

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5116771号  
(P5116771)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 4 2 B 3/06 (2006.01)** A 4 2 B 3/06  
**A 4 2 B 3/28 (2006.01)** A 4 2 B 3/28

請求項の数 11 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2009-535602 (P2009-535602)	(73) 特許権者	503238917
(86) (22) 出願日	平成19年10月26日 (2007.10.26)		オーペーエーデー アー・ゲー
(65) 公表番号	特表2010-509511 (P2010-509511A)		スイス国 CH-6312 シュタインハ
(43) 公表日	平成22年3月25日 (2010.3.25)		ウゼン ズンプシュトラーゼ 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/009311	(74) 代理人	100123674
(87) 国際公開番号	W02008/055598		弁理士 松下 亮
(87) 国際公開日	平成20年5月15日 (2008.5.15)	(72) 発明者	ハスラー, アンドレーアス
審査請求日	平成22年5月31日 (2010.5.31)		ドイツ国 デー-83101 ロールドル
(31) 優先権主張番号	102006053369.0		フ、ランハルトステッテン 10
(32) 優先日	平成18年11月10日 (2006.11.10)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	審査官	柿崎 拓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防護ヘルメット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

防護ヘルメット(10、24、48、61)、特に、モータサイクリスト等のための防護ヘルメットであって、外殻(11、46、69)として構成される外部ケース、および、外部ケースに収納され少なくともある領域において外部ケースの内張りをする内張り部材(12、47)を備え、内張り部材(12、47)は、少なくとも2つの内張り部材を備えている防護ヘルメットにおいて、

少なくとも1つの内張り部材は、充填体(21、34、60)が充填される緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)として構成され、

そして、少なくとも1つの他の内張り部材は、内張り殻部材(17、45、49)として構成され、

前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)は、少なくともその側面である外形面(18、19、38、43、51)に沿って、少なくとも1つの内張り殻部材(17、45、49)によって囲まれ、

前記内張り殻部材(17、45、49)は、前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)の前記外形面(18、19、38、43、51)を少なくとも部分的に支持して、前記緩衝部材の横方向の拡張を防止し、

前記内張り殻部材と前記外部ケースとが結合されたことを特徴とする防護ヘルメット。

【請求項 2】

前記内張り部材(12、47)は、複数の緩衝部材(14、15、26、27、41、

10

20

50、62、63、64)を有しており、ヘルメット着用者の少なくとも、額部、こめかみ部、および、頭部の部分に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載の防護ヘルメット。

【請求項3】

前記内張り殻部材(17、45、49)は、複数の内張り殻片部材によって形成されていることを特徴とする、請求項1または2に記載の防護ヘルメット。

【請求項4】

前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)は、表面がヘルメット着用者の頭部に面している、内張り殻部材(17、45、49)の表面から突き出ていることを特徴とする、請求項1から3の何れか1項に記載の防護ヘルメット。

10

【請求項5】

前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)は、多角形の外形を形成することを特徴とする、請求項1から4の何れか1項に記載の防護ヘルメット。

【請求項6】

前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)は、通気装置(33)によって通気されて、前記防護ヘルメットを着用者が頭に装着することで前記緩衝部材に圧力が加わると、前記緩衝部材(14、15、26、27、41、50、62、63、64)内に存在する空気が外側に排気されることを特徴とする、請求項1から5の何れか1項に記載の防護ヘルメット。

20

【請求項7】

前記通気装置(33)は、多孔質の緩衝部材壁(32、42、56、57)として構成されていることを特徴とする請求項6に記載の防護ヘルメット。

【請求項8】

前記通気装置(33)は、通気ダクトシステムとして構成されていることを特徴とする請求項6に記載の防護ヘルメット。

【請求項9】

前記通気ダクトシステム(33)は、好ましくは外部ケースに形成されるチェックバルブ(70)を備えていることを特徴とする請求項8に記載の防護ヘルメット。

【請求項10】

30

少なくとも1つの他の内張り部材は、パッド部材(16、52)として構成され、着用者の頭部(13)と外部ケース内に収納されている他の内張り部材との間に配置されることを特徴とする請求項1から9の何れか1項に記載の防護ヘルメット。

