

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6247143号
(P6247143)

(45) 発行日 平成29年12月13日(2017.12.13)

(24) 登録日 平成29年11月24日(2017.11.24)

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

請求項の数 4 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-93093 (P2014-93093) (22) 出願日 平成26年4月28日 (2014.4.28) (62) 分割の表示 特願2013-150377 (P2013-150377) の分割 原出願日 平成25年7月19日 (2013.7.19) (65) 公開番号 特開2015-21214 (P2015-21214A) (43) 公開日 平成27年2月2日 (2015.2.2) 審査請求日 平成28年7月15日 (2016.7.15) 早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000149930 株式会社谷沢製作所 東京都中央区新富2丁目8番1号 (74) 代理人 110000800 特許業務法人創成国際特許事務所 (72) 発明者 舘川 武史 茨城県北茨城市中郷町日棚644-10 株式会社常磐谷沢製作所内 (72) 発明者 鈴木 昭吉 茨城県北茨城市中郷町日棚644-10 株式会社常磐谷沢製作所内 (72) 発明者 崔 成根 茨城県北茨城市中郷町日棚644-10 株式会社常磐谷沢製作所内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘルメット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

日本工業規格 T 8 1 3 1 : 2 0 0 0 付属書 2 における人頭模型に伝わる衝撃力に関する衝撃吸収性の規定を満たす転倒・転落時保護用安全帽であって、

人頭を覆う帽体と、該帽体の下縁側内面に設けられた連結部を介して該帽体に連結されて人頭に接し、該帽体と人頭との間に空隙を形成する着装体とを備えるヘルメットにおいて、

前記帽体の前頭部保護領域に位置する前記空隙内に第1の衝撃吸収体を設け、

前記帽体の後頭部保護領域に位置する前記空隙内に第2の衝撃吸収体を設け、

人頭中心軸に合致して前記帽体の頭頂から鉛直方向に延びる直線を第1基準線とし、該第1基準線に直交し、前記連結部に対応する高さ位置を通過して前記帽体の前後方向に延びる直線を第2基準線とし、前記第1基準線と前記第2基準線との交点を基準点としたとき

前記帽体の前頭部保護領域は、基準点から第2基準線の左右に夫々25°の角度をもって傾斜して前方に延びる一対の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第2基準線の上方に35°の角度をもって傾斜して前方に延びる直線と第2基準線との間に対応する帽体の高さ方向範囲とで構成される領域であり、

前記帽体の後頭部保護領域は、基準点から第2基準線の左右に夫々30°の角度をもって傾斜して後方に延びる一対の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第2基準線の上方に35°の角度をもって傾斜して後方に延びる直線と第2基準線との間に対

10

20

応する帽体の高さ方向範囲とで構成される領域であり、

前記装着体は、ハンモック及びヘッドバンドからなり、

前記第1の衝撃吸収体は、その中心位置が前記前頭部保護領域において前記ヘッドバンドより上方となるように、前記ハンモックと前記ヘッドバンドとのいずれか一方又は両方に連結手段により連結されて前記帽体の内面に部分的に形成され、

前記第2の衝撃吸収体は、その中心位置が前記後頭部保護領域において前記ヘッドバンドより上方となるように、前記ハンモックと前記ヘッドバンドとのいずれか一方又は両方に連結手段により連結されて前記帽体の内面に部分的に形成され、

前記ハンモックの頭頂部が前記帽体の内面と接触することなく、該ハンモックの頭頂部と該帽体の内面との間に空隙が形成されることを特徴とするヘルメット。

10

【請求項2】

前記帽体の側頭部保護領域に位置する前記空隙内に、前記第1の衝撃吸収体及び前記第2の衝撃吸収体から間隔を存して第3の衝撃吸収体を設けたことを特徴とする請求項1記載のヘルメット。

【請求項3】

前記衝撃吸収体は、通気自在となる間隙を存して配設された複数の筒状構造部と、各筒状構造部の一端を互いに連結する板状の基部とを備えることを特徴とする請求項1又は2記載のヘルメット。

