



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109527696 B

(45) 授权公告日 2022.07.08

(21) 申请号 201811276049.4  
 (22) 申请日 2015.02.11  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109527696 A  
 (43) 申请公布日 2019.03.29  
 (30) 优先权数据  
 102014202432.3 2014.02.11 DE  
 (62) 分案原申请数据  
 201510071264.0 2015.02.11  
 (73) 专利权人 阿迪达斯股份公司  
 地址 德国黑措根奥拉赫  
 (72) 发明人 马丁·洛夫 马克·穆勒  
 马丁·约布斯特  
 杰克·吉尔伯特·韦伯  
 (74) 专利代理机构 北京市万慧达律师事务所  
 11111  
 专利代理师 王蕊 李轶

(51) Int.Cl.  
 A43B 5/02 (2006.01)  
 A43B 1/04 (2022.01)  
 A43B 1/028 (2022.01)  
 A43C 15/02 (2006.01)  
 D04B 1/22 (2006.01)  
 D04B 21/20 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 US 2013145652 A1, 2013.06.13  
 CN 103494401 A, 2014.01.08  
 US 5513450 A, 1996.05.07  
 US 2013239438 A1, 2013.09.19  
 CN 101237788 A, 2008.08.06  
 CN 1960650 A, 2007.05.09

审查员 林佩华

权利要求书2页 说明书20页 附图32页

(54) 发明名称  
 改进的足球鞋

### (57) 摘要

本发明涉及一种足球鞋(91),包括:包含编织物的鞋面(51),和包含鞋钉的鞋底(61),且所述鞋底连接到编织物上,其中当足球鞋(91)被穿着时,所述编织物能够将鞋底(61)结合到足球鞋(91)穿着者的足部。



1. 足球鞋 (91), 包括:  
包含编织物的鞋面 (51); 和  
包含鞋钉的鞋底 (61), 且所述鞋底连接到编织物上, 其中  
所述鞋面 (51) 的编织物具有管状形状并且包含两个编织部件 (93, 94), 其中上部件 (93) 包裹整个足部并延伸至脚踝之上, 下部件 (94) 包裹整个足部包括脚趾并在脚踝以下结束, 所述上部件 (93) 延伸至所述下部件 (94) 的内部, 所述上部件 (93) 和所述下部件 (94) 用接缝彼此相连,  
当所述足球鞋 (91) 被穿着时, 所述编织物能够将所述鞋底 (61) 结合到所述足球鞋 (91) 穿着者的足部, 并且其中所述编织物用热塑性织物强化, 其中所述鞋面 (51) 的所述编织物包含第一和第二纬编或经编层, 并且其中,  
在所述第一和第二纬编或经编层之间设置强化件, 所述强化件是由塑料制成的用于强化的薄片。
2. 根据权利要求1所述的足球鞋 (91), 其中所述鞋底 (61) 是硬鞋底。
3. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述热塑性织物是热塑性机织织物或热塑性编织物。
4. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述热塑性织物是包括热塑性纱线的纬编织物或经编织物。
5. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中当所述足球鞋被穿着时, 所述编织物能延伸至脚踝或脚踝之上。
6. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物由多个纬编的或经编的部件组成。
7. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物被加工成型为整件的编织物。
8. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物完全包裹所述足球鞋 (91) 穿着者的足部。
9. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物是纬编或经编的。
10. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物被加工成型以在脚背区域实现鞋舌的功能。
11. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物被加工成型以实现鞋带的功能。
12. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述强化件由塑料制成。
13. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中在所述鞋面 (51) 的侧面区域或中间区域, 或侧面和中间区域设置强化件。
14. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述鞋面 (51) 不包含固定元件。
15. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物经涂布, 从而与未经涂布的编织物相比, 增加了足球与编织物之间的摩擦力。
16. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述鞋面 (51) 具有的高度使得当足球鞋 (91) 被穿着时鞋面的上边缘与护胫的部件重叠。
17. 根据权利要求1或2所述的足球鞋 (91), 其中所述编织物在平型纬编机器或经编机

器上制成。

18. 根据权利要求1或2所述的足球鞋(91), 其中所述编织物在圆形纬编机器或经编机器上制成。

19. 根据权利要求1或2所述的足球鞋(91), 其中所述鞋面(51)包括连接鞋面至护胫或足球袜的工具。

20. 根据权利要求19所述的足球鞋(91), 其中所述工具是钩和环扣件。

21. 制造根据权利要求1-20中任一项所述的足球鞋的方法, 包含:

提供鞋底;

纬编或经编鞋面的编织物, 从而当足球鞋被穿着时, 所述编织物能够将鞋底结合到足球鞋穿着者的足部; 以及

连接鞋底到鞋面上。

22. 根据权利要求21所述的方法, 其中热塑性织物通过压力和热施加在鞋面。

23. 根据权利要求22所述的方法, 其中热塑性织物能够连接至待在压力和高温下部分强化的表面, 从而只有一些区域或只有热塑性织物的一些区域与表面连接。

24. 根据权利要求21或22所述的方法, 其中纬编的或经编的所述编织物进一步包含:

纬编或经编多个纬编的或经编的部件; 和

连接多个纬编的或经编的部件来形成编织物。

## 改进的足球鞋

[0001] 本申请是申请日为2015年2月11日,申请号为201510071264.0,发明名称为“改进的足球鞋”的中国发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种足球鞋。

### 背景技术

[0003] 人们对足球鞋有诸多要求。这些要求包括足球鞋必须轻,以最优的方式适应足部,且因此对于足球运动员来说能够很好的控球。足球鞋的低重量在快速短跑中非常重要。然而,重的足球鞋也阻碍且不利于足球射门时的精度。很好适应足部形状的足球鞋一方面为足球运动员提供了必要的支撑,另一方面在射门时能够精确的将力量传递到球上。在技术性竞争活动中,例如带球,良好的控球是非常重要的。尤其是对于优先考虑精确控球的足球运动员来说,例如中场队员,优选允许能够最直接和即时接触(direct and immediate contact)球的足球鞋。

[0004] 在开始时描述的对于足球鞋的各种各样的要求很难同时实现。因为由于省略了支撑足部和确保足球鞋与足部结合的材料,降低足球鞋的重量通常导致足球鞋为足球运动员提供较少的支撑。这个情况同样适用于允许足球运动员能够最直接和即时接触球的要求,因为该要求通常仅通过相应地使鞋面变薄来实现,而使鞋面变薄不利于稳定性和合适的固定。因此,在足球鞋的要求上存在矛盾,从而实现某些要求的解决方案却会忽略其他要求,迄今为止这样的矛盾最为广泛已知。

[0005] 因此,例如由US 2011/0308108 A1已知一种包含内层和外层的带鞋钉的鞋(a cleat shoe)。在内层和外层之间安装带状形式的扣件(fastener),从而将鞋固定到足部。该鞋对穿着者的足部的确提供了足够的支撑,但是其难于控制、笨重且,由于内层、外层和扣件设置于彼此的上面,因此该鞋不能具有良好的球感。

[0006] 已知来自DE 10 2010 037 585 A1的足球鞋具有相似的缺点,该鞋由内部件和外部件构成,其中内部件实现基本的要求,例如对足部的稳定性、对足部的脆弱区域的保护性、缓冲足部踏着的地方以及与球的接触性能。外部件确保鞋底部分的承载功能和与鞋钉连接。

[0007] 因此,本发明的目标是提供轻的足球鞋,该鞋对穿着者提供了足够的支撑且能够良好的控球。

### 发明内容

[0008] 根据本发明的第一方面,通过足球鞋实现该目标,所述足球鞋包括:包含编织物的鞋面和包含鞋钉的硬鞋底,且所述鞋底连接到编织物上,其中当所述足球鞋被穿着时,所述编织物能够将所述鞋底结合到足球鞋穿着者的足部。

[0009] 通过根据本发明包括包含编织物的鞋面的足球鞋,鞋面的材料足够薄能够提供与

足球的直接和即时接触。根据本发明的足球鞋的穿着者因此能够良好的控球,例如当带球或射门时是有利的。而且,编织物包含一定水平的拉伸性,从而鞋面能够最佳地适应足部的形状,且能够为穿着者提供足够的支撑。

[0010] 当被穿着时,鞋面的编织物进一步适于结合足球鞋的鞋底至足球鞋穿着者的足部。这样,鞋底紧密地连接到足部,从而避免或至少降低足部的扭伤。编织物基本上(即多于需要的力的50%)导致鞋底在穿着者的脚下固定并保持在其位置上。

[0011] 因此,通过用于鞋面中结合鞋底到足部的编织物,足球鞋一方面非常轻,同时另一方面由于其最合适,为足部提供了必要的稳定性。编织物通常也可以仅设置在鞋面的外侧,仅设置在鞋面的内侧,或同时设置在鞋面的内侧和外侧。内侧是鞋面朝向足部的一侧。外侧是鞋面朝向远离足部的一侧。

[0012] 根据本发明的鞋的鞋底包含足够的硬度来传递足部和地面之间的力,该力是在草地、人工草坪或室内踢足球时产生的。

[0013] 鞋钉理解为鞋底上任何类型的隆起物,其能够增加鞋底对地面(例如草地或人工草坪)的抓地力(traction)。该鞋钉具有的硬度使其在某种程度上在足球运动员的重量下陷入地面,例如草地或人工草坪。

[0014] 在本发明优选的实施方案中,鞋底是硬鞋底。硬鞋底为足球运动员提供了足够的支撑且在运动员的足部和地面(尤其是在草地或人工草坪上)之间提供了良好的力的传递。

[0015] 在本发明进一步优选的实施方案中,当足球鞋被穿着时,编织物能够延伸到脚踝之上。因此,由于编织物与足部的接触区域相应的增加,足球鞋的鞋底可以与足部非常紧密的结合。而且,可以省略足球运动员必需的“贴扎(taping)”(即以带状物包裹脚踝区域)。这是因为一方面编织物延伸到脚踝之上保护脚踝避免受伤,另一方面确保了足球鞋到护胫和/或足球袜的平滑过渡。当足球鞋被穿着时,编织物优选适于以任何方式一直延伸至膝盖。

[0016] 在本发明进一步实施方案中,编织物由一些纬编的或经编的部件构成。这能够使编织物仅应用于必要区域,这些区域确保足球鞋的鞋底结合到足部。其他材料可以用于其他区域。而且,个别的编织物部件可以在平型纬编机器或平型经编机器上生产,且随后连接从而获得三维形状。

[0017] 在可选的本发明的实施方案中,编织物被加工成型为整件的编织物。整件的编织物可以在相应的机器上简单的且节约成本地纬编或经编。由于能够省略接缝,从而避免或降低压疮(pressure sores)。

[0018] 在进一步优选的本发明实施方案中,足球鞋的鞋底包含编织物。进一步优选,鞋底和编织物形成整件的编织物。这样,足球鞋可以在相应的纬编或经编的机器上整件地生产。

[0019] 编织物优选基本上完全包裹足球鞋穿着者的足部。这确保通过编织物足球鞋的鞋底牢固的结合到足部。该足球鞋为足部提供了高度的稳定性。

[0020] 在进一步的本发明的实施方案中,编织物是纬编的。可以简单地且特别地提供具有功能性质的纬编的编织物。例如,纬编的编织物可以在足部产生最多湿气的位置中以更开放的网状方式纬编,从而特别改善足部的通风。编织物可以被平型的纬编或圆形的纬编。

[0021] 在本发明可选的实施方案中,编织物是经编的。通过机器经编的编织物能够产生相对快且节约成本。该编织物可以被平型的经编或圆形的经编。

[0022] 编织物优选地加工成型来实现脚背区域中鞋舌的功能。在这种情况下,可以省略分开加工成型的鞋舌从而足球鞋的生产被简化。而且,由于避免了鞋舌和鞋面之间常见的不连续的过渡,降低或避免了压力疮。

[0023] 进一步优选地,编织物被加工成型来实现鞋带的功能。因此可以省略鞋带,一方面可以简化足球鞋操作,另一方面简化其生产。

[0024] 鞋底优选被注塑成型至鞋面上。这能够简化足球鞋的生产,因为连接鞋底到鞋面的工作步骤被省略。进一步优化地,鞋底直接注塑成型到编织物上。这确保了鞋底与足球鞋穿着者的足部牢固的结合。优选地,聚氨酯(PU)、热塑性聚氨酯(TPU)或聚酰胺(PA)用于将鞋底注塑成型到鞋面上。

[0025] 在本发明可选的实施方案中,鞋底胶粘到鞋面上。例如,鞋底可以通过注塑成型生产并随后被胶粘到鞋面上。适用于生产鞋底的材料是橡胶、乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或发泡热塑性聚氨酯(E-TPU)。

[0026] 在本发明优选的实施方案中,鞋面的编织物包含第一和第二纬编的或经编的编织物层。这样,鞋面的材料厚度可以特定地变化。优选地,在第一和第二纬编的或经编的层之间设置强化件。强化件可以简单地放置在第一层和第二层之间。这样,足球鞋可以节约成本地在具体位置被强化,例如在脚趾或鞋跟区域或两个区域。强化件通常由任何需要的材料生产,这些材料适用于结构加固,例如纤维的网或纺织物。强化件也可以设置在鞋面的胫骨区域。这样,可以省略单独的护胫。

[0027] 强化件可以优选由塑料制成。塑料制成的强化件通过相应的方法(例如注塑成型)生产,简单且节约成本。合适的塑料例如是聚氨酯、聚乙烯、聚丙烯和乙烯醋酸乙烯酯(EVA)。它们可以用作例如用于强化的薄片。可选地,强化件是由提及的塑料制成的无纺布。该薄片或无纺布可以被应用在足球鞋的内侧或外侧中。

[0028] 强化件优选地设置在鞋面的侧面区域或内侧区域或在侧面和内侧区域。这样,足球鞋能够在这些将与球接触的区域被特别的强化。然而,同时强化件可以以足够薄的形式形成,例如塑料薄片,从而不会严重的限制球感。

[0029] 在本发明优选的实施方案中,鞋面不包含固定元件。省略固定元件例如鞋带使足球鞋的生产更加节约成本。通常,使用编织物能够如此精确地适于生产从而可以省略固定元件。

[0030] 编织物优选是经涂布的,从而相对于未经涂布的编织物,足球与编织物之间的摩擦力增加。这使得球被精确的踢出(play)。而且,足球运动员能够使球旋转(被称为转向),从而产生弯曲的轨道。

[0031] 鞋面优选具有高度当足球鞋被穿着时鞋面的上边缘与护胫的部件重叠。因此在护胫和足球鞋之间产生平滑过渡。可以省略前文提及的“贴扎”脚踝区域。

[0032] 在本发明优选的实施方案中,编织物在平型的纬编机器或平型经编机器制成。编织物可以在平型的纬编机器或平型经编机器上简单且节约成本地生产。

[0033] 在本发明可选的实施方案中,编织物在圆形的纬编机器或圆形经编机器制成。在圆形的纬编机器或圆形经编机器上生产的编织物已经具有管状形状,且因此易于调整到鞋匠的鞋楦(cobbler's last)形状并因此调整到足部的形状。

[0034] 在本发明优选的实施方案中,鞋面包含连接鞋面到护胫或足球袜上的工具

(means)。这进一步增加了足球鞋的鞋底对足部的结合。

[0035] 该工具优选是钩和环扣件。钩和环扣件通过例如缝制易于附加到鞋面或足球鞋上,且其非常易于处理。

[0036] 编织物优选使用聚合物强化件强化。例如通过将聚合物强化件用作涂层使编织物具有聚合物强化件。

[0037] 本发明进一步方面涉及生产上文描述的足球鞋的方法,该方法包括:提供鞋底;纬编或经编鞋面的编织物,从而当足球鞋被穿着时,所述编织物能够将鞋底结合到足球鞋穿着者的足部;以及连接鞋底到鞋面上。

[0038] 优选地,提供的鞋底是硬鞋底。硬鞋底为足球运动员提供了足够的支撑并且提供了运动员的足部与地面(尤其是草地和人工草坪)之间良好的力的传递。

[0039] 编织物优选是纬编的或经编的,从而当足球鞋被穿着时,编织物能够延伸至脚踝之上。因此,由于编织物与足部的接触区域相应的变大,足球鞋的鞋底可以与足部非常紧密的结合。而且,前述提及的“贴扎”可以省略。这是因为一方面编织物延伸到脚踝之上保护脚踝避免受伤,另一方面确保了足球鞋到护胫和/或足球袜的平滑过渡。

[0040] 纬编的或经编的编织物优选进一步包含:纬编的或经编的多个纬编的或经编的部件;且连接多个纬编的或经编的部件形成编织物。这能够使编织物仅应用于必要区域,这些区域确保足球鞋的鞋底结合到足部。其他材料可以用于其他区域。而且,个别的编织物部件可以在平型纬编机器或平型经编机器上生产,且随后连接从而获得三维形状。

## 附图说明

[0041] 本发明的各方面将参考下述附图进行更详细说明。这些附图示出了:

[0042] 图1a:能够用于本发明的纺织结构的示意图;

[0043] 图1b:能够用于本发明的具有填充纱线的纬编的织物的示意图;

[0044] 图2:能够用于本发明的经编织物的三个不同的织物;

[0045] 图3:能够用于本发明的纬编织物的横列和纵行(course and wale);

[0046] 图4:在纬编阶段由舌针形成的针脚;

[0047] 图5a:能够用于本发明的鞋面的实施方案,其具有两个连接的纺织区域;

[0048] 图5b:能够用于本发明的鞋面的可选的实施方案,其具有两个连接的纺织区域;

[0049] 图6:能够用于本发明的通过粘合胶带的连接至鞋底的鞋面的实施方案的三个横截面(图6a,6b和6c);

[0050] 图7:能够用于本发明的编织物中使用的纱线的纤维的横截面视图;

[0051] 图8:能够用于本发明的编织物的前视图和后视图;

[0052] 图9a:根据本发明的足球鞋实施方案的内侧图;

[0053] 图9b:根据本发明来自图9a的足球鞋实施方案的侧视图;

[0054] 图10:根据本发明来自图9a和9b的足球鞋实施方案的前视图

[0055] 图11:根据本发明的足球鞋进一步实施方案的侧视图;

[0056] 图12:根据本发明来自图11的足球鞋进一步实施方案的侧视图/前视图;

[0057] 图13:根据本发明来自图11和12的足球鞋进一步实施方案的俯视图;

[0058] 图14a和14b:本发明可选的实施方案;

- [0059] 图15a至15f:本发明进一步可选的实施方案;  
[0060] 图16a至16d:本发明进一步可选的实施方案;  
[0061] 图17a和17b:本发明进一步可选的实施方案;  
[0062] 图18a和18b:本发明进一步可选的实施方案;  
[0063] 图19a至19c:本发明进一步可选的实施方案;  
[0064] 图20:本发明进一步可选的一个实施方案;

### 具体实施方式

[0065] 本发明的实施方案和变形将在下文中更详细的描述。

[0066] 编织物的使用适用的产品有:例如装配有具有不同特性提供不同功能且容易生产制造的区域的鞋的鞋面或鞋底,例如内底、缝合底、中底和/或外底。这些性能包括例如弯曲性、拉伸性(例如表示为杨氏模量)、透气性和透水性、热传导率、热容量、吸湿性、静摩擦、耐磨性、硬度和厚度。

[0067] 应用各种技术以达成这种特性或功能,这将在下面说明。在制造编织物时包括适当的技术,例如编织技术、纤维和纱线的选择、将聚合物或其他材料涂覆在纤维,纱线或编织物上、单丝的使用、单丝和聚合物组合涂层、熔融/熔化纱线和多层编织材料的应用。通常,可以配置(即,相应地覆盖)用于制造编织物的纱线。此外或可选地,可以相应地配置成品编织物。

[0068] 所能提供的功能的另一方面,涉及产品特定区域(例如鞋面或鞋底)的编织物的具体使用,和通过适当连接技术对不同部件的连接。所述的方面和技术以及其他方面和技术将在下面进行说明。

[0069] 所描述的技术可以被单独使用,也可以以任何方式组合使用。

[0070] 编织物

[0071] 本发明使用的编织物一方面分为纬编织物和单线经编织物,另一方面为经编织物。编织物的区别特征是,其由环环相扣的纱线或线圈形成的。这些线圈也被称为针脚(stitches),能够由一个或多个纱线或线制成。

[0072] 纱线或线是一个或多个纤维结构的术语,相对于其直径是长形的。纤维是弹性结构,相对于其长度很薄。很长的纤维就其使用几乎不限制长度,被称为细丝。单丝纱线由一个单一细丝,即由单一纤维组成。

[0073] 在纬编织物和单线经编织物中,针脚的形成需要至少一个线或纱线,线在产品纵向方向上延伸,即,基本上与产品在制造过程中的制造方向成直角。在经编织物中,针脚的形成需要至少一个经片,即,多个所谓的经纱。这些形成针脚的线在纵向方向延伸,即,基本上在产品制造过程中的制造方向。

[0074] 图1示出了机织织物10、纬编织物11和12和经编织物13之间的基本不同。机织织物10具有至少两个线片,通常相对彼此呈直角设置。在此方面,线位于彼此之上或之下,没有形成针脚。纬编织物11和12是通过将一根线通过环环相扣的针脚从左至右编织形成的。视图11示出了纬编织物的前视图(也称为前圈织物侧)和后视图12(也称为后圈织物侧)。前圈和后圈产品侧在腿部14处的走线不同。在后圈织物侧12腿部14的覆盖与前圈织物侧相反。

[0075] 图1b示出了具有所谓的填充纱线15的可用于本发明的纬编织物的一个可选方式。

填充纱线15是在纵向方向的两个纵行之间放置的线的长度,是由其他纺织元件的横向线保持的。使填充纱线15和其他纺织元件相结合,影响了纬编织物的特性或达到多种图案效果。纵行方向上的纬编织物的拉伸性可以例如通过填充纱线15被减小。

[0076] 如图1a所示,经编织物13是通过具有从上到下的多线的经编产生的。这样,线的针脚和相邻线的针脚环环相扣。根据相邻线的针脚被环环相扣的图案,产生七种基本连接(也被称为经编中的“交织”)之一,例如编链(pillar)、经平(tricot)、2x1平纹(2x1plain)、经平斜(satin)、经绒(velvet)、经缎(atlas)和斜纹(twill)。

[0077] 通过举例,在图2中示出编织经平21、2x1平纹22和经缎23。不同的环环相扣的结果取决于通过重点举例的线24的针脚如何被扣在相邻线的针脚中。在经平编织21中,形成针脚的线在纵向方向以‘之’字形(zigzag)穿过编织物并束缚(binding)在两个相邻纵行间。2x1平纹编织22以类似于经平编织21的方式被束缚,但每个形成针脚的经纱跳过一个纵行。在经缎编织23中,每个形成针脚的经纱走线到转折点形成楼梯形,然后改变方向。

[0078] 设置在彼此之上具有连接束缚(binds)位点的针脚被称为纵行。图3示出了纵行作为纬编织物31的例子。术语纵行(wale)类似地用于经编织物。因此,纵行通过网眼织物垂直走线。针脚的排彼此相邻布置,在图3中纬编织物32作为示例示出,被称为横列(courses)。术语横列也类似地用于经编织物。相应地,横列在侧向方向穿过网眼织物。

