



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221618803 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323637418.7

B01F 23/235 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.29

B01F 27/90 (2022.01)

(73) 专利权人 山东瑞恒兴域石油技术开发有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区长江中路485号国汇金融中心A座21楼

(72) 发明人 李大勇 丁国 张永 朱佳鑫
杨自君 王爽 马占民 王荣
钟永林 陈伟 柳科

(74) 专利代理机构 北京知汇宏图知识产权代理有限公司 11520

专利代理师 陆思宇

(51) Int.Cl.

B01D 35/02 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

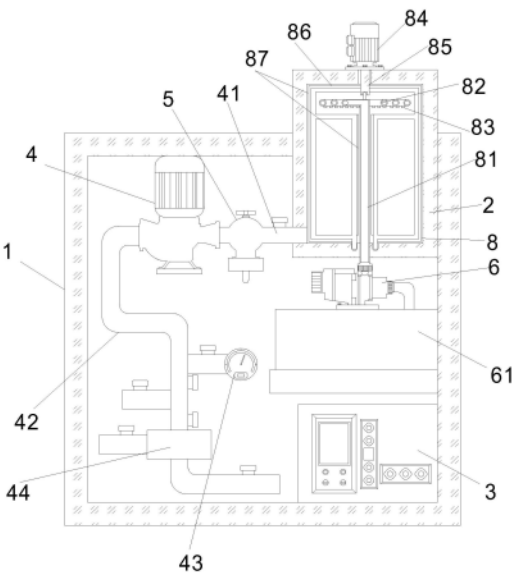
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种方便定期清理的泡沫发生器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种方便定期清理的泡沫发生器,涉及泡沫发生器领域,包括泡沫发生器本体、药罐和控制箱,所述泡沫发生器本体内部安装有药罐、控制箱和计量泵,所述计量泵的一侧通过进液管与药罐相连接,所述计量泵的另一端通过出液管与气液混合器相连接,所述进液管中部安装有管道过滤器本体。该方便定期清理的泡沫发生器,转动转动杆上侧的旋转盘,带动转动杆及其表面安装的毛刷层旋转,使得毛刷层对管道过滤器本体内部的滤网进行刷动清理,同时将毛刷层本身附着的杂质摇动下来,使得该方便定期清理的泡沫发生器解决了管道过滤器长期拦截固体杂质后,不及时进行清理,会造成输送管堵塞的问题。



1. 一种方便定期清理的泡沫发生器,包括泡沫发生器本体(1)、药罐(2)和控制箱(3),其特征在于:

所述泡沫发生器本体(1)内部安装有药罐(2)、控制箱(3)和计量泵(4),所述计量泵(4)的一侧通过进液管(41)与药罐(2)相连接,所述计量泵(4)的另一端通过出液管(42)与气液混合器(44)相连接,所述进液管(41)中部安装有管道过滤器本体(5),所述管道过滤器本体(5)靠近计量泵(4)的一侧安装有滤网(51),所述药罐(2)底部设置有加药泵(6),所述加药泵(6)底部与药箱(61)上侧相安装,所述管道过滤器本体(5)内部设置有清理机构(7),所述清理机构(7)由转动杆(71)、毛刷层(72)、支撑杆(73)、第一螺纹连接层(74)、第二螺纹连接层(75)、收集盖(76)和密封圈(77)组成。

2. 根据权利要求1所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述管道过滤器本体(5)内部贯穿设置有转动杆(71),所述转动杆(71)外侧等距安装有毛刷层(72),所述转动杆(71)底部与支撑杆(73)旋转连接,所述支撑杆(73)为弧形设置。

3. 根据权利要求2所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述管道过滤器本体(5)底部通过第一螺纹连接层(74)和第二螺纹连接层(75)与收集盖(76)螺纹连接,所述收集盖(76)与管道过滤器本体(5)之间设置有多多个密封圈(77)。

4. 根据权利要求1所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述出液管(42)外侧连接有多多个支管,且靠近药箱(61)一侧的支管安装有压力表(43),所述进液管(41)、出液管(42)和支管均安装有调节阀。

