



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109017412 B

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201810949453.7

B60L 53/31(2019.01)

(22)申请日 2018.08.20

H01R 13/72(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109017412 A

(56)对比文件

杨兆庆.几种绕组导线张紧装置的结构设计及应用.《变压器》.2005,第42卷(第10期),第18-21页.

(43)申请公布日 2018.12.18

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院

地址 312000 浙江省绍兴市越城区灵芝镇
曲屯路151号

审查员 马丽芳

(72)发明人 杨建青

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 范琪美

(51)Int.Cl.

B60L 53/16(2019.01)

B60L 53/18(2019.01)

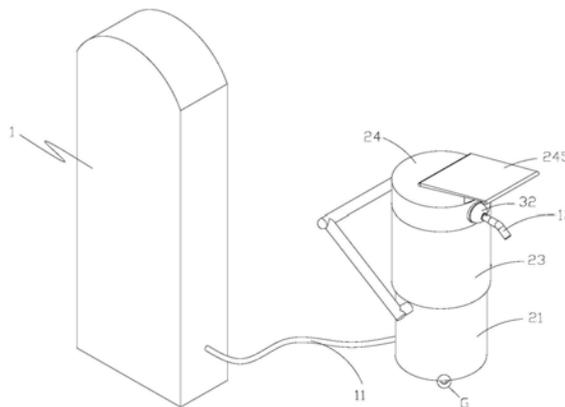
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种新能源汽车充电机构

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车充电机构,包括充电桩本体、一端与所述充电桩本体相连的电缆线、与所述电缆线的另一端相连的充电枪及用于带动所述电缆线和所述充电枪移动的移动设备;所述移动设备包括可来回移动的壳体、可来回转动的线轴、设于所述壳体内部的挡板、用于驱动所述壳体来回移动的驱动装置及用于驱动所述线轴来回转动的传动装置;本发明通过线轴、传动装置及驱动装置的配合,使得无需使用者手动,即可实现对电缆线的收卷和放出,结构简单有效,操作方便,省时省力。



1. 一种新能源汽车充电机构,包括充电桩本体(1)、一端与所述充电桩本体(1)相连的电缆线(11)、与所述电缆线(11)的另一端相连的充电枪(12)及用于带动所述电缆线(11)和所述充电枪(12)移动的移动设备;其特征在于:所述移动设备包括可来回移动的壳体(21)、可来回转动的线轴(22)、线轴(22)安装在壳体(21)内、设于所述壳体(21)内的挡板(211)、用于驱动所述壳体(21)来回移动的驱动装置及用于驱动所述线轴来回转动的传动装置;

所述驱动装置包括与所述壳体(21)转动配合的滑轮座(26)、与所述滑轮座(26)活动连接的滑轮(27)、与所述壳体(21)可拆卸连接的把手(28)、两至少部分设于所述壳体(21)外的主动轮(29)及刹车组件;

所述传动装置包括与所述线轴(22)可拆卸连接的第一传动齿轮(41)、与所述第一传动齿轮(41)啮合的第二传动齿轮(42)、与所述第二传动齿轮(42)啮合的第三传动齿轮(43)及与所述第三传动齿轮(43)可拆卸连接的连接轴(44);连接轴(44)的两端分别与两个主动轮(29)的轮芯螺栓连接;

所述刹车组件包括与所述壳体(21)活动连接的刹车罩(51)、设于所述刹车罩(51)内的刹车片(52)、一端与所述刹车罩(51)活动连接的刹车杆(53)、与所述刹车杆(53)的另一端固定连接的刹车踏板(54)及设于所述壳体(21)上的刹车槽(55);

所述充电桩本体(1)上固定连接有条链(13),所述壳体(21)上设有与所述链条(13)相配合的固定槽(212);

所述移动设备包括可上下动作的调节筒(23)、与所述调节筒(23)转动配合的转筒(24)、设于所述转筒(24)上的角度调节装置及设于所述转筒(24)上的挡雨装置,调节筒(23)套接在壳体(21)外,转筒(24)安装在调节筒(23)的上表面上,与调节筒(23)转动配合;调节筒(23)的上表面上开设了一个滑槽(233),转筒(24)的下表面上安装了一个凸沿(241),凸沿(241)正好嵌入滑槽(233)内,从而使得转筒可以相对于调节筒(23)旋转;而滑槽(233)内又安装了第一限位块(234),凸沿上安装了第二限位块(242);

所述调节筒(23)上设有调节轴(231),所述线轴(22)上设有供所述调节轴(231)上下动作的活动通道(221);该活动通道(221)内设有弹性件(25);所述调节轴(231)上设有止转凸部(232),所述活动通道(221)内设有与所述止转凸部(232)相配合的止转槽(222)。

一种新能源汽车充电机构

技术领域

[0001] 本发明属于新能源汽车充电技术领域,尤其是涉及一种新能源汽车充电机构。

背景技术

[0002] 随着国家对于节能环保的大力提倡,新能源汽车的使用量越来越多,新能源汽车使用之前需要给新能源汽车中的蓄电池充电;充电桩即是用于给新能源汽车充电的机构,其功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。

[0003] 然而由于电缆线较为沉重,在使用充电枪时,会出现电缆线难以拖动的问题,为了解决这一问题,发明了一种可以自动收卷电缆线的充电桩,该种充电桩虽然解决了电缆线过于沉重不易收纳的问题,但是仍旧存在电缆线过于沉重不便于拉出使用的问题。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种便于拉出和收纳电缆线的新能源汽车充电机构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种新能源汽车充电机构,包括充电桩本体、一端与所述充电桩本体相连的电缆线、与所述电缆线的另一端相连的充电枪及用于带动所述电缆线和所述充电枪移动的移动设备;所述移动设备包括可来回移动的壳体、可来回转动的线轴、设于所述壳体内的挡板、用于驱动所述壳体来回移动的驱动装置及用于驱动所述线轴来回转动的传动装置;通过线轴的设置,使得通过线轴的旋转,即可实现对电缆线的收卷和放出,而无需使用者手动拾取或拖拽电缆线,简单方便;再通过传动装置的设置,直接驱动线轴转动,从而使得使用者无需手动转动线轴,更加省时省力,方便快捷。

[0006] 进一步的,所述驱动装置包括与所述壳体转动配合的滑轮座、与所述滑轮座活动连接的滑轮、与所述壳体可拆卸连接的把手、两至少部分设于所述壳体外的主动轮及刹车组件;通过滑轮和混轮座的配合,实现了壳体的可移动和转向,结构简单,配合稳定;刹车组件则起到了固定的作用,避免移动设备在非人为的情况下发生移动而造成不必要的危害或损失。

