



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113210468 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110534688.1

(22) 申请日 2021.05.17

(71) 申请人 山东省宁津县宏业汽配有限公司

地址 253000 山东省德州市宁津县银河开
发区

(72) 发明人 何建平

(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有
限公司 44409

代理人 曹丽敏

(51) Int. Cl.

B21D 5/14 (2006.01)

B21D 43/08 (2006.01)

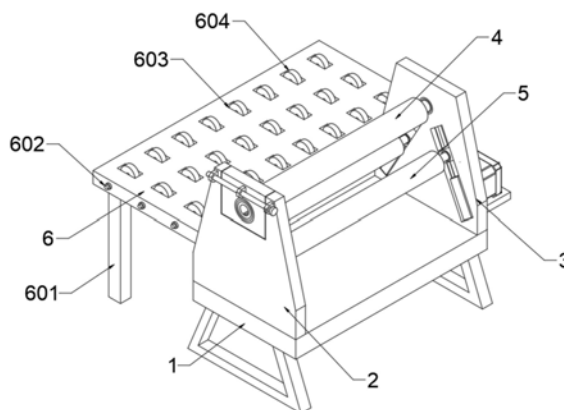
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种卷筒机

(57) 摘要

本发明涉及板材加工技术领域,尤其为一种卷筒机,包括固定板,所述固定板底部的两侧均安装有支撑架,所述固定板顶部一侧安装有左立板,所述左立板顶部中间位置开设有安装槽,所述安装槽内设有转动连接板,所述左立板的外侧设有用于固定转动连接板的固定机构,所述转动连接板顶部另一侧安装有右立板,所述转动连接板与右立板之间设有水平设置的驱动杆,通过设置的卡接块卡入卡接槽内并与连接头通过第二锁紧螺栓固定,便于下压辊的安装和拆卸,通过松开第一锁紧螺栓后,便于将限位环套取下,从而能够将上压辊拆卸,进行更换,从而方便对磨损过度的下压辊和上压辊进行更换,提高维护维修的效率。



1. 一种卷筒机,包括固定板(1),其特征在于:所述固定板(1)底部的两侧均安装有支撑架(101),所述固定板(1)顶部一侧安装有左立板(2),所述左立板(2)顶部中间位置开设有安装槽(201),所述安装槽(201)内设有转动连接板(11),所述左立板(2)的外侧设有用于固定转动连接板(11)的固定机构,所述转动连接板(11)顶部另一侧安装有右立板(3),所述转动连接板(11)与右立板(3)之间设有水平设置的驱动杆(19),所述驱动杆(19)一端贯穿右立板(3)并固定连接有第一齿轮(7),所述驱动杆(19)与右立板(3)之间转动连接,所述右立板(3)的外侧设有驱动机构,所述驱动杆(19)的外侧固定套设有上压辊(4),所述转动连接板(11)上转动连接有用于连接驱动杆(19)的驱动杆连接套(1101),所述上压辊(4)的下方设有两个平行设置的下压辊(5),两个所述下压辊(5)沿着上压辊(4)对称设置,所述左立板(2)和右立板(3)上均设有用于连接下压辊(5)以及调节下压辊(5)位置的调节机构,所述左立板(2)和右立板(3)的一侧设有导料板(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种卷筒机,其特征在于:所述调节机构包括开设在左立板(2)和右立板(3)内侧壁上的斜槽(14),且左立板(2)和右立板(3)上的斜槽(14)均设有两个,所述斜槽(14)朝向驱动杆(19)的方向倾斜设置,所述斜槽(14)内部的两侧均设有滑槽(18),所述斜槽(14)内设有移动块(16),所述移动块(16)的两侧均设有滑块(17),所述移动块(16)通过滑块(17)与滑槽(18)滑动连接,所述移动块(16)的底部与斜槽(14)的内部底端之间安装有电动伸缩杆(15),所述移动块(16)靠近下压辊(5)的一侧转动连接有连接头(21),所述连接头(21)远离移动块(16)的一端开设有卡接槽(2101)。

3. 根据权利要求1所述的一种卷筒机,其特征在于:所述下压辊(5)的内部中间位置设有连接杆(501),且连接杆(501)的两端延伸至下压辊(5)的外部,所述连接杆(501)的两侧均设有卡接块(502),所述卡接块(502)与连接杆(501)一体成型。

4. 根据权利要求3所述的一种卷筒机,其特征在于:所述卡接块(502)的体积小于卡接槽(2101)的空间体积,所述卡接块(502)卡入卡接槽(2101)内并与连接头(21)通过第二锁紧螺栓(2102)固定。

5. 根据权利要求1所述的一种卷筒机,其特征在于:所述驱动杆(19)的外侧壁上沿着长度方向开设有限位槽(1901),所述限位槽(1901)靠近转动连接板(11)的一侧延伸至驱动杆(19)的端面,所述上压辊(4)的内部设有圆形通槽,且圆形通槽的直径大于驱动杆(19)的直径,其中圆形通槽的内壁上沿着长度方向设有第一限位块(401),所述第一限位块(401)的横截面积小于限位槽(1901)的横截面积。

