



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114643439 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202011503446.8

(22) 申请日 2020.12.17

(71) 申请人 苏州鹄珂智能科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市昆山市张浦镇
振新东路586号6号房

(72) 发明人 张敏强

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 薛寓怀

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

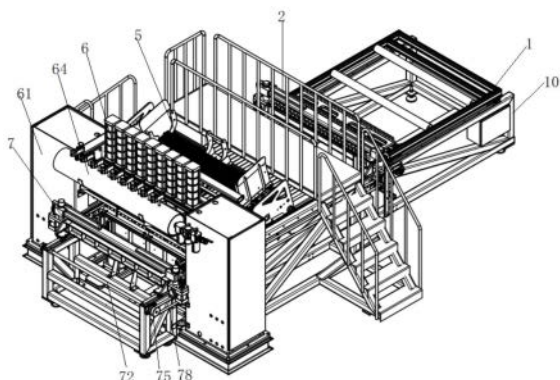
权利要求书5页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称

一种集上料、加工、出料于一体的智能化横杆压焊设备及工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,包括:输送机构、上料夹持机构、供料夹持机构、横杆送料机构、焊接机构和出料机构,所述输送机构、上料夹持机构和供料夹持机构均设于输送机架,所述横杆送料机构设于供料机架,所述横杆送料机构设于供料夹持机构上方,所述焊接机构设于供料夹持机构和出料机构之间,所述出料机构设于出料机架上。本发明通过输送机构、上料夹持机构和供料夹持机构的相互配合实现扁钢的自动送料,通过横杆送料机构实现横杆的自动送料,通过焊接机构对扁钢和横杆的相交处进行可选择性焊接,出料机构将完成的产品自动取出,让其自上料至焊接再至出料真正的实现了自动化和智能化,减少人工劳动量,提高了其生产效率。



1. 一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:包括:输送机构(1)、上料夹持机构(2)、供料夹持机构(3)、横杆送料机构(5)、焊接机构(6)和出料机构(7),所述输送机构(1)、上料夹持机构(2)和供料夹持机构(3)均设于输送机架(101)上,所述横杆送料机构(5)设于供料机架(103)上,且所述横杆送料机构(5)设于供料夹持机构(3)上方,所述焊接机构(6)设于供料夹持机构(3)和出料机构(7)之间,所述出料机构(7)设于出料机架(104)上。

2. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述输送机构(1)包括送料架(11)、一组传动辊(12)和分料机构(13),所述传动辊(12)设于送料架(11)上,所述分料机构(13)设于送料架(11)的一端;

其中,所述送料架(11)包括一组侧边架(111)和一组送料端架(112),所述侧边架(111)相对设置,所述送料端架(112)设于侧边架(111)的两端,并置于两侧边架(111)之间,所述分料机构(13)设于送料端架(112)上;

所述分料机构(13)中设有分料支撑架(131)和一组分料梳(132),所述分料梳(132)相对设于分料支撑架(131)上;

所述侧边架(111)的下方设有滑动座(113),所述送料端架(112)的两端设于滑动座(113)的一侧,所述滑动座(113)与输送机架(101)上的导轨(102)做可移动式连接;

还包括挡料机构(14),所述挡料机构(14)设于送料架(11)的一端;所述挡料机构(14)包括挡料架(141)和挡料驱动机构(142),所述挡料架(141)设于分料机构(13)的一侧,且其与滑动座(113)连接,所述挡料驱动机构(142)设于挡料架(141)的下方,其一端通过固定座与运输机架(15)连接,一端与挡料架(141)连接;

所述挡料架(141)包括一组挡料支撑架(1411)、挡料板(1412)和同步杆(1412),所述挡料支撑架(1411)相对设置,所述挡料板(1412)设于挡料支撑架(1411)上,所述同步杆(1412)设于两挡料架本体(1411)之间,并置于挡料板(1412)的下方。

3. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述上料夹持机构(2)中设有上料夹持支架(21)和上料夹持组件(22),所述上料夹持支架(21)设于输送机架(101)上,所述上料夹持组件(22)设于上料夹持支架(21)的上方;

所述上料夹持组件(22)包括底板(221)和夹持件(222),所述底板(221)设于夹持支架(21)的上方,所述夹持件(222)设于底板(221)的上方;

优选的,所述夹持件(222)的入料端呈三角状,所述夹持件(222)的入料端两侧为斜边,且两斜边的相交处呈弧线形。

4. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述供料夹持机构(3)包括夹持支架(31)、夹持组件(32)和夹持驱动机构(33),所述夹持支架(31)和设于输送机架(101)上,所述夹持组件(32)设于夹持支架(31)上,所述夹持驱动机构(33)设于输送机架(101)的侧架上;

所述夹持支架(31)两端的下方设有连接底板(211),所述连接底板(211)的下方设有一组滑动座(212),所述滑动座(212)与输送机架(101)上的导轨(102)做可移动式连接;

所述夹持组件(32)包括底板(221)和夹持件(222),所述底板(221)设于夹持支架(21)的上方,所述夹持件(222)设于底板(221)的上方;

所述夹持件(222)的入料端呈三角状,所述夹持件(222)的入料端两侧为斜边,且两斜

边的相交处呈弧线形；

所述夹持驱动机构(33)中设有驱动电机(331)、第一传动轴(332)和第二传动轴(333)，所述驱动电机(331)通过电机固定座设于输送机架(101)上，所述第一传动轴(332)和第二传动轴(333)两端设于输送机架(101)，所述驱动电机(331)的输出端设有驱动轮(334)，所述第一传动轴(332)的两端位于输送机架(101)的内侧设有第一从动轮(335)，且靠近驱动电机(331)的一端还设有传动轮(336)，位于输送机架(101)的外侧设有第二从动轮(337)；

所述第二传动轴(333)的两端位于输送机架(101)的内侧均设有第三从动轮(338)，所述驱动轮(334)与传动轮(336)通过第一皮带(301)连接，所述第一从动轮(335)通过第二皮带(302)与第三从动轮(338)连接；所述出料夹持支架(31)通过第二夹持块(305)第三皮带(303)连接。

5. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备，其特征在于：所述出料机构(7)包括夹持支架(31)和夹持驱动机构(33)，所述夹持支架(31)设于出料机架(104)上，所述夹持驱动机构(33)设于出料机架(104)的侧架上；

所述夹持支架(31)的下方设有连接底板(211)，所述连接底板(211)的下方设有一组滑动座(212)，所述滑动座(212)与输送机架(104)的导轨(102)做可移动式连接；

所述出料机构(7)中的夹持驱动机构(33)包括出料驱动电机(71)和出料驱动轴(72)，所述出料驱动电机(71)设于出料机架(104)上，所述出料驱动轴(72)设于出料机架(104)的两侧支撑架(105)之间，并通过轴承座连接，所述出料驱动电机(71)的输出端设有第一驱动轮(73)，所述出料驱动轴(72)一端位于侧支撑架(105)的内侧设有第一传动轮(74)，所述出料驱动轴(72)的两端位于侧支撑架(105)外侧设有第二传动轮(75)，所述出料机架(104)上设有一组第三传动轮(76)，所述第一驱动轮(73)通过第四皮带(77)与第一传动轮(74)连接，所述第二传动轮(75)通过第五皮带(78)与第三传动轮(76)连接，所述夹持支架(31)的两端通过第一夹持块(304)与第五皮带(78)连接；

所述夹持支架(31)的下方均设有连接底板(211)，所述连接底板(211)的下方设有一组滑动座(212)，所述供料夹持机构(3)中滑动座(212)与输送机架(101)的导轨(102)做可移动式连接，所述出料机构(7)中的滑动座(212)与输送机架(104)的导轨(102)做可移动式连接；

所述供料夹持机构(3)和出料机构(7)还包括升降杆(23)和一组升降驱动机构(24)，所述升降杆(23)设于夹持组件(32)上方，所述升降驱动机构(24)设于升降杆(23)的两侧，并与升降杆(23)连接；

其中所述升降驱动机构(24)包括气缸固定座(241)、气缸(242)和导柱(243)，所述气缸(242)设于气缸固定座(241)上，且所述气缸固定座(241)通过连接板(213)与夹持支架(31)连接，所述导柱(243)设于气缸固定座(241)上，并置于气缸(242)的一侧，所述气缸(242)的输出端设有滑动连接件(244)，所述滑动连接件(244)套于导柱(243)上，并与升降杆(23)连接。

6. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备，其特征在于：还包括传动机构(4)，所述传动机构(4)包括一组传动支撑架(41)、传动辊(42)和调节驱动机构(43)，所述传动支撑架(41)与输送机架(101)连接，所述传动辊(42)设于传动支撑架(41)之间，且位于传动辊(42)的下方设有平衡杆(44)，所述调节驱动机构(43)下方通过

固定座与输送机架(101)连接,输出端与传动支撑架(41)连接。

7. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述横杆送料机构(5)包括一组安装板(51)、一组安装架(52)、一组侧边板(53)、一组置料架(54)、供料机构(55)和送料机构(56),所述安装板(51)相对设置,所述安装架(52)的两端与安装板(51)连接,所述侧边板(53)相对设于安装架(52)上,所述置料架(54)设于对应的安装架(52)或侧边板(53)上,所述供料机构(55)设于置料架(54)的一侧,并与置料架(54)相配合,所述送料机构(56)设于安装架(52)的下方,且所述送料机构(56)与供料机构(55)相配合,所述安装板(51)外侧设有一组行走轮(511),所述行走轮(511)设于支撑架的轨道上;

所述置料架(54)包括中部置料架(541)和侧边置料架(542),所述中部置料架(541)通过固定架(543)与安装架(52)连接,且两相对设置的中部置料架(541)通过连接柱连接,所述侧边置料架(542)通过连接柱与侧边板(53)连接;

所述侧边置料架(542)相对的一侧设有第一限位板(544),所述第一限位板(544)与侧边置料架(542)相配合;

所述供料机构(55)包括驱动杆(551)、一组导料盘(522)、一组导料板(553)、一组限位板(554)和驱动电机(555),所述驱动杆(551)的两端通过轴承座与安装板(51)连接,且所述驱动杆(551)的一端设有从轮轮(556);

所述导料盘(522)中设有一组主动导料盘(5221)和一组从动导料盘(5222),所述主动导料盘(5221)通过轴承与驱动杆(551)连接,所述从动导料盘(5222)设于驱动杆(551)的两端,且所述主动导料盘(5221)上设有落料凹槽(5223);

所述导料板(553)中设有一组中部导料板(5531)和一组侧边导料板(5532),所述中部导料板(5531)设于主动导料盘(5221)的一侧,并与送料机构(56)中的送料固定座(561)上的竖向固定架连接,所述侧边导料板(5532)设于从动导料盘(5222)的一侧,并与安装板(51)连接,所述第二限位板(554)设于侧边导料板(5532)的外侧,两者之间设有料道(557),且所述第二限位板(554)通过连接柱与安装板(51)连接;