[0079] 在纬编织物中已知三种基本纬编结构,其能够通过沿纵行的针脚的走线进行识别。对于平纹、单面针织物,沿着织物的一侧上的纵行只有背面圈可以识别,且沿着该产品的另一侧只有背面圈可以识别。这种结构在编织机器的一排针上产生,即,相邻编织针的排列,还被称为单面针织布(single jersey)。对于罗纹织物,正面和背面圈在横列中交替出现,即,沿着纵行或者只有正面或者只有背面圈可以看见,这取决于被认为是纵行的产品的侧部。这种结构产生于两排针上,针两两相对偏置(needles offset opposite each other)。对于双反面针织物,正面和背面圈交替出现在一纵行。产品的两侧看起来一样。这种结构是通过如图4所示的舌针通过针脚转换制造的。如果使用双舌针,针脚转换可以避免,它分别在每一端都包含钩子和舌部(latch)。

[0080] 编织物超过纺织品的一个重要优点是其多变的结构,和可以用结构来创造的表面。可以用基本相同的制造技术来制造十分重和/或坚硬的编织物,和十分柔软、透明和/或可拉伸的编织物。可以大致影响材料的特性的参数分别有纬编或经编的图案、使用的纱线、针的尺寸或针的距离,和在位于针上的纱线的影响下的拉伸张力。

[0081] 纬编的优点在于,某些纱线在自由选择的位置可以是纬编的。以这种方式,选定的区域可以提供某些性能。例如,用于根据本发明的足球鞋的鞋面可以设置由橡胶纱线制成的区域以达到更高的静摩擦力,因此使得运动员能够更好地控球。对于在选定的地方纬编某些纱线,而不需要添加附加的元件。

[0082] 在工厂环境中,编织的织物由机器制造。这些机器通常包括多个针。在纬编中,通常使用舌针41,每个都包含可移动鞋舌42,如图4所示。舌部42封闭针41的钩43,从而线44可以穿过针脚45被拉出,而针41不会被针脚45卡住。在纬编中,舌针通常可以单独移动,这样可以单独控制每个单个针,从而抓住形成针脚的线。

[0083] 在平型编织和圆形编织机器之间形成了差别。在平型编织机器中,供线器沿着一排针将线前后供给针。在圆形编织机器中,针以圆形方式设置并且线沿着一个或多个圆形

针列以圆形运动的方式供给。

[0084] 对于编织机器还可以包括两排平行针来代替单个针排。当从侧面看时，两排针排的针例如可以成直角两两相对。这能够制造更为细密的结构或纺织。两排针的使用允许制造单层纬编织物或双层纬编织物。当产生在第一排针的针脚与产生在第二排针的针脚缠在一起时，制成了单层纬编织物。因此，当产生在第一排针的针脚没有与或者仅仅与产生在第二排针的针脚有选择地缠在一起时，和/或仅仅与纬编织物的端部缠在一起时，制成双层纬编织物。如果产生在针的第一排的针脚通过附加纱线有选择地与产生在第二排针上的针脚松松地缠在一起时，这被称为间隔纬编织物。附加纱线，例如单丝，因此在两层之间被前后引导，这样在两层之间产生间距。这两层可以例如通过所谓的处理(handles)被彼此连接。

[0085] 通常，下述的纬编织物因此可以在纬编机器上制造：如果只需要用一排针，就制成了单层纬编织物。当使用两排针，两排针的针脚可以一致地彼此相连，这样所得到的编织物包含单层。当使用两排针时，如果两排针的针脚没有连接或只在边缘连接，那就产生两层。如果两排针的针脚通过附加线轮流可选地连接，就产生间隔纬编织物。附加线也被称为间隔线，能够通过单独的纱线供线机来供线。

[0086] 单线经编织物通过共同移动针制造的。可选地，针被固定，并且织物移动。与纬编相反，针不可能单独移动。类似于纬编，具有平型单线经编和圆形单线经编机器。

[0087] 在经编中，使用一个或多个彼此相邻的盘绕线。在针脚形成中，单独经线位于针的周围，且针共同移动。

[0088] 在此描述的技术以及编织物制造的其他方面可以在例如“服装知识”(Fachwissen Bekleidung)，第6版，作者H.Eberle等(以英文标题“ClothingTechnology”公开)、“纺织和服装词汇”(Textil-und Modelexikon)，第6版，作者Alfons Hofer以及“纺织词典”(Maschenlexikon)，第11版，作者Walter Holthaus中找到。

[0089] 三维编织物

[0090] 三维(3D)编织物也可以在纬编机器和经编机器中生产。尽管它是在单次加工中的纬编或经编，但是它仍然属于包括空间结构的编织物。

[0091] 三维纬编或经编技术允许制造空间编织物而不需要缝合、剪切或在单次加工中单件制造。

[0092] 三维编织物可以例如通过形成局部横列在纵行的方向上改变针脚的数量被加工成型。相应的机械过程被称为“停针”。根据需要，可以与横列方向上结构变化和/或针脚数量的变化相结合。当形成局部横列时，针脚的形成仅仅沿着纬编织物或经编织物的局部宽度临时产生。针不参与针脚的形成，并使半针脚(“停针”)保持住直到纬编再次出现在该位置。这样能够实现例如凸起。

[0093] 例如，通过三维纬编或经编，鞋面最终可以调整为适合鞋匠的鞋楦或足部，并且可以形成鞋底。鞋舌可以例如被纬编成适当的形状。轮廓、结构、把手(knob)、弯曲、槽、开口、紧固件、圈和袋都可以在单次加工中与编织物整合在一起。

[0094] 三维编织物可以以有利的方式用于本发明。

[0095] 功能性编织物

[0096] 编织物特别是纬编织物可以具有一系列功能特性并以有利的方式用于本发明。

[0097] 可以通过纬编技术来制造编织物，该编织物具有不同功能区域并同时保持其轮

廓。根据针脚图案、纱线、针的大小、针距或拉伸张力,使纱线位于相应选择的针上,使得编织物的结构可以被调整成在某些区域达成功能性要求。

[0098] 例如,在编织物的需要通风的区域中可以包括具有大针脚或开口的结构。相反,在需要支撑和稳定性的区域,可以使用细孔针脚图案、更硬的纱线或甚至多层纬编结构,这些将在下面进行描述。以同样的方式,编织物的厚度是可变的。

[0099] 具有一层以上的编织物提供大量可能的用于编织物结构,这些结构提供了许多优点。

[0100] 具有一层以上(例如,两层)的编织物,可以是单个阶段中在具有多排针(例如,两排)的纬编机器上或经编机器上纬编或经编的,如上节“编织物”所述。可选地,多个层(例如,两个)也可以是在不同阶段纬编或经编的,然后放置在彼此上方,并彼此连接,例如,通过缝纫、胶粘、焊接或联结。

[0101] 多个层从根本上提高了编织物的硬度和稳定性。在这方面,所得到的硬度取决于在何种程度上通过何种技术将层彼此连接。同样的纱线或不同的纱线用于各个层。例如,在纬编织物中,有可能一个单层是由多纤维纱线纬编而成的,而另一个单层是由单丝纬编而成的,且其针脚是缠绕的。特别是纬编层的拉伸性因为不同纱线的结合被降低。这种结构的有利可选的是在由多纤维纱线制成的两层之间设置由单丝制成的层,以减小拉伸性并增加编织物的硬度。这使得在编织物的每一侧都有多纤维纱线制成的舒适表面。

[0102] 如在“编织物”一节所解释的,两层编织物的另一种可选方式被称为间隔纬编织物或间隔经编织物。在此方面,间隔纱线是纬编或经编,或多或少松弛地位于两层纬编或两层经编之间,使两层互连并同时作为填料。间隔纱线可以包括与层本身相同的材料,例如,聚酯或其他材料。间隔纱线也可以是单丝,提供了具有稳定性的间隔纬编织物或间隔经编织物。

[0103] 这种间隔纬编织物或间隔经编织物也分别被称为是三维纬编织物,但必须与在上述“三维编织物”一节中描述的形成的3D纬编织物或形成的3D经编织物区分,可以用于任何所需要的附加缓冲或保护,例如,在鞋面或鞋面的鞋舌或鞋底的某些区域。三维结构可以用于在相邻纺织层之间或在纺织层和足部之间创建间隔,因此确保通气。此外,间隔纬编织物或间隔经编织物的层可以包括不同的纱线,这取决于间隔纬编织物在足部上的定位。

[0104] 间隔纬编织物或间隔经编织物的厚度可以根据功能或穿着者在不同区域设置。例如,不同程度的缓冲可以通过不同厚度的区域来实现。例如,薄区域增加弯曲性,因此实现关节或肌肉线条的功能。

[0105] 通过将不同颜色用于不同层,多层结构也提供了颜色设计的机会。以这种方式,编织物可以例如在正面和背面设置两种不同的颜色。用这种编织物制成的鞋面在外侧和内侧包括不同颜色。

[0106] 多层结构的另一种可选实施例是袋或通道,其中在两排针上纬编或经编的两个纺织层或编织物仅在某些区域彼此连接,这样产生了中空空间。可选地,在两个分开的过程中纬编或经编的编织物的物件彼此连接,例如,通过缝合、胶合、焊接或联结,因此产生了空隙。可以引入缓冲材料,例如在鞋舌、鞋面、鞋跟、鞋底或其他区域,通过开口引入例如泡沫材料、eTPU(发泡热塑性聚氨酯)、ePP(发泡聚丙烯),发泡EVA(乙烯醋酸乙烯酯)或泡沫颗粒,空气或凝胶缓冲垫。可选地或此外,袋可以充满填料线或间隔编织物。此外,线可以通过

通道拉动,例如作为强化,以应对在鞋面的某些区域的张力负载。此外,鞋带也可以通过这种通道被引导。此外,松的线可以被设置在用于垫的通道或袋中,例如在脚踝的区域。然而,也可能用于更硬的加固元件,例如帽(caps)、翼片(flaps)或撑条(bones)插入通道或袋中。这些都可由塑料制成,例如聚乙烯、TPU、聚乙烯或聚丙烯。

[0107] 进一步地,用于编织物的功能性设计也可以是基本纺织使用的某些变型。在纬编中,例如在某些区域凸起、棱或波纹可以是纬编的,以实现在这些位置的强化。例如波纹可以通过在编织物层上针脚的堆积形成。这意味着在一层上的纬编或经编针脚要多于另一层。可选地,针脚是纬编织物在一层上较之另一层不同,例如,具有更紧、更宽或使用不同纱线的纬编织物。在这两种方案中都产生增厚。

[0108] 例如棱、波纹或类似图案可用于鞋的纬编外底的底部,以提供鞋底纹并给鞋提供更好的防滑性能。为了获得相当厚的纬编织物,例如,可以使用纬编技术“褶洞”或“半开衫”,这在“服装知识(FachwissenBekleidung)”,第6版,作者H.Eberle等中有描述。

[0109] 波纹可以以这样一种方式是纬编的或经编的,在两层编织物的两个层之间产生连接,或者在两个层之间没有连接。波纹可以是纬编的,作为具有或不具有两层连接的两侧的左右波纹(right-left wave)。编织物中的结构通过编织物正面或背面的针脚不均匀比例达成。

[0110] 例如棱、波纹或类似图案可包含在根据本发明的足球鞋的编织物中,从而增加例如与足球的摩擦力,和/或从而通常允许足球运动员能够更好的控球。

[0111] 在本发明的框架内,功能性设计的编织物的另一种可能是在已经处于纬编或经编期间的编织物中设置开口。如此,以简单的方式在具体位置为根据本发明的足球鞋提供通风。

[0112] 然而,在本发明框架内的功能性设计编织物的另一个可能是在根据本发明的鞋面的编织物中整体形成鞋带。在此实施方式中,当根据本发明的鞋面的编织物是纬编的或经编时,鞋带与编织物已经是整体经编或纬编。在此方面,鞋带的第一端部连接至编织物,同时第二端部是自由端。

[0113] 优选地,第一端部在鞋舌至鞋面前掌区域的转变区域连接至鞋面的编织物。进一步优选地,第一鞋带的第一端部在鞋舌的中部连接至鞋面的编织物,第二鞋带的第一端部在鞋舌的侧部连接至鞋面的编织物。两个鞋带的分别第二端部通过鞋带孔被拉动物用于系鞋。

[0114] 加快鞋带整体纬编或经编的可能性是具有用于从鞋舌至鞋面前掌区域的过渡区域的纬编或经编编织物端部的所有纱线。纱线优选地结束于鞋舌的内侧(medial side)上的鞋面的内侧,并形成连接至鞋舌内侧的鞋带。纱线优选地结束于鞋舌的侧部上的鞋面的侧部,并形成连接至鞋舌侧部。优选地,以足够用于形成鞋带的长度切断纱线。纱线例如可以是扭曲的或是缠绕的。鞋带各自的第二端部优选地设置有鞋带夹。可选地,第二端部熔融或设置有涂层。

[0115] 编织物由于其构造特别在针脚方向(纵向方向)上可伸缩。这种伸缩可以例如通过后来的编织物的聚合物涂层减少。然而,这种伸缩也可以在编织物制造过程中被减少。一种可能性是减少网眼开口,即,使用更小的针。更小的针脚通常导致编织物更小的伸缩性。此外,编织物的拉伸可以通过编织强化件来降低,例如,三维结构。这种结构能够设置在根据

本发明鞋面的编织物的内侧或外侧。此外,非拉伸性纱线,例如,由尼龙制造,可以沿着编织物铺设在通道内,以限制非拉伸性纱线长度的拉伸。

[0116] 具有多种颜色的彩色区域可以使用不同线和/或附加层来创建。在过渡区域,使用更小的网眼开口(更小的针的尺寸)以使颜料流畅地通过。

[0117] 通过纬编插入(镶嵌制品)或提花编织可以实现进一步的效果。镶嵌制品为只设置某些纱线的区域,例如,某些颜色。相邻区域包括不同的纱线,例如,不同的颜色,然后通过所谓的处理彼此连接。

[0118] 在提花编织中,例如在所有区域使用两排针和两种不同的纱线。然而,在某些区域只有一种纱线出现在编织物的可视侧,相应的其他纱线在编织物的另一侧不可见。

[0119] 编织物制造的产品可以在纬编机器或经编机器上整件制造。然后通过上述相应技术在纬编或经编期间制造功能区域。

[0120] 可选地,产品可以由编织物的几部分结合,也可以包含不是由编织物制造的部分。在此方面,每个编织物部分可以分别设计有不同的功能,例如关于厚度、隔离、湿气传输、稳定性、保护性、抗磨性、耐久性、冷却性、拉伸性、硬度、压缩性等的功能。

[0121] 根据本发明的足球鞋的鞋面和/或鞋底例如可以通常由编织物整体制造,或者可以由不同的编织物品部分组合在一起。整体鞋面或部分鞋面例如可以被分离,例如,从较大块的编织物上穿孔。较大块的编织物可以例如是圆形纬编织物或圆形经编织物或平型纬编织物或平型经编织物。

[0122] 例如,鞋舌可以制成连续块并随后与鞋面连接,或可以制成具有鞋面的单件。对于功能性设计,在内侧的脊可以例如改进鞋舌的弹性并确保在鞋舌和足部之间产生距离,这个距离提供了额外的通风。鞋带可通过鞋舌的一个或多个纬编通道被引导。鞋舌可以通过聚合物加强以实现鞋舌的稳定性并例如防止非常薄的鞋舌的缠绕。此外,鞋舌也配合鞋匠的鞋楦或足部的形状。

[0123] 随后可以向根据本发明的足球鞋的编织物上实施例如聚氨酯(PU)印刷、热塑性聚氨酯(TPU)色带、纺织增强材料、皮革、橡胶等。因此,可以通过如下所述的例如缝纫、胶接或焊接,将塑料鞋跟、或作为强化件的鞋头(toe cap)、或标志以及用于穿鞋带的孔来设置到鞋面上。

[0124] 例如缝纫、胶接或焊接,构成适当的连接技术,用于连接单个编织物部分和其他织物或编织物部分。联结是两部分编织物的另一种可能的连接。其中,编织物的两个边缘根据针脚(通常是一针一针)被彼此连接。

[0125] 一种用于可焊接织物的可能方法,特别是由塑料纱线或线制造的,是超声波焊接。因此,超声波频率范围内的机械振动被转移到被称为超声波发生器的工具上。这种振动被转移到在压力下通过超声波发生器连接的织物上。因为所产生的摩擦,织物被加热、变软并最后在和超声波发生器接触的区域连接。超声波焊接允许快速且经济地连接特别具有塑料纱线或线的织物。例如通过胶接或通过焊缝连接带状物,额外地加强了焊缝,这在光学上更为美观。此外,由于避免了皮肤刺激(特别在鞋舌的过渡)增加了穿着舒适性。

[0126] 对不同织物区域(例如编织物的部分)的连接可以发生在完全不同的位置。例如图5a和5b所示,连接根据本发明的足球鞋的鞋面的不同织物区域的接缝可以设置在不同位置。图5a所示的鞋面51包括两个织物区域52和53。他们被彼此缝合。

[0127] 连接两个织物区域52和53的接缝54从鞋面的脚背区域斜向延伸至从中足到鞋跟的过渡区域的鞋底区域。在图5b中,接缝55也是斜向贯穿的,但是设置在更靠近作为前部的脚趾的方向。接缝和连接位置的其他设置通常是可能想到的。在图5a和5b中示出的接缝可以是线缝、胶接缝、焊接缝或联结缝。两个接缝54和55可以被安装在鞋面51的一侧或鞋面的两侧。

[0128] 粘合带的使用构成了连接织物区域的进一步可能方式。也可以附加用于现有的连接,例如设置在缝合缝或焊接缝之上。粘合带可以进一步实现除了连接功能以外的功能,例如防灰尘或防水。粘合带可以包括根据其长度而改变的特性。

[0129] 图6a、图6b和图6c中示出了一种实施例,鞋面51通过粘合带连接至鞋的鞋底61。每个图6a、图6b和图6c示出了足部在不同位置时的鞋的横截面以及由此导致的鞋的变形。例如,拉伸力施加在图6a中的鞋右侧上,而压缩力施加在左侧。

[0130] 鞋的鞋底61可以是外底或中底。鞋面51和鞋底61通过周围的粘合带62彼此连接。粘合带62沿其长度可以是变化的弹性。例如,粘合带62特别可以是刚性的并且在鞋的鞋跟区域不十分具有弹性,以在鞋跟区域给鞋提供必要的稳定性。这可以通过粘合带62的例如宽度和/或厚度的变化来实现。粘合带62通常可构造成能够在沿着带的某些区域接受一定力。

[0131] 这样,粘合带62不仅将鞋面连接至鞋底,还同时实现了结构强化的功能。

[0132] 纤维

[0133] 用于本发明的编织物的纱线或线分别包括纤维。如上所述,相对于其长度十分薄的弹性结构被称为纤维。非常长的、关于其使用几乎不限制长度的纤维被称为细丝。纤维被纺进或缠绕成线或纱线。然而,纤维也可以很长,并转入纱线。纤维可以由天然或人造材料制成。天然纤维是环保的,因为他们是可降解的。天然纤维包括例如棉、羊毛、羊驼毛、麻、椰子纤维或蚕丝。其中人造纤维是聚合物基纤维,例如,分别为尼龙(Nylon™)、聚酯、氨纶或氨纶弹力纤维,或聚酰胺纤维(Kevlar™),可以作为经典纤维生产或作为高性能纤维或科技纤维生产。

[0134] 可以想到根据本发明的足球鞋是由多个部分组装的,具有纬编或经编部分,纬编或经编部分包括由天然纤维制成的天然纱线和例如包括塑料的可移除部分,例如,内底。以此方法,两部分可以单独配置。在此例中,纬编部分可以被降解为废物,而内底可以被例如材料的回收而重复利用。

[0135] 如图7所示,纤维和由其制造的纱线的机械和物理性能也通过纤维的横截面确定。下面将描述不同的横截面,它们的性能和具有这种横截面的材料的例子。

[0136] 具有圆形横截面710的纤维可以是实心的或空心的。实心纤维是最常见的类型,它易弯曲,触感柔软。一种具有与实心纤维相同的重量/长度比例的中空圆纤维,具有更大的横截面,并且更耐弯曲。具有圆形横截面纤维的例子是尼龙(Nylon™)、聚酯纤维和莱赛尔纤维。

[0137] 具有骨状横截面730的纤维具有吸湿排汗的特性。这种纤维的例子是丙烯酸或氨纶。在纤维中间的凹形区域支持湿气在纵向方向上传递,湿气被快速从特定的地方带走并分散开。

[0138] 图7中进一步示出下述横截面:

- [0139] -具有花型的多边形横截面711;例如:亚麻;
- [0140] -具有重叠部分的椭圆形至圆形横截面712;例如:羊毛;
- [0141] -具有扩张和褶积的扁平、椭圆形横截面713;例如:棉;
- [0142] -具有局部条痕的圆形、锯齿状横截面714;例如:人造丝;
- [0143] -利马豆横截面720;光滑表面;
- [0144] -锯齿利马豆横截面721;例如:Avril™人造丝;
- [0145] -具有圆形边缘的三角横截面722;例如:蚕丝;
- [0146] -三叶形星横截面723;具有亮泽外观的类似三角纤维;
- [0147] -具有局部条痕的棒装横截面724;亮泽外观;例如:醋酯纤维;
- [0148] -扁平而宽的横截面731;例如:另一种设计的醋酯纤维;
- [0149] -星形或六角形横截面732;
- [0150] -具有中空倒塌管形的横截面733;和
- [0151] -具有空隙的方形横截面734;例如:AnsoIV™尼龙纤维。
- [0152] 在下面将描述具有制造用于本发明编织物的相关特性的单个纤维:
- [0153] -芳纶纤维:良好的耐磨性和良好的有机溶解性;非导电性;耐高温高达500℃。
- [0154] -对芳纶纤维:已知商品名Kevlar™、Techova™和Twaron™;出色的强度-重量特性;高杨氏模量和高拉伸强度(高于间芳纶纤维);低伸展性和低断裂伸长量(大约3.5%);难于染色。
- [0155] -间芳纶纤维:已知商品名Numex™、Teijinconex™、New Star™、X-Fiber™。
- [0156] -dyneema纤维:任何已知热塑性塑料最高冲击强度;高耐化学腐蚀性,除了氧化性酸;极低的吸湿性;非常低的摩擦系数,大大低于尼龙™和酸酯纤维,堪比特氟龙;自润滑;高耐磨性(是碳钢耐磨性的15倍);无毒。
- [0157] -碳纤维:极薄纤维,直径大约0.0005-0.010mm,基本上由碳原子组成;相对于尺寸高度稳定;一根纱线由几千碳纤维形成;高拉伸强度;低重量;低热膨胀性;当拉伸或弯曲时非常坚固;热导性和电导性。
- [0158] -玻璃纤维:高表面积-重量比;增加的表面积使得玻璃纤维易受化学侵蚀;通过捕获空气,玻璃纤维模块提供良好的隔热性;0.05W/(m×K)的热导性;最薄纤维是最强的,因为纤维越薄越具韧性;玻璃纤维的性质沿纤维和跨越横截面是相同的,因为玻璃具有非晶体结构;容易积累湿气能使微观裂缝和表面缺陷变差并减弱拉伸强度;纤维的弯曲直径和纤维直径之间相关;隔热、不导电和隔音;断裂拉伸强度高于碳纤维。
- [0159] 纱线
- [0160] 可用于制造编织物的多种不同的纱线,可用于本发明。根据我们已经限定的,相对于直径是长的一种或多种纤维的结构被称为纱线。
- [0161] 功能性纱线能够传送湿气并因此吸收汗水和湿气。它们可以是导电的、自清洁的、热调节和隔热的、阻燃性的和吸收紫外线的,也可以能缓解红外。它们触摸起来很舒服。抗菌纱线,例如银纱线,防止形成异味。
- [0162] 不锈钢纱线含有由尼龙或聚酯纤维和钢混合制成的纤维。其特性包括高耐磨性、高耐切割性、高耐热磨损、高导热性和高导电性、更高的拉伸强度和高重量。
- [0163] 在由编织物制成的织物中,导电纱线可以用于电子设备的集成。这些纱线例如向

