



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114268069 A

(43) 申请公布日 2022.04.01

(21) 申请号 202210200718.X

(22) 申请日 2022.03.03

(71) 申请人 徐州新路智能科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市徐州淮海国际港务区柳新镇装备制造业集聚区

(72) 发明人 尹畅

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947

代理人 陈文丽

(51) Int.Cl.

H02G 11/02 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

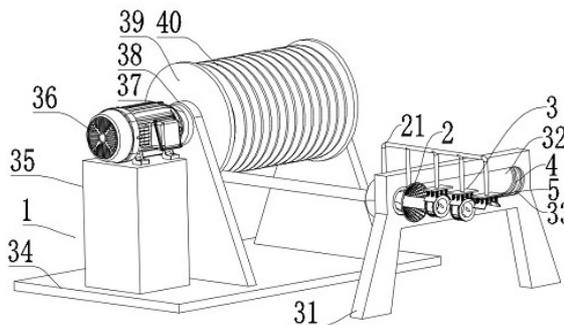
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置

(57) 摘要

本发明公开了一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,包括电缆收放组件、柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置、固定装置、导引装置牵引件和充盈式流体环形自服务反推装置,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置活动设于导引装置牵引件内,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置端部伸出导引装置牵引件设置;所述固定装置设于柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置上,所述充盈式流体环形自服务反推装置活动设于固定装置上,所述电缆收放组件靠近导引装置牵引件设置。本发明属于电缆拖拽技术领域,具体是指一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,解决了电缆较重,工人拖拽、移动费力的问题,减少了电缆拖拽时的因摩擦力。



1. 一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:包括电缆收放组件、柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置、固定装置、导引装置牵引件和充盈式流体环形自服务反推装置,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置活动设于导引装置牵引件内,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置端部伸出导引装置牵引件设置;所述固定装置设于柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置上,所述充盈式流体环形自服务反推装置活动设于固定装置上,所述电缆收放组件靠近导引装置牵引件设置。

2. 根据权利要求1所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述充盈式流体环形自服务反推装置包括充盈式流体环形自服务反推件、套环和充盈式流体环形自服务调节卡件,所述套环设于充盈式流体环形自服务反推件两端部上,所述套环活动设于固定装置上,所述充盈式流体环形自服务调节卡件活动设于充盈式流体环形自服务反推件上。

3. 根据权利要求2所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述充盈式流体环形自服务反推件内设有电缆贯穿孔,所述电缆贯穿孔内侧壁设有充盈式流体紧固调节囊形件,所述充盈式流体环形自服务反推件外侧壁上设有连通管,所述连通管与充盈式流体紧固调节囊形件相连,所述充盈式流体环形自服务反推件端部设有卡槽,所述充盈式流体环形自服务调节卡件活动设于卡槽内,所述充盈式流体环形自服务反推件采用轻质材质设置。

4. 根据权利要求3所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述充盈式流体环形自服务调节卡件侧壁上设有流体喷射孔和气泵,所述流体喷射孔靠近气泵设置,所述气泵上连接设有弹性折叠管和导气管,所述弹性折叠管与连通管相连,所述弹性折叠管与连通管相连处设有电磁阀,所述充盈式流体环形自服务调节卡件采用轻质材质设置,所述导气管与流体喷射孔相连。

5. 根据权利要求4所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述套环为铁质材质设置。

6. 根据权利要求5所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置包括多维嵌套导引件、嵌套曲形引导件和多维性滚珠点触件,所述多维性滚珠点触件活动设于嵌套曲形引导件内侧壁上,所述多维嵌套导引件活动设于嵌套曲形引导件外侧壁上,所述多维嵌套导引件活动设于导引装置牵引件上,所述嵌套曲形引导件上设有支撑件,所述固定装置设于支撑件上。

7. 根据权利要求6所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述嵌套曲形引导件内设有电缆孔,所述嵌套曲形引导件外侧壁上设有内嵌式滑槽二和内嵌型滚珠点触件,所述内嵌型滚珠点触件活动卡接设于内嵌式滑槽二内,所述内嵌型滚珠点触件活动设于多维嵌套导引件内侧壁上;所述多维嵌套导引件内侧壁设有内嵌式滑槽一,所述内嵌型滚珠点触件活动卡接设于内嵌式滑槽一内,所述多维嵌套导引件外侧壁设有滑槽一和滚珠点触件,所述滚珠点触件活动卡接设于滑槽一内,所述滚珠点触件活动设于导引装置牵引件内。

8. 根据权利要求7所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述固定装置包括固定板、线圈和电磁调控贴合板,所述固定板设于支撑件上,所述线圈的一端设于固定板上,所述电磁调控贴合板设于线圈的另一端端上,所述充盈式流

体环形自服务反推装置活动设于电磁调控贴合板上。

9. 根据权利要求8所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述导引装置牵引件包括固定架,所述固定架上设有通孔,所述通孔内侧壁设有导引环形槽,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置贯穿通孔设于固定架上,所述滚珠点触件活动卡接设于导引环形槽内。

10. 根据权利要求9所述的一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,其特征在于:所述电缆收放组件包括底座、支撑座、电机、连接件、支撑架和缠绕辊,所述支撑座设于底座上,所述电机设于支撑座上,所述支撑架设于底座上,所述缠绕辊活动设于支撑架上,所述连接件设于缠绕辊上,所述电机输出轴端通过连接件与缠绕辊相连,所述缠绕辊上设有电缆。

一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置

技术领域

[0001] 本发明属于电缆拖拽技术领域,具体是指一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置。

背景技术

[0002] 电缆通常是由几根或几组导线绞合而成的类似绳索的电缆,每组导线之间互相绝缘,围绕着一根中心扭成,整个外面包裹有高度绝缘的覆盖层,具有内通电,外绝缘的特征,电缆广泛的应用于各个行业,是将电力或信息从一处传输到另一处的导线。

