



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03809860.1

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1313162C

[22] 申请日 2003.4.4 [21] 申请号 03809860.1

[30] 优先权

[32] 2002.4.4 [33] US [31] 10/116,393

[86] 国际申请 PCT/US2003/010651 2003.4.4

[87] 国际公布 WO2003/086481 英 2003.10.23

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.1

[73] 专利权人 斯特里斯公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 埃里克·霍尔斯特德 瑟奇·库隆布

[56] 参考文献

US6364103B1 2002.4.2

US5662866A 1997.9.2

WO0156614A 2001.8.9

审查员 杨金辉

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 章社果

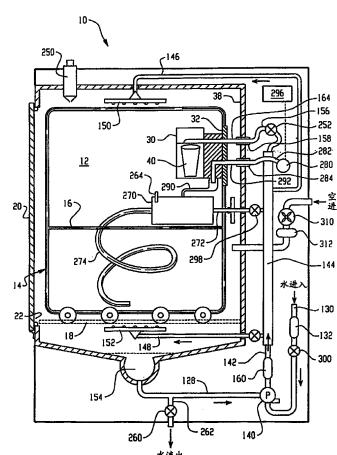
权利要求书 6 页 说明书 17 页 附图 8 页

## [54] 发明名称

用于去污系统的筒体固定器

## [57] 摘要

自动内窥镜再生处理器(10)的筒体固定器(30)，安装在活动支架(14)上。当将支架推入室中时，筒体固定器(30)上的连接件(164)与室(12)中的连接端口(158)自动进行液体连接。筒体固定器包括底座(42)和盖(44)，盖通过铰链(110)与底座枢转连接。将装有一定剂量的消毒剂浓缩物或试剂的筒体(40)放入由底座限定的井(50)中，并将盖关闭。水通过液体通道(A)流过筒体固定器，液体通道部分由盖限定，部分由铰链限定。水与浓缩物或试剂混和，生成的消毒剂溶液从筒体的下端(205)流出进入井中。溶液绕筒体向上流动，流过筒体和井之间的环形空间(232)，同时在该过程中对井消毒。溶液通过位于底座上端的多个通孔(80)流出筒体。



1. 一种去污系统 (10), 其特征在于:

室 (12), 用于接收要去污的物品;

筒体固定器 (30), 被支撑在所述室中, 所述筒体固定器接收装有浓缩去污剂或试剂的一次性筒体 (40), 所述试剂与水混和以形成去污剂溶液, 所述筒体固定器包括:

底座 (42), 其限定具有开口 (58) 的井 (50), 所述筒体通过所述开口插入到所述井中,

盖 (44), 其选择性地关闭所述井的开口, 以及

多个通孔 (80), 其与所述井的上端相邻, 在所述井和所述室之间液体相通, 使得进入所述井中的水在通过所述通孔流出所述井之前, 首先被引导穿过所述筒体;

以及

液体分配系统 (128), 其与所述筒体固定器液体相连, 用于向所述井提供所述水。

2. 根据权利要求 1 所述的去污系统, 其进一步特征在于:

所述底座和所述盖之间限定有间隙, 其从所述开口沿径向向外, 所述通孔与所述间隙液体相通。

3. 根据权利要求 1 或 2 任一项所述的去污系统, 其进一步特征在于:

所述盖包括环状凸边 (96), 所述底座包括环状凸边 (70), 当所述盖关闭时, 所述环状凸边 (96、70) 将位于所述筒体上端的凸缘 (214、216) 夹紧在二者之间。

4. 根据权利要求 3 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述盖包括环形裙部 (92)，其沿径向向外与所述环状凸边间隔开，当所述盖闭合时，所述环形裙部与所述底座的上表面 (84) 间隔开，二者之间限定有间隙 (100)。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

锁定组件 (190)，其选择性地将所述盖锁定到所述底座上。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述盖限定第一液体通道 (178) 和开口 (186)，当所述盖闭合时，所述开口使所述第一液体通道与所述井液体相连。

7. 根据权利要求 6 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述盖通过铰链 (110) 与所述底座枢转连接，其中所述铰链限定有第二液体通道 (170)，其穿过所述铰链，当所述盖闭合时，所述第二液体通道与所述第一液体通道液体相连。

8. 根据权利要求 7 所述的去污系统，其进一步特征在于：

液体连接件 (164)，其安装到所述筒体固定器上，所述连接件用于选择性地将所述第二液体通道与所述液体分配系统的液体端口 (158) 互相连接。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

支架 (14)，用于支撑所述物品，所述支架在第一位置和第二位置之间可以活动，在所述第一位置中，所述物品被装载到所述支架上，在所述第二位置中，所述支架被放置在所述室中，所述筒体固定器由所述支架进行携带。

10. 根据权利要求 9 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述筒体固定器包括连接件（164），其通过所述筒体固定器中的通道（170、178）与所述井液体相连，当所述支架移动到所述第二位置时，所述连接件可选择性地与所述液体分配系统的液体端口（158）相连。

11. 根据权利要求 10 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述筒体固定器包括第二连接件（292、292'），用于选择性地与第二液体端口（284）互相连接，所述系统还包括：

容器（270、270'），由所述支架携带，用于接收所述物品的一部分，以及

液体管线（290），当所述支架移动到所述第二位置时，其将所述容器和所述连接件液体相连，以使所述容器与所述第二端口液体互连。

12. 根据权利要求 11 所述的去污系统，其进一步特征在于：

所述第二液体端口与用于检测所述容器内的液体压力的压力检测器（280）液体相连。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

泵（140），与所述液体分配系统液体相连；以及

喷射装置（150、152），其安装在所述室中，并与所述液体分配系统液体相连，用于将所述去污剂溶液喷射到所述物品上。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

开口（236），位于所述底座的下端（56）处，去污剂溶液通过所述开口从所述井排放到所述室中。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的去污系统，其进一步特征在于：

窗体（240），被限定在所述底座中，当所述盖关闭时，可通过所述窗体对所述筒体进行观察。

16. 一种筒体固定器（30），其特征在于：

底座（42），其限定具有开口（58）的井（50），所述筒体通过所述开口插入到所述井中；

盖（44），其选择性地关闭所述井的开口；

多个通孔，其与所述井的上端相邻，在所述井和邻近所述开口的所述底座的外表面之间液体相通，使得进入所述井中的水在通过所述通孔流出所述井之前，首先被引导穿过所述筒体；以及

液体通道（178），其至少部分地被与所述井液体相连的所述盖所限定。

17. 根据权利要求 16 所述的筒体固定器，其进一步特征在于：

铰链（110），其使所述盖与所述底座枢转连接，所述铰链包括枢销（122），其限定内室（124），所述内室构成所述液体通道的一部分。

18. 一种消毒方法，其特征在于：

通过井（50）中的开口（58）将筒体（140）放入所述井中，所述井由底座（42）限定，所述筒体具有侧壁（204）和上端和下端（205），所述筒体内选择性地装有消毒剂浓缩物或试剂，其在液体中发生反应以形成消毒剂溶液；

用盖（44）关闭所述井中的所述开口；

将所述液体供应到所述井；

通过所述上端使所述液体流入所述筒体中，使得所述液体与所述浓缩物或试剂混和，以形成所述消毒剂溶液；

通过所述筒体的所述下端，使所述消毒剂溶液从所述筒体流出并进入所述井中；

通过邻近所述井的上端的所述底座中的通孔（80）使所述消毒剂溶液从所述井中流出；以及

使要消毒的物品与所述消毒剂溶液接触。

19. 根据权利要求 18 所述的方法，其进一步特征在于：

使所述消毒剂溶液流过位于所述筒体侧壁和所述井之间的空间，以对所述井进行消毒。

20. 根据权利要求 18 或 19 中任一项所述的方法，其进一步特征在于：

通过至少部分由所述盖限定的通道（178）使所述液体流入到所述井中。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其进一步特征在于：

所述盖通过铰链（110）与所述底座枢转连接，所述通道至少部分由所述铰链限定。

22. 根据权利要求 18 或 19 所述的方法，其进一步特征在于：

通过位于所述井的下端（56）的开口（236）排出部分所述消毒剂溶液。

23. 根据权利要求 18 或 19 所述的方法，其进一步特征在于：

所述井与连接件（164）液体相连，所述连接件由活动支架（14）携带，所述方法还包括：

---

将所述支架推入室中，当所述支架推入所述室中时，所述连接件与所述室中的液体出口端口自动连接。

24. 根据权利要求 18 或 19 所述的方法，其进一步特征在于：

关闭所述开口的所述步骤包括，将位于所述筒体上端的环形凸缘（214、216）夹紧在由所述底座限定的第一表面和由所述盖限定的第二表面（98）之间，所述通孔限定开口（78），所述开口沿径向向外与所述第一表面间隔，使得基本上所有离开所述井的液体都通过所述筒体。

## 用于去污系统的筒体固定器

### 技术领域

本发明涉及医疗、制药、牙科、或停尸房设备及类似设备的消毒或杀菌领域。本发明尤其可与用于消毒剂或杀菌剂浓缩液的筒体固定器相结合而用于柔性内窥镜的清洗和消毒，将具体参照其对本发明进行描述。然而，应该知道的是，本发明也可用于其他设备的处理。

