



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101371728 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 200710146605. 1

JP 2006-95248 A, 2006. 04. 13, 全文 .

(22) 申请日 2007. 08. 22

CN 1326324 A, 2001. 12. 12, 说明书第 7 页第 20-27 行、附图 2a.

(73) 专利权人 金泰辰

CN 1203516 A, 1998. 12. 30, 说明书第 2-4

地址 韩国京畿道

页、附图 4-9.

(72) 发明人 金泰辰

审查员 张帆

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

代理人 郭鸿禧 李友佳

(51) Int. Cl.

A45D 34/04 (2006. 01)

A46B 9/02 (2006. 01)

A46B 3/00 (2006. 01)

A46D 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2461369 Y, 2001. 11. 28, 说明书第 2 页、附图 1-3.

US 6726789 B1, 2004. 04. 27, 全文 .

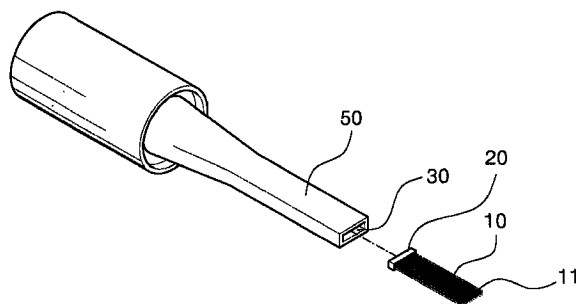
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

化妆刷及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供了一种化妆刷,该化妆刷包括:涂覆部分,用于将液体化妆品施加到预定表面,所述涂覆部分具有形成一束的多根鬃毛,同时相互隔开预定距离;热粘合部分,通过使所述鬃毛的一端熔化形成,以使所述端部相互一体地连接;壳体部分,其横截面呈使具有热粘合部分的所述涂覆部分的端部插入并且被容纳的形状;固定部分,用于将被插入到所述壳体部分中的所述涂覆部分的端部固定到壳体部分,以使所述鬃毛的密度均匀;杆部分,连接到所述壳体部分,并且具有使用户用手可握住所述杆部分的长度。



1. 一种化妆刷,包括:

涂覆部分,用于将液体化妆品施加到预定表面,所述涂覆部分具有形成束的多根鬃毛,同时所述鬃毛相互隔开预定距离;

热粘合部分,通过使所述鬃毛的一端熔化形成,以使所述端部相互一体地连接;

壳体部分,其横截面呈使具有热粘合部分的所述涂覆部分的端部插入并且被容纳的形状;

固定部分,用于将被插入到所述壳体部分中的所述涂覆部分的端部固定到壳体部分,以使所述鬃毛的密度均匀;

杆部分,连接到所述壳体部分,并且具有使用户用手可握住所述杆部分的长度,

其中,所述涂覆部分具有带外周和内周的横截面形状。

2. 如权利要求 1 所述的化妆刷,其中,所述涂覆部分具有将特定形状的图形分成多个部分的横截面形状。

3. 如权利要求 1 所述的化妆刷,其中,所述固定部分是通过挤压所述壳体部分的一部分以使所述部分向着所述涂覆部分弯曲而形成的向内的突起。

4. 如权利要求 1 所述的化妆刷,其中,所述固定部分是穿过壳体部分和涂覆部分的 U 形钉。

5. 如权利要求 1 所述的化妆刷,其中,所述固定部分是套筒,所述套筒紧密地覆盖具有热粘合部分的所述涂覆部分的端部的外周,并且所述套筒具有预定厚度以紧密地插入到所述壳体部分的内表面中。

6. 如权利要求 5 所述的化妆刷,其中,具有多个棱边的所述套筒在被折叠的同时覆盖所述涂覆部分,并且具有形成在所述棱边之间的连接表面上的固定突起,所述固定突起向着所述涂覆部分突出。

化妆刷及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化妆刷及其制造方法,更具体地讲,涉及一种用于对预定部分(如指甲等)施加液体化妆品,例如指甲油(manicure)的化妆刷及其制造方法。

背景技术

[0002] 通常,化妆刷 1' 包括与盖子成一体的或者结合到盖子上的圆柱形杆 2' 以及插入并固定到杆 2' 的下部的簇状物 3'。当具有簇状物 3' 的杆 2' 插入到容器中以使液体化妆品被涂抹在簇状物 3' 上时,将杆 2' 抽出到容器外以将液体化妆品施加到预定部分。

[0003] 第 5,588,447 号美国专利公开了这样的化妆刷 1'。如图 1A 所示,杆 2' 具有按照环形形成的横截面表面。此外,通过使用 U 形钉 4' 将从一束鬃毛 31' (被切成预定长度) 获得的簇状物 3' 的中间部分折叠成两个近似一半的部分,然后插入并固定到杆 2' 的壳体 21' 中。

[0004] 因此,如图 1B 所示,由 U 形钉 4' 折叠成的簇状物 3' 具有在中间形成的间隔 T。所以,簇状物 3' 的鬃毛 31' 之间的距离不均匀,从而指甲油不能均匀地被施加并且涂层的厚度不一致。在这种情况下,指甲油的颜色会表现的不同。此外,鬃毛以间隔 T 为基础聚集在两侧,从而在涂指甲油的过程中会出现指甲油涂层表面的两条线。

[0005] 而且,传统的化妆刷 2' 的制造方式可以是:簇状物 3' 的横截面表面形成为各种形状,例如圆形、环形、V 字形、直线和十字形。在这种情况下,为了形成各种形状,用于施加指甲油的刷子 1' 的簇状物 3' 通过使用 U 形钉 4' 应该被固定到杆 2' 的壳体 21' 上。然而,固定操作很难执行,从而降低了生产率。结果,化妆刷的单价提高了。