所述驱动电机(555)通过电机座与安装板(51)连接,其输出端设有驱动轮(558),所述驱动轮(558)通过皮带与从轮轮(556)连接;

且位于供料机构(55)的上方设有限位架(501),所述限位架(501)的两端与安装板(51)连接;

所述中部置料架(541)和侧边置料架(542)的端部均设有弯钩(545),所述弯钩(545)钩于传动杆(551)上;所述中部置料架(541)和侧边置料架(542)采用倾斜状设置,其与供料机构(55)相配合;

所述送料机构(56)包括送料固定座(561)、送料装置(562)和送料驱动机构(563),所述送料固定座(561)设于安装架(52)的下方,并通过连接柱连接,所述送料装置(562)设于送料固定座(561)的一侧,所述送料驱动机构(563)设于送料固定座(561)上,且所述送料驱动机构(563)的输出端与送料装置(562)连接;

所述送料装置(562)包括送料板(5621)和一组接料夹(5622),所述接料夹(5622)设于送料板(5621)上;

所述送料固定座(561)上设有一组第一滑动座(5611),所述送料板(5621)通过一组第

一导轨(5623)与第一滑动座(5611)做滑动式连接,所述送料驱动机构(563)通过气缸固定座与送料固定座(561)连接,其输出端与送料板(5621)连接;

所述横杆送料机构(5)还包括调节杆(57),所述调节杆(57)的两端通过轴承座与安装板(51)连接,所述侧边板(53)的下方通过一组驱动块(571)与调节杆(57)连接,且所述调节杆(57)的一端设有手轮(572);

所述安装架(52)上相对设有一组第二导轨(521),所述侧边板(53)通过第二滑动座(522)与第二导轨(521)做移动式连接。

8. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体化的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述焊接机构(6)包括一组立柱(61)、至少一个焊接主机(62)和焊接工位(63),所述焊接主机(62)设于主机固定架(64)上,所述主机固定架(64)的两端与立柱(61)连接,所述焊接工位(63)设于焊接主机(62)的下方,并与立柱(61)连接;

其中所述焊接主机(62)包括焊接主机本体(621)和焊接头(622),所述焊接主机本体(621)通过主机固定架(604)与立柱(61)连接,所述焊接头(622)设于焊接主机本体(621)的下方,且其一侧通过固定座(6221)与立柱(61)连接。

9. 根据权利要求1所述的集上料、加工及出料于一体化的智能化横杆压焊设备,其特征在于:所述焊接工位(63)包括焊接支撑座(631)、分料装置(632)和一组支撑座(633),所述焊接支撑座(631)两端通过滑块与立柱(61)内侧的滑轨(611)做可升降式连接,所述分料装置(632)设于焊接支撑座(631)上方,所述支撑座(633)设于焊接支撑座(631)的一侧,其远离焊接支撑座(631)的一端与分料装置(632)连接;

所述焊接工位(63)还包括升降驱动机构(634),所述升降驱动机构(634)包括一组升降气缸(6341)和传动轴(6342),所述升降气缸(6341)设于底座上,其输出端与焊接支撑座(631)连接,所述传动轴(6342)两端通过轴承座与立柱(61)连接,且所述传动轴(6342)上设有一组传动齿轮(6343),所述焊接支撑座(631)的一侧设有一组齿条(6311),所述齿条(6311)与传动齿轮(6343)啮合;

还包括压力罐(64)和供气管(65),所述压力罐(64)设于焊接主机(62)的一侧,并通过一组支撑架(641)与主机固定架(604)连接,所述供气管(65)设于两立柱(61)上,其上设有一组供气嘴,所述供气嘴通过管道与焊接主机(62)的焊接头(621)连接,所述压力罐(64)通过管道与供气管(65)连接;

优选的,所述焊接装置还包括接料装置(66),所述接料装置(66)设于焊接机构(6)和出料机构(7)之间,所述接料装置(66)中设有接料支撑架(661)、接料动力机构(662)和接料板(663),所述接料支撑架(661)通过一组固定架(6601)与机架连接,所述动力机构(662)设于接料支撑架(661)上,所述接料板(663)与动力机构(662)连接,且所述接料板(663)上设有凹槽(6631),所述凹槽(6631)与横杆相配合;

所述接料支撑架(661)呈L型,其包括支撑架本体,所述支撑架本体的两端设有第二安装板(6611),所述第二安装板(6611)上设有第一导轨(6612);

所述分料装置(632)包括分料固定座(6321)、限位边框(6322)和一组分料梳体(6323),所述分料固定座(6321)设于焊接支撑座(631)的上方,所述限位边框(6322)设于分料固定座(6321)的一侧,且两侧通过连接柱连接,所述分料梳体(6323)设于分料固定座(6321)和限位边框(6322)之间;

所述动力机构(662)包括驱动气缸(6621)和滑动座(6622),所述驱动气缸(6621)固定于接料支撑架(661)上,所述滑动座(6622)与安装板上的第一导轨(6612)做移动式连接。

10.根据权利要求1至9任一项所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其特征在于:还包括工作平台(8),所述工作平台(8)包括一组阶梯(81)和支撑台(82),所述阶梯(81)设于供料支架(105)的两侧,所述支撑台(82)设于供料支架(105)的上方,并与其中一个阶梯(81)连接,且所述阶梯(81)和支撑台(82)的外侧均设有护栏。

一种集上料、加工、出料于一体的智能化横杆压焊设备及工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于先进制造技术领域,特别涉及一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备及其工作方法。

背景技术

[0002] 钢格板是用扁钢按照一定的间距和横杆(扭绞、方钢、圆钢、扁钢等)进行交叉排列,并且焊接成中间带有方形格子的一种钢铁制品,钢格板主要用来做水沟盖板,钢结构平台板,钢梯的踏步板等,横杆一般采用经过扭绞的方钢,钢格板一般采用碳钢制作,外表热镀锌,可以起到防止氧化的作用。也可以采用不锈钢制作。钢格板具有通风,采光,散热,防滑,防爆等性能。

[0003] 钢格板在加工的过程中需要通过运输机构将待加工的扁钢运输至加工位。现有的传输机构大多都是通过传动辊或者是运输带进行传送,其不仅结构较为复杂,且因为无论是传送辊运输还是运输带运输都是需要连续性,因而这就增加了设备成本的投入;

且,由于扁钢结构的特性,其在运输过程中会出现偏移,甚至是两相邻的扁钢会贴、靠到一起,不仅会给后面加工带来诸多的不便,也会对产品的加工质量造成影响,因而现有的加工设备很多都需要人工对扁钢的位置进行矫正,不仅需要耗费大量的人力和时间;

同时,钢格板加工过程中,通过是通过输送机构将扁钢输送至焊接工位,横杆一般是需要人工摆放至扁钢上特定的位置,需要耗费大量的人力和物力,同时由于人具有一定的不可控性,因而,其会导致横杆的摆放位置不够精准,影响其生产质量,同时也会影响其生产效率。

[0004] 与此同时,钢格板在加工的过程需要将横杆与扁钢的连接处进行焊接,现有的焊接装置很多为激光焊或者气焊,无论是哪种焊接,其在焊接的过程中通过焊接头来回找寻需要焊接的点,然后再进行焊接,在找寻焊接点的过程中,焊接头需要在轨道上来回跑,同时焊接的过程中也需要在轨道上来回跑对每个点进行焊接,不仅容易出现漏焊,同时来回跑的过程不仅浪费了时间,同时也造成了资源的浪费,因而现有的焊接装置还有待于改进。

发明内容

[0005] 发明目的:为了克服以上不足,本发明的目的是提供一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,其结构简单,设计合理,易于生产,自动化程度高,减少人工劳动量,提高了工作效率。

[0006] 技术方案:为了实现上述目的,本发明提供了一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,包括:输送机构、上料夹持机构、送料夹持机构、横杆送料机构、焊接机构和出料机构,所述输送机构、上料夹持机构和送料夹持机构均设于输送机架,所述横杆送料机构设于送料机架上,且所述横杆送料机构设于送料夹持机构上方,所述焊接机构

设于供料夹持机构和出料机构之间,所述出料机构设于出料机架上。本发明中所述的一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,通过输送机构、上料夹持机构和供料夹持机构的相互配合实现扁钢的自动供料,通过横杆送料机构实现横杆的自动供料,通过焊接机构对扁钢和横杆的相交处进行可选择性焊接,再通过出料机构焊接完成的产品自动取出,让其自上料至焊接再至出料真正的实现了自动化和智能化,减少了人工劳动量,大大的提高了其生产效率。

[0007] 本发明所述输送机构包括送料架、一组传动辊和分料机构,所述传动辊设于送料架上,所述分料机构设于送料架的一端;其中,所述送料架包括一组侧边架和一组送料端架,所述侧边架相对设置,所述送料端架设于侧边架的两端,并置于两侧边架之间,所述分料机构设于送料端架上;所述分料机构中设有分料支撑架和一组分料梳,所述分料梳相对设于分料支撑架上;所述侧边架的下方设有滑动座,所述送料端架的两端设于滑动座的一侧,所述滑动座与输送机架上的导轨做可移动式连接;还包括挡料机构,所述挡料机构设于送料架的一端;所述挡料机构包括挡料架和挡料驱动机构,所述挡料架设于分料机构的一侧,且其与滑动座连接,所述挡料驱动机构设于挡料架的下方,其一端通过固定座与运输机架连接,一端与挡料架连接;所述挡料架包括一组挡料支撑架、挡料板和同步杆,所述挡料支撑架相对设置,所述挡料板设于挡料支撑架上,所述同步杆设于两挡料架本体之间,并置于挡料板的下方。

[0008] 本发明所述上料夹持机构中设有上料夹持支架和上料夹持组件,所述上料夹持支架设于输送机架上,所述上料夹持组件设于上料夹持支架的上方;所述上料夹持组件包括底板和夹持件,所述底板设于夹持支架的上方,所述夹持件设于底板的上方;

优选的,所述夹持件的入料端呈三角状,所述夹持件的入料端两侧为斜边,且两斜边的相交处呈弧线形。

[0009] 本发明所述供料夹持机构包括夹持支架、夹持组件和夹持驱动机构,所述夹持支架和设于输送机架上,所述夹持组件设于夹持支架上,所述夹持驱动机构设于输送机架的侧架上;

所述夹持支架两端的下方设有连接底板,所述连接底板的下方设有一组滑动座,所述滑动座与输送机架上的导轨做可移动式连接;

所述夹持组件包括底板和夹持件,所述底板设于夹持支架的上方,所述夹持件设于底板的上方;

所述夹持件的入料端呈三角状,所述夹持件的入料端两侧为斜边,且两斜边的相交处呈弧线形;

