(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7693107号
(P7693107)

(45)発行日　令和7年6月16日(2025.6.16)

(24)登録日　令和7年6月6日(2025.6.6)

(51)国際特許分類
Ａ４２Ｂ　3/12 (2006.01)

ＦＩ
Ａ４２Ｂ　3/12

請求項の数　13　（全8頁）

(21)出願番号　特願2024-521207(P2024-521207)
(86)(22)出願日　令和4年9月28日(2022.9.28)
(65)公表番号　特表2024-535117(P2024-535117A)
(43)公表日　令和6年9月26日(2024.9.26)
(86)国際出願番号　PCT/EP2022/077049
(87)国際公開番号　WO2023/057288
(87)国際公開日　令和5年4月13日(2023.4.13)
審査請求日　令和6年6月18日(2024.6.18)
(31)優先権主張番号　102021125701.8
(32)優先日　令和3年10月4日(2021.10.4)
(33)優先権主張国・地域又は機関
ドイツ(DE)
(31)優先権主張番号　102021125697.6
(32)優先日　令和3年10月4日(2021.10.4)
最終頁に続く

(73)特許権者　524129519
オーデーエム、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング
ＯＤＭ ＧｍｂＨ
ドイツ連邦共和国バッテンハイム、ヘッテンライデルハイマー、シュトラーセ、２アー
(74)代理人　100120031
弁理士　宮嶋 学
(74)代理人　100127465
弁理士　堀田 幸裕
(74)代理人　100210790
弁理士　石川 大策
(72)発明者　クリストファー、キューン
ドイツ連邦共和国バッテンハイム、ヘッ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　頭部保護パッド

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
パッド材料製のベース体（２）と、前記ベース体（２）を少なくとも部分的に囲むカバー（３）と、を有する、ヘルメット（８）に挿入する頭部保護パッド（１）において、
前記カバー（３）は、布地材料から形成される外層（４）と、少なくとも１つの内層（５）と、を有し、
前記外層（４）は、冷却層として設計され、前記外層（４）に統合された冷却媒体（４．１）を有し、前記内層（５）と前記外層（４）との間に配置されたスペーサ層（７）が提供され、
前記外層（４）は頭部に直接当てることができる、
ことを特徴とする頭部保護パッド（１）。
【請求項２】
前記外層（４）および前記内層（５）は、布地材料から形成される、
ことを特徴とする請求項１に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項３】
パラフィンが前記冷却媒体（４．１）として提供され、
前記パラフィンは、マイクロカプセルの形態で前記外層（４）に統合される、または前記外層（４）の中に取り込まれる、
ことを特徴とする請求項１に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項４】

前記スペーサ層（７）は、前記外層（４）に直接隣接する、
ことを特徴とする請求項１に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項５】
前記スペーサ層（７）は前記外層（４）に織り込まれる、および／または、前記スペーサ層（７）は前記内層（５）に織り込まれる、
ことを特徴とする請求項１に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項６】
前記スペーサ層（７）は、互いに対して平行にまたは互いに対して鋭角αをなして配置された、複数のスティック（７．１）または毛髪状物であって、前記外層（４）に対して横方向に整列した複数のスティック（７．１）または毛髪状物から形成される、
ことを特徴とする請求項５に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項７】
１ｃｍ^{2}当たりのスティック（７．１）が２５００個となる表面密度が提供される、
ことを特徴とする請求項６に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項８】
前記スペーサ層（７）は、少なくとも５ｍｍの厚さを有する、
ことを特徴とする請求項５に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項９】
前記スペーサ層（７）は、２００ｇ／ｍ^{2}の比重を有する、
ことを特徴とする請求項５に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項１０】
前記ベース体（２）は、発泡体および／またはゲルから形成される、
ことを特徴とする請求項１に記載の頭部保護パッド（１）。
【請求項１１】
少なくとも１つの請求項１～１０の一項に記載の頭部保護パッド（１）と、ヘルメットカバー（８）と、を備えるシステムにおいて、
少なくとも１つの前記頭部保護パッド（１）は、前記ヘルメットカバー（８）の内側面（８．１）に取り付けられる、
システム。
【請求項１２】
請求項１～１０の一項に記載の頭部保護パッド（１）の、ヘルメットカバー（８）における頭部に対する当接部としての使用。
【請求項１３】
請求項１～１０の一項に記載の頭部保護パッド（１）の、腕部または脚部または胴体部用のアタッチメントとしての衝撃保護ベストおよび衝撃保護ズボンに対する使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
発明は、ヘルメットまたはヘルメットカバーに挿入する頭部保護パッドに関する。頭部保護パッドは、パッド材料製のベース体と、ベース体を少なくとも部分的に囲むカバーと、を有する。
【背景技術】
【０００２】
ヘルメットまたはヘルメットカバーに挿入する頭部保護パッドは、既に一般に知られている。頭部保護パッドは、布地（織物）製のカバーに囲まれた発泡体製のベース体を有している。
ＵＳ２０１８／０２４２６６５Ａ１は、保護パッドのカバーのような布地材料について記載している。前記布地材料は、ＰＣＭとバインダと水との混合物からなる外層により覆われている。乾燥後、外層は、ＰＣＭとバインダとの混合物である。代替的に、冷却媒体が布地キャリア層に統合されることが記載されている。

