

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5317793号
(P5317793)

(45) 発行日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日(2013.7.19)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 J 27/00 (2006.01)

B 6 2 J 27/00

A

B 6 2 J 27/00

B

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-80516 (P2009-80516)
 (22) 出願日 平成21年3月27日(2009.3.27)
 (65) 公開番号 特開2010-228677 (P2010-228677A)
 (43) 公開日 平成22年10月14日(2010.10.14)
 審査請求日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100084870
 弁理士 田中 香樹
 (74) 代理人 100092772
 弁理士 阪本 清孝
 (74) 代理人 100119688
 弁理士 田邊 壽二
 (72) 発明者 中村 豊一
 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会
 社 本田技術研究所内

審査官 柳幸 憲子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二輪車用エアバック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前方側より、前輪(WF)、ステアリング(7)を回動自在に支持するヘッドパイプ(2a)、乗員が乗車するシート(9)、後輪(WR)が配設される二輪車両に対して、車両に印加される加速度を検知する加速度センサ(50)と、エアバックを膨張させるインフレーターと、前記加速度センサ(50)からの検知信号が所定値を超えた場合に前記インフレーターを作動させる制御部(55)を備えたエアバック装置において、

前記ヘッドパイプ(2a)の前方かつ下方、さらに前記前輪(WF)の上方で囲まれる空間内で、前記車両側に固定された支えプレート(20)に対して展開可能な第1のエアバック(30)を備えたことを特徴とする二輪車用エアバック装置。

10

【請求項 2】

前記車両側に固定されると共に車両の前方に向かって延出する支えプレート(20)を備え、前記第1のエアバック(30)は、前記支えプレート(20)の下方と前記前輪(WF)との間に設けられた請求項1に記載の二輪車用エアバック装置。

【請求項 3】

前記支えプレート(20)は、前記ステアリング(7)よりも前方に配置された請求項2に記載の二輪車用エアバック装置。

【請求項 4】

前記支えプレート(20)よりも乗員側に第2のエアバック(40)を設けた請求項2又は請求項3に記載の二輪車用エアバック装置。

20

【請求項 5】

前記制御部（５５）は、前記加速度センサ（５０）からの出力値が所定値を超えた場合に、前記第１のエアバック（３０）を先に膨張させた後、前記第２のエアバック（４０）を膨張させる請求項４に記載の二輪車用エアバック装置。

【請求項 6】

前記支えプレート（２０）は、前記ヘッドパイプ（２ａ）に取り付けられた請求項２に記載の二輪車用エアバック装置。

【請求項 7】

前記支えプレート（２０）は、車両の前方に装着されるカバー部材（１０）により覆われている請求項２ないし請求項６のいずれか１項に記載の二輪車用エアバック装置。

10

【請求項 8】

前記支えプレート（２０）は、前記ヘッドパイプ（２ａ）の近傍では他の部分より幅狭に形成された請求項６又は請求項７に記載の二輪車用エアバック装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動二輪車に搭載される二輪車用エアバック装置に関し、特に、対象物に接触した場合に車両の前方に展開するエアバックを有する二輪車用エアバック装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

自動二輪車に搭載される二輪車用エアバック装置については、様々な構造が提案されている。例えば、特許文献１の図１に示されるように、二輪車両が対象物に接触した場合に、二輪車の外側に向けた複数個所でエアバックを膨出展開させ、乗員及び車両が対象物より受ける力を和らげることを可能とする二輪車用エアバック装置が提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献１】特開２００８－１８３９１３号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

しかしながら、上述した構成によれば、二輪車が走行中に四輪車等の他の対象物に接触し、二輪車の前方に向かってエアバックが展開する場合に、特許文献１のものでは、対象物からエアバックが受ける力を受け止める部材がないため、対象物と車両の間に展開したエアバックが左右などに動いてしまい、対象物からの外力をエアバックにて吸収することができないことが考えられる。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みて提案されたもので、対象物との接触時において車両の前方に展開するエアバックが対象物からの外力を有効に吸収することが可能となる二輪車用エアバック装置をすることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記目的を達成するため請求項１の二輪車用エアバック装置は、前方側より、前輪（ＷＦ）、ステアリング（７）を回動自在に支持するヘッドパイプ（２ａ）、乗員が乗車するシート（９）、後輪（ＷＲ）が配設される二輪車両に対して、車両に印加される加速度を検知する加速度センサ（５０）と、エアバックを膨張させるインフレーターと、前記加速度センサ（５０）からの検知信号が所定値を超えた場合に前記インフレーターを作動させる制御部（５５）を備えたエアバック装置において、次の構成を含むことを特徴としている。