5. 根据权利要求1所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述药罐(2)内部设置有均匀混合机构(8),所述均匀混合机构(8)由出药管(81)、盘管(82)、喷嘴(83)、搅拌电机(84)、支撑柱(85)、搅拌杆(86)和刮动板(87)组成,所述加药泵(6)上侧通过出药管(81)安装有盘管(82)。

6. 根据权利要求5所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述盘管(82)底部等距安装有喷嘴(83),所述药罐(2)顶部安装有搅拌电机(84),所述搅拌电机(84)底部通过联轴器安装有支撑柱(85),所述支撑柱(85)底部与盘管(82)顶部的连接柱旋转连接。

7. 根据权利要求6所述的一种方便定期清理的泡沫发生器,其特征在于:所述支撑柱(85)外侧安装有搅拌杆(86),所述搅拌杆(86)靠近药罐(2)内壁的一侧和出药管(81)的一侧均安装有刮动板(87)。

一种方便定期清理的泡沫发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泡沫发生器技术领域,具体为一种方便定期清理的泡沫发生器。

背景技术

[0002] 底水稠油油藏通常含有大量的黏稠油,采收难度较大,氮气泡沫驱替技术是一种有效的增产方法,氮气泡沫驱替机理是指氮气泡沫驱替技术利用氮气的溶解和泡沫的排列作用改善油藏物理性质,从而提高原油采收率,氮气进入油层后,会降低油层中油的粘度,使得黏稠油能够流动,此外,氮气泡沫的体积大,可以把细小的孔隙填满,减少了岩石表面张力,从而改变了油水界面的形态,使原油更容易流出。

[0003] 根据专利号200720173188.5一种氮气泡沫发生器,一种氮气泡沫发生器,由气液混合器、单向阀、压力表、截止阀、球阀、进药泵、管道过滤器、计量泵、药罐、搅拌器和电控柜组成;药罐通过管道过滤器与计量泵安装连接,用于计量输送药液的量,药罐下部与进药泵连接,由泵体控制进药量,进药泵下接球阀,计量泵下部分别接有气液混合器,能使氮气与泡沫均匀混合并发生泡沫,进入油井,但计量泵进行计量输送时,会通过管道过滤器对药罐内的药剂进行过滤,控制液体药剂的流出,对药罐内的固体杂质进行拦截,但管道过滤器长期拦截固体杂质后,不及时进行清理,会造成输送管堵塞,影响氮气泡沫发生器的后续使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种方便定期清理的泡沫发生器,以解决上述背景技术提出的管道过滤器长期拦截固体杂质后,不及时进行清理,会造成输送管堵塞的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种方便定期清理的泡沫发生器,包括泡沫发生器本体、药罐和控制箱,

[0006] 所述泡沫发生器本体内部安装有药罐、控制箱和计量泵,所述计量泵的一侧通过进液管与药罐相连接,所述计量泵的另一端通过出液管与气液混合器相连接,所述进液管中部安装有管道过滤器本体,所述管道过滤器本体靠近计量泵的一侧安装有滤网,所述药罐底部设置有加药泵,所述加药泵底部与药箱上侧相安装,所述管道过滤器本体内部设置有清理机构,所述清理机构由转动杆、毛刷层、支撑杆、第一螺纹连接层、第二螺纹连接层、收集盖和密封圈组成。