### 背景技术

液体微生物去污系统通常被设计用来通过液体杀菌剂除去或杀死物品上的细菌。这一点可通过多种方法实现，包括杀菌液浴、用杀菌液喷洒物品、用杀菌蒸气包围物品，以及类似方法。

目前，液体微生物去污系统被广泛用于无法承受高温蒸气杀菌的设备。一般来说，技术人员配制诸如过乙酸或其他强氧化剂的液体消毒剂或杀菌剂混合物，然后用手把将要进行微生物去污的物品浸泡到混合物中。高度的手工劳动将许多无法控制和无法报告的变量引入到过程之中。由于技术人员在配制杀菌剂、控制浸泡时间、冲洗残留物、在冲洗步骤之后暴露到周围环境等步骤中发生的错误，因而存在着质量保证的问题。

为了使微生物去污系统能再生一定量的杀菌剂，已经开发出了许多的封装系统。需要克服的一个问题是，诸如清洁剂的清洗剂和诸如缓冲液和腐蚀抑制剂的预处理器有使过乙酸分解的趋势。将这

些试剂与液体过乙酸相结合可导致保存时间变短。因此，具体而言，对于过乙酸杀菌剂来说，处理系统的这些成分通常保持分开，以延长保存时间。举例来说，Schneider 等人的美国专利第 5,037,623 号披露了一种装有精确剂量的液体过乙酸浓缩液的杯体。缓冲液、清洁剂、以及粉末状的防腐剂分开容纳。该杯体包括一个线性通气通道，其延伸到该杯体的内部之中。在该通气通道的内部末端上装有一个透气膜，使得在贮存过程中容器能够进行透气。

Siegel 等人的美国专利第 5,662,866 号披露了一种用于粉末杀菌试剂组分的两隔间杯体。外隔间装有第一试剂，同时，设置在该外隔间内的内隔间装有第二试剂。这两种试剂在水中发生反应而形成氧化剂，例如过乙酸。通常，在这两个隔间之一中包含有预处理器，例如表面活性剂、腐蚀抑制剂、和螯合剂。在与内杯体和外杯体的开口端相邻的各自凸缘处，内杯体和外杯体的外周壁被固定在一起，从而形成这两个隔间。内杯体凸缘固定有一个可透薄片，用于以可透气的方式对这两个杯体进行密封。外杯体在其底部通过第一可拆卸底部而闭合，同样地，内杯体通过第二可拆卸底部而闭合。

为了将杀菌剂释放到微生物去污系统的液体流动通道中，而将杯体插入到与该系统液体相通的井中。在液体杀菌剂杯体的实例中，可剥离的顶部被移去，从而向杯体所包含的物质提供了通道。可选地，例如 Kochte 的美国专利第 5,439,654 号中所披露的一种切割器，其用刀片刺穿杯体的底部。在带有可去除底部的粉末杀菌剂杯体的实例中，施加一定压力，以使内杯体部和外杯体部的底部分离。Minerovic 等人的美国专利第 5,997,814 号和第 6,325,968 号披露了两隔间杯体，其中，杯体的部件由渗透性材料制成，使得杯体所包含物质在溶解于水中时能够穿过杯体。将喷射水流喷洒到杯体中，以对杯体中的杀菌剂进行溶解和冲刷。文献 WO01/56614 披露了一种三隔间杯体，其中，这些杯体中一个装有预清洗用的清洁剂。美国专利第 6,364,103 披露了一种筒体，具有一个长钉，以刺穿一个内囊。

一般来说，水流进入到井的顶部，流过杯体，然后通过底部的开口流到井之外。邻近杯体侧面的井壁接收少量接触的杀菌剂或消毒剂。在要进行杀菌或消毒的设备被血液和其他生物物质严重污染的情况下，井壁上会堆积有生物膜。在未使用期间，该生物膜会滋生微生物。冲洗水流过井时可能偶尔会粘染部分该生物膜，造成设备的再次污染。

本发明提供了一种新型的、改进的用于固定多隔间杯体的筒体固定器，其克服了上面提及的问题等。

## 发明内容

根据本发明的一个方面，提供了一种去污系统。该系统包括用于接收要进行去污的物品的室。筒体固定器安装在室的内部，接收有浓缩的去污剂或试剂的一次性 (single use) 筒体，这些试剂与水混和而形成去污剂溶液。该筒体固定器包括：底座，其限定具有开口的井，筒体穿过该开口插入到井中；盖，其选择性地闭合井的开口；邻近井的上端的多个通孔，其在井和室之间液体相通，使得进入井中的水在通过这些通孔流出井之前，首先被引导穿过筒体。液体分配系统与筒体固定器液体相连，用于向井中输送水流。

根据本发明的另一方面，提供了一种筒体固定器。该筒体固定器包括底座，其限定了用于接收具有侧壁的筒体的井。该底座在靠近其上端的位置具有开口。该底座包括多个通孔，其从井延伸到靠近开口的底座的外表面。盖选择性地闭合该开口。液体通道至少部分地被盖限定，并与井液体相连。

根据本发明的另一方面，提供了一种消毒方法。该方法包括通过井中的开口将筒体放置到由底座限定的井中。该筒体具有侧壁、上端和下端，筒体内选择性地装有消毒剂浓缩液或试剂，其在液体

中发生反应而形成消毒剂溶液。该方法还包括用盖闭合井中的开口，并向井中供应液体。液体通过上端流入筒体中，使得液体与浓缩液或试剂相混和而形成消毒剂溶液。该消毒剂溶液通过筒体的下端流出筒体并进入到井中。该消毒剂溶液通过筒体侧壁与井之间的空间流动，而对井进行消毒。消毒剂溶液通过靠近井的上端的底座中的多个通孔而流到井的外面。使要消毒的物品与该消毒剂溶液接触。

本发明的至少一个实施例的一个优点在于，杀菌液或消毒液通过筒体的所有表面进行循环，确保了筒体的微生物去污。

本发明的至少一个实施例的另一优点在于，操作人员能够在不用打开筒体固定器的情况下，确定筒体是否已被使用。

本发明的至少一个实施例的另一优点在于，筒体固定器充当了气体和液体通道的总管，从而减少了操作员将要制做的液体连接部的数目。

另一优点在于提高了粉末试剂的溶解性。

本领域普通技术人员通过阅读和理解随后对优选实施例的详细描述，将会了解本发明的更进一步的优点。

#### 附图说明

本发明可采取各种部件和部件布置形式，和各种步骤和步骤布置方式。附图的目的仅在于解释说明优选实施例，而不应解释为对本发明进行限定。

图 1 为根据本发明的自动再生处理器（reprocessor）的侧截面图；

图 2 为根据本发明的图 1 的再生处理器的支架的透视图，该支架用来支撑筒体固定器和两个内窥镜头部容器；

图 3 为根据本发明的图 1 的再生处理器的支架的后透视图，其支撑有筒体固定器；

图 4 为图 1 的筒体固定器的放大透视图，其盖被打开以露出筒体；

图 5 为图 1 的筒体固定器的局部剖视放大透视图；

图 6 为图 1 的筒体固定器的放大透视图，其盖被打开，以露出设置在筒体固定器的底部中的筒体；

图 7 为图 1 的筒体固定器的放大侧截面图，其盖处于闭合位置；以及

图 8 为图 1 的筒体固定器的放大侧透视图，其盖处于闭合位置，并且内窥镜头部容器打开以接收内窥镜。

## 具体实施方式

参照图 1，自动再生处理器 10 限定一个内室 12，其接收有轮推车或支架 14。将要进行消毒的或者其他要去污的物品，例如内窥镜或其他的医疗、牙科、制药或停尸房设备等，放置在推车 14 的开口筐或隔板 16 中。推车 14 沿轨道 18 滚动进出内室 12，室的两个侧面旁边各放置一个轨道。门 20 选择性地关闭通向室的入口 22。再生处理器的室 12 的内部容积优选为 10 ~ 15 升，以使再生处理器的大小适合于放在柜台或其他工作表面下。但是，更高的安装位置或其他大小的处理器同样也可以考虑。

虽然本文中具体参照消毒和冲洗步骤对再生处理器 10 进行了描述，但同样也考虑了应用附加的步骤，例如预清洗步骤。除此之外，虽然消毒过程，即对所有有害微生物的杀灭或灭活，一般是有必要的，但同样也考虑到可实现更高级别的抗菌处理，例如杀菌过程（即，不管微生物是否有害，对所有微生物进行杀灭或灭活），或者较低级别的抗菌处理，例如卫生处理。通过调整所选的化学试剂、化学试剂的浓度、循环时间等等，可实现不同级别的微生物去污。

同样参照图 2 至图 4，筒体固定器 30 通过安装托架 32，利用螺钉、螺栓、或其他固定件 34 而安装在所示的推车 14 上。在优选实施例中，安装托架 32 与推车 14 的上后部 36 相连，使其面向室 12 的后壁 38（见图 1）。

