(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114629054 B
(45)授权公告日 2024.04.02

(21)申请号 202110856429.0

(22)申请日 2021.07.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114629054 A

(43)申请公布日 2022.06.14

(73)专利权人 皖缆集团股份有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市天康大道9号

(72)发明人 丁方睿 丁义明 李祥

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
专利代理师 张雁

(51)Int.Cl.
H02G 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 112271655 A,2021.01.26
CN 112382905 A,2021.02.19
KR 101158560 B1,2012.06.21
孙志刚.一种新型采煤机电缆翻转装置的设计.机械管理开发.2020,(05),全文.

审查员 焦天栋

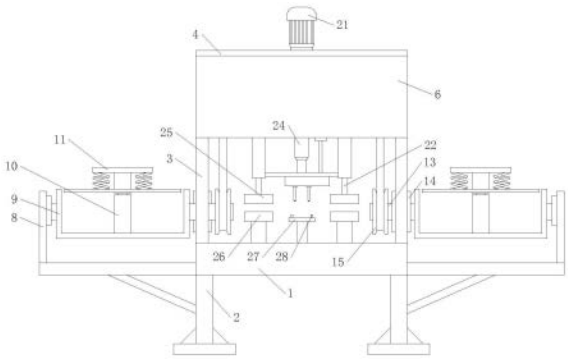
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种电缆加工用对接辅助装置

(57)摘要

本发明公开了一种电缆加工用对接辅助装置,包括工作台和工作台下端安装的多个支撑腿,所述工作台顶壁两侧竖直安装有机架,机架上端水平架设有顶板,且机架对应顶板下方位置的侧壁上还水平安装有隔板;两个所述机架上对称贯通转动连接有送线管,送线管的环形内壁上设有弹性夹紧垫,送线管的环形侧壁上向外侧延伸有凸缘,凸缘转动连接有转动套,转动套固定嵌设在两个机架中,送线管向相背离的一侧延伸均贯通固定连接有放置盒,且放置盒的上端不封闭。本发明设计合理,装置运行稳定,解决现有技术中芯线容易缠绕,电缆的对接质量较低,需要较多的人力参与,对接效率较低的问题。本发明尤其适用于电缆的对接用,具有较高的社会使用价值和应用前景。



CN 114629054 B

1.一种电缆加工用对接辅助装置,包括工作台(1)和工作台(1)下端安装的多个支撑腿(2),其特征在于,所述工作台(1)顶壁两侧竖直安装有机架(3),机架(3)上端水平架设有顶板(4),且机架(3)对应顶板(4)下方位置的侧壁上还水平安装有隔板(5);

两个所述机架(3)上对称贯通转动连接有送线管(13),送线管(13)的环形内壁上设有弹性夹紧垫,送线管(13)的环形侧壁上向外侧延伸有凸缘(131),凸缘(131)转动连接有转动套(14),转动套(14)固定嵌设在两个机架(3)中,送线管(13)向相背离的一侧延伸均贯通固定连接有放置盒(9),且放置盒(9)的上端不封闭,放置盒(9)另一侧侧壁上均向外侧延伸有转轴,转轴通过轴座转动连接有定位板(8),定位板(8)竖直向下延伸并连接有支撑板(7),支撑板(7)水平固定安装在工作台(1)的两侧侧壁上,所述放置盒(9)的内底壁上竖直固定安装有定位柱(10),定位柱(10)上端连接有电磁铁(101),电磁铁(101)上滑动套设有磁性连接套(111),磁性连接套(111)上端固定连接有防脱板(11),两个所述送线管(13)的相对一侧均套设有从动带轮(15),从动带轮(15)分别通过皮带连接有主动带轮(16),主动带轮(16)均通过轴座转动安装在机架(3)相对一侧的侧壁上,且两个主动带轮(16)的中心轴向相近一侧延伸并套设有从动锥齿轮(17),从动锥齿轮(17)啮合有主动锥齿轮(18),主动锥齿轮(18)同轴连接有第一从动齿轮(19),第一从动齿轮(19)啮合有第一主动齿轮(20),第一主动齿轮(20)固定套设在伺服电机(21)的输出端上,伺服电机(21)竖直固定安装在顶板(4)的顶壁上;