[0003] 在矿山作业的大型设备中经常会用电动机或大型电动机组进行驱动,由外部输入电能驱动,由于矿堆场的面积比较大,电力输送的电缆一般都在150米以上,为了完成露天矿的采掘和装卸,电缆要经常发生移动,目前,为方便电缆移动,配备专门的机组人员,通过人工的方式完成电缆的拖拽、移动,工作人员一般是通过多个挠钩等工具的配合进行电缆的拖拽、移动,电缆在移动过程中容易旋转,造成拖拽困难,而且电缆比较重,工人拖拽、移动相当费力,差错率较高,影响正常的采掘工作,工作效率低,劳动强度大。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,引入了充盈式流体环形自服务反推装置,以自服务为基准,利用冲击状态下的流体的反作用力,对电缆重力进行消抵,利用自身重力作用,采用重心偏移的方式,在没有定位装置的情况下实现定位的技术效果,解决了目前电缆较重,工人拖拽、移动费力的问题,同时克服了辅助装置在协助移动时由于电缆旋转的情况造成难以稳固的难题;为了减少电缆在拖拽初始时因摩擦力造成的损伤,利用多维度原理和嵌套原理,提出柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置,以柔性固定的结构实现电缆拖拽方向的自调节行为,同时微型角度变化自适应电缆移动角度,配合滚动点触的方式减少相互间摩擦力,在没有调节装置的情况下实现了调节功能,克服了现有的拖拽装置在电缆拖拽过程中因摩擦力造成的电缆损坏的缺陷。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,包括电缆收放组件、柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置、固定装置、导引装置牵引件和充盈式流体环形自服务反推装置,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置活动设于导引装置牵引件内,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置端部伸出导引装置牵引件设置,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置沿导引装置牵引件进行运动,利用多维度原理和嵌套原理,创造性的将电缆拖拽的方向牵引向受力方向靠近运行,改变电缆拖拽夹角,同时以滚动点触的方式减少相互间摩擦力;所述固定装置设于柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置上,所述充盈式流体环形自服务反推装置活动设于固定装置上,所述电缆收放组件靠近导引装置牵引件设置;固定装置引入电流磁效应原理,实现充盈式流体环形自服务反推装置的固定与排放的相互转换,充盈式流体环形自服务反推装置,以自服务为基

准,利用冲击状态下的流体的反作用力,对电缆重力进行消抵。

[0006] 其中,所述充盈式流体环形自服务反推装置包括充盈式流体环形自服务反推件、套环和充盈式流体环形自服务调节卡件,所述套环设于充盈式流体环形自服务反推件两端部上,所述套环活动设于固定装置上,所述充盈式流体环形自服务调节卡件活动设于充盈式流体环形自服务反推件上,固定装置根据电流的磁效应产生磁性对套环进行吸引固定,通过对套环的固定实现对充盈式流体环形自服务反推件的固定,充盈式流体环形自服务调节卡件能够沿充盈式流体环形自服务反推件滑动,利用重心偏移的方式,实现自调节的技术效果。

[0007] 优选地,所述充盈式流体环形自服务反推件内设有电缆贯穿孔,所述电缆贯穿孔内侧壁设有充盈式流体紧固调节囊形件,所述充盈式流体环形自服务反推件外侧壁上设有连通管,所述连通管与充盈式流体紧固调节囊形件相连,所述充盈式流体环形自服务反推件端部设有卡槽,所述充盈式流体环形自服务调节卡件活动设于卡槽内,充盈式流体环形自服务调节卡件沿卡槽旋转设置,充盈式流体环形自服务反推件采用轻质材质设置,例如塑料材质;电缆从电缆贯穿孔穿出后,电缆贴合充盈式流体紧固调节囊形件设置,充盈式流体紧固调节囊形件在气流的冲击下迅速膨胀,对电缆进行固定,固定装置撤销对套环的固定,充盈式流体环形自服务反推件随电缆一起运行。

[0008] 进一步地,所述充盈式流体环形自服务调节卡件侧壁上设有流体喷射孔和气泵,所述流体喷射孔靠近气泵设置,所述气泵上连接设有弹性折叠管和导气管,所述弹性折叠管与连通管相连,所述弹性折叠管与连通管相连处设有电磁阀,便于控制弹性折叠管内气体流通情况,弹性折叠管伸展后的长度不大于充盈式流体环形自服务调节卡件圆周的一半的长度,而且充盈式流体环形自服务调节卡件采用轻质材质设置,例如塑料材质,所述导气管与流体喷射孔相连;气泵设于充盈式流体环形自服务调节卡件侧壁上,并可随充盈式流体环形自服务调节卡件旋转,在电缆运行过程中,电缆会发生旋转,由于气泵设于充盈式流体环形自服务调节卡件一侧壁上,同时充盈式流体环形自服务调节卡件采用轻质材料,充盈式流体环形自服务调节卡件的重心设于气泵上,并随着电缆的旋转,充盈式流体环形自服务调节卡件沿充盈式流体环形自服务反推件内的卡槽旋转,弹性折叠管展开,充盈式流体环形自服务调节卡件调整气泵方向,利于气泵设于电缆下端,气泵通过弹性折叠管向充盈式流体紧固调节囊形件内充气,对电缆进行固定,充盈式流体紧固调节囊形件设于电缆上后,弹性折叠管可通过电磁阀切断与气泵的连通,气泵内的气流集中通过导气管设于流体喷射孔内,流体喷射孔内的气流反作用于地面上后,进行反射,反作用力作用于电缆用于减轻电缆重力,随着电缆的旋转的变化,即使出现电缆环形旋转的情况,弹性折叠管与气泵相连的一端设于电缆下端,弹性折叠管另一端设于电缆上端的情况,此时弹性折叠管呈展开的最大状态,由于弹性折叠管伸展后的长度不大于充盈式流体环形自服务调节卡件圆周的一半的长度,在弹性折叠管的限位下,充盈式流体环形自服务调节卡件的位置卡在充盈式流体环形自服务反推件内停止转动,当弹性折叠管与气泵相连的一端设于电缆上端,弹性折叠管另一端设于电缆下端后,随着电缆的再次转动,气泵在重力作用下,带动充盈式流体环形自服务调节卡件沿卡槽滑动至电缆下端,弹性折叠管收拢,防止气泵在自调节的过程中,带动弹性折叠管缠绕设于充盈式流体环形自服务反推件内,同时充盈式流体环形自服务反推装置设有若干组,而且同一股电缆的旋转角度不尽相同,可确保多组充盈式流体

