



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112331421 B

(45) 授权公告日 2022.05.20

(21) 申请号 202011182986.0

(22) 申请日 2020.10.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112331421 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(73) 专利权人 菏泽市牡丹区暄晔电子设备有限
公司

地址 274000 山东省菏泽市牡丹区东城新
丰路北侧

(72) 发明人 祝龙 张名号 李春荣 张博

(74) 专利代理机构 济南竹森知识产权代理事务
所(普通合伙) 37270

专利代理师 孙宪维

(51) Int.Cl.

H01B 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111555197 A, 2020.08.18

CN 111740354 A, 2020.10.02

CN 109659870 A, 2019.04.19

CN 110580989 A, 2019.12.17

CN 111095706 A, 2020.05.01

JP 6764029 B2, 2020.09.30

CN 107666136 A, 2018.02.06

审查员 谭成

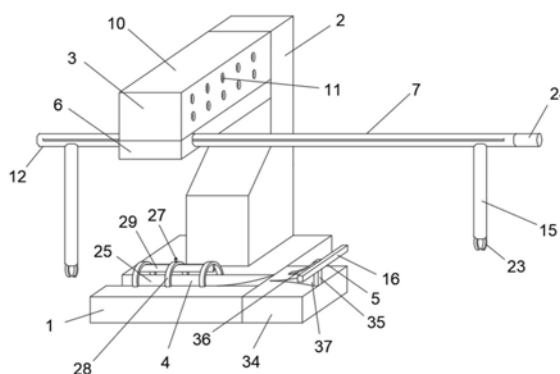
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备

(57) 摘要

本发明属于废料抽芯技术领域,尤其是涉及一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,包括底座和立臂,立臂与底座固定连接,立臂上固定连接有悬吊机构,悬吊机构的一端延伸至底座的端面上层,底座的端面上设有割断机构,割断机构位于悬吊机构的正下方,底座的一端侧壁上还固定连接有用以配合割断机构和悬吊机构的分料机构。优点在于:本发明可较好对各种长度的废弃耐酸铝合金电缆进行抽芯剥离作业,避免了人工剥离效率较低,过度浪费人力资源的弊端。



1. 一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,包括底座(1)和立臂(2),所述立臂(2)与底座(1)固定连接,其特征在于,所述立臂(2)上固定连接有悬吊机构(3),所述悬吊机构(3)的一端延伸至底座(1)的端面上层,所述底座(1)的端面上设有切断机构(4),所述切断机构(4)位于悬吊机构(3)的正下方,所述底座(1)的一端侧壁上还固定连接有用于配合切断机构(4)和悬吊机构(3)的分料机构(5);

所述悬吊机构(3)包括固定连接于立臂(2)一端侧壁上的吊臂(6),所述吊臂(6)的前侧端部与滑动机构(7)滑动配合,所述吊臂(6)的端面上固定连接有第一驱动电机(8),所述第一驱动电机(8)的驱动轴上同轴固定连接有用于配合滑动机构(7)的齿轮(9),所述吊臂(6)上还固定连接有用于保护第一驱动电机(8)的保护罩(10),所述保护罩(10)上设有多个内外贯通的散热孔(11);

所述切断机构(4)包括设置于底座(1)上的分割槽(25),所述分割槽(25)的底部呈趋于上翘的内弧型,所述分割槽(25)的底壁上固定贴合有第一分割刀(26),所述底座(1)上还设有横跨分割槽(25)的上分割机构(27);所述分料机构(5)包括固定连接于底座(1)一端侧壁上的连接块(34),所述连接块(34)上固定连接有固定杆(35),所述固定杆(35)的一侧固定连接有铲刀(36)和分离块(37),所述分离块(37)位于铲刀(36)的正下方,所述铲刀(36)和分离块(37)设置于靠近分割槽(25)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,其特征在于,所述滑动机构(7)包括设置于吊臂(6)上的嵌槽,所述嵌槽内设有活动杆(12),所述活动杆(12)的两端分别贯穿嵌槽的内壁并延伸至其外部,所述嵌槽的内壁上固定连接有多个卡板(13),所述活动杆(12)的侧壁上设有多个用于配合卡板(13)的卡槽(14),所述活动杆(12)内还设有夹持机构(15),所述活动杆(12)的端面上设有齿条,所述齿条与齿轮(9)啮合。

