



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101801235 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 200880107732. 3

(22) 申请日 2008. 08. 28

(30) 优先权数据

11/857, 313 2007. 09. 18 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 03. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/053490 2008. 08. 28

(87) PCT申请的公布数据

W02009/037608 EN 2009. 03. 26

(73) 专利权人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄

(72) 发明人 P·J·怀亚特 R·A·桑福德

D·E·威尔森 T·E·拉伯

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 蒋旭荣

(51) Int. Cl.

A45D 40/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005217691 A1, 2005. 10. 06,

CN 1589698 A, 2005. 03. 09,

US 3235897 A, 1966. 02. 22,

FR 2345964 A1, 1977. 10. 28,

US 4744377 A, 1988. 05. 17,

CN 1176581 A, 1998. 03. 18,

CN 1374053 A, 2002. 10. 16,

CN 1410020 A, 2003. 04. 16,

US 2975467 A, 1961. 03. 21,

US 6565276 B1, 2003. 05. 20,

审查员 张晓宁

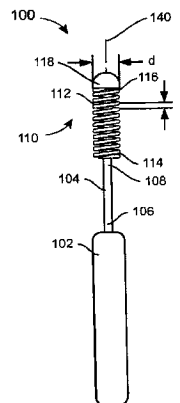
权利要求书 2 页 说明书 23 页 附图 18 页

(54) 发明名称

具有螺旋状施用装置表面的施用头

(57) 摘要

本发明公开了一种施用装置,该施用装置包括柄部(102)和耦接到柄部上的施用头(110)。该施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面(112),该至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间(3170)设置;和多个突出部(2650),所述突出部仅连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向中空空间(2670)的部分上。所述多个突出部悬垂到中空空间内。



CN 101801235 B

1. 一种化妆品施用装置,所述化妆品施用装置包括:
柄部 ;和
施用头,所述施用头耦接到所述柄部上,
所述施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面和多个突出部,所述至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间设置,所述多个突出部仅连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向所述中空空间的部分上,
所述多个突出部悬垂到所述中空空间内。
2. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述螺旋状施用装置表面由线圈限定。
3. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述施用头包括围绕中空空间设置的多个螺旋状施用装置表面,所述多个螺旋状施用装置表面中的至少一个具有多个突出部,所述多个突出部仅连结到所述多个螺旋状施用装置表面中的所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向所述中空空间的部分上,所述多个突出部悬垂到所述中空空间内。
4. 如权利要求 3 所述的化妆品施用装置,其中所述多个螺旋状施用装置表面中的每一个均具有多个突出部,所述突出部仅连结到所述多个螺旋状施用装置表面中的每一个的面向所述中空空间的部分上,所述多个突出部悬垂到所述中空空间内。
5. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括从所述螺旋状施用装置表面悬垂的多个旋钮状突出部。
6. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括在一端连结到所述螺旋状施用装置表面上的多个杆状突出部。
7. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括在一端连结到所述螺旋状施用装置表面上的多个板状突出部。
8. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述螺旋状施用装置表面具有不同于所述多个突出部中的至少一个的颜色。
9. 如权利要求 8 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部中的所述至少一个具有彩色,所述螺旋状施用装置表面具有非彩色。
10. 如权利要求 1 所述的化妆品施用装置,其中所述施用头包括多个螺旋状施用装置表面,所述螺旋状施用装置表面中的至少一个表面具有不同于所述多个螺旋状施用装置表面中的其它表面的颜色。
11. 如权利要求 10 所述的化妆品施用装置,其中所述螺旋状施用装置表面中的所述至少一个表面具有彩色,所述多个螺旋状施用装置表面中的所述其它表面具有非彩色。
12. 一种化妆品施用装置,所述化妆品施用装置包括:
柄部 ;和
施用头,所述施用头耦接到所述柄部上,
所述施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面和多个突出部,所述至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间设置,所述多个突出部仅连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向所述中空空间的部分上,
所述多个突出部具有连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面上的第一端和悬垂到所述中空空间内的第二端。
13. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部的第一端沿所述至少

一个螺旋状施用装置表面均匀地间隔开。

14. 如权利要求 13 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部沿所述至少一个螺旋状施用装置表面均匀地间隔开。

15. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述施用头包括围绕中空空间设置的多个螺旋状施用装置表面,所述多个螺旋状施用装置表面中的至少一个具有多个突出部,所述多个突出部仅连结到所述多个螺旋状施用装置表面中的所述至少一个的面向所述中空空间的部分上,所述多个突出部具有连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面上的第一端和悬垂到所述中空空间内的第二端。

16. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括从所述螺旋状施用装置表面悬垂的多个旋钮状突出部。

17. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括在一端连结到所述螺旋状施用装置表面上的多个杆状突出部。

18. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述多个突出部包括在一端连结到所述螺旋状施用装置表面上的多个板状突出部。

19. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述螺旋状施用装置表面具有不同于所述多个突出部的颜色。

20. 如权利要求 19 所述的化妆品施用装置,其中所述突出部具有彩色,并且所述螺旋状施用装置表面具有非彩色。

21. 如权利要求 12 所述的化妆品施用装置,其中所述施用头包括多个螺旋状施用装置表面,所述螺旋状施用装置表面中的至少一个表面具有不同于所述多个螺旋状施用装置表面中的其它表面的颜色。

22. 如权利要求 21 所述的化妆品施用装置,其中所述螺旋状施用装置表面中的所述至少一个表面具有彩色,所述多个螺旋状施用装置表面中的所述其它表面具有非彩色。

具有螺旋状施用装置表面的施用头

发明领域

[0001] 本公开涉及具有螺旋状施用装置表面的施用装置,诸如用于施用美容产品的具有螺旋状施用装置表面的化妆品施用装置。

[0002] 发明背景

[0003] 本领域已知各种类型的施用装置。用于将产品诸如睫毛膏或毛发着色产品施用到目标材料诸如角质纤维如睫毛和头发上的刷或棒一般包括具有杆的施用头,所述杆具有连接到柄部上的第一端。施用头也包括耦接到杆上的一个或多个施用装置元件。施用装置元件可呈刷毛(诸如在绞丝刷中)、模制纤维、模制表面等形式。在使用中,将施用装置元件加载上产品并施用到目标材料上,使产品从施用装置元件的外部转移至目标材料。

[0004] 此外,常规施用装置通常要求操纵柄部或其它构件,并且常常要求施用装置在目标材料诸如睫毛上重复经过以用产品完全且均匀地涂覆每根睫毛而同时保持或促进睫毛相互分离。例如,为了对整个睫毛进行施用,使用者可在垂直方向上移动刷子以确保覆盖整个睫毛。此外,取决于待施用到睫毛上的所需睫毛膏的量,使用者可旋转刷子以使刷头的不同部分接触睫毛。更进一步地讲,使用者也可在水平方向上往复移动刷子以促进睫毛的分离和/或确保更好地覆盖睫毛。

[0005] 因此,期望提供这样一种系统或制品,该系统或制品可改善产品从施用装置至目标材料的转移,诸如睫毛膏或毛发着色产品从施用装置表面至睫毛或头发的转移。例如,期望提供这样一种系统或制品,该系统或制品可将产品稠厚且均匀地施用到目标材料上。同样,也期望提供一种系统或制品,其可最小化对目标材料产生的不可取效应。例如,期望提供这样一种系统或制品,该系统或制品可最小化相邻睫毛的聚集。又如,期望提供这样一种系统或制品,该系统或制品可以精密且定向的方式转移产品。简单地讲,期望提供一种有利于使用者的努力并同时克服常规技术的一种或多种缺陷的系统或制品。

[0006] 发明概述

[0007] 根据本公开的一个方面,施用装置包括柄部和耦接到柄部上的施用头。施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面和多个突出部,所述至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间设置,所述突出部仅连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向中空空间的部分上,所述多个突出部悬垂到中空空间内。

[0008] 根据本公开的另一方面,施用装置包括柄部和耦接到柄部上的施用头。施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面和多个突出部,所述至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间设置,所述多个突出部仅连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的面向中空空间的部分上。所述多个突出部具有连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面上的第一端和悬垂到中空空间内的第二端。

[0009] 根据本公开的另一方面,施用装置包括柄部和耦接到柄部上的施用头。施用头包括至少一个螺旋状施用装置表面和多个突出部,所述至少一个螺旋状施用装置表面围绕中空空间设置,所述多个突出部连结到所述至少一个螺旋状施用装置表面的部分上。所述多个突出部整体且连续地连结到施用装置表面的一部分上,使得第一部分中的头部的轮廓具

有第一横截面积,第二部分中的头部的轮廓具有第二横截面积。

[0010] 附图简述

[0011] 虽然本说明书通过特别指出并清楚地要求被视为本发明的主题作出结论,但据信结合附图阅读下文说明可更充分地理解本发明。为了更清晰的表示其它元件,一些图形可以通过省略所选的元件进行简化。在某些图形中对元件的此类省略未必指示在任一示例性实施方案中均存在或不存在特定元件,除非在相应的文字说明中可明确地描述确实如此。所有附图均未必按比例绘制。

[0012] 图 1 为根据本公开的化妆品施用装置的平面图;

[0013] 图 1A 为用于图 1 的施用装置的备选表面的平面图;

[0014] 图 2 为根据本公开的自动化化妆品施用装置的平面图;

[0015] 图 3 为根据本公开的另一个化妆品施用装置的平面图,所述施用装置可为自动的或不自动的,具有在两端支撑的表面;

[0016] 图 4 为根据本公开的又一个化妆品施用装置的平面图,所述施用装置可或可不自动的,具有在两端支撑的表面;

[0017] 图 5A 至 H 为施用装置表面轮廓的横截面;

[0018] 图 6 为呈线圈形式的施用装置表面的平面图,其所具有的线圈直径大于图 1 和 2 所示的直径;

[0019] 图 7 为呈圆锥形线圈形式的施用装置表面的放大平面图;

[0020] 图 8 为呈圆桶形线圈形式的施用装置表面的放大平面图;

[0021] 图 9 为呈沙漏形线圈形式的施用装置表面的放大平面图;

[0022] 图 10 为呈具有固定节距的线圈形式的施用装置表面的放大平面图,所述节距大于图 1 和 2 所示的节距;

[0023] 图 11 为呈具有固定节距的线圈形式的施用装置表面的放大平面图,所述节距小于图 1 和 2 所示的节距;

[0024] 图 12A 为具有调节机构的施用装置的局部放大视图,所述机构用于调节表面的节距,其中表面具有第一节距;

[0025] 图 12B 为图 12A 的施用装置的局部放大视图,其中表面具有小于第一节距的第二节距;

[0026] 图 13A 为具有另一种调节机构的施用装置的局部放大视图,所述机构用于调节表面的节距,其中表面具有第一节距;

[0027] 图 13B 为图 13A 的施用装置的局部放大视图,其中表面具有小于第一节距的第二节距;

[0028] 图 14 为呈具有变化节距的线圈形式的施用装置表面的放大平面图;

[0029] 图 15 为呈具有变化节距的线圈形式的施用装置表面的透视图,其中表面的第一和第二部分具有独立轴线;

[0030] 图 16 为呈具有变化节距的线圈形式的另一个施用装置表面的透视图;

[0031] 图 17 为呈具有变化旋向性部分的线圈形式的施用装置表面的平面图;

[0032] 图 18A 为具有多个旋转轴线的施用装置表面的透视图,所述轴线中的至少一个为同心的;

- [0033] 图 18B 为图 18A 的施用装置表面的端视图；
- [0034] 图 19A 为具有多个旋转轴线的施用装置表面的透视图，所述轴线为偏移的；
- [0035] 图 19B 为图 19A 的施用装置表面的端视图；
- [0036] 图 20 为具有多个螺旋的施用装置表面的透视图，所述螺旋具有相同的线圈直径；
- [0037] 图 21 为具有多个螺旋的施用装置表面的透视图，所述螺旋具有不同的线圈直径；
- [0038] 图 22 为具有多个螺旋的施用装置表面的透视图，所述螺旋中的至少一个具有不同于其它螺旋的颜色；
- [0039] 图 23 为包括多个纤维的多个突出部的一个实施方案的局部平面图，所述突出部连结到根据本公开的施用装置表面上；
- [0040] 图 24 为包括多个纤维的多个突出部的局部平面图，所述突出部（类似于图 23 的）连结到根据本发明的施用装置表面的表面区域的第一部分上，但不连结到第二部分上；
- [0041] 图 25 为包括多个旋钮状突出部的多个突出部的另一个实施方案的局部平面图，所述突出部连结到根据本发明的施用装置表面的整个表面区域上；
- [0042] 图 26 为包括多个杆状突出部的多个突出部的透视图，所述突出部连结到具有中空空间的施用装置表面上，杆状突出部悬垂到中空空间内；
- [0043] 图 27 为包括多个板状突出部的多个突出部的局部透视图，所述突出部连结到具有中空空间的施用装置表面上，板状突出部悬垂到中空空间内；
- [0044] 图 28 为螺旋状施用头的透视图，所述施用头具有包括第一横截面积的第一区域和包括第二横截面积的第二区域；
- [0045] 图 29 为具有一种或多种突出部的施用装置表面的透视图，所述突出部具有不同于它们所连结的表面的颜色的颜色；
- [0046] 图 30A 为用于改变施用装置表面的特性的调节机构的平面图，其中表面处于第一直的状态；
- [0047] 图 30B 为图 30A 的调节机构的平面图，其中表面处于第二弯曲状态；
- [0048] 图 31A 为用于改变施用装置表面的特性的另一种调节机构的平面图，其中表面处于第一松弛状态；
- [0049] 图 31B 为图 31A 的调节机构的平面图，其中表面处于第二改变状态；
- [0050] 图 31C 为相对于图 31A 至 B 所示的调节机构的可供选择的调节机构的平面图，其中表面处于第二改变状态；
- [0051] 图 32A 为用于改变处于第一松弛状态的施用装置表面的特性的又一个调节机构的平面图，其中移除了一个部分以暴露出调节机构；
- [0052] 图 32B 为图 32A 的调节机构和表面的局部放大剖面图，其中表面处于第一松弛状态；
- [0053] 图 32C 为图 32A 为调节机构的局部放大剖面图，其中表面处于第二改变状态；
- [0054] 图 33 为用于改变施用装置表面的特性的附加调节机构的局部放大剖面图，其中表面处于第一松弛状态；
- [0055] 图 34 为用于改变施用装置表面的特性的又一个调节机构的局部放大剖面图，其中表面处于第一松弛状态；
- [0056] 图 35A 为施用装置表面的局部平面图，其中有棒设置在由施用装置表面限定的中

空空间内以破解目标材料穿过施用装置表面的运动；

[0057] 图 35B 为图 35A 的施用装置表面和棒布置的端视图；

[0058] 图 36 为多个螺旋状施用装置表面头部的局部示意图,所述表面可或不具有如上所述的调节机构；

[0059] 图 37 为化妆品施用装置的局部平面图,其中表面具有与美容产品源连通的中空内部空间和至少一个排出口,美容产品通过所述排出口排出表面；

[0060] 图 38 为与美容产品源组合的化妆品施用装置的局部平面图,所述美容产品包括杆状突出部的固体或半固体美容产品；

[0061] 图 39 为与美容产品源组合的化妆品施用装置的局部平面图,所述源包括至少部分地浸没在美容产品中吸收材料；

[0062] 图 40 为与美容产品源组合的化妆品施用装置的局部平面图,所述源包括至少部分地填充有美容产品并具有至少一个排出口的容器,美容产品通过所述排出口排出容器；

[0063] 图 41A 为与美容产品源组合的化妆品施用装置的局部剖面图,所述源包括至少部分地填充有美容产品的容器并且将螺旋状施用装置表面用作将产品运载至施用区域的载体；

[0064] 图 41B 为用于图 41A 的施用装置和源的化妆品施用装置表面的局部放大透视图；

[0065] 图 42 为根据本公开的擦拭件的局部剖面图,具有设置在其中的施用头的一部分；

[0066] 图 43 为根据本公开的擦拭件的局部剖面图,具有设置在其中且也以横截面示出的施用头的一部分；

[0067] 图 44 为根据本公开的擦拭件和芯布置的局部剖面图；

[0068] 图 45A 至 C 为图 44 的芯的可供选择的实施方案的端视图；

[0069] 图 45D 至 E 为图 44 的芯的可供选择的实施方案的平面图；

[0070] 图 46 为与把手组合的化妆品施用装置的分解图；并且

[0071] 图 47 为与把手组合的自动化妆品施用装置的分解图。

[0072] 发明详述

[0073] 本公开详述了多种具有螺旋状施用头的化妆品施用装置和并入了此类施用装置的系统。图 1 至 4 大体地介绍施用装置的变型,而图 5 至 36 示出了螺旋状施用装置表面的各种可供选择的实施方案。图 37 至 45 示出了与美容产品源组合的具有螺旋状施用装置表面的施用装置和旨在用于施用装置的擦拭件的各种实施方案。图 46 和 47 示出了与瓶或把手组合的类似于图 1 和 2 的那些的施用装置。在所有图中采用了编号规约使得各种实施方案的类似部件以类似方式编号。

[0074] 与实施方案无关,据信螺旋状施用装置表面的使用可具有一个或多个优于常规施用头的优点。据信在某些情况下,螺旋状施用头可使睫毛经受“拉”力,而不是如使用常规施用头作相同的施用运动时所产生的“推”力。此外,螺旋状施用装置还可允许目标材料在施用装置表面的内侧上,或同时在施用装置表面的内侧和外侧上接触到产品。因此,据信与常规施用头的情况相比,在单一施用运动中,睫毛穿过施用头的运动可使施用装置表面的更大表面积暴露于不同平面上的睫毛。据信螺旋状施用装置的圆化边缘可被感知为(并且可为)比刷毛、尖齿或某些类型的突出部更安全的施用装置表面。在此方面,与使用常规施用头时的可能的情况相比,有可能以较高的速度或强度来操作螺旋状施用头。

[0075] 定义

[0076] 术语“化妆品施用装置”或“施用装置”可指用来将美容产品诸如睫毛膏施用到角质材料诸如睫毛上的设备、装置或系统。然而,更一般地讲,施用装置可指用来将产品施用到目标材料上,诸如将个人护理产品施用到角质材料诸如毛发上的设备、装置或系统。

