



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104135889 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201380005191.4

(22)申请日 2013.01.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104135889 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(30)优先权数据
1200337.2 2012.01.10 GB
1214875.5 2012.08.21 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.07.10

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/GB2013/050036 2013.01.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/104903 EN 2013.07.18

(73)专利权人 洁美来有限公司

地址 英国利兹市

(72)发明人 R·A·韦瑟利 D·布雷迪
S·塞耶斯 M·A·加贾诺
T·D·摩尔 J·P·克莱门茨
P·斯科特 J·贝克

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 麦善勇 张天舒

(51)Int.Cl.
A45D 1/04(2006.01)
A45D 2/00(2006.01)
A45D 1/28(2006.01)

审查员 田静

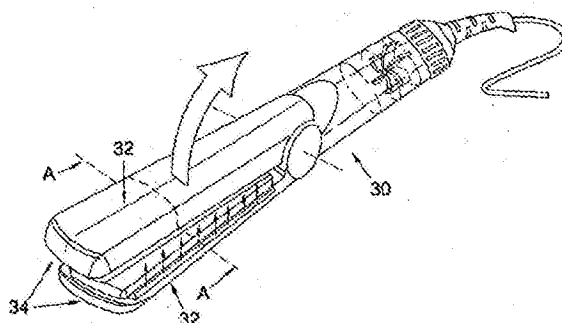
权利要求书2页 说明书16页 附图13页

(54)发明名称

头发造型设备

(57)摘要

一种头发造型设备,该头发造型设备包括第一臂部和第二臂部,该第一臂部和第二臂部能够在闭合位置和打开位置之间活动,在所述闭合位置,第一臂部的接触表面紧邻第二臂部的接触表面,而在所述打开位置,各个臂部的接触表面彼此分隔开,因此,各个臂部的接触表面具有互补的轮廓,以使得在使用中,当臂部处于所述闭合位置时,一段头发夹在所述接触表面之间。加热区,该加热区位于至少一个接触表面上,用于加热位于接触表面之间的所述一段头发。冷却区,该冷却区位于至少一个接触表面上,用于在所述一段头发被加热后冷却所述一段头发,所述冷却区为弯曲的,因此,在使用时,随着所述头发造型设备沿所述一段头发以大致直线形式移动,所述一段头发卷曲。



1. 一种头发造型设备,包括:

第一臂部和第二臂部,该第一臂部和第二臂部的长度是延长的,使得所述第一臂部和所述第二臂部分别具有沿其臂部的长度方向的纵向轴,并且所述第一臂部和所述第二臂部的一端连接在一起,以使得所述第一臂部和所述第二臂部能够在闭合位置和打开位置之间活动,在所述闭合位置,所述第一臂部的第一头发接触表面紧邻所述第二臂部的第二头发接触表面,而在所述打开位置,所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面彼此分隔开,其中所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面具有互补的轮廓,以使得在使用中,当所述臂部处于所述闭合位置时,一段头发被夹在所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面之间;

其中所述第一臂部包括第一加热区,所述第一加热区位于所述第一头发接触表面上,并且所述第二臂部包括第二加热区,所述第二加热区位于所述第二头发接触表面上,以用于加热位于所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面之间的所述一段头发;

其中所述第一加热区是与第一加热器热接触的第一可加热板,并且所述第二加热区是与第二加热器热接触的第二可加热板;

其中所述第一可加热板位于所述第一臂部上并且所述第二可加热板位于所述第二臂部上,以使得当所述第一臂部和所述第二臂部处于所述闭合位置时,所述第一可加热板和所述第二可加热板彼此紧邻;

其中所述第一头发接触表面还包括第一冷却件和第二冷却件,以用于冷却所述一段头发,所述第一冷却件和所述第二冷却件设置在所述第一头发接触表面上,以使得在横向于所述第一臂部的所述纵向轴的方向上,所述第一可加热板位于所述第一冷却件和所述第二冷却件之间;以及

其中所述第一臂部还包括在所述第一臂部内延伸、位于所述第一加热器后面且位于所述第一冷却件和所述第二冷却件之间的热桥,该热桥由一种材料制成,所述材料设置为允许从所述第一冷却件获得的热量通过所述热桥传递至所述第二冷却件。

2. 根据权利要求1所述的头发造型设备,其中,所述第一头发接触表面在与所述第一冷却件和所述第二冷却件中的至少一个对应的位置是弯曲的,由此在使用时,随着所述头发造型设备以线性的方式沿一段头发移动,所述一段头发被卷曲。

3. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一头发接触表面在与所述第一冷却件和所述第二冷却件中的至少一个对应的位置为平面型的。

4. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第二头发接触表面包括第三冷却件和第四冷却件,其中所述第一冷却件位于所述第一头发接触表面上且所述第三冷却件位于所述第二头发接触表面上,以使得当所述第一臂部和所述第二臂部处于所述闭合位置时,所述第一冷却件和所述第三冷却件彼此紧邻,并且其中所述第二冷却件位于所述第一头发接触表面上且所述第四冷却件位于所述第二头发接触表面上,以使得当所述第一臂部和所述第二臂部处于所述闭合位置时,所述第二冷却件和所述第四冷却件彼此紧邻。

5. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,至少一个所述冷却件还包括引导件,该引导件被设置为引导冷却的一段头发旋转。

6. 根据权利要求4所述的头发造型设备,其中,所述第一冷却件包括第一引导件且所述第三冷却件包括第二引导件,并且其中所述第一引导件为凸面型的,而所述第二引导件为

互补的的凹面型形状。

7. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述热桥包括传导板或棒。

8. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述热桥包括热管。

9. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述热桥包括一个或多个散热片。

10. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面在与所述第一加热区和所述第二加热区对应的位置为平面型的,并且所述第一头发接触表面在与所述第一臂部上的所述第一冷却件对应的位置为凸面型的,并且所述第二头发接触表面在与所述第一冷却件对应的所述第二臂部上的位置具有互补的的凹面型形状。

11. 根据权利要求10所述的头发造型设备,其中,与所述第一冷却件对应的位置上的所述凸面型的第一头发接触表面的半径介于2mm至10mm之间。

12. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一头发接触表面在与所述第一加热区对应的位置上是弯曲的。

13. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一冷却件和所述第二冷却件中的一个或两个沿所述第一臂部的所述纵向轴的至少一部分延伸。

14. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一冷却件和所述第二冷却件是具有传导性的。

15. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一头发接触表面和所述第二头发接触表面由弹性悬架支承,以允许所述第一头发接触表面和所述第一臂部之间的运动并且允许所述第二头发接触表面和所述第二臂部之间的运动。

16. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一臂部和所述第二臂部是延长的,并且其中所述第一加热区沿所述第一臂部的纵向轴的长度的至少一部分延伸,并且所述第二加热区沿所述第二臂部的纵向轴的长度的至少一部分延伸。

17. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一加热区和所述第二加热区设置为将所述头发加热到高于160℃。

18. 根据权利要求17所述的头发造型设备,其中,所述第一冷却件和所述第二冷却件设置为在所述头发被所述第一加热区和所述第二加热区加热后使头发温度处于90℃至160℃之间。

19. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,该头发造型设备还包括位于所述第一头发接触表面上的所述第一加热区和所述第一冷却件之间的热绝缘体以及位于所述第一头发接触表面上的所述第一加热区和所述第二冷却件之间的热绝缘体。

20. 根据权利要求1或2所述的头发造型设备,其中,所述第一冷却件和所述第二冷却件包括相变材料。

头发造型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种头发造型设备,具体地为用于卷曲头发的设备。

背景技术

[0002] 存在用于卷曲和拉直头发的各种头发造型设备。一种这种设备被称作为空气梳(air brush)或者空气造型设备。这种造型设备产生热的气流,该气流被传送到头发以产生造型(和/或体积)。在一些造型设备中,热的气流在压力下传送。典型的空气梳不能较快和较容易地产生造型。这是由于空气温度(仅仅110°C)过低而无法较快地产生造型。而且,热量不能够有效地传递到头发。即使在气流加压的产品中,空气压力仍然过低而无法推动空气通过头发并因此传递热量到头发。结果是,气流倾向于寻找“更容易的”路径,而不会穿过头发。通过提高压力和温度,例如通过以较小的孔释放气流,能够提高性能。

[0003] 用于卷曲头发的另一种设备被称为造型棒或者造型钳。另一种设备包括可加热的大致圆柱形管。绕管缠绕一段头发,并且设备从管的表面释放热量通过一段头发。然而,热量传递需要花费时间并且这是非常低效率的传递热量到头发的方式(头发是热绝缘体)。众所周知,通过在管上使用陶瓷加热片来提高热反应。但是,这无法解决向头发传递热量效率低的问题。

[0004] 陶瓷加热片也用于头发拉直设备中。通过设置两个加热板并且将头发置于两个板之间能够解决向头发传递热量效率低的问题(例如,作为参考并入本申请中的GB2477834)。这是将热量传递到头发中的非常有效的方式,并且提供了较快的热反应。但是,这种造型设备通常基于热量传递到或者通过整段头发的效率来获得造型的寿命。能够通过旋转直发器180°来用这直发器卷曲头发。但是,需要注意的是沿相同的方向卷曲以制造卷曲。

[0005] W02008/062293描述了一种直发器,包括一对平面型的加热头发造型表面,以及邻近所述造型表面以移除刚造型的头发中的热量的冷却工具。类似地,W02007/000700描述了一种直发器,该直发器具有加热件和冷却件。在两种实施方式中,头发在离开加热件后被冷却,以防止损坏头发,并且提供了较长的持续度的造型。

[0006] 在DE10201062715、KR100953446、DE102010061907、KR100959792、DE2459507、US2010/0154817和W0008/062293中可以找到其它的示例和技术方案。

[0007] 本发明意识到改善设备的需要,该设备提供较快和较容易地方式以卷曲头发并且还产生持久的卷曲。

发明内容

[0008] 根据本发明的第一方面,提供了一种头发造型设备,该头发造型设备包括第一臂部和第二臂部,该第一臂部和第二臂部能够在闭合位置和打开位置之间活动,在所述闭合位置,第一臂部的接触表面紧邻第二臂部的接触表面,而在所述打开位置,各个臂部的接触表面彼此分隔开,因此,各个臂部的接触表面具有互补的轮廓,以使得在使用中,当臂部处于所述闭合位置时,一段头发夹在所述接触表面之间;加热区,该加热区位于至少一个接触

表面上,用于加热位于接触表面之间的所述一段头发;以及冷却区,该冷却区位于至少一个接触表面上,用于在所述一段头发被加热后冷却所述一段头发,其中,所述冷却区为弯曲的,因此,在使用时,随着所述头发造型设备沿所述一段头发以大致直线形式移动,所述一段头发卷曲。

[0009] 这种设备操作简单。打开一对臂部,将一段头发放置于臂部之间,然后将臂部闭合。然后,拉动设备通过头发从而以与直发器拉直头发相似的操作方式制造卷曲。操作是直线型的。在一些布置方式中,不需要绕设备扭转头发或者是相对于头部扭转设备。然而,在一些变形中,使用中,设备可以相对于头部往上转到90度。

[0010] 优选地,冷却区直接与加热区紧邻,因此头发在其最热点被冷却。称为冷却区,源于在使用中它们的温度低于加热区的温度。本应用被认为是最有效的最有效地冷却头发以保持头发的形状。而且,冷却区的曲率可以使其最直接地紧邻加热区。这同样改善卷曲。

[0011] 加热区可以将头发加热到至少160°C。冷却区可以将头发冷却到90°C至160°C之间。

[0012] 冷却区还可以设置为加热头发至低于加热区将头发加热到的温度。在头发被加热到至少160°C布置方式中,冷却区中的加热可以为较低的温度,优选地将头发加热到90°C至160°C之间,更优选地,冷却区中将头发加热/冷却到大约90°C。冷却区的温度可以控制在恒定温度,这在当造型工具刚打开以上升冷却区的温度至控制操作温度时尤其有用。这可以提供更一致的造型风格。

[0013] 所述接触表面中的每一个包括加热区,所述加热区彼此对齐,以使得当所述臂部处于闭合位置时,加热区紧邻。通过这种方式,所述一段头发与两个加热区直接接触,这将改善热传递。加热区或者每个加热区为与位于所述头发造型设备中的加热器热接触的加热板。

[0014] 所述接触表面中的每一个可以包括冷却区,所述冷却区彼此对齐,以使得当所述臂部处于闭合位置时,冷却区紧邻。通过这种方式,所述一段头发可以与两个冷却区直接接触。

[0015] 冷却区或者每一个冷却区可以为具有传导性的,例如通过使用传导板或者部件。在使用/工作中,这种传导板可以具有足够的表面积以将产生的热量去驱散到环境中。可选择地,所述传导板可以与流体冷却系统结合使用。在使用中,所述流体(例如空气)可以用于冷却传导表面。这种传导部件可以为金属棒或者由金属例如通过机械或铸造形成。

[0016] 可替换地,冷却区或者每一个冷却区可以仅设置有流体冷却系统。在其它布置方式中,流体冷却系统可以与传导(例如具有传导板或者部件)结合使用。

[0017] 流体可以在高压下传递到冷却区。可以控制流体流动的压力和/或体积来改善卷曲。

[0018] 流体冷却系统可以包括风扇,该风扇设置为将空气气流传递至冷却区或者每一个冷却区。所述风扇可以优选地容纳在设备的本体中,具有通过本体达到臂部中的一个或者两个的导管。

[0019] 冷却区可以包括一个或者多个例如用于移动流体的导管,导管可以穿过传导板或者部件。这些导管可以用于自动冷却。这些导管可以穿过传导板或者部件,从而冷却所述板或者部件。

[0020] 确保与头发良好热接触的重要的。因此,每个接触表面可以由弹性的悬架支承,以允许每个接触表面相对于其臂部的一定移动。这改善了头发和接触表面之间的接触。

[0021] 冷却区中的至少一个或者每一个还可以包括引导件,该引导件设置为引导冷却的一段头发离开加热区和冷却区。在使用中,头发造型设备可以保持为与头部成角度,以使得头发在离开冷却区后转向90度,从而使得造型的头发沿与其通过冷却区时相反的方向转向。为了在头发沿相反方向转向时使得进一步的冷却(这将损害头发造型)最小化,引导件可以由具有较差热传导性的材料制成。这些材料可以是形成设备壳体的材料(例如杜邦工程材料-Rynite®)。

