

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3929439号

(P3929439)

(45) 発行日 平成19年6月13日(2007.6.13)

(24) 登録日 平成19年3月16日(2007.3.16)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>A 4 3 B</b>	<b>13/26</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 3 B	13/26 A
<b>A 4 3 B</b>	<b>5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 3 B	5/02
<b>A 4 3 C</b>	<b>15/02</b>	<b>(2006.01)</b>	A 4 3 C	15/02 1 0 1

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-426705 (P2003-426705)	(73) 特許権者	000000310
(22) 出願日	平成15年12月24日(2003.12.24)		株式会社アシックス
(65) 公開番号	特開2005-185303 (P2005-185303A)		兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1
(43) 公開日	平成17年7月14日(2005.7.14)	(74) 代理人	100102060
審査請求日	平成15年12月24日(2003.12.24)		弁理士 山村 喜信
		(72) 発明者	段下 浩三
			神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式
			会社アシックス内
		審査官	近藤 裕之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スパイクシューズのソール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ソールの前足部および後足部のベースにそれぞれ複数本のスタッドが設けられたスパイクシューズのソールにおいて、

前記各ベースが、断面カップ状で上方が開口した複数のカップ部と板状の板部とが第1の熱可塑性樹脂で連なって形成されており、

前記カップ部の外周面および先端面を覆うスタッド表層部と該スタッド表層部同士を連結する細長い連結部とが第2の熱可塑性樹脂で連なって形成されており、

前記第2の熱可塑性樹脂の耐摩耗性が前記第1の熱可塑性樹脂の耐摩耗性よりも高く設定されていると共に、前記第1の熱可塑性樹脂の比重が前記第2の熱可塑性樹脂の比重よりも小さく設定されており、

前記第1の熱可塑性樹脂により形成されたカップ部および板部の下表面に、前記第2の熱可塑性樹脂により形成されたスタッド表層部および連結部の上表面が、接着剤を介することなく、互いに一体に形成されているスパイクシューズのソール。

【請求項2】

請求項1において、前記カップ部が前記開口の真下の位置に設けられた底部と前記底部から上方に向かって立上って連なる環状部とを有し、

前記底部と環状部とが概ね一定の厚さで形成されているスパイクシューズのソール。

【請求項3】

請求項1もしくは2において、前記スタッド表層部に覆われ、かつ、前記カップ部の周

10

20

縁に位置する板部の周縁部は、前記カップ部の中心に向って概ね徐々に厚さが大きくなるように縦断面がテーパ状に形成されたテーパ部を有するスパイクシューズのソール。

【請求項4】

請求項1, 2もしくは3において、中足部に板状のシャンク部が設けられており、前記シャンク部は、前記第1の熱可塑性樹脂と主ポリマーが同じで親和性のある第3の熱可塑性樹脂から形成され、

前記シャンク部の前端部は、前記前足部のベースの板部の後端部と重ね合わせて、接着剤を介することなく、一体に接合されており、

前記シャンク部の後端部は、前記後足部のベースの板部の前端部と重ね合わせて、接着剤を介することなく、一体に接合されており、

前記シャンク部のJISD硬度は、前記各ベースのJISD硬度より大きな値に設定されているスパイクシューズのソール。

【請求項5】

請求項1, 2, 3もしくは4において、

前記各ベースのJISD硬度は、前記スタッド表層部のJISD硬度より大きな値に設定されているスパイクシューズのソール。

【請求項6】

請求項1ないし5のいずれか1項において、前記第1の熱可塑性樹脂がポリアミド樹脂であり、前記第2の熱可塑性樹脂がポリウレタン樹脂であるスパイクシューズのソール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サッカー等に用いるスパイクシューズのソールに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、スパイクシューズに現在使用されている素材については、耐摩耗性の良いものは比較的比重が大きく、一方、比較的比重の小さなものは耐摩耗性に劣るという問題がある。耐摩耗性を有するスタッドを有し、軽量化を図った靴としては、下記の特許文献が挙げられる。

【特許文献1】特許第3392395号(図3)

【特許文献2】特開昭62-161301号(第2図)

【特許文献3】特開2002-306207号(図2、0013)

