



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114850256 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202210395256.1

B21D 43/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114850256 A

CN 211745154 U, 2020.10.27

CN 114192622 A, 2022.03.18

KR 100892059 B1, 2009.04.06

(43) 申请公布日 2022.08.05

CN 213968435 U, 2021.08.17

CN 216150745 U, 2022.04.01

(73) 专利权人 盖炳文

地址 450000 河南省郑州市管城回族区经

北二路华润紫云府2栋1302室

CN 112453239 A, 2021.03.09

CN 113426909 A, 2021.09.24

(72) 发明人 盖炳文 王其山

审查员 黄磊

(74) 专利代理机构 北京振邦京华专利代理事务

所(普通合伙) 50243

专利代理师 李香香

(51) Int. Cl.

B21D 5/14 (2006.01)

B21D 5/00 (2006.01)

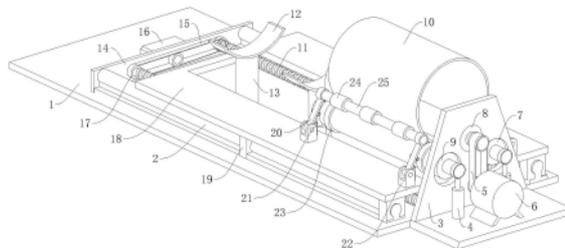
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种三辊差速变曲率数控卷板机

(57) 摘要

本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种三辊差速变曲率数控卷板机,包括机架底板,机架底板两端的顶壁上分别固定安装有有机架立板一、和机架立板二,机架立板一上转动安装有主动辊,机架底板上固定安装有电机一,电机一的输出端通过同步带与主动辊连接,机架底板远离电机一一端的顶壁上转动安装有与主动辊相互配合的主动辊安装尾座。本发明通过设计有下料装置和收料装置,在加工完成后借助下料装置将工件移动至收料装置上,然后再将工件从收料装置上卸下,不仅可以方便的对不同体型和不同重量的工件进行卸料,而且下料时工件不与下部两个工作辊直接接触,减小了工作辊的磨损,不仅提升了加工精度,而且延长了工作辊的使用寿命。



1. 一种三辊差速变曲率数控卷板机,其特征在于,包括:

机架底板(1),所述机架底板(1)两端的顶壁上分别固定安装有机架立板一(3)、和机架立板二(14);

主动辊(8),所述机架立板一(3)上转动安装有主动辊(8),所述机架底板(1)上固定安装有电机一(6),所述电机一(6)的输出端通过同步带一(5)与主动辊(8)连接,所述机架底板(1)远离电机一(6)一端的顶壁上转动安装有与主动辊(8)相互配合的主动辊安装尾座(26);

从动辊一(7)、从动辊二(9),所述机架立板一(3)上对称活动安装有两个安装座,两个所述安装座上分别转动安装有从动辊一(7)和从动辊二(9),所述从动辊一(7)和从动辊二(9)均与主动辊(8)相互配合,且主动辊(8)、从动辊一(7)和从动辊二(9)共同用于成型工件(10),所述机架底板(1)上对称固定安装有两个液压缸(4),且两个液压缸(4)分别用于驱动两个安装座上下移动;

下料装置,所述机架底板(1)上安装有将工件(10)从主动辊(8)、从动辊一(7)和从动辊二(9)上卸料的下料装置;

收料装置,所述机架底板(1)上安装有用于收纳从下料装置上卸下的工件(10)的收料装置;

所述下料装置包括对称固定安装在机架底板(1)上的两个滑轨(2),两个所述滑轨(2)上均滑动连接有多个滑块一(19),位于同侧的所述滑块一(19)的顶端均共同固定安装有移动板(18);

支杆底座(22),两个所述移动板(18)上均对称固定安装有两个支杆底座(22),所述支杆底座(22)上均铰接有支杆(20),位于同侧的两个所述支杆(20)上均共同固定安装有安装杆(25);

气缸二(21),两个所述移动板(18)的顶壁上均对称固定安装有两个气缸二(21),且两个气缸二(21)的输出端分别转动连接在两个支杆(20)上;

驱动组件,所述机架立板二(14)上安装有驱动两个移动板(18)水平往复移动的驱动组件;

所述驱动组件包括固定安装在机架立板二(14)上的电机二(16),所述机架立板一(3)和机架立板二(14)上共同转动安装有两个往复丝杆(11),两个所述移动板(18)的底壁上均固定安装有滑块二(27),两个所述往复丝杆(11)分别贯穿两个滑块二(27)设置,且两个往复丝杆(11)分别与两个滑块二(27)相互配合,所述电机二(16)的输出端和两个往复丝杆(11)的一端均固定安装有同步轮(17),所述同步轮(17)上共同绕设有同步带二(15);

两个所述安装杆(25)的长度均与主动辊(8)的长度相同;

两个所述安装杆(25)上均等距离套设有多个橡胶块(24);

