(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114054546 B
(45)授权公告日 2024.05.07

(21)申请号 202111585091.6

(22)申请日 2021.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114054546 A

(43)申请公布日 2022.02.18

(73)专利权人 宁波金凤焊割机械制造有限公司
地址 315336 浙江省宁波市慈溪市宁波杭州湾新区兴慈七路337号

(72)发明人 黄金彪 章德均 黄凯凯 沈立幸

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33268
专利代理师 洪松 陈敏垚

(51)Int.Cl.
B21D 3/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 106270016 A,2017.01.04
CN 107552600 A,2018.01.09
CN 109226351 A,2019.01.18
CN 111672936 A,2020.09.18
CN 111974835 A,2020.11.24
CN 203678924 U,2014.07.02
CN 207710191 U,2018.08.10
CN 208628292 U,2019.03.22
CN 211757747 U,2020.10.27
CN 213378602 U,2021.06.08
CN 216655850 U,2022.06.03
JP 2002346634 A,2002.12.03
CN 215089901 U,2021.12.10
CN 213495741 U,2021.06.22
CN 113477751 A,2021.10.08

审查员 李思慧

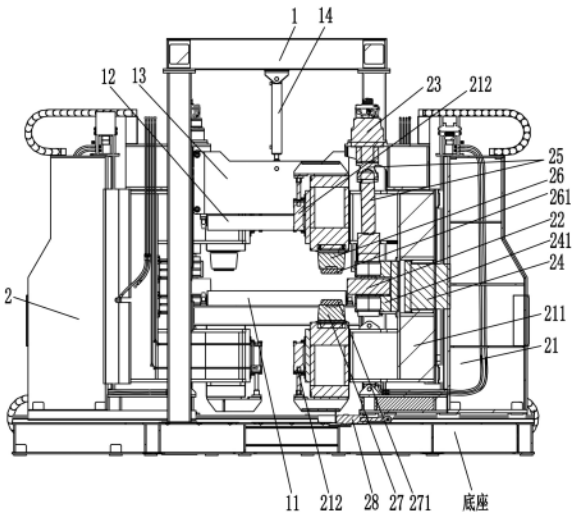
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种卧式矫正机

(57)摘要

本发明公开了一种卧式矫正机,包括固定架和设于固定架两侧的矫正装置,固定架上设有支撑辊道和压辊;矫正装置包括机体、矫正轮、第一驱动装置和第二驱动装置;第一驱动装置通过万向联轴器连接于机体,第一驱动装置连接于矫正轮用于驱动矫正轮转动或第一驱动装置固定于机体,且该第一驱动装置通过万向联轴器连接于矫正轮;第二驱动装置驱动矫正轮横向移动以对翼板进行矫正;机体上设有位于矫正轮上下两侧的上支撑件与下支撑件,下支撑件对应设于上支撑件的下部,两支撑件设置于矫正轮相对于第二驱动装置的另一侧,矫正轮和两支撑件之间留有供翼板穿过的通道,该矫正机矫正质量好,同时矫正效率和自动化处程度均较高。



CN 114054546 B

1.一种卧式矫正机,包括固定架(1)和设于固定架(1)两侧的矫正装置(2),其特征在于:所述固定架(1)上设有支撑辊道(11),所述固定架(1)对应支撑辊道(11)上端的位置设有能够竖向升降的压辊(12);

所述矫正装置(2)包括机体(21)、矫正轮(22)、第一驱动装置(23)和第二驱动装置(24);

第一驱动装置(23)通过万向联轴器(25)连接于机体(21),第一驱动装置(23)的输出端连接于矫正轮(22)用于驱动矫正轮(22)转动或第一驱动装置(23)固定于机体(21),且该第一驱动装置(23)的输出端通过万向联轴器(25)连接于矫正轮(22);

第二驱动装置(24)设置于机体(21)内,该第二驱动装置(24)驱动矫正轮(22)横向移动以对翼板进行矫正;

机体(21)上设有位于矫正轮(22)上下两侧的上支撑件(26)与下支撑件(27),所述下支撑件(27)对应设于上支撑件(26)的下部,且两支撑件用于接触翼板的接触端对应设置,两支撑件设置于矫正轮(22)相对于第二驱动装置(24)的另一侧,所述矫正轮(22)和两支撑件之间留有供翼板穿过的通道;

所述上支撑件(26)和下支撑件(27)为外径相对应的转动轮,所述转动轮能够绕对应的转动轴线转动,且上支撑件(26)的转动轴线和下支撑件(27)的转动轴线重合;

所述上支撑件(26)为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述下支撑件(27)为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构,所述上支撑件(26)、下支撑件(27)和矫正轮(22)能够相对于支撑辊道(11)竖向升降;

所述上支撑件(26)的下部连接有外径小于上支撑件(26)的小支撑件Ⅰ(261),所述下支撑件(27)的上部连接有外径与小支撑件Ⅰ(261)相对应的小支撑件Ⅱ(271);

所述小支撑件Ⅰ(261)为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述小支撑件Ⅱ(271)为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构;

