



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113018525 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202110226368.X

(22) 申请日 2021.03.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113018525 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 南方医科大学南方医院
地址 510000 广东省广州市白云区广州大道北1838号南方医科大学南方医院

(72) 发明人 李雪华 魏红云 欧庆

(74) 专利代理机构 广东良马律师事务所 44395
专利代理师 刘海杰

(51) Int.Cl.
A61M 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 209751771 U, 2019.12.10
- CN 212439551 U, 2021.02.02
- CN 211410353 U, 2020.09.04
- KR 20150008194 A, 2015.01.21
- WO 2016180243 A1, 2016.11.17

审查员 黄小玲

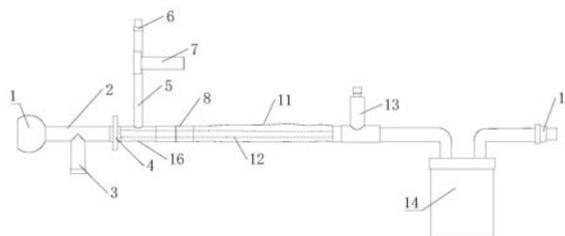
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,该吸痰装置通过在位于呼吸机接口和冲洗管之间的呼吸管上安装了防误吸阀门,在使用时通过旋转外盘和内盘实现打开和闭合功能,并在冲洗管上安装了自闭式阀门,通过控制自闭式阀门的夹子的夹紧和松开可控制冲洗管内的冲洗液流入和停止,在负压吸引阀门和负压吸引连接口之间安装了痰液计量收集器,痰液计量收集器可通过旋转瓶身和瓶盖的相对位置实现收集痰液的功能,并具有计量功能,该装置解决了冲洗吸痰管时冲洗液进入病患气道和医护人员因疏忽,忘记关闭冲洗液的阀门而造成的潜在风险,并方便了医护人员对痰液进行准确计量、便捷留取痰液标本,减少因密闭式吸痰装置对呼吸机治疗影响。



1. 一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,用于一端通过呼吸管(2)分别接人工气道接口(1)和呼吸机接口(3)、另一端接负压吸引接口(15)给患者进行吸痰护理;

其特征在于:在所述呼吸管(2)后端还设有冲洗管接头(16),冲洗管接头(16)后端上连接有卡套(8),所述卡套(8)内套接有无菌薄膜套(11),无菌薄膜套(11)后端连接有负压吸引阀门(13),在负压吸引阀门(13)与负压吸引接口(15)之间还连接有痰液计量收集器(14);

还包括有连接在呼吸管(2)和冲洗管接头(16)之间的、用于将呼吸管(2)和冲洗管接头(16)之间通道导通和闭合的防误吸阀门(4),在防误吸阀门(4)和卡套(8)之间的冲洗管接头(16)上连接有冲洗管(5),在冲洗管(5)上设有用于夹松冲洗管(5)的自闭式阀门(7);

还包括有尾端连接在负压吸引阀门(13)与无菌薄膜套(11)连接的接头内、整体置于无菌薄膜套(11)内、前端可穿过和缩回防误吸阀门(4)并连通到人工气道接口(1)的吸痰管(12);

所述痰液计量收集器(14)包括相互连接的瓶盖(1401)和瓶身(1405),瓶盖(1401)的内壁上安装有内螺纹(1402),还包括有卡环(1411),卡环(1411)上部分的外端面设有与内螺纹(1402)匹配的外螺纹(1412),在瓶身(1405)的上端面内侧设有与卡环(1411)下端相匹配的卡槽(10),所述瓶身(1405)通过卡环(11)转动的连接在瓶盖(1)上;

在瓶盖(1)的上端面分别连接有一端与负压吸引阀门(13)连接的第一连接管(1403)和一端与负压吸引接口(15)连接的第二连接管(1404),第一连接管(1403)和第二连接管(1404)另一端分别贯穿瓶盖(1401)与瓶身(1405)内相通;

沿瓶身(1405)内纵向设有空心管(1406),空心管(1406)的上下两端分别开有顶部开孔(1407)和底部开孔(1408),所述顶部开孔(1407)与第二连接管(1404)底部开口在瓶身(1405)转动过程中具有相互对准的位置;在瓶身(1405)的外壁上还设有刻度线(1409)。

