



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108543884 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 201810486167.1

B21D 7/024 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.21

B21D 43/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B21D 43/02 (2006.01)

申请公布号 CN 108543884 A

B21D 45/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.09.18

(56) 对比文件

(73) 专利权人 上饶市仕高软件科技有限公司

CN 208662366 U, 2019.03.29

地址 334000 江西省上饶市经济技术开发

KR 20140114928 A, 2014.09.30

区吉阳西路108号金城花园1048、1049

CN 104525644 A, 2015.04.22

号店面

CN 202155424 U, 2012.03.07

CN 107098155 A, 2017.08.29

(72) 发明人 许建平

审查员 肖辉

(74) 专利代理机构 福州律言专利代理事务所

(普通合伙) 35350

专利代理师 陈财亮

(51) Int. Cl.

B21D 53/06 (2006.01)

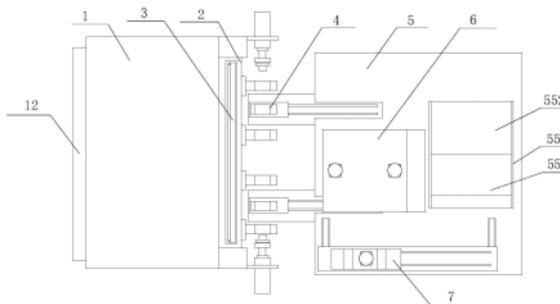
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种电热管自动弯管装置

(57) 摘要

本发明提出了一种电热管自动弯管装置,包括储料箱、提升安装座、提升机构、上料机构、支撑机架、弯管机构和驱动下料机构,所述储料箱内设有储料台,所述储料台的低位端所在侧设有提升安装座,所述提升安装座内安装有提升机构,所述提升机构上设有提升架,所述上料机构上设有送料托架,所述送料托架与固定托架相配合,所述工作台上开设有行走槽,所述弯管机构上设有驱动盘,所述驱动盘的下方安装有第一弯管驱动辊子和第二弯管驱动辊子,所述驱动下料机构上设有下料驱动座,所述下料驱动座上安装有固定夹块和活动夹块,通过提升机构能够实现储料箱内物料的单根送料,弯管机构将电热管进行弯折后能够实现自动下料作业,能够提高生产效率。



