



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111941096 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(21) 申请号 202010872836.6

(22) 申请日 2020.08.26

(71) 申请人 江苏君睿智能制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放裕  
安路28号

(72) 发明人 李沈翼 李健

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事  
务所(普通合伙) 32260

代理人 曹慧萍

(51) Int.Cl.

B23P 23/06 (2006.01)

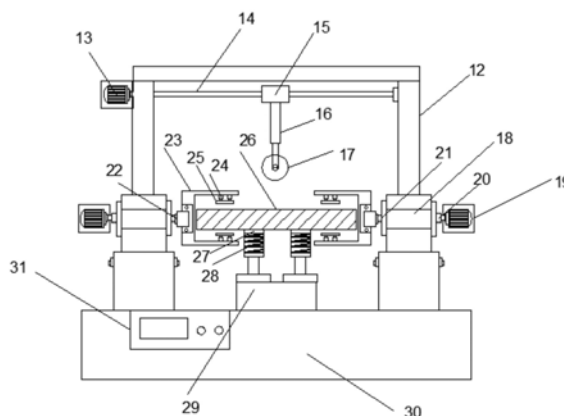
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54) 发明名称

一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备

### (57) 摘要

本发明涉及型钢生产设备技术领域,且公开了一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,包括机体,机体一侧设置有钢带放卷机构,钢带放卷机构一侧设置有型钢,型钢底部设置有辊轮,辊轮两侧分别设置有输送辊,输送辊一侧设置有冲孔机构,冲孔机构一侧设置有压辊机构,压辊机构一侧设置有焊接机构,焊接机构一侧设置有切断机构,切断机构一侧设置有位移传感器,位移传感器一侧设置有输出传送带。该便于节省钢板用料的型钢生产处理设备切割机构固定效果好,切割精度高,减少了不合格产品造成钢板用料增加造成原料浪费的问题,同时能对切割刀进行左右上下方向位置调节,解决了现有的切割刀固定不变影响型钢生产进度问题。



1. 一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,包括机体(1),所述机体(1)一侧设置有钢带放卷机构(2),所述钢带放卷机构(2)一侧设置有型钢(3),所述型钢(3)底部设置有辊轮(4),所述辊轮(4)两侧分别设置有输送辊(5),所述输送辊(5)一侧设置有冲孔机构(6),所述冲孔机构(6)一侧设置有压辊机构(7),所述压辊机构(7)一侧设置有焊接机构(8),所述焊接机构(8)一侧设置有切断机构(9),所述切断机构(9)一侧设置有位移传感器(10),所述位移传感器(10)一侧设置有输出传送带(11),所述切断机构(9)包括立柱(12),所述立柱(12)一侧外壁固定安装有驱动电机一(13),所述驱动电机一(13)一端固定连接有螺纹杆(14),所述螺纹杆(14)外周活动套接有螺纹套筒一(15),所述螺纹套筒一(15)底部固定安装有电动伸缩杆一(16),所述电动伸缩杆一(16)底部固定安装有驱动电机二(17),所述立柱(12)内部贯穿设置有螺纹套筒二(18),所述螺纹套筒二(18)一侧设置有驱动电机三(19),所述驱动电机三(19)一端设置有联轴器(20),所述联轴器(20)一端设置有螺纹转轴(21),所述螺纹转轴(21)一端设置有轴承(22),所述轴承(22)一侧设置有C形夹板(23),所述C形夹板(23)内壁固定安装有电动伸缩杆二(24),所述电动伸缩杆二(24)底部固定安装有夹紧板(25),所述C形夹板(23)内部固定放置有待切割型钢(26),所述待切割型钢(26)底部设置有支撑块(27),所述支撑块(27)底部固定安装有弹簧(28),所述弹簧(28)底部设置有支撑台(29),所述支撑台(29)底部设置有底座(30),所述底座(30)正面设置有控制面板(31),所述驱动电机二(17)一端固定安装有切割刀(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述输送辊(5)的数量为2组,所述输送辊(5)与辊轮(4)之间设置有传动链条,所述输送辊(5)通过所述传动链条驱动辊轮(4)转动。

3. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述位移传感器(10)通过导线与控制面板(31)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述驱动电机一(13)通过螺栓固定安装在立柱(12)一侧,所述驱动电机一(13)通过导线与控制面板(31)电性连接,所述驱动电机一(13)驱动螺纹杆(14)转动。

5. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述螺纹套筒一(15)内径尺寸与螺纹杆(14)外径尺寸相适配,所述螺纹套筒一(15)活动套接在螺纹杆(14)外周,所述螺纹套筒一(15)与螺纹杆(14)螺纹连接传动。

6. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述电动伸缩杆一(16)通过导线与控制面板(31)电性连接,所述驱动电机二(17)通过导线与控制面板(31)电性连接,所述驱动电机二(17)驱动切割刀(32)转动。

7. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述螺纹套筒二(18)对称分布在立柱(12)两侧,所述螺纹套筒二(18)内径尺寸与螺纹转轴(21)外径尺寸相适配,所述螺纹转轴(21)活动插接在螺纹套筒二(18)内部,所述螺纹套筒二(18)与螺纹转轴(21)螺纹连接传动。

8. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述驱动电机三(19)通过螺栓固定安装在立柱(12)一侧,所述驱动电机三(19)对称分布在立柱(12)两侧,所述驱动电机三(19)的数量为2个,所述驱动电机三(19)通过导线与控制面板(31)电性连接,所述驱动电机三(19)驱动螺纹转轴(21)转动。

9. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述电动伸缩杆二(24)通过螺栓固定安装在C形夹板(23)内壁,所述电动伸缩杆二(24)对称分布在C形夹板(23)上下内壁,所述电动伸缩杆二(24)通过导线与控制面板(31)电性连接。

10. 根据权利要求1所述的一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,其特征在于:所述支撑块(27)对称分布在待切割型钢(26)底部,所述弹簧(28)一端与支撑块(27)固定连接,所述弹簧(28)另一端与支撑台(29)顶部固定连接。

## 一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及型钢生产设备技术领域,具体为一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备。

### 背景技术

[0002] 压型钢板是指采用热镀锌钢板或彩色镀锌钢板,经辊压冷弯成各种波型,具有轻质、高强、美观、耐用、施工简便、抗震、防火等特点。目前轻型屋面有檩体系中应用最广泛的屋面材料。单层压型钢板的自重为 $0.10\text{kN/m}^2 \sim 0.18\text{kN/m}^2$ ,当有保温隔热要求时,可采用双层钢板中间夹保温层的做法。在压型钢板的生产过程中会用到压型钢板生产装置。

[0003] 异型钢是复杂和异型断面型钢的简称,属于型钢的一种,并区别于简单断面型钢的叫法,根据工艺的不同,又可分为热轧异型钢、冷拔(冷拉)异型钢、冷弯异型钢、焊接异型钢等,通常异型钢特指热轧异型钢,热轧异型钢是区分方钢、圆钢、扁钢和常见形状的热轧型钢。随着近几年来我国工业化水平的不断提高,我国生产轧制型钢的水平比上世纪已得到大幅度的提升。

[0004] 现有技术发展状况如下:

[0005] 现异型钢的生产过程中需要对其进行切割分类,但是现有的切割设备都是固定不变的,只能上下移动,不便于调节切割刀左右移动对异型钢进行切割,影响异型钢生产的进度,且异型钢切割时固定效果不好,不能对大小不同的异型钢进行固定,固定效果不好很容易发生切割的偏移,造成产品不合格需要进行二次加工,一方面造成钢板用料浪费另一方面耗费人力,因此在对型钢进行切割时,需要对型钢进行稳定固定,保证其切割时的稳定性,在固定不稳定的情况下,影响切割的质量,也会降低切割的精度要求,故而提出了一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备来解决上述中所提出的问题。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,可以解决现有的型钢生产处理设备固定效果差影响切割精度,影响产品质量以及造成钢板用料增加造成原料浪费,增加生产成本的问题。本便于节省钢板用料的型钢生产处理设备通过设置C形夹板,能对待切割型钢进行稳定夹持,通过设置驱动电机三、电动伸缩杆二能对夹持宽度与厚度进行调节,从而使夹持机构能够适应不同形状尺寸的待切割型钢,提高了型钢在切割加工过程中切割的稳定性,保证了型钢切割加工的质量,降低了型钢切割加工中切割位置发生偏移,提高了型钢切割加工的精度,减少不合格产品出现造成用料浪费增加生产成本的问题,通过设置驱动电机一与电动伸缩杆一,能对切割刀进行左右以及上下方向位置调节,解决了现有的切割设备都是固定不变的,不便于调节切割刀移动对异型钢进行切割,影响异型钢生产的进度问题,增加了设备环境工况适应能力;通过在切断机构一侧设置位移传感器,位移传感器与控制面板电性连接,通过位移传感器对待切割型钢位移长度进行感知,提高精度,提高切割可靠性。

