

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-522352  
(P2007-522352A)

(43) 公表日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.	F I	テマコード (参考)
<b>A 4 2 B 3/32 (2006.01)</b>	A 4 2 B 3/32	3 B 1 0 7
<b>A 6 3 B 71/10 (2006.01)</b>	A 6 3 B 71/10	Z
<b>A 4 2 B 3/06 (2006.01)</b>	A 4 2 B 3/06	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

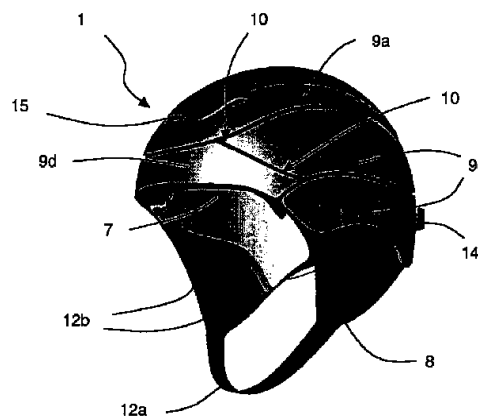
(21) 出願番号	特願2006-550228 (P2006-550228)	(71) 出願人	506259232 パスカル、ジュベール、デ、ウシュ PASCAL JOUBERT DES OUCHES フランス国クーブルビー、アンパス、デ、 マニョリア、45
(86) (22) 出願日	平成17年1月18日 (2005.1.18)	(74) 代理人	100075812 弁理士 吉武 賢次
(85) 翻訳文提出日	平成18年8月8日 (2006.8.8)	(74) 代理人	100091982 弁理士 永井 浩之
(86) 国際出願番号	PCT/FR2005/000111	(74) 代理人	100096895 弁理士 岡田 淳平
(87) 国際公開番号	W02005/082187	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(87) 国際公開日	平成17年9月9日 (2005.9.9)		
(31) 優先権主張番号	0400797		
(32) 優先日	平成16年1月28日 (2004.1.28)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半硬質の保護用ヘルメット

(57) 【要約】

保護用ヘルメット(1)は、変形可能なフォームライナー(7)と、複数のシェル断片(9)と、シェル断片(9)間の接合を実現する可撓性材料から作られた接合手段とを備えている。シェル断片(9)は、少なくとも一つの頭頂部断片(9a)、少なくとも一つの後頭部断片及び複数の横側部断片(9c)を形成するようにフォームライナー(7)上に配列されている。シェル断片(9)と、可撓性材料から作られた接合手段とは、フォームライナー(7)とシェル断片(9)の少なくとも一部との間で僅かな滑動を許容するような態様で、フォームライナー(7)に接合されている。ヘルメット(1)は、好ましくは、ヘルメット(1)の寸法を調節するとともに使用者の快適さを最適化するように設計されたヘッドバンド調節手段(14)を備えている。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

保護用ヘルメット(1)であって、変形可能な内部フォームライナー(7)と、少なくとも一つの頭頂部断片(9a)、少なくとも一つの後頭部断片(9b)及び複数の横側部断片(9c)を形成するように前記フォームライナー(7)上に配列された複数の硬質の外部シェル断片(9)と、前記シェル断片(9)間の接合を実現する可撓性材料から作られた接合手段とを備え、前記シェル断片(9)と、可撓性材料(8, 17)から作られた前記接合手段とが、前記フォームライナー(7)と前記シェル断片(9)の少なくとも一部との間で僅かな滑動を可能にするような態様で、前記フォームライナー(7)に接合されることを特徴とする保護用ヘルメット。

10

## 【請求項 2】

少なくとも一つの前部断片(9d)を備えることを特徴とする、請求項1に記載のヘルメット。

## 【請求項 3】

少なくとも四つの横側部断片(9c)を備えることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載のヘルメット。

## 【請求項 4】

少なくとも前記後頭部断片(9b)に固定的に取り付けられるヘッドバンド調節手段(14)を備えることを特徴とする、請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載のヘルメット。

20

## 【請求項 5】

前記調節手段(14)が、前記シェル断片(9)を互いに接合させるひも(20)であって、前記ヘルメット(1)の締め付け及び弛緩を生じさせる刻み付きノブ(21)と協働するひも(20)を備えることを特徴とする、請求項4に記載のヘルメット。

## 【請求項 6】

前記調節手段(14)が、ラックを形成する複数の歯(24)が備え付けられたタブ(23)であって、後頭部断片(9b)に固定的に取り付けられたピニオン(25)と協働するように設計されたタブ(23)を備えることを特徴とする、請求項4に記載のヘルメット。

## 【請求項 7】

前記シェル断片(9)を覆う編織材料表面を備えることを特徴とする、請求項1から請求項6までのいずれか一項に記載のヘルメット。

30

## 【請求項 8】

可撓性材料から作られた前記接合手段が、前記フォームライナー(7)を完全に覆うキャップ体(8)により形成されることを特徴とする、請求項1から請求項7までのいずれか一項に記載のヘルメット。

## 【請求項 9】

前記キャップ体(8)が、その内部にシェル断片(9)が収容される仕切室(13)を備えることを特徴とする、請求項8に記載のヘルメット。

## 【請求項 10】

可撓性材料から作られた前記接合手段が、前記シェル断片(9)を互いに接合させるストリップ(17)により形成されることを特徴とする、請求項1から請求項7までのいずれか一項に記載のヘルメット。

40

## 【請求項 11】

前記ストリップ(17)がエラストマーから作られることを特徴とする、請求項10に記載のヘルメット。

## 【請求項 12】

前記可撓性接合材料が、通気性を改良した穿孔防止織物から作られることを特徴とする、請求項1から請求項10までのいずれか一項に記載のヘルメット。

## 【請求項 13】

50

前記フォームライナー(7)が、前記シェル断片(9)間の分離間隙(10)からずれた複数の切抜き部(11)を備えることを特徴とする、請求項1から請求項12までのいずれか一項に記載のヘルメット。