1. 一种电热管自动弯管装置,其特征在于:包括储料箱(1)、提升安装座(2)、提升机构(3)、上料机构(4)、支撑机架(5)、弯管机构(6)和驱动下料机构(7),所述储料箱(1)内设有储料台(12),所述储料台(12)呈倾斜放置,所述储料台(12)的低位端所在侧设有提升安装座(2),所述提升安装座(2)内安装有提升机构(3),所述提升机构(3)上设有提升架(31),所述提升安装座(2)的一侧设有若干个固定托架(23),所述支撑机架(5)上设有工作台(50),所述工作台(50)的下方设有辅助支撑板(51),所述辅助支撑板(51)上设有第一导轨(511),所述上料机构(4)活动安装在第一导轨(511)上,所述上料机构(4)上设有送料托架(43),所述送料托架(43)与固定托架(23)相配合,所述工作台(50)上开设有行走槽(52),所述弯管机构(6)上设有驱动盘(64),所述驱动盘(64)的下方安装有第一弯管驱动辊子(65)和第二弯管驱动辊子(66),所述驱动盘(64)位于行走槽(52)的正上方,所述第一弯管驱动辊子(65)和第二弯管驱动辊子(66)与行走槽(52)相配合,所述工作台(50)的一侧设有第二导轨(56),所述驱动下料机构(7)活动安装在第二导轨(56)上,所述驱动下料机构(7)上设有下料驱动座(72),所述下料驱动座(72)上安装有固定夹块(74)和活动夹块(76),所述支撑机架(5)还包括固定限位辊组件(53)、活动限位辊组件(54)和辅助下料台(55),所述固定限位辊组件(53)、活动限位辊组件(54)呈对称分布,所述活动限位辊组件(54)的下方设有锁紧板,所述锁紧板与辅助气缸(540)的伸缩杆相连,所述辅助下料台(55)的上端面设有弧形面,所述辅助下料台(55)的两侧设有挡板(551),所述辅助下料台(55)的低位端设有收料箱(552),所述弯管机构(6)还包括支撑座(60)、第一驱动气缸(61)、升降架(62)和驱动箱(63),所述支撑座(60)的上方安装有第一驱动气缸(61),所述第一驱动气缸(61)的伸缩杆与升降架(62)相连,所述驱动箱(63)安装在升降架(62)的下方,所述驱动箱(63)控制驱动盘(64)转动,所述第一弯管驱动辊子(65)和第二弯管驱动辊子(66)轴心的连线通过驱动盘(64)的圆心,所述第二弯管驱动辊子(66)与驱动调节块(662)相连,所述驱动调节块(662)贯穿驱动盘(64),所述驱动盘(64)上设有与驱动调节块(662)相配合的第一通槽,所述驱动调节块(662)与第二驱动气缸(661)的伸缩杆相连,所述驱动下料机构(7)还包括第二滑座(71)、第二升降座(73)和夹紧气缸(75),所述第二滑座(71)活动安装在第二导轨(56)上,所述第二滑座(71)上设有第三导轨(711),所述下料驱动座(72)活动安装在第三导轨(711)上,所述下料驱动座(72)上设有第二升降座(73),所述第二升降座(73)上设有支撑架(731),所述夹紧气缸(75)安装在支撑架(731)上,所述夹紧气缸(75)的伸缩杆与压板(751)相连,所述压板(751)的两侧安装在导向滑杆(732)上,所述压板(751)通过若干个伸缩支架(752)与活动夹块(76)相连,所述固定夹块(74)和活动夹块(76)上分别开设有两个相配合的卡槽,所述提升安装座(2)还包括上挡板(20)、左安装板(21)和右安装板(22),所述上挡板(20)对称分布在提升安装座(2)的两端,所述提升安装座(2)的两侧分别设有左安装板(21)和右安装板(22),所述左安装板(21)和右安装板(22)之间形成安装腔,所述安装腔内设有提升机构(3),所述右安装板(22)的上端面高于左安装板(21)的上端面,所述左安装板(21)、右安装板(22)与储料台(12)的上端面相平行,所述提升机构(3)还包括支撑斜面(32)、辅助辊子(33)和提升气缸(34),所述提升架(31)的上方为支撑斜面(32),所述支撑斜面(32)与储料台(12)的上端面相平行,所述支撑斜面(32)的高位端设有辅助辊子(33),所述提升气缸(34)安装在提升安装座(2)上,所述提升气缸(34)的伸缩杆与提升架(31)相连,所述上料机构(4)还包括第一滑座(41)和第一升降座(42),所述第一滑座(41)活动安装在

第一导轨(511)上,所述第一滑座(41)上设有第一升降座(42),所述第一升降座(42)上设有送料托架(43)。

一种电热管自动弯管装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电热管生产设备的技术领域,特别是一种电热管自动弯管装置。

背景技术

[0002] 电热管是一种专门将电能转化为热能的电器元件,它是以金属管为外壳(包括不锈钢、紫铜管),沿管内中心轴向均布螺旋电热合金丝(镍铬、铁铬合金)其空隙填充压实具有良好绝缘导热性能的氧化镁砂,管口两端用硅胶密封,这种金属铠装电热元件可以加热空气、金属模具和各种液体。目前,在电热管生产加工过程中,通过将电热管弯曲成各种形状来加大受热面积,提高加热效率,现有的弯曲加工中,除了传统的手工弯曲外,弯曲机也逐渐出现,现有技术的弯曲机多采用人工上料,生产效率低,现提出一种电热管自动弯管装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种电热管自动弯管装置,通过提升机构能够实现储料箱内物料的单根送料,弯管机构将电热管进行弯折后能够实现自动下料作业,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种电热管自动弯管装置,包括储料箱、提升安装座、提升机构、上料机构、支撑机架、弯管机构和驱动下料机构,所述储料箱内设有储料台,所述储料台呈倾斜放置,所述储料台的低位端所在侧设有提升安装座,所述提升安装座内安装有提升机构,所述提升机构上设有提升架,所述提升安装座的一侧设有若干个固定托架,所述支撑机架上设有工作台,所述工作台的下方设有辅助支撑板,所述辅助支撑板上设有第一导轨,所述上料机构活动安装在第一导轨上,所述上料机构上设有送料托架,所述送料托架与固定托架相配合,所述工作台上开设有行走槽,所述弯管机构上设有驱动盘,所述驱动盘的下方安装有第一弯管驱动辊子和第二弯管驱动辊子,所述驱动盘位于行走槽的正上方,所述第一弯管驱动辊子和第二弯管驱动辊子与行走槽相配合,所述工作台的一侧设有第二导轨,所述驱动下料机构活动安装在第二导轨上,所述驱动下料机构上设有下料驱动座,所述下料驱动座上安装有固定夹块和活动夹块。

