



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102125332 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201110068665. 2

A43B 9/12(2006. 01)

(22) 申请日 2007. 03. 02

A43B 9/16(2006. 01)

(30) 优先权数据

审查员 刘伟

102006010007. 7 2006. 03. 03 DE

202007000667. 5 2007. 01. 17 DE

(62) 分案原申请数据

200780007171. 5 2007. 03. 02

(73) 专利权人 W. L. 戈尔有限公司

地址 德国波茨坦

(72) 发明人 M·佩科特 S·内伯尼克

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 沙永生

(51) Int. Cl.

A43B 7/12(2006. 01)

A43B 13/16(2006. 01)

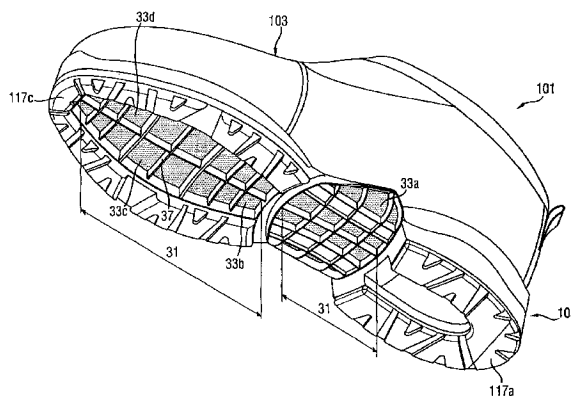
权利要求书 3 页 说明书 32 页 附图 19 页

(54) 发明名称

复合鞋底、由其制成的鞋及其制造方法

(57) 摘要

带有上面 (50) 的透水气复合鞋底 (105), 它具有:至少一个在复合鞋底厚度上延伸的通孔 (31);阻挡单元 (35),它具有至少部分形成复合鞋底上面 (50) 的上面和设计成防止异物进入的阻挡物的透水气阻挡材料 (33),用该阻挡材料以透水气的方式封闭至少一个通孔 (31);与阻挡材料 (33) 相配的,为复合鞋底 (105) 的机械稳定设计的稳定装置 (25),该稳定装置是用至少一个稳定隔片 (37) 构成的,该稳定隔片至少布置在阻挡材料 (33) 的表面上和至少局部地横跨至少一个通孔 (31);和至少一个布置在阻挡单元 (35) 之下的基底部分 (117)。



1. 鞋,它带有透水气复合鞋底 (105),该复合鞋底具有:

至少一个在复合鞋底厚度上延伸的通孔 (31);

阻挡单元 (35),它具有至少部分形成复合鞋底上面 (50) 的上面和设计成防止异物进入的阻挡物的透水气阻挡材料 (33),用该阻挡材料以透水气的方式封闭至少一个通孔 (31);

与阻挡材料 (33) 相配的,为复合鞋底 (105) 的机械稳定设计的稳定装置 (25),该稳定装置是用至少一个稳定隔片 (37) 构成的,该稳定隔片至少布置在阻挡材料 (33) 的表面上和至少局部地横跨至少一个通孔 (31);

和至少一个布置在阻挡单元 (35) 之下的基底部分 (117);

该鞋还具有一个鞋帮 (103),该鞋帮是用至少一种鞋帮材料构成,该鞋帮在鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 上配备的是不透水和透水气的鞋帮底面功能层 (247),且该鞋帮材料至少在鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 内具有不透水的鞋帮功能层 (215),从而在鞋帮功能层 (215) 与鞋帮底面功能层 (247) 之间有个不透水的密封,以及

鞋底复合体 (105) 与配备鞋帮底面功能层 (247) 的鞋帮末端范围是如此连接的,使鞋帮底面功能层 (247) 在至少一个通孔 (31) 的范围与阻挡材料 (33) 部分或全部不连接。

2. 如权利要求 1 的鞋,其中鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 用具有鞋帮底面功能层 (247) 的鞋帮底面 (221) 密封。

3. 如权利要求 1 的鞋,其中该鞋帮具有位于外侧的表面材料层 (211)、位于内侧的衬里层 (213) 和位于其中间的鞋帮功能层 (215)。

4. 如权利要求 1 的鞋,其中该鞋帮底面功能层 (247) 配置一个透水气的鞋帮装配鞋底 (233)。

5. 如权利要求 1 的鞋,其中除鞋帮底面功能层 (247) 以外,该鞋帮底面 (221) 包括透水气的鞋帮装配鞋底 (233),鞋帮装配鞋底 (233) 通过 Strobel 接缝 (235) 连接到鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 上。

6. 如权利要求 5 的鞋,其中鞋帮底面功能层 (247) 布置在鞋帮装配鞋底 (233) 之下,并在周边范围 (245) 内延伸出鞋帮装配鞋底 (233) 的周边进入鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 中,在鞋帮功能层 (215) 的鞋底侧末端 (239) 和周边范围 (245) 内的鞋帮底面功能层 (247) 之间布置一种密封材料 (248),其中鞋帮底面功能层 (247) 延伸出鞋帮装配鞋底 (233) 的周边,借助于该密封材料 (248) 在鞋帮功能层 (215) 鞋底侧末端 (239) 与鞋帮底面功能层 (247) 之间建立不透水的连接。

7. 如权利要求 1 的鞋,其中鞋帮底面功能层 (247) 是多层叠层的部分。

8. 如权利要求 7 的鞋,其中该叠层是鞋帮底面功能层 (247) 与作为加工保护的纺织品背面的复合材料。

9. 如权利要求 8 的鞋,其中该叠层是由配置有纺织品背面的鞋帮底面功能层 (247) 构成的双层叠层。

10. 如权利要求 8 的鞋,其中该叠层是嵌在该纺织品背面和另一个纺织品层的鞋帮底面功能层 (247) 构成的叁层叠层。

11. 如权利要求 7 的鞋,其中鞋帮装配鞋底 (233) 是用叠层制造的。

12. 如权利要求 11 的鞋,其中鞋帮底面功能层叠层 (237) 经过 Strobel 接缝 (235) 与

鞋帮功能层 (215) 鞋底侧末端 (239) 连接,并在 Strobel 接缝 (235) 范围中加入密封材料 (248),使鞋帮功能层 (215) 鞋底侧末端 (239) 与鞋帮底面功能层 (247) 的周边范围之间,包括 Strobel 接缝 (235),存在防水连接。

13. 如权利要求 12 的鞋,其中表面覆盖层 (211) 比鞋帮末端范围 (219) 内鞋底侧鞋帮功能层 (215) 短,使相对于表面覆盖层 (211) 存在鞋帮功能层 (215) 的超出部分,在表面覆盖层 (211) 鞋底侧末端 (238) 与鞋帮功能层 (215) 鞋底侧末端 (239) 之间布置一个网线带 (241) 或另一种为密封材料可渗透的材料,其远离 Strobel 接缝 (235) 的第一纵面借助于第一条缝 (243) 与表面覆盖层 (211) 鞋底侧末端 (238) 连接、但不与鞋帮功能层 (215) 连接,且其朝向 Strobel 接缝 (235) 的第二纵面借助于 Strobel 接缝 (235) 与鞋帮底面功能层叠层 (237) 连接,且该复合鞋底 (105) 用鞋底注塑材料 (260) 注塑在鞋帮底面 (211) 上,使鞋底注塑材料 (260) 透过网线带 (241),并在鞋帮功能层 (215) 鞋底侧末端 (239) 与鞋帮底面功能层 (237) 的周边范围之间,包括 Strobel 接缝 (235),提供防水连接。

14. 如权利要求 11 的鞋,其中鞋帮底面功能层叠层 (237) 直接位于阻挡单元 (35) 的上侧面之上。

15. 如权利要求 1 的鞋,其中鞋帮底面功能层 (247) 和鞋帮功能层 (215) 分别具有不透水、透水汽的薄膜。

16. 如权利要求 15 的鞋,其中薄膜具有发泡聚四氟乙烯。

17. 如权利要求 1 的鞋,其中它带有鞋底面结构,该鞋底面结构具有复合鞋底 (105) 和位于其上的鞋帮底面功能层 (247),其中鞋底面结构具有在 0.4g/h-3g/h 范围中的透水气性 (MVTR)。

18. 如权利要求 17 的鞋,其中鞋底面结构具有在 0.8g/h-1.5g/h 范围中的透水气性 (MVTR)。

19. 如权利要求 18 的鞋,其中鞋底面结构具有 1g/h 的透水气性 (MVTR)

20. 如权利要求 1 至 19 之一的鞋,其中阻挡材料 (33) 经涂布在阻挡材料 (33) 的上表面范围粘接剂 (39) 连接到鞋帮底面 (221),使得该鞋帮底面 (221) 与阻挡材料 (33) 在阻挡材料 (33) 的底面没有稳定隔片 (37) 的地方都保持不粘接。

21. 如权利要求 1 至 19 之一的鞋,其中阻挡材料 (33) 是以纤维复合材料形式设计的。

22. 如权利要求 1 至 19 之一的鞋,其中阻挡材料具有带至少两种纤维组分的纤维复合材料,这些纤维组分的熔化温度是相互不同的,

其中至少一部分第一纤维组分具有第一熔化温度和在这之下的第一软化温度范围和至少一部分第二纤维组分具有第二熔化温度和在这之下的第二软化温度范围,和第一熔化温度和第一软化温度范围高于第二熔化温度和第二软化温度范围,

和其中在热加固范围中保持透水气性情况下,通过用在第二软化温度范围中的粘接软化温度热活化第二纤维组分,将纤维复合材料热加固。

23. 如权利要求 1 至 22 之一的鞋的制造方法,该方法包括如下步骤:

a) 提供复合鞋底 (105) 和鞋帮 (103);

b) 在鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 处使鞋帮 (103) 配备不透水和透水汽的鞋帮底面功能层 (247);

c) 将复合鞋底 (105) 和配备鞋帮底面功能层 (247) 的鞋底侧鞋帮末端范围 (219) 彼此

这样去连接,使鞋帮底面功能层(247)至少在至少一个通孔(31)的范围中保持与阻挡材料(33)全部或大部分不连接,

其中将鞋底侧鞋帮末端范围(219)用鞋帮底面功能层(247)封闭,且鞋帮(103)配备有鞋帮功能层(215),其中鞋帮功能层(215)与鞋帮底面功能层(247)之间建立不透水的连接。

复合鞋底、由其制成的鞋及其制造方法

[0001] 本申请是国际申请号为 PCT/EP2007/001821, 国际申请日为 2007 年 3 月 2 日的 PCT 国际专利申请进入中国阶段后的国家申请号为 200780007171.5, 发明名称为“复合鞋底、由其制成的鞋及其制造方法”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及复合鞋底、由其制成的鞋及这种鞋的制造方法。

背景技术

[0003] 自从有了既透水气又不透水的鞋底面结构, 确切地说基于应用一种打了孔的或用通孔配备的基底和一种例如以薄膜形式布置在上面的不透水、透水气的功能层, 不再有必须决定要么在不透水然而淤积汗水水分的鞋底面结构和要么透汗水水分然而也透水的鞋底面结构之间进行选择的必要性。文献 EP 0 275 644 A2, EP 0 382 904A2, EP 1 506 723 A2, EP 0 858 270 B1, DE 100 36 100 C1, EP 959704 B1, W02004/028284 A1, DE 20 2004 08539 U1 和 W0 2005/065479 A1 中记载了一些例子。

[0004] 因为人的脚有较强的出汗倾向, 本发明致力于提供一种既有一种特别高透水气性的鞋底面结构, 又对其稳定性没有太强妨碍的鞋。

[0005] 对于 EP 0 382 904 A2 中公开的使用带有小尺寸通孔基底的鞋, 虽然用普通硬基底材料可以达到鞋底结构足够的稳定性, 然而只是在适量的鞋底面透水气性时。

[0006] EP 959704B1、W02005/063069 和 W0 2004/028284A1 中公开的鞋底结构具有有利于较高的透水气性的基底。为了加入透水气的材料, 该基底除了一些单独的基底部分以外基本上只由一个周边框架构成。该透水气的材料要抵御像小石子那样的异物穿过位于在这上面的薄膜, 然而本身不是特别稳定, 因此该鞋底结构不能提供鞋底构造上的稳定度, 像鞋底构造对很多鞋类型期望的那样。W0 2004/028284A1 中记载的基底由周边框架和许多基底防滑钉 (Laufsohlenstollen) 形成, 这些基底防滑钉在周边框架之内分布到鞋底的下面。

[0007] 类似地, 在 DE 20 2004 08539 U1 和 W0 2005/065479A1 中公开的鞋底结构中, 不透水、透水气的部件用到基底的大面积通孔 (Durchbrechung) 中, 该部件具有不透水地遮盖各自通孔的薄膜和位于下面的用来防止异物挤入薄膜的片状栅格。因为不仅薄膜而且片状栅格都是由相对软的材料构成, 所以它们几乎不能稳定鞋底结构, 从而降低了大面积通孔位置处鞋底结构的稳定性。

[0008] 在 DE 100 36 100 C1 中公开的, 基底由带有大面积通孔的基底部分构成的运动鞋中, 为了获得更好的鞋底面结构稳定性, 将基底部分布置在由耐压塑料构成的载体层的底面上, 并在位于基底部分大面积通孔之上的载体层位置上配备有栅格式的坡口, 从而如基底部分那样是透水气的。在载体层与位于这上面的、为透水气性目的备有通道的内底之间布置的是一层薄膜, 用该薄膜不只是为了在透水气性时达到不透水, 而且还要阻止载体层栅格坡口没能挡住的小石子进入到鞋里面。通过机械作用容易损坏的薄膜本身就需要保护。

[0009] 例如在 EP 1 506 723 A2 和 EP 0 858 270 B1 中公开的其它解决方案提出在薄膜之下设置一个保护层,以防止如小石子那样的杂物通过坡口侵入到薄膜中。

[0010] 在 EP 1 506 723 A2 的实施方式中,薄膜和保护层是用点粘接的,即用一个作为点矩阵涂上的粘接剂模板彼此连接。只有没被粘接剂覆盖的薄膜面积部分还供水气传输使用。其中,薄膜和保护层形成一个粘接复合体,该粘接复合体不是与基底形成作为固定在鞋的鞋帮底面上的复合鞋底,就是形成鞋帮底面的一部分,在该鞋帮底面上就只还固定一个基底。

[0011] 在 EP 1 506 723 A2 的另一种实施方式中,基底按厚度分为两部分,两个基底覆盖层配备的是相对小直径的彼此对准的孔洞,保护层布置在两个基底覆盖层中间。在成品鞋时薄膜位于这个基底的上面。因为只有这个基底的孔洞面积部分可供水气通过,所以只有面积较小的相应薄膜部分具有透水气作用。此外现已证实,滞留的空气体积阻碍水气传输。这些滞留的空气体积形成于这个基底的孔洞中,通过穿过基底的空气循环消除这些滞留的空气受到保护层妨碍。那些处于基底孔洞之外并占薄膜总面积相当大部分的薄膜面积部分对水气传输效应没有作用,而且孔洞对面的薄膜面积部分就水气传输而言也只能有限地起作用。

[0012] 如今在生产鞋时常用的工作分工是,一个生产者生产鞋帮,另一个生产者负责生产所属的鞋底或所属的复合鞋底或负责将它们浇注到鞋帮上。因为鞋底的生产者通常不太熟悉与不透水、透水气的薄膜有关的工艺过程,所以值得追求的鞋底面方案是复合鞋底不带薄膜,而让薄膜构成安装在复合鞋底上的鞋帮底面的一部分。

发明内容

[0013] 因此,本发明的任务是,优选在达到尽可能高的鞋底面结构稳定性的情况下,提供带有持久不透水性和特别高透水气性鞋底面结构的鞋,以及提供合适的复合鞋底和鞋的制造方法。

[0014] 为了解决这个任务,本发明提供一种权利要求 1 的透水气复合鞋底、权利要求 92 的鞋和权利要求 102 的制鞋方法。这些内容和方法的扩展方案在各所属的从属权利要求中说明。

[0015] 按照本发明的第一个方案,提供一种带有上面的透水气复合鞋底,它具有至少一个在复合鞋底厚度上延伸的通孔。该复合鞋底配置阻挡单元,它具有至少部分形成复合鞋底上面的上面和设计成防止异物进入的阻挡物的透水气阻挡材料,用该阻挡材料以透水气的方式封闭至少一个通孔。与阻挡材料相配的是为复合鞋底的机械稳定设计的稳定装置,该稳定装置是用至少一个稳定隔片构成的,该稳定隔片至少布置在阻挡材料的表面上和至少局部地横跨至少一个通孔。

[0016] 在阻挡单元之下配置至少一个基底部分。在阻挡单元之下是指在阻挡单元的表面上配置至少一个指向地面或地基的基底部分。这样就达到只有至少一个基底部分承担复合鞋底的行走或站立功能。将至少一个基底部分配置在阻挡单元上,使得在至少一个通孔中没有基底部分。因为阻挡单元没有或没有显著地处于复合鞋底中接触地基的部位,有可能优化其稳定性能,如刚性和抗扭转性。与之比较,可以优化基底的基底功能,例如可以选择一种具有较少磨损和较高附着性的材料。

[0017] 在本发明的一个实施方式中,阻挡材料是具有至少两种熔化温度不同的纤维组分的纤维复合材料,其中至少一部分第一纤维组分具有第一熔化温度和在此之下的第一软化温度范围,和至少一部分第二纤维组分具有第二熔化温度和在这下面的第二软化温度范围,第一熔化温度和第一软化温度范围比第二熔化温度和第二软化温度范围高。由于第二纤维组分的热活化,纤维复合材料是在热加固的范围中保持透水气性的情况下用在第二软化温度范围中的粘接软化温度热加固的。

[0018] 对于熔化温度,在聚合物或纤维结构领域理解为一个狭窄的温度范围,在该温度范围中聚合物或纤维结构的结晶范围熔化,聚合物过渡到液态。它在软化温度范围之上,对于局部结晶的聚合物它是主要的特征参数。对于软化温度范围,在合成纤维领域理解为在达到熔点之前出现的不同带宽的温度范围,在该温度范围时出现软化然而还没有熔化。

[0019] 在本发明的阻挡材料中充分利用这个特性,来为纤维复合材料的两种纤维组分进行材料选择,从而满足本发明中两种纤维组分的熔化温度和软化温度关系,并为热加固选择一个第二纤维组分粘接软化的温度。在该温度下第二纤维组分软化,从而使这些材料相互粘接。在这种情况下,至少一部分第二纤维组分的纤维通过粘接相互热加固,从而达到纤维复合材料的加固稳定作用。该加固稳定作用高于那个在两种纤维组分使用相同材料的纤维复合材料时通过纯机械加固(针刺加固)得到的加固作用。也可以选择粘接软化温度使第二纤维组分的纤维不仅软化到第二纤维组分的纤维间产生粘合,而且还软化到第二纤维复合材料中纤维的软化材料局部或完全覆盖第一纤维复合材料中纤维的各个位置,也就是第一纤维复合材料的纤维的这些位置局部或完全嵌在第二纤维组分的纤维材料中,从而产生相当提高的纤维复合材料稳定加固作用。

[0020] 在本发明鞋底复合体的一种实施形式中,阻挡材料具有纤维复合材料,该纤维复合材料具有第一纤维组分和第二纤维组分,该第二纤维部分具有两个纤维部分,其中第一纤维组分具有第一熔化温度和在这之下的第一软化温度范围,第二纤维组分的第二纤维部分具有第二熔化温度和在这之下的第二软化温度范围,第一熔化温度和第一软化温度范围高于第二熔化温度和第二软化温度范围,第二纤维组分的第一纤维部分比第二纤维部分具有更高的熔化温度和更高的软化温度,以及由于第二纤维组分第二纤维部分的热活化,纤维复合材料是在热加固的范围中保持透水气性的情况下用在第二软化温度范围中的粘接软化温度热加固的。在这种情况下,进行这样的材料选择,以满足本发明中两个纤维组分和纤维部分的熔化温度和软化温度范围关系,并为热加固选择一个第二纤维组分的第二纤维部分粘接软化的温度,在该温度下第二纤维组分的纤维软化,并使它们的材料发挥出粘接作用,这样第二纤维组分的至少一部分纤维彼此通过粘合被热加固,从而导致纤维复合材料的加固稳定。该加固稳定高于那种在两种纤维组分使用相同材料的纤维复合材料通过纯机械加强时得到的加固,例如通过纤维复合材料的针刺加固。

[0021] 两个纤维组分具有不同熔化温度和不同软化温度范围的两个纤维部分的一种实施形式具有皮芯结构(Kern-Mantel-Struktur)的纤维,其中芯比皮具有更高的熔化温度和更高的软化温度范围,和纤维复合材料的热加固通过皮的适当软化完成。

[0022] 两个纤维组分具有不同熔化温度和不同软化温度范围的两个纤维部分的另一种实施形式具有以并排结构(Seite-an-Seite-Struktur)的纤维,其中第二纤维组分具有两个在纤维纵向彼此平行分布的纤维部分,它们之中第一纤维部分比第二纤维部分具有更高

的熔化温度和更高的软化温度范围,和纤维复合材料的热加固通过第二纤维部分的适当软化完成。

[0023] 在这种实施形式中,粘接软化温度的选择可以使第二纤维组分第二纤维部分的软化不仅仅在第二纤维组分的第二纤维部分之间产生粘合,而且还使第二纤维组分第二纤维部分的软化材料局部或完全包覆第一纤维组分纤维的各个位置,也就是第一纤维组分的纤维这些位置局部或完全嵌在第二纤维组分第二纤维部分的材料中,从而产生相应提高的纤维复合材料稳定加固。这特别适用于第二纤维组分具有上述并列结构的情况。然后,在第二纤维组分的第二纤维部分粘合软化到上述程度时,不仅可以局部或完全包覆第一纤维组分纤维的各个位置,而且还局部或完全包 覆第二纤维组分的第一纤维部分。

[0024] 通过第二纤维组分在粘接软化期间和之后纤维复合材料的附加压缩,可以达到附加的稳定提高。在该稳定提高时加强了纤维部分局部或全部嵌入到第二纤维组分纤维的软化材料中。另一方面,选择用粘接软化温度范围达到纤维复合材料的热粘接,可以使纤维复合材料具有足够的透水气性。也就是说,纤维的粘接始终只限制在各个粘接位置上,从而为水气传输留有足够未粘接的位置。粘接软化温度的选择可以视各自实际实施方式所期望的要求而定,尤其视稳定性特性和透水气性而定。

