



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106132280 B

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201580017979.6

(22)申请日 2015.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106132280 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(30)优先权数据

2014-232938 2014.11.17 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/077548 2015.09.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/080076 JA 2016.05.26

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 赤堀宽昌 大西秀人

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

A61L 2/18(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

审查员 涂燕君

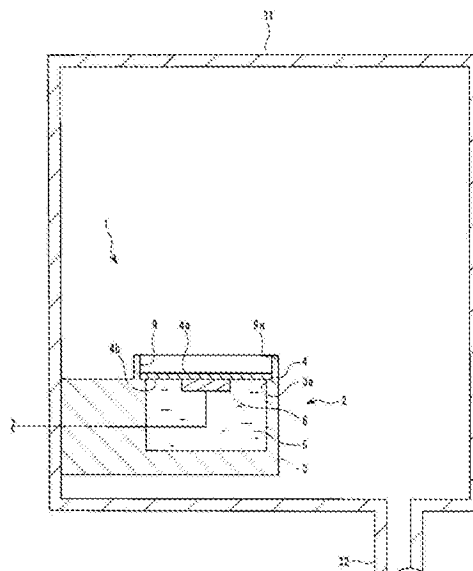
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

内窥镜清洗消毒机

(57)摘要

本发明的内窥镜清洗消毒机具有:用于贮存溶液的贮存容器;流体供给部,其用于向所述贮存容器内供给所述溶液;流体排出部,其用于从所述贮存容器内排出所述溶液;凹形状的积液部,其被固定在所述贮存容器内,底面位于比开口部更靠重力方向下方的位置;以及浓度计,其包括透过膜、容器状的收容部、内部液及电极,该透过膜的露出于所述积液部内的第一面的至少一部分位于比所述开口部更靠重力方向下方的位置,该收容部包含所述透过膜的与所述第一面相反的一侧的第二面的至少一部分作为内表面,该内部液被收容在所述收容部内,该电极被收容在所述收容部内。



1. 一种内窥镜清洗消毒机, 具有:

用于贮存溶液的贮存容器;

流体供给部, 其用于向所述贮存容器内供给所述溶液; 以及

流体排出部, 其用于从所述贮存容器内排出所述溶液,

上述内窥镜清洗消毒机的特征在于, 还具有:

凹形状的积液部, 其被固定在所述贮存容器内, 底面位于比开口部更靠重力方向下方的位置; 以及

浓度计, 其包括透过膜、容器状的收容部、内部液及电极, 该透过膜的露出于所述积液部内的第一面的至少一部分位于比所述开口部更靠重力方向下方的位置, 该收容部包含所述透过膜的与所述第一面相反的一侧的第二面的至少一部分作为内表面, 该内部液被收容在所述收容部内, 该电极被收容在所述收容部内。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜清洗消毒机, 其特征在于, 还具有:

浮标部, 其以能够沿重力方向上下地移动的方式配设在所述贮存容器内, 比重比所述溶液的比重小且比重比空气的比重大; 以及

盖部, 其与所述浮标部的上下运动联动, 在所述贮存容器内的所述溶液的液面位于比所述积液部的所述开口部更靠重力方向下方的位置的情况下, 该盖部将所述开口部封闭或使所述开口部变狭窄, 在所述贮存容器内的所述溶液的液面位于比所述积液部的所述开口部更靠重力方向上方的位置的情况下, 该盖部将所述开口部打开。

内窥镜清洗消毒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具备对溶液的浓度进行测定的浓度计的内窥镜清洗消毒机。

背景技术

[0002] 在医疗领域中使用的内窥镜在使用后被实施清洗处理和消毒处理。另外,已知一种自动地进行内窥镜的清洗处理和消毒处理的内窥镜清洗消毒装置。在使内窥镜清洗消毒装置具有自动地判定可否使用消毒液等溶液的功能的情况下,需要用于测定溶液的浓度的浓度计。

[0003] 关于浓度计,例如日本特开2009-216523号公报所公开的那样,已知一种使用透过膜和电极的方式的浓度计,其中,该透过膜选择性地使特定的气体、离子透过。在使用该方式的浓度计测定溶液的浓度的情况下,将作为设置有透过膜的部位的传感器部浸渍在溶液中。

[0004] 内窥镜清洗消毒装置所具备的用于贮存溶液的贮存容器内的液面的高度根据内窥镜清洗消毒装置的运转状况而上下波动。另外,在更换贮存容器内的溶液的情况下,全部溶液被从贮存容器内排出。因此,在内窥镜清洗消毒装置的贮存容器内配设有浓度计的传感器部的情况下,有时传感器部露出在空气中。

[0005] 关于用于测定溶液的浓度的具备透过膜的浓度计,在传感器部被放置在空气中的状态下透过膜会干燥。在透过膜干燥的情况下,与透过膜处于湿润状态的情况相比,从将透过膜浸渍在溶液中起直到能够获得溶液的浓度的稳定的测定结果为止需要更长的待机时间。因此,为了利用具备透过膜的浓度计来在更短的时间内获得溶液的浓度测定结果,需要即使在传感器部存在于空气中的状态下也将透过膜保持为湿润状态。

[0006] 本发明是为了解决上述点而完成的,其目的在于提供一种即使在浓度计的传感器部存在于空气中的情况下也能够将透过膜长时间地保持为湿润状态的内窥镜清洗消毒机。

发明内容

[0007] 用于解决问题的方案

[0008] 基于本发明的一个方式的内窥镜清洗消毒机具有:用于贮存溶液的贮存容器;流体供给部,其用于向所述贮存容器内供给所述溶液;流体排出部,其用于从所述贮存容器内排出所述溶液;凹形状的积液部,其被固定在所述贮存容器内,底面位于比开口部更靠重力方向下方的位置;以及浓度计,其包括透过膜、容器状的收容部、内部液及电极,该透过膜的露出于所述积液部内的第一面的至少一部分位于比所述开口部更靠重力方向下方的位置,该收容部包含所述透过膜的与所述第一面相反的一侧的第二面的至少一部分作为内表面,该内部液被收容在所述收容部内,该电极被收容在所述收容部内。

附图说明

[0009] 图1是示出第一实施方式的内窥镜清洗消毒机的结构的图。

- [0010] 图2是第一实施方式的贮存容器和浓度计的传感器部的截面图。
- [0011] 图3是示出第一实施方式的向贮存容器内供给溶液后的状态的图。
- [0012] 图4是示出第一实施方式的从贮存容器内排出溶液后的状态的图。
- [0013] 图5是示出第一实施方式的第一变形例的截面图。
- [0014] 图6是示出第一实施方式的第二变形例的截面图。
- [0015] 图7是示出第二实施方式的内窥镜清洗消毒机的结构的图。
- [0016] 图8是第三实施方式的内窥镜清洗消毒机的贮存容器和浓度计的传感器部的截面图。
- [0017] 图9是示出第三实施方式的向贮存容器内供给溶液后的状态的图。
- [0018] 图10是示出第三实施方式的第一变形例的截面图。
- [0019] 图11是示出第三实施方式的第二变形例的截面图。

具体实施方式

[0020] 下面,参照附图来说明本发明的优选的方式。此外,在以下的说明所使用的各图中,使比例尺按每个结构要素而不同,以使各结构要素在附图上成为能够识别程度的大小,本发明并不仅仅限定于这些图所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比例以及各结构要素的相对的位置关系。

[0021] 本发明的内窥镜清洗消毒机是进行被污染的内窥镜或内窥镜配件的再生处理的装置。此处所说的再生处理并不特别地限定,可以是利用水的漂洗、洗掉有机物等污垢的清洗、使规定的微生物失效的消毒、消除或杀死全部的微生物的灭菌或者它们的组合中的任一个。

[0022] (第一实施方式)

[0023] 下面,对作为本发明的实施方式的一例的第一实施方式进行说明。图1所示的内窥镜清洗消毒机20是使用水和药液等对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方(均未图示)实施漂洗处理和消毒处理等或实施漂洗处理和灭菌处理等的装置。

[0024] 如图1所示,内窥镜清洗消毒机20构成为包括处理槽22、药液罐23、贮存容器31以及浓度计1。处理槽22是具有向上方开口的开口部的凹形状,能够在内部收容内窥镜和内窥镜配件中的至少一方。处理槽22构成为能够在内部贮存液体。

[0025] 药液罐23是贮存作为药液的溶液10的部位。作为药液,可以是用于清洗的药液、用于消毒的药液以及用于灭菌的药液中的任一个。作为消毒或灭菌用的药液,列举过氧乙酸溶液。药液罐23经由药液导入管路23a而与配设在处理槽22内的消毒液喷嘴24连接。在药液导入管路23a配设有药液导入泵23b。通过药液导入泵23b的运行,贮存在药液罐23中的溶液10被导入到处理槽22内。

