



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107583132 A

(43)申请公布日 2018.01.16

(21)申请号 201710949143.0

(22)申请日 2017.10.12

(71)申请人 湖北爱凯尔医疗科技有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市西陵区高新区
青岛路10号

(72)发明人 李小峰 邹竟成 陈晓娟 徐向静
张甜生

(74)专利代理机构 武汉今天智汇专利代理事务
所(普通合伙) 42228

代理人 邓寅杰

(51)Int.Cl.

A61M 5/14(2006.01)

A61M 5/168(2006.01)

A61M 5/36(2006.01)

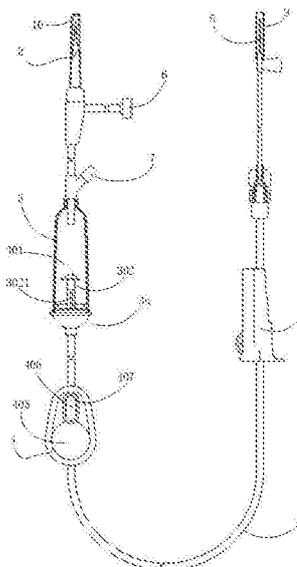
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器

(57)摘要

本发明涉及一种一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其不同之处在于:其包括通过导管依次连接的瓶塞穿刺器、滴斗、精密过滤器及输液针;所述精密过滤器上开设有依次连通的进液通道、第一腔室、第二腔室和出液通道,所述进液通道和出液通道分别与所述导管连接,所述第一腔室和第二腔室之间设置有精密过滤止液膜片,所述精密过滤器上还开设有至少一个连通第一腔室和外界的排气孔道,所述排气孔道和所述第一腔室之间设置有气液分离膜片。实用方便,安全可靠,排气彻底干净,实现了自动排气、自动止液、及精密过滤,并降低了护理风险。



1. 一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:其包括通过导管依次连接的瓶塞穿刺器、滴斗、精密过滤器及输液针;所述精密过滤器上开设有依次连通的进液通道、第一腔室、第二腔室和出液通道,所述进液通道和出液通道分别与所述导管连接,所述第一腔室和第二腔室之间设置有精密过滤止液膜片,所述精密过滤器上还开设有至少一个连通第一腔室和外界的排气孔道,所述排气孔道和所述第一腔室之间设置有气液分离膜片。

2. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述第一腔室和第二腔室均竖直延伸,所述第一腔室具有相对设置的第一侧和第二侧,所排气孔道设于所述第一腔室的第一侧,所述进液通道设于所述第一腔室的第二侧,且所述进液通道和所述排气孔道分别靠近所述第一腔室的上端设置,所述第二腔室靠近所述第一腔室的下端设置,所述出液通道靠近所述第二腔室的上端设置。

3. 如权利要求2所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述第二腔室设于所述第一腔室的第二侧。

4. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述进液通道包括与所述导管相连的第一竖直部、及连接所述第一竖直部和第一腔室的第一水平部。

5. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述出液通道包括与所述导管相连的第二竖直部、及连接所述第二竖直部和第二腔室的第二水平部。

6. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述精密过滤器内还开设有位于所述第一腔室和排气孔道之间的第三腔室,所述第三腔室靠近所述第一腔室的上端设置,所述气液分离膜片设于所述第三腔室和所述第一腔室的连接处。

7. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述滴斗内设置有上端具有药液分流帽的主体管道,所述主体管道与所述导管连接且设于所述滴斗的下端,所述主体管道上开设有若干条竖直延伸的排气缝隙槽。

8. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述导管与所述瓶塞穿刺器的连接处设置有空气过滤器。

9. 如权利要求1所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述导管与所述滴斗连接处设置有三通注射件。

10. 如权利要求1至9任一项所述的一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其特征在於:所述精密过滤器与所述导管可拆卸连接。

一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其是一种一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器。

背景技术

[0002] 传统的一次性使用精密过滤输液器在临床输液时,药液进入滴斗和再进入圆形过滤器时均出现或产生“空气泡泡”,同时,因导管内壁表面也极易吸附导管内壁小气泡,不易排出。上述所产生的空气气泡如进入患者体内,易造成“空气栓塞”等危害。有些企业为了避免患者看见过滤器里面有“空气气泡”,将精密过滤器放在输液器的终端螺旋口处,致使空气气泡在无任何防止措施的情况下流入患者体内,给患者带来更大的伤害。另一方面,现有的一次性使用精密过滤输液器也没有自动排气,自动止液的综合功能。