[0025] 通过为两种纤维组分选择一定的材料和通过纤维复合材料热加固程度的选择,在保持透水气性的情况下,纤维复合材料跟其在热加固前的状态相比可以达到所期望的稳定。通过这种热加固,纤维复合材料达到一个特别适用作稳定复合鞋底的透水气阻挡材料的强度。因此,该材料适用于制造鞋底既有良好透水气性又有良好稳定性的鞋。

[0026] 基于上述的热加固和因此得到的稳定性,阻挡这种阻挡材料特别适用于复合鞋底。为了获得大面积通孔和高透水气性,这种复合鞋底不仅需要能防止小石子那样的异物穿过通孔到达上面薄膜的阻挡材料,而且需要大面积通孔的附加稳定性。

[0027] 在传统鞋底面范围中应用的非织造材料类的纤维复合材料是用唯一的纤维组分制作的,且该纤维组分在热加固试验时完全熔化和热压缩。与之不同,在本发明的阻挡材料中可以通过选择至少两种纤维组分的材料和通过为热加固所选择参数的自由度调节所期望的稳定度和透水气度。通过使较低熔化温度的纤维组分软化,不仅这个纤维组分的纤维彼此固定,而且在热加固过程时也得到另一个有较高熔化温度的纤维组分纤维的固定,这导致纤维复合材料特别好的机械加固和稳定性。通过选择有较高熔化温度的纤维组分纤维与有较低熔化温度的纤维组分纤维之间比例以及粘接软化温度和软化程度,可以调节阻挡材料的各种性质,诸如透空气性、透水气性特性和机械稳定性。

[0028] 在本发明阻挡材料的一种实施方式中,其纤维复合材料可以是平面织物,如织造织物、经编织物、针织物,非织造材料、毡、网子或纤维的网筛结构(Gelege)。在一个实际的实施方式时,纤维复合材料是一种机械加固的非织造材料,其中机械加固可以通过纤维复合材料的针刺达到。也可以使用水射流来机械加固纤维复合材料,即用水射流代替真实的针机械加固地弄乱纤维复合材料的纤维。

[0029] 在本发明的一种实施方式中,阻挡材料的第一纤维组分是阻挡材料的载体组 分,第二纤维组分是阻挡材料的加固组分。

[0030] 在本发明的一种实施方式中,第二纤维组分具有一个有较高熔化温度的第一纤维部分和一个有较低熔化温度的第二纤维部分,第二纤维组分的第一纤维部分构成除了第一

纤维组分以外附加的载体组分,其中第二纤维组分的第二纤维部分形成阻挡材料的加固组分。

[0031] 在一种实施方式中,纤维组分材料的选择使得至少一部分第二纤维组分可在 80℃ 和 230℃ 之间范围中的粘软化温度下活化。当第二纤维组分包含至少一个第一纤维部分和至少一个第二纤维部分时,第二纤维组分的至少一部分第二纤维部分可在 80℃ 和 230℃ 之间范围中的粘软化温度下活化。

[0032] 在本发明的一个实施方式中,第二软化温度范围在 60℃ 和 220℃ 之间。

[0033] 尤其是考虑到使鞋和主要是其鞋底结构在制造时(如在注塑基底时)往往蒙受到相对高的温度,在本发明的一个实施方式中第一纤维组分和任选地第二纤维组分的第一纤维部分在至少 130℃ 的温度情况下是抗熔化的。在实际的实施方式中,通过第一纤维组分和任选地第二纤维组分第一纤维部分的材料适当选择,抗熔化温度选择为至少 170℃ 或甚至 250℃。

[0034] 适用作第一纤维组分和任选地第二纤维组分的第一纤维部分的是像天然纤维、人造纤维、金属纤维、玻璃纤维、碳纤维和它们混合物那样的材料。在天然纤维的范围内,皮革纤维是适合的材料。

[0035] 在本发明的一种实施方式中,第二纤维组分和任选地第二纤维组分的第二纤维部分用至少一种人造纤维构造,该种人造纤维适合于在适当温度情况下的热加固。

[0036] 在本发明的一种实施方式中,两种纤维组分中的至少一种和任选地第二纤维组分两个纤维部分的至少一个是从具有聚烯烃、聚酰胺、共聚酰胺、粘胶丝、聚氨酯、聚丙烯酸脂、聚对苯二甲酸丁二醇酯和它们混合物的材料组选出的。在这种情况下,聚烯烃是可以从聚乙烯和聚丙烯中选出的。

[0037] 在本发明的一种实施方式中,第一纤维组分和任选地第二纤维组分第一纤维部分是从聚酯和共聚酯的材料组中选出的。

[0038] 在本发明的一种实施方式中,至少第二纤维组分和任选地至少第二纤维组分的第二纤维部分是用至少一种热塑性塑料构造的。至少第二纤维组分和任选地第二纤维组分的第二纤维部分可以从聚酰胺、共聚酰胺、聚对苯二甲酸丁二醇酯或也从聚酯和共酯的材料组中选出。

[0039] 适合的热塑性塑料的例子是聚乙烯,聚酰胺 (PA),聚酯 (PET),聚乙烯 (PE),聚丙烯 (PP) 和聚氯乙烯 (PVC)。其它适合的材料是橡胶、热塑橡胶 (TR, 来自英文 Thermoplastic Rubber) 和聚氨酯 (PU)。参数(硬度、颜色、弹性等)易于调节的热塑性聚氨酯 (TPU) 也是适合的。

[0040] 在本发明的一种实施方式中,第二纤维组分的两个纤维部分是由聚酯构成,其中第二纤维部分的聚酯比第一纤维部分的聚酯具有较低的熔化温度。

[0041] 在本发明的一种实施方式中,第二纤维组分具有一种皮芯型结构 (Kern-Mantel-Struktur),也就是纤维组分的皮芯同心地由一个皮层包围的结构。在这种情况下,具有较高熔化温度的第一纤维部分形成芯子,具有较低熔化温度的第二纤维部分形成皮。

[0042] 在本发明的另一种实施方式中,至少第二纤维组分具有一种并排结构 (Seite-an-Seite Struktur),也就是两个在纤维纵向方向并排分布的各具有例如半圆形

截面的不同材料纤维部分是这样彼此挨着安放的,使两个纤维组分是并排相互挨着彼此连接的。在这种情况下,一个面形成具有较高熔化温度的阻挡材料第二纤维组分的第一纤维部分,第二个面形成具有较低熔化温度的阻挡材料第二纤维组分的第二纤维部分。

[0043] 在本发明的一种实施方式中,第二纤维组分占纤维复合材料单位面积重量的 10% 至 90%。在一种实施方式中,第二纤维组分的重量百分比在从 10% 到 60% 范围。在实际的实施方式中,第二纤维组分的重量百分比为 50% 或 20%。

[0044] 在本发明的一种实施方式中,两种纤维组分的材料和任选地第二纤维组分的二个纤维部分的材料是这样选择的,使它们的熔化温度至少相差 20℃。

[0045] 阻挡材料可以是在它的整个厚度上热加固的。视要达到的要求而定,尤其是就透空气性、透水气性和稳定性而言,可以选择一种实施方式,在该实施方式中只有阻挡材料厚度的一部分是热加固的。在本发明的一种实施方式中,经过其厚度的至少一部分热加固的阻挡材料,还在至少一个表面上借助于压力和温度表面光滑地压制。可能有的好处是,将指向复合鞋底摩擦面的阻挡材料底面通过表面压缩平整,因为这样通过复合鞋底的通孔直至到达阻挡材料背面的脏物就不太容易附着在这上。同时阻挡材料的耐磨性提高了。

[0046] 在一种实施方式中,本发明的阻挡材料用一种或多种由防水剂、防污剂、防油剂、抗菌剂、解气味剂和它们的组合构成的材料组中选出的试剂涂布的。

[0047] 在另一种实施方式中,阻挡材料是经防水、防污、防油、抗菌和 / 或解气味处理的。

[0048] 在本发明的一种实施方式中,阻挡材料有至少 4000g/m²24h 的透水气性。在实际的实施方式中,选择至少 7000g/m²24h 或甚至 10000g/m²24h 的透水气性。

[0049] 在本发明的一种实施方式中,阻挡材料设计成透水的。

[0050] 在本发明的实施方式中,阻挡材料具有在至少 1mm 至 5mm 范围中的厚度,其中实际实施方式尤其在 1mm 至 2.5mm 范围或甚至在 1mm 至 1.5mm 范围中的厚度,其中具体选择的厚度取决于阻挡材料的具体使用目的并还取决于人们想提供什么样的表面光滑性、透空气性、透水气性和机械强度。

[0051] 在本发明的一个实际实施方式中,阻挡材料具有带至少两种熔化温度和软化温度范围相同不同的纤维组分的纤维复合材料,其中第一纤维组分由聚酯构成和具有第一熔化温度和在这之下的第一软化温度范围,至少一部分第二纤维组分具有第二熔化温度和在这之下的第二软化温度范围,其中第一熔化温度和第一软化温度范围高于第二熔化温度和第二软化温度范围。第二纤维组分具有皮芯型结构和拥有由聚酯构成芯子的第一纤维部分和由聚酯构成皮的第二纤维部分,其中第一纤维部分具有比第二纤维部分更高的熔化温度和更高的软化温度范围。在保持热加固范围中透水气性的情况下,通过用在第二软化温度范围中的粘接软化温度热活化第二纤维组分将纤维复合材料热加固,而且该纤维复合材料是用压力和温度在其至少一个表面上压制的针刺非织造材料。

[0052] 在本发明的一种实施方式中,阻挡材料可通过在加热板温度为 230℃ 时用 11.5N/cm² 至 4N/cm² 范围的表面压力表面压缩纤维复合材料的一个表面 10 秒钟得到。在一个实际的实施方式中,表面压缩纤维复合材料的一个表面在加热板温度为 230℃ 时用 3.3N/cm² 的表面压力 10 秒钟完成。

[0053] 在本发明的一种实施方式中,阻挡材料是用 290N 至 320N 范围的刺穿强度制作的,

以至于为位于这上面的不透水、透水气的薄膜形成一个良好的保护,以防止小石子那样的异物进入。

[0054] 本发明的阻挡材料特别适用作透水气复合鞋底中能透水气的、能稳定复合鞋底的和保护位于其上面薄膜的阻挡覆盖层。

[0055] 因此,用这种阻挡材料制成的阻挡单元特别适用于本发明的复合鞋底。

[0056] 在本发明中,至少一个用于稳定阻挡材料的稳定装置配置至少一片阻挡材料和复合鞋底。特别当阻挡材料本身不能或不足以用作稳定材料时,这是有益的,因为阻挡材料可以从稳定装置获得稳定或稳定支撑。除了阻挡材料通过热加固和任选的表面压缩获得的那种固有稳定性以外,由此还产生一个有针对性地作用到阻挡单元一定位置上的附加稳定作用,尤其是在由制成大面积的复合鞋底通孔的范围中,以便提供高的复合鞋底透水气性。

[0057] 下面阐述复合鞋底的脚前部部分和脚中间部分。在人脚处,脚前部是经过脚趾和脚轴(Ballen)直至向中间弓拱开始延伸的脚纵向部分,脚中间是脚轴与脚后跟之间的脚纵向部分。与本发明复合鞋底有关联,脚前部部分和脚中间部分指的是那个复合鞋底的纵向部分,在穿用这种复合鞋底配备的鞋时穿鞋者的脚前部或脚中间扩展到该纵向部分之上。

[0058] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 15%是透水气的。

[0059] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 25%是透水气的。

[0060] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 40%是透水气的。

[0061] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 50%是透水气的。

[0062] 在本发明的一种实施方式中,设计一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 60%是透水气的。

[0063] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚前部部分面积的至少 75%是透水气的。

[0064] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 15%是透水气的。

[0065] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 25%是透水气的。

[0066] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 40%是透水气的。

[0067] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 50%是透水气的。

[0068] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 60%是透水气的。

[0069] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底脚中间部分面积的至少 75%是透水气的。

[0070] 产生上述不同百分数值的脚中间部分的稳定装置可以与各个产生上述不同百分数值的脚前部部分的稳定装置组合。

[0071] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向长度前面一半的至少 15%是透水气的。

[0072] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向长度前面一半的至少 25%是透水气的。

[0073] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向延伸前面一半的至少 40%是透水气的。

[0074] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向延伸前面一半的至少 50%是透水气的。

[0075] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向长度前面一半的至少 60%是透水气的。

[0076] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使复合鞋底纵向长度前面一半的至少 75%是透水气的。

[0077] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 15%是透水气的。

[0078] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 25%是透水气的。

[0079] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 40%是透水气的。

[0080] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 50%是透水气的。

[0081] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 60%是透水气的。

[0082] 在本发明的一种实施方式中,设计至少一个稳定装置,使从复合鞋底的纵向长度减去鞋跟部分至少 75%是透水气的。

[0083] 之前说明的与透水气性关联的百分数,涉及到相当于穿鞋者脚底外轮廓之内面积的整个复合鞋底的那个部分,也就是涉及到基本上在成品鞋时由鞋底侧下面鞋帮末端内部周围(鞋底侧的鞋帮轮廓)包围的复合鞋底的那个面积部分。径向向外凸出鞋底侧鞋帮轮廓的复合鞋底,也就是凸出穿鞋者脚底的复合鞋底,不需要有透水气性,因为那里没有分泌出汗的脚部分。因此,所提到的百分数,就脚前部部分而言涉及到由鞋底侧鞋帮轮廓所包含面积限制脚前部长度的部分,就脚中间部分而言涉及到由鞋底侧鞋帮轮廓所包含面积限制脚中间长度的部分。

[0084] 如果所研究的鞋例如是上班用鞋(Businessschuhe)时,其鞋底具有相对宽的经过鞋底侧鞋帮轮廓外边凸出的基底周边,该周边例如是固定缝在装配框架上的,该框架同样围绕着鞋底侧鞋帮轮廓的外边,在这个基底周边的范围中不需要有透水气性,因为这个范围是在复合鞋底脚踩部分之外和因而没有脚汗分泌。在前面段落中给出的百分数涉及到上面没有介绍过的,对于上班用鞋有典型凸出基底周边的鞋。因为上班用鞋的这个基底范围可以有整个基底面积的约 20%,可以在上班用鞋时从整个基底面积减去约 20%,可以把

上面提到的复合鞋底透水气性的百分数与整个基底面积的其余约 80% 联系起来。

[0085] 稳定装置可以由一个或多个稳定隔片构成, 这些隔片例如布置在阻挡材料基底侧的底面上。在一种实施方式中, 稳定装置配备有至少一个坡口, 该坡口在制作复合鞋底后至少形成通孔的一部分并用阻挡材料封闭。

[0086] 在本发明的一种实施方式中, 之前说明的百分数透水气性主要在脚前部部分中和/或在脚中间部分中或甚至完全在稳定装置的至少一个坡口范围中产生。

[0087] 在本发明的一种实施方式中, 与坡口 (Durchbruch) 中或至少坡口之一中的阻挡材料配置至少一个支承元件, 该元件从阻挡材料朝向摩擦面的面延伸直至摩擦面的水平, 这样使阻挡材料在行走时经过支承元件支承在开始的地面上。在这种情况下, 至少一个稳定隔片可以同时设计成支承元件。

[0088] 如果复合鞋底的阻挡单元和在其下面布置单构件或多构件基底都具有透水气性的通道, 则基底或基底部分和阻挡单元的通道可以有相同或不同的面积。重要的是, 使这些通道至少局部重叠, 其中阻挡单元的各自通道和基底的各自通道或基底部分的各自通道的交会面通过整个的复合鞋底形成。在预先规定基底或基底部分各自通道的尺寸时, 如果阻挡单元所属的通道至少一样大并在基底或基底部分所属通道的整个面积内延伸, 则通孔的膨胀是最大的。反之亦然。

[0089] 规定带有至少一个稳定隔片的稳定装置不是至少一个基底部分的组成部分。这就是说, 稳定装置和尤其是至少一个稳定隔片没有承担基底功能。特别是, 带有至少一个稳定隔片的稳定装置具有一个到地面或地基的距离。复合鞋底与它的基底是为了在地面或地基上行走和站立设置的。此外, 至少一个稳定隔片位于地面或地基之上的鞋底复合体中, 在稳定隔片与地面之间设置一定的距离。在一种实施形式中距离相当于至少一个布置在阻挡单元之下基底部分的厚度。

[0090] 如果一个稳定隔片同时是作为直至地面或地基延伸的支承元件设计的, 使至少一个稳定隔片具有到地面或地基的距离的标准例外就适用。

[0091] 在另一种实施形式中设置的是, 基底部分具有第一种材料, 稳定装置具有不同于第一种材料的第二种材料, 其中第二种材料比第一种材料硬 (按肖氏硬度)。对于硬度理解为一个物体对抗另一个较硬物体进入的机械阻力。

[0092] 通过用透水气的阻挡材料封闭复合鞋底的通孔, 可以在防止小石子那样的异物进入上面薄膜的同时达到在复合鞋底至少一个通孔中的透水气性。因为用于阻挡单元的阻挡材料由于热加固和任选的表面压缩可以比没有热加固和表面压缩的材料提供明显高的固有稳定性, 因此即使将复合鞋底的一个或多个通孔有利于高透水气性很大面积地设计, 阻挡单元的阻挡材料可以给配备通孔的复合鞋底提供足够的稳定性。这个固有稳定性还可以通过应用前面介绍的附加稳定装置进一步提高, 特别是在特别需要稳定的复合鞋底范围内。

[0093] 如果稳定装置配备有多个坡口, 这些坡口要么可以整个用一片阻挡材料封闭, 要么各自用一片阻挡材料封闭。

[0094] 如果稳定装置要延伸在复合鞋底的整个面积上, 它可以设计成鞋底形, 或如果它只是要设置在复合鞋底面积的一部分中, 它可以设计成局部鞋底形的。

[0095] 在一种实施方式中, 阻挡单元的稳定装置具有至少一个至少稳定复合鞋底的稳定

框架,以致于复合鞋底除了通过阻挡材料的稳定作用以外还得到附加的稳定。如果将稳定框架压入到至少一个通孔中或压入到复合鞋底的通孔之一中,达到一个特别好的稳定作用,使得起先由于较大面积的通孔降低了复合鞋底稳定性的地方借助于稳定框架仍确保复合鞋底有个良好的稳定性。

[0096] 在本发明阻挡单元的一种实施方式中,稳定装置的至少一个坡口具有至少 1cm^2 的面积。在实际的实施方式中,至少一个坡口的坡口面积至少选在 5cm^2 ,例如选在 $8\text{--}15\text{cm}^2$ 或至少 10cm^2 或甚至至少 20cm^2 的或也 40cm^2 的范围中。

[0097] 在本发明的阻挡单元中,稳定装置具有至少一个稳定隔片,该稳定隔片布置在阻挡材料的至少一个表面上且至少局部地横跨至少一个坡口的面积。如果稳定装置配备一个稳定框架,稳定隔片可以布置在稳定框架上。可以设置多个稳定隔片,这些隔片在阻挡材料的至少一个表面上形成栅格形的结构。这类栅格结构一方面导致复合鞋底特别好的稳定,除此之外,可以阻止使较大石子或土地隆起 (Bodenerhebung) 那样的较大异物挤压进直至阻挡材料并可以由用这种阻挡单元 装备的鞋的用户感觉到。

[0098] 在一种实施方式中,本发明复合鞋底阻挡单元的稳定装置是用至少一种热塑性塑料制作的。为此,可以应用上面已经说明类型的热塑性塑料材料。

[0099] 在本发明的一种实施方式中,稳定装置和阻挡材料至少局部地彼此连接的,例如通过粘接、焊接、注塑、外部压注 (Umspritzen)、早期硫化和完全硫化 (Umvulkanisieren)。在注塑或早期硫化时,稳定装置和阻挡材料之间的固定主要由两者相对面积范围内进行。在外部压注和在完全硫化 (Umvulkanisieren) 时主要进行阻挡材料与稳定装置周围上的镶嵌。

[0100] 在一种实施方式中,阻挡单元是透水的。

[0101] 按照第二个方面,本发明提供具有本发明复合鞋底的鞋,该复合鞋底可以按一个或几个上述复合鞋底实施方式制作的。其中,鞋具有一个鞋帮,鞋帮在鞋底侧鞋帮末端范围配备的是不透水和透水气的鞋帮底面功能层,其中复合鞋底与配备鞋帮底面功能层的鞋底侧鞋帮末端范围彼此这样去连接,使鞋帮底面功能层至少在至少一个复合鞋底的通孔范围中与阻挡材料不连接。

[0102] 在这种本发明的鞋中,将鞋底侧鞋帮末端范围上的鞋帮底面功能层和阻挡材料布置在本发明的复合鞋底中有多个优点。一方面,在制作时处理鞋帮功能层是送到鞋帮制作部门和摆脱复合鞋底制作部门。这考虑到实际情况,即往往鞋帮制作者和复合鞋底制作者是不同的制作者或至少是不同的制作部门,和鞋帮制作者比鞋底制作者或复合鞋底制作者能更好地处理功能层材料及对此的问题。另一方面,如果鞋帮底面功能层和阻挡材料没有安放在同一个复合材料中,而是分开到鞋帮底面复合体和复合鞋底上,它们就可以在下面的鞋帮末端范围上固定复合鞋底后基本上保持彼此不连接,因为它们的定位相对彼此在成品鞋中通过在下面的鞋帮末端上复合鞋底的固定 (通过粘接或注塑) 实现。将鞋帮底面功能层和阻挡材料完全或尽可能地彼此保持不连接意味着,在两者之间不必有粘接,粘接即使在使用点状网栅形粘接剂粘接时也要在透水气性方面导致功能层有效表面的一部分阻断。

[0103] 在本发明鞋的一种实施方式中,鞋帮是用至少一种鞋帮材料构造的,该材料至少在鞋底侧鞋帮末端范围内具有不透水的鞋帮功能层,其中在鞋帮功能层与鞋帮底面功能层之间有个不透水的密封。以此产生脚既在鞋帮范围中也在鞋帮底面范围中也在两者过渡位

置上不透水的鞋, 既在鞋帮 - 也在鞋帮底面范围保持透水气性。

[0104] 在本发明鞋的一种实施方式中, 鞋帮底面功能层配置一个透水气的鞋帮装配鞋底, 其中鞋帮底面功能层可以是多层叠层的部分。鞋帮装配鞋底本身也可以是通 过用叠层构造的鞋帮功能层形成的。鞋帮底面功能层和任选地鞋帮功能层可以通过不透水、透水气的涂层或通过不透水、透水气的薄膜形成, 在薄膜时要么可以是微孔薄膜要么是可以不具有孔的薄膜。在本发明的一种实施方式中, 薄膜具有发泡聚四氟乙烯 (ePTFE)。