[0005] 作为优选,所述支撑机架还包括固定限位辊组件、活动限位辊组件和辅助下料台,所述固定限位辊组件、活动限位辊组件呈对称分布,所述活动限位辊组件的下方设有锁紧板,所述锁紧板与辅助气缸的伸缩杆相连,所述辅助下料台的上端面设有弧形面,所述辅助下料台的两侧设有挡板,所述辅助下料台的低位端设有收料箱。

[0006] 作为优选,所述弯管机构还包括支撑座、第一驱动气缸、升降架和驱动箱,所述支撑座的上方安装有第一驱动气缸,所述第一驱动气缸的伸缩杆与升降架相连,所述驱动箱安装在升降架的下方,所述驱动箱控制驱动盘转动,所述第一弯管驱动辊子和第二弯管驱动辊子轴心的连线通过驱动盘的圆心,所述第二弯管驱动辊子与驱动调节块相连,所述驱动调节块贯穿驱动盘,所述驱动盘上设有与驱动调节块相配合的第一通槽,所述驱动调节

块与第二驱动气缸的伸缩杆相连。

[0007] 作为优选,所述驱动下料机构还包括第二滑座、第二升降座和夹紧气缸,所述第二滑座活动安装在第二导轨上,所述第二滑座上设有第三导轨,所述下料驱动座活动安装在第三导轨上,所述下料驱动座上设有第二升降座,所述第二升降座上设有支撑架,所述夹紧气缸安装在支撑架上,所述夹紧气缸的伸缩杆与压板相连,所述压板的两侧安装在导向滑杆上,所述压板通过若干个伸缩支架与活动夹块相连,所述固定夹块和活动夹块上分别开设有两个相配合的卡槽。

[0008] 作为优选,所述提升安装座还包括上挡板、左安装板和右安装板,所述上挡板对称分布在提升安装座的两端,所述提升安装座的两侧分别设有左安装板和右安装板,所述左安装板和右安装板之间形成安装腔,所述安装腔内设有提升机构,所述右安装板的上端面高于左安装板的上端面,所述左安装板、右安装板与储料台的上端面相平行。

[0009] 作为优选,所述提升机构还包括支撑斜面、辅助辊子和提升气缸,所述提升架的上方为支撑斜面,所述支撑斜面与储料台的上端面相平行,所述支撑斜面的高位端设有辅助辊子,所述提升气缸安装在提升安装座上,所述提升气缸的伸缩杆与提升架相连。

[0010] 作为优选,所述上料机构还包括第一滑座和第一升降座,所述第一滑座活动安装在第一导轨上,所述第一滑座上设有第一升降座,所述第一升降座上设有送料托架。

[0011] 作为优选,所述固定托架与送料托架呈交错分布,所述固定托架内设有第一托槽,所述送料托架内设有第二托槽,所述储料箱还包括进料口和辅助滚筒,所述进料口位于储料台的高位端的所在侧,所述储料台的低位端所在侧开设有出料口,所述出料口的上方设有辅助滚筒。

[0012] 本发明的有益效果:本发明通过储料箱、提升安装座、提升机构、上料机构、支撑机架、弯管机构和驱动下料机构等的配合,通过提升机构能够实现储料箱内物料的单根送料,弯管机构将电热管进行弯折后能够实现自动下料作业,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0013] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

附图说明

[0014] 图1是本发明一种电热管自动弯管装置的俯视结构示意图;

[0015] 图2是本发明一种电热管自动弯管装置的部分结构俯视的示意图;

[0016] 图3是本发明一种电热管自动弯管装置的支撑机架的俯视示意图;

[0017] 图4是本发明一种电热管自动弯管装置的弯管机构的示意图;

[0018] 图5是本发明一种电热管自动弯管装置的驱动下料机构的示意图;

[0019] 图6是本发明一种电热管自动弯管装置的提升机构的示意图;

[0020] 图7是本发明一种电热管自动弯管装置的提升安装座的示意图;

[0021] 图8是本发明一种电热管自动弯管装置的储料箱的示意图;

[0022] 图9是本发明一种电热管自动弯管装置的辅助下料台的右视示意图。

具体实施方式

[0023] 参阅图1至图9本发明一种电热管自动弯管装置,包括储料箱1、提升安装座2、提升机构3、上料机构4、支撑机架5、弯管机构6和驱动下料机构7,所述储料箱1内设有储料台12,

