



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119031866 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202380033122.8

尾羽沢早登子

(22) 申请日 2023.04.12

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(30) 优先权数据

专利代理师 胡乃锐

2022-066842 2022.04.14 JP

2022-153609 2022.09.27 JP

2023-024498 2023.02.20 JP

(51) Int. Cl.

A43B 7/083 (2022.01)

B29D 35/02 (2010.01)

A43B 7/10 (2022.01)

A43B 17/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.10.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/014890 2023.04.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/199948 JA 2023.10.19

(71) 申请人 株式会社英福姆

地址 日本

(72) 发明人 伊藤隆好 伊藤贵词

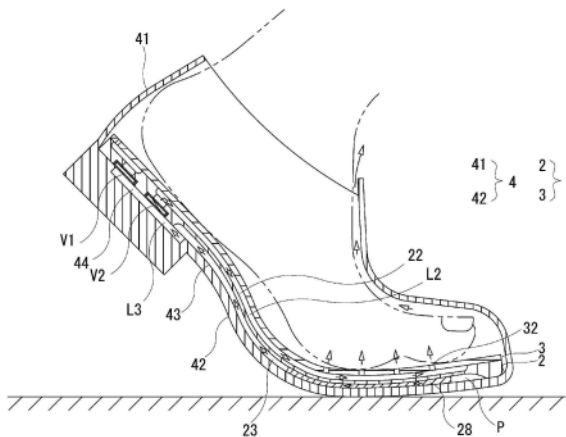
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54) 发明名称

带有换气功能的鞋垫及鞋

(57) 摘要

本发明提供一种鞋垫及鞋,该鞋垫能够应对由硫化制法或注射制法等一体成型制法制造的鞋,并且即使薄,换气性能和安全性也较高。一种鞋垫,是带有换气功能的鞋垫(1),其中,具备:吸气通道;排气通道(L2),向鞋内部排出空气;吸气用止回阀(V1),与吸气通道连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对开闭孔进行开闭控制的阀芯;排气用止回阀(V2),与排气通道(L2)连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对该开闭孔进行开闭控制的阀芯;以及泵室或用于形成泵室的泵槽部(23),上述泵室与吸气用止回阀(V1)和排气用止回阀(V2)连通,以包括比足弓位置靠前方的至少一部分区域的方式形成为扁平状。



1. 一种鞋垫,带有换气功能,其特征在于,具备:  
吸气通道;  
排气通道,向鞋内部排出空气;  
吸气用止回阀,与所述吸气通道连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对该开闭孔进行开闭控制的阀芯;  
排气用止回阀,与所述排气通道连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对该开闭孔进行开闭控制的阀芯;以及  
泵室或用于形成泵室的泵槽部,所述泵室与所述吸气用止回阀和所述排气用止回阀连通,以包括比足弓位置靠前方的至少一部分区域的方式形成成为扁平状。
2. 根据权利要求1所述的鞋垫,其特征在于,  
所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀中的至少一个以所述开闭孔在与所述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在所述鞋垫内,所述开闭孔是沿横向延伸的长孔。
3. 根据权利要求1所述的鞋垫,其特征在于,  
所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀中的至少一个以所述开闭孔在与所述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在所述鞋垫内,所述开闭孔是沿横向延伸的长孔,所述阀芯是横向长的板状体,所述阀芯的一个端部固定于所述基体部件并在横向上对所述开闭孔进行开闭。
4. 根据权利要求1所述的鞋垫,其特征在于,  
所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀中的至少一个以所述开闭孔在与所述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在所述鞋垫内,所述开闭孔是沿横向延伸的长孔,所述基体部件是横向长的板状体,所述板状体的板面配置在所述鞋垫的厚度方向上。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的鞋垫,其特征在于,  
所述泵室或所述泵槽部形成成为包括从脚跟位置到脚趾的根部位置的区域,  
所述吸气用止回阀配置在所述泵室或所述泵槽部的后方,  
所述排气用止回阀配置在所述泵室或所述泵槽部的前方,  
所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀的所述基体部件是板状体,所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀的所述开闭孔以在所述鞋垫的前后方向上贯通的方式配置。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的鞋垫,其特征在于,  
所述鞋垫具备:主体板、和层叠在所述主体板的上表面的至少一部分的盖板,  
在所述主体板形成有:用于安装所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀的阀安装孔或阀安装槽、和所述泵槽部,  
所述排气通道的至少一部分形成成为被形成在所述主体板的上表面的排气通道用槽部和所述盖板的下表面、或者被所述主体板的上表面和形成在所述盖板的下表面的排气通道用槽部围起的区域。
7. 根据权利要求6所述的鞋垫,其特征在于,  
还具备层叠在比所述主体板靠下方的位置的基体板。
8. 根据权利要求6或7所述的鞋垫,其特征在于,  
在所述泵槽部设置有粘合于所述主体板的下表面的多个缓冲垫,在所述主体板的所述缓冲垫的粘合面形成有多个防滑凸部。

9. 根据权利要求7所述的鞋垫,其特征在于,

用于安装所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀的阀安装孔形成在所述主体板的脚跟部,在其下方形成有供阀固定板安装的阀固定板安装孔,所述阀固定板具有宽度比所述吸气用止回阀及所述排气用止回阀小的通道,所述阀固定板的所述通道形成与所述泵室连通的共用通道的一部分。

10. 根据权利要求1~9中任一项所述的鞋垫,其特征在于,

所述吸气用止回阀或所述排气用止回阀具备:形成有开闭孔的板状的基体部件、阀芯、以及形成阀芯可动区域形成孔的板状的盖部件,

所述阀芯的一端被所述基体部件和所述盖部件夹持并固定,

所述阀芯覆盖所述开闭孔,通过从外侧向开闭孔施加空气压而在所述阀芯可动区域形成孔内变形从而敞开所述开闭孔。

11. 一种鞋,其特征在于,

鞋帮与外底一体成型,且在内底面铺设有权利要求1~10中任一项所述的鞋垫。

12. 根据权利要求11所述的鞋,其特征在于,

在所述主体板形成有用于形成吸气通道的至少一部分的吸气通道用槽部,所述鞋在内部还具备上下延伸的外部空气导入通道,所述外部空气导入通道的下端位于所述吸气通道用槽部内。

## 带有换气功能的鞋垫及鞋

### 技术领域

[0001] 本发明涉及鞋垫及鞋,特别涉及具备换气功能的鞋垫及鞋。

### 背景技术

[0002] 鞋的内部的通气性差,若长时间穿着,则会带来因闷脚导致的不适感,并成为足癣的原因之一。因此,本申请人提出了在鞋底内部及鞋帮装备了换气装置的换气鞋。(专利文献1)。

[0003] 然而,在专利文献1中,换气装置形成在鞋底内部,在鞋帮部分形成有排气通道,因此存在构造变得复杂、难以制造这样的问题。另外,无法适用于由将鞋帮和外底一体成型的一体成型制法制造的硫化制法、注射制法等鞋、现有的鞋。

[0004] 另一方面,专利文献2、3提出了一种具有换气功能的鞋垫。专利文献2公开了一种换气鞋垫,其具备吸气排气阀,由具有弹力的材料制作,通过与鞋底紧贴而形成空气室。另外,专利文献3公开了一种通气性中底,其具备:气囊;以及垫体,能够收容上述气囊,具有吸气区、排气区、连接上述气囊和上述吸气区的吸气路、以及连接上述气囊和上述排气区的排气路。

[0005] 专利文献1:日本特开2021-164548号

[0006] 专利文献2:日本公开实用新型公报昭56-18703号

[0007] 专利文献3:日本实用新型登录第3183852号

[0008] 在专利文献2的换气鞋中,吸气阀及排气阀与由橡胶等弹性体形成的鞋底面直接接触,但伴随着因走路导致的鞋的变形,阀的接触面发生变形,而密封变得不完全,无法进行足够的换气。另外,阀可能脱落或损坏,耐久性方面存在问题。

[0009] 另外,在专利文献3的通气性中底中,仅在脚跟部存在泵室,因此换气量少,构造复杂且耐久性差。另外,存在当慢跑等脚尖走路时无法换气这样的问题。

### 发明内容

[0010] 因此,本发明的目的在于提供一种鞋垫及鞋,该鞋垫能够应对由硫化制法、注射制法等一体成型制法制造的鞋,并且即使薄,换气性能和耐久性也较高。

[0011] 本发明涉及一种鞋垫,带有换气功能,其中,具备:吸气通道;排气通道,向鞋内部排出空气;吸气用止回阀,与上述吸气通道连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对该开闭孔进行开闭控制的阀芯;排气用止回阀,与上述排气通道连通地配置,具备形成有开闭孔的基体部件、和对该开闭孔进行开闭控制的阀芯;以及泵室或用于形成泵室的泵槽部,上述泵室与上述吸气用止回阀和上述排气用止回阀连通,以包括比足弓位置靠前方的至少一部分区域的方式形成为扁平状。

[0012] 优选为上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀中的至少一个以上述开闭孔在与上述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在上述鞋垫内,上述开闭孔是沿横向延伸的长孔。

[0013] 优选为上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀中的至少一个以上述开闭孔在与上述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在上述鞋垫内,上述开闭孔是沿横向延伸的长孔,上述阀芯是横向长的板状体,上述阀芯的一个端部固定于上述基体部件并在横向上对上述开闭孔进行开闭。

[0014] 优选为上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀中的至少一个以上述开闭孔在与上述鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置在上述鞋垫内,上述开闭孔是沿横向延伸的长孔,上述基体部件是横向长的板状体,上述板状体的板面配置在上述鞋垫的厚度方向上。

[0015] 优选为上述泵室或上述泵槽部形成包括从脚跟位置到脚趾的根部位置的区域,上述吸气用止回阀配置在上述泵室或上述泵槽部的后方,上述排气用止回阀配置在上述泵室或上述泵槽部的前方,上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀的上述基体部件是板状体,上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀的上述开闭孔以在上述鞋垫的前后方向上贯通的方式配置。

[0016] 优选为上述鞋垫具备主体板、和层叠在上述主体板的上表面的至少一部分的盖板,在上述主体板形成有用于安装上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀的阀安装孔或阀安装槽、和上述泵槽部,上述排气通道的至少一部分形成在被形成在上述主体板的上表面的排气通道用槽部和上述盖板的下表面、或者被上述主体板的上表面和形成在上述盖板的下表面的排气通道用槽部围起的区域。

[0017] 优选为还具备层叠在比上述主体板靠下方的位置的基体板。

[0018] 优选为在上述泵槽部设置有粘合于上述主体板的下表面的多个缓冲垫,在上述主体板的上述缓冲垫的粘合面形成有多个防滑凸部。

[0019] 优选为用于安装上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀的阀安装孔形成在上述主体板的脚跟部,在其下方形成有供阀固定板安装的阀固定板安装孔,上述阀固定板具有宽度比上述吸气用止回阀及上述排气用止回阀小的通道,上述阀固定板的上述通道形成与上述泵室连通的共用通道的一部分。

[0020] 优选为上述吸气用止回阀或上述排气用止回阀具备:形成有开闭孔的板状的基体部件、阀芯、以及形成阀芯可动区域形成孔的板状的盖部件,上述阀芯的一端被上述基体部件和上述盖部件夹持并固定,上述阀芯覆盖上述开闭孔,通过从外侧向开闭孔施加空气压,而在上述阀芯可动区域形成孔内变形从而敞开上述开闭孔。

