

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4361594号  
(P4361594)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl. F 1  
A 4 3 B 13/20 (2006.01) A 4 3 B 13/20 A

請求項の数 1 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-332184 (P2008-332184) (22) 出願日 平成20年12月26日 (2008.12.26) 審査請求日 平成21年2月6日 (2009.2.6)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 308040236 株式会社モード大三 兵庫県神戸市長田区川西通1-8</p> <p>(74) 代理人 100101085 弁理士 横井 健至</p> <p>(74) 代理人 100134131 弁理士 横井 知理</p> <p>(72) 発明者 西村 幸晃 兵庫県神戸市長田区菅原通7丁目4-1 ビ ースビル3F 株式会社モード大三内</p> <p>審査官 川口 真一</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアクッション入り靴底

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリウレタンゴムからなる部分的にウエッジソールを有するハイヒールからなる靴底において、靴底の踵の左右側部と後側部及びこの左右側部の間からなる中央部に、軟質プラスチック製の環状パイプからなるU字状の外周パイプと、この外周パイプの左右側部の間の中央部を前後に離間して外周パイプに連通する複数本の環状パイプからなる横パイプと、上記のU字状の外周パイプの後側部と複数本の横パイプの中央部を前後に連通する環状の縦パイプからなる踵部エアクッションの各1個を中央部がウエッジソールでその左右が切り欠かれて土踏まず形成しているウエッジソールを有する踵の左右側部に前後方向に開口の複数段の長孔窓をそれぞれ臨ませ側部から部分的観察可能に、踵の部分の靴底の上面に平行に離間して上段に配置の上段エアクッションの前後長さを最長とし、それより下段に配置の中段エアクッション及び下段エアクッションの各前後長さを下段になるほど短くして各踵部エアクッションの後端を揃えて踵に上下に離間して配設し、かつ、靴底の土踏まず部の前部と足指間の左右側部及びこの左右側部の間からなる中央部に、軟質プラスチック製の環状パイプからなる左右の直状側部パイプとこの左右の直状側部パイプの左右の側部間を前後に離間してこの左右の直状側部パイプに連通する環状の複数本の横パイプとこの横パイプの中央部を前後に連通する縦パイプからなる足裏前部エアクッションをウエッジソールの土踏まずの前部と足指間の左右側部の前後方向に開口の長孔窓に臨ませて土踏まずの前部と足指間の足裏前部内に配設して有することを特徴とするポリウレタンゴムからなる部分的にウエッジソールを有するハイヒール状の靴底。

10

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は地面から受ける衝撃を和らげ、足裏に掛かる負担を少なくして長時間履いても疲労の少ない靴底に関し、特に踵部の内部及び土踏まずの前方の足裏部の内部にエアクッションを配設した靴底に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

靴は、爪先に適当なゆとりがあり、足全体に良く適合し、履き口に無理がなく、靴底の地面につかない硬い部分である靴底のアーチ部分とこの靴底を有する靴を履いた人の足の土踏まずとが良く合ってその足を支えている靴が履き心地のよい靴と考えられている。しかし、たとえこのように靴が足裏にぴったり合っているようでも、長時間履いていると足裏に負担が掛かって疲労する。

10

## 【0003】

さらに、足裏にぴったり合っているとしても、さらに履き心地に優れている靴底が求められている。このような靴として、靴底の踵部に中空のエアクッションを入れた靴が知られている。例えば、これらの靴底の踵部に入れるエアクッションとしては、踵部の外周に沿った形状であるU字状からなるエアクッションが知られている。