所述下料装置包括对称固定安装在机架底板(1)上的两个气缸一(13),且两个气缸一(13)均位于主动辊(8)远离机架立板一(3)的一端,两个所述气缸一(13)的输出端均安装有用于支撑工件(10)的支撑板(12);

所述移动板(18)呈U型结构并位于工件(10)外侧;

针对体型和重量较大的工件(10);

先启动液压缸(4)驱动两个安装座分别带动从动辊一(7)和从动辊二(9)向上移动至合

适加工位置,然后将要加工的板材放在主动辊(8)、从动辊一(7)和从动辊二(9)之间,放置好加工的板材后启动电机一(6),电机一(6)驱动主动辊(8)转动,板材在受到主动辊(8)的转动运动及从动辊一(7)和从动辊二(9)的上压后,板材会经过多道次连续弯曲并将板材加工成圆筒形状的工件(10);电机二(16)启动带动同步带二(15)和两个往复丝杆(11)转动,两个往复丝杆(11)分别与两个滑块二(27)相互配合,因此两个往复丝杆(11)转动带动两个滑块二(27)和两个移动板(18)水平方向往复移动;加工前先将两个移动板(18)往左移动至靠近机架立板一(3)的一侧,加工后气缸二(21)驱动支杆(20)和安装杆(25)向下移动并将两个安装杆(25)分别贴紧在工件(10)的两侧,然后液压缸(4)驱动两个安装座分别带动从动辊一(7)和从动辊二(9)向下移动至工件(10)的底端,然后主动辊安装尾座(26)打开,此时将两个移动板(18)往右移动将加工好的工件(10)移动至收料装置上;使用前两个气缸一(13)分别驱动两个支撑板(12)向下移动至最底端,两个移动板(18)和安装杆(25)将工件(10)移动至两个支撑板(12)的顶端后,两个气缸一(13)分别驱动两个支撑板(12)向上移动并将工件(10)向上托起,然后移动板(18)和安装杆(25)移动至加工位置继续对板材进行加工。

2. 根据权利要求1所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,其特征在于:两个所述安装杆(25)上均设有与橡胶块(24)相互配合的防脱落装置,所述防脱落装置包括均匀开设在安装杆(25)上的多个安装槽,每个所述安装槽内均通过弹簧一(28)连接有与橡胶块(24)相互配合的预紧块(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,其特征在于:所述从动辊一(7)或从动辊二(9)的两端均固定安装有限位块(23),且两个限位块(23)的外壁与主动辊(8)之间的距离均小于工件(10)的厚度。

4. 根据权利要求1所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,其特征在于:两个所述气缸一(13)的输出端均固定安装有支撑柱固定板(30),两个所述支撑柱固定板(30)的顶壁上均对称固定安装有两个支撑杆(33),所述支撑板(12)包括相互配合的两个弧形支撑块,两个所述弧形支撑块均通过销钉(31)分别转动连接在两个支撑杆(33)上,所述支撑柱固定板(30)的顶壁上固定安装有导向杆(32),所述导向杆(32)上滑动连接有套筒(35),两个所述弧形支撑块的一端均通过弹簧二(34)连接在套筒(35)上,所述导向杆(32)的外侧壁上均匀绕设有弹簧三(36),且弹簧三(36)的两端分别固定连接在支撑柱固定板(30)和套筒(35)上。

5. 根据权利要求4所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,其特征在于:所述套筒(35)上连接有压力传感器。

一种三辊差速变曲率数控卷板机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种三辊差速变曲率数控卷板机。

背景技术

[0002] 卷板机是一种利用工作辊使板料弯曲成形的设备,可以成形筒形件、锥形件等不同形状的零件,是非常重要的—种加工设备,卷板机的工作原理是通过液压力、机械力等外力的作用,使工作辊运动,从而使板材压弯或卷弯成形,根据不同形状的工作辊的转动运动以及位置变化,可以加工出椭圆形件、弧形件、筒形件等零件。

[0003] 传统的卷板机通过手工上下料来完成对工件的加工,目前大都是操作工人等待工件加工成圆筒状后,通过手工直接拖拽的方式进行下料,对于体型和重量较大的工件,不仅由于拖拽不便而导致卸料不便,而且由于在拖拽时工件是由下部的两个工作辊支撑,随着时间的累积会导致下部的两个工作辊表面磨损,不仅会缩短下部两个工作辊的使用寿命,而且会影响加工的精度。

[0004] 为此,提出—种三辊差速变曲率数控卷板机。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供—种三辊差速变曲率数控卷板机,通过设置下料装置和收料装置以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] —种三辊差速变曲率数控卷板机,包括:

[0008] 机架底板,所述机架底板两端的顶壁上分别固定安装有机架立板—、和机架立板二;

[0009] 主动辊,所述机架立板—上转动安装有主动辊,所述机架底板上固定安装有电机—,所述电机—的输出端通过同步带—与主动辊连接,所述机架底板远离电机——端的顶壁上转动安装有与主动辊相互配合的主动辊安装尾座;