所述工作台(1)的顶壁两侧通过支架对称固定安装有下夹持套(26),下夹持套(26)上端滑动安装有上夹持套(25),下夹持套(26)和上夹持套(25)的相对一侧设有与电缆相匹配的夹持口,上夹持套(25)上端均竖直固定连接有连动柱(22),连动柱(22)的相对一侧连接有连动板(23),连动板(23)顶壁固定连接在伸缩气缸(24)的伸缩端上,伸缩气缸(24)竖直固定安装在隔板(5)的底壁上。

2.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,两个所述支撑板(7)的底壁上固定连接有稳固杆(71),稳固杆(71)另一端向相对一侧的斜下方延伸并固定连接在支撑腿的侧壁上。

3.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述防脱板(11)底壁上通过多个压缩弹簧(121)连接有压板(12),且压板(12)滑动套设在定位柱(10)的环形侧壁上。

4.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述放置盒(9)的前后两侧不封闭。

5.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述连动柱(22)向上延伸贯通隔板(5)的顶壁并同轴连接在主动锥齿轮(18)的中心轴上,且第一从动齿轮(19)的厚度是第一主动齿轮(20)的3~5倍。

6.根据权利要求5所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述连动柱(22)滑动连接有滑套(221),滑套(221)均竖直固定安装在隔板(5)的底壁上,且滑套(221)的相对一侧开设有与连动板(23)相匹配的滑槽。

7.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述工作台(1)的顶壁上通过支架固定安装有固定板(27),固定板(27)的顶壁两侧对称安装有与导线对接接头相匹配的弹性夹持爪(28)。

8.根据权利要求7所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述隔板(5)对应固定板(27)的上方位置对称转动安装有螺丝刀头(29),螺丝刀头(29)的位置和导线对接接头上的螺丝孔位置相匹配,螺丝刀头(29)上均套设有同步齿轮(30),同步齿轮(30)之间通过中间齿轮(31)相连接,其中一个同步齿轮(30)啮合有第二从动齿轮(32),第二从动齿轮(32)向上延伸贯通隔板(5)并固定套设有第二主动齿轮(33),第二主动齿轮(33)啮合有驱动齿轮(34),驱动齿轮(34)固定套设在伺服电机(21)的输出端上,所述同步齿轮(30)和第二从动齿轮(32)外侧设有防护壳(35)。

9.根据权利要求8所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述驱动齿轮(34)的厚度是第二主动齿轮(33)厚度的3～5倍。

10.根据权利要求1所述的一种电缆加工用对接辅助装置,其特征在于,所述机架(3)对应隔板(5)上方位置的前壁上可拆卸安装有防护板(6)。

一种电缆加工用对接辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆加工设备技术领域,尤其涉及一种电缆加工用对接辅助装置。

背景技术

[0002] 电缆是使用一根或多根芯线外侧包裹有隔离层、绝缘层等制成的,电缆在加工和使用的过程中,往往需要对电缆进行对接,电缆的对接需要对绝缘层等进行剥离,并将对应的芯线进行对接,对接后在进行封装,保证电缆的质量和寿命,在对电缆的芯线对接时,需要使用电缆对接接头对两端的芯线进行固定以完成对电缆导线的对接。

[0003] 经检索,申请号CN202010744169.3的专利,公开一种电缆对接装置,包括底座,所述底座的底部设有滚轮,所述底座的两端上部开设有凹槽,所述底座的两端固定有支座,所述支座的上端固定有竖直朝下的液压缸,所述液压缸的活塞杆下端固定有横板,所述横板的两端固定有侧板,所述侧板的下端固定有凹形的固定架,所述固定架的内侧沿其长度方向设有多个转动连接的输送辊。

[0004] 上述装置在对电缆进行对接时,对于芯线较多的电缆,容易发生电缆的扭转和电缆芯线的缠绕,降低了电缆的对接质量,并且需要较多的人力进行对接,降低了电缆对接的效率,无法满足人们的使用要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中芯线容易缠绕,电缆的对接质量较低,需要较多的人力参与,对接效率较低的问题,而提出的一种电缆加工用对接辅助装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种电缆加工用对接辅助装置,包括工作台和工作台下端安装的多个支撑腿,所述工作台顶壁两侧竖直安装有机架,机架上端水平架设有顶板,且机架对应顶板下方位置的侧壁上还水平安装有隔板;