前記ヘッドパイプ（２ａ）の前方かつ下方、さらに前記前輪（ＷＦ）の上方で囲まれる

50

空間内で、前記車両側に固定された支えプレート（２０）に対して展開可能な第１のエアバック（３０）を備える。

請求項２は、請求項１の二輪車用エアバック装置において、前記車両側に固定されると共に車両の前方に向かって延出する支えプレート（２０）を備え、前記第１のエアバック（３０）は、前記支えプレート（２０）の下方と前記前輪（ＷＦ）との間に設けられている。

【０００７】

請求項３は、請求項２の二輪車用エアバック装置において、前記支えプレート（２０）は、前記ステアリング（７）よりも前方に配置されたことを特徴としている。

【０００８】

請求項４は、請求項２又は請求項３の二輪車用エアバック装置において、前記支えプレート（２０）よりも乗員側に第２のエアバック（４０）を設けたことを特徴としている。

【０００９】

請求項５は、請求項４の二輪車用エアバック装置において、前記制御部（５５）は、前記加速度センサ（５０）からの出力値が所定値を超えた場合に、前記第１のエアバック（３０）を先に膨張させた後、前記第２のエアバック（４０）を膨張させることを特徴としている。

【００１０】

請求項６は、請求項２の二輪車用エアバック装置において、前記支えプレート（２０）は、ヘッドパイプ（２ａ）に取り付けられたことを特徴としている。

【００１１】

請求項７は、請求項２ないし請求項５のいずれか１項に記載の二輪車用エアバック装置において、前記支えプレート（２０）は、車両の前方に装着されるカバー部材（１０）により覆われていることを特徴としている。

【００１２】

請求項８は、請求項６又は請求項７の二輪車用エアバック装置において、前記支えプレート（２０）は、前記ヘッドパイプ（２ａ）の近傍では他の部分より幅狭に形成されたことを特徴としている。

【発明の効果】

【００１３】

請求項１の構成によれば、二輪車が対象物に接触した時に、第１のエアバック（３０）がヘッドパイプ（２ａ）の前方かつ下方、さらに前記前輪（ＷＦ）の上方で囲まれる空間内で膨張して展開する。

請求項２の構成によれば、支えプレート（２０）の下方と前輪（ＷＦ）との間で第１のエアバック（３０）が膨張して展開する。したがって、第１のエアバック（３０）を介して接触した対象物（６０）の外力を支えプレート（２０）にて有効に受け止めることが可能となるので、車両前方に展開するエアバック（３０）を有効に機能させることが可能となる。

【００１４】

請求項３の構成によれば、支えプレート（２０）をステアリング（７）よりも前方に配置することで、二輪車が接触した対象物（６０）に対して適した位置に第１のエアバック（３０）を展開させることができ、第１のエアバック（３０）を介して接触した対象物（６０）の外力を支えプレート（２０）にて受け止めることが可能となる。

【００１５】

請求項４の構成によれば、二輪車が対象物に接触した時に、支えプレート（２０）の下方と前輪（ＷＦ）との間で第１のエアバック（３０）が膨張して展開し、支えプレート（２０）と乗員（７０）との間で第２のエアバック（４０）が膨張して展開する。

したがって、乗員（７０）が第２のエアバック（４０）を押す荷重は第１のエアバック（３０）を介して接触した対象物（６０）に伝達されるので、対象物（６０）が受け面となることで、乗員（７０）が持っているエネルギーを第２のエアバック（４０）で吸収す

10

20

30

40

50

ることが可能となり、荷重が二輪車（１）に伝達されることで生じるピッチング（車体がノーズダイブとなり後輪が浮き上がる現象）を抑制することが可能となる。

【００１６】

請求項５の構成によれば、第１のエアバック（３０）を先に膨張させた後、第２のエアバック（４０）を膨張させることで、二輪車（１）に対して大きな外力が印加された時に前もってピッチングを抑え込むことを可能とし、乗員（７０）が持っているエネルギーを第２のエアバック（４０）で効率良く吸収することが可能である。