[0010] 从动辊—、从动辊二,所述机架立板—上对称活动安装有两个安装座,两个所述安装座上分别转动安装有从动辊—和从动辊二,所述从动辊—和从动辊二均与主动辊相互配合,且主动辊、从动辊—和从动辊二共同用于成型工件,所述机架底板上对称固定安装有两个液压缸,且两个液压缸分别用于驱动两个安装座上下移动;

[0011] 下料装置,所述机架底板上安装有将工件从主动辊、从动辊—和从动辊二上卸料的下料装置;

[0012] 收料装置,所述机架底板上安装有用于收纳从下料装置上卸下的工件的收料装置。

[0013] 优选的,所述下料装置包括对称固定安装在机架底板上的两个滑轨,两个所述滑轨上均滑动连接有多个滑块—,位于同侧的所述滑块—的顶端均共同固定安装有移动板;

[0014] 支杆底座,两个所述移动板上均对称固定安装有两个支杆底座,所述支杆底座上

均铰接有支杆,位于同侧的两个所述支杆上均共同固定安装有安装杆;

[0015] 气缸二,两个所述移动板的顶壁上均对称固定安装有两个气缸二,且两个气缸二的输出端分别转动连接在两个支杆上;

[0016] 驱动组件,所述机架立板二上安装有驱动两个移动板水平往复移动的驱动组件。

[0017] 优选的,所述驱动组件包括固定安装在机架立板二上的电机二,所述机架立板一和机架立板二上共同转动安装有两个往复丝杆,两个所述移动板的底壁上均固定安装有滑块二,两个所述往复丝杆分别贯穿两个滑块二设置,且两个往复丝杆分别与两个滑块二相互配合,所述电机二的输出端和两个往复丝杆的一端均固定安装有同步轮,所述同步轮上共同绕设有同步带二。

[0018] 优选的,两个所述安装杆的长度均与主动辊的长度相同。

[0019] 优选的,两个所述安装杆上均等距离套设有多个橡胶块。

[0020] 优选的,两个所述安装杆上均设有与橡胶块相互配合的防脱落装置,所述防脱落装置包括均匀开设在安装杆上的多个安装槽,每个所述安装槽内均通过弹簧一连接有与橡胶块相互配合的预紧块。

[0021] 优选的,所述从动辊一或从动辊二的两端均固定安装有限位块,且两个限位块的外壁与主动辊之间的距离均小于工件的厚度。

[0022] 优选的,所述下料装置包括对称固定安装在机架底板上的两个气缸一,且两个气缸一均位于主动辊远离机架立板一的一端,两个所述气缸一的输出端均安装有用于支撑工件的支撑板。

[0023] 优选的,两个所述气缸一的输出端均固定安装有支撑柱固定板,两个所述支撑柱固定板的顶壁上均对称固定安装有两个支撑杆,所述支撑板包括相互配合的两个弧形支撑块,两个所述弧形支撑块均通过销钉分别转动连接在两个支撑杆上,所述支撑柱固定板的顶壁上固定安装有导向杆,所述导向杆上滑动连接有套筒,两个所述弧形支撑块的一端均通过弹簧二连接在套筒上,所述导向杆的外侧壁上均匀绕设有弹簧三,且弹簧三的两端分别固定连接在支撑柱固定板和套筒上。

[0024] 优选的,所述套筒上连接有压力传感器。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0026] 1、本发明所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,相比于传统的技术方案,本发明通过设计有下料装置和收料装置,在加工完成后借助下料装置将工件移动至收料装置上,然后再将工件从收料装置上卸下,不仅可以方便的对不同体型和不同重量的工件进行卸料,而且下料时工件不与下部两个工作辊直接接触,减小了工作辊的磨损,不仅提升了加工精度,而且延长了工作辊的使用寿命。

[0027] 2、本发明所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,相比于传统的技术方案,本发明通过在安装杆上安装有多个橡胶块,可以减小安装杆与工件之间的磨损,不仅可以对加工完成后的工件表面进行保护,而且延长了安装杆的使用寿命。

[0028] 3、本发明所述的一种三辊差速变曲率数控卷板机,相比于传统的技术方案,本发明通过在主动辊上安装有限位块,在上料加工时对工件进行定位,防止工件加工时发生位置的偏移而影响加工的精度。

附图说明

[0029] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0030] 图2为本发明的前视图；

[0031] 图3为本发明的右视图；

[0032] 图4为本发明的左视图；

[0033] 图5为本发明安装杆与橡胶块部分的剖视图；

[0034] 图6为本发明支撑板部分的剖视图。

[0035] 图中：1、机架底板；2、滑轨；3、机架立板一；4、液压缸；5、同步带一；6、电机一；7、从动辊一；8、主动辊；9、从动辊二；10、工件；11、往复丝杆；12、支撑板；13、气缸一；14、机架立板二；15、同步带二；16、电机二；17、同步轮；18、移动板；19、滑块一；20、支杆；21、气缸二；22、支杆底座；23、限位块；24、橡胶块；25、安装杆；26、主动辊安装尾座；27、滑块二；28、弹簧一；29、预紧块；30、支撑柱固定板；31、销钉；32、导向杆；33、支撑杆；34、弹簧二；35、套筒；36、弹簧三。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。此外，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 请参阅图1至图6，本发明提供一种三辊差速变曲率数控卷板机，技术方案如下：