【請求項14】

前記フォームライナー(7)が、前記シェル断片(9)間の分離間隙(10)からずれた複数の薄肉領域(16)を備えることを特徴とする、請求項1から請求項13までのいずれか一項に記載のヘルメット。

【請求項15】

前記フォームライナー(7)が、多層構造を形成する複数の重ね合わされたシート(27)を備えることを特徴とする、請求項1から請求項14までのいずれか一項に記載のヘルメット。

10

【請求項16】

前記フォームライナー(17)が、良好な圧縮緩衝及び屈曲弾性特性を呈する発泡ポリプロピレンタイプのポリマーフォームから作られることを特徴とする、請求項1から請求項15までのいずれか一項に記載のヘルメット。

【請求項17】

前記フォームライナー(7)に接合される複数の追加的なシェル断片(18)であって、前記シェル断片(9)間の分離間隙(10)に対向するように配列されたシェル断片(18)を備えることを特徴とする、請求項1から請求項16までのいずれか一項に記載のヘルメット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の背景

本発明は、変形可能な内部フォームライナーと、少なくとも一つの頭頂部断片、少なくとも一つの後頭部断片及び複数の横側部断片を形成するようにフォームライナー上にスケール(うろこ)の形態で配列された複数の硬質の外部シェル断片と、断片間の接合を実現する可撓性材料から作られた接合手段とを備えた保護用ヘルメットに関する。

【背景技術】

【0002】

30

技術分野の現状

多くのスポーツ又はレジャー活動において、保護用ヘルメットの使用が必要とされている。一般的に言って、ヘルメットは、比較的重く、かさばるものであり、美的外観や使用者によって求められる快適さを損なうことに対する保護及び安全性を保證する一体構造の外部シェルを備えている。

【0003】

このような目的のため、文献WO-A1-9806285(国際公開第98/06285号パンフレット)には、保護、安全性及び快適さの全てを保證するために使用者の頭部の形態に合わせて調節することが可能な保護用ヘルメットが記載されている。図1及び図2において、ヘルメット1は、内部層3を備えており、この内部層3は、緩衝要素2と、緩衝要素2上に固定されるとともに幾つかの規則的な部品に分割された複数の構造体3a~3gとによって形成されている。ヘルメット1は、また、外部層4を備えており、この外部層4は、実質的に同一の形状を持つとともに構造体3a~3gの間にはまるように経度的に離間した複数の縦パネル4a~4gによって形成されている。パネル4a~4gは全て、それらの上部縁で上部頭頂部5に接合されている。構造体3a~3gは、可撓性弾性材料から作られた可撓性接合手段6によりパネル4a~4gに接合されている(図2)。

40

【0004】

これらの可撓性手段6は、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、構造体3a~3gが互いから離れるように移動して、ヘルメット1の寸法を変化させることを可能

50

にする。ヘルメット1のこのような構成は、従って、使用者が、ヘルメット1の寸法を、使用者の頭部の形態に合わせて調節することを可能にする。

【0005】

保護及び安全性は、比較的硬質の材料から作られた構造体3a~3g及びパネル4a~4gにより確保される。使用者の頭部の形態に合わせた調節は、構造体3a~3gをパネル4a~4gに接合させるための可撓性弾性編織材料の断片により形成された可撓性接合手段6により実現される。

【0006】

しかしながら、ヘルメット1の変形は最適なものではない。パネル4a~4gは、実際には、全て縦方向に延びるものである(図1)。その変形は、このため、ヘルメット1の全周囲に亘って規則的なものとなる。このような変形は、可撓性接合手段6によって応力が加えられることとなり、構造体3a~3g上へのパネル4a~4gの弾性復原現象を生じさせる。可撓性接合手段6は、パネル4a~4gをそれらの静止位置へ戻るように促し、且つ、頭部のレベルで圧縮効果を引き起こす。使用者は、このため、ヘルメット1を長時間使用した後では、頭痛に悩みがちとなる。頭部の形態に合わせた調節は、このため、最適なものではない。緩衝要素2が構造体3a~3gによりパネル4a~4gに接合されているので、快適さについてもまた問題がある。パネル4a~4g及び構造体3a~3gの相対的な変形は、このため、互いに依存したものとなる。

10

【0007】

加えて、ヘルメット1の構造は、上部頭頂部5に接合されたパネル4a~4gが硬質であり且つほとんど折り畳むことができないので、(特に収納時の態様での)空間占有の問題を生じさせる。

20

【0008】

さらに、文献DE19936368(独国特許発明第19936368号明細書)及びUS3208080(米国特許第3208080号明細書)には、それぞれ、ヘルメットの全外部層に亘って配列された多数の小さなシェル断片を有する保護用ヘルメットが記載されている。さらにまた、文献DE19936368においては、ヘルメットが、使用者の頭部の寸法に応じてヘルメットの寸法を調節するための、その内部層に挿入されたコードシステムを備えている。

【0009】

しかしながら、これらのヘルメットの構造は、比較的不快感を伴うものであることが分かっており、且つ、文献DE19936368に記載された調節システムは効率的ではなく、且つ、実施するのにあまりにも複雑である。

30

【特許文献1】国際公開第98/06285号パンフレット

【特許文献2】独国特許発明第19936368号明細書

【特許文献3】米国特許第3208080号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的

本発明の目的は、これらの短所を改善すること、及び、異なった頭部の形態に合わせて調節することが可能で、且つ、使用者の快適さ及び保護が最適化されることを可能にする保護用ヘルメットを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば、この目的は、従属請求項によるヘルメットにより、より特定的には、シェル断片及び可撓性接合手段が、フォームライナーとシェル断片の少なくとも一部との間で僅かな滑動を可能にするような態様で、フォームライナーに接合されることにより、達成される。

