



GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

the sleeve and an outer radius of the foundation pile. The present invention is simple in terms of structure, no complex hydraulic power is needed for control, same is convenient in terms of construction, and the construction cost is low.

**(57) 摘要:** 本发明公开了一种封隔器及桩基结构, 涉及海洋工程技术领域, 该桩基结构包括基桩、套筒和封隔器。套筒套设于基桩上, 套筒与基桩之间预留缝隙, 缝隙内填充粘结剂。封隔器用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部, 封隔器包括: 卡箍组件和悬臂组件。卡箍组件用于套设在基桩上并与套筒底部连接, 卡箍组件包括若干节段, 节段两两相互连接形成一环形结构; 悬臂组件包括多层沿卡箍组件内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元, 每个悬臂单元包括沿卡箍组件内侧环形间隔密集布置的悬臂件, 悬臂件包括固定端和悬臂端, 固定端与卡箍组件连接, 悬臂端用于抵持在基桩上, 悬臂件的长度值不小于套筒内半径与基桩外半径的差值。本发明结构简单, 不需要通过复杂的液动力去控制, 施工方便, 施工成本低。

## 封隔器及基桩结构

### 技术领域

本发明涉及海洋工程技术领域，具体涉及一种封隔器及基桩结构。

### 背景技术

海洋工程水下打桩常使用套筒来实现海底基桩与水面结构基础之间的连接，其中对海底基桩与套筒之间的缝隙进行水下注浆（注粘结剂）作业，是实现连接的关键步骤。为确保粘结剂浆液灌入缝隙后顺利硬化，需要确保缝隙中的粘结剂在硬化过程中不发生剧烈流动。因此，套筒下端的封隔器是阻止缝隙中的粘结剂浆液在重力作用下向下流动的关键设备。

目前，国内外有液压封隔器，包括特殊橡胶材料做成的囊，需要封隔时利用液压设备向囊中压注液体或气体，使囊膨胀来实现缝隙封隔。或者采用简易的橡胶垫圈封隔器，其主要是在缝隙中使用橡胶密封垫圈来实施封隔，橡胶密封垫通过螺栓限位固定。

上述液压封隔器具有以下不足：

1、构造复杂。封隔器在深水下工作，为方便操作，液压控制设备一般布置在水面以上。液压管道长，容易出现不便排除的故障而使液压封隔器失效。

2、打桩过程中，由于封隔器还未起封隔作用，无法阻止打桩激起的泥沙随水流进入缝隙。

3、造价和施工费用高。

上述简易封隔器有以下不足：

1、下桩及打桩过程中，橡胶密封垫圈及其定位螺栓对基桩的阻挡作用很大，容易引起卡桩问题，使基桩无法从套筒中穿过。

2、下桩及打桩过程中，橡胶密封垫圈及其定位螺栓对基桩的阻挡作用很大，也容易引起橡胶密封垫圈及其定位螺栓的损坏。

此外，封隔器的变形量都是根据理想的空隙量设计的，即认为基桩是位于套筒的正中央，一旦基桩的位置偏心，可能导致封隔器损坏，或无法完成缝隙完全封隔，引起漏浆。

## 发明内容

针对现有技术中存在的缺陷，本发明的目的在于提供一种封隔器及基桩结构，其用于解决现有封隔器，构造复杂，施工不方便且费用高的问题。

为达到以上目的，本发明采取的技术方案是：一种封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，包括：

卡箍组件，其用于套设在所述基桩上并与所述套筒底部连接，所述卡箍组件包括若干节段，所述节段两两相互连接形成一环形结构；

悬臂组件，其包括多层沿所述卡箍组件内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个所述悬臂单元包括沿所述卡箍组件内侧环形间隔密集布置的悬臂件，所述悬臂件包括固定端和悬臂端，所述固定端与所述卡箍组件连接，所述悬臂端用于抵持在所述基桩上，所述悬臂件的长度值不小于所述套筒内半径与所述基桩外半径的差值。

在上述技术方案的基础上，每个所述节段包括：

底板，其两端分别设有一端板；

固定板，其设于所述底板上，所述固定板与所述套筒连接；

安装板，其设于所述底板上，所述安装板沿底板长度方向间隔设

有用于安装所述悬臂件的安装孔；

限位板，其设于所述底板上，所述限位板用于限制所述悬臂件移动。

在上述技术方案的基础上，相邻两个所述节段的端板之间焊接固定。

在上述技术方案的基础上，所述悬臂件为单根钢丝，所述单根钢丝的固定端设有镢头，所述镢头的尺寸大于所述安装孔的尺寸。

在上述技术方案的基础上，所述悬臂件为 U 型钢丝，所述 U 型钢丝的固定端穿设固定于两个所述安装孔。

在上述技术方案的基础上，所述悬臂件表面涂刷油漆或油脂。

在上述技术方案的基础上，所述悬臂件为尼龙丝，或者钢丝与橡胶的复合件。

本发明还提供了一种复合封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，其特征在于，包括多个如权利要求 1 所述的封隔器，多个所述封隔器沿垂直方向叠加并与所述套筒底部连接。