[0007] 进一步的,所述传动装置包括与所述线轴可拆卸连接的第一传动齿轮、与所述第一传动齿轮啮合的第二传动齿轮、与所述第二传动齿轮啮合的第三传动齿轮及与所述第三传动齿轮可拆卸连接的连接轴;通过多个传动齿轮、连接轴和主动轮的配合,从而使得使用者只需推动移动设备,主动轮在底面上滚动时,即会通过传动齿轮和连接轴的作用,带动线轴实现对电缆线的收卷和放出,简单方便,省时省力;且齿轮传动结构稳定,传动精准,保证收放线始终与主动轮的转动步调一致;并且使用寿命长,故障率低,从而降低了设备的成本,更便于生产和广泛应用。

[0008] 进一步的,所述刹车组件包括与所述壳体活动连接的刹车罩、设于所述刹车罩内

的刹车片、一端与所述刹车罩活动连接的刹车杆、与所述刹车杆的另一端固定连接的刹车踏板及设于所述壳体上的刹车槽；通过刹车罩和刹车片的设置，实现了对主动轮的刹车作用，便于固定移动设备；刹车杆和刹车槽的配合则起到了将刹车罩固定的作用；刹车踏板则起到了方便使用者控制的作用。

[0009] 进一步的，所述充电桩本体上固定连接有链条，所述壳体上设有与所述链条相配合的固定槽；通过链条和固定槽的设置，进一步保证了移动装置在不被使用时能够被较好的固定，而不会四处移动，保证了设备的安全性。

[0010] 进一步的，所述移动设备包括可上下动作的调节筒、与所述调节筒转动配合的转筒、设于所述转筒上的角度调节装置及设于所述转筒上的挡雨装置；调节筒则起到了调节充电枪高度的作用，转筒则起到了调节充电枪朝向的作用，角度调节装置则起到了调整充电枪角度的作用，三者相互配合，起到了方便充电枪对准汽车上的充电口的作用；挡雨装置则起到了防止雨水进入充电枪或汽车上的充电口的作用，避免漏电而对使用者造成危险。

[0011] 进一步的，所述调节筒上设有调节轴，所述线轴上设有供所述调节轴上下动作的活动通道；该活动通道内设有弹性件；所述调节轴上设有止转凸部，所述活动通道内设有与所述止转凸部相配合的止转槽；通过调节轴、活动通道及弹性件的配合，使得使用者只需施加较小的力，即可实现调节筒的上下移动，便于将充电枪与汽车上的充电口对准；通过止转凸部和止转槽的配合，使得调节轴可以与线轴同步转动，从而使得可以通过转动调节筒来达到将电缆线收起的目的。

[0012] 综上所述，本发明通过线轴、传动装置及驱动装置的配合，使得无需使用者手动，即可实现对电缆线的收卷和放出，结构简单有效，操作方便，省时省力。

附图说明

- [0013] 图1为本发明的立体结构示意图；
- [0014] 图2为图1中G处的放大示意图；
- [0015] 图3为本发明中移动设备的立体结构剖视图；
- [0016] 图4为图3中A处的放大示意图；
- [0017] 图5为图3中B处的放大示意图；
- [0018] 图6为本发明中线轴的剖面示意图；
- [0019] 图7为本发明中调节轴的剖面示意图；
- [0020] 图8为本发明中调节筒与转筒连接处的剖面示意图；
- [0021] 图9为图8中C处的放大示意图；
- [0022] 图10为图8中D处的放大示意图；
- [0023] 图11为本发明中转向件与充电枪的连接剖视示意图；
- [0024] 图12为图11中E处的放大示意图；
- [0025] 图13为本发明中挡雨装置的剖面结构示意图；
- [0026] 图14为图13中F处的放大示意图；
- [0027] 图15为本发明实施例2中的立体结构示意图；
- [0028] 图16为本发明实施例2中移动设备的立体结构剖视图；
- [0029] 图17为图16中H处的放大示意图；

[0030] 图18为本发明实施例2中移动设备的剖视图；

[0031] 图19为图18中I处的放大示意图。

具体实施方式

[0032] 实施例1：

[0033] 如图1-14所示，一种便于使用的充电桩，包括充电桩本体1、电缆线11、充电枪12及移动设备；图中电缆线为了便于表示，为示意图，实物并非如此；充电桩本体安装在底面上，与电网相连；电缆线的一端安装在充电桩本体上，与电网相连通；充电枪安装在电缆线的另一端上，而由于电缆线较为沉重，拖动费力，造成使用时十分不便，故而将电缆线和充电枪安装在了移动设备上；具体的，该移动设备包括壳体21、驱动装置、线轴22、调节筒23、转筒24、角度调节装置及挡雨装置；壳体为一个空心圆柱体，不易磕伤使用者，也方便电缆线的盘绕收纳；线轴安装在壳体内，与壳体内壁的底面轴承连接，电缆线从开设在壳体上的开口处伸入壳体内，其中一部分固定在线轴上，故而当线轴转动时，即可将电缆线收卷到线轴上；线轴上开设了一个活动通道221，其内安装了一个弹性件25，该弹性件为弹簧；调节筒套接在壳体外，调节筒上焊接了一根调节轴231，该调节轴正好插接到活动通道内，使得弹簧一端作用于活动通道的底面上，另一端作用与调节轴的底面上，起到支撑调节筒的作用，而由于弹簧的支撑，平常状态下，弹簧仅处于半压缩状态，弹簧被压缩产生的弹力与调节筒的重力保持平衡；当需要调整调节筒的高度时，只需对调节筒略微施加外力，即能令调节筒上升或下降，调整到需要的高度后，即可通过插销和插销槽的配合将调节筒固定；其中插销通过一链条固定在调节筒的外表面上，调节筒上开设了一个供插销穿过的插销孔，插销槽开设在壳体与调节筒相互重叠的那一部分的外表面上，为多个环槽；调节轴上安装了止转凸部232，活动通道内开设了止转槽222，从而使得调节轴与活动通道为止转配合，线轴、调节轴及调节筒能同步转动，进而使得通过转动调节筒，即能转动线轴，完成对电缆线的收卷；转筒安装在调节筒的上表面上，与调节筒转动配合；调节筒的上表面上开设了一个滑槽233，转筒的下表面上安装了一个凸沿241，凸沿正好嵌入滑槽内，从而使得转动可以相对于调节筒旋转；而滑槽内又安装了第一限位块234，凸沿上安装了第二限位块242，两者相互配合，使得转筒只能相对于调节筒旋转一定的角度，而无法360度旋转；且由于电缆线被收纳在壳体内，不易被人体直接接触，避免了一些安全隐患，使得设备安全性更高。

[0034] 具体的，角度调节装置包括活动筒31、活动管道32及转向件33；活动管道安装在转筒内，转筒上开设了一个与活动管道相对应的开口；活动筒安装在活动管道内，可沿活动管道滑动；转向件为一个球体，至少一半嵌设于活动筒内，可在活动筒内朝任意方向转动；转向件上开设了一个通孔331，与活动筒、活动通道即转筒相连通，充电枪即安装在通孔331内；从而使得当无需使用充电枪时，推动充电枪将活动筒往活动通道内部推即可，起到保护充电枪的作用，而需要使用时只需将充电枪拉出即可，且活动筒还起到了增加长度的作用，使得充电枪更靠近于汽车，方便充电枪与汽车的连接；电缆线通过开设在调节筒顶部的电缆线通道，再通过活动管道和活动筒，最后进入通孔内与充电枪的端部相连；而由于充电枪安装在转筒上，转筒安装在调节筒上，故而当线轴转动时，充电枪也会随着线轴的转动而转动，从而保证同时与充电枪和线轴连接的电缆线不会由于线轴的旋转而被扯断或阻碍线轴的旋转收线；而由于充电枪会随着线轴的转动而转动，故而当移动设备移动到需要充电的

