



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221788476 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202422154992.5

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 新乡市大唐鑫锐液压设备有限公司

地址 453000 河南省新乡市牧野区王村镇
民营车辆园区北环路西口50米路南(72) 发明人 金学忠 张小飞 刘梦玲 张吉懿
申贺龙 王高峰 张慧芳 郭新华(74) 专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 隆翔鹰

(51) Int. Cl.

B01D 35/02 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

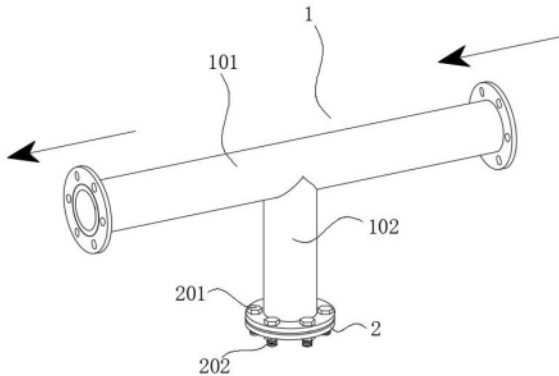
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种高压T型管道过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压T型管道过滤器,涉及过滤相关技术领域。本实用新型包括T型管主体、缓流组件、改向组件、滤芯一和滤芯二,T型管主体包括水平管和竖直贯通固定在水平管中部的竖直管;水平管内腔的中心处固定有倾斜的斜板,竖直管的内腔中设置有滤芯一,滤芯一的开口端向上贯穿式与斜板旋接固定;斜板一侧的水平管内设置有缓流组件和改向组件,且改向组件更靠近斜板。本实用新型通过设置T型管主体、缓流组件、改向组件、滤芯一、滤芯二、端板、弧块二,解决了高压流体直接冲击T型管道过滤器内部滤芯,容易导致滤芯损坏,影响过滤效果;以及T型管道过滤器内的单滤芯结构导致使用周期变短,需要经常更换的问题。



1. 一种高压T型管道过滤器,包括T型管主体(1)、缓流组件(3)、改向组件(4)、滤芯一(7)和滤芯二(8),其特征在于:所述T型管主体(1)包括水平管(101)和竖直贯通固定在水平管(101)中部的竖直管(102);

所述水平管(101)内腔的中心处固定有倾斜的斜板(1011),所述竖直管(102)的内腔中设置有滤芯一(7),所述滤芯一(7)的开口端向上贯穿式与斜板(1011)旋接固定;

所述斜板(1011)一侧的水平管(101)内设置有缓流组件(3)和改向组件(4),且改向组件(4)更靠近斜板(1011);

所述斜板(1011)另一侧的水平管(101)内设置有端板(5)和呈环形阵列分布的弧块二(6),所述端板(5)远离斜板(1011)的一端和弧块二(6)内侧之间共同卡接有滤芯二(8);

所述缓流组件(3)包括尖锥(301)和固定于尖锥(301)端面的支架(302),且支架(302)固定于水平管(101)内壁上;

所述改向组件(4)包括固定于水平管(101)内壁上的圆板(401),所述圆板(401)内开设有三个通槽(402),且三个通槽(402)相靠近的一端皆固定有半剖的弧管(403)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述水平管(101)和竖直管(102)的端部皆固定有法兰盘(103),且竖直管(102)的底端设置有封盖(2),且封盖(2)的上端固定有堵头(203),所述堵头(203)外的封盖(2)上设置有胶垫(204),且胶垫(204)上端接触竖直管(102)的底端,所述竖直管(102)底端的法兰盘(103)和封盖(2)之间共同穿插有螺栓(201)并旋接螺母(202)固定。

3. 根据权利要求2所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述滤芯一(7)的直径小于竖直管(102)的内径,所述滤芯二(8)的直径小于水平管(101)的内径,所述堵头(203)的上端接触滤芯一(7)的封闭端,所述滤芯一(7)的开口端朝向斜板(1011)上方。

4. 根据权利要求1所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述尖锥(301)的尖端朝向水平管(101)的进水端口方向,且尖锥(301)的外曲面上开设有呈环形阵列分布的导流槽(303),所述尖锥(301)的最大直径小于水平管(101)内径。

5. 根据权利要求1所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述圆板(401)的直径等于水平管(101)的内径,所述弧管(403)远离圆板(401)的一端弯曲并朝向水平管(101)内壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述端板(5)的直径小于水平管(101)的内径,且端板(5)的外周固定有呈环形阵列分布的弧块一(501),所述弧块一(501)的外弧面固定于水平管(101)的内壁上,所述滤芯二(8)的封闭端抵接在端板(5)上并被弧块一(501)卡接。

7. 根据权利要求1所述的一种高压T型管道过滤器,其特征在于:所述滤芯二(8)开口端的端盖被弧块二(6)卡接,所述滤芯二(8)开口端外还套设有环板(9),且所述环板(9)靠近滤芯二(8)端盖的一面设置有密封垫(901),所述环板(9)内旋接有呈环形阵列分布的螺钉(902),螺钉(902)的另一端穿过密封垫(901)旋入弧块二(6)内,且环板(9)的直径与水平管(101)的内径相等,所述滤芯二(8)的开口端穿过环板(9)朝向水平管(101)的出水端口处。

