



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109026951 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811157486.4

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 苏州创而丰五金科技有限公司

地址 215100 江苏省苏州市高新区嵩山路  
66号

(72)发明人 徐德明

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

F16B 35/00(2006.01)

F16B 39/24(2006.01)

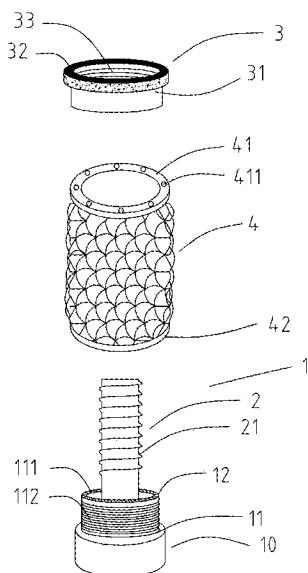
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种紧固连接金属件

(57)摘要

本发明公开了一种紧固连接金属件，包括一种柔性紧固螺丝和螺母，螺丝包括螺杆，螺杆上设置有螺帽和垫片，螺帽一侧设置有第一凸台，和用于容纳弹簧套筒的弹簧套筒容纳腔，弹簧套筒容纳腔内同心设置有螺杆；螺杆上至少部分设置有螺纹，垫片上设置有第二凸台环、第一凸台连接腔、弹簧套筒限定腔、垫片孔；螺母包括第一螺母和与第一螺母铆接啮合的第二螺母，第一螺母和第二螺母之间还套设有螺母弹簧；弹簧套筒包括第一套接环和第二套接环，第一套接环和第二套接环之间设置有钢丝编织网，第一套接环和第二套接环外表面还设置有多个弹性胶垫。本发明的一种紧固连接金属件，能有效抑制螺丝吸震后的震荡冲击，还具有紧固抵靠、紧密密封的效果。



1. 一种紧固连接金属件，包括一种柔性紧固螺丝和螺母，所述螺丝包括螺杆，所述螺杆一端设置有螺帽和垫片，其特征在于：所述螺帽一侧上设置有第一凸台，所述第一凸台上同心设置有用于容纳弹簧套筒的弹簧套筒容纳腔，所述弹簧套筒容纳腔内同心设置有所述螺杆；所述螺杆上至少部分设置有螺纹，所述垫片与所述螺帽贴合的一侧上从外至中心方向依次同心设置有第二凸台环、第一凸台连接腔、双弹簧限定腔、垫片孔；所述螺母包括第一螺母和与所述第一螺母铆接啮合的第二螺母，所述第一螺母和第二螺母之间还套设有螺母弹簧；所述弹簧套筒包括第一套接环和第二套接环，所述第一套接环和第二套接环之间设置有钢丝编织网，所述第一套接环和第二套接环外表面还设置有多个弹性胶垫。

2. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述垫片的第二凸台环内表面上设置有内螺纹，第一凸台外设置有外螺纹，第一凸台嵌入第一凸台连接腔，且第一凸台外设置有外螺纹与第二凸台环内表面的内螺纹旋接。

3. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述第一螺母上设置有第一螺母凸台、螺母弹簧容纳腔，所述第一螺母凸台内表面设置有内螺纹；所述第二螺母上设置有外凸台、螺母弹簧限定腔、内凸台，所述外凸台外表面设置有外螺纹。

4. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述第一凸台上设置有止松凸纹。

5. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述垫片采用的铁磁性材料制成。

6. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述垫片上设置有法兰垫圈，所述法兰垫圈采用橡胶制成。

7. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述螺母上设置有法兰垫圈，所述法兰垫圈采用橡胶制成。

8. 根据权利要求1所述的紧固连接金属件，其特征在于：所述螺母弹簧与所述弹簧套筒结构一致。

## 一种紧固连接金属件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种金属件，尤其涉及一种紧固金属件，具体涉及一种紧固连接金属件。

### 背景技术

[0002] 螺丝是利用物体的斜面圆形旋转和摩擦力的物理学和数学原理，循序渐进地紧固器物机件的工具。螺丝是紧固件的通用说法，日常口头语。螺丝为日常生活中不可或缺的工业必需品：如照相机、眼镜、钟表、电子等使用的极小的螺丝；电视、电气制品、乐器、家具等的一般螺丝；至于工程、建筑、桥梁则使用大型螺丝、螺帽；交通器具、飞机、电车、汽车等则为大小螺丝并用。螺丝在工业上负有重要任务，只要地球上存在着工业，则螺丝的功能永远重要。螺丝是千百年来人们生产生活中的共同发明，按照应用领域来看，它是人类的第一大发明。垫片，垫片是用纸、橡皮片或铜片制成，放在两平面之间以加强密封的材料，为防止流体泄漏设置在静密封面之间的密封元件。

