



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105244803 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510617515. 0

(22) 申请日 2015. 10. 23

(71) 申请人 江苏省电力公司仪征市供电公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市工农北路
154 号

申请人 江苏省电力公司扬州供电公司
国家电网公司

(72) 发明人 沈力 吴云

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 周全

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006. 01)

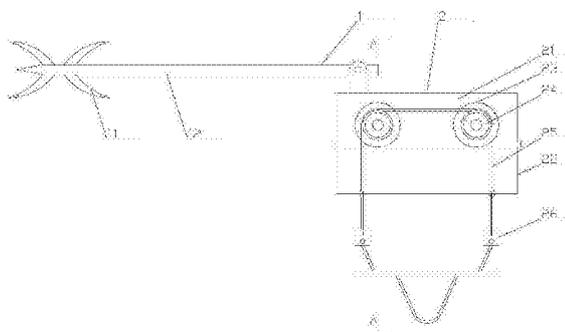
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种异层架空线缆上异物的清理装置及清理方法

(57) 摘要

一种异层架空线缆上异物的清理装置及清理方法。涉及高压线装置及其操作方法的改进。结构精巧、使用方便且稳定性好,使用时可方便的在线缆上往复移动并保持稳定。包括清理组件和移动组件,所述移动组件包括本体、一对夹板、至少一滑轮、至少一对驱动轮、两驱动绳和两束绳器;本体呈底部开口的框形,夹板铰接在本体的底部的两侧,滑轮铰接在本体中;驱动轮固定在远离滑轮的一端。驱动绳呈封闭环状,分别绕设在驱动轮上。清理组件包括清理爪和清理杆,清理杆连接在本体上,清理爪固定在清理杆的一端。本发明移动方便且移动位置精确。运动极为稳定。极大的提升了运动时的稳定性。移动方便、高效、稳定性好,异物清理效率高、清理效果好。



1. 一种异层架空线缆上异物的清理装置,其特征在于,包括清理组件和移动组件,所述移动组件包括本体、一对夹板、至少一滑轮、至少一对驱动轮、两驱动绳和两束绳器;

所述本体呈底部开口的框形,一对所述夹板对称的铰接在本体的底部的两侧,所述滑轮通过固定连接在其两侧端面上的转轴铰接在所述本体中、且其底缘伸出至本体的底缘的下方,使得滑轮滚动连接在线缆的上方;两所述转轴均穿出至本体外,使得一对所述驱动轮分别固定连接在两转轴远离滑轮的一端,所述驱动绳呈封闭环状,两所述驱动绳的顶端分别绕设在分设在本体两侧的驱动轮上、且底端下垂至地面上;

所述束绳器的两侧分别通过两弹性绳固定连接在一对夹板的下方,所述束绳器中部开设有竖直设置且上大下小的束绳孔;所述束绳器沿束绳孔中轴心分为分体一和分体二,所述分体一和分体二可拆卸的相连接、且两所述弹性绳分别固定连接于分体一和分体二上;

所述驱动绳分为绕设段、挂接段一、挂接段二和底封段,所述绕设段绕设在驱动轮上,所述挂接段一和挂接段二分别位于绕设段的两侧,所述底封段位于地面上,两所述驱动绳中的挂接段一均穿设于其中一束绳器的束绳孔中、且两所述驱动绳中的挂接段二均穿设于另一束绳器的束绳孔中;

所述清理组件包括清理爪和清理杆,所述清理杆活动连接在本体上,所述清理爪固定连接在清理杆远离所述本体的一端;

所述清理装置还包括铰接座和拉绳,所述铰接座固定连接在本体上,所述清理杆的中部铰接于铰接座上,所述拉绳的顶端固定连接在清理杆远离清理爪的一端、且拉绳的底端下垂至地面上,所述拉绳与铰接座的间距小于清理爪与铰接座的间距。

2. 根据权利要求1所述的一种异层架空线缆上异物的清理装置,其特征在于,所述滑轮设有一对,所述驱动轮设有两对、且位于本体同一侧的两驱动轮之间还设有铰接在本体外的压线轮,所述驱动绳的绕设段绕设在位于本体同一侧的两驱动轮、且绕设段的中部压在压线轮下方。

