



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118719644 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411222945.8

B08B 1/20 (2024.01)

(22) 申请日 2024.09.03

B08B 1/32 (2024.01)

B08B 3/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118719644 A

(56) 对比文件

CN 116809684 A, 2023.09.29

CN 117019775 A, 2023.11.10

(43) 申请公布日 2024.10.01

(73) 专利权人 山东滨澳电线电缆有限公司

地址 256600 山东省滨州市滨城区滨北街

道办事处梧桐大道99号

审查员 程畅

(72) 发明人 时敬亭 董雪诗 董飞 耿志栋

徐靖雯 杜倩倩

(74) 专利代理机构 深圳市洪荒之力专利代理有

限公司 44541

专利代理师 庄露露

(51) Int. Cl.

B08B 1/14 (2024.01)

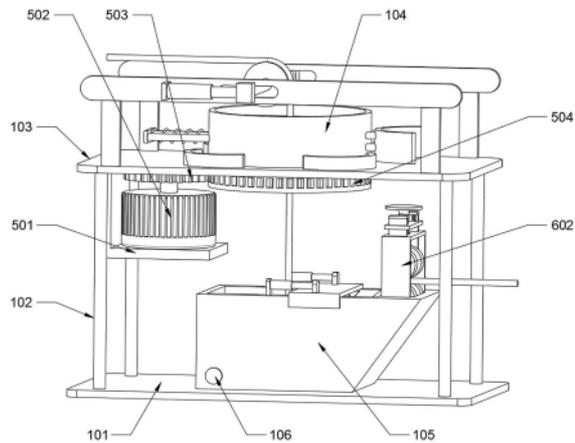
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种旧电缆清洁装置

(57) 摘要

本发明涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种旧电缆清洁装置,包括底板,所述底板上表面固定设置有立杆,且立杆的顶端固定设置有安装台,所述安装台的外壁开设有安装口,且安装口中转动设置有转筒,所述转筒中活动设置有方框,所述方框的两侧外壁分别固定设置有移动杆和活动杆。本发明通过转筒的转动,使得安装板外侧的清洁组件不断绕旧电缆转动,且转筒转动过程中在往复机构的作用下还可以促使方框在转筒中往复运动,实现清洁组件绕电缆转动的同时还可以来回移动,使得清洁组件可以和旧电缆充分接触,清洁效果更佳,同时,在张紧机构的作用下可以使得旧电缆保持紧绷,更加便于清洁组件将旧电缆外表面的污渍擦除,使用效果更佳。



1. 一种旧电缆清洁装置,包括底板,其特征在于,所述底板的上表面固定设置有立杆,且立杆的顶端固定设置有安装台,所述安装台的外壁开设有安装口,且安装口中转动设置有转筒,所述转筒中活动设置有方框,所述方框的两侧外壁分别固定设置有移动杆和活动杆,且移动杆和活动杆均贯穿所述方框,所述方框的两侧外壁还开设有螺纹孔,且螺纹孔中螺纹连接有螺柱,所述螺柱的一端固定设置有调节轮,所述螺柱的另一端固定设置有安装板,且安装板位于方框中,所述方框的外侧设置有清洁组件,所述方框的外壁贯穿活动设置有限位杆,所述限位杆的一端和安装板的外壁相连接,且限位杆的另一端固定设置有挡片,所述底板的上表面还固定设置有储水箱,且储水箱的一侧外壁连通设置有换水管,所述换水管的端部设置有封盖,还包括:

旋转机构,所述旋转机构设置于安装台的下表面,用于带动转筒旋转;

往复机构,所述往复机构设置于转筒的外侧,用于转筒转动时促使方框在转筒中往复运动,所述往复机构包括固定设置于移动杆端部的外弧板,所述安装台的上表面固定设置有等距离呈环形分布的内弧板,且内弧板位于转筒的外侧,所述内弧板的上表面高于外弧板的下表面,所述活动杆的端部固定设置有固定板,且固定板的外壁固定设置有伸缩杆,所述伸缩杆贯穿所述转筒,且伸缩杆的端部固定设置有挡块,所述伸缩杆的外侧套接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端和转筒的外壁相连接,且第一弹簧的另一端和固定板的外壁相连接,所述清洁组件包括卡框和百洁布,所述卡框的内壁固定设置有等距离分布的插杆,且插杆贯穿所述百洁布,所述安装板的外壁开设有插槽,且插杆插接于插槽中,所述卡框的外侧设置有限位单元,用于将卡框限制于安装板的两端,所述百洁布位于卡框和安装板之间,所述限位单元包括贯穿所述卡框的限位板,所述限位板的端部固定设置有推板,所述限位板的侧壁固定设置有挡条;

导向机构,所述导向机构设置于底板上方,用于促使待清洁的电缆导入储水箱中并向上贯穿转筒且贯穿方向与转筒的中心轴保持一致;

张紧机构,所述张紧机构设置于储水箱的上方,用于控制电缆移动时的张紧度。

2. 根据权利要求1所述的一种旧电缆清洁装置,其特征在于,所述导向机构包括滑动设置于储水箱上方的滑框,所述滑框的下方固定设置有支撑板,相邻所述支撑板之间固定设置有转轴,且转轴的外侧转动设置有第二导向辊,所述储水箱的上方固定设置有伸缩气缸二,且伸缩气缸二的伸缩端固定设置有立块,所述立块固定设置于滑框的上表面,所述安装台的上表面固定设置有立架,且立架的外壁开设有活动口,所述活动口中活动设置有活动轴,且活动轴的外侧转动设置有第一导向辊,所述立架的外壁固定设置有伸缩气缸一,且伸缩气缸一的伸缩端固定设置有移动块,所述移动块固定设置于活动轴的端部。

3. 根据权利要求1所述的一种旧电缆清洁装置,其特征在于,所述旋转机构包括固定设置于安装台下表面的安装架,且安装架中固定设置有驱动电机,所述驱动电机的驱动端设置有齿轮,所述转筒的外壁开设有等距离呈环形分布的齿槽,且齿轮和齿槽之间相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种旧电缆清洁装置,其特征在于,所述张紧机构包括上张紧辊和下张紧辊,所述储水箱的上表面开设有安装槽,且安装槽中转动设置有下张紧辊,所述储水箱的上表面还固定设置有固定架,且固定架的上表面贯穿活动设置有竖板,所述上张紧辊转动设置于相邻所述竖板之间,所述竖板的外侧套接有升降板,且升降板位于固定架的上方,所述升降板的外壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有螺杆,所述螺杆的顶端固

定设置有转盘,且螺杆的底端和固定架的上表面之间转动连接,所述竖板的顶端固定设置有侧板,且侧板和升降板之间通过第二弹簧相连接。

一种旧电缆清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种旧电缆清洁装置。

背景技术

[0002] 随着电力行业的不断发展,电缆的使用量日益增加。在一些情况下,由于设备更新、线路改造等原因,会产生大量的旧电缆。这些旧电缆如果直接废弃,不仅会造成资源浪费,还会对环境造成污染。因此,对旧电缆进行回收再利用具有重要的经济和环保意义。

