



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111229662 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010173197.4

(22)申请日 2020.03.13

(71)申请人 国网宁夏电力有限公司银川供电公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市金凤区新昌东路222号

(72)发明人 荆哲

(74)专利代理机构 宁夏合天律师事务所 64103
代理人 孙彦虎

(51)Int.Cl.

B08B 1/00(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

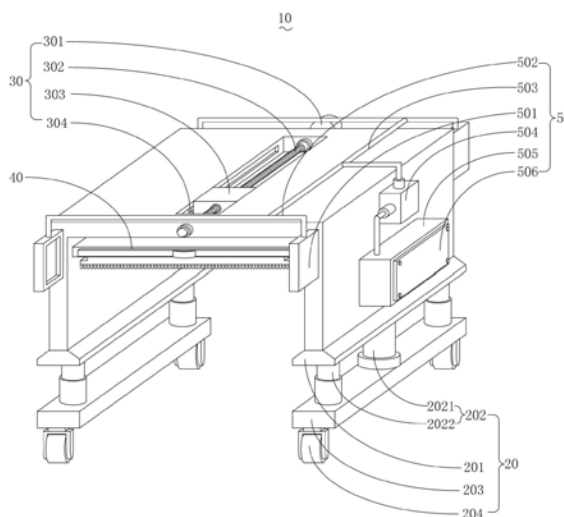
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

用于变电站变压器承载座的清灰装置

(57)摘要

用于变电站变压器承载座的清灰装置包括活动支撑架、驱动装置、清扫装置、集尘装置,所述驱动装置、集尘装置设置在活动支撑架上,清扫装置的上端与驱动装置可拆卸连接,活动支撑架包括U型框架、升降机构、支撑底座、万向轮,所述U型框架的上端与清扫装置、集尘装置固定连接,清扫装置位于U型框架的顶部,以清扫承载座上的灰尘,集尘装置位于U型框架的侧面,以吸收和存储灰尘,U型框架的下端与升降机构的上端固定连接,升降机构带动U型框架上下移动,升降机构的下端与支撑底座的上端固定连接,支撑底座的下端与万向轮固定连接。工作时,由驱动装置带动清扫装置往复运动对变压器的承载座进行清灰,从而能够将灰尘彻底清扫。



1. 一种用于变电站变压器承载座的清灰装置,其特征在于:包括活动支撑架、驱动装置、清扫装置、集尘装置,所述驱动装置、集尘装置设置在活动支撑架上,清扫装置的上端与驱动装置可拆卸连接,活动支撑架包括U型框架、升降机构、支撑底座、万向轮,所述U型框架的上端与清扫装置、集尘装置固定连接,清扫装置位于U型框架的顶部,以清扫承载座上的灰尘,集尘装置位于U型框架的侧面,以吸收和存储灰尘,U型框架的下端与升降机构的上端固定连接,升降机构带动U型框架上下移动,升降机构的下端与支撑底座的上端固定连接,支撑底座的下端与万向轮固定连接,以使万向轮带动支撑底座运动。

2. 如权利要求1所述的用于变电站变压器承载座的清灰装置,其特征在于:所述升降机构包括电动推杆、若干可伸缩支撑杆,电动推杆与可伸缩支撑杆平行设置在U型框架和支撑底座之间,电动推杆的上端与U型框架固定连接,电动推杆的下端与支撑底座固定连接,以通过电动推杆带动U型框架上下移动。

3. 如权利要求1所述的用于变电站变压器承载座的清灰装置,其特征在于:所述驱动装置包括驱动电机、转动丝杆、活动板、两个滑块,所述驱动电机的转轴与转动丝杆的一端固定连接,转动丝杆与活动板套设连接,两个滑块位于活动板的两侧且与活动板固定连接;所述驱动电机的机身与支撑架固定连接,活动支撑架上设有活动槽,活动板位于活动槽中,活动槽的两侧设有导轨槽,滑块位于导轨槽内且与导轨槽卡合连接,活动槽的前端和后端设有通孔,转动丝杆的两端与活动槽的前端和后端的通孔套设连接;所述活动板设有螺纹孔,转动丝杆与活动板螺纹连接,活动板的下端还与清扫装置固定连接,当驱动电机转动时,转动丝杆带动活动板在活动槽内滑动,从而带动清扫装置沿着活动槽的延伸方向移动,对变压器的承载座进行清扫。

