轴上,第二折弯转轮安装在第三安装机构的转轴上,驱动液压缸不仅实现了对安装块的固定,而且安装块能够在驱动液压缸的带动下于导向套筒内滑动,从而实现主动转轮和从动转轮、第一折弯转轮、第二折弯转轮之间距离的调节,使该螺旋管加工设备能够根据需要加工生产不同螺旋直径的螺旋管,进一步提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述转轴的底端贯穿上安装板、下安装板且与其滑移连接,所述转轴的顶端固设有第一固定板,所述第一固定板可拆卸连接在上安装板上。

[0018] 通过采用上述技术方案,转轴通过第一固定板可拆卸安装在上安装板上,实现了转轴的可拆卸连接,便于对从动转轮、第一折弯转轮、第二折弯转轮的更换,提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述折弯驱动杆的外周面套设有与其转动连接的折弯滚筒,所述第一支撑杆的外周面套设有与其转动连接的第一支撑滚筒,所述第二支撑杆外

周面套设有与其转动连接的第二支撑滚筒。

[0020] 通过采用上述技术方案,原料弯管支撑在折弯滚筒上且和折弯滚筒相抵触,使原料弯管的移动更方便,螺旋管支撑在第一支撑滚筒上且和第一支撑滚筒相抵触,同时螺旋管还支撑在第二支撑滚筒上且和第二支撑滚筒相抵触,使螺旋管的转动更方便,提高了螺旋管加工设备的稳定性和实用性。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述折弯驱动杆沿螺旋管旋转方向一侧设置有与螺旋管相抵触且沿高度方向的第一限位挡杆,所述第一限位挡杆位于螺旋管外侧,且所述第一限位挡杆可拆卸安装在操作平台上,所述折弯驱动杆沿螺旋管旋转方向一侧设置有与螺旋管相抵触且沿高度方向的第二限位挡杆,所述第二限位挡杆位于螺旋管内侧,且所述第二限位挡杆可拆卸安装在操作平台上。

[0022] 通过采用上述技术方案,第一限位挡杆、第二限位挡杆分别对螺旋管起到导向限位的作用,减小了原料直管弯折成螺旋管后发生反弹,从而提高了螺旋管加工生产的稳定性和质量,同时第一限位挡杆、第二限位挡杆均可拆卸连接在操作平台上,不仅便于对第一限位挡杆、第二限位挡杆的更换,而且使第一限位挡杆、第二限位挡杆可以根据螺旋管的螺旋直径的需要进行调整,提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述第一限位挡杆的外周面套设有与其转动连接的第一限位滚筒,所述第二限位挡杆的外周面套设有与其转动连接的第二限位滚筒。

[0024] 通过采用上述技术方案,使螺旋管的转动更方便,提高了螺旋管加工设备的稳定性和实用性。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、本实用新型的螺旋管加工设备,通过将原料直管支撑在连接杆上,防止原料直管发生弯折,提高了螺旋管的质量,同时还具有快速加工和生产螺旋管的优点,降低了工作人员的劳动强度。

[0027] 2、第一安装机构、第二安装机构、第三安装机构结构相同,使第一安装机构、第二安装机构、第三安装机构的加工和安装更方便,同时便于对第一安装机构、第二安装机构、第三安装机构的维护。

[0028] 3、转轴可拆卸连接在上安装板、下安装板之间,便于对从动转轮、第一折弯转轮、第二折弯转轮的更换,且安装块能够在驱动液压缸的带动下在导向套筒内滑动,提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0029] 4、在操作平台上可拆卸连接第一限位挡杆和第二限位挡杆,减小了原料直管弯折成螺旋管后发生反弹,从而提高了螺旋管加工生产的稳定性和质量,同时提高了螺旋管加工设备的实用性。

附图说明

[0030] 图1是实施例的结构示意图;

[0031] 图2是图1中的A部放大图;

[0032] 图3是实施例中为了表示驱动机构的结构示意图;

[0033] 图4是图3中的B部放大图;

[0034] 图5是实施例中第一安装机构、从动转轮的结构示意图;

- [0035] 图6是实施例中为了表示安装块的结构示意图；
- [0036] 图7是实施例中为了表示转轴的部分爆炸示意图；
- [0037] 图8是实施例中为了表示第一支撑杆、第二支撑杆的结构示意图；
- [0038] 图9是图8中的C部放大图；
- [0039] 图10是图8中的D部放大图；
- [0040] 图11是图8中的E部放大图；
- [0041] 图12是实施例中为了表示支撑架的结构示意图；
- [0042] 图13是图8中的F部放大图。
- [0043] 图中,11、原料直管;12、原料弯管;13、螺旋管;2、操作平台;21、支撑立柱;31、主动转轮;32、从动转轮;33、第一折弯转轮;34、第二折弯转轮;35、折弯驱动杆;351、折弯滚筒;36、第一支撑杆;361、第一支撑滚筒;37、第二支撑杆;371、第二支撑滚筒;38、第三支撑杆;381、第三支撑滚筒;41、驱动机构;411、驱动电机;412、转动轴;413、联动组件;4131、从动锥形齿轮;4132、主动锥形齿轮;42、第一安装机构;421、驱动液压缸;422、安装块;423、上安装板;424、下安装板;425、转轴;426、第一固定板;427、导向套筒;428、第二固定板;429、加强板;43、第二安装机构;44、第三安装机构;45、第四安装机构;451、支撑块;46、第五安装机构;461、第一支撑板;47、第六安装机构;471、第二支撑板;48、第七安装机构;481、第三支撑板;5、支撑架;51、第三固定板;52、支撑杆;53、连接杆;54、连接滚筒;6、第一限位挡杆;61、第一安装板;62、第一限位滚筒;7、第二限位挡杆;71、第二安装板;72、第二限位滚筒。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0045] 一种螺旋管加工设备,如图1所示,包括操作平台2,操作平台2呈长方体形设置,操作平台2底面于四个端角处分别固设有支撑立柱21。结合图2所示,操作平台2顶面设置有主动转轮31,主动转轮31的轴线沿高度方向设置,再结合图3所示,操作平台2下方设置有用于驱动主动转轮31转动的驱动机构41。主动转轮31的一侧设置有用于将原料直管11夹紧且与主动转轮31相适配的从动转轮32,操作平台2顶面设置有用于安装从动转轮32的第一安装机构42。原料直管11位于主动转轮31和从动转轮32之间,且在主动转轮31和从动转轮32的作用下移动,实现原料直管11的输送,原料直管11沿其长度方向的一端设置为进料端、另一端设置为出料端。

[0046] 如图2所示,从动转轮32沿其出料端的一侧设置有用于对原料直管11进行水平折弯且与原料直管11相抵触的第一折弯转轮33,第一折弯转轮33位于原料直管11远离主动转轮31的一侧,操作平台2顶面设置有用于安装第一折弯转轮33的第二安装机构43,第二安装机构43和第一安装机构42的结构相同。从动转轮32沿其进料端的一侧设置有用于对原料直管11进行水平折弯且与原料直管11相抵触的第二折弯转轮34,第二折弯转轮34位于原料直管11远离主动转轮31的一侧,操作平台2顶面设置有用于安装第二折弯转轮34的第三安装机构44,第三安装机构44和第一安装机构42的结构相同。原料直管11位于主动转轮31和第一折弯转轮33之间,且原料直管11位于主动转轮31和第二折弯转轮34之间,且原料直管11在第一折弯转轮33、第二折弯转轮34的作用下水平弯折形成原料弯管12,原料弯管12的弯曲方向指向主动转轮31,同时原料直管11在第一折弯转轮33、第二折弯转轮34的作用下,使

