

(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2007-196818

(P2007-196818A)

(43) 公開日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 6 2 J 27/00	(2006.01)	B 6 2 J 27/00	A	3 D 0 5 4
B 6 0 R 21/16	(2006.01)	B 6 0 R 21/16		

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-16849 (P2006-16849)
 (22) 出願日 平成18年1月25日 (2006.1.25)

(71) 出願人 306009581
 タカタ株式会社
 東京都港区六本木一丁目4番30号
 (74) 代理人 100105120
 弁理士 岩田 哲幸
 (74) 代理人 100106725
 弁理士 池田 敏行
 (72) 発明者 宮田 保人
 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカ
 タ株式会社内
 Fターム(参考) 3D054 AA30 CC11 CC29 FF20

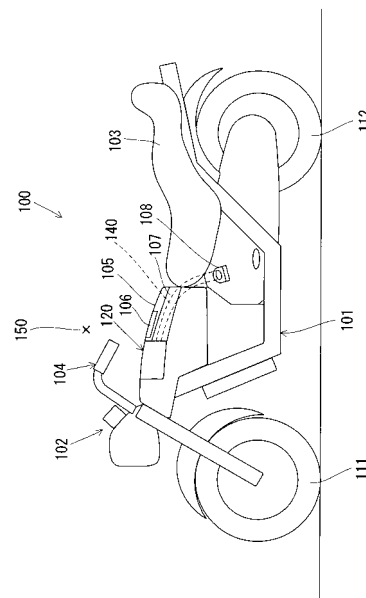
(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置、エアバッグ装置付オートバイ

(57) 【要約】

【課題】 オートバイ車両に装着されるエアバッグ装置において、エアバッグによる乗員拘束性向上を図るのに有効な技術を提供する。

【解決手段】 自動二輪車100に装着されるエアバッグ装置120は、エアバッグの折り畳み態様を工夫してエアバッグ展開膨張初期での乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗を他のエアバッグ部位よりも低く設定する構成とされる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

オートバイ車両に装着されるエアバッグ装置であって、
乗員拘束用のエアバッグと、
所定の折り畳み態様で折り畳まれた前記エアバッグを収容するエアバッグ収容部と、
前記オートバイ車両の前方衝突の際、前記エアバッグを乗員前方側の乗員拘束領域に展開膨張させるべく、当該エアバッグにエアバッグ膨張用ガスを供給するガス供給手段と、
を備え、

前記エアバッグは、当該エアバッグの各部位のうち乗員に対向する乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗が、他のエアバッグ部位の折り畳みが解除される際の解除抵抗よりも低くなるような折り畳み態様で折り畳まれて前記エアバッグ収容部に収容されており、これによって前記オートバイ車両の前方衝突の際のエアバッグ展開膨張初期において、前記乗員側エアバッグ部が他のエアバッグ部位よりも前に展開膨張する構成であることを特徴とするエアバッグ装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエアバッグ装置であって、
前記エアバッグ収容部が乗員よりも車両前方側に配設されるとともに、当該エアバッグ収容部の収容空間後方側に前記エアバッグの前記乗員側エアバッグ部が収容される構成であることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のエアバッグ装置であって、
前記エアバッグ収容部に収容された前記エアバッグは、当該エアバッグの各部位のうち車両前方側に位置する車両前方側エアバッグ部がロール折りされる一方、前記乗員側エアバッグ部が前記車両前方側エアバッグ部のロール折りよりも折り畳み解除時の解除抵抗が低い蛇腹折りされる構成であることを特徴とするエアバッグ装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載のエアバッグ装置であって、
前記エアバッグ収容部に収容された前記エアバッグは、前記車両前方側エアバッグ部が車両前方側に向けて巻き取られるようにロール折りされる一方、前記乗員側エアバッグ部の蛇腹折り面が上下方向に積み重ねられるように蛇腹折りされる構成であることを特徴とするエアバッグ装置。

30

【請求項 5】

オートバイ車両の前方衝突の際、エアバッグ膨張用ガスがエアバッグに供給されることで、当該エアバッグが乗員前方側の乗員拘束領域に展開膨張して乗員を拘束するエアバッグ装置が搭載されたエアバッグ装置付オートバイであって、

前記エアバッグ装置として請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のエアバッグ装置が用いられていることを特徴とするエアバッグ装置付オートバイ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、オートバイ車両に装着されるエアバッグ装置の構築技術に関するものである。

40

【背景技術】**【0002】**

従来、オートバイ車両にエアバッグ装置を装着することによって乗員の拘束を図る種々の技術が知られている。例えば、自動二輪車において、前方衝突を起こした際に、車体フレームに取り付けられたケース内に収容されたエアバッグが膨張ガスによって展開膨張し、これにより乗員を拘束するという技術が公知である（例えば、特許文献 1 参照。）。この技術では、エアバッグの拘束エリアを広く確保する可能性が提示されているが、オートバイのように乗員の周囲が開放された構成の車両に装着されるエアバッグ装置にあっては

50

、車両の前方衝突時においてエアバッグを所望の態様で展開膨張させることで乗員拘束性向上を図る要請が高い。

【特許文献1】特開2002-137777号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そこで本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、オートバイ車両に装着されるエアバッグ装置において、エアバッグによる乗員拘束性向上を図るのに有効な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】

【0004】

上記課題を達成するため、各請求項記載の発明が構成される。これら各請求項に記載の発明は、典型的には、各種のオートバイに搭載されるエアバッグ装置の構成に適用することができる。なお、本明細書において、車両の典型例である「オートバイ」は、鞍乗車両、すなわち乗員がシートに跨って着座する形態の車両を広く含むものとし、例えば乗員シートの前方に燃料タンクが併設されたツーリングタイプの自動二輪車、乗員シートとハンドル支持用ヘッドパイプとの間に空間部が形成されたスクータータイプの自動二輪車のいずれも包含する。さらに自動二輪車以外に、三つ以上の走行輪を有しつつ乗員が鞍乗して着座する車両（例えば宅配等に用いられる三輪式バイク、悪路走破用の三輪ないし四輪バギー式バイク）、さらにはスノーモービル等のようにソリないし無限軌道帯によって走行