4. 如权利要求3所述的用于变电站变压器承载座的清灰装置,其特征在于:所述清扫装置包括安装板、清扫刷、活动卡块、若干滑杆、滑套、限位弹簧,所述安装板的上端与活动板的下端固定连接,安装板的下端设有安装槽,清扫刷的上端设有安装块,安装槽与安装块套设连接,安装块的侧壁还设有卡槽,活动卡块靠近清扫刷的一端与卡槽卡合连接,活动卡块背离清扫刷的一端与滑杆的一端套设连接,滑杆的另一端与滑套套设连接,限位弹簧套设在滑杆上,且位于活动卡块与滑套之间,且限位弹簧始终处于收缩状态。

5. 如权利要求4所述的用于变电站变压器承载座的清灰装置,其特征在于:所述集尘装置包括若干抽尘罩、第一连接管道、第二连接管道、风机、集尘箱、过滤网,所述若干抽尘罩设置在支撑架的上端的两侧且与支撑架固定连接,抽尘罩的一侧与第一连接管道的进风口连通,第一连接管道的出风口与第二连接管道的进风口连通,第二连接管道的出风口与风机的进风口连通,风机的出风口与集尘箱的进气口连通,集尘箱的一侧设有开口并与外界的大气连通,以使集尘箱的内外气压平衡,且集尘箱设有开口的一侧与过滤网固定连接,以防止灰尘散入大气,工作时,清扫装置清扫承载座产生的灰尘通过抽尘罩进入第一连接管道,并最终汇入集尘箱。

用于变电站变压器承载座的清灰装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力维护技术领域,尤其涉及一种用于变电站变压器承载座的清灰装置。

背景技术

[0002] 变电站是指电力系统中对电压和电流进行变换,接受电能及分配电能的场所,在发电厂内的变电站是升压变电站,其作用是将发电机发出的电能升压后馈送到高压电网中,变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,主要构件是初级线圈、次级线圈和铁芯,主要功能有:电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压等。

[0003] 现有的变压器承载座在长时间使用时表面容易积聚灰尘,灰尘积聚过多会影响承载座内部的器件散热。在对承载座进行维护检修时,灰尘清扫时清扫不彻底不方便,同时,灰尘容易四散给工作环境带来影响。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种能够方便清灰、清扫时不易产生浮尘的用于变电站变压器承载座的清灰装置。

[0005] 一种用于变电站变压器承载座的清灰装置包括活动支撑架、驱动装置、清扫装置、集尘装置,所述驱动装置、集尘装置设置在活动支撑架上,清扫装置的上端与驱动装置可拆卸连接,活动支撑架包括U型框架、升降机构、支撑底座、万向轮,所述U型框架的上端与清扫装置、集尘装置固定连接,清扫装置位于U型框架的顶部,以清扫承载座上的灰尘,集尘装置位于U型框架的侧面,以吸收和存储灰尘,U型框架的下端与升降机构的上端固定连接,升降机构带动U型框架上下移动,升降机构的下端与支撑底座的上端固定连接,支撑底座的下端与万向轮固定连接,以使万向轮带动支撑底座运动。

[0006] 优选的,所述升降机构包括电动推杆、若干可伸缩支撑杆,电动推杆与可伸缩支撑杆平行设置在U型框架和支撑底座之间,电动推杆的上端与U型框架固定连接,电动推杆的下端与支撑底座固定连接,以通过电动推杆带动U型框架上下移动。

[0007] 优选的,所述驱动装置包括驱动电机、转动丝杆、活动板、两个滑块,所述驱动电机的转轴与转动丝杆的一端固定连接,转动丝杆与活动板套设连接,两个滑块位于活动板的两侧且与活动板固定连接;所述驱动电机的机身与支撑架固定连接,活动支撑架上设有活动槽,活动板位于活动槽中,活动槽的两侧设有导轨槽,滑块位于导轨槽内且与导轨槽卡合连接,活动槽的前端和后端设有通孔,转动丝杆的两端与活动槽的前端和后端的通孔套设连接;所述活动板设有螺纹孔,转动丝杆与活动板螺纹连接,活动板的下端还与清扫装置固定连接,当驱动电机转动时,转动丝杆带动活动板在活动槽内滑动,从而带动清扫装置沿着活动槽的延伸方向移动,对变压器的承载座进行清扫。