## 【0004】

さらに、ウエッジヒールである踵高さの高い女性用の靴の靴底の踵にエアクッションを入れたものとしては、弾性材料から形成した踵の左右側部に上下に離間して踵底面に平行なエアクッション材を2段に入れ、その下段のエアクッションを上段のエアクッションの2倍の長さとした靴底が出願されている（例えば、特許文献1参照。）。この出願の靴底のエアクッション材は、両端が閉塞された円筒から構成され、軟質のプラスチック材料によって圧縮変形可能に形成されている。このエアクッション材の軸芯は踵の左右側部の前後方向に沿うように踵の弾性材料の中に埋め込まれている。さらに、この出願の他の形態の踵では、踵の左右側部のエアクッション材の内側の部分に木片やオガクズを圧縮してなる荷重支持材が充填されており、これにより踵部位の中心部におおける強度を確保している。ところで、この出願のものは、踵の左右側部にのみエアクッション材を有するものであり、踵の左右側部の間の中央の部分にはエアクッション材の緩衝作用は作用することなく、また上下2段の各エアクッション材は左右がそれぞれ独立しており、しかも、各エアクッション材の大きさは踵の側部の短い長さに限られているので、エアの移動は殆どなく全体が圧縮されるだけである。このためにクッション材としての緩衝作用の変動幅は小さいものに限られている。

20

30

## 【0005】

【特許文献1】特開2007-307115号公報（段落0025、図4および図5）

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明が解決しようとする課題は、踵が高く底が平らな靴底を有するウエッジソールの靴、特に婦人用のウエッジソールの靴において、靴底に材料中に入れるエアクッションの構造を改良すると共に、エアクッションを入れる靴底の位置を最適箇所とすることで足裏に掛かる負担を軽減し、長時間履いても疲労が少なくして、負担の緩衝幅を高めた靴底を提供することである。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記の課題を解決するための手段は、請求項1に係る発明では、ポリウレタンゴムからなる部分的にウエッジソールを有するハイヒールからなる靴底15において、靴底15の踵17の左右側部17aと後側部17b及びこの左右側部17aの間からなる中央部17cに、軟質プラスチック製の環状パイプからなるU字状の外周パイプ2と、この外周パイ

50

プ 2 の左右側部 2 a の間の中央部 2 b を前後に離間して外周パイプ 2 に連通する複数本の環状パイプからなる横パイプ 3 と、上記の U 字状の外周パイプ 2 の後側部 2 c と複数本の横パイプ 3 の中央部を前後に連通する環状の縦パイプ 4 からなる踵部エアクッション 1 の各 1 個を中央部がウエッジソールでその左右が切り欠かれて土踏まず形成しているウエッジソールを有する踵 1 7 の左右側部 1 7 a に前後方向に開口の複数段の長孔窓 1 9 をそれぞれ臨ませ側部から部分的観察可能に、踵 1 7 の部分の靴底 1 5 の上面 1 5 a に平行に離間して上段に配置の上段エアクッション 1 a の前後長さを最長とし、それより下段に配置の中段エアクッション 1 b 及び下段エアクッション 1 c の各前後長さを下段になるほど短くして各踵部エアクッション 1 の後端を揃えて踵 1 7 内に上下に離間して配設している。さらに、靴底 1 5 の土踏まず部 2 4 の前部と足指間 2 0 の左右側部 2 0 a 及びこの左右側部 2 0 a の間からなる中央部 2 0 b に、軟質プラスチック製の環状パイプからなる左右の直状側部パイプ 9 とこの左右の直状側部パイプ 9 の左右側部 2 0 a 間を前後に離間してこの左右の直状側部パイプ 9 に連通する環状の複数本の横パイプ 1 0 とこの横パイプ 1 0 の中央部を前後に連通する縦パイプ 1 1 からなる足裏前部エアクッション 8 をウエッジソールの土踏まずの前部と足指間 2 0 の左右側部 2 0 a の前後方向に開口の長孔窓 1 9 に臨ませて土踏まずの前部と足指間 2 0 の足裏前部 2 1 内に配設して有するポリウレタンゴムからなる部分的にウエッジソールを有するハイヒール状の靴底 1 5 である。

10

## 【 0 0 0 8 】

すなわち上記した発明では、部分的にウエッジソールを有するハイヒールからなる踵 1 7 の複数段の前後方向に開口の長孔窓 1 8 にそれぞれ臨ませて配設の複数段の踵部エアクッション 1 は、ウエッジソールを部分的に有する踵 1 7 の上面に平行に離間して上段に配置の上段エアクッション 1 a の前後長さを最長とし、それより下段に配置の中段エアクッション 1 b 及び下段エアクッション 1 c の各前後長さを下段になるほど短くして踵 1 7 内に配設されているポリウレタンゴムからなる部分的にウエッジソールを有するハイヒール状の靴底 1 5 である。

