



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101801430 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 200880023045. 3

代理人 张群峰 谭祐祥

(22) 申请日 2008. 06. 27

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61M 1/00 (2006. 01)

0712763. 2 2007. 07. 02 GB

A61M 27/00 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

审查员 谢春苓

2009. 12. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2008/050510 2008. 06. 27

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/004370 EN 2009. 01. 08

(73) 专利权人 史密夫及内修公开有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 E·哈特威尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

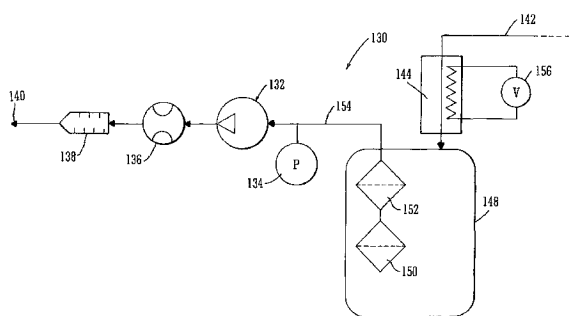
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

通过加热来减少渗出物的创口处理装置

(57) 摘要

本发明描述了用于哺乳动物创口治疗的装置(130), 所述的装置(130) 包括: 覆盖创口的敷料, 所述敷料被基本密封以避免外界环境空气进入所述创口; 抽吸装置(132), 通过抽吸管(142) 可操作地连接于所述敷料和创口之间的空隙, 抽吸管密封于创口和敷料之间入口处, 避免周围空气侵入, 所述抽吸管(142) 用于抽吸所述创口且从创口和敷料之间的所述空隙抽取流体; 用以容纳待废弃流体的废料容器(148), 可操作地连接到所述抽吸管; 以及用以加热所述流体的加热装置(144), 以提高其蒸汽压力并导致蒸发来减少废料容器(148) 中的流体量。在本发明的优选实施例中, 所述流体废料也被供有喷射气体。



1. 用于哺乳动物创口治疗的装置,所述的装置包括:
覆盖创口的敷料,该敷料被基本密封以避免外界环境空气自由进出所述创口;
抽吸装置,通过抽吸管可操作地连接于所述敷料和创口之间的空隙,抽吸管密封于创口和敷料之间的入口处,防止周围空气侵入,所述抽吸管用于抽吸所述创口并用于从创口和敷料之间的所述空隙抽取流体;
用以容纳待废弃流体的废料容器,可操作地连接到所述抽吸管;以及
加热装置,所述加热装置定位为应用于从创口排出的流体,所述加热装置构造为加热从创口排出的流体,以提高其蒸汽压力并导致蒸发来减少废料容器中的流体量。
2. 权利要求1所述的装置,其中所述废料容器设置在抽吸装置和可操作地连接到创口位置的抽吸管之间。
3. 权利要求1或2所述的装置,其中所述加热装置包括电阻加热件。
4. 权利要求3所述的装置,其中所述加热件是与废料容器接触的垫子或毯子。
5. 权利要求3所述的装置,其中所述加热件是被抽吸流体通过的管道。
6. 权利要求3所述的装置,其中所述加热件是加热的堰状物,流体废料在加热的堰状物上流过。
7. 如权利要求1或2所述的装置,其中废料容器的排出装置设置有过滤装置,过滤装置仅允许气体和气态蒸汽通过。
8. 如权利要求1所述的装置,其中,除了被抽吸的流体,废料容器还有供气。
9. 权利要求8所述的装置,其中供气被设置为穿过废料容器中的流体废料。
10. 权利要求9所述的装置,其中供气是由阀装置提供的放气。
11. 权利要求9或10所述的装置,其中在抽吸装置抽吸之前,供气首先穿过覆盖所述创口的所述敷料。
12. 权利要求11所述的装置,其中穿过敷料的供气通过单独的管道进入覆盖所述创口的所述敷料。
13. 权利要求1或8所述的装置,其中被抽吸的流体废料通过雾化喷嘴被排入废料容器。
14. 权利要求1所述的装置,其中抽吸装置设置在废料容器和抽吸管之间。

通过加热来减少渗出物的创口处理装置

[0001] 本发明涉及一种对于创口进行抽吸、冲洗和 / 或清洁的装置, 以及一种采用上述用于抽吸、冲洗和 / 或清洁创口的装置对于创口和所述创口渗出物进行处置的方法。

[0002] 本发明特别地涉及这样一种易于应用到多种创口的装置和方法, 目的在于清除对于创口愈合有害的物质同时保留有益于某些治疗方面, 特别是有益于创口愈合的物质。

[0003] 在本发明之前, 抽吸和 / 或冲洗装置已为人所知, 且在创口治疗中被尝试用来移除创口渗出物。在已知的上述创口治疗方式中, 从创口得到的排出物, 特别是在大量渗出状态时的排出物, 被排弃至例如收集袋或收集器, 当收集袋或收集器满了后就被取下且作为手术废物丢弃。就是通过这种方法来清除对于创口愈合有害的物质。