【請求項4】

前記衝撃吸収体は、前記筒状構造部の軸線方向に付与される衝撃力に対して所定の衝撃吸収能力を有し、各筒状構造部の軸線を前記帽体の内面に向けた姿勢で設けられることを特徴とする請求項3記載のヘルメット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、日本工業規格T8131:2000付属書2における人頭模型に伝わる衝撃力に関する衝撃吸収性の規定を満たす転倒・転落時保護用安全帽であるヘルメットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のヘルメットは、硬質の帽体と、帽体の内面に設けられた衝撃吸収ライナと、人頭に接するハンモック、ヘッドバンド、環ひも等からなる装着体とを備えている。

30

【0003】

衝撃吸収ライナは、発泡スチロール等により形成されており、帽体の内面の殆どの範囲を覆っている。これにより、ヘルメット着用者の転倒や転落による墜落時に前頭部と後頭部との何れの側から衝撃を受けても、そのときの衝撃力を衝撃吸収ライナが適切に吸収して人頭を保護することができるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平8-311713号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、帽体と装着体との間に衝撃吸収ライナが設けられていると、帽体と人頭との間の空隙が僅かとなることから、ヘルメット内部の通気性が悪く、衝撃吸収ライナにより放熱も阻害される。このため、ヘルメット内部に熱こもりや蒸れが生じて着用時の快適性が損なわれる不都合がある。

【0006】

一方、通気性や放熱性を確保するために、帽体の内面から衝撃吸収ライナを取り除くこ

50

とが考えられる。しかし、衝撃吸収ライナを取り除いた場合、帽体直上位置からの落下物等の衝突時には、ハンモック等の装着体による衝撃力の緩和が得られるものの、着用者の墜落時に前頭部側或いは後頭部側から受ける衝撃力に対しては殆ど吸収することができないために、十分な墜落時保護性能が得られなくなる不都合がある。

【 0 0 0 7 】

上記の点に鑑み、本発明は、十分な墜落時保護性能を有しながら、着用時の快適性が高いヘルメットを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

かかる目的を達成するために、本発明は、日本工業規格 T 8 1 3 1 : 2 0 0 0 付属書 2 における人頭模型に伝わる衝撃力に関する衝撃吸収性の規定を満たす転倒・転落時保護用安全帽であって、

人頭を覆う帽体と、該帽体の下縁側内面に設けられた連結部を介して該帽体に連結されて人頭に接し、該帽体と人頭との間に空隙を形成する装着体とを備えるヘルメットにおいて、

前記帽体の前頭部保護領域に位置する前記空隙内に第 1 の衝撃吸収体を設け、

前記帽体の後頭部保護領域に位置する前記空隙内に第 2 の衝撃吸収体を設け、

人頭中心軸に合致して前記帽体の頭頂から鉛直方向に延びる直線を第 1 基準線とし、該第 1 基準線に直交し、前記連結部に対応する高さ位置を通して前記帽体の前後方向に延びる直線を第 2 基準線とし、前記第 1 基準線と前記第 2 基準線との交点を基準点としたとき

前記帽体の前頭部保護領域は、基準点から第 2 基準線の左右に夫々 2 5 ° の角度をもって傾斜して前方に延びる一对の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第 2 基準線の上方に 3 5 ° の角度をもって傾斜して前方に延びる直線と第 2 基準線との間に対応する帽体の高さ方向範囲とで構成される領域であり、

前記帽体の後頭部保護領域は、基準点から第 2 基準線の左右に夫々 3 0 ° の角度をもって傾斜して後方に延びる一对の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第 2 基準線の上方に 3 5 ° の角度をもって傾斜して後方に延びる直線と第 2 基準線との間に対応する帽体の高さ方向範囲とで構成される領域であり、

前記装着体は、ハンモック及びヘッドバンドからなり、

前記第 1 の衝撃吸収体は、その中心位置が前記前頭部保護領域において前記ヘッドバンドより上方となるように、前記ハンモックと前記ヘッドバンドとのいずれか一方又は両方に連結手段により連結されて前記帽体の内面に部分的に形成され、

前記第 2 の衝撃吸収体は、その中心位置が前記後頭部保護領域において前記ヘッドバンドより上方となるように、前記ハンモックと前記ヘッドバンドとのいずれか一方又は両方に連結手段により連結されて前記帽体の内面に部分的に形成され、