[0003] 护理人员在输液前,必须将输液器导管内空气气泡尽可能排净,人工排出气泡过程需将吸附在导管内壁的小气泡用弹指的方式不断弹导管内壁,使吸附的小气泡上浮至滴斗内液面上,但小气泡上浮过程中极易再次吸附导管内壁,致使护理人员人工排空气过程麻烦费时,不利于紧急输液和抢救病人,同时给医护人员增加工作负担。

[0004] 目前所有的一次性使用精密过滤输液器在临床输液时,经常使用如下方法排气:

- 1) 倒置滴斗排气;
- 2) 用手指弹管壁排气;
- 3) 将传统的圆型精密过滤器倾斜45度排气;
- 4) 将传统的圆型精密过滤器放置在输液器最下端,使无法排除的残留空气进入患者人体,造成对患者的伤害;
- 5) 担心空气进入人体,药液没有全部输完就拔掉静脉针,因此达不到治疗效果,造成药液浪费;
- 6) 空气进入传统的圆型精密过滤器后,不能进行第二次排气,只能重新再次给病人穿刺输液,当输入中成药时,因微粒而堵塞传统圆型过滤器而被迫停止输液,也不得不再次重新给患者穿刺输液;
- 7) 有时因护理不及时或忘了拔掉病人手上的静脉针(药液流完后),致使空气进入人体内,造成血管回血给患者带来伤害,因此给护理人员增加精神压力,同时引起病人恐慌;
- 8) 传统的圆型精密过滤输液器,仅一次排气是无法排干净过滤器内的空气,没有排干净的空气气泡进入人体直接对病患者造成伤害。

[0005] 鉴于上述原因,克服以上技术中的缺陷,提供一种新的输液器成为本领域亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,实用方便,安全可靠,排气彻底干净,实现了自动排气、自动止液、及精密过

滤,并降低了护理风险。

[0007] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案为:一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其不同之处在于:其包括通过导管依次连接的瓶塞穿刺器、滴斗、精密过滤器及输液针;所述精密过滤器上开设有依次连通的进液通道、第一腔室、第二腔室和出液通道,所述进液通道和出液通道分别与所述导管连接,所述第一腔室和第二腔室之间设置有精密过滤止液膜片,所述精密过滤器上还开设有至少一个连通第一腔室和外界的排气孔道,所述排气孔道和所述第一腔室之间设置有气液分离膜片。

[0008] 按以上技术方案,所述第一腔室和第二腔室均竖直延伸,所述第一腔室具有相对设置的第一侧和第二侧,所排气孔道设于所述第一腔室的第一侧,所述进液通道设于所述第一腔室的第二侧,且所述进液通道和所述排气孔道分别靠近所述第一腔室的上端设置,所述第二腔室靠近所述第一腔室的下端设置,所述出液通道靠近所述第二腔室的上端设置。

[0009] 按以上技术方案,所述第二腔室设于所述第一腔室的第二侧。

[0010] 按以上技术方案,所述进液通道包括与所述导管相连的第一竖直部、及连接所述第一竖直部和第一腔室的第一水平部。

[0011] 按以上技术方案,所述出液通道包括与所述导管相连的第二竖直部、及连接所述第二竖直部和第二腔室的第二水平部。

[0012] 按以上技术方案,所述精密过滤器内还开设有位于所述第一腔室和排气孔道之间的第三腔室,所述第三腔室靠近所述第一腔室的上端设置,所述气液分离膜片设于所述第三腔室和所述第一腔室的连接处。

[0013] 按以上技术方案,所述滴斗内设置有上端具有药液分流帽的主体管道,所述主体管道与所述导管连接且设于所述滴斗的下端,所述主体管道上开设有若干条竖直延伸的排气缝隙槽。

[0014] 按以上技术方案,所述导管与所述瓶塞穿刺器的连接处设置有空气过滤器。

[0015] 按以上技术方案,所述导管与所述滴斗连接处设置有三通注射件。

[0016] 按以上技术方案,所述精密过滤器与所述导管可拆卸连接。

[0017] 对比现有技术,本发明的有益特点为:该一次性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,实用方便,安全可靠,排气彻底干净,实现了自动排气、自动止液、及精密过滤,便于医护人员的临床工作,减轻了医护人员的工作强度和压力,并降低了护理风险,提高了护理质量。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例结构示意图;

