



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116965614 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202310476098.7

(22) 申请日 2023.04.28

(30) 优先权数据

17/733,229 2022.04.29 US

18/154,397 2023.01.13 US

(71) 申请人 阿迪达斯股份公司

地址 德国黑措根奥拉赫

(72) 发明人 本杰明·亚历山大·汤姆森特

哈里·迈尔斯 丹尼尔·鲁伊斯

斯特拉希尼亚·斯帕西克

阿尔诺·圣胡安·罗马

托拜厄斯·比格尔

巴普蒂斯特·塔伦

罗伯特·施廷科姆

斯特凡·施耐德 马瑞克·恩格尔

汉内斯·舍夫克 尤尔根·魏德尔

(74) 专利代理机构 北京市万慧达律师事务所

11111

专利代理师 赵洁 王蕊

(51) Int.Cl.

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 13/37 (2006.01)

A43B 5/02 (2006.01)

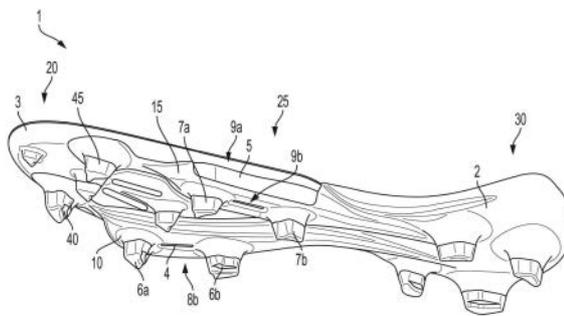
权利要求书2页 说明书26页 附图17页

(54) 发明名称

用于鞋的外底

(57) 摘要

一种鞋的外底,该外底包括至少部分重叠的第一和第二鞋底区段。第一鞋底区段可包括至少一个鞋钉并至少布置在外底的中足部分。第二鞋底区段可包括至少一个鞋钉并至少布置在外底的脚趾部分。在一些实施例中,外底可以包括第一缓冲元件,第一缓冲元件布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间,并且与第一或第二鞋底区段的至少一个第一鞋钉重叠。在一些实施例中,外底可以包括第二缓冲元件,第二缓冲元件布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间,并且与第一或第二鞋底区段的至少一个第二鞋钉重叠。在一些实施例中,外底可以是足球鞋的外底。



1. 用于鞋的外底,所述外底包括:

第一鞋底区段,其包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底的中足部分;

第二鞋底区段,其包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底的脚趾部分,其中所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段部分地重叠;

第一缓冲元件,其布置在所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段之间,其中所述第一缓冲元件与第一鞋底区段或第二鞋底区段的至少一个第一鞋钉重叠;以及

第二缓冲元件,其布置在所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段之间,其中所述第二缓冲元件与第一鞋底区段或第二鞋底区段的至少一个第二鞋钉重叠。

2. 根据权利要求1所述的外底,其中,所述第一鞋底区段和/或所述第二鞋底区段包括至少一个孔,所述至少一个孔与所述第一缓冲元件或所述第二缓冲元件至少部分地重叠。

3. 根据权利要求2所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个底孔,所述至少一个底孔适于使得所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件朝向在正常使用期间外底将置于其上的表面暴露。

4. 根据权利要求2或3所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个侧孔,所述至少一个侧孔适于使得所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件在所述外底的脚外侧方向或所述外底的脚内侧方向上暴露。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个第一孔,所述至少一个第一孔与所述第一缓冲元件至少部分地重叠。

6. 根据权利要求2-5中任一项所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个第二孔,所述至少一个第二孔与所述第二缓冲元件至少部分地重叠。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的外底,其中,从外底的脚跟部分看,所述第一鞋底区段延伸超过所述外底的一区域,所述区域配置为在朝向脚趾部分的方向上支撑跖骨脂肪垫,所述区域具有减小的横截面,是相对于所述第一鞋底区段与所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件重叠的区域中的横截面而言的;

可选地,其中,至少一个第一鞋钉和至少一个第二鞋钉附接至所述第一鞋底区段。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的外底,其中,所述第一缓冲元件布置在外底的脚内侧部分上,并且所述第二缓冲元件布置在外底的脚外侧部分上,其中所述第一缓冲元件和所述第二缓冲元件之间的最小距离在3mm至20mm的范围内。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的外底,其中,所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件至少部分地布置在所述中足部分,其中优选地所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段在所述外底的所述中足部分重叠。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的外底,其中,所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件包括泡沫材料。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的外底,其中,所述外底的最后点与所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件的最后点之间的距离在所述外底的长度的30%至60%之间。

12. 根据权利要求1-11中任一项所述的外底,其中,所述第一鞋底区段在朝向外底的脚趾部分的方向上分支成至少两个分支,

其中,两个分支中的每一个与所述第二鞋底区段至少部分地重叠,

其中,第一分支包括至少一个第一鞋钉,并且至少部分地容纳所述第一缓冲元件,

其中,第二分支包括至少一个第二鞋钉,并且至少部分地容纳所述第二缓冲元件,其中,所述第一分支沿着所述外底的脚内侧部分延伸,且所述第二分支沿着所述外底的脚外侧部分延伸。

13. 根据权利要求12所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个第一孔,所述至少一个第一孔至少部分地与所述第一缓冲元件重叠,其中所述第一分支包括所述至少一个第一孔,并且其中所述至少一个第一孔包括脚外侧侧孔,所述脚外侧侧孔指向所述外底的脚外侧部分,使得所述第一缓冲元件朝向所述第二分支暴露。

14. 根据权利要求12或13所述的外底,其中,从所述外底的脚跟部分看,所述第一分支和/或第二分支的横截面在桥接所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件之后减小。

15. 根据权利要求1-14中任一项所述的外底,其中,所述第一鞋底区段和/或所述第二鞋底区段不沿所述外底的整个长度延伸。

16. 一种鞋,其包括鞋面和根据权利要求1-15中任一项所述的外底。

## 用于鞋的外底

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于鞋、特别是足球鞋的外底，一种包括所述外底的鞋，以及一种用于制造外底的方法。

### 背景技术

[0002] 当设计鞋的外底和/或鞋时，通常在外底和/或鞋应该具有的不同特性之间做出折衷。示例性地，具有刚性外底的足球鞋可以提供对于高速跑动的突出特性，然而，刚性外底可能导致舒适性降低。因此，对于设计为提高外底和/或鞋的总体性能的鞋，存在持续的需求。

### 发明内容

[0003] 本公开涉及一种鞋的外底，例如足球鞋的外底，该外底包括与第二鞋底区段重叠的第一鞋底区段。一个或多个缓冲元件可以设置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间，在第一鞋底区段和第二鞋底区段重叠的区域中。重叠的鞋底区段和/或缓冲元件的配置可以提供本文描述的各种有利效果。

[0004] 本公开的第一实施例(I)涉及一种用于鞋(50)的外底(1)，该外底(1)包括：第一鞋底区段(2)，该第一鞋底区段(2)包括至少一个鞋钉(6a、6b、7a、7b)并且至少布置在外底(1)的中足部分(25)中；第二鞋底区段(3)，该第二鞋底区段(3)包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底(1)的脚趾部分(20)中，其中第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)部分地重叠；第一缓冲元件(4)，其布置在第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)之间，其中第一缓冲元件(4)与第一或第二鞋底区段(2、3)的至少一个第一鞋钉(6a、6b)重叠；以及，第二缓冲元件(5)，其布置在第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)之间，其中第二缓冲元件(5)与第一或第二鞋底区段(2、3)的至少一个第二鞋钉(7a、7b)重叠。在一个特定的实施例中，第一实施例涉及一种用于足球鞋的外底。

[0005] 在第二实施例(II)中，根据第一实施例(I)的第一鞋底区段(2)和/或第二鞋底区段(3)包括至少一个孔(8a、8b、8c、9a、9b、9c)，该至少一个孔与第一缓冲元件(4)或第二缓冲元件(5)至少部分地重叠。

[0006] 在第三实施例(III)中，根据第二实施例(II)的至少一个孔(8a、8b、8c、9a、9b、9c)包括至少一个底孔(8b、9b)，该底孔适于使得第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)朝向下述表面暴露，在正常使用期间外底(1)将置于该表面上。

[0007] 在第四实施例(IV)中，根据第二实施例(II)或第三实施例(III)的至少一个孔(8a、8b、8c、9a、9b、9c)包括至少一个侧孔(8a、8c、9a、9c)，该侧孔适于使得第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)在外底(1)的脚外侧方向上或外底(1)的脚内侧方向上暴露。

[0008] 在第五实施例(V)中，根据实施例(II) - (IV)中的任一个的至少一个孔(8a、8b、8c、9a、9b、9c)包括至少一个第一孔(8a、8b、8c)，该第一孔与第一缓冲元件(4)至少部分地重叠。

[0009] 在第六实施例(VI)中,根据实施例(II) - (V)中的任一个的至少一个孔(8a、8b、8c、9a、9b、9c)包括至少一个第二孔(9a、9b、9c),该第二孔与第二缓冲元件(5)至少部分地重叠。

[0010] 在第七实施例(VII)中,从外底(1)的脚跟部分(30)看(100),根据实施例(I) - (VI)中的任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)基本上不延伸超过外底(1)的配置为支撑跖骨脂肪垫的区域。在一个优选实施例中,从外底(1)的脚跟部分(30)看(100),根据实施例(I) - (VI)中的任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)不延伸超过外底(1)的配置为支撑跖骨脂肪垫的区域。

[0011] 在第八实施例(VIII)中,从脚跟部分(30)看(100),根据第七实施例(VII)的第一鞋底区段(2)延伸超过外底(1)的下述区域,该区域配置为在朝向脚趾部分(20)的方向上支撑跖骨脂肪垫,该区域具有减小的横截面——相对于第一鞋底区段(2)与第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)重叠的区域中的横截面。

[0012] 在第九实施例(IX)中,根据实施例(I) - (VIII)中的任一个的至少一个第一鞋钉(6a、6b)和至少一个第二鞋钉(7a、7b)附接至第一鞋底区段(2)。

[0013] 在第十实施例(X)中,根据实施例(I) - (IX)中的任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)包括在从1mm至10mm的范围内的厚度,优选地从2mm至6mm。

[0014] 在第十一实施例(XI)中,根据实施例(I) - (X)中任一个的第一缓冲元件(4)与两个第一鞋钉(6a,6b)重叠和/或根据实施例(I) - (X)中任一个的第二缓冲元件(5)与两个第二鞋钉(7a,7b)重叠。在一个优选实施例中,根据实施例(I) - (X)中的任一个的第一缓冲元件(4)与恰好两个第一鞋钉(6a,6b)重叠,和/或根据实施例(I) - (X)中的任一个的第二缓冲元件(5)与恰好两个第二鞋钉(7a,7b)重叠。在一个优选实施例中,根据第三实施例(III)的至少一个底孔(8b,9b)至少部分地在两个第一鞋钉(6a,6b)之间或在两个第二鞋钉(7a,7b)之间延伸。

[0015] 在第十二实施例(XII)中,根据实施例(I) - (XI)中的任一个的第一缓冲元件(4)布置在外底(1)的脚内侧部分上,并且根据实施例(I) - (XI)中的任一个的第二缓冲元件(5)布置在外底(1)的脚外侧部分上,其中第一缓冲元件(4)和第二缓冲元件(5)之间的最小距离在3mm至20mm的范围内。在一个优选实施例中,第一缓冲元件(4)和第二缓冲元件(5)之间的最小距离在5mm至15mm的范围内。

[0016] 在第十三实施例(XIII)中,根据实施例(I) - (XII)中的任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)至少部分地布置在中足部分(25)中。在一个优选实施例中,第十三实施例(XIII)的第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)在中足部分(25)中重叠。在另一优选实施例中,第十三实施例(XIII)的第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)在脚趾部分(20)中重叠。

[0017] 在第十四实施例(XIV)中,根据实施例(I) - (XIII)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)包括泡沫材料。

[0018] 在第十五实施例(XV)中,根据实施例(I) - (XIV)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)包括3D打印部件。在一个优选实施例中,3D打印部件是3D打印的网格结构。

[0019] 在第十六实施例(XVI)中,根据实施例(I) - (XV)中任一个的第一缓冲元件(4)和/

或第二缓冲元件(5)包括具有应变率依赖(strain rate dependent)材料行为的材料。

[0020] 在第十七实施例(VXII)中,根据实施例(I)-(XVI)中的任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)沿着外底(1)的长度的10%至80%延伸。在一个优选实施例中,根据实施例(I)-(XVI)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)沿着外底(1)的长度的15%至70%延伸。在一个更优选的实施例中,根据实施例(I)-(XVI)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)沿着外底(1)的长度的20%至60%延伸。在一个更优选的实施例中,根据实施例(I)-(XVI)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)沿着外底(1)的长度的25%至50%延伸。在一个最优选的实施例中,根据实施例(I)-(XVI)中任一个的第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)沿着外底(1)的长度的30%至40%延伸。

[0021] 在第十八实施例(XVIII)中,根据实施例(I)-(XVII)中任一个的外底(1)的最后点与第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)的最后点之间的距离在外底(1)的长度的30%至60%之间。在一个优选实施例中,根据实施例(I)-(XVII)中任一个的外底(1)的最后点与第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)的最后点之间的距离在外底(1)的长度的35%至55%之间。在一个更优选的实施例中,根据实施例(I)-(XVII)中任一个的外底(1)的最后点与第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)的最后点之间的距离在外底(1)的长度的40%至50%之间。

[0022] 在第十九实施例(XIX)中,根据实施例(I)-(XVIII)中任一个的第一鞋底区段(2)在朝向外底(1)的脚趾部分(20)的方向上分支成至少两个分支(10,15),其中两个分支中的每一个至少部分地与第二鞋底区段(3)重叠,其中第一分支(10)包括至少一个第一鞋钉(6a,6b)并且至少部分地容纳第一缓冲元件(4),并且其中第二分支(15)包括至少一个第二鞋钉(7a,7b)并且至少部分地容纳第二缓冲元件(5),其中第一分支(10)沿着外底(1)的脚内侧部分延伸,并且第二分支(15)沿着外底(1)的脚外侧部分延伸。

[0023] 在第二十实施例(XX)中,根据实施例(V)和(XIX)的第一分支(10)包括至少一个第一孔(8a,8b,8c),其中至少一个第一孔(8a,8b,8c)包括指向外底(1)的脚外侧部分的脚外侧侧孔(8c),使得第一缓冲元件(4)朝向第二分支(15)暴露。

[0024] 在第二十一实施例(XXI)中,根据第六实施例(VI)以及第十九实施例(XIX)或第二十实施例(XX)中的一个的第二分支(15)包括至少一个第二孔(9a,9b,9c),其中至少一个第二孔(9a,9b,9c)包括指向外底(1)的脚内侧部分的脚内侧侧孔(9c),使得第二缓冲元件(5)朝向第一分支(10)暴露。

[0025] 在第二十二实施例(XXII)中,根据第五实施例(V)以及实施例(XIX)-(XXI)中任一个的第一分支(10)包括至少一个第一孔(8a,8b,8c),其中至少一个第一孔(8a,8b,8c)包括第一底孔(8b),使得第一缓冲元件(4)朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底(1)将置于该表面上。

[0026] 在第二十三实施例(XXIII)中,根据第六实施例(VI)和实施例(XIX)-(XXII)中任一个的第二分支(15)包括至少一个第二孔(9a,9b,9c),其中至少一个第二孔(9a,9b,9c)包括第二底孔(9b),使得第二缓冲元件(5)朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底(1)将置于该表面上。

[0027] 在第二十四实施例(XXIV)中,根据第五实施例(V)和实施例(XIX)-(XXIII)中任一个的第一分支(10)包括至少一个第一孔(8a,8b,8c),其中至少一个第一孔(8a,8b,8c)包括

脚内侧侧孔(8a),使得第一缓冲元件(4)在脚内侧上从外底(1)向外暴露。

[0028] 在第二十五实施例(XXV)中,根据第六实施例(VI)和实施例(XIX)-(XXIV)中任一个的第二分支(15)包括至少一个第二孔(9a、9b、9c),其中至少一个第二孔(9a、9b、9c)包括脚外侧侧孔(9a),使得第二缓冲元件(5)在脚外侧方向上从外底(1)向外暴露。

[0029] 在第二十六实施例(XVI)中,根据实施例(XIX)-(XXV)中任一个的第一分支(10)在外底(1)的纵向方向上桥接第一缓冲元件(4)并且至少在桥接第一缓冲元件(4)之前和在桥接第一缓冲元件(4)之后附接至第二鞋底区段(3),和/或,其中根据实施例(XIX)-(XXV)中任一个的第二分支(15)在外底(1)的纵向方向上桥接第二缓冲元件(5)并且至少在桥接第二缓冲元件(5)之前和在桥接第二缓冲元件(5)之后附接至第二鞋底区段(3)。在一个优选实施例中,根据第二十六实施例(XXVI)的第一分支(10)终止于附接至第一鞋底区段(2)的鞋钉(40),并且根据第二十六实施例(XXVI)的第二分支(15)终止于附接至第一鞋底区段(2)的鞋钉(45)。

[0030] 在第二十七实施例(XXVII)中,从外底(1)的脚跟部分(30)看,根据实施例(XIX)-(XXVI)中任一个的第一分支(10)和/或第二分支(15)的横截面在桥接第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)之后减小。

[0031] 在第二十八实施例(XXVIII)中,根据实施例(I)-(XXVII)中任一个的外底(1)包括与第一鞋底区段(2)和/或第二鞋底区段(3)重叠的至少一个增强元件(60)。在一个优选实施例中,根据第二十八实施例(XXVIII)的至少一个增强元件(60)与第一缓冲元件(4)和/或第二缓冲元件(5)重叠。

[0032] 在第二十九实施例(XXIX)中,根据实施例(I)-(XXVIII)中任一个的第一鞋底区段(2)和/或第二鞋底区段(3)不沿外底(1)的整个长度延伸。

[0033] 本公开的第三十实施例(XXX)涉及鞋(50),该鞋(50)包括鞋面(55)和根据实施例(I)-(XXIX)中任一个的,外底(1)。

[0034] 本公开的第三十一实施例(XXXI)涉及一种用于制造外底(1)的方法(1000),该方法(1000)包括以下步骤:(a)制造(1010)第一鞋底区段(2);(b)将第一占位件(placeholder)放置(1020)到第一鞋底区段(2)的脚内侧部分上,并且将第二占位件放置到第一鞋底区段(2)的脚外侧部分上;(c)注射成型(1030)第二鞋底区段(3),使得第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)至少部分地连接,并且使得第一占位件和第二占位件各自至少部分地位于第一鞋底区段(2)和第二鞋底区段(3)之间;(d)移除(1040)第一占位件和第二占位件,以及(e)将第一缓冲元件(4)和第二缓冲元件(5)布置(1050)在第一鞋底区段(2)与第二鞋底区段(3)之间,其中第一缓冲元件(4)的位置至少部分地对应于曾放置第一占位件的位置,并且其中第二缓冲元件(5)的位置至少部分地对应于曾放置第二占位件的位置。在具体实施例中,根据第三十一实施例(XXXI)的方法涉及制造根据实施例(I)-(XXIX)中任一个的外底(1)。

[0035] 在第三十二实施例(XXXII)中,提供了根据第三十一实施例(XXXI)的方法(1000),并且至少在步骤(c)之后,第二鞋底区段(3)包括二维地连接至第一鞋底区段(2)的固定部分(80c)和至少一个可移动部分(80a,80b),该可移动部分可相对于第一鞋底区段(2)移动,使得至少一个可移动部分(80a,80b)与第一鞋底区段(2)之间的距离能够改变,其中至少一个可移动部分(80a,80b)与第一占位件和/或第二占位件至少部分地重叠。

[0036] 在第三十三实施例 (XXXIII) 中, 提供了根据第三十二实施例 (XXXII) 的方法 (1000), 并且至少一个可移动部分 (80a, 80b) 包括与第一占位件重叠的第一可移动部分 (80a) 和与第二占位件重叠的第二可移动部分 (80b)。

