

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶



[12] 发明专利申请公开说明书

A61M 1/00
B01D 35/00 B01D 35/01
B01D 35/30

[21] 申请号 96197743.4

[43]公开日 1998 年 11 月 25 日

[11] 公开号 CN 1200041A

[22]申请日 96.10.18

[30]优先权

[32]95.10.20[33]US[31]60 / 008,127

[32]95.10.20[33]US[31]60 / 008,128

[32]95.10.20[33]US[31]60 / 005,772

[86]国际申请 PCT / US96 / 16770 96.10.18

[87]国际公布 WO97 / 14450 英 97.4.24

[85]进入国家阶段日期 98.4.20

[71]申请人 丰收技术股份有限公司

地址 美国马萨诸塞州

[72]发明人 韦斯利·H·维克阿特

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公
司

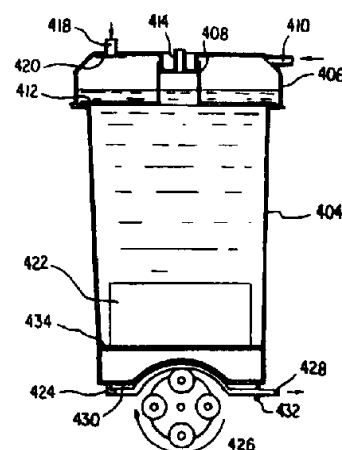
代理人 朱登河

权利要求书 4 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 具有英蒂格莱尔泵模板的容器

[57]摘要

在真空系统中收集液体的一个容器，包括上下腔。液体导入上腔形成涡流将液体和残渣与空气分离。随后通过一个过滤器到达下腔。一个输出管与下腔相连以使储存液体从容器抽出。下腔的底部包括一个凹形部，形成一个辊子泵的模板，输出管紧邻模板设置，使辊子与管和以容器为基座安装的横板啮合。一个第二个口设在上腔，以导入一第二液体，如一种阻凝剂。



权 利 要 求 书

5 1. 用来收集液体的装置，组成如下：一个容器；用以从所述容器中导出空气来降低该容器内压力的装置；用于使第一液体响应该容器内降低的压力而进入该容器的装置；用于使第二液体响应该容器内降低的压力而进入该容器并与该容器内所述的第一液体混合的第二装置；和从所述容器排出所述液体的装置。

10 2. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于，用以导入所述第二液体的所述第二装置包括一个入口和位于所述入口内用来控制进入所述容器中所述第二液体流量的装置，从而使吸入所述容器中的所述第二液体的量相对于吸入所述容器中的所述第一液体的量成基本固定的比例。

15 3. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，所述用来控制所述第二液体流量的装置由一个多孔盘构成。

20 4. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，所述容器包括一个吸入腔用来接收来自所述容器外的所述第一液体，并在此于所述第一液体中形成一个涡流。

5. 根据权利要求 4 的装置，其特征在于，所述容器还包括一个收集腔，与所述吸入腔液体联通。

25 6. 根据权利要求 5 的装置，其特征在于，所述的排出装置包括输出装置，它从所述收集腔形成一个液体出口。

30 7. 根据权利要求 6 的装置，其特征在于，所述的排出装置还包括一个与所述液体出口联接的输出管和一个辊子泵模板，该模板形成在与所述模板相邻的所述收集腔内。

8. 根据权利要求 7 的装置，其特征在于，所述模板形成在所述收集腔的一个底表面内。

35 9. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，所述容器包括一个吸入

腔，用来接收来自所述容器外的所述第一液体，并在此于所述第一液体中形成一个涡流。所述容器还包括一个收集腔和允许液体与所述吸入腔联通的装置。

5 10. 根据权利要求 9 的装置，还包括一个在允许液体与所述吸入腔联通的所述装置内的过滤器，其特征在于，所述过滤器除去所述液体中的残渣。

10 11. 用以收集和排出液体的装置，构成如下：一个容器，用来将液体导入所述容器的装置，用来将液体从所述容器中排出的装置。其特征在于，所述的排出装置包括一个形成于所述容器中的辊子泵模板和一个紧邻所述辊子泵模板的柔性管。

