



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103330985 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201310275927. 1

(22) 申请日 2013. 07. 03

(71) 申请人 李伟

地址 100067 北京市丰台区角门东里 6 号楼
402

(72) 发明人 李伟

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006. 01)

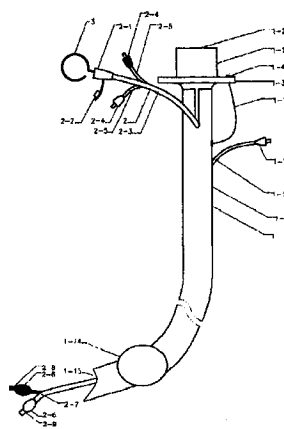
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

双支气管交替封堵套管

(57) 摘要

本发明属于医疗器械领域。具体涉及一种双支气管交替封堵套管,由双支气管封堵管、气管导管和塑形导丝组成。双支气管封堵管末端设有Y形隆突叉,插入后骑跨在气管隆突上,其两个分叉上均设有套囊,能够快速定位、固定、隔离健患侧两肺,实现单肺通气。气管导管的导管头下口与导管体上口均设有卡口,对接后固定双支气管封堵管。本发明结构简单、设计合理,最为突出的优点是封堵管分叉上的双套囊结构,用于湿肺及肺大泡患者更加安全合理;其次插入时不需要纤维支气管镜辅助便能轻松快速实现准确定位、隔离双肺;再者若术后需用呼吸机,只需拔除支气管封堵管即可,避免了术中使用双腔支气管导管后的二次插管换管。



1. 一种双支气管交替封堵套管,其特征在于:由气管导管(1)、双支气管封堵管(2)和塑形导丝(3)组成,双支气管封堵管(2)穿过气管导管(1)组合使用,两者可拆卸,所述气管导管(1)包括导管头(1-1)和与之通过连接线(1-11)连接的导管体(1-7),两者可紧密插入、拔出,所述导管体(1-7)下端设有导管囊(1-14),所述导管囊(1-14)通过导管囊充气管(1-13)与导管囊充气阀(1-12)相连,所述双支气管封堵管(2)包括管腔上口(2-1)和与之相连的管腔上口盖(2-2)、封堵管管体(2-3)、封堵管管体(2-3)下端的隆交叉(2-7)、隆交叉(2-7)分出的封堵管健侧支(2-8)、封堵管患侧支(2-9)、健侧支和患侧支上所设的支气管封堵囊(2-6)组成,所述支气管封堵囊(2-6)通过封堵囊充气管(2-5)与封堵囊充气阀(2-4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的气管导管(1)的导管体(1-7)内径显著大于双支气管封堵管(2)的健侧支(2-8)和患侧支(2-9)的外径之和,从而使双支气管封堵管(2)能顺利的穿出导管体(1-7)。

3. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的导管头(1-1)中部两侧有侧翼(1-3),其中一个侧翼(1-3)设有小孔(1-4)结构,连接线(1-11)一端固定于小孔(1-4),另一端固定在导管体(1-7)上段的外侧壁上,导管头下口(1-5)设有n形卡口(1-6),其口径等于封堵管管体(2-3)外径。

4. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述气管导管(1)的下端开口即导管下口(1-15)为斜形凹面结构。

5. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的导管体(1-7)为弧形,其内壁左右两侧对称设有引导凹槽(1-16),引导凹槽(1-16)起于导管上口(1-8)下方,穿出于导管下口(1-15),用于引导双支气管封堵管的健侧支(2-8)和患侧支(2-9)沿正确方向插入,导管体上口(1-8)设有U形卡口(1-9),其口径等于封堵管管体(2-3)外径,U形卡口(1-9)周围导管壁内嵌有C形弹性环(1-10),可为金属材料,对插入的导管头(1-1)起到固定密闭作用,U形卡口(1-9)下方的导管体(1-7)壁内嵌有螺旋状弹性金属细丝支撑导管,防止导管体(1-7)折成死角阻塞通气。

6. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的封堵管管体(2-3)下端设有隆交叉(2-7)结构,隆交叉(2-7)呈Y形,插入后骑跨在气管隆突上,从而快速精确的完成对双支气管封堵管(2)的定位。

7. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的隆交叉(2-7)分出封堵管健侧支(2-8)和封堵管患侧支(2-9),双支气管封堵管(2)的管腔仅与患侧支(2-9)相通,两分支成自然角,角度在 60° 到 85° 之间,为弹性材料,合拢后能顺利通过导管体(1-7),穿出导管下口(1-15)后自行弹开,健侧支(2-8)和患侧支(2-9)上均设有支气管封堵囊(2-6),封堵管健侧支(2-8)和其上的封堵囊(2-6)的颜色与对其充气的封堵囊充气阀(2-4)颜色一致,与患侧封堵系统相异。

8. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的与患侧支(2-9)上的封堵囊(2-6)相连接的封堵囊充气阀(2-4)上标有“患”字或相关字母,另一个封堵囊充气阀(2-4)上标有“健”字或相关字母,或者两充气阀颜色加以区分。

9. 根据权利要求1所述的一种双支气管交替封堵套管,其特征是:所述的导管体(1-7)、封堵管管体(2-3)、封堵管健侧支(2-8)和患侧支(2-9)的长轴方向均设有不透X线

的显影带和长度刻度。

10. 根据权利要求1所述的一种双支气管快速交替封堵套管,其特征是:所述的塑形导丝(3)为弹性弧形金属丝,能插入双支气管封堵管至分叉处。

双支气管交替封堵套管

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种双支气管交替封堵套管。

背景技术

[0002] 单侧肺通气是开胸手术如食管癌切除、肺叶切除、胸膜剥脱手术、胸椎前路手术、胸腔镜等手术中常用的呼吸道管理方法。可以使术侧肺静止、萎陷,方便手术操作;还起到健侧肺隔离的作用,防止患侧肺的分泌物、血液、脓液等流入健侧。目前临床上常用的单肺通气装置主要有双腔支气管导管插管、支气管堵塞导管和单腔支气管导管,然而各自存在一定的技术缺陷。

[0003] 双腔支气管导管插管首先定位困难,常需反复调试,甚至需要借助纤支镜定位,易导致气道粘膜损伤;其次,通气管理复杂,对麻醉医师水平要求较高,否则易出现低氧血症等严重后果;再次,双腔支气管导管外径较大,各管腔内径较小,不适用于儿童,机械通气时气道压较高,而长时间高气道压通气易造成机械性肺损伤;还有,若术后患者需要机械通气,不得不二次插管更换为单腔气管导管。

[0004] 常用的支气管堵塞导管有 Univent 导管、Arndt 导管、Forgaty 导管等数种,然均需要借助纤支镜实现定位,在一些不具备纤支镜的基层医院无法使用。曹晖公开了一种分叉型支气管阻塞导管组件(申请号 201120191745.2),在不使用纤支镜的情况下可以利用气管隆突直接定位,然而其与市面上常用的支气管堵塞导管一样具有以下缺陷,首先用于湿肺的患者有面临健侧肺被淹的风险,尽管支气管堵塞导管具有吸引功能,可在实际应用过程中如果其堵塞套囊在充气状态下其吸引效果是微乎其微的,而一旦松掉套囊吸引,患侧肺中的分泌物、血液或者脓液势必会流入健侧肺,引起严重后果;再者术中需要对患侧萎陷的肺充气复张时,必然引起对侧肺过度膨胀,如果对侧肺存在肺大疱等病变,很可能会引起破裂,导致气胸等后果。