前記ハンモックの頭頂部が前記帽体の内面と接触することなく、該ハンモックの頭頂部と該帽体の内面との間に空隙が形成されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明のヘルメットは、前頭部側から受ける衝撃力を前記第 1 の衝撃吸収体によって吸収し、後頭部側から受ける衝撃力を前記第 2 の衝撃吸収体によって吸収する。これにより、十分な墜落時保護性能を得ることができる。

【 0 0 1 0 】

更に、本発明のヘルメットを装着したとき、人頭は装着体に保持されて帽体と人頭との間に空隙が形成される。この空隙は、第 1 の衝撃吸収体が設けられている前頭部保護領域と第 2 の衝撃吸収体が設けられている後頭部保護領域とを除いた比較的広い領域に確保される。これにより、従来のような帽体の内面の殆どの領域が衝撃吸収ライナに覆われている場合に比べ、通気性及び放熱性が高い。これにより、ヘルメット内部の熱こもりや蒸れを防止することができ、着用時に高い快適性を得ることができる。

【 0 0 1 1 】

ここで、本発明における帽体の前頭部保護領域と後頭部保護領域とは、夫々、次のように設定された周方向範囲と高さ方向範囲とで構成される。

【0012】

即ち、人頭中心軸に合致して前記帽体の頭頂から鉛直方向に延びる直線を第1基準線とし、該第1基準線に直交し、前記連結部に対応する高さ位置を通して前記帽体の前後方向に延びる直線を第2基準線とし、前記第1基準線と前記第2基準線との交点を基準点としたとき、前記帽体の前頭部保護領域は、基準点から第2基準線の左右に夫々25°の角度をもって傾斜して前方に延びる一对の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第2基準線の上方に35°の角度をもって傾斜して前方に延びる直線と第2基準線との間に対応する帽体の高さ方向範囲とで構成され、前記帽体の後頭部保護領域は、基準点から第2基準線の左右に夫々30°の角度をもって傾斜して後方に延びる一对の直線の間に対応する帽体の周方向範囲と、基準点から第2基準線の上方に35°の角度をもって傾斜して後方に延びる直線と第2基準線との間に対応する帽体の高さ方向範囲とで構成される。

10

【0013】

この構成による前頭部保護領域は、帽体の前面側に位置して、周方向範囲と高さ方向範囲とを有する大略矩形形状の領域であり、後頭部保護領域は、帽体の後面側に位置して、周方向範囲と高さ方向範囲とを有する大略矩形形状の領域である。本発明における前頭部保護領域及び後頭部保護領域は、着用者の墜落時（転倒時や転落時）に衝撃力が付与されると考えられる領域であり、本発明者が各種の試験によって知見した領域である。

20

【0014】

前頭部保護領域及び後頭部保護領域を夫々上記の構成による領域とし、前頭部保護領域に前記第1の衝撃吸収体を配設し、後頭部保護領域に前記第2の衝撃吸収体を配設することにより、帽体と人頭との間に形成されている空隙による通気性や放熱性を殆ど阻害することなく、高い墜落時保護性能を得ることができる。

【0015】

また、本発明においては、前記帽体の側頭部保護領域に位置する前記空隙内に、前記第1の衝撃吸収体及び前記第2の衝撃吸収体から間隔を存して第3の衝撃吸収体を設けることが好ましい。

【0016】

第3の衝撃吸収体を帽体の側頭部保護領域に位置する前記空隙内に設けることにより、側頭部側から受ける衝撃力を確実に吸収することができる。そして、第3の衝撃吸収体は、前記第1の衝撃吸収体及び前記第2の衝撃吸収体から所定の間隔を存して設けられることにより、第1の衝撃吸収体と第3の衝撃吸収体との間、及び、第2の衝撃吸収体と第3の衝撃吸収体との間に十分な通気性を確保することができる。よって、着用時の快適性を阻害することなく、墜落時保護性能を一層向上させることができる。

30

【0017】

また、本発明における前記衝撃吸収体は、通気自在となる間隔を存して配設された複数の筒状構造部と、各筒状構造部の一端を互いに連結する板状の基部とを備えることが好ましい。

40

【0018】

また、このとき、前記衝撃吸収体は、前記筒状構造部の軸線方向に付与される衝撃力に対して所定の衝撃吸収能力を有し、各筒状構造部の軸線を前記帽体の内面に向けた姿勢で設けられることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態のヘルメットの構成を帽体の一部を破断して示す説明的側面図。

