



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208619377 U

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201721801419.2

(22)申请日 2017.12.21

(73)专利权人 中国铁路设计集团有限公司

地址 300142 天津市河北区中山路10号

(72)发明人 邹志胜 朱建章 余海燕 孙兆军

胡学问 张亚静 高辉 李猛

(74)专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司 12103

代理人 王龔

(51)Int.Cl.

F04D 15/00(2006.01)

F04D 29/40(2006.01)

F04D 29/60(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

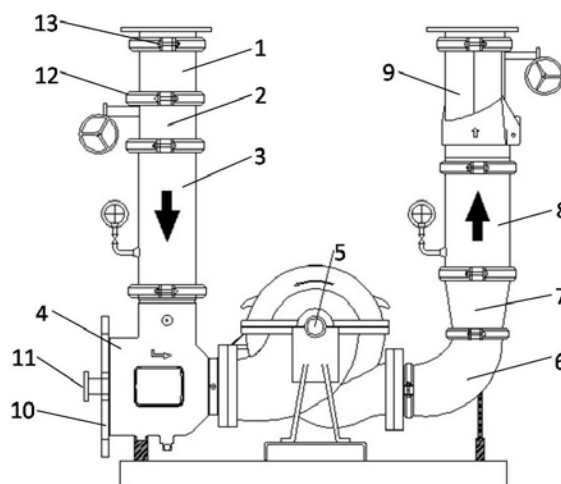
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种二次导流过滤减震的水泵集成装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种二次导流过滤减震的水泵集成装置,包括水泵,所述水泵进水口处沿液体流向设置有连接管、进水调节蝶阀、进水配管、过滤导流管,所述水泵出水口处沿液体流向设置有连接弯管、连接直管、出水配管、阀组。本实用新型采用工厂一体化成套预制,保证高标准质量且能缩短供货周期,机械式连接清洁、节能、环保,二次导流技术能为水泵提供最佳流体环境,降低其能耗、延长其维护周期保障水泵安全性能,免维护设置免除维护成本,快速拆除螺栓设计实现免工具拆装,便利施工检修人员。



1. 一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 包括水泵 (5), 其特征在于: 所述水泵 (5) 进水口处沿液体流向设置有连接管 (1)、进水调节蝶阀 (2)、进水配管 (3)、过滤导流管 (4), 所述水泵 (5) 出水口处沿液体流向设置有连接弯管 (6)、连接直管 (7)、出水配管 (8)、阀组 (9)。

2. 根据权利要求1所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述连接管 (1)、进水调节蝶阀 (2) 之间, 进水调节蝶阀 (2)、进水配管 (3) 之间, 进水配管 (3)、过滤导流管 (4) 之间, 过滤导流管 (4)、水泵 (5) 进水口之间通过挠性卡箍 (12) 相连。

3. 根据权利要求2所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述水泵 (5) 出水口、连接弯管 (6) 之间, 连接弯管 (6)、连接直管 (7) 之间, 连接直管 (7)、出水配管 (8) 之间, 出水配管 (8)、阀组 (9) 之间通过挠性卡箍 (12) 相连。

4. 根据权利要求3所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述进水配管 (3) 中均布设置有分流导流并消除涡流的导流板 (23)。

5. 根据权利要求4所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述导流板 (23) 与进水配管 (3) 轴线的夹角为 30° 。

6. 根据权利要求1所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述过滤导流管 (4) 中设置有导流支撑组件 (14), 所述导流支撑组件 (14) 上套有内滤网 (15)、外滤网 (16)。

7. 根据权利要求6所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述内滤网 (15)、外滤网 (16) 均为圆锥面, 所述内滤网 (15)、外滤网 (16) 朝向水泵 (5) 进水口的一端为大径端。

8. 根据权利要求7所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述导流支撑组件 (14) 包括背板 (18), 所述背板 (18) 端面设置有十字形的支撑板 (19), 所述支撑板 (19) 中设置有卡槽, 所述卡槽中设置有支撑圈 (20)。