[0105] 如在文献 US-A-4, 725, 418 和 US-A-4, 493, 870 中说明的那样, 聚氨酯、聚丙烯和聚酯, 包括聚醚酯和它们的叠层, 特别适用作不透水、透水气功能层的材料。然而, 例如在文献 US-A-3, 953, 566 以及在 US-A-4, 187, 390 中说明的那样, 优选的是发泡聚四氟乙烯 (ePTFE), 和具备亲水浸渍剂和 / 或亲水层的发泡聚四氟乙烯, 参见例如文献 US-A-4, 194, 041。对于微孔功能层, 理解为其平均孔尺寸在约 $0.2\mu\text{m}$ 和约 $0.3\mu\text{m}$ 之间的功能层。孔尺寸可以用库尔特测孔仪 (Coulter Porometer) (品牌名) 测量, 该测量仪由美国佛罗里达州黑里斯库尔特电子有限公司 (Coulter Electronics, Inc., Hialeath, Florida, USA) 制造。

[0106] 按照第三个方面, 本发明提供一种生产鞋的方法, 该鞋除了本发明透水气的复合鞋底以外, 例如除了一个或多个上述实施方式中所述的复合鞋底以外, 还具有一个鞋帮, 鞋帮在鞋底侧鞋帮末端范围配备的是不透水和透水气的鞋帮底面功能层。在这个方法时, 首先准备好复合鞋底和鞋帮。鞋帮在鞋底侧鞋帮末端范围配备的是不透水和透水气的鞋帮底面功能层。将复合鞋底和配备鞋帮底面功能层的鞋底侧鞋帮末端范围彼此这样去连接, 使鞋帮底面功能层至少在至少一个通孔的范围中保持与阻挡材料不连接。这导致前面已经陈述过的一些优点。

[0107] 在这个方法的一种实施方式中, 鞋底侧鞋帮末端范围用鞋帮底面功能层封闭。对于鞋帮配备鞋帮功能层的情况, 在鞋帮功能层与鞋帮底面功能层之间建立一个不透水的连接。这导致完全不透水和透水气的鞋的结果。

附图说明

[0108] 发明、发明的任务方案和发明的优点还要用实施方式方式进一步阐述。在所属的附图中展示：

[0109] 图 1 : 通过针刺机械加固非织造材料的概略图示；

[0110] 图 2 : 图 1 所示非织造材料在热加固后的概略图示；

[0111] 图 2a : 图 2 所示热加固非织造材料的范围 II a 的高放大断面示意图。

[0112] 图 2b : 图 2a 中所示的图 2 热加固非织造材料范围 II a 的更高放大断面示意图。

[0113] 图 3 : 图 2 所示的熔化加固的非织造材料在附加热表面压缩后的概略图示；

[0114] 图 4 : 用沿复合鞋底厚度延伸的开口表示的尚无阻挡材料的复合鞋底示意图；

[0115] 图 5 : 具有至少一个隔片的稳定装置和装入其中的阻挡材料的阻挡单元第一个例子的示意图；

[0116] 图 6 : 具有至少一个隔片的稳定装置和阻挡材料的阻挡单元另一个例子的示意图；

[0117] 图 7 : 具有至少一个隔片形式的稳定装置的阻挡单元另一个例子的示意图。

- [0118] 图 8 :使用具有至少一个隔片的稳定装置和阻挡材料的阻挡单元另一个例子的示意图。
- [0119] 图 9 :图 4 中展示的带有阻挡材料和具有至少一个隔片的稳定装置的复合鞋底的示意图。
- [0120] 图 10 :布置在阻挡材料底面上的稳定隔片的示意图。
- [0121] 图 11 :布置在阻挡材料底面上的稳定栅格的示意图。
- [0122] 图 12 :从配备本发明复合鞋底的鞋的下面之透视斜视图。
- [0123] 图 13a :在图 12 中展示的鞋,然而是在本发明复合鞋底安装到鞋的鞋帮底面上之前。
- [0124] 图 13b :在图 12 中展示的鞋,该鞋是配备本发明复合鞋底的另一个例子。
- [0125] 图 14 :图 13a 中展示的复合鞋底的透视顶视图。
- [0126] 图 15 :图 14 中展示的复合鞋底,从上面看它的各个部件的倾斜透视分解图。
- [0127] 图 16 :图 15 中展示的复合鞋底部分从下面看的透视斜视图。
- [0128] 图 17 :图 16 中展示的阻挡单元脚前部部分和脚中间部分从上面看的透视斜视图,其中稳定装置部分和阻挡材料部分彼此是分开表示的。
- [0129] 图 18 :图 17 中图示的阻挡单元脚中间部分改型从下面看的透视斜视图,其中只有这个阻挡单元部分的中间范围用阻挡材料覆盖,并形成没有通道的两个侧面部分。
- [0130] 图 19 :在图 18 中展示的阻挡单元部分,是以所属稳定装置部分和所属稳定材料部分彼此分开的图示表示的。
- [0131] 图 20 :在脚前部部分通过用在鞋帮底面上尚未安装复合鞋底的第一种实施方式鞋帮底面侧合拢的鞋帮之示意剖面视图。
- [0132] 图 21 :带有阻挡材料和稳定隔片的阻挡单元另一个例子在与上面鞋帮底面选择性连接时的示意图。
- [0133] 图 22 :图 20 中展示带有粘接上复合鞋底的鞋结构详图。
- [0134] 图 23 :图 20 中展示带有注塑复合鞋底的鞋结构详图。
- [0135] 图 24 :类似于图 20 中展示的、然而带有另类鞋帮底面结构的鞋结构,有尚与 鞋帮分开的复合鞋底。
- [0136] 图 25 :图 24 中展示的鞋结构详图。
- [0137] 图 26 :另一种实施方式的复合鞋底。
- [0138] 图 27 :另一种实施方式的复合鞋底。

具体实施方式

[0139] 首先,用图 1 至 3 阐述特别适合于本发明复合鞋底的阻挡材料的一种实施方式。随之而来的是关于图 4 至 11 对本发明的阻挡单元实施方式的说明。然后,用图 12 至 27 阐述本发明的鞋和本发明的复合鞋底的实施方式。

[0140] 在图 1 至 3 中图示的本发明阻挡材料的实施方式,由以热加固和附加热表面加固的非织造材料形式的纤维复合材料 1 组成。这种纤维复合材料 1 由两种例如各用聚酯纤维制造的纤维组分 2,3 组成。其中,用来作为纤维复合材料 1 载体组分的第一纤维组分 2 比用来作为加固组分的第二纤维组分 3 具有较高的熔化温度。为了保证至少 180℃ 的整个纤维

复合材料 1 的温度稳定性,也就是说鉴于鞋在其制作时可以蒙受相对高的温度,例如在注塑基底的情况下,在要研究的实施方式时为两种纤维组分使用熔化温度高于 180℃ 的聚酯纤维。有各种各样的聚酯聚合物,这些聚合物有不同的熔化温度和相应较低的软化温度。在本发明的阻挡材料要研究的实施方式时,为第一组分选择用约 230℃ 熔化温度的聚酯聚合物,而为第二纤维组分 3 的至少一个纤维部分选择用约 200℃ 熔化温度的聚酯聚合物。在一种实施方式时,此时第二纤维组分具有两个以皮芯型结构形式的纤维部分,这种纤维组分的芯子 4 由用约 230℃ 软化温度的聚酯组成,这个纤维组分的皮由用约 200℃ 粘接软化温度的聚酯组成(图 2b)。这类有不同熔化温度的两个纤维部分的纤维组分也简称为“Bico”。在下面也应用这个简称。

[0141] 在所研究的实施方式时,两种纤维组分的纤维涉及的是各为带有上述专门特性的短纤维(Stapelfasern)。对于单位面积重量约为 400g/m² 的纤维复合材料,第一纤维组分的重量分数约为 50%。与此相应,第二纤维组分的重量分数同样为纤维复合材料 1 单位面积重量的约 50%。第一纤维组分的细度在 6.7dtx,而构成 Bico 的第二纤维组分 3 具有 4.4dtx 的更高细度。

[0142] 为了制取本发明的阻挡材料,先将作为短纤维存在的纤维组分混合。然后以多个非织造材料单层形式将多个短纤维混合物单层摺在一起,直到达到为纤维复合材料所需的单位面积重量,由此获得一种非织造材料堆砌。这种非织造材料堆砌只有很小的机械稳定性,因此必须通过一些加固过程。

[0143] 先通过借助于针刺技术(Nadeltechnik)的缝制进行非织造材料堆砌的机械加固,其中布置在针矩阵中的针杆(Nadelbalken)垂直于非织造材料堆砌的延伸平面通过非织造材料堆砌。以这种方式将非织造材料堆砌中的纤维在其原来位置重新取向,由此得到纤维球和非织造材料堆砌的稳定机械结构。通过这种机械加固的非织造材料以示意的方式展示在图 1 中。

[0144] 通过针缝过程,跟未针缝非织造材料堆砌的原来厚度相比已经将非织造材料堆砌的厚度降低了。然而,通过针缝得到的结构还不可持久保持,因为涉及的是一种短纤维的纯机械三维的“钩套化”,这些短纤维在负载下又可以“解套”。

[0145] 为了达到持久的稳定,即为在鞋中应用的稳定性能,将本发明的纤维复合材料进行进一步处理。在这种情况下,使用热能和压力。在这个过程中充分利用纤维混合物的有利组成,其中为纤维混合物的热加固选择这样一个温度,使该温度处在较低熔化温度下熔化的皮芯型 Bico 皮的至少粘接软化温度范围中,以便这个结构在粘滞状态下软化到使第一纤维组分的纤维部分可以局部包围在这个粘滞的物质中,这些纤维部分位于各个 Bicos 的皮软化物质附近。因此将两种纤维组分持久地彼此连接,不用改变非织造材料的附加构造和结构。这样,可以继续利用这种非织造材料的有利性能,尤其是它们良好的透水气性,与持久的机械稳定性能组合起来。

[0146] 这样一种热加固的非织造材料示意性地展示在图 2 中,其中在图 2a 中展示的是一个高放大比例的断面详图,其中单个纤维之间的粘接连接点通过平面黑斑表示,图 2b 以更大的比例展示这个断面的一个部分。

[0147] 除了非织造材料的热加固,还可以在非织造材料的至少一个表面上进行热表面压缩,使这些非织造材料表面例如借助于加热的压紧板或压辊同时受压力 - 和温度作用。结

果是比在非织造材料的其余体积中更强的加固和热压缩表面的平整。

[0148] 在图 3 中示意性地图示的是先通过针缝机械加固的、然后热加固的和最后在其表面上热表面压缩的非织造材料。

[0149] 在附上的比较表中是包括本发明阻挡材料在内的各种材料对一些参数的对比。此时被研究的有鞋底碎皮,两种只用针加固的非织造材料,一种针加固和热加固的非织造材料和最后一种针加固的、热加固的和热表面压缩的非织造材料。为了简化比较表的后续研究,将表中的这些材料编号为材料 1 至 5。

[0150] 如果用 50N, 100N 或 150N 的伸展力加载,纵向延伸值和横向延伸值显示各自材料的延伸百分值。这种纵向延伸或横向延伸越小,材料越稳定,并更适宜作为阻挡材料。如果各种材料用作防止小石子那样的异物进入薄膜的阻挡材料,那么耐刺穿强度是重要的。在复合鞋底中使用材料的耐磨性也是很有意义的。在比较表中 称为磨损值。

[0151] 从比较表中可以得出,鞋底碎皮虽然具有高抗张强度、相对好的抗伸展力性和高耐刺穿强度,但是在湿式试验时只有中等的耐磨性和尤其是很平常的透水气性。

[0152] 只用针加固的非织造材料(材料 2 和材料 3)虽然很轻和拥有与皮革相比高透水气性,然而对伸展力只有较小的抗拉强度,拥有很低的而刺穿强度和中等的耐磨强度。

[0153] 针加固的和热加固的非织造材料(材料 4)在较小的厚度时有个比材料 2 和 3 高的单位面积重量,因而较紧凑。材料 4 的透水气性高于材料 2 和大约等于材料 3,然而几乎为材料 1 皮革的三倍大。材料 4 的纵向-和横向抗张强度明显地高于只用针加固非织造材料 2 和 3,材料 4 的纵向-和横向断裂负荷也明显高于材料 2 和 3。材料 4 的耐刺穿强度和耐磨强度大大高于材料 2 和 3。

[0154] 材料 5,也就是针加固的、热加固的和热表面压缩的非织造材料由于在相同的单位面积重量下进行的热表面压缩而具有比材料 4 更小的厚度,因此在复合鞋底中占有较少的空间。材料 5 的透水气性还高于材料 4。就抗张拉度而言材料 5 也超过材料 4,因为在施加 50N 至 150N 的纵向-和横向伸展力时没有延伸。纵向负荷下的抗张强度比材料 4 高,横向负荷下的抗张强度比材料 4 小。耐刺穿强度稍在材料 4 之下,这是由于材料 5 较小的厚度所致。跟所有材料 1 至 4 相比,在耐磨强度方面材料 5 有特殊的优势。

[0155] 因此,比较表显示,如果高透水气性、高形状稳定性、稳定效果和高耐磨强度对于阻挡材料是重要的,那么材料 4,尤其是材料 5 是特别适用的。

[0156] 在本发明的一种实施方式中,在材料 5 的情况下,已经具有很好稳定性的针加固和热加固的非织造材料随后还经受一个疏水处理,例如在起疏水性作用的液体中浸渍,以便将非织造材料材料的吸湿作用最小化。在疏水浴之后,将非织造材料在加热作用下干燥,同时也进一步提高了疏水性。在干燥过程之后,让非织造材料通过定型装置,从而将最终厚度调整到例如 1.5mm。

[0157] 为了实现特别光滑的表面,随后再次对非织造材料加温加压,以便使可熔纤维部分,即在第二纤维组分 Bicos 的皮中的可熔纤维部分再次熔接在非织造材料的表面上和借助于同时施加的压力对着很光滑的表面施压。这要么用适当的压光装置要么用加热的挤压机进行,其中在非织造材料与加热的压紧板之间可以插进隔离材料层,例如是硅纸或聚四氟乙烯。

[0158] 根据阻挡材料所需的性质,通过热表面压缩的表面平整可以只在非织造材料材

料的一个表面上进行,也可以在两个表面上进行。

[0159] 如比较表已经显示的那样,如此制作的非织造材料具有高的断裂负荷稳定性和拥有良好的耐刺穿强度。这些性质在这些阻挡材料用作阻挡材料时对保护皮肤是重要的。

[0160] 前面说明的材料 5 是本发明阻挡材料的第一个实施例,其中两种纤维组分都由聚酯组成,两种纤维组分在整个纤维复合材料中各占 50 重量%,而且第二纤维组分是 Bico- 型的聚酯皮芯型纤维。

[0161] 现在还要简要看一下本发明阻挡材料的其它实施例。

[0162] 实施例 2:

[0163] 阻挡材料,其中两种纤维组分都由聚酯组成,在整个纤维复合材料中各占 50 重量%,而且第二纤维组分是并列型聚酯 Bico。

[0164] 除了特有的 Bico- 结构以外,实施例 2 的阻挡材料以与实施例 1 的皮芯型型 Bico- 纤维同样的方式制作并具有相同的特性。

[0165] 实施例 3:

[0166] 阻挡材料,其中两种纤维组分各占 50 重量%,第一纤维组分由聚酯组成,和第二纤维组分由聚丙烯组成。

[0167] 在这个实施例时,不是 Bico 而是单组分纤维用作第二纤维组分。为了制作纤维复合材料,只选择带有不同熔点的两种纤维组分。在这种情况下,50 重量%的聚酯纤维(熔点约为 230℃)是载体组分,而同样为 50 重量%的聚丙烯纤维有个约为 130℃的较低熔点,并用作可粘接的加固组分。此外,制作过程如在实施例 1 时那样进行。与实施例 2 比较,实施例 3 的非织造材料具有较低的热稳定性,但是对此也可以使用较低的温度制作。

[0168] 实施例 4:

[0169] 80%聚酯用作第一纤维组分,且聚酯皮芯型 Bico 作为第二纤维组分的阻挡材料。

[0170] 在这个实施例中制作又如在实施例 1 时那样进行,然而不同的是形成加固组分的第二纤维组分份额改变了。跟 80 重量%具有较高熔点的第一纤维组分相比,第二纤维组分只还有 20 重量%。通过按比例降低加固组分,也降低了所得到的阻挡材料的稳定作用。如果需要同时具有高机械稳定性和高柔韧性的非织造材料,这可能是有益的。这种非织造材料的耐温性相当于第一个实施例。

[0171] 用图 4 至 11 研究用于复合鞋底或阻挡单元或其中细节的几个实施例。

[0172] 图 4 显示在配置阻挡材料之前复合鞋底 21 的局部横截面图。这种复合鞋底 21 具有位在下面的基底 23 和位于上面的鞋稳定装置 25。基底 23 和鞋稳定装置 25 各具有通道 27 或 29,这些通道共同形成通过复合鞋底 21 整个厚度的通孔 31。因此,通道 31 通过两个通道 27 和 29 的截面形成。为了制成这种复合鞋底 21,还在通道 29 中放置阻挡材料 33 或在这之上布置(在图 4 中未示出的)阻挡材料 33。

[0173] 图 5 展示一个在稳定装置 25 中已放入一片阻挡材料 33 的阻挡单元 35 之例子。

[0174] 在一种实施方式中,将稳定装置注塑在一片阻挡材料 33 的周围或上面,使稳定装置 25 的材料嵌入到阻挡材料 33 的纤维结构中,并形成牢固的复合体。

[0175] 适用作注塑稳定装置的材料例如是热塑性聚氨酯(TPU),这种材料能很好地包封阻挡材料并与之很好地粘接。

[0176] 在另一种实施方式中,阻挡材料 33 粘接到稳定装置 25 上。优选的是,稳定装置 25

具有至少稳定复合鞋底 21 的稳定框架和布置在阻挡材料 33 表面上的至少一个稳定隔片 37。优选的是,至少一个稳定隔片 37 布置在对准基底的底面上。

[0177] 图 6 展示一个阻挡单元 35,其中一片阻挡材料 33 由稳定装置 25 包围起来,使得稳定装置 25 不仅包围着阻挡材料 33 的边缘,而且也蔓延到两个表面上。

[0178] 图 7 展示一个阻挡单元 35,此时一片阻挡材料 33 配备以至少一个稳定隔片 37 形式的稳定装置 25。稳定隔片 37 至少布置在阻挡材料 33 的一个表面上,优选的是在向下对准基底 23 的表面上。

[0179] 图 8 展示一个阻挡单元 35,此时一片阻挡材料 33 是这样配备稳定装置的,使阻挡材料 33 布置在稳定装置 25 的至少一个表面上。此外,阻挡材料 33 覆盖通道 29。稳定隔片 37 位于稳定装置 25 的通道 29 内。

[0180] 图 9 展示一个图 4 所示的复合鞋底 21,该复合鞋底在基底 23 之上具有一个图 5 所示的阻挡单元 35,其中仅画出一个稳定隔片 37。

[0181] 适用于所有上述按照图 4-9 的实施方式的是,连接材料在注塑、压注或粘接在稳定材料 33 与稳定装置 25 之间时不只附着在连接的表面上,而且渗入到纤维结构中和在那里硬化。因此,纤维结构在其连接范围额外地被加固。

[0182] 在图 10 和 10 中还展示了两个放置在阻挡材料 33 表面上的稳定隔片 37 之稳定隔片图案实施方式。在图 10 所示的情况中,在例如阻挡材料 33 底面的圆形平面 43 上(例如相当于复合鞋底 21 的通道)按 T-形排列方式排列了三个单个隔片 37a,37b 和 37c,这些隔片例如粘接在阻挡材料 33 的底面上,而在图 11 所示的情况中稳定隔片装置是以稳定栅格 37d 的形式设置的。

[0183] 参照图 12 至 27,现在阐述按照本发明设计的鞋的实施方式,其中也研究它们的单个部件,尤其是研究在与各自复合鞋底 21 的连接。

[0184] 图 12 用从下面的透视斜视图展示带有鞋帮 103 和本发明复合鞋底 105 的本发明鞋 101 的一个实施例。鞋 101 具有脚前部部分 107,脚中间部分 109,脚后跟部分 111 和脚收缩口 113。复合鞋底 105 在它的底面具有多部分的基底 117,该基底具有在复合鞋底 105 的脚后跟部分中的基底部分 117a,在脚轴部分中的基底部分 117b 和在脚趾部分中的基底 117c。这些基底部分 117 是固定在稳定装置 119 的背面上的,该稳定装置具有脚后跟部分 119a,脚中间部分 119b 和脚前面部分 119c。复合鞋底 105 还要参考后面的图更详细阐述。

[0185] 复合鞋底 105 的其它组成部分可以是减震鞋底部分 121a 和 121b,这些部分是在脚后跟部分 111 中和在脚前部部分 107 中安放在稳定装置 119 的上面的。基底 117 和稳定装置 119 各具有形成通过复合鞋底通孔的通道。这些通孔以透水气的方式由阻挡材料部分 33a-33d 覆盖。

[0186] 图 13a 显示还处于制作阶段的图 12 所示的鞋 101,其中鞋帮 103 和复合鞋底 105 还是彼此分离的。鞋帮 103 在其鞋底侧下面的末端范围配备鞋帮底面 115,该鞋帮底面具有不透水、透水气的鞋帮底面功能层,它可以是不透水、透水气的薄膜。该功能层优选的是多层功能层叠层的组成部分,叠层除了功能层以外还具有至少一个支承层,例如一个纺织品背面作为加工保护。此外,鞋帮底面 115 是可以配备鞋帮装配底的。但是,也有可能也赋予功能层叠层鞋帮装配底的功能。其次,复合鞋底具有已经在图 8 中介绍过的通孔 31,这些通孔是用阻挡材料部分 33a-33d 覆盖的。隔片 37 是在各自通孔周围边缘的内部。在其它

的实施方式中,可以设置三个通孔或两个通孔或一个通孔。在另一种实施方式中设置四个以上的通孔。复合鞋底 105 可以通过注塑或粘接固定在鞋底侧鞋帮末端,以便制作图 12 所示的状态。为了详细介绍功能层以及它们的叠层及与装配底的连接参阅说明书和图 20 至 27。

[0187] 图 13b 展示如图 13a 一样的鞋结构,区别在于在图 13a 中鞋具有四个通孔 31,而在图 13b 中鞋是用两个通孔 31 装备的。在此可以看出,隔片 37 是布置在各自通孔 31 的周围边缘之内,并没有形成通孔 31 的边界。通孔的面积减去它横越它的隔片的总面积计算,因为这个隔片面积阻断水气的传输。