所述夹持驱动机构中设有驱动电机、第一传动轴和第二传动轴,所述驱动电机通过电机固定座设于输送机架上,所述第一传动轴和第二传动轴两端设于输送机架,所述驱动电机的输出端设有驱动轮,所述第一传动轴的两端位于输送机架的内侧设有第一从动轮,且靠近驱动电机的一端还设有传动轮,位于输送机架的外侧设有第二从动轮;

所述第二传动轴的两端位于输送机架的内侧均设有第三从动轮,所述驱动轮与传动轮通过第一皮带连接,所述第一从动轮通过第二皮带与第三从动轮连接;所述出料夹持支架通过第二夹持块第三皮带连接。

[0010] 本发明中所述出料机构包括夹持支架和夹持驱动机构,所述夹持支架设于出料机

架上,所述夹持驱动机构设于出料机架的侧架上;

所述夹持支架的下方设有连接底板,所述连接底板的下方设有一组滑动座,所述滑动座与输送机架的导轨做可移动式连接;

所述出料机构中的夹持驱动机构包括出料驱动电机和出料驱动轴,所述出料驱动电机设于出料机架上,所述出料驱动轴设于出料机架的两侧支撑架之间,并通过轴承座连接,所述出料驱动电机的输出端设有第一驱动轮,所述出料驱动轴一端位于侧支撑架的内侧设有第一传动轮,所述出料驱动轴的两端位于侧支撑架外侧设有第二传动轮,所述出料机架上设有一组第三传动轮,所述第一驱动轮通过第四皮带与第一传动轮连接,所述第二传动轮通过第五皮带与第三传动轮连接,所述夹持支架的两端通过第一夹持块与第五皮带连接;

所述夹持支架的下方均设有连接底板,所述连接底板的下方设有一组滑动座,所述供料夹持机构中滑动座与输送机架的导轨做可移动式连接,所述出料机构中的滑动座与输送机架的导轨做可移动式连接;

所述供料夹持机构和出料机构还包括升降杆和一组升降驱动机构,所述升降杆设于夹持组件上方,所述升降驱动机构设于升降杆的两侧,并与升降杆连接;

其中所述升降驱动机构包括气缸固定座、气缸和导柱,所述气缸设于气缸固定座上,且所述气缸固定座通过连接板与夹持支架连接,所述导柱设于气缸固定座上,并置于气缸的一侧,所述气缸的输出端设有滑动连接件,所述滑动连接件套于导柱上,并与升降杆连接。

[0011] 本发明还包括传动机构,所述传动机构包括一组传动支撑架、传动辊和调节驱动机构,所述传动支撑架与输送机架连接,所述传动辊设于传动支撑架之间,且位于传动辊的下方设有平衡杆,所述调节驱动机构下方通过固定座与输送机架连接,输出端与传动支撑架连接。

[0012] 本发明所述横杆送料机构包括一组安装板、一组安装架、一组侧边板、一组置料架、供料机构和送料机构,所述安装板相对设置,所述安装架的两端与安装板连接,所述侧边板相对设于安装架上,所述置料架设于对应的安装架或侧边板上,所述供料机构设于置料架的一侧,并与置料架相配合,所述送料机构设于安装架的下方,且所述送料机构与供料机构相配合,所述安装板外侧设有一组行走轮,所述行走轮设于支撑架的轨道上;所述置料架包括中部置料架和侧边置料架,所述中部置料架通过固定架与安装架连接,且两相对设置的中部置料架通过连接柱连接,所述侧边置料架通过连接柱与侧边板连接;所述侧边置料架相对的一侧设有第一限位板,所述第一限位板与侧边置料架相配合;所述供料机构包括驱动杆、一组导料盘、一组导料板、一组限位板和驱动电机,所述驱动杆的两端通过轴承座与安装板连接,且所述驱动杆的一端设有从动轮;所述导料盘中设有一组主动导料盘和一组从动导料盘,所述主动导料盘通过轴承与驱动杆连接,所述从动导料盘设于驱动杆的两端,且所述主动导料盘上设有落料凹槽;

所述导料板中设有一组中部导料板和一组侧边导料板,所述中部导料板设于主动导料盘的一侧,并与送料机构中的送料固定座上的竖向固定架连接,所述侧边导料板设于从动导料盘的一侧,并与安装板连接,所述第二限位板设于侧边导料板的外侧,两者之间设有料道,且所述第二限位板通过连接柱与安装板连接;所述驱动电机通过电机座与安装板

连接,其输出端设有驱动轮,所述驱动轮通过皮带与从轮轮连接;且位于供料机构的上方设有限位架,所述限位架的两端与安装板连接;所述中部置料架和侧边置料架的端部均设有弯钩,所述弯钩钩于传动杆上;所述中部置料架和侧边置料架采用倾斜状设置,其与供料机构相配合;所述送料机构包括送料固定座、送料装置和送料驱动机构,所述送料固定座设于安装架的下方,并通过连接柱连接,所述送料装置设于送料固定座的一侧,所述送料驱动机构设于送料固定座上,且所述送料驱动机构的输出端与送料装置连接;所述送料装置包括送料板和一组接料夹,所述接料夹设于送料板上;所述送料固定座上设有一组第一滑动座,所述送料板通过一组第一导轨与第一滑动座做滑动式连接,所述送料驱动机构通过气缸固定座与送料固定座连接,其输出端与送料板连接;所述横杆送料机构还包括调节杆,所述调节杆的两端通过轴承座与安装板连接,所述侧边板的下方通过一组驱动块与调节杆连接,且所述调节杆的一端设有手轮;所述安装架上相对设有一组第二导轨,所述侧边板通过第二滑动座与第二导轨做移动式连接。

[0013] 本发明所述焊接机构包括一组立柱、至少一个焊接主机和焊接工位,所述焊接主机设于主机固定架上,所述主机固定架的两端与立柱连接,所述焊接工位设于焊接主机的下方,并与立柱连接;

其中所述焊接主机包括焊接主机本体和焊接头,所述焊接主机本体通过主机固定架与立柱连接,所述焊接头设于焊接主机本体的下方,且其一侧通过固定座与立柱连接。

[0014] 本发明所述焊接工位包括焊接支撑座、分料装置和一组支撑座,所述焊接支撑座两端通过滑块与立柱内侧的滑轨做可升降式连接,所述分料装置设于焊接支撑座上方,所述支撑座设于焊接支撑座的一侧,其远离焊接支撑座的一端与分料装置连接;所述焊接工位还包括升降驱动机构,所述升降驱动机构包括一组升降气缸和传动轴,所述升降气缸设于底座上,其输出端与焊接支撑座连接,所述传动轴两端通过轴承座与立柱连接,且所述传动轴上设有一组传动齿轮,所述焊接支撑座的一侧设有一组齿条,所述齿条与传动齿轮啮合;

还包括压力罐和供气管,所述压力罐设于焊接主机的一侧,并通过一组支撑架与主机固定架连接,所述供气管设于两立柱上,其上设有一组供气嘴,所述供气嘴通过管道与焊接主机的焊接头连接,所述压力罐通过管道与供气管连接;优选的,所述焊接装置还包括接料装置,所述接料装置设于焊接机构和出料机构之间,所述接料装置中设有接料支撑架、接料动力机构和接料板,所述接料支撑架通过一组固定架与机架连接,所述动力机构设于接料支撑架上,所述接料板与动力机构连接,且所述接料板上设有凹槽,所述凹槽与横杆相配合;

所述接料支撑架呈L型,其包括支撑架本体,所述支撑架本体的两端设有第二安装板,所述第二安装板上设有导轨;所述分料装置包括分料固定座、限位边框和一组分料梳体,所述分料固定座设于焊接支撑座的上方,所述限位边框设于分料固定座的一侧,且两侧通过连接柱连接,所述分料梳体设于分料固定座和限位边框之间;所述动力机构包括驱动气缸和滑动座,所述驱动气缸固定于接料支撑架上,所述滑动座与安装板上的导轨做移动式连接。

[0015] 本发明还包括工作平台,所述工作平台包括一组阶梯和支撑台,所述阶梯设于供料支架的两侧,所述支撑台设于供料支架的上方,并与其中一个阶梯连接,且所述阶梯和支

撑台的外侧均设有护栏。

[0016] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

1、本发明中所述的一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,通过输送机构、上料夹持机构和送料夹持机构的相互配合实现扁钢的自动送料,通过横杆送料机构实现横杆的自动送料,通过焊接机构对扁钢和横杆的相交处进行可选择性焊接,再通过出料机构焊接完成的产品自动取出,让其自上料至焊接再至出料真正的实现了自动化和智能化,减少了人工劳动量,大大的提高了其生产效率。

[0017] 2、本发明中将输送机构和上料夹持机构相结合,通过输送机构对其扁钢进行输送至上料夹持机构处,经过上料夹持机构夹持住扁钢,在送料夹持机构的带动下,向前移动,将扁钢输送至送料夹持机构,通过送料夹持机构将扁钢输送至后续的焊接工位即可,大大的提高了扁钢运输的稳定性,同时钢格板运输装置上设置分料机构,让其能够对运输装置上的钢格板进行很好的分离,避免钢格板在输送的过程中出现偏移,有效防止钢格板相互间紧靠影响其正常输送,提高钢格板输送的稳定性,从而有效的提高钢格板加工的效率。

[0018] 3、本发明中所述挡料机构的设置,让其能够根据生产的实际需要阻挡钢格板继续移动,同时也能够对钢格板的端面进行整平,保证每根钢格板的端部处于同一水平线上,从而有效提高其焊接的精准度,提高产品的加工质量。

[0019] 5、本发明中上料夹持机构、送料夹持机构和出料机构中夹持组件的设置,能够对钢格板进行很好的夹持,避免其在运输或者加工过程中出现移动,有效的提高其加工的稳定性的;同时,所述升降杆和一组升降驱动机构的设置,让升降杆能够根据实际生产的需要对其高度进行调整,大大的提高其适用范围,让其更好的满足企业的生产,减少企业的设备成本支出,提高其市场竞争力。

[0020] 6、本发明通过在焊接工位前设置送料夹持机构和横杆送料机构,分别对扁钢和横杆进行自动送料,然后通过焊接机构对两者的相交处进行焊接,再通过出料机构将焊接后的产品取出,让其实现自上料到焊接再至出料真正的自动化和智能化,且送料夹持机构和出料中夹持机构的设置,让其能够同时本申请中的焊接机构能够根据生产的需要进行单点或者多点焊接,大大的提高了其适用性。

[0021] 7、本发明中所述横杆送料机构的设置,将横杆设于置料架上,通过送料机构中的主动导料盘和从动导料盘将横杆移动至导料板上,让横杆沿着导料板和第二限位板之间的料道下移至送料装置,通过送料装置中的接料夹接住自送料机构上传送下来的横杆,然后经过送料驱动机构将其输送至焊接工位,让横杆的送料和送料实现自动化,提高生产的自动化程度,减少人工的数量,提高生产效率。