9. 根据权利要求8所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述背板 (18) 中形成导流孔 (22)。

10. 根据权利要求8所述的一种二次导流过滤减震的水泵集成装置, 其特征在于: 所述支撑板 (19) 侧壁处均形成导流沟槽 (21), 所述导流沟槽 (21) 向水泵 (5) 处槽深逐渐增大。

一种二次导流过滤减震的水泵集成装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种水泵装置,具体涉及一种二次导流过滤减震的水泵集成装置。

背景技术

[0002] 在泵房系统中,水泵(动力源)在运行时产生振动,故需在水泵与管道间设置橡胶(金属)减震接头,并设置有Y型过滤器用于过滤管路中的杂质以保护水泵,需要定期对Y型过滤器进行维护,清洁其滤网,以保证水泵运行时阻力最低,Y型过滤器于水泵之间设置有一段弯管和管径6-8倍的直管段(参照:《泵吸入管路上直管段的设置分析》1009-3281(2009)01-0039-03),用于稳定高速流体带来的紊流,还有蝶阀、止回阀、压力表等。现阶段传统做法通常采用焊接技术将管道连接在一起,并通过对管道焊接法兰将法兰式过滤器、法兰式减震接头、法兰式阀门等配件逐一安装与水泵进出口处。

[0003] 现有技术的缺点:

[0004] 1、焊接技术与法兰连接技术,法兰连接十分繁琐耗费大量工时工费,延长施工周期,且随着长时间(季节更换室温变化)地使用,法兰上紧的螺丝会松动导致渗水、漏水现象,管道之间和管道中每一段与阀门或者其他管件连接处都需焊接法兰,焊接技术需要专业焊接工人,需动用电力、且产生大量火花,烟雾等给施工人员带来健康隐患且也给施工现场带来消防及安全隐患。

[0005] 2、与Y型过滤器与水泵间设置的弯管与稳流直管段,占用大量机房空间。特别是在房价高昂的沿海一线城市。且直管段无法有效地消除紊流,故高速流体亦会冲击水泵叶轮,降低水泵工作效率,增加水泵工作负荷、增加电耗。

[0006] 3、金属、橡胶材质软性接头使用寿命有限,易发生偏心、变形等且采用法兰连接,更换维修十分不便利,且维护成本高昂。

[0007] 4、Y型过滤器的特殊结构在高速流体通过后易加强紊流,且其盲板亦采用法兰连接需定期维护、拆换滤网,费工费时,且维护时Y型过滤器通常设置与高处,维护时存在极大安全隐患。

发明内容

[0008] 本实用新型为解决现有技术存在的问题而提出,其目的是提供一种二次导流过滤减震的水泵集成装置。

[0009] 本实用新型的技术方案是:一种二次导流过滤减震的水泵集成装置,包括水泵,所述水泵进水口处沿液体流向设置有连接管、进水调节蝶阀、进水配管、过滤导流管,所述水泵出水口处沿液体流向设置有连接弯管、连接直管、出水配管、阀组。