[0003] 然而,旧电缆在使用过程中,其表面往往会积累大量的污垢、灰尘、油污等杂质,这些杂质会影响旧电缆的回收质量和再利用价值。目前,对于旧电缆的清洁主要依靠人工擦拭或简单的机械刷洗,采用人工清洗存在清洁效率低、清洁效果差、劳动强度大等问题,而采用机械刷洗通常主要通过刷洗物料将电缆夹持,借助电缆的移动实现对电缆的刷洗,但该种刷洗方式接触面单一,刷洗物料无法充分被利用,且刷洗物料也需频繁进行清洁,使用效果较差,因此,亟需设计一种旧电缆清洁装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种旧电缆清洁装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种旧电缆清洁装置,包括底板,所述底板的上表面固定设置有立杆,且立杆的顶端固定设置有安装台,所述安装台的外壁开设有安装口,且安装口中转动设置有转筒,所述转筒中活动设置有方框,所述方框的两侧外壁分别固定设置有移动杆和活动杆,且移动杆和活动杆均贯穿所述方框,所述方框的两侧外壁还开设有螺纹孔,且螺纹孔中螺纹连接有螺柱,所述螺柱的一端固定设置有调节轮,所述螺柱的另一端固定设置有安装板,且安装板位于方框中,所述方框的外侧设置有清洁组件,所述方框的外壁贯穿活动设置有限位杆,所述限位杆的一端和安装板的外壁相连接,且限位杆的另一端固定设置有挡片,所述底板的上表面还固定设置有储水箱,且储水箱的一侧外壁连通设置有换水管,所述换水管的端部设置有封盖,还包括:

[0007] 旋转机构,所述旋转机构设置于安装台的下表面,用于带动转筒旋转;

[0008] 往复机构,所述往复机构设置于转筒的外侧,用于转筒转动时促使方框在转筒中往复运动;

[0009] 导向机构,所述导向机构设置于底板上方,用于促使待清洁的电缆导入储水箱中并向上贯穿转筒且贯穿方向与转筒的中心轴保持一致;

[0010] 张紧机构,所述张紧机构设置于储水箱的上方,用于控制电缆移动时的张紧度。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述往复机构包括固定设置于移动杆端部的外弧板,所述安装台的上表面固定设置有等距离呈环形分布的内弧板,且内弧板位于转筒的外侧,所述内弧板的上表面高于外弧板的下表面,所述活动杆的端部固定设置有固定板,且固

定板的外壁固定设置有伸缩杆,所述伸缩杆贯穿所述转筒,且伸缩杆的端部固定设置有挡块,所述伸缩杆的外侧套接有第一弹簧,所述第一弹簧的一端和转筒的外壁相连接,且第一弹簧的另一端和固定板的外壁相连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述清洁组件包括卡框和百洁布,所述卡框的内壁固定设置有等距离分布的插杆,且插杆贯穿所述百洁布,所述安装板的外壁开设有插槽,且插杆插接于插槽中,所述卡框的外侧设置有限位单元,用于将卡框限制于安装板的两端,所述百洁布位于卡框和安装板之间。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述限位单元包括贯穿所述卡框的限位板,所述限位板的端部固定设置有推板,所述限位板的侧壁固定设置有挡条。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述导向机构包括滑动设置于储水箱上方的滑框,所述滑框的下方固定设置有支撑板,相邻所述支撑板之间固定设置有转轴,且转轴的外侧转动设置有第二导向辊,所述储水箱的上方固定设置有伸缩气缸二,且伸缩气缸二的伸缩端固定设置有立块,所述立块固定设置于滑框的上表面,所述安装台的上表面固定设置有立架,且立架的外壁开设有活动口,所述活动口中活动设置有活动轴,且活动轴的外侧转动设置有第一导向辊,所述立架的外壁固定设置有伸缩气缸一,且伸缩气缸一的伸缩端固定设置有移动块,所述移动块固定设置于活动轴的端部。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述旋转机构包括固定设置于安装台下表面的安装架,且安装架中固定设置有驱动电机,所述驱动电机的驱动端设置有齿轮,所述转筒的外壁开设有等距离呈环形分布的齿槽,且齿轮和齿槽之间相啮合。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述张紧机构包括上张紧辊和下张紧辊,所述储水箱的上表面开设有安装槽,且安装槽中转动设置有下张紧辊,所述储水箱的上表面还固定设置有固定架,且固定架的上表面贯穿活动设置有竖板,所述上张紧辊转动设置于相邻所述竖板之间,所述竖板的外侧套接有升降板,且升降板位于固定架的上方,所述升降板的外壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有螺杆,所述螺杆的顶端固定设置有转盘,且螺杆的底端和固定架的上表面之间转动连接,所述竖板的顶端固定设置有侧板,且侧板和升降板之间通过第二弹簧相连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明提供一种旧电缆清洁装置,清洁前可以先将清洁剂与水混合并投放至储水箱中,然后在导向机构的作用下可以使得需要清洁的旧电缆导入储水箱中并向上贯穿转筒且贯穿方向与转筒的中心轴保持一致,然后可以转动调节轮带动螺柱转动,螺柱带动安装板移动,使得安装板外侧的清洁组件将旧电缆夹持,然后将贯穿转筒的旧电缆与牵引设备相连接,通过牵引设备牵引旧电缆在转筒中移动,牵引过程中,粘附有清洁水的旧电缆会进入转筒中,此时可以通过旋转机构带动转筒转动,转筒通过移动杆和活动杆带动方框一同转动,进而使得安装板外侧的清洁组件不断绕旧电缆转动,起到擦除旧电缆表面污渍的作用,且转筒转动过程中在往复机构的作用下还可以促使方框在转筒中往复运动,使得清洁组件可以和旧电缆充分接触,清洁效果更佳,同时,在牵引旧电缆移动的过程中,在张紧机构的作用下可以使得旧电缆保持紧绷,更加便于清洁组件将旧电缆外表面的污渍擦除,使用效果更佳。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置的第一视角结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置的第二视角结构示意图；

