(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 112605136 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011575227.0

(22)申请日 2020.12.28

(71)申请人 武汉科技大学
地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72)发明人 郝志强

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207
代理人 左祝安

(51)Int.Cl.
B21B 39/02(2006.01)
B21B 39/16(2006.01)
B21B 45/02(2006.01)

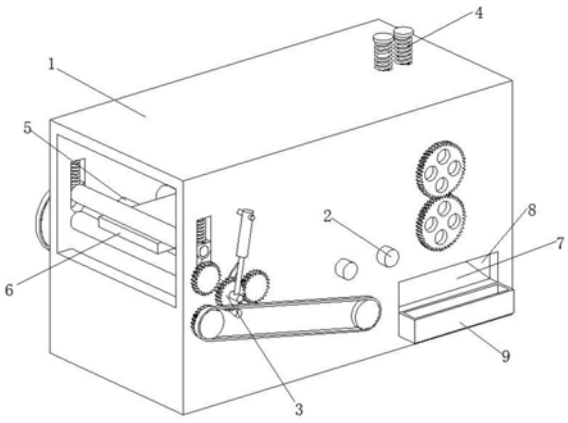
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种自动化板材用轧制设备

(57)摘要

本发明涉及轧制设备技术领域，且公开了一种自动化板材用轧制设备，包括箱体，所述箱体的内部设置有定位机构，所述箱体的右侧设置有传动机构，所述箱体的顶部设置有清理机构，所述箱体的内壁转动连接有五个传动滚筒，所述传动滚筒的表面活动连接有板料，所述箱体内部的底壁焊接有斜块，所述斜块的前部和后部均焊接有挡板，所述箱体的右侧卡接有收集箱，所述箱体的内壁焊接有防护板，本发明通过传动机构和定位机构可以自动对轧制前的板料进行定位，从而防止板料在进给过程中发生偏移，进而影响产品轧制后的质量，还可以适用于不同宽度板料的定位，清理机构可以压辊进行表面粘附碎屑的刮除，防止碎屑影响生产质量。



CN 112605136 A

1.一种自动化板材用轧制设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内部设置有定位机够(2),所述箱体(1)的右侧设置有传动机构(3),所述箱体(1)的顶部设置有清理机构(4),所述箱体(1)的内壁转动连接有五个传动滚筒(5),所述传动辊筒(5)的表面活动连接有板料(6),所述箱体(1)内部的底壁焊接有斜块(7),所述斜块(7)的前部和后部均焊接有挡板(8),所述箱体(1)的右侧卡接有收集箱(9),且收集箱(9)位于传动机构(3)的后部,所述箱体(1)的内壁焊接有防护板(10),且防护板(10)位于传动滚筒(5)的下方;

所述定位机构(2)包括有支撑板(21),所述支撑板(21)的顶部开设有两个卡槽(22),所述支撑板(21)的顶部滑动连接有两个滑块(23),所述滑块(23)的底部焊接有两个卡条(24),所述滑块(23)的右侧焊接有两个连接柱(25),所述连接柱(25)的表面套接有支撑弹簧(26),所述支撑板(21)的顶部转动连接有旋转块(27),所述旋转块(27)的底部通过连杆焊接有一号锥齿轮(28),所述一号锥齿轮(28)的表面啮合有二号锥齿轮(29),所述二号锥齿轮(29)的轴心处焊接有连接轴(211),所述支撑板(21)的底部焊接有安装块(212),所述滑块(23)的顶部焊接有两个定位滚筒(213);

所述支撑板(21)的两侧与箱体(1)的内壁焊接固定,所述卡条(24)的表面与卡槽(22)的内壁滑动连接,所述支撑弹簧(26)的两端分别与滑块(23)的侧部和箱体(1)的内壁相互接触,所述连接柱(25)的表面与箱体(1)右侧的内壁滑动连接,所述连接轴(211)的表面分别与安装块(212)的内壁和箱体(1)右侧的内壁转动连接,所述定位滚筒(213)的表面与板料(6)活动连接。

2.根据权利要求1所述的一种自动化板材用轧制设备,其特征在于:所述传动机构(3)包括有电机(31),所述电机(31)的输出端卡接有一号齿轮(32),所述一号齿轮(32)的表面啮合有二号齿轮(35),所述箱体(1)的右侧焊接有连接杆(34),所述连接杆(34)的表面转动连接有电动推杆(33),所述箱体(1)的内壁转动连接有进给滚筒(312),所述进给滚筒(312)的右端通过连杆焊接有三号齿轮(36),所述箱体(1)的右侧转动连接有四号齿轮(38),所述四号齿轮(38)的轴心处焊接有一号皮带轮(39),所述一号皮带轮(39)的表面通过皮带与二号皮带轮(311)的表面传动连接,所述箱体(1)的内壁设置有调整装置(37),所述进给滚筒(312)的左端通过连杆焊接有一号大皮带轮(313),所述一号大皮带轮(313)的表面通过皮带与二号大皮带轮(314)的表面传动连接,所述二号大皮带轮(314)的轴心处焊接有三号皮带轮(315),所述三号皮带轮(315)的表面通过皮带与四号皮带轮(316)的表面传动连接,所述二号大皮带轮(314)的轴心处通过连杆焊接有下压辊(317),所述下压辊(317)的右端通过连杆焊接有一号大齿轮(319),所述一号大齿轮(319)的表面啮合有二号大齿轮(3111),所述二号大齿轮(3111)的轴心处通过连杆焊接有上压辊(318),所述箱体(1)的右侧开设有滑槽(3112)。

3.根据权利要求2所述的一种自动化板材用轧制设备,其特征在于:所述电机(31)的右端通过螺栓连接在箱体(1)的内壁,所述二号齿轮(35)的轴心处通过连杆与滑槽(3112)的内壁滑动连接,所述电动推杆(33)的输出端通过连杆与二号齿轮(35)的轴心处转动连接,所述上压辊(318)和下压辊(317)的两端均与箱体(1)的内壁转动连接,所述二号皮带轮(311)的轴心处与连接轴(211)的右端焊接固定。

4.根据权利要求3所述的一种自动化板材用轧制设备,其特征在于:所述调整装置(37)包括有支撑辊(371),所述支撑辊(371)的两端均焊接有传动轴(372),所述传动轴(372)的