[0040] 一种三辊差速变曲率数控卷板机，包括：

[0041] 机架底板1，机架底板1两端的顶壁上分别固定安装有有机架立板一3、和机架立板二14；

[0042] 主动辊8，机架立板一3上转动安装有主动辊8，机架底板1上固定安装有电机一6，电机一6的输出端通过同步带一5与主动辊8连接，机架底板1远离电机一6一端的顶壁上转动安装有与主动辊8相互配合的主动辊安装尾座26；

[0043] 从动辊一7、从动辊二9，机架立板一3上对称活动安装有两个安装座，两个安装座

上分别转动安装有从动辊一7和从动辊二9,从动辊一7和从动辊二9均与主动辊8相互配合,且主动辊8、从动辊一7和从动辊二9共同用于成型工件10,机架底板1上对称固定安装有两个液压缸4,且两个液压缸4分别用于驱动两个安装座上下移动;

[0044] 下料装置,机架底板1上安装有将工件10从主动辊8、从动辊一7和从动辊二9上卸料的下料装置;

[0045] 收料装置,机架底板1上安装有用于收纳从下料装置上卸下的工件10的收料装置。

[0046] 加工时,先启动液压缸4驱动两个安装座分别带动从动辊一7和从动辊二9向上移动至合适加工位置,然后将要加工的板材放在主动辊8、从动辊一7和从动辊二9之间,放置好加工的板材后启动电机一6,电机一6驱动主动辊8转动,板材在受到主动辊8的转动运动及从动辊一7和从动辊二9的上压后,板材会经过多道次连续弯曲并将板材加工成圆筒形状的工件10,此处借助主动辊8、从动辊一7和从动辊二9这三个辊将板材卷成圆筒状的工件10跟现有的三辊卷板机的加工过程相同,因此不做具体描述,加工完成后下料装置先接好工件10,然后液压缸4驱动两个安装座分别带动从动辊一7和从动辊二9向下移动至工件10的底端,然后主动辊安装尾座26打开,由于主动辊安装尾座26打开属于成熟的现有技术,因此本申请中并没有具体介绍,然后下料装置将工件10移动至收料装置上,最后再将工件10从收料装置上取下,不仅可以方便的对不同体型和不同重量的工件10进行卸料,而且下料时工件10不与下部两个工作辊直接接触,减小了工作辊的磨损,不仅提升了加工精度,而且延长了工作辊的使用寿命。

[0047] 作为本发明的一种实施方式,参照参照图1、图2、图3和图4,下料装置包括对称固定在机架底板1上的两个滑轨2,两个滑轨2上均滑动连接有多个滑块一19,位于同侧的滑块一19的顶端均共同固定安装有移动板18;

[0048] 支杆底座22,两个移动板18上均对称固定安装有两个支杆底座22,支杆底座22上均铰接有支杆20,位于同侧的两个支杆20上均共同固定安装有安装杆25;

[0049] 气缸二21,两个移动板18的顶壁上均对称固定安装有两个气缸二21,且两个气缸二21的输出端分别转动连接在两个支杆20上;

[0050] 驱动组件,机架立板二14上安装有驱动两个移动板18水平往复移动的驱动组件。

[0051] 驱动组件可以驱动两个移动板18水平方向往复移动,加工前先将两个移动板18往左移动至靠近机架立板一3的一侧,加工后气缸二21驱动支杆20和安装杆25向下移动并将两个安装杆25分别贴紧在工件10的两侧,然后液压缸4驱动两个安装座分别带动从动辊一7和从动辊二9向下移动至工件10的底端,然后主动辊安装尾座26打开,此时将两个移动板18往右移动就可以将加工好的工件10移动至收料装置上,借助安装杆25和移动板18将加工好的工件10从主动辊8、从动辊一7和从动辊二9上卸下,无需人工卸料,从而可以方便的对不同体型和不同重量的工件10进行卸料。

[0052] 作为本发明的一种实施方式,参照图2,驱动组件包括固定安装在机架立板二14上的电机二16,机架立板一3和机架立板二14上共同转动安装有两个往复丝杆11,两个移动板18的底壁上均固定安装有滑块二27,两个往复丝杆11分别贯穿两个滑块二27设置,且两个往复丝杆11分别与两个滑块二27相互配合,电机二16的输出端和两个往复丝杆11的一端均固定安装有同步轮17,同步轮17上共同绕设有同步带二15。

[0053] 电机二16启动可以带动同步带二15和两个往复丝杆11转动,两个往复丝杆11分别

与两个滑块二27相互配合,因此两个往复丝杆11转动就可以带动两个滑块二27和两个移动板18水平方向往复移动,结构简单且驱动稳定,提升了两个移动板18移动的稳定性的,从而提升了三辊差速变曲率数控卷板机工作的稳定性。