3. 根据权利要求2所述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,其特征在于,所述夹持机构(15)包括设置于活动杆(12)内的夹腔,所述夹腔内设有转动杆(17),所述转动杆(17)的一端与夹腔的内壁转动连接,所述转动杆(17)的另一端贯穿夹腔并延伸至其外部,所述转动杆(17)设有一对绕槽,两个所述绕槽分别设置于转动杆(17)的两端边缘处,所述转动杆(17)上与两个绕槽对应的位置还固定连接有套管(18),所述套管(18)内设有连杆(19),所述连杆(19)上套设有一对挡板(20),其中一块所述挡板(20)与套管(18)的内壁固定连接,所述连杆(19)上套设有第一弹簧(21),所述第一弹簧(21)的两端分别与两块挡板(20)固定连接,所述连杆(19)的一端固定连接有连接绳(22),所述连接绳(22)的另一端与绕槽缠绕且固定连接,所述连杆(19)的另一端两侧转动连接有卡钳(23),两个所述卡钳(23)分别与套管(18)的下端口转动连接,所述活动杆(12)外还固定连接有第二驱动电机(24),所述第二驱动电机(24)的驱动轴与转动杆(17)同轴连接。

4. 根据权利要求1所述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,其特征在于,所述上分割机构(27)包括设置于底座(1)上的多道弧形架(28),所述弧形架(28)横跨分割槽(25)设置,多道所述弧形架(28)的内弧壁上设有同一把第二分割刀(29),所述第二分割刀(29)的两端边缘处均固定连接有限位柱(30),所述限位柱(30)与弧形架(28)活动插接,所述第二分割刀(29)上还固定连接有螺纹杆(31),所述螺纹杆(31)上套设有第二弹簧(32),所述第二弹簧(32)设置于弧形架(28)与第二分割刀(29)之间,所述螺纹杆(31)贯穿弧形架(28)并螺纹连接有螺帽(33)。

5. 根据权利要求1所述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,其特征在于,所述固定杆(35)背离铲刀(36)的一侧固定连接横杆(16)。

6. 根据权利要求4所述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,其特征在于,所述耐酸铝合金电缆废料抽芯设备的工作原理为:

1) 操作人员先将废弃的耐酸铝合金电缆直接穿过多个弧形架(28)并将其割裂,随后将芯体抽出,将芯体裸露的一端与最前端的卡钳(23)套拢,再将未抽出芯体的一端与另一个卡钳(23)套拢,此时第二驱动电机(24)启动带动转动杆(17)转动,转动杆(17)转动即可带动连接绳(22)收卷,从而配合连杆(19)、挡板(20)和第一弹簧(21)使得卡钳(23)夹住套拢的物料;

2) 随后第一驱动电机(8)启动带动齿轮(9)转动,齿轮(9)与活动杆(12)啮合,从而使其逐渐移动,在移动的过程中,未切割的电缆会被第一分割刀(26)和第二分割刀(29)将其上部和下端中线切开或划有划痕,随后在铲刀(36)的作用下彻底与芯体分离,分离的外壳表皮在分离块(37)的作用下排开至两边;

3) 当一段芯体被抽出完毕后,第二驱动电机(24)启动使得卡钳(23)将芯体松开,再配合第一驱动电机(8)使得活动杆(12)复位,随后再将物料夹起移动将芯体抽出直至完成抽芯作业。

一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备

技术领域

[0001] 本发明属于废料抽芯技术领域,尤其是涉及一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备。

背景技术

[0002] 铝合金电缆在电工铝中加入铜、铁、镁、硅、锌、硼等合金元素,同时通过工艺调整,使得铝合金导体的机械性能大幅提高,铝合金电力电缆是以AA8030系列铝合金材料为导体,采用特殊辊压成型型线绞合生产工艺和退火处理等先进技术的新材料电力电缆,合金电力电缆弥补了以往纯铝电缆的不足,虽然没有提高了电缆的导电性能,但弯曲性能、抗蠕变性能和耐腐蚀性能等却大大提高。