所述机体(21)靠近固定架(1)的一侧设有滑动架(211),所述机体(21)上设有驱动所述滑动架(211)竖向滑动的竖向位移装置(29),所述矫正轮(22)、上支撑件(26)、下支撑件(27)、第一驱动装置(23)和第二驱动装置(24)对应安装于滑动架(211);

所述第二驱动装置(24)的输出端连接有固定块(241),所述矫正轮(22)转动连接于固定块(241),且该矫正轮(22)贴合翼板时,所述固定块(241)与翼板之间留有间隙,所述第一驱动装置(23)的输出端连接于矫正轮(22)。

2.根据权利要求1所述的一种卧式矫正机,其特征在于:所述固定架(1)两侧的矫正装置(2)前后错开设置,且至少一个矫正装置(2)上设有驱动对应的机体(21)相对于固定架(1)远离或靠近横向位移装置(28)。

3.根据权利要求1或2所述的一种卧式矫正机,其特征在于:所述固定架(1)设有至少一个检测物料是否矫正合格的检测装置(3)。

4.根据权利要求3所述的一种卧式矫正机,其特征在于:所述检测装置(3)通过驱动组件(31)能够相对于固定架(1)竖向运动。

一种卧式矫正机

技术领域

[0001] 本发明涉及矫正机的技术领域,特别涉及一种卧式矫正机。

背景技术

[0002] 随着钢结构工业对焊接H型钢需求的增加,如何提高生产效率成为生产企业赢得市场的关键,由于H型钢在焊接过程中翼板受热会导致其变形,因此H型钢焊接后需要对翼板进行矫正,现有H型钢矫正机有两种,一种是矫正单边翼板,另一种是两边翼板同时矫正,上述两种矫正机从H型钢放置在辊道开始,到矫正前后的精度检测,矫正参数设置,都需要人工参与,自动化程度低,操作繁琐,生产效率低,同时现有的矫正机一般采用中部支撑,两侧挤压矫正的方式,此种结构矫正能力相对较低,不适合翼板既厚又窄的H型钢翼板的矫正。

[0003] 因此,亟待需要设计一款矫正适应范围广、矫正效率和自动化程度较高的矫正机。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种矫正适应范围广,同时矫正效率和自动化处程度均较高的卧式矫正机。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种卧式矫正机,包括固定架和设于固定架两侧的矫正装置,所述固定架上设有支撑辊道,所述固定架对应支撑辊道上端的位置设有能够竖向升降的压辊;所述矫正装置包括机体、矫正轮、第一驱动装置和第二驱动装置;第一驱动装置通过万向联轴器连接于机体,第一驱动装置的输出端连接于矫正轮用于驱动矫正轮转动或第一驱动装置固定于机体,且该第一驱动装置的输出端通过万向联轴器连接于矫正轮;第二驱动装置设置于机体内,该第二驱动装置驱动矫正轮横向移动以对翼板进行矫正;机体上设有位于矫正轮上下两侧的上支撑件与下支撑件,所述下支撑件对应设于上支撑件的下部,且两支撑件用于接触翼板的接触端对应设置,两支撑件设置于矫正轮相对于第二驱动装置的另一侧,所述矫正轮和两支撑件之间留有供翼板穿过的通道。

[0006] 进一步地,所述上支撑件和下支撑件为外径相对应的转动轮,所述转动轮能够绕对应的转动轴线转动,且上支撑件的转动轴线和下支撑件的转动轴线重合。

[0007] 进一步地,所述上支撑件为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述下支撑件为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构,所述上支撑件、下支撑件和矫正轮能够相对于支撑辊道竖向升降。

[0008] 进一步地,所述上支撑件的下部连接有外径小于上支撑件的小支撑件Ⅰ,所述下支撑件的上部连接有外径与小支撑件Ⅰ相对应的小支撑件Ⅱ。

[0009] 进一步地,所述小支撑件Ⅰ为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述小支撑件Ⅱ为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构。

[0010] 进一步地,所述固定架两侧的矫正装置前后错开设置,且至少一个矫正装置上设

有驱动对应的机体相对于固定架远离或靠近横向位移装置。

[0011] 进一步地,所述机体靠近固定架的一侧设有滑动架,所述机体上设有驱动所述滑动架竖向滑动的竖向位移装置,所述矫正轮、上支撑件、下支撑件、第一驱动装置和第二驱动装置对应安装于滑动架。

[0012] 进一步地,所述第二驱动装置的输出端连接有固定块,所述矫正轮转动连接于固定块,且该矫正轮贴合翼板时,所述固定块与翼板之间留有间隙,所述第一驱动装置的输出端连接于矫正轮。

[0013] 进一步地,所述固定架设有至少一个检测物料是否矫正合格的检测装置。

[0014] 进一步地,所述检测装置通过驱动组件能够相对于固定架竖向运动。

[0015] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0016] 1.左侧的矫正装置对H型钢左侧的翼板进行矫正,同时右侧的矫正装置对H型钢右侧的翼板进行矫正,矫正效率较高,具体地,矫正时,支撑辊道和压辊对H型钢进行限位,防止其在矫正过程中发生竖向窜动,上、下支撑件抵接翼板的内侧,通过第二驱动装置驱动矫正轮朝靠近翼板并将翼板中部向内挤压以对其进行矫正,在矫正过程中通过第一驱动装置驱动矫正轮转动,使得该矫正轮能够边矫正边带动向出口方向运动;