[0010] 所述连接管、进水调节蝶阀之间,进水调节蝶阀、进水配管之间,进水配管、过滤导流管之间,过滤导流管、水泵进水口之间通过挠性卡箍相连。

[0011] 所述水泵出水口、连接弯管之间,连接弯管、连接直管之间,连接直管、出水配管之

间,出水配管、阀组之间通过挠性卡箍相连。

[0012] 所述进水配管中均布设置有分流导流并消除涡流的导流板。

[0013] 所述导流板与进水配管轴线的夹角为 30° 。

[0014] 所述过滤导流管中设置有导流支撑组件,所述导流支撑组件上套有内滤网、外滤网。

[0015] 所述内滤网、外滤网均为圆锥面,所述内滤网、外滤网朝向水泵进水口的一端为大径端。

[0016] 所述导流支撑组件包括背板,所述背板端面设置有十字形的支撑板,所述支撑板中设置有卡槽,所述卡槽中设置有支撑圈。

[0017] 所述背板中形成导流孔。

[0018] 所述支撑板侧壁处均形成导流沟槽,所述导流沟槽向水泵处槽深逐渐增大。

[0019] 本实用新型采用工厂一体化成套预制,保证高标准质量且能缩短供货周期,机械式连接清洁、节能、环保,二次导流技术能为水泵提供最佳流体环境,降低其能耗、延长其维护周期保障水泵安全性能,免维护设置免除维护成本,快速拆除螺栓设计实现免工具拆装,便利施工检修人员。其具体效果如下:

[0020] 1、安装便利,无需焊接,可与水泵直接对接,节能环保且节省安装空间。

[0021] 2、二次导流设置给水泵吸入端带来稳定均匀压力保护水泵叶轮,提高水泵工作效率。

[0022] 3、一体化预置节省工期。

[0023] 4、独特的设计可实现自动排污(杂质),滤网免维护。

[0024] 5、无需借助额外工具的装卸,快速拆除螺丝。

[0025] 6、自带减震使用寿命长,免维护。

[0026] 7、可准确测量和调节水泵进出口处的流量。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型中过滤导流管的纵向截面示意图;

[0029] 图3是本实用新型中过滤导流管的横向截面示意图;

[0030] 图4是本实用新型中导流支撑组件的立体图;

[0031] 图5是本实用新型中导流支撑组件的侧视图;

[0032] 其中:

[0033] 1 连接管 2 进水调节蝶阀

[0034] 3 进水配管 4 过滤导流管

[0035] 5 水泵 6 连接弯管

[0036] 7 连接直管 8 出水配管

[0037] 9 阀组 10 侧盖

[0038] 11 快拆螺栓 12 挠性卡箍

[0039] 13 螺栓螺母组件 14 导流支撑组件

[0040] 15 内滤网 16 外滤网

- | | | |
|--------|---------|--------|
| [0041] | 17 排水管 | 18 背板 |
| [0042] | 19 支撑板 | 20 支撑圈 |
| [0043] | 21 导流沟槽 | 22 导流孔 |
| [0044] | 23 导流板 | 24 支架。 |

具体实施方式

[0045] 以下,参照附图和实施例对本实用新型进行详细说明:

[0046] 如图1~5所示,一种二次导流过滤减震的水泵集成装置,包括水泵 5,所述水泵5 进水口处沿液体流向设置有连接管1、进水调节蝶阀2、进水配管3、过滤导流管4,所述水泵5 出水口处沿液体流向设置有连接弯管6、连接直管7、出水配管8、阀组9。

[0047] 所述连接管1、进水调节蝶阀2之间,进水调节蝶阀2、进水配管3 之间,进水配管3、过滤导流管4之间,过滤导流管4、水泵5进水口之间通过挠性卡箍12相连。