[0003] 铝合金电缆作为一种工业基础用件,在损坏后还具有很大的经济价值,将废物重新利用是一种通常的做法,极大的保护了环境,同时也节约了制作原料的使用,但废耐酸铝合金电缆在进行回收处理时需要将橡胶层和内芯层剥离分开处理,再进行重新利用,传统的手法一般使用人工作业的方式将其剥除,但剥离速度不仅缓慢,对于较长的废弃电缆还需要多人协同作业,因此又进一步大大的降低了作业的效率。

[0004] 为此,我们提出一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种可提高剥离芯体效率的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,包括底座和立臂,所述立臂与底座固定连接,所述立臂上固定连接有悬吊机构,所述悬吊机构的一端延伸至底座的端面上层,所述底座的端面上设有割断机构,所述割断机构位于悬吊机构的正下方,所述底座的一端侧壁上还固定连接有用于配合割断机构和悬吊机构的分料机构。

[0007] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述悬吊机构包括固定连接于立臂一端侧壁上的吊臂,所述吊臂的内设有滑动机构,所述吊臂的端面上固定连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的驱动轴上同轴固定连接有用以配合滑动机构的齿轮,所述吊臂上还固定连接有用以保护第一驱动电机的保护罩,所述保护罩上设有多个内外贯通的散热孔。

[0008] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述滑动机构包括设置于吊臂上的嵌槽,所述嵌槽内设有活动杆,所述活动杆的两端分别贯穿嵌槽的内壁并延伸至其外部,所述嵌槽的内壁上固定连接有多块卡板,所述活动杆的侧壁上设有多个用于配合卡板的卡槽,所述活动杆内还设有夹持机构,所述活动杆的端面上设有齿条,所述齿条与齿轮啮合。

[0009] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述夹持机构包括设置于活动杆内的夹腔,所述夹腔内设有转动杆,所述转动杆的一端与夹腔的内壁转动连接,所述转动杆的另一端贯穿夹腔并延伸至其外部,所述转动杆设有一对绕槽,两个所述绕槽分别设置于转动

杆的两端边缘处,所述转动杆上与两个绕槽对应的位置还固定连接有套管,所述套管内设有连杆,所述连杆上套设有一对挡板,其中一块所述挡板与套管的内壁固定连接,所述连杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与两块挡板固定连接,所述连杆的一端固定连接有连接绳,所述连接绳的另一端与绕槽缠绕且固定连接,所述连杆的另一端两侧转动连接有卡钳,两个所述卡钳分别与套管的下端口转动连接,所述活动杆外还固定连接有第二驱动电机,所述第二驱动电机的驱动轴与转动杆同轴连接。

[0010] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述割断机构包括设置于底座上的分割槽,所述分割槽的底部呈趋于上翘的内弧型,所述分割槽的底壁上固定贴合有第一分割刀,所述底座上还设有横跨分割槽的上分割机构。

[0011] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述上分割机构包括设置于底座上多道弧形架,所述弧形架横跨分割槽设置,多道所述弧形架的内弧壁上设有同一把第二分割刀,所述第二分割刀的两端边缘处均固定连接有限位柱,所述限位柱与弧形架活动插接,所述第二分割刀上还固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆上套设有第二弹簧,所述第二弹簧设置于弧形架于第二分割刀之间,所述螺纹杆贯穿弧形架并螺纹连接有螺帽。

[0012] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述分料机构包括固定连接于底座一端侧壁上的连接块,所述连接块上固定连接有固定杆,所述固定杆的一侧固定连接有铲刀和分离块,所述分离块位于铲刀的正下方,所述铲刀和分离块设置于靠近分割槽的一侧。

[0013] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述固定杆背离铲刀的一侧固定连接有横杆。

[0014] 在上述的耐酸铝合金电缆废料抽芯设备中,所述耐酸铝合金电缆废料抽芯设备的工作原理为:

[0015] 1) 操作人员先将废弃的耐酸铝合金电缆直接穿过多个弧形架并将其割裂,随后将芯体抽出,将芯体裸露的一端与最前端的卡钳套拢,再将未抽出芯体的一端与另一个卡钳套拢,此时第二驱动电机启动带动转动杆转动,转动杆转动即可将带动连接绳收卷,从而配合连杆、挡板和第一弹簧使得卡钳夹住套拢的物料;