[0003] 现有技术中的垫片仅仅设置在螺丝和螺母之间的表面，起到简单的密封加强紧固的作用，但是一旦被紧固的器物机件有松脱，仅仅依靠螺母的抵靠和旋紧作用，不够完善，密封效果也不理想，也无法吸收因被紧固的器物机件的振动而带给螺丝的冲击力。

[0004] 因此，有必要对研发一种紧固连接金属件，能有效抑制螺丝吸震后的震荡冲击，还具有紧固抵靠、紧密密封的效果。

### 发明内容

[0005] 本发明针对现有技术中存在的缺陷，提出了一种紧固连接金属件，能有效抑制螺丝吸震后的震荡冲击，还具有紧固抵靠、紧密密封的效果。

[0006] 本发明现提出如下技术方案：一种紧固连接金属件，包括一种柔性紧固螺丝和螺母，所述螺丝包括螺杆，所述螺杆一端设置有螺帽和垫片，所述螺帽一侧上设置有第一凸台，所述第一凸台上同心设置有用于容纳弹簧套筒的弹簧套筒容纳腔，所述弹簧套筒容纳腔内同心设置有所述螺杆；所述螺杆上至少部分设置有螺纹，所述垫片与所述螺帽贴合的一侧上从外至中心方向依次同心设置有第二凸台环、第一凸台连接腔、双弹簧限定腔、垫片孔；所述螺母包括第一螺母和与所述第一螺母铆接啮合的第二螺母，所述第一螺母和第二螺母之间还套设有螺母弹簧；所述弹簧套筒包括第一套接环和第二套接环，所述第一套接环和第二套接环之间设置有钢丝编织网，所述第一套接环和第二套接环外表面还设置有多个弹性胶垫。

[0007] 本发明一个较佳实施方案中，垫片的第二凸台环内表面上设置有内螺纹，第一凸台外设置有外螺纹，第一凸台嵌入第一凸台连接腔，且第一凸台外设置有外螺纹与第二凸台环内表面的内螺纹旋接。

[0008] 本发明一个较佳实施方案中，螺母的第一螺母上设置有第一螺母凸台、螺母弹簧容纳腔，所述第一螺母凸台内表面设置有内螺纹；所述螺母的第二螺母上设置有外凸台、螺

母弹簧限定腔、内凸台，所述外凸台外表面设置有外螺纹。

[0009] 本发明一个较佳实施方案中，第一凸台上设置有止松凸纹。

[0010] 本发明一个较佳实施方案中，垫片采用的铁磁性材料制成。

[0011] 本发明一个较佳实施方案中，垫片上设置有法兰垫圈，所述法兰垫圈采用橡胶制成。

[0012] 本发明一个较佳实施方案中，螺母上设置有法兰垫圈，所述法兰垫圈采用橡胶制成。

[0013] 本发明一个较佳实施方案中，所述螺母弹簧与所述弹簧套筒结构一致。

[0014] 本发明的有益效果是：

本发明提供了一种新的紧固连接金属件，通过在螺帽上的螺杆套接垫片，一方面通过垫片的磁吸力与螺帽吸附，另一方面通过所述垫片与所述螺帽贴合的一侧上从外至中心方向依次同心设置有第二凸台环、第一凸台连接腔、双弹簧限定腔、垫片孔，使得垫片上的弹簧套筒限定腔与螺帽一侧上设置的弹簧套筒容纳腔将弹簧套筒收纳其中，通过内置的弹簧套筒进行抵靠紧固，以及吸附螺丝上受到的振动，并且垫片的第二凸台环内表面内设置有内螺纹，第一凸台外设置有外螺纹，第一凸台嵌入第一凸台连接腔，且第一凸台11外设置有外螺纹与第二凸台环内表面的内螺纹旋接，将垫片与螺帽紧固为一体；将螺丝的螺杆穿设过被紧固物，然后在螺杆上旋接螺母，使得螺帽和螺母将被紧固物实现紧固，通过弹簧套筒和螺母弹簧的设置实现柔性紧固，螺母采用双螺母的设置能更好的实现紧固作用。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明优选实施例的结构示意图；