原料直管11和主动转轮31紧密贴合,提高原料直管11输送的稳定性。

[0047] 如图2所示,第一折弯转轮33沿其出料端的一侧设置有用于对原料弯管12进行竖直折弯的折弯驱动杆35,折弯驱动杆35沿水平方向设置,且折弯驱动杆35的高度高于第一折弯转轮33的高度,原料弯管12支撑在折弯驱动杆35上,操作平台2顶面设置有用于安装折弯驱动杆35的第四安装机构45。原料弯管12在折弯驱动杆35的作用下竖直弯折形成螺旋管13。

[0048] 如图3和图4所示,驱动机构41包括固设在地面上的驱动电机411、沿高度方向设置的转动轴412,转动轴412的顶端贯穿操作平台2和主动转轮31固定连接,转动轴412和操作平台2转动连接,转动轴412的轴线和主动转轮31的轴线重合。转动轴412底端和驱动电机411之间设置有实现两者联动的联动组件413。

[0049] 如图4所示,联动组件413包括固设在转动轴412外周面且与其轴线重合的从动锥形齿轮4131。从动锥形齿轮4131的一侧设置有与其相啮合的主动锥形齿轮4132,主动锥形齿轮4132固设在驱动电机411的输出轴上,且主动锥形齿轮4132的轴线和驱动电机411输出轴的轴线重合。

[0050] 如图5和图6所示,第一安装机构42包括固设在操作平台2顶面的驱动液压缸421、用于安装从动转轮32的安装块422。安装块422位于从动转轮32远离主动转轮31的一侧,安装块422呈长方体型设置,安装块422靠近从动转轮32的一端间隔固设有上安装板423和下安装板424,上安装板423和下安装板424沿高度方向间隔设置。结合图7所示,上安装板423和下安装板424之间可拆卸连接有转轴425,转轴425沿高度方向设置,转轴425的底端依次贯穿上安装板423、下安装板424,转轴425和上安装板423、下安装板424分别滑动连接。转轴425的顶端固设有与上安装板423顶面相贴合的第一固定板426,第一固定板426通过螺栓可拆卸连接在上安装板423上。安装块422的外周面套设有与其相适配的导向套筒427,安装块422于导向套筒427内滑动,导向套筒427横截面呈方环形设置,导向套筒427固设在操作平台2上。安装块422远离从动转轮32的一端固设在驱动液压缸421的活塞杆上,且驱动液压缸421的活塞杆的轴线沿水平方向设置,驱动液压缸421远离活塞杆的一端固设有第二固定板428,第二固定板428固定连接在操作平台2上。为了增加驱动液压缸421的稳定性,第二固定板428远离驱动液压缸421的一侧和操作平台2之间固设有加强板429。

[0051] 在从动转轮32安装在第一安装机构42上时,从动转轮32位于第一安装机构42的上安装板423和下安装板424之间,且从动转轮32套设在第一安装机构42的转轴425外周面上且与其转动连接,从动转轮32的轴线和第一安装机构42的转轴425的轴线重合;在第一折弯转轮33安装在第二安装机构43上时,第一折弯转轮33位于第二安装机构43的上安装板423和下安装板424之间,且第一折弯转轮33套设在第二安装机构43的转轴425外周面上且与其转动连接,第一折弯转轮33的轴线和第二安装机构43的转轴425的轴线重合;在第二折弯转轮34安装在第三安装机构44上时,第二折弯转轮34位于第三安装机构44的上安装板423和下安装板424之间,且第二折弯转轮34套设在第三安装机构44的转轴425外周面上且与其转动连接,第二折弯转轮34的轴线和第三安装机构44的转轴425的轴线重合。

[0052] 如图8和图9所示,第四安装机构45包括两个间隔固设在折弯驱动杆35两端的支撑块451,支撑块451沿高度方向设置,两个支撑块451固设在操作平台2顶面,原料弯管12位于两个支撑块451之间。为了提高螺旋管加工设备的实用性,折弯驱动杆35的长度大于原料弯

管12的直径,折弯驱动杆35的外周面套设有与其相适配的折弯滚筒351,折弯滚筒351和折弯驱动杆35转动连接,原料弯管12位于折弯滚筒351上且和折弯滚筒351相抵触。

[0053] 如图9所示,为了避免螺旋管13对原料直管11水平弯折的影响,第一折弯转轮33沿其出料端的一侧设置有第一支撑杆36,第一支撑杆36位于第一折弯转轮33和折弯驱动杆35之间,第一支撑杆36沿水平方向设置,且第一支撑杆36的高度高于折弯驱动杆35的高度,螺旋管13支撑在第一支撑杆36上,操作平台2顶面设置有用以安装第一支撑杆36的第五安装机构46。结合图10所示,第二折弯转轮34沿其进料端的一侧设置有第二支撑杆37,第二支撑杆37沿水平方向设置,且第二支撑杆37的高度高于第一支撑杆36的高度,螺旋管13支撑在第二支撑杆37上,操作平台2顶面设置有用以安装第二支撑杆37的第六安装机构47。

[0054] 如图9所示,第五安装机构46包括两个间隔固设在第一支撑杆36两端的第一支撑板461,第一支撑板461沿高度方向设置,两个第一支撑板461固设在操作平台2顶面,螺旋管13位于两个第一支撑杆36之间。为了提高螺旋管加工设备的实用性,第一支撑杆36的长度大于螺旋管13的直径,第一支撑杆36的外周面套设有与其相适配的第一支撑滚筒361,第一支撑滚筒361和第一支撑杆36转动连接,螺旋管13位于第一支撑滚筒361上且和螺旋管13相抵触。

[0055] 如图10所示,第六安装机构47包括两个间隔固设在第二支撑杆37两端的第二支撑板471,第二支撑板471沿高度方向设置,两个第二支撑板471固设在操作平台2顶面,螺旋管13位于两个第二支撑杆37之间。为了提高螺旋管加工设备的实用性,第二支撑杆37的长度大于螺旋管13的直径,第二支撑杆37的外周面套设有与其相适配的第二支撑滚筒371,第二支撑滚筒371和第二支撑杆37转动连接,螺旋管13位于第二支撑滚筒371上且和螺旋管13相抵触。

[0056] 如图11所示,为了提高第一支撑杆36、第二支撑杆37对螺旋管13支撑的稳定性,第一支撑杆36、第二支撑杆37沿螺旋管13旋转方向中间设置有第三支撑杆38,螺旋管13支撑在第三支撑杆38上,操作平台2顶面设置有用以安装第三支撑杆38的第七安装机构48。

[0057] 如图11所示,第七安装机构48包括两个间隔固设在第三支撑杆38两端的第三支撑板481,第三支撑板481沿高度方向设置,两个第三支撑板481固设在操作平台2顶面,螺旋管13位于两个第三支撑杆38之间。为了提高螺旋管加工设备的实用性,第三支撑杆38的长度大于螺旋管13的直径,第三支撑杆38的外周面套设有与其相适配的第三支撑滚筒381,第三支撑滚筒381和第三支撑杆38转动连接,螺旋管13位于第三支撑滚筒381上且和螺旋管13相抵触。

[0058] 如图12所示,为了防止原料直管11尾端发生弯折,操作平台2于进料端的一侧间隔设置有两个支撑架5,两个支撑架5沿原料直管11长度方向间隔设置,且原料直管11支撑在两个支撑架5上。

