



# [12]发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92103910.7

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

A43B 13 / 38

[43] 公开日 1993年1月6日

[22]申请日 92.5.30

[30]优先权

[32]91.5.31 [33]US [31]708,292

[71]申请人 因素勒控制公司

地址 美国纽约

[72]发明人 斯科特·R·坎特罗

A43B 17 / 00 A43B 7 / 14

说明书页数: 11 附图页数: 3

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
代理部

代理人 王尧模

[54]发明名称 人足用三点式支承件

[57]摘要

给人足的三个步行点提供三点式支承同时为因妊娠、肥胖、脊柱变形与类似疾病造成的足官能紊乱与有关的腿部不适作出缓解的鞋垫装置。它包括有与后跟骨、跖骨-骰骨区和第一跖骨区底所在位置相对应的支承缓冲垫,后者由密度大于鞋垫周围材料之聚合物泡沫材料制成,所取位置形成一钝角三角形支承,使行走时产生的力分布到足上,提供官能完善的步伐。缓冲垫可独立粘附于鞋内衬底,或作为鞋垫的整体部分,暂时或永久性地设于鞋之结构内。



# 权 利 要 求 书

---

1. 给人足的三个步行点提供三点式支承同时为因妊娠、肥胖、脊柱变形与类似疾病造成的足官能紊乱作出缓解的一种鞋垫，它包括一至少是部分地在足之下从后足跟延伸到足指的柔性垫，在此柔性垫上装附有一些支承用缓冲装置，它们分别位于与人足的后跟骨、跟骨—骰骨且与第一跗骨区之后端相对应的位置上。

2. 如权利要求 1 所述的鞋垫，其中所说的柔性垫是由具有第一种密度的聚合物泡沫材料制成，而其中所说的支承用缓冲装置是由具有较所说第一种密度为大的第二种密度的聚合泡沫材料制成。

3. 如权利要求 2 所述的鞋垫，其中所说的柔性垫具有一种经模压成取人足之脚底表面轮廓的上表面和一个基本上属平整之下表面。

4. 如权利要求 2 所述的鞋垫，其中所说的支承用缓冲装置是粘附在此柔性垫的下表面。

5. 如权利要求 2 所述的鞋垫，其中所说的支承用缓冲装置是模压入此柔性垫内的。

6. 如权利要求 3 所述的鞋垫，其中所说的支承用缓冲垫装置包括：

- a. 位于此挠性垫最后端,呈半圆形构型的足跟缓冲垫;
- b. 基本上位于此柔性垫长向中间且与其一侧相邻,对应于人足之跟骨—骰骨区的骰骨缓冲垫;以及
- c. 位于上述骰骨缓冲垫前方并同前述柔性垫的相对一侧相邻,对应于人足之第一跖骨之后端或底之位置的跖骨缓冲垫;所说的这些缓冲垫位置对应于此柔性垫下表面上一钝角三角形的三个顶点。

7. 如权利要求 6 所述的鞋垫,其中的足跟缓冲垫的厚度从其前边缘向后逐渐减薄。

8. 如权利要求 7 所述的鞋垫,其中的骰骨缓冲垫的厚度沿着一轴线逐渐减薄,而它所取的位置要使这样的坡度沿斜向通过柔性垫的纵轴线而朝向跖骨缓冲垫。

9. 如权利要求 6 所述的鞋垫,其中的足跟缓冲垫从柔性垫的后端向前延伸到不超过模压入此柔性垫上表面内一足跟窝的约一半长度。

10. 如权利要求 6 所述的鞋垫,其中的骰骨缓冲垫所具宽度约为人足骰骨之底面总宽的  $2/3$  至其全宽。

11. 如权利要求 6 所述的鞋垫,其中的跖骨缓冲垫所具宽度至少等于人足第一跖骨后端的宽度,但不大出此宽度的  $1/3$ 。

12. 如权利要求 6 所述的鞋垫,其中的跖骨缓冲垫所具有的宽度至少等于人足第一跖骨后端的宽度,并由此前伸至少  $4\text{mm}$  的

距离,但不大出第一跖骨长度之半。

13. 如权利要求 12 所述的鞋垫,其中的跖骨缓冲垫位于第一跖骨后端上方的中央,并具有一块沿着它至少一边向前延伸的起对峙作用的薄片。

14. 为人足的基本步行点提供三点式支承与缓冲的装置,它包括:

a. 足跟缓冲垫,具有一后向坡度,用来设置于人足的最后端之下方;

b. 骰骨缓冲垫,它的厚度沿着其轴线呈现坡度,用来设置于足长向上的中间并与其一侧相邻,而对应于该足的跟骨—骰骨区,这种缓冲垫依旋转方式定位,使得上述坡度相对于所说足的纵轴线成一角度,而朝向足的第一跖骨的后端;

c. 跖骨缓冲垫,设于上述骰骨缓冲垫的前方并与前述足的相对一侧为邻,对应于足的第一跖骨的后端位置;还包括有用来使前述这些缓冲垫对应于足之下表面上钝角三角形的三个顶点定位的装置,以形成一个关联到足跟、骰骨与第一跖骨后端处之步行点的三点式支承装置,由此得以缓冲、吸收和导引徒步运动中所产生的,从足跟开始通过跟骨—骰骨步行点至第一跖骨后端的力。