[0021] 本发明是鞋帮与外底一体成型且在内底面铺设上述鞋垫的鞋。

[0022] 优选为在上述主体板形成有用于形成吸气通道的至少一部分的吸气通道用槽部,上述鞋在内部还具备上下延伸的外部空气导入通道,上述外部空气导入通道的下端位于上述吸气通道用槽部内。

[0023] 本发明所涉及的鞋垫还能够应对由硫化制法、注射制法等一体成型制法制造的鞋、现有的鞋,即使薄也能够确保较高的换气性能。由于止回阀具备形成开闭孔的基体部件、和对开闭孔进行开闭的阀芯,因此即使施加外力也不变形,能够可靠地换气。通过将止回阀的开闭孔设为横长,以开闭孔在与鞋垫的厚度方向正交的方向上贯通的方式配置止回阀,而能够增大换气量并抑制止回阀的高度。通过将阀芯设为横长形状,在空气通过时大幅地横向打开,来抑制阀芯的变形并提升耐久性。能够提供一种构造简单、制造也容易、能够

确保高的换气性能的鞋垫。

### 附图说明

- [0024] 图1是表示铺设了第一实施方式的鞋垫1的鞋的排气状态的图。
- [0025] 图2是表示铺设了第一实施方式的鞋垫1的鞋的吸气状态的图。
- [0026] 图3是第一实施方式的主体板2的俯视图。
- [0027] 图4是第一实施方式的鞋垫1的剖视图(图3的A-A截面)。
- [0028] 图5是第一实施方式的盖板3的俯视图。
- [0029] 图6的(a)是第一实施方式的吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的俯视图,图6的(b)是第一实施方式的吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的X-X剖视图。
- [0030] 图7是将第二实施方式的鞋垫101的盖板103除去的状态的俯视图。
- [0031] 图8是铺设了第二实施方式的鞋垫101的鞋的剖视图(图7的B-B截面)。
- [0032] 图9是第二实施方式的基体板106的俯视图。
- [0033] 图10是铺设了第三实施方式的鞋垫201的长靴的剖视图。
- [0034] 图11的(a)是吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的变形例的俯视图,图11的(b)是吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的变形例的Y-Y剖视图。
- [0035] 图12是第四实施方式的主体板302的仰视图。
- [0036] 图13是第四实施方式的鞋垫301的剖视图(与图12的C-C截面对应)。
- [0037] 图14是第四实施方式的阀固定板305的俯视图。
- [0038] 图15是第五实施方式的主体板402的仰视图。
- [0039] 图16是第五实施方式的鞋垫401的剖视图(与图15的D-D截面对应)。
- [0040] 图17是第五实施方式的鞋垫401的俯视图。
- [0041] 图18的(a)是第五实施方式的吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的主视图,图18的(b)是第五实施方式的吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2的Z-Z剖视图。

### 具体实施方式

[0042] 参照图1~6对本发明的第一实施方式进行说明。图1表示鞋4的穿着者踏入一只脚时的空气的流动,图2表示穿着者将已踏入的脚从地面离开时的状态的空气的流动。如图1、2所示,鞋垫1由主体板2和盖板3构成,具备对鞋4的内部的空气进行换气的换气功能。鞋垫1铺设在鞋4内的内底面43上,至少下表面周缘部在整周上粘合于内底面43。能够在鞋垫1的上表面适当地配置市售的中底等(省略图示)。

[0043] 鞋4通过鞋帮41与外底42一体成型的一体成型制法制造。一体成型制法包括硫化制法、注射制法等。

[0044] 鞋垫1具备:吸气通道L1,与鞋内部的外部空气区域连通;排气通道L2,向鞋内部排出空气;吸气用止回阀V1,与上述吸气通道L1连通地配置;排气用止回阀V2,与上述排气通道L2连通地配置;以及泵槽部23,用于形成与上述吸气用止回阀V1和上述排气用止回阀V2连通的扁平的泵室P。鞋内部的外部空气区域是指脚跟的后部周边与鞋内面之间产生的间隙,表示供干的外部空气从鞋的后部的上端部流入的区域。

[0045] 吸气通道L1、排气通道L2中的至少一部分形成为被形成在主体板2的上表面的吸

气通道用槽部21、排气通道用槽部22以及盖板3的下表面围起的空间。但是,并不限于此,例如也能够盖板3设置槽部,由主体板2的上表面和盖板3的槽部形成吸气通道L1、排气通道L2。泵室P由形成在主体板2的下表面的泵槽部23以及鞋4的内底面43的上表面形成。

[0046] 图3是在主体板2安装了吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2的状态的俯视图。图4是鞋垫1的剖视图,是在图3中载置了盖板3的状态的A-A剖视图。如图3、图4所示,在主体板2的脚跟位置,靠后地形成有供吸气用止回阀V1嵌入的吸气用阀安装孔24,靠前地形成有供排气用止回阀V2嵌入的排气用阀安装孔25。阀安装孔24、25均是在顶面具有开口26、27的有顶筒状形状。

[0047] 吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2从下方嵌入阀安装孔24、25并粘合固定。在主体板2的下表面且比阀安装孔24、25靠前方的位置形成有泵槽部23。泵槽部23是包括足弓位置及脚尖区域的宽且扁平的槽,与配置在其下方的鞋4的内底面43的上表面一起形成泵室P。

[0048] 在主体板2的上表面形成有从开口27的上部向后方延伸并在后端部进一步沿宽度方向延伸的吸气通道用槽部21。吸气通道用槽部21与配置在其上方的盖板3的下表面一起形成吸气通道L1。吸气通道L1与吸气用止回阀V1连通。

[0049] 在主体板2的上表面形成有从开口26的上部向前方延伸的排气通道用槽部22。排气通道用槽部22与配置在其上方的盖板3的下表面一起形成排气通道L2。主体板2和盖板3由橡胶或合成树脂等弹性体形成。

[0050] 图5表示盖板3,在后方端形成有多个吸气孔31,在脚尖附近形成有多个排气孔32。吸气孔31与吸气通道L1连通,排气孔32与排气通道L2连通。

[0051] 盖板3的下表面与主体板2的上表面的接触面通过粘合剂等粘合。

[0052] 如图1、2所示,在鞋4的内底面43的脚跟部,在当主体板2粘合在其上时成为阀安装孔24、25的下方的位置,形成有沿前后方向延伸的共用通道用槽部44。共用通道用槽部44与主体板2的下表面一起形成与吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2以及泵室P连通的共用通道L3。

[0053] 在泵槽部23粘合有向下方突出并延伸的多个缓冲垫28,向已压缩的泵室P施加恢复力,防止因泵室的变形导致的换气能力的降低。缓冲垫28由具有高弹性和耐久性的橡胶或合成树脂等弹性体形成。

[0054] 吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2是相同的构造,如图6所示,具备阀芯T、基体部件81、无间隙地内嵌于该基体部件81的盖部件82。基体部件81具备主表面部、和与该主表面部连续的侧表面部,呈一面敞开的薄且扁平的箱形,在主表面部形成有被控制开闭的作为空气入口的开闭孔83。盖部件82也同样地具备主表面部、和与该主表面部连续的侧表面部,呈一面敞开的薄且扁平的箱形,在主表面部形成有作为空气出口的连通孔84。基体部件81及盖部件82由金属、合成树脂等强度高的材料形成。

[0055] 阀芯T在一端具备弯曲余量。通过将该弯曲余量夹在基体部件81内侧表面与盖部件82的外侧表面之间,能够确保阀芯T的保持,容易地将阀芯T组装到基体部件81。阀芯T由具有挠性的薄的金属板或合成树脂板形成。

[0056] 吸气用止回阀V1以开闭孔83为上方、以连通孔84为下方地安装于吸气用阀安装孔24,开闭孔83的外侧与吸气通道L1连通,连通孔84经由共用通道L3与泵室P连通。另外,排气用止回阀V2以开闭孔83为下方、以连通孔84为上方地安装于排气用阀安装孔25,开闭孔83

经由共用通道L3与泵室P连通,连通孔84的外侧与排气通道L2连通。

[0057] 接下来,参照图1~2对铺设鞋垫1的鞋4内的换气作用进行说明。图1表示鞋4的穿着者踏入一只鞋的状态,是鞋垫1处于排气状态的图。泵室P成为被屈曲的状态,另外,脚跟抬起而成为对脚趾施加负荷的状态。伴随着该状态,泵室P(泵槽部23)被压缩,泵室P内的压力变得高于鞋内部的压力,排气用止回阀V2被敞开,泵室P内的空气经由共用通道L3(共用通道用槽部44)、排气用止回阀V2、排气通道L2从排气孔32向鞋内部排出。此时,吸气用止回阀V1关闭。

[0058] 图2是鞋4的穿着者在图1的状态之后将脚从地面离开时的状态,是鞋垫1处于吸气状态的图。在该状态下,在从地面离开了的鞋4内,泵室P由于缓冲垫28的恢复力而回到原先的扁平的状态,因此泵室P内的压力变得低于鞋内部的压力。伴随着该状态,吸气用止回阀V1被敞开,外部的空气从鞋内部经由吸气通道L1、吸气用止回阀V1、共用通道L3进入泵室P。此时,排气用止回阀V2关闭。通过反复上述图1、2的动作,鞋内部被可靠地换气。

[0059] 本发明的鞋垫能够应对由将鞋帮41与外底42一体成型的一体成型制法制造的鞋等。另外,吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2设置在变形少的脚跟部,另外,在脚跟部未设置变形大的泵室,因此不用担心止回阀V1、V2破损或弹出。并且,上述构造的止回阀V1、V2处于被阀安装孔24、25的顶面与鞋4的内底面43的上表面部分地夹持的状态,因此在上下方向上被可靠地固定,稳定性变高。另外,泵室P以包括从足弓位置到脚尖区域的方式形成得较宽,因此即使薄,也能够确保换气量。

[0060] 参照图7~图9对第二实施方式的鞋垫101进行说明。该鞋垫101基本上是与鞋垫1同样的结构,因此,对于共用的说明,引用第一实施方式的图示及描述,并对不同点进行说明。对于各要素所标注的附图标记,将实施方式1的对应编号设为100号段。

[0061] 鞋垫101具备层叠并粘合在主体板102的下表面的基体板106。由此,泵室P成为被泵槽部123和基体板106的上表面围起的空间。另外,在基体板106的上表面且止回阀V1、V2的下方形成有共用通道用槽部161,与主体板102的下表面一起形成共用通道L3。此外,作为其他方式,也能够于基体板106的上表面设置泵槽部,与主体板102的下表面或泵槽部123一起形成泵室P。

[0062] 根据本实施方式,鞋垫101独立地具有换气功能,因此无需将鞋垫101粘合在鞋104的内底面143上。另外,无需在鞋104内的内底面143形成共用通道用槽部,因此还能够应对现有的鞋。

[0063] 参照图10对第三实施方式的鞋垫201进行说明。该鞋垫201基本上具备与鞋垫101同样的结构,因此,对于共用的说明,引用第一、第二实施方式的图示及描述,并对不同点进行说明。对于各要素所标注的附图标记,将实施方式1的对应编号设为200号段。

[0064] 鞋垫201配置在长靴204的底面,对鞋内部的空气进行换气。在长靴204的后部具备沿大致垂直方向延伸的吸气筒(外部空气导入通道)207。吸气筒207由具有柔软性的管等构成。吸气筒207的上端部271成为与外部空气的连通口,下端经由被形成在主体板202上的吸气通道用槽部221和盖板203下表面围起的通道而与吸气用止回阀V1连通。吸气筒207的内侧及上端部271的上部被通气性良好的布等的盖209覆盖,防止异物从上端部271进入到吸气筒207内。在盖209的上端部271的上方形形成有吸气口291。在本实施方式中,外部空气导入通道207由吸气筒构成,但也可以通过其他方式构成外部空气导入通道207。

