



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107614031 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201680028473.X

(74)专利代理机构 北京三幸商标专利事务所  
(普通合伙) 11216

(22)申请日 2016.05.19

代理人 刘卓然

(30)优先权数据

2015-101702 2015.05.19 JP

(51)Int.Cl.

A61M 1/16(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.11.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/064858 2016.05.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/186161 JA 2016.11.24

(71)申请人 日机装株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 铃木宏章

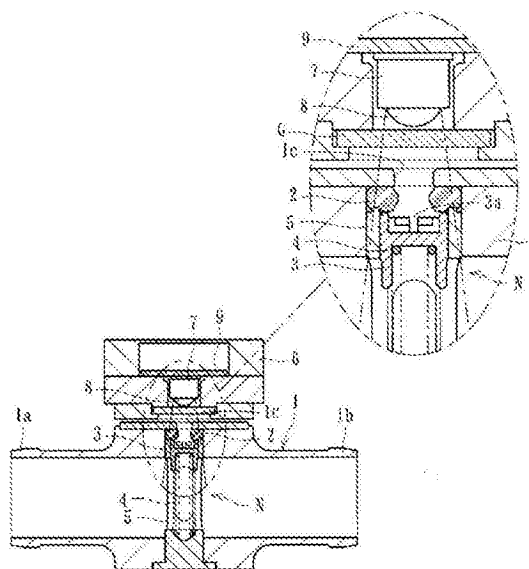
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

透析液取出装置

(57)摘要

本发明的课题在于提供不需要作业人员的杀菌作业,可对采取口进行杀菌的透析液取出装置。一种透析液取出装置,其包括:透析液取出机构(1),在该透析液取出机构(1)中,形成导入口(1a)和导出口(1b),该导入口(1a)和导出口(1b)与液体的流路连接,可使该液体流通,并且在该透析液取出机构中,形成可采取已流通的液体的采取口(1c);开闭机构(6),该开闭机构(6)可在覆盖该透析液取出机构(1)的采取口(1c)的关闭位置和使该采取口开放的打开位置之间移动,该透析液取出装置包括紫外线照射机构(7),该紫外线照射机构(7)安装于开闭机构(6)上,在该开闭机构(6)位于关闭位置时,可朝向该采取口(1c)照射紫外线。



1. 一种透析液取出装置,该透析液取出装置包括:

透析液取出机构,在该透析液取出机构中,形成导入口和导出口,该导入口和导出口与液体的流路连接,能使该液体流通,并且在该透析液取出机构中,形成能采取已流通的液体的采取口;

开闭机构,该开闭机构能在覆盖该透析液取出机构的采取口的关闭位置和使该采取口开放的打开位置之间移动;

其特征在于,该透析液取出装置包括紫外线照射机构,该紫外线照射机构安装于上述开闭机构上,在该开闭机构位于关闭位置时,可朝向该采取口照射紫外线。

2. 根据权利要求1所述的透析液取出装置,其特征在于,设置对该采取口进行密封的密封机构,并且上述紫外线照射机构能对该密封机构照射紫外线。

3. 根据权利要求2所述的透析液取出装置,其特征在于,上述密封机构包括:

密封部件,该密封部件形成于上述采取口的周缘;

工字形部件,该工字形部件能与该密封部件抵接,对该采取口进行密封,并且能与该密封部件离开,从该采取口采取液体;

上述紫外线照射机构能对该密封部件和工字形部件照射紫外线。

4. 根据权利要求3所述的透析液取出装置,其特征在于,上述工字形部件能将从上述紫外线照射机构照射的紫外线反射或透射到周围。

5. 根据权利要求4所述的透析液取出装置,其特征在于,上述工字形部件形成有调整部,该调整部能任意地调整从上述紫外线照射机构照射的紫外线的反射或透射。

6. 根据权利要求1~5中任何一项所述的透析液取出装置,其特征在于,上述紫外线照射机构由能通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成。

7. 根据权利要求6所述的透析液取出装置,其特征在于,在上述紫外线LED的紫外线发光部上,安装能一边使紫外线扩散,一边照射紫外线的透镜。

## 透析液取出装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种透析液取出装置,该透析液取出装置包括透析液取出机构,在该透析液取出机构中,形成导入口和导出口,该导入口和导出口与液体的流路连接,可使该液体流通,并且在该透析液取出机构中,形成可采取已流通的液体的采取口;开闭机构,该开闭机构可在覆盖该透析液取出机构的采取口的关闭位置和使该采取口开放的打开位置之间移动。

### 背景技术

[0002] 最近,人们提出在作为血液净化设备的透析设备中,采用在透析治疗(特别是,在线HDF或在线HF)时,用于供给透析器的透析液,进行预充、返血和补液(紧急补液)的技术;将该透析液用作在线HDF,在线HF的治疗用的置换液的技术。比如,在专利文献1中,公开有下述的透析装置,其中,包括补液管线,该补液管线的一端与形成于透析液导入管线的规定部位的透析液取出口(采取口)连接,并且其另一端与血液回路(动脉侧血液回路或静脉侧血液回路)连接;设置于补液管线上的补液泵。为了通过该透析装置进行反血或补液(紧急补液),通过驱动补液泵,将透析液导入管线的透析液供给到血液回路(动脉侧血液回路或静脉侧血液回路)。

[0003] 通常,相对该透析液取出口,盖(开闭机构)自由装卸,取下该盖,连接补液管线等,并且在没有连接补液管线等的场合,安装盖,流过透析液导入管线的透析液不会泄漏到外部。比如,为了对透析液导入管线,透析液排出管线等的透析液流通的管进行清洗和消毒,处于在采取口处安装盖的状态,通过该管,使清洗水、消毒水流通,由此,可防止清洗水、消毒水泄漏到外部的情况。

[0004] 但是,由于在将注射器、连接管线插入采取口中时,具有附着细菌的危险,故为了谋求清洁化,通过酒精等,医务人员等的作业人员每次进行消毒作业。另外,同样在可装卸于采取口上的盖(特别是,用于将采取口密封的密封机构)中,与采取口相同,通过酒精等,医务人员等的作业人员每次进行消毒作业,消毒作业花费时间。由于该情况,在过去,为了抑制细菌的繁殖,人们提出下述的方案,其中,经常使透析液流通到安装盖的状态的采取口(比如,参照专利文献2)。

[0005] 已有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:JP特开2004—313522号公报

[0008] 专利文献2:JP特许第5205496号公报

### 发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 但是,在上述过去的透析液取出装置中,虽然通过在平时使透析液流通到安装盖的状态的采取口来抑制细菌的繁殖,但是具有无法对采取口进行杀菌,无法期待杀菌效果