[0022] 所述冷却区中的每一个可以包括所述引导件。在这种布置方式中,其中一个所述引导件可以为凸形的,另一个所述引导件具有配合的凹形形状,以使得两个引导件紧密地配合在一起。引导件也可以存在于加热区两侧的每个冷却区中。

[0023] 每一个臂部通常可以为延长的,并且加热区沿至少一个臂部的长度的至少一部分延伸。类似地,冷却区可以沿至少一个臂部的长度的至少一部分或者大部分延伸。

[0024] 为了卷曲,关键是头发在弯曲的冷却区中冷却前被加热。设备的一种布置方式可以包括单独的冷却区域和单独的加热区域。冷却区域可以包括位于接触表面的一个或者两个中的冷却区。类似的,加热区可以包括位于接触表面的一个或者两个中的加热区。在这种设备中,用户必须确保设备相对于头发沿正确的方向延伸从而确保卷曲发生。

[0025] 作为一种选择,设备可以包括两个用于在一段头发被加热后冷却一段头发的冷却区域,所述冷却区域设置在加热区的两侧。冷却区域可以包括位于接触表面的一个或者两个上的冷却区。在这种设备中,头发将在加热后持续被冷却并且因此使用方向不是关键。这种方式可以被称为非常灵活的。在臂部延长的部位,两个冷却区可以沿至少一个臂部的长度的至少一部分或者大部分延伸,并且设置在加热区的两侧。

[0026] 设备还可以包括热传递工具,该热传递工具设置为热连接两个冷却区,从而传递在两个冷却区中从加热的头发中吸收的热量。所述热传递工具可以提供加热区的两侧的冷却区之间的热连接,以使得热量可以从一个冷却区传递到另一个冷却区。热传递工具可以包括传导板或者热管。所述热传递工具还可以包括一个或者多个散热片,提供更大的表面积用于冷却。两个冷却区热连接的事实意味着在使用中,从头发离开后被加热和造型的冷却区传递的热量随着头发进入设备而被传递到另一个冷却区中。这意味着,在头发通过加热区之前,进入侧的冷却区可以提供一定水平的预加热。这些热传递工具/“热桥”还可以与风扇或者参见本发明的第二方面所描述的其它特征结合使用。所述风扇,例如可以还提供冷却,吹送空气气流通过热桥和下面描述的凸出的翅片。

[0027] 根据本发明的第二方面,提供了一种头发造型设备,该头发造型设备包括第一臂部和第二臂部,该第一臂部和第二臂部能够在闭合位置和打开位置之间活动,在所述闭合位置,第一臂部的接触表面紧邻第二臂部的接触表面,而在所述打开位置,各个臂部的接触表面彼此分隔开,因此,各个臂部的接触表面具有互补的轮廓,以使得在使用中,当臂部处于所述闭合位置时,一段头发夹在所述接触表面之间;加热区,该加热区位于至少一个接触表面上,用于加热位于接触表面之间的所述一段头发;以及两个冷却区,该冷却区位于至少一个接触表面上,用于冷却所述一段头发,所述冷却区设置在所述加热区的两侧;以及热传递工具,该热传递工具设置为热连接两个冷却区。

[0028] 在加热区的两侧设置有两个冷却区意味着无论沿那个路径拉动头发通过设备,热传递工具连接两个冷却区,以允许热量在两个冷却区中的传递。因此,无论用于选择沿哪个路径使用设备,都能够通过冷却区中的一者提供预加热效果。

[0029] 这种设备操作简单。打开一对臂部,将一段头发放置于臂部之间,然后将臂部闭合。然后,拉动设备通过头发以对头发造型。在直线型变形中,头发加热然后冷却保持直线型的头发造型。在卷曲造型中,以与直发器拉直头发相似的操作方式通过加热和冷却制造卷曲,但是除了通过弯曲的冷却区进行冷却以在头发上设置卷曲。优选地,在至少一个臂部上,冷却区直接位于加热区两侧并紧邻加热区,并且通过热传递工具/热导体热连接以允许热量从一个冷却区传递到同一臂部的另一个冷却区。一些布置方式中,可以在两个臂部均具有冷却区。使用中,当头发在加热后通过冷却区,热量从头发中抽出并吸收到冷却区中。为了确保这种“后热(post heating)”冷却区保持冷却,优选地,保持冷却区板的温度大于 50°C ,该冷却区通过热桥热连接以将热量从所述“后热”冷却区传递走。这种方式的另一个作用是在头发到达加热区之前引导热量进入头发通过的冷却区。然后,头发在进入加热区之间“预热”以提高效率并且允许更快的加热和造型。沿相反方向使用,“后热”和“预热(pre heating)”冷却区的功能调换。

[0030] 此处描述的与本发明的第二方向有关的特征同样地能够应用于本发明的其它方面。本领域技术人员可以理解的是,参见本发明的第二方面描述的一些特征是基于所提供的热传递工具的。但是,本领域技术人员可以理解,许多特征不是基于这种热传递工具,而是能够更广泛地用于本发明的第一和或其它方面。

[0031] 在一些布置方式中,头发造型设备可以包括温度控制工具,该温度控制工具设置为冷却区的温度。这种控制工具可以包括与冷却区热连接以感应温度的温度传感器和设置为更根据所感应的温度控制冷却区中的加热或者冷却的控制回路,从而使得使用中冷却区的温度控制在加热区的温度以下。在一些布置方式中,优选地,控制冷却区的温度至 50°C (或者更高),但是低于 160°C 或者更高温度的加热区中的温度。因此,优选地,控制冷却区中头发温度在 50°C 至 160°C 之间。在一些实施方式中,仅需要控制温度介于 90°C 和 160°C 之间。

[0032] 接触表面的轮廓可以配置为用于产生期望的卷曲效果。例如,弯曲表面的曲率半径和/或表面积可以设置为提供期望的卷曲效果。

[0033] 加热区或者每一个加热区可以为大致平面型或者可以为弯曲的。设置弯曲的加热区意味着在冷却区中沿相反方向弯曲引导,以允许头发沿大致平行的方向进入或者离开造型设备,使得造型设备更容易使用。很像弯曲的冷却区,在一个臂部上,加热区可以是凸面的,另一个臂部上,加热区可以为匹配的内凹面型形状。

[0034] 加热区或者每一个加热区可以平行于臂部的打开和关闭的方向。可选择地,加热区或者每一个加热区可以相对于臂部的打开和关闭的方向成角度。改变加热区的角度改变了冷却区的曲率。

[0035] 一个臂部上的冷却区可以为凸面型的,另一个臂部上的接触表面为配合的内凹面型形状。可选择地,一个臂部上的冷却区可以为内凹面型的,另一个臂部上的接触表面为配合的凸面型形状。在每个臂部上具有冷却区时,一个可以为凸面型,另一个可以为配合的凸面型形状。凸面型的冷却区的半径介于 2mm 至 10mm 之间,特别地为 6mm 。因此,另一个臂部上的配合的内凹面型形状可以与相同或者充分相似,以在臂部闭合时提供适贴配合。

[0036] 冷却的曲率可以更加复杂。例如,一个臂部上的冷却区可以具有至少两个弯曲并且另一个臂部上的接触表面具有配合形状。无论什么曲率,两个接触表面的轮廓大致平行以确保良好接触。

[0037] 所述设备还可以包括热绝缘体,该热绝缘体位于至少一个接触表面的加热区和冷却区或者每一个冷却区之间。所述热绝缘体使得加热区和冷却区之间的热传递最小。例如,适合的绝缘体可以为气凝胶。

[0038] 在冷却区中,设备还可以包括用于吸收从传导板或者部件吸收热量的相变材料。这种相变材料也可以连接至热传递工具以提供另一种方式的冷却。

[0039] 根据本发明的另一方面,提供了一种头发造型设备,该头发造型设备包括第一臂部和第二臂部,该第一臂部和第二臂部能够在闭合位置和打开位置之间活动,在所述闭合位置,第一臂部的接触表面紧邻第二臂部的接触表面,而在所述打开位置,各个臂部的接触表面彼此分隔开,因此,各个臂部的接触表面具有互补的轮廓,以使得在使用中,当臂部处于所述闭合位置时,一段头发夹在所述接触表面之间;弯曲的加热区,该加热区位于至少一个接触表面上,用于加热位于接触表面之间的所述一段头发;以及冷却区,该冷却区位于至少一个接触表面上,用于在所述一段头发被加热后冷却所述一段头发。

[0040] 在一些布置方式中,所述接触表面中的每一个可以包括两个冷却区,在每个接触表面上的冷却区中第一个彼此对齐,在每个臂部上的冷却区中第二个彼此对齐,以使得当所述臂部处于所述闭合位置时第一对冷却区彼此紧邻并且第二对冷却区彼此紧邻。通过这种方式,造型设备可以沿任一方向使用。

[0041] 在一些布置方式中,冷却区或者至少一个冷却区是弯曲的,因此,在使用中,随着头发造型设备以大致直线方式沿一段头发移动,所述一段头发卷曲。这使得所述一段头发卷曲。如果加热区两侧的冷却区均是弯曲的,头发造型设备可以沿任一方向使用而卷曲头发。如果仅仅一侧是弯曲的,但另一侧为大致平的,则头发造型设备需要沿一个方向使用以卷曲头发,沿另一个方向使用以拉直头发。

[0042] 在一些布置方式中,一个臂部上的冷却区或者至少一个冷却区为凸面型,并且另一个臂部上的接触表面具有配合的凹面型形状。以这种方式,一个臂部上的冷却区朝向另一个臂部上的冷却区形成互补的形状,以使得它们围绕待冷却的一段头发形成紧密配合。继而可以产生更有效的冷却。

[0043] 至少一个冷却区可以为弯曲的,因此,在使用时,随着头发造型设备以大致直线方式沿一段头发移动,所述一段头发卷曲。这提供改善的卷曲能力。

[0044] 在其它布置方式中,至少一个冷却区可以为大致平面型,以使得在使用中,当头发造型设备以大致直线方式沿一段头发移动,所述一段头发会被拉直。

[0045] 根据本发明的任意一方面中的热传递工具例如可以是传导板、一个或者多个传导部件或者热管。在一些布置方式中,热传递工具还可以包括一个或者多个散热片,以进一步冷却冷却区。这些冷却翅片可以凸出到冷却区中的加热板和造型设备的壳体之间的空间中。在这些布置方式中,空气可以吹送通过所述空间以进一步热传递工具和/或冷却区。

[0046] 每个接触表面可以包括加热区。这些加热区可以彼此对齐,从而当臂部处于闭合位置时加热区紧邻。这改善了热量传递到头发中。加热区或者每个加热区可以为与头发造型设备中的加热区热接触的加热板。

[0047] 每个接触表面可以包括两个冷却区,以使得两个臂部均具有两个冷却区。在每个接触表面上的冷却区中第一个(例如“后热”冷却区)彼此对齐,在每个臂部上的冷却区中第二个(例如预热冷却区)彼此对齐,以使得当所述臂部处于所述闭合位置时第一对冷却区彼此紧邻并且第二对冷却区彼此紧邻。这改善了头发的冷却。

[0048] 在一些布置方式中,至少一个冷却区还可以包括引导件,该引导件设置为引导冷却的一段头发离开加热区和冷却区。在使用中,头发造型设备可以保持为与头部成角度,以使得头发在离开冷却区后转向90度,从而使得造型的头发沿与和其通过冷却区时相反的方向转向。为了在头发沿相反方向转向时使得进一步的冷却(这将损害头发造型)最小化,引导件可以由具有较差热传导性的材料制成以使冷却最小化。

[0049] 在一些布置方式中,每一对第一个冷却区可以包括引导件。一个引导件可以为凸面型的,另一个额可以具有配合的凹面型形状,以使得它们紧密配合在一起。在其它布置方式中,第一对和第二对冷却区中两者均具有引导件。通过这种方式,造型设备可以沿两个方向使用而提供相同的效果。

[0050] 在一些布置方式中,加热区或者每一个加热区为大致平面型。而且,在一些布置方式中,一个臂部的冷却区中的至少一个为凸面型的,另一个臂部的接触表面为配合的凹面型形状,以使得它们紧密配合在一起。布置方式可以包括具有凸面型形状的两个冷却区的一个臂部,而另一个臂部包括凹面型形状的两个冷却区。在其它变形中,一个臂部可以具有凸面型形状的一个冷却区,另一个臂部可以具有凹面型形状的一个冷却区。在后面的示例中,另一个臂部可以也包括一个形状可以使得冷却区紧密地配合在一起。

[0051] 在其它布置方式中,加热区或者每一个加热区可以为弯曲的。设置弯曲的加热区意味着在冷却区中沿相反方向弯曲引导,以允许头发沿大致平行的方向进入或者离开造型设备,使得造型设备更容易使用。很像弯曲的冷却区,在一个臂部上,加热区可以是凸面的,另一个臂部上,加热区可以为匹配凹面型形状。

[0052] 上述的特征也可以用于其它本发明的前述描述的部分。

附图说明

[0053] 为了更好地理解本发明并且显示出本发明是如何实施的,现在将参考附图,仅通过实施例的方式来进行说明,其中:

[0054] 图1a显示包括平面型的加热区和冷却区的设备的示意性截面;

[0055] 图1b显示用于卷曲头发的图1a中的设备的示意性截面;

[0056] 图2是一个邻近使用者头部的设备的示意图;

[0057] 图3a至图3b是包括平面型的加热区和弯曲的冷却区的两个设备的示意性截面;

[0058] 图4a至图4d显示用于加热区和冷却区的各种配置;

[0059] 图5a是图4b中的加热区和冷却区的分解截面;

[0060] 图5b是可选择的加热区和冷却区的分解截面;

[0061] 图6显示了可以包括图1a至图5b中任意一项的特征的整体装置的立体图;

[0062] 图7a是图1a至图3c中的设备的任意一者的臂部的平面图;

[0063] 图7b是图4a至图4d中的设备的任意一者的臂部的平面图;

[0064] 图8显示了包括平面型加热区和弯曲的冷却区的另一设备的示意性截面图;