[0054] 作为本发明的一种实施方式,参照图1和图2,两个安装杆25的长度均与主动辊8的长度相同。

[0055] 将安装杆25的长度设计的与主动辊8的长度相同,因此在加工不同大小板材的时候,不需要调节安装杆25的装置,从而可以方便的对不同大小的板材进行加工,使用效果好。

[0056] 作为本发明的一种实施方式,参照图1、图2和图5,两个安装杆25上均等距离套设有多个橡胶块24。

[0057] 在安装杆25上设计套有橡胶块24,可以减小安装杆25与工件10之间的磨损,不仅可以对加工完成后的工件10表面进行保护,而且延长了安装杆25的使用寿命。

[0058] 作为本发明的一种实施方式,参照图2,两个安装杆25上均设有与橡胶块24相互配合的防脱落装置,防脱落装置包括均匀开设在安装杆25上的多个安装槽,每个安装槽内均通过弹簧一28连接有与橡胶块24相互配合的预紧块29。

[0059] 安装时下压预紧块29并将预紧块29收缩至对应的安装槽内,就可以方便的将橡胶块24连接至安装杆25上,安装结束后,弹簧一28由于恢复自身弹力会推动预紧块29向外移动并将橡胶块24贴紧在安装杆25上,既可以防止使用时橡胶块24发生脱落,又可以方便的对橡胶块24进行安装拆卸,因此橡胶块24发生老化后可以方便的对橡胶块24进行更换。

[0060] 作为本发明的一种实施方式,参照图2,从动辊一7或从动辊二9的两端均固定安装有有限位块23,且两个限位块23的外壁与主动辊8之间的距离均小于工件10的厚度,可以防止主动辊8转动时限位块23抵在从动辊一7或从动辊二9上并阻碍主动辊8转动。

[0061] 限位块23通过紧固螺栓等方式固定安装在主动辊8上,可以方便的调节限位块23的位置并将限位块23固定,使用时调节好两个限位块23的位置并使两个限位块23之间的距离与加工的板材的宽度大小一致,防止对板材进行加工时板材发生位置偏移,从而提升了板材的加工质量。

[0062] 作为本发明的一种实施方式,参照图1,下料装置包括对称固定安装在机架底板1上的两个气缸一13,且两个气缸一13均位于主动辊8远离机架立板一3的一端,两个气缸一13的输出端均安装有用于支撑工件10的支撑板12。

[0063] 使用前两个气缸一13分别驱动两个支撑板12向下移动至最底端,两个移动板18和安装杆25将工件10移动至两个支撑板12的顶端后,两个气缸一13分别驱动两个支撑板12向上移动并将工件10向上托起,然后移动板18和安装杆25就可以移动至加工位置继续对板材进行加工,对于体型和重量较小的设备,可以人工手动将工件10从两个支撑板12上取下,对于体型和重量较大的设备,可以借助叉车等装置将工件10从两个支撑板12上取下,操作方便。

[0064] 作为本发明的一种实施方式,参照图6,两个气缸一13的输出端均固定安装有支撑柱固定板30,两个支撑柱固定板30的顶壁上均对称固定安装有两个支撑杆33,支撑板12包括相互配合的两个弧形支撑块,两个弧形支撑块均通过销钉31分别转动连接在两个支撑杆33上,支撑柱固定板30的顶壁上固定安装有导向杆32,导向杆32上滑动连接有套筒35,两个

弧形支撑块的一端均通过弹簧二34连接在套筒35上,导向杆32的外侧壁上均匀绕设有弹簧三36,且弹簧三36的两端分别固定连接在支撑柱固定板30和套筒35上。

[0065] 气缸一13启动驱动支撑柱固定板30、两个支撑杆33、两个弧形支撑块、导向杆32和套筒35向上移动,支撑板12底部的套筒35接触到工件10后,由于工件10自身的重力会将套筒35下压,套筒35下压时带动弹簧二34同时向下移动,弧形支撑块靠近支撑柱固定板30的位置设有销钉31作为支点,弹簧二34由于弹簧弹力的作用带动弧形支撑块的下端往下移动,支撑板12销钉31以上的部分则向工件10靠拢并将工件10抱紧,使得支撑板12可以将不同尺寸的工件10夹紧,适用范围广。

[0066] 作为本发明的一种实施方式,参照图6,套筒35上连接有压力传感器。

[0067] 在套筒35上连接有压力传感器,压力传感器与电机二16电性连接,如果工件10在支撑板12上还未取走时,压力传感器控制电机二16无法通电,即下一个工件10加工完成后将无法执行下料的动作,停止加工并发出提示,直到取走已加工完成的工件10后再进行下料。