[0026] 另外,在处理槽22内配设有循环喷嘴25。在处理槽22的下部设置有循环口22b和排液口22c。循环喷嘴25经由循环管路26而与循环口22b连通。

[0027] 在循环管路26设置有循环泵27。通过循环泵27的运行,处理槽22内的液体在从循环口22b被吸出之后,经由循环管路26和循环喷嘴25而返回到处理槽22内。内窥镜清洗消毒机20在处理槽22内收容内窥镜和内窥镜配件中的至少一方,通过使水、消毒液等循环,来对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方实施漂洗处理和消毒处理等。

[0028] 排液口22c是将贮存在处理槽22内的液体通过重力而排出到处理槽22外的部位。排液口22c经由切换阀30而与回收管路28和排液管路29连接。切换阀30能够在将排液口22c打开且将排液口22c与回收管路28和排液管路29中的任一个连接的状态和将排液口22c关闭的状态之间进行切换。

[0029] 回收管路28将切换阀30与药液罐23连接。在处理槽22内贮存有作为消毒液的溶液10的状态下,如果将排液口22c打开并将排液口22c与回收管路28连接,则处理槽22内的溶液10被回收到药液罐23内。

[0030] 排液管路29延伸至内窥镜清洗消毒机20外。如果将排液口22c打开并将排液口22c与排液管路29连接,则贮存在处理槽22内的液体被排出到内窥镜清洗消毒机20外。

[0031] 贮存容器31是在内部贮存液体的容器。另外,在贮存容器31内配设有测定溶液10的浓度的装置即浓度计1的传感器部2。贮存容器31经由管路32而与药液罐23连通。在管路32配设有泵33。泵33能够进行正反运转,能够进行将药液罐23中的溶液10向贮存容器31输送的动作以及将贮存容器31中的溶液10向药液罐23输送的动作。即,管路32和泵33构成向贮存容器31内供给溶液10的流体供给部34以及从贮存容器31内排出溶液10的流体排出部35。

[0032] 此外,溶液10向贮存容器31内的供给和溶液10从贮存容器31内的排出的任一方都可以是不使用泵33而通过重力作用进行的方式。另外,向贮存容器31内供给溶液10的流体供给部34和从贮存容器31内排出溶液10的流体排出部35也可以是由相互不同的结构构成的方式。

[0033] 本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在处理槽22内对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方实施漂洗处理和消毒处理等时,从贮存容器31内排出所有的溶液10。

[0034] 而且,内窥镜清洗消毒机20在对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方实施消毒处理等之前的时间点,执行贮存在药液罐23中的溶液10的浓度测定。内窥镜清洗消毒机20在执行溶液10的浓度测定时,使泵33进行动作来使规定体积的溶液10从药液罐23流入贮存容器31内。向贮存容器31内输送的溶液10的体积被设为使传感器部2浸渍在溶液中的值。

[0035] 内窥镜清洗消毒机20在溶液10流入贮存容器31内之后,使浓度计1动作来测定溶液10的浓度。如果由浓度计1得到的溶液10的浓度的测定结果在规定的值的范围内,则内窥镜清洗消毒机20判定为能够使用溶液10对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方执行消毒处理。另一方面,如果由浓度计1得到的溶液10的浓度的测定结果在规定的值的范围外,则内窥镜清洗消毒机20判定为不能使用溶液10对内窥镜和内窥镜配件中的至少一方执行消毒处理,通过例如发出声音、光来向使用者发出警告。

[0036] 浓度计1具有使用离子选择性电极的电化学传感器的结构。浓度计1具备配设在贮存容器31内的图2所示的传感器部2。传感器部2具有例如被称为离子选择性电极等公知的结构。传感器部2具备配设有积液部9和透过膜4的主体部3。主体部3在贮存容器31内的位置被固定。

[0037] 积液部9是朝向贮存容器31内的空间开口的凹形状的凹坑状部位。在图2所示的本实施方式中,积液部9在主体部3的最上部朝向上方开口,但是积液部9的配置位置、开口方向不限于本实施方式。积液部9只要是底面位于比朝向主体部3的外部开口的开口部9a的最下端更靠重力方向下方的位置的形状即可。在此,底面是指凹形状的积液部9的内表面中的

位于最下方的部位。

[0038] 换言之,积液部9只要是以下形状即可,在开口部9a没于溶液10中的情况下溶液10从开口部9a流入内部,在之后开口部9a露出在空气中的情况下流入内部的溶液10的至少一部分继续滞留在内部。例如,积液部9也可以是在主体部3的横向侧表面部开口并朝向斜下方的凹形状。此外,开口部9a也可以设置多个。

[0039] 在主体部3的内部设置有收容部3a,该收容部3a是设置于积液部9的内壁面的凹形状的部位。收容部3a与积液部9通过透过膜4而被隔开。

[0040] 透过膜4是选择性地使特定的气体、离子透过的部位。构成透过膜4的材料根据由浓度计1进行浓度测定的对象即溶液10的种类来选择,并不特别地限定。在通过透过膜4而被密封的收容部3a内收容有内部液5和电极6。电极6与透过膜4成为通过内部液5而接上的状态。此处所说的“接上”是指透过透过膜4而到达了内部液5中的作为测定对象的物质能够以内部液5为介质到达电极6的状态。

[0041] 这样,在本实施方式的浓度计1中,作为透过膜4的一个表面的第一面4a的至少一部分在积液部9内露出,作为透过膜4的另一表面的第二面的至少一部分与内部液5接触。即,透过膜4的第一面4a的至少一部分构成了积液部9的内表面的一部分,透过膜4的第二面4b的至少一部分构成了收容部3a的内表面的一部分。

[0042] 透过膜4被配设为在开口部9a露出在空气中的状态下第一面的至少一部分浸渍在滞留于积液部9内的溶液10中。换言之,透过膜4的第一面4a的至少一部分位于比开口部9a的最下端更靠下方的位置。

[0043] 在本实施方式中,作为一例,透过膜4以第一面4a在积液部9的底面朝向上方的方式配设。而且,收容部3a位于透过膜4的下方。

[0044] 此外,在图示的实施方式中,透过膜4是平面状,但是透过膜4的形状也可以是圆筒状、球面状等曲面。另外,本实施方式的浓度计1具备透过膜4和收容部3a各一个,但是浓度计1也可以是具备多个透过膜4和收容部3a的方式。

[0045] 电极6与浓度计1的未图示的控制部电连接。浓度计1除了具备传感器部2以外还具备与控制部电连接的未图示的参比电极。参比电极被配设的位置根据浓度计1所使用的测定原理来确定,并不特别地限定,参比电极既可以配设在主体部3内,也可以配设在主体部3外。

[0046] 浓度计1在控制部中测量在电极6和参比电极这两个电极间产生的电位差的变化、或流通于两个电极间的电流值的变化,根据其测量值来测定浸有传感器部2的溶液10的浓度。这样的是电化学传感器的浓度计的浓度测定的原理、结构是公知的,因此省略详细的说明。

[0047] 如以上说明的那样,本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在贮存溶液10的贮存容器31内具备浓度计1,该浓度计1包括凹形状的积液部9和第一面4a的至少一部分在积液部9内露出的透过膜4。另外,内窥镜清洗消毒机20具备向贮存容器31内供给溶液10的流体供给部34和从贮存容器31内排出溶液10的流体排出部35。

[0048] 具有这样的结构的内窥镜清洗消毒机20如前述的那样,在实施浓度计1对溶液10的浓度测定的情况下,使流体供给部34动作来向贮存容器31内供给溶液10。在此,通过流体供给部34的动作而向贮存容器31内供给的溶液的体积被设为如图3所示那样使贮存容器31

内的溶液10的液面到达比积液部9的开口部9a更靠上方的位置的值。

[0049] 由于开口部9a相比于溶液10的液面更靠下方,因此溶液10进入积液部9内,成为透过膜4的第一面4a浸渍在溶液10中的状态。通过透过膜4的第一面4a浸渍在溶液10中,而能够执行浓度计1对溶液10的浓度测定。

[0050] 在浓度计1对溶液10的浓度测定完成之后,内窥镜清洗消毒机20使流体排出部35动作,来如图4所示那样从贮存容器31内排出溶液10。通过溶液10被排出,浓度计1的传感器部2在贮存容器31内露出在空气中。

[0051] 在此,如图4所示,由于在凹形状的积液部9的内部仍有溶液10滞留,因此在从贮存容器31内排出流体之后仍维持溶液10接触透过膜4的第一面4a的状态。

[0052] 因而,本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在贮存容器31内浓度计1的传感器部2露出在空气中的情况下,也能够利用溶液10将透过膜4长时间地保持为湿润状态。