[0016] 2) 随后第一驱动电机启动带动齿轮转动,齿轮与活动杆啮合,从而使其逐渐移动,在移动的过程中,未切割的电缆会被第一分割刀和第二分割刀将其上部和下端中线切开或划有划痕,随后在铲刀的作用下彻底与芯体分离,分离的外壳表皮在分离块的作用下排开至两边;

[0017] 3) 当一段芯体被抽出完毕后,第二驱动电机启动使得卡钳将芯体松开,再配合第一驱动电机使得活动杆复位,随后再将物料夹起移动将芯体抽出直至完成抽芯作业。

[0018] 与现有的技术相比,本耐酸铝合金电缆废料抽芯设备的优点在于:

[0019] 1、本发明通过设置的第一分割刀和及铲刀和第二分割刀、分离块的配合,以达到利用第一分割刀和第二分割刀降原本包裹的废弃铝合金电缆切割或划有两道划分的效果,然后配合铲刀将芯体与外壳之间剥离,最后分离块将下半部分分离的废料外壳分割抽离,有效的代替了原始的纯手工作业,提高了在回收废弃铝合金电缆芯体的作业效率。

[0020] 2、本发明通过设置的活动杆和第一驱动电机、第二驱动电机及卡钳的配合,以达到利用定距的活动杆和卡钳来对一段废弃铝合金电缆进行整体抓取移动的效果,使其无需考虑原废弃铝合金电缆的长短,均可统一的完成对其芯体的剥离任务,避免了过长的芯体

需要更多工人同步操作的弊端,有效的提高了作业的效率,进一步降低生产的成本。

附图说明

[0021] 图1是本发明提供的一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备的结构示意图;

[0022] 图2是图1中活动杆的俯视示意图;

[0023] 图3是图2中活动杆的侧视图;

[0024] 图4是图1的剖视图;

[0025] 图5是图1中分离块的俯视示意图;

[0026] 图6是图1中夹持机构的结构示意图;

[0027] 图7是图1中割断机构的分解示意图;

[0028] 图8是图4中A处的局部放大图;

[0029] 图9是图6中B处的局部放大图。

[0030] 图中,1底座、2立臂、3悬吊机构、4割断机构、5分料机构、6吊臂、7滑动机构、8第一驱动电机、9齿轮、10保护罩、11散热孔、12活动杆、13卡板、14卡槽、15夹持机构、16横杆、17转动杆、18套管、19连杆、20挡板、21第一弹簧、22连接绳、23卡钳、24第二驱动电机、25分割槽、26第一分割刀、27分割机构、28弧形架、29第二分割刀、30限位柱、31螺纹杆、32第二弹簧、33螺帽、34连接块、35固定杆、36铲刀、37分离块。

具体实施方式

[0031] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0032] 实施例

[0033] 如图1-9所示,一种耐酸铝合金电缆废料抽芯设备,包括底座1和立臂2,立臂2与底座1固定连接,立臂2上固定连接有悬吊机构3,悬吊机构3的一端延伸至底座1的端面上层,悬吊机构3包括固定连接于立臂2一端侧壁上的吊臂6,吊臂6呈长条状横贯底座1并与立臂2呈90度夹角,吊臂6的内设有滑动机构7。

[0034] 滑动机构7包括设置于吊臂6上的嵌槽,嵌槽内设有活动杆12,活动杆12的两端分别贯穿嵌槽的内壁并延伸至其外部,活动杆12与嵌槽可相对滑动,嵌槽的内壁上固定连接有多块卡板13,活动杆12的侧壁上设有多个用于配合卡板13的卡槽14,卡板13卡合与卡槽14来限制活动杆12的左右位移,活动杆12内还设有夹持机构15。

[0035] 夹持机构15包括设置于活动杆12内的夹腔,夹腔内设有转动杆17,转动杆17的一端与夹腔的内壁转动连接,转动杆17的另一端贯穿夹腔并延伸至其外部,转动杆17设有一对绕槽,绕槽为刻蚀槽道,两个绕槽分别设置于转动杆17的两端边缘处,转动杆17上与两个绕槽对应的位置还固定连接有套管18,套管18内设有连杆19,连杆19上套设有一对挡板20,其中一块挡板20与套管18的内壁固定连接,连杆19上套设有第一弹簧21,第一弹簧21的两端分别与两块挡板20固定连接,连杆19的一端固定连接有连接绳22,连接绳22的另一端与绕槽缠绕且固定连接,连杆19的另一端两侧转动连接有卡钳23,两个卡钳23分别与套管18的下端口转动连接,连杆19、挡板20和第一弹簧21使得卡钳23夹住套拢的物料,活动杆12外还固定连接有第二驱动电机24,第二驱动电机24的驱动轴与转动杆17同轴连接。

