



(21) 申请号 202210548387.9

(22) 申请日 2022.05.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114909015 A

(43) 申请公布日 2022.08.16

(73) 专利权人 国网河南省电力公司新安县供电公司

地址 471000 河南省洛阳市新安县新城区
世纪广场西侧

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 贾明辉 侯改伟 赵亚伟 唐东杰
付潭 樊毅 孟东杰

(74) 专利代理机构 洛阳启越专利代理事务所
(普通合伙) 41154

专利代理师 蔡中伟

(51) Int.Cl.

E04H 12/34 (2006.01)

(56) 对比文件

AU 8471291 A, 1991.12.19

CN 105396270 A, 2016.03.16

CN 107217910 A, 2017.09.29

CN 107859419 A, 2018.03.30

CN 112412153 A, 2021.02.26

KR 20140018043 A, 2014.02.12

审查员 张涛

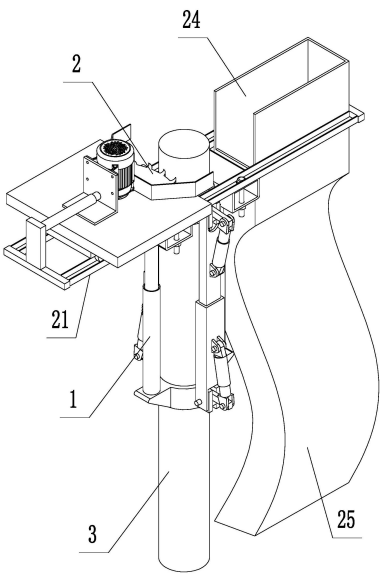
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种电杆拆除装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电杆拆除装置,包括爬杆装置;所述爬杆装置上连接用于切割所述电杆的切割装置;所述爬杆装置包括套装在所述电杆外侧的支撑箍套和位于所述支撑箍套上方的浮动箍套,以及连接在两个所述箍套之间的举升油缸和伸缩滑板;在所述支撑套箍和浮动箍套上分别铰接有用于锁紧固定到电杆上的第一凸轮锁块和第二凸轮锁块;所述举升油缸用于通过自身伸缩驱使其中两个所述箍套交替移动。本发明利用待拆除的电杆为支撑基础,自动爬杆,并由上至下的破拆电杆。从而减少施工占地,避免使用吊车等大型设备,降低成本,且节省人力。



1. 一种电杆拆除装置,其特征在于:包括爬杆装置(1),用于在待拆除的电杆上竖直的爬行;所述爬杆装置(1)上连接用于切割所述电杆的切割装置(2);

所述爬杆装置(1)包括套装在所述电杆外侧的支撑箍套(11)和位于所述支撑箍套上方的浮动箍套(12),以及连接在两个所述箍套之间的举升油缸(13)和伸缩滑板(14);所述伸缩滑板(14)包括一端连接所述支撑箍套(11)的外套盒(141);所述外套盒(141)的另一端可滑动的插接伸缩板(142),所述伸缩板(142)的另一端连接浮动箍套(12);

在所述支撑箍套(11)上铰接有第一凸轮锁块(15),所述第一凸轮锁块(15)用于当其围绕其铰接点转动时,其一端压紧所述电杆侧面而将所述支撑箍套(11)锁紧固定到所述电杆上,其另一端铰接第一锁紧油缸(16);所述第一锁紧油缸(16)的另一端铰接在所述外套盒(141)上,用于驱使所述第一凸轮锁块(15)转动而锁紧或松开所述电杆;在所述伸缩板(142)上铰接第二锁紧油缸(17),所述第二锁紧油缸(17)的另一端铰接第二凸轮锁块(18),所述第二凸轮锁块(18)铰接在所述浮动箍套(12)上,用于当所述第二锁紧油缸(17)驱使所述第二凸轮锁块(18)转动时,所述第二凸轮锁块(18)的一端压紧所述电杆侧面而将所述浮动箍套(12)锁紧固定到所述电杆上;

所述举升油缸(13)用于当两个所述箍套其中之一锁紧所述电杆后,通过自身伸缩驱使另一个所述箍套上下移动;

所述切割装置(2)包括通过螺栓连接在所述浮动箍套(12)上端的底框架(21);所述底框架(21)上可滑动的连接电锯装置(22);所述电锯装置(22)远离所述电杆的一端连接滑动油缸(23);所述滑动油缸(23)的另一端固定连接在所述底框架(21)上,用于通过伸缩驱使所述电锯装置(22)前后滑动而切割所述电杆;