【0003】

前記特許文献1および2の靴では、スタッドの部分とソールの他の部分(ベース)とを別の材料で形成している。しかし、特許文献1の靴ではベースをゴムまたはウレタン系樹脂で形成しており、ソールの十分な軽量化が図れない。特許文献2の靴ではスタッドとベースの間に接着剤の層を有しており、その分、ソールが重くなったり、製造性が低下したりする。

【0004】

前記特許文献3の靴では、スタッドを断面カップ状に形成している。しかし、この靴では、ベースがスタッドと同じ耐摩耗性の高い材料で一体に形成されているため、これが、ソールの軽量化を阻害する要因となる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、本発明の主目的は、ソールの耐摩耗性を維持しつつ、ソールの軽量化を図ることができるソールを提供することである。

本発明の別の目的は成形性に優れたソールを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

前記目的を達成するために、本発明のソールは、ソールの前足部および後足部のベースにそれぞれ複数本のスタッドが設けられたスパイクシューズのソールにおいて、前記各ベースが、断面カップ状で上方が開口した複数のカップ部と板状の板部とが第1の熱可塑性樹脂（以下、「第1の樹脂」という。）で連なって形成されており、前記カップ部の外周面および先端面を覆うスタッド表層部と該スタッド表層部同士を連結する細長い連結部とが第2の熱可塑性樹脂（以下、「第2の樹脂」という。）で連なって形成されており、前記第2の樹脂の耐摩耗性が前記第1の樹脂の耐摩耗性よりも高く設定されていると共に、前記第1の樹脂の比重が前記第2の樹脂の比重よりも小さく設定されており、前記第1の樹脂により形成されたカップ部および板部の下表面に、前記第2の樹脂により形成されたスタッド表層部および連結部の上表面が、接着剤を介することなく、互いに一体に形成されている。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によれば、スタッド表層部をベースよりも耐摩耗性の高い樹脂で形成するので、ソールの耐摩耗性が高くなる。また、ベースをスタッド表層部よりも比重の小さい樹脂で形成することにより、ソールの軽量化を図ることができる。

特に比重の大きい第2の樹脂はスタッドの表層部を形成しており、かつ、スタッドの芯の部分が比重の小さい第1の樹脂で中空に形成されているから、ソールの軽量化を図り得る。

一方、スタッド表層部およびベースが接着剤を介することなく一体に形成されているので、ソールの軽量化を図ると共に、ソールの屈曲性を向上させることができる。更に、製造時に接着剤を塗布する工程が不要となるから、製造性が向上する。

20

特に各スタッド表層部同士が細長い連結部で一体となっているから、製造時に各スタッドを個別に成形するのに比べ、製造性が向上する。

#### 【0008】

本発明に用いる第1の樹脂としては、例えば、比較的比重が小さいポリアミドを用いることができる。かかるポリアミドとしては、例えば、ダイセル・テグサ社製のE47S3、E55K1やPEBAX（登録商標）5533、PEBAX（登録商標）6333を用いることができる。

一方、第2の樹脂としては、例えば、比較的耐摩耗性が高いポリウレタンを用いることができる。かかるポリウレタンとしては、例えば、米国DOW社製のE62K1を用いることができる。

30

第1および第2の樹脂として、前記例示した樹脂を用いれば、スタッド表層部を、接着剤を介さずに、ベースに一体に形成することができる。

なお、本発明においては、第1樹脂の比重としては、好ましくは1.07以下、更に好ましくは1.05以下に設定し、第2樹脂の比重としては、好ましくは1.20以下、更に好ましくは1.15以下に設定する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0009】

本発明において、前記カップ部が底部と環状部とを有し、該両部が概ね一定の厚さで形成されているのが好ましい。

40

これにより、成形時にカップ部においてヒケが生じ難くなり、成形性が向上する。更に、成形時にカップ部のスタッド表層部に接する部分において第1の樹脂に均等な圧力がかかるので、接着の信頼性が向上する。

#### 【0010】

ここにおいて、「底部および環状部が概ね一定の厚さで形成されている」とは、少なくとも、底部の厚さが概ね均一であり、かつ、前記底部から立ち上がる環状部の一部の厚さが概ね均一であることをいう。