图2是本发明优选实施例中螺丝的结构示意图；

图3是本发明优选实施例中螺母的结构示意图；

图4是本发明优选实施例中弹簧套筒的结构示意图；

图5是本发明优选实施例中螺帽的俯视结构示意图；

图6是本发明优选实施例中垫片的结构示意图；

其中，1-螺丝，10-螺帽，11-第一凸台，111-弹簧套筒容纳腔，112-外螺纹，12-止松凸纹，13-旋接抵靠槽，2-螺杆，21-螺纹，3-垫片，31-第二凸台环，32-法兰垫圈，33-垫片孔，34-弹簧套筒限定腔，35-第一凸台连接腔，4-弹簧套筒，41-第一套接环，411-弹性胶垫，42-第二套接环，43-钢丝编织网，6-螺母，61-第一螺母，611-第一弹簧容纳腔，612-第一螺母凸台，62-螺母弹簧，63-第二螺母，631-外凸台，632-第一弹簧限定腔，633-内凸台。

## 具体实施方式

[0016] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

[0017] 如图1~图6所示，是本发明的一种紧固连接金属件，包括一种柔性紧固螺丝1和螺母6，螺丝1包括螺杆2，螺杆2一端设置有螺帽10，螺杆2另一端上套设有垫片3，螺帽10一侧上设置有第一凸台11，第一凸台11上同心设置有用于容纳弹簧套筒4的弹簧套筒容纳腔111，弹簧套筒容纳腔111内同心设置有螺杆2，螺帽10另一侧设置有旋接抵靠槽13；螺杆2上

至少部分设置有螺纹21，垫片3与螺帽10贴合的一侧上从外至中心方向依次同心设置有第二凸台环31、第一凸台连接腔35、第二凸台环31、双弹簧限定腔34、垫片孔33；螺母6包括第一螺母61和与第一螺母61铆接啮合的第二螺母63，第一螺母61和第二螺母63之间还套设有螺母弹簧62。

[0018] 本发明一个较佳实施方案中，弹簧套筒4包括第一套接环41和第二套接环42，第一套接环41和第二套接环42之间设置有钢丝编织网43，第一套接环41和第二套接环42外表面还设置有多个弹性胶垫411。

[0019] 本发明一个较佳实施方案中，垫片3的第二凸台环31内表面上设置有内螺纹，第一凸台11外设置有外螺纹，第一凸台11嵌入第一凸台连接腔35，且第一凸台11外设置有外螺纹与第二凸台环31内表面的内螺纹旋接。第一凸台11上设置有止松凸纹12。垫片3采用的铁磁性材料制成。垫片3上设置有法兰垫圈32，法兰垫圈32采用橡胶制成。

[0020] 本发明一个较佳实施方案中，螺母6的第一螺母61上设置有第一螺母凸台612、螺母弹簧容纳腔611，第一螺母凸台612内表面设置有内螺纹；螺母6的第二螺母63上设置有外凸台631、螺母弹簧限定腔632、内凸台633，外凸台631外表面设置有外螺纹。螺母6上设置有法兰垫圈32，法兰垫圈32采用橡胶制成。法兰垫圈32有效减少了零件之间相互运动产生的噪声，也防止零件之间相互运动而产生机械摩擦。

[0021] 本发明紧固连接金属件的工作原理：通过在螺帽10上的螺杆2套接垫片3，一方面通过垫片3的磁吸力与螺帽10吸附，另一方面通过垫片3上设置的第一凸台连接腔35、第二凸台环31、弹簧套筒限定腔34、垫片孔33，使得，垫片3上的弹簧套筒限定腔34与螺帽10一侧上设置的弹簧套筒容纳腔111将弹簧套筒4收纳其中，通过内置的弹簧套筒4进行抵靠紧固，以及吸附螺丝1上受到的振动，将垫片3与螺帽10紧固为一体；将螺丝1的螺杆2穿设过被紧固物，然后在螺杆2上旋接螺母6，使得螺帽10和螺母6将被紧固物实现紧固，通过弹簧套筒4和螺母弹簧62的设置实现柔性紧固，螺母6采用双螺母的设置能更好的实现紧固作用。

