



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116037680 A

(43) 申请公布日 2023.05.02

(21) 申请号 202310333924.2

(22) 申请日 2023.03.31

(71) 申请人 福州大学

地址 350108 福建省福州市闽侯县福州大学城乌龙江北大道2号

(72) 发明人 徐哲壮 敬昊元

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

专利代理师 李玲玉

(51) Int. Cl.

B21B 45/06 (2006.01)

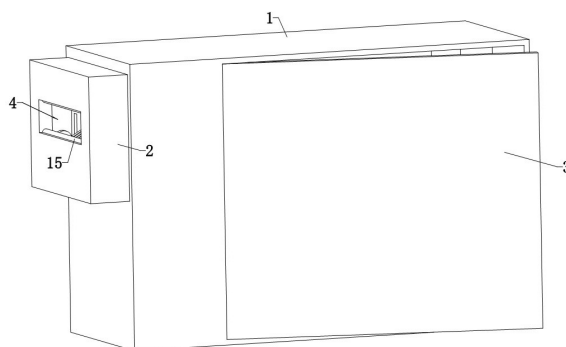
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种热轧带钢氧化铁皮处理系统

(57) 摘要

本发明涉及钢铁处理技术领域,具体的说是一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,包括壳体、上敲打组件、下敲打组件、驱动机构和滑动板,所述壳体一端开设有进料滑槽,所述进料滑槽顶部一侧安装上有敲打组件,所述进料滑槽底部滑动连接有滑动板,所述滑动板顶部一侧安装有下敲打组件,所述滑动板底端中部固定有电动推杆,所述电动推杆底部固定于壳体内壁,所述壳体内部靠近进料滑槽一端对称安装有两组驱动机构,所述驱动机构均传动连接于上敲打组件和下敲打组件。本发明可以对不同规格的带钢进行氧化铁皮去除工作,减少人工去除氧化铁皮的繁琐劳动,节省了操作人员的体力,且本发明适应性强,结构简单,传动件少,降低了生产加工的成本。



1. 一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,包括壳体(1)、上敲打组件(5)、下敲打组件(6)、驱动机构(9)和滑动板(12),其特征在于:所述壳体(1)一端开设有进料滑槽(11),所述进料滑槽(11)顶部一侧安装有上敲打组件(5),所述进料滑槽(11)底部滑动连接有滑动板(12),所述滑动板(12)顶部一侧安装有下敲打组件(6),所述滑动板(12)底端中部固定有电动推杆(10),所述电动推杆(10)底部固定于壳体(1)内壁,所述壳体(1)内部靠近进料滑槽(11)一端对称安装有两组驱动机构(9),所述驱动机构(9)均传动连接于上敲打组件(5)和下敲打组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述上敲打组件(5)包括上拨块(51)、上敲击块(52)、上扭簧(53)、连接槽(54)、上固定块(55)、上传动齿轮(56)和上转动轴(57),所述进料滑槽(11)顶部两侧均开设有连接槽(54),所述连接槽(54)内部均转动连接有上传动齿轮(56),每个所述上传动齿轮(56)一侧啮合于驱动机构(9),每个所述上传动齿轮(56)另一侧啮合有上拨块(51),两个所述上拨块(51)之间固定插接有上转动轴(57),两个所述上拨块(51)相邻一侧均安装有上固定块(55),所述上固定块(55)固定于壳体(1)外壁,且所述上转动轴(57)转动连接于上固定块(55)之间,所述上转动轴(57)外部固定有若干上敲击块(52),所述上敲击块(52)底部均通过进料滑槽(11)倾斜向下伸入壳体(1)内,且所述上固定块(55)和上敲击块(52)之间固定有上扭簧(53),所述上扭簧(53)套接于上转动轴(57),且所述上扭簧(53)两端的扭杆分别固定于上固定块(55)和上敲击块(52)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述下敲打组件(6)包括下拨块(61)、下敲击块(62)、下扭簧(63)、滑动槽(64)、下固定块(65)、下传动齿轮(66)、下转动轴(67)和固定轴(68),所述进料滑槽(11)中部两侧均开设有滑动槽(64),所述滑动槽(64)相邻一侧均连通于进料滑槽(11),且滑动槽(64)连通进料滑槽(11)一侧均滑动安装有固定轴(68),所述固定轴(68)固定于滑动板(12)侧壁,所述固定轴(68)伸入滑动槽(64)一端转动连接有下传动齿轮(66),每个所述下传动齿轮(66)一侧均啮合于驱动机构(9),所述下传动齿轮(66)另一侧均啮合有下拨块(61),两个所述下拨块(61)之间固定插接有下转动轴(67),两个所述下拨块(61)相邻一侧均安装有下固定块(65),所述下固定块(65)固定于滑动板(12)顶部外壁,且所述下转动轴(67)转动连接于下固定块(65)之间,所述下转动轴(67)外部固定有若干下敲击块(62),所述下敲击块(62)底部均通过进料滑槽(11)倾斜向上伸入壳体(1)内,且所述下固定块(65)和下敲击块(62)之间固定有下扭簧(63),所述下扭簧(63)套接于下转动轴(67),且所述下扭簧(63)两端的扭杆分别固定于下固定块(65)和下敲击块(62)内部。

4. 根据权利要求2所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述驱动机构(9)包括驱动电机(91)、传动轴(92)、正螺旋齿(93)和反螺旋齿(94),所述驱动电机(91)固定于壳体(1)内部靠近进料滑槽(11)一端,且所述驱动电机(91)输出轴端固定有传动轴(92),所述传动轴(92)顶端转动连接于壳体(1)内部,所述传动轴(92)顶部固定有反螺旋齿(94),所述反螺旋齿(94)一侧啮合于上传动齿轮(56),所述反螺旋齿(94)另一侧传动连接有上刷辊组件(8),所述反螺旋齿(94)下方的传动轴(92)外部固定有正螺旋齿(93),所述正螺旋齿(93)一侧啮合于下传动齿轮(66),所述正螺旋齿(93)另一侧传动连接有下刷辊组件(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述上刷辊组件(8)包括限位刷辊(81)、限位齿轮(82)和限位块(83),所述限位刷辊(81)位于壳体(1)内部,且所述限位刷辊(81)安装于两个反螺旋齿(94)之间的位置,所述限位刷辊(81)两端均转动连接于限位块(83),所述限位块(83)焊接于反螺旋齿(94)一侧的壳体(1)内壁,且所述限位刷辊(81)两端顶部均焊接有限位齿轮(82),两个所述限位齿轮(82)分别啮合于两个反螺旋齿(94)。