环形自服务反推装置上的气泵设于电缆下端。

[0009] 作为本发明进一步优选,所述套环为铁质材质设置,便于被磁性吸引固定。

[0010] 作为本发明进一步优选,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置包括多维嵌套导引件、嵌套曲形引导件和多维性滚珠点触件,所述多维性滚珠点触件活动设于嵌套曲形引导件内侧壁上,所述多维嵌套导引件活动设于嵌套曲形引导件外侧壁上,所述多维嵌套导引件活动设于导引装置牵引件上,所述嵌套曲形引导件上设有支撑件,所述固定装置设于支撑件上;多维嵌套导引件沿导引装置牵引件滑动设置,调整在导引装置牵引件上的位置,以适用电缆的拖拽方向,同时电缆以点触的方式沿嵌套曲形引导件内滑动,减少彼此件摩擦力,嵌套曲形引导件能够沿多维嵌套导引件进行旋转,以微型角度变化自适应电缆移动角度。

[0011] 优选地,所述嵌套曲形引导件内设有电缆孔,电缆贯穿电缆孔设置,所述嵌套曲形引导件外侧壁上设有内嵌式滑槽二和内嵌型滚珠点触件,所述内嵌型滚珠点触件活动卡接设于内嵌式滑槽二内,所述内嵌型滚珠点触件活动设于多维嵌套导引件内侧壁上;所述多维嵌套导引件内侧壁设有内嵌式滑槽一,所述内嵌型滚珠点触件活动卡接设于内嵌式滑槽一内,所述多维嵌套导引件外侧壁设有滑槽一和滚珠点触件,所述滚珠点触件活动卡接设于滑槽一内,所述滚珠点触件活动设于导引装置牵引件内;多维嵌套导引件与导引装置牵引件通过滚珠点触件实现活动连接,同时滚珠点触件可滑槽一旋转滑动;多维嵌套导引件与嵌套曲形引导件通过内嵌型滚珠点触件实现活动连接,同时内嵌型滚珠点触件可沿内嵌式滑槽二旋转滑动;当电缆贯穿嵌套曲形引导件内电缆孔后,随着电缆的拖拽,电缆沿嵌套曲形引导件内的多维性滚珠点触件滑动,同时由于外力作用,电缆带动嵌套曲形引导件沿多维嵌套导引件内侧壁旋转,以柔性固定的结构实现电缆拖拽方向的调节,并且电缆带动多维嵌套导引件沿导引装置牵引件滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的位置。

[0012] 其中,所述固定装置包括固定板、线圈和电磁调控贴合板,所述固定板设于支撑件上,支撑件对固定板进行支撑固定,所述线圈的一端设于固定板上,所述电磁调控贴合板设于线圈的另一端端上,所述充盈式流体环形自服务反推装置活动设于电磁调控贴合板上;利用电流的磁效应,通过对线圈进行通电,使得电磁调控贴合板上产生磁场,通过对套环的固定实现对充盈式流体环形自服务反推装置的吸附固定。

[0013] 进一步地,所述导引装置牵引件包括固定架,所述固定架上设有通孔,所述通孔内侧壁设有导引环形槽,所述柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置贯穿通孔设于固定架上,所述滚珠点触件活动卡接设于导引环形槽内;当电缆贯穿嵌套曲形引导件内电缆孔后,随着电缆的拖拽,带动多维嵌套导引件沿导引装置牵引件滑动,滚珠点触件沿导引环形槽滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的位置。

[0014] 作为本发明进一步优选地,所述电缆收放组件包括底座、支撑座、电机、连接件、支撑架和缠绕辊,所述支撑座设于底座上,所述电机设于支撑座上,所述支撑架设于底座上,所述缠绕辊活动设于支撑架上,所述连接件设于缠绕辊上,所述电机输出轴端通过连接件与缠绕辊相连,所述缠绕辊上设有电缆;电机工作通过连接件带动缠绕辊旋转,对电缆进行收放。

[0015] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:

(1)设计了充盈式流体环形自服务调节卡件,采用重心偏移的方式,以自身重力为驱动,在没有定位装置的情况下实现定位的技术效果,克服了现有装置在协助移动时由于电缆旋转的情况造成难以稳固的难题。

[0016] (2)创造性地提出了充盈式流体环形自服务反推装置,以自服务为基准,利用冲击状态下的流体的反作用力,对电缆重力进行消抵,解决了目前电缆较重,工人拖拽、移动费力的问题。

[0017] (3)为了减少电缆在拖拽初始时因摩擦力造成的损伤,利用多维度原理和嵌套原理,提出了柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置,以柔性固定的结构实现电缆拖拽方向的调节,并且电缆带动多维嵌套导引件沿导引装置牵引件滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的位置实现电缆拖拽方向的自调节行为。

[0018] (4)同时嵌套曲形引导件以微型角度变化自适应电缆移动角度,配合滚动点触的方式减少相互间摩擦力,在没有调节装置的情况下实现了调节功能,进一步克服了现有的拖拽装置在电缆拖拽过程中因摩擦力造成的电缆损坏的缺陷。

[0019] (5)由于弹性折叠管伸展后的长度不大于充盈式流体环形自服务调节卡件圆周的一半的长度,在弹性折叠管的限位下,充盈式流体环形自服务调节卡件的位置卡在充盈式流体环形自服务反推件内停止转动,防止气泵在自调节的过程中,带动弹性折叠管缠绕设于充盈式流体环形自服务反推件内。

[0020] (6)引进电流的磁效应原理,创造性的提出了电磁调控贴合板,对待使用的充盈式流体环形自服务反推装置进行紧固,实现收放的技术效果。

[0021] (7)为了便于对柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置进行位置调整,引入导引装置牵引件,使用滚珠点触件为承接件实现连接功能。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的结构示意图;

图2为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的结构示意图;

图3为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的轴测图;

图4为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置的剖视图;

图5为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的固定装置的结构示意图;

图6为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的充盈式流体环形自服务反推装置的结构示意图;

图7为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的充盈式流体环形自服务反推装置的轴测图;

图8为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的充盈式流体环形自服务反推装置的剖视图;

图9为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的充盈式流体环形自服务反推件的主视图；

图10为本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置的充盈式流体环形自服务反推件的结构示意图。

[0023] 其中,1、电缆收放组件,2、柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置,3、固定装置,4、导引装置牵引件,5、充盈式流体环形自服务反推装置,6、充盈式流体环形自服务反推件,7、套环,8、充盈式流体环形自服务调节卡件,9、电缆贯穿孔,10、充盈式流体紧固调节囊形件,11、连通管,12、卡槽,13、流体喷射孔,14、气泵,15、弹性折叠管,16、导气管,17、电磁阀,18、多维嵌套导引件,19、嵌套曲形引导件,20、多维性滚珠点触件,21、支撑件,22、电缆孔,23、内嵌式滑槽二,24、内嵌型滚珠点触件,25、内嵌式滑槽一,26、滑槽一,27、滚珠点触件,28、固定板,29、线圈,30、电磁调控贴合板,31、固定架,32、通孔,33、导引环形槽,34、底座,35、支撑座,36、电机,37、连接件,38、支撑架,39、缠绕辊,40、电缆。