【００１７】

請求項６の構成によれば、支えプレート（２０）をヘッドパイプ（２ａ）に取り付けたことで、二輪車が接触した対象物（６０）に対して適した位置に第１のエアバック（３０）を展開させることができ、第１のエアバック（３０）を介して接触した対象物（６０）の外力を支えプレート（２０）にて受け止めることが可能となる。

10

【００１８】

請求項７の構成によれば、支えプレート（２０）をカバー部材（１０）で覆うことにより、外観性向上を図りつつ車両のピッチングを抑えることが可能となる。

【００１９】

請求項８の構成によれば、支えプレート（２０）をヘッドパイプ（２ａ）の近傍で幅狭とすることで、ヘッドパイプ（２ａ）に対して回動するステアリング（７）のステアリング角を確保することが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明の一実施形態に係る二輪車用エアバック装置を備えた二輪車の外観を示す側面説明図である。

【図２】（ａ）及び（ｂ）は本発明の二輪車用エアバック装置の構成部材である支えプレートを支持する構造を説明するための図であり、（ａ）は自動二輪車的一部分を示す平面構造説明図、（ｂ）は自動二輪車的一部分を示す一部断面説明図である。

【図３】（ａ）～（ｃ）は本発明の二輪車用エアバック装置を構成する第１のエアバック及び第２のエアバックの展開動作を説明するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

30

【００２１】

以下、本発明の二輪車用エアバック装置の実施形態の一例について、図１及び図２を参照しながら説明する。図１は、本発明の一実施形態に係る二輪車用エアバック装置を備えた自動二輪車１の左側面図であり、前方側より、前輪、ステアリング、乗員が乗車するシート、後輪が配設されている。図２（ａ）は、二輪車用エアバック装置が搭載された自動二輪車のステアリング位置周辺の平面構造説明図、図２（ｂ）はステアリング位置周辺の一部分を拡大した一部断面説明図である。

【００２２】

自動二輪車（二輪車）１は、車体の左右に振り分けて配置される一対の部材同士を先端部で接合して形成されるメインフレーム２を有し、メインフレーム２の先端側に設けたヘッドパイプ２ａにステアリングステム３が回動自在に装着されている。ステアリングステム３の上端及び下端には、トップブリッジ４及びアンダーブリッジ５の中央がそれぞれ支持されている。トップブリッジ４の両側位置には、左右一対のフロントフォーク６の上端がそれぞれ固定されるとともに、左右一対のフロントフォーク６はアンダーブリッジ５の両側位置を貫通するように装着されている。

40

【００２３】

各フロントフォーク６の上部には、それぞれ外側に延設してステアリングを構成するハンドルバー７が取り付けられている。フロントフォーク６の下部には、前輪ＷＦが軸支され、ヘッドパイプ２ａに対するステアリング（ステアリングステム３及びハンドルバー７等）の回動により前輪ＷＦが操舵される。

50

メインフレーム 2 の中央付近には、湾曲して上方に延びる後端を有するシートレール 8 が接合されている。メインフレーム 2 の上には、燃料タンク 1 8 が配置され、前記シートレール 8 の上には、乗員シート 9 が配置されている。ステアリングシステム 3 の前部および側部およびメインフレーム 2 の前部はフロントカウル（カバー部材）1 0 で覆われ、前記シートレール 8 の上部および側部はリヤカウル 1 1 で覆われている。

ステアリングシステム 3 及びトップブリッジ 4 の前方でフロントカウル 1 0 の内側位置には、車両メータ 1 7 が装着されている。

【 0 0 2 4 】

メインフレーム 2 の下方には、エンジン 1 2 が懸架されており、エンジン 1 2 の後部には、上下方向に揺動自在にスイングアーム 1 3 が枢支されている。スイングアーム 1 3 の後端には後輪 W R が支持され、この後輪 W R は従動スプロケット 1 4 を有しており、エンジン 1 2 の動力が変速機 1 5 を介して後輪 R W に伝達される駆動チェーン 1 6 が従動スプロケット 1 4 に掛け渡されている。