[0004] 在一些情况中渗出物的数量非常大并且收集袋或收集器很快就被充满。如果采用更大容量的收集袋或收集器以延长所述容器需要移除或更换的时间, 将必然导致不易携带的缺点并且它的采用使得整个设备或装置麻烦且笨重。进一步的, 更换收集袋或收集器费钱、费时且会导致治疗的中断。

[0005] 在我们的未决的国际申请, W02004/037334 中, 记载了一种创口敷料以及一种抽吸、冲洗和清洁创口的装置和方法。以非常概括的方式, 上述发明记载了通过应用局部负压 (TNP) 治疗处理创口以抽吸所述创口同时进一步提供额外流体以冲洗和 / 或清洁所述创口, 该流体, 包括创口渗出物和冲洗流体, 然后被抽取装置和循环装置引流以从有害物质中分离有益物质。对于创口愈合有益的物质被再循环经过创口敷料而那些对于创口愈合有害的物质被排弃到废物收集袋或收集器中。在我们的未决的国际申请, W02005/04670, 记载了创口敷料和一种利用抽吸、冲洗和清洁创口来消毒创口的装置和方法。再一次以非常概括的方式, 申请文件记载的所述发明采用 W02004/037334 中的类似装置来对创口进行抽吸、冲洗和清洁, 并且, 还进一步包括一个重要的附加步骤, 提供预加热装置来控制返回到创口位置 / 敷料的有益物质的温度以保证有益物质处于最适宜温度, 例如, 在对创口具有最好治疗效果的温度。

[0006] 我们的未决国际申请, W02005/105180, 一种用于创口的抽吸、冲洗和 / 或清洁的装置和方法被描述。再一次以非常概括的方式, 申请文件记载了和以上前文提到的两个申请类似的装置, 但是在预处理装置的附加步骤提供且应用了促进创口愈合的生物活性剂到创口位置 / 敷料。

[0007] 还有一些有效的用于局部负压 (TNP) 创口治疗的不同形式装置, 所述的装置设定为便携式且可以由病人在医院外使用, 例如在家里, 室外甚至在工作地点使用, 这样对于不是必须在医院处理的创口可以持续进行治疗。在上述装置中, 需要提供容器或密封罐以容纳创口渗出物, 所述密封罐被抽吸装置, 例如利用负压 (小于大气压) 的泵, 逐渐充满。最终所述罐变满且必须被移除丢弃同时更换一个新的空罐。很显然, 所述密封罐更换的频率越小越好。

[0008] 在上述全部例子中, 很明显减少被收集到废料容器中的渗出物流体体积从而减轻它的重量并且降低废料容器更换、丢弃的频率是有益的。这其中, 或许特别是出于不同原因对创口位置 / 敷料提供附加流体且该流体不可避免增加了需要收集和最终丢弃的废物数量。

[0009] 本发明的一个目标是提供装置和方法以减少需要最终丢弃的废物的收集比例。据此,进一步的目标是在给定装置中降低废料容器需要更换的频率。

[0010] 参照本发明的第一方面提供了一种用于哺乳动物创口治疗的装置,该装置包括:

[0011] 覆盖创口的敷料,所述敷料被基本密封以避免周围空气进入创口;

[0012] 抽吸装置,通过抽吸管可操作地连接于所述敷料和创口之间的空隙,抽吸管密封于创口和敷料之间的入口处,避免周围空气侵入,所述抽吸管用于抽吸所述创口且从创口和敷料之间的所述空隙处抽取流体;

[0013] 用以容纳待废弃流体的废料容器,可操作地连接到所述抽吸管;以及

[0014] 加热所述流体的加热装置,以提高其蒸汽压力并导致蒸发从而减少废料容器中的流体量。

[0015] 本发明中所述敷料有效地密封住创口周围的皮肤。形成创口覆盖的,由半渗透塑性材料组成的多种弹性敷料膜材料已经为本领域技术人员熟知,所以术语“密封”也不是一个绝对的要求或事实上能够达到的。甚至,由于不容易在绝对意义上基本密封的毛发和/或其他皮肤表面不规则和/或不完整存在,几乎不可避免的在皮肤和粘合其上的密封敷料材料之间存在泄漏,所述粘合通常是公知的压敏粘合。这种自粘合、弹性敷料膜材料通常用在 TNP 型治疗中作为覆盖创口及周围的密封膜已为本领域技术人员所知,故在下文中除非必要不对其作详细说明。

[0016] 在依照本发明装置的一个实施例中,抽吸装置包括一个泵,泵对在创口和密封敷料之间空隙处的创口位置施加负压。为了避免出现疑义,在这里术语“负压”意指小于周围大气压。所述负压通常最低为小于大气压 250mmHg 但更常见的是在低于大气压 50-200mmHg 之间。