筒体固定器 30 接收筒体或杯体 40，在该实施例中，筒体装有精确剂量的浓缩的去污剂（如消毒剂或杀菌剂）源。该源可以是液态或固态，并在使用之前一直密封在筒体 40 之中。筒体固定器 30 包括底座 42、盖 44、和安装件 46，螺钉 34 通过该安装件而连接到筒体固定器上。安装件 46 通过螺钉 48、或其他适合的固定件（见图 5）安装到底座 42 上。盖 44、底座 42、和安装件 46 最好用硬质塑料制成，例如通过模塑制成，并且，插入件 49 最好由金属或其他的硬质材料制成，使其能够进行攻丝，以接收螺钉的螺纹。

虽然筒体固定器 30 最好安装在推车 14 上，以易于接触和更换筒体 40，但同样也可以考虑，该筒体固定器可安装在室 12 内的其他地方，例如安装到室的壁上。

具体参照图 4 至图 6，筒体固定器 30 的底座 42 形成一个内室或井 50，用于容纳筒体 40。在所示的实施例中，该底座具有包含侧壁 54 的圆筒部 52，该圆筒部 52 在其下端 55 处被底部 56 所闭合，并在其上端 60 处具有开口 58。圆筒形侧壁 54 具有内表面 62，

该内表面与底座部 56 的上表面 64 一起限定了井 50。筒体固定器的盖 44 选择性地闭合开口 58，以使井 50 闭合。

具体参照图 6，环状凸边 70 从圆筒形侧壁 54 的上端 60 向上延伸，并形成一个上部水平环形表面 72，其沿径向朝侧壁 54 的内表面 62 内部延伸。倾斜表面 74 向下并沿径向朝上表面 72 的外部延伸，并且与凸边的竖直侧表面 76 相连接。多个沿径向间隔的开口 78（在所示的实施例中，其个数为 12）被限定在倾斜表面中，并通过诸如通孔 80 的相应通道与井相连，该通孔以一定角度延伸穿过凸边 70（见图 5）。环状凸边 70 的竖直表面 76 与圆筒部的上端 60 相连，并沿径向朝圆筒部 52 的外表面 82 的内部延伸，以限定环状周边平台 84，其向下并沿径向朝竖直表面 76 外部倾斜。环状凸边 70 和筒体固定器底座 42 的圆筒部 52 可以分别成形，然后焊接在一起、粘接、螺纹连接或其他方式连接在一起。可选地，凸边 70 和圆筒部 52 可通过例如模塑而整体成形，通孔 80 在模塑过程中或后续过程中形成。

接着参照图 4 至图 6，盖 44 包括顶部 90 和环形外围裙部 92，其从顶部的外围边缘悬垂下来。环形裙部 92 在其末端处限定了下表面 94。环形内裙部或密封凸边 96 从顶部悬垂下来，并与环形裙部 92 向内间隔开，使得在外围裙部 92 和凸边 96 之间形成一个通道或沟槽 97。内凸边 96 在其末端形成一个下表面 98。裙部 92 比内凸边 96 稍长。当盖 44 处于闭合位置时，内凸边 96 的下表面 98 放置在或紧靠在底座的环状凸边 70 的上表面 72 上。裙部 92 的下表面 94 位于环状周边平台 84 的上方，并与其稍微间隔开，以在其之间形成一个环形空间或间隙 100（见图 5），其通过凹槽 97 在开口 78 和筒体的外部之间连通。因此，即使当盖 44 闭合时，液体也能够通过通孔 80、沟槽 97、和间隙 100 从筒体的井 50 流入到再生处理室 12 中。

再次参照图 3，盖 44 通过铰链 110 与安装件 46 相连。具体来说，该安装件的上端包括具有 U 形槽 114 的马蹄钩 112，其内部接收盖 44 的铰合部 116。铰合部 116 通过中空枢销 122 以枢轴方式与马蹄钩 112 的侧部 118 和 120 相连。具体来说，铰合部 116 和侧部 118 和 120 都具有穿过其中的通孔，以用于接收枢销 122。如图 5 所示，枢销 122 具有一个内室 124，并在其两端用端盖 126 盖住。该端盖将枢销 122 锁在侧部 118、120 上，并防止液体从内室 124 的端部流动。

具体参照图 1，筒体固定器 30 与再生处理器 10 的液体分配系统 128 液体连接。新鲜水通过水入口管线 130 进入到液体分配系统 128 中。水优选经过预处理，以除去诸如水硬性盐的杂质，并杀灭或除去有害微生物。举例来说，水可在进入再生处理器之前，进行杀菌、蒸馏、过滤、通过离子交换系统和/或进行其他的处理过程。可选地，或者附加地，再生处理器 10 自身可包括水处理设备，例如过滤器 132。

液体分配系统 128 包括泵 140，其通过液体管线 142 将水流泵入总管 144 中。总管 144 通过液体管线 146、148 与上部旋转喷射杆 150 和下部旋转喷射杆 152 相连接，上部旋转喷射杆和下部旋转喷射杆分别安装在室 12 的上端和下端。喷射杆 150、152 将水喷射到支架和将要进行去污的物品上。可选地，或者附加地，其他的喷射装置，例如喷嘴（未示出），可安装到室的壁上，以将水和消毒剂溶液喷射到室 12 中。水或消毒剂溶液从室中的物品上滴落，并收集到位于再生处理器室 12 的底座处的存水池 154 中。将至少一部分进入的水输送到筒体固定器 30 中，以与消毒剂源混和而形成消毒剂溶液。具体说来，水通过液体管道 156 从总管 144 被输送到室 12 中。液体管线 156 与安装在室 12 的后壁 38 中的出口端 158 液体连接。在液体管线之一中的加热器 160 在循环液体流向喷射杆 150、152 或筒体固定器 30 的途中对其进行加热。

具体参照图 3，筒体固定器 30 包括一个连接件或筒体入口端 164，其从安装件 46 的侧部 166 向后延伸，并穿过托架 32 中的一个位置适当的开口。连接件 164 逐渐变细，从而当支架 14 往后推入室 12 时，其能够以摩擦方式接收到出口端 158 中。从出口端 158 流入的液体通过连接件 164 进入到筒体固定器 30 中。

参照图 5，安装件 46 的侧部 166 限定了内部液体通道 170，它在其上游的第一端 172 处与连接件 164 相连，并在其下游的第二端 174 处与形成在中空枢销 122 中的开口 176 相连，该开口提供了进入枢销的内室 124 的通道。筒体固定器盖 44 的顶部 90 限定了第二内部液体通道 178，它在其上游的第一端 180 处于中空枢销中的第二开口 182 相连，并在其下游的第二端 184 处与位于盖的顶部 90 的下表面 188 中的中心开口 186 相连。

液体从连接件 164，沿着用箭头 A（见图 5）所标示的液体流动路径通过筒体固定器 30 向下游流动。具体来说，所进入的水通过第一通道 170 进行流动，并通过第一枢销开口 176 进入到枢销 122 的内室 124 中。液体从内室 124 通过第二枢销开口 182 流动进入到盖 44 中的第二通道 178 中。泵 140 以足够的压力输送水流，使其以喷射水流的形式喷洒到中心开口 186 的外面。

具体参照图 4 和图 5，在开始去污循环之前，将筒体 40 放入到筒体固定器 30 的底座 42 中，然后将盖 44 关闭。位于筒体固定器上与铰链 110 筒体固定器相对侧的锁定组件 190 被用来在去污循环过程中，将盖 44 锁定到底座 42 上。一种适合的锁定组件为突出夹具 (overcenter clamp)，包括安装在底座 42 上的突出插锁 192，该插锁与安装在盖 44 的外围裙部 92 上的锁扣 194 相接合，但是，也可考虑其他的锁定件。

在一个优选实施例中，最好如图 5 和图 7 所示，筒体 40 包括外杯体部 200，其由诸如聚乙烯的轻质、刚性聚合物材料制成，并限定第一内部隔间 202。外杯体部 200 包括通常为圆筒形的侧壁 204，该侧壁的下端 205 通过搭扣配合 (snap fit) 的、可除去的底座部 206 所闭合。第二内部隔间 208 被限定在内杯体部 210 中。在该优选实施例中，该内杯体部包括半球形周壁 211，其至少部分地由多孔材料制成。多孔壁 211 或其多孔部可被水和循环消毒剂溶液所渗透，但对于隔间内的固体化学成分是不可渗透的。在筒体 40 的安装过程中，多孔盖或顶盖 212 与内杯体部 210 和外杯体部 200 的各自的凸缘 214、216 一起在其周缘周围进行密封，以形成两个隔间 202、208，和复合型的环形杯体凸缘 218。在去污循环过程中，凸缘 218 与凸边 70、96 相互协作，而阻止液体从中心开口 186 直接流到通孔 80 中，从而确保所有的、或者基本上所有离开井 50 的液体都首先流过筒体 40。形成内杯体部 208 和顶盖 212 的合适的过滤材料包括聚丙烯、聚乙烯、尼龙、人造丝、刚性多孔介质（例如 POREX<sup>TM</sup> 发泡塑料）、或其他的多孔塑料、织物、毛毡、网状织物、和类似材料。

筒体 40 的第一隔间 202 包含精确剂量的第一处理材料，并且，第二隔间 208 装有精确剂量的第二处理材料。优选地，外杯体部 200 是透明的，使得可透过其看到筒体 40 所包含的物质。如果内杯体部 210 是多孔的，那么处理材料最好为固体形式，例如粉末或其他磨碎的固体，其易于分散并溶解于水中。例如，第一和第二处理材料为试剂，其在水中发生反应而形成消毒剂溶液。

