(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111555193 A
(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010459973.7

(22)申请日 2020.05.27

(71)申请人 杨奔奔
地址 317500 浙江省台州市温岭市城东街道外球村39号

(72)发明人 杨奔奔

(74)专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有限公司 44681
代理人 李小波

(51)Int.Cl.
H02G 1/08(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

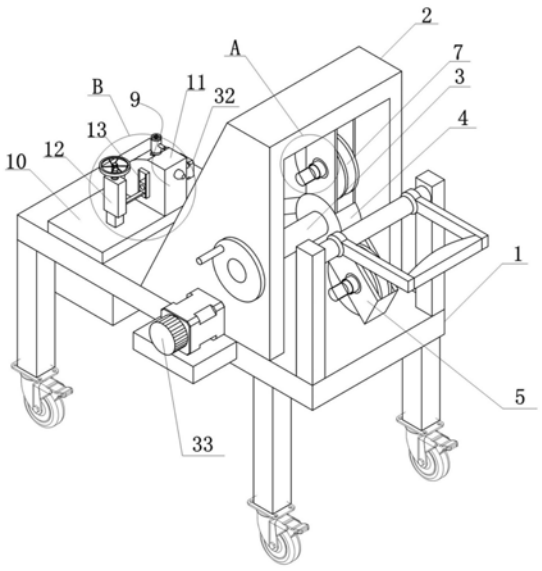
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种建筑电气工程穿线施工装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑电气工程穿线施工装置，包括支撑板，所述支撑板一侧固定有外壳体和第一转轴，所述第一转轴的中部固定套接有套筒，所述套筒的外壁固定有安装壳，所述安装壳的内安装有第二转轴和收卷盘，所述第二转轴连接有第一电机，所述支撑板上部的另一侧固定有清洁装置，所述清洁装置包括清洗盘、滑槽和滑块及第三转轴，所述第三转轴一端连接有第二电机，所述清洗盘上开设有限位槽、限位孔、清洁刷，所述清洗盘上方的所述清洗外壳的内部设有从动辊和挤压辊，所述清洗外壳上设有喷头，所述清洗外壳活动连接有清洁管。该装置解决了穿线器的带线种类单一，清洗带线不便且工作量大，带线盘收存在打结、弯曲影响后续使用的问题。



CN 111555193 A

1.一种建筑电气工程穿线施工装置,包括支撑板,其特征在于:所述支撑板上部的一侧固定有外壳体,所述外壳体两侧的内壁分别与第一转轴的两端滑动连接,所述第一转轴的中部固定套接有套筒,所述套筒的外壁固定有安装壳,所述安装壳的内安装有第二转轴,所述第二转轴的中部固定套接有收卷盘,所述第二转轴的一端贯穿所述安装壳并与所述安装壳一侧的卡杆固定连接,所述卡杆通过卡杆套连接有第一电机,所述支撑板上部的另一侧固定有清洁装置,

所述清洁装置包括支撑座,所述支撑座的顶端固定设有清洗外壳和螺杆座,所述清洗外壳的两侧均固定安装有滑槽,所述滑槽的内部均滑动连接有滑块,且所述滑块分别与第三转轴的两端滑动连接,所述第三转轴与所述清洗外壳内部的清洗盘固定套接,所述第三转轴一端连接有第二电机,所述螺杆座的内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的底部固定套设有轴承,所述轴承的一侧通过连杆与一侧所述滑块的底端固定连接,

所述清洗盘上开设有限位槽和限位孔,所述清洗盘上设有清洁刷,所述清洁刷包括上表面的毛刷和两侧的固定片,所述毛刷限位与所述限位槽内,所述固定片的下表面设有固定杆,所述固定杆与所述限位孔相一一对应,所述清洗盘上方的所述清洗外壳的内部设有从动辊和挤压辊,所述清洗外壳上部设有喷头,所述清洗外壳靠所述安装壳侧活动连接有清洁管。

2.根据权利要求2所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述支撑板上部的一侧固定安装有把手,所述支撑板的底端固定安装有支撑腿,所述支撑腿的底端固定安装有脚轮,所述一侧的脚轮上设有刹车装置。

3.根据权利要求1所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述收卷盘的数量不少于两个,所述收卷盘上的所述第二转轴通过固定销与所述安装壳相活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述挤压辊位于所述清洗盘的正上方,所述挤压辊的表面中间位置处设有凸起的卡槽,所述卡槽与所述清洁刷上表面的毛刷相对应。

