

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4412046号
(P4412046)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 2 J 27/00	(2006.01)	B 6 2 J 27/00	A
B 6 0 R 21/16	(2006.01)	B 6 0 R 21/16	
B 6 2 M 27/02	(2006.01)	B 6 2 M 27/02	C
		B 6 2 M 27/02	H

請求項の数 15 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-130385 (P2004-130385)	(73) 特許権者	000002082
(22) 出願日	平成16年4月26日(2004.4.26)		スズキ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-313664 (P2005-313664A)		静岡県浜松市南区高塚町300番地
(43) 公開日	平成17年11月10日(2005.11.10)	(74) 代理人	100078765
審査請求日	平成19年4月16日(2007.4.16)		弁理士 波多野 久
		(74) 代理人	100078802
			弁理士 関口 俊三
		(72) 発明者	園田 祐司
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内
		(72) 発明者	清水 隆司
			静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置付スノーモービル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、上記エンジンフード後部に設けられたウィンドシールドと、エンジンフード内部に搭載されたエンジンと、上記車体の前後方向に延びて配設された車体フレームとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記車体フレームには上記エンジンフード上面から上記ウィンドシールド方向にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ保持手段を設け、上記ウィンドシールドの斜面を上記エアバッグ本体の展開ガイドとし、さらに、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開時の幅寸法を車幅寸法以上とし、このエアバッグ本体が車体前方に着地した際のエアバッグ本体先端部の高さがエアバッグ本体基部の高さよりも高くなるようにエアバッグ本体の展開寸法を設定したことを特徴とするエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項2】

上記エアバッグ装置の少なくともエアバッグ本体と収納ハウジングとエアバッグ展開手段を、上記エンジンフードおよびエンジンフード関連部品の少なくとも一つと一体に上記車体から着脱可能とした請求項1に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 3】

上記衝撃検知手段を上記車体に対して着脱可能に設けた請求項 1に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 4】

上記衝撃検知手段を上記収納ハウジングと一体化した請求項 1 または 3に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 5】

前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、上記エンジンフード後部に設けられたウィンドシールドと、上記エンジンフード内部に搭載されたエンジンと、
 上記ハンドルバーの後方に設けられた運転シートと、上記車体の前後方向に延びて配設された車体フレームとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記エアバッグ装置は、上記ハンドルバー付近から展開してハンドルバーよりも車体後方かつハンドルバーの両端よりも車体外側方まで拡張するエアバッグ本体と、同じくハンドルバー付近から展開してライダーの膝の前方に拡張するエアバッグ本体と、上記エンジンフード上面から上記ウィンドシールド方向に展開してウィンドシールドの斜面を展開ガイドとするエアバッグ本体とを具備し、さらに、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開時の幅寸法を車幅寸法以上とし、このエアバッグ本体が車体前方に着地した際のエアバッグ本体先端部の高さがエアバッグ本体基部の高さよりも高くなるようにエアバッグ本体の展開寸法を設定してなることを特徴とするエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 6】

衝突衝撃の度合いに応じて、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体のみを展開させるか、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体と上記エンジンフード側のエアバッグ本体の両方を展開させるか、ハンドルバー側のエアバッグ本体の展開タイミングに対してエンジンフード側のエアバッグ本体の展開タイミングを遅らせるかを選択可能にした請求項 5に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 7】

上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開タイミングを上記ハンドルバー側のエアバッグ本体の展開タイミングよりも遅くし、かつエンジンフード側のエアバッグ本体の展開面積をハンドルバー側のエアバッグ本体の展開面積よりも広くした請求項 5 または 6に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 8】

上記エンジンフード側のエアバッグ本体を、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体に対して、展開後の収縮速度を遅くする、収縮しにくくする、収縮しないようにする、のいずれかに設定した請求項 5 ~ 7のいずれかに記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 9】

上記エアバッグ本体を有色化した請求項 1 ~ 8のいずれかに記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 10】

上記エアバッグ本体を蛍光色化した請求項 1 ~ 9のいずれかに記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 11】

前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、エンジンフード内部に搭載されたエンジンとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記

10

20

30

40

50

エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記エンジンを後方に傾斜させて上記エンジンフードとエンジンとの間であって車体フレームの前端部より後方のエンジンフード内の空間に少なくとも上記エアバッグ本体と収納ハウジングを設置したことを特徴とするエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 1 2】

上記ハンドルバーのグリップ間隔を $W1$ 、ハンドルバー側のエアバッグ本体の幅を $W2$ 、上記操舵用スキッドの全幅を $W3$ 、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の幅を $W4$ とした場合、 $W1 < W2 < W3 < W4$ に設定した請求項 5 に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 1 3】

上記ハンドルバーを支持するステアリングシャフトを軸方向に分割および回転一体に連結可能な分割部を設けた請求項 5 に記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 1 4】

上記エンジンを 4 サイクルエンジンとした請求項 1、5、11 のいずれかに記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【請求項 1 5】