10

20

【0005】

（本発明の第1発明）

前記課題を解決する本発明の第1発明は、請求項1に記載のエアバッグ装置である。このエアバッグ装置は、オートバイ車両に装着されるものであって、エアバッグ、エアバッグ収容部、ガス供給手段を少なくとも備える。

本発明のエアバッグは、乗員拘束用のエアバッグであって、オートバイ車両の前方衝突の際、乗員前方側の乗員拘束領域に展開膨張して乗員を拘束するエアバッグとして構成される。所定の折り畳み態様で折り畳まれたこのエアバッグが、本発明のエアバッグ収容部に収容される。

30

本発明のガス供給手段は、オートバイ車両の前方衝突の際、エアバッグを乗員前方側の乗員拘束領域に展開膨張させるべく、当該エアバッグにエアバッグ膨張用ガスを供給する手段として構成される。典型的には、オートバイ車両の前方衝突を検知してエアバッグ膨張用ガスを発生するとともに、発生した当該エアバッグ膨張用ガスをエアバッグ内へと誘導する機構によって、本発明のガス供給手段が構成される。なお、ここでいう「前方衝突」には、オートバイ車両がその前方側において走行状態或いは静止状態の衝突対象物、例えば別車両、歩行者、障害物等に衝突する形態が広く包含される。また、ここでいう「乗員拘束領域」は、前方衝突時の運動エネルギーによって乗員がオートバイ車両前方に向かって移動しようとする場合に、当該乗員の前方移動方向上に延在し、オートバイ車両前方に投げ飛ばされようとする当該乗員を拘束するための空間として定義される。

40

【0006】

特に、本発明のエアバッグは、当該エアバッグの各部位のうち乗員に対向する乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗が、他のエアバッグ部位の折り畳みが解除される際の解除抵抗よりも低くなるような折り畳み態様で折り畳まれてエアバッグ収容部に収容される構成になっている。ここでいう「他のエアバッグ部位」は、エアバッグの各部位のうち乗員に対向する乗員側エアバッグ部以外の部位として規定され、典型的には車両前方側に位置する車両前方側エアバッグ部が、他のエアバッグ部位に相当する。これにより、オートバイ車両の前方衝突の際のエアバッグ展開膨張初期において、エアバッグ収容部から突出したエアバッグは、乗員側エアバッグ部が他のエアバッグ部位よりも前に

50

展開膨張する構成とされる。ここでいう「解除抵抗」は、所定の折り畳みがなされた状態から当該折り畳みがなされる前の状態に復帰する際に必要とされる折り畳み解放のための抵抗であり、実質的には折り畳み前の状態に復帰するまでの復帰時間との間に相関関係を有する。すなわち、解除抵抗が相対的に高い場合には折り畳み解放に要する復帰時間が相対的に長くなり、解除抵抗が相対的に低い場合には折り畳み解放に要する復帰時間が相対的に短くなる。本構成によれば、オートバイ車両の前方衝突の際のエアバッグ展開膨張初期において、エアバッグの乗員側エアバッグ部によって乗員を速やかに拘束することが可能となる。

請求項 1 に記載のエアバッグ装置によれば、乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗を低く設定する構成としてエアバッグの折り畳み態様を工夫することによって、簡便な構成によってエアバッグによる乗員拘束性向上を図ることが可能となる。

10

【0007】

(本発明の第 2 発明)

前記課題を解決する本発明の第 2 発明は、請求項 2 に記載のエアバッグ装置である。このエアバッグ装置では、請求項 1 に記載のエアバッグ収容部が乗員よりも車両前方側に配設されるとともに、当該エアバッグ収容部の収容空間後方側にエアバッグの乗員側エアバッグ部が収容される構成とされる。すなわち、本発明では、エアバッグ収容部の収容空間のうち乗員により近接した位置に乗員側エアバッグ部を配設するように構成されている。

請求項 2 に記載のエアバッグ装置によれば、解除抵抗が相対的に低い設定の乗員側エアバッグ部を、エアバッグ収容部の収容空間後方側に配設することで、エアバッグ展開膨張初期において、乗員側エアバッグ部をより速やかに乗員に向けて展開膨張させることが可能となる。

20

【0008】

(本発明の第 3 発明)

前記課題を解決する本発明の第 3 発明は、請求項 3 に記載のエアバッグ装置である。このエアバッグ装置では、請求項 1 または請求項 2 に記載のエアバッグ収容部に収容されたエアバッグは、当該エアバッグの各部位のうち車両前方側に位置する車両前方側エアバッグ部がロール折りされる一方、乗員側エアバッグ部が車両前方側エアバッグ部のロール折りよりも折り畳み解除時の解除抵抗が低い蛇腹折りされる構成とされる。ロール折りは、エアバッグをロール状に巻き取るような折り態様として規定され、蛇腹折りは、エアバッグを蛇腹状に折り畳むような折り態様として規定される。

30

請求項 3 に記載の発明によれば、乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗を低く設定する構成として、車両前方側エアバッグ部をロール折りする一方、乗員側エアバッグ部を蛇腹折りする構成のエアバッグ装置が提供される。

【0009】

(本発明の第 4 発明)

前記課題を解決する本発明の第 4 発明は、請求項 4 に記載のエアバッグ装置である。このエアバッグ装置では、請求項 3 に記載のエアバッグ収容部に収容されたエアバッグは、車両前方側エアバッグ部が車両前方側に向けて巻き取られるようにロール折りされる一方、乗員側エアバッグ部の蛇腹折り面が上下方向に積み重ねられるように蛇腹折りされる構成とされる。