[0005] 单腔支气管导管因其存在种种不足,临床已很少使用。

[0006] 发明内容:本发明具有现有单肺通气装置的诸多优点而克服了上述种种技术缺陷。它操作简单,不使用纤支镜便可轻松实现快速准确定位,双肺隔离效果确切;吸引患侧分泌物、血液或者脓液时,先对健侧支封堵套囊充气,然后使患侧支封堵套囊放气,再经封堵管或气管导管充分吸引,彻底清除患侧分泌物,有效保护健侧肺被淹,安全可靠;在健侧支封堵套囊充气,患侧支封堵套囊放气的状态下行患侧肺充气复张,能有效避免健侧肺过度膨胀,对肺大疱患者尤为适用;本发明中封堵管外径远小于气管导管内径,而且插入时不经过气管导管的导管头(导管头下口是气管导管的最狭窄部位),最大程度降低通气阻力,减小机械通气气道压,大大降低肺损伤几率,用于儿童效果更为突出;此套管不分左右型,避免了选左右管的麻烦;术后可方便拔除封堵管,保留气管导管连接呼吸机,避免再次插管。

[0007] 本发明的技术方案通过以下方式实现:一种双支气管交替封堵套管,包括气管导管、双支气管封堵管和塑形导丝。其特征是:所述气管导管包括导管接头、导管体、导管囊、

导管囊充气阀、导管囊充气管、导管下口。所述双支气管封堵管包括管腔上口、管腔上口盖、封堵管管体、隆突叉、封堵管健侧支、封堵管患侧支、健侧支和患侧支上的支气管封堵囊、封堵囊充气阀、封堵囊充气管。所述塑形导丝为弹性弧形金属丝。

[0008] 所述导管头的上口连接呼吸机或麻醉机的回路，下口连接导管体。所述气管导管接头下口有一 n 形卡口，接头中部两侧有侧翼，其中一个侧翼设有小孔结构。所述气管导管体上口设有 U 形卡口，U 形卡口周围导管壁内嵌有 C 形弹性环，可为金属，在导管头插入时起到紧密固定的作用，U 形卡口下部的管壁内可嵌有环形弹性金属细丝，支撑管壁，防止管体打折阻塞管腔。U 型卡口下方管体外壁固定有连接线，连接线另一端固定在导管头侧翼的小孔上，防止导管头丢失。所述导管囊充气阀连接导管囊充气管，充气管一部分在气管导管壁内走行开口于导管囊；所述导管囊位于导管下口上方，充气后密闭导管外壁与气管内壁之间的空隙；所述气管导管下口为斜形凹面，方便气管导管进入声门，凹面结构避免导管下口贴壁堵塞。

[0009] 所述双支气管封堵管可拆卸插入气管导管。所述双支气管封堵管管腔上口用来吸引和插入塑形导丝；所述管腔上口盖连线固定于封堵管上端，在患侧肺或双肺通气时扣紧，用于密闭管腔；所述封堵管管腔另一端开口于患侧支；所述两个封堵囊充气阀连接封堵囊充气管，两个封堵囊充气管在双支气管封堵管管壁内各自走行分别开口于健侧支和患侧支上的封堵囊；所述和患侧支封堵囊连接的充气阀上标有“患”字或相关字母，所述和健侧支封堵囊连接的充气阀上标有“健”字或相关字母，或者两充气阀颜色加以区分；所述封堵管管体下端隆突叉为 Y 形结构，由封堵管管体下端、健侧支和患侧支构成；所述健侧支和患侧支由封堵管管体末端分出，封堵管的管腔仅与患侧支相通，两分支成自然角，为弹性材料，使用时将两分支合拢后插入气管导管体上口，横跨在两引导凹槽内下行，从导管下口穿出后夹角自动分开，贴气管内壁继续插入，健侧支进入健侧主支气管，患侧支进入患侧主支气管后再插入，直至遇到阻力，此时隆突叉骑跨在隆突上，完成定位；患侧支封堵套囊充气后隔离患侧肺，实现健侧肺单肺通气。