【0012】

50

他の利点及び特徴は、非限定的な例としてのみ与えられ且つ添付図面に図示された、本発明の特定の実施形態についての以下の説明から、よりはっきりと明らかになるであろう。

【発明を実施するための形態】

【0013】

特定の実施形態の説明

図3及び図4において、ヘルメット1は、変形可能なフォームライナー7により形成された内部層と、例えばキャップ体8により形成された可撓性接合手段と、複数の硬質のシェル断片9により形成された外部層とを備えている。シェル断片9は、キャップ体8に固定的に取り付けられ、且つ、キャップ体8により互いに関して関節状に連結されている。好ましくは編織材料又はエラストマーの特質を持つ可撓性材料から作られたキャップ体8は、フォームライナー7を覆い、且つ、シェル断片9の間での関節状の連結を確実にする。シェル断片9は、頭頂部断片9a、後頭部断片9b、四つの横側部断片9c及び前部断片9dを形成するような態様で、キャップ体8上に固定及び配列されている。図3に図示されたヘルメット1の特定の実施形態において、異なったシェル断片9は接合されておらず、且つ、互いに対して間隙10により分離されている。これらの分離間隙10は、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、シェル断片9の非常に撓みやすい関節状の連結を確保する。

10

【0014】

キャップ体8は、ヘルメット1が使用者の頭部にぴったり合うようにされたときに、フォームライナー7とシェル断片9の一部との間で僅かな滑動を許容するような態様で、フォームライナー7に接合されている。フォームライナー7とキャップ体8との間の接合は、例えば、ヘルメット1の縁部の全体に沿ってフォームライナー7を包み込む、キャップ体8の縫い目により達成される。このような構成は、従って、フォームライナー7とキャップ体8（シェル断片9を支持し且つ関節状に連結するもの）との間の僅かな滑動を許容するものである。ヘルメット1の全体の可撓性が維持され、且つ、この僅かな滑動が、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、ヘルメット1が容易に変形することを可能にする。

20

【0015】

代替的な実施形態は、フォームライナー7とキャップ体8との接合を、フォームライナー7及びキャップ体8を頭頂部断片9aの下で付着させることにより実現するものである。頭頂部断片9aは、このため、フォームライナー7上に固定され、一方、前部断片9d、後頭部断片9b及び横側部断片9cは、ヘルメット1の「ヘッドバンド」を形成し、且つ、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、フォームライナー7に関して僅かな滑動を果たすように設計されている。

30

【0016】

シェル断片9は、硬質であり、且つ、好ましくはショックに強い材料から作られている。選択された材料は、好ましくは、ショックの衝撃をフォームライナー7の全体に亘って分散するように十分に硬質でなければならない。材料は、例えば、ポリカーボネート（PC）、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン（ABSとして知られる）から作られる共重合体、長繊維熱可塑性又は熱硬化性マトリクス複合材料、又はアルミニウム（でさえも）から選ばれる。シェル断片9の厚さは、好ましくは、約1mm~3mmである。

40

【0017】

シェル断片9は、工業的に知られた方法、特に射出、熱成形、圧縮又は延伸により製造される。例えば、頭頂部断片9aをキャップ体8上に直接射出し、且つ、他の断片9をキャップ体8上に付着又は溶接することが可能である。同様の態様で、全てのシェル断片9又はシェル断片9の一部を溶接、縫付け又は付着（でさえも）することも可能である。

【0018】

図5及び図6に図示されている代替的な実施形態において、保護用ヘルメット1は、シェル断片9の形状の点で、先に述べた実施形態と異なっている。これらのシェル断片は、

50

シェル断片 9 の厚さよりも小さいかそれと等しい厚さを備えた縁部 19 であって、尖った物体のどんな貫入をも防止し且つ使用者の安全性を高めるために、シェル断片 9 間の分離間隙 10 を封鎖するように設計された縁部 19 を備えるとよい。例えば、縁部 19 は、隣接したシェル断片 9 (使用者の安全性を最適化するようにこれらとともに協働する) の上方及び下方に重ね合わされている。図 5 及び図 6 において、横側部断片 9 c は、頭頂部断片 9 a 及び後頭部断片 9 b と協働するように設計された縁部 19 c を備えており、前部断片 9 d は、頭頂部断片 9 a 及び横側部断片 9 c の一部と協働するように設計された縁部 19 d を備えており、且つ、後頭部断片 9 b は、頭頂部断片 9 a と協働するように設計された縁部 19 b を備えている。

**【0019】**

図示されていない他の代替的な実施形態において、シェル断片 9 は、フォームライナー 7 を完全に覆う単一のシェル (シェル断片 9 を構成する肉厚の領域、及びシェル断片 9 を接合させる小さな材料架橋部品を構成する肉薄の領域を備えたもの) を形成するように、単一のプレート状に熱成形される。より薄い領域は、シェル断片 9 の関節状の連結のためのヒンジを形成し、且つ、異なった安全性の基準 (特に、とりわけ標準 EN 1077 により課されたコーン貫入試験に関するもの) に従ったものとなることを可能にする。

**【0020】**

図 3 から図 6 までの特定の実施形態において、キャップ体 8 は、編織材料又はエラストマーから作られている。キャップ体 8 は、好ましくは、通気性を高めるために穴があげられているとよい。キャップ体 8 は、好ましくは、通気性を改良した穿孔防止織物 (高い靱性を持つポリエステルタイプのもの) から作られるとよい。

