



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109693001 B

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201811472792.7

B23D 47/04(2006.01)

(22)申请日 2018.12.04

审查员 洪克宽

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109693001 A

(43)申请公布日 2019.04.30

(73)专利权人 合肥巍华钢结构有限公司

地址 231699 安徽省合肥市肥东新城区公园路

(72)发明人 韦俊田

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理

有限公司 11340

代理人 朱海江

(51)Int.Cl.

B23D 45/06(2006.01)

B23D 47/00(2006.01)

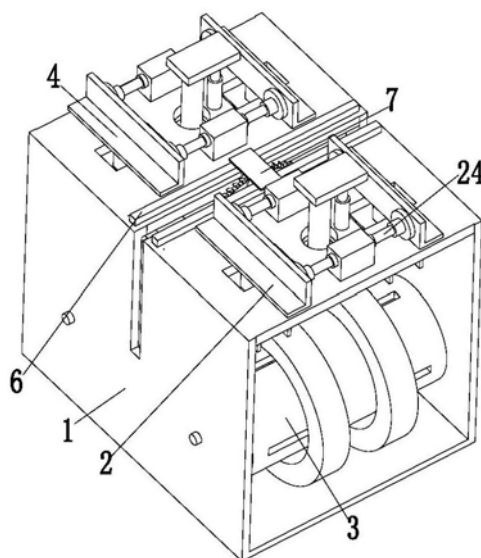
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统

(57)摘要

本发明涉及一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,括安装框,安装框的前后两侧对称设置有夹持定位装置。所述夹持定位装置包括安装在安装框内壁之间的转动支撑机构,安装框的左右两侧对称的设置夹持调节槽,安装框上安装有驱动双向气缸,驱动双向气缸的两端对称的设置执行夹持机构。本发明可以解决现有钢结构建筑修建过程中存在的需要人工对H型钢进行切割加工,需要人工借助现有夹具对H型钢进行固定,不同规格的H型钢需要手动调节夹具,且人工控制夹具夹持H型钢切割加工稳定性差,切割时容易因H型钢的振动导致切割锯片绷断,增加了加工的成本,操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题。



1. 一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,包括安装框(1),其特征在于:安装框(1)的前后两侧对称设置有夹持定位装置(2);

所述夹持定位装置(2)包括安装在安装框(1)内壁之间的转动支撑机构(3),安装框(1)的左右两侧对称的设置有关持调节槽,安装框(1)上安装有驱动双向气缸(24),驱动双向气缸(24)的两端对称的设置有关持机构(4),执行夹持机构(4)位于夹持调节槽内;

所述转动支撑机构(3)包括通过轴承安装在安装框(1)内壁之间的转动辊(31),转动辊(31)为空心结构,转动辊(31)上沿其周向方向均匀的设置有关持槽,转动辊(31)的内壁中部设置有关驱动气缸(32),升降驱动气缸(32)的顶端通过法兰安装在升降驱动板(33)上,升降驱动板(33)的下端抵靠在进给调节支链(34)上;

所述执行夹持机构(4)包括安装在驱动双向气缸(24)上的执行移动架(41),执行移动架(41)的下端位于夹持调节槽内,执行移动架(41)的下端安装有执行夹持框(42),执行夹持框(42)的侧壁上对称的设置有关持作业槽,夹持作业槽内设置有关持作业支链(43);

所述进给调节支链(34)包括通过销轴安装在转动辊(31)内壁上的进给调节杆(341),进给调节杆(341)与转动辊(31)的内壁之间连接有关复位弹簧(342),进给调节杆(341)抵靠在进给环形架(343)上,进给环形架(343)通过进给伸缩杆安装在转动辊(31)的内壁上,进给伸缩杆(345)上套设置有关缓冲弹簧(346)。

2. 根据权利要求1所述一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,其特征在于:所述进给环形架(343)位于进给槽内,进给环形架(343)的外壁上安装有关环形支撑块(344),环形支撑块(344)通过滑动配合方式与转动辊(31)相连。

3. 根据权利要求1所述一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,其特征在于:所述夹持作业支链(43)包括安装在执行夹持框(42)内壁上的夹持橡胶块(431),执行夹持框(42)的内壁上通过夹持伸缩杆(432)安装有关执行夹持板(433),夹持伸缩杆(432)上套设置有关夹持复位弹簧(434),执行夹持板(433)的侧壁上安装有关夹持从动杆(435),夹持作业槽内通过销轴安装有关夹持驱动板(436),夹持驱动板(436)与执行夹持框(42)之间通过销轴安装有关夹持作业气缸(437);