[0188] 图 14 展示一个带有远离基底 117 的上面的复合鞋底 105。在中间部分 119b 和在脚前部部分 119c 中的稳定装置 119 用多片阻挡材料 33a, 33b, 33c 和 33d 铺盖在远离基底 117 的上面,从而在图 14 中看不见的复合鞋底 105 的通孔。在复合鞋底 105 的脚后跟部分和脚前部部分中,在稳定装置 119 的上面也各安放一个减震鞋底部分 121a 或 121b,在脚后跟部分中基本上是整个面积的,而在脚前部部分是阻挡材料部分 33b, 33c 和 33d 留出的空隙处。

[0189] 因为基底 117 的基底部分,稳定装置 119 和减震鞋底部分 121a 或 121b 在复合鞋底之内有不同的功能,它们最好也用不同材料构造。要具有良好耐磨强度的基底部分例如由热塑性聚氨酯 (TPU) 或橡胶构成。热塑性聚氨酯是可以有不同性质的许多不同聚氨酯的上位概念。对于基底,可以选用具有高稳定性和防滑性的热塑性聚氨酯。对于鞋的用户在走动时要导致冲击减震结果的减震鞋底部分 121a 或 121b 由相应弹力柔性材料构成,例如乙烯醋酸乙烯酯共聚物 (EVA) 或聚氨酯 (PU)。用于不连贯的基底部分 117a, 117b, 117c 和用来作为支架的同样不连贯的减震鞋底部分 121a, 121b 和用来作为稳定元件的整个复合鞋底 105 和要有相应弹力刚度的稳定装置 119,例如由至少一种热塑性塑料构成。适合的热塑性塑料的例子是聚乙烯,聚酰胺,聚酰胺 (PA), 聚酯 (PET), 聚乙烯 (PE), 聚丙烯 (PP) 和聚氯乙烯 (PVC)。其它适合的材料是橡胶、热塑橡胶 (TR, 来自英文 Thermoplastic Rubber) 和聚氨酯 (PU)。热塑聚氨酯 (TPU) 也是适合的。

[0190] 在图 13 中展示的复合鞋底在图 15 中是以分解图示出现的,就是说,用一个将复合鞋底 105 的各个部分彼此分开表示的图表示,一个例外是阻挡材料部分 33a, 33b, 33c 和 33d 已经布置在稳定装置 119b 和 119c 上。在图 15 中展示的实施方式中,稳定装置 119 具有它的初步分离部件 119a, 119b 和 119c,这些部件在复合鞋底 105 的装配过程中彼此连接成稳定装置 119,这可以通过三个稳定部件彼此焊接或粘接实现。如与图 16 联系起来介绍的那样,在阻挡材料部分之下有坡口,这些坡口与在基底部分 117a, 117b 或 117c 中的坡口 123a, 123b 和 123c 一起形成与图 4 已经介绍过类型有关的通孔 31 并用阻挡材料部分 33a-33d 用透水气的方式覆盖。在稳定装置 119 的脚后跟部分 119a 中的通道 125 没有用阻挡材料 33 封闭,而是用整个面积的减震鞋底部分 121a 封闭。这样,达到在鞋脚后跟部分复合鞋底 105 的较好减震作用,在那里汗水水分的导出或许可以是较少要求的,因为脚汗主要在脚前部 - 和脚中间部分形成,而不在脚后跟部分。

[0191] 减震鞋底部分 121b 配备有通道 127a, 127b 和 127c,它们的尺寸是这样定的,使稳定装置部分 119c 围起阻挡材料部分 33b, 33c 和 33d 的限制周边 129a, 129b 或 129c 可以容纳到通道 127a, 127b 和 127c 中。

[0192] 在另一种实施方式中,没有设想应用减震鞋底部分 121。在这种情况下,稳定装置部分 119a, 119b 和 119c 具有不带限制周边 129a, 129b, 129c 的平整表面,使稳定材料 33 用稳定装置的表面齐平地定位在它们的坡口中。该复合鞋底仅由阻挡单元和基底构成,而该阻挡单元由阻挡材料 33 和稳定装置 119 构成。

[0193] 在图 15 中倾斜向上显示的复合鞋底 105 同样在图 16 中以彼此分离的排列展示的,然而是以从下面的斜视图。此时可以看出,基底部分 117a 至 117c 通常配备一个基底形材,以便减少打滑危险。除此之外,稳定装置部分 119a 和 119e 的底边在它们的底边上有多个栓钉形的凸起 131。为了基底部分 117a 至 117c 与所属稳定装置部分 119a 和 119c 定位正确的连接,这些栓钉形的凸起用来接纳在图 15 中要看见的互补凹处 133,这些凹处在基底部分 117a, 117b 和 117c 的上面。除此之外,在图 16 中要看到在稳定装置部分 119b 和 119c 中的坡口 135a, 135b, 135c 和 135d。这些坡口用各所属的阻挡材料部分 33a, 33b, 33c 和 33d 以透水气的方式覆盖,因此复合鞋底 105 的通孔 31(图 4)是以透水气的方式封闭的。在一种实施方式中,阻挡材料部分的布置使它们光滑的表面朝基底对准。坡口 135a 至 135d 各用一个稳定栅格 137a, 137b, 137c 或 137d 搭接,这些稳定栅格在稳定装置 119 各所属坡口的范围中形成各一个稳定结构。除此之外,这些稳定栅格 137a-137d 对防止较大外来物体进到直至阻挡材料 33 或走的更远起作用,异物进入可以使鞋的用户感觉不舒服。

[0194] 要介绍的还有设置在脚中间部分侧稳定装置 119b 轴向末端上的连接元件 139,这些元件在由三个稳定装置部分 119a 至 119c 组成稳定装置 119 时在从背向基底安装面的稳定装置部分 119a 和 119c 上达到重叠安放,以便在那里例如通过焊接或粘接固定。

[0195] 图 17 跟图 16 相比以放大的图示展示两个彼此固定之前的稳定装置部分 119a 和 119b,其中脚前部侧稳定装置部分 119c 的坡口 135a 至 135d 和位于其中的稳定栅格结构是特别好地看到的。也清楚地显示中间的稳定装置部分 119b 在纵面上向上弯曲的框架部分和栅格部分。放到稳定装置部分 119b 上的阻挡材料部分 33a 在它的纵面上配备相应向上弯曲的侧面翼 141。通过这些既有鞋稳定装置部分 119b 也有阻挡材料片 33a 的向上弯曲部分,达到脚中间两侧面形状的适应。其余的阻挡材料部分 33b 至 33d 基本上是平的,相应于脚前部侧稳定装置部分 119c 基本上扁平的设计。

[0196] 一般在此要补充的是,稳定装置 119b 和 119c 的至少一个坡口 135a-135d 是通过稳定装置 119 的框架 147 限制的和不是通过存在于坡口 135a-135d 中隔片 37 限制的。在图 17 中展示的限制周边 129a-129c 在这个实施方式中是各自框架 147 的一部分。

[0197] 还有可能应用一个整片的阻挡材料代替多个阻挡材料部分 33b, 33c 和 33d。底层凸起 150 和 / 或限制周边 129a-129c 必须相应地造型。

[0198] 用稳定装置部分 119b 和稳定材料部分 33a 为脚中间部分设置的阻挡单元的另一个改型示于图 18 和 19 中,在图 18 中以完成改型的状态,而在图 19 中这两个部分还是彼此分离的。与图 17 中方案的区别是,在图 18 和 19 的改型时为脚中间部分设置的稳定装置部分 119b 只配备一个坡口和一个位于其中的稳定栅格 137a,而两个翼形部分 143 是贯通地形成在稳定装置部分 119b 的纵向面上,即不具有坡口,而是只在它们的底边配备稳定肋 145。与此相应,为这个阻挡单元设置的阻挡材料片 33a 比在图 18 至 19 的方案中窄,因为不需要按照图 17 的侧翼 141。

[0199] 本发明复合鞋底 105 的实施方式是用图 12 至 19 阐述的,而现在用图 20 至 27 阐

述按照本发明鞋的实施方式和细节,该鞋使用本发明的复合鞋底制作的。其中图 20,22 和 23 展示本发明鞋的一种实施方式,在此时鞋帮底面具有鞋帮装配底和还具有功能层叠层;而图 24 和 25 展示本发明鞋的一种实施方式,在此时鞋帮底面功能层叠层 237 同时承担鞋帮装配底 233 的功能。图 26 展示复合鞋底 105 的另一种实施方式。

[0200] 在展示于图 20 至 25 中的两个实施方式中,与图 12 和图 13a-b 一致的鞋 101 具有鞋帮 103,该鞋帮具有位于外侧的表面材料覆盖层 211,具有一个位于内侧的衬里层 213 和位于其中间的例如以薄膜形式的不透水、透水气鞋帮功能层 215。鞋帮功能层 215 可以与衬里层 213 结合成 2 层叠层或者将鞋帮功能层 215 铺在衬里层 213 与纺织覆盖层 214 之间形成 3 层叠层。上面的鞋帮末端 217 要视在图 20 和 24 中示出的在脚前部部分或脚中间部分中横截面的切割面是封闭的或在脚收缩口 113(图 12)是敞开的而定。在鞋底侧的鞋帮末端范围 219 上,鞋帮 103 配备鞋帮底面 221,鞋帮 103 鞋底侧下面末端用该鞋帮底面封闭。鞋帮底面 221 具有与鞋底侧的鞋帮末端范围 219 连接的鞋帮装配底 233,这在图 20 至 25 所示的实施方式中借助于 Strobel 接缝 (Strobelnaht) 235 出现。

[0201] 在图 20,22 和 23 所示的实施方式情况下,除了鞋帮装配底 233 外设置鞋帮底面功能层叠层 237,该叠层是布置在鞋帮装配底 233 之下的和从鞋帮装配底 233 周边延伸出去到鞋底侧的鞋帮末端范围 219 中。鞋帮底面功能层叠层 237 可以是三层的叠层,其中鞋帮底面功能层 247 是铺在一个纺织覆盖层与另一个纺织覆盖层之间的。同样也可能的是,鞋帮底面功能层 247 只配备纺织覆盖层。在鞋底侧的鞋帮末端范围 219 中,表面覆盖层 211 比鞋帮功能层 215 短,使在那里鞋帮功能层 215 超出表面覆盖层 211,并露出鞋帮功能层 215 的外侧表面。主要为了减轻鞋帮功能层 215 超出部分的机械张力,在表面覆盖层 211 鞋底侧末端 238 与鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 之间布置一个网线带 (Netzband) 241 或另一种为密封材料可渗透的材料,其远离 Strobel 接缝 235 的纵面借助于第一条缝 243 与表面覆盖层 211 鞋底侧末端 238 连接、但不与鞋帮功能层 215 连接,且其朝向 Strobel 接缝 235 的纵面借助于 Strobel 接缝 235 与鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 和与鞋帮装配底 233 连接。接缝带 241 主要由一种单丝材料构成,以至于不具有导水性。接缝带主要用于注塑鞋底。如果复合鞋底用粘接剂固定在鞋帮上,可以用粘接剂 249 代替网线带将表面覆盖层 211 鞋底侧末端 238 固定在耐久功能层叠层上(图 22)。在周边范围 245 内,鞋帮底面功能层叠层 237 超出鞋帮装配底 233 周边,在鞋帮底面功能层叠层 237 与鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 之间布置一种密封材料 248,借助于这种密封材料在鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 与鞋帮底面功能层叠层 237 周边范围 245 之间建立不透水的连接,其中这个密封穿过网线带起作用。

[0202] 图 20,23 至 25 中展示的网线带解决办法,用来阻止在表面覆盖层 211 上流下来的或漫下来的水到达直至 Strobel 接缝 235 和从那里渗透入到鞋内部空间。在表面覆盖层 211 的鞋底侧末端 238 到鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 的距离内用不导水的网线带搭接,并在鞋帮功能层 215 突出范围内提供密封材料,可以阻止这种渗透。网线带解决办法本身从文献 EP 0298360B1 中是已知的。

[0203] 所有在制鞋工业中应用的优选为鞋帮与鞋底面不透水连接的连接技术,都可以代替网线带解决办法应用。图 22 中所示的网线带解决办法和耐久 (gezwickt) 解决办法是示范性的实施方式。

[0204] 除了在那里不设置单独的鞋帮装配底,而是使鞋帮底面功能层叠层 237 同时起到鞋帮装配底 233 的功能以外,在图 24 中展示的鞋帮结构与在图 20 中示出的鞋结构一致。依此,图 24 中示出的实施方式的鞋帮底面功能层叠层 237 周边经过 Strobel 接缝 235 与鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 连接,并在 Strobel 接缝 235 范围中加入密封材料 248,使鞋帮功能层 215 鞋底侧末端 239 与鞋帮底面功能层叠层 237 的周边范围之间的过渡区整个密封起来,包括 Strobel 接缝 235。

[0205] 在图 20 和 24 的两个实施方式中,如在这两个图中所示那样,可以应用相同构造的复合鞋底 105。因为在图 20 和 24 中展示的是在脚前部部分鞋 101 的剖面图,在这些图中涉及的是复合鞋底 105 脚前部部分的剖面视图,也涉及沿着横向切割线通过为脚前部部分确定的稳定单元部分 119c 与嵌入到其坡口 135c 中的阻挡材料片 33c 的剖面视图。

[0206] 与此相应,复合鞋底 105 的剖面视图显示出稳定单元部分 119c 与它的坡口 135c,所属稳定栅格 137c 搭接这个坡口的隔片,向上竖起的限制周边 129b,嵌入在这个限制周边 129b 中的阻挡材料片 33c,稳定单元部分 119c 上面的减震鞋底部分 121b 和在稳定单元部分 119c 底面上的基底 117b。就这方面来说,图 20 和 24 中的两个实施方式相互一致。

[0207] 图 20 示出阻挡单元 35 的一个例子,此时一片阻挡材料 33 配置至少一个稳定隔片 37 在它的底面上。在这种情况下,在稳定隔片 37 对面的阻挡材料 33 的表面范围上涂粘接剂 39,经过该粘接剂阻挡材料 33 与不透水、透水气的鞋帮底面 221 连接,该鞋帮底面位于阻挡单元 35 之上的复合鞋底的外面。此外,按这样方式涂布粘接剂 39,可以使鞋帮底面 221 与阻挡材料 33 在阻挡材料 33 的底面没有稳定隔片 37 材料的地方都保持不粘接。以这种方式可以确保鞋帮底面 115 的透水气性作用只在阻挡材料 33 由于稳定隔片 37 而不透水气的地方受粘接剂干扰。

[0208] 虽然在图 20 和 24 中各自复合鞋底 105 与各所属鞋帮 103 还是分开表示,但图 22, 23 和 25 以放大的图示和剖面方式展示这两个带有安到鞋帮底面上复合鞋底 105 的实施方式。在这些放大的视图中,鞋帮底面功能层叠层 237 的鞋帮底面功能层 247 在所有的实施方式中都优选是一个微孔功能层,例如由发泡聚四氟乙烯 (ePTFE) 构成。如上进一步指出的那样,也可以使用其它类型的功能层材料。

[0209] 在图 22, 23 和 25 所示的这些放大的剖面图中,特别好的是看到在鞋帮功能层 215 和鞋帮底面功能层 247 重叠对面的末端之间用密封材料 248 建立的不透水连接。除此之外,比在图 20 和 24 中更清楚地看到在 Strobel 接缝 235 中网线带纵面的细节。

[0210] 图 22 示出了本发明的复合鞋底 105 用固定粘接剂 250 固定在鞋帮底面上的一种实施方式。鞋帮功能层叠层 216 是用纺织覆盖层 214,鞋帮功能层 215 和衬里覆盖层 213 构成的一个三层复合体。上面材料层 211 的鞋底侧末端 238 是用耐久粘接剂 249 固定在鞋帮功能层叠层 216 上的。

[0211] 除了通孔 135 和在通孔 135 的范围中布置的阻挡材料 33 外,固定粘接剂 250 是平面地涂在复合鞋底的表面上的。在复合鞋底固定在鞋帮底面 221 上时,固定粘接剂 250 渗入到鞋帮功能层叠层 216 上和部分渗入到其中以及渗入到鞋帮底面功能层叠层 237 的边缘范围上和部分渗入到其中。

[0212] 图 23 是图 20 所示的带有模塑复合鞋底的鞋帮构造图。其中将三层的鞋帮底面功能层叠层 237 固定在鞋帮装配底 233 上,使纺织覆盖层指向复合鞋底。这是有好处的,因为

鞋底模塑材料 260 较容易渗入到薄的纺织覆盖层中和在那里固定住,从而为鞋帮底面功能层叠层 237 建立一个牢固的连接。

[0213] 带有至少一个坡口 135 和至少一片阻挡材料 33 的阻挡单元以预制单元存在,并在注塑过程之前放入到注塑模具中。将鞋底注塑材料 260 相应地注塑到鞋帮底面上,其中穿过网线带 241 推进直至到鞋帮功能层叠层 216。

[0214] 图 25 示出的是图 24 的放大剖面视图。复合鞋底 105 展示本发明阻挡单元 35 的另一种实施方式。鞋稳定装置 119c 形成复合鞋底 105 的一部分和在此没有延伸至复合鞋底 105 外周边。在坡口 135c 之上安置一片阻挡材料 33c,使阻挡材料 33c 放在环绕的通过平面形成的坡口 135c 的限制周边 129 上。

[0215] 复合鞋底 105 可以用固定粘接剂 250 固定在鞋帮底面 221 上或用鞋底注塑材料 260 注塑。

[0216] 图 25 也清楚地指明,在鞋帮底面功能层叠层 237 一起承担鞋帮装配底的功能的实施方式中,叠层直接在阻挡材料片 33c 对面的表面之上。这是特别有好处的。因为在这种情况下在鞋帮底面功能层叠层 237 与阻挡材料片 33c 之间没有妨碍水气排出的气垫可以形成,而且阻挡材料片 33c 和主要是鞋帮底面功能层 247 特别紧挨着这种鞋用户的脚底上,所以使水气排出变得容易。水气排出由鞋内部空间与鞋外部空间之间的温差决定。

[0217] 图 27 是本发明复合鞋底的另一种实施方式的图示。这种透视图显示在鞋稳定装置 119 中的多个坡口 135,这些坡口布置在从复合鞋底的脚趾部分到脚后跟部分。因此,稳定材料 33 同样是在脚后跟部分。基底构成基底部分 117。VV

[0218] 图 27 是的本发明复合鞋底另一种实施方式的横剖面图。这个实施方式的复合鞋底 105 与在图 24 中示出的复合鞋底相当相似。图 27 所示的复合鞋底 105 具有基底,在这个图中是通过复合鞋底 105 的脚轴部分显示剖面的,因此剖面通过相应的基底部分 117b。但是,图 27 所示的原理也适用于复合鞋底 105 的其它部分,也就是适用于其脚中间部分和其脚后跟部分。基底部分 117b 具有摩擦面 153,该摩擦面在走路时接触所走过的地面。图 27 中复合鞋底 105 的剖面图显示带有其坡口 135c 的稳定装置部分 119c,其向上竖起的限制周边 129b,放入到限制周边 129b 中的阻挡材料片 33c,在稳定装置部分 119c 上面的减震鞋底部分 121b 和在稳定装置部分 119c 底面的基底部分 117b。在阻挡材料片 33c 的下面安的是支承元件 151。这个支承元件从阻挡材料 33 朝向摩擦面开始延伸至摩擦面 153 的水平面,这样使阻挡材料 33 在行走时经过支承元件 151 支承在所走过的地面上。这就是说,如果配备这种复合鞋底的鞋立在一个表面上,在图 27 中支承元件 151 的自由端就接触这个表面。通过支承元件 151 的这种支承,在这样一种表面上行走时阻挡材料片 33c 基本上保持图 27 中显示的状态,以致避免它在鞋用户的负载下弯曲。在坡口 135c 中,可以布置多个支承元件 151,以便提高对阻挡材料片 33c 的支承效果和经过其面积延伸更均匀。

[0219] 支承功能也可以以这样的方式得到,即可以将图 24 中展示的稳定隔片 137c 同时作为支承元件 151 设计,使稳定隔片 137c 不在用作摩擦面的基底部分 117b 底面的距离内终止,而是延长至这个底面的水平面。因此,给予稳定隔片 137c 稳定和支承阻挡材料片 33c 的双份功能。例如,可以将示于图 10 中的稳定隔片 37c 或图 11 中示出的稳定栅格 37d 整个或部分作为支承元件 151 设计。

[0220] 用本发明的鞋底结构,达到一个高的透水气性值。一个原因是在复合鞋底 105 中

设置了大面积的通孔,并用高透水气性的材料封闭这些通孔。另一个原因是至少在通孔的范围中在透水气阻挡材料 33 与鞋帮底面功能层之间没有阻碍水气交换的连接,这种连接顶多存在于复合鞋底 105 通孔 31 之外的范围中,这些范围没有有效地参与水气交换,例如像复合鞋底 105 的周边范围。除此之外,在本发明的结构中鞋帮底面功能层紧挨在脚上,这导致加速水气排出。

[0221] 鞋帮底面功能层叠层 237 可以是带有两个,三个或更多层的一种多层叠层。包括至少一个带有至少一个用于功能层纺织品载体的功能层,其中功能层可以是由不透水、透水气的薄膜 247 构成,优选的是微孔薄膜。

[0222] 测试方法

[0223] 厚度

[0224] 本发明阻挡材料的厚度按照 DIN ISO 5084(10/1996) 测试。

[0225] 刺穿强度

[0226] 纺织品平面组织的刺穿强度可以用 EMPA(联邦材料检验-和研究院)应用的测量方法以使用 Instron 拉力试验机公司(4465 型)检查仪进行测量。借助于一个冲压头冲出直径为 13cm 圆形纺织品片和固定在一块支承板上,在该支承板上有 17 个孔。在其上固定 17 个类似芯棒的针(110/18 型缝纫针)的冲头,以 1000mm/min 的速度下落,使针穿过纺织品片沉入到孔中。用于刺穿纺织品片的力用一个测量探头(一个力接受器)测量。结果由三个试样的试样数求得。

[0227] 不透水的功能层

[0228] 如果功能层,任选地包括在功能层上设置的接缝能确保至少 $1 \times 10^4 \text{Pa}$ 的水渗透压力,就认为该功能层是“不透水”。优选的是功能层材料能确保 $1 \times 10^5 \text{Pa}$ 以上的水渗透压力。此时,水渗透压力按照如下测试方法去测量,即在 $20 \pm 2^\circ \text{C}$ 下将蒸馏水用上升的压力施加到 100cm^2 的试样上。水的压力上升为每分钟 $60 \pm 3 \text{cm H}_2\text{O}$ /分钟。水渗透压力就相当于水第一次出现在试样的另一面上时的压力。该方法的细节请参见在 1981 年 ISO- 标准 0811 中规定。