设备传送来自于传感器的脉冲用于处理脉冲,或纱线本身可以具有传感器功能,并且例如测量皮肤或生理磁场上的电流。使用织物基电极的例子可以在欧洲专利申请EP1916323中找到。

[0164] 熔化纱线可以是热塑性纱线和非热塑性纱线的混合物。有大致三种类型的熔化纱线:由非热塑性纱线环绕的热塑性纱线;由热塑性纱线环绕的非热塑性纱线;和纯熔融的热塑性材料纱线。在加热到熔化温度之后,热塑性纱线与非热塑性纱线(例如,聚酯或尼龙™)熔融,使编织物硬化。因此确定了热塑性纱线的熔融温度,并且熔融温度通常低于混合纱线的非热塑性纱线的熔融温度。

[0165] 收缩纱线是双元件纱线。外部元件是收缩材料,当超过限定温度时收缩。内部元件是非收缩纱线,例如聚酯或尼龙。收缩增加了织物材料的硬度。

[0166] 用于编织物的另一种纱线是发光的或反光纱线和所谓的“智能”纱线。智能纱线的例子是对湿气、热或冷产生反应并改变自身特性的纱线,例如,收缩和因此使针脚变小或改变体积和因此增加空气的渗透性。由压电纤维或覆盖有压电电物质制成的纱线能够转化动能或在压力下变化为电能,从而能够为例如传感器、传送器或蓄电池提供能量。

[0167] 纱线进一步通常进行返工,例如,涂布,以维持一定的特性,例如拉伸、防水、排斥性、颜色或耐湿性。

[0168] 聚合物涂层

[0169] 由于其结构,纬编或经编编织物比机织织物材料更具有弹性和拉伸性。对于某些应用和要求,例如,在根据本发明的鞋面的一定区域,因此必须减少弹性和拉伸性以达到足够的稳定性。

[0170] 对于此目的,聚合物层可以应用到编织物(纬编或经编物品)的一侧或两侧,但通常也应用到其他织物材料。这种聚合物层导致编织物的强化和/或硬化。在根据本发明的鞋面上,可以例如在脚趾区域、鞋跟区域、沿着鞋带孔、侧面和/或中间表面或在其他区域中来支撑和/或硬化和/或减少弹性。此外,降低了编织物的弹性,特别是拉伸性。此外,聚合物层保护编织物防止磨损。此外,可以通过压缩模塑的聚合物涂层的方法使编织物具有三维形状。聚合物涂层例如可以是热塑性聚氨酯(TPU)。

[0171] 在聚合物涂层的第一步骤中,聚合物材料涂于编织物的一侧。然而,也可以涂于两侧。材料可以通过喷涂、使用刮刀涂覆、铺设、印刷、烧结、熨烫或涂敷来施加。如果是薄膜形式的聚合物材料,薄膜位于编织物上并通过例如加热和加压的方式与编织物连接。最重要的施加方法是喷涂。可以通过类似于热胶枪的工具施加。喷涂使得聚合物材料均匀地施加在薄层上。此外,喷涂是快速方法。效果颜料,例如颜色颜料,可以混合到聚合物涂层。

[0172] 聚合物施加到厚度优选为0.2-1mm的至少一层。可以施加一层或多层,因此能够使各层具有不同的厚度和/或颜色。例如,鞋可以包含聚合物涂层具有厚度为0.01-5mm。进一步,在某些鞋中聚合物涂层的厚度可以为0.05-2mm。在具有各种厚度的聚合物涂层的鞋的相邻区域之间,从具有薄聚合物涂层的区域到具有厚聚合物涂层的区域可以有连续的转变。以同样的方法,不同聚合物材料可以用于不同的区域,这将在下面描述。

[0173] 在施加期间,聚合物材料一方面分别附着于编织物纱线的接触点或交叉点,另一方面,附着于纱线的间隔之间,在下述处理步骤之后在编织物上形成闭合聚合物表面。然而,在织物结构的较大网眼开口或孔中,这种闭合聚合物表面也可以是间断的,例如,便于

通风。这也取决于施加材料的厚度：施加的聚合物材料越薄，闭合聚合物表面越易是间断的。此外，聚合物材料也穿透纱线并浸润纱线，因此有助于其硬化。

[0174] 在施加聚合物材料之后，在高温和高压下压制编织物。聚合物材料在此步骤溶化并与织物材料的纱线一起熔融。

[0175] 在进一步可选步骤中，编织物可以在压缩成型的机器中被压制为三维形状。例如鞋面的鞋跟区域或脚趾区域可以通过鞋匠的鞋楦三维成型。可选地，编织物也可以直接与足部配合。

[0176] 在压制和成型之后，直至完成硬化的反应时间可以是一至两天，这取决于使用的聚合物材料。

[0177] 可以使用下述聚合物材料：聚酯；聚酯-氨基甲酸乙酯预聚物；丙烯酸酯(acrylate)；醋酯纤维；反应性聚烯烃；共聚酯；聚酰胺纤维；共聚酰胺纤维；反应性系统(与H<sub>2</sub>O或O<sub>2</sub>反应的聚氨酯系统)；聚氨酯树脂；热塑性聚氨酯树脂；和聚合分散剂。

[0178] 所述的聚合物涂层可以合理地用于任何期望支撑功能、硬化、增加耐磨性、拉伸性的消除、增加舒适性、增加摩擦力和/或配合至指定三维形状的情况下。可以想到，例如将根据本发明的鞋面与穿着者足部的独特形状配合，使用聚合物材料施加在鞋面，接着在高温下适应足部形状。

[0179] 额外的或可选地除了强化聚合物涂层，编织物可以具有防水涂层来避免或至少减少湿气渗透，例如进入所示鞋面。防水涂层可以实施在整个鞋面或仅鞋面的一部分，例如脚趾区域。防水材料可以基于例如疏水材料例如，聚四氟乙烯(PTFE)、蜡或白蜡。商售的涂层是获自3M的Scotchgard™

[0180] 用于强化的单丝

[0181] 如我们已经限定的，单丝是由单个细丝构成的纱线，即，单根纤维。因此，单丝的拉伸性比由许多纤维制成的纱线要低得多。这也减少了编织物的拉伸性，该编织物由单丝制成或包括单丝且用于本发明。单丝特别由聚酰胺纤维制成。然而，也可以想到其他材料，例如聚酯或热塑性材料。

[0182] 然而由单丝制成的编织物相当坚硬并不太具有拉伸性，这种编织物不具有期望的表面特性，例如光滑度、颜色、湿气传输、外观和如同常规编织物具有的各种织物结构。这种缺陷可以通过下述编织物克服。

[0183] 图8描绘了具有由第一纱线(例如多纤维纱线)制成的纬编层和由单丝制成的纬编层的纬编织物。单丝层被编入第一纱线层。得到的两层编织物比由纱线单独制成的层更为坚固和具有更小的拉伸性。

[0184] 图8特别描绘了两层编织物80的前视图81和后视图82。两个视图示出了由第一纱线制成的第一纬编层83和由单丝制成的第二纬编层84。由第一纱线制成的第一织物层83通过针脚85连接至第二层84。因此，由单丝制成的第二织物层84的更大的硬度和更小的拉伸性转移至由第一纱线制成的第一织物层83。

[0185] 单丝也可以略微熔融以连接至第一纱线层并限制更大拉伸。单丝在连接点与第一纱线熔融，相对于由单丝制成的层固定第一纱线。

[0186] 单丝和聚合物涂层的组合

[0187] 如前面小节描述的具有两层的纬编织物可以附加地通过聚合物涂层强化，如同在

“聚合物涂层”一节所述。聚合物材料施加在由单丝制成的纬编层上。这样做，聚合物材料不与单丝材料(例如聚酰胺材料)连接，因为单丝具有十分光滑且圆形表面，但是大致穿透第一纱线(例如，聚酯纱线)的下面的第一层。在随后的压制中，聚合物材料因此与第一层的纱线熔融并强化第一层。这样做，聚合材料具有比第一层的第一纱线和第二层的单丝更低的熔化点。在压制期间所选的温度使得仅仅聚合材料熔化，单丝或第一纱线不熔化。

[0188] 熔化纱线

[0189] 为了强化和减少拉伸，此外或可选地，根据本发明使用的编织物的纱线可以是熔化纱线，在压制后固定至编织物。有大致三种类型的熔化纱线：由非热塑性纱线环绕的热塑性纱线；由热塑性纱线环绕的非热塑性纱线；热塑性材料的纯熔融纱线。为了改进热塑性纱线和非热塑性纱线之间的结合，可以在非热塑性纱线的表面具有纹理。

[0190] 压制优选地发生在110至150°C的范围，尤其是有利地在130°C。热塑性纱线在处理中至少部分熔化，并且与非热塑性纱线熔融。在压制后，编织物降温，这样结合被硬化和固定。熔化纱线可以设置在整個纺织物或仅在选定的区域。

[0191] 在一个实施方式中，熔化纱线被纬编或经编进编织物。在多层的情况下，熔化/熔融纱线可以被纬编进一层、多层或所有编织物层。

[0192] 在第二实施方式中，熔化/熔融纱线可以被设置在编织物两层之间。这样做，熔化/熔融纱线可以被简单地设置在层之间。在层间的设置具有优点，在压制和成型期间，模具不被弄脏(not made dirty)，因为在熔化/熔融纱线和模具之间没有直接接触。

[0193] 用于强化的热塑性织物

[0194] 强化用于本发明的编织物的另一个可能方式是使用热塑性织物。这是热塑性机织织物或热塑性编织物。热塑性织物经过加热至少部分熔化，并且当其降温时硬化。热塑性织物可以通过施加压力和热例如施加在编织物的表面。当其降温，热塑性织物硬化并特别地例如在其布置的区域强化鞋面。

[0195] 热塑性织物特别地在其形状、厚度和结构制造以用于强化。此外，其特性在一些区域可以变化。使用的针脚结构、编织针脚和/或纱线可以变化，以在不同区域实现不同的特性。

[0196] 热塑性纱线制成的纬编织物或经编织物是热塑性织物的一个实施方式。此外，热塑性织物可以包括非热塑性纱线。热塑性织物可以通过压力和热例如被施加在根据本发明的足球鞋的鞋面上。

[0197] 机织织物的纬线和/或经线是热塑性的，这是热塑性织物的另一实施方式。可以在热塑性机织织物的纬线方向和经线方向使用不同纱线，以实现不同特性，例如在纬线方向和经线方向的拉伸性。

[0198] 由热塑性材料制成的间隔纬编织物或间隔经编织物是热塑性织物的另一实施方式。在此方面，例如只有一层是可热塑的，从而例如附接至根据本发明的足球鞋的鞋面。可选地，两层都是热塑性的，例如，以将鞋底连接至鞋面。

[0199] 可以使用在“编织物”一节描述的编织物的加工技术来制造热塑性纬编织物或经编织物。

[0200] 热塑性织物能够连接至待在压力和高温下部分强化的表面，这样只有一些区域或只有热塑性织物的一些区域被连接至表面。其他区域或另外区域没有连接，这样透气性和/

或湿气例如被保持。例如根据本发明的足球鞋的鞋面的功能和/或设计可以据此修改。

[0201] 足球鞋

[0202] 图9a、图9b和图10显示了根据本发明的不同方面足球鞋91的示意性实施方案。图9a显示了足球鞋91的内侧且图9b显示了足球鞋91的侧面。图10是足球鞋91的前视图。

[0203] 在图9a、图9b和图10显示的足球鞋91包含鞋面51。鞋面51包含可以是经编或纬编的编织物。图9a、图9b和图10的示意性实施方案中编织物是纬编的。

[0204] 足球鞋91进一步包含鞋底61，鞋底61包含鞋钉，其中三个鞋钉显示为标号92。鞋底61连接到鞋面51的编织物上。鞋底61可以以已知的那些方式生产。例如鞋底61可以通过注塑成型方式生产并随后例如通过胶粘或缝合方式连接到鞋面51的编织物上。可选地，鞋底61可以注塑成型到鞋面51上。也可以考虑鞋底61在3D打印方法中单独生产并随后通过胶粘或缝合方式连接到鞋面51上。可选地，鞋底61可以直接在3D打印方法中直接打印到鞋面上。用于鞋底61的可能的材料是TPU、PU、聚酰胺、橡胶、EVA或其组合。

[0205] 当穿着足球鞋91时，鞋面51的编织物能够将鞋底61结合到穿着者的足部，即编织物基本上(多于需要的力的50%)是可靠的，从而鞋底61在穿着者的足部固定并保持在位置上。在显示的示意性实施方案中，鞋面51的编织物产生的该结合牢固地包裹穿着者的足部(图中没有示出)并因此保持鞋底61在其位置上。鞋面51的编织物的拉伸力也增加了结合的牢固性，所述结合通过紧密的包裹足部将鞋底61结合至足部。

[0206] 鞋钉理解为鞋底上任何类型的隆起物，其能够增加鞋底对地面(例如草地)的抓地力。例如，鞋钉和鞋底可以是整件的，即鞋钉在鞋底的外部形成。可选地，鞋钉可以具有线并被缝制在鞋底中。鞋钉可以是小块(knobs)或小丘(knolls)的形式，且可以是圆形、椭圆形或细长型。进一步可能的形式是角锥体、圆锥体或斜截锥(truncated cone)。

[0207] 在显示的实施方案中，鞋面51的编织物在穿着时能够延伸到足球鞋91的穿着者的脚踝之上，因此使鞋底61与足部良好的结合。通常，鞋面51可以具有这样的高度，当穿着足球鞋91时鞋面51的上边缘与护胫(图中没有示出)的部件重叠。

[0208] 鞋面51也可以包含将鞋面连接至护胫或足球袜(图中没有示出)上的工具。该工具可以例如是钩和环扣件。可选地或此外，与护胫或袜子良好的结合也可以通过编织物的压缩来实现，即编织物对护胫或袜子施加足够的压力从而避免或至少减少护胫或袜子相对于编织物滑动。这样，同样实现编织物与护胫之间平滑过渡。编织物可以适于延伸至穿着者的膝盖。

[0209] 在本发明可选的实施方案中(图中没有示出)，鞋面可以包含用于护胫的袋或通道。该袋或通道可以例如是作为整体纬编或经编地编入鞋面的编织物。可选地，袋或通道可以由不同的材料制成并可以缝制、胶粘或焊接到鞋面上。进一步的袋或通道可以设置在鞋面上来将例如元件，例如电子元件、保护元件、填料、热元件(例如冷却或加热袋)固定到鞋面上。进一步地，在本发明的实施方案中，纱线、支撑结构和/或纬编的或经编的结构可以各自结合，从而形成保护区域。例如可以在鞋面51中形成减震区域来保护胫骨。

[0210] 在本发明可选的实施方案中(图中没有示出)，鞋面51的编织物能够延伸至脚踝以下或延伸至脚踝。只要编织物实现将鞋底61结合至足部的功能。

[0211] 在图9a、图9b和图10的实施方案中，鞋面51的编织物包含两个编织部件93和94。如图9b中所示，部件93是上部件，其包裹整个足部(图中没有示出)并延伸至脚踝之上，然而没

有包裹脚趾。下部件94包裹整个足部包括脚趾并在脚踝以下结束。上部件93延伸至下部件94的内部恰好直到脚趾之前。然而,可以想到在一个可选的实施方案中,部件94延伸至脚趾之上并完全围绕脚趾。两个部件在脚趾之前用接缝96彼此相连。而且,两个部件在下部件94的开口之下用接缝95彼此相连。接缝94延伸至孔的区域并围绕每个孔。接缝的其它位置和设置也是可以想到的是,例如如图5a和图5b中描述的。在图9a、图9b和图10的示意性实施方案中,上部件93和下部件94包含相同的纱线和相同类型的束缚。然而,也可以想到,两个部件关于使用的纱线和/或束缚是不同的。也可以想到一个部件是纬编的,而另一个部件是经编的,或与之相反。例如上部件93可以是以获得皮肤上的舒适感的方式纬编或经编的,而下部件94是以对足球具有高的摩擦力的方式纬编或经编的。

[0212] 除了包含编织物的两个部件,根据本发明的足球鞋91可以包含任意数量的包含编织物的部件。也可以想到根据本发明的足球鞋91可选地包含整件的编织物,该编织物在纬编或经编的机器上整件的生产。此外或可选地,鞋面91可以包含其他材料的部件,例如纺织物、网、机织物、纤维网等。

[0213] 在图9a、图9b和图10的示意性实施方案中,鞋面51的编织物基本上完全包裹足球鞋91穿着者的足部。然而,也可以想到,编织物仅制成鞋面51的一部分并因此仅包裹足部的一部分,且鞋面51的其它部件由其它纺织物(例如机织物、网或纤维网)构成。在穿着足球鞋91时,鞋面51的编织物必须仅(must only)能将鞋底61结合至穿着者的足部,即编织物基本上(大于需要的力的50%)使鞋底61固定到穿着者的脚下,并保持在其位置上。

[0214] 在图9a、图9b和图10中显示的足球鞋91不包含单独的鞋舌。特别地如图10中所见,通过鞋面51的上部件93的编织物实现的鞋舌的功能,所述的鞋面51在鞋带97之下的区域中。鞋带97被引导穿过鞋面51的下部件94的编织物中的孔。

[0215] 在图9a、图9b和图10的示意性实施方案中,鞋带基本上在鞋面的上侧(即脚背)延伸。也可以想到鞋带延伸到脚踝之上。这样,从根本上改进了足球鞋的合适度并可以使用较低弹性的编织物。

[0216] 根据本发明的鞋面的编织物可以分别在平型纬编机器或平型经编机器上,或分别在圆形纬编机器或圆形经编机器上主要地生产。鞋面51的编织物的不同部件可以在不同的机器上主要地生产。例如一部件可以在平型纬编的机器上生产,而另一部件可以在圆形经编机器上生产。例如如“功能性编织物”部分中所述的,该部件可以随后连接。

[0217] 例如如“聚合物涂层”和“用于强化的热塑性织物”部分中所述的,根据本发明的鞋面51的编织物可以使用聚合物涂层强化。这样的聚合物强化可以使编织物硬化和/或增厚。而且,可以想到聚合物强化增加了编织物与足球的摩擦力。例如热塑性聚氨酯(TPU)可以用作聚合物涂层。

[0218] 加固件也可以直接注塑成型至鞋面,例如至编织物上。例如,鞋跟稳定器可以直接注塑成型至鞋面上。可选地,加固件可以外部地施加(例如胶粘)到鞋面上。进一步可选地,加固件可以设置(例如胶粘)到鞋面的内部。

[0219] 根据本发明的足球鞋91的进一步实施方案在图11、图12和图13中所示。对于这个实施方案的标号基本上与前面所示的实施方案的标号同样有效。两个实施方案之间主要的不同是在图11、图12和图13中所示的足球鞋不包含扣件元件,尤其没有鞋带。编织物的使用使得足球鞋的生产适合足部,从而扣件元件可以省略。

[0220] 图11、图12和图13中所示的足球鞋91的编织物由四部件111a、111b、111c和111d生产。部件111a设置在脚趾之上。部件111b设置在跖骨区域之上。部件111c在足球鞋91的侧面上从跖骨区域延伸远至脚踝之上。部件111d在足球鞋91的内侧上从跖骨区域延伸远至脚踝之上。

[0221] 四个部件通过相应的接缝112a、112b、112c和112d连接。接缝112a将脚趾区域111a连接至跖骨部件111b。接缝112b将跖骨部件111b连接至侧面部件111c和内侧部件111d。接缝112c将侧面部件111c连接至足球鞋91前面的内侧部件111d。接缝112d将侧面部件111c连接至足球鞋91后面的内侧部件111d。

[0222] 在鞋面51的外侧上,胶带胶粘在接缝112a、112b、112c和112d上。当足球以不利的方式接触其中一个接缝时,避免或降低了足球的偏离。

[0223] 除了将鞋面的部件缝合在一起,这些部件可以被胶粘或焊接(在高温下或使用超声)。可以想到不同连接技术的组合。基本上,可以想到不同数量和/或设置的编织物的部件以及相应连接接缝。

[0224] 图11、图12和图13中所示的足球鞋的编织物是双层的,即其包含两个如“编织物”部分描述的层。编织物的内层在整个鞋的鞋面上延伸。然而,也可以想到内层仅在鞋面的一部分上延伸。基本上,(即具有多于需要的力的50%)编织物是可靠的,从而鞋底固定在穿着者的脚下并保持在其位置上。也可以想到编织物提供70%、80%或90%的需要的力来使鞋底固定到足部。

[0225] 在标号113显示的焊接缝下面,外层和内层之间设置塑料强化。这样的强化设置在足球鞋的内侧以及侧面。也可以想到,这样的强化位于足球鞋的脚趾和/或鞋跟区域。

[0226] 基本上,鞋面51以及尤其是编织物可以具有外形(profile)元件,该元件能够增加足球和足球鞋91之间的摩擦力,和/或允许能够更好的控球。例如DE 10 2012 207 300 A1描述了连接外形元件至鞋面上的方法。

[0227] 在图14a和图14b显示了本发明进一步示意性实施方案。在图14a和图14b中显示的足球鞋91颜色上不同于图11至图13显示的足球鞋。

[0228] 在图15a至图15f显示了本发明再进一步示意性实施方案。在图15a和图15f显示足球鞋91不同于图11至图13、图14a和图14b的示意性实施方案,一方面颜色上不同,另一方面其包含实施在鞋面51的鞋跟区域的环151。环151简化了足球鞋91的穿上(donning)和脱去(doffing)。在图15a至图15f的示意性实施方案中,环缝制在鞋面51的鞋跟区域。然而,也可以想到环151可选地或附加地胶粘或焊接到鞋面51上。也可以想到环151作为整件加工成型到鞋面51上,例如作为整件编织物。

[0229] 图16a至图16d显示了本发明再进一步示意性实施方案。在图16a至图16d显示的鞋具有几个部件。可以根据不同的要求和性质选择每个部件中的材料,例如硬度、拉伸性、稳定性、防水性/疏水性、透气性、缓冲性/填充性、灵敏度、控制(例如控球)等,或它们的组合。如图16a至图16d所示,部件202、204和206可以包含增加稳定性的材料。例如,在部件161、162和163中使用的材料与其它部件相比可以具有降低的拉伸性。例如部件164、165和166相比具有增加的拉伸性。如图16a至图16d所示,部件166可以包括横编织物材料。部件164和165具有的材料可以在四个不同的方向具有拉伸性(“四个方向拉伸材料”),例如“四个方向拉伸的网”。