[0008] 两个所述机架上对称贯通转动连接有送线管,送线管的环形内壁上设有弹性夹紧垫,送线管的环形侧壁上向外侧延伸有凸缘,凸缘转动连接有转动套,转动套固定嵌设在两个机架中,送线管向相背离的一侧延伸均贯通固定连接有放置盒,且放置盒的上端不封闭,放置盒另一侧侧壁上均向外侧延伸有转轴,转轴通过轴座转动连接有定位板,定位板竖直向下延伸并连接有支撑板,支撑板水平固定安装在工作台的两侧侧壁上,所述放置盒的内底壁上竖直固定安装有定位柱,定位柱上端连接有电磁铁,电磁铁上滑动套设有磁性连接套,磁性连接套上端固定连接有防脱板,两个所述送线管的相对一侧均套设有从动带轮,从动带轮分别通过皮带连接有主动带轮,主动带轮均通过轴座转动安装在机架相对一侧的侧壁上,且两个主动带轮的中心轴向相近一侧延伸并套设有从动锥齿轮,从动锥齿轮啮合有主动锥齿轮,主动锥齿轮同轴连接有第一从动齿轮,第一从动齿轮啮合有第一主动齿轮,第一主动齿轮固定套设在伺服电机的输出端上,伺服电机竖直固定安装在顶板的顶壁上;

[0009] 所述工作台的顶壁两侧通过支架对称固定安装有下夹持套,下夹持套上端滑动安

装有上夹持套,下夹持套和上夹持套的相对一侧设有与电缆相匹配的夹持口,上夹持套上端均竖直固定连接有连动柱,连动柱的相对一侧连接有连动板,连动板顶壁固定连接在伸缩气缸的伸缩端上,伸缩气缸竖直固定安装在隔板的底壁上。

[0010] 优选的,两个所述支撑板的底壁上固定连接有稳固杆,稳固杆另一端向相对一侧的斜下方延伸并固定连接在支撑腿的侧壁上。

[0011] 优选的,所述防脱板底壁上通过多个压缩弹簧连接有压板,且压板滑动套设在定位柱的环形侧壁上。

[0012] 优选的,所述放置盒的前后两侧不封闭。

[0013] 优选的,所述连动柱向上延伸贯通隔板的顶壁并同轴连接在主动锥齿轮的中心轴上,且第一从动齿轮的厚度是第一主动齿轮的3～5倍。

[0014] 更优选的,所述连动柱滑动连接有滑套,滑套均竖直固定安装在隔板的底壁上,且滑套的相对一侧开设有与连动板相匹配的滑槽。

[0015] 优选的,所述工作台的顶壁上通过支架固定安装有固定板,固定板的顶壁两侧对称安装有与导线对接接头相匹配的弹性夹持爪。

[0016] 更优选的,所述隔板对应固定板的上方位置对称转动安装有螺丝刀头,螺丝刀头的位置和导线对接接头上的螺丝孔位置相匹配,螺丝刀头上均套设有同步齿轮,同步齿轮之间通过中间齿轮相连接,其中一个同步齿轮啮合有第二从动齿轮,第二从动齿轮向上延伸贯通隔板并固定套设有第二主动齿轮,第二主动齿轮啮合有驱动齿轮,驱动齿轮固定套设在伺服电机的输出端上,所述同步齿轮和第二从动齿轮外侧设有防护壳。

[0017] 再更优选的,所述驱动齿轮的厚度是第二主动齿轮厚度的3～5倍。

[0018] 优选的,所述机架对应隔板上方位置的前壁上可拆卸安装有防护板。

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种电缆加工用对接辅助装置,具备以下有益效果:

[0020] 1、本发明中,通过伺服电机配合从动带轮带动放置盒转动,配合电缆中导线的对接对电缆进行转动,方便电缆的对接,避免电缆的芯线缠绕,方便后续电缆的封装,保证电缆对接的质量。

[0021] 2、本发明中,通过伸缩气缸配合连动柱带动上夹持套配合下夹持套对电缆进行夹持,同时在需要对电缆进行转动时,伸缩气缸回升,带动连动柱上行,使锥齿轮啮合,带动电缆转动,方便电缆对接的进行,保证对接的效率。

