



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220832106 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322532355.2

(22) 申请日 2023.09.18

(73) 专利权人 广州众乐体育用品有限公司

地址 510320 广东省广州市海珠区新滘中路30号101铺

(72) 发明人 陈飞 黄镇

(74) 专利代理机构 广东海融科创知识产权代理

事务所(普通合伙) 44377

专利代理师 陈志超

(51) Int. Cl.

A43B 17/02 (2006.01)

A43B 17/14 (2006.01)

A43B 17/00 (2006.01)

B33Y 80/00 (2015.01)

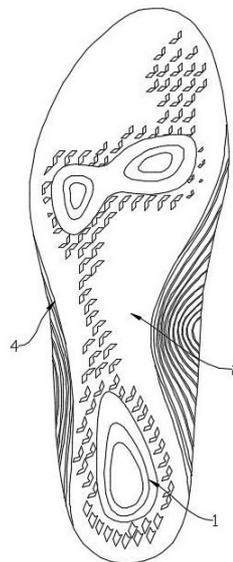
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫

(57) 摘要

本申请提供了一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,涉及鞋垫技术领域,其技术方案要点是:包括中底,所述中底在对应脚后跟的区域设置有减震层,所述中底在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片,所述中底在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层;所述中底为缓震材质。本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,具有实现整体结构的协同分压、使足底受力更为均衡的优点。



1. 一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,包括中底,所述中底在对应脚后跟的区域设置有减震层,所述中底在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片,所述中底在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层;所述中底为缓震材质。

2. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述减震层呈水滴形。

3. 根据权利要求2所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述减震层靠近脚后跟的宽度大于所述减震层靠近前脚掌的宽度。

4. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述支撑片的表面设置有水波纹。

5. 根据权利要求4所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述水波纹的密度自脚后跟向前脚掌逐渐降低。

6. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述支撑片为3D打印支撑片。

7. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述中底的上表面设置有除菌层。

8. 根据权利要求7所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述除菌层为除菌面布。

9. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述中底的后部设置有跟杯,所述跟杯自所述中底的底部边缘向上延伸设置有助于贴附脚后跟的支撑部。

10. 根据权利要求1所述的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,其特征在于,所述支撑片的前部边缘与横足弓的前部边缘对齐设置。

## 一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫

### 技术领域

[0001] 本申请涉及鞋垫技术领域,具体而言,涉及一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对于装备的要求也逐渐提高,3D打印定制鞋垫作为日常生活或专业环境中的用品之一,发挥着不可或缺的作用,为人们的穿鞋舒适感、以及特定环境下的运动性能提供增益效果。3D打印定制鞋垫是一种采用3D打印技术制造的个性化鞋垫,其可以根据个人的脚型和特定需求进行个性化制作。

[0003] 常规的3D打印定制鞋垫存在仅能单方面缓解局部压力的问题,如脚后跟所受压力较大,就在鞋垫的结构上加装脚后跟的缓冲、吸震设计,但是这样只能解决脚后跟的受力问题,而足弓、前脚掌并未得到改善,甚至还会出现因为只缓解局部受力而导致其他区域所受压力变大的情况,进而导致足底受力失衡或不均而影响足部健康或运动表现。此外,3D打印定制鞋垫的设计应注重多个功能区域的相互作用和协调性,多个功能区域共同配合才能在发挥出各自区域功能的同时,实现整体结构的分压式主动支撑。

[0004] 针对上述问题,亟须进行改进。

### 实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,具有实现整体结构的协同分压、使足底受力更为均衡的优点。

[0006] 本申请提供了一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,技术方案如下:

[0007] 包括中底,所述中底在对应脚后跟的区域设置有减震层,所述中底在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片,所述中底在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层;所述中底为缓震材质。

