

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101415381 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200680051135. 4

(22) 申请日 2006. 12. 14

(30) 优先权数据

11/303, 155 2005. 12. 15 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 07. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/048063 2006. 12. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02007/070697 EN 2007. 06. 21

(73) 专利权人 奥耐克斯公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 A·阿利

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 杨胜军 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

A61F 5/00 (2006. 01)

A61F 13/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5947914 A, 1999. 09. 07, 说明书摘要、说明书第 1 栏第 7 到 12 行, 第 38 到 47 行, 第 3 栏第 6 到第 44 行, 第 4 栏第 14 到第 16 行, 第 26

到第 31 行, 第 59 行到第 60 行, 第 5 栏第 37 行到第 6 栏第 14 行, 第 7 栏第 24 到 26 行, 第 8 栏第 65 行到第 9 栏第 6 行、附图 1A, 7, 8A, 8B, 19. .

WO 2005070480 A1, 2005. 08. 04, 说明书第 1 页第 1 段, 第 6 页最后 1 段, 第 7 页第 3-6 段, 第 8 页第 2, 4 段, 第 9 页第 11 行到第 10 页第 9 行, 第 12 页第 6-19 行, 第 13 页第 3 段、附图 1A, 1B, 2. .

WO 9853778 A1, 1998. 12. 03, 说明书第 1 页第 1 段, 第 2 页第 2 段, 第 3 页第 2-3 段, 第 4 页第 4 段到第 5 页第 2 段, 第 8 页第 1 段到第 14 页第 1 段、附图 1, 2, 6A-9A. .

WO 0007653 A1, 2000. 02. 17, 说明书第 1 页第 1 段, 第 2 页最后一段, 第 7 页第 3-4 段, 第 8 页第 1, 2, 5 段, 第 9 页第 1, 2 段, 第 13 页最后 1 段到第 15 页最后 1 段, 第 16 页第 1, 4 段, 第 19 页最后 1 段到第 21 页第 1 段、说明附图 4, 7-9, 20-22.

US 5215539 A, 1993. 06. 01, 全文.

US 2305289 A, 1942. 12. 15, 全文.

US 3026874 A, 1962. 03. 27, 全文.

CN 1562382 A, 2005. 01. 12, 全文.

审查员 庞庆范

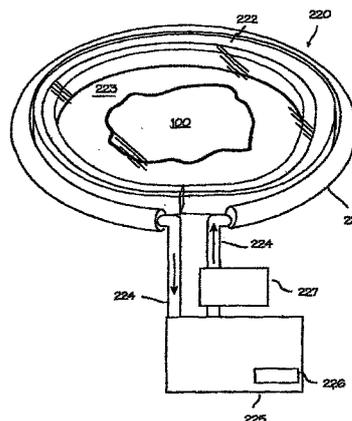
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 10 页

(54) 发明名称

伤口护罩和伤口加温器械及方法

(57) 摘要

伤口护罩, 其包括包围伤口的整合框架以及维持加热环境的加热水循环系统。任何合适的包扎物可以被固定到整合框架的上方, 以在伤口和包扎物之间提供间隔。伤口框架可以在伤口或者压疮周围提供减压, 以允许康复。整合框架可以由一层或者多层任何合适材料所组成, 且可以在一个或者多个表面上包括粘合剂, 以将框架固定到伤口部位或者将包扎物固定到整合框架上。



1. 一种伤口护罩和伤口加器械,其包括:

流体导管,其适于被固定到病人的皮肤上以包围伤口,由此限定接近伤口的空间;

被固定到流体导管上的吸收材料带;

适于将所述器械固定到病人皮肤上的粘合剂层,所述粘合剂层被设置在流体导管或者吸收材料带上;

隔汽层,其适于被固定到所述吸收材料带或者流体导管的浅表面,且覆盖由流体导管所限定的空间;

用于通过流体导管供应流体流的装置,其中,用于通过流体导管供应流体流的装置包括闭环系统,在所述闭环系统中,流体被送回储存器且通过该设备被再次循环。

2. 如权利要求 1 所述的器械,其进一步地包括:

将流体加热到治疗温度的装置。

3. 如权利要求 1 所述的器械,其中,所述供应流体流的装置包括:

可用于从储存器中供水的脉动流泵。

4. 一种伤口护理器械,其包括:

整合框架,其具有第一端和第二端,且适于被固定到病人的皮肤上以包围伤口,由此限定接近伤口的空间;

设置在整合框架内的第一流体导管,第一流体导管具有至少一个孔,当整合框架被固定到病人的皮肤上时所述至少一个孔适于与接近伤口的空间连通;

适于将器械固定到病人的皮肤上的粘合剂层;

隔汽层,其适于被固定到整合框架的浅表面,且覆盖由流体导管所限定的空间;

用于通过第一流体导管供应流体流的装置;

用于存储所收集流体的储存器;

用于收集从第一流体导管上的至少一个孔流到所述空间的流体并且将所收集的流体导入储存器的装置,

用于通过流体导管供应流体流的装置,其中,用于通过流体导管供应流体流的装置包括闭环系统,在所述闭环系统中,流体被送回储存器且通过该设备被再次循环。

5. 如权利要求 4 所述的器械,其进一步地包括:

用于将流体加热到治疗温度的装置。

6. 如权利要求 4 所述的器械,其中,所述供应流体流的装置包括:

可用于从储存器中供水的脉动流泵。

7. 如权利要求 4 所述的器械,其特征在于,用于收集流体的装置在储存器中产生真空,以从与伤口相邻的空间抽取待收集的流体。

8. 一种伤口护罩和伤口加器械,其包括:

流体导管,其适于被固定到病人的皮肤上以包围伤口,由此限定接近伤口的空间;

被固定到流体导管上的吸收材料带;

适于将所述器械固定到病人皮肤上的粘合剂层,所述粘合剂层被设置在流体导管或者吸收材料带上;

隔汽层,其适于被固定到所述吸收材料带或者流体导管的浅表面,且覆盖由流体导管所限定的空间;

将流体加热到治疗温度的装置；

用于通过流体导管供应流体流的装置,其中,用于通过流体导管供应流体流的装置包括闭环系统,在所述闭环系统中,流体被送回储存器且通过该设备被再次循环。

伤口护罩和伤口加温器械及方法

技术领域

[0001] 以下所描述的发明涉及伤口护理管理领域。

背景技术

[0002] 当任何细胞组织的完整性被损害时,伤口出现,这影响一层或者多层皮肤或者皮下细胞组织。伤口可能由主动的外科手术、传染性疾病或者基础疾病状况所引起。开放伤口的实例包括刺穿、擦伤、切伤、划破和烧伤。慢性伤口还是常见疾病且包括压力性溃疡、糖尿病性溃疡、动脉性溃疡、静脉性溃疡或者所有上述的结合。尽管伤口护理行业中取得了很大的进步,但是保护伤口免受有害接触的有效且现行方法和器械不易于利用。

[0003] 与外部物体的有害接触可能由不同的来源引起,其包括衣服或者床单刷过新的裸露伤口到伤口与伤口包扎物(dressing)的粘着。后来的问题(此处被称为粘附问题)导致病人有害的后果。当伤口未被注意达到很长时间时,该问题尤其恶化。据报道,在特定的环境中,病人被给予吗啡,以忍受去除包扎物所导致的痛,尤其在伤口具有较大的表面面积时。同样重要的,皮肤移植的撕裂、粘着到包扎物上的最新成形细胞或者疤妨害了康复过程。

[0004] 伤口通常被覆盖以防止污染和引起传染。伤口还因为其它原因被覆盖,所述原因包括保持流出物的水分和吸收。伤口覆盖物传统地由直接与伤口接触的包扎物组成。当包扎物直接应用在伤口上时,包扎物粘着和机械地紧固在伤口表面上,这可以包括扩散的伤口液、皮肤移植、在伤口上方形成的新表皮细胞或者伤口的结痂覆盖物。

[0005] 粘附问题传统地由在水中浸透伤口和粘着在伤口上的包扎物一段时间,达到软化疤和使去除更加容易来解决。另一个方法是施加诸如多粘菌素 B 硫酸盐或者杆菌肽等的抗生素药膏,以防止绷带粘附到伤口上。然而,这些方法没有有效地解决粘附问题。正如健康护理专业人员所理解的,在水中浸透或者应用药膏经常不能实现或者被推荐。