[0022] 3、本发明中,通过弹性夹持爪对导线对接接头进行夹持,方便对电缆的芯线进行对接,并通过螺丝刀头对导线对接接头的螺丝进行锁紧,提高对接效率。

[0023] 4、本发明中,通过电磁铁配合磁性连接套对防脱板进行固定,并配合压缩弹簧对压板进行压紧,将电缆线压紧在放置盒上,避免电缆脱出,同时配合电磁铁方便电缆卷的安放,保证对接效率。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种电缆加工用对接辅助装置的外观示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种电缆加工用对接辅助装置的部分的正面结构示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种电缆加工用对接辅助装置的俯视示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种电缆加工用对接辅助装置的A部分示意图；

[0028] 图5为本发明提出的一种电缆加工用对接辅助装置的弹性夹持爪示意图。

[0029] 图中：工作台1、支撑腿2、机架3、顶板4、隔板5、防护板6、支撑板7、稳固杆71、定位板8、放置盒9、定位柱10、电磁铁101、防脱板11、磁性连接套111、压板12、压缩弹簧121、送线管13、凸缘131、转动套14、从动带轮15、主动带轮16、从动锥齿轮17、主动锥齿轮18、第一从动齿轮19、第一主动齿轮20、伺服电机21、连动柱22、滑套221、连动板23、伸缩气缸24、上夹持套25、下夹持套26、固定板27、弹性夹持爪28、螺丝刀头29、同步齿轮30、中间齿轮31、第二从动齿轮32、第二主动齿轮33、驱动齿轮34、防护壳35。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，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实施例，而不是全部的实施例。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0032] 实施例一

[0033] 参照图1-5，一种电缆加工用对接辅助装置，包括工作台1和工作台1下端安装的多个支撑腿2，所述工作台1顶壁两侧竖直安装有机架3，机架3上端水平架设有顶板4，且机架3对应顶板4下方位置的侧壁上还水平安装有隔板5；

[0034] 两个所述机架3上对称贯通转动连接有送线管13，送线管13的环形内壁上设有弹性夹紧垫，送线管13的环形侧壁上向外侧延伸有凸缘131，凸缘131转动连接有转动套14，转动套14固定嵌设在两个机架3中，送线管13向相背离的一侧延伸均贯通固定连接有放置盒9，且放置盒9的上端不封闭，放置盒9另一侧侧壁上均向外侧延伸有转轴，转轴通过轴座转动连接有定位板8，定位板8竖直向下延伸并连接有支撑板7，支撑板7水平固定安装在工作台1的两侧侧壁上，所述放置盒9的内底壁上竖直固定安装有定位柱10，定位柱10上端连接有电磁铁101，电磁铁101上滑动套设有磁性连接套111，磁性连接套111上端固定连接有防脱板11，两个所述送线管13的相对一侧均套设有从动带轮15，从动带轮15分别通过皮带连接有主动带轮16，主动带轮16均通过轴座转动安装在机架3相对一侧的侧壁上，且两个主动带轮16的中心轴向相近一侧延伸并套设有从动锥齿轮17，从动锥齿轮17啮合有主动锥齿轮18，主动锥齿轮18同轴连接有第一从动齿轮19，第一从动齿轮19啮合有第一主动齿轮20，第一主动齿轮20固定套设在伺服电机21的输出端上，伺服电机21竖直固定安装在顶板4的顶壁上；

[0035] 所述工作台1的顶壁两侧通过支架对称固定安装有下夹持套26，下夹持套26上端滑动安装有上夹持套25，下夹持套26和上夹持套25的相对一侧设有与电缆相匹配的夹持口，上夹持套25上端均竖直固定连接有连动柱22，连动柱22的相对一侧连接有连动板23，连动板23顶壁固定连接在伸缩气缸24的伸缩端上，伸缩气缸24竖直固定安装在隔板5的底壁上。