[0065] 接下来,参照图11对吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2的变形例进行说明。吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2是相同物件。在基体部件91形成有作为空气流入口的开闭孔93。在盖部件92形成有比开闭孔93大的孔94,成为阀芯T的可动区域。阀芯T是具有挠性的薄板材,将一端夹在基体部件91与盖部件92之间并粘合或熔敷固定。通过向开闭孔93施加空气压力,而阀芯T变形并敞开开闭孔93。

[0066] 参照图12~14对第四实施方式的鞋垫301进行说明。该鞋垫301是与鞋垫101同样的结构,因此,对于共用的说明,引用第一、第二实施方式的图示及描述,主要对不同点进行说明。对于各要素所标注的附图标记,将实施方式1的对应编号设为300号段。图12是在主体板302安装了吸气用止回阀V1、排气用止回阀V2、阀固定板305的状态的仰视图。图13是图12的C-C剖视图。

[0067] 鞋垫301具备盖板303、主体板302以及基体板306。如图12~图13所示,在主体板302的下表面具备:泵槽部323、共用通道用槽部344、收容吸气用止回阀V1的吸气用阀安装孔324及收容排气用止回阀V2的排气用阀安装孔325、以及配置在它们之下并收容图14所示的阀固定板305的阀固定板安装孔351。

[0068] 如图14所示,阀固定板305是大致U字形的板。图14的阀固定板305在上下方向上固定止回阀V1、V2,U字槽内部352成为空气的通道,形成共用通道的一部分。

[0069] 在主体板302的下表面形成有泵槽部323及共用通道用槽部344,因此无需在基体板306的上表面形成槽部,能够形成薄的板部件。

[0070] 在主体板302的下表面的泵槽部323内形成有用于包围缓冲垫328的外周来防止位置偏移的凸部345,在缓冲垫328的粘合面形成有多个高度比凸部345低的防滑凸部346。由此,能够防止缓冲垫328的位置偏移,使主体板302与缓冲垫328的粘合稳固,可靠地固定缓冲垫328的位置。

[0071] 参照图15~18对第五实施方式的鞋垫401进行说明。鞋垫401具备基本上与鞋垫101同样的结构,因此,对于共用的说明,引用第一、第二实施方式的图示及描述,并主要对不同点进行说明。对于各要素所标注的附图标记,将实施方式1的对应编号设为400号段。

[0072] 如图16所示,鞋垫401具备:吸气通道L1、排气通道L2、与吸气通道L1连通的吸气用止回阀V1、与排气通道L2连通的排气用止回阀V2、以及与止回阀V1、V2连通的扁平的泵室P。鞋垫401具备盖板403、主体板402以及基体板406。它们由橡胶或合成树脂等弹性体形成。

[0073] 如图15、图16所示,在主体板402的下表面形成有泵槽部423,泵槽部423以包括从脚跟部到脚趾的根部部位的方式连续地形成在脚底整体的较宽的范围内。为了加强,设置了形成有空气通道的泵室分隔部429。在比泵室P的分隔部429靠前部的区域、靠后部的区域分别安装有缓冲垫428。缓冲垫428和其安装部的构造与第四实施方式同样,因此省略说明。泵室P形成为被泵槽部423和基体板406的上表面部围起的空间。在本实施方式中,泵室P形成在脚底整体的区域,因此能够增大换气量。

[0074] 吸气用止回阀V1配置在泵室P的后方并与鞋内部的外部空气区域连通。排气用止回阀V2配置在泵室P的前方。排气用止回阀V2的前方侧成为排气通道L2的一部分,形成向上方连通的开口426。在主体板402的上表面形成有从开口426的上部向后方一边分支一边延伸的排气通道用槽部422。

[0075] 排气用止回阀V2配置在比鞋垫401的宽度方向中央靠外侧且大拇指接触不到的位

置。由此,防止了因使用者的体重的负荷导致的止回阀V1、V2的变形,鞋垫401的耐久性变高。

[0076] 盖板403覆盖主体板402的一部分,至少覆盖形成有排气通道用槽部422的区域。在盖板403,在与排气用通道用槽部422连通的位置形成有排气孔432。盖板403仅设置在比足弓区域靠前方侧的区域,因此不易受到使用时的底部的变形的影响,也不易引起粘合剥离。另外,盖板403与主体板402的粘合区域变少,制造能够简单化。此外,也能够是没有盖板403、从开口426向鞋内喷出空气这样的方式,也能够是在盖板403的下表面形成排气通道用槽部的方式。

[0077] 吸气通道L1形成为在比吸气用止回阀V1靠后方被形成在主体板402的下表面的吸气通道用槽部421和基体板406围起的空间。排气通道L2包括比排气用止回阀V2靠前方的区域、开口426、以及被形成在主体板402的上表面的排气通道用槽部422和盖板403的下表面围起的空间。

[0078] 接下来,参照图18对本实施方式中使用的止回阀V1、V2进行说明。吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2具备:形成有开闭孔493的基体部件491、和对开闭孔493进行开闭控制的阀芯T。

[0079] 基体部件491是在配置在鞋垫内的状态下横向长的大致长方形的板状体。开闭孔493是沿基体部件491的长度方向延伸的长孔,在基体部件491的厚度方向的一个面与另一面之间贯通。开闭孔493是横向长的长孔即可,例如是长圆形或长方形,一边抑制孔的高度一边增大面积,增大了空气流入量。这里,“横向”是指与鞋垫的厚度方向正交的方向。

[0080] 阀芯T是横向、即基体部件491、开闭孔493的长度方向长的挠性高的薄板,左右任意一个端部与上述基体部件491的一个端部接合,在横向上对开闭孔493进行开闭。由此,空气通过时的阀芯T的变形变得缓和,对阀芯T的负荷变小,因此阀芯T的耐久性变高。

[0081] 通过将止回阀V1、V2的基体部件491、开闭孔493以及阀芯T设为横长形状,能够抑制止回阀V1、V2的高度并确保换气量,并且能够降低空气通过时的风速来减少对阀芯的损害。例如,能够设为基体部件491的高度为4mm、开闭孔493的高度为1mm、宽度为10mm左右的小型止回阀。

[0082] 如图15、图16所示,吸气用止回阀V1及排气用止回阀V2的基体部件491在鞋垫401内沿大致垂直方向配置。即,成为基体部件491的主表面的板面成为鞋垫401的厚度方向,开闭孔493在与鞋垫的厚度方向正交的方向(在本实施方式中为鞋垫的前后方向)上贯通。具体而言,在主体板402的下表面,在存在于泵室P的前后的通道的左右形成有与止回阀V1、V2对应的形状的吸气用阀安装槽424和排气用阀安装槽425,止回阀V1、V2各自的左右两端部分别通过嵌合、粘合等而固定于阀安装槽424、425。阀芯T与基体部件491的接合部位的至少一部分嵌合于槽424、425,能够抑制阀芯T与基体部件491的剥离。基体部件491与主体板402的粘合面优选为使用密封材料进行密封,以使得不会从间隙泄漏空气。通过以开闭孔493在前后方向上贯通的方式配置止回阀V1、V2,能够使空气通路为直线状,构造能够简单化。

[0083] 在本实施方式中,泵室P遍及脚底整体地形成,因此即使在仅对脚跟部分或脚趾部分中的一方施加体重的情况下,泵室P内的被施加了体重的部位被压缩,泵室P内的空气通过排气用止回阀V2及排气通道L2排出。

[0084] 此外,在本实施方式中,也能够没有基体板406,将主体板直接粘合于鞋的内底,将

泵室P形成被泵槽部423和鞋的内底上表面围起的区域。

[0085] 本发明的实施方式并不限于上述的实施方式。能够在不脱离本发明的技术思想的范围内加以改进、变更、追加等。这些改变、等同物等也包含于本发明的技术范围。

[0086] 附图标记说明

[0087] 1、101、201、301、401...鞋垫;2、102、202、302、402...主体板;3、103、203、303、403...盖板;4、104、204...鞋;21、121、221、321、421...吸气通道用槽部;22、122、222、322、422...排气通道用槽部;23、123、223、323、423...泵槽部;24、324...吸气用阀安装孔;25、325...排气用阀安装孔;26...开口;27...开口;28、128、228、328、428...缓冲垫;31...吸气孔;32...排气孔41...鞋帮;42...外底;43、143...内底面;44、344...共用通道用槽部;81、91、491...基体部件;82、92...盖部件;83、93、493...开闭孔;84、94...连通孔;106、306...基体板;161...共用通道用槽部;207...吸气筒(外部空气导入通道);271...上端部;209...盖;291...吸气口;305...阀固定板;345、445...凸部;346、446...防滑凸部;351...阀固定板安装孔;352...U字槽内部;424...吸气用阀安装槽;425...排气用阀安装槽;L1...吸气通道;L2...排气通道;L3...共用通道;P...泵室;T...阀芯;V1...吸气用止回阀;V2...排气用止回阀。

