



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107079784 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(21)申请号 201710380008.9

(22)申请日 2017.05.25

(71)申请人 大禹节水集团股份有限公司

地址 735000 甘肃省酒泉市解放路290号

申请人 大禹节水(酒泉)有限公司

(72)发明人 王浩宇 贾俊喜 谢永生 薛瑞清
徐希彬

(74)专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002

代理人 李艳华

(51)Int.Cl.

A01G 25/06(2006.01)

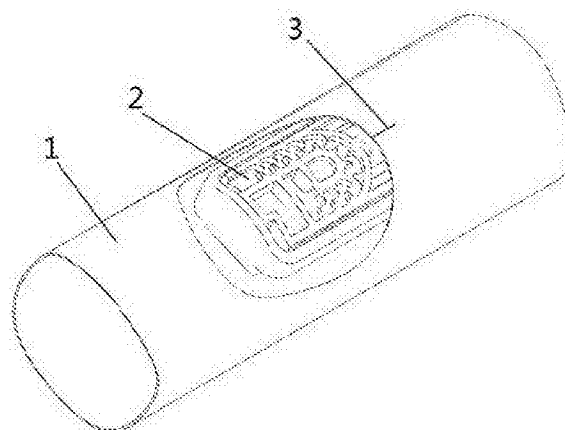
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种地埋式压力补偿滴灌灌水器

(57)摘要

本发明涉及一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,该灌水器包括PE软管和内镶式压力补偿滴头。所述PE软管开设有一条沿着垂直于管截面的窄缝出水口;所述内镶式压力补偿滴头通过热熔粘接于所述PE软管内壁。本发明压力补偿性能好、具有防倒吸抗负压吸泥堵塞功能、适应地埋,且具有一定防根系入侵功能。



1. 一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:该灌水器包括PE软管(1)和内镶式压力补偿滴头(2);所述PE软管(1)开设有一条沿着垂直于管截面的窄缝出水口(3);所述内镶式压力补偿滴头(2)通过热熔粘接于所述PE软管(1)内壁。

2. 如权利要求1所述的一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:所述内镶式压力补偿滴头(2)包括连接在一起的上盖片(4)和下壳体(6)以及安装在所述上盖片(4)和所述下壳体(6)之间的弹性膜片(5);所述上盖片(4)的正面设有呈柱面的上盖片溶接面(13),两边侧翼分别设有组装卡台(14),背面呈平面;所述上盖片溶接面(13)上设有垂直于柱面向下凹陷的主流道(8)以及出水缓冲腔(11);所述主流道(8)的一端设有主流道进水口(7),末端设有主流道出水口(9);所述出水缓冲腔(11)内设置有开孔支撑凸台(12),该开孔支撑凸台(12)上设有滴头出水口(10);所述上盖片背面周边设有支撑凸台(19),中心呈凹面球,该凹面球面上设有补偿流道(16)及补偿腔封水圈(18);所述补偿流道(16)的一侧设有补偿流道进水口(15),另一端设有补偿流道出水口(17);所述补偿腔封水圈(18)与所述弹性膜片(5)紧密贴合形成补偿腔(29);所述下壳体(6)的正面设有进水口栅格过滤窗(20),该进水口栅格过滤窗(20)一侧设有滴头筛选槽(22);所述下壳体(6)四周设有下壳体溶接面(27),中部设有进水口(21);所述进水口(21)上设有防倒吸封水圈(24),其外侧对称设有膜片安装槽(23);所述膜片安装槽(23)上安装所述弹性膜片(5);所述下壳体(6)背面一侧对称设有一组安装定位台(25),该安装定位台(25)外侧对称设有组装卡扣(26);所述组装卡扣(26)与所述组装卡台(14)相配合。

3. 如权利要求2所述的一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:所述弹性膜片(5)是指直径为8.8mm、厚度为1mm由硅橡胶制成的圆片。

4. 如权利要求2所述的一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:所述主流道(8)整体走向呈“J”形,为锯齿形流道,锯齿根部通过圆角过渡。

5. 如权利要求2所述的一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:所述补偿流道(16)呈锯齿环形结构,锯齿根部通过圆角过渡。

6. 如权利要求2所述的一种地埋式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:所述上盖片(4)与所述下壳体(6)相接处形成高压腔(28)。