[0077] 术语“施用装置表面”可指一种结构,产品如美容产品诸如睫毛膏可从所述结构上转移至目标材料如角质材料诸如睫毛上。

[0078] 术语“施用头”可指一个或多个施用装置表面(完全地或部分地),并且也可指支撑施用装置表面的结构。

[0079] 术语“连结”可指用适于将元件接合在一起的任何方法通过粘附、扣紧、粘结、嵌入、模塑等方式连接或结合元件。连结也可包括压力或摩擦配合。用于将元件连接到一起的很多适用方法已为人们所熟知,包括粘合剂粘结、机械紧固等。此类连接方法可用来在特定区域内或是连续地或是间断地将元件连接到一起。

[0080] 术语“彩色”是指具有大于约 10 的明度值;大于约 (22-0.22L) 的色度值,其中 L 为明度;和约 0 至约 360 的色调值的颜色。

[0081] 术语“色度值”(“ C^{ab} ”或“C”)是指从颜色空间的中心到实测颜色的向量距离;其旨在指定颜色的饱和度或强度以及区分颜色强度与清晰度(即鲜明度与无光度)。颜色的色度越低(即其强度越小),则该颜色越接近灰色。

[0082] 术语“对比色”是指与彩色相比的非彩色;“对比色”也可指至少两种彩色,它们具有大于 45 度,具体地讲大于 75 度,更具体地讲大于 90 度的色调差值;“对比色”也可指与透明或半透明物体相比的彩色或非彩色;“对比色”可指 ΔL 大于 3 或 ΔC 大于 5 的情况。

[0083] 术语“连接”是指其中通过将元件直接附连到另一个元件来使一个元件直接固定于另一个元件的构型和其中通过将一个元件附连于中间元件、中间元件又附连于另一个元件来使一个元件间接固定于另一个元件的构型。

[0084] 术语“设置”用来指元件存在于特定部位或位置而与其它元件成为一体结构或作为耦接到其它元件上的独立元件。

[0085] 术语“驱动器”是指用于移动耦接到所述驱动器上的被驱动元件诸如施用头或施用装置表面的设备、装置或系统。驱动器可包括马达、和马达的电源。

[0086] 术语“有效直径”是指与横截面相关的测量值。对于圆形横截面,有效直径为横截面的直径。对于非圆形横截面,有效直径可能较难以描述。然而,计算有效直径的一种方式可为,用四倍的横截面的面积除以横截面的周长。

[0087] 术语“有效节距”或“节距”是指跨过螺旋状表面的相邻点之间的空间的距离。如果螺旋状表面为具有单一轴线的单一螺旋,则节距可被描述为表面的相邻部分或回转的相面对的表面之间的距离。作为另外一种选择,如果螺旋状表面具有多个螺旋或多个轴线,则节距可指不同螺旋的相邻回转或相同螺旋围绕不同轴线的相邻回转的相面对的表面之间的距离。

[0088] 术语“色调值”(“ h^{ab} ”或“h”)是指基本颜色,诸如红色、黄色或蓝色。色调被定义在平面中,其中红色、黄色、绿色、和蓝色相互间隔开 90 度。颜色的色调为该平面中的角度。

[0089] 术语“LCh 颜色空间”为测色规约,其中 L 值、C 值和 h 值可使用极坐标分量标绘在

三维空间中,其中 L 为轴, h 为角度,并且 C 为沿 h 角度离开 L 轴的距离,如 CIE $L^* C^{ab} h^{ab}$ 颜色空间系统中所定义的那样。举例来讲并且为非限制性地,测量可使用具有 2 度或 10 度观察仪的 A, D50, D55, D65, F2, F7, F11, 或 TL84 作为照明体来进行。潜在的测量装置包括但不应限于 Ocean Optics 的 USB4000 光纤分光光度计或 Datacolor Microflash 累计球分光光度计。

[0090] 术语“明度值”(“ L^* ”或“L”)是指对颜色明暗的感知。黑色具有低明度(理论上接近 0),而白色具有高明度。

[0091] 术语“匹配色”是指至少两种彩色或非彩色,它们具有小于 40 度,具体地讲小于 30 度,更具体地讲小于 20 度的色调差值。

[0092] 术语“非彩色”是指具有小于约 10 的明度值的颜色;“非彩色”也可指具有大于约 10 的明度值和小于约 (22-0.22L) 的色度值的颜色,其中 L 为明度。

[0093] 这些术语在本说明书的其余部分中可用附加语言来定义。

[0094] 化妆品施用装置

[0095] 如图 1 所示,根据本公开的化妆品施用装置 100 可包括柄部 102 和杆 104,所述杆具有连结到柄部 102 上的第一端 106,和第二端 108。施用装置 100 也可包括限定施用装置表面 112 的施用头 110,所述表面可如图 1 或图 1A 所示。表面 112 可连结到杆 104 的第二端 108 上,使得施用装置表面 112 的第一端 114 可从而耦接到柄部 102 上,并且施用装置表面 112 的第二端 116 为自由的。第二端 116 可终止于顶盖 118 中,所述顶盖 118 可与施用装置表面 112 成一整体或可以其他方式连结到其上。顶盖 118 可具有各种功能,包括用作与擦拭表面合作的表面以从表面 112 的末端移除产品,从而防止产品形成“拖尾”。尽管图 1 示出的是半球形状的顶盖 118,但其形状可有变化。

[0096] 如图 1 所示,施用装置表面 112 保持与柄部 102 的空间关系,其中表面 112 不具有或具有有限的相对运动。然而,根据本公开的施用装置不限于此。

[0097] 如图 2 所示,根据本公开的自动化化妆品施用装置 200 也可包括柄部 202 和杆 204,所述杆具有耦接到柄部 202 上的第一端 206,和第二端 208。施用装置 200 可包括施用头 210 和施用装置表面 212。与表面 112 相类似,表面 212 可连结到杆 204 的第二端 208 上,使得施用装置表面 212 的第一端 214 可从而耦接到柄部 202 上并且施用装置表面 212 的第二端 216 为自由的。顶盖 218 连结到施用装置表面 212 的第二端 216 上。

[0098] 与施用装置 100 不同,施用装置 200 还包括驱动器 220。在全部或仅在某些可操作状态中,驱动器 220 可完全或部分地相对于柄部 202 移动施用头 210。

[0099] 换句话说,在某些可操作状态中,驱动器 220 可与施用头 210 脱离和 / 或退耦,使得施用头 210 相对于柄部 202 不具有或仅具有有限的相对运动;而在其它状态中,驱动器 220 可接合和 / 或耦接到头部 210 上以相对于柄部 202 移动头部 210。作为另外一种选择,在某些可操作状态中,驱动器 220 和 / 或头部 210 可固定而不可运动。对于此类可供选择的实施方案,驱动器 220 或头部 210 可通过可将驱动器 220 或头部 210 牢固耦接到柄部 202 上的元件诸如开关来完全或部分地接合,使得在头部 210 和柄部 202 之间可不发生或仅可发生有限的相对运动。

[0100] 头部 210 的相对运动可采取各种形式。根据某些实施方案,头部 210 可完全或部分地围绕轴线相对于柄部 202 运动。头部 210 的旋转轴线可或可不对应于表面 212 的所述

一个或多个轴线,所述多个轴线表面 212 在下文中更详细地说明。根据其它实施方案,头部 210 可完全地或部分地沿轴线相对于柄部 202 平移。根据另外的其它实施方案,头部 210 可完全地或部分地振动。将认识到,驱动器 220 可根据相对于柄部 202 的旋转运动、平移运动、和振动运动的任何组合来移动头部 210,并且此运动可以固定速度、频率、振幅和持续时间中的任何一个或全部来发生,或所述速度、频率、振幅和持续时间中的任何一个或全部可有变化。见例如美国专利申请 11/143,176。

[0101] 至于驱动器 220 的组件,将认识到,如图所示,驱动器 220 可包括致动器 222、电源 224 和变速器 226。变速器 226 将致动器 222 耦接到杆 204 上,并且在这样做时,将驱动器 220 耦接到施用头 210 上并且因此耦接到施用装置表面 212 上。然而,变速器 226 为任选的,因而根据施用装置 200 的某些实施方案其可省略。

[0102] 致动器 222 的结构和操作可根据旨在在头部 210 和柄部 202 之间获得的所需运动而有变化。根据某些实施方案,致动器 222 可为马达的形式。马达可为具有呈弹力构件例如弹簧或橡皮筋形式的潜在机械能来源的机械马达。作为另外一种选择,如图所示,马达 222 可为电动马达。在这种情况下,驱动器 220 也可包括呈例如电池形式的电源 224,所述电源耦接到马达 222 上以提供必要的电压和电流。在马达 222 为电动马达的场合,电压和电流甚至可由手柄 202 外部的电源来提供,例如其中马达 222 通过例如电源插座连接到电源总线上的实施方案。

[0103] 依照某些实施方案,驱动器电路可连接到马达 222 和电源 224 上来控制马达 222 的运行。驱动器电路可包括开关或控制表面 228 以接通和断开马达 222,或将马达 222 与前述电源 224 耦接和退耦。开关或控制表面 228 也可或转而改变驱动器的运行模式。例如,开关或控制表面 228 的启动可改变马达 222 的旋转方向。

[0104] 至于变速器 226,其结构和操作也可根据旨在获得的所需运动而有变化。实际上,变速器 226 在耦接到施用头 210 上之前可完全或部分地转换马达 222 的运动。例如,可将马达 222(或更具体地讲,其轴 230)的旋转运动至少部分地转换为平移运动。此外或在备选方案中,变速器 226 可将马达 222 的速度降低到适于施用头 210 的转速。如上所述,在某些实施方案中,变速器 226 可省略,因为马达轴 230 不会旋转得比施用头 210 的所需旋转速度更快。在其它实施方案中,可不需要变速器 226,因为马达 222 能够提供可变的运动或速度。

[0105] 还将认识到,除致动器/马达 222、电源 224 和变速器 226 以外,驱动器 220 还可包括其它元件。例如,驱动器可包括扭矩限制器,使得通过施用头施加的扭矩不超过预定的许用扭矩,以限制施加到或经过睫毛的力。扭矩限制器可并入到马达 222 或变速器 226 中,设置在驱动器 220 的元件(诸如马达 222 和变速器 226)之间,或并入在施用装置 200 的其它元件中或设置在它们之间。见美国专利申请 11/677,326。驱动器 200 的其它附加件将为本领域的技术人员所知。

[0106] 也将认识到,根据本公开的施用装置不限于仅图 1 和 2 所示的那些。例如,图 3 示出了施用装置 300,其中表面 312 不具有自由的第二端 316。相反,图 3 所示的施用装置 300 的表面 312 的两端 314、316 均连结到支撑结构 318 上。具体地讲,表面 312 可在第一端 314 和第二端 316 处连结到支撑件 318 上,所述支撑件具有第一端 317 和第二端 319,第一端 314 连结到支撑件 318 的第一端 317 上,并且第二端 316 连结到支撑件 318 的第二端 319 上。类

似于施用装置 100、200，施用装置 300 的表面 312 具有轴线 340，所述轴线在最低限度上平行于柄部 302 的纵向。施用装置 300 可具有固定轴线 340，如同图 1 中的施用装置 100 一样；或施用装置 300 可为自动的以便表面 312 可围绕、沿或相对于其轴线 340 移动。

[0107] 然而，另外的其它实施方案也是可能的，其中表面具有平行于柄部的纵向轴线（如果不是与其共线的话）的纵向轴线，但根据本公开的施用装置不限于此。例如，图 4 示出了类似于图 3 的施用装置的施用装置 400，其中头部 412 设置在托架 418 的相对臂 417、419 之间。然而，与图 3 的支撑结构 318 不同，托架 418 被取向成使得施用装置表面 412 的纵向轴线 440 大体上对齐地正交于施用装置 400 的柄部 402 的纵向轴线。也将认识到，尽管纵向轴线 440 和柄部 402 的纵向轴线如图所示地大体上正交，但这两条轴线之间的角度可有变化。施用装置 400 可具有固定轴线 440，如同图 1 中的施用装置 100 一样；或施用装置 400 可为自动的以便表面 412 可围绕、沿或相对于其轴线 440 移动。

[0108] 螺旋状施用头

[0109] 考虑图 1 至 4 的施用装置 100、200、300、400 中的任何施用装置，将认识到，施用装置包括具有螺旋状施用装置表面的螺旋状施用头。换句话讲，施用装置表面可具有螺旋形状，在某些实施方案中显现为如同弹簧或线圈，并且在其它实施方案中显现为如同螺杆。根据所示的实施方案，施用装置表面 100、200、300、400 也具有中空纵向轴 140、240、340、440。表面 112、212、312、412 围绕此轴 140、240、340、440 完成至少一个回转。

[0110] 还应认识到，施用头和施用装置表面的大量变型是可能的。已尝试讨论了变型的尽可能的示例性实施方案。这些示例性实施方案中有很多代表更广泛类别的变型，所述类别可与本文所述的其它实施方案和其它类别相组合。为此，结合特定实施方案讨论特定变型的事实不旨在将变型限制于仅所讨论的实施方案，而是这些变型可与结合本文所公开的其它实施方案所讨论的那些相组合。

[0111] 一种方式（其中施用头和施用装置表面可有变化）是关于形成头部并限定表面的元件的横截面轮廓。可认识到，横截面轮廓的有效直径的值的范围可根据预期的可使用施用装置的目标材料而变化。因此，根据本公开的实施方案，施用装置表面的横截面轮廓可具有的有效直径在约 0.1mm 和约 5.0mm 之间变化，其中上端值的实施方案用于例如头发。对于某些实施方案（其中目标材料为睫毛），横截面轮廓可具有在约 0.1mm 和约 3.5mm 之间变化，或甚至约 2.0mm 的有效直径。实际上，根据某些实施方案，有效直径的可变范围为约 0.15mm 至约 0.8mm。

[0112] 多种此类横截面轮廓示出于图 5A 至 E 中。图 5A 至 E 的轮廓可以许多不同的方式分类，它们均不排除其它可能的分类。例如，轮廓中的某些为圆形，而其它的为非圆形。实施方案中的某些为实心的，而其它的为中空的。甚至那些为中空的实施方案也可分组成具有中空内部空间和实心外壁的那些、以及具有中空内部空间但在外壁中具有一个或多个开口（所述开口允许进入内部空间中）的那些。将认识到，可组合这些形状以提供甚至更为多样的形状，其中例如第一部分由图 5A 的形状限定，而第二部分由图 5B 的形状限定。

[0113] 图 5A 所示的轮廓旨在具有圆形或接近圆形形状。相反，图 5B 和 5C 的轮廓为非圆形的。图 5B 的轮廓为椭圆形，虽然圆度或扁度可取决于长轴和短轴的尺寸而有变化。图 5C 的轮廓为四边形，并且沿较长边和较短边的距离也可因实施方案而异。可使用另外其它的多边形形状，诸如三角形、五边形、六边形等。尽管已显示的图 5B 和 5C 的实施方案具有相对

规则的末端,但可供选择的实施方案的末端可变化成点,因此具有锋利外观或刀刃外观。另外的其它轮廓示出于图 5F 至 H 中,诸如十字形(图 5F)、新月形(图 5G)、或星形(图 5H)。

[0114] 与图 5A 至 C 以及图 5F 至 H 所示的轮廓(它们具有实心轮廓)形成对比的是,图 5D 和 5E 的轮廓具有中空内部空间。图 5D 示出了具有环形横截面的轮廓,所述横截面的总的形状为圆形。然而,将认识到,图 5D 的横截面的外表面或内表面可改为另一种形状(例如,椭圆形)。图 5E 示出了具有 C 形横截面的轮廓。在此方面,中空内部空间与轮廓外部的空间连通。

[0115] 其它轮廓也是可能的。例如,尽管所示的各种实施方案的表面具有均匀的横截面轮廓,但将认识到这并不是本公开的要求。例如,表面可具有在一端和相对端之间变化的非均匀的横截面轮廓。例如,轮廓可在一些部位为圆形的,而在其它部位为椭圆形的。此外,表面还可具有在相对两端之间不为实心的轮廓;在提供不规则外观的轮廓中可形成间隙,所述外观为均匀的(例如,Z 字形图案)或随机的。

[0116] 此外,将认识到,还可将某个装置或元件设置到诸如图 5D 的实施方案所限定的中空空间内。例如,可将加热元件设置在中空空间内以升高施用装置表面的温度。同样,也可将冷却剂设置在中空空间内以降低施用装置表面的温度。可将一种或多种线材设置在中空空间内,所述线材可用来改变施用装置表面上的电荷或提供具有各种强度和/或极性的磁场。如下文所更详述,在包括一种以上的螺旋状施用装置表面的实施方案中,可将螺旋状表面充电以具有不同的电荷极性,所述电荷可用来限制或导向产品对表面的施用或其从表面上的转移。

[0117] 与表面的横截面轮廓的有效直径相对比,头部和表面可发生变化的另一种方式是在头部或表面的直径方面发生变化(不论是完全地还是部分地)。例如,关于图 1 的施用装置表面 112,将注意到第一距离 d 被标示成横向于表面 112 的纵向轴线 140。距离 d 可在本文中称为表面 112 的有效直径。鉴于本文所述的表面中的很多为线圈,这也可称为有效线圈直径。

[0118] 同样,可认识到,表面的有效直径的值的范围可根据预期的可使用施用装置的目标材料而有变化。因此,有效直径的可变范围为约 2mm 至约 40mm,其中上端值的直径用于例如头发。根据旨在用于睫毛的本公开的其它实施方案,有效表面直径的可变范围为约 2mm 至约 15mm。根据某些实施方案,有效表面直径的可变范围为约 4mm 至约 9mm。

[0119] 在将睫毛膏施用到睫毛上的情形中,表面直径可在较大数值范围内变化。表面直径可变化是有原因的,包括但不限于睫毛生理学、所需的睫毛丰盈度和消费者对产品有益效果的感知。例如,小的施用装置可具有用于眼睛周围的拐角区域的优点,而大的施用装置可具有设置在其表面上的更多的睫毛膏产品,因此可提供更多的产品以转移到使用者的睫毛上。至于消费者感知,例如具有小睫毛的消费者可能不希望使用特别大直径的施用装置,反之亦然。此外,施用装置的尺寸和形状可被消费者看成是对施用装置的有益效果的隐喻。长螺旋状表面可传达长度有益效果,宽螺旋状表面可传达丰盈有益效果,并且在表面的相邻部分之间具有紧密间隔的螺旋状表面可指示睫毛分离有益效果。不同尺寸的/形状的表面可以不同的方式供不同的消费者使用。

