



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204523701 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520101216. 7

(22) 申请日 2015. 02. 12

(73) 专利权人 宁夏华川科工贸有限公司

地址 750000 宁夏回族自治区银川市金凤区
深林半岛 4-4-1002

(72) 发明人 崔海峰 张建东

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 张培勋

(51) Int. Cl.

B08B 9/055(2006. 01)

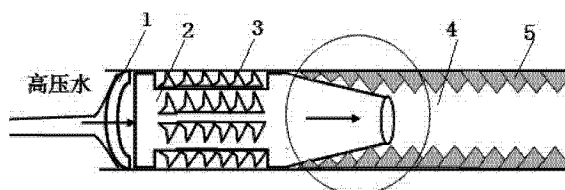
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,包括清管器主体,所述清管器主体一端为圆锥台,另一端为圆柱体,中部周向均匀设有凹槽,所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙,所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈;所述清管器主体表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯。本实用新型清管器结构设计简单合理,清垢更彻底更高效,适应性更强更广,提高了经济效益,降低了安全风险。



1. 一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,包括清管器主体(2),其特征在于:所述清管器主体(2)一端为圆锥台,另一端为圆柱体,中部周向均匀设有凹槽,所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙(3),所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈(1);所述清管器主体(2)表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述清管器主体(2)的圆柱体和圆锥台较大一端的半径大小相等。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述清管器主体(2)由形变小于 50%,扯断伸长率不小于 250% 的弹性材料组成。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述金属刺牙(3)为钨合金刺牙,密度大于 $15\text{g}/\text{cm}^3$,抗拉强度不小于 700Mpa。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述密封性尾追胶圈(1)由碳化聚丁苯橡胶组成。

6. 根据权利要求 1 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述清管器主体(2)表面的聚氨酯为 2103 型 TPU。

7. 根据权利要求 3 所述的一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,其特征在于:所述弹性材料为 9026N 型聚氯乙烯。

一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,适用于清除各类油气水工业管道中的垢质。

背景技术

[0002] 目前国内常用的清管器主要有金属清管器、软体清管器等,虽然对工业管道物理清垢有一定效果,但由于金属清管器刮削能力过强、变形性太差,容易导致管材受损和管线堵塞;软体清管器受自身材质限制,难以彻底清除高硬度的硫酸盐、硅酸盐等垢质;不能满足工业管道物理清垢要求,无法保障管道长期通畅运行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有各类工业管道清垢困难、容易堵塞的问题。

[0004] 为此,本实用新型提供了一种用于工业管道清洗的聚合物复合清管器,包括清管器主体,所述清管器主体一端为圆锥台,另一端为圆柱体,中部周向均匀设有凹槽,所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙,所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈;所述清管器主体表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯。

[0005] 所述清管器主体的圆柱体和圆锥台较大一端的半径大小相等。

[0006] 所述清管器主体由形变小于 50%,扯断伸长率不小于 250% 的弹性材料组成。

[0007] 所述金属刺牙为钨合金刺牙,密度大于 $15\text{g}/\text{cm}^3$,抗拉强度不小于 700Mpa。

[0008] 所述密封性尾追胶圈由碳化聚丁苯橡胶组成。

[0009] 所述清管器主体表面的聚氨酯为 2103 型 TPU。

[0010] 所述弹性材料为 9026N 型聚氯乙烯。

[0011] 本实用新型提供的这种清管器,与传统金属清管器和软体清管器相比具有以下优势:

[0012] 1、内嵌式合金刺牙能够在两侧球体的保护下有效分散垢质且 5 且不伤害管材,粉碎力强;

[0013] 2、密封性尾追胶圈可以保证后端没有压力损失持续推进清管器前行,动力十足;

[0014] 3、刚性表层材料具备良好的刮削能力,清垢彻底;

[0015] 4、弹性管体具有良好的变形伸缩能力,通透性好;

[0016] 本实用新型清管器结构设计简单合理,清垢更彻底更高效,适应性更强更广,提高了经济效益,降低了安全风险。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型聚压推进示意图;

[0019] 图 3 是初步刮削打开通道示意图;