一种地理式压力补偿滴灌灌水器

技术领域

[0001] 本发明涉及农业节水滴灌技术领域,尤其涉及一种地理式压力补偿滴灌灌水器。

背景技术

[0002] 滴灌作为新兴的节水灌溉技术,近年来,在我国得到了较快的发展。滴灌灌水器滴灌系统的关键设备,其作用是将压力水流消能后,均匀而稳定地滴入土壤,使作物土壤保持最佳含水状态。目前国内生产的内镶式滴灌灌水器所使用的平滴头,基本都是非压力补偿式滴头,在水流压力发生变化时,滴头流量随着发生变化,特别是在山丘地区,无法保证流量的均匀性和一致性。而灌水器在地理情况下使用时往往存在负压吸泥、根系入侵等现象,灌水器极易发生堵塞,常规滴灌灌水器很难适宜在地下使用,因此,设计能够地理使用还具有压力补偿功能的滴灌灌水器很有必要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种性能良好的地理式压力补偿滴灌灌水器。

[0004] 为解决上述问题,本发明所述的一种地理式压力补偿滴灌灌水器,其特征在于:该灌水器包括PE软管和内镶式压力补偿滴头;所述PE软管开设有一条沿着垂直于管截面的窄缝出水口;所述内镶式压力补偿滴头通过热熔粘接于所述PE软管内壁。

[0005] 所述内镶式压力补偿滴头包括连接在一起的上盖片和下壳体以及安装在所述上盖片和所述下壳体之间的弹性膜片;所述上盖片的正面设有呈柱面的上盖片溶接面,两侧翼分别设有组装卡台,背面呈平面;所述上盖片溶接面上设有垂直于柱面向下凹陷的主流道以及出水缓冲腔;所述主流道的一端设有主流道进水口,末端设有主流道出水口;所述出水缓冲腔内设置有开孔支撑凸台,该开孔支撑凸台上设有滴头出水口;所述上盖片背面周边设有支撑凸台,中心呈凹面球,该凹面球面上设有补偿流道及补偿腔封水圈;所述补偿流道的一侧设有补偿流道进水口,另一端设有补偿流道出水口;所述补偿腔封水圈与所述弹性膜片紧密贴合形成补偿腔;所述下壳体的正面设有进水口栅格过滤窗,该进水口栅格过滤窗一侧设有滴头筛选槽;所述下壳体四周设有下壳体溶接面,中部设有进水口;所述进水口上设有防倒吸封水圈,其外侧对称设有膜片安装槽;所述膜片安装槽上安装所述弹性膜片;所述下壳体背面一侧对称设有一组安装定位台,该安装定位台外侧对称设有组装卡扣;所述组装卡扣与所述组装卡台相配合。

[0006] 所述弹性膜片是指直径为8.8mm、厚度为1mm由硅橡胶制成的圆片。

[0007] 所述主流道整体走向呈“J”形,为锯齿形流道,锯齿根部通过圆角过渡。

[0008] 所述补偿流道呈锯齿环形结构,锯齿根部通过圆角过渡。

[0009] 所述上盖片与所述下壳体相接处形成高压腔。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

1、压力补偿性能好。

[0011] 由于本发明采用双流道设计,主流道通过紊流作用,降低水流能量,弹性膜片与补

偿流道配合,形成压力补偿效果。

[0012] 2、具有防倒吸抗负压吸泥堵塞功能。

[0013] 本发明弹性膜片与上盖片防倒吸封水圈设计,使得有压水流只能从进口流入出口流出,避免了滴管系统管路由于水流回落形成负压而造成的吸泥堵塞。

[0014] 3、适应地理,且具有一定防根系入侵功能。

[0015] 本发明有压水流可以撑开PE软管上的窄缝而流出,水压消退时,窄缝自然回缩,封闭出口,避免泥沙及根系侵入,从而克服滴灌灌水器流量在压力变化时的不均匀性和不一致性,而且适宜在地理情况下使用。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明中压力补偿滴头结构示意图。