表面转动连接有连接块(373)，所述连接块(373)的顶部焊接有支撑柱(374)，所述支撑柱(374)的表面套接有收缩弹簧(375)，所述箱体(1)的两侧均开设有限位槽(376)，所述进给滚筒(312)的表面与板料(6)的下表面活动连接。

5.根据权利要求4所述的一种自动化板材用轧制设备，其特征在于：所述连接块(373)的表面与限位槽(376)的内壁滑动连接，所述支撑柱(374)的表面与箱体(1)的内壁滑动连接，所述收缩弹簧(375)的两端分别与连接块(373)的顶部和箱体(1)的内壁相互接触，所述支撑辊(371)的表面与板料(6)的上表面活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种自动化板材用轧制设备，其特征在于：所述清理机构(4)包括有转轴(41)，所述转轴(41)的表面卡接有两个凸轮(42)，所述箱体(1)的内壁分别滑动连接有上刮板(43)和下刮板(46)，所述上刮板(43)的后部焊接有齿条(44)，所述齿条(44)的表面啮合有传动齿轮(45)，所述下刮板(46)的后部焊接有若干个齿牙(47)，所述上刮板(43)的内壁焊接有固定板(48)，所述固定板(48)的顶部焊接有两个导柱(49)，所述导柱(49)的顶部焊接有卡盘(411)，所述导柱(49)的表面套接有复位弹簧(412)。

7.根据权利要求6所述的一种自动化板材用轧制设备，其特征在于：所述转轴(41)的左端与四号皮带轮(316)的轴心处焊接固定，所述转轴(41)的表面与箱体(1)的内壁转动连接，所述上刮板(43)和下刮板(46)的前部分别与上压辊(318)和下压辊(317)的表面相互接触，所述齿牙(47)的表面与传动齿轮(45)的表面相互啮合，所述传动齿轮(45)的轴心处与箱体(1)的内壁转动连接，所述齿条(44)的右侧与箱体(1)的内壁滑动连接，所述凸轮(42)的表面与上刮板(43)的上表面活动连接，所述导柱(49)的表面与箱体(1)顶部的内壁滑动连接，所述复位弹簧(412)的两端分别与卡盘(411)的底部和箱体(1)的顶部相互接触。

一种自动化板材用轧制设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轧制设备技术领域，具体为一种自动化板材用轧制设备。

背景技术

[0002] 轧制：将金属坯料通过一对旋转轧辊的间隙(各种形状)，因受轧辊的压缩使材料截面减小，长度增加的压力加工方法，这是生产钢材最常用的生产方式，主要用来生产型材、板材、管材，分热轧和冷轧两种。

[0003] 目前的轧制设备无法轧制前进行定位，只能在上料前进行定位，在进给过程中可能会发生偏移，进而导致板料偏斜的进行轧制，致使产品不合格率增加，而轧制用的压辊表面会在轧制时粘附板料轧制时的碎屑，久而久之碎屑会使压辊的表面凹凸不平，导致轧制后的板料表面不平整的问题，并且现有的轧制设备通常只能轧制一种厚度和宽度的板材，如果板材尺寸发生变化，就需要更换其他轧制设备，设备的通用性较差，另外，现有的轧制设备，在板料上料时候会设置上料装置，而上料装置需要单独的驱动部件，这会增加企业成本，故而提出一种自动化板材用轧制设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种自动化板材用轧制设备，解决了板料进给过程中偏移及压辊表面粘附有碎屑的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种自动化板材用轧制设备，包括箱体，所述箱体的内部设置有定位机构，所述箱体的右侧设置有传动机构，所述箱体的顶部设置有清理机构，所述箱体的内壁转动连接有五个传动滚筒，所述传动滚筒的表面活动连接有板料，所述箱体内部的底壁焊接有斜块，所述斜块的前部和后部均焊接有挡板，所述箱体的右侧卡接有收集箱，且收集箱位于传动机构的后部，所述箱体的内壁焊接有防护板，且防护板位于传动滚筒的下方。

[0006] 优选的，所述定位机构包括有支撑板，所述支撑板的顶部开设有两个卡槽，所述支撑板的顶部滑动连接有两个滑块，所述滑块的底部焊接有两个卡条，所述滑块的右侧焊接有两个连接柱，所述连接柱的表面套接有支撑弹簧，所述支撑板的顶部转动连接有旋转块，所述旋转块的底部通过连杆焊接有一号锥齿轮，所述一号锥齿轮的表面啮合有二号锥齿轮，所述二号锥齿轮的轴心处焊接有连接轴，所述支撑板的底部焊接有安装块，所述滑块的顶部焊接有两个定位滚筒。

[0007] 优选的，所述支撑板的两侧与箱体的内壁焊接固定，所述卡条的表面与卡槽的内壁滑动连接，所述支撑弹簧的两端分别与滑块的侧部和箱体的内壁相互接触，所述连接柱的表面与箱体右侧的内壁滑动连接，所述连接轴的表面分别与安装块的内壁和箱体右侧的内壁转动连接，所述定位滚筒的表面与板料活动连接。

[0008] 优选的，所述传动机构包括有电机，所述电机的输出端卡接有一号齿轮，所述一号齿轮的表面啮合有二号齿轮，所述箱体的右侧焊接有连接杆，所述连接杆的表面转动连接

有电动推杆，所述箱体的内壁转动连接有进给滚筒，所述进给滚筒的右端通过连杆焊接有三号齿轮，所述箱体的右侧转动连接有四号齿轮，所述四号齿轮的轴心处焊接有一号皮带轮，所述一号皮带轮的表面通过皮带与二号皮带轮的表面传动连接，所述箱体的内壁设置有调整装置，所述进给滚筒的左端通过连杆焊接有一号大皮带轮，所述一号大皮带轮的表面通过皮带与二号大皮带轮的表面传动连接，所述二号大皮带轮的轴心处焊接有三号皮带轮，所述三号皮带轮的表面通过皮带与四号皮带轮的表面传动连接，所述二号大皮带轮的轴心处通过连杆焊接有下压辊，所述下压辊的右端通过连杆焊接有一号大齿轮，所述一号大齿轮的表面啮合有二号大齿轮，所述二号大齿轮的轴心处通过连杆焊接有上压辊，所述箱体的右侧开设有滑槽。