一种高压T型管道过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤相关技术领域,特别是涉及一种高压T型管道过滤器。

背景技术

[0002] T型管道过滤器是管道输送液体过程中清除固体杂质的设备。液体流经过滤器时,其中的杂质被滤出,可保护机泵、压缩机、仪表和其它设备正常工作。当需要维护清洗时,更换其内部的滤芯等即可,其在流体输送领域较为常见,但是在实际作业中存在些许弊端:

[0003] 1、常规的T型管道过滤器大多是在其竖直部的管道内添加滤芯,在水平部的管道内输送流体,通常是流体从水平部管道一端进入,经过滤芯外侧过滤,再从滤芯内腔中流出,至水平部管道另一端流出,实现过滤处理,但是该过滤作业中,若是高压流体,是会直接冲击滤芯的,在长期作业下,很容易导致滤芯表面损坏,过滤介质破损的现象,从而影响过滤效果,所以需要对高压流体进行一定的缓流处理;

[0004] 2、其次,常规的T型管道过滤器都是单滤芯结构设计,长期使用后需要更换滤芯,且过滤精度不足,需要改良。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高压T型管道过滤器,通过设置T型管主体、缓流组件、改向组件、滤芯一、滤芯二、端板、弧块二,解决了高压流体直接冲击T型管道过滤器内部滤芯,容易导致滤芯损坏,影响过滤效果;以及T型管道过滤器内的单滤芯结构导致使用周期变短,需要经常更换的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型为一种高压T型管道过滤器,包括T型管主体、缓流组件、改向组件、滤芯一和滤芯二,所述T型管主体包括水平管和竖直贯通固定在水平管中部的竖直管;

[0008] 所述水平管内腔的中心处固定有倾斜的斜板,所述竖直管的内腔中设置有滤芯一,所述滤芯一的开口端向上贯穿式与斜板旋接固定;

[0009] 所述斜板一侧的水平管内设置有缓流组件和改向组件,且改向组件更靠近斜板;

[0010] 所述斜板另一侧的水平管内设置有端板和呈环形阵列分布的弧块二,所述端板远离斜板的一端和弧块二内侧之间共同卡接有滤芯二;

[0011] 所述缓流组件包括尖锥和固定于尖锥端面的支架,且支架固定于水平管内壁上;

[0012] 所述改向组件包括固定于水平管内壁上的圆板,所述圆板内开设有三个通槽,且三个通槽相靠近的一端皆固定有半剖的弧管。

[0013] 进一步地,所述水平管和竖直管的端部皆固定有法兰盘,且竖直管的底端设置有封盖,且封盖的上端固定有堵头,所述堵头外的封盖上设置有胶垫,且胶垫上端接触竖直管的底端,所述竖直管底端的法兰盘和封盖之间共同穿插有螺栓并旋接螺母固定。

[0014] 进一步地,所述滤芯一的直径小于竖直管的内径,所述滤芯二的直径小于水平管的内径,所述堵头的上端接触滤芯一的封闭端,所述滤芯一的开口端朝向斜板上方。

[0015] 进一步地,所述尖锥的尖端朝向水平管的进水端口方向,且尖锥的外曲面上开设有呈环形阵列分布的导流槽,所述尖锥的最大直径小于水平管内径。

[0016] 进一步地,所述圆板的直径等于水平管的内径,所述弧管远离圆板的一端弯曲并朝向水平管内壁上。

[0017] 进一步地,所述端板的直径小于水平管的内径,且端板的外周固定有呈环形阵列分布的弧块一,所述弧块一的外弧面固定于水平管的内壁上,所述滤芯二的封闭端抵接在端板上并被弧块一卡接。

[0018] 进一步地,所述滤芯二开口端的端盖被弧块二卡接,所述滤芯二开口端外还套设有环板,且所述环板靠近滤芯二端盖的一面设置有密封垫,所述环板内旋接有呈环形阵列分布的螺钉,螺钉的另一端穿过密封垫旋入弧块二内,且环板的直径与水平管的内径相等,所述滤芯二的开口端穿过环板朝向水平管的出水端口处。

[0019] 本实用新型具有以下有益效果:

[0020] 1、本实用新型通过设置T型管主体、缓流组件、改向组件,解决了高压流体直接冲击T型管道过滤器内部滤芯,容易导致滤芯损坏,影响过滤效果的问题;高压流体进入T型管主体时,从水平管靠近缓流组件的一端进入,高压流体首先冲击缓流组件中的尖锥,高压水柱被尖锥破开,沿着尖锥的外曲面及导流槽改向,冲向水平管的内壁上,再向前输送,流体再经改向组件中的通槽流出,沿着弧管再次冲向水平管的内壁上,实现二次减速,避免直接冲击滤芯,最后流体进入竖直管内,经滤芯一过滤后导向斜板上方,再经滤芯二进行过滤后排出。

[0021] 2、本实用新型通过设置滤芯一、滤芯二、端板、弧块二,解决了T型管道过滤器内的单滤芯结构导致使用周期变短,需要经常更换,且过滤精度不足的问题;首先流体经过滤芯一过滤,从滤芯一内腔中向上导致处斜板上方,进入水平管内,水平管内的流体再从滤芯二的外侧渗入过滤,最终从滤芯二的内腔中得到二次过滤的流体,最后从滤芯二的开口处朝向水平管的端部流出,实现双滤芯结构设置,增加过滤精度,减少更换周期,使用时间更长,且不影响正常工作。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍。