**【0021】**

可撓性があり且つ弾性のあるキャップ体 8 における特定の場場合には、その弾性は、シェル断片 9 があまりにも遠く離れてしまうこと、及び、シェル断片 9 及びキャップ体 8 が互いに緩くなってしまうかもしれないことを避けるように、制限されなければならない。この特徴は、スキー用ヘルメットのための標準 EN 1077 に従って使用者を保護するための、特に尖った物体から衝撃を受けるヘルメットの場合に、重要である。

**【0022】**

図 3、図 4、図 7 及び図 8 に図示されているように、ヘルメット 1 は、有利には、キャップ体 8 にしっかりと固定された取付けストラップ 12 を備えている。ヘルメット 1 は、あごストラップ 12 a と、ハーネスストラップ 12 b とを備えている。図 6 において、ハーネスストラップ 12 b は、良好な安全性及び良好な緩み防止性を確保するために、上部及び後部を介してフォームライナー 7 を取り囲んでいる。あごストラップ 12 a 及びハーネスストラップ 12 b は、キャップ体 8 上にて例えば縫い込まれ又はリベットで止められている。

**【0023】**

図 7 及び図 8 に図示されたフォームライナー 7 は、圧縮ショックのエネルギーを吸収する、半硬質の蜂の巣状の材料から作られており、且つ、ヘルメット 1 をかぶったときに使用者の頭部の形状に最大限はまり合うようにその材料及びその幾何学形状により屈曲変形が可能である。ヘルメット 1 は、従って、本物の変形可能な保護用シェルとして振る舞うことになる。

**【0024】**

フォームライナー 7 は、例えばフラットカット法により、シート状のポリマーフォーム (例えば発泡ポリプロピレン) から製造される。フォームは、その厚さが約 15 mm ~ 30 mm で較正され、且つ、その密度が約 60 g/l ~ 100 g/l で較正されている。この種類のフォームの緩衝特性は、ショックの後にそれがその初期の形状に戻ることを可能にする記憶効果を呈するものである。フォームライナー 7 は、ヘルメット 1 への衝撃の後にその初期の形状に戻る。

**【0025】**

フォームライナー 7 は、有利には、フォームライナー 7 の壁部の厚さに亘る複数の切抜

10

20

30

40

50

き部 11 を備えている。切抜き部 11 は、好ましくは、シェル断片 9 を分離する間隙 10 からずれており、これはとりわけ、安全性の理由及び尖った物体のどんな貫入をも防止するためである。切抜き部 11 の主な機能は、ヘルメット 1 が使用者の頭部にはめられたときにフォームライナー 7 の変形を助長することである。切抜き部 11 は、頭頂部断片 9 a に設けられた空気通気口 15 により集められた空気が良好に循環することを可能にするものである（図 3 及び図 7）。通気口 15 は、実際には、フォームライナー 7 の切抜き部 11 に対向するように位置付けられることが好ましい（図 7）。

#### 【0026】

図 4、図 7、図 9 及び図 10 に図示されているように、ヘルメット 1 は、有利には、使用者の快適さを最適化するためにヘルメット 1 の寸法を調節し且つ使用者のヘッドバンドのレベルでの締付けを良好に分散するように設計されたヘッドバンド調節手段 14 を備えている。調節手段 14 は、好ましくは、後頭部断片 9 b に挿入され、且つ、ヘルメット 1 のヘッドバンドを構成する全てのシェル断片 9（すなわち、後頭部断片 9 b、前部断片 9 d 及び横側部断片 9 c の一部）が互いに対して移動することを可能にする。例えば、図 4 及び図 7 に図示されているように、調節手段 14 は、後頭部断片 9 b と二つの横側部断片 9 c とを接合させる迅速取付けストリップ又は自己把持ストリップにより形成される。

10

#### 【0027】

図 9 に図示されている調節手段 14 の代替的な実施形態においては、多方向ひも締結システムにより調節が実行される。調節手段 14 は、好ましくは後頭部断片 9 b 上に固定された刻み付きノブ 21 の周りに巻き付けられたひも 20 を備えている。ひも 20 は、好ましくはシェル断片 9 の縁部上に配列された締付け点 22 を介して通されることにより、ヘルメット 1 のヘッドバンドを形成するシェル断片 9 を互いに連結する。調節手段 14 の操作は、刻み付きノブ 21 を、例えば、ヘルメット 1 を締め付けるために時計回りに動作させ、且つ、ヘルメット 1 を緩めるために反時計方向に動作させるというものである。この種類の締付けは、ヘッドバンド及びヘルメット 1 の深さが同時に調節されることを可能にする。

20

#### 【0028】

図 10 に図示されている他の代替的な実施形態においては、ラックアンドピニオンシステムにより調節が実行される。調節手段 14 は、ラックを形成する複数の歯 24 が備え付けられたタブ 23 であって、好ましくは後頭部断片 9 b に固定されたピニオン 25 と協働するように設計されたタブ 23 を備えている。タブ 23 は、例えば側部断片 9 c の延長部として形成され、且つ、ヘルメット 1 のヘッドバンドを形成する断片 9 を互いに向かって移動させるために後頭部断片 9 b のピニオン 25 に挿入される。調節手段 14 の操作は、ヘルメット 1 を締め付けるために歯 24 をピニオン 25 内へ滑り込ませ、且つ、タブ 23 を解放してヘルメット 1 を緩めるためにピニオン 25 の二つのボタン 26 を押すことにある。

30

#### 【0029】

図 11 においては、三つの層（すなわち、フォームライナー 7、キャップ体 8 及びシェル断片 9）の配列が図示されている。キャップ体 8 は、フォームライナー 7 を完全に覆っており、且つ、フォームライナー 7 の切抜き部 11 は、シェル断片 9 を分離する間隙 10 からずれている。キャップ体 8 は、シェル断片 9 間の関節状の連結を確実にする撓みやすい連結をなしている。このような構成は、このため、ヘルメット 1 の最適な変形を得るためにフォームライナー 7 とシェル断片 9 との間で求められる滑動を助長する。図 7 に誇張した態様で図示されている、フォームライナー 7 とキャップ体 8 との間の僅かな隙間は、フォームライナー 7 とシェル断片 9 との間の滑動の可能性を図示したものである。