[0010] 所述气管导管体和封堵管管体及健、患侧支长轴方向均设有 X 光定位线和刻度；

附图说明

[0011] 图 1 为整体结构示意图

[0012] 图 2 为导管头和导管体上段结构示意图

[0013] 图 3 为导管头侧翼和小孔的平面结构示意图

[0014] 图 4 为气管导管和封堵管横截面示意图

[0015] 附图中：1. 气管导管；1-1. 导管头；1-2. 导管头上口；1-3. 侧翼；1-4. 小孔；1-5. 导管头下口；1-6. n 形卡口；1-7. 导管体；1-8. 导管体上口；1-9. U 型卡口；1-10. C 型弹性环；1-11. 连接线；1-12. 导管囊充气阀；1-13. 导管囊充气管；1-14. 导管囊；1-15. 导管下口；1-16. 引导凹槽 2. 支气管封堵管；2-1. 管腔上口；2-2. 管腔上口盖；2-3. 封堵管体；2-4. 封堵囊充气阀；2-5. 封堵囊充气管；2-6. 封堵囊；2-7. 隆突叉；2-8. 健侧支；2-9. 患侧支；3. 塑形导丝。

具体实施方式：

[0016] 参见图 1, 本发明双支气管交替封堵套管由气管导管 (1)、双支气管封堵管 (2) 和塑形导丝 (3) 组成。所述双支气管封堵管 (2) 穿过气管导管 (1) 的导管体 (1-7), 气管导管 (1) 的导管头 (1-1) 可拆卸式的固定双支气管封堵管 (2)。

[0017] 所述气管导管 (1) 包括可拆卸式导管接头 (1-1)、导管体 (1-7)、与导管头 (1-1) 和导管体 (1-7) 相连接固定的连接线 (1-11)、导管头 (1-1) 下端的 n 型卡口 (1-6)、导管体 (1-7) 上端的 U 型卡口 (1-9)、U 型卡口 (1-9) 周围的 C 型弹性环 (1-10)、导管体 (1-7) 下端的导管囊 (1-14)、导管囊充气阀 (1-12)、导管囊充气管 (1-13), 所述导管囊充气阀 (1-14) 经导管囊充气管 (1-13) 与导管囊 (1-14) 联通, 从而能对其充气, 导管体 (1-7) 内侧壁上以管腔中心线为对称轴设有两条引导凹槽 (1-16)。

[0018] 所述双支气管封堵管 (2) 包括管腔上口 (2-1)、管腔上口盖 (2-2)、封堵管体 (2-3)、封堵管体上端的两个封堵囊充气阀 (2-4) 和与之相连的两个封堵囊充气管 (2-5)、封堵管体 (2-3) 末端的健侧支 (2-8) 和患侧支 (2-9)、健侧支 (2-8) 和患侧支 (2-9) 上的两个封堵囊 (2-6)。两个封堵囊充气阀 (2-4) 与两个封堵囊 (2-6) 经封堵囊充气管 (2-5) 一对一连通, 能对其充气。