[0059] 如图13所示,支撑架5包括设置在地面上的第三固定板51,第三固定板51设置为圆形板,第三固定板51的顶面间隔设置有两个支撑杆52,两个支撑杆52之间固设有连接杆53,连接杆53垂直原料直管11长度方向设置,连接杆53位于原料直管11的下方,且原料直管11支撑在连接杆53上。为了提高螺旋管加工设备的实用性,连接杆53的外周面套设有与其相适配的连接滚筒54,连接滚筒54和连接杆53转动连接,原料直管11位于连接滚筒54上且和连接滚筒54相抵触。

[0060] 在对原料直管11进行加工时,原料直管11位于从动转轮32和主动转轮31之间,启动驱动电机411,驱动电机411带动主动锥形齿轮4132转动,主动锥形齿轮4132带动从动锥形齿轮4131转动,从动锥形齿轮4131带动转动轴412转动,转动轴412带动主动转轮31转动,原料直管11在主动转轮31和从动转轮32的作用下移动,且通过第一折弯转轮33、第二折弯转轮34将原料直管11水平弯折成原料弯管12,之后原料弯管12支撑在折弯驱动杆35上,且在折弯驱动杆35的作用下沿竖直方向弯折形成螺旋管13,螺旋管13支撑在第一支撑杆36、第二支撑杆37上,原料直管11支撑在连接杆53上。该螺旋管加工设备,通过将原料直管11支撑在连接杆53上,防止原料直管11发生弯折,提高了螺旋管13的质量,而且还具有快速加工和生产螺旋管13的优点,降低了工作人员的劳动强度,提高了产品的合格率。

[0061] 由于螺旋管13一般不是由一根原料直管11弯折而成,而是由多根原料直管11弯折而成,在一根原料直管11弯折完毕后,需要将原料直管11的尾端和另一根原料直管11的首端焊接,将一根原料直管11尾端支撑在其中一个支撑架5上,将另一根原料直管11首端支撑在另外一个支撑架5上,使原料直管11的尾端和原料直管11的首端焊接更方便,提高了螺旋管加工设备的实用性。同时转轴425可拆卸连接在上安装板423、下安装板424之间,便于对从动转轮32、第一折弯转轮33、第二折弯转轮34的更换,提高了螺旋管加工设备的实用性,且驱动液压缸421能够带动安装块422在导向套筒427内滑动,实现主动转轮31和从动转轮32、第一折弯转轮33、第二折弯转轮34之间距离的调节,使该螺旋管加工设备能够根据需要加工生产不同螺旋直径的螺旋管13,进一步提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0062] 如图8和图9所示,在原料直管11弯折成螺旋管13后,为了减小螺旋管13发生反弹,第三支撑杆38、折弯驱动杆35沿螺旋管13旋转方向之间设置有第一限位挡杆6,第一限位挡杆6位于螺旋管13外侧,第一限位挡杆6沿高度方向设置,第一限位挡杆6底端固设有第一安装板61,第一安装板61通过螺栓可拆卸安装在操作平台2上,且第一限位挡杆6外周面套设有与其相适配的第一限位滚筒62,第一限位滚筒62和第一限位挡杆6转动连接。螺旋管13和第一限位滚筒62相抵触。

[0063] 如图8和图11所示,第三支撑杆38、第一限位挡杆6沿螺旋管13旋转方向之间设置有第二限位挡杆7,第二限位挡杆7位于螺旋管13内侧,第二限位挡杆7沿高度方向设置,第二限位挡杆7底端固设有第二安装板71,第二安装板71通过螺栓可拆卸安装在操作平台2上,且第二限位挡杆7外周面套设有与其相适配的第二限位滚筒72,第二限位滚筒72和第二限位挡杆7转动连接。螺旋管13和第二限位滚筒72相抵触。

[0064] 第一限位挡杆6、第二限位挡杆7分别对螺旋管13起到导向限位的作用,减小了原料直管11弯折成螺旋管13后发生反弹,从而提高了螺旋管13加工生产的稳定性和质量,同时第一限位挡杆6、第二限位挡杆7均可拆卸连接在操作平台2上,不仅便于对第一限位挡杆6、第二限位挡杆7的更换,而且使第一限位挡杆6、第二限位挡杆7可以根据螺旋直径的需要进行调整,提高了螺旋管加工设备的实用性。