[0007] 为实现上述的便于节省钢板用料的型钢生产处理设备提高切割精度,提高产品质量以及能对切割刀上下左右移动调节割提高型钢生产进度的目的,本发明提供如下技术方案:一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,包括机体,所述机体一侧设置有钢带放卷机构,所述钢带放卷机构一侧设置有型钢,所述型钢底部设置有辊轮,所述辊轮两侧分别设置有输送辊,所述输送辊一侧设置有冲孔机构,所述冲孔机构一侧设置有压辊机构,所述压辊机构一侧设置有焊接机构,所述焊接机构一侧设置有切断机构,所述切断机构一侧设置有位移传感器,所述位移传感器一侧设置有输出传送带,所述切断机构包括立柱,所述立柱一侧外壁固定安装有驱动电机一,所述驱动电机一一端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆外周活动套接有螺纹套筒一,所述螺纹套筒一底部固定安装有电动伸缩杆一,所述电动伸缩杆一底部固定安装有驱动电机二,所述立柱内部贯穿设置有螺纹套筒二,所述螺纹套筒二一侧设置有驱动电机三,所述驱动电机三一端设置有联轴器,所述联轴器一端设置有螺纹转轴,所述螺纹转轴一端设置有轴承,所述轴承一侧设置有C形夹板,所述C形夹板内壁固定安装有电动伸缩杆二,所述电动伸缩杆二底部固定安装有夹紧板,所述C形夹板内部固定放置有待切割型钢,所述待切割型钢底部设置有支撑块,所述支撑块底部固定安装有弹簧,所述弹簧底部设置有支撑台,所述支撑台底部设置有底座,所述底座正面设置有控制面板,所述驱动电机二一端固定安装有切割刀。

[0008] 优选的,所述输送辊的数量为2组,所述输送辊与辊轮之间设置有传动链条,所述输送辊通过所述传动链条驱动辊轮转动。

[0009] 优选的,所述位移传感器通过导线与控制面板电性连接。

[0010] 优选的,所述驱动电机一通过螺栓固定安装在立柱一侧,所述驱动电机一通过导线与控制面板电性连接,所述驱动电机一驱动螺纹杆转动。

[0011] 优选的,所述螺纹套筒一内径尺寸与螺纹杆外径尺寸相适配,所述螺纹套筒一活动套接在螺纹杆外周,所述螺纹套筒一与螺纹杆螺纹连接传动。

[0012] 优选的,所述电动伸缩杆一通过导线与控制面板电性连接,所述驱动电机二通过导线与控制面板电性连接,所述驱动电机二驱动切割刀转动。

[0013] 优选的,所述螺纹套筒二对称分布在立柱两侧,所述螺纹套筒二内径尺寸与螺纹转轴外径尺寸相适配,所述螺纹转轴活动插接在螺纹套筒二内部,所述螺纹套筒二与螺纹转轴螺纹连接传动。

[0014] 优选的,所述驱动电机三通过螺栓固定安装在立柱一侧,所述驱动电机三对称分布在立柱两侧,所述驱动电机三的数量为2个,所述驱动电机三通过导线与控制面板电性连接,所述驱动电机三驱动螺纹转轴转动。

[0015] 优选的,所述电动伸缩杆二通过螺栓固定安装在C形夹板内壁,所述电动伸缩杆二对称分布在C形夹板上下内壁,所述电动伸缩杆二通过导线与控制面板电性连接

[0016] 优选的,所述支撑块对称分布在待切割型钢底部,所述弹簧一端与支撑块固定连接,所述弹簧另一端与支撑台顶部固定连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,具备以下有益效果:

[0018] 1、本便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,通过在立柱两侧分别设置驱动电机三,驱动电机三驱动螺纹转轴转动,螺纹转轴与螺纹套筒二螺纹连接传动,螺纹转轴在驱动

电机三驱动下向里移动,推动C形夹板水平方向移动,,C形夹板对放置于C形夹板内部待切割型钢水平方向上位移固定,通过设置电动伸缩杆二,电动伸缩杆二在电力驱动下可自由伸缩,从而带动夹紧板上下移动,夹紧板对放置于C形夹板内部待切割型钢竖直方向上位移固定,通过调节驱动电机三以及电动伸缩杆二能使C形夹板适应不同宽度以及厚度的待切割型钢进行稳定夹持,从而使夹持机构能够适应不同形状尺寸的待切割型钢,提高了型钢在切割加工过程中切割的稳定性,另外在待切割型钢底部设置有支撑块,支撑块通过弹簧弹性伸缩对待切割型钢起到稳定支撑作用,同时由于弹簧的弹性起到一定的减震缓冲作用,进一步提高了待切割型钢切割时的稳定性,保证了型钢切割加工的质量,降低了型钢切割加工中切割位置发生偏移,提高了型钢切割加工的精度,减少不合格产品出现造成用料浪费增加生产成本的问题。

[0019] 2、本便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,通过设置驱动电机一,驱动电机一驱动螺纹杆转动,螺纹杆与螺纹套筒一螺纹连接传动,带动螺纹套筒一水平移动,通过电动伸缩杆一带动切割刀水平方向移动,通过在驱动电机二顶部设置电动伸缩杆一,电动伸缩杆一通过电力驱动自由伸缩对切割刀高度进行调节,驱动电机二驱动切割刀转动对待切割型钢进行切割,从而能对切割刀进行左右以及上下方向位置调节,解决了现有的切割设备都是固定不变的,不便于调节切割刀移动对异型钢进行切割,影响异型钢生产的进度问题,增加了设备环境工况适应能力。

[0020] 3、本便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,通过在切断机构一侧设置位移传感器,位移传感器与控制面板电性连接,通过位移传感器对待切割型钢位移长度进行感知,通过控制面板对切割机构进行智能控制,从而提高精度,提高切割可靠性。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明切断机构整体结构示意图;

[0023] 图3为本发明局部立体结构示意图;

[0024] 图4为本发明局部细节结构示意图;

[0025] 图5为本发明局部结构示意图。

[0026] 图中:1、机体;2、钢带放卷机构;3、型钢;4、辊轮;5、输送辊;6、冲孔机构;7、压辊机构;8、焊接机构;9、切断机构;10、位移传感器;11、输出传送带;12、立柱;13、驱动电机一;14、螺纹杆;15、螺纹套筒一;16、电动伸缩杆一;17、驱动电机二;18、螺纹套筒二;19、驱动电机三;20、联轴器;21、螺纹转轴;22、轴承;23、C形夹板;24、电动伸缩杆二;25、夹紧板;26、待切割型钢;27、支撑块;28、弹簧;29、支撑台;30、底座;31、控制面板;32、切割刀。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5,一种便于节省钢板用料的型钢生产处理设备,包括机体1,机体1一

侧设置有钢带放卷机构2,钢带放卷机构2一侧设置有型钢3,型钢3底部设置有辊轮4,辊轮4两侧分别设置有输送辊5,输送辊5一侧设置有冲孔机构6,冲孔机构6一侧设置有压辊机构7,压辊机构7一侧设置有焊接机构8,焊接机构8一侧设置有切断机构9,切断机构9一侧设置有位移传感器10,位移传感器10一侧设置有输出传送带11,切断机构9包括立柱12,立柱12一侧外壁固定安装有驱动电机一13,驱动电机一13一端固定连接有螺纹杆14,螺纹杆14外周活动套接有螺纹套筒一15,螺纹套筒一15底部固定安装有电动伸缩杆一16,电动伸缩杆一16底部固定安装有驱动电机二17,立柱12内部贯穿设置有螺纹套筒二18,螺纹套筒二18一侧设置有驱动电机三19,驱动电机三19一端设置有联轴器20,联轴器20一端设置有螺纹转轴21,螺纹转轴21一端设置有轴承22,轴承22一侧设置有C形夹板23,C形夹板23内壁固定安装有电动伸缩杆二24,电动伸缩杆二24底部固定安装有夹紧板25,C形夹板23内部固定放置有待切割型钢26,待切割型钢26底部设置有支撑块27,支撑块27底部固定安装有弹簧28,弹簧28底部设置有支撑台29,支撑台29底部设置有底座30,底座30正面设置有控制面板31,驱动电机二17一端固定安装有切割刀32。