[0008] 本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,包括中底,用作整体结构的支撑和安装载体,中底在对应脚后跟的区域设置有减震层,用于在脚后跟着地受力的过程中,对脚后跟起到支撑和缓冲的双重作用,从而根据人体力学的运动走向,减小脚后跟在行走着地过程中的冲击应力,中底在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片,在脚后跟将冲击应力过渡到前脚掌的过程中,位于脚后跟与前脚掌中间区域的支撑片,则起到分压与压力传递的双重作用,即分散脚后跟在着地的初始状态受到的集中应力,在脚后跟的后续运动中,继续将所受到的压力传递到前脚掌区域,从而起到分压与压力传递的双重作用,中底在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层,则用于在脚后跟离地的过程中,对发力状态的前脚掌起到提供回弹作用力的作用,减小前脚掌在发力支撑时所受到的负担,使足部的行走动作完成的更为轻松、灵活、连贯;中底为缓震材质,则用于在整体结构随足部的运动过程中,起到压力的缓冲作用,同时,增强人体足部在行走时的舒适度,通过上述结构的共同配合作用,实现整体结构的协同配合分压,使足底受力更为均衡,同时,独立的功能结构,

对于对应的区域起到针对性的缓冲和分压作用。

[0009] 进一步地,在本申请中,所述减震层呈水滴形。

[0010] 本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,减震层呈水滴形,则用于与脚后跟的宽窄变化结构更为匹配,从而对脚后跟起到针对性更强的缓冲和释压作用,在脚后跟初始着地的过程中,起到充分且均匀的释压作用,从而在足部的行走过程中,减小脚后跟初始抵触地面的抵触压力,对脚后跟起到缓冲和保护作用,从而利于足部的健康,以及增强足部在行走过程中的舒适度。

[0011] 进一步地,在本申请中,所述减震层靠近脚后跟的宽度大于所述减震层靠近前脚掌的宽度。

[0012] 本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,减震层靠近脚后跟的宽度大于减震层靠近前脚掌的宽度,则用于进一步提高减震层与脚后跟的结构适配度,从而在脚后跟初始触地的过程中,获得良好的缓冲和减压效果,减小脚后跟在触地时的冲击压力,进而利于维持脚后跟的健康、以及增强脚后跟行走动作的稳定性和流畅性。

[0013] 进一步地,在本申请中,所述支撑片的表面设置有水波纹。

[0014] 本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,支撑片的表面设置有水波纹,则用于在脚后跟的力向前脚掌过度的过程中,起到分压和递压的作用,即在脚后跟完成触地动作、前脚掌进行触地的过程中,支撑片表面设置有的水波纹,缓冲并分担脚后跟受到的冲击压力,同时,将压力传递至前脚掌区域,从而实现支撑片的水波纹与减震层的协调分压效果,增强足部在行走过程中的安全性和舒适度,同时使足部的受力更为均衡。

[0015] 进一步地,在本申请中,所述水波纹的密度自脚后跟向前脚掌逐渐降低。

[0016] 进一步地,在本申请中,所述支撑片为3D打印支撑片。

[0017] 进一步地,在本申请中,所述中底的上表面设置有除菌层。

[0018] 进一步地,在本申请中,所述除菌层为除菌面布。

[0019] 进一步地,在本申请中,所述中底的后部设置有跟杯,所述跟杯自所述中底的底部边缘向上延伸设置用于贴附脚后跟的支撑部。

[0020] 进一步地,在申请中,所述支撑片的前部边缘与横足弓的前部边缘对齐设置。

[0021] 由上可知,本申请提供了一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,包括中底,用作整体结构的支撑和安装载体,中底在对应脚后跟的区域设置有减震层,用于在脚后跟着地受力的过程中,对脚后跟起到支撑和缓冲的双重作用,从而根据人体力学的运动走向,减小脚后跟在行走着地过程中的冲击应力,中底在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片,在脚后跟将冲击应力过渡到前脚掌的过程中,位于脚后跟与前脚掌中间区域的支撑片,则起到分压与压力传递的双重作用,即分散脚后跟在着地的初始状态受到的集中应力,在脚后跟的后续运动中,继续将所受到的压力传递到前脚掌区域,从而起到分压与压力传递的双重作用,中底在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层,则用于在脚后跟离地的过程中,对发力状态的前脚掌起到提供回弹作用力的作用,减小前脚掌在发力支撑时所受到的负担,使足部的行走动作完成的更为轻松、灵活、连贯;中底为缓震材质,则用于在整体结构随足部的运动过程中,起到压力的缓冲作用,同时,增强人体足部在行走时的舒适度,通过上述结构的共同配合作用,实现整体结构的协同配合分压,使足底受力更为均衡,同时,独立的功能结构,对于对应的区域起到针对性的缓冲和分压作用;减震层呈水滴形,则用于与脚