40

#### 【0030】

図 12 に係る代替的な実施形態は、フォームライナー 7 の形状の点で、先に述べた実施形態と異なっている。フォームライナー 7 は、フォームライナー 7 の変形を助長するように、フォームライナー 7 の壁部の厚さ方向に関して薄肉領域 16 を備えている。薄肉領域 16 は、好ましくは、シェル断片 9 間の間隙 10 からずれている。薄肉領域 16 を備えた

50

フォームライナー7のこのような構成は、尖った物体がヘルメット1を貫通するというどんな危険性をも防止することを可能にし、実質的に使用者の安全性を改善するものである。

#### 【0031】

図13に図示されている代替的な実施形態は、多層構造を呈するフォームライナー7を提供することにある。フォームライナー7は、シート27を重ね合わせることにより形成されており、使用者の快適さ及び安全性のために、フォームライナー7の全体のより大きな変形能力を確実にするための、良好な圧縮吸収及び屈曲弾性特性を呈するものである。好ましくはフォームから作られたシート27は、快適さ及び緩衝を助長するためにフォームライナー7の密度の段階的な変化を達成するように、種々の特質を持つことが可能である。

10

#### 【0032】

図14に模式的に図示された、ヘルメット1の代替的な実施形態は、キャップ体8の形状の点で、先に述べた実施形態と異なっている。その内部にシェル断片9が収容される仕切室13が、この場合、キャップ体8上に形成されている。シェル断片9は、キャップ体8にしっかりと固定された仕切室13内で自由になっている。仕切室13は、その内部面に関しては、キャップ体8の材料と同一の材料で製造され、且つ、その外部面は、よりいっそう装飾的な材料で製造される。ヘルメット1は、シェル断片9とキャップ体8との間の僅かな滑動を許容するものである。ヘルメット1の変形は、このため、フォームライナー7とシェル断片9との間、及びキャップ体8とシェル断片9との間の両方における僅かな滑動に関して最適となっている。

20

#### 【0033】

例えば、この代替的な実施形態は、シェル断片9を覆う仕切室13のために種々の織物が選択されることを可能にし、且つ、例えば、粗く仕上げられた状態を呈するシェル断片9が使用されることを可能にする。溶接及び付着と比較した場合の、このような解決手段の利点は、また、キャップ体8の全面に亘って編織材料の可能な弾性特性を使用することにある。

#### 【0034】

図15において、ヘルメット1の代替的な実施形態は、シェル断片9を関節状に連結する可撓性接合手段の点で、先に述べた実施形態と異なっている。フォームライナー7は、頭頂部断片9aに固定的に取り付けられ、且つ、シェル断片9間の分離間隙10からずれた切抜き部11を備えている。頭頂部断片9a及び横側部断片9cは、例えば可撓性材料から作られたストリップ17により、互いに関節状に連結されている。ストリップ17は、例えば、先に述べた実施形態のキャップ体8として使用されているものと同じの織物から作られている。

30

#### 【0035】

図16に図示されている代替的な実施形態によれば、ストリップ17は、エラストマーから作られているとよい。シェル断片9は接合されておらず、且つ、シェル断片9間の分離間隙10は、ストリップ17を形成するエラストマーにより満たされており、これが、物体のどんな貫入をも防止して使用者の安全性を高めることとなる。

40

#### 【0036】

図17において、シェル断片9は、ヘルメット1の穿孔防止の特徴を保証するために、特に、標準EN1077の要求に合致するために、僅かな重なり合いを持っているとよい。この特定の実施形態において、シェル断片9は、可撓性材料又はエラストマーのストリップ17により関節状に連結されており、且つ、シェル断片9の重なり合いは、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、フォームライナー7とシェル断片9との間の僅かな滑動を損なわない。

#### 【0037】

同様に、図18において、ヘルメット1は、フォームライナー7に固定的に取り付けられ、且つ、シェル断片9間の分離間隙10に対向するように配列された複数の追加的なシ

50



ェル断片 18 を備えているとよい。シェル断片 9 は、追加的なシェル断片 18 に対向するように配列された、可撓性材料又はエラストマーのストリップ 17 により、関節状に連結されている。ヘルメット 1 の穿孔防止の特徴は、それにより確保される。

【0038】

他の代替的な実施形態（図示せず）によれば、ヘルメット 1 は、有利には、シェル断片 9 を覆う編織物材料の外部包囲体を備えているとよい。この外部包囲体は、よりいっそうの美的外観を備えたヘルメット 1 が得られることを可能にする。例えば、外部包囲体は、シェル断片 9 の一部のみを覆っているとよい。例えば、頭頂部断片 9 a を見えるように残しつつ、他の断片 9 b, 9 c, 9 d を外部包囲体で覆う、ということも可能である。このような非常に有利な構成は、外部包囲体及び頭頂部断片 9 a の材料及び色の組み合わせを 10 変化させることにより、ヘルメット 1 について多数の可能なものが予想されることを可能にする。

【0039】

その上、ヘルメット 1 の折り畳み型のものを達成することも可能である。横側部断片 9 c、後頭部断片 9 b 及び前部断片 9 d は、ヘルメット 1 の内側へ向かって折り畳まれ、これにより、その全体の寸法をかなり減少させる。ヘルメット 1 は、従って、例えばリュックサックに詰め込んで運搬することがより容易になる。

【0040】

ヘルメット 1 により作り出される利点は、非常に多い。この変形可能なヘルメット構造は、構造の可撓性、層間の滑動の可能性及びヘッドバンド調節手段 14 のために、幾つか 20 のヘルメットサイズ（2～3サイズ）がカバーされることを可能にする。

