



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103068355 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201080051957. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 11. 16

A61H 23/02(2006. 01)

(30) 优先权数据

61/261, 381 2009. 11. 16 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 05. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IL2010/000947 2010. 11. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02011/058565 EN 2011. 05. 19

(71) 申请人 抛罗根有限公司

地址 以色列特拉维夫

(72) 发明人 皮查斯·沙列弗 孜恩·阿扎尔

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 李丙林 张英

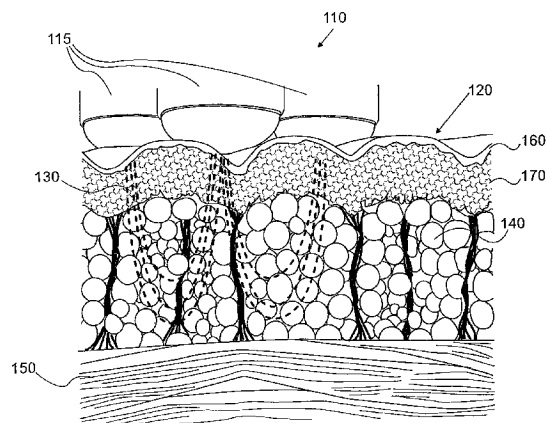
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

非侵入性的脂肪去除

(57) 摘要

一种用于按摩皮肤的装置,其包括:射频发生器,其适于产生射频交流电流以加热皮肤脂肪层中的脂肪组织;电脉冲发生器,其适于产生直流电流脉冲从而为脂肪层下面的肌肉提供电肌肉刺激;涂覆器,其包含一个或多个适于被放置成与使用者皮肤接触的机头;其中所述机头充当按摩脂肪层上面的使用者皮肤的外层的按摩触头或充当传送所述交流电流和直流电流的电极,或两种功能都有。



1. 一种用于按摩皮肤的装置,其包括:
射频发生器,其适于产生射频交流电流以加热皮肤脂肪层中的脂肪组织;
电脉冲发生器,其适于产生直流电流脉冲从而为脂肪层下面的肌肉提供电肌肉刺激;
涂覆器,其包含一个或多个适用于被放置成与使用者皮肤接触的机头;
其中所述机头充当按摩所述脂肪层上面的使用者皮肤的外层的按摩触头或充当传送所述交流电流和直流电流的电极,或两种功能都有。
2. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述电极适于间歇地施加所述交流电流和所述直流电流。
3. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述电极适于同时施加所述交流电流和所述直流电流。
4. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述按摩触头适于使所述皮肤的外层振动。
5. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述按摩触头适于向所述皮肤施加负压力。
6. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述交流电流和直流电流适于通过被放置成与使用者的皮肤接触而激活。
7. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述交流电流和直流电流适于通过启动开关而激活。
8. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述装置的所述涂覆器中的所述电极代表形成闭合电路的两极。
9. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述装置的所述涂覆器中的所述电极代表第一极而所述涂覆器外部的电极提供形成闭合电路的相反极。
10. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述电肌肉刺激与所述按摩触头同步,从而使所述皮肤的所述脂肪层被同时从上面和下面加压。
11. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述机头中的至少一些仅充当按摩触头,而所述机头中的一些仅充当电极。
12. 如权利要求 1 所述的装置,其中所述电极中的一些仅传送交流电流,而一些仅传送直流电流。
13. 如权利要求 1 所述的装置,进一步包括控制板,其适于响应使用者的皮肤表面的温度测量结果而控制所述装置的操作。
14. 如权利要求 1 所述的装置,进一步包括在所述涂覆器中的温度传感器,以提供来自皮肤表面的温度测量结果。
15. 一种用于处理皮肤的方法,其包括:
用按摩元件按摩皮肤的外层;
使用一个或多个提供射频能量的电极来加热位于所述被按摩区域下面的脂肪层;
由一个或多个电极提供的电流脉冲刺激所述脂肪层下面的肌肉;
其中所述按摩、加热和刺激是通过单一装置进行的。
16. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述加热和所述刺激适于间隙地被激活。
17. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述加热和所述刺激适于同时被激活。
18. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述按摩包括使所述皮肤的外层振动。
19. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述按摩包括向所述皮肤施加负压力。

20. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述加热和所述刺激适于在所述装置被放置成与所述使用者的皮肤接触时被激活。

21. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述加热通过多个电极进行。

22. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述电极中的一些进行刺激和加热,而所述电极中的一些形成经过所述使用者身体的闭合电路。

23. 如权利要求 15 所述的方法,其中所有所述电极都适于进行刺激和加热。

24. 如权利要求 15 所述的方法,其中所述加热和所述刺激是同时发生的,从而使所述皮肤的所述脂肪层被同时从上面和下面加压。

25. 如权利要求 15 所述的方法,进一步包括加热胶原纤维以刺激成纤维细胞代谢,使得皮肤变紧和新的胶原生成。

非侵入性的脂肪去除

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于 2009 年 11 月 16 日提交的美国临时专利申请 No. 61/261, 381 的优先权, 其内容通过引用包含在本文中。