[0017] 现有很多种用于施加负压的泵,例如包括蠕动泵、叶片泵、隔膜泵以及等。

[0018] 在只有一个抽吸力作用于创口的 TNP 装置中,废料容器可以被设置在抽吸装置和可操作地连接到创口位置的抽吸管之间,故而所述抽吸装置或泵通过废料容器施加负压。但是,在可选实施例中所述抽吸装置可以被设置在创口位置/敷料和废料容器之间。

[0019] 加热装置可以是任何适用于正在讨论的装置的类型且可以包括与废料容器直接接触的加热垫或加热毯型材料,例如,或者可以和抽吸管相连通在流体废料到达废料容器之前对其进行加热。也可应用其他加热器形式例如筒形加热器和红外线。红外线具有不用直接接触的优点并且通过选择合适的不吸收红外材料的密封罐可以将大部分红外能量耦合到流体废料上。

[0020] 在可选实施例中,加热装置可以与废料容器或密封罐一体化并且还可以包括一体的热电耦或热敏电阻使得加热温度能够被控制系统的反馈电路控制。

[0021] 依照本发明第一方面,仅用于 TNP 治疗的装置可以在废料容器内具有一个或多个过滤元件,例如,疏水过滤器,其用来避免流体和细菌的通过或外溢但是允许蒸汽外溢,例如气态下的水蒸汽。

[0022] 所述过滤元件,例如,0.2 微米孔径过滤器和/或 1 微米孔径过滤器,可以方便地集成在一个流体废料密封罐内或容器的排出管道内。这样具有这些优点:它必然使得过滤器被定期更换(即当容器充满被丢弃时),还在容器从装置移出时密封排出管道/容器。

[0023] 本发明装置的优选实施例中,还可以提供气体如空气给废料容器中的流体,该气

体实际上是喷射气体,被设置成穿过流体废物以影响其成分例如水,使具有较低气压的水蒸汽被供气优先排出。从而,取决于选用的加热装置的类型和设置,喷射气体可以仅仅排入废料容器,而被抽吸的流体废料实际上不穿过已经被收集在废料容器中的流体废料。

[0024] 废料容器优选地连接于泵装置以排出其中产生的蒸汽。所述泵装置可以与抽吸装置相同或者可以是另外的装置,以便在废料容器中提供穿过流体废料的单独气泡流。可选地或者另外地,供气可以是由适当的阀装置提供的放气,以允许气体喷到从创口位置敷料引出的抽吸管内。

[0025] 本发明更优选的改进实施例中,装置还进一步包括到创口位置/敷料的供气。所述到创口位置敷料的供气可以是由导入敷料的单独管道提供,同时也可以单独提供的气体或通过适当的阀装置提供的进入敷料的放气(并且会被抽吸装置从敷料内吸走)。

[0026] 所述气体可以是空气或其他适于应用到创口的气体。供气实际上可以是上文所述喷射气体的供气,但是其中气流在被抽吸装置抽吸到废料容器之前,首先依靠一个单独的第二放气管道被导向穿过创口位置/敷料,所述第二放气管道以类似抽吸管的方式被密封于创口位置/敷料中。所述抽吸管再次允许放气穿过流体废料被抽吸装置抽出。向创口位置/敷料提供的放气提高了挥发物浓度,这是由于气泡增加了蒸发的表面积和成核位置数量,并且由于更多的气体穿过系统还提高了通过该系统的流体的传质量,其继而更加饱和,从而促进更多物质离开系统。

[0027] 通过在整个系统内更快地稀释或化学反应或简单冲放气体例如臭氧、一氧化二氮和其他可以产生的气体,提供放气可以产生生理效应或者可以有助于减小遍及创口和装置的流体系统的生物源和/或异味。在对创口/敷料提供额外流体进行创口清洁和/或冲洗处对创口位置/敷料进行气体冲洗具有明显的益处。在到达废料容器之前对更多渗出物和其他流体进行供气的能力加速了流体的蒸发过程和排出,否则这些流体会积聚到流体废料瓶中。容易理解,出于清洁和/或冲洗目的向创口提供的附加流体可以包含生物活性剂,可以被加热到例如体温且从创口位置渗出的渗出物可被预处理以便转移渗出物中的有益物质,其将循环返回到创口中,如随说明书提及的共同所有的三个待决国际申请中记载的和如同上文提及的那样,而且根据本发明,只有最终进入废料容器的流体才被处理。

[0028] 在优选实施例中流体废料以雾滴状被排出到废料容器从而提高了流体的蒸发率并且某些上述蒸汽可以被抽取到例如单独容器中并被丢弃。

[0029] 进一步的优选实施例中流体废料例如流经废料容器中的加热盘元件表面被排出,所述加热盘元件是倾斜设置的以满足所述流体能相对缓慢的流到所述盘元件下部,从而具有一个相对较长的被加热时间以及形成相对较薄的薄膜。所以蒸发率得到提高。