[0006] 此外,虽然利用多个 U 形钉 4' 通过较难的操作可形成预定的横截面形状,但是在通过 U 形钉 4' 折叠的同时插入到壳体 21' 中的簇状物 3' 的鬃毛 31' 不能相互均匀地接触。因此,在使用化妆刷 1' 的过程中,鬃毛 31' 被分成两部分,从而液体指甲油不能被均匀地施加。

发明内容

[0007] 本发明的优点在于提供一种化妆刷,形成刷子的多根鬃毛均匀地相互接触以提供均匀的涂层,并且多根鬃毛可形成为各种形状。

[0008] 本发明的另一优点在于提供一种制造化妆刷的方法。

[0009] 本发明总体构思的其它方面和优点部分将在以下的描述中阐述,部分将从描述中变得清楚,或者可以通过实施本发明总体构思而了解到。

[0010] 根据本发明的一方面,该化妆刷包括:涂覆部分,用于将液体化妆品施加到预定表面,所述涂覆部分具有形成一束的多根鬃毛,同时相互隔开预定距离;热粘合部分,通过使所述鬃毛的一端熔化形成,以使所述端部相互一体地连接;壳体部分,其横截面呈使具有热粘合部分的所述涂覆部分的端部插入并且被容纳的形状;固定部分,用于将被插入到所述壳体部分中的所述涂覆部分的端部固定到壳体部分,以使所述鬃毛的密度均匀;杆部分,连

接到所述壳体部分,并且具有使用户用手可握住所述杆部分的长度。

[0011] 优选地,所述涂覆部分具有带外周的横截面形状,所述涂覆部分具有带外周和内周的横截面形状,或者所述涂覆部分具有将特定形状的图形分成多个部分的横截面形状。

[0012] 优选地,所述固定部分是通过挤压所述壳体部分的一部分以使所述部分向着所述涂覆部分弯曲而形成的向内的突起,所述固定部分是穿过壳体部分和涂覆部分的 U 形钉,或者所述固定部分是套筒,所述套筒紧密地覆盖具有热粘合部分的所述涂覆部分的端部的外周,并且所述套筒具有预定厚度以紧密地插入到所述壳体部分的内表面。

[0013] 此外,具有多个棱边的所述套筒在被折叠的同时覆盖所述涂覆部分,并且具有形成在所述棱边之间的连接表面上的固定突起,所述固定突起向着所述涂覆部分突出。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种制造化妆刷的方法,所述方法包括以下步骤:将具有预定长度的多根鬃毛密集地容纳在框架中以使鬃毛的一端暴露;通过使用加热设备将暴露到框架外部的鬃毛的端部熔化并且热粘合;将壳体部分一体地形成到杆部分的一端或者将壳体部分装配到杆部分的一端中,所述杆部分延伸预定长度以使用户可用手握住杆部分,所述壳体部分具有所述鬃毛的被粘合的端部可插入并且被容纳的横截面;将所述鬃毛的被粘合的端部插入并容纳到壳体部分中,将鬃毛的所述端部固定到壳体部分以使鬃毛具有均匀的密度。

[0015] 所述方法还包括:将绕着线轴缠绕的鬃毛持续地供给到一侧并且将鬃毛切割成预定长度;将切割的多根鬃毛堆叠并使所述鬃毛朝向预定方向;从堆叠的多根鬃毛中称出形成预定形状所需的所述鬃毛,然后供给所述鬃毛。此外,所述的方法还包括以下步骤:切割并修剪暴露到壳体部分外部的所述鬃毛的前端。

附图说明

[0016] 通过参照附图对实施例进行的描述,本发明总体构思的这些和/或其它方面和优点将会变得清楚和更加容易理解,其中:

[0017] 图 1A 是传统的化妆刷的示意图;

[0018] 图 1B 是图 1A 的传统化妆刷的侧视图;

[0019] 图 2 是根据本发明实施例的化妆刷的分解透视图;

[0020] 图 3A 至图 3T 是根据本发明的化妆刷的壳体部分和涂覆部分的示例的截面图;

[0021] 图 4A 至图 4H 是根据本发明的化妆刷的壳体部分和涂覆部分的示例的截面图;

[0022] 图 5A 至图 5H 是根据本发明的化妆刷的壳体部分和涂覆部分的示例的截面图;

[0023] 图 6A 和图 6B 是根据本发明的化妆刷的固定部分的透视图和截面图,显示的是固定部分被安装上的状态;

[0024] 图 7A 和图 7B 是根据本发明的化妆刷的固定部分的透视图和截面图,显示的是固定部分被安装上的状态;

[0025] 图 8A 和图 8B 是根据本发明的化妆刷的固定部分的透视图和截面图,显示的是固定部分被安装上的状态;

[0026] 图 9 是制造根据本发明实施例的化妆刷的方法的流程图。

具体实施方式

[0027] 现在将参照附图来详细描述本发明总体构思的实施例,其示例在附图中显示,其中,相同的标号将始终表示相同的元件。以下将参照附图描述实施例以解释本发明的总体构思。

[0028] 以下,将参照附图详细描述本发明的优选实施例。

[0029] 图 2 是根据本发明实施例的化妆刷的分解透视图。图 3A 至图 3T、图 4A 至图 4H 以及图 5A 至图 5H 是根据本发明的化妆刷的壳体部分和涂覆部分的示例的截面图。图 6A 和图 6B、图 7A 和图 7B 以及图 8A 和图 8B 是根据本发明的化妆刷的固定部分的示例性的透视图和截面图,显示的是固定部分被安装上的状态。图 9 是显示制造根据本发明实施例的化妆刷的方法的流程图。