【図2】本実施形態のヘルメットの構成を帽体の一部を破断して示す説明的正面図。

【図3】本実施形態の衝撃吸収体の斜視図。

50

【図4】(a)は本実施形態の帽体の説明的側面図、(b)は本実施形態の帽体の説明的正面図

【図5】本実施形態の帽体の説明的底面図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1及び図2に示すように、本実施形態のヘルメット1は、転倒や転落時に人頭を保護する墜落時保護用ヘルメットであり、金属や合成樹脂などの硬質材で形成された帽体2を備えている。帽体2の内部には、帽体2から空隙3を存して人頭(図示しない)に接するハンモック4が設けられている。ハンモック4の下端部には、人頭を囲繞するヘッドバンド5が設けられている。また、図1及び図2の一部を示すが、帽体2の両側部には顎ひも6が設けられている。

10

【0021】

ハンモック4は、頭頂部から放射状に延出する複数(本実施形態では8本)の脚部7を備えている。各脚部7は、帽体2の内面に沿って湾曲して設けられる。各脚部7の下端部には、掛止孔8が形成されている。各脚部7の掛止孔8は、夫々、帽体2の下縁側内面に突設されたハンモック連結突起9(図5参照)に掛止され、これによって、帽体2にハンモック4が連結される。なお、ハンモック4及びヘッドバンド5は、本発明における着装体を構成するものである。また、ハンモック連結突起9は、本発明における連結部に相当するものである。

【0022】

20

ヘッドバンド5は、ハンモック4が備えるヘッドバンド連結片10に連結されてハンモック4の下端部内側に保持されている。ヘッドバンド5は、着用者の頭部サイズに合わせて外径を変更するためのサイズ調整手段11を備えている。サイズ調整手段11は、着用者によるサイズ調整操作が可能となるように、帽体2の後方下部に露出して設けられている。

【0023】

更に、図1及び図2に示すように、帽体2とハンモック4との間に形成されている空隙3には、その4箇所、衝撃吸収体(第1の衝撃吸収体12、第2の衝撃吸収体13、及び一対の第3の衝撃吸収体14)が設けられている。更に、詳しくは後述するが、第1の衝撃吸収体12は、帽体2の前頭部保護領域15に位置する空隙3内に設けられており、第2の衝撃吸収体13は、帽体2の後頭部保護領域16に位置する空隙3内に設けられている。また、第3の衝撃吸収体14は、帽体2の左右側の側頭部保護領域17に位置する空隙3内に設けられている。

30

【0024】

衝撃吸収体12, 13, 14は、何れも合成樹脂により同一形状に形成されており、図3に示すように、複数(本実施形態では6個)の筒状構造部18と、各筒状構造部18の一端の底部を互いに連結する板状の基部19と、基部19の端縁に連設された一対の耳片20とを備えている。筒状構造部18は、多角筒状とされており、その軸線方向の潰れにより衝撃力を吸収する能力を備える。基部19は、適度に撓ませることができる薄板状に形成されている。なお、筒状構造部18は多角筒状に限るものではなく、円筒状であってもよい。

40

【0025】

そして、各衝撃吸収体12, 13, 14は、帽体2の内面に固定され、或いは、適宜の連結手段によりハンモック4やヘッドバンド5に連結される等により、筒状構造部18の開放端を帽体2の内面に対向させた姿勢(筒状構造部18の軸線を帽体2の内面に向けた姿勢)で設けられている。

【0026】

第1の衝撃吸収体12が位置する前頭部保護領域15は、次のように設定される。先ず、図4(a)に示すように、人頭中心軸(図示しない)に合致して帽体2の頭頂から鉛直方向に延びる仮想上の第1基準線Aを設け、第1基準線Aに直交する仮想上の第2基準線

50

Bを設ける。第2基準線Bは、図4(a)及び図5に示すように、ハンモック連結突起9に対応する高さ位置を通して帽体2の前後方向に延びる。なお、複数のハンモック連結突起9同士でその高さ位置が異なっている場合には、最も下方に位置するハンモック連結突起9に対応する高さ位置に第2基準線Bを設定することが好ましい。

