



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105055016 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510500452. 0

(22) 申请日 2015. 08. 14

(71) 申请人 重庆德马光电技术有限公司  
地址 400041 重庆市九龙坡区科园四街  
70-1、70-2 号 IJ 座二楼 2-4

(72) 发明人 雷晓兵

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219  
代理人 尹丽云

(51) Int. Cl.  
A61B 18/12(2006. 01)

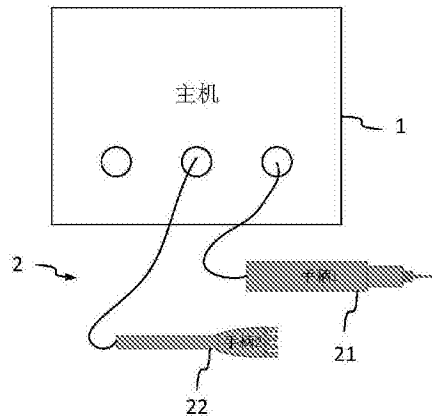
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

射频痤疮治疗装置

(57) 摘要

本发明提供一种射频痤疮治疗装置,包括主机和与所述主机连接的治疗手柄,其中,至少包括两个与所述主机连接的治疗手柄,两个所述治疗手柄为适用于选择性破坏皮脂腺细胞和高温杀灭痤疮丙酸杆菌的侵入式治疗手柄和适用于加热真皮中皮脂的非侵入式治疗手柄。通过本发明提供的上述两种治疗手柄,可以杀死痤疮丙酸杆菌,也从根源上解决痤疮产生的源头,皮脂腺分泌过旺,缓解了皮肤炎症,且治疗的时间更短、疗效更佳,同时避免了复发的现象。



1. 一种射频痤疮治疗装置,包括主机和与所述主机连接的治疗手柄,其特征在于:至少包括两个与所述主机连接的治疗手柄,两个所述治疗手柄为适用于选择性破坏皮脂腺细胞和高温杀灭痤疮丙酸杆菌的侵入式治疗手柄和适用于加热真皮中皮脂的非侵入式治疗手柄。

2. 根据权利要求1所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述侵入式治疗手柄包括把手和治疗头,所述把手和治疗头成一夹角地连接固定。

3. 根据权利要求2所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述夹角的范围为 $90^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求2所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述夹角为 $120^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求2所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述侵入式治疗手柄上的治疗头还包括治疗针头和用于固定连接所述治疗针头的固定构件构成,其中,所述固定构件与所述把手成可拆卸连接。

6. 根据权利要求2所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述侵入式治疗手柄上的治疗头还包括治疗针头和用于固定连接所述治疗针头的固定构件构成,其中,所述固定构件连接于所述把手,并与所述治疗针头成可拆卸连接。

7. 根据权利要求5或6所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述治疗针头为单针针头。

8. 根据权利要求5或6所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述治疗针头包括底座和固定在所述底座上的微针射频电极。

9. 根据权利要求8所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:在所述微针射频电极的底部表面上镀有绝缘膜,或者在所述微针射频电极的底部表面和中部表面上镀有绝缘膜。

10. 根据权利要求8所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述治疗针头上的微针射频电极内还设有用于监测目标靶组织温度的温度传感器。

11. 根据权利要求1所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述非侵入式治疗手柄包括把手和至少3个与所述把手连接的射频电极,且所述射频电极为双极射频输出结构。

12. 根据权利要求11所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述至少3个与所述把手连接的射频电极中的任一电极为射频正极/射频负极,其它射频电极为射频负极/射频正极,且所述射频正极/射频负极在所有各个射频电极之间进行轮流切换。

13. 根据权利要求12所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述至少3个射频电极的射频电极数量为4个。

14. 根据权利要求12所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:所述射频正极/射频负极在所有射频电极之间进行轮流切换的时间为0.1s-10s。

15. 根据权利要求1、2、11、12、13或14中所述的射频痤疮治疗装置,其特征在于:在所述主机上还连接有第三治疗手柄,所述第三治疗手柄为侵入式微针点阵射频手柄、射频辅助抽脂手柄、表皮剥脱治疗的点阵手柄、静脉曲张治疗手柄、射频无创减肥手柄中的一种或多种的组合。