15. 如权利要求 14 所述的三点式支承与缓冲装置,其中所说的跖骨缓冲垫位于第一跖骨后端的上方中央,且其宽度至少等于后者的宽度,并由此沿着第一跖骨前延至少 4mm 的距离,但不超

出第一跖骨的长度之半,且其中所说的缓冲垫具有一块沿着其至少一边,顺着第一跖骨之轴向前延伸的起对峙作用的薄片。

16. 如权利要求 15 所述的三点式支承与缓冲装置,其中的跖骨缓冲垫取窄长形式,并以其长轴线沿着第一跖骨的纵轴线定位。

17. 如权利要求 2 所述的鞋垫,其中的缓冲垫装置是同前述柔性垫整体相连,且包括有在泡沫材料熟化过程中形成之密度较高的区域。

18. 如权利要求 14 所述的三点式支承与缓冲装置,其中的缓冲垫是由高密度泡沫材料形成。

19. 如权利要求 14 所述的三点式支承与缓冲装置,其中述及的定位装置包括有使缓冲垫粘附到鞋之内底上的装置。

20. 如权利要求 19 所述的三点式支承与缓冲装置,其中所说的定位装置包括有用来使缓冲垫定位于鞋内的装置。

21. 如权利要求 20 所述的三点式支承与缓冲装置,其中所说的定位装置包括一块尺寸与形状同人足相当的粘性片,而那些缓冲垫可以临时性地相对于前述之步行点定位,以便插入鞋内。

22. 如权利要求 19 所述的三点式支承与缓冲装置,其中述及的粘附装置包括一种在这些缓冲垫一个表面上的压力敏感粘附剂。

23. 如权利要求 19 所述的三点式支承与缓冲装置,其中述及的粘附装置包括一种可涂敷到这些缓冲垫上的粘附剂。

24. 如权利要求 19 所述的三点式支承与缓冲装置,其中述及的粘附装置包括能够夹持鞋的衬底的一种装置。

25. 一种用来在与足跟、髌骨和第一跗骨后端相对应之位置处提供三点式支承与缓冲的鞋类制品,它包括:

外鞋底、鞋垫、鞋帮和在此鞋类制品内位于足跟、髌骨和第一跗骨后端位置处的各缓冲垫,这些缓冲垫限制在这样的位置上,而它们的密度则大于鞋垫材料的密度。

26. 如权利要求 25 所述的鞋类制品,其中的各缓冲垫乃是鞋垫的整体部分。

27. 如权利要求 25 所述的鞋类制品,其中包括装置饰性鞋。

28. 如权利要求 25 所述的鞋类制品,其中包括工作鞋。

29. 如权利要求 25 所述的鞋类制品,其中包括运动鞋。

30. 维持和恢复足的正常姿势的一种方法,它包括在人足的对应于后跟骨、髌骨与第一跗骨后端的特定位置之下来提供支承装置,而此种支承装置则包括几个缓冲垫,它们可分别定位于鞋内与这些特定位置相对应的点的上,并且具有较此鞋内周围材料之密度为高的密度。

31. 如权利要求 30 所述的方法,其中所说的缓冲垫包括:

a. 足跟缓冲垫,它取半圆形构型,有向后的坡度,位于后跟骨之下;

b. 髌骨缓冲垫,它的厚度沿其轴线呈现坡度,位于髌骨之下并

依旋转方式定位,使得上述坡度相对于足的纵轴线成一角度,而朝向足的第一跖骨的后;以及

c. 骨缓冲垫,它位于第一跖骨后端下方。

32. 如权利要求 31 所述的方法,其中的足跟缓冲垫所具有的宽度与此足跟的宽度一致,并前延一段不超过此足跟长度一半的距离。

33. 如权利要求 31 所述的方法,其中的股骨缓冲垫的宽度从人足股骨底面的约  $2/3$  宽至其全宽。

34. 如权利要求 31 所述的方法,其中的跖骨缓冲垫的宽度至少等于人足第一跖骨之后端的宽度,但不大出此宽度的  $1/3$ ,而其长度至少较此后端长出 4mm,但不超出第一跖骨长度之半。