[0009] 优选的，所述电机的右端通过螺栓连接在箱体的内壁，所述二号齿轮的轴心处通过连杆与滑槽的内壁滑动连接，所述电动推杆的输出端通过连杆与二号齿轮的轴心处转动连接，所述上压辊和下压辊的两端均与箱体的内壁转动连接，所述二号皮带轮的轴心处与连接轴的右端焊接固定。

[0010] 优选的，所述调整装置包括有支撑辊，所述支撑辊的两端均焊接有传动轴，所述传动轴的表面转动连接有连接块，所述连接块的顶部焊接有支撑柱，所述支撑柱的表面套接有收缩弹簧，所述箱体的两侧均开设有限位槽，所述进给滚筒的表面与板料的下表面活动连接。

[0011] 优选的，所述连接块的表面与限位槽的内壁滑动连接，所述支撑柱的表面与箱体的内壁滑动连接，所述收缩弹簧的两端分别与连接块的顶部和箱体的内壁相互接触，所述支撑辊的表面与板料的上表面活动连接。

[0012] 优选的，所述清理机构包括有转轴，所述转轴的表面卡接有两个凸轮，所述箱体的内壁分别滑动连接有上刮板和下刮板，所述上刮板的后部焊接有齿条，所述齿条的表面啮合有传动齿轮，所述下刮板的后部焊接有若干个齿牙，所述上刮板的内壁焊接有固定板，所述固定板的顶部焊接有两个导柱，所述导柱的顶部焊接有卡盘，所述导柱的表面套接有复位弹簧。

[0013] 优选的，所述转轴的左端与四号皮带轮的轴心处焊接固定，所述转轴的表面与箱体的内壁转动连接，所述上刮板和下刮板的前部分别与上压辊和下压辊的表面相互接触，所述齿牙的表面与传动齿轮的表面相互啮合，所述传动齿轮的轴心处与箱体的内壁转动连接，所述齿条的右侧与箱体的内壁滑动连接，所述凸轮的表面与上刮板的上表面活动连接，所述导柱的表面与箱体顶部的内壁滑动连接，所述复位弹簧的两端分别与卡盘的底部和箱体的顶部相互接触。

[0014] 与现有技术相比，本发明提供了一种自动化板材用轧制设备，具备以下有益效果：

[0015] 1、通过传动机构和定位机构可以自动对轧制前的板料进行定位，从而防止板料在进给过程中发生偏移，进而影响产品轧制后的质量，还可以适用于不同宽度板料的定位，实用性大大增加。

[0016] 2、通过清理机构可以自动对轧制时的各个压辊进行表面粘附碎屑的刮除，从而可以防止碎屑使压辊的表面变得凹凸不平，致使板料轧制后表面不平整，不符合产品要求。

[0017] 3、通过传动机构及其内部的调整装置可以自动对板料进行进给和适用于不同厚度的板料，从而可以增加装置的适用范围，更利于推广使用。

[0018] 4、通过斜块和收集箱可以自动对刮下和轧制时产生的碎渣进行收集，从而只需将收集箱取下倾倒即可，无需工人手动清扫，减少了工人的劳动强度。

[0019] 5、通过一个电机可以同时带动板料的进给、板料的定位、板料的轧制、碎渣的刮除的运作，从而可以减少电机的放置数量，进而减少成本低投入，还可以减少空间的占用，实现各个机构之间同步运作，工作效率得以提升。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备内部结构示意图；

[0022] 图3为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备定位机构示意图；

[0023] 图4为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备定位机构局部示意图；

[0024] 图5为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备传动机构示意图；

[0025] 图6为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备传动机构局部示意图；

[0026] 图7为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备调整装置示意图；

[0027] 图8为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备整体装置局部示意图；

[0028] 图9为本发明提出的一种自动化板材用轧制设备清理机构示意图。

[0029] 图中：1、箱体；2、定位机构；21、支撑板；22、卡槽；23、滑块；24、卡条；25、连接柱；26、支撑弹簧；27、旋转块；28、一号锥齿轮；29、二号锥齿轮；211、连接轴；212、安装块；213、定位滚筒；3、传动机构；31、电机；32、一号齿轮；33、电动推杆；34、连接杆；35、二号齿轮；36、三号齿轮；37、调整装置；371、支撑辊；372、传动轴；373、连接块；374、支撑柱；375、收缩弹簧；376、限位槽；38、四号齿轮；39、一号皮带轮；311、二号皮带轮；312、进给滚筒；313、一号大皮带轮；314、二号大皮带轮；315、三号皮带轮；316、四号皮带轮；317、下压辊；318、上压辊；319、一号大齿轮；3111、二号大齿轮；3112、滑槽；4、清理机构；41、转轴；42、凸轮；43、上刮板；44、齿条；45、传动齿轮；46、下刮板；47、齿牙；48、固定板；49、导柱；411、卡盘；412、复位弹簧；5、传动滚筒；6、板料；7、斜块；8、挡板；9、收集箱；10、防护板。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 一种自动化板材用轧制设备，如图1-图7所示，包括箱体1，箱体1的内部设置有定位机构2，箱体1的右侧设置有传动机构3，箱体1的顶部设置有清理机构4，箱体1的内壁转动连接有五个传动滚筒5，传动滚筒5的表面活动连接有板料6，箱体1内部的底壁焊接有斜块7，斜块7的前部和后部均焊接有挡板8，箱体1的右侧卡接有收集箱9，且收集箱9位于传动机构3的后部，箱体1的内壁焊接有防护板10，且防护板10位于传动滚筒5的下方。

[0032] 本实施例中，定位机构2包括有支撑板21，支撑板21的顶部开设有两个卡槽22，支撑板21的顶部滑动连接有两个滑块23，滑块23的底部焊接有两个卡条24，滑块23的右侧焊接有两个连接柱25，连接柱25的表面套接有支撑弹簧26，支撑板21的顶部转动连接有旋转

块27，旋转块27的底部通过连杆焊接有一号锥齿轮28，一号锥齿轮28的表面啮合有二号锥齿轮29，二号锥齿轮29的轴心处焊接有连接轴211，支撑板21的底部焊接有安装块212，滑块23的顶部焊接有两个定位滚筒213，通过定位滚筒213的聚拢可以对偏斜的板料6进行复位固定，从而防止板料6在进给过程中发生偏移，进而影响产品轧制后的质量，还可以适用于不同宽度板料6的定位，实用性大大增加。