图2为本发明实施例中精密过滤器结构示意图;

图3为图2的左视图;

图4为本发明一种实施方式中精密过滤器的剖面结构示意图;

图5为本发明另一种实施方式中精密过滤器的剖面结构示意图;

其中:1-导管、2-瓶塞穿刺器、3-滴斗(3a-滴斗下端、301-药液分流帽、302-主体管道(3021-排气缝隙槽))、4-精密过滤器(401-进液通道(4011-第一竖直部、4012-第一水平

部)、402-第一腔室(402a-第一腔室的第一侧、402b-第一腔室的第二侧、402c-第一腔室的上端、402d-第一腔室的下端)、403-第二腔室(403a-第二腔室的上端)、404-出液通道(4041-第二竖直部、4042-第二水平部)、405-精密过滤止液膜片、406-排气孔道、407-气液分离膜片、408-挡板结构(4081-水平段、4082-竖直段)、409-第三腔室)、5-输液针、6-空气过滤器、7-三通注射件、8-流量调节器、9-输液针保护套、10-穿刺器保护套。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0020] 请参考图1至图5,本发明实施例性使用自动排气、止液、精密过滤输液器,其包括通过导管1依次连接的瓶塞穿刺器2、滴斗3、精密过滤器4及输液针5;所述精密过滤器4上开设有依次连通的进液通道401、第一腔室402、第二腔室403和出液通道404,所述进液通道401和出液通道404分别与所述导管1连接,所述第一腔室402和第二腔室403之间设置有精密过滤止液膜片405,所述精密过滤器4上还开设有至少一个连通第一腔室402和外界的排气孔道406,所述排气孔道406和所述第一腔室402之间设置有气液分离膜片407。

[0021] 优选地,所述精密过滤器4与所述滴斗下端3a的间距为12cm~18cm。

[0022] 优选地,所述排气孔道406的直径为0.4mm~1.5mm。

[0023] 优选地,所述气液分离膜片407的孔径为0.2 μ m~0.25 μ m。

[0024] 优选地,所述精密过滤止液膜片405的孔径为2 μ m~5 μ m。药液在第一腔室402内积累升高至形成0.04MPa~0.08MPa的压力时,药液才能穿过精密过滤止液膜片405进入第二腔室403内。

[0025] 在一些实施例中,精密过滤止液膜片405的孔径为2 μ m,药液穿过精密过滤止液膜片405的所需压力为0.08MPa。在一些实施例中,精密过滤止液膜片405的孔径为3 μ m,药液穿过精密过滤止液膜片405的所需压力为0.07MPa。在另一些实施例中,精密过滤止液膜片405的孔径为5 μ m,药液穿过精密过滤止液膜片405的所需压力为0.04MPa。

[0026] 优选地,所述第一腔室402和第二腔室403均竖直延伸,所述第一腔室402具有相对设置的第一侧402a和第二侧402b,所述排气孔道406设于所述第一腔室的第一侧402a,所述进液通道401设于所述第一腔室的第二侧402b,且所述进液通道401和所述排气孔道406分别靠近所述第一腔室的上端402c设置,所述第二腔室403靠近所述第一腔室的下端402d设置,所述出液通道404靠近所述第二腔室的上端403a设置。

[0027] 优选地,所述第二腔室403设于所述第一腔室的第二侧402b。

[0028] 优选地,所述进液通道401包括与所述导管1相连的第一竖直部4011、及连接所述第一竖直部4011和第一腔室402的第一水平部4012。

[0029] 优选地,为了避免药液直接冲击气液分离膜片407,请参考图5,所述第一水平部4012和所述第一腔室402的连接处设置有一挡板结构408,所述挡板结构408包括设于所述第一水平部4012上方的水平段4081、及沿所述水平段4081竖直向下延伸的竖直段4082。

[0030] 优选地,所述出液通道404包括与所述导管1相连的第二竖直部4041、及连接所述第二竖直部4041和第二腔室403的第二水平部4042。

[0031] 优选地,所述精密过滤器4内还开设有位于所述第一腔室402和排气孔道406之间的第三腔室409,所述第三腔室409靠近所述第一腔室的上端402c设置,所述气液分离膜片