[0006] 为了更好地解决粘附问题,医药行业已经研制了诸如 Telfa[®]和 Xeroform[®]等的“不粘”包扎物。然而,不粘是相对的条件。不粘包扎物仅仅粘性不如诸如棉纱布等的其传统对应物。这些包扎物的另一个问题是由于要求经常更换用在伤口上的包扎物而使得使用它们的成本过高。

[0007] “不粘”包扎物还已经被发明去解决粘附问题。该包扎物最初被设计为倒杯或者隆起绷带的形状。通常的想法是杯或者隆起绷带内部的空间覆盖伤口,但是与伤口不接触。

[0008] 与传统的以及以上所述的“不粘”包扎物相似,“不粘”包扎物还不能有效且可行地防止伤口接触,这包括解决粘附问题。首先,对于诸如狭长划破等的不同伤口的特殊轮廓,它们不能充分地变形。第二,它们被设计为未必是伤口预期尺寸的特殊尺寸。

[0009] 除了它们的尺寸限制和缺少变形之外,现有技术的“不粘”包扎物具有其它的缺点。它们的复杂设计成为成本过高的因素且应用困难。而且,不管是捆扎在一起的几个包扎物尺寸,还是多于一个的包扎物在使用中,现有技术的非接触包扎物不能解决具有小表面面积的身体部分上的伤口。例如,使用很大的方形、椭圆形或者圆形绷带去覆盖前臂或者

皮肤上很大的、狭窄异形划破是不实际的。对于脸和颈区域也是如此。相似的,由于它们的特殊形状和尺寸,现有技术的非接触包扎物不能解决位于诸如肘或者膝等关节处的伤口。

[0010] 所需要的是用于给伤口或者其它合适的伤害敷药的方法和器械,所述方法和器械是整合的 (conformable)、可调节的且柔性的,以防止与伤口表面接触、且改善了直接与伤口相邻的环境。

发明内容

[0011] 伤口护罩可以包括包围伤口的整合框架。任何合适的包扎物可以被固定到整合框架上,整合框架在伤口和包扎物之间提供间隔。伤口框架可以在伤口或者压疮周围提供减压,以允许康复。整合框架可以由一层或者多层任何合适材料所组成,且可以在一个或者多个表面上包括粘合剂,以将框架固定到伤口部位和或者将包扎物固定到整合框架上。

[0012] 根据本发明所公开内容的伤口护罩可以是用于伤口保护的简单、通用、便宜且易于应用的器械和方法。其可以包括伤口保护整合框架,该框架可以与任何伤口的特殊轮廓和尺寸相符,且可以与任何合适的包扎物一起使用。伤口护罩防止诸如衣服、包扎物或者其它上述项目等的外部物体接触伤口。简易的棉纱布或者其他合适包扎物可以被设置在伤口保护框架上或者与伤口保护框架接合,以完全保护伤口免于与任何物体的有害接触。

[0013] 根据本发明所公开内容的伤口护罩可以通过向伤口保护框架表面施加的粘合剂粘着到伤口周围的皮肤上,以接合皮肤。虽然可以使用诸如橡胶基的、丙烯酸的、乙烯基醚的和水状胶质的压敏粘合剂等的任何合适粘合剂,但是医用级别、防过敏粘合剂是优选的。对于它们显而易见的优点,比传统对应物较少地粘着在体毛上的粘合剂是优选的。粘合剂还被添加到不与皮肤接触的伤口保护框架的一个或者多个表面,以接合任何合适的包扎物。可替换地,没有粘合剂与伤口护罩一起使用,且伤口护罩通过由卷绕伤口的包扎物所施加的压力被保持在合适位置。

[0014] 伤口护罩整合框架可以被设置在任何合适的分配器结构中。例如,整合框架可以绕在卷轴上,且被设置在能够被有效存储的分配器中。当需要时,整合框架可以由分配器供给,且被切成预期长度。可替换地,伤口保护框架可以被提供为薄片的形式,且被切成预期的长度和宽度。而且,整合框架可以预先包装在具有不同或者相同宽度、可以被切成预期长度的若干个长带中。

[0015] 在使用中,整合框架被设置在伤口周围,这产生了边界、且提供了与伤口面分离的面,以支撑包扎物。

[0016] 根据本发明所公开内容的伤口护罩可以完全变形,以与位于身体任何表面的任何伤口的特殊轮廓相符。其可以被切成预期长度,以密闭任何伤口的整个或者任何部分的边界,而不管形状和尺寸。此外,整合框架可以由便宜且更加有效的材料制成。

[0017] 任何合适的包扎物可以被用来与整合框架连在一起,且可以包括从便宜、通用的棉纱布到更加昂贵且复杂的包扎物,这包括了由具有诸如流出物吸收、空气和细菌抗渗性、以及被控透水性等品质的透明和多层材料所构造的包扎物。健康护理专业人员可以混合和匹配不同的包扎物,而不对复合物和 / 或昂贵的非接触包扎物进行限制。

[0018] 根据本发明所公开内容的伤口护罩具有足够的刚度,以防止与伤口的有害接触,包括由粘着在伤口表面的包扎物所引起的接触。整合框架防止了与伤口的接触,而不管它

们的尺寸以及相对于任何合适包扎物的位置如何。

[0019] 在该应用中所使用的流出物还可以包括任何由病人身体产生或者被施加到病人身体或者体内的从伤口、伤口部位或者伤口周围的组织流出、流下、流动或者排出的任何固体或者流体。

[0020] 在本发明所公开内容的另一方面，整合框架可以由用于吸收伤口流出物的材料成形。流出物吸收材料还可以是形成整合框架的两层或者多层材料中的一层。所述层可以被布置成保持流出物吸收层远离病人皮肤某个选定距离。

[0021] 用于动态流出物管理的伤口护罩可以包括两层或者多层材料。两层或者多层材料中的一层可以是伤口吸取流出物、且传送流出物到用于流出物储藏器的任何介质的芯吸或者导管材料。流出物储藏器可以是覆盖伤口部位的一层或者多层包扎物，或者其可以是可除去的储存器。

[0022] 用于流出物管理的伤口护罩还可以包括允许流出物传递到伤口空间外的外膜。包括外膜的伤口护罩还可以包括在伤口护罩周围的流出物收集器械，用于收集和去除源自伤口护罩和源自病人的流出物。

[0023] 用于流出物管理的伤口护罩还可以包括在整合框架中的一个或者多个能重新封闭或者自封闭的孔，以能够进行流出物管理。流出物孔可以形成在整合框架中或者形成在用于固定整合框架端头的连接器中。流出物孔可以在经常和必要时被结合用于合适的伤口护理。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明所公开内容的整合框架的透视图。

[0025] 图 2 是图 1 的整合框架沿着 A-A 的横截面。

[0026] 图 3 是图 1 的整合框架的替换的横截面。

[0027] 图 4 是图 1 的整合框架的另一个替换的横截面。

[0028] 图 5 是图 1 的整合框架的又一个替换的横截面。

[0029] 图 6 是根据本发明所公开内容的替换整合框架的透视图。

[0030] 图 7 是与图 6 中图示的可替换结构相似的整合框架的俯视图。

[0031] 图 8 是围绕前臂上小伤口的整合框架的透视图。

[0032] 图 9 是图 8 伤口上整合框架和包扎物的横截面。

[0033] 图 10 是围绕前臂上长异形划破的整合框架的透视图。

[0034] 图 11 是围绕前臂上两个相近位置伤口的整合伤口框架的透视图。

[0035] 图 12 是围绕前臂上两个相近位置伤口的整合伤口框架替换结构的透视图。

[0036] 图 13 是根据本发明所公开内容的支撑或者桥部件的透视图。

[0037] 图 14 是根据本发明所公开内容的替换支撑或者桥部件的侧视图。

[0038] 图 15 是围绕前臂上两个相近位置伤口的伤口整合框架的透视图。

[0039] 图 16 是与整合部件联接使用的连接器的透视图。

[0040] 图 17 是根据本发明所公开内容的分配器的透视图。

[0041] 图 17A 和 17B 是使用图 17 的分配器所形成的整合框架接头的俯视图。

[0042] 图 18 是根据本发明所公开内容的替换伤口整合框架的透视图。

- [0043] 图 19 是图 18 的整合框架沿着 C-C 的横截面。
- [0044] 图 20 是图 18 的整合框架的替换横截面。
- [0045] 图 21 是图 18 的整合框架的另一个替换横截面。
- [0046] 图 22 是图 18 的整合框架的又一个替换横截面。
- [0047] 图 23 是具有芯吸元件的图 18 的整合框架的替换横截面。
- [0048] 图 24 是图 23 的整合框架的另一个替换横截面。
- [0049] 图 25 是根据本发明所公开内容的替换整合框架的透视图。
- [0050] 图 26 是替换整合框架和盖结构的横截面。
- [0051] 图 27 是另一个替换整合框架和盖结构的横截面。
- [0052] 图 28 图示了用于隔离伤口以及向伤口提供热量以促进康复的设备。
- [0053] 图 29 图示了被修改的图 28 中的设备以在伤口上提供流体流从而促进康复。