[0037] 在第三十四实施例 (XXXIV) 中, 提供了根据第三十二实施例 (XXXII) 或第三十三实施例 (XXXIII) 的方法 (1000), 并且移除 (1040) 第一占位件和第二占位件和/或将第一缓冲元件 (4) 和第二缓冲元件 (5) 布置 (1050) 在第一鞋底区段 (2) 与第二鞋底区段 (3) 之间包括改变至少一个可移动部分 (80a、80b) 与第一鞋底区段 (2) 之间的距离。

[0038] 在第三十五实施例 (XXXV) 中, 提供了根据实施例 (XXXII) - (XXXIV) 中任一个的方法 (1000), 并且固定部分 (80c) 至少布置在外底 (1) 的脚趾部分 (20) 和外底 (1) 的中足部分 (25) 中。

### 附图说明

[0039] 并入本文的附图形成说明书的一部分, 并且示出本公开的实施例。与说明书一起, 附图还用于解释所公开的实施例的原理并使相关领域的技术人员能够制造和使用所公开的实施例。这些附图旨在说明而非限制。尽管本公开一般在这些实施例的语境中描述, 但是应当理解, 其不旨在将本公开的范围限制于这些特定实施例。在附图中, 相同的附图标记表示相同或功能相似的元件。

[0040] 图1以脚外侧视图示出了根据一些实施例的第一示例性外底, 其中外底略微倾斜, 使得下侧部分可见。

[0041] 图2以仰视图示出了第一示例性外底。

[0042] 图3以脚外侧视图示出了第一示例性外底。

[0043] 图4以仰视图示出了第一示例性外底, 其中视图是从脚跟部分朝向脚趾部分。

[0044] 图5以仰视图示出了根据一些实施例的具有修改的第一示例性外底的细节。

[0045] 图6以脚内侧视图示出了根据一些实施例的包括第二示例性外底的示例性鞋;

[0046] 图7以脚外侧仰视图示出了图6的示例性鞋的细节。

[0047] 图8以略微倾斜的仰视图示出了根据一些实施例的具有修改的第二示例性外底。

[0048] 图9以仰视图示出了图8的第二示例性外底。

[0049] 图10以侧视图示出了根据一些实施例的包括第三示例性外底的另一示例性鞋。

[0050] 图11示出了图10的鞋的仰视图。

[0051] 图12以略微倾斜的仰视图示出了根据一些实施例的第四示例性外底。

[0052] 图13以分解图在脚外侧上示出了第四示例性外底。

[0053] 图14示出了根据一些实施例的第五示例性外底。

[0054] 图15示出了第五示例性外底的细节。

[0055] 图16以仰视图示出了根据一些实施例的第六示例性外底。

[0056] 图17以仰视图示出了第六示例性外底。

[0057] 图18示出了图17的一部分的放大视图。

[0058] 图19以脚内侧视图示出了包括第六示例性外底的鞋。

[0059] 图20以倾斜的侧视图示出了根据一些实施例的第七示例性外底。

[0060] 图21以侧视图示出了第七示例性外底。

- [0061] 图22以仰视图示出了第七示例性外底。
- [0062] 图23以俯视图示出了第七示例性外底。
- [0063] 图24以倾斜的仰视图示出了根据一些实施例的第七示例性外底的半成品形式。
- [0064] 图25示出了根据一些实施例的用于制造外底的示例性方法的示意图。
- [0065] 图26以仰视图示出了根据一些实施例的示例性外底。
- [0066] 图27以俯视图示出了根据一些实施例的第八示例性外底。
- [0067] 图28以俯视图(图的顶部)和侧视图(图的底部)示出了第八示例性外底。

### 具体实施方式

[0068] 不定冠词“一个(种)”和“该(所述)”包括复数对象,除非明确地矛盾或上下文另外明确指出。

[0069] 术语“包含/包括”是开放式的过渡短语。在过渡短语“包含/包括”之后的元素列表是非排他性列表,使得除了列表中具体叙述的那些元素之外的元素也可以存在。短语“基本上由……组成”将组分的组成限制为指定的材料和那些实质上不影响组分的基本特性和新颖特性的材料。短语“由……组成”将组分的组成限制为指定的材料,并排除任何未指定的材料。

[0070] 当本文中引用了包括上限值和下限值的数值范围时,除非在具体情况下另有说明,否则该范围旨在包括其端点,以及该范围内的所有整数和分数。当限定范围时,本公开或权利要求不旨在限于所引用的具体值。此外,当数量、浓度或其它值或参数以范围、一个或多个范围或以上限值和下限值的列表给出时,这应理解为具体公开了由任何范围上限或值和任何范围下限或值的任何一对形成的所有范围,而无论这些对是否单独公开。

[0071] 根据本申请的实施例的外底被设计成为穿着者提供各种有利效果。外底可以促进参与运动(例如足球)的穿着者的最佳运动表现,同时还提供舒适的鞋类。外底被设计成在特定区域提供刚度,而在其它区域提供柔韧性。刚度和柔韧性的组合可促进期望的运动性能,同时还提供舒适性。根据本申请的实施例的外底被设计为至少部分地解决和/或追求以下问题和/或目标。

[0072] 为快速跑动(即冲刺)而优化的鞋(例如足球鞋)的外底,可以表现出刚性材料行为,这可能对穿着者造成显著的损伤。示例性地,刚性外底会降低穿着者的舒适性。此外,由于鞋的整体柔韧性降低,刚性外底可能降低球感。此外,由于有限的跖骨和/或脚趾弯曲,表现出线性和/或均匀刚性行为的外底可能抑制穿着者有效加速的能力。这在冲刺起跑时是非常不利的,在冲刺起跑时更多的脚趾弯曲被认为是有益的。根据本公开的实施的外底可以允许快速跑动,即冲刺,并且至少部分地避免上述缺点。

[0073] 许多运动,例如足球和/或美式足球,在比赛期间需要多次冲刺。在可能被草地覆盖的平直表面上冲刺起跑可能证明是困难的,即使有鞋钉也是如此,因为没有外部物体可供蹬出——不像田径运动中的冲刺,而田径运动中是通常提供起跑架的。根据本公开的实施的外底可以为一种鞋而提供,该鞋能够改进冲刺的开始,即允许更好的蹬出。

[0074] 足球鞋等鞋通常具有相对平坦和/或刚性的外底,这使得脚在行走和/或适度跑步和/或加速期间难以滚动或至少不容易滚动。然而,还已知弯曲的外底可能导致不稳定和/或有限的地面接触。这对于运动例如足球、橄榄球等通常是不可接受的。根据本公开的实施

例的外底可以提供一种外底,该外底允许改进的行走和/或适度的跑步和/或加速,并且同时至少部分地避免不稳定性和/或有限的地面接触。

[0075] 包括缓冲元件的外底通常不允许在不改变缓冲元件本身的情况下调整(adapt)由缓冲元件提供的特性(例如可压缩性和/或缓冲性)。因此,调整(adaption)缓冲元件(例如通过改变材料)通常关系到相当大的努力。根据本公开的实施例的外底可以至少部分地克服这个缺点。

[0076] 根据本公开的实施例的外底包括第一鞋底区段,该第一鞋底区段包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底的中足部分。此外,外底包括第二鞋底区段,该第二鞋底区段包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底的脚趾部分,其中第一鞋底区段和第二鞋底区段部分地重叠。此外,外底包括布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间的第一缓冲元件,其中第一缓冲元件与第一或第二鞋底区段的至少一个第一鞋钉重叠。此外,外底包括布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间的第二缓冲元件,其中第二缓冲元件与第一或第二鞋底区段的至少一个第二鞋钉重叠。

[0077] 在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可包括多个层。示例性地,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可包括嵌入聚合物基体中的多个碳纤维层和/或玻璃纤维层。然而,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段也可以各自为单层。第一鞋底区段和/或第二鞋底区段不必是封闭层,而是也可具有网格状和/或框架状结构。网格状和/或框架状结构对于减小外底的重量可能是特别有利的。在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可包含聚合物,例如聚酰胺11(PA 11)和/或聚酰胺12(PA 12)。在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可以包括热塑性弹性体(TPE),例如聚醚嵌段酰胺(PEBA)和/或热塑性聚氨酯(TPU)。在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可至少部分地通过注射成型形成。示例性地,可以模制一层,或者可以二次成型模制(overmould)网格状和/或框架状支撑结构。此外,复合材料,例如碳纤维增强聚合物、玻璃纤维增强聚合物和/或其它增强材料,可以包括在第一鞋底区段和/或第二鞋底区段中。在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可至少部分地通过增材制造方法(例如3D打印方法)和/或复合加工方法形成。在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段的材料在脚趾部分中的刚度可以小于中足部分中的刚度。

[0078] 如本文所述,通过注射成型、二次成型(overmoulding)或其它类似的共同成型制造工艺共同形成的部件(例如,第一鞋底区段和第二鞋底区段)是一体形成的部件。作为用于制造部件的共同成形工艺的结果,一体形成的部件被一体地连接。

[0079] 根据本公开的实施例的鞋钉(stud)也可被称为防滑钉(cleat),其可用来为柔软地面(例如草地)上的穿着者提供附着摩擦力。鞋钉的使用在足球领域是已知的,即足球、美式足球、橄榄球和/或田径。在一些实施例中,鞋钉可以与第一鞋底区段和/或第二鞋底区段一体地形成。在一些实施例中,可以将鞋钉至少部分地(例如,鞋钉的尖端)注射到基底材料上。在一些实施例中,基底材料可以至少部分地注射到鞋钉尖端上。在这样的实施例中,预制的鞋钉尖端被放置在模具中,并且用基底材料进行二次注射(over-injected)。基底材料可包括第一鞋底区段和/或第二鞋底区段。在一些实施例中,鞋钉可包括TPU。一体形成或注射的鞋钉消除了拧上鞋钉和/或更换鞋钉的需要。然而,也可以使用可互换的鞋钉或旋拧式鞋钉。在这样的实施例中,不同长度和/或材料的鞋钉可以用于不同的地面条件。

[0080] 外底的中足部分可以被称为外底的配置为至少部分地支撑穿着者的跖骨的部分。外底的脚趾部分可以被称为外底的配置为至少部分地支撑穿着者的脚趾的部分。通常,应当理解,穿戴者的中足可以在跖趾关节处与脚趾部分分离。因此,应当理解,跖趾关节可以被认为是前足的一部分,然而不是中足的一部分。

[0081] 由于第一鞋底区段和第二鞋底区段部分地重叠,因此应理解,这些区段不能完全叠合。因此,可以节省重量。此外,由于第一鞋底区段和第二鞋底区段中均包括至少一个鞋钉,所以应理解,它们优选地都被配置为与地面接合。

[0082] 在一些实施例中,第一鞋底区段和第二鞋底区段部分地重叠,使得第一鞋底区段的一部分设置在第二鞋底区段的一部分上。在一些实施例中,第一鞋底区段和第二鞋底区段部分地重叠,使得第二鞋底区段的一部分设置在第一鞋底区段的一部分上。除非另外指明,否则被描述为“设置在”另一部件之上的部件在相对于外底的面向地面的表面的竖直方向上位于另一部件之上。

[0083] 此外,通过重叠区域,即第一鞋底区段和第二鞋底区段重叠的区域,可以实现目标特性设置。示例性地,外底的刚度和/或足部的支撑可以在重叠区域中增加。可选地,第一鞋底区段与第二鞋底区段部分地重叠和/或第二鞋底区段与第一鞋底区段部分地重叠。由此,重叠区域可以进一步选择性地工程进行设计。

[0084] 第一鞋底区段和第二鞋底区段可在外底的一个或多个区域中至少部分地不重叠。特别地,第一鞋底区段和第二鞋底区段可在外底的支撑穿着者脚趾的第一区域中至少部分地不重叠。因此,脚趾弯曲可以得到增强,这在冲刺起跑时是有利的,在冲刺起跑时更多的脚趾弯曲是有益的。进一步特别地,第二鞋底区段可包括比第一鞋底区段更软的材料,即,刚性更小的材料,以便实现对球和/或脚趾弯曲的更好的感觉,同时仍在中足区域提供足够的支撑。

[0085] 第一缓冲元件和/或第二缓冲元件,即一个/多个缓冲元件,可以附接至第一鞋底区段和/或第二鞋底区段——例如通过胶粘、焊接、二次成型和/或缝合。缓冲元件可以包括至少一个缓冲垫和/或至少一个弹簧元件。由于第一缓冲元件和第二缓冲元件布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间,所以应理解,缓冲元件可以至少部分地布置在上述重叠区域中。一个/多个缓冲元件可以包括基本上弹性的材料行为。因此,一个/多个缓冲元件可以允许改进的能量返回到穿着者。在一些实施例中,一个/多个缓冲元件也可以是黏弹性的,即同时表现出黏性行为 and 弹性行为。这允许一个/多个缓冲元件适于某些运动的典型负载模式。示例性地,当行走时,即在低负载速度下,可能需要一个/多个软缓冲元件,而当冲刺起跑时,即在高负载速度下,可能需要一个/多个硬缓冲元件。

[0086] 第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以提供各种优点和/或完成不同的任务。

[0087] 第一,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以用于将第一鞋底区段和/或第二鞋底区段彼此隔开,使得可以增加外底的第二面积矩。因此,外底的刚度可以在第一缓冲元件和/或第二缓冲元件所处的区域中增加。由于一个/多个缓冲元件可包括比第一鞋底区段和/或第二鞋底区段更轻的材料,所以刚度可在几乎没有额外重量的情况下增加。

[0088] 第二,一个/多个缓冲元件可以用于缓冲穿用者的足部的部分,从而增加舒适性。特别地,由于第一缓冲元件和第二缓冲元件分别与至少一个鞋钉重叠,它们可以避免将不舒适的压力从鞋钉传递到穿着者的足部。因此,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可被制造

得更薄,从而在不降低舒适度的情况下减轻重量。

[0089] 第三,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以用作用于穿着者的“一体的起跑架(integrated starting block)”,其能够改进冲刺的起跑,即允许更好地蹬出。这是因为第一缓冲元件和第二缓冲元件将第一鞋底区段和第二鞋底区段间隔开,使得可以例如在外底的面向地面的表面上形成隆起,这允许更好地蹬出。

[0090] 第四,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以为外底提供“摇摆效果(rocker effect)”。摇摆外底设计已知用于医疗目的,例如用于降低糖尿病患者的前足足底压力,但也用于增加休闲鞋的舒适度。然而,“摇摆效果”对于具有改进的跑动特性的外底,例如足球鞋的外底,可能是特别有利的。如前一段所述,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件将第一鞋底区段和第二鞋底区段间隔开,使得可以形成隆起,特别是在外底的面向地面的表面上。因此,外底的跑步表面的一部分可以被升高,使得产生滚动效果,即“摇摆效果”。这对性能具有积极的影响,因为在行走和/或适度跑步和/或加速期间,穿着者必须施加较小的力来克服枢轴点,即,使脚滚动。由第一缓冲元件和/或第二缓冲元件产生的“摇摆效果”对于从基本站立位置加速的穿着者而言可能是特别有利的。当从站立位置加速时,“摇摆效果”可以通过减少加速所需的力,因此增加穿着者的加速度,从而特别有助于对性能产生积极影响。

[0091] 可以理解,用作“一体的起跑架”的第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以同时向外底提供“摇摆效果”。此外,由于第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以用作“一体的起跑架”和/或提供“摇摆效果”,它们的压缩特性可以允许在高负载和/或竖直负载条件下,例如在冲刺期间,避免由于外底的隆起而引起的不利影响,即不稳定性。

[0092] 在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段可包括至少一个孔,该至少一个孔与第一缓冲元件或第二缓冲元件至少部分地重叠。至少一个孔可以用于调整相应的鞋底区段的刚度。此外,至少一个孔还可用于调整与孔重叠的缓冲元件的压缩特性。应理解,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段中的至少一个孔不一定需要第一鞋底区段或第二鞋底区段中的封闭轮廓。相反,示例性地,第一鞋底区段中的切口可由第二鞋底区段限制,使得形成至少一个孔。

[0093] 然而,至少一个孔可以包括在第一鞋底区段中或在第二鞋底区段中的封闭轮廓。由此,可以增加至少一个孔的稳定性。至少一个孔可以是切口开口。在一些实施例中,至少一个孔可以是一体形成的开口,例如通过注射成型。至少一个孔可选地设置在鞋底区段中,至少一个第一鞋钉和/或至少一个第二鞋钉附连至该鞋底区段。

[0094] 在一些实施例中,至少一个孔可以包括至少一个底孔,该至少一个底孔可以适于使得第一缓冲元件和/或第二缓冲元件朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底将置于该表面上。至少一个底孔可以用于局部地减小和/或调整外底的刚度,即相应的鞋底区段的刚度。这可以是有利的,因为第一鞋底区段和第二鞋底区段的重叠可能导致刚度的跳跃,该跳跃可以通过至少一个底孔至少部分地补偿和/或调整。

[0095] 如本文所用,当在元件与孔的关系的上下文中提及缓冲元件时,短语“暴露”、“朝向表面或部件暴露”或“在……方向上暴露”意味着缓冲元件能够朝向指定表面或部件或在指定方向上变形到孔中。在一些实施例中,当在元件与孔的关系的上下文中提及缓冲元件时,短语“朝向表面或部件暴露”或“在……方向上暴露”还意味着当从指定表面或部件或在指定方向上观察时,缓冲元件通过孔是可见的。

[0096] 在一些实施例中,至少一个孔可以包括至少一个侧孔,该至少一个侧孔可以适于使得第一缓冲元件和/或第二缓冲元件在外底的外侧方向或外底的内侧方向上暴露。至少一个侧孔允许调整与该孔重叠的缓冲元件的可压缩性。特别地,至少一个侧孔可以允许调整相应缓冲元件的竖直可压缩性。这是因为相应的缓冲元件的竖直压缩至少局部地不受相应的鞋底区段的材料限制。相反,相应的缓冲元件的基本上自由的压缩是可能的,直到相应的侧孔被关闭。在这方面,术语“竖直”是指垂直于下述表面的方向,在正常使用期间外底置于该表面上。

[0097] 在一些实施例中,至少一个孔可包括至少一个第一孔,该至少一个第一孔与第一缓冲元件至少部分地重叠。因此,由第一缓冲元件提供的特性可以单独地调整。

[0098] 在一些实施例中,至少一个孔可包括至少一个第二孔,至少一个第二孔与第二缓冲元件至少部分地重叠。因此,由第二缓冲元件提供的特性可以单独地调整。

[0099] 应当理解,至少一个第一孔和/或至少一个第二孔可以配置为如上文描述的孔。此外,还将理解的是,至少一个第一孔和/或至少一个第二孔可提供如上文描述的至少一个孔的优点。

[0100] 在一些实施例中,从外底的脚跟部分看,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件优选地基本上不延伸超过外底的配置为支撑跖骨脂肪垫的区域。在这样的实施例中,由于在所述区域中的第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可能不会增加外底的第二面积矩,因此避免了外底在所述区域之外增加的刚度。因此,脚趾弯曲可以得到增强,这在冲刺起跑时是有利的,在冲刺起跑时更多的脚趾弯曲是有益的。术语“基本上”可以指从外底的脚跟部分看,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件不延伸超过外底下述区域的方面,该区域配置为支撑跖骨脂肪垫的区域超过1cm,并且可选地超过0.5cm。

[0101] 在一些实施例中,外底的最前点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最前点之间的最小距离可以在外底的长度的10%至35%之间。在一些优选实施例中,外底的最前点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最前点之间的最小距离可以在外底长度的15%至30%之间。在一些优选实施例中,外底的最前点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最前点之间的最小距离可以在外底长度的20%至25%之间。对于这样的实施例,最小距离可以在外底的最前点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最靠近外底的最前点的点之间测量。除非另外说明,否则外底的最前点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最前点之间的最小距离是在下述直线上测量的,该直线垂直于与外底的最前点相切的线和与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最前点相切的线,例如,如图22中的距离90所示。