- [0065] 图9显示图8中设备的一种变形；
- [0066] 图10显示通过图8中设备的一个臂部的冷却部件的一种变形；
- [0067] 图11显示通过图8中设备的一个臂部的冷却部件的另一种变形；
- [0068] 图12显示了可以包括图8至图11中任意一项的特征的整体装置的立体图；
- [0069] 图13显示了使用图8至图12中所示的冷却部件的图4d的装置的变形；
- [0070] 图14示意性地显示出邻近用户的头部成角度地使用一个设备；
- [0071] 图15显示了用于拉直和卷曲头发的设备的另一种变形；以及
- [0072] 图16显示了用于拉直头发的设备的另一种变形。

具体实施方式

[0073] 本领域技术人员可以理解的是,在造型过程中,头发在使用者的头部和造型设备之间受到拉力。随着造型设备释放头发,在头发上形成卷曲。在许多附图中,显示了离开设备后卷曲的头发-这仅仅是出于说明的目的,来显示头发一旦移动穿过造型设备后作用在头发上的效果。当头发不再受到拉力后,便形成卷曲。

[0074] 图6显示了一种头发造型设备,该头发造型设备包括延长主体30,该延长主体30形成手柄以使使用者能够握住设备。一对臂部(arms)32连接于所述主体。所述一对臂部在与所述主体连接的一端铰接在一起。所述臂部能够在所述臂部的相对端彼此邻接的闭合位置和与所述臂部的相对端彼此间隔的打开位置之间移动。如参见图1a至图5b更详细描述,在每个所述臂部上形成有加热区和冷却区。

[0075] 所述主体容纳有加热区和冷却区的工作所必要的部件。因此,所述主体容纳有加热系统和冷却系统以及用于开启和闭合设备的用户操作控制机构。

[0076] 在许多布置形式中,冷却系统可以采用流体,例如空气。所述流体可以通过容纳于所述主体中的电机和风扇传送,所述电机和风扇具有穿过所述主体和所述臂部的导管以将流体传送到冷却区。所述风扇的类型包括轴向式、径向式或者离心式。可选择地,所述流体可以通过气体微量泵来传送,该气体微量泵通过电机驱动,所述泵和所述电机容纳在所述主体中并且具有穿过所述主体和所述臂部的导管以将流体传送到冷却区。所述泵的类型包括膜片泵、齿轮泵、涡旋泵或者滑片涡旋泵。所述流体可以在高压下输送以确保其能够冷却所有头发。这种类型的冷却系统可以用于显示使用主动冷却的任何布置形式中。

[0077] 传送高压空气的一种示例是风刀(air blade)。这提供了更快的速率、更紧凑并且更精确的传送。传送空气的微型风刀邻近加热板一体形成在臂部中。在手柄中可以容纳有微型涡旋泵。冷却空气沿小型柔性管传送到微型风刀。

[0078] 另一种更常规技术的选择是“无刷直流电机(BLDC)风扇”,该“无刷直流电机(BLDC)风扇”包括无刷直流电机和风扇。这样也能够在较低风险开发下具有较好结果的传送。

[0079] 采用大气空气冷却头发的速率取决于气流的体积和传送空气的压力,即越高的压力,在越小的空间(冷却区)中能够越好地冷却。提高反压力(back pressure)是传送更大体积的空气的最有效方式。另外,空气压力越大,将能够越有效地使空气通过由设备包围的头发,并传递甚至更均匀地冷却通过头发(这是减少“鬃毛(frizz)”和“蓬乱(fly aways)”的关键)。

[0080] 冷却区的空气流量调节将能够使使用者改变卷曲尺寸(直径)。通常来说,空气越多,头发将能够越好地保持卷曲,并且因此头发就越卷。空气流量可以由使用者调节,以控制通过头发的使用速率。这种调节可以通过阀来控制。

[0081] 对于灵巧的设备(例如,图4a至图4d中具有两个冷却弯曲表面),空气流量需要调节以使改变气流方向,从而到达所需表面。这是由于空气的体积将限制于手握设备的几何结构。这种控制还能够提供更高性价比、更安静 并且更节能的系统。

[0082] 冷却系统可以使用流体和直接传导的结合。在这种系统中,位于臂部中的冷却区是具有一定大小的一个或者多个表面。在一种布置方式中,流体(例如空气)可以在使用中(即在工作中)用于冷却传导表面。这样的系统还包括位于冷却区中的相变材料。余热从相变材料中获得(潜热)并且可以在使用中或者工作中例如通过使用空气消耗。适合的相变材料包括蜡和/或水。

[0083] 空气流量调节可以用于控制空气流量以移除产生于产品的传导(工作)表面中的热量。这可以提高造型(卷曲)的效率或者减低表面温度从而有利于使用者的人体工学。所述系统可以通过两个冷却区传导板之间的传感温度的上升或者更大的温度差异来实现。空气流量调节可以直接使空气吹向较热侧以降低温度。如上所述,空气流量调节的方法可以包括阀。

[0084] 可选择地,冷却系统可以通过直接传导传送。在这种系统中,臂部中的冷却区可以具有一定大小的一个或者多个表面。所述表面具有足够的表面区域以驱散在使用中/行程中产生于环境中的热量。这种布置形式将在下面结合图8说明。

[0085] 在任意布置形式中,加热系统可以包括加热器,该加热器安装于主体中并且设置为与一对加热板34热接触。所述一对加热板大致扁平并且以相对的形式设置在臂部的内侧表面。

[0086] 在每个布置形式中,冷却系统设置为随着头发离开加热区在卷曲表面提供头发的快速冷却。所述卷曲表面可以具有紧紧的半径以加强卷曲。并且,关键的是,在加热区和冷却区之间隔热。可以使用隔热材料和空气界限来是实现有效地隔热。

[0087] 图1a和图1b显示了通过头发造型设备的一种布置形式的臂部的剖视图,其中臂部处于闭合位置。每个臂部的外表面通过虚线示出,并且臂部能够沿箭头D方向移动至打开位置。加热区16包括一对加热板,每个加热板 分别位于一个臂部上,并且冷却区14与加热区相邻。

[0088] 图1a显示了所述设备用作为直发器。在拉直过程中,头发10夹紧在加热板之间。沿箭头B方向相对于头发移动设备。当相对移动的同时,头发通过板而保持受到拉力,从而将头发塑造成直的形式。在这种直形式的情况下,随着头发通过加热区,使头发预备好以用于造型,然后头发通过冷却区以固定造型。因此,头发在离开加热器后温度迅速下降。

[0089] 图1b显示了在沿箭头C的方向拉动头发10通过加热板之前朝向头部旋转头直发器180° 而将图1a中的所述设备用于卷曲头发。如图1a所示,头发在加热区16被加热。通过使用设备的弯曲的外表面来制造卷曲。当位于所述表面上的同时,头发在离开加热器后温度迅速下降。冷却是确保头发保持卷曲表面的形状所必不可少的。通过设置冷却区14以冷却所述卷曲表面来加强冷却。

[0090] 图2示意性地显示出下面的图3a的头发造型设备用于制造卷曲。用户将一缕头发

置于设备的臂部之间并且移动沿箭头A的方向设备。随着头发10相对于设备移动,其首先通过与头发接触以用于加热头发的加热区16的两个板。当头发离开加热区后迅速被冷却(例如,通过“空气”)。在冷却区14形成卷曲。冷却有利于头发所具有的形状的保持,而且如果冷却是直接来自两个板会更加有效。在压力下,卷曲18保留在了头发的记忆里。

[0091] 所述设备的操作简单。打开所述一对臂部,然后将一缕头发置于所述臂部之间,再将一对臂部合住。然后,以类似使用直发器一样的方式,拉动设备穿过头发以制造卷曲。不需要绕设备缠绕头发或者是相对于头部扭转设备。

[0092] 图3a至图4d显示了能够使设备容易地卷曲头发的加热区和冷却区的多种布置方式。另外,在图8-13中也显示了示例。在各个示例中,加热区和冷却区位于一对臂部中的一者或者两者中,壳体20的外表面(在显示出的图中)用虚线示出。示出的臂部处于闭合位置,并且头发10夹在两个臂部之间。在图1a和图1b所示的布置形式中,两个臂部的接触表面为平面。然后,在图3a至图4c中的每一者中,两个臂部在加热区中的接触表面为平面,在冷却区中的接触表面为非平面(即曲面)。在图4d中,加热区是非平面型的。用于制造卷曲的冷却的最有效应用是当头发处于其最高温点时,即当头发离开加热器时以及当头发具有最紧的半径时。虚线示出的圆圈指示了通过设备制造的卷曲的横截面。

[0093] 各个臂部的接触表面具有互补的形状以确保头发在通过加热区和冷却区是与两个表面均接触。换言之,忽略接触表面是曲面或者平面与否,接触表面通常彼此平行。这对于确保两个表面均匀地彼此接合以向头发提供高效地热传导/冷却传导来说是重要的。接触表面可以以任何所描述的布置形式支承在弹性悬架上,例如弹性支架,以允许每个接触表面能够相对于对应的臂部一定移动,从而吸收更精细的公差。这改善与头发的良好的表面接触。

[0094] 在图3a中,一个臂部具有包括用于加热区16的大体平面型截面和用于冷却区14的凸面型截面的接触表面。另一个臂部也具有用于加热区的大体平面型截面,但是具有用于冷却区的凹面型截面。凹面型截面的曲率与凸面型截面的曲率相匹配,以使得两个臂部能够紧密地彼此配合。平面型截面通常与臂部的打开和闭合的方向D呈直角。

[0095] 根据冷却方法(以及冷却头发的速率),可以采用不同的几何结构。图3b显示了一种选择,其中可以改变从加热区进入冷却区的角度,以增大系统的冷却阶段中头发的表面区域。如图3a所示,每个臂部具有用于加热区的大体平面型截面的接触表面。然而,在图3b中,接触表面的平面型截面设置为相对于臂部的打开和闭合方向具有大约 5° 的角度。这样建立更长的弯曲路径,用于使头发围绕冷却区通过。如图示,接触表面分别具有两个互补的凸面型表面和凹面型表面,并且因此形成大致“S”形的接合。如图区域中的冷却能力越大,则制造卷曲的曲面的半径和表面区域可以越小。因此,还可以减小总的产品尺寸。

[0096] 在图3a和图3b两者中,通过沿相反方向直线地移动设备穿过头发,设备可以用于拉直和卷曲头发。如果沿方向B移动设备,头发10首先通过冷却区14,然后通过加热区16。因此冷却区14对头发不产生作用,而总的效果是拉直头发10。可选择地,如果沿相反方向C移动设备,头发10首先通过加热区16,然后通过冷却区14。在这种情况下,头发在冷却区中被卷曲。而且,在两种布置方式中,臂部相对于彼此以铰接式运动方式打开和闭合。

[0097] 图4a至图4d显示了用于头发造型设备中以无论哪种使用方向都确保头发被卷曲的加热区和冷却区的示意性布置方式。如图3a所示,直线地移动设备穿过头发,臂部以铰接

运动形式打开和闭合。在图4a至图4d中未示出臂部壳体的外表面;其可设置为任何适合的形状,以与下面将描述的接触表面合并。

[0098] 在图4a中,大致平面型的加热区16被夹在一对大致两个曲线(“S”形)的冷却区14之间。两个冷却区14的弯曲向着相同的方向。一个冷却区14朝向一个臂部的外表面弯曲,另一个冷却区14朝向另一个臂部的外表面弯曲。相应地,各个臂部的横截面具有大致相近的尺寸。通过以这种方式布置弯曲表面,有助于用户直觉性的使用,并确保无论设备的移动方向如何,产生相同的卷曲方向。

[0099] 图4b与图4a大致相似,除了一个冷却区14的弯曲相对于另一个冷却区14的弯曲相反。两个冷却区14朝向相同的臂部的外表面弯曲,以确保无论设备的移动方向如何,产生相同的卷曲方向。相应地,一个臂部(上侧臂部和下侧臂部中的一者)的横截面小于另一个臂部的横截面。

[0100] 图4c也与图4a相似,除了如在图3b中给所示的,平面型截面成 85° 角度。如关于图3b的陈述中所述的,这种角度的改变使得冷却区的表面区域和曲率半径改变以更有效地获得所需结果。如图示,在头发离开加热器后,将有更紧、更小的曲率半径。在这一点上集中冷却更有效,因为头发处于最紧的半径,并且相比于冷却区中的其它点,这一点处在头发和冷却流体之间存在较大的温度差。因此,最大程度的卷曲保持在头发上。

[0101] 如图4d所示,通过使用非平面型冷却区,能够实现曲率半径和表面面积比的相似改变。在图4d中,一个臂部在加热区具有凸面型接触表面,另一个臂部在加热区具有凹面型接触表面。这种非平面型加热区可以并入任何布置形式中。为了实现当今的具有建立较好的热响应能力的非定制的加热技术,使用平面型加热器可能是最经济有效的。然而,曲面表面可以有效获得冷却区中的头发的最大表面积以及半径。弯曲的加热区可以由例如弯曲的铝板形成。加热区的一种特别管用且耐用的实施方式可以包括氧化铝的具有等离子电解氧化(PEO)涂层的铝板。PEO提供了电绝缘层,加热器电极可以设置在该PEO上以加热铝板。PEO层还能提高铝的使用寿命,允许铝设置为(并且在需要时重塑为)所需的弯曲的形状。

[0102] 在图3a至图4d中,冷却可以由空气提供。如图3a和4d所示,在一个臂部,空气气流方向可以是朝向头发向内,在另一个臂部,则如排气一样从头发向外。可替换地,如图3b中所示,在两个臂部上可以存在进入头发的一个入口点,然后空气通过头发。在这种情况下,排气时,一个入口可以提供负压作用。

[0103] 图5a和图5b显示了空气入口的布置方式,该布置方式可以并入在冷却区吹送空气至头发上的任何布置方式中。

[0104] 在图5a中,热的头发离开加热器,并围绕表面弯曲。处于压力下的环境空气(ambient air)通过入口26,28从集气室22,24中释放。需要集气室以确保沿空气出口30,32的长度的空气速度(即使是冷却的)。入口布置为使得空气朝着沿向下方向指向头发的角质层的角度。这可能有助于制造光泽。空气在压力下从两侧释放,以使得穿过截面的温度差最小,从而实现可以减少鬃毛和蓬乱的均匀冷却。

[0105] 空气入口26,28的横截面积的最优化取决于空气气流体积和压力;压力越低,横截面积越大。空气气流和压力取决于产生空气气流的方法。例如,风扇产生较小压力和较大体积的空气气流,并且将需要较大横截面积。相反地,对于而言,泵需要较小的横截面积。