ＵＳ２００６／０２６００２６Ａ１は、２つの保護層からなる保護パッドについて記載している。流体の流れに対する抵抗が低いニットスペーサ生地のような圧縮可能（折り畳み可能）で耐衝撃性を有する低性能の材料からなる内側の第１層、ならびに上層および下層としての２つの布地層がある。内側の第１層は、第１の布地層と第２の布地層との間に挟まれている。すべての層は、頭部に適用可能なカバー層で囲まれている。

【０００３】

本発明は、ヘルメットカバーに挿入する頭部保護パッドを、有利な冷却効果が得られるように形成し配置するという課題に基づいている。

【発明の概要】

【０００４】

本発明によれば、この問題は、カバーが、布地材料から形成される外層と少なくとも１つの内層とを有し、外層は、冷却層として設計され、外層に統合された冷却媒体を有し、内層と外層との間に配置されたスペーサ層が提供されるという点で解決される。冷却媒体は、いわゆるｐｃｍ（相変化材料）である。ＰＣＭは、体温を吸収することができ、これにより少なくとも部分的に固体から液体へとその凝集状態を変化させる。こうして、布地の内層と頭皮との温度の均一化が確保される。この結果、より快適に着用することができる。冷却層として設計された外層は、頭部に直接接触し、相応の冷却効果を奏する。

【０００５】

また、外層および／または内層は布地から形成される場合、有利であり得る。それぞれの層は、有利には、布地繊維の対応する製織構造を有する布地層として設計され得る。使用する材料に応じて、布地は有利な物理的特性を有する。例えば、布地は、より高い強度を有する、またはより高い耐性を有する。不織布材料は、より低い密度を有し得るため、より軽量であろう。

【０００６】

また、パラフィンが冷却媒体として使用される場合、有利であり得る。パラフィンは、安定性を有し、およそ３０℃の所定の融点を有する。布地層の場合、パラフィンは布地層に統合される、または布地層の中に取り込まれる。パラフィンは、マイクロカプセルの形態で外層に統合され得る。熱が加わると、パラフィンは、固体から液体へとその凝集状態を変化させて、頭部から余分な熱を吸収する。

【０００７】

また、内層と外層との間に配置されたスペーサ層が提供される場合、有利であり得る。スペーサ層は、冷却層の冷却効果を保証または支持する。スペーサ層は、４．５ｍｍ～７ｍｍ、または５．５ｍｍ～６ｍｍの厚さを有する。外層の冷却効果は、スペーサ層および付随するエアクッションにより向上する。また、外層の乾燥、ひいては汗の吸収も向上する。

【０００８】

また、スペーサ層が外層に直接隣接する場合、有利であり得る。これにより、冷却層の冷却効果が確実に支持される。

【０００９】

本発明では、スペーサ層が外層に織り込まれる、および／または、スペーサ層が内層に織り込まれることが、特に重要であり得る。これにより安定した構造が確保される。

【００１０】

本発明による設計および配置に関して、スペーサ層が、互いに対して平行にまたは互いに対して鋭角αをなして配置された、多数のスティックまたは毛髪状物であって、外層に対して横方向に整列した多数のスティックまたは毛髪状物から形成される場合、有利であり得る。１ｃｍ^{2}当たりのスティックが２，５００個、または２，０００～１，０００個となる表面密度が提供される場合、有利であり得る。これにより、背面は通気するが、安定性は確保される。