6. 根据权利要求5所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述下刷辊组件(7)包括滑动刷辊(71)、滑动齿轮(72)和滑动块(73),所述滑动刷辊(71)位于壳体(1)内部,且所述滑动刷辊(71)安装于两个反螺旋齿(94)之间的位置,所述滑动刷辊(71)两端均转动连接于滑动块(73),所述滑动块(73)焊接于壳体(1)内部的滑动板(12)一侧,且所述滑动刷辊(71)两端顶部均焊接有限位齿轮(82),两个所述限位齿轮(82)分别啮合于两个正螺旋齿(93)。

7. 根据权利要求6所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述滑动板(12)两侧均设置有卡槽(14),所述卡槽(14)卡接于进料滑槽(11)两侧的壳体(1),所述限位刷辊(81)和滑动刷辊(71)外壁均设置有钢丝刷。

8. 根据权利要求7所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述上敲击块(52)的底部和限位刷辊(81)的底部在同一个水平面,且下敲击块(62)和滑动刷辊(71)的顶部在同一个水平面。

9. 根据权利要求8所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:所述反螺旋齿(94)的长度小于正螺旋齿(93)的长度。

10. 根据权利要求1所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,其特征在于:还包括防护壳(2)和收卷轴(13),所述上敲打组件(5)和下敲打组件(6)外部安装有防护壳(2),所述防护壳(2)固定于壳体(1)外壁,且所述防护壳(2)一侧开设有进料口(4),所述进料口(4)连通进料滑槽(11)和壳体(1)内部,且所述进料口(4)上下两侧均转动连接有滑轮(15),所述壳体(1)中部安装有用于收卷带钢的收卷轴(13),所述收卷轴(13)一侧设置有夹具,且所述收卷轴(13)连接有单独的动力系统。

一种热轧带钢氧化铁皮处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及钢铁处理技术领域,具体公开了一种热轧带钢氧化铁皮处理系统。

背景技术

[0002] 热轧带钢是指通过热轧方式生产的带材和板材。一般厚度在1.2~8mm。宽度在600mm以下的带钢称为窄带钢,超过600mm的为宽带钢。

[0003] 在带钢生产过程中,其表面产生一层致密的氧化铁层,紧紧附着在带钢表面,能够阻止带钢内部继续氧化,对带钢起到保护作用,但是由于生产工艺的差别,有相当一部分氧化铁没有形成层状结构,而是呈片状附着在带钢表面,因片状氧化铁与带钢之间有空隙,空气与水分侵入此空隙中使带钢氧化与锈蚀,造成带钢逐步生锈直至丧失使用价值。

[0004] 目前,传统的清除片状氧化铁常用的方法有人工打磨和抛丸处理,人工打磨的方法效率低、标准化程度低;喷丸处理的方法需要大型的抛丸机、弹丸消耗量大、生产成本低,而且带钢还需要展开才能对其两侧的氧化铁皮进行清除,大型抛丸机有一定的局限性,且对于小型带钢的处理效果较为一般,容易对其造成损坏和资源浪费;即便现在有能够处理氧化铁皮的装置,而由于带钢本身的规格不同,这种装置很可能无法适用于多种规格的带钢。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,解决传统的人工打磨的处理氧化铁皮的效率低、标准化程度低,以及喷丸处理的方法需要大型的抛丸机、弹丸消耗量大、生产成本低,且带钢本身的规格不同,现有装置很可能无法适用于多种规格的带钢等技术问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,包括壳体、上敲打组件、下敲打组件、驱动机构和滑动板,所述壳体一端开设有进料滑槽,所述进料滑槽顶部一侧安装有上敲打组件,所述进料滑槽底部滑动连接有滑动板,所述滑动板顶部一侧安装有下敲打组件,所述滑动板底端中部固定有电动推杆,所述电动推杆底部固定于壳体内壁,所述壳体内部靠近进料滑槽一端对称安装有两组驱动机构,所述驱动机构均传动连接于上敲打组件和下敲打组件。

[0007] 优选的,所述上敲打组件包括上拨块、上敲击块、上扭簧、连接槽、上固定块、上传动齿轮和上转动轴,所述进料滑槽顶部两侧均开设有连接槽,所述连接槽内部均转动连接有上传动齿轮,每个所述上传动齿轮一侧啮合于驱动机构,每个所述上传动齿轮另一侧啮合有上拨块,两个所述上拨块之间固定插接有上转动轴,两个所述上拨块相邻一侧均安装有上固定块,所述上固定块固定于壳体外壁,且所述上转动轴转动连接于上固定块之间,所述上转动轴外部固定有若干上敲击块,所述上敲击块底部均通过进料滑槽倾斜向下伸入壳体内,且所述上固定块和上敲击块之间固定有上扭簧,所述上扭簧套接于上转动轴,且所述上扭簧两端的扭杆分别固定于上固定块和上敲击块内部。

[0008] 优选的,所述下敲打组件包括下拨块、下敲击块、下扭簧、滑动槽、下固定块、下传动齿轮、下转动轴和固定轴一,所述进料滑槽中部两侧均开设有滑动槽,所述滑动槽相邻一侧均连通于进料滑槽,且滑动槽连通进料滑槽一侧均滑动安装有固定轴一,所述固定轴一固定于滑动板侧壁,所述固定轴一伸入滑动槽一端转动连接有下传动齿轮,每个所述下传动齿轮一侧均啮合于驱动机构,所述下传动齿轮另一侧均啮合有下拨块,两个所述下拨块之间固定插接有下转动轴,两个所述下拨块相邻一侧均安装有下固定块,所述下固定块固定于滑动板顶部外壁,且所述下转动轴转动连接于下固定块之间,所述下转动轴外部固定有若干下敲击块,所述下敲击块底部均通过进料滑槽倾斜向上伸入壳体内,且所述下固定块和下敲击块之间固定有下扭簧,所述下扭簧套接于下转动轴,且所述下扭簧两端的扭杆分别固定于下固定块和下敲击块内部。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括驱动电机、传动轴、正螺旋齿和反螺旋齿,所述驱动电机固定于壳体内部靠近进料滑槽一端,且所述驱动电机输出轴端固定有传动轴,所述传动轴顶端转动连接于壳体内部,所述传动轴顶部固定有反螺旋齿,所述反螺旋齿一侧啮合于上传动齿轮,所述反螺旋齿另一侧传动连接有上刷辊组件,所述反螺旋齿下方的传动轴外部固定有正螺旋齿,所述正螺旋齿一侧啮合于下传动齿轮,所述正螺旋齿另一侧传动连接有下刷辊组件。

[0010] 优选的,所述上刷辊组件包括限位刷辊、限位齿轮和限位块,所述限位刷辊位于壳体内部,且所述限位刷辊安装于两个反螺旋齿之间的位置,所述限位刷辊两端均转动连接于限位块,所述限位块焊接于反螺旋齿一侧的壳体内壁,且所述限位刷辊两端顶部均焊接有限位齿轮,两个所述限位齿轮分别啮合于两个反螺旋齿。