汽车旁边时,充电枪不一定正好朝向汽车,此时即可通过转动转筒来调节充电枪的角度,使得充电枪朝向汽车的方向,再通过调节筒调节充电枪的高度,使之与汽车的充电口对齐;再通过转向件调整充电枪的角度,即可将充电枪与充电口完美的对接;使用者无需拖动沉重的电缆线和充电枪即可完成充电,简单方便,省时省力。

[0035] 而为了避免出现充电枪与充电口难以对准的情况出现,将充电枪与转向件设置为了可拆卸连接;具体的,在通孔331内开设了一个卡槽332,在充电枪上安装了一个与卡槽相配合的卡扣组件,该卡扣组件包括卡扣槽121、卡扣件122、按压件123及复位件124;该复位件为一弹簧;卡扣槽开设在充电枪靠近电缆线的一端,其上有两个开口,第一开口与卡槽相对应,第二开口始终位于通孔外侧;卡扣件为一长方体杆,一端上设有卡勾,另一端与卡扣槽铰链连接;卡扣穿过第一开口嵌入卡槽内即可完成对充电枪的固定;按压件安装在卡扣件与第二开口相对应的位置,从而使得只需按下按压件,卡勾即会与卡槽脱离,即可取下充电枪,方便充电枪与充电口的连接;弹簧及安装在卡扣槽内,一端作用于卡扣件靠近卡勾的一侧,一端作用于卡扣槽的底面,起到令卡勾嵌入卡槽内的作用。

[0036] 具体的,挡雨装置包括活动门243、伸缩杆244、挡雨布245及杆槽246;活动门安装在于活动管道开口相对应的位置,转筒上开设了一个供活动门上下移动的通道,当充电枪进入活动管道内后,活动门即可将活动管道封闭,起到保护充电枪的作用,而需要使用充电枪时,将活动门打开即可取出;伸缩杆安装在转筒的上表面上,与转筒铰链连接;挡雨布安装在伸缩杆上,当需要挡雨时,只需将伸缩杆转动到合适的角度再伸长即可,挡雨布即会随着伸缩杆的伸长而展开,起到挡雨的作用;而杆槽开设在活动门上,用于支撑和固定伸缩杆。

[0037] 具体的,驱动装置包括滑轮座26、滑轮27及把手28;把手安装在壳体上,与壳体螺栓连接,方便安装拆卸,也方便使用者推动;四个滑轮座安装在壳体的底部,与壳体轴承连接,从而使得移动设备可以转向,方便移动到需要充电的汽车的充电口处;滑轮安装在滑轮座上,与滑轮座铰链连接,使得壳体可以移动,结构简单,使用方便,结构稳定,使用寿命长,故障率低。

[0038] 实施例2:

[0039] 如图15-19所示,本实施例与实施例1的区别在于:优化了驱动装置并安装了一个传动装置;具体的,将驱动装置中的其中两个滑轮座和滑轮替换为主动轮29,该主动轮大于滑轮,主动轮的轮芯位于壳体内部,主动轮的底端与滑轮的底端保持在同一水平线上;在壳体内安装了一个挡板211,从而形成了一个用于安装传动装置的传动腔,将电缆线和传动装置隔离开,避免传动装置和电缆线之间的相互妨碍或损坏;其中传动装置包括第一传动齿轮41、第二传动齿轮42、第三传动齿轮43及连接轴44;连接轴的两端分别与两个主动轮的轮芯螺栓连接;第三传动齿轮安装在连接轴上,与连接轴键连接;第一传动齿轮安装在线轴22上,与线轴键连接;第二传动齿轮安装在一根转轴上,与该转轴键连接,该转轴又与壳体轴承连接;第二传动齿轮与第一传动齿轮啮合的同时,也与第三传动齿轮啮合,起到连接的作用;当主动轮在外力的推动下转动时,即会带动第三传动齿轮的转动,第三传动齿轮的转动即会带动与其相啮合的第二齿轮的转动,第二齿轮的转动又会带动与其相啮合的第一传动齿轮的转动,第一齿轮的转动即会带动与其键连接的线轴的转动;当移动设备往远离充电桩本体的方向移动时,主动轮即会带动线轴转动,将电缆线放出;当移动设备往靠近充电桩

本体的方向移动时,主动轮带动线轴转动,即会将电缆线重新收卷在线轴上,操作简单方便。

[0040] 为了在不使用移动设备时,移动设备不会发生移动而损坏,在充电桩本体上焊接了一根链条13,在壳体21上开设了一个固定槽212,固定槽的开口处安装了一根固定杆,从而使得链条可以套在固定杆上,实现充电桩与移动设备之间的连接,防止移动设备胡乱移动;而为了防止移动设备在充电的过程中发生移动而造成充电失败甚至漏电的问题,安装了一个刹车组件,该刹车组件包括刹车罩51、刹车片52、刹车杆53、刹车踏板54及刹车槽55;刹车罩安装在主动轮的上方,与壳体通过扭簧和铰链连接,刹车片安装在刹车罩的内侧;刹车槽开设在壳体上,为一个L型槽;刹车杆的一端穿过刹车槽与刹车罩套接,刹车踏板焊接在刹车杆的另一端;从而使得当需要停住主动轮时,只需踩下刹车踏板,刹车杆即会带动刹车罩下降,刹车片即会与主动轮相互接触,并将主动轮卡死,再将刹车踏板往一侧拨动,刹车杆即会被L型槽固定,完成对移动设备的固定;而当需要移动移动设备时,只需将刹车杆从L型槽横向槽内拨出,刹车罩即会在扭簧的作用上上升复位,刹车片即会与主动轮分开,即可移动移动设备。