[0102] 在一些实施例中,从脚跟部分看,第一鞋底区段可以延伸超过外底的下述区域,该区域配置为在朝向脚趾部分的方向上支撑跖骨脂肪垫,该区域具有减小的横截面——相对于第一鞋底区段与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件重叠的区域中的横截面。通过第一鞋底区段延伸超过所述区域,可以防止刚度突然改变,刚度突然改变可能对舒适度和/或功能性产生负面影响。相反,实现了刚度的连续减小。

[0103] 在一些实施例中,至少一个第一鞋钉和至少一个第二鞋钉可衔接至第一鞋底区段。由此,可以实现冲刺起跑的改进。这是因为可以改进力的传递,因为第一鞋底区段至少布置在外底的中足部分,在冲刺起跑期间在该中足部分中施加大的力。当第一鞋底区段至少部分地支撑外底的配置为支撑跖骨脂肪垫的区域时,可以特别改进力的传递。可以实现

力传递的这种改进,因为该区域是在外底的正常使用期间传递最大力所通过的区域。此外,第一鞋底区段可从脚跟部分延伸。因此,避免了中足部分和脚跟部分之间的不稳定性,这反过来又进一步有助于冲刺起跑的改进。

[0104] 第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括1mm到10mm范围内的厚度。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括2mm至6mm范围内的厚度。这些厚度已被证明是有益的,因为它们充分地改进了缓冲和/或增加了刚度,而不会给外底增加太多的材料,即重量。此外,这些厚度允许第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以用作用穿着者的“一体的起跑架”,这使得能够改进冲刺的起跑,即,允许更好地蹬出,而不会由于穿着者被过度抬离地面而导致不稳定性。更进一步地,这些厚度已经被证明足以提供上述“摇摆效果”,而不会妨碍球感。

[0105] 在一些实施例中,第一缓冲元件可以与两个第一鞋钉重叠和/或第二缓冲元件可以与两个第二鞋钉重叠。在一些优选实施例中,第一缓冲元件与恰好(exactly)两个第一鞋钉重叠和/或第二缓冲元件与恰好两个第二鞋钉重叠。在一些优选实施例中,如上文所描述的至少一个底孔至少部分地在两个第一鞋钉之间或在两个第二鞋钉之间延伸。至少一个底孔的这种布置可能是有利的,因为每个缓冲元件两个鞋钉已经被证明提供了足够的附着摩擦力,使得缓冲元件可以用作穿着者的一体的起跑架,这使得能够改进冲刺的起跑。

[0106] 在一些实施例中,第一缓冲元件可以布置在外底的脚内侧部分上,并且第二缓冲元件可以布置在外底的脚外侧部分上,其中第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的最小距离在3mm至50mm的范围内,包括子范围。例如,在一些实施例中,第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的最小距离可以在以下范围内:3mm到45mm、3mm到40mm、3mm到30mm、3mm到25mm、3mm到15mm、5mm到50mm、10mm到50mm、15mm到50mm、25mm到50mm、30mm到50mm或40mm到50mm。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的最小距离在5mm至40mm的范围内。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的最小距离在10mm至30mm的范围内。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的最小距离在15mm至25mm的范围内。通过所述第一缓冲元件和第二缓冲元件的所述布置,可以单独支撑穿着者的脚的外侧和内侧,这可以增加稳定性。此外,通过第一缓冲元件和第二缓冲元件之间的所述最小距离,可以避免一个缓冲元件的变形影响另一个缓冲元件。据发现这甚至进一步增加了外底提供的稳定性,特别是在快速跑动(例如冲刺)期间。

[0107] 如上所用,术语“最小距离”是两个缓冲元件之间的最小距离,其从缓冲元件的内边缘的各自最内点测量,例如,从脚内侧缓冲元件的脚外侧边缘的最内点到脚外侧缓冲元件的脚内侧边缘的最内点。

[0108] 在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以至少部分地布置在中足部分,其中优选地第一鞋底区段和第二鞋底区段在中足部分重叠,其中进一步优选地第一鞋底区段和第二鞋底区段在脚趾部分重叠。通过这种配置,可以在中足部分(例如在外底的面向地面的表面上)形成隆起,这允许更好地蹬出。因此,该隆起可以用作穿着者的“一体的起跑架”。因此,外底可以允许改进冲刺的起跑。

[0109] 在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括泡沫材料。泡沫材料已被证明是有益的,因为它们允许阻尼(即舒适性)和弹性(即能量回复)之间的折衷。泡沫材料可以包括聚酰胺、聚醚嵌段酰胺、膨胀聚醚嵌段酰胺、热塑性聚氨酯、膨胀热塑性聚氨

酯、乙烯乙酸乙烯酯(EVA)和/或热塑性共聚酯。此外,可通过特定工艺制造泡沫材料,以获得有利的特性。示例性地,使用颗粒泡沫已被证明在体育用品行业中是有利的,如在US2014/366405A1和US2018/035755A1中示例性描述的。由此,致密的聚合物颗粒发泡形成膨胀的泡沫珠粒。然后通过施加至少部分熔化颗粒表面的热量,将这些珠粒在它们的表面处结合在一起。例如,可以应用蒸汽箱成型和/或射频熔合。其它特定的工艺调整也是有利的。例如,高压釜/挤出/注射成型方法中的气态发泡剂可以被超临界状态的发泡剂代替。在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括主体(例如泡沫主体或3D打印主体)和设置在主体上以保护主体免受灰尘和/或损坏的覆盖层或涂层。

[0110] 在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括3D打印部件,例如,3D打印网格结构。3D打印的部件已经被证明是有利的,因为它们可以产生各向异性材料行为,使得外底的特性可以根据方向进行特别地调整。此外,3D打印的网格结构由于网格结构而允许视觉检查,使得可以更容易地识别缓冲元件中的材料失效。

[0111] 在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以包括具有应变率依赖材料行为的材料。这允许一个/多个缓冲元件适于某些运动的典型负载模式。示例性地,可能期望的是,当行走时,即在低负载速度和低应变率下,期望柔软的缓冲元件,而当开始冲刺时,即在高负载速度和高应变率下,期望坚硬的一个/多个缓冲元件。

[0112] 在一些实施例中,第一缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可以包括比第二缓冲元件(例如,脚外侧缓冲元件)更高的可压缩性。在一些实施例中,第一缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可以包括第一可压缩性,通过在竖直方向上向其施加力时的第一高度变化来表征。第一高度变化定义为在未压缩的(组装的)状态下的第一缓冲元件的高度(即,顶表面与底表面之间的距离)与在定义的力下处于压缩状态下的第一缓冲元件的高度的差。在一些实施例中,第二缓冲元件(例如,脚外侧缓冲元件)可以相应地包括第二可压缩性,通过相同的定义的力在竖直方向上施加到第二缓冲元件时的第二高度变化来表征。第二高度变化定义为在未压缩的(组装的)状态下的第二缓冲元件的高度(即,顶表面与底表面之间的距离)与在定义的力下处于压缩状态下的第二缓冲元件的高度的差。在这样的实施例中,第二高度变化小于第一高度变化。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的95%。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的80%。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的60%。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的30%。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的10%。

[0113] 在一些实施例中,第二缓冲元件(例如,脚外侧缓冲元件)可以包括比第一缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)更高的可压缩性。在一些实施例中,第二缓冲元件(例如,脚外侧缓冲元件)可以包括第一可压缩性,通过在竖直方向上向其施加力时的第一高度变化来表征。第一高度变化定义为在未压缩的(组装的)状态下的第二缓冲元件的高度(即,顶表面与底表面之间的距离)与在定义的力下处于压缩状态下的第二缓冲元件的高度的差。在一些实施例中,第一缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可以相应地包括第二可压缩性,通过当相同的定义的力在竖直方向上施加到第一缓冲元件时的第二高度变化来表征。第二高度变化定义为在未压缩的(组装的)状态下的第一缓冲元件的高度(即,顶表面与底表面之间的距离)与在定义的力下处于压缩状态下的第一缓冲元件的高度的差。在这样的实施例中,第二高度变化小于第一高度变化。在一些实施例中,第二高度变化小于或等于第一高度变化的

95%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的80%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的60%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的30%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的10%。

[0114] 在一些实施例中，第一缓冲元件（例如，脚内侧缓冲元件）可以由第一材料制成，第二缓冲元件（例如，脚外侧缓冲元件）可以由第二材料制成，并且第一材料包括比第二材料更高的可压缩性。在这些实施例中，第一缓冲元件在压缩力的作用下可以更容易地变形。通过更容易地变形，第一缓冲元件的可压缩性可在某些蹬出运动期间帮助穿着者。例如，第一缓冲元件的较高可压缩性可以用作穿着者的“一体的起跑架”，其能够在冲刺起跑时提高加速度，在方向的急剧变化（即切入）期间提高加速度，或两种情况下都提高。例如，在脚内侧缓冲元件包括较高可压缩性的情况下，当鞋底处于压缩负载下时，穿着者的脚的内侧相对于脚的外侧可以较低（更靠近地面），从而在横向（transverse）方向上产生起跑架。

[0115] 在一些实施例中，第二缓冲元件（例如，脚外侧缓冲元件）可以由第一材料制成，第一缓冲元件（例如，脚内侧缓冲元件）可以由第二材料制成，并且第一材料包括比第二材料更高的可压缩性。在这些实施例中，第二缓冲元件在压缩负载下可更容易地变形。通过更容易地变形，第二缓冲元件的可压缩性可在某些蹬出运动期间帮助穿着者。

[0116] 在一些实施例中，第一材料和第二材料可以是不同的材料类型。例如，第一材料和第二材料可以是不同的聚合物泡沫类型，例如聚酰胺泡沫和乙烯乙酸乙烯酯（EVA）泡沫。在一些实施例中，第一材料和第二材料可以是具有不同孔隙率水平的相同材料。例如，第一材料可以是具有第一孔隙率的EVA泡沫，第二材料可以是具有小于第一孔隙率的第二孔隙率的相同EVA泡沫。在一些实施例中，第一材料和第二材料可以是具有不同可压缩性的不同3D打印的网格结构。

[0117] 在一些实施例中，第一缓冲元件由具有第一可压缩性的第一材料制成，第一可压缩性通过当力沿竖直方向施加到第一材料时的第一高度变化来表征，第二缓冲元件由具有第二可压缩性的第二材料制成，第二可压缩性通过当相同的力沿竖直方向施加到第二材料时的第二高度变化来表征，并且第二高度变化小于第一高度变化。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的95%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的80%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的60%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的30%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的10%。

[0118] 在一些实施例中，第二缓冲元件由具有第一可压缩性的第一材料制成，第一可压缩性通过当力沿竖直方向施加到第一材料时的第一高度变化来表征，第一缓冲元件由具有第二可压缩性的第二材料制成，第二可压缩性通过当相同的力沿竖直方向施加到第二材料时的第二高度变化来表征，并且第二高度变化小于第一高度变化。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的95%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的80%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的60%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的30%。在一些实施例中，第二高度变化小于或等于第一高度变化的10%。

[0119] 在一些实施例中，第一和第二缓冲元件可包括相等的第一和第二未变形高度（即，元件的顶表面和底表面之间的距离）。在一些实施例中，第一缓冲元件（例如，脚内侧缓冲元

件)可包括第一未变形高度,并且第二缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可包括小于第一未变形高度的第二未变形高度。在一些实施例中,第一缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可包括第一未变形高度,并且第二缓冲元件(例如,脚内侧缓冲元件)可包括大于第一未变形高度的第二未变形高度。

[0120] 在一些实施例中,第一缓冲元件由具有第一可压缩性的第一材料制成,第二缓冲元件由具有第二可压缩性的第二材料制成,并且第一可压缩性比第二可压缩性大至少20%或小至少20%。在一些实施例中,第一缓冲元件由具有第一可压缩性的第一材料制成,第二缓冲元件由具有第二可压缩性的第二材料制成,并且第一可压缩性比第二可压缩性大至少50%或小至少50%。

[0121] 在一些实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以沿着外底长度的10%至80%延伸。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以沿着外底长度的15%至70%延伸。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以沿着外底长度的20%至60%延伸。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以沿着外底长度的25%至50%延伸。在一些优选实施例中,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以沿着外底长度的30%至40%延伸。这些长度已被证明是有益的,因为它们充分地改进了缓冲和/或增加了刚度,而不会给外底增加太多的材料,即重量。此外,这些长度允许第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以用作穿着者的“一体的起跑架”,其能够改进冲刺的起跑,即允许更好地蹬出。

[0122] 在一些实施例中,外底的最后点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最后点之间的距离可以在外底的长度的30%至60%之间。在一些优选实施例中,外底的最后点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最后点之间的距离可以在外底长度的35%至55%之间。在一些优选实施例中,外底的最后点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最后点之间的距离可以在外底长度的40%至50%之间。特别地,该距离可以在外底的最后点与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的最靠近外底的最后点的点之间测量。通过这种配置,可以在外底的一部分形成隆起,即“一体的起跑架”,这允许更好地蹬出。因此,该隆起可以用作穿着者的“一体的起跑架”。因此,外底可以允许改进的冲刺起跑。

[0123] 在一些实施例中,第一鞋底区段可在朝向外底的脚趾部分的方向上分支成至少两个分支。在这样的实施例中,两个分支中的每一个可以与第二鞋底区段至少部分地重叠。在一些实施例中,第一分支可以包括至少一个第一鞋钉,并且可以至少部分地容纳第一缓冲元件。在一些实施例中,第二分支可以包括至少一个第二鞋钉,并且可以至少部分地容纳第二缓冲元件。可选地,第一分支沿着外底的脚内侧部分延伸,第二分支沿着外底的脚外侧部分延伸。通过所述分支,可以单独地支撑穿着者的脚的外侧和内侧,这可以增加稳定性。此外,通过所述分支,可以避免一个缓冲元件的变形显著地影响另一个缓冲元件。据发现这增加了外底提供的稳定性,特别是在快速跑动(例如冲刺)期间。

[0124] 下面将描述第一分支可以包括上文描述的至少一个第一孔和/或第二分支可以包括上文描述的至少一个第二孔。在这方面,应当理解,这些孔可以具有如上文描述的孔的特征。此外,还将理解,这些孔可以提供如上描述的孔的优点。

[0125] 例如,在一些实施例中,第一分支可以包括至少一个第一孔。在这样的实施例中,至少一个第一孔可以包括指向外底的脚外侧部分的脚外侧侧孔,使得第一缓冲元件朝向第

二分支暴露。该脚外侧侧孔可以配置为上文描述的至少一个侧孔,并且提供相应的优点。此外,通过指向外底的脚外侧部分的脚外侧侧孔,使得第一缓冲元件朝向第二分支暴露,可以保护第一缓冲元件免受侧面冲击。

[0126] 作为另一示例,在一些实施例中,第二分支可以包括至少一个第二孔。在这样的实施例中,至少一个第二孔可以包括指向外底的脚内侧部分的脚内侧侧孔,使得第二缓冲元件朝向第一分支暴露。该脚内侧侧孔可配置为上文描述的至少一个侧孔,并提供相应的优点。通过指向外底的脚内侧部分的脚内侧侧孔,使得第二缓冲元件朝向第一分支暴露,可以保护第二缓冲元件免受侧面冲击。

[0127] 在一些实施例中,第一分支可以包括至少一个第一孔,其中,至少一个第一孔包括第一底孔,使得第一缓冲元件朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底将置于该表面上。该第一底孔可以配置为上文描述的至少一个底孔,并提供相应的优点。

[0128] 在一些实施例中,第二分支可以包括至少一个第二孔,其中,至少一个第二孔包括第二底孔,使得第二缓冲元件朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底将置于该表面上。该第二底孔可以配置为如上文描述的至少一个底孔,并且提供相应的优点。

[0129] 在一些实施例中,第一分支可以包括至少一个第一孔,其中,至少一个第一孔包括脚内侧侧孔,使得第一缓冲元件在脚内侧上从外底向外暴露。该脚内侧侧孔可配置为上文描述的至少一个侧孔,并提供相应的优点。更进一步地,该脚内侧侧孔可以允许第一缓冲元件被目视检查,从而可以更容易地识别第一缓冲元件中的潜在材料劣化。此外,这种孔与第一分支可包括的上述孔一起可以是特别有利的。例如,如果第一分支包括指向外底的脚外侧部分的脚外侧侧孔,使得第一缓冲元件朝向第二分支暴露,则脚内侧侧孔可以用于获得改进的平衡。

[0130] 在一些实施例中,第二分支可以包括至少一个第二孔,其中,至少一个第二孔包括脚外侧侧孔,使得第二缓冲元件在脚外侧方向上从外底向外暴露。该脚外侧侧孔可以配置为上文描述的至少一个侧孔,并且提供相应的优点。更进一步地,该脚外侧侧孔可以允许第二缓冲元件被目视检查,从而可以更容易地识别第二缓冲元件中的潜在材料劣化。此外,这种孔与第二分支可包括的上述孔一起可以是特别有利的。例如,如果第二分支包括指向外底的脚内侧部分的脚内侧侧孔,使得第二缓冲元件朝向第一分支暴露,则脚外侧侧孔可以用于获得改进的平衡。

[0131] 在一些实施例中,第一分支可以在外底的纵向方向上桥接第一缓冲元件,并且可以至少在桥接第一缓冲元件之前和在桥接第一缓冲元件之后附接至第二鞋底区段。由此可增加外底的稳定性。此外,由于负载(例如由于外底的弯曲而产生)可直接在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间传递,因此可减小作用在第一缓冲元件上的剪切力。

[0132] 在一些实施例中,第二分支可以在外底的纵向方向上桥接第二缓冲元件,并且可以至少在桥接第二缓冲元件之前和在桥接第二缓冲元件之后附接至第二鞋底区段。由此可增加外底的稳定性。此外,由于负载(例如由于外底的弯曲而产生)可直接在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间传递,因此可减小作用在第二缓冲元件上的剪切力。

[0133] 在一些实施例中,第一分支可以至少部分地沿着第一缓冲元件的长度附接至第二鞋底区段。特别地,在一些实施例中,第一分支可以在第一缓冲元件的脚外侧上至少部分地沿着第一缓冲元件的长度附接至第二鞋底区段。由此,可以进一步增加外底的稳定性。此

外,由于负载(例如由于外底的弯曲而产生)可以在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间更直接地传递,因此可以减小作用在第一缓冲元件上的剪切力。

[0134] 在一些实施例中,第二分支可以至少部分地沿着第二缓冲元件的长度附接至第二鞋底区段。特别地,在一些实施例中,第二分支可以在第二缓冲元件的脚内侧上至少部分地沿着第二缓冲元件的长度附接至第二鞋底区段。由此,可以进一步增加外底的稳定性。此外,由于负载(例如由于外底的弯曲而产生)可在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间更直接地传递,因此可减小作用在第二缓冲元件上的剪切力。

[0135] 在一些实施例中,第一分支可以终止于附接至第一鞋底区段的鞋钉。因此,在这样的实施例中,第一鞋底区段的第一分支可以通过所述鞋钉附接至第二鞋底区段。从而可以改进第一鞋底区段在第二鞋底区段的固定。在一些实施例中,第二分支可以终止于附接至第一鞋底区段的鞋钉。因此,在这样的实施例中,第一鞋底区段的第二分支可以通过所述鞋钉附接至第二鞋底区段。从而可以改进第一鞋底区段在第二鞋底区段的固定。可以理解,分支可以终止于相同的鞋钉或不同的鞋钉。

[0136] 在一些实施例中,从外底的脚跟部分看,第一分支和/或第二分支的横截面可以在桥接第一缓冲元件和/或第二缓冲元件之后减小。由此,可以防止刚度突然改变,这种突然改变可能对舒适性和/或功能性具有负面影响。相反,实现了刚度的连续减小。