[0053] 通过利用溶液10将透过膜4保持为湿润状态,能够缩短使传感器部2从溶液10中向空气中露出之后直到能够再次进行溶液10的浓度测定为止的待机时间。例如,在内窥镜清洗消毒机20中,如前述的那样重复传感器部2被浸渍在溶液10中的状态和传感器部2露出在空气中的状态,但是在本实施方式中,能够缩短从将传感器部2浸渍在溶液10中起直到开始进行浓度测定为止的待机时间。即,根据本实施方式,能够缩短执行作为消毒液的溶液10的浓度测定所需要的时间,能够增加每单位时间能够执行消毒处理的内窥镜的台数。

[0054] 此外,在传感器部2露出在空气中的期间内,在积液部9内继续滞留的溶液10的浓度的值有可能与下一次为了进行浓度测定而供给至贮存容器31内的溶液10的浓度的值不同,但是如果贮存容器31内的液面高于开口部9a,则溶液10会流入积液部9内,因此能够消除该浓度差的影响。另外,如果将例如积液部9的开口部9a附近的壁面设为筛网等使液体容易通过的形状,则能够促进使开口部9a浸渍在溶液10内时的积液部9内的溶液10的更换,因此是优选的。另外,为了可靠地确认积液部9的开口部9a是否被浸渍在溶液10内,也可以在贮存容器31内设置水位传感器。另外,以使积液部9可靠地浸渍在溶液中10内的方式决定了泵33的动作时间。

[0055] 图5中示出内窥镜清洗消毒机20的第一变形例。在本变形例中,透过膜4的第一面4a在凹形状的积液部9的侧表面露出在积液部9的内部。换言之,透过膜4的第一面4a构成了积液部9的侧表面的一部分,面对水平方向。

[0056] 在本变形例中,透过膜4的第一面4a也与在积液部9内滞留的溶液10接触,因此与前述的实施方式同样地,即使在贮存容器31内传感器部2露出在空气中的情况下,也能够利用溶液10将透过膜4长时间保持为湿润状态。

[0057] 图6中示出内窥镜清洗消毒机20的第二变形例。本变形例的浓度计1具备检测在积液部9内是否存在溶液10的液体检测传感器11。液体检测传感器11具有所谓的电极式水位传感器的方式,电极式水位传感器例如具备分离配设的一对电极,根据该一对电极间有无电导通来检测在积液部9内是否存在溶液10。

[0058] 内窥镜清洗消毒机20基于液体检测传感器11的检测结果来判定在传感器部2露出在空气中时在积液部9内是否有溶液10滞留。

[0059] 如果是这样的本变形例,则内窥镜清洗消毒机20能够检测由于蒸发、装置的摇晃而导致溶液10从积液部9内消失从而透过膜4有可能干燥的情况。

[0060] (第二实施方式)

[0061] 接着,说明本发明的第二实施方式。下面仅说明与第一实施方式的不同点,针对与第一实施方式同样的结构要素附加相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0062] 图7所示的本实施方式的内窥镜清洗消毒机20与第一实施方式的不同点在于在药液罐23内具备浓度计1的传感器部2。在本实施方式中,药液罐23是贮存溶液10的贮存容器31,切换阀30和回收管路28是向贮存容器31内供给溶液10的流体供给部34,药液导入管路23a和药液导入泵23b是流体排出部35。

[0063] 本实施方式的内窥镜清洗消毒机20与第一实施方式同样地,即使在药液罐23内浓度计1的传感器部2露出在空气中的情况下,也能够利用溶液10将透过膜4长时间保持为湿润状态。

[0064] 通过利用溶液10将透过膜4保持为湿润状态,能够缩短使传感器部2从溶液10中向空气中露出之后直到能够再次进行溶液10的浓度测定为止的待机时间。例如,在内窥镜清洗消毒机20中,如前述的那样重复传感器部2被浸渍在溶液10中的状态和传感器部2露出在空气中的状态,但是在本实施方式中,能够缩短从将传感器部2浸渍在溶液10中起直到开始进行浓度测定为止的待机时间。即,根据本实施方式,能够缩短执行作为消毒液的溶液10的浓度测定所需要的时间,能够增加每单位时间能够执行消毒处理的内窥镜的台数。

[0065] 而且,在本实施方式的作为贮存容器31的药液罐23配设有水位传感器23c。水位传感器23c检测贮存在药液罐23内的溶液10的液面是否处于比规定的水位L1更靠上方的位置,该规定的水位L1是比设置于传感器部2的积液部9的开口部9a更靠上方的位置。

[0066] 关于水位传感器23c的结构,不特别地限定。水位传感器23c也可以是所谓的电极式水位传感器,电极式水位传感器例如具备分离配设的一对电极,根据该一对电极间有无电导通来检测液面是否处于比水位L1靠上的位置。另外,例如水位传感器23c也可以是所谓的浮标式水位传感器,浮标式水位传感器具备根据浮动于溶液10的浮标的上下运动而打开和关闭的开关。

[0067] 本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在实施浓度计1对溶液10的浓度测定之前,由水位传感器23c判定药液罐23内的液面是否处于比规定的水位L1靠上的位置。换言之,内窥镜清洗消毒机20在实施浓度计1对溶液10的浓度测定之前,判定浓度计1的积液部9的开口部9a是否没在溶液10中。

[0068] 而且,内窥镜清洗消毒机20在判定为药液罐23内的液面处于比规定的水位L1靠上的位置的情况下,执行浓度计1对溶液10的浓度测定。

[0069] 另一方面,内窥镜清洗消毒机20在判定为药液罐23内的液面处于比规定的水位L1靠下的位置的情况下,不执行浓度计1对溶液10的浓度测定,通过例如发出声音、光来发出向使用者通知溶液10不足的意思的警告。

[0070] 如果药液罐23内的液面位于比规定的水位L1靠上的位置,则浓度计1的积液部9的开口部9a没在溶液10中,因此能够可靠地进行在药液罐23内贮存的溶液10的浓度测定。但是,在药液罐23内的液面处于比规定的水位L1靠下的位置时执行了浓度测定的情况下,浓度计1的积液部9的开口部9a是否没在溶液10中是不确定的,因此测定结果有可能示出在传感器部2露出在空气中的期间内滞留在积液部9内的溶液10的浓度。在本实施方式中,在这样的情况下不进行浓度测定,因此能够防止将在传感器部2露出在空气中的期间内滞留在

积液部9内的溶液10的浓度获取为测定结果。

[0071] 此外,水位传感器23c也可以用于判定在药液罐23内是否贮存有执行处理槽22内的消毒处理所需要的体积的溶液10。

[0072] (第三实施方式)

[0073] 接着,说明本发明的第三实施方式。下面,设为仅说明与第一和第二实施方式的不同点,针对与第一和第二实施方式同样的结构要素附加相同的附图标记并适当地省略其说明。

[0074] 如图8所示,本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在贮存容器31内具备盖部12和引导部13。此外,贮存容器31既可以如第一实施方式那样是与药液罐23不同的容器,也可以如第二实施方式那样是与药液罐23相同的容器。

[0075] 盖部12是用于将浓度计1的积液部9的开口部9a打开和关闭的构件。盖部12能够在将开口部9a封闭或使开口部9a变狭窄的关闭位置与将开口部9a向贮存容器31内的空间开放的打开位置之间移动。盖部12的移动方向和移动范围由具有导轨、铰链等结构的引导部13决定。此外,引导部13不限于如图示的本实施方式那样设置于传感器部2的主体部3的方式,也可以是设置于贮存容器31的内壁面的方式。

[0076] 盖部12具有比重比溶液10的比重小且比重比空气的比重大的浮标部12a。在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠上方的位置的情况下,盖部12通过在溶液10中对浮标部12a产生的浮力而向打开位置移动。

[0077] 另一方面,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠下方的位置的情况下,盖部12移动到关闭位置。用于使盖部12移动到关闭位置的力既可以是盖部和浮标部12a的自重所产生的力,也可以是由弹簧机构所产生的力。此外,在使用弹簧机构的情况下,该弹簧所产生的用于使盖部12移动到关闭位置的力比基于溶液10中的对浮标部12a产生的浮力的用于使盖部12移动到打开位置的力小。

[0078] 更具体地说,在图8所示的本实施方式中,盖部12以通过铰链状的引导部13能够相对于传感器部2的主体部3转动的方式配设。盖部12是板状的构件,在位于关闭位置的情况下,将积液部9的开口部9a封闭或使积液部9的开口部9a变狭窄。本实施方式中的盖部12的打开位置是指盖部12向相比于关闭位置朝向上方离开开口部9a的方向转动后的位置。

