



(21) 申请号 202410677627.4

(22) 申请日 2024.05.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118257487 A

(43) 申请公布日 2024.06.28

(73) 专利权人 江苏恒新金属科技有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市马桥镇

高新技术产业区东3号

(72) 发明人 何佳炼 吴海红 田棋 叶琴

(74) 专利代理机构 泰州市行致远专利代理事务

所(普通合伙) 32790

专利代理师 徐炆

(51) Int. Cl.

E06B 9/15 (2006.01)

A47L 11/00 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

E06B 9/17 (2006.01)

E06B 9/58 (2006.01)

E06B 9/70 (2006.01)

E06B 9/68 (2006.01)

F16N 19/00 (2006.01)

F16N 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117803301 A, 2024.04.02

CN 211524645 U, 2020.09.18

审查员 刘梅

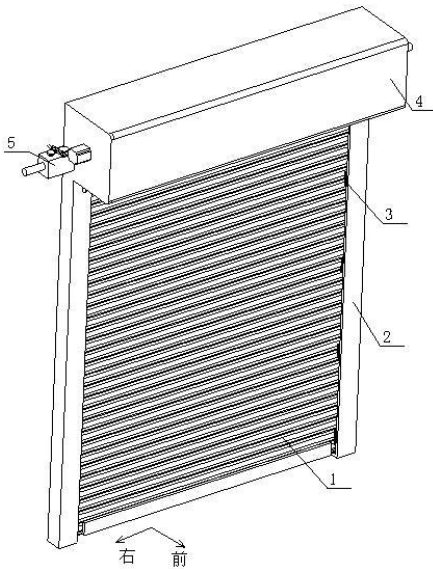
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种卷帘门改进型收卷装置

(57) 摘要

本发明涉及卷帘门应用技术领域,特别涉及一种卷帘门改进型收卷装置,包括顶箱和门帘叶,顶箱后侧下端左右对称固定连接有门框,门框内开设有用于门帘叶滑过的滑槽,所述顶箱内部设有用于对门帘叶进行收卷的卷帘部件,顶箱底部对应门框的位置开设有用于门帘叶穿过的穿口,滑槽内用于对门帘叶进行撑托的撑托机构,撑托机构顶部设有用于对其进行润滑的润滑机构,本发明所采用的撑托机构、润滑机构和摆刷机构配合使用,能够通过降低摩擦力的方式使门帘叶顺滑的收卷和下放,同时利用收卷的驱动对门帘叶进行表面清洁,整体结构简单,既能保证门帘叶低噪顺滑收卷和下放,又能延长门帘叶的使用寿命。



1. 一种卷帘门改进型收卷装置,包括顶箱(4)和门帘叶(1),顶箱(4)后侧下端左右对称固定连接有机架(2),机架(2)内开设有用于门帘叶(1)滑过的滑槽(21),其特征在于:

所述顶箱(4)内部设有用于对门帘叶(1)进行收卷的卷帘部件(6),顶箱(4)底部对应机架(2)的位置开设有用于门帘叶(1)穿过的穿口,滑槽(21)内设有用于对门帘叶(1)进行撑托的撑托机构(3),撑托机构(3)顶部设有用于对其进行润滑的润滑机构(5),左右侧机架(2)前侧上部设有摆刷机构(7);

撑托机构(3)包括设在滑槽(21)内部用于将门帘叶(1)与机架(2)内壁隔开的若干滑撑组件(31),滑槽(21)内还设有用于在门帘叶(1)下放阶段对各滑撑组件(31)进行分散的分散组件(32);

润滑机构(5)包括左右对称固定连接在顶箱(4)左右侧的储油箱(51),储油箱(51)上设有注油接口(53),储油箱(51)靠近顶箱(4)的一侧通过通口设有延入到顶箱(4)内部的出油管(55),储油箱(51)内还设有用于将润滑油挤入到出油管(55)的挤出组件(52),通口内设有启闭组件(54);

摆刷机构(7)包括左右对称固定连接在左右侧机架(2)前侧的立块(73),两立块(73)之间转动连接有转轴(72),转轴(72)上设有接触门帘叶(1)的清理刷(71),转轴(72)一端设有用于对其进行往复正反转180°控制的往复转动组件(74),往复转动组件(74)和卷帘部件(6)之间设有用于对其进行联动控制的联动组件(75);

通过撑托机构(3)、润滑机构(5)和摆刷机构(7)配合使用,能够使门帘叶(1)顺滑收卷和下放以及保持表面清洁;

所述滑撑组件(31)包括滑动卡接在门帘叶(1)侧边上的若干U板架(312),门帘叶(1)底部设有用于U板架(312)防脱的托板,U板架(312)的前后面板上等距转动连接若干接触辊(311),U板架(312)靠近机架(2)的一侧板滑动连接在导杆(313)上,导杆(313)由上至下固定连接在滑槽(21)内,导杆(313)截面为矩形且导杆(313)各面均开设有导油槽(3131),导杆(313)上端延长并插入到出油管(55)内;

所述分散组件(32)包括由上至下等距固定连接在滑槽(21)内的若干定位弧架(321),还包括固定连接在U板架(312)靠近机架(2)的一侧板上的移动弧架(322),移动弧架(322)和定位弧架(321)开口相反;