[0011] 优选的,所述下刷辊组件包括滑动刷辊、滑动齿轮和滑动块,所述滑动刷辊位于壳体内部,且所述滑动刷辊安装于两个反螺旋齿之间的位置,所述滑动刷辊两端均转动连接于滑动块,所述滑动块焊接于壳体内部的滑动板一侧,且所述滑动刷辊两端顶部均焊接有限位齿轮,两个所述限位齿轮分别啮合于两个正螺旋齿。

[0012] 优选的,所述滑动板两侧均设置有卡槽,所述卡槽卡接于进料滑槽两侧的壳体,所述限位刷辊和滑动刷辊外壁均设置有钢丝刷。

[0013] 优选的,所述上敲击块的底部和限位刷辊的底部在同一个水平面,且下敲击块和滑动刷辊的顶部在同一个水平面。

[0014] 优选的,所述反螺旋齿的长度小于正螺旋齿的长度。

[0015] 优选的,还包括防护壳和收卷轴,所述上敲打组件和下敲打组件外部安装有防护壳,所述防护壳固定于壳体外壁,且所述防护壳一侧开设有进料口,所述进料口连通进料滑槽和壳体内部,且所述进料口上下两侧均转动连接有滑轮,所述壳体中部安装有用于收卷带钢的收卷轴,所述收卷轴一侧设置有夹具,且所述收卷轴连接有单独的动力系统。

[0016] 本发明的有益效果:

(1)本发明采用了上敲打组件和下敲打组件的配合,下拨块通过下转动轴带动下敲击块转动,并拧动下扭簧,下扭簧释放旋转力能够带动下敲击块敲击带钢的下表面,使其下表面的片状氧化铁皮松动脱落,由于驱动机构能够分别带动下传动齿轮和上传动齿轮,且使得二者转向相反,最终使得上敲击块和下敲击块都能够完成对带钢的敲击,可以对不同规格的带钢进行氧化铁皮去除工作,减少人工去除氧化铁皮的繁琐劳动,节省了操作人

员的体力,且本发明适应性强,结构简单,传动件少,降低了生产加工的成本。

[0017] (2)本发明采用了驱动机构,正螺旋齿和反螺旋齿分别带动下传动齿轮和上传动齿轮转动,为敲击氧化铁皮的过程提供动力,且正螺旋齿和反螺旋齿转动的同时能够提供动力给上刷辊组件和下刷辊组件,能够使得敲击和除杂的过程同时进行,减少多动力输出的浪费,且方便对氧化铁皮的去除过程进行控制。

[0018] (3)本发明采用了上刷辊组件和下刷辊组件的配合,当正螺旋齿和反螺旋齿转动时,能够带动滑动齿轮和限位齿轮转动,且使得滑动齿轮和限位齿轮的转动方向不同,滑动齿轮和限位齿轮能够分别带动滑动刷辊和限位刷辊转动,限位刷辊和滑动刷辊外壁设置的钢丝刷可以对带钢表面松动的氧化铁皮进行刮擦,使其脱离带钢表面,减少人工清理的步骤,降低了加工成本。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的整体结构示意图;

图2为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的部分结构示意图;

图3为图2的A处放大图;

图4为图2的C-C面剖视图;

图5为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的壳体内部结构示意图;

图6为图5的B处放大图;

图7为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的上敲打组件和壳体的连接示意图;

图8为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的下敲打组件和滑动板的连接示意图;

图9为本发明提供的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统的下刷辊组件和滑动板的连接示意图。

[0021] 图中:1、壳体;2、防护壳;3、检修门;4、进料口;5、上敲打组件;51、上拨块;52、上敲击块;53、上扭簧;54、连接槽;55、上固定块;56、上传动齿轮;57、上转动轴;6、下敲打组件;61、下拨块;62、下敲击块;63、下扭簧;64、滑动槽;65、下固定块;66、下传动齿轮;67、下转动轴;68、固定轴一;69、固定轴二;7、下刷辊组件;71、滑动刷辊;72、滑动齿轮;73、滑动块;8、上刷辊组件;81、限位刷辊;82、限位齿轮;83、限位块;9、驱动机构;91、驱动电机;92、传动轴;93、正螺旋齿;94、反螺旋齿;10、电动推杆;11、进料滑槽;12、滑动板;13、收卷轴;14、卡槽;15、滑轮。

实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 如图1-图9所示,本发明所述的一种热轧带钢氧化铁皮处理系统,包括壳体1、上敲打组件5、下敲打组件6、驱动机构9和滑动板12,壳体1一端开设有进料滑槽11,进料滑槽11顶部一侧安装有上敲打组件5,进料滑槽11底部滑动连接有滑动板12,滑动板12顶部一侧安

装有下敲打组件6,滑动板12底端中部固定有电动推杆10,电动推杆10底部固定于壳体1内壁,壳体1内部靠近进料滑槽11一端对称安装有两组驱动机构9,驱动机构9均传动连接于上敲打组件5和下敲打组件6;

上敲打组件5包括上拨块51、上敲击块52、上扭簧53、连接槽54、上固定块55、上传动齿轮56和上转动轴57,进料滑槽11顶部两侧均开设有连接槽54,连接槽54内部均转动连接有上传动齿轮56,每个上传动齿轮56一侧啮合于驱动机构9,每个上传动齿轮56另一侧啮合有上拨块51,两个上拨块51之间固定插接有上转动轴57,两个上拨块51相邻一侧均安装有上固定块55,上固定块55固定于壳体1外壁,且上转动轴57转动连接于上固定块55之间,上转动轴57外部固定有若干上敲击块52,上敲击块52底部均通过进料滑槽11倾斜向下伸入壳体1内,且上固定块55和上敲击块52之间固定有上扭簧53,上扭簧53套接于上转动轴57,且上扭簧53两端的扭杆分别固定于上固定块55和上敲击块52内部;所述壳体1的侧壁安装有检修门3。

[0024] 下敲打组件6包括下拨块、下敲击块62、下扭簧63、滑动槽64、下固定块65、下传动齿轮66、下转动轴67、固定轴一68和固定轴二69,进料滑槽11中部两侧均开设有滑动槽64,滑动槽64相邻一侧均连通于进料滑槽11,且滑动槽64连通进料滑槽11一侧均滑动安装有固定轴一68,滑动槽64连通进料滑槽11另一侧均滑动安装有固定轴二69,固定轴一68固定于滑动板12侧壁,固定轴一68伸入滑动槽64一端转动连接有下传动齿轮66,每个下传动齿轮66一侧均啮合于驱动机构9,下传动齿轮66另一侧均啮合有下拨块,两个下拨块之间固定插接有下转动轴67,两个下拨块61相邻一侧均安装有下固定块65,下固定块65固定于滑动板12顶部外壁,且下转动轴67转动连接于下固定块65之间,下转动轴67外部固定有若干下敲击块62,下敲击块62底部均通过进料滑槽11倾斜向上伸入壳体1内,且下固定块65和下敲击块62之间固定有下扭簧63,下扭簧63套接于下转动轴67,且下扭簧63两端的扭杆分别固定于下固定块65和下敲击块62内部。