[0036] 活动杆12的端面上设有齿条,齿条与齿轮9啮合,吊臂6的端面上固定连接有第一

驱动电机8,第一驱动电机8的驱动轴上同轴固定连接有用以配合滑动机构7的齿轮9,第一驱动电机8启动带动齿轮9转动,齿轮9与活动杆12啮合,从而使其逐渐移动,吊臂6上还固定连接有用以保护第一驱动电机8的保护罩10用以对第一驱动电机8进行保护,保护罩10上设有多个内外贯通的散热孔11。

[0037] 底座1的端面上设有割断机构4,割断机构4包括设置于底座1上的分割槽25,分割槽25的底部呈趋于上翘的内弧型,废料通过低端沿高端移动,分割槽25的底壁上固定贴合有第一分割刀26,第一分割刀26即可对废料的底部进行切割,底座1上还设有横跨分割槽25的上分割机构27。

[0038] 上分割机构27包括设置于底座1上多道弧形架28,弧形架28横跨分割槽25设置,多道弧形架28的内弧壁上设有同一把第二分割刀29,第二分割刀29的两端边缘处均固定连接有限位柱30,限位柱30与弧形架28活动插接用以对其上下移动进行限位,第二分割刀29上还固定连接有螺纹杆31,螺纹杆31上套设有第二弹簧32,第二弹簧32设置于弧形架28于第二分割刀29之间,螺纹杆31贯穿弧形架28并螺纹连接有螺帽33,通过螺帽33的转动的可使其配合第二弹簧32调节第二分割刀29的活动距离,从而调整切割废料上部的划痕深浅。

[0039] 割断机构4位于悬吊机构3的正下方,底座1的一端侧壁上还固定连接有用以配合割断机构4和悬吊机构3的分料机构5,分料机构5包括固定连接于底座1一端侧壁上的连接块34,连接块34上固定连接有固定杆35,固定杆35的一侧固定连接有铲刀36和分离块37,铲刀36用于在芯体的底部直接将其与表皮剥离,分离块37位于铲刀36的正下方,铲刀36和分离块37设置于靠近分割槽25的一侧,分离块37呈楔形形状,用于将切割后的废料表皮从中部分离排至两侧,固定杆35背离铲刀36的一侧固定连接有横杆16用以在卡钳23松开时保持抽出芯体的大概位置和高度,以便于下一次重新将其夹持抽动。

[0040] 本发明在使用时,操作人员先将废弃的耐酸铝合金电缆直接穿过多个弧形架28并将其割裂,随后将芯体抽出,将芯体裸露的一端与最前端的卡钳23套拢,再将未抽出芯体的一端与另一个卡钳23套拢,此时第二驱动电机24启动带动转动杆17转动,转动杆17转动即可将带动连接绳22收卷,从而配合连杆19、挡板20和第一弹簧21使得卡钳23夹住套拢的物料,随后第一驱动电机8启动带动齿轮9转动,齿轮9与活动杆12啮合,从而使其逐渐移动,在移动的过程中,未切割的电缆会被第一分割刀26和第二分割刀29将其上部和下端中线切开或划有划痕,随后在铲刀36的作用下彻底与芯体分离,分离的外壳表皮在分离块37的作用下排开至两边,当一段芯体被抽出完毕后,第二驱动电机24启动使得卡钳23将芯体松开,再配合第一驱动电机8使得活动杆12复位,随后再将物料夹起移动将芯体抽出直至完成抽芯作业。

[0041] 尽管本文较多地使用了底座1、立臂2、悬吊机构3、割断机构4、分料机构5、吊臂6、滑动机构7、第一驱动电机8、齿轮9、保护罩10、散热孔11、活动杆12、卡板13、卡槽14、夹持机构15、横杆16、转动杆17、套管18、连杆19、挡板20、第一弹簧21、连接绳22、卡钳23、第二驱动电机24、分割槽25、第一分割刀26、分割机构27、弧形架28、第二分割刀29、限位柱30、螺纹杆31、第二弹簧32、螺帽33、连接块34、固定杆35、铲刀36、分离块37等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