【００１１】

また、スペーサ層が少なくとも５ｍｍの厚さを有する場合、有利であり得る。厚さは、

無負荷状態で測定される。

【００１２】

スペーサ層が２００ｇ／ｍ^2、または１５０ｇ／ｍ^{2}から３００ｇ／ｍ^{2}の比重を有する場合、有利であり得る。

【００１３】

頭部保護パッドは、防弾チョッキ、重防護服、衝撃保護要素、バイクウェア、および他の衝撃保護ヘッドギアでも使用される。品質が軽度のものは、レジャージャケット、ズボン、グローブの内側ライナとしても使用される。

【００１４】

また、ベース体が発泡体および／またはゲルから形成される場合、有利であり得る。ゲルの場合、ベース体は、ゲルが収容された外側カバー付きのゲルクッションとして設計される。カバーは、発泡体またはゲルクッションに接合され得る。

【００１５】

本発明のさらなる利点および詳細は、特許請求の範囲および明細書で説明されるとともに図面に示されている。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】図１は、頭部保護パッドの斜視図である。

【図２ａ】図２ａは、ベース体を有する頭部ヘッドパッドの断面図である。

【図２ｂ】図２ａは、頭部保護パッドのカバーの断面図。

【図３ａ】図３ａは、図２ｂのカバーの詳細図。

【図３ｂ】図３は、関連実施形態の詳細図である。

【図４】図４は、ヘルメットまたはヘルメットカバーを頭部保護パッドとともに示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【００１７】

図１に示す頭部保護パッド１は、クッション形状であり、カバー３を有している。このように形成された頭部保護パッド１は、図４に示すように、ヘルメットまたはヘルメットカバー８の内側面８．１に、粘着テープや接着剤等の図示しない保持手段を使用して取り付けられる。

【００１８】

図２ａによれば、頭部保護パッド１は、通常発泡材料から構成される内部ベース体２を有している。ベース体２は、すべての側においてカバー３に囲まれている。

【００１９】

図２ｂによれば、カバー３は、外層４と内層５とを有している。外層４は、保護すべき頭部に接触する。また、外層４は、冷却媒体４．１を有している。冷却媒体４．１は、マイクロカプセルの形態において外層４に統合されている。図３ａおよび図３ｂに示す以下の詳細図Ｚによれば、カバー３は、三層構造を有している。外層４は、外面４．２も有している。

【００２０】

図３ａおよび図３ｂによれば、カバー３は、上述の外層４および内層５、ならびに外層４と内層５との間に配置されたスペーサ層７を有している。カバー３は、およそ３～５ｍｍの厚さ、および４５０～７００ｇ／ｍ^{2}の単位面積当たりの比重を有している。外層４および内層５は布地材料から形成されるのに対し、スペーサ層７はロッド構造または毛髪構造を有している。図３ａの例によれば、毛髪状物またはスティック７．１は、互いに対して角度αをなして配置されている。角度αは、約４０°の鋭角である。図３ｂの実施形態例によれば、スティックまたは毛髪状物７．１は、互いに対して平行に整列していると同時に、隣接する外層４または内層５に対して垂直である。スペーサ層７は、例えばウィービングにより、外層４および内層５の両方に機械的に接続している。

【００２１】

原則として図３ｂに示すように、スペーサ層７は、体積Ｖを有している。体積Ｖは、内部に配置されたスティック７．１の体積Ｓと残りの空気体積Ｌとからなる。総体積Ｖに対する空気体積Ｌの比Ｌ／Ｖは、少なくとも０．９、または少なくとも０．９５である。１ｃｍ^{2}当たりのスティック７．１が１，５００～３，０００個となる表面密度が提供される。

【００２２】

図３ａおよび図３ｂに示すように、外層４は、灰色の外面４．２を有している。また、外層４は、マイクロカプセルの形態で外層４に統合された冷却媒体４．１を有している。

【００２３】

図４の実施形態例によれば、複数の頭部保護パッド１が、ヘルメット８またはヘルメットカバーの内側面８．１に、ベルクロ留め具等の前記接続手段を介して取り付けられている。これにより、ヘルメット８の装着時に、頭部保護パッド１は頭部に接触することができる。頭部に対する接触は、冷却媒体４．１を設けられた外層４を介して直接的に生じる。