上記車体フレームの先端位置を、車体側面視で上記エンジンフード側のエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、上記衝撃検知手段との間に設定した請求項 1、5、11 のいずれかに記載のエアバッグ装置付スノーモービル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアバッグ装置付スノーモービルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

スノーモービルは寒冷な積雪地帯で使用されるため、ライダーはある程度の厚着をするか防寒着を着用し、ヘルメットや帽子を被る。故に 4 輪車のドライバーに比べてある程度の衝突衝撃に対する防備をしている。

【0003】

しかしながら、近年のスノーモービルの性能向上に伴い、衝突時におけるライダーの安全を確保するため 4 輪車のようなエアバッグ装置の設置が望まれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

スノーモービルにエアバッグ装置を設けるにあたって留意すべき点は次の点である。

【0005】

まず、スノーモービルは整備された公道以外に森林や不整地等、通常は道路として使用しない箇所も走行し、故にライダー自身の自助努力（体重移動等）が 4 輪車以上に必要であるため、エアバッグが展開した後もできる限り車両が原形をとどめ、かつ展開したエアバッグを簡単に処理して自力走行への復帰が容易であることが 4 輪車以上に必要である。

【0006】

また、ライダーがスノーモービルを操る際に体重移動等が必要である関係でシートベルトが装備されておらず、シートベルトを着用すること自体困難なため、4 輪車のようにシートベルトとの併用を前提としたエアバッグ装置では無理がある。

【0007】

さらに、スノーモービルは雪上を走行するが、エアバッグ装置は火薬や高圧ガスおよび電気を利用して作動するため、雪は勿論のこと、雪溶け水やその再氷結がエアバッグ装置に悪影響を及ぼさぬよう配慮が必要である。

【0008】

また、スノーモービルは積雪の無い季節は野外に長期放置されるのが一般的であるため

10

20

30

40

50

、4輪車のように長期放置が無くエアバッグ装置が車内に設置されている場合と異なり、エアバッグ装置の機能維持およびメンテナンス面で問題がある。

【0009】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、車体に対するライダーの自由度が高いスノーモービルにおいて、衝突時のライダーの安全性を良好に確保するとともに、エアバッグ装置の機能維持およびメンテナンス性、サービス性、レイアウト性、作動性に優れ、なおかつ事故発生時の救助を容易にすることのできるエアバッグ装置付スノーモービル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】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明に係るエアバッグ装置付スノーモービルは、特許請求の範囲の請求項1に記載したように、前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、上記エンジンフード後部に設けられたウィンドシールドと、エンジンフード内部に搭載されたエンジンと、上記車体の前後方向に延びて配設された車体フレームとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記車体フレームには上記エンジンフード上面から上記ウィンドシールド方向にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ保持手段を設け、上記ウィンドシールドの斜面を上記エアバッグ本体の展開ガイドとし、さらに、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開時の幅寸法を車幅寸法以上とし、このエアバッグ本体が車体前方に着地した際のエアバッグ本体先端部の高さがエアバッグ本体基部の高さよりも高くなるようにエアバッグ本体の展開寸法を設定したことを特徴とする。

【0013】

また、特許請求の範囲の請求項2に記載したように、上記エアバッグ装置の少なくともエアバッグ本体と収納ハウジングとエアバッグ展開手段を、上記エンジンフードおよびエンジンフード関連部品の少なくとも一つと一体に上記車体から着脱可能とした。

【0014】

また、特許請求の範囲の請求項3に記載したように、上記衝撃検知手段を上記車体に対して着脱可能に設けた。

【0015】

また、特許請求の範囲の請求項4に記載したように、上記衝撃検知手段を上記収納ハウジングと一体化した。

【0016】

また、特許請求の範囲の請求項5に記載したように、前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、上記エンジンフード後部に設けられたウィンドシールドと、上記エンジンフード内部に搭載されたエンジンと、上記ハンドルバーの後方に設けられた運転シートと、上記車体の前後方向に延びて配設された車体フレームとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記エアバッグ装置は、上記ハンドルバー付近から展開してハンドルバーよりも車体後方かつハンドルバーの両端よりも車体外側方まで拡張するエアバッグ本体と、同じくハンドルバー付近から展開してライダーの膝の前方に拡張するエアバッグ本体と、上記エンジンフード上面から上記ウィンドシールド方向に展開してウィンドシールドの斜面を展開ガイドとするエアバッグ本体とを具備し、さらに、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開時の幅寸法を車幅寸法以上とし、

10

20

30

40

50

このエアバッグ本体が車体前方に着地した際のエアバッグ本体先端部の高さがエアバッグ本体基部の高さよりも高くなるようにエアバッグ本体の展開寸法を設定してなることを特徴としてなることを特徴とする。

【0017】

また、特許請求の範囲の請求項6に記載したように、衝突衝撃の度合いに応じて、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体のみを展開させるか、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体と上記エンジンフード側のエアバッグ本体の両方を展開させるか、ハンドルバー側のエアバッグ本体の展開タイミングに対してエンジンフード側のエアバッグ本体の展開タイミングを遅らせるかを選択可能にした。