[0022] 8、本发明中还包括调节杆,所述调节杆的两端通过轴承座与安装板连接,所述侧边板的下方通过一组驱动块与调节杆连接,且所述调节杆的一端设有手轮;所述安装架上相对设有一组第二导轨,所述侧边板通过第二滑动座与第二导轨做移动式连接。让其能够对两安装板之间的间距进行调节,从而让其能够放置不同尺寸的待加工产品,让其更好的满足生产的需要。

[0023] 9、本发明中焊接工位设置至少一个焊接主机,且每个焊接主机都可以独立工作,让其能够根据交工的实际需要自主选择不同数量、不同位置的焊接主机进行焊接,很好的解决了现有的焊接装置找点焊接以及在轨道上来回跑等造成的浪费时间和生产资源的问题。

题,大大的提高了其自动化程度,从而有效的提高其适用性,让其更好的满足生产的需要。

[0024] 10、本发明中所述焊接工位包括焊接支撑座、分料装置和一组支撑座,所述焊接支撑座两端通过滑块与立柱内侧的滑轨做可升降式连接,所述粉料装置的设置,让其能够对扁钢进行间隔,有效防止扁钢发生偏移,便于焊接加工,提高其生产效率;焊接支撑座与立柱

与升降式连接,让其能够根据生产的需要对支撑座的高度进行升降,有效提高其适用性,从而让其更好的满足生产的需要。

[0025] 11、本发明中所述的接料装置的设置,通过接料板将支撑座上分料梳体升起时将前一工位取下的横杆接走,并通过动力机构驱动接料板前、后移动将横杆放置到扁钢上,实现供料的自动化,提高其生产效率,减少人员的配备数量,节约人工成本。

附图说明

[0026] 图1为本发明所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备的结构示意图;

图2为本发明另一个视角的结构图;

图3为本发明中输送机构的局部结构图;

图4为本发明输送机构的正视图;

图5为本发明中上料夹持机构和出料夹持机构的结构示意图;

图6为本发明中上料夹持组件和夹持组件的局部结构图;

图7为本发明中第二夹持块的结构示意图;

图8为本发明中横杆送料机构的结构示意图;

图9为本发明横杆送料机构另一个视角的结构图;

图10为本发明横杆送料机构另一个视角的结构图;

图11为本发明横杆送料机构中安装架与安装板连接的局部示意图;

图12为本发明中焊接机构的结构示意图;

图13为本发明中焊接机构的侧视图;

图14为本发明中焊接工位的局部示意图;

图15为本发明中出料机构的局部示意图;

图16为本发明中接料装置的局部示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

实施例

[0028] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0029] 如图所示的一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备,包括:输送机构1、上料夹持机构2、供料夹持机构3、横杆送料机构5、焊接机构6和出料机构7,所述输送

机构1、上料夹持机构2和供料夹持机构3均设于输送机架101上,所述横杆送料机构5设于供料机架103上,且所述横杆送料机构5设于供料夹持机构3上方,所述焊接机构6设于供料夹持机构3和出料机构7之间,所述出料机构7设于出料机架104上。

[0030] 本实施例中所述输送机构1包括送料架11、一组传动辊12和分料机构13,所述传动辊12设于送料架11上,所述分料机构13设于送料架11的一端;其中,所述送料架11包括一组侧边架111和一组送料端架112,所述侧边架111相对设置,所述送料端架112设于侧边架111的两端,并置于两侧边架111之间,所述分料机构13设于送料端架112上;所述分料机构13中设有分料支撑架131和一组分料梳132,所述分料梳132相对设于分料支撑架131上;所述侧边架111的下方设有滑动座113,所述送料端架112的两端设于滑动座113的一侧,所述滑动座113与输送机架101上的导轨102做可移动式连接;还包括挡料机构14,所述挡料机构14设于送料架11的一端;所述挡料机构14包括挡料架141和挡料驱动机构142,所述挡料架141设于分料机构13的一侧,且其与滑动座113连接,所述挡料驱动机构142设于挡料架141的下方,其一端通过固定座与运输机架15连接,一端与挡料架141连接;

所述挡料架141包括一组挡料支撑架1411、挡料板1412和同步杆1412,所述挡料支撑架1411相对设置,所述挡料板1412设于挡料支撑架1411上,所述同步杆1412设于两挡料架本体1411之间,并置于挡料板1412的下方。

[0031] 本实施例中所述上料夹持机构2中设有上料夹持支架21和上料夹持组件22,所述上料夹持支架21设于输送机架101上,并通过滑动座113与输送机架101上的导轨102做可移动式连接,所述上料夹持组件22设于上料夹持支架21的上方;所述上料夹持组件22包括底板221和夹持件222,所述底板221设于夹持支架21的上方,所述夹持件222设于底板221的上方;

本实施例中所述第一夹持块304和第二夹持块305均设有固定件306和夹持块307,所述夹持块307设于固定件306的下方,且两者之间设有皮带穿孔。

[0032] 优选的,所述夹持件222的入料端呈三角状,所述夹持件222的入料端两侧为斜边,且两斜边的相交处呈弧线形。该夹持件222不是唯一的结构形式可以是三角形也可以是其他形状,其具体形状可以为实现夹持功能的任意形状。

[0033] 本实施例中所述供料夹持机构3包括夹持支架31、夹持组件32和夹持驱动机构33,所述夹持支架31和设于输送机架101上,所述夹持组件32设于夹持支架31上,所述夹持驱动机构33设于输送机架101的侧架上;

所述夹持支架31两端的下方设有连接底板211,所述连接底板211的下方设有一组滑动座212,所述滑动座212与输送机架101上的导轨102做可移动式连接;

所述夹持组件32包括底板221和夹持件222,所述底板221设于夹持支架21的上方,所述夹持件222设于底板221的上方;

所述夹持件222的入料端呈三角状,所述夹持件222的入料端两侧为斜边,且两斜边的相交处呈弧线形;

所述夹持驱动机构33中设有驱动电机331、第一传动轴332和第二传动轴333,所述驱动电机331通过电机固定座设于输送机架101上,所述第一传动轴332和第二传动轴333两端设于输送机架101,所述驱动电机331的输出端设有驱动轮334,所述第一传动轴332的两端位于输送机架101的内侧设有第一从动轮335,且靠近驱动电机331的一端还设有传动轮

336,位于输送机架101的外侧设有第二从动轮337;

所述第二传动轴333的两端位于输送机架101的内侧均设有第三从动轮338,所述驱动轮334与传动轮336通过第一皮带301连接,所述第一从动轮335通过第二皮带302与第三从动轮338连接;所述出料夹持支架31通过第二夹持块305第三皮带303连接。

[0034] 本实施例中所述出料机构7包括夹持支架31和夹持驱动机构33,所述夹持支架31设于出料机架104上,所述夹持驱动机构33设于出料机架104的侧架上;

所述夹持支架31的下方设有连接底板211,所述连接底板211的下方设有一组滑动座212,所述滑动座212与输送机架104的导轨102做可移动式连接;

所述出料机构7中的夹持驱动机构33包括出料驱动电机71和出料驱动轴72,所述出料驱动电机71设于出料机架104上,所述出料驱动轴72设于出料机架104的两侧支撑架105之间,并通过轴承座连接,所述料驱动电机71的输出端设有第一驱动轮73,所述出料驱动轴72一端位于侧支撑架105的内侧设有第一传动轮74,所述出料驱动轴72的两端位于侧支撑架105外侧设有第二传动轮75,所述出料机架104上设有一组第三传动轮76,所述第一驱动轮73通过第四皮带77与第一传动轮74连接,所述第二传动轮75通过第五皮带78与第三传动轮76连接,所述夹持支架31的两端通过第一夹持块304与第五皮带78连接;

所述夹持支架31的下方设有连接底板211,所述连接底板211的下方设有一组滑动座212,所述供料夹持机构3中滑动座212与输送机架101的导轨102做可移动式连接,所述出料机构7中的滑动座212与输送机架104的导轨102做可移动式连接;

所述第一夹持块304和第二夹持块305均设有固定件306和夹持块307,所述夹持块307设于固定件306的下方,且两者之间设有皮带穿孔。

[0035] 本实施例中所述上料夹持机构2、供料夹持机构3和出料机构7还包括升降杆23和一组升降驱动机构24,所述升降杆23设于夹持组件32上方,所述升降驱动机构24设于升降杆23的两侧,并与升降杆23连接;

其中所述升降驱动机构24包括气缸固定座241、气缸242和导柱243,所述气缸242设于气缸固定座241上,且所述气缸固定座241通过连接板213与夹持支架31连接,所述导柱243设于气缸固定座241上,并置于气缸242的一侧,所述气缸242的输出端设有滑动连接件244,所述滑动连接件244套于导柱243上,并与升降杆23连接。

[0036] 本实施例中还包括传动机构4,所述传动机构4包括一组传动支撑架41、传动辊42和调节驱动机构43,所述传动支撑架41与输送机架101连接,所述传动辊42设于传动支撑架41之间,且位于传动辊42的下方设有平衡杆44,所述调节驱动机构43下方通过固定座与输送机架101连接,输出端与传动支撑架41连接。

[0037] 本实施例中所述横杆送料机构5包括一组安装板51、一组安装架52、一组侧边板53、一组置料架54、供料机构55和送料机构56,所述安装板51相对设置,所述安装架52的两端与安装板51连接,所述侧边板53相对设于安装架52上,所述置料架54设于对应的安装架52或侧边板53上,所述供料机构55设于置料架54的一侧,并与置料架54相配合,所述送料机构56设于安装架52的下方,且所述送料机构56与供料机构55相配合,所述安装板51外侧设有一组行走轮511,所述行走轮511设于支撑架的轨道上;

所述置料架54包括中部置料架541和侧边置料架542,所述中部置料架541通过固定架543与安装架52连接,且两相对设置的中部置料架541通过连接柱连接,所述侧边置料

架542通过连接柱与侧边板53连接；

所述侧边置料架542相对的一侧设有第一限位板544，所述第一限位板544与侧边置料架542相配合；

所述供料机构55包括驱动杆551、一组导料盘522、一组导料板553、一组限位板554和驱动电机555，所述驱动杆551的两端通过轴承座与安装板51连接，且所述驱动杆551的一端设有从轮轮556；

所述导料盘522中设有一组主动导料盘5221和一组从动导料盘5222，所述主动导料盘5221通过轴承与驱动杆551连接，所述从动导料盘5222设于驱动杆551的两端，且所述主动导料盘5221上设有落料凹槽5223；