【 0 0 2 5 】

ヘッドパイプ 2 a 及びステアリングシステム 3 の前方側には、支えプレート 2 0 が車両の前方に向かってヘッドパイプ 2 a に対して略直角方向に前方側に延出するように上下方向をビス 2 1 , 2 1 で固定することで車両側に固定されている。支えプレート 2 0 は、図 2 (a) に示すように、ヘッドパイプ 2 a に固定される側を細部 2 0 a とし、車両の前方に向かって面積が広い幅広形状となる支え部 2 0 b を有した略扇型形状の平板で構成されている。支えプレート 2 0 をヘッドパイプ 2 a の近傍で幅狭とすることで、ハンドルバー 7 によるステアリングの操舵を行った際に、ヘッドパイプ 2 a に対して回転するステアリングシステム 3 のステアリング角を確保することが可能となる。

また、支えプレート 2 0 は、ヘッドパイプ 2 a に対して固定されているので、乗員によるステアリングバー 7 の操作があったとしても左右方向に回転することはない。

【 0 0 2 6 】

フロントカウル 1 0 内における支えプレート 2 0 の下面側には、第 1 のエアバック 3 0 及び第 1 のエアバック 3 0 を膨張させるインフレーター 3 1 が配設されている。第 1 のエアバック 3 0 は、インフレーター 3 1 により支えプレート 2 0 の下方と前輪 W F との間で膨張し展開するように構成されている。すなわち、前輪 W F の上方に配設されるフロントフェンダの上方と、支えプレート 2 0 の下方とによって囲まれる空間において、第 1 のエアバック 3 0 が膨張するようになっている。

フロントカウル 1 0 内における支えプレート 2 0 の上面側には、第 2 のエアバック 4 0 及び第 2 のエアバック 4 0 を膨張させるインフレーター 4 1 が配設されている。第 2 のエアバック 4 0 は、インフレーター 4 1 により支えプレート 2 0 の上方と乗員シート 9 に乗車した乗員との間で膨張し展開するように構成されている。各インフレーター 3 1 , 4 1 は、点火装置（図示せず）を備えると共に、この点火装置の点火により高圧ガスを発生するガス発生剤を収納している。

また、支えプレート 2 0 、第 1 のエアバック 3 0 及び第 2 のエアバック 4 0 は、全てフロントカウル 1 0 内に装着されているので、良好な外観性の維持を図ることができる。

【 0 0 2 7 】

車両が対象物に接触することで車両に印加される加速度を検知する加速度センサ（G センサ）5 0 は、例えば、フロントフォーク 6 の下端側にステー等の取付部材を介して取り付けられている。

乗車シート 9 の下側位置には、加速度センサ 5 0 からの検知信号が所定値を超えた場合に各インフレーター 3 1 , 4 1 を作動させる制御部 5 5 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

第 1 のエアバック 3 0 及び第 2 のエアバック 4 0 の各インフレーター 3 1 , 4 1 は、加速度センサ 5 0 が所定値以上の加速度を伴う力の印加を検知したときに制御部 5 5 からの信号により、各インフレーター 3 1 , 4 1 の点火装置のガス発生剤に点火し、高圧ガスを発生するように構成されている。この高圧ガスがエアバックに流入されることでエアバックが

10

20

30

40

50

膨張する。第１のエアバッグ３０及び第２のエアバック４０を格納したフロントカウル１０内のリテーナ（筐体）は、脆弱部を含むカバーを有していて、エアバッグの膨張によってこの脆弱部からカバーが破断開放可能なように構成されている。

また、支えプレート２０と乗員の間で膨張展開する第２のエアバック４０は、膨張展開時において車両メータ１７等の自動二輪車１に装着された部材が乗員側に飛び出さないように、エアバックの膨張展開方向が設定されている。

【００２９】

支えプレート２０は、平板状に形成されることで、膨張展開する第１のエアバック３０及び第２のエアバック４０を支えるように作用する。

すなわち、第１のエアバック３０が膨張展開する場合には、エアバックの一方面側が支えプレート２０の下面に当接し、前輪ＷＦ側に膨張展開させることが可能である。その結果、自動二輪車１が対象物に接触した場合、支えプレート２０と対象物の間で第１のエアバック３０を膨張展開させることで膨張展開されたエアバックを対象物に接触させることが可能となり、対象物を第１のエアバック３０の受け面として利用することが可能となる。

10

また、第２のエアバック４０が膨張展開する場合には、エアバックの一方面側が支えプレート２０の上面に当接し、乗員側に膨張展開させることが可能である。

【００３０】

上述の例では、支えプレート２０を平板状に形成したが、膨張展開するエアバックを支えることが可能な構造であれば、格子状や開口部を有するフレーム形状のものであってもよい。