[0137] 在一些实施例中,至少一个增强元件可与第一鞋底区段和/或第二鞋底区段重叠。在一些实施例中,至少一个增强元件也可以与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件重叠。在一些实施例中,至少一个增强元件可以配置为位于穿着者的脚与第一缓冲元件和/或第二缓冲元件之间。因此,可以提供对穿着者的脚的支撑,而不增加第一鞋底区段和/或第二鞋底区段的厚度。在一些实施例中,至少一个增强元件可以包括纤维增强复合材料,例如碳纤维增强聚合物、玻璃纤维增强聚合物和/或芳族聚酰胺纤维增强聚合物。在一些实施例中,至少一个增强元件可以包括聚酰胺或甚至基本上由聚酰胺组成。在一些实施例中,至少一个增强元件可以包括杆状、指状和/或板状。

[0138] 在一些实施例中,第一鞋底区段和/或第二鞋底区段不沿外底的整个长度延伸。这可以允许沿着外底的长度对外底的特性进行目标工程设计。示例性地,与第二鞋底区段相比可以更刚性的第一鞋底区段可从脚跟部分延伸到中足部分。由此,第二鞋底区段可从脚趾部分延伸到中足部分,在那里第二鞋底区段与第一鞋底区段重叠。因此,一方面可以增强脚趾弯曲,这在冲刺起跑时是有利的,在冲刺起跑时更多的脚趾弯曲是有益的,而另一方面在脚跟部分稳定性增强。

[0139] 更进一步地,通过第一鞋底区段和/或第二鞋底区段不沿外底的整个长度延伸,可以减少所使用的材料,并因此可以减小外底的重量。

[0140] 本公开的实施例还涉及一种鞋,该鞋包括鞋面和如上文描述的外底。可以理解,如上文描述的关于外底的优点也适用于鞋。

[0141] 本公开的一些实施例涉及一种用于制造外底的方法,特别是如上文描述的外底。应当理解,上文描述的关于外底的特点和相应优点也可以适用于所描述的用于制造外底的方法。该方法包括以下步骤:

[0142] (a) 制造第一鞋底区段;

[0143] (b) 将第一占位件放置到第一鞋底区段的脚内侧部分上,并且将第二占位件放置

到第一鞋底区段的脚外侧部分上；

[0144] (c) 注射成型第二鞋底区段,使得第一鞋底区段和第二鞋底区段至少部分地连接,并且使得第一占位件和第二占位件各自至少部分地位于第一鞋底区段和第二鞋底区段之间;

[0145] (d) 移除第一占位件和第二占位件,以及

[0146] (e) 将第一缓冲元件和第二缓冲元件布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间,其中第一缓冲元件的位置至少部分地对应于曾放置第一占位件的位置,并且其中第二缓冲元件的位置至少部分地对应于曾放置第二占位件的位置。

[0147] 该方法可以允许提高的生产率。例如,通过避免对发泡步骤的需要可以实现提高的生产率。作为另一个例子,因为第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以是预成形的元件,所以这些元件可以被快速地布置,这可以减少生产时间。

[0148] 在一些实施例中,步骤(a)中的第一鞋底区段的制造可包括注射成型、3D打印和/或压缩成型。

[0149] 在一些实施例中,在步骤(a)和步骤(c)之间,该方法可包括将第一鞋底区段放置在模具中以用于步骤(c)中的注射成型的另一步骤。在这样的实施例中,如果第一鞋底区段是通过注射成型和/或压缩成型制造的,则第一鞋底区段可保留在相应的模具中以用于随后的步骤。因此,可以提高该方法的效率。

[0150] 在一些实施例中,在第二鞋底区段的注射成型期间使用的占位件可以用于保持空间(例如空腔)开放,缓冲元件将布置在该空间中。此外,占位件还可确保第二鞋底区段包括固定部分和至少一个可移动部分,固定部分二维地连接至第一鞋底区段,如以下所描述的。在一些实施例中,占位件是金属元件。在一些实施例中,占位件可以是3D打印的。在一些实施例中,占位件可以包括网格和/或单元结构。在一些实施例中,第一占位件在形状上基本对应于第一缓冲元件。类似地,在一些实施例中,第二占位件可以在形状上基本对应于第二缓冲元件。因此,缓冲元件可以容易地布置在外底中。

[0151] 如上文关于外底所描述的,第一鞋底区段的第一分支可以至少部分地容纳第一缓冲元件。此外,第一鞋底区段的第二分支可以至少部分地容纳第二缓冲元件。因此,在一些实施例中,第一占位件可用于在第一分支中提供空腔,并且第二占位件可用于在第二分支中提供空腔。

[0152] 应当理解,优选地以上文给出的顺序执行方法步骤。特别是因为由此可以提高效率。

[0153] 在步骤(c)之后,第二鞋底区段可包括固定部分,该固定部分二维地连接至第一鞋底区段。此外,至少在步骤(c)之后,第二鞋底区段可包括至少一个可移动部分,该至少一个可移动部分相对于第一鞋底区段可移动,使得至少一个可移动部分与第一鞋底区段之间的距离可改变,其中至少一个可移动部分与第一占位件和/或第二占位件至少部分地重叠。

[0154] 至少一个可移动部分可包括与第一占位件重叠的第一可移动部分和与第二占位件重叠的第二可移动部分。应理解,第一可移动部分可与第一鞋底区段的第一分支重叠,并且第二可移动部分可与第一鞋底区段的第二分支重叠。

[0155] 在一些实施例中,移除第一占位件和第二占位件和/或将第一缓冲元件和第二缓冲元件布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间可以包括改变至少一个可移动部分和第

一鞋底区段之间的距离。因此,占位件可以更容易地被移除。此外,可以便于将缓冲元件布置在外底中。此外,由于所述部分的可移动性,可以使用具有不同高度的缓冲元件。这可以允许更容易地定制外底。

[0156] 在一些实施例中,固定部分可以至少布置在外底的脚趾部分、外底的中足部分或两者中。由此,可以为外底提供足够的刚度,即稳定性。

[0157] 第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以粘附至第一鞋底区段。此外,第二鞋底区段的至少一个可移动部分可以粘附至第一鞋底区段、第一缓冲元件和/或第二缓冲元件。因此,第二鞋底区段的至少一个可移动部分可以被固定,并且缓冲元件可以被固定。所述粘附可以通过黏合剂——可选地与底漆一起——实施。此外,粘附可以附加地或替代性地通过焊接实施,例如激光焊接、等离子焊接、IR焊接和/或其他方式。在一些实施例中,粘附可以附加地或替代性地通过压缩成型实施。

[0158] 本公开的一些实施例涉及一种用于鞋(例如足球鞋)的外底,包括鞋楦板。在这样的实施例中,鞋底可以包括第一鞋底区段、第二鞋底区段、第一缓冲元件和第二缓冲元件。应当理解,这些元件可以如上文所描述地配置。此外,相应的优点可以相应地适用于根据另一方面的外底。

[0159] 在这样的实施例中,外底包括第一鞋底区段,该第一鞋底区段包括至少两个鞋钉并且至少布置在外底的中足部分。此外,外底包括第二鞋底区段,其中第一鞋底区段和第二鞋底区段部分地重叠。此外,外底包括布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间的第一缓冲元件,其中第一缓冲元件与第一鞋底区段的至少一个第一鞋钉重叠。此外,外底包括布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间的第二缓冲元件,其中第二缓冲元件与第一鞋底区段的至少一个第二鞋钉重叠。

[0160] 在一些实施例中,第二鞋底区段可以是鞋楦板,并且特别是前足鞋楦板。因此,第一缓冲元件和/或第二缓冲元件可以布置在第一鞋底区段和鞋楦板之间。由此,鞋楦板可被第一鞋底区段覆盖。在一些实施例中,鞋楦板可完全被第一鞋底区段覆盖。在一些实施例中,鞋楦板可包括销(pin),以与第一鞋底区段的鞋钉的内凹部相互作用。在一些实施例中,鞋楦板可进一步包括用于至少部分地容纳第一缓冲元件和/或第二缓冲元件的轻微凹部。除了鞋楦板,士多宝(strobel)鞋楦可以设置在鞋底的脚跟部分,即后足。

[0161] 所描述的附图各自示出了根据一些实施例的至少一个外底1。一致地使用了对应特征的附图标记。因此,不再描述所有已经描述的特征。

[0162] 图1示出了用于鞋50,即足球鞋的第一示例性外底1。外底1包括第一鞋底区段2,其包括多个鞋钉6a、6b、7a、7b。所述第一鞋底区段从外底1的脚趾部分20延伸到外底1的脚跟部分30。此外,外底1包括第二鞋底区段3,该第二鞋底区段3包括三个鞋钉并从外底1的脚趾部分20沿朝向外底1的中足部分的方向延伸。第一鞋底区段2和第二鞋底区段3部分重叠。由此,第一鞋底区段2和第二鞋底区段3不沿外底1的整个长度延伸。此外,外底1包括布置在第一鞋底区段2和第二鞋底区段3之间的第一缓冲元件4。所述第一缓冲元件4与第一鞋底区段2的两个第一鞋钉6a、6b重叠。更进一步地,外底1包括布置在第一鞋底区段2和第二鞋底区段3之间的第二缓冲元件5。所述第二缓冲元件5与第一鞋底区段2的两个第二鞋钉7a、7b重叠。第一鞋钉6a、6b和第二鞋钉7a、7b附接至第一鞋底区段2。第一缓冲元件4布置在外底1的脚内侧部分上,第二缓冲元件5布置在外底1的脚外侧部分上。

[0163] 如图1-4所示,第一鞋底区段2包括四个孔8a、8b、9a、9b,这些孔至少部分地与第一缓冲元件4或第二缓冲元件5重叠。

[0164] 特别地,这四个孔8a、8b、9a、9b包括两个底孔8b、9b。由此,第一底孔8b适于使得第一缓冲元件4朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底1将置于该表面上。第一底孔8b至少部分地在两个第一鞋钉6a、6b之间延伸。第二底孔9b适于使得第二缓冲元件5朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底1将置于该表面上。第二底孔9b至少部分地在两个第二鞋钉7a、7b之间延伸。

[0165] 更特别地,四个孔8a、8b、9a、9b包括两个侧孔8a、9a,这两个侧孔适于使得第一缓冲元件4沿外底1的脚内侧方向暴露,而第二缓冲元件5沿外底1的脚外侧方向暴露。两个侧孔8a、9a在第一鞋底区段中不具有封闭轮廓。相反,它们各自是第一鞋底区段中的切口(cut-out),该切口由第二鞋底区段限定,使得形成相应的孔8a、9a。

[0166] 图5以仰视图示出了根据一些实施例的第一示例性外底的细节,其中修改在于,第一鞋底区段2包括两个另外的孔8c、9c,该另外的孔8c、9c至少部分地与第一缓冲元件4或第二缓冲元件5重叠。图5所示的修改特别地由图16至19示出。

[0167] 通常关于附图的描述,与第一缓冲元件4至少部分地重叠的孔被称为第一孔8a、8b、8c。与第二缓冲元件5至少部分地重叠的孔被称为第二孔9a、9b、9c。

[0168] 从图2中可以特别看出,从外底1的脚跟部分30看,也如箭头100所示,第一缓冲元件4和第二缓冲元件5,不延伸超过外底1的配置为支撑跖骨脂肪垫的区域。由此,从脚跟部分30看100,第一鞋底区段2延伸超过外底1的下述区域,该区域配置为在朝向脚趾部分20的方向上支撑跖骨脂肪垫,该区域具有减小的横截面——相对于第一鞋底区段2与第一缓冲元件4和第二缓冲元件5重叠的区域中的横截面。

[0169] 从图3中可以特别看出,第一缓冲元件4和第二缓冲元件5至少部分地布置在中足部分25中。由此,第一鞋底区段2和第二鞋底区段3在中足部分25中重叠。此外,第一鞋底区段2和第二鞋底区段3也在脚趾部分20中重叠。

[0170] 第一缓冲元件4和第二缓冲元件5包括泡沫材料,该泡沫材料可以具有应变率依赖材料特性。缓冲元件4、5两者都沿外底1长度的约25%延伸。而且,外底1的最后点与第一缓冲元件4和第二缓冲元件5中的每一个之间的距离约为外底1长度的50%到55%。

[0171] 根据图1至19所示实施例的所有示例性外底都包括第一鞋底区段2,该第一鞋底区段2从脚跟部分30延伸,并且在朝向外底1的脚趾部分20的方向上分支成至少两个分支10、15。由此,两个分支10、15中的每一个与第二鞋底区段3至少部分地重叠。

[0172] 示例性地,在图1至4的实施例中,第一分支10包括两个第一鞋钉6a、6b,并且至少部分地容纳第一缓冲元件4。此外,第二分支15包括两个第二鞋钉7a、7b,并且至少部分地容纳第二缓冲元件5。所述第一分支10沿着外底1的脚内侧部分延伸,并且第二分支15沿着外底1的脚外侧部分延伸。此外,所述第一分支10包括两个第一孔8a、8b,并且第二分支15包括两个第二孔9a、9b。下面关于图16至19更详细地描述第一鞋底区段2的分支上的孔的可能布置。

[0173] 如从图1至图4的实施例中可以进一步看出的,第一分支10在外底1的纵向方向上桥接第一缓冲元件4,并且至少在桥接第一缓冲元件4之后附接至第二鞋底区段3。此外,第二分支15在外底1的纵向方向上桥接第二缓冲元件5,并且至少在桥接第二缓冲元件5之后

附接至第二鞋底区段3。由此,第一分支10终止于附接至第一鞋底区段2的鞋钉40,并且第二分支15终止于附接至第一鞋底区段2的鞋钉45。从外底1的脚跟部分30看,第一分支10的横截面在桥接第一缓冲元件4之后减小。此外,从外底1的脚跟部分30看,第二分支15的横截面在桥接第二缓冲元件5之后减小。

[0174] 图6和图7示出了根据一些实施例的示例性鞋50,其包括第二示例性外底1。鞋50还包括鞋面55。第二示例性外底1基本上配置为例如图1中所示的第一示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。然而,图6和图7中描绘的外底不像第一示例性外底那样包括底孔8b、9b。此外,第一鞋底区段2具有框架状结构。更进一步地,第一分支10包括指向外底1的脚外侧部分的脚外侧侧孔8c,使得第一缓冲元件4朝向第二分支15暴露。此外,第一分支10包括脚内侧侧孔8a,使得第一缓冲元件4在脚内侧上从外底1向外暴露。因此,第二分支15包括指向外底1的脚内侧部分的脚内侧侧孔9c(隐藏),使得第二缓冲元件5朝向第一分支10暴露。此外,第二分支15包括脚外侧侧孔9a,使得第二缓冲元件5从外底1向脚外侧方向暴露。

[0175] 图8和图9示出了根据图6和图7的第二示例性外底,其中,分支10、15不包括彼此面对的侧孔8c、9c。

[0176] 从图6至图9的外底1的实施例中可以进一步看出,第一分支10在外底1的纵向方向上桥接第一缓冲元件4,并且至少在桥接第一缓冲元件4之前和之后附接至第二鞋底区段3。此外,第二分支15在外底1的纵向方向上桥接第二缓冲元件5,并且至少在桥接第二缓冲元件5之前和之后附接至第二鞋底区段3。由此,第一分支10和第二分支15都在桥接相应的缓冲元件之后终止,而不延伸到脚趾区域20中。此外,与前面图中所示的实施例相比,图6至9中所示的第二鞋底区段3在前足区域中包括两个附加的鞋钉。在先前描绘的实施例中,前足区域中的这两个鞋钉设置在第一鞋底区段2上,并且设置有附图标记40、45。

[0177] 图10和图11示出了另一示例性鞋50,该鞋包括根据一些实施例的第三示例性外底1。第三示例性外底1基本上配置为上文描述的示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。然而,如图10所示,外底1与其中先前的外底的不同之处在于,第一鞋底区段2和第二鞋底区段3仅在一小部分中重叠。首先,第一缓冲元件4和第二缓冲元件5直接布置在鞋面55和第一鞋底区段2之间。此外,第一缓冲元件4仅与一个第一鞋钉6a重叠,并且第二缓冲元件5仅与一个第二鞋钉7a重叠。

[0178] 图12和图13示出了根据一些实施例的第四示例性外底1。第四示例性外底1基本上配置为上文描述的示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。此外,第四示例性外底1包括与第一鞋底区段2和第二鞋底区段3重叠的增强元件60。由此,增强元件60中的一个与第一缓冲元件4重叠,其中增强元件60中的另一个与第二缓冲元件5重叠。描绘的增强元件60可包括中空材料杆,即管,和/或全材料杆。

[0179] 图14和图15示出了第五示例性外底1,其基本上对应于图8和图9中所示的外底。然而,第五示例性外底1与前述示例性外底的不同之处在于,第一缓冲元件4和第二缓冲元件5(隐藏)包括3D打印部件,即3D打印网格结构。

[0180] 图16至19示出了根据一些实施例的第六示例性外底1。第六示例性外底1基本上配置为如上文描述的根据图1至5的示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理

解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。然而,孔的布置将在下面参照图16至19进行详细描述。

[0181] 第一鞋底区段2的第一分支10包括三个第一孔8a、8b、8c。因此,三个第一孔8a、8b、8c包括指向外底1的脚外侧部分的脚外侧侧孔8c,使得第一缓冲元件4朝向第二分支15暴露。此外,三个第一孔8a、8b、8c包括第一底孔8b,使得第一缓冲元件4朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底1将置于该表面上。此外,三个第一孔8a、8b、8c包括脚内侧侧孔8a,使得第一缓冲元件4在脚内侧上从外底1向外暴露。

[0182] 此外,第二分支15包括三个第二孔9a、9b、9c。由此,三个第二孔9a、9b、9c包括指向外底1的脚内侧分的脚内侧侧孔9c,使得第二缓冲元件5朝向第一分支10暴露。此外,三个第二孔9a、9b、9c包括第二底孔9b,使得第二缓冲元件5朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底1将置于该表面上。此外,三个第二孔9a、9b、9c包括脚内侧侧孔9a,使得第二缓冲元件5在脚外侧方向上从外底1向外暴露。

[0183] 更进一步地,如图18中示例性地描绘的,第二鞋底区段3包括切口70。这些切口70可用于局部地减小外底1的硬度。在第五示例性外底中,切口70布置在第一分支10和第二分支15之间。然而,如图9中所描绘,这不是必须的。

[0184] 图20至图24示出了根据一些实施例的第七示例性外底1。第七示例性外底1基本上配置为上文描述的示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。然而,第二鞋底区段3包括二维地连接至第一鞋底区段2的固定部分80c。此外,第二鞋底区段3包括至少一个可移动部分80a、80b,该可移动部分80a、80b可相对于第一鞋底区段2移动,使得至少一个可移动部分80a、80b和第一鞋底区段2之间的距离可以改变。

[0185] 如图20、21和23所示,至少一个可移动部分80a、80b包括与第一缓冲元件重叠的第一可移动部分80a,以及与第二缓冲元件重叠的第二可移动部分80b。固定部分80c布置在外底1的脚趾部分20和外底1的中足部分25上。可移动部分80a、80b和固定部分80c中的每个都基本上是舌形的。此外,部分80a、80b、80c指向外底1的脚跟部分30。此外,可移动部分80a、80b中的每个都与第一鞋底区段2的分支10、15重叠。可移动部分80a、80b与固定部分80c一体地形成。为了完成外底1的制造,可移动部分80a、80b可以粘附至第一鞋底区段2、第一缓冲元件4和/或第二缓冲元件5。

[0186] 图25示出了用于制造外底1的示例性方法1000的示意图。方法1000特别用于制造如上文描述的外底。由此,图20至24的外底1特别地示出了根据一些实施例的方法1000的各个方面。方法1000包括以下步骤:

[0187] a) 制造1010第一鞋底区段2;

[0188] b) 将第一占位件放置1020到第一鞋底区段2的脚内侧部分上,并且将第二占位件放置到第一鞋底区段2的脚外侧部分上;

