(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112620419 A
(43)申请公布日 2021.04.09

(21)申请号 202110058109.0

(22)申请日 2021.01.16

(71)申请人 江苏中海重型机床有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安高新区(原海安镇)长江西路96号

(72)发明人 张巍 张建 韩茂荣

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
代理人 丁桂红

(51)Int.Cl.
B21D 5/14(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)

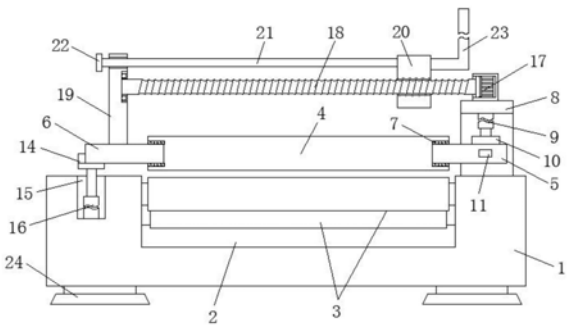
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种三辊联动可调数控四辊卷板机

(57)摘要

本发明涉及卷板机技术领域，且公开了一种三辊联动可调数控四辊卷板机，包括机体，机体上设有工作槽，工作槽的内部设有下置辊，下置辊的上方设有上置辊，上置辊的右端设有右杆，且上置辊的左端设有左杆，该三辊联动可调数控四辊卷板机，通过设置的上置辊，有利于配合三组所设的下置辊作用下，起到本体卷板机对板体料物的有效配合卷料工作，通过设置的左杆与右杆，起到对上置辊两端承接的同时，便于配合所设的滚珠轴承，起到对上置辊被动转动时的促进滑动效果，并通过设置的连接块，起到对右杆外壁固定连接的同时，便于配合所设的作用板腔与第一气缸的作用下，起到对上置辊的上下位置进行良好的调节作用。



CN 112620419 A

1.一种三辊联动可调数控四辊卷板机，包括机体(1)，其特征在于：所述机体(1)上设有工作槽(2)，所述工作槽(2)的内部设有下置辊(3)，所述下置辊(3)的上方设有上置辊(4)，所述上置辊(4)的右端设有右杆(5)，且上置辊(4)的左端设有左杆(6)，所述右杆(5)左端的侧边与左杆(6)右端的侧边设有滚珠轴承(7)，所述滚珠轴承(7)设于上置辊(4)的两端，所述右杆(5)的外侧设有作用板腔(8)，所述作用板腔(8)的下端与机体(1)右侧的上端固定连接，所述作用板腔(8)上端的内壁固定安装有第一气缸(9)，所述第一气缸(9)的下端固定安装有连接块(10)，所述连接块(10)的下端与右杆(5)的外壁固定连接，所述右杆(5)的侧壁固定安装有力臂(11)，所述力臂(11)的一端固定安装有滚轮体(12)，所述滚轮体(12)的侧边设有滑槽(13)，所述滑槽(13)开设于作用板腔(8)侧边的内壁，所述左杆(6)左侧的下端设有支承体(14)，所述支承体(14)的下方设有安置槽(15)，所述安置槽(15)开设于机体(1)左侧的上端，且安置槽(15)的下壁固定安装有第二气缸(16)，所述第二气缸(16)的上端与支承体(14)的下端固定连接，所述作用板腔(8)的上端固定安装有电机(17)，所述电机(17)的转子通过联轴器与左端螺杆(18)活动连接，所述螺杆(18)的左侧设有立板(19)，且螺杆(18)的左端与立板(19)活动连接，所述立板(19)的下端与左杆(6)的外壁固定连接，所述螺杆(18)上螺接有带动块(20)，所述带动块(20)上侧的左端固定安装有限位杆(21)，所述限位杆(21)的左侧与立板(19)活动套接，且限位杆(21)的左端固定安装有挡块(22)，所述带动块(20)上侧的右端固定安装有推料臂(23)。

2.根据权利要求1所述的一种三辊联动可调数控四辊卷板机，其特征在于：所述右杆(5)的前后两侧壁均固定安装有力臂(11)，两侧所述力臂(11)的一端均固定安装有两组滚轮体(12)，两侧所述滚轮体(12)的侧边均设有滑槽(13)，两侧所述滑槽(13)分别开设于作用板腔(8)前后两侧边的内壁。

3.根据权利要求1所述的一种三辊联动可调数控四辊卷板机，其特征在于：所述工作槽(2)的内部设有三组下置辊(3)，三组所述下置辊(3)在工作槽(2)的内部呈圆弧状分布。