20

また、支えプレート２０の形状は、フロントカウル１０内に収納可能な大きさであり、ハンドルバー７の操作に伴うステアリングシステム３の回転に支障を与えない形状であればよい。

【００３１】

次に、上述した構成の二輪車用エアバック装置の動作について、図３を参照しながら説明する。

自動二輪車１が、例えば、四輪車の後部であるトランク部分（対象物６０）に接触した場合、第１のエアバック３０及び第２のエアバック４０は、加速度センサ５０で検知した前方からの力の印加にตอบสนองして展開する（図３（ａ））。すなわち、加速度センサ５０の検出信号の大きさを制御部５５に含まれるマイクロコンピュータで予め設定されている所定値と比較し、検出信号がこの所定値より大きい場合に、各インフレーター３１，４１の点火装置により点火される。その結果、第１のエアバッグ３０が支えプレート２０の下方と前輪ＷＦとの間で膨張展開Ａし、第２のエアバック４０が支えプレート２０の上方と乗員シートに乗車した乗員７０との間で膨張展開Ｂする。

30

【００３２】

自動二輪車１が対象物６０からの力の印加を受けた場合、慣性によって乗員７０はおおむね対象物６０の方向に移動させられる。力の印加を検知した方向において、支えプレート２０と乗員７０との間で膨出展開Ｂする第２のエアバック４０により乗員を保護することになるが、支えプレート２０の下方と前輪ＷＦとの間で第１のエアバック３０が膨張展開Ａすることで、対象物６０を第１のエアバック３０の支えに利用することができ、乗員７０が第２のエアバック４０を押す荷重は第１のエアバック３０を介して接触した対象物６０に伝達される（図３（ｂ））。そのため、荷重が自動二輪車１に伝達されることで生じるピッチングを抑制することで、車体前転挙動による乗員７０のエネルギー吸収が働きにくい状況を防止し、乗員７０が持っているエネルギーを第２のエアバック４０の膨張展開Ｂで吸収することが可能となる。

40

【００３３】

また、自動二輪車１が、図３（ｃ）に示すように、四輪車の側面部（対象物６０）に接触した場合においても、図３（ｂ）と同様に、支えプレート２０の下方と前輪ＷＦとの間で第１のエアバック３０が膨張展開Ａすることで、対象物６０を第１のエアバック３０の

50

支えに利用することができ、乗員 7 0 が第 2 のエアバック 4 0 を押す荷重は第 1 のエアバック 3 0 を介して接触した対象物 6 0 に伝達される。

【 0 0 3 4 】

上述の例では、第 1 のエアバック 3 0 及び第 2 のエアバック 4 0 が加速度センサ 5 0 からの検出信号により、同時に膨張展開する構成としたが、制御部 5 5 において、加速度センサ 5 0 からの出力値が所定値を超えた場合に、第 1 のエアバック 3 0 を先に膨張展開させた後、所定の時間差を設けて第 2 のエアバック 4 0 を膨張展開させるよう各インフレーター 3 1 , 4 1 の点火時期を制御してもよい。

この制御により、第 1 のエアバック 3 0 を先に膨張展開させた後、第 2 のエアバック 4 0 を膨張展開させることで、自動二輪車 1 に対して大きな外力が印加された時に、先に膨張展開 A させた第 1 のエアバック 3 0 により、前もってピッチングを抑え込むことを可能とし、乗員 7 0 が持っているエネルギーを第 2 のエアバック 4 0 の膨張展開 B で効率良く吸収することが可能である。

10

【 0 0 3 5 】

自動二輪車 1 が対象物 6 0 に接触した場合に、車両が接触した方向に向けて支えプレート 2 0 より下方の位置で第 1 のエアバック 3 0 を膨出展開し、支えプレート 2 0 に対して乗員側で第 2 のエアバック 4 0 を膨出展開することで、接触時に乗員 7 0 が持っているエネルギーに対して、膨張展開 B された第 2 のエアバック 4 0 及び膨張展開 A された第 1 のエアバック 3 0 を介して接触対象物 6 0 が受け面となり、接触時に受ける力を効果的に和らげることが可能である。