技术领域

[0003] 本发明一般性地涉及用于非侵入性的脂肪去除的系统和方法, 更具体地涉及增强淋巴脂肪引流的系统和方法。

背景技术

[0004] 皮肤组织包括覆盖在外胚层上的外层表皮层。外胚层与称之为脂肪组织的皮下脂肪层接触。已知按摩皮肤能改善皮下脂肪组织中的血液循环并且有助于脂肪从脂肪组织的细胞中释放到周围的细胞基质中。随后脂肪被身体的淋巴系统除去。

[0005] Guitay 的美国专利 No. 5, 961, 475 公开了一种按摩装置, 其中在按摩的同时向使用者的皮肤施加负压。这种联合处理增加了皮下脂肪组织中的血液循环并且使组织中脂肪细胞间的连接断裂。

[0006] Altshuler 等人的美国专利 No. 6, 273, 884 公开了向使用者的皮肤同时施加光能和负压用于治疗皮肤缺陷。

[0007] 然而, 需要一种增强脂肪从脂肪组织中释放以增大淋巴引流的改善方法。

[0008] 发明概述

[0009] 本发明一方面涉及一种用于加速淋巴引流的装置和方法。该方法包括施加射频 (RF) 能量来加热脂肪层。此外, 该方法包括对通过 RF 能量而加热的区域上面的皮肤进行按摩。此外, 该方法包括施加电肌肉刺激 (EMS) 使被加热区域下的肌肉收缩, 从而从下面向脂肪层提供压力。所述装置是设计用于分别实施上述三种方法或者同时施加其任意组合, 即, 从上面按摩皮肤, 从下面产生电肌肉刺激, 用 RF 辐射加热脂肪组织。

[0010] 在本发明的一个示例性实施方式中, 由高频交流 (AC) 电流提供 RF 能量, 由低电流直流 (DC) 脉冲信号提供 EMS 能量。可选地, 由单级配置提供电能 (RF 和 EMS), 其中施加到使用者皮肤上的装置装有某一极性的第一电极, 而相反极性的第二电极被连接到使用者上或由使用者握住以形成闭合电路。或者, 电能可以由双极配置提供, 其中施加到使用者皮肤上的装置包含两个电极以形成闭合电路, 而不用将电极从装置外部连接到使用者的身体上。在本发明的某些实施方式中, 装置使用多极配置, 其中装置包含电路两极的多个电极。

[0011] 在本发明的某些实施方式中, 一些电极提供 RF 能量, 而其他电极提供 EMS 能量。或者, 相同电极被设计用于同时产生脉冲并通过装置的控制传送两种电流中任何一种。

[0012] 在本发明的一个示例性实施方式中, 皮肤按摩可以通过施加正压力而进行, 例如以振动、推压、重击等形式。可替换地或附加地, 皮肤按摩可以通过施加负压力而进行, 例如使用真空或吸力等。可选地, 施加压力的装置元件在施加压力时可以被加热或冷却。

[0013] 在本发明的一个示例性实施方式中, 当装置被放置成与使用者的皮肤接触时, 形

成电路,并且电流自动地从电极流向使用者。可选地,RF 能量可以与 EMS 能量相配合,从而通过装置的控制将二者同时激活或分别激活。

[0014] 在本发明的一个示例性实施方式中,选择 RF 能量的频率从而加热主要位于装置下面的脂肪层处的使用者的皮肤。EMS 流被设计用于使脂肪层下面的肌肉收缩,从而从下面向脂肪细胞施加压力

[0015] 在本发明的某些实施方式中,与 RF 能量有关的参数是用户可选择的,例如信号强度、频率、持续时间等,从而对于不同的使用者或使用者的不同身体部位来说,实现装置使用的最优化。可选地,与 EMS 能量有关的参数可以被改变以适应使用者的需求,例如通过选择强度、频率、持续时间等。

[0016] 在本发明的某些实施方式中,与按摩皮肤有关的参数是用户可选择的,例如振动速度、振动的持续时间、强度、按摩元件的温度等。可选地,按摩可以通过在使用者皮肤上手动按压装置而进行,并使其在指定区域移动。

附图说明

[0017] 根据结合附图所进行的下列详细描述,将理解并更好地评价本发明。在不止一个附图中出现的相同结构、元件或部件通常在它们所出现的所有附图中标有相同或类似的附图标记,其中:

[0018] 图 1 是根据本发明的示例性实施方式的部署在使用者皮肤上的减肥装置的示意图;

[0019] 图 2 是根据本发明的示例性实施方式的、液化脂肪响应减肥装置的使用而从脂肪细胞中离开进入细胞外基质的示意图;

[0020] 图 3 是根据本发明的示例性实施方式的、减肥装置施加电流以刺激使用者肌肉的示意图;

[0021] 图 4 是根据本发明的示例性实施方式的减肥装置以及使用减肥装置后使用者皮肤的示意图;