所述储料台12呈倾斜放置,所述储料台12的低位端所在侧设有提升安装座2,所述提升安装座2内安装有提升机构3,所述提升机构3上设有提升架31,所述提升安装座2的一侧设有若干个固定托架23,所述支撑机架5上设有工作台50,所述工作台50的下方设有辅助支撑板51,所述辅助支撑板51上设有第一导轨511,所述上料机构4活动安装在第一导轨511上,所述上料机构4上设有送料托架43,所述送料托架43与固定托架23相配合,所述工作台50上开设有行走槽52,所述弯管机构6上设有驱动盘64,所述驱动盘64的下方安装有第一弯管驱动辊子65和第二弯管驱动辊子66,所述驱动盘64位于行走槽52的正上方,所述第一弯管驱动辊子65和第二弯管驱动辊子66与行走槽52相配合,所述工作台50的一侧设有第二导轨56,所述驱动下料机构7活动安装在第二导轨56上,所述驱动下料机构7上设有下料驱动座72,所述下料驱动座72上安装有固定夹块74和活动夹块76。所述支撑机架5还包括固定限位辊组件53、活动限位辊组件54和辅助下料台55,所述固定限位辊组件53、活动限位辊组件54呈对称分布,所述活动限位辊组件54的下方设有锁紧板,所述锁紧板与辅助气缸540的伸缩杆相连,所述辅助下料台55的上端面设有弧形面,所述辅助下料台55的两侧设有挡板551,所述辅助下料台55的低位端设有收料箱552。所述弯管机构6还包括支撑座60、第一驱动气缸61、升降架62和驱动箱63,所述支撑座60的上方安装有第一驱动气缸61,所述第一驱动气缸61的伸缩杆与升降架62相连,所述驱动箱63安装在升降架62的下方,所述驱动箱63控制驱动盘64转动,所述第一弯管驱动辊子65和第二弯管驱动辊子66轴心的连线通过驱动盘64的圆心,所述第二弯管驱动辊子66与驱动调节块662相连,所述驱动调节块662贯穿驱动盘64,所述驱动盘64上设有与驱动调节块662相配合的第一通槽,所述驱动调节块662与第二驱动气缸661的伸缩杆相连。所述驱动下料机构7还包括第二滑座71、第二升降座73和夹紧气缸75,所述第二滑座71活动安装在第二导轨56上,所述第二滑座71上设有第三导轨711,所述下料驱动座72活动安装在第三导轨711上,所述下料驱动座72上设有第二升降座73,所述第二升降座73上设有支撑架731,所述夹紧气缸75安装在支撑架731上,所述夹紧气缸75的伸缩杆与压板751相连,所述压板751的两侧安装在导向滑杆732上,所述压板751通过若干个伸缩支架752与活动夹块76相连,所述固定夹块74和活动夹块76上分别开设有两个相配合的卡槽。所述提升安装座2还包括上挡板20、左安装板21和右安装板22,所述上挡板20对称分布在提升安装座2的两端,所述提升安装座2的两侧分别设有左安装板21和右安装板22,所述左安装板21和右安装板22之间形成安装腔,所述安装腔内设有提升机构3,所述右安装板22的上端面高于左安装板21的上端面,所述左安装板21、右安装板22与储料台12的上端面相平行。所述提升机构3还包括支撑斜面32、辅助辊子33和提升气缸34,所述提升架31的上方为支撑斜面32,所述支撑斜面32与储料台12的上端面相平行,所述支撑斜面32的高位端设有辅助辊子33,所述提升气缸34安装在提升安装座2上,所述提升气缸34的伸缩杆与提升架31相连。所述上料机构4还包括第一滑座41和第一升降座42,所述第一滑座41活动安装在第一导轨511上,所述第一滑座41上设有第一升降座42,所述第一升降座42上设有送料托架43,所述固定托架23与送料托架43呈交错分布,所述固定托架23内设有第一托槽,所述送料托架43内设有第二托槽。所述储料箱1还包括进料口11和辅助滚筒13,所述进料口11位于储料台12的高位端的所在侧,所述储料台12的低位端所在侧开设有出料口,所述出料口的上方设有辅助滚筒13。

[0024] 本发明工作过程:

[0025] 本发明一种电热管自动弯管装置的工作原理为：储料箱1内设置呈倾斜放置的储料台12,电热管在在重力的作用下向储料台12低位端所在侧移动,当电热管落入到固定托架23上,然后通过提升机构3动作,提升架31的宽度与电热管的直径长度相同,能够实现储料箱内物料的单根送料,提升气缸34动作,驱动提升架31向上移动,电热管沿着支撑斜面32向下滚落到固定托架23内,通过辅助限位气缸200动作可以对电热管两端的位置进行调整限位,然后上料机构4动作,第一升降座42驱动送料托架43向上移动,使电热管脱离固定托架23,然后沿着第一导轨511向右移动穿过辅助槽501,将电热管输送到工作台50上,然后第一升降座42驱动送料托架43向下移动将电热管存放固定限位辊组件53、活动限位辊组件54之间,辅助气缸540动作将电热管进行锁紧,第一升降座42下移复位,弯管机构6动作,升降架62向下移动到加工工位,然后第二驱动气缸661控制第二弯管驱动辊子66移动到弯管工位,驱动盘64转动,第一弯管驱动辊子65和第二弯管驱动辊子66将电热管进行弯管作业,完成弯管后,第二滑座71向前移动到卡装工位,然后夹紧气缸75动作将电热管的端部卡装在固定夹块74和活动夹块76之间,然后辅助气缸540动作解锁,夹紧气缸75动作将电热管卡紧,然后第二升降座73上移后,下料驱动座72右移到下料工位,夹紧气缸75动作松开电热管,在重力的作用下,电热管沿着辅助下料台55落入到收料箱552中,完成下料,可以减轻劳动力,提高生产效率。