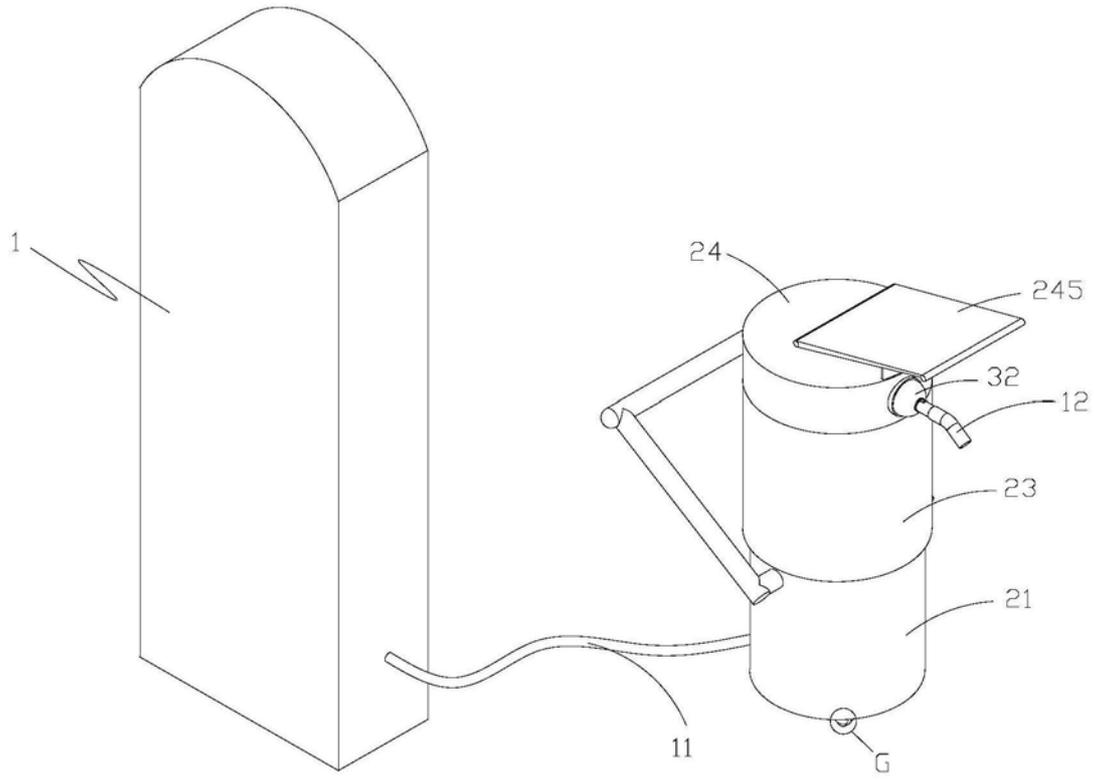


图1

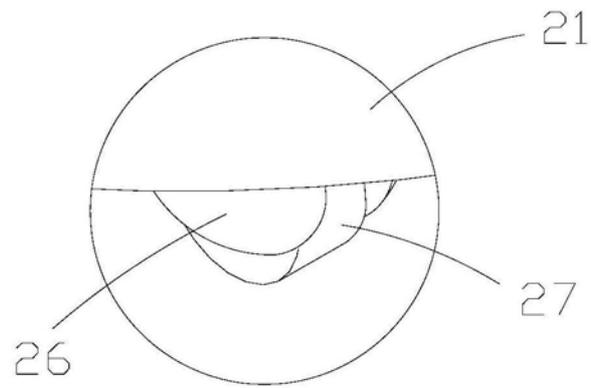


图2

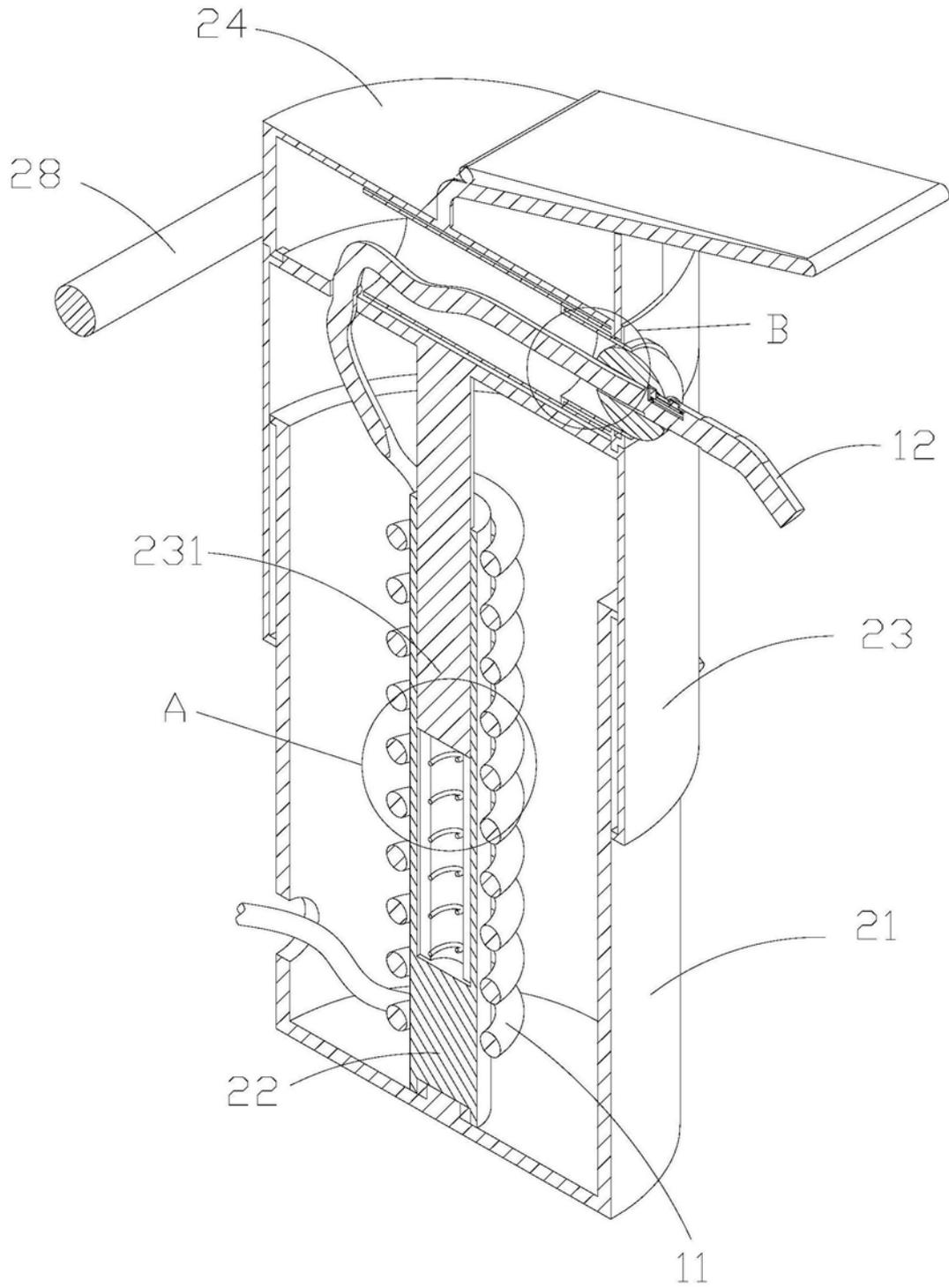


图3

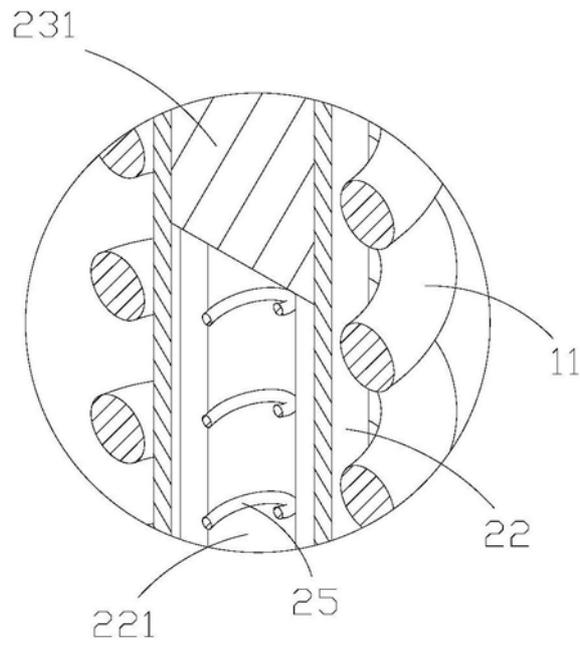


