



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101312673 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 200680043665. 4

(22) 申请日 2006. 11. 16

(30) 优先权数据

341251/2005 2005. 11. 25 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 05. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/322805 2006. 11. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02007/060872 JA 2007. 05. 31

(73) 专利权人 松下电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 布村真人

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理

有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

A45D 7/02 (2006. 01)

A45D 1/04 (2006. 01)

A45D 1/00 (2006. 01)

A45D 24/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 平 9-262123 , 1997. 10. 07, 说明书第 13 — 40 段, 附图 7 — 38.

JP 平 9-262119 , 1997. 10. 07, 说明书第 9-14 段, 附图 1-7.

CN 2596824 Y, 2004. 01. 07, 全文 .

审查员 冯宪萍

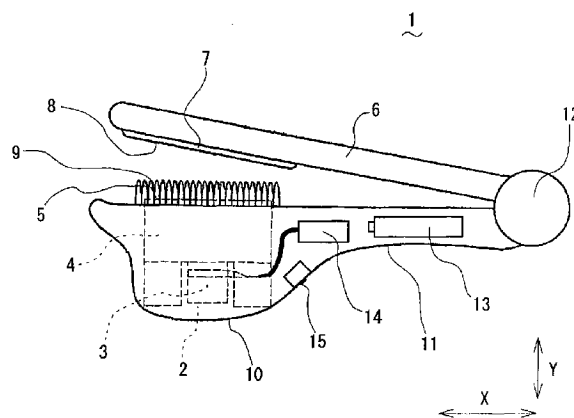
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 12 页

(54) 发明名称

超声波整发器

(57) 摘要

本发明提供一种超声波整发器, 为防止毛发之外的身体部位误接触振动面被灼伤而发明。超声波整发器包括: 主体; 设在所述主体上并使超声波振动发生的超声波振动发生装置; 以及在所述超声波振动发生装置的振动面上的防止毛发之外的身体部位与所述振动面接触的灼伤防止装置; 其中所述的超声波整发器, 还包括: 具有将毛发按压在振动面上用的按压面的按压装置; 对所述按压面受到的压力进行检测的压力检测传感器; 以及只在所述压力检测传感器检测到的压力为规定压力以上时, 对所述超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。本发明适应于毛发的整理。



1. 一种超声波整发器,其特征在于,包括:
主体;
设在所述主体上并使超声波振动发生的超声波振动发生装置;以及
在所述超声波振动发生装置的振动面上的防止毛发之外的身体部位与所述振动面接触的灼伤防止装置;其中
所述的超声波整发器,还包括:
具有将毛发按压在振动面上用的按压面的按压装置;
对所述按压面受到的压力进行检测的压力检测传感器;以及
只在所述压力检测传感器检测到的压力为规定压力以上时,对所述超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。
2. 如权利要求1所述的超声波整发器,其特征在于,
所述灼伤防止装置是沿着所述振动面的侧边设置的梳状保护部件。
3. 如权利要求2所述的超声波整发器,其特征在于,
所述超声波振动发生装置包括:超声波振动器,以及与所述超声波振动器连接,具有大致长方形的振动面的超声波扩音器,
一对所述梳状保护部件沿着所述长方形的振动面的长度方向的两侧边平行设置。
4. 如权利要求3所述的超声波整发器,其特征在于,所述按压装置在将毛发按压在所述振动面上的状态下,不与所述梳状保护部件相干扰。
5. 如权利要求4所述的超声波整发器,其特征在于,
所述超声波振动发生装置具有多个超声波扩音器(4A~4C),以及多个振动面(5A~5C),所述多个超声波扩音器(4A~4C)平行排列,
所述的灼伤防止装置为沿着所述振动面(5A~5C)的长度方向的两侧边布置的多个梳状保护部件(9A~9D),并且
为了避免与平行排列的多个保护部件(9A~9D)中两侧的2个之外的中央的保护部件(9B和9C)的保护突起(91)的顶峰部接触,在所述按压装置的长度方向形成有多个槽。
6. 如权利要求1所述的超声波整发器,其特征在于,
所述超声波振动发生装置具有多个超声波扩音器(4A~4C),以及多个振动面(5A~5C),所述多个超声波扩音器(4A~4C)平行排列,
所述的灼伤防止装置为沿着所述振动面(5A~5C)的长度方向的两侧边布置的多个梳状保护部件(9A~9D),并且
为了避免与平行排列的多个保护部件(9A~9D)中两侧的2个之外的中央的保护部件(9B和9C)的保护突起(91)的顶峰部接触,在所述按压装置的长度方向形成有多个槽。

超声波整发器

技术领域

[0001] 本发明涉及将毛发推压在进行超声波振动的振动面上而做头发的超声波整发器。

背景技术

[0002] 例如日本特开 2000-333719 号公报公开了做头发所采用的热式的整发器。该热式整发器在主体部设有利用加热器加热的加热面,通过将加热面推压在毛发上来加热毛发,由此来做头发。不过,在上述热式的整发器中,存在如下问题:耗电量大,且将高温的加热面推压在毛发上,容易损伤毛发。

[0003] 因此,提出了一种超声波整发器,其具有进行超声波振动的振动面来替代加热面,通过将毛发推压在该振动面而使毛发振动,利用超声波振动来从内侧加热毛发来做头发。

[0004] 不过,在超声波整发器中,在运转过程中误将毛发之外的身体部位(以手指为代表)接触振动面时,存在该部位被灼伤的危险性高的问题。若是现有的热式的整发器,即使手指与加热面接触,通常使用者由于加热面的热量而反射性地将手指拿开,因此灼伤手指的可能性低。相反,将手指接触超声波整发器的振动面时,振动面本身的温度低,因此几乎没有反射性地将手指拿开,手指长时接触振动面期间,从手指内部侧被加热,手指有可能被灼伤。

发明内容

[0005] 本发明是为了解决上述现有例子的问题而做成的,目的在于提供一种超声波整发器,防止毛发之外的身体部位误接触振动面而被灼伤。

[0006] 本发明的一实施例的超声波整发器包括:主体、设在所述主体上并使超声波振动发生的超声波振动发生装置、以及设在所述超声波振动发生装置上防止毛发之外的身体部位与所述振动面接触的灼伤防止装置;其中

[0007] 所述的超声波整发器,还包括:具有将毛发按压在振动面上用的按压面的按压装置;对所述按压面受到的压力进行检测的压力检测传感器;以及只在所述压力检测传感器检测到的压力为规定压力以上时,对所述超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。

[0008] 本发明的另一实施例的超声波整发器包括:主体;

[0009] 设在所述主体上并使超声波振动发生的超声波振动发生装置;

[0010] 具有将毛发按压在所述振动面上用的按压面的按压装置;以及

[0011] 防止毛发之外的身体部位与所述超声波振动发生装置的振动面接触的灼伤防止装置,其中

[0012] 所述超声波振动发生装置具有多个超声波扩音器,以及多个振动面,所述多个超声波扩音器平行排列,

[0013] 所述的灼伤防止装置为沿着所述振动面的长度方向的两侧边布置的多个梳状保护部件,并且

[0014] 为了避免与平行排列的多个保护部件中两侧的 2 个之外的中央的保护部件的保护突起的顶峰部接触,在所述按压装置的长度方向形成有多个槽。

[0015] 通过设有灼伤防止装置,即使用户的手指等毛发之外的身体部位长时间接触整发器的超声波振动发生装置,超声波振动也未被传递到该身体部位,因此不会从手指内部侧被加热而灼伤手指。

附图说明

[0016] 图 1 是表示本发明的第 1 实施例的整发器的构成的主视图。

[0017] 图 2 是表示第 1 实施例的超声波整发器的梳状保护部件的细节的局部放大图。

[0018] 图 3A 是表示在第 1 实施例的超声波整发器中,从主体打开夹杆,将毛发束放在它们中间的状态的主视图。图 3B 是表示将夹杆闭合,将毛发束夹在振动面和按压面之间的状态的主视图。图 3C 是表示使超声波整发器移动来做头发的状态的俯视图。

[0019] 图 4A 是表示用户将手指夹在第 1 实施例的超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的主视图。图 4B 是表示将毛发束夹在超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的主视图。

[0020] 图 5A 是表示用户将手指夹在第 1 实施例的超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的侧视图。图 5B 是表示将毛发束夹在超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的侧视图。

[0021] 图 6A 表示本发明的第 2 实施例的超声波整发器的构成及用户将手指夹在振动面和按压面之间的状态的侧视图。图 6B 是表示将毛发束夹在超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的侧视图。