[0189] c) 注射成型1030第二鞋底区段3,使得第一鞋底区段2和第二鞋底区段3至少部分地连接,并且使得第一占位件和第二占位件各自至少部分地位于第一鞋底区段2和第二鞋底区段3之间;

[0190] d) 移除1040第一占位件和第二占位件,以及

[0191] e) 将第一缓冲元件4和第二缓冲元件5布置1050在第一鞋底区段2和第二鞋底区段

3之间,其中第一缓冲元件4的位置至少部分地对应于曾放置第一占位件的位置,并且其中第二缓冲元件5的位置至少部分地对应于曾放置第二占位件的位置。

[0192] 在图24中,已经进行了移除1040第一占位件和第二占位件的步骤d)。然而,由于在第一鞋底区段2和第二鞋底区段3之间没有布置第一缓冲元件4和第二过程元件5,因此步骤e)还没有进行。

[0193] 如图20和21所示,已经进行了所述步骤e)。然而,第二鞋底区段3的至少一个可移动部分80a、80b还没有粘附至第一鞋底区段2、第一缓冲元件4和/或第二缓冲元件5。

[0194] 图26示出了根据一些实施例的外底500。外底500用于鞋,即足球鞋。外底500包括第一鞋底区段2,第一鞋底区段2包括多个鞋钉6a、6b、7a、7b。所述第一鞋底区段2从外底500的脚趾部分20延伸到外底500的脚跟部分30。此外,外底500包括第二鞋底区段(其被隐藏)。第一鞋底区段2和(隐藏的)第二鞋底区段部分地重叠。此外,外底500包括布置在第一鞋底区段2和隐藏的第二鞋底区段之间的第一缓冲元件4。所述第一缓冲元件4与第一鞋底区段2的两个第一鞋钉6a、6b重叠。更进一步地,外底500包括布置在第一鞋底区段2和隐藏的第二鞋底区段之间的第二缓冲元件5。所述第二缓冲元件5与第一鞋底区段2的两个第二鞋钉7a、7b重叠。第一鞋钉6a、6b和第二鞋钉7a、7b附接至第一鞋底区段2。第一缓冲元件4布置在外底1的脚内侧部分上,第二缓冲元件5布置在外底1的脚外侧部分上。

[0195] 如可以进一步看到的,第一鞋底区段2包括两个孔8b、9b,这两个孔至少部分地与第一缓冲元件4或第二缓冲元件5重叠。特别地,这两个孔8b、9b是两个底孔8b、9b。由此,第一底孔8b适于使得第一缓冲元件4朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底500将置于该表面上。第一底孔8b至少部分地在两个第一鞋钉6a、6b之间延伸。第二底孔9b适于使得第二缓冲元件5朝向下述表面暴露,在正常使用期间外底500将置于该表面上。第二底孔9b至少部分地在两个第二鞋钉7a、7b之间延伸。

[0196] 外底500可以配置为上述示例性外底。这在等同使用附图标记的情况下特别值得理解。因此,不再描述所有已经在上文描述的特征。示例性地,应当理解,外底500可以包括如上文描述的孔8a、8b、8c、9a、9b、9c中的任何一个。进一步示例性地,缓冲元件4、5可以如上文描述的进行配置。

[0197] 图27至图28示出了根据另一实施例的第八示例性外底101。该第八示例性外底101可以根据另一种方法来制造。在一些情况下,这种进一步的方法可以被称为第三十六实施例(XXXVI)。尽管图27至28中的外底101的制造方法(XXXVI)可能与本文其它地方描述的先前的实施例不同,但外底101可以配置为类似于本文其它地方所描述的外底。特别地,外底101可以包括并组合本公开中描述的各种特征。本文描述的其它实施例的外底1的附图标记增加了100(例如,本文描述的其它实施例中的外底1在图27至28中被称为外底101)。

[0198] 外底101包括第一鞋底区段102和第二鞋底区段103,类似于本文所描述的。第二鞋底区段103可以布置在外底101的脚趾部分120中。外底101可以是一体形成的。例如,外底101可以提供为一体式鞋底单元。外底101具有第一缓冲元件104和/或第二缓冲元件105,其可以基本上设置在外底101内。外底101可以包括用于容纳第一缓冲元件104和/或第二缓冲元件105的第一空腔104a和/或第一空腔105a。第一空腔104a可以具有用于进入所述第一空腔104a的开口104b。第二开口105a也可以具有用于进入所述第二空腔105a的开口105b。开口104b和/或开口105b可以设置在外底101的上侧,例如,面向鞋的内底的一侧。从图中可以

看出,开口104b和/或开口105b与相应空腔104a、104b的最大表面相比基本上更小,这有助于分别容纳第一缓冲元件104和第二缓冲元件105。从制造的角度来看这也是有利的,如下文进一步详述的。

[0199] 如上所述,外底101可以包括在本公开的其它地方描述的外底的各种特征。例如,第一空腔104a和/或第二空腔105a可以具有孔8a、8b、8c、9a、9b、9c,如本文其它地方更详细地描述的。

[0200] 用于制造外底101的方法(XXXVI)可以包括本文在其它实施例的上下文中描述的一个或多个方法步骤。替代地或附加地,用于制造外底101的方法(XXXVI)可以特别包括以下步骤:

[0201] a) 制造一体成型的外底101,其中外底101包括第一空腔104a和/或第二空腔105a,每个空腔都具有用于进入所述空腔104a、105a的开口104b、105b;

[0202] b) 将外底101放置在模具中,优选地放置在浇注模具中,可选地,其中模具包括如本文其它地方关于模具描述的任何特征,可选地,其中在将外底101放入所述模具之前打开模具;

[0203] c) 将缓冲材料(例如泡沫材料)施加到第一空腔104a和/或第二空腔105a中,其中缓冲材料可以是任何合适的缓冲材料,优选聚氨酯,其中施加缓冲材料优选地包括浇注和/或注射,最优选浇注;

[0204] d) 至少部分地闭合模具,使得缓冲材料和外底101在第一空腔104a和/或第二空腔105a内至少部分地连接(粘附、粘合等),以形成第一缓冲元件104和/或第二缓冲元件105;

[0205] 这种方法(XXXVI)的优点是外底101可以一体地形成,并且可以容易地连接到鞋面55,如本文其它地方所描述的。特别地,这种方法(XXXVI)可能不需要制造单独的鞋底区段和/或可移动部件。此外,缓冲元件104、105可以直接连接(粘附、粘合等)至外底101。因此,方法(XXXVI)相当简单、直接,并且需要较少数量的单个步骤。特别地,由于需要较少的手动步骤,因此可以提高外底101的质量。众所周知,手动步骤可能容易出错。由此,降低了复杂性,并且方法(XXXVI)更具成本效益。此外,由于可能不需要粘合剂,因此提高了可持续性。这可以进一步使得外底101的重量减小。方法(XXXVI)的另一个优点是,它允许提供外底101和/或外底101的部分的各种几何形状。这可能是由于空腔104a、105a可以由处于液体状态的缓冲材料填充。

[0206] 在本公开的又一实施例中,外底可以根据另一方法制造。在一些情况下,这种进一步的方法可以被称为第三十七实施例(XXXVII)。用于制造外底的方法(XXXVII)可以包括本文在其它实施例的上下文中描述的一个或多个方法步骤。替代地或附加地,用于制造外底的方法(XXXVII)可以特别包括以下步骤:

[0207] a) 将一个或多个缓冲元件4、5、104、105放置在模具中;缓冲元件4、5、104、105可以被提供为如本文其它地方所描述的。

[0208] b) 将第一鞋底区段2、102和/或第二鞋底区段3、103注射成型在放置在模具中的缓冲元件4、5、104、105上。应当理解,该注射成型可以包括施加合适的材料(例如,如本文其它地方描述的聚合物等)以在缓冲元件4、5、104、105上形成第一鞋底区段2、102和/或第二鞋底区段3、103。

[0209] b1) 该注射成型(b)可以在单个注射步骤中进行,使得第一鞋底区段2、102和/或第

二鞋底区段3、103基本上直接连接(粘附、粘合等)至一个或多个缓冲元件4、5、104、105。

[0210] b2) 可替代地,第一鞋底区段2、102可以在第一注射步骤中注射在缓冲元件4、5、104、105上。随后,在第二注射步骤中,第二鞋底区段3、103可以被注射在第一鞋底区段2、102上和/或缓冲元件4、5、104、105上。

[0211] c) 可选地,缓冲元件4、5、104、105可以包括保护层,使得在单个注射步骤(b1)和/或第一注射步骤和第二注射步骤(b2)期间,可以减轻和/或基本上减少环境影响和/或在处理期间/在应用制造方法(XXXVII)期间的任何影响。在一个实例中,可以在单个注射步骤(b1)和/或第一注射步骤和第二注射步骤(b2)之前的中间步骤中,将保护层注射到缓冲元件4、5、104、105上。可替代地,保护层可以用一种或多种黏合剂附接至缓冲元件4、5、104、105。优选地,相比步骤(b)、步骤(b1)和/或步骤(b2)中的注射成型期间的压力和/或温度,保护层可以在更低的压力和/或温度下,附接至缓冲元件4、5、104、105上或注射到缓冲元件4、5、104、105上。

[0212] 作为步骤a)和b)的替代方案,方法(XXXVII)包括:

[0213] d) 在第一注射步骤中将第一鞋底区段2、102注射成型,优选地注射到模具中。应当理解,该注射成型可以包括为第一鞋底区段2、102施加合适的材料(例如,如本文其它地方描述的聚合物等)。

[0214] e) 在第二注射步骤中注射成型一个或多个缓冲元件4、5、104、105,使得一个或多个缓冲元件4、5、104和105基本上直接连接(粘附、粘合等)至第一鞋底区段2、102。

[0215] f) 可选地,为缓冲元件4、5、104、105注射一个或多个保护层。这可以基本上类似于上述方法(XXXVII)的步骤c)。类似的优势也适用于此。

[0216] g) 在第三注射步骤中将第二鞋底区段3、103注射成型到第一鞋底区段2、102和/或缓冲元件4、5、104、105上。

[0217] 该方法(XXXVII)有助于减少外底的手动组装步骤。因此,可以减少制造所需的时间和精力。反过来,方法(XXXVII)更具成本效益。特别地,该方法允许可以执行自动注射成型步骤,这可以非常容易地进行监测和控制。

[0218] 根据方法(XXXVII)制造的外底可以配置为与本文其它地方描述的外底1、101、500类似。然而,在一些情况下,根据方法(XXXVII)制造的外底的结构可以不同于本文其它地方描述的外底1、101、500。这可能是因为保护层可以变得可见,这可以在制造过程中提供指导。这可以允许将根据方法(XXXVII)制造的外底与根据其它方法制造的外底区分开。

[0219] 虽然本文已经描述了各种实施例,但是它们是通过示例而非限制的方式来呈现的。基于本文所呈现的教导和指导,应显而易见的是,调整和修改旨在处于所公开的实施例的等效物的含义和范围内。因此,对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本公开的精神和范围的情况下,可以对本文公开的实施例进行形式和细节上的各种改变。本文所呈现的实施例的元件不一定相互排斥,而是可互换以满足如本领域技术人员将理解的各种情况。

[0220] 本文参考如附图中所示的实施例来详细描述本公开的实施例,其中相同的附图标记用于指示相同或功能上类似的元件。提及“一个(one/an)实施例”、“一些实施例”和“在某些实施例中”等表明,所描述的实施例可包括特定特征、结构或特性,但每个实施例可以不一定包括该特定特征、结构或特性。此外,这些短语不一定是指相同的实施例。此外,当结合

实施例描述特定特征、结构或特性时,认为结合其它实施例来影响这种特征、结构或特性是在本领域技术人员知识范围内的,无论是否明确描述。

[0221] 这些实例是对本公开的说明性的,而不是限制性的。本领域技术人员显而易见的、本领域通常遇到的各种条件和参数的其它适当修改和调整也在本公开的精神和范围内。

[0222] 应当理解,本文使用的措辞或术语是为了描述而非限制的目的。本公开的广度和范围不应受到上述示例性实施例中的任何一个的限制,而应根据伴随权利要求及其等同物来限定。

[0223] 进一步的实施例

[0224] 以下实施例进一步符合本公开。

[0225] 1.一种用于鞋的外底,所述外底包括:

[0226] 第一鞋底区段,其包括至少一个鞋钉并且至少布置在外底的中足部分;

[0227] 第二鞋底区段,其中所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段部分地重叠;

[0228] 第一缓冲元件,其布置在所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段之间,其中所述第一缓冲元件与所述第一鞋底区段的至少一个鞋钉重叠;以及

[0229] 第二缓冲元件,其布置在第一鞋底区段和第二鞋底区段之间。

[0230] 2.根据实施例1所述的外底,其中,所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段一体地形成。

[0231] 3.根据实施例1或2所述的外底,其中,所述第二鞋底区段包括固定部分和至少一个可移动部分。

[0232] 4.根据实施例3所述的外底,其中,所述固定部分和所述至少一个可移动部分一体地形成。

[0233] 5.根据实施例3或4所述的外底,其中,所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段一体地形成,并且其中所述固定部分一体地连接至所述第一鞋底区段,并且所述至少一个可移动部分粘附至所述第一鞋底区段。

[0234] 6.根据实施例3-5所述的外底,其中,所述至少一个可移动部分与所述第一缓冲元件或所述第二缓冲元件中的至少一个重叠。

[0235] 7.根据实施例3-6所述的外底,其中,所述至少一个可移动部分粘附至所述第一缓冲元件或所述第二缓冲元件中的至少一个。

[0236] 8.根据实施例3-7所述的外底,其中,所述第二鞋底区段包括多个所述可移动部分。

[0237] 9.根据实施例8所述的外底,其中,所述可移动部分中的第一可移动部分与所述第一缓冲元件重叠,并且所述可移动部分中的第二可移动部分与所述第二缓冲元件重叠。

[0238] 10.根据实施例8或9所述的外底,其中,所述可移动部分中的第一可移动部分粘附至所述第一缓冲元件,并且所述可移动部分中的第二可移动部分粘附至所述第二缓冲元件。

[0239] 11.根据实施例3-10所述的外底,其中,所述第一鞋底区段在朝向所述外底的脚趾部分的方向上分支成至少两个分支,其中所述可移动部分中的第一可移动部分与所述分支中的第一分支重叠,并且其中所述可移动部分中的第二可移动部分与所述分支中的第二分支重叠。

[0240] 12. 根据实施例11所述的外底,其中,所述第一分支包括至少一个鞋钉,并且所述第二分支包括至少一个鞋钉。

[0241] 13. 根据实施例1-12所述的外底,其中,所述第二缓冲元件与所述第一鞋底区段的至少一个鞋钉重叠。

[0242] 14. 根据实施例1-13所述的外底,其中,所述第一鞋底区段和/或所述第二鞋底区段包括至少一个孔,所述至少一个孔与所述第一缓冲元件或所述第二缓冲元件至少部分地重叠。

[0243] 15. 根据实施例14所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个底孔,所述至少一个底孔适于使得所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件朝向下述表面暴露,在正常使用期间所述外底将置于所述表面上。

[0244] 16. 根据实施例14或15所述的外底,其中,所述至少一个孔包括至少一个侧孔,所述至少一个侧孔适于使得所述第一缓冲元件和/或所述第二缓冲元件在所述外底的脚外侧方向或所述外底的脚内侧方向上暴露。

[0245] 17. 根据实施例1-16所述的外底,其中,所述第一缓冲元件包括第一可压缩性,所述第一可压缩性通过当力沿竖直方向施加到所述第一缓冲元件时的第一高度变化来表征,所述第二缓冲元件包括第二可压缩性,所述第二可压缩性通过当力沿竖直方向施加到所述第二缓冲元件时的第二高度变化来表征,并且所述第二高度变化小于所述第一高度变化。

[0246] 18. 一种鞋,其包括鞋面和根据实施例1-17所述的外底。

[0247] 19. 一种用于制造根据实施例1-17所述的外底的方法,所述方法包括:

[0248] 制造第一鞋底区段;

[0249] 将第一占位件放置到所述第一鞋底区段的脚内侧部分上,并且将第二占位件放置到所述第一鞋底区段的脚外侧部分上;

[0250] 注射成型第二鞋底区段,使得所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段至少部分地连接,并且使得所述第一占位件和所述第二占位件各自至少部分地位于所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段之间;

[0251] 移除所述第一占位件和所述第二占位件,以及

[0252] 将所述第一缓冲元件和所述第二缓冲元件布置在所述第一鞋底区段和所述第二鞋底区段之间,其中所述第一缓冲元件的位置至少部分地对应于放置所述第一占位件的位置,并且其中所述第二缓冲元件的位置至少部分地对应于放置所述第二占位件的位置。

[0253] 20. 根据实施例19所述的方法,其中,至少在注射成型所述第二鞋底区段之后,所述第二鞋底区段包括:

[0254] 固定部分,其二维地连接至所述第一鞋底区段;以及

[0255] 至少一个可移动部分,所述至少一个可移动部分相对于所述第一鞋底区段可移动,使得所述至少一个可移动部分与所述第一鞋底区段之间的距离可改变,其中,所述至少一个可移动部分与所述第一占位件和/或所述第二占位件至少部分地重叠。