## 射频痤疮治疗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别是涉及一种射频痤疮治疗装置。

### 背景技术

[0002] 痤疮常见于青少年,在 12-30 岁的人群中,其发病率高达 80%。痤疮治疗,常用口服药物,红蓝光治疗等方式。药物治疗通常为抑制痤疮丙酸杆菌的繁殖以及消炎的方式进行治疗。通常存在停药复发,治疗过程漫长等现象,疗效不佳。另外一种方案,采用红蓝光治疗,需要多次治疗,显著增加了患者的时间成本,且治疗后存在色素沉着。红蓝光中的红光具有消炎症状,蓝光照射痤疮丙酸杆菌的排泄物,会释放单态氧杀灭痤疮丙酸杆菌来达到治疗的目的。由于治疗依旧不能改变皮脂腺的过度分泌,会呈现一个反复发作的现象。

[0003] 因此,如何实现快速有效的进行痤疮治疗并能够很好的避免复发,就成了本领域技术人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种射频痤疮治疗装置,用于解决现有技术中进行痤疮治疗时存在治疗过程漫长、疗效不佳以及反复发作的问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种射频痤疮治疗装置,包括主机和与所述主机连接的治疗手柄,其中,至少包括两个与所述主机连接的治疗手柄,两个所述治疗手柄为适用于选择性破坏皮脂腺细胞和高温杀灭痤疮丙酸杆菌的侵入式治疗手柄和适用于加热真皮中皮脂的非侵入式治疗手柄。

[0007] 优选地,所述侵入式治疗手柄包括把手和治疗头,所述把手和所述治疗头成一夹角地连接固定。

[0008] 优选地,所述夹角的范围为  $90^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ ,更优地,所述夹角可以设置为  $120^{\circ}$ 。

[0009] 优选地,所述侵入式治疗手柄上的治疗头还包括治疗针头和用于固定连接所述治疗针头的固定构件构成,其中,所述固定构件与所述把手成可拆卸连接。

[0010] 优选地,所述侵入式治疗手柄上的治疗头还包括治疗针头和用于固定连接所述治疗针头的固定构件构成,其中,所述固定构件连接于所述把手,并与所述治疗针头成可拆卸连接。

[0011] 优选地,所述治疗针头为单针针头。

[0012] 优选地,所述治疗针头包括底座和固定在所述底座上的微针射频电极。

[0013] 优选地,在所述微针射频电极的底部表面上镀有绝缘膜,或者在所述微针射频电极的底部表面和中部表面上镀有绝缘膜。

[0014] 优选地,所述治疗针头上的微针射频电极内还设有用于监测目标靶组织温度的温度传感器。

[0015] 优选地,所述非侵入式治疗手柄包括把手和至少 3 个与所述把手连接的射频电极,且所述非侵入式治疗手柄为双极射频输出结构。

[0016] 优选地,所述至少 3 个与所述把手连接的射频电极中的任一电极为射频正极 / 射频负极,其它射频电极为射频负极 / 射频正极,且所述射频正极 / 射频负极在所有各个射频电极之间进行轮流切换。

[0017] 优选地,所述的射频电极为 4 个电极,其中一个为正极,另外三个为负极。

[0018] 优选地,所述射频正极 / 射频负极在所有射频电极之间进行轮流切换的时间为 0.1s-10s。

[0019] 优选地,在所述主机上还连接有第三治疗手柄,所述第三治疗手柄为侵入式微针点阵射频手柄、射频辅助抽脂手柄、表皮剥脱治疗的点阵手柄、静脉曲张治疗手柄、射频无创减肥手柄中的一种或多种的组合。

[0020] 相对现有技术,本发明的技术方案具有如上有点:

[0021] 第一,在同一主机上连接两个治疗手柄,其中一个为侵入式治疗手柄,用于选择性破坏皮脂腺细胞和高温杀灭痤疮丙酸杆菌;另一个为非侵入式治疗手柄,用于加热真皮中皮脂,以减少化脓物提取过程中的疼痛,同时促进真皮胶原蛋白新生,避免痤疮治疗后痤疮疤痕的形成;

[0022] 第二,在治疗手柄上的射频电极的电流分布控制,能够有效增大热弥散区域,在整个治疗面上,其能量更佳均匀,从而达到治疗的时间更短、疗效更佳和同时避免了复发的效果。