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中安装台的结构示意图；

[0022] 图4为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中转筒的结构示意图；

[0023] 图5为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中方框的结构示意图；

[0024] 图6为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中清洁组件的结构示意图；

[0025] 图7为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中储水箱的结构示意图；

[0026] 图8为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置中固定架的结构示意图；

[0027] 图9为本发明实施例提供的一种旧电缆清洁装置的第三视角结构示意图。

[0028] 图中:101-底板、102-立杆、103-安装台、104-转筒、105-储水箱、106-换水管、107-方框、108-移动杆、109-活动杆、110-安装板、111-螺柱、112-调节轮、113-限位杆、114-挡片、201-伸缩杆、202-固定板、203-第一弹簧、204-挡块、205-外弧板、206-内弧板、301-卡框、302-百洁布、303-插杆、304-限位板、305-推板、306-挡条、401-立架、402-活动口、403-活动轴、404-第一导向辊、405-移动块、406-伸缩气缸一、407-滑框、408-立块、409-伸缩气缸二、410-支撑板、411-转轴、412-第二导向辊、501-安装架、502-驱动电机、503-齿轮、504-齿槽、601-下张紧辊、602-固定架、603-竖板、604-上张紧辊、605-升降板、606-侧板、607-第二弹簧、608-转盘、609-螺杆。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0030] 如图1-图9所示,为本发明的一个实施例提供的一种旧电缆清洁装置,包括底板101,底板101的上表面固定设置有立杆102,且立杆102的顶端固定设置有安装台103,安装台103的外壁开设有安装口,且安装口中转动设置有转筒104,转筒104中活动设置有方框107,方框107的两侧外壁分别固定设置有移动杆108和活动杆109,且移动杆108和活动杆109均贯穿方框107,方框107的两侧外壁还开设有螺纹孔,且螺纹孔中螺纹连接有螺柱111,螺柱111的一端固定设置有调节轮112,螺柱111的另一端固定设置有安装板110,且安装板110位于方框107中,方框107的外侧设置有清洁组件,方框107的外壁贯穿活动设置有限位杆113,限位杆113的一端和安装板110的外壁相连接,且限位杆113的另一端固定设置有挡片114,底板101的上表面还固定设置有储水箱105,且储水箱105的一侧外壁连通设置有换水管106,换水管106的端部设置有封盖,通过换水管106方便对储水箱105中的清洗水进行更换,还包括:旋转机构,旋转机构设置于安装台103的下表面,用于带动转筒104旋转;往复机构,往复机构设置于转筒104的外侧,用于转筒104转动时促使方框107在转筒104中往复运动;导向机构,导向机构设置于底板101上方,用于促使待清洁的电缆导入储水箱105中并向上贯穿转筒104且贯穿方向与转筒104的中心轴保持一致;张紧机构,张紧机构设置于储水箱105的上方,用于控制电缆移动时的张紧度。

[0031] 清洁前可以先将清洁剂与水混合并投放至储水箱105中,然后在导向机构的作用下可以使得需要清洁的旧电缆导入储水箱105中并向上贯穿转筒104且贯穿方向与转筒104

的中心轴保持一致,然后可以转动调节轮112带动螺柱111转动,螺柱111带动安装板110移动,使得安装板110外侧的清洁组件将旧电缆夹持,然后将贯穿转筒104的旧电缆与牵引设备相连接,通过牵引设备牵引旧电缆在转筒104中移动,牵引过程中,粘附有清洁水的旧电缆会进入转筒104中,此时可以通过旋转机构带动转筒104转动,转筒104通过移动杆108和活动杆109带动方框107一同转动,进而使得安装板110外侧的清洁组件不断绕旧电缆转动,起到擦除旧电缆表面污渍的作用,且转筒104转动过程中在往复机构的作用下还可以促使方框107在转筒104中往复运动,使得清洁组件可以和旧电缆充分接触,清洁效果更佳,同时,在牵引旧电缆移动的过程中,在张紧机构的作用下可以使得旧电缆保持紧绷,更加便于清洁组件将旧电缆外表面的污渍擦除,使用效果更佳。

[0032] 作为本发明的一种实施例,请参阅图3和图4,往复机构包括固定设置于移动杆108端部的外弧板205,安装台103的上表面固定设置有等距离呈环形分布的内弧板206,且内弧板206位于转筒104的外侧,内弧板206的上表面高于外弧板205的下表面,活动杆109的端部固定设置有固定板202,且固定板202的外壁固定设置有伸缩杆201,伸缩杆201贯穿转筒104,且伸缩杆201的端部固定设置有挡块204,伸缩杆201的外侧套接有第一弹簧203,第一弹簧203的一端和转筒104的外壁相连接,且第一弹簧203的另一端和固定板202的外壁相连接,当转筒104转动时,移动杆108端部的外弧板205随之一同转动,当外弧板205与安装台103上表面的内弧板206接触时,随之转筒104的不断转动,内弧板206会将外弧板205不断向外推动,使得外弧板205通过移动杆108带动方框107在转筒104中移动,并使得伸缩杆201外侧的第一弹簧203被压缩,且在第一弹簧203弹力的作用下可以使得外弧板205一直沿着内弧板206的弧面移动,当外弧板205越过内弧板206后,在第一弹簧203的弹力作用下便可以使得方框107复位,进而有效实现转筒104转动过程中方框107在转筒104随之一同进行往复运动,达到清洁组件边绕旧电缆转动边来回移动的目的,清洁效果更佳。

[0033] 作为本发明的一种实施例,请参阅图5和图6,清洁组件包括卡框301和百洁布302,卡框301的内壁固定设置有等距离分布的插杆303,且插杆303贯穿百洁布302,安装板110的外壁开设有插槽,且插杆303插接于插槽中,卡框301的外侧设置有限位单元,用于将卡框301限制于安装板110的两端,百洁布302位于卡框301和安装板110之间,通过卡框301可以将百洁布302固定于安装板110的外侧,当转筒104转动且方框107在转筒104中往复运动时,百洁布302便会绕旧电缆转动并来回移动,清洁效果更佳,当需要更换百洁布302时,可以先解除限位单元对卡框301的限位,然后将百洁布302从插杆303中取下即可,使用十分方便。

[0034] 作为本发明的一种实施例,请参阅图6,限位单元包括贯穿卡框301的限位板304,限位板304的端部固定设置有推板305,限位板304的侧壁固定设置有挡条306,避免限位板304脱落,安装卡框301时,可以将卡框301中的插杆303对准安装板110上的插槽,使得插杆303插入插槽中,促使百洁布302被夹持在安装板110和卡框301之间,然后可以推动推板305,使得限位板304移动至安装板110外侧并与安装板110相贴合,便可以起到限定卡框301的目的,使用十分方便。

[0035] 作为本发明的一种实施例,请参阅图2、图3和图7,导向机构包括滑动设置于储水箱105上方的滑框407,滑框407的下方固定设置有支撑板410,相邻支撑板410之间固定设置有转轴411,且转轴411的外侧转动设置有第二导向辊412,储水箱105的上方固定设置有伸缩气缸二409,且伸缩气缸二409的伸缩端固定设置有立块408,立块408固定设置于滑框407