[0048] 所述水泵5出水口、连接弯管6之间,连接弯管6、连接直管7之间,连接直管7、出水配管8之间,出水配管8、阀组9之间通过挠性卡箍12相连。

[0049] 所述进水配管3中均布设置有分流导流并消除涡流的导流板23。

[0050] 所述导流板23与进水配管3轴线的夹角为 30° 。

[0051] 所述过滤导流管4中设置有导流支撑组件14,所述导流支撑组件 14上套有内滤网15、外滤网16。

[0052] 所述内滤网15、外滤网16均为圆锥面,所述内滤网15、外滤网16 朝向水泵5进水口的一端为大径端。

[0053] 所述导流支撑组件14包括背板18,所述背板18端面设置有十字形的支撑板19,所述支撑板19中设置有卡槽,所述卡槽中设置有支撑圈 20。

[0054] 所述背板18中形成导流孔22。

[0055] 所述支撑板19侧壁处均形成导流沟槽21,所述导流沟槽21向水泵 5处槽深逐渐增大。

[0056] 所述过滤导流管4侧壁处设置有便于更换滤网的侧盖10,所述侧盖通过快拆螺栓11进行固定。

[0057] 所述挠性卡箍12通过螺栓螺母组件13进行紧固调节。

[0058] 所述过滤导流管4下端设置有支撑用支架24,所述过滤导流管4下端还设置有排水 管17。

[0059] 所述进水调节蝶阀2、进水配管3、过滤导流管4、水泵5、连接弯管6、连接直管7、出水配管8的两端外壁处均形成沟槽,所述挠性卡箍12进入沟槽后对相邻二者进行连接。

[0060] 所述连接管1、阀组9上端形成法兰盘,通过法兰盘与外部连接件进行连通,所述连接管1、阀组9下端外壁处形成沟槽。

[0061] 本发明中采用挠性卡箍12连接,管道及阀门上均设置有沟槽,且通过纯机械式加工产生,不破坏管道内壁、不产生明火、污染物,且保障性能更强。

[0062] 上述机械加工方式为滚槽或切槽。

[0063] 所述进水配管3、过滤导流管4中的二级减震以及二级过滤比传统连接节省50%的空间。

[0064] 所述挠性卡箍12连接后管道间存在0~5mm不等的间隙,能有效隔绝振动的传递,且挠性卡箍采用高标准的铸铁材质,使用寿命可保持与管道一致,最高可达12年,期间无需更换维护。

[0065] 所述导流板23对高速水流进行分流导流,消除涡流,进水配管3 中导流板23设置角度为30°,导流板23数量随口径变大相应增加。进水配管3及导流板23为球墨铸铁。

[0066] 支撑板19上设置有导流沟槽21,进口处对接竖直管路,用于吸收竖直管段中高速水流产生的冲击力,并对水流进行二次分流、引导,出口处直接对接水泵吸入端,且在水泵吸入端对流体进行扩散作用,保证水流在进入水泵时各个点的压力均匀。从而保护水泵叶轮,提高水泵工作效率、降低电耗,延长水泵大修周期及维保周期。

[0067] 水泵5进口处设置有排污口,可实现自动排污,排污口处设置有电动球阀,设置定时开关自动排污,免维护免拆洗,方便便捷。

[0068] 本发明设备采用工厂一体化预制安装,成套供应,现场仅需对接预留管道即可立即使用。

[0069] 所述过滤导流管4内置测量铜嘴,可以通过专业测试机器准确测量处通过过滤器的流量,且可以通过出口处的多功能阀组调节通过水泵的流量。

[0070] 所述快拆螺栓11处设置有ABS手轮无需额外工具即可完成装卸,快速拆除螺栓。

[0071] 本实用新型采用工厂一体化成套预制,保证高标准质量且能缩短供货周期,机械式连接清洁、节能、环保,二次导流技术能为水泵提供最佳流体环境,降低其能耗、延长其维护周期保障水泵安全性能,免维护设置免除维护成本,快速拆除螺栓设计实现免工具拆装,便利施工检修人员。