[0024] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0025] 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;基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 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。

[0027] 如图1所示,本发明提供的充盈式自服务柔性点触导引矿山用电缆拖拽装置,包括电缆收放组件1、柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2、固定装置3、导引装置牵引件4和充盈式流体环形自服务反推装置5,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2活动设于导引装置牵引件4内,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2端部伸出导引装置牵引件4设置,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2沿导引装置牵引件4进行运动,利用多维度原理和嵌套原理,创造性的将电缆40拖拽的方向牵引向受力方向靠近运行,改变电缆40拖拽夹角,同时以滚动点触的方式减少相互间摩擦力,克服了现有的拖拽装置在电缆40拖拽过程中因摩擦力造成的电缆40损坏的难题;固定装置3设于柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2上,充盈式流体环形自服务反推装置5活动设于固定装置3上,电缆收放组件1靠近导引装置牵引件4设置;固定装置3引入电流磁效应原理,实现充盈式流体环形自服务反推装置5的固定与排放的相互转换,充盈式流体环形自服务反推装置5,以自服务为基准,利用冲击状态下的流体的反作用力,对电缆40重力进行消抵,利用自身重力作用,在没有定位装置的情况下实现定位的技术效果,解决了目前电缆40较重,工人拖拽、移动费力的问题。

[0028] 如图1所示,电缆收放组件1包括底座34、支撑座35、电机36、连接件37、支撑架38和缠绕辊39,支撑座35设于底座34上,电机36设于支撑座35上,支撑架38设于底座34上,缠绕

辊39活动设于支撑架38上,连接件37设于缠绕辊39上,电机36输出轴端通过连接件37与缠绕辊39相连,缠绕辊39上设有电缆40;电机36工作通过连接件37带动缠绕辊39旋转,对电缆40进行收放;导引装置牵引件4包括固定架31,固定架31上设有通孔32,通孔32内侧壁设有导引环形槽33,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2贯穿通孔32设于固定架31上,滚珠点触件27活动卡接设于导引环形槽33内;当电缆40贯穿嵌套曲形引导件19内后,随着电缆40的拖拽,带动柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2沿导引装置牵引件4滑动,滚珠点触件27沿导引环形槽33滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2的位置。

[0029] 如图1、图6、图7、图8、图9和图10所示,充盈式流体环形自服务反推装置5包括充盈式流体环形自服务反推件6、套环7和充盈式流体环形自服务调节卡件8,套环7设于充盈式流体环形自服务反推件6两端部上,套环7活动设于固定装置3上,套环7为铁质材质设置,便于被磁性吸引固定,充盈式流体环形自服务调节卡件8活动设于充盈式流体环形自服务反推件6上,固定装置3根据电流的磁效应产生磁性对套环7进行吸引固定,通过对套环7的固定实现对充盈式流体环形自服务反推件6的固定,充盈式流体环形自服务调节卡件8能够沿充盈式流体环形自服务反推件6滑动,利用重心偏移的方式,实现自调节的技术效果;充盈式流体环形自服务反推件6内设有电缆贯穿孔9,电缆贯穿孔9内侧壁设有充盈式流体紧固调节囊形件10,充盈式流体环形自服务反推件6外侧壁上设有连通管11,连通管11与充盈式流体紧固调节囊形件10相连,充盈式流体环形自服务反推件6端部设有卡槽12,充盈式流体环形自服务调节卡件8活动设于卡槽12内,充盈式流体环形自服务调节卡件8沿卡槽12旋转设置,充盈式流体环形自服务反推件6采用轻质材质设置,例如塑料材质;电缆40从电缆贯穿孔9穿出后,电缆40贴合充盈式流体紧固调节囊形件10设置,充盈式流体紧固调节囊形件10在气流的冲击下迅速膨胀,对电缆40进行固定,固定装置3撤销对套环7的固定,充盈式流体环形自服务反推件6随电缆40一起运行;充盈式流体环形自服务调节卡件8侧壁上设有流体喷射孔13和气泵14,流体喷射孔13靠近气泵14设置,气泵14上连接设有弹性折叠管15和导气管16,弹性折叠管15与连通管11相连,弹性折叠管15与连通管11相连处设有电磁阀17,便于控制弹性折叠管15内气体流通情况,弹性折叠管15伸展后的长度不大于充盈式流体环形自服务调节卡件8圆周的一半的长度,而且充盈式流体环形自服务调节卡件8采用轻质材质设置,例如塑料材质,导气管16与流体喷射孔13相连;气泵14设于充盈式流体环形自服务调节卡件8侧壁上,并可随充盈式流体环形自服务调节卡件8旋转,在电缆40运行过程中,电缆40会发生旋转,由于气泵14设于充盈式流体环形自服务调节卡件8一侧壁上,同时充盈式流体环形自服务调节卡件8采用轻质材料,充盈式流体环形自服务调节卡件8的重心设于气泵14上,并随着电缆40的旋转,充盈式流体环形自服务调节卡件8沿充盈式流体环形自服务反推件6内的卡槽12旋转,弹性折叠管15展开,充盈式流体环形自服务调节卡件8调整气泵14方向,利于气泵14设于电缆40下端,气泵14通过弹性折叠管15向充盈式流体紧固调节囊形件10内充气,对电缆40进行固定,充盈式流体紧固调节囊形件10设于电缆40上后,弹性折叠管15可通过电磁阀17切断与气泵14的连通,气泵14内的气流集中通过导气管16设于流体喷射孔13内,流体喷射孔13内的气流反作用于地面上后,进行反射,反作用力作用于电缆40用于减轻电缆40重力,随着电缆40的旋转的变化,即使出现电缆40环形旋转的情况,即弹性折叠管15与气泵14相连的一端设于电缆40下端,弹性折叠管15另一端设于电缆40上端的情况,此时弹性折叠管15呈展开的最大状态,由于弹性折叠管15伸展后的长度不大于充盈式