具体实施方式

[0054] 参考图 1 和图 2, 整合框架 10 给伤口提供周界保护, 且可以与伤口部位的特殊轮廓相符。整合框架 10 包括背离伤口的外侧面 14 和面向伤口的内侧面 16, 用于接合包扎物的浅表面 12, 以及与病人皮肤接触的表面 (cutaneous surface) 18。诸如粘合剂 28 和 22 等的任何合适粘合剂可以被分别施加到与病人皮肤接触的表面 18 和或浅表面 12 上。粘合剂层 22 和 28 还可以分别由带或者薄膜 (诸如薄膜 24 和 26) 来覆盖, 所述带或者薄膜可以在使用时被剥离。粘合剂 28 将整合框架 10 固定到伤口周围的皮肤上。当粘合剂层 22 被施加到浅表面 12 时, 其将包扎物与整合框架接合。

[0055] 在使用中, 整合框架 10 包括第一端 13 和第二端 15。当所述整合框架被设置在伤口周围时, 第一端 13 和第二端 15 可以被接合, 以整个地限定图 8 中所示的伤口。整合框架 10 可以具有包括高度 30 和宽度 32 的图 2 中所示任何合适横截面。待包围的伤口部位尺寸可以在不同维数中要求可用的高度 30 和宽度 32。较大的伤口可能会使包扎物凹陷而无意地接触伤口。第一端 13 和或第二端 15 可以被切割、预成形或者刻划, 以便第一端 13 和或第二端 15 不与内和外表面, 或者浅表面和与皮肤接触的表面垂直。整合框架的端表面和侧面之间的角度可以被选定, 以优化整合框架的曲率, 或者增加端表面的匹配面积。

[0056] 整合框架 10 可以由能够在 X, Y, Z 轴中变形的任何合适材料来构造。由于硅树脂不但具有刚度而且可以变形, 所以其是上述材料的一个实例。诸如聚丙烯、聚乙烯和聚亚安酯等的聚合物还可以被用来成形可变形且还刚性的伤口保护器。取决于其特殊用途, 伤口护罩的附加特征可以包括水、细菌和空气的抗渗透性或者受控渗透性, 以及吸收从创面流出的流体。根据本发明所公开内容的伤口护罩还可以包括可选择的湿气透气率 (MVTR)。泡沫聚氨酯因能够吸收流出物而可以被用来形成伤口保护框架。

[0057] 参考图 3-5, 可以使用可替换的横截面。可以使用任何合适的横截面。

[0058] 现在参考图 6, 可替换地, 诸如整合框架 34 等的整合框架还可以包括多个凹槽、切口或者狭槽 (例如凹槽 36), 所述凹槽、切口或者狭槽设置在伤口或者诸如外侧面 38 等的外侧面上。当整合框架由不具有足够内在柔性的材料构造时, 凹槽 36 可以增加整合框架 34 的柔性, 以允许适当的整合性。可以使用任何合适的技术在整合框架 34 中切割或者以其它方式成形凹槽 36。

[0059] 现在参考图 7, 凹槽 36 的替换结构被示出作为实例。任何合适的几何结构可以被用作凹槽 36。诸如切口 42 等的凹槽或者狭槽或者切口还可以与外侧面 38 以及伤口侧 40 结合, 用于增加柔性。

[0060] 现在参考图 8 和图 9, 使用粘合剂 58 将整合框架 46 表面地施加到前臂 44。整合框架 46 包围伤口 48。第一端 13 和第二端 15 以平面连接。当包扎物 52 被用来促进伤口 48 的康复时, 整合框架 46 通过在包扎物 52 和伤口平面或者皮肤表面 54 之间产生间隔 56 来防止包扎物 52 接触伤口 48。间隔 56 由整合框架的高度 30 来控制。

[0061] 如以上简要的描述, 包扎物 52 可以是任何合适的包扎物。包扎物 52 还可以包括沿着其周界或者长度、和 / 或其横向长度的粘合剂, 以便使其与整合框架 46 周围的皮肤粘合更加容易。可替换地, 包扎物 52 可以被裹在伤口所位于的手臂或者其它身体部分上, 或者包扎物 52 可以被确定尺寸或者按尺寸切割, 以仅仅与整合框架 46 连接。

[0062] 现在参考图 10, 包扎物 60 可以被用来将整合框架 66 固定在长的、狭窄的、异形划破的伤口 64 周围。粘合剂可以被包括在包扎物 60 的周界 62 周围。可以使用诸如包扎物 60 等的一个或者多个包扎物。包扎物 60 可以沿着长度、宽度, 或者与另一个包扎物 60 或者其它多个包扎物前后一起应用以保护伤口 64。

[0063] 现在参考图 11, 整合框架 70 可以被用来保护前臂 76 上诸如伤口 72 和 74 等的一个或者多个相邻位置伤口。包扎物 78 可以与带划痕的包扎物薄片 75 分离, 所述包扎物薄片 75 具有一个或者多个刻划进入薄片 75 的包扎物。包扎物 (例如包扎物 52 或者包扎物 78) 可以分别沿着划痕 52A 或者 78A 与薄片 75 分离。任何尺寸或者数量的包扎物可以被预刻入诸如薄片 75 等的包扎物薄片。

[0064] 在图 12 中所示的替换结构中, 第一端 13 和第二端 15 的连接由整合框架 10 横断。使用数字 8 形在伤口 72 和 74 之间提供了包扎物和压力支撑。为了防止流出物从伤口 72 和 74 流得很远, 第一端 13 和第二端 15 可以分别接触侧面 14 和侧面 16 或者以其它方式与侧面 14 和侧面 16 接合。

[0065] 根据本发明所公开内容的整合框架通常不可以完全包围伤口。对于设置在诸如肘和膝盖等笨拙身体位置的伤口或者任何其它原因, 整合框架可以被切成两个或者多个合适长度或者框架元件。框架元件可以如上所述地被设置在伤口周围。上述操作可以允许包扎物定位, 而不接触伤口。

[0066] 在某种情况下, 健康护理专业人员可以建议伤口的通风, 即, 不用任何包扎物覆盖伤口。同样地, 根据本发明所公开内容的整合框架可以被用来简单地保护伤口不与诸如衣服或者床单等的其它外部物品接触。该结构还可以适于治疗长期不固定的压力或者磨损患处。整合框架可以被用来围绕上述患处且减轻局部压力, 以及允许患处康复。

[0067] 对于医用粘合剂过敏的病人, 整合框架可以不设置有粘合剂或者, 可替换地, 仅仅在表面 12 上设置有粘合剂。在上述环境中, 整合框架 10 必须利用足够且适当的压力被固定到伤口部位, 以将整合框架 10 与伤口部位接合。

[0068] 对于诸如图 11 中所图示的伤口结构, 特别是大伤口、结构上很不牢固的包扎物或者高压伤口或者患处部位, 可能必须在整合框架的周界以内提供额外支撑, 以支撑被选定的包扎物或者减轻外部压力。

[0069] 现在参考图 13, 一个或者多个桥部件 (诸如桥部件 80) 可以与本发明所公开的整

合框架一起使用,以提供额外的伤口保护。桥部件可以与具有较大表面积的伤口一起使用,或者与具有很小结构强度的包扎物一起使用,或者被用在压力可以被施加到伤口面积中心的部位。如图 15 中所描述,将诸如桥部件 82 等的一个或者多个桥部件定位在整合框架上可以防止包扎物 78 下沉接触伤口 72 或者 74。

[0070] 桥部件可以具有包括笔直或者弯曲的边缘、端头或者分隔的任何合适形状。桥还可以由便宜的医用等级刚性塑料聚合体、金属或者特别以医用为条件的木头等构造。上述材料可以在结构上适于允许沿着诸如直线 86 和 88 等的分割线破损或者分离。

[0071] 医用级别的粘合剂还可以被施加到与整合框架实现接触的第二表面 90。使用时可除去的很薄层的薄膜或者带可以覆盖相对于整合框架的如上所述的粘合物。可替换地,桥部件 80 可以在第二侧面 90 和第一侧面 92 上都具有粘合剂,以不仅粘着在整合框架上,还粘着在包扎物上。