3. 根据权利要求1所述的一种异层架空线缆上异物的清理装置,其特征在于,所述本体外固定连接包裹在驱动轮外侧的外壳。

4. 根据权利要求1所述的一种异层架空线缆上异物的清理装置,其特征在于,所述清理爪的表面上涂覆有黏连剂。

5. 一种采用根据权利要求1所述的异层架空线缆上异物的清理装置的清理方法,其特征在于,按以下步骤进行操作:

B1)、安装:先将本体放置在线缆的正上方,使得滑轮与线缆相贴合;再将驱动绳绕设在驱动轮上,并将两驱动绳分别卡入束绳器的分体一和分体二中;最后,完成分体一和分体二的对接,并使束绳器自由下垂;

B2)、定位:操作人员站在地面向下拉拽其中一束绳器下方的驱动绳,从而使得驱动轮及滑轮同步旋转,并最终带动本体在线缆上行走至异物旁;

B3)、动作:操作人员在地面上反复拉、放拉绳,使得清理爪绕铰接座做往复摆动运动,从而完成对异层线缆上异物的清理;

B4)、复位:先反向拉动驱动绳,使得本体回退至初始位置;再完成分体一、分体二的拆卸;最后,整体取下清理装置;完毕。

一种异层架空线缆上异物的清理装置及清理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高压线清理领域,尤其涉及高压线装置及其操作方法的改进。

背景技术

[0002] 随着城市的建设发展,电力在人们的生活中变的不可或缺。城市布局的变化,给输电线路留下了诸多隐患。气球、风筝、高楼大厦上悬挂的横幅等,一旦失控就有可能钩挂到导线上。在大风天气,地面的塑料薄膜和各种各样的包装袋也很容易随风刮到导线上。这些异物如不及时处理,极易造成相间短路,进而可能引起线路跳闸停电,给人们的生活和生产造成不必要的损失。

[0003] 对此,国家局于 2015 年 5 月 27 日公告了一份名为“一种高压线上缠绕物的清理装置及其操作方法”、申请号为“201310116657.X”的中国发明专利文献,该案中提出了一种通过往复拉拽拖绳从而利用钩爪对高压线上的缠绕物进行清理的技术方案。然而,人们在实际使用后发现,该案中滑车的行走也仅依靠拖绳来驱动,因此,滑车的行走变得极为不便,加之高压线自身具有的弧度,使得滑车极易出现行走不到位、行走过量或退出难度大等缺陷。

发明内容

[0004] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、使用方便且稳定性好,使用时可方便的在线缆上往复移动并保持稳定的异层架空线缆上异物的清理装置及清理方法。

[0005] 本发明的技术方案为:包括清理组件和移动组件,所述移动组件包括本体、一对夹板、至少一滑轮、至少一对驱动轮、两驱动绳和两束绳器;

所述本体呈底部开口的框形,一对所述夹板对称的铰接在本体的底部的两侧,所述滑轮通过固定连接在其两侧端面上的转轴铰接在所述本体中、且其底缘伸出至本体的底缘的下方,使得滑轮滚动连接在线缆的上方;两所述转轴均穿出至本体外,使得一对所述驱动轮分别固定连接在两转轴远离滑轮的一端,所述驱动绳呈封闭环状,两所述驱动绳的顶端分别绕设在分设在本体两侧的驱动轮上、且底端下垂至地面上;

所述束绳器的两侧分别通过两弹性绳固定连接在一对夹板的下方,所述束绳器中部开设有竖直设置且上大下小的束绳孔;所述束绳器沿束绳孔中轴心分为分体一和分体二,所述分体一和分体二可拆卸的相连接、且两所述弹性绳分别固定连接于分体一和分体二上;

所述驱动绳分为绕设段、挂接段一、挂接段二和底封段,所述绕设段绕设在驱动轮上,所述挂接段一和挂接段二分别位于绕设段的两侧,所述底封段位于地面上,两所述驱动绳中的挂接段一均穿设于其中一束绳器的束绳孔中、且两所述驱动绳中的挂接段二均穿设于另一束绳器的束绳孔中;