[0068] 工作原理:将两个限位块23之间的距离调整至与需要加工板材的宽度大小一致,在安装杆25上安装橡胶块24,加工时,先启动液压缸4驱动两个安装座分别带动从动辊一7和从动辊二9向上移动至合适加工位置,然后将要加工的板材放在主动辊8、从动辊一7和从动辊二9之间,放置好加工的板材后启动电机一6,电机一6驱动主动辊8转动,板材在受到主动辊8的转动运动及从动辊一7和从动辊二9的上压后,板材会经过多次连续弯曲并将板材加工成圆筒形状的工件10;电机二16启动可以带动同步带二15和两个往复丝杆11转动,两个往复丝杆11分别与两个滑块二27相互配合,因此两个往复丝杆11转动就可以带动两个滑块二27和两个移动板18水平方向往复移动;加工前先将两个移动板18往左移动至靠近机架立板一3的一侧,加工后气缸二21驱动支杆20和安装杆25向下移动并将两个安装杆25分别贴紧在工件10的两侧,然后液压缸4驱动两个安装座分别带动从动辊一7和从动辊二9向下移动至工件10的底端,然后主动辊安装尾座26打开,此时将两个移动板18往右移动就可以将加工好的工件10移动至收料装置上;使用前两个气缸一13分别驱动两个支撑板12向下移动至最底端,两个移动板18和安装杆25将工件10移动至两个支撑板12的顶端后,两个气缸一13分别驱动两个支撑板12向上移动并将工件10向上托起,然后移动板18和安装杆25就可以移动至加工位置继续对板材进行加工,对于体型和重量较小的设备,可以人工手动将工件10从两个支撑板12上取下,对于体型和重量较大的设备,可以借助叉车等装置将工件10从两个支撑板12上取下。

[0069] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0070] 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。