5.根据权利要求1所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述从动辊的数量为两个,分别为第一从动辊和第二从动辊,所述第一从动辊和所述第二从动辊分别位于所述挤压辊两侧,所述从动辊的直径小于所述挤压辊的直径,所述从动辊的表面中间位置处设有凸起的卡槽。

6.根据权利要求1或4或5所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述喷头的喷嘴位于所述第一从动辊和所述挤压辊之间,所述喷头沿所述第一从动辊的卡槽和所述挤压辊的卡槽连线方向上排列有多个喷嘴。

7.根据权利要求1所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述清洁管内填充有橡胶塞,所述清洁管与所述清洗外壳通过螺纹活动连接。

8.根据权利要求1所述的一种建筑电气工程穿线施工装置,其特征在于:所述外壳体的一侧固定安装有开关面板,所述开关面板的表面固定安装有第一开关和第二开关,所述第一电机通过第一开关与外接电源电性连接,所述第二电机通过第二开关与外接电源电性连接,所述第一电机和所述第二电机转向相同,所述第二电机的转速大于所述第一电机的转速。

一种建筑电气工程穿线施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉建筑施工领域,特别涉及一种建筑电气工程穿线施工装置。

背景技术

[0002] 建筑电气线路施工时一般先预埋线管,在线管内预先放入用于后期将电缆引导入线管的带线,先将带线的一端弯成不封口的圆圈,再利用穿线器将带线穿入管路内,带线在管路的两端均应露出10cm～15cm,进行穿电缆作业,当需要通过使用作为带线的钢丝引导电缆穿线时,一般将电缆一端绑扎在钢丝的一端,然后从钢丝的另一端抽拽钢丝,从而将电缆拽入线管内。

[0003] 在如上述所述使用带线带动电缆进入线管的过程中经常存在以下问题需要解决:首先由于线管内壁的构成不同,需要选择不同材质的带线进行引导穿线,现有的穿线器通常只有一种单一类型的带线,不能根据线管的材质选择相应的带线,造成穿线不便,穿线器功能较为单一;其次带线在通道带动电缆时易沾染灰尘、油污等,在引导完成电缆穿线对带线回收时,需要额外对引线进行清理工作,增加了工作量,且带线盘收后,清洗极为不便;再次带线在使用和盘收过程中经常性存在变形、弯曲的现象,如果直接把带线盘收起来,会造成带线缠绕、盘收不均的问题,影响带线下次正常使用。因此需要一种建筑电气工程穿线施工装置以解决穿线器的带线种类单一,清洗带线不便且工作量大,带线盘收存在打结、弯曲影响后续使用的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑电气工程穿线施工装置,以解决上述背景技术中提出的穿线器的带线种类单一,清洗带线不便且工作量大,带线盘收存在打结、弯曲影响后续使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑电气工程穿线施工装置,包括支撑板,其特征在于:所述支撑板上部的一侧固定有外壳体,所述外壳体两侧的内壁分别与第一转轴的两端滑动连接,所述第一转轴的中部固定套接有套筒,所述套筒的外壁固定有安装壳,所述安装壳的内安装有第二转轴,所述第二转轴的中部固定套接有收卷盘,所述第二转轴的一端贯穿所述安装壳并与所述安装壳一侧的卡杆固定连接,所述卡杆通过卡杆套连接有第一电机,所述支撑板上部的另一侧固定有清洁装置,所述清洁装置包括支撑座,所述支撑座的顶端固定设有清洗外壳和螺杆座,所述清洗外壳的两侧均固定安装有滑槽,所述滑槽的内部均滑动连接有滑块,且所述滑块分别与第三转轴的两端滑动连接,所述第三转轴与所述清洗外壳内部的清洗盘固定套接,所述第三转轴一端连接有第二电机,所述螺杆座的内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的底部固定套设有轴承,所述轴承的一侧通过连杆与一侧所述滑块的底端固定连接,所述清洗盘上开设有限位槽和限位孔,所述清洗盘上设有清洁刷,所述清洁刷包括上表面的毛刷和两侧的固定片,所述毛刷限位与所述限位槽内,所述固定片的下表面设有固定杆,所述固定杆与所述限位孔相一一对应,所述清洗