4.根据权利要求1所述的一种三辊联动可调数控四辊卷板机，其特征在于：所述右杆(5)与左杆(6)均呈圆柱形杆体结构，且右杆(5)与左杆(6)在上置辊(4)的两侧呈对称设置。

5.根据权利要求1所述的一种三辊联动可调数控四辊卷板机，其特征在于：所述支承体(14)呈半圆形弧板结构，所述第二气缸(16)位于支承体(14)下端的中心，且第二气缸(16)位于安置槽(15)内部的中心位置。

6.根据权利要求1所述的一种三辊联动可调数控四辊卷板机，其特征在于：所述机体(1)下端的两侧均固定安装有底脚(24)，两侧所述底脚(24)的下端均呈梯形状。

一种三辊联动可调数控四辊卷板机

技术领域

[0001] 本发明涉及卷板机技术领域，具体为一种三辊联动可调数控四辊卷板机。

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，是非常重要的一种加工设备，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旋转运动以及位置变化，可以加工出椭圆形件、弧形件、筒形件等零件。

[0003] 在现有技术对于四辊卷板机中，且结构简单、调节性差，难以实现根据板材的厚度进行有效调节辊体作用，使得无法满足生产需求以及适用范围较低，并且在现有技术中，难以实现对成型的板材料物进行有效的推料与出料作用，使得影响工作效率的同时，制约了整体卷板机的使用。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种三辊联动可调数控四辊卷板机，具备良好适用不同厚度板材与有效推料的优点，解决了传统技术上适用范围低以及影响整体使用的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案：一种三辊联动可调数控四辊卷板机，包括机体，所述机体上设有工作槽，所述工作槽的内部设有下置辊，所述下置辊的上方设有上置辊，所述上置辊的右端设有右杆，且上置辊的左端设有左杆，所述右杆左端的侧边与左杆右端的侧边设有滚珠轴承，所述滚珠轴承设于上置辊的两端，所述右杆的外侧设有作用板腔，所述作用板腔的下端与机体右侧的上端固定连接，所述作用板腔上端的内壁固定安装有第一气缸，所述第一气缸的下端固定安装有连接块，所述连接块的下端与右杆的外壁固定连接，所述右杆的侧壁固定安装有力臂，所述力臂的一端固定安装有滚轮体，所述滚轮体的侧边设有滑槽，所述滑槽开设于作用板腔侧边的内壁，所述左杆左侧的下端设有支承体，所述支承体的下方设有安置槽，所述安置槽开设于机体左侧的上端，且安置槽的下壁固定安装有第二气缸，所述第二气缸的上端与支承体的下端固定连接，所述作用板腔的上端固定安装有电机，所述电机的转子通过联轴器与左端螺杆活动连接，所述螺杆的左侧设有立板，且螺杆的左端与立板活动连接，所述立板的下端与左杆的外壁固定连接，所述螺杆上螺接有带动块，所述带动块上侧的左端固定安装有限位杆，所述限位杆的左侧与立板活动套接，且限位杆的左端固定安装有挡块，所述带动块上侧的右端固定安装有推料臂。

[0006] 优选的，所述右杆的前后两侧壁均固定安装有力臂，两侧所述力臂的一端均固定安装有两组滚轮体，两侧所述滚轮体的侧边均设有滑槽，两侧所述滑槽分别开设于作用板腔前后两侧边的内壁。

[0007] 优选的，所述工作槽的内部设有三组下置辊，三组所述下置辊在工作槽的内部呈圆弧状分布。

[0008] 优选的，所述右杆与左杆均呈圆柱形杆体结构，且右杆与左杆在上置辊的两侧呈对称设置。

[0009] 优选的，所述支承体呈半圆形弧板结构，所述第二气缸位于支承体下端的中心，且第二气缸位于安置槽内部的中心位置。

[0010] 优选的，所述机体下端的两侧均固定安装有底脚，两侧所述底脚的下端均呈梯形状。

[0011] 与现有技术对比，本发明具备以下有益效果：

[0012] 1、该三辊联动可调数控四辊卷板机，通过设置的上置辊，有利于配合三组所设的下置辊作用下，起到本体卷板机对板体料物的有效配合卷料工作，通过设置的左杆与右杆，起到对上置辊两端承接的同时，便于配合所设的滚珠轴承，起到对上置辊被动转动时的促进滑动效果，并通过设置的连接块，起到对右杆外壁固定连接的同时，便于配合所设的作用板腔与第一气缸的作用下，起到对上置辊的上下位置进行良好的调节作用，使得本体卷板机能够良好适应不同厚度板材的卷料工作，通过设置的力臂、滚轮体、滑槽的相互配合作用下，起到对右杆的上下移动作用起到良好的限位以及辅助滑动效果，通过设置的第二气缸与支承体的相互配合下，便于对左杆有效支撑的同时，起到与第一气缸配合等速驱动下，使得上置辊进行良好上下调节效果。