【請求項11】

互いに隣接する前記緩衝部材の間が、発泡プラスチックからなる前記内張り殻部材で充填されたことを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれか1項記載の防護ヘルメット

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、防護ヘルメット、特に、モータサイクリスト等のための防護ヘルメットであって、外殻として形成される外部ケース、および、外部ケースに収納され少なくともある領域において外部ケースの内張りを形成する内張り部材を備え、内張り部材は、少なくとも2つの内張り部材を備えている防護ヘルメットに関する。

【背景技術】

【0002】

上述した型の防護ヘルメットは、通常、硬い外殻、相対的に柔らかい衝撃吸収性のある内殻、および、弾力性のあるパッドを備えている。外殻は、ここでは、内張りとして構成される内殻を防護するケースとしての機能を担っている。衝突の衝撃は、外殻から内張りに伝わり、内張りが不可逆的に(元に戻らない)変形して、実質的に内張りによって吸収

50

される。従って、典型的な例として、防護ヘルメットの内張り部材は、例えば、ポリエチレン等の発泡プラスチックからなるものである。可能な限り優れた防護効果を達成するためには、ヘルメット着用者の頭部にピッタリと合った状態で、内張り部材が囲むことが特に重要である。商業的には、ある基準のサイズの内張り部材だけが、手頃な費用で製造されているが、一方で、異なる頭部形状に、最適に合う防護ヘルメットが実現されているとは言い難い。新しい防護ヘルメットを特別注文によって製造するときには、ヘルメット着用者の頭部にピッタリと且つ快適に合う防護ヘルメットを実現する上で問題がある。防護ヘルメットが正しく合っていないと、長時間ヘルメットを被った場合、しばしば、不快な圧迫を感じて、ヘルメット着用者に頭痛を生じることになる。

【0003】

従来技術によると、例えば、エアクッション（気体）およびゲルクッション（液体）ヘルメット等の変形する内張り部材（ライニング）を使用して、個々の頭部の形状に適用することができる内張り部材を備えた防護ヘルメットが知られている。液体は大幅に圧縮できないし、他方、気体は大幅な圧縮が可能であるので、衝撃吸収という観点からは、何れも不利である。更に、気体を充填した軟かい内張り部材の変位（移動）による効果およびその内圧を制御することは困難である。潜在的に生じうる可能性のある漏れおよび圧力損失によって、防護ヘルメットの防護効果が減少する。

【0004】

ドイツ特許（DE 44 09 839 C2）によると、弾力性のある充填体を充填した緩衝片部材からなる内張り部材を有する防護ヘルメットが知られている。それによると、防護ヘルメットを頭部に装着したときに、緩衝片部材を頭部の形状に合わせ、そして、防護ヘルメットが正しく合ったときに、真空ポンプによって、脱気する。これによって、緩衝片部材に充填された弾力性のある充填体が、脱気されたままの状態ですっかりと固定されて、頭部の形状に適合されて、寸法的に安定なヘルメットの内張り部材が得られる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

着用者にとり快適な防護ヘルメットを実現するために、頭部にヘルメットを装着した後、真空ポンプによって、ヘルメットの後部において、手動で、緩衝片部材を脱気し、そして、ヘルメットを外す前に、真空ポンプによって、緩衝片部材に空気を再び供給する必要がある。

【0006】

従って、この発明は、個々の適用を考慮して、硬く、ピッタリと合い、着用者に頭部に不健康な圧迫による跡を残すことなく、同時に、簡単な構造と、優れた衝撃緩衝特性を有し、製造に際して手頃な費用の防護ヘルメットを提供する目的に基づいている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明の目的は、請求項1の特徴を備えた防護ヘルメットによって達成される。

【0008】

防護ヘルメットは、外殻として構成される外部ケースおよび、外部ケースに収納され少なくともある領域において外部ケースの内張りをする内張り部材を備え、内張り部材は少なくとも2つの内張り部材を有している。少なくとも1つの内張り部材は、充填体が充填される緩衝部材として構成され、上述した緩衝部材は、好ましい結果を生じるように頭部の形状に適應して、圧迫による跡が付かないようにする。緩衝部材は、実質的に球状の充填体を充填することができる。制振および衝撃吸収に関する緩衝部材の特性は、充填体の弾力特性、形状、異なる寸法の充填体の同時使用、ファイバの添加、緩衝部材自体の厚さによって、良好な結果をもたらすように調整することができる。少なくとも1つの他の内張り部材は、内張り殻部材として構成される。内張り殻部材が寸法的に安定した、衝撃吸収特性に優れた発泡プラスチックからなっているときに、特に効果的であることが実証さ