407设于所述第三腔室409和所述第一腔室402的连接处。

[0032] 优选地,所述第三腔室409的纵向截面呈圆形或椭圆形。

[0033] 优选地,所述滴斗3内设置有上端具有药液分流帽301的主体管道302,所述主体管道302与所述导管1连接且设于所述滴斗的下端3a,所述主体管道302上开设有若干条竖直延伸的排气缝隙槽3021。药液流入滴斗3内,被药液分流帽301分流到滴斗3内侧壁并流到滴斗3底部,减少空气气泡产生,同时,由于主体管道302上排气缝隙槽3021的张力,药液不会马上进入主体管道302内,而是当药液累积至接近药液分流帽301时,药液才会自动进入排气缝隙槽3021中,并流入主体管道302内。

[0034] 优选地,所述主体导管302的长度等于所述滴斗3长度的二分之一。

[0035] 优选地,所述排气缝隙槽3021的宽度为0.4mm~0.7mm。

[0036] 优选地,所述导管1与所述瓶塞穿刺器2的连接处设置有空气过滤器6。

[0037] 优选地,所述导管1与所述滴斗3连接处设置有三通注射件7。

[0038] 优选地,所述连接所述精密过滤器4和输液针5的导管1上设置有流量调节器8。

[0039] 优选地,所述精密过滤器4与所述导管1可拆卸连接。

[0040] 优选地,所述输液针5与所述导管1可拆卸连接。

[0041] 更优选地,所述输液针5与所述导管1通过螺纹连接。

[0042] 优选地,所述输液针5上套设有输液针保护套9。

[0043] 优选地,所述瓶塞穿刺器2上套设有穿刺器保护套10。

[0044] 本发明实施例通过精密过滤器4实现了自动止液和精密过滤。当药液进入精密过滤器4的第一腔室402时,药液中的空气经过排气孔道406几乎全部排出,气液分离膜片407使精密过滤器4内的药液自动形成液气分离,由于精密过滤止液膜片405的张力作用,药液在第一腔室402内积累升高至形成足够大的压力时,药液通过精密过滤止液膜片405进入第二腔室403内,被精密过滤止液膜片405过滤的微粒沉积在第一腔室402的底部。当输液结束时,第一腔室402内的药液量所产生的压力少于穿过精密过滤止液膜片405所需量时,剩余药液则会被隔绝在第一腔室402内,实现自动止液,避免人体血管回血而发生的“血栓”,有利于医护人员的临床工作,减轻了医护人员的工作强度和压力,减少了护患之间因此而引发的医疗纠纷,并降低了护理风险,提高了护理质量。气液分离膜片407可以有效阻挡空气细菌或微粒进入精密过滤器4中,同时方便气体从排气孔道406处排出,当药液积累在第一腔室402中时,药液中的气泡则会从排气孔道406中自动排出,实现自动排气,不需要通过倾斜精密过滤器4进行排气,临床使用非常方便。

[0045] 本发明实施例实现了三次自动排气。其通过主体管道302减少空气气泡的产生实现了第一次自动排气;通过精密过滤器4上的排气孔道406实现二次自动排气;最后通过精密过滤器4中的精密过滤止液膜片405使药液累积在第一腔室402内后,再从精密过滤器4上排气孔道406实现第三次自动排气,真正做到了药液中无“空气气泡”,而且排气彻底、干净,不会因开始输液时或换瓶再输液时而产生“空气气泡”的问题,使病人在整体输液中非常安全。

[0046] 本发明实施例的工作原理为:输液开始时,药液流入滴斗3内,被滴斗3内的药液分流帽301分流到滴斗3内周壁并顺流累积于滴斗3底部,此分流过程大大减少空气气泡的产生,当药液累积至接近药液分流帽301时,药液自身压力使其进入排气缝隙槽3021流入主体

