

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5439098号  
(P5439098)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013. 12. 20)

(51) Int. Cl.

F 1

**B 6 2 J 27/00 (2006. 01)**

B 6 2 J 27/00 A

**B 6 2 J 1/12 (2006. 01)**

B 6 2 J 1/12 A

**B 6 2 J 1/28 (2006. 01)**

B 6 2 J 27/00 B

B 6 2 J 1/28 D

請求項の数 5 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2009-213113 (P2009-213113)  
 (22) 出願日 平成21年9月15日 (2009. 9. 15)  
 (65) 公開番号 特開2011-63054 (P2011-63054A)  
 (43) 公開日 平成23年3月31日 (2011. 3. 31)  
 審査請求日 平成23年11月24日 (2011. 11. 24)

(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 100067356  
 弁理士 下田 容一郎  
 (72) 発明者 木▲崎▼ 徳次郎  
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
 社本田技術研究所内

審査官 千壽 哲郎

(56) 参考文献 米国特許第04299406 (US, A  
 )  
 米国特許第06305744 (US, B  
 1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車用の乗員拘束装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体に設けられ乗員が座る乗員用シート(31)と、この乗員用シート(31)に設けられ乗員を固定するシートベルト(32)とを備えている自動二輪車用の乗員拘束装置(30)において、

前記乗員用シート(31)は、車両の転倒時に前記乗員と共に前記車体から離脱可能とする離脱機構(40)を備え、

前記離脱機構(40)と共に、シート底板(33)には当て部を備え、車体側にはシート支持部材に形成され、前記当て部に当たる受け部とを備え、

乗員用シート(31)が車体前方に移動すると前記当て部が前記受け部に当たることによってシート前方への離脱を規制し、かつ、車両が側方に転倒しはじめると、乗員用シートが前記受け部を乗り上げて前記シート支持部材から離脱する、

ようにしたことを特徴とする自動二輪車用の乗員拘束装置。

【請求項2】

前記乗員用シート(31)は、後部に衝撃吸収部材(105)を内蔵し、この衝撃吸収部材(105)は、前記乗員用シート(31)が前記車体から離脱したときに、展開することを特徴とする請求項1記載の自動二輪車用の乗員拘束装置。

【請求項3】

前記衝撃吸収部材(105)は、エアバッグであることを特徴とする請求項2記載の自動二輪車用の乗員拘束装置。

10

20

## 【請求項 4】

前記離脱機構(40)は、前記車両の転倒検知により前記車体から離脱され、前記転倒検知は、前記車体の傾斜角度、シート荷重、又はステップ荷重の少なくとも1つを検出することによって、前記車体の傾斜と前記乗員の状態を前記車体に設けられている制御部(162)で判定することを特徴とする請求項1記載の自動二輪車用の乗員拘束装置。

## 【請求項 5】

前記シートベルト(32)に設けられるタンゲ(61)は、前記乗員用シートに備えるバックル(62)に着脱可能に連結され、このバックル(62)にシートベルト検知部(63)が設けられ、このシートベルト検知部(63)は、前記乗員がシートベルト未着用であることを検知したとき、前記車体に設けられる警告通知部(24)に信号を送り、前記警告通知部(24)は前記乗員にシートベルト着用警告を発することを特徴とする請求項1記載の自動二輪車用の乗員拘束装置。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、自動二輪車用の乗員拘束装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、エアバッグやシートベルトを備える自動二輪車が各種提案されている(例えば、特許文献1(図1、図5)参照。 )。

20

## 【0003】

特許文献1の図1に示されるように、自動二輪車の車体(16)(括弧付き番号は特許文献1に記載されている符号を示す。以下同じ)の後部には、連結手段(29)が設けられ、この連結手段(29)のシートベルト(24)で、シート(12)に座る乗員の腰部が固定されている。次に自動二輪車の衝突時の作用を説明する。

## 【0004】

自動二輪車が衝突すると、特許文献1の図5に示されるように、車体(16)の前部に備えるエアバッグ(19)が膨張展開するので、乗員が受ける衝撃力をエアバッグ(19)で吸収させることができる。また、エアバッグ(19)が膨張展開を開始してから所定時間が経過したとき、タンゲ(27)がバックル(28)から自動的に外れるので、衝突後の転倒時にシートベルト(24)による乗員の固定を解除させることができる。

30

## 【0005】

ところで、特許文献1の自動二輪車では、衝突後の転倒時にシートベルト(24)による乗員の固定が解除されるので、乗員は自動二輪車から離脱可能であるが、乗員をより円滑に離脱させることができれば更に好ましい。

## 【0006】

そこで、乗員をより円滑に車体から離脱させることができる自動二輪車用の乗員拘束装置が求められる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

40

## 【0007】

【特許文献1】特開2003-276668公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

本発明は、転倒時に乗員を車体から円滑に離脱させることができる自動二輪車用の乗員拘束装置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】

## 【0009】

請求項1に係る発明は、車体に設けられ乗員が座る乗員用シートと、この乗員用シート

50

に設けられ乗員を固定するシートベルトとを備えている自動二輪車用の乗員拘束装置において、乗員用シートは、車両の転倒時に前記乗員と共に車体から離脱可能とする離脱機構を備え、離脱機構と共にともに、シート底板には当て部を備え、車体側にはシート支持部材に形成された当て部に当たる受け部とを備え、乗員用シートが車体前方に移動すると当て部が受け部に当たることでシート前方への離脱を規制し、かつ、車両が側方に転倒しはじめると、乗員用シートが受け部を乗り上げてシート支持部材から離脱するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る発明では、乗員用シートは、後部に衝撃吸収部材を内蔵し、この衝撃吸収部材は、前記乗員用シートが車体から離脱したときに、展開することを特徴とする。

10

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る発明では、衝撃吸収部材は、エアバッグであることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に係る発明では、離脱機構は、車両の転倒検知により車体から離脱され、前記転倒検知は、前記車体の傾斜角度、シート荷重、又はステップ荷重の少なくとも 1 つを検出することによって、前記車体の傾斜と乗員の状態を前記車体に設けられている制御部で判定することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に係る発明では、シートベルトに設けられるタングは、乗員用シートに備えるバックルに着脱可能に連結され、このバックルにシートベルト検知部が設けられ、このシートベルト検知部は、乗員がシートベルト未着用であることを検知したとき、車体に設けられる警告通知部に信号を送り、前記警告通知部は前記乗員にシートベルト着用警告を発することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 に係る発明では、乗員用シートは、車両の転倒時に乗員と共に車体から離脱可能とする離脱機構を備えているので、車両転倒時に乗員用シートを車体から円滑に離脱させることができる。請求項 1 によれば、転倒時に乗員を車体から円滑に離脱させることができる自動二輪車用の乗員拘束装置を提供することができる。

特に本発明では、離脱機構と共にシート底板に当て部を備え、車体側にはシート支持部材に形成された受け部とを備え、乗員用シートが車体前方に移動すると当て部が受け部に当たることでシート前方への離脱を規制し、車両が側方に転倒しはじめると、乗員用シートが受け部を乗り上げてシート支持部材から離脱するようにした。

30

【 0 0 1 5 】

また、乗員用シートは、乗員を乗せたまま離脱するため、乗員用シートが地面に着地するときには、乗員と地面との間に乗員用シートを介在させることが期待できる。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 に係る発明では、乗員用シートが車体から離脱したときに、乗員用シートの後部に内蔵した衝撃吸収部材を展開するので、乗員用シートと衝撃吸収部材によって乗員を覆うことができる。すなわち、乗員と地面等との間に衝撃吸収部材を介在させることができる。

40

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に係る発明では、衝撃吸収部材は、エアバッグであるので、乗員用シートとエアバッグによって乗員を覆うことができる。すなわち、乗員と地面等との間にエアバッグを介在させることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に係る発明では、転倒検知は、車体の傾斜角度、シート荷重、又はステップ荷重の少なくとも 1 つを検出することによって、車体の傾斜と乗員の状態を車体に設けられている制御部で判定するので、車両の転倒検知を確実に実施することができる。確実な転倒検知の実施により、車両の転倒時に乗員用シートを車体から確実に離脱させることがで

50

きる。

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に係る発明では、シートベルト検知部は、乗員がシートベルト未着用であることを検知したとき、車体に設けられる警告通知部に信号を送り、前記警告通知部は前記乗員に対してシートベルト着用警告を発するので、乗員に確実なシートベルトの装着を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】自動二輪車の左側面図である。