[0025] 在本发明实施例中,先将带钢通过上敲打组件5和下敲打组件6送入进料滑槽11,然后控制电动推杆10伸长,使得滑动板12沿着进料滑槽11的侧边滑动,并将滑动板12逐渐向上推动,滑动板12带动下刷辊组件7逐渐上移,直至滑动刷辊71将带钢上顶至限位刷辊81底部,停止电动推杆10伸长,并保持该长度,使得带钢被限位刷辊81和滑动刷辊71夹紧,且下刷辊组件7上移时,滑动齿轮72会沿着驱动机构9中的正螺旋齿93上移并转动,且始终保持与正螺旋齿93的啮合;同时,滑动板12上移会带动固定轴一68和下传动齿轮66在滑动槽64内部向上滑动,下传动齿轮66始终保持与正螺旋齿93的啮合,且通过下固定块65带动下转动轴67上移,也使得下敲击块62逐渐上移并推动带钢,直至带钢被上敲击块52和下敲击块62夹紧,随后可以控制驱动机构9分别带动下传动齿轮66和上传动齿轮56转动,上传动齿轮56转动时,会带动上拨块51转动一定角度,上拨块51转动会带动上转动轴57和上敲击块52转动一定角度,且上拨块51转动会拧动上扭簧53一端的扭杆,由于上扭簧53另一端的扭杆位于上固定块55内部被固定,此时上扭簧53受力,当上传动齿轮56转动至不再啮合上拨块51时,上扭簧53会释放旋转力,快速的将上拨块51、上转动轴57和上拨块51转回原来的位置,上敲击块52在复位时,能够敲击带钢的上表面,当上拨块51回转时会与上传动齿轮56重新啮合,然后可以重复上述步骤,将带钢上表面的片状氧化铁皮敲击松动脱落,同理,当下传动齿轮66转动时,能够带动下拨块61转动,下拨块61通过下转动轴67带动下敲击块62

转动,并拧动下扭簧63,下扭簧63释放旋转力能够带动下敲击块62敲击带钢的下表面,使其下表面的片状氧化铁皮松动脱落,由于驱动机构9能够分别带动下传动齿轮66和上传动齿轮56,且使得二者转向相反,最终使得上敲击块52和下敲击块62都能够完成对带钢的敲击,可以减少人工去除氧化铁皮的繁琐劳动,降低成本,节省操作人员的体力。

[0026] 具体的,驱动机构9包括驱动电机91、传动轴92、正螺旋齿93和反螺旋齿94,驱动电机91固定于壳体1内部靠近进料滑槽11一端,且驱动电机91输出轴端固定有传动轴92,传动轴92顶端转动连接于壳体1内部,传动轴92顶部固定有反螺旋齿94,反螺旋齿94一侧啮合于上传动齿轮56,反螺旋齿94另一侧传动连接有上刷辊组件8,反螺旋齿94下方的传动轴92外部固定有正螺旋齿93,正螺旋齿93一侧啮合于下传动齿轮66,正螺旋齿93另一侧传动连接有下刷辊组件7;

在本发明实施例中,当带钢被限制且夹紧时,需要同时控制两台驱动电机91工作,驱动电机91带动传动轴92转动,传动轴92带动正螺旋齿93和反螺旋齿94旋转,正螺旋齿93和反螺旋齿94分别带动下传动齿轮66和上传动齿轮56转动,为敲击氧化铁皮的过程提供动力,且正螺旋齿93和反螺旋齿94转动的同时能够提供动力给上刷辊组件8和下刷辊组件7,能够使得敲击和除杂的过程同时进行,减少多动力输出的浪费,且方便对氧化铁皮的去除过程进行控制。

[0027] 具体的,上刷辊组件8包括限位刷辊81、限位齿轮82和限位块83,限位刷辊81位于壳体1内部,且限位刷辊81安装于两个反螺旋齿94之间的位置,限位刷辊81两端均转动连接于限位块83,限位块83焊接于反螺旋齿94一侧的壳体1内壁,且限位刷辊81两端顶部均焊接有限位齿轮82,两个限位齿轮82分别啮合于两个反螺旋齿94;

下刷辊组件7包括滑动刷辊71、滑动齿轮72和滑动块73,滑动刷辊71位于壳体1内部,且滑动刷辊71安装于两个反螺旋齿94之间的位置,滑动刷辊71两端均转动连接于滑动块73,滑动块73焊接于壳体1内部的滑动板12一侧,且滑动刷辊71两端顶部均焊接有限位齿轮82,两个限位齿轮82分别啮合于两个正螺旋齿93;

滑动板12两侧均设置有卡槽14,卡槽14卡接于进料滑槽11两侧的壳体1,能够对滑动板12进行一定的限位,使得下刷辊组件7和下敲打组件6能够稳定工作,限位刷辊81和滑动刷辊71外壁均设置有钢丝刷;

上敲击块52的底部和限位刷辊81的底部在同一个水平面,且下敲击块62和滑动刷辊71的顶部在同一个水平面,使得上敲击块52、限位刷辊81、下敲击块62和滑动刷辊71能够同时接触并挤压需要加工的带钢,且使得上扭簧53和下扭簧63在释放旋转力时,可以接触并敲打带钢;

在本发明实施例中,当正螺旋齿93和反螺旋齿94转动时,能够带动滑动齿轮72和限位齿轮82转动,且使得滑动齿轮72和限位齿轮82的转动方向不同,滑动齿轮72和限位齿轮82能够分别带动滑动刷辊71和限位刷辊81转动,限位刷辊81和滑动刷辊71外壁设置的钢丝刷可以对带钢表面松动的氧化铁皮进行刮擦,使其脱离带钢表面,减少人工清理的步骤,降低了加工成本;

具体的,反螺旋齿94的长度小于正螺旋齿93的长度,为了方便下传动齿轮66和滑动齿轮72都需要沿着正螺旋齿93上下移动,所以正螺旋齿93需要的长度大于反螺旋齿94的长度。