所述底框架(21)上远离所述电锯装置(22)的另一端连接有收集槽(24),用于收集被切割下来的所述电杆的碎块;所述收集槽(24)的下端连接溜槽布袋(25),用于将所述碎块通过所述溜槽布袋(25)滑落至地面。

2. 根据权利要求1所述的一种电杆拆除装置,其特征在于:所述举升油缸(13)有两个,前后对称的分布在所述电杆的两侧;所述伸缩滑板(14)也有两个,左右对称的分布在所述电杆的两侧;相应的,所述第一锁紧油缸(16)和第一凸轮锁块(15)为两个;所述第二锁紧油缸(17)和第二凸轮锁块(18)为两个。

3. 根据权利要求2所述的一种电杆拆除装置,其特征在于:所述底框架(21)包括左右两侧的两个槽钢(211);一对所述槽钢(211)的前后两端分别固连方管(212);

所述电锯装置(22)包括外壳(221),所述外壳(221)中安装有锯片(222),用于当所述锯片(222)转动时切割所述电杆;所述外壳(221)上端安装电机(223),所述电机(223)的输出轴插入所述外壳(221)中,与所述锯片(222)扭矩连接,用于驱使所述锯片(222)转动;所述外壳(221)下端设有滚轮(224),所述滚轮(224)位于所述槽钢(211)中,用于承载所述外壳(221)沿所述槽钢(211)滑动;所述电机(223)安装在所述外壳(221)上预设的安装板(225)上,所述安装板(225)的一端连接所述滑动油缸(23),所述滑动油缸(23)的另一端连接在所述方管(212)上预设的支座(213)上。

4. 根据权利要求3所述的一种电杆拆除装置,其特征在于:所述外壳(221)上表面设有护板(226),用于防止所述碎块飞溅。

一种电杆拆除装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力施工技术领域，具体涉及一种电杆拆除装置。

背景技术

[0002] 通常水泥电杆的拆除时，一个人是无法完成的，需要团队配合完成。首先在电线杆顶部绑上一根绳子，吊车勾住绳子防止电杆倒伏，用铁锤砸水泥电线杆的底部的水泥，把较底部一圈的水泥全部砸掉只剩钢筋（有20厘米就可以），这时候用剪钢筋的剪刀或手提切割机切断钢筋；再把电杆放倒运走。该种拆除水泥电线杆方式的问题是：1、施工占地大，大型吊车以及运输较长电杆的车辆占用道路资源；2、工序繁琐，首先需要人员爬杆栓绑吊绳，有安全风险；3、费时费力，人工砸杆和切割钢筋，工作人员劳动强度大，尤其是架空线路改造埋地线路时，原电路沿线通常有多根电杆需要同时拆除，需要多人参与，耗时长，成本高。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术中的不足，本发明提供一种电杆拆除装置，目的在于，利用待拆除的电杆为支撑基础设计爬杆装置，自动爬杆，将切割装置安装到爬杆装置上，由上至下的破拆电杆。从而减少施工占地，避免使用吊车等大型设备，降低成本，且节省人力。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种电杆拆除装置，包括爬杆装置，用于在待拆除的电杆上竖直的爬行；所述爬杆装置上连接用于切割所述电杆的切割装置；

[0005] 所述爬杆装置包括套装在所述电杆外侧的支撑箍套和位于所述支撑箍套上方的浮动箍套，以及连接在两个所述箍套之间的举升油缸和伸缩滑板；所述伸缩滑板包括一端连接所述支撑套箍的外套盒；所述外套盒的另一端可滑动的插接伸缩板，所述伸缩板的另一端连接浮动套箍；

[0006] 在所述支撑套箍上铰接有第一凸轮锁块，所述第一凸轮锁块用于当其围绕其铰接点转动时，其一端压紧所述电杆侧面而将所述支撑箍套锁紧固定到所述电杆上，其另一端铰接第一锁紧油缸；所述第一锁紧油缸的另一端铰接在所述外套盒上，用于驱使所述第一凸轮锁块转动而锁紧或松开所述电杆；在所述伸缩板上铰接第二锁紧油缸，所述第二锁紧油缸的另一端铰接第二凸轮锁块，所述第二凸轮锁块铰接在所述浮动箍套上，用于当所述第二锁紧油缸驱使所述第二凸轮锁块转动时，所述第二凸轮锁块的一端压紧所述电杆侧面而将所述浮动箍套锁紧固定到所述电杆上；