【0027】

次いで、第1基準線Aと第2基準線Bとの交点を基準点Pとして、この基準点Pから第2基準線Bの左右に夫々 25° の角度 θ_1 をもって傾斜して前方に延びる一对の仮想上の直線 f_1 、 f_2 を設ける。この直線 f_1 、 f_2 が帽体2と交差する点の間の範囲を周方向範囲 F_w とする。更に、図4(a)に示すように、基準点Pから第2基準線Bの上方に 35° の角度 θ_2 をもって傾斜して前方に延びる仮想上の直線 f_3 を設ける。この直線 f_3 と第2基準線Bとが帽体2と交差する点の間の範囲を高さ方向範囲 F_h とする。そして、周方向範囲 F_w と高さ方向範囲 F_h とで構成される大略矩形形状の範囲が図4(b)に示す前頭部保護領域15として設定される。

10

【0028】

第2の衝撃吸収体13が位置する後頭部保護領域16は、次のように設定される。図5に示すように、基準点Pから第2基準線Bの左右に夫々 30° の角度 θ_3 をもって傾斜して後方に延びる一对の仮想上の直線 r_1 、 r_2 を設ける。この直線 r_1 、 r_2 が帽体2と交差する点の間の範囲を周方向範囲 R_w とする。更に、図4(a)に示すように、基準点Pから第2基準線Bの上方に 35° の角度 θ_4 をもって傾斜して後方に延びる仮想上の直線 r_3 を設ける。この直線 r_3 と第2基準線Bとが帽体2と交差する点の間の範囲を高さ方向範囲 R_h とする。そして、周方向範囲 R_w と高さ方向範囲 R_h とで構成される大略矩形形状の範囲が図4(a)の一部を示す後頭部保護領域16として設定される。

20

【0029】

第3の衝撃吸収体14が位置する側頭部保護領域17は、次のように設定される。先ず、図4(b)に示すように、第1基準線Aに直交する仮想上の第3基準線Cを設ける。第3基準線Cは、図4(b)及び図5に示すように、ハンモック連結突起9に対応する高さ位置を通して帽体2の左右方向に延びる。なお、複数のハンモック連結突起9同士でその高さ位置が異なっている場合には、前述した第2基準線Bを設定する場合と同様に、最も下方に位置するハンモック連結突起9に対応する高さ位置に第3基準線Cを設定することが好ましい。

30

【0030】

次いで、図5に示すように、基準点Pから第3基準線Cの前後に夫々 30° の角度 θ_5 をもって傾斜して側方に延びる左右側で一对の仮想上の直線 s_1 、 s_2 を設ける。この直線 s_1 、 s_2 が帽体2と交差する点の間の範囲を周方向範囲 S_w とする。更に、図4(b)に示すように、基準点Pから第3基準線Cの上方に 50° の角度 θ_6 をもって傾斜して後方に延びる仮想上の直線 s_3 を設ける。この直線 s_3 と第3基準線Cとが帽体2と交差する点の間の範囲を高さ方向範囲 S_h とする。そして、周方向範囲 S_w と高さ方向範囲 S_h とで構成される大略矩形形状の範囲が図4(b)の一部を示す側頭部保護領域17として設定される。

【0031】

以上のようにして設定した前頭部保護領域15、後頭部保護領域16、及び側頭部保護領域17は、本発明者が試験を行うことによって、ヘルメット1の着用者が転倒した場合、及び、安全帯を使用できない低所から転落した場合に、衝撃を受けることが想定される範囲を特定したものである。

40

【0032】

また、本実施形態において、衝撃吸収体12, 13, 14は、次の衝撃吸収能力を有するものを用いた。即ち、高温処理(+50環境に2時間暴露)及び低温処理(-10環境に2時間暴露)を行った衝撃吸収体を、ロードセルを備える金属製平面上に載置し、この衝撃吸収体上に、質量5.0kg、直径127mmの平面形ストライカを高さ0.5mから落下させたとき、金属製平面のロードセルにより測定される衝撃荷重が2.5kN

50

～ 9 . 5 k Nであり、且つ、衝撃力の継続時間が 3 m s e c ～ 1 5 m s e cであるものを採用した。この範囲の衝撃吸収能力を有するものを衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4として採用することにより、帽体 2の前頭部保護領域 1 5、後頭部保護領域 1 6、及び側頭部保護領域 1 7において十分な墜落時保護性能が発揮される。