图4

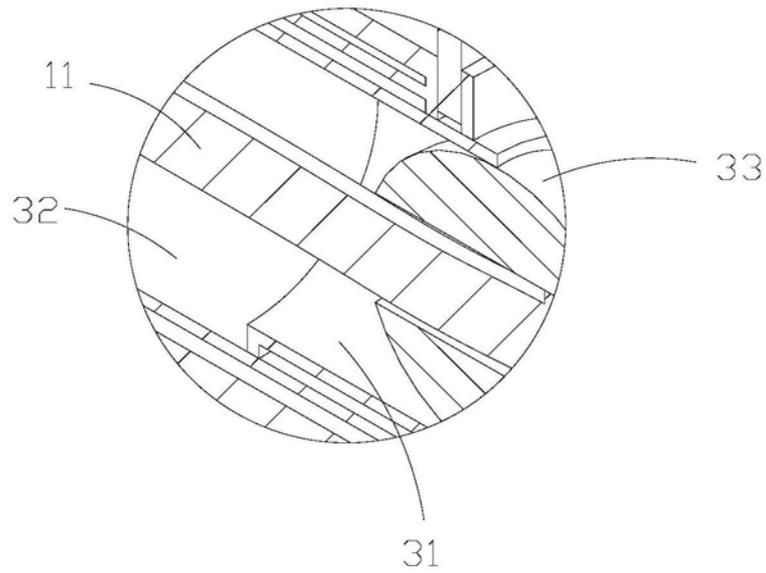


图5

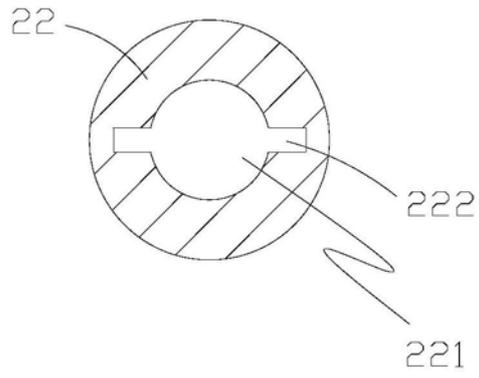


图6

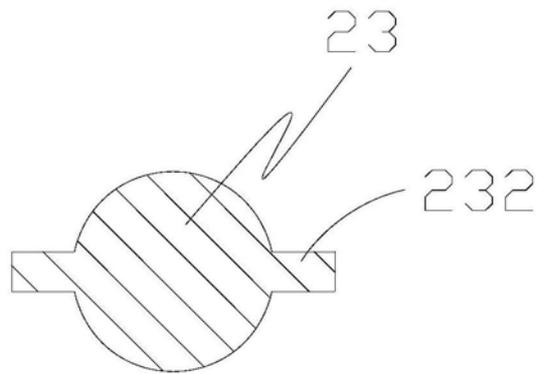


图7

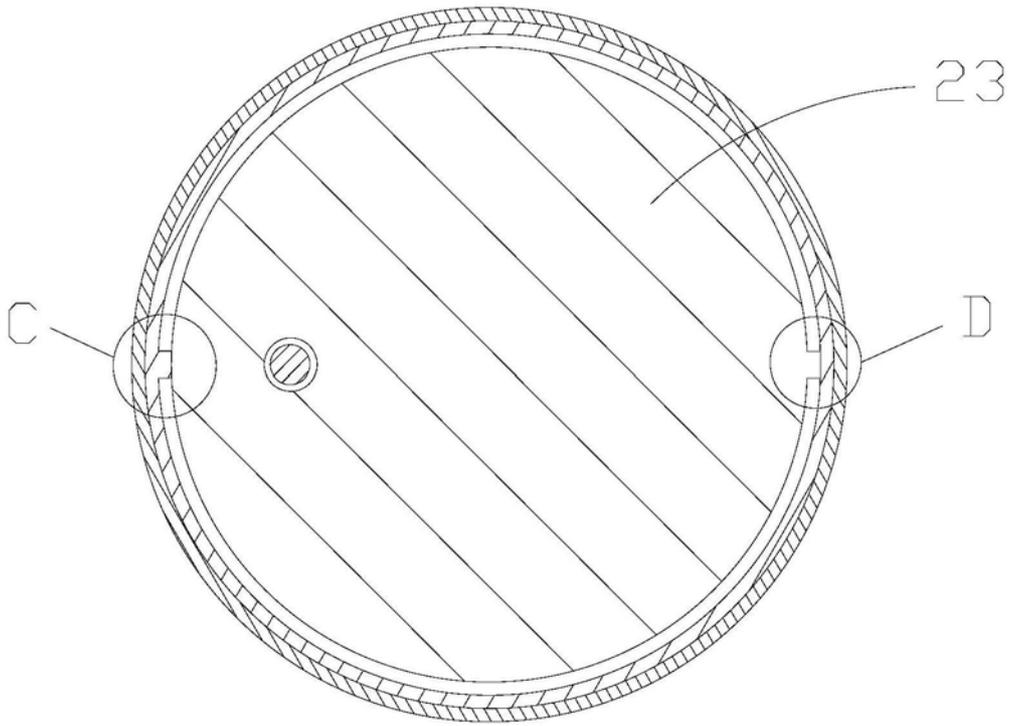