2. 如权利要求1所述的一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,其特征在于:所述防误吸阀门(4)包括相互连接的外盘(401)和内盘(407),所述外盘(401)的前端面安装在呼吸管(2)上,呼吸管(2)贯穿外盘(401)并在出口处设有第一开孔(402),外盘(401)的内壁上开有环形槽(403),外盘(401)的后端面上设有卡口(404),卡口(404)与环形槽(403)内部相通;内盘(407)的后端面与冲洗管接头(16)连接,冲洗管接头(16)贯穿内盘(407)并在出口处设有第二开孔(410),在内盘(407)的前端面左右两侧分别设有位置与卡口(404)匹配的前卡位板(409);所述内盘(407)通过前卡位板(409)、卡口(404)转动的连接在环形槽(403)内,所述第一开孔(402)和第二开孔(410)在内盘(407)转动过程中具有相互对准的位置。

3. 如权利要求2所述的一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,其特征在于:在所述内盘(407)的后端面左右两侧与前卡位板(409)对应的位置分别设有后卡位板(408),在所述环形槽(403)上左右两侧位置安装有用于挤压前卡位板(409)的弹性片(406),在环形槽(403)上并位于弹性片(406)的上端位置设有用于卡住后卡位板(408)的定位卡槽(405)。

4. 如权利要求1所述的一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,其特征在于:所述空心管(1406)呈L形,底部开孔(1408)在瓶身(1405)底部为侧开口。

5. 如权利要求1所述的一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,其特征在于:所述自闭式阀门(7)为固定夹,其一侧连接在冲洗管(5)外壁上,另一侧夹持在冲洗管(5)上。

一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置。

背景技术

[0002] 临床上机械通气的患者、建立人工气道的患者需要进行吸痰护理。医护人员在进行吸痰操作时,一方面要达到清理痰液的目的,另一方面还要对吸出的痰液进行计量、留取痰液标本,同时要确保患者安全、防止院内感染等。目前临床常用的密闭式吸痰管,虽然可以解决吸痰时中断呼吸机治疗,气道暴露空气中的问题,预防交叉感染,但仍存在较多不足。首先缺少防止误吸的装置,医护人员使用现有密闭式吸痰管进行吸痰操作时,一方面冲洗吸痰管时由于冲洗液与气道相通,负压吸引如果不能及时把所有冲洗液快速吸走时,冲洗液有可能进入病患气道;另一方面冲洗吸痰管后,医护人员一旦忘记关闭冲洗液的阀门,就会导致冲洗液直接流进病患的气管冲洗管接头,这两种情况均可引起病患呛咳、误吸,严重者则可能引起病患窒息。其次,缺少计量痰液的装置,大部分的痰液都由医护人员进行估算,无法保证计量的准确性。第三医护人员无法通过现有密闭式吸痰装置进行痰液标本的采集,采集标本时,医护人员往往需要通过分离呼吸冲洗管接头,进行开放式吸痰留取痰标本,这样会影响患者的呼吸机治疗,也会增加患者感染及医护人员职业暴露的风险,另外由于密闭式吸痰管管腔与患者的人工气道和呼吸机冲洗管接头相通,机械通气时部分气体可能会进入密闭式吸痰管装置内,影响呼吸机治疗的效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中冲洗吸痰管时冲洗液进入病患气道和医护人员因疏忽,忘记关闭冲洗液的阀门而对病患造成的潜在风险,以及因密闭式吸痰装置对呼吸机治疗影响的技术问题,提供一种医护人员对痰液进行准确计量、便捷留取痰液标本,同时能有效避免冲洗液进入患者的气道中,避免患者发生呛咳、误吸导致窒息的情况发生的可计量多功能安全型密闭式吸痰装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,用于一端通过呼吸管分别接人工气道接口和呼吸机接口、另一端接负压吸引接口给患者进行吸痰护理;在所述呼吸管后端还设有冲洗管接头,冲洗管接头后端上连接有卡套,所述卡套内套接有无菌薄膜套,无菌薄膜套后端连接有负压吸引阀门,在负压吸引阀门与负压吸引接口(15)之间还连接有痰液计量收集器;还包括有连接在呼吸管和冲洗管接头之间的、用于将呼吸管和冲洗管接头之间通道导通和闭合的防误吸阀门,在防误吸阀门和卡套之间的冲洗管接头上连接有冲洗管,冲洗管的顶端设有冲洗液接头,在冲洗管上设有用于夹松冲洗管的自闭式阀门;还包括有尾端连接在负压吸引阀门与无菌薄膜套连接的接头内、整体置于无菌薄膜套内、前端可穿过和缩回防误吸阀门并连通到人工气道接口的吸痰管。

