



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113194777 B

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 201880100006.2

(22) 申请日 2018.12.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113194777 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.06.04

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2018/085712 2018.12.18

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/125963 DE 2020.06.25

(73) 专利权人 彪马欧洲股份公司  
地址 德国黑措根奥拉赫

(72) 发明人 马蒂亚斯·哈特曼

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

专利代理师 江耀锋

(51) Int.Cl.  
A43B 13/12 (2006.01)  
A43B 13/42 (2006.01)  
A43B 13/38 (2006.01)  
A43B 1/04 (2022.01)

审查员 赵强

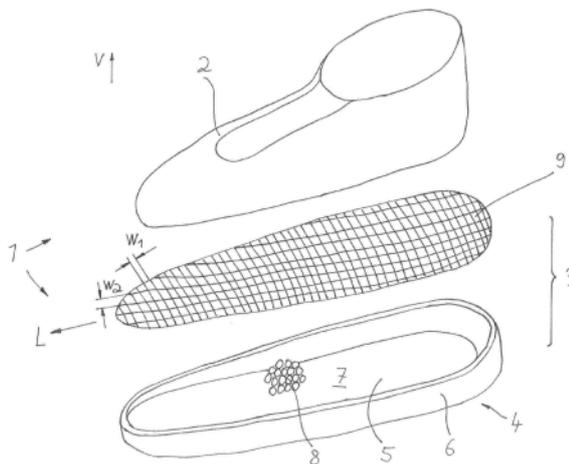
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 发明名称

鞋、具体为运动鞋及其制造方法

## (57) 摘要

本发明涉及一种鞋(1),具体为运动鞋,其具有鞋帮(2)和连接到所述鞋帮(2)的鞋底部分(3),其中所述鞋底部分(3)包括具有底部区(5)和侧壁区(6)的鞋底主体(4),其中所述底部区(5)和所述壁区(6)形成顶部敞口的接收腔室(7),其中所述接收腔室(7)用粒状材料(8)填充,其中所述粒状材料(8)至少部分地,优选为完全地由热塑性弹性体(TPE)组成,并且其中填充后的接收腔室(7)通过封闭主体(9)密封。根据本发明,为了经济地制造所述鞋并在制造过程中获得特别舒适的穿着感觉,所述封闭主体(9)是形成栅格结构的针织物,其中所述栅格结构具有至少0.5mm的网孔宽度( $w_1, w_2$ )。本发明还涉及一种制造此类鞋的方法。



1. 鞋(1), 其具有鞋帮(2)和连接到所述鞋帮(2)的鞋底部分(3), 其中所述鞋底部分(3)包括具有底部区(5)和侧壁区(6)的鞋底主体(4), 其中所述底部区(5)和所述侧壁区(6)形成顶部敞口的接收腔室(7), 其中所述接收腔室(7)填充有粒状材料(8), 其中所述粒状材料(8)至少部分地由热塑性弹性体(TPE)组成, 其中填充后的接收腔室(7)通过封闭主体(9)密封, 并且其中所述封闭主体(9)是形成栅格结构的针织物, 特征在于:

所述封闭主体(9)的所述栅格结构具有至少0.75mm且最多2.0mm的网孔宽度( $w_1, w_2$ ), 其中使用球体或椭球体作为粒状材料(8), 其中所述粒状材料(8)的主体在三个空间方向上的尺寸在3mm和6mm之间, 其中所述封闭主体(9)在其边沿区中设有增强层(13), 其中所述增强层(13)围绕所述封闭主体(9)的整个圆周区域, 并且其中在所述鞋底主体(4)的所述底部区(5)中布置有增强板(10), 以便提高鞋底的刚度, 所述增强板(10)具有弹簧弹性特性, 以支持跑步运动。

2. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述封闭主体(9)的所述栅格结构的所述网孔宽度( $w_1, w_2$ )在所述封闭主体(9)的整个延伸范围中恒定。

3. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述封闭主体(9)被设计为扁平织物结构。

4. 根据权利要求3所述的鞋, 其特征在于, 所述织物结构是纱罗织物。

5. 根据权利要求3或4所述的鞋, 其特征在于, 所述织物结构由纤维增强丝线形成。

6. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 在所述封闭主体(9)的上方和/或下方布置有透气透湿薄膜。

7. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述封闭主体(9)直接或间接地胶合和/或缝合到所述鞋底主体(4)上。

8. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述鞋帮(2)胶合和/或缝合到所述鞋底部分(3)上。

9. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述鞋帮(2)具有上部部分(11), 所述上部部分(11)的底部与士多宝鞋底(12)缝合在一起。

10. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述增强层(13)由胶合膜形成。

11. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述粒状材料(8)的所述主体被设计为中空体。

12. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述粒状材料(8)的所述主体由发泡热塑性弹性体组成。

13. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 所述粒状材料(8)的所述主体由热塑性聚氨酯(TPU)、热塑性聚酰胺(TPA)和/或基于烯烃的热塑性弹性体(TPO)组成。

14. 根据权利要求1所述的鞋, 其特征在于, 在所述鞋底主体(4)的所述侧壁区(6)的上端区中布置有圆周框架(16), 所述框架连接到所述鞋底主体(4), 具体为胶合到所述鞋底主体(4)上, 其中所述框架(16)具有用于所述封闭主体(9)的支承表面(17)。

15. 用于制造根据权利要求1至14中任一项所述的鞋(1)的方法, 其包括以下步骤:

a) 制造鞋帮(2);

b) 制造鞋底部分(3), 其中所述鞋底部分(3)的制造包括以下步骤:

b1) 提供具有底部区(5)和侧壁区(6)的鞋底主体(4), 其中所述底部区(5)和所述侧壁区(6)形成顶部敞口的接收腔室(7);

b2) 用粒状材料(8)填充所述接收腔室(7),其中所述粒状材料至少部分地由热塑性弹性体(TPE)组成,其中使用球体或椭球体作为粒状材料(8),其中所述粒状材料(8)的所述主体在三个空间方向上的尺寸在3mm和6mm之间;

b3) 用封闭主体(9)封闭填充后的接收腔室(7),其中所使用的所述封闭主体(9)是形成栅格结构的针织物,其中所述栅格结构具有在0.75mm和2.0mm之间的网孔宽度( $w_1, w_2$ ),其中所述封闭主体(9)在其边沿区中设有增强层(13),其中所述增强层(13)围绕所述封闭主体(9)的整个圆周区域,并且其中在所述鞋底主体(4)的所述底部区(5)中布置有增强板(10),所述增强板(10)具有弹簧弹性特性,以支持跑步运动;

c) 将所述鞋帮(2)固定到所述鞋底部分(3)上,使得所述鞋帮(2)的下部区搁置于所述封闭主体(9)上。

## 鞋、具体为运动鞋及其制造方法

[0001] 本发明涉及一种鞋,具体为运动鞋,其具有鞋帮和连接到所述鞋帮的鞋底部分,其中所述鞋底部分包括具有底部区和侧壁区的鞋底主体,其中所述底部区和所述壁区形成顶部敞口的接收腔室,其中所述接收腔室填充有粒状材料,其中所述粒状材料至少部分地,优选为完全地由热塑性弹性体(TPE)组成,其中填充后的接收腔室通过封闭主体密封,并且其中所述封闭主体是形成栅格结构的针织物。本发明还涉及一种用于制造此类鞋的方法。

[0002] 从US 2016/0007675 A1获知了一般类型的鞋。在US 2009/0313853 A1和US 5 617 650 A中展示了类似解决方案。

[0003] 从WO 2017/097315 A1获知了类似种类的鞋。发泡塑料球布置在具有腔的鞋底元件中并且通过封闭元件固持在所述腔中。以此方式制成的鞋底连接到鞋的鞋帮部分。在这种情况下,封闭元件由膜形成,使得穿鞋者的脚部能够感觉到位于腔中的松散塑料球。

[0004] 但是,在这种解决方案中,人们发现,这种类型的封闭元件有时会对鞋的穿着舒适性产生负面影响。

[0005] 因此,本发明的目的是开发一种上述类型的鞋,以进一步改善穿着舒适性。同时,将提供一种经济的制造所述鞋的工艺。

[0006] 本发明的这一目的的解决方案的特征在于,栅格结构具有至少0.75mm且最多2.0mm的网孔宽度,其中使用球体或椭球体作为粒状材料,其中粒状材料的主体在三个空间方向上的尺寸在3mm和6mm之间,其中封闭主体在其边沿区中设有增强层,其中增强层围绕封闭主体的整个圆周区域,并且其中在鞋底主体的底部区中布置有增强板。因此,优选地,封闭主体的栅格结构的网孔宽度在封闭主体的整个延伸范围中基本上恒定。