管道302中。当该药液进入精密过滤器4时,开始再次通过精密过滤器4上端排气孔道406排气;由于精密过滤止液膜片405的张力作用,药液在第一腔室402内积累升高至形成足够大的压力时,药液通过精密过滤止液膜片405进入第二腔室403内,当第二腔室403内的药液液位升至出液通道404后,并通过导管1流至输液针5处时,就可以给病患者输液了,输液结束后,剩余药液由于精密过滤止液膜片405的张力作用截流实现自动止液。如再次输液,插上另一瓶药水即可继续输液,所有自动排气、止液、精密过滤的流程和第一瓶输液时一样,因此,该输液器在输液时实现了三次自动排气、自动止液、及精密过滤的等功能。

[0047] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所做的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属的技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

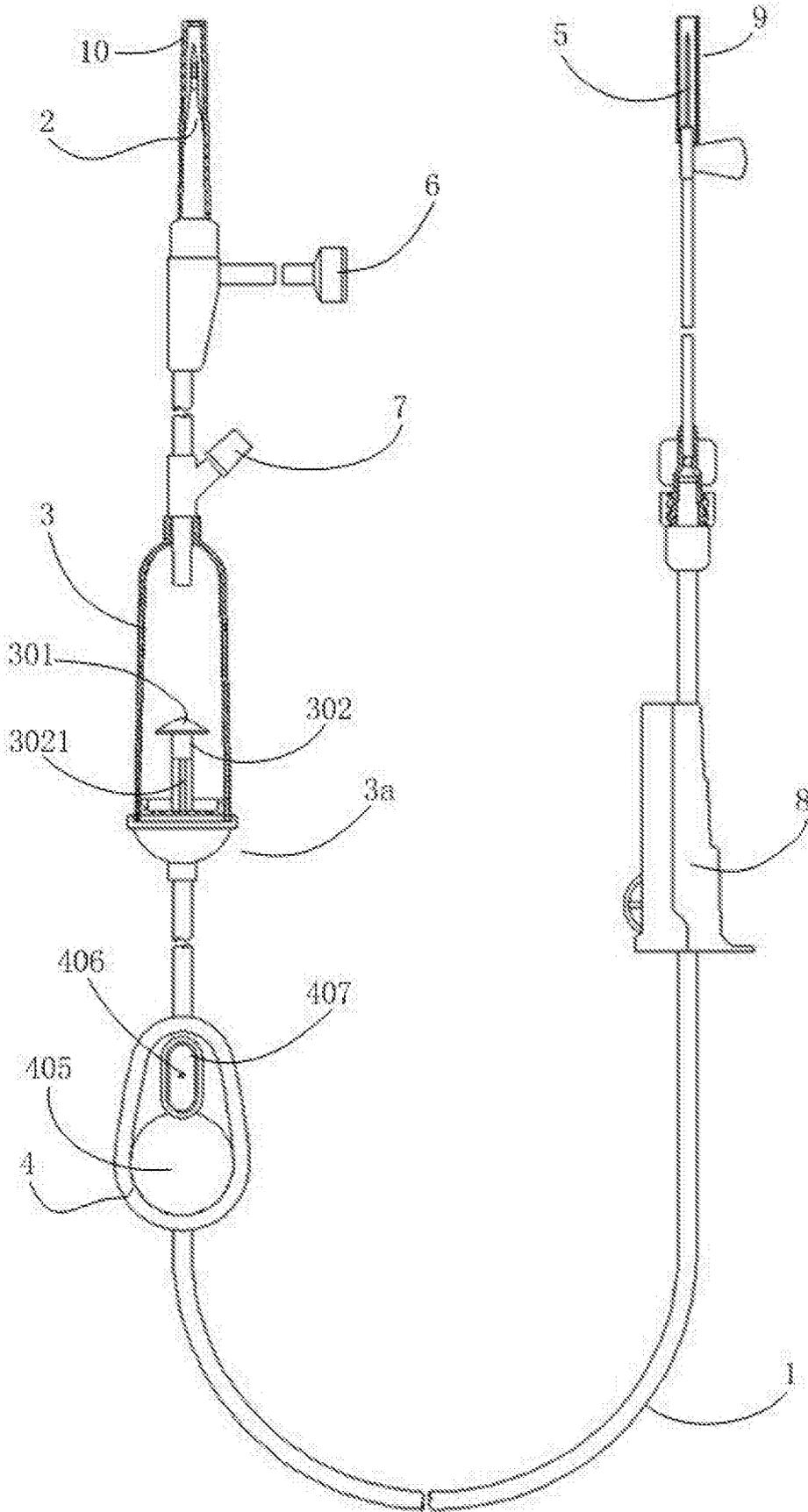


图1