15 12. 根据权利要求 11 的装置，其特征在于，所述辊子泵模板在所述容器的底部是一凹形部。

说明书

具有英蒂格莱尔泵模板的容器

5 技术领域

本发明涉及用于收集和排出液体的制品的工艺。特别是，本发明涉及一种可方便使用的容器，用来收集生理液体并将该液体传送到另一个容器。

10 背景知识

众所周知，从外科场所收集液体，比如血液，是利用真空压力。这样收集的血液通常进行去除空气和粒状污染物的处理。已知的生理液的过滤器具有这样的特点，即，一个管状的入口与一个筒形的输入腔体相切从而产生离心力使空气从收集液中分离，由物理过滤器进一步去除粒状污染物。但是，这些装置不易于收集液排出，而且无法用阻凝剂和类似物质对收集的血液进行有效处理。

15 发明概述

根据本发明，一个血液收集腔包括一个真空腔，用来储存收集液，例如血液或其他生理液。该容器的一个整体部分形成一个泵的至少一个部分，该泵用来从该容器中排出收集液。在最佳实施例中，该腔体用于一个从一外科场所真空收集血液和其他生理制品的系统中。

该容器分成上下两个腔，上腔呈筒形，从外科场所接收液体并执行空气和残渣从液体中的一个初始分离，该初始分离的完成采用如下方式，即将液体导入该腔形成一个涡流。随后，液体通过上下腔之间的一个滤网进一步净化。在最佳实施例中，通过沿与该上腔相切的方向引入该液体而生成涡流。一真空口与下腔相通，形成一压差将液体从外科场所吸入到上腔，随后借助重力，由上腔进入下腔。

30

上腔具有一个入口，用来使一种第二液体与收集液混合。在最佳实施例中，第二液体是一种阻凝剂。吸入该腔的阻凝剂的量是真空度的一个函数。相应地，吸入的液体越多，则吸入的阻凝剂也越多，从而使阻凝剂对收集在容器内液体的比例得以保持，这样就无需为冷凝剂单独设泵或测量装置。

35

本发明的另一个特点是具有将收集液从该容器中排出的装置，由于该容器处于负压作用下，收集液必须从该容器内抽出。一种已知类型的泵是一辊子泵，而且，下腔的底部为该辊子泵形成一个模板。输出管紧
5 邻该模板设置，以便在容器放在辊子上时，由辊子将输出管压向模板。这样，该辊子泵由该管而自动加载，并且在容器放在包括该辊子的支承上后，该泵可以立即工作。

附图简述

10 图 1 是根据本发明的一个容器的一个透视图；
图 2 是图 1 中所示的安装在一个辊子泵基座上的容器的一个横断面图；

最佳实施例详细说明

15 参照图 1，根据本发明的一个容器 400 包括一个上部件 402，它与一个下部件 404 联接。该上部件包括一个外壁 406 和一个内壁 408，它们形成一个大体呈筒形的上腔，还包括一个液体入口 410。该上腔的底板包括一个粒状物过滤器 412，具有 400 微米到 600 微米范围内的网孔。一个真空口 414 与一个由壁 408 形成的内腔相通，该内腔与由下部件 408
20 构成的下腔敞开式联通。

当真空，例如由一个真空泵（未示出）产生的真空，作用于口 414 时，空气和液体被吸入入口 410 内。该入口最好是管状的，并且该管的轴线与上腔相切。来自于外科场所的液体在上腔形成一个涡流，开始了
25 空气和残渣从液体的分离。该涡流由一隔板 416 终止。液体和空气随后通过将残渣从液体中去除的过滤器 412。液体和空气在重力和存在于上下腔之间的由过滤器 412 的存在而产生的压力梯度共同作用下通过过滤器 412。