[0022] 以上实施例仅为本发明其中的一种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

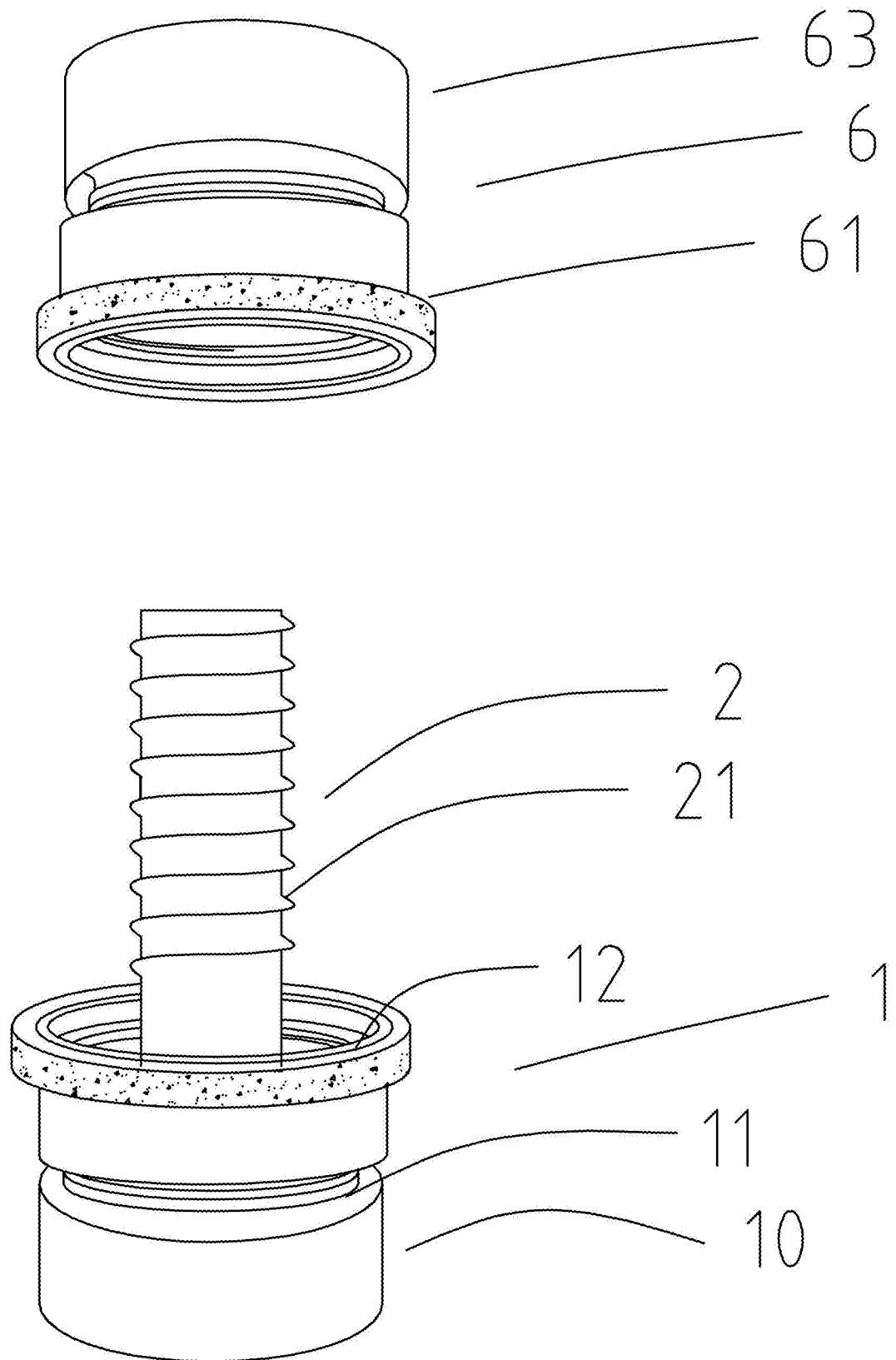


图1