后跟的宽窄变化结构更为匹配,从而对脚后跟起到针对性更强的缓冲和释压作用,在脚后跟初始着地的过程中,起到充分且均匀的释压作用,从而在足部的行走过程中,减小脚后跟初始接触地面的接触压力,对脚后跟起到缓冲和保护作用,从而利于足部的健康,以及增强足部在行走过程中的舒适度;减震层靠近脚后跟的宽度大于减震层靠近前脚掌的宽度,则用于进一步提高减震层与脚后跟的结构适配度,从而在脚后跟初始触地的过程中,获得良好的缓冲和减压效果,减小脚后跟在触地时的冲击压力,进而利于维持脚后跟的健康、以及增强脚后跟行走动作的稳定性和流畅性;支撑片的表面设置有水波纹,则用于在脚后跟的力向前脚掌过度的过程中,起到分压和递压的作用,即在脚后跟完成触地动作、前脚掌进行触地的过程中,支撑片表面设置有的水波纹,缓冲并分担脚后跟受到的冲击压力,同时,将压力传递至前脚掌区域,从而实现支撑片的水波纹与减震层的协调分压效果,增强足部在行走过程中的安全性和舒适度,同时使足部的受力更为均衡。

[0022] 本申请的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

#### 附图说明

[0023] 图1为本申请提供的一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫的俯视图。

[0024] 图2为本申请提供的一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫的仰视图。

[0025] 图中:1、减震层;2、支撑片;3、回弹层;4、中底。

#### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请中附图,对本申请中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 请参照图1至图2所示,本申请提供了一种分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,包括中底4,中底4在对应脚后跟的区域设置有减震层1,中底4在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片2,中底4在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层3;中底4为缓震材质。

[0029] 在实际应用中,足部在行走的过程中,包含多个阶段的动作衔接:第一阶段为脚后跟着地,即脚后跟首先着地受力;第二阶段为全足底着地,即脚后跟完成着地后,前脚掌进行着地,直至全足底着地;第三阶段为全足底支撑,即全足底完成完全着地后,前脚掌即将作出弯折动作来进行下一步的行走动作;第四阶段为脚后跟离地,此时完全由前脚掌发力支撑,实现蹬地离开,从而完成行走动作。针对行走中的阶段动作变化,本实施例设计了用于协同分压和保持足部均衡受力的结构,包括中底4,用作整体结构的支撑和安装载体,中

底4在对应脚后跟的区域设置有减震层1,用于在脚后跟着地受力的过程中,对脚后跟起到支撑和缓冲的双重作用,从而根据人体力学的运动走向,减小脚后跟在行走着地过程中的冲击应力,中底4在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片2,在脚后跟将冲击应力过渡到前脚掌的过程中,位于脚后跟与前脚掌中间区域的支撑片2,则起到分压与压力传递的双重作用,即分散脚后跟在着地的初始状态受到的集中应力,在脚后跟的后续运动中,继续将所受到的压力传递到前脚掌区域,从而起到分压与压力传递的双重作用,中底4在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层3,则用于在脚后跟离地的过程中,对发力状态的前脚掌起到提供回弹作用力的作用,减小前脚掌在发力支撑时所受到的负担,使足部的行走动作完成的更为轻松、灵活、连贯;中底4为缓震材质,则用于在整体结构随足部的运动过程中,起到压力的缓冲作用,同时,增强人体足部在行走时的舒适度,通过上述结构的共同配合作用,实现整体结构的协同配合分压,使足底受力更为均衡,同时,独立的功能结构,对于对应的区域起到针对性的缓冲和分压作用。更为具体地,在本实施例中,为了符合人体工学结构,并且符合鞋垫的传统结构设置,回弹层3设置于中底4的底部,在为足部提供良好的回弹性能的同时,通过中底4上的其他结构为足部提供良好的舒适性。其中,缓震材质可以是但不限于:EVA材料、PU材料、减震橡胶材料。