[0022] 图 7A 是表示本发明的第 3 实施例的超声波整发器的构成及从主体打开夹杆、将毛发束放在它们中间的状态的主视图。图 7B 是表示将超声波整发器的夹杆闭合、将毛发束夹在振动面和按压面之间的状态的主视图。图 7C 是表示用户将手指夹在超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的主视图。

[0023] 图 8A 是表示本发明的第 4 实施例的超声波整发器的构成及闭合夹杆、将毛发束夹在振动面和按压面之间的状态的主视图。图 8B 是表示用户将手指夹在超声波整发器的振动面和按压面之间的状态的主视图。

[0024] 图 9A 是表示本发明的第 5 实施例的超声波整发器的构成及闭合夹杆、将毛发束夹在振动面和按压面之间的状态的主视图。图 9B 是表示从主体打开超声波整发器的夹杆的状态的主视图。

具体实施方式

[0025] (第 1 实施例)

[0026] 参照附图对本发明的第 1 实施例的超声波整发器进行说明。如图 1 所示,第 1 实施例的超声波整发器 1 包括其后端部附近作为把手 11 起作用的主体 10。设在主体 10 的前端部附近的内部的超声波振动块 2、用于驱动超声波振动块 2 的电池 13 和驱动电路 14、用于控制超声波振动块 2 的驱动的操作开关 15、主体 10 的后端部利用铰链 12 在规定的角度范围内可转动地被轴支撑的夹杆 6、在夹杆 6 的顶端部附近与主体 10 的超声波振动块 2 相

对地设置的压板 7。压板 7 的与主体 10 相对的表面作为按压面 8 发挥作用。超声波整发器 1, 作为一个例子例示的是以电池来驱动的类型装置, 也可以是电源插头插入商业电源的插座的类型的装置。另外, 也可以利用弹簧部件等(未图示)在夹杆 6 的顶端部向离开主体 10 的顶端部的方向施力。

[0027] 超声波振动块 2 还包括: 通过通电而发生超声波振动的超声波振动器 3、与超声波振动器 3 连接、对超声波振动器 3 发生的振动进行增幅, 同时扩大振动范围的超声波扩音器 4。超声波扩音器 4 的表面作为振动面 5 发挥作用, 从主体 10 的前端部附近的表面突出到夹杆 6 侧, 且配置成与所述压板 7 的按压面 8 相对。

[0028] 主体 10 的与铰链 12 的旋转轴平行的方向(即与纸面垂直的方向)的剖面在主体 10 的长度方向 X 上呈长的大致长方形。同样, 超声波扩音器 4 的振动面 5 也在主体 10 的长度方向 x 上呈长的大致长方形。沿着超声波扩音器 4 的振动面 5 的长度方向的两侧边, 设有一对梳状保护部件 9 将振动面 5 围住。如图 2 所示, 保护部件 9, 具有在振动面 5 的周围以一定的间距 d 间隔排列的多个保护突起 91, 作为用于防止毛发之外的身体部位(以手指 31 为代表)与振动面 5 接触的灼伤防止装置而发挥作用。举一个例子, 邻接的两个保护突起 91 的间隔 $d = 2 \sim 5\text{mm}$ 左右, 且各保护突起 91 的顶点距振动面 5 的突出高度 $t = 5\text{mm}$ 左右比较好。并且, 隔着超声波扩音器 4 的顶端的振动面 5 被配置在两侧的一对保护部件 9 的间隔 $w = 3 \sim 10\text{mm}$ 左右较好。

[0029] 一对保护部件 9 也可以分别各自形成, 安装在主体 10 上。或者, 一对保护部件 9 也可以令保护突起 91 的根部以大致矩形的框体一体成型的, 安装在主体 10 上。或者, 一对保护部件 9 也可以与主体 10 一体成型。如图 5B 所示, 夹杆 6 的压板 7 的按压面 8 与主体 10 的一对保护部件 9 不接触而只与超声波扩音器 4 的振动面 5 或其上面的毛发束 30 接触。

[0030] 接着, 对超声波整发器 1 的使用方法进行说明。如图 3A 所示, 在夹杆 6 的顶端部从主体 10 的顶端部离开的状态下, 以保护部件 9 的保护突起 91 的排列方向与毛发束 30 的朝向正交的状态将毛发束 30 放置在超声波扩音器 4 的振动面 5 或保护部件 9 与压板 7 的按压面 8 之间。然后, 如图 3B 所示, 用户的手将主体 10 的把手 11 与夹杆 6 的后端部附近一起抓住, 通过保护部件 9, 将毛发束 30 夹在超声波扩音器 4 的振动面 5 和压板 7 的按压面 8 之间。在该状态下, 接通操作开关 15, 使超声波振动器 3 振动, 使超声波振动发生。或者, 也可以先接通操作开关 15, 使超声波振动器 3 振动, 形成使超声波振动发生的状态后, 将毛发束 30 夹在超声波扩音器 4 的振动面 5 和压板 7 的按压面 8 之间。

[0031] 如图 4B 所示, 在将毛发束 30 夹在超声波扩音器 4 的振动面 5 和压板 7 的按压面 8 之间的状态下, 超声波振动器 3 所产生的超声波振动通过超声波扩音器 4 传递到振动面 5, 进而从振动面 5 传递到毛发束 30。毛发束 30 的各毛发通过压板 7 的按压面 8 对超声波扩音器 4 的振动面 5 赋予了高接触压力, 因此各毛发利用从振动面 5 传递来的超声波振动而进行超声波振动, 在各毛发的内部产生热量。在该状态下, 如图 3C 所示, 若使超声波整发器 1 沿着毛发束 30 大致平行移动、即对毛发进行梳理, 被放在保护部件 9 的保护突起 91 列之间的各毛发上就产生了拉紧毛发而将其保持成直线状的张力。因此, 各毛发在保持直线状的状态下被加热, 拉直。通过对全部毛发束 30 实施这种作业, 能直接将夹在压板 7 的按压面 8 和超声波扩音器 4 的振动面 5 之间的全部毛发束 30 拉直。

[0032] 接着, 对保护部件 9 的作用进行说明。如图 4A 和图 5A 所示, 即使指尖 31 进入主

体 10 和夹杆 6 之间,由于一对保护部件 9 的各保护突起 91 围着超声波扩音器 4 的振动面 5,因此指尖 31 接触振动面 5 之前先与保护突起 91 的顶端部接触。此外,如上所述,一对保护部件 9 的间隔短到 $w = 3 \sim 10\text{mm}$ 左右,且从保护突起 91 的顶点距振动面 5 的突出高度高约 $t = 5\text{mm}$ 左右,因此在用户无意识地将指尖 31 进入主体 10 和夹杆 6 之间的通常状态下,指尖 31 几乎不直接与振动面 5 接触。为此,即使用户将指尖 31 长时间进入主体 10 和夹杆 6 之间,由超声波振动器 3 所产生的、传递到超声波扩音器 4 的振动面 5 的超声波振动进一步传递到指尖 31 的可能性也非常小。其结果,几乎不会从手指内部侧被加热而灼伤手指。

[0033] 另外,第 1 实施例的超声波整发器 1 中,其构成为:在夹杆 6 的顶端部附近设有压板 7,利用压板 7 的按压面 8 将毛发束 30 按在超声波扩音器 4 的振动面 5 上,当然不限于该种构成,只要能将毛发束 30 按在超声波扩音器 4 的振动面 5 上,也可以是其他构成。另外,夹杆 6 和压板 7 未必一定需要,也可以与通常的发梳同样地使超声波整发器 1 沿毛发束 30 平行移动来梳理毛发,利用此时产生的张力和用户用手抓住毛发束 30 的顶端拉紧产生的张力,确保将毛发按到振动面 5 上的按压力就可以了。

[0034] (第 2 实施例)

[0035] 接着,参照图 6A 和 6B 对本发明的第 2 实施例的超声波整发器进行说明。并且,对与上述第 1 实施例的构成要素同一或同样的构成要素,标上同样的符号而省略其详细的说明。

[0036] 如图 6A 和 6B 所示,在第 2 实施例中,超声波振动块 2 具有平行排列的多个(图示是 3 列)的超声波扩音器 4A ~ 4C 以及它们的表面的多个振动面 5A ~ 5C。此外,沿着各振动面 5A ~ 5C 的长度方向的两侧边布局的多个(图示是 4 个)梳状保护部件 9A ~ 9D 被设置着。为了避免与平行排列的多个保护部件 9A ~ 9D 中两侧的 2 个之外的中央的保护部件 9B 和 9C 的保护突起 91 的顶峰部接触,在夹杆 6 的顶端部附近设置的压板 7 上,沿着压板 7 的长度方向形成有多个槽 71。