35. 如权利要求 31 所述的方法,其中的股骨缓冲垫是位于股骨上方的中央。

36. 如权利要求 31 所述的方法,其中的跖骨缓冲垫是位于第一跖骨后端上方中央,并具有一块至少沿其一侧前延的起对峙作用的薄片。

## 人足用三点式支承件

本发明涉及一种为人的足提供三点式支承的装置,它可以作为能插入鞋内的,或作为鞋底上面可撤下之内垫一部分的,或作为整个鞋之一部分的单独的支承缓冲垫,同时它也是专门用来提供支承与缓冲而得以保持与恢复足的正常姿势。更具体地说,本发明涉及这样的软垫装置,它对于因客观条件造成了身体重心移位或平衡偏离最佳状况,使过量应力作用到脚、腿与后背下部上的人,提供支持,保持和恢复他的脚的合理姿势。

人的足在从事健身锻炼与强力运动中,无时无刻都会经各种形式受到仅仅由于体重而带来的过量的压力的影响。从解剖图上看,足是通过足跟和足之前端的两相对侧这三点来支承人体之其余部分的。正常情况下,这种支承是适当的。但是,人体的某些条件要求这种支承点的缓冲能力,并要求对其作出增强或改进,以便维持足的正常姿势。

之所经要求提高这种缓冲能力和改进这种支承,常常是由于人的整体重心或平衡改变或体重增加所致。在妇女中,这种变化一般发生在其九个月妊娠的过程。由于妇女的重量增加,她的重心或平衡点

的改变，作为疲劳、肌肉酸疼以及脚底筋膜张紧之类条件结果，她的姿势变化了，而作用在她脚上的压力也不同了。有关的一些条件还包括腿疼与背疼以及膝上承受重压，所有这些条件都直接与脚的姿势改变相关。

类似情况还见于下述人群中：过度肥胖的人或蒙受脊柱过度或不正常扭曲或变形之苦的人，结果使得体重不能通过脚作出正常的分布，使之在行走与跑步中的步法错误。

一种普通认可的看法是，散步是一种极好的锻炼，尤其是对于妊娠的妇女与过重的人来说，因为其它形式的健身运动可能是困难或危险的。但是，这类人因体重增加而对其脚的姿势步法带来了不利的影响，一般甚至视行走为畏途，更不用说以之为种锻炼形式了。在先有技术中，已然设计出种种鞋垫，从各式各样的目的与条件出发，给脚增加支承与缓冲，但它们常常是提出一种连续式的软垫，从脚后跟起通过跖骨的整个跨度，或取可延伸到基本步法点之外的单独的软垫形式。然而并无一种是以足踏步的三个基本点作关键支承点的。

例如，*Hara* 在美国专利 1210066 号中提出了一种基本上是连续垫衬形式的弧形支承鞋垫，从居中较厚的足跟部分起，通过楔状骨外侧上较窄的部分，到达跨连第一至第五跖骨的横向部分。在这种情形下，主要是在足跟以及第一与第五跖骨下提供支承。

*Ratcliff* 在美国专利 2221202 号中提出的一种软垫支承具有三个不同的垫件，沿着足的轴线作直线式排列。足跟软垫前伸到整个足

跟区之下,主体部分的厚度均一。弧形垫在包括骰骨与楔状骨弧部在内的足中间部分下方延伸,为三块楔状骨、舟骨与骰骨、五块跖骨的后端以及为跟骨前端一部分提供支承。第三个垫则在跖骨之下,而主要是在第二至第四跖骨的居中部位提供支承。

Hiss 在美国专利 2426735 号中提出了一种插入鞋内起稳定作用的鞋垫,它由不同密度的橡胶制成,给出一种可使足跟、骰骨与跖骨得到缓冲的单一鞋垫。它的后跟部分包括一凸缘延伸部和隆起部,用来把重量沿侧向转移到此鞋垫处于骰骨之下的结实部分,而它的前缘部分则取弧形,横延过跖骨前端之下的区域。

Looney 在美国专利 4408402 号提供了一种鞋或鞋的插入件,用来在妇女妊娠三个月左右时,在她的脚的四个特定部位增加支承。这四个支承区是脚跟区域、直接在纵向足拱下的区域以及沿纵向处于大、小足趾下的区域。

行走时,力通过形成一种三点式排列的三个踏步点,导向足的底面、后跟骨、跟骨—骰骨区以及第一 骨的底面与后端。业已发现,只需通过对这三个特定的点增加缓冲支承,就能使即使是体重与身体状况会导致足的整个姿势失常的人,也可实现功能近乎完善的步伐。

为此,本发明的第一个目的在于提供一种装置,使足的底面能缓冲到可以让足形成正常姿势的程度。

本发明的第二个目的在于提供一种装置,其中的软垫相对于足

底呈三点式方式排列。

本发明的第三个目的是后跟骨处、跟骨—骹骨区以及第一跖骨区的底部,提供缓冲装置,为足构成一种三点式支承网。

本发明的第四个目的在于提供一种鞋垫,它能从鞋中撤出,并在前述的三个特定点有缓冲装置。

本发明的第五个目的在于提供一种可作鞋的一个整体部分的鞋垫。

本发明的第六个目的在于提供一种在其结构中包括有三点式支承网的鞋。

下面简述附图。

图 1 是足底表面骨的平面骨骼图,其中有本发明所示明的支承点;