[0030] 在一些优选的实施方式中,减震层1呈水滴形。

[0031] 具体地,减震层1呈水滴形,则用于与脚后跟的宽窄变化结构更为匹配,从而对脚后跟起到针对性更强的缓冲和释压作用,在脚后跟初始着地的过程中,起到充分且均匀的释压作用,从而在足部的行走过程中,减小脚后跟初始抵触地面的抵触压力,对脚后跟起到缓冲和保护作用,从而利于足部的健康,以及增强足部在行走过程中的舒适度。

[0032] 在一些优选的实施方式中,减震层1靠近脚后跟的宽度大于减震层1靠近前脚掌的宽度。

[0033] 具体地,减震层1靠近脚后跟的宽度大于减震层1靠近前脚掌的宽度,则用于进一步提高减震层1与脚后跟的结构适配度,从而在脚后跟初始触地的过程中,获得良好的缓冲和减压效果,减小脚后跟在触地时的冲击压力,进而利于维持脚后跟的健康、以及增强脚后跟行走动作的稳定性和流畅性。

[0034] 在一些优选的实施方式中,支撑片2的表面设置有水波纹。

[0035] 具体地,支撑片2的表面设置有水波纹,则用于在脚后跟的力向前脚掌过度的过程中,起到分压和递压的作用,即在脚后跟完成触地动作、前脚掌进行触地的过程中,支撑片2表面设置有的水波纹,缓冲并分担脚后跟受到的冲击压力,同时,将压力传递至前脚掌区域,从而实现支撑片2的水波纹与减震层1的协调分压效果,增强足部在行走过程中的安全性和舒适度,同时使足部的受力更为均衡。

[0036] 在一些优选的实施方式中,水波纹的密度自脚后跟向前脚掌逐渐降低。

[0037] 具体地,在脚后跟完成触地、前脚掌进行触地的过程中,脚后跟所受压力较为集中,而前脚掌所受压力较小,此时足部所受压力不均,容易对足部产生不良影响,因此,在本实施例中,水波纹的密度自脚后跟向前脚掌逐渐降低,从而实现压力释放方向的调整,将脚后跟所受到的集中压力进行分散,并将脚后跟受到的集中压力向前脚掌进行传递,从而起到分压和递压的双重作用,实现足部的均衡受力,在增强足部运动协调性的同时,保证足部的健康。

[0038] 在一些优选的实施方式中,支撑片2为3D打印支撑片。

[0039] 具体地,支撑片2为3D打印支撑片,则用于提高支撑片2的成型效果,与人体的脚部结构更为匹配,保证用户在行走过程中的舒适性,同时获得针对性更强的分压效果,利于保证足部的健康,同时实现足部在行走过程中的均衡受力,维持足部在行走过程中的协调性和稳定性。

[0040] 在一些优选的实施方式中,支撑片2的长度为中底4长度的三分之二。

[0041] 具体地,支撑片2的长度被设计为中底4长度的三分之二,则用于为足部提供充分的支撑作用力,同时在足部的运动过程中提供良好的稳定性,在符合人体工程学的运动参数设计下,使支撑片2的最前端边沿精准的落入足部的运动轴线上,即在足部作出行走动作时,前脚掌与中脚掌发生弯折,该弯折的交界处即为运动轴线,将支撑片2的结构设计为落入足部的运动轴线,即支撑片2的前端与运动轴线保持对齐设置,此时更符合鞋垫在足部运动时的弯折角度,该极限弯折角度通常为 $95^{\circ}$ ,除此之外,将支撑片2的长度设置有中底4长度的三分之二,也能够防止支撑片2干扰其他结构的功能发挥,即保留了其他区域的柔软性和自然弯曲的能力,在对人体的足部进行保护和支撑的同时,提供良好的穿着舒适性。