[0230] 图16a至图16d中显示的足球鞋91的部件可以因此根据要求被加工成型。由于足部的横摇运动,在脚趾区域的部件161和在鞋跟区域的部件163承受高的机械应力,因此可以被特别地强化。内侧或侧面部件162在侧向力(例如在快速改变方向期间)下分别承受格外的压力,且因此被特别地强化。相反,部件164、165和166与向足部施加压力的部件相比,可以包含更有弹性的材料,从而使足球鞋91更紧密的适合。尤其部件166包含具有高压缩性的编织物,且该编织物使鞋底61结合到足球鞋91穿着者的足部。

[0231] 如图16a所示,该示意性实施方案的足球鞋91在鞋跟区域包含附加的环151,以简化足球鞋91的穿上和脱去。

[0232] 图17a和图17b显示了三个足球鞋91、91a和91b,其中右边的足球鞋91是图16a至图16d的示意性实施方案。图17a和图17b左边显示的足球鞋91a和中间显示的足球鞋91b是用于室内足球的足球鞋。每个足球鞋91a和91b具有包含编织物的鞋面51,当穿着时,该编织物将足球鞋结合至穿着者的足部。

[0233] 进一步地,每个足球鞋91a和91b包含具有网状结构的鞋底61来增加相对于运动馆地面的抓地力。在图17a和图17b的示意性实施方案中,足球鞋91a和91b的鞋底61由橡胶制成。然而,也可以想到如EVA、TPU或聚酰胺的其它材料。

[0234] 两种足球鞋91a和91b包含由发泡热塑性聚氨酯(E-TPU)制成的鞋底夹层171。底夹层171设置在鞋底61之上。E-TPU特别有弹性,即具有高回弹力。与例如EVA相比,其在宽的温度范围保持其特性。而且,与普通鞋底夹层例如EVA相比,E-TPU具有非常少的磨损。

[0235] 每个足球鞋91a和91b的鞋面51在脚趾区域包含部件172,部件172由橡胶制成且具有齿槽结构来增加与足球的摩擦力。足球鞋91a和91b的鞋面51在部件173还包含编织物,当穿着鞋时,该编织物能够将足球鞋91a、91b结合至穿着者的足部。

[0236] 图17a和图17b中显示的足球鞋91、91a和91b的鞋面51基本上可以具有任意的高度,即例如边缘可以低于或高于脚踝或延伸至膝盖。因此,足球鞋91、91a和91b的鞋面51不必具有图17a和图17b中显示的的高度。

[0237] 图18a和图18b从不同的视角显示了图17a和图17b左边显示的足球鞋91a。

[0238] 图19a、19b和19c显示了本发明进一步实施方案。图19a、19b和19c中显示的足球鞋91不同于图9a、图9b和图10中显示的示意性实施方案,其中鞋面51的编织物不能延伸至足球鞋91穿着者的脚踝之上。反而,在穿着期间,鞋面51的鞋面边缘设置在脚踝以下。在其它方面,图9a、图9b和图10的示意性实施方案所述的内容对于图19a、19b和19c的示意性实施方案同样有效。

[0239] 图20显示了根据本发明具有鞋面51和鞋底61的足球鞋91。带子201在上部区域跨过鞋面51,该带子从脚踝区域延伸至鞋面51的上边缘。而且,带子202跨过鞋面51的下部区域,该带子从脚踝区域延伸至脚趾。带子201和202由TPU制成。进一步可能的材料是橡胶。通过带子201和202向鞋面提供定向压缩,即鞋面紧密地调整至足部形式。

[0240] 根据要求可以想到不同轨迹的带子201和202。也可以使用不同数量的带子,例如仅一个。带子201和202被层压到鞋面51上。然而,也可能打印带子。

[0241] 在图20示意性实施方案中,在鞋跟区域也显示了骨架结构203。骨架结构203延伸到鞋跟之上且一方面保护鞋跟不受外力,且另一方面改进足部到鞋底61的力的传递。骨架结构203由TPU制成。然而,也可以想到由EVA或橡胶制成。

[0242] 进一步地,根据本发明的足球鞋的一些实施方案可以包含一个支撑元件或多个支撑元件,例如一个或一个以上的弹性带子为足部的某些区域提供附加的支撑。例如可以设置一个支撑元件,从而其由足球鞋的内侧跨过设置在足球鞋的中的足部延伸至足球鞋的侧面。

[0243] 上文描述的根据本发明的足球鞋91可以使用根据本发明的方法生产,该方法包含以下步骤:提供鞋底61,纬编或经编鞋面51的编织物,从而足球鞋91穿着期间,编织物能够将鞋底61结合到足球鞋91穿着者的足部,最后连接鞋底61到鞋面51上。提供的鞋底61可以是硬鞋底。

[0244] 编织物可以是纬编的或经编的,从而在穿着足球鞋91期间,编织物能够延伸至脚踝之上。纬编或经编编织物的步骤可以进一步包含步骤:纬编或经编多个纬编或经编的部件并将多个纬编或经编的部件连接形成编织物。

[0245] 已经描述的本发明涉及足球鞋。然而,从根本上讲,本发明不限于足球鞋,而可以应用到任何类型的鞋,尤其是运动鞋中。本发明尤其可以应用到登山鞋、跑步鞋和球类运动的鞋中。描述的本发明可以使用的进一步运动为瑜伽、散步、徒步、远足、网球、骑自行车、足球、橄榄球、棒球和排球,以及在体育器材上的活动例如交叉训练器(cross trainers)和踏步机(stepplers)。提及的运动鞋、运动和活动不应该理解为限定性的。