所述夹持从动杆(435)位于夹持作业槽内,且夹持从动杆(435)抵靠在夹持驱动板(436)上。

4. 根据权利要求1所述一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,其特征在于:所述安装框(1)的中部设置有关切割槽,安装框(1)上安装有关切割电动滑块(6),切割电动滑块(6)上设置有关切割电锯(7),切割电锯(7)位于切割槽内。

5. 根据权利要求1所述一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,其特征在于:所述安装框(1)上设置有关按压孔,安装框(1)上安装有关按压气缸(21),按压气缸(21)的顶端通过法兰安装在按压柱(22)上,按压柱(22)位于按压孔内,按压柱(22)的下端设置有关按压块(23)。

## 一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构建筑技术领域,具体的说是一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统。

### 背景技术

[0002] 钢结构建筑物是目前社会主要的建筑结构类型之一,钢结构建筑物采用特殊结构的型钢进行焊装搭建,H型钢是修建钢结构建筑物的主要材料之一,修建钢结构建筑物时需要根据实际作业情况对H型钢进行切割加工,但是现有钢结构建筑修建过程中需要人工对H型钢进行切割加工,需要人工借助现有夹具对H型钢进行固定,不同规格的H型钢需要手动调节夹具,且人工控制夹具夹持H型钢切割加工稳定性差,切割时容易因H型钢的振动导致切割锯片绷断,增加了加工的成本,操作复杂、劳动强度大与工作效率低。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,可以解决现有钢结构建筑修建过程中存在的需要人工对H型钢进行切割加工,需要人工借助现有夹具对H型钢进行固定,不同规格的H型钢需要手动调节夹具,且人工控制夹具夹持H型钢切割加工稳定性差,切割时容易因H型钢的振动导致切割锯片绷断,增加了加工的成本,操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,可以实现智能化稳定高效切割加工H型钢的功能,无需人工操作,且具有稳定性好、操作简单、劳动强度小于工作效率高等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统,包括安装框,安装框的前后两侧对称设置有夹持定位装置。

[0005] 所述夹持定位装置包括安装在安装框内壁之间的转动支撑机构,安装框的左右两侧对称的设置夹持调节槽,安装框上安装有驱动双向气缸,驱动双向气缸的两端对称的设置执行夹持机构,执行夹持机构位于夹持调节槽内,转动支撑机构根据H型钢的规格自动进行适应调节作业,执行夹持机构对H型钢进行夹持固定。

[0006] 所述转动支撑机构包括通过轴承安装在安装框内壁之间的转动辊,转动辊为空心结构,转动辊上沿其周向方向均匀的设置进给槽,转动辊的内壁中部设置升降驱动气缸,升降驱动气缸的顶端通过法兰安装在升降驱动板上,升降驱动板的下端抵靠在进给调节支链上,升降驱动气缸控制升降驱动板进行升降作业,从而带动进给调节支链进行宽度调节。

[0007] 所述执行夹持机构包括安装在驱动双向气缸上的执行移动架,执行移动架的下端位于夹持调节槽内,执行移动架的下端安装有执行夹持框,执行夹持框的侧壁上对称的设置夹持作业槽,夹持作业槽内设置夹持作业支链,驱动双向气缸控制夹持作业支链进行宽度调节作业,夹持作业支链对H型钢的上端两侧进行夹持固定作业。

[0008] 所述进给调节支链包括通过销轴安装在转动辊内壁上的进给调节杆,进给调节杆与转动辊的内壁之间连接有进给复位弹簧,进给调节杆抵靠在进给环形架上,进给环形架

通过进给伸缩杆安装在转动辊的内壁上,进给伸缩杆上套设有进给缓冲弹簧,所述进给环形架位于进给槽内,进给环形架的外壁上安装有环形支撑块,环形支撑块通过滑动配合方式与转动辊相连。升降驱动板运动时与进给复位弹簧之间相互配合控制进给调节杆进行角度调节作业,进给调节杆与进给伸缩杆之间相互配合控制环形支撑块进行左右调节运动,进给缓冲弹簧对环形支撑块起到了复位的作用。

[0009] 所述夹持作业支链包括安装在执行夹持框内壁上的夹持橡胶块,执行夹持框的内壁上通过夹持伸缩杆安装有执行夹持板,夹持伸缩杆上套设有夹持复位弹簧,执行夹持板的侧壁上安装有夹持从动杆,夹持作业槽内通过销轴安装有夹持驱动板,夹持驱动板与执行夹持框之间通过销轴安装有夹持作业气缸;所述夹持从动杆位于夹持作业槽内,且夹持从动杆抵靠在夹持驱动板上,夹持伸缩杆与夹持复位弹簧之间相互配合对执行夹持板起到了支撑与复位的作用,夹持作业气缸控制夹持驱动板进行转动调节,从而通过对夹持从动杆的挤压带动夹持橡胶块抵靠在H型钢的侧壁上,夹持橡胶块可以加大与H型钢之间的摩擦力,从而提高工作的稳定性。