[0065] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

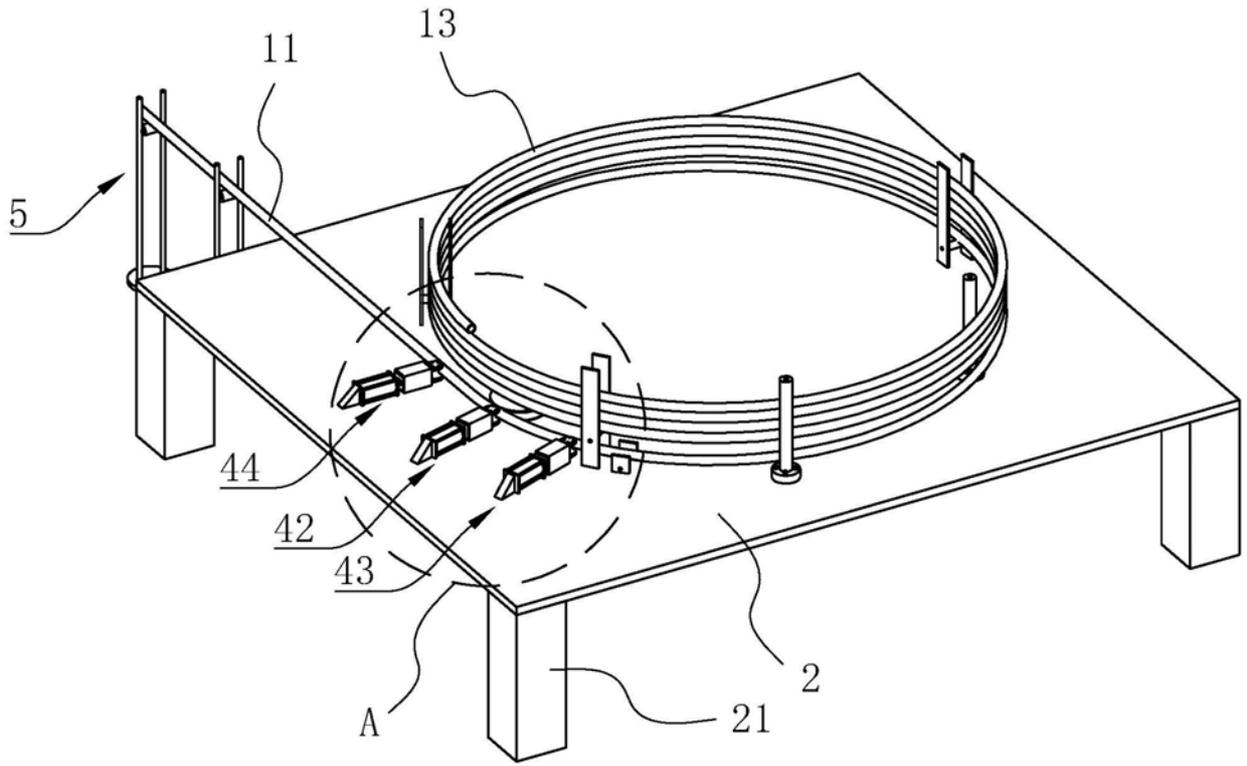


图1

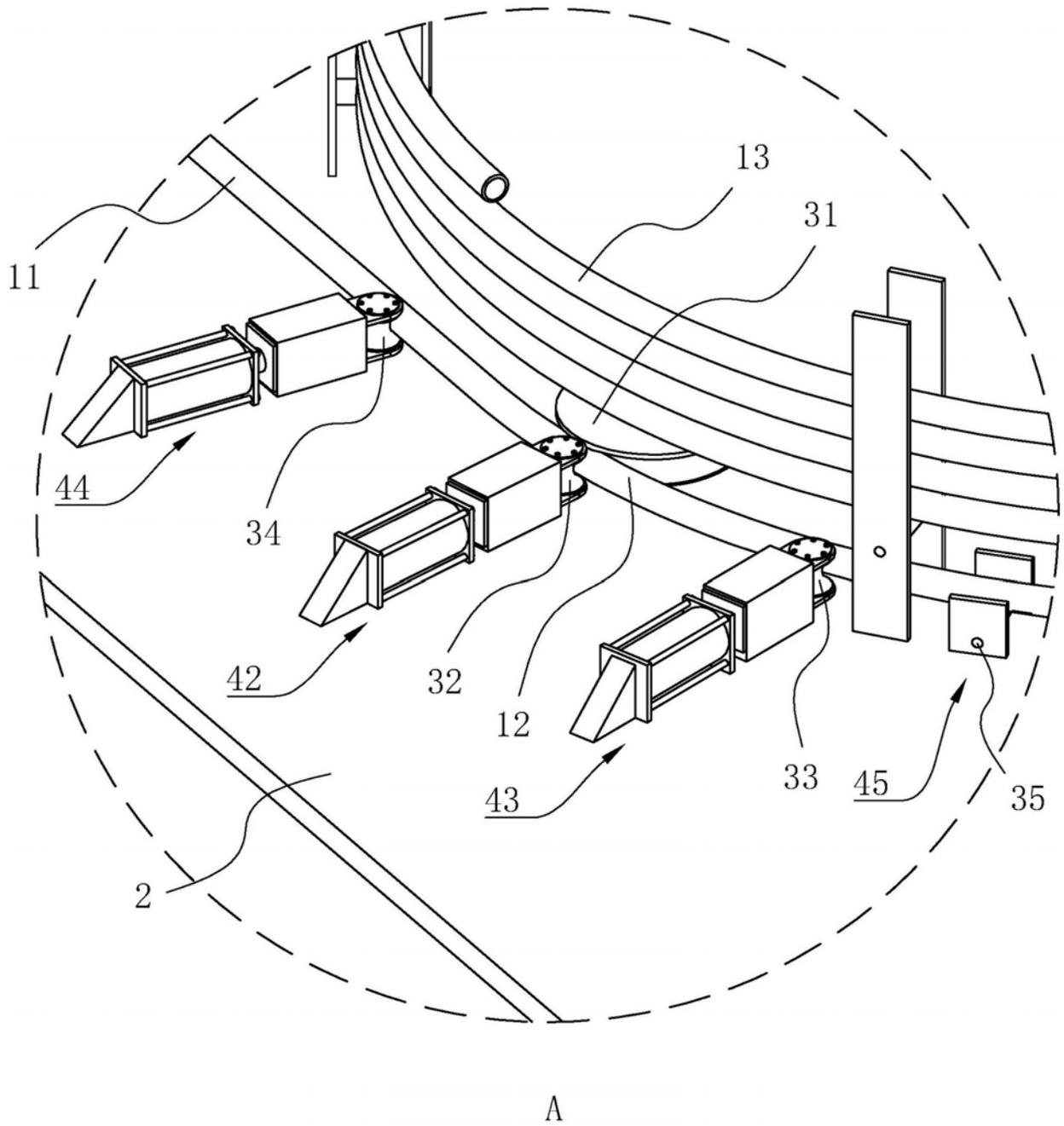


图2

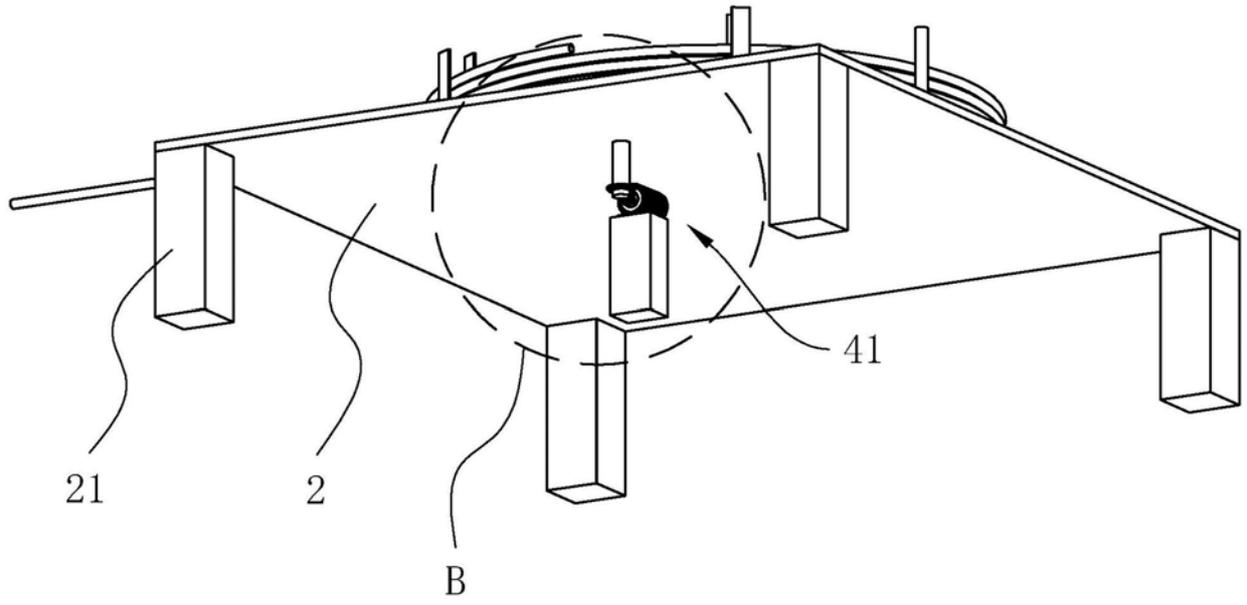
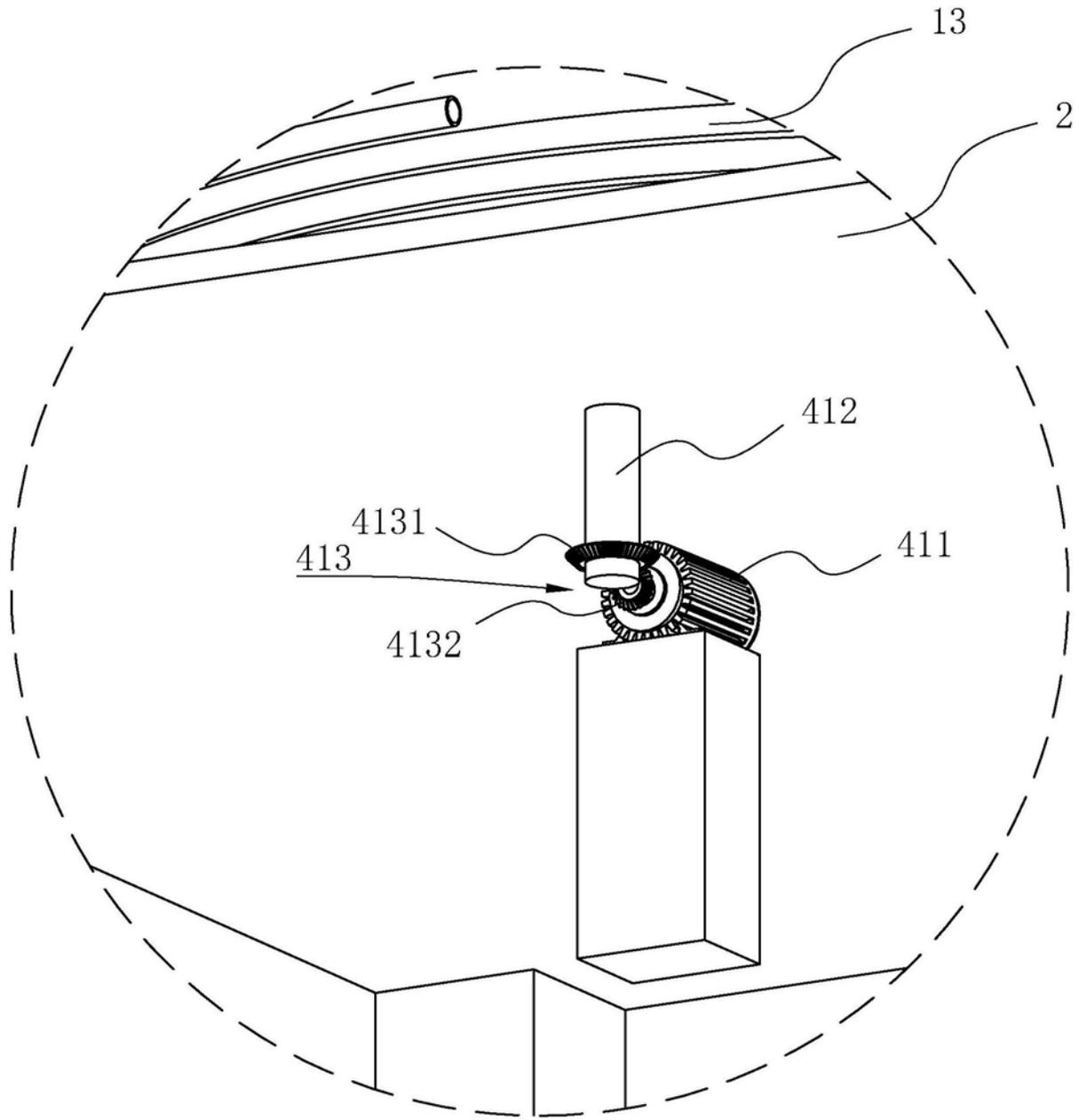