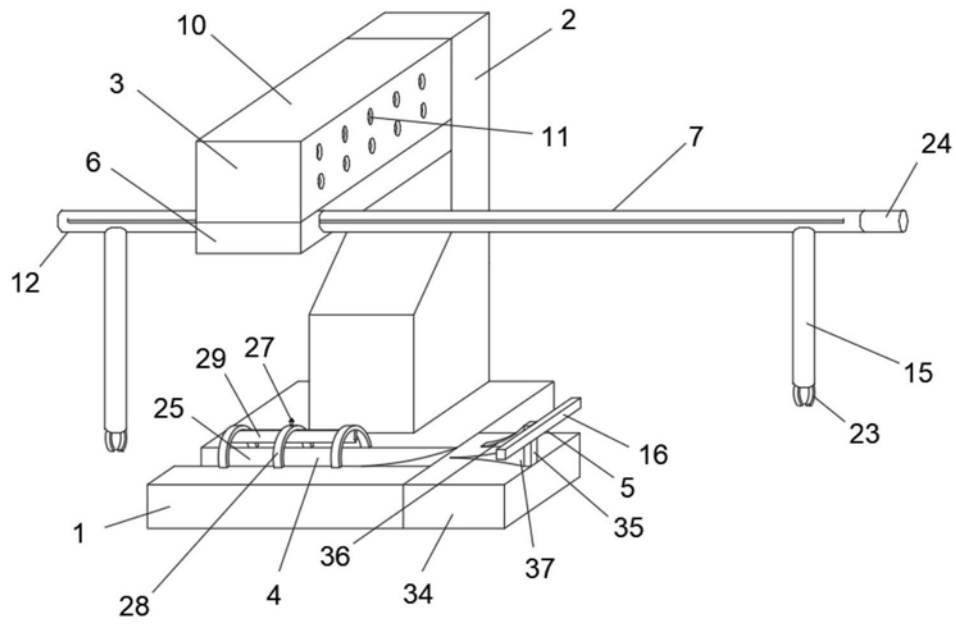


图1

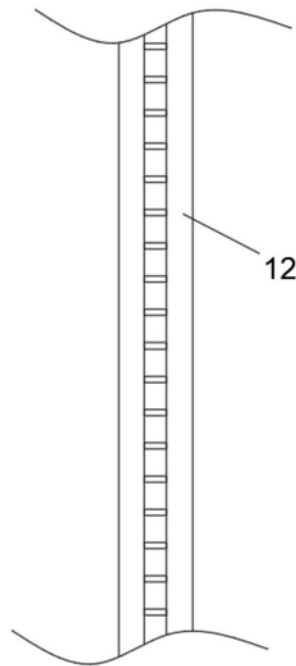


图2

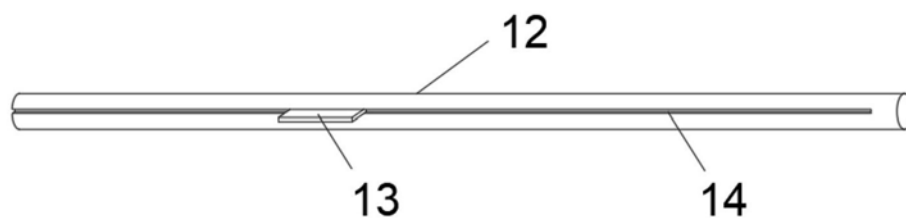


图3