[0042] 在一些优选的实施方式中,中底4的上表面设置有除菌层。

[0043] 具体地,由于足部在行走以及平时静止的过程中,由于运动生热的特性、以及较为封闭的环境,均容易滋生细菌,从而对足部的健康产生不良影响,因此,在本实施例中,中底4的上表面设置有除菌层,对足部起到杀菌抑菌的作用,减小细菌的滋生,维持足部所处的安全环境,从而实现对于足部的健康维持,同时利于足部稳定且安全的获得均衡的缓冲和受压效果。

[0044] 在一些优选的实施方式中,除菌层为除菌面布。

[0045] 具体地,为了使除菌操作变得简易可行,在本实施例中,除菌层为除菌面布,除菌面布通过贴合的连接方式设置于中底4上,从而起到杀菌抑菌的作用,维持足部所处环境的健康性和安全性,从而便于足部在运动的过程中获得安全且稳定的分压效果。

[0046] 在一些优选的实施方式中,回弹层3的材质为凝胶材质。

[0047] 具体地,在足部的行走过程中,对于脚后跟离地的阶段,前脚掌需要承担更多的支撑触地作用,从而为足部的行走提供充足的反弹作用力,为了保证前脚掌的大脚趾附近部位的骨骼结构在离地时获得更为充分的作用力、以及更为稳定的反弹支撑效果,增强该骨骼结构在进行行走时的发力效果,在本实施例中,回弹层3的材质为凝胶材质,通过将回弹层3的材质设置为凝胶材质,增大大脚趾附近横足弓发力部位与回弹层3之间的弹力性能,防止该发力部位与回弹层3之间出现回弹作用力不够的现象,从而使该发力部位充分且稳定的获得回弹层3所提供的回弹作用力,进而轻松、高效的完成足部的行走动作,在此过程中,在对足部提供稳定支撑的同时,也实现足部的均衡分压效果,保证足部的健康以及运动协调性。其中,凝胶材质指的是聚氨酯材料中的一种弹性体材料,其作为一种软凝聚材料,主要由硅胶制成,具有良好的防震、减震和回弹性能,其通常被包装在聚氨酯薄膜中,用于安置在冲击较大的区域,如鞋的踩踏部分和脚跟部分,更为具体地,如附图2所示。

[0048] 在一些优选的实施方式中,回弹层3为椭圆状凸起结构,回弹层3抵接作用于前脚掌的突出位置。

[0049] 具体地,在前脚掌离地的行走过程中,前脚掌在位于靠近大脚趾的横足弓位置具

有较为突出的骨骼结构,该骨骼结构对于行走过程起到了动力支持的作用,为了对该骨骼结构提供更具针对性的回弹作用力,在本实施例中,将回弹层3设置为椭圆状凸起结构,该椭圆状凸起结构抵接作用于前脚掌的突出位置,在与该骨骼结构更为适配的同时,使回弹层3对该骨骼结构提供更为均衡且充分的回弹作用力,从而保证前脚掌在行走过程中获得良好的分压效果。

[0050] 在一些优选的实施方式中,中底4的后部设置有跟杯,跟杯自中底4的底部边缘向上延伸设置有用贴附脚后跟的支撑部。

[0051] 具体地,为了防止足部在行走的过程中发生侧弯,避免足部受伤的情况出现,在本实施例中,中底4的后部设置有跟杯,跟杯自中底4的底部边缘向上延伸设置有用贴附脚后跟的支撑部,通过上述结构,支撑部形成用于贴附脚后跟的支撑防护结构,由此,支撑部对足部的外侧边缘起到充分且均衡的支撑作用,同时提供有效的防护效果,防止足部发生侧向扭曲或歪斜,保证足部在行走过程中的稳定性和安全性。更为具体地,通过根据具体人体的足部结构,来调整支撑部的高度和斜度,从而实现对于足部的更具针对性的防护支撑,进而充分且稳定的发挥出对于足部的均衡分压效果,以及在足部的行走过程中,起到更进一步的支撑保护作用。