[0022] 图 5 是根据本发明的示例性实施方式的减肥装置的元件的方框图;

[0023] 图 6 是根据本发明的示例性实施方式的与 EMS 信号结合的 RF 信号的示意图。

[0024] 发明详述

[0025] 图 1 是根据本发明的示例性实施方式的部署到使用者皮肤 120 上的减肥装置 110 的示意图。皮肤 120 包括上表皮层 160、下外胚层 170 和脂肪层 140(脂肪组织层)。肌肉 150 位于脂肪层 140 的下方。

[0026] 在本发明的一个示例性实施方式中,减肥装置 110 包括一个或多个充当按摩触头的机头 115,其还可选地作为施加电能的电极。可选地,减肥装置 110 适于进行至少下列三种活动:

[0027] 1. 按摩皮肤 120 的外层;

[0028] 2. 使用 RF 能量 130(例如频率介于 0.5MHz 和 2MHz 之间)加热脂肪层 140;

[0029] 3. 通过电肌肉刺激(EMS)信号(例如介于 +/-500ma 之间的直流电流的脉冲)来刺激脂肪层 140 下方的肌肉 150。

[0030] 在本发明的一个示例性实施方式中,减肥装置 110 被部署在使用者的皮肤 120 上,

通过机头 115 施加压力来按摩皮肤 120。可选地,压力可以是振动、推压、重击或其他触觉形式。可替换地或附加地,按摩可以是负压形式,例如通过施加真空或吸力或类似形式等。图 1 表明由于施加在其上的物理压力皮肤 120 如何变成不平坦的形式。在本发明的某些实施方式中,减肥装置 110 包括施加压力的元件,例如发动机、压电芯片或本领域已知的其他设备。或者,压力可以通过手动将机头 115 按压在使用者的皮肤上来施加压力。

[0031] 在本发明的一个示例性实施方式中,RF 能量 130 经过皮肤传送到脂肪层 140。RF 能量 130 加速自然的脂肪细胞新陈代谢,使得液化脂肪从细胞释放到细胞外基质中。此外,RF 能量 130 加热胶原纤维,并刺激成纤维细胞代谢,使得皮肤 120 变紧,并增加新的胶原生成。

[0032] 可选地,物理压力使脂肪细胞之间的束缚变松,与来自 RF 能量 130 的热一起加速液化脂肪从脂肪细胞中释放。加热和按摩也促进血液流动,因而为该区域提供更多的滋养品,以增大的速度除去死细胞和其他杂质。

[0033] 图 2 是根据本发明的示例性实施方式的、液化脂肪 220 响应减肥装置 110 的使用而从脂肪细胞 210 中离开进入细胞外基质的示意图。在本发明的一个示例性实施方式中,RF 能量被设定将脂肪细胞 210 加热到其中皮肤表面的温度不超过 40°C -45°C 的水平,以防止皮肤损伤。可选地,持续时间短时较高的温度范围可能也可以。

[0034] 图 3 是根据本发明的示例性实施方式的、减肥装置 110 施加电流 310 以刺激使用者肌肉 150 的示意图。在本发明的一个示例性实施方式中,来自电肌肉刺激 (EMS) 脉冲的电流 310 使脂肪层 140 下面的肌肉 150 收缩,从而将双重力施加到脂肪细胞 210 上。脂肪层 140 被减肥装置 110 从上面物理施压,被导致肌肉 150 向脂肪层 140 施加压力的 EMS 信号从下面物理施压。在本发明的某些实施方式中,RF 能量 130 和 / 或 EMS 脉冲可能通过和使用者的皮肤接触而激活 (即启动),例如通过经过皮肤使电路闭合,或者通过在减肥装置 110 的机头上施加压力。

[0035] 图 4 是根据本发明的示例性实施方式的减肥装置 110 以及使用减肥装置 110 后使用者的皮肤 120 的示意图。可选地,施加减肥装置 110 之后,由于液化脂肪从脂肪层 140 的脂肪细胞 210 中离开,肌肉 150 和表皮层 160 之间的距离减少。此外,由于如上所述的胶原生成导致的紧致,表皮层 160 变得更光滑。

[0036] 图 5 是根据本发明的示例性实施方式的减肥装置 110 的元件的方框图。在本发明的一个示例性实施方式中,减肥装置 110 包括 RF 发生器以提供用于加热使用者皮肤 120 的射频 (RF) 电脉冲形式的交流电流。可选地,交流信号是低电流信号 (例如约 1-10ma, 频率为 0.5MHz-2MHz 的 24V 交流),以防止损伤使用者皮肤 120。在本发明的一个示例性实施例中,减肥装置 110 还包括提供使肌肉 150 膨胀和收缩的低电流直流脉冲信号 (例如 +500ma 到 -500ma) 的电脉冲 (EP) 发生器 520。在本发明的一个示例性实施方式中,减肥装置 110 还包括决定装置活动的控制板 530。可选地,控制板 530 可以是一台通用计算机或专用线路。控制板 530 控制持续时间、强度、频率以及用于刺激肌肉 150 的电流 310 的电脉冲和用于加热脂肪层 140 的 RF 能量 130 的任何其他参数。此外,控制板 530 决定施加 EP 信号和 RF 信号的时间。在本发明的某些实施方式中,控制板 530 包括 CPU、存储器、以及输入 / 输出装置 (例如键盘和显示器)。