[0030] 根据本发明的化妆刷包括涂覆部分 10、热粘合部分 20、壳体部分 30、固定部分 40(见图 6B)以及杆部分 50。如图 2 所示,形成涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 的一端相互粘合,从而形成热粘合部分 20。多根鬃毛均匀地布置。涂覆部分 10 插入到在杆部分 50 的端部形成的壳体部分 30 中以通过固定部分 40 被固定。

[0031] 涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 以预定距离相互聚集,从而形成一束。当涂覆部分 10 接触到液体化妆品时,液体化妆品浸泡在多根鬃毛 11 之间或者涂抹在多根鬃毛 11 的表面上。此外,当具有液体化妆品的涂覆部分 10 在与预定表面接触的同时运动时,液体化妆品由于重力在向下运动的同时被施加到该表面上。

[0032] 如上所述,热粘合部分 20 通过热融化涂覆部分 10 的一端而形成。在涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 聚集成具有预定横截面的状态下,涂覆部分 10 的一端被暴露在高温下以被融化。然后,涂覆部分 10 被熔化的端部被冷却以使形成涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 在保持预定横截面形状的同时相互结合。

[0033] 壳体部分 30 设置有内部空间,具有形成的热粘合部分 20 的涂覆部分 10 的端部可插入并且被容纳在该空间中。具体地讲,壳体部分 30 的内部空间具有敞开的端部并且其横截面形状与涂覆部分 10 的横截面形状对应以使涂覆部分 10 的端部可插入。

[0034] 如上所述,形成涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 通过热粘合部分 20 相互连接,以保持整体均匀的密度,具有与涂覆部分 10 对应形状的内部空间设置在壳体部分 30 中。因此,涂覆部分 10 可实现为包括在图 3A 至图 3T、图 4A 至图 4H 以及图 5A 至图 5H 中所示的示例的各种横截面形状。

[0035] 涂覆部分 10 的横截面形状可大致分成以下几种:多根鬃毛 11 被聚集同时形成具有特定形状的外周的形状;多根鬃毛 11 被聚集同时形成外周和内周的形状;多根鬃毛 11 以图形的外周被分成多个部分的形式被聚集而形成的形状;多根鬃毛 11 以图形的外周和内周被分成多个部分的形式被聚集而形成的形状。

[0036] 图 3A 至图 3T 示出了多根鬃毛 11 被聚集同时形成具有特定形状的外周的各种示例。如图 3A 至图 3H 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有例如圆形、椭圆形、矩形、菱形、半圆形、半椭圆形和三角形的外周。此外,如图 3I 至图 3L 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有例如下部开口的圆形、半椭圆形、矩形以及三角形的外周。此外,如图 3M 至图 3P 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有例如带凸起和凹入的十字形、星形、不规则形状和花冠形外周,。

[0037] 图 3Q 至图 3T 分别示出了具有与图 3I 至图 3L 中的涂覆部分 10 的截面相同横截

面的涂覆部分 10。但是,图 3Q 至图 3T 中示出的壳体部分 30 分别具有与图 3I 至图 3L 中的涂覆部分 10 的横截面形状对应的凹槽。在这种情况下,可以节省与凹槽对应量的原材料。

[0038] 如果凹槽延伸到杆部分 50,则当化妆刷浸入到容器中容纳的涂覆液体时,涂覆液体可被引入凹槽中。因此,引入到凹槽中的涂覆液体朝着涂覆部分 10 沿着壳体部分 30 和杆部分 50 的表面向下流,同时,涂覆液体被涂覆。所以,在较宽区域上可形成厚的涂层。

[0039] 图 4A 至图 4H 示出了多根鬃毛 11 被聚集同时形成特定形状的外周和内周的各种示例。如图 4A 至图 4D 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有以各种形状,例如以圆形、椭圆形、矩形和三角形形成的外周以及分别以与外周对应的形状形成的内周。此外,如图 4E 和图 4F 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有上下左右对称形成的外周和内周。如图 4G 和图 4H 所示,涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 可具有形成有凸起和凹入的外周以及按照不同于外周的形状形成的内周。

[0040] 当具有如图 4A 至图 4H 中示出的内周的横截面的涂覆部分 10 接触到涂覆液体时,涂覆液体被引入到在内周的内部限定的空的空间中。在这种情况下,与多根鬃毛被聚集而没有内周的内部限定的空的空间的情况相比,涂覆部分 10 可具有大量的涂覆液体。因此,可以在较宽的区域上形成厚的涂层。

[0041] 图 5A 至图 5H 示出了多根鬃毛 11 按照图形的外周被分成上部和下部的形状被聚集以及多少鬃毛 11 按照图形的外周和内周被分成上部和下部的形状被聚集的各种示例。如图 5A 至图 5D 所示,涂覆部分 10 可具有这样的截面,其中,多根鬃毛 11 按照图形的外周被分隔成上部和下部的形状被聚集。此外,如图 5E 至图 5G 所示,涂覆部分 10 可具有这样的截面,其中,多根鬃毛 11 按照图形的外周和内周被分隔成上部和下部被聚集。

[0042] 当涂覆部分 10 具有按照图 5A 至图 5H 中所示的形状形成的截面时,涂覆液体可被填充到与由所述分隔限定的距离对应的空的空间中。因此,利用分隔成两个部分的涂覆部分 10 可均匀地执行涂覆,从而在宽的区域上形成厚的涂层。

