



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113457238 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(21) 申请号 202110895272.2

B01D 29/94 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.05

(71) 申请人 盛金平

地址 238172 安徽省马鞍山市含山县陶厂
镇圣河行政村圣村086号

(72) 发明人 盛金平

(74) 专利代理机构 安徽青尧知识产权代理事务
所(普通合伙) 34226

代理人 陈国俊

(51) Int.Cl.

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 29/90 (2006.01)

B01D 29/92 (2006.01)

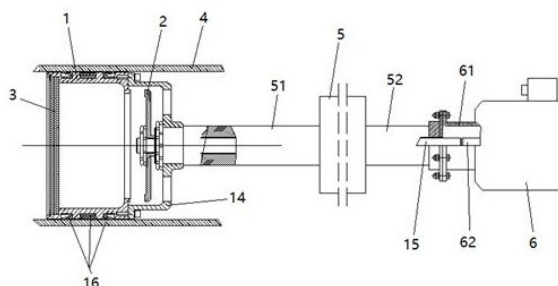
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种压滤机的移动式通止阀

(57) 摘要

本发明公开了一种压滤机的移动式通止阀，包括有阀体和阀芯，阀体为筒形结构并滑动安装在压滤机缸体的内部，阀体由往复式推进装置驱动其沿压滤机缸体的内壁前后移动，阀体的前端安装有可拆卸的过滤板，阀芯由阀芯驱动器驱动其前后移动，导通或截止阀体的内部流道。本发明的通止阀可在压滤机缸体的内部前后移动，并在移动的过程中与压滤机缸体上相应的阀门协调配合，通过通止来控制滤液流向和压滤缸体的内部压力，实现了进料、压滤浓浆、排放滤液和滤饼以及反向冲洗过滤板的自动运行，且结构简单、造价低，大大提高了压滤效率和效果，省时省力省工。



1. 一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:包括有阀体和阀芯,所述的阀体为筒形结构并滑动安装在压滤机缸体的内部,阀体由往复式推进装置驱动其沿所述压滤机缸体的内壁前后移动,阀体的前端安装有可拆卸的过滤板,所述的阀芯由阀芯驱动器驱动其前后移动,导通或截止所述阀体的内部流道。

2. 根据权利要求1所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述阀体的后端固定连接有镂空的推进杆连接支架。

3. 根据权利要求1所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述的往复式推进装置和阀芯驱动器分别设置于所述压滤机缸体的后方。

4. 根据权利要求2或3所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述的往复式推进装置采用双杆液压缸,所述双杆液压缸的二个推进杆和活塞同轴设置,且均为中空结构,其中前推进杆向前延伸至所述压滤机缸体的内部,并与所述的推进杆连接支架相固定连接,后推进杆向后延伸。

5. 根据权利要求4所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述的阀芯驱动器采用单杆液压缸,所述单杆液压缸的缸筒与所述双杆液压缸的后推进杆的后端相固定连接,单杆液压缸的推进杆固定连接有关阀芯控制杆,所述的阀芯控制杆向前依次滑动穿过所述双杆液压缸的后推进杆、活塞、前推进杆和推进杆连接支架,并与所述阀芯相固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述阀体的外壁上分别嵌套有若干个密封圈。

7. 根据权利要求1所述的一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:所述过滤板的板面上布满有密集通透的小孔。

一种压滤机的移动式通止阀

技术领域

[0001] 本发明涉及用于固液分离的压滤机技术领域,具体是一种压滤机的移动式通止阀。

背景技术

[0002] 压滤机利用一种特殊的过滤介质,对对象施加一定的压力,使得液体渗析出来的一种机械设备,是一种常用的固液分离设备。

[0003] 现有的压滤机在过滤时,由进料泵将物料(浆液)注入带滤板的滤室,通过滤板上安装的滤布或其它过滤介质截留物料中的颗粒,使其留在滤室内,而滤液则由出液口排出,从而使滤室中形成滤饼,然后由压滤机拉板器拉开滤板,使滤饼自动坠落,来卸除滤饼,以达到过滤的目的。

[0004] 由于压滤后得到的滤饼含有粘性,因此很容易粘住滤板,不易自然脱落;同时还容易堵塞滤板上的滤孔,影响压滤效率,往往需要依靠人工进行铲除或采用高压水进行冲洗,不仅费时费力,而且还容易损伤滤布。