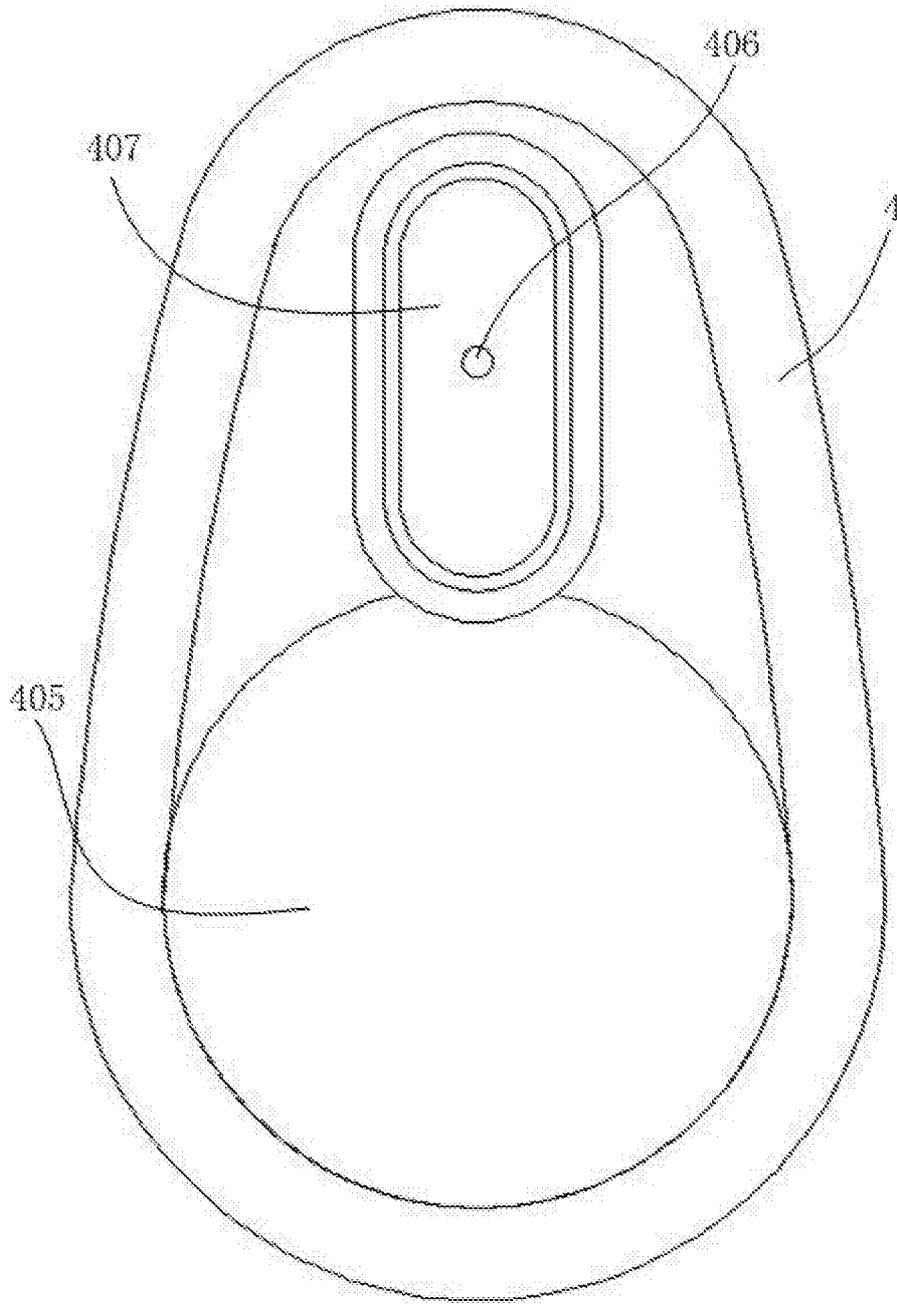


图2

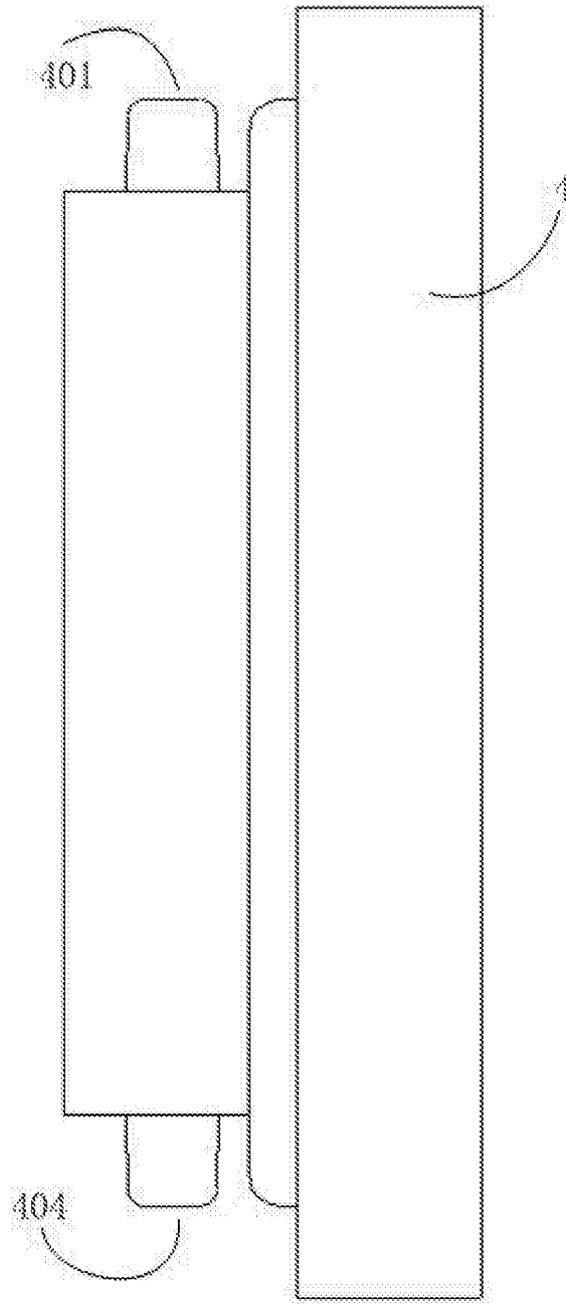


图3

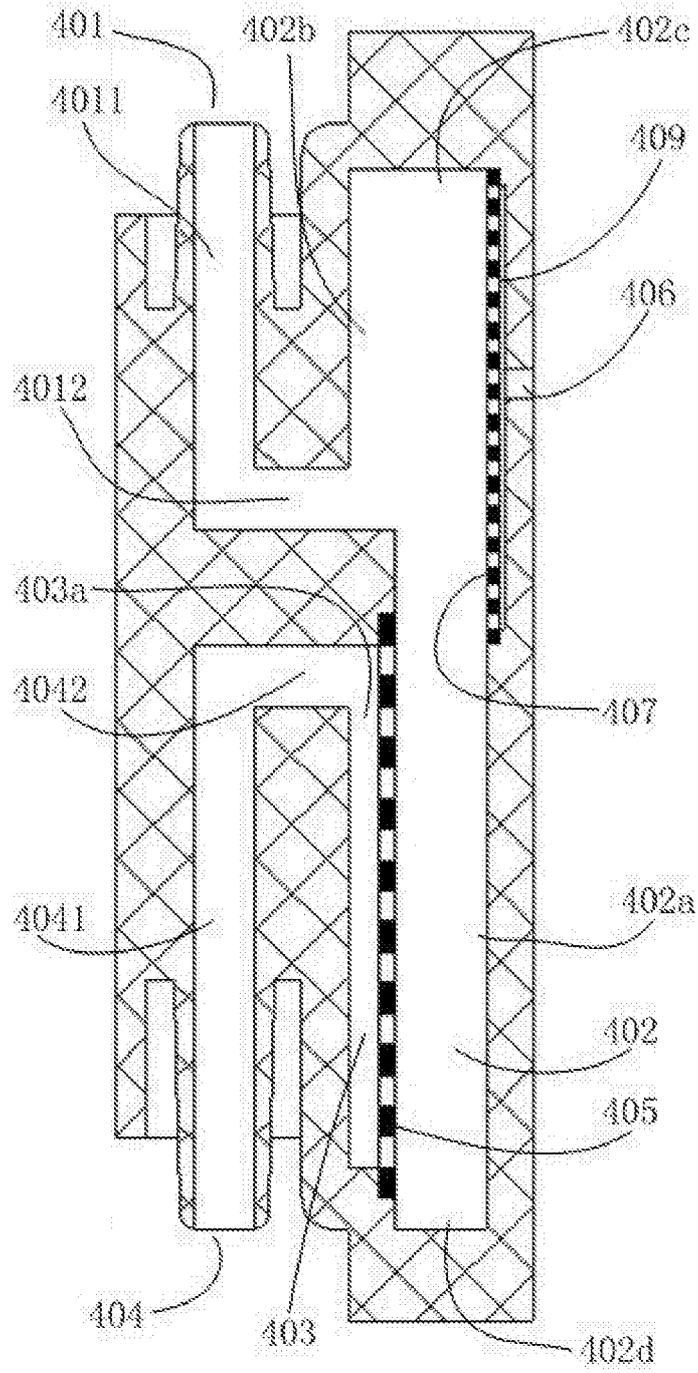


图4

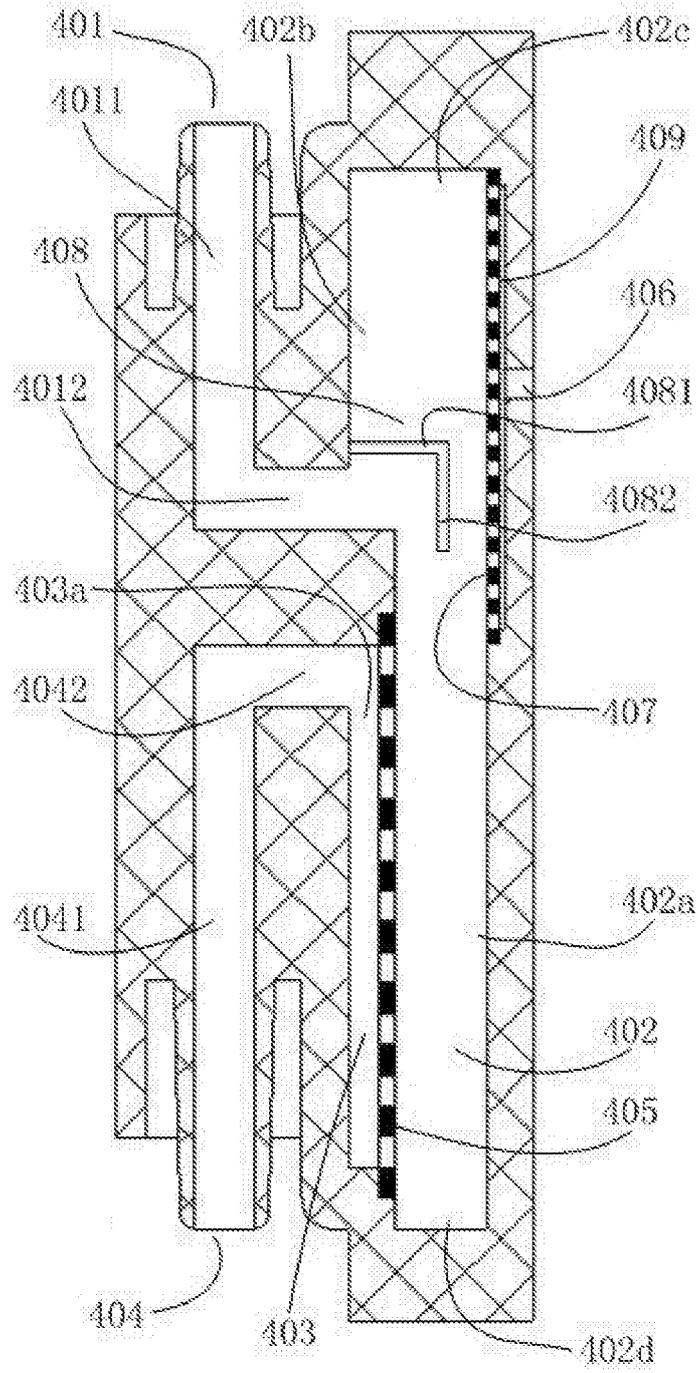


图5