(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102921215 A
(43)申请公布日 2013.02.13

(21)申请号 201210387116.6

(22)申请日 2012.10.12

(71)申请人 天津市静海县远大工贸有限公司
地址 301600 天津市静海经济开发区和山路

(72)发明人 魏恩雨

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所（普通合伙）11411
代理人 郑自群

(51)Int.Cl.
B01D 29/50(2006.01)

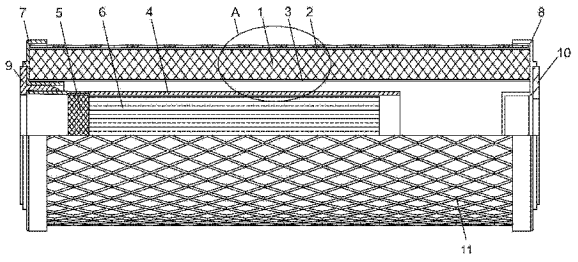
权利要求书 1 页　说明书 5 页　附图 7 页

(54)发明名称

一种压缩活性炭中空纤维滤芯

(57)摘要

本发明提出了一种压缩活性炭中空纤维滤芯，解决现有活性炭滤芯只能做成1微米的过滤精度，只能去除水中的余氯、大颗粒杂质、色、异味，不能去除水中细菌的问题。压缩活性炭中空纤维滤芯包括：压缩活性炭滤芯组件，用于对压缩活性炭滤芯组件外的液体进行粗滤；中空纤维滤芯组件，用于对压缩活性炭滤芯组件粗滤后的液体进行细滤，设置于压缩活性炭滤芯组件内；固定装置，用于将中空纤维滤芯组件固定于压缩活性炭滤芯组件内。本发明的压缩活性炭中空纤维滤芯，首先通过压缩活性炭滤芯组件对压缩活性炭滤芯组件外的水进行粗滤，滤除大颗粒杂质、色、异味、余氯等，然后通过中空纤维滤芯组件滤除小颗粒杂质、细菌和部分病毒，达到直接饮用的目的。



CN 102921215 A

1. 一种压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，包括：

压缩活性炭滤芯组件，用于对所述压缩活性炭滤芯组件外的液体进行粗滤；

中空纤维滤芯组件，用于对所述压缩活性炭滤芯组件粗滤后的液体进行细滤，设置于所述压缩活性炭滤芯组件内；

固定装置，用于将所述中空纤维滤芯组件固定于所述压缩活性炭滤芯组件内。

2. 根据权利要求 1 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述压缩活性炭滤芯组件包括：

压缩活性炭滤芯（1）；

第一无纺布层（2），用于对所述压缩活性炭滤芯组件外的液体进行过滤和防止所述压缩活性炭滤芯（1）掉落炭粉，覆盖于所述压缩活性炭滤芯（1）外壁上；

第二无纺布层（3），用于对所述压缩活性炭滤芯（1）过滤后的液体进行过滤和防止所述压缩活性炭滤芯（1）掉落炭粉，覆盖于所述压缩活性炭滤芯（1）内壁上。

3. 根据权利要求 2 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述压缩活性炭滤芯（1）由煤质活性炭、果壳活性炭、椰壳活性炭中的任意一种或多种经压缩制成。

4. 根据权利要求 2 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述第一无纺布层（2）、所述第二无纺布层（3）由化纤纤维、棉纤纤维、碳纤纤维中的任意一种制成。

5. 根据权利要求 1-5 任一项所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述中空纤维滤芯组件包括：

限制装置，包括限制筒（4）和设置于所述限制筒（4）一端的限制筒端盖（5）；

中空纤维滤丝（6），设置于所述限制装置内。

6. 根据权利要求 5 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述限制筒（4）和所述限制筒端盖（5）均由丙烯腈－丁二烯－苯乙烯塑料制成。

7. 根据权利要求 6 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述固定装置包括：

压缩活性炭滤芯组件端盖，包括设置于所述压缩活性炭滤芯组件一端的第一端盖（7）和设置于所述压缩活性炭滤芯组件另一端的第二端盖（8）；

固定胶垫（9），设置于所述第一端盖（7）与所述限制筒端盖（5）之间；

平胶垫（10），设置于所述第二端盖（8）上。

8. 根据权利要求 7 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述第一端盖（7）、所述固定胶垫（9）、所述平胶垫（10）均由硅胶制成。

9. 根据权利要求 8 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述压缩活性炭滤芯组件还包括：

保护网（11），覆盖于所述第一无纺布层（2）外壁上。

10. 根据权利要求 9 所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其特征在于，所述第二端盖（8）、所述保护网（11）均由聚丙烯制成。