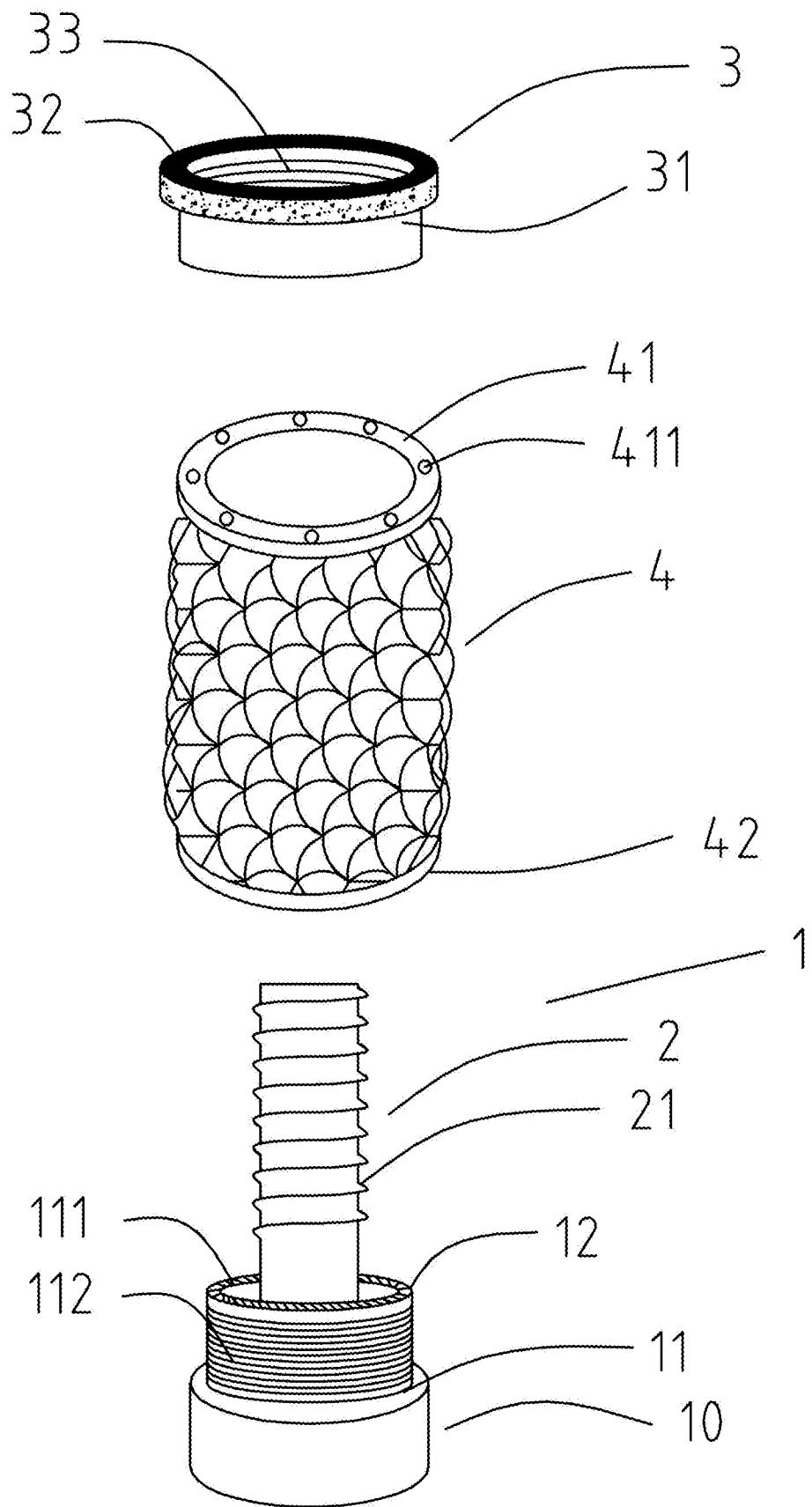


图2

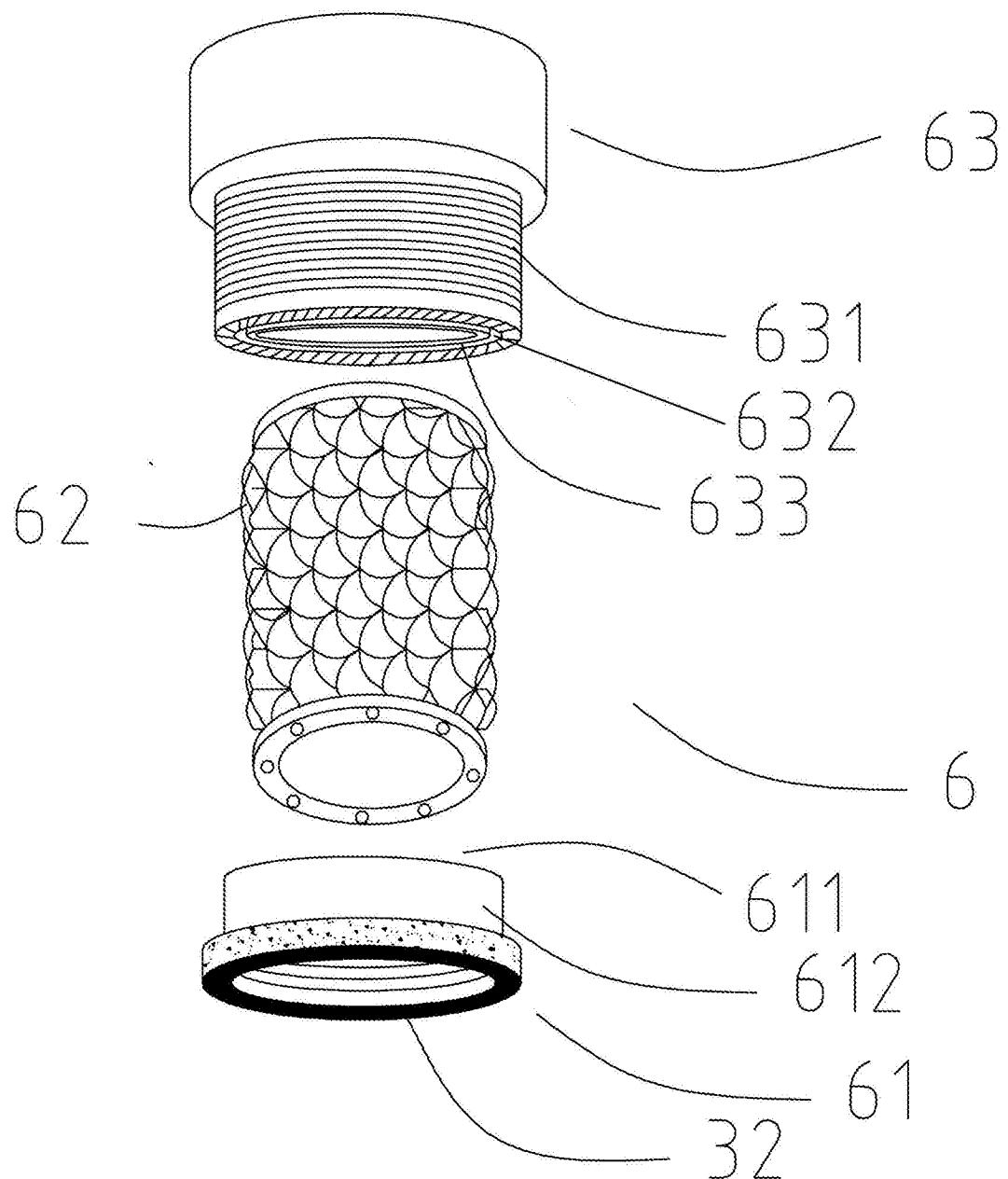