[0019] 图3为本发明中滴头上盖片正面结构示意图。

[0020] 图4为本发明中滴头上盖片背面结构示意图。

[0021] 图5为本发明中滴头下壳体正面结构示意图。

[0022] 图6为本发明中滴头下壳体背面结构示意图。

[0023] 图7为本发明中滴头剖视图。

[0024] 图中:1-PE软管;2-内镶式压力补偿滴头;3-窄缝出水口;4-上盖片;5-弹性膜片;6-下壳体;7-主流道进水口;8-主流道;9-主流道出水口;10-滴头出水口;11-出水缓冲腔;12-开孔支撑凸台;13-上盖片溶接面;14-组装卡台;15-补偿流道进水口;16-补偿流道;17-补偿流道出水口;18-补偿腔封水圈;19-支撑凸台;20-进水口栅格过滤窗;21-进水口;22-滴头筛选槽;23-膜片安装槽;24-防倒吸封水圈;25-安装定位台;26-组装卡扣;27-下壳体溶接面;28-高压腔;29-补偿腔。

具体实施方式

[0025] 如图1~7所示,一种地理式压力补偿滴灌灌水器,该灌水器包括PE软管1和内镶式压力补偿滴头2。PE软管1开设有一条沿着垂直于管截面的窄缝出水口3;内镶式压力补偿滴头2通过热熔粘接于PE软管1内壁。

[0026] 其中:内镶式压力补偿滴头2包括连接在一起的上盖片4和下壳体6以及安装在上盖片4和下壳体6之间的弹性膜片5。弹性膜片5是指直径为8.8mm、厚度为1mm由硅橡胶制成的圆片。

[0027] 上盖片4的正面设有呈柱面的上盖片溶接面13,两边侧翼分别设有组装卡台14,背面呈平面;上盖片溶接面13上设有垂直于柱面向下凹陷的主流道8以及出水缓冲腔11;主流道8的一端设有主流道进水口7,末端设有主流道出水口9;主流道8整体走向呈“J”形,为锯齿形流道,锯齿根部通过圆角过渡。出水缓冲腔11内设置有开孔支撑凸台12,该开孔支撑凸台12上设有滴头出水口10。

[0028] 上盖片背面周边设有支撑凸台19,中心呈凹面球,该凹面球面上设有补偿流道16及补偿腔封水圈18;补偿流道16的一侧设有补偿流道进水口15,另一端设有补偿流道出水

口17;补偿流道16呈锯齿环形结构,锯齿根部通过圆角过渡。补偿腔封水圈18与弹性膜片5紧密贴合形成补偿腔29。

[0029] 下壳体6的正面设有进水口栅格过滤窗20,该进水口栅格过滤窗20一侧设有滴头筛选槽22;下壳体6四周设有下壳体溶接面27,中部设有进水口21;进水口21上设有防倒吸封水圈24,其外侧对称设有膜片安装槽23;膜片安装槽23上安装弹性膜片5。

[0030] 下壳体6背面一侧对称设有一组安装定位台25,该安装定位台25外侧对称设有组装机扣26;组装机扣26与组装机台14相配合。

[0031] 上盖片4与下壳体6相接处形成高压腔28。

[0032] 正常工作时,压力水流首先充满PE软管1,随后经进水口栅格过滤窗20过滤后由进水口21进入滴头内部,水压力迫使弹性膜片5随压力方向凹陷,并与上盖片4补偿腔封水圈18贴合,水流通过下壳体6防倒吸封水圈24四散流出进入高压腔28。高压腔28充满水后,又经主流道进水口7进入“J”形主流道8,并从主流道出水口9流出再由补偿流道进水口15进入补偿腔29。当高压腔28内水压较小时,弹性膜片5变形较小,补偿腔29内水流可直接跨过补偿流道16直接由补偿流道进水口15流入补偿流道出水口17而进入出水缓冲腔11;当高压腔28内水压不断增大时,弹性膜片5变形增大,逐步与补偿流道16圆弧面接近或者完全贴合,此时水流部分或全部需要流经补偿流道16到达补偿流道出水口17而进入出水缓冲腔11。出水缓冲腔11内水流最终由窄缝出水口3流出进入土壤。