[0029] 综上,输送辊5的数量为2组,输送辊5与辊轮4之间设置有传动链条,输送辊5通过传动链条驱动辊轮4转动,辊轮4上放置有型钢3,带动型钢3向后移动;位移传感器10通过导线与控制面板31电性连接,控制面板31对位移传感器10进行智能控制;驱动电机一13通过螺栓固定安装在立柱12一侧,驱动电机一13通过导线与控制面板31电性连接,驱动电机一13驱动螺纹杆14转动,螺栓连接稳定,驱动电机一13将电能转化为机械能为螺纹杆14提供动力供应;螺纹套筒一15内径尺寸与螺纹杆14外径尺寸相适配,螺纹套筒一15活动套接在螺纹杆14外周,螺纹套筒一15与螺纹杆14螺纹连接传动,螺纹连接动力传输平稳,通过螺纹连接带动螺纹套筒一15在螺纹杆14外周水平移动;电动伸缩杆一16通过导线与控制面板31电性连接,驱动电机二17通过导线与控制面板31电性连接,驱动电机二17驱动切割刀32转动,电动伸缩杆一16通过电力自由伸缩带动驱动电机二17上下移动,驱动电机二17驱动切割刀32转动对待切割型钢26进行切割;螺纹套筒二18对称分布在立柱12两侧,螺纹套筒二18内径尺寸与螺纹转轴21外径尺寸相适配,螺纹转轴21活动插接在螺纹套筒二18内部,螺纹套筒二18与螺纹转轴21螺纹连接传动,螺纹套筒二18与螺纹转轴21螺纹连接传动,螺纹连接动力传输平稳,通过螺纹连接带动螺纹转轴21在螺纹套筒二18内周水平移动;驱动电机三19通过螺栓固定安装在立柱12一侧,驱动电机三19对称分布在立柱12两侧,驱动电机三19的数量为2个,驱动电机三19通过导线与控制面板31电性连接,驱动电机三19驱动螺纹转轴21转动,驱动电机三19将电能转化为机械能为螺纹转轴21提供动力;电动伸缩杆二24通过螺栓固定安装在C形夹板23内壁,电动伸缩杆二24对称分布在C形夹板23上下内壁,电动伸缩杆二24通过导线与控制面板31电性连接,推动夹紧板25上下移动对待切割型钢26进行稳定夹持限制待切割型钢26上下方向移动;

[0030] 支撑块27对称分布在待切割型钢26底部,弹簧28一端与支撑块27固定连接,弹簧28另一端与支撑台29顶部固定连接,通过支撑台29弹力作用吸收切割时的震动起到减震缓冲作用,提高切割稳定性。

[0031] 本结构的工作使用流程以及安装方法为,本便于节省钢板用料的型钢生产处理设备在使用时,型钢3通过辊轮4转动输送到冲孔机构6进行冲孔,接着输送到压辊机构7辊轧成型,之后输送到焊接机构8进行焊接,紧接着输送到切断机构9进行切断,切断机构9包括