[0043] 当假设被涂覆的表面位于涂覆部分 10 之下时,随着涂覆部分 10 在涂覆过程中压着被涂覆的表面,涂覆部分 10 以其下部被向上推的方式移动。在这种情况下,当涂覆部分 10 具有类似圆形或者三角形的不均匀的顶-底宽度时,大量的鬃毛被向上和向下聚集。

[0044] 例如,在具有如图 4A 至图 4C 所示的横截面的涂覆部分 10 中,在涂覆过程中左部和右部的鬃毛密度变得大于中间部分的鬃毛密度。在这种情况下,当涂覆部分 10 形成为具有图 5E 至图 5G 中所示的横截面时,位于左部和右部中的鬃毛被引入在涂覆部分的上部和下部之间限定的空的空间中,同时被向上推。因此,可以减小左部和右部中的鬃毛的密度。

[0045] 根据本发明,在多根鬃毛 11 被聚集并且被容纳在框架中的状态下,所述鬃毛 11 的一端被熔化,从而形成热粘合部分 20,其中,所述框架具有与涂覆部分 10 的横截面形状对应形状的容纳空间。此外,设置有壳体部分 30,该壳体部分 30 的横截面形状与涂覆部分 10 的横截面形状对应。因此,可以制造如图 3A 至图 3T、图 4A 至图 4H 以及图 5A 至图 5H 中所示的示例。

[0046] 固定部分 40 用于将插入到壳体部分 30 中的涂覆部分 10 的端部固定到壳体部分 30 中,如图 6A 和图 6B、图 7A 和图 7B 以及图 8A 和图 8B 所示,固定部分 40 以各种方式形成。此外,如果固定部分 40 可将形成涂覆部分 10 的鬃毛 11 的端部固定到壳体部分 30 中以使鬃毛 11 的密度变得均匀,则固定部分 40 不限于特定的结构。

[0047] 在图 6A 和图 6B 所示的示例中,固定部分 40 通过压迫壳体 30 的一部分被实现为向内的突起 41 以使壳体 30 的所述部分向着涂覆部分 10 弯曲。如图 6A 和 6B 所示,向内的突起 41 可形成在壳体 30 的一侧上。或者,向内的突起 41 可均匀地形成在壳体 30 的整个外周。

[0048] 在图 7A 和图 7B 所示的示例中,固定部分 40 被实现为 U 形钉 42,该 U 形钉 42 穿过壳体部分 30 和涂覆部分 10。在这种情况下,U 形钉 42 的两端从壳体部分 30 的顶部穿过其左部和右部达到底部。此外,壳体部分 30 以其容纳涂覆部分 10 的内部空间减小的方式被挤压。然后,从壳体部分 30 的底表面突出的 U 形钉 42 的两端弯曲,从而涂覆部分 10 被固定到壳体部分 30 上。

[0049] 在图 8A 和图 8B 所示的示例中,固定部分 40 被实现为套筒 43,该套筒 43 被设置在形成热粘合部分 20 的涂覆部分 10 的端部与壳体部分 30 的内表面之间。如果套筒 43 具有预定的厚度以紧密地覆盖在涂覆部分 10 的外周以及紧密地插入到壳体部分 30 的内表面中,则套筒 43 结构不限于特定的结构。

[0050] 如图 8A 和图 8B 所示,具有多棱边的套筒 43 在被折叠的同时覆盖住涂覆部分 10 的端部。套筒 43 具有在各棱边之间的连接表面上形成的固定突起 43a,该固定突起 43a 向着涂覆部分 10 突出。当在套筒 43 被折叠以覆盖住涂覆部分 10 的端部的情况下将其插入到壳体部分 30 中时,固定突起 43a 压住涂覆部分 10 同时保持被折叠的套筒 43 的形状。然后,涂覆部分 10 被固定到壳体部分 30 上。

[0051] 杆部分 50 连接到壳体部分 30 上,并且具有用户能够用手握住杆部分 50 的预定长度。杆部分 50 基于公知技术,因此,将省略对其的描述。

[0052] 在根据本发明的化妆刷中,通过固定部分 40 形成涂覆部分 10 的多根鬃毛 11 被固定到壳体部分 30 上,同时使所述鬃毛的密度保持均匀。因此,液体化妆品可被均匀地保持在多根鬃毛 11 之间,并且涂覆部分 10 的前端可以均匀的密度接触被涂覆的表面。

[0053] 此外,由于涂覆性能的提高,通过上面描述的方法,涂覆部分 10 的横截面可根据化妆刷的使用形成为各种形状,其中,该方法为:涂覆部分 10 的横截面形状可通过热粘合被保持,并且热粘合部分 20 被固定到壳体 30 上。

[0054] 具有上述结构的化妆刷可通过本发明另一技术方面的制造化妆刷的方法被制造。制造化妆刷的方法大致分成鬃毛容纳步骤、热粘合部分形成步骤、壳体形成步骤以及鬃毛固定步骤。

[0055] 在鬃毛容纳步骤中,具有预定长度的多根鬃毛被密集地容纳在具有预定形状的框架中,以使其一端被暴露。在热粘合部分形成步骤中,暴露到框架外部的鬃毛的端部通过加热设备被相互热粘合,从而鬃毛保持预定的横截面形状。然后,形成热粘合部分。

