



(21)申请号 201921711868.7

(22)申请日 2019.10.14

(73)专利权人 浙江多加机电科技股份有限公司

地址 315000 浙江省宁波市余姚朗霞街道
新新村八字桥63号

(72)发明人 郭谦永

(51)Int.Cl.

F04B 43/04(2006.01)

F04B 53/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

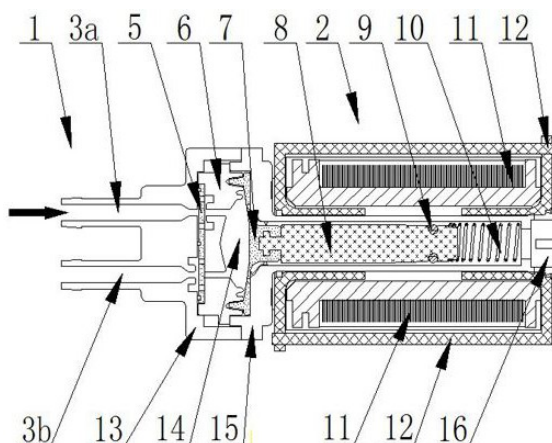
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电磁隔膜泵

(57)摘要

本实用新型一种电磁隔膜泵,通过创新设计采用一个长条状双单向逆止阀的进出液体控制隔膜片,彻底避免长期放置泵出液体量变小、或不出液体的现象;将传统圆柱形储液体仓改为半球形储液体仓,便于并匀恒泵线圈电磁力与泵芯往返动的推力,有效解决泵体表面温度高,出液体流量不稳定,偏差大等问题,从而降低泵体表面温度,稳定泵出液体流量的有益效果;体现本电磁隔膜泵的创新性、创造性和实用性,必将受到专业人士和市场的喜爱。



1. 一种电磁隔膜泵,其特征在于:包括泵体和电磁体;

所述泵体整体设置为“T”字形,包括外泵套和内泵套,所述外泵套与所述内泵套可以紧密结合和分离;

所述外泵套左端固定设置一对进出液体管,所述一对进出液体管包括一个进液体管和一个出液体管;

在所述外泵套与所述内泵套紧密结合形成的空腔内活动设置泵座,所述外泵套与所述泵座紧密结合形成一个单向阀空腔,所述单向阀空腔的上部由一个向右略凹的“E”字形空腔和下部由一个向左略凹的反“E”字形空腔连通组成,所述单向阀空腔内活动设置一长条形单向阀隔膜片,所述单向阀隔膜片厚度小于所述单向阀空腔,可以在所述单向阀空腔内左右移动;所述泵座右端设置为小半球体凹腔,并通过上、下各一条通道与所述单向阀空腔连通;

所述内泵套设置为“Y”字形管道,在所述内泵套左端开口内活动设置弹性隔膜,所述弹性隔膜左部与所述泵座右端的所述小半球体凹腔紧密结合形成储液仓;所述弹性隔膜的右端与活动设置于所述内泵套内的金属圆芯的左端卡接固定,所述金属圆芯的右端活动连接一个弹簧,所述弹簧的右端与所述内泵套的最右端内部连接,在所述金属圆芯的右部设置一圈O形密封圈;

在所述内泵套右部外周活动套设一个电磁体,并通过活动设置于所述内泵套右端外侧的保磁体固定;所述电磁体整体设置为圆管状,所述电磁体包括线圈骨架及固定设置于所述线圈骨架内的线圈,并在所述电磁体外部固定设置一对电源接插端子与所述线圈联通电源。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜泵,其特征在于:所述进液体管的最右端管口与所述单向阀空腔的上部连通。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜泵,其特征在于:所述出液体管的最右端管口与所述单向阀空腔的下部连通。