また、均一な厚さとしては、好ましくは1.0mm～3.0mm、更に好ましくは1.2mm～2.5mm、最も好ましくは1.2mm～2.0mmに設定する。大きすぎると

50

ソールの重量が増し、小さすぎるとソールが破損し易くなるからである。

【 0 0 1 1 】

更に、本発明の更に好適な実施例においては、前記板部が、前記スタッド表層部の周縁において前記カップ部の中心に向かって概ね徐々に厚さが大きくなるように縦断面がテーパ状に形成されたテーパ部を有している。

ここにおいて、「カップ部の中心に向かって概ね徐々に厚さが大きくなる」とは、少なくともカップ部の周縁において板部がカップ部に近づくにしたがって厚さを増していくことをいい、テーパ部の上表面が平面状に形成され、かつ、下表面にアールに形成されている場合を含む。

【 0 0 1 2 】

この場合は、ベースの成形時に、テーパ部からカップ部に向かってスムーズに溶融樹脂が流れる。

更に、テーパ部によってカップ部が補強されるので、カップ部の撓みが小さくなるから、着地の際に“突き上げ”を感じる事が少なくなる。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の一実施例を図面にしたがって説明する。

図 1 ~ 図 3 は、本実施例のソールを示す。

図 1 に示すように、本実施例のスパイクシューズのソールは、前足部および後足部のベース 1 1 , 1 2 を備え、各ベース 1 1 , 1 2 の間には板状のシャンク部 6 が架設されている。各ベース 1 1 , 1 2 には、それぞれ、略円錐台状のスタッド  $S_1 \sim S_8$ 、 $S_9 \sim S_{12}$  が設けられている。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、前足部のベース 1 1 は、板部 2 およびカップ部 3 を備える。図示されていないが、後足部のベース 1 2 についても、前足部と同様に、板部 2 およびカップ部 3 を備えている。前記板部 2 は、板状に形成されている。前記カップ部 3 は、前記各スタッド  $S_i$  に対応する位置に形成されており、上方が開口した断面カップ状であり、これによりスタッド  $S_i$  が中空となっている。板部 2 およびカップ部 3 は、ポリアミド樹脂（第 1 の樹脂の一例）で一体に形成されている。

【 0 0 1 5 】

図 3 ( a ) に示すように、前記カップ部 3 は、前記開口 1 0 0 の真下の位置に設けられた底部 3 4 と前記底部 3 4 から上方に向かって立上って連なる環状部 3 5 とを有する。前記底部 3 4 および環状部 3 5 は、概ね均一な厚さで形成されている。

【 0 0 1 6 】

前記各カップ部 3 の下部の外周面 3 2 および先端面 3 3 をスタッド表層部 4 が覆っている。各スタッド表層部 4 は、前記カップ部の形状に対応して、断面カップ状に形成されていると共に、たとえば、略円形の接地面 4 3 ( 図 3 ( b ) ) を有する。各スタッド表層部 4 の底部 4 4 は、前記カップ部 3 の底部 3 4 よりも厚みが大きく形成されている。図 1 に示すように、各スタッド表層部 4 は帯状の細長い連結部 5 によって一体に連結されている。

【 0 0 1 7 】

図 3 ( a ) に示すように、前記板部 2 は、前記カップ部 3 の周縁の位置に周縁部 2 3 を有しており、該周縁部 2 3 は前記スタッド表層部 4 に覆われている。該周縁部 2 3 はテーパ部 2 4 を有しており、該テーパ部 2 4 は、前記カップ部 3 の中心 O に向かって概ね徐々に厚さが大きくなるように縦断面がテーパ状に形成されている。

【 0 0 1 8 】

前記スタッド表層部 4 および連結部 5 は、ポリウレタン樹脂（第 2 の樹脂の一例）で一体に形成されている。本実施例のポリウレタン樹脂は、耐摩耗性が前記ベース 1 1 , 1 2 を構成するポリアミド樹脂よりも高く、比重が前記ポリアミド樹脂よりも大きい。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

図5(b)の概略断面図に示すように、前記ポリアミド樹脂により形成されたカップ部3の下表面36および板部2の下表面25に、前記ポリウレタン樹脂により形成されたスタッド表層部4の上表面42が、接着剤を介することなく、一体に接合されている。同様に、図3(a)の連結部5の上表面55は、板部2の下表面25に、接着剤を介することなく、一体に接合されている。