## 附图说明

[0023] 图 1 为本发明提供的一种射频痤疮治疗装置的原理图。

[0024] 图 2 为侵入式治疗手柄的一种实施方式原理图。

[0025] 图 3 为侵入式治疗手柄中治疗头中的一种实施方式结构图。

[0026] 图 4-1 为一种单极射频治疗针头的结构示意图。

[0027] 图 4-2 为一种单极射频治疗针头的结构示意图。

[0028] 图 5-1 为一种双极射频治疗针头的结构示意图。

[0029] 图 5-2 为一种双极射频治疗针头的结构示意图。

[0030] 图 6-1 为另一种双极射频治疗针头的结构示意图。

[0031] 图 6-2 为另一种双极射频治疗针头的结构示意图。

[0032] 图 7 为又一种双极射频电极的治疗针头结构示意图。

[0033] 图 8 为另一种单极射频电极的治疗针头结构示意图。

[0034] 图 9 为一种非侵入式治疗手柄的结构示意图。

[0035] 图 10-1 至 10-4 为优选 4 个射频电极的电流分布示意图。

[0036] 图 11-1 为非侵入式治疗手柄中采用 1 个正极和 3 个负极的实施方式原理图。

[0037] 图 11-2 为现有技术中采用 2 个正极和 2 个负极的实施方式。

## 具体实施方式

[0038] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0039] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭

示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0040] 痤疮通常为皮脂腺过度分泌导致的毛孔堵塞,继而产生炎症现象,滋生细菌,并呈现出红肿,疼痛,化脓等现象。

[0041] 本发明的实施例中,将详细说明如何实现选择性破坏皮脂腺,来达到治疗痤疮的目的,同时治疗过程中杀灭痤疮丙酸杆菌,消除皮肤炎症,极大的缩短了皮肤康复时间,进一步治疗过程中,促进胶原蛋白新生,避免痤疮康复后的痤疮疤痕的形成。

[0042] 见图 1,为本发明提供的一种射频痤疮治疗装置的原理图,所述射频痤疮治疗装置包括一主机 1 和至少两个与主机 1 连接的治疗手柄 2,其中,两个治疗手柄 2 包括侵入式治疗手柄 21 和非侵入式治疗手柄 22,侵入式治疗手柄 21 用于选择性破坏皮脂腺细胞和高温杀灭痤疮丙酸杆菌,非侵入式治疗手柄 22 用于加热真皮中皮脂,以减少化脓物提取过程中的疼痛,同时促进真皮胶原蛋白新生,避免痤疮治疗后痤疮疤痕的形成。

[0043] 在具体实施中,主机 1 用来为与其连接的治疗手柄 2 提供高频电源(即射频能量源)和对所述高频电源的输出进行控制。另外,本发明实施例中提供的射频治疗主机 1 一样,也同样由控制器、控制板、高频电源以及显示器构成,其中控制器分别与控制板、高频电源及显示器连接。

[0044] 在具体实施中,控制器还与治疗手柄 2 连接,用于接收治疗手柄所获取的反馈信号,并根据所述反馈信号来调整高频电源的输出(下文将予以详细说明)。

[0045] 在具体实施中,见图 2,给出了与主机 1 连接的侵入式治疗手柄 21 的一种实施方式原理图,如图所示,侵入式治疗手柄 21 包括把手 211 和治疗头 212,把手 211 和治疗头 212 成一夹角地连接,以便于在治疗过程中能够很好地观测到治疗靶位。一般地,把手 211 和治疗头 212 之间的夹角范围可以选择  $90^{\circ}$  -  $180^{\circ}$ ,最佳的夹角度一般选  $120^{\circ}$ 。

[0046] 在具体实施中,见图 3,给出了侵入式治疗手柄中治疗头中的一种实施方式结构图,如图 3,侵入式治疗手柄 21 的治疗头 212 还可以由固定构件 212a 和治疗针头 212b 构成,其中,固定构件 212a 用于固定连接治疗针头 212b,并用于和把手 211 做可拆卸连接,便于将治疗头 212 作为耗材以降低更换成本。当然地,也可以将固定构件 212a 和治疗针头 212b 之间做成可拆卸连接,将治疗针头 212b 作为耗材,以便更换。

[0047] 在具体实施中,为了适应各种治疗环境和实现更好地治疗效果,治疗针头 212b 可以有多种设计结构,以下将对各种治疗针头 212b 的结构进行详细说明。