[0079] 另外,盖部12由比重比溶液10的比重小且比重比空气的比重大的材料形成。即,在本实施方式中,盖部12整体作为浮标部12a发挥功能。此外,浮标部12a既可以如本实施方式那样是与盖部12一体地形成的结构,也可以是与盖部12分离且经由锁、绳等连结构件而与盖部12连结的结构。

[0080] 在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠下方的位置的情况下,盖部12露出在空气中,因此如图8所示那样通过自重而位于关闭位置。另一方面,如图9所示,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠上方的位置的情况下,通过浮力而向打开位置移动。

[0081] 具有如以上那样的结构的本实施方式的内窥镜清洗消毒机20在贮存容器31内浓度计1的传感器部2露出在空气中的情况下,通过盖部12将积液部9的开口部9a封闭或使其变狭窄,因此能够防止或抑制积液部9内所滞留的溶液10蒸发,与第一和第二实施方式相比,能够将透过膜4更长时间地保持为湿润状态。

[0082] 图10中示出本实施方式的内窥镜清洗消毒机20的第一变形例。在本变形例中,用于引导盖部12的移动的引导部13具有导轨的方式。引导部13包括固定有盖部12的滑动部13a以及供滑动部13a滑动的轨道部13b。轨道部13b对滑动部13a进行引导以使滑动部13a在上下方向上移动。此外,轨道部13b既可以如图示那样被固定于主体部3,也可以被固定于贮存容器31的内壁面。

[0083] 在本变形例中,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠下方的位置的情况下,盖部12露出在空气中并通过自重而位于下方的关闭位置。另一方面,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠上方的位置的情况下,盖部12通过浮力而向上方的打开位置移动。

[0084] 图11中示出本实施方式的内窥镜清洗消毒机20的第二变形例。在本变形例中,用于引导盖部12的移动的引导部13具有导轨的方式。引导部13包括固定有盖部12的滑动部13a和供滑动部13a滑动的轨道部13b。轨道部13b对滑动部13a进行引导以使滑动部13a在水平方向上移动。

[0085] 盖部12通过引导部13的引导来在位于积液部9的开口部9a的上方的关闭位置与从开口部9a的上方避开的打开位置之间沿水平方向进退移动。此外,轨道部13b既可以如图示那样被固定于贮存容器31的内壁面,也可以被固定于主体部3。

[0086] 在本变形例中,浮标部12a是与盖部12相独立的构件。浮标部12a被固定于以设置于贮存容器31的内壁面的基部12b为基端的臂部12c的前端。臂部12c在基部12b处绕水平的转动轴摇动。即,臂部12c在上下方向上摇动。臂部12c的转动轴在从铅直上方观察的情况下与轨道部13b的延伸方向正交。在臂部12c位于最下方的状态下,浮标部12a位于比积液部9的开口部9a更靠上方的规定高度的位置。此外,基部12b也可以设置于主体部3。

[0087] 臂部12c通过连杆构件12d而与盖部12连结。臂部12c的摇动经由连杆构件12d而被传到盖部12。盖部12与臂部12c向上方向的摇动联动地沿从关闭位置朝向打开位置的方向移动。另外,盖部12与臂部12c向下方向的摇动联动地沿从打开位置朝向关闭位置的方向移动。

[0088] 在本变形例中,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠下方的位置的情况下,包括浮标部12a的臂部12c向下方摇动,因此盖部12位于关闭位置。另一方面,在贮存容器31内的溶液10的液面位于比积液部9的开口部9a更靠上方的规定高度之上的位置的情况下,包括浮标部12a的臂部12c因浮力而向上方摇动,盖部12向打开位置移动。

[0089] 此外,本发明不限于上述的实施方式,在不违反能够从权利要求书和说明书整体读取出的发明的要旨或思想的范围能够适当地变更,伴有这样的变更的内窥镜清洗消毒机也包含在本发明的技术范围内。

[0090] 本申请主张2014年11月17日向日本申请的日本特愿2014-232938号的优先权,上述的公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书、附图中。