盘上方的所述清洗外壳的内部设有从动辊和挤压辊，所述清洗外壳上部设有喷头，所述清洗外壳靠所述安装壳侧活动连接有清洁管。

[0006] 优选的，所述支撑板上部的一侧固定安装有把手，所述支撑板的底端固定安装有支撑腿，所述支撑腿的底端固定安装有脚轮，所述一侧的脚轮上设有刹车装置。

[0007] 优选的，所述收卷盘的数量不少于两个，所述收卷盘上的所述第二转轴通过固定销与所述安装壳相活动连接。

[0008] 优选的，所述挤压辊位于所述清洗盘的正上方，所述挤压辊的表面中间位置处设有凸起的卡槽，所述卡槽与所述清洁刷上表面的毛刷相对应。

[0009] 优选的，所述从动辊的数量为两个，分别为第一从动辊和第二从动辊，所述第一从动辊和所述第二从动辊分别位于所述挤压辊两侧，所述从动辊的直径小于所述挤压辊的直径，所述从动辊的表面中间位置处设有凸起的卡槽。

[0010] 优选的，所述喷头的喷嘴位于所述第一从动辊和所述挤压辊之间，所述喷头沿所述第一从动辊的卡槽和所述挤压辊的卡槽连线方向上排列有多个喷嘴。

[0011] 优选的，所述清洁管内填充有橡胶塞，所述清洁管与所述清洗外壳通过螺纹活动连接。

[0012] 优选的，所述外壳体的一侧固定安装有开关面板，所述开关面板的表面固定安装有第一开关和第二开关，所述第一电机通过第一开关与外接电源电性连接，所述第二电机通过第二开关与外接电源电性连接，所述第一电机和所述第二电机转向相同，所述第二电机的转速大于所述第一电机的转速。本发明至少具有以下技术效果和优点：

[0013] 1.本申请实施例中设置了第一转轴、套筒，并在套筒上设置了多个安装壳、第二转轴及收卷盘，可在收卷盘上设置根据使用需求设置多个不同种类的带线，在带线使用完后，通过把手转动第一转轴，选用与带线种类相对应的收卷盘，使收卷盘及第二转轴与第一电机相连接，第一电机带动第二转轴及收卷盘转动，进而完成带线的收卷；收卷盘设置了多个，可匹配多种不同材质的带线，以满足使用需求，解决了传统带线器配置带线材质和种类单一的问题，提高了装置的性能，使用时更加方便。

[0014] 2.本申请实施例中设置了清洗装置，包括清洗盘、清洁刷、喷嘴等部件，在使用完带线，对带线进行盘收的过程中可对带线进行清洗，通过调节螺纹杆，带动轴承和连杆向上运动，进一步带动滑块在滑槽内向上运动，最终带动清洗盘向上运动，使挤压辊的卡槽内的带线卡入清洗盘的限位槽内，跟随清洗盘转动的毛刷对喷嘴喷洒过的带线进行清洗，清洗后的带线经过清洁管及内部的橡胶塞进行挤压、脱水，最后在收卷盘上进行盘收，完成带线的清洗和盘收，克服了人工盘收后清洗不便，清洗不干净及清洗工作量大的问题。

[0015] 3.本申请实施例中设置了从动辊，挤压辊等，一方面该部件能配合带线清洗工作，同时从动辊和挤压辊在带线清洗过程中，能对带线进行一定程度上的拉伸和矫正，使在穿线过程中弯曲、变形的带线变直，而设置在清洗外壳上的清洁管和内部的橡胶塞，能对清洗过的带线进行脱水，并进一步对弯曲、变形的带线进行矫正，防止弯曲、变形的带线盘收到收卷盘的过程中产生纠缠、打结，影响下一次的正常使用，为后续工作创造了便利。