[0048] 见图 4-1,给出了一种单极射频治疗针头的结构示意图,如图所示,治疗针头包括底座 41、温度传感器 42、微针射频电极镀膜部分 43 及微针射频电极治疗部分 44(即微针射频电极),在治疗过程中,通过射频电极治疗部分 44 传输射频能量,与设备中的负极板之间形成回路。图 4-2 主体结构同图 4-2,其治疗针头内不含温度传感器。

[0049] 见图 5-1,给出了一种双极射频治疗针头的结构示意图,如图 5-1. 治疗针头包括底座 51、温度传感器 52、微针射频正极 53、微针射频负极 55、第一微针射频电极镀膜部分

54 及第二微针射频电极镀膜部分 56, 其中第一微针射频电极镀膜部分 54 将正负极之间隔开, 避免电流直接通过射频电极表面直接传输, 第二微针射频电极镀膜部分 56 为避免治疗过程中表皮结痂而进行镀膜。图 5-2 主体结构同图 5-2, 其治疗针头内不含温度传感器。

[0050] 见图 6-1, 给出了另一种双极射频治疗针头的结构示意图, 如图 6-1。治疗针头包括底座 61、温度传感器 62、微针射频负极 63、微针射频正极 64 及微针射频电极镀膜部分 65, 射频电流通过微针射频正极 64 和微针射频负极 63 侵入皮下的皮肤组织之间形成回路。图 6-2 主体结构同图 6-2, 其治疗针头内不含温度传感器。

[0051] 见图 7, 给出了又一种双极射频电极的治疗针头结构示意图, 如图 7。治疗针头包括底座 71、第一微针射频正极镀膜部分 72、微针射频正极 73、第二微针射频负极镀膜部分 74、微针射频负极 75 及温度传感器 74。

[0052] 在具体实施中, 由于射频正极为与皮脂腺接触最近部位, 更优的设计为射频正极内布局温度传感器。如图 8, 给出了另一种单极射频电极的治疗针头结构示意图, 所述治疗针头包括射频电极底座 81、微针射频电极镀膜部分 82、微针射频电极部分 83 及温度传感器 84。在图 8 中的实施案例中, 治疗针头基本与图 4 中的实施案例相同, 其区别为将温度传感器由电极底座移动到微针射频电极部分 83 的内部。同理, 在图 5, 图 6, 图 7 中的实施案例中, 也可以将温度传感器设置在侵入电极内部, 具有更准确的温度检测。

[0053] 治疗针头可以设计为 T 形电极结构, 顶端的电极针尖为侵入部件, 其目的为侵入皮肤组织进行治疗, 电极底座部分 (32, 41, 51, 61, 71, 81) 为阻止部件, 其目的为限定电极针尖侵入皮下的深度。由于真皮层深度通常为 1mm-3mm 的深度, 设定微针电极长度为 1mm-3mm 的长度 (除去电极底座部分的整个射频电极), 具体的可能为面部治疗的 2mm, 也有可能为头部治疗的 1mm。

[0054] 为了避免治疗过程中对表皮的热损伤导致的康复障碍, 设计针尖底部进行镀绝缘膜层设计。由于表皮层的厚度为 0.1mm-0.4mm 不等, 将微针电极镀膜部分 (43, 56, 65, 72, 86) 的深度设定为 0.1mm-0.4mm。由于皮脂腺主要分布在真皮层中的 0.2mm-1mm 的深度范围, 更优的设置微针电极镀膜部分深度为 0.3mm。

[0055] 同时, 电极底座 (32, 41, 51, 61, 71, 81) 也会与表皮皮肤相接触, 对电极底座进行镀绝缘膜处理, 或者采用非金属材料。

[0056] 为了确保治疗安全及疗效, 射频电极内部具有温度传感器 (42, 52, 62, 74, 84), 用于监测治疗区域靶组织温度。或者直接设定治疗温度来进行治疗, 监测到目标靶组织温度达到设定值即停止治疗。

[0057] 如上的图 4- 图 8 中的治疗针头, 均配合图 2 或图 3 中的治疗手柄使用。其目的为选择性破坏皮脂腺, 对皮脂腺进行靶向性侵入治疗。当向皮脂腺提供 60-100℃ 的温度时, 皮脂腺开始凝固性坏死, 从而减少皮脂的分泌, 从根源上避免痤疮的复发。同时, 皮脂腺体的直径通常在 0.3mm 以上, 其对应的热弛豫时间为 100ms, 为了达到很好的治疗效果, 对射频能量的脉冲宽度进行要求, 当脉冲宽度达到 100ms 时, 可以保证射频能量会很好的覆盖整个皮脂腺区域。同时鼻子部位的皮脂腺由于腺体大达 1mm, 需要更高的治疗脉冲宽度。根据不同区域的治疗, 其射频脉冲宽度设定为 0.1S-1S 不等。