【0041】

このヘルメットは、ある限定された数の基準的なもので、ある範囲のサイズ（例えばサイズ 50～サイズ 60）をカバーすることが可能である。その上、二つのサイズの基準的なもの間で、あるシェル断片 9（例えば頭頂部断片 9 a）を維持しながら、他のシェル断片 9 の寸法のみを修正することも予想可能なものである。ヘルメット 1 を製造するのに必要とされる工具類の数は、従って、減少される。

【0042】

ヘルメット 1 の重量は、フォームライナー 7 の厚さ及び体積の最適化のために、非常に 30 減少される。フォームライナー 7 のフォームの有用な厚さは、頭部の形状に合うように最適化される。快適さを調節するのに通常必要とされる無用な体積を減らすことは、フォームライナー 7 が頭部の非常に近くに位置付けられることを可能にする。主な効果は、頭部からずっと離れた表面でのショックにより作られるレバレッジ効果の減少にある。ヘルメット 1 は、使用者の頭部により形成される緩衝止めに近づく前に加速されない。衝撃表面は、より良好に分散されたものとなり、改良された快適さ及び安全性をもたらすことになる。

【0043】

シェル断片 9 を備えたヘルメット 1 の構成は、個々のシェル断片 9 の相対的な移動性のために、頭部の形状に対しての優れた調節性を持ち、ヘルメット 1 の真の適合に寄与する 40 ものである。特に、使用者の頭部をしっかりと押圧する後頭部断片 9 b は、ヘルメット 1 の良好な保持及び安全性の高められた感覚をもたらす。シェル断片 9 及び間隙 10 の位置及び特有の形状は、最適な変形をもたらすものである。その上、シェル断片 9 の数が多くなると、使用者の快適さがより改良されることとなる。

【0044】

使用者は、頭痛を引き起こしかねない弾性的な復原を感じるものがなく、且つ、ヘルメット 1 は、着用が簡単で快適でありながら、その総体積が減少したものとなる。

【0045】

ヘルメット 1 は、その一般的な外観がキャップ体のそれよりもずっとよいので、より美的であり且つあまり突き出たものとはならない。ヘルメット 1 は、また、それが頭部により近づくので、使用者の視野が改良されることを可能にする。 50

## 【0046】

頭頂部断片9a、他のシェル断片9、及びシェル断片9を覆う外部包囲体（適用可能であれば）の材料及び色の全ての可能な組み合わせのために、ヘルメット1のあらゆるものを提供することが容易である。ヘルメット1のこのようなコンセプトは、個々の活動分野（水上競技、自転車競技、サイクリング、スケート、ローラースケート、洞穴探検、登山、登坂、スキー、スノーボード等）に適したスタイル及び機能のバージョンを提供するのに適用することが可能である。

## 【0047】

本発明は、上述した種々の実施形態に限定されるものではない。全ての種類のヘルメットのように、頭部とフォームライナー7との間の接触の快適さを改良するために、ヘルメット1の内側に、排水用、通気用及び抗菌用の織物の裏を付けることも可能である。

## 【0048】

フォームライナー7を、キャップ体8に個々に接合される小さな断片に分けることが可能である。フォームライナー7内に、発泡ボールで満たされた仕切室を作ることも可能である。このようにして形成されたフォームライナー7は、従って、その粒状の振る舞いのために、変形に対して非常に大きな適性を持つ。

## 【0049】

シェル断片9は、一つのプレートから一度の作業で熱成形され、それから、ウォータージェット又はデジタル的に制御された機械加工により切り出され、そしてそれから、キャップ体8又はストリップ17上に固定されることが可能である。

## 【0050】

ヘルメット1の通気を助長するため、頭頂部断片9aの通気口15に加えて、種々のシェル断片9に小さな穴を穿孔し、且つ、それを大きな開口のあるメッシュタイプの織物又は通気膜で覆うことが可能である。通気は、また、非常に通気性のある編織物材料を選択することにより、キャップ体8又はストリップ17のレベルで実行されることが可能である。

## 【0051】

シェル断片9、キャップ体8及びストリップ17に対して他の形状を使用することが可能であるが、ヘルメット1の構造は、使用者の快適さを最適化するために、ヘルメット1が使用者の頭部にはめられたときに、少なくともシェル断片9の一部とフォームライナー7との間での僅かな滑動を許容しなければならない。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0052】

【図1】従来技術に係る保護用ヘルメットを図示する。

【図2】図1に係るヘルメットの断面図を図示する。

【図3】本発明に係る保護用ヘルメットの一実施形態の斜視図を図示する。

【図4】本発明に係る保護用ヘルメットの一実施形態の斜視図を図示する。

【図5】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の分解斜視図を模式的に図示する。

【図6】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の分解斜視図を模式的に図示する。

【図7】図3及び図4に係るキャップ体のないヘルメットの斜視図を図示する。

【図8】図3、図4及び図7に係るヘルメットのフォームライナーの斜視図を図示する。

【図9】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態のヘッドバンド調節手段の一実施形態を模式的に図示する。

【図10】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態のヘッドバンド調節手段の一実施形態を模式的に図示する。

【図11】図3、図4、図7及び図10に係るヘルメットの構造の一部の断面図を模式的に図示する。

【図12】本発明に係るヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部の断面図を模式的に

10

20

30

40

50

図示する。

【図13】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部の断面図を模式的に図示する。

【図14】本発明に係るヘルメットの代替的な実施形態のキャップ体の一部の断面図を模式的に図示する。

【図15】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部を模式的に図示する。

【図16】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部を模式的に図示する。

【図17】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部を模式的に図示する。

【図18】本発明に係る保護用ヘルメットの代替的な実施形態の構造の一部を模式的に図示する。

10

【図1】

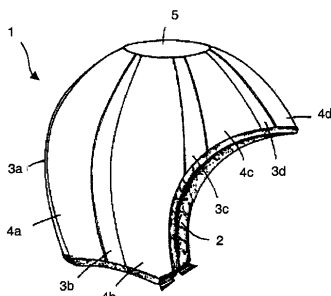


FIG. 1 (art antérieur)