[0023] 图1为一种高压T型管道过滤器的立体图;

[0024] 图2为一种高压T型管道过滤器的剖视拆解图;

[0025] 图3为T型管主体的剖视图;

[0026] 图4为滤芯二的安装拆解图;

[0027] 图5为端板的结构图;

[0028] 图6为改向组件的结构图;

[0029] 图7为缓流组件的结构图。

[0030] 附图标记:

[0031] 1、T型管主体;101、水平管;1011、斜板;102、竖直管;103、法兰盘;2、封盖;201、螺栓;202、螺母;203、堵头;204、胶垫;3、缓流组件;301、尖锥;302、支架;303、导流槽;4、改向

组件;401、圆板;402、通槽;403、弧管;5、端板;501、弧块一;6、弧块二;7、滤芯一;8、滤芯二;9、环板;901、密封垫;902、螺钉。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-7所示,本实用新型为一种高压T型管道过滤器,包括T型管主体1、缓流组件3、改向组件4、滤芯一7和滤芯二8,T型管主体1包括水平管101和竖直贯通固定在水平管101中部的竖直管102;

[0034] 水平管101和竖直管102的相互贯通固定构成T型管主体1,形成常规的T型管结构;

[0035] 水平管101内腔的中心处固定有倾斜的斜板1011,竖直管102的内腔中设置有滤芯一7,滤芯一7的开口端向上贯穿式与斜板1011旋接固定;

[0036] 斜板1011的设置,将水平管101的内腔分隔成两部分,当滤芯一7从竖直管102内部插入时,其开口出水端便贯穿式与斜板1011螺纹连接固定,此时水平管101的进水部分与竖直管102内部互通(图1中箭头方向为流体流动方向),出水部分与滤芯一7的出水端联通;

[0037] 斜板1011一侧的水平管101内设置有缓流组件3和改向组件4,且改向组件4更靠近斜板1011;

[0038] 利用改向组件4和缓流组件3对进入的高压流体进行二次缓流处理;

[0039] 斜板1011另一侧的水平管101内设置有端板5和呈环形阵列分布的弧块二6,端板5远离斜板1011的一端和弧块二6内侧之间共同卡接有滤芯二8;

[0040] 通过端板5限制滤芯二8的进入位置,配合弧块二6进行卡接处理,限制滤芯二8位置使其在水平管101内居中,与水平管101内壁的间隙保持一致;

[0041] 缓流组件3包括尖锥301和固定于尖锥301端面的支架302,且支架302固定于水平管101内壁上;

[0042] 支架302用于固定尖锥301的位置,流体沿着尖锥301的外曲面流动;

[0043] 改向组件4包括固定于水平管101内壁上的圆板401,圆板401内开设有三个通槽402,且三个通槽402相靠近的一端皆固定有半剖的弧管403;

[0044] 圆板401用于对通过缓流组件3的流体进行一定的缓流,使流体只能从通槽402内通过,再从弧管403的端部冲击向水平管101的内壁上。

[0045] 水平管101和竖直管102的端部皆固定有法兰盘103,且竖直管102的底端设置有封盖2,且封盖2的上端固定有堵头203,堵头203外的封盖2上设置有胶垫204,且胶垫204上端接触竖直管102的底端,竖直管102底端的法兰盘103和封盖2之间共同穿插有螺栓201并旋接螺母202固定;

[0046] 法兰盘103的设置用于辅助与外部管道的连接使用,其中在竖直管102的内部插入滤芯一7后,将其开口端旋入斜板1011,再将封盖2配合胶垫204抵接在竖直管102的下端,配合螺栓201螺母202的旋接将竖直管102底端的法兰盘103和封盖2之间固定,此时堵头203就抵接在滤芯一7底端,保持稳定。

[0047] 滤芯一7的直径小于竖直管102的内径,滤芯二8的直径小于水平管101的内径,堵头203的上端接触滤芯一7的封闭端,滤芯一7的开口端朝向斜板1011上方。

[0048] 尖锥301的尖端朝向水平管101的进水端口方向,且尖锥301的外曲面上开设有呈环形阵列分布的导流槽303,尖锥301的最大直径小于水平管101内径;

[0049] 高压流体进入T型管主体1时,从水平管101靠近缓流组件3的一端进入,高压流体首先冲击缓流组件3中的尖锥301,高压水柱被尖锥301破开,沿着尖锥301的外曲面及导流槽303改向,冲向水平管101的内壁上,再向前输送。

[0050] 圆板401的直径等于水平管101的内径,弧管403远离圆板401的一端弯曲并朝向水平管101内壁上;

[0051] 流体经改向组件4中的通槽402流出,沿着弧管403再次冲向水平管101的内壁上,实现二次减速,避免直接冲击滤芯,最后流体进入竖直管102内。

[0052] 端板5的直径小于水平管101的内径,且端板5的外周固定有呈环形阵列分布的弧块一501,弧块一501的外弧面固定于水平管101的内壁上,滤芯二8的封闭端抵接在端板5上并被弧块一501卡接;