#### 【0020】

前記スタッド表層部4および連結部5のJISD硬度は前記ベースのJISD硬度よりも小さく設定されている。このように、スタッド表層部4の硬度が小さいことで、該表層部4に砂や砂利が接した際に、これらの異物に応じてスタッド表層部4が変形し、スタッド表層部4が削り取られるのを防止し得ると考えられ、これにより、スタッド表層部4の接地面43の耐摩耗性を向上させることができる。

10

ベース11, 12のJISD硬度としては、45°~55°程度に設定するのが好ましい。軟らか過ぎると剛性に欠け、硬過ぎると屈曲性に欠けるからである。スタッド表層部4および連結部5のJISD硬度としては、40°~50°程度に設定するのが好ましい。軟らか過ぎると安定性に欠け、硬過ぎると耐摩耗性に欠けるからである。

#### 【0021】

ここで、着地時に前記接地面に衝撃荷重F(図3(a))が加わると、板部2の上表面26およびカップ部3の上表面37は、二点鎖線Mのように撓わもうとする。本実施例の場合、板部2は前記周縁部26においてテーパ部24を有するので、カップ部3の周縁における板部2の剛性が大きくなる。これにより、前記板部2およびカップ部3の撓み量が小さくなり、着地時に“突き上げ感”を感じるものが少なくなる。

20

#### 【0022】

図2に示すように、シャンク部6は、前端部6fにおいて、前記前足部のベース11の板部2の後端部21と重ね合わせて接合されており、同様に、後端部6bにおいて、前記後足部のベース12の板部2の後端部22と重ね合わせて接合されている。

#### 【0023】

シャンク部6は、前記板部2を形成するポリアミド樹脂と主ポリマーが同じで親和性のある硬質ポリアミド樹脂(第3の樹脂の一例)から形成されている。かかる樹脂を採用することで、シャンク部6および板部2は接着剤を介することなく、一体に接合されている。なお、主ポリマーとは、配合されるポリマーのうちの最も配合量(重量%)が多いポリマーをいう。

30

#### 【0024】

前記シャンク部6のJISD硬度は、前記各ベース11, 12のJISD硬度より大きな値に設定されている。これにより、踏まず部の剛性を高め、靴の擦れを防止することができると共に、シャンク部6を薄く形成できるからソールの軽量化を図り得る。なお、シャンク部6のJISD硬度としては、55°~65°程度に設定するのが好ましい。

#### 【0025】

ソールの製造方法：

次に、前述のソールを製造する方法を、図4~図6にしたがって説明する。

まず、図5(a)に示すように、前記ポリウレタン樹脂を第1金型Aと第2金型Bとの間に形成された空隙部に射出し、図4(a)に示す前足部および後足部のスタッド表層部4および連結部5を成形する。

40

#### 【0026】

次に、図5(b)および図6に示すように、前記成形されたスタッド表層部4および連結部5を配置した第1金型Aの上面側に、ベース11, 12を成形するための第3金型Cを設置する。両金型の間のベース11, 12に相当する第1空隙部70に加熱・溶融したポリアミド樹脂101を流し込むことにより、図4(b)に示すように、スタッド表層部4および連結部5とベース11, 12とが一体的に成形される。

#### 【0027】

すなわち、加熱・溶融したポリアミド樹脂により、前記各スタッド表層部4および連結

50

部 5 の上表面 4 2 が溶融し、これにより、各スタッド表層部 4 および連結部 5 の上表面 4 2 が、板部 2 およびカップ部 3 の下表面 2 5 , 3 6 に溶着して、ベース 1 1 , 1 2 と各スタッド表層部 4 および連結部 5 とが一体に成形される ( 図 4 ( b ) , 図 5 ( b ) ) 。

【 0 0 2 8 】

ここで、前述のように、カップ部 3 の底部 3 4 および環状部 3 5 が概ね均一な厚さで形成されている ( 図 3 ( a ) ) ので、カップ部 3 に肉厚の大きい部分が無いから、加熱したポリアミド樹脂を冷却固化させてもヒケが生じ難くなる。

