(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 112676275 A
(43)申请公布日 2021.04.20

(21)申请号 202011447596.1

(22)申请日 2020.12.09

(71)申请人 天津市天元昌昊农业设施有限公司
地址 301600 天津市静海区大邱庄镇太平村西2000米

(72)发明人 周加建

(51)Int.Cl.
B08B 9/023(2006.01)
B08B 9/032(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
C23C 22/82(2006.01)

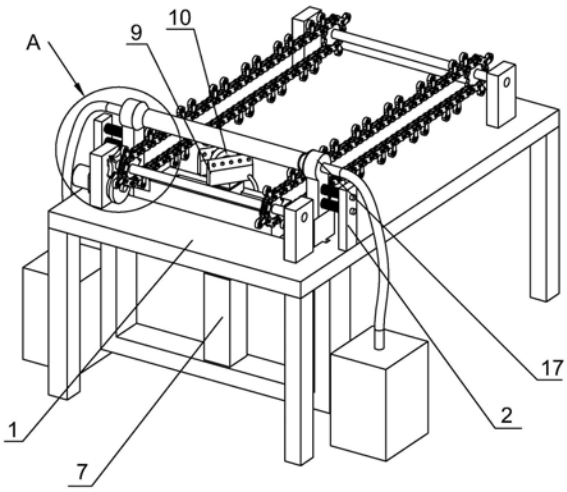
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置

(57)摘要

本发明公开了一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置，涉及镀锌管加工技术领域，包括机架、两个传送组以及夹持组件；夹持组件包括两个支撑板，两个支撑板的相对面分别弹性设置有顶锥和尾环，顶锥内固设有喷气阀，机架内升降设置有横板；横板上沿镀锌管轴线方向滑移设置有移动座，移动座上固设有除水气刀和转动设置有推动轮。镀锌管通过传送组输送到清除点后，顶锥和尾环相向运动并对镀锌管两端实现夹持，推动轮贴靠在管外壁并推动镀锌管旋转，此时，除水气刀和喷气阀分别对管外和管外实现钝化液清理。本发明在镀锌管始终保持旋转状态下通过喷气阀对管内清理，通过除水气刀对管外清理，管内外无死角清理，提高了清理效率和使用安全。



CN 112676275 A

1.一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:包括机架(1)、间歇转设于机架(1)上的两个传送组、以及用于固定镀锌管两端的夹持组件;

所述夹持组件包括分别安设于机架(1)两侧的两个支撑板(2),两个支撑板(2)的相对面分别弹性设置有顶锥(3)和尾环(4),顶锥(3)内固设有喷气阀(5),机架(1)内升降设置有推动顶锥(3)和尾环(4)相向/相背运动的横板(6)且横板(6)受驱动于置于机架(1)内的动力气缸(7);

横板(6)上沿镀锌管轴线方向滑移设置有移动座(8),移动座(8)上固设有除水气刀(9)和转动设置有用于推动镀锌管旋转的推动轮(10)。

2.根据权利要求1所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:传送组包括转设于机架(1)两端的传动齿轮(11),两个传动齿轮(11)外啮合有传送链(12),传送链(12)上等间隔设置有多个辅助轮(13);

任意一个传动齿轮(11)同轴固设有从动槽轮(14),机架(1)上转设有主动拨盘(15),主动拨盘(15)与从动槽轮(14)间歇转动配合,机架(1)上还固设有驱动主动拨盘(15)转动的驱动电机(16)。

3.根据权利要求1所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:两个支撑板(2)的相对面均弹性设置有活动板(17),活动板(17)上固设有多个引导柱(18)且引导柱(18)伸入至相邻支撑板(2)内,引导柱(18)的周侧套设有复位弹簧(19);顶锥(3)转设于对应活动板(17)顶端且其内喷气阀(5)连接有喷气装置,尾环(4)转设于对应活动板(17)的顶端且其连接有回收装置;