[0005] 本发明具有如下有益效果:在使用时,只需旋转内盘将位于外盘的第一开孔与内盘上的第二开孔对准后,即可将吸痰管穿过去进入到人工气道连接口内,在进行冲洗时,旋转内盘将第二开孔与第一开孔分离即可,由冲洗管进入的冲洗液无法进入到人工气道中,痰液计量收集器在使用时,为了实现计量和收集的目的,在瓶身上设置有刻度线,并且由于空心管是安装在瓶身内,因此,当旋转瓶身,当顶部开孔与第二连接管的冲洗管接头对准时,痰液被吸走,当顶部开孔与第二连接管的冲洗管接头分离时,从第一连接管进入的痰液收集在瓶身内,满足计量后再拿走瓶身并通过配套的盖子盖住,该装置解决了冲洗吸痰管时冲洗液进入病患气道和医护人员因疏忽,忘记关闭冲洗液的阀门而造成的潜在风险,并方便了医护人员对痰液进行准确计量、便捷留取痰液标本、医护人员发生职业暴露的风险,减少因密闭式吸痰装置对呼吸机治疗影响。

附图说明

[0006] 图1是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置侧视图(防误吸阀门关闭阻隔吸痰管通过);

[0007] 图2是图1另一视角示意图;

[0008] 图3是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置立体结构示意图(防误吸阀门关闭吸痰管通过到达人工气道);

[0009] 图4是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置其防误吸阀门的分解示意图;

[0010] 图5是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置其防误吸阀门在另一个方向上的分解示意图;

[0011] 图6是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置其痰液计量收集器的分解示意图;

[0012] 图7是本发明一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置其痰液计量收集器在另一个方向上的分解示意图。

[0013] 图中:1、人工气道连接口;2、呼吸管;3、呼吸机接口;4、防误吸阀门;5、冲洗管;6、冲洗液接头;7、自闭式阀门;8、卡套;11、无菌薄膜套;12、吸痰管;13、负压吸引阀门;14、痰液计量收集器;15、负压吸引连接口;16、冲洗管接头;401、外盘;402、呼吸管接头;403、环形槽;404、卡口;405、定位卡槽;406、弹性片;407、内盘;408、后卡位板;409、前卡位板;410、第二开孔;1401、瓶盖;1402、内螺纹;1403、第一连接管;1404、第二连接管;1405、瓶身;1406、空心管;1407、顶部开孔;1408、底部开孔;1409、刻度线;1410、卡槽;1411、卡环;1412、外螺纹。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及具体实施例,对本发明作进一步的描述,以便于更清楚的理解本发明要求保护的技术思想。

[0015] 如图1到图3所示的本发明的一种可计量多功能安全型密闭式吸痰装置,该装置用于一端通过呼吸管2分别接人工气道连接口1和呼吸机接口3、另一端通过接负压吸引连接口15连接到负压吸引器给患者进行吸痰护理,呼吸管2的头端接人工气道连接口1,呼吸机

接口3接到呼吸管2的旁侧上；

[0016] 在呼吸管2后端还设有冲洗管接头16,冲洗管接头16后端上连接有卡套8,卡套8可为硬质胶套,方便一端连接在冲洗管接头16上,一端与无菌薄膜套11对接,卡套8内套接有无菌薄膜套11,无菌薄膜套11是一种柔性的薄膜套,其在外力的作用可以收缩,无菌薄膜套11后端连接有负压吸引阀门13,在负压吸引阀门13与负压吸引连接口15之间还连接有痰液计量收集器14;还包括有防误吸阀门4,其连接在呼吸管2和冲洗管接头16之间,防误吸阀门4用于将呼吸管2和冲洗管接头16之间通道导通和闭合,在防误吸阀门4和卡套8之间的冲洗管接头16上连接有冲洗管5,冲洗管5的顶端设有冲洗液接头6,在冲洗管5上设有用于夹松冲洗管5的自闭式阀门7;还包括有尾端连接在负压吸引阀门13与无菌薄膜套11连接的接头内、整体置于无菌薄膜套11内、前端可穿过和缩回防误吸阀门4并连通到工气道连接口1的吸痰管12,吸痰管12本身具有弹性,可以卷缩少部分的设在无菌薄膜套11,这样根据需要将可将其拉升或回缩,结合套在吸痰管12外的无菌薄膜套11,由于无菌薄膜套11是柔性的薄膜套,因此在操作时,医护人员可以通过无菌薄膜套11捏着吸痰管12待防误吸阀门4打开后(如图3所示),将吸痰管12缓慢穿过防误吸阀门4送入到呼吸管2内并最终通到人工气道连接口1供患者吸痰使用,当吸痰完毕(如图1和图2所示),再通过无菌薄膜套11捏着吸痰管12,退出防误吸阀门4,实现吸痰管12在人工气道连接口1、呼吸管2和防误吸阀门4之间的运动。