[0007] 所述举升油缸用于当两个所述箍套其中之一锁紧所述电杆后，通过自身伸缩驱使另一个所述箍套上下移动。

[0008] 作为进一步优化，所述举升油缸有两个，前后对称的分布在所述电杆的两侧；所述伸缩滑板也有两个，左右对称的分布在所述电杆的两侧；相应的，所述第一锁紧油缸和第一凸轮锁块为两个；所述第二锁紧油缸和第二凸轮锁块为两个。

[0009] 作为进一步优化，所述切割装置包括通过螺栓连接在所述浮动箍套上端的底框架；所述底框架上可滑动的连接电锯装置；所述电锯装置远离所述电杆的一端连接滑动油

缸;所述滑动油缸的另一端固定连接在所述底框架上,用于通过伸缩驱使所述电锯装置前后滑动而切割所述电杆。

[0010] 作为进一步优化,所述底框架上远离所述电锯装置的另一端连接有收集槽,用于收集被切割下来的所述电杆的碎块;所述收集槽的下端连接溜槽布袋,用于将所述碎块通过所述溜槽布袋滑落至地面。

[0011] 作为进一步优化,所述底框架包括左右两侧的两个槽钢;所述一对所述槽钢的前后两端分别固连方管;所述电锯装置包括外壳,所述外壳中安装有锯片,用于当所述锯片转动时切割所述电杆;所述外壳上端安装电机,所述电机的输出轴插入所述外壳中,与所述锯片扭矩连接,用于驱使所述锯片转动;所述外壳下端设有滚轮,所述滚轮位于所述槽钢中,用于承载所述外壳沿所述槽钢滑动;所述电机安装在所述外壳上预设的安装板上,所述安装板的一端连接所述滑动油缸,所述滑动油缸的另一端连接在所述方管上预设的支座上。

[0012] 作为进一步优化,所述外壳上表面设有护板,用于防止所述碎块飞溅。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] (1) 本装置通过两个放线架布置在电缆盘的左右两侧,并通过立管活动支撑芯轴,从而在可以适用不同直径以及不同长短的电缆盘,适用性强。

[0015] (2) 本装置将各部件设置成可拆卸的,从而方便拆分后存储,节省存放空间。

[0016] (3) 本装置包括收纳后的推运状态,从而可以通过推运转移,避免了搬运,省力方便。

[0017] 总之,本发明利用待拆除的电杆为支撑基础,自动爬杆,并由上至下的破拆电杆。从而减少施工占地,避免使用吊车等大型设备,降低成本,且节省人力。

附图说明

[0018] 图1为本发明的实施例1的三维立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的实施例1的爬杆装置的三维立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明的实施例1的爬杆装置的剖面结构示意图;

[0021] 图4为本发明的实施例1的切割装置的三维立体结构示意图。

[0022] 图中:1爬杆装置、11支撑箍套、12浮动箍套、13举升油缸、14伸缩滑板、141外套盒、142伸缩板、15第一凸轮锁块、16第一锁紧油缸、17第二锁紧油缸、18第二凸轮锁块、2切割装置、21底框架、211槽钢、212方管、213支座、22电锯装置、221外壳、222锯片、223电机、224滚轮、225安装板、226护板、23滑动油缸、24收集槽、25溜槽布袋、3电杆。

具体实施方式

[0023] 下面结合本发明的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限

制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 实施例1:请参阅图1-4;

[0025] 本实施例提供如下技术方案:一种电杆拆除装置,包括爬杆装置1,用于在待拆除的电杆上竖直的爬行;所述爬杆装置1上连接用于切割所述电杆的切割装置2;从而,由上至下的破拆电杆。

[0026] 所述爬杆装置1包括套装在所述电杆外侧的支撑箍套11和位于所述支撑箍套上方的浮动箍套12,以及连接在两个所述箍套之间的举升油缸13和伸缩滑板14;所述伸缩滑板14包括一端连接所述支撑套箍11的外套盒141;所述外套盒的另一端可滑动的插接伸缩板142,所述伸缩板142的另一端连接浮动套箍12;故而,两个箍套交替抱紧电杆,作为另一个箍套升降的基础。