4. 根据权利要求1所述的一种电磁隔膜泵,其特征在于:所述单向阀隔膜片的上、下部相应位置分别设置两个通透孔。

一种电磁隔膜泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微型泵领域,尤其是一种电磁隔膜泵。

背景技术

[0002] 传统的液体泵电机旋转工作时产生的噪音是使用者非常厌恶的缺点,直接影响使用者的体验和心情。

[0003] 有的电磁隔膜泵结构为分别通过两个V形单向逆止阀来进行吸液体和喷液体作业,V型单向逆止阀容易发生黏连,导致吸喷液体量不稳定,逐渐变小,甚至不出液体的现象;长时间缺液体导致泵体表面温度升高,存在直接影响产品寿命等不足。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是通过科学设计一种电磁隔膜泵,通过创新设计采用将传统两个V形单向逆止阀改为一个长条状双单向逆止阀的进出液体控制隔膜片,彻底避免长期放置泵出液体量变小、或不出液体的现象;将传统圆柱形储液体仓改为半球形储液体仓,便于并匀恒泵线圈电磁力与泵芯往返动的推力,有效解决泵体表面温度高,出液体流量不稳定,偏差大等问题,从而降低泵体表面温度,稳定泵出液体流量;体现本电磁隔膜泵的创新性、创造性和实用性。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种电磁隔膜泵,包括泵体和电磁体;

[0006] 所述泵体整体设置为“T”字形,包括外泵套和内泵套,所述外泵套与所述内泵套可以紧密结合和分离;

[0007] 所述外泵套左端固定设置一对进出液体管,所述一对进出液体管包括一个进液体管和一个出液体管;

[0008] 在所述外泵套与所述内泵套紧密结合形成的空腔内活动设置泵座,所述外泵套与所述泵座紧密结合形成一个单向阀空腔,所述单向阀空腔的上部由一个向右略凹的“E”字形空腔和下部由一个向左略凹的反“E”字形空腔连通组成,所述单向阀空腔内活动设置一长条形单向阀隔膜片,所述单向阀隔膜片厚度小于所述单向阀空腔,可以在所述单向阀空腔内左右移动;所述泵座右端设置为小半球体凹腔,并通过上、下各一条通道与所述单向阀空腔连通;

[0009] 所述内泵套设置为“Y”字形管道,在所述内泵套左端开口内活动设置弹性隔膜,所述弹性隔膜左部与所述泵座右端的所述小半球体凹腔紧密结合形成储液仓;所述弹性隔膜的右端与活动设置于所述内泵套内的金属圆芯的左端卡接固定,所述金属圆芯的右端活动连接一个弹簧,所述弹簧的右端与所述内泵套的最右端内部连接,在所述金属圆芯的右部设置一圈O形密封圈;

[0010] 在所述内泵套右部外周活动套设一个电磁体,并通过活动设置于所述内泵套右端外侧的保磁体固定;所述电磁体整体设置为圆管状,所述电磁体包括线圈骨架及固定设置

于所述线圈骨架内的线圈,并在所述电磁体外部固定设置一对电源接插端子与所述线圈联通电源。

[0011] 所述进液体管的最右端管口与所述单向阀空腔的上部连通。

[0012] 所述出液体管的最右端管口与所述单向阀空腔的下部连通。

[0013] 所述单向阀隔膜片的上、下部相应位置分别设置两个通透孔。

[0014] 技术特点与工作原理:

[0015] 当所述一对电源接插端子连接电源后,所述电磁体内的所述线圈产生电磁,磁力带动所述金属圆芯向右位移压迫所述弹簧收缩;所述金属圆芯左端的所述弹性隔膜的中间部分也会随着向右位移变凹,使所述储液仓容积变大,所述储液仓内压强变小,吸引所述单向阀隔膜片从所述单向阀空腔的左边向右边位移;此时所述单向阀隔膜片的上部与所述进液体管最右端的所述管口分离,形成空腔,(同时所述单向阀隔膜片的下部与所述下通道紧密结合,形成闭路),所述进液体管内的液体吸入所述单向阀空腔内,并穿过所述两个通透孔和所述上通道流入所述储液仓内,完成吸液作业。