本发明的目的在于还提供一种基桩结构，包括：

基桩；

套筒，其套设于所述基桩上，所述套筒与基桩之间预留缝隙，所述缝隙内填充粘结剂；

封隔器，其用于封隔所述基桩与套筒之间的缝隙底部，所述封隔器包括：

-卡箍组件，其套设在所述基桩上并与所述套筒底部连接，所述卡箍组件包括若干节段，所述节段两两相互连接形成一环形结构；

-悬臂组件，其包括多层沿所述卡箍组件内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个所述悬臂单元包括沿所述卡箍组件内侧环形间隔密

集布置的悬臂件，所述粘结剂用于填充所述悬臂件之间的空隙，所述悬臂件包括固定端和悬臂端，所述固定端与所述卡箍组件连接，所述悬臂端用于抵持在所述基桩上，所述悬臂件的长度值不小于所述套筒内半径与所述基桩外半径的差值。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

本发明实施例的封隔器及基桩结构，不需要通过复杂的液压动力去控制，施工方便，造价经济。打桩过程中，由于悬臂件作用，具有防止打桩激起的砂土随水流进入缝隙的功能，又由于悬臂件沿基桩环形间隔密集布置，悬臂件之间留有细小空隙，而粘结剂浆液由于是糊状流体，可以填堵悬臂件之间的细小空隙，可以将基桩与套筒之间的缝隙与海水隔离。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例中封隔器及基桩结构的结构示意图；

图 2 为本发明实施例中封隔器的截面示意图；

图 3 为本发明实施例中封隔器节段的结构示意图；

图 4 为本发明实施例中封隔器节段的另一个结构示意图；

图 5 为本发明实施例中复合封隔器的结构示意图；

图中：1、卡箍组件；11、节段；111、底板；112、固定板；113、安装板；114、限位板；115、端板；2、悬臂组件；21、悬臂件；211、固定端；212、悬臂端；3、基桩；4、套筒；5、粘结剂。

## 具体实施方式

以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

参见图 1 所示，本发明实施例一方面提供一种封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，包括：卡箍组件 1 和悬臂组件 2。

卡箍组件 1 用于套设在基桩 3 上并与套筒 4 底部连接，卡箍组件 1 包括若干节段 11，节段 11 两两相互连接形成一环形结构；

悬臂组件 2 包括多层沿卡箍组件 1 内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个悬臂单元包括沿卡箍组件 1 内侧环形间隔密集布置的悬臂件 21，悬臂件 21 包括固定端 211 和悬臂端 212，参见图 2 所示，固定端 211 与卡箍组件 1 连接，悬臂端 212 用于抵持在基桩 3 上，悬臂件 21 的长度值不小于套筒 4 内半径与基桩 3 外半径的差值，有助于悬臂件 21 即使悬臂后仍能紧密抵持在基桩 3 上，保证封隔器的封隔效果。

具体地，参见图 3 所示，每个节段 11 包括：底板 111、固定板 112、安装板 113 以及限位板 114。底板 111 两端分别设有一端板 115，相邻两个节段 11 的端板 115 之间焊接固定，参见图 2 所示，本发明实施例采用 16 个节段两两相互连接形成一环形结构。固定板 112 设于底板 111 上，固定板 112 与套筒 4 连接，可以使用螺栓、法兰、焊接等多种常规连接方式，施工方便。安装板 113 设于底板 111 上，安装板 113 沿底板 111 长度方向间隔设有用于安装悬臂件 21 的安装孔。限位板 114 设于底板 111 上，限位板 114 用于限制悬臂件 21 移动，防止悬臂件 21 松动。

与现有技术相比，本发明实施例的封隔器，不需要通过复杂的液压动力去控制，结构简单，施工方便，施工成本低。在下桩和打桩过程中，由于悬臂件 21 的刚度较小，因此封隔器对基桩 3 的阻力很小，不会导致卡桩现象。卡箍组件 1 不与基桩 3 直接接触，以及悬臂件 21 的变形回复能力较强，因此封隔器不会被基桩 3 损坏，且对基桩 3 偏心的适应能力强。下桩后悬臂件 21 与基桩 3 抵持，初步实现了打桩过程中缝隙底端的封隔，因此具有防止打桩激起的粗粒砂土随水流

进入缝隙的功能。在注浆（注粘接剂）过程中，粘接剂通常是包含级浆体和级配良好的骨料的糊状流体，密集布置的悬臂件的表面积很大，悬臂件 21 之间的空隙很小，由于悬臂件 21 表面对粘接剂浆体的吸附，以及悬臂件 21 之间的空隙对粘接剂骨料的卡固，使得密集布置的悬臂件 21 在粘接剂作用下形成整体，刚度提升，能有效防止浆液下泄。

另外，卡箍组件 1 与套筒 4 连接，悬臂件 21 处于悬臂可变形状态，能够避免防止卡箍组件 1 等刚性大的部位浸入基桩 3 的桩孔范围，封隔器整体上不会阻碍下桩及打桩作业，不会发生卡桩现象，也能防止下桩及打桩作业时破坏封隔器。