所述清理组件包括清理爪和清理杆,所述清理杆活动连接在本体上,所述清理爪固定连接在清理杆远离所述本体的一端;

所述清理装置还包括铰接座和拉绳,所述铰接座固定连接在本体上,所述清理杆的中

部铰接于铰接座上,所述拉绳的顶端固定连接在清理杆远离清理爪的一端、且拉绳的底端下垂至地面上,所述拉绳与铰接座的间距小于清理爪与铰接座的间距。

[0006] 所述滑轮设有一对,所述驱动轮设有两对、且位于本体同一侧的两驱动轮之间还设有铰接在本体外的压线轮,所述驱动绳的绕设段绕设在位于本体同一侧的两驱动轮、且绕设段的中部压在压线轮下方。

[0007] 所述本体外固定连接包裹在驱动轮外侧的外壳。

[0008] 所述清理爪的表面上涂覆有黏连剂。

[0009] 按以下步骤进行操作:

B1)、安装:先将本体放置在线缆的正上方,使得滑轮与线缆相贴合;再将驱动绳绕设在驱动轮上,并将两驱动绳分别卡入束绳器的分体一和分体二中;最后,完成分体一和分体二的对接,并使束绳器自由下垂;

B2)、定位:操作人员站在地面向下拉拽其中一束绳器下方的驱动绳,从而使得驱动轮及滑轮同步旋转,并最终带动本体在线缆上行走至异物旁;

B3)、动作:操作人员在地面上反复拉、放拉绳,使得清理爪绕铰接座做往复摆动运动,从而完成对异层线缆上异物的清理;

B4)、复位:先反向拉动驱动绳,使得本体回退至初始位置;再完成分体一、分体二的拆卸;最后,整体取下清理装置;完毕。

[0010] 本发明使用时,操作人员在地面上拉拽驱动绳即可驱动滑轮在线缆上来回滚动,进而驱动本体在线缆上做往复运动,使得本体在线缆上的移动极为方便且移动位置极为精确。同时,由于一对驱动轮对称的设在本体的两侧,因此,同时拉拽两驱动绳也可有效调整甚至避免本体在运动过程中可能出现的翻转及跑偏现象,使得本体的运动极为稳定。此外,当束绳器安装完毕后,其将在自身重力影响下自由下垂,并拉动一对夹板转动,直至一对夹板的内侧面贴合在线缆表面上,从而在本体运动时提供足够的稳定力,进一步的避免了本体的翻转及跑偏,极大的提升了本体运动时的稳定性。

[0011] 综上所述,本案从整体上具有移动方便、高效、稳定性好以及不易跑偏或翻转的特点,并同时具有着异物清理效率高、清理效果好的特点。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图,

图2是图1的A-A向剖视图,

图3是本发明的优化实施方式示意图,

图4是本发明的使用状态参考图一,

图5是本发明的使用状态参考图二;

图中1是清理组件,11是清理爪,12是清理杆,13是铰接座,14是连杆,15是拉绳,2是移动组件,21是本体,22是夹板,23是滑轮,24是驱动轮,240是压线轮,25是驱动绳,26是束绳器,260是弹性绳,261是分体一,262是分体二。

具体实施方式

[0013] 本发明如图1-5所示,包括清理组件1和移动组件2,所述移动组件2包括本体21、

一对夹板 22、至少一滑轮 23、至少一对驱动轮 24、两驱动绳 25 和两束绳器 26；

所述本体 21 呈底部开口的框形，一对所述夹板 22 对称的铰接在本体 21 的底部的两侧，所述滑轮 23 通过固定连接在其两侧端面上的转轴铰接在所述本体 21 中、且其底缘伸出至本体 21 的底缘的下方，使得滑轮 23 滚动连接在线缆的上方；两所述转轴均穿出至本体 21 外，使得一对所述驱动轮 24 可分别固定连接在两转轴远离滑轮 23 的一端，所述驱动绳 25 呈封闭环状，两所述驱动绳 25 的顶端分别绕设在分设在本体 21 两侧的驱动轮 24 上、且底端下垂至地面上；这样，操作人员在地面上拉拽驱动绳即可驱动滑轮在线缆上来回滚动，进而驱动本体在线缆上做往复运动；同时，由于一对驱动轮对称的设在本体的两侧，因此，同时拉拽两驱动绳也可有效调整甚至避免本体在运动过程中可能出现的翻转及跑偏现象，使得本体的运动极为稳定；