40

請求項 4 に記載の発明によれば、乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗を低く設定する構成として、車両前方側エアバッグ部を車両前方側に向けて巻き取るようなロール折りとする一方、乗員側エアバッグ部をその蛇腹折り面が上下方向に積み重ねられるような蛇腹折りとする構成のエアバッグ装置が提供される。

【0010】

(本発明の第 5 発明)

前記課題を解決する本発明の第 5 発明は、請求項 5 に記載のエアバッグ装置付オートバイである。このエアバッグ装置付オートバイは、オートバイ車両の前方衝突の際、エアバッグ膨張用ガスがエアバッグに供給されることで、当該エアバッグが乗員前方側の乗員拘

50

束領域に展開膨張して乗員を拘束するエアバッグ装置が搭載されたオートバイであって、このエアバッグ装置として請求項1～請求項4のいずれかに記載のエアバッグ装置が用いられている。

従って、請求項5に記載の発明によれば、エアバッグによる乗員拘束性向上を図ることが可能なエアバッグ装置を搭載したオートバイが提供される。

【発明の効果】

【0011】

以上のように、本発明によれば、オートバイ車両の前方衝突の際、エアバッグ膨張用ガスがエアバッグに供給されることで、当該エアバッグが乗員前方側の乗員拘束領域に展開膨張して乗員を拘束するエアバッグ装置において、特にエアバッグの折り畳み態様を工夫してエアバッグ展開膨張初期での乗員側エアバッグ部の折り畳みが解除される際の解除抵抗を他のエアバッグ部位よりも低く設定する構成によって、エアバッグによる乗員拘束性向上を図ることが可能となった。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。まず、図1および図2を用いて、自動二輪車100の全体構成を説明する。ここで、図1は、本発明の「オートバイ」の一実施の形態に係る自動二輪車100を側面から見た図であって、当該自動二輪車100の車両にエアバッグ装置120を搭載した様子を示す。図2は、図1中の自動二輪車100を車両上方から見た様子を示す図である。なお、本実施の形態の自動二輪車100は、本発明における「エアバッグ装置付きオートバイ」ないし「オートバイ車両」の一例に相当する。

20

【0013】

図1及び図2に示すように、自動二輪車100は、エンジンやメインフレーム等により構成される車体構成部101、乗員が跨って着座可能なシート103、ハンドル104、前輪111および後輪112等を主体とする、いわゆるツーリングタイプのオートバイとして構成される。

【0014】

自動二輪車100の車体構成部101上方であって、シート103に着座した乗員の前方側領域は、自動二輪車100が前方衝突を起こした際の乗員拘束領域150として規定される。本実施の形態において「前方衝突」には、自動二輪車100が前方側の各種の衝突対象物（便宜上、特に図示しないが、例えばオートバイ車両、オートバイ車両以外の各種車両、歩行者、障害物、ガードレールなどの衝突対象物）に対し衝突する形態を広く包含する。また、本実施の形態における「乗員拘束領域150」は、本発明における「乗員拘束領域」に対応する領域であり、シート103に着座した乗員が、前方衝突時の運動エネルギーによって車両前方に向かって移動しようとする場合に、当該乗員の前方移動方向線上に延在し、車両前方へと投げ飛ばされようとする当該乗員を拘束するための空間として定義される。

30

【0015】

車体構成部101のうち車両前方側のフロント部102には、ヘッドライト、各種のメーター類、スイッチ類、ウインドシールド等が設けられている。このフロント部102と、シート103との間の領域には、車体構成部材105の前方に燃料タンク106が設けられ、その燃料タンク106よりも前方にエアバッグ装置（「エアバッグモジュール」ともいう）120が配設されている。また、燃料タンク106の両側には、エアバッグ装置120の一構成部材である左右一対のウェビング140、140を覆うウェビングカバー107、107が配設されている。エアバッグ装置120が作動していない通常状態では、各ウェビング140は各ウェビングカバー107と車体構成部材105との間の収容空間に延在し、各ウェビングカバー107の被覆作用によって外部から見えない、或いは見え難いようになっている。このウェビング140、140の詳細については、エアバッグ装置120の構成の説明において後述する。

40

50

【0016】

ここで、本実施の形態のエアバッグ装置120の構成を、図3及び図4を参照しながら詳細に説明する。図2中の自動二輪車100のA-A線における断面構造が図3に示され、図2中のエアバッグ装置120においてリテーナー125に收容される前のエアバッグ121の平面図が図4に示される。なお、このエアバッグ装置120は、シート103に着座した乗員の乗員拘束領域(図1中の乗員拘束領域150)を臨むように配置されている。このエアバッグ装置120が、本発明における「エアバッグ装置」に対応している。

【0017】

図3に示すように、本実施の形態のエアバッグ装置120は、エアバッグ121、インフレーター124、リテーナー125、モジュールカバー130、ウェビング140、140を主体として構成される。図3では、図中右側が車両後方を示し、図中左側が車両前方を示している。

10

【0018】

エアバッグ121には、図4に示すように、各ウェビング140の一端部141が縫い合わせられた縫合部141aが形成されている。本実施の形態では、この縫合部141aは、エアバッグ121の各部位のうち、乗員の頭部を拘束する乗員頭部拘束部位(後述する「乗員頭部拘束部位122a」)に設けられており、従って各ウェビング140は乗員頭部拘束部位に被着された構成になっている。このエアバッグ121は、自動車用のエアバッグ布と同様の素材によって袋状に構成されており、各ウェビング140との縫合部141aが上向きに配置されるように所定の折り畳み態様で折り畳まれてリテーナー125