作为优选的实施方式，参见 3 所示，悬臂件 21 为单根钢丝，单根钢丝的固定端 211 设有墩头，墩头的尺寸大于安装孔的尺寸。参见图 4 所示，悬臂件 21 还可以为 U 型钢丝，U 型钢丝的固定端 211 穿设固定于两个安装孔。单根钢丝或 U 型钢丝表面涂刷油漆层，防止海水腐蚀。进一步地，悬臂件 21 为尼龙丝，或者钢丝与橡胶的复合件。

参见图 5 所示，本发明实施例另一方面还提供一种复合封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，包括多个上述实施例的封隔器，多个封隔器沿垂直方向叠加并与套筒 4 底部连接，多个封隔器叠加，增加封隔效果。

参见图 1 所示，本发明实施例另一方面还提供一种基桩结构，包括：基桩 3、套筒 4 和封隔器。套筒 4 套设于基桩 3 上，套筒 4 与基桩 3 之间预留缝隙，缝隙内填充粘结剂 5。

封隔器用于封隔基桩 3 与套筒 4 之间的缝隙底部，封隔器包括：卡箍组件 1 和悬臂组件 2。

卡箍组件 1 用于套设在基桩 3 上并与套筒 4 底部连接，卡箍组件 1 包括若干节段 11，节段 11 两两相互连接形成一环形结构；

悬臂组件 2 包括多层沿卡箍组件 1 内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个悬臂单元包括沿卡箍组件 1 内侧环形间隔密集布置的悬臂件 21，悬臂件 21 包括固定端 211 和悬臂端 212，参见图 2 所示，固定端 211 与卡箍组件 1 连接，悬臂端 212 用于抵持在基桩 3 上，悬臂件 21 的长度值不小于套筒 4 内半径与基桩 3 外半径的差值，有助于悬臂件 21 即使悬臂后仍能紧密抵持在基桩 3 上，保证封隔器的封隔效果。

与现有技术相比，本发明实施例的基桩结构，不需要通过复杂的液压动力去控制，结构简单，施工方便，施工成本低。在下桩和打桩过程中，由于悬臂件 21 的刚度较小，因此封隔器对基桩 3 的阻力很小，不会导致卡桩现象。卡箍组件 1 不与基桩 3 直接接触，以及悬臂件 21 的变形回复能力较强，因此封隔器不会被基桩 3 损坏，且对基桩 3 偏心的适应能力强。下桩后悬臂件 21 与基桩 3 抵持，初步实现了打桩过程中缝隙底端的封隔，因此具有防止打桩激起的粗粒砂土随水流进入缝隙的功能。在注浆（注粘接剂）过程中，粘接剂通常是包含级浆体和级配良好的骨料的糊状流体，密集布置的悬臂件的表面积很大，悬臂件 21 之间的空隙很小，由于悬臂件 21 表面对粘接剂浆体的吸附，以及悬臂件 21 之间的空隙对粘接剂骨料的卡固，使得密集布置的悬臂件 21 在粘接剂作用下形成整体，刚度提升，能有效防止浆液下泄。

本发明不局限于上述实施方式，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细

描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

## 权 利 要 求 书

---

1、一种封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，其特征在于，包括：

卡箍组件（1），其用于套设在所述基桩（3）上并与所述套筒（4）底部连接，所述卡箍组件（1）包括若干节段（11），所述节段（11）两两相互连接形成一环形结构；

悬臂组件（2），其包括多层沿所述卡箍组件（1）内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个所述悬臂单元包括沿所述卡箍组件（1）内侧环形间隔密集布置的悬臂件（21），所述悬臂件（21）包括固定端（211）和悬臂端（212），所述固定端（211）与所述卡箍组件（1）连接，所述悬臂端（212）用于抵持在所述基桩（3）上，所述悬臂件（21）的长度值不小于所述套筒（4）内半径与所述基桩（3）外半径的差值。

2、如权利要求 1 所述的封隔器，其特征在于，每个所述节段（11）包括：

底板（111），其两端分别设有一端板（115）；

固定板（112），其设于所述底板（111）上，所述固定板（112）与所述套筒（4）连接；

安装板（113），其设于所述底板（111）上，所述安装板（113）沿底板（111）长度方向间隔设有用于安装所述悬臂件（21）的安装孔；

限位板（114），其设于所述底板（111）上，所述限位板（114）用于限制所述悬臂件（21）移动。

3、如权利要求 2 所述的封隔器，其特征在于：相邻两个所述节段（11）的端板（115）之间焊接固定。

4、如权利要求 2 所述的封隔器，其特征在于：所述悬臂件（21）为单根钢丝，所述单根钢丝的固定端（211）设有镢头，所述镢头的尺寸大于所述安装孔的尺寸。

5、如权利要求 2 所述的封隔器，其特征在于：所述悬臂件（21）为 U 型钢丝，所述 U 型钢丝的固定端（211）穿设固定于两个所述安装孔。

6、如权利要求 4 或 5 所述的封隔器，其特征在于：所述悬臂件（21）表面涂刷油漆或油脂。

7、如权利要求 1 所述的封隔器，其特征在于：所述悬臂件（21）为尼龙丝，或者钢丝与橡胶的复合件。

8、一种复合封隔器，其用于封隔基桩与套筒之间的缝隙底部，其特征在于，包括多个如权利要求 1 所述的封隔器，多个所述封隔器沿垂直方向叠加并与所述套筒（4）底部连接。