[0007] 因此,相比于先前已知的解决方案,不使用箔材或传统纺织材料来封闭鞋底主体中的腔并保留位于其中的粒状材料的颗粒,而是使用网格结构,其网孔宽度不低于最小值(并且也不超过最大值)。

[0008] 人们发现,通过采用松散布置的颗粒(尤其是发泡塑料球的颗粒)的鞋的通用设计,可以通过这种方式获得特别舒适的穿着感觉。

[0009] 封闭主体优选地设计为扁平织物结构。纱罗织物(Leno)形式的编织结构在这方面已证明特别有效。在这种纱罗织物中,提供多条在纵向方向上延伸的纬纱;多条垂直于纬纱延伸的经纱。经纱缠绕在纬纱周围,为织物提供高强度。

[0010] 优选地,织物结构由纤维增强丝线形成。

[0011] 可在封闭主体的上方和/或下方布置透气透湿薄膜。在此情形下,应该提到的是,在这里以及在本说明书中,“下方”和“上方”的方向是指鞋底沾地直立的鞋。

[0012] 封闭主体可以直接或间接地胶合和/或缝合到鞋底主体上。

[0013] 根据本发明,在鞋底主体的底部区域中布置增强板。增强板形成增强鞋底结构并防止出现凹陷痕迹的覆盖层。

[0014] 鞋帮可以胶合和/或缝合到鞋底部分上。

[0015] 鞋帮优选地具有上部部分,所述上部部分的底部缝到士多宝(strobel)鞋底上。

[0016] 上文提及的增强层可由胶合膜形成。它优选地围绕封闭主体的整个圆周区域,作

为宽度在0.5cm和2.5cm之间的边沿接缝。

[0017] 粒状材料的主体也可以形成为中空体。提供以下情况：栅格结构的网孔宽度小于粒状材料的主体尺寸。

[0018] 粒状材料的主体优选由发泡热塑性弹性体组成。具体地说，这里考虑了热塑性聚氨酯(thermoplastic polyurethane, TPU)、热塑性聚酰胺(thermoplastic polyamide, TPA)和/或基于烯烃(olefin-based)的热塑性弹性体(thermoplastic elastomer, TPO)，其中所述材料是特别膨胀(发泡)的。

[0019] 本发明的另一特别优选实施例提供以下情况：在鞋底主体的壁区的上端区中布置圆周框架，所述框架连接到所述鞋底主体，具体为胶合到所述鞋底主体上，其中所述框架具有用于封闭主体具体为用于其边沿区的支承表面。通过这种设计，可以使封闭主体稳定地连接到其它鞋底元件，并且在边沿区中具有限定的支承表面。

[0020] 提出的用于制造此类鞋的方法包括以下步骤：

[0021] a) 制造鞋帮；

[0022] b) 制造鞋底部分，其中所述鞋底部分的制造包括以下步骤：

[0023] b1) 提供具有底部区和侧壁区的鞋底主体，其中所述底部区和所述壁区形成顶部敞口的接收腔室；

[0024] b2) 用粒状材料填充所述接收腔室，其中所述粒状材料至少部分地，优选为完全地由热塑性弹性体(thermoplastic elastomer, TPE)组成，其中使用球体或椭球体作为粒状材料，其中所述粒状材料的所述主体在三个空间方向上的尺寸在3mm和6mm之间；

[0025] b3) 用封闭主体封闭填充后的接收腔室，其中所使用的所述封闭主体是形成栅格结构的针织物，其中所述栅格结构具有在0.75mm和2.0mm之间的网孔宽度，其中所述封闭主体在其边沿区中设有增强层，其中所述增强层围绕所述封闭主体的整个圆周区域，并且其中在所述鞋底主体的所述底部区中布置增强板；