6. 根据权利要求5所述的一种卷筒机,其特征在于:所述驱动杆(19)上靠近转动连接板(11)处套设有限定上压辊(4)位置的限位环套(20),所述限位环套(20)上设有第一锁紧螺栓(2001)。

7. 根据权利要求6所述的一种卷筒机,其特征在于:所述转动连接板(11)底端与安装槽(201)的内侧壁之间通过第二转轴(1103)转动连接,所述驱动杆连接套(1101)的内侧壁上设有第二限位块(1102),所述第二限位块(1102)横截面积小于限位槽(1901)的横截面积。

8. 根据权利要求7所述的一种卷筒机,其特征在于:所述固定机构包括三个插块(12)以及插杆(13),其中一个插块(12)设在转动连接板(11)的外侧并与转动连接板(11)固定连接,另两个插块(12)位于转动连接板(11)的两侧并与左立板(2)固定连接,所述三个插块(12)上均设有插孔,且三个插孔的圆心位于同一轴线上,所述插杆(13)依次穿过三个插孔。

9. 根据权利要求1所述的一种卷筒机,其特征在于:所述驱动机构包括设在右立板(3)外侧靠近底部处的电机(9),所述电机(9)的输出端固定连接第二齿轮(10),所述第二齿轮(10)与第一齿轮(7)啮合连接,所述电机(9)的底部设有安装板(8),所述安装板(8)一侧与右立板(3)的外侧壁固定连接,所述电机(9)与安装板(8)通过螺栓固定。

10. 根据权利要求1所述的一种卷筒机,其特征在于:所述导料板(6)与左立板(2)和右立板(3)固定连接,所述导料板(6)远离左立板(2)和右立板(3)一侧底部的前后两端均安装有支撑杆(601),所述导料板(6)的顶部均匀开设有若干个凹槽(603),所述凹槽(603)内部设有滚轮(604),所述滚轮(604)与导料板(6)之间通过第一转轴(602)转动连接。

一种卷筒机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工技术领域,具体为一种卷筒机。

背景技术

[0002] 卷筒机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,卷筒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,在汽车配件制造领域,通常需要使用卷筒机将钢板加工成筒状的零件。

[0003] 现有的卷筒机不具备预弯的功能,需要操作人员提前进行预弯处理,浪费了加工作业的时间,降低生产效率,且钢板在弯卷成筒时,需要与上压辊和下压辊来回滚动摩擦,长时间使用后,会对上压辊和下压辊造成严重的磨损,影响加工精度,而目前的卷筒机不便于更换上压辊和下压辊,拆卸和安装的操作繁琐,降低维护维修的效率,因此需要—种卷筒机对上述问题做出改善。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供—种卷筒机,以解决上述背景技术中提出的—问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] —种卷筒机,包括固定板,所述固定板底部的两侧均安装有支撑架,所述固定板顶部—侧安装有左立板,所述左立板顶部中间位置开设有安装槽,所述安装槽内设有转动连接板,所述左立板的外侧设有用于固定转动连接板的固定机构,所述转动连接板顶部另—侧安装有右立板,所述转动连接板与右立板之间设有水平设置的驱动杆,所述驱动杆—端贯穿右立板并固定连接有第—齿轮,所述驱动杆与右立板之间转动连接,所述右立板的外侧设有驱动机构,所述驱动杆的外侧固定套设有上压辊,所述转动连接板上转动连接有用于连接驱动杆的驱动杆连接套,所述上压辊的下方设有两个平行设置的下压辊,两个所述下压辊沿着上压辊对称设置,所述左立板和右立板上均设有用于连接下压辊以及调节下压辊位置的调节机构,所述左立板和右立板的—侧设有导料板。

[0007] 作为本发明优选的方案,所述调节机构包括开设在左立板和右立板内侧壁上的斜槽,且左立板和右立板上的斜槽均设有两个,所述斜槽朝向驱动杆的方向倾斜设置,所述斜槽内部的两侧均设有滑槽,所述斜槽内设有移动块,所述移动块的两侧均设有滑块,所述移动块通过滑块与滑槽滑动连接,所述移动块的底部与斜槽的内部底端之间安装有电动伸缩杆,所述移动块靠近下压辊的—侧转动连接有连接头,所述连接头远离移动块的—端开设有卡接槽。

[0008] 作为本发明优选的方案,所述下压辊的内部中间位置设有连接杆,且连接杆的两端延伸至下压辊的外部,所述连接杆的两侧均设有卡接块,所述卡接块与连接杆—体成型。

[0009] 作为本发明优选的方案,所述卡接块的体积小于卡接槽的空间体积,所述卡接块卡入卡接槽内并与连接头通过第二锁紧螺栓固定。

[0010] 作为本发明优选的方案,所述驱动杆的外侧壁上沿长度方向开设有限位槽,所述限位槽靠近转动连接板的一侧延伸至驱动杆的端面,所述上压辊的内部设有圆形通槽,且圆形通槽的直径大于驱动杆的直径,其中圆形通槽的内壁上沿长度方向设有第一限位块,所述第一限位块的横截面积小于限位槽的横截面积。