[0019] 使用时像插入普通的单腔气管导管那样插入气管导管 (1) 到合适位置 (气管导管下口 1-15 大约位于气管中部, 听诊双肺呼吸音清晰对称), 经导管囊充气阀 (1-12) 向导管囊 (1-14) 充气后固定气管导管 (1), 将塑形导丝插入双支气管封堵管 (2) 至分叉处, 其弧度与所插入的气管导管弧度一致, 健侧支 (2-8) 对应健侧主支气管方向, 患侧支 (2-9) 对应患侧主支气管, 健侧支 (2-8) 和患侧支 (2-9) 合拢, 经导管体上口 (1-8) 插入, 保持同一方向穿过导管体 (1-7), 穿出导管下口 (1-15) 后健侧支 (2-8) 和患侧支 (2-9) 自动分开, 贴气管内壁继续插入, 健侧支 (2-8) 进入健侧主支气管、患侧支 (2-9) 进入患侧主支气管后遇到明显阻力, 说明隆突叉 (2-7) 已骑跨在隆突上, 拔除塑形导丝, 定位完成。也可不用塑形导丝而利用引导凹槽 (1-16) 完成双支气管封堵管 (2) 的引导插入, 气管导管 (1) 为弧形, 插入后与口腔 - 喉 - 气管轴线的弧度一致, 引导凹槽 (1-16) 对称位于其左右两侧, 将健侧支 (2-8) 和患侧支 (2-9) 横跨在两引导凹槽 (1-16) 内下行插入, 直至遇到明显阻力骑跨在隆突上完成定位。然后将外露的封堵管体 (2-3) 卡入 U 型卡口 (1-9), 导管头 (1-1) 紧紧插入导管体上口 (1-8), 其 n 型卡口 (1-6) 卡住封堵管体 (2-3) 对其密闭固定, U 型卡口 (1-9) 周围气管导管壁内的 C 型弹性环 (1-10) 将导管头 (1-1) 紧密固定。导管头上口 (1-2) 连接呼吸机或麻醉机回路机械通气。需要单肺通气时, 对与患侧支 (2-9) 上的封堵囊 (2-6) 相连的封堵囊充气阀 (2-4) 充气, 实现双肺隔离, 健侧肺通气。术中如需吸引患侧分泌物、血液或者脓液时, 先将健侧支 (2-8) 上的封堵套囊 (2-6) 充气, 再将患侧支 (2-9) 上的封堵套囊 (2-6) 放气, 经封堵管管腔上口 (2-1) 或用吸痰管经气管导管 (1) 充分吸引, 彻底清除患侧分泌物, 有效保护健侧肺避免被淹, 安全可靠。术中或术毕对患侧萎陷的肺复张时, 将健侧支 (2-8) 上的封堵囊 (2-6) 充气, 患侧支 (2-9) 上的封堵囊 (2-6) 放气, 清理呼吸道后关闭管腔上口盖 (2-2), 经气管导管 (1) 逐渐加压通气, 不仅能使患侧肺充分复张, 还能有效避免健侧肺不必要的过度膨胀。术后如需呼吸机机械通气, 先将封堵囊 (2-6) 放气, 再拔出气管导管头 (1-1), 此时便可轻松将双支气管封堵管 (2) 卸除, 然后重新插入气管导管头 (1-1) 并旋转到 n 型卡口 (1-6) 和 U 型卡口 (1-9) 充分错开的位置, 插紧固定, 连接呼吸机回路即可。

