



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113062705 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202110338310.4

审查员 刘紫艳

(22) 申请日 2021.03.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113062705 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(73) 专利权人 沈阳新城石油机械制造有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区沈北
街道六王村

(72) 发明人 冯斗 冯丹 张德江 管浩宇

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限

公司 11530

专利代理师 乔浩刚

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

H02K 41/02 (2006.01)

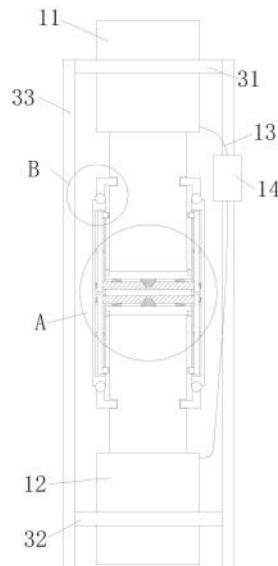
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构

(57) 摘要

本发明公开了一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,包括第一电机、第二电机以及连接部件,连接部件包括连接架和动子连接件,动子连接件包括连接筒、支撑板、以及夹紧部件,支撑板水平固定于连接筒内部,且支撑板将连接筒分为上筒与下筒,两个夹紧部件以支撑板为中心轴对称设置于上筒与下筒内,夹紧部件包括两个以上夹紧组,夹紧组包括顶板、滑动板、杠杆、支撑块以及顶块连接部件中的动子连接件将两个直线路电机的动子夹紧,而连接架将两个电机的定子部件进行纵向的固定,使得整个结构在工作时可以在同一个竖直方向上往复,带动潜油柱塞泵举升油液,达到增加泵挂深度,提高整体举升力的目的。



1. 一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:包括第一电机(11)、第二电机(12)以及连接部件,第一电机(11)与第二电机(12)一上一下设置,第一电机(11)与第二电机(12)之间通过线缆(13)连接;连接部件连接于第一电机(11)与第二电机(12)之间,连接部件包括连接架和动子连接件,动子连接件包括连接筒(21)、支撑板(22)、以及夹紧部件,支撑板(22)水平固定于连接筒(21)内部,且支撑板(22)将连接筒(21)分为上筒与下筒,两个夹紧部件以支撑板(22)为中心轴对称设置于上筒与下筒内,夹紧部件包括两个以上夹紧组,夹紧组包括顶板(23)、滑动板(24)、杠杆(27)、支撑块(28)以及顶块(281),滑动板(24)滑动连接于支撑板(22)的表面,顶板(23)和支撑板(22)平行设置,且顶板(23)靠近支撑板(22)一侧的中部固定有锥形台(25),滑动板(24)的一端设置有与锥形台(25)侧面贴合的斜面,连接筒(21)的筒壁内开设有两个以上操作腔(26),杠杆(27)设置于操作腔(26)内,两个支撑块(28)固定于操作腔(26)内壁的两侧,杠杆(27)的两侧均与相邻的支撑块(28)抵接,操作腔(26)与连接筒(21)内壁之间通过第一通道(211)与第二通道(212)连通,第一通道(211)位于操作腔(26)靠近支撑板(22)的一端,第二通道(212)位于操作腔(26)远离支撑板(22)的一端;

滑动板(24)的另一端穿过第一通道(211)抵于杠杆(27)一端的侧壁上,顶块(281)固定于杠杆(27)另一端的侧壁上,且顶块(281)的位置与第二通道(212)的位置相适配;

第一电机(11)的动子插接于上筒内,第二电机(12)的动子插接于下筒内,连接架固定于第二电机(12)的定子上,连接架还与第一电机(11)的定子滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

所述连接架包括第一固定环(31)、第二固定环(32)和两个以上滑杆(33),第一固定环(31)固定于所述第一电机(11)的外部,第二固定环(32)固定于所述第二电机(12)的外部,两个以上滑杆(33)的一端均固定于第一固定环(31)的外周,第二固定环(32)与滑杆(33)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

其中一个所述滑杆(33)上还滑动连接有储线盒(14),储线盒(14)内转动连接有转辊(141),转辊(141)的侧壁上固定有挡板(142),挡板(142)与储线盒(14)内壁之间抵接有扭力弹簧(143),所述线缆(13)绕设于转辊(141)上。