在一个优选实施例中，消毒剂溶液包括氧化剂，优选是过酸，例如过乙酸。在该实施例中，第一隔间装有第一试剂，例如过氧给体。合适的过氧给体包括过硼酸盐，例如偏硼酸钠。第二隔间装有第二试剂，例如乙酰基给体。合适的乙酰基给体包括乙酰水杨酸。这两种试剂在水中进行反应而形成氧化剂，在本优选实施例中为过

乙酸。隔间中的一个或其他可额外地包含其他的添加剂。例如，优选地，可包括表面活性剂，以提高对污物的去除能力，并提高消毒剂溶液进入缝隙和裂缝的渗透性；可加入螯合剂，以降低水的硬度；加入腐蚀抑制剂，以减少由消毒剂溶液引起的设备和再生处理器部件的腐蚀；以及加入缓冲剂，以将消毒剂溶液缓冲至合适的 pH 而获得最优的消毒效果。

在另一实施例中，筒体 40 被用来装入单一的液体或固体消毒剂浓缩物、与固体试剂相隔离的液体试剂、两种液体试剂（分别装入）、液体或固体清洗浓缩物、清洗和消毒剂浓缩物（分别装入）或清洗/消毒剂浓缩物的结合。因此，筒体可只包括一个隔间、或两个以上的隔间，这取决于将要装入的化学成分的性质。另外，虽然参照多孔内杯体部 210 对筒体 40 进行了描述，但还可以考虑，该内杯体部可类似于外杯体部进行制造，也就是说，可带有可拆卸的底座部。在另一实施例中，内杯体部 210 和外杯体部 200 都是多孔的，或者都具有多孔部，水和溶解的试剂可通过其进行流动。

参照图 5，开口装置 220 将筒体打开，以释放浓缩消毒剂或试剂，以形成消毒剂溶液。在该优选实施例中，开口装置包括一个或多个从筒体固定器底座部 56 延伸的凸出部。在所示的实施例中，当筒体固定器盖 44 向下扣紧时，一对凸出部 222、224 移开并将筒体的活动底座部 206 向上抬起。凸出部 222、224 优选是不等高的，使得分离的筒体底座部 206 保持在一个倾斜位置，有助于筒体中的液体的流动。该凸出部通过将其螺纹端拧入底座部 56 中的适当位置的螺孔中，而与筒体固定器的底座部 56 相连。

在一个可选择实施例中，开口装置为在筒体的底座部 206 中打通或切割一个通孔，可利用一个致动部件（未示出），例如推杆，向上推入到井中。

在筒体的底座部用多孔材料制成的实施例中，该多孔材料使得水和溶液能够通过，而没有使用开口装置。

水在通过筒体时，对筒体 40 内的试剂或其他化学成分进行溶解，从而形成消毒剂溶液。消毒剂溶液通过筒体中的开口 230（见图 5）流到筒体之外，该开口通过除去或打开筒体底座部 206 而形成。大部分溶液在通常垂直延伸的环形空间 232 中向上移动，该空间被限定在外杯体部的侧壁 204 和井的基本垂直的内表面 62 之间。溶液流过通孔 80，并通过底座 42 和盖 44 之间的间隙 100 流到筒体固定器 30 之外。因此，在微生物去污循环过程中，溶液对井 50 的所有表面都进行了消毒。

最好如图 5 所示，在井 50 的最底部处，筒体固定器 30 的底座 42 中限定有小开口 236。开口 236 使得溶液能够从井 50 慢慢排出进入到再生处理器室 12 中，并确保不流动的水或溶液在循环结束时，不会存留在井中。

在另一可选实施例中，开口 236 较宽，提供了消毒剂溶液从筒体固定器中流出的惟一出口。在该实施例中，取消了通孔 80 和间隙 100。

在筒体固定器底座 42 的圆筒形侧壁 54 中形成有窗体 240（见图 5）。窗体 240 用诸如玻璃或塑料的透明材料进行密封。这使得操作人员仅仅通过窗体 240 进行观察，就能确定筒体 40 是否设置在井 50 中，以及确定该筒体是否包含粉末或其他的消毒剂浓缩物。这降低了操作人员无意中打开已经安装有新的筒体 40 的筒体固定器 30、并与被打开的筒体中所包含的物质接触的可能性。

对于物品被诸如血液或其他体液的生物物质所严重污染的去污循环而言，物品在消毒步骤之前或之中，可选择性地用诸如清洁

剂溶液或酶清洗剂的清洗溶液来进行清洗。如图 1 所示，多剂量分配器 250 选择性地安装在再生处理器 10 中，用于选择性地将精确剂量的浓缩清洁剂释放到循环液体中。在循环开始时，所进入的水与清洁剂浓缩物混和而形成清洗溶液，其通过泵 140 被输送到喷射杆 150、152 中。在该清洗步骤过程中，通向筒体固定器 30 的入口管线 156 中的阀门 252 可选择性地关闭，以抑制消毒剂溶液的形成，并阻止其输送到再生处理器室 12 中。

一旦清洗溶液已经循环足够的时间而将大量的生物物质从物品上除去，出水管线 262 中的阀门 260 就被打开，以使脏的清洗溶液通过，从液体分配系统 128 流到排水管。如图所示，该出水管线与存水池 154 相连，但它也可设置在液体分配系统 128 中的其他地方。然后，多余的水通过入水管线 130 输送到再生处理器 10 中，并且，筒体固定器阀门 252 被打开，使得水能够与筒体 40 中的化学成分混和。

可选择地，用于检测消毒剂浓缩液对于消毒是否有用的检测器被安装在再生处理器室 12 中，或与其液体连接。该检测器可为一化学指示器 (chemical indicator) 264 (见图 1)，例如印有墨水的纸条，其在置于合适浓度的氧化剂中一段时间后会改变颜色，用来判断对再生处理器中的物品的消毒或杀菌是否足够有效。或者，该检测器可为包含微生物群的生物指示器 (biological indicator)，所含的微生物对去污过程显示出抗性。在另一实施例中，过乙酸传感器系统被安装在再生处理器室 12 中，或与其液体相连，以提供对过乙酸浓度的连续监控。

再次参照图 1 和图 2，同时参照图 8，支架 14 适于容装两个内窥镜头部接收容器 270、270'，其通常彼此成直角进行设置，但也可考虑安装更少或更多的容器 270、270'。容器 270、270'每一个都限定了一个内室(未示出)，内窥镜或其他管腔设备(lumened device)

的头部被设置在其中。消毒剂溶液通过室 12 中的液体管线 272 被输送到头部容器 270、270'中。头部容器 270、270'内保持有些许的正压，从而推动液体通过内窥镜的内部管腔。内窥镜的插入管被设置在长的盘管 274 中，该盘管从内窥镜头部接收容器 270 中延伸出来。该螺旋管和内窥镜的光导连接器线都放置在支架 14 上。

为了确保头部容器 270、270'内的压力在整个去污循环过程中都保持在预选范围以内（即，足够高，以确保管腔能够使液体流动，但不能太高而引起损坏），要安装一个压力传感器（pressure sensor），例如压力传感器（pressure transducer）280（见图 1），以对内窥镜头部容器 270、270'内的液体压力进行检测。举例来说，压力传感器 280 被安装在再生处理器室 12 的外部，并通过互连管 282（见图 1）对各个内窥镜头部接收容器 270、270'内的压力进行检测。用于各个容器 270、270'的互连管 282 与其各自的端口 284 在室的后壁上相连。

参照图 1 和图 3，筒体固定器 30 的安装件 46 适合于充当总管，用于除了如上所述的与筒体固定器的水连接之外，在室 12 内进行其他液体的连接。举例来说，安装件 46 被用来使室中的压力管 290 与连接端口 284 互相连接。每个压力管 290 在其一端与内窥镜头部容器 270、270'中之一的内室相连。安装件 46 中的通孔（未示出）每个均分别通过第二压力连接件 294、294'，将第一压力连接件 292、292'与压力管 290 之一液体相连，其中，第一压力连接件选择性地与各个连接端口 284 互相连接。与连接件 164 一样，当在微生物去污循环开始之前，将支架 14 向后推入室 12 中时，压力连接件 292、292'以摩擦方式与各个端口 284 接合，并与其进行密封或至少基本密封的连接。这减少了操作人员必须进行的连接的数目，并且确保了某一连接不会被无意中漏掉。

参照图 1, 压力传感器 280 与控制系统 296 相连, 该控制系统对所检测的压力进行监控, 并访问算法 (algorithm)、查表 (look-up table) 等。如果检测到的压力低于最小预选压力或高于最大预选压力, 则控制系统 296 作出响应。该响应可以是启动诸如警报器或闪光灯 (未示出) 的警报, 其指示操作人员压力超出了预期范围。或者, 控制系统 296 可中断循环过程。在另一实施例中, 控制系统 296 控制泵 140 增加或减小液体压力, 直至壳体内的压力处于预选范围之中。在另一实施例中, 控制系统 296 控制入水管线 272 中的可控限流器或阀门 298, 例如电磁阀, 以根据所检测到的压力, 限制或增加进入内窥镜头部容器 270、270'中的液体的体积。

