



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101583294 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 200780042559. 9

(22) 申请日 2007. 11. 08

(30) 优先权数据

11/558, 499 2006. 11. 10 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 05. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/084013 2007. 11. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02008/060928 EN 2008. 05. 22

(73) 专利权人 耐克国际有限公司

地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 布佩施·杜亚 爱德华·N·托马斯

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

(51) Int. Cl.

A43B 23/02 (2006. 01)

A43C 1/04 (2006. 01)

D04B 7/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20050115284 A, 2005. 06. 02, 说明书

【0025】，图 1.

CN 1067566 A, 1993. 01. 06, 全文.

审查员 刘伟

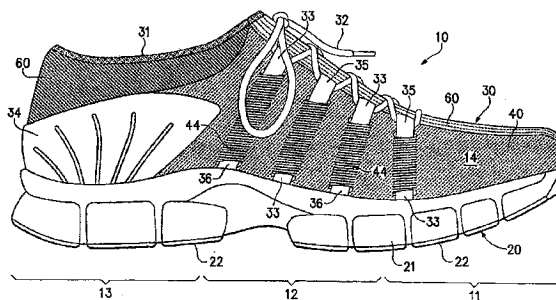
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 16 页

### (54) 发明名称

具有平针织的鞋帮结构或其它鞋帮结构的鞋类物品

### (57) 摘要

平针织允许制造具有最终所需形状的织物结构(例如用在鞋子鞋帮中),以使得织物剪切的步骤可以避免。平针织元件还可直接形成所需的三维形状,其可有助于避免对使用额外的支撑结构的需要(例如在鞋子的结构中)。通过在整个结构中在针织过程中选择性地防止多个不同的所需和/或缝线样式在多个不同位置,平针织的产品可以以单一的整体结构在多个不同的位置或区域处具有多种不同的物理性能(例如,不同的拉伸性、不同的湿气控制能力等)(例如在一个鞋子结构中在不同区域处或位置处具有不同性能)。此外,平针织可以用于在最终产品中制造袋状物、通道、或其他层状结构。



1. 一种鞋类物品,具有鞋帮和固定到该鞋帮的鞋底结构,该鞋帮包括在平针织过程中由被机械地操作的至少一种纱线形成的针织元件,该针织元件具有区域,该区域具有第一层和至少部分地与第一层共同延伸的第二层,在平针织过程中该第一层用与第二层整体的构造形成,且第二层在第二层的相对侧面处在平针织过程中被针织到第一层。

2. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中,具有第一层和第二层的该区域形成位于鞋帮的外侧和相对的内侧中的一个上的第一通道,且鞋带元件穿过该第一通道,该鞋带元件限定了用于容纳鞋带的至少一个环圈。

3. 如权利要求 2 所述的鞋类物品,其中,鞋带元件的一部分在针织元件的下方延伸。

4. 如权利要求 3 所述的鞋类物品,其中,鞋带元件的所述部分在鞋帮和鞋底结构之间延伸。

5. 如权利要求 2 所述的鞋类物品,其中,环圈从第一通道的端部向外延伸。

6. 如权利要求 2 所述的鞋类物品,其中,针织元件限定了第二通道,且鞋带元件延伸穿过第一通道和第二通道中的每个。

7. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中,针织元件限定了用于容纳穿戴者脚部的空穴。

8. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中,针织元件限定了鞋帮的外表面的至少一部分,且针织元件限定了用于容纳穿戴者脚部的空穴的至少一部分。

9. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中,针织元件包括第一区域和第二区域,该第一区域包括第一类针织结构,且第二区域包括第二类针织结构,该第一类与该第二类不同。

10. 如权利要求 1 所述的鞋类物品,其中,所述至少一种机械地操作的纱线包括第一纱线和不同的第二纱线,第一纱线位于鞋帮的第一区域中,而第二纱线位于鞋帮的第二区域中。

11. 一种鞋类物品,具有鞋帮和固定到鞋帮的鞋底结构,该鞋帮包括:

在平针织过程中由被机械地操作的至少一种纱线形成的针织元件,该针织元件具有外侧和相对的内侧,该针织元件限定了位于外侧上的至少一个外侧通道和位于内侧上的至少一个内侧通道,外侧通道和内侧通道中的每个用所述在平针织过程中由被机械地操作的至少一种纱线、利用与针织元件整体的结构来形成;和

至少一个鞋带元件,延伸穿过外侧通道和内侧通道,鞋带元件比针织元件具有更小的可拉伸性,且鞋带元件限定了用于容纳鞋带的区域。

12. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,外侧通道和内侧通道沿大致竖直的方向延伸。

13. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,鞋带元件的中间部分在针织元件下方延伸。

14. 如权利要求 13 所述的鞋类物品,其中,所述中间部分在鞋帮和鞋底结构之间延伸。

15. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,鞋带元件的端部从外侧通道和内部通道的上部向外延伸。

16. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,鞋带元件的端部限定了用于容纳鞋带的环圈。

17. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,针织元件限定了用于容纳穿戴者脚部的空穴。

18. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,针织元件限定了鞋帮的外表面的至少一部

分,且针织元件限定了用于容纳穿戴者脚部的空穴的至少一部分。

19. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,针织元件包括第一区域和第二区域,第一区域包括第一类针织结构,且第二区域包括第二类针织结构,该第一类与该第二类不同。

20. 如权利要求 11 所述的鞋类物品,其中,所述至少一种机械地操作的纱线包括第一纱线和不同的第二纱线,第一纱线位于鞋帮的第一区域中,而第二纱线位于鞋帮的第二区域中。

21. 一种制造鞋类物品的方法,包括:

平针织物元件,其中所述平针织包括形成带有第一层和与第一层至少部分地共同延伸的第二层的织物元件的区域,第一层与第二层用整体结构形成,且第二层在第二层的相对侧面处连接到第一层;和

将该织物元件并入到鞋类物品中。

22. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括形成第一区域和第二区域,第一区域的针法类型与第二区域的针法类型不同。

23. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括形成第一区域和第二区域,第一区域的纱线类型与第二区域的纱线类型不同。

24. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括形成第一区域和第二区域,第一区域的针法类型和纱线类型与第二区域的针法类型和纱线类型不同。

25. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括将织物元件形成为具有三维结构。

26. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括将织物元件形成为具有两个至少部分地共同延伸层的整体结构。

27. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括在织物元件中形成整体结构的通道。

28. 如权利要求 27 所述的方法,还包括:

将鞋带元件延伸穿过所述通道。

29. 如权利要求 20 所述的方法,其中,所述平针织包括形成外侧通道和内侧通道,外侧通道具有整体结构且在织物元件的外侧中,且内侧通道具有整体结构且在针织元件的相对的内侧中。

30. 如权利要求 29 所述的方法,还包括:

将鞋带元件延伸穿过每个通道;和

将鞋子的鞋带与鞋带元件相互连接。

31. 如权利要求 29 所述的方法,还包括:

将鞋带元件延伸穿过每个通道,以使得鞋带元件的端部从通道的上端延伸;和

将鞋子的鞋带穿过位于鞋带元件的端部中的环圈。

32. 如权利要求 31 所述的方法,其中,所述延伸包括将鞋带元件的中部定位在织物元件的下方。

## 具有平针织的鞋帮结构或其它鞋帮结构的鞋类物品

### 背景技术

[0001] 传统的运动鞋类物品包括两个主要元件，鞋帮结构和鞋底结构。鞋帮提供对脚部的覆盖，该鞋帮结构相对于鞋底结构牢固地容纳和定位脚部。此外，鞋帮可具有保护脚部和提供透气性的构造，由此冷却脚部和去除湿气。鞋底结构固定到鞋帮的下表面且通常定位在脚部和地面之间。除了缓冲地面反作用力外，鞋底结构可提供牵引力并控制脚部的动作，如内旋。因而，鞋帮结构和鞋底结构协同运作，以提供一种适于如走步和跑步这样的各种体育活动的舒适结构。传统鞋帮的一般特点和构造在下文详细描述。

[0002] 鞋帮在鞋子的内部形成用于容纳脚部的空穴。该空穴具有一般的脚部形状，并且对空穴的进入是通过脚踝开口提供的。因而，鞋帮在脚部的脚背和脚趾区域上方、沿着脚部的内侧和外侧、并围绕脚部的脚跟区域延伸。鞋带系统通常并入到鞋帮中，以选择性地增加脚踝开口的尺寸并允许穿戴者改变鞋帮的特定尺寸，以通过各种比例来适应脚部。此外，鞋帮还包括在鞋带系统下方延伸的鞋舌和限制脚跟运动的脚跟后帮。

[0003] 形成鞋帮的材料可基于穿戴的特点来选择——例如耐磨性、柔性、延展性和透气性。对于外部层，脚趾区域和脚跟区域可用皮革、合成皮革或橡胶材料来形成，以赋予高度的耐磨损性。但是，皮革、合成皮革和橡胶材料不具有所需程度的柔性和透气性。因而，鞋帮的外部层的许多其他区域可用合成或天然织物材料来形成。鞋帮的外部层因此可对鞋帮的特定部分赋予不同特点的各种材料元件来形成。

[0004] 鞋帮的中间层可用能提供缓冲的轻重量聚合物泡沫材料来形成。类似地，鞋帮的内部层可用对湿气有毛细作用的织物来形成，该织物能从紧紧围绕脚部的区域中去除湿气。在一些运行鞋类物品中，各种层可用粘接剂连结，且可以使用缝制来在一个层中连结各种元件或增强鞋帮的特定区域。

[0005] 尽管对鞋帮选用的材料变化很大，但是织物材料通常形成外部层和内部层的至少一部分。织物可被定义为是用以柔韧、精细且具有很大长度对厚度比的纤维、细丝、或纱线制造的结构。织物通常分为两类。第一类包括直接通过随机地互锁而用细丝或纤维的织网制造的织物，以构造出无纺织物和毡垫。第二类是通过纱线的机械操作（例如通过交织（interlacing）或互连成环（interlooping））形成的织物，由此例如制造出纺织物或针织物。