[0056] 在壳体形成步骤中,具有所述鬃毛的被粘合的端部可插入并且被容纳到其中的横截面形状的壳体部分与杆部分一体地制造或者装配到杆部分的一端中。在鬃毛固定步骤中,形成有热粘合部分的所述鬃毛的被粘合的端部被插入并且容纳在壳体部分中。然后,所述鬃毛的被粘合的端部被固定到壳体部分上,以使鬃毛具有均匀的密度。

[0057] 在制造根据本发明的化妆刷的方法中,通过鬃毛切割步骤、鬃毛堆叠步骤以及鬃毛供给步骤为鬃毛容纳步骤提供鬃毛。此外,在通过鬃毛固定步骤将涂覆部分固定到壳体部分的状态下,还要执行前端形成步骤。

[0058] 在鬃毛切割步骤中,在绕着线轴缠绕的鬃毛被持续地供给到一侧的同时,鬃毛被切成预定长度。在鬃毛堆叠的步骤中,被切割的多根鬃毛堆叠在容器中并朝向预定方向。在鬃毛供给步骤中,形成预定的横截面形状所需的特定数量的鬃毛被称重并被供给。

[0059] 在前端形成步骤中,暴露到壳体部分外部的鬃毛的前端根据化妆刷的使用按照直线形状、凹入形状或者凸起形状被切割。然后,修剪鬃毛的前端。各个步骤包括先前步骤到下一步骤移动产品的过程。

[0060] 根据本发明,在形成刷子的涂覆部分的多根鬃毛的密度通过固定部分被保持的同时,多根鬃毛被固定到壳体部分。因此,液体化妆品可被均匀地保持在多根鬃毛之间,并且能够被均匀地施加到被涂覆的表面上。

[0061] 此外,在涂覆部分的横截面形状通过热粘合被均匀地保持后,热粘合部分被固定到杆部分上。因此,在鬃毛的密度被均匀地保持的同时,涂覆部分的横截面可根据化妆刷的使用形成为各种形状。

[0062] 虽然已经显示并描述了本发明总体构思的几个实施例,但是本领域技术人员应该理解,在不脱离本发明总体构思的原理和精神的情况下,可以对这些实施例进行改变,本发明总体构思的范围由权利要求及其等同物限定。