[0053] 从滤芯一7内流出的流体进入水平管101内,通过弧块一501之间的间隙流入至滤芯二8外,从滤芯二8外过滤后进入滤芯二8内腔中。

[0054] 滤芯二8开口端的端盖被弧块二6卡接,滤芯二8开口端外还套设有环板9,且环板9靠近滤芯二8端盖的一面设置有密封垫901,环板9内旋接有呈环形阵列分布的螺钉902,螺钉902的另一端穿过密封垫901旋入弧块二6内,且环板9的直径与水平管101的内径相等,滤芯二8的开口端穿过环板9朝向水平管101的出水端口处;

[0055] 安装滤芯二8时,将其从水平管101端部插入,封闭端抵接端盖并被弧块一501卡接,此时滤芯二8开口端的端盖被弧块二6卡接,最后在滤芯二8开口端外套设环板9和密封垫901,盖设在滤芯二8的开口端外,再配合螺钉902贯穿旋入环板9和弧块二6内保持固定,完成安装。

[0056] 本实用新型的具体工作原理为:首先,安装滤芯一7,在竖直管102的内部插入滤芯一7后,将其开口端旋入斜板1011,再将封盖2配合胶垫204抵接在竖直管102的下端,配合螺栓201螺母202的旋接将竖直管102底端的法兰盘103和封盖2之间固定,此时堵头203就抵接在滤芯一7底端,完成滤芯一7的安装;

[0057] 安装滤芯二8时,将其从水平管101端部插入,封闭端抵接端盖并被弧块一501卡接,此时滤芯二8开口端的端盖被弧块二6卡接,最后在滤芯二8开口端外套设环板9和密封垫901,盖设在滤芯二8的开口端外,再配合螺钉902贯穿旋入环板9和弧块二6内保持固定;

[0058] 高压流体进入T型管主体1时,从水平管101靠近缓流组件3的一端进入,高压流体首先冲击缓流组件3中的尖锥301,高压水柱被尖锥301破开,沿着尖锥301的外曲面及导流槽303改向,冲向水平管101的内壁上,再向前输送,流体再经改向组件4中的通槽402流出,沿着弧管403再次冲向水平管101的内壁上,实现二次减速,避免直接冲击滤芯,最后流体进入竖直管102内,此时流体经过滤芯一7过滤,从滤芯一7内腔中向上导致处斜板1011上方,进入水平管101内,从滤芯一7内流出的流体进入水平管101内,通过弧块一501之间的间隙流入至滤芯二8外,从滤芯二8外过滤后进入滤芯二8内腔中,最后从滤芯二8的开口处朝向水平管101的端部流出。