4. 根据权利要求1所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

所述夹紧组还包括限位杆(232),限位杆(232)固定于所述连接筒(21)内壁,所述顶板(23)上开设有与限位杆(232)相适配的凹槽(231)。

5. 根据权利要求2所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

两个以上所述滑杆(33)的外部连接有用于加强结构的加强筋。

6. 根据权利要求1所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

所述顶块(281)上固定有用于缓冲碰撞的橡胶垫(282)。

7. 根据权利要求1所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

所述第一电机(11)的动子的侧壁与所述第二电机(12)的动子的侧壁上均开设有圆环状的固定槽(41),所述连接筒(21)的两端的端口上均铰接有L型卡扣(42),卡扣(42)扣接于相邻的固定槽(41)内。

8. 根据权利要求1所述的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:

所述顶板(23)靠近所述支撑板(22)的一侧固定有第一弹簧(291),所述杠杆(27)靠近所述支撑板(22)一端的侧壁上固定有第二弹簧(292),第二弹簧(292)抵于所述操作腔(26)远离支撑板(22)的一侧。

一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构

技术领域

[0001] 本发明涉及举升结构领域,更具体的,涉及一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构。

背景技术

[0002] 随着石油多年的开采开发,现有油井的产量逐年降低,并不能满足产能的去求。随着石油开发力度的加大,一些深层的石油储存也相继被探明。但是这些石油通常都位于比较深的深度,而现有的机械开采手段打多只能在3000米以为的泵挂深度进行,并不能达到超深油层的深度。因此需要采用新型的更大功率以及长度更长的潜油直线电机来进行抽油。但是这样就需要重新购置新的直线电机,需要一笔额外的支出。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术潜油直线电机长度不足的缺陷,本发明所要解决的技术问题在于提出一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其能够利用现有的潜油直线电机进行组合,达到符合深层开取的要求。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明提供了一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:包括第一电机、第二电机以及连接部件,第一电机与第二电机一上一下设置,第一电机与第二电机之间通过线缆连接。连接部件连接于第一电机与第二电机之间,连接部件包括连接架和动子连接件,动子连接件包括连接筒、支撑板、以及夹紧部件,支撑板水平固定于连接筒内部,且支撑板将连接筒分为上筒与下筒,两个夹紧部件以支撑板为中心轴对称设置于上筒与下筒内,夹紧部件包括两个以上夹紧组,夹紧组包括顶板、滑动板、杠杆、支撑块以及顶块,滑动板滑动连接于支撑板的表面,顶板和支撑板平行设置,且顶板靠近支撑板一侧的中部固定有锥形台,滑动板的一端设置有与锥形台侧面贴合的斜面,连接筒的筒壁内开设有两个以上操作腔,杠杆设置于操作腔内,两个支撑块固定于操作腔内壁的两侧,杠杆的两侧均与相邻的支撑块抵接,操作腔与连接筒内壁之间通过第一通道与第二通道连通,第一通道位于操作腔靠近支撑板的一端,第二通道位于操作腔远离支撑板的一端。滑动板的另一端穿过第一通道抵于杠杆一端的侧壁上,顶块固定于杠杆另一端的侧壁上,且顶块的位置与第二通道的位置相适配。第一电机的动子插接于上筒内,第二电机的动子插接于下筒内,连接架固定于第二电机的定子上,连接架还与第一电机的定子滑动连接。

[0006] 在本发明较佳的技术方案中,所述连接架包括第一固定环、第二固定环和两个以上滑杆,第一固定环固定于第一电机的外部,第二固定环固定于第二电机的外部,两个以上滑杆的一端均固定于第一固定环的外周,第二固定环与滑杆滑动连接。

[0007] 在本发明较佳的技术方案中,其中一个所述滑杆上还滑动连接有储线盒,储线盒内转动连接有转辊,转辊的侧壁上固定有挡板,挡板与储线盒内壁之间抵接有扭力弹簧,线缆绕设于转辊上。

[0008] 在本发明较佳的技术方案中,所述夹紧组还包括限位杆,限位杆固定于所述连接筒内壁,所述顶板上开设有与限位杆相适配的凹槽。

[0009] 在本发明较佳的技术方案中,两个以上所述滑杆的外部连接有用于加强结构的加强筋。

[0010] 在本发明较佳的技术方案中,所述顶块上固定有用于缓冲碰撞的橡胶垫。

[0011] 在本发明较佳的技术方案中,所述第一电机的动子的侧壁与所述第二电机的动子的侧壁上均开设有圆环状的固定槽,所述连接筒的两端的端口上均铰接有L型卡扣,卡扣扣接于相邻的固定槽内。