[0008] 优选的,所述清扫装置包括安装板、清扫刷、活动卡块、若干滑杆、滑套、限位弹簧,所述安装板的上端与活动板的下端固定连接,安装板的下端设有安装槽,清扫刷的上端设

有安装块,安装槽与安装块套设连接,安装块的侧壁还设有卡槽,活动卡块靠近清扫刷的一端与卡槽卡合连接,活动卡块背离清扫刷的一端与滑杆的一端套设连接,滑杆的另一端与滑套套设连接,限位弹簧套设在滑杆上,且位于活动卡块与滑套之间,且限位弹簧始终处于收缩状态。

[0009] 优选的,所述集尘装置包括若干抽尘罩、第一连接管道、第二连接管道、风机、集尘箱、过滤网,所述若干抽尘罩设置在支撑架的上端的两侧且与支撑架固定连接,抽尘罩的一侧与第一连接管道的进风口连通,第一连接管道的出风口与第二连接管道的进风口连通,第二连接管道的出风口与风机的进风口连通,风机的出风口与集尘箱的进气口连通,集尘箱的一侧设有开口并与外界的大气连通,以使集尘箱的内外气压平衡,且集尘箱设有开口的一侧与过滤网固定连接,以防止灰尘散入大气,工作时,清扫装置清扫承载座产生的灰尘通过抽尘罩进入第一连接管道,并最终汇入集尘箱。

[0010] 有益效果:用于变电站变压器承载座的清灰装置包括活动支撑架、驱动装置、清扫装置、集尘装置,所述驱动装置、集尘装置设置在活动支撑架上,清扫装置的上端与驱动装置可拆卸连接,活动支撑架包括U型框架、升降机构、支撑底座、万向轮,所述U型框架的上端与清扫装置、集尘装置固定连接,清扫装置位于U型框架的顶部,以清扫承载座上的灰尘,集尘装置位于U型框架的侧面,以吸收和存储灰尘,U型框架的下端与升降机构的上端固定连接,升降机构带动U型框架上下移动,升降机构的下端与支撑底座的上端固定连接,支撑底座的下端与万向轮固定连接。工作时,由驱动装置带动清扫装置往复运动对变压器的承载座进行清灰,从而能够将灰尘彻底清扫;同时,集尘装置对清扫过程中的浮尘进行吸收,清扫过程中产生的浮尘较少。

附图说明

[0011] 图1为本发明的用于变电站变压器承载座的清灰装置的结构示意图。

[0012] 图2为本发明的用于变电站变压器承载座的清灰装置的局部结构示意图。

[0013] 图3为本发明的用于变电站变压器承载座的清灰装置的驱动装置设置在U型框架上的结构示意图。

[0014] 图4为本发明的用于变电站变压器承载座的清灰装置的清扫装置的结构示意图。

[0015] 图中:用于变电站变压器承载座的清灰装置10、活动支撑架20、U型框架201、活动槽2011、导轨槽20111、升降机构202、电动推杆2021、可伸缩支撑杆2022、支撑底座203、万向轮204、驱动装置30、驱动电机301、转动丝杆302、活动板303、滑块304、清扫装置40、安装板401、安装槽4011、安装块402、清扫刷403、活动卡块404、滑杆405、滑套406、限位弹簧407、集尘装置50、抽尘罩501、第一连接管道502、第二连接管道503、风机504、集尘箱505、过滤网506。

具体实施方式

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 请参看图1至图4,一种用于变电站变压器承载座的清灰装置10包括活动支撑架

20、驱动装置30、清扫装置40、集尘装置50,所述驱动装置30、集尘装置50设置在活动支撑架20上,清扫装置40的上端与驱动装置30可拆卸连接,活动支撑架20包括U型框架201、升降机构202、支撑底座203、万向轮204,所述U型框架201的上端与清扫装置40、集尘装置50固定连接,清扫装置40位于U型框架201的顶部,以清扫承载座上的灰尘,集尘装置50位于U型框架201的侧面,以吸收和存储灰尘,U型框架201的下端与升降机构202的上端固定连接,升降机构202带动U型框架201上下移动,升降机构202的下端与支撑底座203的上端固定连接,支撑底座203的下端与万向轮204固定连接,以使万向轮204带动支撑底座203运动。

