

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-16740
(P2006-16740A)

(43) 公開日 平成18年1月19日 (2006.1.19)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 2 B 3/06 (2006.01)	A 4 2 B 3/06	3 B 1 0 7
A 4 2 B 3/08 (2006.01)	A 4 2 B 3/08	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-198218 (P2004-198218)	(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22) 出願日	平成16年7月5日 (2004.7.5)	(74) 代理人	100067356 弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020 弁理士 田宮 寛社
		(72) 発明者	独古 泰裕 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社 社本田技術研究所内
		Fターム (参考)	3B107 BA02 BA08 DA03 DA17

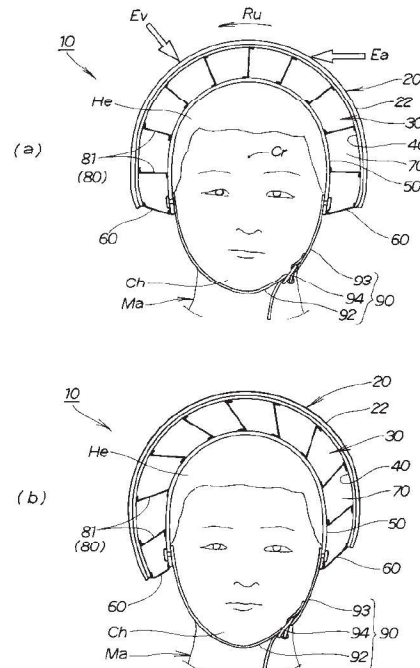
(54) 【発明の名称】 ヘルメット

(57) 【要約】

【課題】 乗員の頭部にヘルメットを確実に装着することができるとともに、ヘルメットにおけるシェルの外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーと、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーの、両方を効率良く吸収できること。

【解決手段】 ヘルメット10は、外側のシェル20と、このシェルの内側に相対回転可能に設けたライナ30と、このライナに設けた顎ベルト90と、シェルとライナとの間にこれらの相対回転の範囲を規制するストッパ機構80と、からなる。乗員Maの頭部Heにヘルメットを顎ベルトで安定した装着状態に確実に装着することができる。頭部に顎ベルトで装着されたライナに対し、シェルは外表面22に沿う方向の衝撃エネルギーEaに応じて、容易に且つ確実に相対回転する。この結果、衝撃エネルギーを効率良く十分に吸収できる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シェルの内側に、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーに応じてシェルに対し相対回転可能なライナを設け、このライナに顎ベルトを設けたヘルメット。

【請求項 2】

前記シェルと前記ライナとの間に、これらの相対回転の範囲を規制するストッパ機構を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のヘルメット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車や競技用自動車等の車両の乗員が使用するヘルメットの改良技術に関する。

【背景技術】

【0002】

ヘルメットに作用する衝撃エネルギーには、シェルの外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーの他に、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーがある。近年、これら両方向の衝撃エネルギーを吸収できるようにしたヘルメットの開発が進められている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2001-295129 公報（図 1）

【0003】

特許文献 1 に示す従来のヘルメットを次の図 5 に基づいて説明する。図 5 は従来のヘルメットの断面図であり、左側方から見たヘルメットの断面構成を示す。

従来のヘルメット 100 は外側の FRP 製シェル 101、内側の発泡スチレン製衝撃吸収ライナ 102、及び、これらシェル 101 と衝撃吸収ライナ 102 との間に設けた弾性体の層 103 からなる。衝撃吸収ライナ 102 は、互いに発泡倍数が異なる外側ライナ 104 と内側ライナ 105 とを接着した、2 層構造ライナである。弾性体の層 103 は、シェル 101 の外表面に沿う方向の衝撃エネルギーを吸収するものであり、シェル 101 及び衝撃吸収ライナ 102 に接着したものである。

【0004】

このようなヘルメット 100 によれば、シェル 101 と衝撃吸収ライナ 102 との間に弾性体の層 103 があるので、シェル 101 の外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーと、シェル 101 の外表面に沿う方向の衝撃エネルギーとの両方を吸収することができる。