[0030] 依照本发明的第二方面提供了一种方法,通过采用依照本发明的第一方面的装置处理创口。

[0031] 为了使本发明能够被充分理解所举,仅仅是为了举例说明,将参照附图描述实施例,其中:

[0032] 图1为依照本发明第一优选实施例的装置的示意图;

[0033] 图2显示了在依照本发明的装置中作为加热装置的加热管的底视图;

[0034] 图3显示了图1中装置的改型的部分结构;以及

[0035] 图4显示了图1中装置的改型部分的进一步改进;以及

[0036] 图 5 显示了体现本发明的便携式 TNP 型装置的示意配置。

[0037] 现在参看附图,其中图 1 显示了依照本发明的装置 10 的布局示意图。该示意图显示了在附图标记 12 处由透明塑料制成的“创口模型”,包含创口模拟腔(未示出),在其中密封有抽吸管 14,冲洗管 16 和空气冲洗管 18 以模拟具有密封敷料的创口。矩形 20、22、24 表示将三个管 14、16、18 分别连接到整个装置其余相应部分的连接器。由 26 和 28 一体指示的夹钳用以在脱离装置或者改变某个管或者更换对应某个特定管的供给源时隔离创口 12。抽吸管 14 通过流体废料瓶 32 和排出管 34 与真空泵单元 30 连接,用于对创口 12 进行 TNP 治疗。真空泵单元 30 具有不同的过滤单元 38,40,分别用以截获“固体”物质和抑制异味。传感器 42 监视泵 30 产生的真空和流体废料瓶 32 中的真空。空气冲洗管 18 经由过滤器 52 通过管 18 的延长部分 50 最终连接到真空调节器 46。创口压力传感器 54 也连接到管 50 以便可以监视在创口 12 产生的实际负压。流量表 58 和节气阀 60 被设置在冲洗通道真空调节器单元 46 之前的位置。冲洗管 16 连接至蠕动泵盒 64,蠕动泵盒 64 又连接到冲洗流体 68 的容器 66,用来向创口 12 供应冲洗流体 68。流体废料瓶 32 安放在加热器 70 上使得其内容物可以被加热。整个装置被控制单元 72 控制,其运行依据本领域技术人员已知的电气控制技术。

[0038] 真空泵 30 通过管 14 抽吸创口 12 在创口处产生的真空导致经过管 16 在创口内吸入放气。放气的多少或比例是由从控制单元 72 到真空调节器 46 的输出 74 来控制的,该输出 74 响应于来自装置中不同传感器的输入 76。所以,放气利用泵 30 产生的真空被吸入到创口位置且随同创口渗出物和冲洗流体 68 一起经由抽吸管 14 被所述真空泵抽出。从创口位置 12 抽出的流体废料 80 被通入放气且通过管 14 流入流体废料瓶 32。流体废料瓶 32 中的流体废料被加热器 70 加热到控制系统预定的温度并且随着吹入流体废料 80 蒸汽中的放气经由管线 34 被抽出且经过过滤器 40 被排出。

[0039] 在上述示意图中设置了一个系统并且在创口 12 处的压力被设定为低于大气压的 100 毫米汞柱。气体冲洗调节到 0.2L/min 且加热器 70 设定为 65 摄氏度且保持恒定。生理盐水可以用作冲洗流体 68 并且按照一定比率输入到创口 12 以代表来自创口 12 的流体。输入流体的质量和流体废料瓶 32 中收集到的流体质量要一同被记录。至于流体废料瓶,可以采用一个玻璃瓶在其底部胶粘 Hawco 牌(商品名)20 瓦特的硅橡胶加热垫。上述设定的条件还不是最优的,但是,作为结果 24 小时后 45 克流体被蒸发完毕。所以,通过合适地优化系统,可以预期:更高的蒸发效果是很容易实现的。

[0040] 图 2 显示了具有 7 个单独腔体的塑料加热管 100,其中一个中间腔 102 用作流体通道,同时周围六个较小的腔 104 中具有连续的镍铬电阻加热丝 106,所述加热丝在腔 104 中以连续方式向上然后向下设置。加热丝 106 的两端具有加诸其上的电位差。

[0041] 加热管可用于图 1 的装置,例如作为管 14 即将进入流体废料瓶 32 之前的一部分。通过该加热装置,接触中心腔 102 的流体的表面积与体积比相对增大并且流体在进入流体废料瓶 32 之前被迅速加热。本领域技术人员应当认识到,除了图 1 的加热器 70,还可以使用该加热管以进一步增强流体蒸发率。

[0042] 图 3 显示了图 1 中流体废料瓶的改型,其中采用雾化喷头 120 替换了图 1 中末端浸入瓶 32 内流体废料中的管 14。所述喷头 120 保持在瓶 32 内流体废料水平面上并且向瓶 32 内的自由空间 122 直接喷射。除了喷头 120 之外该改型还进一步附加了图 2 中的加