[0016] 当所述电源变频后,所述电磁体内的所述线圈产生的电磁方向相反,磁力带动所述金属圆芯向左位移,被压迫收缩的所述弹簧反弹,所述金属圆芯左端的所述弹性隔膜的中间部分也会随着向左位移变凸,使所述储液仓容积变小,所述储液仓内压强变大,压迫所述单向阀隔膜片从所述单向阀空腔的右边向左边位移;此时所述单向阀隔膜片的上部与所述进液体管最右端的所述管口紧密结合,形成闭路,(同时所述单向阀隔膜片的下部与所述下通道分离,形成空腔),所述储液仓内的液体穿过所述下通道和所述两个通透孔流入所述出液体管内,完成喷液作业。

[0017] 如此周而复始,循环运作,形成完整均匀的吸喷工作。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0019] 本实用新型一种电磁隔膜泵,通过创新设计采用一个长条状双单向逆止阀的进出液体控制隔膜片,彻底避免长期放置泵出液体量变小、或不出液体的现象;将传统圆柱形储液体仓改为半球形储液体仓,便于并匀恒泵线圈电磁力与泵芯往返动的推力,有效解决泵体表面温度高,出液体流量不稳定,偏差大等问题,从而降低泵体表面温度,稳定泵出液体流量的有益效果;体现本电磁隔膜泵的创新性、创造性和实用性,必将受到专业人士和市场的喜爱。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构正视示意图;

[0021] 图2为本实用新型的整体结构前视示意图;

[0022] 图3为本实用新型的吸液时整体结构横向剖视示意图;

[0023] 图4为本实用新型的吸液时单向阀工作状态横向剖视示意图;

[0024] 图5为本实用新型的喷液时整体结构横向剖视示意图;

[0025] 图6为本实用新型的喷液时单向阀工作状态横向剖视示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。在此需要说明的

是：下面这些实施方式的说明仅用于帮助理解本实用新型，但并不是对本实用新型所记载的技术方案的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0027] 具体实施例：

[0028] 在此具体实施例中，如图1、图2、图3、图4、图5、图6所示，一种电磁隔膜泵，包括泵体1和电磁体2；

[0029] 所述泵体1整体设置为“T”字形，包括外泵套13和内泵套15，所述外泵套13与所述内泵套15可以紧密结合和分离；

[0030] 所述外泵套13左端固定设置一对进出液体管3a、3b，所述一对进出液体管3a、3b包括一个进液体管3a和一个出液体管3b；

[0031] 在所述外泵套13与所述内泵套15紧密结合形成的空腔内活动设置泵座6，所述外泵套13与所述泵座6紧密结合形成一个单向阀空腔18，所述单向阀空腔18的上部由一个向右略凹的“E”字形空腔18a和下部由一个向左略凹的反“E”字形空腔18b连通组成，所述单向阀空腔18内活动设置一长条形单向阀隔膜片5，所述单向阀隔膜片5厚度小于所述单向阀空腔18，可以在所述单向阀空腔18内左右移动；所述泵座6右端设置为小半球体凹腔，并通过上、下各一条通道17a、17b与所述单向阀空腔18连通；

[0032] 所述内泵套15设置为“Y”字形管道，在所述内泵套15左端开口内活动设置弹性隔膜7，所述弹性隔膜7左部与所述泵座6右端的所述小半球体凹腔紧密结合形成储液仓14；所述弹性隔膜7的右端与活动设置于所述内泵套15内的金属圆芯8的左端卡接固定，所述金属圆芯8的右端活动连接一个弹簧10，所述弹簧10的右端与所述内泵套15的最右端内部连接，在所述金属圆芯8的右部设置一圈O形密封圈9；

[0033] 在所述内泵套15右部外周活动套设一个电磁体2，并通过活动设置于所述内泵套15右端外侧的保磁体16固定；所述电磁体2整体设置为圆管状，所述电磁体2包括线圈骨架12及固定设置于所述线圈骨架12内的线圈11，并在所述电磁体2外部固定设置一对电源接插端子4a、4b与所述线圈11联通电源。