活动板(17)的底端呈三角状,横板(6)的两端均开设有与活动板(17)底端滑动配合的三角槽(20)。

4.根据权利要求3所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:横板(6)的两端均固设有滑块(21),机架(1)内开设有与滑块(21)滑移适配的滑槽(22)。

5.根据权利要求1所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:横板(6)的上端面开设有用于移动座(8)滑动的移动槽(23),移动槽(23)内转动设置有丝杠(24)且丝杠(24)穿设移动座(8)设置,横板(6)的底面还固设有驱动丝杠(24)传动连接的动力电机(25)。

6.根据权利要求5所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:移动座(8)顶端弹性设置有轮座(26),推动轮(10)转设于轮座(26)上,除水气刀(9)固设于轮座(26)上。

7.根据权利要求6所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:移动座(8)顶端开设有定位孔(27)且定位孔(27)内固设有缓冲弹簧(28),轮座(26)底端伸入至定位孔(27)内并与缓冲弹簧(28)固定。

8.根据权利要求7所述的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,其特征在于:推动轮(10)位于两个除水气刀(9)之间。

一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及镀锌管加工技术领域，尤其涉及一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置。

背景技术

[0002] 镀锌管是内外表面附着有锌层的钢管，锌层刚被附着后容易被破坏，因而在镀锌管生产中钝化处理必不可少，钝化处理作为镀锌钢管生产中的一个重要步骤，目的是使其金属表面转化为不易被氧化的状态。加工成型的镀锌管通过处理装置中的钝化液后才能进入后续的收纳打包。

[0003] 刚经过钝化液处理的镀锌管内外表面还会附着有少量钝化液，特别是管内的钝化液挥发速度更加缓慢，由于钝化液自身性质会对人体健康造成损伤，因而如果不及时在加工厂房中处理掉残留钝化液，钝化液对镀锌管后续的打包、运输和使用均会对工人和环境造成影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置，具有内外同步、钝化液去除干净、清除效率高的特点。

[0005] 本发明是通过以下技术方案得以实现的：一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置，包括机架、间歇转设于机架上的两个传送组、以及用于固定镀锌管两端的夹持组件；所述夹持组件包括分别安设于机架两侧的两个支撑板，两个支撑板的相对面分别弹性设置有顶锥和尾环，顶锥内固设有喷气阀，机架内升降设置有推动顶锥和尾环相向/相背运动的横板且横板受驱动于置于机架内的动力气缸；横板上沿镀锌管轴线方向滑移设置有移动座，移动座上固设有除水气刀和转动设置有用于推动镀锌管旋转的推动轮。

[0006] 通过采用上述技术方案，镀锌管通过传送组输送到清除点后，顶锥和尾环相向运动并对镀锌管两端实现夹持，移动座上的推动轮抵紧在管外壁，移动座移动过程中，推动轮推动镀锌管旋转，此时，除水气刀对管外实现钝化液清理，喷气阀对管内进行钝化液清理。本发明在镀锌管始终保持旋转状态下通过喷气阀对管内清理，通过除水气刀对管外清理，管内外同步且无死角清理，大大提高了清理效率，进而保障镀锌管的干燥和安全。

[0007] 进一步设置为：传送组包括转设于机架两端的传动齿轮，两个传动齿轮外啮合有传送链，传送链上等间隔设置有多个辅助轮；任意一个传动齿轮同轴固设有从动槽轮，机架上转设有主动拨盘，主动拨盘与从动槽轮间歇转动配合，机架上还固设有驱动主动拨盘转动的驱动电机。

[0008] 通过采用上述技术方案，驱动电机启动后，通过主动拨盘和从动槽轮的配合带动传送链间歇运动，从而实现镀锌管的间歇输送。

[0009] 进一步设置为：两个支撑板的相对面均弹性设置有活动板，活动板上固设有多个引导柱且引导柱伸入至相邻支撑板内，引导柱的周侧套设有复位弹簧；顶锥转设于对应活