[0052] 在一些优选的实施方式中,支撑片2的前部边缘与横足弓的前部边缘对齐设置。

[0053] 具体地,在足部的实际行走过程中,横足弓的前部边缘相当于足部的运动轴,在此处,足部发生弯折,进而完成行走的衔接动作,为了使支撑片2在对足部起到支撑和分压作用的同时,便于足部的弯折动作,以利于足部轻松、灵活的实现行走过程中的流程衔接,在本实施例中,支撑片2的前部边缘与横足弓的前部边缘对齐设置,通过上述结构,支撑片2在对足部起到充分且有效的支撑和分压作用的同时,避免对足部的弯折行走动作产生干扰,从而增强足部行走动作的衔接流畅度。

[0054] 通过以上技术方案,本申请提供的分压式主动支撑的3D打印定制鞋垫,包括中底4,用作整体结构的支撑和安装载体,中底4在对应脚后跟的区域设置有减震层1,用于在脚后跟着地受力的过程中,对脚后跟起到支撑和缓冲的双重作用,从而根据人体力学的运动走向,减小脚后跟在行走着地过程中的冲击应力,中底4在位于脚后跟与前脚掌的中间区域设置有支撑片2,在脚后跟将冲击应力过渡到前脚掌的过程中,位于脚后跟与前脚掌中间区域的支撑片2,则起到分压与压力传递的双重作用,即分散脚后跟在着地的初始状态受到的集中应力,在脚后跟的后续运动中,继续将所受到的压力传递到前脚掌区域,从而起到分压与压力传递的双重作用,中底4在对应前脚掌内侧的区域设置有回弹层3,则用于在脚后跟离地的过程中,对发力状态的前脚掌起到提供回弹作用力的作用,减小前脚掌在发力支撑时所受到的负担,使足部的行走动作完成的更为轻松、灵活、连贯;中底4为缓震材质,则用于在整体结构随足部的运动过程中,起到压力的缓冲作用,同时,增强人体足部在行走时的舒适度,通过上述结构的共同配合作用,实现整体结构的协同配合分压,使足底受力更为均衡,同时,独立的功能结构,对于对应的区域起到针对性的缓冲和分压作用;减震层1呈水滴形,则用于与脚后跟的宽窄变化结构更为匹配,从而对脚后跟起到针对性更强的缓冲和释压作用,在脚后跟初始着地的过程中,起到充分且均匀的释压作用,从而在足部的行走过程中,减小脚后跟初始抵触地面的抵触压力,对脚后跟起到缓冲和保护作用,从而利于足部的健康,以及增强足部在行走过程中的舒适度;减震层1靠近脚后跟的宽度大于减震层1靠近

前脚掌的宽度,则用于进一步提高减震层1与脚后跟的结构适配度,从而在脚后跟初始触地的过程中,获得良好的缓冲和减压效果,减小脚后跟在触地时的冲击压力,进而利于维持脚后跟的健康、以及增强脚后跟行走动作的稳定性和流畅性;支撑片2的表面设置有水波纹,则用于在脚后跟的力向前脚掌过度的过程中,起到分压和递压的作用,即在脚后跟完成触地动作、前脚掌进行触地的过程中,支撑片2表面设置有的水波纹,缓冲并分担脚后跟受到的冲击压力,同时,将压力传递至前脚掌区域,从而实现支撑片2的水波纹与减震层1的协调分压效果,增强足部在行走过程中的安全性和舒适度,同时使足部的受力更为均衡。