附图说明

[0016] 图1为本发明总体结构示意图；

[0017] 图2为本发明A处第二转轴与卡杆连接结构局部放大示意图；

[0018] 图3为本发明螺纹杆、连杆、轴承连接结构示意图；

[0019] 图4为本发明B处第三转轴、滑槽、滑块连接结构局部放大示意图；

[0020] 图5为本发明清洗盘的限位槽、限位孔结构的示意图；

[0021] 图6为本发明清洁刷、毛刷、固定片及固定杆结构示意图；

[0022] 图7为本发明从动辊、挤压辊及清洗盘结构示意图。

[0023] 图中：1、支撑板；2、外壳体；3、第一转轴；4、套筒；5、安装壳；6、第二转轴；7、收卷盘；8、卡杆；9、清洁装置；10、支撑座；11、清洗外壳；12、螺杆座；13、滑槽；14、滑块；15、第三转轴；16、清洗盘；17、螺纹杆；18、轴承；19、连杆；20、限位槽；21、限位孔；22、清洁刷；23、毛刷；24、固定片；25、固定杆；26、从动辊；27、挤压辊；28、喷头；29、清洁管；30、第一从动辊；31、第二从动辊；32、第一电机；33、第二电机。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 如图1-7所示，一种建筑电气工程穿线施工装置，包括支撑板1，用于支撑上部装置的重量，支撑板1上部的一侧固定安装有把手，支撑板1的底端固定安装有支撑腿，支撑腿的底端固定安装有脚轮，便于整个装置的移动，一侧的脚轮上设有刹车装置，在该装置工作时刹车装置可有效固定整个装置保持不动。支撑板1上部的一侧固定有外壳体2，用于固定第一转轴3和套筒4，外壳体2两侧的内壁分别与第一转轴3的两端滑动连接，第一转轴3可自由转动，第一转轴3的中部固定套接有套筒4，套筒4的外壁固定有安装壳5，安装壳5的内安装有第二转轴6，第二转轴6的中部固定套接有收卷盘7，第二转轴6用以带动收卷盘7转动，收卷盘7用于收卷带线，收卷盘7的数量不少于两个，在整个装置大小合理的情况下，收卷盘7的数量越多，所收卷的带线的材质种类越多，越能满足用户的不同需求，增加整个装置的功能性。多个收卷盘7以第一转轴3为中心成环形均匀排列，增加装置的稳定性。收卷盘7上的第二转轴6通过固定销与安装壳5相活动连接，通过拆除固定销，可拆收卷盘7和第二转轴6，进而对带线进行更换。第二转轴6的一端贯穿安装壳5并与安装壳5一侧的卡杆8固定连接，卡杆8通过卡杆套连接有第一电机32，第一电机32转动，通过卡杆套和卡杆8带动第二转轴6及收卷盘7转动，进而对带线进行收卷。通过转动手把，使不同的收卷盘7上的卡杆8通过卡杆套与第一电机32相连接，可使第一电机32带动不同的收卷盘7收卷不同材质的带线。

[0026] 支撑板1上部的另一侧固定有清洁装置9，用于在收卷带线的同时，对带线进行清洗。清洁装置9包括支撑座10，支撑座10的顶端固定设有清洗外壳11和螺杆座12，清洗外壳11用于固定清洗部件，清洗外壳11的两侧均固定安装有滑槽13，滑槽13的内部均滑动连接有滑块14，且滑块14分别与第三转轴15的两端滑动连接，第三转轴15与清洗外壳11内部的清洗盘16固定套接，第三转轴15一端连接有第二电机33，第二电机33带动第三转轴15转动，第三转轴15带动清洗盘16转动，进而使清洗盘16对带线进行清洗。清洗盘16上开设有限位槽20和限位孔21，其中限位槽20用于限位毛刷23，限位孔21用于限位清洁刷22两侧固定片24下方的限位杆21，进而实现清洁刷22的固定。清洗盘16上设有清洁刷22，用于清理带线。清洁刷22包括上表面的毛刷23和两侧的固定片24，毛刷23限位与限位槽20内，固定片24的下表面设有固定杆25，固定杆25与限位孔21相一一对应。在安装清洁刷22时，先把毛刷23按