[0058] 在具体实施中, 经侵入式治疗手柄 21 侵入治疗之后的 1-2 天内, 治疗靶位会出现碎皮及渗出液, 此时就需要利用非侵入式治疗手柄 22 来进行辅助治疗, 非侵入式治疗手柄

22 用于清除碎皮及渗出液,减少化脓物提取过程中的疼痛,同时促进真皮胶原蛋白新生,避免痤疮治疗后痤疮疤痕的形成。见图 9,给出了一种非侵入式治疗手柄的结构示意图,如图 9,非侵入式治疗手柄 22 包括把手 91、多个射频电极 92(本实施例中为 4 个)及温度传感器 93,所述非侵入式治疗手柄 22 采用双极射频输出,具有至少 3 个以上的射频电极。其中,所述射频电极的电极分布为:将任意一个电极作为射频的正极,剩下的所有电极为射频的负极,且射频的正极在所有电极之间进行轮流切换,切换时间为 0.1s-10s;或者将任意一个电极为射频的负极,剩下的所有电极为射频的正极,且射频的负极在所有电极之间进行轮流切换,切换时间为 0.1s-10s。优选的,一般采用 4 个电极,其中一个电极为正极,剩下的三个电极为负极,如图 10 所示,电极之间的切换是通过继电器来进行控制实现的。

[0059] 在具体实施中,再结合图 10-1 至图 10-4,为优选 4 个射频电极的电流分布示意图。在图 10-1 至图 10-4 中,电极 a,电极 b,电极 c,电极 d 分别在不同的时间点作为射频的正极,其他对应的电极作为射频的负极,其中,射频的正极在各电极之间进行切换的时间可以为 0.1s-10s,本发明中,优选采用 0.2s 作为电极切换的时间。

[0060] 采用图 10 中的电极分布,与传统的包括 2 个正极和 2 个负极的治疗手柄相比,其具有更大的热弥散区域,具体的可以参见图 11-1 和图 11-2。图 11-1 中为采用 1 个正极和 3 个负极的实施方式;图 11-2 中为采用 2 个正极和 2 个负极的实施方式,其中,图 11-1 与图 11-2 相比,图 11-1 中的实施方式具有额外的 ac 和 bd 两个区间的热弥散区域,在整个治疗面上,其能量更佳均匀。

[0061] 进一步地,在具体实施中,除了在主机 1 上连接侵入式治疗手柄 21 和非侵入式治疗手柄 22 两种手柄外,还可以添加第三治疗手柄,甚至更多个的治疗手柄。其中,所增加的第三治疗手柄可以为侵入式微针点阵射频手柄、射频辅助抽脂手柄、表皮剥脱治疗的点阵手柄、静脉曲张治疗手柄、射频无创减肥手柄中的任意一种或多种的组合。需要理解的是,所增加的手柄的能量源输出原理和控制原理和上述实施例中的一样,这里就不再赘述。

[0062] 综上所述,通过上述的两种治疗手柄(侵入式治疗手柄 21 和非侵入式治疗手柄 22),可以杀死痤疮丙酸杆菌,也从根源上解决痤疮产生的源头,皮脂腺分泌过旺,缓解了皮肤炎症,且治疗的时间更短、疗效更佳,同时避免了复发的现象。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0063] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