[0037] 如图 6A 所示,即使指尖 31 进入了主体 10 和夹杆 6 之间,由于多个保护部件 9 的各保护突起 91 分别围着多个超声波扩音器 4A ~ 4C 的振动面 5A ~ 5C,指尖 31 在接触振动面 5A ~ 5C 之前先与保护突起 91 的顶端部接触。因此,在用户无意识地将指尖 31 进入主体 10 和夹杆 6 之间的通常状态下,指尖 31 几乎不直接与振动面 5A ~ 5C 接触,被传递到超声波扩音器 4A ~ 4C 的振动面 5A ~ 5C 的超声波振动进一步传递到指尖 31 的可能性非常小。其结果,几乎不会从手指的内部侧被加热而灼伤手指。

[0038] 另一方面,如图 6B 所示,毛发束 30 进入主体 10 和夹杆 6 之间时,能将毛发束 30 夹入超声波扩音器 4A ~ 4C 的振动面 5A ~ 5C 和压板 7 的按压面 8 之间,能通过超声波扩音器 4A ~ 4C 的振动面 5A ~ 5C 将超声波振动器 3 产生的超声波振动传递给毛发束 30。其结果,使超声波整发器 1 沿着毛发束 30 大致平行移动来梳理毛发,使毛发被拉直。

[0039] 另外,有关第 2 实施例的超声波整发器 1 并不限于上述构成,仅在 3 列超声波扩音器 4A ~ 4C 中的中央超声波扩音器 4B 之外设有压板也没有关系。

[0040] (第 3 实施例)

[0041] 接着,参照图 7A ~ 7C 对本发明的第 3 实施例的超声波整发器 1 进行说明。并且,对与上述第 1 实施例的构成要素同一或同样的构成要素,标上同样的符号而省略其详细的

说明。

[0042] 在第3实施例中,除保护部件9之外,例如作为安全开关还设有距离检测传感器20,其对顶端部的夹杆6侧的压板7的按压面8和主体10侧的超声波扩音器4的振动面5之间的距离D进行检测。如图7A所示,距离检测传感器20包括:设在主体10的与夹杆6的相对面10a上的按钮式开关21、以及设在夹杆6的与主体10的相对面6a上的突起22。突起22的突出高度与压板7的按压面8和超声波扩音器4的振动面5之间的距离D相对应地设定。

[0043] 如图7B所示,突起22与开关21接触而开关21接通时,压板7的按压面8和超声波扩音器4的振动面5之间的距离D就为不能夹住用户手指的规定距离以下,因此驱动电路14向超声波振动器3供电对其驱动,发生超声波振动。另外,作为上述规定距离最好例如为5mm左右。

[0044] 另一方面,如图7C所示,指尖31进入主体10和夹杆6之间时,突起22不能与开关21接触,开关21不能接通。于是,驱动电路14不向超声波振动器3供电,超声波振动器3不发生超声波振动。因此,超声波振动不会传递到指尖31,不会从手指的内部侧被加热,手指也不会灼伤。

[0045] (第4实施例)

[0046] 参照图8A和8B对本发明的第4实施例的超声波整发器1进行说明。另外,对与上述第3实施例的构成要素同一或同样的构成要素,标上同样的符号而省略其详细的说明。

[0047] 在第4实施例中,除保护部件9之外,作为安全开关还设有角度检测传感器25,其对夹杆6侧的压板7的按压面8和主体10侧的超声波扩音器4的振动面5之间的角度 α 进行检测。如图8A所示,角度检测传感器25设在铰链12的内部,由例如夹杆6与主体10形成的角度 α 为规定角度以下时互相接触而导电的可动接片和固定接片等构成。

[0048] 如图8A所示,在将毛发束30夹入压板7的按压面8和超声波扩音器4的振动面5之间的状态下,压板7的按压面8和超声波扩音器4的振动面5之间的距离就为不能夹住用户手指的规定距离以下,因此角度检测传感器25接通,驱动电路14向超声波振动器3供电对其驱动,发生超声波振动。另外,上述规定角度由于主体10和夹杆6的全长不同而发生变化,具体的数值未例示,例如最好设定顶端部的压板7的按压面8与超声波扩音器4的振动面5之间的距离D为5mm左右那样的角度。

[0049] 另一方面,如图8B所示,指尖31进入主体10和夹杆6之间时,上述可动接片和固定接片不互相接触,不导电,因此角度检测传感器25未被接通。于是,驱动电路14不向超声波振动器3供电,超声波振动器3不发生超声波振动。因此,超声波振动不会传递到指尖31,就不会从手指内部侧加热,手指不会被灼伤。

[0050] 作为角度检测传感器25除由上述可动接片和固定接片等构成的电气开关之外,也可以采用由发光元件、受光元件以及栅板等构成光学编码器等。此时,驱动电路14对从角度检测传感器25输出的脉冲信号进行计数,计算夹杆6对主体10形成的角度 α ,将计算出的角度 α 与规定角度进行比较。

[0051] (第5实施例)

[0052] 接着,参照图9A和9B对本发明的第5实施例的超声波整发器1进行说明。另外,对与上述第1实施例的构成要素同一或同样的构成要素,标上同样的符号而省略其详细的

说明。

[0053] 在第 5 实施例中,在夹杆 6 的内部且压板 7 的背面侧处设有对按压面 8 受到的压力进行检测的压力传感器 40。只在该压力传感器 40 的检测结果为规定压力以上时,驱动电路 14 向超声波振动器 3 供电对其驱动,发生超声波振动。作为上述规定压力例如最好设定为 2kgf。

[0054] 该压力传感器 40 除作为灼伤防止装置的安全开关功能之外还具有如下优点。例如,如图 9 所示,处于将毛发束 30 夹入压板 7 的按压面 8 和超声波扩音器 4 的振动面 5 之间的状态,用户抓住夹杆 6 和主体 10 的把手 11 的握力较弱时,即利用按压面 8 按压振动面 5 的压力不充分时,超声波振动的产生被禁止。其结果,能防止所谓的空打(空烧)状态,即未将毛发有力地按压在振动面 5 上的状态下而产生超声波振动。该空打的状态是指无负荷或与此相近的状态下使超声波扩音器 4 振动的状态,在该状态超声波扩音器 4 损失能量而发热,引起装置的故障的可能性高。相反,采用第 5 实施例,能防止这种空打所引起的装置的故障。

[0055] 另外,本发明不限于上述的各实施例的构成,只要至少包括如下部件即可:主体、设在主体上并使超声波振动发生的超声波振动发生装置和防止毛发之外的身体部位与超声波振动发生装置的振动面接触的灼伤防止装置。

[0056] 通过设有灼伤防止装置,即使用户将手指等毛发之外的身体部位长时间接触超声波整发器的超声波振动发生装置,超声波振动也不会传递到该身体部位,因此不会从手指内部侧加热而灼伤手指。

[0057] 另外,灼伤防止装置也可以是沿着振动面的侧边设置的梳状保护部件。通过将保护部件转换成梳状,能作为发刷梳理毛发束,同时指尖等身体部位与保护部件接触,能刺激该身体部位。因此,用户使身体部位从振动面尽快地离开,即使身体部位直接接触振动面,也能缩短接触时间。其结果,传递到该身体部位的超声波振动就少,不会从手指内部侧加热而灼伤手指。

[0058] 此外,超声波振动发生装置包括:超声波振动器以及与超声波振动器连接,具有大致长方形的振动面的超声波扩音器,一对梳状保护部件也可以沿着长方形的振动面的长度方向的两侧边平行设置。通过一对梳状保护部件,从两侧对振动面进行保护,能进一步提高作为上述发刷的功能以及灼伤防止装置的功能。

[0059] 此外,还设置有具有将毛发按压在振动面上用的按压面的按压装置,按压装置也可以这样构成,即在将毛发按压在振动面上的状态下,不与梳状保护部件相干扰。通过按压装置,毛发通过振动面被强力按压,因此高效地将超声波振动传递给毛发。其结果,能提高超声波振动的做头发的效果。

[0060] 或者,还设置有将毛发按压在振动面上的具有按压面的按压装置,作为灼伤防止装置,也可以具有安全开关,其只在按压面和振动面的距离为规定距离以下时,通过超声波振动发生装置使超声波振动发生。若指尖等身体部位夹在按压面和振动面之间,按压面和振动面就不能超出身体部位更接近,二者的距离变得比规定距离长。此时,通过安全开关的作用,在按压面和振动面之间夹着指尖等身体部位的状态下,不发生超声波振动,用户也不会被灼伤。