[0229] 不透水的鞋

[0230] 鞋是否不透水例如可以用 US-A-5329807 中说明的离心装置测试。

[0231] 阻挡材料的透水气性

[0232] 本发明阻挡材料的透水气性借助于按照 DIN EN ISO 15496(09/2004) 所谓的杯式方法(Bechermethode) 测试。

[0233] 功能层的透水气性

[0234] 如果功能层具有小于 $150 \text{m}^2 \times \text{Pa} \times \text{W}^{-1}$ 的透水气性数 Ret ,就认为该功能层是“透水气性的”。透水气性按照 Hochstein-Hautmodell 进行测试。这种测试方法在 DIN EN 31092(02/94) 或 ISO 11092(1993) 中有说明。

[0235] 本发明鞋底面结构的透水气性

[0236] 在本发明带有鞋底面结构的实施方式中,该鞋底面结构包括复合鞋底和位于其上的鞋帮底面功能层或鞋帮功能层叠层,鞋底面结构具有在 0.4g/h 至 3g/h 范围中的透水气性(MVTR 水气传输率),它可以在 0.8g/h 至 1.5g/h 的范围和在一个实际的实施方式时为 1g/h 。

[0237] 鞋底面结构透水气性的程度可以用在文献 EP 0396716 B1 中说明的测量方法求得,该测量方法是为测量整鞋的透水气性设计的。为了只测量鞋的鞋底面结构的透水气性,同样可以使用按照 EP 0396716 B1 的测量方法,用在 EP 0396716 B1 的图 1 中示出的测量结构以两个相继出现的测量场面 (Messszenarien) 进行测量,即一次是鞋带有透水气的鞋底面结构和另一次是相同的鞋带有不透水气的鞋底面结构。从两个测量值之差就可以求得透水气性的分量,这追溯到透水气鞋底面结构的透水气性上。

[0238] 在每个测量场面时,在应用按照 EP 0396716B1 的测量方法的情况下进行,即用下面的方法步骤:

[0239] a) 鞋的正常化处理是以这样的方式,让鞋在空调房间 (23℃, 50% 的相对湿度) 保留至少 12 小时。

[0240] b) 取出鞋垫 (Fussbett)。

[0241] c) 用适应鞋内部空间的不透水、透水气的覆盖材料覆盖鞋,该覆盖材料在鞋的脚收缩口范围中是用不透水、透水气的密封充填物 (例如由安全玻璃和用可充气的密封圈) 可不透水和不透水气封闭的。

[0242] d) 往覆盖材料中注入水和用密封充填物封闭鞋的脚收缩口。

[0243] e) 通过让注水的鞋静置预先规定的时间间隔 (3 小时),进行预整理。此时水的温度恒定保持在 35℃。周围空间的气候同样恒定保持在 23℃和 50% 的相对空气湿度。鞋在测试期间正面用风扇以平均 2m/s 至 3m/s 的风速吹 (为了破坏围绕放鞋的周围形成的静止空气层,该静止空气层对透水气造成明显的阻力)。

[0244] f) 预整理之后重新称量用密封充填物密封的、用水注入的鞋 (得出重量 m_2 [g])。

[0245] g) 在如步骤 e) 的相同条件下重新进行静置和进行 3 小时原来的测试阶段。

[0246] h) 3 小时测试阶段后重新称量密封的、用水注入的鞋 (得出重量 m_3 [g])

[0247] i) 由在 3 小时测试时间期间通过鞋逸出水气量按照关系 $M = (m_2 - m_3) [g] / 3 [h]$ 确定鞋的透水气性 $(m_2 - m_3) [g]$

[0248] 在两个场面进行完之后,在两个场面时透水气性一方面为带有透水气鞋底面结构的整鞋 (A 值) 和另一方面为带有透水气鞋帮底面结构的整鞋 (B 值) 进行了测量,透水气鞋底面结构透水气性的值可以独自从 A-B 差求得。

[0249] 重要的是,在测量带有透水气鞋底面结构的鞋的透水气性期间,要避免使该鞋或它的底直接立在底座上。这可以通过将鞋抬起或通过将鞋放在栅格结构上达到,以致照顾到使通风空气流也可以或更好地沿着基底下流动。

[0250] 有意义的是,在每种测试装置结构时要为一定的鞋进行重复测量和从中求得平均值,以便可以更好地评估测量。要用测量装置结构为每个鞋进行至少两次测量。在所有的测量时,要以 ± 0.2 g/h 的测量值自然波动为实际值例如 1g/h 的出发点。因此对于这个例子,为相同的鞋可以得到 0.8g/h 和 1.2g/h 之间的测量值。这些波动的影响因素,例如可以来自做试验的人员或由于鞋帮周边的密封质量。通过相同的鞋多次单个测量值取平均值,可以得到实际数值的准确图象。

[0251] 鞋底面结构透水气性的所有数值均以 43 码 (法国尺寸) 普通系带半腰男鞋为基础,其中这个尺码标出不是标准化的和不同制造厂家的鞋可以有不同结果。

[0252] 对于测量场面基本上有两种可能性:

[0253] 1. 测量带有透水气鞋帮的鞋,具有

[0254] 1.1 透水气的鞋底面结构;

[0255] 1.2 不透水气的鞋底面结构;

[0256] 2. 测量带有不透水气鞋帮的鞋,具有

[0257] 2.1 透水气的鞋底面结构;

[0258] 2.2 不透水气的鞋底面结构。

[0259] 延伸和抗张强度

[0260] 延伸-和抗张强度测试按照 1999 年 4 月的 DIN EN ISO 13934-1 进行。其中,每个方向取 3 个试样代替取 5 个试样。在所有的试样时夹紧钳口的距离为 100mm。

[0261] 磨损

[0262] 为了得到比较表中的磨损数值,就为磨损测量的抗磨强度而言应用两个测量方法。一个是用 Martindale- 磨损测试器测试(在表中“无定形金刚石磨损”),此时按照标准 DIN EN ISO 124947-1;-2;(04/1999) 将测试样品对着砂纸擦蹭。在这种情况下要进行三个偏离标准之处:第一在试样夹持器中把粒度 180 的砂纸加标准泡沫材料夹入。第二在试样台中把标准毡加测量样品夹入。第三将试样每 700 转进行检查和更换砂纸。另一个是在湿试样时按照标准 DIN EN ISO 124947-1;-2 测试抗磨强度(在表中“湿磨损”);偏离标准之处是每 12800 转用蒸馏水将带有标准毡和标准羊毛的试样台饱和一次。

[0263] 在磨损测试时,摩擦运动按照 Lissajous- 图进行。Lissajous- 图表示在相应选择参与频率的比例时一个周期性重复的全貌,该全貌由相对彼此位移的单个图组成。通过这些单个图之一的过程,与磨损测试联系起来称作为一个转动。在所有的材料 1 至 5 时,测量在多少转动之后出现第一批孔洞,在多少转动之后各自的材料就磨蹭穿了。在比较表中为每种材料找到两个转动值,这两个值是用各自相同材料的各两个磨损测试产生的。

[0264] 硬度

[0265] 硬度测试按照肖氏 A 和肖氏 D(DIN 53505, ISO 7619-1, DIN EN ISO 868)

[0266] 原理:

[0267] 对于肖氏硬度理解为,在确定弹力的情况下,抗一个一定形状物体压入的阻力。肖氏硬度是在测试力的作用下,数值 100 与以 mm 计的压入物体压入深度除以刻度值 0.025mm 之间的差。

[0268] 在按照肖氏 A 测试时作为压头应用的是有开口角为 35° 的截锥,在肖氏 D 时应用的是开口角为 30° 的锥体和尖端半径为 0.1mm。压入物体由抛光淬火的钢构成。

[0269] 测量公式:

$$[0270] \quad HS = 100 - \frac{h}{0.025}$$

$$[0271] \quad F = 550 + 75HS_A$$

$$[0272] \quad F = 445HS_D$$

[0273] H 用 mm 计, F 用 mN 计

[0274] 应用范围:

[0275] 由于在不同的硬度范围中两个肖氏-硬度-方法的不同分辨率,用于肖氏 A-硬度的材料最好比按照肖氏 D 的 > 80 和用于肖氏 D-硬度的材料比按照肖氏 A 的 < 30 去测试。

[0276]

硬度刻度	应用
肖氏 A	软橡胶, 很软的塑料
肖氏 D	硬橡胶, 软的热塑性塑料

[0277] [0277] 定义

[0278] 阻挡材料：

[0279] 可以给鞋或鞋中存在的诸如表面材料、鞋底、薄膜提供机械保护和防变形的材料。这种材料也有可以在保持高的水气传输情况下, 即在保持高的气氛舒适情况下, 防止外来东西 / 异物 / 物体进入鞋底。对机械保护和防变形主要是建立在阻挡材料的微小延伸率基础上。

[0280] 纤维复合材料：

[0281] 所有类型纤维复合材料的总概念。属于其中的有皮革、由金属纤维组成的非织造材料或针织品, 有时也与纺织纤维混合, 线和由线制成的纺织品 (平面构成物) 同样属于其中。

[0282] 纤维复合材料必须具有至少两种纤维组分。在这些组分时, 可以是纤维 (例如短纤维)、丝、纤维元素、线、绞合线等。每个纤维组分要么由一种材料组成, 要么含有至少两种不同的材料部分, 其中有一种纤维部分比另一纤维部分 (Bico) 在较低的温度时软化 / 融化。这类 Bico- 纤维可以具有一种皮芯型结构, 即将芯纤维部分用皮纤维部分覆盖, 如一种并排结构或海岛型结构。对此, 可从德国英格尔斯达特 (Ingolstadt) 的里脱 (Rieter) 公司和 / 或慕尼黑格拉德巴赫 (Moenchengladbach) 的莎夫赫斯特 (Schalfhorst) 公司得到这种方法和仪器。纤维可以是简单纺纱的、多重细丝的或多个带有彼此缠绕散开线端扯成纤维的。纤维组分可以是均匀或不均匀分布在纤维复合材料中的。

[0283] 优选的是, 整个纤维复合材料必须在至少 180°C 的温度时稳定。

[0284] 纤维复合材料至少一个面上的均匀和光滑的表面借助于压力和温度达到。这个光滑的表面向 "下" 指向地面 / 土地, 这样达到使颗粒 / 异物较好地在光滑表面上反弹或较容易将它们推掉。

[0285] 纤维复合材料或稳定材料的表面或整个结构的特性取决于所选的纤维、温度、压力和对纤维复合材料的加热加压时间。

[0286] 非织造材料：

[0287] 在此是将纤维放置到传送带上并把线弄乱。

[0288] 纤维的网筛结构 (Gelege)：

[0289] 纤维的一种鱼网结构或筛子结构。参见杜邦 (Dupont) 公司的 EP 1 294 656。

[0290] 毡：

[0291] 通过机械作用打开或钩挂在一起的羊毛纤维。

[0292] 织物：

[0293] 用经 - 和纬线制成的平面织物。

[0294] 织物和针织品：

[0295] 通过机器形成的平面构成物。

[0296] 熔化温度：

[0297] 熔化温度是纤维组分或纤维部分在该温度时成为液体的温度。在聚合物 - 或纤维

结构领域,对于熔化温度可理解为一个狭窄的温度区域,在该区域中聚合物-或纤维结构的结晶区域熔化,聚合物过渡到液态。它在软化温度区域之上,是部分结晶聚合物的一个基本特征量。

[0298] 软化温度区域:

[0299] 第二纤维组分或第二纤维部分只应成为软的/可塑的,但不应成为液态的。就是说,应用的软化温度在熔化温度之下,在熔化温度时组分/部分熔解。优选的是,组分或其中的一些部分软化,使温度稳定的组分嵌在或包封在软化了的部分中。

[0300] 第一纤维组分的第一个软化温度区域高于第二纤维组分或第二个纤维组分第二个纤维部分的第二个软化温度区域。第一个软化区域的下限可以在第二个软化区域上限之下。

[0301] 粘接软化温度:

[0302] 第二纤维组分或第二纤维部分软化时的温度使其材料产生粘接作用,以至于第二纤维组分至少一部分纤维彼此通过粘合被热加固,从而导致纤维复合材料的加固稳定,该加固稳定高于那种在用相同材料的纤维复合材料时为两种纤维组分通过纯机械加固得到的加固,例如通过纤维复合材料的针刺加固 (Vernadelungsverfestigung)。粘接软化温度的选择也可以使第二纤维组分纤维的软化以这样的程度进行,即不仅仅由第二纤维组分的纤维彼此间产生粘合,而且还由带有第二纤维组分纤维软化材料的第一复合纤维的纤维各个位置产生局部或完全的覆盖,也就是第一复合纤维的纤维在这些位置局部或完全嵌在第二纤维组分纤维的材料中,致使产生相应提高的纤维复合材料稳定性加固。

[0303] 温度稳定性:

[0304] 如果注塑稳定装置,则稳定材料必须对注塑是温度稳定的。同样适用于鞋底的注塑(约 170°C -180°C)和硫化。如果要将稳定装置注塑,稳定材料必须有这样的结构,即稳定装置至少可以渗入到稳定材料的结构中或有时可以渗过这个结构。

[0305] 功能层/薄膜:

[0306] 鞋帮底面功能层 (Schaftbodenfunktionsschicht) 和有时鞋帮功能层可以通过不透水、透水气的涂层或通过不透水、透水气的薄膜形成,在薄膜时要么可以是微孔薄膜要么可以是具有小孔的薄膜。在本发明的实施方式中,薄膜具有发泡的聚四氟乙烯 (ePTFE)。

[0307] 如在文献 US-A-4,725,418 和 US-A-3,953,566 以及 US-A-4,187,390 中说明的那样,尤其是聚氨酯、聚丙烯和聚酯,包括聚醚酯和它们的叠层,适用于不透水、透水气功能层的材料。然而,例如在文献 US-A-4,725,418 以及在 US-A-4,187,390 中说明的那样,优选的是发泡的聚四氟乙烯 (ePTFE),和具备亲水浸渍剂和/或亲水层的发泡聚四氟乙烯,参见例如文献 US-A-4,194,041。对于微孔功能层,理解为其平均孔尺寸在约 0.2 μm 和约 0.3 μm 之间的功能层。

[0308] 孔尺寸可以用 Coulter Porometer(品牌名)测量,该测量仪由 Coulter Electronics, Inc., Hialeath, Florida, USA 制造。

[0309] 阻挡单元:

[0310] 阻挡单元通过阻挡材料和有时通过以至少一个隔片和/或一个框架形式的稳定装置形成。阻挡单元可以以预制的部件形式出现。

[0311] 复合鞋底:

[0312] 复合鞋底由阻挡材料和至少一个稳定装置和至少一个基底以及其它鞋底层构成，其中阻挡材料封闭至少一个通过复合鞋底厚度延伸的通孔。

[0313] 通孔：

[0314] 通孔是复合鞋底中可以进行水气传输的部分。基底和稳定装置各具有通道，这些通道共同形成一个通过复合鞋底整个厚度的通孔。所以通孔是通过两个通道的相交面形成的。可能存在的隔片是布置在各自通孔周围边缘之内和没有形成支架的界线。扣除所有横跨支架面积的隔片面积得到通孔的面积，因为这些隔片面积阻断水气传输和因此不是通孔面积。

[0315] 稳定装置：

[0316] 稳定装置起阻挡材料附加稳定作用。它的成形和在阻挡材料上的安放对阻挡材料的透水气性即便有也只是有微不足道的影响。上述目的可以通过用稳定装置遮盖小面积的阻挡材料加以实现。优选的是，稳定装置朝向地面。首先对于稳定装置涉及的不是保护功能，而是用作为稳定。

[0317] 稳定装置的坡口：

[0318] 稳定装置的至少一个坡口通过它们的至少一个框架限制。扣除所有横跨隔片的面积得到坡口的面积。

[0319] 鞋：

[0320] 鞋由复合鞋底和封闭的上面部分（鞋帮）构成。

[0321] 鞋底面：

[0322] 鞋底面包括脚下面的所有各层。

[0323] 热活化作用：

[0324] 热活化作用通过用能量施加纤维复合材料完成，该能量导致材料温度升高直至软化温度范围。

[0325] 透水的复合鞋底：

[0326] 按照在 US-A-5329807 中说明类型的离心装置检测复合鞋底。检测之前必须确保将有可能存在的鞋帮底面功能层作成透水的。如果这个测试没有通过，则认为是透水的复合鞋底。有时测试用染色的液体进行，以便使通过复合鞋底的液体路径可辨认。

[0327] 叠层：

[0328] 叠层是一种复合体，由带有至少一个纺织覆盖层的不透水、透水气的功能层构成。也称作为背面 (Abseite) 的至少一个纺织层主要用来在其加工期间保护功能层。在此说的是一种 2- 层的叠层。一种 3- 层的叠层由不透水、透水气的功能层构成，该功能层嵌在两个纺织层中间，其中在这些纺织层之间可以涂上点状粘接剂。

[0329] 不透水的功能层 / 阻挡单元：

[0330] 如果功能层，有时包括在功能层上设置的接缝能确保至少 $1 \times 10^4 \text{Pa}$ 的水渗透压力，就认为功能层是“不透水”。

[0331] 复合鞋底的上面：

[0332] 对于复合鞋底的上面，理解为面对鞋帮底面的复合鞋底的表面。

[0333] 基底：

[0334] 对于基底理解为是复合鞋底的一部分，它接触地板 / 地面或造成与地板 / 地面的

主要接触。

[0335] 标号清单

- [0336] 1 纤维复合材料
- [0337] 2 第一纤维组分
- [0338] 3 第二纤维组分
- [0339] 4 芯
- [0340] 5 皮
- [0341] 6 接头
- [0342] 21 复合鞋底
- [0343] 23 基底
- [0344] 25 鞋稳定装置
- [0345] 27 基底坡口
- [0346] 29 鞋稳定装置坡口
- [0347] 31 通孔
- [0348] 33 阻挡材料
- [0349] 33a 阻挡材料
- [0350] 33b 阻挡材料
- [0351] 33c 阻挡材料
- [0352] 33d 阻挡材料
- [0353] 35 阻挡单元
- [0354] 37 稳定隔片
- [0355] 37a 单个隔片
- [0356] 37b 单个隔片
- [0357] 37c 单个隔片
- [0358] 37d 稳定栅格
- [0359] 39 粘接剂
- [0360] 43 圆平面
- [0361] 101 鞋
- [0362] 103 鞋帮
- [0363] 105 复合鞋底
- [0364] 107 脚前部部分
- [0365] 109 脚中间部分
- [0366] 111 脚后跟部分
- [0367] 113 脚收缩口
- [0368] 115 鞋帮底面
- [0369] 117 多部分基底
- [0370] 117a 多部分基底后跟部分
- [0371] 117b 多部分基底脚轴部分
- [0372] 117c 多部分基底脚趾部分

- [0373] 119 稳定装置
- [0374] 119a 脚后跟部分
- [0375] 119b 脚中间部分
- [0376] 119c 脚前部部分
- [0377] 121 减震鞋底部分
- [0378] 121a 脚后跟范围减震鞋底部分
- [0379] 121b 脚中间范围减震鞋底部分
- [0380] 基底坡口
- [0381] 123a 脚后跟部分
- [0382] 123b 脚中间部分
- [0383] 123c 脚前部部分
- [0384] 125 稳定装置脚后跟范围 119a 中的通道
- [0385] 减震鞋底部分坡口
- [0386] 127a 脚后跟部分
- [0387] 127b 脚中间部分
- [0388] 127c 脚前部部分
- [0389] 稳定装置的限制周边
- [0390] 129a 脚中间部分
- [0391] 129b 脚前部部分
- [0392] 129c 脚前部部分
- [0393] 131 凸起
- [0394] 133 凹进
- [0395] 稳定装置坡口
- [0396] 135a 脚中间部分
- [0397] 135b 脚前部部分
- [0398] 135c 脚前部部分
- [0399] 135d 脚前部部分
- [0400] 稳定栅格
- [0401] 137a 脚中间部分
- [0402] 137b 脚前部部分
- [0403] 137c 脚前部部分
- [0404] 137d 脚前部部分
- [0405] 139 连接元件
- [0406] 141 侧面翼
- [0407] 143 稳定装置的翼形部分
- [0408] 145 稳定肋
- [0409] 147 稳定装置的框架
- [0410] 150 底层凸起
- [0411] 151 支承元件

[0412]	153	摩擦面
[0413]	211	表面材料覆盖层
[0414]	213	衬里覆盖层
[0415]	214	纺织覆盖层
[0416]	215	鞋帮功能层
[0417]	216	鞋帮功能层叠层
[0418]	217	上面的鞋帮末端
[0419]	219	鞋底侧的鞋帮末端范围
[0420]	221	鞋帮底面
[0421]	233	鞋帮装配底
[0422]	235	Strobel 接缝 (Strobelnaht)
[0423]	237	鞋帮功能层叠层
[0424]	238	表面材料覆盖层鞋底侧末端
[0425]	239	鞋帮功能层覆盖层鞋底侧末端
[0426]	241	网线带
[0427]	243	第一条缝
[0428]	244	纺织覆盖层
[0429]	245	周边范围
[0430]	246	纺织品反面
[0431]	247	鞋帮底面功能层
[0432]	248	密封材料
[0433]	249	耐久粘接剂 (Zwickklebstoff)
[0434]	250	固定粘接剂
[0435]	260	鞋底浇注材料
[0436]		比较表
[0437]		

材料类型	鞋底碎皮	只用针加固的非织造材料	只用针加固的非织造材料	针刺加固和热加固的非织造材料	针刺加固、热加固和用 3.3N/cm ² /230°C/10s 热表面压缩的非织造材料
材料编号	材料 1	材料 2	材料 3	材料 4	材料 5
材料	100% 皮革	100%PES	100%PES	PES+Bico-PES 总计 100%PES	PES+Bico-PES 总计 100%PES
单位面积重量 [g/m ²]	2.383	206	125	398	397
厚度[mm]	3.36	2.96	2.35	1.71	1.46
MVTR[g/m ² 24h](1)	3.323	8.086	9.568	9.450	9.881
50N 时的纵向延伸 [%]	1	34	55	0	0
100N 时的纵向延伸 [%]	2	48	79	1	0
150N 时的纵向延伸 [%]	2	59	104	1	0
断裂纵向力[N]	3.106	324	152	641	821
断裂纵向延伸 [%]	40	94	107	26	27
50N 时的横向延伸 [N]	0	32	46	0	0
100N 时的横向延伸 [N]	1	43	63	1	0
150N 时的横向延伸 [N]	1	52	75	1	0
断裂横向力[N]	4.841	410	252	884	742
断裂横向延伸 [%]	43	92	99	35	32
刺穿强度[N]	857	5	6	317	291
湿磨损[转动] (2)	25.600/ 30.100	20.600/ 20.600	20.700/ 16.500	70.200/70.200	614.000/704.000
无定形金刚石磨损 [转动] (2)	约 35.000	1.579/ 1.600	452/452	7.700/7.700	14.000/15.400