[0017] 请结合参阅图4和图5所示,防误吸阀门4包括相互连接的外盘401和内盘407,外盘401的前端面安装在呼吸管2上,呼吸管2贯穿外盘401并在出口处设有第一开孔402,外盘401的内壁上开有环形槽403,外盘401的后端面上设有卡口404,卡口404与环形槽403内部相通;内盘407的后端面与冲洗管接头16连接,冲洗管接头16贯穿内盘407并在出口处设有第二开孔410,在内盘407的前端面左右两侧分别设有位置与卡口404匹配的前卡位板409;内盘407通过前卡位板409、卡口404转动的连接在环形槽403内,当转动内盘407时,第一开孔402和第二开孔410在内盘407转动过程中具有相互对准的位置,形成导通的连接关系。

[0018] 在内盘407的后端面左右两侧与前卡位板409对应的位置分别设有后卡位板408,在环形槽403上左右两侧位置安装有用于挤压前卡位板409的弹性片406,在环形槽403上并位于弹性片406的上端位置设有用于卡住后卡位板408的定位卡槽405,通过弹性片的挤压和定位卡槽的定位设计,能更有效的保持内盘407和外盘401之间的稳定的定位连接关系。

[0019] 请参阅图6和图7所示,痰液计量收集器14包括相互连接的瓶盖1401和瓶身1405,瓶盖1401的内壁上安装有内螺纹1402,还包括有卡环1411,卡环1411上部分的外端面设有与内螺纹1402匹配的外螺纹1412,在瓶身1405的上端面内侧设有与卡环1411下端相匹配的卡槽10,瓶身5通过卡环11转动的连接在瓶盖1上;在瓶盖1的上端面分别连接有一端与负压吸引阀门13连接的第一连接管1403和一端与负压吸引连接口15连接的第二连接管1404,第一连接管1403和第二连接管1404另一端分别贯穿瓶盖1401与瓶身1405内相通;

[0020] 沿瓶身1405内纵向设有空心管1406,空心管1406的上下两端分别开有顶部开孔1407和底部开孔1408,顶部开孔1407与第二连接管1404底部开口在瓶身1405转动过程中具有相互对准的位置;在瓶身1405的外壁上还设有刻度线1409。

[0021] 为方便冲洗底部积留痰液,空心管1406呈L形,底部开孔1408在瓶身1405底部为侧开口。

[0022] 自闭式阀门7为一个固定夹,其一侧连接在冲洗管5外壁上,另一侧夹持在冲洗管5上,通过控制自闭式阀门的夹子的夹紧和松开可控制冲洗管内的冲洗液流入和停止;冲洗管尾端连接输液冲洗的管道,如果忘记关闭,同时防误吸阀门4也忘记关闭,则冲洗液有可能会流入病人的气道,通过夹在冲洗管上的一个小夹子,常态下,夹子是夹闭冲洗管5的,当需要冲洗管道时,就捏住夹子两翼,夹子开合,则冲洗液通过冲洗管5冲下来流进密闭式吸痰管管腔,当松开夹子时,夹子就闭合,阀门自动夹闭,杜绝了人为疏忽,防止冲洗液流进病人气道的风险。

[0023] 本发明的工作原理为:为了患者误吸冲洗液,在呼吸机接口1和冲洗管5之间的呼吸管2上安装了防误吸阀门4,在使用时,首先在外盘401上预留了两个卡口404,将内盘407通过前卡位板940卡入到卡口404内,并且由于外盘401上设置有环形槽403,因此内盘407可以卡入到环形槽403,为了方便外盘401和内盘407的定位连接更加牢固,在环形槽403上左右两侧设置了弹性片406,以及在弹性片406上方设置了定位卡槽405,这样通过旋转内盘407,当后卡位板408旋转到弹性片406上方的位置,利用弹性片406对前卡位板409进行挤压,将第二开孔410与第一开孔402对准,在弹性片406的推力作用下将后卡位板408牢固卡在定位卡槽405内,再将内盘407旋转180°同样在弹性片406的作用下将后卡位板408卡在定位卡槽405内,此时第二开孔410与第一开孔402错开,在需要冲洗时,旋转内盘407将第二开孔410与第一开孔402分离即可,这样从冲洗管5内流入的冲洗液无法进入患者的呼吸管2内,具有防止发生误吸的作用,如果需要对患者进行吸痰,只需旋转内盘407将位于外盘401的第一开孔402与内盘407上的第二开孔410对准后,将通路导通,这时医护人员通过无菌薄膜套11捏着吸痰管12,将吸痰管12缓慢穿过防误吸阀门4送入到呼吸管2内并最终通到人工气道接口1供患者吸痰使用,不吸痰的时候,将吸痰管13退出,再将内盘407旋转走,使得第一开孔402和第二开孔410不再重合,通道关闭,可避免由于医务人员在冲洗管道是忘记关闭冲洗液,导致患者发生窒息的情况;