图3

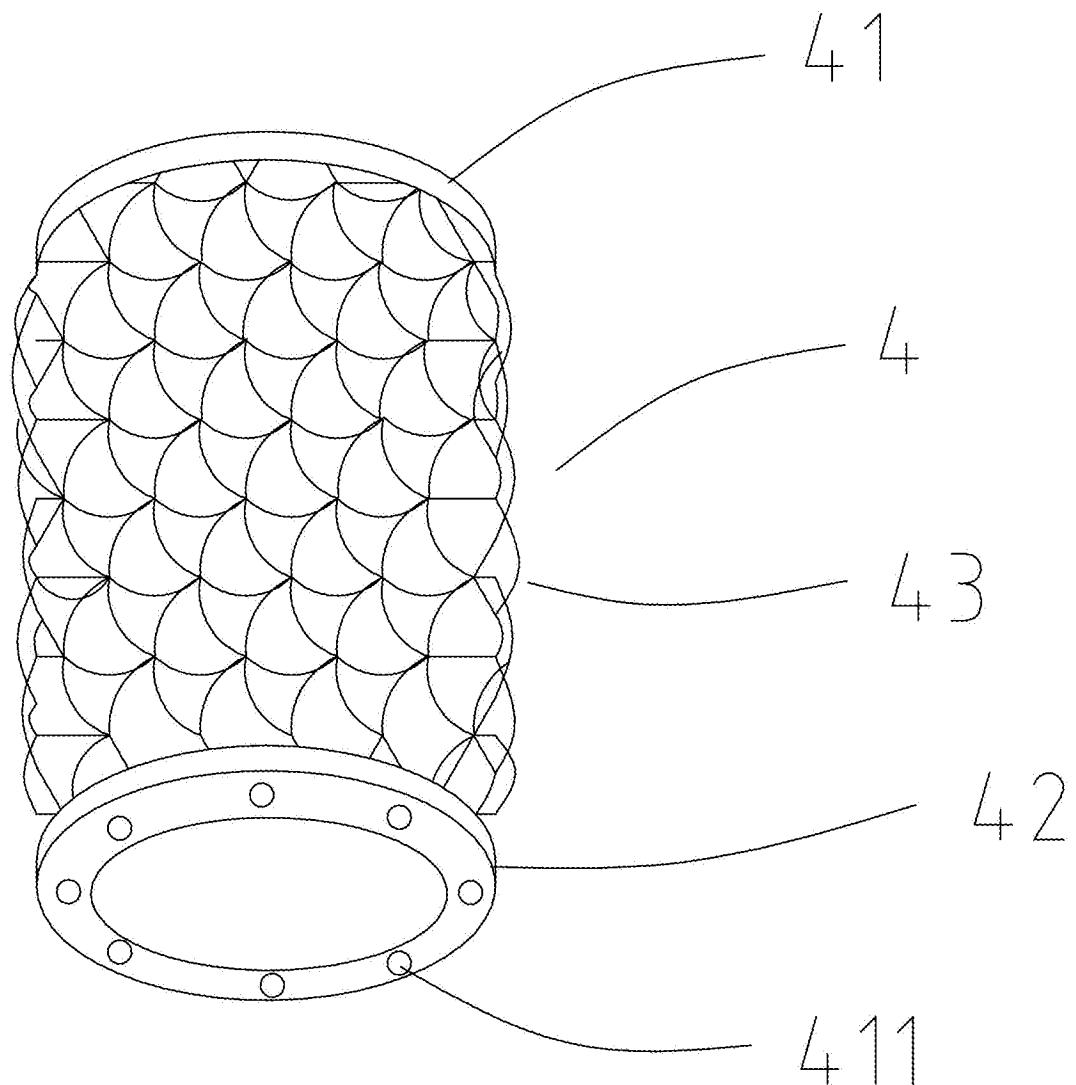


图4

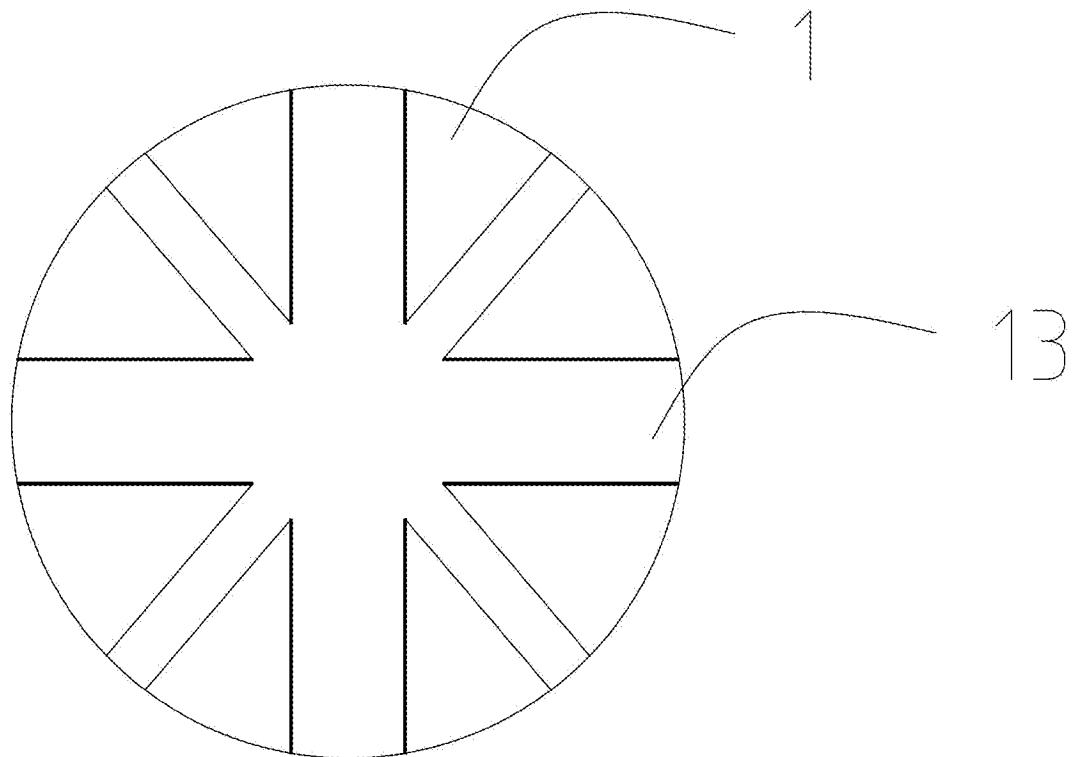