[0018] 进一步的,所述升降机构202包括电动推杆2021、若干可伸缩支撑杆2022,电动推杆2021与可伸缩支撑杆2022平行设置在U型框架201和支撑底座203之间,电动推杆2021的上端与U型框架201固定连接,电动推杆2021的下端与支撑底座203固定连接,以通过电动推杆2021带动U型框架201上下移动。

[0019] 在一较佳实施方式中,所述升降机构202包括四个可伸缩支撑杆2022,且支撑底座203的两侧分别设有两个,如此,能够使U型框架201平稳升降,且能够使清扫装置40在清灰过程中稳定运行。

[0020] 进一步的,所述驱动装置30包括驱动电机301、转动丝杆302、活动板303、两个滑块304,所述驱动电机301的转轴与转动丝杆302的一端固定连接,转动丝杆302与活动板303套设连接,两个滑块304位于活动板303的两侧且与活动板303固定连接;所述驱动电机301的机身与支撑架固定连接,活动支撑架20上设有活动槽2011,活动板303位于活动槽2011中,活动槽2011的两侧设有导轨槽20111,滑块304位于导轨槽20111内且与导轨槽20111卡合连接,活动槽2011的前端和后端设有通孔,转动丝杆302的两端与活动槽2011的前端和后端的通孔套设连接;所述活动板303设有螺纹孔,转动丝杆302与活动板303螺纹连接,活动板303的下端还与清扫装置40固定连接,当驱动电机301转动时,转动丝杆302带动活动板303在活动槽2011内滑动,从而带动清扫装置40沿着活动槽2011的延伸方向移动,对变压器的承载座进行清扫。

[0021] 在一较佳实施方式中,所述活动板303与清扫装置40焊接。活动板303的两侧通过卡块与导轨槽20111卡合连接,能够防止清扫装置40在清扫过程中左右摆动,有利于清扫装置40的稳定运行。活动槽2011的前端和后端的通孔内设有轴承,转动丝杆302的两端套设在轴承中,以减小转动时的阻力。

[0022] 进一步的,所述清扫装置40包括安装板401、清扫刷403、活动卡块404、若干滑杆405、滑套406、限位弹簧407,所述安装板401的上端与活动板303的下端固定连接,安装板401的下端设有安装槽4011,清扫刷403的上端设有安装块402,安装槽4011与安装块402套设连接,安装块402的侧壁还设有卡槽,活动卡块404靠近清扫刷403的一端与卡槽卡合连接,活动卡块404背离清扫刷403的一端与滑杆405的一端套设连接,滑杆405的另一端与滑套406套设连接,限位弹簧407套设在滑杆405上,且位于活动卡块404与滑套406之间,且限位弹簧407始终处于收缩状态。

[0023] 在安装或者更换清扫刷403时,先将活动卡块404向滑套406一端移动,限位弹簧407进一步收缩;然后将清扫刷403的上端卡入安装槽4011内,清扫刷403的卡槽对准活动卡块404;随后,将活动卡块404插入卡槽内,在活动卡块404的作用下,清扫刷403被固定在安装板401的下方。

[0024] 进一步的,所述集尘装置50包括若干抽尘罩501、第一连接管道502、第二连接管道503、风机504、集尘箱505、过滤网506,所述若干抽尘罩501设置在支撑架的上端的两侧且与支撑架固定连接,抽尘罩501的一侧与第一连接管道502的进风口连通,第一连接管道502的出风口与第二连接管道503的进风口连通,第二连接管道503的出风口与风机504的进风口连通,风机504的出风口与集尘箱505的进气口连通,集尘箱505的一侧设有开口并与外界的大气连通,以使集尘箱505的内外气压平衡,且集尘箱505设有开口的一侧与过滤网506固定连接,以防止灰尘散入大气,工作时,清扫装置40清扫承载座产生的灰尘通过抽尘罩501进入第一连接管道502,并最终汇入集尘箱505。