[0011] 作为本发明优选的方案,所述驱动杆上靠近转动连接板处套设有限定上压辊位置的限位环套,所述限位环套上设有第一锁紧螺栓。

[0012] 作为本发明优选的方案,所述转动连接板底端与安装槽的内侧壁之间通过第二转轴转动连接,所述驱动杆连接套的内侧壁上设有第二限位块,所述第二限位块横截面积小于限位槽的横截面积。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述固定机构包括三个插块以及插杆,其中一个插块设在转动连接板的外侧并与转动连接板固定连接,另两个插块位于转动连接板的两侧并与左立板固定连接,所述三个插块上均设有插孔,且三个插孔的圆心位于同一轴线上,所述插杆依次穿过三个插孔。

[0014] 作为本发明优选的方案,所述驱动机构包括设在右立板外侧靠近底部处的电机,所述电机的输出端固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮啮合连接,所述电机的底部设有安装板,所述安装板一侧与右立板的外侧壁固定连接,所述电机与安装板通过螺栓固定。

[0015] 作为本发明优选的方案,所述导料板与左立板和右立板固定连接,所述导料板远离左立板和右立板一侧底部的前后两端均安装有支撑杆,所述导料板的顶部均匀开设有若干个凹槽,所述凹槽内部设有滚轮,所述滚轮与导料板之间通过第一转轴转动连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1. 本发明中,通过设置的电动伸缩杆能够调节移动块在斜槽内位置,并通过滑槽和滑块,提高移动块移动的稳定性,从而便于两个下压辊位置的改变,方便将钢板卷成圆筒,通过远离导料板方向的一个下压辊先向上移动,对钢板一边进行预弯,然后另一个下压辊再向上移动,对钢板另一边进行预弯,实现对钢板的预弯效果,提高作业效率。

[0018] 2. 本发明中,通过设置的卡接块卡入卡接槽内并与连接头通过第二锁紧螺栓固定,便于下压辊的安装和拆卸,通过松开第一锁紧螺栓后,便于将限位环套取下,从而能够将上压辊拆卸,进行更换,从而方便对磨损过度的下压辊和上压辊进行更换,提高维护维修的效率。

[0019] 3. 本发明中,通过设置的导料板,便于对弯卷作业的钢板放置,且通过设置的若干个滚轮,降低移动钢板的摩擦力,方便钢板进入装置内作业。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图一;

[0021] 图2为本发明的整体结构示意图二;

[0022] 图3为本发明的部分结构示意图;

[0023] 图4为本发明的上压辊和驱动杆连接结构示意图;

[0024] 图5为本发明的上压辊和驱动杆拆分结构示意图;

[0025] 图6为本发明的下压辊和连接头连接结构示意图;

[0026] 图7为本发明的下压辊和连接头拆分结构示意图；

[0027] 图8为本发明的转动连接板结构示意图。

[0028] 图中：1、固定板；101、支撑架；2、左立板；201、安装槽；3、右立板；4、上压辊；401、第一限位块；5、下压辊；501、连接杆；502、卡接块；6、导料板；601、支撑杆；602、第一转轴；603、凹槽；604、滚轮；7、第一齿轮；8、安装板；9、电机；10、第二齿轮；11、转动连接板；1101、驱动杆连接套；1102、第二限位块；1103、第二转轴；12、插块；13、插杆；14、斜槽；15、电动伸缩杆；16、移动块；17、滑块；18、滑槽；19、驱动杆；1901、限位槽；20、限位环套；2001、第一锁紧螺栓；21、连接头；2101、卡接槽；2102、第二锁紧螺栓。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 请参阅图1-8，本发明提供一种技术方案：

[0034] 一种卷筒机，包括固定板1，固定板1底部的两侧均安装有支撑架101，固定板1顶部一侧安装有左立板2，左立板2顶部中间位置开设有安装槽201，安装槽201内设有转动连接板11，左立板2的外侧设有用于固定转动连接板11的固定机构，转动连接板11顶部另一侧安装有右立板3，转动连接板11与右立板3之间设有水平设置的驱动杆19，驱动杆19一端贯穿右立板3并固定连接有第一齿轮7，驱动杆19与右立板3之间转动连接，右立板3的外侧设有驱动机构，驱动杆19的外侧固定套设有上压辊4，转动连接板11上转动连接有用于连接驱动杆19的驱动杆连接套1101，上压辊4的下方设有两个平行设置的下压辊5，两个下压辊5沿着上压辊4对称设置，左立板2和右立板3上均设有用于连接下压辊5以及调节下压辊5位置的调节机构，左立板2和右立板3的一侧设有导料板6，在使用时，将钢板通过导料板6输送到下压辊5上，通过驱动机构带动下压辊4转动，并通过调节机构带动两个下压辊5逐渐向上压辊4方向靠近，从而将钢板卷成圆筒。

[0035] 实施例，请参照图1、图2、图3、图6和图7，调节机构包括开设在左立板2和右立板3内侧壁上的斜槽14，且左立板2和右立板3上的斜槽14均设有两个，斜槽14朝向驱动杆19的