所述束绳器 26 的两侧分别通过两弹性绳 260 固定连接在一对夹板 22 的下方，所述束绳器 26 中部开设有竖直设置且上大下小的束绳孔；所述束绳器 26 沿束绳孔中轴心分为分体一 261 和分体二 262，所述分体一 261 和分体二 262 可拆卸的相连接、且两所述弹性绳 260 分别固定连接于分体一 261 和分体二 262 上；当束绳器安装完毕后，其将在自身重力影响下自由下垂，并拉动一对夹板转动，直至一对夹板的内侧面贴合在线缆表面上，从而在本体运动时提供足够的稳定力，进一步的避免了本体的翻转及跑偏，极大的提升了本体运动时的稳定性；

所述驱动绳 25 分为绕设段、挂接段一、挂接段二和底封段，所述绕设段绕设在驱动轮上 24，所述挂接段一和挂接段二分别位于绕设段的两侧，所述底封段位于地面上，两所述驱动绳 25 中的挂接段一均穿设于其中一束绳器 26 的束绳孔中、且两所述驱动绳 25 中的挂接段二均穿设于另一束绳器 26 的束绳孔中；这样，一方面可使得束绳器上方的驱动绳保持一定的张紧力；另一方面，可使得下方的操作人员可更加方便实现对两根驱动绳的同步操作；

所述清理组件 1 包括清理爪 11 和清理杆 12，所述清理杆 12 活动连接在本体 21 上，所述清理爪 11 固定连接在清理杆 12 远离所述本体 21 的一端。从而通过前端的清理爪在本体行进过程中或行进到位后，对线缆上的异物进行方便的清理、移除。

[0014] 所述清理装置 1 还包括铰接座 13 和拉绳 15，所述铰接座 13 固定连接在本体 21 上，所述清理杆 12 的中部铰接于铰接座 13 上，所述拉绳 15 的顶端固定连接在清理杆 12 远离清理爪 11 的一端、且拉绳 15 的底端下垂至地面上，所述拉绳 15 与铰接座 13 的间距小于清理爪 11 与铰接座 13 的间距。这样，当本体行进到位后，反复对拉绳进行拉、放操作，即可使得清理爪绕铰接座做往复摆动运动，进而最终完成对异层线缆上异物的清理。

[0015] 综合稳定性、制造成本以及设备体积等因素考虑，本案通过以下最优实施例对滑轮的数量做代表性说明：所述滑轮 23 设有一对，所述驱动轮 24 设有两对、且位于本体 21 同一侧的两驱动轮 24 之间还设有铰接在本体 21 外的压线轮 240，所述驱动绳 25 的绕设段绕设在位于本体 21 同一侧的两驱动轮 24、且绕设段的中部压在压线轮 240 下方。从而使得驱动绳的绕设段上具有并保持一定的张紧力，从而使得操作人员在拉动驱动绳时更加的方便、且省时省力。

[0016] 所述本体 21 外固定连接有包裹在驱动轮 24 外侧的外壳。从而对驱动轮起有效的防护作用。

[0017] 所述清理爪 11 的表面上涂腹有黏连剂。从而使得线缆上的异物可有效的粘附在清理爪上,从而有效避免了异物因再次飞扬而造成的需多次清理的问题。

[0018] 其相应的异层线缆清理方法,其特征在于,按以下步骤进行操作:

B1)、安装:先将本体放置在线缆的正上方,使得滑轮与线缆相贴合;再将驱动绳绕设在驱动轮上,并将两驱动绳分别卡入束绳器的分体一和分体二中;最后,完成分体一和分体二的对接,并使束绳器自由下垂;从而使得滑轮以线缆作为导轨的同时,利用束绳器拉动一对夹板转动并夹住线缆;