[0059] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替

换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

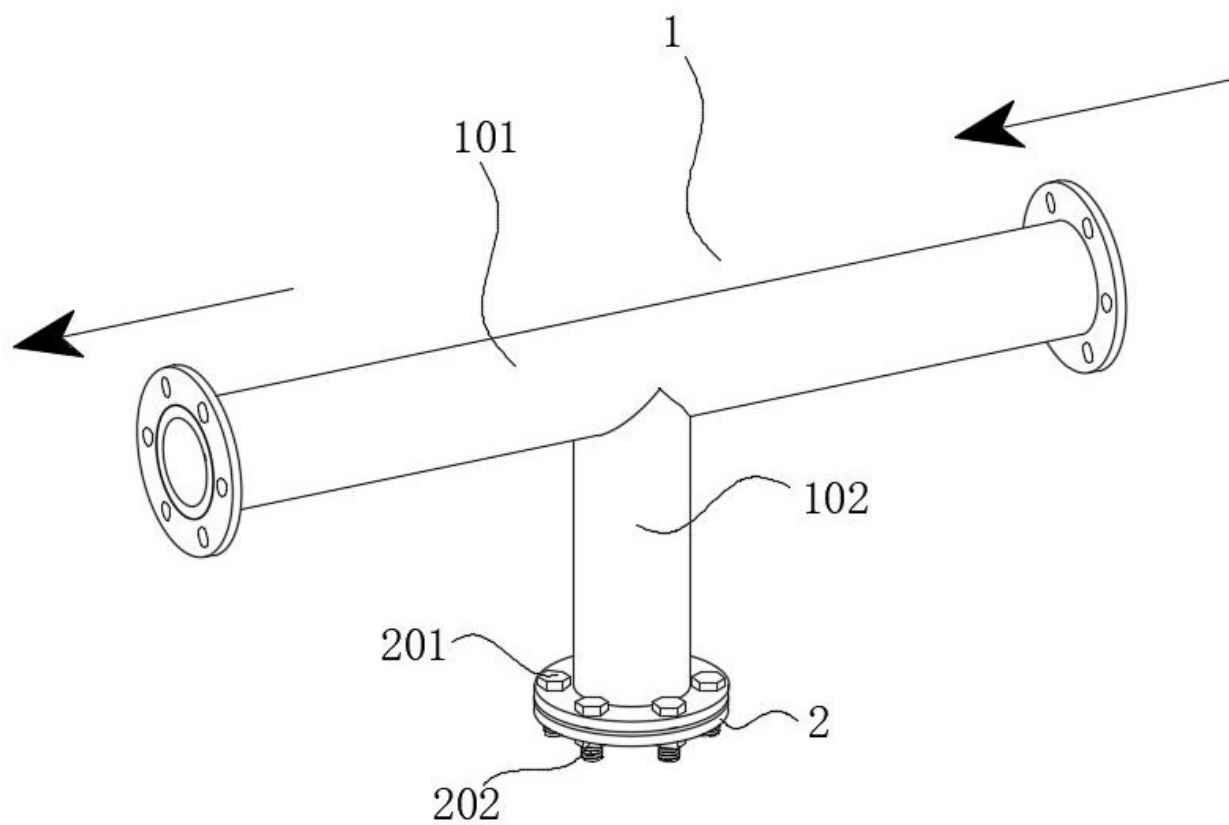


图1

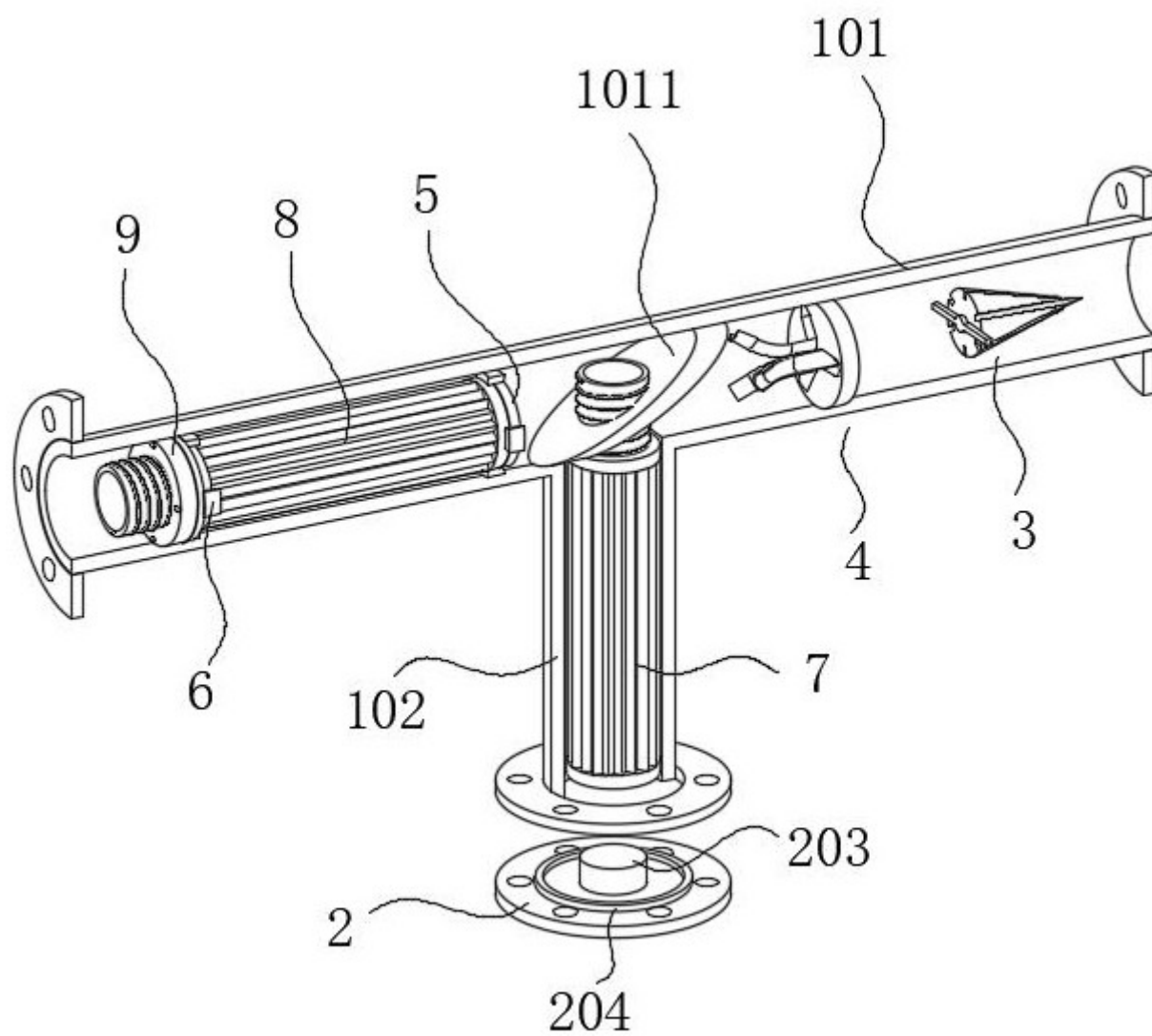


图2