[0007] 优选的,所述管道过滤器本体内部贯穿设置有转动杆,所述转动杆外侧等距安装有毛刷层,所述转动杆底部与支撑杆旋转连接,所述支撑杆为弧形设置。

[0008] 优选的,所述管道过滤器本体底部通过第一螺纹连接层和第二螺纹连接层与收集盖螺纹连接,所述收集盖与管道过滤器本体之间设置有多多个密封圈。

[0009] 优选的,所述出液管外侧连接有多多个支管,且靠近药箱一侧的支管安装有压力表,所述进液管、出液管和支管均安装有调节阀。

[0010] 优选的,所述药罐内部设置有均匀混合机构,所述均匀混合机构由出药管、盘管、

喷嘴、搅拌电机、支撑柱、搅拌杆和刮动板组成,所述加药泵上侧通过出药管安装有盘管。

[0011] 优选的,所述盘管底部等距安装有喷嘴,所述药罐顶部安装有搅拌电机,所述搅拌电机底部通过联轴器安装有支撑柱,所述支撑柱底部与盘管顶部的连接柱旋转连接。

[0012] 优选的,所述支撑柱外侧安装有搅拌杆,所述搅拌杆靠近药罐内壁的一侧和出药管的一侧均安装有刮动板。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该方便定期清理的泡沫发生器,转动转动杆上侧的旋转盘,带动转动杆及其表面安装的毛刷层旋转,使得毛刷层对管道过滤器本体内部的滤网进行刷动清理,同时将毛刷层本身附着的杂质摇动下来,解决了管道过滤器长期拦截固体杂质后,不及时进行清理,会造成输送管堵塞的问题。

[0014] 1. 该方便定期清理的泡沫发生器,为便于对管道过滤器本体进行定期清理,防止其长期使用后发生堵塞,当泡沫发生器本体使用完成后,关闭进液管处的调节阀,转动转动杆上侧的旋转盘,带动转动杆及其表面安装的毛刷层旋转,使得毛刷层对管道过滤器本体内部的滤网进行刷动清理,同时将毛刷层本身附着的杂质摇动下来,此时杂质沿着管道过滤器本体的内壁落入收集盖内部,转动收集盖将其取下即可对杂质进行倾倒处理,该方便定期清理的泡沫发生器,设置有清理机构,可以对管道过滤器本体内壁进行快速清理,防止管道过滤器本体堵塞,使用效果好;

[0015] 2. 该方便定期清理的泡沫发生器,为提高泡沫发生器本体的使用效果,使用将药罐内的液体充分混匀,便于与气液混合器内部的气体反应,加药时启动加药泵和药罐顶部的搅拌电机,加药泵通过加药管将药箱内的药液输送至出药管,并沿着出药管进入盘管内部后,被盘管内部安装的喷嘴向下均匀喷洒,此时搅拌电机通过联轴器带动支撑柱以及与其进行安装的搅拌杆转动将液体在药罐内混合均匀,该方便定期清理的泡沫发生器,设置有均匀混合机构,可以将药罐内的液体混合均匀,提高泡沫发生器本体的生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型泡沫发生器本体主视截面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型气液混合器主视截面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型盘管俯视结构示意图。

[0019] 图中:1、泡沫发生器本体;2、药罐;3、控制箱;4、计量泵;41、进液管;42、出液管;43、压力表;44、气液混合器;5、管道过滤器本体;51、滤网;6、加药泵;61、药箱;7、清理机构;71、转动杆;72、毛刷层;73、支撑杆;74、第一螺纹连接层;75、第二螺纹连接层;76、收集盖;77、密封圈;8、均匀混合机构;81、出药管;82、盘管;83、喷嘴;84、搅拌电机;85、支撑柱;86、搅拌杆;87、刮动板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种技术方案:一种方便定期清理的泡沫发生

器,包括泡沫发生器本体1、药罐2和控制箱3,

[0022] 所述泡沫发生器本体1内部安装有药罐2、控制箱3和计量泵4,所述计量泵4的一侧通过进液管41与药罐2相连接,所述计量泵4的另一端通过出液管42与气液混合器44相连接,所述进液管41中部安装有管道过滤器本体5,所述管道过滤器本体5靠近计量泵4的一侧安装有滤网51,所述药罐2底部设置有加药泵6,所述加药泵6底部与药箱61上侧相安装,所述管道过滤器本体5内部设置有清理机构7,所述清理机构7由转动杆71、毛刷层72、支撑杆73、第一螺纹连接层74、第二螺纹连接层75、收集盖76和密封圈77组成。

[0023] 所述管道过滤器本体5内部贯穿设置有转动杆71,所述转动杆71外侧等距安装有毛刷层72,所述转动杆71底部与支撑杆73旋转连接,所述支撑杆73为弧形设置,所述管道过滤器本体5底部通过第一螺纹连接层74和第二螺纹连接层75与收集盖76螺纹连接,所述收集盖76与管道过滤器本体5之间设置有多多个密封圈77,所述出液管42外侧连接有多多个支管,且靠近药箱61一侧的支管安装有压力表43,所述进液管41、出液管42和支管均安装有调节阀。