[0025] 在一较佳实施方式中,过滤网506与集尘箱505通过螺钉连接。利用过滤网506的设置来对排出集尘箱505的气体进行过滤,有效避免灰尘直接排放的问题,达到了很好的防尘除尘效果,且利用螺栓便于对过滤网506进行拆卸清理。所述抽尘罩501为立方体状壳体,抽尘罩501的一侧敞开以便于吸收灰尘,抽尘罩501的侧边设有通孔,作为与第一连接管道502连通的出风口。

[0026] 在对变电站承载座进行清灰时,先将清灰装置移动至承载座的正上方,调节活动支撑架20的高度,使清扫装置40的清扫刷403接触到承载座。然后启动驱动装置30,使驱动装置30带动清扫装置40往复运动,从而使清扫装置40对承载座进行清扫。清扫装置40清灰过程中产生的浮尘,在集尘装置50的负压作用下,被吸收到集尘箱505中,从而在对承载座进行清扫的同时,产生的浮尘较少,且减轻了维护人员的劳动量。为了便于控制用于变电站变压器承载座的清灰装置10,可通过电机控制万向轮204移动。具体的,在活动支撑架20上设置两个行驶电机,两个行驶电机分别与活动支撑架20底部的前端的两个支撑轮的转轴固定连接,通过控制行驶电机的启停,从而控制万向轮204的行走方向。例如如果要控制万向轮204向左行驶,那么就启动右边的行驶电机,带动右边的万向轮204前进,左边的万向轮204不动。控制行驶电机以及驱动装置30的驱动电机301可采用遥控的方式或者自动控制的方式。以自动控制为例,在清灰装置上设置控制器,控制器与行驶电机、驱动电机301电性连接。通过时间控制可以控制活动支撑架20的行驶距离,以及清扫装置40的清扫行程。