[0017] 2.通过在两支撑件的内侧设置相对应的小支撑件I和小支撑件Ⅱ,利用小支撑件I和小支撑件Ⅱ对小型H型钢(即腹板较小的H型钢)进行支撑,解决了因上支撑轮与下支撑轮体积过大无法伸入腹板较小的H型钢的空腔内的问题,使得该支撑轮结构适应范围更广;

[0018] 3.本发明通过两支撑件对H型钢的两侧进行支撑,利用矫正轮对H型钢中部进行推压矫正的方式,相对于中部支撑,两侧挤压矫正的方式,本矫正方式具有矫正能力更大,适应范围更广的H型钢翼板矫正;

[0019] 4.矫正轮在矫正的同时通过第一驱动装置驱动矫正轮转动,矫正轮带动H型钢沿着支撑辊道朝出口滚动,利用检测装置对H型钢实时检测,当检测到某一部位矫正不合格时,将H型钢回退一段距离并再次对其进行矫正,上述结构设置使得本矫正机自动化程度较高且矫正合格率更高。

附图说明

[0020] 图1是本发明的俯视图。

[0021] 图2是本发明的整体结构示意图。

[0022] 图3是本发明的立体剖视图。

[0023] 图4是本发明的剖视图。

[0024] 图5是本发明的检测装置的安装位置示意图。

[0025] 图6是本发明的原理图。

[0026] 图中:1、固定架;11、支撑辊道;12、压辊;13、滑板;14、第一驱动器;2、矫正装置;21、机体;211、滑动架;212、第二驱动器;22、矫正轮;23、第一驱动装置;24、第二驱动装置;241、固定块;25、万向联轴器;26、上支撑件;261、小支撑件I;27、下支撑件;271、小支撑件Ⅱ;28、横向位移装置;29、竖向位移装置;3、检测装置;31、驱动组件。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0028] 如图1-6所示,一种卧式矫正机,包括固定架1和设于固定架1两侧的矫正装置2,所述固定架1设有供物料(H型钢)穿过的进口和出口,所述固定架1上设有支撑辊道11,所述支撑辊道11由至少两个间隔设置的滚筒组成,所述滚筒通过轴承转动连接于固定架1,使得该滚筒能够沿其转动轴线自由转动,所述固定架1对应支撑辊道11上端的位置设有能够竖向升降的压辊12,具体地,所述固定架1上设有能够沿固定架1上下滑动的滑板13,所述滑板13为多个且沿着固定架1的进出口方向间隔设置,所述压辊12通过轴承转动于滑板的下部,所述固定架1的上部设有驱动滑板13上下升降的第一驱动器14,所述第一驱动器14优选为液压缸,当然作为等效的替代手段,该第一驱动器14也可以采用气缸、电动推杆等驱动装置,为了使滑板13滑动时稳定性更好,在所述固定架1和滑板13上设置相匹配的导向结构,为了保证对H型钢的限位效果,防止其在矫正过程中上下窜动,所述滚筒与压辊12一一对应且每一滚筒设于对应压辊12的正下方。

[0029] 所述矫正装置2为两组,且交错设置于固定架1的两侧,即左侧的矫正装置2设于固定架1的后端,右侧的矫正装置2设于固定架1的前端,同样地,也可以将左侧的矫正装置2设于固定架1的前端,右侧的矫正装置2设于固定架1的后端,其中左侧的矫正装置2用于对H型钢左侧的翼板进行矫正,右侧的矫正装置2用于对H型钢右侧的翼板进行矫正,通过两矫正装置2同时对H型钢的翼板进行矫正,进而该矫正机的矫正效率较高。

[0030] 所述矫正装置2分别包括机体21、矫正轮22、第一驱动装置23和第二驱动装置24;第一驱动装置23通过万向联轴器25连接于机体21,第一驱动装置23的输出端连接于矫正轮22用于驱动矫正轮22转动或第一驱动装置23固定于机体21,且该第一驱动装置23的输出端通过万向联轴器25连接于矫正轮22,本发明中所述第一驱动装置23优选为液压马达,当然也可以采用电机等旋转驱动装置,其中所述第一驱动装置23设置于机体21的上端,其输出端连接万向联轴器25,所述万向联轴器25的另一端连接所述矫正轮22,矫正轮22通过第一驱动装置23驱动旋转。

[0031] 第二驱动装置24设置于机体21内,该第二驱动装置24驱动矫正轮22横向移动以对翼板进行矫正,所述第二驱动装置24优选为油缸,当然作为等效的替代手段也可以采用液压缸、气缸等驱动装置,本发明中,所述第二驱动装置24的输出端连接有固定块241,所述矫正轮22通过转轴转动连接于固定块241,且该矫正轮22贴合翼板时,所述固定块241与翼板之间留有间隙以防止固定块241造成干涉,所述第一驱动装置23的输出端连接于转轴,并通过转轴带动矫正轮22转动,由于万向联轴器25的设置使得该矫正轮22能够在一定范围的移动且能保证第一驱动装置23的动力能够传输至矫正轮22。