[0024] 其次,通过控制自闭式阀门7的夹子的夹紧和松开可控制冲洗管5内的冲洗液流入和停止,这样医务人员需要松开才可以有冲洗液流入冲洗管4内,松开手冲洗液就停止,使用更加安全;

[0025] 最后,请结合图6和图7所示,在负压吸引阀门13和负压吸引接口15之间安装了痰液计量收集器14,痰液通过吸痰管从人工气道吸出后,从第一连接管1403吸入到瓶身1405内,当不需要收集痰液时,通过旋转瓶身1405将空心管1406的顶部开孔1407与第二连接管1404的开口对准,此时痰液从第一连接管1403吸进瓶身1405后从被空心管1406从瓶身1405底部开孔1408冲洗干净,如果需要收集痰液,进一步旋转瓶身1405,将顶部开孔1407与第二连接管1404不对准,此时第二连接管1404的吸力在瓶身1405上方,从第一连接管1403吸进瓶身1405的痰液留在瓶身1405瓶底内,通过刻度线1409可准确测量痰液的量,当瓶身1405内收集好满足计量要求的痰液后,留取痰液标本时,在吸痰后,通过拧下瓶身1405再盖上准备好的配套的密封盖,瓶盖1401换上新的瓶身1405即可,痰液标本即采集完毕;该装置利用外螺纹1412和内螺纹1402的啮合,可以驱动瓶身1405与圆弧卡环1411之间相对运动,使得将空心管1406的位置发生改变,并且该装置还在瓶身1405的外壁上设置有刻度线1409,可以实现计量和收集痰液的双重功能,该装置可帮助医护人员可对病患痰液进行准确计量,方便医护人员为病患留取痰液标本,降低医护人员发生职业暴露的风险。