再生处理器 10 的操作通常按如下步骤进行: 将新的一次性筒体 40 放入筒体固定器 30 的井 50 中, 并将筒体固定器的盖 44 闭合。如果操作人员发现筒体固定器盖 44 是闭合的, 则通过窗体 240 进行观察, 以确定筒体固定器 30 是否是空的。对突出夹具 190 进行操作, 以将盖 44 与底座 42 夹紧, 同时夹紧位于上部环状凸边表面 98 和下部环状凸边表面 72 之间的筒体凸缘 218。把要消毒的物品放在支架 14 上。在装载过程中, 支架 14 通过打开的门 20 支撑。把要清洗的内窥镜的头部放置在头部容器 270、270'之一中。将推车 14 推入再生处理器室中, 使得连接件 164、292、292'与其相应的端口 158、284 接合。将门 20 关闭。将入水管线 130 中的阀门 300 打开, 水进入到液体分配系统 128 中。一旦已经导入了足量的进行去污步骤的水, 则将阀门 300 关闭。将水加热至合适的去污温度, 在使用过乙酸的情况下, 优选为 45°C ~ 55°C。水进入到筒体固定器 30 中, 并流过筒体的多孔顶部 212。水在上隔间 208 中与试剂混和。水和所溶解的第二试剂通过多孔的第二杯体部壁 211, 然后进入到下隔间 202 中, 在下隔间中, 第一试剂发生溶解并与已溶解的第二试剂反应以形成消毒剂溶液。该消毒剂溶液流出筒体固定器 30, 然后进入到再生处理器室 12 中。

泵 140 使溶液从存水池 154 通过喷射杆 150、152、头部容器 270、270'、和筒体固定器 30 再次进行循环，这在上面已经进行了讨论。在消毒剂溶液已经循环了足够的时间以对内窥镜的外表面和内表面进行消毒，以及对再生处理器中的其他物品进行消毒后，再次将存水池 154 中的排水阀 260 打开，使得消毒剂溶液能够流入到排水管线 262 中。然后，将新鲜的水通过入口管线 130、或通过独立的管线（未示出）引入到再生处理器 10 中，以对内窥镜和其他物品进行冲洗，该独立的管道与高度净化水的供应源相连。用于该步骤的水最好经过净化，以降低再次污染的可能性。例如，经过加热杀菌、微过滤、蒸馏、去离子、或其他方式净化的水可用于该冲洗步骤。可选择地，将该冲洗水与诸如酒精的挥发性试剂相混和，以提高水的去除能力。最后，应用空气干燥循环。参照图 1，通过风扇 310 将新鲜空气导入头部容器 270、270' 中，可选择地，也可导入室 12 中。优选地，使所进入的空气或其他的干燥气体通过诸如 HEPA 过滤器的过滤装置 312，以除去有害的颗粒和微生物。可对空气进行加热以加速干燥，但不能高于可能引起正在进行消毒的内窥镜或其他设备损坏的温度。

循环中可选择性地加入其他的步骤，或者除去或结合一个或多个步骤。举例来说，可通过在筒体中加入独立的隔间来进行独立的清洗和消毒步骤，其中，将独立的隔间选择性地打开，首先释放清洗剂浓缩液，随后释放消毒剂浓缩液。可选地，如上所述，清洗剂浓缩液可包含在再生处理器 10 中的其他位置。可选择性地加入一个或多个泄漏检测步骤。例如，在内窥镜放入头部容器 270、270' 之前，对其进行泄漏检测，以确保不让水进入打算进行密封的内管腔，且在重新处理过程中不对敏感部件造成损坏。可选地，在将容器插入到再生处理器室中之前或之后，可在将内窥镜放入容器 270、270' 中之后实施泄漏检测步骤。可在重新处理之后，进一步实施泄漏检测，以确保内窥镜在重新处理过程中未被损坏。