[0028] 具体的,还包括防护壳2和收卷轴13,上敲打组件5和下敲打组件6外部安装有防护壳2,防护壳2固定于壳体1外壁,防护壳2可以保护上敲打组件5和下敲打组件6,且防护壳2一侧开设有进料口4方便进料,进料口4连通进料滑槽11和壳体1内部,且进料口4上下两侧均转动连接有滑轮15,可以减少带钢与防护壳2之间的摩擦,壳体1中部安装有用于收卷带钢的收卷轴13,收卷轴13一侧设置有夹具,当带钢穿过防护壳2一侧的进料口4和进料滑槽11后,进入壳体1内部可以用收卷轴13上的夹具夹紧带钢的一端(此处被夹持的一端若含有氧化铁皮可以通过人工对这一小截进行预先处理),且所述收卷轴13连接有单独的动力系统可以收卷带钢,能够提供动力带动收卷轴13转动。

[0029] 工作原理:在使用时,将带钢穿过防护壳2一侧的进料口4和进料滑槽11,并将带钢拉至收卷轴13,随后用收卷轴13上的夹具夹紧带钢的一端(此处被夹持的一端若含有氧化铁皮可以通过人工对这一小截进行预先处理),然后控制电动推杆10伸长,使得滑动板12沿着进料滑槽11的侧边滑动,并将滑动板12逐渐向上推动,滑动板12带动下刷辊组件7逐渐上移,直至滑动刷辊71将带钢上顶至限位刷辊81底部,停止电动推杆10伸长,并保持该长度,此时带钢被限位刷辊81和滑动刷辊71夹紧,且下刷辊组件7上移时,滑动齿轮72会沿着驱动机构9中的正螺旋齿93上移并转动,且始终保持与正螺旋齿93的啮合;同时,滑动板12上移会带动固定轴一68和下传动齿轮66在滑动槽64内部向上滑动,下传动齿轮66始终保持与正螺旋齿93的啮合,且通过下固定块65带动下转动轴67上移,也使得下敲击块62逐渐上移并推动带钢,直至带钢被上敲击块52和下敲击块62夹紧;

当带钢被限制且夹紧时,同时控制两台驱动电机91工作,驱动电机91带动传动轴92转动,传动轴92带动正螺旋齿93和反螺旋齿94旋转,正螺旋齿93和反螺旋齿94分别带动下传动齿轮66和上传动齿轮56转动,上传动齿轮56转动时,会带动上拨块51转动一定角度,上拨块51转动会带动下转动轴57和上敲击块52转动一定角度,且上拨块51转动会拧动上扭簧53一端的扭杆,由于上扭簧53另一端的扭杆位于上固定块55内部被固定,此时上扭簧53受力,当上传动齿轮56转动至不再啮合上拨块51时,上扭簧53会释放旋转力,快速的将上拨块51、上转动轴57和上拨块51转回原来的位置,上敲击块52在复位时,能够敲击带钢的上表面,当上拨块51回转时会与上传动齿轮56重新啮合,然后可以重复上述步骤,将带钢上表面的片状氧化铁皮敲击松动脱落,同理,当下传动齿轮66转动时,能够带动下拨块61转动,下拨块61通过下转动轴67带动下敲击块62逐渐敲击带钢的下表面,使其下表面的片状氧化铁皮松动脱落,且由于正螺旋齿93和反螺旋齿94分别带动下传动齿轮66和上传动齿轮56,使得二者转向相反,最终使得上敲击块52和下敲击块62都能够完成对带钢的敲击;

正螺旋齿93和反螺旋齿94转动的同时能够带动滑动齿轮72和限位齿轮82转动,且使得滑动齿轮72和限位齿轮82的转动方向不同,滑动齿轮72和限位齿轮82能够分别带动滑动刷辊71和限位刷辊81转动,限位刷辊81和滑动刷辊71外壁设置的钢丝刷可以对带钢表面松动的氧化铁皮进行刮擦,使其脱离带钢的表面;

随后可以控制收卷轴13连接的动力系统工作,将敲击过后的带钢进行缓慢的抽动收纳卷曲,且滑动刷辊71和限位刷辊81转动的方向于带钢收卷的方向相反,能够更好的增加摩擦力,有利于去除带钢表面被上敲击块52和下敲击块62敲击松动的氧化铁皮,由于上敲击块52和下敲击块62的敲击,使得带钢产生振动,使得带钢上表面的氧化铁皮及碎屑从收卷轴13远离驱动机构9的一侧脱离,带钢下表面的铁皮氧化铁皮及碎屑直接被振动掉落

在壳体1底部,而不会被卷曲在带钢卷内部,直到带钢处理完成,控制电动推杆10缩短恢复原长,拉动滑动板12等机构复位。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