[0013] 2、该三辊联动可调数控四辊卷板机，通过设置的第二气缸、安置槽以及支承体的相互配合作用下，便于对左杆有效支撑与驱动上下调节的同时，起到在后期对板材卷料完成后进行出料时，使得第二气缸有效带动支承体回缩至安置槽内部，起到防止阻碍对成型的料物进行推料作用，通过所设的电机、螺杆、与立板的配合作用下，起到有效支撑作用的同时，便于起到对所设的带动块进行有效左右移动作用，并通过所设的限位杆与挡块的配合作用，有利于对带动块被螺杆带动移动时起到良好的限位效果，防止本体产生的转动作用，并通过所设的推料臂，有利于被带动块带动移动作用下，使得对成型的板材料物进行有效的推料作用，便于成体卷板机的出料工作。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图；

[0015] 图2为本发明作用板腔内部右视图；

[0016] 图3为本发明支承体左视图；

[0017] 图4为本发明上置辊与下置辊侧剖分布图。

[0018] 图中：1、机体；2、工作槽；3、下置辊；4、上置辊；5、右杆；6、左杆；7、滚珠轴承；8、作用板腔；9、第一气缸；10、连接块；11、力臂；12、滚轮体；13、滑槽；14、支承体；15、安置槽；16、第二气缸；17、电机；18、螺杆；19、立板；20、带动块；21、限位杆；22、挡块；23、推料臂；24、底脚。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4，一种三辊联动可调数控四辊卷板机，包括机体1，机体1上设有工作槽2，工作槽2的内部设有三组下置辊3，三组下置辊3在工作槽2的内部呈圆弧状分布，下置辊3的上方设有上置辊4，上置辊4的右端设有右杆5，且上置辊4的左端设有左杆6，右杆5与左杆6均呈圆柱形杆体结构，且右杆5与左杆6在上置辊4的两侧呈对称设置，右杆5左端的侧边与左杆6右端的侧边设有滚珠轴承7，滚珠轴承7设于上置辊4的两端，右杆5的外侧设有作用板腔8，作用板腔8的下端与机体1右侧的上端固定连接，作用板腔8上端的内壁固定安装有第一气缸9，第一气缸9的下端固定安装有连接块10，连接块10的下端与右杆5的外壁固定连接，右杆5的前后两侧壁均固定安装有力臂11，两侧力臂11的一端均固定安装有两组滚轮体12，两侧滚轮体12的侧边均设有滑槽13，两侧滑槽13分别开设于作用板腔8前后两侧边的内壁，左杆6左侧的下端设有支承体14，支承体14呈半圆形弧板结构，支承体14的下方设有安置槽15，安置槽15开设于机体1左侧的上端，且安置槽15的下壁固定安装有第二气缸16，第二气缸16的上端与支承体14的下端固定连接，第二气缸16位于支承体14下端的中心，且第二气缸16位于安置槽15内部的中心位置，通过设置的第二气缸16与支承体14相互配合下，便于对上置辊4左端连接的左杆6有效承接的同时，便于配合第一气缸9与连接块10的作用下，起到对上置辊4右端所连接右杆5有效固定连接的同时，便于在共同等速驱动作用下，使得对上置辊4高度调节的同时，使得本体卷板机能够良好使用不同厚度板材的卷板加工工作，并通过在左杆6以及右杆5的相对一端且设于上置辊4两端内部的滚珠轴承7，起到在上置辊4被三组下置辊3带动转动时，与左杆6以及右杆5良好的促进有效配合滚动效果提高减少内部的磨损，作用板腔8的上端固定安装有电机17，电机17的转子通过联轴器与左端螺杆18活动连接，螺杆18的左侧设有立板19，且螺杆18的左端与立板19活动连接，立板19的下端与左杆6的外壁固定连接，螺杆18上螺接有带动块20，带动块20上侧的左端固定安装有限位杆21，限位杆21的左侧与立板19活动套接，且限位杆21的左端固定安装有挡块22，带动块20上侧的右端固定安装有推料臂23，通过设置的电机17与螺杆18的相互配合作用下，使得便于对螺杆18上设置的带动块20起到有效左右活动作用，并且通过在带动块20上设置的限位杆21与挡块22，便于对带动块20在螺杆18上的活动起到有效的限制作用，防止其被螺杆18带动进行同步旋转工作，并通过在带动块20右端所设的推料臂23，便于被带动块20带动移动作用下，起到对本体卷板机滚压成型的料物的端部进行有效推动作用，起到良好的便于出料效果，有利于提高整体卷板机工作效率的同时，起到有效提高整体实用性能的效果，机体1下端的两侧均固定安装有底脚24，两侧底脚24的下端均呈梯形状。