[0010] 所述安装框的中部设置有切割槽,安装框上安装有切割电动滑块,切割电动滑块上设置有切割电锯,切割电锯位于切割槽内,切割电动滑块控制切割电锯对H型钢进行切割作业。

[0011] 所述安装框上设置有按压孔,安装框上安装有按压气缸,按压气缸的顶端通过法兰安装在按压柱上,按压柱位于按压孔内,按压柱的下端设置有按压块,按压气缸控制按压块对H型钢的上端中部进行紧密按压,从而确保H型钢切割加工时不会振动。

[0012] 工作时,首先通过现有设备将需要进行切割加工的H型钢输送到本发明内,升降驱动气缸控制升降驱动板进行升降作业,从而带动进给调节支链进行宽度调节,升降驱动板运动时与进给复位弹簧之间相互配合控制进给调节杆进行角度调节作业,进给调节杆与进给伸缩杆之间相互配合控制环形支撑块进行左右调节运动,进给缓冲弹簧对环形支撑块起到了复位的作用,按压气缸控制按压块对H型钢的上端中部进行紧密按压,从而确保H型钢切割加工时不会振动,驱动双向气缸控制夹持作业支链进行宽度调节作业,夹持伸缩杆与夹持复位弹簧之间相互配合对执行夹持板起到了支撑与复位的作用,夹持作业气缸控制夹持驱动板进行转动调节,从而通过对夹持从动杆的挤压带动夹持橡胶块抵靠在H型钢的侧壁上,夹持橡胶块可以加大与H型钢之间的摩擦力,从而提高工作的稳定性,可以实现智能化稳定高效切割加工H型钢的功能。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明可以解决现有钢结构建筑修建过程中存在的需要人工对H型钢进行切割加工,需要人工借助现有夹具对H型钢进行固定,不同规格的H型钢需要手动调节夹具,且人工控制夹具夹持H型钢切割加工稳定性差,切割时容易因H型钢的振动导致切割锯片绷断,增加了加工的成本,操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,可以实现智能化稳定高效切割加工H型钢的功能,无需人工操作,且具有稳定性好、操作简单、劳动强度小于工作效率高等优点;

[0015] 2、本发明设计了夹持定位装置,夹持定位装置能够对H型钢进行精确稳定的夹持固定作业,同时可以根据H型钢的规格进行智能化适应调节作业,能够确保H型钢在切割过程中不会振动。

## 附图说明

- [0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0017] 图1是本发明的结构示意图；
- [0018] 图2是本发明安装框与转动支撑机构之间的结构示意图；
- [0019] 图3是本发明安装框、按压气缸、按压柱、按压块与执行夹持机构之间的结构示意图；
- [0020] 图4是本发明执行夹持框与夹持作业支链之间的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0022] 如图1到图4所示，一种钢结构建筑修建用的H型钢智能化加工系统，包括安装框1，安装框1的前后两侧对称设置有夹持定位装置2。

[0023] 所述夹持定位装置2包括安装在安装框1内壁之间的转动支撑机构3，安装框1的左右两侧对称的设置有关节槽，安装框1上安装有驱动双向气缸24，驱动双向气缸24的两端对称的设置有关节槽，执行夹持机构4位于夹持调节槽内，转动支撑机构3根据H型钢的规格自动进行适应调节作业，执行夹持机构4对H型钢进行夹持固定。

[0024] 所述转动支撑机构3包括通过轴承安装在安装框1内壁之间的转动辊31，转动辊31为空心结构，转动辊31上沿其周向方向均匀的设置有关节槽，转动辊31的内壁中部设置有关节槽，升降驱动气缸32，升降驱动气缸32的顶端通过法兰安装在升降驱动板33上，升降驱动板33的下端抵靠在进给调节支链34上，升降驱动气缸32控制升降驱动板33进行升降作业，从而带动进给调节支链34进行宽度调节。

[0025] 所述执行夹持机构4包括安装在驱动双向气缸24上的执行移动架41，执行移动架41的下端位于夹持调节槽内，执行移动架41的下端安装有执行夹持框42，执行夹持框42的侧壁上对称的设置有关节槽，夹持作业槽内设置有关节槽，驱动双向气缸24控制夹持作业支链43进行宽度调节作业，夹持作业支链43对H型钢的上端两侧进行夹持固定作业。