[0106] 空气通过出口30,32排出。入口与出口的横截面积比可以调整以控制消耗的热空

气流的方向。如果出口32的横截面足以产生压力降,空气将被抽吸到空气出口30(通过文丘里效应)。空气出口的长度等于加热器的长度,以提供穿过一段头发的均匀冷却。

[0107] 图5b与图5a大体相似,除了仅设置有一个单独的出口30之外。该出口通过由位于臂部之间的头发产生的位于臂部的接触表面之间的较小间隙提供。

[0108] 图7a和图7b显示了加热区16和冷却区14沿臂部的长度纵向地延伸。弹性悬架40和铰合部42均示意性地示出。在图7a中,仅有一个冷却区,并且因此设备必须沿箭头所示的方向使用,从而实现卷曲。在图7b中,具有两个冷却区,并且因此设备为“两手同利”,可以沿其中任意一个方向使用,从而实现卷曲。

[0109] 如前面关于图1b的描述,通过在沿箭头C的方向拉动头发10通过加热板之前,用户预先朝向头部旋转头直发器180°来卷曲头发。这种方便的直发器典型地通过塑料壳体,例如杜邦工程塑料制成。接着直发器的弯曲的外表面用于形成卷曲。这种塑料材料通常为较差的热导体,并且以此加热的头发冷却地较慢。通常而言,冷却越好,头发就能够越长地保持卷曲表面的形状。

[0110] 图12进一步显示了头发造型设备的布置形式,其中包括延长主体50,该延长主体50形成了形成手柄以使使用者能够握住设备。一对臂部52连接于所述主体。所述一对臂部在与所述主体连接的一端铰接在一起。所述臂部能够在所述臂部的相对端彼此邻接的闭合位置和和在所述臂部的相对端彼此间隔的打开位置之间移动。在这种布置形式中,在每个所述臂部上形成有加热区和冷却区,并且一个臂部上的加热区两侧的冷却区通过热传递装置/热导体(在臂部的上侧中的标记40a而在臂部的下侧中未示出)彼此热连接。

[0111] 在图12的布置形式中,冷却系统可以使用风扇,但是这是可选择的并且此处仅仅是处于说明的目的示出。可选择的风扇类型可以是前面文本中参见图6所陈述的。图8至图11以及支持文本显示了其它可选择的冷却系统,这些也适用于图12的头发造型设备。

[0112] 图8-11显示了加热区和冷却区的多种布置形式。如前文所述,最有效地使用冷却以制造卷曲是当头发处于其最热点时,即当头发离开加热器时。参见图8,显示了通过一种布置形式的头发造型设备的横截面,其中加热区和冷却区布置为能够提供一种头发容易卷曲的设备。在图8和图9中,造型设备显示为在用户的头部12上使用。加热区和冷却区位于臂部和壳体39的外表面中的一者或者两者上。如前面的布置方式的说明中所述的,此处臂部同样显示为处于闭合位置,在两个臂部之间夹有头发10。在图8所示的布置方式中,两个臂部的接触表面在加热区16为平面型而在冷却区14为非平面型的(即弯曲的),所述冷却区在一个臂部上由冷却件42a和42b形成,在另一个臂部上由冷却件43a和43b形成。这些冷却件可以通过预成形的金属棒制造(用于凸面件42a,42b),例如机械加工或者铸造金属,

[0113] 在图8-11的布置方式中,加热区和冷却区也是通过图8中的绝缘体46而彼此热绝缘的。所述热绝缘使得加热区和冷却区之间的热传递最小化。适合的绝缘体的一个示例是气凝胶。

[0114] 如图3a至图4d中的布置方式一样,图8中的布置方式中,每个臂部的接触表面也具有互补的形状以确保头发在通过加热区和冷却区时与两个表面都能够接触。这意味着无论接触表面开始弯曲还是平直的,它们都彼此大致平行。这对头发提供了有效的热传递/冷却。图9至图11所示的布置方式中在每个臂部代课接触表面上也具有互补的形状。

[0115] 在图8中,一个臂部具有包括用于加热区16的大致平面型的截面和用于冷却区的

凸面型的截面的接触表面,所述冷却区由位于加热区两侧的冷却件42a和42b形成。另一个臂部也具有用于加热区的大致平面型的截面,但是具有用于冷却区14的凹面型的截面,所述冷却区由冷却件43a和43b形成。所述凹面型截面的曲率与所述凸面型截面相匹配,以使得两个臂部紧密地配合在一起。平面型截面相对于臂部的打开和闭合方向大致成直角。在各个臂部上,冷却件42a,42b,43a和43b可以沿着加热板的侧面沿各个臂部延伸。

[0116] 我们将头发的直部分和弯曲部分的长度的比值定义为“卷曲因数”。能够观察到,通常而言,弯曲的冷却部件的半径“r”(参见图8)越小,形成的卷就越紧,即卷曲因数随着弯曲的冷却部件的半径的减小增大。半径从16mm变为10mm,则卷曲因数大约提高20%,这意味这更紧的卷产生。冷却部件的半径从16mm变到6mm,则卷曲因数大约提高60%,这意味这更加紧的卷产生。在冷却区设置半径在2mm至10mm之间的冷却部件显然将形成令人满意的卷曲。弯曲的冷却部件的一种优选半径“r”为6mm。所述的半径同样地应用于前面的包括弯曲的冷却区的布置方式中。

[0117] 如上文所述,塑料材料,例如杜邦工程材料,通常为较差的热导体,并且因此冷却部件可以可选择地由具有较好热传导性的材料制成,以改善对头发的冷却。冷却部件可以由金属,例如铜或者铝制成,并且可以设置为弯曲的棒,并通过热绝缘体(例如气凝胶)而与加热板分隔开。相比于塑料,这些冷却件在弯曲的表面上提供给头发较快的冷却和卷曲。实验数据显示出,相对于塑料的冷却部件,铜使得卷曲因数提高到85%。可以理解的是,虽更便宜的材料,例如铝,但是性能可能更好。

[0118] 在图8中,冷却部件设置在加热区的两侧,以使得不需要决定使用方向。这允许造型设备可以沿任意方向使用,使得在头部12的每一侧的造型更容易,并且允许左手或者右手使用。然而,在一些布置方式中,这可能不是必要的,并且冷却部件可以仅设置在一侧以降低设备的重量和成本。当仅有一侧设置有冷却部件时(也就是,如图所示在加热区的左侧或者右侧设置),头发造型设备可以沿一个方向使用以拉直头发,沿另一个方向使用以卷曲头发。

[0119] 在使用时,如果没有机构将从头发传递的热量驱散,则冷却部件可以变热。随着冷却部件变热,卷的寿命缩短,并且卷的直径增大。如果冷却部件的温度从30℃上升至70℃,总的卷曲性能可能明显地降低。为了说明这点,图8显示了设备的一种布置方式。实验显示,将冷却部件的温度限制在大约50℃,将导致有效的造型和长寿命的卷曲。然而,可以理解的是,首先,在快闭合时,这些冷却部件可以出于非常低的温度。在一些布置方式中,冷却部件也可以被加热,例如加热至大约50℃,以与当设备在全热装置时和使用时提供一致的冷却。这使得能够产生一致的卷曲造型。

[0120] 在图8中,在每个臂部的每一侧,热导体40a和40b提供了在各个加热部件之间的热桥(heat bridge),以在冷却部件传递热量。在一个或者两个臂部中,这种热桥可以采用金属板或者一系列管/棒作为传导部件。热桥(吸热部件)可以由良好的热导体制成,优选地为金属,例如铝。在一些布置方式中,在一个臂部中,热桥和冷却部件可以制造为一个单元。热桥的变型可以使用用于热量传递的热管或者泵工作液。为了有效工作,热管可以具有至少5cm的长度。

[0121] 图10显示了图8的布置方式的一种变型。仅显示出了上侧臂部,但是同样的技术也可以在下侧的臂部中实现。在图10中,散热片47延伸空间中,以提供吸热部件/散热片,以

增大表面积。参见图12,热桥/吸热部件40a由虚线显示出(指示出其存在于外部的塑料壳体内部)。结合图12中的热桥/吸热部件和风扇54,空气能够被吹送通过散热片以改善吸热部件和冷却部件的冷却。驱动空气穿过所述空气和热桥/散热片的散热翅片意味着相比于在冷却部件中使用管道或者孔的而不知方式风扇可以产生较小的空气压力。这意味着风扇的尺寸可以减小并且/或者可以使用降低的转速而获得更安静的风扇。为了进一步提高效率,在加热板和热桥/吸热部件之间的空间的部分中可以包括另一个热绝缘体。在这种布置中,可能不需要提供位于每个臂的任意一侧的冷却部件之间的热熔体-每个可以通过穿过冷却散热片的空气气流而单独地冷却。

[0122] 在图8和图9中,用户的头部12上的头发被造型。为了造型头发,用户将头发置于造型设备,然后在沿线性方式拉动头发10通过加热板之前朝向头部旋转图8中的头发造型设备90°(与旋转180°相比,旋转设备90°对于用户来说较少地反直觉)。通过拉动头发穿过,以使得设备沿图8中的箭头A方向移动(相对于用户12的头部设备自身可以沿方向C或者D移动),头发首先被拉动通过冷却部件42b和43b(现提供预加热),然后通过加热区16。随着头发10被拉动穿过冷却部件42a和43a,头发迅速地冷却并卷曲。热量从头发传递到冷却部件42a和43a,并通过各自的热导体传递到各自的冷却部件42b和43b。这导致冷却部件42b和43b被加热,导致热量传递的结果。然后,部件42b和43b有效地充当预加热部件,将从冷却和卷曲头发中获得的热量送回到一段头发中去直至头发被加热并造型。

[0123] 反向地操作,沿箭头B拉动头发,头发首先被拉过冷却部件42a和43a(现在提供预加热),然后通过加热区16。随着头发10被拉过冷却部件42b和43b,头发迅速地冷却并卷曲。热量从头发传递到冷却部件42b和43b,并通过各自的热导体传递到各自的冷却部件42a和43a。

[0124] 在图8中,随着造型的头发离开右手(如图所示)边的冷却区14,该冷却区14由冷却部件42a和43a形成,然后头发再旋转90度(或者更多)通过冷却部件43a的整个区域。这种方向的改变可以沿与前述的卷曲相反的方向(头发可以采用“S”形路线)。在第二个方向改变中,任何后续的头发的冷却可能导致卷曲的头发造型质量包括-卷曲和冷却的头发现沿第二方向转向,随后加热和冷却,这可能影响总的卷曲质量和性能。图9图示了解决这一问题的一种方式。

[0125] 在图9中,卷曲引导件44a,44b,45a,45b设置在冷却部件的外边缘。这些引导件通常由具有较差热传导性的材料制成,可以此采用与头发造型设备的壳体相同的材料,例如杜邦工程塑料。引导件设置为引导头发沿与冷却部件所引导的方向相反的方向再旋转90°。所述引导将可以为单独或者与头发造型设备的壳体一体形成。通过这种方式,头发沿与其进入造型设备相同的方向离开造型设备,这意味着头发造型设备可以沿着头发以大致直线方式被拉动,而不需要保持设备相对于头部90度。在图9中,例如,能够看出当沿方向A拉动造型设备以在用户的头部12的一边对头发造型时,造型设备不需要保持为相对于头部12呈90度角。图13显示了使用弯曲的加热区但是不需要使用卷曲引导的另一种变形。

[0126] 相比于冷却部件采用一种具有较差的热传导性材料,引导件采用一种具有较差的热传导性材料形成能够减少卷曲的头发在通过引导件时的热量损失。这减少了造型的头发在沿离开冷却区时相反的方向转向时对造型的头发的影响。

[0127] 引导件还具有其它优点,帮助防止冷却部件意外损伤、凹陷并且使得造型设备在

使用后放置于任何表面上热量的传递最小。

[0128] 在另一种变形中,例如如图15所示,造型设备也具有冷却区14和加热区16,但是此处设备可以在一侧具有弯曲的冷却区150,而在另一侧具有平坦的冷却区152。在这种方式中,沿一个方向使用造型设备,头发可以被加热、冷却和卷曲,然后沿相反的方向使用造型设备,头发可以被加热、冷却和拉直。在这种布置形式中也可以具有热桥154a,154b。

[0129] 图16中显示了另一种变形。图16中的布置形式用于拉直头发。此处,冷却区160,162均是平直的(但是可以理解的是,如果设备仅沿一个方向使用,可以仅有一侧具有冷却区,另一侧不具有冷却区)。在具有两个区的布置形式中,在加热区的每一侧,热桥164a,164b同样可以用于“热连接(thermally link)”冷却区以获得改善的冷却。如此次所描述的其它布置方式,也可以使用例如冷却翅片、主动冷却机构(流体冷却等)和/或风扇等特征,以改善冷却。冷却区也可以包括加热功能,以达到低于加热区温度的温度,从而向头发提供均匀的冷却。

[0130] 在图13的布置方式中,如关于图4b的布置方式中所描述的,加热区是弯曲的。在加热区的任意一侧的冷却区中(如前所述,其中一者在使用中用于预加热),冷却部件42a,42b,43a和43b也使头发通过了90度的转向。通过使得加热区为弯曲,在形成卷曲的冷却区中沿相反方向的随后转向使得头发沿与其被接收到造型设备中的方向相同的方向离开。然后,不再需要如图9中所使用的弯曲引导件/引导部件。引导件可以继续用作为保护目的,但是将不再需要引导件来引导任何头发的路径的转向。

[0131] 图11显示了通过图8中的设备的一个臂部的冷却部件的另一种布置方式。在这种冷却部件的布置方式中,包括位于冷却部件中的一个或者多个导管,可以泵送流体(空气或者液体,例如水)。流体可以在高压下释放,以确保提供有效的冷却和迅速的热传递。这种布置方式可以包括其他布置方式中的部件,例如图8和图10中的吸热部件/热桥,以提供用于冷却泵送的流体的工具。

[0132] 如前面的布置方式中所述的,可以使用相变材料以抽吸图8至图12的冷却部件中排出的热量。在冷却区中,这种材料可以替换或者连接至热桥40a。余热产生于相变材料中(潜热)并且可以在使用或者工作中驱散,例如通过使用空气。合适的相变材料包括蜡和/或水。