[0037] 在本发明的某些实施方式中,控制板从各个传感器接收测量结果,并响应这些数据来控制减肥装置 110,例如从温度传感器 550 (包括监测皮肤温度的热敏电阻和热电偶)

读取温度。可选地,传感器可以位于机头 115,例如与电极相邻。

[0038] 在本发明的一个示例性实施方式中,减肥装置 110 包括用于实施上述活动的涂敷器 540。在本发明的一个示例性实施方式中,由电源 590 为减肥装置 110 提供能源。可选地,电源 590 可以是内部电源(例如电池)。或者,电源 590 可以是外部电源,例如通过电缆与标准的家用电源插座连接。

[0039] 在本发明的一个示例性实施方式中,涂敷器 540 包含一个或多个充当按摩触头 560 的机头 115 和电极 570。在本发明的某些实施方式中,涂敷器可以包含启动开关 580,从而能打开和关闭减肥装置 110。可选地,启动开关可以由使用者独立控制或者可以自动控制,例如通过将减肥装置放置成与使用者的身体接触从而形成电路,或者通过将减肥装置 110 按压在使用者的身体上使得启动开关 580 被按下。

[0040] 在本发明的某些实施方式中,减肥装置 110 可以使用单极配置,其中电路的一极由机头 115 上的一个或多个电极代表并且被放置成与使用者的皮肤接触。可选地,相反极被放置成作为使用者身体上的贴片或用于握紧减肥装置 110 的手柄,以形成闭合电路。或者,减肥装置 110 可以使用双极配置,其中两极由装置机头 115 上的电极代表,并且不需要外部电极。在本发明的某些实施方式中,使用了具有多个电极的多极配置,其中机头 115 上的一些电极代表电路的第一极,一些代表相反极。可选地,可以通过控制板 530 来控制电极的极性,它们的极性在减肥装置 110 的使用期间可以改变。

[0041] 在本发明的某些实施方式中,一些电极传送 RF 能量 130,一些电极传送电流 310。或者,相同的电极可以间歇地传送 RF 能量 130 和电流 310。在本发明的某些实施方式中,来自电肌肉刺激(EMS)信号的电流 310 独立于 RF 能量信号 130 而施加。

[0042] 在本发明的一个示例性实施方式中,控制板 530 控制按摩触头 560 的活动。可选地,按摩触头 560 可以包含发动机、压电元件、抽吸器、真空或用于正向或负向按摩使用者皮肤的其他设备。在本发明的一个示例性实施方式中,按摩触头 560 的活动与电肌肉刺激(EMS)同时发生(或“同步”),从而使脂肪层被同时双面施压。或者,可以单独地进行每一项功能。在本发明的某些实施方式中,通过将按摩触头 560 按压在使用者的身体上而手动地施加按摩,并可选地在使用者皮肤 120 周围来回地移动。可选地,按摩触头 560 可以由软材料或硬材料制成,选择材料从而为使用者提供舒适感同时按摩使用者的皮肤 120。在本发明的某些实施方式中,按摩触头 560 可以包含加热器,用于加热触头以增强舒适感和/或按摩的有效性。

[0043] 图 6 是根据本发明的示例性实施方式的与 EMS 信号结合的 RF 信号的示意图。在本发明的一个示例性实施方式中,施加了 RF 能量信号 620(其持续时间例如为 9ms)之后,在 1ms 的时间间隔内提供例如 100 微秒的电脉冲 610。当减肥装置被激活时,反复进行该信号序列。可选地,可以使用其他的持续时间,例如电脉冲 610 的持续时间可以比 RF 辐射信号 620 的持续时间长,反之亦然。

[0044] 应当理解,上述方法和装置可以按照多种方式改变,包括省略或增加步骤、改变步骤的顺序和使用的装置类型。应当理解,不同的特征可以按照不同方式组合。具体地,在本发明的每个实施例中并不需要上面在具体实施例中示出的所有特征。上述特征的其他组合方式也在本发明的某些实施例的范围内。