---

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

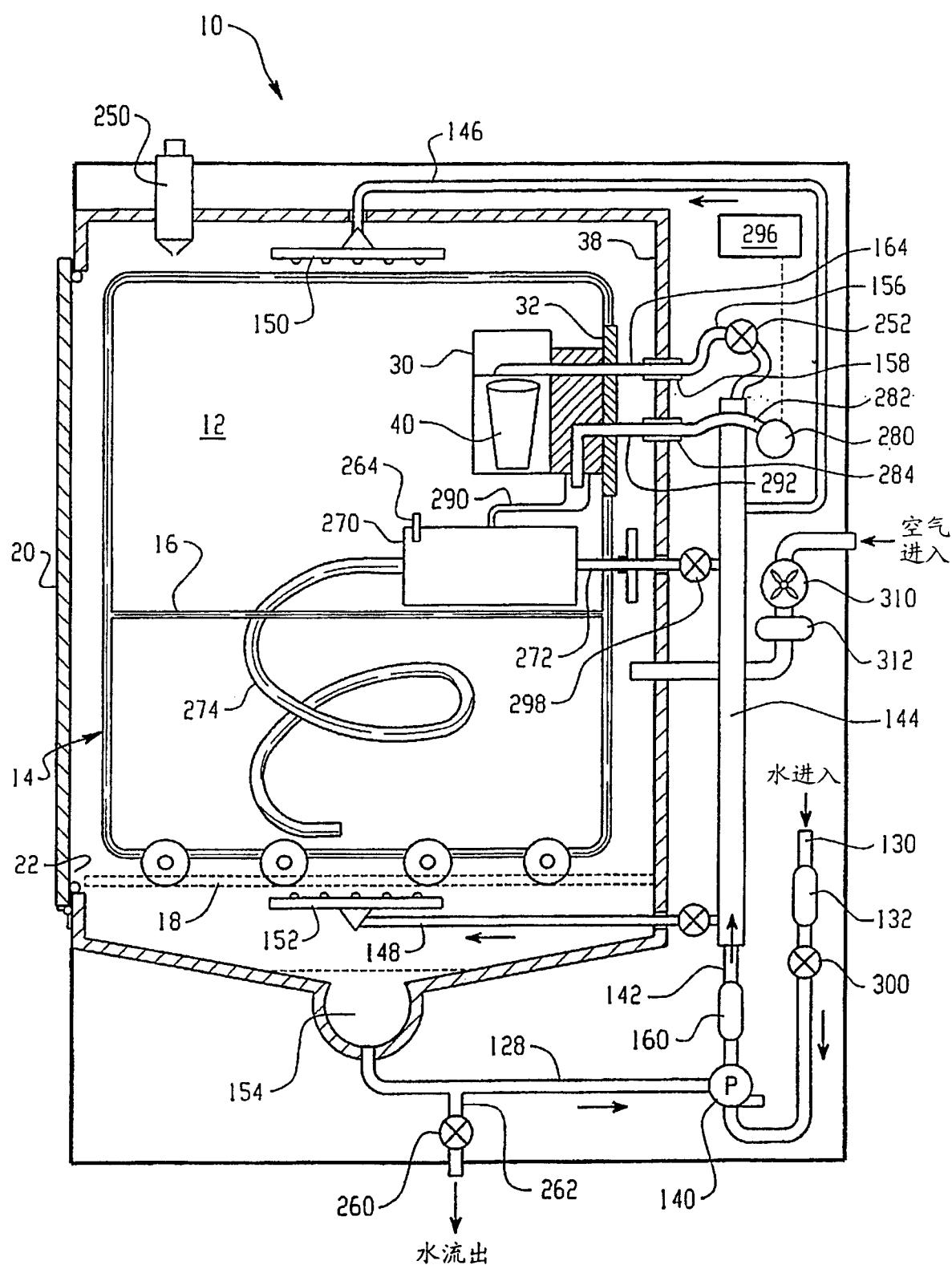


图 1

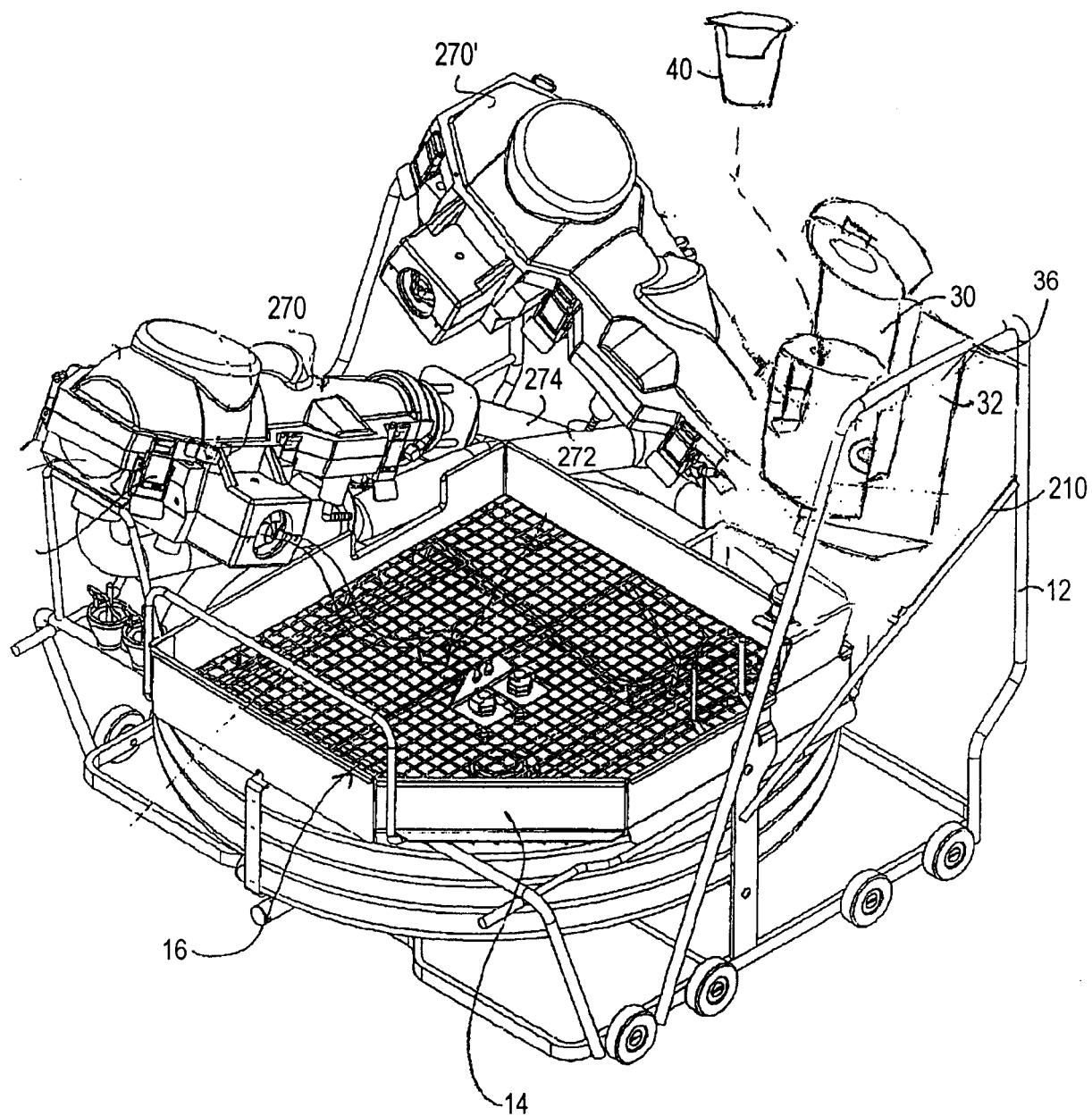


图 2

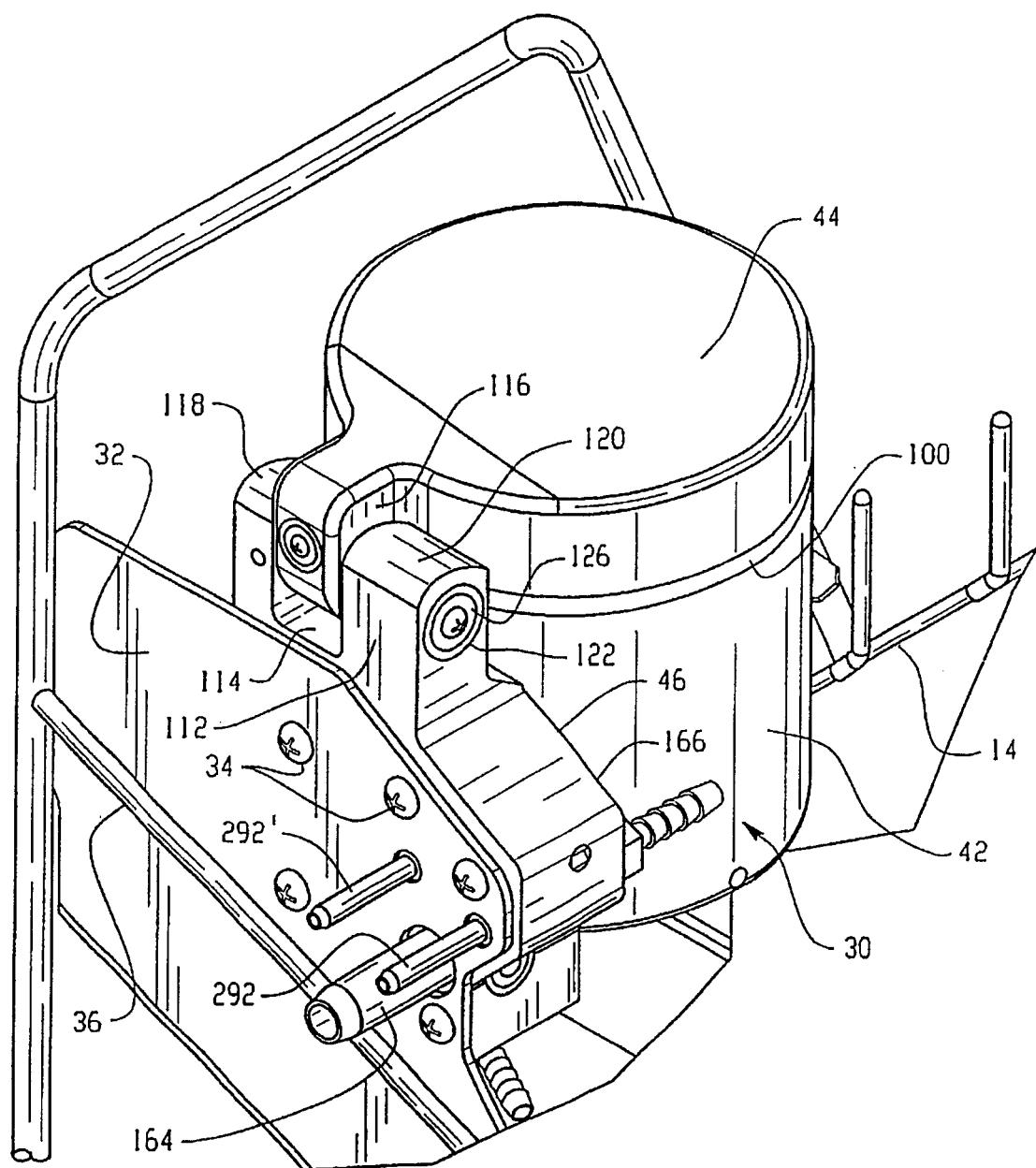


图 3

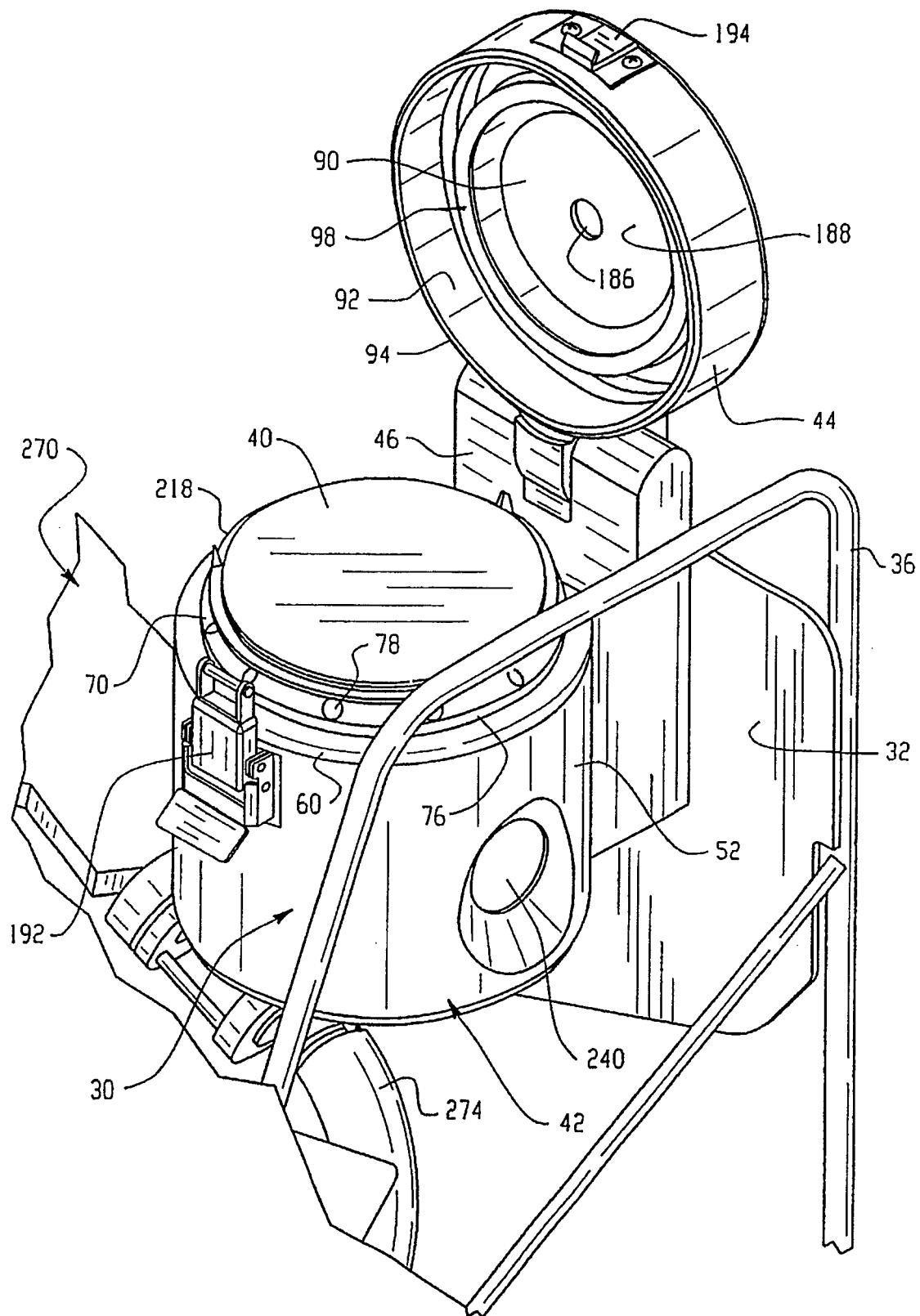


图 4

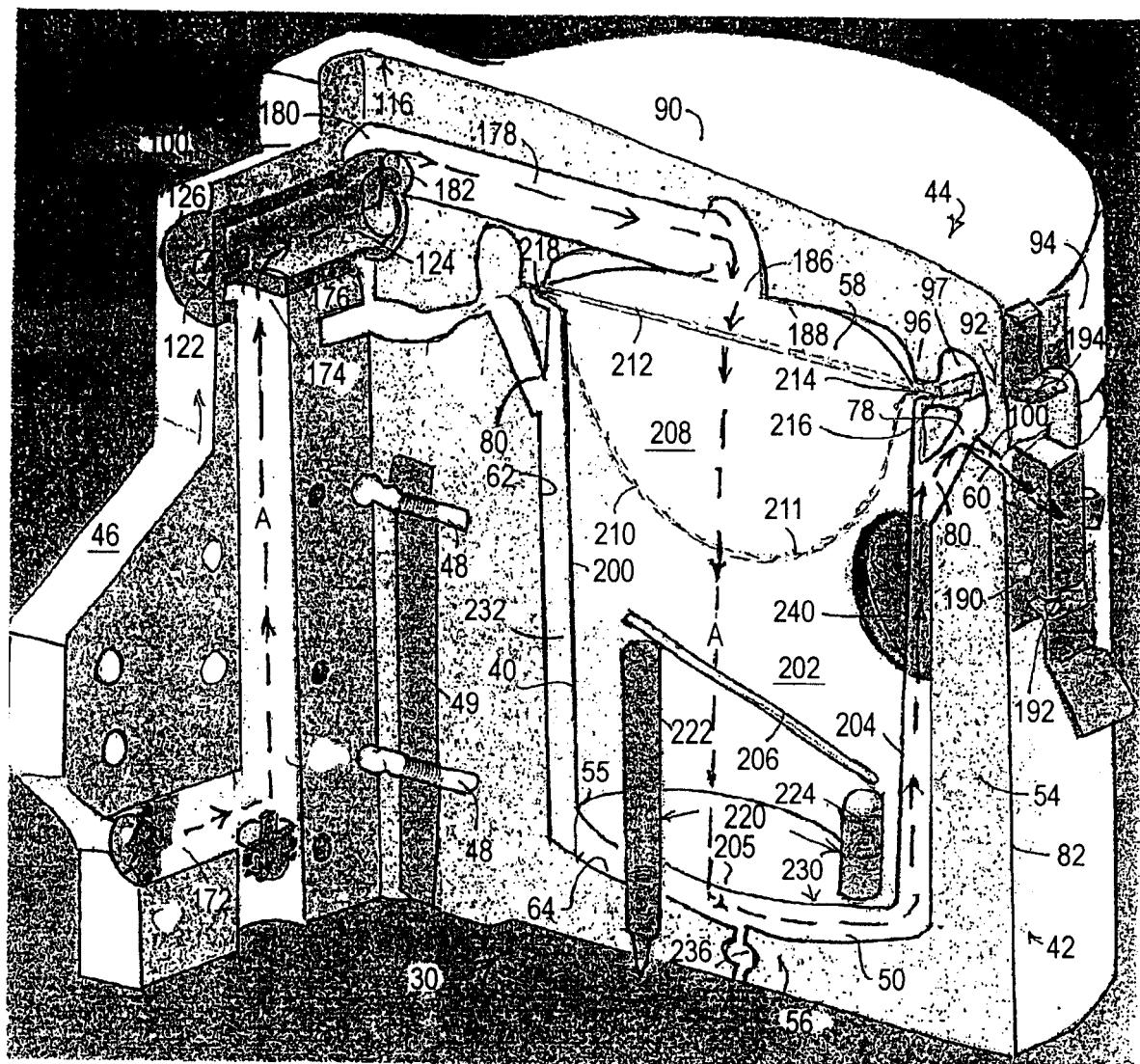


图 5

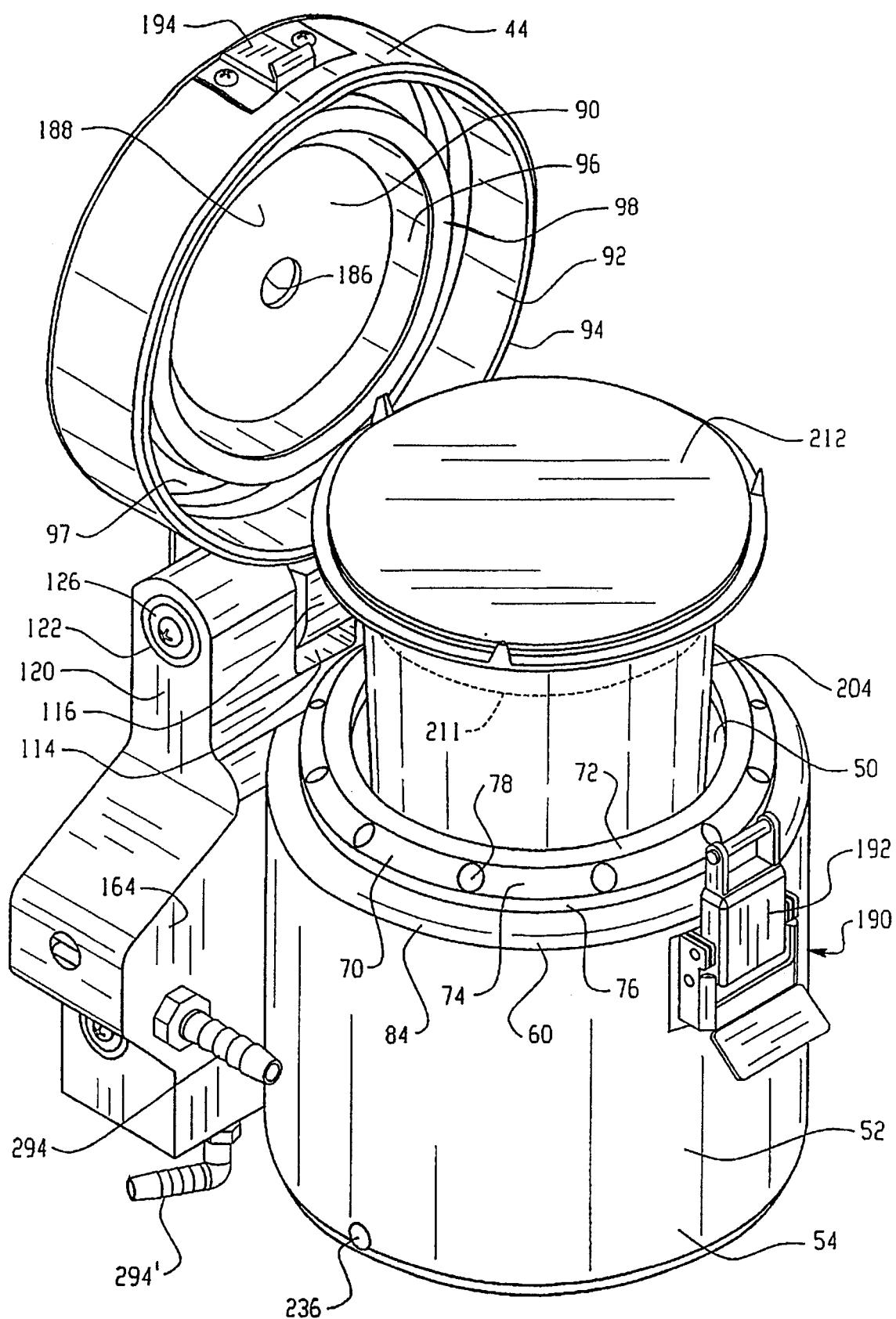


图 6

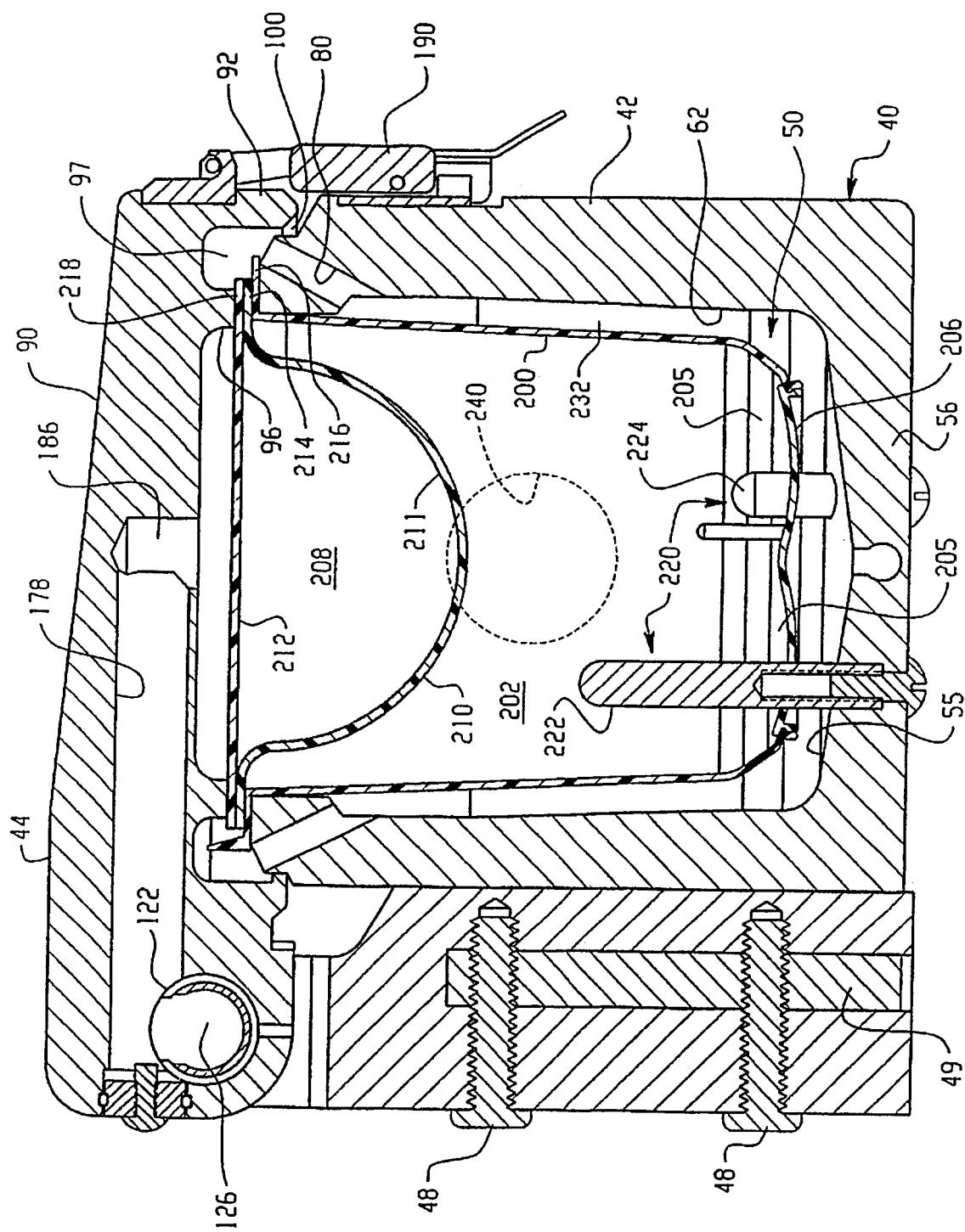


图 7

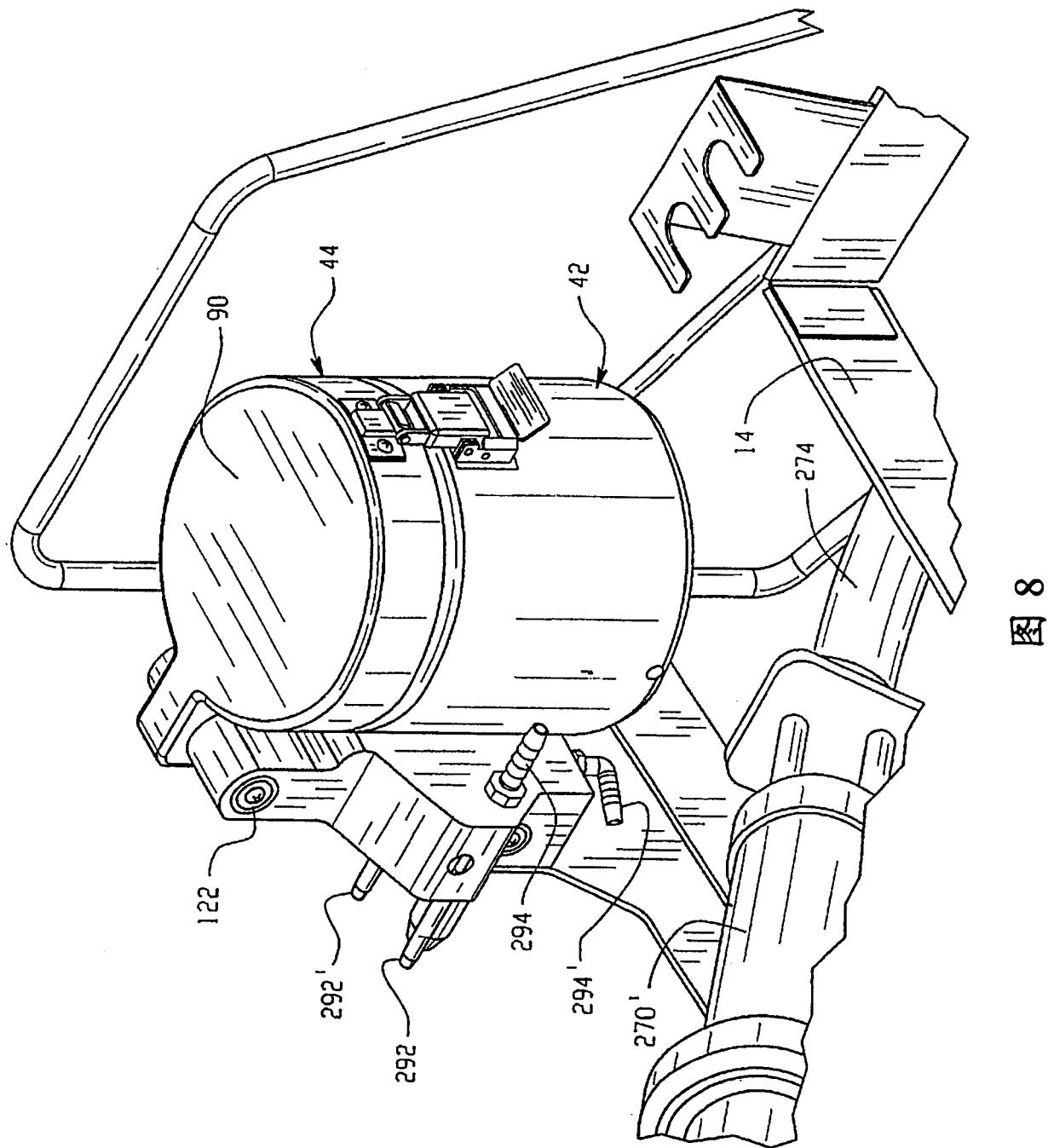


图 8

|                |                                                                               |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于去污系统的筒体固定器                                                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN1313162C</a>                                                    | 公开(公告)日 | 2007-05-02 |