流体环形自服务调节卡件8圆周的一半的长度,在弹性折叠管15的限位下,充盈式流体环形自服务调节卡件8的位置卡在充盈式流体环形自服务反推件6内停止转动,当弹性折叠管15与气泵14相连的一端设于电缆40上端,弹性折叠管15另一端设于电缆40下端后,随着电缆40的再次转动,气泵14在重力作用下,带动充盈式流体环形自服务调节卡件8沿卡槽12滑动至电缆40下端,弹性折叠管15收拢,防止气泵14在自调节的过程中,带动弹性折叠管15缠绕设于充盈式流体环形自服务反推件6内,同时充盈式流体环形自服务反推装置5设有若干组,而且同一股电缆40的旋转角度不尽相同,可确保多组充盈式流体环形自服务反推装置5上的气泵14设于电缆40下端。

[0030] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2包括多维嵌套导引件18、嵌套曲形引导件19和多维性滚珠点触件20,多维性滚珠点触件20活动设于嵌套曲形引导件19内侧壁上,多维嵌套导引件18活动设于嵌套曲形引导件19外侧壁上,多维嵌套导引件18活动设于导引环形槽33上,嵌套曲形引导件19上设有支撑件21,固定装置3设于支撑件21上;多维嵌套导引件18沿导引环形槽33滑动设置,调整在导引环形槽33上的位置,以适用电缆40的拖拽方向,同时电缆40以点触的方式沿嵌套曲形引导件19内滑动,减少彼此件摩擦力,嵌套曲形引导件19能够沿多维嵌套导引件18进行旋转,以微型角度变化自适应电缆40移动角度;固定装置3包括固定板28、线圈29和电磁调控贴合板30,固定板28设于支撑件21上,支撑件21对固定板28进行支撑固定,线圈29的一端设于固定板28上,电磁调控贴合板30设于线圈29的另一端端上,充盈式流体环形自服务反推装置5活动设于电磁调控贴合板30上;利用电流的磁效应,通过对线圈29进行通电,使得电磁调控贴合板30上产生磁场,通过对套环7的固定实现对充盈式流体环形自服务反推装置5的吸附固定。

[0031] 如图1、图2、图3和图4所示,嵌套曲形引导件19内设有电缆孔22,电缆40贯穿电缆孔22设置,嵌套曲形引导件19外侧壁上设有内嵌式滑槽二23和内嵌型滚珠点触件24,内嵌型滚珠点触件24活动卡接设于内嵌式滑槽二23内,内嵌型滚珠点触件24活动设于多维嵌套导引件18内侧壁上;多维嵌套导引件18内侧壁设有内嵌式滑槽一25,内嵌型滚珠点触件24活动卡接设于内嵌式滑槽一25内,多维嵌套导引件18外侧壁设有滑槽一26和滚珠点触件27,滚珠点触件27活动卡接设于滑槽一26内,滚珠点触件27活动设于导引环形槽33内;多维嵌套导引件18与导引环形槽33通过滚珠点触件27实现活动连接,同时滚珠点触件27可滑槽一26旋转滑动;多维嵌套导引件18与嵌套曲形引导件19通过内嵌型滚珠点触件24实现活动连接,同时内嵌型滚珠点触件24可沿内嵌式滑槽二23旋转滑动;当电缆40贯穿嵌套曲形引导件19内电缆孔22后,随着电缆40的拖拽,电缆40沿嵌套曲形引导件19内的多维性滚珠点触件20滑动,同时由于外力作用,电缆40带动嵌套曲形引导件19沿多维嵌套导引件18内侧壁旋转,以柔性固定的结构实现电缆40拖拽方向的调节,并且电缆40带动多维嵌套导引件18沿导引环形槽33滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2的位置。

[0032] 具体使用时,初始时,利用电流的磁效应,通过对线圈29进行通电,使得电磁调控贴合板30上产生磁场,通过对套环7的固定实现对充盈式流体环形自服务反推装置5的吸附固定,电缆40设于缠绕辊39上,需要对电缆40进行拖拽时,电机36工作通过连接件37带动缠绕辊39旋转,对电缆40进行放松,拽住电缆40的一端,将电缆40依次贯穿电缆孔22和电缆贯穿孔9设置,当电缆40贯穿嵌套曲形引导件19内电缆孔22和充盈式流体环形自服务反推件6的电缆贯穿孔9后,拖拽人员握住电缆40端部拖拽,随着电缆40的拖拽,电缆40沿嵌套曲形

引导件19内的多维性滚珠点触件20滑动,同时由于外力作用,电缆40带动嵌套曲形引导件19沿多维嵌套导引件18内侧壁旋转,并且电缆40带动多维嵌套导引件18沿导引环形槽33滑动,调整柔性点触式多维性嵌套曲形导引装置2的位置,随着电缆40移动一段距离后,最外侧支撑件21上的充盈式流体环形自服务反推装置5上的气泵14开始工作,气泵14通过弹性折叠管15向充盈式流体紧固调节囊形件10内充气,对电缆40进行固定,充盈式流体紧固调节囊形件10设于电缆40上后,弹性折叠管15可通过电磁阀17切断与气泵14的连通,气泵14内的气流集中通过导气管16设于流体喷射孔13内,最外侧支撑件21上的线圈29停止供电,电磁调控贴合板30磁性消失,充盈式流体环形自服务反推装置5固定在电缆40上,并随电缆40一起移动,同时在间隔一端时间后,次外侧支撑件21上的充盈式流体环形自服务反推装置5和固定装置3重复上述工作,直至最后一组充盈式流体环形自服务反推装置5固定在电缆40上,并随电缆40一起移动为止;在电缆40运行过程中,电缆40会发生旋转,由于气泵14设于充盈式流体环形自服务调节卡件8一侧壁上,同时充盈式流体环形自服务调节卡件8采用轻质材料,充盈式流体环形自服务调节卡件8的重心设于气泵14上,并随着电缆40的旋转,充盈式流体环形自服务调节卡件8沿充盈式流体环形自服务反推件6内的卡槽12旋转,弹性折叠管15展开,充盈式流体环形自服务调节卡件8调整气泵14方向,利于气泵14设于电缆40下端,气泵14内的气流集中通过导气管16设于流体喷射孔13内,流体喷射孔13内的气流反作用于地面上后,进行反射,反作用力作用于电缆40用于减轻电缆40重力,随着电缆40的旋转的变化,即使出现电缆40环形旋转的情况,即弹性折叠管15与气泵14相连的一端设于电缆40下端,弹性折叠管15另一端设于电缆40上端的情况,此时弹性折叠管15呈展开的最大状态,由于弹性折叠管15伸展后的长度不大于充盈式流体环形自服务调节卡件8圆周的一半的长度,在弹性折叠管15的限位下,充盈式流体环形自服务调节卡件8的位置卡在充盈式流体环形自服务反推件6内停止转动,当弹性折叠管15与气泵14相连的一端设于电缆40上端,弹性折叠管15另一端设于电缆40下端后,随着电缆40的再次转动,气泵14在重力作用下,带动充盈式流体环形自服务调节卡件8沿卡槽12滑动至电缆40下端,弹性折叠管15收拢,防止气泵14在自调节的过程中,带动弹性折叠管15缠绕设于充盈式流体环形自服务反推件6内,同时充盈式流体环形自服务反推装置5设有若干组,而且同一股电缆40的旋转角度不尽相同,可确保多组充盈式流体环形自服务反推装置5上的气泵14设于电缆40下端,减轻电缆40重力,便于拖拽人员拖拽。