[0133] 使用时,为了控制卷曲形成的方向,用于可以相对于移动方向以一定倾斜角(图14中的角 θ)沿待造型头发移动头发造型设备。如图14中所示,设备成角度,以使得离铰接端最近的一个加热板引导加热板的另一端。通过改变角度偏移,卷曲方向反向,以使得距离铰接端最近的加热器的一端引导远离铰接端的加热器的另一端。这种技术用于确保头部的两侧的头发生造型平衡并且可以应用于所描述的所有布置方式中。

[0134] 在上面描述的所有布置方式中,两个平行的板之间的直接接触对于实现热量到头发的有效传递是关键。实现整个一段头发的均匀的加热对于卷曲保留来说是关键。通过两个加热板产生的热量传递的功效使得热能量流进入头发。另外通过对该表面的相应的温度的控制,随着板沿一段头发的移动保持设备中头发的温度。当头发保持形状冷却时,头发的卷曲造型(形状)产生。

[0135] 相反地,通过单个表面(一侧)加热头发效率较低,并且依赖于热量传递过头发。但是,头发是良好的热绝缘体并且这一过程需要时间。一个缺点是,这种设备不能简单地沿头

发移动。而且,在设备中,通过一段头发的温度具有差异,这意味着一段中的个别头发可能卷曲不同的程度或者表现不同。这可能造成蓬乱并且可能另外造成造型寿命较短。这是因为如果个别的头发表现不统一,为配合其他的重量,结果是更紧的卷曲纤维,并因此更快地脱离。

[0136] 上面描述的所有布置方式也可以实现通过一段中的所有头发的均匀冷却。这对于防止使得个别头发纤维生产鬃毛的头发的非均匀的卷曲来说是关键的。没有冷却,用户需要控制设备使用的速率。

[0137] 在各个布置方式中,在加热区,头发优选地被加热至160℃以上。并且,优选地,在冷却区,头发降低温度至低于其在加热区的温度。将头发冷却至低于90℃对造型没有优势。因此,优选地,将头发冷却至90℃和160℃之间。这可以通过限制图8至图15中的布置方式中的冷却部件的温度至最大50℃来实现。但是,一般来说,头发在冷却区中冷却越多,就越能在冷却区中有效地其拥有的形状。加热和冷却优选地稳定在优选温度。

[0138] 为了保持冷却区中的稳定温度,可以规定(可能涉及加热区和冷却区)加热区下行的冷却区(即头发来开设备时的冷却区)的温度低于加热区中的温度,尤其是当设备由冷却状态刚开始使用时。也可以对两个冷却区进行温度控制。通过这种方式,冷却区的温度可以稳定地保持,从而能够获得始终如一风格的卷曲。为了保持比加热区更冷的稳定温度,应用的冷却系统可以主动地在冷却冷却区和加热冷却区之间切换。图10和图11显示了引介加热件到冷却区中的一种布置方式。在图10中,加热部件100,101可以连接于冷却部件(冷却部件应该为技术,本领域技术人员可以理解,加热部件需要电绝缘)。在图11中,可以使用相似的加热部件,或者可选择地,加热流体可以通过导管流动。可以理解的是,这种在冷却区中的加热是完全是可选择的,并且许多布置方式中可以选择不设置这种加热。

[0139] 通过保持持续稳定的加热器输出温度和冷却头发的持续的空气气流,用户能够通过变更拉动设备通过头发的速率来制造更紧或者更送的卷曲。通常,设备移动的越快,头发越直,设备移动的越慢,头发越卷。移动的速率通过加热器输出温度限制。为实现这一点,通过整个一段头发始终冷却头发也是关键的。为了卷曲,稳定的速率可以在10mm/s至30mm/s之间。

[0140] 产生的卷曲的性质也取决于放入的头发的数量以及头发的性质。放入一段直发可以根据所述一段的尺寸和卷曲产生的紧实程度而产生一种或者更多种卷曲。这是因为卷曲的头发显示的(即形成卷曲的)自然关系。采用卷曲直发的相同方式,自然卷的头发可以被卷曲到理想的尺寸。

[0141] 如上所述,冷却头发最有效的部位(用于保持弯曲形状)是头发的最热点,该最热点为当头发离开加热器时并且曲率最大时。而且,如前述,最有效的冷却是在通过建立空气的压力、体积流动速率以及孔径尺寸之间的最优平衡而将空气对准头发的布置方式中实现的。其它影响可以通过改变设备的设计来建立。例如,“光泽”并且手感柔软的头发可以通过沿向下的方向导向空气(即帮助闭合角质层)而获得。空气沿相反方向吹送对头发的光泽有决定性效果。在其它布置方式中,例如图8至图14的布置方式中,确保头发仅仅沿一个方向冷却和卷曲(即没有沿不同方向的其它冷却和卷曲)也能够改善卷曲。

[0142] 在空气气流中添加负离子(通过任意公知方式实现,例如通过高压针)将帮助减小头发中由于使用时的运动而累积的静电荷。小规模地,负离子被认为将帮助个别头发纤维

闭合角质层而获得额外的光泽。

[0143] 毫无疑问,本领域技术人员会想到许多其他有效的替换方案。可以理解的是,本发明不仅限于所描述的实施方式,并且还包括了在不脱离所附权利要求的精神和范围的前提下,对本领域技术人员来说显而易见的变形。

[0144] 贯穿本申请文件的说明书和权利要求书,词语“包括(comprise)”和“包含(contain)”以及这些词语的各种变形,例如“包括(comprising)”和“包括(comprises)”意思是“包括但不限于”,且不确定为(不会)排除其他部分、添加物、部件、整体或步骤。

[0145] 贯穿本申请文件的说明书和权利要求书,除非上下文另有要求,否则单数形式包括了复数形式。特别地,除非上下文另有要求,否则本申请文件中使用的不定冠词既考虑了多个也考虑了单个。