| 申请号            | CN03809860.1                                                                  | 申请日     | 2003-04-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 史戴瑞思股份有限公司                                                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 斯特里斯公司                                                                        |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 斯特里斯公司                                                                        |         |            |
| [标]发明人         | 埃里克·霍尔斯特德<br>瑟奇·库隆布                                                           |         |            |
| 发明人            | 埃里克·霍尔斯特德<br>瑟奇·库隆布                                                           |         |            |
| IPC分类号         | A61L2/18 A61B19/00 A61B1/12 A61C19/00 A61L2/26                                |         |            |
| CPC分类号         | A61L2/24 A61B2019/343 A61L2/22 A61B1/123 A61L2202/24 A61L2202/21 A61B2090/701 |         |            |
| 优先权            | 10/116393 2002-04-04 US                                                       |         |            |
| 其他公开文献         | CN1649631A                                                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>                                |         |            |

#### 摘要(译)

自动内窥镜再生处理器(10)的筒体固定器(30)，安装在活动支架(14)上。当将支架推入室中时，筒体固定器(30)上的连接件(164)与室(12)中的连接端口(158)自动进行液体连接。筒体固定器包括底座(42)和盖(44)，盖通过铰链(110)与底座枢转连接。将装有一定剂量的消毒剂浓缩物或试剂的筒体(40)放入由底座限定的井(50)中，并将盖关闭。水通过液体通道(A)流过筒体固定器，液体通道部分由盖限定，部分由铰链限定。水与浓缩物或试剂混和，生成的消毒剂溶液从筒体的下端(205)流出进入井中。溶液绕筒体向上流动，流过筒体和井之间的环形空间(232)，同时在该过程中对井消毒。溶液通过位于底座上端的多个通孔(80)流出筒体。