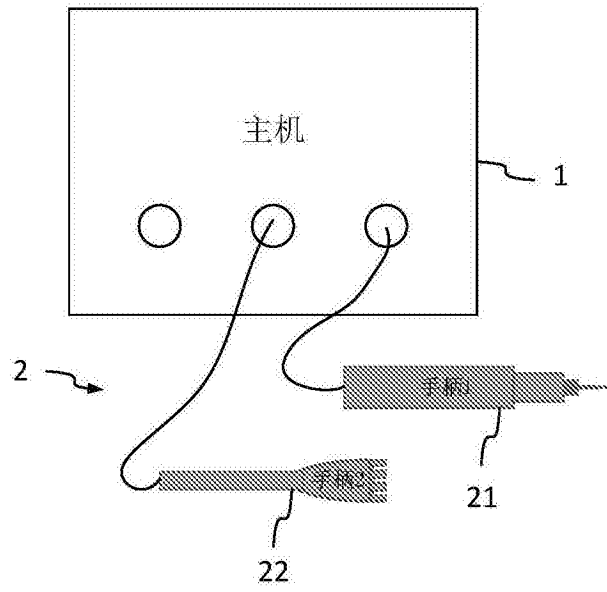


图 1

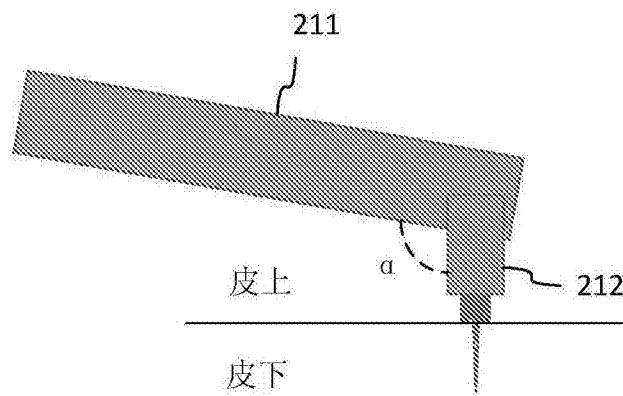


图 2

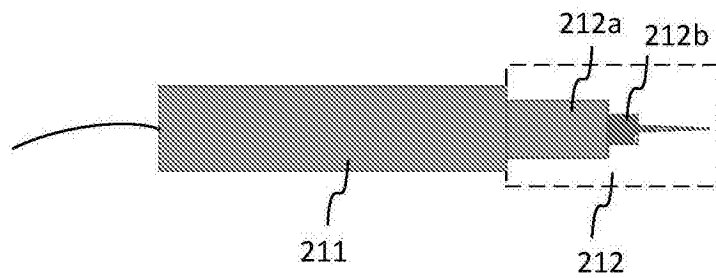


图 3



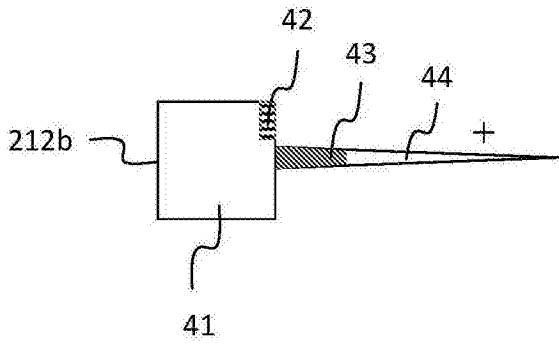


图 4-1

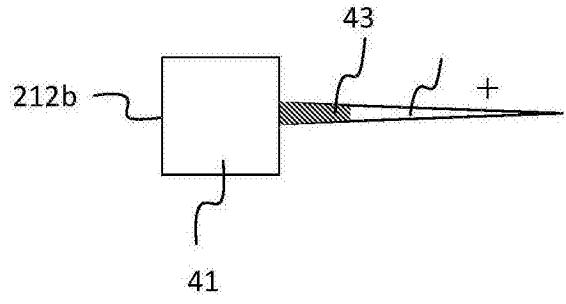


图 4-2

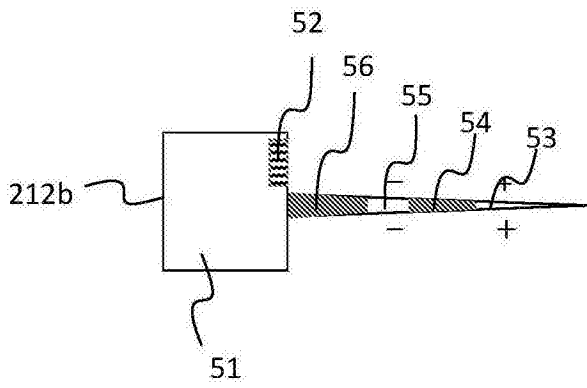