[0006] 纱线是用于形成第二类织物的原料。通常，纱线被定义为是具有很大长度和相对较小横截面的物件，该纱线用至少一根细丝或多个纤维形成。纤维具有相对较短的长度且需要纺纱或捻丝过程来制造具有用于织物中的适当长度的纱线。纤维的一般例子是棉花或羊毛。但是，细丝具有不确定的长度且仅可以其他细丝结合来制造适于用在织物中的纱线。现代的细丝包括多种合成材料，例如人造丝、尼龙、聚酯和聚丙烯酸化物（polyacrylic），丝绸是主要的天然存在的一种例外。纱线可用一根细丝形成，其通常被成为单丝纱线，或用多个独立的细丝组合在一起。纱线还可包括用不同材料形成的分开的细丝，或纱线可包括每一个用两种或多种不同材料形成的细丝。类似的构思还应用于用纤维形成的纱线。因而，纱线可具有通常适于上述定义的各种构造。

[0007] 用于机械地将纱线操作为织物的各种技术包括交织 (interweaving)、缠绕 (intertwining) 和捻丝 (twisting)。交织是两个纱线的交叉,这两个纱线横交并彼此之间以直角交织。在交织中使用的纱线通常被称为“经纱”和“纬纱”。缠绕和捻丝包括诸如编织和打结的过程,其中纱线彼此缠绕以形成织物。互连成环涉及形成多个相互咬合的环圈的列,针织是互连成环的最常用的方法。

[0008] 用在鞋子鞋帮中的织物通常提供轻重量、透气性的结构,其有柔性地且舒适地容纳脚部。为了为鞋子赋予其他特点——包括耐久性和抗拉性——额外的材料通常与织物结合使用,例如包括皮革、合成皮革或橡胶。对于耐久性,Zaino 的美国专利号 4,447,967 披露了一种用织物材料形成的鞋帮,其具有注射到特定区域中的聚合物材料,以增强该区域抵抗磨损或其他形式磨损的能力。对于抗拉性,Brown 的美国专利 4,813,158 和 Boggia 的美国专利 4,756,098 都披露了一种基本上不可延伸的材料,其固定到鞋帮,由此限制了在鞋帮的特定部分中拉伸的程度。美国专利公开 No. 2006-0048413 与其他内容一起披露了一种夹在两个织物结构之间的橡胶/泡沫网,以提供支撑,且该结构还允许局部的透气、拉伸和耐久。

### 发明内容

[0009] 根据本发明的一种示例性结构涉及一种鞋类物品,具有鞋帮和固定到鞋帮的鞋底结构。鞋帮包括用至少一种机械地操作的纱线形成的针织元件。该示例性结构的针织元件具有带第一层和共同延伸的第二层的区域。该第一层与第二层用整体结构形成,且第二层在第二层的相对侧面处连接到第一层。

[0010] 本发明的另一示例性方面涉及一种制造鞋类物品的方法。该方法包括的步骤是平针织 (flat knitting) 织物元件并将该织物元件并入到鞋类物品中。平针织的步骤可包括形成具有第一层和共同延伸的第二层的织物元件。这两层可用于例如形成通道。在一些构造中,平针织的步骤可包括形成第一区域和第二区域,第一区域的缝制类型和纱线类型与第二区域的针法类型和纱线类型不同。

[0011] 根据本发明的又一示例性结构涉及一种鞋类物品,具有针织元件,该针织元件包括脚部容纳部分和一个或多个缚带,该缚带与脚部容纳部分用整体结构形成。脚部容纳部分限定了用于容纳脚部的空穴,且一个或多个缚带从脚部容纳部分的一侧或多侧向外延伸。

[0012] 使得本发明的各个方面具有新颖性的优点和特征具体在所附权利要求中指出。为了获得对具有新颖性的优点和特点的更好理解,可参见随后的描述和所附附图,其描述并显示了涉及本发明各个方面的各种实施例和构思。

### 附图说明

[0013] 图 1 为根据本发明具有第一鞋帮的鞋类物品的外侧正视图。

[0014] 图 2 为鞋类物品的内侧正视图。

[0015] 图 3 为鞋类物品的俯视图。

[0016] 图 4A-4C 为图 3 中 4A-4C 截线限定的鞋类物品的截面图。

[0017] 图 5 为第一鞋帮的外侧织物元件的平面图。

- [0018] 图 6 为第一鞋帮的内侧织物元件的平面图。
- [0019] 图 7 为第一鞋帮的中间织物元件的平面图。
- [0020] 图 8A 为组装鞋类物品的第一步骤的透视图。
- [0021] 图 8B 为组装鞋类物品的第二步骤的透视图。
- [0022] 图 8C 为组装鞋类物品的第三步骤的透视图。
- [0023] 图 8D 为组装鞋类物品的第四步骤的透视图。
- [0024] 图 8E 为组装鞋类物品的第五步骤的透视图。
- [0025] 图 9A 为外侧织物元件的另一构造的平面图。
- [0026] 图 9B 为外侧织物元件的又一构造的平面图。
- [0027] 图 10A 为根据本发明的第二鞋帮的织物元件的透视图。
- [0028] 图 10B 为第二鞋帮的织物元件的俯视图。
- [0029] 图 10C 为第二鞋帮的织物元件的侧面正视图。
- [0030] 图 11A 为根据本发明具有第三鞋帮的鞋类物品的透视图。
- [0031] 图 11B 为与脚部结合的第三鞋帮的侧面正视图。
- [0032] 图 12 为根据本发明的具有另一鞋帮构造的鞋类物品的透视图。
- [0033] 图 13 为根据本发明的具有又一鞋帮构造的鞋类物品的透视图。

### 具体实施方式

[0034] 以下的描述和所附图披露了用于鞋类物品的各种鞋帮,鞋帮(或其至少一些部分)至少部分地用通过平针织过程制造的材料形成。鞋帮与适于包括跑步和瑜伽在内的运动的鞋子结合。与鞋子和鞋帮相关的构思不仅限于设计为用于跑步和瑜伽的鞋子,而是它们可以应用到更大范围的运动鞋种类,例如包括棒球鞋、篮球鞋、交叉训练(cross-training)、自行车鞋、橄榄球鞋、网球鞋、足球鞋、竞走鞋和徒步旅行靴。该构思还可引用语通常被认为是非运动的鞋子种类,包括盛装鞋(dress shoe)、拖鞋、便鞋和工作靴。本文披露的构思因此可应用于各种鞋子类型。还有,本发明的构思可以与鞋子结构的其他部分结合使用,如鞋帮构件结构中的层、用于鞋子产品的内衬(如袜衬)、毛线鞋(bootie)构件(可选地包括在鞋子结构中)等。

[0035] 当用在根据本发明的示例性结构中时,平针织可提供各种优点。例如,平针织可用于提供用在具有所需形状的鞋子鞋帮中的织物结构,以使得织物的剪切步骤可以避免(这消除了浪费、避免了修饰剪切边缘的需要、节省时间、省钱等)。平针织的元件还可直接形成所需的三维形状,这有助于避免对在整个鞋子结构中使用额外的支撑结构的需要(这也节省时间和金钱等;能制造出更轻和/或更柔性的产品;可以消除接缝和至少一些缝制工作等)。通过在针织过程中在整个结构内选择性地不同位置处布置多个不同的纱线和/或针法样式,平针织的产品可在一个单独的构造中的多个不同的位置或区域中具有多种不同的物理性能(例如不同的拉伸性、不同的湿气控制能力等)。此外,平针织可用于在最终的产品中制造袋状物、孔道、或其他分层的结构。根据本发明例子的结构和方法的这些和其他特点、方面和优点将结合图 1-13 所示的各种示例性结构在下文中更详细地描述。

[0036] 一般的鞋子结构

[0037] 图 1-4C 所示的鞋类物品 10 包括鞋底结构 20 和鞋帮 30。为了参考的目的,鞋子 10

可分为三个主要区域：前脚区域 11、脚中区域 12、和脚跟区域 13，如图 1 和 2 所示。鞋子 10 还包括外侧 14 和内侧 15。前脚区域 11 通常包括鞋子 10 的对应于脚趾和连接跖骨和趾骨的关节的部分。脚中区域 12 通常包括鞋子 10 的对应于脚部的足弓区域的部分，且脚跟区域 13 对应于脚部的后部，包括跟骨。外侧 14 和内侧 15 延伸经过每个区域 11-13 且对应于鞋子 10 的相对侧。区域 11-13 和侧部 14-15 并不是要划分鞋子 10 的确切区域。而是，区域 11-13 和侧部 14-15 意在代表鞋子 10 的主要区域，以有助于随后的描述。除了鞋子 10，区域 11-13 和侧部 14-15 还可应用于鞋底结构 20、鞋帮 30 和其各自的元件。

[0038] 鞋底结构 20 固定到鞋帮 30 并在鞋子 10 被穿戴时在脚部和地面之间延伸。除了提供牵引力外，鞋底结构 20 还在走步、跑步或其他体育活动过程中当脚和地面之间挤压时提供对地面反作用力的缓冲。如在图中所示，一种用于鞋底结构 20 的适当构造包括中间鞋底 21、外鞋底 22 和内鞋底 23。中间鞋底 21 固定到鞋帮 30 的下表面且主要用聚合物泡沫元件形成（例如聚安酯或乙烯乙酸乙烯酯 (ethylvinylacetate) 泡沫、phylon、phylite 等），其为鞋底结构 20 赋予地面反作用力缓冲性能。中间鞋底可并入辅助地面反作用力缓冲性能的流体填充的囊。外鞋底 22 固定到中间鞋底 21 的下表面并可用带纹理的橡胶或其它能赋予相对较高抗磨损性和 / 或牵引力性能的材料形成。内鞋底 23 位于鞋帮 30 中且定位为在脚部的下表面下方延伸。尽管用于鞋底结构 20 的该构造提供了用于鞋底结构的合适例子——其可与鞋帮 30 关联使用，但是也可以在不脱离本发明的情况下使用用于鞋底结构 20 的其他常规或非常规的构造。

[0039] 鞋帮 30 在鞋子 10 内限定了用于容纳和相对于鞋底结构 20 固定脚部的的空穴。更具体地，该空穴的形状为能适应脚部并沿脚部的外侧、沿脚部的内侧、在脚部的上方并在脚部的下方延伸。对该空穴的进入是通过位于至少脚跟区域 13 处的脚踝开口 31 提供的。鞋带 32 延伸穿过多个鞋带元件 33 并允许穿戴者改变鞋帮 30 的尺寸，由此通过改变的比例来适应脚部。鞋带 32 还允许穿戴者松开鞋帮并有助于从空穴中取出脚部。在该示例性鞋子结构 10 中的鞋带元件 33 用柔性材料形成，其每一个具有一对环圈 35，该环圈形成在中间部分 36 的相对端上，环圈 35 具有容纳鞋带 32 的构造。此外，鞋帮 30 包括脚跟后帮 34，该后帮绕脚跟区域 13 延伸并限制脚跟的运动。如果需要可以设置各种其它鞋带接合元件和 / 或其他鞋子紧固系统。