的上表面,安装台103的上表面固定设置有立架401,且立架401的外壁开设有活动口402,活动口402中活动设置有活动轴403,且活动轴403的外侧转动设置有第一导向辊404,立架401的外壁固定设置有伸缩气缸一406,且伸缩气缸一406的伸缩端固定设置有移动块405,移动块405固定设置于活动轴403的端部,需要清洁的旧电缆可以先绕过储水箱105中的第二导向辊412,然后再贯穿转筒104并绕过第一导向辊404,最后再和牵引设备相连接,当牵引设备牵引旧电缆时,旧电缆便可以先进入储水箱105中被清洗水浸湿,然后再向上穿过转筒104,并在第一导向辊404的导向作用下被牵引设备牵引,通过伸缩气缸一406的伸缩可以带动移动块405移动,起到调节第一导向辊404位置的作用,通过伸缩气缸二409的伸缩可以带动滑框407移动,起到调节第二导向辊412位置的作用,进而可以根据旧电缆的不同粗细对第一导向辊404和第二导向辊412的位置进行调节,促使旧电缆在贯穿转筒104时始终与转筒104的中心轴保持一致,进而更加方便清洁组件对旧电缆进行清洁,使用效果更佳。

[0036] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1和图9,旋转机构包括固定设置于安装台103下表面的安装架501,且安装架501中固定设置有驱动电机502,驱动电机502的驱动端设置有齿轮503,转筒104的外壁开设有等距离呈环形分布的齿槽504,且齿轮503和齿槽504之间相啮合,需要转动转筒104时,可以通过驱动电机502带动齿轮503转动,由于齿轮503和齿槽504相啮合便可以带动转筒104一同转动,使用十分方便。

[0037] 作为本发明的一种实施例,请参阅图7和图8,张紧机构包括上张紧辊604和下张紧辊601,储水箱105的上表面开设有安装槽,且安装槽中转动设置有下张紧辊601,储水箱105的上表面还固定设置有固定架602,且固定架602的上表面贯穿活动设置有竖板603,上张紧辊604转动设置于相邻竖板603之间,竖板603的外侧套接有升降板605,且升降板605位于固定架602的上方,升降板605的外壁开设有螺纹口,且螺纹口中螺纹连接有螺杆609,螺杆609的顶端固定设置有转盘608,且螺杆609的底端和固定架602的上表面之间转动连接,竖板603的顶端固定设置有侧板606,且侧板606和升降板605之间通过第二弹簧607相连接,旧电缆在进入储水箱105之前,可以先从上张紧辊604和下张紧辊601之间穿过,通过转动转盘608可以带动螺杆609转动,螺杆609带动升降板605下移,升降板605通过第二弹簧607向下拉动侧板606,进而对竖板603施加一定的下压力,使得旧电缆被夹持在上张紧辊604和下张紧辊601之间,通过升降板605的移动量便可以起到调节夹持力度的目的,使得旧电缆在移动时可以保持合适的张紧度,更加有利于清洁组件对旧电缆的清洁,使用效果更佳。

[0038] 使用时,可以先将清洁剂与水混合并投放至储水箱105中,然后在导向机构的作用下可以使得需要清洁的旧电缆导入储水箱105中并向上贯穿转筒104且贯穿方向与转筒104的中心轴保持一致,然后可以转动调节轮112带动螺柱111转动,螺柱111带动安装板110移动,使得安装板110外侧的清洁组件将旧电缆夹持,然后将贯穿转筒104的旧电缆与牵引设备相连接,通过牵引设备牵引旧电缆在转筒104中移动,牵引过程中,粘附有清洁水的旧电缆会进入转筒104中,此时可以通过旋转机构带动转筒104转动,转筒104通过移动杆108和活动杆109带动方框107一同转动,进而使得安装板110外侧的清洁组件不断绕旧电缆转动,起到擦除旧电缆表面污渍的作用,且转筒104转动过程中在往复机构的作用下还可以促使方框107在转筒104中往复运动,使得清洁组件可以和旧电缆充分接触,清洁效果更佳,同时,在牵引旧电缆移动的过程中,在张紧机构的作用下可以使得旧电缆保持紧绷,更加便于清洁组件将旧电缆外表面的污渍擦除,使用效果更佳。

