



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105107852 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510493857. 6

(22) 申请日 2015. 08. 12

(71) 申请人 浙江中五钢管制造有限公司

地址 325401 浙江省温州市平阳县鳌江镇墨城工业小区

(72) 发明人 陈武 沈小国

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B21B 45/02(2006. 01)

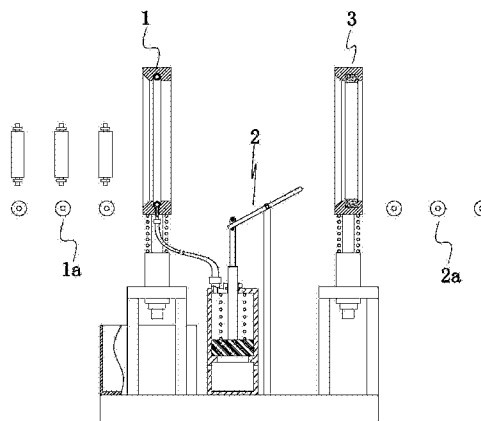
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自触发式钢管除油、回收系统

(57) 摘要

本发明公开了一种自触发式钢管除油、回收系统,旨在提供一种高效、快速,且除油效果好,能够有效解决因冷轧钢管加工精度及除油装置加工精度的问题,而导致除油效果不佳的问题的自触发式钢管除油、回收系统。它包括机架,设置在机架上的第一除油导套,设置在第一除油导套内侧面上的第一安装槽,设置在第一安装槽内的充气密封圈,设置在机架上的自触发式充排气转换装置,设置在机架上的第二除油导套,设置在第二除油导套内侧面上的第二安装槽,设置在第二安装槽内的环形海绵垫;第一除油导套的轴线水平设置,所述第一除油导套与第二除油导套同轴设置,自触发式充排气转换装置位于第一除油导套与第二除油导套之间。



1. 一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,包括机架,设置在机架上的第一除油导套,设置在第一除油导套内侧面上的第一安装槽,设置在第一安装槽内的充气密封圈,设置在机架上的自触发式充排气转换装置,设置在机架上的第二除油导套,设置在第二除油导套内侧面上的第二安装槽,设置在第二安装槽内的环形海绵垫;所述第一除油导套的轴线水平设置,所述第一除油导套与第二除油导套同轴设置,所述自触发式充排气转换装置位于第一除油导套与第二除油导套之间;

所述自触发式充排气转换装置包括通过水平轴杆可转动设置在机架上的触发杠杆,竖直设置在机架上的竖直缸体,设置在竖直缸体内的活塞体及设置在竖直缸体内侧面并位于活塞体下方的第一限位块;

所述活塞体上设有往上延伸并穿过竖直缸体上端的竖直活塞杆,所述竖直活塞杆上并位于活塞体与竖直缸体上端之间套设有第一预紧压缩弹簧,所述竖直缸体上并位于第一限位块下方设有贯穿竖直缸体内、外侧面的平衡通孔,所述竖直缸体上端面设有与竖直缸体的内腔相连通的第一通气口,所述第一通气口通过连接管道与充气密封圈的內腔相连通;

所述水平轴杆与第一除油导套的轴线相垂直,所述竖直活塞杆位于第一除油导套与水平轴杆之间,所述活塞杆上端设有与水平轴杆相平行的第一限位杆,活塞杆上并位于第一限位杆下方设有与第一限位杆相平行的第二限位杆;靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于水平轴杆的下方,且靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一限位杆与第二限位杆之间。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述水平轴杆与第一除油导套的轴线之间的间距大于第一除油导套的内径的一半;当活塞体抵靠在第一限位块上时,靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一除油导套的下方,远离第一除油导套的触发杠杆的一端与第一除油导套的轴线之间的间距小于第一除油导套的内径的一半。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,还包括第一支撑结构,该第一支撑结构包括设置在机架上的第一水平支撑板,设置在第一水平支撑板上的第一竖直导套,可滑动设置在的第一竖直导套内的第一竖直导杆及设置在第一竖直导杆外侧面上并位于第一竖直导套的下方的第二限位块;所述第一除油导套位于第一竖直导杆上方,且第一除油导套的外侧面与第一竖直导杆上端相连接,所述第一竖直导杆上并位于第一除油导套与第一竖直导套之间套设有第二预紧压缩弹簧。