的不良状况。然而,不需要作业人员的杀菌作业,并且打算进行采取口的杀菌的需求日益提高。

[0011] 本发明是针对这样的情况而提出的,本发明提供不需要作业人员的杀菌作业,并且可对采取口进行杀菌的透析液取出装置。

[0012] 用于解决课题的技术方案

[0013] 权利要求1所述的发明涉及一种透析液取出装置,该透析液取出装置包括:透析液取出机构,在该透析液取出机构中,形成导入口和导出口,该导入口和导出口与液体的流路连接,可使该液体流通,并且在该透析液取出机构中,形成可采取已流通的液体的采取口;开闭机构,该开闭机构可在覆盖该透析液取出机构的采取口的关闭位置和使该采取口开放的打开位置之间移动,其特征在于该透析液取出装置包括紫外线照射机构,该紫外线照射机构安装于上述开闭机构上,在该开闭机构位于关闭位置时,可朝向该采取口照射紫外线。

[0014] 权利要求2所述的发明涉及权利要求1所述的透析液取出装置,其特征在于设置对该采取口进行密封的密封机构,并且上述紫外线照射机构可对该密封机构照射紫外线。

[0015] 权利要求3所述的发明涉及权利要求2所述的透析液取出装置,其特征在于上述密封机构包括:密封部件,该密封部件形成于上述采取口的周缘;工字形部件,该工字形部件与该密封部件抵接,对该采取口进行密封,并且可与该密封部件离开,从该采取口采取液体,上述紫外线照射机构可对该密封部件和工字形部件照射紫外线。

[0016] 权利要求4所述的发明涉及权利要求3所述的透析液取出装置,其特征在于上述工字形部件可将上述紫外线照射机构照射的紫外线反射或透射到周围。

[0017] 权利要求5所述的发明涉及权利要求4所述的透析液取出装置,其特征在于上述工字形部件形成有调整部,该调整部可任意地调整从上述紫外线照射机构照射的紫外线的反射或透射。

[0018] 权利要求6所述的发明涉及权利要求1~5中任何一项所述的透析液取出装置,其特征在于上述紫外线照射机构由可通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成。

[0019] 权利要求7所述的发明涉及权利要求6所述的透析液取出装置,其特征在于在上述紫外线LED的紫外线发光部上,安装可一边使紫外线扩散,一边照射紫外线的透镜。

[0020] 发明的效果

[0021] 按照权利要求1所述的发明,由于包括紫外线照射机构,该紫外线照射机构安装于开闭机构上,在该开闭机构位于关闭位置时,该紫外线照射机构可朝向采取口照射紫外线,故可不需要作业人员的杀菌作业,并且可对采取口进行杀菌。

[0022] 按照权利要求2所述的发明,由于设置对采取口进行密封的密封机构,并且紫外线照射机构可对该密封机构照射紫外线,故可对采取口,与设置于该采取口上的密封机构进行杀菌。

[0023] 按照权利要求3所述的发明,由于密封机构包括:密封部件,该密封部件形成于上述采取口的周缘;工字形部件,该工字形部件与该密封部件抵接,对该采取口进行密封,并且可与该密封部件离开,从采取口采取液体,紫外线照射机构可对该密封部件和工字形部件照射紫外线,故可对采取口与设置于该采取口上的密封部件和工字形部件进行杀菌。

[0024] 按照权利要求4所述的发明,由于工字形部件可将紫外线照射机构而照射的紫外线反射或透射到周围,故可对位于工字形部件的周围的所需部位照射紫外线。

[0025] 按照权利要求5所述的发明,由于工字形部件形成有调整部,该调整部可任意地调整从上述紫外线照射机构而照射的紫外线的反射或透射,可更加确实地对位于工字形部件的周围的所需部位照射紫外线。

[0026] 按照权利要求6所述的发明,由于紫外线照射机构由可通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成,故整体可小型化,故可容易安装于开闭机构上,并且维护也容易。

[0027] 按照权利要求7所述的发明,由于在紫外线LED的紫外线发光部上安装可一边使紫外线扩散,一边照射紫外线的透镜,故可在更加适合的范围内照射来自紫外线LED的紫外线。

## 附图说明

[0028] 图1为表示采用本发明的透析液取出装置的透析液生成设备的示意图;

[0029] 图2为表示该透析液取出装置(开闭机构为打开位置)的俯视图;

[0030] 图3为表示该透析液取出装置(开闭机构为关闭位置)的俯视图和侧视图;

[0031] 图4为沿图3中的IV—IV线的剖视图;

[0032] 图5为表示该透析液取出装置中的透析液取出机构的剖视图,图5(a)为表示通过密封机构而密封的状态的示意图,图5(b)为表示筒(cylinder)S与工字形部件抵接的状态的示意图,图5(c)为表示按压筒S,解除密封机构的密封的状态的示意图;

[0033] 图6为表示通过开闭机构而覆盖该透析液取出装置中的透析液取出机构的采取口,照射紫外线的状态的剖视图;

[0034] 图7为表示该透析液取出装置中的密封部件的主视图;

[0035] 图8为表示另一形式的密封部件的示意图,图8(a)为主视图,图8(b)为纵向剖视图;

[0036] 图9为表示采用本发明的另一实施方式的透析液取出装置的血液净化设备的示意图;

[0037] 图10为表示透析液取出装置中的透析液取出机构和开闭机构(打开位置)的剖视图;

[0038] 图11为表示透析液取出装置中的透析液取出机构和开闭机构(关闭位置)的剖视图;

[0039] 图12为表示本发明的还一实施方式的透析液取出装置中的透析液取出机构的俯视图;

[0040] 图13为表示透析液取出装置中的透析液取出机构和开闭机构(关闭位置)的剖视图;

[0041] 图14为表示紫外线照射机构的杀菌效果的曲线图。

## 具体实施方式

[0042] 下面参照附图,对本发明的实施方式具体地进行说明。

[0043] 本实施方式的透析液取出装置设置于透析液供给设备中,该透析液供给设备用于将透析用原液(A剂和B剂)混合,制作规定浓度的透析液,将该透析液供给到透析设备,该透析液取出装置可分别采取B原液和已制作的透析液。所适用的透析液供给设备象图1所示的

那样,主要包括:水供给管线L<sub>w</sub>,水在该水供给管线L<sub>w</sub>中流动,在该水供给管线L<sub>w</sub>中,设置对该水进行计量的水计量机构a;原液管线L<sub>a</sub>,在该原液管线L<sub>a</sub>上连接注入泵P1,并且在其内流动有可使A剂溶解的透析用原液(A原液);原液管线L<sub>b</sub>,在该原液管线L<sub>b</sub>上连接有注入泵P2,并且在该原液管线L<sub>b</sub>中流动有对B剂进行溶解而获得的透析用原液(B原液);混合腔C1,该混合腔C1可使水供给管线L<sub>w</sub>的水和原液管线L<sub>b</sub>的B原液混合;混合腔C2,该混合腔C2可使在混合腔C1中与水混合的B原液与原液管线L<sub>a</sub>的A原液混合;贮存槽D;送液泵P3。