[0055] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

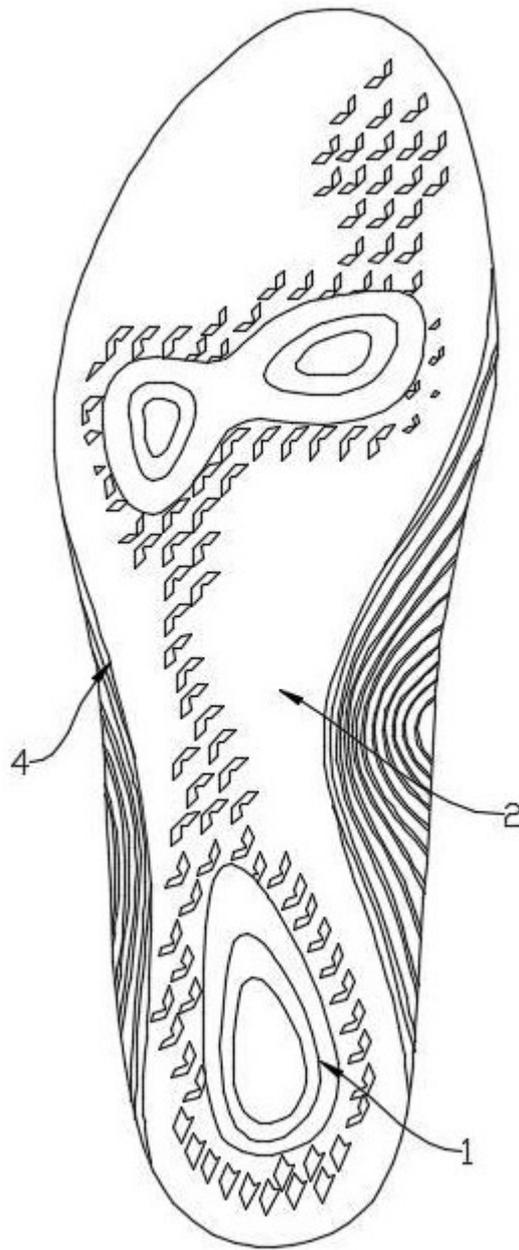


图 1

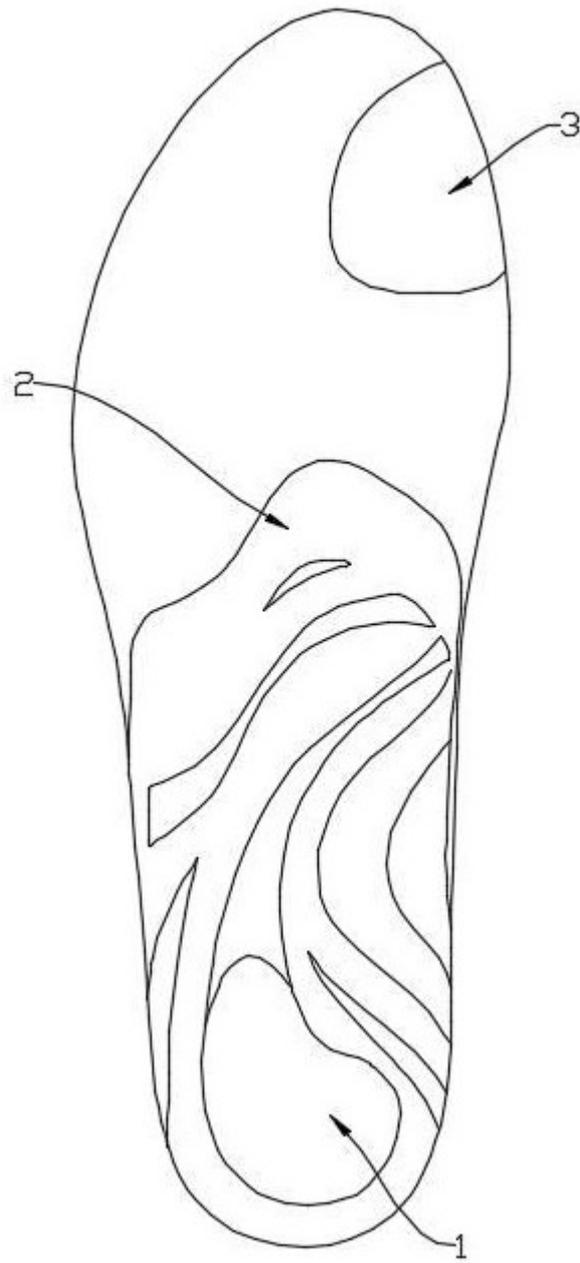


图 2