【符号の説明】

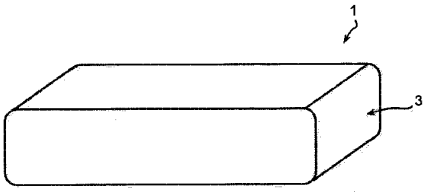
【００２４】

１　頭部保護パッド
２　ベース体、発泡体
３　カバー
４　外層
４．１　冷却媒体
４．２　外面
５　内層
７　スペーサ層
７．１　スティック、毛髪状物
８　ヘルメットカバー、ヘルメット
８．１　８の内側面
Ｌ　空気体積
Ｓ　７．１からの体積
Ｖ　体積
α　角度

【図面】

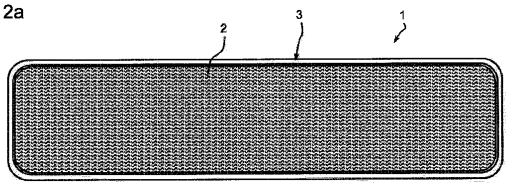
【図１】

Fig. 1



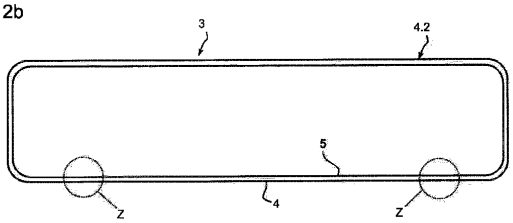
【図２ａ】

Fig. 2a



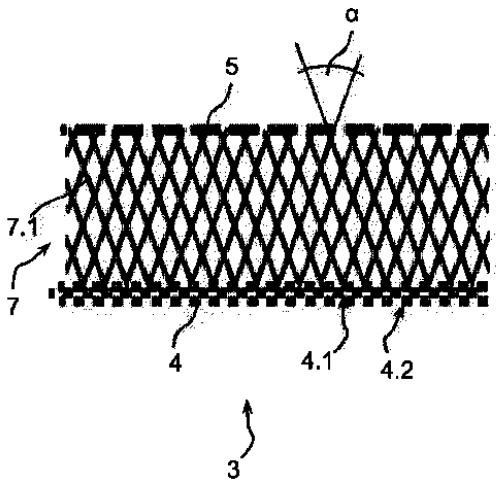
【図２ｂ】

Fig. 2b



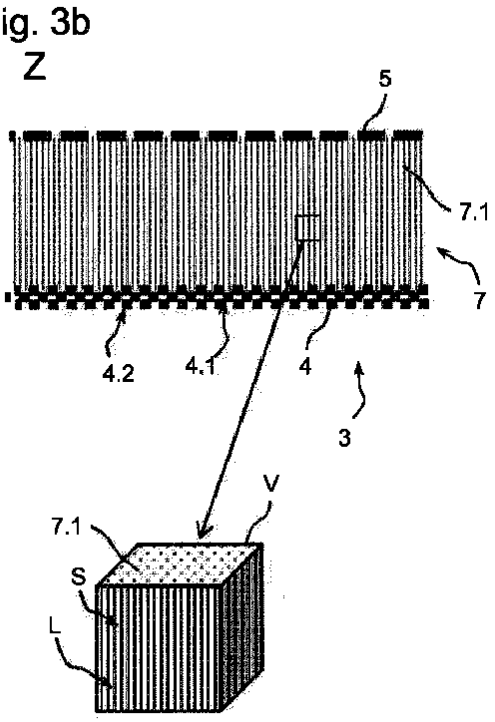
【図３ａ】

Fig. 3a



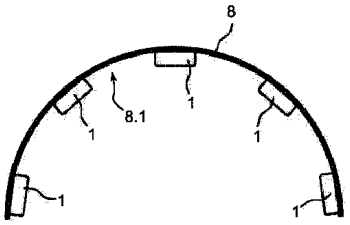
【図３ｂ】

Fig. 3b



【図４】

Fig. 4



フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
ドイツ(DE)
テンライデルハイマー、シュトラーセ、２アー
審査官　▲桑▼原　恭雄
(56)参考文献　米国特許出願公開第２００６／０２６００２６（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１８／０２４２６６５（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１７／０１０６６２２（ＵＳ，Ａ１）
特開２００１－２４８０１０（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４２Ｂ　３／１２