20

【0019】

具体的には、このエアバッグ121は、エアバッグ各部位のうち展開膨張時に乗員(或いは車両後方)に向かう乗員側エアバッグ部122が、その蛇腹折り面が上下方向に積み重ねられるように蛇腹折りされ、展開膨張時に車両前方に向かう車両前方側エアバッグ部123が車両前方側へとロール状に巻き取られるようにロール折りされた折り畳み態様でリテーナー125に收容される(図3参照)。乗員側エアバッグ部122の蛇腹折りは、当該乗員側エアバッグ部122を蛇腹状に折り畳むような折り態様として規定され、車両前方側エアバッグ部123のロール折りは、当該車両前方側エアバッグ部123をロール状に巻き取るような折り態様として規定される。また、リテーナー125の收容空間のうち

30

【0020】

の收容空間後方側に乗員側エアバッグ部122が配設される一方、收容空間前方側に車両前方側エアバッグ部123が配設される。図3において、このエアバッグ121の車両衝突時における突出(展開)方向を矢印10で示している。このエアバッグ121が、本発明における「エアバッグ」に対応している。

各ウェビング140は、長尺状の繫留体として構成され、その一端部141がエアバッグ121に縫合される一方、その他端部が車体側の留め具(図1及び図2中の留め具108)に連結されている。このウェビング140、140は、エアバッグ装置120と車体との間の2箇所

40

【0021】

50

インフレーター 124 は、車両衝突の際、折り畳み状態のエアバッグ 121 がリテーナー 125 から展開しつつ膨張するように、エアバッグ用膨張ガスを発生させ、且つこのエアバッグ用膨張ガスをエアバッグ 121 の内部に供給する手段として構成とされる。このインフレーター 124 は、袋状のエアバッグ 121 に収容されて、発生したエアバッグ用膨張ガスを直にエアバッグ 121 内に供給する構成であってもよいし、或いはガス供給経路を介してエアバッグ 121 に接続され、発生したエアバッグ用膨張ガスをガス供給経路を通じて間接的にエアバッグ 121 内に供給する構成であってもよい。このインフレーター 124 が、本発明における「ガス供給手段」を構成する。

【0022】

リテーナー 125 は、上述の折り畳み態様で折り畳まれた前記エアバッグ 121、及びインフレーター 124 を収容する有底箱状のケース体として構成される。具体的には、このリテーナー 125 は、エアバッグ 121 を収容するエアバッグ収容部 125a と、インフレーター 124 を収容するインフレーター収容部（凹み部）125b とを少なくとも有する。このリテーナー 125 の上部に形成されるエアバッグ開口 125c は、エアバッグ 121 の展開膨張を許容する開口部分として構成される。また、エアバッグ 121 の収容状態において、このリテーナー 125 の外形内であってエアバッグ開口 125c の開口平面上に各ウェビング 140 が配置されるように構成される。このリテーナー 125 が、本発明における「エアバッグ収容部」に相当する。

10

【0023】

モジュールカバー 130 は、リテーナー 125 のエアバッグ開口 125c を上方から覆うことで、収容状態のエアバッグ 121 を被覆する部材として構成され、天板部 131 及び立設部 132 を少なくとも有する。このモジュールカバー 130 は、典型的には樹脂材料を用いた金型成形によって成形される。このモジュールカバー 130 の天板部 131 は、リテーナー 125 のエアバッグ開口 125c の領域にて開口面方向にほぼ水平状に延在することで、エアバッグ装置 120 の上面を規定する板状の部位として構成される。このモジュールカバー 130 の立設部 132 は、天板部 131 の下面（裏面）から当該天板部 131 と延在面と交差する垂直方向に、リテーナー 125 のリテーナー壁部 125d（被取り付け部）に沿って延在する板状の部位として構成される。また、この立設部 132 の車両後方側（乗員側）には、モジュールカバー 130 の内部と外部とを連通する左右一対のウェビング通し孔 134、134 が形成されており、各ウェビング通し孔 134 を通じて、ウェビング 140 をモジュールカバー 130 のカバー内部とカバー外部との間にわたって延在させることが可能となる。この立設部 132 が、リテーナー壁部 125d に留め具 126 を介して取り付け固定されることで、モジュールカバー 130 とリテーナー 125 とが連結される。また、各ウェビング通し孔 134 は、立設部 132 に形成された減肉部分（脆弱部分）、いわゆるテアライン 135 上に設けられている。

20

30

【0024】

次に、上記構成のエアバッグ装置 120 の動作を、図 5 ~ 図 10 等を参照しながら説明する。ここで、本実施の形態のエアバッグ装置 120 においてエアバッグ 121 の展開膨張初期の状態が図 5 及び図 6 に示される。また、図 7 ~ 9 は、いずれも本実施の形態のエアバッグ 121 が展開膨張中期の状態にある自動二輪車 100 を車両側方から見た図であり、図 10 は、本実施の形態のエアバッグ 121 が展開膨張完了の状態にある自動二輪車 100 を車両側方から見た図である。

40

【0025】

自動二輪車 100 が、その進行方向側にて衝突事故を起こした場合、乗員は自動二輪車 100 の前方へ向けて移動し（投げ飛ばされ）ようとする。本実施の形態では、この前方衝突の検知により、エアバッグ装置 120 のインフレーター 124 が作動し、当該インフレーター 124 にて発生した膨張ガスがエアバッグ 121 内へと供給開始されることとなる。これにより、作動前の状態である図 3 中のエアバッグ装置 120 において、矢印 10 方向に向かってエアバッグ 121 の突出（展開）動作が開始される。そして、エアバッグ 121 内に膨張ガスが送り込まれ続けることにより、エアバッグ 121 にインフレーター 124

50

側から順次膨張部が形成されていくことになる。

【0026】

このとき、図5に示すように、エアバッグ装置120の作動開始直後では、エアバッグ121は、その展開膨張力によってモジュールカバー130の天板部131を下面から押圧する。モジュールカバー130は、天板部131がエアバッグ121からの展開膨張力を受けるとテアライン135に沿って開裂し、立設部132の車両前方側をヒンジとして車両前方へと展開されて、リテーナー125のエアバッグ開口125cの被覆状態を解除するように動作する。これによって、エアバッグ121の展開膨張動作が許容され、このエアバッグ121はリテーナー125のエアバッグ開口125cを通じてリテーナー125の外部へと突出することとなる。また、エアバッグ121の展開膨張動作の開始によつて、当該エアバッグ121に縫合された各ウェビング140には一端部141を介して引っ張り荷重の作用が開始される。これにより、各ウェビング140は、ウェビングカバー107を上方へと押し開いて当該ウェビングカバー107による被覆状態を解除する。