[0027] 为了实现所述箍套锁紧电杆,在所述支撑套箍11上铰接有第一凸轮锁块15,所述第一凸轮锁块15用于当其围绕其铰接点转动时,其一端压紧所述电杆侧面而将所述支撑箍套11锁紧固定到所述电杆上,其另一端铰接第一锁紧油缸16;所述第一锁紧油缸16的另一端铰接在所述外套盒141上,用于驱使所述第一凸轮锁块15转动而锁紧或松开所述电杆;在所述伸缩板142上铰接第二锁紧油缸17,所述第二锁紧油缸17的另一端铰接第二凸轮锁块18,所述第二凸轮锁块18铰接在所述浮动箍套12上,用于当所述第二锁紧油缸17驱使所述第二凸轮锁块18转动时,所述第二凸轮锁块18的一端压紧所述电杆侧面而将所述浮动箍套12锁紧固定到所述电杆上;故而,两个凸轮锁块通过转动改变箍套中的最小内径,实现锁紧电杆的作用。

[0028] 为了两个箍套交替上升,所需动力来源于所述举升油缸13,用于当两个所述箍套其中之一锁紧所述电杆后,通过自身伸缩驱使另一个所述箍套上下移动。

[0029] 为了保持对称,而使得举升平稳,每个箍套可以布置一对中心对称的举升油缸13和锁紧机构,所述举升油缸13有两个,前后对称的分布在所述电杆的两侧;所述伸缩滑板14也有两个,左右对称的分布在所述电杆的两侧;相应的,所述第一锁紧油缸16和第一凸轮锁块15为两个;所述第二锁紧油缸17和第二凸轮锁块18为两个。

[0030] 其中,所述切割装置2包括通过螺栓连接在所述浮动箍套12上端的底框架21;所述底框架21上可滑动的连接电锯装置22;所述电锯装置22远离所述电杆的一端连接滑动油缸23;所述滑动油缸23的另一端固定连接在所述底框架21上,用于通过伸缩驱使所述电锯装置22前后滑动而切割所述电杆。

[0031] 为了将破拆的电杆碎块收集后回收至地面,防止发生砸伤事故,所述底框架21上远离所述电锯装置22的另一端连接有收集槽24,用于收集被切割下来的所述电杆的碎块;所述收集槽24的下端连接溜槽布袋25,用于将所述碎块通过所述溜槽布袋25滑落至地面。故而,碎块先被推送至收集槽24中,而后在溜槽布袋25的引导下有序落到制定位置;其中收集槽24随切割装置爬升移动,而溜槽布袋25作为收集槽24可伸缩的延伸体,其下端始终位于地面上。

[0032] 为了使电锯装置22可控制的滑动,而从事间歇性的切割工作,所述底框架21包括左右两侧的两个槽钢211;所述一对所述槽钢211的前后两端分别固连方管212;故而将底框架1连接成以整体,而槽钢211即作为承重构件,也是电锯装置22滑动的滑道,一物两用。

[0033] 其中,所述电锯装置22包括外壳221,所述外壳221中安装有锯片222,用于当所述

锯片222转动时切割所述电杆；所述外壳221上端安装电机223，所述电机223的输出轴插入所述外壳221中，与所述锯片222扭矩连接，用于驱使所述锯片222转动；所述外壳221下端设有滚轮224，所述滚轮224位于所述槽钢211中，用于承载所述外壳221沿所述槽钢211滑动；所述电机223安装在所述外壳221上预设的安装板225上，所述安装板225的一端连接所述滑动油缸23，所述滑动油缸23的另一端连接在所述方管212上预设的支座213上。故而，电机223为锯片222提供动力，外壳221支撑锯片222转动，滑动油缸23控制锯片222移动而切割电杆。

[0034] 为了防止碎块飞溅损坏电机223，也为了将碎块推动到收集槽24中，所述外壳221上表面设有护板226，用于防止所述碎块飞溅。故而，当被切下的电杆段收到护板226的顶靠，而掉落至收集槽24中。