[0032] 机体21上设有位于矫正轮22上下两侧的支撑件结构,所述支撑架结构包括连接于机体21的上支撑件26和连接于机体21且对应设于上支撑件26的下部的下支撑件27,两支撑件用于接触翼板的接触端对应设置,具体地,上支撑件26用于支撑H 型钢的翼板的上端内侧,下支撑件27用于支撑H 型钢的翼板的下端内侧,同时两支撑件用于抵接翼板内侧的支撑面或支撑的部位相对应,即两支撑件作用于翼板时该翼板为竖向设置。

[0033] 两支撑件设置于矫正轮22相对于第二驱动装置24的另一侧,所述矫正轮22和两支撑件之间留有供翼板穿过的通道,当H型钢的移动至该通道时,所述上支撑件26和下支撑件

27位于翼板的内侧,矫正轮22位于翼板的外侧。

[0034] 矫正时,支撑辊道11和压辊12对H型钢进行竖向限位,防止其在矫正过程中发生竖向窜动,上、下支撑件抵接翼板的内侧,通过第二驱动装置24驱动矫正轮22朝靠近翼板一侧运动并将翼板中部向内挤压以对其进行矫正,在矫正过程中通过第一驱动装置23驱动矫正轮22转动,使得该矫正轮22能够边矫正边带动H型钢向出口方向运动。

[0035] 至少一个矫正装置2上设有驱动对应的机体21相对于固定架1远离或靠近横向位移装置28,本发明中,两矫正装置2上均设有驱动机体21相对于固定架1远离或靠近横向位移装置28,通过设置横向位移装置28,能够根据H型钢的宽度(两翼板之间的距离)进行横向间距调节,进而适应不同宽度的H型钢,具体地,所述矫正装置2还包括底座,所述机体21安装于底座的上端,该横向位移装置28包括固定安装于底座的液压缸,所述机体21通过直线导轨组件滑移安装于底座上,通过液压缸驱动机体21相对于底座横向移动。

[0036] 所述机体21靠近固定架1的一侧设有滑动架211,所述机体21上设有驱动所述滑动架211竖向滑动的竖向位移装置29,所述矫正轮22、上支撑件26、下支撑件27、第一驱动装置23和第二驱动装置24对应安装于滑动架211,即通过该竖向位移装置29驱动矫正轮22、上支撑件26、下支撑件27、第一驱动装置23和第二驱动装置24同步上下升降,通过上述设置,能够根据H型钢的高度(翼板的高度)对上述零部件进行高度调节,进而适应不同高度的H型钢,具体地,所述竖向位移装置29包括固定安装于机体21的液压缸,所述滑动架211通过直线导轨组件滑移安装于机体21上,通过液压缸驱动滑动架211相对于机体21竖向移动。

[0037] 所述上支撑件26和下支撑件27为外径相对应的转动轮,所述转动轮能够绕对应的转动轴线转动,且上支撑件26的转动轴线和下支撑件27的转动轴线重合,将下支撑件27和下支撑件27设置成可自转的转动轮结构,使得矫正轮22转动并带动H型钢输出时,两支撑件的滚动设置使得与翼板的滑动摩擦变成滚动摩擦,进而与翼板的摩擦力更小,便于矫正轮22能够带动H型钢输出,即带动H型钢输出时所需的作用力更小。

[0038] 所述上支撑件26为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述下支撑件27为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构,所述上支撑件26、下支撑件27和矫正轮22能够相对于支撑辊道11竖向升降运动,本发明中,所述滑动架211上设有分别驱动上支撑件26和下支撑件27竖向运动的两组第二驱动器212,将上、下支撑件设计成圆台状结构,一方面,两支撑件从外至内逐渐收缩,同时配合第二驱动器212调节两支撑件的距离,使得该支撑件结构能够适合多种尺寸的H型钢,另一方面,圆台状结构与翼板内侧的接触为线接触,防止接触面不平整导致接触不稳定,同时使得圆台状结构与翼板内侧的接触面积更小,进而摩擦力更小,进而矫正轮22带动H型钢移动更加省力。

[0039] 本发明通过对两支撑件对H型钢的两侧进行支撑,利用矫正轮22对H型钢中部进行推压矫正的方式,相对于中部支撑,两侧挤压矫正的方式,本矫正方式具有两个支撑位使得矫正过程更加稳定,且仅需对中部进行矫正,矫正合格率更高,同时矫正能力更好,适合翼板既厚又窄的H型钢翼板的矫正。

[0040] 所述上支撑件26的下部连接有外径小于上支撑件26的小支撑件I261,所述下支撑件27的上部连接有外径与小支撑件I261相对应的小支撑件Ⅱ271,所述小支撑件I261为从上至下外径逐渐递减的圆台状结构,所述小支撑件Ⅱ271为从下至上外径逐渐增减的圆台状结构,通过在两支撑件的内侧设置相对应的小支撑件I261和小支撑件Ⅱ271,利用小支撑