[0012] 在本发明较佳的技术方案中,所述顶板靠近所述支撑板的一侧固定有第一弹簧,所述杠杆靠近所述支撑板一端的侧壁上固定有第二弹簧,第二弹簧抵于所述操作腔远离支撑板的一侧。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 本发明提供了一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,连接部件中的动子连接件将两个直线电机的动子夹紧,而连接架将两个电机的定子部件进行纵向的固定,使得整个结构在工作时可以在同一个竖直方向上往复,带动潜油柱塞泵举升油液,达到增加泵挂深度,提高整体举升力的目的。

附图说明

[0015] 图1是本发明具体实施方式提供的一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构的结构示意图;

[0016] 图2是图1中A的放大视图;

[0017] 图3是图1中B的放大视图;

[0018] 图4是图1中储线盒的结构示意图。

[0019] 图中:

[0020] 11-第一电机,12-第二电机,13-线缆,14-储线盒,141-转辊,142-挡板,143-扭力弹簧,21-连接筒,211-第一通道,212-第二通道,22-支撑板,23-顶板,231-凹槽,232-限位杆,24-滑动板,25-锥形台,26-操作腔,27-杠杆,28-支撑块,281-顶块,282-橡胶垫,291-第一弹簧,292-第二弹簧,31-第一固定环,32-第二固定环,33-滑杆,41-固定槽,42-卡扣。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0022] 如图1-4所示,实施例中提供了一种潜油电动柱塞泵深抽井对接电机举升结构,其特征在于:包括第一电机11、第二电机12以及连接部件,第一电机11与第二电机12一上一下设置,第一电机11与第二电机12之间通过线缆13连接。连接部件连接于第一电机11与第二电机12之间,连接部件包括连接架和动子连接件,动子连接件包括连接筒21、支撑板22、以及夹紧部件,支撑板22水平固定于连接筒21内部,且支撑板22将连接筒21分为上筒与下筒,两个夹紧部件以支撑板22为中心轴对称设置于上筒与下筒内,夹紧部件包括两个以上夹紧组,夹紧组包括顶板23、滑动板24、杠杆27、支撑块28以及顶块281,滑动板24滑动连接于支撑板22的表面,顶板23平行支撑板22设置,且顶板23靠近支撑板22一侧的中部固定有锥形

台25,滑动板24的一端设置有与锥形台25侧面贴合的斜面,连接筒21的筒壁内开设有两个以上操作腔26,杠杆27设置于操作腔26内,两个支撑块28固定于操作腔26内壁的两侧,杠杆27的两侧均与相邻的支撑块28抵接,操作腔26通过与连接筒21内壁之间通过第一通道211与第二通道212连通,第一通道211位于操作腔26靠近支撑板22的一端,第二通道212位于操作腔26远离支撑板22的一端。滑动板24的另一端穿过第一通道211抵于杠杆27一端的侧壁上,顶块281固定于杠杆27另一端的侧壁上,且顶块281的位置与第二通道212的位置相适配。第一电机11的动子插接于上筒内,第二电机12的动子插接于下筒内,连接架固定于第二电机12的定子上,连接架还与第一电机11的定子滑动连接。

[0023] 第一电机11的动子与第二电机12的动子相对设置,并且两个电机的动子分别插入上筒与下筒内,同时连接架的两端连接到第一电机11的定子与第二电机12的定子上。连接架使得第一电机11的定子与第二电机12的定子处于同一竖直线上。第一电机11与第二电机12采用并联供电的方式,电源通过第一电机11引出的小扁线缆13线连接,电机内部的线圈与预埋的三根导线并联连接在第一电机11的引出接头上,第一电机11内部预埋三根导线至电机尾,并引出电机外连接引出线缆13,与第二电机12的引出线缆13连接,给第二电机12提供动力。连接完成后即可将第一电机11与第二电机12开机工作。第一电机11与第二电机12同步运行,同时伸长且同时缩短。在伸长时,第一电机11的动子与第二电机12的动子同时向支撑板22的方向推去,顶板23收到动子的压迫,带着锥形台25往支撑板22的方向顶去,通过滑动板24上的斜面将滑动板24在两侧推,滑动板24通过第一通道211进入并且推动杠杆27的一端。杠杆27的在支撑块28的支撑下,另一端往相反的方向转去,顶块281伸出第二通道212,顶块281顶到电机的动子上,通过动子两侧的顶块281夹持,使动子紧密连接在连接筒21,动力的推力越大,动子所收到顶块281的夹持力量也就越大,通过这样的特性,使两个电机的动子连接到一起。