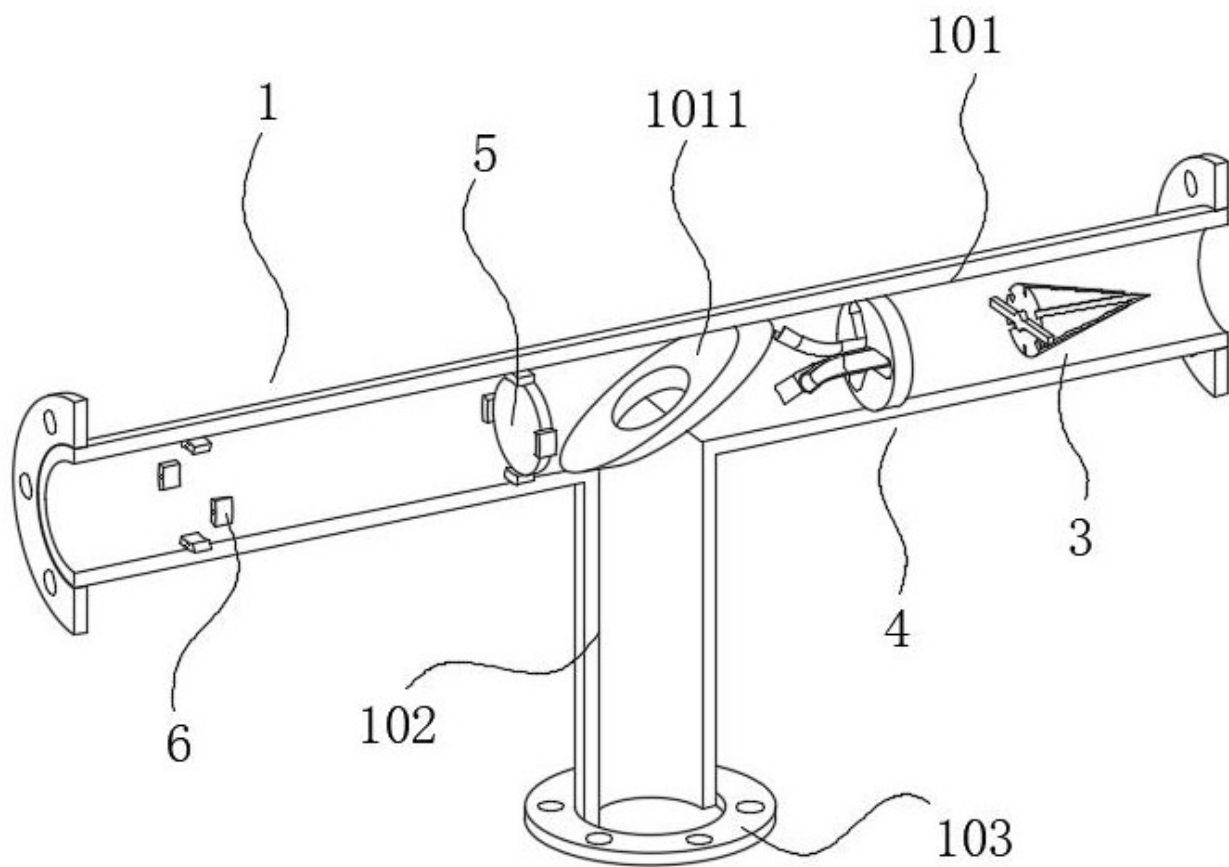


图3

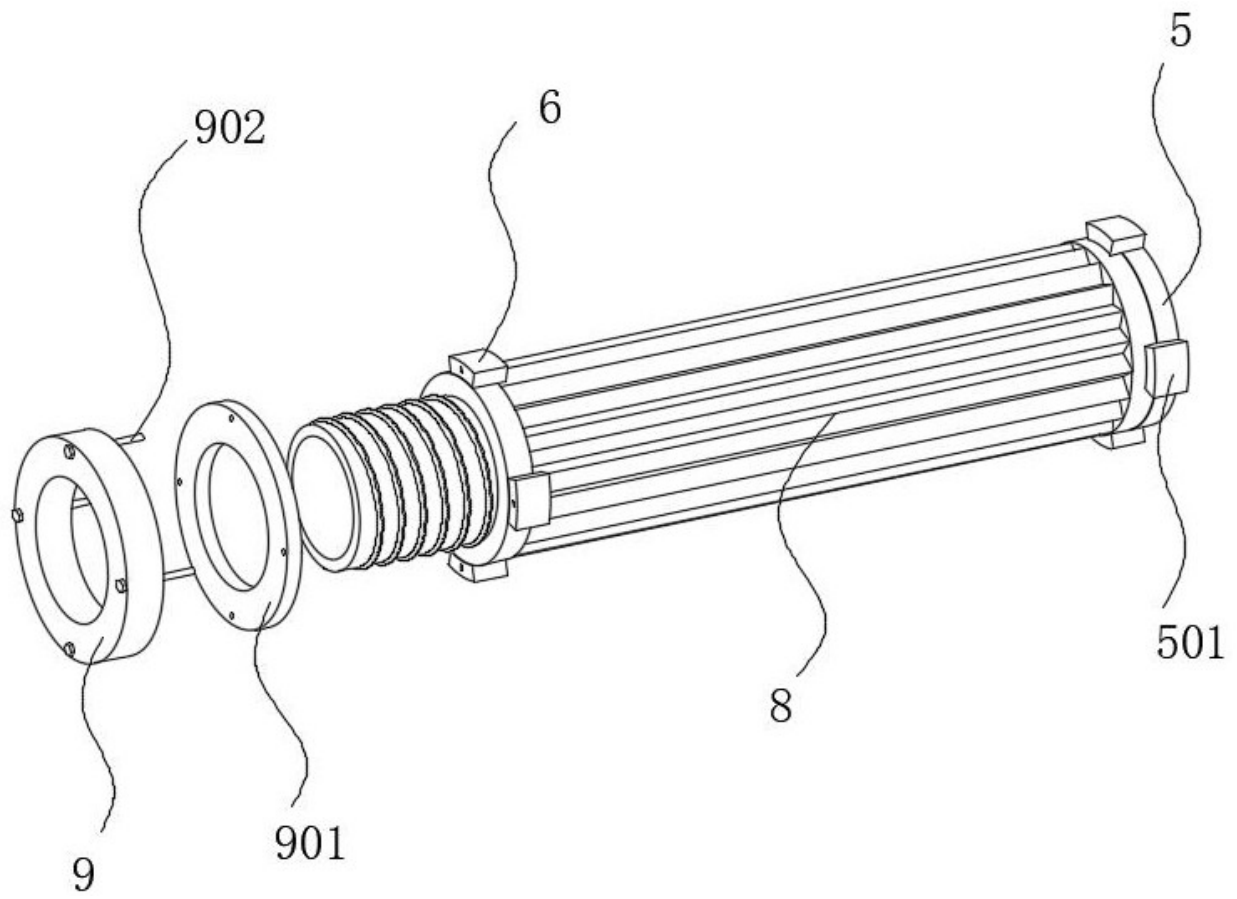


图4

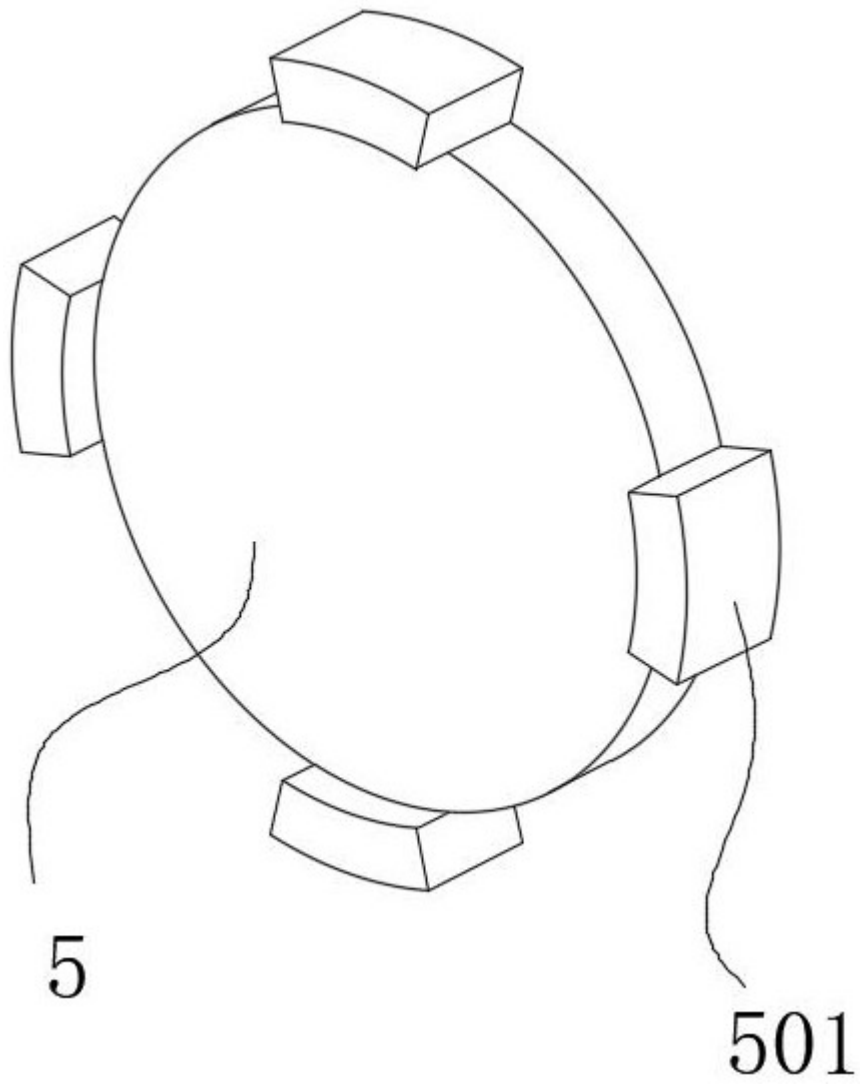