[0438] (1) DIN EN ISO 15496 (09/2004)

[0439] (2) DIN EN ISO 12947-1 ; -2 (04/1999)

[0440] 半腰男鞋 42/43 码 (法国尺码)

[0441] 测试持续时间 : 3 小时

[0442] 所有的鞋结构完全相同, 就是说差异只是通过材料 (皮革, 纺织品等) 的自然差异

[0443] 鞋帮可以是不透水设计的

[0444] 恒定的含水量在所有鞋中

[0445] 镶嵌鞋底 (Einlegesohle) 不测试

[0446] 第 2 号和第 3 号的鞋底面结构可比较 - 第 1 号只是基底是封闭的, 即它没有坡口

[0447]

鞋号.	重 复 测 量	鞋 底 透 水 气 是/否	空气流在鞋 帮之上和鞋 底之下	测试开始 前的重量 m2[g]	测试结束 后的重量 m3[g]	整鞋透水 气性 MVTR= (m2-m3)/ 测试持续 时间[g/h]	每个鞋编 号重复测 量的平均 值 MVTR [g/h]	鞋底面结 构的透水 气性 [g/h]
1	1	否	是	1106.66	1097.55	3.0	3.1	0
1	2	否	是	1103.58	1095.03	2.8		
1	3	否	是	1102.98	1094.63	2.8		
1	4	否	是	1112.44	1102.54	3.3		
1	5	否	是	1143.9	1133.75	3.4		
1	6	否	是	1108.56	1098.42	3.4		
1	7	否	是	1102.62	1094.15	2.8		
1	8	否	是	1101.78	1093.16	2.9		
1	9	否	是	1117.55	1107.86	3.2		
2	1	是	是	1179.2	1167.06	4.0	4.0	4.0-3.1= 0.9
2	2	是	是	1156.7	1144.85	4.0		
2	3	是	是	1144.65	1132.97	3.9		
2	4	是	是	1159.46	1148.3	3.7		
2	5	是	是	1153.56	1142.5	3.7		
2	6	是	是	1175.88	1163.36	4.2		
2	7	是	是	1173.78	1160.84	4.3		
2	8	是	是	1165.54	1153.05	4.2		
3	1	是	是	1153	1140	4.3	4.3	4.3-3.1= 1.2
3	2	是	是	1168.42	1156.17	4.1		
3	3	是	是	1160.6	1145.98	4.5		
3	4	是	是	1183.8	1170.5	4.4		