10

20

30

40

50

れている。衝突の衝撃間、緩衝部材の横方向の移動を防止するために、記緩衝部材は、少なくともその外形（輪郭）に沿って、または、外縁面に沿って、少なくとも1つの内張り殻部材によって囲まれている。内張り殻部材（17、45、49）は、緩衝部材の外形面または縁面を覆い、そして、支持する。従って、緩衝部材は横方向に拡張することができず、例えば、衝撃間においても、寸法的に安定した位置に保持される。緩衝部材の充填体によって、実質的に完全な衝撃吸収が可能になる。

【0009】

この発明による防護ヘルメットは、複数の緩衝部材を有しており、ヘルメット着用者の少なくとも、額部、こめかみ部、および、頭部の部分に、相互に対向して配置されている。ヘルメットと頭部の上述した部分とが密着することによって、特にヘルメットの優れた適応（取り付け）が可能であるので、この配置が特に有利である。変形可能な緩衝部材およびヘルメット着用者の頭部との均一な適応によって、頭部の上述した部分が、不健康な圧迫に対して防護される。これによって、頭部の重要な接触部分の良好な衝撃吸収特性を備え、ピッタリとしながらヘルメットの快適な適応を実現することができる。

10

【0010】

特に好ましい態様においては、内張り殻部材は、複数の内張り殻片部材によって形成されている。複数の内張り殻片部材を使用することによって、ヘルメットの外殻内への内張り部材の組み立てが著しく簡素化される。従って、緩衝部材を、複数の内張り殻片部材によって囲むことが可能である。内張り殻片部材の好ましい形状によって、ヘルメットの外殻の中に、閉鎖され、形状の適応した緩衝部材を形成することができる。これによって、必要に応じて、接着材による緩衝部材の外部ケース内への固定は省略することができる。

20

【0011】

内張り殻部材に収納された緩衝部材は、内張り殻部材の表面からヘルメット着用者の頭部に向かって飛び出てもよい。これは、緩衝部材の飛び出た面が容易に変形可能で、弾力性があるときに効果的であり、その結果、ヘルメット着用者の頭部に緩衝部材が良好に適応する。

【0012】

緩衝部材をその意図する位置に固定し、回転に対してそれを確保するためには、緩衝部材が多角形状の外形（輪郭）を形成するとき特に効果的である。円形状を除いて、他の全ての外形の形状は、緩衝部材の回転を防止するために適している。

30

【0013】

特に好ましい態様において、緩衝部材は通気装置によって通気され、外部から緩衝部材に圧力を加えたときには、緩衝部材内に存在する空気が外側に向かって押圧される。ヘルメット着用者の頭部への緩衝部材の適応は、緩衝部材内の充填体の間に中間の空間が存在して、充填体の優れた移動性が確保されることによって容易になる。防護ヘルメットを頭部に装着するとき、通気装置によって充填体の間の中間の空間を少なくすることによって、充填体は、相互の接触によって、寸法的に安定した位置にかわる。かくして、緩衝部材が寸法的に安定した状態で、頭部表面へ確実に適応される。

【0014】

通気装置の好ましい他の例として、通気装置が、多孔質の緩衝部材壁として構成される。更に、通気装置は、通気ダクトシステムとして構成され、通気ダクトシステムを介して緩衝部材が接続されることによって、緩衝部材の通気の接続を制御することができる。かくして、特にヘルメットを頭部に装着する間に、同時に、頭部表面への緩衝部材を、相対的に均一に確実に適応することができる。更に、好ましい態様において、通気ダクトシステムは、好ましくは外部ケースに形成され、緩衝部材から押し出される空気の逆流を防止するチェックバルブを備えている。従って、頭部の形状に適応する緩衝部材の形状は、長期持続の状態で固定することができる。更に、頭部表面に悪影響を及ぼす充填体の潜在的な復元力を阻止することができる。