【0018】

また、特許請求の範囲の請求項7に記載したように、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の展開タイミングを上記ハンドルバー側のエアバッグ本体の展開タイミングよりも遅くし、かつエンジンフード側のエアバッグ本体の展開面積をハンドルバー側のエアバッグ本体の展開面積よりも広くした。

【0019】

また、特許請求の範囲の請求項8に記載したように、上記エンジンフード側のエアバッグ本体を、上記ハンドルバー側のエアバッグ本体に対して、展開後の収縮速度を遅くする、収縮しにくくする、収縮しないようにする、のいずれかに設定した。

【0021】

また、特許請求の範囲の請求項9に記載したように、上記エアバッグ本体を有色化した。

【0022】

また、特許請求の範囲の請求項10に記載したように、上記エアバッグ本体を蛍光色化した。

【0023】

また、特許請求の範囲の請求項11に記載したように、前後方向に延びる車体の中間上部に設けられて操舵用スキッドを操向するハンドルバーと、上記ハンドルバーの前方にて車体前部を覆うエンジンフードと、エンジンフード内部に搭載されたエンジンとを備えるとともに、袋状に形成されたエアバッグ本体と、このエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、車体の衝突時にエアバッグ本体を展開させるエアバッグ展開手段と、車体の衝突を検知する衝撃検知手段と、この衝撃検知手段および上記エアバッグ本体の展開を制御するコントローラーとを有するエアバッグ装置を備え、上記エンジンを後方に傾斜させて上記エンジンフードとエンジンとの間であって車体フレームの前端部より後方のエンジンフード内の空間に少なくとも上記エアバッグ本体と収納ハウジングを設置したことを特徴とする。

【0024】

また、特許請求の範囲の請求項12に記載したように、上記ハンドルバーのグリップ間隔を $W1$ 、ハンドルバー側のエアバッグ本体の幅を $W2$ 、上記操舵用スキッドの全幅を $W3$ 、上記エンジンフード側のエアバッグ本体の幅を $W4$ とした場合、 $W1 < W2 < W3 < W4$ に設定した。

【0025】

また、特許請求の範囲の請求項13に記載したように、上記ハンドルバーを支持するステアリングシャフトを軸方向に分割および回転一体に連結可能な分割部を設けた。

【0026】

また、特許請求の範囲の請求項14に記載したように、上記エンジンを4サイクルエンジンとした。

【0027】

また、特許請求の範囲の請求項15に記載したように、上記車体フレームの先端位置を、車体側面視で上記エンジンフード側のエアバッグ本体を収納する収納ハウジングと、上記衝撃検知手段との間に設定した。

10

20

30

40

50

【発明の効果】**【0028】**

上記の各構成のように、複数のエアバッグ本体を適正な場所に配置し、適正なタイミングで作動させ、適正な寸法に展開させることにより、車体に対するライダーの自由度が高いスノーモービルにおいて衝突時のライダーの安全性を良好に確保することができる。

【0029】

また、エアバッグ本体、収納ハウジング、エアバッグ展開手段、衝撃検知手段等を車体に対して着脱可能に設けることにより、エアバッグ装置の機能維持およびメンテナンス性、サービス性、レイアウト性、作動性を向上させることができる。

【0030】

さらに、エアバッグの展開後にエアバッグの色（蛍光色）により、エアバッグ自体を目立たせて事故発生後におけるライダーの救助を容易にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0031】**

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施形態を示すエアバッグ装置付スノーモービルの右側面図、図2は同平面図、図3は同正面図である。

【0032】

このスノーモービルは前後方向に延びる車体の前下部に左右一对の操舵用スキッド2を備えており、この操舵用スキッド2はフロントサスペンション機構3により緩衝可能に支持されるとともに、車体の中間上部設けられたハンドルバー4により左右に操舵可能とされている。ハンドルバー4はハンドルカバー5に覆われている。

【0033】

一方、車体の後下部にはクローラ機構6が設けられる。このクローラ機構6は、例えば前側に配置された駆動輪7と、後側に配置された従動輪8と、これらの動輪間7, 8に配置された複数個の中間輪9と、これらの中間輪9を緩衝可能に支持するリヤサスペンション機構10と、各車輪7~9の周囲に巻装された無限軌道11とから構成される。

【0034】

クローラ機構6の上方には前後に延びる運転シート14が設けられ、その左右には一段低いステップ15が設けられ、運転シート14の前方にはステアリングシャフト16を介して前述のハンドルバー4が設けられる。ハンドルバー4の前方にはメーターパネル18やウィンドシールド19等が設けられ、ウィンドシールド19前下端にヘッドライト20が設けられる。