[0033] 进一步的是，支撑板21的两侧与箱体1的内壁焊接固定，卡条24的表面与卡槽22的内壁滑动连接，支撑弹簧26的两端分别与滑块23的侧部和箱体1的内壁相互接触，连接柱25的表面与箱体1右侧的内壁滑动连接，连接轴211的表面分别与安装块212的内壁和箱体1右侧的内壁转动连接，定位滚筒213的表面与板料6活动连接，滑块23通过卡条24在卡槽22内壁的移动，可以对滑块23进行限位，防止其移动时发生偏移，进而导致定位滚筒213也发生偏移，致使板料6无法被精准定位，使生产的产品可能会发生不合格现象。

[0034] 更进一步的是，传动机构3包括有电机31，电机31的输出端卡接有一号齿轮32，一号齿轮32的表面啮合有二号齿轮35，箱体1的右侧焊接有连接杆34，连接杆34的表面转动连接有电动推杆33，箱体1的内壁转动连接有进给滚筒312，进给滚筒312的右端通过连杆焊接有三号齿轮36，箱体1的右侧转动连接有四号齿轮38，四号齿轮38的轴心处焊接有一号皮带轮39，一号皮带轮39的表面通过皮带与二号皮带轮311的表面传动连接，箱体1的内壁设置有调整装置37，进给滚筒312的左端通过连杆焊接有一号大皮带轮313，一号大皮带轮313的表面通过皮带与二号大皮带轮314的表面传动连接，二号大皮带轮314的轴心处焊接有三号皮带轮315，三号皮带轮315的表面通过皮带与四号皮带轮316的表面传动连接，二号大皮带轮314的轴心处通过连杆焊接有下压辊317，下压辊317的右端通过连杆焊接有一号大齿轮319，一号大齿轮319的表面啮合有二号大齿轮3111，二号大齿轮3111的轴心处通过连杆焊接有上压辊318，箱体1的右侧开设有滑槽3112，通过一个电机31可以同时带动板料6的进给、板料6的定位、板料6的轧制、碎渣的刮除的运作，从而可以减少电机31的放置数量，进而减少成本低投入，还可以减少空间的占用，实现各个机构之间同步运作，工作效率得以提升。

[0035] 此外，电机31的右端通过螺栓连接在箱体1的内壁，二号齿轮35的轴心处通过连杆与滑槽3112的内壁滑动连接，电动推杆33的输出端通过连杆与二号齿轮35的轴心处转动连接，上压辊318和下压辊317的两端均与箱体1的内壁转动连接，二号皮带轮311的轴心处与连接轴211的右端焊接固定，滑槽3112的圆弧中心与一号齿轮32的圆心重合，为了使二号齿轮35沿滑槽3112移动时，可以一直与一号齿轮32进行啮合，防止两者脱齿，进而导致装置无法正常工作，实用性大大降低。

[0036] 除此之外，调整装置37包括有支撑辊371，支撑辊371的两端均焊接有传动轴372，传动轴372的表面转动连接有连接块373，连接块373的顶部焊接有支撑柱374，支撑柱374的表面套接有收缩弹簧375，箱体1的两侧均开设有限位槽376，进给滚筒312的表面与板料6的下表面活动连接，支撑辊371通过收缩弹簧375可以进行上下移动，进而可以根据不同厚度的板料6进行调整，从而可以适用于不同厚度的板料6，进而增加装置的适用范围，更利于推广使用。

[0037] 如图7-图9所示，连接块373的表面与限位槽376的内壁滑动连接，支撑柱374的表面与箱体1的内壁滑动连接，收缩弹簧375的两端分别与连接块373的顶部和箱体1的内壁相

互接触，支撑辊371的表面与板料6的上表面活动连接，通过收缩弹簧375可以将支撑辊371紧紧的压在板料6上，使进给滚筒312旋转时，可以增大其与板料6之间的摩擦力，进而可以带动板料6进行进给，防止进给滚筒312打滑，无法带动板料6进行进给，而进给滚筒312的表面还设置有滚花，可以进一步增加摩擦力。

[0038] 值得注意的是，清理机构4包括有转轴41，转轴41的表面卡接有两个凸轮42，箱体1的内壁分别滑动连接有上刮板43和下刮板46，上刮板43的后部焊接有齿条44，齿条44的表面啮合有传动齿轮45，下刮板46的后部焊接有若干个齿牙47，上刮板43的内壁焊接有固定板48，固定板48的顶部焊接有两个导柱49，导柱49的顶部焊接有卡盘411，导柱49的表面套接有复位弹簧412，通过上刮板43和下刮板46的上下往复移动可以对上压辊318和下压辊317表面上粘附的碎屑进行铲除，从而可以防止碎屑使两个压辊的表面变得凹凸不平，致使板料6轧制后表面不平整，不符合产品要求。

[0039] 值得说明的是，转轴41的左端与四号皮带轮316的轴心处焊接固定，转轴41的表面与箱体1的内壁转动连接，上刮板43和下刮板46的前部分别与上压辊318和下压辊317的表面相互接触，齿牙47的表面与传动齿轮45的表面相互啮合，传动齿轮45的轴心处与箱体1的内壁转动连接，齿条44的右侧与箱体1的内壁滑动连接，凸轮42的表面与上刮板43的上表面活动连接，导柱49的表面与箱体1顶部的内壁滑动连接，复位弹簧412的两端分别与卡盘411的底部和箱体1的顶部相互接触，导柱49可以对固定板48进行限位和导向，防止其带动上刮板43移动时发生偏移，进而导致上刮板43偏移，移动时会与上压辊318发生碰撞，进而使其受损，增加维护成本，不利于推广使用。