4. 根据权利要求 2 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述机架上并位于第一水平支撑板下方设有上端开口的收集箱。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,还包括第二支撑结构,该第二支撑结构包括设置在机架上的第二水平支撑板,设置在第二水平支撑板上的第二竖直导套,可滑动设置在的第二竖直导套内的第二竖直导杆及设置在第二竖直导杆外侧面上并位于第二竖直导套的下方的第三限位块;所述第二除油导套位于第二竖直导杆上方,且第二除油导套的外侧面与第二竖直导杆上端相连接,所述第二竖直导杆上并位于第二除油导套与第二竖直导套之间套设有第三预紧压缩弹簧。

6. 根据权利要求 1 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述第一安装槽的底面上设有贯穿第一除油导套的外侧面的让位通孔,所述充气密封圈上设有充排气

嘴,且该充排气嘴穿过让位通孔;所述连接管道的一端与第一通气口相连接,另一端与充排气嘴相连接。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述第一限位杆上套设有滚筒,且滚筒可相对于第一限位杆转动。

8. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述充气密封圈外侧面上设有若干条环形凸起。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,所述连接管道为软管。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的一种自触发式钢管除油、回收系统,其特征是,还包括水平设置的前传送辊道及水平设置的后传送辊道,所述第一除油导套、自触发式充排气转换装置及第二除油导套位于前传送辊道与后传送辊道之间,且第一除油导套靠近前传送辊道。

一种自触发式钢管除油、回收系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢管除油装置,具体涉及一种自触发式钢管除油、回收系统。

背景技术

[0002] 目前,由冷轧设备中生产的冷轧钢管的表面上存在大量的润滑油;为了节约成本、保护环境,通常需要对冷轧钢管的表面上润滑油进行回收再利用。

[0003] 传统的冷轧钢管的表面上润滑油的回收方式如下:将冷轧钢管放置在一定倾斜角度的放置架上,冷轧钢管表面上的润滑油在自重作用下沿冷轧钢管表面滑落,并通过接邮箱收集润滑油。传统的冷轧钢管的表面上润滑油的回收方式的润滑油回收效率低、回收效果不佳。

[0004] 进一步的,一些发明人对此进行改进,发明了一些钢管除油、回收装置;其通常采用在除油套内设置环形橡胶套,当冷轧钢管穿过除油套后,通过环形橡胶套将冷轧钢管表面的润滑油刮除,并进行收集。由于冷轧钢管的加工精度(外径、圆度等偏差)及除油套的加工精度等关系,使得冷轧钢管穿过除油套的过程中,环形橡胶套与冷轧钢管表面之间存在间隙,从而导致目前的这类钢管除油、回收装置在刮除冷轧钢管表面的润滑油时的效果不佳,容易出现润滑油刮除不净的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种高效、快速,且除油效果好,能够有效解决因冷轧钢管加工精度及除油装置加工精度的问题,而导致除油效果不佳的问题的自触发式钢管除油、回收系统。

[0006] 本发明的技术方案是:

一种自触发式钢管除油、回收系统包括机架,设置在机架上的第一除油导套,设置在第一除油导套内侧面上的第一安装槽,设置在第一安装槽内的充气密封圈,设置在机架上的自触发式充排气转换装置,设置在机架上的第二除油导套,设置在第二除油导套内侧面上的第二安装槽,设置在第二安装槽内的环形海绵垫;所述第一除油导套的轴线水平设置,所述第一除油导套与第二除油导套同轴设置,所述自触发式充排气转换装置位于第一除油导套与第二除油导套之间;