图3



B

图4

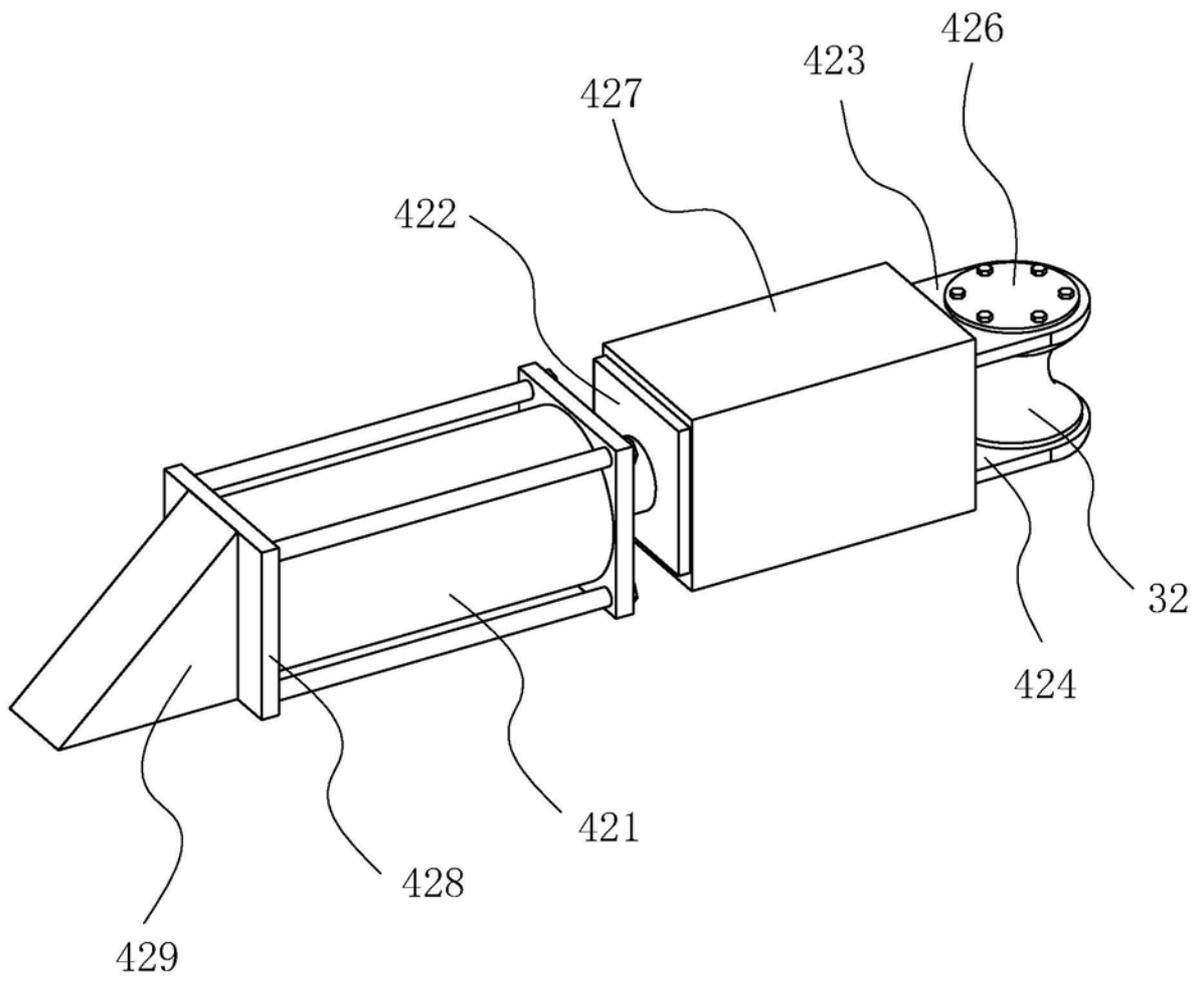


图5

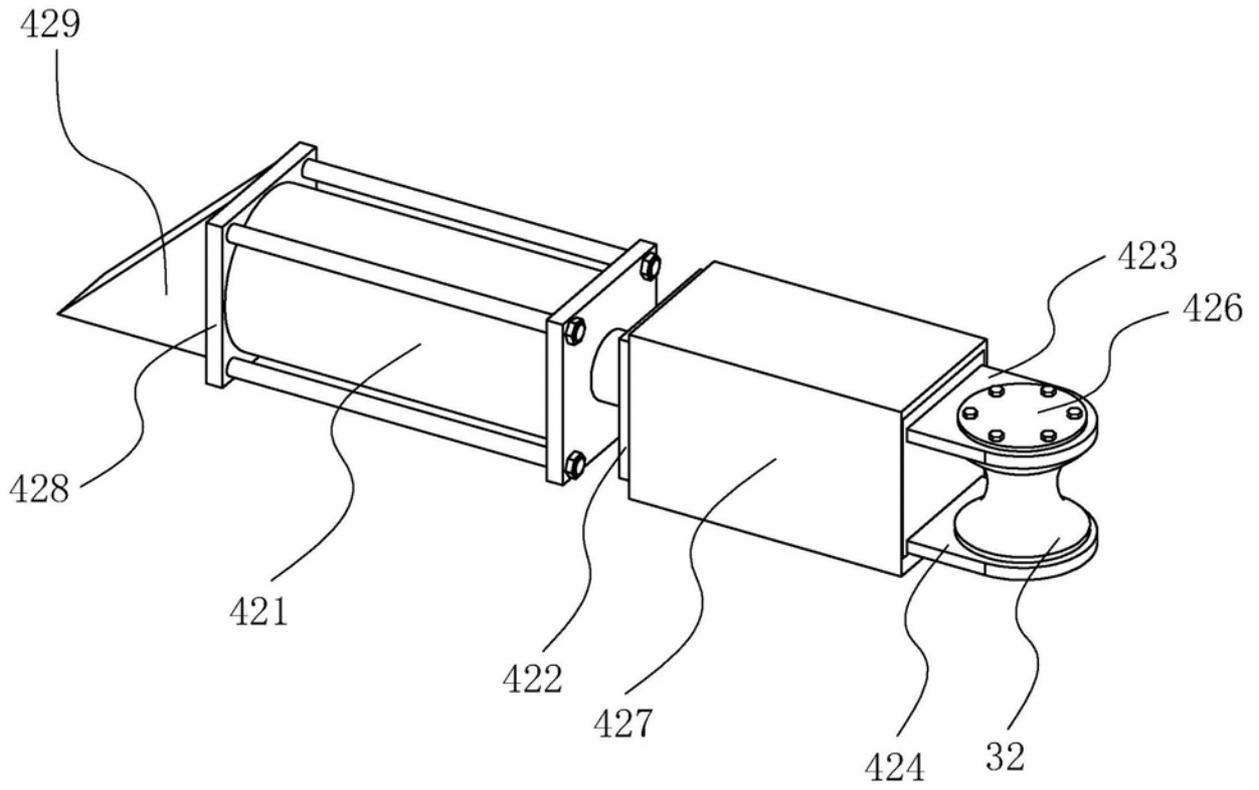