动板顶端且其内喷气阀连接有喷气装置，尾环转设于对应活动板的顶端且其连接有回收装置；活动板的底端呈三角状，横板的两端均开设有与活动板底端滑动配合的三角槽。

[0010] 通过采用上述技术方案，当镀锌管移动至动力气缸正上方之后，动力气缸启动并推动横板上升，横板两端的三角槽会与活动板顶端滑动配合并推动两个活动板相向运动，此时复位弹簧被拉伸，顶锥和尾环对镀锌管起到夹持作用；当镀锌管清理结束后，横板下降，在复位弹簧的作用下，两个活动板相背运动，顶锥和尾环离开镀锌管。横板在升降过程中实现了对镀锌管的夹持和松开。

[0011] 进一步设置为：横板的两端均固设有滑块，机架内开设有与滑块滑移适配的滑槽。

[0012] 通过采用上述技术方案，横板在机架内滑动时，通过滑块和滑槽的配合实现横板稳定升降。

[0013] 进一步设置为：横板的上端面开设有用于移动座滑动的移动槽，移动槽内转动设置有丝杠且丝杠穿设移动座设置，横板的底面还固设有驱动丝杠传动连接的动力电机。

[0014] 通过采用上述技术方案，动力电机启动后，通过锥齿轮的啮合带动丝杠转动，丝杠带动移动座在移动槽内往复滑动。

[0015] 进一步设置为：移动座顶端弹性设置有轮座，推动轮转设于轮座上，除水气刀固设于轮座上。

[0016] 通过采用上述技术方案，为了避免轮座上升过程中对镀锌管的碰撞，弹性设置的轮座可起到有效缓冲作用，同时保障推动轮紧紧贴靠在镀锌管的外壁上。

[0017] 进一步设置为：移动座顶端开设有定位孔且定位孔内固设有缓冲弹簧，轮座底端伸入至定位孔内并与缓冲弹簧固定。

[0018] 通过采用上述技术方案，轮座与移动座采用插接配合和缓冲弹簧固定的方式，实现了轮座有效的弹性连接。

[0019] 进一步设置为：推动轮位于两个除水气刀之间。

[0020] 通过采用上述技术方案，移动座往复移动过程中，推动轮两侧的除水气刀可对镀锌管外壁实现全面清理。

[0021] 综上所述，本发明的有益技术效果为：

(1)通过顶锥和尾环对镀锌管的两端实现稳定夹持，防止其晃动，同时通过推动轮带动镀锌管在辅助轮、顶锥和尾环上旋转，确保镀锌管内外壁每个位置点均能得到有效清理；

(2)通过喷气阀对管内清理，通过除水气刀对管外清理，确保镀锌管内外壁均得到双重清理，同时清理效率更高。

附图说明

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图；

图2是图1中部A局部放大图；

图3是本发明的俯视图；

图4是沿图3中B-B线的剖视图。

[0023] 附图标记：1、机架；2、支撑板；3、顶锥；4、尾环；5、喷气阀；6、横板；7、动力气缸；8、移动座；9、除水气刀；10、推动轮；11、传动齿轮；12、传送链；13、辅助轮；14、从动槽轮；15、主

动拨盘;16、驱动电机;17、活动板;18、引导柱;19、复位弹簧;20、三角槽;21、滑块;22、滑槽;23、移动槽;24、丝杠;25、动力电机;26、轮座;27、定位孔;28、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1和图2,为本发明公开的一种镀锌管管内外钝化液快速清除装置,包括机架1和间歇转设于机架1上的两个传送组。每个传送组包括两个传动齿轮11、传送链12和多个辅助轮13,两个传动齿轮11分别架设在机架1上端面的两端,两个传动齿轮11外啮合有传送链12,传送链12上等间隔固设有多个辅助轮13,每两个辅助轮13之间的间距小于镀锌管的管径。两个传送组内的两个传送链12相互平行设置且同一端的传动齿轮11共用一个齿轮轴。任意一个传动齿轮11同轴固定有从动槽轮14,机架1上转设有主动拨盘15,从动槽轮14和主动拨盘15位于同一平面内且主动拨盘15与从动槽轮14之间间歇转动配合,机架1上还固定有驱动电机16,驱动电机16的驱动轴与主动拨盘15之间通过联轴器固定。镀锌管在传送链12上运送过程中,驱动电机16启动,通过主动拨盘15和从动槽轮14的配合带动传送链12间歇运动,从而实现镀锌管的间歇输送。