- [0020] 图 4 是金属刺牙穿刺全面分散示意图；
- [0021] 图 5 是整体刮削彻底清垢示意图；
- [0022] 图 6 是持续推进排出垢质示意图。
- [0023] 附图标记说明：1、密封性尾追胶圈；2、清管器主体；3、金属刺牙；4、管道；5、垢质。

具体实施方式

[0024] 实施例 1：

[0025] 本实施例提供了一种如图 1 所示的用于工业管道 4 清洗的聚合物复合清管器，包括清管器主体 2，所述清管器主体 2 一端为圆锥台，另一端为圆柱体，中部周向均匀设有凹槽，所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙 3，所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈 1；所述清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯。

[0026] 本实施例清管器具体实施过程：首先选择与需要清洗的管道 4 大小匹配的清管器，即清管器的圆锥台较大一端外径与管道 4 内径相等，然后将该清管器放入管道 4 中进行清洗工作。如图 2 所示，在持续的高压水力作用下，密封性尾追胶圈 1 会聚集足够动力，推动清管器在管道 4 中前进，如图 3 所示，由于清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯，因此清管器前端的圆锥台可以对管道 4 中垢质 5 进行清理，初步刮削打开清垢排污通道，随后如图 4 所示，嵌入清管器中部凹槽的金属刺牙 3 会对垢质 5 进行全面分散，持续推进过程中，清除下来的垢质 5 随着清管器行进直至排出管道 4，如图 6 所示。

[0027] 实施例 2：

[0028] 本实施例提供了一种如图 1 所示的用于工业管道 4 清洗的聚合物复合清管器，包括清管器主体 2，所述清管器主体 2 一端为圆锥台，另一端为圆柱体，中部周向均匀设有凹槽，所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙 3，所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈 1；所述清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯。本实施例中清管器主体 2 的圆柱体和圆锥台较大一端的半径大小相等。

[0029] 本实施例清管器具体实施过程：首先选择与需要清洗的管道 4 大小匹配的清管器，即清管器的圆锥台较大一端外径和圆柱体外径均与管道 4 内径相等，然后将该清管器放入管道 4 中进行清洗工作。如图 2 所示，在持续的高压水力作用下，密封性尾追胶圈 1 会聚集足够动力，推动清管器在管道 4 中前进，如图 3 所示，由于清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯，因此清管器前端的圆锥台可以对管道 4 中垢质 5 进行清理，初步刮削打开清垢排污通道，随后如图 4 所示，嵌入清管器中部凹槽的金属刺牙 3 会对垢质 5 进行全面分散，由于清管器主体 2 的圆柱体紧贴管壁，则进一步对积存的垢质 5 进行整体刮削，全面彻底清除垢质 5，最后清管器在持续推进过程中，清除下来的垢质 5 随着清管器行进直至排出管道 4，如图 6 所示。

[0030] 实施例 3：

[0031] 本实施例提供了一种如图 1 所示的用于工业管道 4 清洗的聚合物复合清管器，包括清管器主体 2，所述清管器主体 2 一端为圆锥台，另一端为圆柱体，中部周向均匀设有凹槽，所述凹槽内嵌入齿状的金属刺牙 3，所述圆柱体的末端连接有密封性尾追胶圈 1；所述清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯，其中圆柱体和圆锥台较大一端的半径大小相等。

[0032] 本实施例中清管器主体 2 由形变小于 50%，扯断伸长率不小于 250% 的弹性材料组成，弹性材料为宜宾运通公司的 9026N 型聚氯乙烯。

[0033] 本实施例清管器具体实施过程：首先选择与需要清洗的管道 4 大小匹配的清管器，即清管器的圆锥台较大一端外径和圆柱体外径均与管道 4 内径相等，然后将该清管器放入管道 4 中进行清洗工作。如图 2 所示，在持续的高压水力作用下，密封性尾追胶圈 1 会聚集足够动力，推动清管器在管道 4 中前进，如图 3 所示，由于清管器主体 2 表面设有一层邵氏硬度大于 50D 的聚氨酯，因此清管器前端的圆锥台可以对管道 4 中垢质 5 进行清理，初步刮削打开清垢排污通道，随后如图 4 所示，嵌入清管器中部凹槽的金属刺牙 3 会对垢质 5 进行全面分散，由于清管器主体 2 的圆柱体紧贴管壁，则进一步对积存的垢质 5 进行整体刮削，全面彻底清除垢质 5，最后清管器在持续推进过程中，由于清管器主体 2 为弹性材料，当遇到管道 4 转弯或变径时，清管器主体 2 会发生一定形变顺利通过，清除下来的垢质 5 随着清管器行进直至排出管道 4，如图 6 所示。