[0027] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

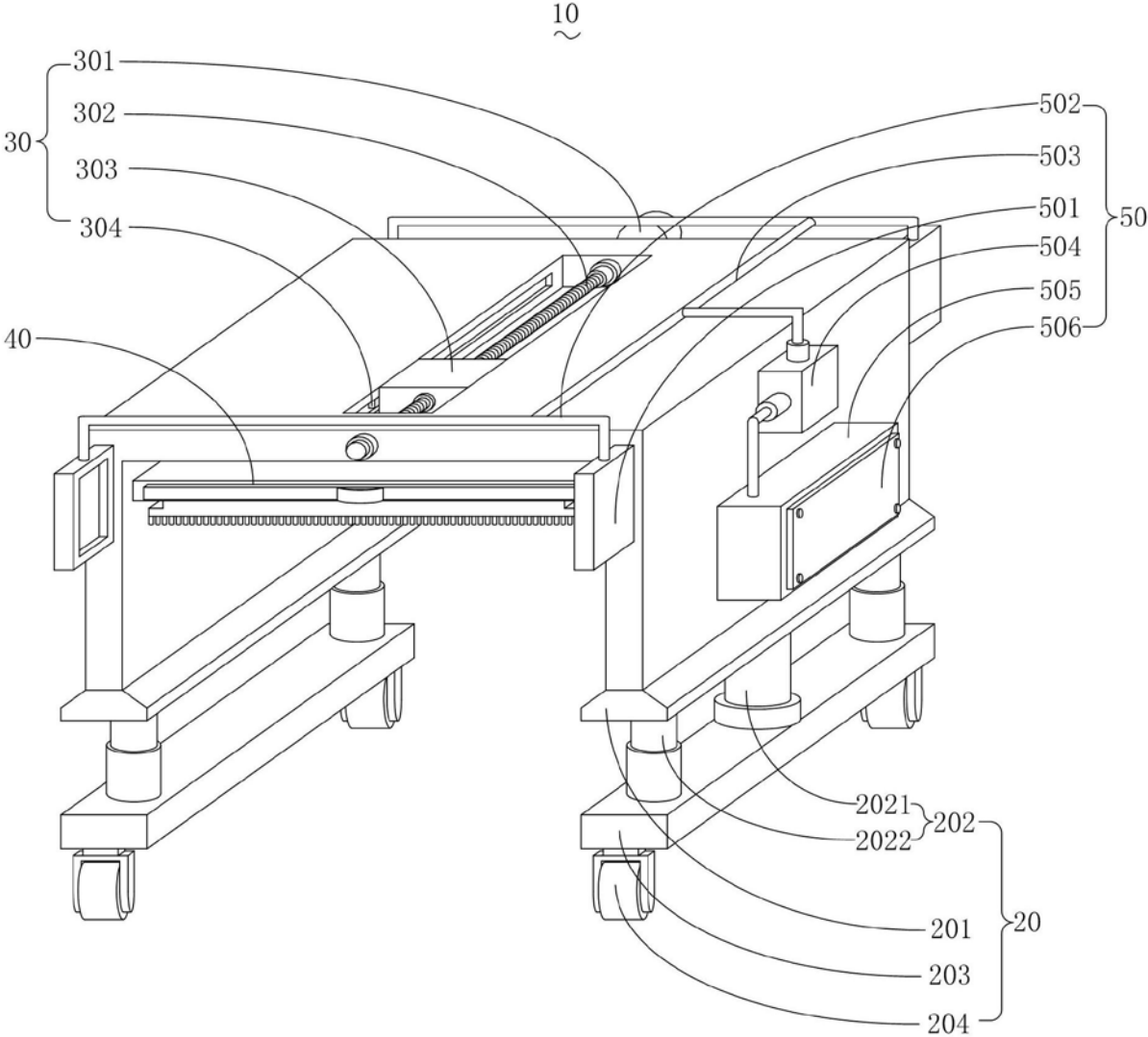