热管 100 以便在流体废料进入流体废料瓶 32 之前进行预加热。

[0043] 图 4 是图 1 中装置的进一步改型的部分示意图。如同之前一样,废料容器使用附图标记 32 表示,抽吸管用 14 表示。但是,在本实施例中,创口渗出物和其他流体被喷嘴 110 沿着在废料容器中的堰状装置 112 排出,目的在于提高加热流体的效率以及增加流体表面积以提高蒸发率。响应于来自传感器(未示出)的温度信号,堰状装置 112 由适当的加热元件 114 以电压 V 加热以保持预定温度,其中所述电压由控制单元 72 控制。废料容器 32 具有过滤器 116、118,所述过滤器允许气态蒸汽而不是液体通过。

[0044] 图 5 图示了便携式 TNP 治疗装置 130 的局部。所述的装置包括具有泵 132 的设备,用以监视泵在创口位置(未示出)产生的压力的压力监视器 134,流量表 136 和用以平息被泵通过排气孔 140 排出的气体/蒸汽的静音器 138。泵通过抽吸管或管道 142 对创口位置抽吸并且经过加热管道 144 引流抽吸出的流体,所述加热管道与参照图 2 所描述的加热管道相同或类似,流体紧接着就进入具有过滤器 150、152 的流体废料密封罐 148 中,所述过滤器确保只有气态蒸汽和/或气体可以从密封罐 148 中通过排出通道 154 被导出。所述管道 144 具有应用在电阻加热器上的电压 156,所述电压由与所述泵、压力传感器、流量表等一同被定位在设备基座(未示出)中的控制系统(未示出)来控制。可以在控制系统中预设所需温度,这样可以响应于以已知方式集成在加热管道中的温度传感器(未示出)的信号来保持所需温度。