图 5-1

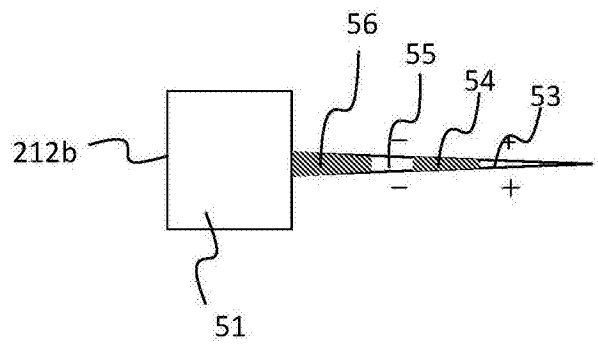


图 5-2

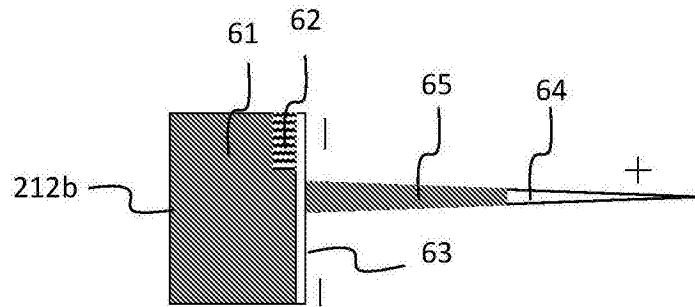


图 6-1

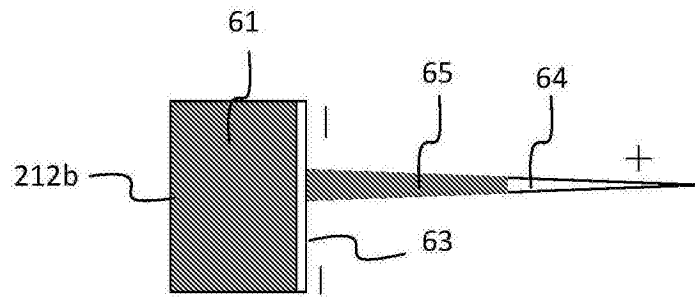


图 6-2

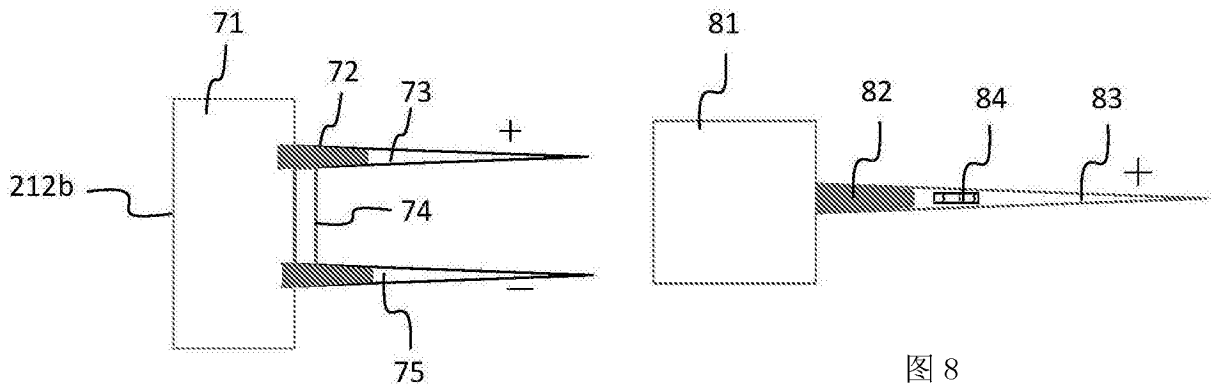


图 7

图 8

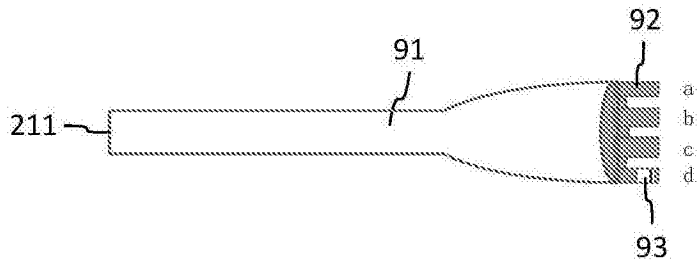


图 9