[0061] 并且,按压装置由相对于主体保持可转动的夹杆以及设在夹杆上的压板构成,超

声波振动发生装置由超声波振动器和与超声波振动器连接的超声波扩音器构成,安全开关也可以包括:对压板的按压面和超声波扩音器的振动面之间的距离进行检测的距离检测传感器、以及只在距离检测传感器所检测的距离为规定距离以下时,对超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。例如,通过设有按压面和振动面的距离若为规定距离以下就不接通这样的距离检测传感器(开关),就能采用比较简单且廉价的部件来构成可靠性高的安全开关。

[0062] 或者,按压装置由相对于主体保持可转动的夹杆和设在夹杆上的压板构成,超声波振动发生装置由超声波振动器和与超声波振动器连接的超声波扩音器构成,安全开关也可以包括:对夹杆相对主体形成的角度进行检测的角度检测传感器、以及只在通过角度检测传感器检测的角度为规定距离所对应的规定角度以下时,对超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。例如,通过设置夹杆和主体形成的角度若为规定角度以下就不接通的角度检测传感器(开关),就能采用比较简单且廉价的部件构成可靠性高的安全开关。

[0063] 此外,还可以包括:将毛发按压在振动面上用的具有按压面的按压装置、对按压面受到的压力进行检测的压力检测传感器以及只在压力检测传感器所检测的压力为规定压力以上时,对超声波振动发生装置进行驱动使超声波振动发生的驱动电路。例如,通过在按压面的背面设有压电元件等压力传感器,就能采用比较简单且廉价的零件构成可靠性高的压力检测传感器。

[0064] 该压力检测传感器能作为上述的安全开关使用。即,即使指尖等身体部位夹在按压面和振动面之间,用户若无意施加规定压力以上的压力,就不会发生超声波振动。不过,若在按压面和振动面之间施加规定压力以上的压力,就会对夹在按压面和振动面之间的身体部位进行刺激,因此用户就想从按压面和振动面之间拿开夹着的部位。其结果,能防止用户被灼伤。

[0065] 再者,若在通过按压面按压振动面的压力不充分的状态下发生超声波振动,就形成在无负荷或者与此相近的状态下的振动超声波扩音器等的振动,在超声波扩音器等上就能量损失而发热,引起装置故障的可能性高(所谓空打或者空烧)。不过,通过压力检测传感器,若按压面和振动面之间未施加规定压力以上的压力,就不发生超声波振动,能防止空打所导致的装置的故障。

[0066] 此外,也可以将上述各构成进行适当组合而构成超声波整发器。

[0067] 本申请基于日本专利申请 2005-341251,其内容通过参照上述专利申请的说明书和附图,结果被合并到本申请发明中。

[0068] 本申请发明对参照了附图的实施例进行了充分地记载,但很显然,对具有本领域的通常知识的从业者来说,能进行各种各样的变更和变形。因此,这样的变更和变形应该被解释为未脱出本申请发明的范围,包含在本申请发明的范围内。