所述自触发式充排气转换装置包括通过水平轴杆可转动设置在机架上的触发杠杆,竖直设置在机架上的竖直缸体,设置在竖直缸体内的活塞体及设置在竖直缸体内侧面并位于活塞体下方的第一限位块;

所述活塞体上设有往上延伸并穿过竖直缸体上端的竖直活塞杆,所述竖直活塞杆上并位于活塞体与竖直缸体上端之间套设有第一预紧压缩弹簧,所述竖直缸体上并位于第一限位块下方设有贯穿竖直缸体内、外侧面的平衡通孔,所述竖直缸体上端面设有与竖直缸体的内腔相连通的第一通气口,所述第一通气口通过连接管道与充气密封圈的内部相连通;

所述水平轴杆与第一除油导套的轴线相垂直,所述竖直活塞杆位于第一除油导套与水

平轴杆之间,所述活塞杆上端设有与水平轴杆相平行的第一限位杆,活塞杆上并位于第一限位杆下方设有与第一限位杆相平行的第二限位杆;靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于水平轴杆的下方,且靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一限位杆与第二限位杆之间。

[0007] 本方案的自触发式钢管除油、回收系统具有高效、快速,且除油效果好的特点;并能够有效解决因冷轧钢管加工精度及除油装置加工精度的问题,而导致除油效果不佳的问题,同时不需要额外的动力装置,节能、环保。

[0008] 作为优选,水平轴杆与第一除油导套的轴线之间的间距大于第一除油导套的内径的一半;当活塞体抵靠在第一限位块上时,靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一除油导套的下方,远离第一除油导套的触发杠杆的一端与第一除油导套的轴线之间的间距小于第一除油导套的内径的一半。

[0009] 作为优选,还包括第一支撑结构,该第一支撑结构包括设置在机架上的第一水平支撑板,设置在第一水平支撑板上的第一竖直导套,可滑动设置在的第一竖直导套内的第一竖直导杆及设置在第一竖直导杆外侧面上并位于第一竖直导套的下方的第二限位块;所述第一除油导套位于第一竖直导杆上方,且第一除油导套的外侧面与第一竖直导杆上端相连接,所述第一竖直导杆上并位于第一除油导套与第一竖直导套之间套设有第二预紧压缩弹簧。本方案结构的第一除油导套浮动设置,这有利于使冷轧钢管顺利的穿过第一除油导套。

[0010] 作为优选,机架上并位于第一水平支撑板下方设有上端开口的收集箱。本方案通过收集箱来收集由冷轧钢管上刮除的润滑油。

[0011] 作为优选,还包括第二支撑结构,该第二支撑结构包括设置在机架上的第二水平支撑板,设置在第二水平支撑板上的第二竖直导套,可滑动设置在的第二竖直导套内的第二竖直导杆及设置在第二竖直导杆外侧面上并位于第二竖直导套的下方的第三限位块;所述第二除油导套位于第二竖直导杆上方,且第二除油导套的外侧面与第二竖直导杆上端相连接,所述第二竖直导杆上并位于第二除油导套与第二竖直导套之间套设有第三预紧压缩弹簧。

[0012] 本方案结构的第二除油导套浮动设置,这有利于使冷轧钢管顺利的穿过第二除油导套。

[0013] 作为优选,第一除油导套的一端口边缘设有倒角或倒圆角,且设有倒角或倒圆角第一除油导套的端口与水平轴杆位于第一安装槽的相对两侧。本方案结构的有利于使冷轧钢管顺利的穿入第一除油导套内。

[0014] 作为优选,第一安装槽的底面上设有贯穿第一除油导套的外侧面的让位通孔,所述充气密封圈上设有充排气嘴,且该充排气嘴穿过让位通孔;所述连接管道的一端与第一通气口相连接,另一端与充排气嘴相连接。