同一所述滑槽(21)内的定位弧架(321)和移动弧架(322)数量相同且尺寸均由上至下递减,对应分布的定位弧架(321)和移动弧架(322)弧形段尺寸相同且移动弧架(322)搭接在定位弧架(321)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述卷帘部件(6)包括转动连接在顶箱(4)左右壁之间的卷轴(62),卷轴(62)上左右对称固定连接有机架(63),门帘叶(1)的顶部与两机架(63)通过螺栓固定相连,卷轴(62)一端延至顶箱(4)外部并固定连接在卷帘电机(61)的输出端上,卷帘电机(61)固定连接在顶箱(4)外部。

3. 根据权利要求1所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述挤出组件(52)包括设在储油箱(51)内的储腔(523),储腔(523)内填充有润滑油,储腔(523)内还滑动连接有活塞(522),活塞(522)远离通口的一侧中心固定连接在电动推杆一(521)的输出端上,电动推杆一(521)固定连接在储油箱(51)外部。

4. 根据权利要求1所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述启闭组件(54)

包括转动连接在通口位置的球体(545),球体(545)对应通口设有出油道(546),球体(545)上侧固定连接连接有连接杆(544),连接杆(544)转动连接在通口上方并延至储油箱(51)外部,连接杆(544)上端固定连接连接有连接齿轮(543),连接齿轮(543)啮合连接有齿条(542),齿条(542)固定连接在电动推杆二(541)的输出端上,电动推杆二(541)固定连接在储油箱(51)外部。

5.根据权利要求1所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述往复转动组件(74)包括固定连接在转轴(72)一端的第一锥齿轮(741)和第三锥齿轮(743),第一锥齿轮(741)和第三锥齿轮(743)为不完全齿轮且其上齿牙呈相反分布,第一锥齿轮(741)和第三锥齿轮(743)共同啮合连接有第二锥齿轮(742),第二锥齿轮(742)的上侧中心固定连接连接有联轴(744),联轴(744)转动连接在顶箱(4)上下壁上。

6.根据权利要求5所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述联动组件(75)包括固定连接在卷帘辊(63)上的蜗轮(751),蜗轮(751)一侧啮合连接有蜗杆套(752),蜗杆套(752)固定连接在联轴(744)上。

7.根据权利要求1所述的一种卷帘门改进型收卷装置,其特征在于:所述清理刷(71)通过橡胶套套接在转轴(72)上。

一种卷帘门改进型收卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及卷帘门应用技术领域,特别涉及一种卷帘门改进型收卷装置。

背景技术

[0002] 金属卷帘门是一种常见的工业门,由金属材料制成,可以垂直提升和卷起至门上方,从而实现门的开启和关闭,具有节省空间、便于操作和安全等特点,常见于商业建筑、工业场所、车库等。

[0003] 卷帘门整体结构较为简单,一般是由门框结构、门帘以及收卷装置组成,根据具体的使用需求,会对卷帘门进行一定程度的改装,但是主要功能会一直保持,而铝合金卷帘门是最为常见的一种卷帘门。

[0004] 现有铝合金卷帘门的收卷装置只是具备简单的收卷功能,而因为铝合金材料之间的碰撞会产生噪音,所以铝合金卷帘门一直存在收卷噪音较大的问题,同时铝合金卷帘门的门框结构和门帘是直接接触的,长期使用后,由于铝合金门帘的反复开闭,会产生一定的磨损,磨损虽然位于遮蔽区,但是如果不加以处理,材料变形后,更会产生刺耳的噪音,同时铝合金卷帘门的外表面暴露在室外空气中,经常性的会有一些异物(例如灰尘、泥水和动物排泄物等)粘附在门面上,影响美观,且其中具有腐蚀性的异物会腐蚀门面,所以需要定期进行清理,而人工清理较为麻烦,不够省事。

发明内容

[0005] 要解决的技术问题:本发明提供一种卷帘门改进型收卷装置,可以解决上述提到的问题。

[0006] 技术方案:为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种卷帘门改进型收卷装置,包括顶箱和门帘叶,顶箱后侧下端左右对称固定连接有机架,机架内开设有用于门帘叶滑过的滑槽,所述顶箱内部设有用于对门帘叶进行收卷的卷帘部件,顶箱底部对应机架的位置开设有用于门帘叶穿过的穿口,滑槽内设有用于对门帘叶进行撑托的撑托机构,撑托机构顶部设有用于对其进行润滑的润滑机构,左右侧机架前侧上部设有用于对门帘叶的前侧面进行清灰处理的摆刷机构。

[0007] 撑托机构包括设在滑槽内部用于将门帘叶与机架内壁隔开的若干滑撑组件,滑槽内还设有用于在门帘叶下放阶段对各滑撑组件进行分散的分散组件。

[0008] 润滑机构包括左右对称固定连接在顶箱左右侧的储油箱,储油箱上设有用于补入润滑油的注油接口,储油箱靠近顶箱的一侧通过通口设有延入到顶箱内部的出油管,储油箱内还设有用于将润滑油挤入到出油管的挤出组件,通口内设有用于对其进行启闭控制的启闭组件。