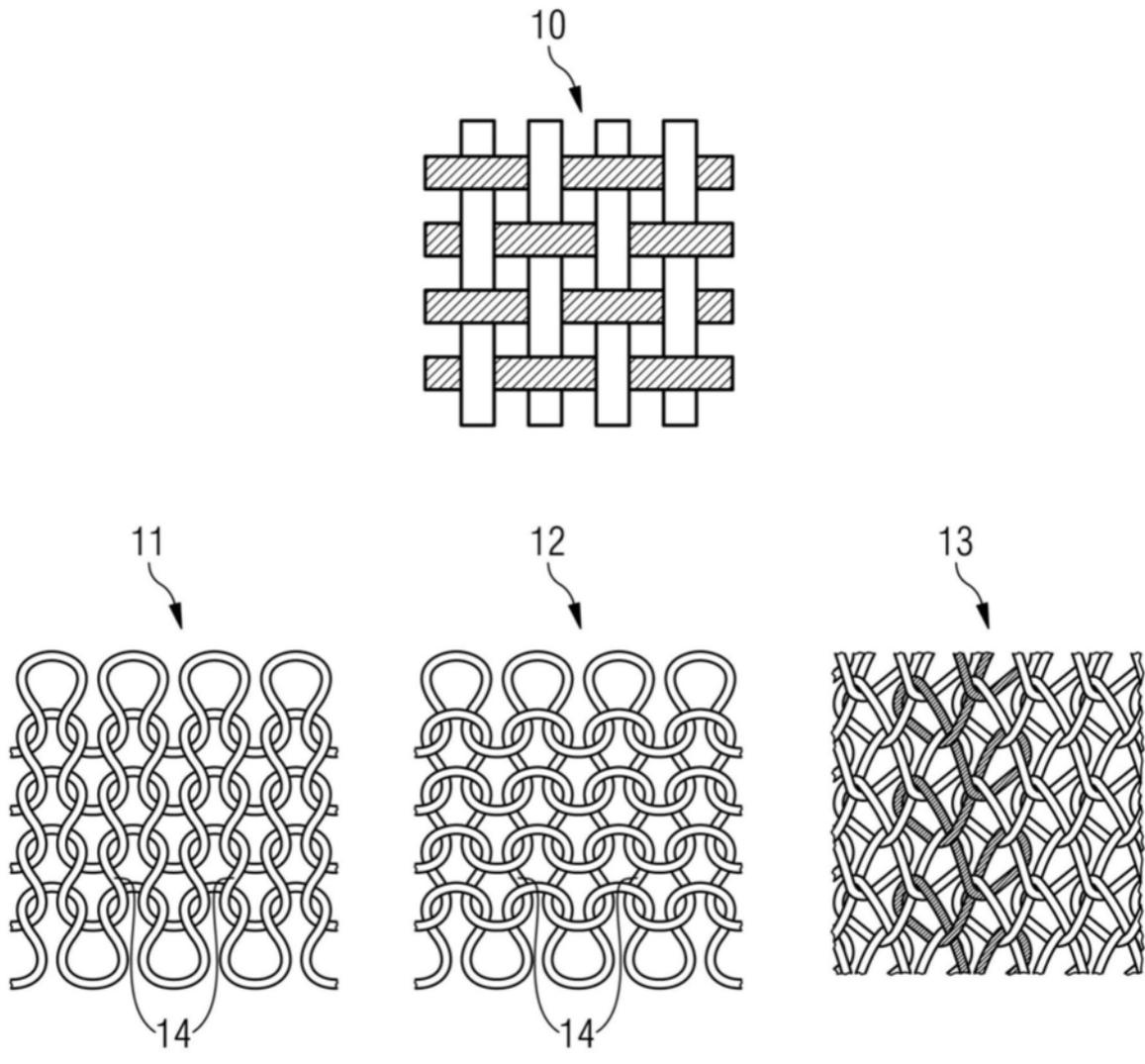


图1a

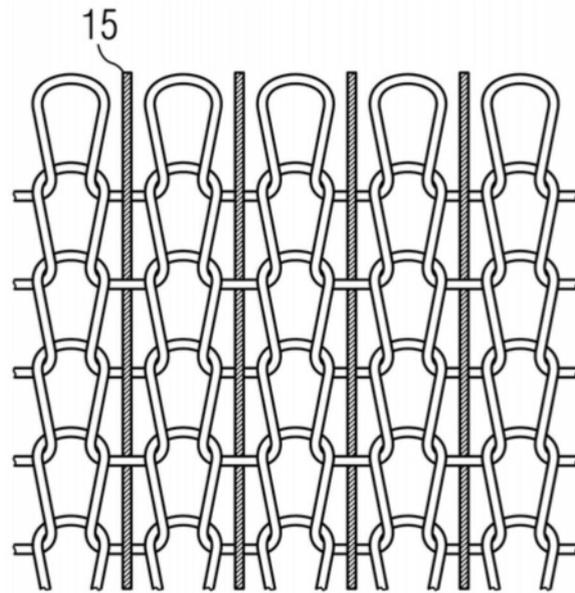


图1b

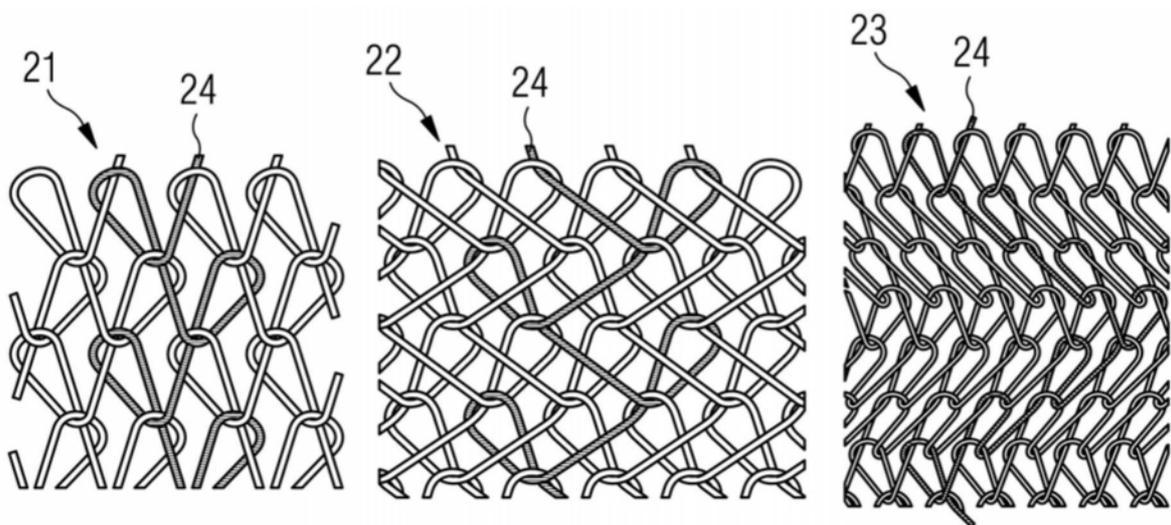


图2

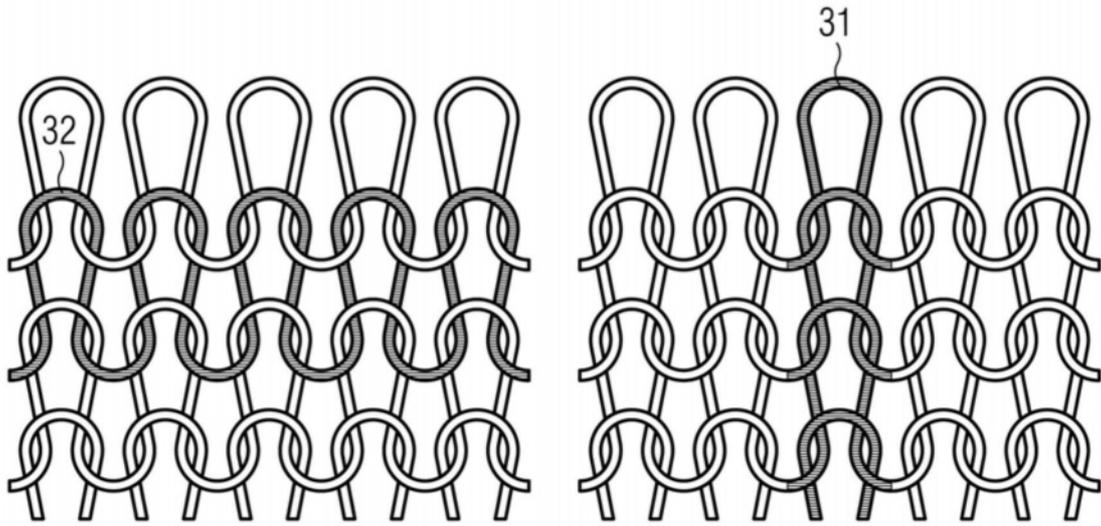


图3

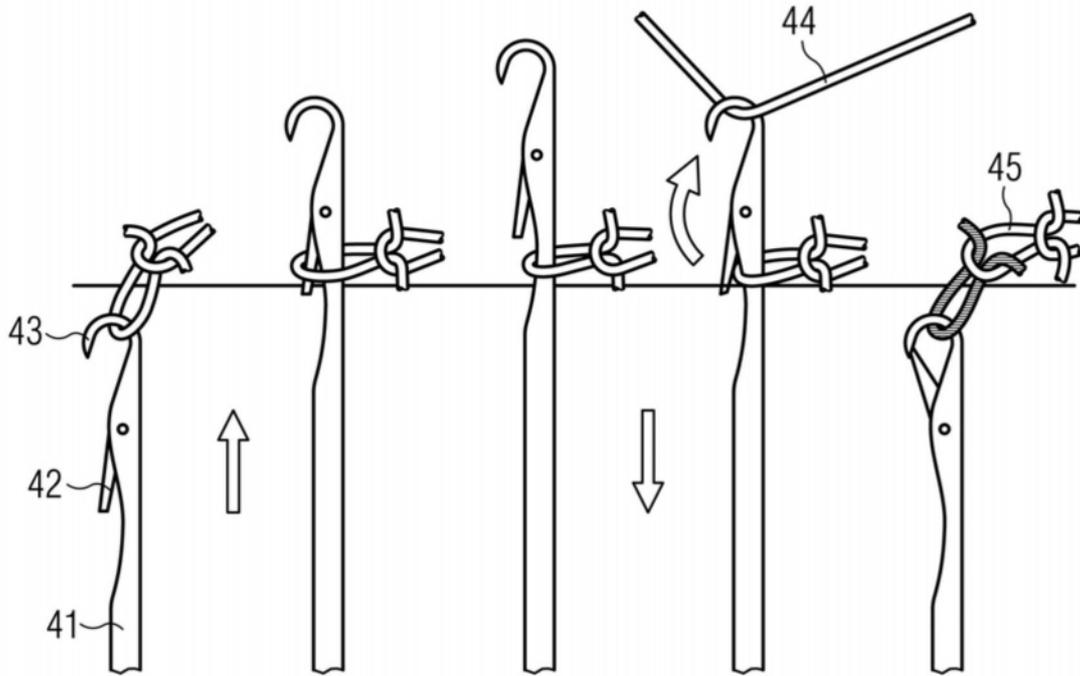


图4

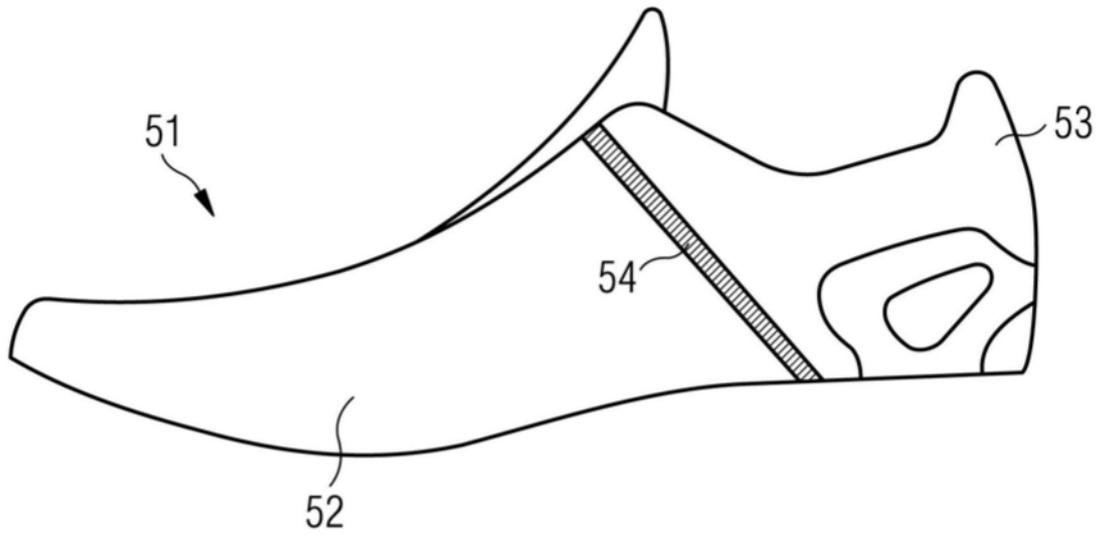


图5a

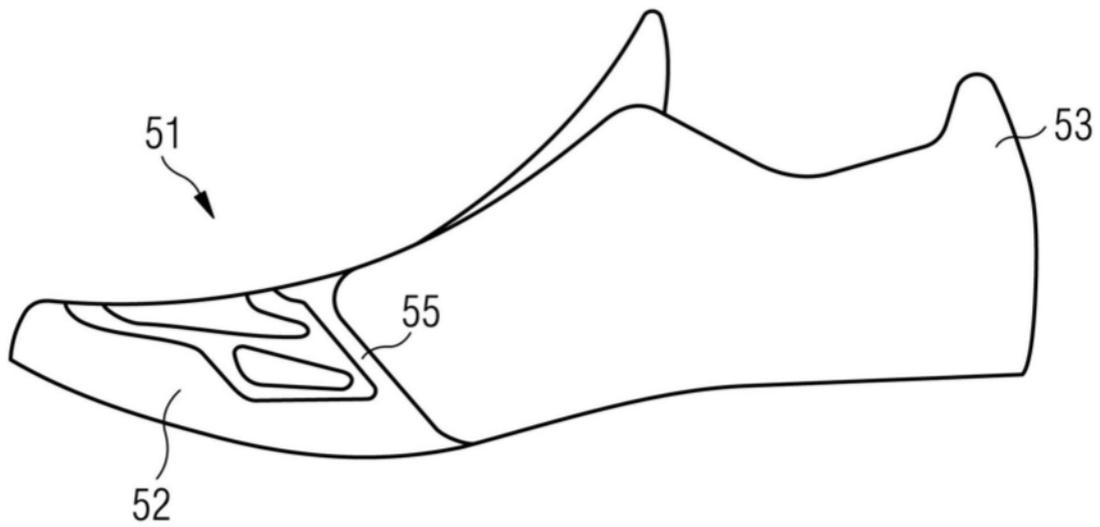


图5b

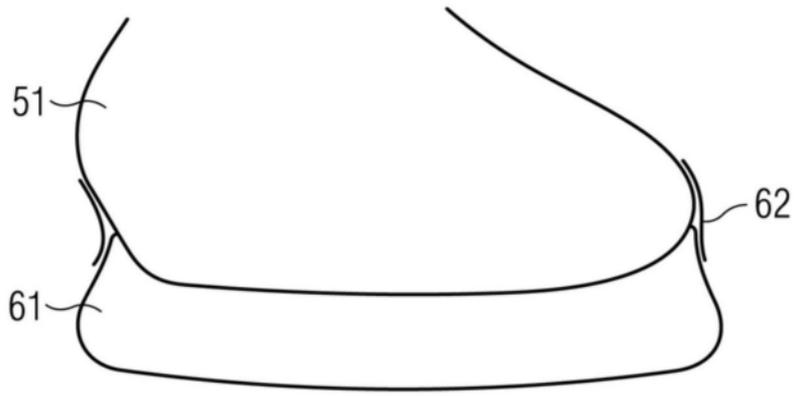


图6a

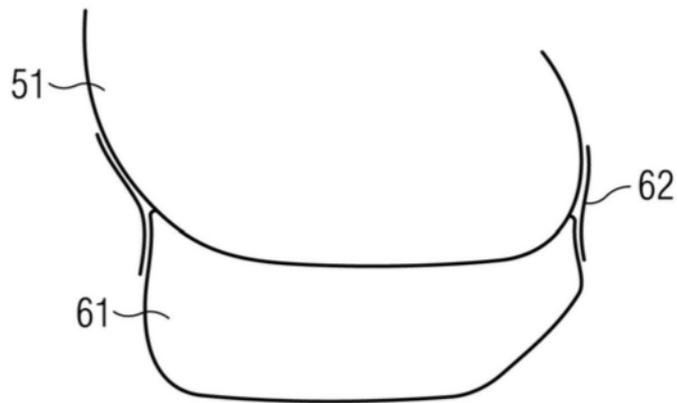


图6b