[0015] 作为优选,第一限位杆上套设有滚筒,且滚筒可相对于第一限位杆转动。

[0016] 作为优选,充气密封圈外侧面上设有若干条环形凸起。本方案中的环形凸起有利于刮除冷轧钢管上的润滑油。

[0017] 作为优选,连接管道为软管。

[0018] 作为优选,还包括水平设置的前传送辊道及水平设置的后传送辊道,所述第一除

油导套、自触发式充排气转换装置及第二除油导套位于前传送辊道与后传送辊道之间,且第一除油导套靠近前传送辊道。

[0019] 本发明的有益效果是:具有高效、快速,且除油效果好的特点;并能够有效解决因冷轧钢管加工精度及除油装置加工精度的问题,而导致除油效果不佳的问题。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的自触发式钢管除油、回收系统的一种结构示意图。

[0021] 图 2 是本发明的自触发式钢管除油、回收系统中去除前、后传送辊道后的一种结构示意图。

[0022] 图 3 是本发明的自触发式钢管除油、回收系统在工作过程中的一种结构示意图。

[0023] 图中:前传送辊道 1a,后传送辊道 2a,第一除油导套 1,自触发式充排气转换装置 2、竖直缸体 21、第一预紧压缩弹簧 22、活塞体 23、第一限位块 24、平衡通孔 25、水平轴杆 26、触发杠杆 27、第二限位杆 28、第一限位杆 29、竖直活塞杆 210、第一通气口 211、连接管道 212,第二除油导套 3、环形海绵垫 31,充气密封圈 4,第二限位块 5,水平支撑板 6,竖直导套 7,竖直导杆 8,第二预紧压缩弹簧 9,充排气嘴 10,收集箱 11,冷轧钢管 12。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

如图 1、图 2 所示,一种自触发式钢管除油、回收系统包括机架,水平设置的前传送辊道 1a,水平设置的后传送辊道 2a,设置在机架上的第一除油导套 1,设置在第一除油导套内侧面上的第一安装槽,设置在第一安装槽内的充气密封圈 4,设置在机架上的自触发式充排气转换装置 2,设置在机架上的第二除油导套 3,设置在第二除油导套内侧面上的第二安装槽,设置在第二安装槽内的环形海绵垫 31,第一支撑结构及第二支撑结构。第一除油导套、自触发式充排气转换装置及第二除油导套位于前传送辊道与后传送辊道之间,且第一除油导套靠近前传送辊道,第二除油导套靠近后传送辊道。第一除油导套的轴线水平设置。第一除油导套与第二除油导套同轴设置。自触发式充排气转换装置位于第一除油导套与第二除油导套之间。

[0025] 第一支撑结构包括设置在机架上的第一水平支撑板 6,设置在第一水平支撑板上的第一竖直导套 7,可滑动设置在的第一竖直导套内的第一竖直导杆 8 及设置在第一竖直导杆外侧面上并位于第一竖直导套的下方的第二限位块 5。第一除油导套位于竖直导杆上方,且第一除油导套的外侧面与竖直导杆上端相连接。竖直导杆上并位于第一除油导套与竖直导套之间套设有第二预紧压缩弹簧 9。机架上并位于水平支撑板正下方设有上端开口的收集箱 11。

[0026] 第二支撑结构包括设置在机架上的第二水平支撑板,设置在第二水平支撑板上的第二竖直导套,可滑动设置在的第二竖直导套内的第二竖直导杆及设置在第二竖直导杆外侧面上并位于第二竖直导套的下方的第三限位块。第二除油导套位于第二竖直导杆上方,且第二除油导套的外侧面与第二竖直导杆上端相连接。第二竖直导杆上并位于第二除油导套与第二竖直导套之间套设有第三预紧压缩弹簧。