[0040] 织物元件

[0041] 在该示例性鞋子结构 10 中的空穴主要通过外织物元件 40、内织物元件 50 和中间织物元件 60 限定。外织物元件 40 形成鞋帮 30 的与外侧 14 对应的部分。内织物元件 50 形成鞋帮 30 的与内侧 15 对应的部分。此外，中间织物元件 60 形成鞋帮 30 的在脚部下方、在脚部前部上方和脚部的脚跟周围延伸的部分。织物元件 40、50 和 60 绕脚部延伸且是鞋子 10 的与脚部或穿在脚上的袜子接触的主要元件。通常，且如在后文详细描述，鞋帮 30 主要通过连结织物元件 40、50 和 60 的边缘来组装，以赋予空穴的大致形状。此外，组装该示例性结构 10 中的鞋帮 30 涉及将鞋带 32、鞋带元件 33 和脚跟后帮 34 并入到鞋子 10 中。

[0042] 织物元件 40、50 和 60 被描述为形成鞋子 10 的外表面和相对的内表面。在其他的构造中，织物元件 40、50 和 60 可仅形成外表面或仅形成内表面（例如当内衬里或毛线鞋用于鞋子结构时）。织物元件 40、50 和 60 还可位于其他鞋子元件之间，以便形成不可见或不露出的鞋子 10 的部分。此外，织物元件 40、50 和 60 被描述为延伸经过每个区域 11-13，但

是它们可被限制在鞋子 10 的更小部分。

[0043] 外织物元件 40 单独地显示在图 5 中且通过平针织过程 (flat knitting process) 形成整体的构造 (即单件)。即,平针织过程用于机械地操纵一或多个纱线,其方式是形成上边缘 41、下边缘 42、后边缘 43 和在外织物元件 40 中四个通道 44。如图 4B 的横截面中所示的,通道 4 用至少部分地共同延伸的两个材料层形成,该材料形成外织物元件 40,且这两个层通过平针织过程用整体的 (即单件) 结构来形成。当从鞋子 10 的侧面看时,如图 1 所示,通道 44 方位为沿大致竖直的方向或相对于竖直方向成角度。

[0044] 内织物元件 50 单独地显示在图 6 中且形状和构造类似于外织物元件 40。因而,内织物元件 50 通过平针织过程用整体的 (即单件) 结构形成。即,平针织过程用于机械地操纵一或多个纱线,其方式是形成上边缘 51、下边缘 52、后边缘 53 和内织物元件 50 中的四个通道 54。如图 4B 的横截面所示,通道 54 用两个至少部分地共轴延伸的材料层形成,该材料形成内织物元件 50,且这两个层通过平针织过程用整体的 (即单件) 结构形成。当从鞋子 10 的侧面看时,如图 2 所示,通道 54 方位为沿大致竖直的方向或相对于竖直方向成角度。因此,通道 54 在结构和方位上类似于外织物元件 40 的通道 44。

[0045] 中间织物元件 60 单独地显示于图 7 中且包括用整体的 (即单件) 结构形成的前部 61、中部 62 和后部 63。前部 61 主要位于鞋子 10 的鞋喉区域中 (即在鞋带 32 下方) 且具有由外边缘 64a 和内边缘 64b 限定的细长构造。如图 3 所示,且如后面详细描述的,外边缘 64a 的至少一部分连结到外织物元件 40 且内边缘 64b 的至少一部分连结到内织物元件 50。中部 62 主要位于鞋底结构附近 (即在脚部下方延伸的区域中),以形成鞋帮 30 中的空穴的下部。中部 62 具有接近脚部形状的形状且通过外边缘 65a 和内边缘 65b 限定。如下文详细描述的,外边缘 65a 连结到外织物元件 40 且内边缘 65b 连结到内织物元件 50。后部 63 主要位于脚跟区域 13 中且具有 Y 形的构造,通过外边缘 66a、内边缘 66b 和脚踝边缘 66c 限定。如下文详细描述的,外边缘 66a 连结到外织物元件 40,内边缘 66b 连结到内织物元件 50,且脚踝边缘 66c 形成脚踝开口 31 的上边缘的一部分。

[0046] 平针织和纱线

[0047] 每个织物元件 40、50 和 60 可通过平针织过程形成。通常,平针织是用于制造其中材料周期地扭转的针织材料的方法 (即材料从交替侧面来针织)。材料的两个侧面 (或称为“面”) 通常被分为“正面” (即面向外、朝向观看者的侧面) 和“反面” (即面向内、背离观看者的侧面)。平针织 (flat knitting) 与圆形针织 (circular knitting) 相反,在圆形针织中织物总是从同一侧面针织。各种圆形针织的技术是已知的,例如窄管圆形针织 (narrow tube circular knitting) 和宽管圆形针织 (wide tube circular knitting)。圆形针织技术的更多具体例子可见美国已公布专利公开号 2005/0193592,该公开内容通过引用全部合并于此。与圆形针织相反,平针织更复杂,因为当从正面和反面针织时同一针 (如从正面看) 通过两种不同运动来形成。因而,下针 (knit stitch) (如从正面看) 通过在正面上的下针或通过在上反面反针 (purl stitch) 来形成。在平针织中,织物通常在每行之后翻转。尽管平针织提供了用于形成织物元件 40、50 和 60 的适当方式,但是其他类型的针织也可使用,例如包括宽管圆形针织、窄管圆形针织提花、单针圆形针织提花、双针圆形针织提花和经编提花。

[0048] 平针织优于各种其他类型针织法的优点是平针织过程可用于形成大致三维的结

构(一种或多种),其中材料的层彼此交迭(即至少部分地共同延伸),以形成环圈或其他交迭结构,如通道 44 和 54。更具体地,平针织过程可制造这样的结构:其中多个层彼此连结以使得一个层的相对侧面与另一层一起用整体的结构形成,如通道 44 和 54。此外,平针织可用于形成具有不同类型针法的区域和具有不同类型纱线的区域。例如,中间元件 60 的前部 61 描述为具有棱纹构造,该构造以与中部 62 和后部 63 的非棱纹构造相比以不同的程度伸展。而且,织物元件 40 和 50 可用与前部 61 相比较不可伸展类型的针法来形成,且被选择用于织物元件 40 和 50 的纱线可以是比被选择用于前部 61 的纱线更耐磨。如另一例子中,用于后部 63 的针法/纱线组合可被选择,以赋予脚踝开口 31 拉伸和回复的能力。因而,平针织过程可用于形成具有带不同性能的区域的大致三维或交迭的结构,这些区域用不同类型的针法和不同类型的纱线的组合来形成。

[0049] 平针织过程也可用于形成具有限定形状的元素,其不需要被从大的织物元件上剪切。例如,每个织物元件 40、50 和 60 可被针织为具有如图 5-7 所示的各自的形状,而不用从更大的织物元件上剪切出织物元件 40、50 和 60。因此,不同于从更大织物元件上剪切的织物元件,织物元件 40、50 和 60 的边缘不需要被精加工来防止解开。还有该特点在制造过程中降低浪费且节省时间和金钱。

[0050] 形成织物元件 40、50 和 60 的纱线可包括棉和羊毛纤维、如丝绸这样的天然细丝和包括人造丝、尼龙、聚酯和丙烯酸树脂(acrylic)在内的合成细丝。其他材料也可使用,而不脱离本发明的范围。纱线可以是单丝纱线或多个独立的细丝。纱线也可用不同材料形成的分开的细丝来形成,或纱线可用每一个由两种或更多不同材料形成的细丝来形成。类似的构思也可用于用纤维形成的纱线。为了为鞋帮 30 以及特别是织物元件 40、50 和 60 提供拉伸和回复的能力,可以使用并入了弹性纤维(elastane fiber)的纱线。弹性纤维可从 E. I. duPont de Nemours Company 以 LYCRA<sup>®</sup> 的商标来获得。这种纤维可具有涂覆的 LYCRA<sup>®</sup> 的构造,其中,纤维包括 LYCRA<sup>®</sup> 的芯部,该芯部被尼龙鞘层包围。一种合适的纱线例如包括 70 丹尼尔的弹性芯部,该芯部被 2ply、80 丹尼尔、92 根细丝结构的尼龙覆盖。具有弹性性能的其他纤维或细丝也可使用。

[0051] 被选择用于织物元件 40、50 和 60 的纱线的特点主要取决于形成各种细丝和纤维的材料。例如,棉花提供柔软的手感、自然的美感和生物降解能力。弹性纤维如上所述提供显著的拉伸和回复能力。人造丝提供覆盖和湿气吸收能力。羊毛材料除提供隔绝性能外也可提供高的湿气吸收能力。聚四氟乙烯覆层可提供织物和皮肤之间较低的摩擦接触。尼龙为具有高强度的耐久和抗磨损的材料,且聚酯为厌水材料,其干燥快且也可提供相对高的耐久性。尼龙/聚酯的平细丝可提供光泽,而带纹理的细丝可提供块状且不光滑的光泽。因而,包括纱线的材料可被选择为能给织物元件 40、50 和 60 赋予各种物理性能,且物理性能例如可以包括强度、拉伸、支撑、刚度、恢复性、舒适和成形性。

[0052] 组装过程。

[0053] 鞋子 10 的适当组装过程大致显示于图 8A-8E 中。以下概述的各种步骤的顺序作为鞋子 10 可被组装的方式的一种例子来描述。但是,本领域技术人员应理解,可以使用不同的顺序来组装鞋子 10。参见图 8A,每个织物元件 40 和 50 显示为被缝制或连结到中间织物元件 60。更具体地,外织物元件 40 的下边缘 42 缝制到中部 62 的外边缘 65a,且内织物元件 50 的下边缘 52 缝制到中部 62 的内边缘 65b。可以使用各种缝线类型以上述方式来