[0033] 管道内压力越高,弹性膜片5与补偿流道16所形成的补偿腔29过流断面越小,反之压力降低,补偿腔29过流断面增大,这样就能够保持不同压力下流量的稳定。

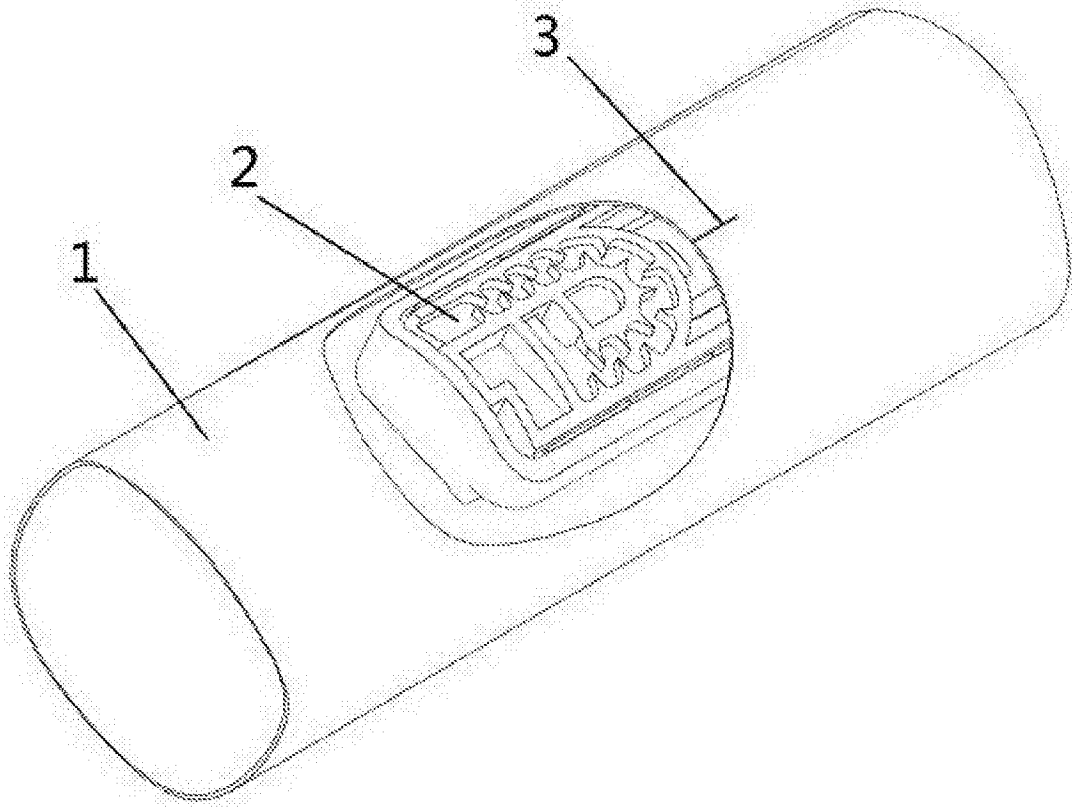


图1

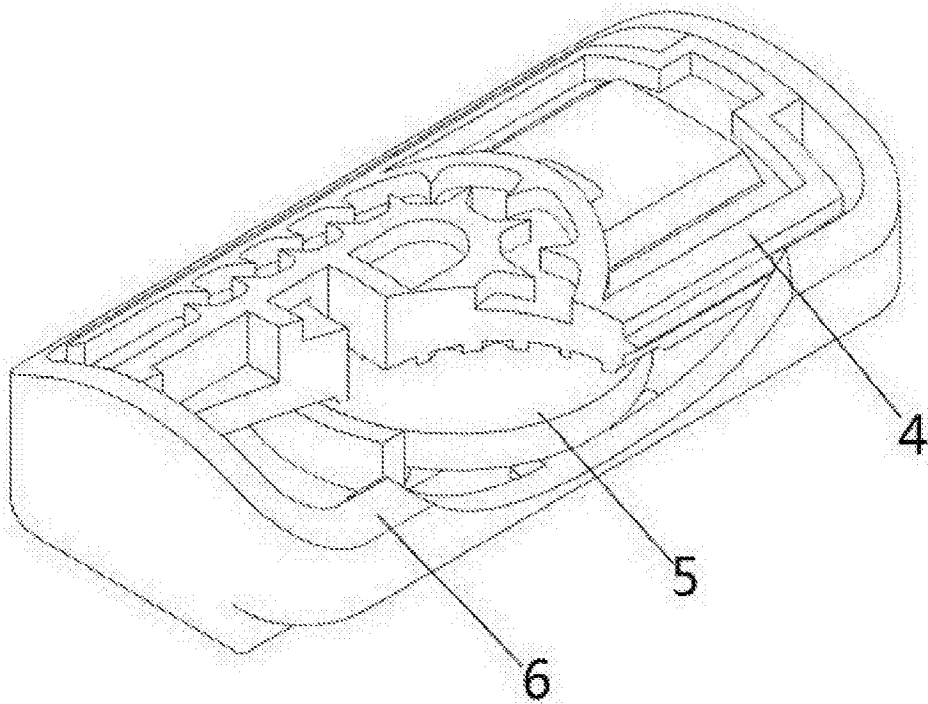


图2

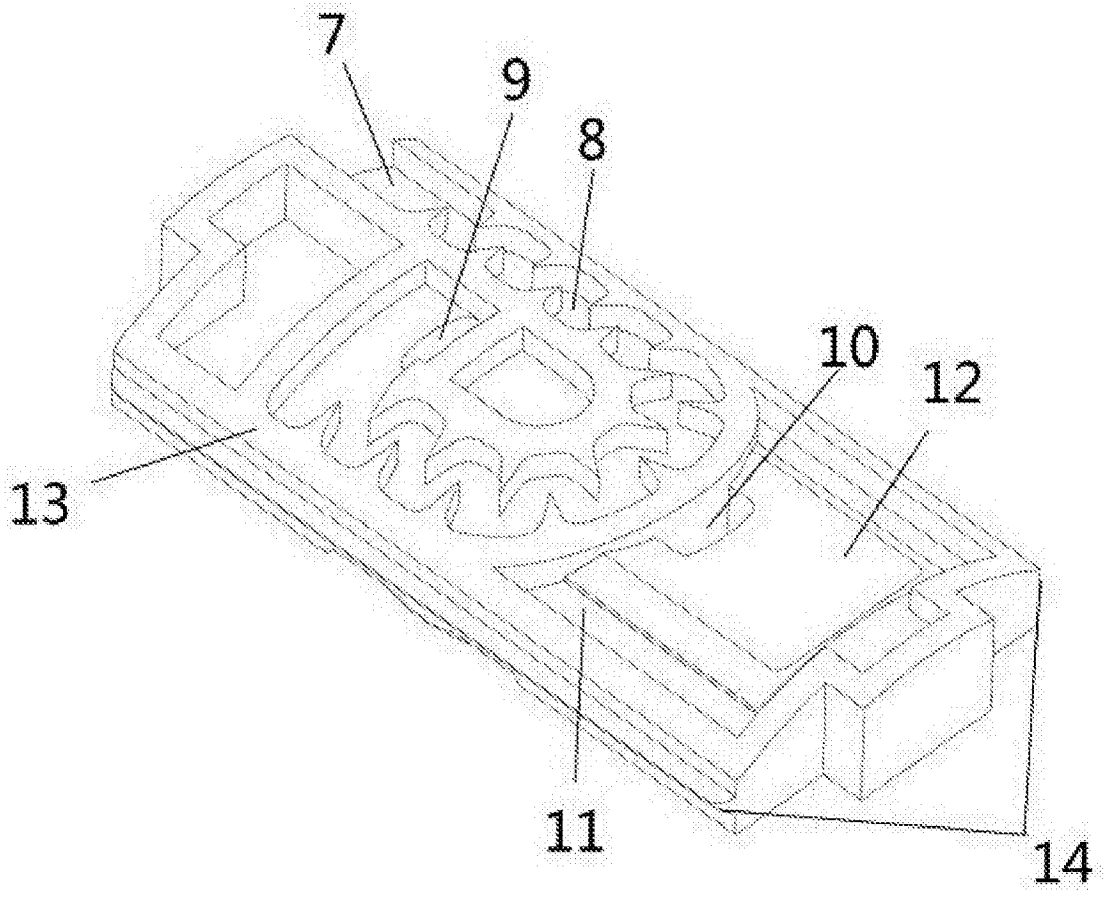