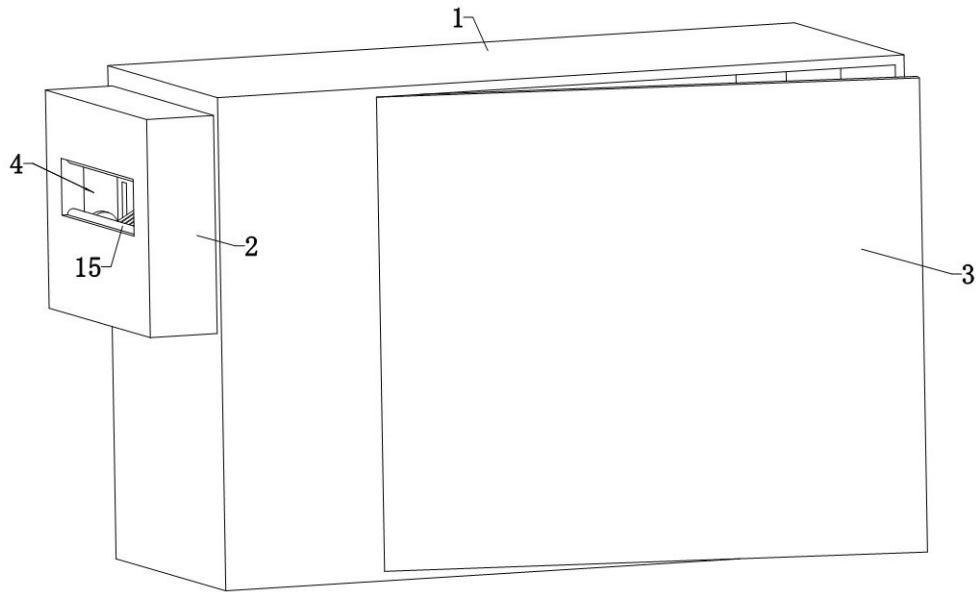


图1

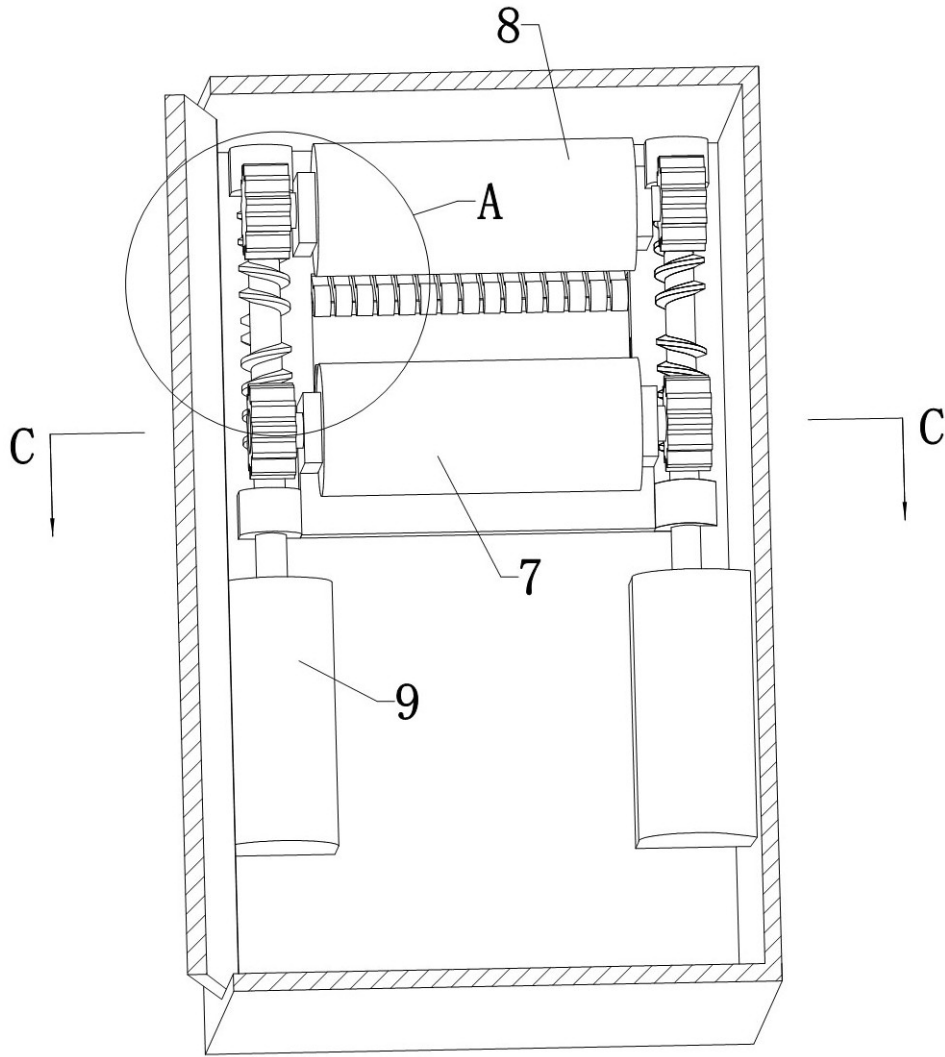


图2

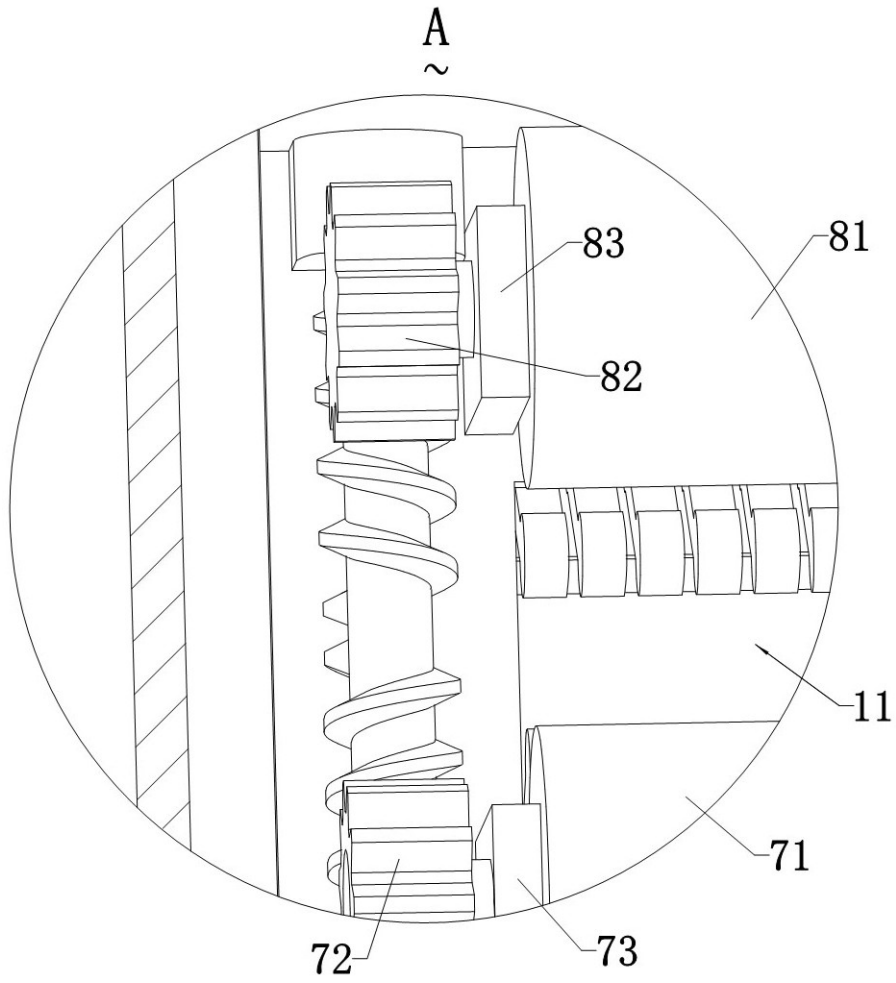


图3