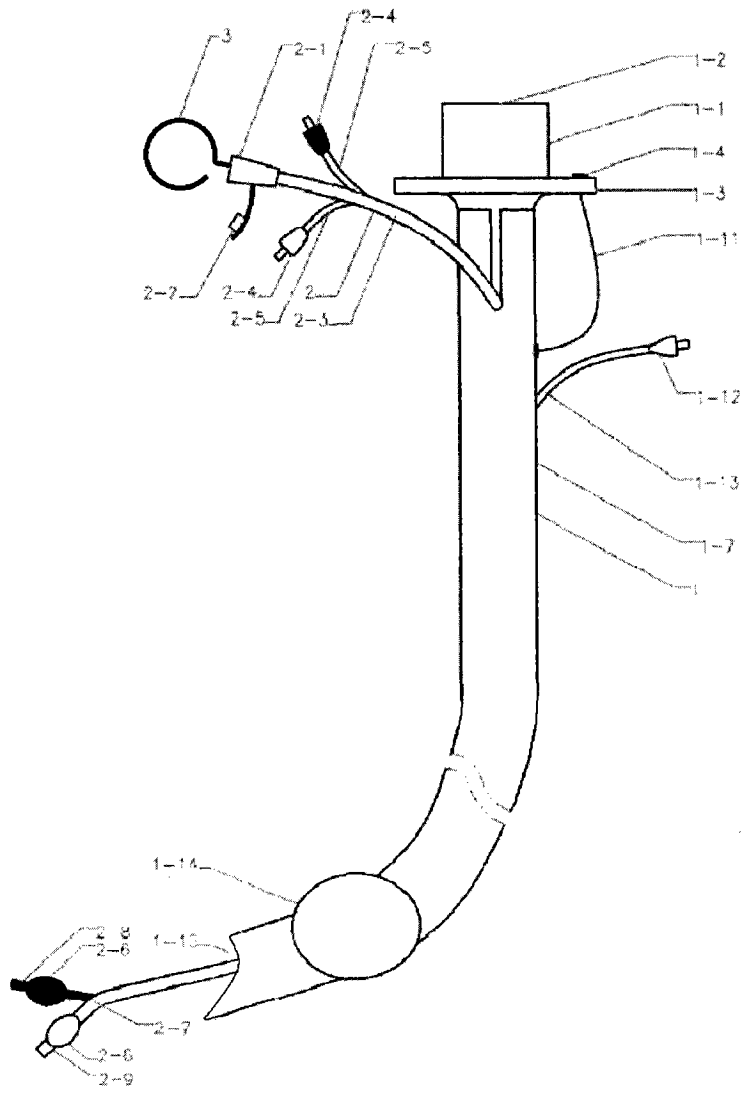


图 1

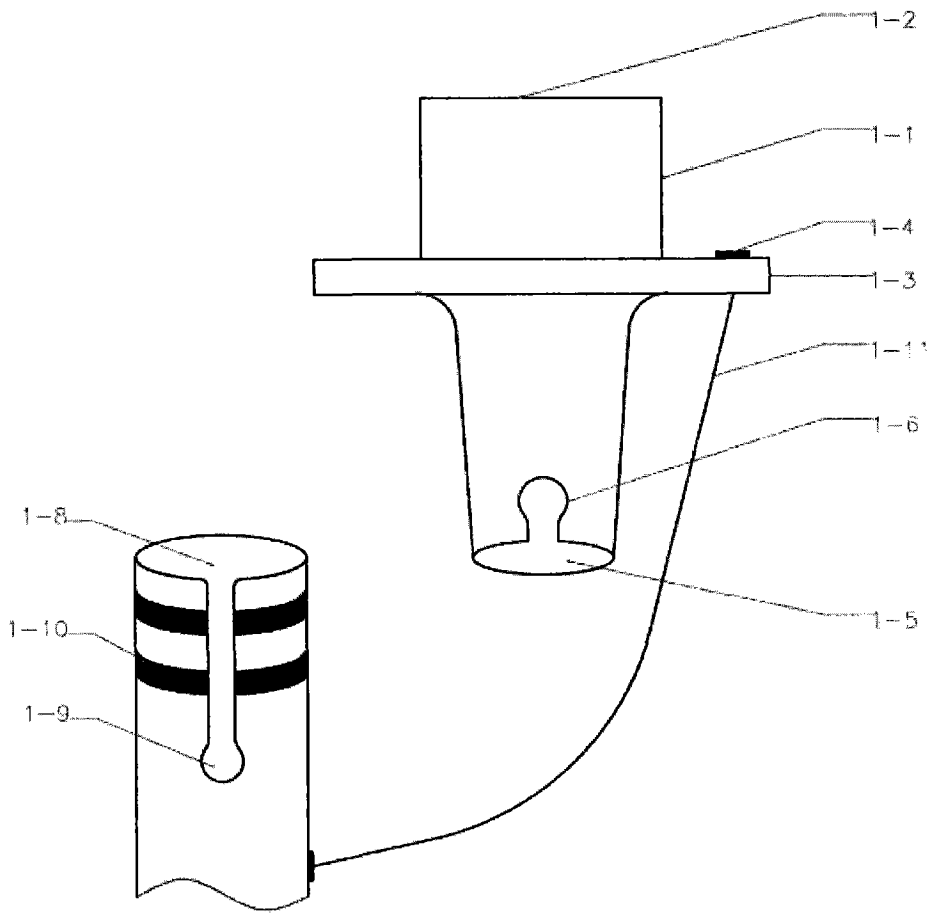


图 2