图3

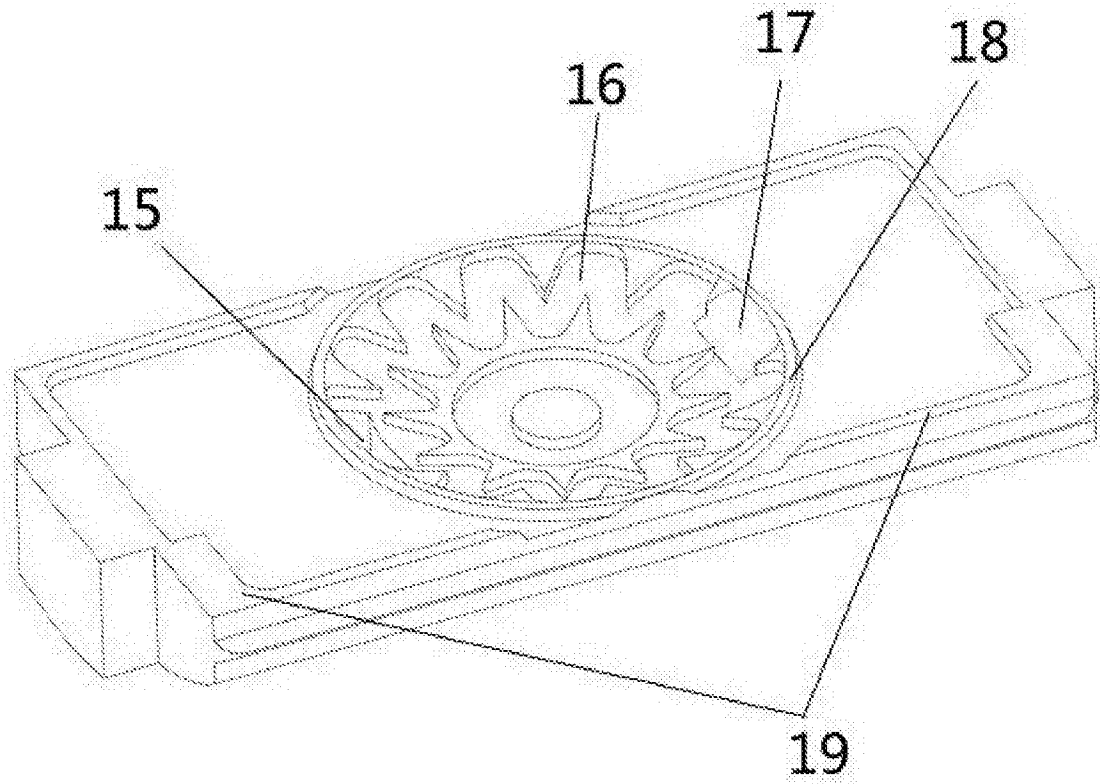


图4

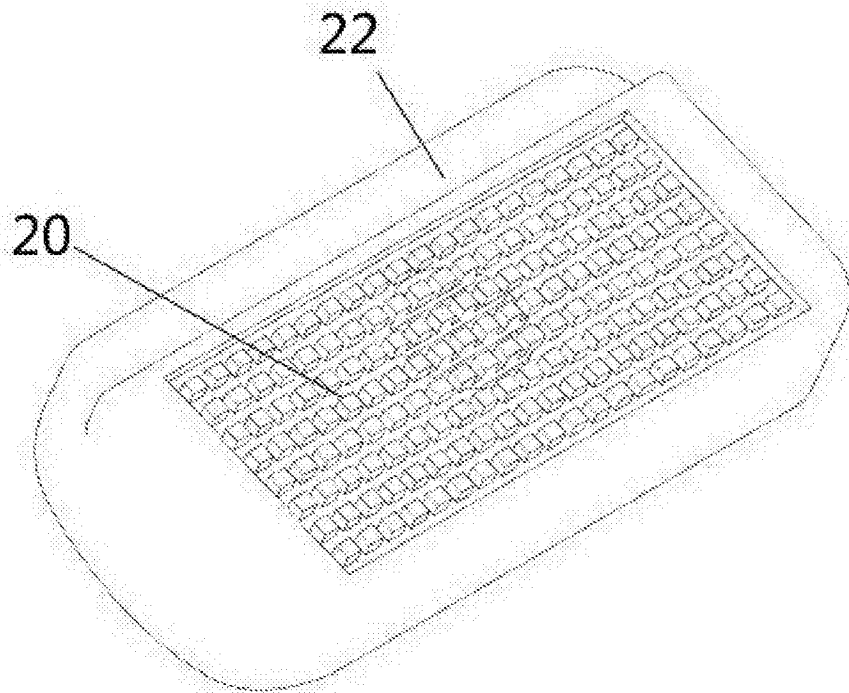