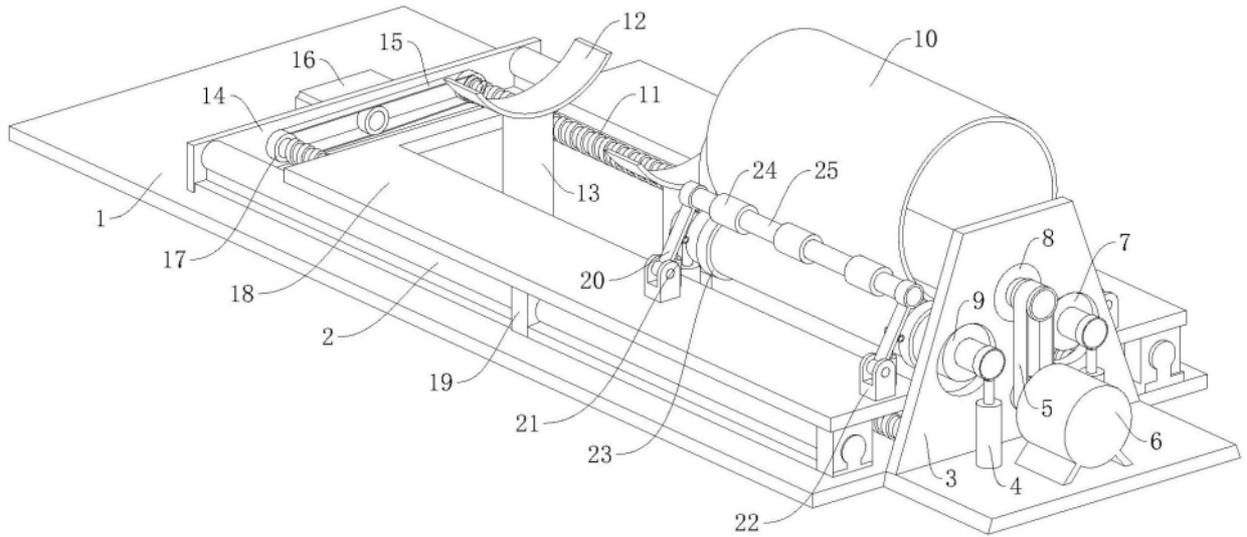


图1

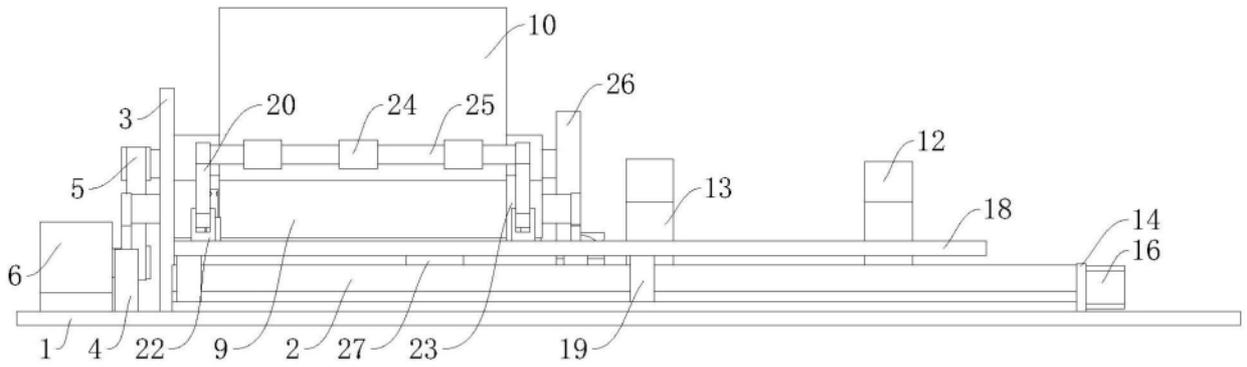


图2

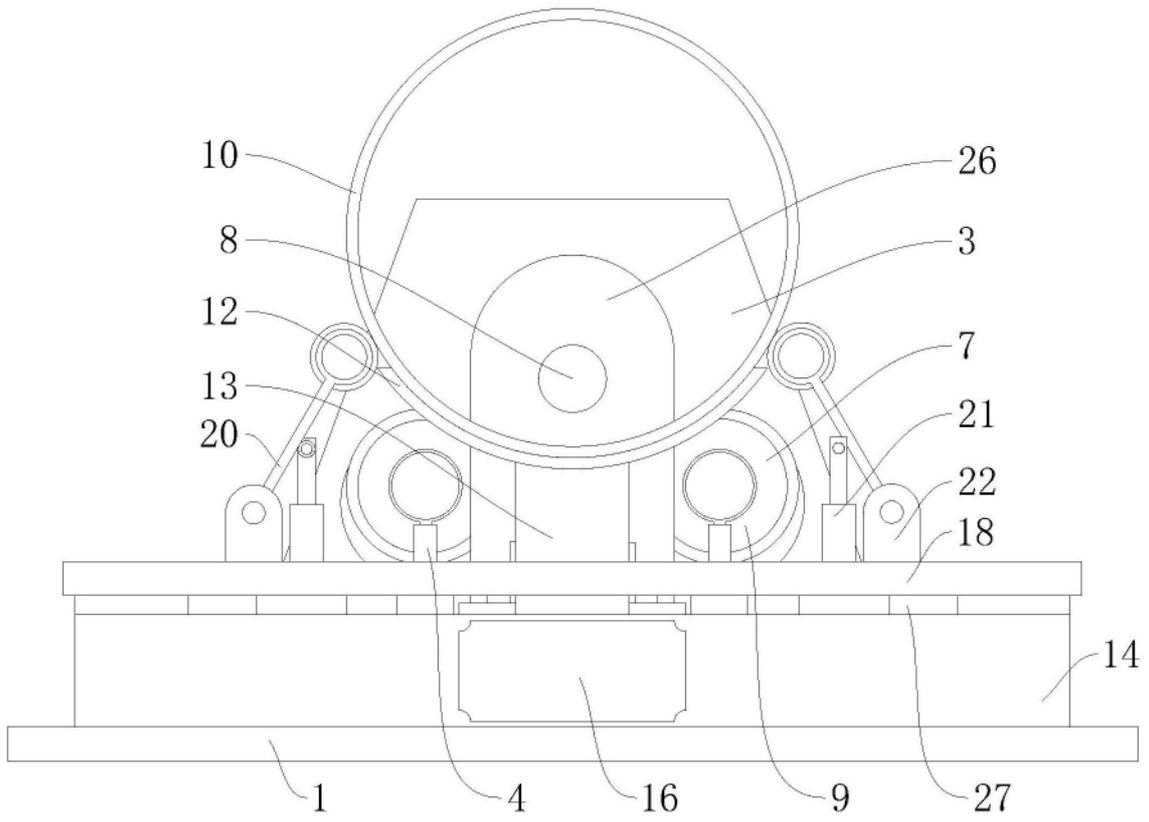


图3