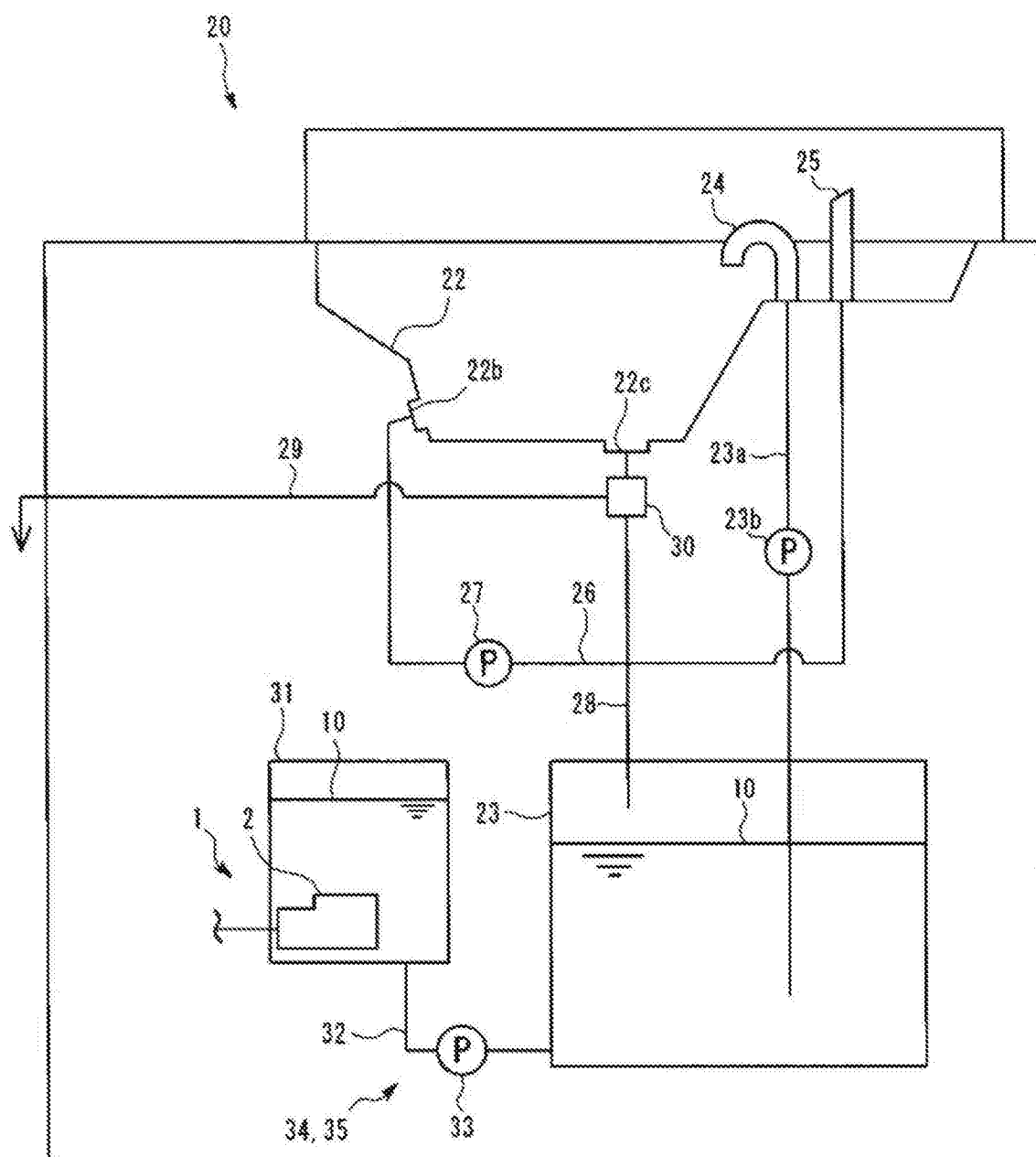


图 1

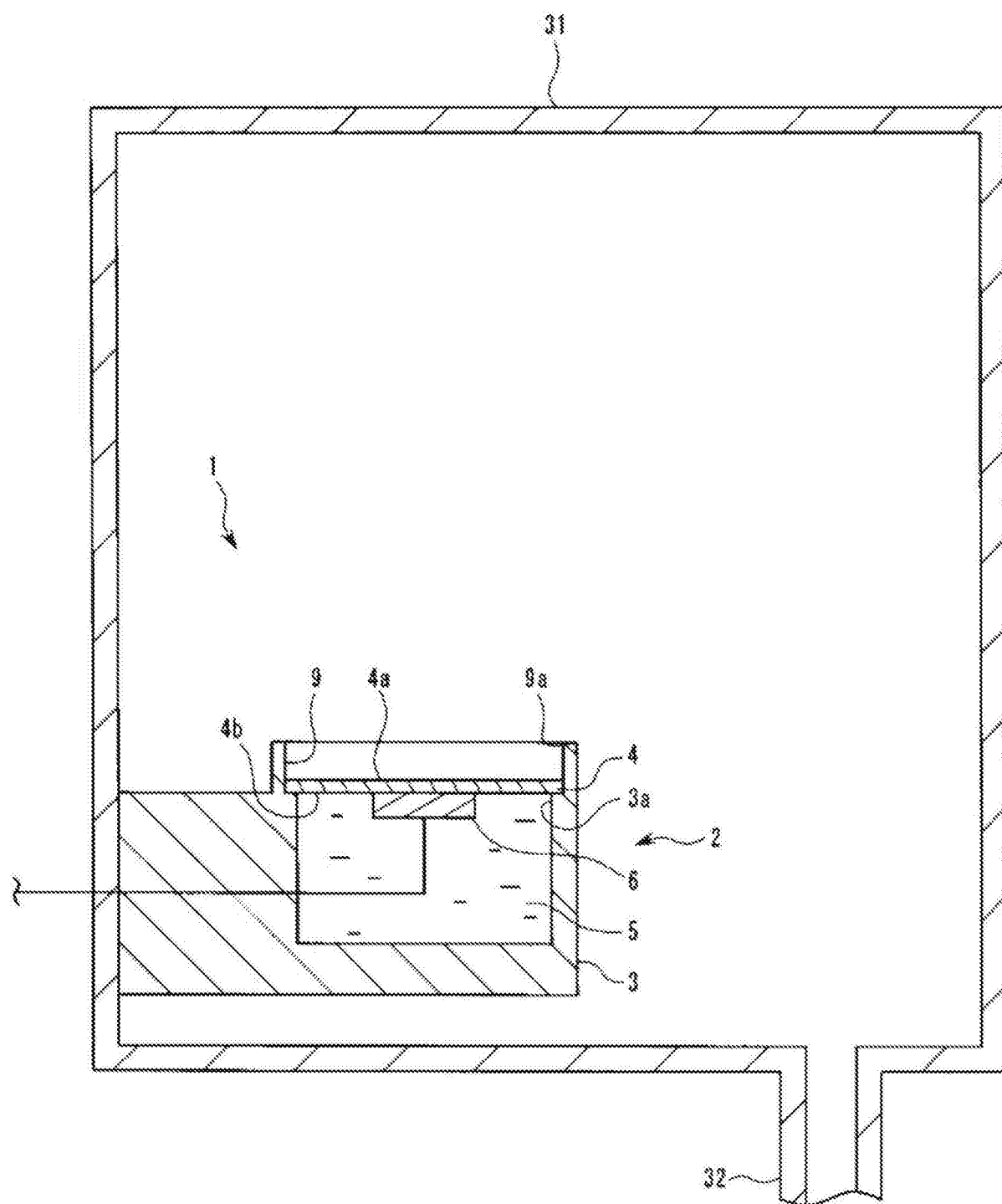


图2

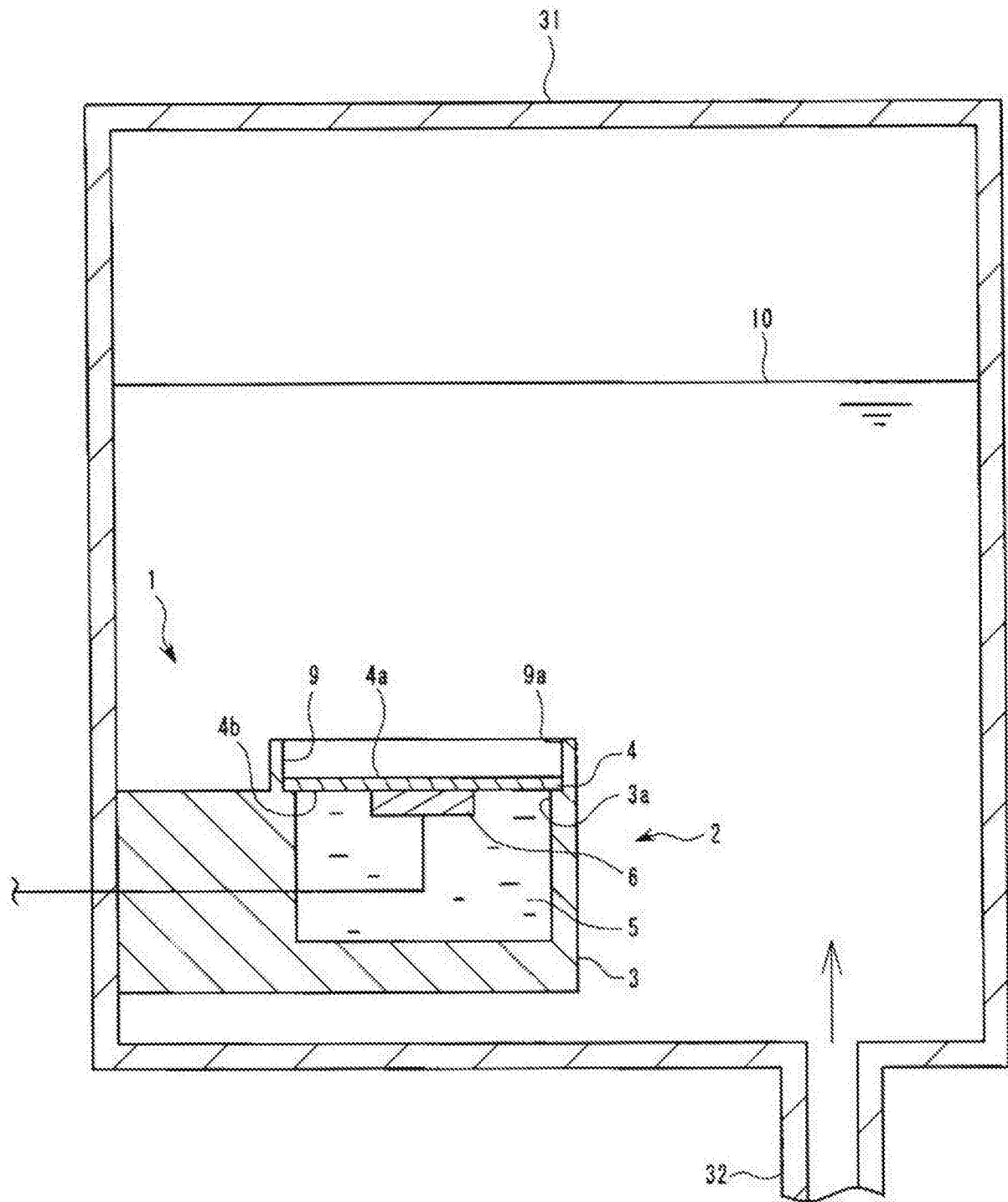


图3

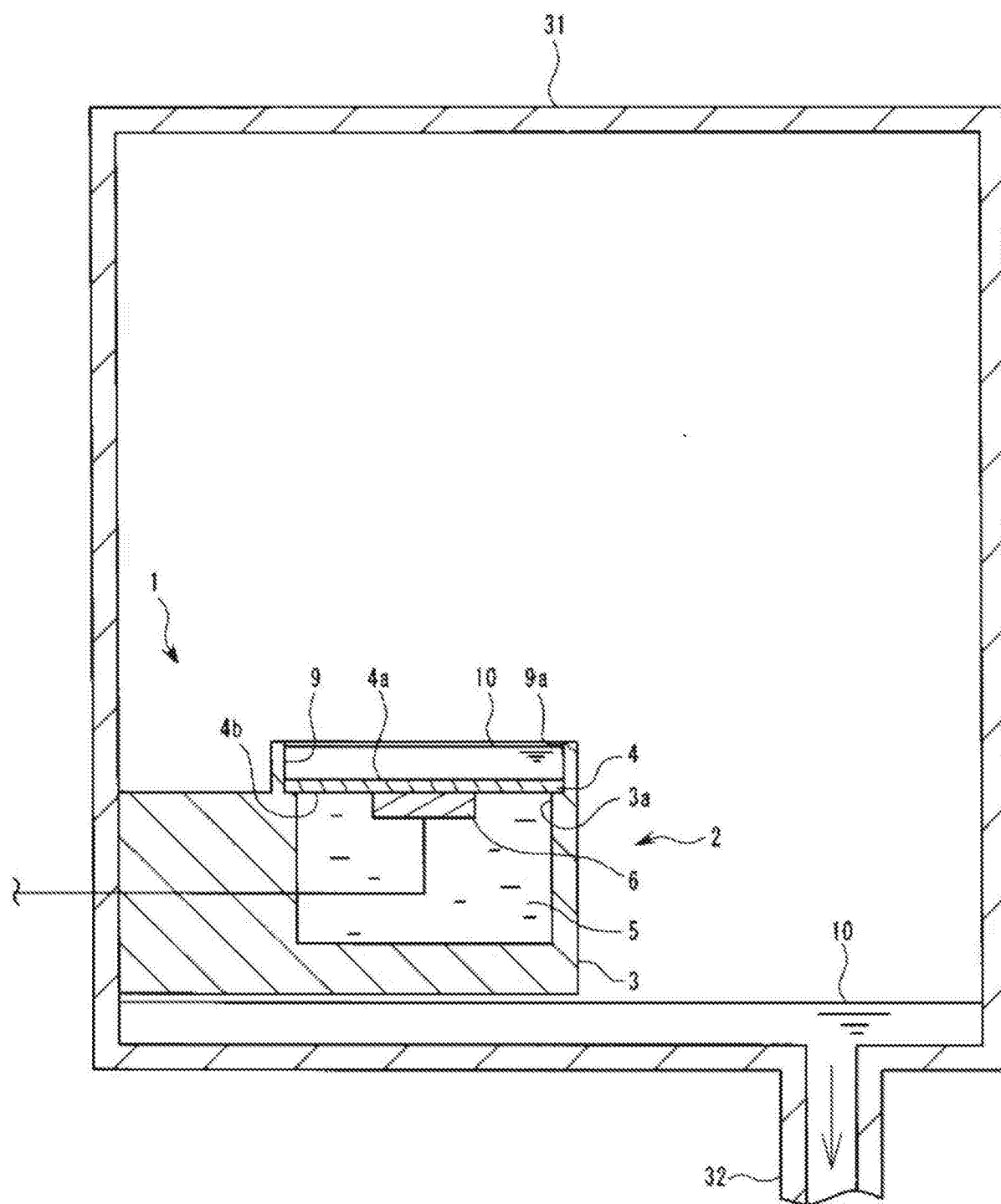


图4

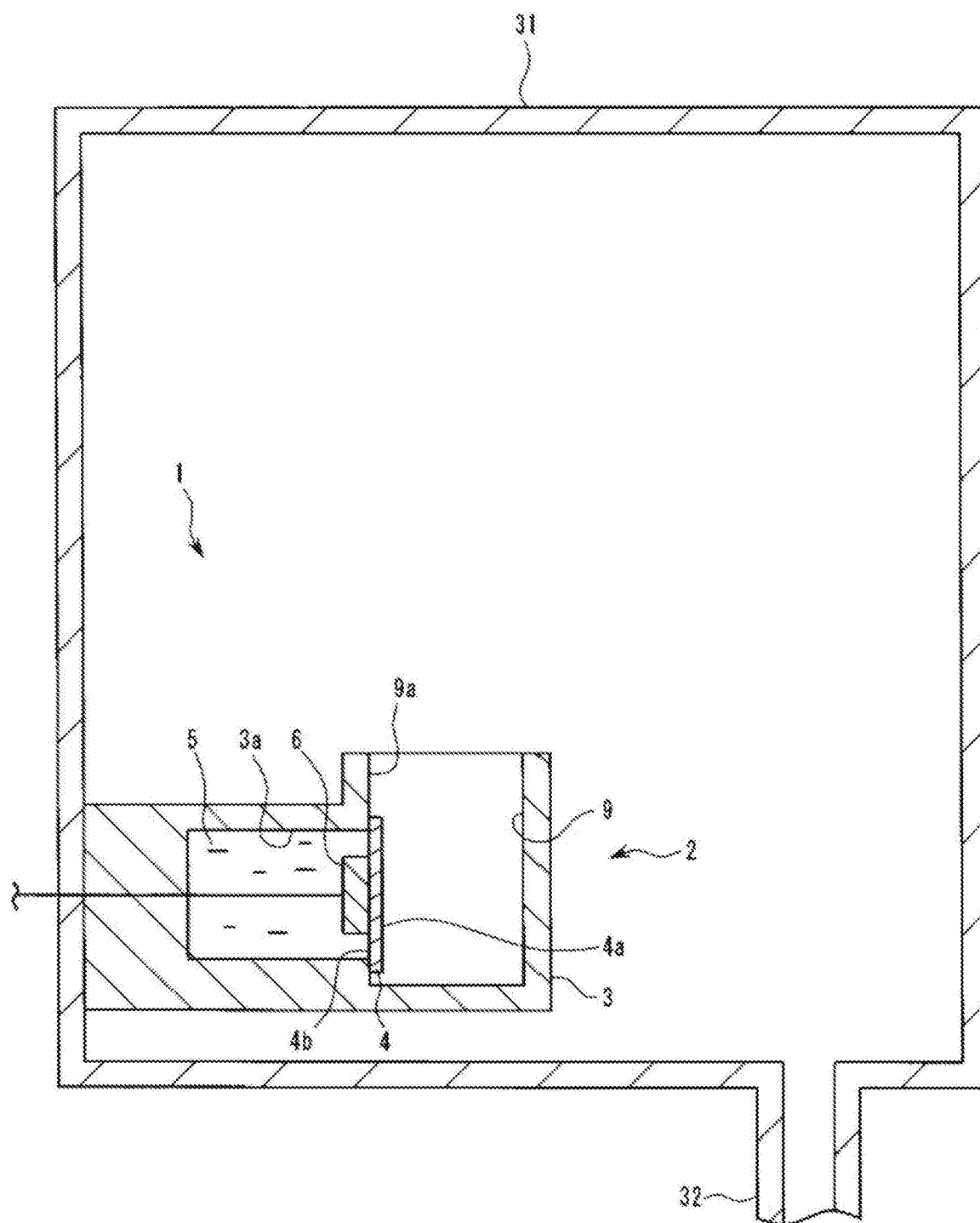


图5

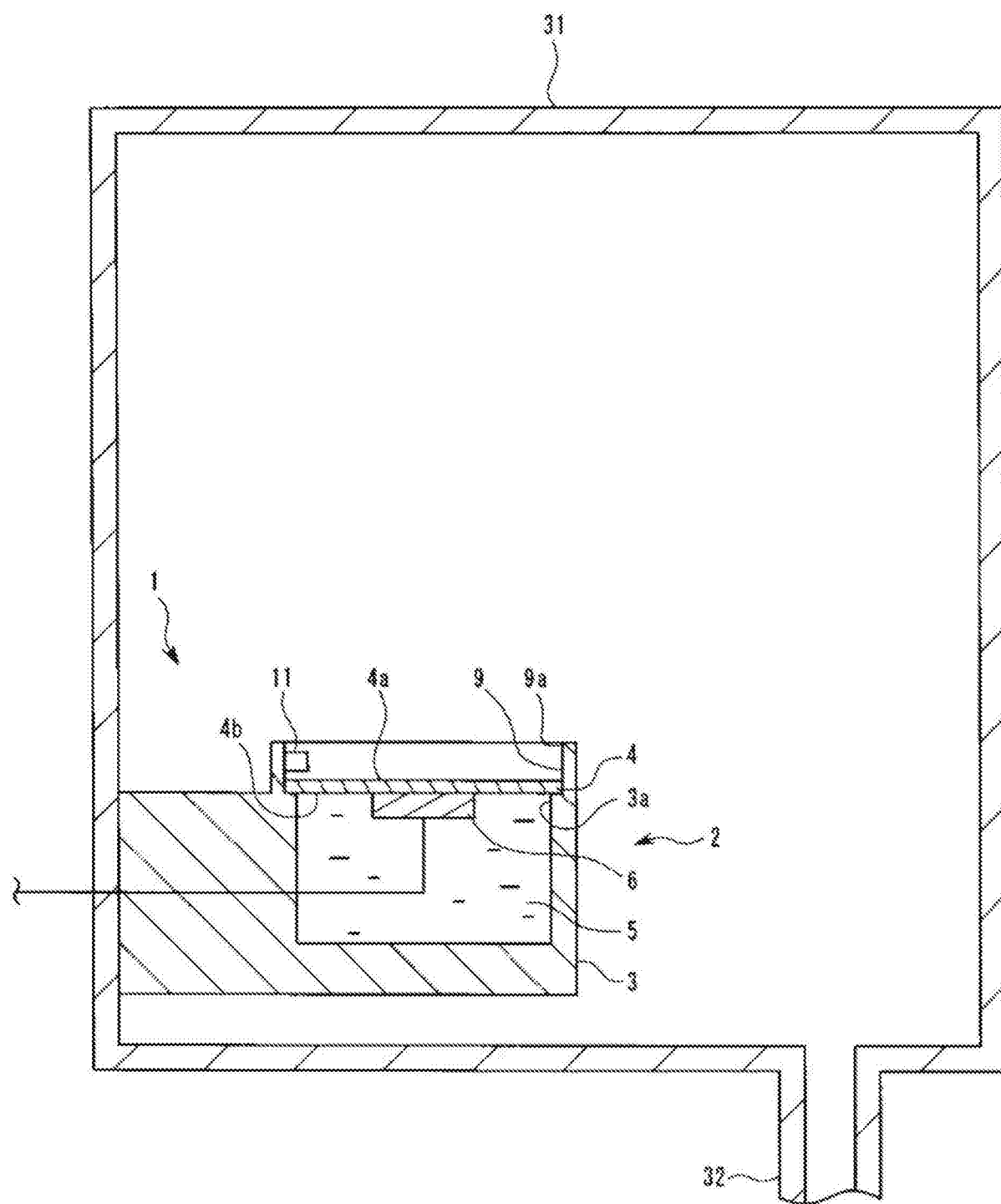


图6

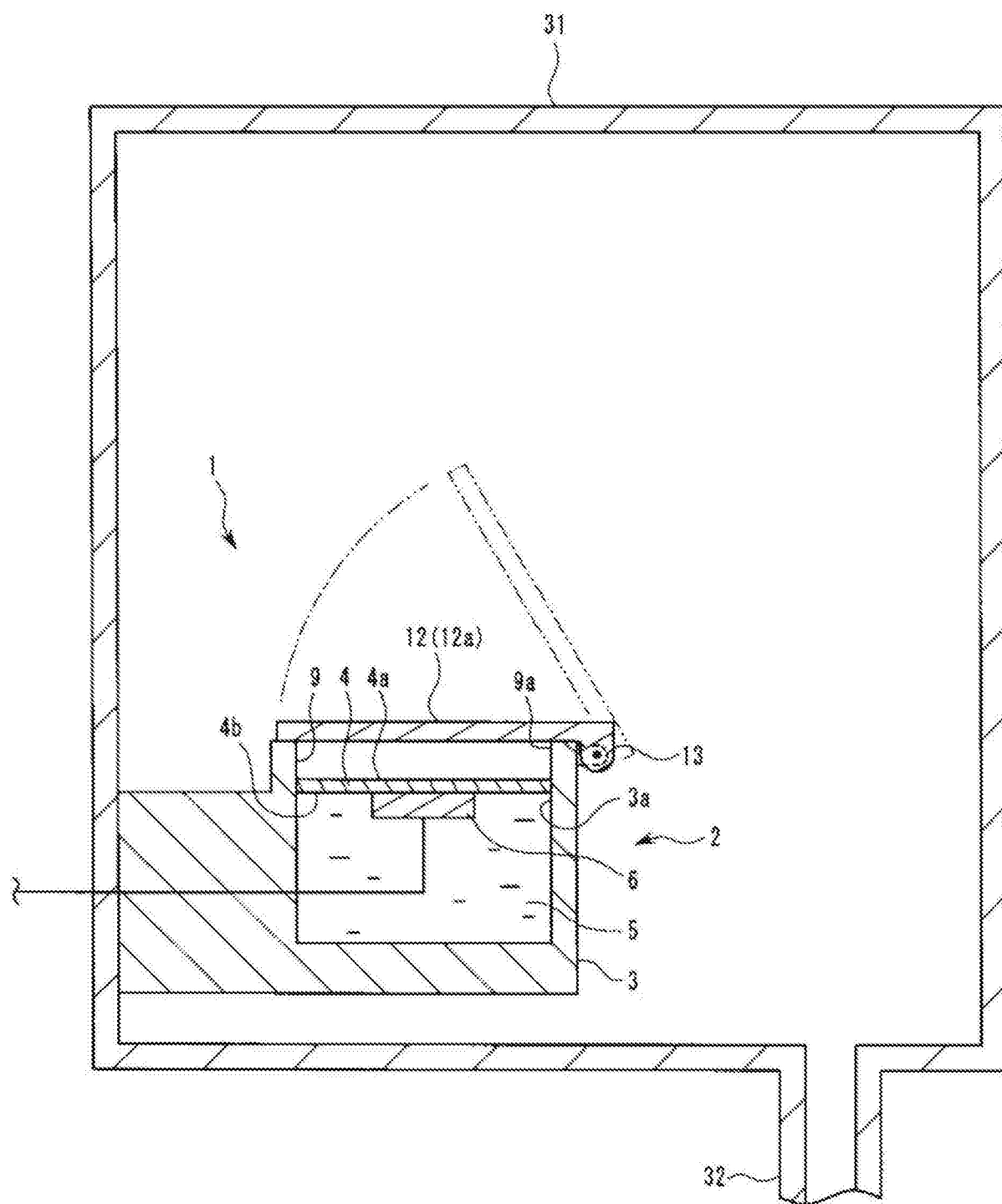