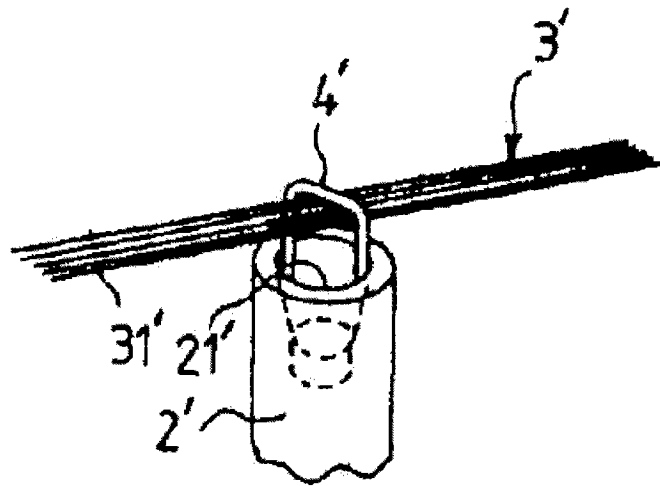


图 1A

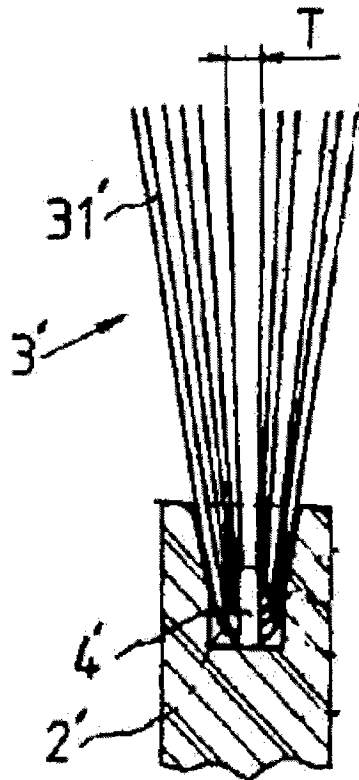


图 1B

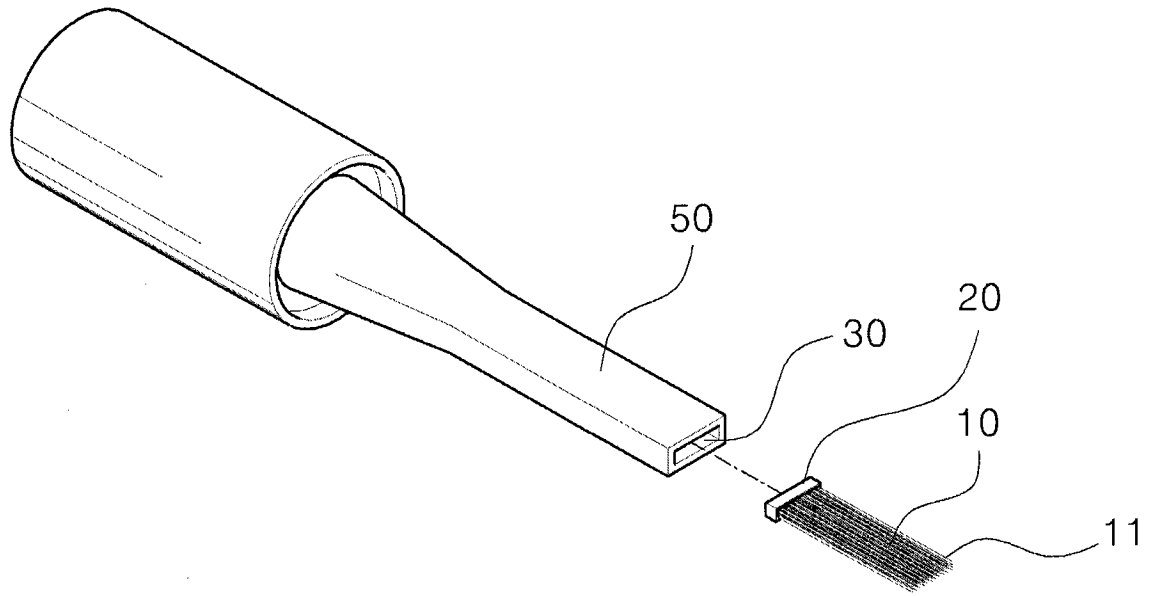


图 2

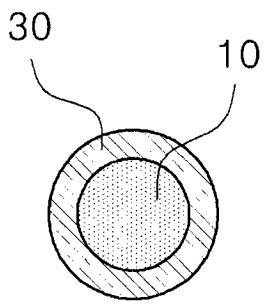


图 3A

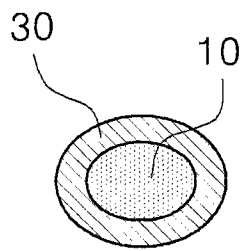


图 3B

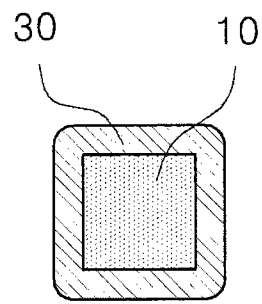


图 3C

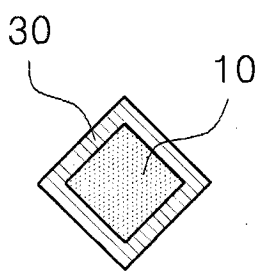


图 3D

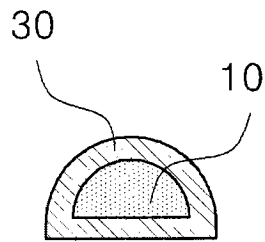


图 3E

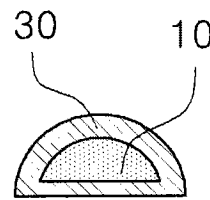


图 3F

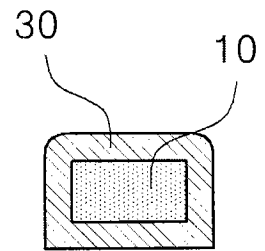


图 3G

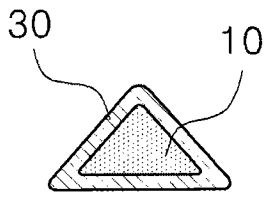


图 3H

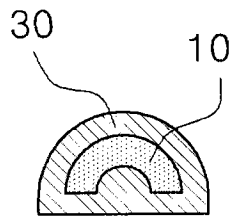


图 3I

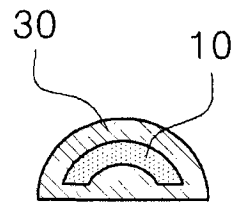


图 3J

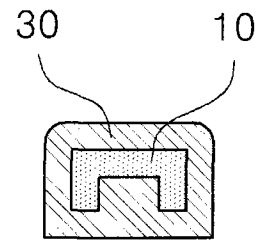


图 3K

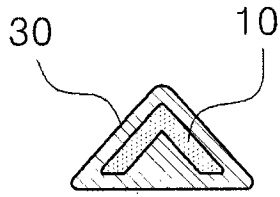


图 3L