连结边缘 42、52、65a 和 65b。例如，一旦应用了缝制，则边缘 42、52、65a 和 65b 可彼此邻接或彼此交迭。除了缝制，边缘 42、52、65a 和 65b 可用粘接剂或用热连结操作彼此连结。因而，可以利用各种方法来连结织物元件 40、50 和 60。进而，本领域技术人员应理解，具有脚部大致形状的鞋楦可用在织物元件 40、50 和 60 的连结中，以形成鞋帮 30。

[0054] 一旦织物元件 40 和 50 的下部连结到中部 62，则织物元件 40 和 50 可连结到后部 63，如图 8B 所示。更具体地，外织物元件 40 的后边缘 43 被缝制到后部 63 的外边缘 66a，且内织物元件 50 的后边缘 53 被缝制到后部 63 的内边缘 66b。参见图 8C，组装过程通过将织物元件 40 和 50 连结到前部 61 而继续。更具体地，外织物元件 40 的上边缘 41 被缝制到前部 61 的外侧 64a，且内织物元件 50 的上边缘 51 被缝制到前部 61 的内边缘 64b。

[0055] 为此，在组装过程中，织物元件 40、50 和 60 彼此连结，以形成形状能容纳脚部的内部空穴。鞋子 10 的各种其他元件现在可被增加。参见图 8D，鞋带元件 33 定位为穿过通道 44 和 54 延伸且还在中间织物元件 60 的中部 62 下方延伸。每个环圈 35 定位为从通道 44 和 54 的上部向外延伸，且鞋带元件 33 的中部 36 定位在下方且在中间织物元件 60 的外部上。作为该示例性组装过程的最后步骤，如图 8E 所示，鞋带 32 通过鞋带元件 33，脚跟后帮 34 粘结地连结或以其它方式固定到脚跟区域 13 中的鞋帮 30 的外部，且鞋底结构 20 粘结地连结或以其它方式固定到鞋帮 30 的下区域。

[0056] 额外的构造

[0057] 鞋子 10 提供了一种鞋类物品的合适构造的例子，该鞋类物品具有至少部分地平针织材料结构形成的鞋帮。参见图 9A，用于外织物元件 40 的另一构造显示为在通道 44 和鞋带元件 33 的位置具有各种鞋带环圈 45。如上所述，平针织过程可用于形成大致三维的结构，其中材料的各个层彼此交迭（即至少部分地共同延伸），以形成环圈或其他交迭的构造，如通道 44 和 45 那样。鞋带环圈 45 可代替鞋带元件 33，以容纳鞋带 32 的一些部分。尽管没有必要，但是鞋带元件 33 可以用基本不可延伸的材料形成。为了为鞋带环圈 45 提供类似的性能，被选择用于鞋带环圈 45 的纱线和缝线可在鞋带环圈 45 的区域中为鞋帮 30 赋予基本不拉伸的构造。

[0058] 外织物元件 40 的另一构造显示于图 9B 中，具有袋状物 46，代替通道 44 和鞋带元件 33。袋状物 46 具有上开口且能闭合，以允许小物品（例如钥匙、身份证或零钱）固定到鞋子 10 中。如通道 44 和鞋带环圈 45 那样，袋状物 46 通过平针织过程与织物元件 40 形成整体的结构。如果需要，可设置翻盖或其他闭合元件，以有助于将物品固定在袋状物 46 中（可选地，翻盖可在平针织过程中形成为织物元件 40 的一部分（例如与其形成整体的、单件的结构））。

[0059] 作为通过平针织过程形成的三维结构的另一例子，鞋帮 70 显示于图 10A-10C 中。鞋帮 70 包括中部 71、一对侧部 72、和八个鞋带环圈 73、侧部 72 每一个包括侧边缘 74、后边缘 75 和中间边缘 76。当组装到鞋类物品中时，中间部分 71 在脚部上方延伸，且侧部 72 包在脚部下方。更具体地，侧边缘 74 彼此连结（或通过缝制），以形成接缝，该接缝在脚部下方且沿着脚部的纵向长度延伸。此外，后边缘 75 彼此连结（例如通过缝制），以形成接缝，该接缝沿脚跟向上延伸。在该构造中，中间边缘 76 可限定出开口，该开口允许脚部进出鞋帮 70 中的空穴。鞋带可延伸穿过鞋带环圈 73，以提供可调整性。

[0060] 尽管侧部 72 在构造上相对较平，但是中间部分 71 具有通过平针织过程形成的穹

顶形状。即,平针织过程将中间部分 71 形成为具有在脚部上方延伸的形状的三维结构。与侧部 72 对比,其中该侧部具有非棱纹类型的针法,中间部分 71 可以是棱纹的。除了不同的针法类型,不同的区域可以并入不同的纱线,以进一步改变鞋帮 70 的性能。因此,除了提供三维结构,平针织过程可以用于对鞋帮 70 的不同区域赋予不同的针法类型和纱线,由此,在不同区域中改变鞋帮 70 的性能。

[0061] 另一鞋类物品 10' 显示于图 11A 和 11B 中,包括鞋底结构 20' 和鞋帮 30'。尽管鞋子 10 包括与鞋帮 30 分开并附接到鞋帮 30 的鞋底结构 20,但是该例子的鞋底结构 20' 为形成鞋帮 30' 的织物材料的下表面。因而,鞋子 10' 可用于诸如瑜伽这样的运动,其中小鞋底是可以接受的。在其他构造中,鞋底结构 20' 可包括聚合物泡沫或橡胶元件,其赋予力缓冲和抗磨损的能力。如果需要,分开的鞋底结构可用于鞋帮 30'。

[0062] 鞋帮 30' 包括脚部容纳部分 31' 和一对缚带 (strap),所述缚带从脚部容纳部分 31' 的侧面向外延伸。脚部容纳部分 31' 具有大致袜子的结构,其用整体的 (即单件) 结构通过平针织过程形成。脚部容纳部分 31' 因此是形状为绕脚部延伸的织物元件,且脚部容纳部分 31' 具有开口 33', 用于从鞋帮 30' 插入和取出脚。缚带 32' 每一个用与脚部容纳部分 31' 整体的 (即单件) 结构形成,并在开口 33' 附近与脚部容纳部分 31' 连结。如脚部容纳部分 31', 缚带 32' 通过平针织过程形成。在该示例性结构中,每个缚带 32' 从缚带 32' 与脚部容纳部分 31' 连结的区域到缚带 32' 的端部成锥形。即,缚带 32' 的端部具有比缚带 32' 的临近开口 33' 的部分更小的宽度。缚带 32' 每一个可用一层织物材料形成,或每个缚带 32' 可具有管状构造,该构造有效地用两层织物材料形成。

[0063] 缚带 32' 用于将鞋子 10' 固定到脚部。如此,缚带 32' 可具有例如在三英寸和二十四英寸之间的范围的长度,取决于鞋子 10' 的尺寸和用途。但是,如所述的,缚带 32' 大致为六英寸长。每个缚带 32' 具有端部和紧固件 34', 该紧固件位于端部处。紧固件 34' 显示为是钩部和环圈紧固件的相应部分,如 VELCRO<sup>®</sup>, 但是它们也可以是按扣、纽扣、或其他所需的紧固件。参见图 11B, 缚带 32' 包在脚踝周围,以使得紧固件 34' 被用于将缚带 32' 的端部紧固在脚踝后部。替换地,缚带 32' 可被系在脚部的上表面上或可包在脚部周围,以将鞋子 10' 固定到脚部。因而,用于将鞋子 10' 紧固到脚部的各种方法都可使用,取决于穿戴者的脚部尺寸和喜好。

[0064] 尽管鞋帮 30 用三个分开的通过缝制结合的织物元件 40、50 和 60 形成,但是鞋帮 30' 用整体结构形成的一个织物元件形成。因此,与鞋帮 30 相反,鞋帮 30' 没有会在使用中接触脚部的接缝。即,该示例性结构 10' 的脚部容纳部分 31' 形成为绕脚部延伸且不包括靠近脚部的接缝。进而,该示例性结构 10' 中的鞋底结构 20' 和鞋帮 30' 的无缝联合进一步减少的脚部附近的接缝。因而,平针织过程可用于形成绕脚部延伸的无缝鞋子部件。

[0065] 图 12 和 13 显示了类似图 11A 和 11B 所示的例子的鞋类物品的额外例子,但是这些额外例子具有某种不同的缚带和 / 或紧固装置。在图 12 所示的鞋类物品 100 的例子中,鞋类物品 100 包括鞋底结构 120 和鞋帮 130。如果需要,可设置与鞋帮 130 附接的单独的鞋底结构 120, 或鞋帮 130 和鞋底结构 120 可设置为整体的、单件的构造 (例如平针织的瑜伽鞋、拖鞋、毛线鞋等)。该示例性结构 100 的鞋帮 130 包括脚部容纳部分 131, 其限定了穿戴者的脚部可穿过并插入的开口 133。该示例性结构 100 包括一个缚带 132, 该缚带在穿戴者脚部上方延伸,以将脚部固定到鞋类物品 100。尽管可以设置任何类型的紧固系统 (例如纽

扣、按扣、钩子、带扣等),但是在示例性结构 100 中,钩子和环圈紧固件 134 的一部分设置在缚带 132 的自由端上,且紧固件 134 的该部分固定到钩子和环圈紧固件的另一部分(未示出),该另一部分设置在鞋帮 130 的侧面。缚带 132 可设置在鞋帮构件 130 的外侧或内侧,而不会脱离本发明。该缚带 132 可通过平针织过程例如以结合图 11A 和 11B 的缚带 32 所述的方式与鞋帮构件 130 设置为整体的、单件的构造。如果需要,缚带 132(以及上述缚带 32)可用可拉伸的材料构造,例如实现对穿戴者脚部的舒适且牢固的配合。

[0066] 图 13 显示了具有另一种缚带/固定装置的鞋类物品 200 的例子。在该例子中,与结合图 12 所述的部分相同或类似的部分被标以相同的附图标记(且其相应描述被省略)。并非是个别的缚带,在该例子中,多个(例如在所举例子中四个)长且相对较细且柔性的缚带 232 被设置。如果需要,缚带 232 可以足够细和/或柔韧,以允许穿戴者将它们绕着脚部系在一起(例如打弯或打结到鞋带),以由此将脚部固定在鞋类物品 200 中。缚带 232 可具有足够的长度,以包一周或多周地绕过穿戴者的脚踝,且可选地达到穿戴者小腿上,例如以类似于传统的芭蕾舞鞋和/或希腊罗马式(Greco Roman type)鞋中设置的缚带的方式。如果需要,并非通过系紧,紧固元件(如钩子和环圈紧固件等)可被设置,例如以类似于图 11A 到 12 所述的方式。