一种压缩活性炭中空纤维滤芯

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域，特别是指一种压缩活性炭中空纤维滤芯。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济和生产发展的不断进步以及人民对日益增长的物质生活和对生态环保健康需求的提高，人们对家庭用水的要求也越来越高。水是天地之本，水是万物生命之源，各种生命体都离不开水，人的一生，从水开始，以水结束，人们能喝上干净健康的水，决定着人体的健康和长寿。然而，我们现实的生态环境文明由于水质的严重污染，水生态文明遭受到了日益严重的破坏，保护水生态安全到了刻不容缓的时候，现实生活中，众多的民用、生活用废水、工业废水，医疗和饭店等废水，不经处理就直接排放，这些有毒有害的废水流入江河湖海，深入地下会合地下水，严重污染了生态环境和水质，造成湖泊大面积污染，使人民赖以生存的水源逐渐变质，严重影响了人的饮水健康，就连城市的地下水，由于防止地面沉降而回灌数百米深的地下，其大部分也都被严重污染了，长期饮用不健康的水，会使人体产生多种疾病，难以治愈。目前社会上出现了多种形式的净水器以及各种净水器的滤芯，但是现有的活性炭滤芯至多只能做成 1 微米(过滤精度)，只能去除水中的余氯、大颗粒杂质、色、异味，不能去除水中细菌。

发明内容

[0003] 本发明提出一种压缩活性炭中空纤维滤芯，解决了现有技术中的活性炭滤芯至多只能做成 1 微米的过滤精度，只能去除水中的余氯、大颗粒杂质、色、异味，不能去除水中细菌的问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的 ：

[0005] 一种压缩活性炭中空纤维滤芯，包括 ：

[0006] 压缩活性炭滤芯组件，用于对所述压缩活性炭滤芯组件外的液体进行粗滤 ；

[0007] 中空纤维滤芯组件，用于对所述压缩活性炭滤芯组件粗滤后的液体进行细滤，设置于所述压缩活性炭滤芯组件内 ；

[0008] 固定装置，用于将所述中空纤维滤芯组件固定于所述压缩活性炭滤芯组件内。

[0009] 进一步地，所述压缩活性炭滤芯组件包括 ：

[0010] 压缩活性炭滤芯 ；

[0011] 第一无纺布层，用于对所述压缩活性炭滤芯组件外的液体进行过滤和防止所述压缩活性炭滤芯掉落炭粉，覆盖于所述压缩活性炭滤芯外壁上 ；

[0012] 第二无纺布层，用于对所述压缩活性炭滤芯过滤后的液体进行过滤和防止所述压缩活性炭滤芯掉落炭粉，覆盖于所述压缩活性炭滤芯内壁上。

[0013] 优选地，所述压缩活性炭滤芯由煤质活性炭、果壳活性炭、椰壳活性炭中的任意一种或多种经压缩制成。

[0014] 优选地，所述第一无纺布层、所述第二无纺布层由化纤纤维、棉纤纤维、碳纤纤维

中的任意一种制成。

[0015] 进一步地，所述中空纤维滤芯组件包括：

[0016] 限制装置，包括限制筒和设置于所述限制筒一端的限制筒端盖；

[0017] 中空纤维滤丝，设置于所述限制装置内。

[0018] 优选地，所述限制筒和所述限制筒端盖均由丙烯腈－丁二烯－苯乙烯塑料制成。

[0019] 进一步地，所述固定装置包括：

[0020] 压缩活性炭滤芯组件端盖，包括设置于所述压缩活性炭滤芯组件一端的第一端盖和设置于所述压缩活性炭滤芯组件另一端的第二端盖；

[0021] 固定胶垫，设置于所述第一端盖与所述限制筒端盖之间；

[0022] 平胶垫，设置于所述第二端盖上。

[0023] 优选地，所述第一端盖、所述固定胶垫、所述平胶垫均由硅胶制成。

[0024] 进一步地，所述压缩活性炭滤芯组件还包括：

[0025] 保护网，覆盖于所述第一无纺布层外壁上。

[0026] 优选地，所述第二端盖、所述保护网均由聚丙烯制成。

[0027] 本发明的有益效果为：

[0028] 1、本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，首先通过压缩活性炭滤芯组件对压缩活性炭滤芯组件外的水进行粗滤，滤除水中大颗粒杂质、色、异味、余氯等，然后通过中空纤维滤芯组件滤除水中的小颗粒杂质、细菌和部分病毒，达到直接饮用的目的。

[0029] 2、本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其压缩活性炭滤芯内侧设有第一无纺布层、外侧设有第二无纺布层，增加了过水的面积和过滤效果，提高了对水的处理质量。

[0030] 3、本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其中空纤维滤丝的过滤精度可以达到0.01 微米甚至更高，对细菌的去菌率为 99.99%，大大提高了过滤效果和对水的处理质量。

[0031] 4、本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，中空纤维滤芯组件固定于压缩活性炭滤芯组件内，设计合理，体积小，从而缩小了使用空间，在一定程度上降低了成本，低碳环保，并且使用简单、高效。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图 1 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的结构示意图；

[0034] 图 2 为图 1 中 A 的放大图；

[0035] 图 3 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的限制装置的结构示意图；

[0036] 图 4 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的限制筒的结构示意图；

[0037] 图 5 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的限制筒端盖的结构示意图；

[0038] 图 6 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的限制筒(设有中空纤维滤丝)的结构示意图；