立柱12,在立柱12两侧分别设置驱动电机三19,驱动电机三19驱动螺纹转轴21转动,螺纹转轴21与螺纹套筒二18螺纹连接传动,螺纹转轴21在驱动电机三19驱动下向里移动,推动C形夹板23水平方向移动,C形夹板23对放置于C形夹板23内部待切割型钢26水平方向上位移固定,通过设置电动伸缩杆二24,电动伸缩杆二24在电力驱动下可自由伸缩,从而带动夹紧板25上下移动,夹紧板25对移动到C形夹板23内部待切割型钢26竖直方向上位移固定,通过调节驱动电机三19以及电动伸缩杆二24能使C形夹板23适应不同宽度以及厚度的待切割型钢进行稳定夹持,从而使夹持机构能够适应不同形状尺寸的待切割型钢,提高了型钢在切割加工过程中切割的稳定性,另外在待切割型钢26底部设置有支撑块27,支撑块27通过弹簧28弹性伸缩对待切割型钢26起到稳定支撑作用,同时由于弹簧28的弹性起到一定的减震缓冲作用,进一步提高了待切割型钢26切割时的稳定性,保证了型钢切割加工的质量,降低了型钢切割加工中切割位置发生偏移,提高了型钢切割加工的精度,减少不合格产品出现造成用料浪费增加生产成本的问题;通过设置驱动电机一13,驱动电机一13驱动螺纹杆14转动,螺纹杆14与螺纹套筒一15螺纹连接传动,带动螺纹套筒一15水平移动,通过电动伸缩杆一16带动切割刀32水平方向移动,通过在驱动电机二17顶部设置电动伸缩杆一16,电动伸缩杆一16通过电力驱动自由伸缩对切割刀32高度进行调节,驱动电机二17驱动切割刀32转动对待切割型钢26进行切割,从而能对切割刀32进行左右以及上下方向位置调节,解决了现有的切割设备都是固定不变的,不利于调节切割刀移动对异型钢进行切割,影响异型钢生产的进度问题,增加了设备环境工况适应能力;在切断机构9一侧设置位移传感器10,位移传感器10与控制面板31电性连接,通过位移传感器10对待切割型钢位移长度进行感知,通过控制面板31对切割机构电力驱动设备进行合理智能控制,提高切割可靠性,切割完成后最后通过输出传送带11向外输送。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。