[0044] 但是,经由混合腔C1、C2,以规定浓度而制作的透析液接纳于贮存槽D中,并且一边使送液泵V1处于打开状态,一边驱动送液泵P3,由此可将贮存槽D内的透析液送到治疗室的透析设备中。另外,可通过使排液阀V2处于打开状态,排出贮存槽D内的透析液,将其排到外部。此外,图中的标号b表示用于检测所流通的液体的浓度的电导率仪(cell)。

[0045] 本实施方式的透析液取出装置A安装于通过混合腔C1而与水混合的B原液的流路,与贮存槽D内的透析液所流通的流路的两者上,可采取在各自流路中流通的液体,像图2、图3所示的那样,包括:透析液取出机构1,在该透析液取出机构1中,形成导入口1a和导出口1b,该导入口1a和导出口1b与液体(在本实施方式中,B原液和以规定浓度而调制的透析液)的流路连接,可使该液体流通,并且形成可采取该流通的液体的采取口1c;开闭机构6,该开闭机构6可在覆盖透析液取出机构1的采取口1c的关闭位置(参照图3)和使该采取口1c开放的打开位置(参照图2)之间移动。

[0046] 另外,本实施方式的透析液取出装置A包括:基座M,在该基座M上安装透析液取出机构1;滑动部件L,该滑动部件L可在该基座M上滑动,在该滑动部件L上安装开闭机构6,通过使滑动部件L滑动,开闭机构6能够在覆盖透析液取出机构1的采取口1c的关闭位置(图3的位置)以及使采取口1c开放的打开位置(图2)之间滑动。在滑动部件L中,形成一对缺口L<sub>s</sub>,并且在该基座M上,形成止动件M<sub>a</sub>,该止动件M<sub>a</sub>在开闭机构6位于关闭位置时,可与该缺口L<sub>s</sub>一致而与其嵌合。由此,通过在止动件M<sub>a</sub>由缺口L<sub>s</sub>嵌合之前,使滑动部件L滑动,开闭机构6覆盖采取口1c。另外,在本实施方式中,采用传感器s,该传感器s检测到在止动件M<sub>a</sub>由缺口L<sub>s</sub>嵌合之前,滑动部件L滑动,开闭机构6位于关闭位置。

[0047] 另外,在本实施方式的透析液取出机构1上,像图4、图5所示的那样,设置密封采取口1c的密封机构N。该密封机构N包括:密封部件2,该密封部件2形成于采取口1c的周缘;工字形部件3,该工字形部件3可与密封部件2抵接,对采取口1c进行密封,并且可与该密封部件2离开,从该采取口1c采取液体;弹簧4,该弹簧4使工字形部件3于与密封部件2抵接的方向偏置;支承部件5,该支承部件5可安装弹簧4,并且可使工字形部件3从与密封部件2抵接的位置滑动到与其离开的位置。

[0048] 密封部件2由圆环状部件构成,该圆环状部件与采取口1c连续地形成,固定于可在透析液取出机构1的内部流通的液体导到外部的孔的缘部上,该密封部件2由比如树脂、橡胶材料等形成。另外,在密封部件2的内面侧(图4、图5的下侧),抵接有工字形部件3的上面(抵接面),由此关闭而密封采取口1c。在该工字形部件3的上面,像图7所示的那样,形成呈十字状的槽3a,像图5(b)~图5(c)所示的那样,在通过筒S的前端而按压工字形部件3时,透析液取出机构1内的液体可经由槽3a而采取。

[0049] 但是,在通过弹簧4的偏置力,将工字形部件3按压于密封部件2上,进行密封的状态(图5(a)),使筒S的前端抵接从采取口1c而面临外部的工字形部件3的上面(图5(b)),将

筒S压入采取口1c,由此,工字形部件3一边抵抗弹簧4的偏置力,由支承部件5而导向,一边进行滑动(图5(c))。由此,由于工字形部件3与密封部件2离开,解除采取口1c的密封,故可通过筒S,采取透析液取出机构1内的液体。

[0050] 在这里,本实施方式的透析液取出装置A像图4、图6所示的那样,包括紫外线照射机构7,在该紫外线照射机构7上,安装开闭机构6,在该开闭机构6位于关闭位置时,可朝向采取口1c照射紫外线。该紫外线照射机构7由可通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成,在该紫外线LED的紫外线发光部,安装一边使紫外线进行扩散,一边进行照射的透镜8。另外,紫外线照射机构7由外罩部件G覆盖,该外罩部件G由玻璃等的材质形成,谋求防水和防滴。另外,图中的标号9表示安装有紫外线LED的衬底。

[0051] 此外,如果对紫外线照射机构7施加电压,照射紫外线,则该紫外线可经由透镜8到达采取口1c与密封部件N(密封部件2和工字形部件3等)处,通过紫外线进行杀菌。最好,按照紫外线照射机构7的紫外线的照射在开闭机构6位于关闭位置时连续或间断地进行的方式构成,但是也可从开闭机构6位于关闭位置起,以规定时间而进行。另外,最好以传感器检测到滑动部件L滑动,开闭机构6位于关闭位置的情况为条件,开始紫外线照射机构7的紫外线的照射。

[0052] 按照本实施方式,由于包括紫外线照射机构7,该紫外线照射机构7安装于开闭机构6上,在该开闭机构6位于关闭位置时,该紫外线照射机构7可朝向采取口1c照射紫外线,故不需要作业人员的杀菌,并且可对采取口1c进行杀菌。另外,由于设置对采取口1c进行密封的密封机构N,并且紫外线照射机构7可对该密封机构N照射紫外线,故可对采取口1c以及设置于该采取口1c上的密封机构N进行杀菌。

[0053] 另外,由于本实施方式的密封机构N包括:密封部件2,该密封部件2形成于采取口1c的周缘;工字形部件3,该工字形部件3可与该密封部件2抵接,将采取口1c密封,可与该密封部件2离开,从采取口1c采取液体,紫外线照射机构7可对密封部件2和工字形部件3照射紫外线,故可对采取口1c以及设置于该采取口1c上的密封部件2和工字形部件3进行杀菌。

[0054] 此外,最好,工字形部件3可将紫外线照射机构7照射的紫外线反射或透射到周围。比如,如果工字形部件3由石英玻璃等的透明材料形成,则可使紫外线透射(包括在透射时折射的情况),并且如果工字形部件3由可反射以比如金属等的表面为镜面的紫外线的材料形成,则可反射紫外线(包括散射的情况)。由此,可对位于工字形部件3的周围的所需部位(比如,密封部件2的内面侧,支承部件5的工字形部件3的滑动部等)照射紫外线。