10

【0027】

ここで、前述のように本実施の形態のエアバッグ121は、エアバッグ各部位のうち乗員側エアバッグ部122が、その蛇腹折り面が上下方向に積み重ねられるように蛇腹折りされ、車両前方側エアバッグ部123が車両前方側へとロール状に巻き取られるようにロール折りされた状態でリテーナー125に収容されている。蛇腹折りがなされた乗員側エアバッグ部122は、その折り畳みが解除される際の解除抵抗が、ロール折りがなされた車両前方側エアバッグ部123よりも低くなる。ここでいう「解除抵抗」は、所定の折り畳みがなされた状態から当該折り畳みがなされる前の状態に復帰する際に必要とされる折り畳み解放のための抵抗であり、実質的には折り畳み前の状態に復帰するまでの復帰時間との間に相関関係を有する。すなわち、解除抵抗が相対的に高い場合には折り畳み解放に要する復帰時間が相対的に長くなり、解除抵抗が相対的に低い場合には折り畳み解放に要する復帰時間が相対的に短くなる。

20

【0028】

従って、図6に示すように、このエアバッグ121は、オートバイ車両の前方衝突の際の展開膨張初期において、当該エアバッグ121の各部位のうち乗員側エアバッグ部122が、車両前方側エアバッグ部123を含む他のエアバッグ部位よりも前に展開膨張することとなる。また、乗員側エアバッグ部122が、車両前方側エアバッグ部123を含む他のエアバッグ部位よりも前に展開膨張する本構成（以下、「第1の構成」ともいう）によれば、先に展開膨張した乗員側エアバッグ部122を支えとして残りのエアバッグ部位（車両前方側エアバッグ部123）が安定して展開膨張することとなるため、エアバッグ121が展開する際の展開挙動の安定性を確保することができるという作用効果を奏する。この作用効果は、前述のようにウェビング140、140（以下、「第2の構成」ともいう）によっても得られるため、エアバッグ121の展開挙動の安定性をより高めるためには、第1の構成及び第2の構成を併設することが好ましいが、第1の構成のみによって所望レベルの安定性を確保できるような場合には、必要に応じて第2の構成（ウェビング140、140）を省略することも可能である。ここでいう乗員側エアバッグ部122が、本発明における「乗員側エアバッグ部」に相当し、車両前方側エアバッグ部123が、本発明における「車両前方側エアバッグ部」及び「他のエアバッグ部位」に相当する。

30

40

【0029】

ところで、オートバイ車両に装着されるこの種のエアバッグ装置120にあっては、エアバッグ121（乗員側エアバッグ部122）が単に乗員Rの前方側の乗員拘束領域150に展開膨張する以外にも、状況に応じた態様で展開膨張することが望ましい。具体的には、オートバイ車両の前方衝突の際に前傾姿勢となる乗員に対し、エアバッグ121が先に頭部方向へと展開膨張すると、乗員の移動方向と対向する方向に動作するエアバッグ121からの荷重が乗員頭部に作用することが想定される。

【0030】

50

そこで、本実施の形態では、エアバッグを単に乗員拘束領域に展開膨張させるのではなく、乗員頭部や乗員胸部に向けて展開膨張する順序まで考慮することによって、更なる乗員拘束性向上を図る技術を提案することとしている。具体的には、図6中に示すエアバッグ121が更に展開膨張するとき、当該エアバッグ121の上方に配置され乗員頭部拘束部位122aに被着されているウェビング140, 140が当該エアバッグ121の展開膨張動作を規制することでこの展開膨張動作を制御するように構成されている。

【0031】

このような構成によれば、図7に示すように、乗員側エアバッグ部122のうち乗員頭部拘束部位122aが乗員頭部方向へと展開膨張するのがウェビング140, 140によって規制され、これによって先に乗員胸部拘束部位122bが乗員胸部方向へと展開膨張したのちに、乗員頭部拘束部位122aが乗員頭部方向へと展開膨張することとなる。ここでいう「乗員頭部拘束部位122a」は、乗員Rの頭部或いは顔部を主体に拘束する領域として構成され、また「乗員胸部拘束部位122b」は、乗員Rの胸部を主体に拘束する領域として構成される。先に乗員胸部拘束部位122bが乗員胸部方向へと展開膨張した状態では、この乗員胸部拘束部位122bは、前傾姿勢の乗員Rの胸部をソフトに受け止めながら車両後方へと押圧することによって、この乗員Rの上体を起こすように作用する。また、この状態では、乗員頭部拘束部位122aが乗員頭部方向へと展開膨張するのがウェビング140, 140によって規制されているため、乗員Rの移動方向と対向する方向に動作する乗員頭部拘束部位122aから乗員Rの頭部に作用する荷重を低減することが可能となる。

10

20

【0032】

その後、図7中に示すエアバッグ121は、ウェビング140, 140による乗員頭部拘束部位122aの規制作用によって、その車両前方側エアバッグ部123が展開膨張しつつ車両前方（例えば図7中の白抜き矢印の方向）へと突出し、図8に示すような展開膨張状態を経て、車両前方側エアバッグ部123が上方（例えば図8中の白抜き矢印の方向）へと突出していく。そして、上方へと突出したこの車両前方側エアバッグ部123は、図9に示すように、乗員Rの頭部の前方側へとまわり込んだ状態を形成する。このように、本実施の形態では、先に乗員胸部拘束部位122bが乗員胸部方向へと展開膨張したのち、乗員頭部拘束部位122aが乗員頭部方向へと展開膨張するように構成しているため、乗員Rをエアバッグ121でソフトに受け止めながら当該エアバッグ121による乗員拘束性向上を図ることが可能となる。また、本実施の形態では、特に車両前方側エアバッグ部123が車両前方側へとロール折りされているため、図7～図9に至る車両前方側エアバッグ部123の一連の展開膨張動作、すなわち車両前方へと展開膨張したのちに上方へと展開膨張する動作を円滑に遂行するのに有効である。