[0005] 此外,由于待压滤的浆液的浓度较大,因此需要单独配备大功率的进料泵,无疑增加了运营和管理成本。并且,由于现有压滤机的滤室容积和容积差往往是固定不变的,因此当进入等量但浓度不同的浆液时,会造成滤饼的固液比出现较大差距,需要对滤饼进行再处理,例如滤饼含水率较高(固液比低),需要对滤饼作进一步的浓缩处理,相应的运输成本也随之增加。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了克服现有技术存在的缺陷和不足,提供一种压滤机的移动式通止阀,来实现进料、压滤浓浆、排放滤液和滤饼以及反向冲洗过滤板的自动运行,以提高压滤效率和效果。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种压滤机的移动式通止阀,其特征在于:包括有阀体和阀芯,所述的阀体为筒形结构并滑动安装在压滤机缸体的内部,阀体由往复式推进装置驱动其沿所述压滤机缸体的内壁前后移动,阀体的前端安装有可拆卸的过滤板,所述的阀芯由阀芯驱动器驱动其前后移动,导通或截止所述阀体的内部流道。

[0008] 进一步的,所述阀体的后端固定连接有镂空的推进杆连接支架。

[0009] 进一步的,所述的往复式推进装置和阀芯驱动器分别设置于所述压滤机缸体的后方。

[0010] 进一步的,所述的往复式推进装置采用双杆液压缸,所述双杆液压缸的二个推进杆和活塞同轴设置,且均为中空结构,其中前推进杆向前延伸至所述压滤机缸体的内部,并与所述的推进杆连接支架相固定连接,后推进杆向后延伸。

[0011] 进一步的,所述的阀芯驱动器采用单杆液压缸,所述单杆液压缸的缸筒与所述双

杆液压缸的后推进杆的后端相固定连接,单杆液压缸的推进杆固定连接有关芯控制杆,所述的有关芯控制杆向前依次滑动穿过所述双杆液压缸的后推进杆、活塞、前推进杆和推进杆连接支架,并与所述有关芯相固定连接。

[0012] 进一步的,所述阀体的外壁上分别嵌套有若干个密封圈。

[0013] 进一步的,所述过滤板的板面上布满有密集通透的小孔。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明的通止阀可在压滤机缸体的内部前后移动,在移动的过程中与压滤机缸体上相应的阀门协调配合,并通过通止来控制滤液流向和压滤机缸体的内部压力,实现了进料、压滤浓浆、排放滤液和滤饼以及反向冲洗过滤板的自动运行,且结构简单、造价低,大大提高了压滤效率和效果,省时省力省工。

[0015] 2、本发明采用双杆液压缸和单杆液压缸分别对应驱动阀体和阀芯的移动,其中双杆液压缸的二个推进杆和活塞均采用中空的结构,便于与单杆液压缸的推进杆相连接的有关芯控制杆穿过,且单杆液压缸的缸筒与所述双杆液压缸的后推进杆的后端相固定连接,既实现了阀体与阀芯同步移动,又实现了阀芯的单独移动来导通或截止阀体的内部流道,保证了进料、压滤浓浆、排放滤液和滤饼以及反向冲洗过滤板的正常进行,以简单的结构实现了高效的工作,协同性高,且不占用过多的空间、造价低廉、维护省力。

[0016] 3、本发明的过滤板采用可拆卸设计,便于安装、维修。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例一中通止阀在开启时的结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例一中通止阀在关闭时的结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例一中弹性阻尼器的结构示意图。

[0020] 图4为本发明实施例一在将浓浆吸入压滤机缸体内部工况下的结构示意图。

[0021] 图5为本发明实施例一在压滤浓浆工况下的结构示意图。

[0022] 图6为本发明实施例一在反向冲洗过滤板工况下的结构示意图。

[0023] 图7为本发明实施例二中通止阀在开启时的结构示意图。

[0024] 图8为本发明实施例二中通止阀在关闭时的结构示意图。

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] 实施例一

参见图1-6,一种压滤机的移动式通止阀,包括有阀体1和阀芯2,阀体1为筒形结构并滑动安装在压滤机缸体4的内部,阀体1由往复式推进装置5驱动其沿压滤机缸体4的内壁前后移动,阀体1的前端安装有可拆卸的过滤板3,阀芯2由阀芯驱动器6驱动其前后移动,导通或截止阀体1的内部流道。