图 2 是本发明之鞋垫的底表面的平面图,标出了这些支承点;

图 3 是本发明之鞋垫的第一实施例的侧向透视图;

图 4 是沿图 2 中 A—A 线截取的纵剖面图,用来阐明本发明之鞋垫的第二实施例;

图 5 是利用一种胶粘片来放置支承软垫件的一种装置之平面图。

从解剖学上看,如图 1 所示,足所包括的一系列骨骼分为三组:跗骨 1、跖骨 2 与趾骨 3。在跗骨组 1 中有跟骨 4、踝骨 5、骹骨 6、舟骨 7 以及三块楔状骨 8、足的其余骨骼则包括第一至第五跖骨 9a—

9e 以及第一到第五趾骨 10a—10e。

与行走时遇到的主要力点相重合的一种三个点或三点式支承装置示明于图 1 中，它是由构成钝角三角形的虚线 11a、12a 与 13a 标明，它们与三个点 11、12 与 13 连接。在正常步法中，主要的着力点和第一个与地面接触的是后跟骨 11。随着步子前进，重量沿着线 11a 移至跟骨—骰骨区 12，处于舟骨 7 与楔状骨 8 之区域中纵向脚背弧之外。从这里起，随着足弯曲这一步的最后位置，力与体重便从跟骨—骰骨区 12 起，经跗骨区并沿着线 12a 而作用到第一跖骨 90 的底或后端，然后传到第一跖骨的头或前端 13b，最后离开。

随着体重的增加和它在身体上分布的变化，就要求增大缓冲来减少对足的振动，还需要在那些特定的步行点处提供支承，以允许足保持其正常姿势和缓解因反常的步姿导致应力与应变通过腿而向上进入背的下部。对于那些由于事故或先天缺陷而有脊椎变形的人，也需要有类似的缓冲与支承。

为此目的，本发明提供了用来获得这种缓冲与支承并把力导引到越过足的主要着力点的方向之装置。这些装置包括相对于特定的个人而设置于或可设置于鞋内的基本缓冲件。另一方面，本发明可包括一种柔性鞋垫，可能构制成为鞋的整体部分或可从其中取出，同时最好包括一种足形或鞋形的泡沫材料件 14，它与通常的软鞋垫类似，具有等高度的上表面与一纵侧的足底缓冲件 16。下表面 17 则基本上是平齐的，环绕着前周缘 18 略向上弯，与穿用者的足趾形状一

致并为之提供缓冲。这种的鞋垫件 14 并不要求达到整个足长,而只需要长到能够包括第一跖骨 9a 之底部 13 的区域。

本发明还可采取另一种形式,即把鞋设计成以这种缓冲件作为鞋底的一个整体部分,最好是在内层鞋底之中,但可以想象得到,也能以之作为外鞋底中增大密度的部分。这种鞋垫可以成为从装饰到各种特殊运动鞋任何一种的整体部分。

图 2 所示的缓冲与支承区与图 1 所示的足的步行点相对应,并把它们的关系表明到一完整的足的鞋垫件 14 上。具体地说,跟的缓冲垫 19 对应于后跟骨 11、骹骨的缓冲垫 20 对应于跟骨—骹骨区 12,而跖骨缓冲垫 21 对应于第一跖骨 9a 的底 13。对于足的步行点来说,这三个缓冲垫形成了一种三点式装置,为这样几个特殊的步行点增加了支承缓冲。

缓冲垫 19、20 与 21 最好由高密度的聚合物泡沫材料制成,来为这几个步行点提供必要的支承。缓冲垫 19、20 与 21 的相对位置与尺寸可使之只在这几个特殊的步行点 11、12 与 13 提供额外的缓冲与支承作用。在这样的程度上,跟的缓冲垫 19 延伸过脚跟部 22 的整个横宽,但向前延伸的距离则不超过鞋垫 14 整个跟窝区 23 长度之半,这一点极其清楚地反映于图 4 中。在妊娠的妇女与肥胖的人中,身体的平衡点常会向后移以抵销腹部区的过大的重量。当此平衡点后移,便会有较正常条件下为大的力作用到足跟上,同时重量也不会沿足均匀分布。为了对抗这种倾向,涉及到足上重量分布的身体

的平衡中心就必须再行导向前方。为此目的,跟的缓冲垫 19 在从其前边缘 19a 朝后的整个厚度便取逐渐减薄的形式。在这样的方式下,跟的推力便引向后方,迫使整个身体向前,而在足的上方重新确立一合适的平衡中心。