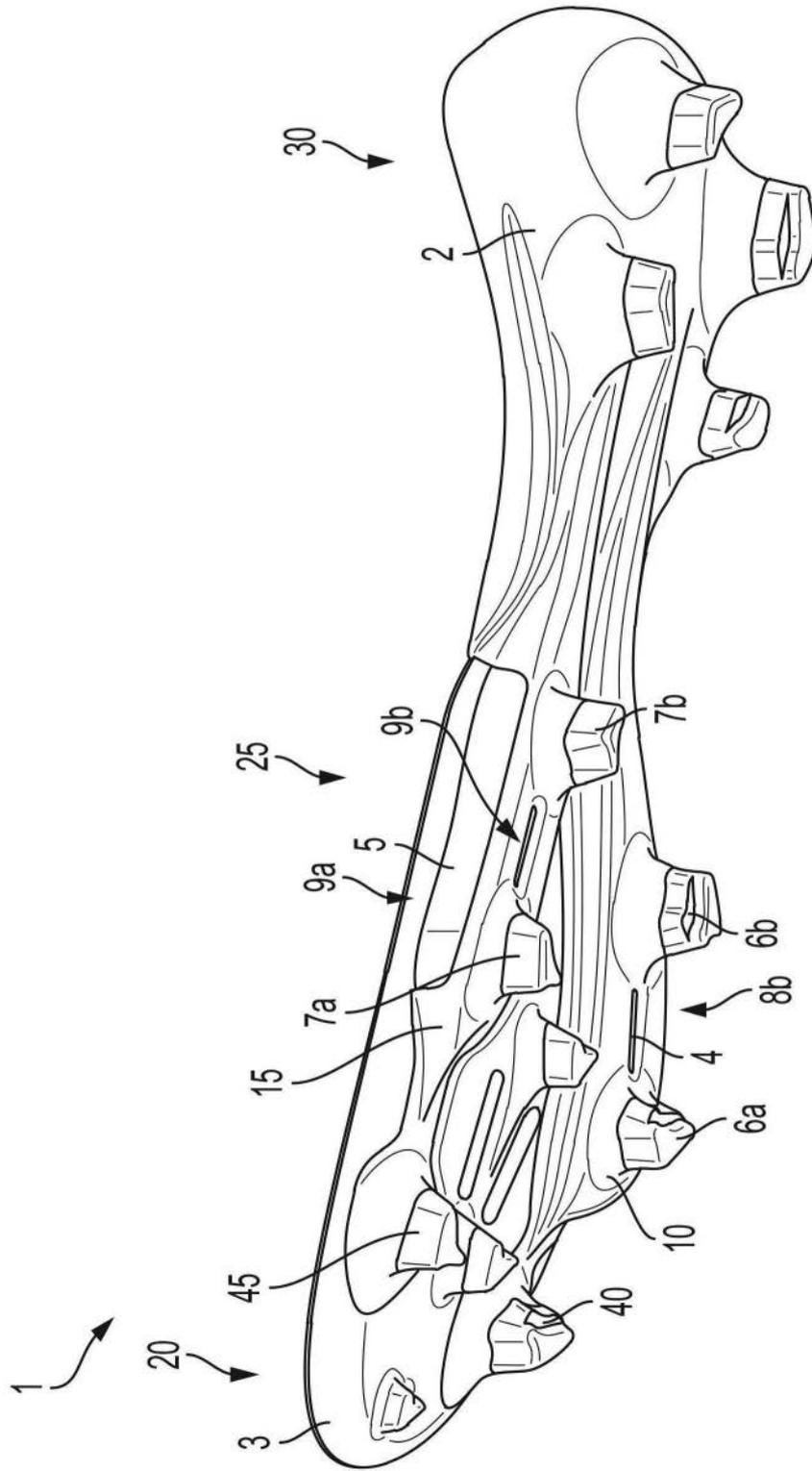


图1

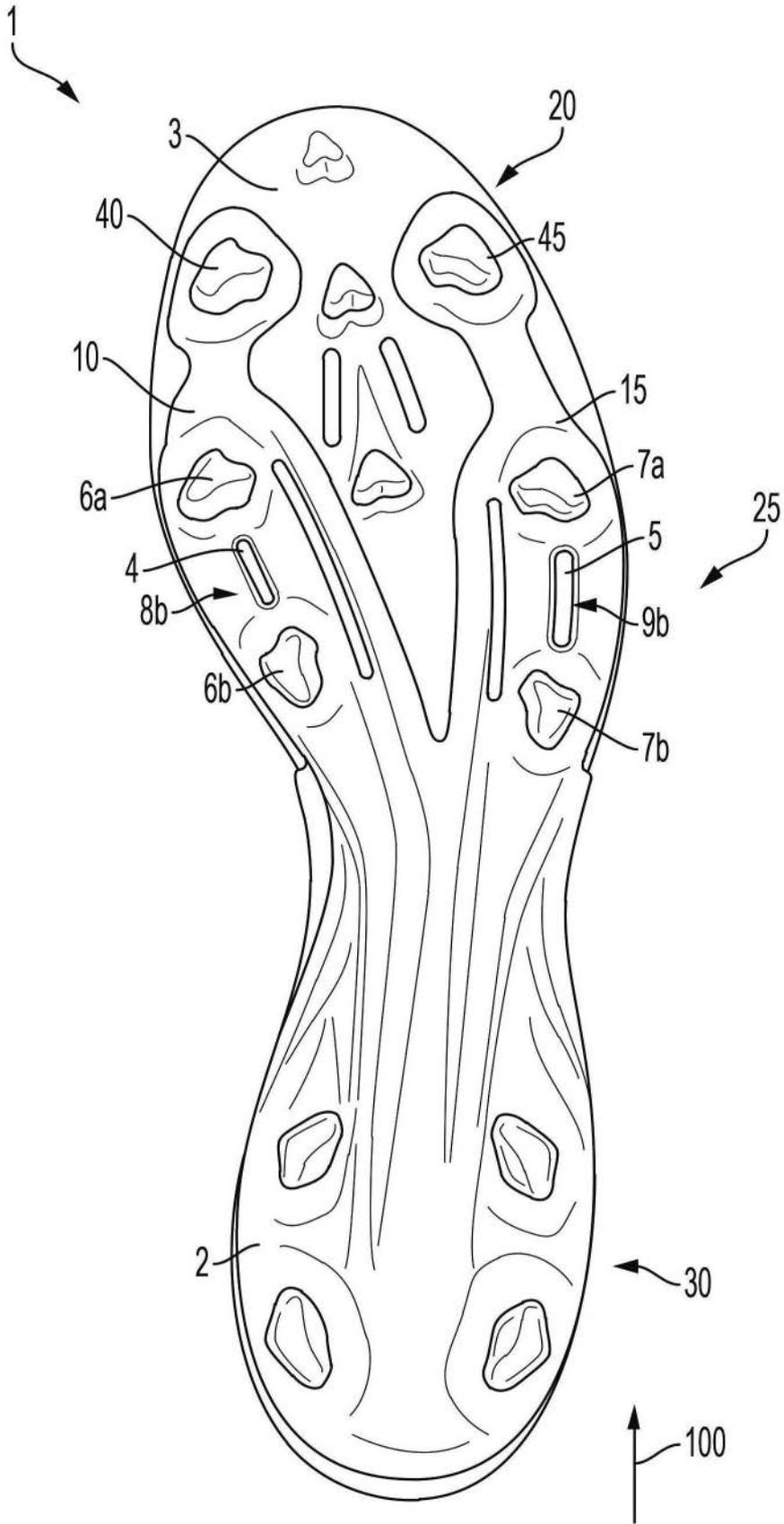


图2

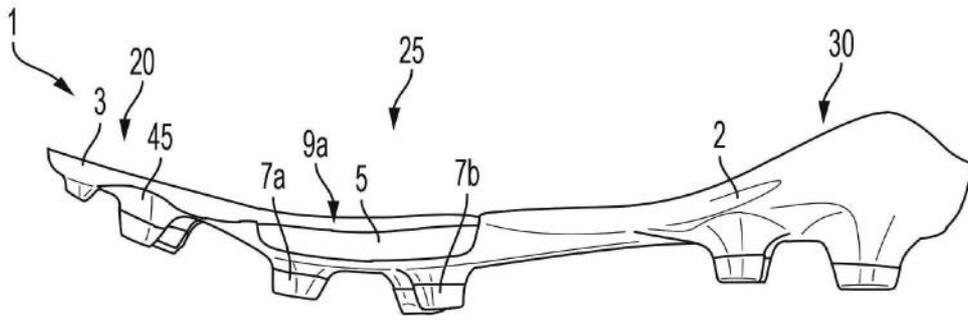


图3

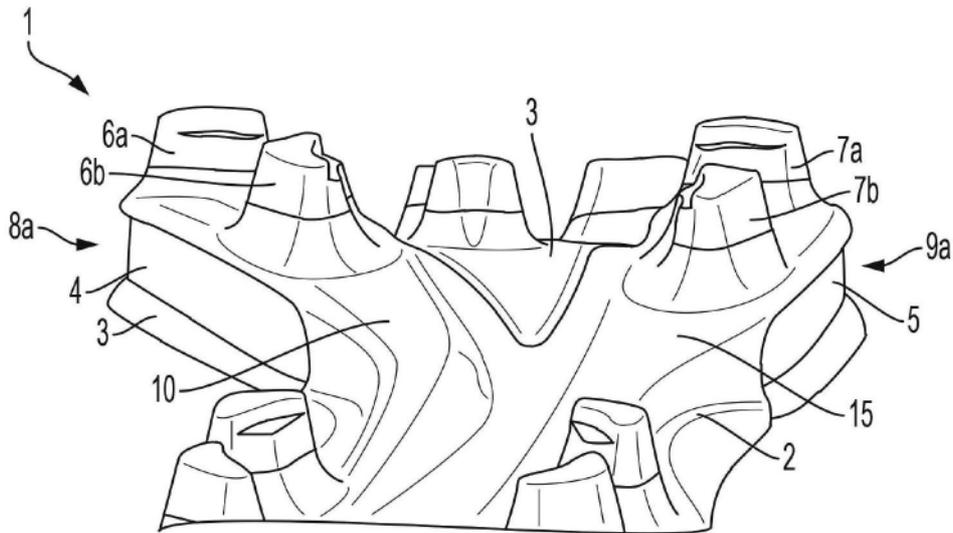


图4

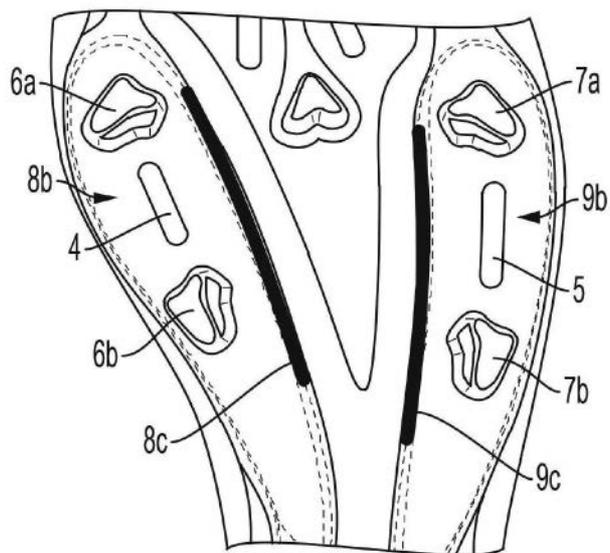


图5

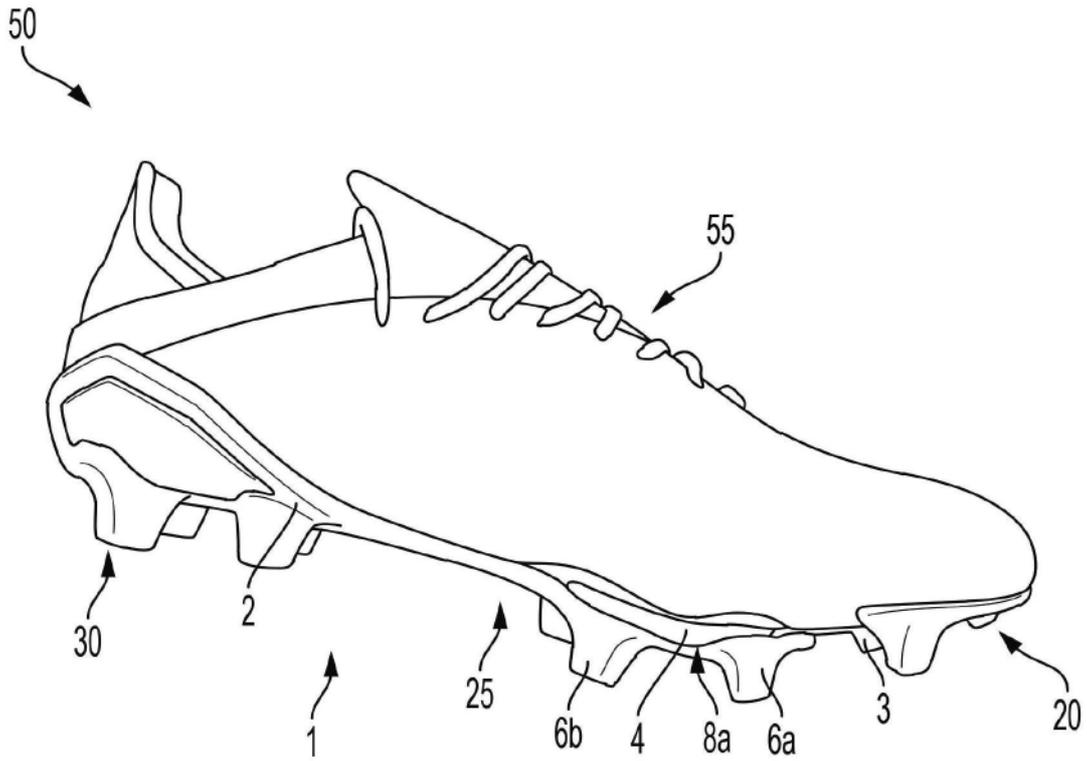


图6

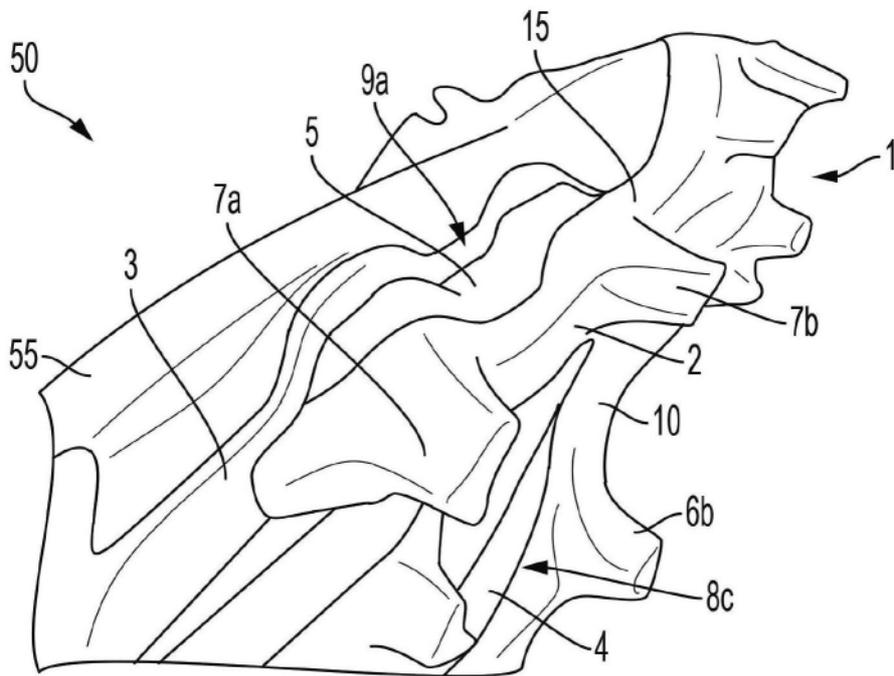


图7

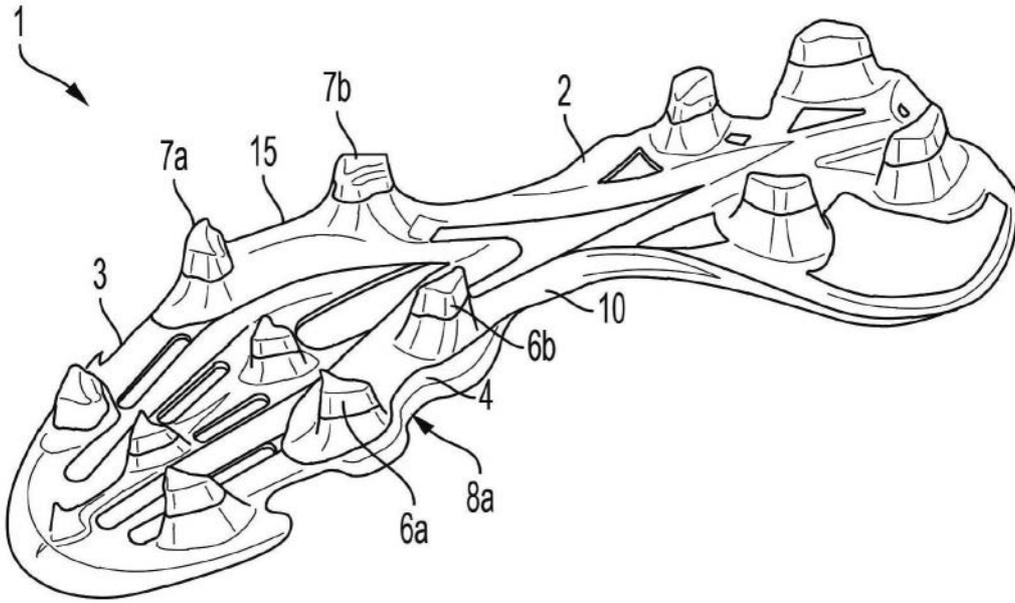


图8

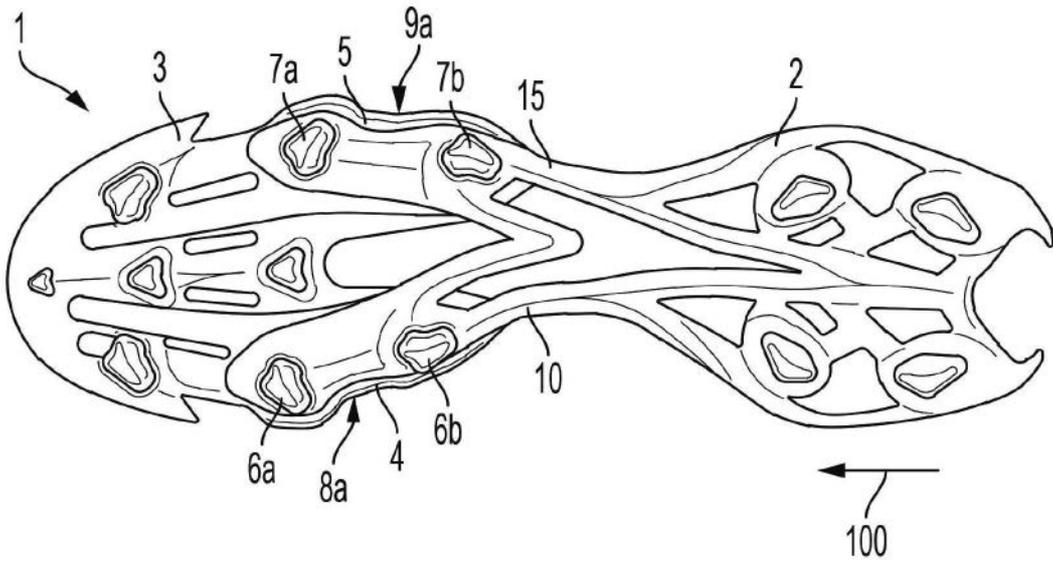


图9