[0039] 图 7 为图 6 的剖视图；

[0040] 图 8 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的第一端盖的结构示意图；

[0041] 图 9 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的第二端盖的结构示意图；

[0042] 图 10 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的固定胶垫的结构示意图；

[0043] 图 11 为本发明一种压缩活性炭中空纤维滤芯的平胶垫的结构示意图。

[0044] 图中：

[0045] 1、压缩活性炭滤芯；2、第一无纺布层；3、第二无纺布层；4、限制筒；5、限制筒端盖；6、中空纤维滤丝；7、第一端盖；8、第二端盖；9、固定胶垫；10、平胶垫；11、保护网。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0047] 如图 1-2 所示，本发明所述的一种压缩活性炭中空纤维滤芯，包括：

[0048] 压缩活性炭滤芯组件，用于对压缩活性炭滤芯组件外的液体进行粗滤；

[0049] 中空纤维滤芯组件，用于对压缩活性炭滤芯组件粗滤后的液体进行细滤，设置于压缩活性炭滤芯组件内；

[0050] 固定装置，用于将中空纤维滤芯组件固定于压缩活性炭滤芯组件内。

[0051] 其中，所述压缩活性炭滤芯组件外的液体可以为水，也可以为其它种类的液体，例如油（包括食用油、机油和其它燃油等）、血液等等，视应用场合和应用要求而定，本发明中主要以水作为示例说明，本发明对液体不进行限定。

[0052] 本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，首先通过压缩活性炭滤芯组件对压缩活性炭滤芯组件外的水进行粗滤，滤除水中大颗粒杂质、色、异味、余氯等，然后通过中空纤维滤芯组件滤除水中的小颗粒杂质、细菌和部分病毒，达到直接饮用的目的。

[0053] 在本发明所述压缩活性炭中空纤维滤芯的另一实施例中，所述压缩活性炭滤芯组件可以包括：

[0054] 压缩活性炭滤芯 1；

[0055] 第一无纺布层 2，用于对压缩活性炭滤芯组件外的液体进行过滤和防止压缩活性炭滤芯 1 掉落炭粉，覆盖于压缩活性炭滤芯 1 外壁上；

[0056] 第二无纺布层 3，用于对压缩活性炭滤芯 1 过滤后的液体进行过滤和防止压缩活性炭滤芯 1 掉落炭粉，覆盖于压缩活性炭滤芯 1 内壁上。

[0057] 本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其压缩活性炭滤芯 1 内侧设有第一无纺布层 2、外侧设有第二无纺布层 3，增加了过水的面积和过滤效果，提高了对水的处理质量。

[0058] 其中，优选地，所述压缩活性炭滤芯 1 由煤质活性炭、果壳活性炭、椰壳活性炭中的任意一种或多种经压缩制成。当然，所述压缩活性炭滤芯 1 可以由其它种类的活性炭经压缩制成，本发明对此不进行限定。

[0059] 其中，优选地，所述第一无纺布层 2、第二无纺布层 3 由化纤纤维、棉纤纤维、碳纤纤维中的任意一种制成。当然，所述第一无纺布层 2、第二无纺布层 3 可以由其它种类的纤维制成，本发明对此不进行限定。

[0060] 如图 3-7 所示，在本发明所述压缩活性炭中空纤维滤芯的另一实施例中，所述中空纤维滤芯组件可以包括：

[0061] 限制装置，包括限制筒 4 和设置于限制筒 4 一端的限制筒端盖 5；

[0062] 中空纤维滤丝 6，设置于限制装置内。

[0063] 其中，中空纤维滤丝 6 可以使用具有超滤范围孔径的滤丝或微滤丝，在超滤情况下，优选分数分子量为 3000~100000 道尔顿的滤丝。在微滤的情况下，优选平均孔径为 0.001~1μm 的滤丝。在这里，平均孔径是根据 ASTMF-316-86 中公开的空气流动方法测定的。另外，优选中空纤维滤丝 6 的孔隙率为 30~90%。在这里，孔隙率是从水饱和的中空纤维滤丝 6 的质量、中空纤维滤丝 6 的简单体积（从中空纤维滤丝 6 的内径、外径和长度计算的体积）和所使用聚合物的比密度计算得到的。本发明对中空纤维滤丝 6 的材质不进行限定，只要能用于上述超滤或微滤即可。例如，用于超滤的材料包括纤维素，如乙基纤维素、纤维素乙酸酯；聚酰胺，如尼龙 -6；乙烯醇树脂，如聚丙烯晴和聚甲基丙烯酸甲酯等。用于微滤的材料包括聚烯烃，如聚乙烯、聚丙烯和聚丁烯；氟树脂，如乙烯 - 四氟乙烯共聚物、聚偏氟乙烯等。

[0064] 本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，其中空纤维滤丝 6 的过滤精度可以达到 0.01 微米，对细菌的去菌率为 99.99%，大大提高了过滤效果和对水的处理质量。

[0065] 其中，优选地，所述限制筒 4 和限制筒端盖 5 均由丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯塑料 Acrylonitrile Butadiene Styrene plastic，即 ABS 塑料制成。当然，所述限制筒 4 和限制筒端盖 5 还可以由其它材料制成，例如聚丙烯、聚苯乙烯等，本发明对此不进行限定。