[0026] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

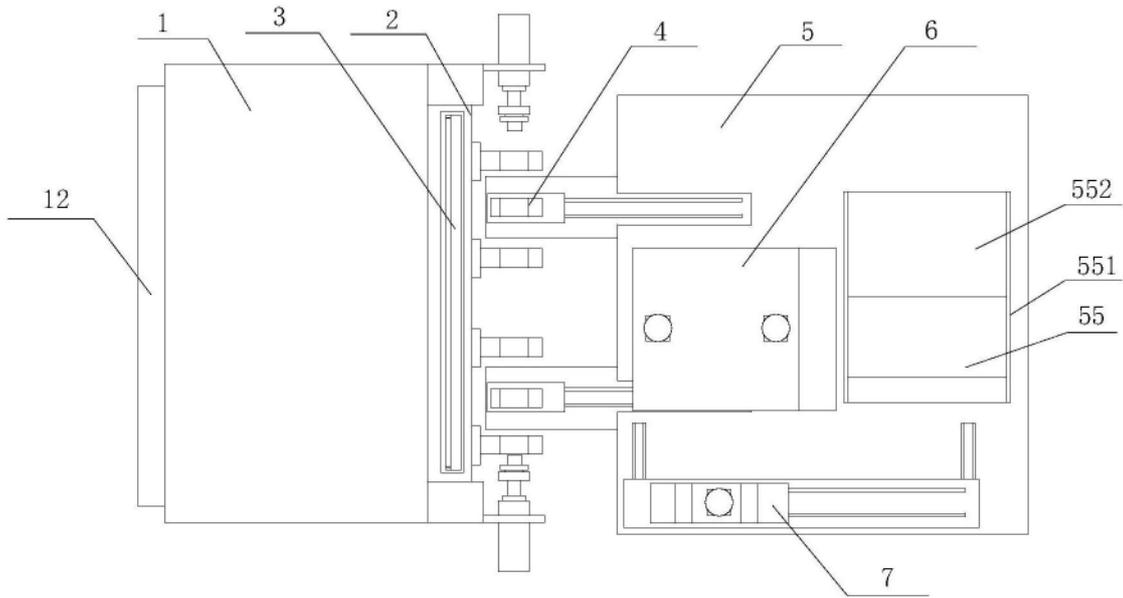


图1

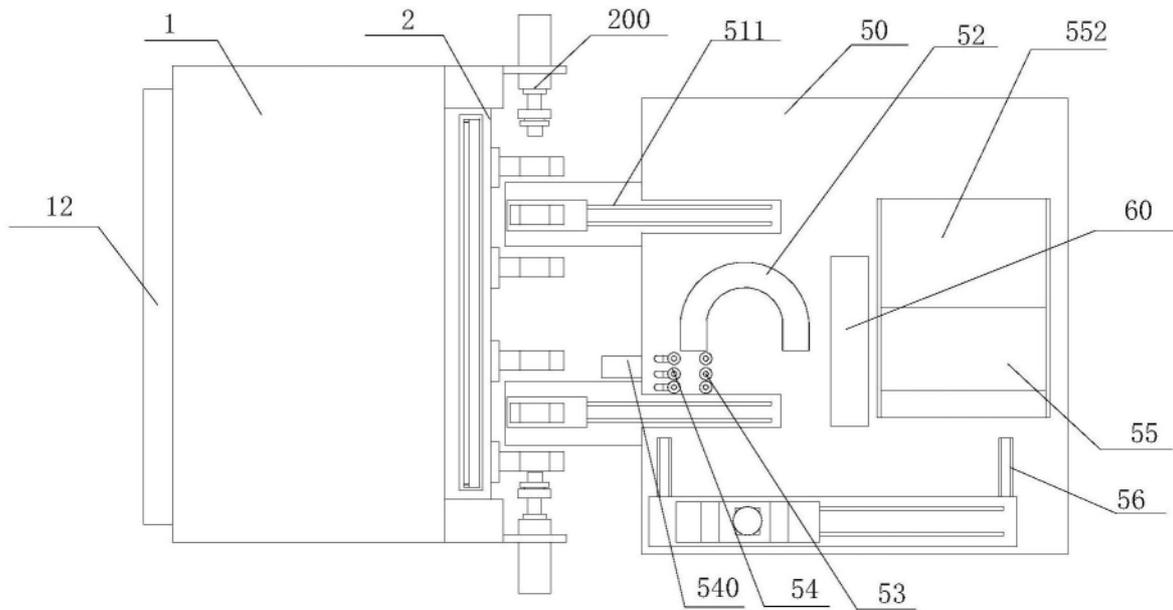


图2