图1

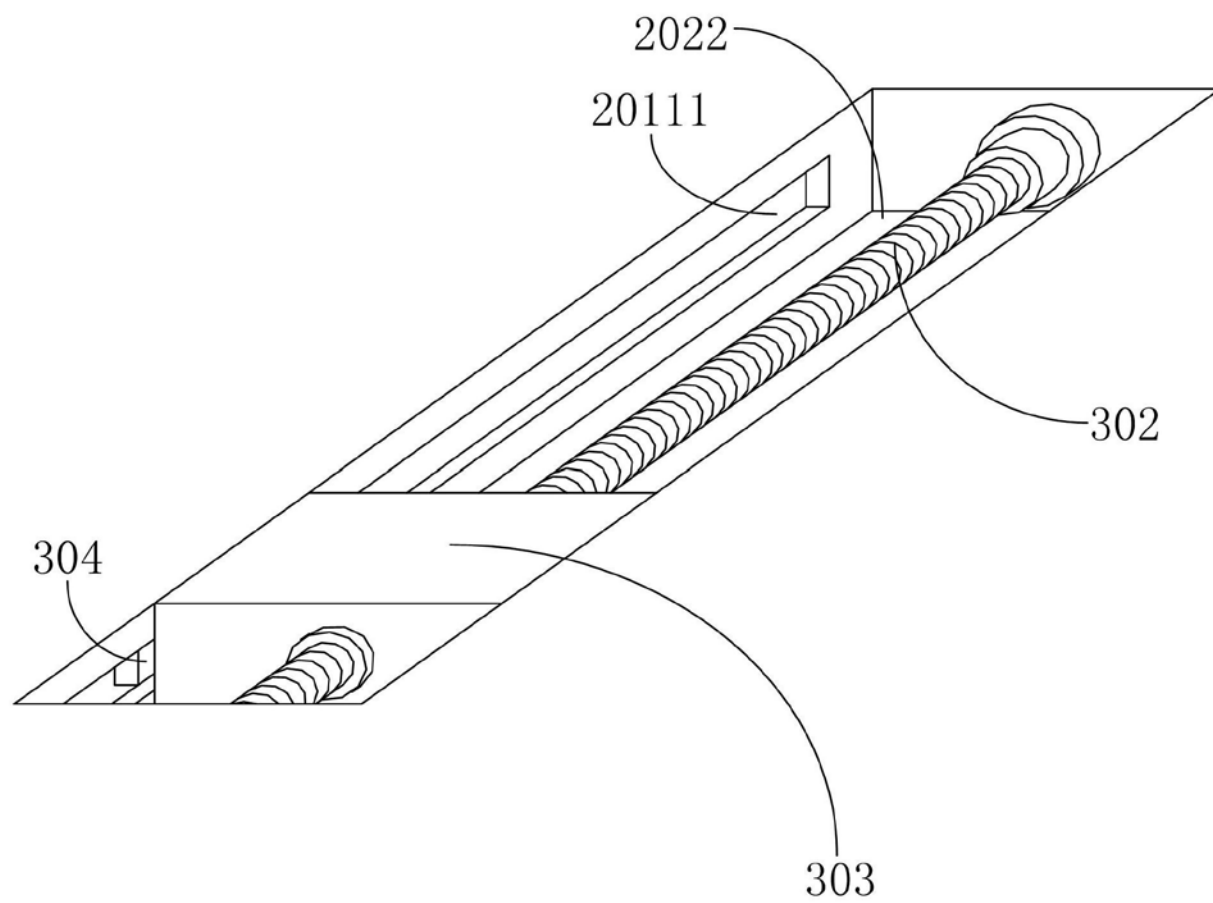


图2