40

【0015】

少なくとも1つの他の内張り部材が、パッド部材として構成され、着用者の頭部と外部

50

ケース内に収納されている他の内張り部材との間に配置されると、特に有利であることが実証されている。パッド部材は異なるカバー層または機能材層を備え、パッド部材の接着、湿気の移動、通気、および、快適な装着を確保する。パッド部材は、残りの緩衝部材間を連続的に移行するために設けられ、この目的のために、異なる厚さで形成され、全体として、複数の個別のパッド部材から形成することができる。

【0016】

更に、この発明による防護ヘルメットの別の態様は、異なる形状の取替え可能な緩衝部材およびパッド部材を備えて構成され、対応する頭部の形状に個別に適応される。緩衝部材は、内張り部材によって収納され、ヘルメット着用者の頭部に面する表面以外は、全ての緩衝部材の表面が内張り殻部材によって囲まれる。内張り殻部材が緩衝部材とヘルメットの外壳との間に形成されると、特に効果的であることが実証されている。従って、緩衝部材の領域における内張り殻部材の厚さによって、緩衝部材は、異なる厚さで、内張り殻部材の中に収納されることができる。

10

【0017】

次に、この発明を添付した図面を参照しながらより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、それぞれの断面を示す外壳および内張り部材を備えた防護ヘルメットを示す。

【図2】図2は、断面を示す外壳およびその中に収納された緩衝部材を備えた防護ヘルメットを示す。

20

【図3】図3は、第1の態様に従って、図1のIII-III線に沿って、緩衝部材を断面図で示す。

【図4】図4は、第2の態様に従って、緩衝部材の同じ断面図を示す。

【図5】図5は、内張り部材を備えた外壳を、図3におけるV-V線に沿った断面図で示す。

【図6】図6は、断面を示す外壳および通気装置を備えた緩衝部材を備えた防護ヘルメットを示す。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

30

図1は、理解を容易にするための、外壳11として形成された外部ケースおよびその中に収納された内張り部材12を備えた防護ヘルメットの断面図である。ヘルメット着用者の頭部に装着された防護ヘルメット10は、モータサイクリスト(オートバイ)のためのフルフェイス・ヘルメットである。このヘルメットは、ジェット・ヘルメットまたはハーフフェイス・ヘルメットとしても設計することができる。更に、特に外壳11の形状に関しては、軽量の態様も考えられ、例えば、ウィンタースポーツ用または自転車に使用される。

【0020】

外壳11の設計にかかわらず、どのような場合でも、内張り部材12が備えられて、この例示態様においては、内張り部材12は、緩衝部材14、15、パッド部材16、および、緩衝部材を囲む内張り殻(シェル)部材17からなっている。内張り殻部材17は、緩衝部材14、15によって覆われたエリアを除き、外壳11の内表面20を実質的に覆っている。緩衝部材14、15は、外表面18、19に沿って、内張り殻部材17によって囲まれ、内張り部材によって上述した外表面を支持されている。ここには詳細は示されていないが、他の緩衝部材が頭部13の額部分に配置されている。個々の緩衝部材14、15には、複数の弾力性のある充填体21が充填されており、緩衝部材の内部の空気によって、充填体は相互に移動可能である。これによって、緩衝部材14、15の限定された弾力性および略非弾力性表面が形成され、上述した略非弾力性表面が頭部13に面する。

40

【0021】

防護ヘルメット10の快適な装着を確保するために、内張り部材12は、頭部13に向

50

かって面する側にパッド部材 16 を有している。この例示する態様においては、詳細は示していないが、パッド部材は機能材料からなっており、内張り部材 12 の別の内張り部材と、接着層 22 として構成されるグルー層によって結合されている。外殻 11 の内表面 20 の上に、接着層 23 として構成される他のグルー層によって、内張り殻部材 17、緩衝部材 14、15 と、外殻 11 とを結合する。

【0022】

この例示する態様に示されたものにかかわらず、内張り殻部材 17 は複数の内張り殻片部材からなり、ピッタリと合った形状で、または、取り外し可能なロック結合によって、外殻 11 内にしっかりと収納することができる。