9、一种基桩结构，其特征在于，包括：

基桩（3）；

套筒（4），其套设于所述基桩（3）上，所述套筒（4）与基桩（3）之间预留缝隙，所述缝隙内填充有粘结剂（5）；

封隔器，其用于封隔所述基桩（3）与套筒（4）之间的缝隙底部，所述封隔器包括：

-卡箍组件（1），其套设在所述基桩（3）上并与所述套筒（4）底部连接，所述卡箍组件（1）包括若干节段（11），所述节段（11）两两相互连接形成一环形结构；

-悬臂组件（2），其包括多层沿所述卡箍组件（1）内侧垂直方向叠加布置的悬臂单元，每个所述悬臂单元包括沿所述卡箍组件（1）内侧环形间隔密集布置的悬臂件（21），所述粘结剂（5）用于填充所

述悬臂件（21）之间的空隙，所述悬臂件（21）包括固定端（211）和悬臂端（212），所述固定端（211）与所述卡箍组件（1）连接，所述悬臂端（212）用于抵持在所述基桩（3）上，所述悬臂件（21）的长度值不小于所述套筒（4）内半径与所述基桩（3）外半径的差值。

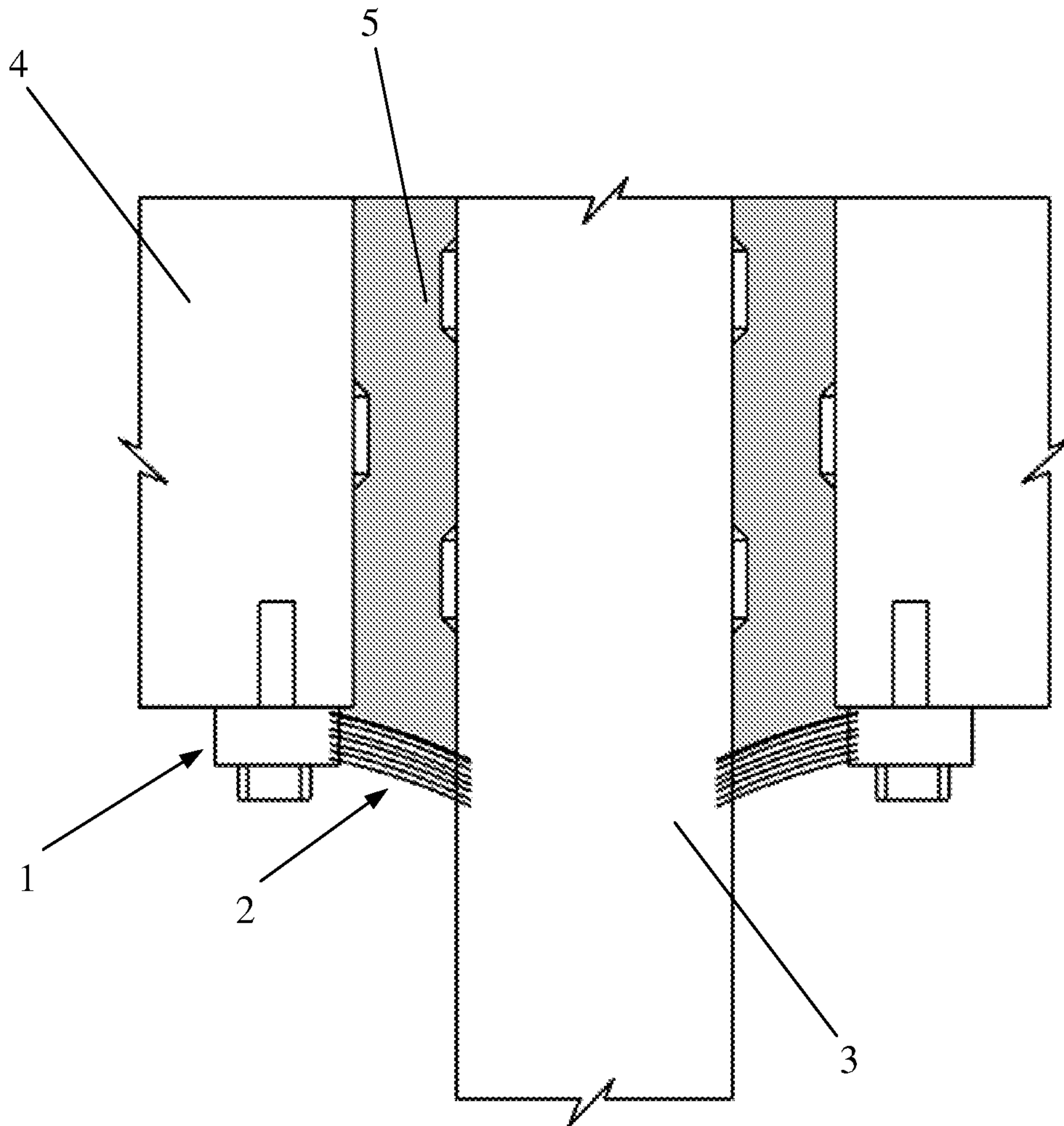


图 1

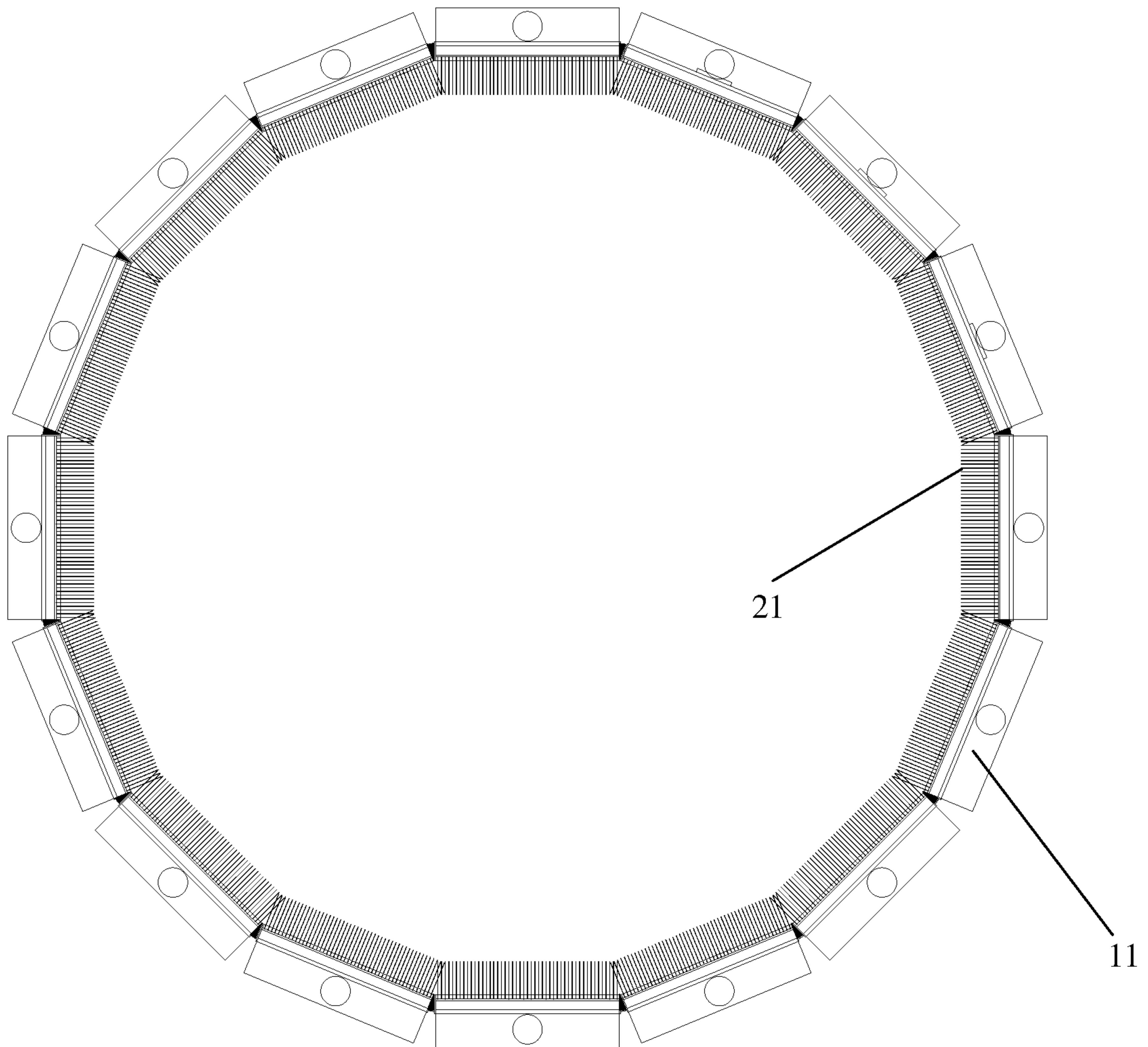


图 2

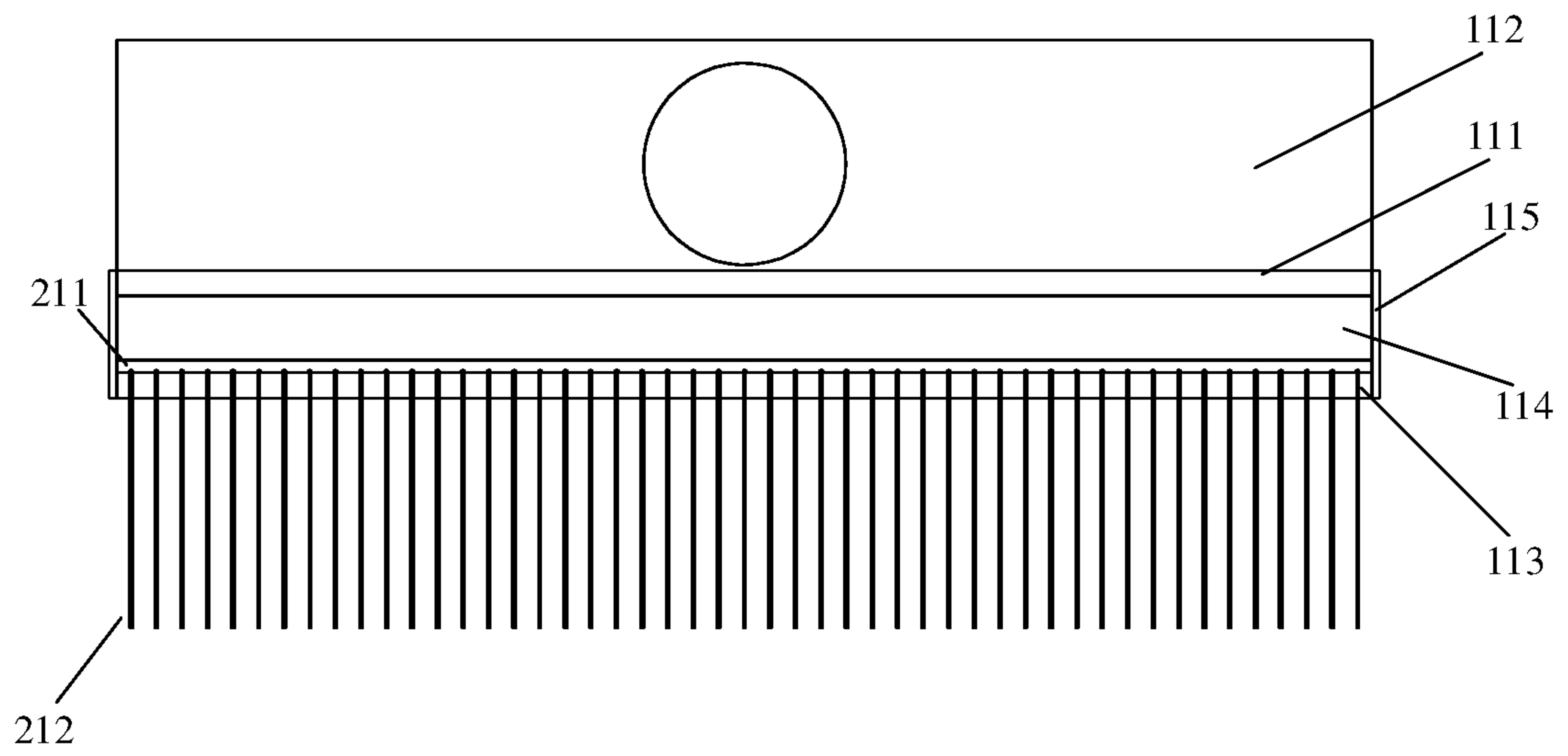


图 3