图5

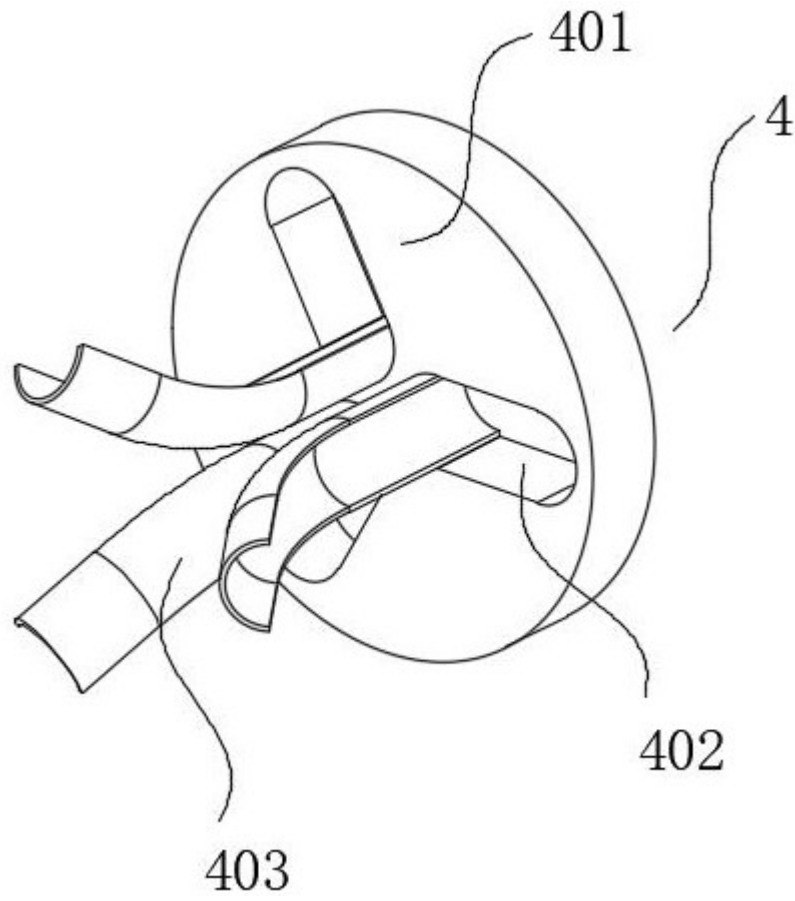


图6

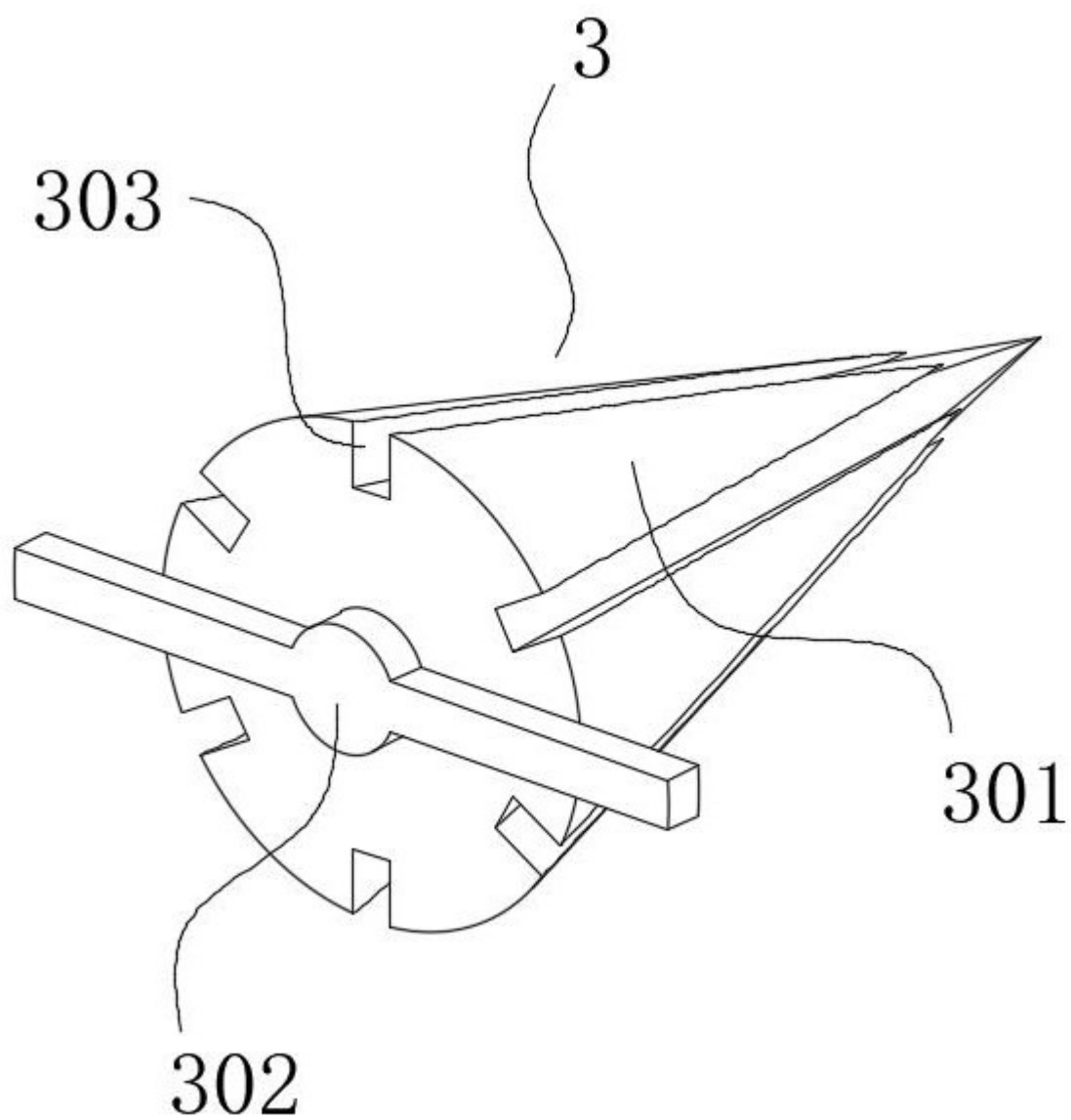


图7