【0035】

図4にも示すように、ハンドルバー4の前方の車体前部は開閉可能なエンジンフード22によって覆われ、その内部にエンジン23が搭載されている。エンジンフード22はヘッドライト20の光軸を遮らないよう、ヘッドライト20の下前部を最高点として前方に行くほど下がってゆく前下がり形状を有する。なお、部番25は車体の前後方向に延びて配設された車体フレームである。

【0036】

エンジン23は、例えば4サイクル直列2気筒エンジンであり、そのクランクシャフト27が車体幅方向を向くように横置きに、またシリンダー28が略上方に向くように搭載されている。さらに、このエンジン23は平面視で車体の進行方向に向かってやや左側にオフセットして配置されている。

【0037】

エンジン23の後方にはCVT機構（無段変速装置）30が設置され（図2参照）、エンジン23の左側面から突出したクランクシャフト27の回転がVベルト31によりCVT機構30に伝達され、無段階に変速されてクローラ機構6の駆動輪7に伝達される。なお、CVT機構30の右側にはバッテリー33が搭載されている。

【0038】

エンジン23の前面には排気管35やターボチャージャー36が設置され、エンジン2

10

20

30

40

50

3の後面には吸気装置37が設けられている。また、エンジン23前方には吸気用のエアクリナー38が設けられ、エンジン23の右側にはインタークーラー39が設けられている。

【0039】

さらに、このエンジン23はオイルタンク40(図4参照)を別体に備えており、フィードポンプおよびスカベンジングポンプを駆動してオイルタンクに貯留されたオイルをエンジン23に供給するドライサンプ潤滑方式である。

【0040】

このスノーモービル1には複数のエアバッグ装置が設置されている。ハンドルバー4付近から各々エアバッグ本体41a, 42aを展開させる上部エアバッグ装置41および下部エアバッグ装置42と、エンジンフード22上面からエアバッグ本体43aを展開させる前部エアバッグ装置43である。各エアバッグ本体41a, 42a, 43aは袋状に形成され、その展開時の容積関係は、例えば $42a < 41a < 43a$ となっている。そして、例えばメーターパネル18の内部に各エアバッグ装置41, 42, 43のコントローラ45が設置されている。

10

【0041】

各エアバッグ本体41a, 42a, 43aは、それぞれ図5と図6に拡大して示す収納ハウジング41b, 42b, 43bの内部に折り畳まれて収納され、各収納ハウジング41b, 42b, 43bには火薬の爆発力やガスの圧力等によって各エアバッグ本体41a, 42a, 43aを瞬時に展開させるエアバッグ展開手段としてのインフレーター41c, 42c, 43cが内蔵されている。

20

【0042】

上部エアバッグ装置41と下部エアバッグ装置42は、そのエアバッグ本体41a, 42aと、収納ハウジング41b, 42bと、インフレーター41c, 42cとが、それぞれハンドルバー4またはハンドルバー4の関連部品の少なくとも一つとともに設置される。本実施形態においてこれらの部品類は、ハンドルバー4を覆うハンドルカバー5の内部に設置されている。なお、上部エアバッグ装置41と下部エアバッグ装置42とが一体あるいはユニット状に組み合わされていてもよい。

【0043】

また、上部エアバッグ装置41と下部エアバッグ装置42は、ハンドルバー4およびハンドルカバー5とともに車体に対して着脱可能である。図5に示すように、例えばステアリングシャフト16の中間部にクランプ状の分割部47が設けられ、この分割部47によりステアリングシャフト16が軸方向に分割および回転一体に連結される。ステアリングシャフト16は分割部47に対して例えばスプライン結合またはセレーション結合される。分割部47の締結を解除すると、ハンドルバー4、ハンドルカバー5、上部エアバッグ装置41、下部エアバッグ装置42をひとまとめに取り外すことができる。

30

【0044】

図1~図3に示すように、上部エアバッグ装置41から展開するエアバッグ本体41aは、ハンドルバー4よりも車体後方、かつハンドルバー4の両端よりも車体外側方、なおかつライダーRの頭頂部よりもやや高い高さまで拡張する。一方、下部エアバッグ装置42から展開する左右一対のエアバッグ本体42aは、それぞれライダーRの両足の膝前方に拡張する。なお、エアバッグ本体42aは必ずしも左右別体でなくてもよく、一体に形成してもよい。

40

【0045】

他方、前部エアバッグ装置43は、エンジンフード22上面に開閉可能に設けられたエアバッグリッド50の内部に設置されている。前部エアバッグ装置43から展開するエアバッグ本体43aは、エンジンフード22後部に設けられたウィンドシールド19の方向に拡張し、ウィンドシールド19の斜面がエアバッグ本体43aの展開ガイドとなる。図6にも示すように、この前部エアバッグ装置43は、例えば車体フレーム25の前部付近に立設されたエアバッグ保持手段としてのエアバッグステー51にボルト52等で固定さ