【0005】

ところで、乗員の頭部にヘルメット 100 を確実に装着するには、ヘルメット 100 に顎ベルトを設ける必要がある。しかも、シェル 101 の外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーと、シェル 101 の外表面に沿う方向の衝撃エネルギーの、両方を吸収できることが求められる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、乗員の頭部にヘルメットを確実に装着することができるとともに、ヘルメットにおけるシェルの外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーと、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーの、両方を効率良く吸収できる技術を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に係る発明は、シェルの内側に、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーに応じてシェルに対し相対回転可能なライナを設け、このライナに顎ベルトを設けたヘルメットである。

【0008】

請求項 2 に係る発明は、シェルとライナとの間に、これらの相対回転の範囲を規制する

10

20

30

40

50

ストッパ機構を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

請求項1に係る発明では、ヘルメットのライナに顎ベルトを設けたので、乗員の頭部にヘルメットを顎ベルトで安定した装着状態に、確実に装着することができる。しかも、頭部に顎ベルトで固定されたライナに対して、シェル回転をより一層容易にすることができる。このため、頭部に顎ベルトで確実に装着されたライナに対し、シェルはその外表面に沿う方向の衝撃エネルギーに応じて容易に且つ確実に相対回転することができる。この結果、衝撃エネルギーを効率良く十分に吸収することができるので、頭部にかかる負担を、より一層軽減することができる。

10

このようにして、乗員の頭部にヘルメットを確実に装着できるとともに、シェルの外表面に垂直な方向の衝撃エネルギーと、シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギーの、両方を効率良く十分に吸収することができる。

【0010】

請求項2に係る発明では、シェルとライナとの間に、これらの相対回転の範囲を規制するストッパ機構を設けたので、ライナに対してシェルが必要以上に相対回転することを規制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。図1は本発明に係るヘルメットの断面図であり、左側方から見たヘルメットの断面構成を示す。図2は図1の2部拡大図である。図3は図1の3-3線断面図であり、前方から見たヘルメットの断面構成を示す。

20

【0012】

図1～図3に示すように、ヘルメット10は、最も外側のシェル20と、このシェル20の内側に相対回転可能に設けたライナ30と、シェル20とライナ30との間にこれらの相対回転の範囲を規制するストッパ機構80と、ライナ30に設けた顎ベルト90と、からなる。

シェル20は、FRP（繊維強化樹脂）等の樹脂成形品からなる、硬質の外殻である。

【0013】

ライナ30は、シェル20の内周面21のほぼ全面にわたって張った内張り部材であり、衝撃吸収性を発揮するために一定の弾性を有している。このようなライナ30は、シェル20の内周面21のほぼ全面にわたって接着等により張ったライナアウト40、ライナアウト40の内側に一定の内部空間Spを有して張ったライナインナ50、これらライナアウト40における周囲の端部41とライナインナ50における周囲の端部51との間を繋ぐことで内部空間Spを塞いだカバー60、及び、内部空間Spに充填した弾性体70からなる。

30

【0014】

ライナアウト40は外側の表皮材であり、ライナインナ50は内側の表皮材である。ライナアウト40及びライナインナ50は、例えば硬質樹脂又は軟質樹脂からなる樹脂製品である。ライナインナ50の全体形状は、乗員（着用者）の頭部に被せることによって頭部の一部又は全体を覆うことが可能な部材である。シェル20及びライナアウト40は、ライナインナ50に対して回転中心Crを基準に相対的に回転することができる。回転中心Crは、例えばシェル20の重心である。

40

【0015】

カバー60は弾性を有した膜（フィルム）であり、例えば、コーティングされた布製生地やラバー製膜からなる。このようなカバー60は一定の伸び特性を有するので、ライナインナ50に対するライナアウト40の一定の相対回転に、対応することができる。

【0016】

弾性体70は、充填された内部空間Spの中で、外部からの衝撃エネルギーの大きさに

50

応じて変位可能な物質であり、例えば樹脂製の粉末、グリス状物質、ゲル状物質等からなる。

【0017】

ストップ機構80は、ライナ30に対してシェル20が必要以上に相対回転することを規制するものであり、例えば、ライナアウト40の内周面42とライナインナ50の外周面52との間を、複数の紐81・・・で連結した構成である。これら複数の紐81・・・は、ライナアウト40の内周面42とライナインナ50の外周面52に、全面にわたってほぼ一定ピッチで配列したものであり、一定の弾性を有するラバー等からなる。これらの紐81・・・は、一定の伸び特性を有するので、ライナインナ50に対してシェル20及びライナアウト40の一定の相対回転を許容するとともに、それ以上の相対回転を阻止することができる。