[0045] 本领域技术人员将理解,本发明不限于在上文中具体示出并描述的内容。相反,本

发明的范围只由权利要求书限定。

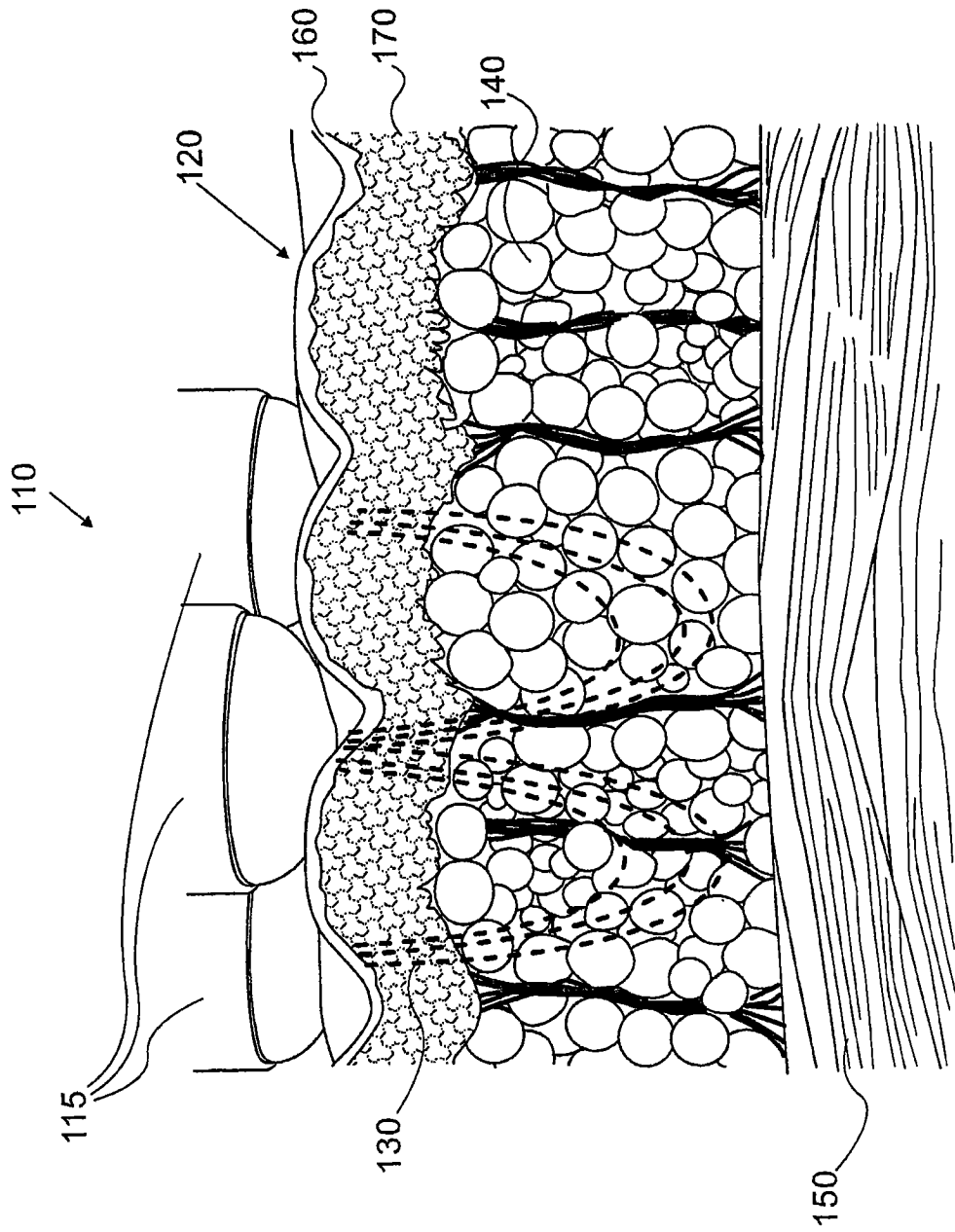