[0009] 摆刷机构包括左右对称固定连接在左右侧机架前侧的立块,两立块之间转动连接有转轴,转轴上设有接触门帘叶的清理刷,清理刷为软橡胶材质,转轴一端设有用于对其进行往复正反转180°控制的往复转动组件,往复转动组件和卷帘部件之间设有用于对其进行

联动控制的联动组件。

[0010] 通过撑托机构、润滑机构和摆刷机构配合使用,能够使门帘叶顺滑收卷和下放以及保持表面清洁。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述卷帘部件包括转动连接在顶箱左右壁之间的卷轴,卷轴上左右对称固定连接在卷轴辊,门帘叶的顶部与两卷轴辊通过螺栓固定相连,卷轴一端延至顶箱外部并固定连接在卷帘电机的输出端上,卷帘电机固定连接在顶箱外部。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述滑撑组件包括滑动卡接在门帘叶侧边上的若干U板架,门帘叶底部设有用于U板架防脱的托板,U板架的前后面板上等距转动连接若干接触辊,U板架靠近门框的一侧板滑动连接在导杆上,导杆由上至下固定连接在滑槽内,导杆截面为矩形且导杆各面均开设有导油槽,导杆上端延长并插入到出油管内。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述分散组件包括由上至下等距固定连接在滑槽内的若干定位弧架,还包括固定连接在U板架靠近门框的一侧板上的移动弧架,移动弧架和定位弧架开口相反,同一滑槽内的定位弧架和移动弧架数量相同且尺寸均由上至下递减,对应分布的定位弧架和移动弧架弧形段尺寸相同且移动弧架搭接在定位弧架上方。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述挤出组件包括设在储油箱内的储腔,储腔内填充有润滑油,储腔内还滑动连接有活塞,活塞远离通口的一侧中心固定连接在电动推杆一的输出端上,电动推杆一固定连接在储油箱外部。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述启闭组件包括转动连接在通口位置的球体,球体对应通口设有出油道,球体上侧固定连接在连接杆,连接杆转动连接在通口上方并延至储油箱外部,连接杆上端固定连接在连接齿轮,连接齿轮啮合连接有齿条,齿条固定连接在电动推杆二的输出端上,电动推杆二固定连接在储油箱外部。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述往复转动组件包括固定连接在转轴一端的第一锥齿轮和第三锥齿轮,第一锥齿轮和第三锥齿轮为不完全齿轮且其上齿牙呈相反分布,第一锥齿轮和第三锥齿轮共同啮合连接有第二锥齿轮,第二锥齿轮的上侧中心固定连接在联轴,联轴转动连接在顶箱上下壁上。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述联动组件包括固定连接在卷轴辊上的蜗轮,蜗轮一侧啮合连接有蜗杆套,蜗杆套固定连接在联轴上。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述清理刷通过橡胶套套接在转轴上。

[0019] 有益效果:1、本发明所采用的撑托机构,能够将门帘叶与门框的滑动接触转化为间隔性的滚动接触,有效降低门帘叶收卷以及下放时摩擦阻力,保证门帘叶的收卷以及下放的顺畅性,降低摩擦噪音,同时滑撑组件间隔性分布,相比全滑设计,能够有效节省制作材料,降低生产成本。

[0020] 2、本发明所采用的润滑机构,能够对导杆进行不定期的补油,通过导油槽对导杆和U板架的连接处进行润滑,保证U板架沿导杆移动的顺畅性,降低U板架的移动噪音,进一步保证门帘叶收卷以及下放阶段的流畅性,有效降低设备运行阶段的噪音,减小对周边的影响。

[0021] 3、本发明所采用的摆刷机构,能够在门帘叶收卷以及下放时,同步使清理刷往复摆动对经过的门帘叶进行清灰,保证门帘叶的表面清洁,无需通过人工进行后续清洁处理

作业,同时减小异物结块对门帘叶的收卷影响,避免异物腐蚀门帘叶。

[0022] 4、本发明所采用的撑托机构、润滑机构和摆刷机构配合使用,能够通过降低摩擦力的方式使门帘叶顺滑的收卷和下放,同时利用收卷的驱动对门帘叶进行表面清洁,整体结构简单,既能保证门帘叶低噪顺滑收卷和下放,又能延长门帘叶的使用寿命。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的第一视角立体结构示意图。