【図 2】乗員用シートと車体フレームの分解図である。

10

【図 3】シートベルトの構造を説明する図である。

【図 4】ステップの構造を説明する図である。

【図 5】ステップの作用を説明する図である。

【図 6】ステップ荷重検知機構の構造を説明する図である。

【図 7】乗員用シートの離脱から着地までの作用を説明する図である。

【図 8】シートロックが解放されるまでのフロー図である。

【図 9】図 2 の変更実施例を示す図である。

【図 10】衝撃吸収部材のスライド展開の作用を説明する図である。

【図 11】衝撃吸収部材が展開されるまでのフロー図である。

20

【図 12】図 2 の更なる変更実施例を示す図である。

【図 13】衝撃吸収部材の回転展開の作用を説明する図である。

【図 14】図 2 の更々なる変更実施例を示す図である。

【図 15】エアバッグの膨張展開の作用を説明する図である。

【図 16】別の乗員拘束装置と車体フレームの分解図である。

【図 17】爪部材の構造を説明する図である。

【図 18】別の乗員用シートと爪部材の作用を説明する図である。

【図 19】図 18 の変更実施例を示す図である。

【図 20】図 18 の更なる変更実施例を示す図である。

【図 21】別の離脱機構の構成を説明する図である。

【図 22】別の離脱機構を備えた乗員用シートが離脱して着地するまでの作用を説明する図である。

30

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。また、前後、左右はシートに座った乗員を基準に定める。

【実施例 1】

【 0 0 2 2 】

先ず、本発明の実施例 1 を図面に基づいて説明する。

図 1 に示されるように、自動二輪車 10 は、車体フレーム 11 のヘッドパイプ 12 にフロントフォーク 13 を操舵可能に備え、このフロントフォーク 13 の下端に前輪 14 を回転自在に備え、フロントフォーク 13 の上端にステアリングハンドル 15 を備え、車体フレーム 11 の後部から下げたピボットプレート 16 にスイングアーム 17 を上下揺動可能に備え、ピボットプレート 16 にステップ 18（詳細後述）を備え、スイングアーム 17 の後端に後輪 19 を回転自在に備え、車体フレーム 11 の下方にエンジン 21 を配置し、このエンジン 21 によりチェーン 22 を介して後輪 19 を駆動するようにし、ヘッドパイプ 12 を覆っているフロントカウル 23 の上部にメータパネル 24 を備え、車体フレーム 11 の後部上側からシートレール 25 を後方へ延ばし、このシートレール 25 上に車両転倒時に車体フレーム 11 から離脱可能である乗員拘束装置 30 を備えている車両である。

40

【 0 0 2 3 】

この乗員拘束装置 30 は、乗員が座る乗員用シート 31（詳細後述）と、この乗員用シ

50

ート 3 1 に設けられ乗員を固定するシートベルト 3 2 ( 詳細後述 ) とを備えている。乗員用シート 3 1 と車体フレーム 1 1 の組立構造を次図で説明する。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示されるように、乗員用シート 3 1 は、底板 3 3 と、この底板 3 3 に載せられるクッション 3 4 と、このクッション 3 4 を覆うように底板 3 3 に取付けられる表皮 3 5 とからなる。また、乗員用シート 3 1 の上面には、乗員が着座する着座部 3 6 と、乗員の腰部が接する腰受け部 3 7 とが形成されている。

【 0 0 2 5 】

また、底板 3 3 の前端部には、前方へ延びているフック 3 8 が取付けられ、底板 3 3 の中間部には、着座部 3 6 に座った乗員の荷重を検出するシート荷重検知部 3 9 が取付けられている。さらに、底板 3 3 の後部に、自動二輪車 ( 図 1 の符号 1 0 ) の転倒時に乗員と共に右のシートレール 2 5 から離脱可能とする離脱機構 4 0 ( 詳細後述 ) を備えている。

【 0 0 2 6 】

この離脱機構 4 0 は、底板 3 3 から上方へ凹んだ凹み部 4 1 と、この凹み部 4 1 から下方へ延ばされ下端が底板 3 3 よりも上方に配置されると共に後述するシートロック部に着脱可能に取付けられるロックピン 4 2 とで構成される。

【 0 0 2 7 】

一方、右のシートレール 2 5 には、乗員用シート 3 1 の底板 3 3 が載るシート支持部材 4 7 が設けられている。このシート支持部材 4 7 の前端部には、乗員用シート 3 1 のフック 3 8 が挿入されるセットステイ 4 8 が設けられ、シート支持部材 4 7 の中間部には、シート荷重検知部 3 9 から延ばした雄端子 4 9 に嵌合する雌端子 5 1 が取付けられ、シート支持部材 4 7 の後端部には、離脱機構 4 0 のロックピン 4 2 が着脱可能に連結される周知のシートロック部 5 2 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

また、シート支持部材 4 7 には、シートロック部 5 2 にワイヤ 5 3 を介して連結されているシリンダ錠 5 4 及びアクチュエータ 5 5 と、雄端子 4 9 及び雌端子 5 1 を介してシート荷重検知部 3 9 の信号を受け取ると共にアクチュエータ 5 5 に動作指令を出す制御部 5 6 とが設けられている。

【 0 0 2 9 】

すなわち、乗員用シート 3 1 と右のシートレール 2 5 は、フック 3 8 をセットステイ 4 8 に挿入させ、雄端子 4 9 をシート支持部材 4 7 の開口 5 7 を通して雌端子 5 1 に嵌合させ、ロックピン 4 2 をシートロック部 5 2 に連結させることで、組立てられる。

【 0 0 3 0 】

車両が走行中に転倒したとき、バンク角検知部 ( 詳細後述 ) から制御部 5 6 に信号が送信され、制御部 5 6 はアクチュエータ 5 5 に動作指令を出す。アクチュエータ 5 5 がワイヤ 5 3 を前側へ引くと同時にシリンダ錠 5 4 を前側へ回転させるので、シートロック部 5 2 による離脱機構 4 0 のロックが解除される。なお、車両停車時にシリンダ錠 5 4 を手動で回しても、シートロック部 5 2 による離脱機構 4 0 のロックは解除される。

【 0 0 3 1 】

また、雄端子 4 9 及び雌端子 5 1 は、乗員用シート 3 1 がシート支持部材 4 7 から離脱するときに簡単に外れる構造の端子である。次に乗員用シートとシートベルトの構造を説明する。

【 0 0 3 2 】

図 3 において、( a ) に示されるように、シートベルト 3 2 は、乗員用シート 3 1 の左側の内部に設けられている巻取り機構 5 8 と、この巻取り機構 5 8 から乗員用シート 3 1 の上方を経由して乗員用シート 3 1 の右側に延ばされている腰ウェビング 5 9 と、この腰ウェビング 5 9 の先端に設けられているタング 6 1 と、このタング 6 1 が着脱可能に連結され乗員用シート 3 1 の右側に取付けられているバックル 6 2 とで構成される。

【 0 0 3 3 】

バックル 6 2 の側面には、接触式のシートベルト検知部 6 3 が取付けられている。バックル 6 2 の側面には、接触式のシートベルト検知部 6 3 が取付けられている。バックル 6 2 の側面には、接触式のシートベルト検知部 6 3 が取付けられている。

10

20

30

40

50

クル 6 2 にタング 6 1 が完全に装着されると、タング 6 1 はシートベルト検知部 6 3 の検出片を押すので、シートベルト検知部 6 3 でタング 6 1 とバックル 6 2 の連結状態を検知することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、バックル 6 2 に対するタング 6 1 の装着が不完全であるときには、シートベルト検知部 6 3 はタング 6 1 とバックル 6 2 の未連結状態を検知する。

【 0 0 3 5 】

シートベルト検知部 6 3 は、雄端子 6 4 を介して右のシートレール 2 5 に取付けた雌端子 6 5 に接続されている。雄端子 6 4 は、自動二輪車（図 1 の符号 1 0 ）の転倒時に乗員用シート 3 1 がシートレール 2 5、2 5 から離脱するときに、雌端子 6 5 から簡単に外れる構造の端子である。

10

【 0 0 3 6 】

加えて、雌端子 6 5 は制御部 5 6 に接続され、この制御部 5 6 はメータパネル 2 4 に接続されている。シートベルト検知部 6 3 がタング 6 1 とバックル 6 2 の未連結状態を検知すると、シートベルト検知部 6 3 は、制御部 5 6 に信号を送り、制御部 5 6 は、メータパネル 2 4 に信号を送る。したがって、シートベルト未着用の警告がメータパネル 2 4 に表示される。

【 0 0 3 7 】

すなわち、（ b ）に示されるように、シートベルト 3 2 に設けられるタング 6 1 は、乗員用シート 3 1 に備えるバックル 6 2 に着脱可能に連結され、このバックル 6 2 の側面 6 7 に接触式の c が設けられ、このシートベルト検知部 6 3 は、乗員がシートベルト未着用であることを検知したとき、車体に設けられるメータパネル 2 4 に信号を送り、メータパネル 2 4 は乗員に対してシートベルト着用警告を表示する。