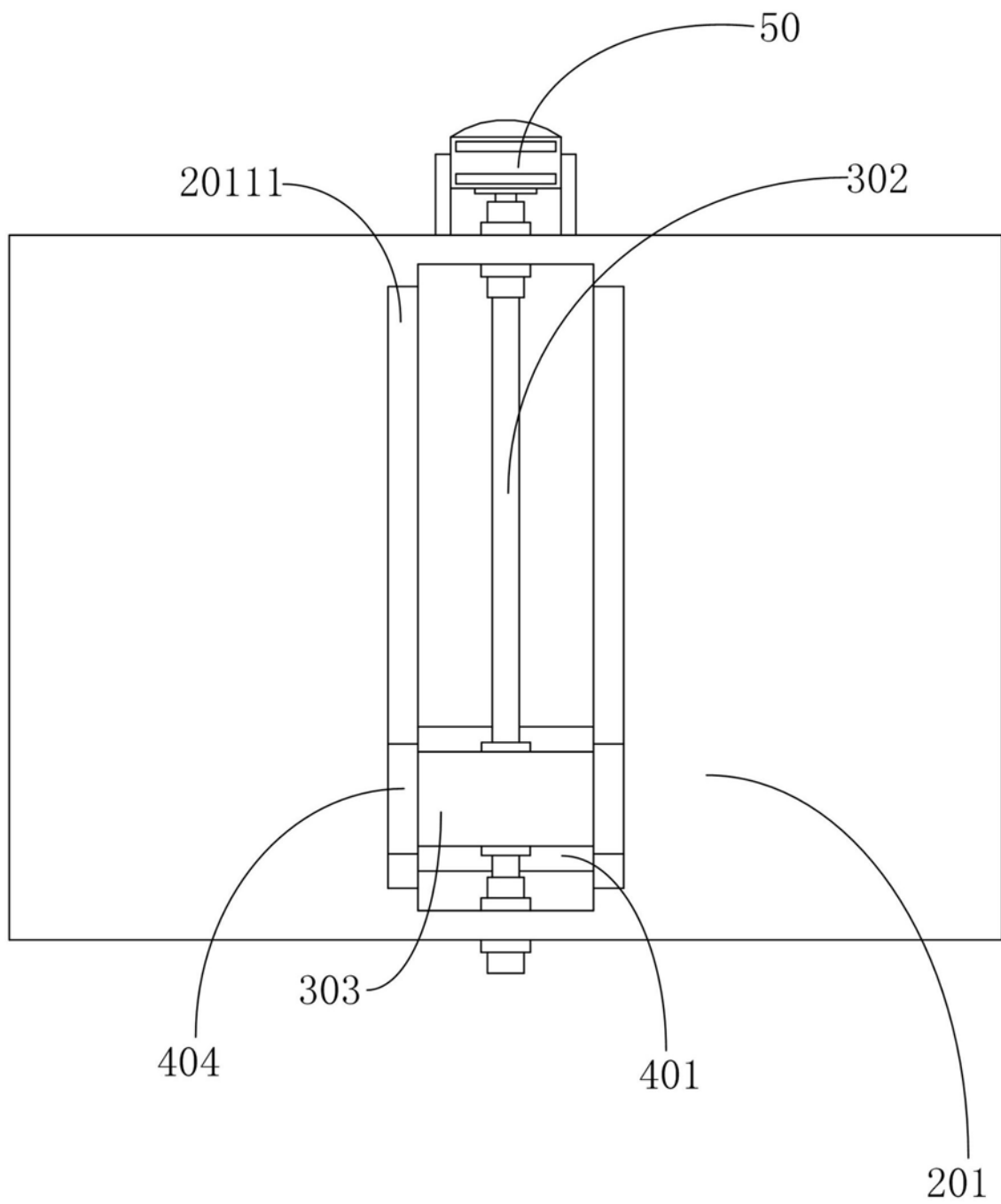


图3

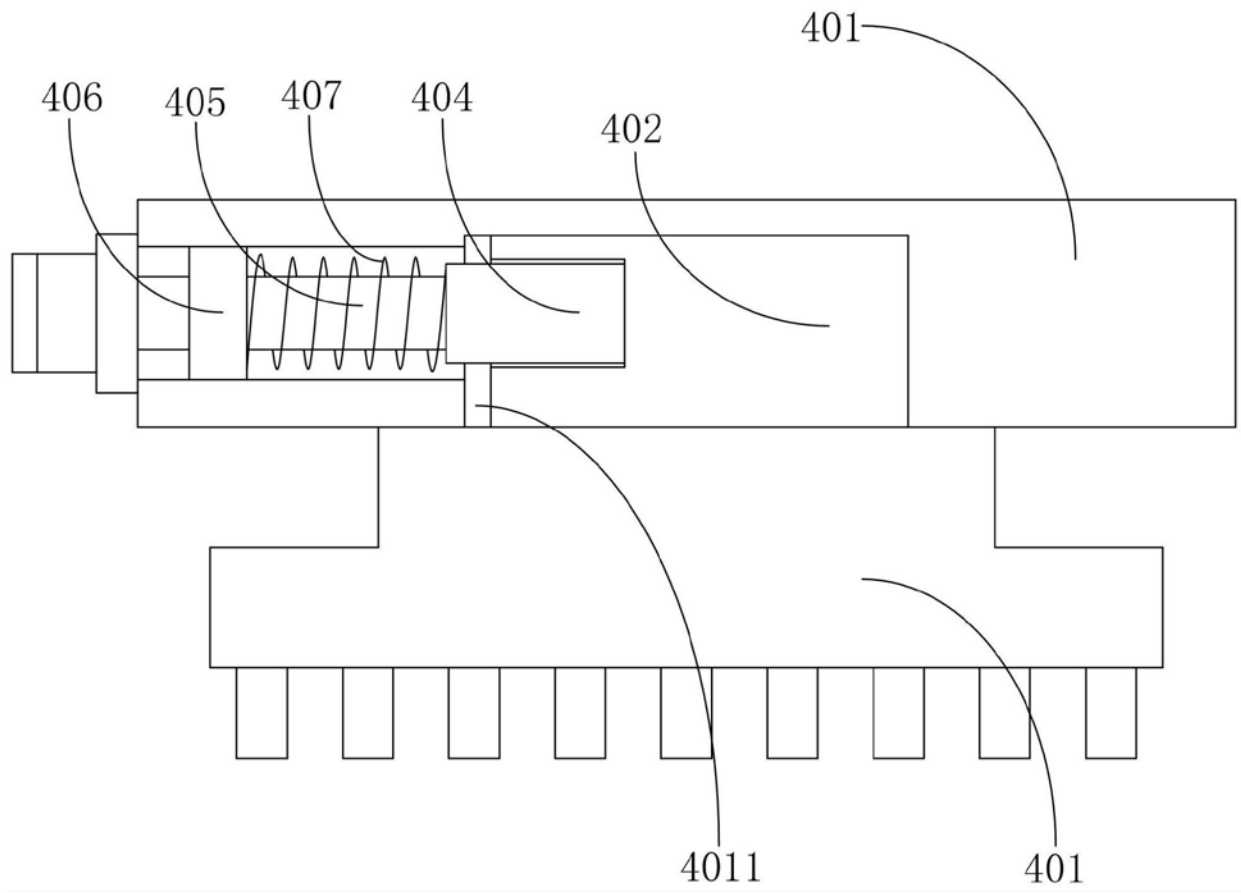


图4