[0025] 图2是本发明的背视立体剖视结构示意图。

[0026] 图3是本发明的图2中A区域的放大结构示意图。

[0027] 图4是本发明的图2中B区域的放大结构示意图。

[0028] 图5是本发明的图2中C区域的放大结构示意图。

[0029] 图6是本发明门框位置的顶视剖视结构示意图。

[0030] 图7是本发明润滑机构的剖视结构示意图。

[0031] 图8是本发明的第二视角立体结构示意图。

[0032] 图9是本发明的图8中D区域的放大结构示意图。

[0033] 图中:1、门帘叶;2、门框;21、滑槽;3、撑托机构;31、滑撑组件;311、接触辊;312、U板架;313、导杆;3131、导油槽;32、分散组件;321、定位弧架;322、移动弧架;4、顶箱;5、润滑机构;51、储油箱;52、挤出组件;521、电动推杆一;522、活塞;523、储腔;53、注油接口;54、启闭组件;541、电动推杆二;542、齿条;543、连接齿轮;544、连接杆;545、球体;546、出油道;55、出油管;6、卷帘部件;61、卷帘电机;62、卷轴;63、卷帘辊;7、摆刷机构;71、清理刷;72、转轴;73、立块;74、往复转动组件;741、第一锥齿轮;742、第二锥齿轮;743、第三锥齿轮;744、联轴;75、联动组件;751、蜗轮;752、蜗杆套。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0035] 参阅图1、图2和图9,一种卷帘门改进型收卷装置,包括顶箱4和门帘叶1,顶箱4后侧下端左右对称固定连接门框2,门框2内开设有用于门帘叶1滑过的滑槽21,所述顶箱4内部设有用于对门帘叶1进行收卷的卷帘部件6,顶箱4底部对应门框2的位置开设有用于门帘叶1穿过的穿口,滑槽21内设有用于对门帘叶1进行撑托的撑托机构3,撑托机构3顶部设有用于对其进行润滑的润滑机构5,左右侧门框2前侧上部设有用于对门帘叶1的前侧面进行清灰处理的摆刷机构7。

[0036] 参阅图1、图2和图3,所述撑托机构3包括设在滑槽21内部用于将门帘叶1与门框2内壁隔开的若干滑撑组件31,滑槽21内还设有用于在门帘叶1下放阶段对各滑撑组件31进行分散的分散组件32。

[0037] 参阅图1、图2和图7,所述润滑机构5包括左右对称固定连接在顶箱4左右侧的储油箱51,储油箱51上设有用于补入润滑油的注油接口53,储油箱51靠近顶箱4的一侧通过通口设有延入到顶箱4内部的出油管55,储油箱51内还设有用于将润滑油挤入到出油管55的挤

出组件52,通口内设有用于对其进行启闭控制的启闭组件54。

[0038] 具体工作时,通过挤出组件52控制润滑油从通口挤出到出油管55内,通过启闭组件54控制润滑油的挤出,保持储油箱51内部油压。

[0039] 参阅图2、图4和图9,所述摆刷机构7包括左右对称固定连接在左右侧门框2前侧的立块73,两立块73之间转动连接有转轴72,转轴72上设有接触门帘叶1的清理刷71,清理刷71为软橡胶材质,转轴72一端设有用于对其进行往复正反转180°控制的往复转动组件74,往复转动组件74和卷帘部件6之间设有用于对其进行联动控制的联动组件75。

[0040] 具体工作时,通过往复转动组件74控制转轴72往复转动180°,由转轴72带动清理刷71往复摆动对移动的门帘叶1进行清理。

[0041] 通过撑托机构3、润滑机构5和摆刷机构7配合使用,能够使门帘叶1顺滑收卷、下放以及保持表面清洁。

[0042] 参阅图2,所述卷帘部件6包括转动连接在顶箱4左右壁之间的卷轴62,卷轴62上左右对称固定连接在卷帘辊63,门帘叶1的顶部与两卷帘辊63通过螺栓固定相连,卷轴62一端延至顶箱4外部并固定连接在卷帘电机61的输出端上,卷帘电机61固定连接在顶箱4外部。

[0043] 具体工作时,通过卷帘电机61运行控制卷轴62转动,进而控制卷帘辊63带动门帘叶1进行收放。

[0044] 参阅图3和图6,所述滑撑组件31包括滑动卡接在门帘叶1侧边上的若干U板架312,门帘叶1底部设有用于U板架312防脱的托板(托板图示中未展出),U板架312的前后面板上等距转动连接若干接触辊311,U板架312靠近门框2的一侧板滑动连接在导杆313上,导杆313由上至下固定连接在滑槽21内,导杆313截面为矩形且导杆313各面均开设有导油槽3131,导杆313上端延长并插入到出油管55内。

[0045] 参阅图3,所述分散组件32包括由上至下等距固定连接在滑槽21内的若干定位弧架321,还包括固定连接在U板架312靠近门框2的一侧板上的移动弧架322,移动弧架322和定位弧架321开口相反,同一滑槽21内的定位弧架321和移动弧架322数量相同且尺寸均由上至下递减,对应分布的定位弧架321和移动弧架322弧形段尺寸相同且移动弧架322搭接在定位弧架321上方。

[0046] 具体工作时,在门帘叶1下放时,U板架312受重力影响,跟随门帘叶1沿导杆313下移,对应高度的定位弧架321会拦截对应U板架312上的移动弧架322,由于定位弧架321和移动弧架322尺寸均由上至下递减,因此下侧的定位弧架321可以直接通过其对应上侧的定位弧架321,不会造成干涉影响,这样就会使U板架312对应各定位弧架321自动等距分散在各高度对门帘叶1进行支撑,由于门帘叶1具有柔韧性,分散的U板架312能够避免门帘叶1变形接触门框2,有效减小摩擦阻力,在门帘叶1收卷时,托板会推动最底部的U板架312上移,然后依次累积进行收卷,所有U板架312最后会堆积在上部,通过接触辊311将滑动摩擦转化为滚动摩擦,保证门帘叶1在U板架312内的顺畅滑移,设置导油槽3131,可以通过出油管55排出润滑油,使润滑油沿导油槽3131分散,保持U板架312和导杆313的连接顺滑。