图5

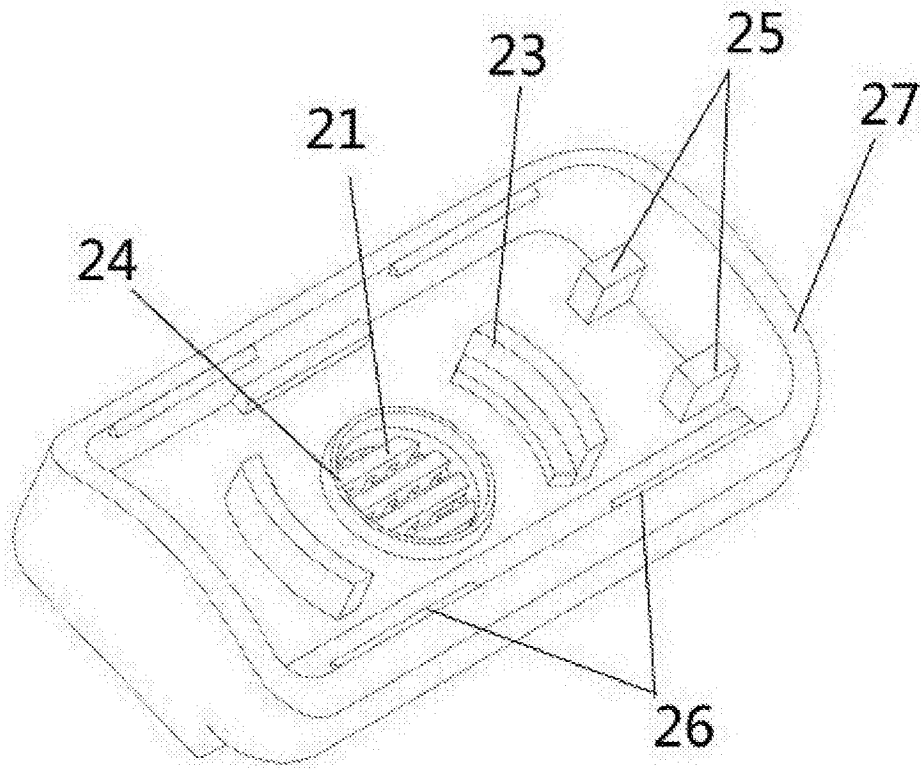


图6

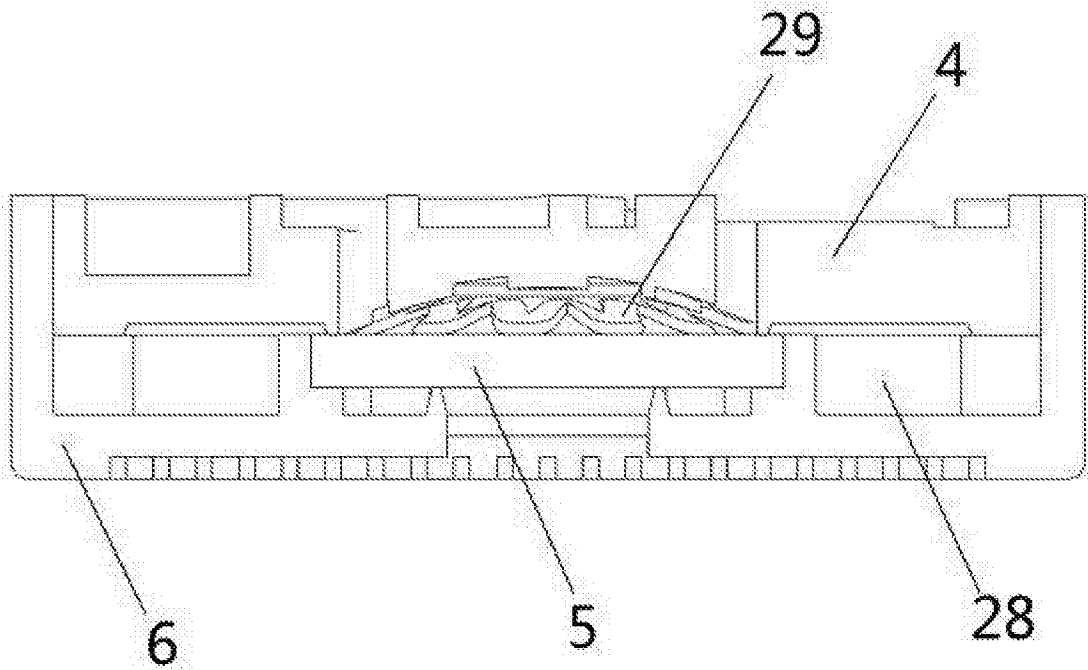


图7