方向倾斜设置,斜槽14内部的两侧均设有滑槽18,斜槽14内设有移动块16,移动块16的两侧均设有滑块17,移动块16通过滑块17与滑槽18滑动连接,移动块16的底部与斜槽14的内部底端之间安装有电动伸缩杆15,移动块16靠近下压辊5的一侧转动连接有连接头21,连接头21远离移动块16的一端开设有卡接槽2101,下压辊5的内部中间位置设有连接杆501,且连接杆501的两端延伸至下压辊5的外部,连接杆501的两侧均设有卡接块502,卡接块502与连接杆501一体成型,卡接块502的体积小于卡接槽2101的空间体积,卡接块502卡入卡接槽2101内并与连接头21通过第二锁紧螺栓2102固定,通过设置的电动伸缩杆15能够调节移动块16在斜槽14内位置,并通过滑槽18和滑块17,提高移动块16移动的稳定性,从而便于两个下压辊5位置的改变,在卷筒作业时,通过将下压辊5逐渐向上压辊4方向靠近,从而将钢板卷成圆筒,且钢板置于两个下压辊5之间时,首先通过远离导料板6方向的一个下压辊5先向上移动,对钢板一边进行预弯,然后另一个下压辊5再向上移动,对钢板另一边进行预弯,实现对钢板的预弯效果,提高作业效率,通过设置的卡接块502卡入卡接槽2101内并与连接头21通过第二锁紧螺栓2102固定,便于下压辊5的安装和拆卸,从而方便对磨损过度的下压辊5进行更换,提高维护维修的效率。

[0036] 实施例,请参照图1、图2、图4和图5,驱动杆19的外侧壁上沿着长度方向开设有限位槽1901,限位槽1901靠近转动连接板11的一侧延伸至驱动杆19的端面,上压辊4的内部设有圆形通槽,且圆形通槽的直径大于驱动杆19的直径,其中圆形通槽的内壁上沿着长度方向设有第一限位块401,第一限位块401的横截面积小于限位槽1901的横截面积,驱动杆19上靠近转动连接板11处套设有限定上压辊4位置的限位环套20,限位环套20上设有第一锁紧螺栓2001,通过松开第一锁紧螺栓2001后,便于将限位环套20取下,从而能够将上压辊4拆卸,对磨损过度的上压辊4进行更换,提高维护维修的效率,且通过限位槽1901和第一限位块401,能够对上压辊4的位置进行限位,避免上压辊4晃动,提高上压辊4转动的稳定性。

[0037] 实施例,请参照图1、图2、图3和图8,转动连接板11底端与安装槽201的内侧壁之间通过第二转轴1103转动连接,驱动杆连接套1101的内侧壁上设有第二限位块1102,第二限位块1102横截面积小于限位槽1901的横截面积,固定机构包括三个插块12以及插杆13,其中一个插块12设在转动连接板11的外侧并与转动连接板11固定连接,另两个插块12位于转动连接板11的两侧并与左立板2固定连接,三个插块12上均设有插孔,且三个插孔的圆心位于同一轴线上,插杆13依次穿过三个插孔,通过将插杆13取下,使得转动连接板11能够绕着第二转轴1103转动,使得弯卷好的钢板筒能够从安装槽201处取下,在工作时,将转动连接板11转动置于安装槽201内,然后根据驱动杆19上限位槽1901的位置调整驱动杆连接套1101的位置,使得第二限位块1102插入限位槽1901内,然后将插杆13依次穿过三个插孔,将转动连接板11固定,为驱动杆19提供支撑,提高驱动杆19工作的稳定性。

[0038] 实施例,请参照图2,驱动机构包括设在右立板3外侧靠近底部处的电机9,电机9的输出端固定连接第二齿轮10,第二齿轮10与第一齿轮7啮合连接,电机9的底部设有安装板8,安装板8一侧与右立板3的外侧壁固定连接,电机9与安装板8通过螺栓固定,通过电机9驱动第二齿轮10,从而带动啮合的第一齿轮7转动,带动驱动杆19和上压辊4转动,进行卷筒作业。

[0039] 实施例,请参照图1和图2,导料板6与左立板2和右立板3固定连接,导料板6远离左立板2和右立板3一侧底部的前后两端均安装有支撑杆601,导料板6的顶部均匀开设有若干

个凹槽603,凹槽603内部设有滚轮604,滚轮604与导料板6之间通过第一转轴602转动连接,通过设置的导料板6,便于进行弯卷作业的钢板放置,且通过若干个滚轮604,降低移动钢板的摩擦力,方便钢板进入装置内作业。

[0040] 本发明工作原理:使用时,将放置在导料板6底部,向下压辊5方向推动,通过若干个滚轮604,降低移动钢板的摩擦力,方便钢板的移动,使钢板两个下压辊5上,通过远离导料板6方向的一个下压辊5先向上移动,对钢板一边进行预弯,然后另一个下压辊5向上移动,对钢板另一边进行预弯,实现对钢板的预弯效果,通过电机9驱动第二齿轮10,从而带动啮合的第一齿轮7转动,带动驱动杆19和上压辊4反复来回转动,对钢板进行弯卷作业,同时电动伸缩杆15逐渐伸长,使得下压辊5逐渐向上压辊4方向靠近,将钢板卷成圆筒,在作业完成后,将插杆13取下,使得转动连接板11能够绕着第二转轴1103转动,使得弯卷好的钢板筒能够从安装槽201处取下,再将转动连接板11转动置于安装槽201内,然后根据驱动杆19上限位槽1901的位置调整驱动杆连接套1101的位置,使得第二限位块1102插入限位槽1901内,然后将插杆13依次穿过三个插孔,将转动连接板11固定,为驱动杆19提供支撑,便于下一次作业,通过松开第二锁紧螺栓2102,便于下压辊5的拆卸,通过松开第一锁紧螺栓2001后,便于将限位环套20取下,从而能够将上压辊4拆卸,方便对磨损过度的下压辊5和上压辊4进行更换,提高维护维修的效率。