20

【 0 0 3 8 】

シートベルト着用警告の表示により、乗員に確実なシートベルトの装着を促すことができる。4 3 はシートベルト検知部の検出片であり、シートベルト検知部 6 3 は、検出片 4 3 がタング 6 1 に押されているときに ON となる。次にステップの構造を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 4 において、（ a ）に示されるように、左のステップ 1 8 に乗員の左足 2 7 が載っている。左のステップ 1 8 は、ピボットプレート 1 6 に設けられている支持部材 7 3 と、この支持部材 7 3 に回転可能に取付けられている回転部 7 2（詳細後述）と、この回転部 7 2 に取付けられ乗員の左足 2 7 を載せる足乗せ部 7 1 と、この足乗せ部 7 1 から下方へ延ばされ地面に接触する接触端 6 9 を有する左のバンク角検出部材 6 8 と、足乗せ部 7 1 からピボットプレート 1 6 に接触するように延ばされ左のステップ 1 8 の回転を規制するストッパ 7 4 とを備える。

30

【 0 0 4 0 】

加えて、ピボットプレート 1 6 には、ステップ荷重を検知するステップ荷重検知機構 1 7 1（詳細後述）が取付けられている。

【 0 0 4 1 】

（ b ）に示されるように、回転部 7 2 は、支持部材 7 3 を挟むフォーク部 7 5 を有し左側へ延ばして足乗せ部 7 1 が取付けられていると共に連結部 7 9 を備える連結部材 7 6 と、連結部材 7 6 及び支持部材 7 3 及びピボットプレート 1 6 に取付けた左のバンク角検知部 7 7（詳細後述）に嵌められている軸 7 8 と、この軸 7 8 と連結部 7 9 を連結するピン 8 1 と、軸 7 8 と左のバンク角検知部 7 7 の連結部 8 2 を連結するピン 8 3 とからなる。なお、左のバンク角検知部 7 7 は、カバー 8 4 で囲われている。

40

【 0 0 4 2 】

左のバンク角検知部 7 7 は、自動二輪車（図 1 の符号 1 0 ）が左側方へ倒れ、左のバンク角検出部材 6 8 の接触端 6 9 が地面に当たること、バンク角を検出する。また、左のバンク角検知部 7 7 で検出されたバンク角は、制御部 5 6 へ送信される。次に左のステップ 1 8 の作用を説明する。

50

## 【 0 0 4 3 】

図 5 において、( a ) に示されるように、自動二輪車 1 0 は、バンク角  $\theta 1$  を保った状態で運転され、左のバンク角検出部材 6 8 の接触端 6 9 が地面 8 7 に接触している。バンク角  $\theta 1$  は、自動二輪車 1 0 の車両中心線 8 6 と地面 8 7 との間の角度である。

## 【 0 0 4 4 】

自動二輪車 1 0 が矢印 ( 1 ) のように更に傾くと、( b ) に示されるように、左のバンク角検出部材 6 8 の接触端 6 9 が想像線の位置から矢印 ( 2 ) のように移動する。このときの左のステップ 1 8 の回転角度を  $\theta 2$  とすれば、この回転角度  $\theta 2$  は、左のバンク角検出部材 6 8 の接触端 6 9 が地面 8 7 に接触した後の左のステップ 1 8 の角度変化を示す。また、回転角度  $\theta 2$  は、左のバンク角検知部 7 7 で検出される。

10

## 【 0 0 4 5 】

すなわち、自動二輪車 1 0 では、回転角度  $\theta 2$  を設定し、左のバンク角検知部 7 7 で回転角度  $\theta 2$  を超える角度を検出したら、制御部 ( 図 4 の符号 5 6 ) で自動二輪車 1 0 が転倒し得る角度に達したと判定するようにしている。次にステップ荷重検知機構 1 7 1 の構造を説明する。

## 【 0 0 4 6 】

図 6 において、( a ) に示されるように、ステップ荷重検知機構 1 7 1 は、ピボットプレート 1 6 に取付けられているケース 1 7 2 と、ピボットプレート 1 6 に車幅方向 ( 図左右方向 ) に移動可能に取付けられているステップ荷重検知部 1 7 3 ( 詳細後述 ) と、このステップ荷重検知部 1 7 3 とケース 1 7 2 内面との間に設けられステップ荷重検知部 1 7 3 に押し出し作用を与える圧縮ばね 1 7 4 とで構成される。

20

## 【 0 0 4 7 】

ステップ荷重検知部 1 7 3 は、上側にガイドレール 1 7 5 を備え、下側にガイドレール 1 7 6 を備えている。ガイドレール 1 7 5 は、ピボットプレート 1 6 のガイド溝 1 7 7 に嵌り、ガイドレール 1 7 6 は、ピボットプレート 1 6 のガイド溝 1 7 8 に嵌っているので、ステップ荷重検知部 1 7 3 は車幅方向に移動することができる。

## 【 0 0 4 8 】

左のステップ 1 8 に乗員の左足 2 7 が載っているので、ステップ荷重検知部 1 7 3 の検出片 1 7 9 がストッパ 7 4 に押されていると同時に、ステップ荷重検知部 1 7 3 が圧縮ばね 1 7 4 を圧縮している。このときの検出片 1 7 9 の突出長さは  $L 1$  であり、ステップ荷重検知部 1 7 3 は ON 状態である。また、ステップ荷重検知部 1 7 3 は、制御部 5 6 に接続されているので、ステップ荷重検知部 1 7 3 の ON 信号を制御部 5 6 へ送ることができる。

30

## 【 0 0 4 9 】

左足 2 7 が足乗せ部 7 1 から完全に離れると、圧縮ばね 1 7 4 はステップ荷重検知部 1 7 3 を介してストッパ 7 4 を左へ押すので、( b ) に示されるように、足乗せ部 7 1、左のバンク角検出部材 6 8、連結部材 7 6、軸 7 8 が反時計方向へ回転する。このときの検出片 1 7 9 の突出長さは  $L 1 + \alpha$  であり、ステップ荷重検知部 1 7 3 は OFF 状態となる。

。

## 【 0 0 5 0 】

すなわち、自動二輪車 ( 図 1 の符号 1 0 ) では、例えば車両が転倒し始めたとき、左のステップ 1 8 から乗員の左足 2 7 が離れたことを、ステップ荷重検知部 1 7 3 の OFF 状態として検知することができる。ステップ荷重検知部 1 7 3 の OFF 信号が制御部 5 6 に送られることにより、制御部 5 6 で自動二輪車 1 0 が転倒し得る角度に達したと判定するようにしている。

40

以上に述べた乗員拘束装置 3 0 の作用を次に述べる。

## 【 0 0 5 1 】

図 7 において、自動二輪車 ( 図 1 の符号 1 0 ) が左側方へ倒れているとき、( a ) に示されるように、制御部 5 6 の指令でアクチュエータ 5 5 が作動してワイヤ 5 3 が前側へ引かれることにより、シートロック部 5 2 が離脱機構 4 0 との連結を解除するので、乗員用

50

シート 3 1 は、乗員 8 5 を乗せたままシート支持部材 4 7 から矢印 ( 3 ) のように左側方へ離脱する。

【 0 0 5 2 】

( b ) において、乗員 8 5 は乗員用シート 3 1 に乗ったまま地面 8 7 に着地しているので、乗員 8 5 の腰部 9 2 及び大腿部 9 3 は乗員用シート 3 1 に覆われる。

【 0 0 5 3 】

乗員用シート 3 1 は、車両の転倒時に乗員 8 5 と共にシート支持部材 4 7 から離脱可能とする離脱機構 4 0 を備えているので、車両転倒時に乗員用シート 3 1 をシート支持部材 4 7 から円滑に離脱させることができる。したがって、転倒時に乗員 8 5 をシート支持部材 4 7 ( 車体 ) から円滑に離脱させることができる自動二輪車用の乗員拘束装置 3 0 を提供することができる。

10

【 0 0 5 4 】

また、乗員用シート 3 1 は、乗員 8 5 を乗せたまま離脱するため、乗員用シート 3 1 が地面 8 7 に着地するときには、乗員 8 5 と地面 8 7 との間に乗員用シート 3 1 を介在させることが期待できる。次に自動二輪車の転倒時にシートロックが開放されるまでのフローを説明する。