[0040] 本发明的一种自动化板材用轧制设备在使用时，电机31带动一号齿轮32旋转，电动推杆33收缩带动二号齿轮35沿滑槽3112的形状进行滑动，使其在与一号齿轮32啮合的同时再与三号齿轮36啮合，由于滑槽3112的圆弧中心就是一号齿轮32的圆心因此二号齿轮35沿滑槽3112形状滑动会一直与一号齿轮32啮合，这时一号齿轮32通过二号齿轮35带动三号齿轮36旋转，三号齿轮36带动进给滚筒312旋转，进给滚筒312带动板料6进行进给，而支撑辊371会通过收缩弹簧375紧压在板料6上，使进给滚筒312旋转可以带动板料6进行进给，当板料6较厚时，支撑辊371带动传动轴372上移，传动轴372带动连接块373上移，连接块373带动收缩弹簧375进行收缩，这时支撑辊371和进给滚筒312之间间距变大，从而可以适用于不同厚度的板料6，进而增加装置的适用范围，更利于推广使用，当板料6进给至下压辊317和上压辊318前及定位机构2上时，电动推杆33将伸长，使二号齿轮35沿滑槽3112形状移动，使其与四号齿轮38啮合，这时一号齿轮32通过二号齿轮35带动四号齿轮38旋转，四号齿轮38带动一号皮带轮39旋转，一号皮带轮39带动二号皮带轮311旋转，二号皮带轮311带动连接轴211旋转，连接轴211带动二号锥齿轮29旋转，二号锥齿轮29带动一号锥齿轮28旋转，一号锥齿轮28带动旋转块27旋转，由于初始状态下旋转块27的两端是与两个滑块23处于接触状态，两个滑块23处于撑开状态，此处旋转块27旋转90度，旋转块27不再与两个滑块23接触，两个滑块23在支撑弹簧26的作用下进行复位，两个滑块23带动定位滚筒213进行聚拢，当其与板料6接触后定位滚筒213会在支撑弹簧26作用力下将板料6进行推动定位，使其位置摆正，从而防止板料6在进给过程中发生偏移，进而影响产品轧制后的质量，还可以适用于不同宽度板料6的定位，实用性大大增加，这时旋转块27继续旋转90度后会推动两个滑块23进行撑开，使两个滑块23相背移动，这时板料6将不会被定位滚筒213限位，可以继续进给，这

时电动推杆33继续收缩，而进给滚筒312带动一号大皮带轮313旋转，一号大皮带轮313带动二号大皮带轮314旋转，二号大皮带轮314带动下压辊317旋转，下压辊317带动一号大齿轮319旋转，一号大齿轮319带动二号大齿轮3111旋转，二号大齿轮3111带动上压辊318旋转，这时下压辊317和上压辊318可以对板料6进行轧制，同时二号大皮带轮314带动三号皮带轮315旋转，三号皮带轮315带动四号皮带轮316旋转，四号皮带轮316带动转轴41旋转，转轴41带动凸轮42旋转，凸轮42推动上刮板43下移，上刮板43带动齿条44下移，齿条44带动传动齿轮45旋转，传动齿轮45通过齿牙47带动下刮板46上移，同时上刮板43带动固定板48下移，固定板48带动导柱49下移，导柱49带动卡盘411下移，这时复位弹簧412会进行收缩，在凸轮42旋转180度后上刮板43会在复位弹簧412的带动下进行上移复位，而下刮板46也会下移复位，这时上刮板43和下刮板46会上下往复移动的对上压辊318和下压辊317表面上粘附的碎屑进行铲除，从而可以防止碎屑使两个压辊的表面变得凹凸不平，致使板料6轧制后表面不平整，不符合产品要求，铲下的碎屑和轧制过程中飞溅出的碎屑会落在斜块7上，在顺着斜块7滑落至收集箱9中，从而只需将收集箱9取下倾倒即可，无需工人手动清扫，减少了工人的劳动强度。

[0041] 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”或者其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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