[0067] 缚带 232 例如在平针织过程中与鞋帮构件 130 形成整体、单件的构造,如同结合图 11A 到 12 所示的过程。替换地,如果需要,缚带 232 可与鞋帮构件 130 分开(例如如同鞋带、带子、丝带或其他缚带元件),可选地延伸穿过形成在鞋帮构件 130 中的通道,例如以类似于结合图 1-8E 所述的通道 44 和 54 的方式。其他的缚带和/或紧固件装置可以设置,而不脱离本发明的范围。

[0068] 尽管图 11A 到 13 中所示的鞋类结构 10'、100 和 200 被显示为是芭蕾舞或瑜伽种类的鞋子,但是所述结构和技术可将其鞋帮构件或部分(例如衬里、毛线鞋元件等)用于各种不同的鞋类产品,而不脱离本发明的范围。

[0069] 结论

[0070] 如上所述,平针织过程可用于形成用于包含在鞋类产品中的各种鞋帮或其他结构。平针织的优点是可以形成大致三维的结构。此外,可形成材料层彼此交迭以形成环圈或其他交迭构造的结构。平针织过程也可以用于形成具有不同性能的区域,例如通过使用不同类型的针法和/或不同类型的纱线的组合。因而,平针织可用于形成鞋帮的形状且也可鞋帮的不同区域提供不同性能。

[0071] 参考各种实施例在上文和在附图中公开了本发明。但是,公开的目的是提供与本发明的各个方面有关的各种特征和构思的例子,而不是限制本发明各个方面的范围。本领域技术人员应理解,许多改变和修改可以在不脱离本发明范围的情况下对上述实施例作出,本发明的范围有所附权利要求限定。