图 1

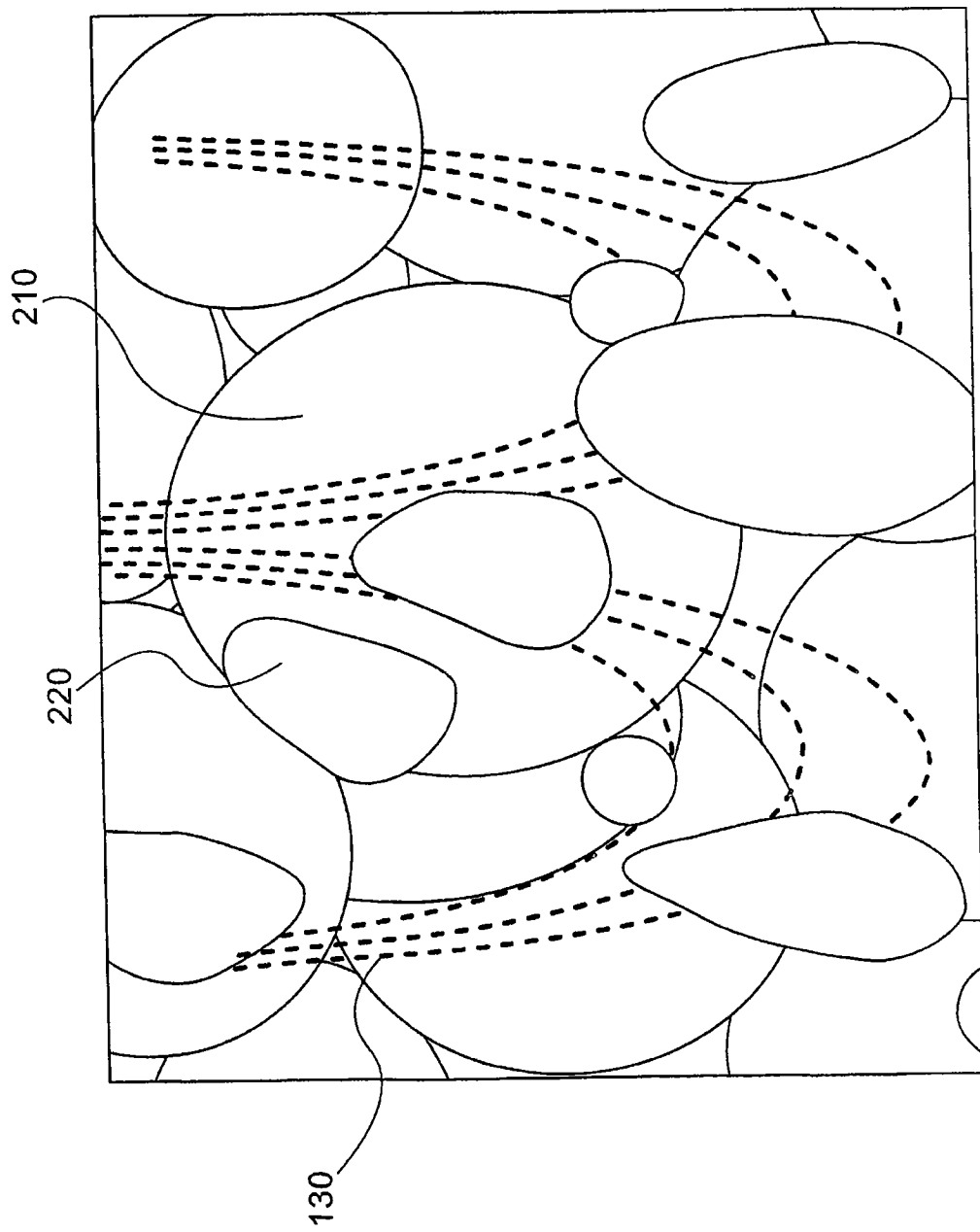


图 2