[0024] 具体地,连接架包括第一固定环31、第二固定环32和两个以上滑杆33,第一固定环31固定于第一电机11的外部,第二固定环32固定于第二电机12的外部,两个以上滑杆33的一端均固定于第一固定环31的外周,第二固定环32与滑杆33滑动连接。

[0025] 在两个电机工作时,两个电机之间位置相互远离或靠近时第二个固定环带着第二电机沿着滑杆33滑动,实现纵向的移动。由于多个滑杆33的限位,也使得第一电机11与第二电机12的水平位置相对固定,不会玩两侧移动,使动力的传输方向不会改变。

[0026] 具体地,其中一个滑杆33上还滑动连接有储线盒14,储线盒14内转动连接有转辊141,转辊141的侧壁上固定有挡板142,挡板142与储线盒14内壁之间抵接有扭力弹簧143,线缆13绕设于转辊141上。在两个定子相互远离时,两者之间连接的线缆13从转辊141上转出。等到两定子之间靠近使,在扭力弹簧143的作用下,转辊141反转将线缆13收回。

[0027] 具体地,夹紧组还包括限位杆232,限位杆232固定于连接筒21内壁,顶板23上开设有与限位杆232相适配的凹槽231。限位杆232将顶板23顶住,防止在顶板23失去推力时从连接筒21内滑出。

[0028] 具体地,两个以上滑杆33的外部连接有用于加强结构的加强筋。加强筋增强滑动板24之间连接的力量,使其不易变形。

[0029] 具体地,顶块281上固定有用于缓冲碰撞的橡胶垫282。橡胶垫282可以缓冲顶块281顶到动子时可以缓冲冲击力,避免动子损坏。

[0030] 具体地,第一电机11的动子的侧壁与第二电机12的动子的侧壁上均开设有圆环状的固定槽41,连接筒21的两端的端口上均铰接有L型卡扣42,卡扣42扣接于相邻的固定槽41内。在动子插入连接筒21内后,卡扣42扣合到固定槽41内,将动子锁住,避免其在使用过程中动子意外滑出。

[0031] 具体地,顶板23靠近支撑板22的一侧固定有第一弹簧291,杠杆27靠近支撑板22一端的侧壁上固定有第二弹簧292,第二弹簧292抵于操作腔26远离支撑板22的一侧。第一弹簧291可以使顶板23在不压紧时与滑动块之间分开,避免长时接触造成两者之间的接触面磨损,同样地第二弹簧292可以将杠杆27从操作腔26的一侧推开。