[0146] 除非与之相矛盾,否则结合本发明的特别的方面、实施方式或实施例描述的特征、整体或特性被理解为应用于这里描述的任何其他方面、实施方式或实施例。

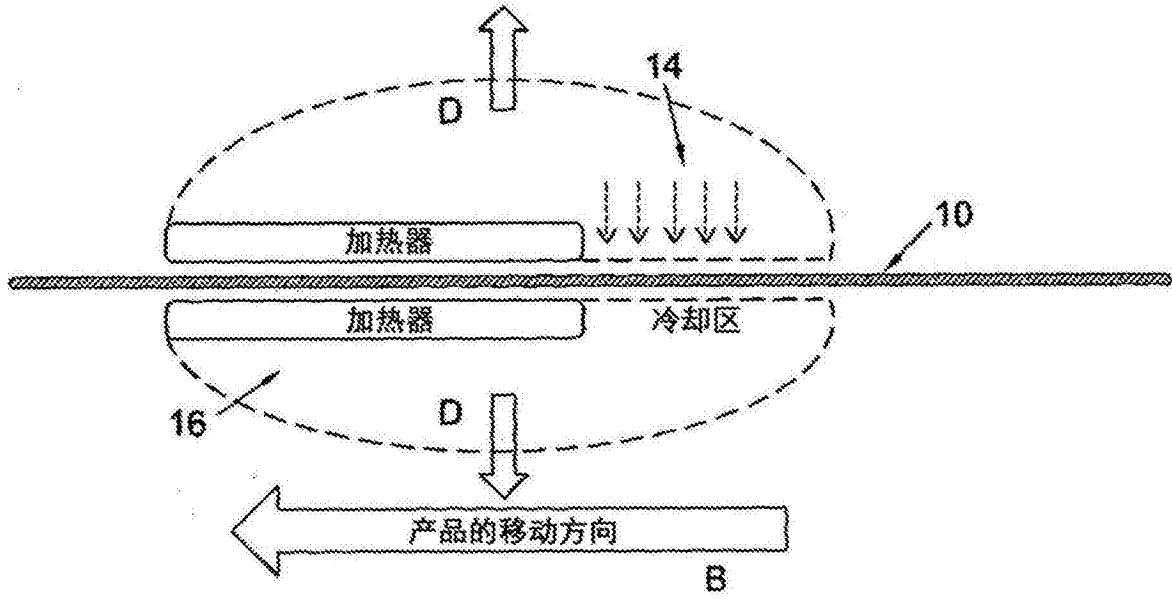


图1a

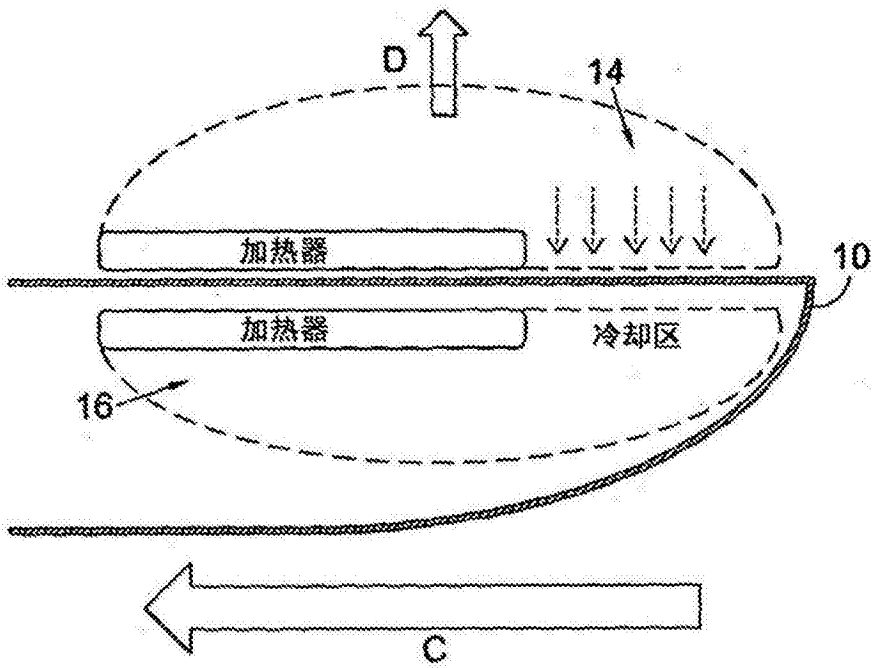


图1b

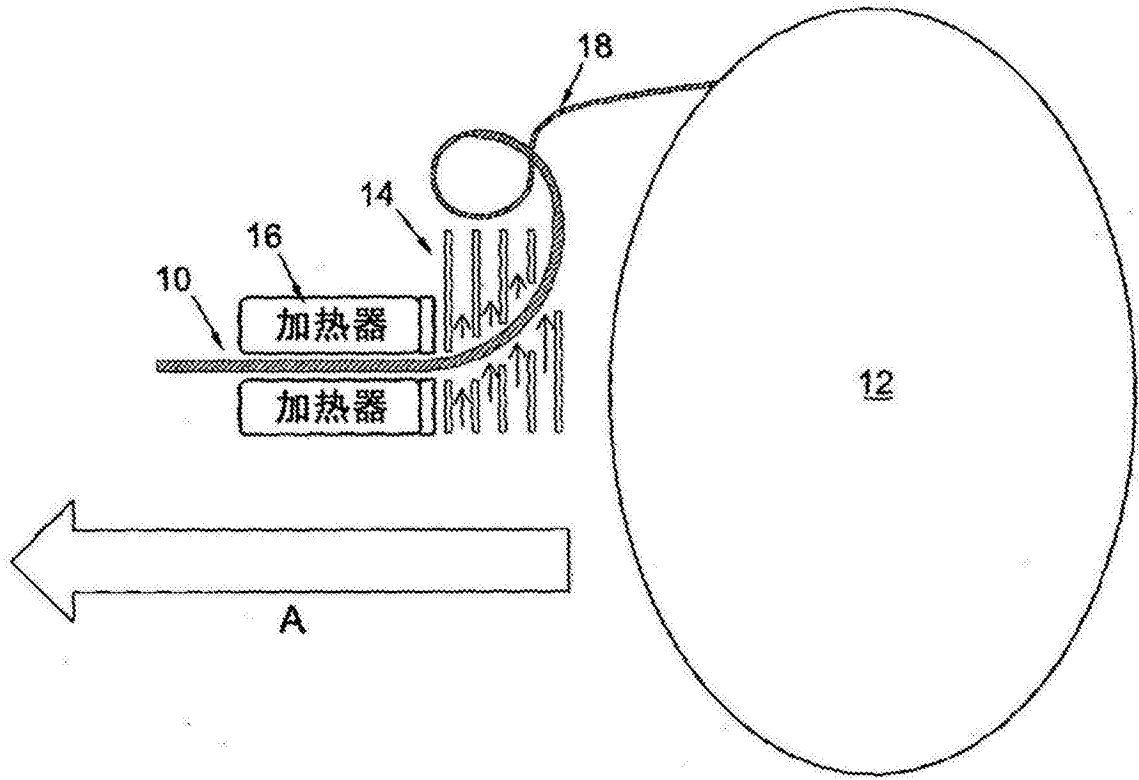


图2

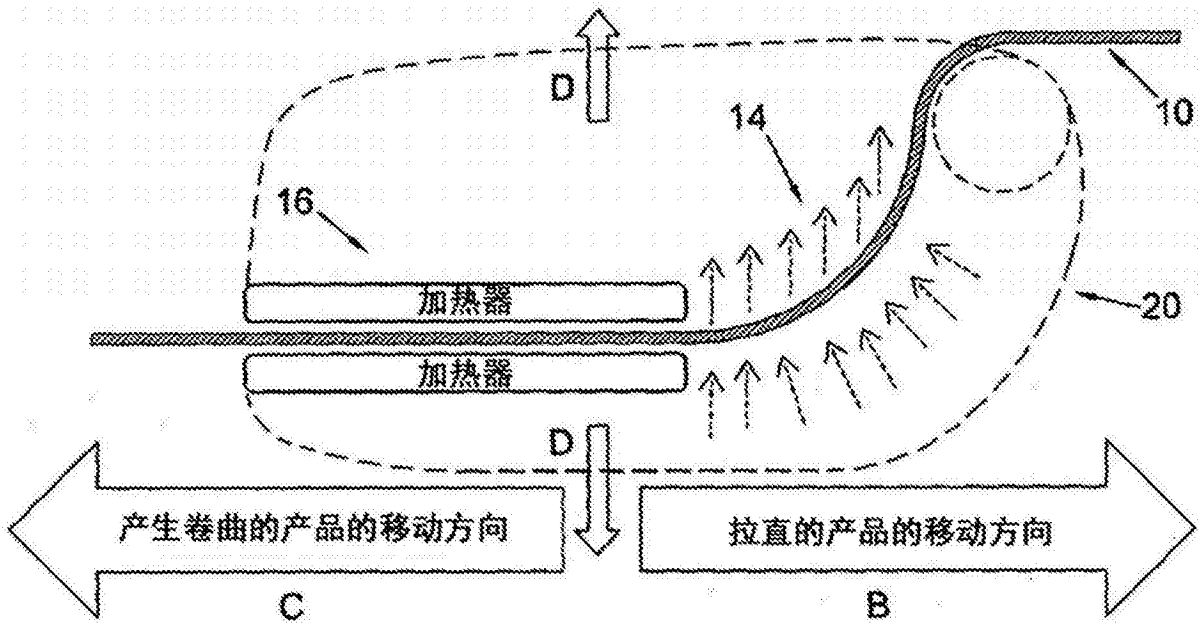


图3a

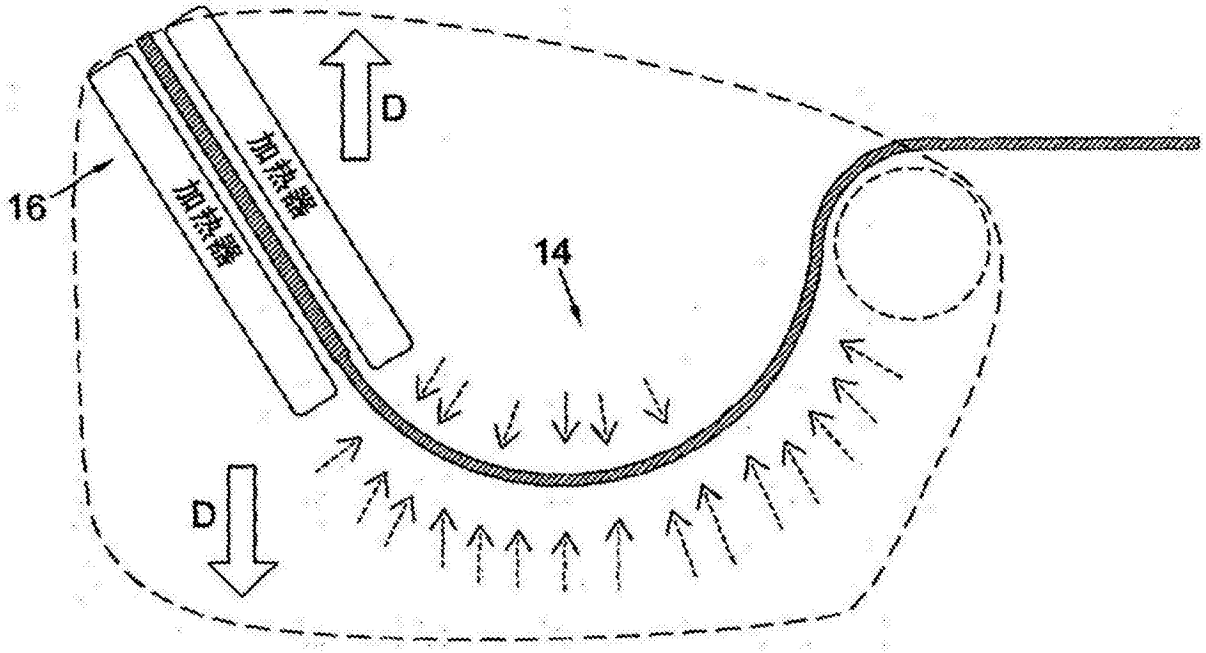


图3b

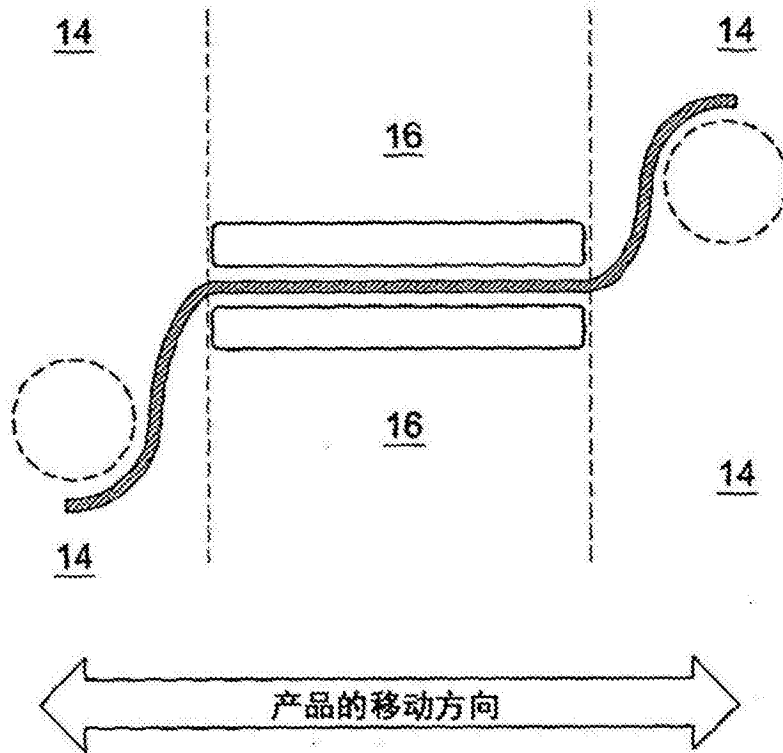


图4a

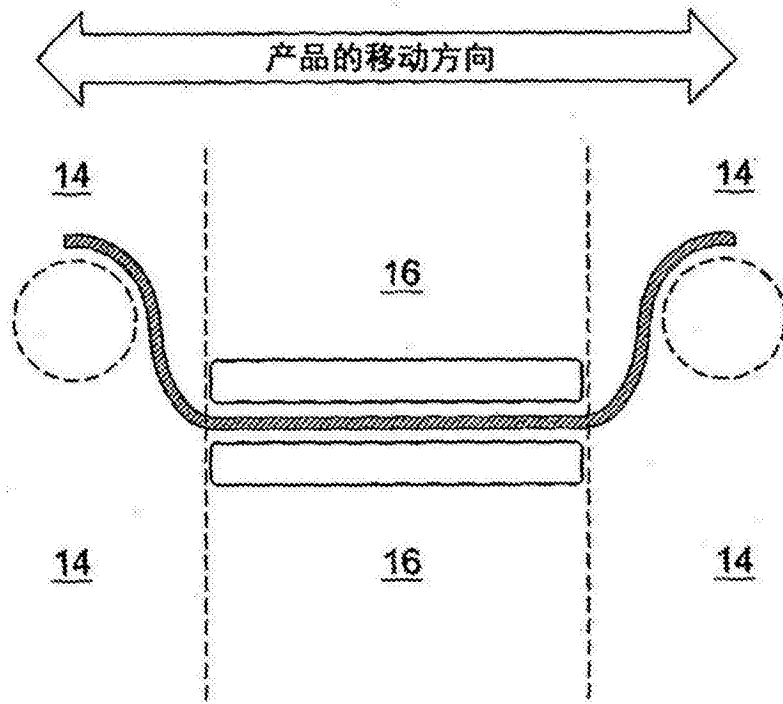