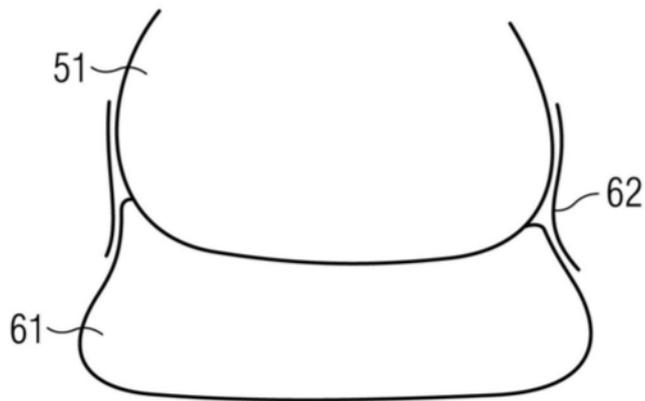


图6c

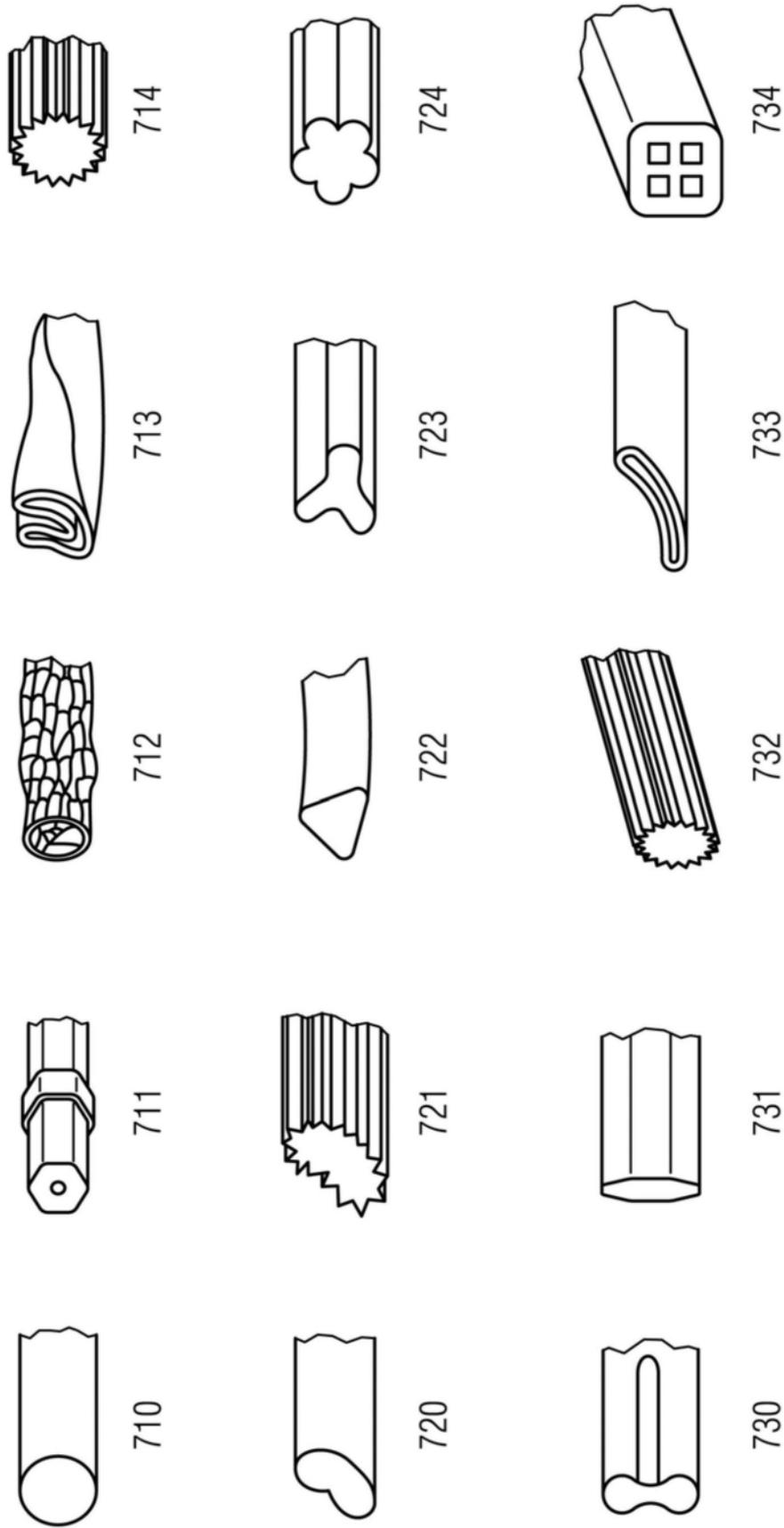


图7

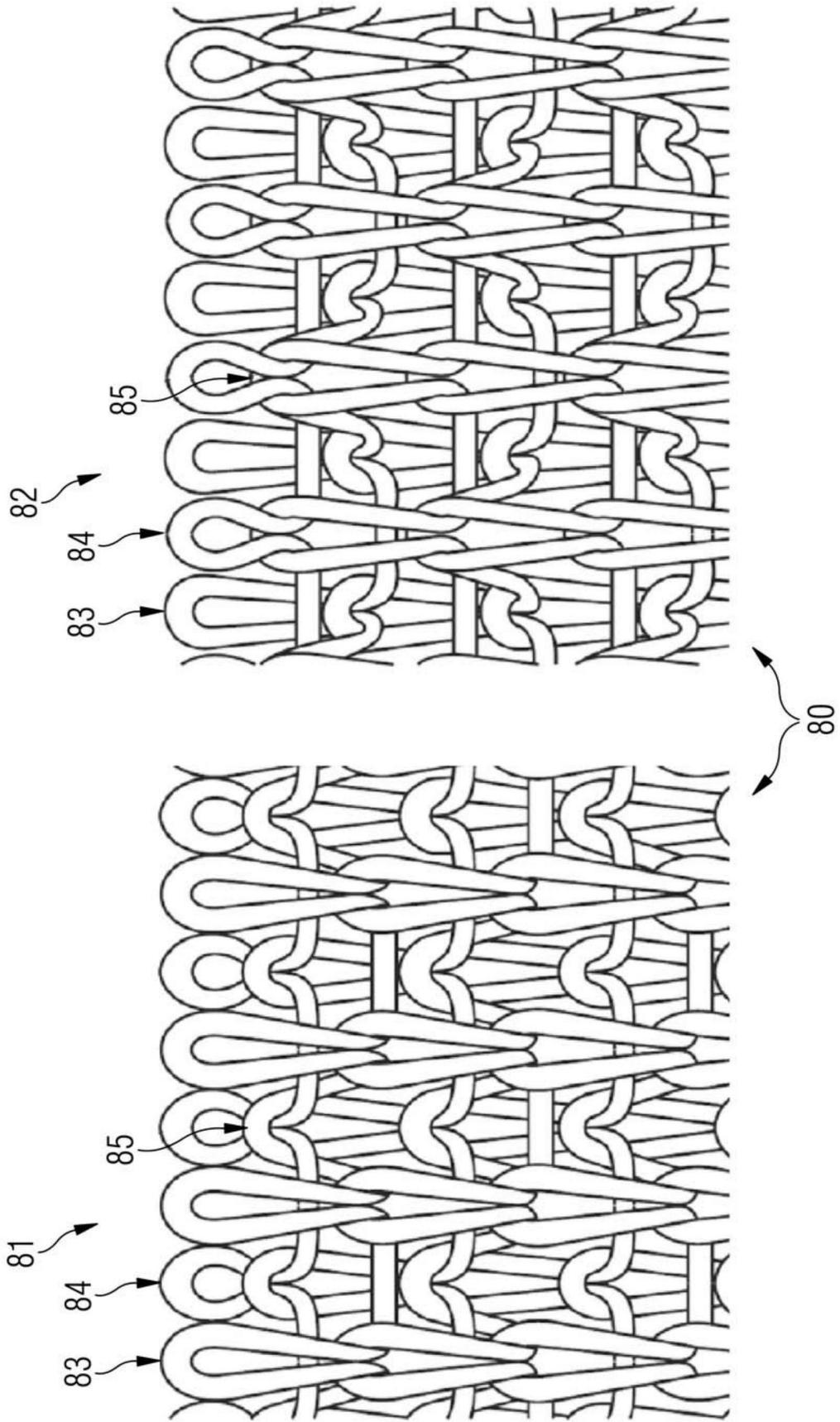


图8

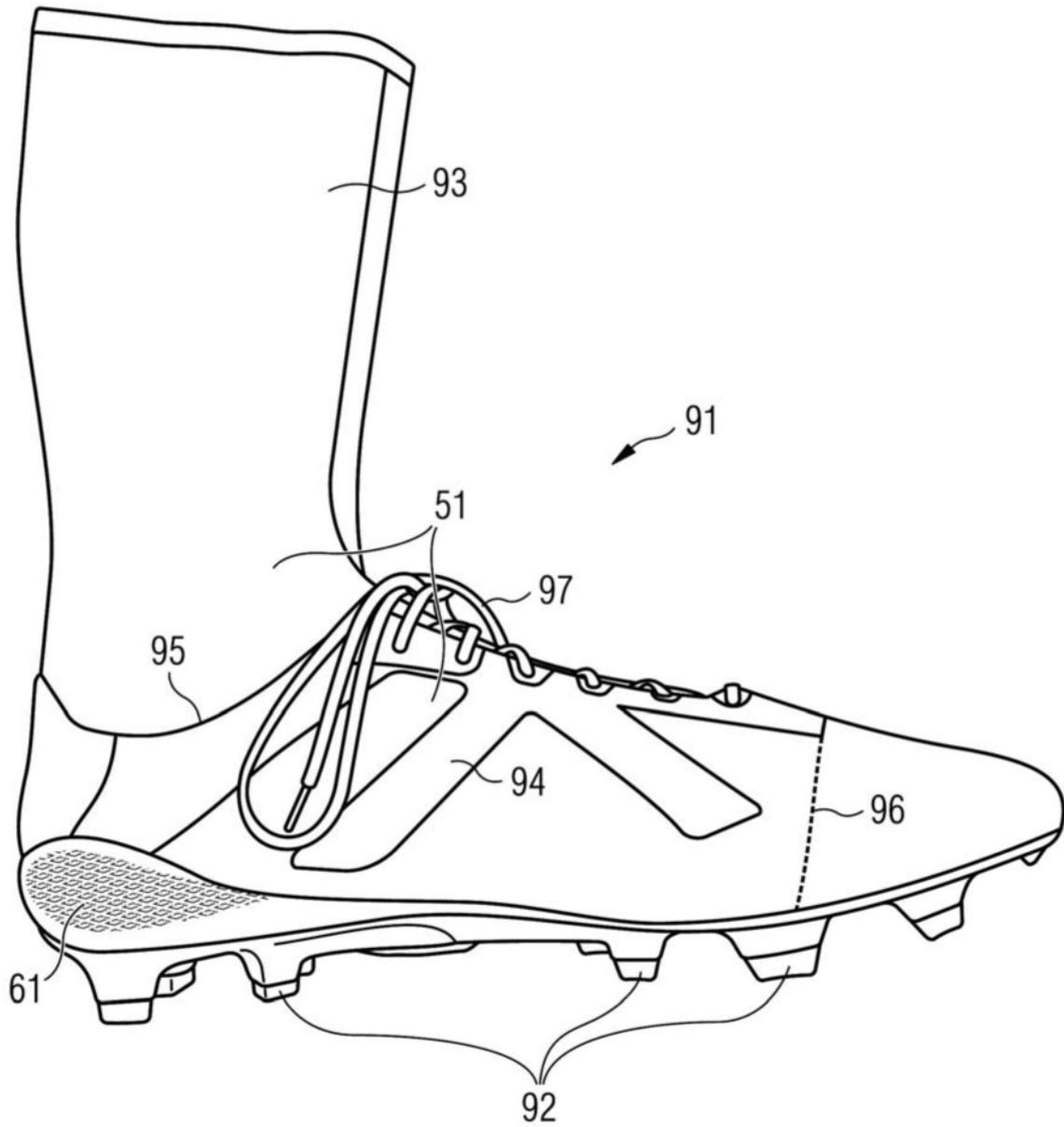


图9a

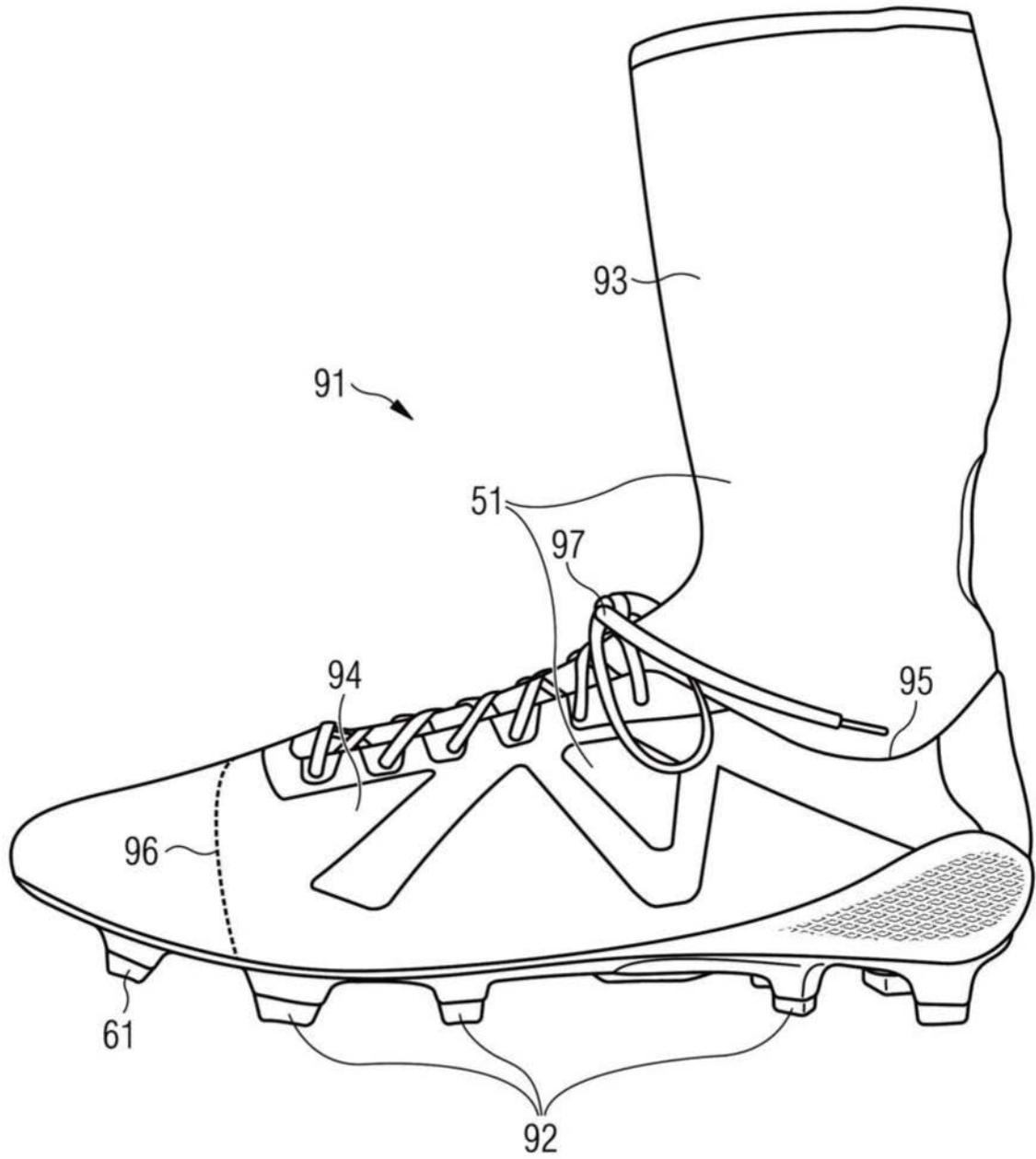


图9b

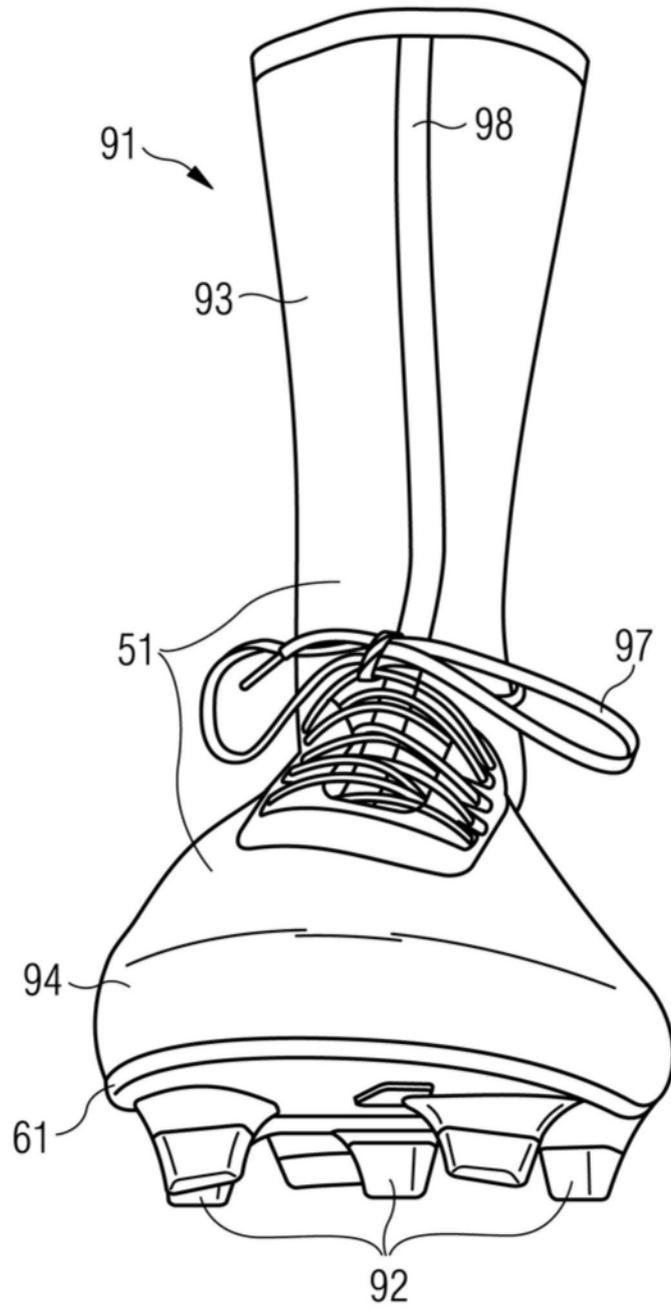


图10

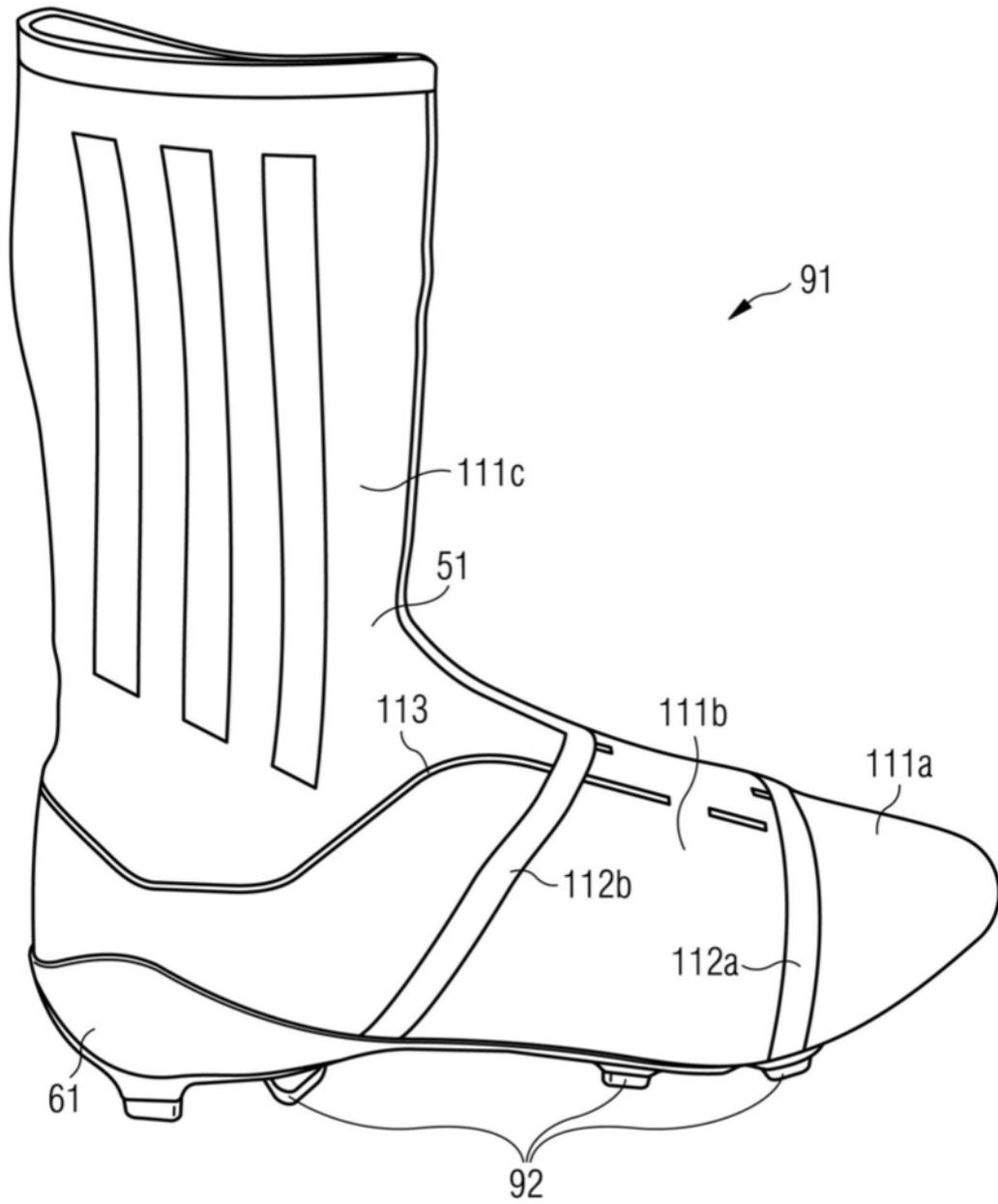


图11

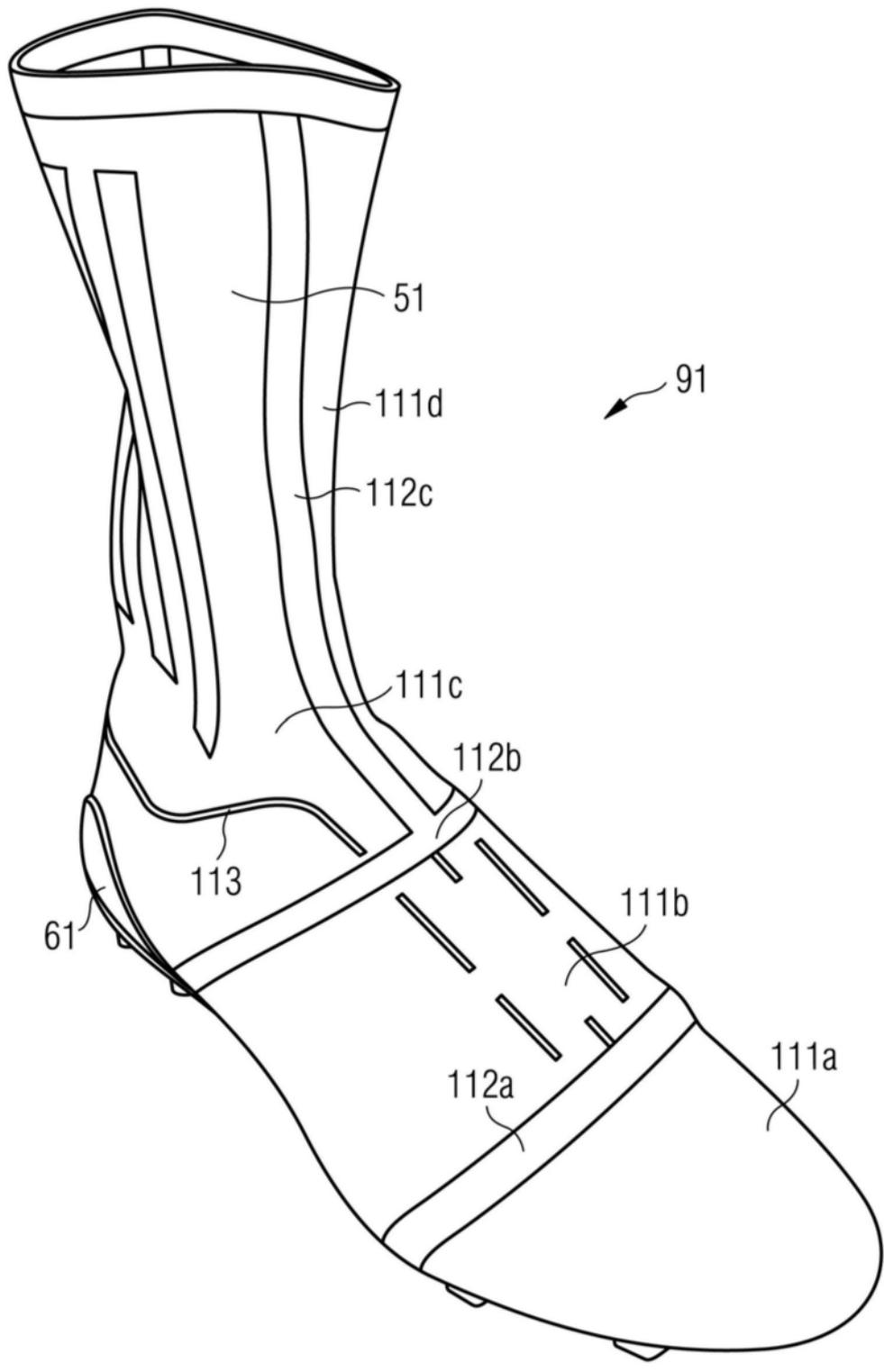


图12

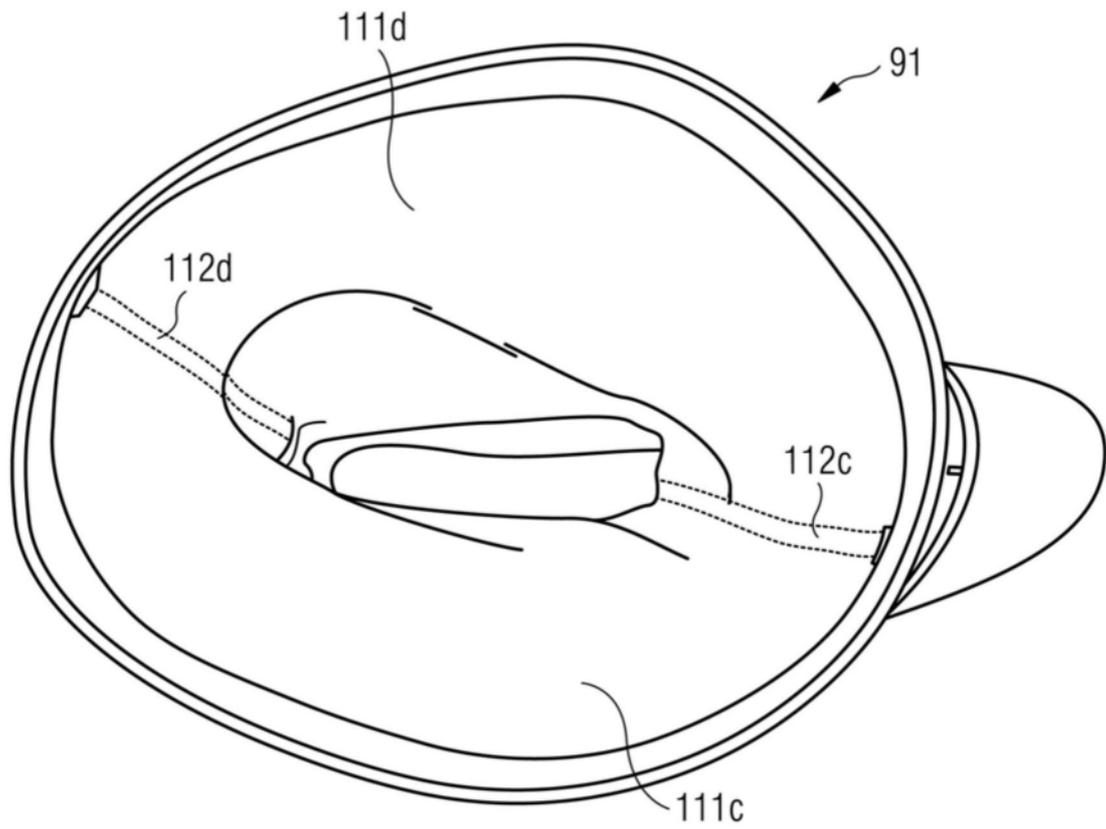


图13

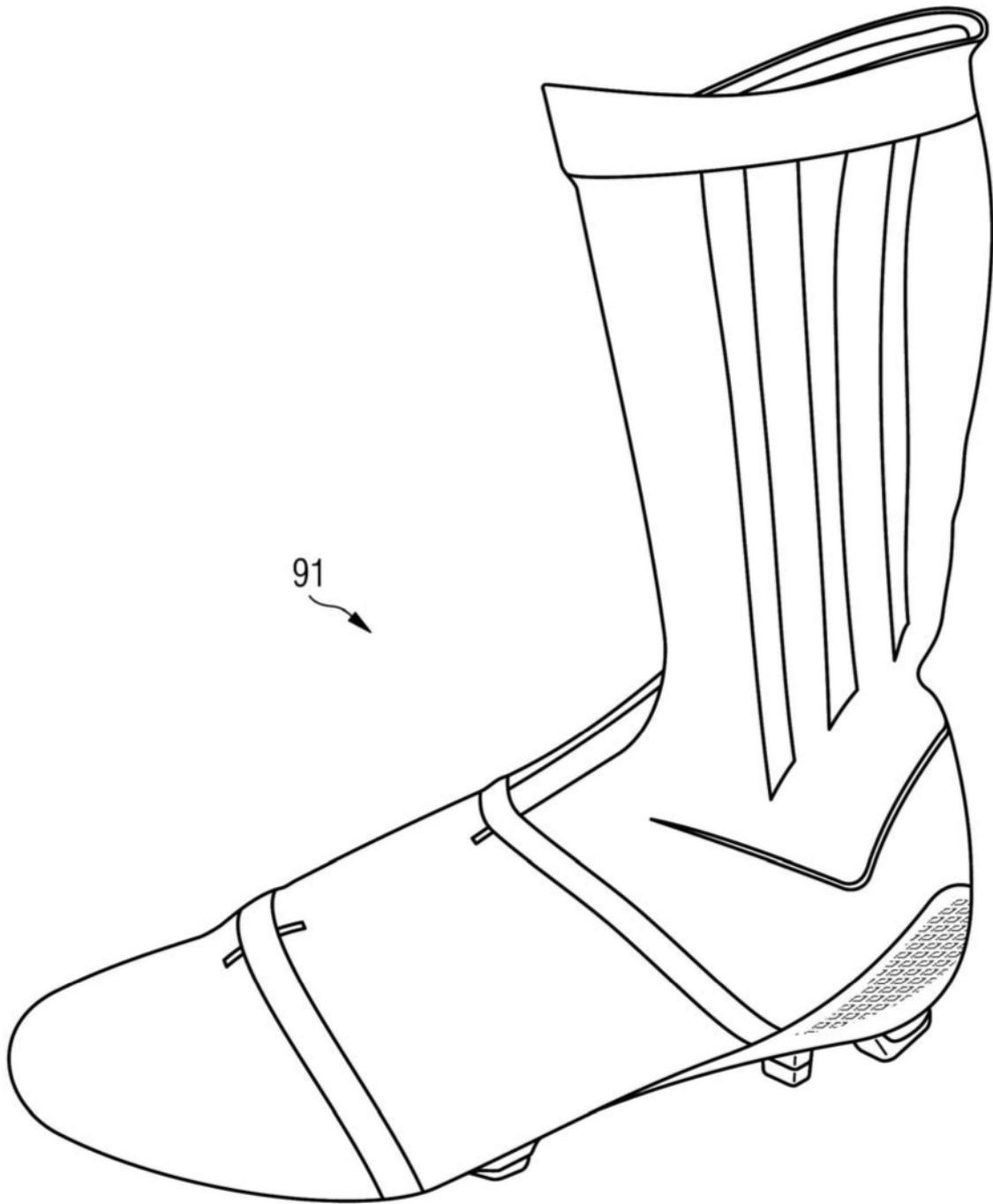