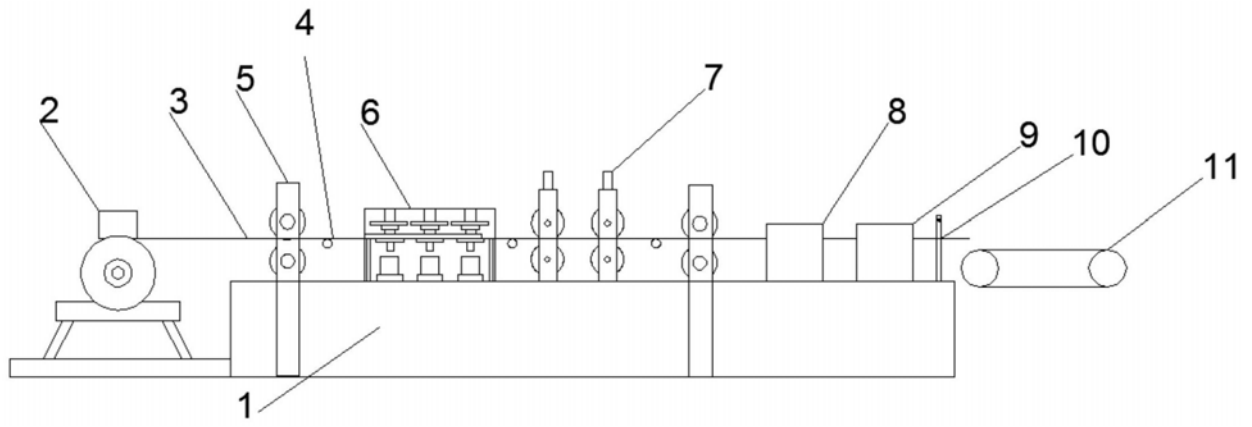


图1

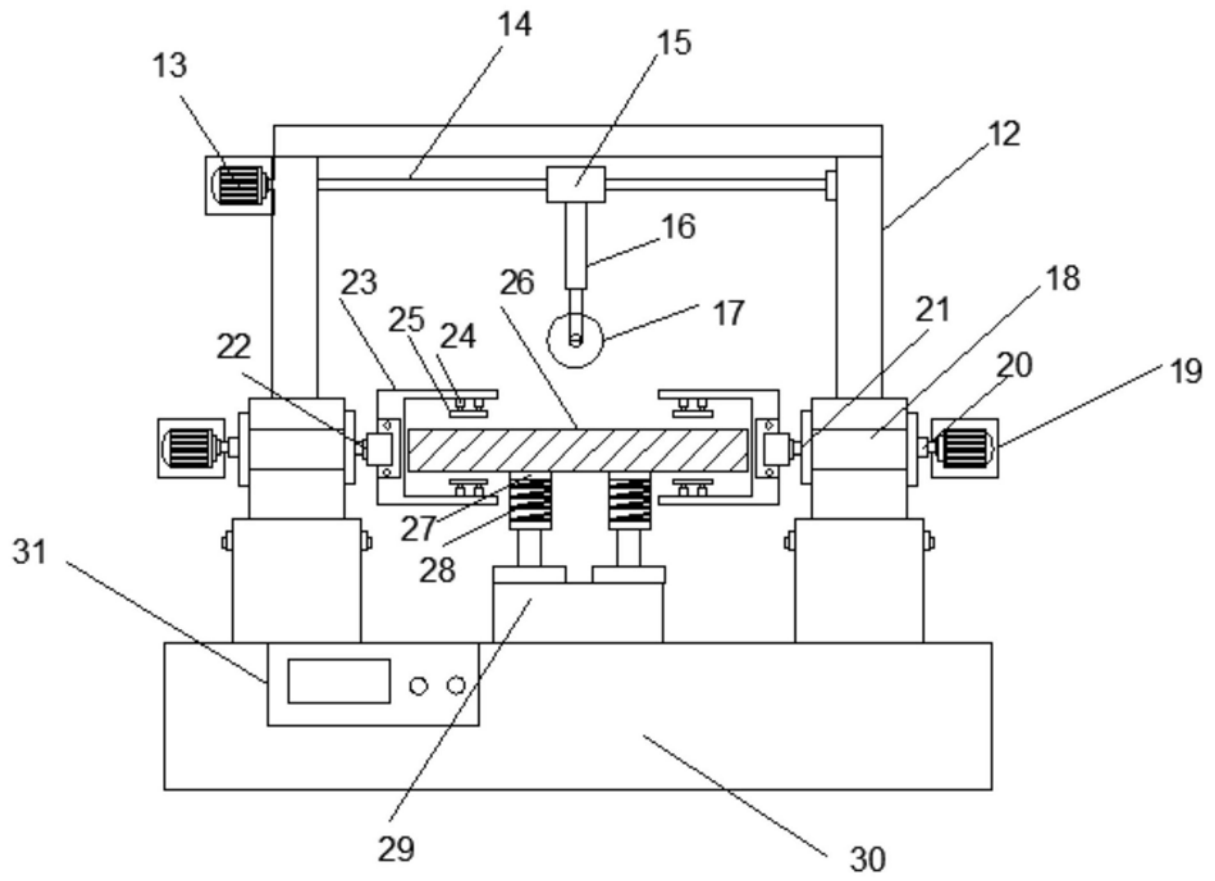


图2

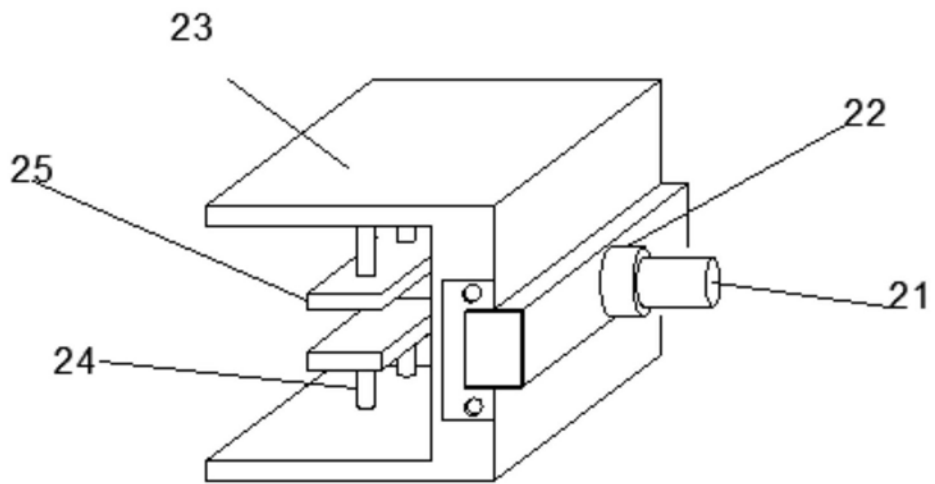