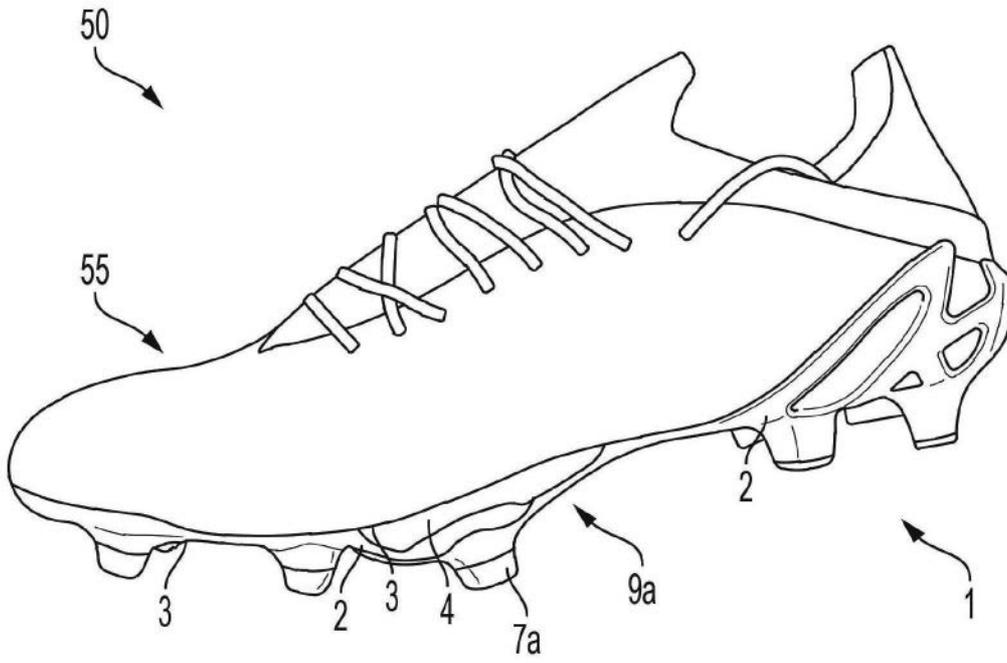


图10

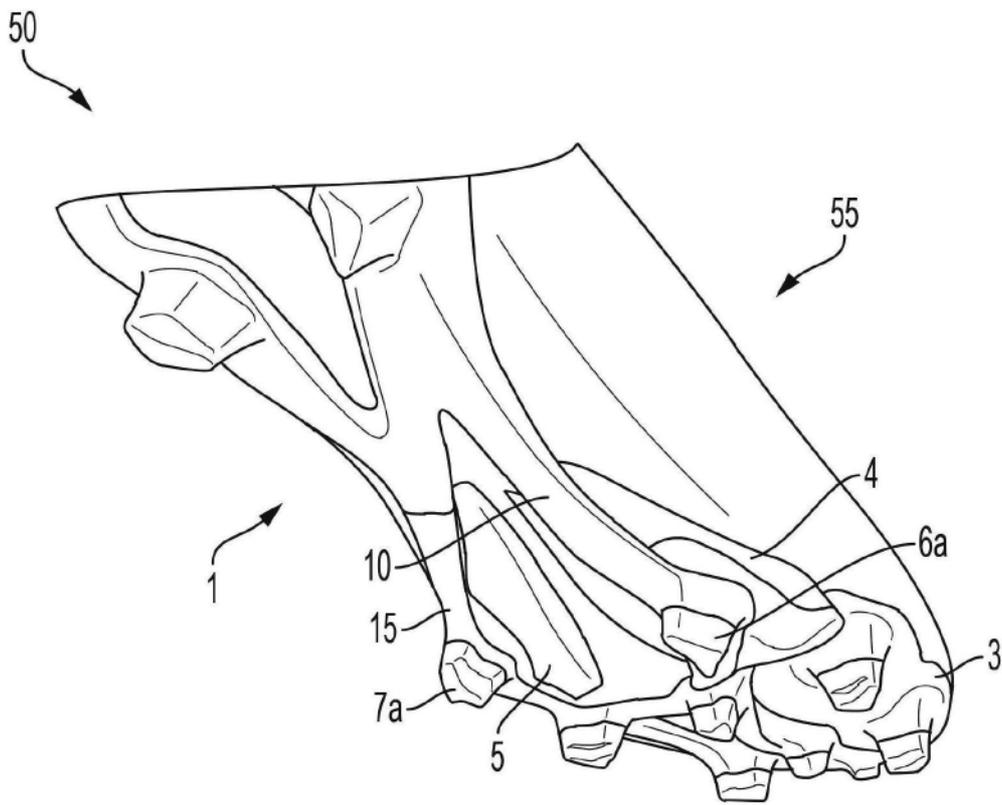


图11

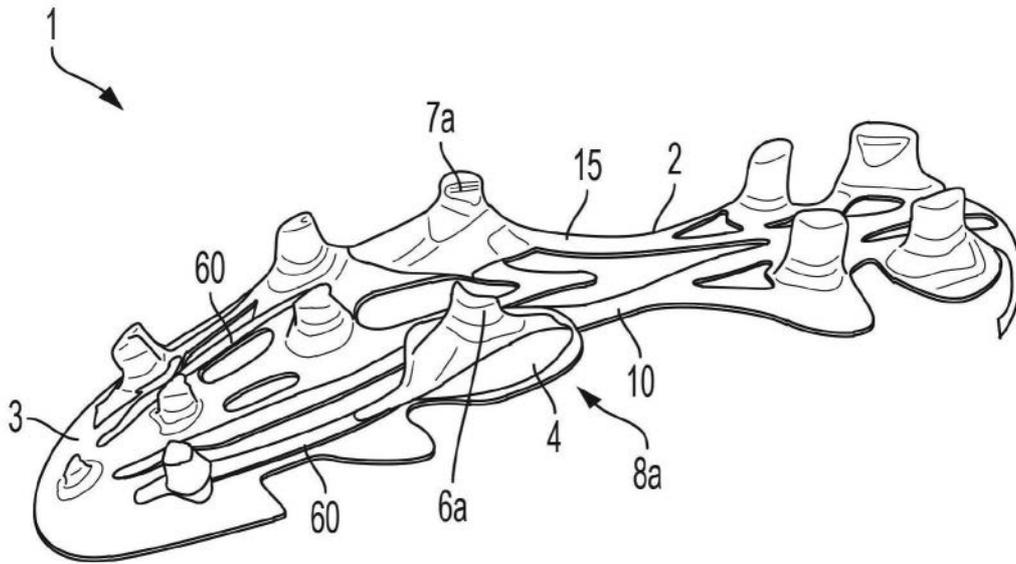


图12

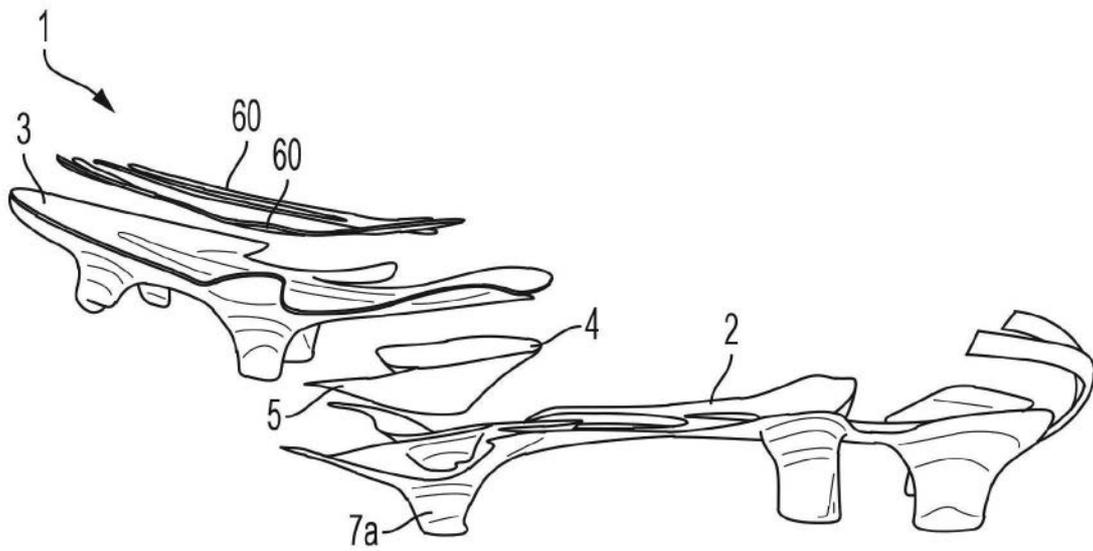


图13

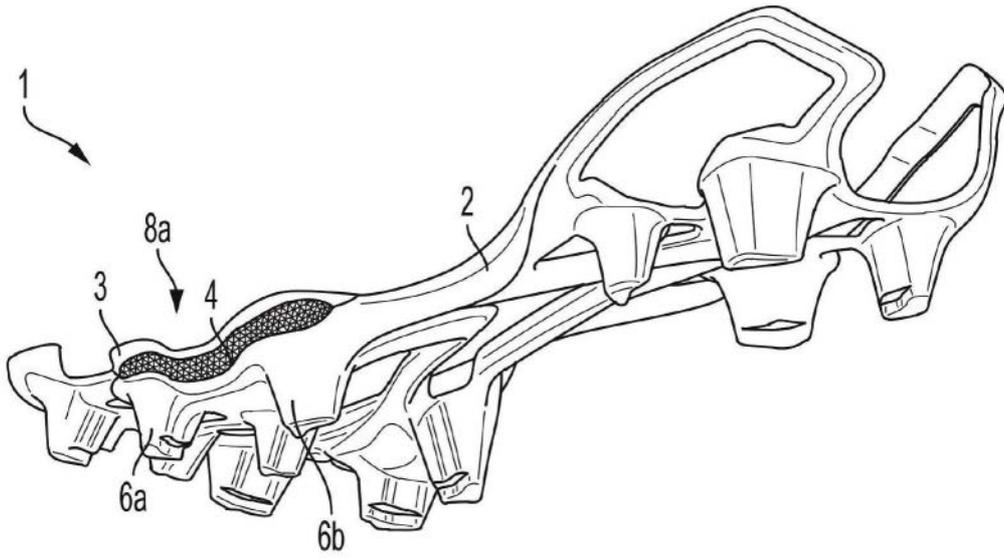


图14

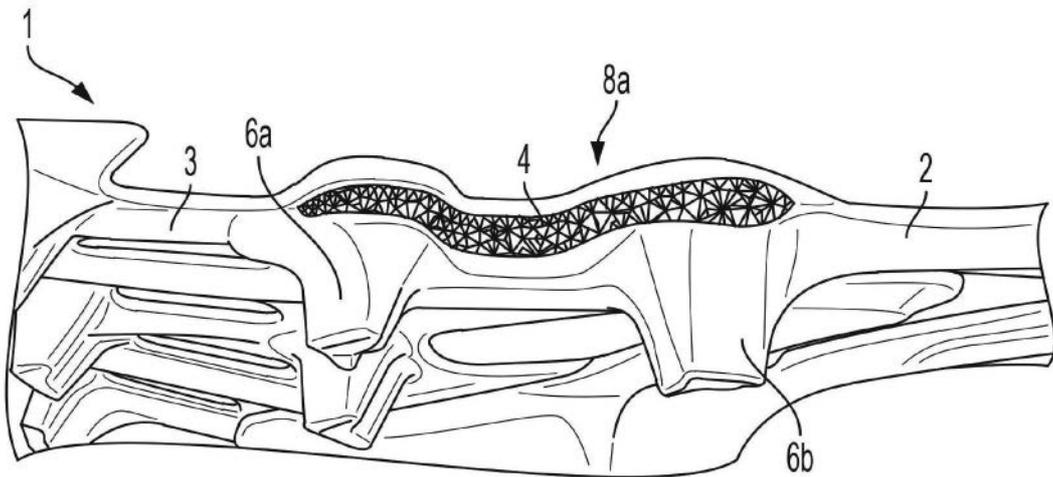


图15

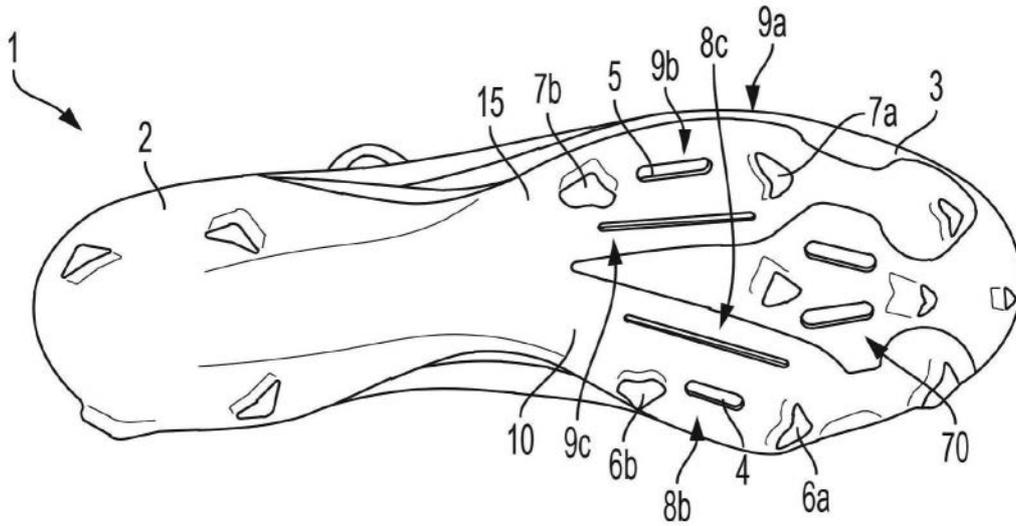


图16

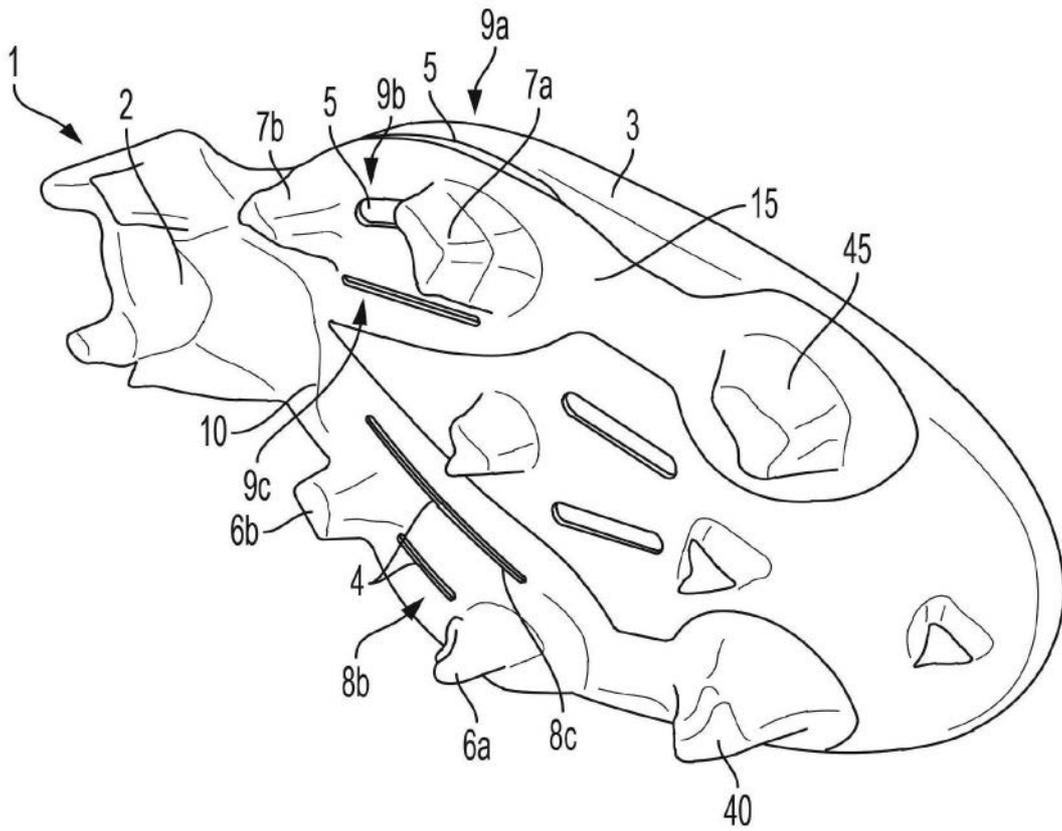


图17

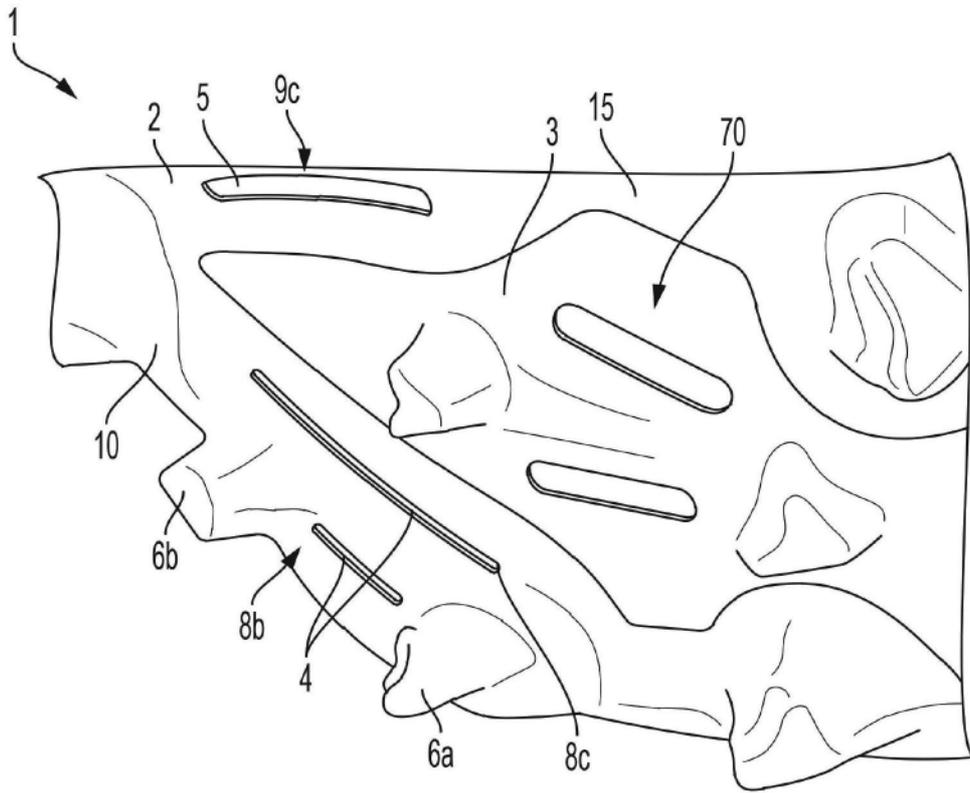


图18

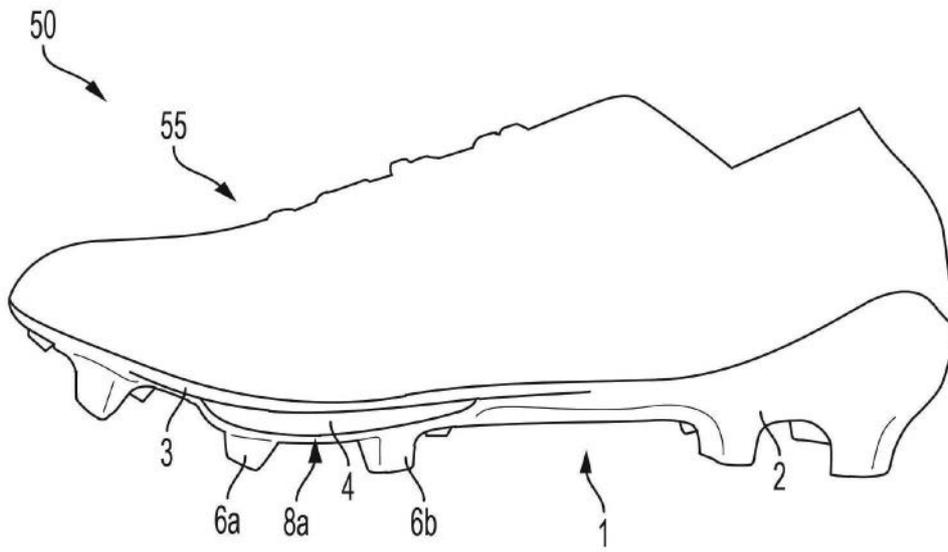