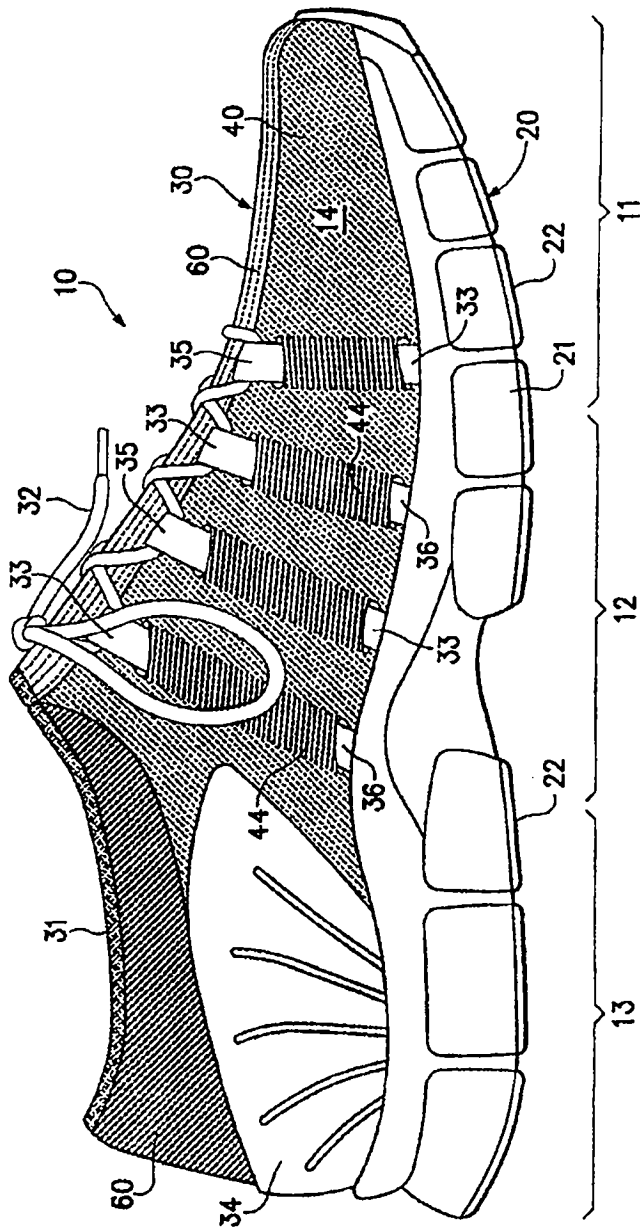


图 1





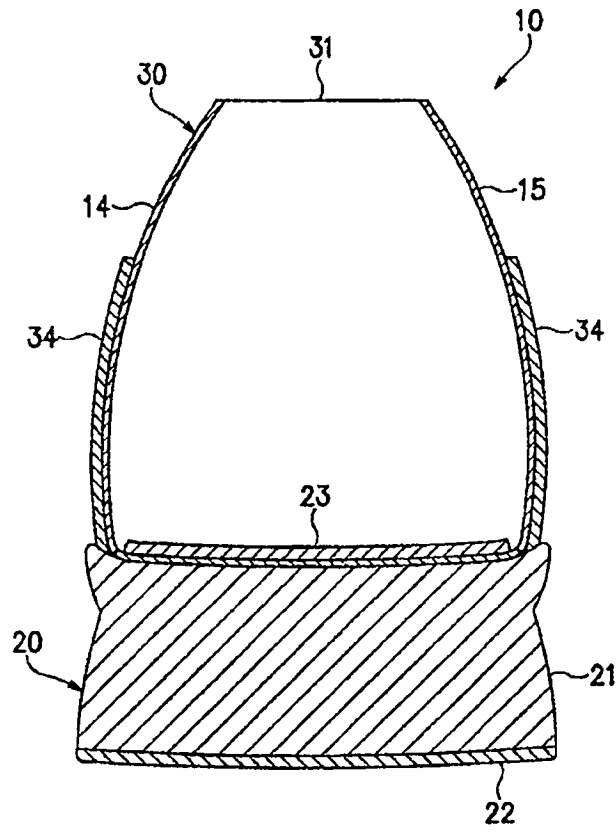


图 4A

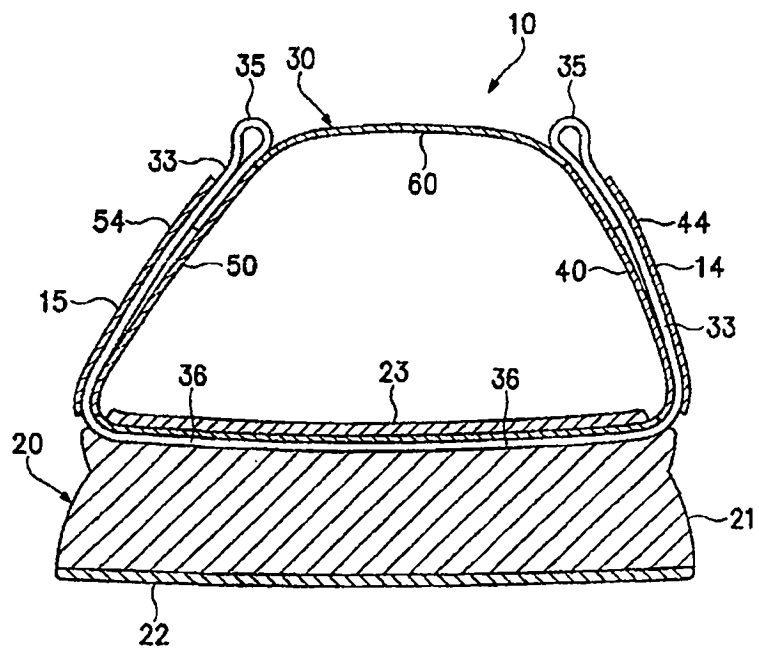


图 4B

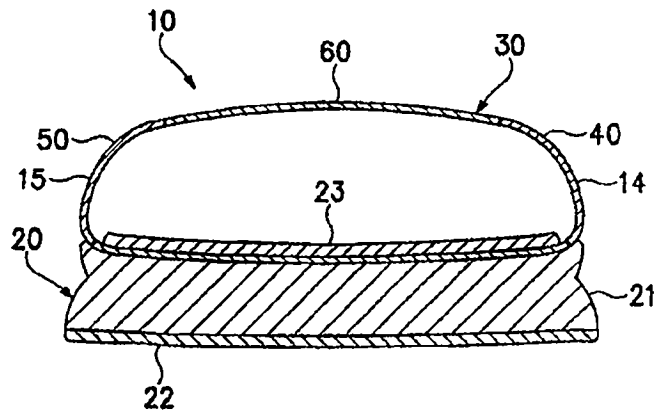


图 4C

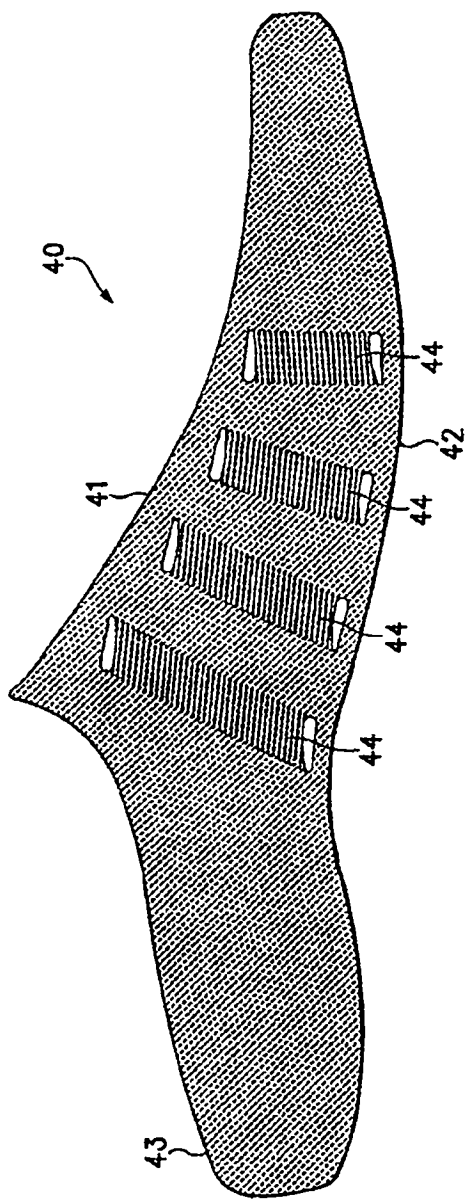


图 5

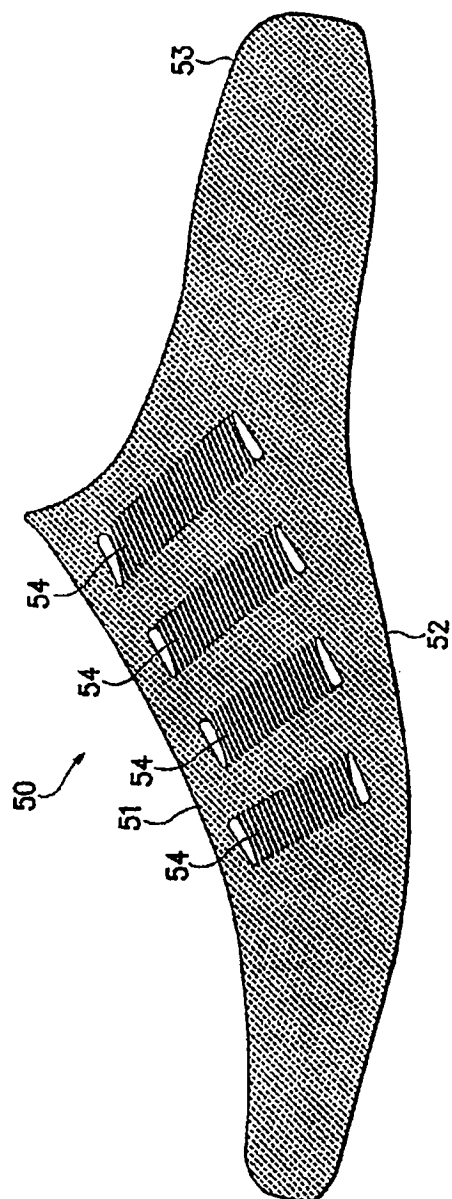


图 6