[0035] 使用时，首先是安装步骤，分别将支撑箍套11和浮动箍套12安装到电杆上，从而将切割装置2安装到浮动箍套12上；将所有油缸连接好油管，此时连接油泵油管应是软管，且有足够的长度，以便升降所需。然后是爬升步骤，首先启动第一锁紧油缸16收缩，驱使第一凸轮锁块15转动而顶紧电杆，固定支撑箍套11，同时，启动第二锁紧油缸17收缩，驱使第二凸轮锁块18转动而松开电杆，浮动箍套12处于可活动状态；然后启动举升油缸13伸长，推动带有切割装置2的浮动箍套12上升；举升到位后，伸长第二锁紧油缸17，锁紧浮动箍套12，然后再伸长第一锁紧油缸16，松开支撑箍套11，再收缩举升油缸13，带动开支撑箍套11上升；然后轮流交替的锁紧支撑箍套11和浮动箍套12向上爬升，直到爬到电杆顶。第三步是切割步骤，电机223启动，带动锯片222转动，滑动油缸23推动锯片222向电杆移动，从而切割电杆。最后，收回电锯装置22，启动爬升装置1逐步下降，而由上至下的逐段切割电杆。

[0036] 本实施例优点在于，与现有相比，

[0037] (1) 本装置利用电杆作为支撑基础，避免了支架或吊绳等，设置电杆的辅助支撑步骤，从而不使用大型起吊设备，降低成本，也不用爬杆操作，降低风险。

[0038] (2) 本装置由上至下的破拆电杆，而不用把电杆放倒，节省了施工空间；并且破拆后的碎块较小，可以用小型车辆运输；从而可以对大型车辆难以进入的狭窄区域的电杆进行拆除。

[0039] (3) 本装置可以自动爬杆并切割，节省人力，效率高成本低。

[0040] 总之，本实施例利用待拆除的电杆为支撑基础，自动爬杆并由上至下的破拆电杆。从而减少施工占地，避免使用吊车等大型设备，降低成本，且节省人力。

[0041] 本发明未详述部分为现有技术；对于本领域的普通技术人员而言，以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