50

れて車体に対し着脱可能になっている。

【0046】

前部エアバッグ装置43(エアバッグ本体43a、収納ハウジング43b、インフレーター43c)は単体、あるいはエンジンフード22の少なくとも一部、例えばエアバッグリッド50とともに車体に対し着脱可能としてもよい。これにより、スノーモービル1を使用しない季節には前部エアバッグ装置43を室内で保管することができる。

【0047】

また、前部エアバッグ装置43には車体の衝突を検知する衝撃検知手段としてのGセンサー54がハーネス55を介して接続されている。このGセンサー54は作動不良および耐久性向上のため外部に露呈しないようにエンジンフード22内に設置され、例えばエアクリナー38に固定されて車体に対し着脱可能である。ハーネス55を省いてGセンサーを符号54a(図6参照)で示すように前部エアバッグ装置43の前面等に一体化してもよい。そうすればGセンサー54aを前部エアバッグ装置43とユニット化して着脱作業性を良くし、メンテナンス性の向上を図ることができる。

10

【0048】

なお、上部エアバッグ装置41および下部エアバッグ装置42を作動させるGセンサー41d、42dを図5に示すように収納ハウジング41b、42bに付設してもよい。また、1つのGセンサー54(54a)により上部エアバッグ装置41と下部エアバッグ装置42と前部エアバッグ装置43を全て作動させるようにしても良い。Gセンサー54(54a、41d、42d)は衝突衝撃を感知して各エアバッグ装置41、42、43からエアバッグ本体41a、42a、43aを展開させる。

20

【0049】

ところで、全ての実施例において共通することであるが、衝撃検知手段は、衝突時の衝撃が検知できればどのような装置でもよく、Gセンサーのみには限定されない。

【0050】

車体フレーム25の車体前方側の先端位置は、車体側面視(図1参照)で前部エアバッグ装置43(収納ハウジング43b)とGセンサー54との間に設定されている。その理由は、車体フレーム25は丈夫でなければならないが、Gセンサー54が丈夫な車体フレーム25の先端よりも後にあると前部エアバッグ装置43が有効に機能しない可能性があるからである。一方、前部エアバッグ装置43が衝突衝撃により変形して作動に支障がでていけぬ。上記構成により、前部エアバッグ装置43(42、43)の作動性を良好にできる。

30

【0051】

なお、車体前端部にはゴムやウレタン等の弾性材料でなるバンパー58が設けられているが、この車体前端部の剛性は他の車体前半部の剛性に比べて小さく設定されている。これは、車体前端部に衝撃吸収性を持たせて各エアバッグ装置41~43とともにライダーを効果的に保護するためである。

【0052】

ところで、図4に示すように、車両側面視でエンジン23のクランクシャフト27中心を通る中心線Cは同じくクランクシャフト27中心を通る鉛直線Vに対してある程度の角度を持って後方に傾斜している。これにより、エンジンフード22内部におけるエンジン23前方の空間を広く確保し、この空間内に前部エアバッグ装置43(少なくともエアバッグ本体43aと収納ハウジング43b)を設けてもよい。このようにすることにより、前部エアバッグ装置43を設置しやすくするとともに、前部エアバッグ装置43を熱源である排気管35やターボチャージャー36から遠ざけて前部エアバッグ装置43に熱影響が及ぶことを防止できる。

40

【0053】

スノーモービル1の衝突時等には、Gセンサー54(または54a、41d、42d)が衝突衝撃を検知し、その検知信号をコントローラー45に送る。コントローラー45は各エアバッグ装置41、42、43のインフレーター41c、42c、43cに起動信号

50

を送り、エアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a , 4 3 a を展開させる。このため、車体に対して前方に移動しようとするライダー R の身体が各エアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a , 4 3 a により受け止められ、ライダー R への衝撃が緩和される。

【 0 0 5 4 】

上部エアバッグ装置 4 1 のエアバッグ本体 4 1 a はハンドルバー 4 よりも後方かつハンドルバー 4 の両端よりも車体外側方まで拡張し、下部エアバッグ装置 4 2 のエアバッグ本体 4 2 a はライダー R の膝の前方に拡張するため、ライダー R がハンドルバー 4 や車体に衝突することを極力防止することができる。

【 0 0 5 5 】

また、前部エアバッグ装置 4 3 のエアバッグ本体 4 3 a は、エンジンフード 2 2 の上面からウィンドシールド 1 9 の方向に展開するため、ライダー R がハンドルバー 4 を越えて車体前方へ移動することを効果的に防止する。エアバッグ本体 4 3 a はウィンドシールド 1 9 の斜面を展開ガイドとして展開するため、エンジンフード 2 2 上面から後斜め上方に向かって拡張した最も衝撃吸収効率の高い形状に素早く展開することができる。

【 0 0 5 6 】

なお、図 7 に示すように、ウィンドシールド 1 9 の下縁部内周に沿って剛性低下溝 1 9 a が形成されているため、ライダー R の身体がハンドルバー 4 よりも前方に移動した際にはウィンドシールド 1 9 が剛性低下溝 1 9 a を境に外れ、ライダー R への支障になることがない。