[0047] 参阅图7,所述挤出组件52包括设在储油箱51内的储腔523,储腔523内填充有润滑油,储腔523内还滑动连接有活塞522,活塞522远离通口的一侧中心固定连接在电动推杆一521的输出端上,电动推杆一521固定连接在储油箱51外部。

[0048] 参阅图5和图7,所述启闭组件54包括转动连接在通口位置的球体545,球体545对

应通口设有出油道546,球体545上侧固定连接连接有连接杆544,连接杆544转动连接在通口上方并延至储油箱51外部,连接杆544上端固定连接连接有连接齿轮543,连接齿轮543啮合连接有齿条542,齿条542固定连接在电动推杆二541的输出端上,电动推杆二541固定连接在储油箱51外部。

[0049] 具体工作时,通过电动推杆二541控制齿条542移动带动连接齿轮543转动,使连接杆544带动球体545转动,在出油道546和通口方向一致时,可以排放润滑油,在出油道546和通口方向垂直时,球体545对通口进行封闭,润滑油无法排出,通过电动推杆一521控制活塞522对润滑油进行推送,使润滑油受压从通口流出。

[0050] 参阅图9,所述往复转动组件74包括固定连接在转轴72一端的第一锥齿轮741和第三锥齿轮743,第一锥齿轮741和第三锥齿轮743为不完全齿轮且其上齿牙呈相反分布,第一锥齿轮741和第三锥齿轮743共同啮合连接有第二锥齿轮742,第二锥齿轮742的上侧中心固定连接连接有联轴744,联轴744转动连接在顶箱4上下壁上。

[0051] 参阅图4,所述联动组件75包括固定连接在卷帘辊63上的蜗轮751,蜗轮751一侧啮合连接有蜗杆套752,蜗杆套752固定连接在联轴744上。

[0052] 具体工作时,通过卷帘辊63的转动带动蜗轮751转动,控制蜗杆套752带动联轴744转动,由联轴744控制第二锥齿轮742带动第一锥齿轮741和第三锥齿轮743交替转动,使转轴72产生正反转动,以此达到对清理刷71的摆动控制效果。

[0053] 参阅图9,所述清理刷71通过橡胶套套接在转轴72上。

[0054] 具体工作时,通过橡胶套与转轴72间的摩擦力使得清理刷71随转轴72转动,当清理刷71使用时间较长后,可以通过转动橡胶套将清理刷71翻面,利用外置清理工具对清理刷71进行清理,保持清理刷71的清洁。

[0055] 使用时包括以下步骤,S1:在卷帘门收卷时,通过卷帘电机61运行控制卷轴62转动,进而控制卷帘辊63带动门帘叶1进行收卷,在门帘叶1收卷时,托板会推动最底部的U板架312上移,然后依次累积进行收卷,所有U板架312最后会堆积在上部,在卷帘门下放时,U板架312受重力影响,跟随门帘叶1沿导杆313下移,对应高度的定位弧架321会拦截对应U板架312上的移动弧架322,使U板架312对应各定位弧架321自动等距分散在各高度,对门帘叶1进行支撑,避免门帘叶1变形接触门框2。

[0056] S2:在卷帘门收卷和下放阶段,通过卷帘辊63的转动带动蜗轮751转动控制蜗杆套752带动联轴744转动,由联轴744控制第二锥齿轮742带动第一锥齿轮741和第三锥齿轮743交替转动,使转轴72产生正反转动,由转轴72带动清理刷71往复摆动对移动的门帘叶1进行清理。

[0057] S3:间隔一段时间,通过电动推杆二541控制齿条542移动带动连接齿轮543转动,使连接杆544带动球体545转动,在出油道546和通口方向一致时,可以排放润滑油,在出油道546和通口方向垂直时,球体545对通口进行封闭,润滑油无法排出,通过电动推杆一521控制活塞522对润滑油进行推送,使润滑油受压从通口流出,通过出油管55排出润滑油,使润滑油沿导油槽3131分散,保持U板架312和导杆313的连接顺滑。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