[0034] 本实施例中管器主体表面的聚氨酯为 2103 型 TPU，密度 $>1.2\text{g}/\text{cm}^3$ ，邵氏硬度 $>50\text{D}$ ，生产厂家为苏州嘉华有限公司；金属刺牙 3 为钨合金刺牙，密度大于 $15\text{g}/\text{cm}^3$ ，抗拉强度不小于 700Mpa ，厂家为无锡乐普金属科技公司；密封性尾追胶圈 1 由碳化聚丁苯橡胶组成，耐水密封性良好，抗拉强度 $>300\text{kg}/\text{cm}$ ，厂家山东金宇实业有限公司。

[0035] 综上所述，该清管器有效解决各类工业管道 4 清垢困难、容易堵塞的问题，清管器主体 2 前端设计为锥形，中部设计为凹槽状，应用聚氯乙烯弹性材料，保证清管器具有较好的通过能力；管体表面包裹一层高硬度聚氨酯，提升了前端锥体和后端圆柱体的整体刮削能力；管体凹槽内嵌入齿状的钨基合金刺牙，能够在两侧管体的保护下对垢质 5 进行表面分散，不伤害到管材本身；清管器尾部配备具有良好密封性能的碳化聚丁苯橡胶圈，确保高压水力下清管器顺利向前推进，最终达到彻底清垢的目的。

[0036] 本实施例没有具体描述的部分都属于本技术领域的公知常识和公知技术，此处不再一一详细说明。

[0037] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明，并不构成对本实用新型的保护范围的限制，凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