【 0 0 5 7 】

ここで、衝突衝撃の度合いに応じてエアバッグ本体 4 1 a およびエアバッグ本体 4 2 a のみを展開させるか、全てのエアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a , 4 3 a を展開させるか、あるいはエアバッグ本体 4 1 a およびエアバッグ本体 4 2 a の展開タイミングに対してエアバッグ本体 4 3 a の展開タイミングを遅らせるか等を選択することができる。

【 0 0 5 8 】

こうすることにより、衝突が小さい場合にはエアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a のみが展開し、衝突が大きい場合には全てのエアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a , 4 3 a が展開するため、エアバッグ展開後の走行状態への復旧の容易性を高めるとともに、役目を終えたエアバッグ装置の交換コストを低減することができる。なお、各エアバッグ装置 4 1 , 4 2 , 4 3 とコントローラー 4 5 と G センサー 5 4 との関係は、上部エアバッグ装置 4 1 および下部エアバッグ装置 4 2 と、前部エアバッグ装置 4 3 とを各々独立させた 2 系統にしても、全てまとめた 1 系統にしてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、エアバッグ本体 4 3 a の展開タイミングを、エアバッグ本体 4 1 a およびエアバッグ本体 4 2 a の展開タイミングよりも遅くし、かつエアバッグ本体 4 3 a の展開面積を、エアバッグ本体 4 1 a およびエアバッグ本体 4 2 a の展開面積よりも広くするのが望ましい。

【 0 0 6 0 】

こうすれば、衝突時にはまずエアバッグ本体 4 1 a およびエアバッグ本体 4 2 a で衝撃を吸収し、その後やや遅れてエアバッグ本体 4 3 a でライダー R を保護するという 2 段階構えにできる。エアバッグ本体 4 3 a の展開面積を広くしたことにより、衝突後、必ずしも車両の真正面方向へ移動するとは限らないライダー R の身体の捕捉性を向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、各エアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a , 4 3 a の展開後、エアバッグ本体 4 3 a の収縮速度をエアバッグ本体 4 1 a , 4 2 a の収縮速度よりも遅くしたり、収縮しにくくしてもよい。

【 0 0 6 2 】

これにより、エアバッグ本体 4 3 a が少なくとも一時的にエアマット状態となってクッション性が高められ、ライダー R の身体の捕捉性と保護性が向上する。なお、場合によ

10

20

30

40

50

てはエアバッグ本体 4 3 a を収縮させずにエアマット状態のままにしておけば、ライダー R の保護性を一層高めることができる。

【 0 0 6 3 】

ところで、図 3 に示すように、ハンドルバー 4 のグリップ外端の間隔を $W 1$ 、エアバッグ本体 4 1 a の展開幅を $W 2$ 、操舵用スキッド 2 の全幅 (= 車幅寸法) を $W 3$ 、エアバッグ本体 4 3 a の展開幅を $W 4$ とした場合、 $W 1 < W 2 < W 3 < W 4$ に設定されている。

【 0 0 6 4 】

また、図 1 に示すように、エアバッグ本体 4 3 a が車体前方に着地した際のエアバッグ本体 4 3 a 先端部の高さ $H 1$ が、エアバッグ本体 4 3 a 基部の高さ $H 2$ よりも高くなるようにエアバッグ本体 4 3 a の展開寸法が設定されている。さらに、その時に平面視でエアバッグ本体 4 3 a の車体中心線 C (図 2 参照) に沿う部分の高さが最も高く、車体中心線 C から両側方に向かって低くなるように造形されている。

【 0 0 6 5 】

つまり、エアバッグ本体 4 3 a は、衝突時にライダー R が車体の正面方向に移動した際における捕捉確立を可能な限り高めるために車両前方に向かって幅と高さ容量が大きくなる形状にする。そして、エアバッグ本体 4 3 a により捕捉されたライダー R に操舵用スキッド 2 が当たらないように、エアバッグ本体 4 3 a によって操舵用スキッド 2 の先端を覆うようにする。これにより、衝突時におけるライダー R への配慮をする。

【 0 0 6 6 】

また、車体前方に着地した際のエアバッグ本体 4 3 a の上面の高さが車体中心線 C に沿う部分から車体両側方に向かって低くなっているため、衝突時に車体の正面方向に移動したライダー R の身体が、側面視で前上がり形状のエアバッグ本体 4 3 a に捕捉された後に、エアバッグ本体 4 3 a の上面を左右方向に転がる可能性が高く、これによりライダー R と車体との接触を積極的に防止することができる。

【 0 0 6 7 】

このように、複数のエアバッグ装置 4 1, 4 2, 4 3 を適正な場所に配置し、これらのエアバッグ装置 4 1, 4 2, 4 3 から適正なタイミングでエアバッグ本体 4 1 a, 4 2 a, 4 3 a を展開させ、各エアバッグ本体 4 1 a, 4 2 a, 4 3 a を適正な寸法に展開させることにより、車体に対するライダー R の乗車位置の自由度が高いスノーモービルにおいて衝突時のライダー R に配慮をする。