20

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 9 】

本願の請求項 1 の手段では、踵部エアクッションを踵中央部にも配設して内部に封入のエアを踵部エアクッションの U 字状の外周パイプと中央部の横パイプ及び間で移動可能としているので踵中央部においても負荷を緩衝でき、さらにエアを側部のみならず中央部間にも移動可能とした足裏前部エアクッションを靴底の足裏前部にも有するものとするので、従来のエアクッションを踵にのみ有する靴底の靴よりも足裏の踵に掛かる負荷を踵全体に均等に配分することができ、特に足裏前部エアクッションを有する靴底とすることでこの部分の負荷も緩衝でき、この踵部と足裏前部にエアクッションを有する靴底の靴を長時間履いても疲労を覚えることがない。

30

## 【 0 0 1 0 】

さらに請求項 1 の手段では、複数段からなる踵部エアクッションの各段の前後方向長さを上段から下段になるに連れてその長さを短くし、しかも各踵部エアクッションを靴裏の上面に平行にして後端を揃えて設定することで、部分的にウエッジソールを有するハイヒール状の踵の上部が前後に長く下部が前後に短いという形状に合致した状態で足裏の踵に掛かる負荷を受けることができ、従来の例えば特許文献 1 の下段のエアクッションが長く、上段のエアクッションが長くなっているものに比して足裏に掛かる負荷を踵全体に均等に分配することができることとなり、この踵を有する靴その靴を長時間履いても従来の踵のものよりも疲労を覚えることがない。

40

## 【 0 0 1 1 】

例えばウエッジソールにおける踵部、特に婦人用靴のウエッジソールにおける踵部を有する靴底からなる靴において、踵内に装入した複数段からなる踵部エアクッションを例えば上下の 3 段からなるトリプル・エアクッションとして後部を高くし、前部を斜め下方に低くするとき、トリプル・エアクッションのパイプ内のエアは、歩行時の体重が踵から足裏前部へ、かつ、踵の上面から下部へと移動して掛かるため、靴底の踵上面から 1 段目の

50

エアクッションへ、1段目のエアクッションから2段目のエアクッションへ、2段目のエアクッションから3段目のエアクッションへと体重を移動しながら各段のエアクッション内のエアで順次に受け、さらにウエッジソールの前部の足裏前部エアクッションと協働することで、硬い地面から受ける衝撃を吸収して足首や膝の関節を守る。すなわち、爪先から土踏まずの前方の部分の靴の表底の内部に装着の足裏前部エアクッションのエアでその部分に掛かる体重を受けることで、歩行の際に地面から受ける足指部及び土踏まず前部に掛かる衝撃を吸収緩和して足裏の疲れを軽減する。さらに、これらの本発明のエアクッションの入った靴底を有するウエッジヒールの靴を履いて歩行しても違和感を覚えることなく極めて快適に歩行することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して以下に説明する。図1は靴底15の右側の靴底で、(a)はその上面図、(b)はその左側面図、(c)はその底面図を示す。図2は靴底15のうちの左足用靴の靴底16で、(b)はその右側面を示す。図3は靴底15の踵17の内部に配設する踵部エアクッション1で、(a)はその上段エアクッション1a、(b)はその中段エアクッション1b、(c)はその下段エアクッション1cであり、3段からなる一組を示す。図4は靴底15の土踏まずの前部と足指間20の内部に配設する足裏前部エアクッション8の左足用を示す図である。図5は図2に示す左足用靴の靴底16を下面側から斜め上に見た斜視図である。