[0120] 至于图 1 至 4 所示的示例性表面 112、212、312、412,将认识到,表面 112、212 具有均匀的直径。表面一端处的线圈具有与表面相对端处的线圈相同的直径,所述相对两端之

间的线圈的大体上全部也是如此。所述表面因此具有大体上圆杆形形状。当然,不是所有的根据本公开的螺旋状施用头的实施方案均必须具有相同的直径,即使直径在两端之间是均匀时也是如此。图 6 示出了表面 612 的一个实施方案,所述表面在线圈直径 D 上也是均匀的,但所述线圈直径与例如图 1 和 2 所示的直径不同。

[0121] 此外,还将认识到,线圈的直径无需为均匀的,即,从施用装置表面的一端至施用装置表面的相对端无需具有相同的表面直径。图 7 至 9 示出了表面形状的多种可供选择的实施方案,其中线圈直径在两端之间有变化。将认识到,可组合这些形状以提供甚至更为多样的形状,其中例如第一部分由图 7 的形状限定,而第二部分由图 9 的形状限定。

[0122] 图 7 的表面 712、图 8 的表面 812、和图 9 的表面 912 均为较大系列的表面的构件,其中表面沿表面的纵向轴线的长度具有变化的直径。然而,可认为图 7 也是属于不同于图 8 和 9 的那些的类别的表面。

[0123] 具体地讲,图 7 的实施方案可被描述为一个类别的表面的构件,其中一端处的直径大于相对端处的直径。尽管直径从末端 714 至末端 716 从最大变至最小,但将认识到,此顺序可反向。此外,将认识到,尽管直径可变化而使得表面 712 具有圆锥形状,但末端 714、716 之间的线圈的直径也可以其它方式变化。

[0124] 与图 7 的实施方案形成对比的是,图 8 和 9 的实施方案可被描述为一个类别的表面的构件,其中一端 816、916 处的直径大体上与相对端 814、914 处的直径相同。然而,表面 812、912 在相对的末端 814、816、914、916 之间的直径不同于表面在相对的末端 814、816、914、916 处的直径。在图 8 的实施方案中,表面 812 在末端 814、816 之间的直径大于相对的末端 814、816 处的直径,使得表面 812 具有圆筒形状。在图 9 的实施方案中,表面 912 在末端 914、916 之间的直径小于在相对的末端 914、916 处的直径,使得表面 912 具有沙漏形形状。

[0125] 根据本公开的表面也可在另一个称为有效节距或节距的尺度上有变化。节距 p 在图 1 中被标示成沿纵向轴线 140。根据本公开的实施方案,节距的可变范围为约 0.3mm 至约 15.0mm,其中上端值的实施方案用于例如头发。如果目标材料为睫毛,则节距的可变范围为约 0.3mm 至约 3.0mm。实际上,根据某些实施方案,节距的可变范围为约 0.4mm 至约 1.0mm。表面的节距可因实施方案而异,并且甚至可在单一实施方案的一端和相对端之间变化。

[0126] 例如,表面 112 具有均匀的节距。表面 112 的连贯的线圈上的彼此面对的点以大体上相同的距离分开。图 10 所示的表面 1012 的实施方案也具有均匀节距,但表面 1012 的节距显著地大于图 1 所示的节距。在睫毛施用的情形中,据信较大节距的表面可提供将较大数目的睫毛分组在一起的机会,从而增大睫毛的表观体积。相反,图 11 所示的表面 1112 的实施方案具有均匀的节距,所述节距显著地小于图 1 所示的节距。在睫毛施用的情形中,据信较小节距的表面可提供在睫毛之间产生更大间距的机会,从而增大睫毛的间距。在头发施用的情形中(其中例如将着色产品施用到头发上),据信较大或较小节距可用来控制被着色产品施用的毛发的数目,从而影响着色的毛发束的宽度。

[0127] 实际上,甚至可能使表面的节距成为可调节的。换句话说讲,可控制表面的第一和第二端之间的距离,例如通过使用调节机构来控制。调节机构允许将线圈聚集在一起从而减小节距;或允许将它们分离从而增大节距。

[0128] 图 12A 和 12B 示出了一个此类系统。施用装置表面 1212 具有沿其纵向轴线 1240

限定的中空空间 1270。表面 1212 的一端 1214 连结到杆 1204 的末端 1208 上,所述杆也是中空的。表面 1212 的另一端 1216 连结到顶盖 1218 上。杆 1242 设置在整个中空杆 1204 中并且连结到顶盖 1218 上。将机构安装到柄部 1202 上以用于杆 1242 的运动,所述机构可简单地按按钮形式的控制表面 1244,所述按钮连结到杆 1242 上并且沿在柄部 1202 中形成的狭槽 1245 移动。控制表面 1244 在图 12A 的箭头方向上的运动可在柄部 1202 的方向上移动顶盖 1218,从而导致表面 1212 的节距减小,如图 12B 所示。在相反方向上的运动可导致表面 1212 的节距增大。

[0129] 图 13A 和 13B 示出了另一种调节机构。如同图 12A 和 12B 的实施方案,图 13A 和 13B 的调节机构包括设置在表面 1312 的部分 1360 内的杆 1342,所述杆 1342 可在一个方向或另一个方向上沿其轴线移动以导致连结到其上的部分 1360 的节距增大或减小。如同图 12A 和 12B 的实施方案,这可通过使用在狭槽 1345 中移动的控制表面 1344 来实现。然而,与图 12A 和 12B 的实施方案不同,图 13A 和 13B 的调节机构可包括杆 1304,杆 1342 可缩回到所述杆 1304 中或杆 1342 可从所述杆 1304 中伸出,并且可围绕所述杆设置螺旋状表面 1312 的第二部分 1362。将认识到,这种组合件可允许部分 1360 的特性相对于部分 1362 而改变,以允许沿一个区域分离并且沿另一个区域收拢。此外,将认识到,杆 1304 也可(或在备选方案中)缩回到柄部 1302 中或从其中伸出。

[0130] 类似的效果可通过使图 3 的实施方案或图 4 的实施方案的臂彼此朝向和背离地移动来获得。

[0131] 也可能沿表面的长度具有可变节距。例如,图 14 示出了具有两个部分 1460、1462 的表面 1412,所述部分沿共同纵向轴线 1440 彼此纵向地移位,所述部分具有不同的节距。使用者可在表面 1412 的两端之间进行切换以交替地增加体积或改善分离,或沿目标材料(例如,睫毛)的不同部分具有不同的效果。图 15 示出了也具有包括不同节距的两个部分 1560、1562 的表面 1512,但图 15 的不同的部分也具有不同的纵向轴线。使用者可在头部 1510 的一侧和另一侧之间进行切换以交替地增加体积或改善分离。图 16 示出了一种施用头,其中线圈的数目在围绕施用头的纵向轴线的单一匝内可有变化。施用头 1610 具有第一部分 1660 和第二部分 1662,线圈在第一部分 1660 中具有一股线,并且在第二部分 1662 中具有两股线。如图所示,第二部分 1662 中的股线可用来在第二部分 1662 中限定小于第一部分 1660 中的节距。

[0132] 作为另一个变型,可修改螺旋状表面的旋向性。螺旋具有取决于螺旋的扭旋方向的旋向性。螺旋可为右旋的或左旋的。图 1 至 16 所示的表面具有单一旋向。然而,根据其它实施方案,螺旋状表面在沿施用装置表面的长度的某个点处可使旋向反转。图 17 示出了表面 1712,其具有右旋的第一区域、和左旋的第二区域。尽管第一和第二区域可为相等的长度(如图 17 所示),但这无需成为每一个实施方案中的情形。

[0133] 作为又一个变型,可修改螺旋状表面的轴线。螺旋状表面可被限定成围绕单一轴线,如同图 1 至 17 的实施方案的情况一样。然而,也可能将螺旋限定成围绕一个以上的轴线。例如,图 18 和 19 示出了螺旋状表面 1812 和 1912 的实施方案,它们被限定成围绕多个轴线。虽然表面 1812、1912 被限定成围绕至少两条轴线,但表面 1812 也示出了有可能具有被限定成围绕两条以上轴线的表面。如图 18 所示,表面 1812 被限定而围绕的轴线中的两条为共线的,虽然半径不同。第三轴线相对于其它轴线是偏移的,并且半径也不同。如图 19

所示,表面 1912 被限定而围绕的轴线为平行且偏移的,并且半径也不同。

[0134] 如图 1 至 19 所示,头部也不限于单一螺旋。相反,头部 2010、2110、2210 示出于图 20 至 22 中,其中头部 2010、2110、2210 包括多个螺旋状表面 2012、2112、2212。如图 20 所示,头部 2010 包括两个螺旋状表面 2012,该螺旋状表面 2012 具有共同纵向轴线和共同的围绕共同轴线的回转半径。然而,该螺旋状表面 2012 为沿纵向轴线交错的,使得表面 2012 的线圈因另一个表面 2012 的线圈而彼此分离。如图 21 所示,头部 2110 包括两个螺旋状表面 2112,它们具有共同纵向轴线但具有不同的围绕轴线的回转半径,使得一个螺旋状表面 2112 显现成设置在另一个表面 2112 内。头部 2210 类似于头部 2010,因为这些螺旋具有共同轴线和共同的回转半径,但头部 2210 的不同之处在于头部 2210 包括八个螺旋状表面 2212。

[0135] 此外,还可将一个或多个突出部连结到螺旋状施用头的施用装置表面上。突出部可提供附加表面区域以与穿过施用装置的睫毛相互作用。附加表面区域可提供美容产品接触到穿过施用头的睫毛的附加机会。作为另外一种选择,突出部可提供影响穿过施用头的睫毛的形状的附加机会,从而例如赋予睫毛更强的卷曲。此外,突出部还可提供用于将美容产品定向或限制到施用头或表面的特定部分上的机构。

[0136] 在任何情况下,具有连结到其施用装置表面上的多个突出部的施用头的第一实施方案示出于图 23 中。尽管仅示出了施用头的一部分,但应当理解,施用头的其余部分和就此而论的施用装置的其余部分可符合以上所示的任何实施方案。施用头 2310 限定施用装置表面 2312。表面 2312 具有连结到其上的多个突出部 2350。根据本公开的此实施方案,所述多个突出部 2350 可包括多个纤维,所述纤维可间断地连结到表面 2312 上。因此,纤维 2350 可在一端连结到表面 2312 上,可在两端连结到表面 2312 上,或可在两端之间的任何点连结。根据此实施方案,纤维连结在整个表面 2312 上。

[0137] 图 24 示出了一个类似于图 23 的实施方案的实施方案,其中所述多个突出部 2450 包括多根纤维。然而,与图 23 的实施方案不同,图 24 的实施方案示出了连结到表面 2412 的仅一个部分上的所述多根纤维。根据所示的实施方案,表面 2412 具有可面向例如施用头 2410 的纵向轴线的第一部分 2460 和可背离纵向轴线的第二部分 2462。如图所示,所述多个突出部 2414 在第一部分 2460 中但不在第二部分 2462 中连结到表面 2412 上。

[0138] 将认识到,根据图 24 的实施方案仅示出了突出部在施用装置表面上的一种可能的布置。将认识到,表面可分成两个以上的部分,所述部分中的每一个在其上可具有不同分布的突出部。此外,部分的对齐也无需是相对于纵向轴线的。替代平行于纵向轴线的条,所述多个突出部可连结成正交于纵向轴线的平面中的带或条。也可使用更复杂的图案,诸如呈棋盘或交叉缝式布置的图案。此外,根据某些实施方案,突出部还可间断地放置成随机的间断图案。此外,还可将图案组合在施用头的同一部分内,或可在施用头的不同部分中有变化(例如,沿表面的第一纵向部分的条图案,后接沿表面的第二纵向部分的条状图案)。

[0139] 图 25 至 27 示出了图 23 和 24 所示纤维的备选方案中的突出部。然而,上文关于图 23 和 24 的实施方案所述的内容可在类似的程度上适用于图 25 至 27 的实施方案。换句话说,尽管仅示出了施用头的一部分,但应当理解,施用头的其余部分也可符合以上所示的任何实施方案。此外,尽管所示出的是设置在施用装置表面的一个部分上的大致均匀的突出部图案,但将认识到,突出部的分布可表现出任何上述的可供选择的布置。此外,突出部

还可从表面向外悬垂,以及向内悬垂到限定在表面内的中空空间内(如图 25 所示)。

[0140] 图 25 示出了施用装置表面 2512,有旋钮状突出部 2550 连结到所述表面上。旋钮状突出部 2550 被示出为设置在整個表面 2512 上,类似于图 23 的实施方案。将认识到,突出部也可仅设置在表面的一个部分上,类似于图 24 的实施方案。尽管旋钮状突出部显现具有如图所示的半球形形状,但将认识到,也可使用其它形状,诸如锥形或截头圆锥形形状。

[0141] 图 26 示出了具有施用装置表面 2612 的施用头 2610,有多个杆状突出部 2650 连结到所述表面上。杆状突出部 2650 被示出为仅连结到表面 2612 的一个部分 2660 上,所述部分面朝施用头 2610 的纵向轴线 2640。因此,杆状突出部 2650 悬垂到中空空间 2670 内,所述中空空间至少部分地由面朝轴线 2640 的头部 2610 的表面 2612 的部分 2660 限定。如图所示,杆状突出部 2650 在第一端 2652 连结到表面 2612 上,并且具有悬垂到中空空间 2670 中的第二自由端 2654。突出部 2650 的末端 2654 彼此邻近,但不接触,如图所示。将认识到,末端 2654 可彼此间隔得更远。作为另外一种选择,末端 2654 可彼此接触或连结,不论是直接地还是间接地接触或连结。此外,尽管杆状突出部可显现具有相对薄的圆形横截面,但突出部的粗度和它们的横截面形状均可有变化。

[0142] 图 27 示出了具有施用装置表面 2712 的施用头 2710,有多个板状突出部 2750 连结到所述表面上。板状突出部 2750 被示出为仅连结到表面 2712 的一个部分 2760 上,所述部分面朝施用头 2710 的纵向轴线 2740。因此,板状突出部 2750 悬垂到中空空间 2770 内,所述中空空间至少部分地由面朝轴线 2740 的头部 2710 的表面 2712 的部分 2760 限定。如图所示,板状突出部 2750 在第一端 2752 连结到表面 2712 上,并且具有悬垂到中空空间 2770 中的第二自由端 2754。突出部 2750 的末端 2754 彼此邻近但不接触,如图所示。将认识到,末端 2754 可彼此间隔得更远。作为另外一种选择,末端 2754 可彼此接触或连结,不论是直接地还是间接地接触或连结。此外,尽管板状突出部具有扇状形状的相对薄的横截面,但突出部的厚度和它们的形状均可有变化。

[0143] 图 28 示出了具有表面的施用头 2810,所述表面可具有或可显现具有第一部分 2860 中的第一横截面积和第二部分 2862 中的第二横截面积。第一部分 2860 的表面 2812 可被描述为具有突出部,而第二部分 2862 的表面 2812 可被描述为具有从其上悬垂的突出部,所述突出部可增大所述部分 2862 中的表面 2812 的横截面积。这种描述可适用于如下那些实施方案:其中第二部分 2862 中的表面 2812 通过沉积材料来增大横截面积,所述沉积通过例如在具有均匀的横截面积的线圈上浸涂来开始。在此方面,将注意到根据本公开的突出部无需离散地连结到施用装置表面上(如在图 23 至 28 中那样)。相反,如在图 28 的实施方案中那样,突出部可如此整体且连续地连结到施用装置表面上以致难以确定表面与突出部分离的部位。

[0144] 当然,浸涂并非是制造如图 28 所示的表面 2812 的唯一方法。例如,可使用可供选择的制造方法诸如模塑或挤出来改变表面 2812 在第一和第二部分 2860、2862 之间的横截面积。根据这种实施方案,仍然可讨论部分 2862 相对于部分 2860 的突出部,即使没有根据所述制造方法将材料添加到下面的表面上。作为另外一种选择,可讨论表面 2812 的横截面积的结果变化,而不如此地涉及到突出部。

[0145] 此外,将观察到,除表面 2812 的横截面积以外,表面 2812 的横截面积的变型可影响表面 2812 的其它特性。换句话讲,部分 2862 中的横截面积相对于部分 2860 的横截面积

的变化也可影响有效节距。从图 28 所示的实施方案中可注意到,部分 2860 中的有效节距可大于部分 2862 中的有效节距。因此,表面 2812 的横截面积的变化可影响有效节距,虽然未必对于所有的实施方案均是如此,因为表面 2812 可被成形为通过另一种特性诸如曲率的变型来保持恒定节距。也将认识到,如果将部分 2862 看作一系列较小部分(每个均具有包括不同有效直径的轮廓),则有可能提示部分 2862 代表表面 2812 的具有变化的旋转轴线的的一个部分,因为表面 2812 的有效直径发生了改变,从而在有效轴线的位置产生了结果变化。

[0146] 除了上列的变型以外,还可将许多材料中的任何材料施加到施用装置表面上以修改表面或其一部分或区域。例如,可将涂层施加到表面上以使表面成为疏水性的或亲水性的。在这样做时,涂层可改变下面的线圈材料的表面化学性质,所述材料在结构上限定表面的形状。就此而论,表面化学性质可以其它方式修改。涂层也可被施加成可转移到穿过施用装置的睫毛上,诸如施加到表面的面向外区域上的可转移的涂层,所述涂层可用作从表面的面向内区域转移到睫毛上的任何“底层”的“表涂层”。在施加涂层的过程中,可能希望控制诸如如下之类的变量:例如,被施加涂层的区域的尺寸、施加涂层的速度(或停留时间)、和涂层材料的流变性能。

[0147] 此外,涂层还可向施用装置表面提供颜色,所述颜色对于整个头部或表面可为相同的,或在头部或表面的不同的部件或区域上可为不同的。不同的颜色可用来向使用者传达产品有益效果,或用来辨识用于使用者的特定产品,从而增强产品对使用者的可辨识性。除此之外或作为另外一种选择,不同的颜色还可用来帮助使用者根据使用说明来理解产品是如何工作的或产品的预期用法。

[0148] 这种涂层可用来突显具有不同节距、直径、横截面积等的区域。然而,可将具有不同颜色的区域改为施加到表面的不同区域上,所述不同区域具有类似的特性(节距、直径、横截面积等),但沿表面具有不同的空间位置。例如,面向中空空间的表面区域可具有针对背离中空空间的表面区域的对比色,或一个纵向区域可具有相对于另一个纵向区域的对比色。具有不同颜色的区域也不必为相等的尺寸。相反,一个区域可大于另一个区域。