[0039] 需要特别说明的是,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

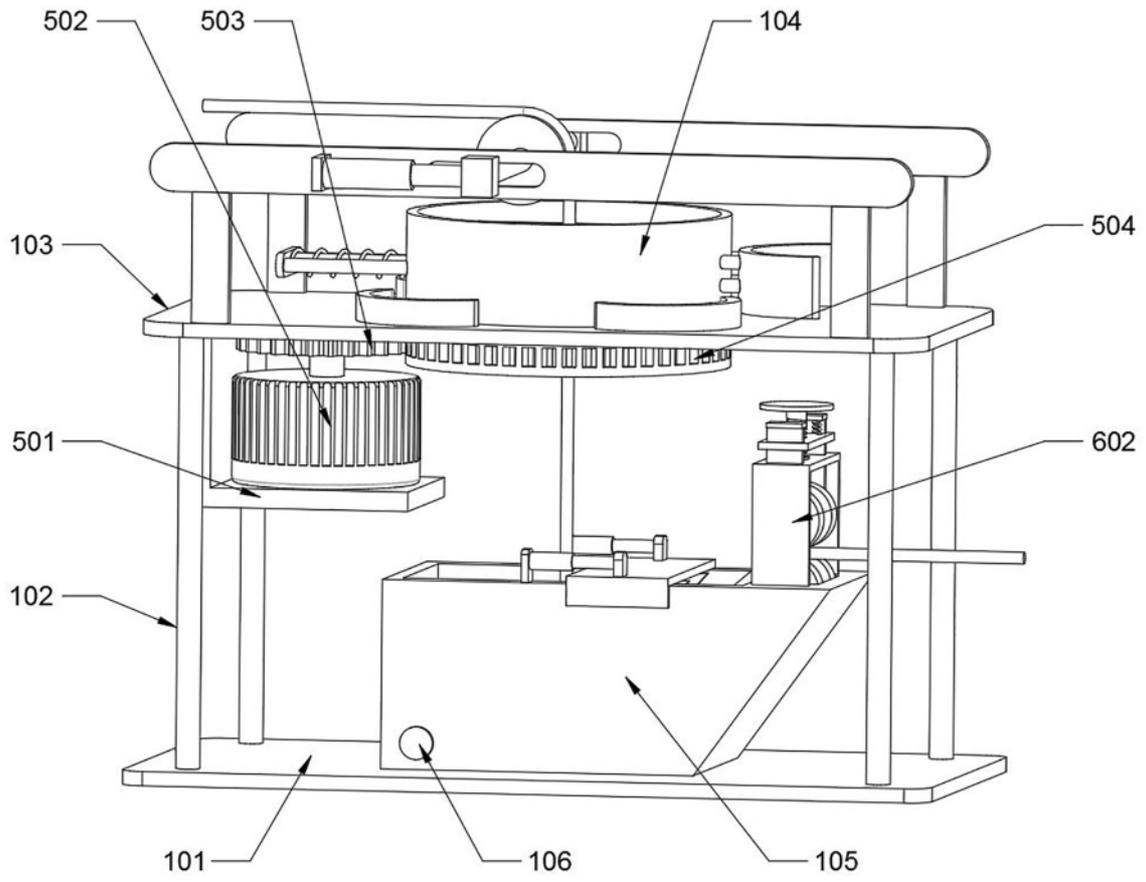


图 1