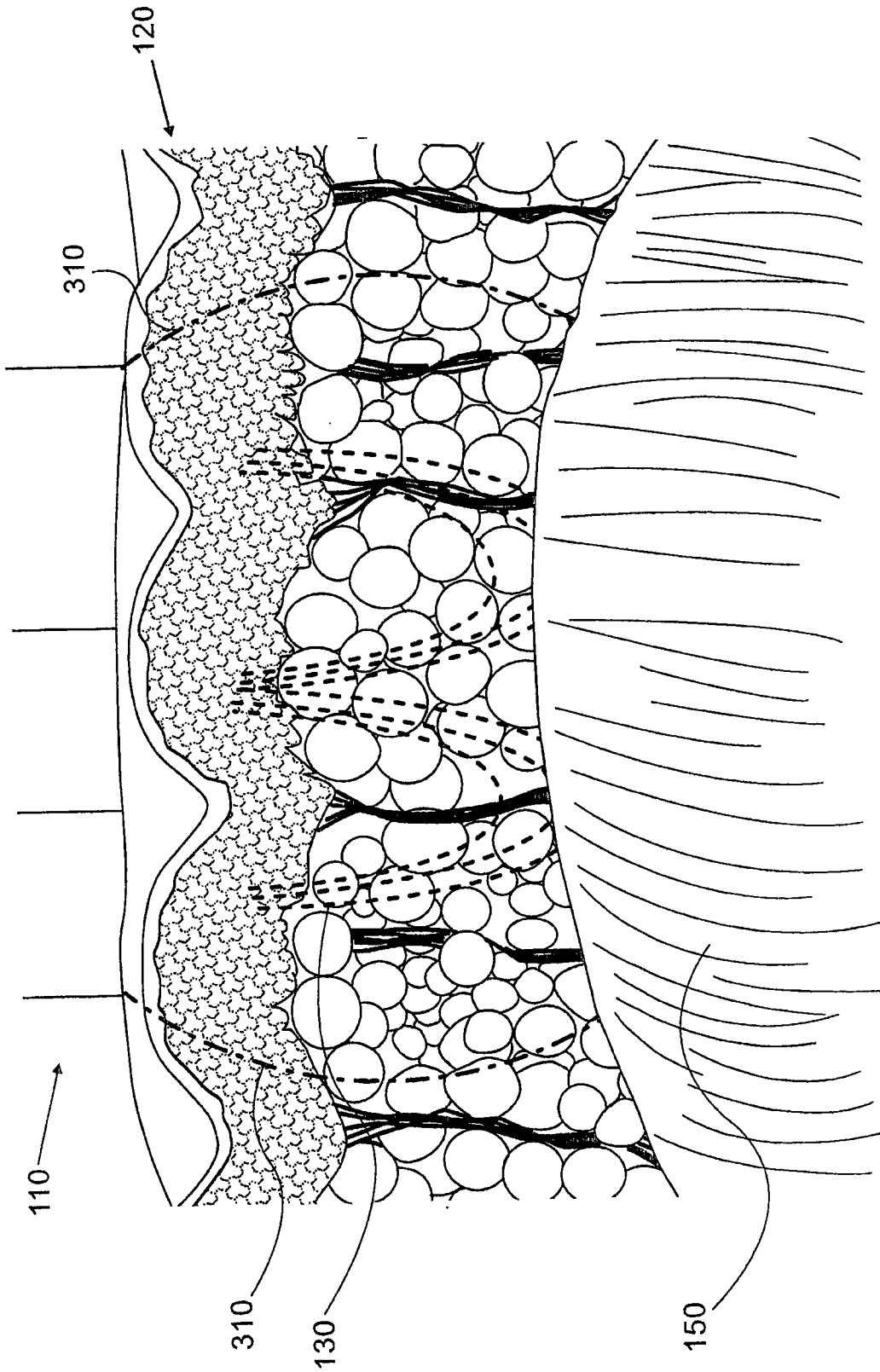


图 3

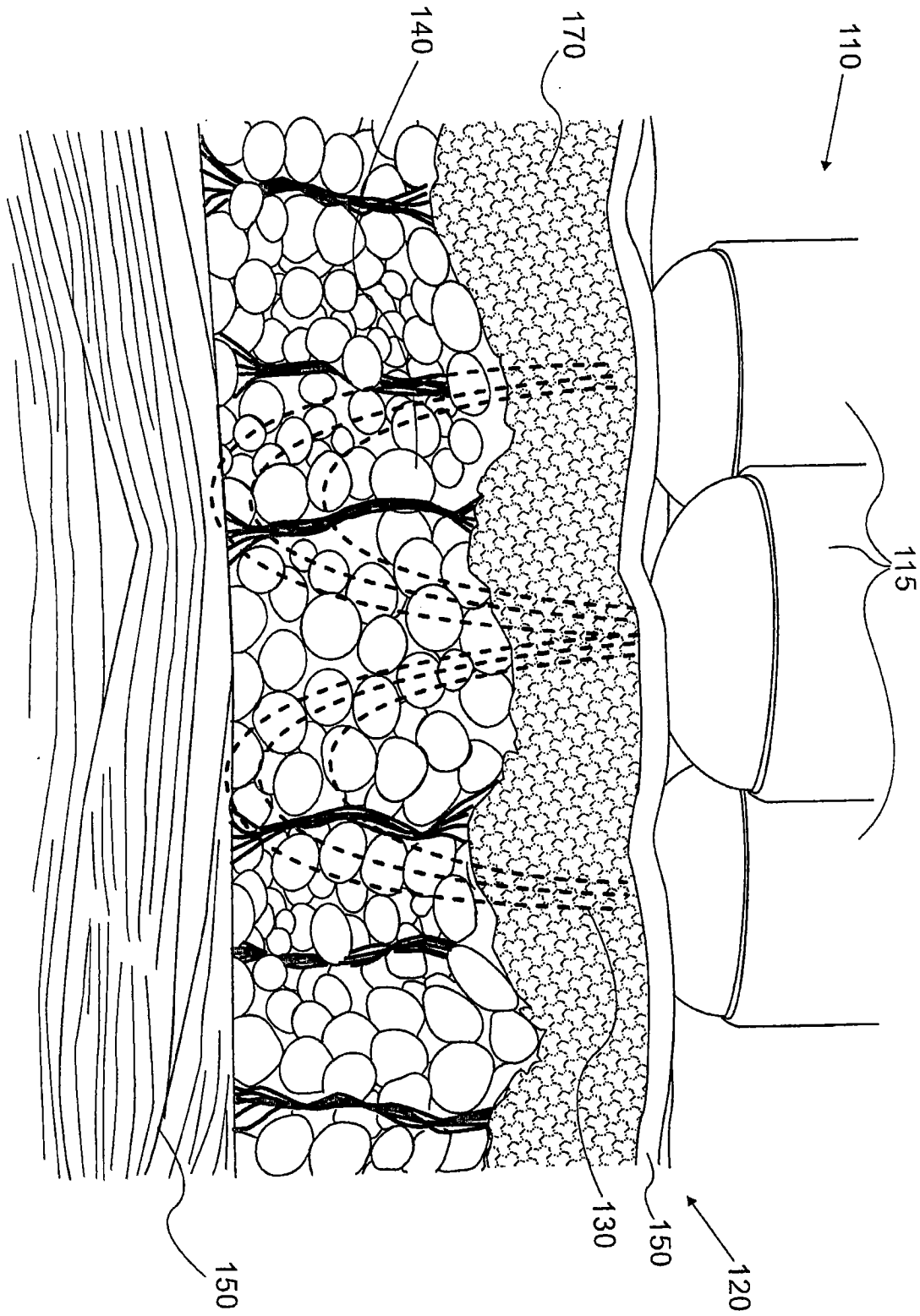


图 4