[0027] 需要说明的是,本实施例中的阀体1的外径略小于压滤机缸体4的内径,阀体1后端

口的内径小于前端口的内径,由此在阀体1的后端口处形成阀座止口结构;阀芯2位于阀体1后端口的后侧,阀芯2在阀芯驱动器6的驱动下向前移动或向后移动,在向前移动时,阀芯2顶压在阀体1后端口的外端面(阀座止口处),实现截止阀体1的内部流道;在向后移动时,阀芯2与阀体1的后端口(阀座止口)相分离,实现导通阀体1的内部流道。

[0028] 本实施例中,压滤机缸体4的前端敞口并固定连接有与其相通的压密室7,压密室7的前端安装有可封堵其前端口弹性阻尼器8。

[0029] 其中,压密室7为前小后大的锥筒形结构,可以更好的促使滤渣在弹性阻尼器8和前移的通止阀的双向挤压作用下,逐步在压密室7中累积而形成滤饼。

[0030] 此外,弹性阻尼器8包括有与压密室7的前端相固定连接的喉管81和可封堵喉管81的前端口的压盘82,喉管81的外壁上固定连接有向前延伸的支架83,支架83的前端固定连接有有限位盘84,限位盘84的中部设有通孔并固定连接有导向管85,导向管85的外壁设有螺纹并螺合有第一调节螺母86,导向管85的外部在压盘82与第一调节螺母86之间嵌套有弹簧87;压盘82的前侧固定连接有横轴88,横轴88向前穿过导向管85并延伸出,且与导向管85的内壁相滑动配合,横轴88的延伸端设有外螺纹并螺合有第二调节螺母89。

[0031] 在使用过程中,通过向前旋动或向后旋动第一调节螺母86,能够调节弹簧87的弹力大小,即能够调节弹性阻尼器8所能承受的压力大小。具体的,当向前旋动第一调节螺母86时,弹簧87相对伸长,能够减小弹簧87的弹力,即能够减小弹性阻尼器8所能承受的压力;当向后旋动第一调节螺母86时,弹簧87相对压缩,能够增大弹簧87的弹力,即能够增大弹性阻尼器8所能承受的压力。由此,能够更好的保障滤饼的固液比。

[0032] 此外,通过向前旋动或向后旋动第二调节螺母89,能够调节横轴88沿导向管85的内壁移动的移动量,保证压盘82能够封堵住喉管81的前端口,即封堵住压密室7的前端口。

[0033] 而限位盘84能够对第一调节螺母86和第二调节螺母89起到限位作用。

[0034] 本实施例中,压滤机缸体4的后端固定连接密封盖9,密封盖9的中部设有通孔,通孔的内壁设有密封圈(图中未示出)。

[0035] 本实施例中,压滤机缸体4前、后端的侧壁上分别对应设有浓浆进口10和滤液出口11,浓浆进口10和滤液出口11分别对应连接有进料阀12和出料阀13。

[0036] 本实施例中,阀体1的后端固定连接有镂空的推进杆连接支架14。由此,便于往复式推进装置5的前推进杆51与阀体1之间的连接,实现往复式推进装置5驱动阀体1沿压滤机缸体4的内壁前后移动;同时,保证了阀芯控制杆15穿过并与阀芯2相连接,且不影响滤液的正常流通。

[0037] 本实施例中,往复式推进装置5和阀芯驱动器6分别设置于压滤机缸体4的后方。

[0038] 相应的,往复式推进装置5采用双杆液压缸,双杆液压缸的二个推进杆,即前推进杆51和后推进杆52,以及活塞(图中未示出)同轴设置,且均为中空结构,其中前推进杆51向前穿过密封盖9中部的通孔后延伸至压滤机缸体4的内部,并与推进杆连接支架14固定连接,后推进杆52向后延伸。