【図2】

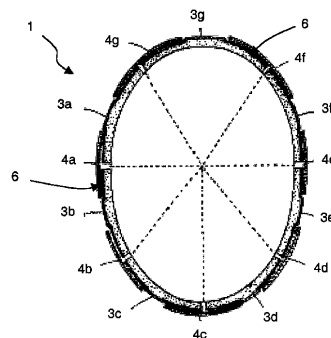


FIG. 2 (art antérieur)

【図3】

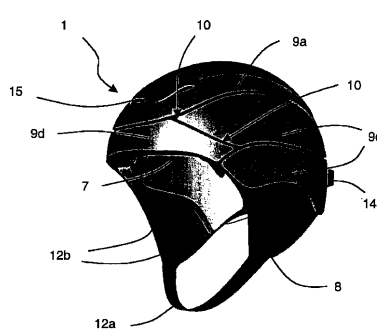


FIG. 3

【図4】

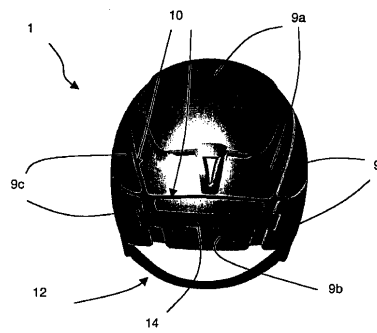


FIG. 4

【 図 5 】

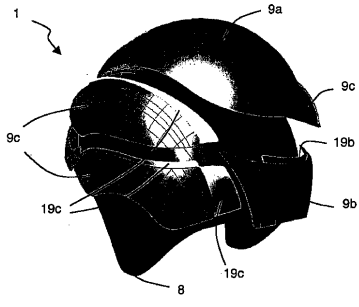


FIG. 5

【 図 7 】

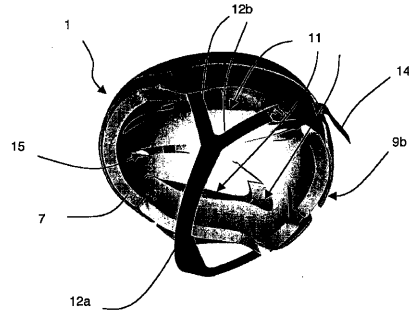


FIG. 7

【 図 6 】

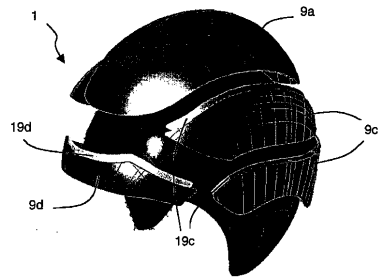


FIG. 6

【 図 8 】

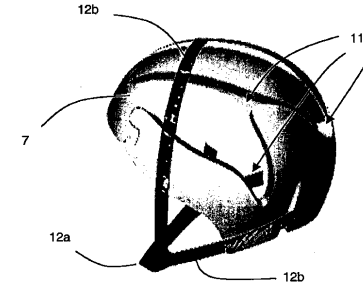


FIG. 8

【 図 9 】

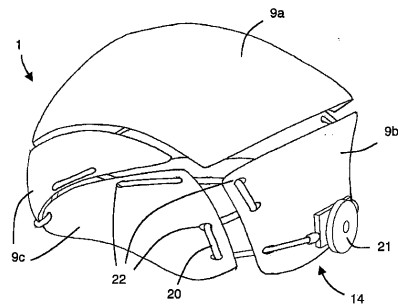


FIG. 9

【 図 11 】

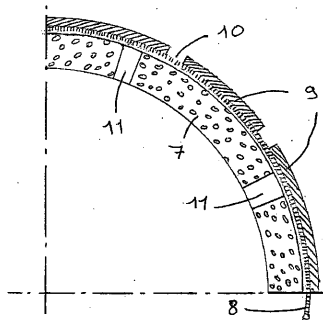


FIG. 11

【 図 10 】

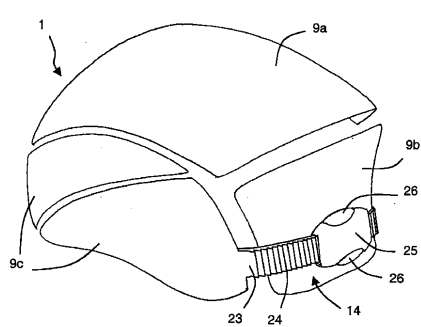


FIG. 10

【 図 12 】

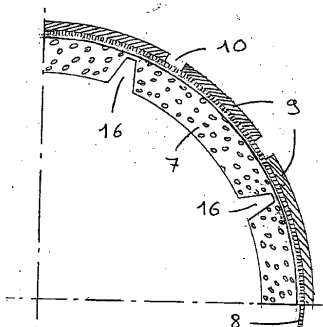


FIG. 12

【 図 1 3 】

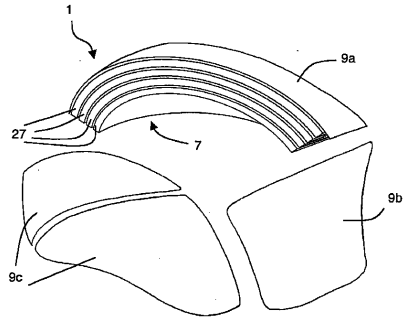


FIG. 13

【 図 1 5 】

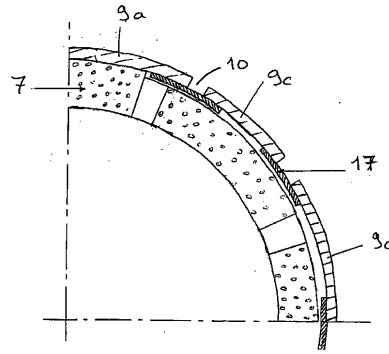


FIG. 15

【 図 1 4 】

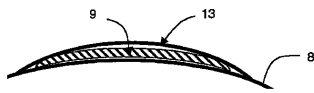


FIG. 14

【 図 1 6 】

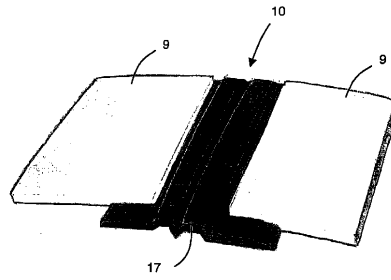


FIG. 16

【 図 1 7 】

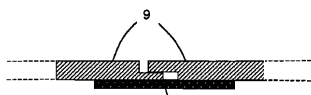


FIG. 17

【 図 1 8 】

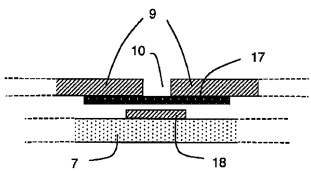


FIG. 18

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/000111

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A42B3/32		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A42B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 404 690 A (FARQUHARSON ET AL) 20 September 1983 (1983-09-20) claims 1,2; figure 1	1-3
A	US 6 154 889 A (MOORE, III ET AL) 5 December 2000 (2000-12-05) claims 1,17; figures 2,8	1,2,4,6
A	US 5 012 533 A (RAFFLER ET AL) 7 May 1991 (1991-05-07) claim 1; figures 3,4	1-5,10
A	US 2002/023290 A1 (WATTERS ROBERT D ET AL) 28 February 2002 (2002-02-28) claims 1-3,11; figure 3a	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  2 May 2005		Date of mailing of the international search report  01/06/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  D'Souza, J

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/FR2005/000111

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 103 194 A (BAUER NIKE HOCKEY INC) 30 May 2001 (2001-05-30) claim 1; figure 2 -----	1
A	US 3 784 984 A (AILEO J,US) 15 January 1974 (1974-01-15) claims 1-3,6,7,10; figure 4 -----	1,4,7-9, 12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000111

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4404690	A	20-09-1983	NONE	
US 6154889	A	05-12-2000	WO 9942012 A1	26-08-1999
US 5012533	A	07-05-1991	DE 3910889 A1 EP 0391389 A1	11-10-1990 10-10-1990