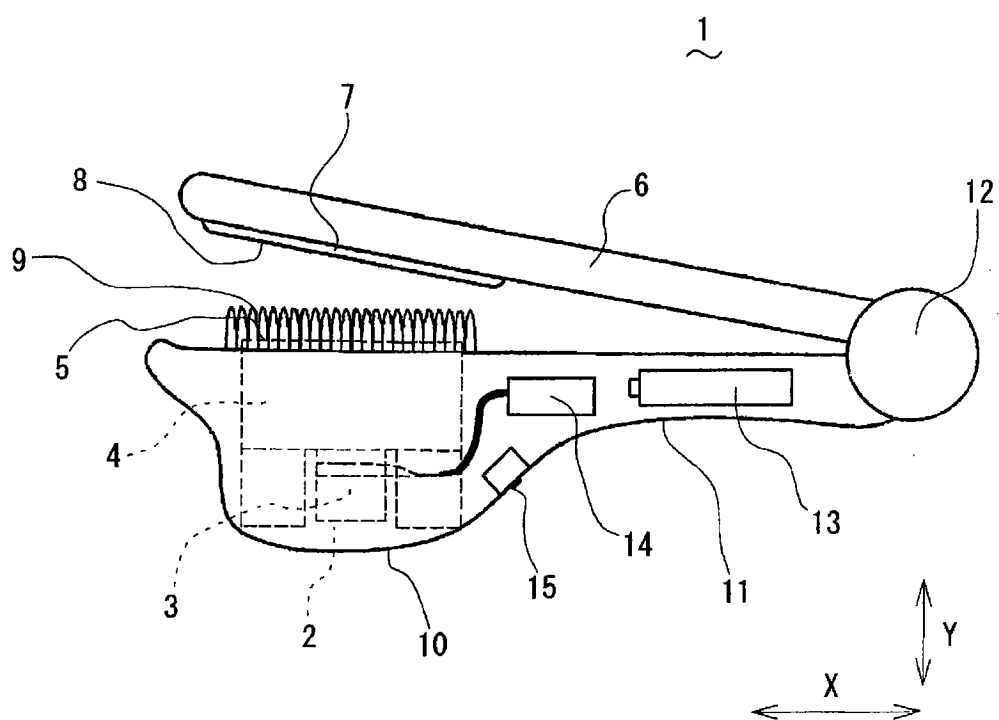


图 1

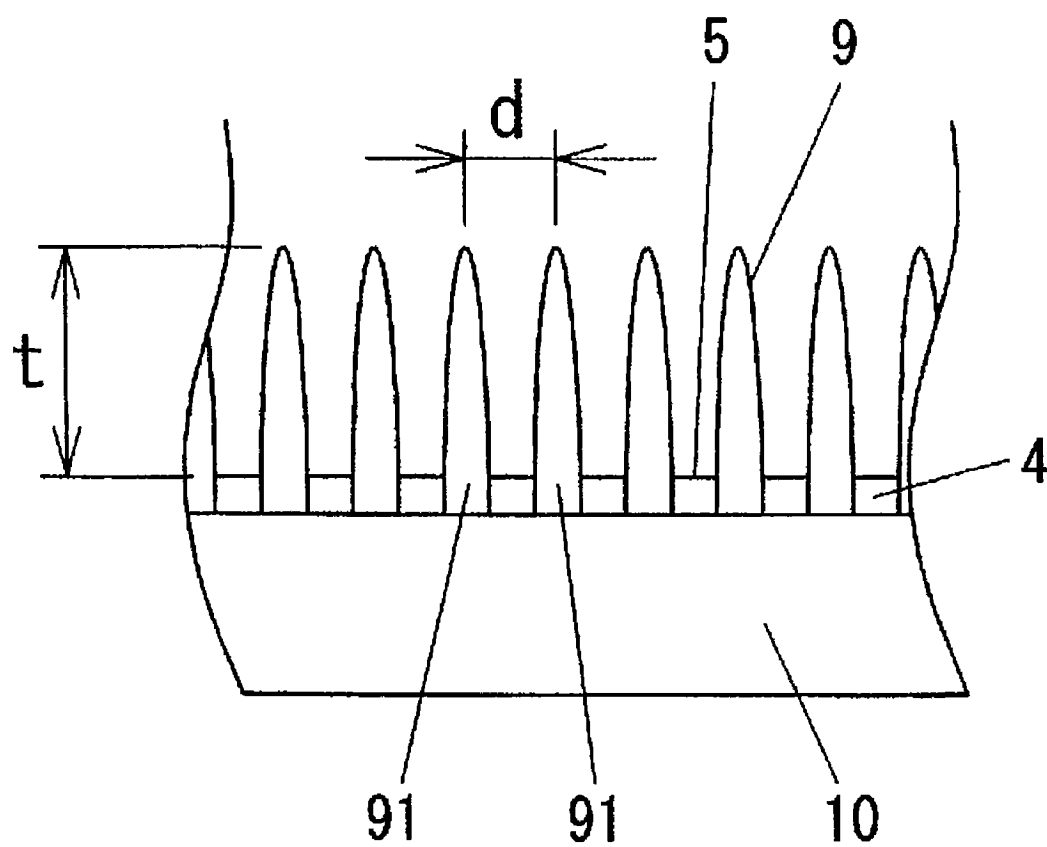


图 2

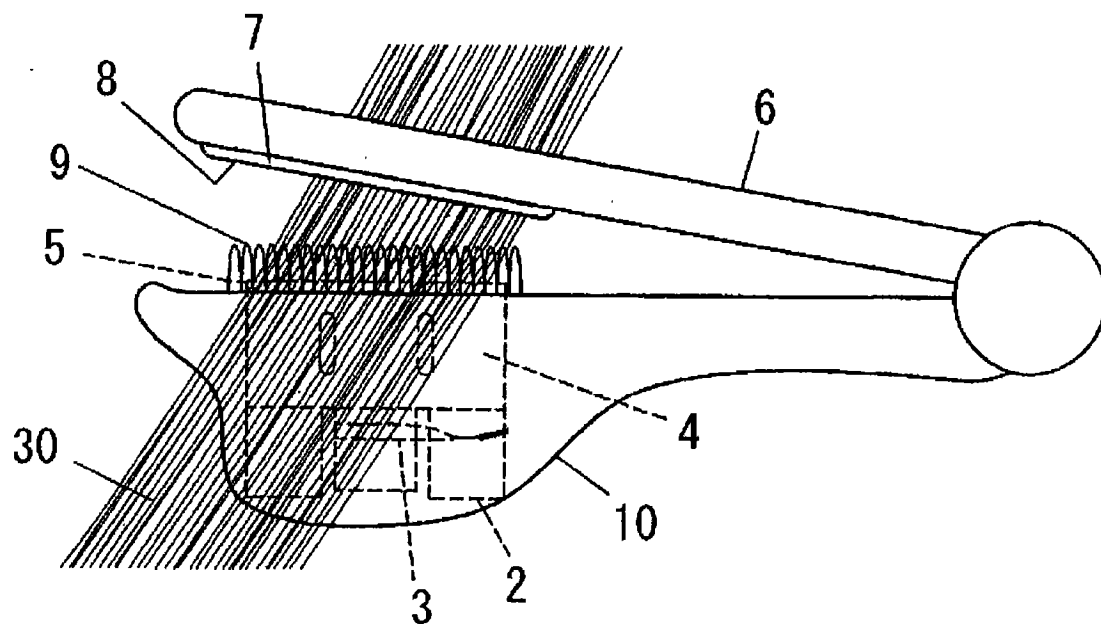


图 3A

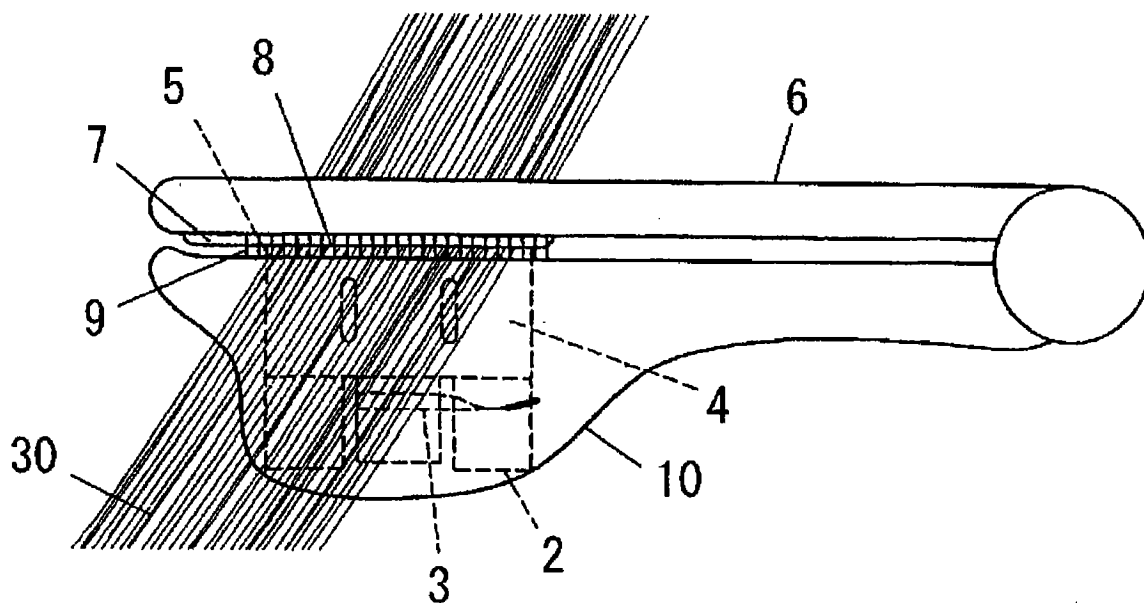


图 3B

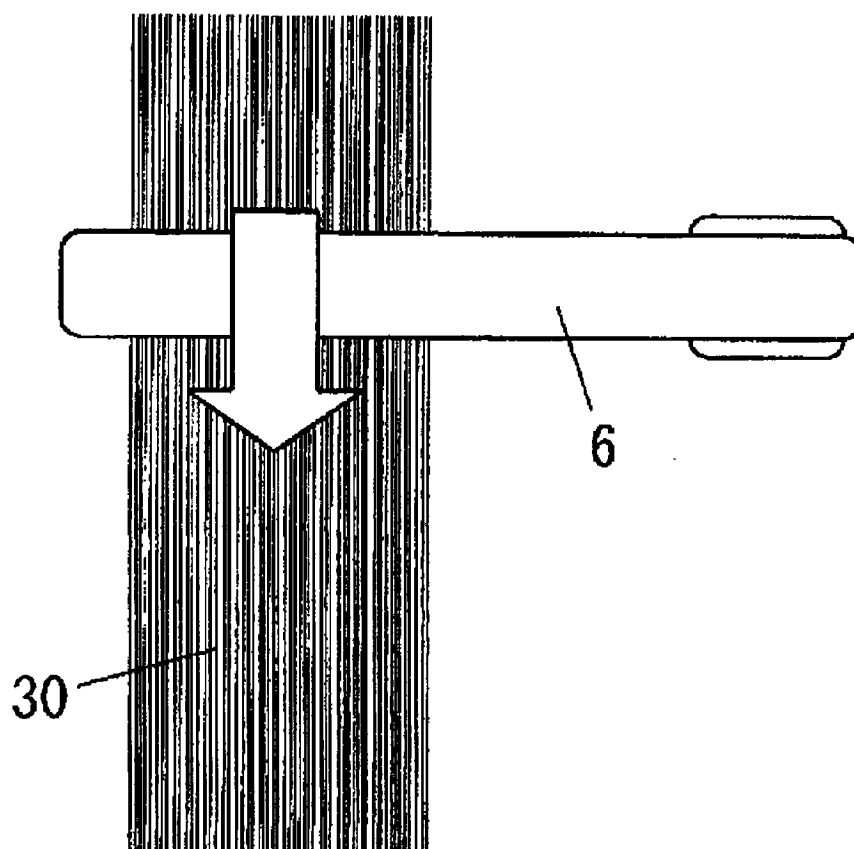