压到限位槽20内，调整其位置，使两侧的固定片24上的限位杆25与限位孔21相一一对应，把限位杆25按压到限位孔21内，限位杆25和限位孔21紧配合，进而实现清洁刷22在清洗盘16上的固定，清洗盘16转动时带动清洁刷22转动，对其上方的带线进行清洗。清洗盘16上方的清洗外壳11的内部设有从动辊26和挤压辊27，其中从动辊26的数量为两个，分别为第一从动辊30和第二从动辊31，第一从动辊30和第二从动辊31分别位于挤压辊27两侧，在清洗和收卷带线时，带线先绕过第一从动辊30的上方，然后绕过挤压辊27的下方，再绕过第二从动辊31的上方，最后从清洁管29出口离开清洗装置9。从动辊26的作用主要为在第一电机32带动带线收卷时对带线进行滚动，减小带线的摩擦力，同时在挤压辊27的协同配合作用下，对带线进行拉伸，可在一定程度上对使用后弯曲、变形的带线进行矫正，防止收卷后的带线因变形、弯曲后缠绕而影响下次使用。从动辊26的直径小于挤压辊27的直径，防止影响清洗盘16对带线的清洗效果。从动辊26的表面中间位置处设有凸起的卡槽，且从动辊26上的卡槽和挤压辊27的卡槽位置相对应，两者上的卡槽都用于限位其上方的带线。挤压辊27位于清洗盘16的正上方，挤压辊27的表面中间位置处设有凸起的卡槽，卡槽与清洁刷22上表面的毛刷23相对应，在对带线进行清洗时，可把带线限位在卡槽内，一方面能使卡槽内的带线和毛刷23相对应，提升毛刷23对带线的清理效果，另一方面卡在卡槽内的带线，在从动辊26和挤压辊27共同作用下，可对变形、弯曲的带线进行拉伸、挤压矫正，防止收卷后的带线因变形、弯曲后缠绕而影响下次使用。螺杆座12的内部螺纹连接有螺纹杆17，螺纹杆17的顶部设有手柄，螺纹杆17的底部固定套设有轴承18，通过转动螺纹杆17上的手柄，可上下调节轴承18的所在的高度，轴承18的一侧通过连杆19与一侧滑块14的底端固定连接，通过转动螺纹杆17调整轴承18所在的高度，进而通过轴承18带动连杆19上下移动，连杆19带动滑块14在滑槽13内上下滑动，最终通过第三转轴15带动清洗盘上16下移动，使清洗盘16靠近和远离挤压辊27的卡槽内的带线，清洗盘16靠近挤压辊27，对挤压辊27的卡槽内的带线进行清洗，清洗盘16远离挤压辊27，便于收纳带线时先把带线从从动辊26和挤压辊27表面绕过。

[0027] 清洗外壳11上部设有喷头28，用于连接高压水管，喷出高压冲洗水对下方的带线进行冲洗。喷头28的喷嘴位于第一从动辊30和挤压辊27之间，以保证在毛刷23接触带线并对带线进行清洗前，对带线进行初步冲洗，提高毛刷23的清理效果。喷头28沿第一从动辊30的卡槽和挤压辊27的卡槽连线方向上排列有多个喷嘴。一方面在喷头28上设计多个喷嘴，提升喷嘴28对带线的冲洗效果，另一方面多个排列的喷嘴正好位于第一从动辊30的卡槽和挤压辊27的卡槽内带线的正上方，喷嘴沿着带线的长度方向排列，提升喷嘴对带线的冲洗效果。清洗外壳11靠所述安装壳5侧活动连接有清洁管29，清洁管29内填充有橡胶塞，清洁管29用于对带线进行进一步清理，同时清洁管29内填充的橡胶塞可把带线上残留的冲洗水进行挤压清理，同时带线在该清洁管29内行走时还可以对弯曲、变形的带线进行矫正。清洁管29与清洗外壳10通过螺纹活动连接，一方面可对长时间使用后磨损的橡胶塞进行更换，一方面可换用不同孔径的清洁管29，对不同直径的带线进行矫正，提高矫正的效果。

[0028] 外壳体5的一侧固定安装有开关面板，开关面板的表面固定安装有第一开关和第二开关，第一电机32通过第一开关与外接电源电性连接，第二电机33通过第二开关与外接电源电性连接，第一电机32和第二电机33转向相同，防止在带线清洗、收卷的过程中，两者的转向不一致，影响带线的正常前进。第二电机33的转速小于第一电机32的转速，实际工作中，第二电极33的转速远远大于第一电机32的转速，可有效提高第二电机33带动清洗盘16

的转速，转速越高，越有利于提升清洗盘16对带线的清理效果。

[0029] 实施例2

[0030] 一种建筑电气工程穿线施工装置工作时：把带线通过清洁装置9的入口绕过第一从动辊30上方的卡槽，再绕过挤压辊27下方的卡槽，然后继续绕过第二从动辊31上方的卡槽，再穿过清洁管29，最后把带线固定在收卷盘7上。旋转螺纹杆17的手柄，使清洗盘16上升，直至清洗盘16上方的毛刷23与挤压辊27的卡槽内带线相接触。打开喷头28的高压水管开关，喷头28喷出的高压冲水对下方的带线进行冲洗，通过第二开关启动第二电机33，第二电机33带动清洗盘16上的毛刷对带线进行清洗，通过第一开关启动第一电机32，第一电机32带动收卷盘7对带线进行盘收，待完成带线的盘收，通过第一开关停止第一电机32工作，关闭喷头28的水管开关，通过第二开关停止第二电机33工作，对带线进行固定，完成带线的盘收工作。