[0026] 参照图1和图2,机架1上设置有用于固定镀锌管两端的夹持组件,夹持组件包括分别安设于机架1两侧的两个支撑板2,两个支撑板2位于两个传送链12的外侧且两个支撑板2相对设置,两个支撑板2的两对面均弹性设置有活动板17,活动板17上固设有多个引导柱18且引导柱18伸入至对应相邻的支撑板2内,每一个引导柱18的周侧套设有复位弹簧19,复位弹簧19与其两端的活动板17和支撑板2固定且其两端的活动板17和支撑板2相互平行设置。两个活动板17中,一个活动板17的一端转动设置有顶锥3,另一个活动板17的一端转动设置有尾环4,顶锥3和尾环4均呈圆锥状结构,顶锥3和尾环4相对设置且转动轴线一致,顶锥3内固定有喷气阀5。喷气阀5通过管道连接有喷气装置,喷气装置为喷射泵,尾环4通过管道连接有回收装置,回收装置为钝化液回收箱。

[0027] 参照图3和图4,机架1内活动设置有横板6,横板6的两端均固定有滑块21,机架1内竖直开设有与滑块21滑移适配的滑槽22,机架1内固定有动力气缸7,动力气缸7的活塞杆与横板6的底面固定。动力气缸7启动后推动横板6在机架1内滑动,通过滑块21和滑槽22的配合实现横板6稳定升降。活动板17的底端呈三角状,横板6的两端均开设有与活动板17底端滑动配合的三角槽20,活动板17底端的斜面贴靠在三角槽20的斜面内。横板6上升,横板6两端的三角槽20会与活动板17顶端滑动配合并推动两个活动板17相向运动,此时复位弹簧19被拉伸,顶锥3和尾环4对镀锌管起到夹持作用;横板6下降,在复位弹簧19的作用下,两个活动板17相背运动,顶锥3和尾环4离开镀锌管。横板6在升降过程中实现了顶锥3和尾环4相向/相背运动,从而对镀锌管实现夹持和松开。

[0028] 参照图4,横板6上沿镀锌管轴线方向滑移设置有移动座8,横板6的上端面沿其长度方向开设有用于移动座8滑动的移动槽23,移动槽23内转动设置有丝杠24且丝杠24与镀锌管同轴线方向设置,丝杠24螺纹穿设移动座8底部设置,横板6的底面还固定有动力电机25,动力电机25通过锥齿轮带动丝杠24转动。动力电机25启动后带动丝杠24转动,丝杠24带动移动座8在移动槽23内往复滑动。

[0029] 移动座8的顶端弹性设置有轮座26，轮座26上转动设置有用于推动镀锌管旋转的推动轮10，推动轮10的轴线方向与镀锌管的轴线方向呈锐角设置，轮座26上固定有两个除水气刀9，推动轮10位于两个除水气刀9之间且推动轮10的最高点高于除水气刀9的最高点。为了避免轮座26上升过程中对镀锌管的碰撞，弹性设置的轮座26可起到有效缓冲作用，同时保障推动轮10紧紧贴靠在镀锌管的外壁上。推动轮10可带动镀锌管在顶锥3和尾环4之间和多个辅助轮13上旋转。移动座8顶端开设有定位孔27且定位孔27内固设有缓冲弹簧28，轮座26底端伸入至定位孔27内并与缓冲弹簧28固定。轮座26与移动座8采用插接配合和缓冲弹簧28固定的方式，实现了轮座26有效的弹性连接。