[0026] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

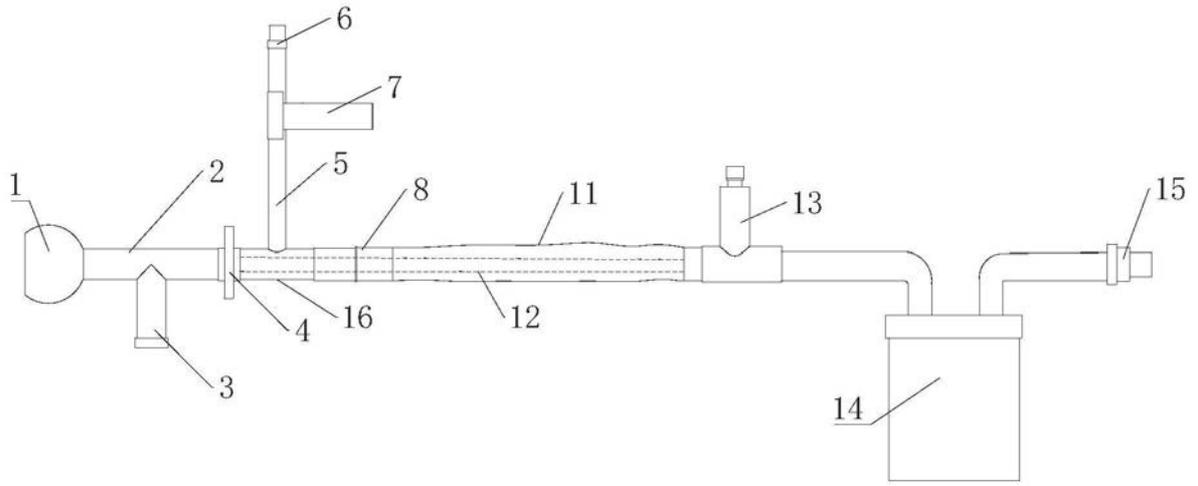


图1

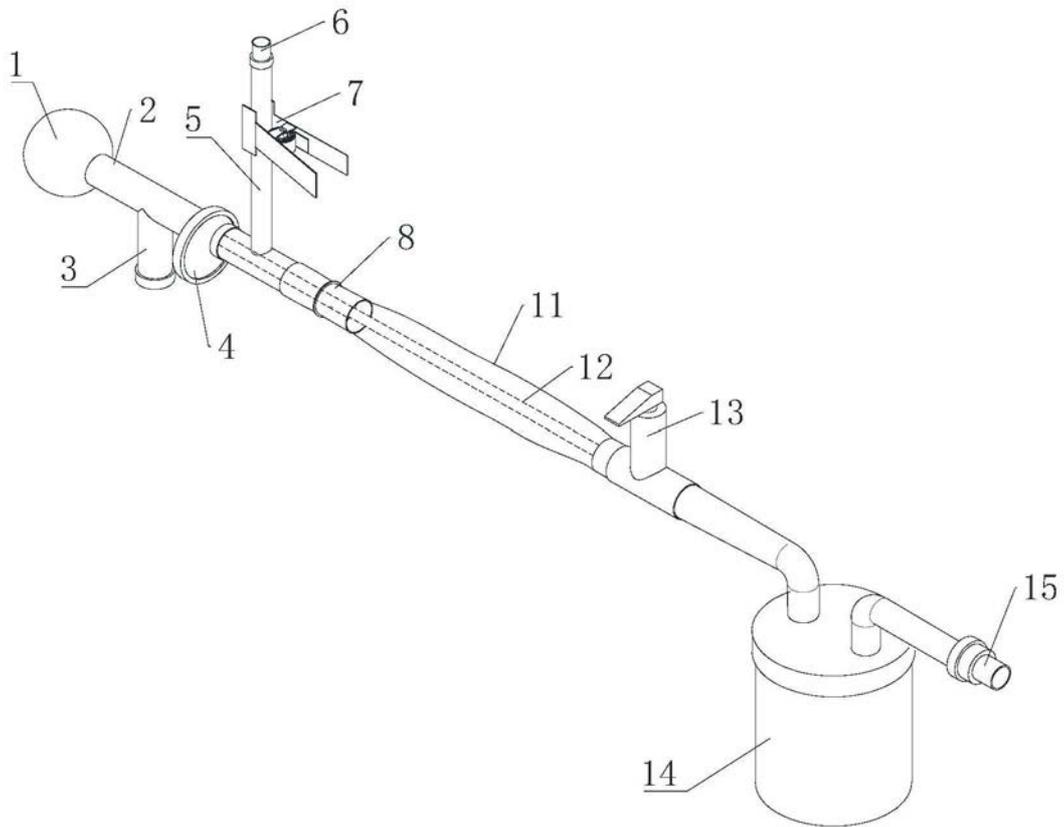