【0013】

本手段の靴底15は、図1に示すように、ポリウレタンゴムからなる例えば婦人用のウエッジソールに係るものである。図1の(a)の上面図に示すように、靴底1の上面の土踏まず部24の部分には、裏面15c近くに達する深さの複数の凹穴22、例えば前列で深さ約7.8mmの5個の凹穴22、後列で深さ約2.1mmの3個の凹穴22が横方向に配列されて、全部で16個の凹穴22が土踏まず部24の靴幅一杯に上面15aの側から空けられている。また、靴底1の上面の足指部25の部分には、同じく裏面15c近くに達する深さの複数の凹穴23、例えば深さ5.5mmの2個の凹穴23が横方向に配列されて、上面15aの側から空けられている。これらの凹穴22及び凹穴23は靴底15の土踏まず部24及び足指部25の部分は、靴を履いて歩行した際に柔軟にたわんで歩行をし易くするとともに、靴底15の割れを防止している。

【0014】

このウレタンゴムからなる靴底15の踵17の内部には、図1の(a)に点線で示すように、踵部エアクッション1を有し、さらに靴底15の土踏まずの前部と足指間20の内部には足裏前部エアクッション8を有する。このうち、図1の(b)に示すように、踵部エアクッション1は靴底1の踵17の左右側部17aに長孔窓18を有する。この長孔窓18は、例えば、踵17の上面15aに平行に離間して最も長い上段長孔窓18aと、中位の長さの中段長孔窓18bと、最も短い下段長孔窓18cからなる3段が設けられている。これらの長孔窓18の内部にはそれぞれ、最も長い上段エアクッション1aと、中位の長さの中段エアクッション1bと、最も短い下段エアクッション1cが配設されて左右側部17aに臨んで見ることができる。さらに、足裏前部エアクッション8は靴底1の土踏まずの前部と足指間20の足裏前部21の左右側部20aに長孔窓19を有する。この長孔窓19は踵17の側部の長孔窓18よりも短く、したがって靴底15のポリウレタンゴムの中に1個の足裏前部エアクッション8が内蔵されているにもかかわらず、左右側部20aに3個の長孔窓19が前後に離間して設けられている。これらの長孔窓18及び長孔窓19に臨んで見える踵部エアクッション1及び足裏前部エアクッション8の表面まで、靴底15の側面15bより深さ約2mm凹んでおり、このために側面15bが摩擦を受けたとしても、踵部エアクッション1の表面は摩擦されることがないので疵が付きにくく耐久性がある。これらの長孔窓18及び長孔窓19を横から覗くと、横パイプ3及び横パイプ10から反対側に透視できる。これらのことは、図2に示す、左足用靴の靴底16の側面16bにおいても同様であり、長孔窓18及び長孔窓19に臨んで見える踵部エアク

10

20

30

40

50

ッション1及び足裏前部エアクッション8の表面まで、靴底15の側面15bより深さ約2mm凹んでおり、このために側面15bが摩擦を受けたとしても、踵部エアクッション1の表面は摩擦されることがないので疵が付きにくく耐久性がある。

#### 【0015】

この踵部エアクッション1は、図3に示すように、軟質プラスチックからなる、U字状の外周パイプ2とその左右側部2aを連通する複数本の、例えば5本の横パイプ3と、U字状の外周パイプ2の後側部2cから中央部2bの複数本の横パイプ3を連通する縦パイプ4の各環状のパイプからなっている。この縦パイプ4の先端にはエアクッションとするために空気あるいは窒素ガスなどを封入した際に閉じられた封入口5がある。同様に、軟質プラスチックからなる、足裏前部エアクッション8は、図4に示すように、左右の直状側部パイプ9とこれらを連通する複数本、例えば3本、の横パイプ10と、これら横パイプ10の中央を連通する縦パイプ11の各環状のパイプからなっている。この縦パイプ11の後端にはエアクッションとするために空気あるいは窒素ガスなどを封入した際に閉じられた封入口12がある。また、軟質プラスチックである塩化ビニールなどの平面素材を合わせて各環状のパイプを製造する際に、各環状のパイプの間の部分であるつなぎ部6が形成されており、これらのつなぎ部6にはその中央部に貫通孔7が設けられている。この貫通孔7を有することで、踵部エアクッション1及び足裏前部エアクッション8をウレタンゴムの中に封入した際に、これらのエアクッションの上下のウレタンゴムが貫通孔7を通じて一体化され、靴底15が強度が上って長期間の使用に耐えることができる。