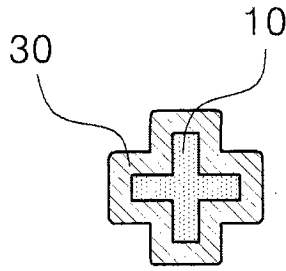


图 3M

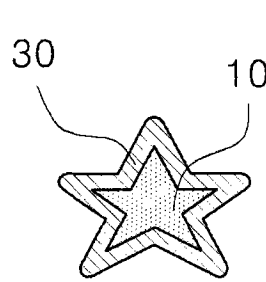


图 3N

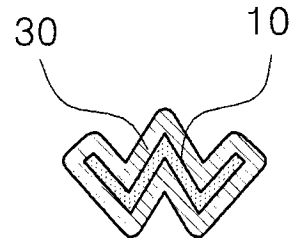


图 3O

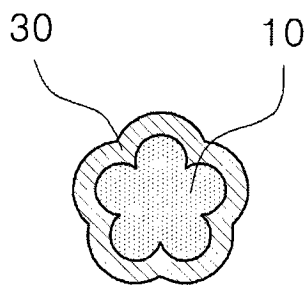


图 3P

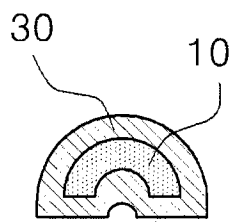


图 3Q

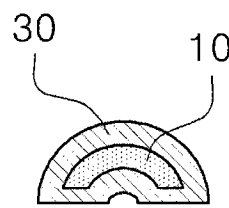


图 3R

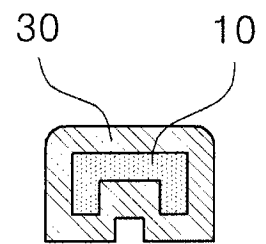


图 3S

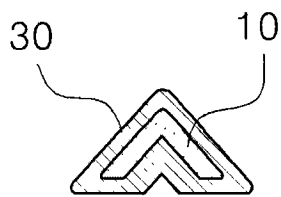


图 3T

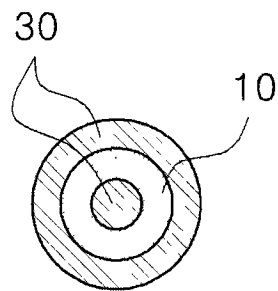


图 4A

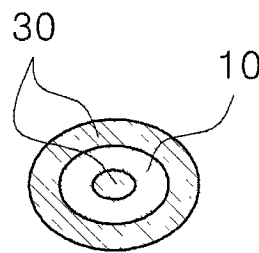


图 4B

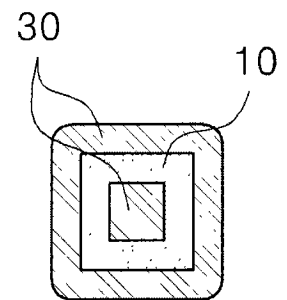


图 4C

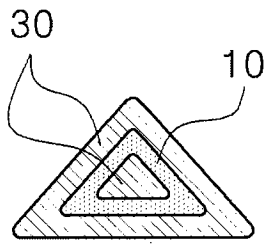


图 4D

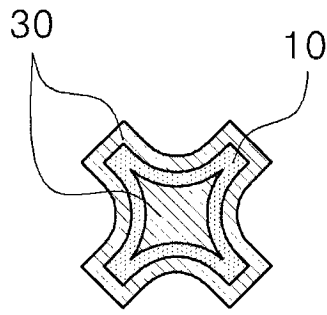


图 4E

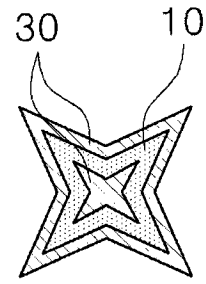


图 4F

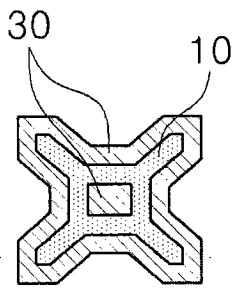


图 4G

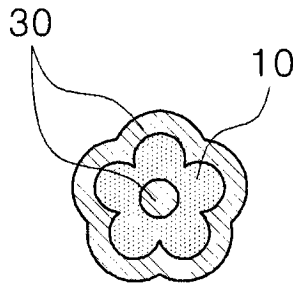