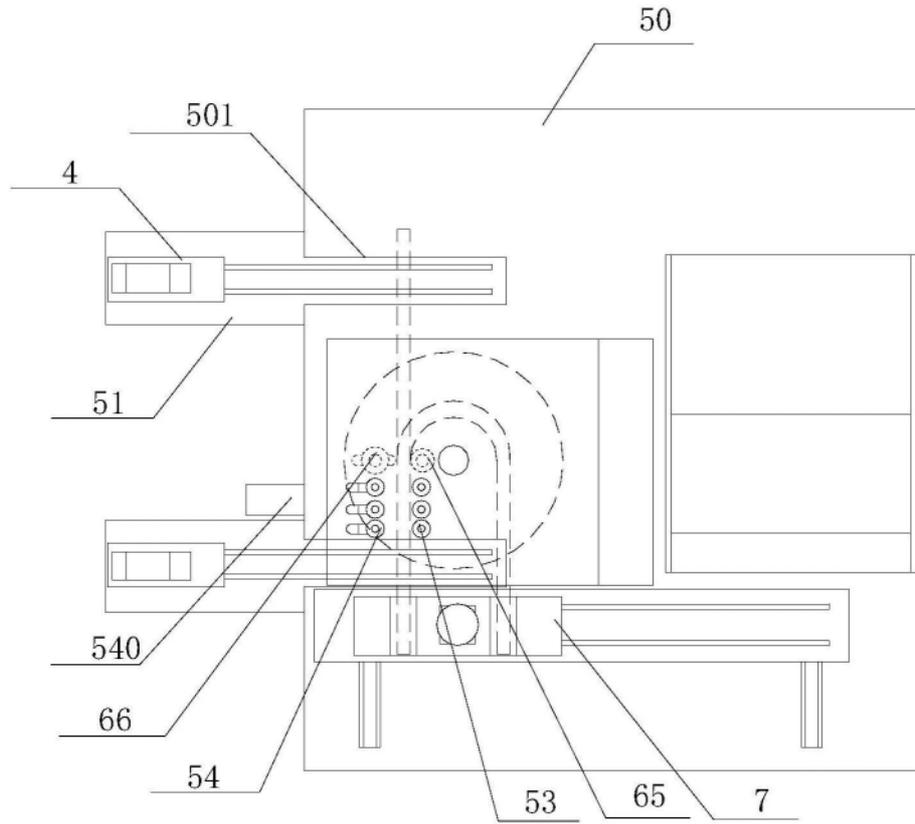


图3

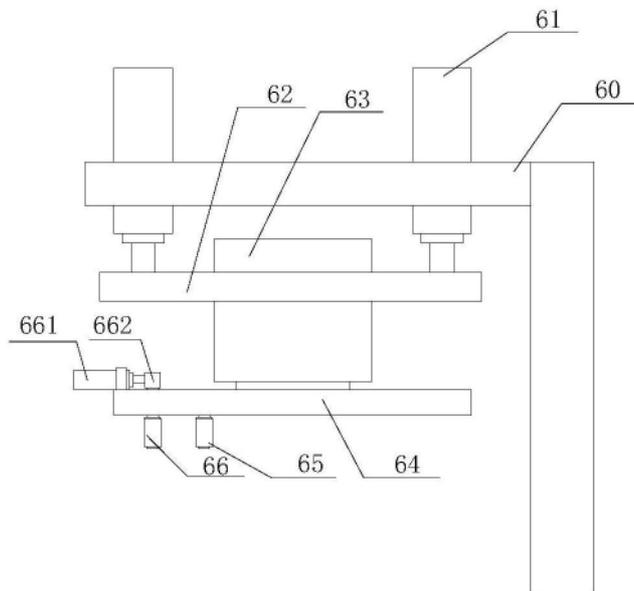


图4

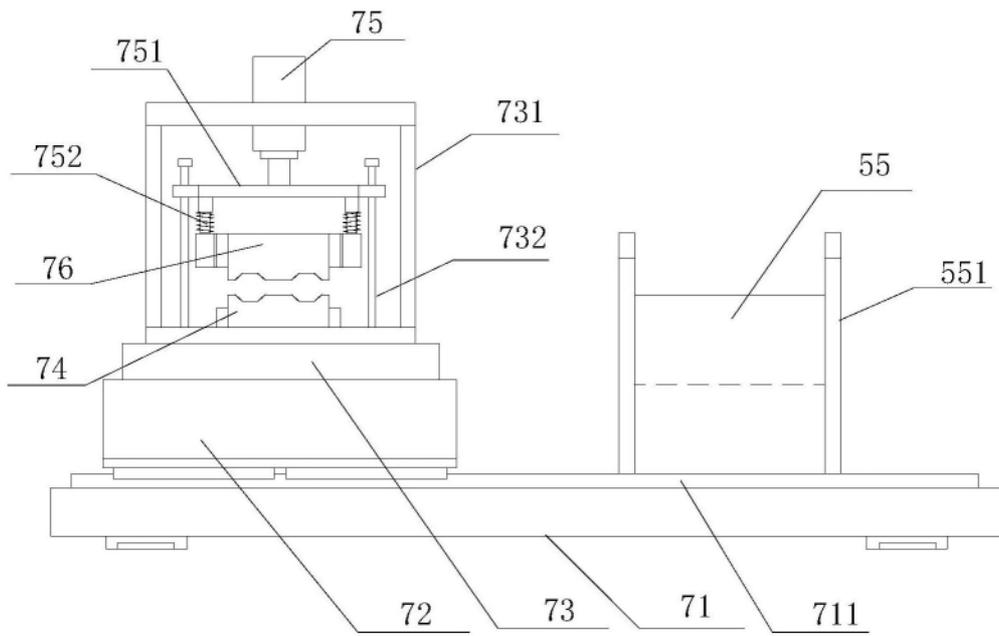


图5

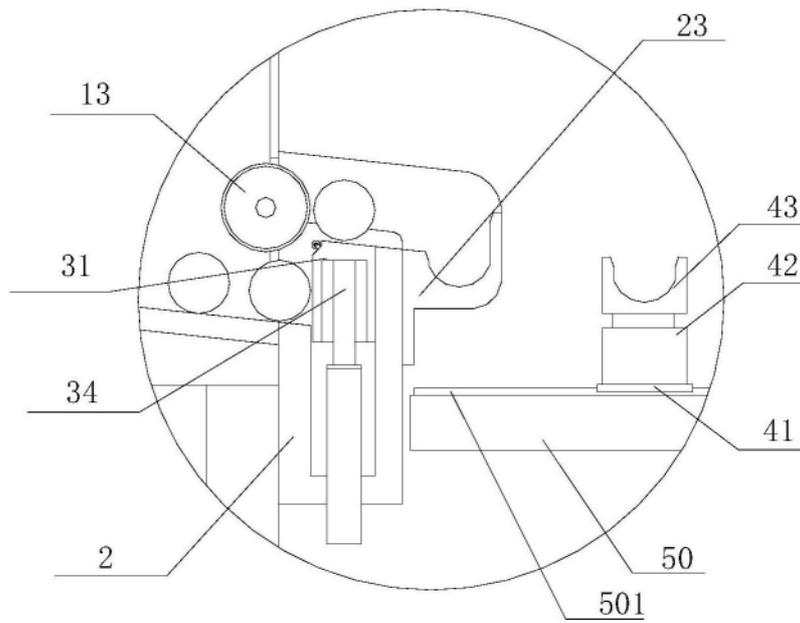