[0031] 综上所述，本申请实施例中设置了第一转轴、套筒，并在套筒上设置了多个安装壳、第二转轴及收卷盘，可在收卷盘上设置根据使用需求设置多个不同种类的带线，在带线使用完后，通过把手转动第一转轴，选用与带线种类相对应的收卷盘，使收卷盘及第二转轴与第一电机相连接，第一电机带动第二转轴及收卷盘转动，进而完成带线的收卷；收卷盘设置了多个，可匹配多种不同材质的带线，以满足使用需求，解决了传统带线器配置带线材质和种类单一的问题，提高了装置的性能，使用时更加方便；同时本申请实施例中设置了清洗装置，包括清洗盘、清洁刷、喷嘴等部件，在使用完带线，对带线进行盘收的过程中可对带线进行清洗，通过调节螺纹杆，带动轴承和连杆向上运动，进一步带动滑块在滑槽内向上运动，最终带动清洗盘向上运动，使挤压辊的卡槽内的带线卡入清洗盘的限位槽内，跟随清洗盘转动的毛刷对喷嘴喷洒过的带线进行清洗，清洗后的带线经过清洁管及内部的橡胶塞进行挤压、脱水，最后在收卷盘上进行盘收，完成带线的清洗和盘收，克服了人工盘收后清洗不便，清洗不干净及清洗工作量大的问题；设置的从动辊，挤压辊等，一方面该部件能配合带线清洗工作，同时从动辊和挤压辊在带线清洗过程中，能对带线进行一定程度上的拉伸和矫正，使在穿线过程中弯曲、变形的带线变直，而设置在清洗外壳上的清洁管和内部的橡胶塞，能对清洗过的带线进行脱水，并进一步对弯曲、变形的带线进行矫正，防止弯曲、变形的带线盘收到收卷盘的过程中产生纠缠、打结，影响下一次的正常使用，为后续工作创造了便利。