图8

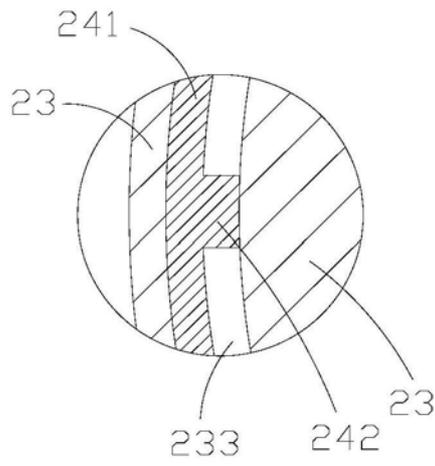


图9

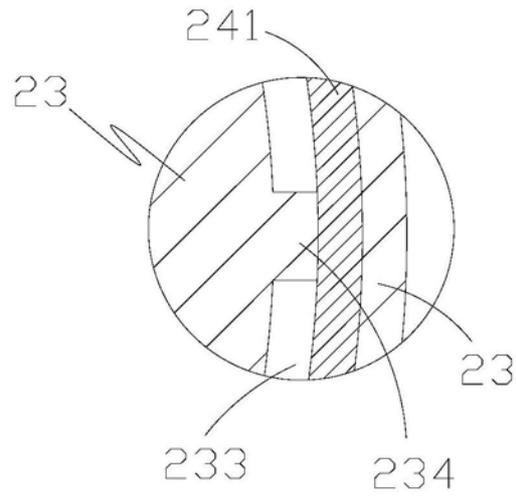


图10

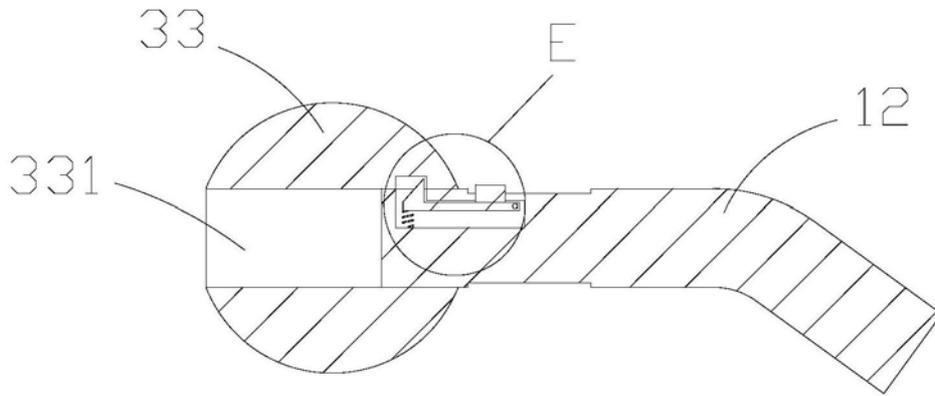


图11

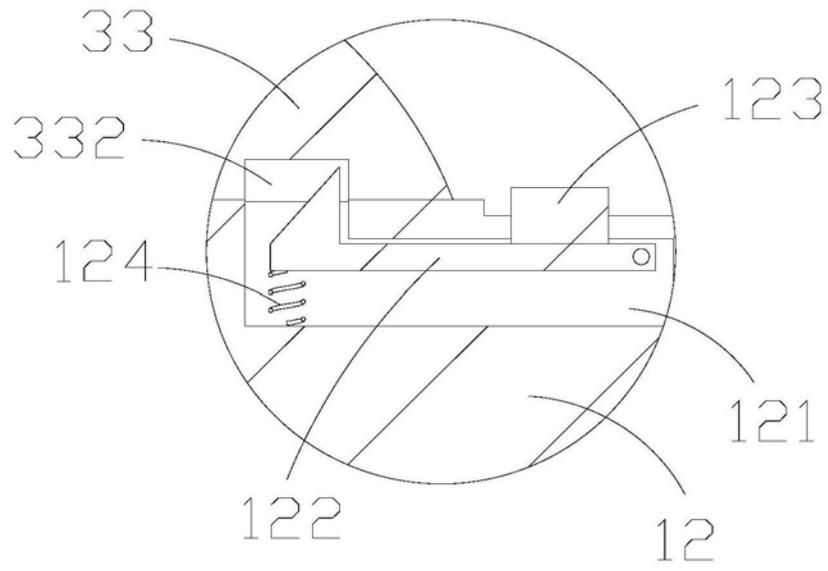