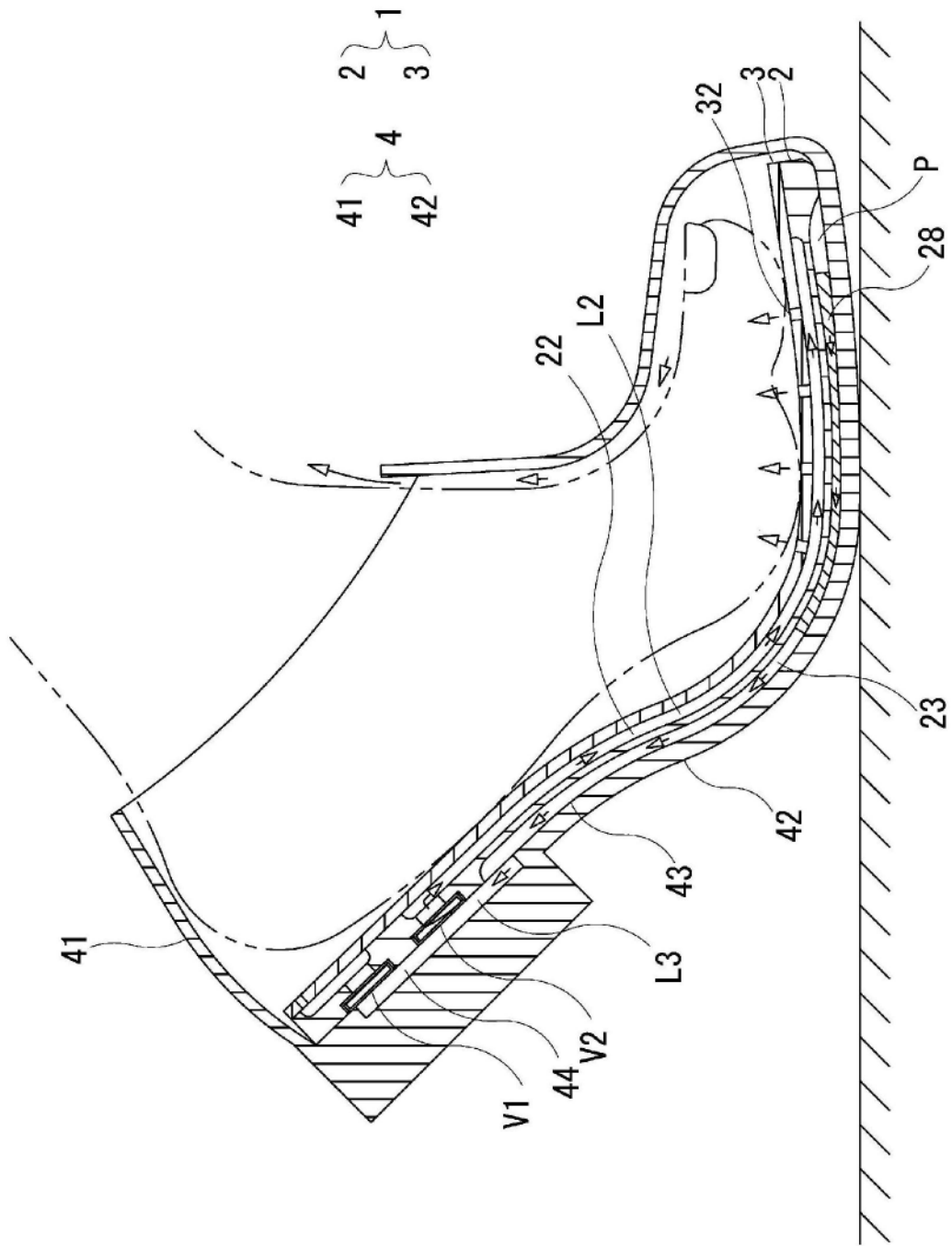


图1

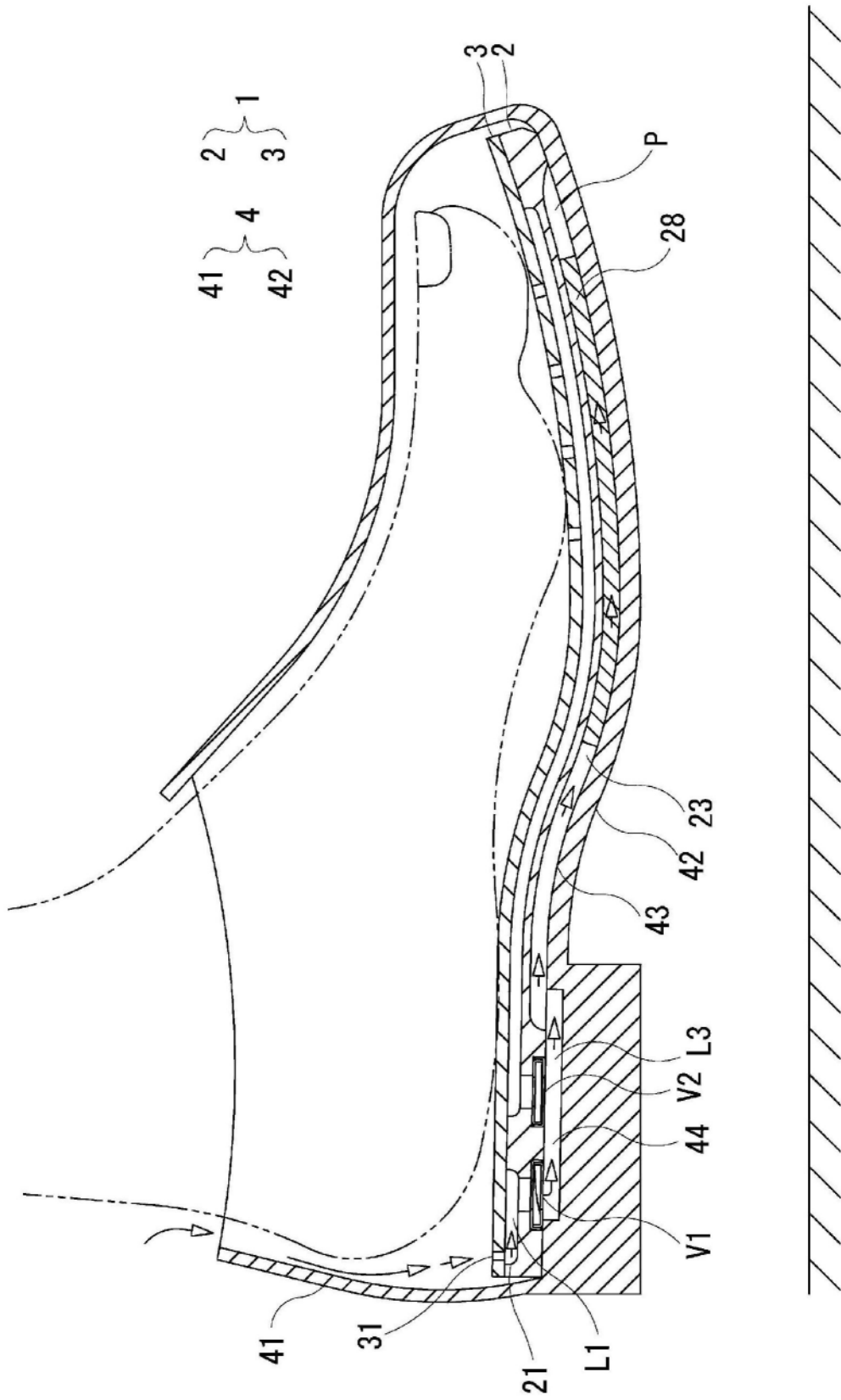


图2

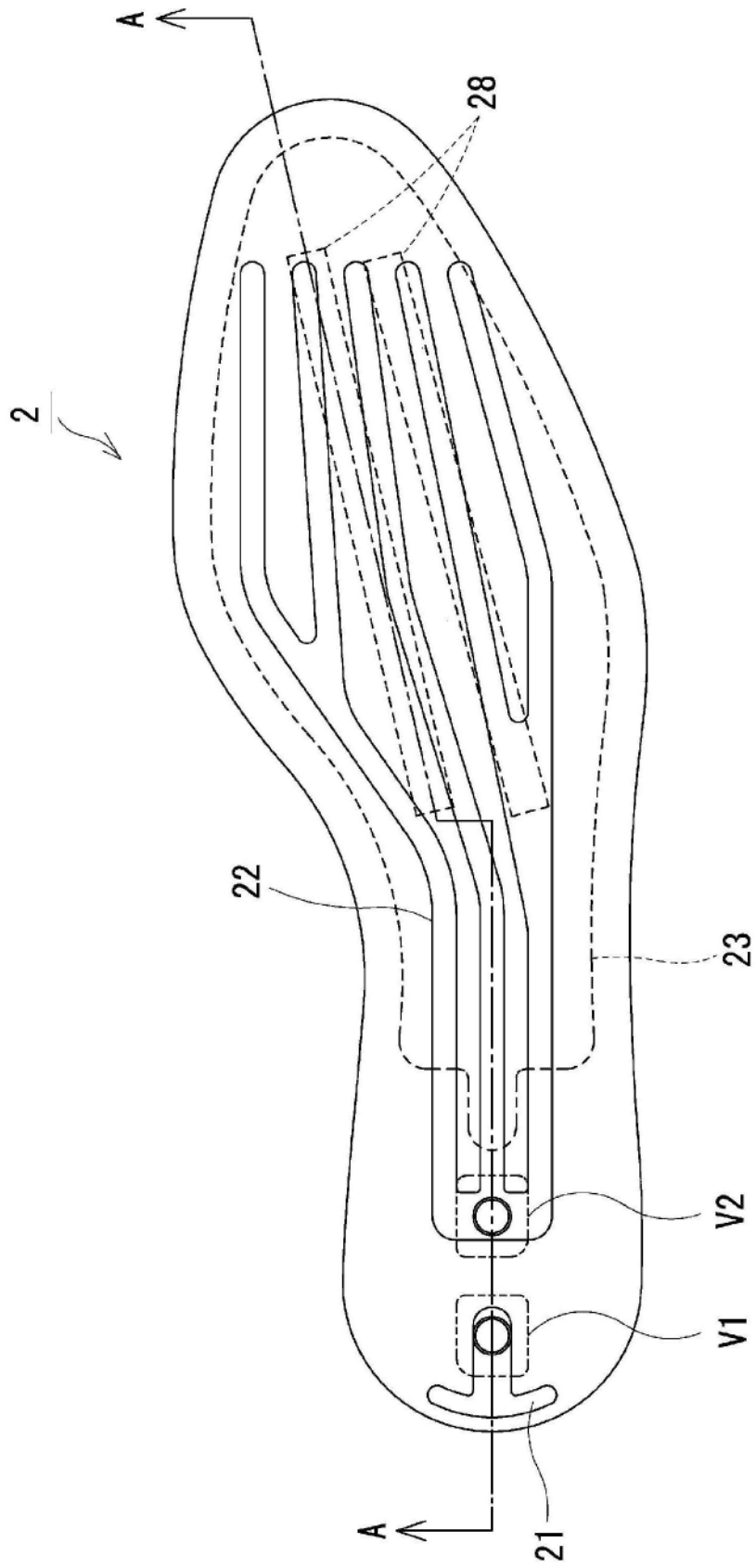


图3

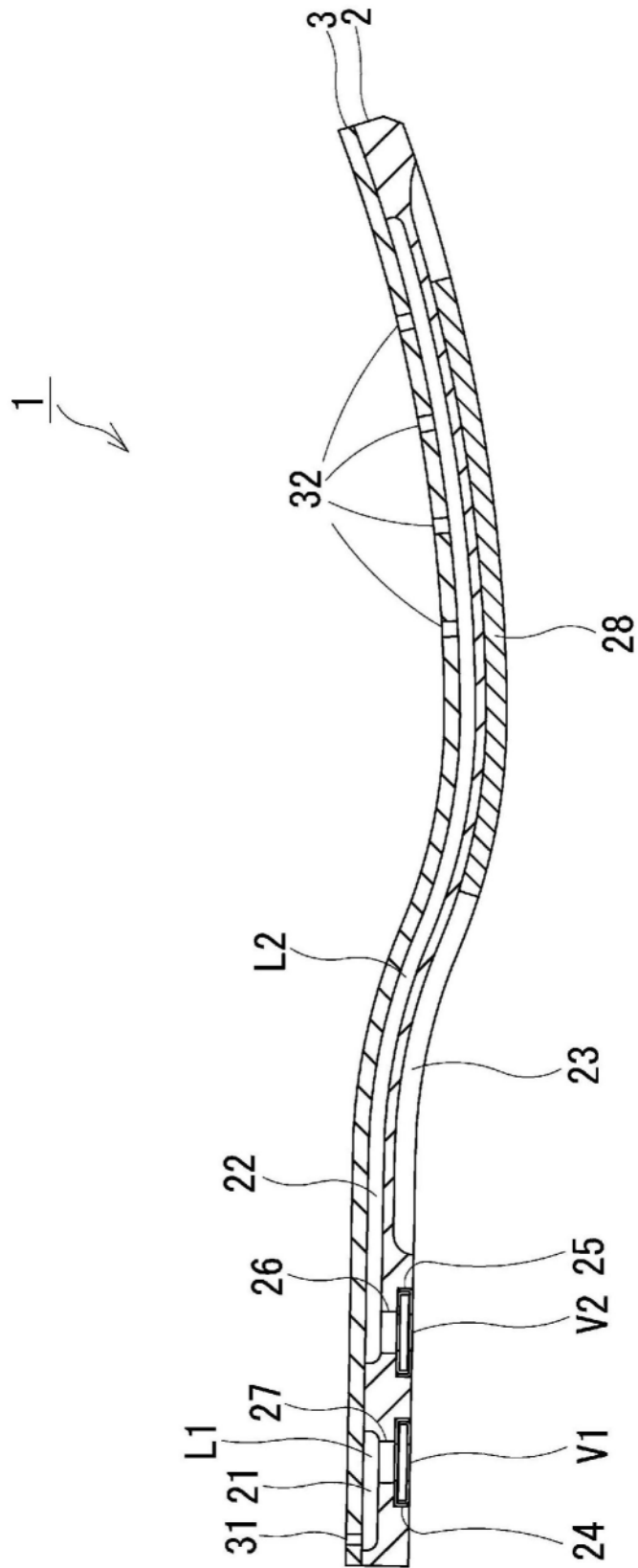