[0034] 在此具体实施例中，如图3、图4、图5、图6所示，所述进液体管3a的最右端管口3aa与所述单向阀空腔18的上部连通。

[0035] 在此具体实施例中，如图3、图4、图5、图6所示，所述出液体管3b的最右端管口3bb与所述单向阀空腔18的下部连通。

[0036] 在此具体实施例中，如图3、图4、图5、图6所示，所述单向阀隔膜片5的上、下部相应位置分别设置两个通透孔5a、5b。

[0037] 技术特点与工作原理：

[0038] 当所述一对电源接插端子4a、4b连接电源后，所述电磁体2内的所述线圈11产生电磁，磁力带动所述金属圆芯8向右位移压迫所述弹簧10收缩；所述金属圆芯8左端的所述弹性隔膜7的中间部分也会随着向右位移变凹，使所述储液仓14容积变大，所述储液仓14内压强变小，吸引所述单向阀隔膜片5从所述单向阀空腔18的左边向右边位移；此时所述单向阀隔膜片5的上部与所述进液体管3a最右端的所述管口3aa分离，形成空腔，（同时所述单向阀隔膜片5的下部与所述下通道17b紧密结合，形成闭路），所述进液体管3a内的液体吸入所述单向阀空腔18内，并穿过所述两个通透孔5a和所述上通道17a流入所述储液仓14内，完成吸

液作业19。

[0039] 当所述电源变频后,所述电磁体2内的所述线圈11产生的电磁方向相反,磁力带动所述金属圆芯8向左位移,被压迫收缩的所述弹簧10反弹,所述金属圆芯8左端的所述弹性隔膜7的中间部分也会随着向左位移变凸,使所述储液仓14容积变小,所述储液仓14内压强变大,压迫所述单向阀隔膜片5从所述单向阀空腔18的右边向左边位移;此时所述单向阀隔膜片5的上部与所述进液体管3a最右端的所述管口3aa紧密结合,形成闭路,(同时所述单向阀隔膜片5的下部与所述下通道17b分离,形成空腔),所述储液仓14内的液体穿过所述下通道17b和所述两个通透孔5b流入所述出液体管3b内,完成喷液作业19。

[0040] 如此周而复始,循环运作,形成完整均匀的吸喷工作。

[0041] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0042] 本实用新型一种电磁隔膜泵,通过创新设计采用一个长条状双单向逆止阀的进出液体控制隔膜片,彻底避免长期放置泵出液体量变小、或不出液体的现象;将传统圆柱形储液体仓改为半球形储液体仓,便于并匀恒泵线圈电磁力与泵芯往返动的推力,有效解决泵体表面温度高,出液体流量不稳定,偏差大等问题,从而降低泵体表面温度,稳定泵出液体流量的有益效果;体现本电磁隔膜泵的创新性、创造性和实用性,必将受到专业人士和市场的喜爱。

[0043] 最后应说明的是:本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明,而并非对本实用新型的实施方式的限定。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具有实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,这里无需也无法对所有的实施方式予以全例。而这些属于本实用新型的实质精神所引申出的显而易见的变化或变动仍属于本实用新型的保护范围,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