[0066] 如图 8-11 所示，在本发明所述压缩活性炭中空纤维滤芯的另一实施例中，所述固定装置可以包括：

[0067] 压缩活性炭滤芯组件端盖，包括设置于压缩活性炭滤芯组件一端的第一端盖 7 和设置于压缩活性炭滤芯组件另一端的第二端盖 8；

[0068] 固定胶垫 9，设置于第一端盖 7 与限制筒端盖 5 之间；

[0069] 平胶垫 10，设置于第二端盖 8 上。

[0070] 其中，优选地，所述第一端盖 7、固定胶垫 9、平胶垫 10 均由硅胶制成。当然，所述第一端盖 7、固定胶垫 9、平胶垫 10 还可以由其它材料制成，本发明对此不进行限定。

[0071] 在本发明所述压缩活性炭中空纤维滤芯的另一实施例中，所述压缩活性炭滤芯组件还可以包括：

[0072] 保护网 11，覆盖于第一无纺布层 2 外壁上。

[0073] 其中，优选地，所述第二端盖 8、保护网 11 均由聚丙烯制成。当然，所述第二端盖 8、保护网 11 还可以由其它材料制成，本发明对此不进行限定。

[0074] 本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯，中空纤维滤芯组件固定于压缩活性炭滤芯组件内，设计合理，体积小，从而缩小了使用空间，在一定程度上降低了成本，低碳环保，并且使用简单、高效。

[0075] 使用时，在本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯外提供未经净化的水，使未经净化的水依次通过压缩活性炭滤芯组件和中空纤维滤芯组件，最后从本发明所述的压缩活性炭中空纤维滤芯内得到渗透水，具体的过滤过程为：未经净化的水依次通过第一无纺布层 2、压缩活性炭滤芯 1、第二无纺布层 3、中空纤维滤丝 6，最后得到净化后的渗透水。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