[0024] 具体实施时,为便于对管道过滤器本体5进行定期清理,防止其长期使用后发生堵塞,当泡沫发生器本体1使用完成后,关闭进液管41处的调节阀,转动转动杆71上侧的旋转盘,带动转动杆71及其表面安装的毛刷层72旋转,使得毛刷层72对管道过滤器本体5内部的滤网51进行刷动清理,同时将毛刷层72本身附着的杂质摇动下来,此时杂质沿着管道过滤器本体5的内壁落入收集盖76内部,转动收集盖76将其取下即可对杂质进行倾倒处理;

[0025] 同时,弧形支撑杆73的设置用于为转动杆71提供支撑,保证其转动时的平稳性,收集盖76通过第一螺纹连接层74和第二螺纹连接层75与管道过滤器本体5底部进行连接,增强连接效果,连接部位三个密封圈77有效防止出现漏液的情况,该方便定期清理的泡沫发生器,设置有清理机构7,可以对管道过滤器本体5内壁进行快速清理,防止管道过滤器本体5堵塞,使用效果好。

[0026] 参阅图1和图3可知,所述药罐2内部设置有均匀混合机构8,所述均匀混合机构8由出药管81、盘管82、喷嘴83、搅拌电机84、支撑柱85、搅拌杆86和刮动板87组成,所述加药泵6上侧通过出药管81安装有盘管82,所述盘管82底部等距安装有喷嘴83,所述药罐2顶部安装有搅拌电机84,所述搅拌电机84底部通过联轴器安装有支撑柱85,所述支撑柱85底部与盘管82顶部的连接柱旋转连接,所述支撑柱85外侧安装有搅拌杆86,所述搅拌杆86靠近药罐2内壁的一侧和出药管81的一侧均安装有刮动板87。

[0027] 具体实施时,为提高泡沫发生器本体1的使用效果,使用将药罐2内的液体充分混合,便于与气液混合器44内部的气体反应,加药时启动加药泵6和药罐2顶部的搅拌电机84,加药泵6通过加药管将药箱61内的药液输送至出药管81,并沿着出药管81进入盘管82内部后,被盘管82内部安装的喷嘴83向下均匀喷洒,此时搅拌电机84通过联轴器带动支撑柱85以及与其进行安装的搅拌杆86转动将液体在药罐2内混合均匀,搅拌杆86靠近药罐2内壁的一侧和出药管81的一侧设置的刮动板87可以将附着在药罐2和出药管81外侧的药渍进行刮动,使之重新与内部的液体混合,该方便定期清理的泡沫发生器,设置有均匀混合机构8,可以将药罐2内的液体混合均匀,提高泡沫发生器本体1的生产效率。

[0028] 综上所述,使用该方便定期清理的泡沫发生器时,通过控制箱3启动加药泵6从药箱61内将药液抽送至药罐2内部后,启动计量泵4通过进液管41从药罐2内抽取溶液并通过

出液管42送至各个支管和气液混合器44处,其中压力表43用于对出液管42的管道压力进行监测,气液混合器44使氮气与泡沫均匀混合并发生泡沫,进入油井,本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