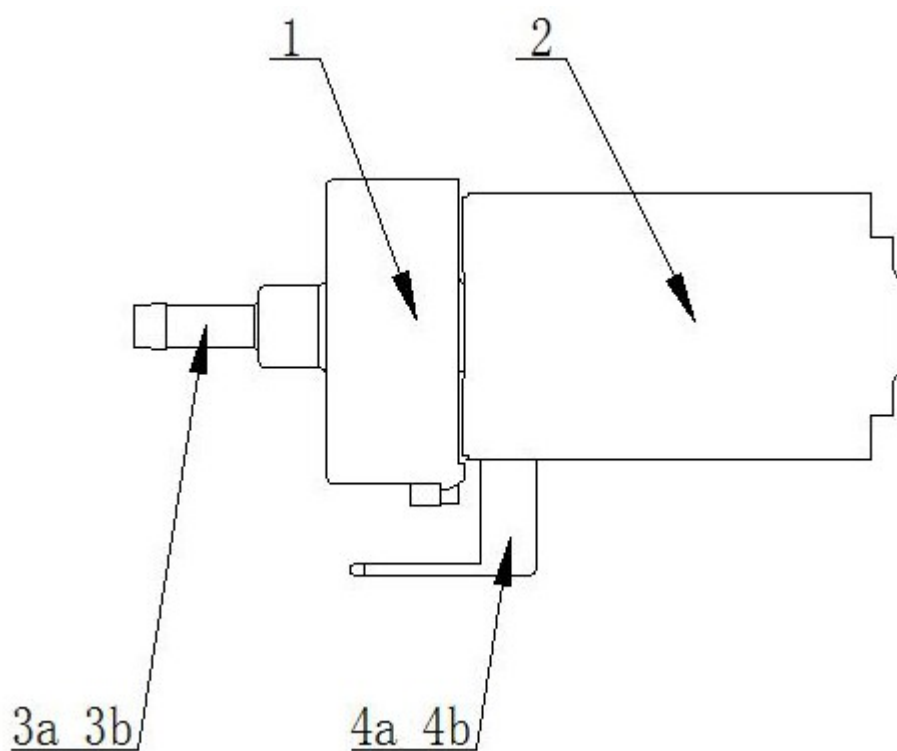


图1

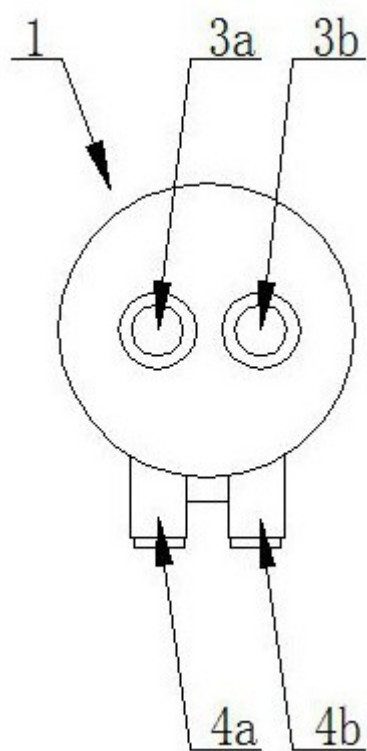


图2