图 3C

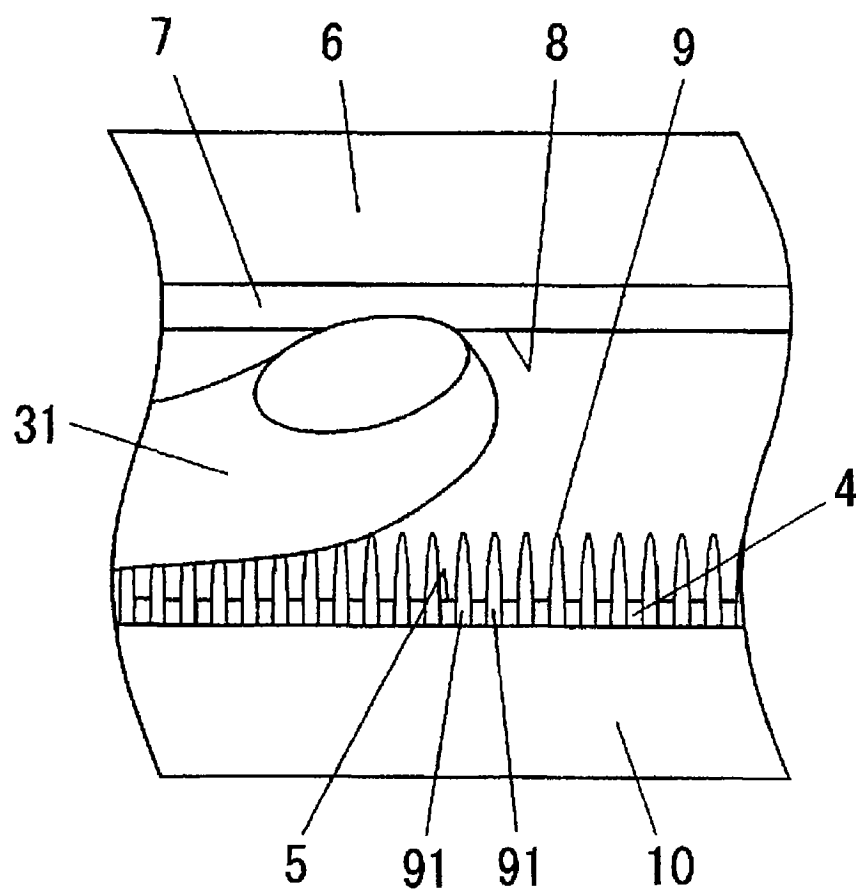


图 4A

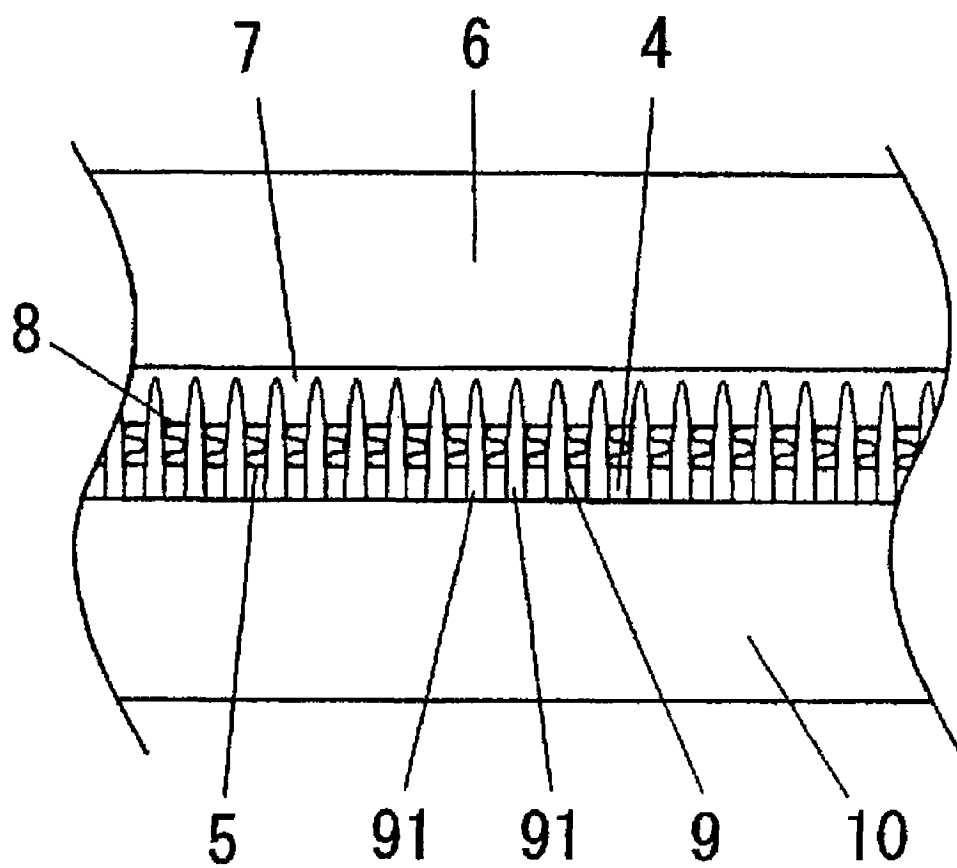


图 4B

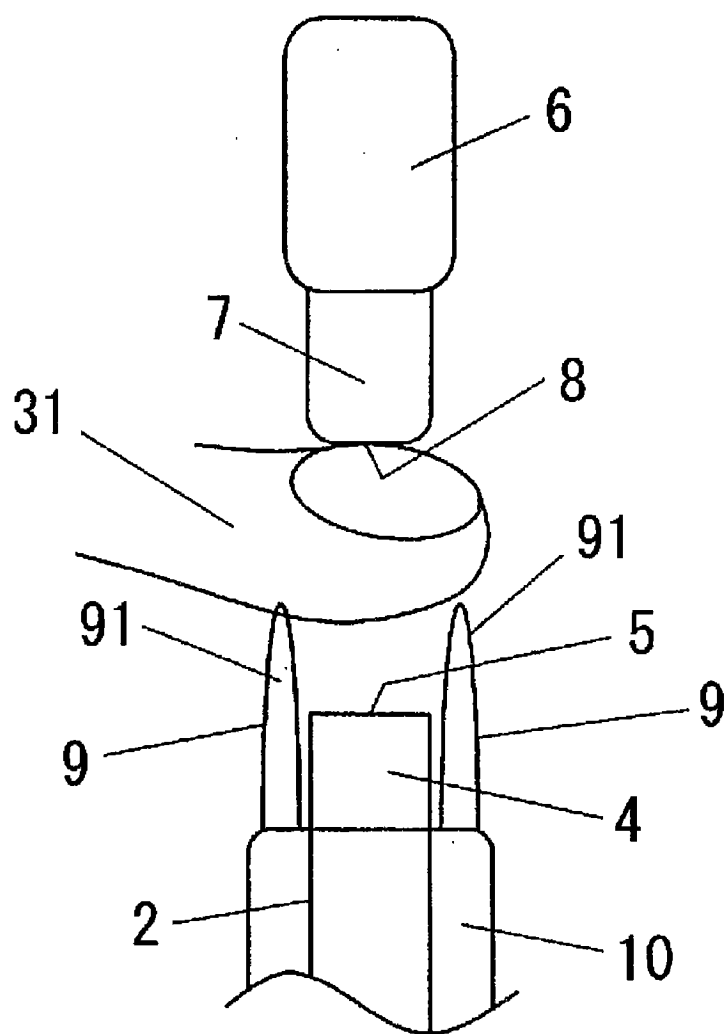


图 5A

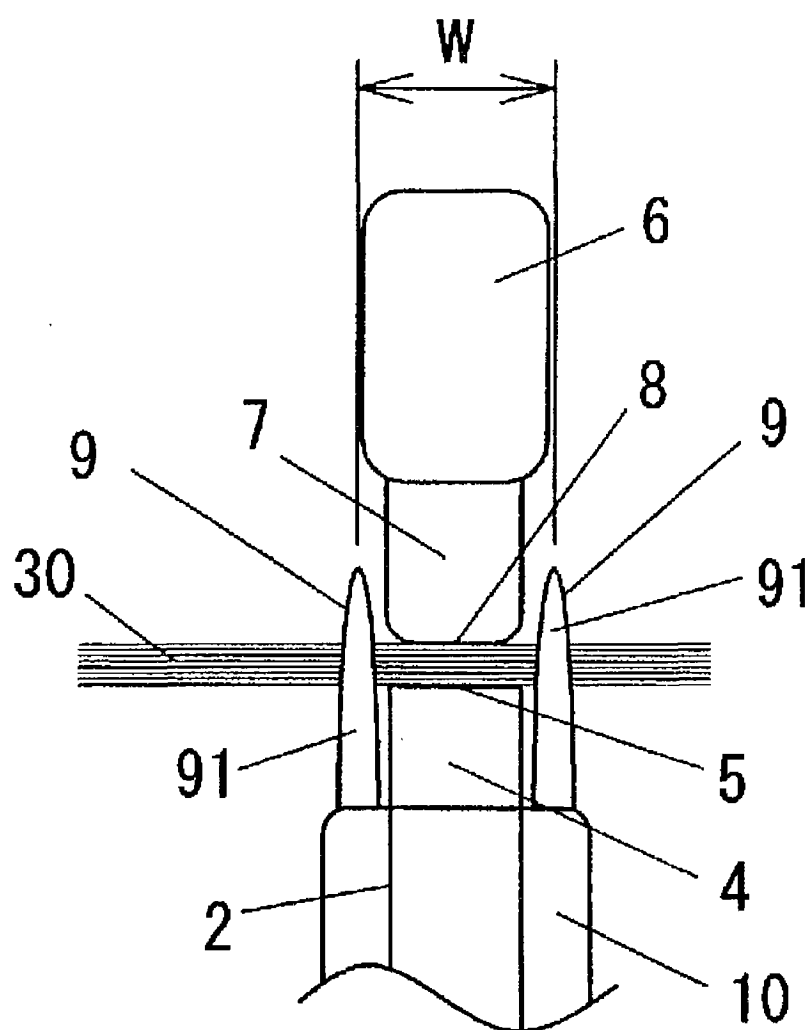


图 5B