30

【0033】

更に、エアバッグ121全体が車両前後方向（例えば図9中の白抜き矢印の方向）へと突出することによって、図10に示すようにエアバッグ121が完全に展開され膨張した展開膨張完了状態が形成される。この展開膨張完了状態では、膨張したエアバッグ121は、乗員Rの前方に形成される乗員拘束領域150に充溢し、これにより車両衝突時の運動エネルギーによって前方移動方向へ移動しようとする乗員Rは、膨張した当該エアバッグ121によって拘束されるとともに、拘束時に乗員Rに作用する衝撃が緩和されることとなる。

40

【0034】

なお、この展開膨張完了状態では、各ウェビング140は、エアバッグ121と留め具108との間において、ほぼ直線状に伸びきった伸長状態を形成し、車両上方ないし車両前方へと向かうエアバッグ121の動作を各ウェビング140の張力によって規制する。また、展開膨張が完了したエアバッグ121は、その車両前方側がフロント部102に当接し、その両側がハンドル104に当接するように構成されている。これにより、展開膨張が完了したエアバッグ121による乗員Rの拘束安定化を図ることが可能となる。

【0035】

50

以上のように、上記実施の形態によれば、オートバイ車両の前方衝突の際の展開膨張初期において、当該エアバッグ121の各部位のうち乗員側エアバッグ部122が、車両前方側エアバッグ部123を含む他のエアバッグ部位よりも前に展開膨張するような折り畳み態様（乗員側エアバッグ部122を蛇腹折りとし、車両前方側エアバッグ部123をロール折りとした折り畳み態様）でエアバッグ121を折り畳むことによって、展開膨張したこのエアバッグ121の乗員側エアバッグ部122が乗員Rを速やかに拘束することが可能となる。特に、解除抵抗が相対的に低い設定の乗員側エアバッグ部122を、リテーナー125の収容空間後方側に配設することで、エアバッグ121の展開膨張初期において、乗員側エアバッグ部122をより速やかに乗員に向けて展開膨張させることが可能となる。また、乗員側エアバッグ部122の折り畳みが解除される際の解除抵抗を低く設定する構成として折り畳み態様を工夫することとしたため、簡便な構成によってエアバッグ121による乗員拘束性向上を図ることが可能となる。

10

【0036】

なお、本構成に関しては、乗員側エアバッグ部122が車両前方側エアバッグ部123よりも折り畳み解放時の解除抵抗が低く設定されればよく、乗員側エアバッグ部122の折り畳み態様と、車両前方側エアバッグ部123の折り畳み態様の組み合わせは必要に応じて適宜選択可能である。本実施の形態のように、乗員側エアバッグ部122を蛇腹折りとし、車両前方側エアバッグ部123をロール折りとする以外に、例えば乗員側エアバッグ部122及び車両前方側エアバッグ部123をいずれも蛇腹折りとしたうえで、車両前方側エアバッグ部123よりも乗員側エアバッグ部122の折り数を少なくする第1の態様、乗員側エアバッグ部122及び車両前方側エアバッグ部123をいずれもロール折りとしたうえで、車両前方側エアバッグ部123よりも乗員側エアバッグ部122の折り数（巻き数）を少なくする第2の態様などを採用することができる。

20

【0037】

また、上記実施の形態によれば、乗員頭部拘束部位122aに被着されたウェビング140、140は、エアバッグ121の乗員頭部方向への展開膨張を規制することで、当該エアバッグ121の各部位のうち先に乗員胸部拘束部位122bを乗員胸部方向へと展開膨張させたのちに、乗員頭部拘束部位122aを乗員頭部方向へと展開膨張させるため、乗員頭部拘束部位122aから乗員Rの頭部に作用する荷重を低減することが可能となる。本実施の形態では、特に、エアバッグ121をオートバイ車両に繋ぎ留めるウェビング140、140を、当該エアバッグ121の乗員頭部方向への展開膨張を規制する手段として用いる合理的な構成が提供される。なお、本構成に関しては、エアバッグ121の各部位のうち先に乗員胸部拘束部位122bを乗員胸部方向へと展開膨張させる手段として、ウェビング140、140を用いる以外に、エアバッグ121の折り畳み態様を工夫する構成を用いることによって実現可能である。

30

【0038】

（他の実施の形態）

なお、本発明は上記の実施の形態のみに限定されるものではなく、種々の応用や変形が考えられる。例えば、上記実施の形態を応用した次の各形態を実施することもできる。

【0039】

上記実施の形態では、いわゆるツーリングタイプの自動二輪車100について記載したが、ハンドルとシートの間に乗員脚部の横移動を許容する空間を有するスクータータイプのような他の種類のオートバイ、更には自動二輪車100以外のオートバイ車両に本発明を適用することもできる。

40

【0040】

また、上記実施の形態では、エアバッグ装置120を燃料タンク106の前方に配置する場合について記載したが、車両衝突の際エアバッグ121が所望の領域に展開膨張することが可能であれば、車両においてエアバッグ装置120を配置する位置は適宜変更可能である。エアバッグ装置120を、例えば図1中に示す位置よりも後方位置や下方位置に適宜配置することもできる。

50

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の「オートバイ」の一実施の形態に係る自動二輪車100を側面から見た図であって、当該自動二輪車100の車両にエアバッグ装置120を搭載した様子を示す。