[0055] 还有,像图8所示的那样,还可采用工字形部件3',在该工字形部件3'的上面,形成圆弧状的凸部3' b,在该凸部3' b上,形成十字的槽3' a。该凸部3' b构成调整部,该调整部可任意地调整从紫外线照射机构7照射的紫外线的反射或透射,可通过表面的弧状,任意地调整比如紫外线的反射角度,或可以规定角度使所透射的紫外线折射。由此,可更加确实地对位于凸部3'的周围的所需部位(比如,密封部件2的内面侧,支承部件5的工字形部件3的滑动部等)照射紫外线。

[0056] 特别是,本实施方式的紫外线照射机构7由紫外线LED构成,该紫外线LED可通过通电照射紫外线,其整体可小型化,可容易安装于开闭机构6上,并且与紫外线灯等相比较,维护也容易。另外,由于在紫外线LED的紫外线发光部,安装可一边使紫外线扩散,一边对其照射的透镜8,故可在更加适合的范围照射来自紫外线LED的紫外线。

[0057] 下面对本发明的另一实施方式进行说明。

[0058] 本实施方式的透析液取出装置设置于血液净化治疗(血液透析治疗)所采用的血液净化设备中,可采取透析液。所适用的血液净化装置像图9所示的那样,包括:透析器10(血液净化器),该透析器10与血液回路(在图中未示出)连接;透析液导入管线L1,该透析液导入管线L1可将透析液导入透析器10中;透析液排出管线L2,该透析液排出管线L2排出来自透析器10的液体;复式泵11;除水泵12。图中的符号f表示与透析液导入管线L1连接的过滤器。

[0059] 透析器10用于对通过血液回路而进行体外循环的血液进行净化,其包括:连接口10a、10b,该连接口10a、10b连接血液回路的基端;连接口10c、10d,在该连接口10c、10d处分别连接透析液导入管线L1和透析液排出管线L2。复式泵11跨过透析液导入管线L1和透析液排出管线L2而设置,可一边经由透析液导入管线L1,向透析器10供给透析液,一边经由透析液排出管线L2,排出来自透析器10的液体。另外,在透析液排出管线L2上连接形成复式泵11的旁路的旁路管线,在该旁路管线上连接除水泵12。

[0060] 在这里,在透析液导入管线L1上,连接本发明的另一实施方式的透析液取出装置B。本实施方式的透析液取出装置B像图10、图11所示的那样,包括:透析液取出机构13,在透析液取出机构13中形成有与透析液导入管线L1(液体的流路)连接,可使该液体(透析液)流通的导入口13a和导出口13b,并且形成可采取该流通的液体的采取口13c;开闭机构14;密封部件15。

[0061] 更具体地说,在透析液取出装置B中,在其导入口13a和导出口13b的相应口处连接透析液导入管线L1,在其内部,可使透析液流通,该流路(从导入口13a朝向导出口13b,透析液流动的流路)大致呈90度弯曲,呈L状而延伸设置,并且采取口13c按照与导入口13a处于基本同一直线上的方式形成。另外,采取口13c在取下开闭机构14的状态连接注射器、连接管线(均没有在图中示出)等,在其周围形成壁部13d。

[0062] 开闭机构14可在覆盖透析液取出机构13的采取口13c的关闭位置(参照图11)和使该采取口13c开放的打开位置(参照图10)之间移动,包括密封部件15与紫外线照射机构16。密封部件15像图11所示的那样,在开闭机构14位于关闭位置时,覆盖壁部13d的外周面,可对采取口13c的周围(壁部13d的内侧)进行密封。

[0063] 在本实施方式中,在开闭机构14位于关闭位置时,从导入口13a导入,从采取口13c排出的液体到达通过壁部13d的内侧而密封的空间中,经由流路g从导出口13b导出。由此,即使在开闭机构14位于关闭位置的情况下,仍可通过采取口13c经常使透析液流动,可抑制细菌的繁殖。

[0064] 本实施方式的开闭机构14以轴部件20为中心而旋转,由此,可在打开位置(图10)和关闭位置(图11)之间移动。另外,在开闭机构14上,形成锁定部件R,在位于打开位置时,该锁定部件R可与被锁定部件Ta卡扣,可通过打开位置而锁定(参照图10),并且在关闭位置时,该锁定部件R可与被锁定部件Tb卡扣,可通过关闭位置而锁定(参照图11)。

[0065] 本实施方式的紫外线照射机构16安装于开闭机构14上,在该开闭机构14位于关闭位置时,可朝向采取口13c照射紫外线,与在先的实施方式相同,由可通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成,在该紫外线LED的紫外线发光部,安装可一边使紫外线扩散,一边对其进行照射的透镜17。另外,图中的标号18表示安装紫外线LED的衬底。

[0066] 此外,如果对紫外线照射机构16施加电压,照射紫外线,则该紫外线经由透镜17到达采取口13c和壁部13d的内侧,可通过紫外线而进行杀菌。最好,按照紫外线照射机构16的紫外线的照射在开闭机构14位于关闭位置时,连续或间断地进行的方式构成,但是也可从开闭机构6位于关闭位置起,以规定时间而进行。

[0067] 还有,在开闭机构14位于打开位置时,在与紫外线照射机构16面对的位置固定有相对部件19。在该相对部件19中,对面19进行镜面加工,该面19至少与紫外线照射机构16面对,在开闭机构14位于打开位置时,如果从紫外线照射机构16而照射紫外线,则该紫外线通过面19a反射,该紫外线可照射到开闭机构14和密封部件15。由此,在开闭机构14位于关闭位置时,以及在其位于打开位置时,均可进行紫外线照射的杀菌。

[0068] 下面对本实施方式的紫外线照射机构的杀菌效果进行说明。

[0069] 进行下述的实验,其中,在通过图6所示的在先实施方式的透析液取出机构1的采取口1c,使包含枯草菌的液体垂落后,使该图6所示的开闭机构6处于关闭状态,从紫外线照射机构7照射紫外线(反复进行在照射1秒后,10秒照射停止的动作),在制作横轴表示紫外线照射经过时间(H),纵轴表示真菌数量(个)的表时,得到图14所示的那样的结果。由此可知道,像本实施方式那样,紫外线照射的杀菌效果高。另外,纵轴表示通过棉棒擦拭附着枯草菌的采取口1c,放入培养基,进行培养时的真菌数量。

[0070] 按照本实施方式,由于包括紫外线照射机构16,该紫外线照射机构16安装于开闭机构14上,在该开闭机构14位于关闭位置时,该紫外线照射机构可朝向采取口13c照射紫外线,故可不需要作业人员的杀菌作业,对采取口进行杀菌。特别是,紫外线照射机构16可通过通电而照射紫外线的紫外线LED构成,其整体可进行小型化,可容易安装于开闭机构上,并且也容易维护。另外,由于在紫外线LED的紫外线发光部上安装透镜7,该透镜7可一边使紫外线扩散,一边照射紫外线,故可在更加适合的范围内照射来自紫外线LED的紫外线。