B2)、定位:操作人员站在地面向下拉拽其中一束绳器下方的驱动绳,从而使得驱动轮及滑轮同步旋转,并最终带动本体在线缆上行走至异物旁;

B3)、动作:操作人员在地面上反复拉、放拉绳,使得清理爪绕铰接座做往复摆动运动,从而完成对异层线缆上异物的清理;

B4)、复位:先反向拉动驱动绳,使得本体回退至初始位置;再完成分体一、分体二的拆卸;最后,整体取下清理装置;完毕。

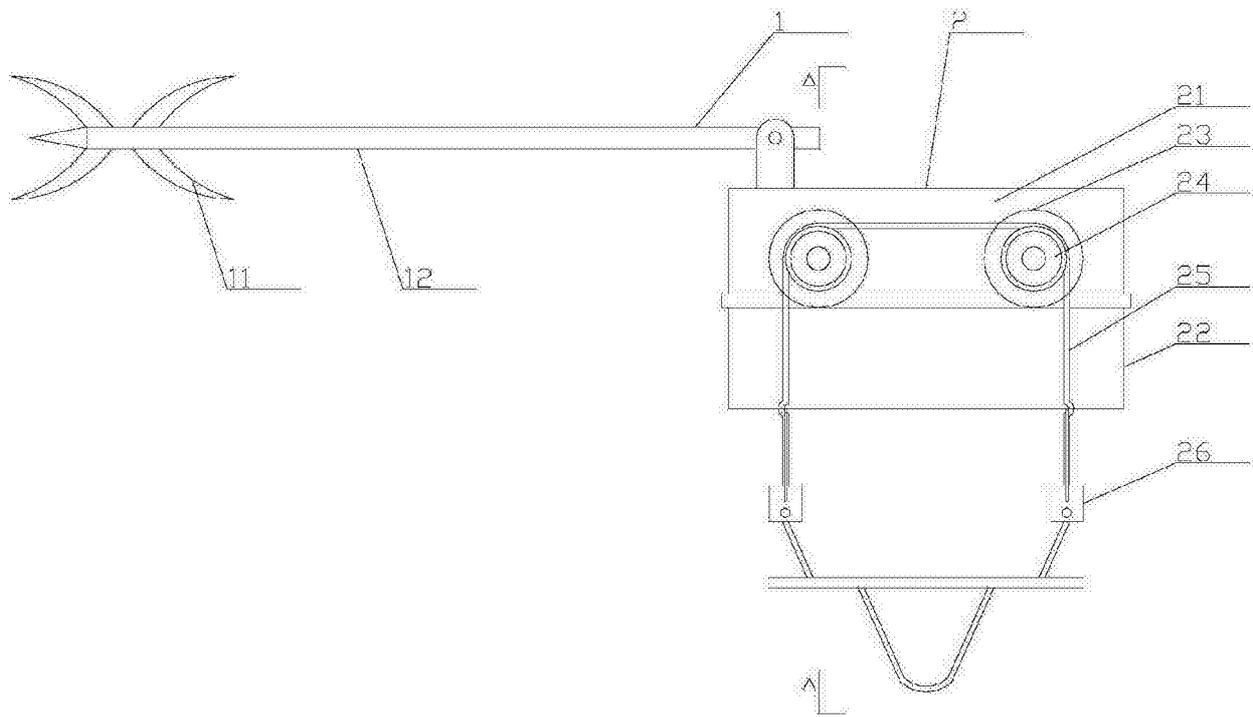