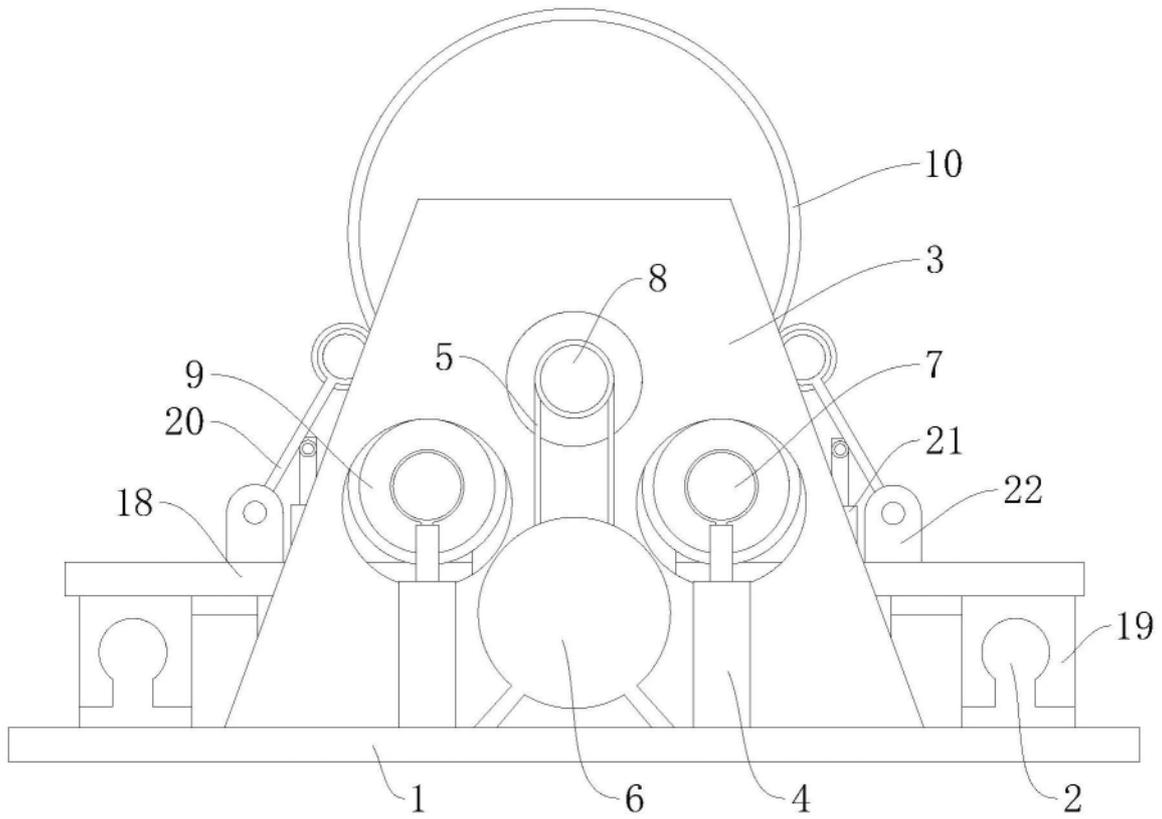


图4

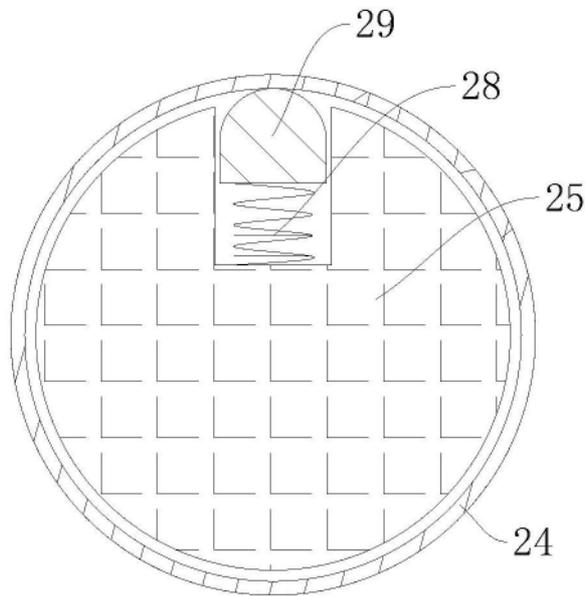


图5

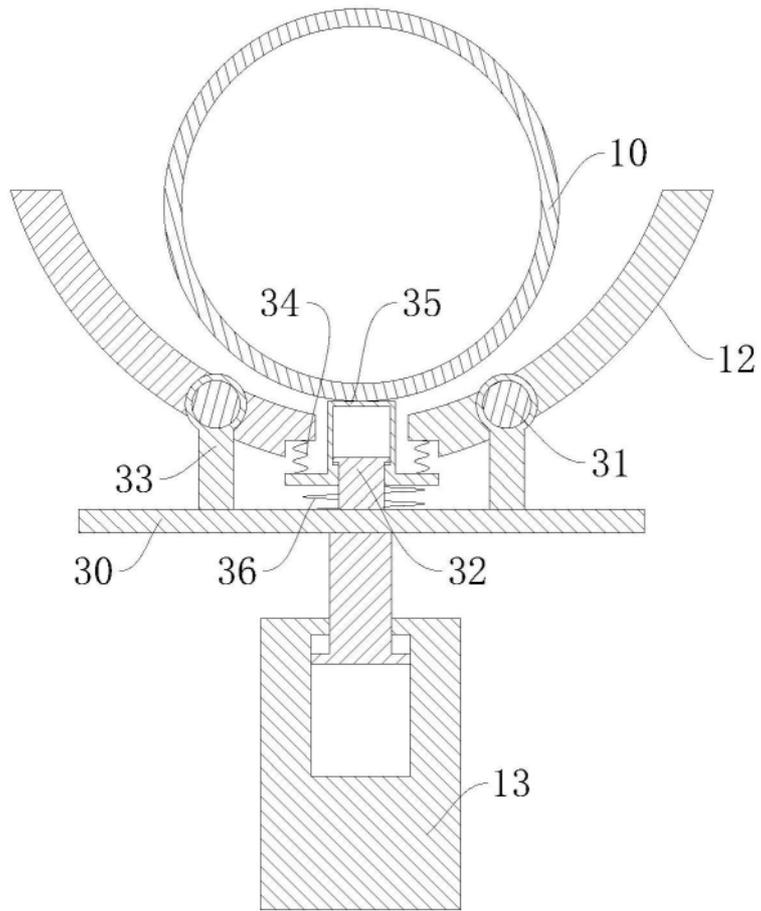


图6