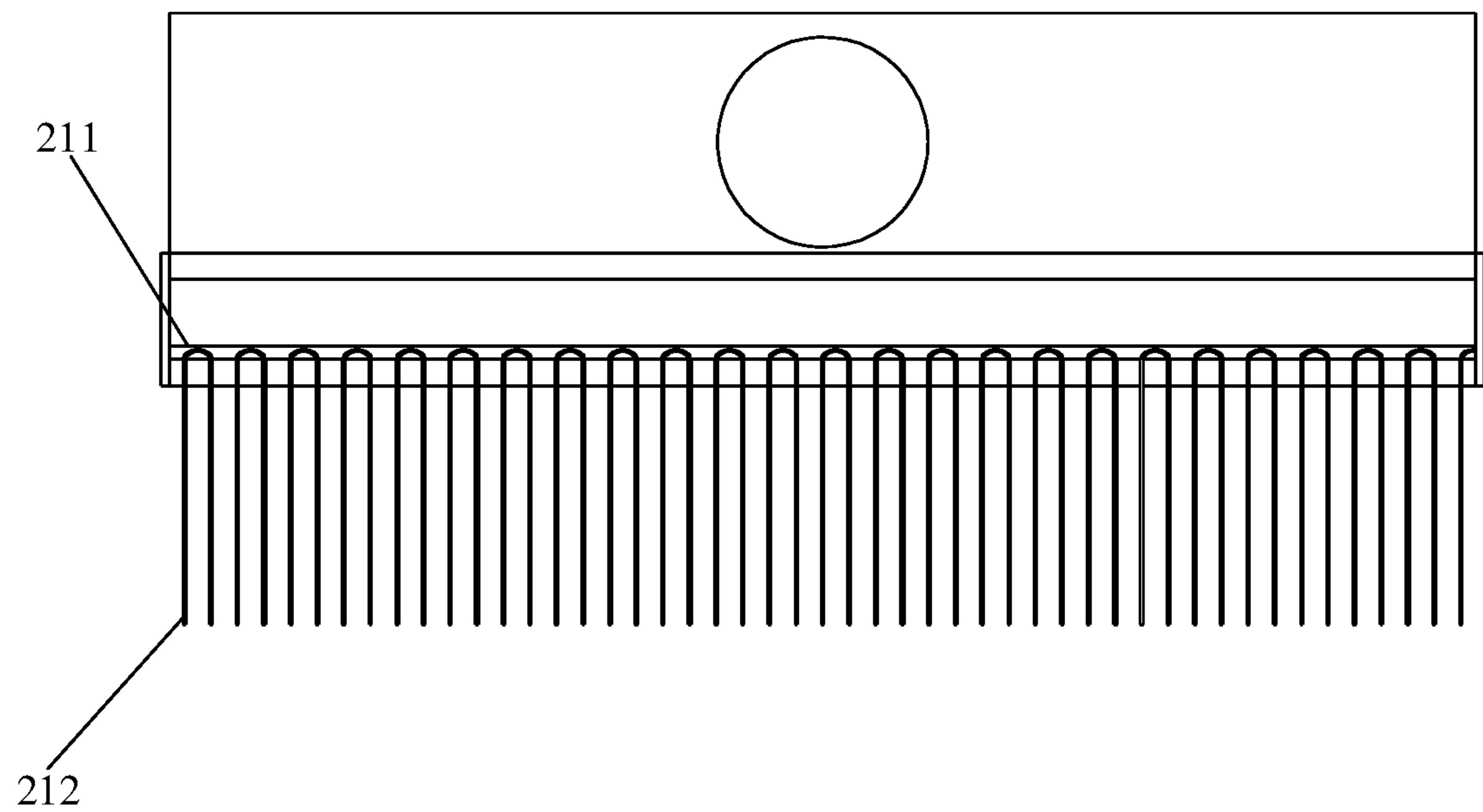


图 4

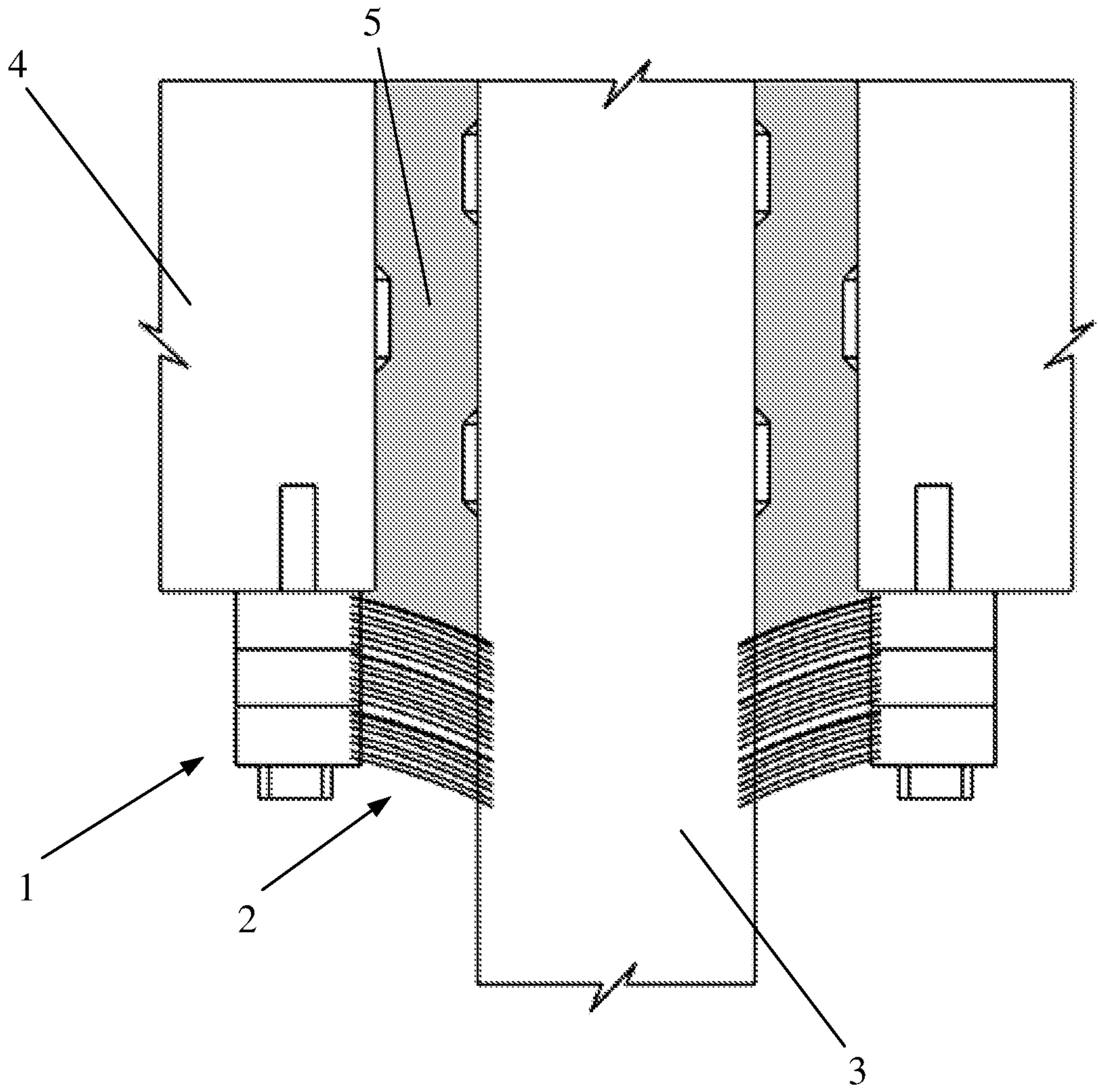


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/091013****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