[0026] c) 将所述鞋帮固定到所述鞋底部分上，使得所述鞋帮的下部区搁置于所述封闭主体上。

[0027] 因此，简化了相关鞋的制造，并且有可能是经济的。上述所有实施例也可以用于上述过程。

[0028] 由于所使用的封闭主体是栅格结构，所以可以实现稳定的制造过程，从而可靠地将粒状材料的颗粒保持在鞋底元件的腔中。

[0029] 使用该鞋时，穿着感觉会有所改善，这是以前已知的解决方案无法实现的。

[0030] 制造鞋的上部部分通常有各种可能性。具体地说，可以提供以下情况：以经典方式制造鞋帮的上部部分，其中在穿鞋者的脚底下方延伸的下部区例如是缝合到鞋帮的上部部分的士多宝鞋底(如上文所解释)。具体地说，这可以结合鞋帮的针织上部部分来实现。

[0031] 鞋底部分优选地制造为注塑件或热成型件。

[0032] 还可提供以下情况：在延伸到接收空间的底部区域上形成至少一个网状结构。这种网状结构在接收空间内形成壁区域，抵消松散填充的粒状材料的自由位移，并将其固定在接收空间的某些区域中。这会对穿着该鞋步行时的体验产生积极影响。

[0033] 前述网状结构允许鞋底当在预期负载下使用时，在特定应用中以最佳方式支撑脚。这可能与以下观点有关：位于鞋底部分的接收空间内的(塑料)主体不能以其它方式为

脚部提供很好的支撑功能,因为它们彼此之间没有连接,而是松散地布置在一起。

[0034] 塑料主体优选地具有在75和90邵氏A(Shore A)之间的硬度,优选地在80和85邵氏A之间的硬度。它们优选地具有在100和300kg/m<sup>3</sup>之间的堆积密度。

[0035] 对于优选地用于引入到鞋底部分的接收空间中的塑料主体的膨胀热塑性聚氨酯(expanded thermoplastic polyurethane, E-TPU),应提及以下内容:这种材料本身是已知的,且在鞋中使用。例如,亨斯曼国际有限责任公司(Huntsman International LLC)将其命名为“PearlFoam”,或者巴斯夫股份公司(BASF SE)将其命名为“Infinergy”。关于此材料,明确参考W0 2005/066250 A1,其中可找到有关此材料的详细信息,即可膨胀热塑性聚氨酯及其生产。

[0036] 关于基于氨基甲酸酯的热塑性弹性体的现有技术,还明确参考W0 2010/010010 A1,其中公开了含有热塑性聚氨酯和苯乙烯聚合物的可膨胀的、含有发泡剂的热塑性聚合物共混物。此聚合物共混物可包含至少一种其它热塑性聚合物。具体地说,聚酰胺(PA)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、纤维素或聚甲醛(POM)可以用作另一热塑性聚合物。

[0037] 鞋底部分优选地由热塑性聚氨酯(TPU)、热塑性弹性体(TPE)、聚酰胺(PA)和/或橡胶材料制成。

[0038] 说到与要放置在接收空间中的主体相关的粒状材料,这是指彼此没有连接的单独颗粒。具体地说,根据本发明的优选实施例,塑料主体被放置在鞋底部分的接收空间中且彼此不连接。因此,各个球体或椭球体不以任何方式彼此连接,而是松散地放置在鞋底部分的接收空间中。

[0039] 粒状材料优选地以全包装且优选地在轻微压力下放置在鞋底部分的接收空间中。

[0040] 如有需要,上述鞋底部分仍可在底侧提供外底。

[0041] 已显示,当鞋具体为运动鞋按照上文关于鞋的压缩性能及其恢复特性说明的方式设计时(在消除穿鞋者的脚所施加的压缩力之后),可以实现鞋的非常有利和舒适的穿着特性。这尤其适用于强烈温度波动方面。

[0042] 如果将提出的热塑性弹性体(而不是传统聚合物)用作鞋底腔中的松散粒状材料,则会由于各个颗粒之间的摩擦特性而产生有利的条件,因为它们不会以不希望的方式沿着彼此滑动,事实上,尽管它们是松散布置的,但是当穿鞋者的脚部使粒状材料变形时,它们提供一定的力量。因此,一方面具有一定的按摩效果,另一方面在使用鞋的过程中能够充分地固持住脚,从而达到最佳的折衷。