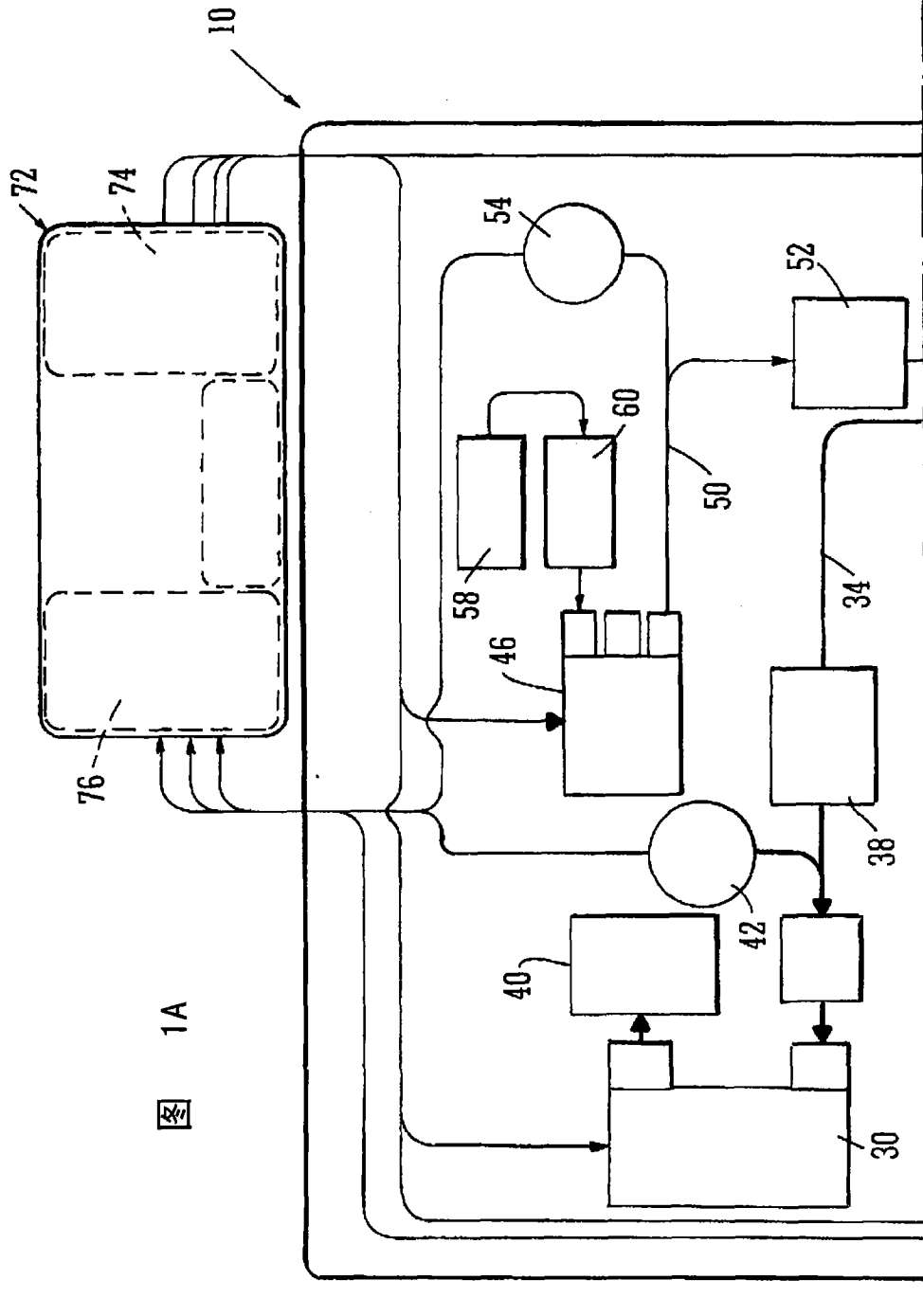


图 1A

图 1B

图 1A

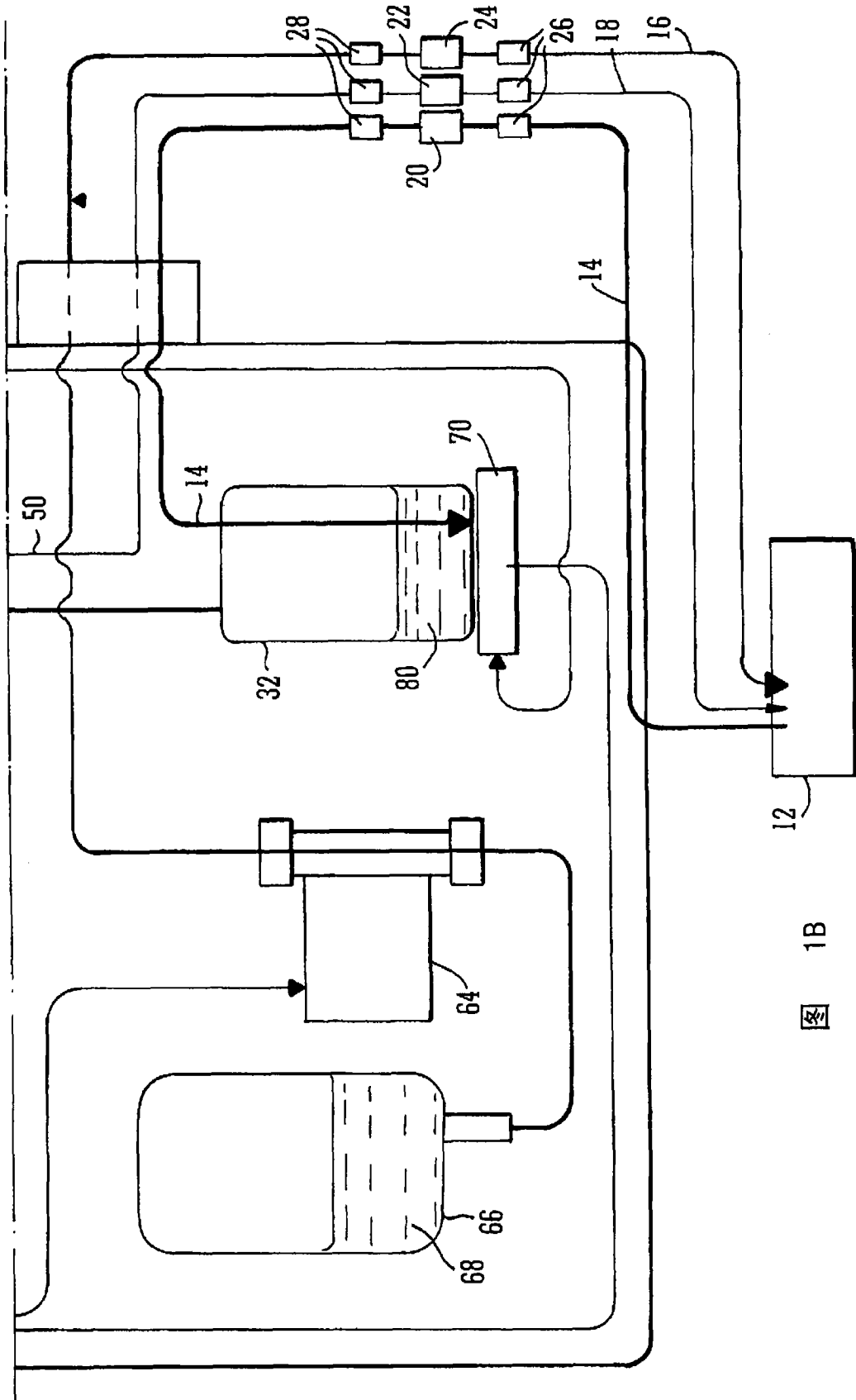