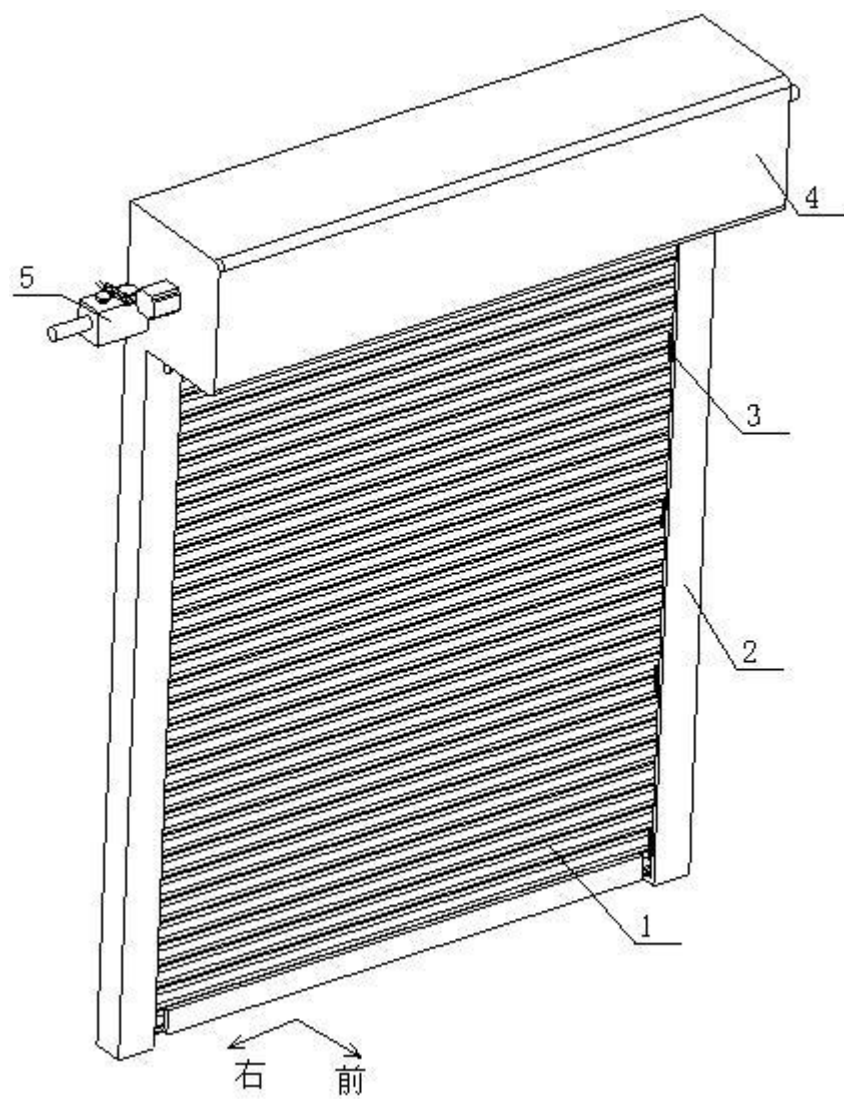


图 1

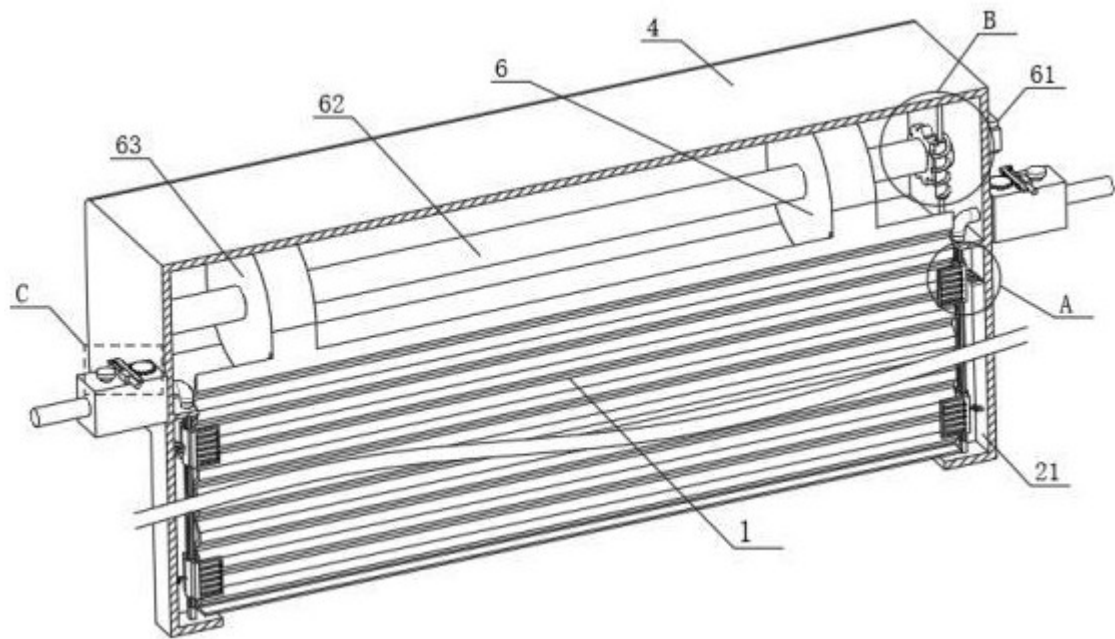


图 2

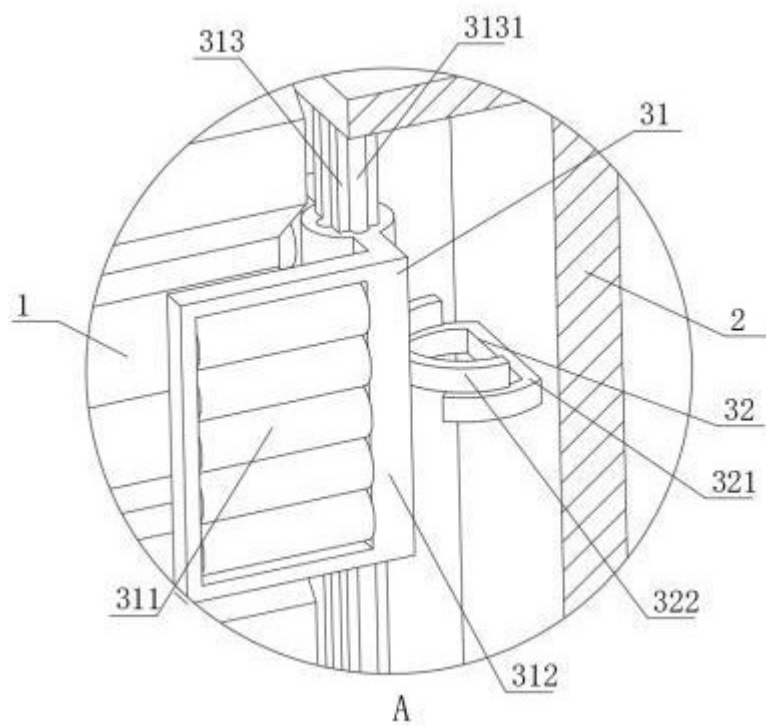


图 3