图14a



图14b

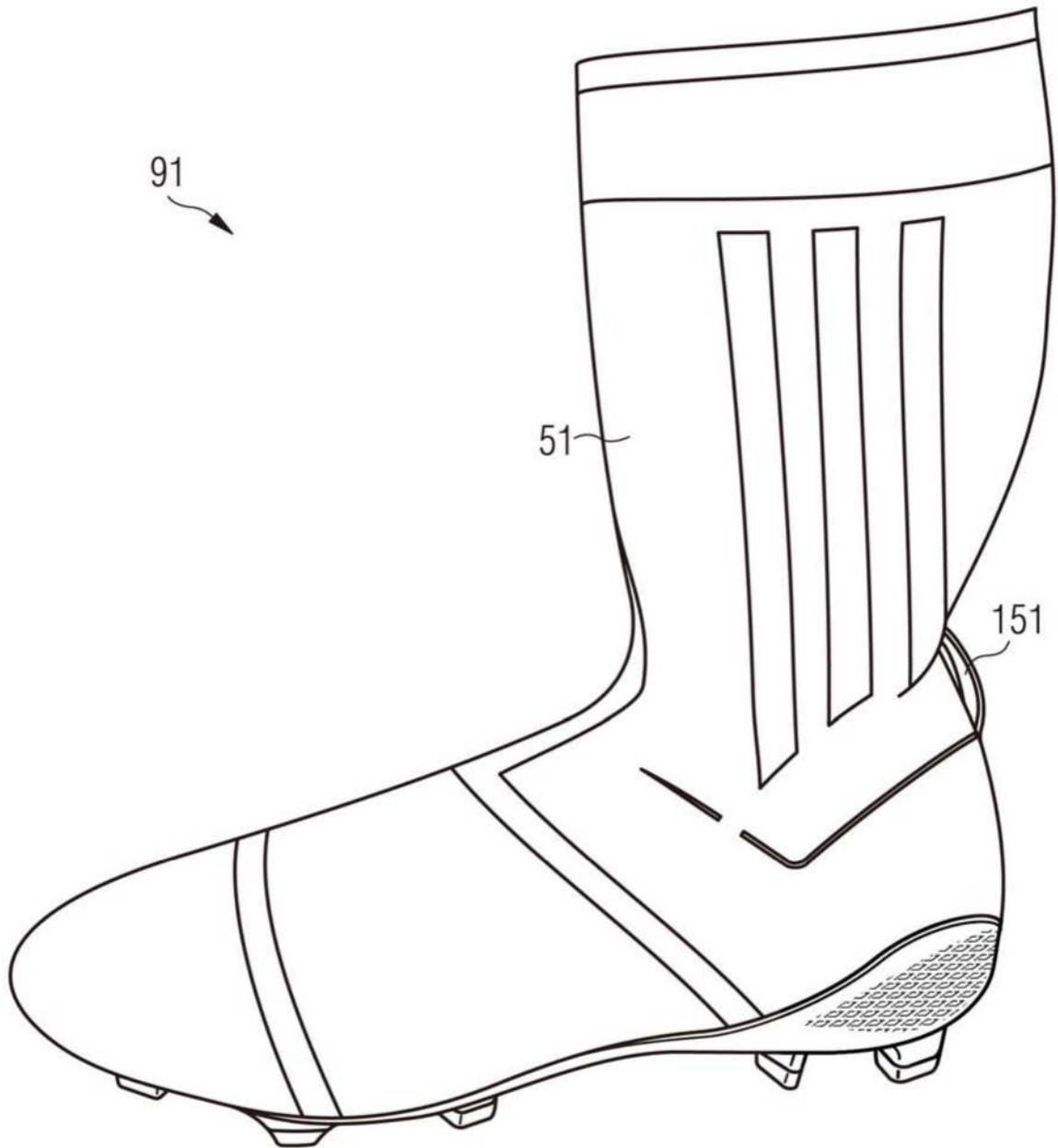


图15a

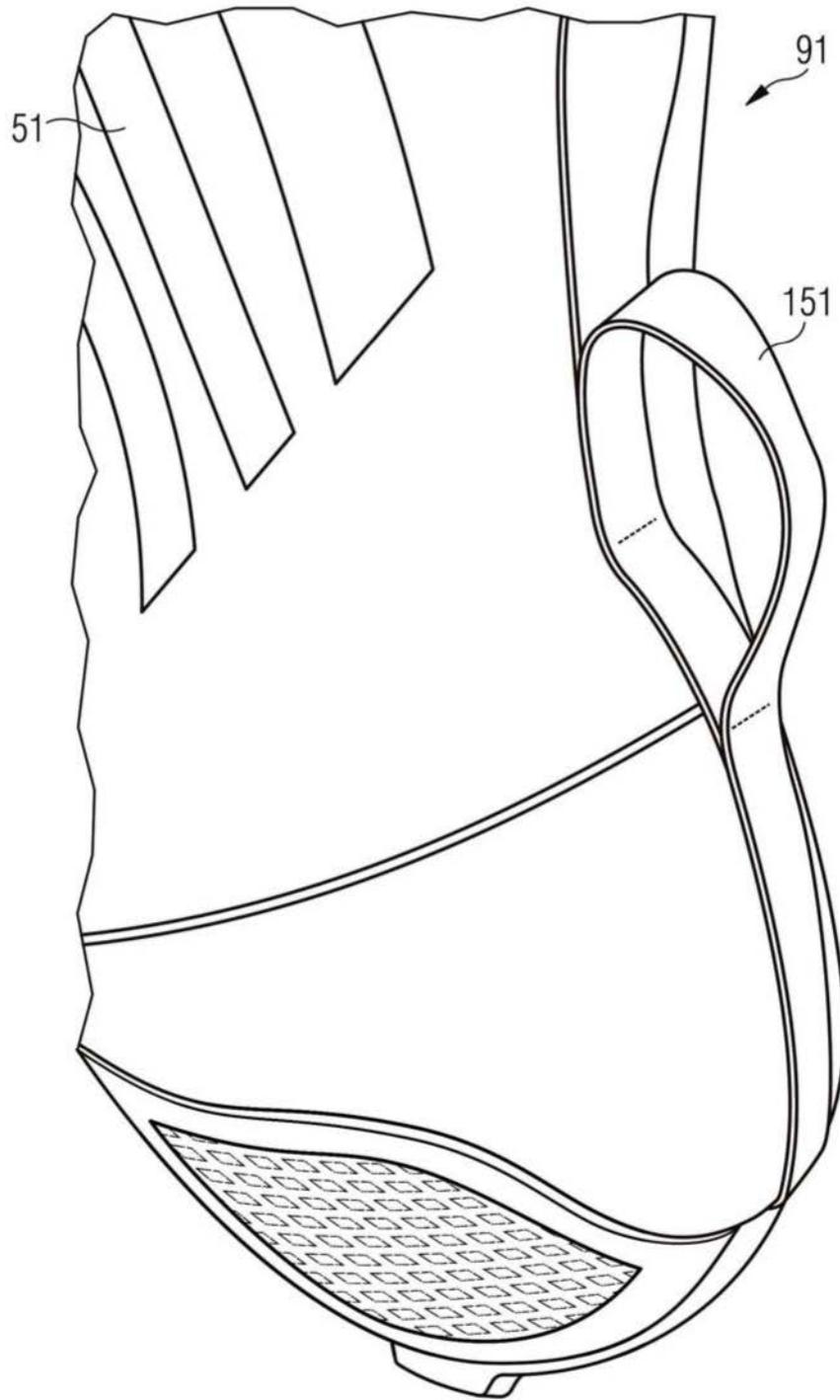


图15b

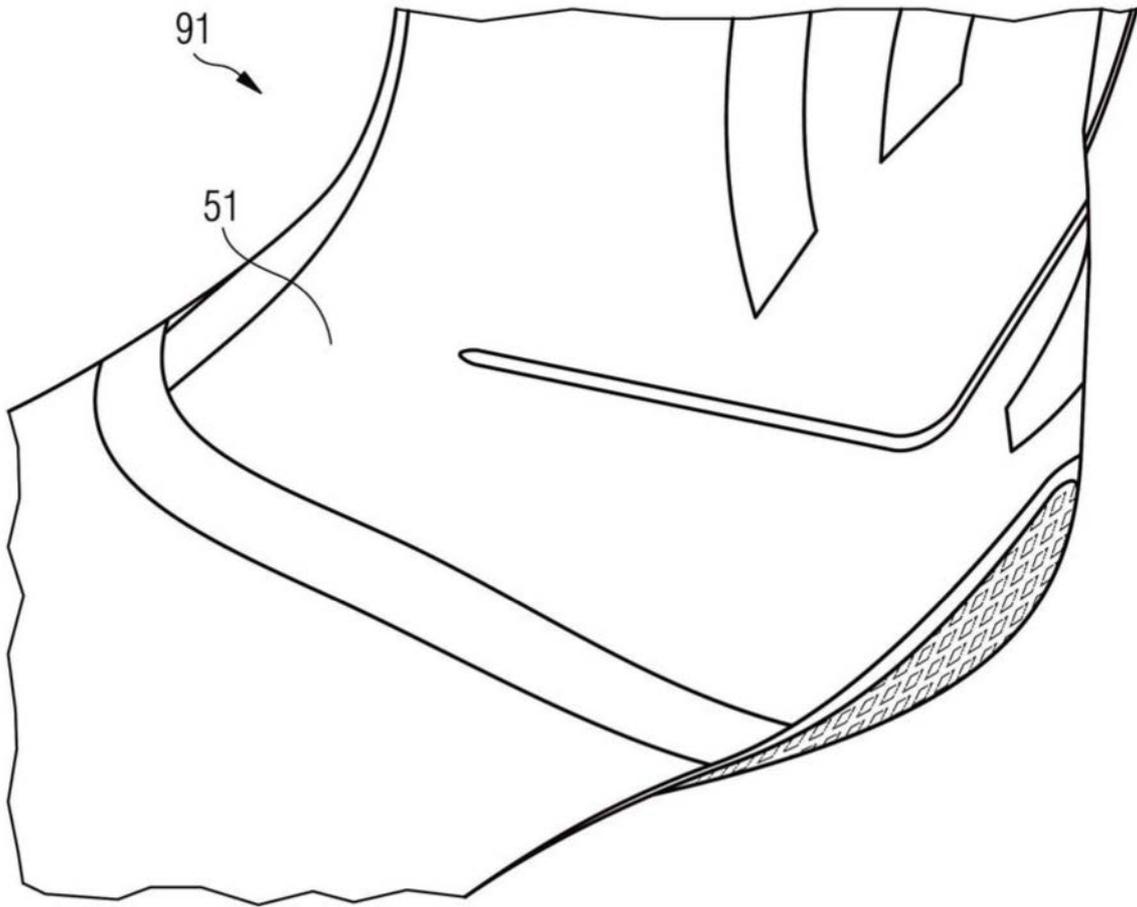


图15c

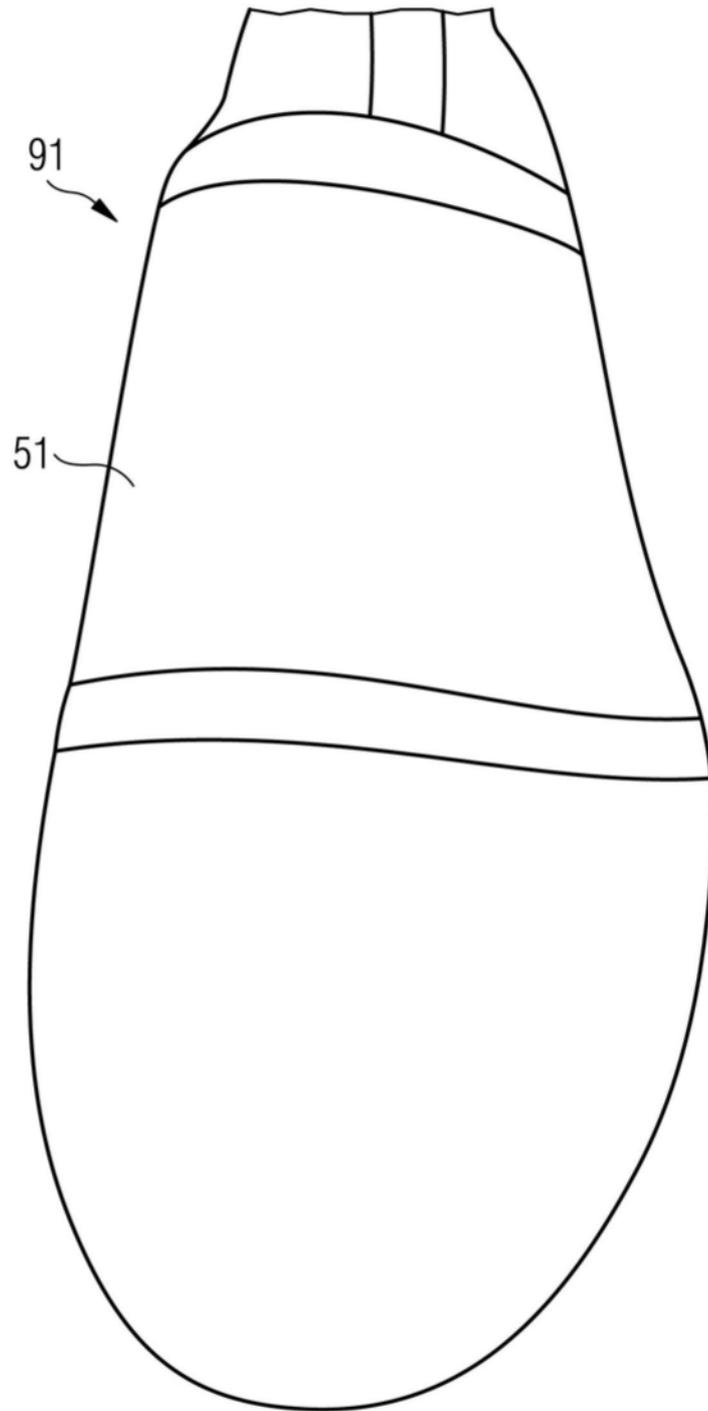


图15d

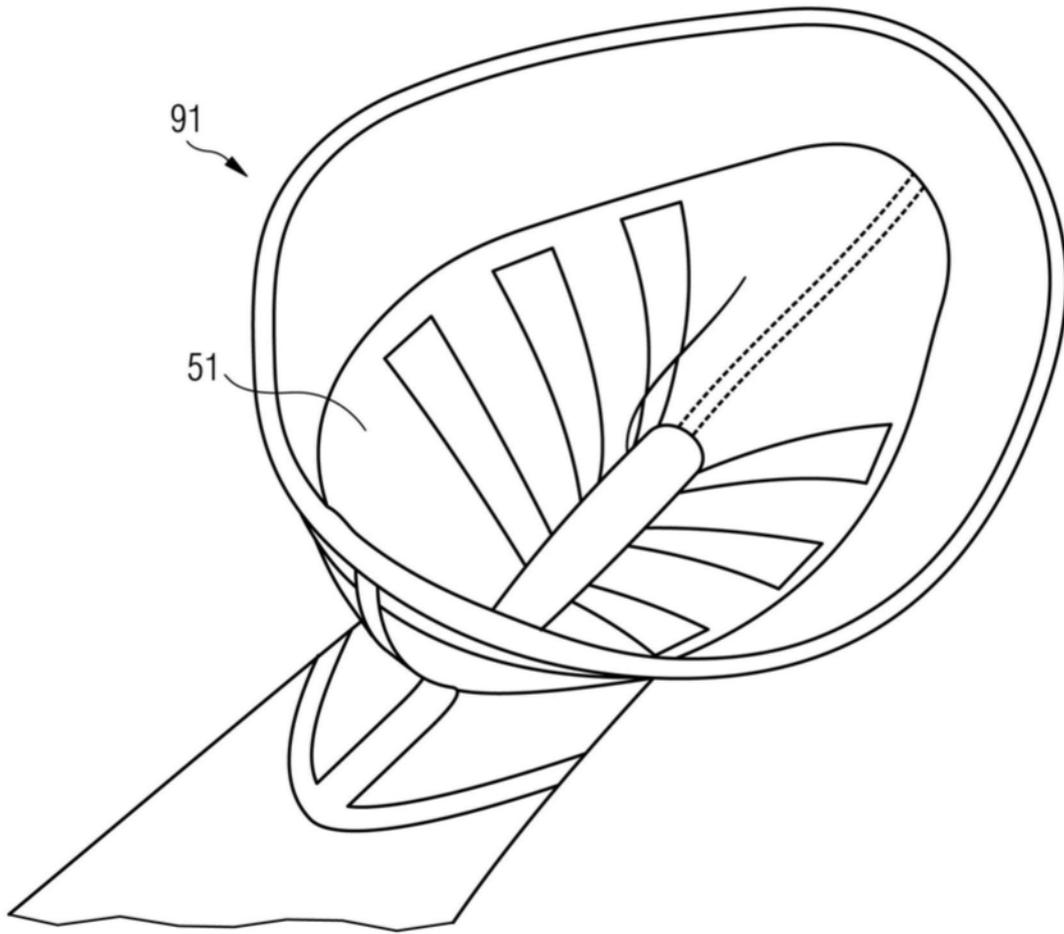


图15e

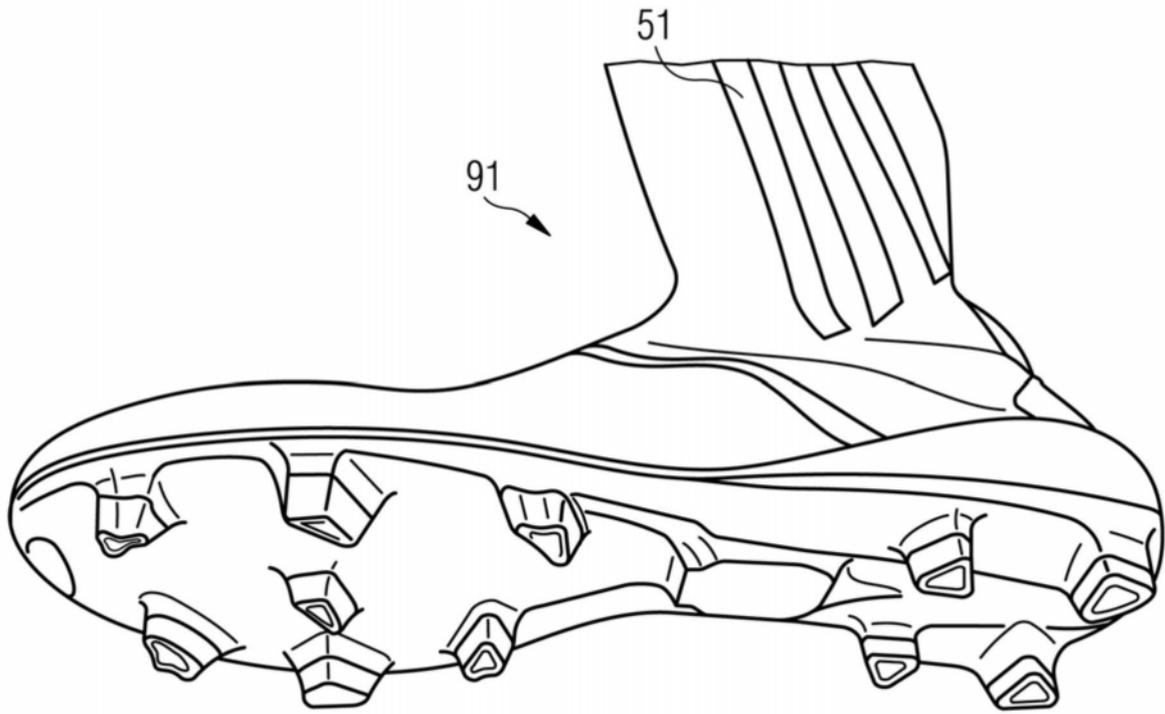


图15f

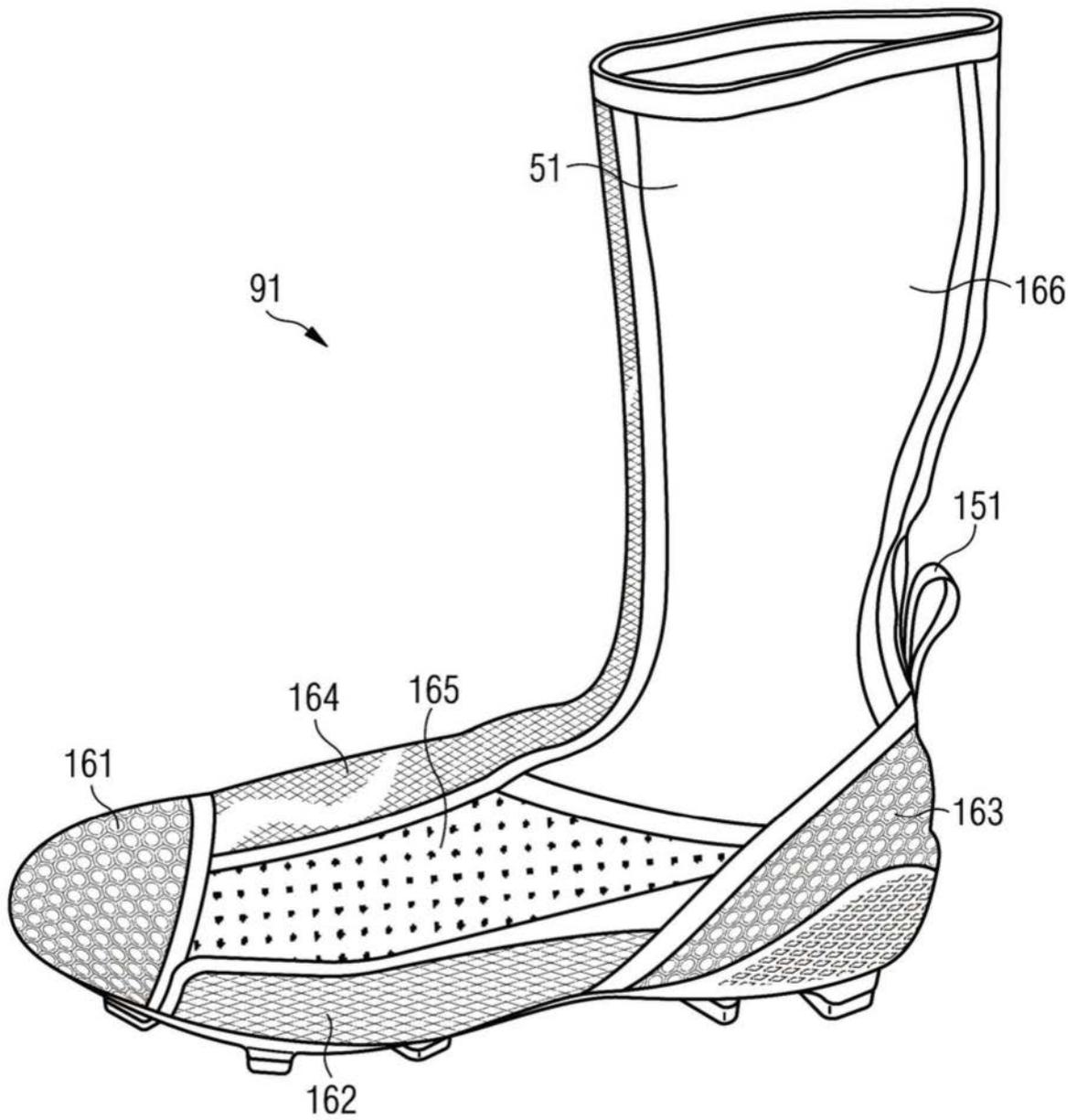


图16a

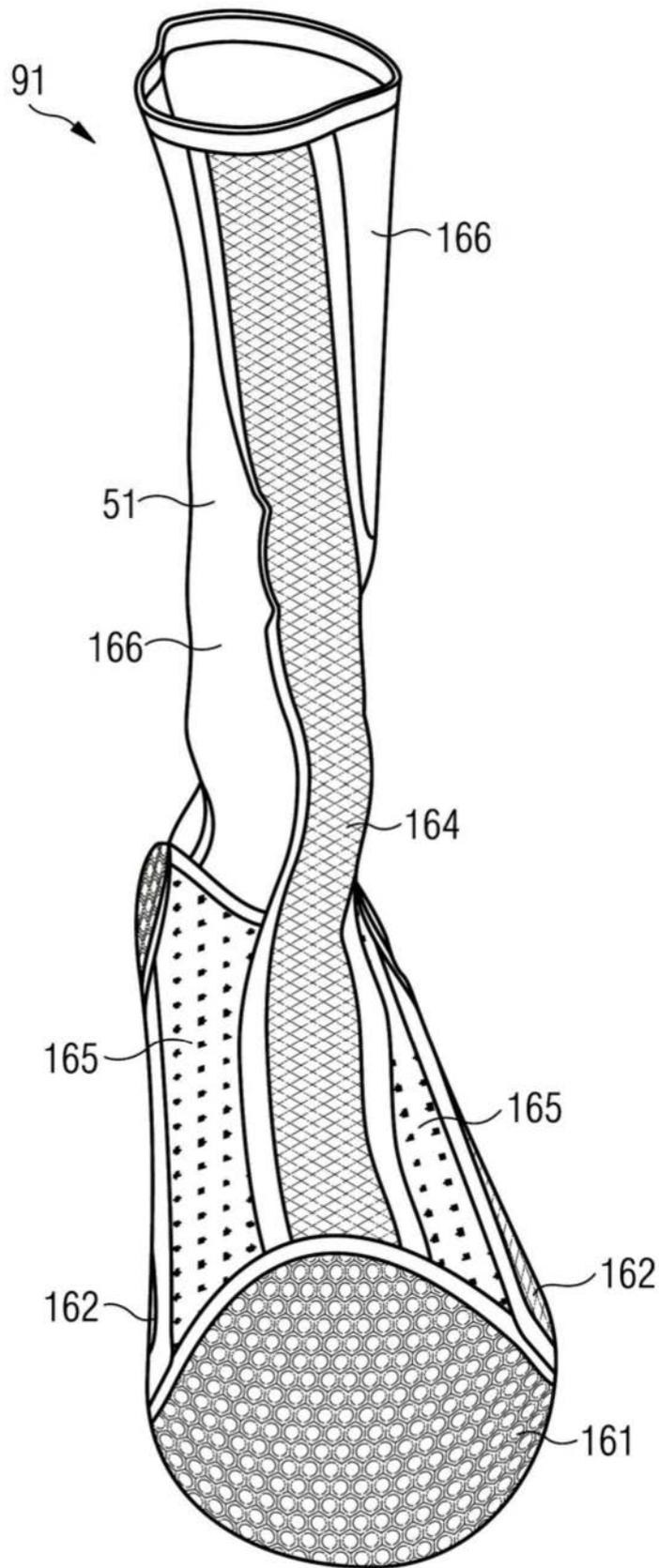


图16b

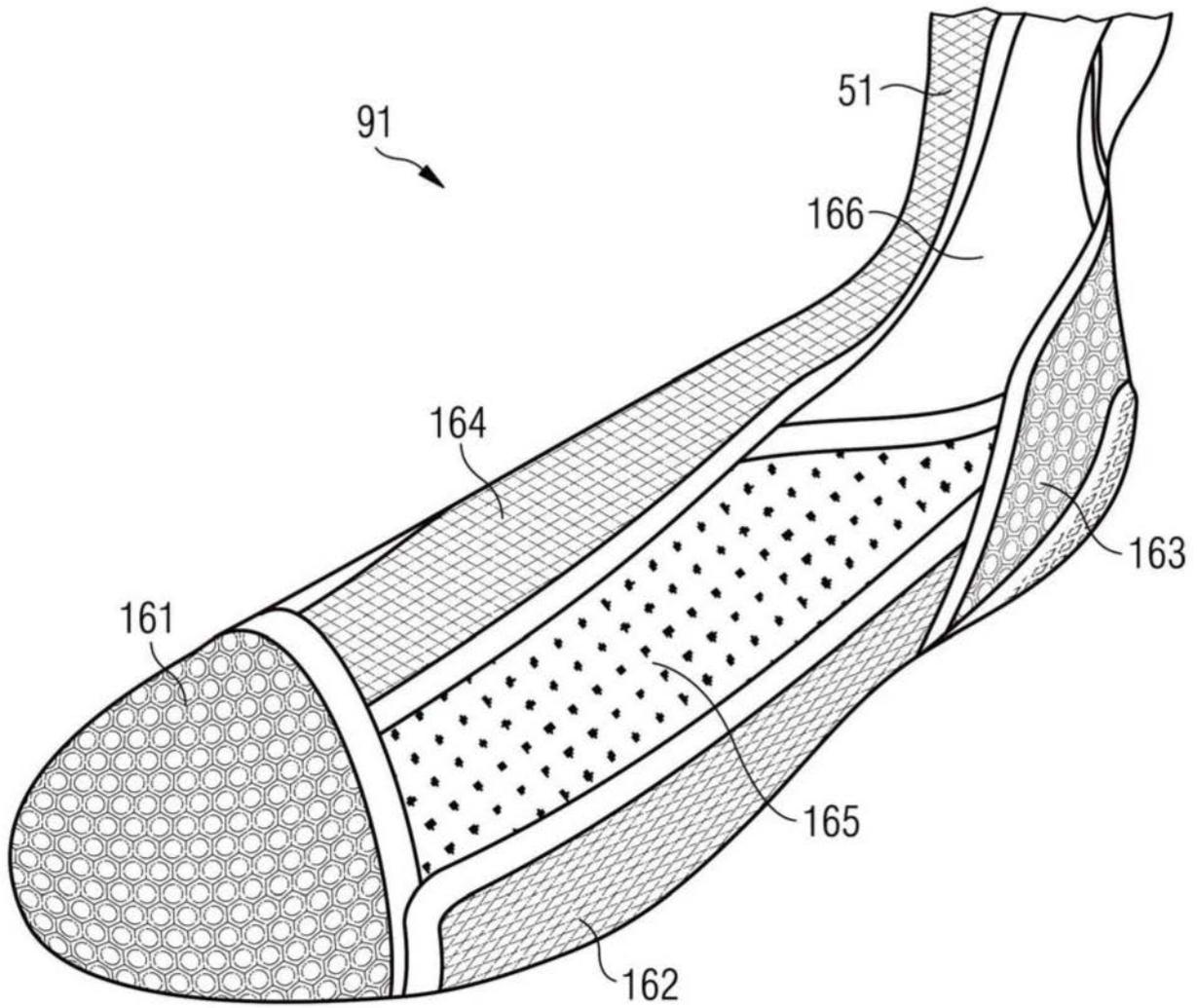