【 0 0 5 5 】

図 8 に示されるように、ステップ番号 ( 以下 S T と記す。 ) 0 1 において、シートベルト検知部が O N か否かを確認し、 Y E S なら S T 0 3 に進み、 N O なら S T 0 2 に進む。具体的には図 3 ( b ) に示すように、バックル 6 2 にタング 6 1 が完全に装着されているか否かを接触式のシートベルト検知部 6 3 で確認する。

20

【 0 0 5 6 】

S T 0 2 において、アラームを発令する。具体的には図 3 ( a ) に示すように、メータパネル 2 4 に乗員に対するシートベルト着用警告が表示される。

【 0 0 5 7 】

S T 0 3 において、バンク角検知部が O N か否かを確認し、 Y E S なら S T 0 5 に進み、 N O なら S T 0 4 に進む。具体的には図 5 ( b ) に示すように、左のステップ 1 8 の回転角度を左のバンク角検知部 7 7 で検出する。

【 0 0 5 8 】

S T 0 4 において、シート荷重検知部が O F F か否かを確認し、 Y E S なら S T 0 5 に進み、 N O なら S T 0 3 に戻る。 S T 0 4 では、バンク角が転倒と判断される所定角度まで検出されなかったとしても、シート荷重検知で運転者が車両から離れる方向に移動したと判断するようにシート荷重検知部 ( 図 2 の符号 3 9 ) が O F F 状態を検出する。

30

【 0 0 5 9 】

S T 0 5 において、シートロックを解放する。具体的には図 7 ( a ) に示すように、アクチュエータ 5 5 の動作によりシートロック部 5 2 が離脱機構 4 0 との連結を解除する。

【 0 0 6 0 】

なお、 S T 0 4 で実施される、シート荷重検知部が O F F か否かの確認は、ステップ荷重検知部 ( 図 6 の符号 1 7 3 ) が O F F か否かを確認することに代えてもよい。

【 0 0 6 1 】

40

図 7 ( a ) において、離脱機構 4 0 は、車両の転倒検知によりシート支持部材 4 7 から離脱され、転倒検知は、車体の傾斜角度、シート荷重、又はステップ荷重の少なくとも 1 つを検出することによって、車体の傾斜と乗員 8 5 の状態を車体に設けられている制御部 5 6 で判定する。車体の傾斜角度は、バンク角検知部 ( 図 4 の符号 7 7 ) で検出され、シート荷重は、シート荷重検知部 3 9 で検出され、ステップ荷重は、ステップ荷重検知部 ( 図 6 の符号 1 7 3 ) で検出される。

【 0 0 6 2 】

制御部 5 6 で車体の傾斜及び乗員 8 5 の状態を判定するので、車両の転倒検知を確実に実施することができる。確実な転倒検知の実施により、車両の転倒時に乗員用シート 3 1 をシート支持部材 4 7 から確実に離脱させることができる。

50

## 【 0 0 6 3 】

これまでに説明した乗員用シートは、車体から離脱した後、地面に着地して乗員の腰部及び大腿部を覆った。乗員の腰部及び大腿部に加えて、背部も覆うことができればなおよい。乗員の背部も覆うことができる乗員用シートを次の実施例 2 で説明する。

## 【 実施例 2 】

## 【 0 0 6 4 】

次に、本発明の実施例 2 を図面に基づいて説明する。

図 9 において、図 2 と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。乗員用シート 3 1 B は、後部に衝撃吸収部材 9 4 を内蔵し、この衝撃吸収部材 9 4 は、乗員用シート 3 1 B が右のシートレール 2 5 に連結されているシート支持部材 4 7 から離脱したときに、スライド展開する。次に衝撃吸収部材 9 4 の展開装置を説明する。

10

## 【 0 0 6 5 】

展開装置 9 5 は、底板 3 3 に設けられ瞬時にガスを発生させることで衝撃吸収部材 9 4 の展開動力源の役目を果たすインフレータ 9 6 と、このインフレータ 9 6 に配管 9 7 を介して接続され上下方向に延びているシリンダ 9 8 と、このシリンダ 9 8 に内蔵されているピストン 9 9 と、このピストン 9 9 から延ばされ先端に衝撃吸収部材 9 4 を備えるピストンロッド 1 0 1 とで構成される。

## 【 0 0 6 6 】

シート支持部材 4 7 には、インフレータ 9 6 の雄端子 1 0 2 が嵌合する雌端子 1 0 3 が取付けられ、この雌端子 1 0 3 は制御部 5 6 に接続されている。雌端子 1 0 3 及び雄端子 1 0 2 は、乗員用シート 3 1 B がシート支持部材 4 7 から離脱するときに簡単に外れる構造の端子である。

20

## 【 0 0 6 7 】

車両転倒時に、制御部 5 6 から雌端子 1 0 3 及び雄端子 1 0 2 を介してインフレータ 9 6 に指令が出されると、インフレータ 9 6 は瞬時にガスを発生する。このガスが配管 9 7 を通ってシリンダ 9 8 内の下室に流れ込むことで、ピストン 9 9 及びピストンロッド 1 0 1 が上方へ押し出されると共に衝撃吸収部材 9 4 が乗員用シート 3 1 B の上方へ押し出される。次に衝撃吸収部材のスライド展開の作用を説明する。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 0 において、( a ) に示されるように、乗員用シート 3 1 B は、車両転倒時に乗員 8 5 を乗せたままシート支持部材 4 7 から離脱し、矢印 ( 4 ) のように左側方へ移動している。このとき、制御部 5 6 からインフレータ 9 6 へ展開指令が出されると、衝撃吸収部材 9 4 は矢印 ( 5 ) のように上方へスライド展開する。

30

## 【 0 0 6 9 】

( b ) において、乗員 8 5 は乗員用シート 3 1 B に乗ったまま地面 8 7 に着地しているので、乗員 8 5 の腰部 9 2 及び大腿部 9 3 が覆われる。また、衝撃吸収部材 9 4 により、乗員 8 5 の背部 1 0 4 も覆われる。

## 【 0 0 7 0 】

乗員拘束装置 3 0 B では、乗員用シート 3 1 B がシート支持部材 4 7 から離脱したときに、乗員用シート 3 1 B の後部に内蔵した衝撃吸収部材 9 4 をスライド展開するので、乗員用シート 3 1 B と衝撃吸収部材 9 4 によって乗員 8 5 を覆うことができる。すなわち、乗員 8 5 と地面 8 7 等との間に乗員用シート 3 1 B を介在させると共に衝撃吸収部材 9 4 を介在させることができる。次に自動二輪車の転倒時に衝撃吸収部材が展開されるまでのフローを説明する。

40

## 【 0 0 7 1 】

図 1 1 に示されるように、S T 1 1 において、シートベルト検知部が O N か否かを確認し、Y E S なら S T 1 3 に進み、N O なら S T 1 2 に進む。具体的には図 3 ( b ) に示すように、バックル 6 2 にタング 6 1 が完全に装着されているか否かを接触式のシートベルト検知部 6 3 で確認する。

## 【 0 0 7 2 】

50

ＳＴ１２において、アラームを発令する。具体的には図３（ａ）に示すように、メータパネル２４に乗員に対するシートベルト着用警告が表示される。

【００７３】

ＳＴ１３において、バンク角検知部がＯＮか否かを確認し、ＹＥＳならＳＴ１５に進み、ＮＯならＳＴ１４に進む。具体的には図５（ｂ）に示すように、左のステップ１８の回転角度を左のバンク角検知部７７で検出する。

【００７４】

ＳＴ１４において、シート荷重検知部がＯＦＦか否かを確認し、ＹＥＳならＳＴ１５に進み、ＮＯならＳＴ１３に戻る。ＳＴ１４では、バンク角が転倒と判断される所定角度まで検出されなかったとしても、シート荷重検知で運転者が車両から離れる方向に移動したと判断するようにシート荷重検知部（図２の符号３９）がＯＦＦ状態を検出する。

【００７５】

ＳＴ１５において、シートロックを解放する。具体的には図７（ａ）に示すように、アクチュエータ５５の動作によりシートロック部５２が離脱機構４０との連結を解除する。

【００７６】

ＳＴ１６において、衝撃吸収部材を展開させる。具体的には図１０（ａ）に示すように、制御部５６からインフレーター９６へ展開指令が出されることによって、衝撃吸収部材９４が矢印（５）のように上方へスライド展開される。

【００７７】

なお、ＳＴ１４で実施される、シート荷重検知部がＯＦＦか否かの確認は、ステップ荷重検知部（図６の符号１７３）がＯＦＦか否かを確認することに代えてもよい。

【００７８】

ところで、実施例２の乗員用シートは、車体から離脱した後に衝撃吸収部材をスライド展開するように構成したが、衝撃吸収部材の展開方式はスライド以外であってもよい。衝撃吸収部材を回転展開する例を次の実施例３で説明する。