10

【0018】

図1及び図3に示すように、顎ベルト90は、乗員の頭部にヘルメット10を被せた後に顎に締め付けるものであって、ライナインナ50の左右両側部における下部に、各々リベット等の固着部材91・・・で取付けた左右のベルト部材92, 93からなり、これらのベルト部材92, 93同士を掛け止めるバックル等の掛止め部材94を備える。

【0019】

次に、上記構成のヘルメット10の作用を説明する。図4(a), (b)は本発明に係るヘルメットの作用図である。

図4(a)に示すように、乗員Maの頭部Heにヘルメット10を被せた後に、顎Chに顎ベルト90を締めることで、頭部Heにヘルメット10を顎ベルト90で安定した装着状態に確実に装着することができる。

20

【0020】

頭部Heに顎ベルト90でライナ30を装着した状態において、シェル20の外表面22に垂直な方向の衝撃エネルギーEvが、シェル20に作用したときには、衝撃エネルギーEvの大きさに応じて弾性体70が変形する。この結果、シェル20が内方へ変位することにより、衝撃エネルギーEvを効率良く十分に吸収することができる。

【0021】

一方、頭部Heに顎ベルト90でライナ30を装着した状態において、シェル20の外表面22に沿う方向の衝撃エネルギーEaが、シェル20に作用したときには、衝撃エネルギーEaの大きさに応じて弾性体70が作用方向(矢印Ru方向)に変位する。これに伴い、シェル20はライナ30に対し、回転中心Crを基準に作用方向へ相対的に回転変位する(図4(b)参照)。この結果、衝撃エネルギーEaを効率良く十分に吸収することができる。

30

【0022】

本発明によれば、顎ベルト90をライナ30に取付けた構成であるから、頭部Heに顎ベルト90で固定されたライナ30に対して(すなわち、ライナインナ50に対して)、シェル20の回転をより一層容易にすることができる。衝撃エネルギーEaがシェル20に作用したときに、ライナ30はそのまま(すなわち、ライナインナ50はそのまま)、シェル20だけが作用方向に相対回転して、衝撃エネルギーEaを吸収することができる。従って、顎ベルト90をシェル20に取付けた場合に比べて、頭部Heにかかる負担を、より一層軽減することができる。

40

【0023】

このようにして、頭部Heにヘルメット10を確実に装着するとともに、シェル20の外表面22に垂直な方向の衝撃エネルギーEvと、シェル20の外表面22に沿う方向の衝撃エネルギーEaの、両方を効率良く十分に吸収することができる。

【0024】

さらには、シェル20とライナ30との間に、これらの相対回転の範囲を規制するストップ機構80を設けたので、図4(b)に示すように、ライナ30に対してシェル20が必要以上に相対回転することを規制することができる。

50

【0025】

なお、本発明は実施の形態では、アウトライナ30の有無は任意であり、シェル20がアウトライナ30を兼ねてもよい。

また、ストッパ機構80は、弾性を有する複数の紐81・・・に限定されるものではなく、例えば、ライナアウト40とライナインナ50とが一定の相対回転をしたときに、端部41, 51同意が互いに干渉し合う構成であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0026】