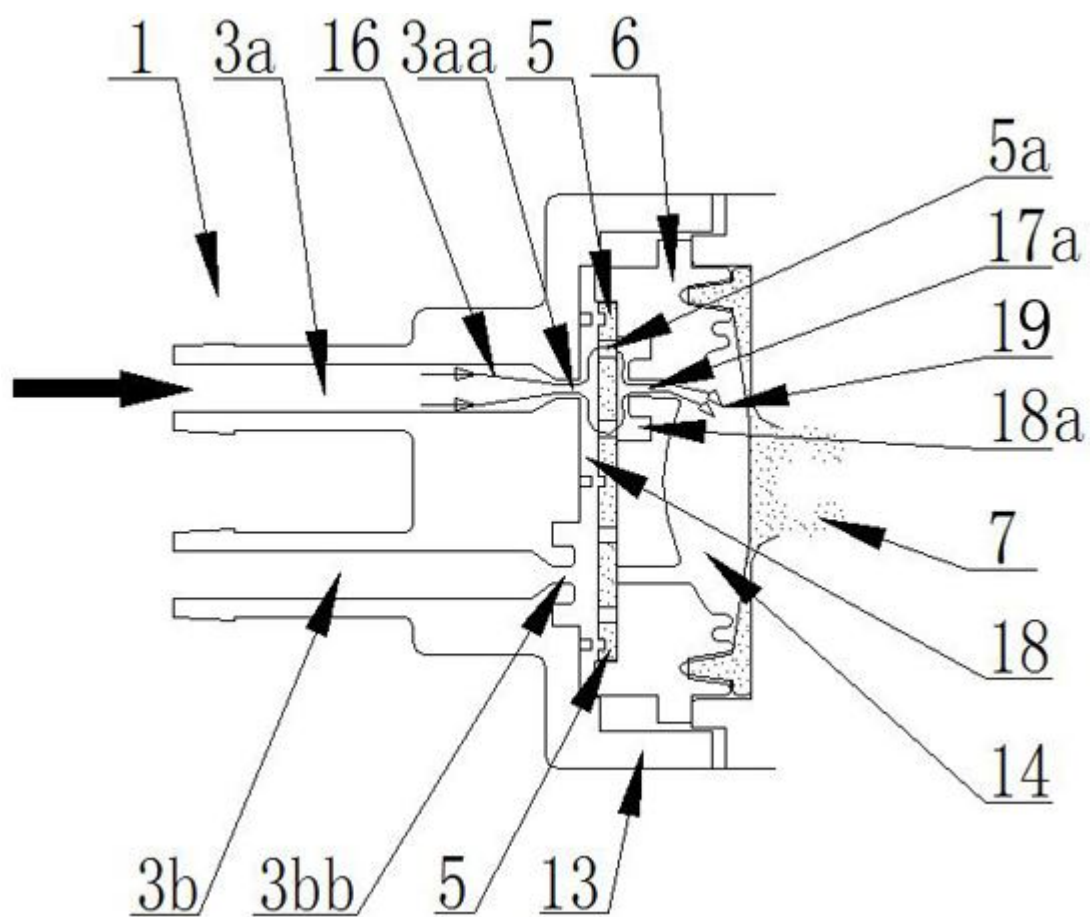


图5

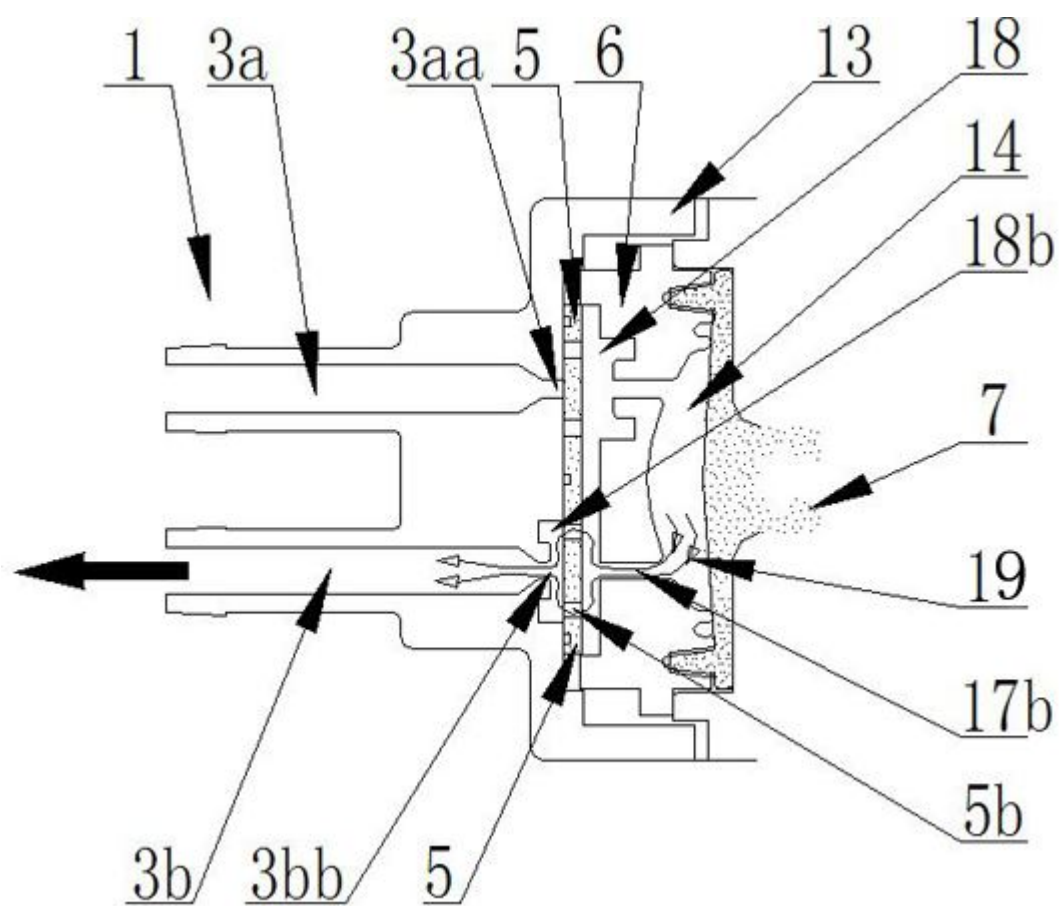


图6