【実施例３】

【００７９】

次に、本発明の実施例３を図面に基づいて説明する。

図１２において、図２と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。乗員用シート３１Ｃは、後部に衝撃吸収部材１０５を内蔵し、この衝撃吸収部材１０５は、乗員用シート３１Ｃがシート支持部材４７から離脱したときに、回転展開する。衝撃吸収部材１０５は、乗員用シート３１Ｃにピン１０６で回転可能に留められている。次に衝撃吸収部材１０５の展開装置を説明する。

【００８０】

展開装置１０７は、衝撃吸収部材１０５の展開動力源であるインフレーター１０８と、配管１０９と、シリンダ１１１と、ピストン１１２と、ピストンロッド１１３と、このピストンロッド１１３と衝撃吸収部材１０５とを繋ぐリンク１１４とで構成される。

【００８１】

シート支持部材４７には、インフレーター１０８の雄端子１１５が嵌合する雌端子１１６が取付けられ、この雌端子１１６は制御部５６に接続されている。雌端子１１６及び雄端子１１５は、乗員用シート３１Ｃがシート支持部材４７から離脱するときに簡単に外れる構造の端子である。

【００８２】

車両転倒時に、制御部５６からインフレーター１０８に指令が出されると、インフレーター１０８は瞬時にガスを発生し、このガスはシリンダ１１１内の下室へ流れ込む。ガスによってピストン１１２、ピストンロッド１１３、リンク１１４が上方に押されるので、衝撃吸収部材１０５がピン１０６を回転中心として上方へ回転する。次に衝撃吸収部材の回転展開の作用を説明する。

【００８３】

図１３において、（ａ）に示されるように、乗員用シート３１Ｃは、車両転倒時に乗員

10

20

30

40

50

８５を乗せたままシート支持部材４７から離脱し、矢印（６）のように左側方へ移動している。このとき、制御部５６からインフレーター１０８へ展開指令が出されると、衝撃吸収部材１０５は矢印（７）のように上方へ回転展開する。

【００８４】

（ｂ）において、乗員８５は乗員用シート３１Ｃに乗ったまま地面８７に着地しているので、乗員８５の腰部９２及び大腿部９３が覆われる。また、衝撃吸収部材１０５により、乗員８５の背部１０４も覆われる。

【００８５】

乗員拘束装置３０Ｃでは、乗員用シート３１Ｃがシート支持部材４７から離脱したときに、乗員用シート３１Ｃの後部に内蔵した衝撃吸収部材１０５を回転展開するので、乗員用シート３１Ｃと衝撃吸収部材１０５によって乗員８５を覆うことができる。すなわち、乗員８５と地面８７等との間に乗員用シート３１Ｃを介在させると共に衝撃吸収部材１０５を介在させることができる。

【００８６】

実施例２及び実施例３では、乗員用シートに衝撃吸収部材を内蔵したが、この衝撃吸収部材はエアバッグであってもよい。エアバッグを内蔵した乗員用シートを次の実施例４で説明する。

【実施例４】

【００８７】

次に、本発明の実施例４を図面に基づいて説明する。

図１４において、図２と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。乗員用シート３１Ｄは、後部に衝撃吸収部材を備え、この衝撃吸収部材は、エアバッグ１１７である。次に折り畳まれたエアバッグ１１７を備えるエアバッグモジュールの構成を説明する。

【００８８】

エアバッグモジュール１１８は、乗員用シート３１Ｄの内部のクッション３４に接している収納箱１１９と、この収納箱１１９の底部に取付けられているインフレーター１２１と、このインフレーター１２１を覆うように収納箱１１９の底部に取付けられていると共に折り畳まれているエアバッグ１１７と、収納箱１１９に連結され内部のエアバッグ１１７を覆っているリッド１２２とからなる。

【００８９】

リッド１２２の前側内面には、エアバッグ１１７が膨張展開したときに破断する切欠き部１２３が形成されている。また、リッド１２２の後側内面には、エアバッグ１１７の膨張展開によってリッド１２２が開放されたときにヒンジの役割を果たす連結部１２４が形成されている。

【００９０】

シート支持部材４７には、インフレーター１２１の雄端子１２５が嵌合する雌端子１２６が取付けられ、この雌端子１２６は制御部５６に接続されている。雌端子１２６及び雄端子１２５は、乗員用シート３１Ｄがシート支持部材４７から離脱するときに簡単に外れる構造の端子である。次にエアバッグの膨張展開の作用を説明する。

【００９１】

図１５において、（ａ）に示されるように、乗員用シート３１Ｄは、車両転倒時に乗員８５を乗せたままシート支持部材４７から離脱し、矢印（８）のように左側方へ移動している。このとき、制御部５６からインフレーター１２１へ展開指令が出されると、エアバッグ１１７は矢印（９）のように上方へ膨張展開する。

【００９２】

（ｂ）において、乗員８５は乗員用シート３１Ｄに乗ったまま地面８７に着地しているので、乗員８５の腰部９２及び大腿部９３が覆われる。また、膨張展開したエアバッグ１１７により、乗員８５の背部１０４も覆われる。すなわち、乗員８５と地面８７等との間に乗員用シート３１Ｄを介在させると共にエアバッグ１１７を介在させることができる。

【００９３】

これまでに説明した乗員拘束装置では、車両転倒時に乗員用シートを車体から側方へ離脱させる構造を説明してきたが、車両が前面で衝突したときには、乗員用シートが前方へ離脱する可能性もある。車両の前面衝突時に乗員用シートが前方へ離脱することを防ぐ例を次の実施例 5 で説明する。

【実施例 5】

【0094】

次に、本発明の実施例 5 を図面に基づいて説明する。

図 16 において、図 2 と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。乗員用シート 131 は、底板 33 と、クッション 34 と、表皮 35 とからなり、底板 33 の前部に、自動二輪車（図 1 の符号 10）の転倒時に乗員と共に右のシートレール 25 から離脱可能とする離脱機構 140 を備えている。

10

【0095】

なお、離脱機構 140 の構造は、離脱機構 40（図 2 参照）と同様であるため、説明を省略する。

【0096】

また、底板 33 の後部には、自動二輪車が前面で衝突した時に、後述する爪部材に当てる当て部 147 が設けられている。当て部 147 は、前側に設けられ上端 148 よりも下端 149 が前側に配置される傾斜部材 151 と、この傾斜部材 151 よりも後側に設けられ上端 152 よりも下端 153 が前側に配置される傾斜部材 154 と、傾斜部材 154 及び傾斜部材 151 を繋いでいる上側部材 155 と、傾斜部材 154 に接続され爪部材の形状に沿って形成される当て部材 143 とで構成される。

20

【0097】

一方、右のシートレール 25 には、乗員用シート 131 の底板 33 が載るシート支持部材 156 が設けられ、このシート支持部材 156 の前部には、離脱機構 140 のロックピン 142 が着脱可能に連結される周知のシートロック部 157 が設けられている。

【0098】

また、シート支持部材 156 には、シートロック部 157 にワイヤ 158 を介して連結されているシリンダ錠 159 及びアクチュエータ 161 と、雄端子 49 及び雌端子 51 を介してシート荷重検知部 39 の信号を受け取ると共にアクチュエータ 161 に動作指令を出す制御部 162 とが設けられている。

30

【0099】

加えて、シート支持部材 156 の後部には、乗員用シート 131 の後部に備えた当て部 147 が当たる爪部材 163（詳細後述）が設けられている。

【0100】

すなわち、乗員用シート 131 と右のシートレール 25 は、フック 38 をセットステイ 48 に挿入させ、ロックピン 142 をシート支持部材 156 の開口 164 を通してシートロック部 157 に連結させ、雄端子 49 をシート支持部材 156 の開口 165 を通して雌端子 51 に嵌合させ、当て部 147 の内部に爪部材 163 を配置させることで、組立てられる。

【0101】

なお、当て部 147 の当て部材 143 の表面形状と、爪部材 163 の受け面 166 の形状とは、一致するように形成させる。次に爪部材 163 の詳細構造を説明する。

40

【0102】

図 17 において、（a）に示されるように、爪部材 163 は、シート支持部材 156 から後方に曲げて形成されている。また、後方に向かうほど車幅方向（図左右方向）の幅寸法が小さくなるように形成されている。

【0103】

（b）に示されるように、爪部材 163 は、平面視にて台形に形成されている。乗員用シート（図 16 の符号 131）の当て部（図 16 の符号 147）の内面 167 を想像線で示すと、当て部の内面 167 に爪部材 163 の左側面 168 及び右側面 169 が接触して