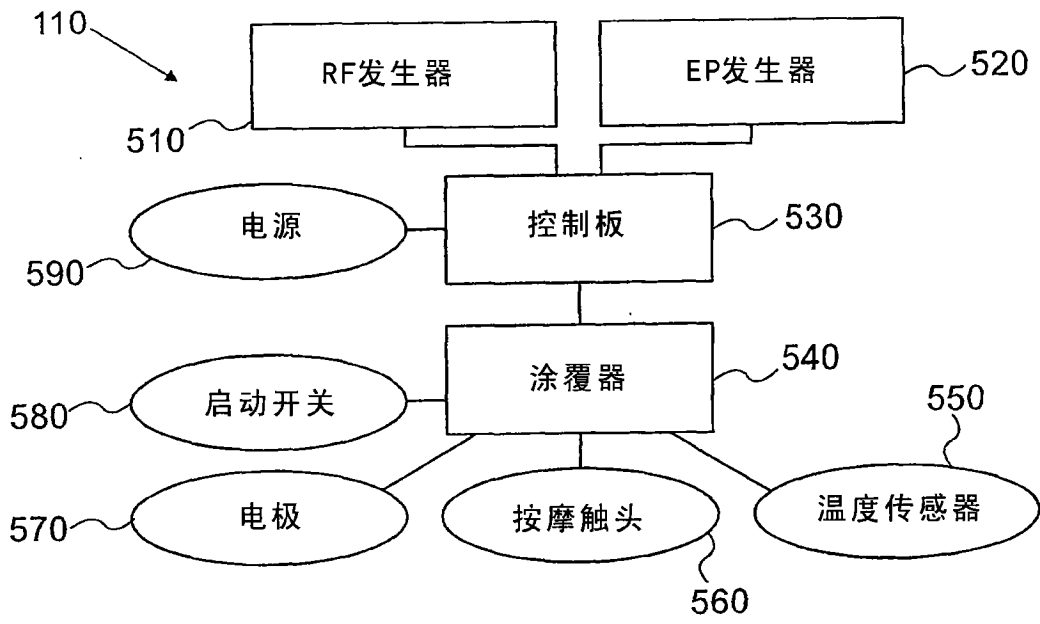


图 5

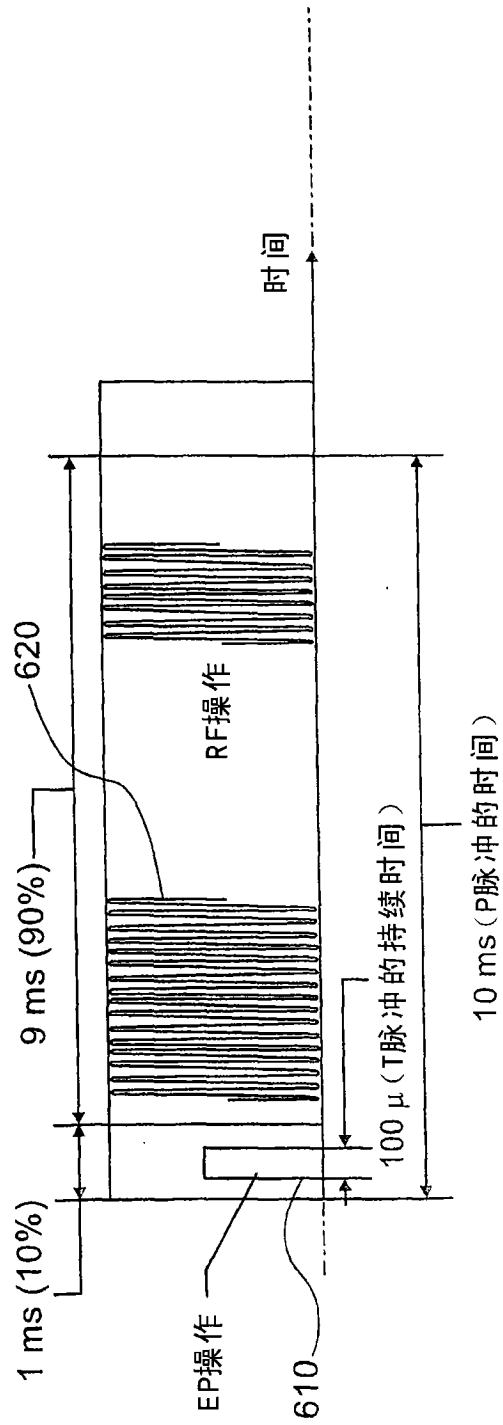


图 6