【 0 0 6 8 】

なお、前部エアバッグ装置 4 3 のエアバッグ本体 4 3 a は、展開した時の状態で、前方側の生地が後方側の生地よりも丈夫にされている。こうすれば、エアバッグ本体 4 3 a が着地した際に雪面と摩擦しても破れにくく、その反面ライダー R が接触する側は柔らかくしてソフトタッチにすることができる。

【 0 0 6 9 】

また、エアバッグ装置 4 1, 4 2, 4 3 や G センサー 5 4 (5 4 a)、コントローラー 4 5 等を車体に対して着脱可能に設けたことにより、スノーモービル 1 を使用しない季節にスノーモービル 1 を野外に長期放置するにしても、エアバッグ装置 4 1, 4 2, 4 3 や G センサー 5 4 (5 4 a) だけは室内保管が可能であり、各エアバッグ装置や G センサーの機能維持、メンテナンス性、サービス性、レイアウト性、作動性等を向上させることができる。

【 0 0 7 0 】

ところで、各エアバッグ本体 4 1 a, 4 2 a, 4 3 a を有色化、好ましくは蛍光色化すれば、各エアバッグ本体 4 1 a, 4 2 a, 4 3 a が展開後にそれ自体の色 (蛍光色) によって雪中で非常に目立つため、事故発生後の捜索、救助等を容易にすることができる。

【 0 0 7 1 】

なお、このスノーモービルは 4 サイクルのエンジンを搭載しているが、4 サイクルエンジンは従来の 2 サイクルエンジンが備えていた大容量かつ高温化する排気チャンバーを持たないため、エンジンフード 2 2 内の温度を下げることができ、これによりエンジンフー

10

20

30

40

50

ド 2 2 内に設置した前部エアバッグ装置 4 3 の健全性を良好に保つことができる。もちろん、4 サイクルエンジンのみならず、2 サイクルエンジンを搭載したスノーモービルであっても、上述した全ての構成を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 2 】