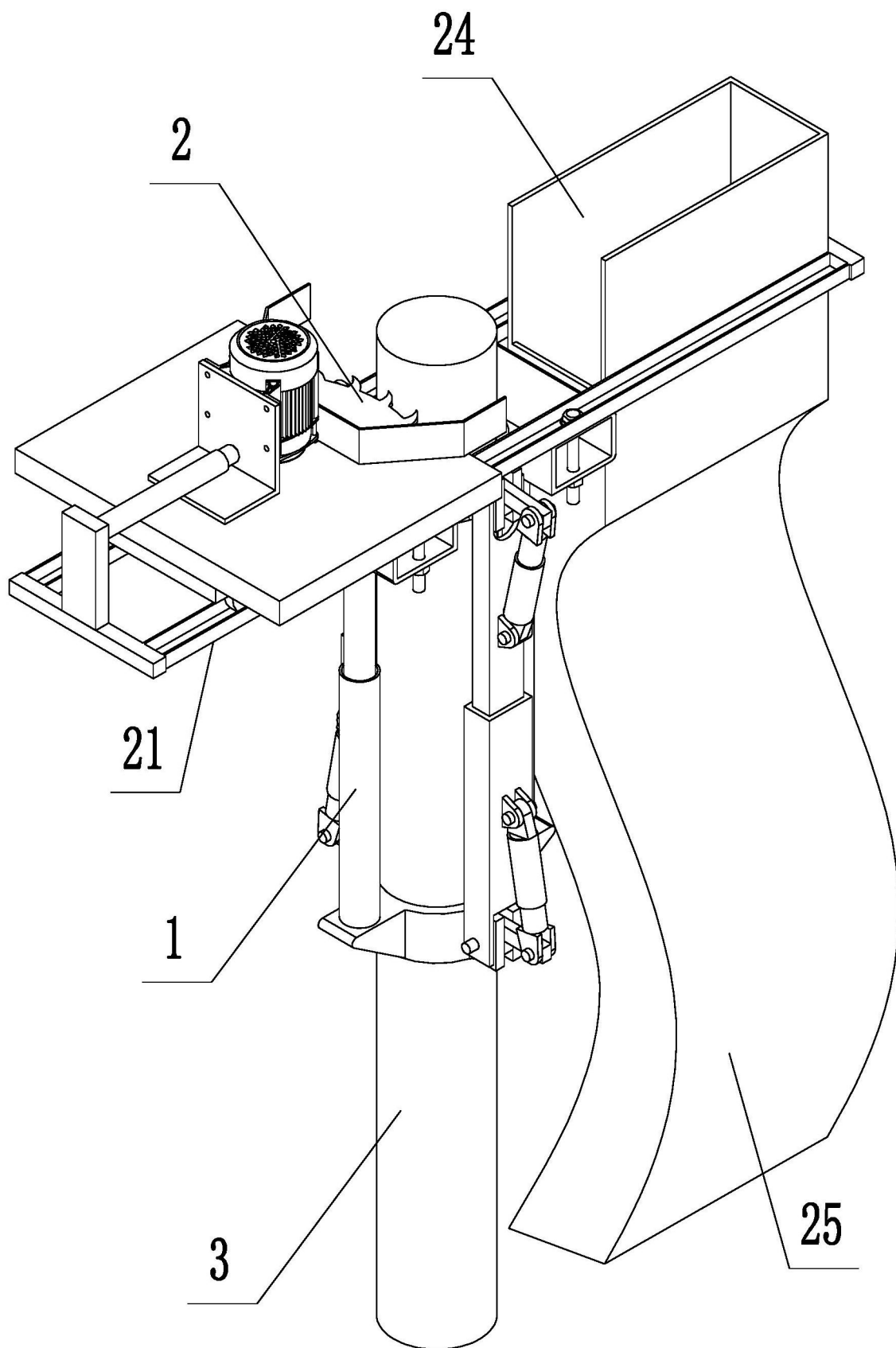


图1