[0039] 相应的,阀芯驱动器6采用单杆液压缸,单杆液压缸的缸筒61与双杆液压缸的后推进杆52的后端相固定连接,单杆液压缸的推进杆62固定连接阀芯控制杆15,阀芯控制杆15向前依次滑动穿过双杆液压缸的后推进杆52、活塞、前推进杆51和推进杆连接支架14,并与阀芯2相固定连接。

[0040] 本实施例中,阀体1的外壁上分别嵌套有若干个密封圈16。由此,在不影响阀体1沿压滤机缸体4的内壁前后移动和往复式推进装置5的前推进杆51前后移动的基础上,能够保证密封效果,以杜绝“跑、冒、滴、漏液”现象。

[0041] 本实施例中,过滤板3的板面上布满有密集通透的小孔(图中未示出,下同)。

[0042] 以下结合图1-6对本实施例作进一步的说明:

首先,开启进料阀12和出料阀13,单杆液压缸(即阀芯驱动器6,下同)的推进杆62伸出,通过阀芯控制杆15推动阀芯2向前移动,截止阀体1的内部流道;同时,双杆液压缸(即往复式推进装置5,下同)的二个推进杆(即前推进杆51和后推进杆52,下同)均向后移动,带动阀体1沿压滤机缸体4的内壁向后移动,使得阀体1前侧的压滤机缸体4的内部形成负压,将浓浆由浓浆进口10吸入压滤机缸体4的内部,直至阀体1到达后移的最大行程处停止吸入浓浆。

[0043] 然后,在阀体1到达后移的最大行程处时,双杆液压缸的二个推进杆均向前移动,带动阀体1沿压滤机缸体4的内壁向前移动;同时,关闭进料阀12,单杆液压缸的推进杆62回缩,通过阀芯控制杆15带动阀芯2向后移动,导通阀体1的内部流道;在阀体1向前移动的过程中,向前压缩压滤机缸体4内的浓浆,直至阀体1到达前移的最大行程处停止压缩浓浆;在压缩浓浆的过程中,经过滤板3过滤,产生固液分离,由此形成的滤液由阀体1的内部流道流入阀体1后侧的压滤机缸体4的内部,并经滤液出口11排出。

[0044] 然后,经压缩和过滤形成的滤渣在弹性阻尼器8和向前移动的阀体1的双向挤压作用下,逐步在压密室7中累积而形成滤饼。

[0045] 最后,当累积而形成的滤饼对弹性阻尼器8施加的挤压力超过弹性阻尼器8所能承受的压力时,滤饼顶开压盘82并逐渐排出。

[0046] 需要说明的是,在滤饼顶开压盘82时,压盘82推动横轴88沿导向管85的内壁向前移动,导向管85保持不动,第一调节螺母86随之保持不动,弹簧87压缩蓄能,喉管81的前端口开启,即压密室7的前端口开启,滤饼逐渐排出。

[0047] 此外,当过滤板3的板面上的小孔被堵塞需要清理时,在阀体1沿压滤机缸体4的内壁开始向前移动时,关闭进料阀12和出料阀13;同时,单杆液压缸的推进杆62回缩,通过阀芯控制杆15带动阀芯2向后移动,导通阀体1的内部流道,经压缩和过滤形成的滤液逐渐聚集在阀体1后侧的压滤机缸体4的内部;在阀体1到达前移的最大行程处时,开启进料阀12,同时,双杆液压缸的二个推进杆均向后移动,带动阀体1沿压滤机缸体4的内壁向后移动,在阀体1向后移动的过程中,阀体1后侧的压滤机缸体4内部的空间被逐渐压缩,使得聚集在阀体1后侧的压滤机缸体4内部的滤液反向冲过过滤板3的板面上的小孔,实现反向冲洗过滤板3,清理堵塞。

[0048] 实施例二

参见图7、8,本实施例中,阀体1为筒形结构,推进杆连接支架14也为筒形结构,阀体1和推进杆连接支架14的外径均略小于压滤机缸体4的内径,且推进杆连接支架14前端口口的内径小于阀体1后端口口的内径,由此在推进杆连接支架14的前端口处形成阀座止口结构;此外,推进杆连接支架14的后端呈镂空结构。

[0049] 阀芯2位于阀体1的内部,阀芯2在阀芯驱动器6的驱动下向前移动或向后移动,在向后移动时,阀芯2顶压在推进杆连接支架14前端口的外端面(阀座止口处),实现截止阀体