图4b

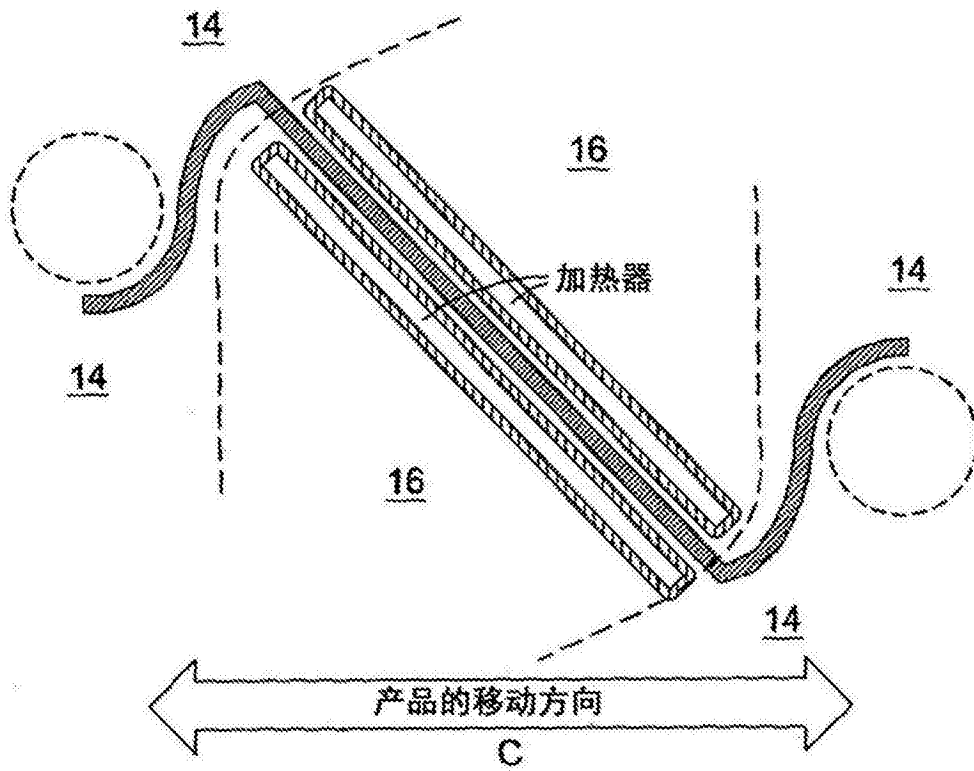


图4c

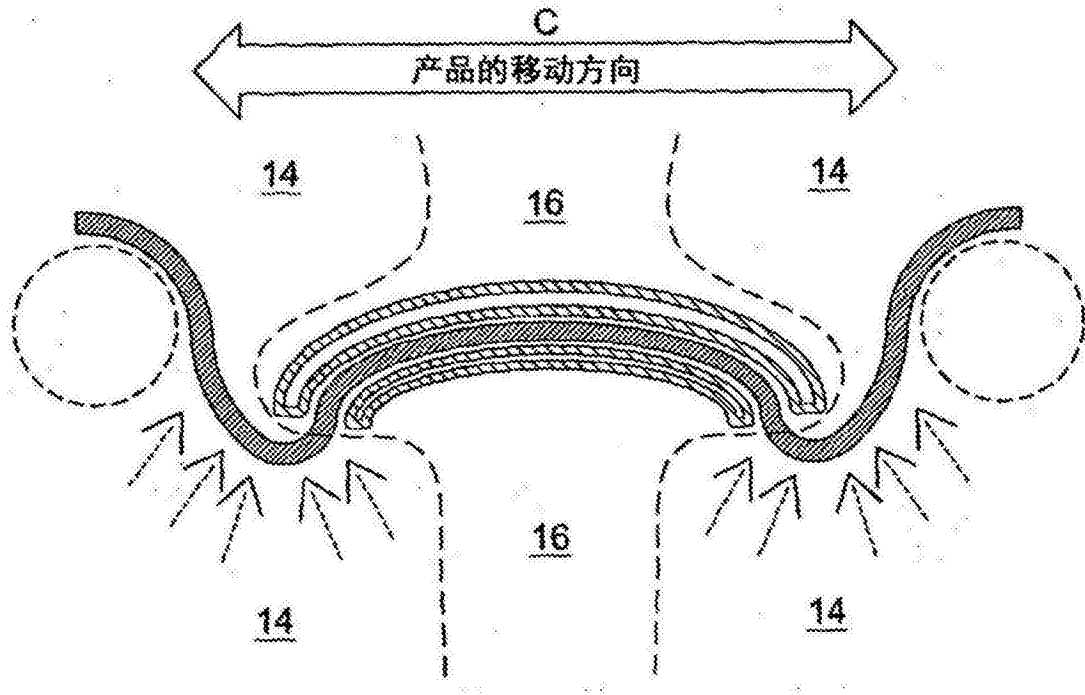


图4d

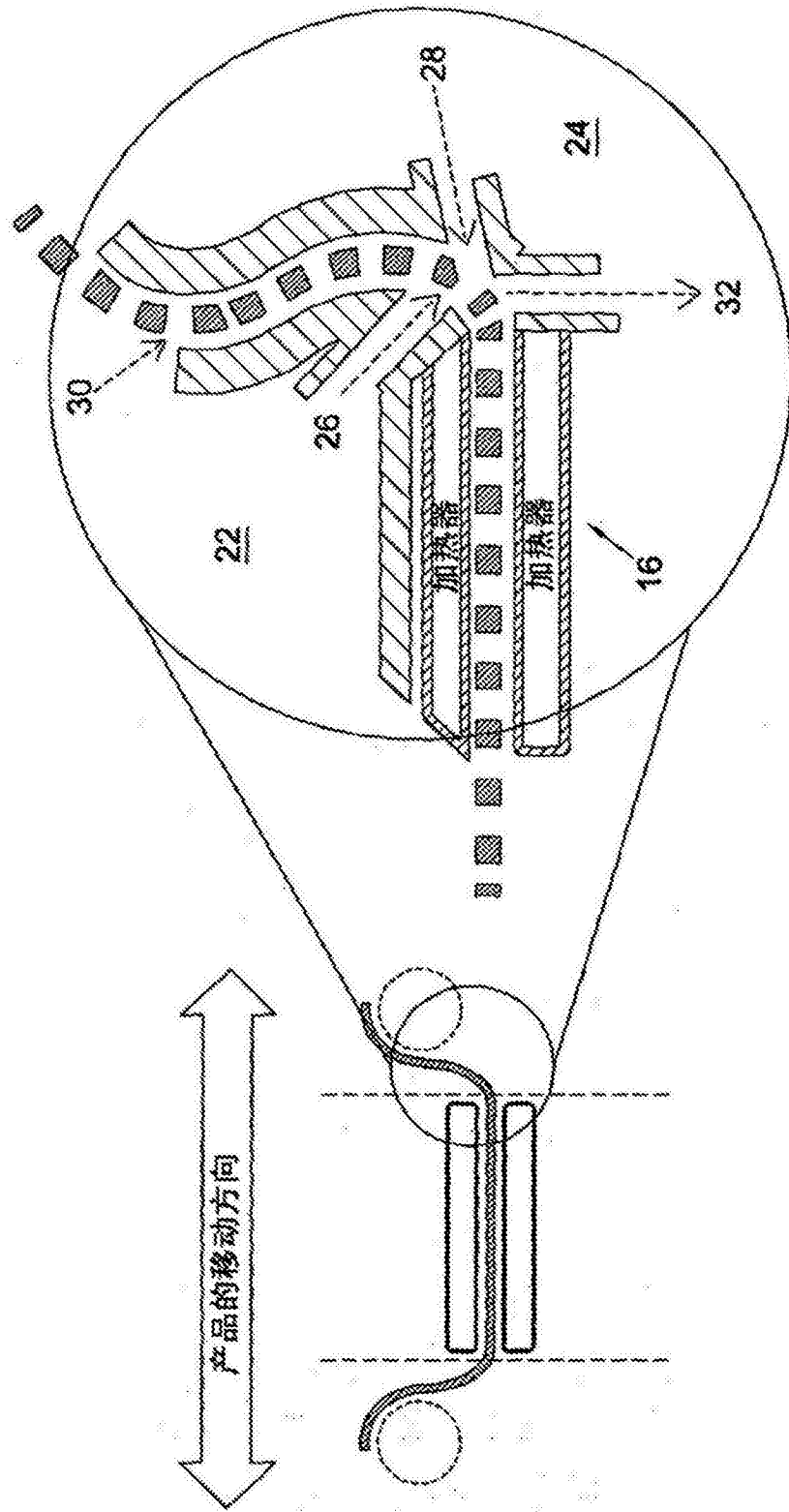


图5a

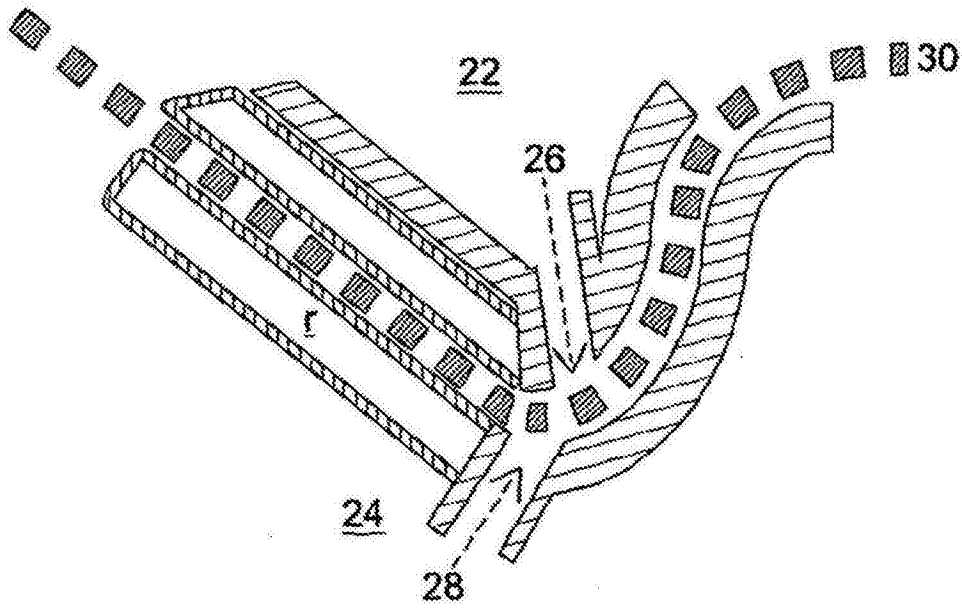


图5b

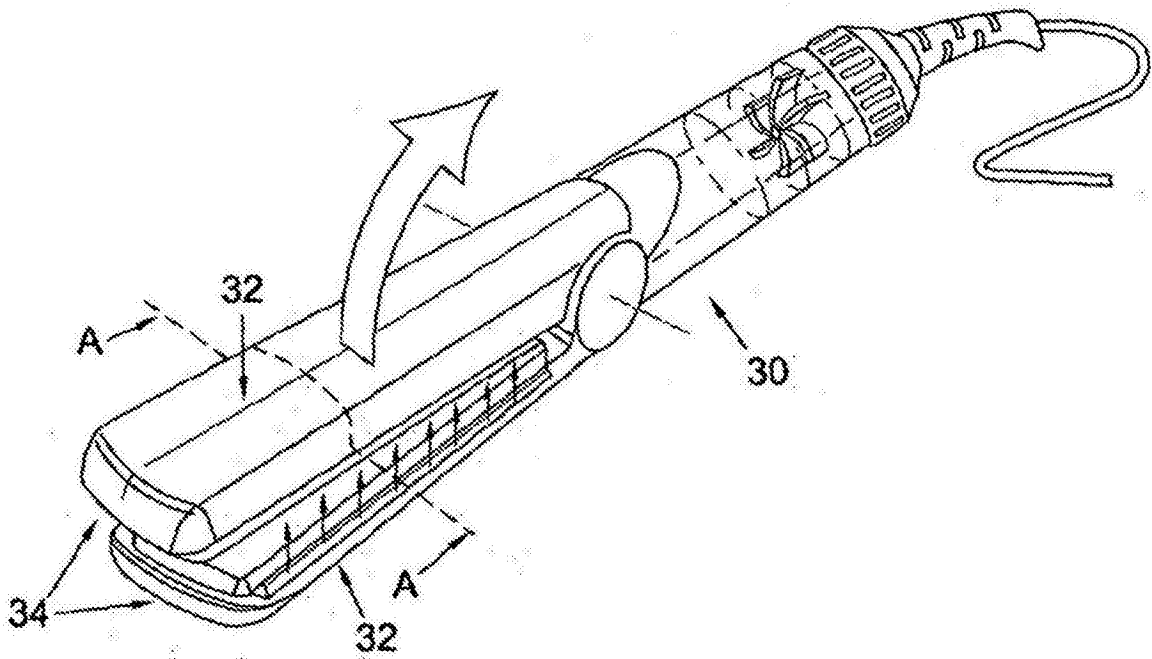


图6

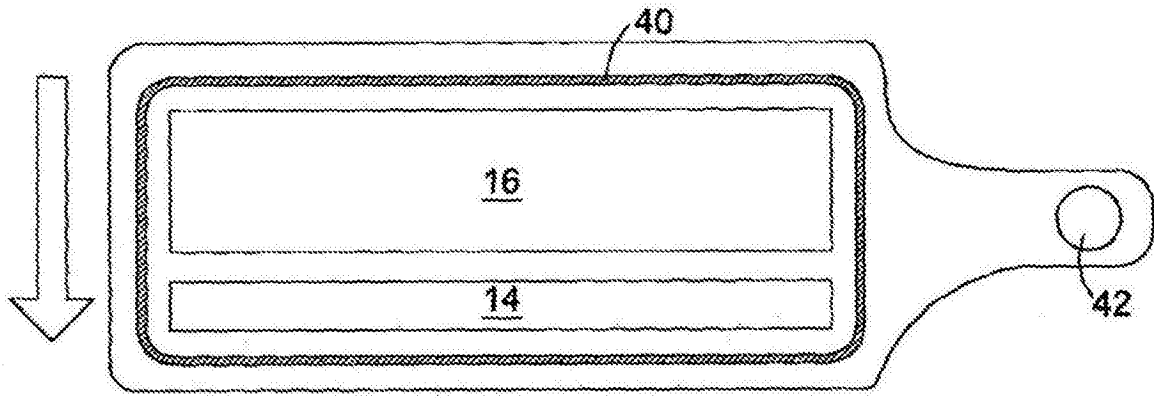


图7a

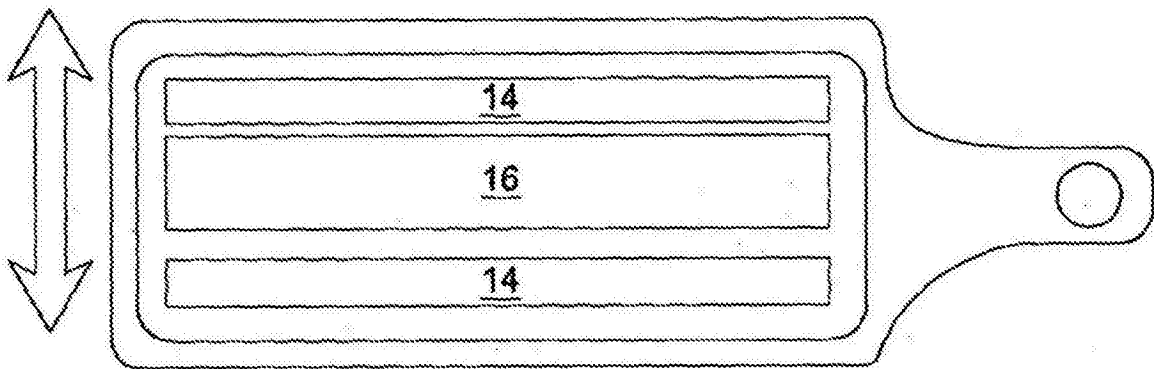


图7b

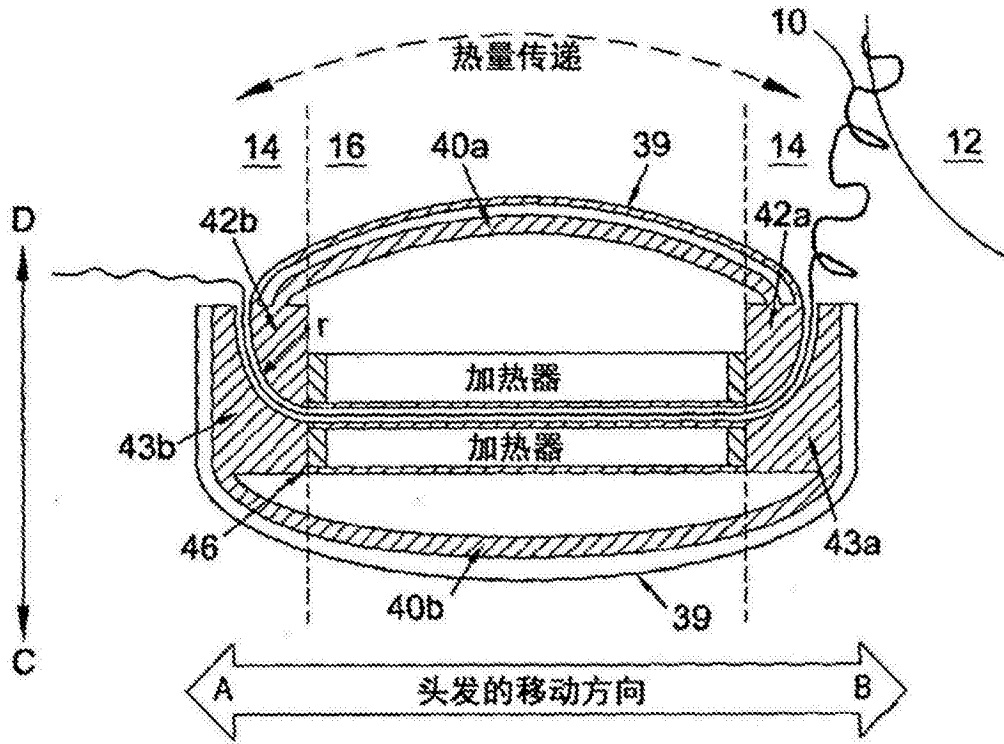