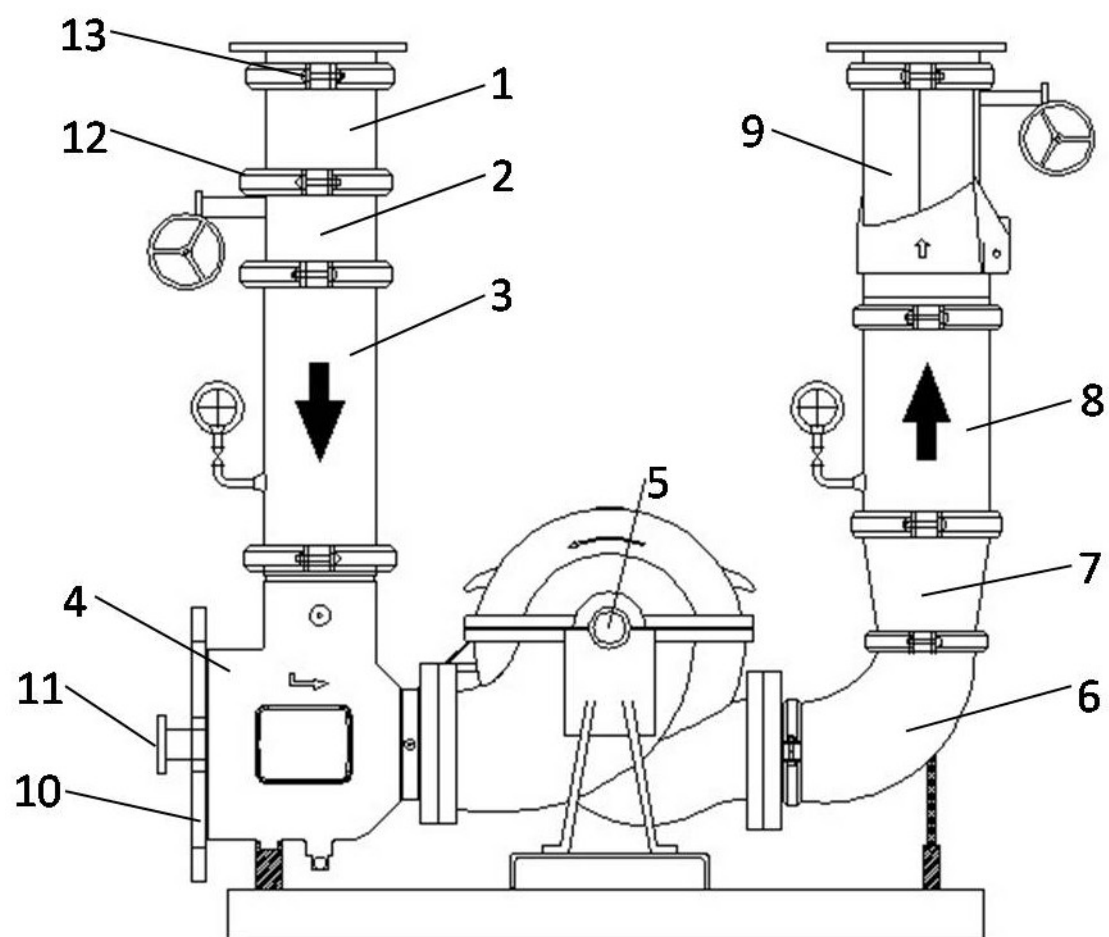


图1

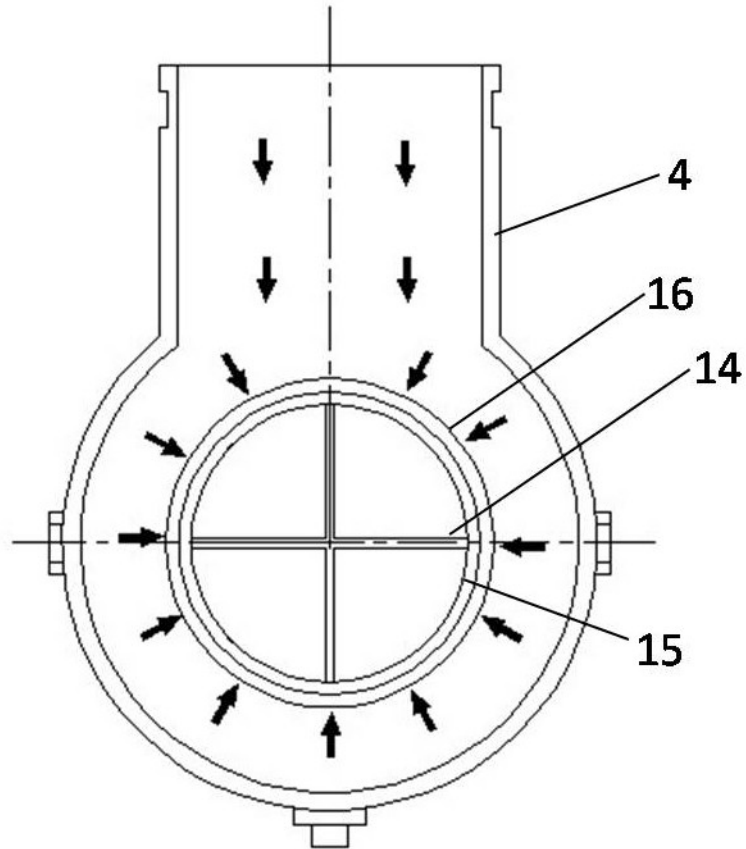