[0149] 图 22 示出了一个实施方案,其中颜色用来通过如下方式区分多螺旋头部 2210 的一个螺旋状施用装置表面 2212 与其它螺旋状表面 2212:使所述一个螺旋状施用装置表面具有不同于其它螺旋状施用装置表面的颜色。图 29 示出了一个实施方案,其中颜色用来以如下方式区分突出部 2950 中的一个或多个与突出部 2950 所连结的表面 2912:使表面的颜色不同于突出部中的一些或全部的颜色。将认识到,不同的颜色可用来区分突出部 2950 的不同的区域(例如,突出部的相对于连结到表面 2912 上的末端的自由端)。

[0150] 所用的颜色可为彩色的或非彩色的。例如,在图 22 的例证中,一个表面可具有彩色,并且其它表面可具有非彩色。类似地,在图 29 的例证中,突出部可具有彩色,而表面具有非彩色。然而,将认识到,用于施用装置的不同表面和/或不同的部件(表面、突出部、源等)的颜色可为对比色,而无需有一个必定为彩色的。

[0151] 在备选方案中,例如,表面 2912 和突出部 2950 之间的色差可不由施加到表面 2912 或突出部 2950 上的涂层限定,而是取决于当形成表面 2912 或突出部 2950 时所限定的表面 2912 或突出部 2950 的颜色。

[0152] 用于制造螺旋状施用头的实施方案的材料和方法可与上述的实施方案的不同并

且可有变化。

[0153] 用来制造施用头的材料可包括例如金属、聚合物（热固性和热成形）、粘合剂树脂、环氧化物、玻璃和纤维素。单一施用头可包括选自仅一个组诸如聚合物树脂的材料。然而，单一施用头可包括源自一种以上的组的材料，诸如分布或混合在聚合物树脂中的玻璃或纤维素或施加到金属上的聚合物树脂。

[0154] 为了用金属来制造施用头，可将材料拉过定径夹具以形成线材，然后将所述线材卷绕或盘绕在芯轴上。对于具有一种以上的限定它们的形状的循环式的复绕线圈，可用一系列芯轴来间断地或串行地定径相对大的和相对小的半径。在备选方案中，可使用金属圈加工工具将薄板材料成形为所需形状以定径该材料，然后切去多余的材料以产生最终表面。在移除多余的材料以形成所需表面之前或之后，也可将薄片材料切开、辊轧和焊接。

[0155] 为了使用聚合物来制造施用头，可使用单一或多点注塑，如可使用挤塑，使用与卷绕芯轴或罗拉组合的静态和 / 或动态挤出机头来产生所需的螺旋状表面。头部也可使用 Geka Brush GmbH, Waizendorf, Germany 的 MOLTRUSION 技术来模制，其中模制主中空结构，然后用足够的压力将第二材料从该结构的内部压出以允许受控地将内部材料挤出穿过该结构以形成该结构上的次表面。此外，表面还可使用具有热或激光的立体光刻来形成，或根据另一种固化方法或添加剂沉积方法来形成，如可用于快速成型。

[0156] 在任何情况下，所述制造的结构均可经受其它工序以限定成品施用头。可将金属表面回火或渗碳以产生轴向负载和垂直轴线负载下的所需硬度。也可使用其它辅助表面处理，包括暴露于（腐蚀性）气体、用侵蚀性元件（诸如玻璃或喷砂）来轰击、用滚珠轴承滚磨、锻压或锤击、以及用对辊辊轧（诸如利用借助于内部和外部芯轴或罗拉所产生的压力）。此外，如上所述，期望施加各种添加剂涂层以改善施用装置表面与各种产品的优先作用。这些涂层可喷涂、浸渍、通过电解施加、溅射或真空镀覆、印刷、或用各种纤维组合来絮凝。

[0157] 相对于图 28 所示的实施方案（其中线圈显现具有第一部分 2860 中的第一横截面积和第二部分 2862 中的第二横截面积），具有不同横截面的区域可通过浸涂过程建立。换句话讲，该过程可以通体具有相对均匀的横截面积的螺旋线圈开始。通过将线圈的仅一部分（第二部分 2862）浸渍在涂层材料中，该区域中的线圈的横截面积可相对于线圈的其余部分增加。这种浸渍可针对一种或一系列涂层材料发生，并且浸渍可执行一次或一系列次数。此外，除了浸渍的深度以外，还可例如改变浸渍的速度（或时间段）和涂层材料的流变性能以控制涂层材料在线圈的受关注区域上的积聚。

[0158] 在如此描述了螺旋状施用装置表面的多种实施方案之后，现在参见图 30 至 34，其中示出了多种调节机构，所述机构可用来改变前述螺旋状表面的特性。这些调节机构可用来改变一种特性，诸如表面的节距。在此方面，它们类似于图 12 和 13 所示的机构。然而，这些调节机构中的某些也可用来以单一输入改变一种以上的特性，诸如表面的节距和有效直径。

[0159] 图 30A 和 30B 示出了调节机构的一个实施方案，其包括设置在螺旋状施用装置表面 3012 内的可弯曲杆 3042。调节机构不是必定要连结到施用装置表面 3012 上，因为杆 3042 的运动可改变表面 3012 的曲率而无需这两个结构之间进行连结。然而，根据某些实施方案，可弯曲杆 3042 可在表面 3012 的一端 3014、另一端 3016、或这两端连结或耦接到螺

旋状施用装置表面 3012 上。可弯曲杆 3042 也具有设置在其中的控制线（未示出）。控制线具有连结到杆 3042 的远端 3041 上的第一端，并且穿过杆 3042 内的通道而从杆 3042 的近端 3043 引出。所述线可耦接到控制表面 3044 诸如接纳在狭槽 3045 中的滑片上。在图 30A 中的箭头方向上施加到控制表面 3044 上的力导致杆 3042 的曲率从图 30A 所示的相对直的形状变为图 30B 所示的相对弯曲的形状。将认识到，杆 3042 的表面可具有一个或多个狭缝 3048，所述狭缝沿任一个侧面或相对的侧面或这两个侧面形成在杆 3042 的表面中。

[0160] 图 31A 和 31B 示出了根据本公开的调节机构的另一个实施方案。根据此实施方案，杆 3142 设置在表面 3112 内的中空空间 3170 内。螺旋状施用装置表面 3112 具有连结到杆 3142 的第一端上的一端 3116，同时表面 3112 的第二端 3114 通过杆 3104 耦接到柄部 3102 上。杆 3142 可相对于柄部 3102 移动，并且具体地讲可围绕其轴线相对于柄部 3102 移动。杆 3142 的运动可通过使用可旋转的控制表面 3144 来获得，所述控制表面 3144 可设置在柄部 3102 的任一端。杆 3142 围绕其轴线的运动可导致表面 3112 将其节距和其直径从图 31A 所示的情况改变为图 31B 所示的情况。

[0161] 根据某些实施方案，在杆 3142 围绕其轴线旋转期间的任何点，均可停止杆 3142 围绕其轴线的运动并且使杆 3142 保持不动。作为另外一种选择，通过利用例如棘爪机构，可仅在其旋转期间的特定点使杆 3142 停止并保持不动。作为另一个备选方案，杆 3142 的运动可自动地振荡，使得杆 3142 在第一方向上旋转预定的时间段以改变表面 3112 的特性，然后在第二方向上自动地旋转预定的时间段以使表面 3112 返回其初始时的起始形状。还将认识到，杆 3142 的运动无需等同地在表面 3112 的两种形状之间振荡，而是可在第一形状和多个不同的形状（对应于不同的状态）之间振荡。

[0162] 尽管所述变化沿图 31B 所示的表面 3112 的长度显现为均匀的，但可改变用来制造螺旋状施用装置表面 3112 的材料以改变表面 3112 对杆 3142 围绕其轴线的运动的响应。图 31C 示出了具有类似于图 31A 和 31B 所示的调节的螺旋状施用装置表面 3112：杆 3142 沿中空空间 3170 设置在表面 3112 内，表面的一端 3116 连结到杆 3142 的第一端上，表面 3112 的第二端 3114 耦接到柄部 3102 上。然而，与图 31A 和 31B 所示的实施方案不同的是，表面 3112 可具有比其它区域更硬的区域和比其它区域更弱的区域。杆 3142 围绕其轴线的运动可影响这些具有变化的硬度和弱度的区域，从而导致如下的图案：其中表面的节距和直径沿表面 3112 的纵向轴线可有变化。

[0163] 图 32A 和 32B 示出了根据本公开的调节机构的又一个实施方案。图 32A 和 32B 的调节机构包括从柄部 3202 悬垂的壳体 3242。如图所示，壳体 3242 呈圆杆形管的形式。壳体 3242 具有在其壁中形成的多个开口或孔 3264，所述开口或孔与壳体 3242 的中空空间连通。壳体 3242 也具有设置在其中的机轴 3266（见图 32B 和 32C），机轴 3266 具有纵向地沿机轴 3266 设置并且与壳体 3242 的开口或孔 3264 对齐的连接区域。螺旋状施用装置表面 3212 具有杆状突出部 3268，所述突出部向内悬垂到表面 3212 的中空空间 3270 中，因此悬垂到壳体 3242 中的开 3264 内。突出部 3268 连结到机轴 3266 的连接区域上以致可随机轴 3266 的连接区域一起移动。机轴 3266 的运动导致突出部 3268 的运动，从而导致表面 3212 的相对的内表面相对于彼此运动，这继而可导致正交于表面的纵向轴线（或多个轴线）的平面中的表面的形状的变化和 / 或有效直径的变化。

[0164] 图 33 和 34 示出了图 32 的调节机构的可供选择的实施方案。在此方面，壳体 3342、

3442 设置在中空空间 3370、3470 内,壳体 3342、3442 具有其中设置了可移动轴 3366、3466 的内部中空空间。然而,与图 32 的实施方案不同,图 33 和 34 的实施方案不具有多个连结到表面 3312、3412 和轴 3366、3466 上的杆。

[0165] 相反,图 33 的实施方案包括沿轴 3366 纵向地间隔开的多个凸轮 3372。图 33 示出了如在正交于头部 3310 的纵向轴线的平面中所截取的头部 3310 的横截面中观察到的凸轮 3372 中的一个。凸轮 3372 连结到轴 3366 上以在第一位置(以实线显示)和第二部分(以虚线显示)之间可枢转地移动,在所述第一位置中凸轮 3372 的至少第一部分设置在壳体 3342 内,在所述第二部分中凸轮 3372 的至少第一部分设置在壳体 3342 外。根据所示的实施方案,在第一位置中,凸轮 3372 被完全接纳在壳体 3342 内,并且在第二位置中,几乎完全处在壳体 3342 外。凸轮 3372 可通过例如使用弹力构件诸如弹簧朝第一位置偏置。凸轮 3372 可通过轴 3366 围绕其轴线的运动被从第一位置推至第二位置。

[0166] 凸轮 3372 各具有凸轮表面 3373,所述凸轮表面可与螺旋状施用装置表面 3312 的内部分合作以改变施用装置表面 3312 的特性。例如,凸轮 3372 在第一和第二位置之间的运动可改变施用装置表面 3312 的形状,将其从例如正交于表面 3312 的纵向轴线(或多个轴线)的平面中的圆形形状改变为椭圆形形状,和/或可改变有效直径。不是凸轮中的每一个的凸轮表面 3373 或甚至大多数凸轮的凸轮表面 3373 一定要接触到螺旋状施用装置表面 3312 的内部部分才能导致施用装置表面 3312 的形状的变化。实际上,有可能凸轮 3372 可沿轴 3366 相对于彼此取向以响应于轴 3366 围绕其轴线的特定运动而在第一和第二位置之间仅移动凸轮 3372 中的某些。

[0167] 图 34 示出了包括至少一个凸轮 3472 的另一个实施方案,所述凸轮可枢转地连结到轴 3466 上并且可随轴 3466 一起在第一和第二位置之间移动。然而,与图 33 的实施方案不同,提供了至少一个从动件 3474,所述从动件 3474 与螺旋状施用装置表面 3412 的内部分合作以导致施用装置表面 3412 的形状的变化,而不是凸轮 3472 的表面 3473 与表面 3412 合作。轴 3466 的运动可导致这两个从动件 3474 同时第一和第二位置之间移动,如图所示。然而,根据其它实施方案,凸轮 3472 可以不同的方式成型或以不同的方式连结到轴 3466 上,从而在不同的时间在第一和第二位置之间移动不同的从动件 3474。例如,凸轮 3472 可被成型为更像图 33 所示的凸轮,使得从动件 3474 中的仅一个相对于壳体 3442 向外和向内移动。如同图 33 的实施方案的壳体,从动件 3474 可朝图 34 所示的位置偏置,从动件 3474 可从所述位置伸出。

[0168] 也由于其它原因,管、杆、和其它结构可设置在由螺旋状施用装置表面限定的中空空间内。例如,管、杆和其它结构可用来通过如下方式刚化螺旋状施用装置表面:在各种点处连结到螺旋状施用结构上。根据某些实施方案,管、杆、和其它结构将与施用装置表面的内部间隔开,以致允许睫毛或其它角质材料穿过表面并且进入到中空空间内,螺旋状表面围绕所述中空空间设置。

[0169] 具有设置在由螺旋状施用装置表面 3512 限定的中空空间内的管、杆或其它结构的螺旋状施用头 3510 的另一个实施方案示出于图 35A 至 B 中。根据此实施方案,螺旋状施用装置表面 3512 具有耦接到杆 3504 上的第一端 3514。螺旋状施用装置表面 3512 包括其中设置了杆 3542 的中空空间 3570,所述杆可称为跳棒。杆 3542 可在任一端连结到表面 3512 上,或可以别的方式耦接到表面 3512、杆 3504 或其它结构上。如图 35B 最佳所示,杆

3542 相对于头部 3510 的纵向轴线 3540 是偏移的。当头部 3510 手动或自动地围绕其轴线 3540 周转时,目标材料诸如睫毛可进入到中空空间 3570 内。然而,当睫毛接触杆时,睫毛会被推出空间 3570。

[0170] 此运动可允许例如使用者通过如下方式观察到头部 3510 的运动:当睫毛被向上和向外推出空间 3570 时,可观察到睫毛的运动。头部 3510 的运动的可视化也可通过将头部的一部分着色为不同于头部的其余部分的颜色而得到帮助,例如如图 22 所示,其中所述多个螺旋状表面中的一个表面具有不同于其它表面的颜色。将目标材料从表面内推到表面 3512 外也可有助于改变目标材料相对于表面 3512 的面向内部分和面向外部分的放置、以及潜在地改变纵向放置。此外,对目标材料的推动还可通过施加与螺旋状表面 3512 相切的力来向目标材料提供“提升”效果。

[0171] 根据某些实施方案,头部可包括多个螺旋状施用装置表面,其中螺旋状表面中的每一个均可具有不同于其它表面(它们部分地限定头部)的特性。图 36 示出了一个此类实施方案,其中头部 3610 包括多个螺旋状施用装置表面 3612。尽管表面 3612 显现为同心地以共同距离围绕共同轴线设置,但表面 3612 中的一个或多个可相对于其它头部为偏移的(相对于共同轴线径向向内或向外)。就此而论,各组表面 3612 可围绕不同的轴线设置,而不是全部的表面 3612 均围绕共同轴线设置。单独地讲,表面 3612 可具有任何上述表面的特性,并且可与下述源中的一个或多个相组合。

[0172] 换句话讲,表面 3612 中的一个可具有第一节距,而另一个可具有较小节距,又一个可具有较大节距。就此而论,一个表面 3612 可具有固定节距,而另一个表面 3612 具有可调节的节距。此外,表面 3612 中的一个可具有单一轴线,而另一个表面 3612 可具有一个以上的轴线。作为另外一种选择,表面可已被分组,使得一个组具有围绕共同轴线以共同距离设置的一个以上的表面,而另一个组具有围绕共同轴线但以多种距离设置的一个以上的表面。此外,某些表面还可具有突出部或某些类型的突出部,而其它表面具有不同的突出部或不具有突出部。简单地讲,有很多种实施方案均可为可能的。

[0173] 化妆品或其它产品源

[0174] 本文所述的施用装置表面可与多种产品一起使用。根据某些实施方案,如下所更详述,施用装置表面可与美容产品诸如睫毛膏一起使用。然而,将认识到,此讨论中有许多因此可适用于用于其它产品诸如施用到头发上的那些产品的施用装置。

[0175] 美容产品可呈固体、半固体或液体的形式。然而,本文所述的施用装置表面也可能与呈例如粉末和纤维形式的产品一起使用。粉末可为松散的或粘结在一起并且可具有均匀的球形形状、杆状或纤维状形状、板片或扁平形状、不规则形状、或这些形状的某种组合。这些粉末可为所施用的产品添加珠光(例如,作为表涂层),或可增大体积和/或长度。

[0176] 对于睫毛膏,将认识到,此类型的产品可采取粉饼或块状体、霜膏、凝胶、半固体、和低粘度液体的形式。实际上,粉饼睫毛膏最初是最流行的形式,其被配制包括至少 50% 的皂,其中颜料与皂饼混合。后来掺入了蜡以改善耐水特性。目前,睫毛膏制剂包括无水睫毛膏、油包水乳液、水包油乳液、和包含极少油相或不包含油相的水基睫毛膏。所述制剂也可包括多种乳液,诸如水包油包水乳液。此外,至于水基乳液,这些乳液可包含通常具有分散到水相中的颜料的乳化蜡和聚合物。无论具体的化学性质如何,这些产品可影响它们所施用的睫毛的颜色、光泽、曲度和/或长度。

[0177] 也将认识到,除美容产品以外的产品可由下述的源来提供。例如,一种源可提供粘合剂产品。粘合剂产品可转移到目标材料诸如睫毛上,并且可有助于保持因睫毛和螺旋状施用装置表面之间的相互作用而形成的睫毛分组。作为另外一种选择,粘合剂产品可导致目标材料被暂时束缚到所述源上,这可允许施用装置表面以不同于如下方式的方式与目标材料相互作用:如果目标材料能够相对于施用装置、施用头和/或施用装置表面自由移动,则会发生所述方式。