图3

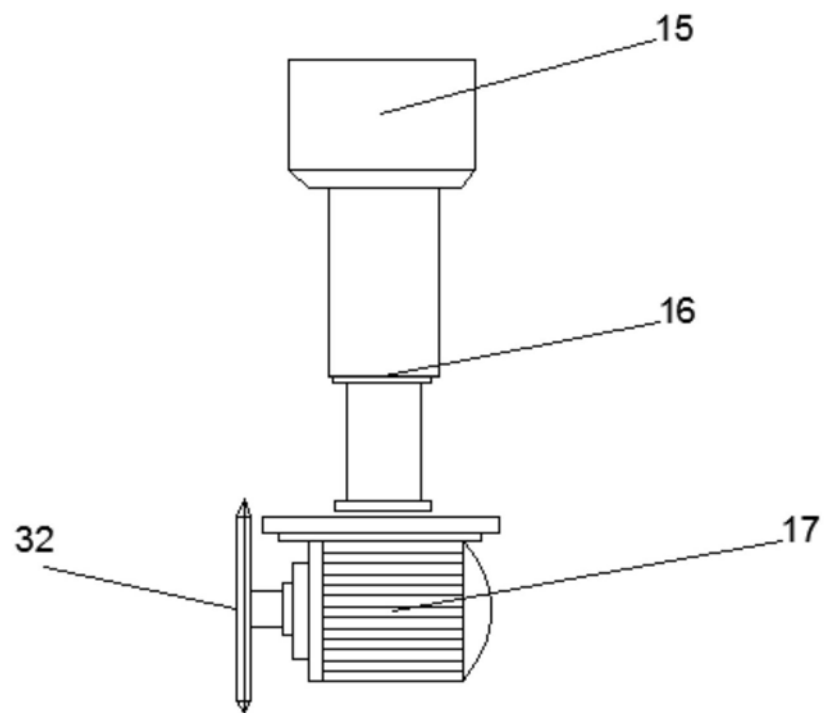


图4

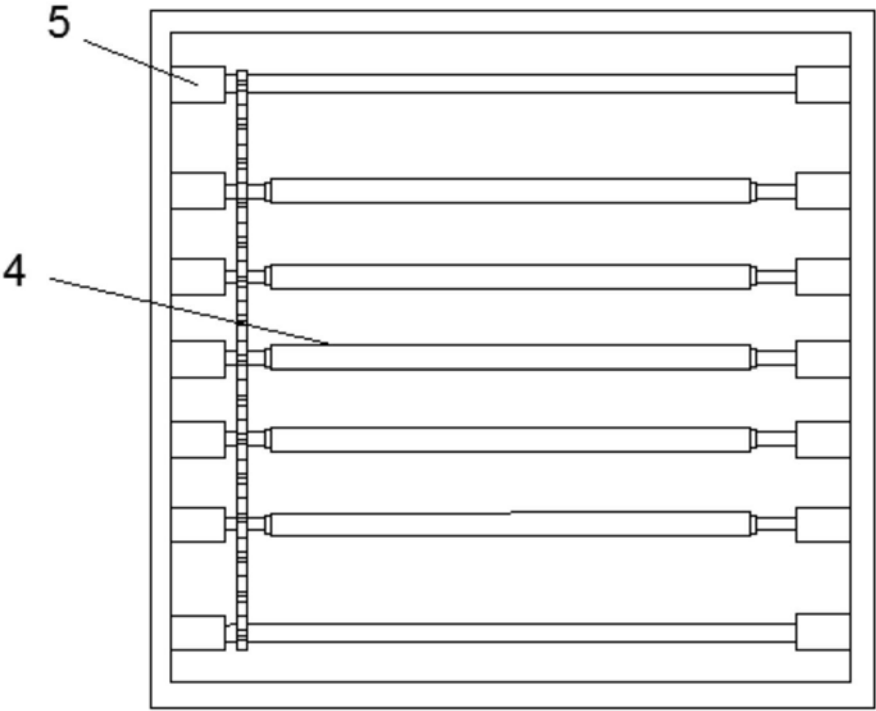


图5