图2

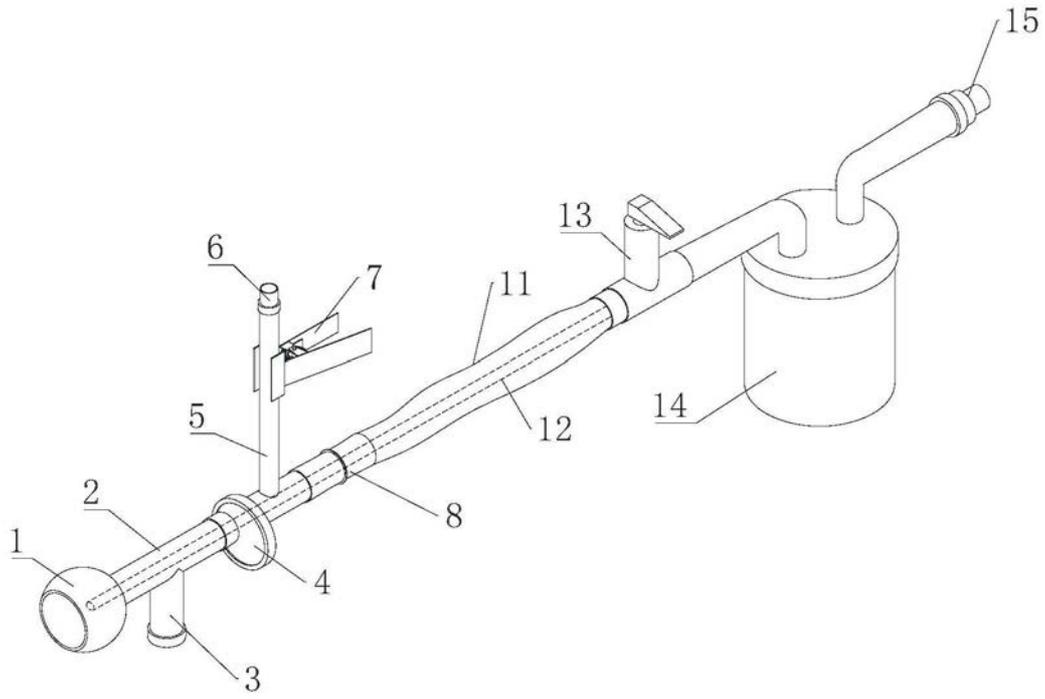


图3

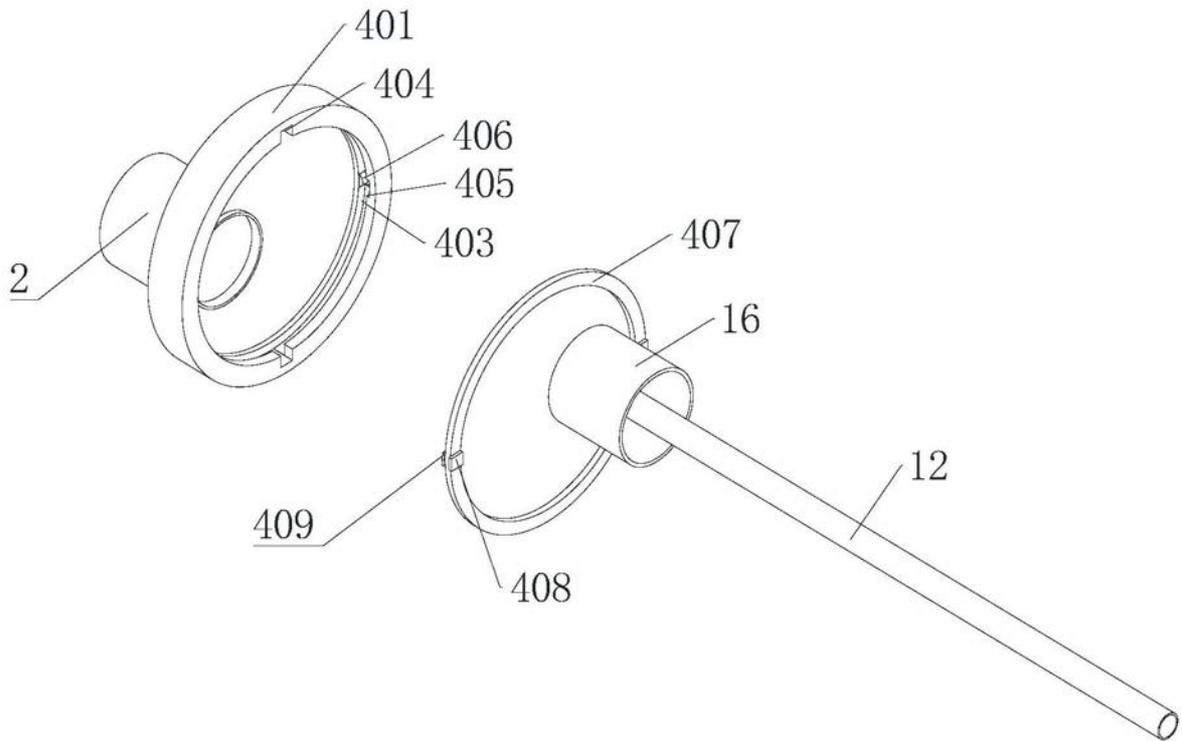


图4