[0178] 图 37 示出了第一实施方案,其中美容产品从由施用装置表面限定的中空空间内施用到表面上。如图所示,施用头 3710 包括施用装置表面 3712。施用装置表面 3712 包括中空内部空间,诸如图 5D 所示的。中空内部空间与美容产品源连通。中空内部空间也与许多孔口连通,美容产品通过所述孔口排出中空内部空间。表面 3712 的限定孔口的部分可具有类似于图 5E 所示的轮廓。美容产品可在压力下从孔口挤出以接触睫毛和/或表面 3712 的面向轴线 3740 的区域,例如,通过向施用装置表面中的与中空内部空间连通的美容产品源施加力来实现。作为另外一种选择,美容产品可从孔口“滴落”以致被施用到睫毛或表面 3712 的面向内区域上。

[0179] 图 38 至 40 示出了可与根据本公开的施用装置一起使用的多种可供选择的化妆品源。对于全部的例证来讲均相同的是,化妆品源布置在至少部分地由施用头的表面限定的中空空间内。尽管化妆品源被示出为设置在中空空间内,但将认识到,化妆品源可悬垂超过施用头的末端。这种布置在如下情况下可特别有用:如在图 39 中,化妆品源包括吸收材料,所述材料可在利用外部产品源的各次使用之间吸取美容产品。根据这种实施方案,可优选仅使所述源接触到外部源。也将认识到其它修改形式,诸如将所述源放置在所述空间内,但不沿例如施用头的纵向轴线对齐。

[0180] 从图 38 开始,施用装置 3800 被示出具有螺旋状施用头 3810。为便于示出并允许更好地观察到化妆品源,头部 3810 不带有某些上文关于施用装置的各种实施方案所述的部件。将认识到,施用装置 3800 可包括源自任何或全部的这些其它实施方案的部件。施用头 3810 具有其中设置了化妆品源 3880 的中空空间 3870。根据本实施方案,化妆品源 3880 由杆状结构的固体或半固体美容产品形成。睫毛将因此在穿过头部 3810 时接触到源 3880。随着时间的推移,睫毛可将产品中的一些从源 3880 转移到头部 3810 上,使得睫毛可后续地在源 3880 处以及在头部 3810 上接触到美容产品。将认识到,尽管源 3880 具有杆状外观,但此外观只是源 3880 的多种可能的布置中的一种而已。

[0181] 图 39 所示的施用装置 3900 包括头部 3910 和源 3980。源 3980 包括吸收材料,所述材料已浸没在液体形式的美容产品中。美容产品可具有与例如源 3980 中所用的材料的吸收率一致的变化了的粘度、和所需的将美容产品从源 3980 转移到穿过头部 3910 的睫毛上的能力。源 3980 可包括其它结构以为吸收材料诸如外部护罩或内部支撑件提供刚度或硬度,虽然根据其它实施方案,为了预期应用,至少为了施用装置 3900 的预期使用寿命的缘故,吸收材料可为适宜地硬的或刚性的。

[0182] 图 40 所示的施用装置 4000 包括源 4080,所述源可或可不依赖于接触源 4080 的睫毛的作用而将产品转移到睫毛上。相反,源 4080 包括容器 4082,所述容器在使用期间至少部分地填充了液体形式的美容产品。容器 4082 可具有一个或多个排出口 4084,在使用期间美容产品通过所述出口排出源 4080。例如,取决于美容产品的粘度和孔口 4084 的相对尺

寸,产品可通过“滴落”经过排出口 4084 而穿过孔口 4084 排出。作为另外一种选择,有必要对产品施加压力以迫使产品排出孔口 4084。根据某些实施方案,不论是否需要迫使产品排出孔口 4084,均可向美容产品施加压力以迫使产品排出孔口 4084 并且排到表面 4012 的面向头部 4010 的纵向轴线的部分 4060 上,因此排到源 4080 上,以将产品施用到表面 4012 的该部分上。

[0183] 将认识到,相对于图 38 至 40 的实施方案,施用装置表面 3812、3912、4012 可相对于源 3880、3980、4080 移动,源 3880、3980、4080 可相对于施用装置表面 3812、3912、4012 移动,或表面 3812、3912、4012 和源 3880、3980、4080 可在一起一致地移动或相对于彼此移动。例如,表面 3812、3912、4012 可在一个方向上旋转,或可选择性地在两个方向上旋转,或可在两个方向上以振荡方式旋转。源 3880、3980、4080 也可在一个方向上旋转,选择性地在两个方向上旋转,或在两个方向上振荡。源 3812、3912、4012 的旋转轴线可或可不对应于参照源 3812、3912、4012 的外表面确定的纵向轴线。此外,源 3880、3980、4080 还可轴向移动,或平移。将认识到这些运动的组合,并且它们被本公开所涵盖。

[0184] 源的又一个实施方案示出于图 41A 和 41B 中。施用装置 4100 包括螺旋状施用装置表面 4112,所述表面与源 4180 连通,具体地讲与贮存器 4182 连通。表面 4112 具有限定施用装置 4100 的头部 4110 的第一部分 4160、和限定用于将产品从贮存器 4182 传送至第一部分 4160 的传送机构的第二部分 4162。

[0185] 为了将产品从贮存器 4182 传送至第一部分,表面 4112 耦接到驱动器(未示出)上,所述驱动器(未示出)导致表面 4112 围绕其纵向轴线 4140 周转。表面 4112 的至少第二部分 4162 可包括连结到表面 4112 上的多个突出部 4150。突出部 4150 可呈碟状、杯状或勺状形状的形式,使得突出部 4150 限定其中的空间以便从贮存器 4182 接纳产品。根据可供选择的实施方案,突出部 4150 为任选的。表面 4112 围绕轴线 4140 的运动导致产品被从贮存器 4182 中运载到第一部分 4160 上。

[0186] 将认识到,替代利用旋转运动,图 41A 和 41B 的实施方案可利用轴向运动。换句话说,表面 4112,或至少限定头部 4110 的表面 4112 的大部分可轴向缩回到贮存器 4182 中。然后表面 4112 可从贮存器 4182 轴向伸出,使产品因此设置在表面 4112 上。

[0187] 也将认识到,根据本公开的施用装置也可与更常规的化妆品源结合使用。例如,化妆品材料可设置在瓶中,并且可呈具有变化粘度的流体或半流体形式。在此类实施方案中,期望具有擦拭件,所述擦拭件可从施用头或施用头的至少区域上移除美容产品中的一些。

[0188] 擦拭件可具有常规形状。例如,擦拭件可具有圆锥形状,其中擦拭件中的较大开口渐小至较小开口,所述较小开口紧邻瓶中的产品。作为另外一种选择,擦拭件可具有包括挠性边缘的环形形状,所述边缘在施用头从瓶缩回或返回到瓶中时向上或向下波动。然而,图 42 至 44 示出了旨在与根据本发明的螺旋状施用头一起使用的擦拭件的其它可供选择的实施方案。

[0189] 图 42 示出了与擦拭件 4281 组合的表面 4212 的一部分。擦拭件 4281 将设置在常规美容产品瓶的开口或孔口处,诸如后面的图 46 和 47 所示。擦拭件 4281 具有内螺纹 4283。尽管优选所述螺纹的节距相同于或类似于螺旋状施用装置表面 4212 的节距,但所述节距也可能为大体上相异的。螺纹 4283 可从表面 4212 的面向外表面、以及从表面 4212 的更面向内的表面的区域移除美容产品。作为另外一种选择,螺纹 4283 可与表面 4212 间隔

开以限制美容产品的量而不完全移除产品,或对美容产品对施用装置表面 4212 的保留或施用进行引导。施用装置表面 4212 的旋转可有助于将表面 4212 移动经过擦拭件 4281,使得擦拭件 4281 可适用于自动施用装置,所述装置具有用于自动地旋转表面 4212 的驱动器。

[0190] 图 43 示出了与擦拭件 4381 组合的表面 4312 的一部分。擦拭件 4381 将与具有环形形状的美容产品瓶一起使用,因此允许第一擦拭片 4383 设置在表面 4312 处,第二擦拭片 4385 设置在表面 4312 内。以此方式,可在施用之前将美容产品从表面 4312 的面向内表面和面向外表面上移除。外片和内片 4383、4385 的存在也可导致沿纵向轴线在线圈的相邻区域之间延伸的任何产品的破解。

[0191] 图 44 示出了与擦拭件 4481 组合的表面 4412 的一部分,所述表面类似于图 42 和 43 的实施方案,但还包括芯 4487。擦拭件 4481 从表面 4412 的面向外表面上移除产品,并且可潜在地导致沿纵向轴线在线圈的相邻区域之间延伸的任何产品的破解。芯 4487 也可从表面 4412 的面向内表面上移除产品。作为另外一种选择,芯 4487 起初可限制或导向产品对表面 4412 的面向内表面的施加。这可通过使芯 4487 接触表面 4412 的面向内表面来实现,虽然芯 4487 也可与面向内表面间隔开。

[0192] 实际上,可改变芯 4487 的形状、表面处理和放置以限制或导向产品的施加。芯 4487 的形状的一组非限制性的示例性变型示出于图 45A 至 E 中。如图 45A 所示,芯 4487 的横截面可为实心的。作为另外一种选择,如图 45B 所示,芯 4487 的横截面可为新月形的。作为另一个备选方案,如图 45C 所示,芯 4487 可具有形成在芯 4487 的外表面中的平行于芯 4487 的纵向轴线的狭缝。就此而论,芯 4487 可具有形成在其中的螺旋状凹槽,如图 45D 所示,所述凹槽可具有不同于施用装置表面 4412 的节距、旋向等的节距、旋向等。芯 4487 也可具有在正交于芯 4487 的纵向轴线的平面中围绕表面延伸的凹槽,如图 45E 所示。此外,芯 4487 无需与螺旋状施用装置表面的所述一个或多个纵向轴线对齐,如图所示。

[0193] 芯 4487 可使用许多不同的机构在表面 4412 内行进。例如,芯 4487 可由设置在处于第一状态的杆内的杆限定,所述杆在第二状态进入到芯 4487 内的中空空间内。可使用直接耦接到杆上并且可在第一位置(对应于第一状态)和第二位置(对应于第二状态)之间沿狭槽移动的控制表面,如同可使用许多其它控制表面和连接一样。作为另外一种选择,芯可限定在瓶或把手内,并且当表面 4412 进入到瓶或把手中时,表面 4412 可将芯 4487 接纳在表面 4412 内的中空空间内。根据某些实施方案,当表面 4412 进入到瓶或把手中时,表面 4412 在其将芯 4487 接纳在由表面 4412 所限定的中空空间内时会压缩。

[0194] 此外,根据本公开的施用装置还有可能与用于在各次使用之间清洁施用头的机构一起使用。换句话讲,用于清洁施用头的机构可在施用装置表面与使用者睫毛的一次或多次接触之间使用。将认识到,清洁机构可在每次接触之后使用,使得在使施用装置表面再次接触睫毛之前,任何残余的产品均被从施用装置表面上移除。作为另外一种选择,清洁机构可在若干次此类接触之后使用,以移除随着时间的推移聚集在施用装置表面上的残余的产品。

[0195] 在任何情况下,清洁机构均可呈其中设置了清洁溶液的容器的形式,所述容器具有可供施用头的一部分或全部穿过的孔口。根据某些实施方案,清洁溶液可单独地使用以从施用装置表面上移除产品。根据其它实施方案,可搅动溶液以在溶液中诱导运动,从而帮助将产品从施用装置表面上移除。此外,还可通过使用内部或外部振动发生器使头部振动,

以有助于移除产品。此外,还可使刷或其它工具接触头部,并且移动刷/工具和头部中的一个或它们两者以有助于移除产品。就此而论,可使用刷或其它工具,而不使用清洁溶液来从施用装置表面上移除产品。

[0196] 施用装置系统的装配

[0197] 依照上述任一个实施方案的施用装置 100 可被制成单一单元。换句话说,柄部 102 可连结到杆 104 上,杆 104 可连结到头部 110 上。此外,尝试将杆 104 从柄部 102 上分离可导致损坏杆 104 和柄部 102 中的一个或它们两者。施用装置 100 可进行包装并与化妆品(例如睫毛膏)瓶一起销售。

[0198] 类似地,可将施用装置 200 制造为单一单元。也就是说,施用头 210 可以如下方式连接到驱动器 220 上:如果试图使施用头 210 与驱动器 220 脱离,可导致头部 210 和驱动器 220 中的一个或两个被损坏,从而使头部 210 和/或驱动器 220 无法工作。作为另外一种选择,施用头 210 和/或驱动器 220 可耦接到柄部 202 上以达到同样效果。也可将施用装置 200 进行包装并与化妆品(例如睫毛膏)瓶一起销售。

[0199] 然而,也可将施用装置 100、200 的各组件制造成独立地进行包装和销售。此类系统的两个实例显于图 46 和 47 中。

[0200] 如图 46 和 47 所示,施用头 4610、4710(具有或不具有杆)可选择性地与驱动器 4720 和/或柄部 4602、4702 分离,使得多种头部 4610、4710 可与给定的驱动器 4720 和/或柄部 4602、4702 一起使用。按照这种方式,可允许使用者在具有不同的施用装置元件轮廓或施用装置元件分布的施用头 4610、4710 之间更换,而无需获得或购买一个以上的柄部 4602 或驱动器 4720/柄部 4702 单元。根据这些实施方案,可包装一个或多个施用头 4610、4710 和柄部 4602 或驱动器 4720/柄部 4702 单元并作为一个套盒进行销售,施用头 4610、4710 可独立于柄部 4602 或驱动器 4720/柄部 4702 进行包装和销售以作为补充件或置换件。

[0201] 此外,按照这些原则,施用头 4610、4710 还可作为具有把手或瓶 4692、4792 的单元 4690、4790 进行包装和销售。根据诸如图 38 至 40 所示的实施方案,美容产品(例如,睫毛膏)源设置在头部内,并且当不使用时,把手 4692、4792 可防止接触施用头 4610、4710 和源。根据其它实施方案,瓶 4692、4792 可为包含美容产品的瓶。在某些实施方案中,施用头 4610、4710 可包括螺纹部分 4694、4794,所述螺纹部分可接合瓶 4692、4792 的类似的螺纹部分 4696、4796。然后在使用时,可将头部 4610、4710 耦接到柄部 4602 或驱动器 4720/柄部 4702 上。柄部 4602 或驱动器 4720/柄部 4702 可进行包装和销售,其中将头部 4610、4710 和瓶 4692、4792 的组合 4690、4790 作为套盒的一部分,或柄部 4602 和驱动器 4720/柄部 4702 可独立于头部 4610、4710/瓶 4692、4792 进行包装和销售。

[0202] 将认识到,头部 4610、4710 不是施用装置的唯一可独立地进行包装和销售的组件。例如,同样如图 47 所示,可选择性地将电源 4724 与驱动器 4720 的其余部分分离。此外,电源 4724 可与驱动器电路 4732 耦接以形成某种类型的智能电源 4734,其不仅可向马达提供电压和电流,而且可控制施用头 4710 的速度以提供非固定的旋转速度,或提供某种其它控制功能(例如,运动的方向性)。按照这种方式,一种智能电源 4734 或另一种智能电源的选择以及与驱动器 4720 的其余部分的组合可显著地影响施用装置 4700 的性能。根据另一个实施方案,头部 4710 和电源 4734 可独立于驱动器 4720/柄部 4702 进行包装和销售。

[0203] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所述的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲旨在表示所描述的数值和围绕该数值的功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约 40mm”。

[0204] 在发明详述中引用的所有文件都在相关部分中以引用方式并入本文中。对于任何文献的引用均不应当被解释为承认其是有关本发明的现有技术。当本发明中术语的任何含义或定义与以引入方式并入的文件中术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0205] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,在不背离本发明的实质和范围的情况下可以做出多个其它改变和变型。因此,权利要求书意欲包括在本发明范围内的所有这样的改变和变型。