图6

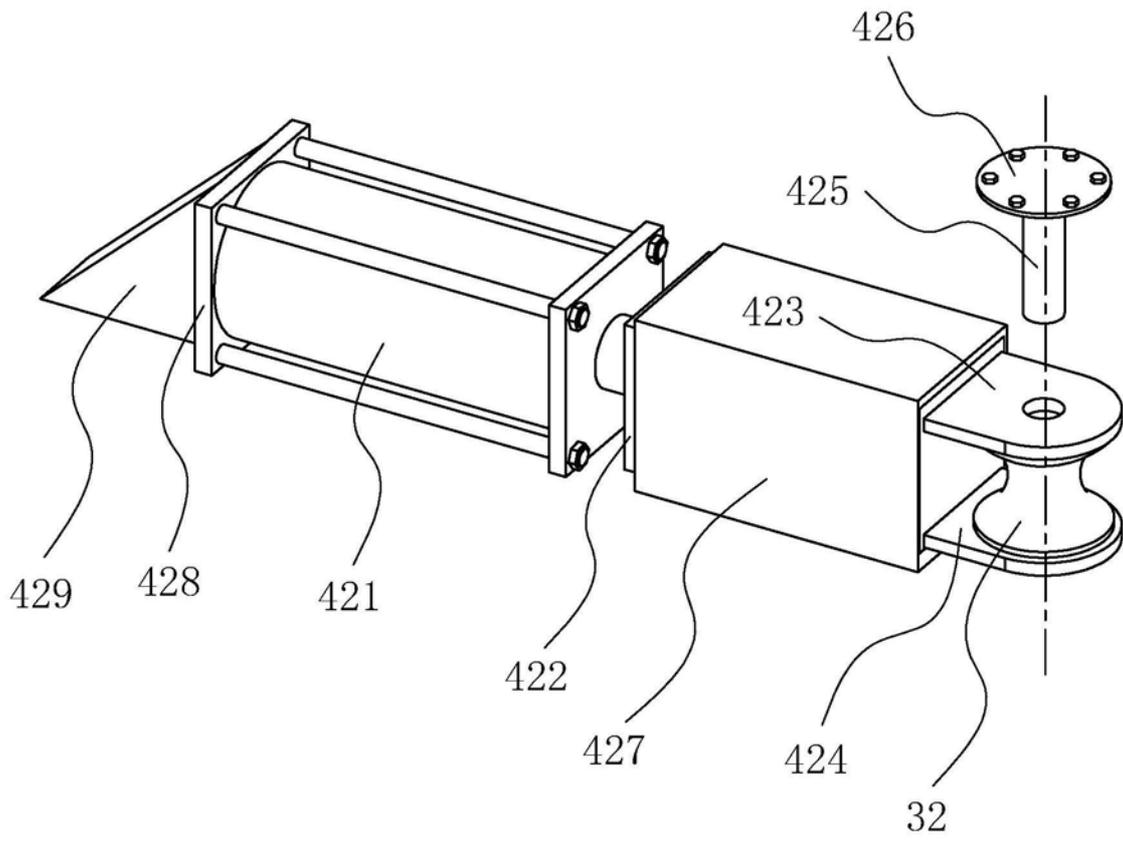


图7

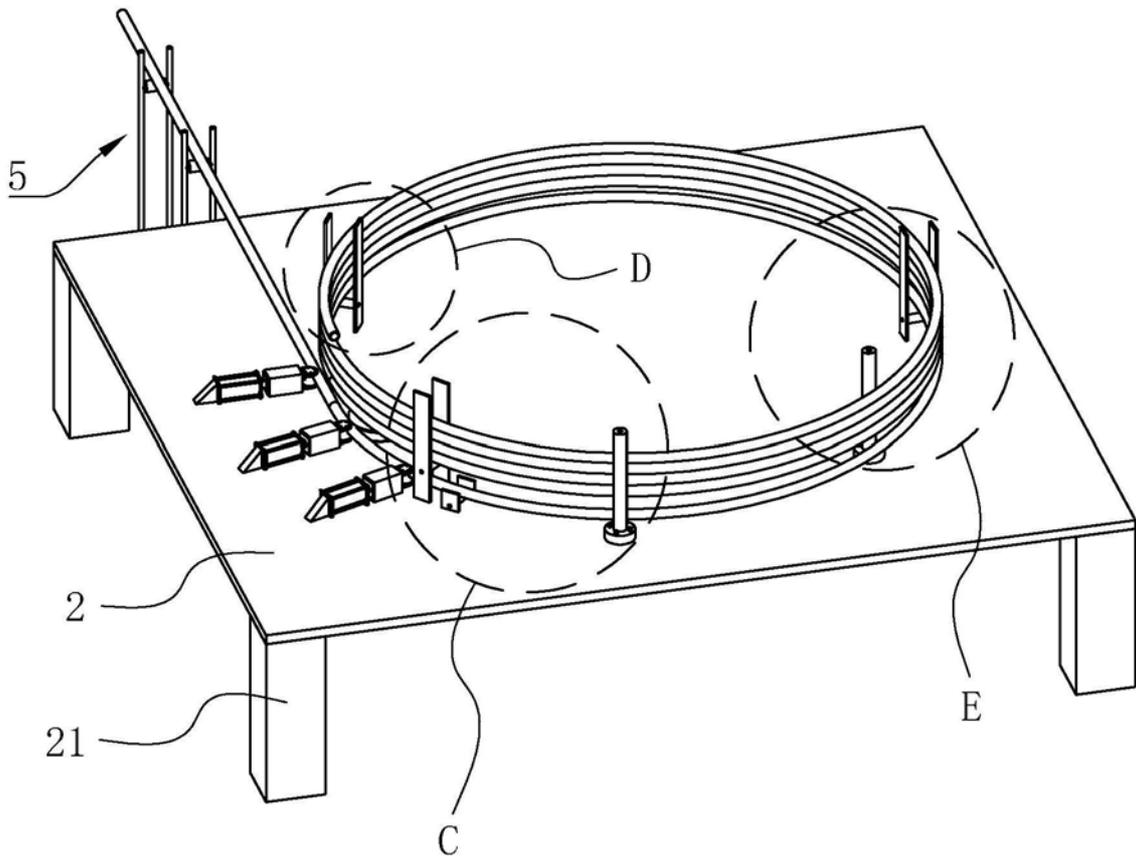