50

いないので、接触しているときに比べて、乗員用シートが左又は右へ離脱しやすくなる。次に自動二輪車（図１の符号１０）が前面衝突し、車両が側方へ転倒するときに、乗員用シートが車体から離脱する作用を説明する。

【０１０４】

図１８において、シートロックは解放されているものとして説明する。

（ａ）において、自動二輪車（図１の符号１０）が前面衝突したとき、乗員用シート１３１が矢印（１０）のように前方へ移動すると、（ｂ）に示されるように、当て部１４７の当て部材１４３が爪部材１６３の受け面１６６に当たる。

【０１０５】

乗員用シート１３１の底板３３には、シート支持部材１５６上の爪部材１６３に当たる当て部１４７が設けられている。当て部１４７の当て部材１４３が爪部材１６３の受け面１６６に当たることで、乗員用シート１３１の前方への離脱を規制できる。

【０１０６】

次に車両が側方へ転倒し始めると、（ｃ）に示されるように、乗員用シート１３１は、爪部材１６３を乗り上げて、シート支持部材１５６から離脱し始める。

【０１０７】

なお、実施例５では、図１６に示されるように、乗員用シート１３１の底板３３の前部にのみ離脱機構１４０を設けたが、底板３３の前部及び後部の各々に離脱機構１４０を設けてもよい。

【０１０８】

実施例５では、乗員用シート１３１が前方へ離脱することを規制する手段として、当て部１４７と爪部材１６３を用いたが、次の実施例６では、別の規制手段を説明する。

【実施例６】

【０１０９】

次に、本発明の実施例６を図面に基づいて説明する。

図１９において、図１８と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。（ａ）に示されるように、乗員拘束装置１９０では、乗員用シート１９１の底板３３の後部に当て部１９２が設けられている。

【０１１０】

当て部１９２は、傾斜部材１５１と、この傾斜部材１５１よりも後側に設けられ上端１９３よりも下端１９４が前側に配置される傾斜部材１９５と、上側部材１５５と、この上側部材１５５から下方へ延ばされ更に車幅方向に延ばされている棒状の当て部材１９６とで構成される。

【０１１１】

一方、シート支持部材１５６には、後方へ曲げて形成されると共に、当て部材１９６の前方への移動を規制する棒状部材１９７が設けられている。

【０１１２】

自動二輪車（図１の符号１０）が前面衝突したとき、シートロックが解放されていると、乗員用シート１９１は矢印（１１）のように前方へ移動する。その結果、（ｂ）に示されるように、当て部１９２の当て部材１９６がシート支持部材１５６上の棒状部材１９７に当たる。

【０１１３】

乗員用シート１９１の底板３３には、シート支持部材１５６上の棒状部材１９７に当たる当て部材１９６が設けられている。当て部材１９６が棒状部材１９７に当たることで、乗員用シート１９１の前方への離脱を規制できる。

【０１１４】

次に車両が側方へ転倒し始めると、（ｃ）に示されるように、乗員用シート１９１は、棒状部材１９７を乗り上げて、シート支持部材１５６から離脱し始める。

【０１１５】

実施例６では、乗員用シート１９１が前方へ離脱することを規制する手段として、当て

10

20

30

40

50

部材 196 と棒状部材 197 を用いたが、次の実施例 7 では、更に別の規制手段を説明する。

【実施例 7】

【0116】

次に、本発明の実施例 7 を図面に基づいて説明する。

図 20 において、図 18 と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。(a) に示されるように、乗員拘束装置 200 では、乗員用シート 201 の底板 33 の後部に当て部 202 が設けられている。

【0117】

当て部 202 は、傾斜部材 151 と、この傾斜部材 151 よりも後側に設けられ上端 203 よりも下端 204 が前側に配置される傾斜部材 205 と、上側部材 155 とで構成される。

【0118】

一方、シート支持部材 156 には、上端 206 よりも下端 207 が前側に配置される傾斜部材 208 が設けられている。

【0119】

自動二輪車 (図 1 の符号 10) が前面衝突したとき、シートロックが解放されていると、乗員用シート 201 は矢印 (12) のように前方へ移動する。その結果、(b) に示されるように、当て部 202 の傾斜部材 205 がシート支持部材 156 上の傾斜部材 208 に当たる。

【0120】

乗員用シート 201 の底板 33 には、シート支持部材 156 上の傾斜部材 208 に当たる傾斜部材 205 が設けられている。傾斜部材 205 が傾斜部材 208 に当たることで、乗員用シート 201 の前方への離脱を規制できる。

【0121】

次に車両が側方へ転倒し始めると、(c) に示されるように、乗員用シート 201 は、傾斜部材 208 を乗り上げて、シート支持部材 156 から離脱し始める。

【0122】

これまでに説明した乗員用シートでは、ロックピンが底板よりも高い位置に配置されていたが、乗員が乗員用シートと共に車体側から離脱して着地するとき、乗員用シートの着地が安定すれば、ロックピンは底板よりも低く配置されても構わない。その具体例を次の実施例 8 で説明する。

【実施例 8】

【0123】

次に、本発明の実施例 8 を図面に基づいて説明する。

図 21 において、図 2 と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。乗員用シート 211 は、底板 33 と、クッション 34 と、表皮 35 とからなり、底板 33 の後部に、自動二輪車 (図 1 の符号 10) の転倒時に乗員と共に右のシートレール 25 から離脱可能とする離脱機構 220 (詳細後述) を備えている。

【0124】

離脱機構 220 は、底板 33 から上方に凹んでいる凹み部 221 と、この凹み部 221 に上下動自在に設けられシート支持部材 47 に設けた周知のシートロック部 212 に着脱可能に取付けられるロックピン 222 と、このロックピン 222 の両端部に取付けられているストッパ 223、224 と、これらのストッパ 223、224 とクッション 34 との間に取付けられている圧縮ばね 225、226 とで構成される。

【0125】

ロックピン 222 に上向きの力が作用すると、ロックピン 222 が上昇するので、圧縮ばね 225、226 は圧縮状態となる。すなわち、ロックピン 222 に上向きの力が作用したとき、ロックピン 222 は底板 33 よりも下に突出することがない。次に乗員用シート 211 の作用を説明する。

## 【 0 1 2 6 】

図 2 2 において、図 7 と共通の構造は符号を流用して説明を省略する。

自動二輪車（図 1 の符号 1 0 ）が左側方へ倒れているとき、（ a ）に示されるように、制御部 5 6 の指令でアクチュエータ 5 5 が作動してワイヤ 5 3 が前側へ引かれることにより、シートロック部 2 1 2 が離脱機構 2 2 0 との連結を解除するので、乗員用シート 2 1 1 は、乗員 8 5 を乗せたままシート支持部材 4 7 から矢印（ 1 3 ）のように左側方へ離脱する。

## 【 0 1 2 7 】

（ b ）において、乗員 8 5 は乗員用シート 2 1 1 に乗ったまま地面 8 7 に着地しているので、乗員 8 5 の腰部 9 2 及び大腿部 9 3 は乗員用シート 2 1 1 に覆われる。このとき、離脱機構 2 2 0 のロックピン 2 2 2 は、地面 8 7 に接触していると共にばね 2 2 5、2 2 6 を圧縮している。乗員用シート 2 1 1 が地面 8 7 に着地したとき、ロックピン 2 2 2 が底板 3 3 より下方に出っ張ることがないため、転倒後の特異な乗員動作を防ぐことができる。

10

## 【 0 1 2 8 】

尚、本発明に係る乗員拘束装置は、実施の形態では自動二輪車に適用したが、バギー、ジープ等の三輪車や四輪車にも適用可能であり、一般の車両に適用することは差し支えない。

## 【 0 1 2 9 】

加えて、本発明に係る衝撃吸収部材の展開動力源は、実施の形態ではインフレータを適用したが、シリンダの内底面とピストンの下面との間に圧縮ばねを設ける構造を適用してもよい。この圧縮ばねを用いる構造では、乗員用シートの離脱前は、圧縮ばねが圧縮状態であり、乗員用シートの離脱後は、圧縮ばねを押さえていたストッパが外れるので、圧縮ばねの伸び作用によってピストンが上昇する。その結果、衝撃吸収部材が上方へ展開することになる。

20

## 【 0 1 3 0 】

また、本発明に係るシート荷重は、実施の形態では乗員用シートの底板に設けたシート荷重検知部で検知させたが、このシート荷重検知部をシート支持部材（車体側）に設けてシート荷重を検知させてもよい。シート荷重検知部をシート支持部材（車体側）に設けたとき、実施の形態で説明した雄端子及び雌端子は不要となる。