[0072] 现在参考图 14,替换的桥部件 84 包括多个狭槽 94。倘若宽度 96 的大小被确定为允许合适的整合框架在缝中接合,则诸如狭槽 94 等的每个狭槽或者开口可以具有任何相配的形状和尺寸。

[0073] 现在参考图 16,诸如连接器 102 等的连接器可以被用来连接整合框架 108 的端 104 和 106,且在诸如伤口 100 等的伤口周围提供完全的封闭。诸如连接器 102 等的任何合适连接器可以被用在以下情况中:不希望向整合框架 108 的表面施加任何粘合剂,或者第一和第二端 104 和 106 的反复接合和脱离使粘合剂不实用。缺少粘合剂给第一端 104 和第二端 106 提供了彼此远离且产生开口 110 的机会。正如所需理解的,从伤口 100 流出的流出物(如果有的话)可以通过开口 110 远离伤口 100、且在其它身体表面上扩散。

[0074] 连接器 102 可以被用于通过将第一端 104 和第二端 106 间接连接来封闭开口 110。连接器部件 102 可以是空的,且可以由任何合适的材料(包括被用作整合框架结构的材料)来构造。接合接收器 104A 和 106A 可以分别地稍微大于第一端 104 和第二端 106 的尺寸。这允许整合框架 108 被插入到连接器部件 102 中。接收器 104A 和 106A 将分别为第一端 104 和第二端 106 提供可靠的接合。还可以使用任何其它合适的结构。诸如连接器 102 等的连接器还可以被用来连接两个或者更多的整合框架。

[0075] 现在参考图 17,诸如整合框架 10、整合框架 34 和其它整合框架等的整合框架可以被存储以及由任何合适的分配器分发。例如,分配器 120 可以包含诸如绕在卷轴或者毂 124 周围的线圈 122 等的一个或者多个线圈。区段 126 可以是源自通过出口 128 抽出的线圈 122 的一部分整合框架。区段 126 可以从出口 128 被拉出、且用剪刀或者通过一个或者多个被设置与出口 128 相邻的刀片 130 切割成预期长度。

[0076] 可选地,分配器可以被消毒,和或可以具有多个出口,以允许其包含几个含有具有不同尺寸或者特征的整合框架的线圈。包含在分配器中的线圈或者出口的数量是为仅仅用于讨论目的而设置的实例,且不会被视作限制。

[0077] 现在参考图 17A,整合框架区段 126 与分配器 120 分离,形成第一端 112 和第二端 114。在区段 126 分离期间,第一端 112 和第二端 114 被切割,划痕或者以其他方式被分离,以对于外侧面 118 形成角度 116。角度 116 的减少增加了第一和第二端的表面,使其能更大的接合。第一端和第二端可以被切割成相似的角度,余角或者不同的角度。

[0078] 现在参考图 17B,第一端 132 和第二端 134 可以以不同的角度 136 被切割,以简化

第一和第二端的连接,且成形具有小半径的弯曲或者形状。

[0079] 在使用中,第二整合框架可以被设置在第一整合框架的浅表面上。该结构可以被用在下述情形,即,伤口周围的更大保护高度是优选的情形。层叠的组合可以包括超过两个的整合框架。

[0080] 现在参考图 18,整合框架 140 可以具有许多不同的横截面尺寸以及组成结构。如上所述的整合框架可以采用任何合适的几何结构。对于某些应用,可使用由诸如图 19 中所图示的层 150 和 152 等的两层或者多层内部层所组成的整合框架。例如,层 152 可以是吸收体,或者可以包括诸如以银材料和或其盐为例等的任何合适的抗菌素。层 150 可以由任何合适的材料制成。

[0081] 在某些情形下,当单层或者多层变得渗透或者以其它方式不适于与伤口保持靠近时,更换最靠近伤口的一层或者多层是优选的。层 150 还可以是可除去的,以允许更换一层或者多层。诸如支架 138 等的支架或者其它合适工具可以被固定到外层 152 上。内层 150 可以被固定到层 152 和支架 138 两者上。使用水溶性粘合剂将层 150 固定到层 152 和支架 138 上将使层 150 的除去简单化,且还在层 150 从结构层及支架上分离时,用作确定渗透层。假如层 150 需要被更换,整合框架 140 上方施加的任何包扎物或者盖需要被分离。层 150 可以被除去,且使用支架 138 作为导向及连接机构可以插入替换层。

[0082] 当组合成多层材料可以提供独特的益处时,某些材料可能具有方向特性。例如,图 20 中的层 156 可以具有很高的吸收性,以保持来自伤口的流出物,且层 154 可以由提供尺寸稳定性或者结构完整性的材料来成形。相似地,参考图 22,层 164 可以是吸收体,且层 166 可以提供结构完整性,层 166 可以封闭所述层 164,以防止流出物从伤口侧面 144 经过整合框架 140 且通过外侧面 146 流出。任何合适的材料可以被选定用作每一层。

[0083] 现在参考图 21,层 158,160 和 162 还可以提供诸如以 pH 值、温度、湿度、氧含量或者任何其它合适参数为例等的一个或者多个诊断指标。参数的状态可以由一层或者多层的一种或者多种颜色状态来指示。

[0084] 现在参考图 23,整合框架 170 可以包括诸如层 172、174 和 176 等的一个或者多个内部层和诸如臂 178 等的一个或者多个吸附件。臂 178 和层 176 由任何合适的材料组成,用于吸收伤口 180 的流出物。对于不同的应用,臂 178 的物理几何结构可以不同。例如,在图 24 中所示的臂 184 提供了与伤口 180 的垂直间隔。

[0085] 可选地,如图 25 中所图示,柔性吸附件还可以被固定到诸如整合框架 192 等的整合框架上。吸附件 194 可以被提供去芯吸伤口 180 的流出物。还可以应用诸如在由整合框架和覆盖包扎物所密闭的空间内密闭一个或者多个棉花球或者纱布等的任何其它合适结构。

[0086] 现在参考图 26,整合框架 200 还可以与覆盖物或者盖 202 一起使用,以在与伤口部位相邻的封闭空间 204 中提供被控的环境。盖 202 还可以使用诸如摩擦或者粘合剂接合等的任何合适技术来可拆卸地与整合框架 200 接合。盖 202 可以由任何合适的材料或者诸如具有一个或者多个层压层的结构网络层等的材料组合来成形,以获得合适的性能和水分传递/保持。

[0087] 可选地,盖 202 还可以包括诸如锥形物 206 等的一个或者多个芯吸元件,用于去除源自诸如伤口 210 等伤口的水分或者流出物。芯吸元件可以具有任何合适的形状或者尺

寸,且可以由任何合适的材料成形。例如,锥形物 206 可以由选择性吸收的材料成形,以去除流出物和无用流体。

[0088] 封闭空间 204 可以如图 27 中所图示被进一步地控制。整合框架 212 可以包括诸如入口端 214 和出口端 216 等的一个或者多个出入端。出入端的使用允许冲洗伤口 210,而不需要去除伤口保护罩 218。流体或者其它材料可以通过入口端 214 被导入封闭空间 204。就流体或者流出物来说,使用出口端 216 可以实现去除。诸如入口端 214 和出口端 216 等的出入端可以被重新封闭,以固定封闭空间 204。可替换地,整合框架 212 可以由允许注射器被插入通过整合框架,用来嵌入材料或者去除材料的材料来成形。

[0089] 图 29 图示了伤口隔离和加热设备 220,其包括整合管 221、内吸收环或带 222 以及可透气的隔汽层 223。所述管和吸收带在管、吸收带或者两者的接触皮肤的表面上设置有合适的粘合剂(诸如以上所述的水凝胶),以将设备固定到病人的皮肤上。整合管由聚乙烯或者其它导热材料制成,且虽然其可以以直长形状或者卷绕形状来供应,但是其优选地适于能根据病人的身体轮廓弯曲和形成必要的形状。设备还包括供回水导管 224,和包含水存储器的热水源 225、加热器 226(或者任何其它合适的加热装置)、泵 227、以及适当的自动调温器、加热调节器和流量调节器。脉动流可以设置有滚子泵或者离心脉动流泵(pulsatile flow pump)。加热器和自动调温器优选地被用来保持水温在大约 105° F(大约 40°C)的治疗温度,但是可以被用来按照医学需要保持水温在更高或者更低温度。图示了在病人皮肤上伤口 100 周围合适位置的设备。