图8

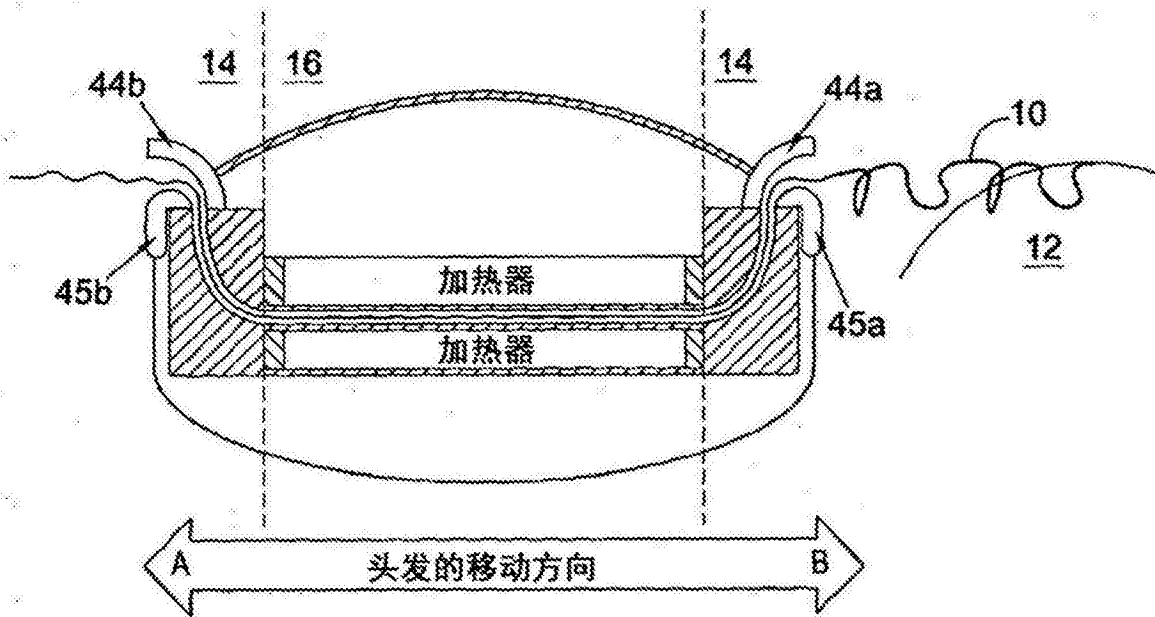


图9

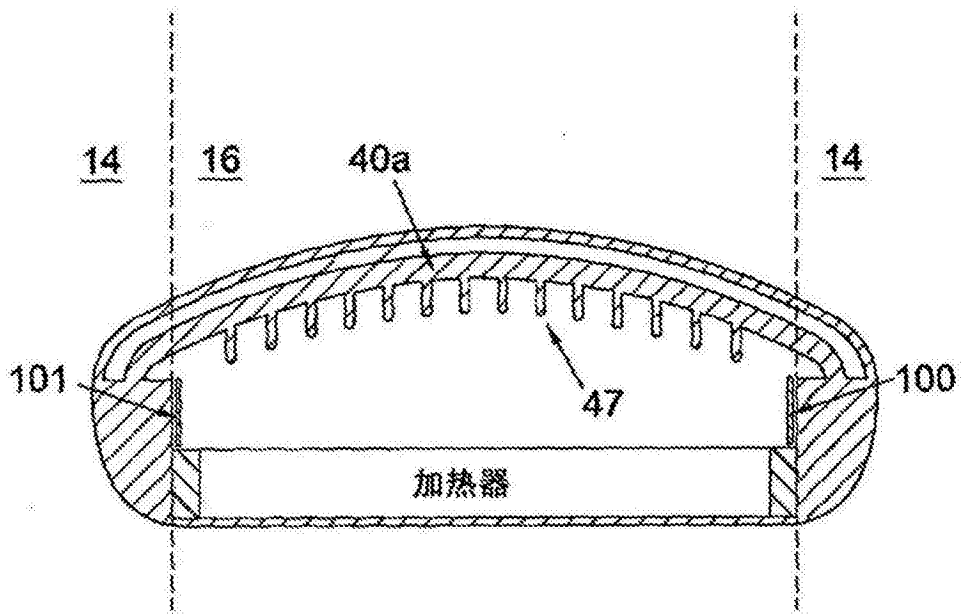


图10

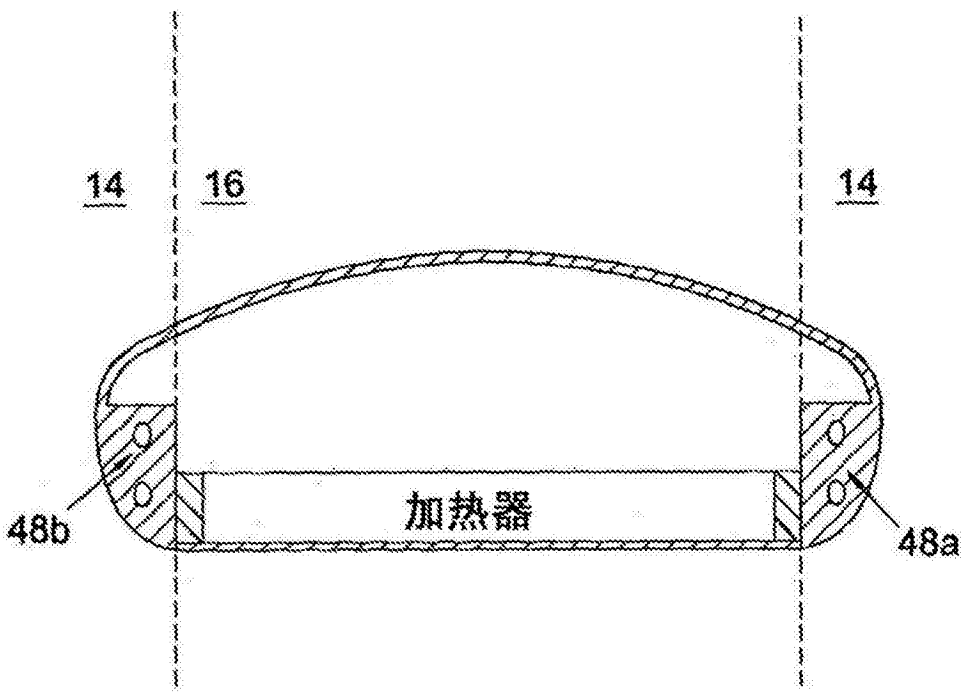


图11

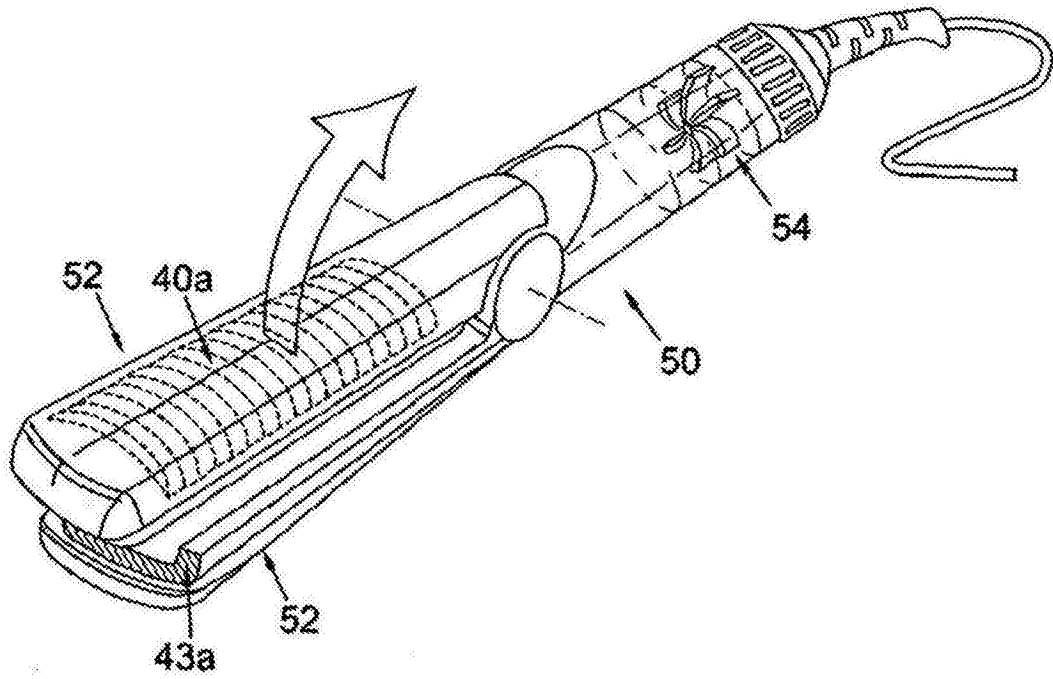


图12

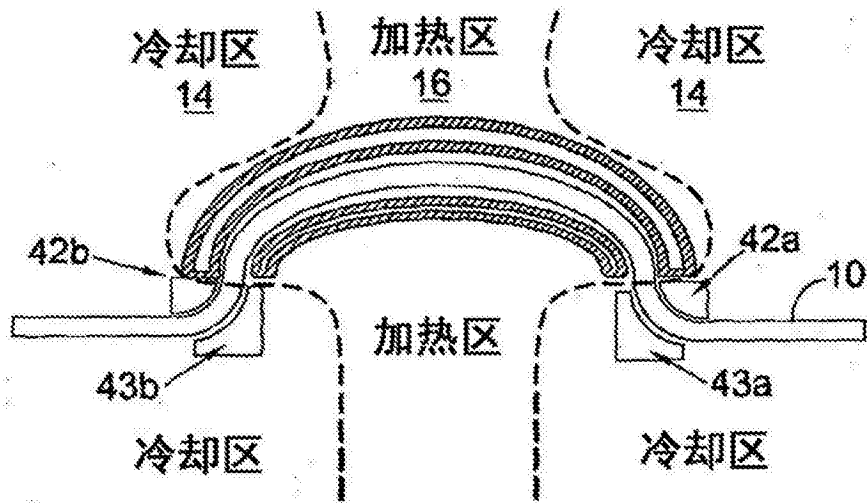


图13

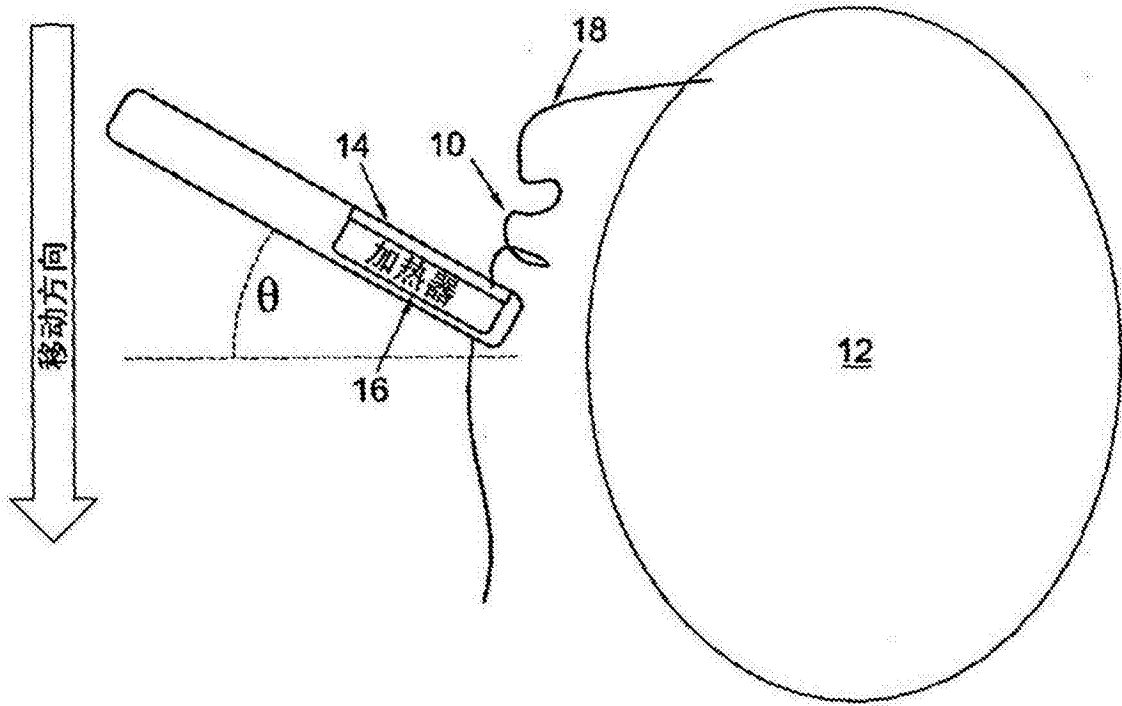


图14

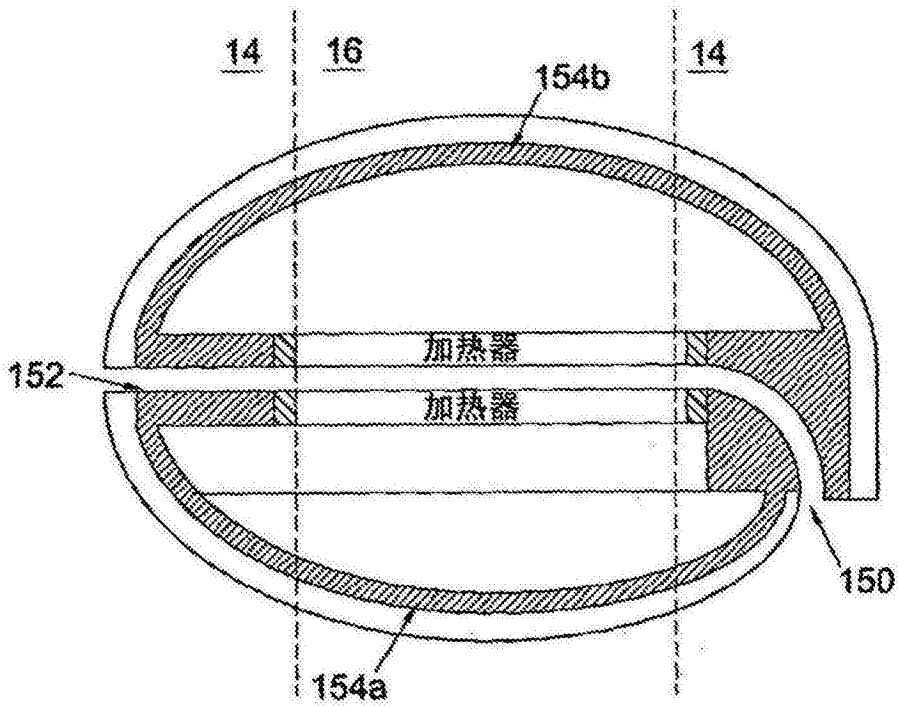


图15

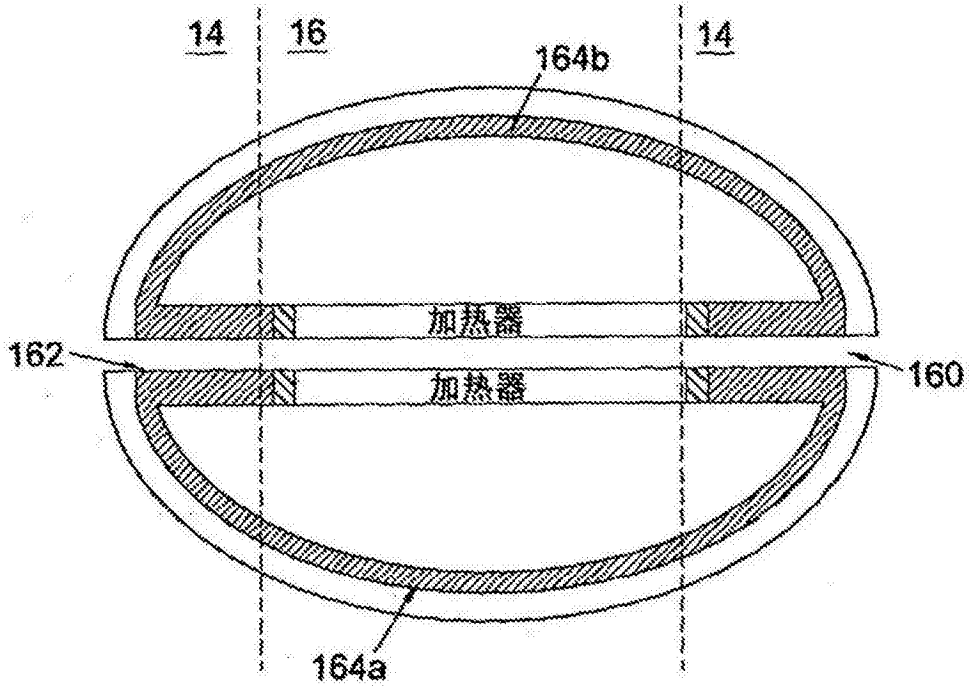


图16