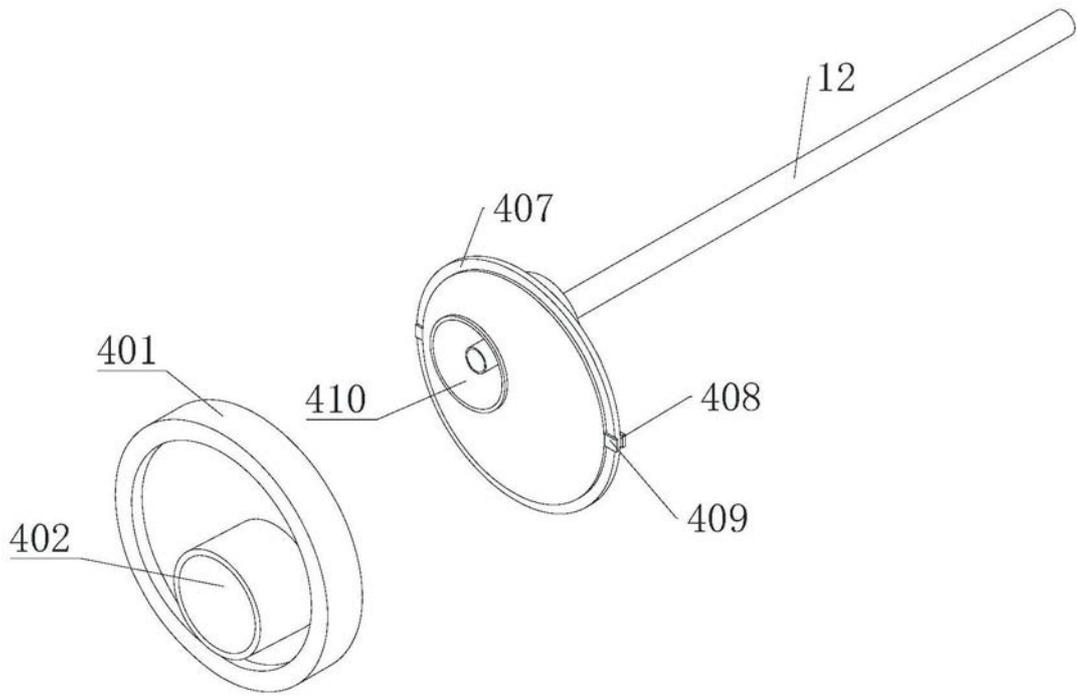


图5

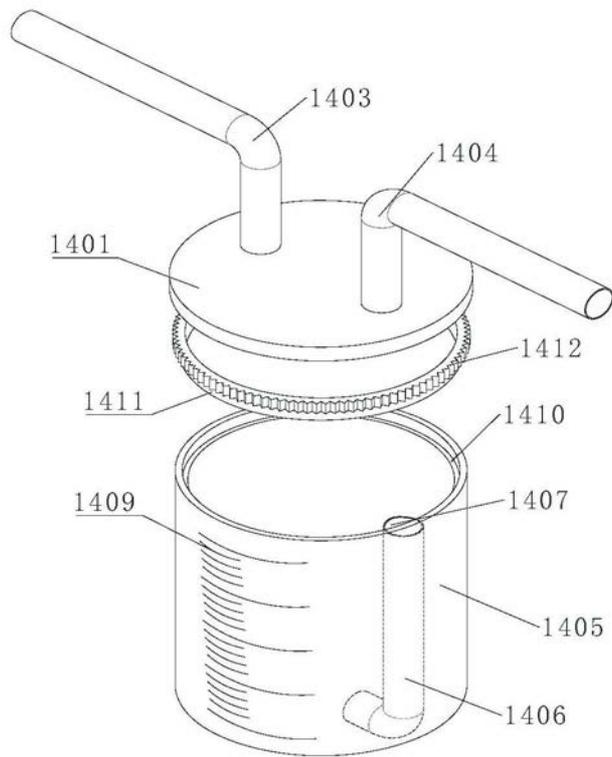


图6

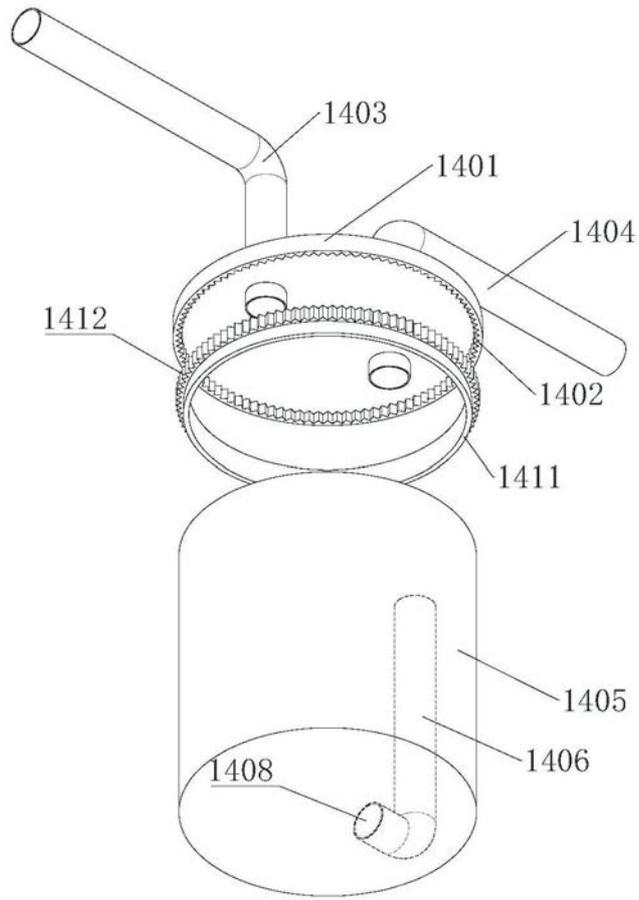


图7