图 4H

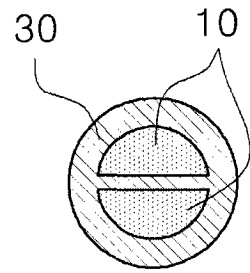


图 5A

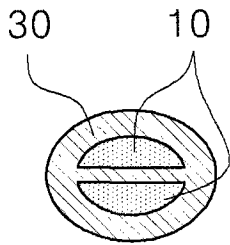


图 5B

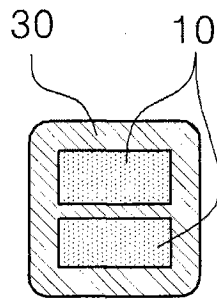


图 5C

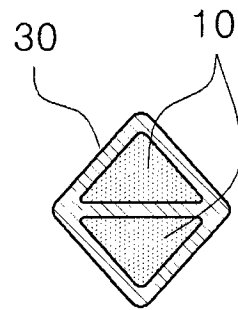


图 5D

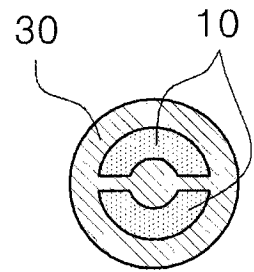


图 5E

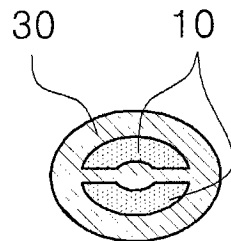


图 5F

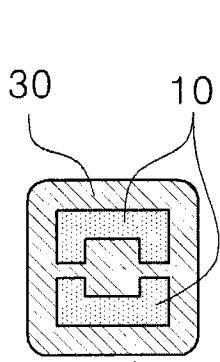


图 5G

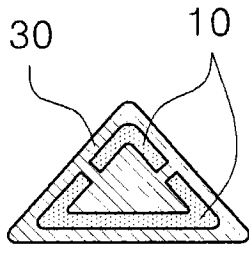


图 5H

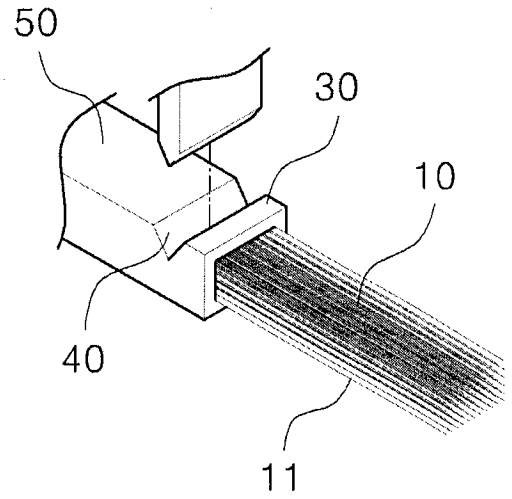


图 6A

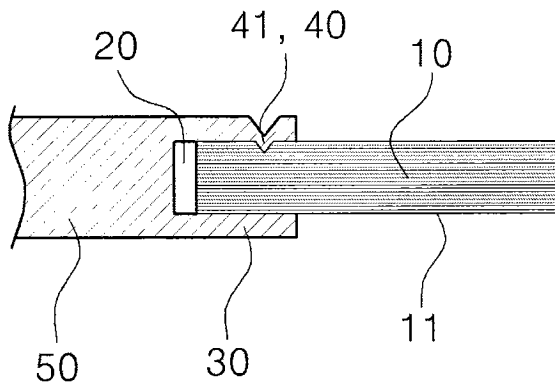


图 6B

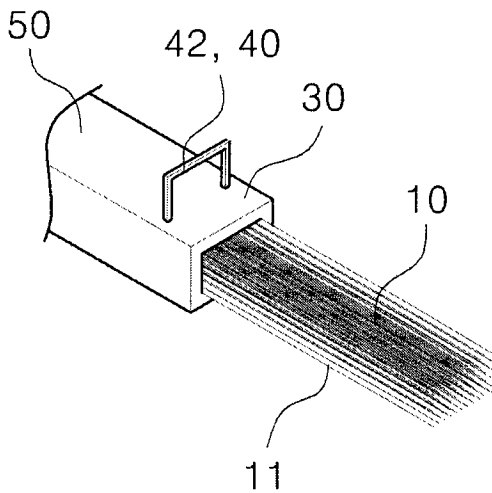


图 7A

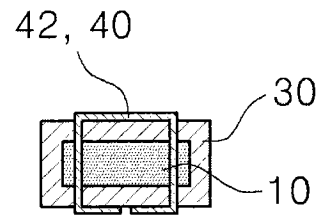


图 7B

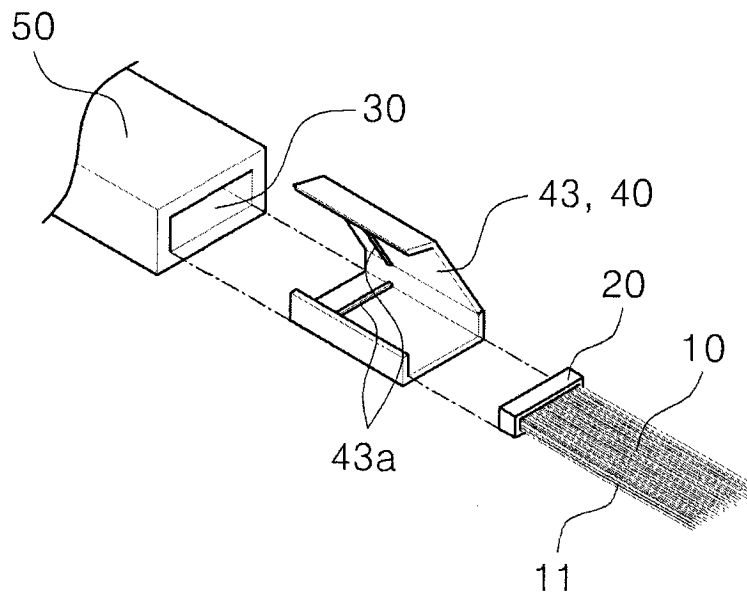


图 8A

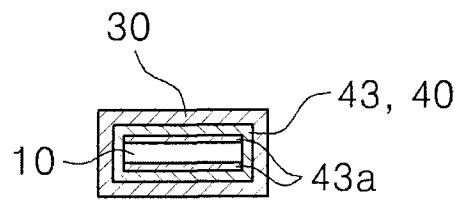


图 8B

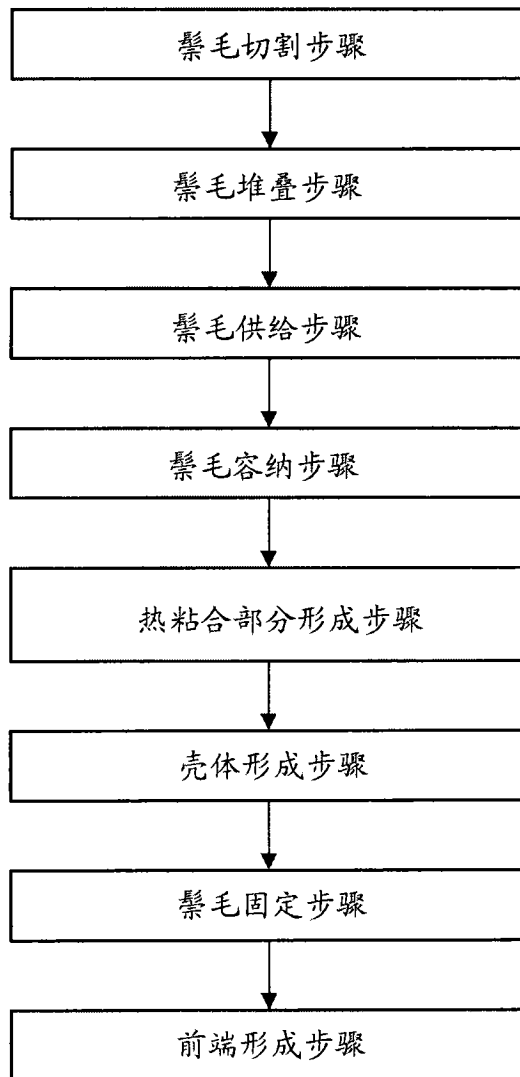


图9