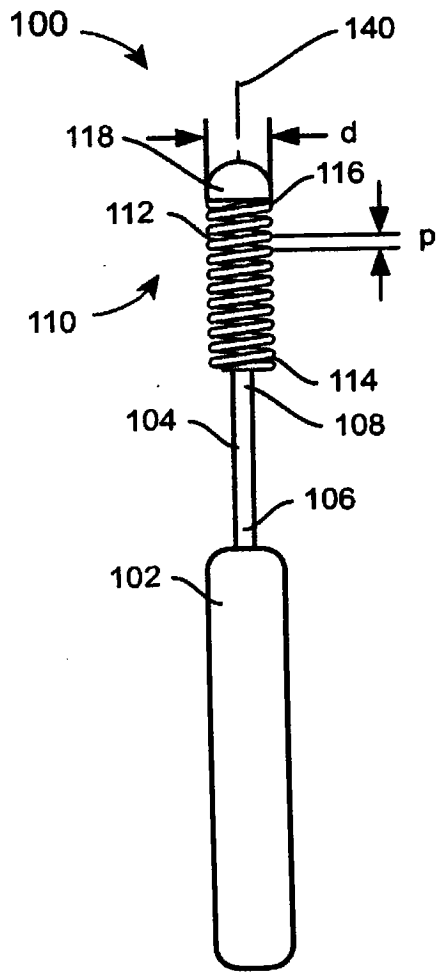


图 1



图 1A

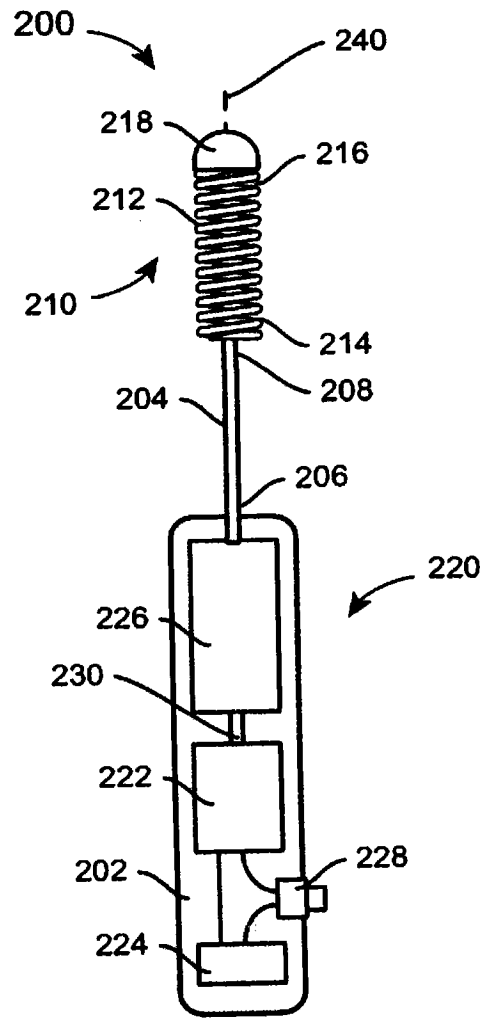


图 2

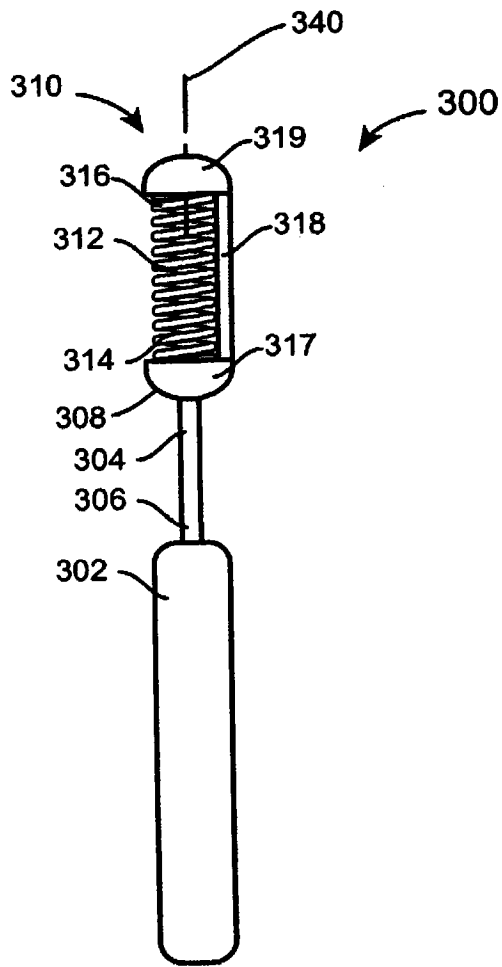


图 3

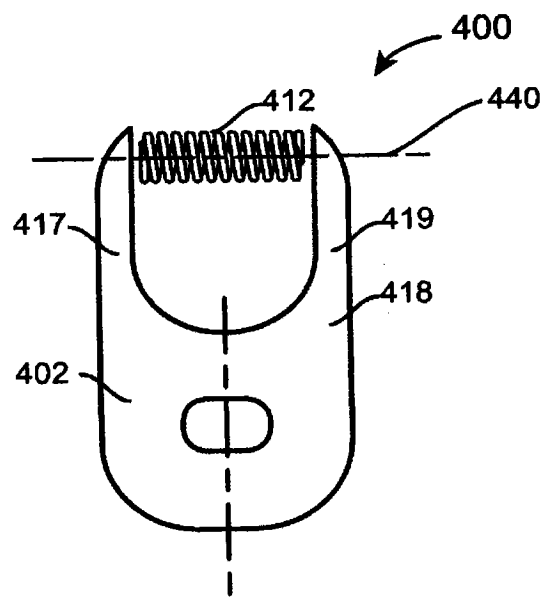


图 4

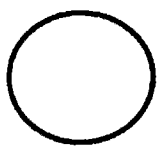


图 5A

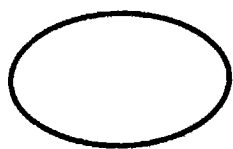


图 5B

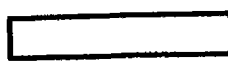


图 5C

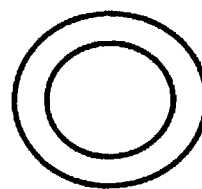


图 5D

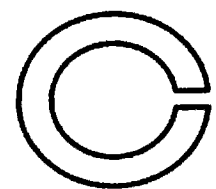


图 5E

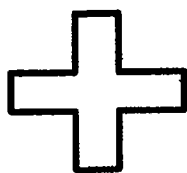


图 5F



图 5G



图 5H

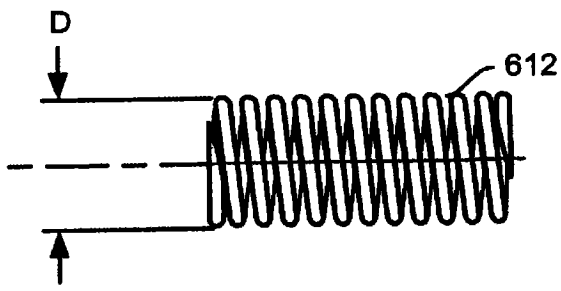


图 6

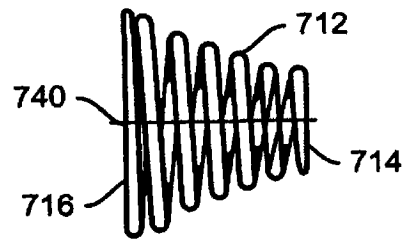


图 7

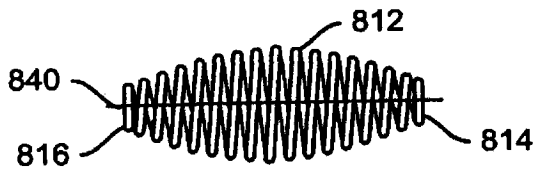


图 8

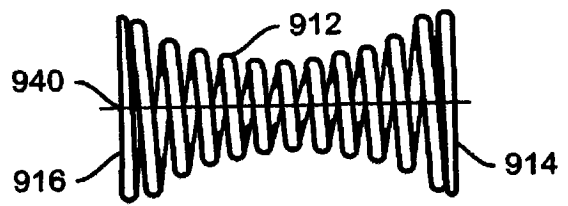


图 9

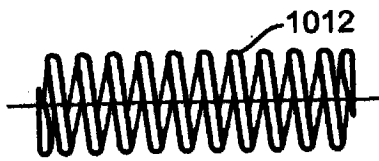


图 10

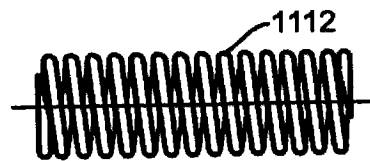


图 11

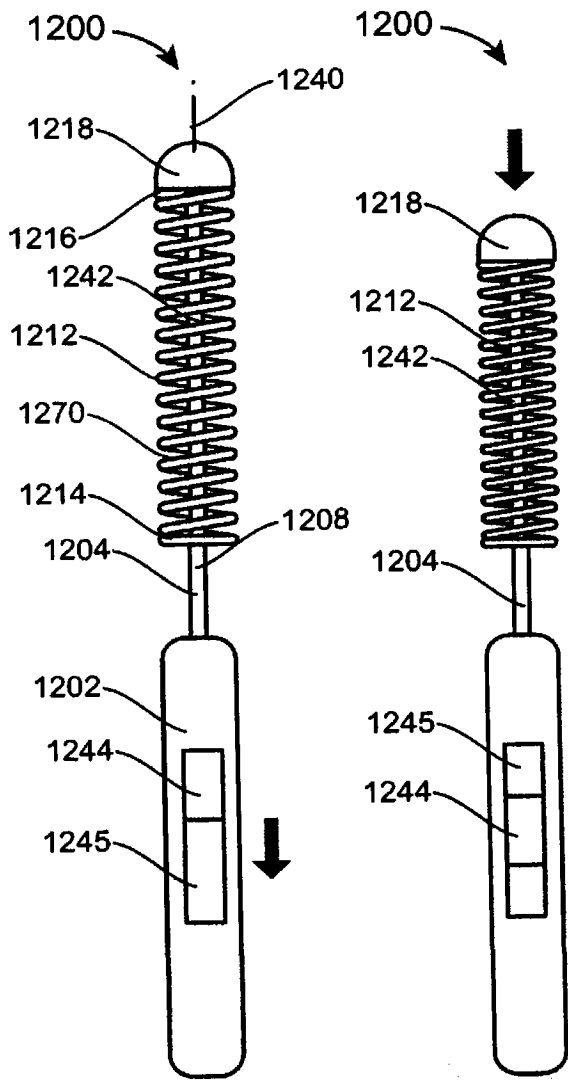


图12A

图12B

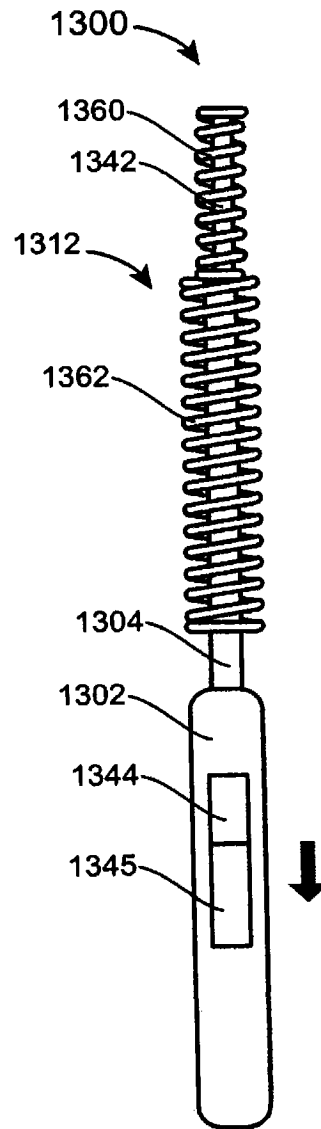


图13A

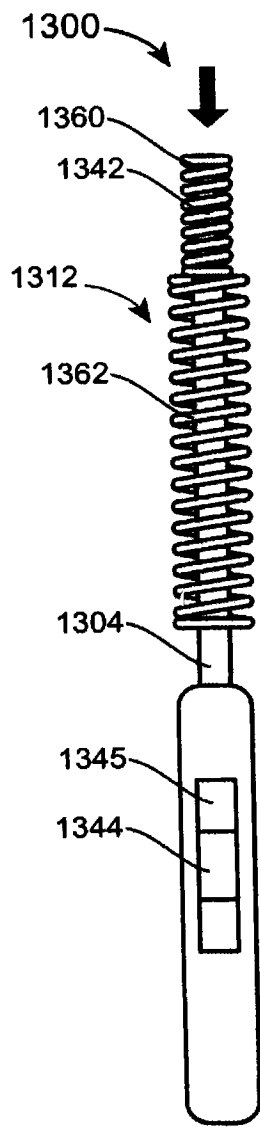


图 13B

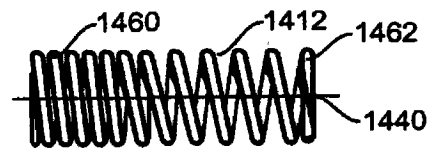


图 14

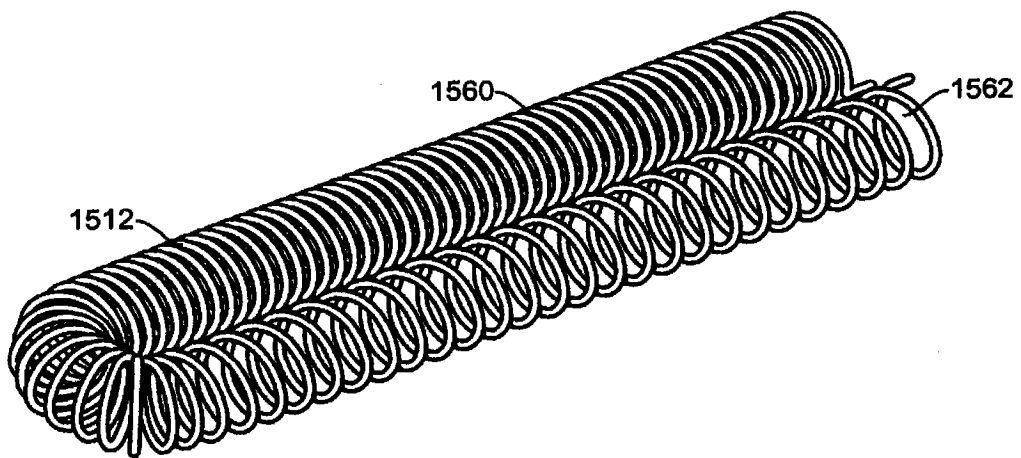


图 15

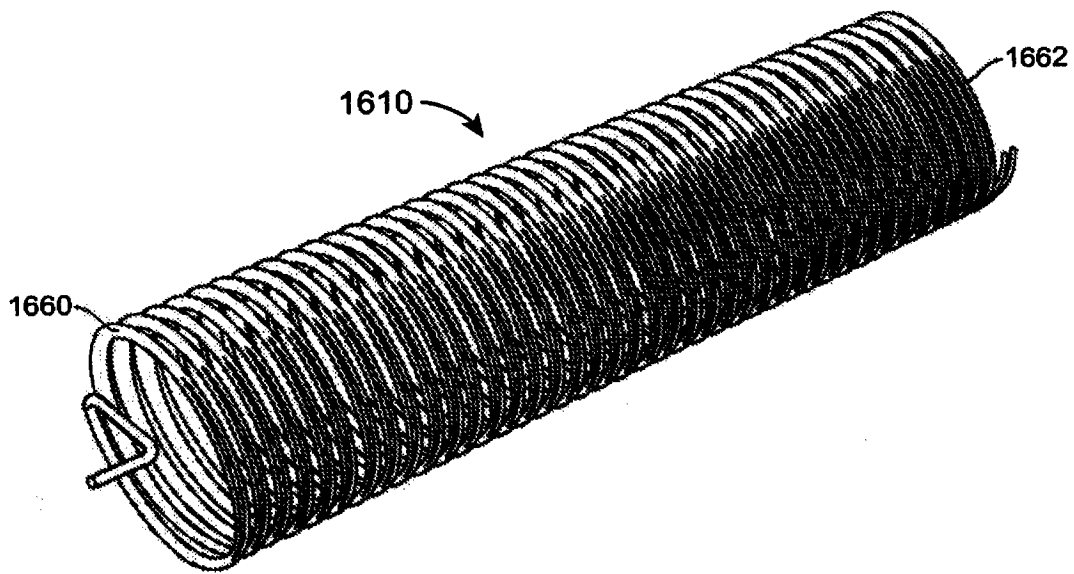