图12

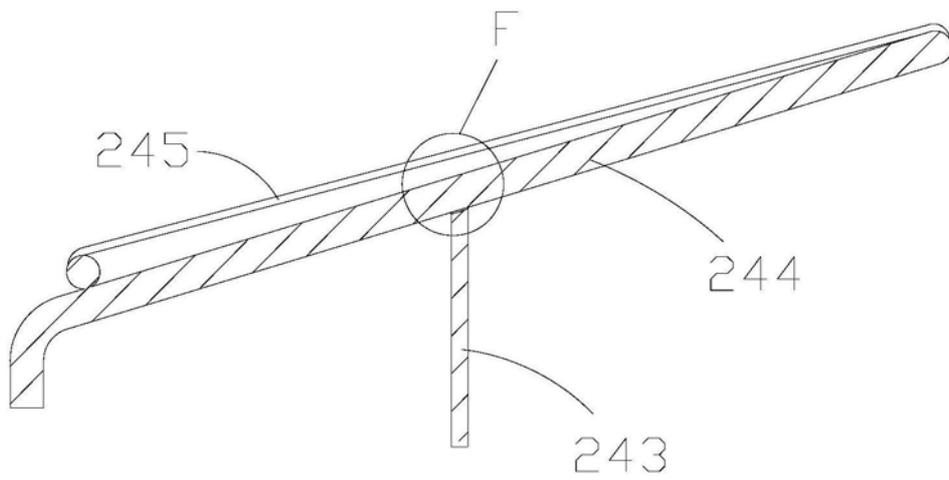


图13

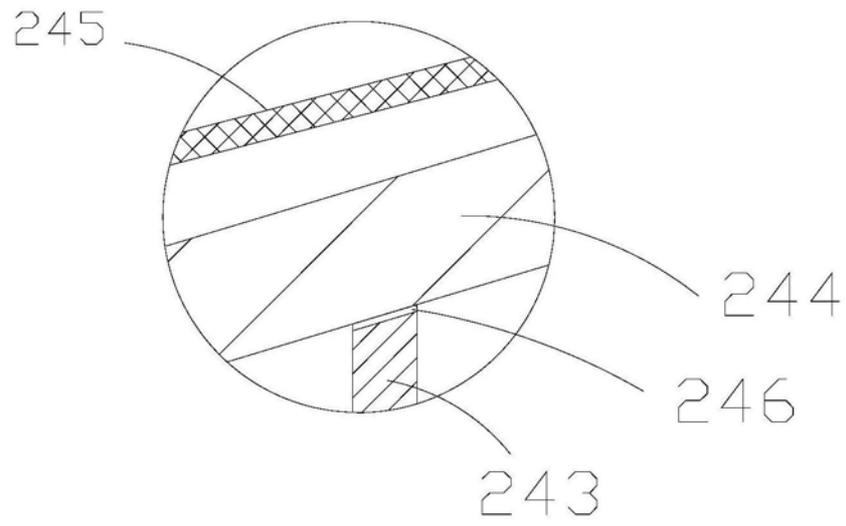


图14

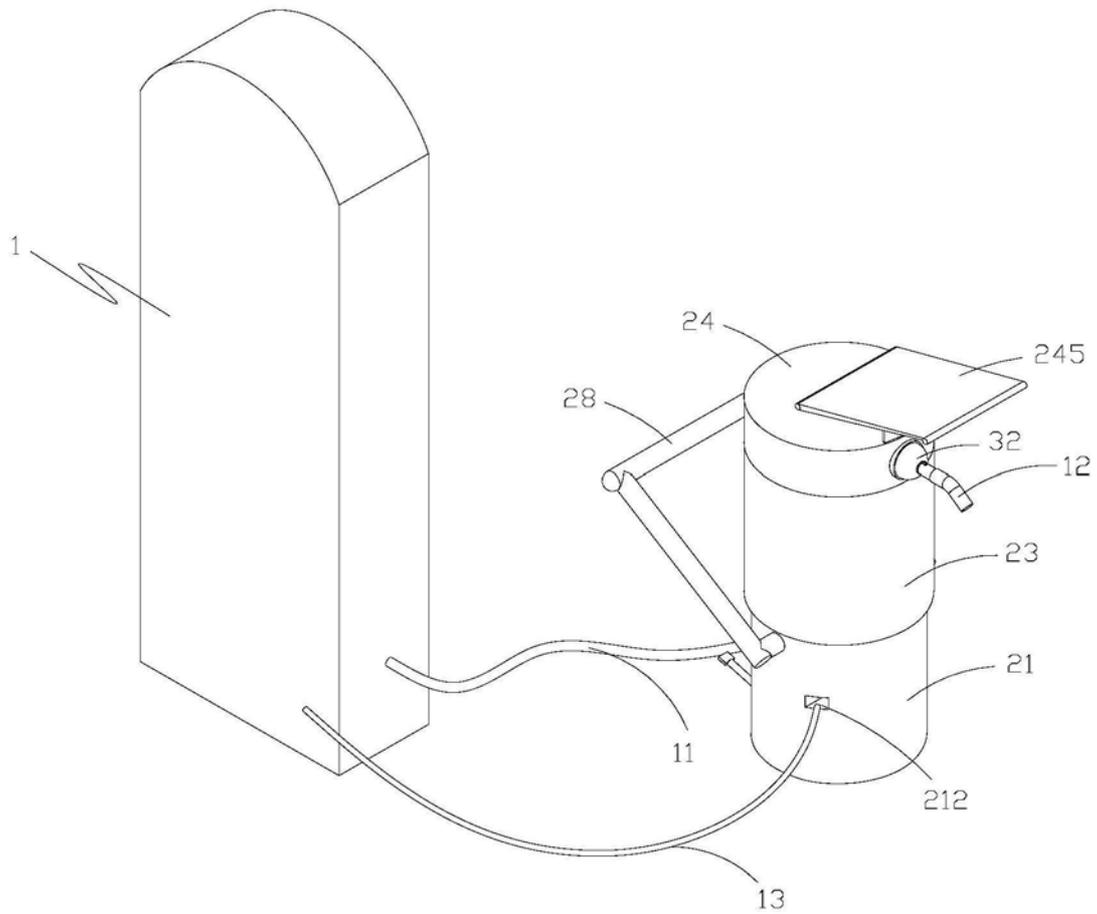


图15