30 一种第二液体，最好为一种阻凝剂，通过口 418 导入上腔内的液体。例如，一袋阻凝剂可悬挂在容器上方并由一柔性管与口 418 联接。该口 418 的底部由一多孔盘 420 覆盖，该盘又与上腔联通。吸入上腔的阻凝剂的量主要取决于上腔内的真空度。因此，如果真空加大，通过入口 410 吸入的液体量加大，通过口 418 吸入的阻凝剂量也加大。这使得
35 阻凝剂在收集液和阻凝剂的混合物中的比例当真空度被控制时保持恒定。而且，由于该盘为上腔提供了一个相对大的表面积，在口 418 内的

说明书附图

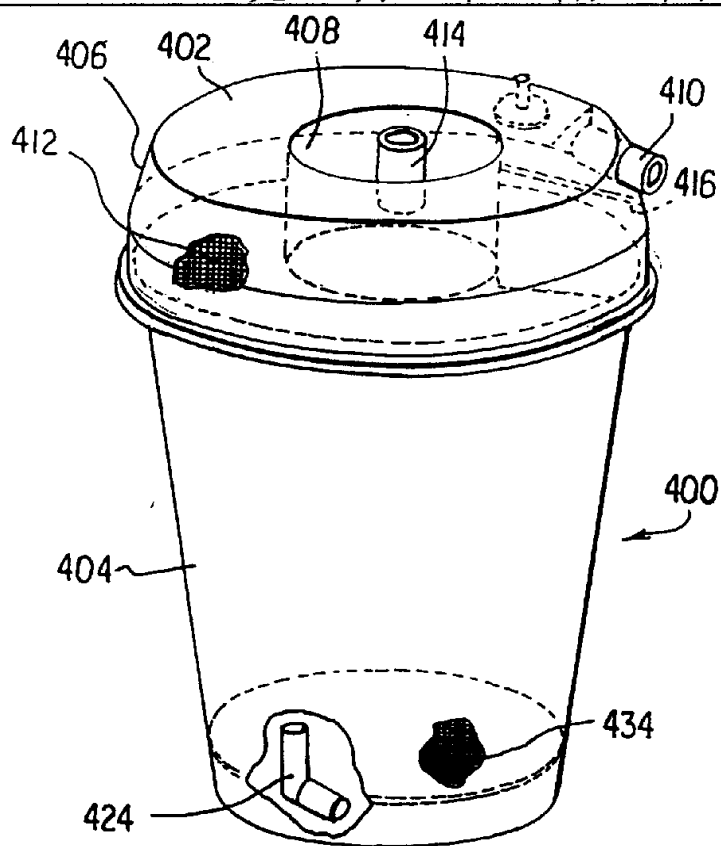


图 1

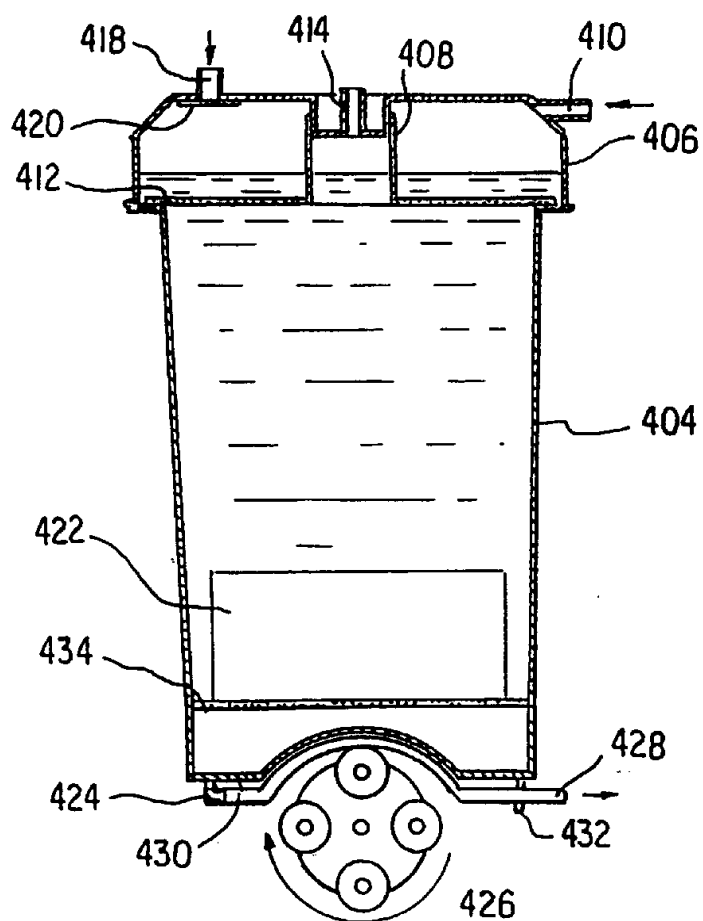


图 2

权 利 要 求 书
按照条约第 19 条的修改

5 1. 用来收集液体的装置，构成如下：一个由一个上部件和一个下部件形成的容器，其特征在于，所述的上部件包括一个形成于一个外壁和一个内壁之间的上腔，所述的内壁形成一个与所述下部件联通的内腔，一个与所述内腔联接的真空口用来从所述容器中导出空气以降低所述容器中的压力，一个液体入口用以将一第一液体响应所述容器中降低的压力而导入所述上腔，及用来将所述液体从所述容器排出的装置。

10 2. 根据权利要求 1 的装置，还包括一个用来将一第二液体响应于所述降低的压力而导入所述上腔并与所述腔中的所述第一液体混合的第二个口，与所述第二个口相连的用来控制进入所述上腔的所述第二液体流量的装置，以使吸入所述容器中的所述第二液体的量相对于吸入所述容器中的所述第一液体的量成基本固定的比例。

15 3. 根据权利要求 2 的装置，其特征在于，所述的与第二个口连接的装置是一个多孔盘。

20 4. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于，所述上腔接收来自所述容器外部的所述第一液体，并在此于所述第一液体中形成一个涡流。

5. 根据权利要求 4 的装置，其特征在于，所述的排出装置包括一个与所述下部件连接的排出口。