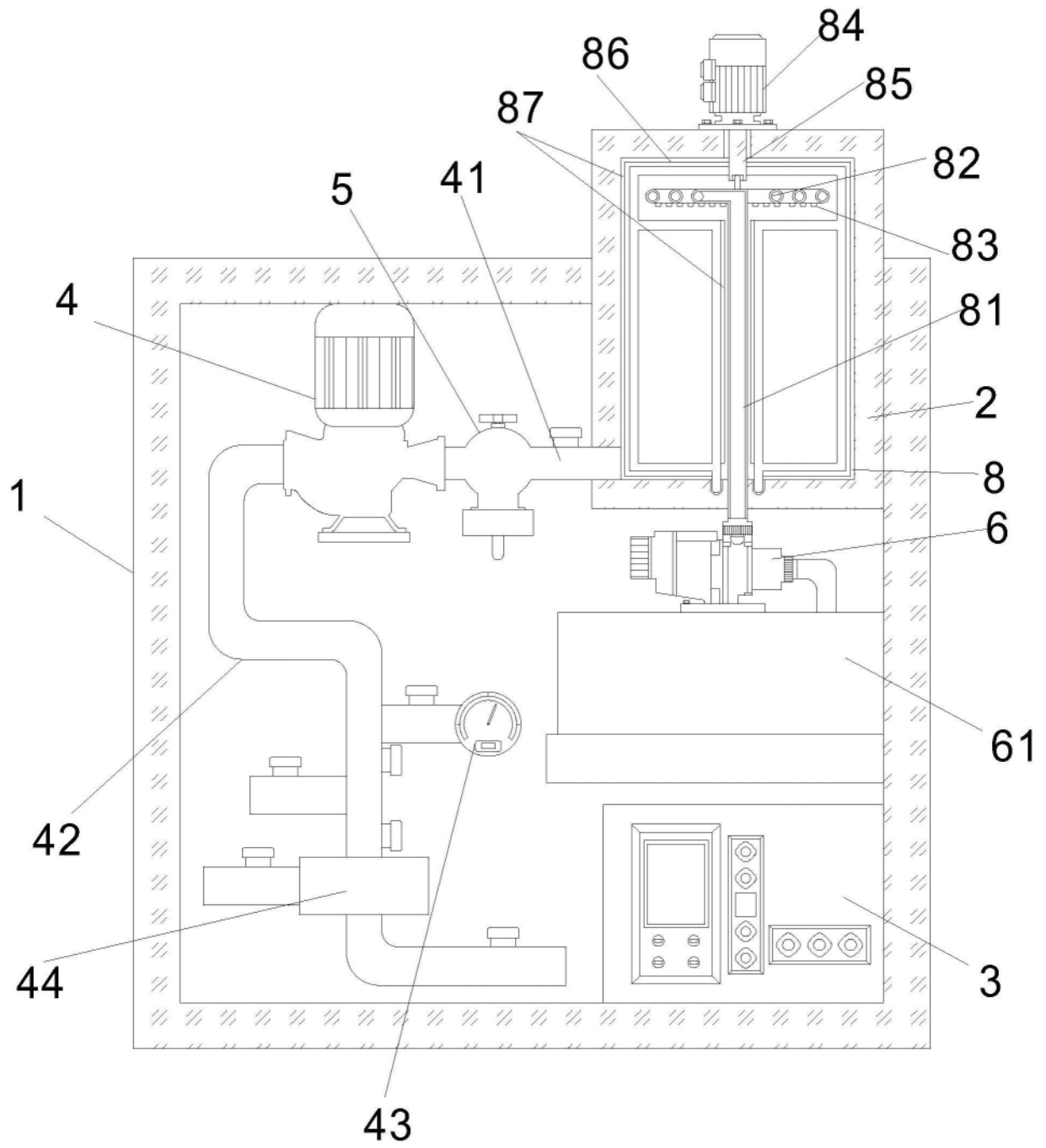


图1

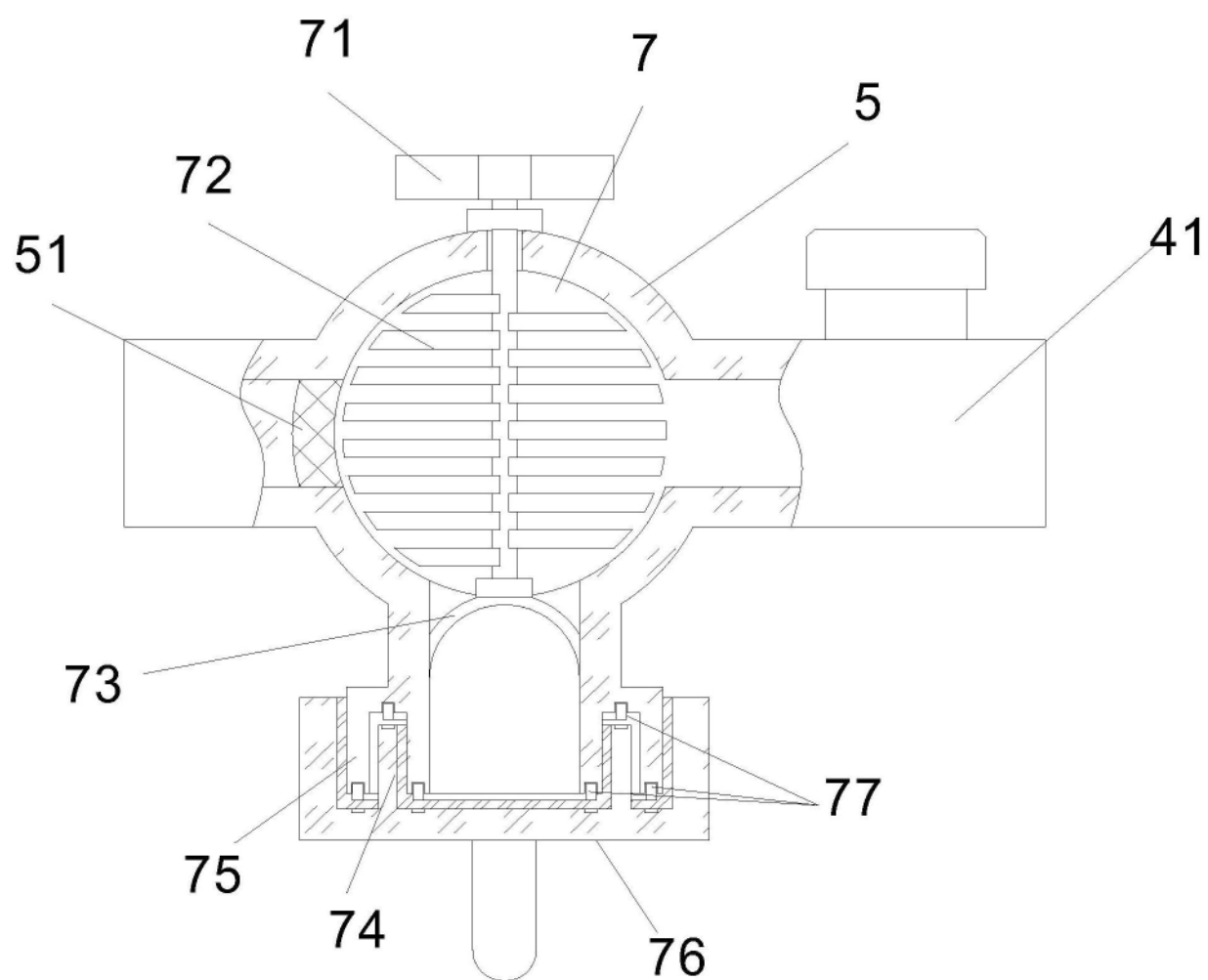