#### 【0016】

ウエッジソールの踵17の複数段の前後方向に開口の、例えば上述の3段の上段長孔窓18aと中段長孔窓18bと下段長孔窓18cからなる、長孔窓18に臨ませて配設の複数段の、例えば上述の3段の最も長い上段エアクッション1aと中位の長さの中段エアクッション1bと最も短い下段エアクッション1cからなる、踵部エアクッション1は、図1の(b)及び図2に示すように、ウエッジソールの靴底15の踵17の上面に平行に下方に離間して上段から下段に順次長さを短くして踵17内に配設されている。すなわち、各踵部エアクッション1の後部を最も高くして前部を斜め下方に向けて、靴底15の踵17の上面に平行に配置していることで、発明の効果に述べたように、踵17から土踏まず部24の前部である足裏前部21へ、かつ、踵17の上面から下部へと歩行時の体重が移動して掛かるため、トリプル・エアクッションのパイプ内の空気であるエアあるいは窒素は、靴底15の踵17の上面から1段目の上段エアクッション1aへ、1段目の上段エアクッション1aから2段目の中段エアクッション1bへ、2段目の中段エアクッション1bから3段目の下段エアクッション1cへと歩行者の体重を順次に移動しながら、各段の踵部エアクッション1内のエアで順次に受け、この場合、ウエッジソールの前部に内蔵する足裏前部エアクッション8と協働することで、硬い地面から受ける衝撃を吸収緩和して足首や膝の関節を衝撃から守っている。このように、踵部エアクッション1は、土踏まず部24の前方から足指部25の爪先の部分の靴底15である表底の内部に装着の足裏前部エアクッション8とともに、それらに封入のエアでその部分に掛かる体重を受けることにより、歩行の際に地面から受ける踵17及び土踏まず部24の前から足指部25に掛かる衝撃を吸収緩和して足裏の疲れを軽減することができる。

#### 【0017】

図5は左側用靴の靴底16を下面側から斜め上に見た斜視図である。靴底16の部分には通常のウエッジソールの左足用靴の靴底16であり裏面15を有し、踵17の後足部17bの裏面15の側は斜めに切り欠かれている。また、土踏まず部24の裏面15の左右の脇の部分が切り欠かれている。ところで、本発明の靴底15について質量10kgのおもりを20mmの高さから3段の踵部エアクッション1を有する靴底15の踵部の上面に落下させ、発生する衝撃加速度を測定し、衝撃力を算定する衝撃試験を財団法人日本紡績検査協会の生活品試験センターにより行ったところ、踵17における衝撃力は900Nであった。これに対して比較例として踵17に1段の踵部エアクッション1を有する靴底15の踵部の試験結果は800Nであり、本発明の方が比較例に比して衝撃力は低く、した

10

20

30

40

50

がって衝撃を吸収する衝撃緩和力に優れていることが判った。

【 0 0 1 8 】

本発明の手段の 3 段からなる踵部エアクッション 1 を有する踵 1 7 の部分及び足裏前部エアクッション 8 を有する土踏まずの前部と足指間 2 0 の部分を含む靴底 1 5 の成形方法について以下に説明する。先ず図 3 及び図 4 に示す軟質塩化ビニールからなる踵部エアクッション 1 及び足裏前部エアクッション 8 に空気であるエアあるいは窒素ガスを封入し、それらの踵部エアクッション 1 の封入口 5 及び足裏前部エアクッション 8 の封入口 1 2 を閉じて準備する。次いで、例えば、金型の靴底型において、靴底 1 5 の上面に平行になるように、踵 1 7 の部分に下方から順に準備した最も短い下段エアクッション 1 c、長さの中段エアクッション 1 b、最も長い上段エアクッション 1 a と離間しながら位置決め配置し、さらに土踏まずの前部と足指間 2 0 に準備した足裏前部エアクッション 8 を位置決め配置して、金型内に溶融したウレタンゴムを流し込み靴底 1 5 に成形する。この成形で最も難しいのは、金型の下段に入れる下段エアクッション 1 c であり、この位置ずれが生じないようにすることであり、これがずれると 2 段目の中段エアクッション 1 b 及び 3 段目の上段エアクッション 1 a は入れることができなくなる。また、この場合、ウレタンゴム液の固化がずれると不良品となるのでウレタンゴムを注入するタイミングをずれないように注意して注入して成形した。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 靴底の右側の靴底で、( a ) はその上面図、( b ) はその左側面図、( c ) はその底面図を示す。