[0026] 所述进给调节支链34包括通过销轴安装在转动辊31内壁上的进给调节杆341，进给调节杆341与转动辊31的内壁之间连接有进给复位弹簧342，进给调节杆341抵靠在进给环形架343上，进给环形架343通过进给伸缩杆安装在转动辊31的内壁上，进给伸缩杆345上套设有进给缓冲弹簧346，所述进给环形架343位于进给槽内，进给环形架343的外壁上安装有环形支撑块344，环形支撑块344通过滑动配合方式与转动辊31相连。升降驱动板33运动时与进给复位弹簧342之间相互配合控制进给调节杆341进行角度调节作业，进给调节杆341与进给伸缩杆345之间相互配合控制环形支撑块344进行左右调节运动，进给缓冲弹簧346对环形支撑块344起到了复位的作用。

[0027] 所述夹持作业支链43包括安装在执行夹持框42内壁上的夹持橡胶块431，执行夹持框42的内壁上通过夹持伸缩杆432安装有执行夹持板433，夹持伸缩杆432上套设有夹持复位弹簧434，执行夹持板433的侧壁上安装有夹持从动杆435，夹持作业槽内通过销轴安装有夹持驱动板436，夹持驱动板436与执行夹持框42之间通过销轴安装有夹持作业气缸437；

所述夹持从动杆435位于夹持作业槽内,且夹持从动杆435抵靠在夹持驱动板436上,夹持伸缩杆432与夹持复位弹簧434之间相互配合对执行夹持板433起到了支撑与复位的作用,夹持作业气缸437控制夹持驱动板436进行转动调节,从而通过对夹持从动杆435的挤压带动夹持橡胶块431抵靠在H型钢的侧壁上,夹持橡胶块431可以加大与H型钢之间的摩擦力,从而提高工作的稳定性。

[0028] 所述安装框1的中部设置有切割槽,安装框1上安装有切割电动滑块6,切割电动滑块6上设置有切割电锯7,切割电锯7位于切割槽内,切割电动滑块6控制切割电锯7对H型钢进行切割作业。

[0029] 所述安装框1上设置有按压孔,安装框1上安装有按压气缸21,按压气缸21的顶端通过法兰安装在按压柱22上,按压柱22位于按压孔内,按压柱22的下端设置有按压块23,按压气缸21控制按压块23对H型钢的上端中部进行紧密按压,从而确保H型钢切割加工时不会振动。

[0030] 工作时,首先通过现有设备将需要进行切割加工的H型钢输送到本发明内,升降驱动气缸32控制升降驱动板33进行升降作业,从而带动进给调节支链34进行宽度调节,升降驱动板33运动时与进给复位弹簧342之间相互配合控制进给调节杆341进行角度调节作业,进给调节杆341与进给伸缩杆345之间相互配合控制环形支撑块344进行左右调节运动,进给缓冲弹簧346对环形支撑块344起到了复位的作用,按压气缸21控制按压块23对H型钢的上端中部进行紧密按压,从而确保H型钢切割加工时不会振动,驱动双向气缸24控制夹持作业支链43进行宽度调节作业,夹持伸缩杆432与夹持复位弹簧434之间相互配合对执行夹持板433起到了支撑与复位的作用,夹持作业气缸437控制夹持驱动板436进行转动调节,从而通过对夹持从动杆435的挤压带动夹持橡胶块431抵靠在H型钢的侧壁上,夹持橡胶块431可以加大与H型钢之间的摩擦力,从而提高工作的稳定性,实现了智能化稳定高效切割加工H型钢的功能,解决了现有钢结构建筑修建过程中存在的需要人工对H型钢进行切割加工,需要人工借助现有夹具对H型钢进行固定,不同规格的H型钢需要手动调节夹具,且人工控制夹具夹持H型钢切割加工稳定性差,切割时容易因H型钢的振动导致切割锯片绷断,增加了加工的成本,操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,达到了目的。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