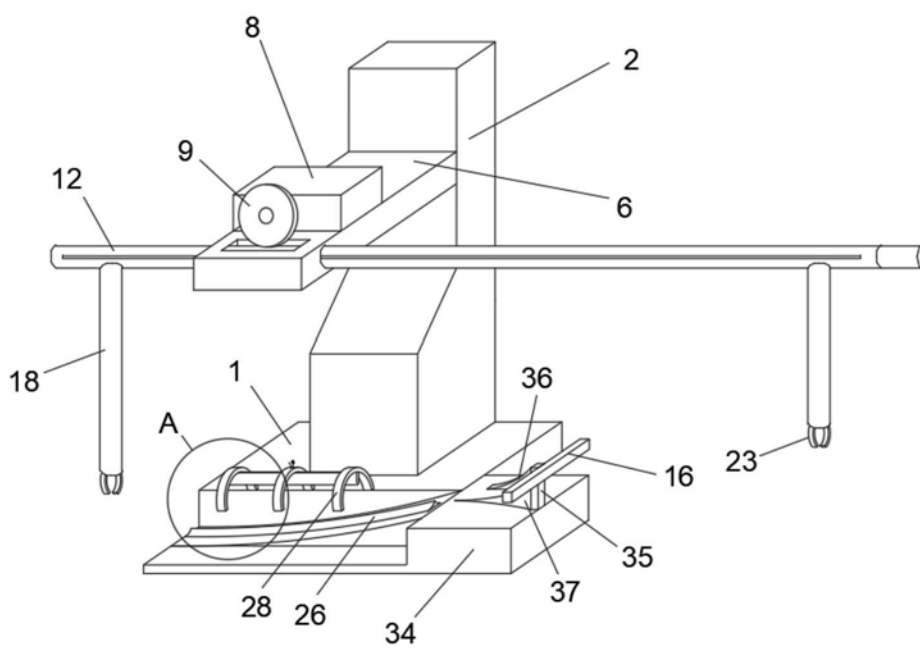


图4

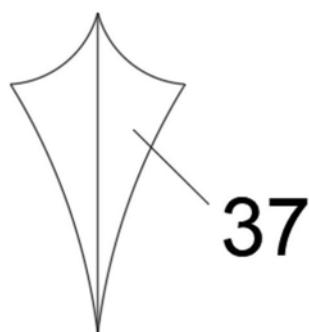


图5

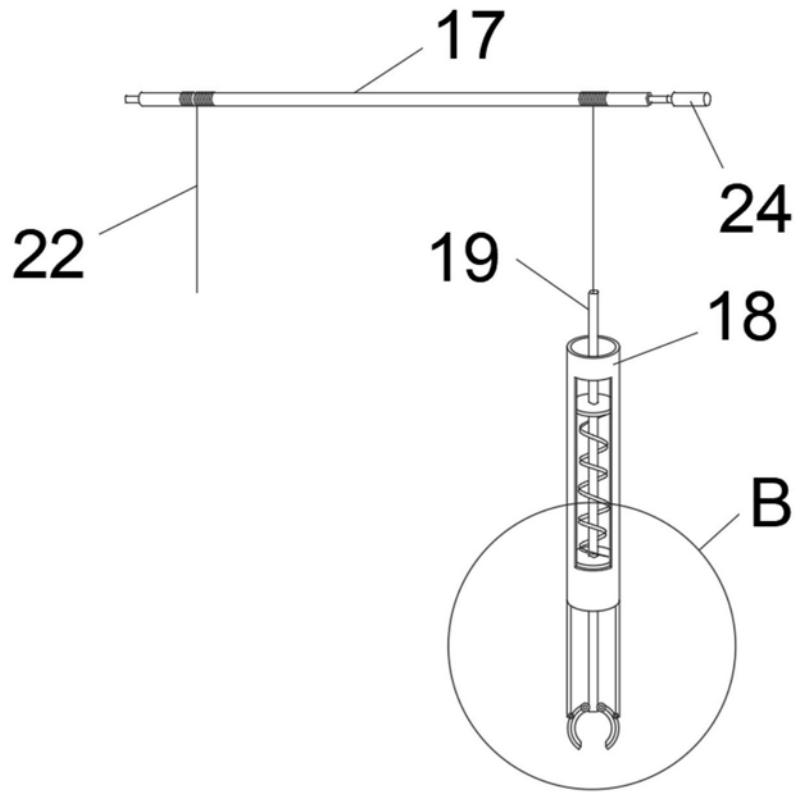


图6