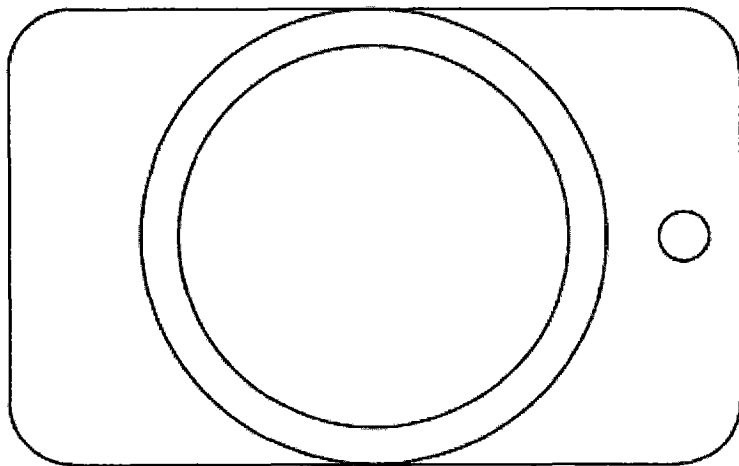


图 3

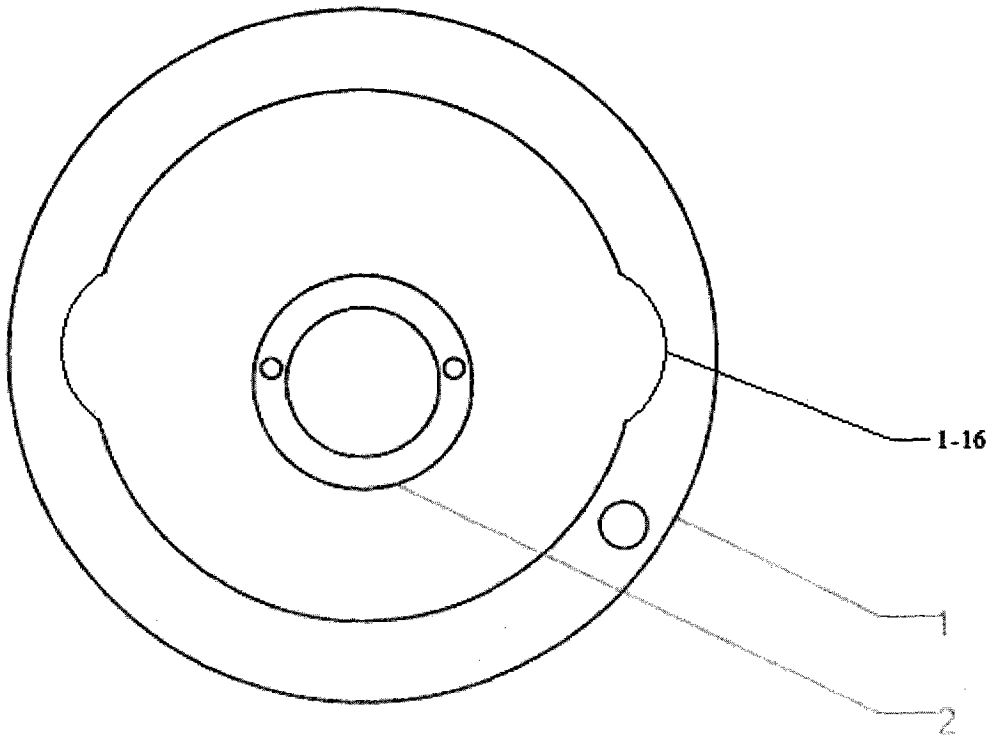


图 4