[0043] 在图式中示出了本发明的实施例。

[0044] 图1是根据本发明的第一实施例的运动鞋的分解图,且

[0045] 图2是根据本发明的第二实施例的运动鞋的垂直于鞋的纵向方向的截面图。

[0046] 在图1中,可以看到鞋1,其具有彼此连接的鞋帮2和鞋底部分3(连接情况在图1中无法看到,因为图1是分解图)。标示“顶部”和“底部”分别参考的是鞋的预期用途以及鞋站立在地面上时。示出了竖直方向V和鞋1的纵向方向L。

[0047] 鞋底部分3具有鞋底主体4,所述鞋底主体具有底部区5和具有圆周边沿的壁区6,使得底部区和壁区界定接收腔室7,所述接收腔室被设计并被提供用于接收粒状材料8。鞋底主体4可以例如通过注塑工艺或热成型工艺来制造。

[0048] 在制成鞋帮2和鞋底部分3(它们可以同时或按任何次序制造)之后,用粒状材料8填充接收腔室7,所述粒状材料仅在图1中指示。

[0049] 在图2中可以看到,以完整打包形式将粒状材料8引入到接收腔室7中,若需要,在轻微压力下进行引入。接着,通过装配封闭主体9来封闭接收腔室7,使得粒状材料8固定在接收腔室7中。

[0050] 重要的是,封闭主体9是形成栅格结构的针织物,所述栅格结构具有至少0.5mm的网孔宽度 $w_1$ 、 $w_2$ (见图1)。网孔宽度 $w_1$ 是栅格结构的各个丝线之间在纵向方向L上的距离,且网孔宽度 $w_2$ 是与网孔宽度 $w_1$ 垂直的距离。网孔宽度 $w_1$ 和 $w_2$ 可以是相同的,但不是必须相同的。重要的是,维持所述的至少0.5mm的值,这对改善穿着舒适性是至关重要的。

[0051] 接着,将鞋帮2放置在以此方式制成的鞋底部分3上,并将鞋底部分3接合到鞋帮2。这可以通过缝合和/或胶合来完成。

[0052] 因此,鞋帮2的下部区域现在经由封闭主体9搁置在粒状材料8上,使得在使用所述鞋时能够产生舒适的步行感觉。

[0053] 一般来说,可以使用任何材料作为粒状材料8(例如,还可使用砂石),而球体或椭球体优选地由发泡塑料材料制成;上文已给出详细信息。

[0054] 图2示出本发明的类似实施例。

[0055] 首先,这里应该提到增强板10,它被放置在鞋底主体4的底部区5中,以便提高鞋底的刚度。增强板10也可以是一个具有弹簧弹性特性的板,以支持跑步运动。

[0056] 鞋帮2的上部部分11由某一材料(编织或针织材料)制成,其底部连接到士多宝鞋底12;在图2中,在部分11和士多宝鞋底12之间示意性地指出了接缝。

[0057] 封闭主体9(栅格结构)的特别设计也特别值得一提:它在圆周边沿区中具有通过涂覆的膜实施的增强层13。此膜可以通过热处理胶合在或粘合到封闭主体9上。框架16附接到鞋底4的壁区6的上端,此框架设计为椭圆形环形结构,并与壁区6的上边沿的形状相对应。框架16连接到壁区6的上端,例如胶合到所述上端。在此情况下,框架16具有支承表面17,封闭主体9的边沿搁置在所述支承表面上。这里,封闭主体9胶合到框架16上或以某一其它方式固定。

[0058] 在根据图2的实施例中,鞋底部分3还包括外底14;鞋垫15插入到鞋帮2的内部中。

[0059] 通过选择材料特定的几何参数(粒状材料的颗粒尺寸、网孔大小、鞋帮和鞋底部分的各个区域的尺寸、材料选择等),可以影响鞋的弹簧和减震性能,具体地说,可以影响鞋底的弹簧和减震性能。

[0060] 尽管如上所示设想了松散地插入呈粒状材料形式的各个主体,但是原则上,由所述材料制成的所述主体也有可能至少部分地耦合或接合在一起。就此而言,有可能产生一种结构,其中数个主体例如通过微波焊接接合在一起的结构。

[0061] 各个主体的类似复合结构还可通过将各个主体嵌入在合成泡沫(具体为聚氨酯泡沫)中来制成,从而形成一种可用于构建鞋底的结构。

[0062] 附图标号:

[0063] 1 鞋

[0064] 2 鞋帮

[0065] 3 鞋底部分

[0066]	4	鞋底主体
[0067]	5	鞋底主体的底部区
[0068]	6	鞋底主体的壁区
[0069]	7	接收腔室
[0070]	8	粒状材料
[0071]	9	封闭主体
[0072]	10	增强板
[0073]	11	鞋帮的上部部分
[0074]	12	士多宝鞋底
[0075]	13	增强层
[0076]	14	外底
[0077]	15	鞋垫
[0078]	16	框架
[0079]	17	支承表面
[0080]	$w_1$	网孔宽度
[0081]	$w_2$	网孔宽度
[0082]	L	鞋的纵向方向
[0083]	V	竖直方向

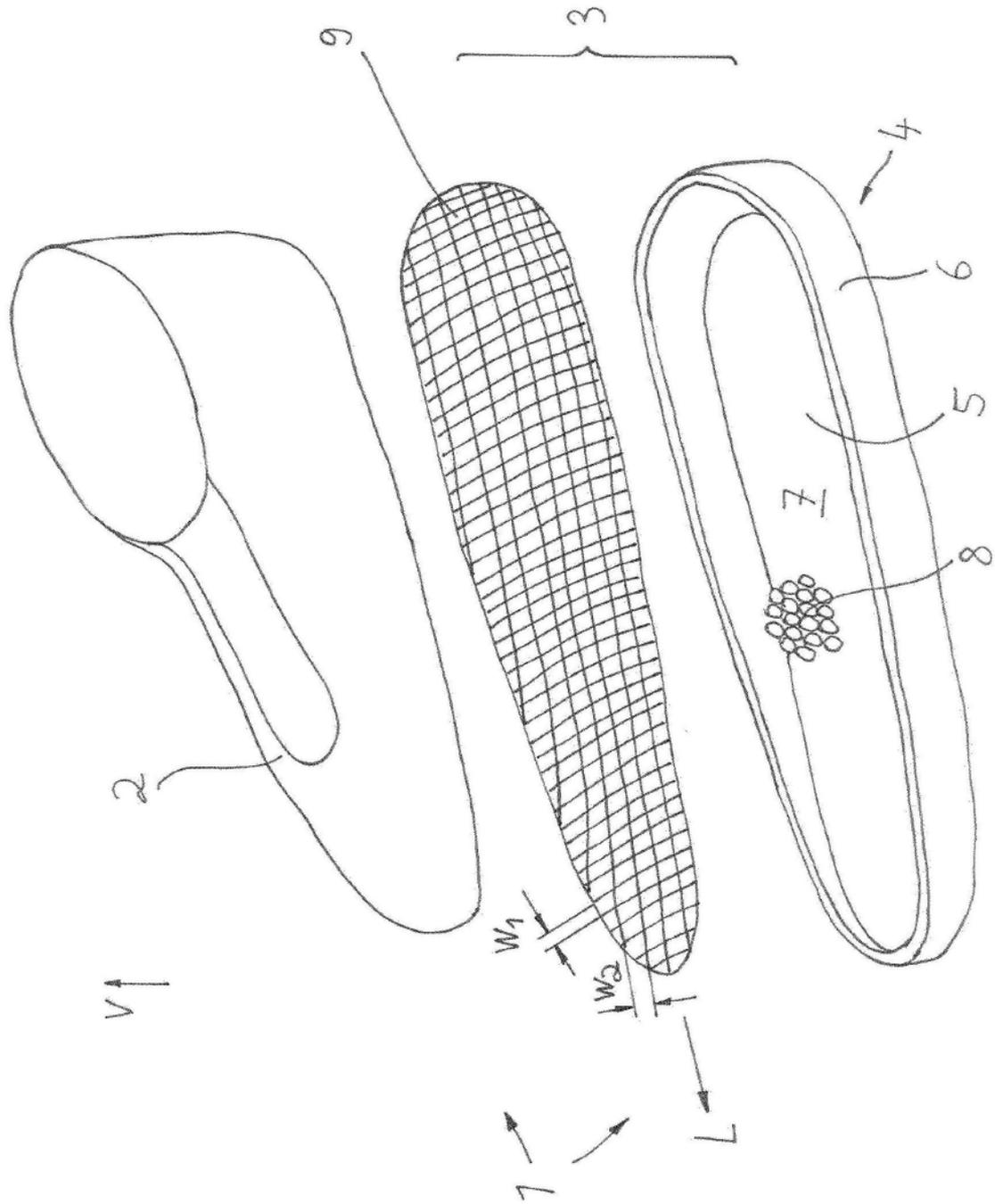


图1

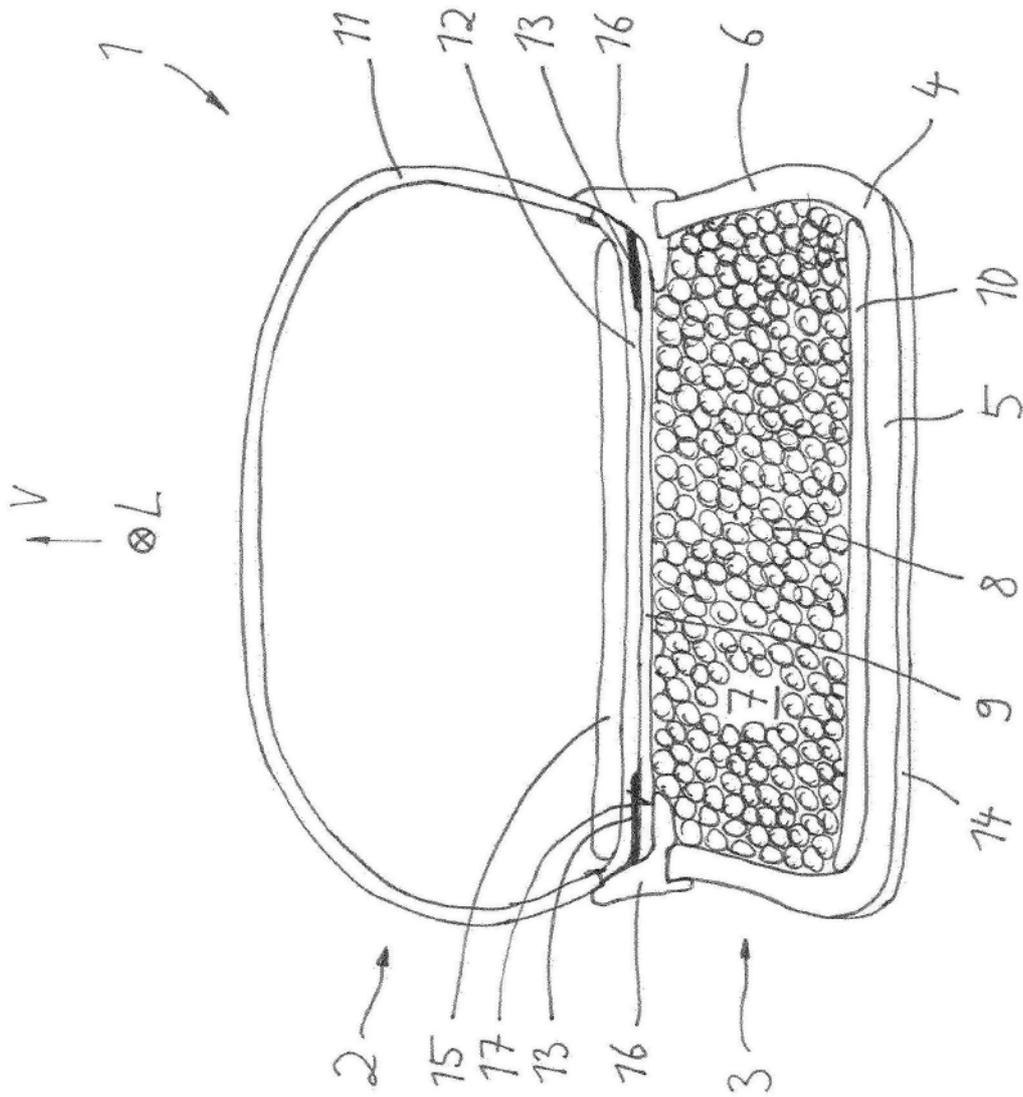


图2