[0041] 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。

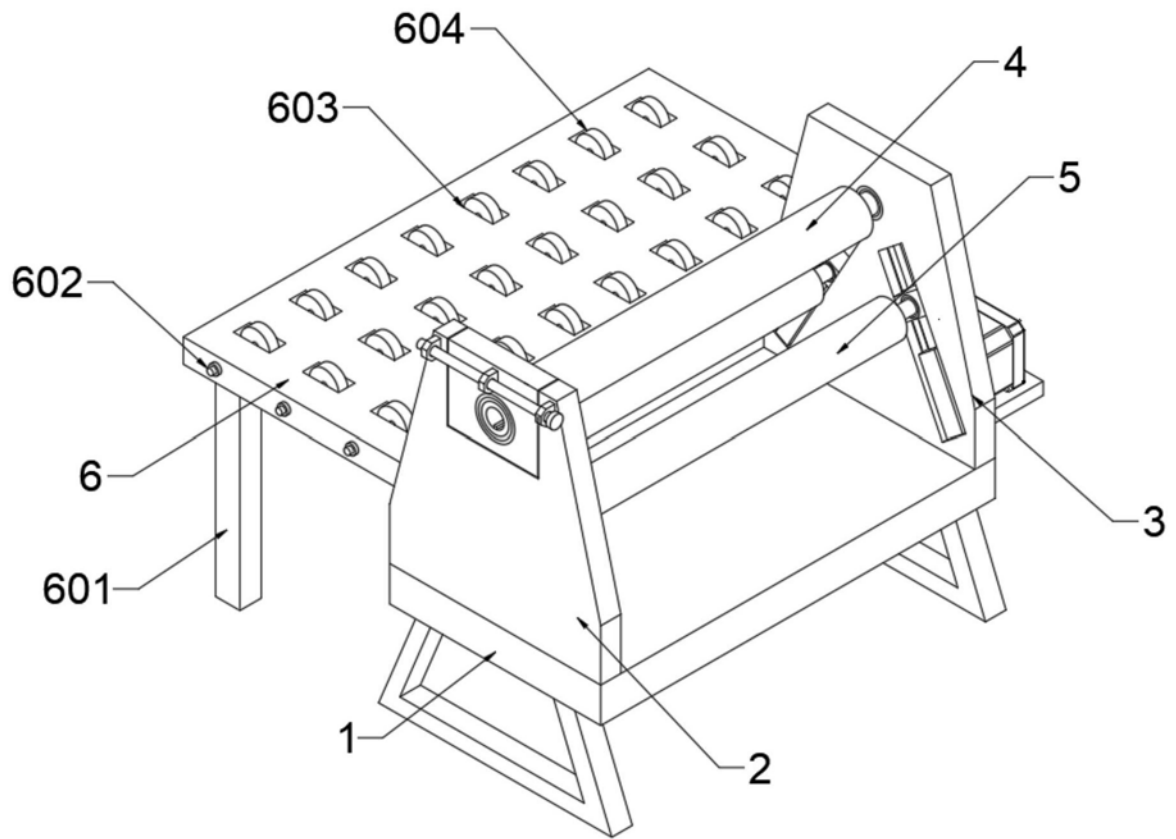


图1