【図2】図1中の自動二輪車100を車両上方から見た様子を示す図である。

【図3】図2中の自動二輪車100のA-A線における断面構造を示す図である。

【図4】図2中のエアバッグ装置120においてリテーナー125に収容される前のエアバッグ121の平面図である。

【図5】本実施の形態のエアバッグ装置120においてエアバッグ121の展開膨張初期の状態を示す図である。 10

【図6】本実施の形態のエアバッグ装置120においてエアバッグ121の展開膨張初期の状態を示す図である。

【図7】本実施の形態のエアバッグ121が展開膨張中期の状態にある自動二輪車100を車両側方から見た図である。

【図8】本実施の形態のエアバッグ121が展開膨張中期の状態にある自動二輪車100を車両側方から見た図である。

【図9】本実施の形態のエアバッグ121が展開膨張中期の状態にある自動二輪車100を車両側方から見た図である。

【図10】本実施の形態のエアバッグ121が展開膨張完了の状態にある自動二輪車100を車両側方から見た図である。 20

【符号の説明】

【0042】

100 ... 自動二輪車

101 ... 車体構成部

102 ... フロント部

103 ... シート

104 ... ハンドル

105 ... 車体構成部材

106 ... 燃料タンク

107 ... ウェビングカバー

120 ... エアバッグ装置

121 ... エアバッグ

122 ... 乗員側エアバッグ部

122 a ... 乗員頭部拘束部位

122 b ... 乗員胸部拘束部位

123 ... 車両前方側エアバッグ部

124 ... インフレーター

125 ... リテーナー