[0036] 两个所述支撑板7的底壁上固定连接有稳固杆71，稳固杆71另一端向相对一侧的

斜下方延伸并固定连接在支撑腿的侧壁上。

[0037] 所述防脱板11底壁上通过多个压缩弹簧121连接有压板12,且压板12滑动套设在定位柱10的环形侧壁上。

[0038] 所述放置盒9的前后两侧不封闭。

[0039] 本实施例中,将待对接的电缆分别经过两个送线管13送入下夹持套26上,并配合送线管13提供一定的夹紧力,启动伸缩气缸24将上夹持套25压紧在下夹持套26上,对电缆进行固定,并将电缆卷分别套设在定位柱10上,并将磁性连接套111套在电磁铁101上,启动电磁铁101,将磁性连接套111连接固定,配合防脱板11和压缩弹簧121将压板12将电缆卷压紧在放置盒9上,通过伺服电机21配合从动带轮15带动放置盒9转动,配合上夹持套25松动方便对电缆进行转动,避免电缆扭转,方便对多个导线进行对接,避免多芯电缆在对接时影响对接质量,同时在对较大的电缆进行对接时,通过不封闭的放置盒9将电缆延伸出去,方便对电缆进行转动对接,提高对不同电缆的适应性。

[0040] 实施例二

[0041] 如图1和2所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,所述连动柱22向上延伸贯通隔板5的顶壁并同轴连接在主动锥齿轮18的中心轴上,且第一从动齿轮19的厚度是第一主动齿轮20的3～5倍。

[0042] 所述连动柱22滑动连接有滑套221,滑套221均竖直固定安装在隔板5的底壁上,且滑套221的相对一侧开设有与连动板23相匹配的滑槽。

[0043] 本实施例中,在需要对电缆线转动时,伸缩气缸24收缩带动连动柱22上升,带动主动锥齿轮18与从动锥齿轮17啮合,配合伺服电机21协同放置盒9带动电缆卷进行转动,配合对多个导线进行对接,避免对接的导线缠绕,方便后续电缆对接接头的封装,保证电缆的对接质量。

[0044] 实施例三

[0045] 如图1-5所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,所述工作台1的顶壁上通过支架固定安装有固定板27,固定板27的顶壁两侧对称安装有与导线对接接头相匹配的弹性夹持爪28。

[0046] 所述隔板5对应固定板27的上方位置对称转动安装有螺丝刀头29,螺丝刀头29的位置和导线对接接头上的螺丝孔位置相匹配,螺丝刀头29上均套设有同步齿轮30,同步齿轮30之间通过中间齿轮31相连接,其中一个同步齿轮30啮合有第二从动齿轮32,第二从动齿轮32向上延伸贯通隔板5并固定套设有第二主动齿轮33,第二主动齿轮33啮合有驱动齿轮34,驱动齿轮34固定套设在伺服电机21的输出端上,所述同步齿轮30和第二从动齿轮32外侧设有防护壳35。

[0047] 所述驱动齿轮34的厚度是第二主动齿轮33厚度的3～5倍。

[0048] 本实施例中,通过将导线对接接头固定卡接在弹性夹持爪28上,将两侧的导线分别伸入导线对接接头的两端位置,通过螺丝刀头29对导线对接接头上的螺丝进行锁紧,对导线进行固定,完成对接,方便电缆的对接操作,避免人工对导线对接接头的螺丝锁紧,降低劳动强度。