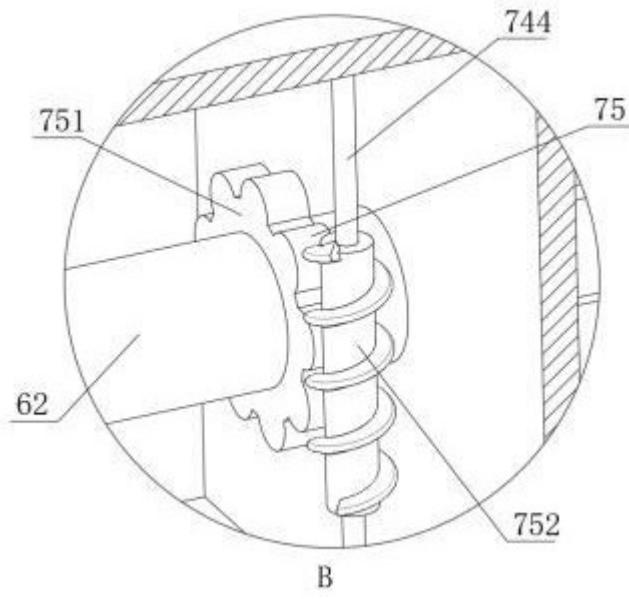


图 4

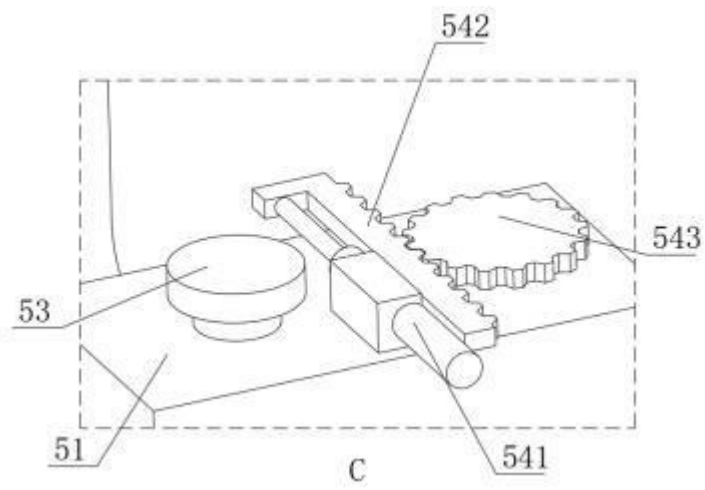


图 5

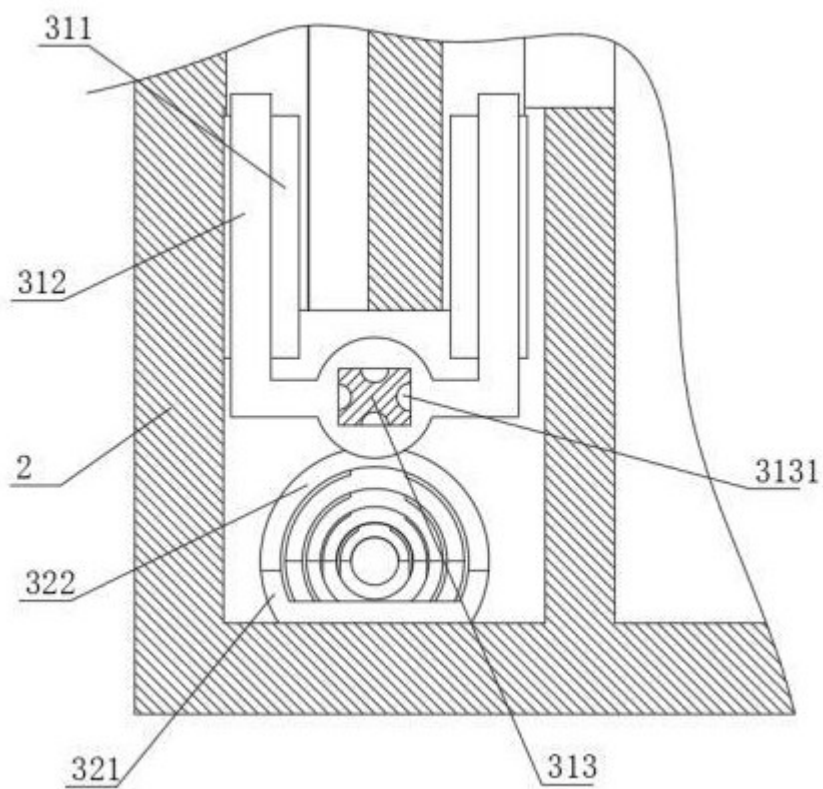


图 6