125 a ... エアバッグ収容部

125 b ... インフレーター収容部

125 c ... エアバッグ開口

125 d ... リテーナー壁部

126 ... 留め具

130 ... モジュールカバー

131 ... 天板部

132 ... 立設部

134 ... ウェビング通し孔

135 ... テアライン

140 ... ウェビング

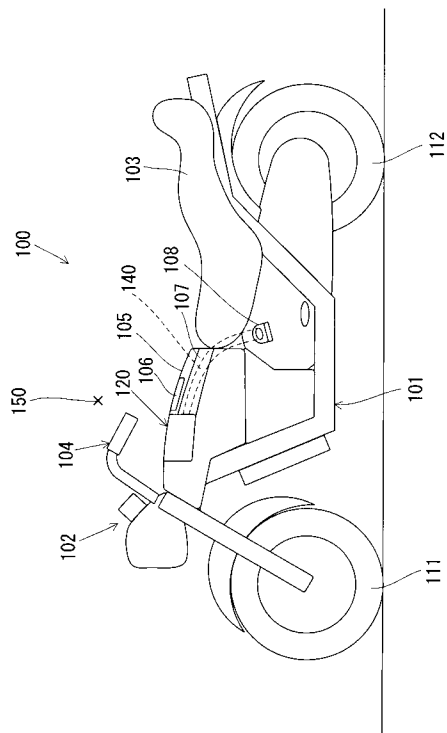
30

40

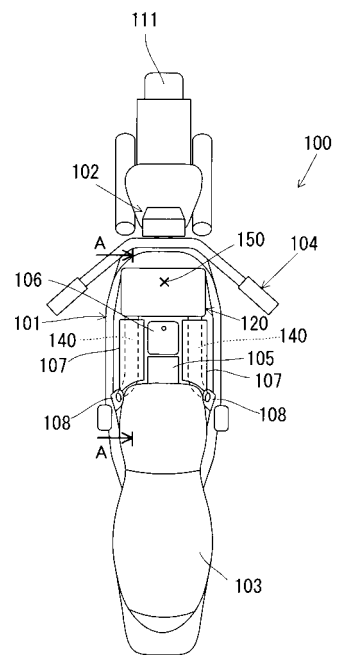
50

- 1 4 1 ... 一端部
- 1 4 1 a ... 縫合部
- 1 5 0 ... 乗員拘束領域
- R ... 乗員

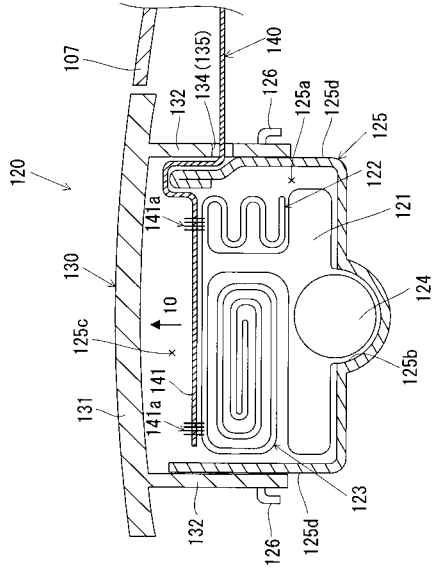
【 図 1 】



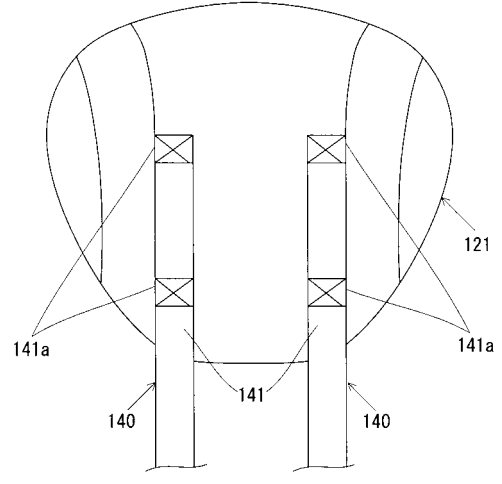
【 図 2 】



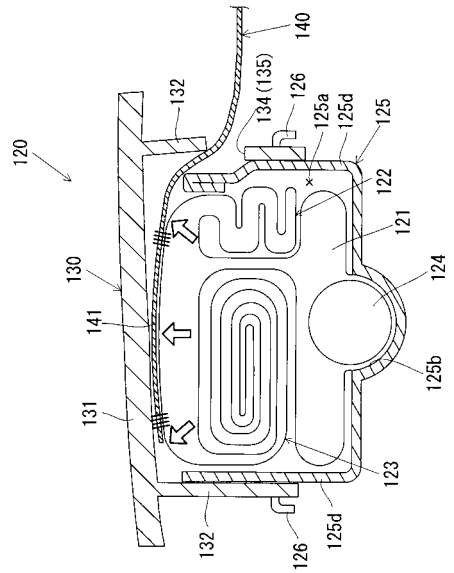
【 図 3 】



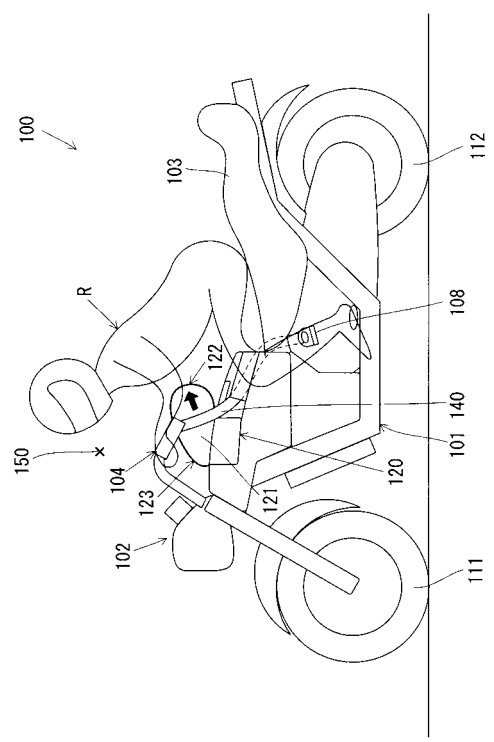
【 図 4 】



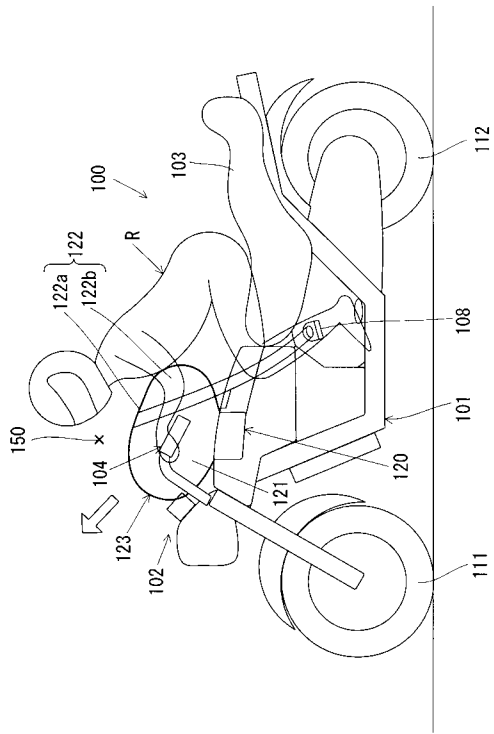
【 図 5 】



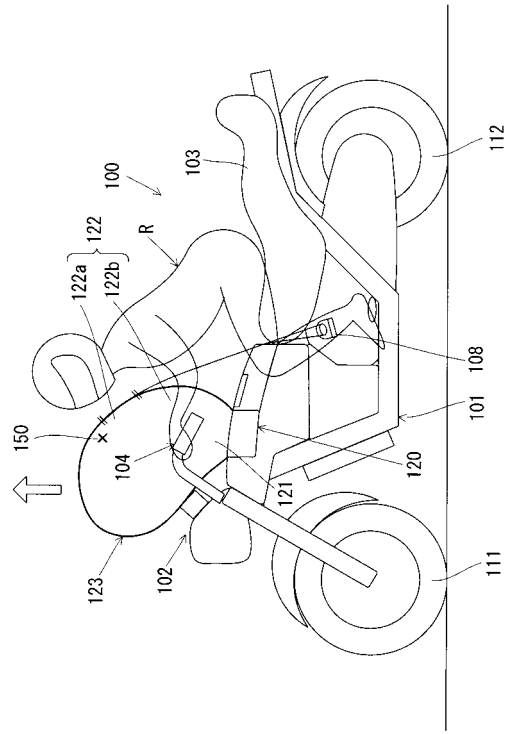
【 図 6 】



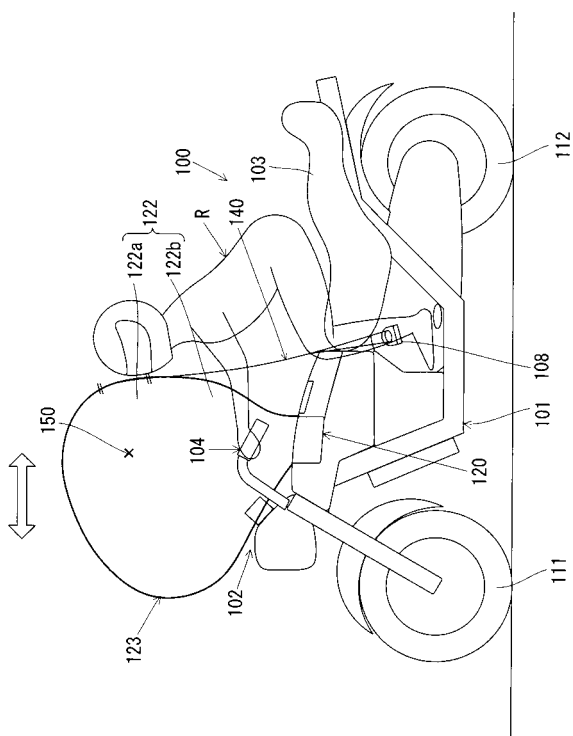
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