[0027] 充气密封圈外侧面上设有若干条环形凸起。第一安装槽的底面上设有贯穿第一除

油导套的外侧面的让位通孔。充气密封圈上设有充排气嘴 10,且该充排气嘴穿过让位通孔。

[0028] 自触发式充排气转换装置 2 包括通过水平轴杆 26 可转动设置在机架上的触发杠杆 27, 竖直设置在机架上的竖直缸体 21, 设置在竖直缸体内的活塞体 23 及设置在竖直缸体内侧面并位于活塞体下方的第一限位块 24。活塞体上设有往上延伸并穿过竖直缸体上端的竖直活塞杆 210。竖直活塞杆上并位于活塞体与竖直缸体上端之间套设有第一预紧压缩弹簧 22。竖直缸体上并位于第一限位块下方设有贯穿竖直缸体内、外侧面的平衡通孔 25。竖直缸体上端面设有与竖直缸体的内腔相连通的第一通气口 211。第一通气口通过连接管道 212 与充气密封圈的內腔相连通,具体说是,连接管道的一端与第一通气口相连接,另一端与充排气嘴相连接。连接管道为软管。

[0029] 水平轴杆与第一除油导套的轴线相垂直。竖直活塞杆位于第一除油导套与水平轴杆之间。触发杠杆为圆柱杆。第一除油导套的轴线与触发杠杆的中心线位于同一竖直平面内。第一除油导套的一端口边缘设有倒角或倒圆角,且设有倒角或倒圆角第一除油导套的端口与水平轴杆位于第一安装槽的相对两侧。活塞杆上端设有与水平轴杆相平行的第一限位杆 29。第一限位杆上套设有滚筒,且滚筒可相对于第一限位杆转动。活塞杆上并位于第一限位杆下方设有与第一限位杆相平行的第二限位杆 28。第一限位杆与第二限位杆位于竖直缸体上方。靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于水平轴杆的下方,且靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一限位杆与第二限位杆之间。

[0030] 水平轴杆与第一除油导套的轴线之间的间距大于第一除油导套的内径的一半。当活塞体抵靠在第一限位块上时,靠近第一除油导套的触发杠杆的一端位于第一除油导套的下方;远离第一除油导套的触发杠杆的一端与第一除油导套的轴线之间的间距小于第一除油导套的内径的一半。

[0031] 本发明的自触发式钢管除油、回收系统的具体工作过程如下:

第一,冷轧钢管 12 通过前传送辊道往第一除油导套方向传送。如图 2、图 3 所示,当冷轧钢管的前端依次穿过第一除油导套及自触发式充排气转换装置后,由于远离第一除油导套的触发杠杆的一端与第一除油导套的轴线之间的间距小于第一除油导套的内径的一半,在冷轧钢管的前端穿过自触发式充排气转换装置的过程中,冷轧钢管外表面将抵靠在触发杠杆上并带动触发杠杆转动,在这个过程中触发杠杆将通过第一限位杆及竖直活塞杆带动活塞体上移,从而将竖直缸体内气体压入充气密封圈内,使充气密封圈膨胀;进而使充气密封圈的表面充分贴合在冷轧钢管的外周面上,保证其不会因冷轧钢管及第一除油导套加工精度,而导致充气密封圈与冷轧钢管表面之间存在间隙的问题。

[0032] 第二,冷轧钢管依次穿过第一除油导套、自触发式充排气转换装置及第二除油导套;

在冷轧钢管依次穿过第一除油导套的过程中,膨胀的充气密封圈可以有效的刮除冷轧钢管表面的润滑油,并通过收集箱收集润滑油;而由于膨胀的充气密封圈外表面充分贴合在冷轧钢管的外周面上,因而不会产生充气密封圈与冷轧钢管表面之间存在间隙的问题,而导致除油效果不佳的问题。

[0033] 如图 1、图 2 所示,当冷轧钢管穿过自触发式充排气转换装置后,在第一预紧压缩弹簧的作用下活塞体复位并抵靠在第一限位块上,从而使充气密封圈收缩,为下一个冷轧钢管穿过第一除油导套做准备(避免充气密封圈充气后冷轧钢管无法穿过第一除油导套或