[0049] 实施例四

[0050] 如图1-5所示,本实施例与实施例1基本相同,优选地,所述机架3对应隔板5上方位

置的前壁上可拆卸安装有防护板6,一方面对驱动部件和操作人员进行保护,另一方面方便对驱动部件进行检修。

[0051] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

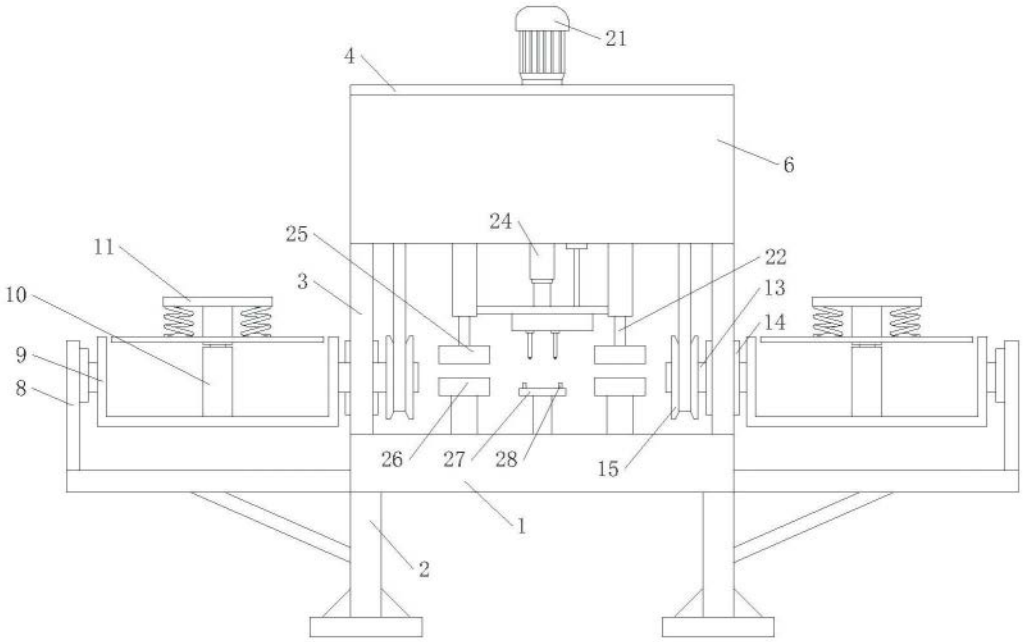

21
4
6
24
25
22
11
3
13
10
14
9
8
26
27
28
15
1
2

图1