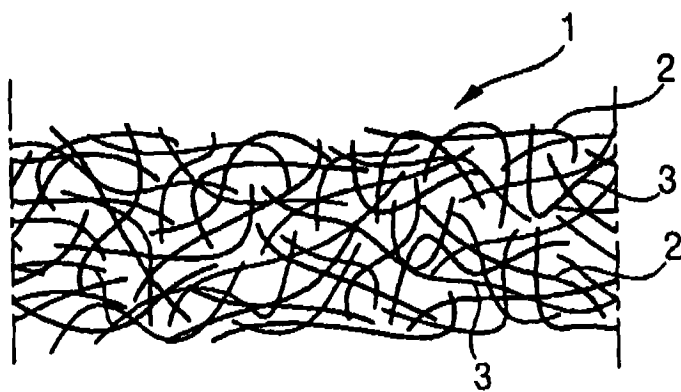


图 1

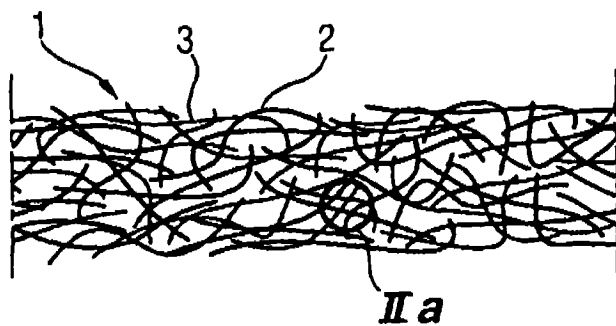


图 2

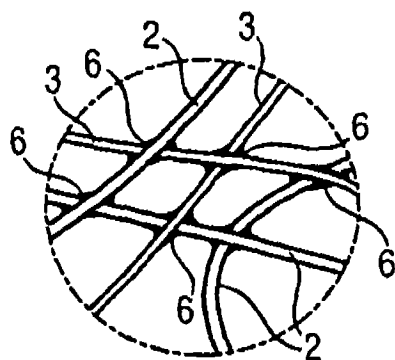


图 2a

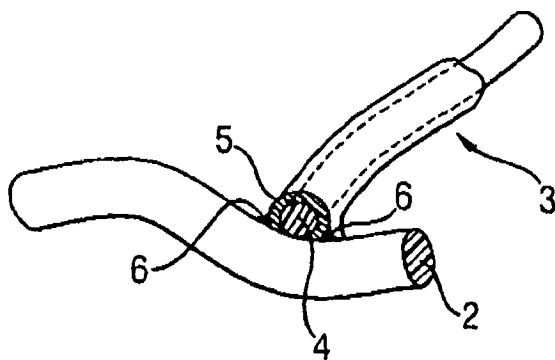


图 2b

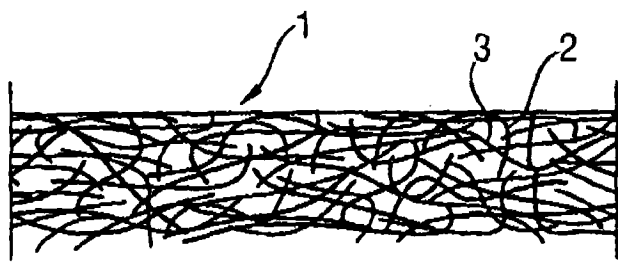


图 3

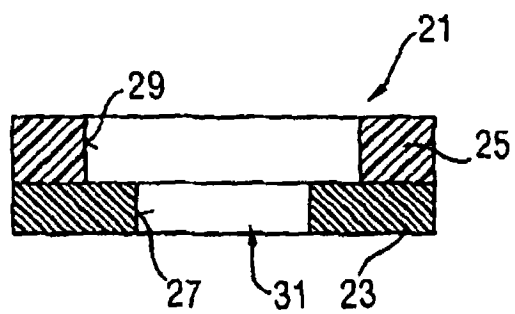


图 4

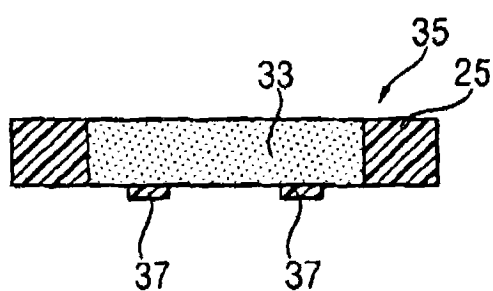


图 5

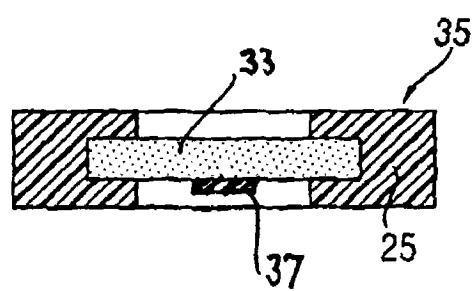


图 6

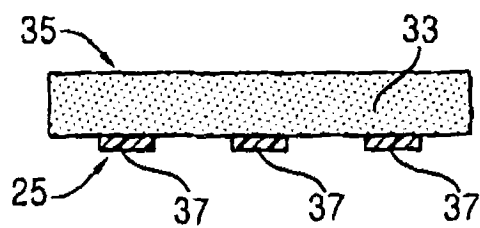


图 7

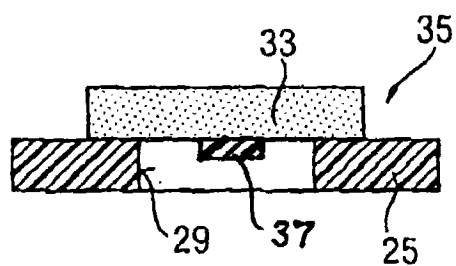


图 8

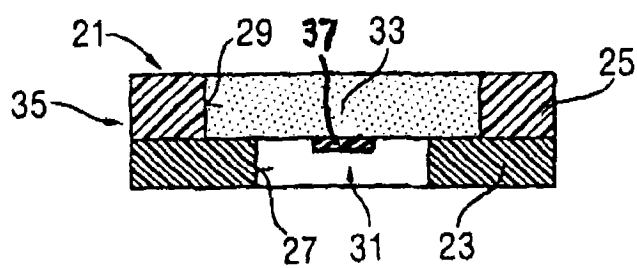


图 9

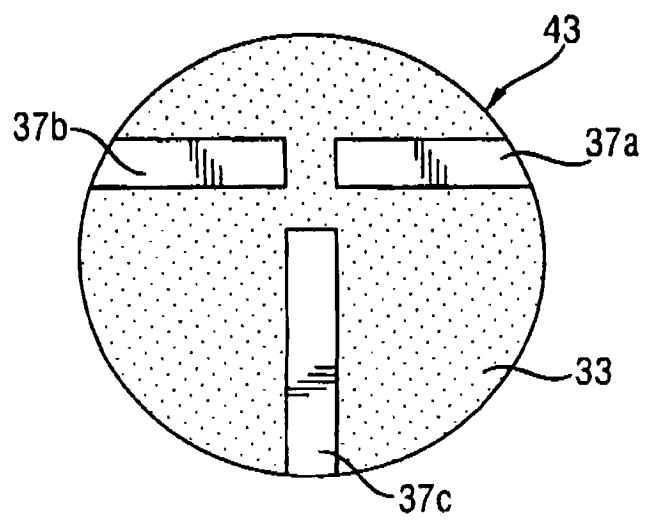


图 10

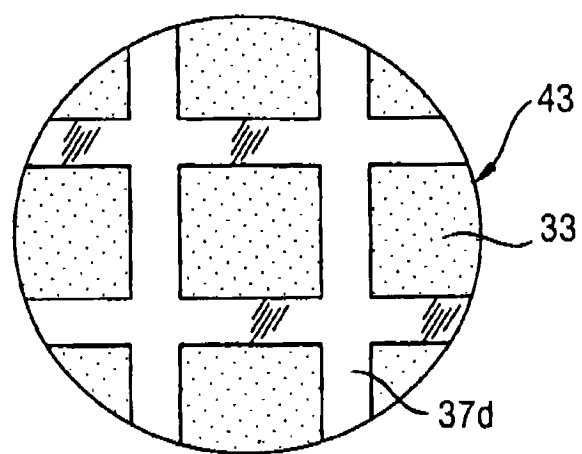


图 11

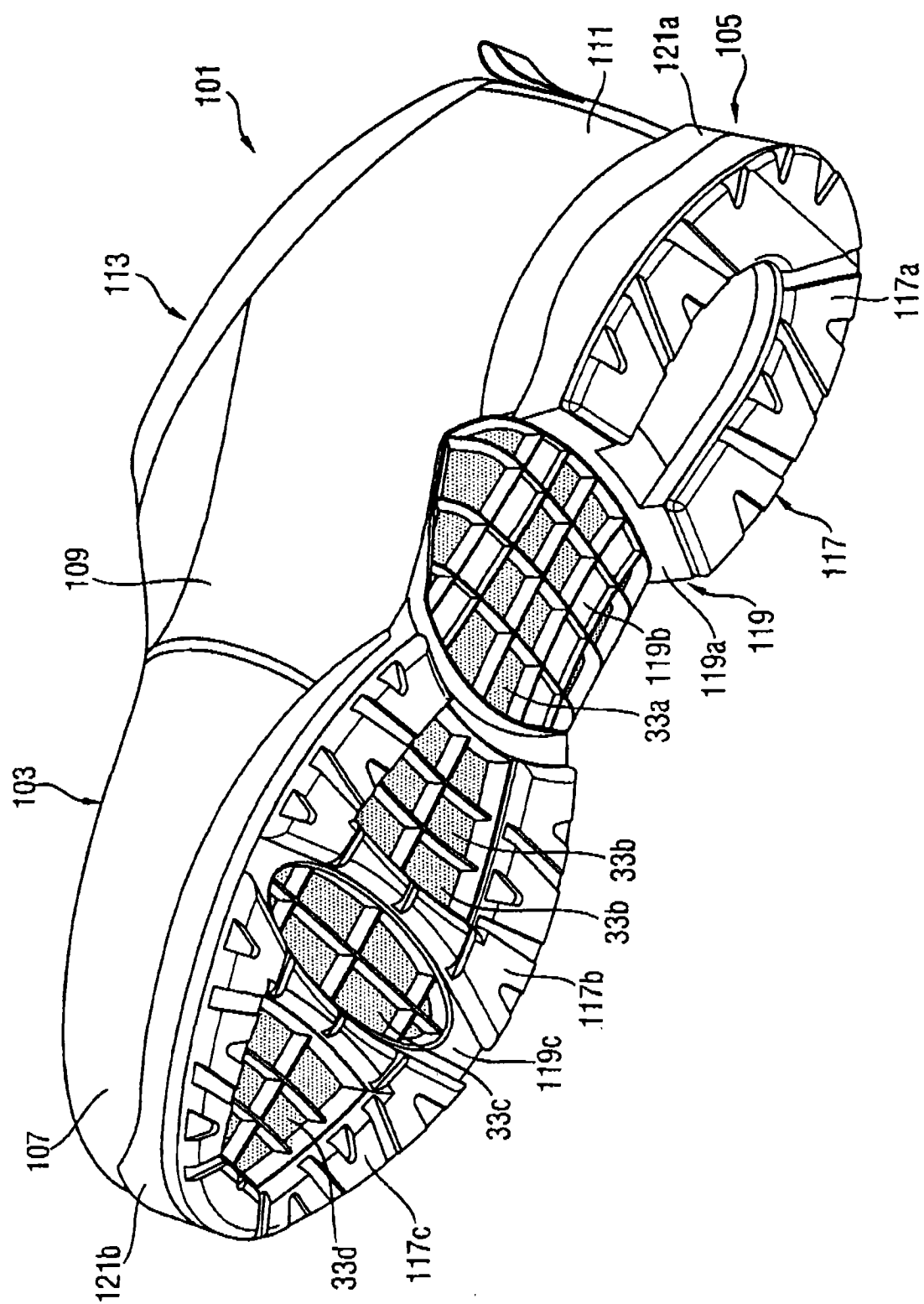


图 12

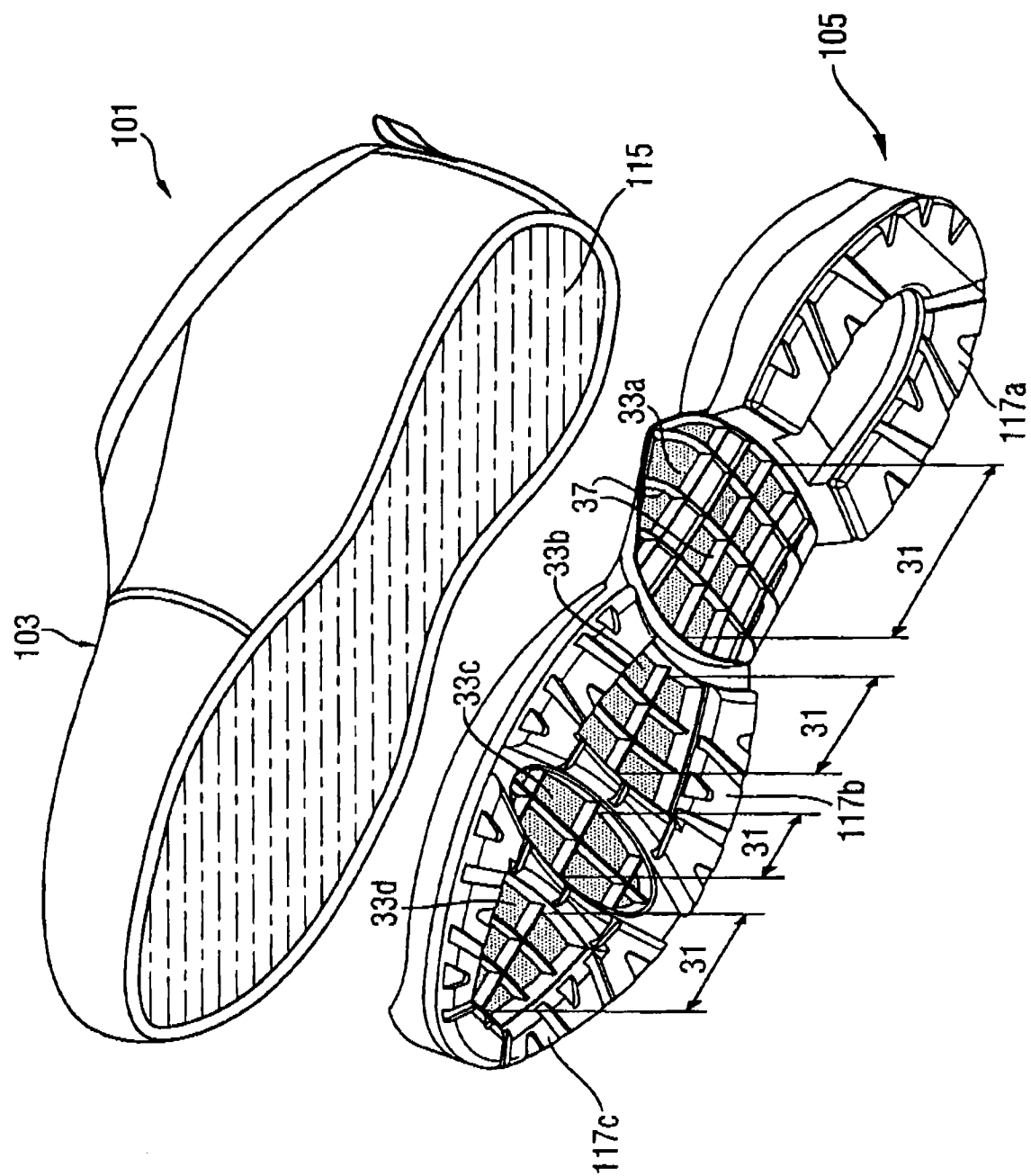


图 13a