[0033] 同时电机36、电磁阀17、线圈29和气泵14的工作情况由按键控制。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0036] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也

只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

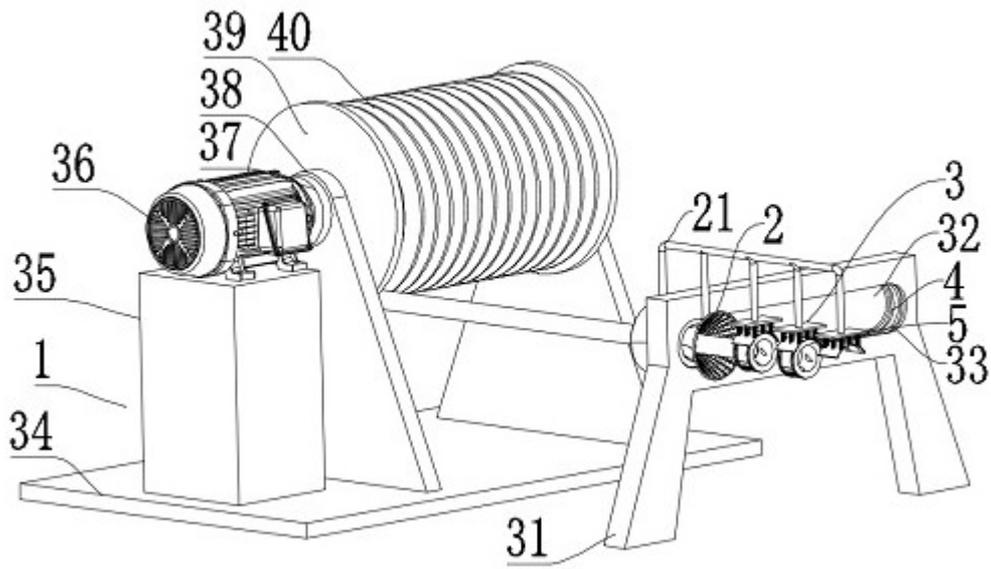


图1

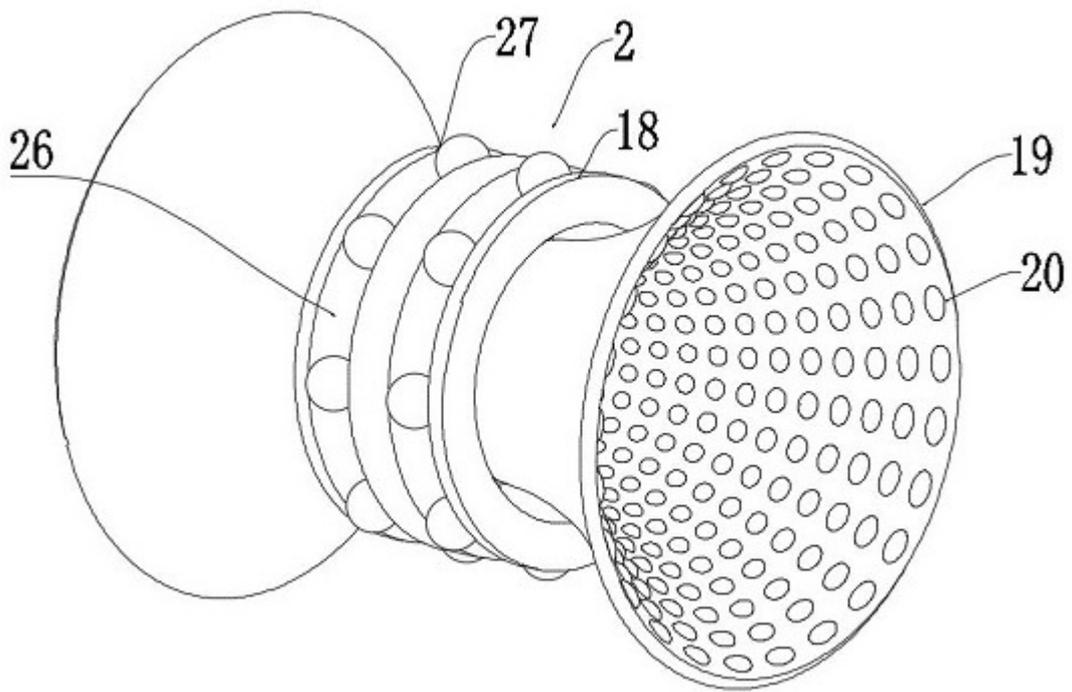


图2

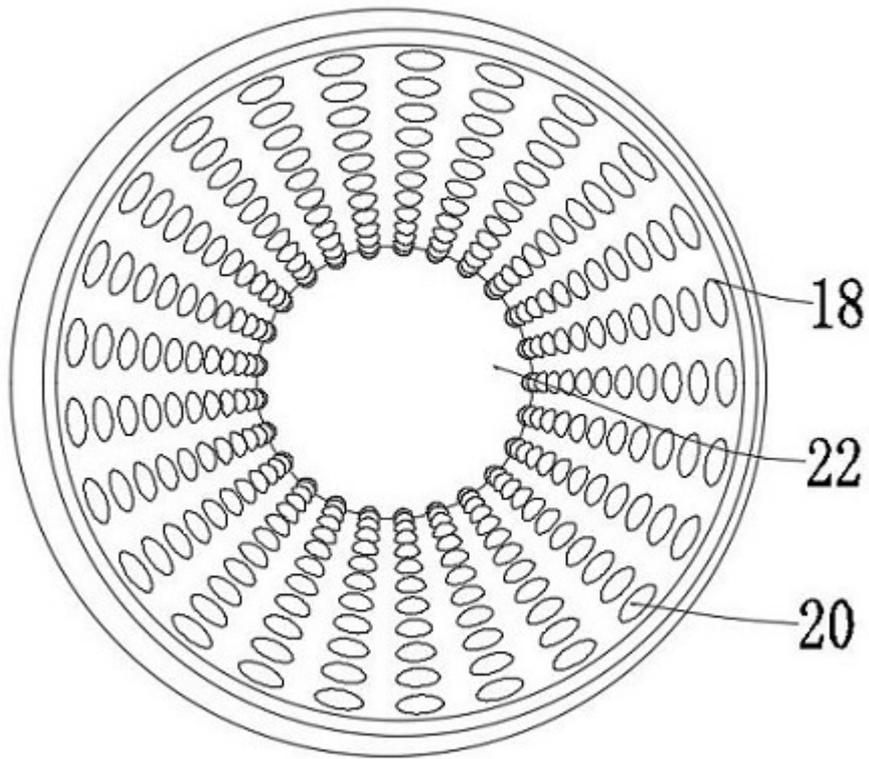


图3

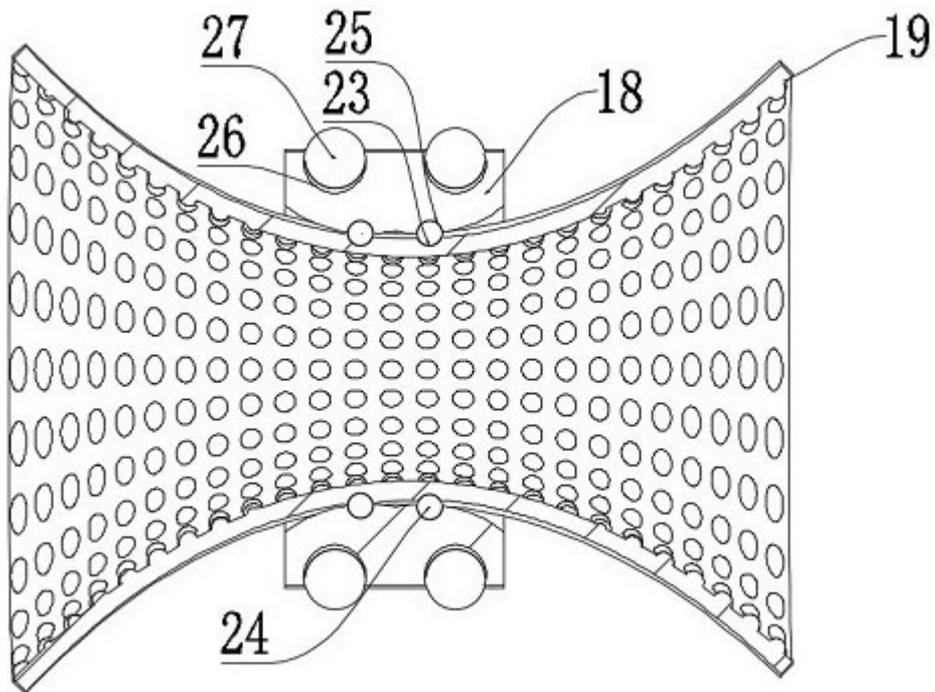


图4

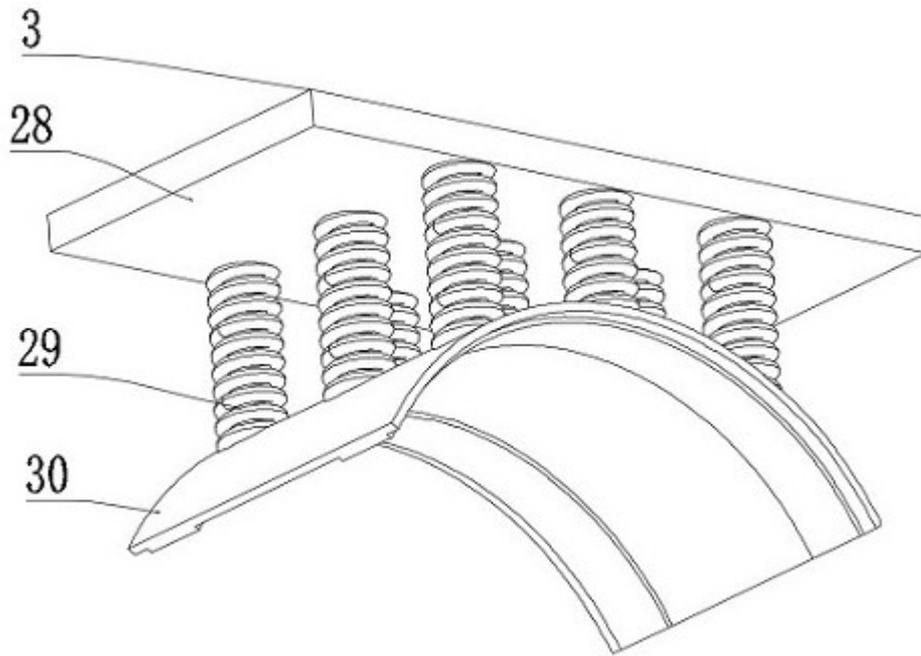


图5