[0071] 以上对本实施方式进行了说明,但是本发明不限于它们,比如,像图12、图13所示的那样,形成透析液取出机构21,其具有导入液体的导入口21a和导出液体的导出口21b,并且具有采取口21c,具有对该采取口21c进行密封的密封机构22,密封机构22还可由硅块、橡胶材料等形成。即使在该情况下,仍像图13所示的那样,在开闭机构6位于关闭位置时,从设置于开闭机构6中的紫外线照射机构7,朝向密封机构22照射紫外线,进行杀菌。

[0072] 此外,本实施方式的紫外线照射机构由紫外线LED构成,但是,还可为可照射紫外线的其它的机构(紫外线灯等),也可为不具有透镜8、17等的类型。还有,透析液取出机构的形状、所安装的部位、开闭机构的形态等也可为其它的形式。

[0073] 产业上的利用可能性

[0074] 如果为下述的透析液取出装置,该透析液取出装置包括紫外线照射机构,该紫外线照射机构在该开闭机构位于关闭位置时,可朝向采取口照射紫外线,则还可适用于外观形状不同的类型,附加其它的功能的类型等。

[0075] 标号的说明:

[0076] 标号1表示透析液取出机构;

[0077] 标号2表示密封部件;

[0078] 标号3表示工字形部件;

[0079] 标号4表示弹簧;

- [0080] 标号5表示支承部件；
- [0081] 标号6表示开闭机构；
- [0082] 标号7表示紫外线照射机构；
- [0083] 标号8表示透镜；
- [0084] 标号9表示衬底；
- [0085] 标号10表示透析器(血液净化器)；
- [0086] 标号11表示复式泵；
- [0087] 标号12表示除水泵；
- [0088] 标号13表示透析液取出机构；
- [0089] 标号14表示开闭机构；
- [0090] 标号15表示密封机构；
- [0091] 标号16表示紫外线照射机构；
- [0092] 标号17表示透镜；
- [0093] 标号18表示衬底；
- [0094] 标号19表示相对部件；
- [0095] 标号20表示轴部件；
- [0096] 标号21表示透析液取出机构；
- [0097] 标号22表示密封机构。