30

## 【 0 1 3 1 】

さらに、本発明に係るシートベルト検知部は、実施の形態では接触式を適用したが、非接触式を適用してもよい。

また、本発明に係る警告通知部は、実施の形態ではメータパネルに警告表示させる方式を採用したが、警告音を鳴らす方式を採用してもよい。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 1 3 2 】

本発明の乗員拘束装置は、自動二輪車に好適である。

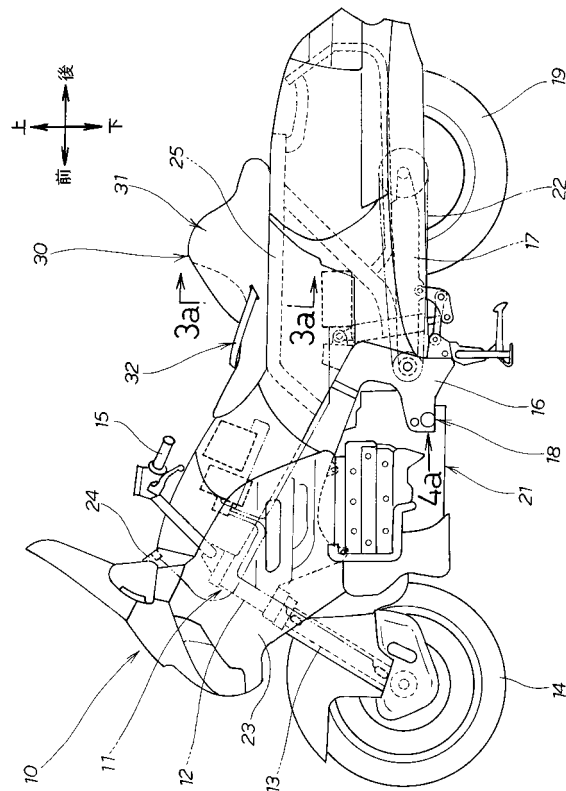
## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 3 3 】

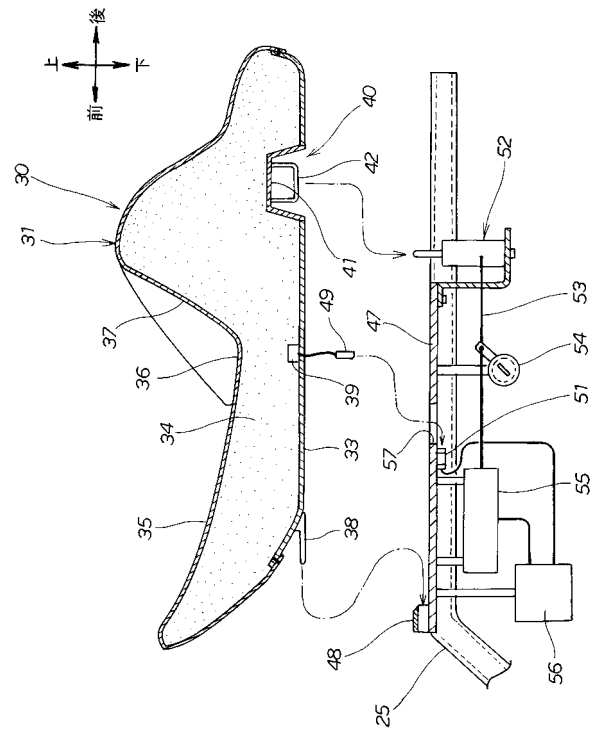
1 0 ... 自動二輪車、 1 1 ... 車体フレーム（車体）、 2 4 ... メータパネル（警告通知部）、 2 5 ... シートレール（車体）、 3 0、 3 0 B、 3 0 C、 3 0 D ... 乗員拘束装置、 3 1、 3 1 B、 3 1 C、 3 1 D ... 乗員用シート、 3 2 ... シートベルト、 3 9 ... シート荷重検知部、 4 0 ... 離脱機構、 4 7 ... シート支持部材（車体）、 5 6 ... 制御部、 6 1 ... タング、 6 2 ... バックル、 6 3 ... シートベルト検知部、 6 8 ... バンク角検出部材、 7 7 ... バンク角検知部、 8 5 ... 乗員、 9 4、 1 0 5 ... 衝撃吸収部材、 1 1 7 ... エアバッグ、 1 7 3 ... ステップ荷重検知部。