图5

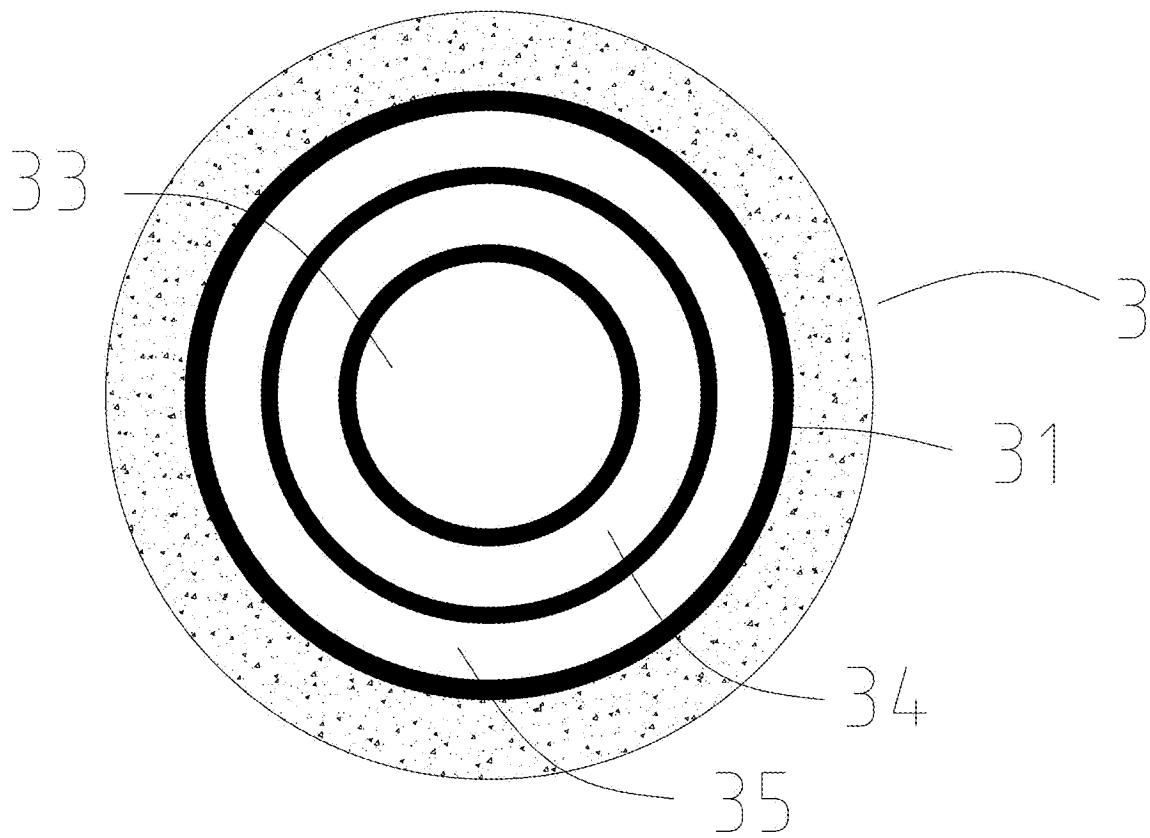


图6