[0032] 本实施例的其他技术采用现有技术。

[0033] 本发明是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

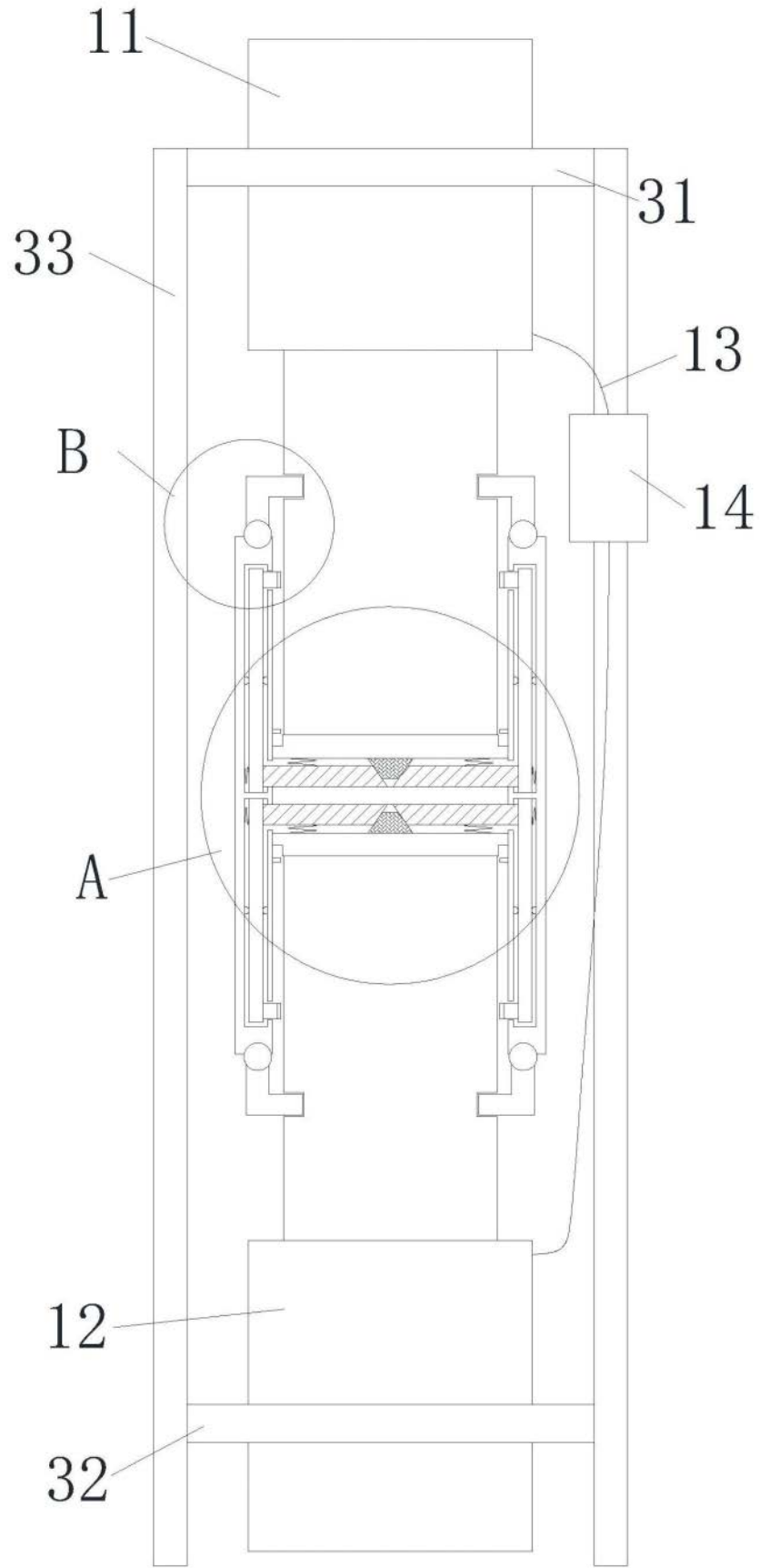


图1