图4

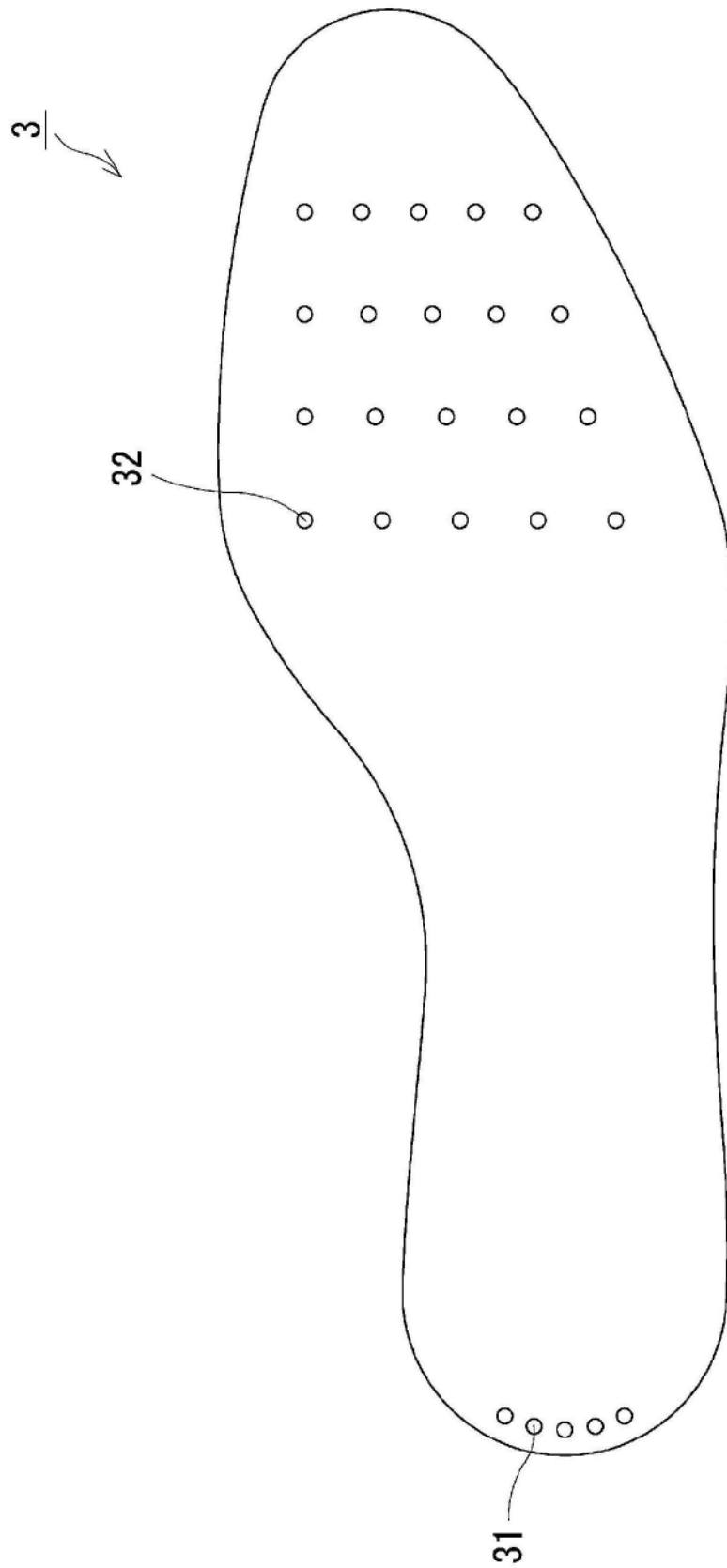


图5

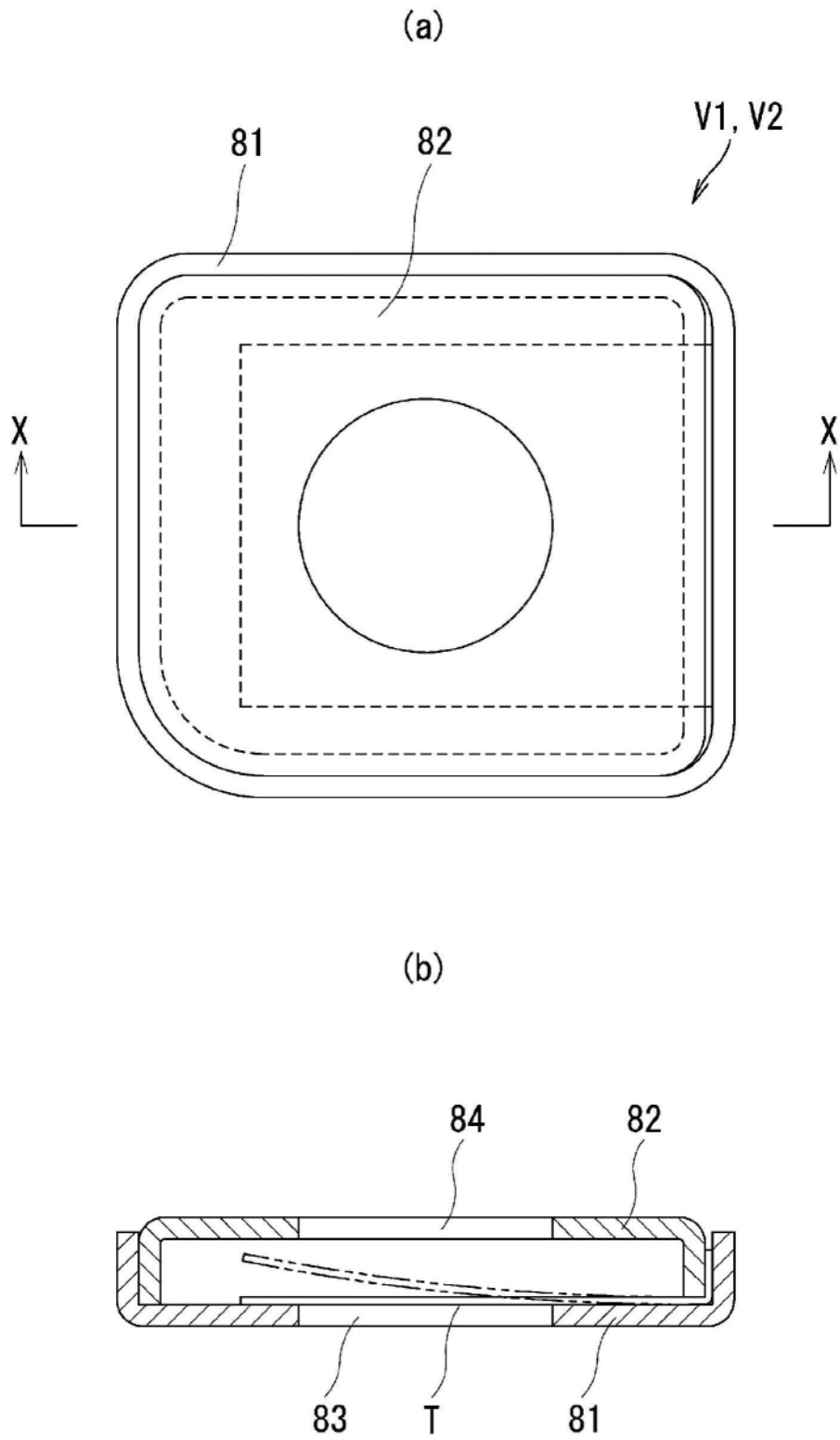


图6

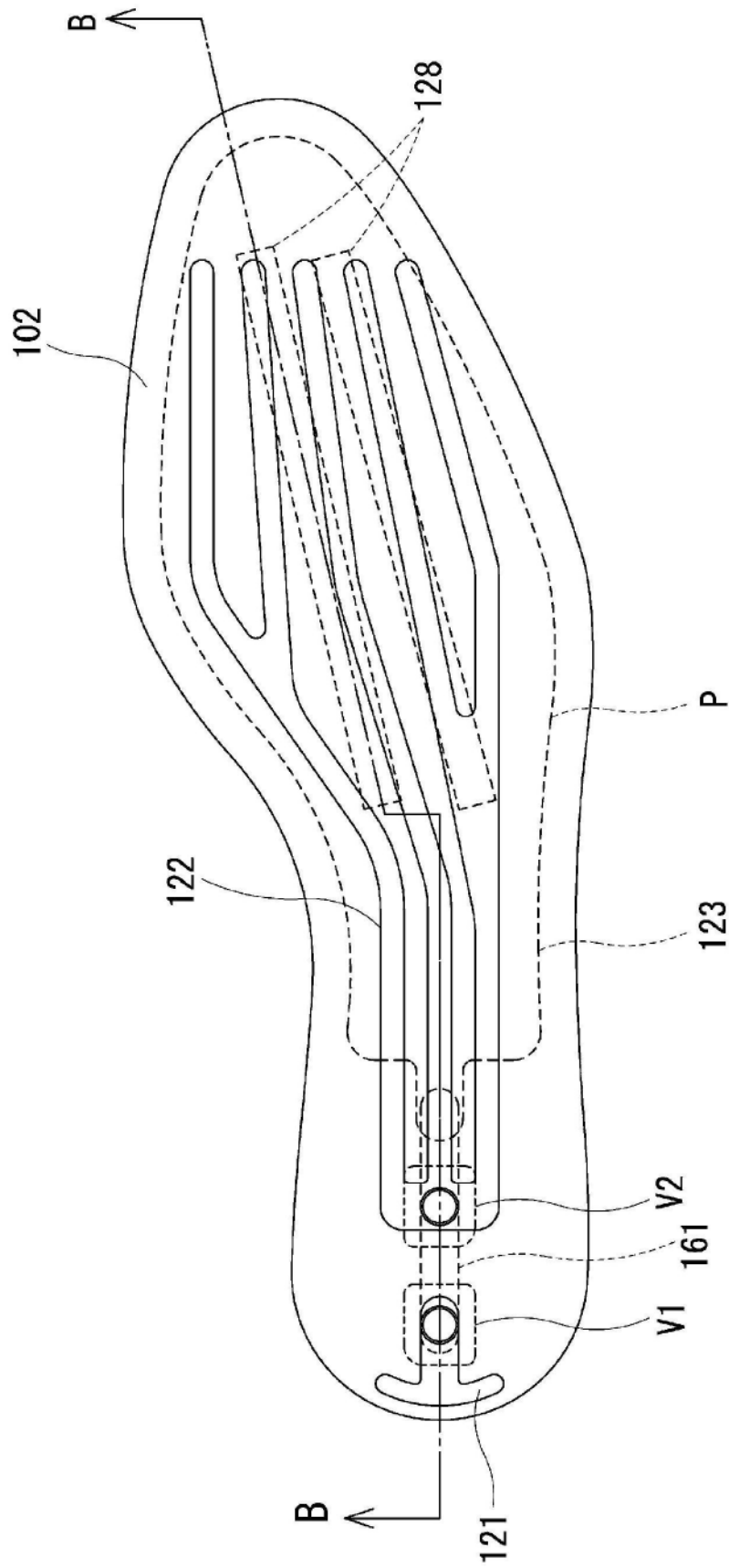


图7

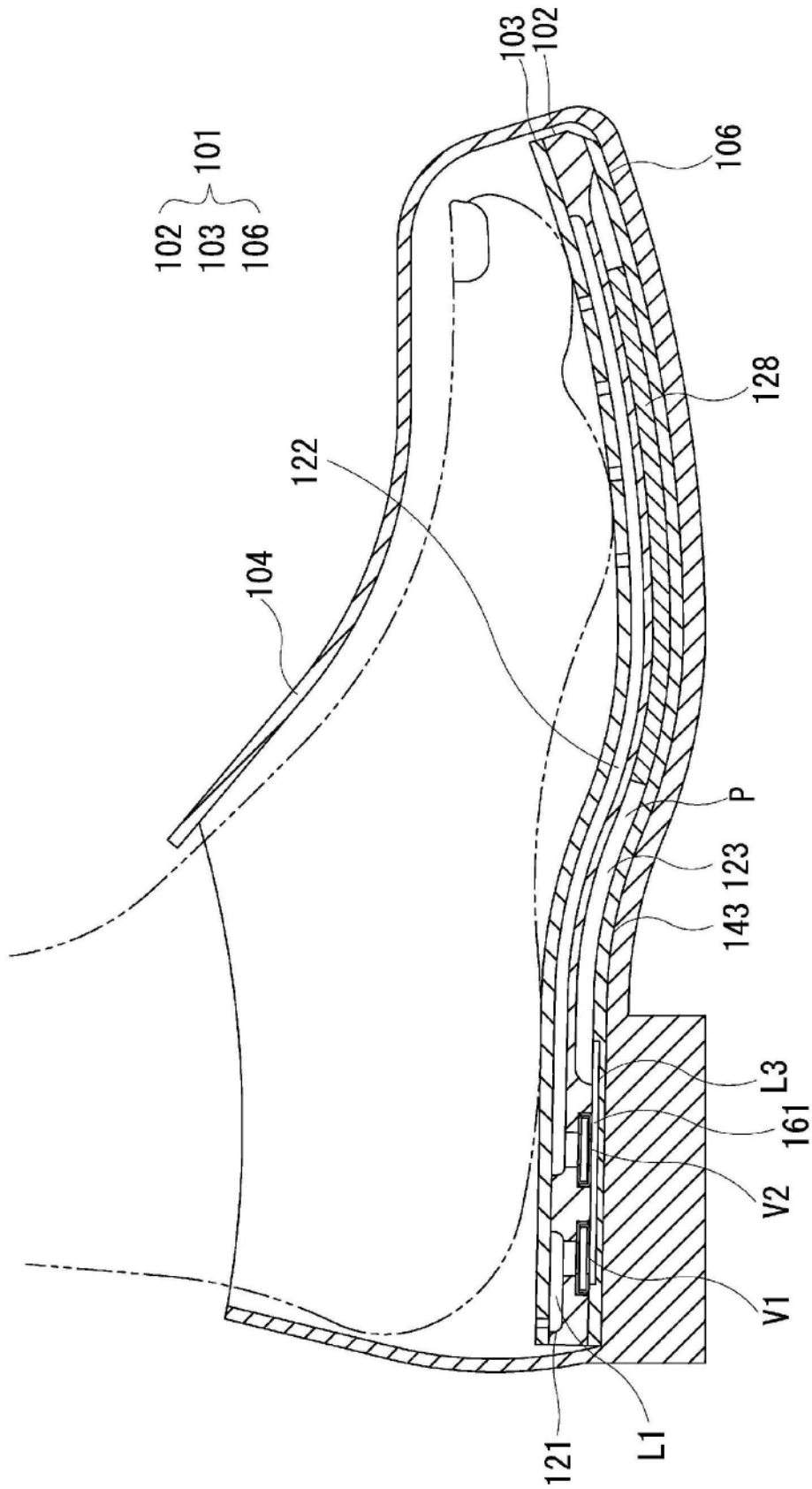