所述导料板553中设有一组中部导料板5531和一组侧边导料板5532，所述中部导料板5531设于主动导料盘5221的一侧，并与送料机构56中的送料固定座561上的竖向固定架连接，所述侧边导料板5532设于从动导料盘5222的一侧，并与安装板51连接，所述第二限位板554设于侧边导料板5532的外侧，两者之间设有料道557，且所述第二限位板554通过连接柱与安装板51连接；

所述驱动电机555通过电机座与安装板51连接，其输出端设有驱动轮558，所述驱动轮558通过皮带与从轮轮556连接；

且位于供料机构55的上方设有限位架501，所述限位架501的两端与安装板51连接；

所述中部置料架541和侧边置料架542的端部均设有弯钩545，所述弯钩545钩于传动杆551上；所述中部置料架541和侧边置料架542采用倾斜状设置，其与供料机构55相配合；

所述送料机构56包括送料固定座561、送料装置562和送料驱动机构563，所述送料固定座561设于安装架52的下方，并通过连接柱连接，所述送料装置562设于送料固定座561的一侧，所述送料驱动机构563设于送料固定座561上，且所述送料驱动机构563的输出端与送料装置562连接；

所述送料装置562包括送料板5621和一组接料夹5622，所述接料夹5622设于送料板5621上；

所述送料固定座561上设有一组第一滑动座5611，所述送料板5621通过一组第一导轨5623与第一滑动座5611做滑动式连接，所述送料驱动机构563通过气缸固定座与送料固定座561连接，其输出端与送料板5621连接；

所述横杆送料机构5还包括调节杆57，所述调节杆57的两端通过轴承座与安装板51连接，所述侧边板53的下方通过一组驱动块571与调节杆57连接，且所述调节杆57的一端设有手轮572；

所述安装架52上相对设有一组第二导轨521，所述侧边板53通过第二滑动座522与第二导轨521做移动式连接。

[0038] 本实施例中所述焊接机构6包括一组立柱61、至少一个焊接主机62和焊接工位63，所述焊接主机62设于主机固定架64上，所述主机固定架64的两端与立柱61连接，所述焊接工位63设于焊接主机62的下方，并与立柱61连接；

其中所述焊接主机62包括焊接主机本体621和焊接头622，所述焊接主机本体621

通过主机固定架604与立柱61连接,所述焊接头622设于焊接主机本体621的下方,且其一侧通过固定座6221与立柱61连接。

[0039] 本实施例中所述焊接工位63包括焊接支撑座631、分料装置632和一组支撑座633,所述焊接支撑座631两端通过滑块与立柱61内侧的滑轨611做可升降式连接,所述分料装置632设于焊接支撑座631上方,所述支撑座633设于焊接支撑座631的一侧,其远离焊接支撑座631的一端与分料装置632连接;

所述焊接工位63还包括升降驱动机构634,所述升降驱动机构634包括一组升降气缸6341和传动轴6342,所述升降气缸6341设于底座上,其输出端与焊接支撑座631连接,所述传动轴6342两端通过轴承座与立柱61连接,且所述传动轴6342上设有一组传动齿轮6343,所述焊接支撑座631的一侧设有一组齿条6311,所述齿条6311与传动齿轮6343啮合;

还包括压力罐64和供气管65,所述压力罐64设于焊接主机62的一侧,并通过一组支撑架641与主机固定架604连接,所述供气管65设于两立柱61上,其上设有一组供气嘴,所述供气嘴通过管道与焊接主机62的焊接头621连接,所述压力罐64通过管道与供气管65连接;

优选的,所述焊接装置还包括接料装置66,所述接料装置66设于焊接机构6和出料机构7之间,所述接料装置66中设有接料支撑架661、接料动力机构662和接料板663,所述接料支撑架661通过一组固定架6601与机架连接,所述动力机构662设于接料支撑架661上,所述接料板663与动力机构662连接,且所述接料板663上设有凹槽6631,所述凹槽6631与横杆相配合;

所述接料支撑架661呈L型,其包括支撑架本体,所述支撑架本体的两端设有第二安装板6611,所述第二安装板6611上设有第一导轨6612;

所述分料装置632包括分料固定座6321、限位边框6322和一组分料梳体6323,所述分料固定座6321设于焊接支撑座631的上方,所述限位边框6322设于分料固定座6321的一侧,且两侧通过连接柱连接,所述分料梳体6323设于分料固定座6321和限位边框6322之间;

所述动力机构662包括驱动气缸6621和滑动座6622,所述驱动气缸6621固定于接料支撑架661上,所述滑动座6622与安装板上的第一导轨6612做移动式连接。

[0040] 本实施例中还包括工作平台8,所述工作平台8包括一组阶梯81和支撑台82,所述阶梯81设于供料支架105的两侧,所述支撑台82设于供料支架105的上方,并与其中一个阶梯81连接,且所述阶梯81和支撑台82的外侧均设有护栏。

[0041] 本实施例2

本实施例中所述的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备与实施例1中的集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备的结构相同。

[0042] 本实施例中所述的一种集上料、加工及出料于一体的智能化横杆压焊设备的工作方法如下: 1): 首先将扁钢置于输送机构1的传动辊12上,通过传动辊12对其进行传送,当扁钢传送至分料机构13时,通过分料梳132对扁钢进行分离;

2): 当扁钢经过分料梳132分离后,通过上料夹持机构2对其进行夹持,即上料夹持机构2中的夹持组件22夹持住扁钢,在此过程中,挡料机构14中的挡料架141在挡料驱动机构142的驱动下上升挡住被输送的扁钢,上料夹持机构2中的升降杆23在升降驱动机构24的驱动下下行压于扁钢上;

3):当扁钢全部被压住后,挡料驱动机构142驱动挡料架141下降,然后上料夹持机构2夹持住扁钢准备向前移动;

4):待扁钢被夹持后,供料夹持机构3中驱动机构33中的驱动电机331开始工作,驱动电机331输出端的驱动轮334转动,通过第一皮带301带动传动轮336转动,在传动轮336的带动下,第一传动轴332将带动两端的第二从动轮337一起转动,在第二从动轮337的带动下,由于第二从动轮337通过第三皮带303与第四从动轮339连接,因而第四从动轮339跟随第二从动轮337一起转动,在此过程中,上料夹持支架21上的第一夹持块304将沿着第三皮带303向前移动移动,与此同时,将带动上料夹持机构2上的滑动座113沿着输送机架101上的导轨102一起向前移动;

4):在上述上料夹持机构2移动的过程中,经过传动机构4传送,当扁钢开始进入供料夹持机构3的夹持组件32时,上料夹持机构2中的升降驱动机构24驱动升降杆23上升松开扁钢,此时供料夹持机构3中的夹持组件32夹持扁钢;

5):然后供料夹持机构3中的升降驱动机构24驱动升降杆23下降压住扁钢,然后在驱动电机331的驱动下,第一从动轮335转动,在的带动下第二皮带302的带动下第三从动轮338跟随第一从动轮335一起转动,从而让与第二传动轴333带动供料夹持机构3沿着第二皮带302向前移动,与此同时,供料夹持机构3上的滑动座113沿着输送机架101上的导轨102一起向前移动,将扁钢输送至焊接机构6;

6):当扁钢进入焊接机构6中的分料装置632置于分料梳体6323后,供料夹持机构3中的升降驱动机构24驱动升降杆23上升,松开扁钢;

7):与此同时,横杆送料机构5中的供料机构55向焊接机构6供料,即第一驱动电机555驱动第一驱动轮558转动,在第一驱动轮558的带动下,从动轮556跟随其一起转动,从动轮556带动驱动杆551转动,在驱动杆551的带动下,主动导料盘5221和从动导料盘5222将带动横杆向上移动,直至将横杆带动至导料板553上,横杆的两端将进入第二限位板554和侧边导料板5532之间的料道557中,然后沿着料道557运行至送料机构56中的接料夹5622上,然后送料机构56中的送料驱动机构563驱动送料板5621向焊接机构6移动;

8):在送料机构56送料的过程中,接料装置66将向前移动与送料机构56相配合,当接料板663移动至合适位置时,升降驱动机构634驱动焊接支撑座631向上移动,即焊接支撑座631两端的滑块沿着立柱61内侧的滑轨611运动,同时,焊接支撑座631上的齿条6311与传动轴6342上的传动齿轮6343相对运动,当接料板663横杆

接住横杆后,升降驱动机构634驱动焊接支撑座631向下移动,焊接支撑座631运动的方式与上升时的方式相反,直至接料板663将横杆带动至扁钢上;

9):然后通过接料动力机构662中的驱动气缸6621驱动滑动座6622沿着第一导轨6612前后移动,在滑动座6622的带动下,接料板663也跟随其前后移动,从而将横杆放置到扁钢的合适位置;

10):焊接机构6中的焊接主机62对扁钢和横杆的相交处进行焊接即可,在焊接的过程中,可以根据需要选择一个或者多个焊接主机进行焊接;

11):焊接过程中,焊接完成的产品不断的前移,移动至出料机构7时,通过出料机构7中的升降驱动机构24驱动升降杆23下降压住产品,然后将其送出,即驱动电机71驱动第二驱动轮73转动,通过第二驱动轮73带动出料驱动轴72上的第一传动轮74转动从而带动出

料驱动轴72跟其一起转动,在出料驱动轴72的带动下,出料驱动轴72的两端位于侧支撑架105外侧的第二传动轮75也一起转动,由于第二传动轮75通过第五皮带78与第三传动轮76连接,因而在第二传动轮75转动的过程中,第三传动轮76和第二皮带78也跟随其一起转动,在第五皮带78传动的过程中,第一夹持块304带动出料机构7中的夹持支架31沿着皮带转动,与此同时,夹持支架31两侧的滑动座沿着出料支架104上的导轨102一起移动。