[0021] 工作原理，本发明卷板机在使用时，利用机体1内部的驱动装置使得三组所设的下置辊3进行转动，而后根据需要加工的板材的厚度需要，利用第一气缸9与第二气缸16的作用，对连接块10以及支承体14等速驱动的同时，使得对上置辊4的高度进行有效调节工作，在对板材进行卷料完成后，通过启动第二气缸16带动支承体14向下回缩至安置槽15内部后，启动电机17，使得螺杆18转动的同时使得带动块20在螺杆18上自右向左水平移动，并且在移动时利用推料臂23的作用，使得对卷料成型的料物的右端进行推动作用，便于对加工成型的板材料物进行有效出料工作，出料完成后使得带动块20以及支承体14进行复位，即可进行下一轮卷板工作。

[0022] 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。

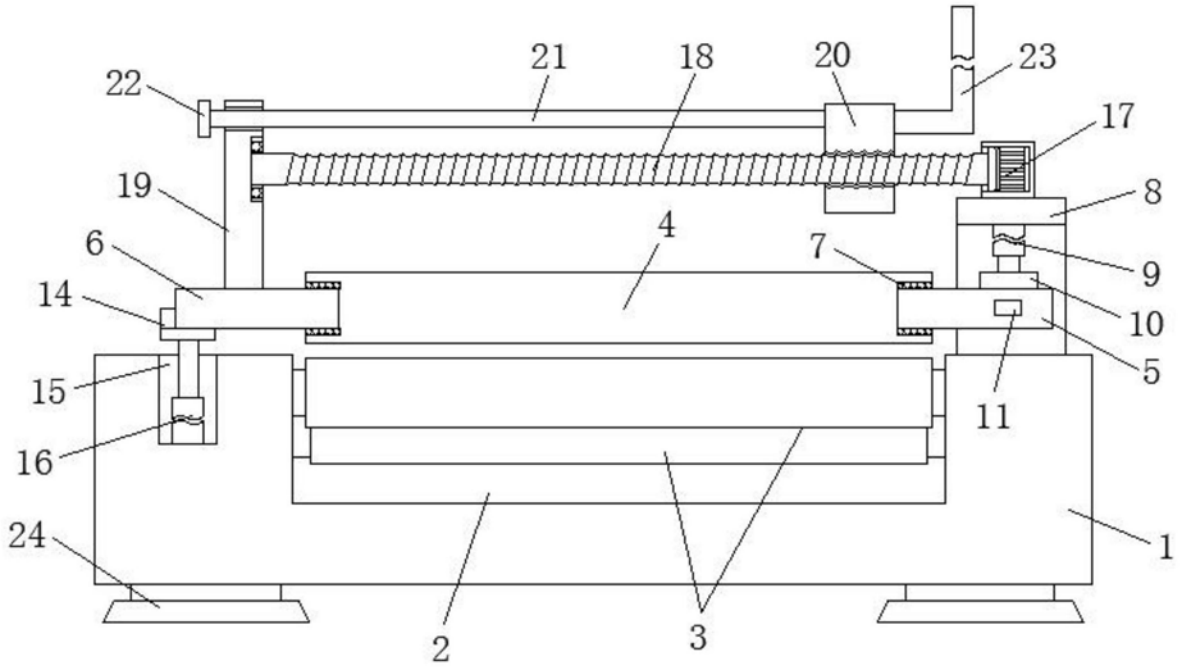


图1

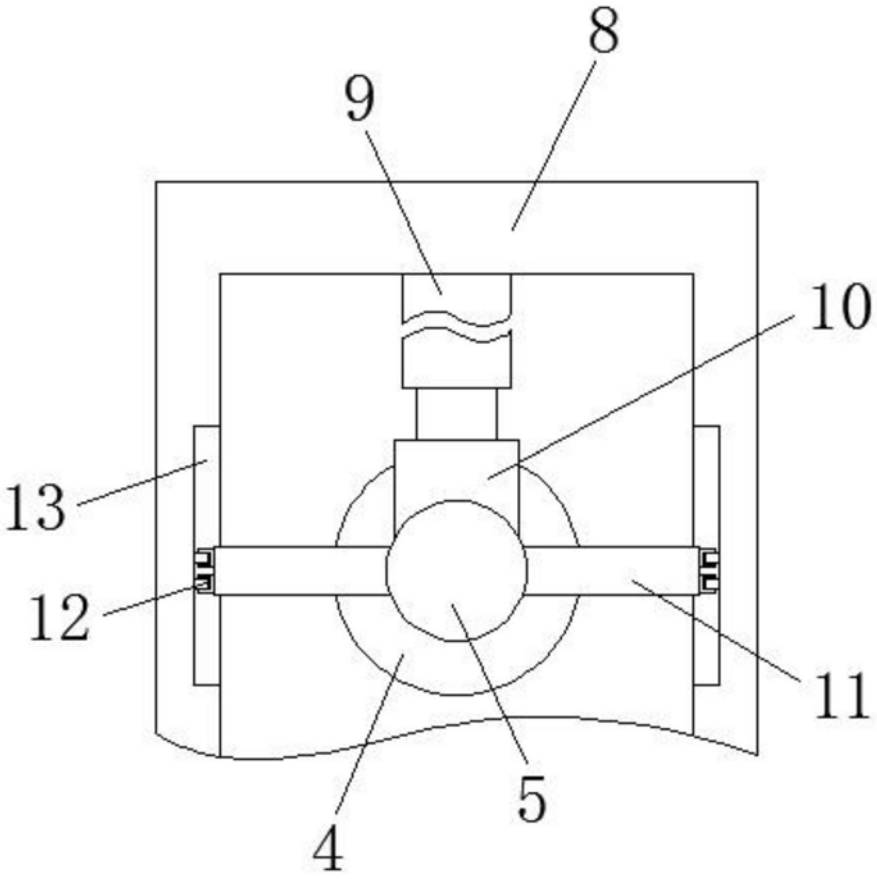


图2

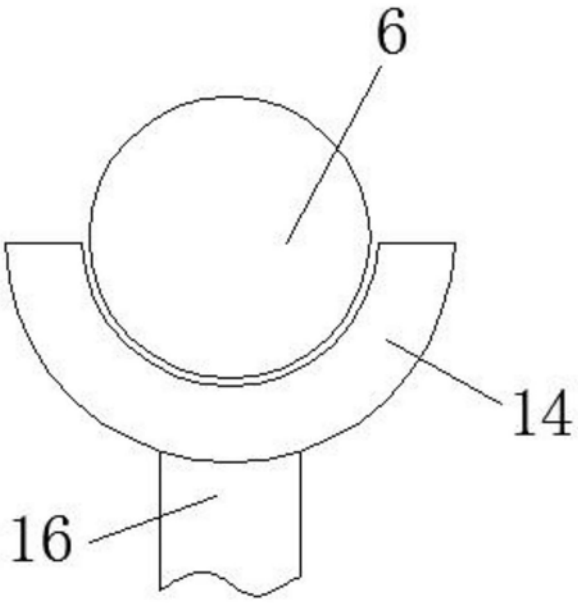


图3

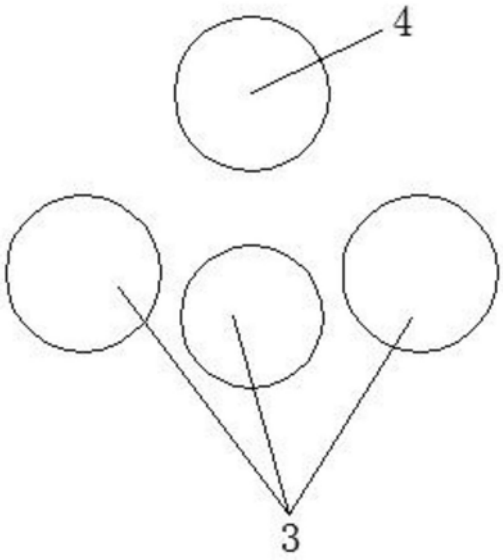


图4