图 16

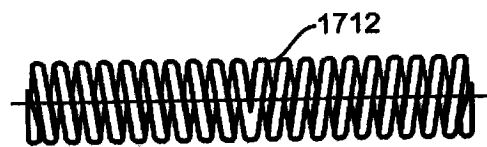


图 17

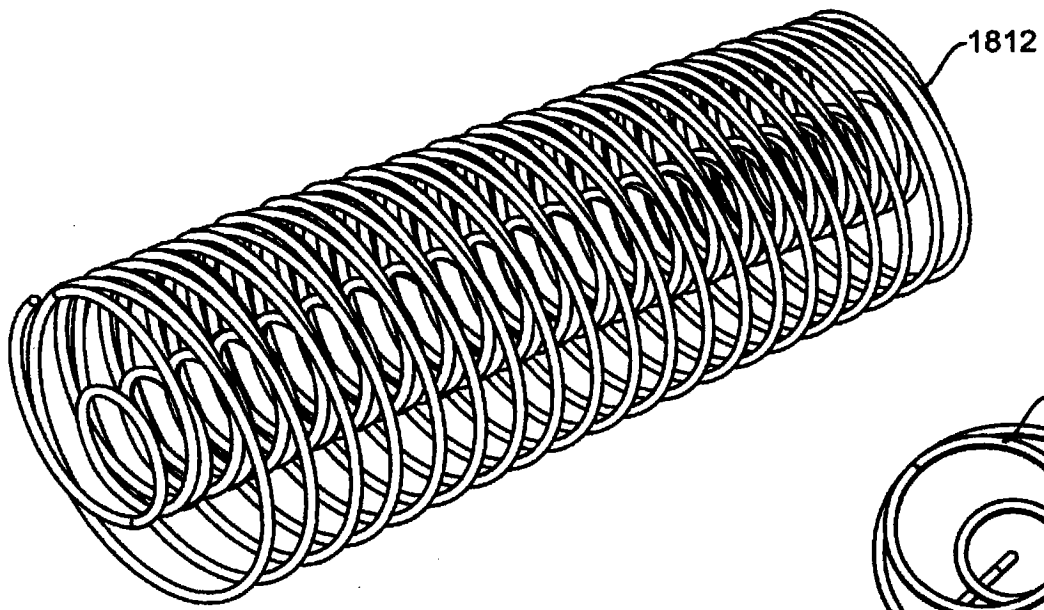


图18A

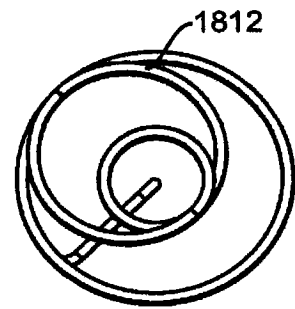


图18B

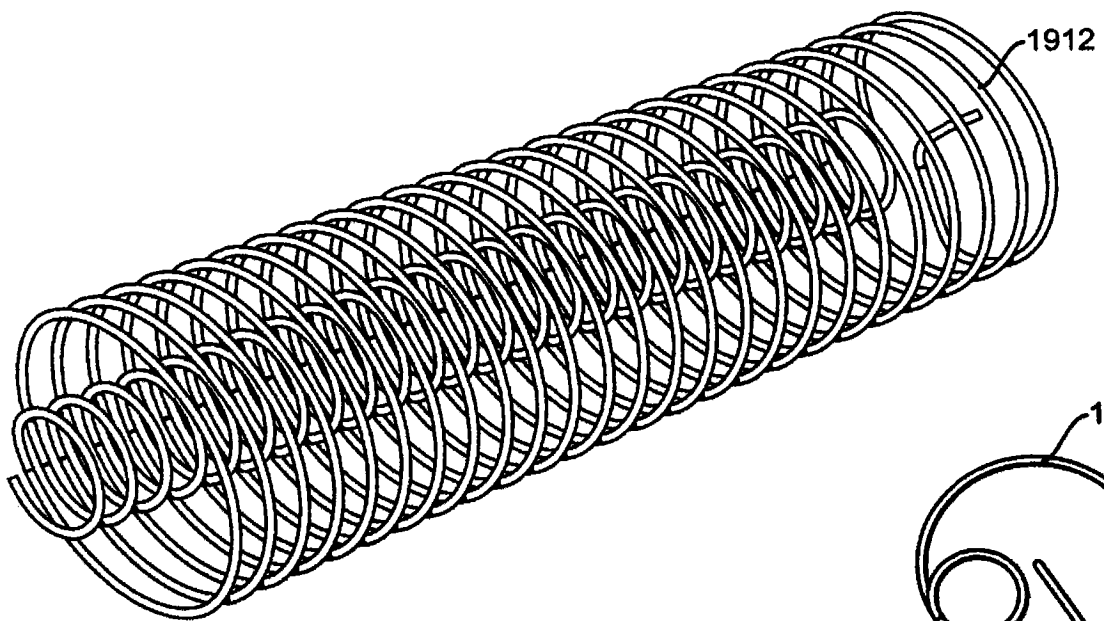


图19A

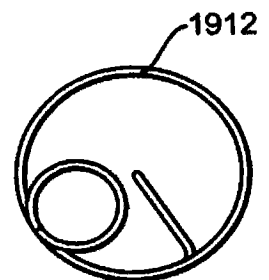


图19B

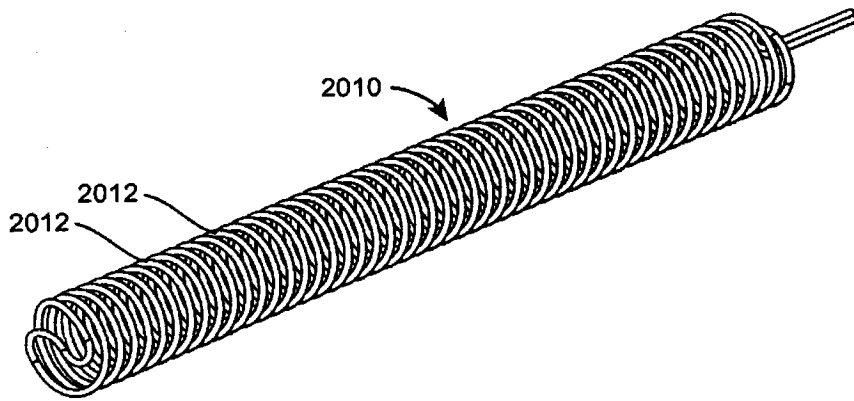


图 20

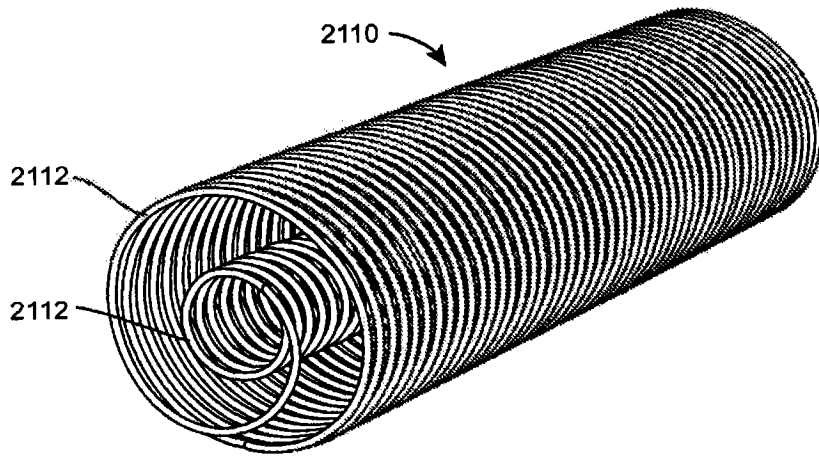


图 21

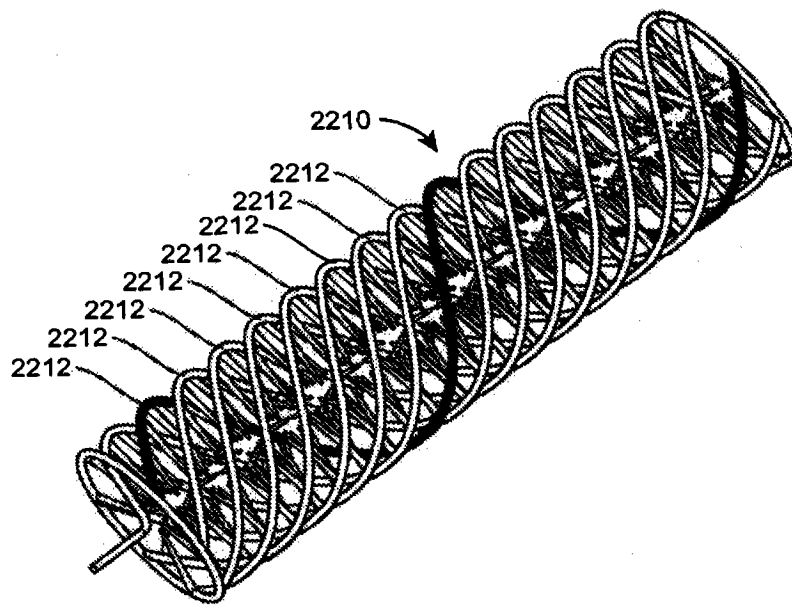


图 22

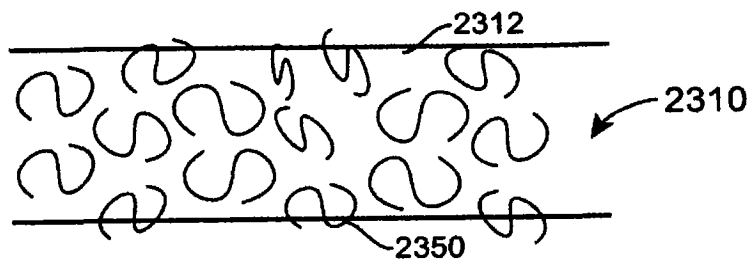


图 23

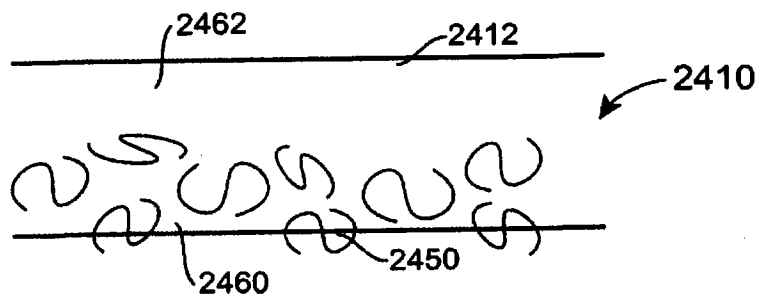


图 24

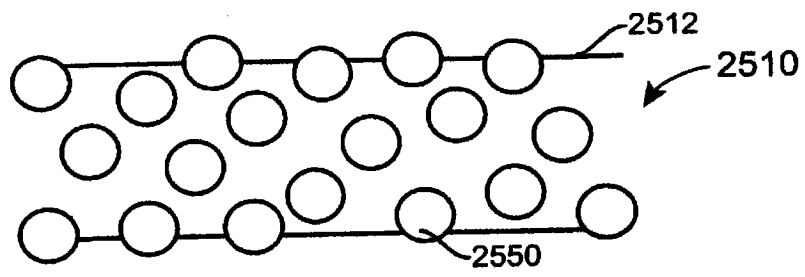


图 25

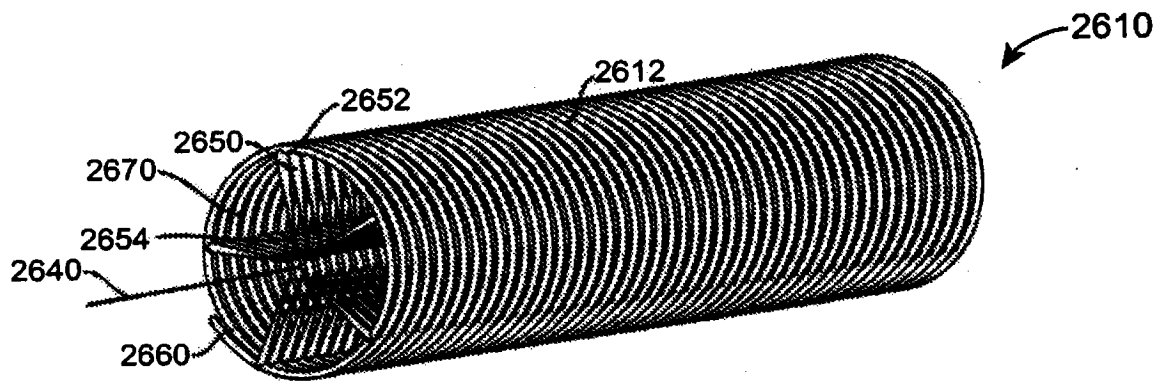


图 26

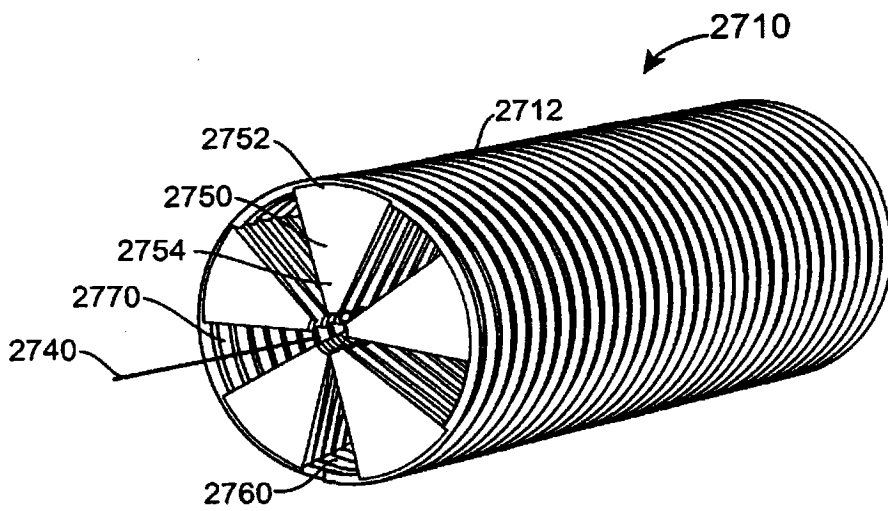


图 27

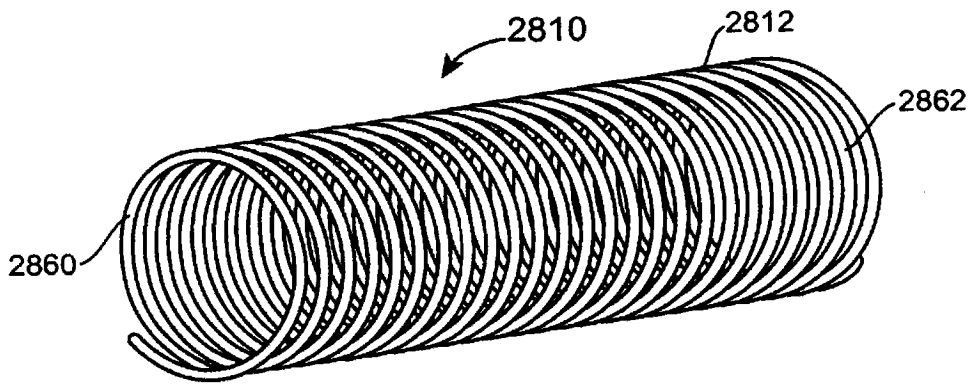


图 28

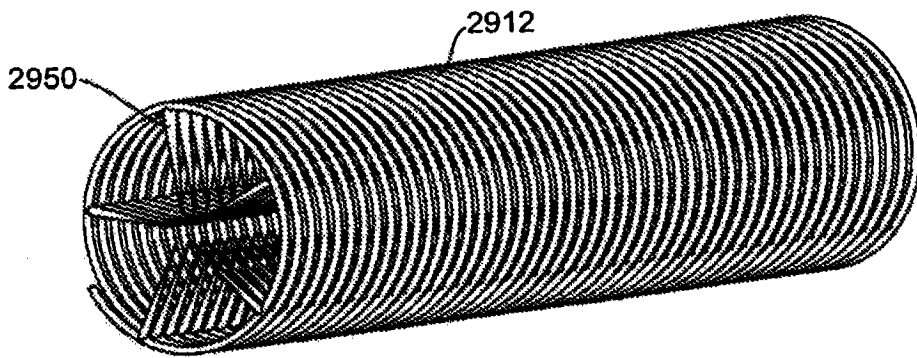


图 29

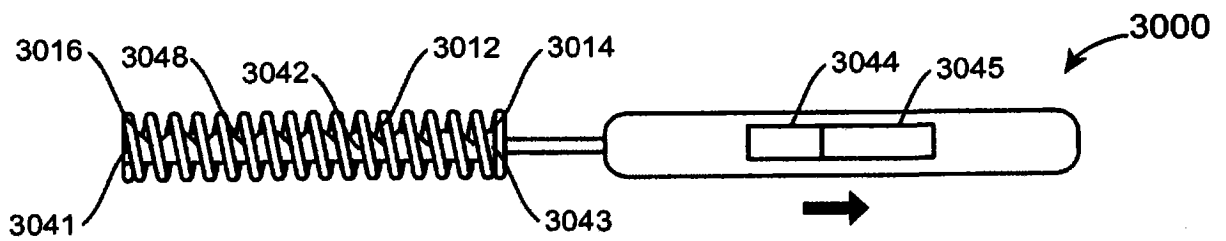


图 30A

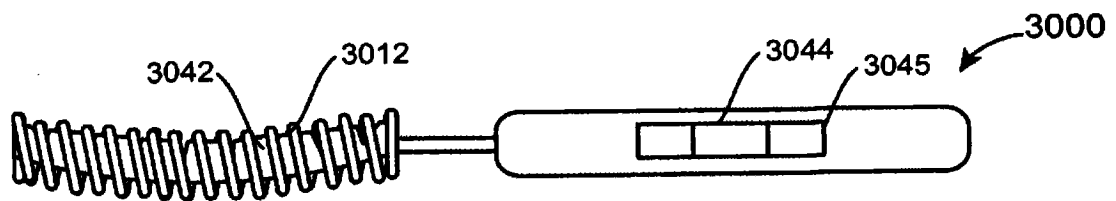


图 30B

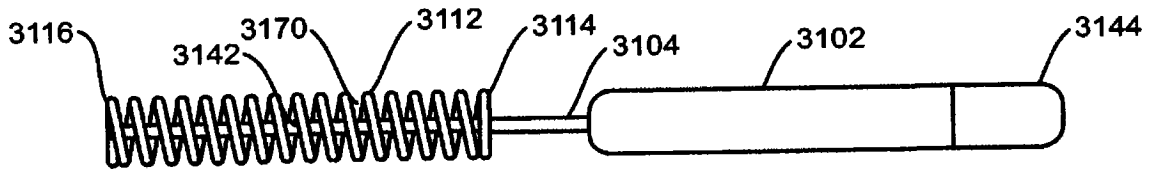


图 31A

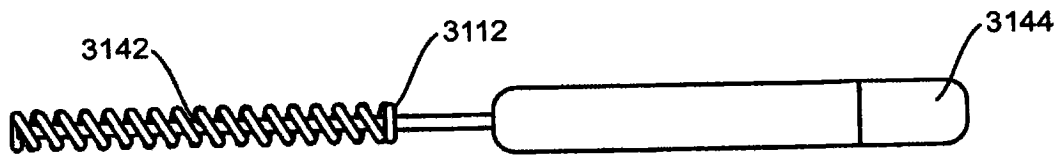


图 31B

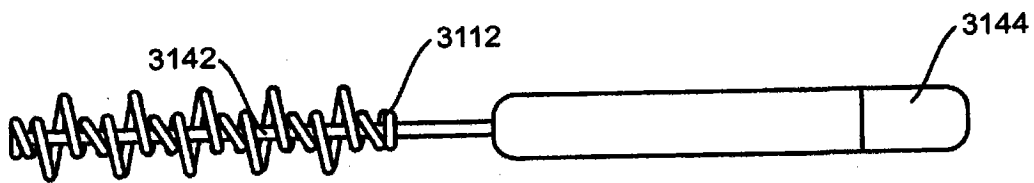


图 31C

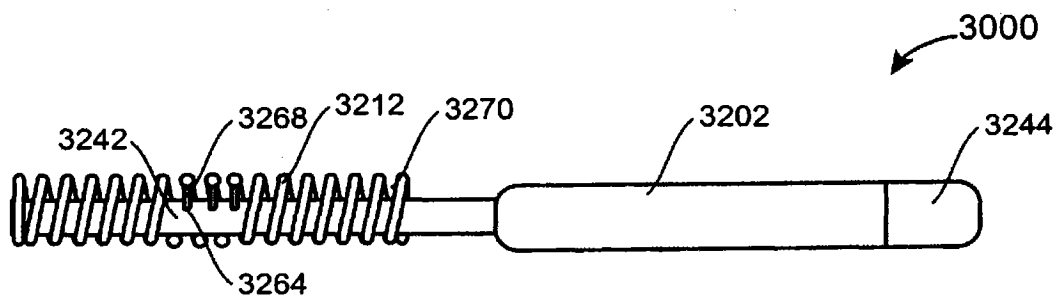


图 32A