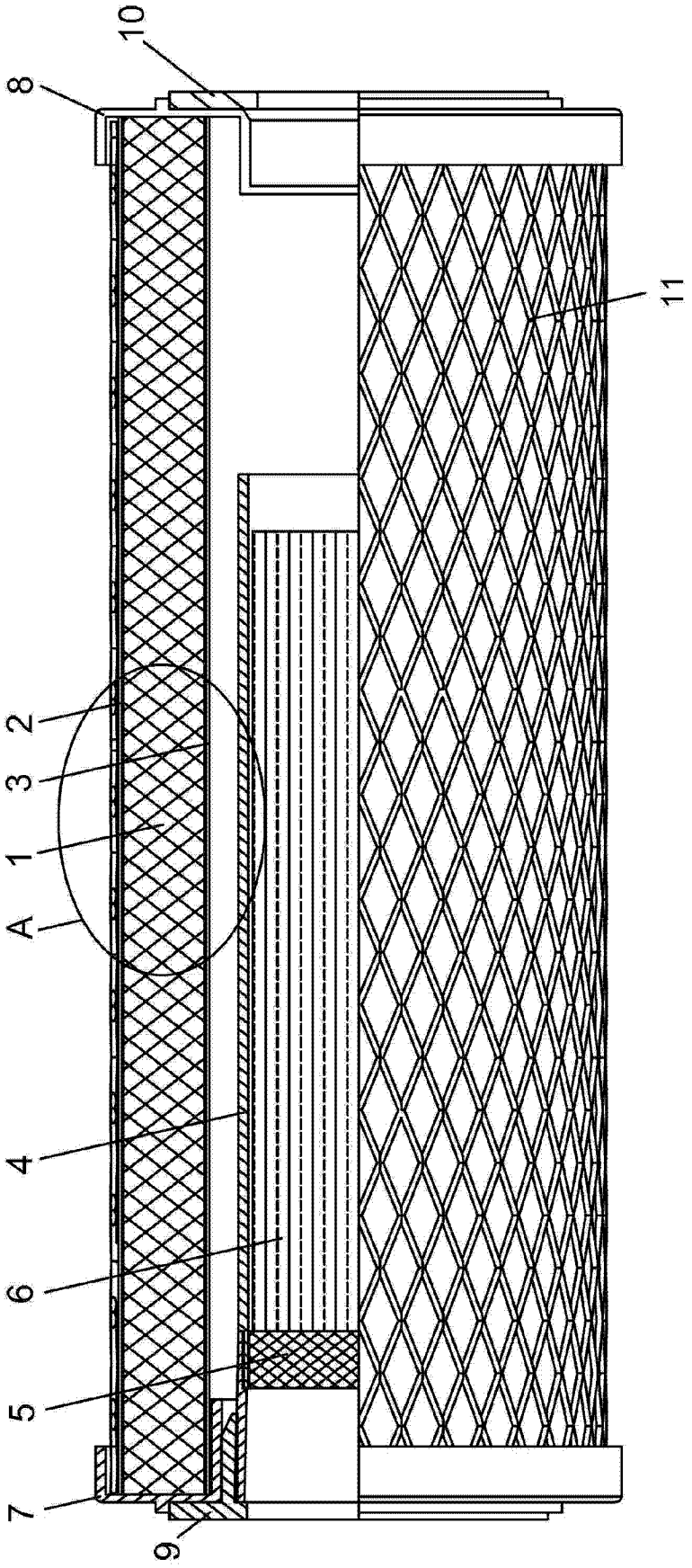


图 1

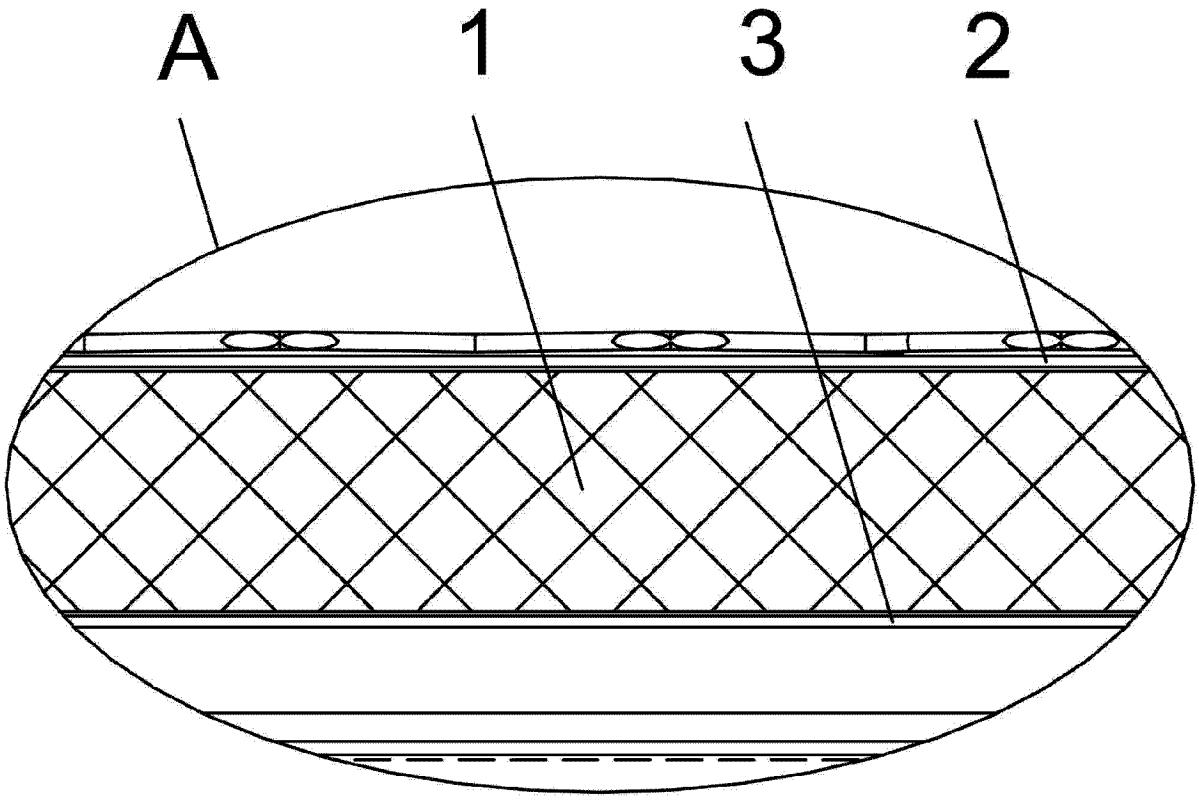


图 2

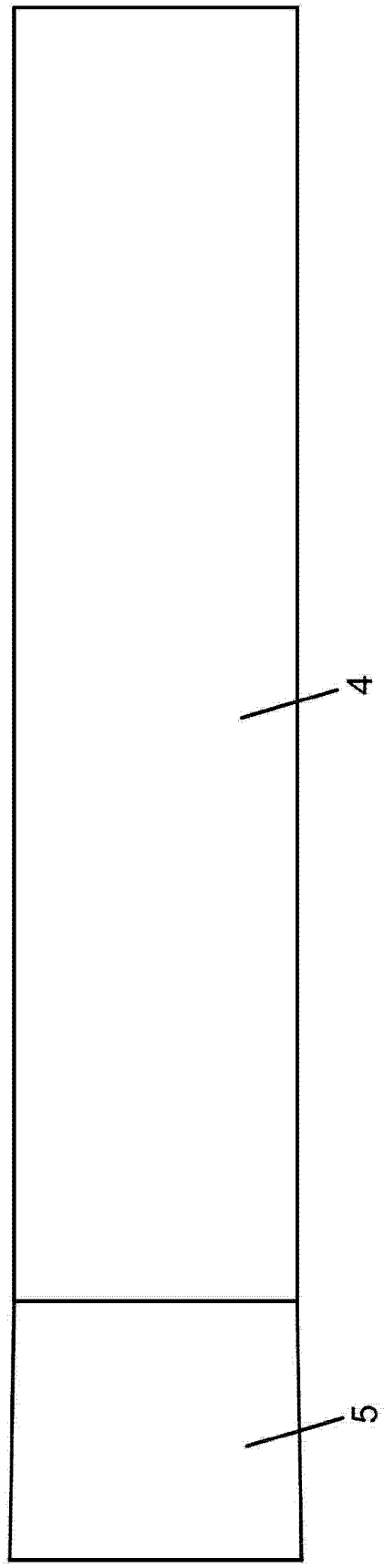