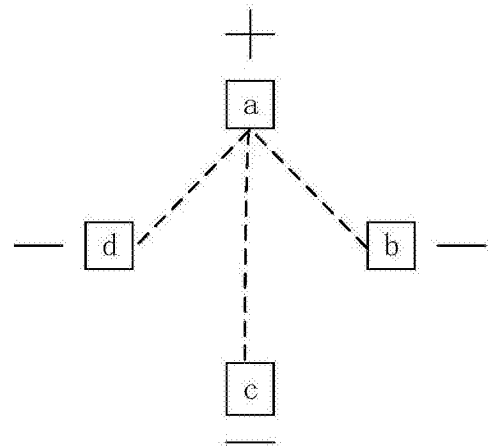


图 10-1

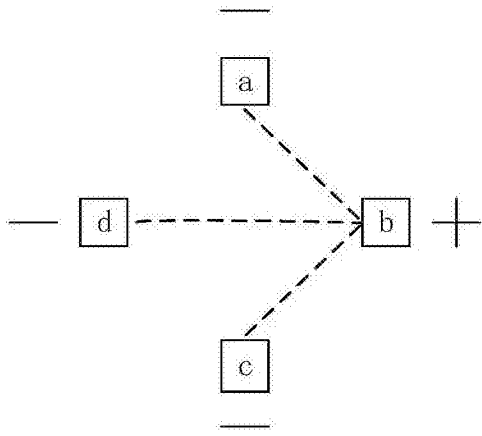


图 10-2

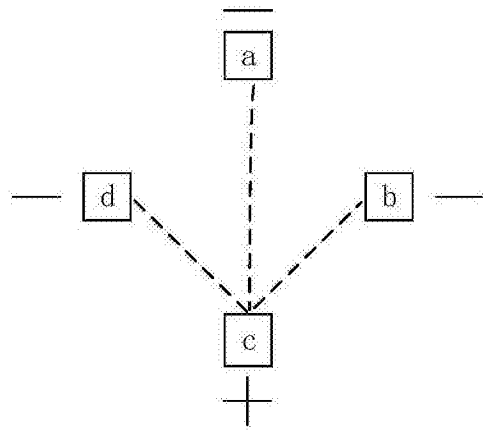


图 10-3

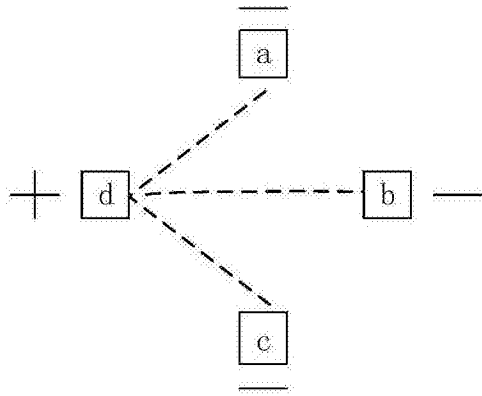


图 10-4

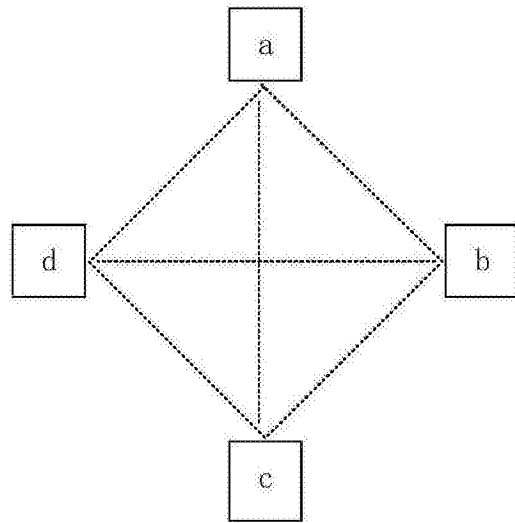


图 11-1

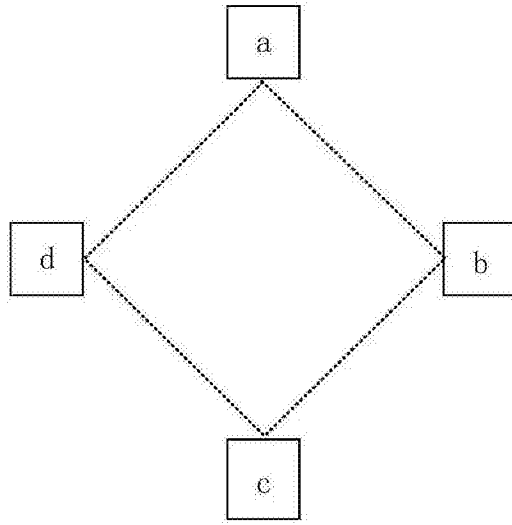


图 11-2