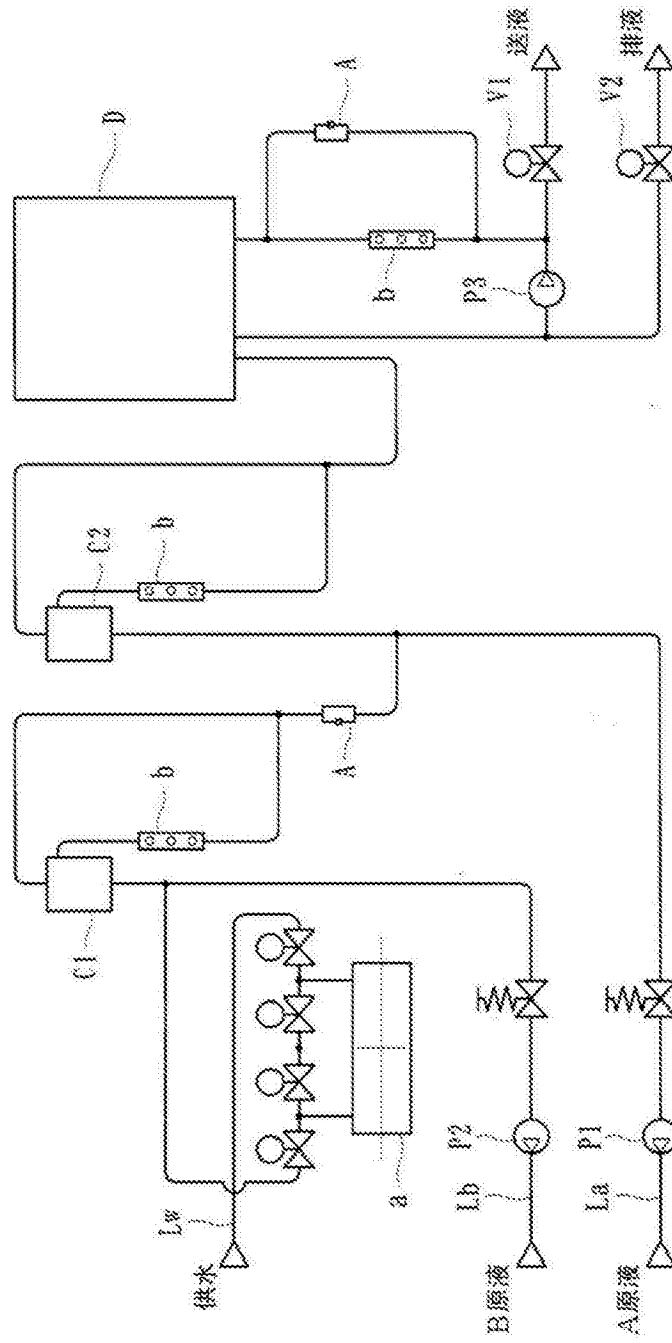


图1

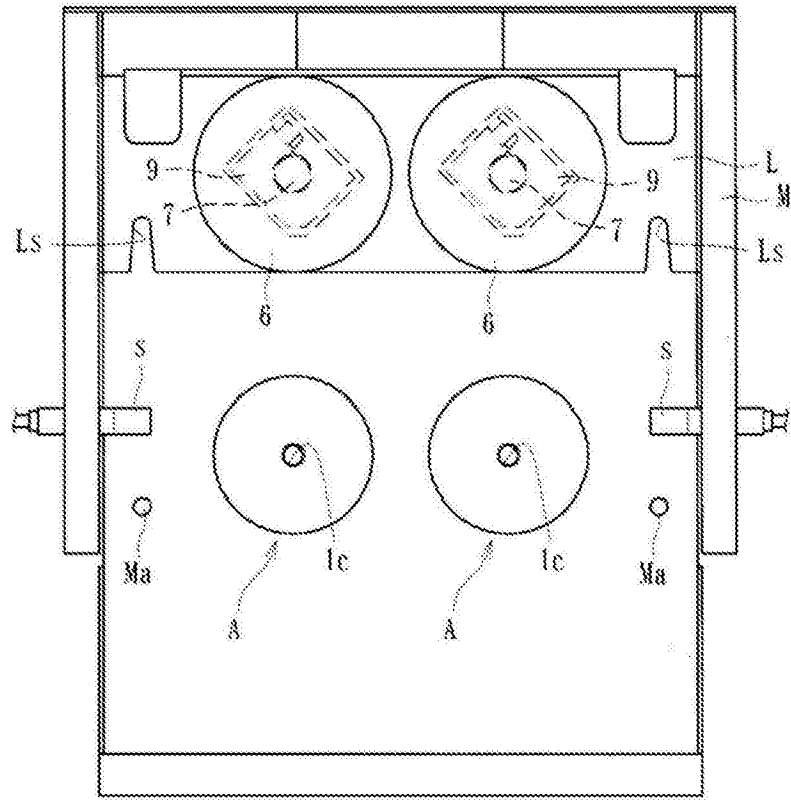


图2



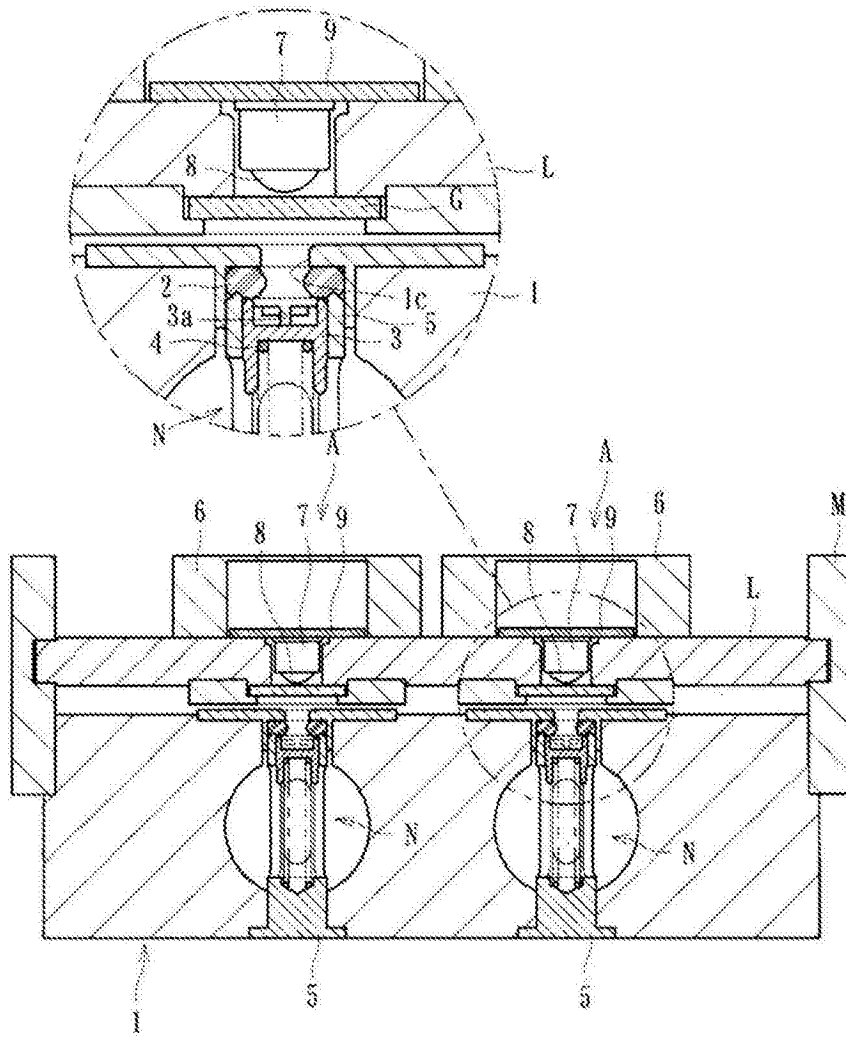


图4

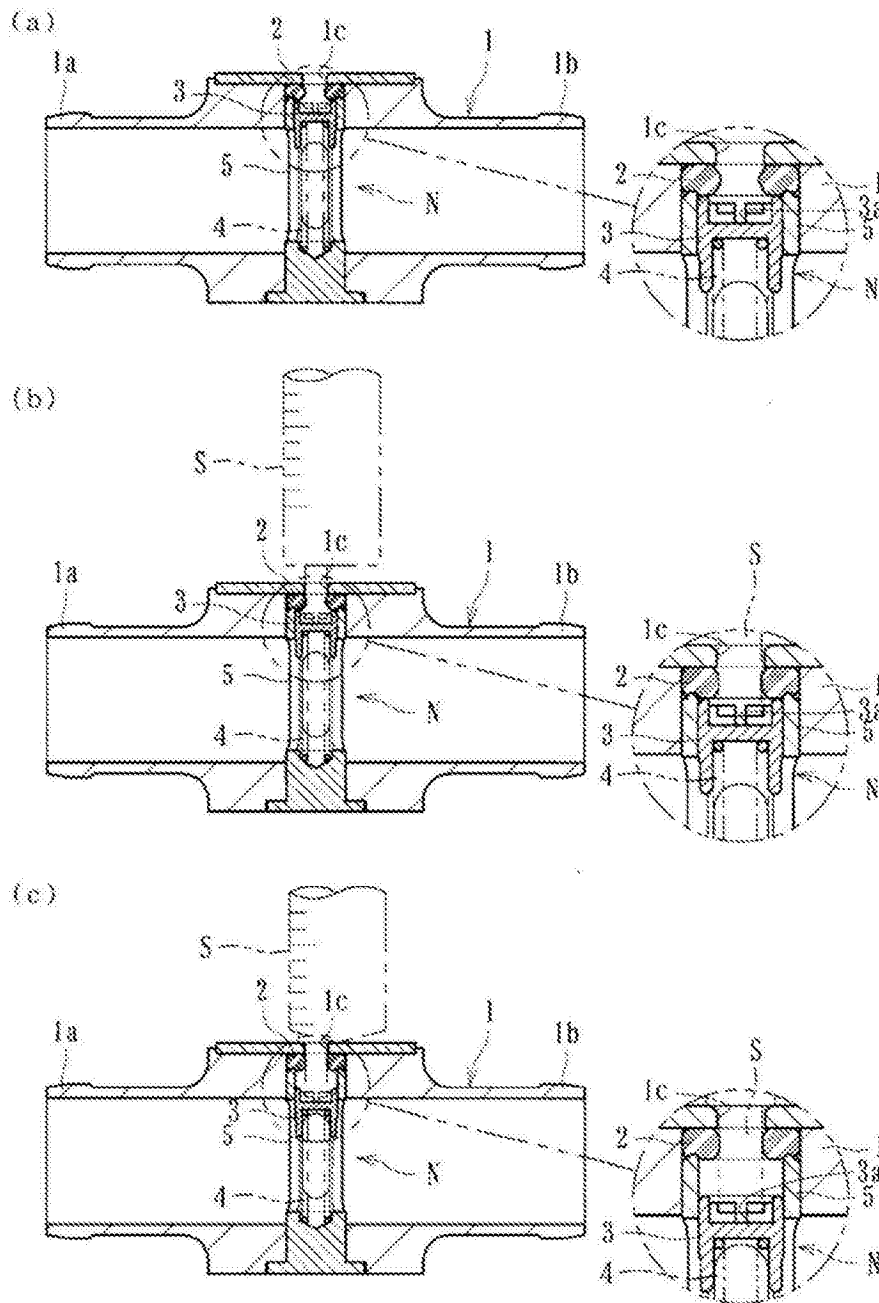


图5