また、カップ部 3 の底部 3 4 が均一な厚みで、かつ、テーパ部 2 4 が設けられているので、加圧した溶融樹脂の流れがスムーズとなって、該溶融樹脂がスタッド表層部 4 の上表面 4 2 に均等かつ大きな接触圧で接触するから、ポリアミド樹脂がスタッド表層部 4 の上表面 4 2 に強固な接着力で接着される。

10

【 0 0 2 9 】

次に、図 5 ( c ) の前記シャンク部 6 を成形するための第 4 金型 D を用意し、ベース 1 1 , 1 2 、スタッド表層部 4 および連結部 5 を配置した第 1 金型 A の上面側に前記第 4 金型 D を設置する。両金型の間のシャンク部 6 に相当する第 2 空隙部 1 0 2 に加熱・溶融した硬質ポリアミド樹脂 ( 第 3 の樹脂の一例 ) を流し込むことにより、図 4 ( c ) に示すように、前記ベース 1 1 , 1 2 を、前記シャンク部 6 の前端部 6 f と後端部 6 b にそれぞれ溶着させ、前記スタッド表層部 5 およびシャンク部 6 を前記ベース 1 1 , 1 2 に一体的に接合した成形品を得ることができる。

【 0 0 3 0 】

20

すなわち、前記前足部のベース 1 1 の後端部 2 1 、ならびに、前記後足部のベース 1 2 の前端部 2 2 が、前記加熱溶融した硬質ポリアミド樹脂と接触して溶融し、これにより、前記ベース 1 1 の後端部 2 1 がシャンク部 6 の前端部 6 f に溶着し、前記ベース 1 2 の前端部 2 2 が、シャンク部 6 の後端部 6 b に溶着して、ベース 1 1 , 1 2 とシャンク部 6 とが一体に形成される ( 図 4 ( c ) , 図 5 ( c ) ) 。

以上の工程により、前記ソールが作成される。

【 0 0 3 1 】

以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施例を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲内で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。

たとえば、ソールのスタッドの一部にのみ本発明を適用してもよいし、スタッドの位置によってスタッド表層部やカップ部の厚みを変更してもよい。

30

また、周縁部には必ずしもテーパ部を設ける必要はなく、周縁部を均一な厚みに形成してもよい。

また、シャンク部をベースと同一の樹脂でベースと一体に形成してもよい。

さらに、足裏の動きに従ってベースが屈曲し易いようにベースに横溝を形成してもよい。

したがって、そのような変更および修正は、本発明の範囲内のものと解釈される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明は、サッカーシューズ、ラグビー用シューズの他、アメリカンフットボール用その他のスパイクシューズに適用することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施例にかかるソールの概略斜視図である。