C-C

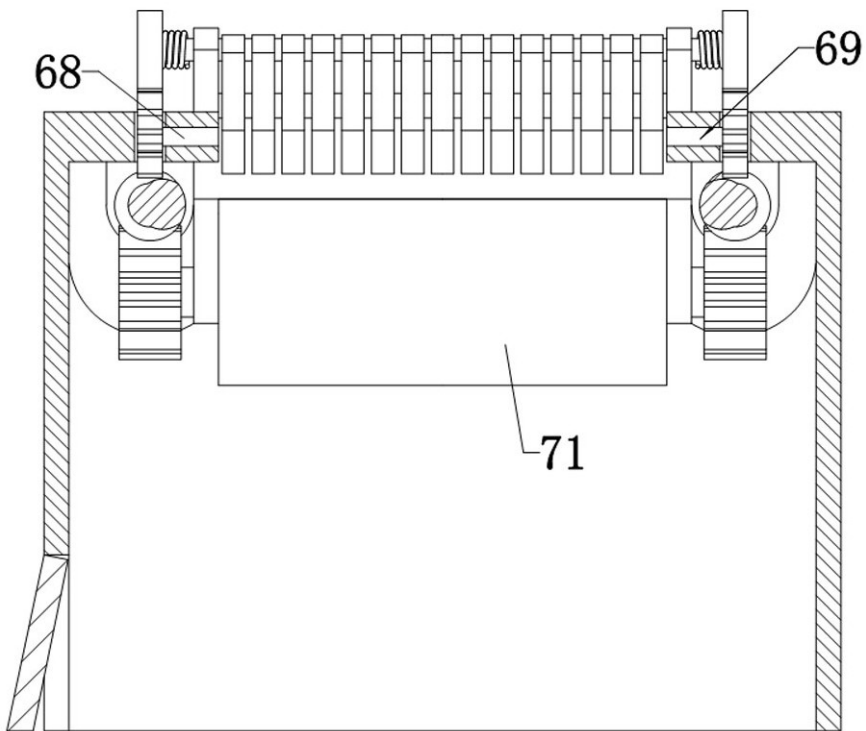


图4

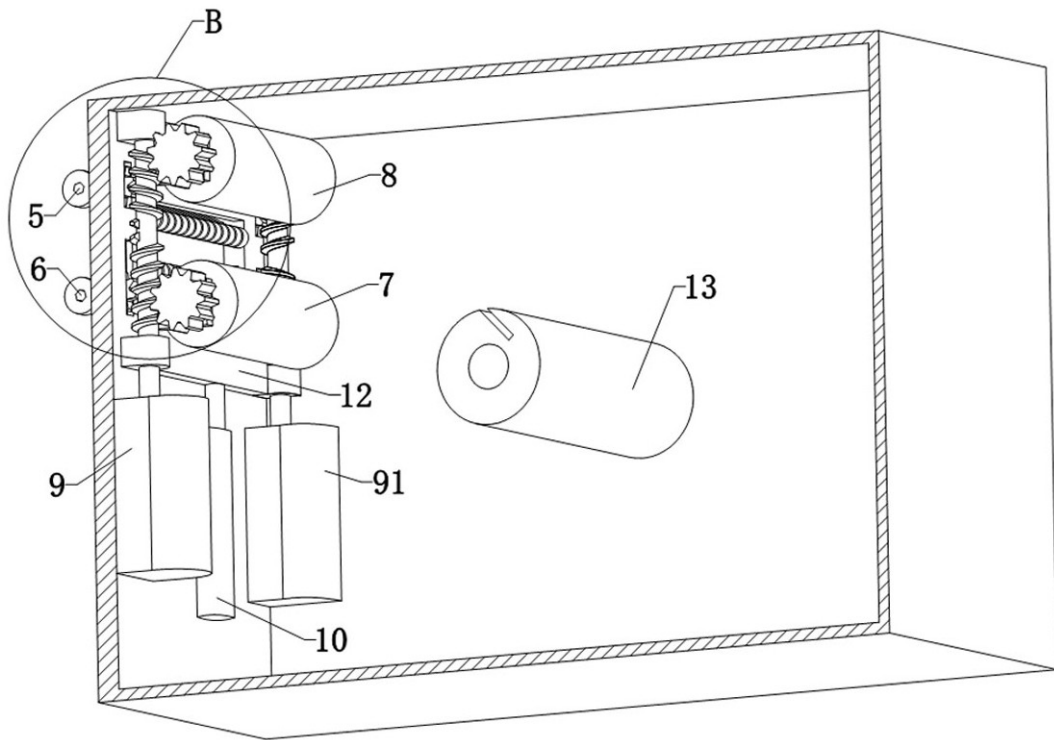


图5

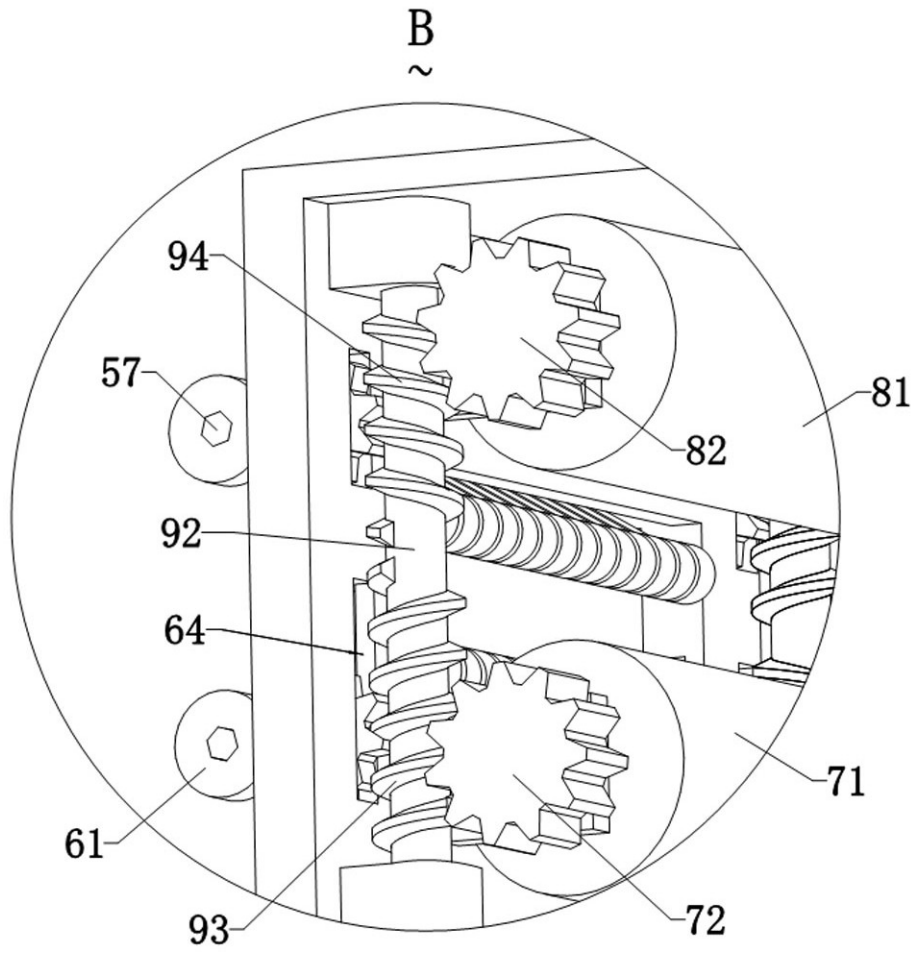