[0043] 在上述工作过程中,焊接工位的每个焊接主机能够根据需要单独工作。

[0044] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

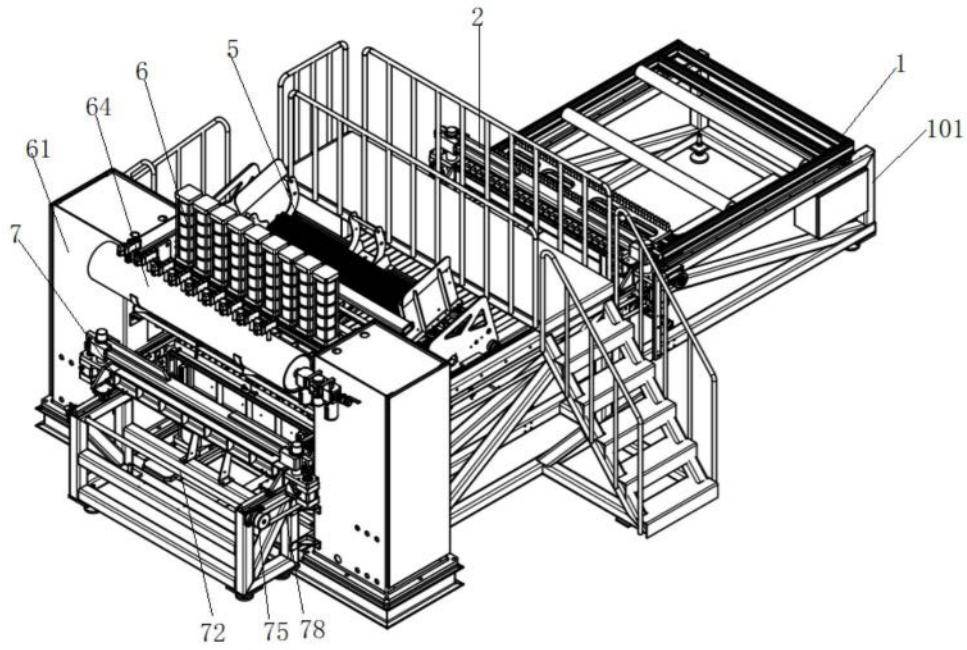


图1

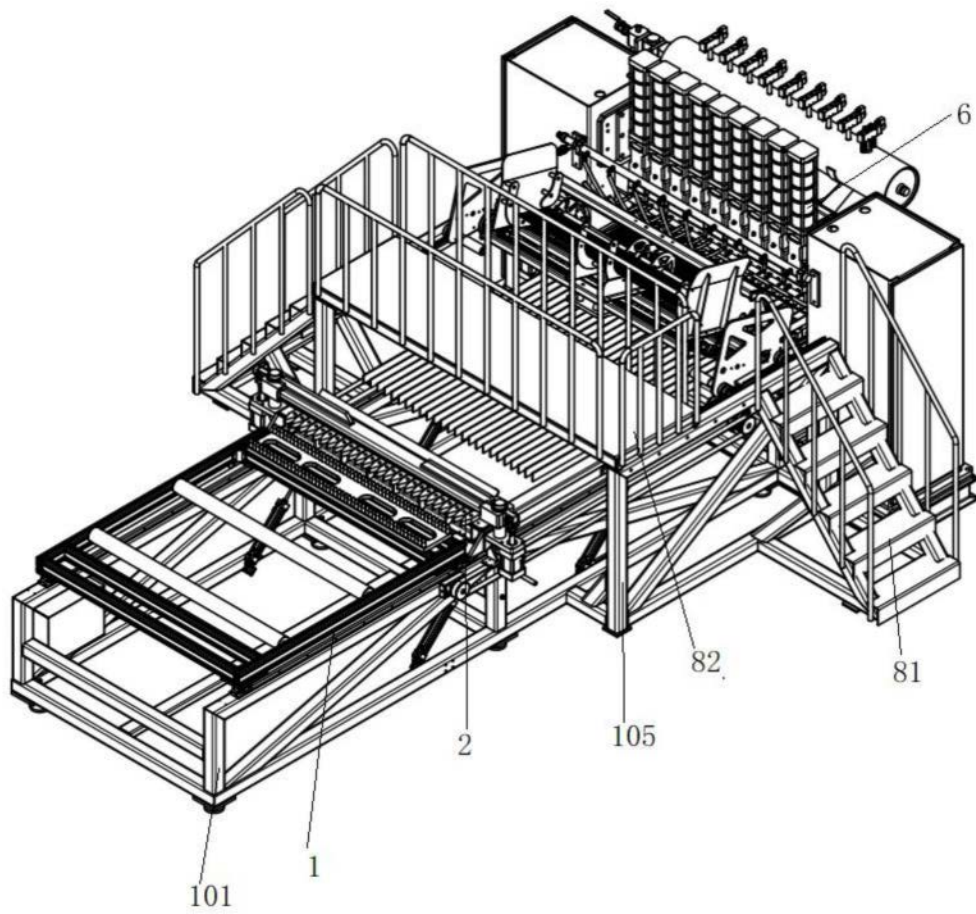


图2

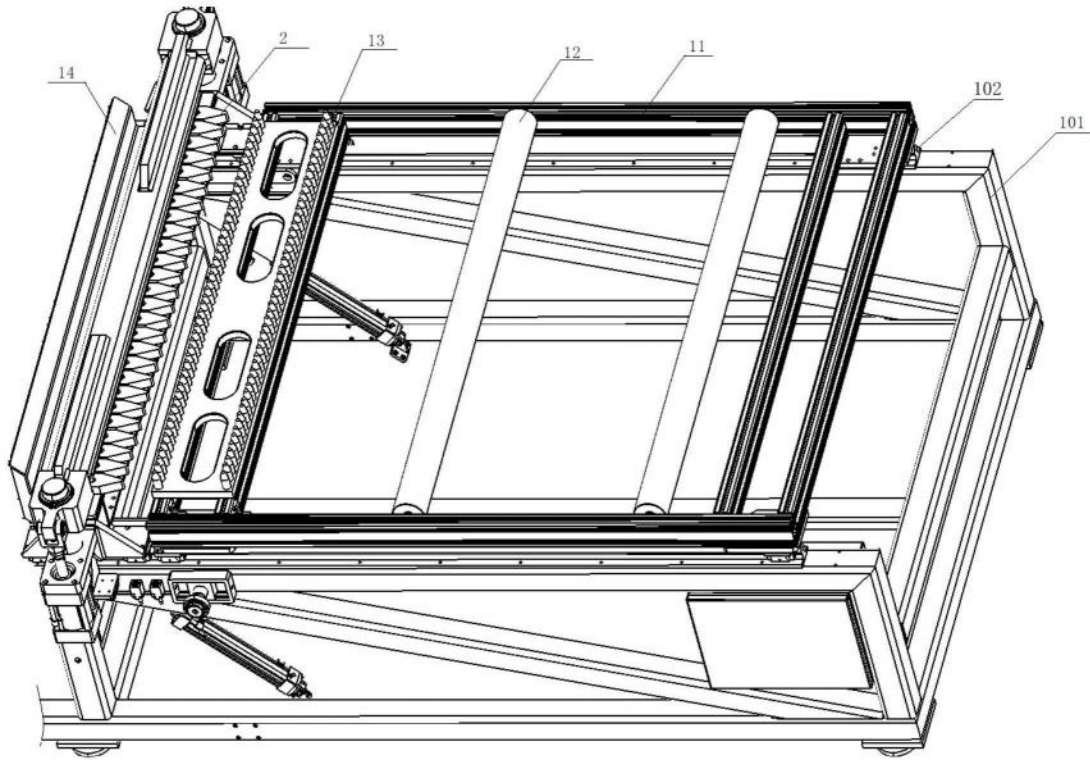


图3

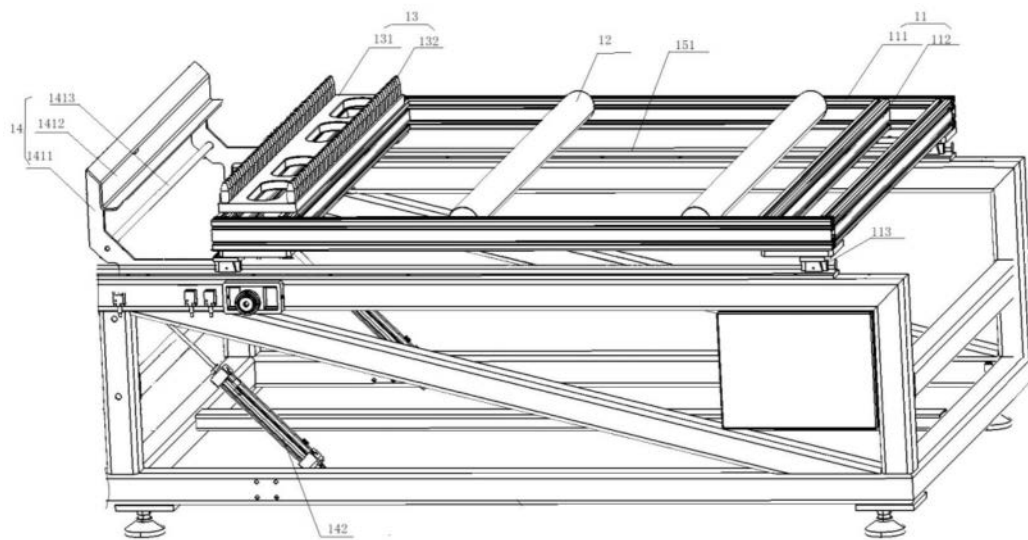