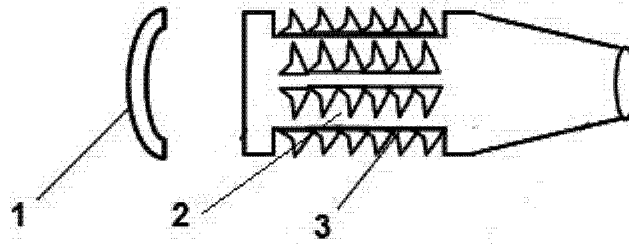


图 1

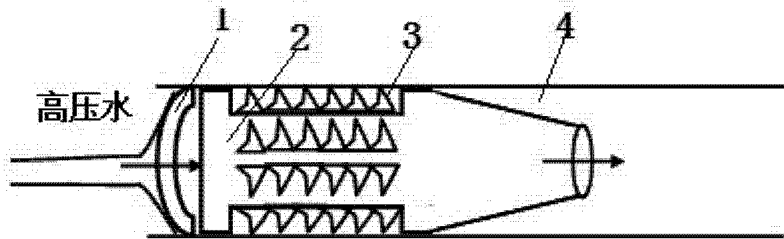


图 2

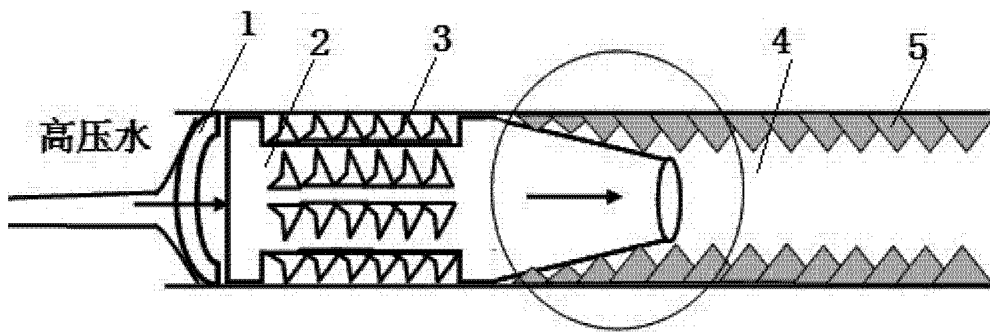


图 3

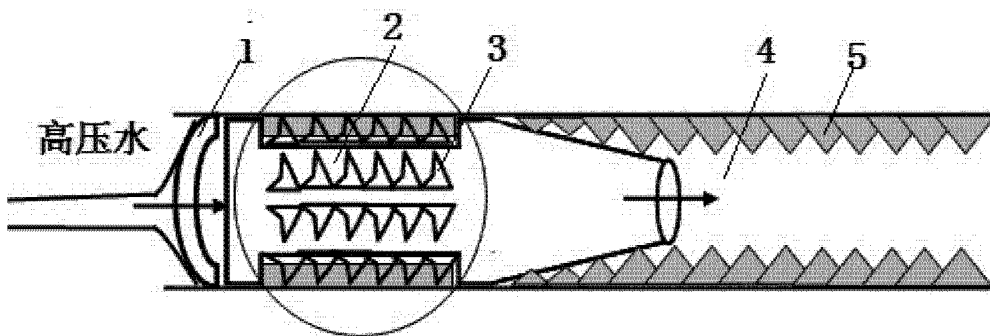


图 4

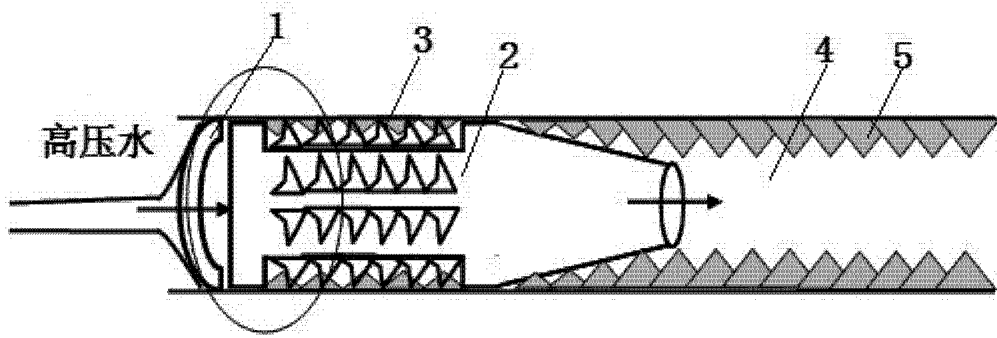


图 5

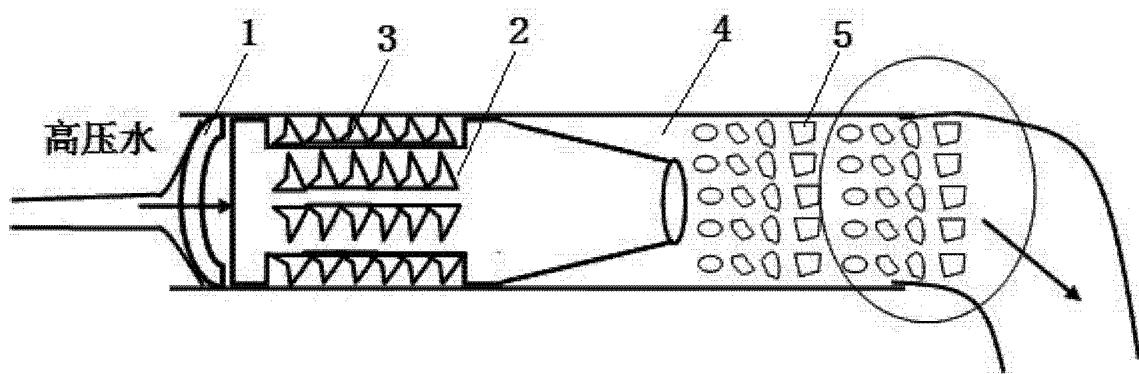


图 6