[0030] 本发明的工作原理及有益效果为：

[0031] 驱动电机16启动后带动传送链12以及传送链12上的镀锌管间歇输送，当镀锌管到达两个支撑板2之间也就是钝化液清除点后，动力气缸7随即启动并推动横板6上升，此时两个活动板17带动顶锥3和尾环4相向运动并对镀锌管两端实现夹持，移动座8上的推动轮10抵紧在镀锌管的外壁，接着动力电机25启动并带动移动座8在横板6上移动，推动轮10从而推动镀锌管旋转，喷气阀5和除水气刀9同时启动，对镀锌管内壁和外壁通过高速气体进行清理，从而去除残留在镀锌管内壁和外壁的钝化液。

[0032] 本发明对可镀锌管实现稳定夹持，防止其晃动，同时确保镀锌管始终保持旋转状态，通过喷气阀5对管内清理，通过除水气刀9对管外清理，实现管内管外无死角清理，高效清除钝化液，内外同步清理，大大提高了清理效率，保障了镀锌管内外壁的干燥和后续使用的安全性。

[0033] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

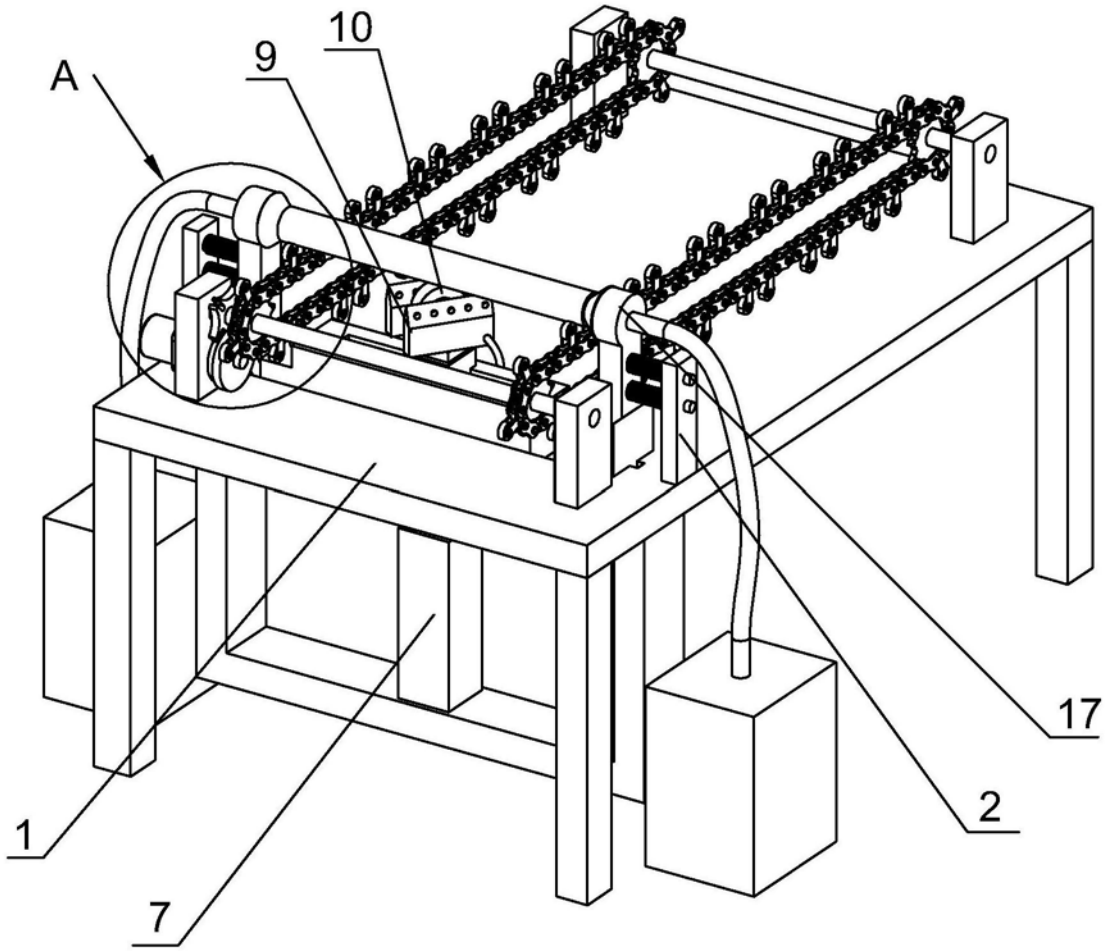