对孕妇与胖人来说,在走出一步时,由于体重增加和平衡变化,她们或他们的足也常会向外翻转或翻掌过量。骰骨缓冲垫 20 便可对抗这一倾向,因为它给足的跟骨—骰骨区,别是给骰骨区 6 外部下方中心处步行点 12 提供了缓冲与支承。为了进一步缓解这种翻掌倾向,骰骨的缓冲垫 20 也按下述方向减薄,即相对于鞋垫的纵轴线成一角度,沿着线 20a 而朝向位于第一跖骨 9a 之底 13 与跖骨缓冲垫 21 之步行点的方向。这一方向相当于力沿着图 1 中的线 12a 从跟骨—骰骨的步行点 12 至第一跖骨底步行点 13 的方向。

虽然大部分力向量是按照从跟骨点 11 至跟骨—骰骨点 12 再到第一跖骨底步行点 13 的顺序通过足的,但有一部分力向量是直接来自跟骨点 11 通过踝骨 5、舟骨 7 与楔状骨 8 所形成的纵弧区而到达第一跖骨点 13 的。这一纵弧区起到一种片簧性质的作用,使足能弯曲而吸收与分布开振动。为了避免干扰这种功能,缓冲垫 19、20 与 21 不应进入这一纵弧区。为使跖骨缓冲垫 21 能接收直接来自跟骨 11 与跟骨—骰骨步行点 12 通过各自缓冲垫 19 与 20 的力,以及在走完一步时,使第一跖骨 9a 以所需的稳定度而脱离地面的力,那就应使这一缓冲垫 21 至少应在相对于第一跖骨 9a 之轴的纵向上

取均匀厚度,而不要在任何方向上有坡度(或只有最低限度的坡度)。

如图所示,跟的缓冲垫已然是,且最好是取与足跟区的后部相符的大致的半圆形,因而髌骨缓冲垫 20 与跖骨缓冲垫 21 最好呈平面圆形,而以其直径与它们特定的相关步行点的尺寸尽可能接近。但是,椭圆形,卵形、矩形或其它类似的形状也是适用的,特别是对于足超出一般长度的病人或是需要特殊支承条件的病人。此外,下面的情况也是属于本发明的概念之内的,即髌骨缓冲垫 20 与 骨缓冲垫 20 可以作为沿斜面从步行点 12 延至步行点 13 的一种单一件的一部分,只要此单一件的中间部段具有的密度低到足以避免干扰足拱的弹簧作用。当然,最好用独立的缓冲垫。在髌骨缓冲垫 20 的情形,它的直径或宽度至少应为髌骨 6 足底面宽度的  $\frac{2}{3}$ ,但不得大于髌骨的宽度。至于跖骨缓冲垫 21,它的直径或宽度一般至少应等于第一跖骨 9a 之底后端的宽度,而最好是较此第一跖骨的上述部分宽出  $\frac{1}{4}$  至  $\frac{1}{3}$ 。

髌骨缓冲垫 20 与跖骨缓冲垫 21 的位置对于鞋垫与足发挥正常功能是很重要的。髌骨缓冲垫 20 所取的位置应与髌骨 6 的外边缘重叠,且基本上是位于跟骨 4 之前端与第五跖骨 9e 之后端的居中心部分。髌骨缓冲垫 20 的直径或宽度要足以与跟骨—髌骨关节以及髌骨—跖骨关节重叠。髌骨缓冲垫 20 的转动位置要使相应的坡度相对于鞋垫与足的纵轴,朝第一跖骨 9a 之底 13 和跖骨缓冲垫 21,沿着线 20a 倾斜。

跖骨缓冲垫 21 位于第一跖骨 9a 之后端或底 13 的上方中央，与其步行点对应，从该点沿跖骨的方向前延出最好超过 4mm。当骨缓冲垫 21 具有窄长形状时，便应与跖骨 9a 的取向一致而延伸的长度不超过它的一半。至少是在上述缓冲垫的面向股骨缓冲垫 20 的边缘上设置一起对峙作用的薄片 21a，向前延伸，与第一跖骨 9a 的轴向一致。这样，跖骨缓冲垫 21 便在第一跖骨底 13 处接收传送到其步行点的重量，而使此第一跖骨稳定化，以便推动步伐或使足离地，在这一位置上，跖骨缓冲垫 21 可以与第一跖骨 9a 与其相邻楔状骨 8 之间的关节重迭。但是，最好不要发生这样的重迭。而让缓冲垫 21 只处于第一跖骨 9a 之下方。