图8

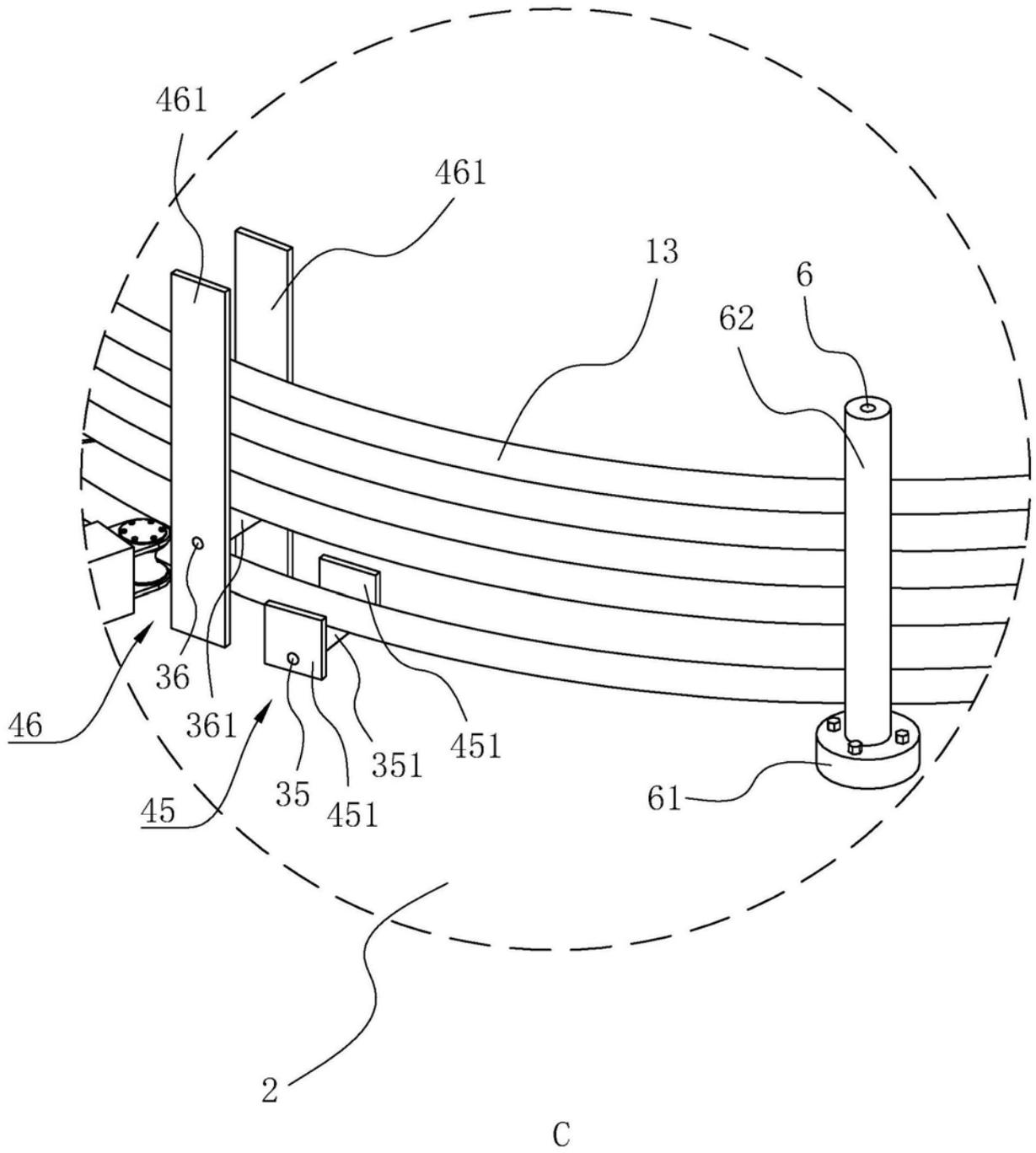
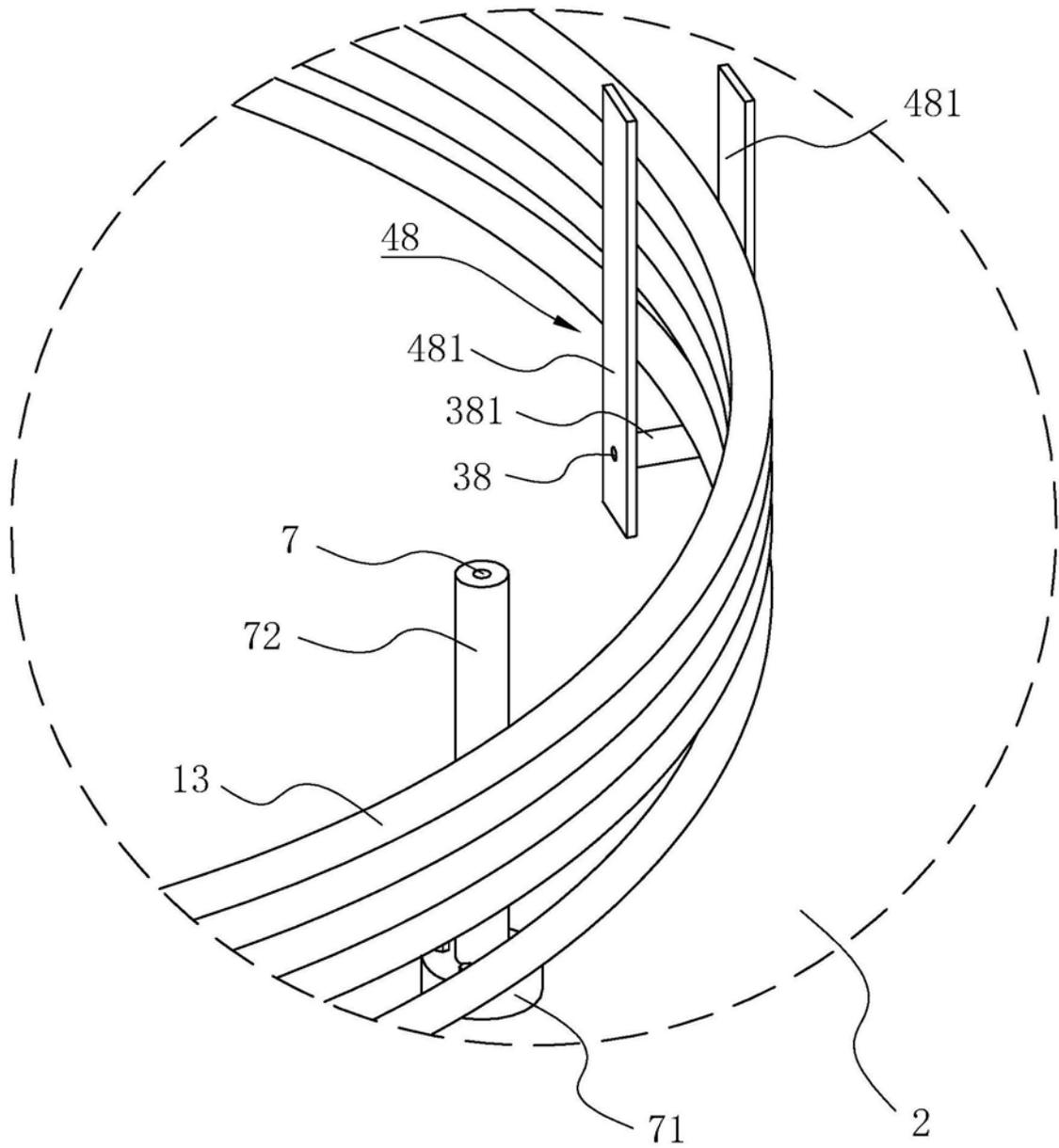