图1

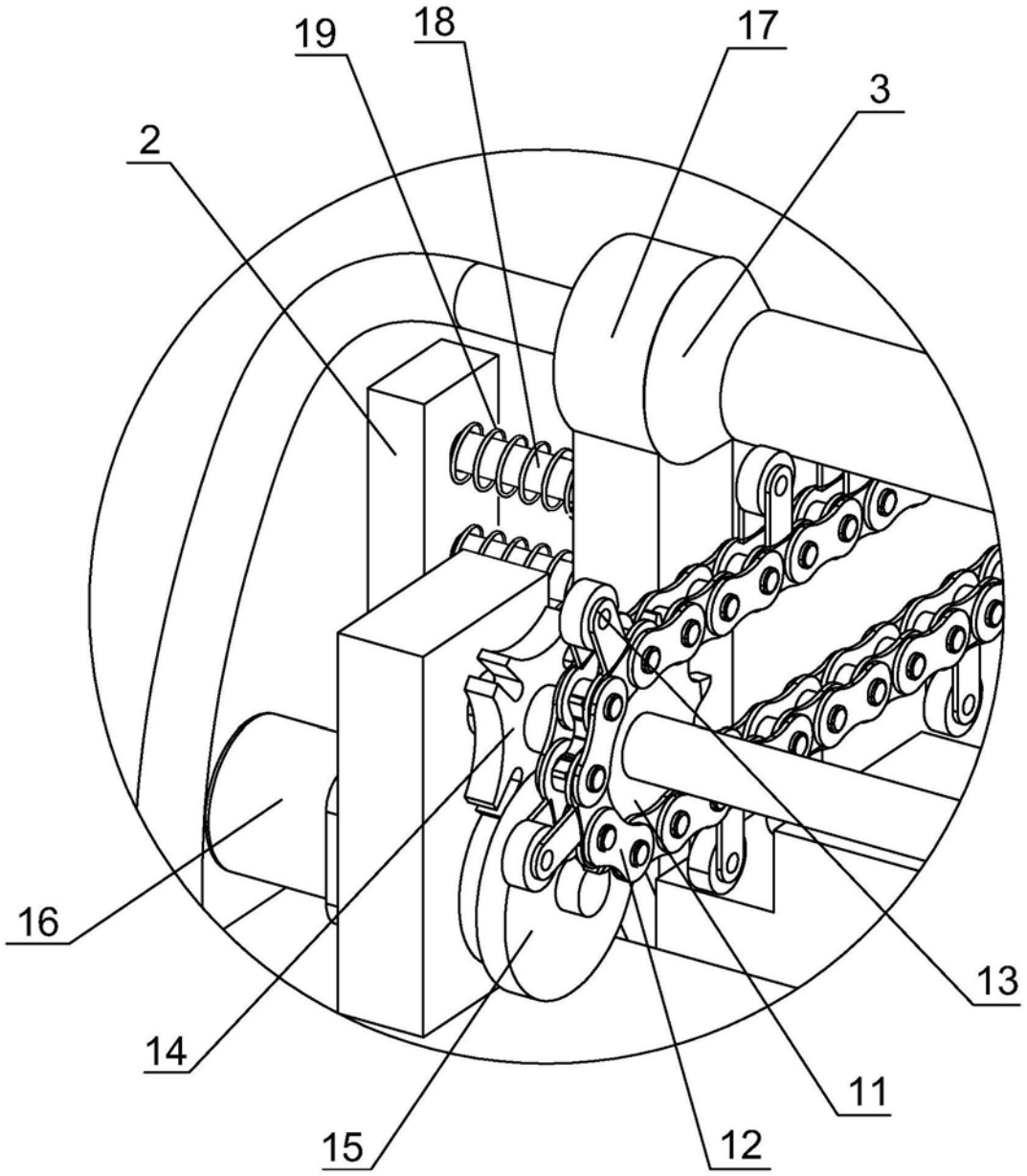


图2

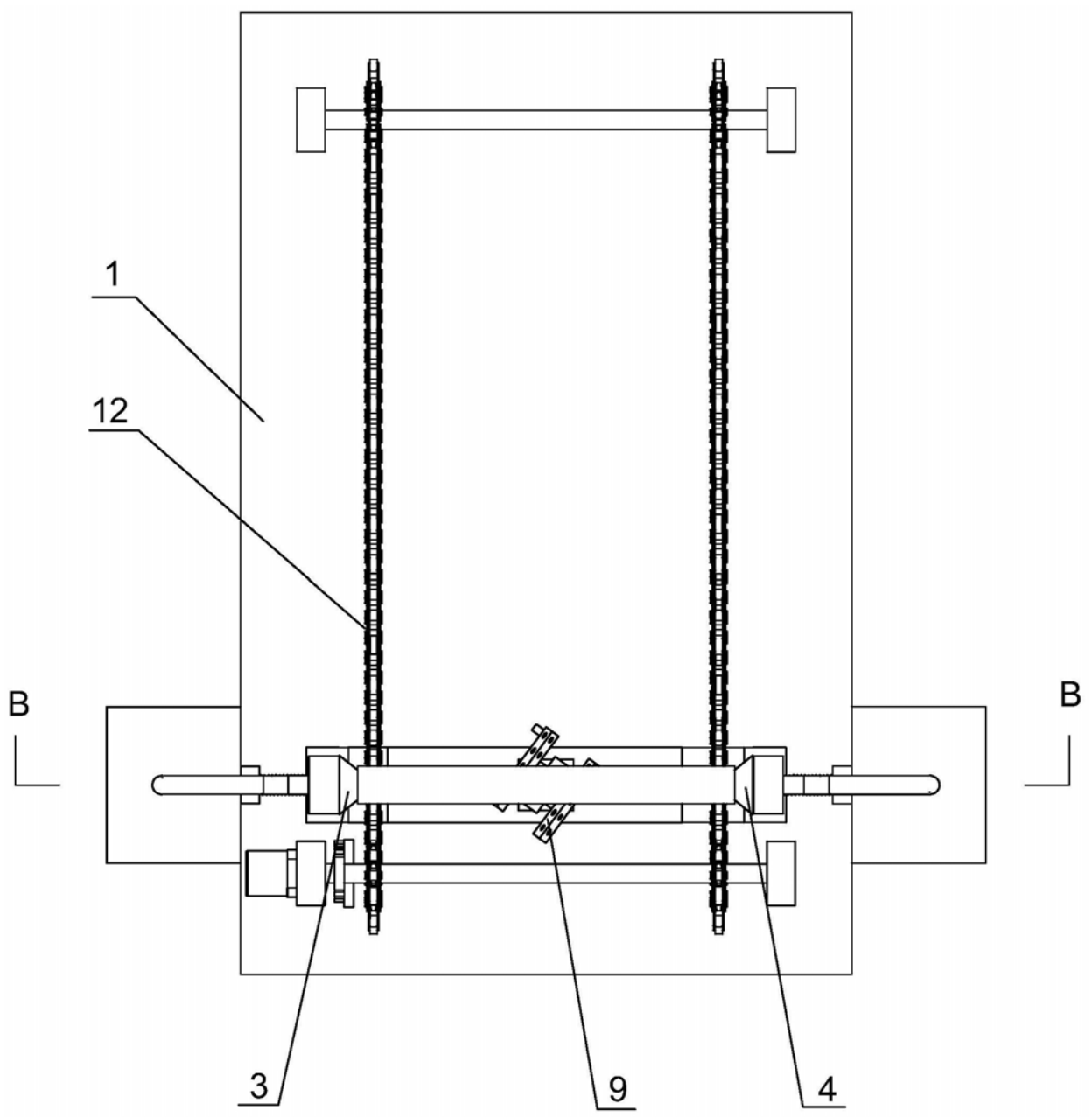


图3

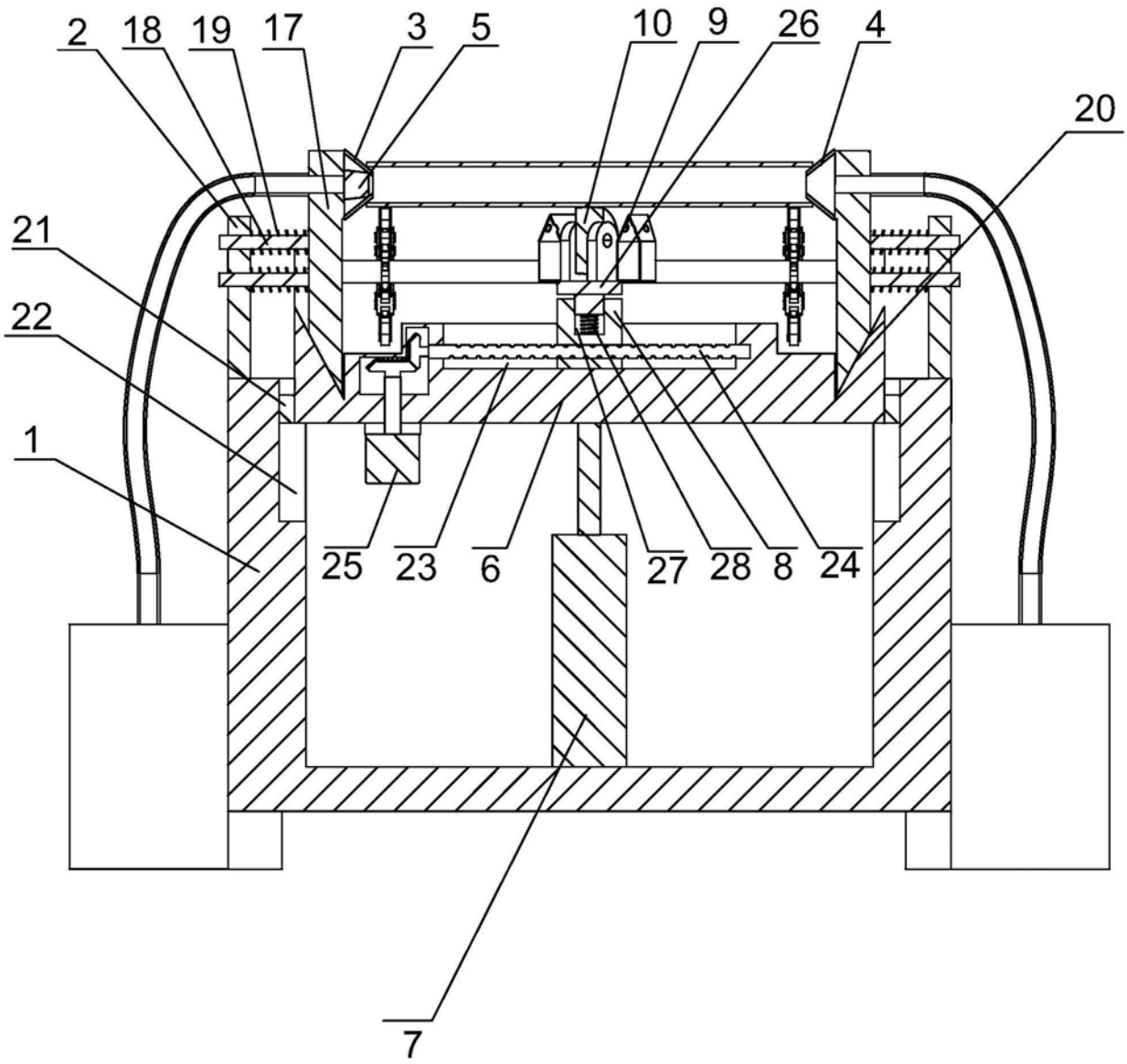


图4