[0090] 可以修改如图 29 所示的设备,其中,伤口附近的管 221 被穿孔,以便沿着管 221 内壁分布的孔 228 和整合框架 221 的任何介入部分将水引入内部空间 229(由整合框架所限定)中和引到伤口上。水通过经过抽吸端口 231 并通过回水管 230 和适当的抽吸泵 232 来收集,且收集到废水箱 233 中。正如所图示的,水可以通过不连续区段的整体成形管(具有内壁或者塞 234,其用于隔离供应和抽吸)或者与供应管对接来收集,或者可以利用第二不连续抽吸管、或者通过第一管中附件的内腔和端口来收集。

[0091] 在使用中,对病人应用图 28 和 29 的设备,以便整合管基本上包围伤口,且利用在整合管和吸收环的皮肤表面上的粘合剂被固定到病人的皮肤上(或者在粘合剂不足或者不适合的地方利用绷带固定)。泵和加热器被用来维持热流体流动通过管,以维持接近伤口的温暖环境。在图 28 的封闭系统中,流体被送回储存器,再次加热且再次循环通过系统。当使用图 29 的设备时,抽吸泵被用来从伤口环境中抽取流体,且将那个流体输送到废水箱。当医学需要时,诸如抗生素等的治疗剂可以被增加到加热水源中。

[0092] 因而,虽然设备和方法优选的实施例已经参照它们实现的环境进行了描述,但是他们仅仅是本发明原理的示例。可以提出其它的实施例和结构,而不脱离本发明的精神和所附权利要求的范围。