[0032] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

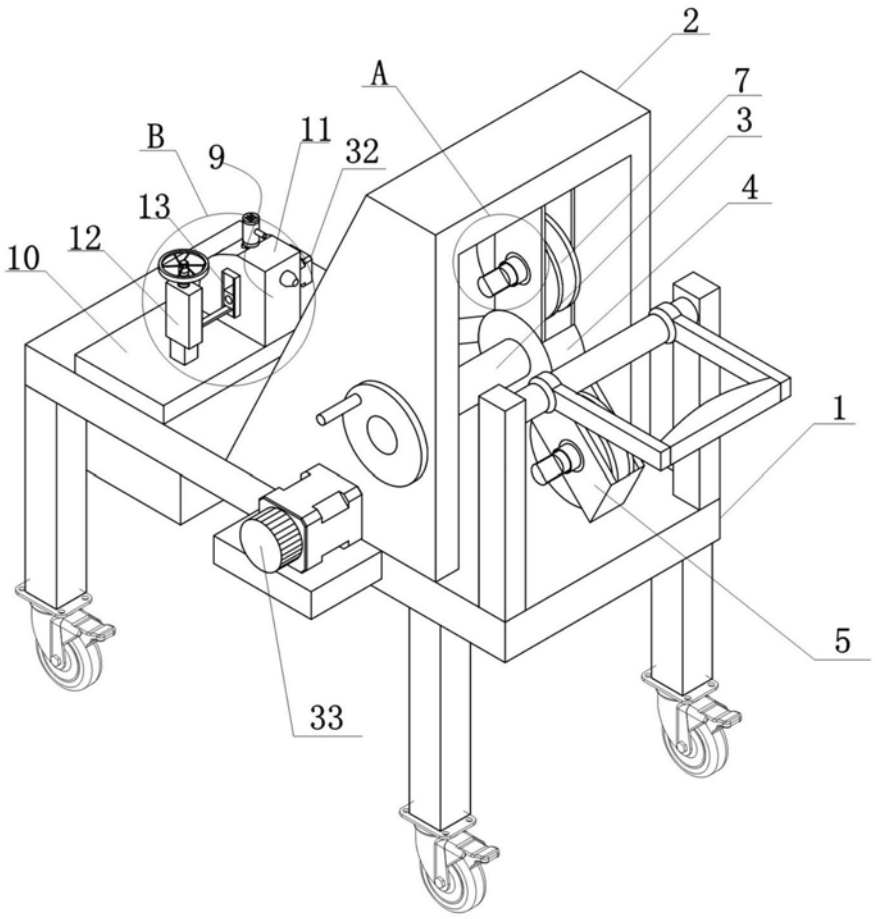


图1

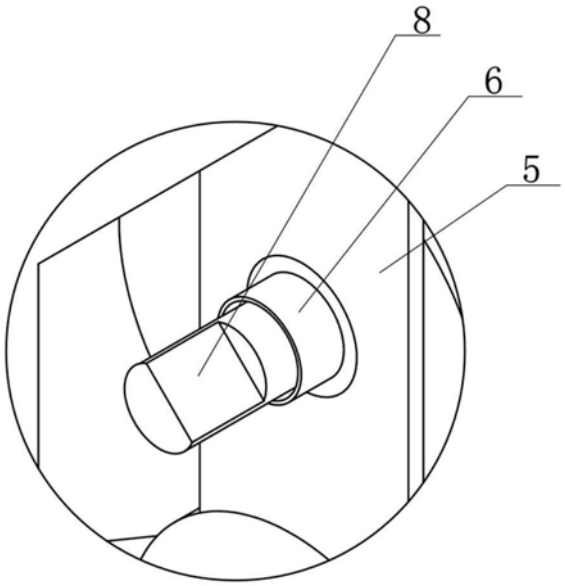


图2

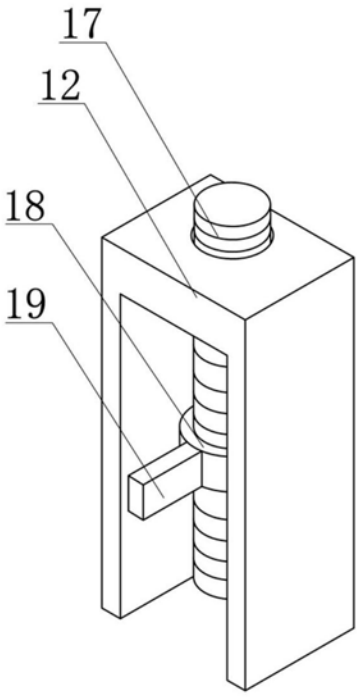