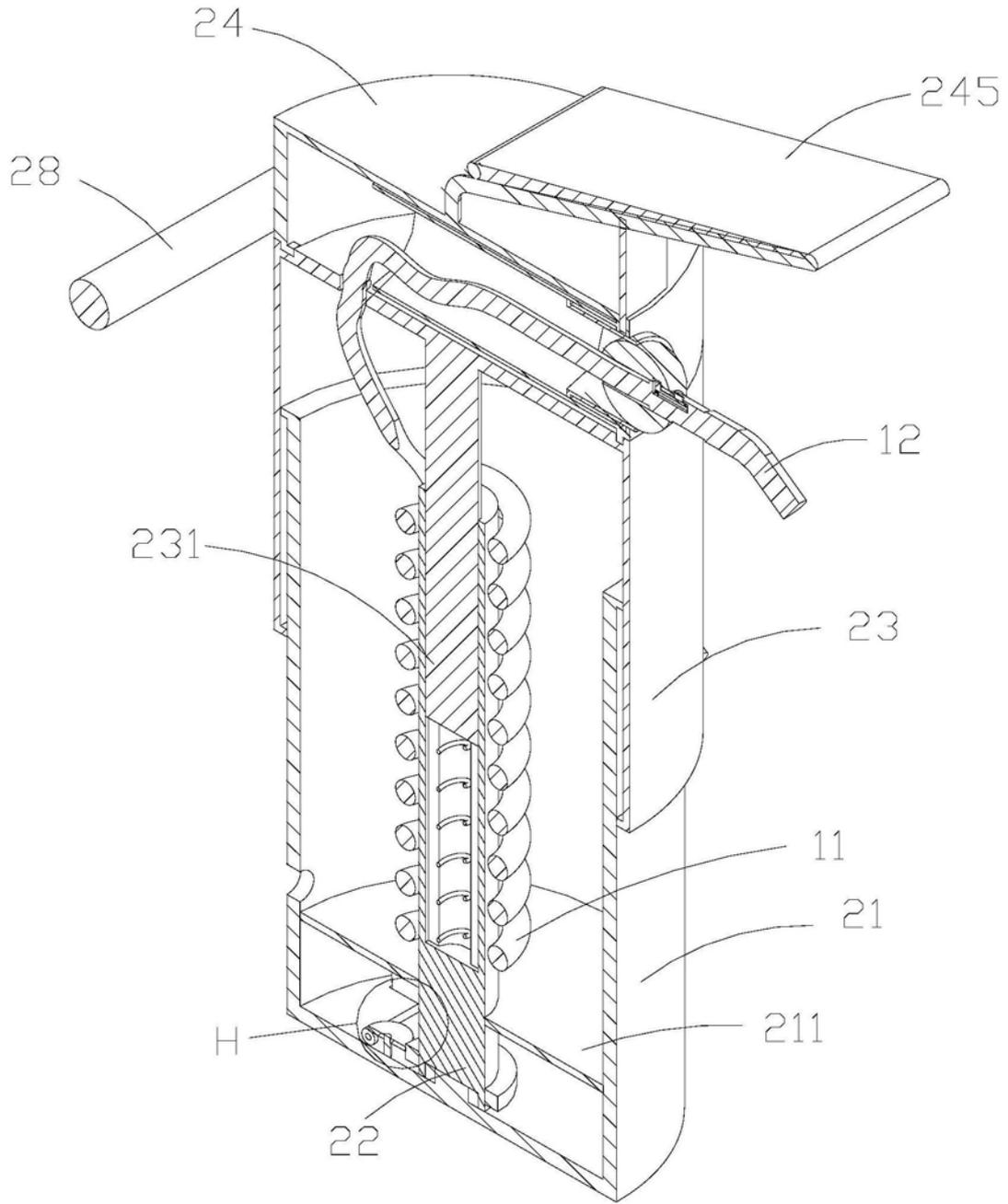


图16

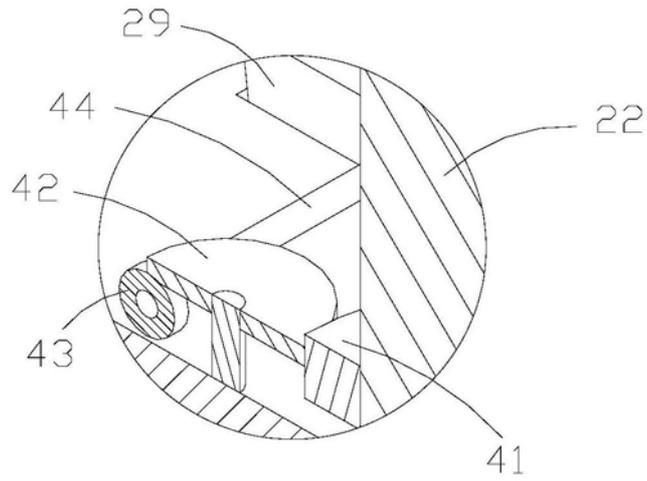


图17

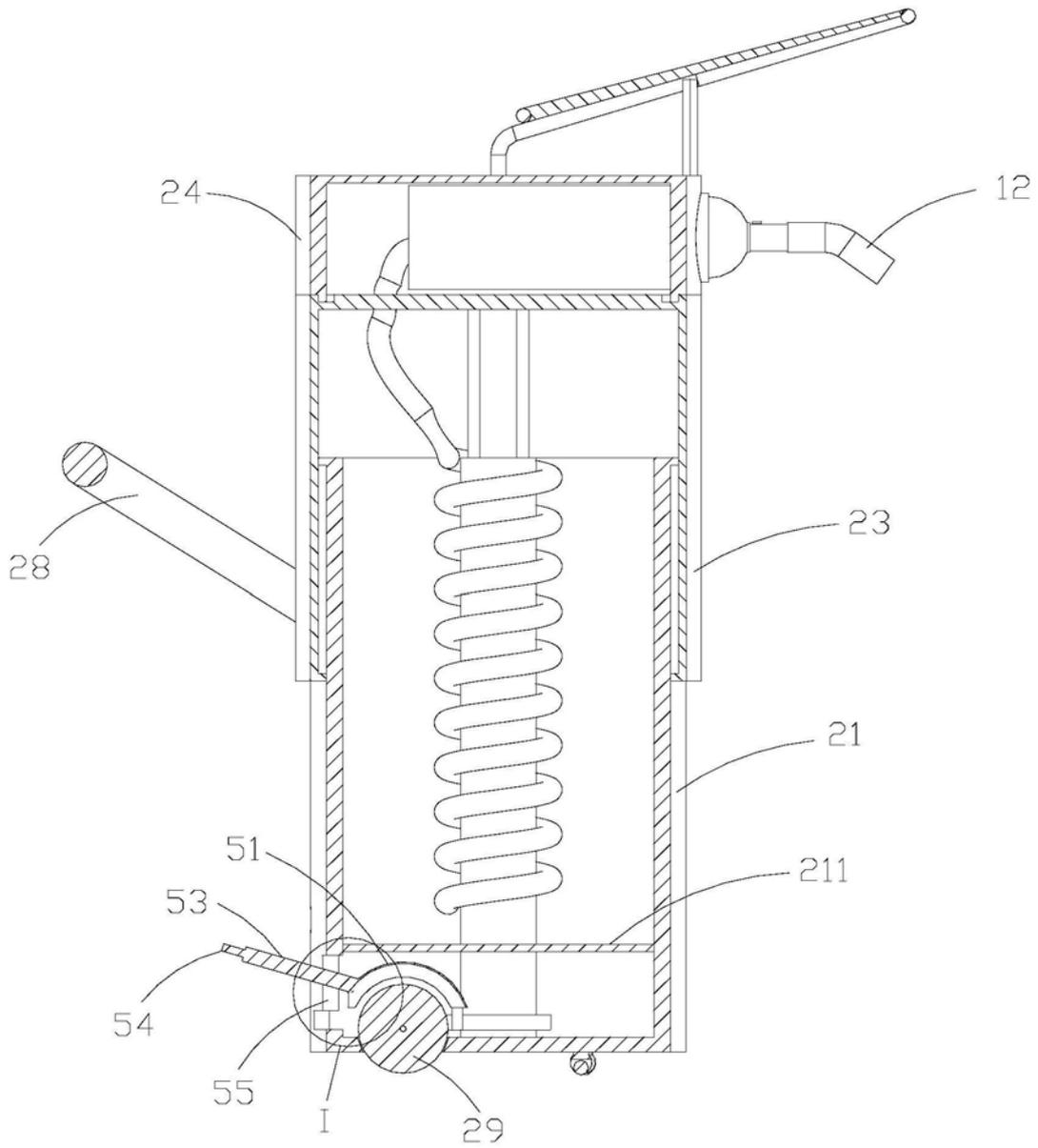


图18

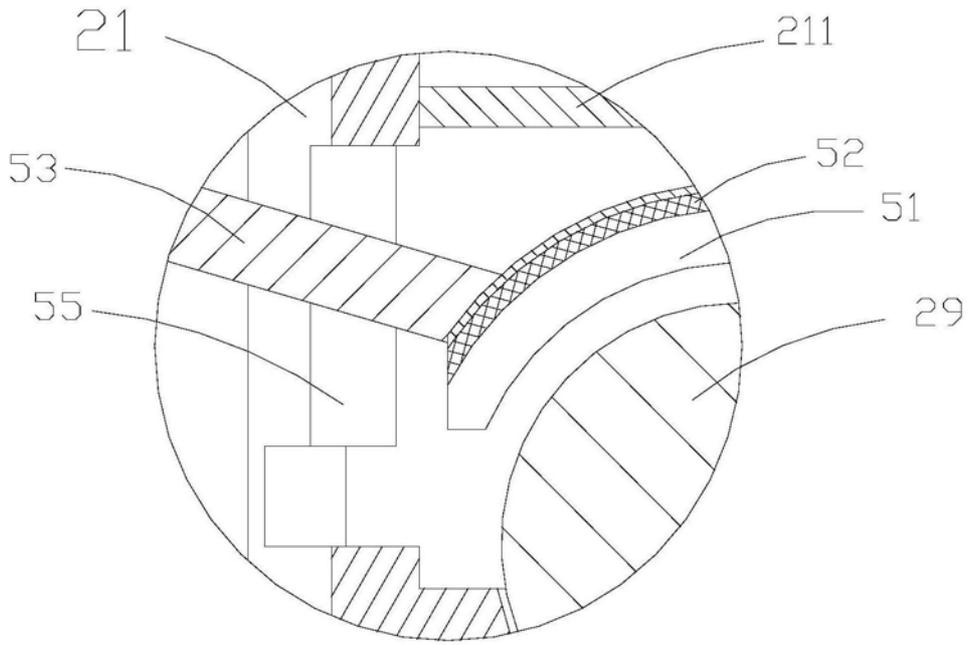


图19