图2

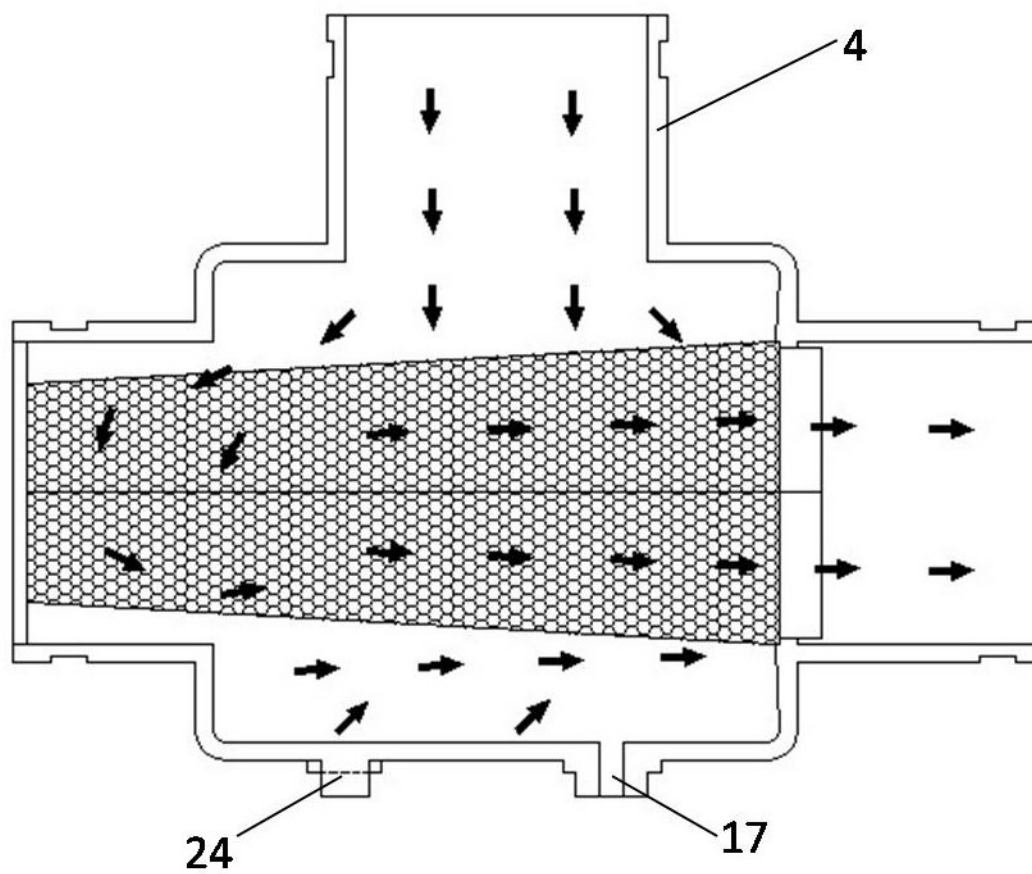


图3