图16c

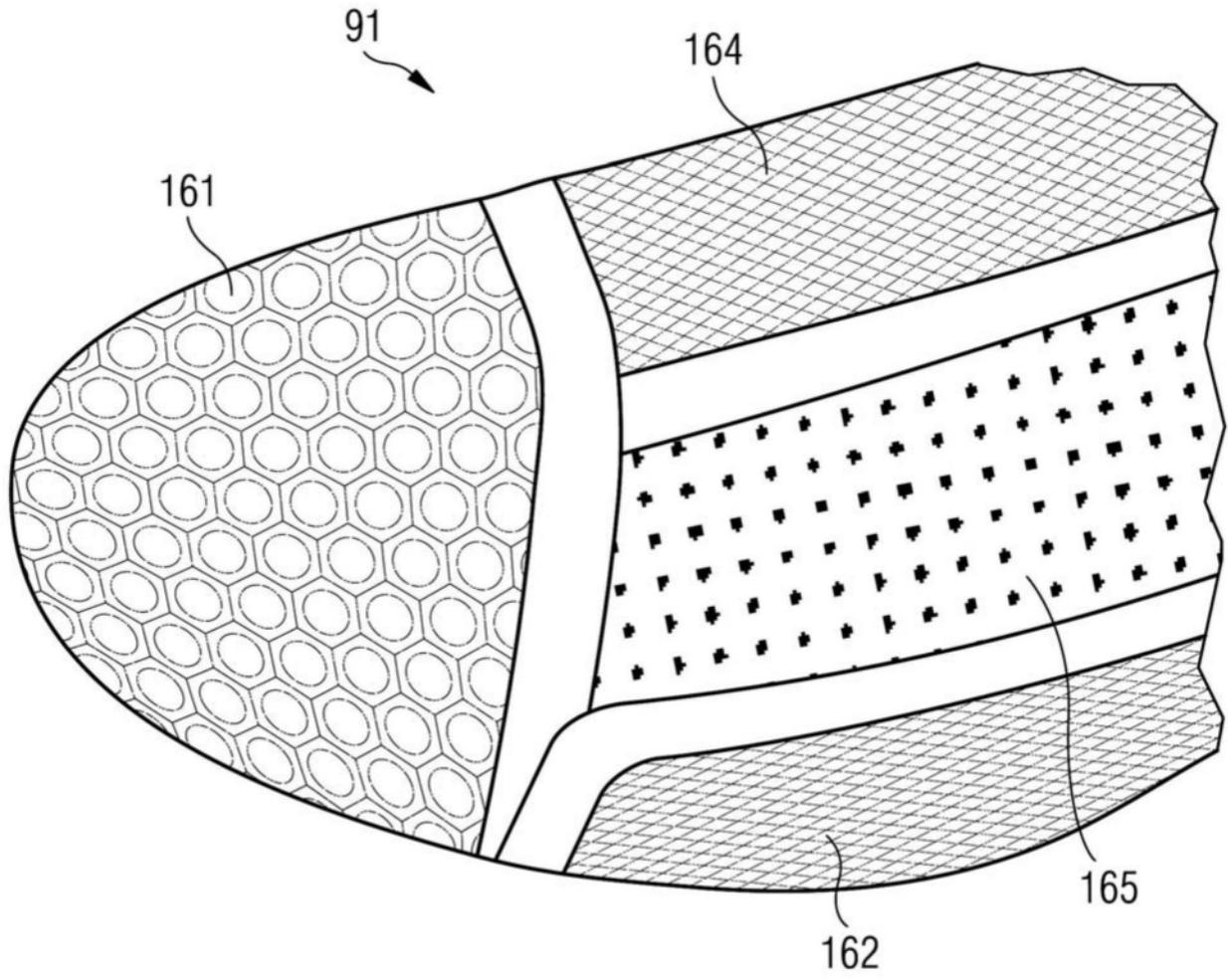


图16d

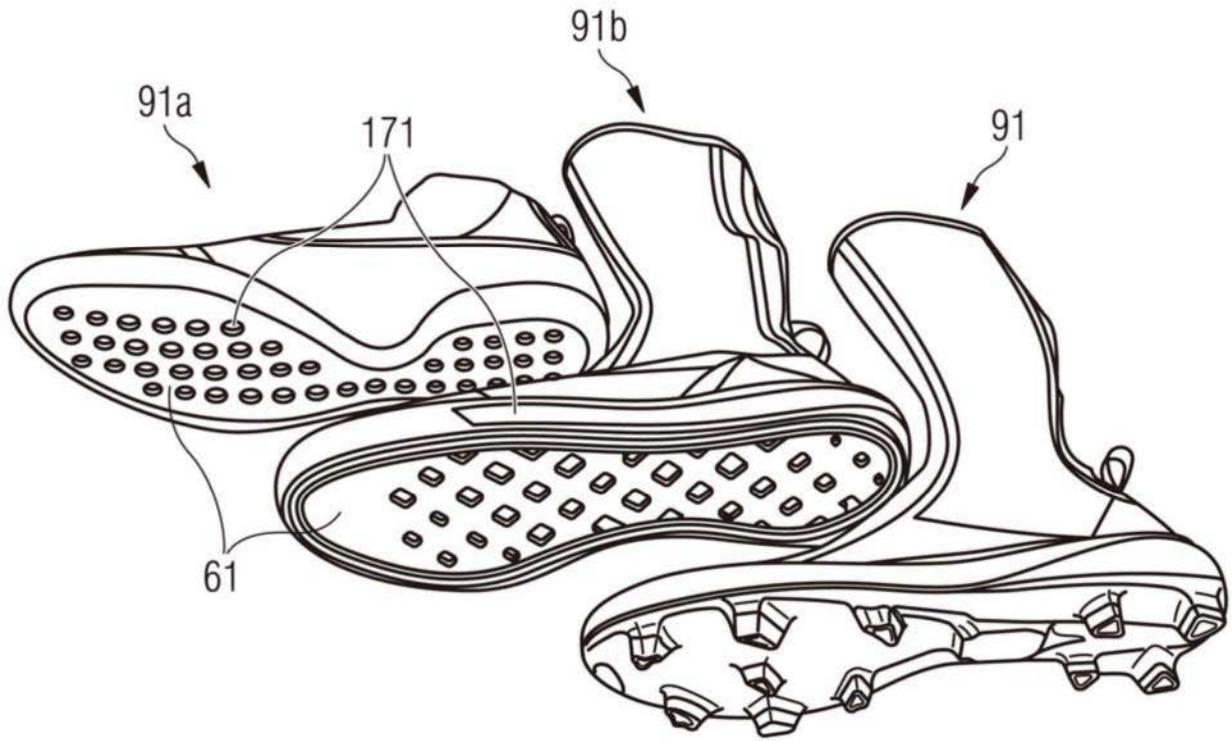


图17a

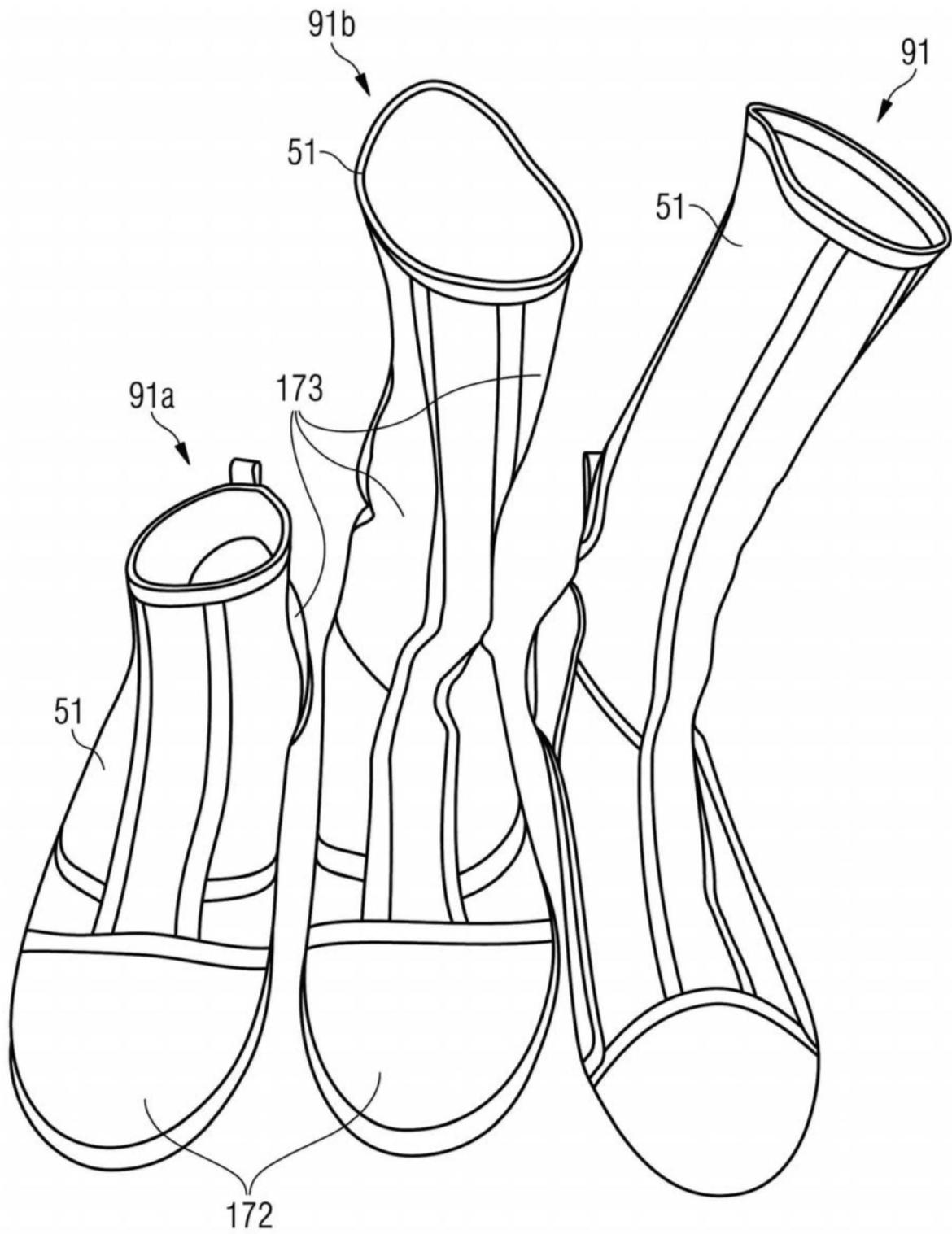


图17b

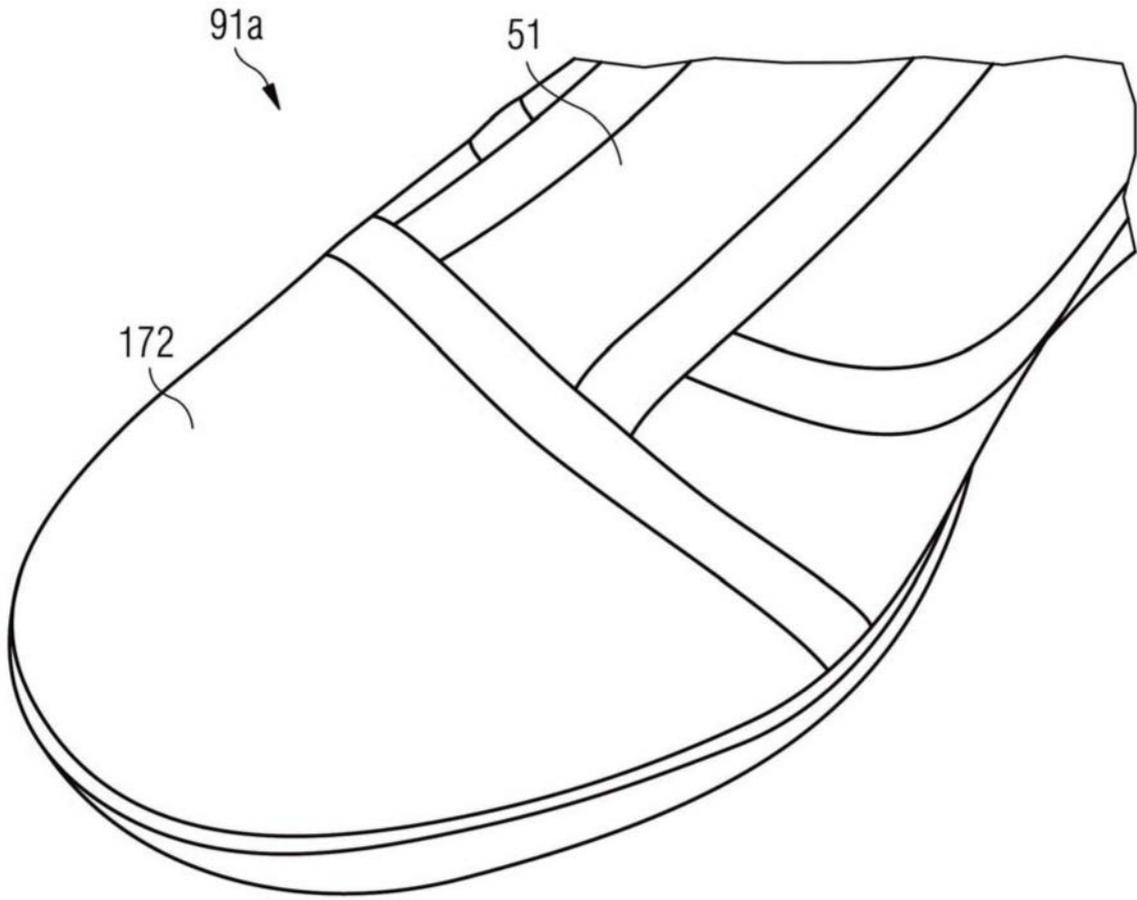


图18a

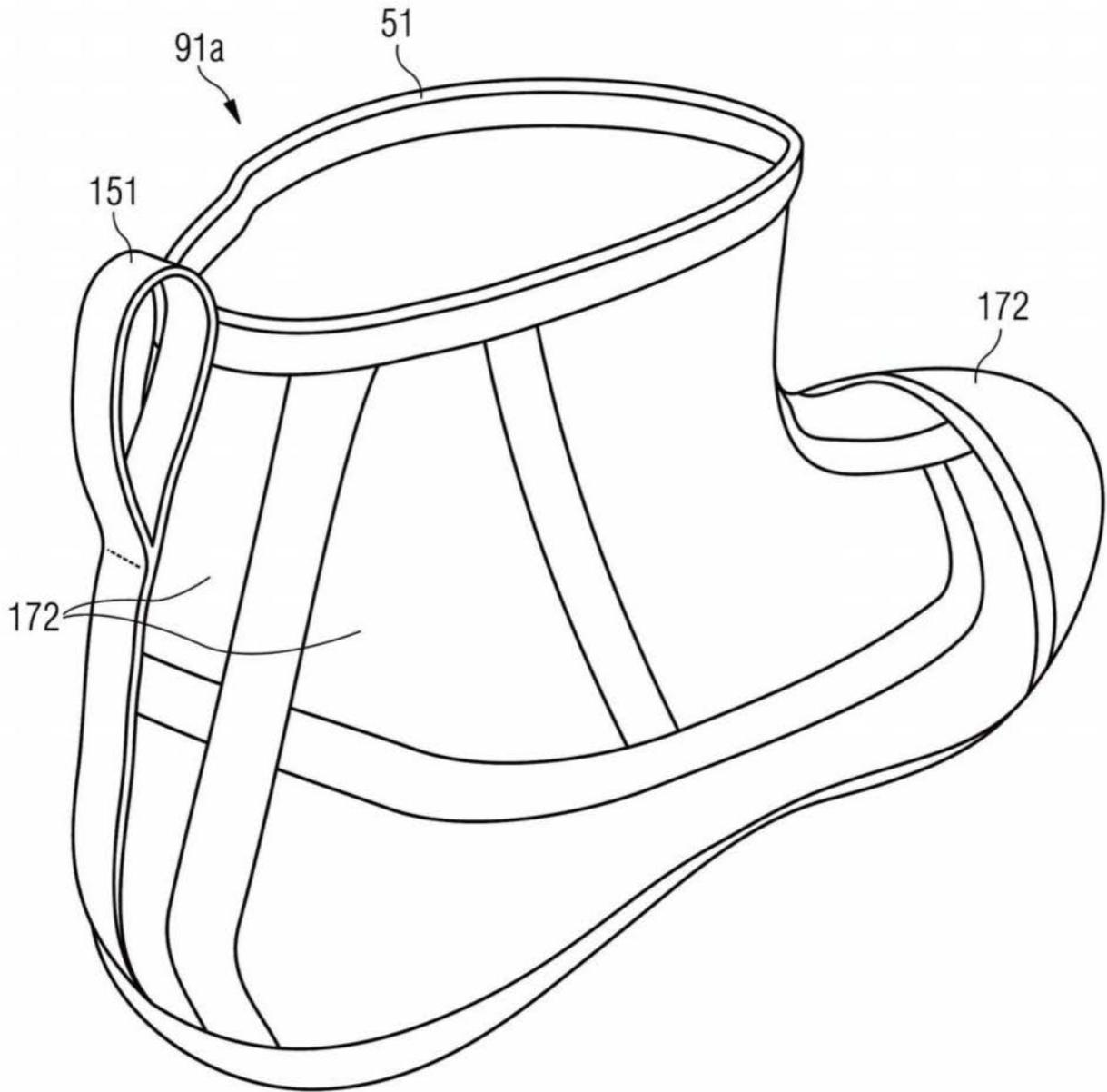


图18b

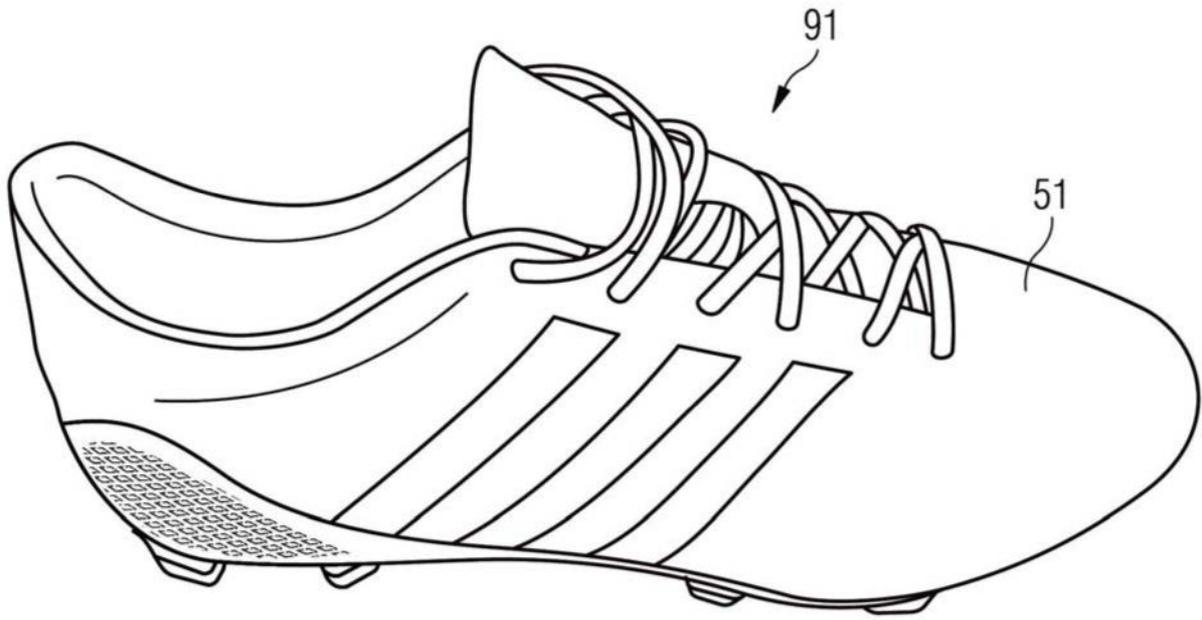


图19a

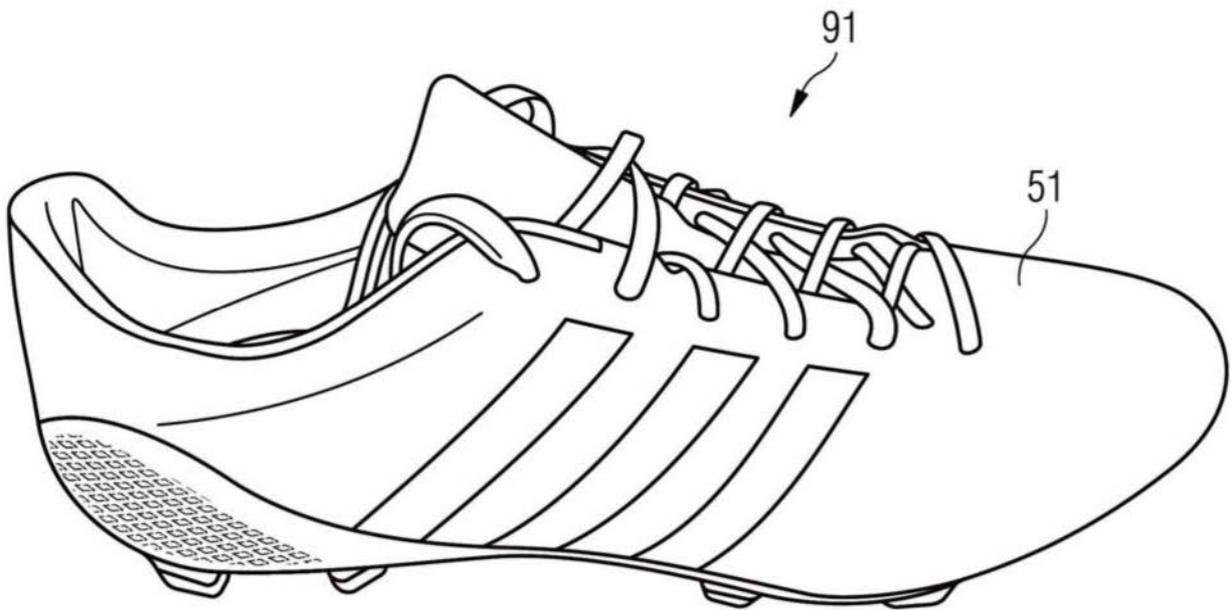


图19b

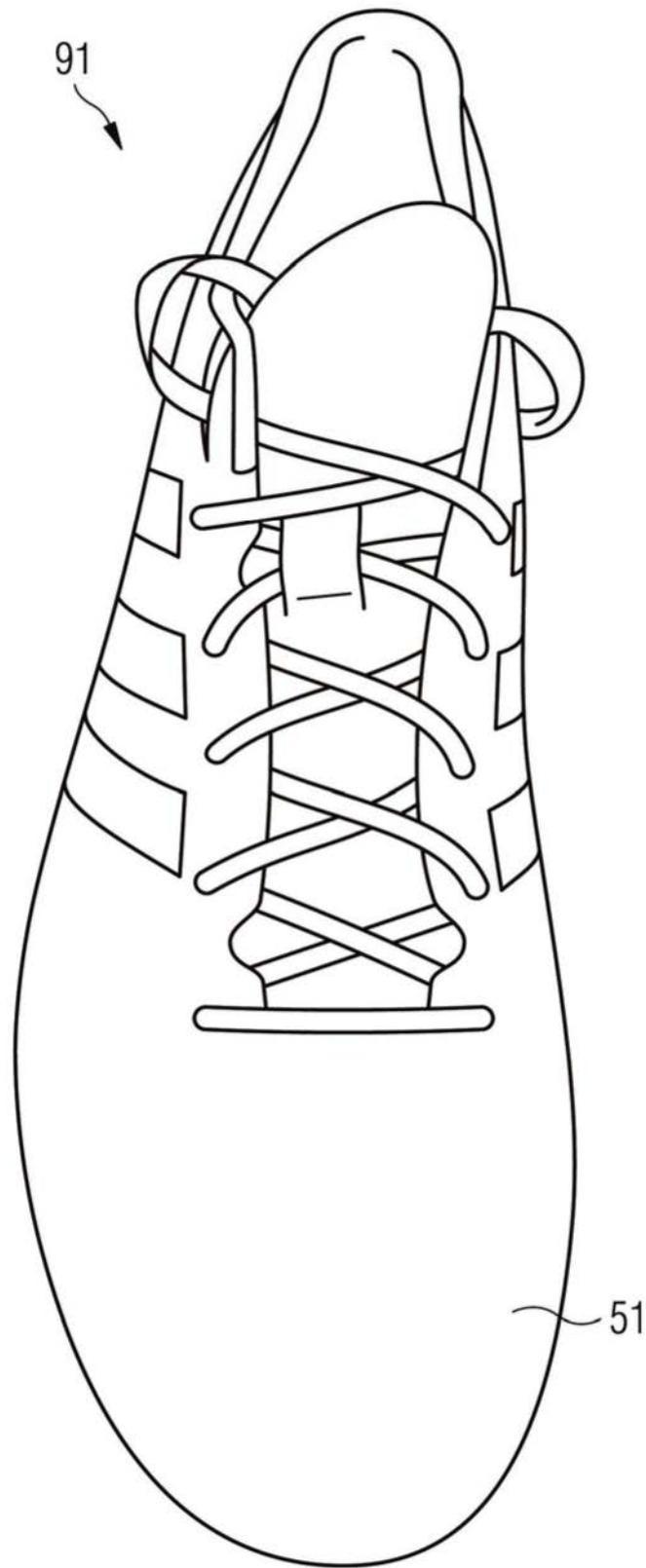


图19c

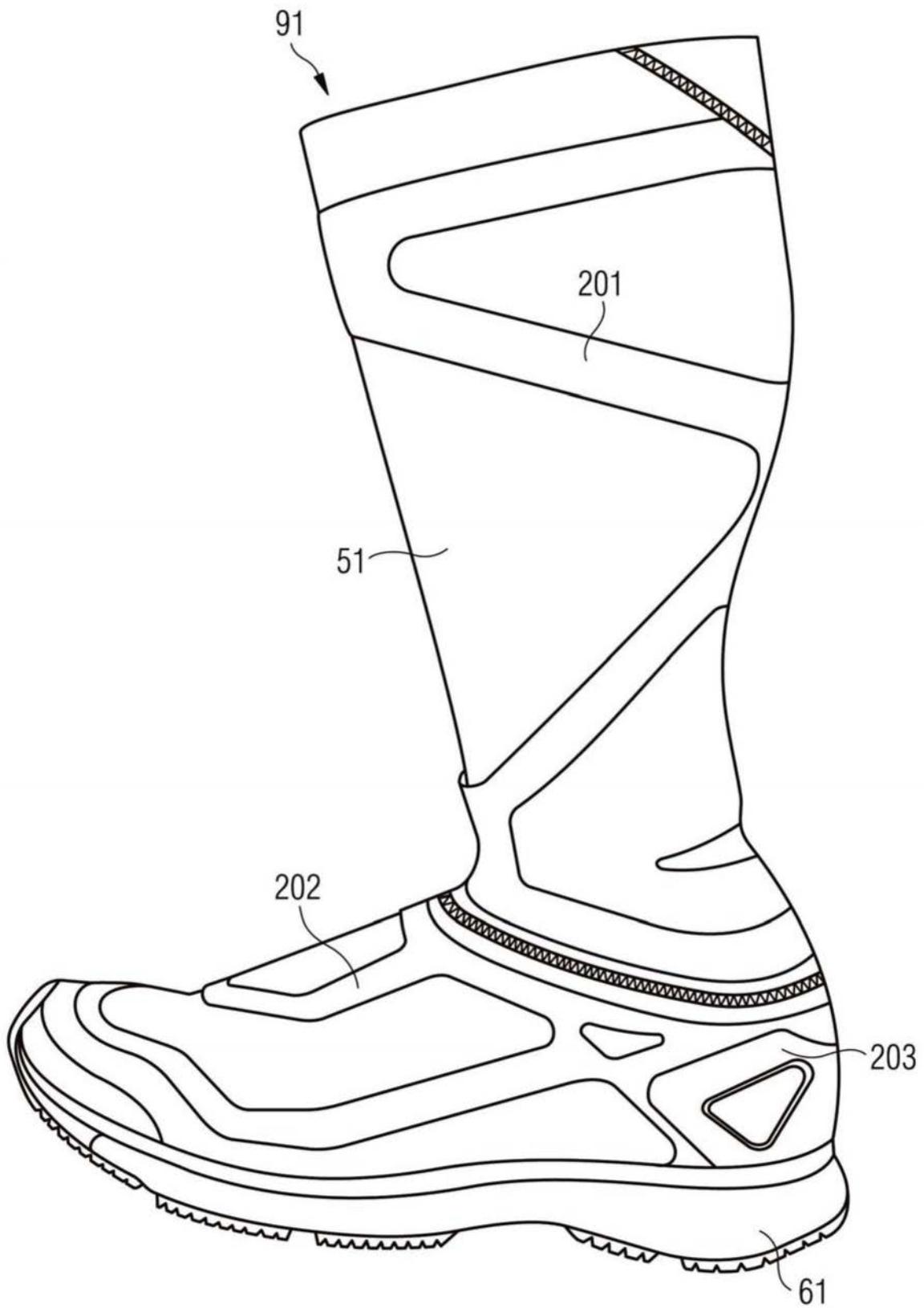


图20