图 3

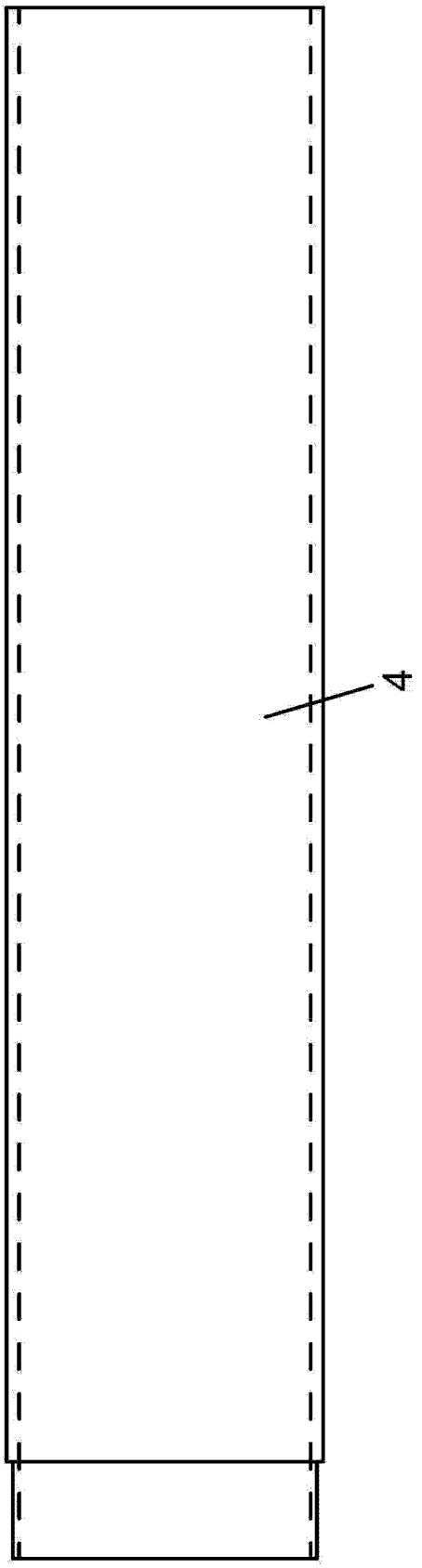


图 4

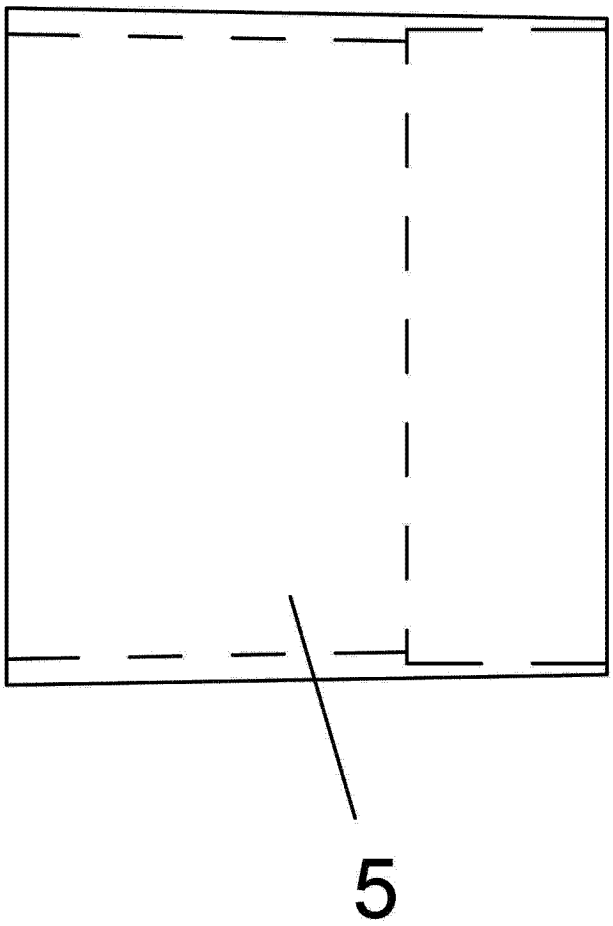


图 5

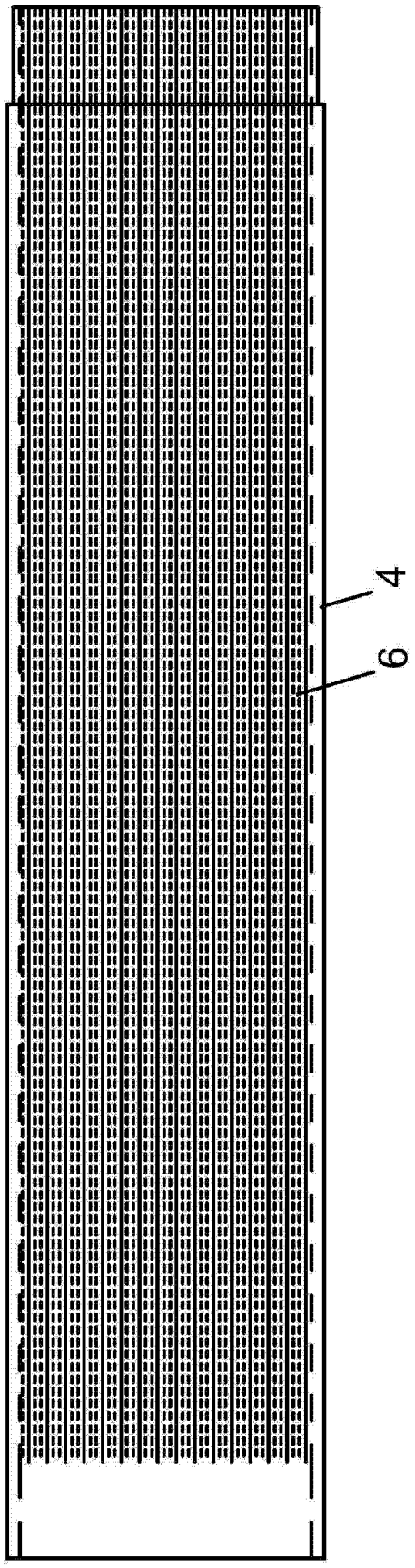