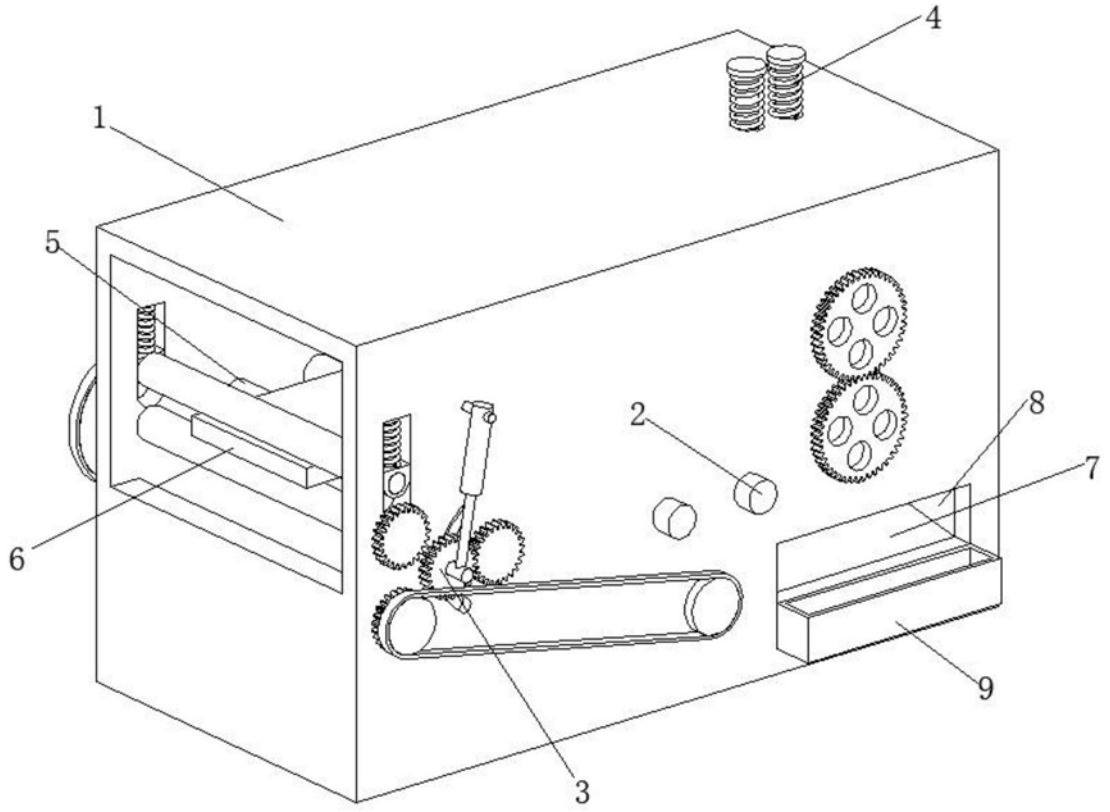


图1

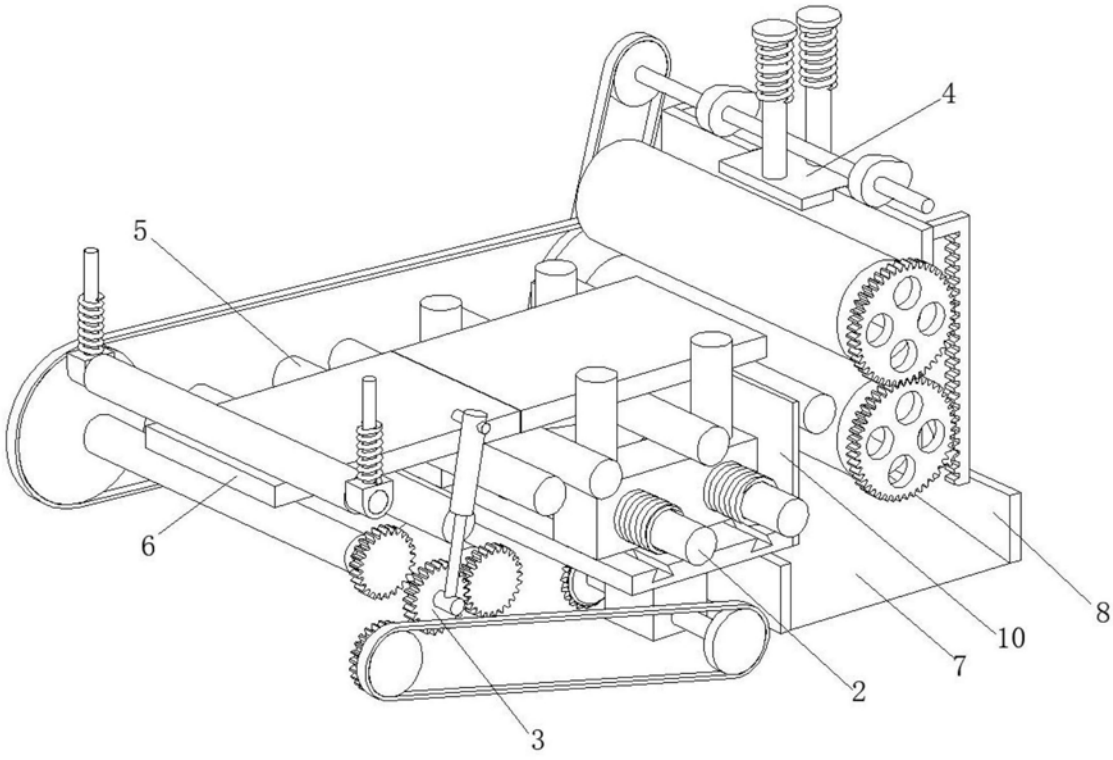


图2

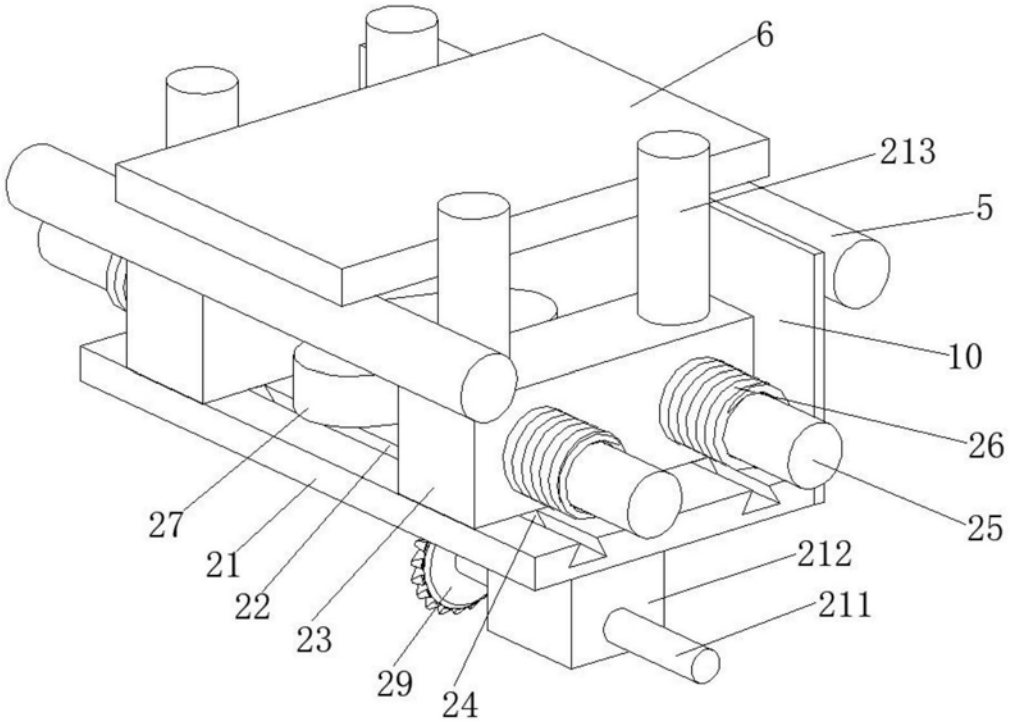


图3