【 図 2 】 靴底のうちの左足用靴の靴底で、( b ) はその右側面を示す。

【 図 3 】 靴底の踵の内部に配設する踵部エアクッションで、( a ) はその上段エアクッション、( b ) はその中段エアクッション、( c ) はその下段エアクッションであり、3 段からなる一組を示す。

【 図 4 】 靴底の土踏まずの前部と足指間の内部に配設する足裏前部エアクッションの左足用を示す図である。

【 図 5 】 図 2 に示す左足用靴の靴底を下面側から斜め上に見た斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 0 】

- 1 踵部エアクッション
- 1 a 上段エアクッション
- 1 b 中段エアクッション
- 1 c 下段エアクッション
- 2 U 字状の外周パイプ
  - 2 a 左右側部
  - 2 b 中央部
  - 2 c 後側部
- 3 横パイプ
- 4 縦パイプ
- 5 封入口
- 6 つなぎ部
- 7 貫通孔
- 8 足裏前部エアクッション ( 土踏まずの前の )
- 9 直状側部パイプ
  - 1 0 横パイプ
  - 1 1 縦パイプ
  - 1 2 封入口
  - 1 3 つなぎ部
  - 1 4 貫通孔

10

20

30

40

50

- 1 5 靴底
- 1 5 a 上面（右側）
- 1 5 b 側面（右側）
- 1 5 c 裏面（右側）
- 1 6 靴底（左足用靴の）
- 1 6 b 側面（左側）
- 1 7 踵
- 1 7 a 左右側部
- 1 7 b 後側部
- 1 7 c 中央部
- 1 8 長孔窓（踵の左右側部）
- 1 8 a 上段長孔窓
- 1 8 b 中段長孔窓
- 1 8 c 下段長孔窓
- 1 9 長孔窓（土踏まずの前部の左右側部）
- 2 0 土踏まずの前部と足指間
- 2 0 a 左右側部
- 2 0 b 中央部
- 2 1 足裏前部
- 2 2 凹穴（土踏まず部）
- 2 3 凹穴（足指部）
- 2 4 土踏まず部
- 2 5 足指部

10

20

【要約】

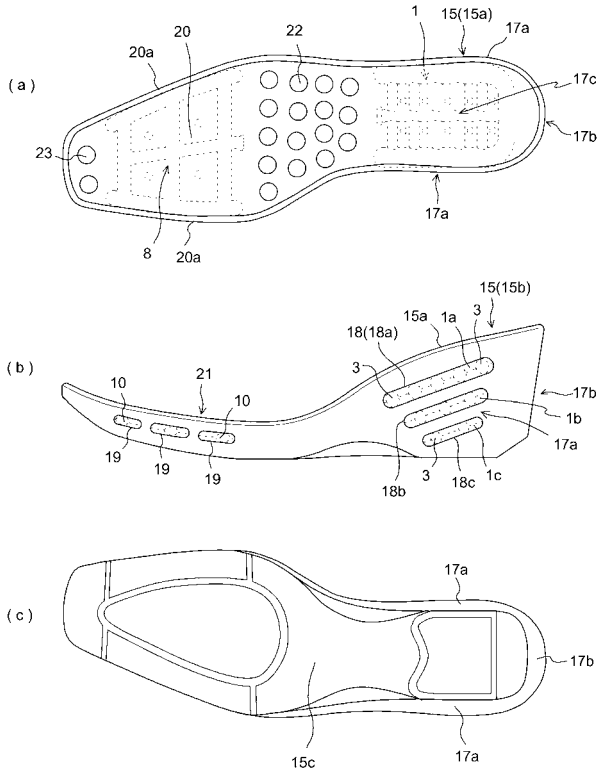
【課題】 踵が高い靴底を有する婦人用のウエッジソールの靴において、靴底に入れるエアクッションを入れる靴底の位置を最適箇所として足裏に掛かる負担の緩衝幅を高めた靴底を提供する。