25 6. 根据权利要求 5 的装置，其特征在于，所述排出装置还包括一个与所述排出口连接的柔性管和一个形成在与所述柔性管紧邻的下部件中的辊子泵模板。

30 7. 根据权利要求 6 的装置，其特征在于，所述模板形成在所述下部件的一个底表面内。

8. 根据权利要求 1 的装置，其特征在于，所述液体入口与所述上部件相应定位以在所述第一液体中形成一个涡流。

35 9. 用来收集和排出液体的装置，其构成为：一个用来接收所述液

5 体的容器，一个用来将所述液体导入所述容器内的液体入口，一个用来允许所述液体流出所述容器的排出口，一个与所述排出口连接的用来输送排出液的柔性输出管，和一个在紧邻所述柔性管的所述腔体内的凹形部当利用辊子通过所述排出口抽出所述液体而将所述柔性管推入与所述凹形部啮合时，该凹形部形成一个模板用来配合所述柔性管。

10. 根据权利要求 9 的装置，其特征在于，所述凹形部在所述容器的底部内。

10 11. 根据权利要求 9 的装置，其特征在于，所述容器包括一个上部件和一个与所述上部件液体相通的下部件，所述的液体入口在所述上部件内切向定位以在导入所述上部件的所述液体中形成一个涡流。

12. 根据权利要求 11 的装置，其特征在于，所述上部件呈筒形。

15 13. 根据权利要求 11 的装置，还包括一个与所述下部件相通的真空口。

20 14. 根据权利要求 13 的装置，其特征在于，所述真空口与一个形成于所述上部件内的内腔相通，所述内腔与所述下部件相通。

15. 根据权利要求 13 的装置，还包括一个夹子，用来支撑所述柔性输出管的一端。

25 16. 根据权利要求 13 的装置，还包括一个位于所述上下部件之间的过滤器，用来从所述液体中去除粒状物，所述液体从所述上部件通过，进入所述下部件。

30 17. 根据权利要求 9 的装置，其特征在于，所述容器包括一个上部件和一个下部件。所述的上腔形成在一个外壁和一个内壁之间，所述内壁形成一个与所述下部件相通的内腔。还包括一个与所述内腔相连的真空口用来从所述容器中导出空气从而降低所述容器内的压力。