1的内部流道;在向前移动时,阀芯2与推进杆连接支架14的前端口(阀座止口)相分离,实现导通阀体1的内部流道。

[0050] 本实施例还包括结构和作用与实施例一完全相同的其他部件,在此不再赘叙。

[0051] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0052] 故以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请的实施范围;即凡依本申请的权利要求范围所做的各种等同变换,均为本申请权利要求的保护范围。

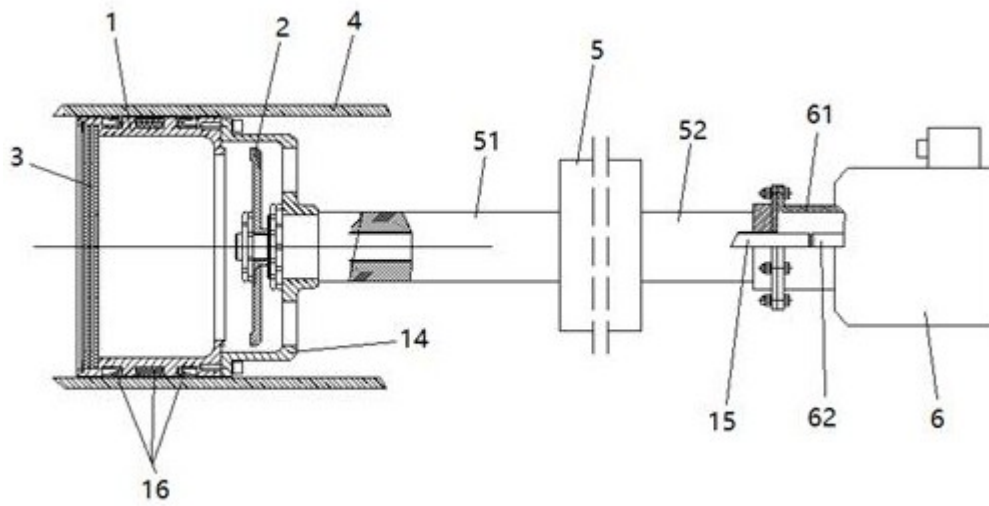


图1

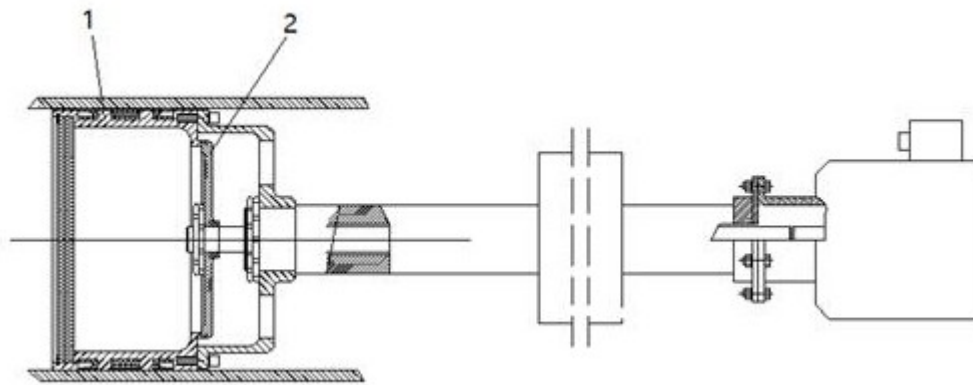


图2

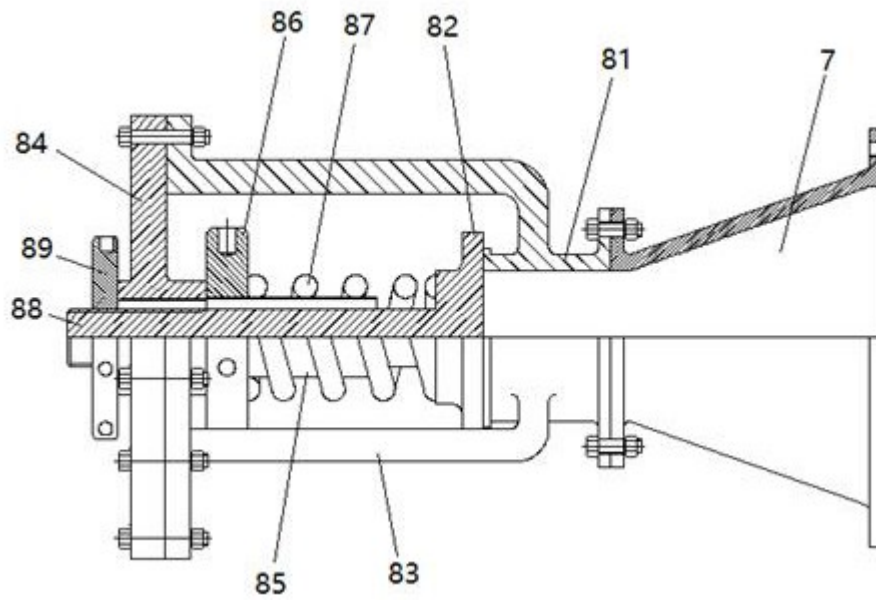


图3