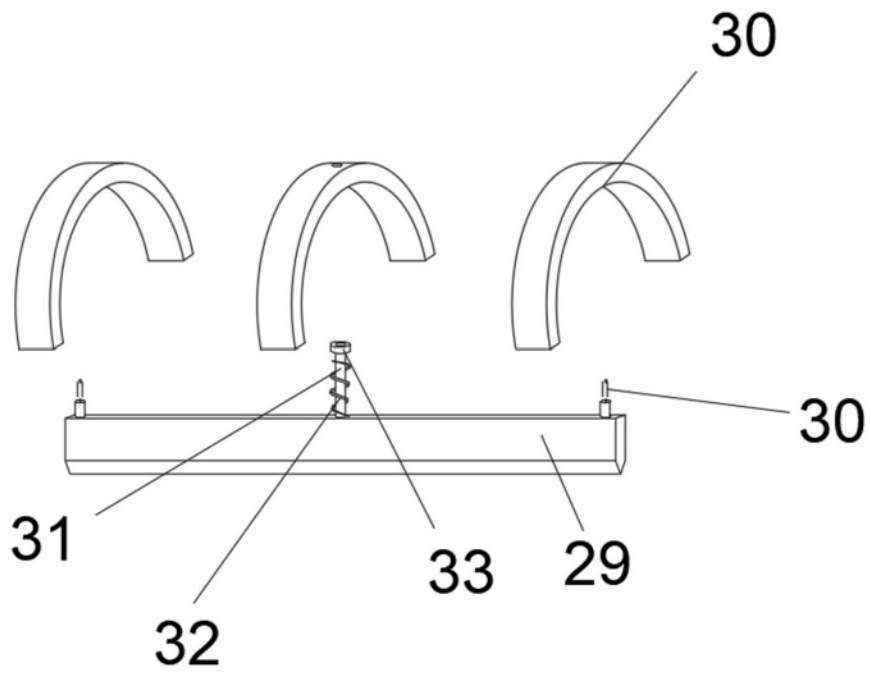


图7

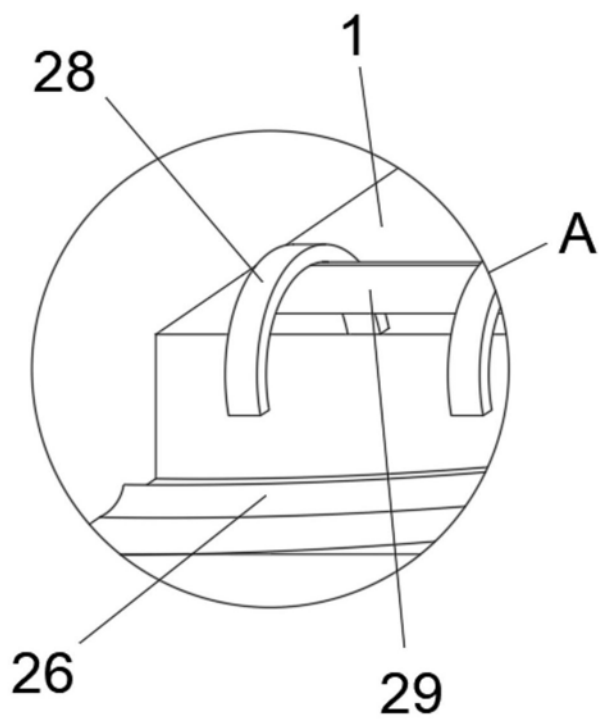


图8

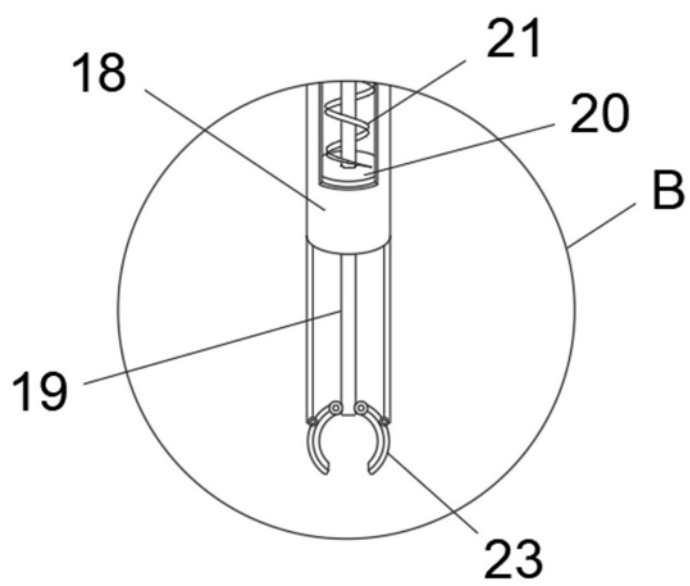


图9