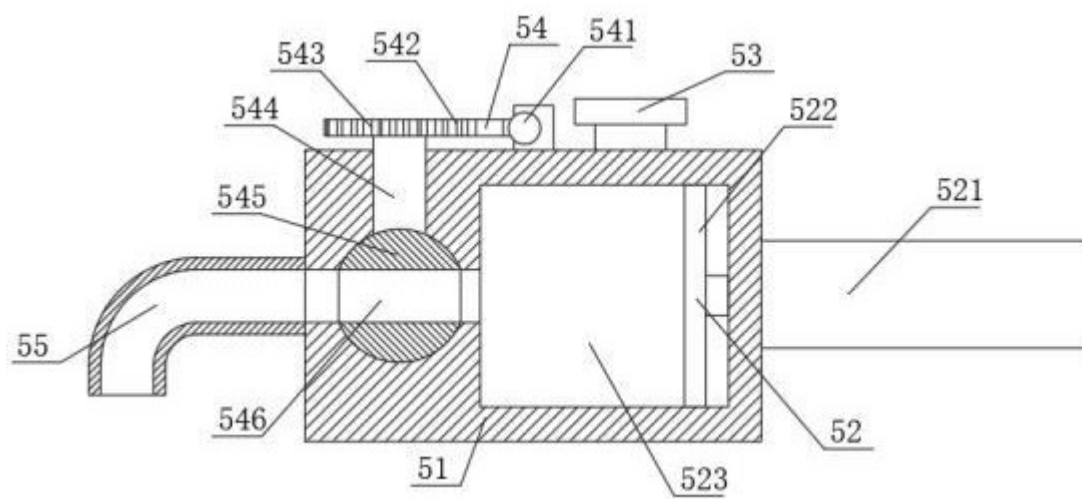


图 7

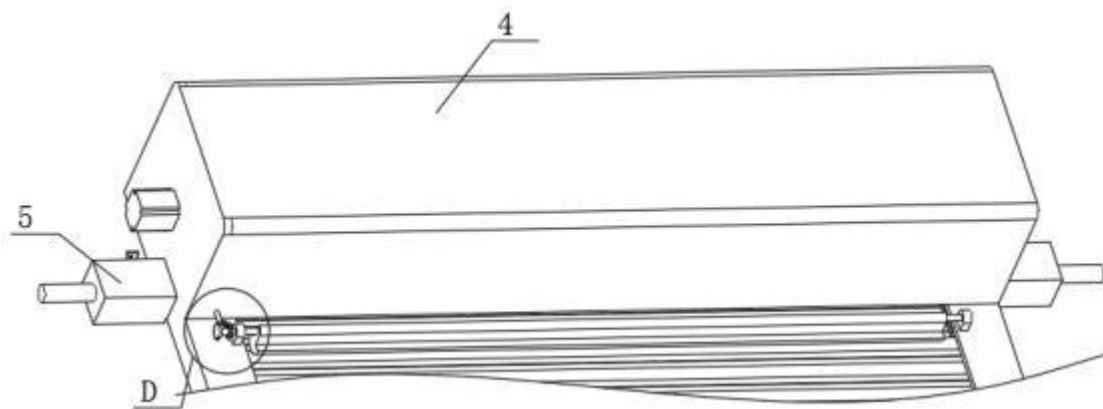


图 8

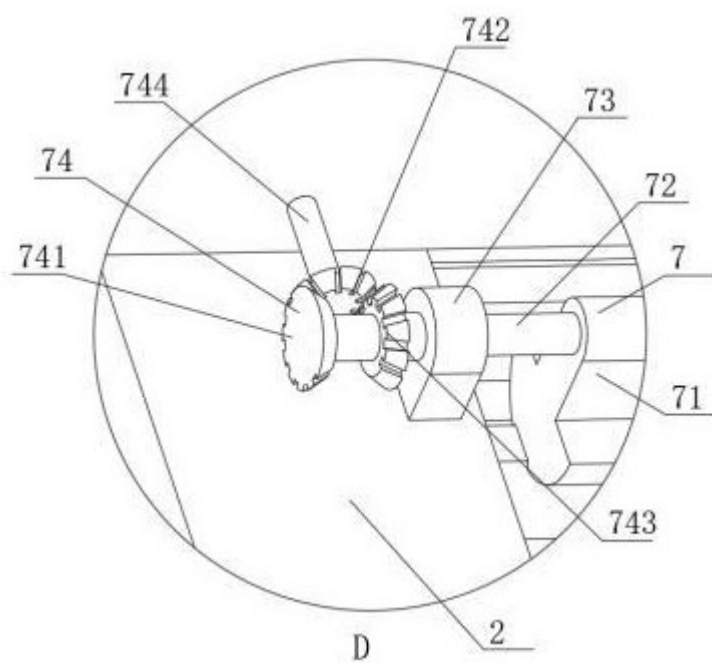


图 9