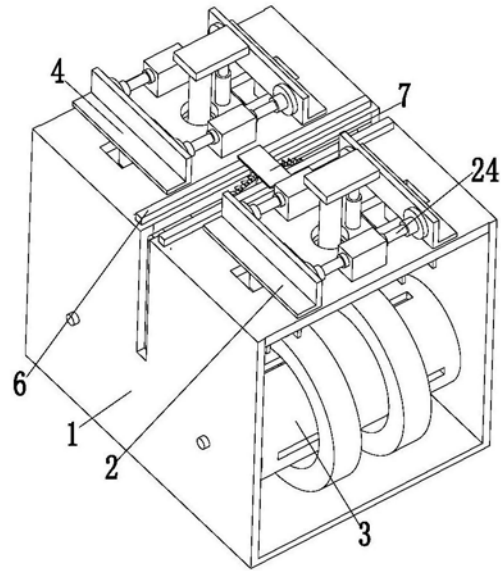


图1

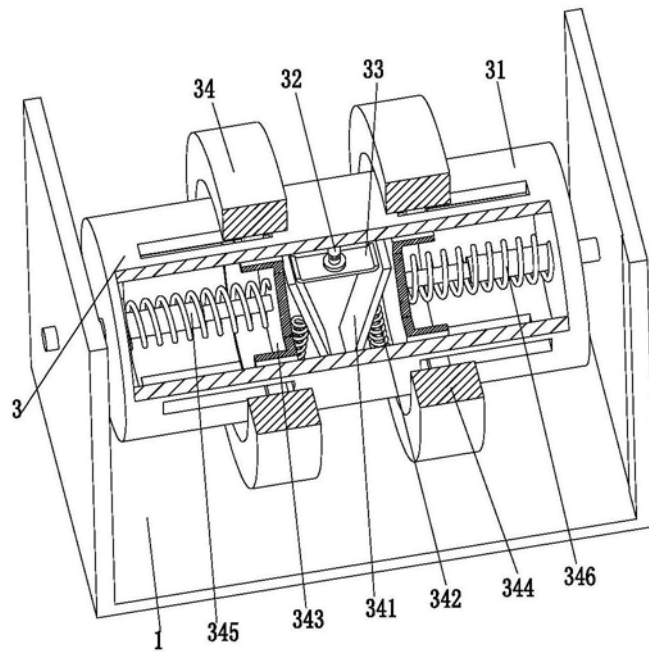


图2

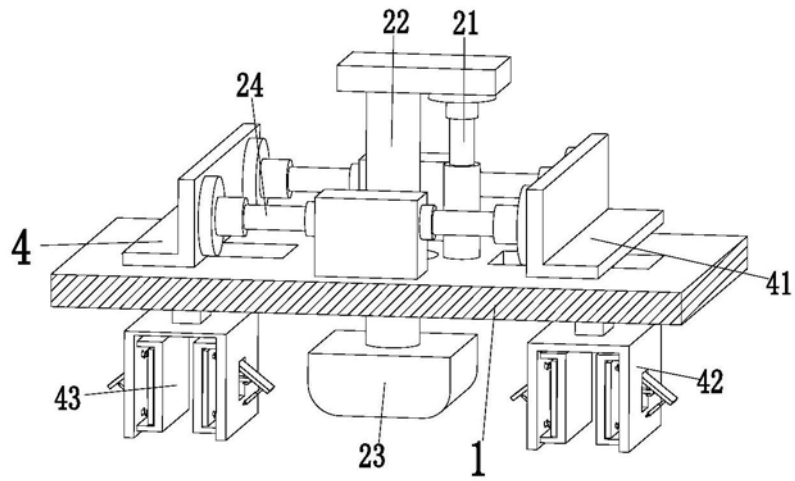


图3

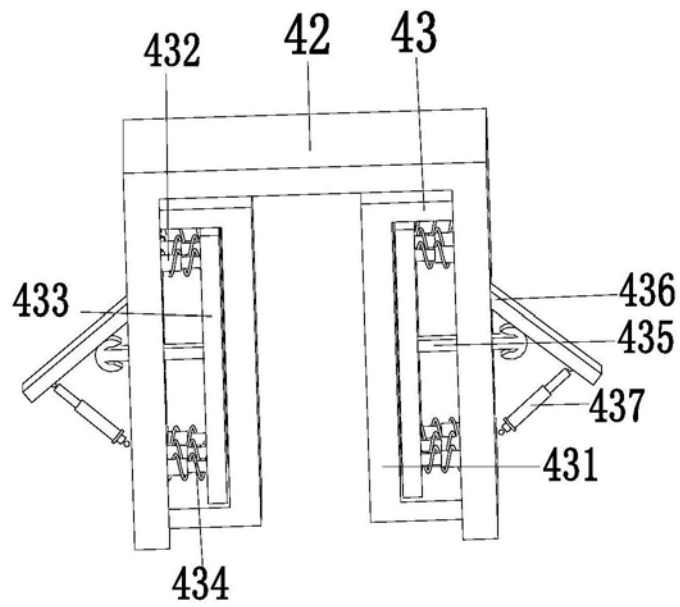


图4