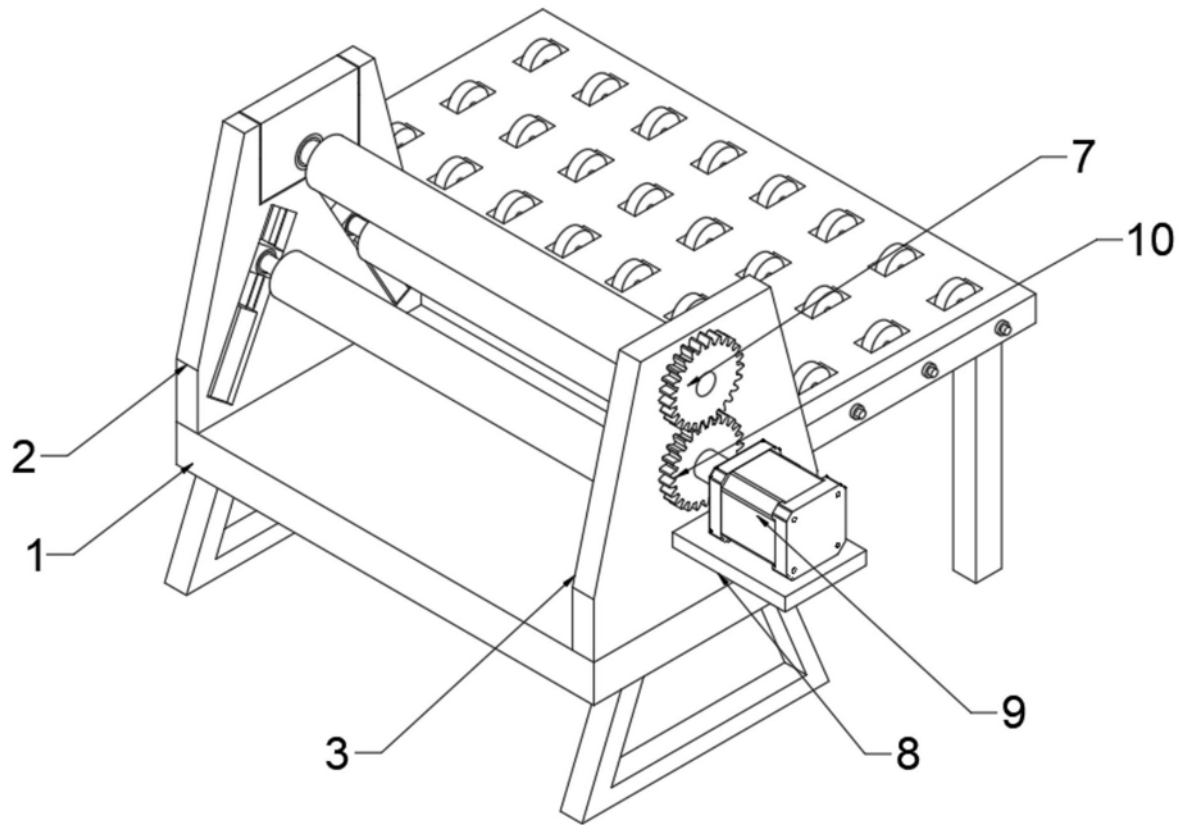


图2

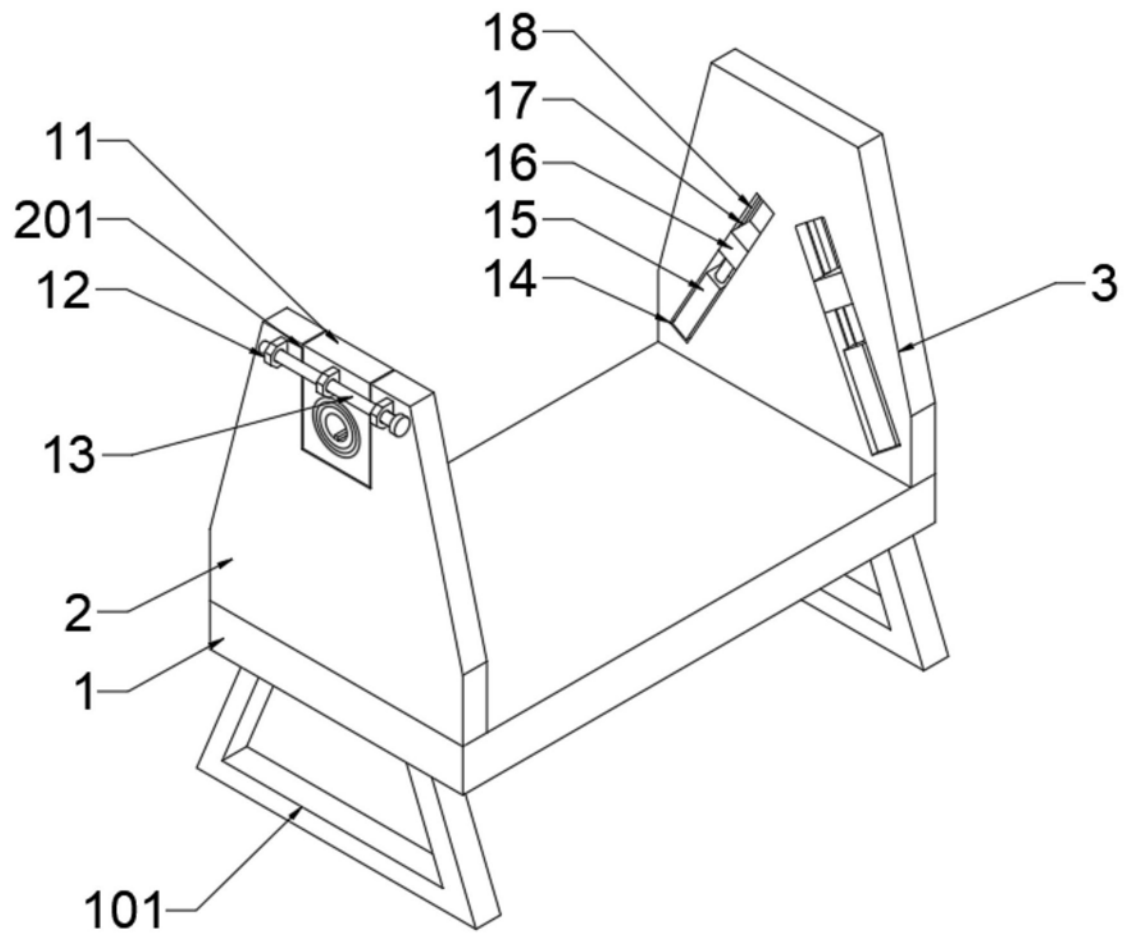


图3