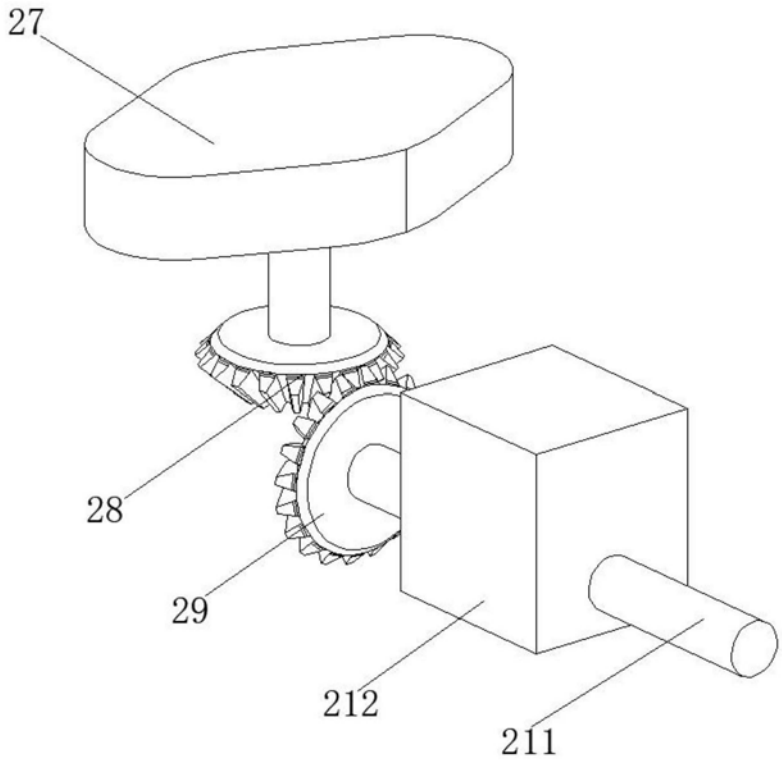


图4

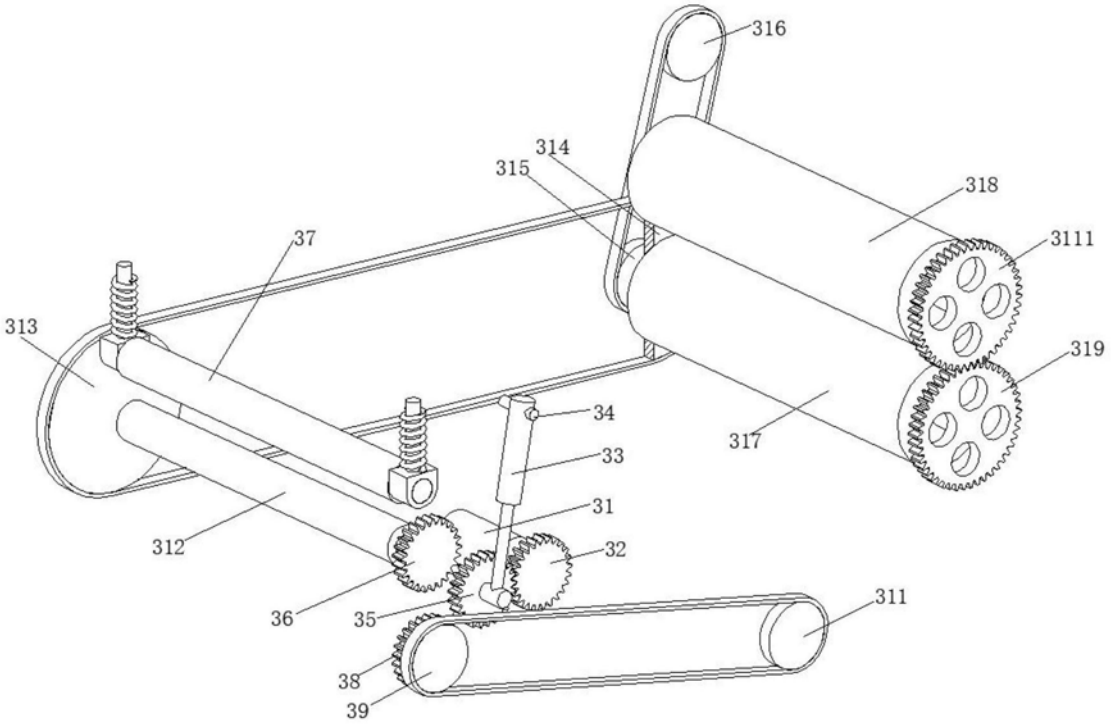


图5

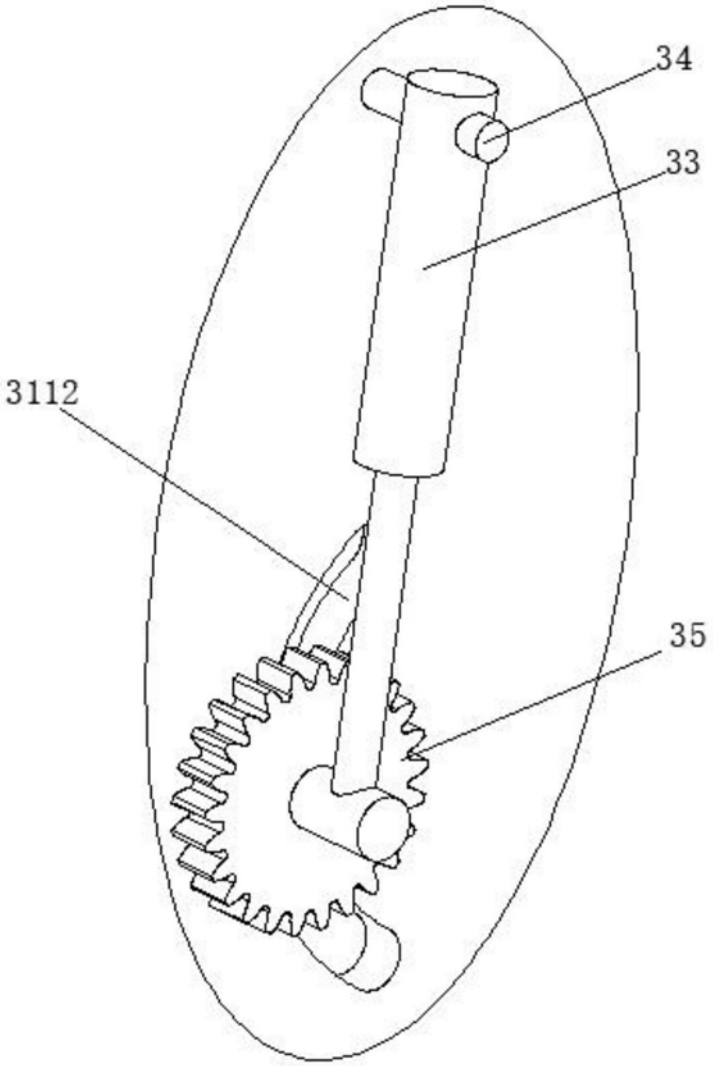


图6