图2

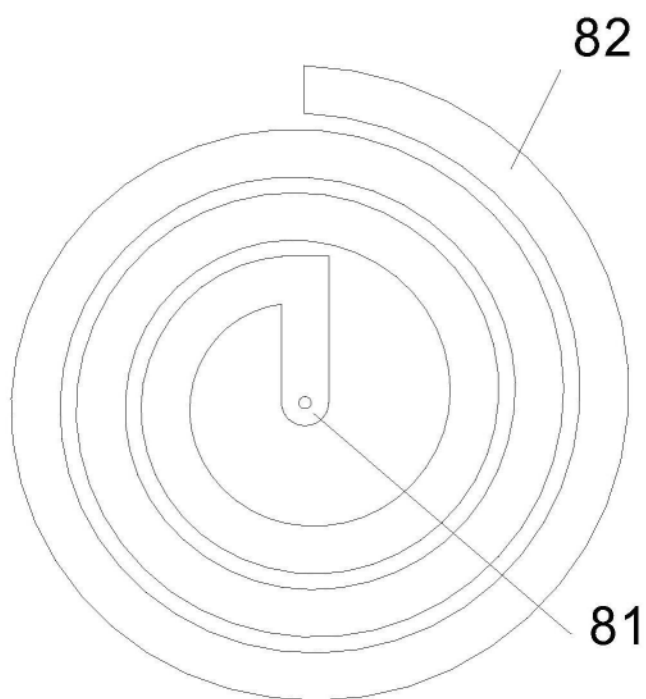


图3