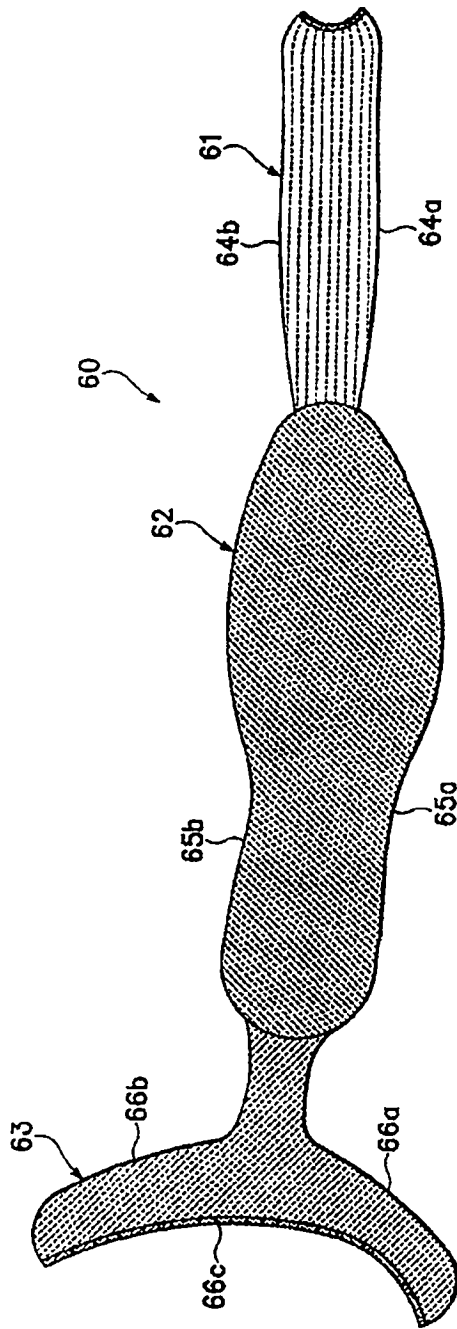


图 7

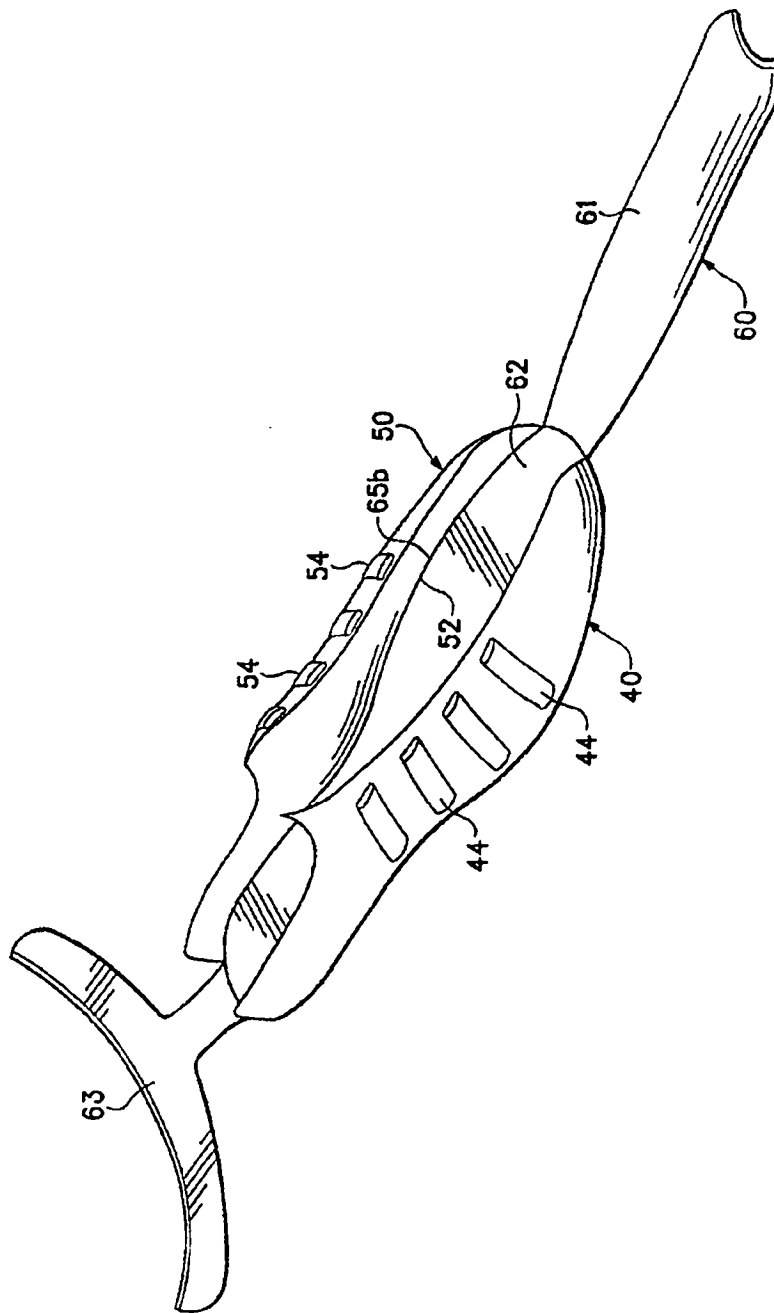


图 8A

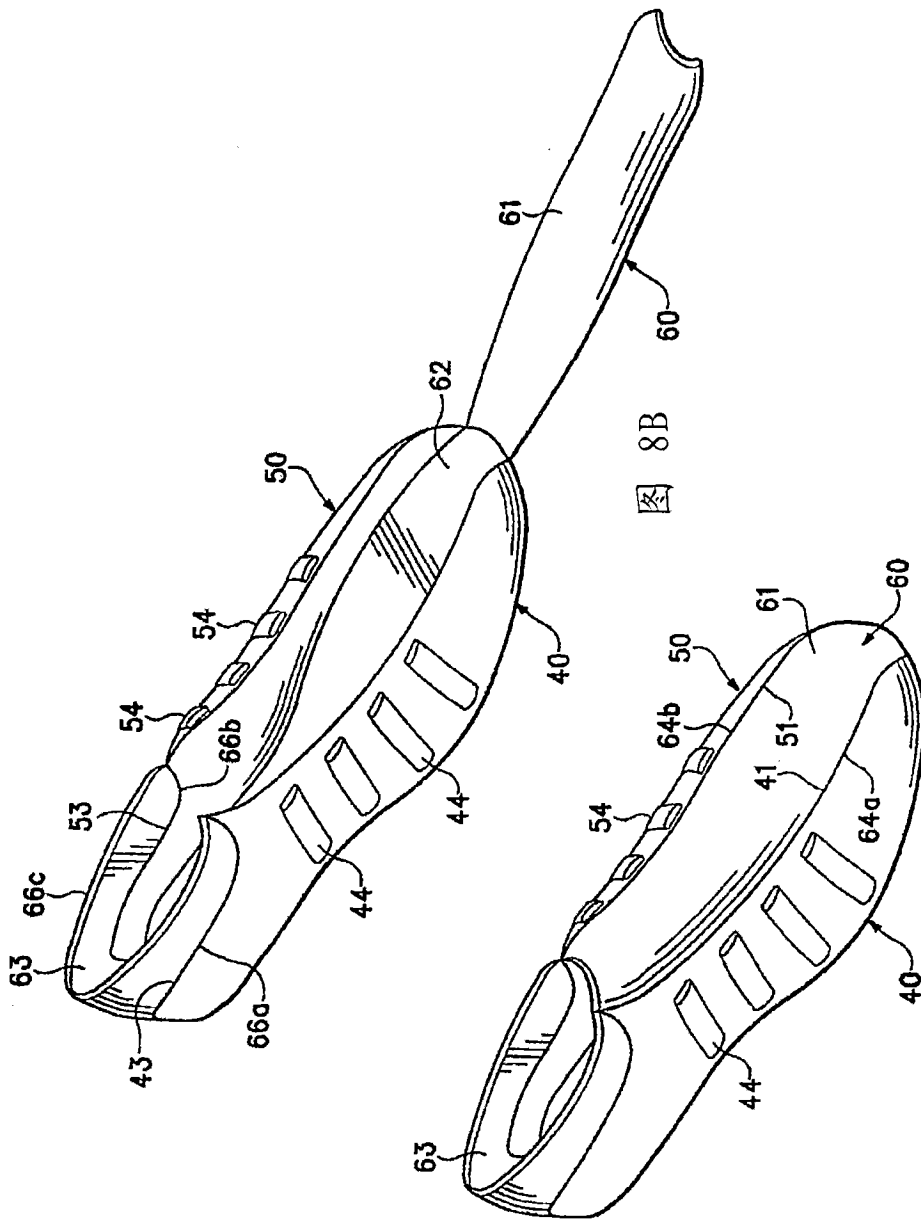


图 8B

图 8C

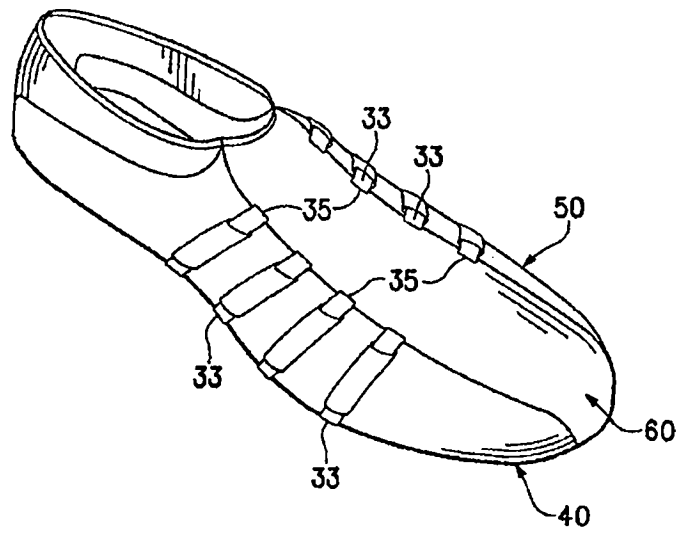


图 8D

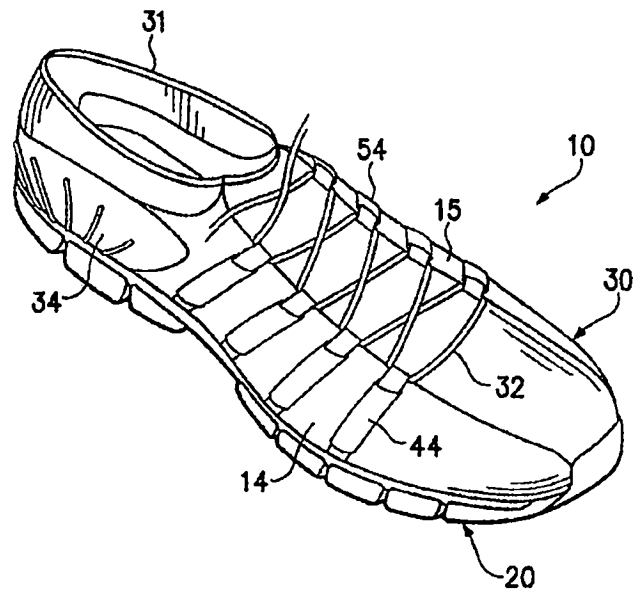


图 8E

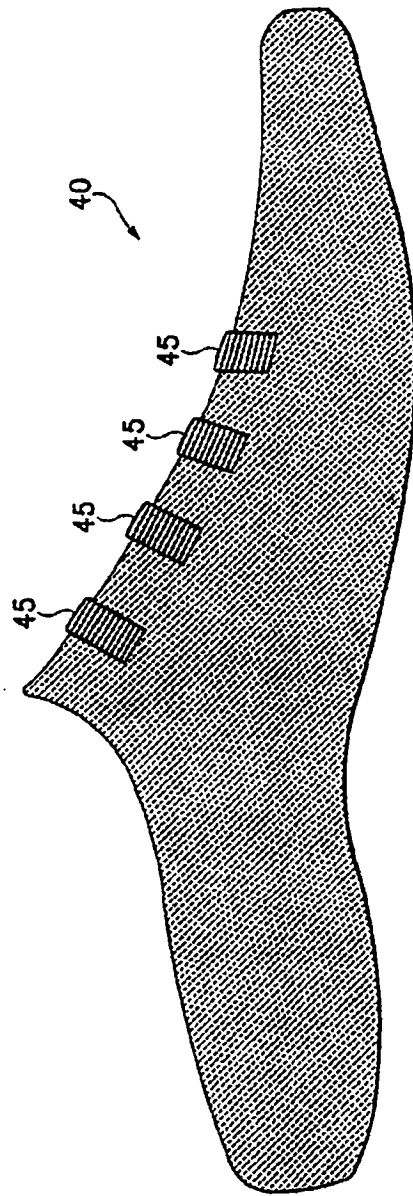


图 9A

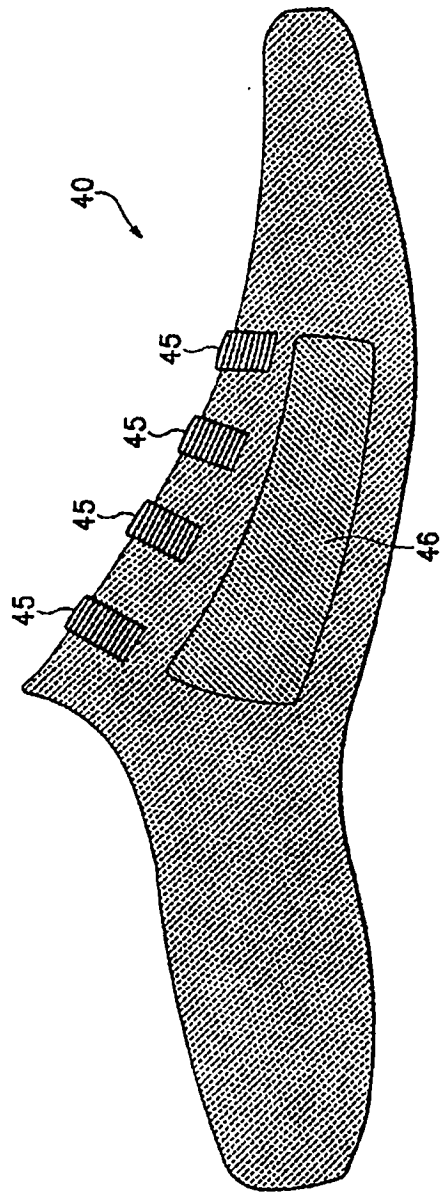