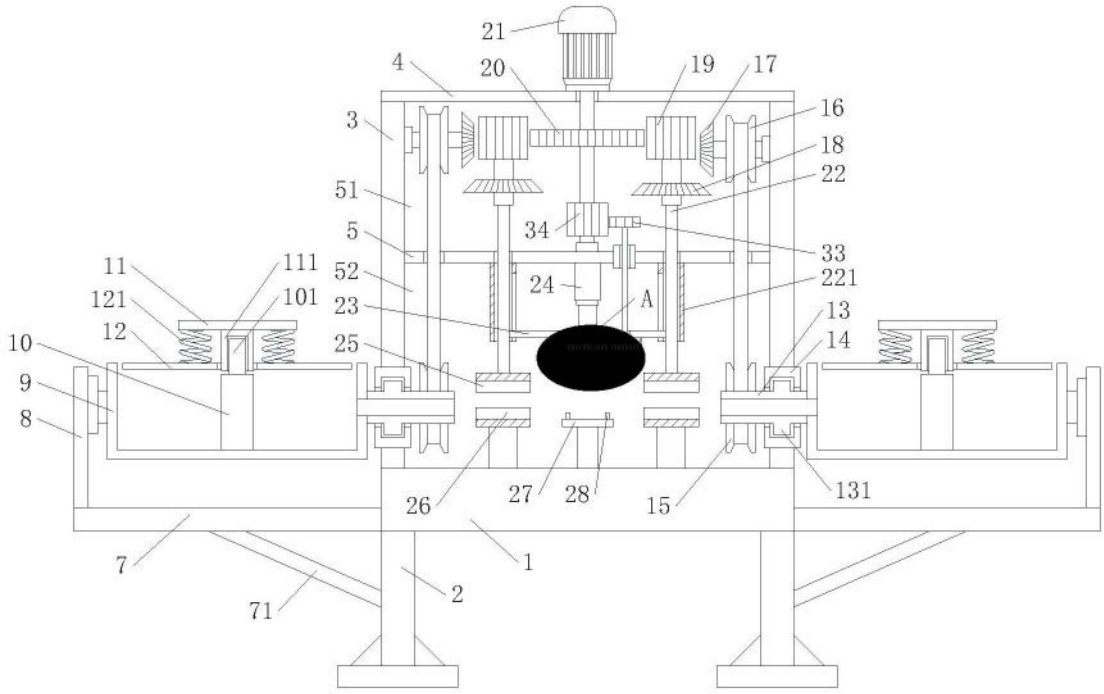

21
4
20
19
17
3
16
18
51
22
34
33
5
11
111
52
24
A
221
121
101
23
13
12
14
10
25
9
8
26
27
28
15
131
7
1
71
2

图2

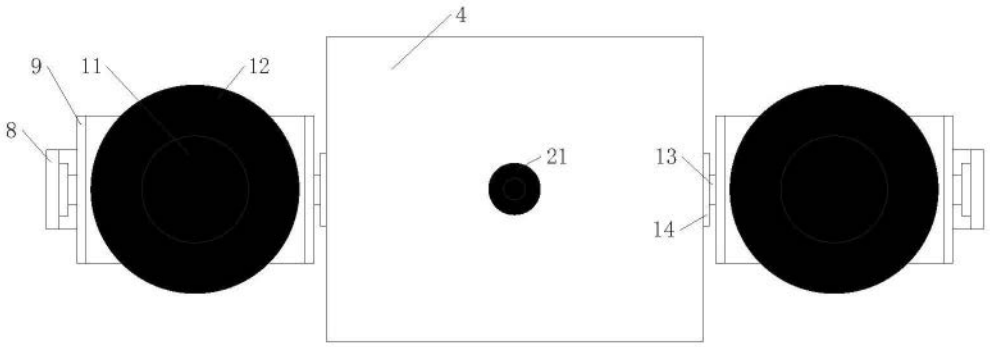


图3

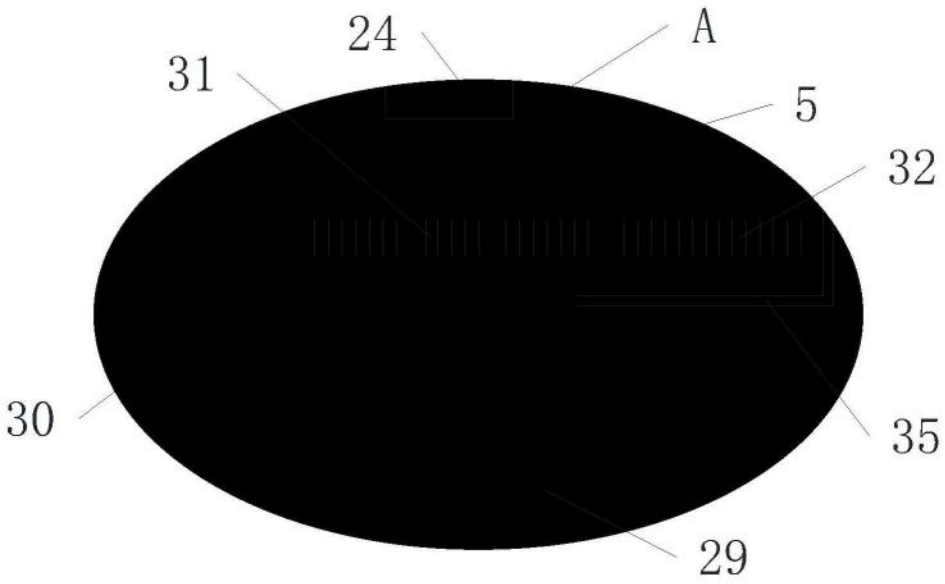


图4

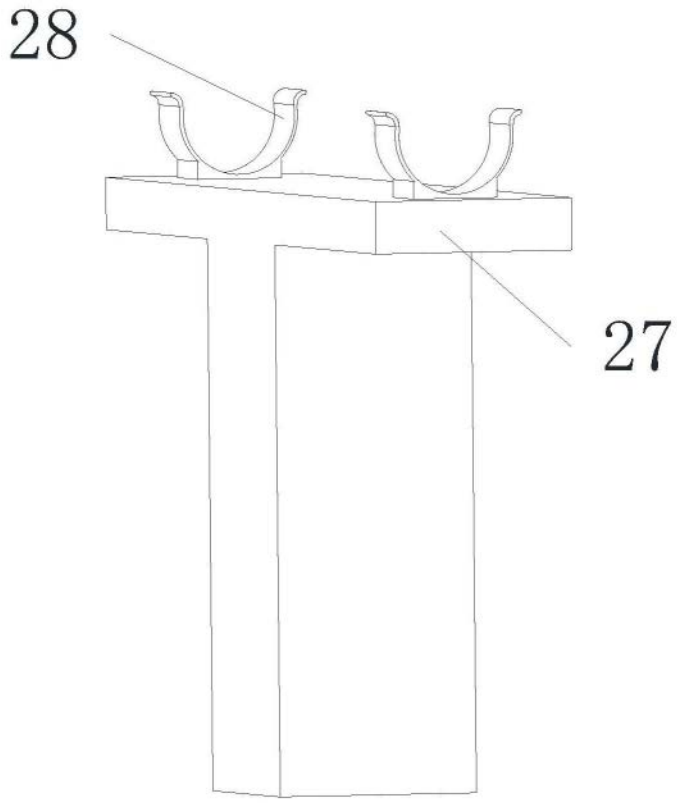


图5