图3

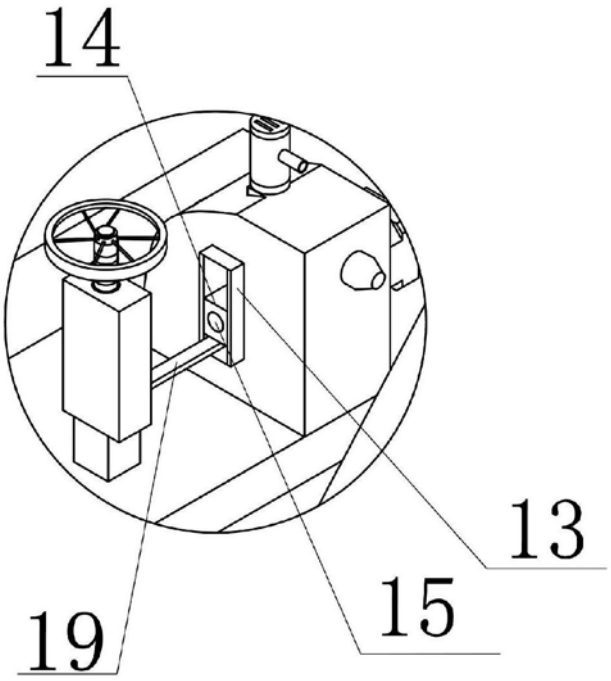


图4

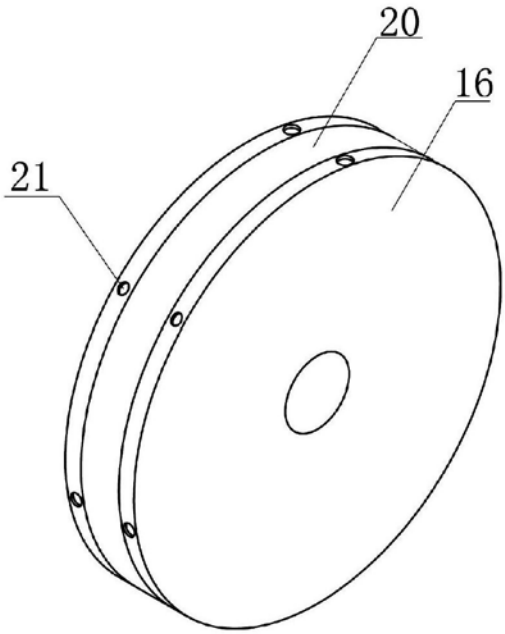


图5

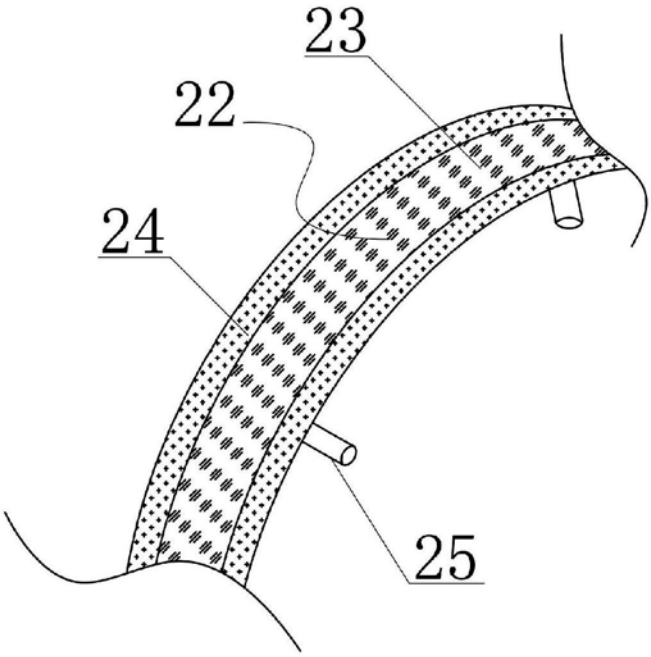


图6

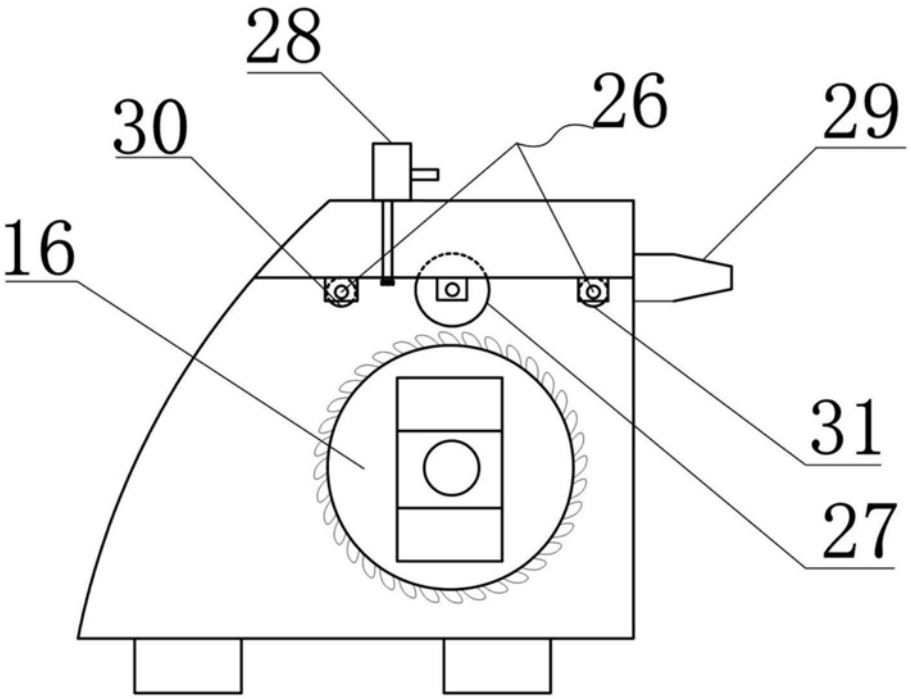


图7