图8

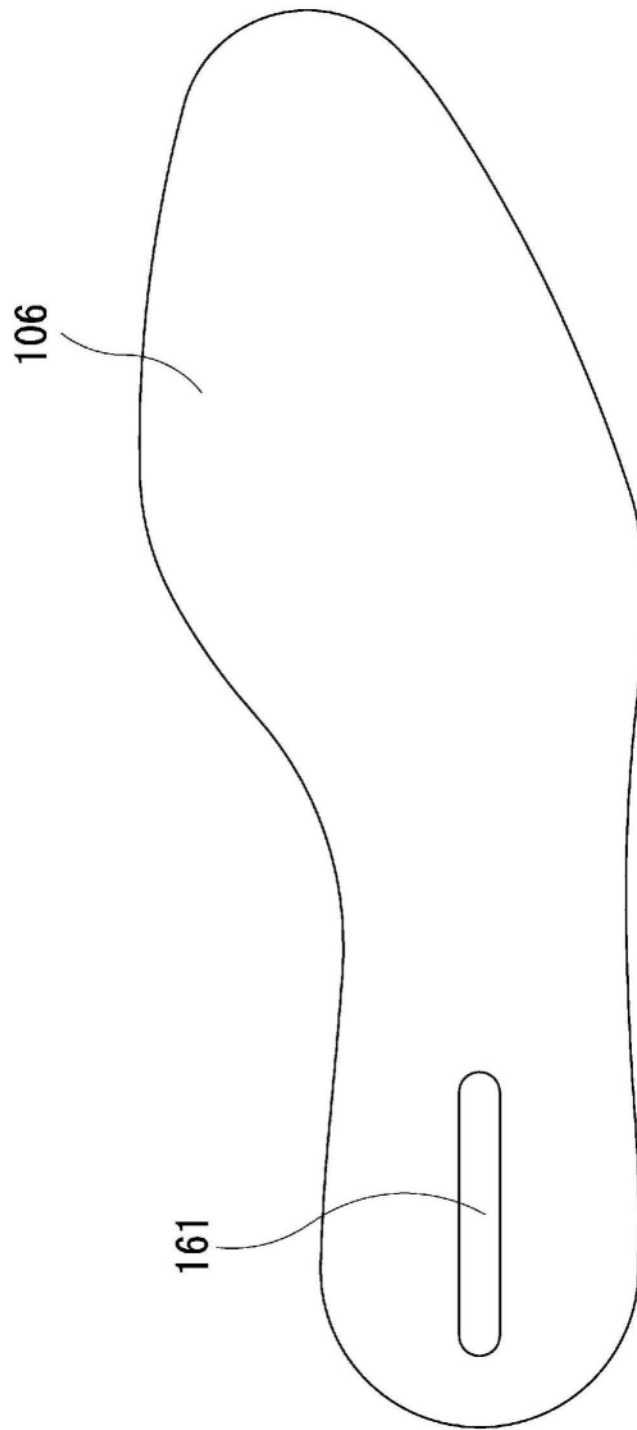


图9

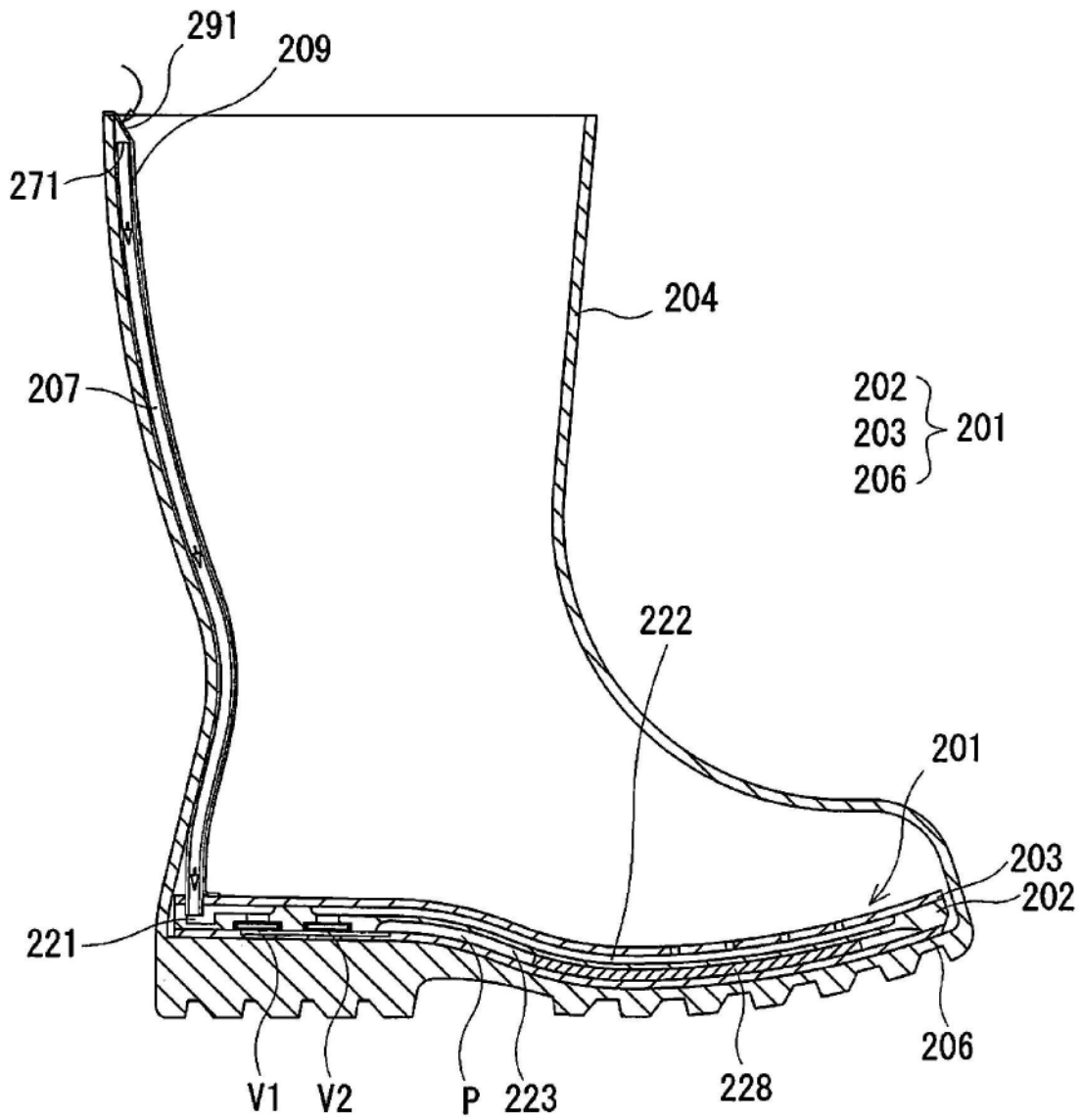


图10

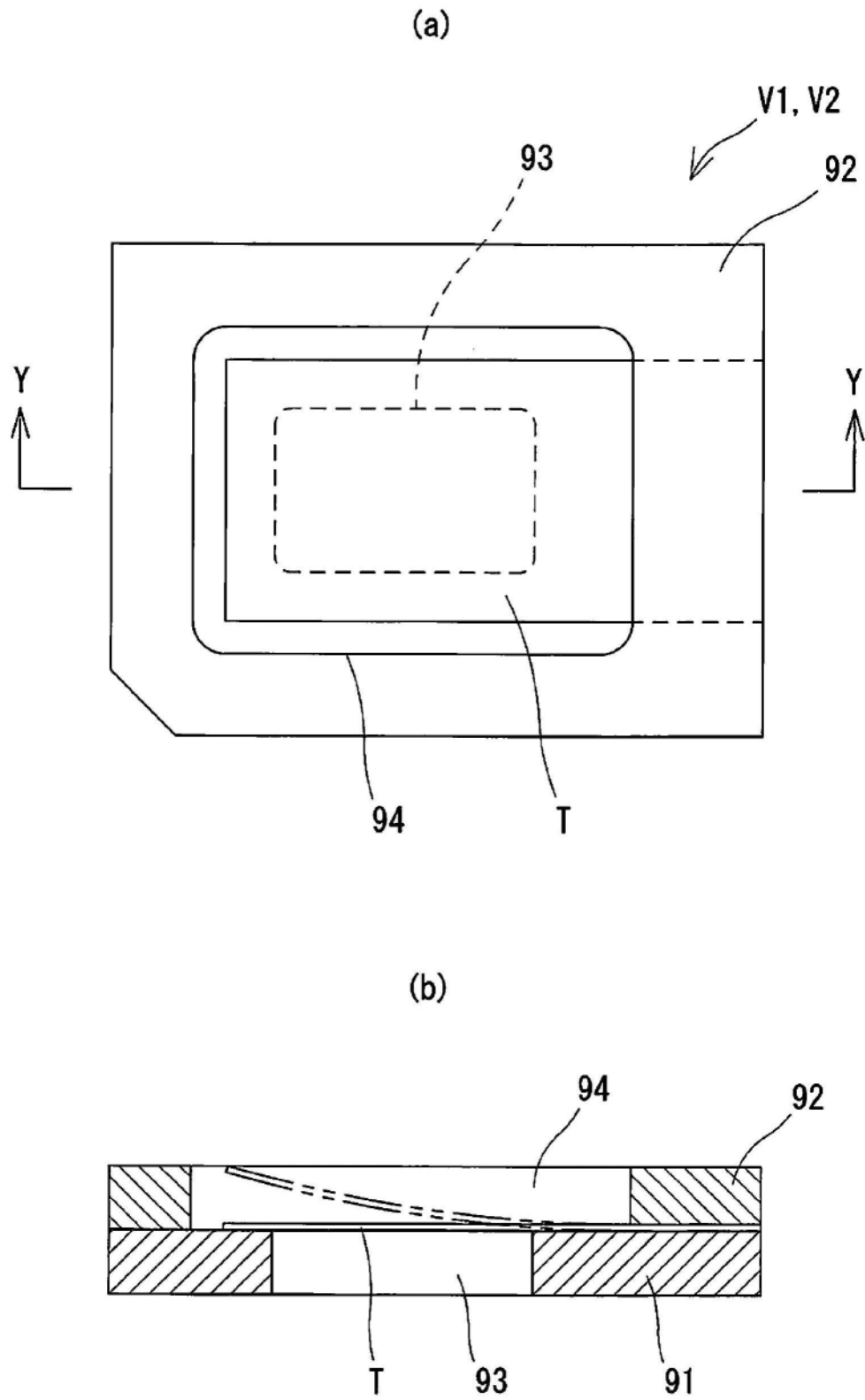


图11

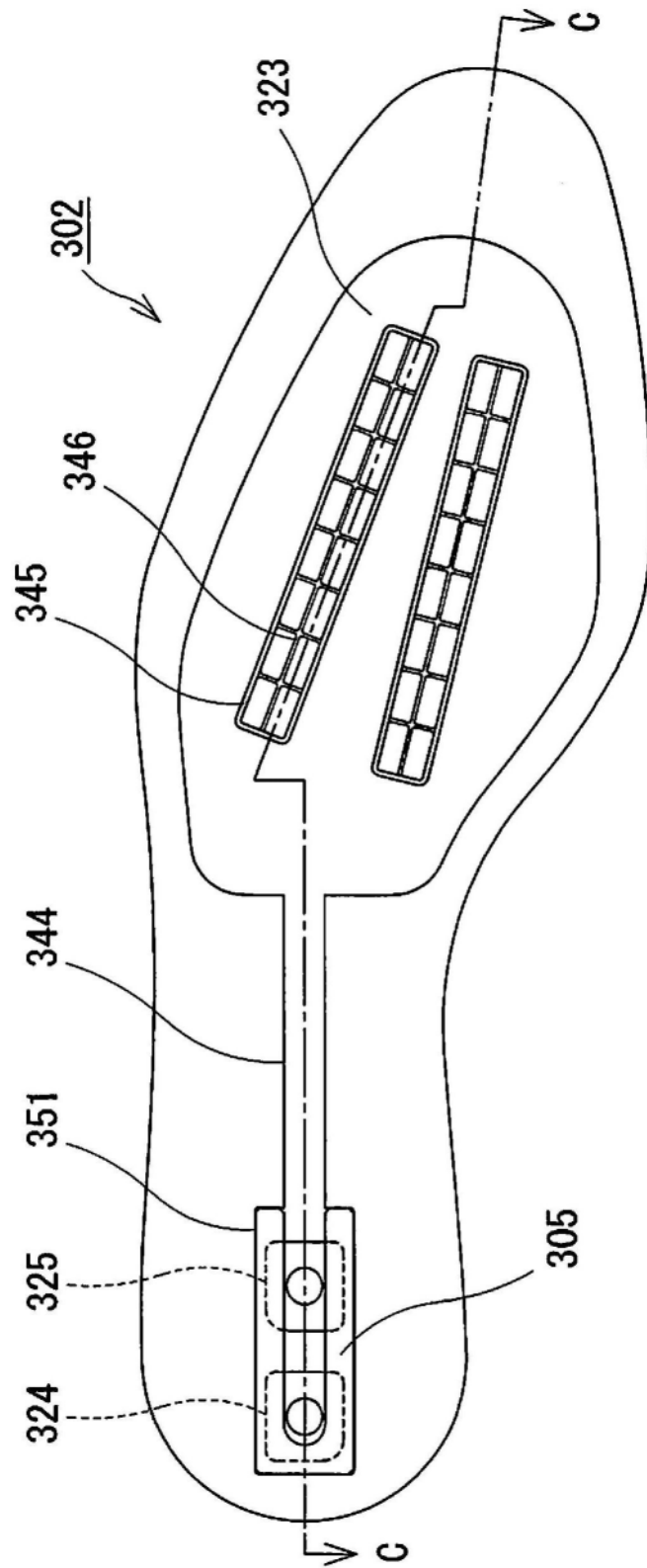