图4

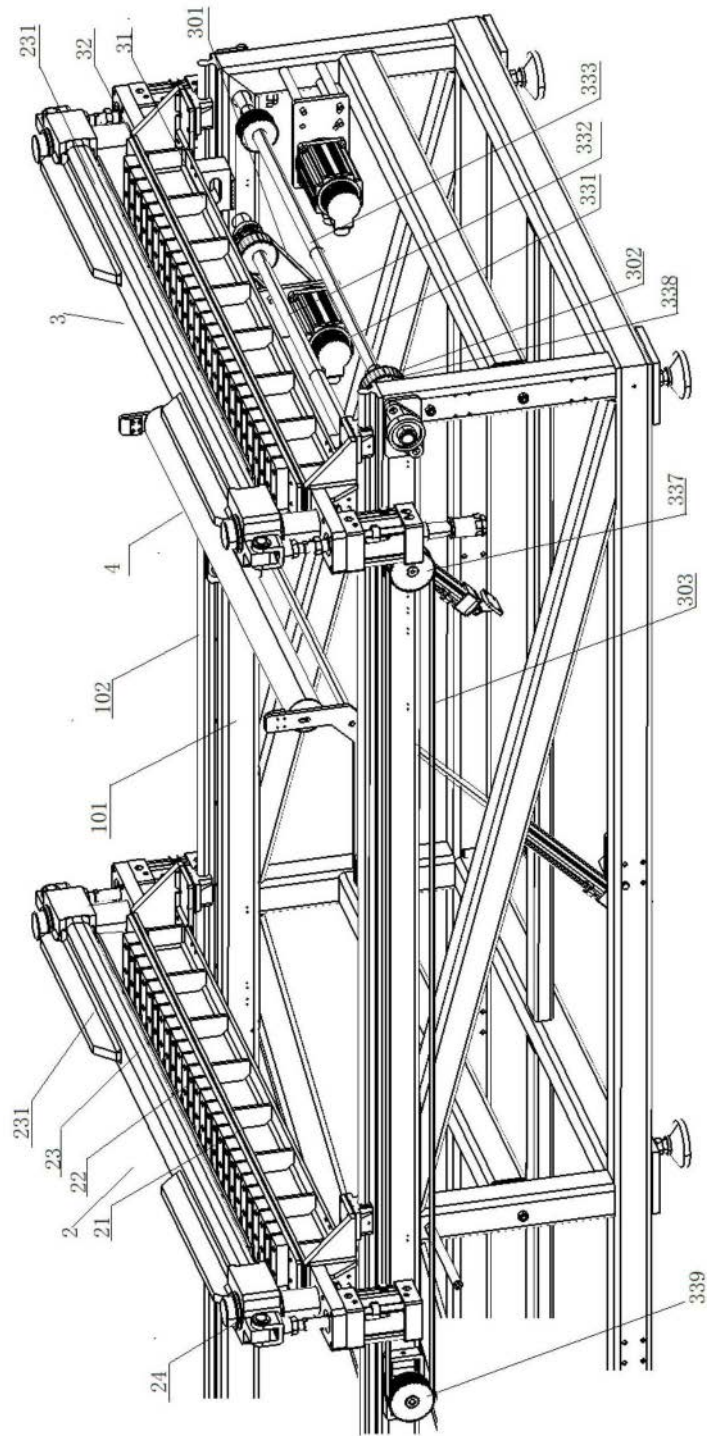


图5

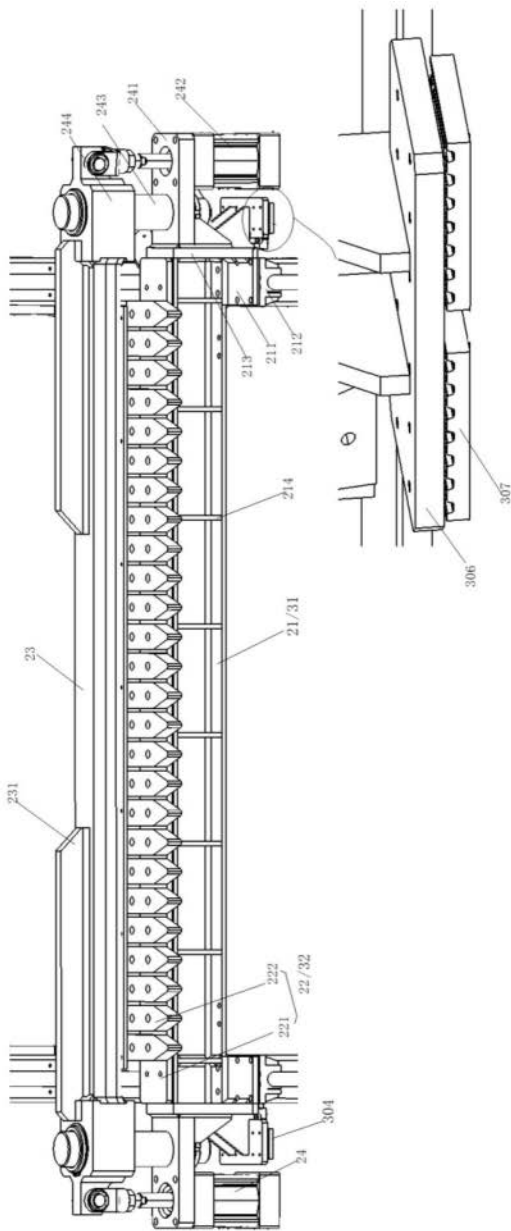


图6

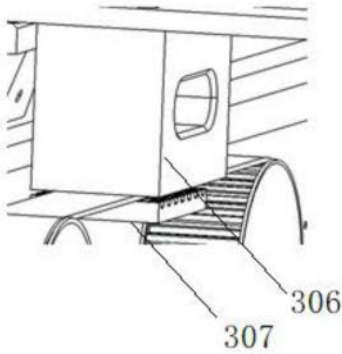


图7

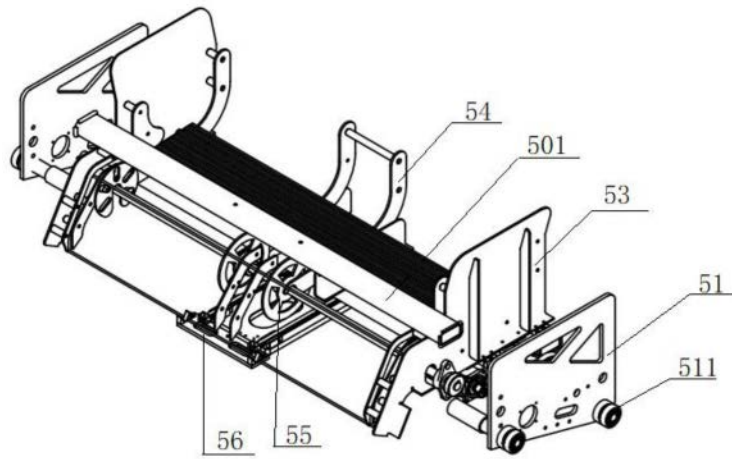


图8

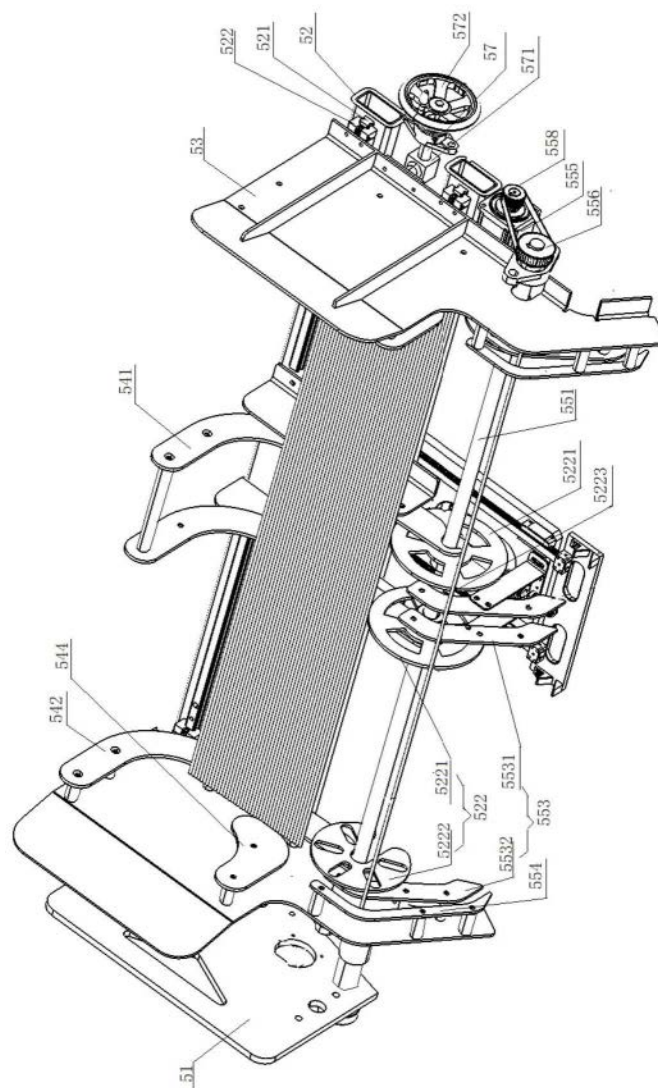


图9

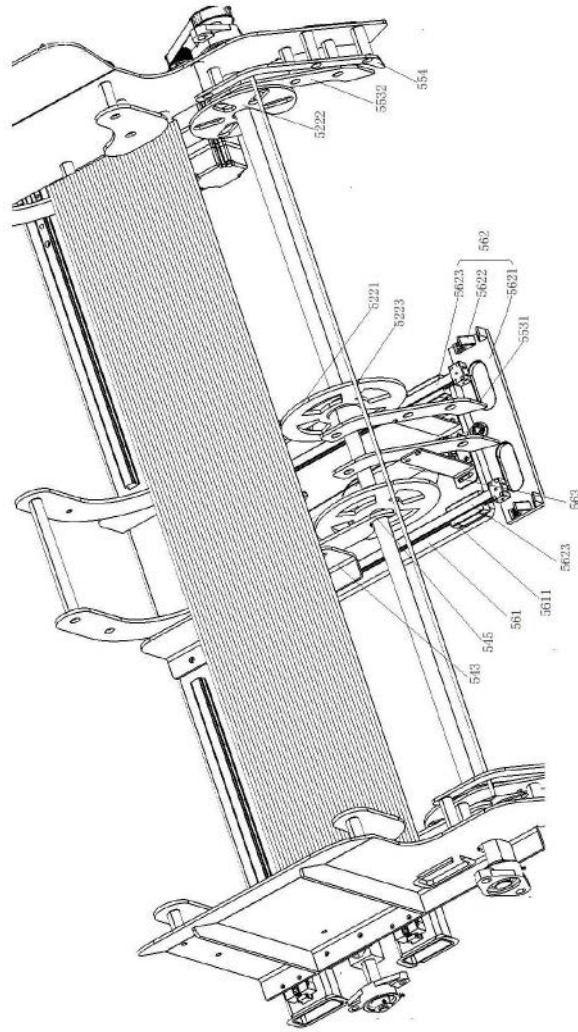


图10