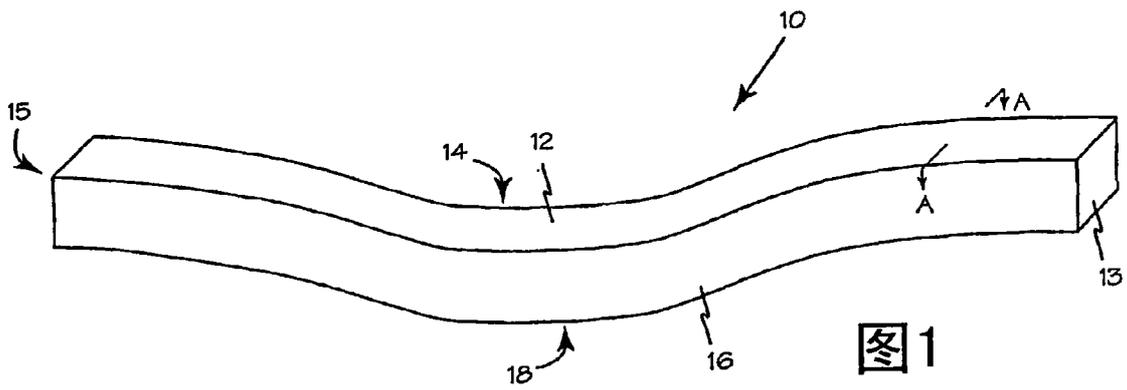


图1

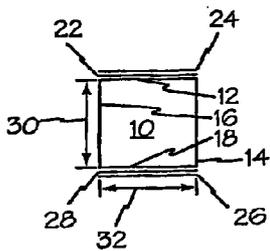


图2

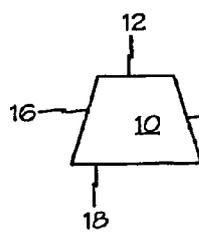


图3

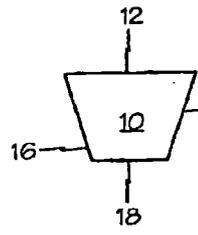


图4

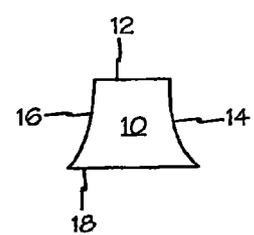


图5

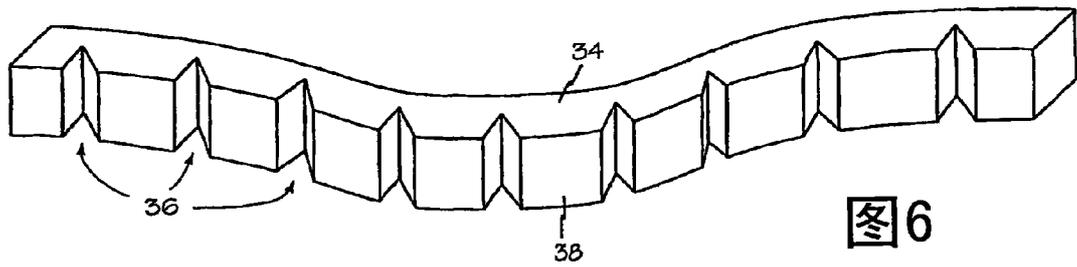


图6

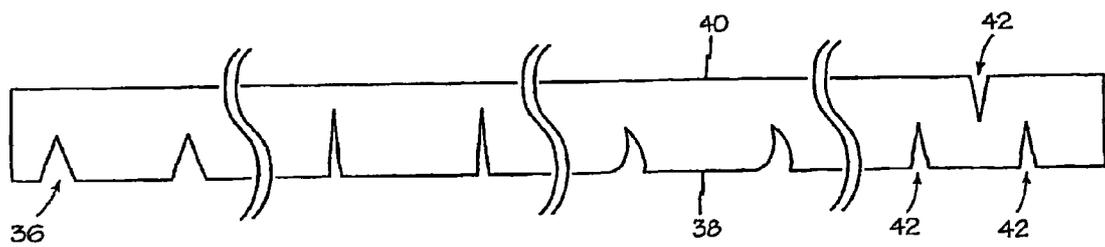


图7

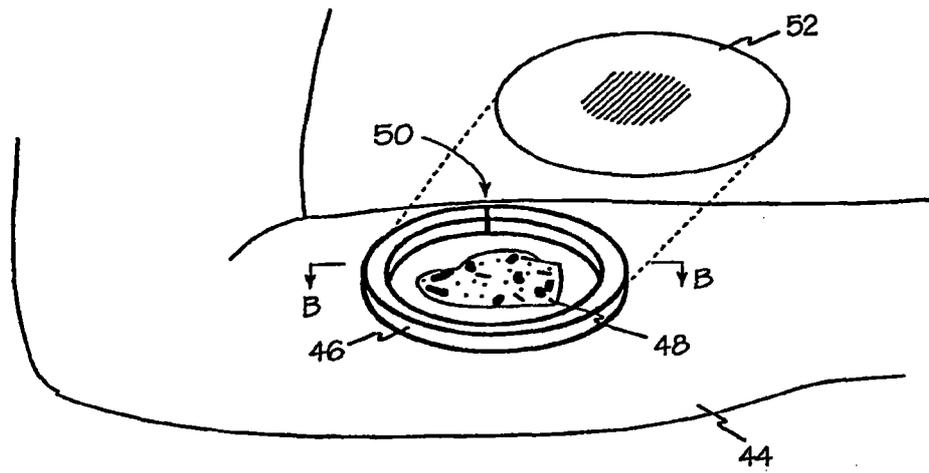


图 8

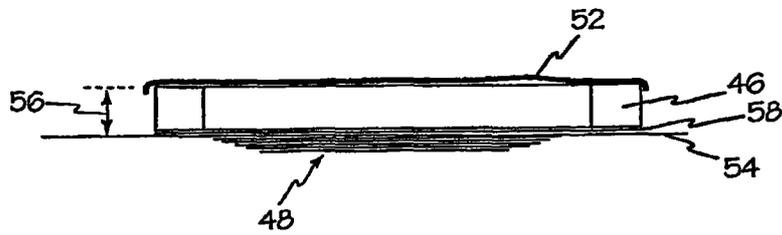


图 9

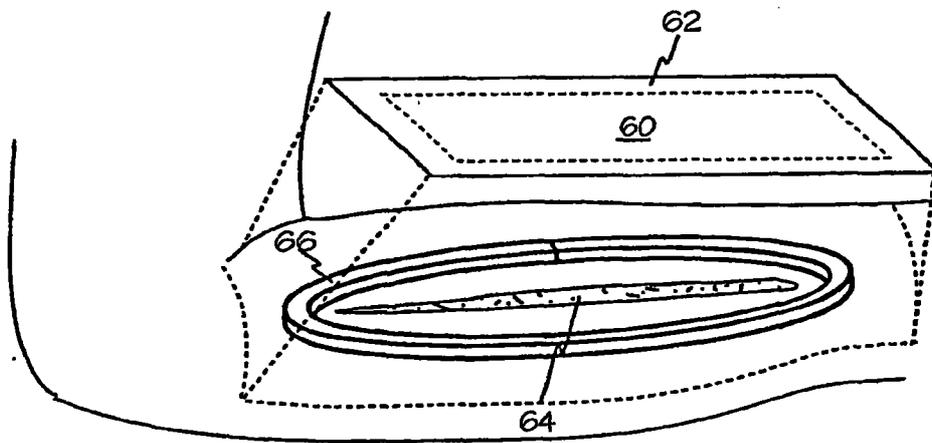


图 10