图12

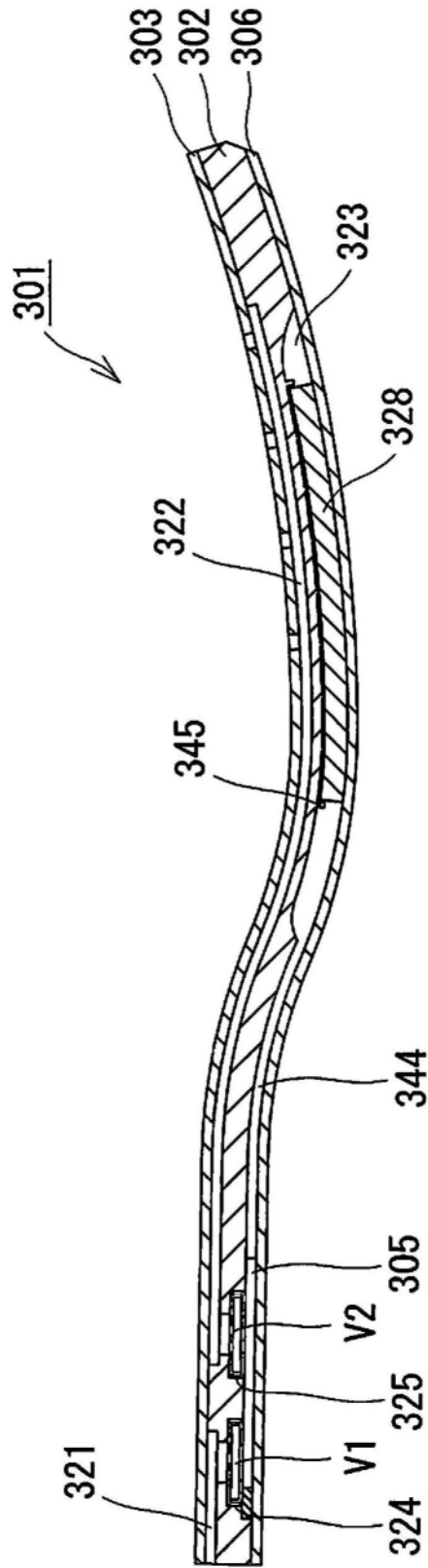


图13

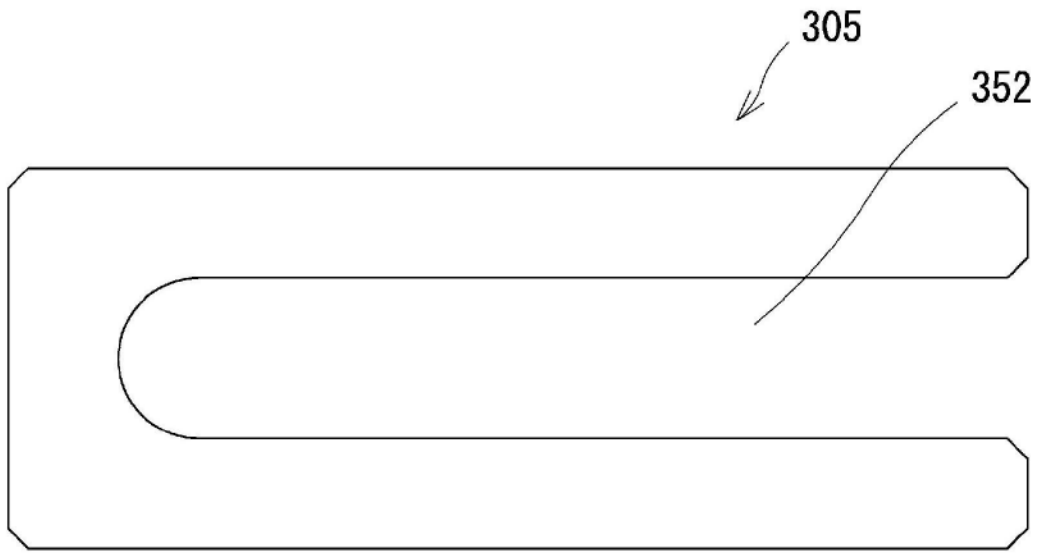


图14

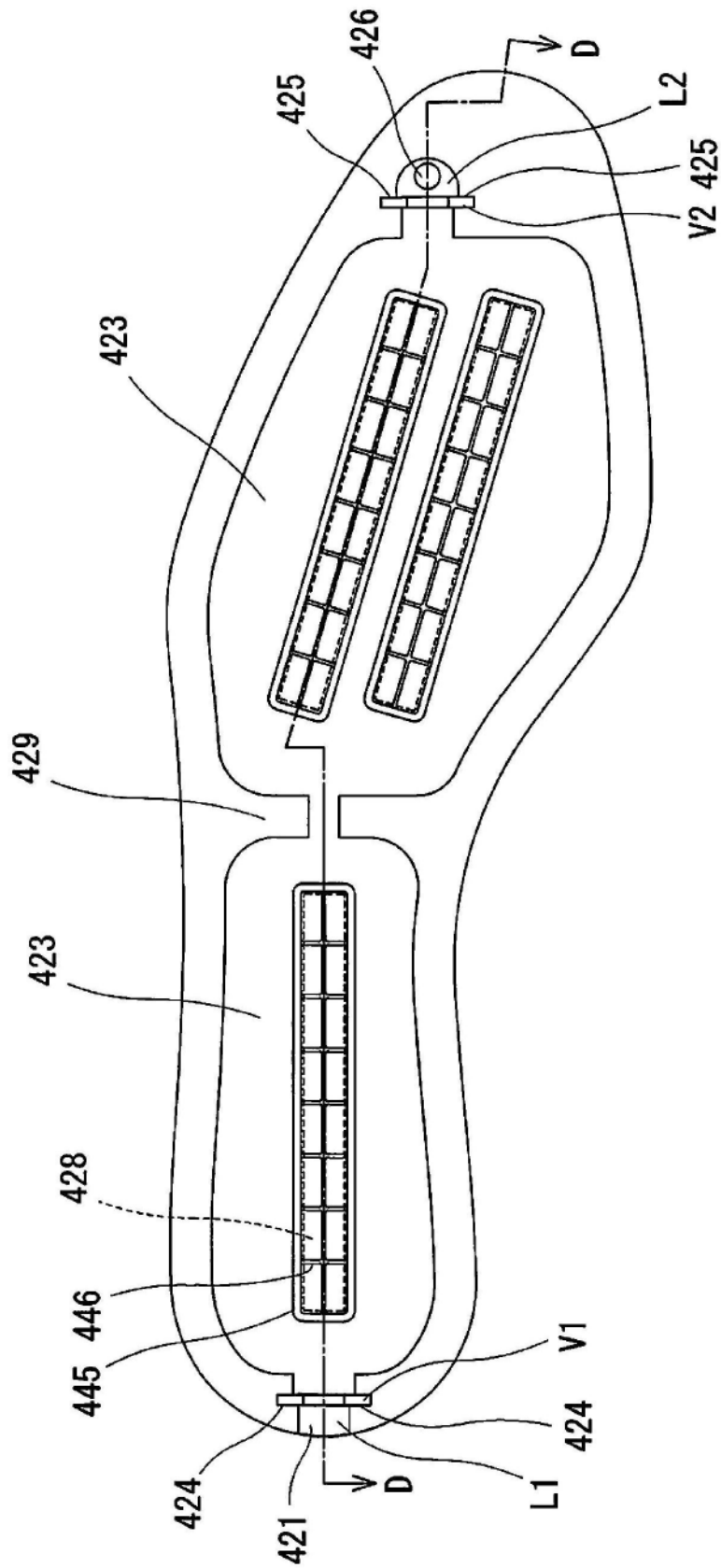


图15