图6

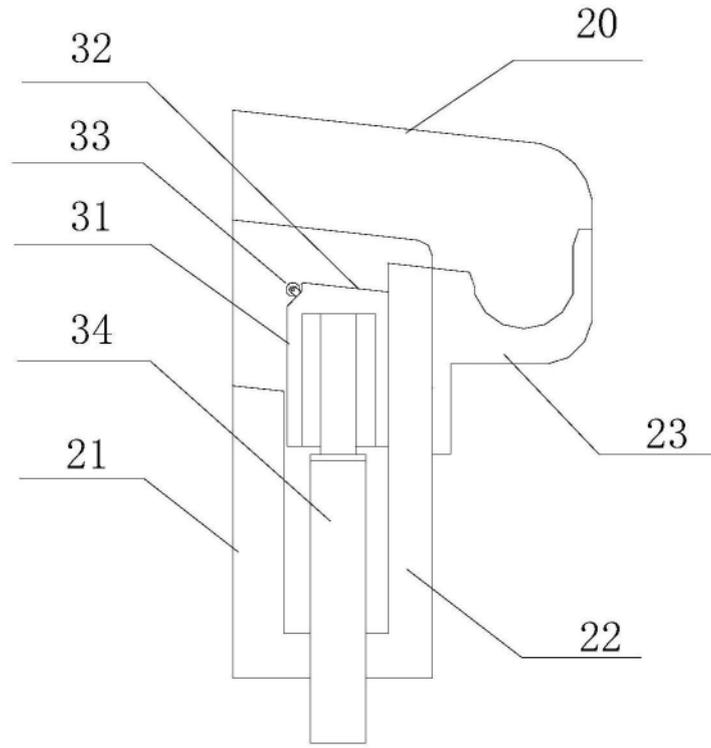


图7

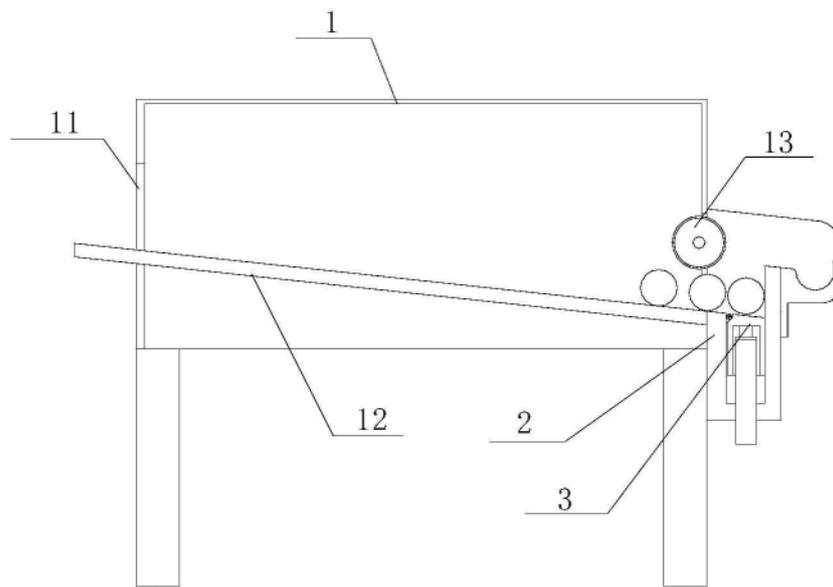


图8

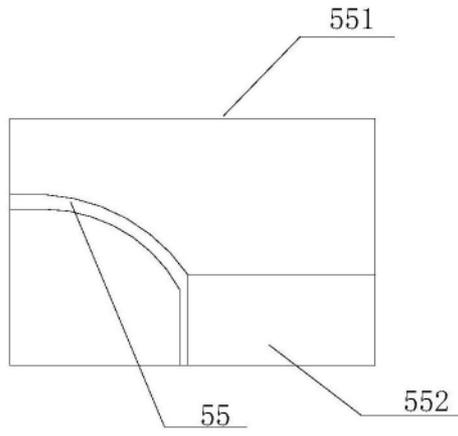


图9