【0023】

図 2 は、完全な形の緩衝部材 25、26、および 27 を備え、外殻 11 の部分断面を示す防護ヘルメットを示す。ここでは、緩衝部材 25 は額部分に配置され、緩衝部材 26 は後頭部に配置され、そして緩衝部材 27 は頭部 13 のこめかみ部分に配置されている。他の緩衝部材が頭部 13 の緩衝部材 27 の反対側（図示しない）に配置される。ここで、符号 28、29、30 で示す外形（輪郭）の状態、緩衝部材 25、26、27 は、頭部 13 に面する表面で、頭部の上述した部分を実質的に覆う。柔軟な材料特性によって、緩衝部材 25、26、27 は外殻 11 と頭部 13 の間に形成される内張り空間 31 に適応して配置される。外形（輪郭）28、29、30 は、ここでは、内張り空間に対応する、相互に異なる自在な形状を有している。更に、外殻 11 と頭部 13 の間の距離に対応して、緩衝部材 25、26、27 の厚さを変更することができる。

【0024】

図 1 に示す緩衝部材 14 の図 1 の III-III 線に沿った断面図を図 3 に示す。緩衝部材 14 は、緩衝部材 14 の外側ケースを形成する緩衝部材壁 32 と、通気装置 33 と、緩衝部材 14 の内部 35 を完全に充填する弾力性充填体 34 とからなっている。ここに例示する態様においては、緩衝部材壁 32 は、通気装置 33 の一部を示すホース 36 に接続されており、ホース 36 は、内張り殻部材 17 内の窪み部 37 と一体化している。更に、ホース 36 は、図示されていないが、チェックバルブに接続されている。緩衝部材 14 は、外形面 38 に沿って、全体として、内張り部材 17 によって囲まれており、外形面 38 は支持面 39 に隣接して、または、それに向かい合って配置され、そして、支持面 39 は内張り殻部材 17 内の窪み部 40 によって形成されている。衝突の衝撃の結果として、図面に垂直な方向において緩衝部材 14 に表面圧力が加わると、ホース 36 を通って内部 35 内の空気が移動し、充填体 34 の緻密化、および、外形面 38 を介して内張り殻部材 17 の支持面 39、または、図 1 に示すように、外殻 11 の内面 20 の上に支持力が適用される。かくして、緩衝部材 14 が全体として実質的に寸法上安定した位置に保たれて、これによって、衝撃吸収材の特性が十分に使用されることができる。

【0025】

緩衝部材 41 の別の態様を図 4 に示す。ここでは、緩衝部材壁 42 は、外形面 43 に対応する自在な形状に形成されて、緩衝部材 41 は内張り殻部材 45 の窪み部 44 内では回転することができない。更に、自在な形状によって、（図示されない）頭部の部分に最適な面適応が可能である。

【0026】

図 5 は、外殻 46 の断面および防護ヘルメット 48 の内張り部材 47 の配置の図 3 に示す V-V 線に沿う断面を示す。内張り部材 47 は、外形面 51 に沿って緩衝部材 50 を取り囲む内張り殻部材 49 と、緩衝部材 50 および内張り殻部材 49 を、（図示しない）頭部に面する側において、実質的に全表面を覆うパッド部材 52 からなっている。パッド部材 52 は、接着層 53 として構成されるグルー接続、通気および湿気制御層として構成されるパッド 54、および、快適な装着感を高め、そして、頭部表面と直接接触するフリース層 55 等の異なる機能材層を備えている。パッド部材 52 は、頭部に面する緩衝部材 50 と、内張り殻部材 49 の間の潜在的な高さの差を補完する。

【0027】

10

20

30

40

50

緩衝部材 50 は緩衝部材壁 56、および、緩衝部材閉鎖壁 57 を備えており、これらは接触部 58 において連続的に接合されて、緩衝部材壁 56、緩衝部材閉鎖壁 57 によって囲まれた内部 50 に、複数の実質的に弾力性のある、丸い充填体 60 を収納している。充填体 60 は、相互に隣接する充填体との間の空間を除いて、内部 59 を完全に充填している。緩衝部材壁 56、緩衝部材閉鎖壁 57 は、弾力性があり、耐圧性のプラスチック材によって形成されている。例示的に示すこの態様において記載されたプラスチック製の充填体 60 以外に、これらの充填体は、他の適切な材料によって形成することができ、移動特性に関してプラスチックファイバーを混合させることもでき、異なる大きさの充填体からなっているとしても良く、または、全て異なる形状で形成することも可能である。