图9



E

图11

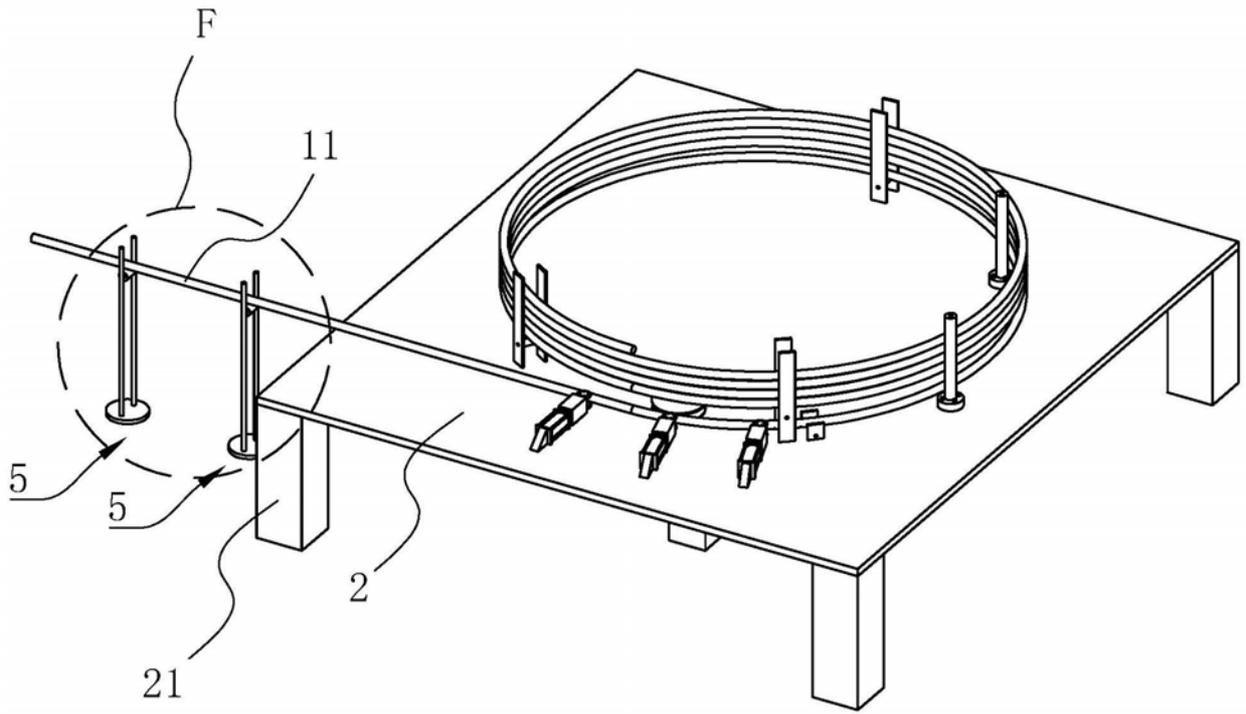
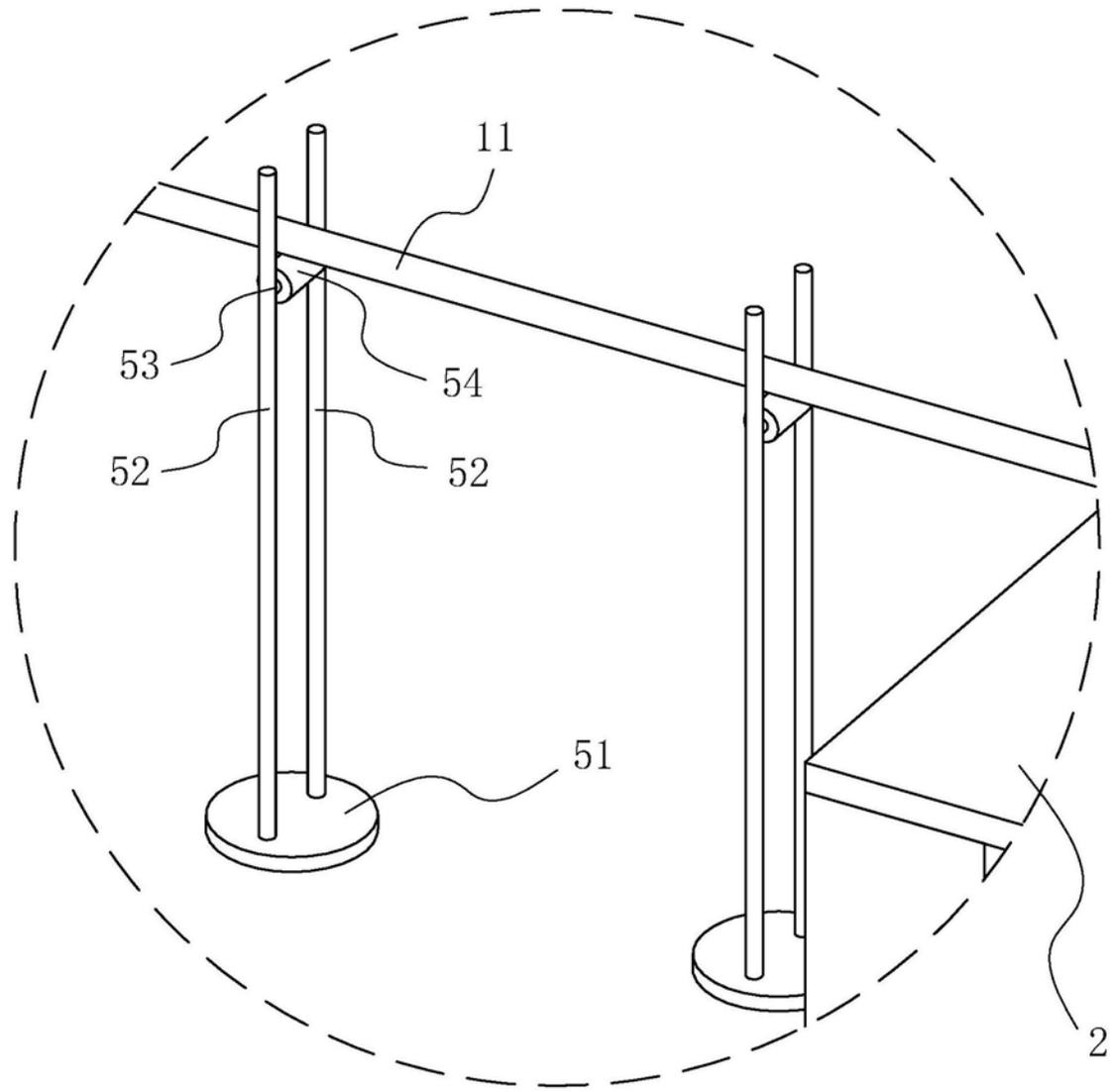


图12



F

图13