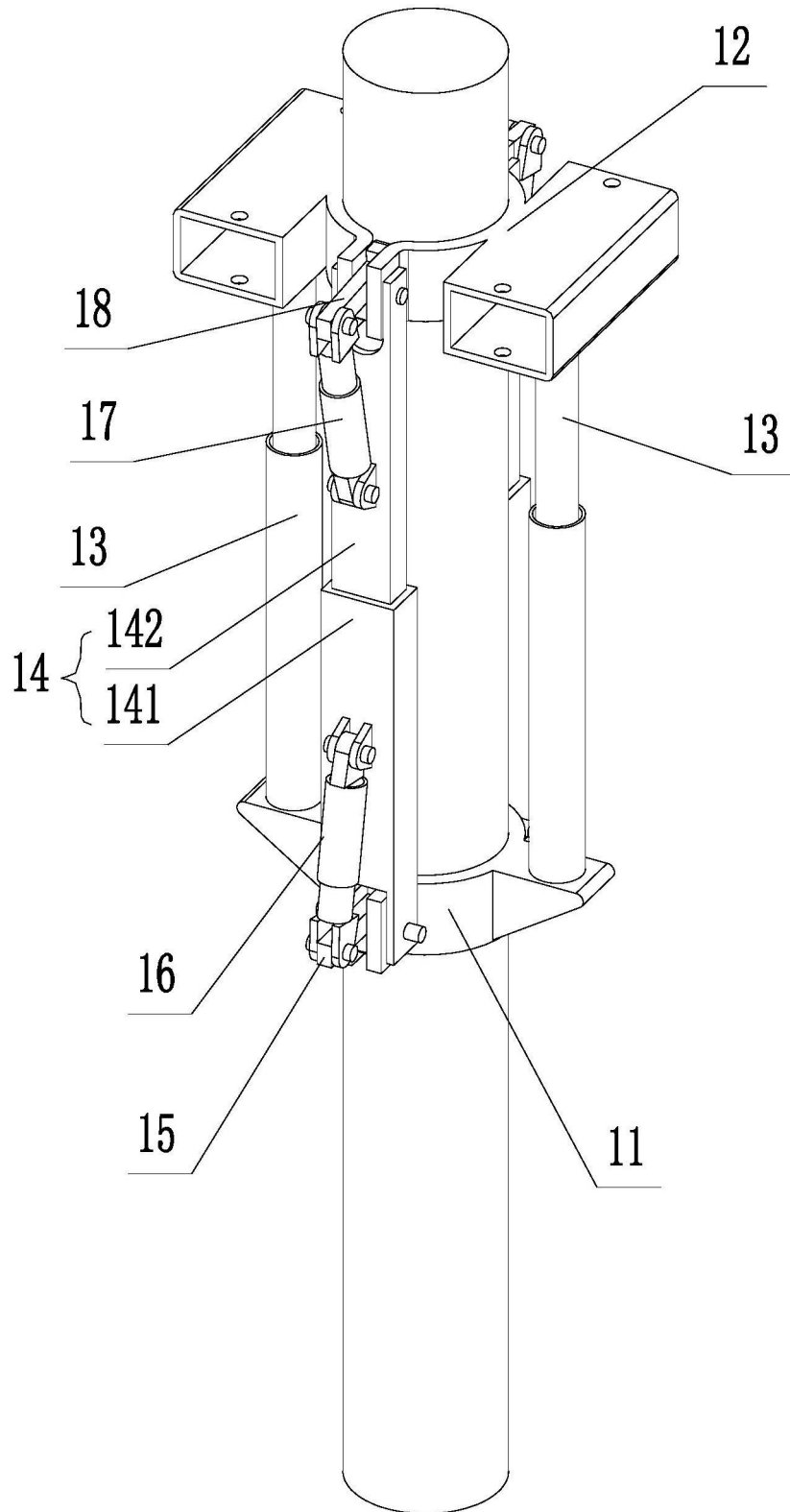


图2

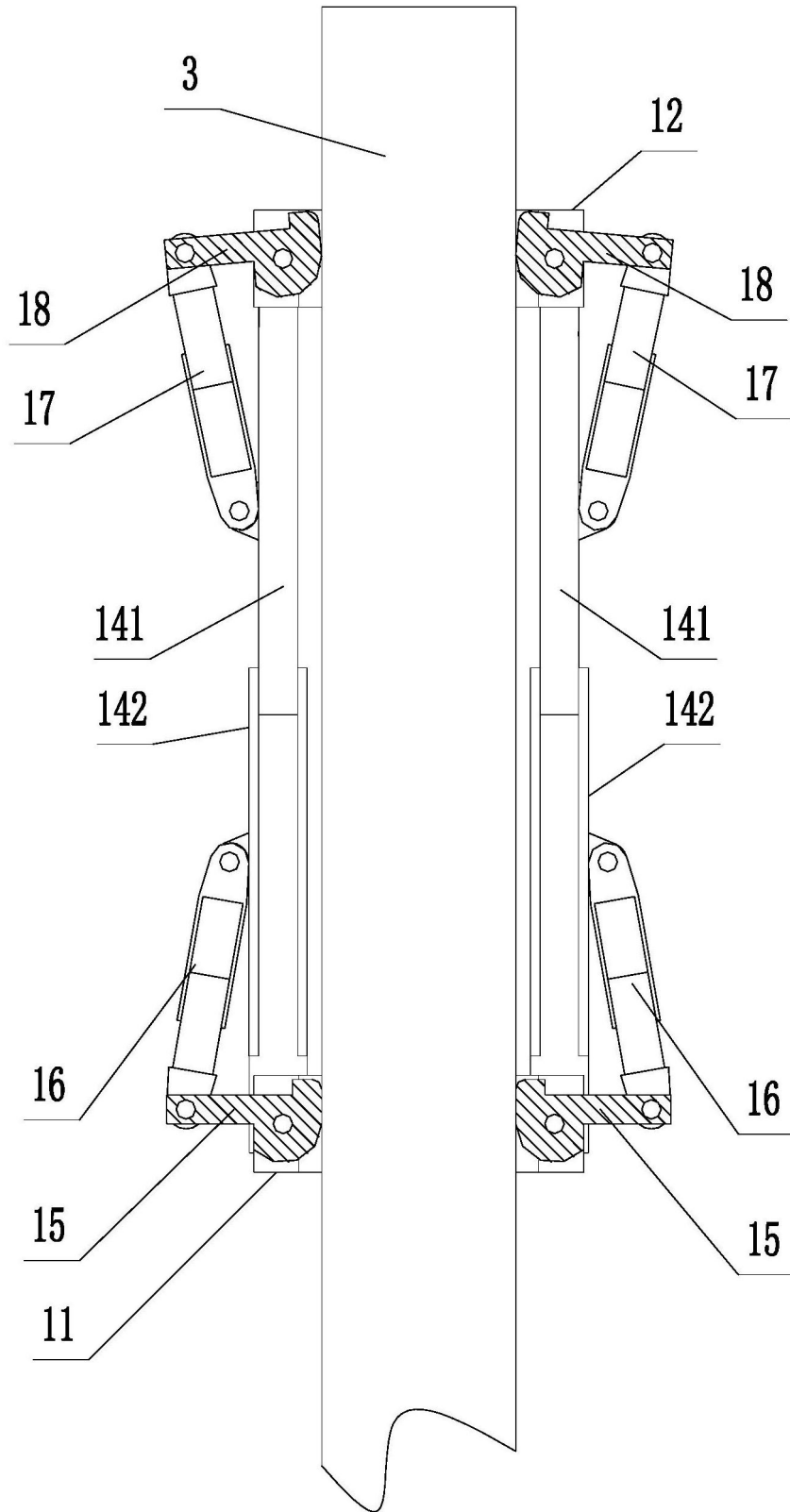