正如前面所指出的，缓冲垫 19、20 与 21 最好由聚合物泡沫材料制成，这种材料的密度应高于周围鞋垫的密度，不论此鞋垫是那种可独立撤出的鞋垫件 14 还是作为鞋的固定式部件。当这种缓冲垫是作为一种独立部件用来插入缺乏一种遍布式鞋垫的鞋内时，与鞋之衬底的接触面应有一种使缓冲垫就位的装置，它可以是涂层到缓冲垫上并由一种松释片所保护的压力敏感粘附剂，即一种在插入缓冲垫时涂敷的粘附剂，或可以是使鞋的衬底夹持于鞋内的圆形与绒毛形的另一类装置。此外，可以设置这样一种用来使缓冲垫定位于鞋内的装置，它可以一一地将缓冲垫置入鞋内，或如图 5 所示，这些缓冲垫可以首先定位于一块尺寸与形状与一具体的足相符的粘片 23 上，这样便可相对于后者正确地定位。然后再涂敷上粘附剂，再把这块粘

片插入鞋内而使这些缓冲垫正确就位。这种粘片可以留在原处或除去,在后一种情形下,此粘片上由点 23a 所表示的粘性物的厚度要显著小于支承用缓冲垫之粘附剂的厚度。在用此法使缓冲垫精确定位时,首先将此粘片贴放到病人的足上,而为了易于放置,可以其两边略呈粘性。为了实现精确地重合于鞋内,只需先把附有缓冲垫的粘片从鞋跟处放入,使足跟缓冲垫的曲线与鞋跟部上方的曲线对合即可。

当这种缓冲垫是作为鞋垫的一部分而提供时,这时的鞋垫可以作为鞋的整体部分或作为一独立部件供使用者插入与撤除。不论是哪种情形,下述两种构制方法都是较优的。第一种方法,如图 3 所示,包括从密度均匀的聚合物泡沫材料来形成一种足状或鞋状体 14,它的上表面 15 模压出足底面的轮廓。体 14 可以包括一纵侧部的足背缓冲垫 16。跟据解剖测量数据的平均结果或跟据对具体病人的实际测量结果,将缓冲垫 19、20 与 21 粘附于体 14 下侧 17 的它们相应的位置上。缓冲垫 19、20 与 21 最好由密度较体 14 的密度为大的聚合物泡沫材料制成,而最好是这一密度可使这些缓冲垫具有最小厚度,而这样的最小厚度要求能避免由于表面的不均匀性而带来的不利影响与不适感。这样的构造方法,使得本发明的鞋垫在个别的与常规的基础上,从包括预成形的泡沫材料体 14 与缓冲垫组 19、20 与 21 在内成套标准件出发,能够快速而容易地制成。

第二种构制方法从实质上说更是一种大规模生产方法,其中的缓冲垫 19、20 与 21 的定位是跟据解剖测量与鞋的尺寸的统计平均

结果。在此种方法中,体 14 是从得以在其下侧 17 压出有与步行点位置 11、12 与 13 相对应凹区的第一种泡沫材料压制而成。然后在这些凹区充填上第二种聚合物泡沫材料,它具有较大的密度,得以熟化并形成缓冲垫 19、20 与 21。另外,也可预成形出缓冲垫 19、20 与 21,而后围绕它们模压出体 14。在任何一种情形下,最终所得的鞋垫将如图 4 所示以缓冲垫 19、20 与 21 嵌置于体 14 中。

另有第三种方法,是设想从一种在熟化过程中能形成不同密度之区域的泡沫材料来模压出体 14。在这样的方式下,这种鞋垫体与缓冲垫区成为一种不允许分开的整体装置。这种方法特别适用于将把鞋垫作为鞋的结构中一整体部分的情形。

所有上述的三种构制方法都能同样地适用来将这种缓冲垫支承装置作为内鞋底或外鞋底的一部分直接并入鞋底。

本发明的这种三点式支承与缓冲装置可普遍适用于多种多样结构与类型的鞋,换言之,可适用于本项技术中周知的鞋的结构与类型

例如:各种类型的运动鞋或承重鞋,包括诸如全功能的与专用的胶底运动鞋,其中有跑鞋、越野鞋、有氧鞋、篮球鞋、网球鞋以及类似的鞋;以及装饰性鞋、工作鞋,等等,其中涉及到正规类型的鞋或半尺寸或全尺寸的长统鞋。