【 図 2 】 長手方向に沿ったソールの端面図である。

【 図 3 】 ( a ) はスタッド S 。近傍のソールの拡大縦断面図、( b ) は同底面図である。

【 図 4 】 ( a ) ~ ( c ) はソールの製造工程を示す底面図である。

【 図 5 】 ( a ) ~ ( c ) はソールの製造工程を示す概念的な断面図である。

【 図 6 】 樹脂を金型に流し込んだ状態を示すスタッド部分の縦断面図である。

【 符号の説明 】

50

## 【 0 0 3 4 】

ベース : 1 1 , 1 2

板部 : 2

前足部の後端部 : 2 1

後足部の前端部 : 2 2

周縁部 : 2 3

テーパ部 : 2 4

下表面 : 2 5

カップ部 : 3

外周面 : 3 2

先端面 : 3 3

底部 : 3 4

環状部 : 3 5

下表面 : 3 6

スタッド表層部 : 4

上表面 : 4 2

連結部 : 5

上表面 : 5 5

シャンク部 : 6

前端部 : 6 f

後端部 : 6 b

第 1 空隙部 : 7 0

第 2 空隙部 : 1 0 2

第 1 金型 : A

第 2 金型 : B

第 3 金型 : C

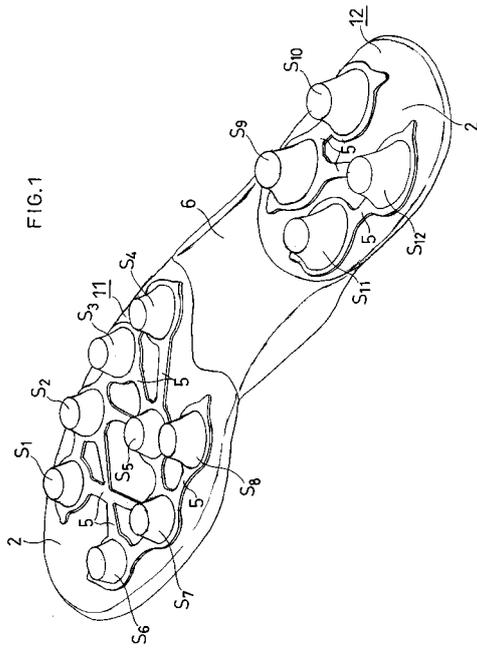
第 4 金型 : D

スタッド : S<sub>i</sub>

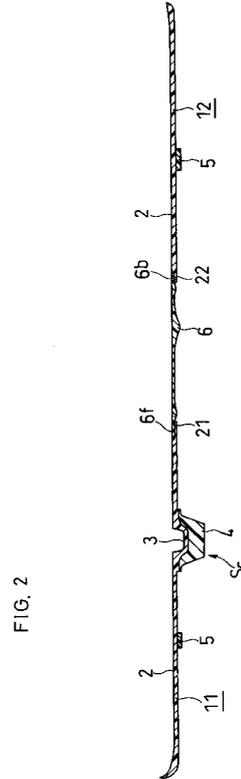
10

20

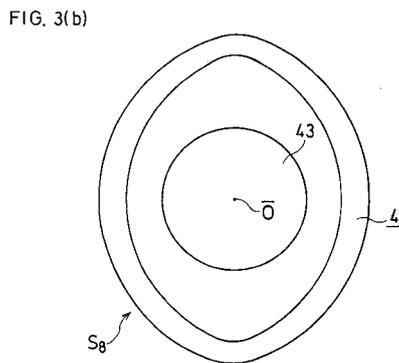
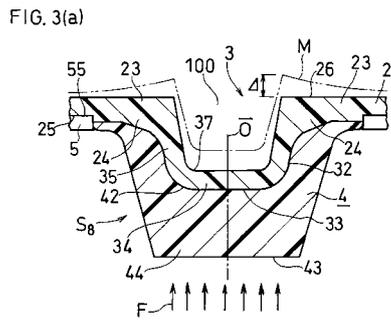
【 図 1 】



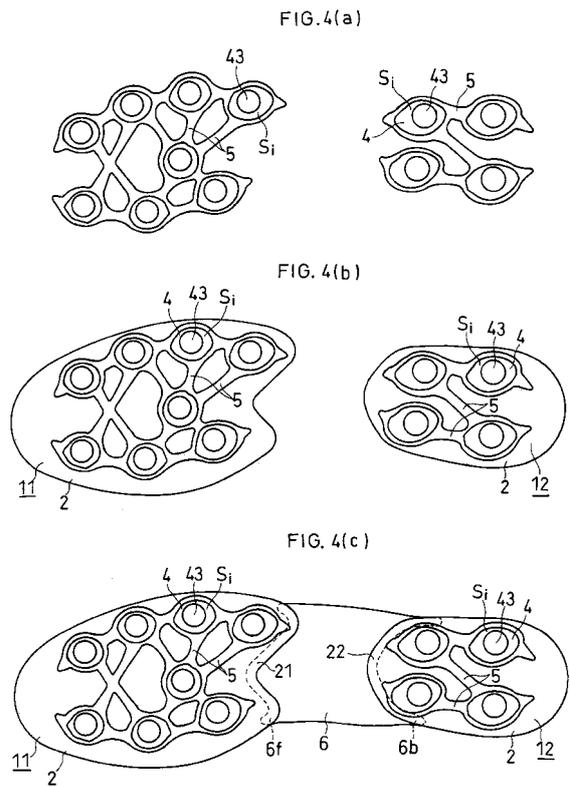
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-119805(JP,U)  
特開2002-306207(JP,A)  
特開平10-066605(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 13/26  
A43B 5/02  
A43C 15/02