图6

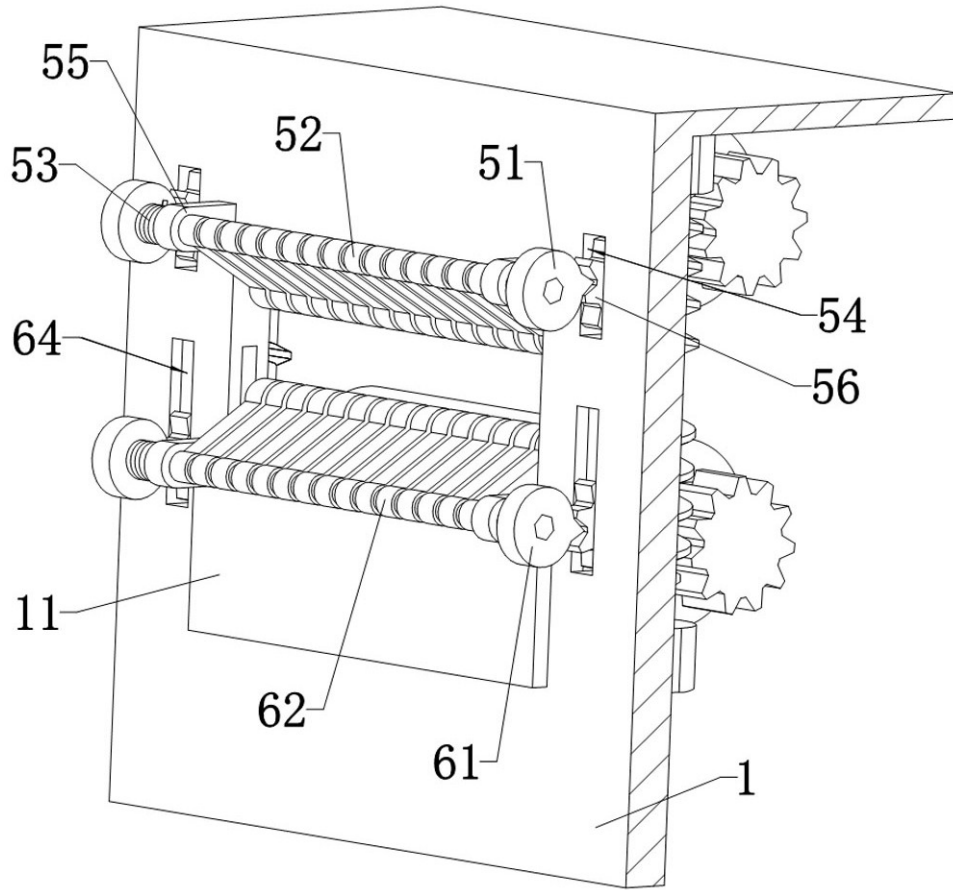


图7

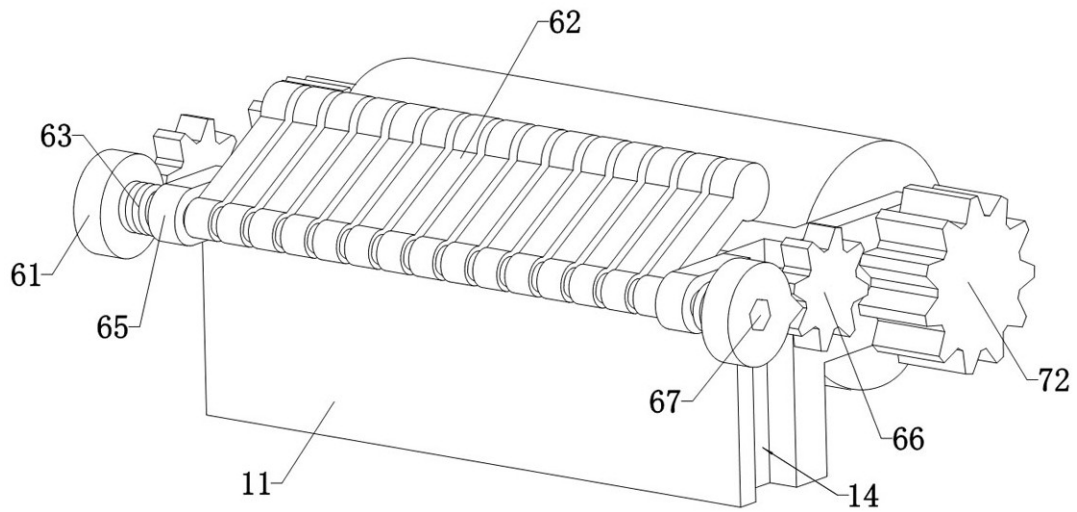


图8

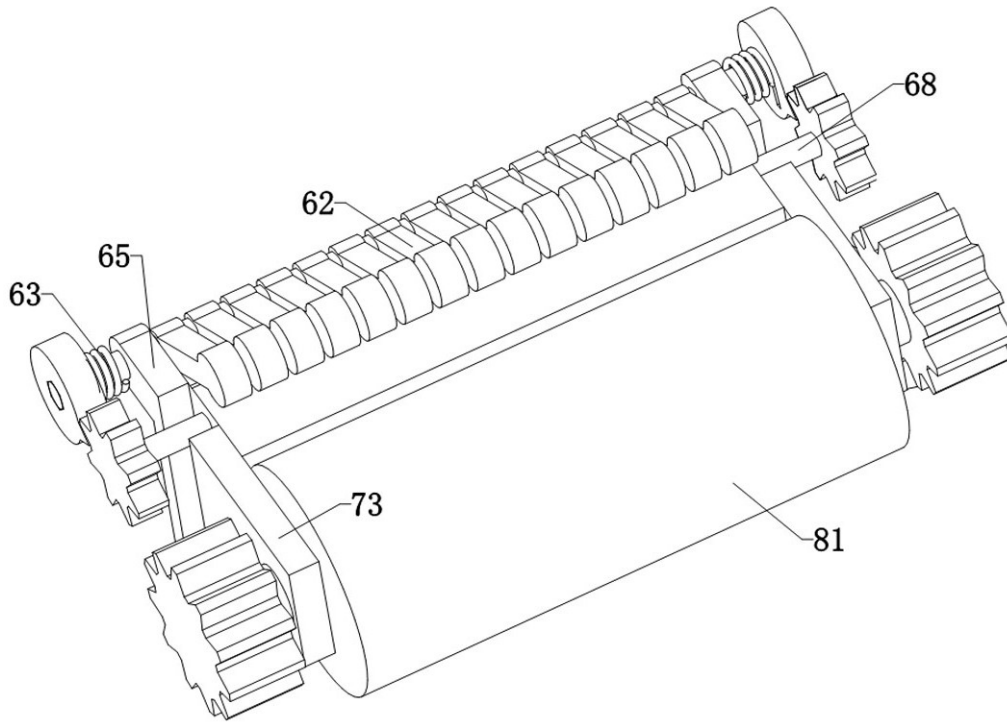


图9