熟悉本项技术的人当知,在不脱离本发明下述权利要求的范围内,是可以依据本发明采用各式各样的材料与其它结构方式的,并且可作出改型。

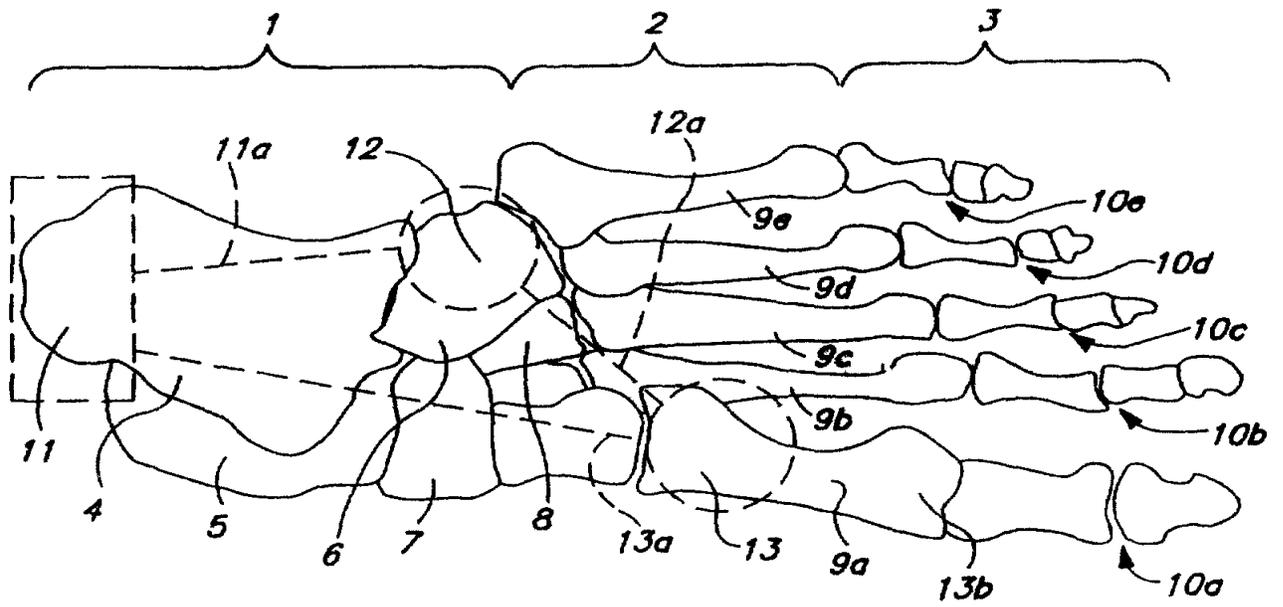


图 1

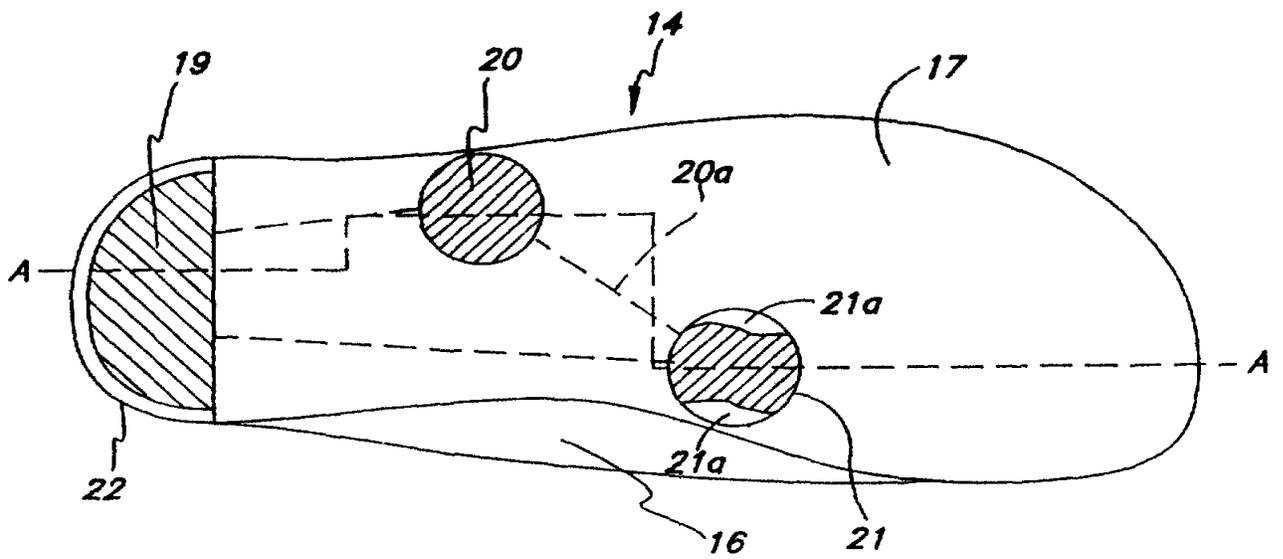