破坏充气密封圈)。

[0034] 在活塞体靠下移复位的过程中, 竖直活塞杆、第一限位杆及第二限位杆将带动触发杠杆绕水平轴杆自动旋转复位; 为下一次给充气密封圈充气做准备。

[0035] 在冷轧钢管依次穿过第二除油导套的过程中, 环形海绵垫将进一步清除冷轧钢管表面的润滑油。

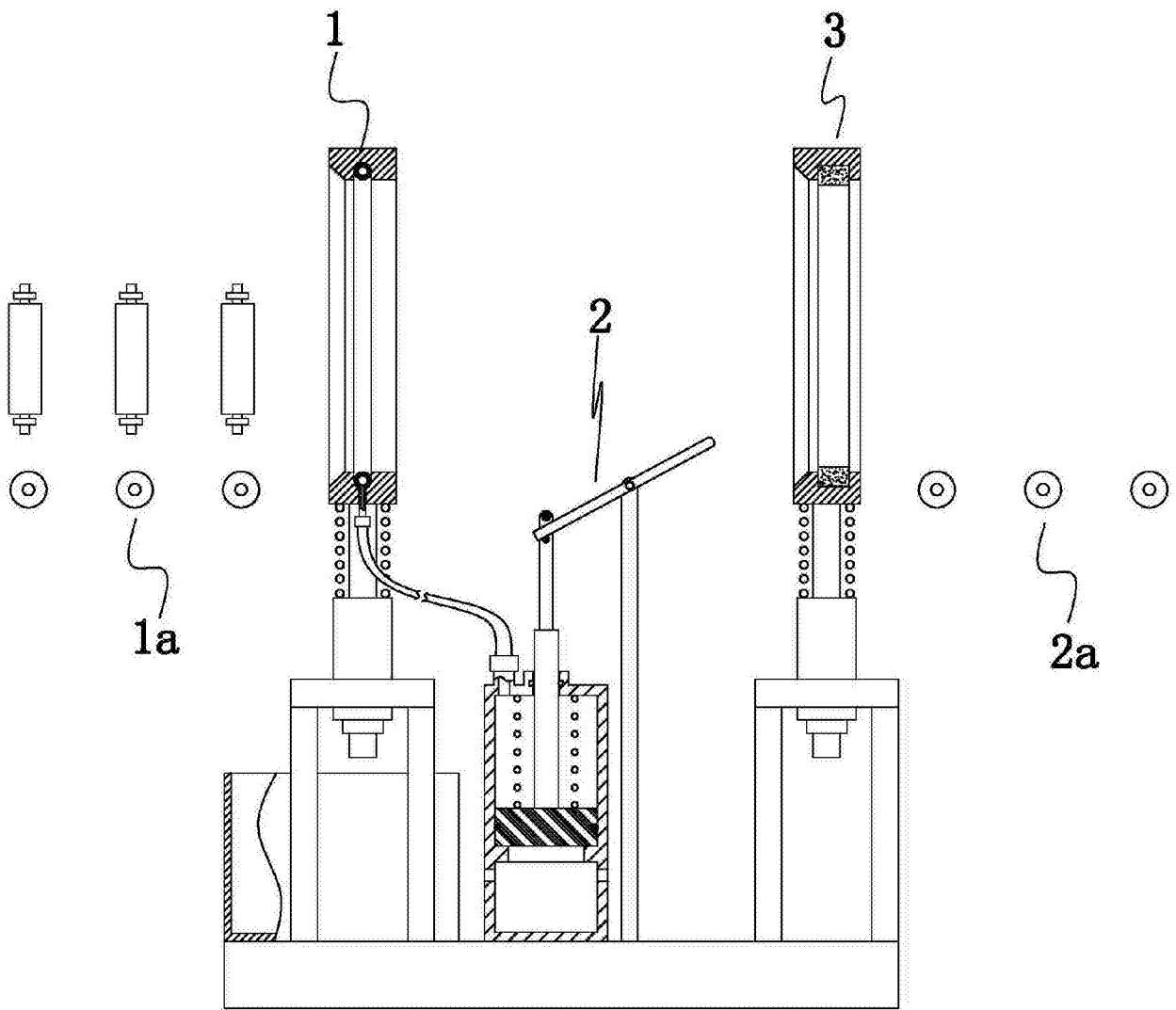


图 1