图 1

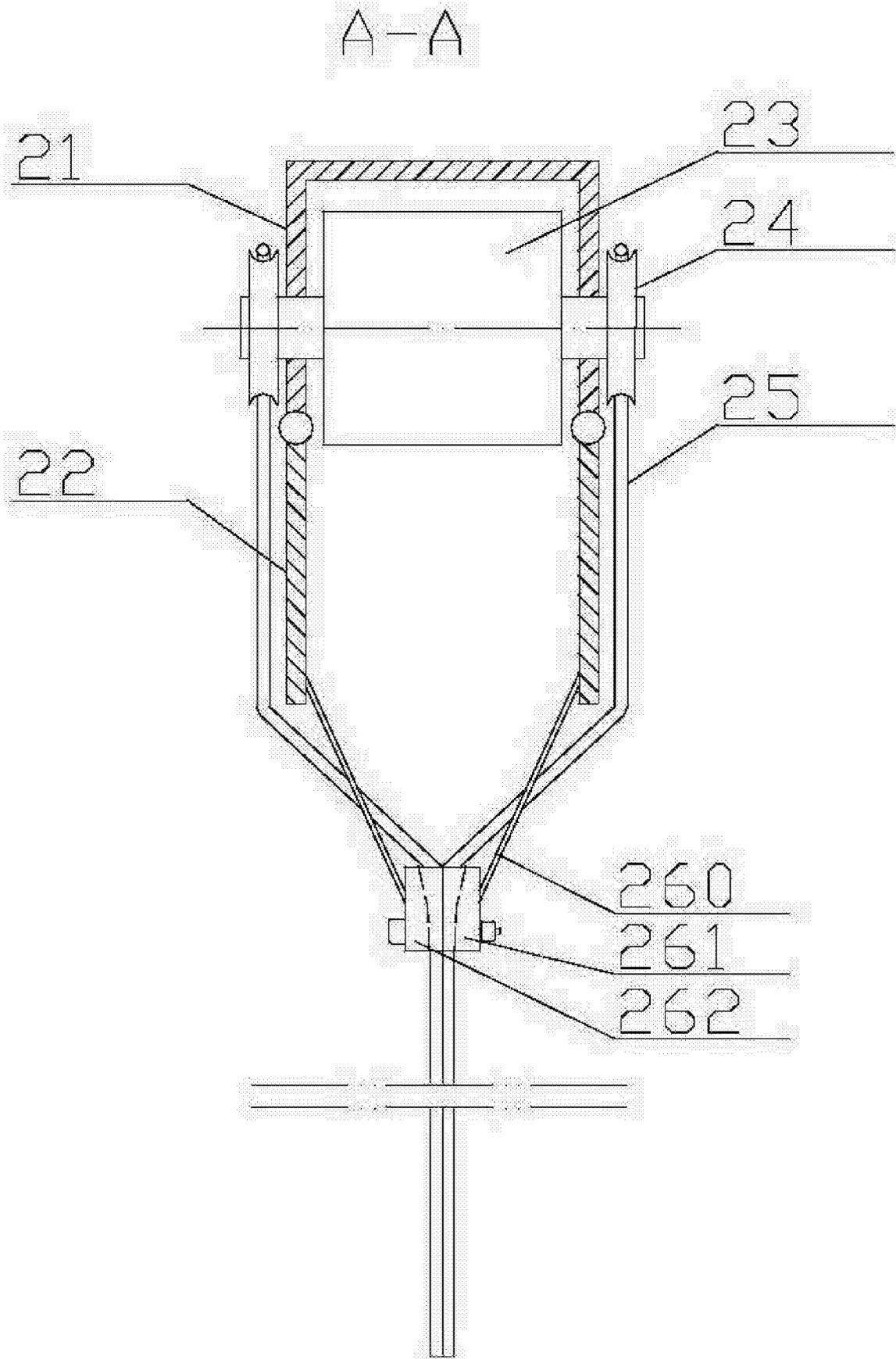


图 2

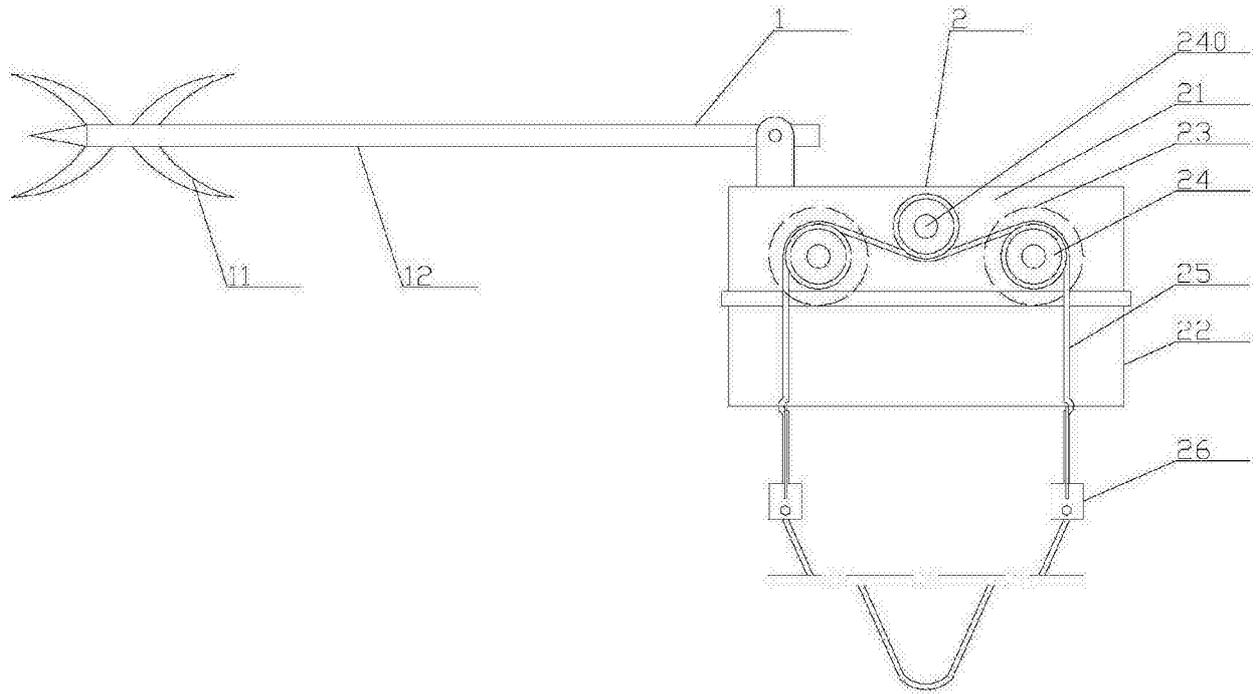