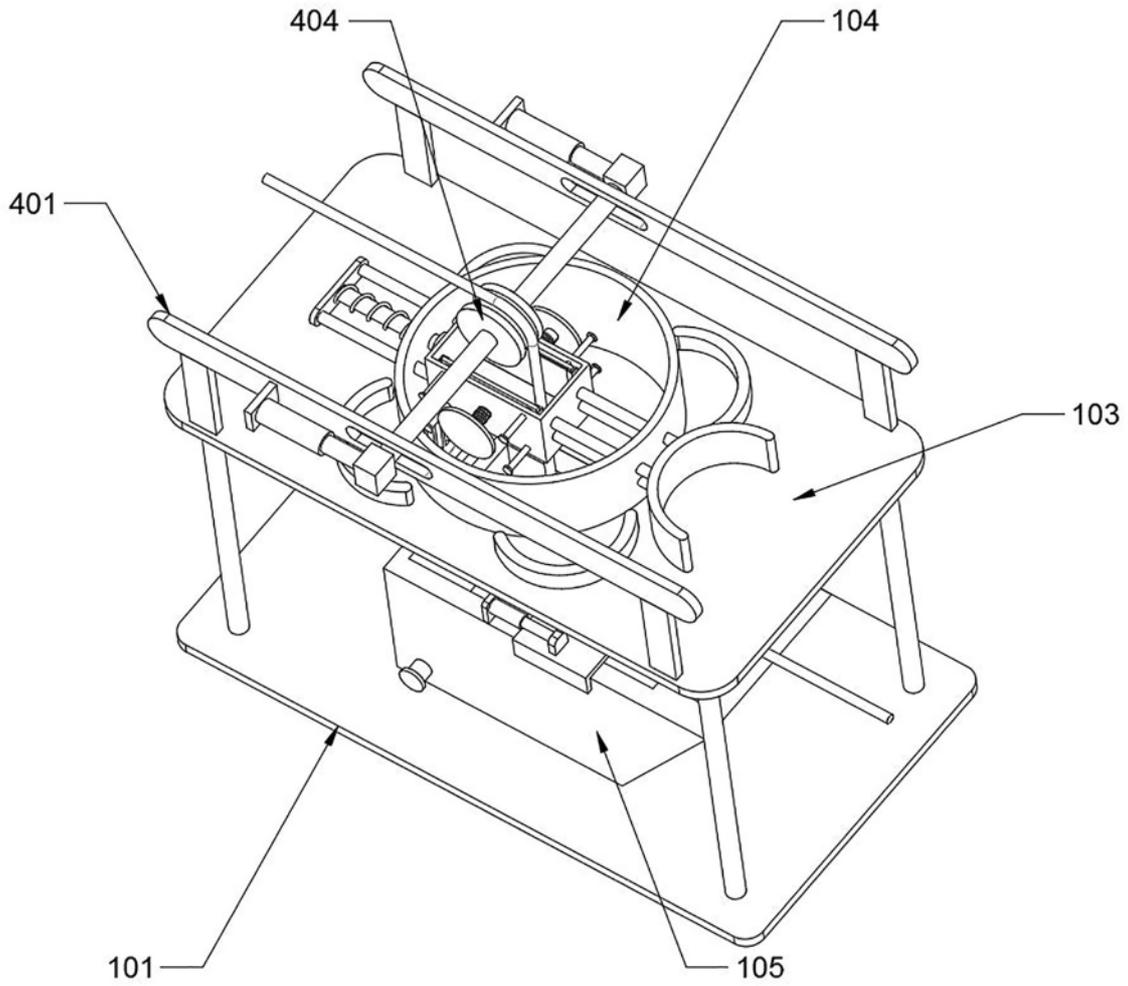


图 2

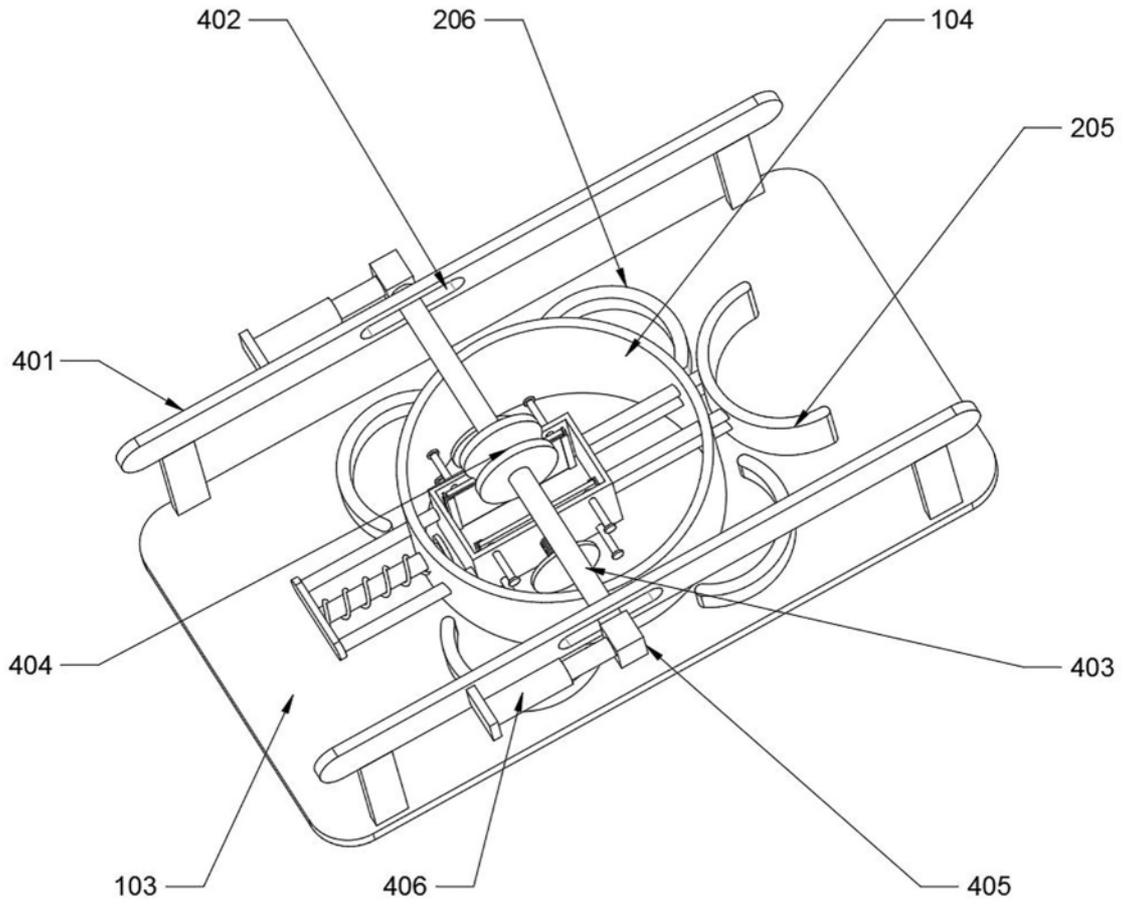


图 3

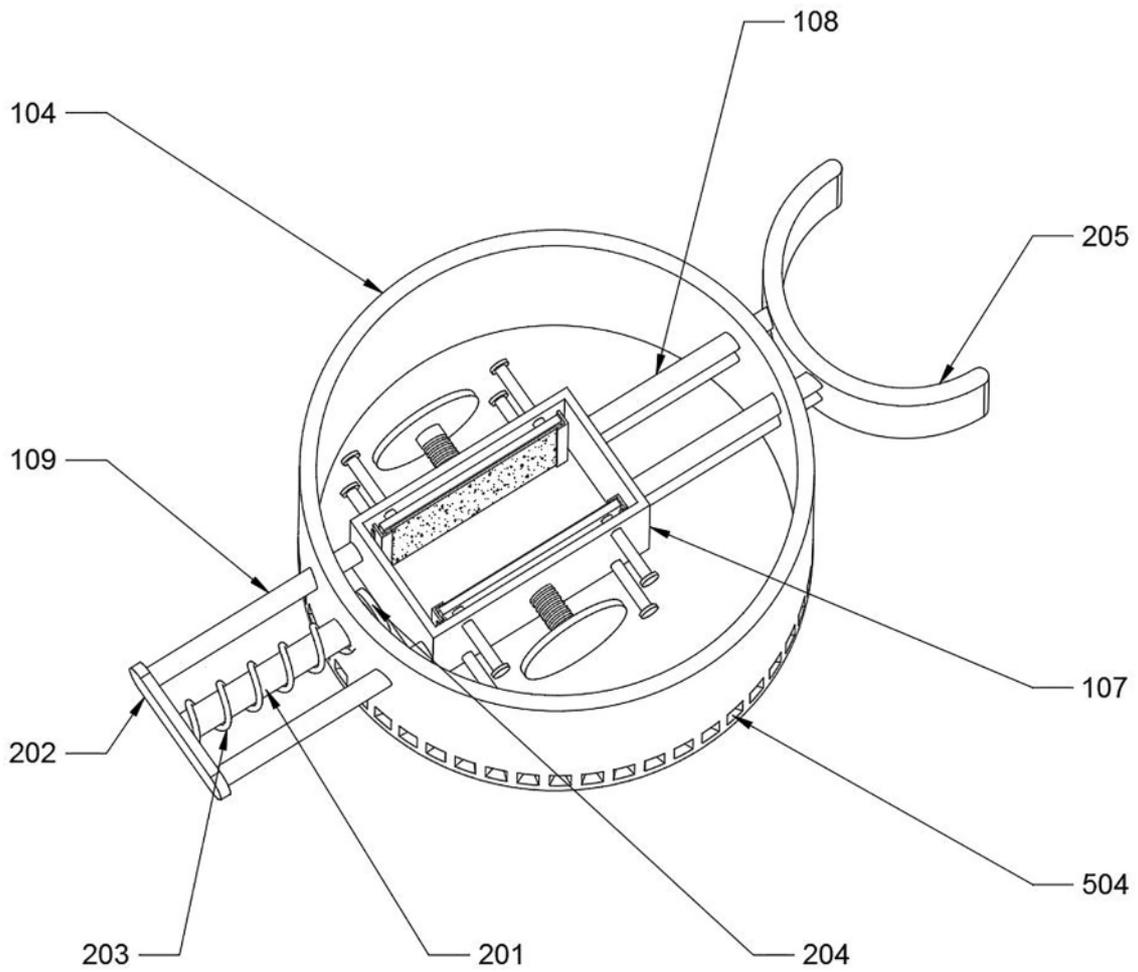