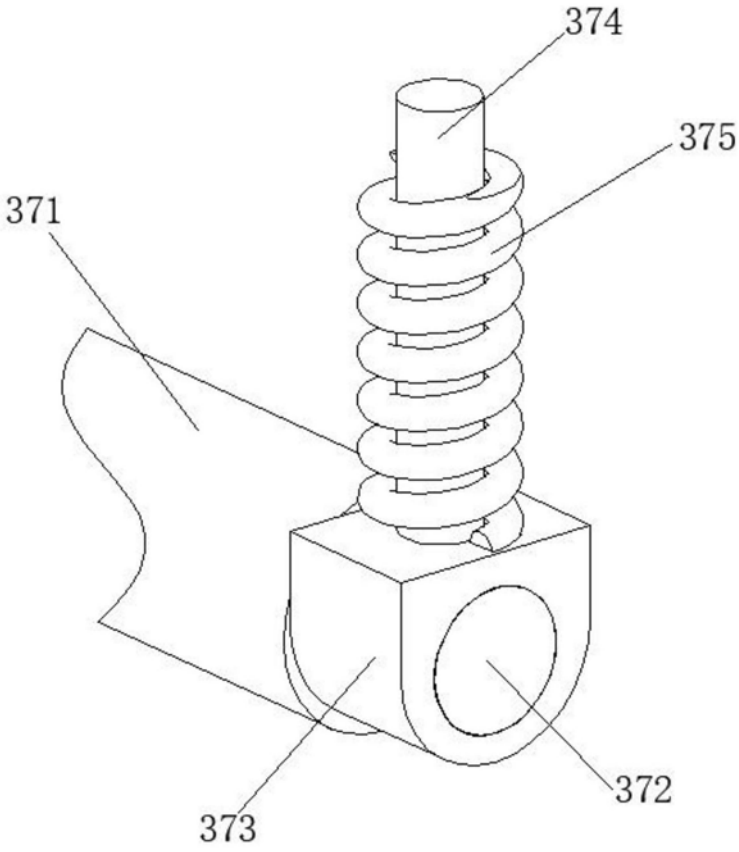


图7

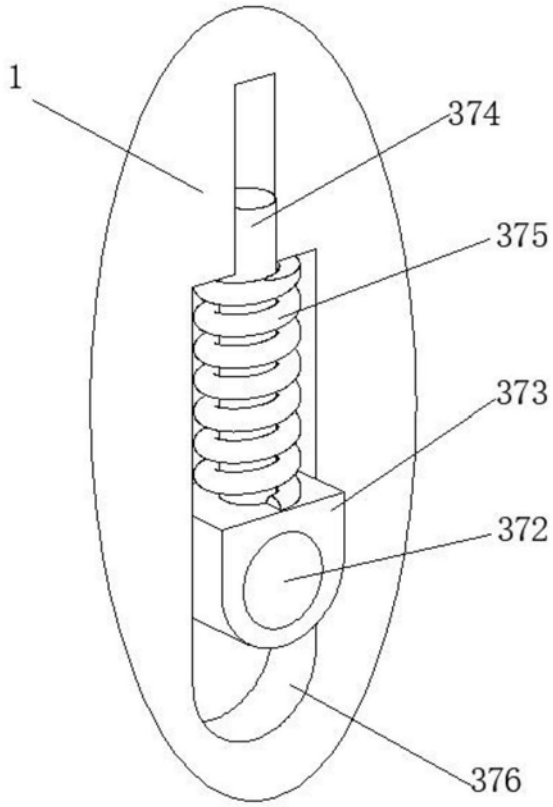


图8

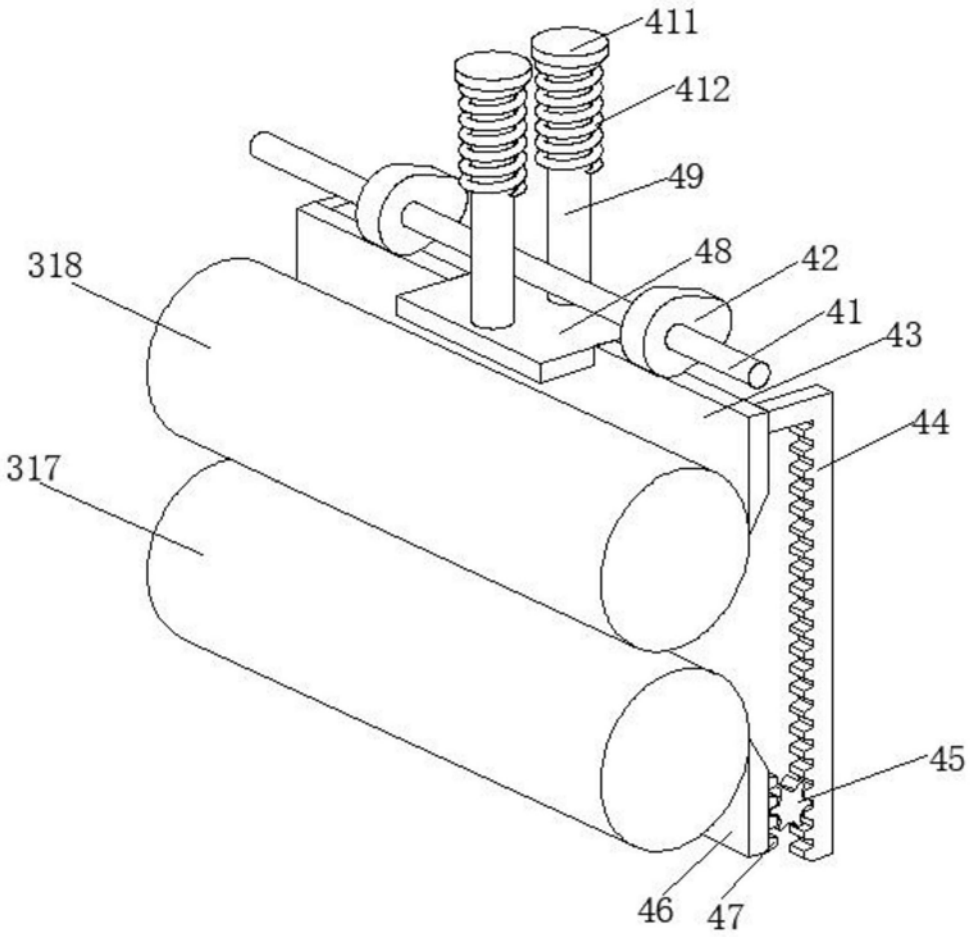


图9