【解決手段】 ポリウレタンゴムからなるウエッジソールの靴底 1 5 の踵 1 7 に、軟質プラスチック製の環状パイプからなる U 字状の外周パイプ 2 と、その左右側部 2 a の間の中央部 2 b を前後に離間して外周パイプ 2 に連通する複数本の環横パイプ 3 と、その中央部を前後に連通する縦パイプ 4 からなる踵部エアクッション 1 を踵 1 7 の左右側部 1 7 a に開口の複数段の長孔窓 1 8 に側部から見える様に踵 1 7 に上下に離間して配設し、靴底 1 5 の土踏まずの前部と足指間 2 0 に足裏前部エアクッション 8 をウエッジソールの土踏まずの前部と足指間 2 0 の左右側部 2 0 a の前後方向に開口の長孔窓 1 9 に臨ませて配設して有するポリウレタンゴムからなるウエッジソールの靴底 1 5 である。

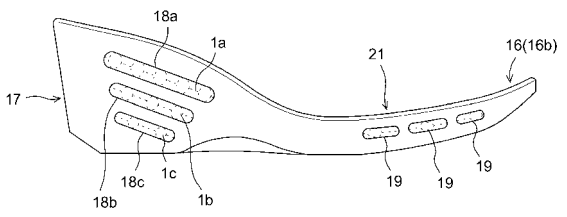
30

【選択図】 図 1

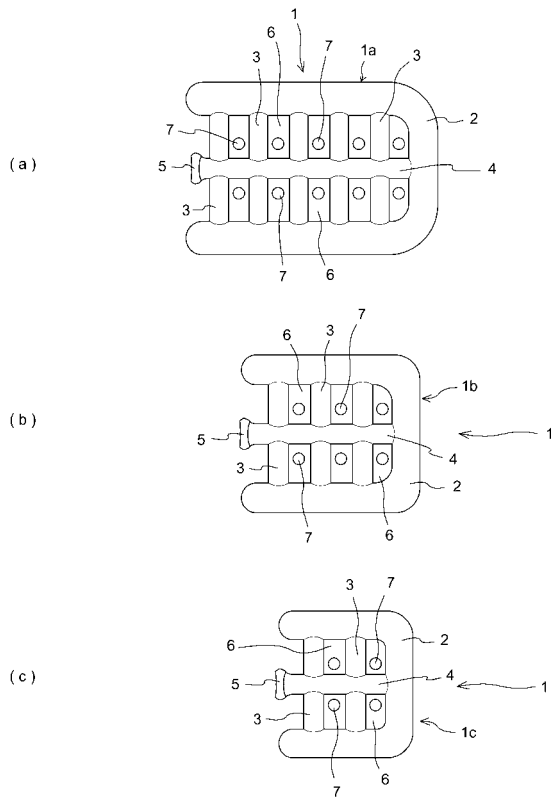
【図1】



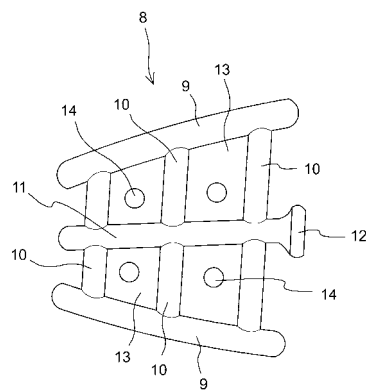
【図2】



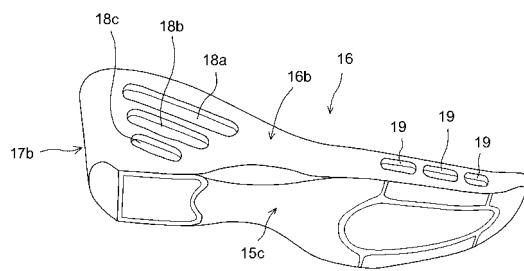
【図3】



【図4】



【図5】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-307115(JP,A)  
特開2006-187644(JP,A)  
特開2007-506533(JP,A)  
実開平07-044139(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A43B 13/20