图 6

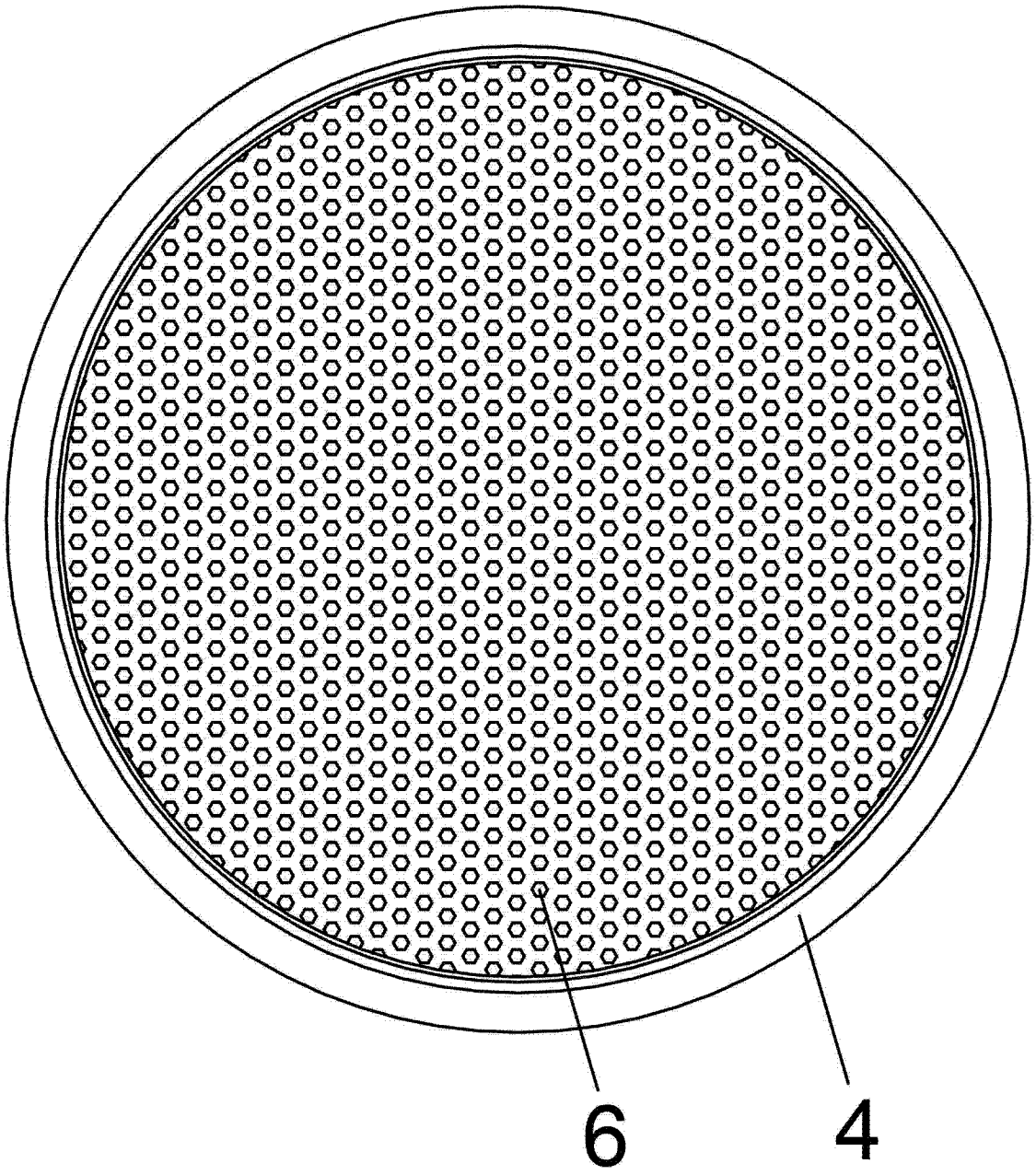


图 7

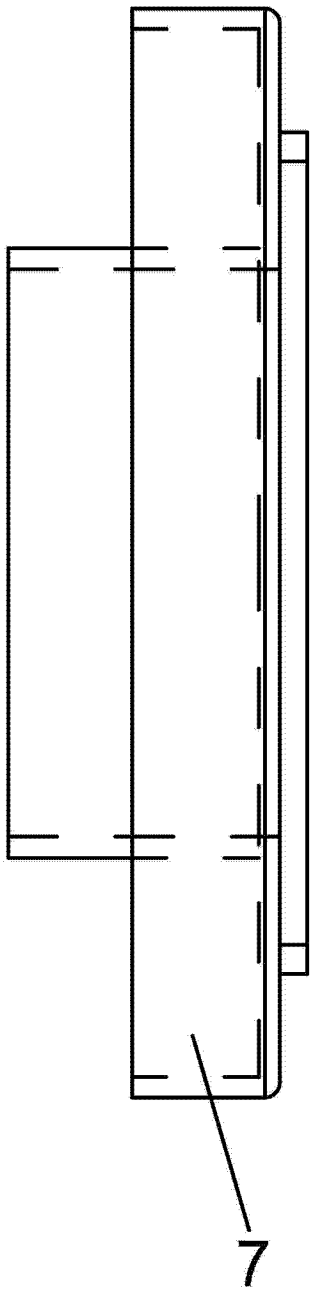


图 8