图 2

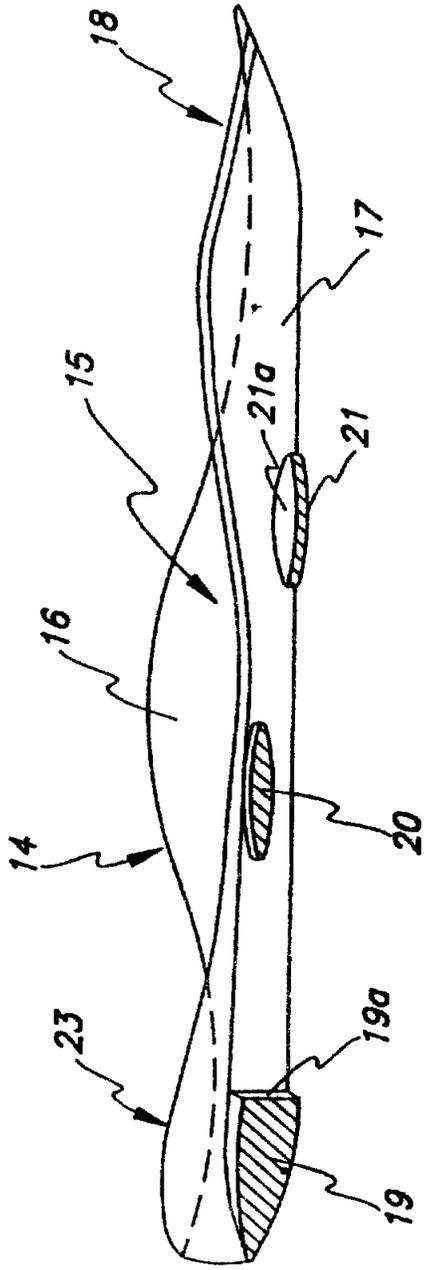


图 3

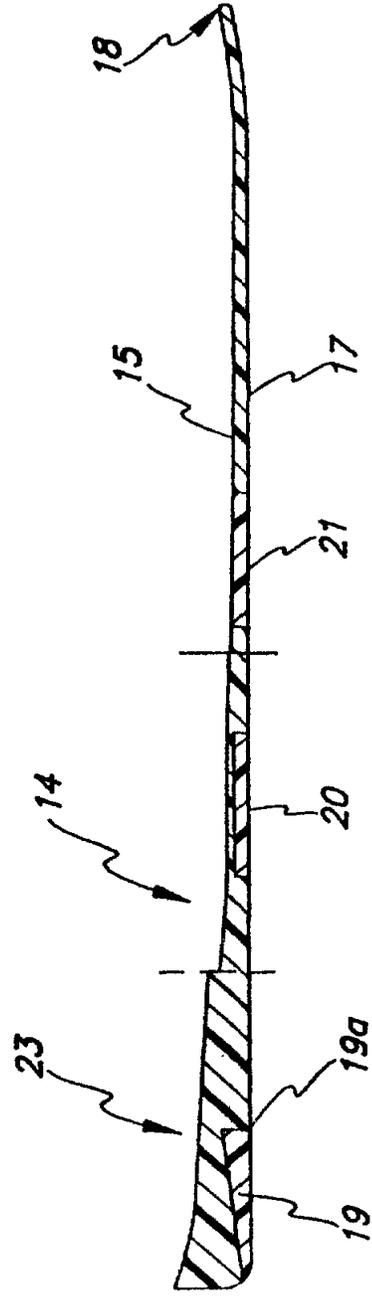


图 4

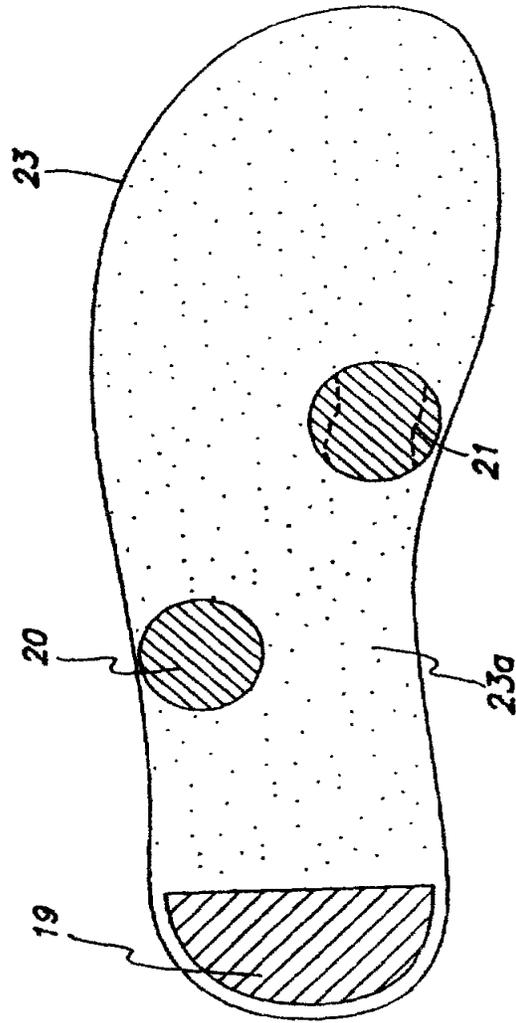


图 5