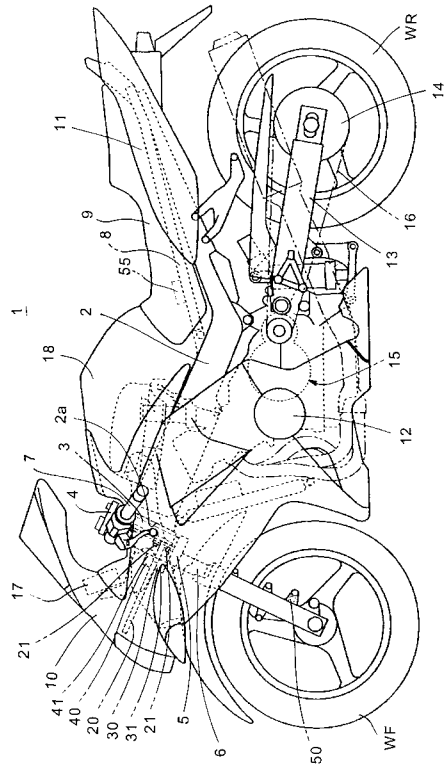
20

【符号の説明】

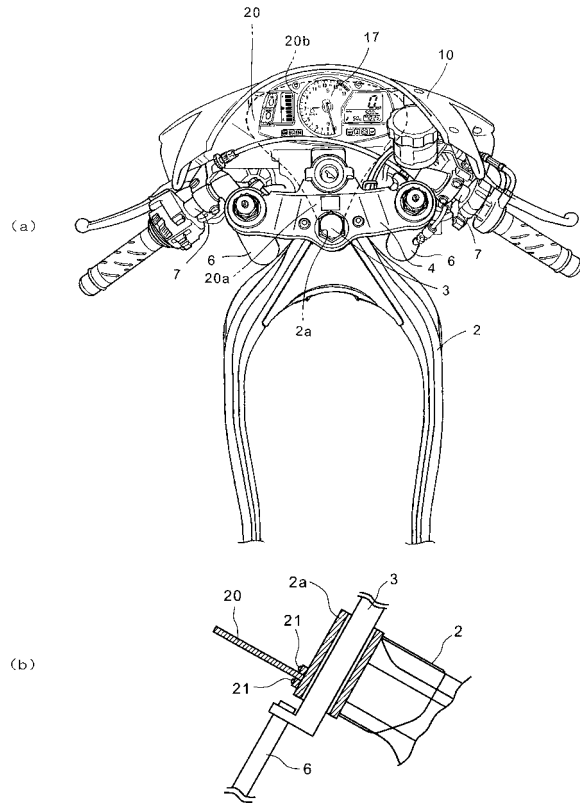
【 0 0 3 6 】

1 ... 自動二輪車 (二輪車) 、 2 a ... ヘッドパイプ、 3 ... ステアリングシステム、 7 ... ハンドルバー (ステアリング) 、 9 ... 乗員シート (シート) 、 1 0 ... フロントカウル (カバー部材) 、 2 0 ... 支えプレート、 3 0 ... 第 1 のエアバック、 3 1 ... インフレーター、 4 0 ... 第 2 のエアバック、 4 1 ... インフレーター、 5 0 ... 加速度センサ、 5 5 ... 制御部、 6 0 ... 対象物、 7 0 ... 乗員、 W F ... 前輪、 W R ... 後輪。

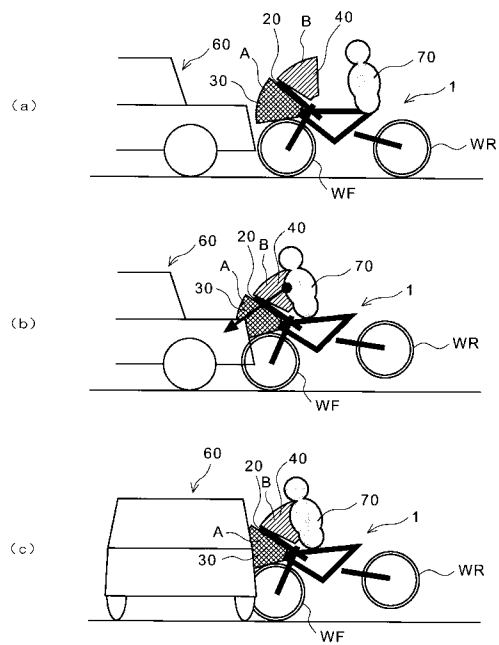
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-183913(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62J 27/00