图 1B

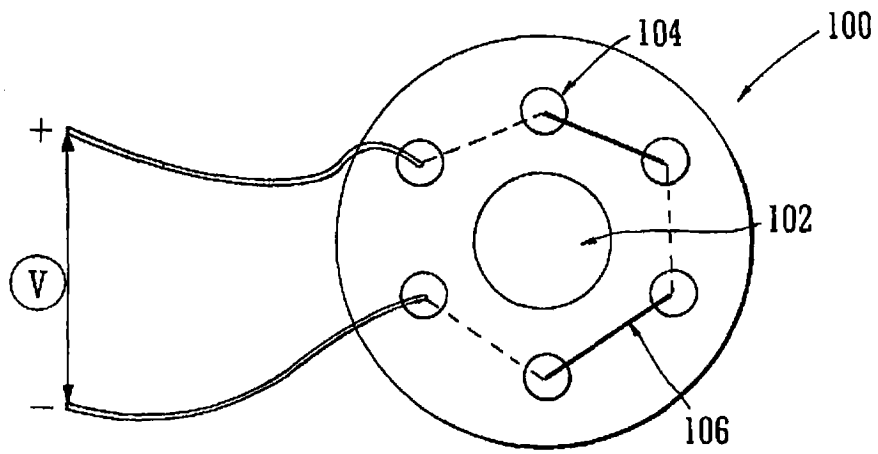


图 2

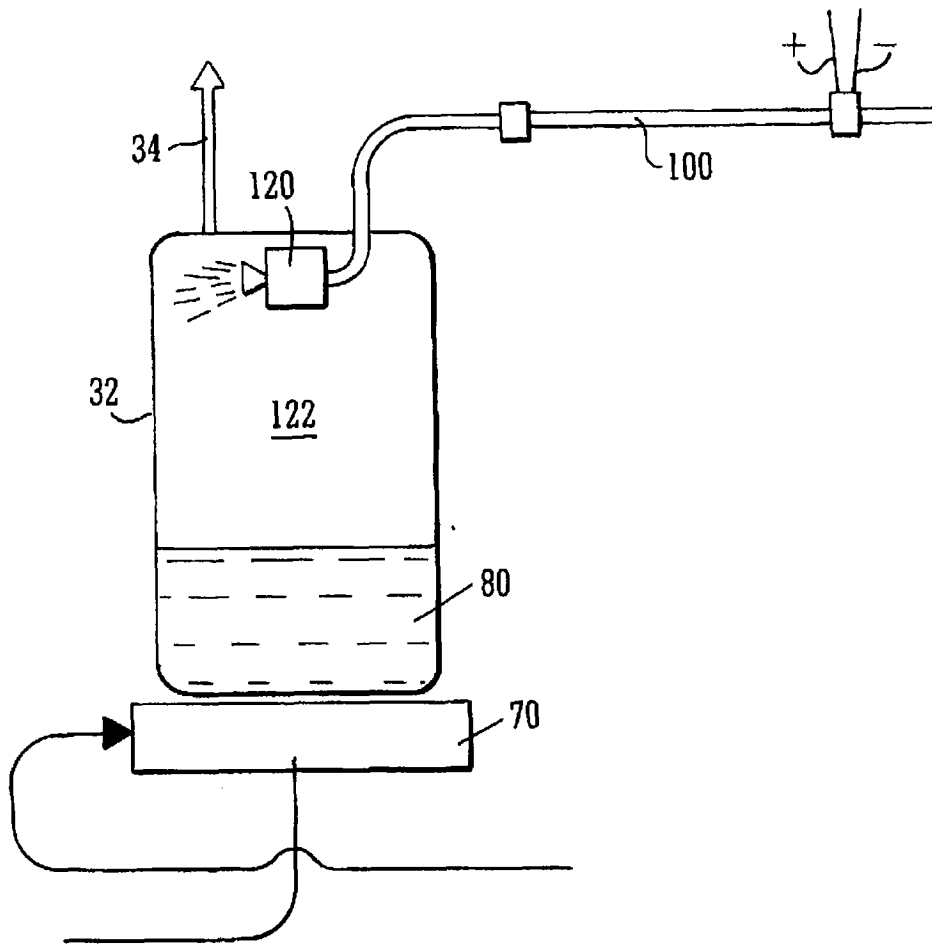