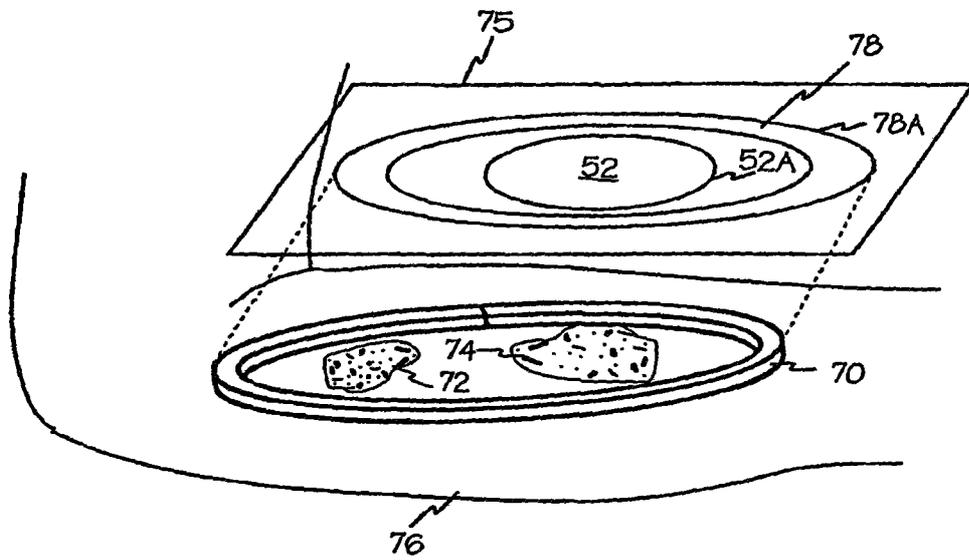


图 11

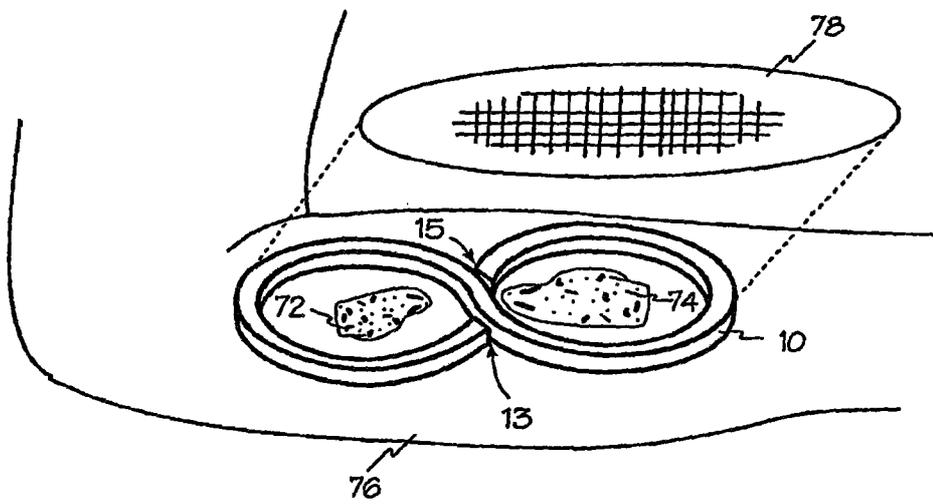


图 12

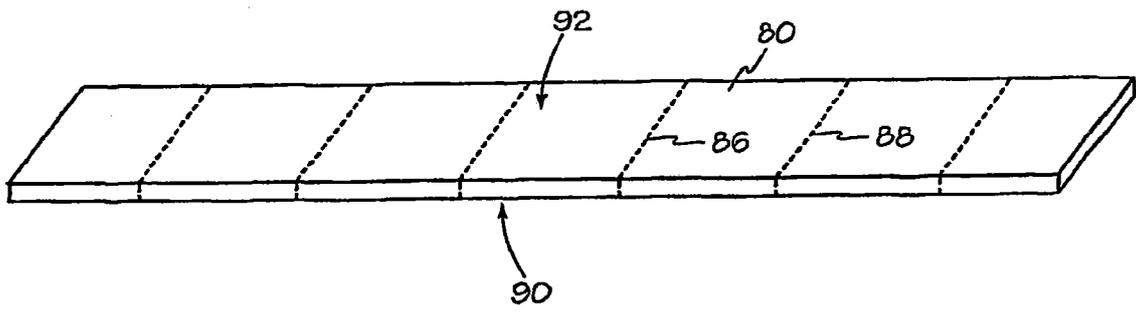


图 13

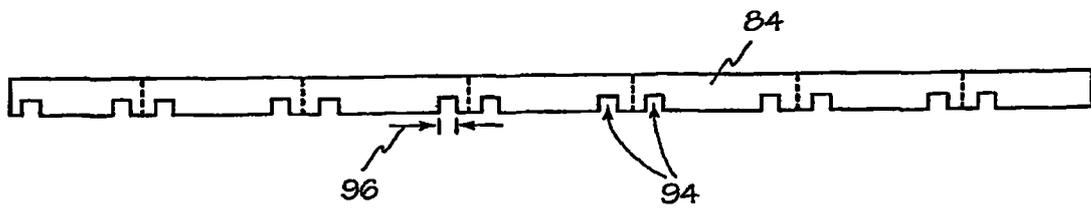


图 14

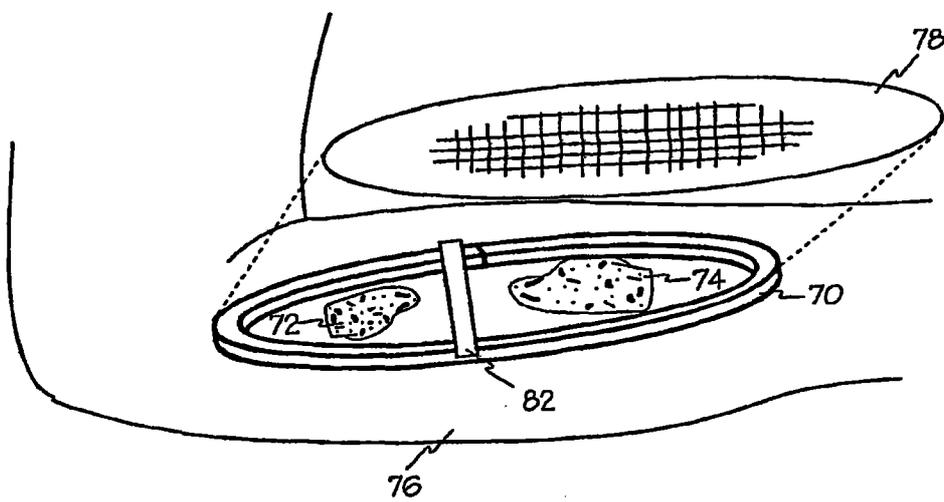


图 15

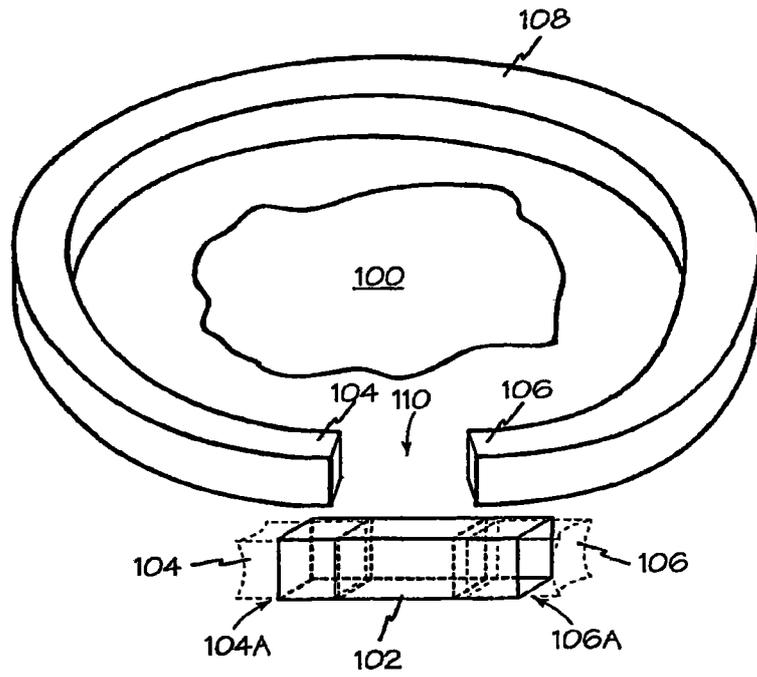


图 16

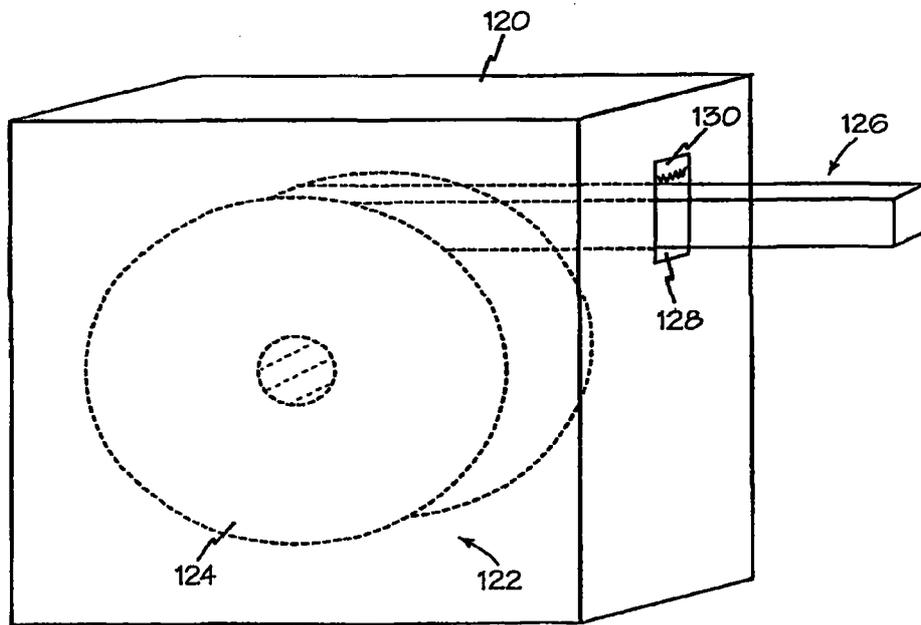


图 17

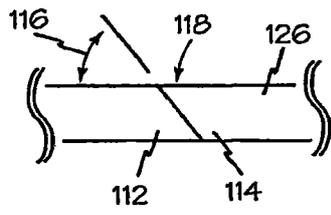


图 17A

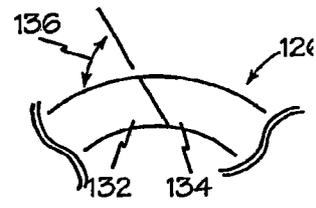
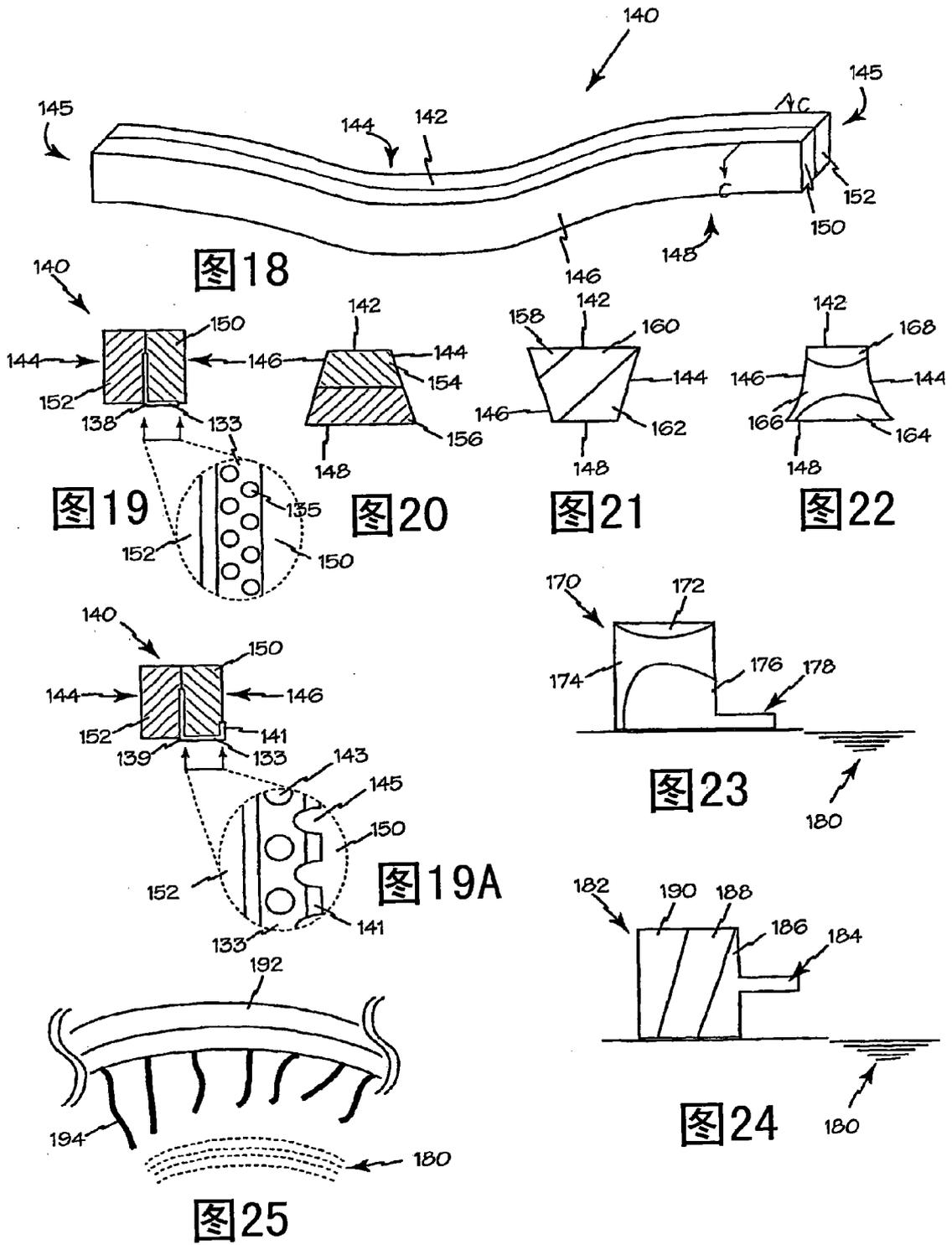