图 3

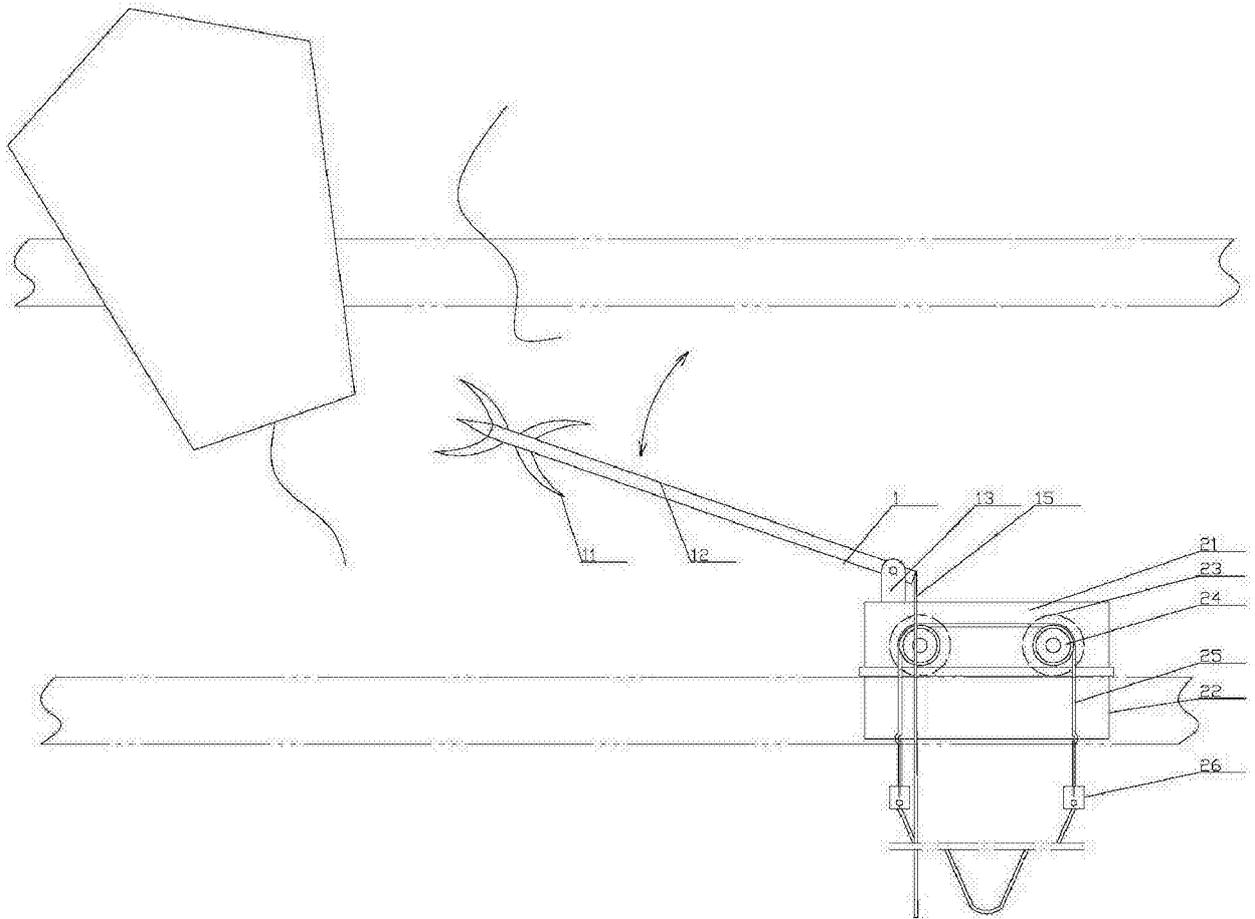


图 4

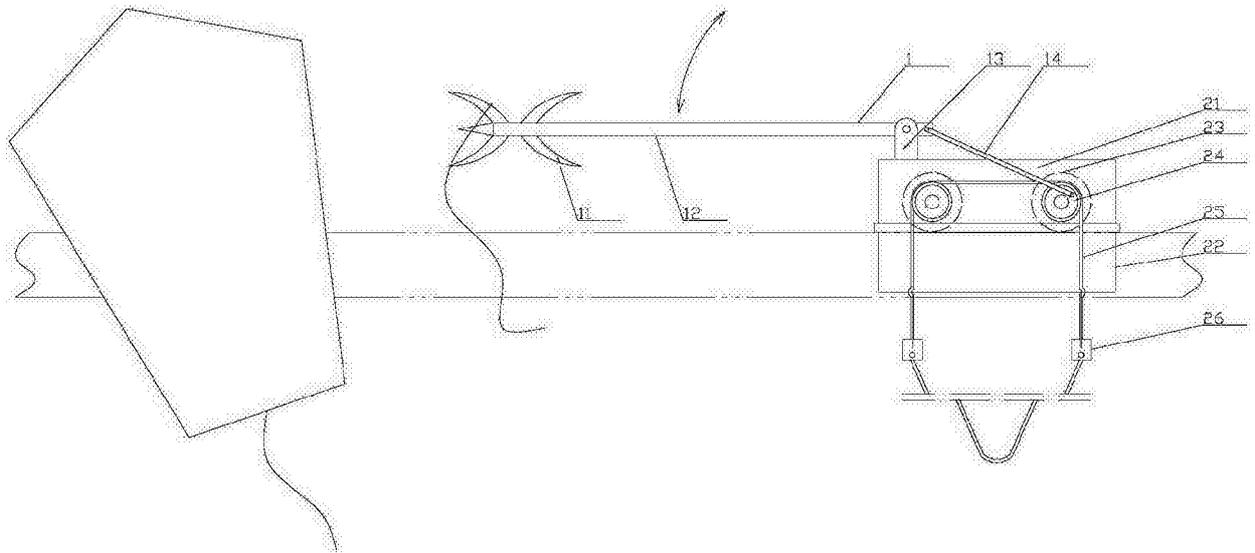


图 5