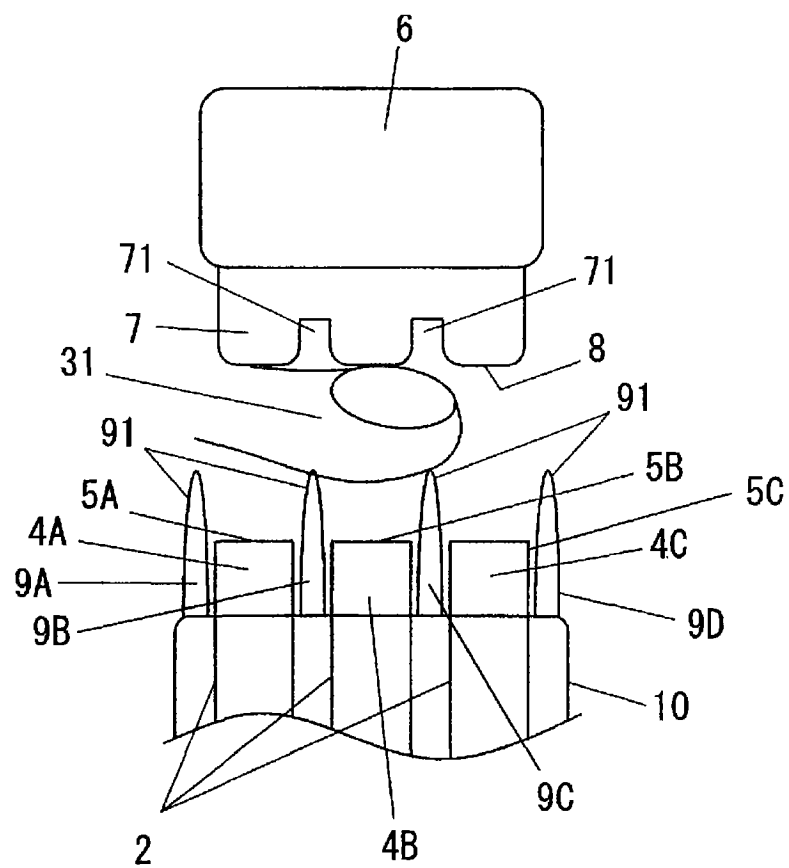


图 6A

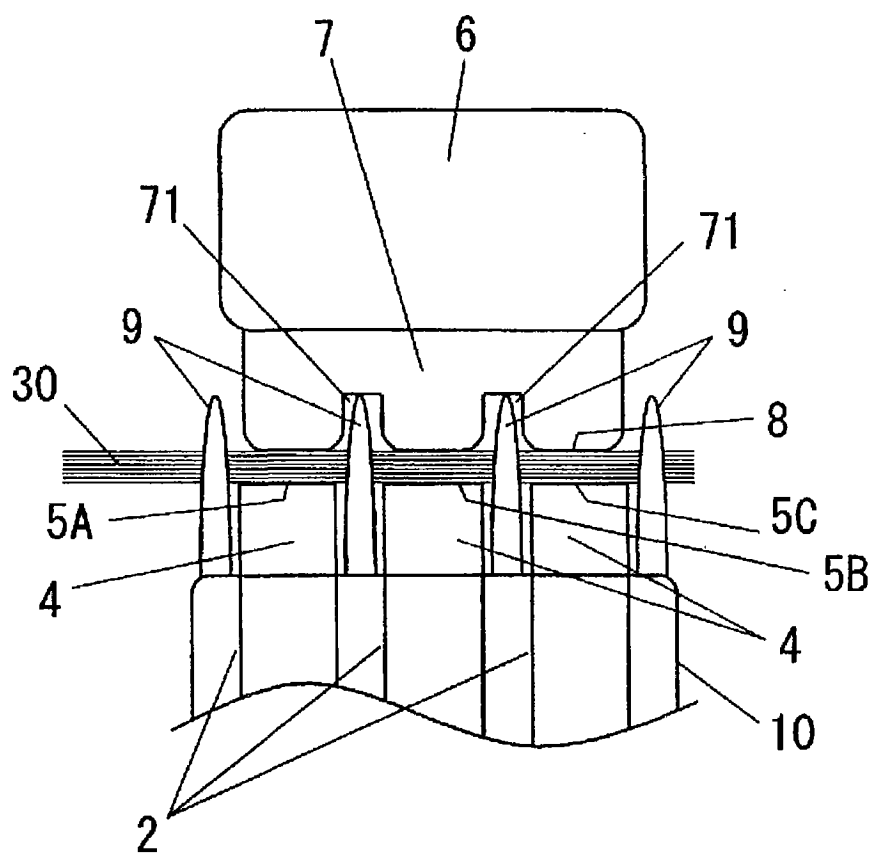


图 6B

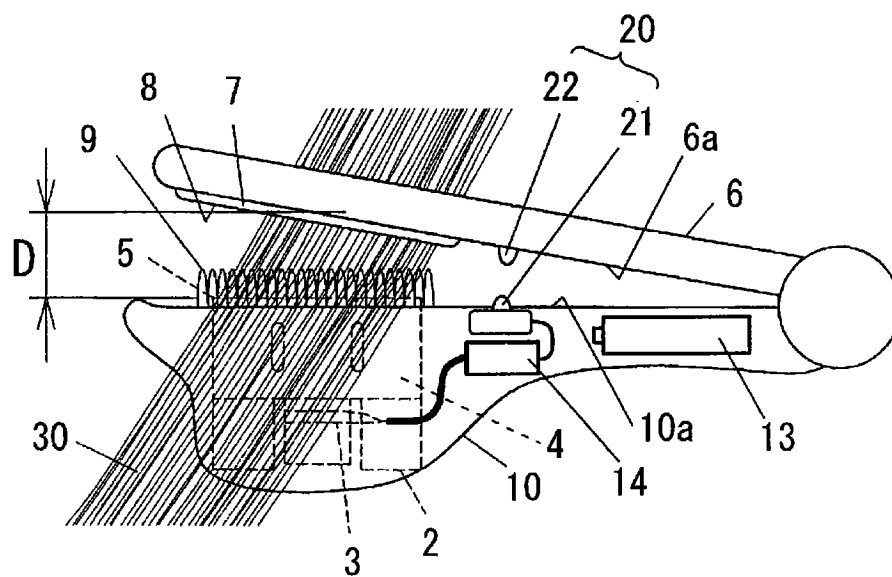


图 7A

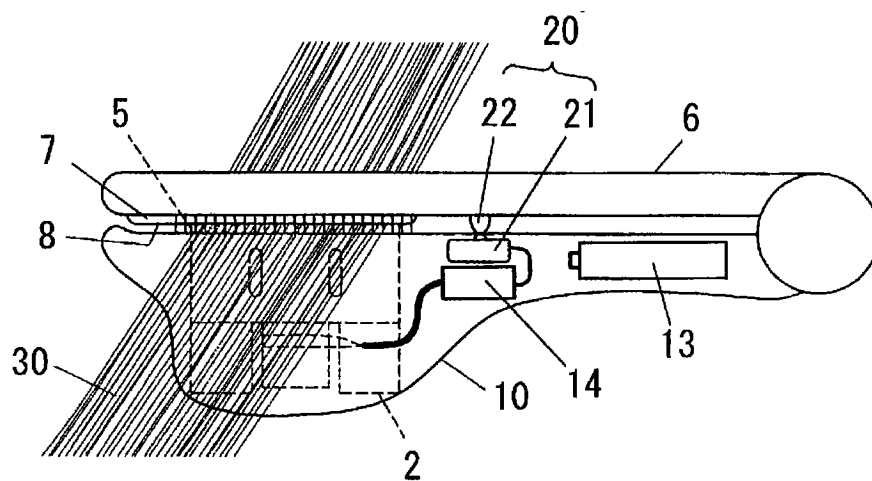


图 7B

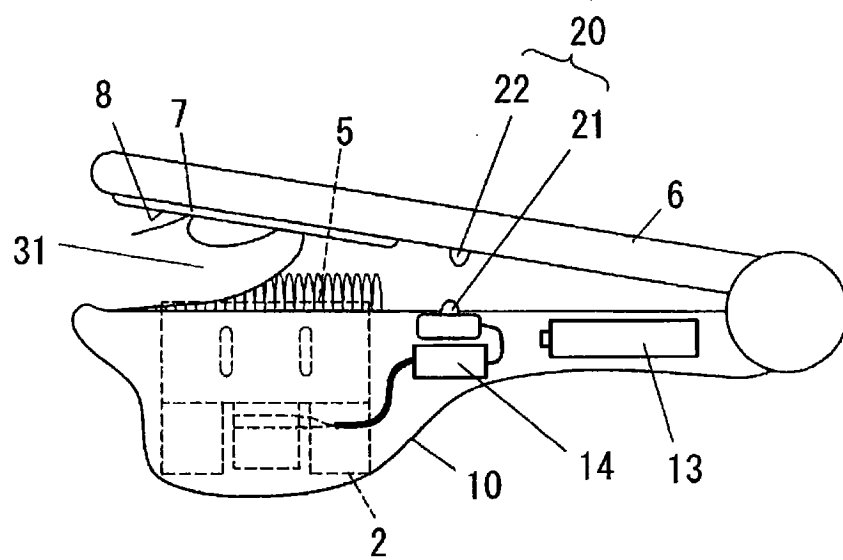