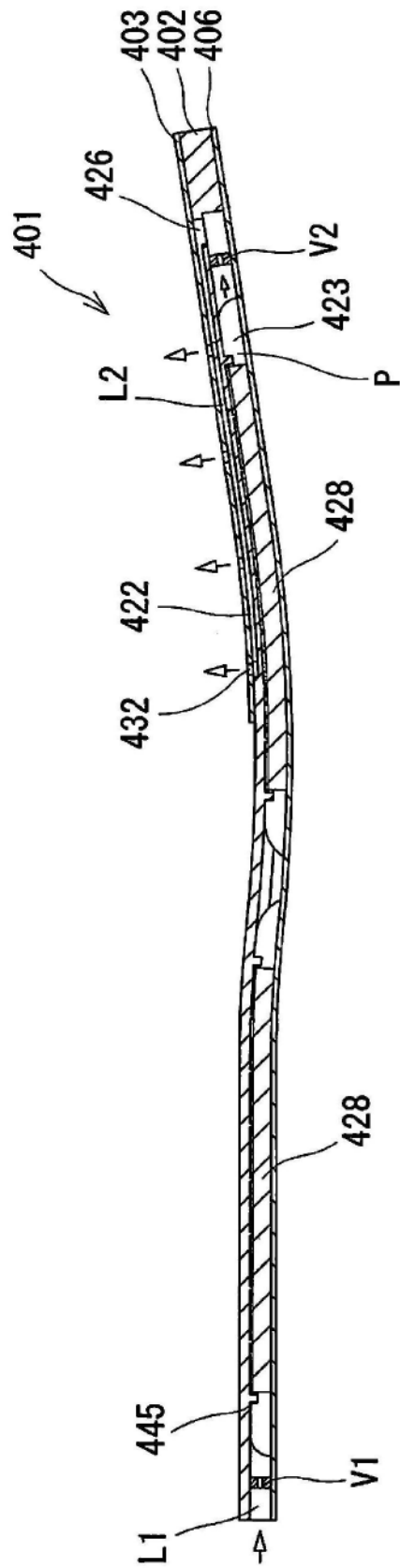


图16

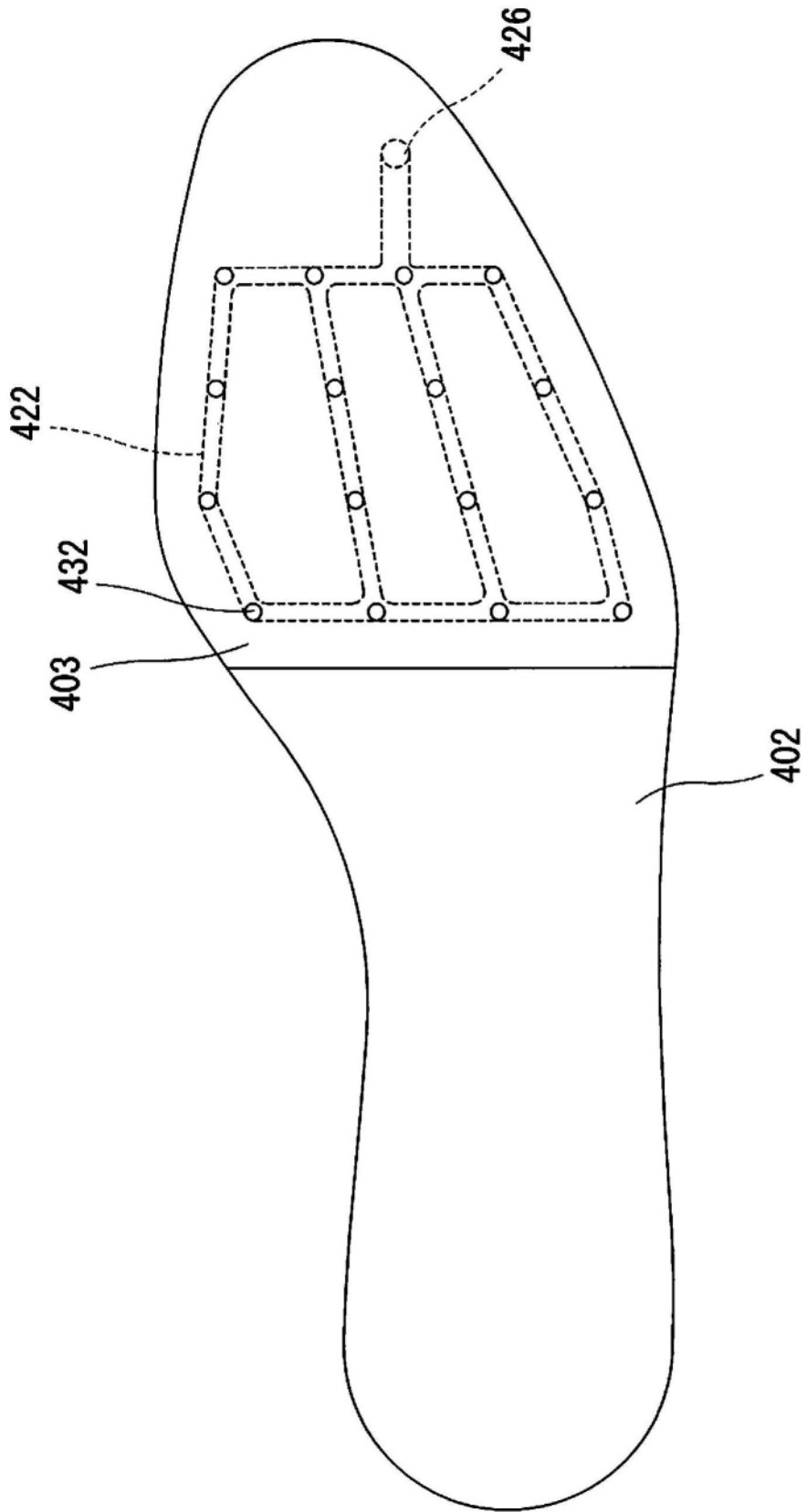
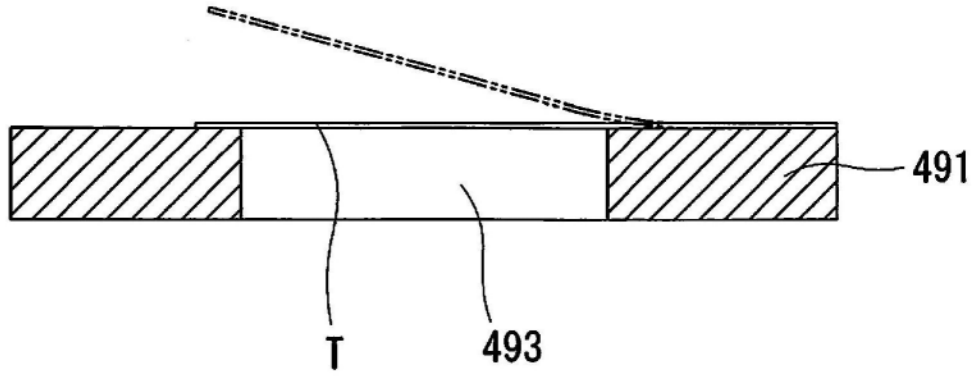


图17

(b)



(a)

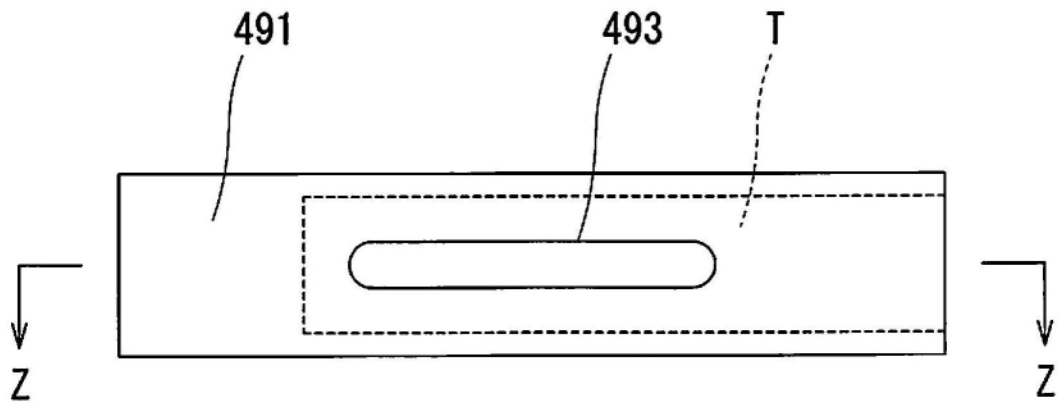


图18