图19

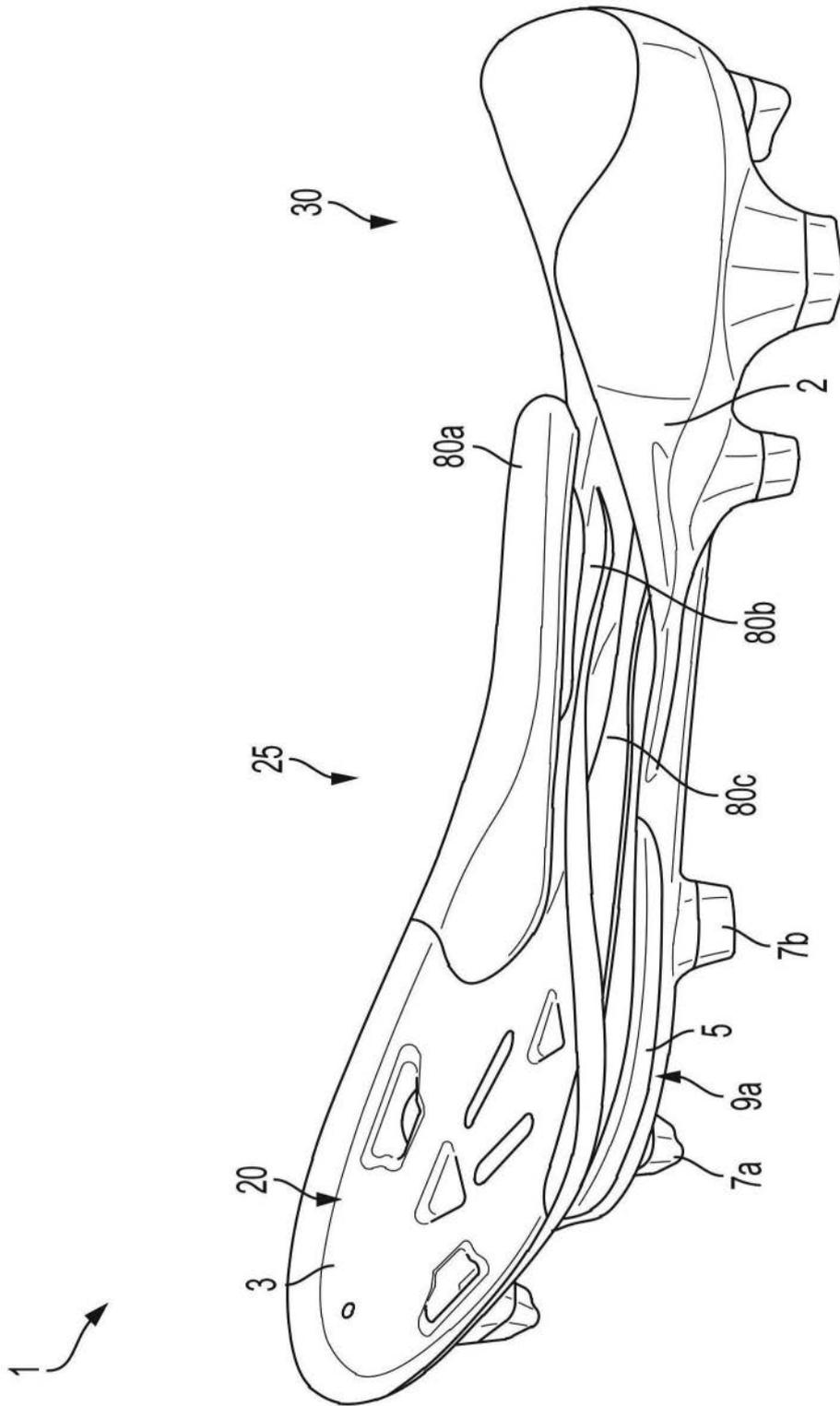


图20

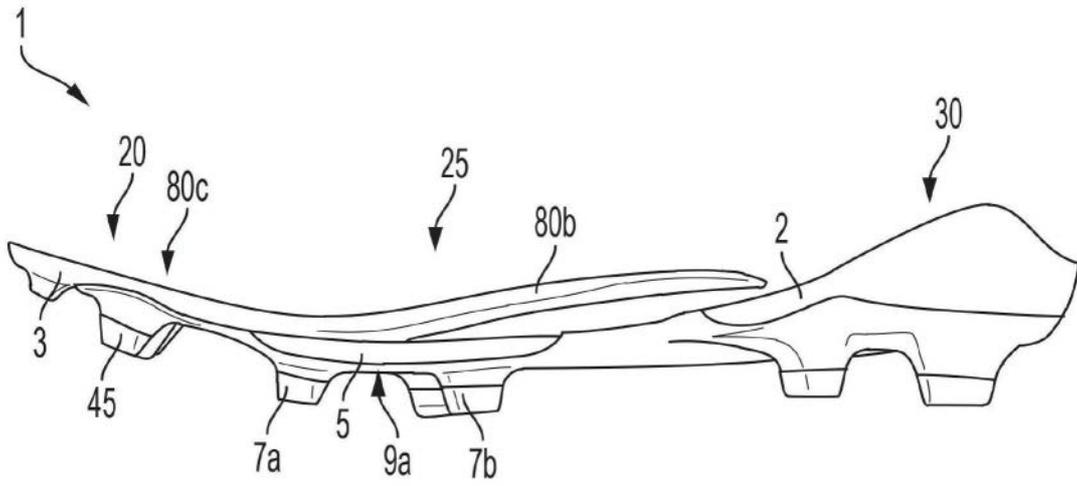


图21

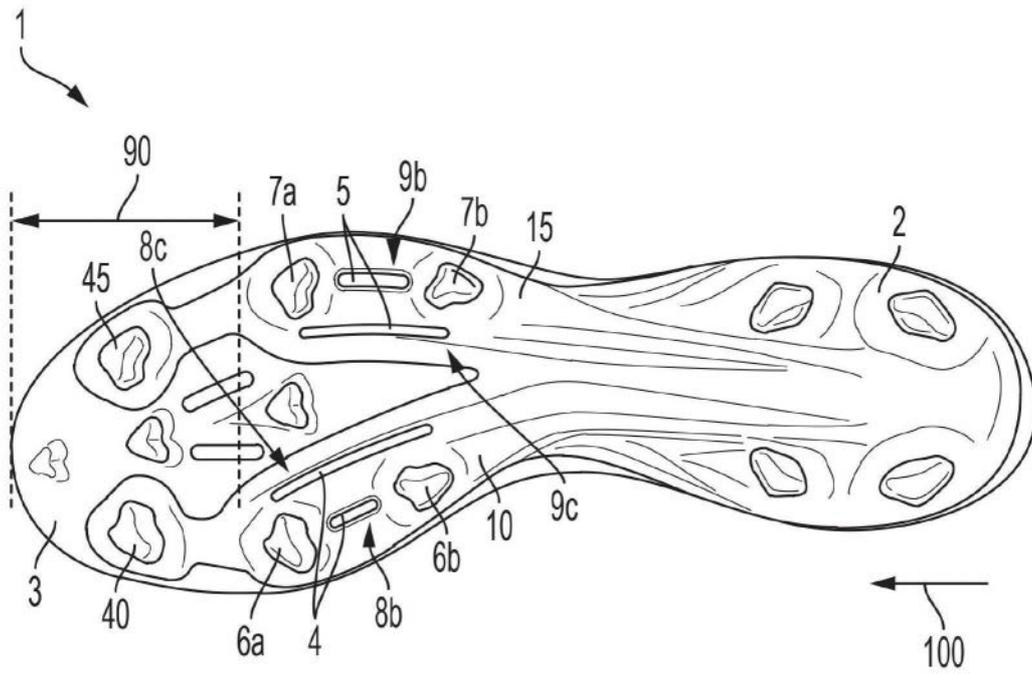


图22

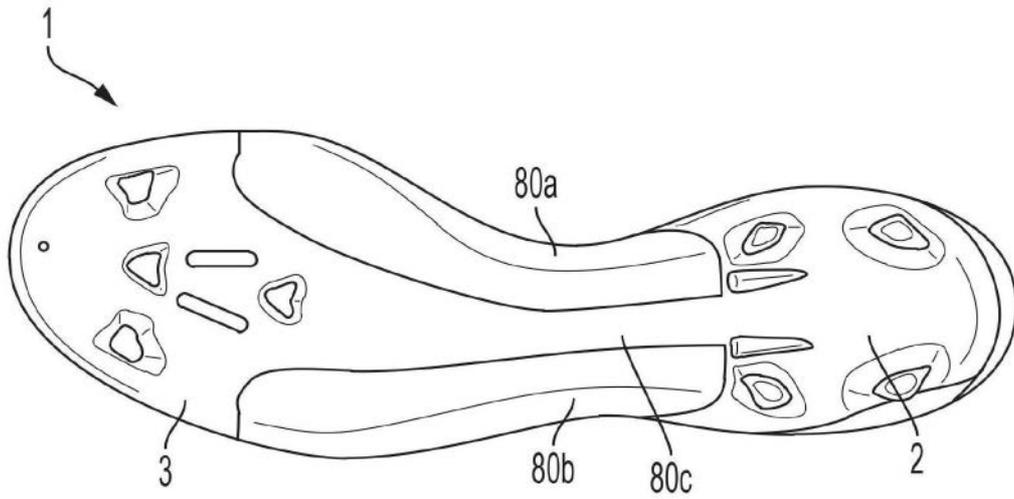


图23

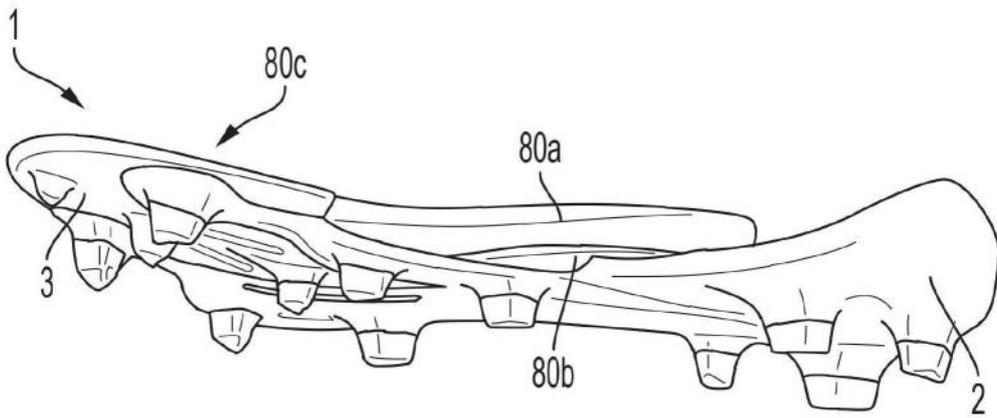


图24

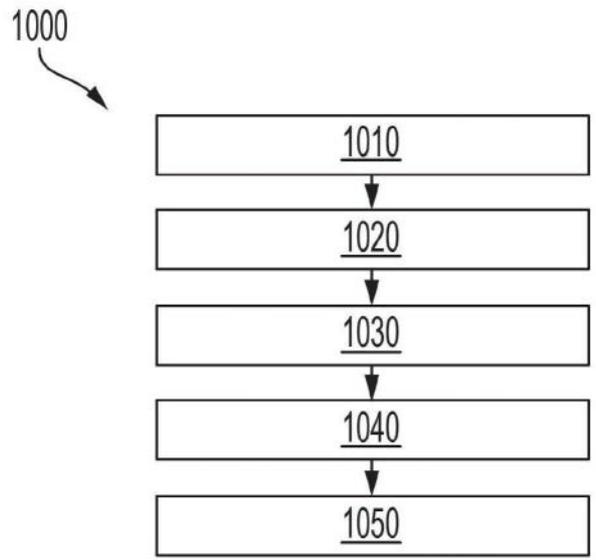


图25

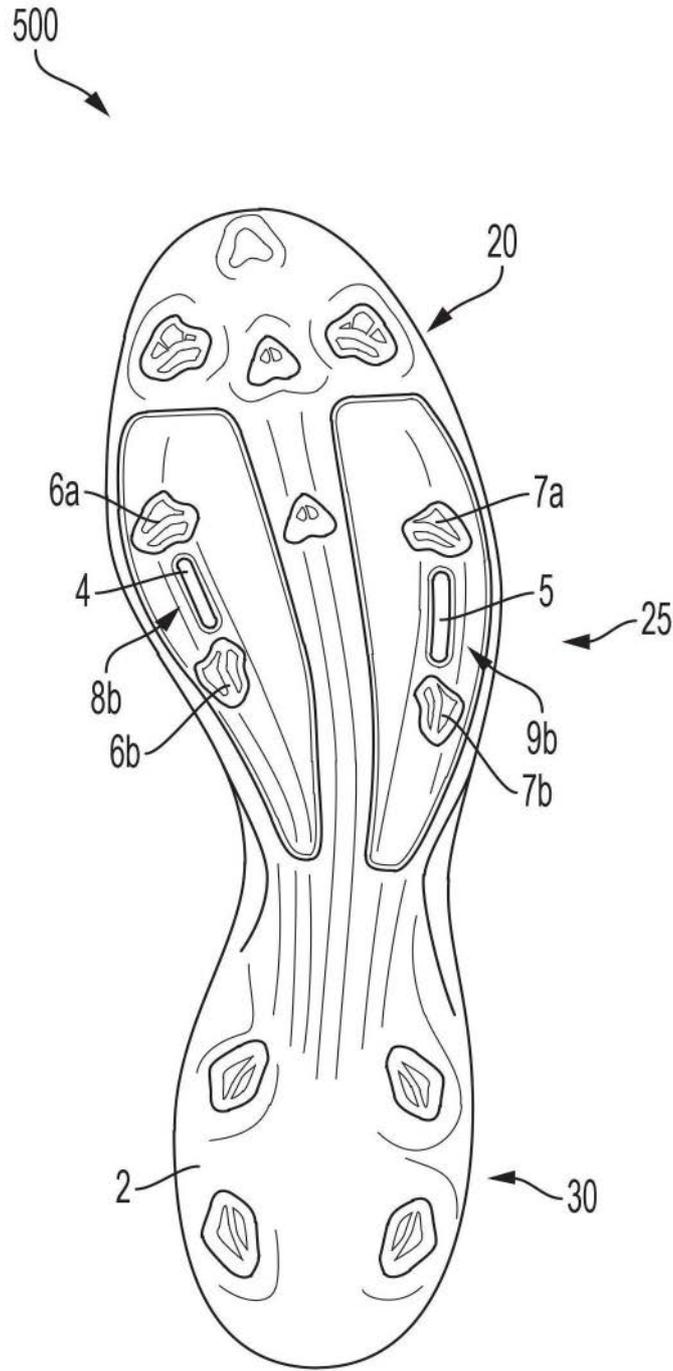


图26

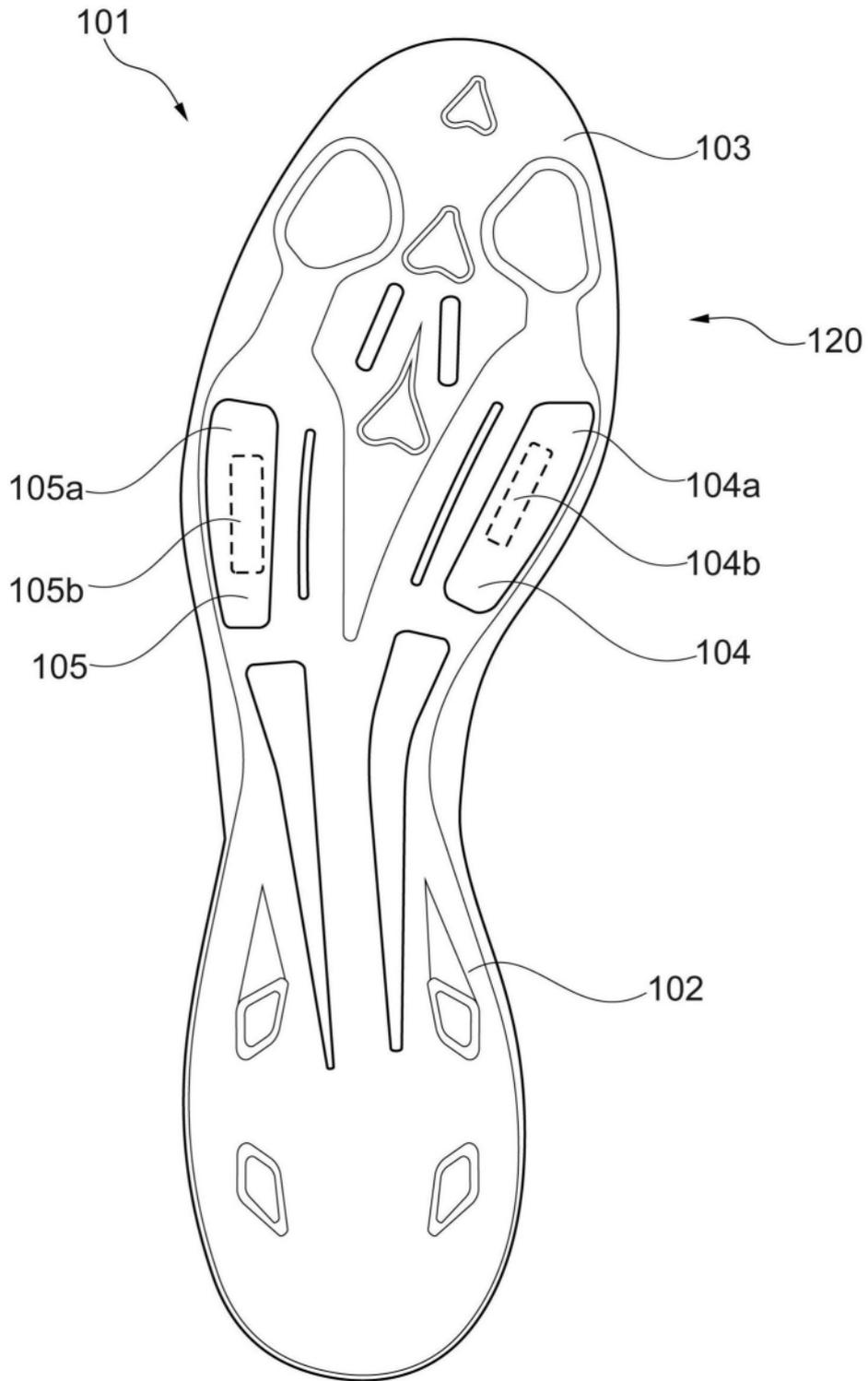


图27

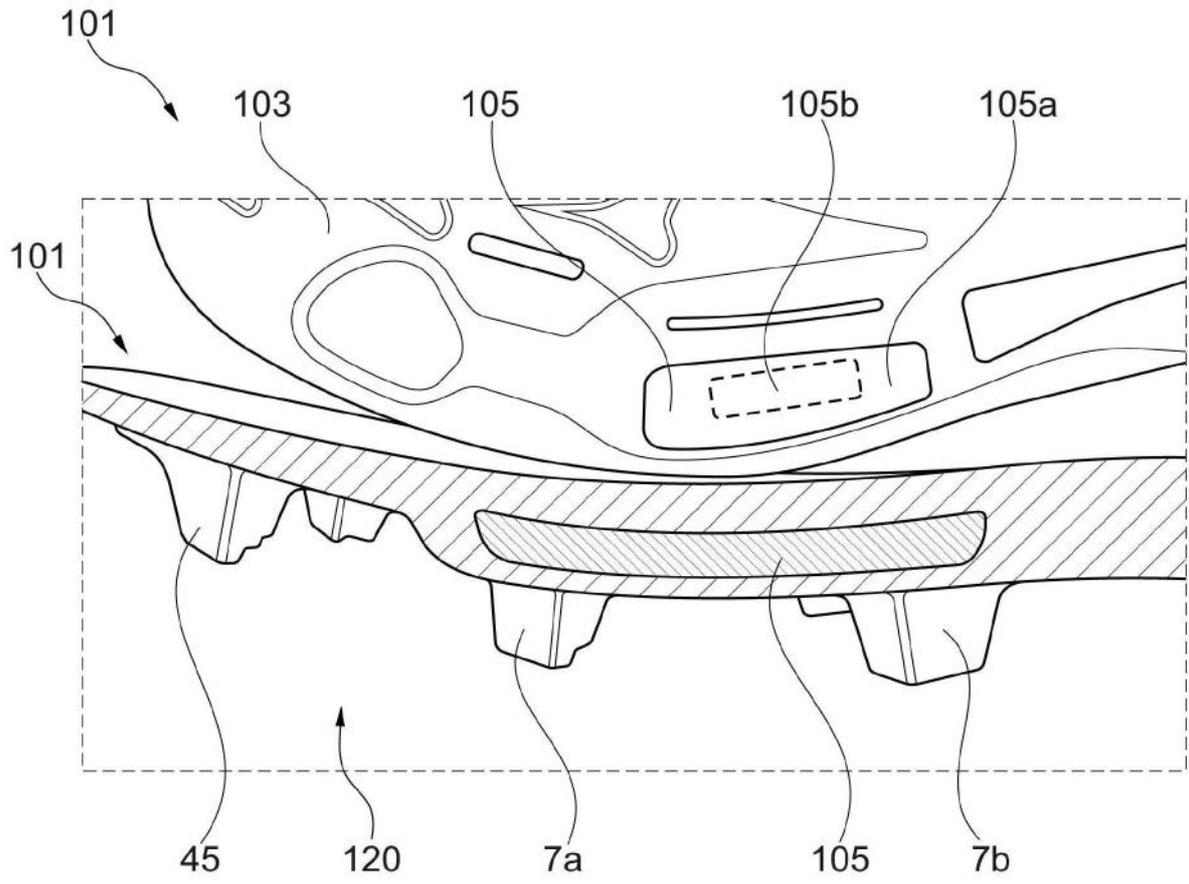


图28