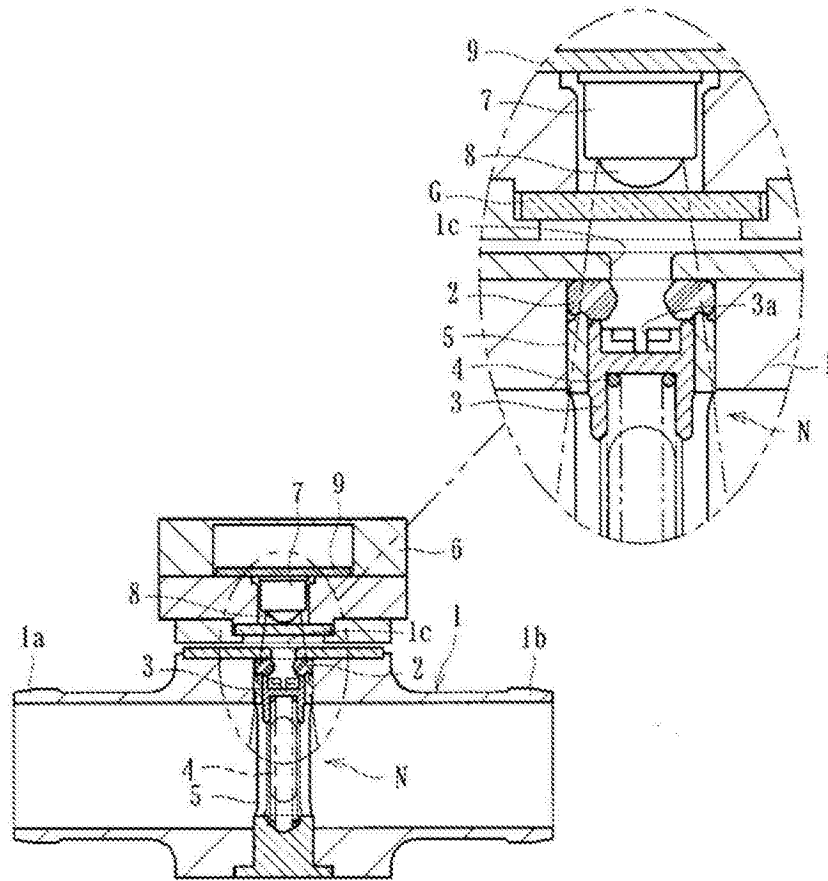


图6

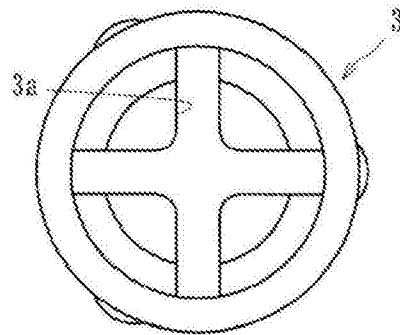


图7

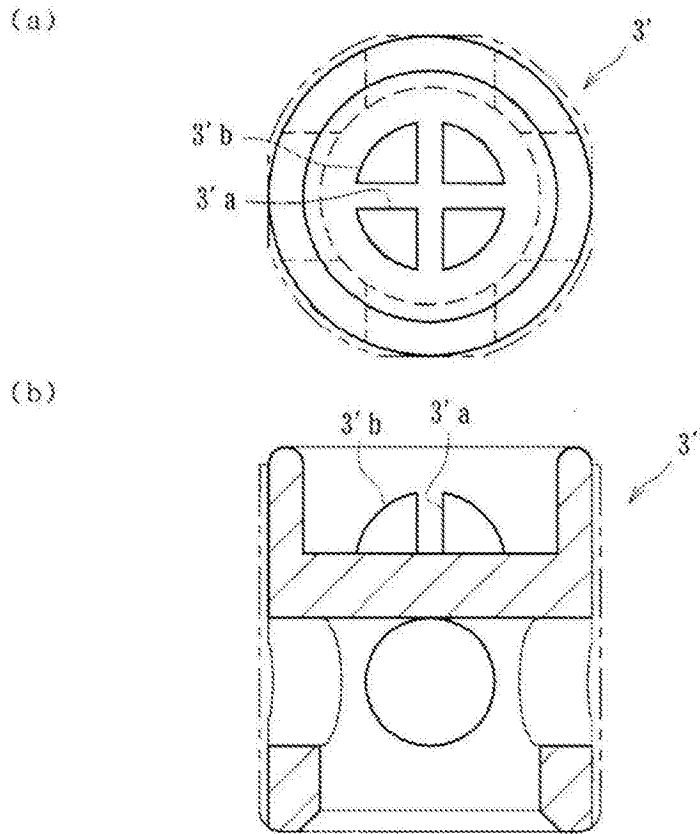


图8

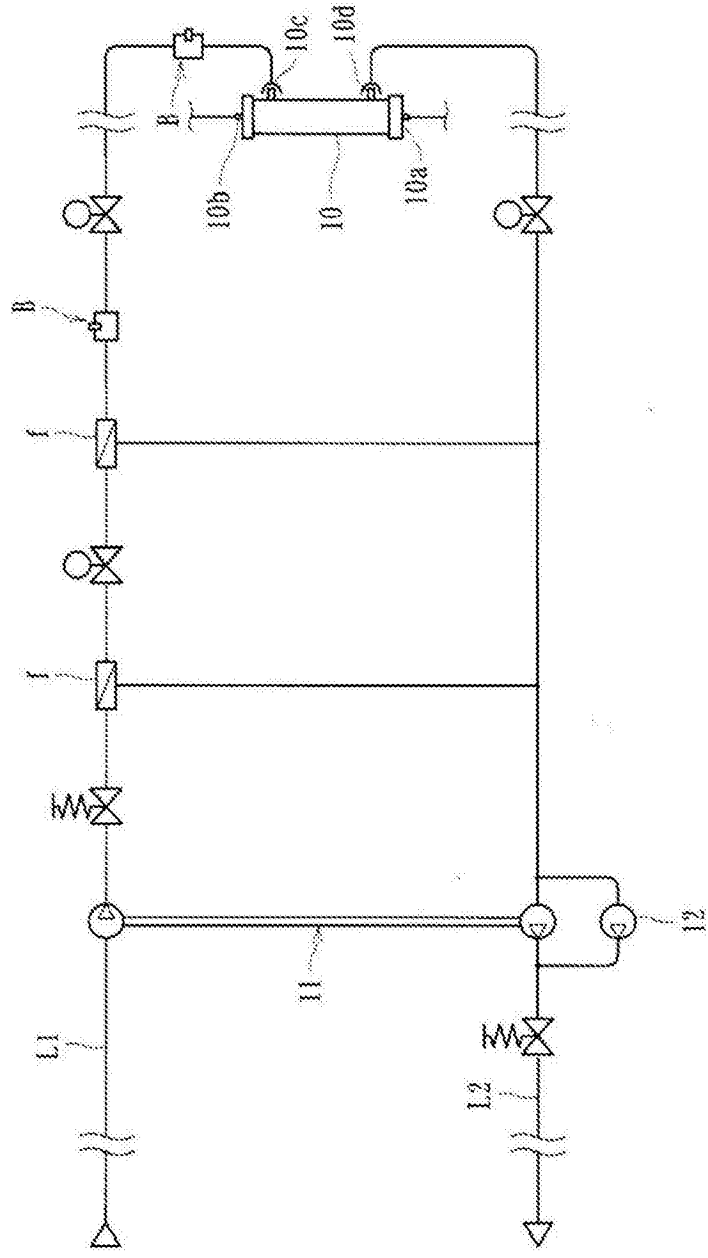


图9

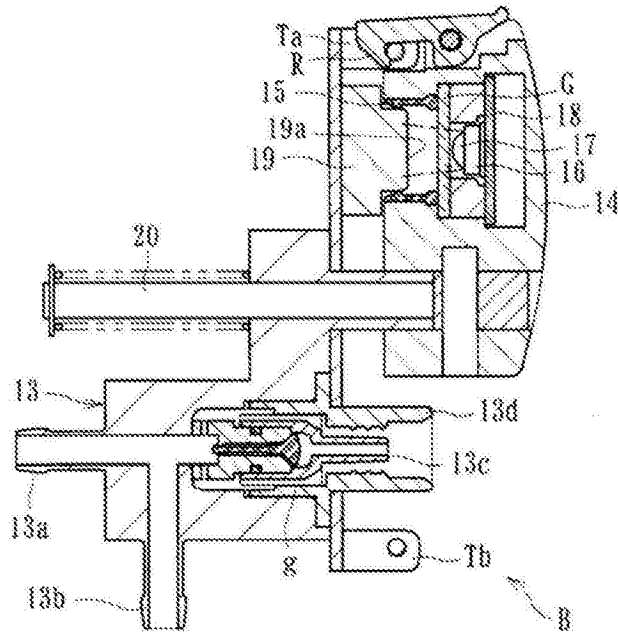