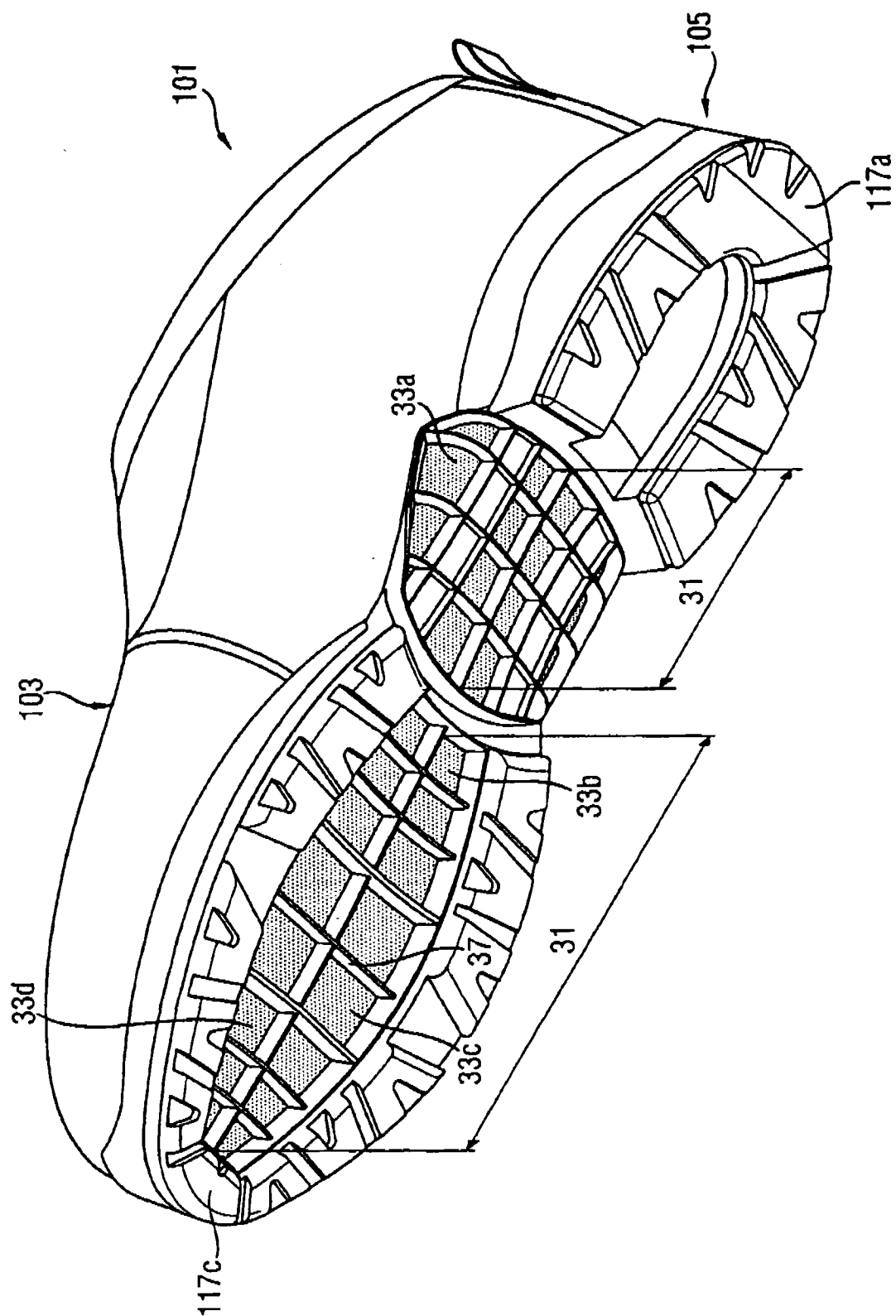


图 13b

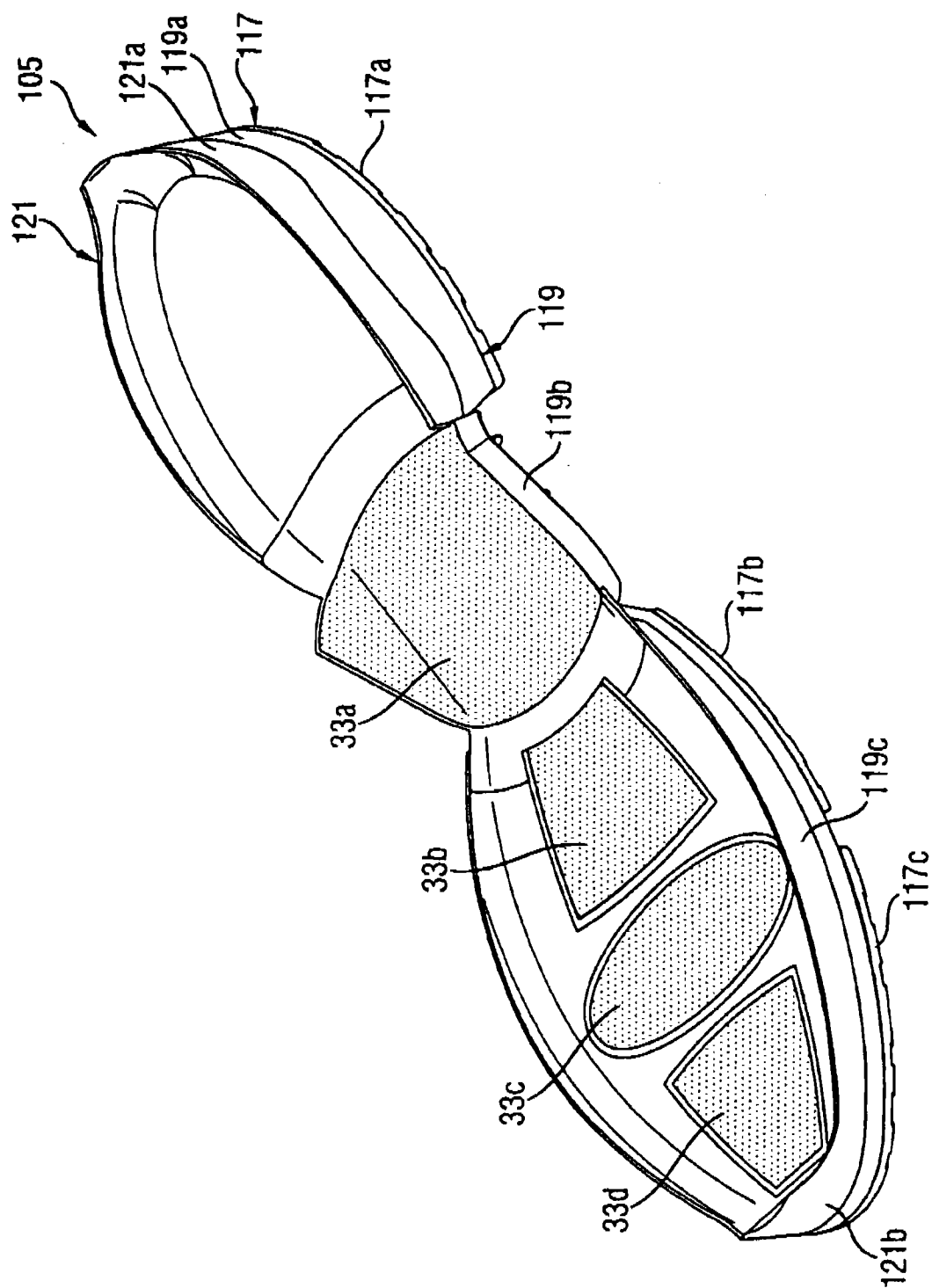


图 14

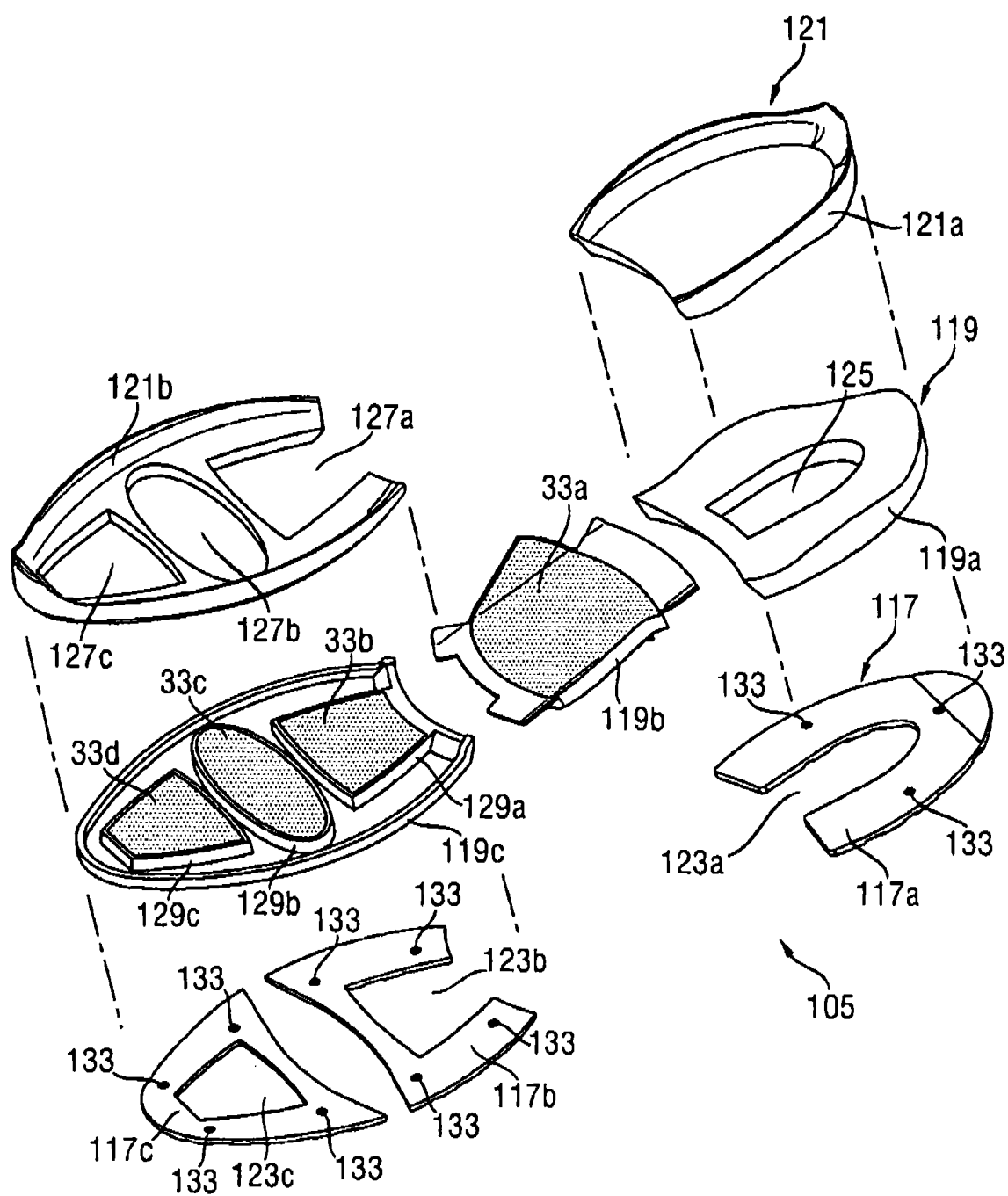


图 15

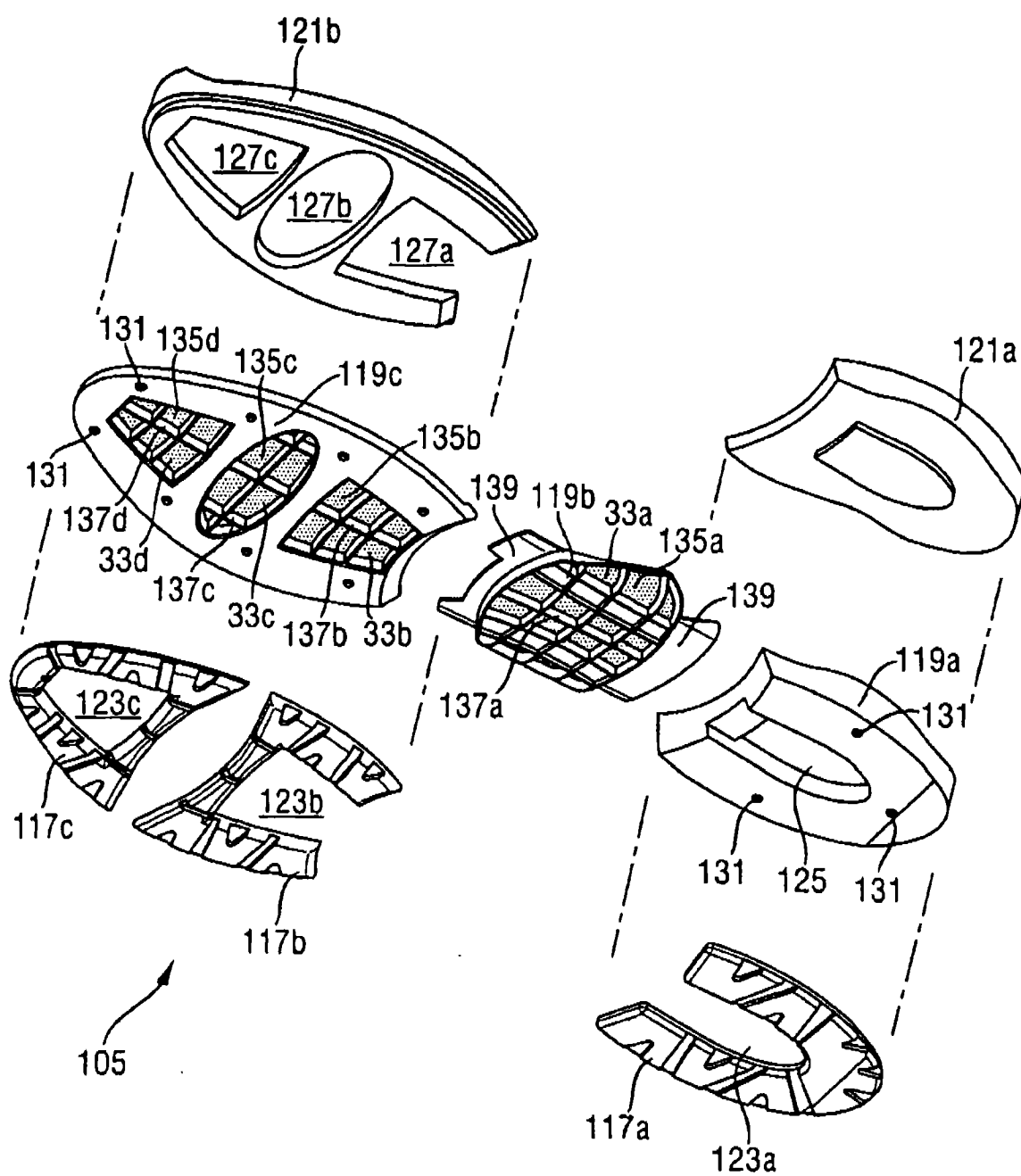


图 16

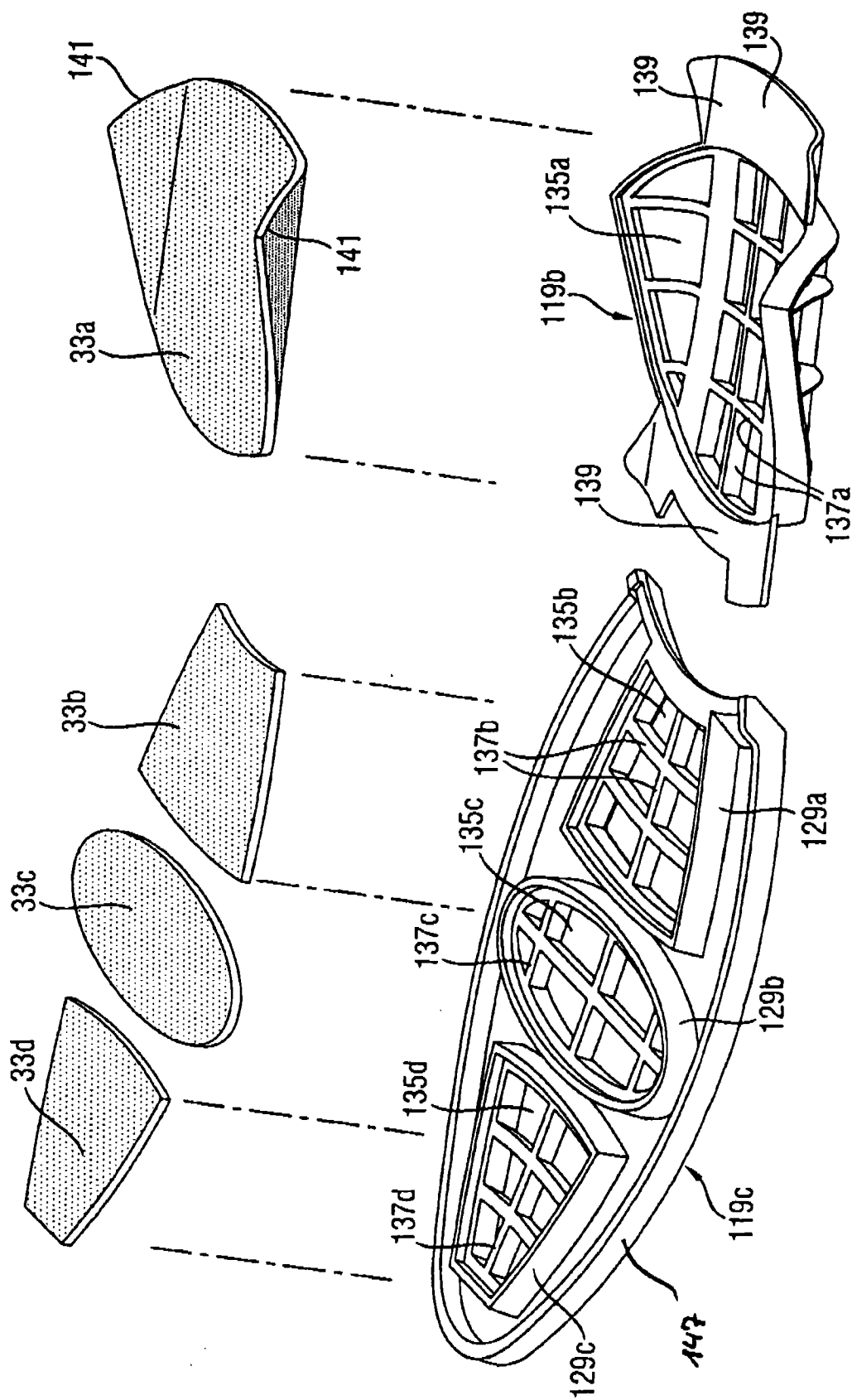


图 17

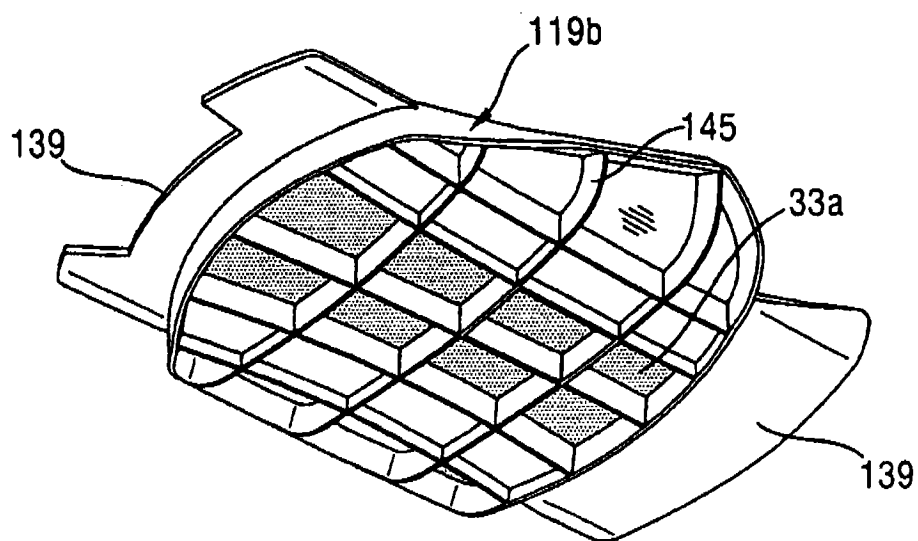


图 18

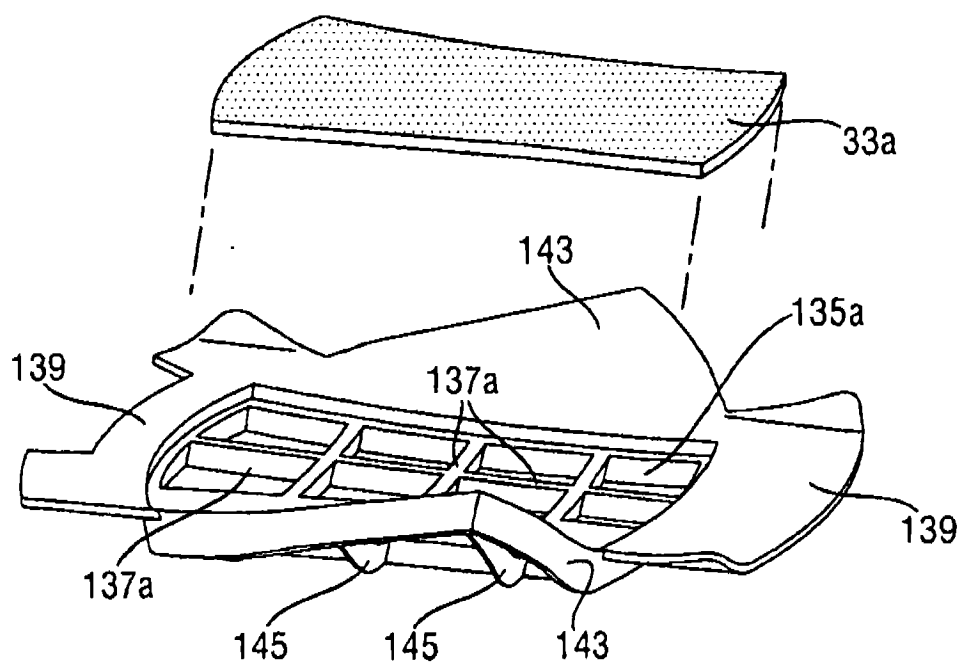


图 19

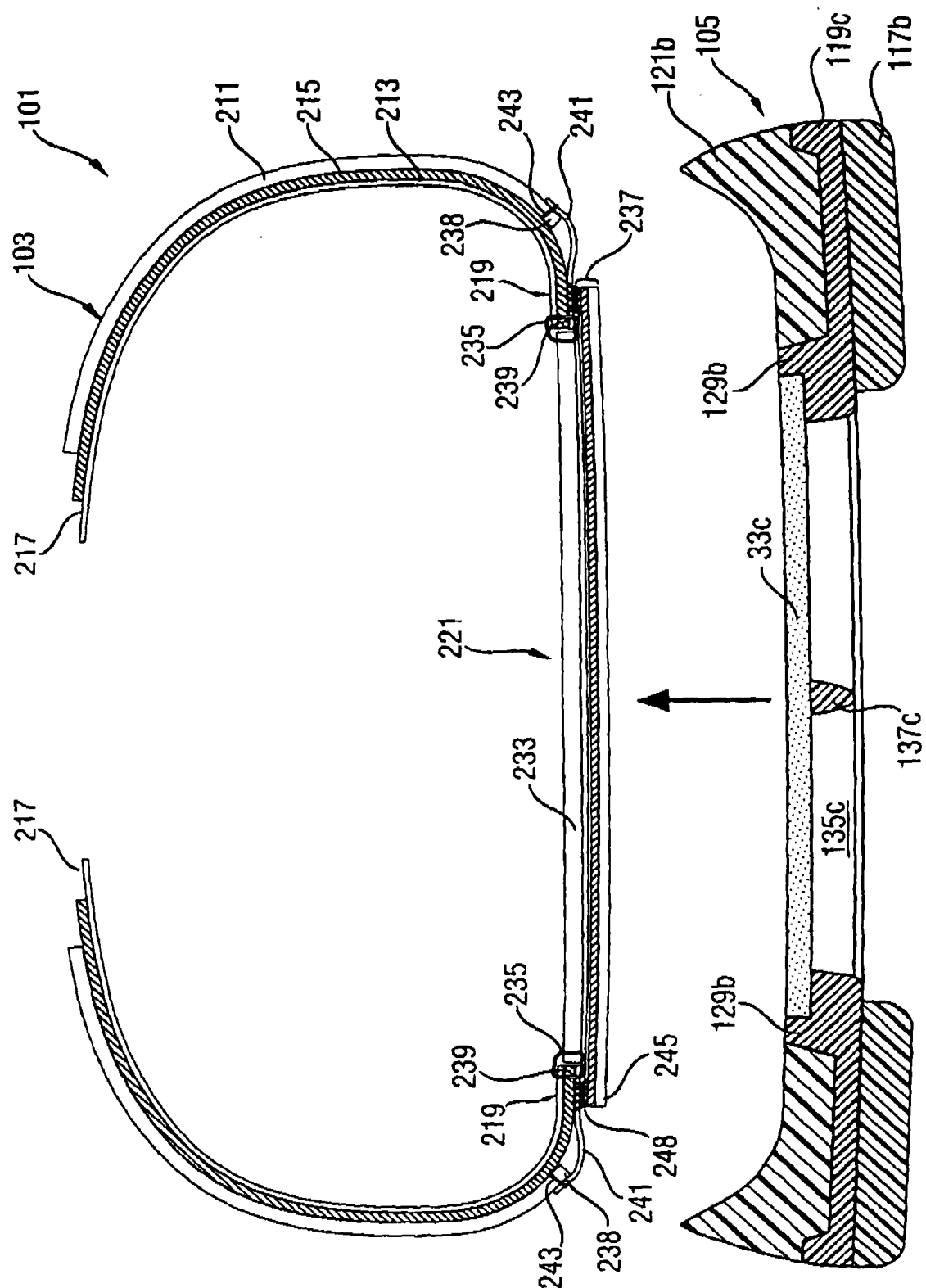


图 20

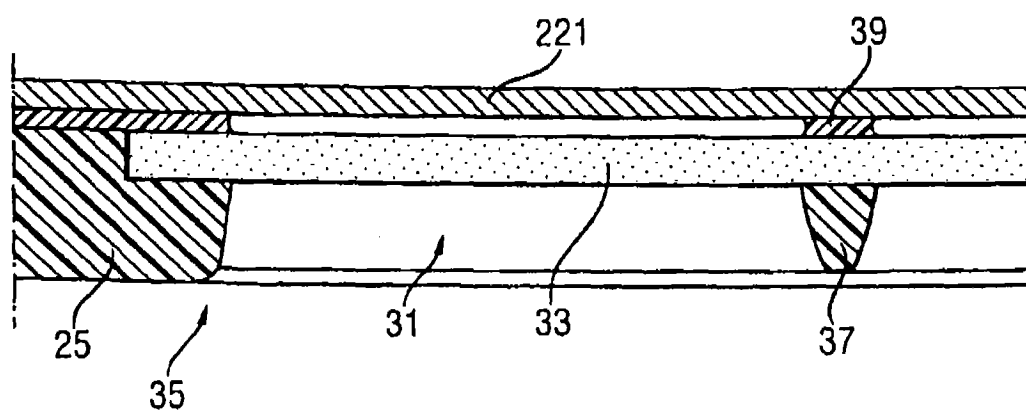


图 21

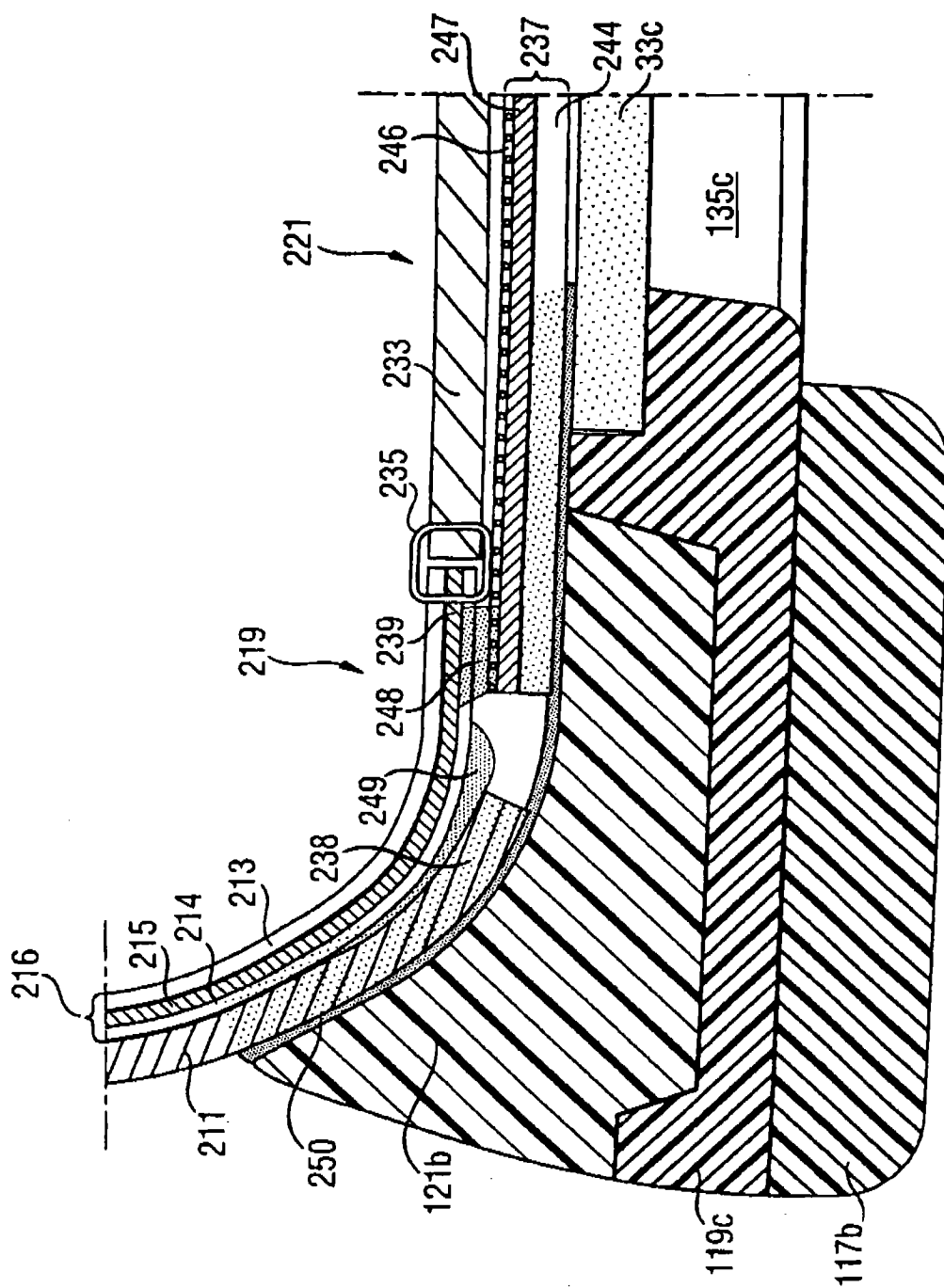


图 22

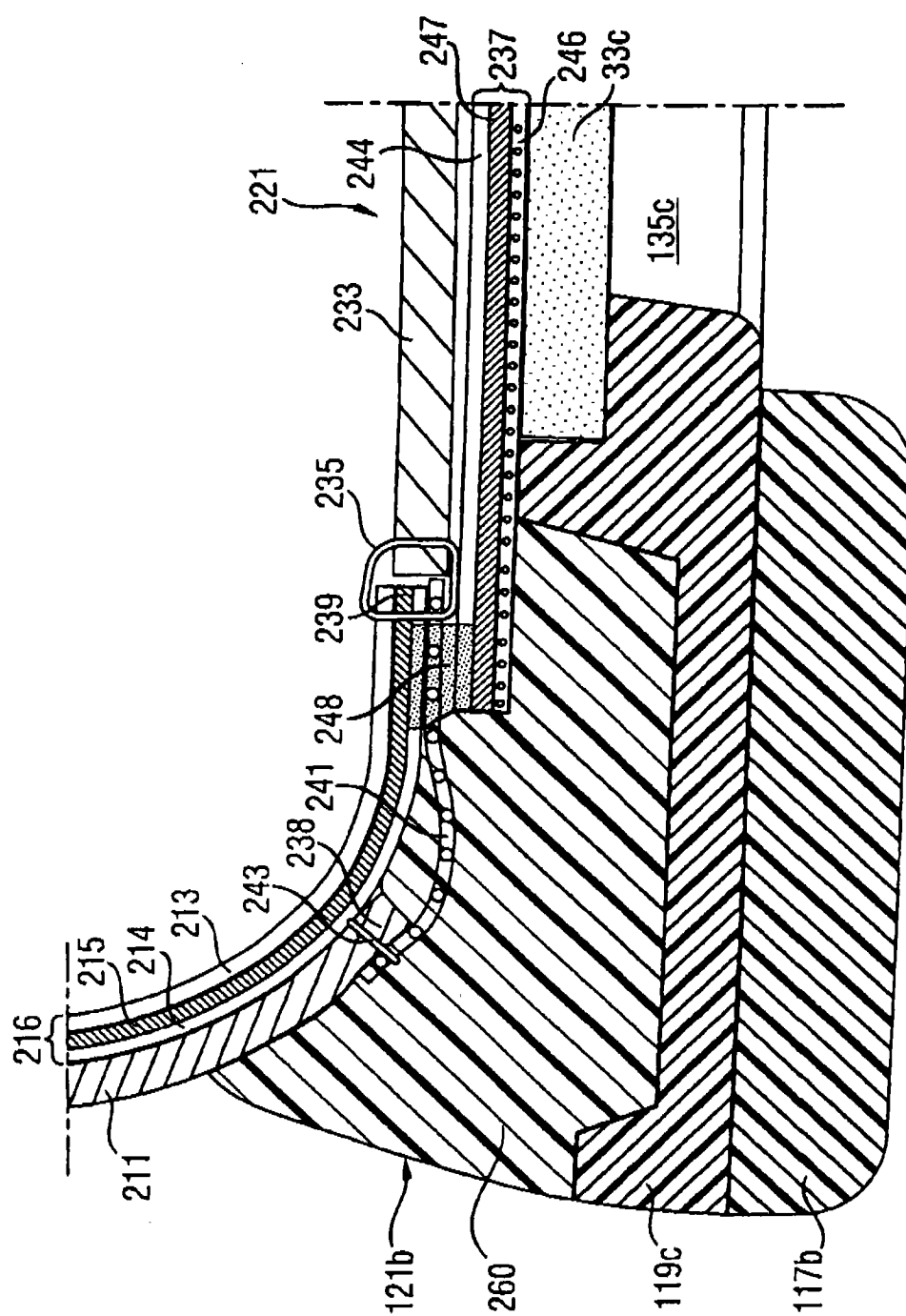


图 23

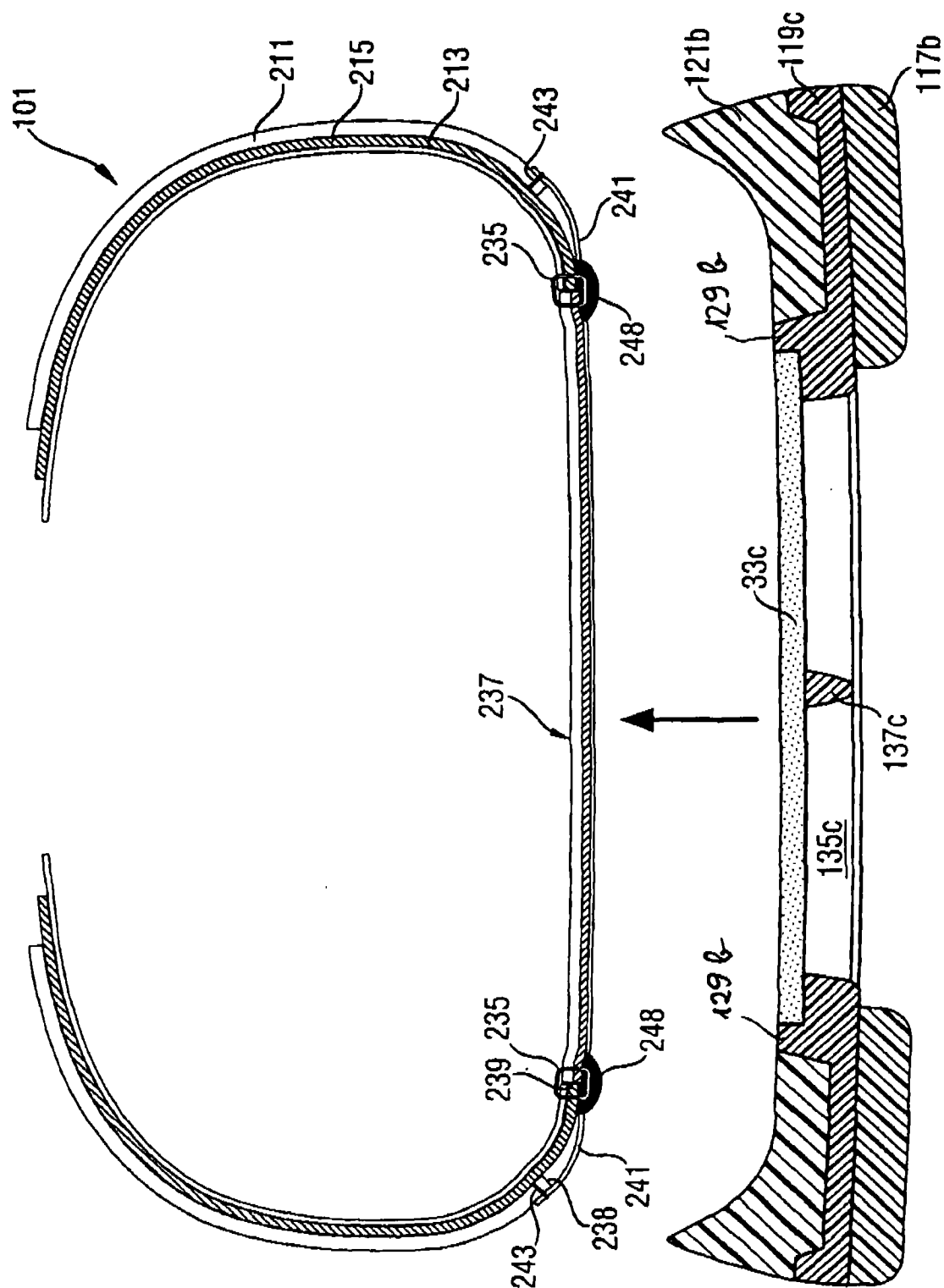


图 24

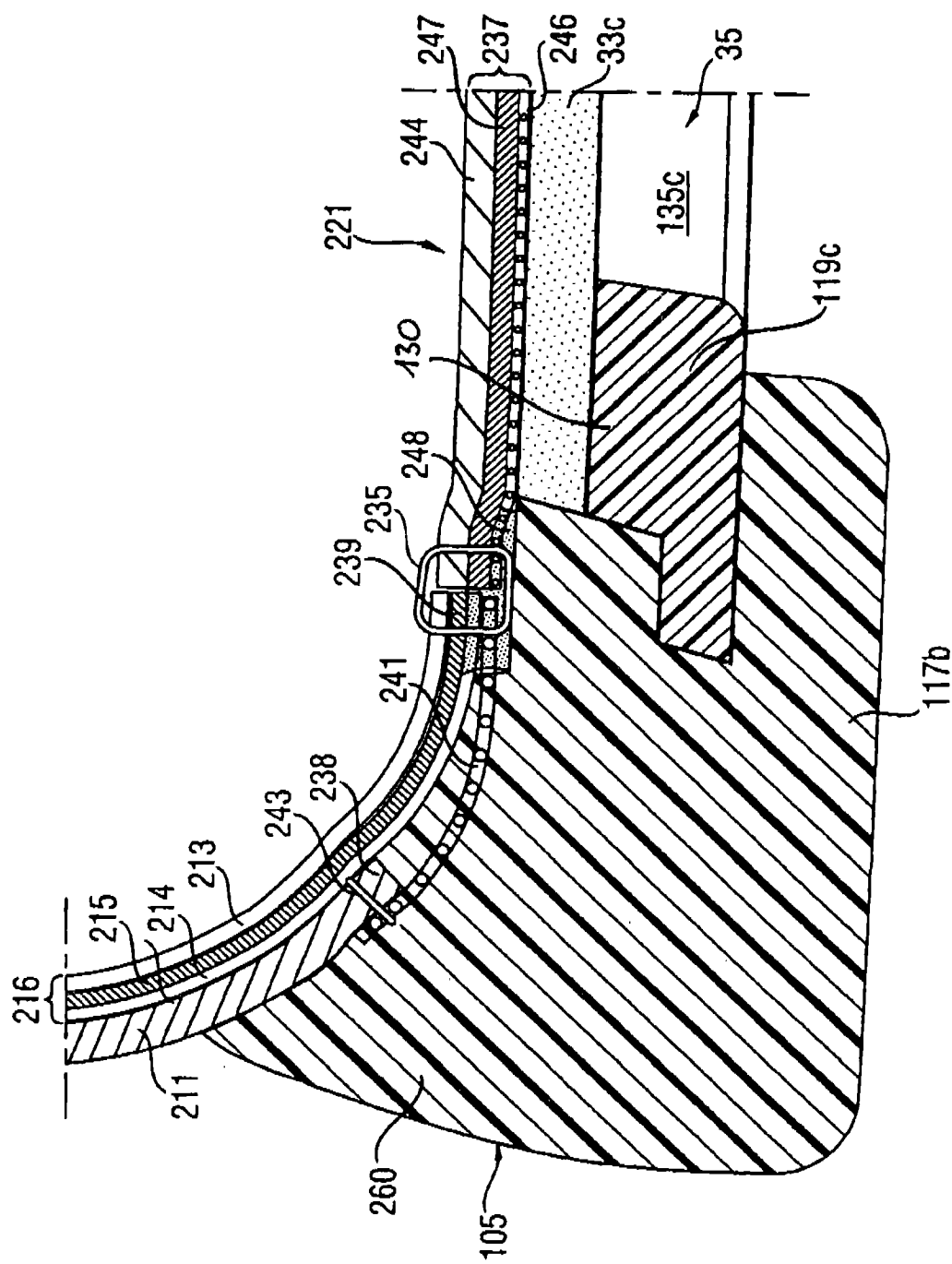


图 25

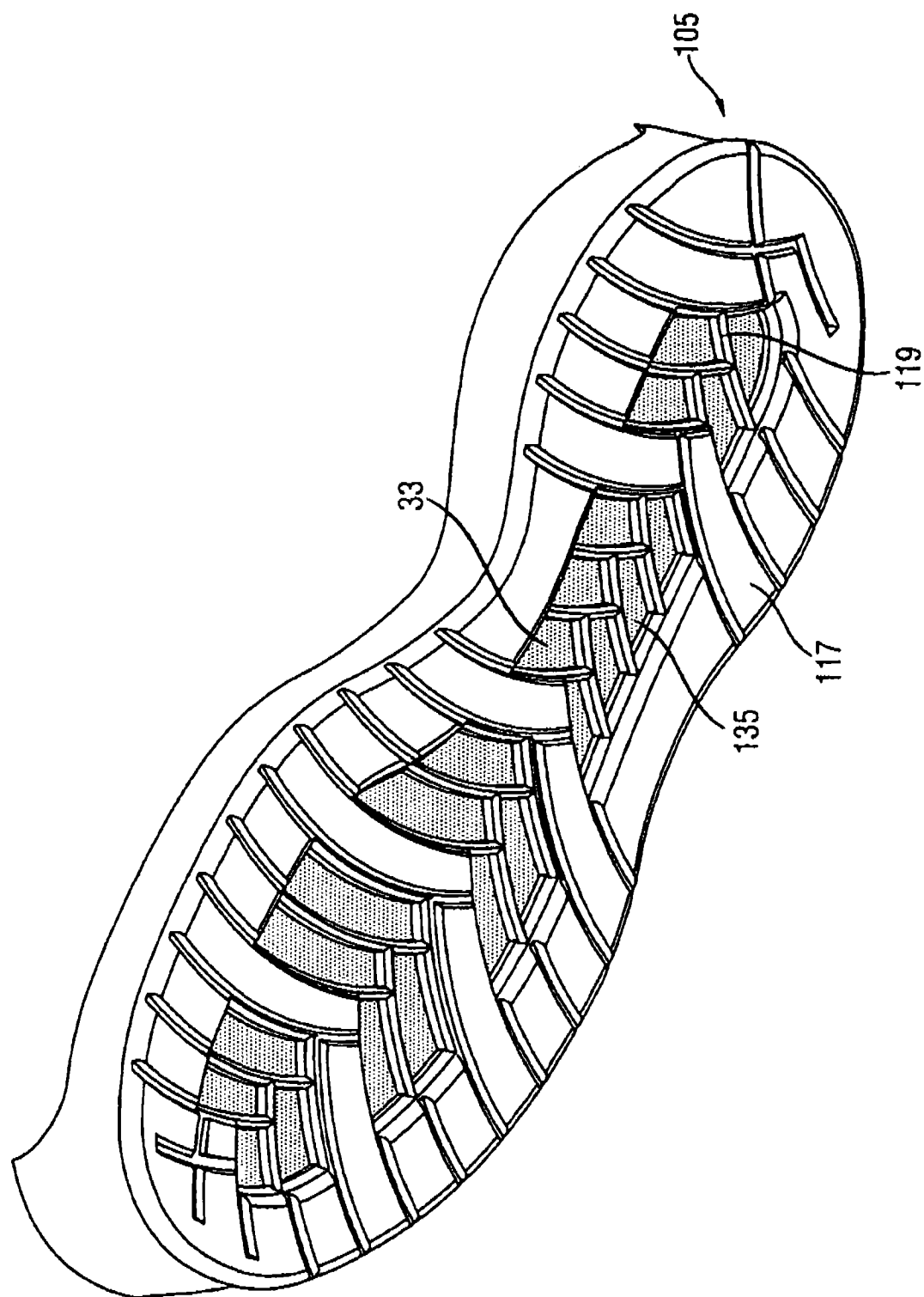


图 26

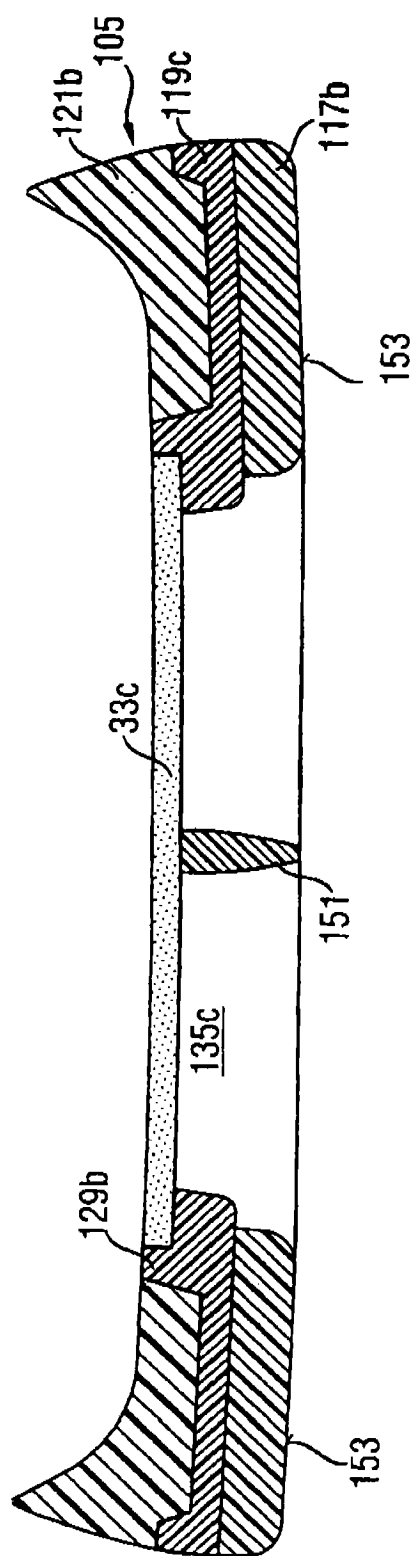


图 27