图 4

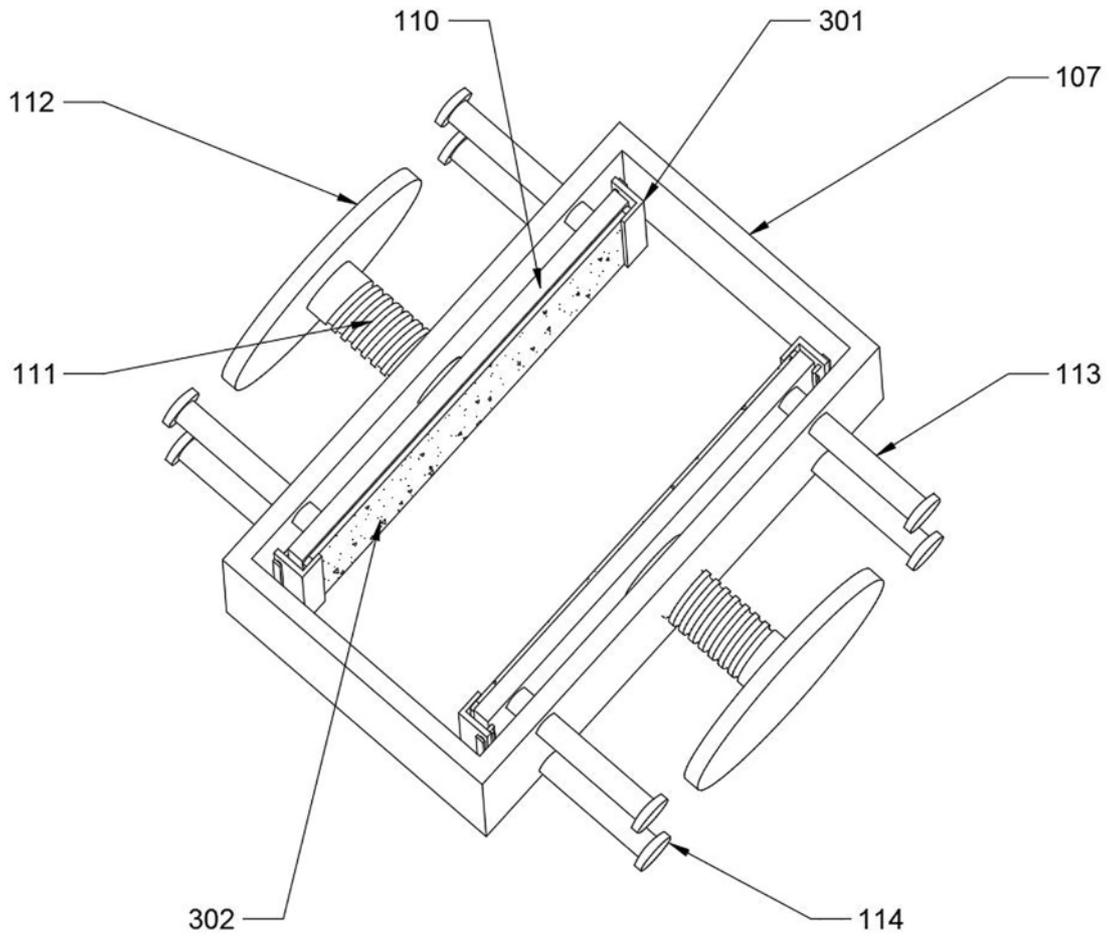


图 5

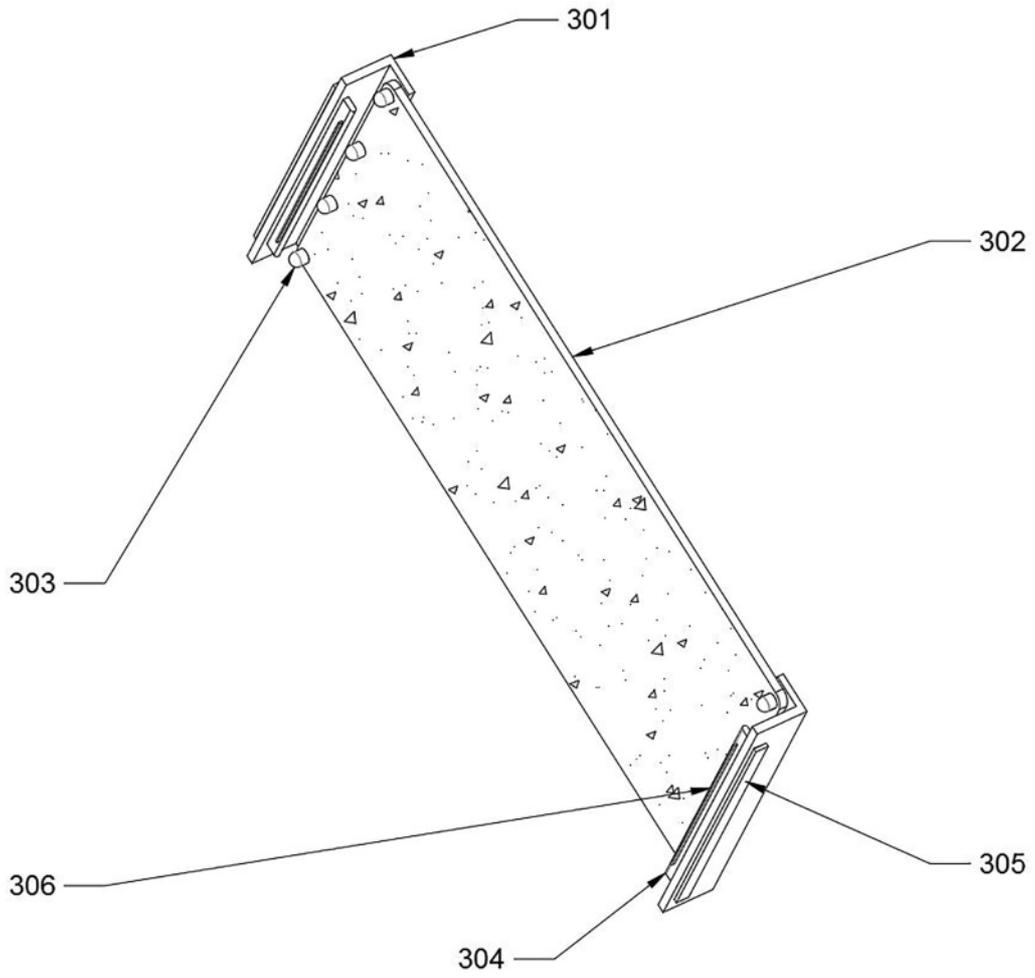


图 6