【 0 0 3 3 】

そして、上記の墜落時保護性能を確認するために、本実施形態のヘルメット 1に対し、「日本工業規格 T 8 1 3 1 : 2 0 0 0 付属書 2」における転倒・転落時保護用安全帽の規定に基づく試験を行った。その結果、前頭部試験及び後頭部試験では、帽体 2、ハンモック 4 及び衝撃吸収体 1 2 , 1 3 の複合体として何れも、衝撃力を 9 . 8 1 k N以下に抑えられており、本実施形態によるヘルメット 1の前頭部保護領域 1 5 及び後頭部保護領域 1 6は、高い墜落時保護性能を有することが明らかとなった。

10

【 0 0 3 4 】

なお、側頭部保護領域 1 7に対しては、「日本工業規格 T 8 1 3 3 : 2 0 0 7」の規定に基づく試験を行ったところ、衝撃力は 1 5 . 0 0 k N (3 0 0 G)以下に抑えられていることが確認できた。これにより、側頭部保護領域 1 7においても十分な保護性能を有することが明らかとなった。

【 0 0 3 5 】

このように、各保護領域 1 5 , 1 6 , 1 7に対応する位置に衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4を設けることで、従来のような帽体の内面の殆どを覆う衝撃吸収ライナを設けることなく、図 1に示すように比較的広い空隙 3を確保して十分な墜落時保護性能を得ることができる。

20

【 0 0 3 6 】

また、図 1 及び図 2 に示すように、各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4は、互いに間隔を存して設けられていることにより、帽体 2とハンモック 4との間に形成されている空隙 3は殆ど狭くならない。これにより、帽体 2とハンモック 4との間に十分な通気性を確保することができることと共に高い放熱性を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態においては、側頭部保護領域 1 7に第 3の衝撃吸収体 1 4を設けたものを挙げたが、側頭部保護領域 1 7には第 3の衝撃吸収体 1 4を設けなくてもよい。これによれば、側頭部保護領域 1 7に空隙 3が確保できることにより、通気性及び放熱性が一層向上する。そして、前頭部保護領域 1 5に位置する第 1の衝撃吸収体 1 2と、後頭部保護領域 1 6に位置する第 2の衝撃吸収体 1 3とを備えていれば、ヘルメット 1として高い墜落時保護性能を得ることができることは、上述した試験結果で示される通りである。

30

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態の各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4は、夫々、各保護領域 1 5 , 1 6 , 1 7に位置する空隙 3内に収まる大きさとされているが、本発明の衝撃吸収体の大きさはこれに限定されるものではない。即ち、衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4として衝撃吸収能力の比較的高いものを採用すれば、各保護領域 1 5 , 1 6 , 1 7に位置する空隙 3内の一部にのみ各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4を設けるようにしてもよい。或いは、各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4は、夫々、帽体 2とハンモック 4との間の空隙 3が極度に狭くならない大きさであって、且つ、ハンモック 4の内側(人頭側)に突出しなければ、各保護領域 1 5 , 1 6 , 1 7に対応する位置の外側に張り出す大きさを有していてもよい。

40

【 0 0 3 9 】

また、本発明における衝撃吸収体は、本実施形態において採用した各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4の形状に限るものではなく、十分な衝撃吸収能力を有するものであれば衝撃吸収体として採用することが可能である。

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態において採用する各衝撃吸収体 1 2 , 1 3 , 1 4は同一形状であるが、これに限らず、夫々形状や大きさが異なってもよい。