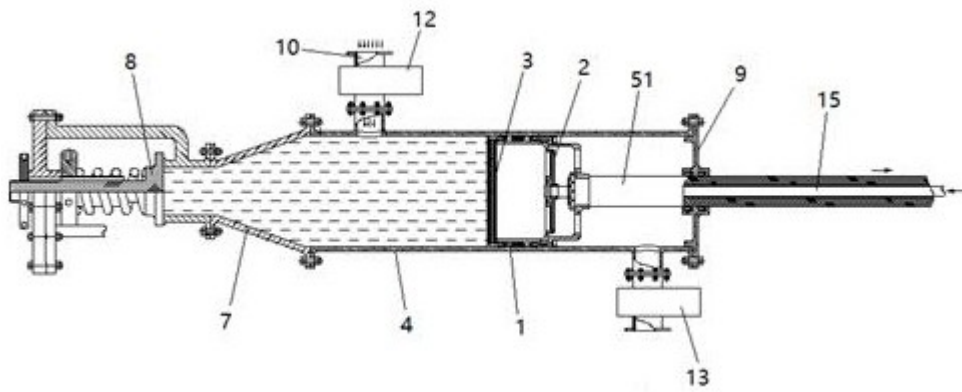


图4

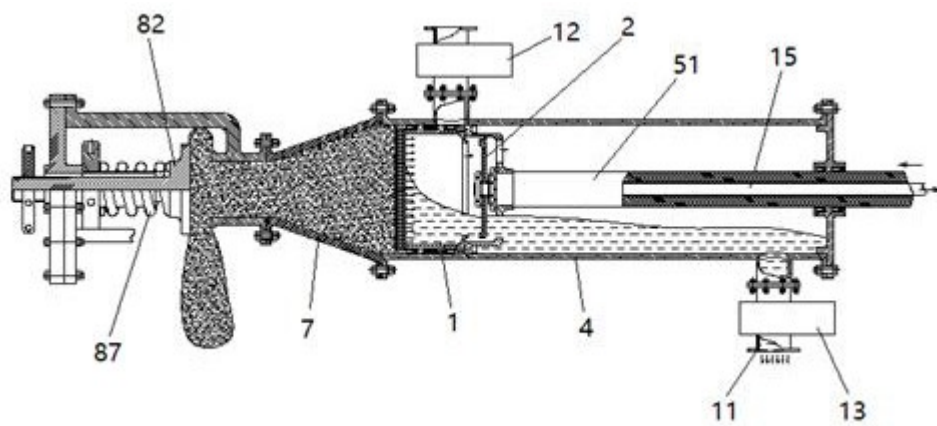


图5

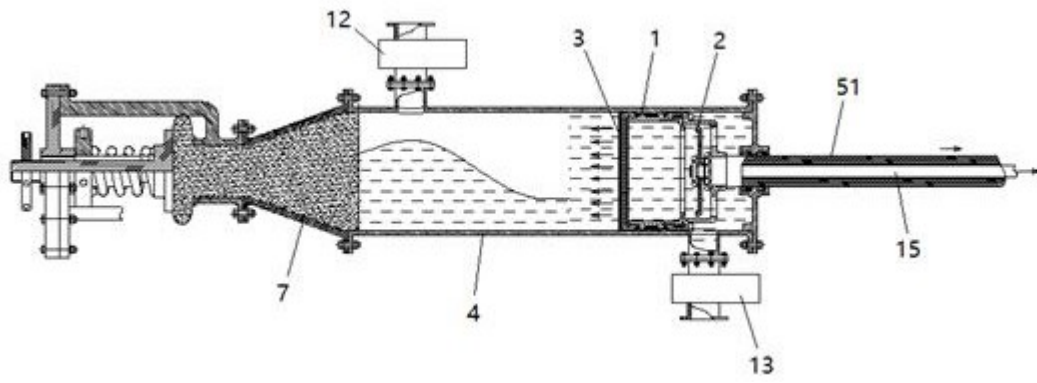


图6

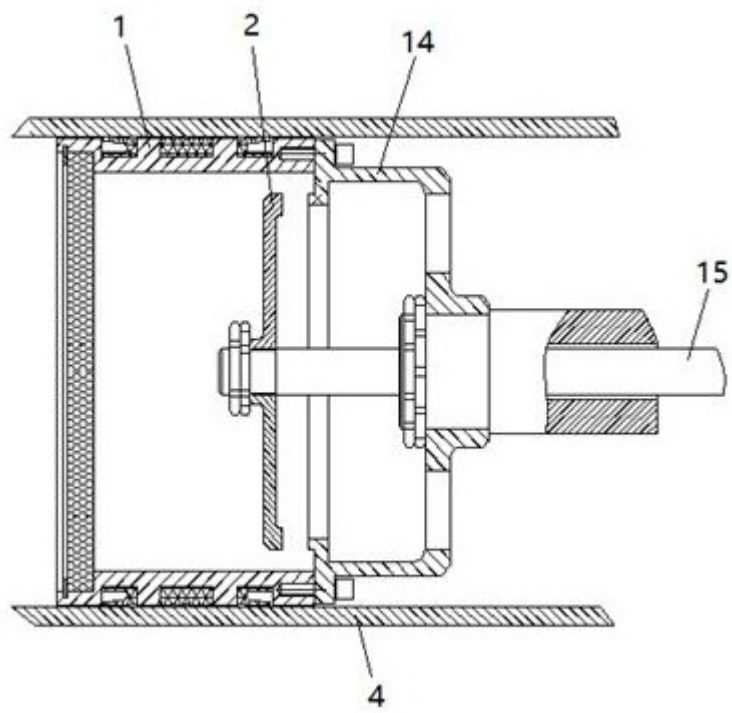


图7

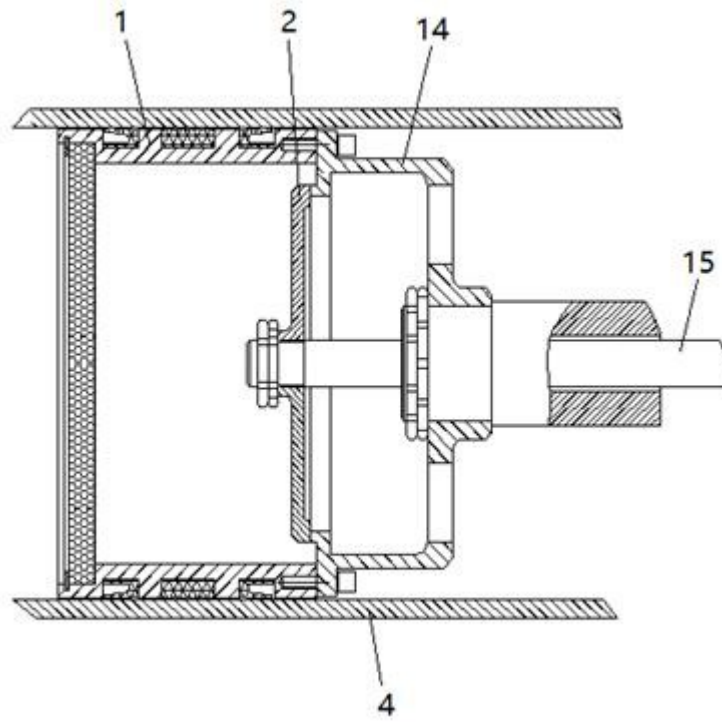


图8