图10

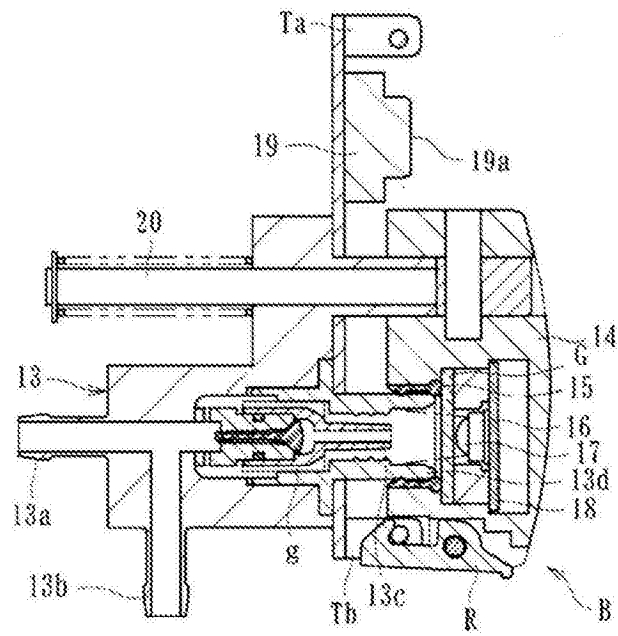


图11

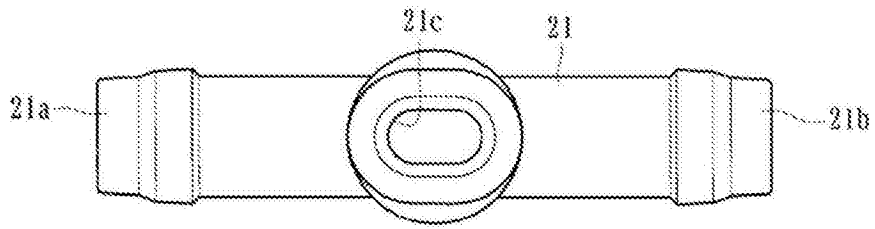


图12

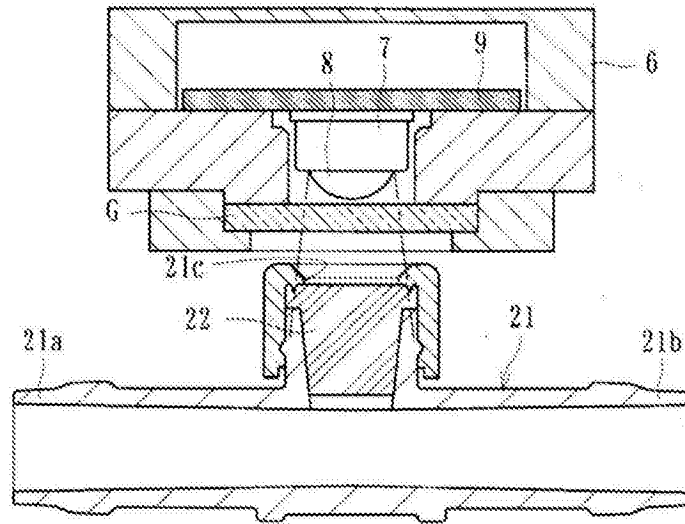


图13

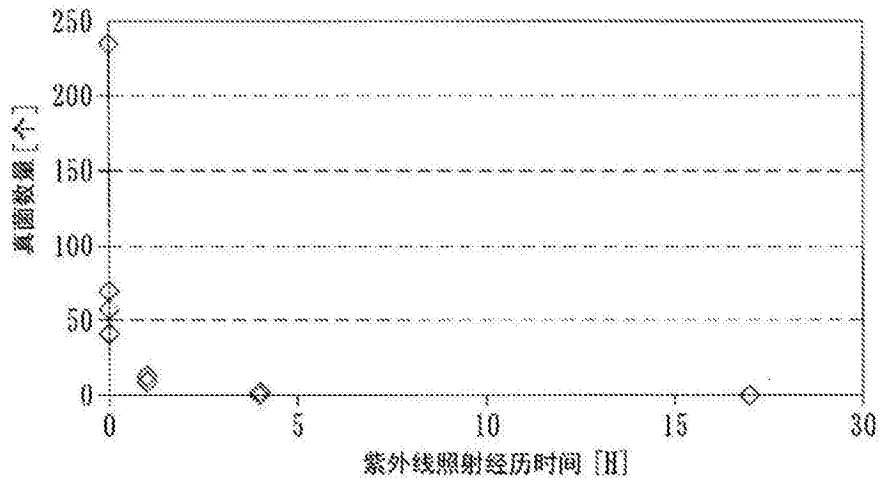


图14