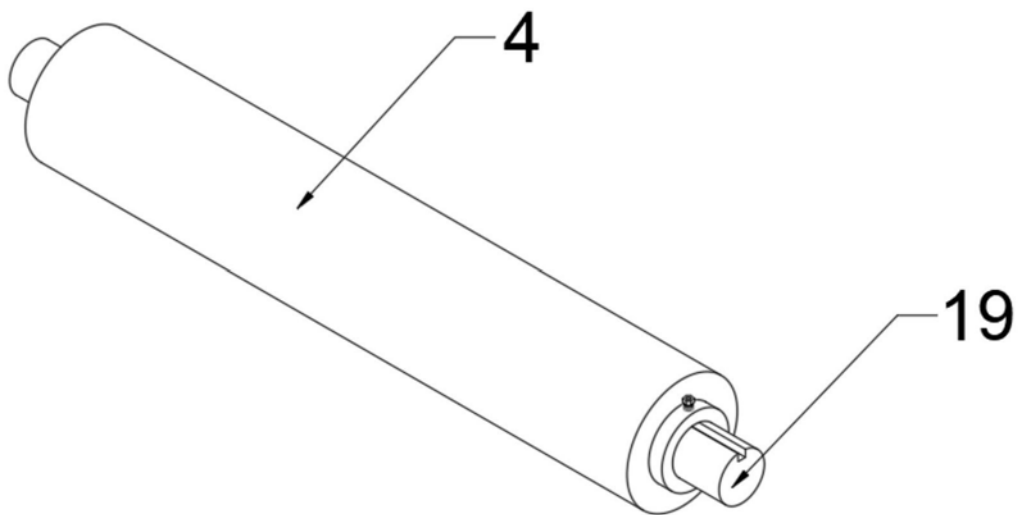


图4

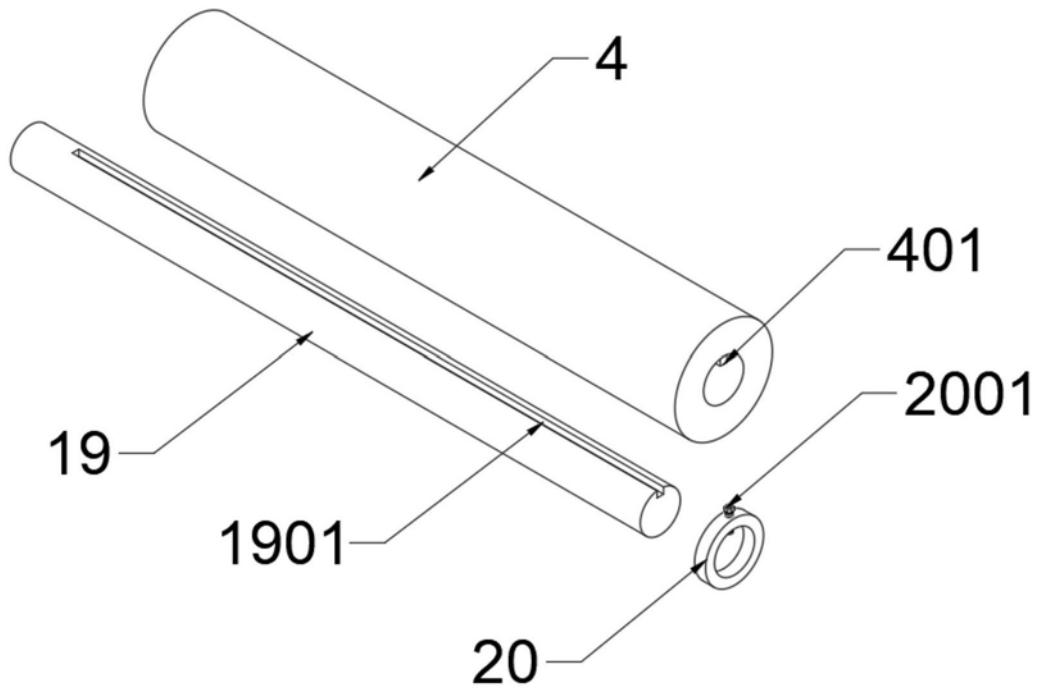


图5

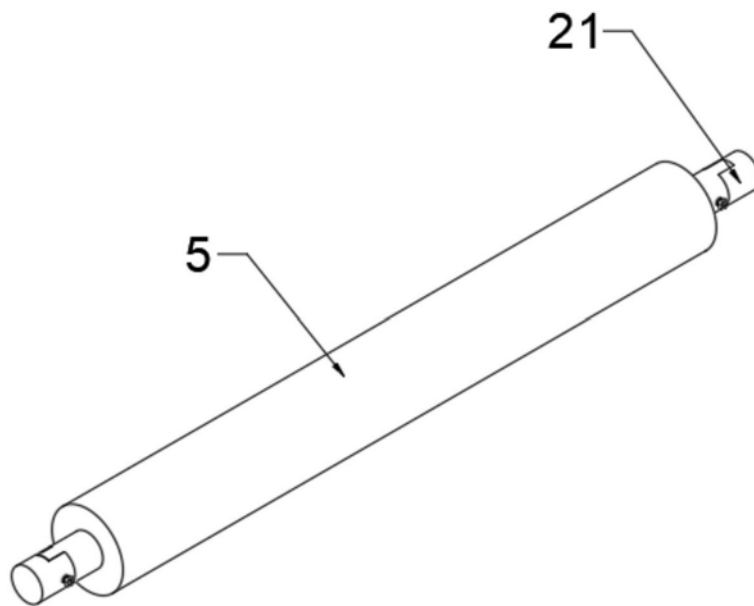