本発明のヘルメット10は、自動二輪車や競技用自動車等の車両の乗員が使用するヘルメットに好適である。

10

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係るヘルメットの断面図である。

【図2】図1の2部拡大図である。

【図3】図1の3-3線断面図である。

【図4】本発明に係るヘルメットの作用図である。

【図5】従来のヘルメットの断面図である。

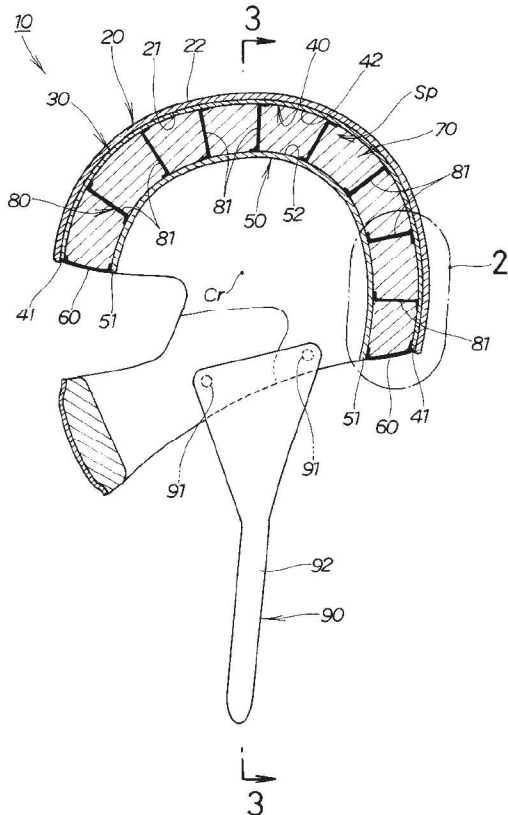
【符号の説明】

【0028】

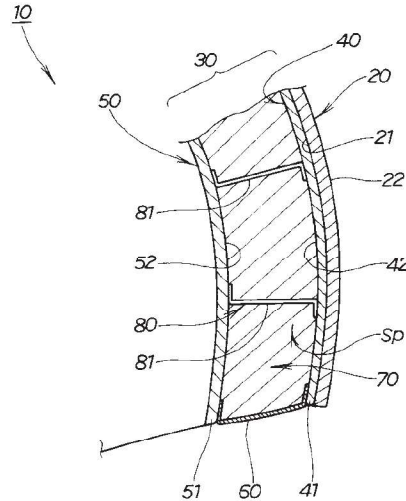
10…ヘルメット、20…シェル、22…シェルの外表面、30…ライナ、40…ライナアウト、50…ライナインナ、60…カバー、70…弾性体、80…ストッパ機構、81…紐、90…顎ベルト、Ch…顎、Ea…シェルの外表面に沿う方向の衝撃エネルギー、Ev…シェルの外表面に垂直な方向の衝撃エネルギー、He…頭部、Ma…乗員。

20

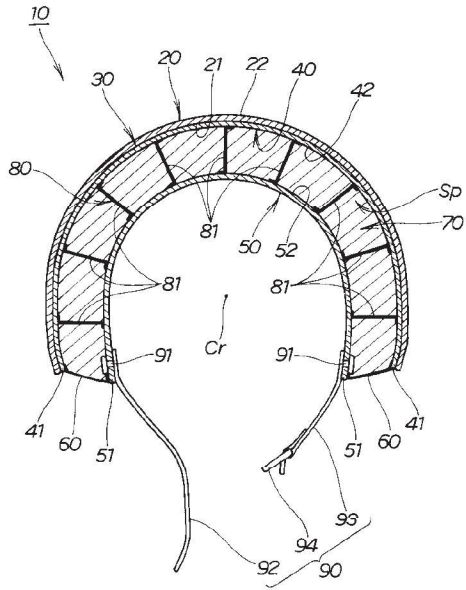
【図1】



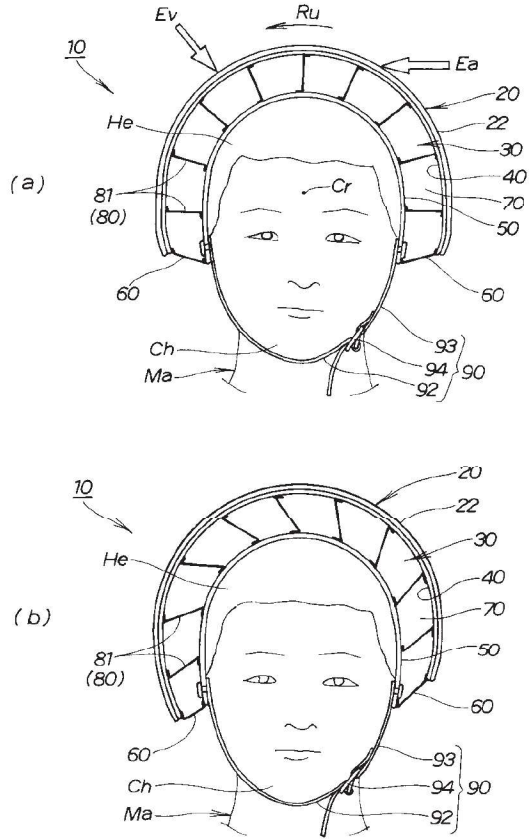
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