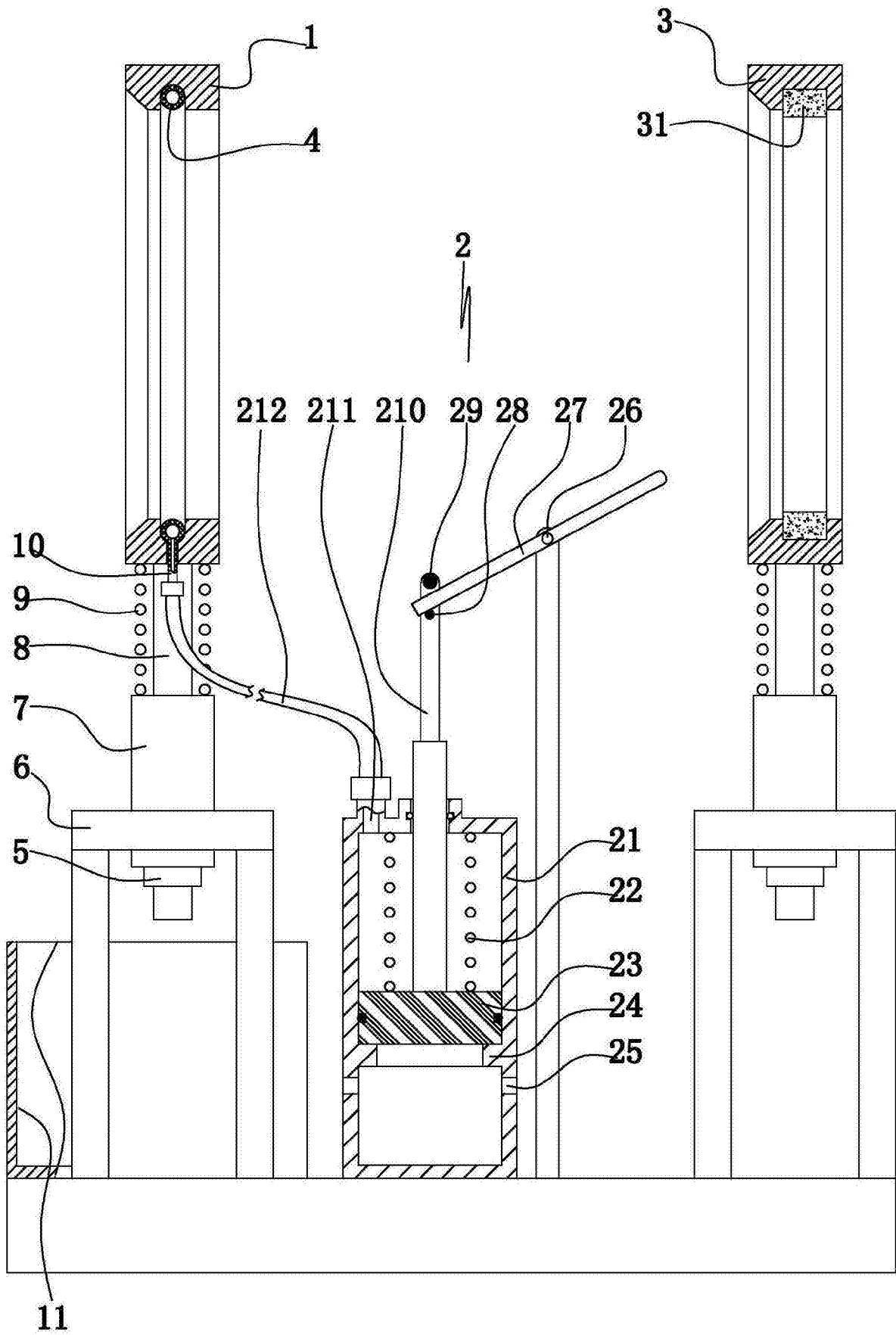


图 2

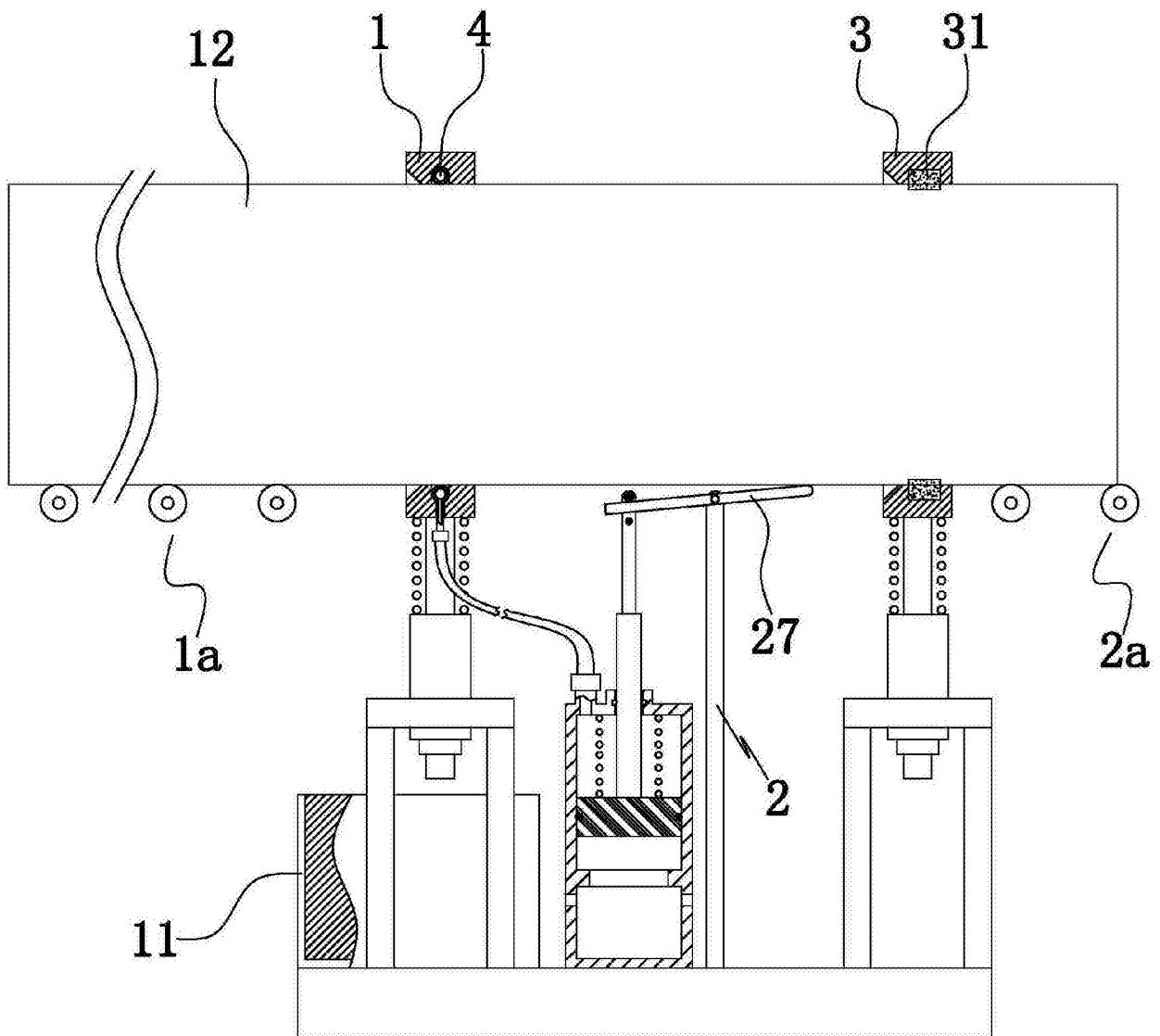


图 3