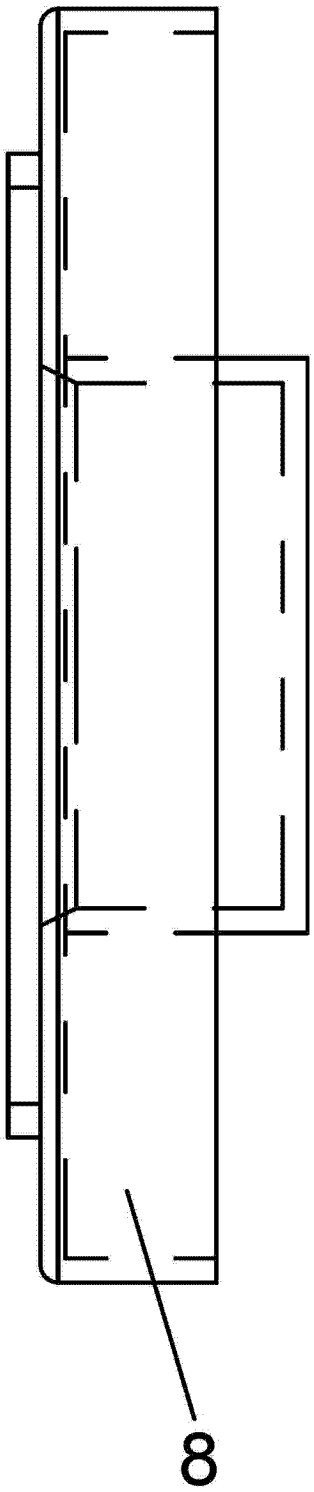


图 9

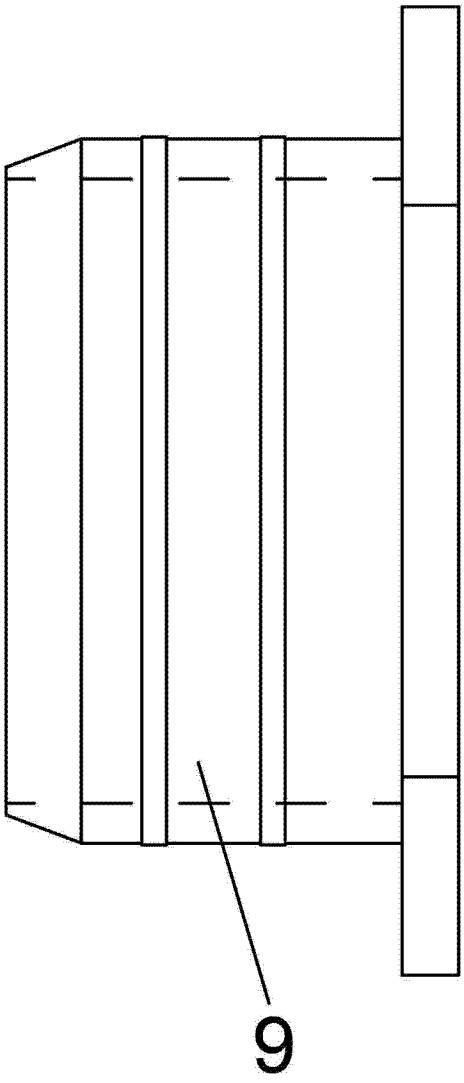


图 10

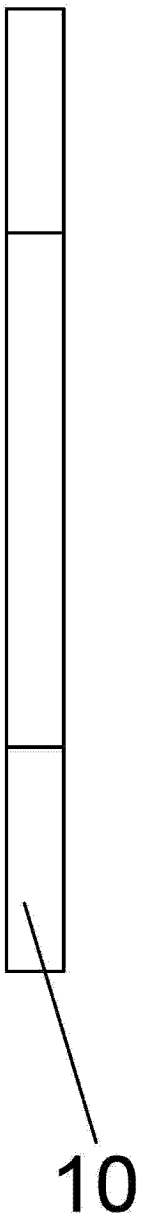


图 11