图6

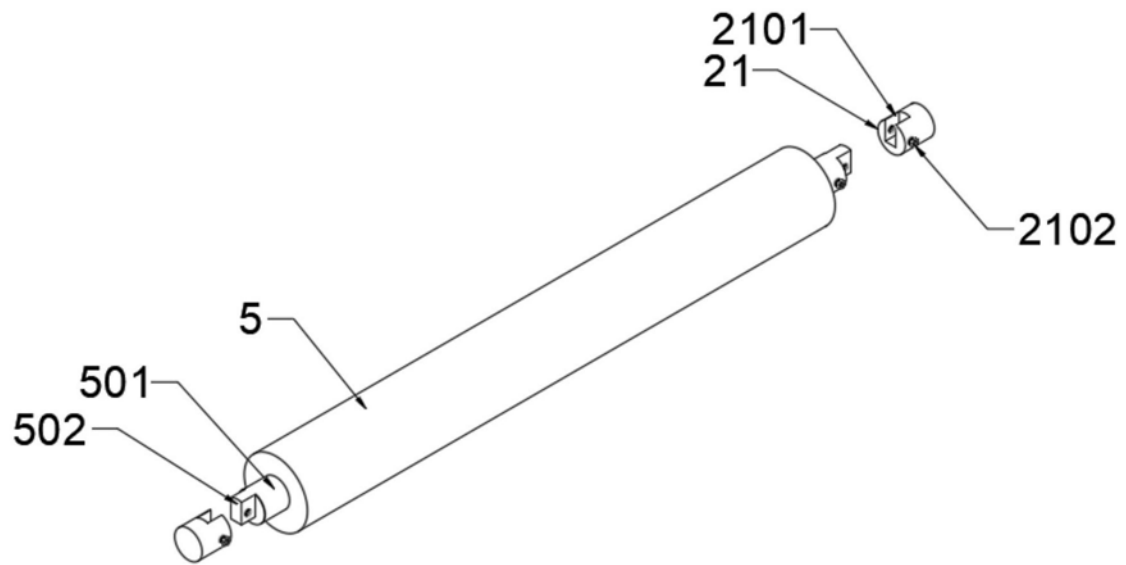


图7

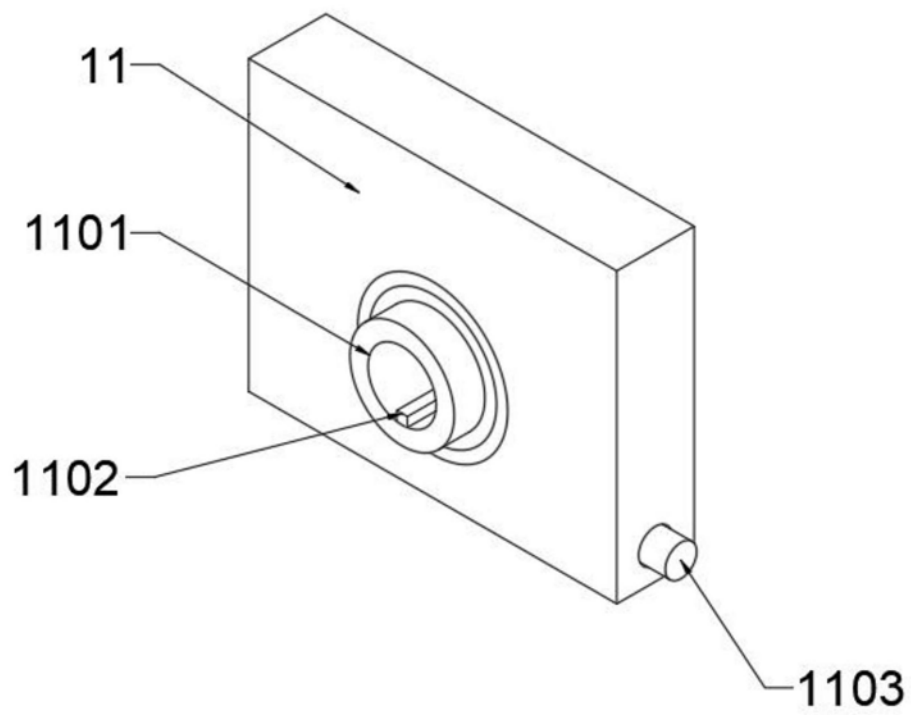


图8