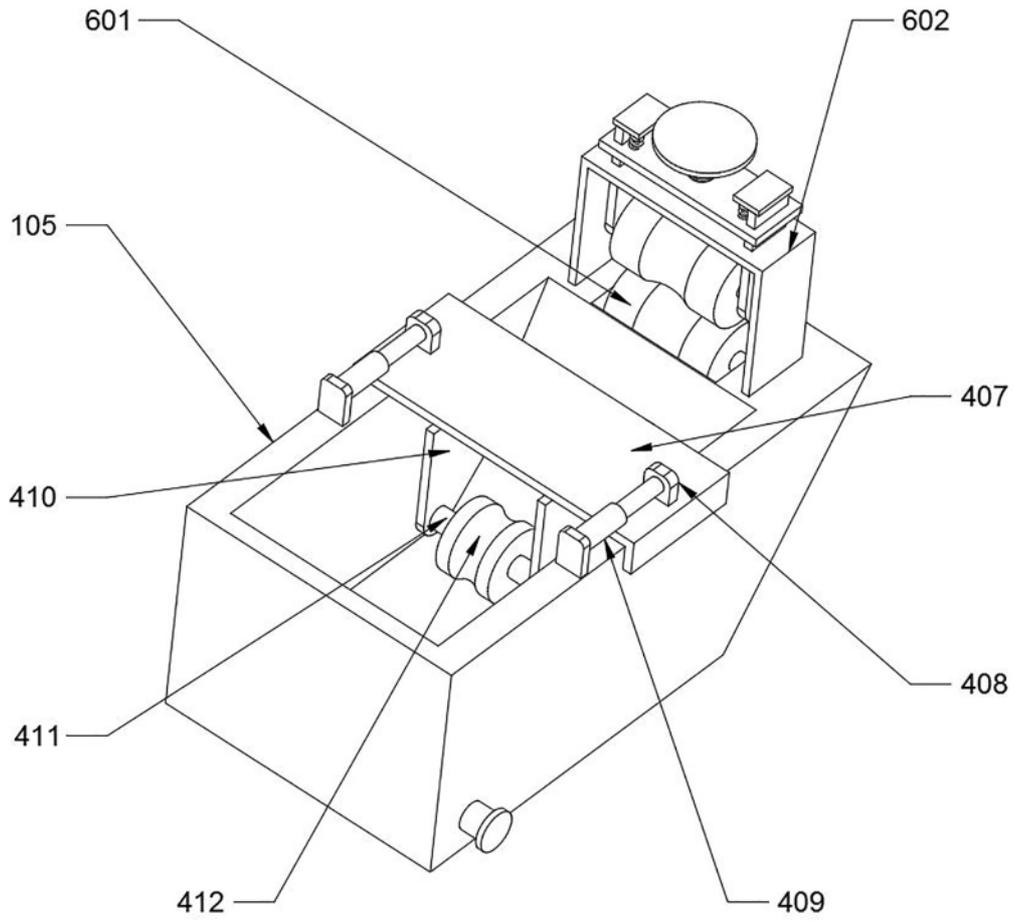


图 7

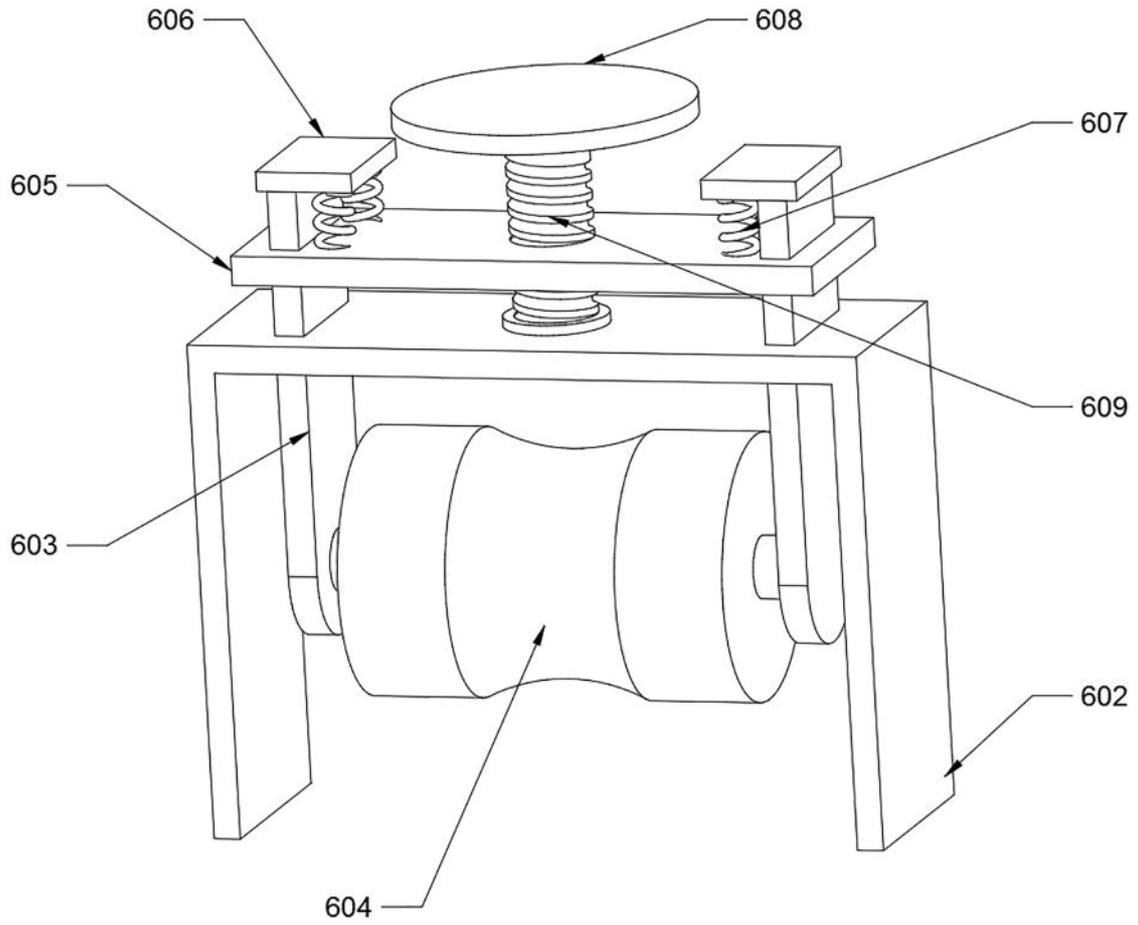


图 8

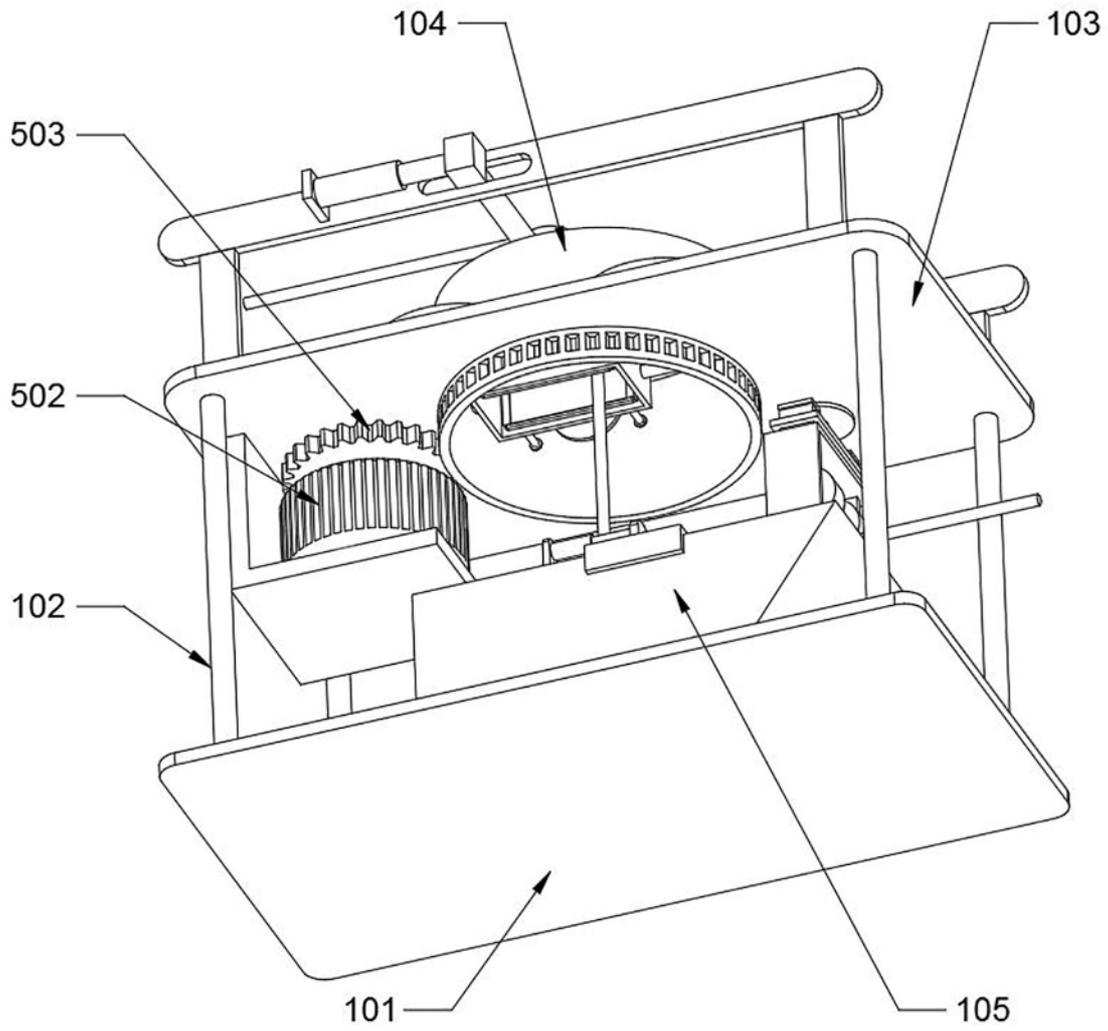


图 9