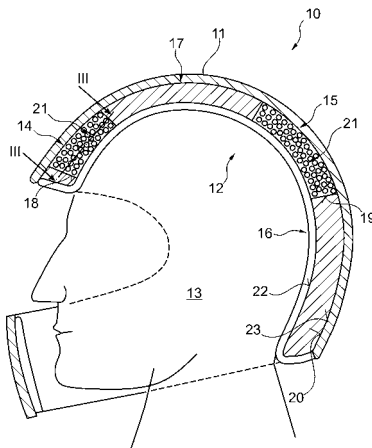
【 0 0 2 8 】

10

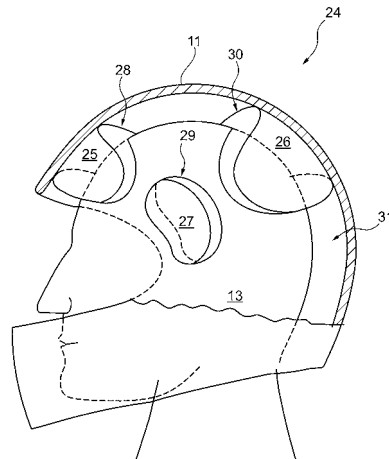
図 6 は、図 2 に示す防護ヘルメットにおいて、緩衝部材 62、63、64 が通気システムの一部であるホース 65、66 によって相互に接続された防護ヘルメットを示す。更に、ホース 67 は通気システムの一部であって、防護ヘルメット 61 の外殻 69 の中を貫通して外部に向かい、そこでチェックバルブ 70 に接続される。防護ヘルメット 61 を頭部 13 に装着する際に、チェックバルブ 70 は、緩衝部材 62、63、64 の中に閉じ込められた空気を外部に放出し、緩衝部材に帰還するのを妨げる機能を備えている。ホース 65、66、67 は、チェックバルブに空気を送り、または、排出する機能をそれぞれ果たす。更に、チェックバルブ 70 は、単純な手動手段によって、外部の空気を、通気システムを通して緩衝部材 62、63、64 内に戻すように流す機能を備えている。このことは、特に、防護ヘルメット 61 をヘルメット着用者が取り外し、着用者の頭部に防護ヘルメットを、新たに装着し直すときに必要である。

20

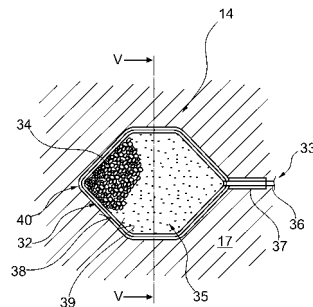
【 図 1 】



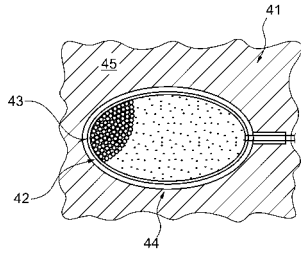
【 図 2 】



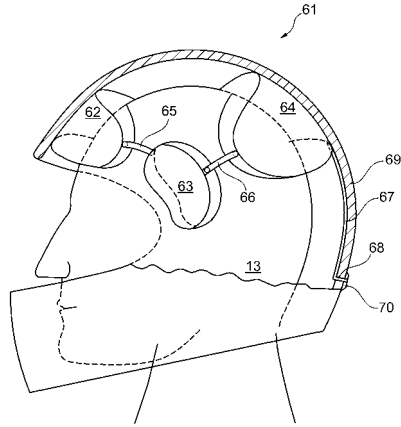
【 図 3 】



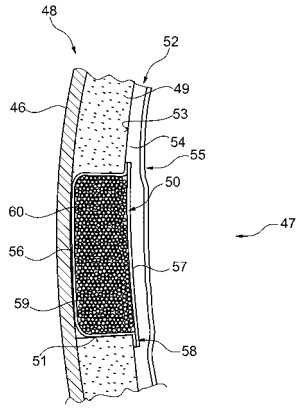
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 8 6 8 2 2 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 5 6 4 1 7 ( J P , A )  
特開平 0 3 - 1 3 7 2 0 7 ( J P , A )  
特表平 1 0 - 5 0 1 5 8 5 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A42B 3/00-7/00