US 2002023290	A1	28-02-2002	US 6292952 B1 AU 762431 B2 AU 6400799 A BR 9914067 A CA 2345085 A1 CN 1406114 A EP 1435804 A2 JP 2003524080 T NO 20011475 A NZ 510709 A TW 469117 B WO 0018262 A2	25-09-2001 26-06-2003 17-04-2000 18-06-2002 06-04-2000 26-03-2003 14-07-2004 12-08-2003 22-05-2001 25-07-2003 21-12-2001 06-04-2000
EP 1103194	A	30-05-2001	CA 2290324 A1 EP 1103194 A2 US 6324700 B1	24-05-2001 30-05-2001 04-12-2001
US 3784984	A	15-01-1974	NONE	



## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/000111

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 A42B3/32		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 A42B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 404 690 A (FARQUHARSON ET AL) 20 septembre 1983 (1983-09-20) revendications 1,2; figure 1	1-3
A	US 6 154 889 A (MOORE, III ET AL) 5 décembre 2000 (2000-12-05) revendications 1,17; figures 2,8	1,2,4,6
A	US 5 012 533 A (RAFFLER ET AL) 7 mai 1991 (1991-05-07) revendication 1; figures 3,4	1-5,10
A	US 2002/023290 A1 (WATTERS ROBERT D ET AL) 28 février 2002 (2002-02-28) revendications 1-3,11; figure 3a	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
2 mai 2005	01/06/2005	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  D'Souza, J	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2005/000111

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 103 194 A (BAUER NIKE HOCKEY INC) 30 mai 2001 (2001-05-30) revendication 1; figure 2 -----	1
A	US 3 784 984 A (AILED J,US) 15 janvier 1974 (1974-01-15) revendications 1-3,6,7,10; figure 4 -----	1,4,7-9, 12

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000111

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4404690	A	20-09-1983	AUCUN	
US 6154889	A	05-12-2000	WO 9942012 A1	26-08-1999
US 5012533	A	07-05-1991	DE 3910889 A1 EP 0391389 A1	11-10-1990 10-10-1990
US 2002023290	A1	28-02-2002	US 6292952 B1 AU 762431 B2 AU 6400799 A BR 9914067 A CA 2345085 A1 CN 1406114 A EP 1435804 A2 JP 2003524080 T NO 20011475 A NZ 510709 A TW 469117 B WO 0018262 A2	25-09-2001 26-06-2003 17-04-2000 18-06-2002 06-04-2000 26-03-2003 14-07-2004 12-08-2003 22-05-2001 25-07-2003 21-12-2001 06-04-2000
EP 1103194	A	30-05-2001	CA 2290324 A1 EP 1103194 A2 US 6324700 B1	24-05-2001 30-05-2001 04-12-2001
US 3784984	A	15-01-1974	AUCUN	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 パスカル、ジュベール、デ、ウシュ

フランス国ケーブルピー、アンパス、デ、マニョリア、45

Fターム(参考) 3B107 AA03 BA03 DA21