件I261和小支撑件Ⅱ271对小型H型钢(即腹板较小的H型钢)进行支撑,解决了因上支撑轮与下支撑轮体积过大无法伸入腹板较小(腹板的宽度较小,即两翼板之间的间距较小)的H型钢的空腔内的问题,使得该支撑轮结构适应范围更广。

[0041] 所述固定架1设有至少一个检测物料是否矫正合格的检测装置3,所述检测装置3通过驱动组件31能够相对于固定架1竖向运动,所述驱动组件31优选为电动推杆,也可以选用丝杆机构,利用检测装置3对H型钢实时检测,当检测到某一部位矫正不合格时,将H型钢回退一段距离并再次对其进行矫正,上述结构设置使得本矫正机自动化程度较高且矫正合格率更高。

[0042] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

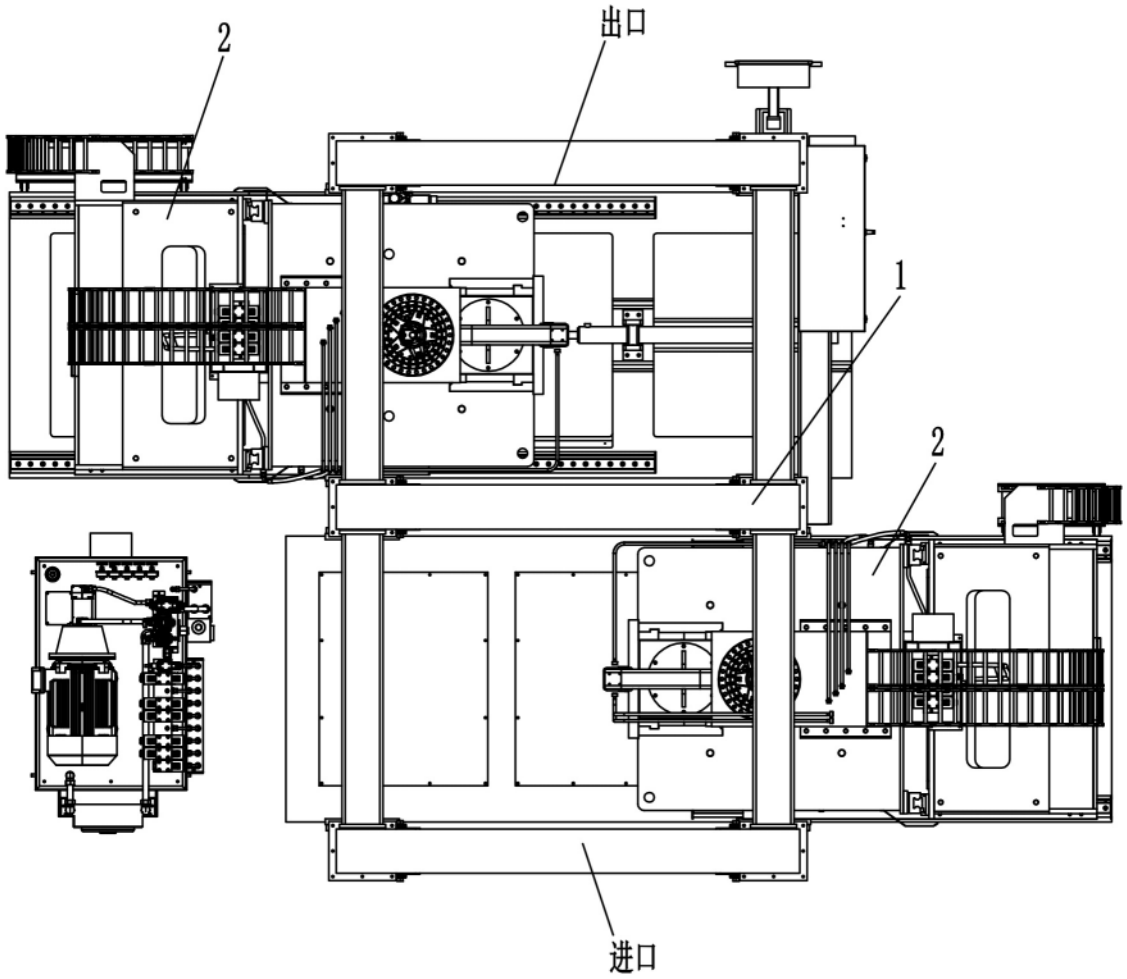


图1

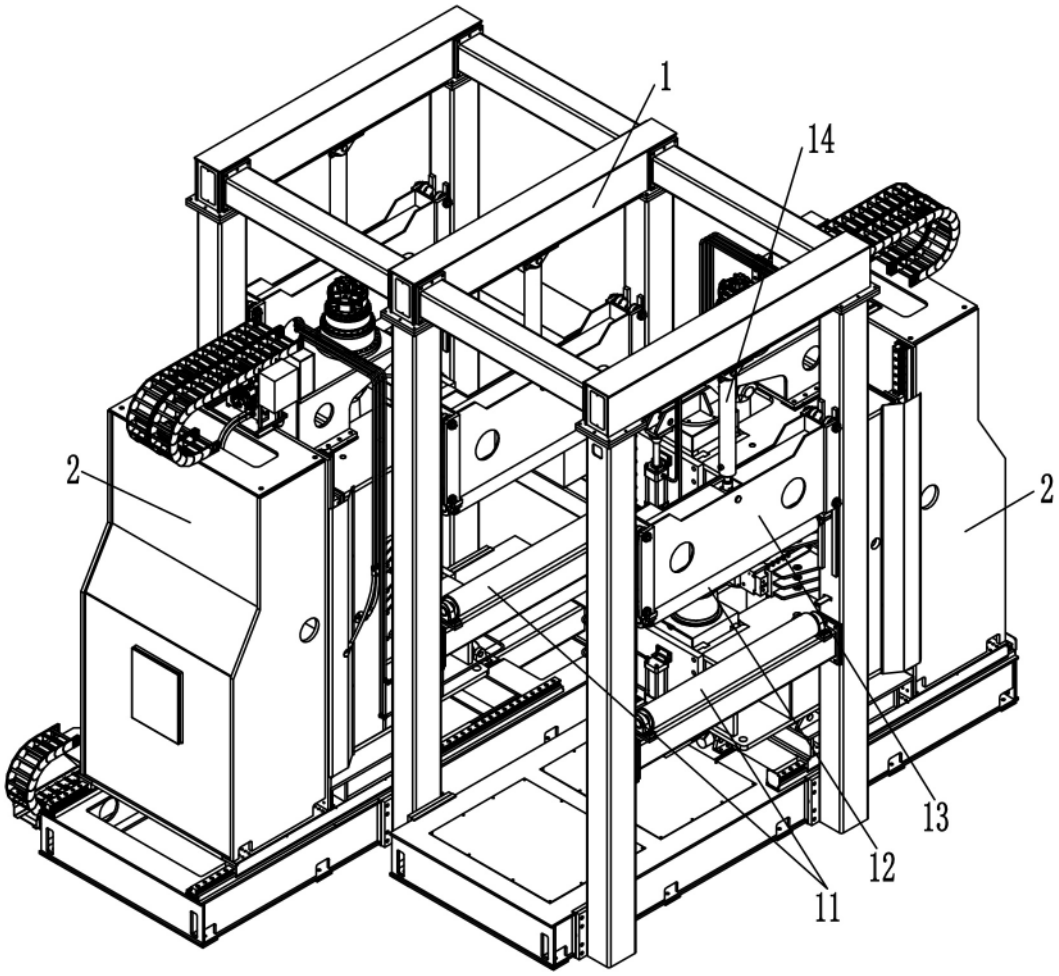


图2

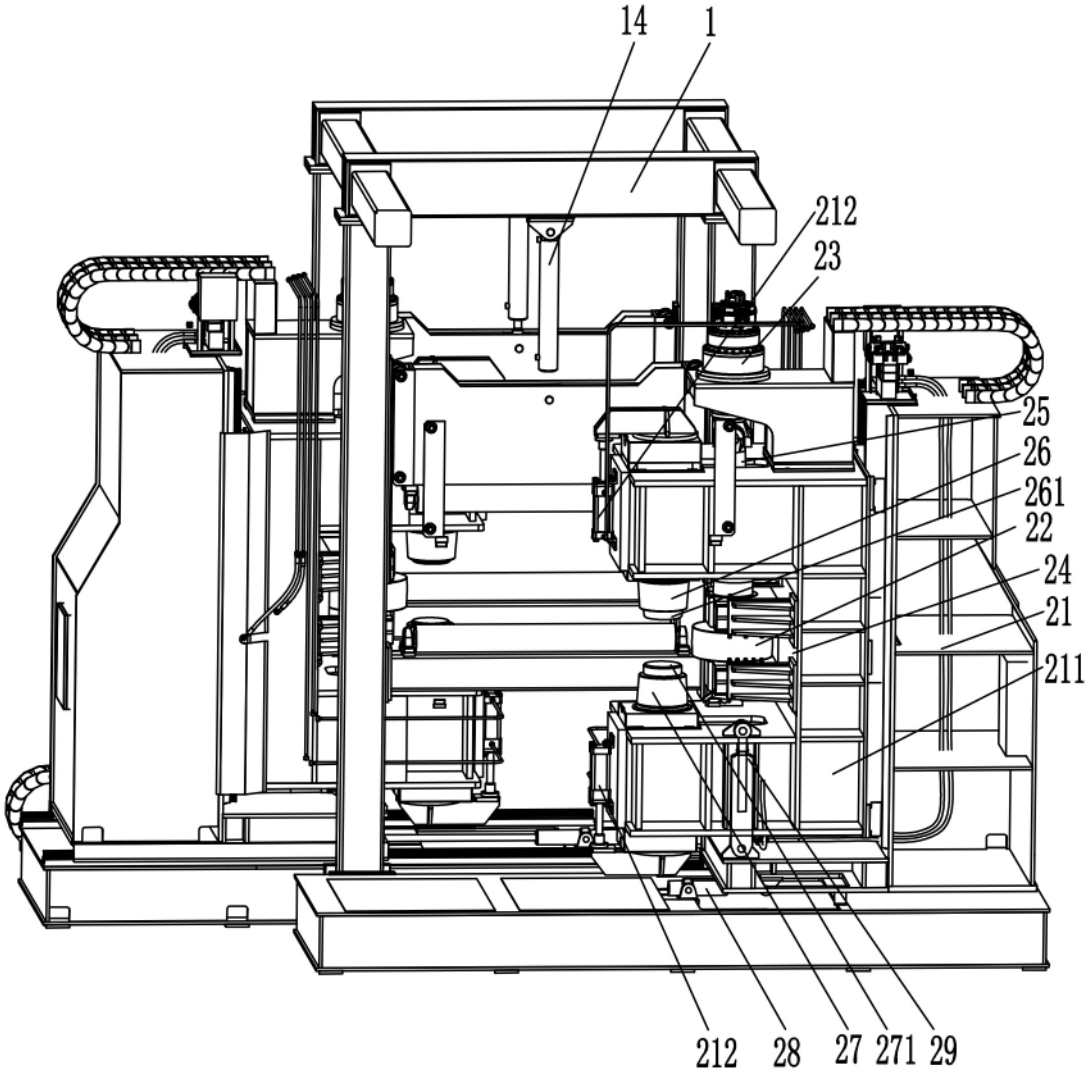