图 3

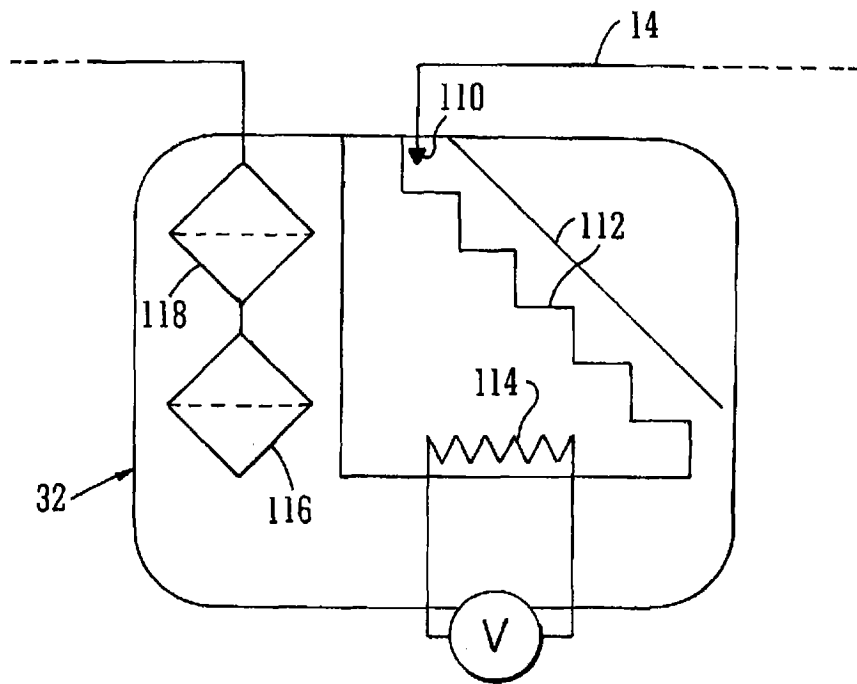


图 4

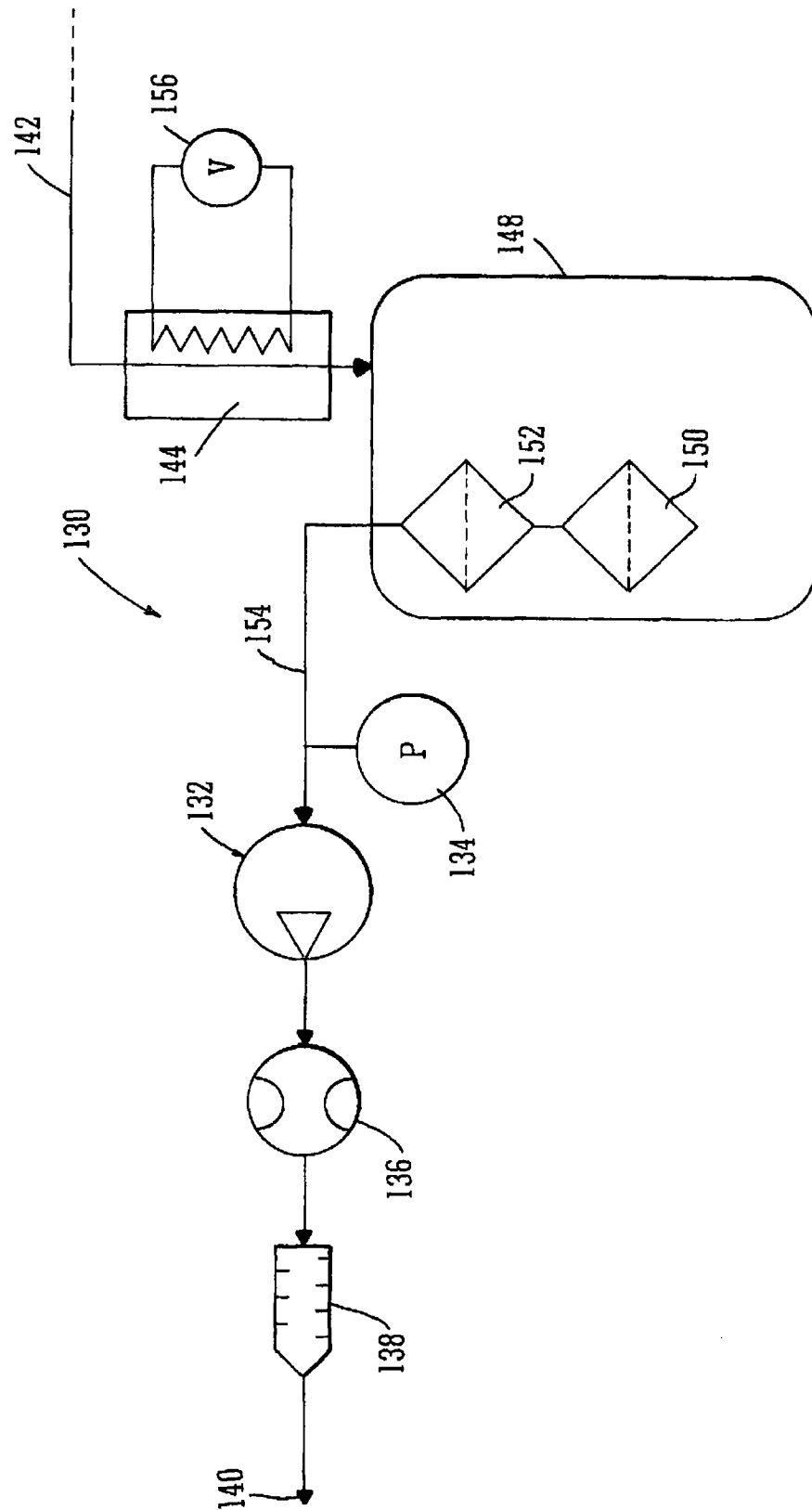


图 5