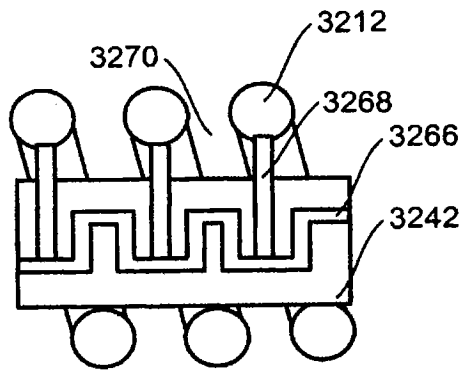


图 32B

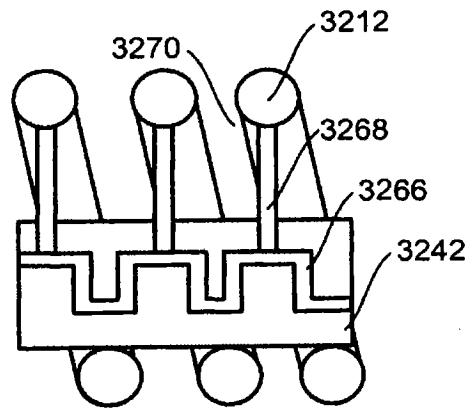


图 32C

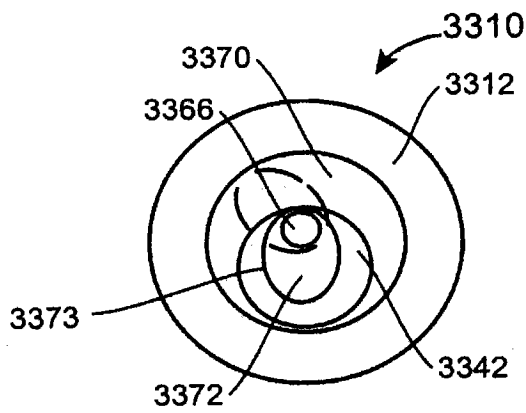


图 33

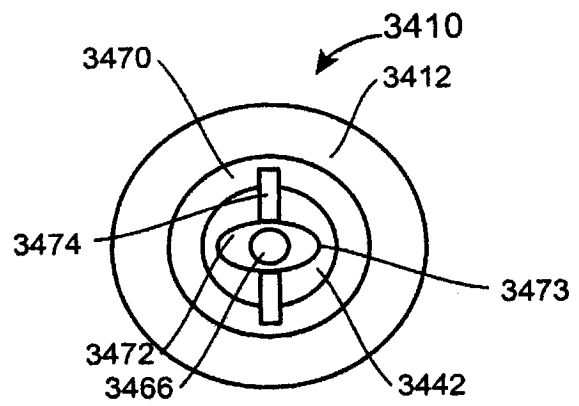


图 34

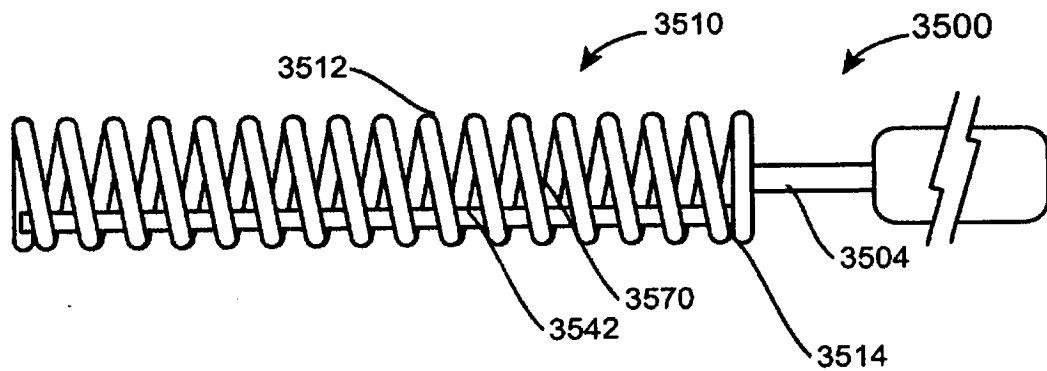


图 35A

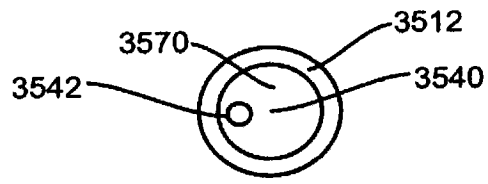


图 35B

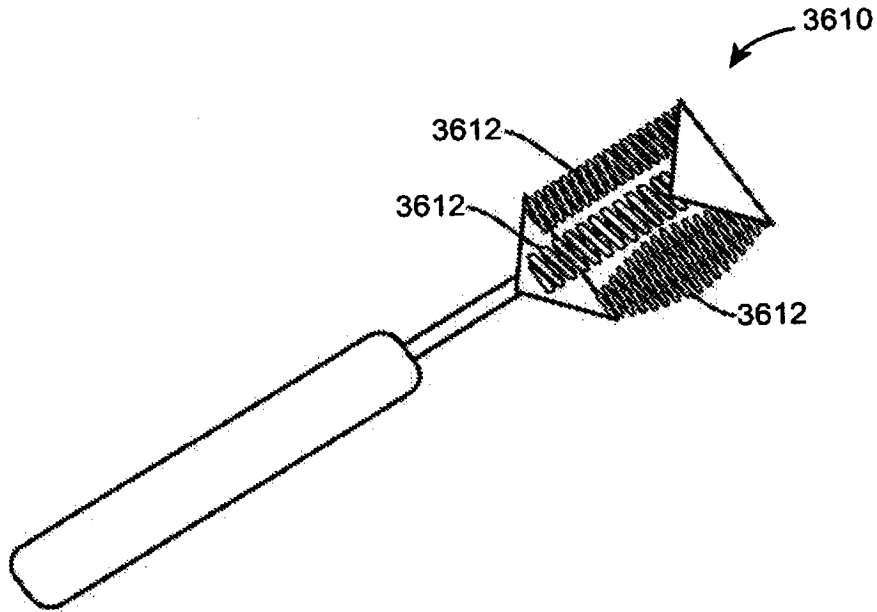


图 36

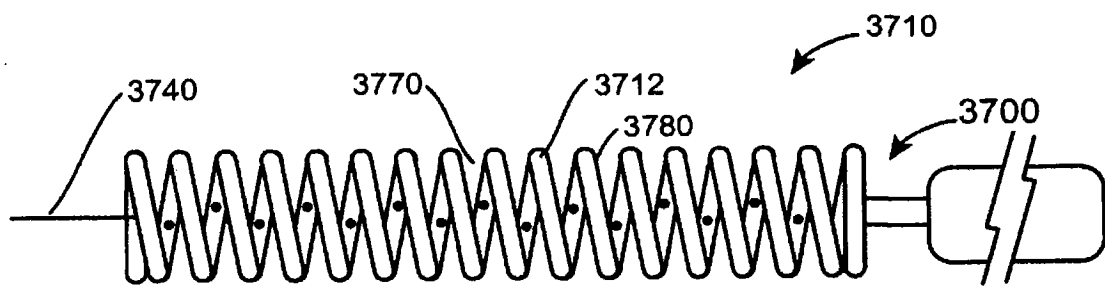


图 37

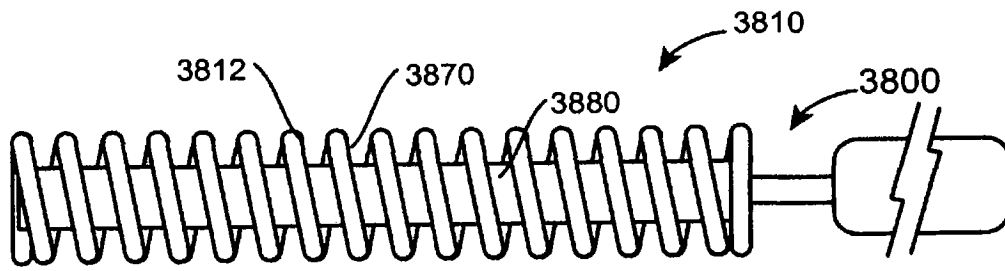


图 38

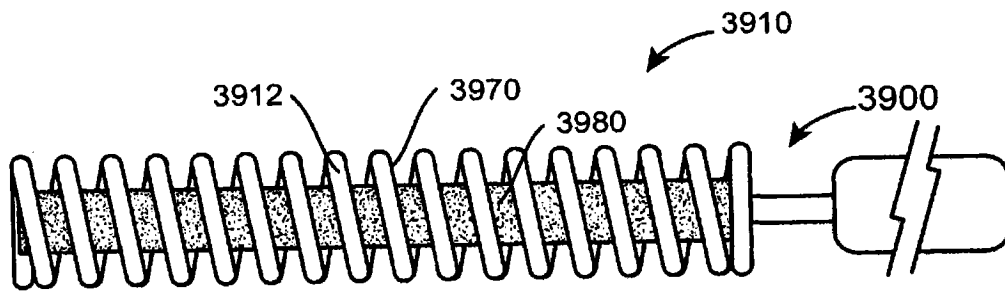


图 39

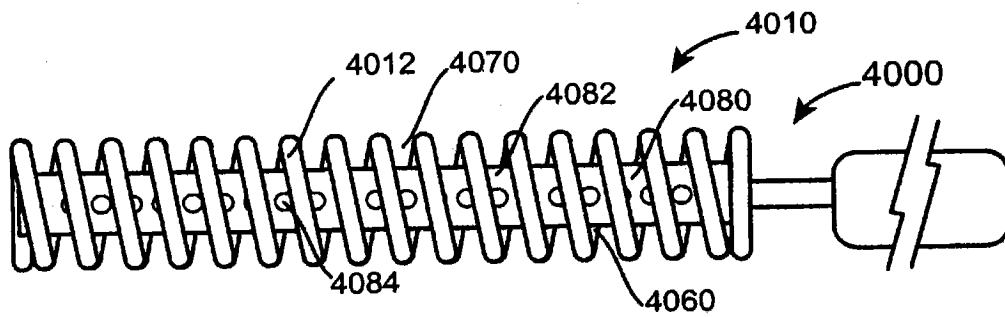


图 40

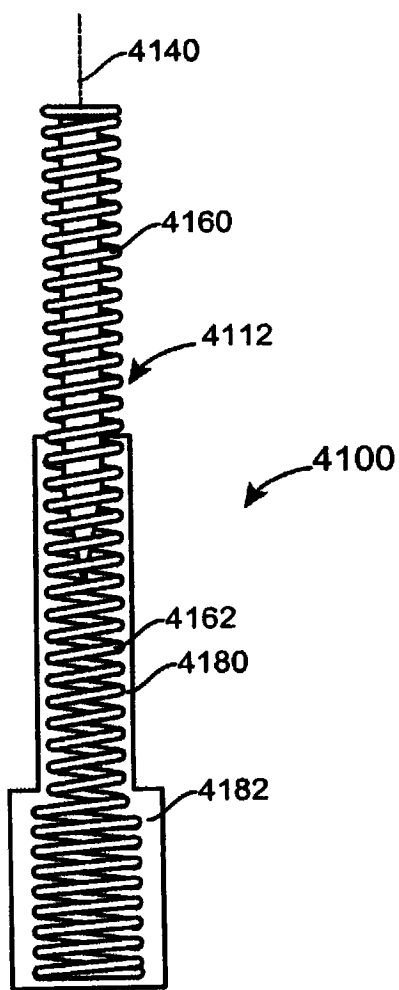


图 41A

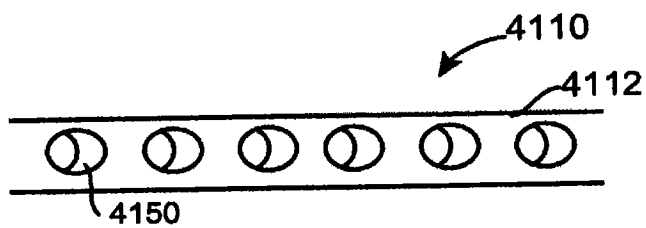


图 41B

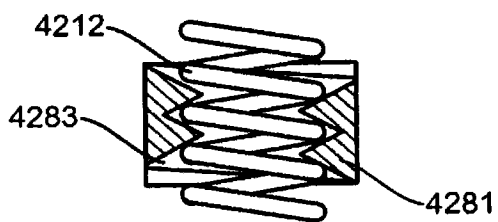


图 42

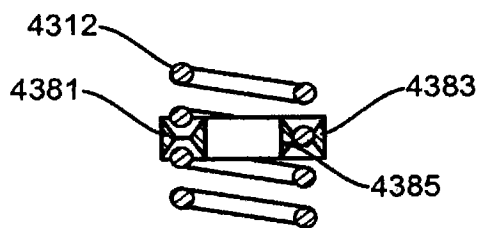


图 43

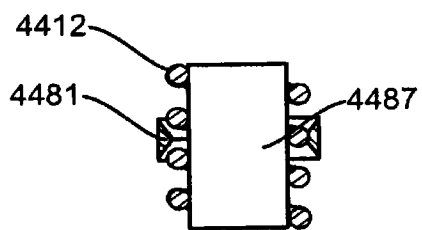


图 44

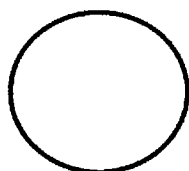


图 45A



图 45B

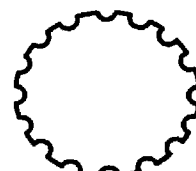


图 45C

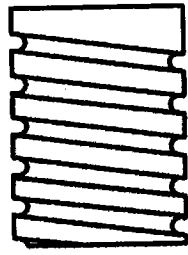


图 45D

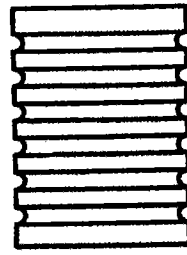


图 45E

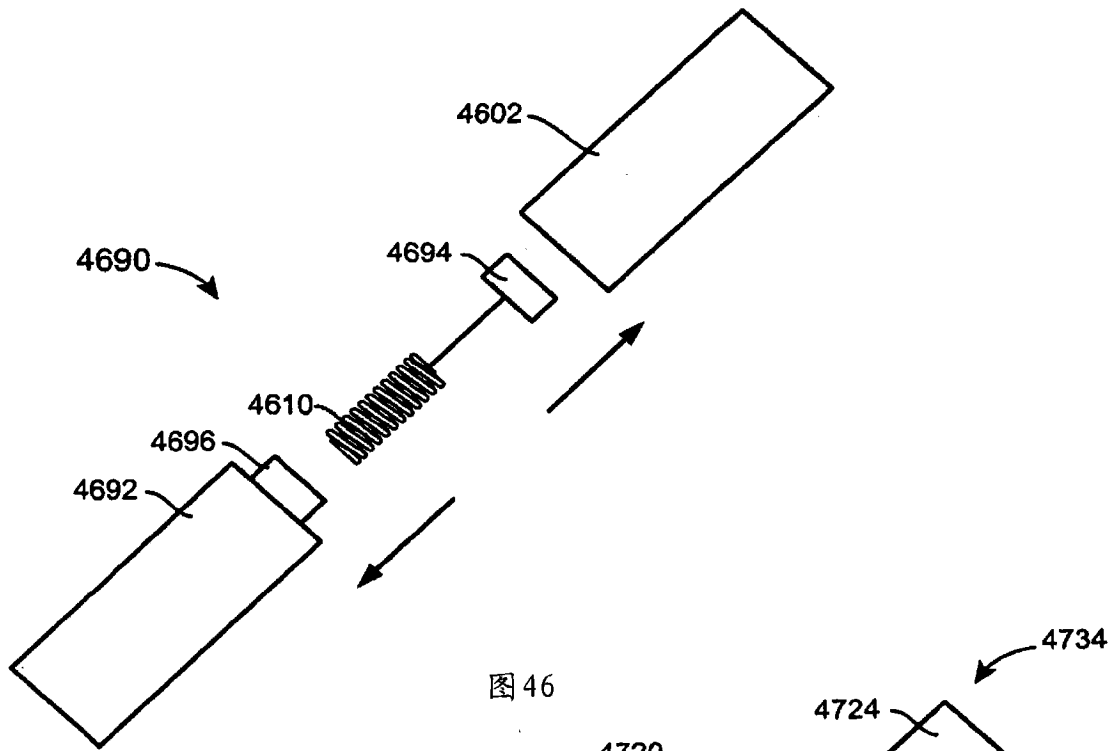


图 46

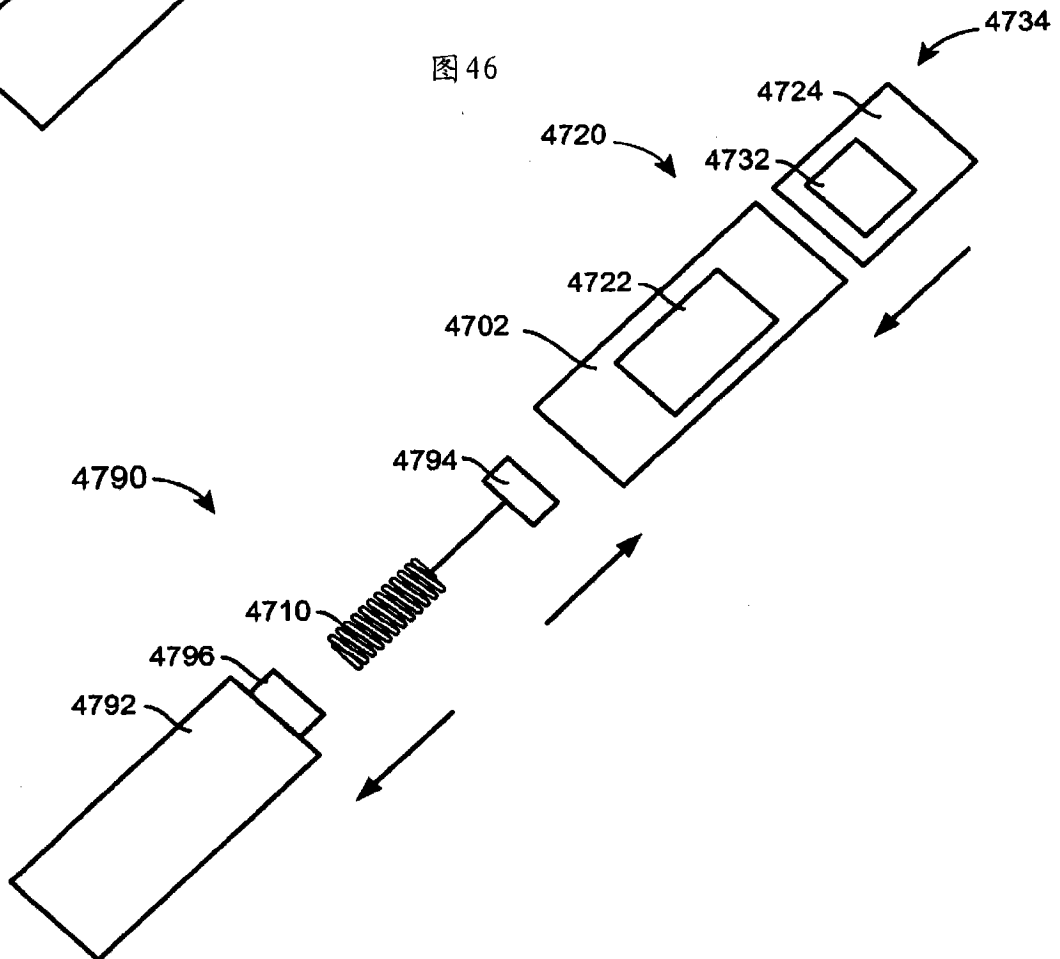


图 47