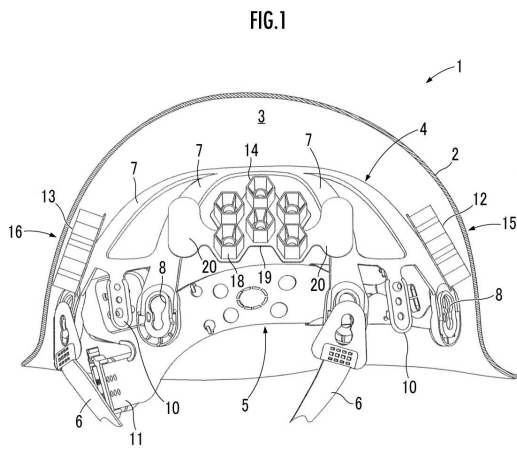
【 符号の説明 】

50

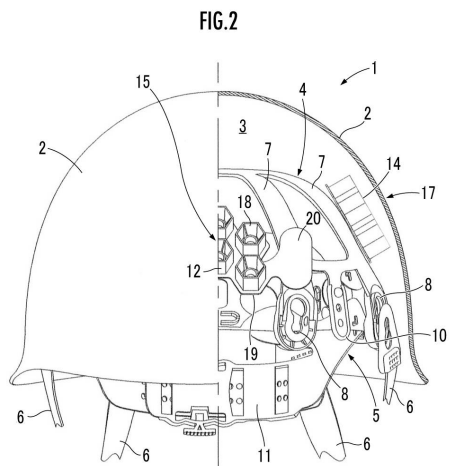
【 0 0 4 1 】

1 ... ヘルメット、2 ... 帽体、3 ... 空隙、4 ... ハンモック（装着体）、5 ... ヘッドバンド（装着体）、9 ... ハンモック連結突起（連結部）、12 ... 第1の衝撃吸収体、13 ... 第2の衝撃吸収体、14 ... 第3の衝撃吸収体、15 ... 前頭部保護領域、16 ... 後頭部保護領域、17 ... 側頭部保護領域、18 ... 筒状構造部、19 ... 基部、A ... 第1基準線、B ... 第2基準線、P ... 基準点、F w , R w , S w ... 周方向範囲、F h , R h , S h ... 高さ方向範囲。

【 図 1 】

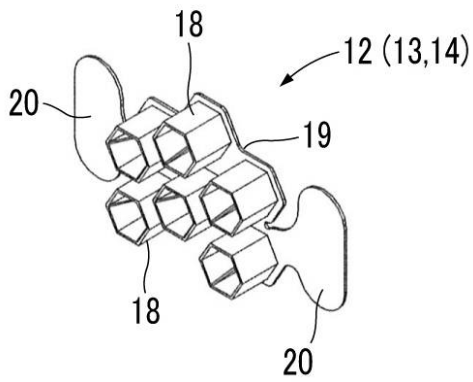


【 図 2 】



【 図 3 】

FIG.3



【 図 4 】

FIG.4(a)

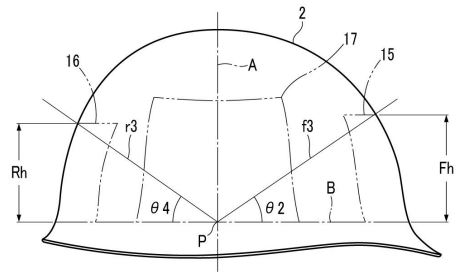
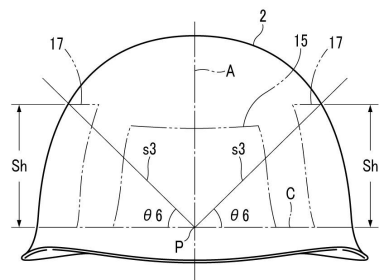
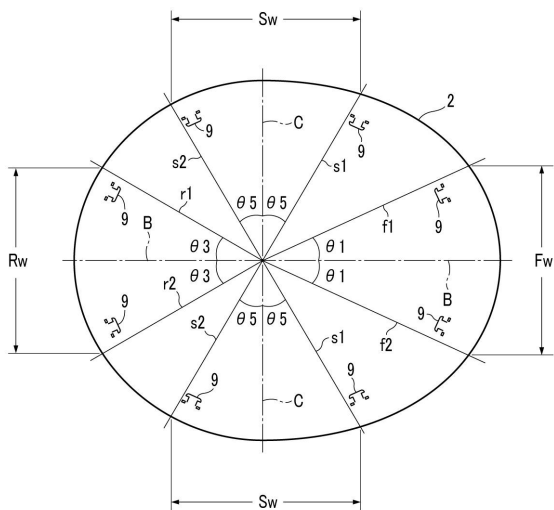


FIG.4(b)



【 図 5 】

FIG.5



フロントページの続き

審査官 米村 耕一

- (56)参考文献 実公昭33-001240(JP, Y1)
国際公開第2010/082537(WO, A1)
特表昭62-500037(JP, A)
国際公開第2012/059081(WO, A2)
実開昭53-34422(JP, U)

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