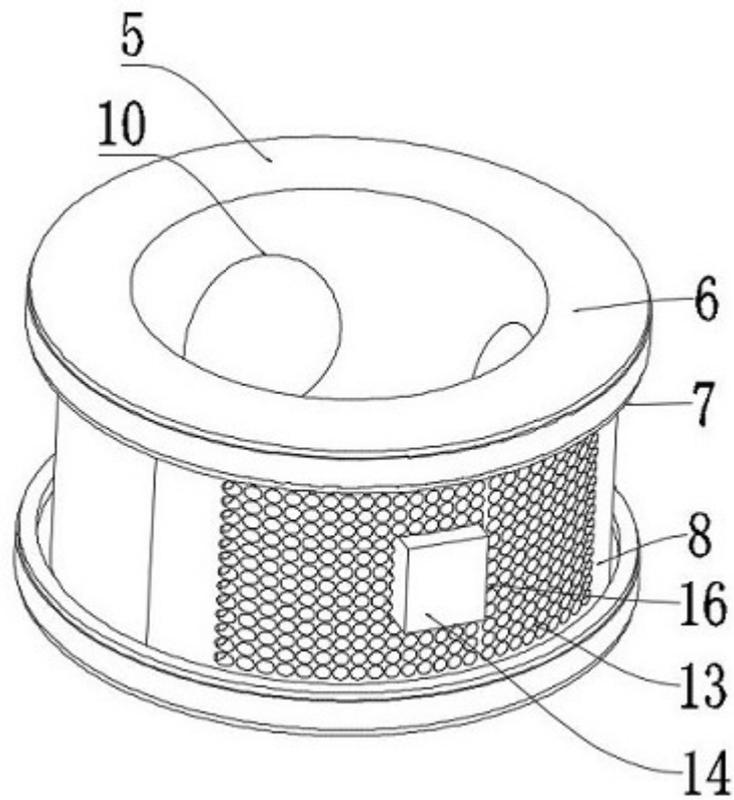


图6

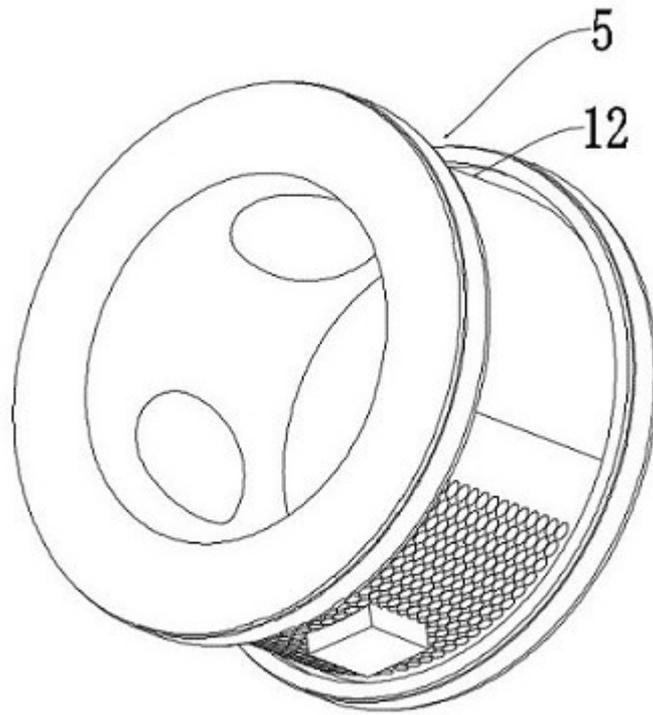


图7

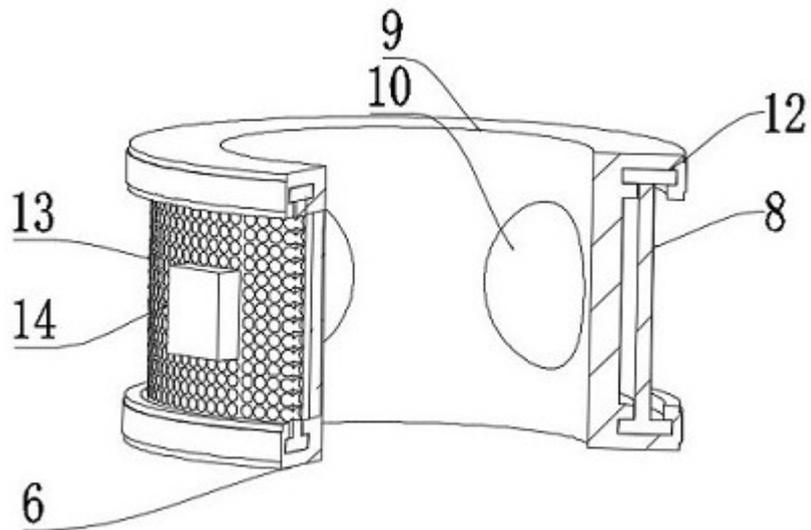


图8

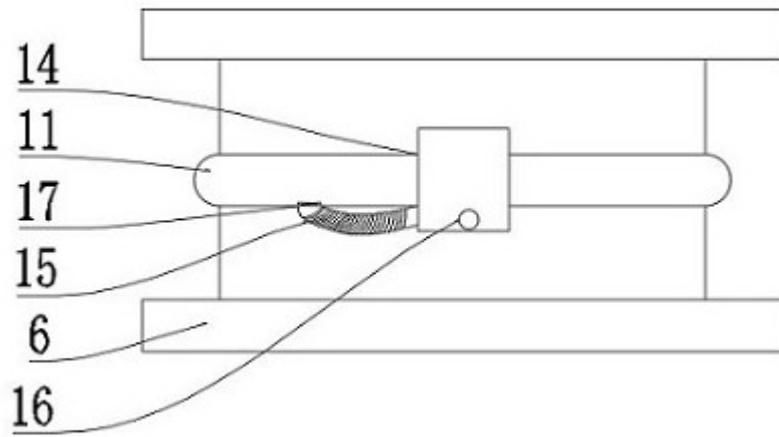


图9

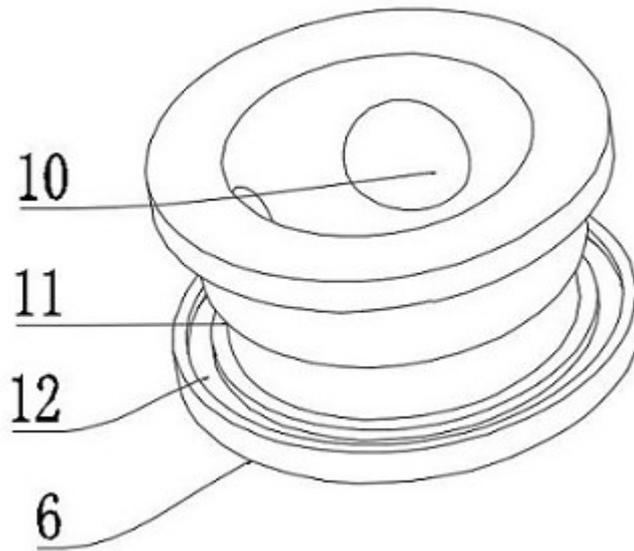


图10