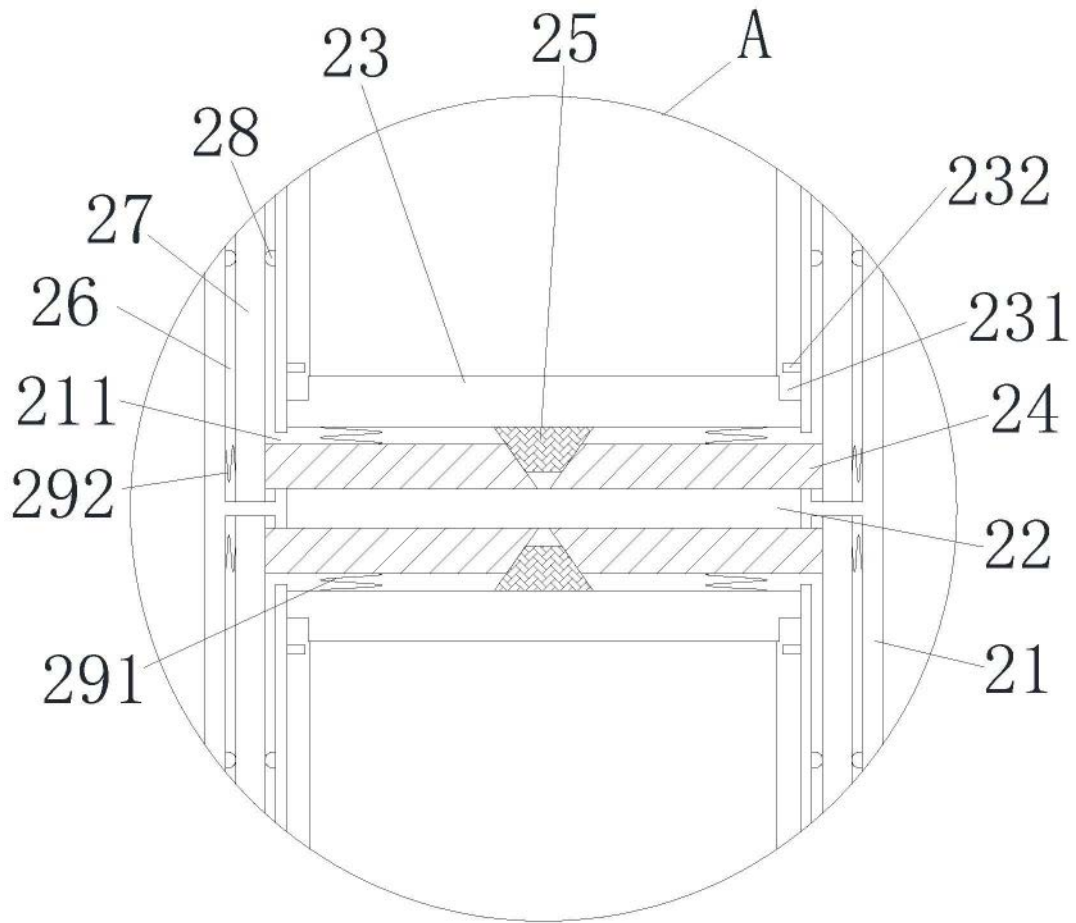


图2

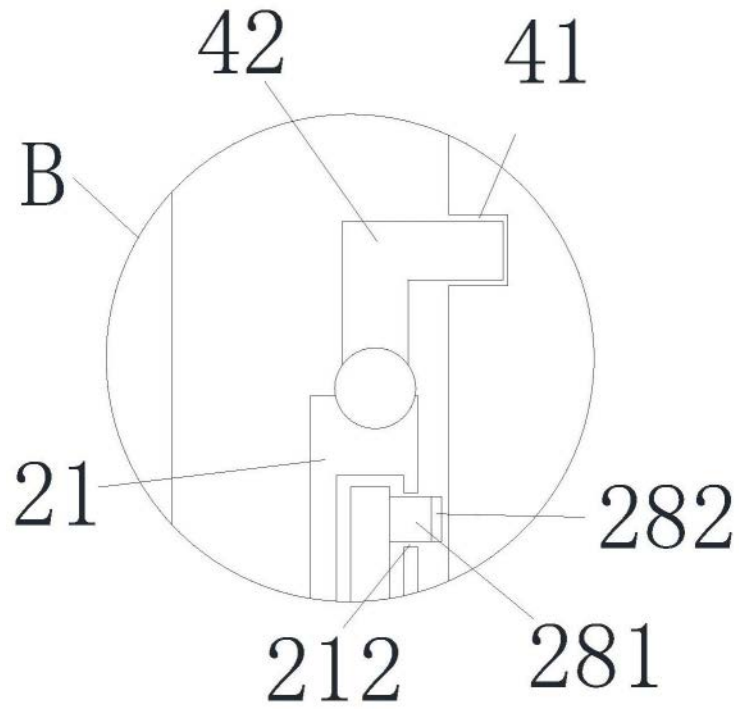


图3

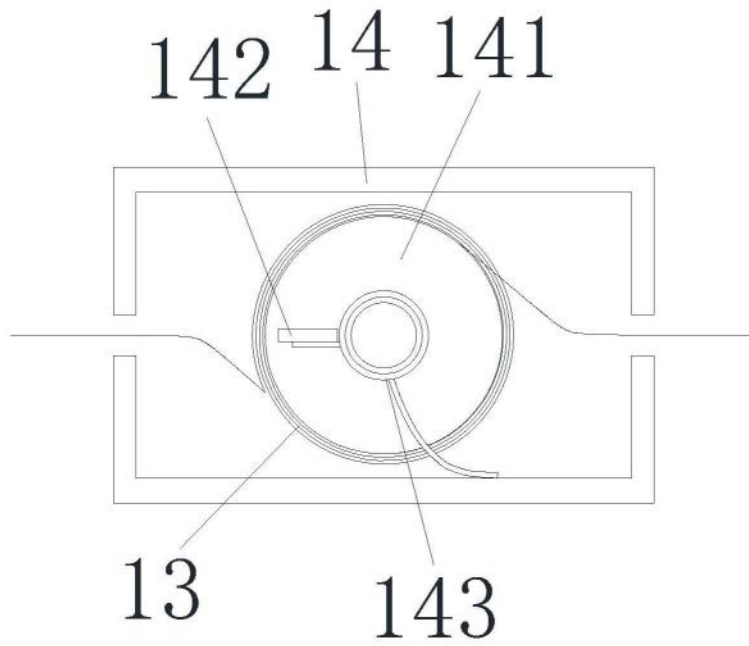


图4