图8

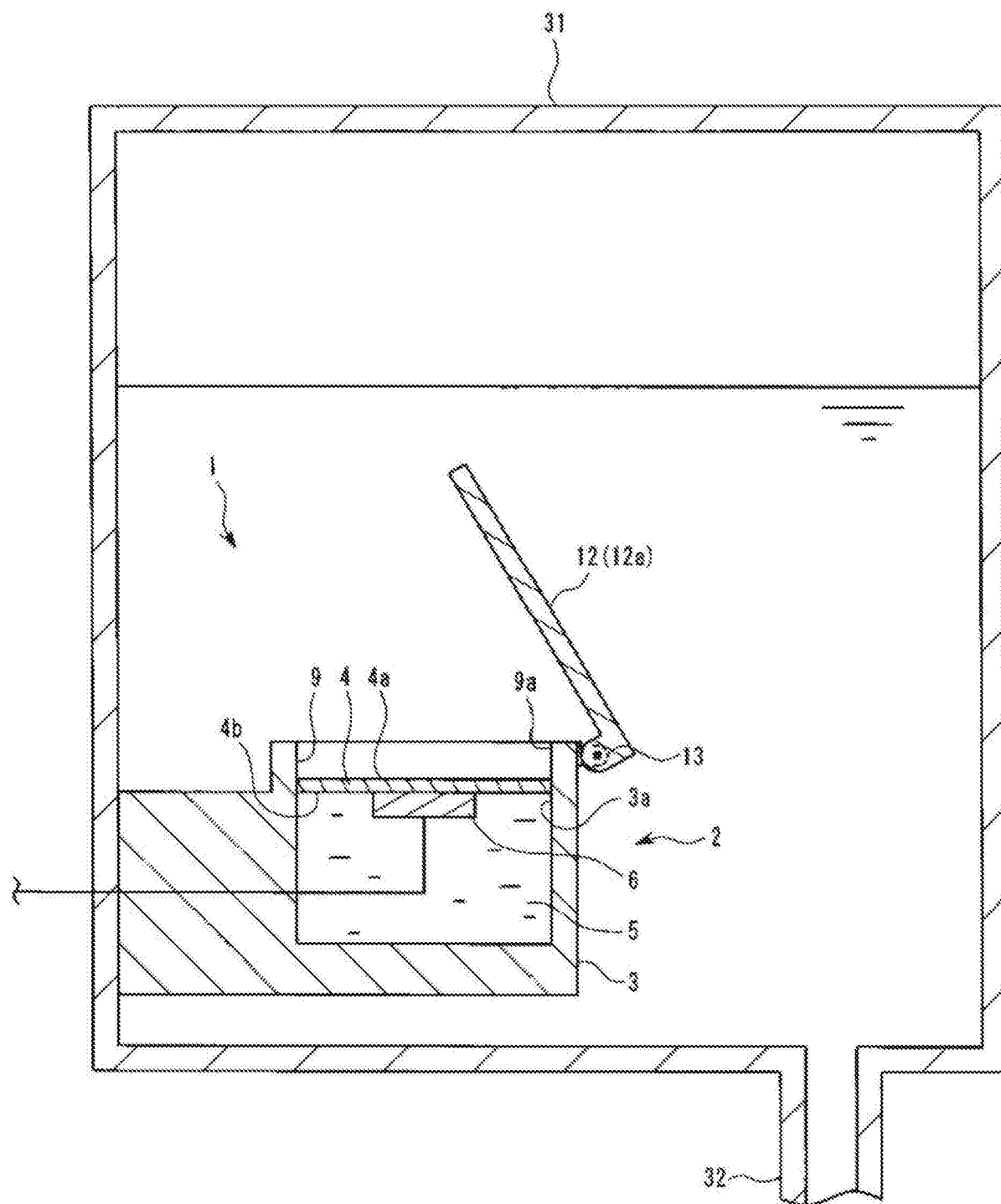


图9

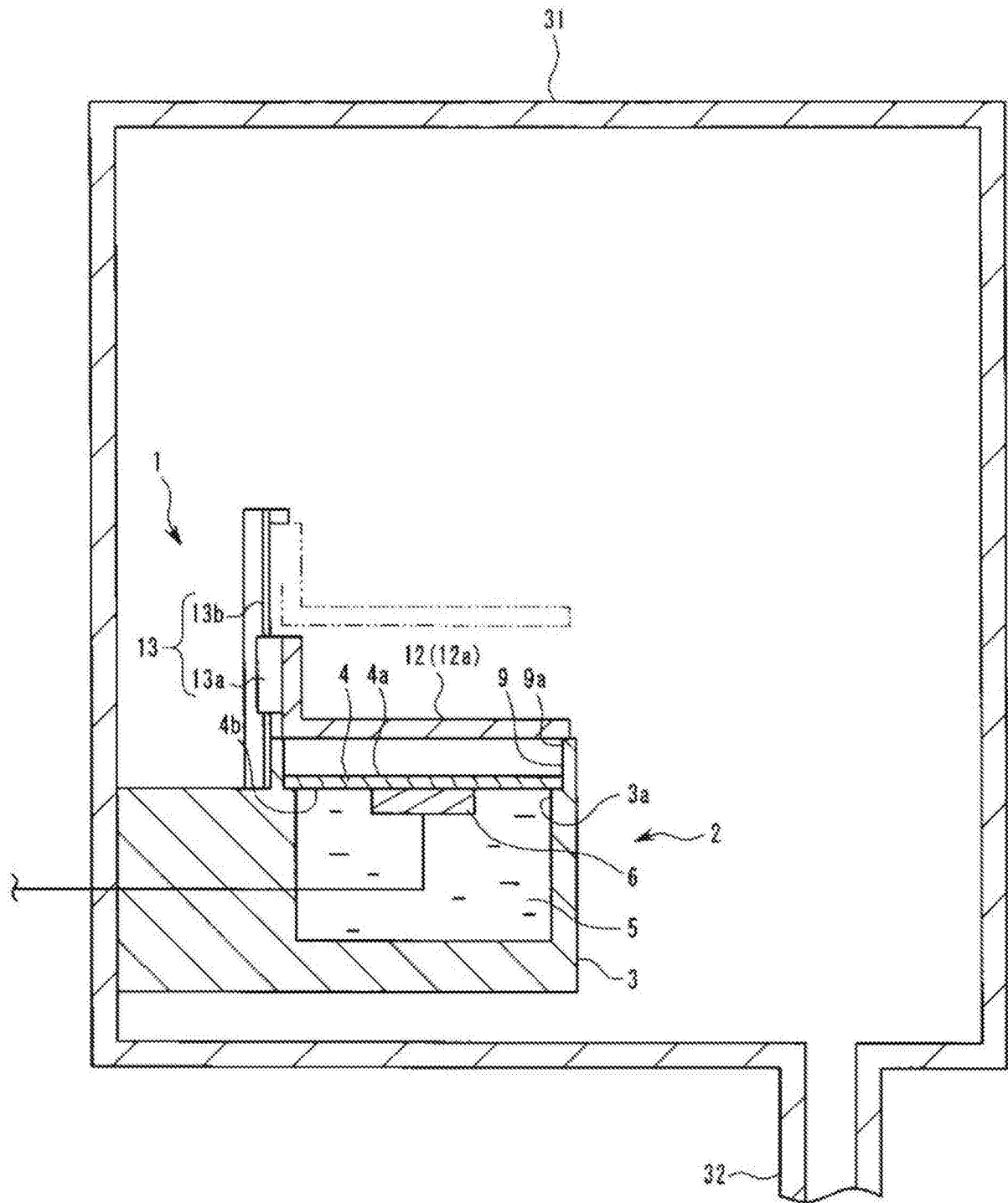


图10

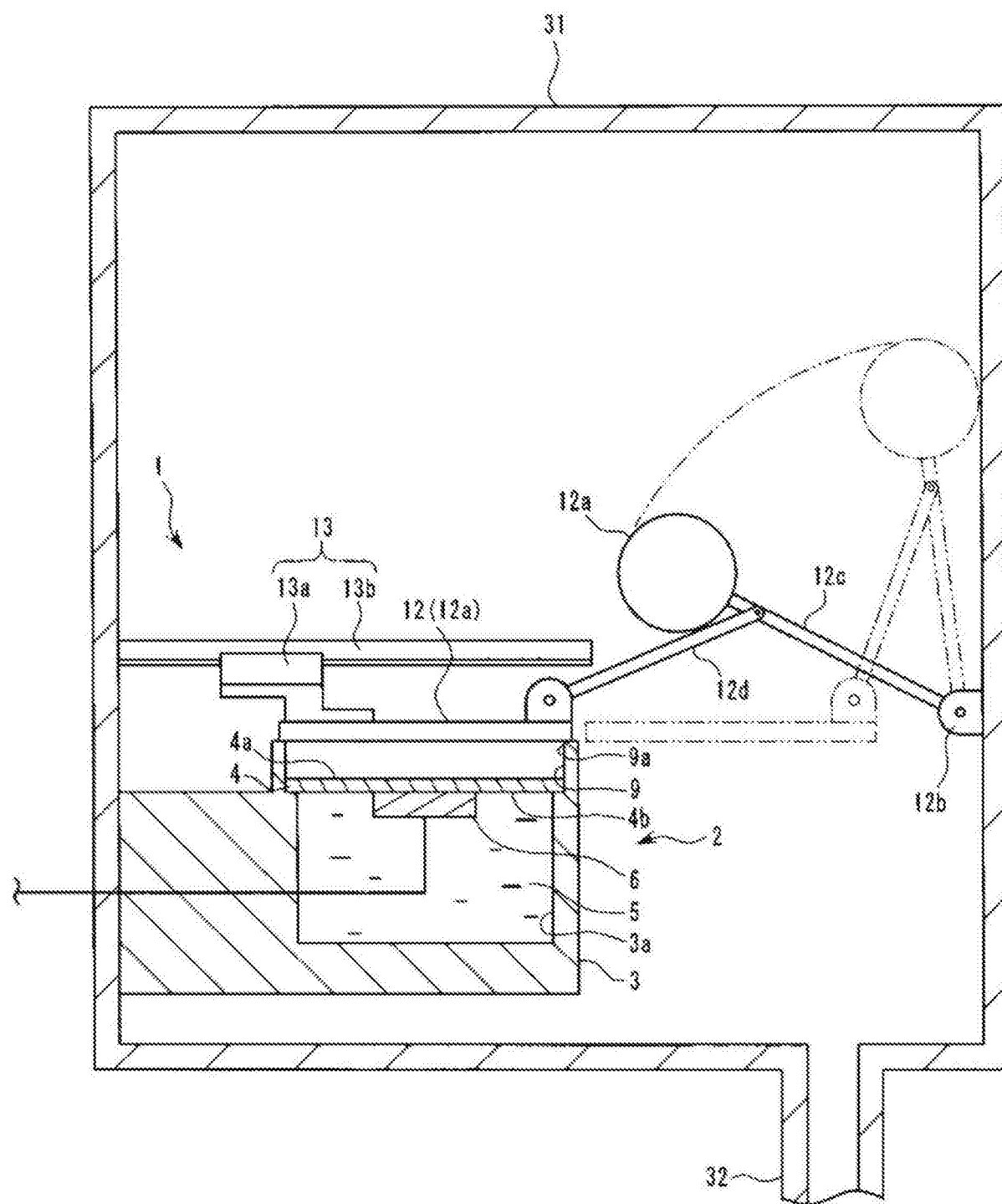


图11

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒机		
公开(公告)号	CN106132280B	公开(公告)日	2017-11-17
申请号	CN201580017979.6	申请日	2015-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	赤堀宽昌 大西秀人		
发明人	赤堀宽昌 大西秀人		
IPC分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/26		
CPC分类号	A61B1/12 A61L2/18 A61L2/26 A61B1/123 A61B1/125 A61B2090/701 A61L2202/14 A61L2202/17 A61L2202/24		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2014232938 2014-11-17 JP		
其他公开文献	CN106132280A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜清洗消毒机具有：用于贮存溶液的贮存容器；流体供给部，其用于向所述贮存容器内供给所述溶液；流体排出部，其用于从所述贮存容器内排出所述溶液；凹形状的积液部，其被固定在所述贮存容器内，底面位于比开口部更靠重力方向下方的位置；以及浓度计，其包括透过膜、容器状的收容部、内部液及电极，该透过膜的露出于所述积液部内的第一面的至少一部分位于比所述开口部更靠重力方向下方的位置，该收容部包含所述透过膜的与所述第一面相反的一侧的第二面的至少一部分作为内表面，该内部液被收容在所述收容部内，该电极被收容在所述收容部内。