图 7C

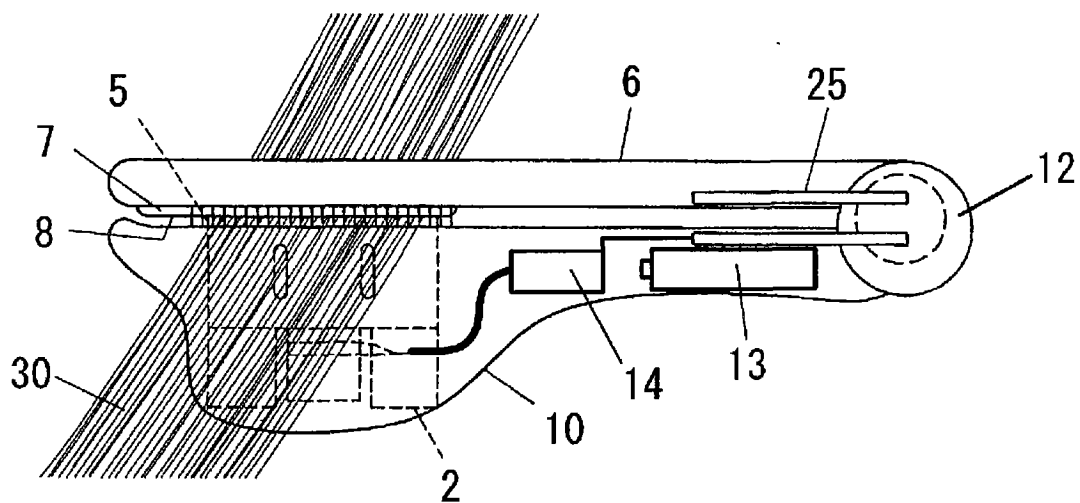


图 8A

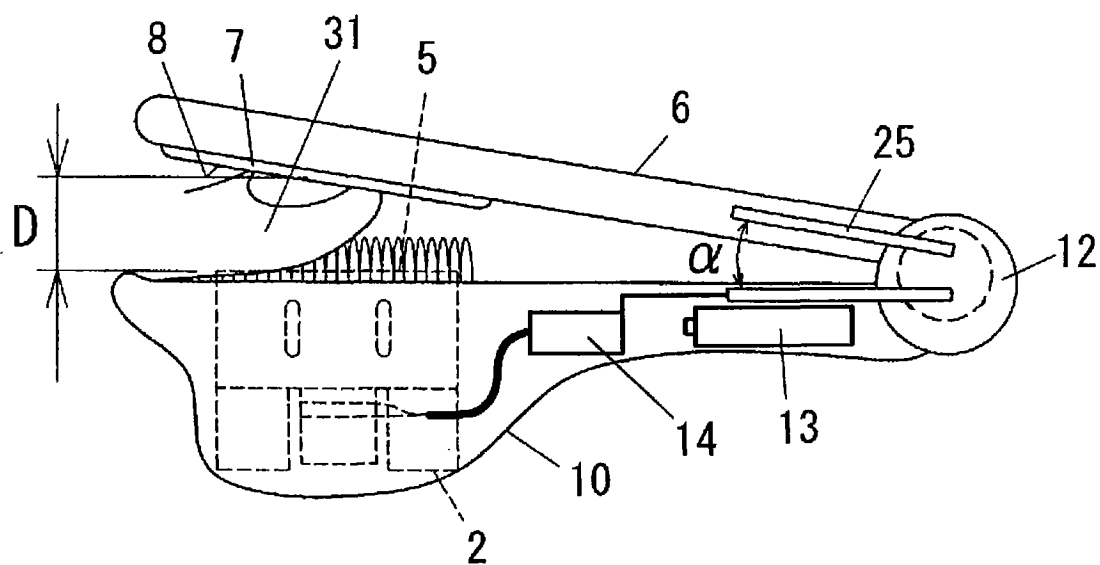


图 8B

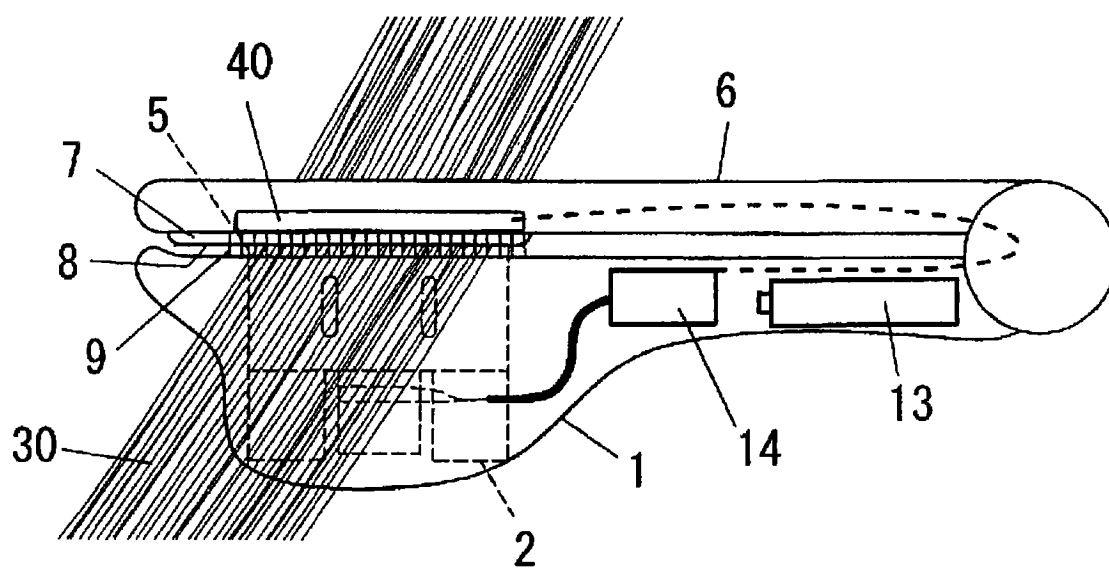


图 9A

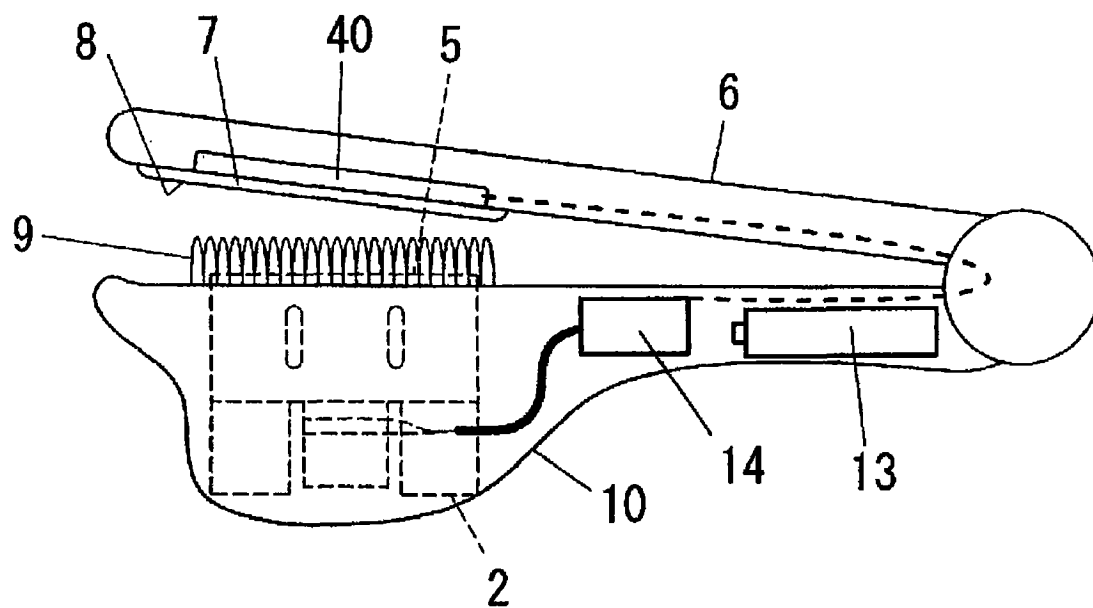


图 9B