图 17B



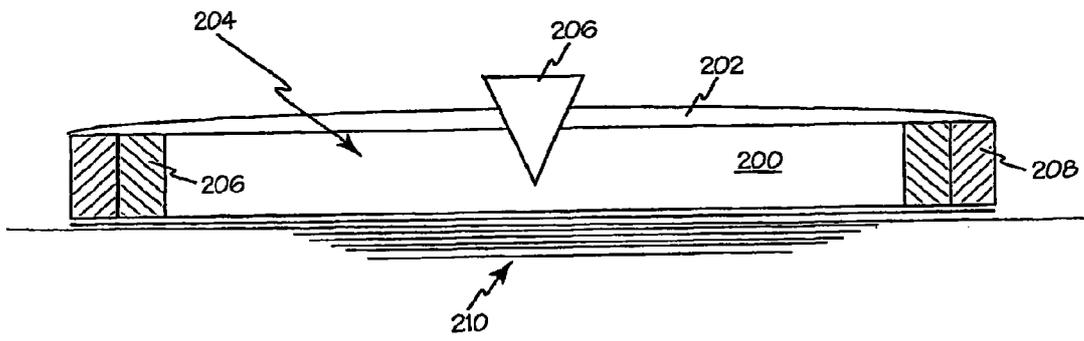


图26

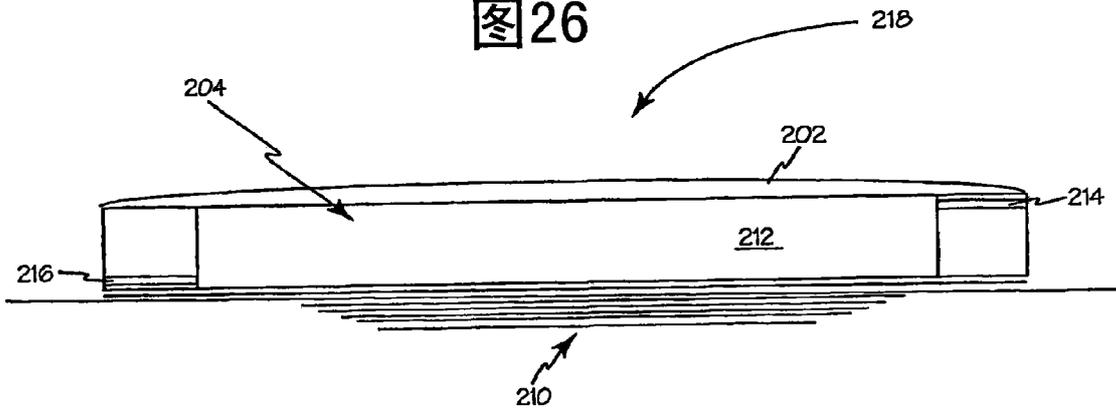


图27

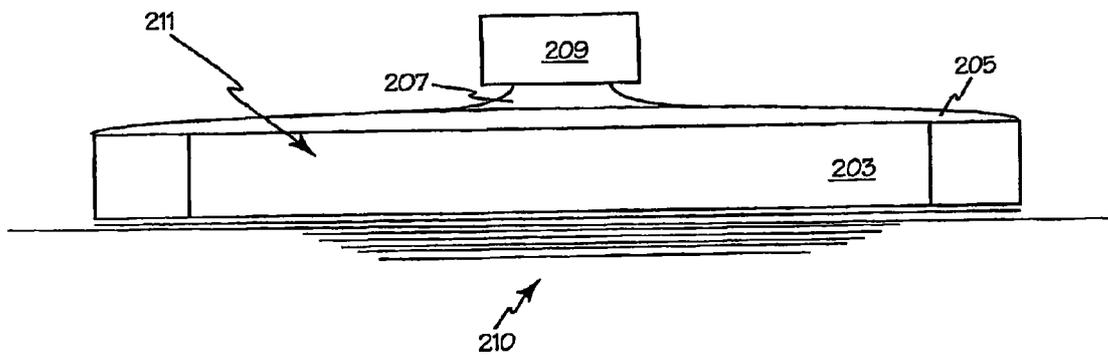


图28

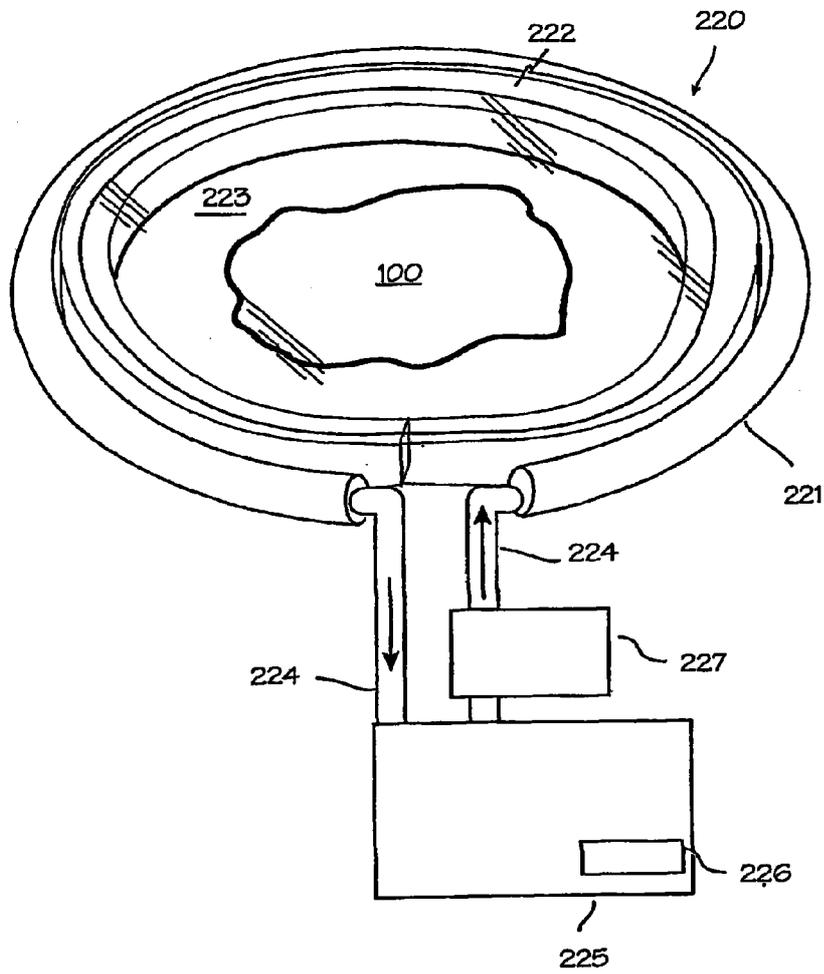


图 29

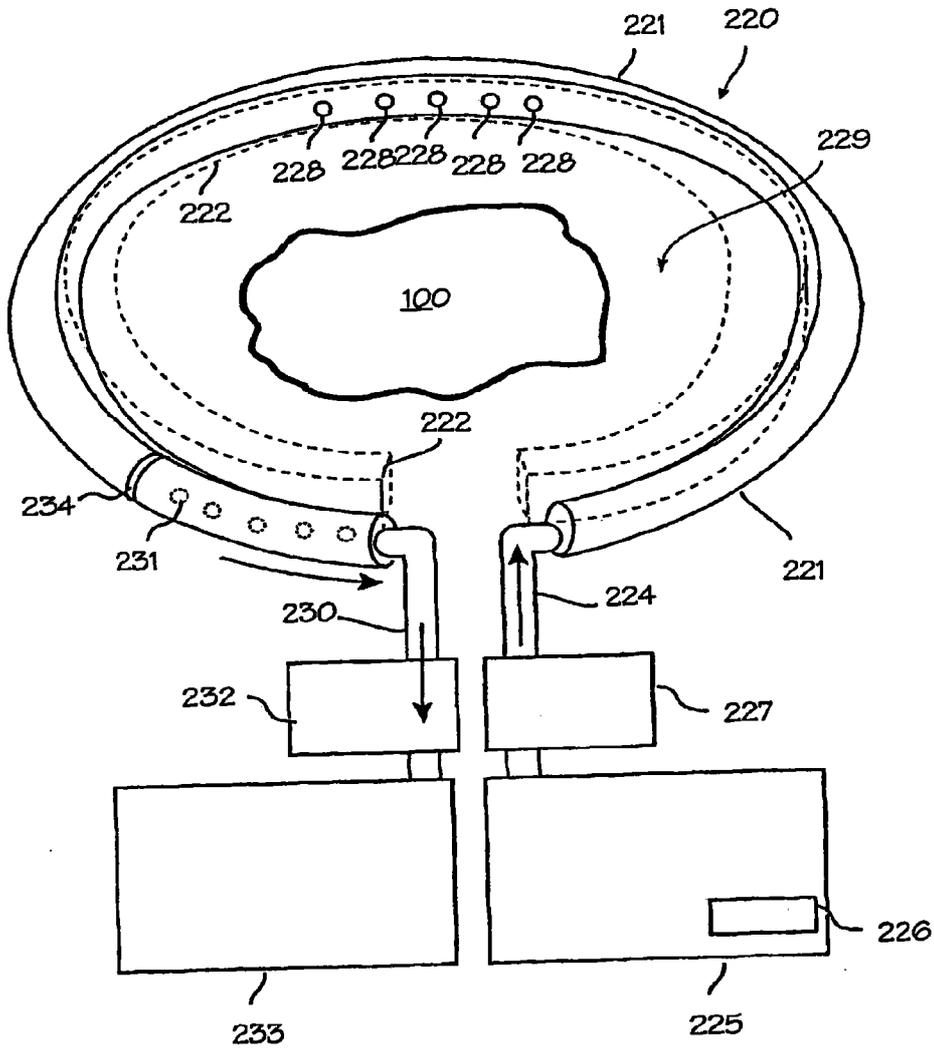


图 30