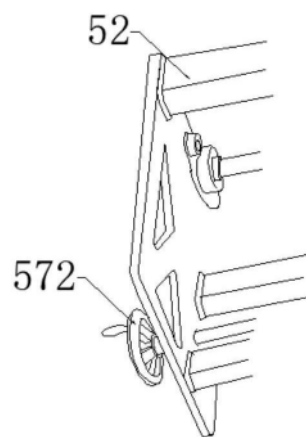


图11

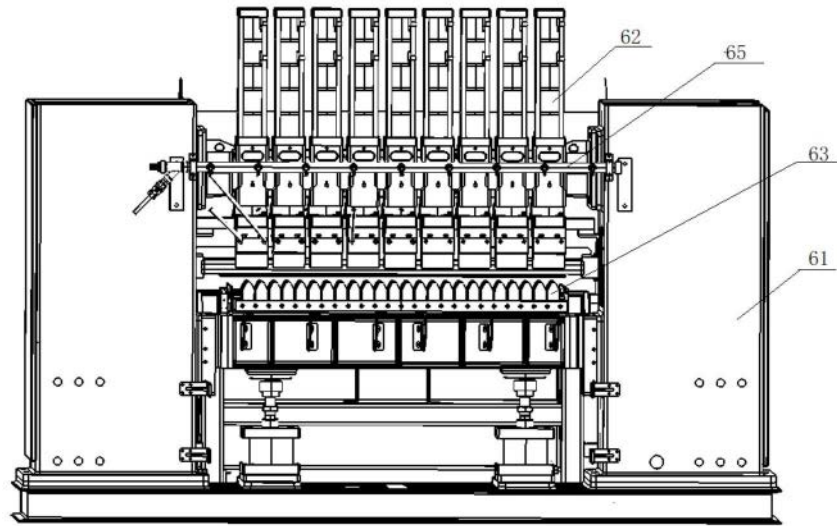


图12

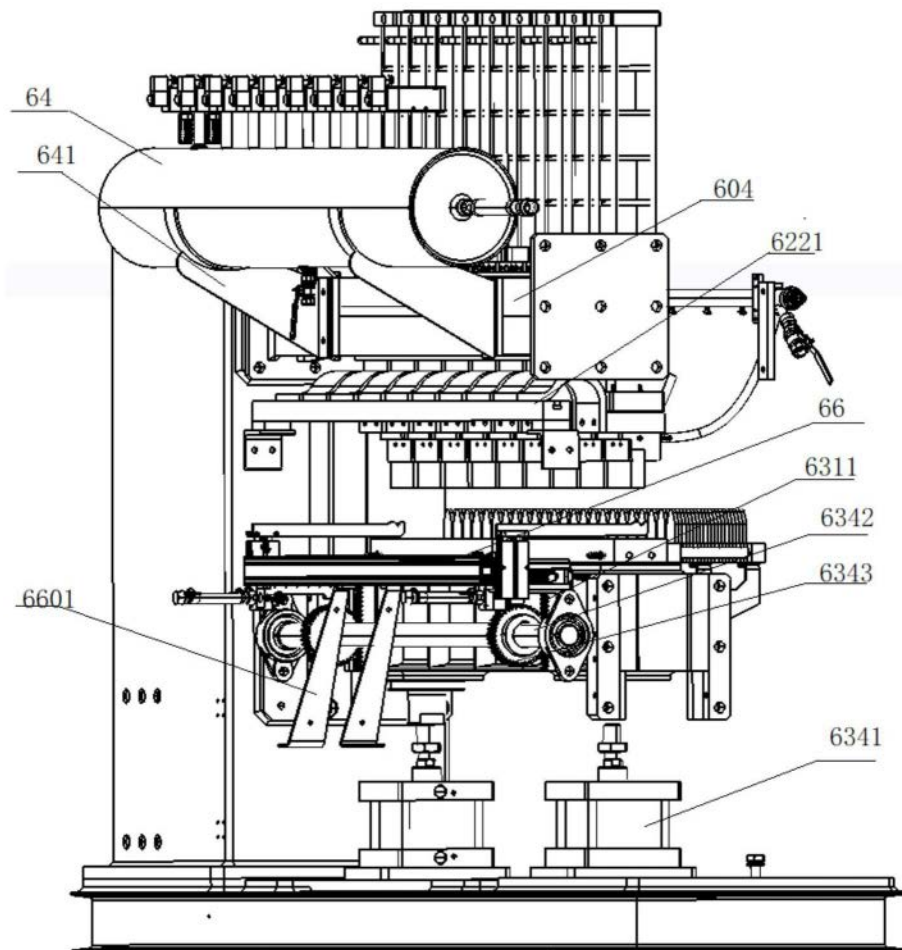


图13

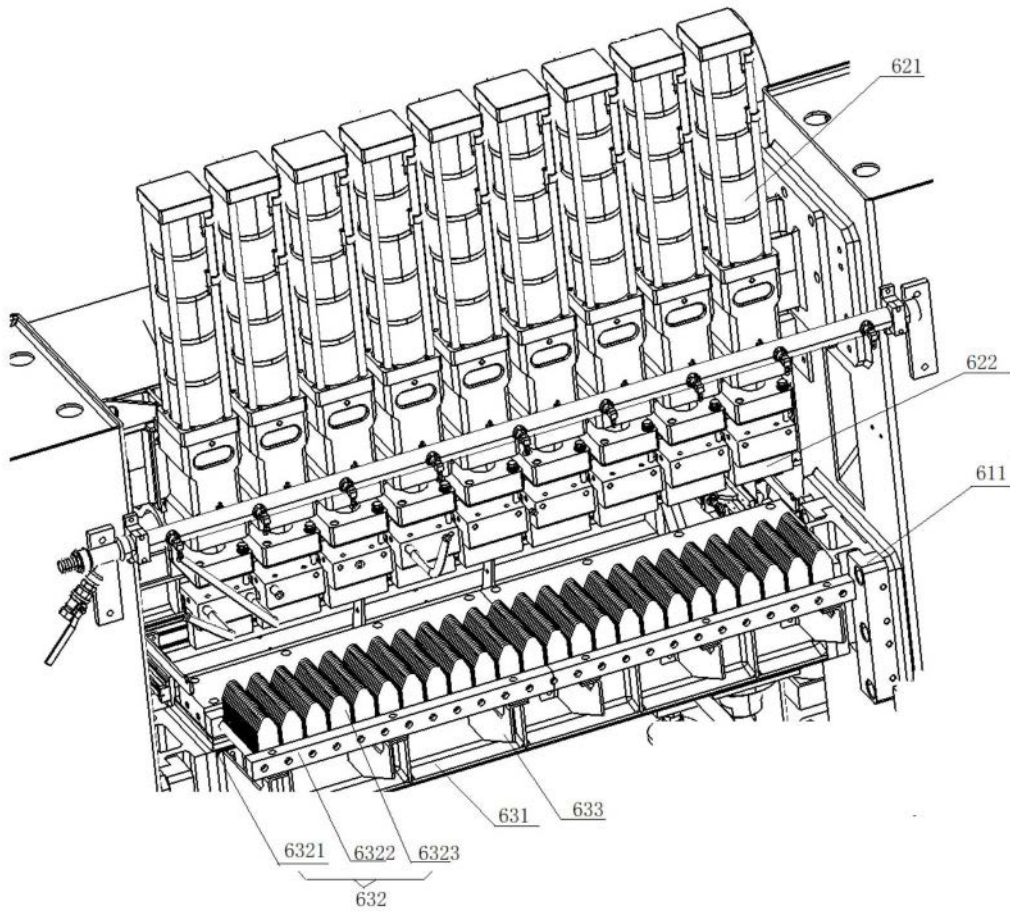


图14

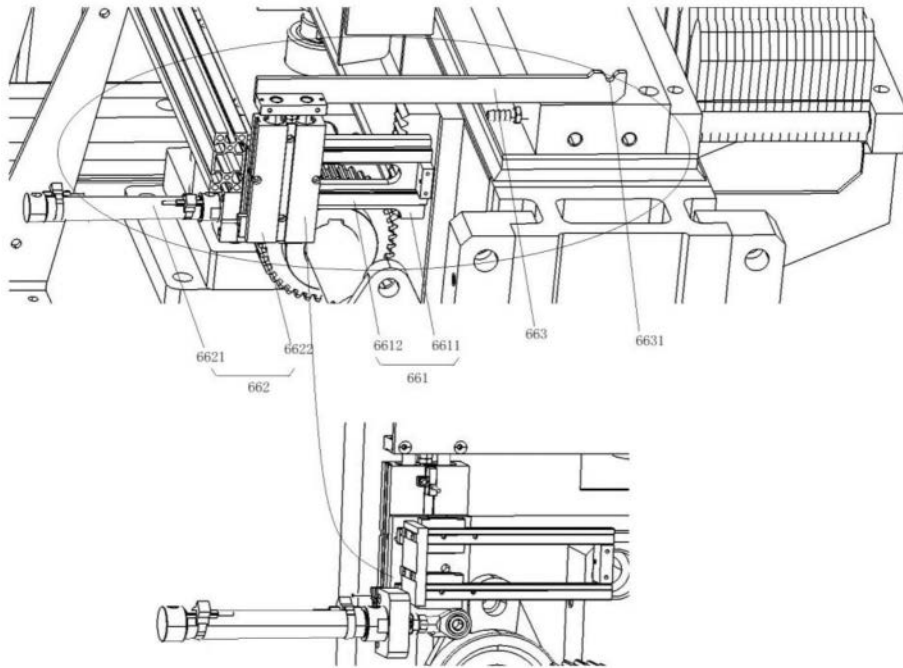


图15

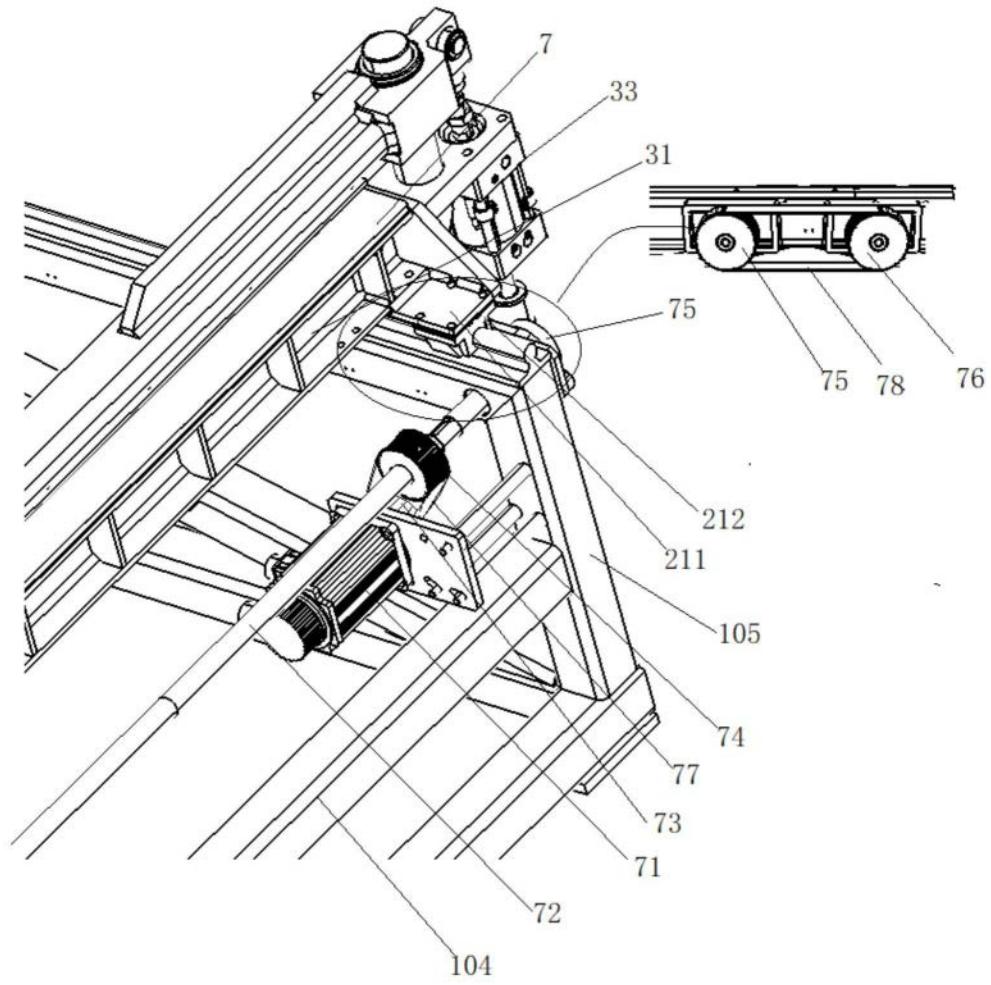


图16