【図 1】本発明の一実施形態を示すエアバッグ装置付スノーモービルの右側面図。

【図 2】同じくエアバッグ装置付スノーモービルの平面図。

【図 3】同じくエアバッグ装置付スノーモービルの正面図。

【図 4】エアバッグ装置付スノーモービルの前頭部を拡大した右側面透視図。

【図 5】ハンドルバー付近の構造を示す拡大右側面図。

【図 6】前部エアバッグ装置の取付構造例を示す拡大右側面図。

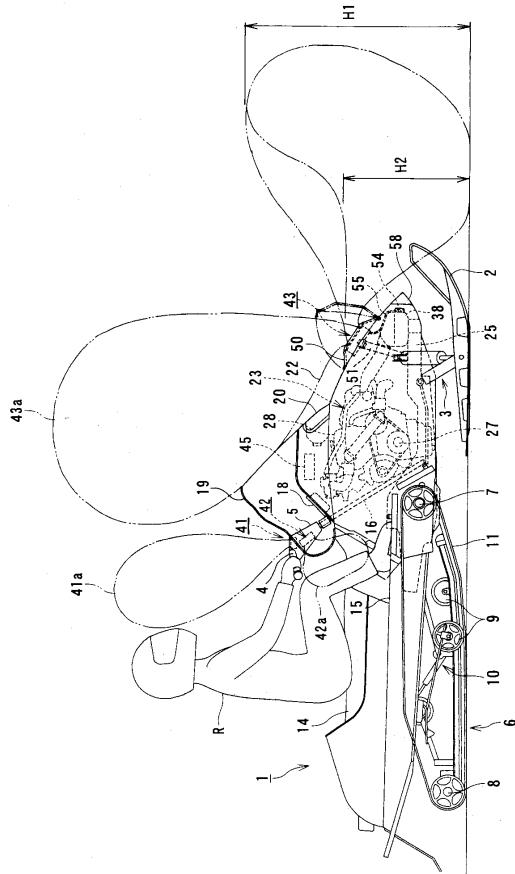
【図 7】図 4 の VII 部拡大図。

【符号の説明】

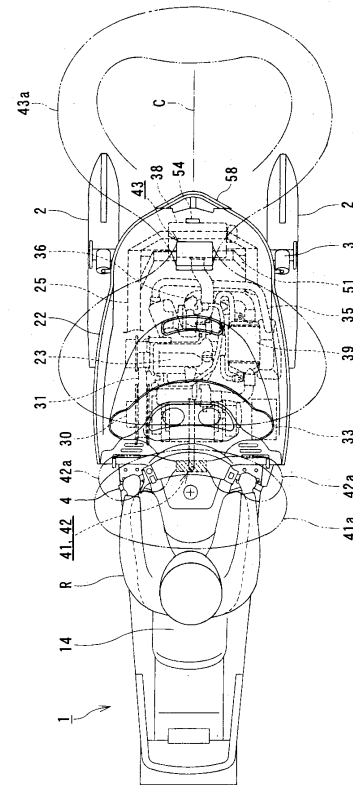
【 0 0 7 3 】

1	エアバッグ装置付スノーモービル	
4	ハンドルバー	
5	ハンドルバー関連部品の一例であるハンドルカバー	
1 4	運転シート	
1 6	ステアリングシャフト	
1 9	ウィンドシールド	20
2 2	エンジンフード	
2 3	エンジン	
2 5	車体フレーム	
4 1	上部エアバッグ装置	
4 2	下部エアバッグ装置	
4 3	前部エアバッグ装置	
4 1 a , 4 2 a , 4 3 a	エアバッグ本体	
4 1 b , 4 2 b , 4 3 b	収納ハウジング	
4 1 c , 4 2 c , 4 3 c	エアバッグ展開手段としてのインフレーター	
4 1 d , 4 2 d , 5 4 , 5 4 a	G センサー	30
4 5	コントローラー	
4 7	分割部	
5 1	エアバッグ保持手段としてのエアバッグステー	
H 1	エアバッグ先端部の高さ	
H 2	エアバッグ基部の高さ	
R	ライダー	
W 1	ハンドルバーのグリップ間隔	
W 2	ハンドルバー側のエアバッグの幅	
W 3	操舵用スキッドの全幅	
W 4	エンジンフード側のエアバッグの幅	40

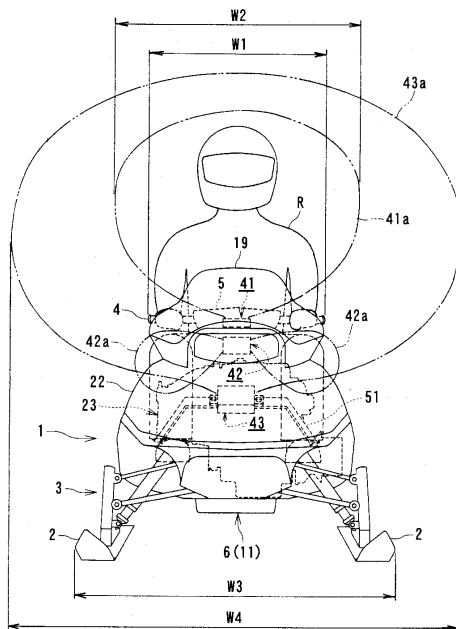
【図 1】



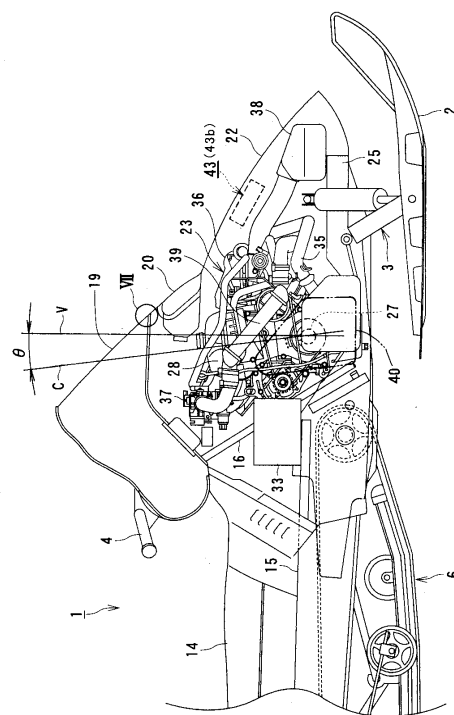
【図 2】



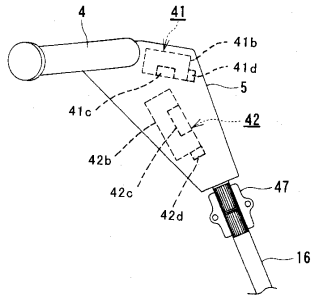
【図 3】



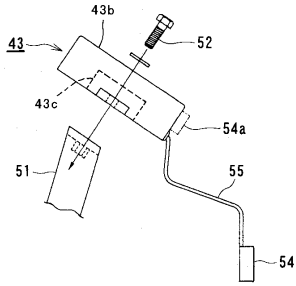
【図 4】



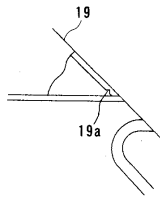
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 倉田 光次
静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式会社内

審査官 北村 亮

(56)参考文献 特開2003-063477(JP,A)
特開2002-137778(JP,A)
特開平07-246908(JP,A)
特開平11-278342(JP,A)
特開平10-157559(JP,A)
特開平10-109611(JP,A)
特開2001-233267(JP,A)
特開2004-098865(JP,A)
特開2003-312568(JP,A)
特開平01-074190(JP,A)
特開平09-328087(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62J 27/00
B60R 21/16
B62M 27/02