E02D 27/52(2006.01)i; E02B 17/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02B 17/-; E02D27/-; F03D 11/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS; CNKI: 封隔, 封堵, 封底, 密封, 桩, 套筒, 漏浆, 灌浆, 注浆, 粘结剂, 钢丝, packer, block, plug, seal, pile, sleeve, jacket, grout, wire

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110747885 A (CHINA RAILWAY MAJOR BRIDGE RECONNAISSANCE & DESIGN INSTITUTE CO., LTD.) 04 February 2020 (2020-02-04) claims 1-9	1-9
PX	CN 110761192 A (CHINA RAILWAY MAJOR BRIDGE RECONNAISSANCE & DESIGN INSTITUTE CO., LTD.) 07 February 2020 (2020-02-07) description, paragraphs [0042]-[0061], and figures 1-4	1-9
A	CN 102966117 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 13 March 2013 (2013-03-13) description, paragraphs [0019]-[0025], and figures 1-3	1-9
A	CN 104204360 A (CRUX PRODUCTS LTD.) 10 December 2014 (2014-12-10) entire document	1-9
A	CN 206128105 U (ZHU, Ronghua) 26 April 2017 (2017-04-26) entire document	1-9
A	GB 2524054 A (MARINE CURRENT TURBINES LTD) 16 September 2015 (2015-09-16) entire document	1-9
A	EP 2672016 A1 (RWE INNOGY GMBH) 11 December 2013 (2013-12-11) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**04 August 2020**

Date of mailing of the international search report

**18 August 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/091013**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
CN	110747885	A	04 February 2020	None		
CN	110761192	A	07 February 2020	None		
CN	102966117	A	13 March 2013	CN	102966117 B	03 June 2015
CN	104204360	A	10 December 2014	WO	2013057459 A1	25 April 2013
				EP	2769023 A1	27 August 2014
CN	206128105	U	26 April 2017	None		
GB	2524054	A	16 September 2015	GB	201404414 D0	30 April 2014
EP	2672016	A1	11 December 2013	PL	2672016 T3	29 June 2018
				DK	2672016 T3	16 April 2018
				EP	2672016 B1	03 January 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/091013

<p><b>A. 主题的分类</b> E02D 27/52(2006.01)i; E02B 17/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) E02B 17/-;; E02D27/-; F03D 11/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) VEN;CNABS;CNKI:封隔, 封堵, 封底, 密封, 桩, 套筒, 漏浆, 灌浆, 注浆, 粘结剂, 钢丝, packer, block, plug, seal, pile, sleeve, jacket, grout, wire</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110747885 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 4日 (2020 - 02 - 04) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110761192 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 说明书[0042]-[0061]段, 图1-4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102966117 A (华南理工大学) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书[0019]-[0025]段, 图1-3</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104204360 A (关键产品有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206128105 U (朱荣华) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>GB 2524054 A (MARINE CURRENT TURBINES LTD) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2672016 A1 (RWE INNOGY GMBH) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110747885 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 4日 (2020 - 02 - 04) 权利要求1-9	1-9	PX	CN 110761192 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 说明书[0042]-[0061]段, 图1-4	1-9	A	CN 102966117 A (华南理工大学) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书[0019]-[0025]段, 图1-3	1-9	A	CN 104204360 A (关键产品有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-9	A	CN 206128105 U (朱荣华) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-9	A	GB 2524054 A (MARINE CURRENT TURBINES LTD) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 全文	1-9	A	EP 2672016 A1 (RWE INNOGY GMBH) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 110747885 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 4日 (2020 - 02 - 04) 权利要求1-9	1-9																								
PX	CN 110761192 A (中铁大桥勘测设计院集团有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 说明书[0042]-[0061]段, 图1-4	1-9																								
A	CN 102966117 A (华南理工大学) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书[0019]-[0025]段, 图1-3	1-9																								
A	CN 104204360 A (关键产品有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-9																								
A	CN 206128105 U (朱荣华) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 全文	1-9																								
A	GB 2524054 A (MARINE CURRENT TURBINES LTD) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 全文	1-9																								
A	EP 2672016 A1 (RWE INNOGY GMBH) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-9																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期 2020年 8月 4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 2020年 8月 18日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员 雷茜 电话号码 62084954</p>																								

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/091013

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110747885	A	2020年 2月 4日	无			
CN	110761192	A	2020年 2月 7日	无			
CN	102966117	A	2013年 3月 13日	CN	102966117	B	2015年 6月 3日
CN	104204360	A	2014年 12月 10日	WO	2013057459	A1	2013年 4月 25日
				EP	2769023	A1	2014年 8月 27日
CN	206128105	U	2017年 4月 26日	无			
GB	2524054	A	2015年 9月 16日	GB	201404414	D0	2014年 4月 30日
EP	2672016	A1	2013年 12月 11日	PL	2672016	T3	2018年 6月 29日
				DK	2672016	T3	2018年 4月 16日
				EP	2672016	B1	2018年 1月 3日