图 9B

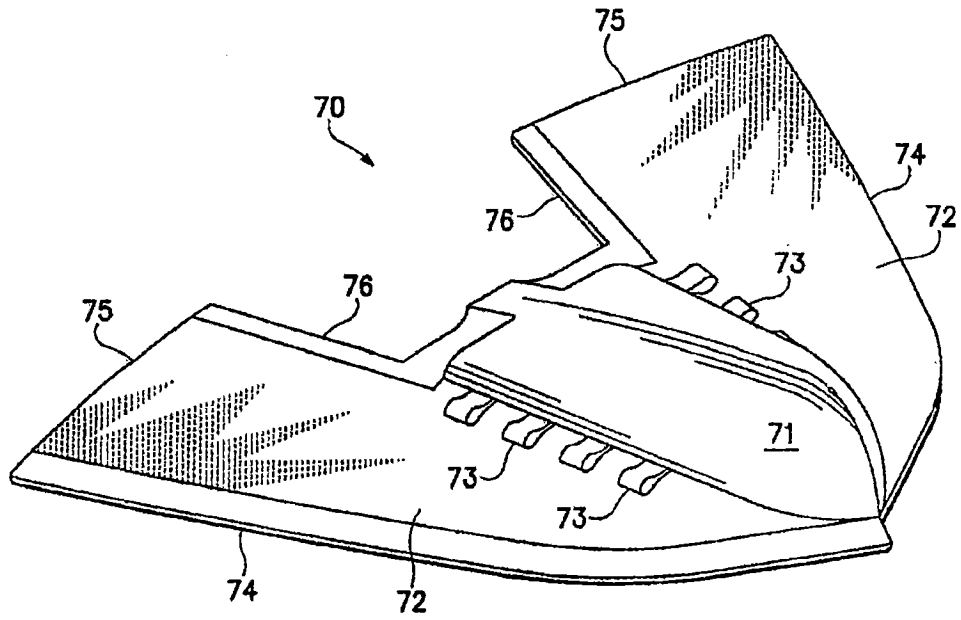


图 10A

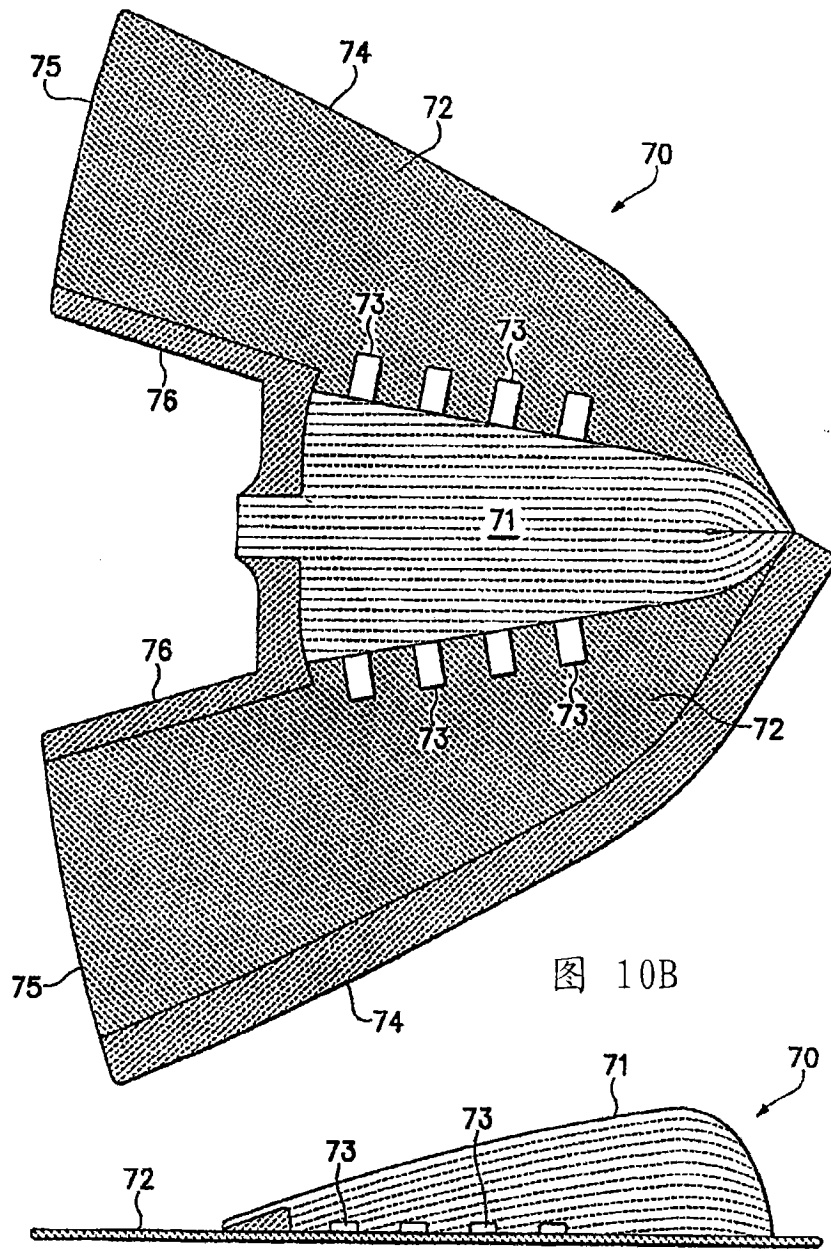


图 10B

图 10C

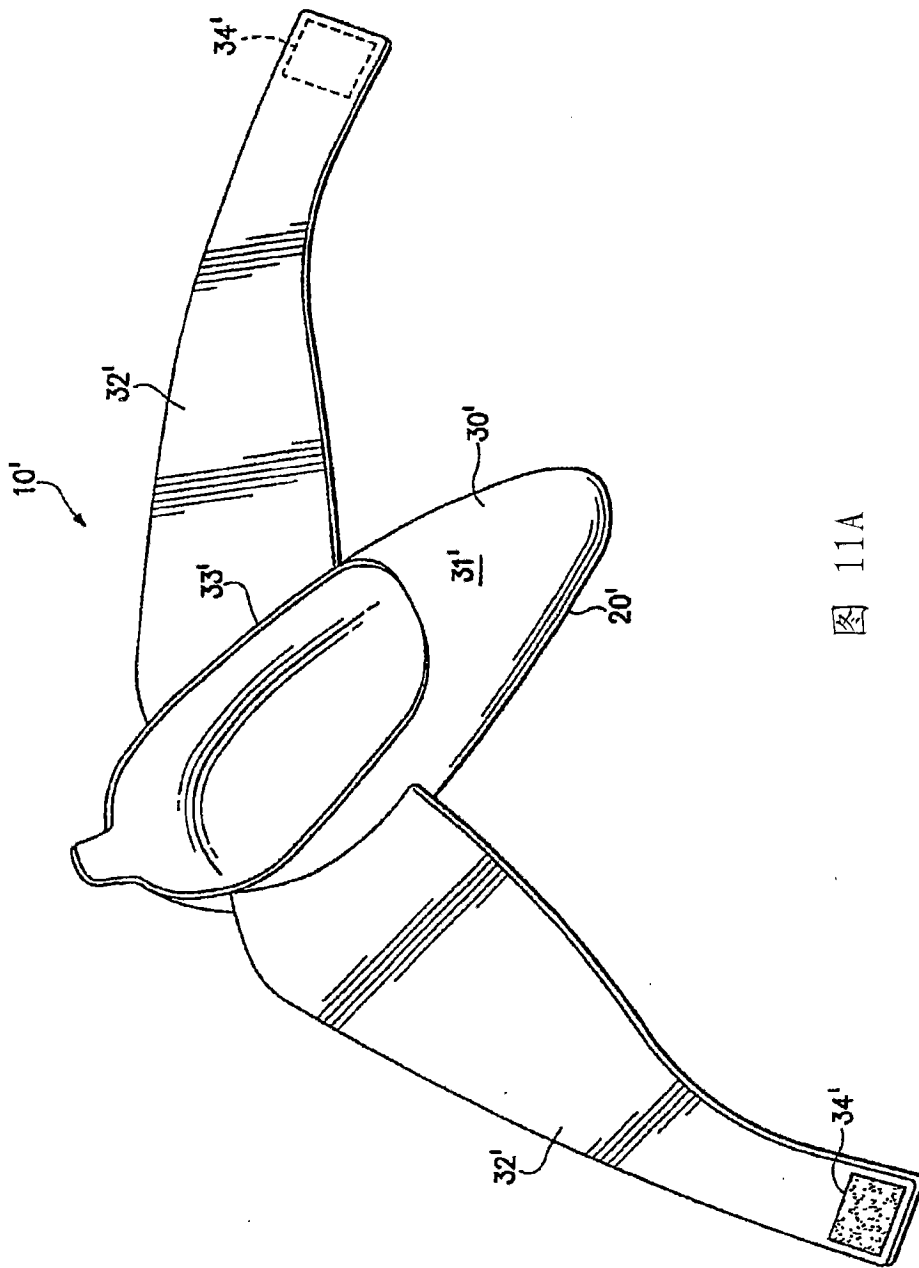


图 11A

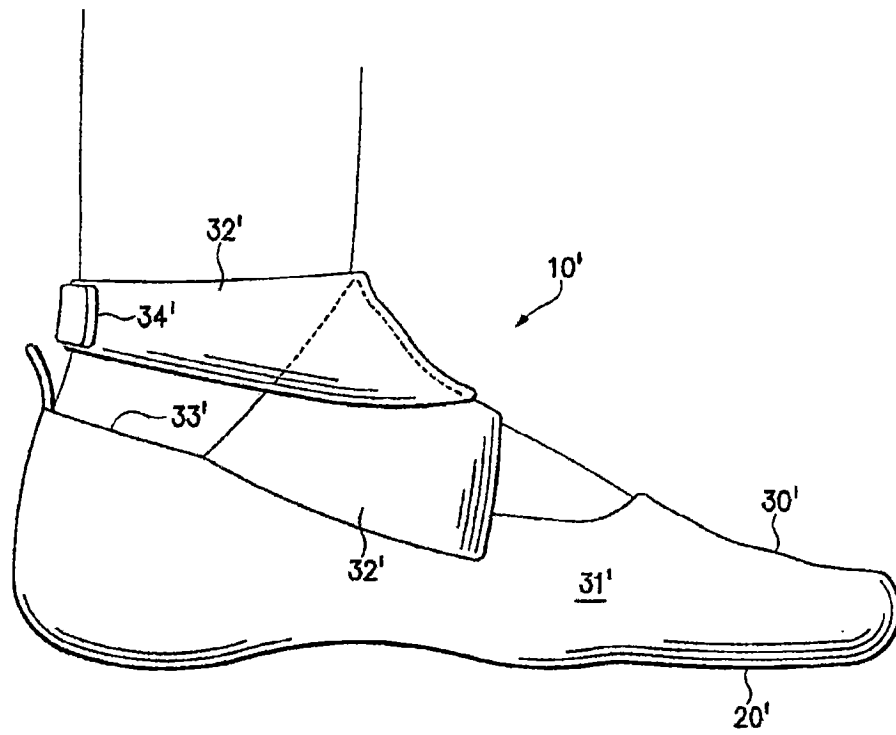


图 11B

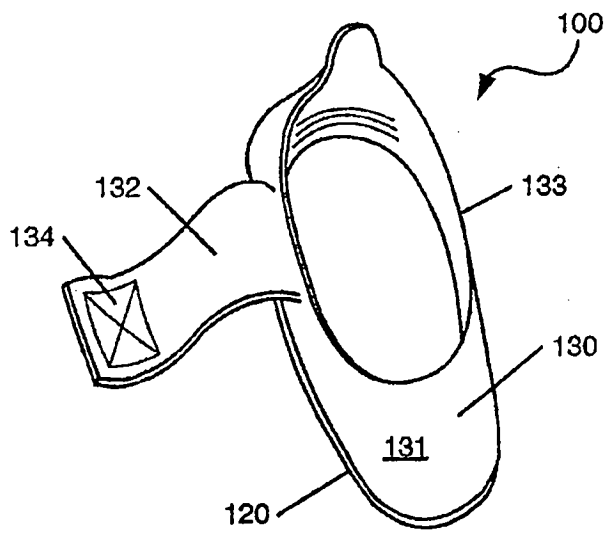


图 12

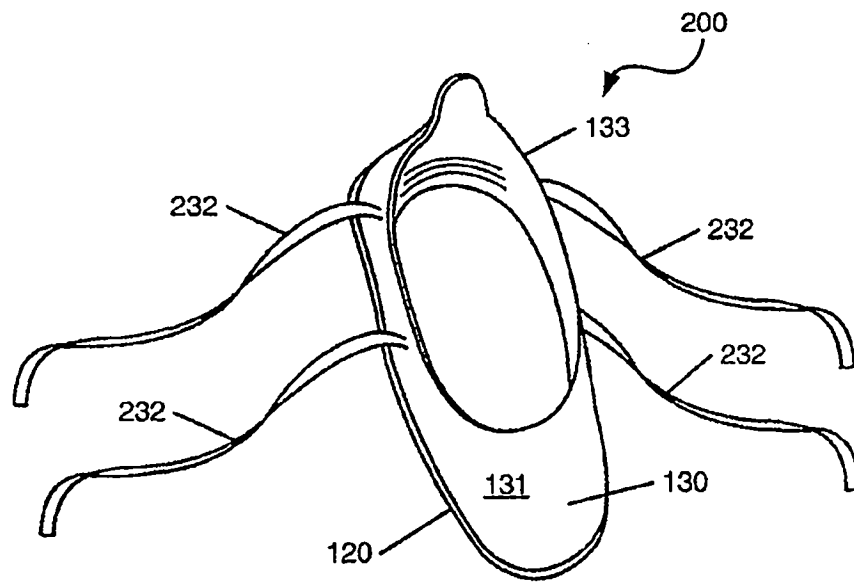


图 13