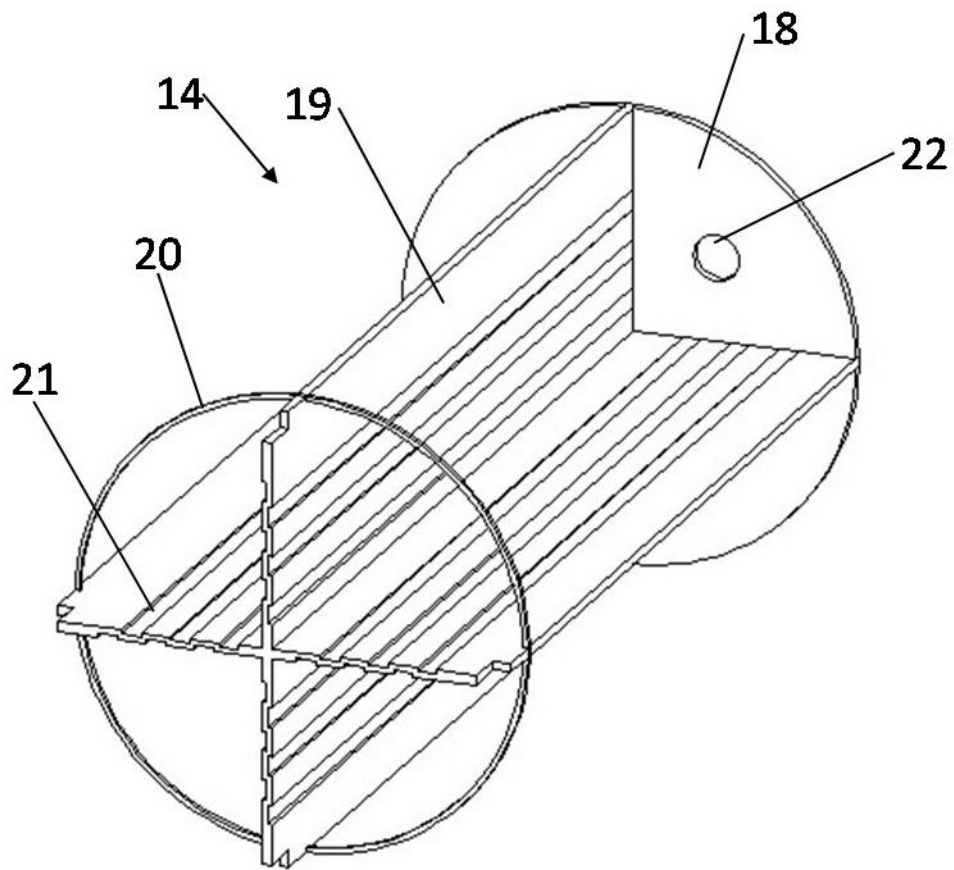


图4

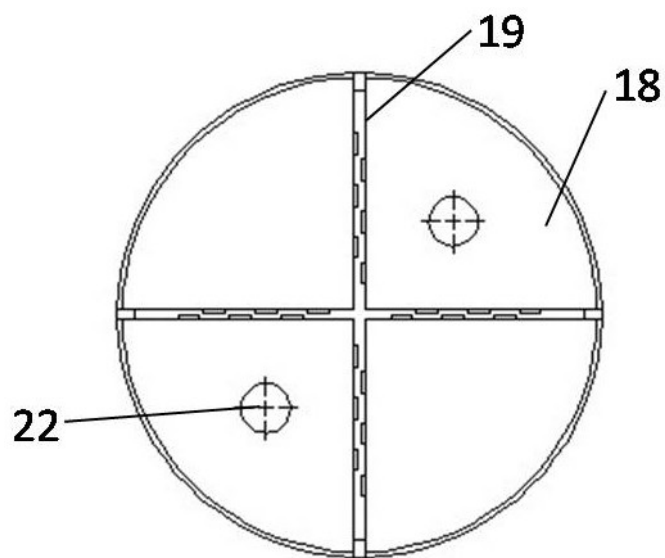


图5