图3

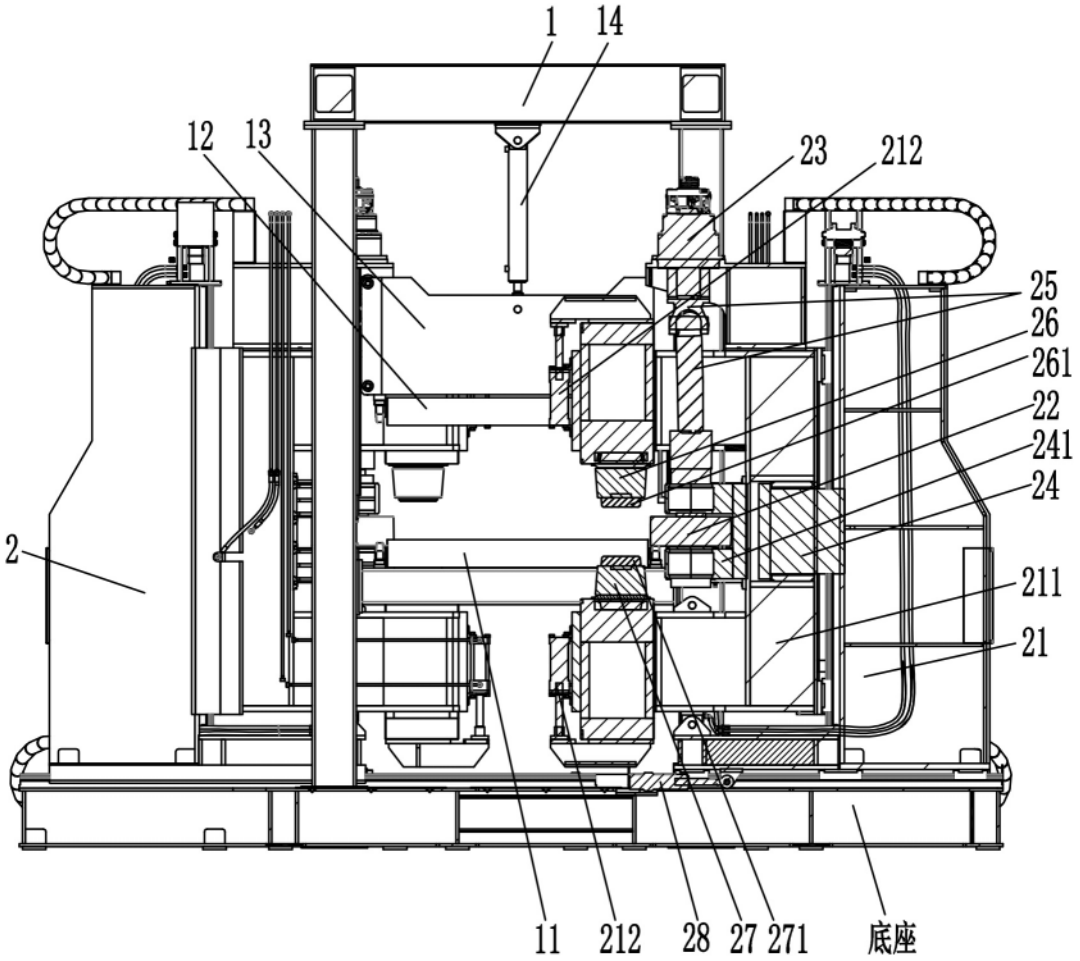


图4

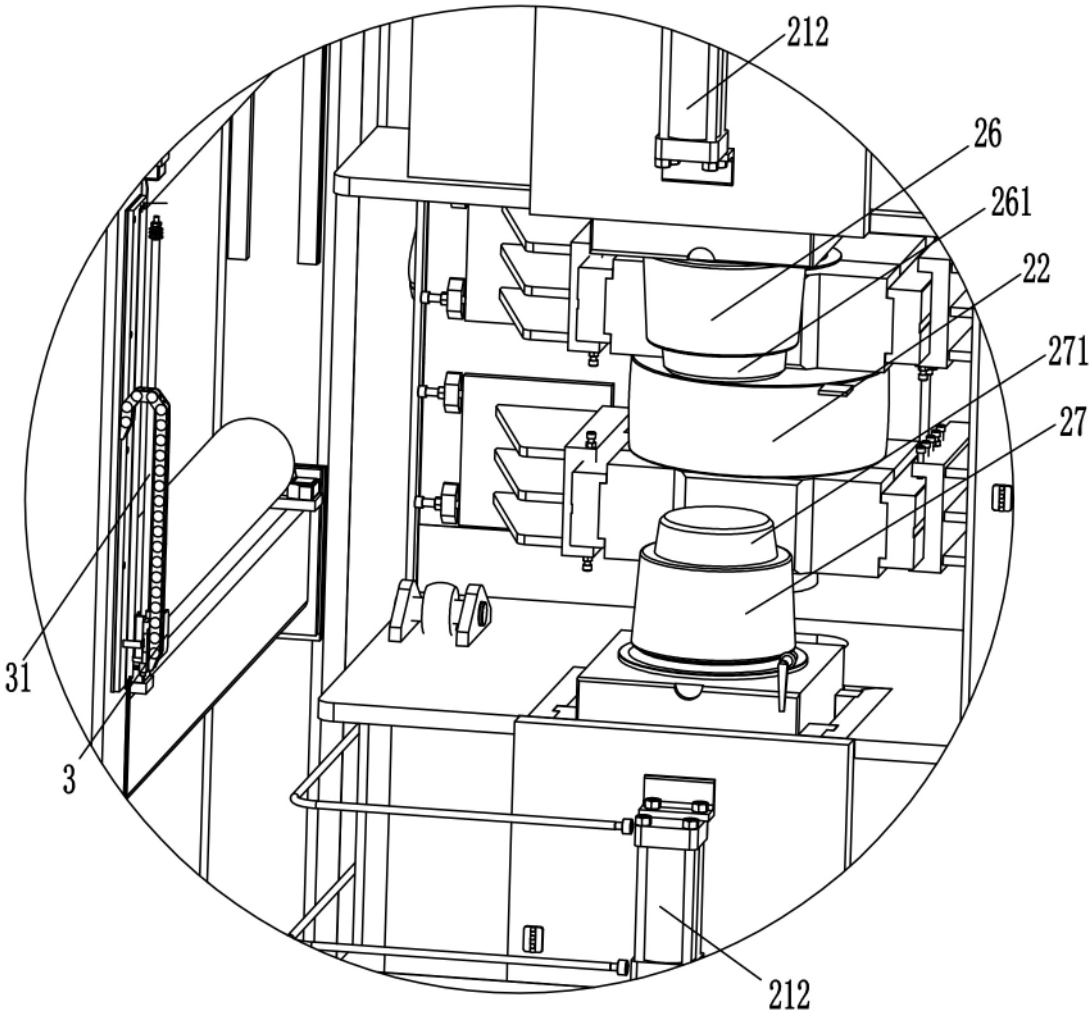


图5

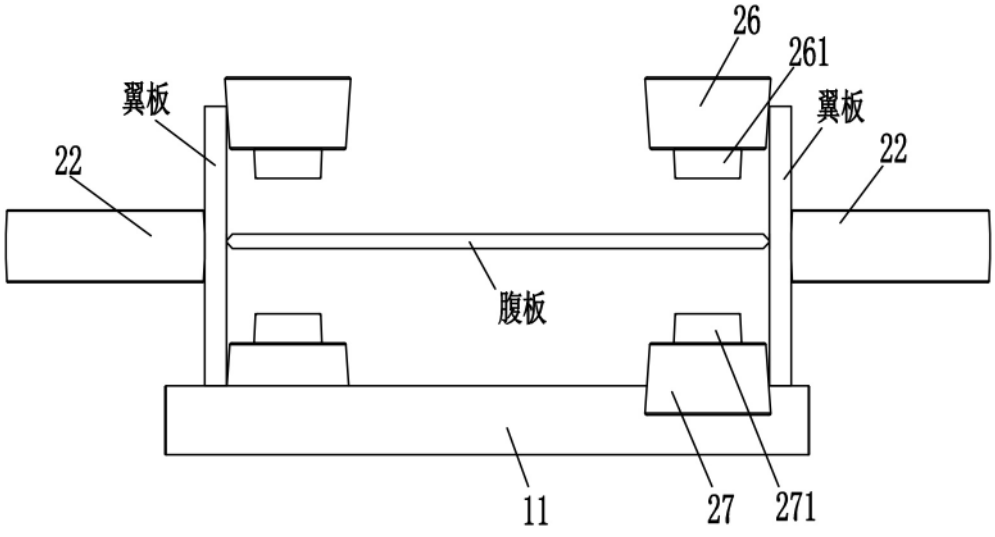


图6