图3

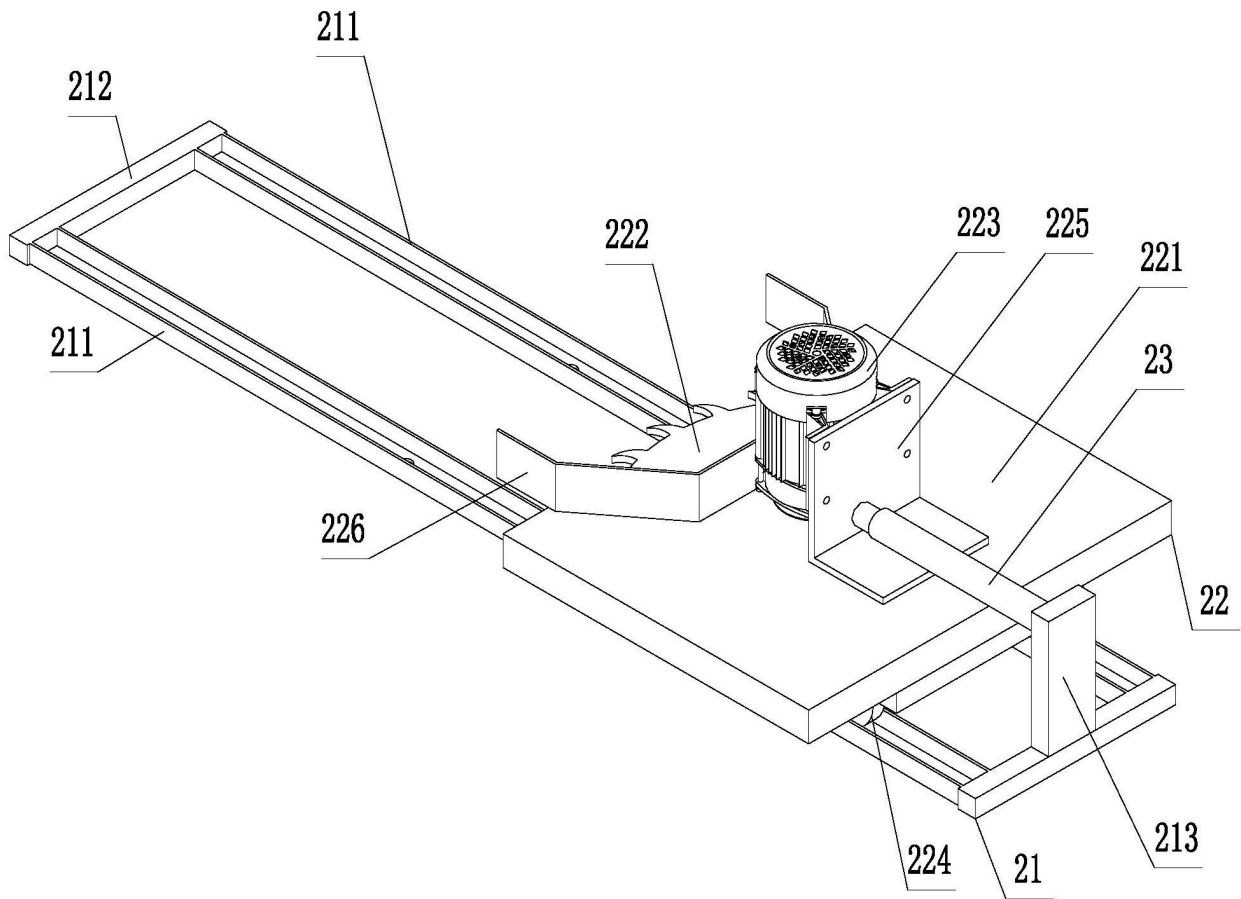


图4