40

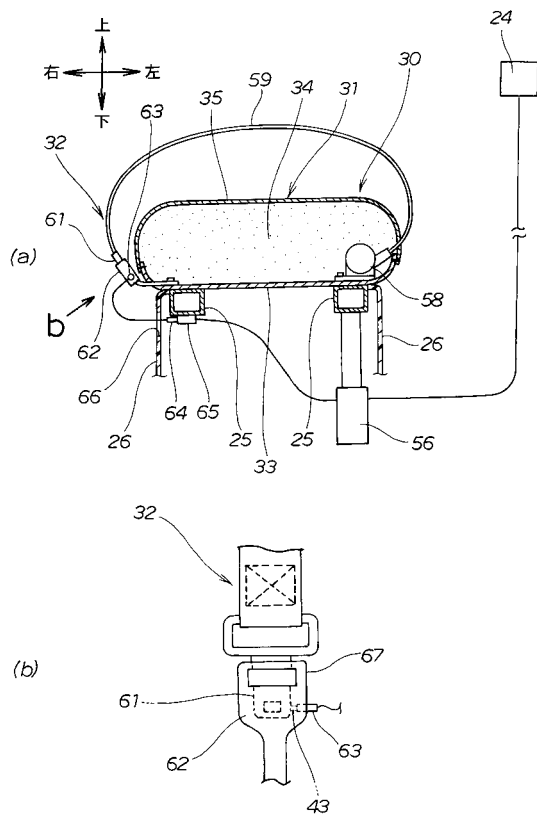
【図 1】



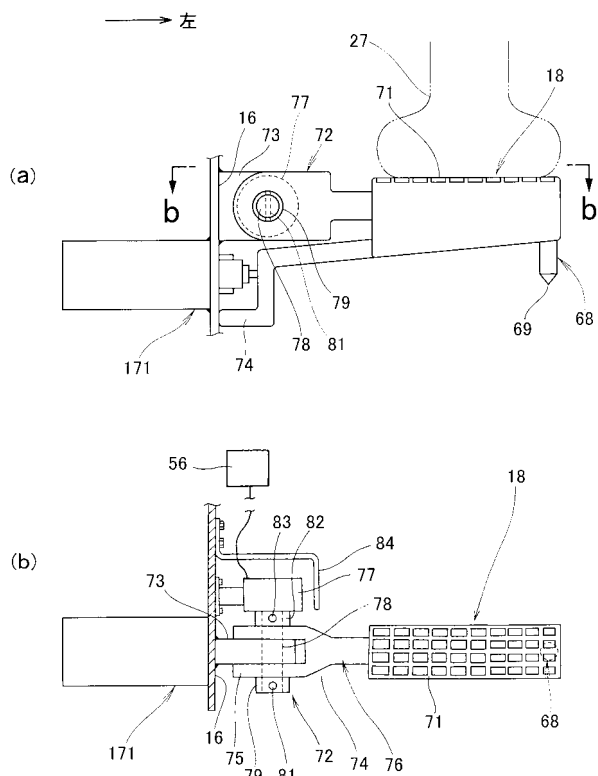
【図 2】



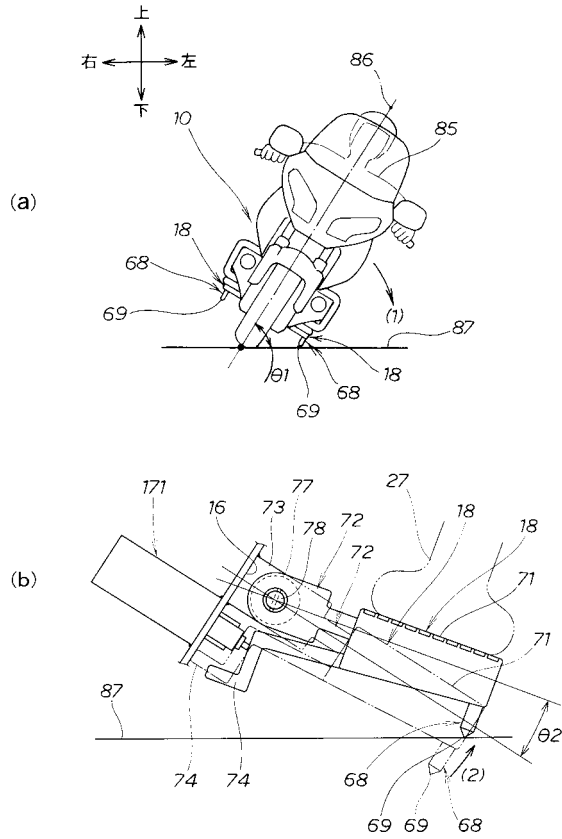
【図 3】



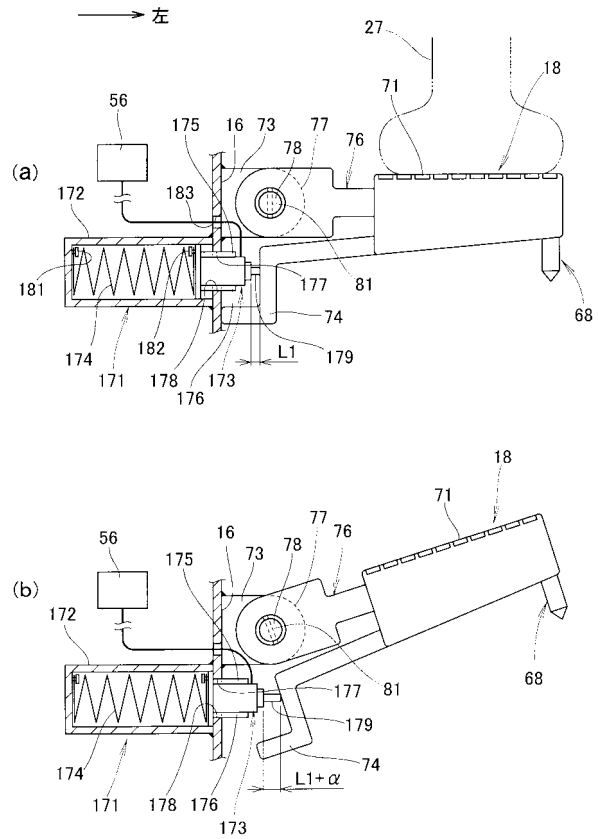
【図 4】



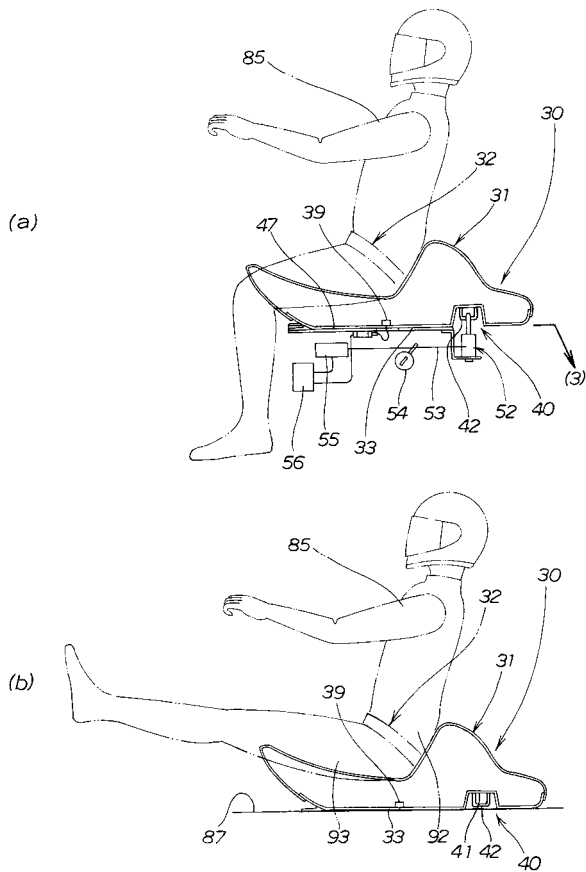
【図 5】



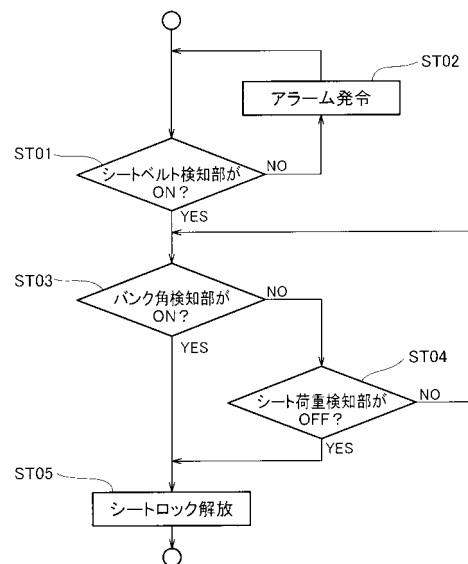
【図 6】



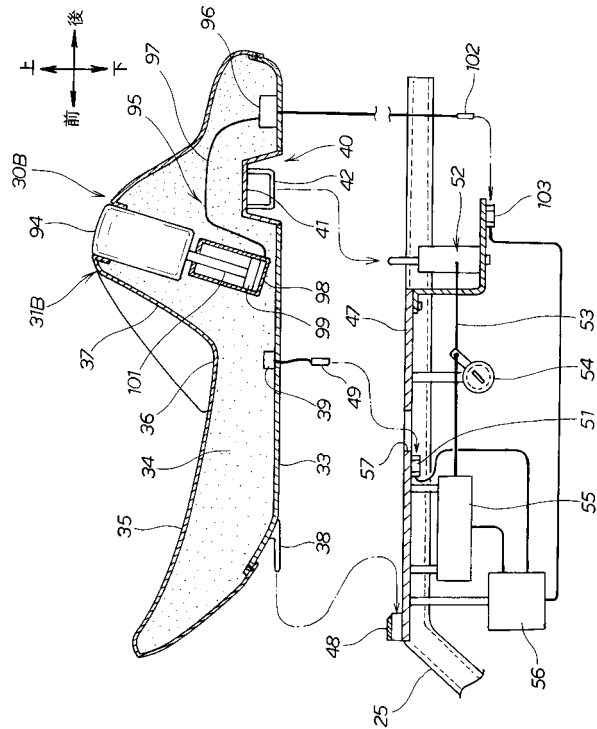
【図 7】



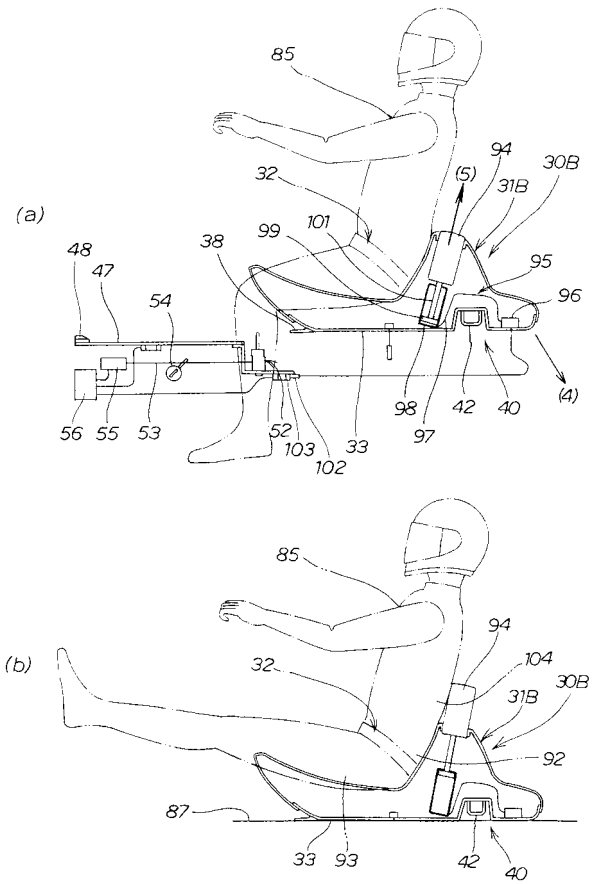
【図 8】



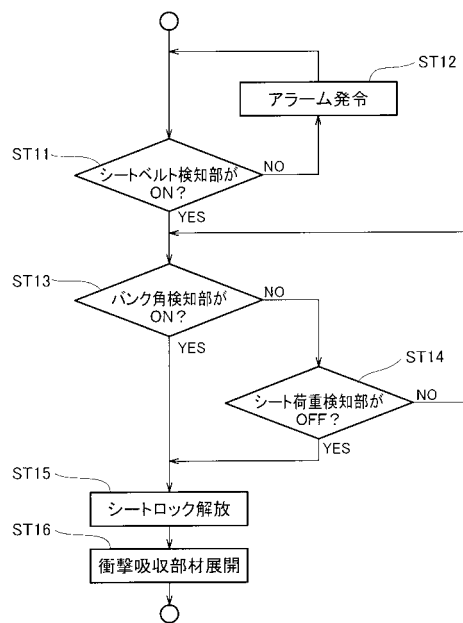
【図 9】



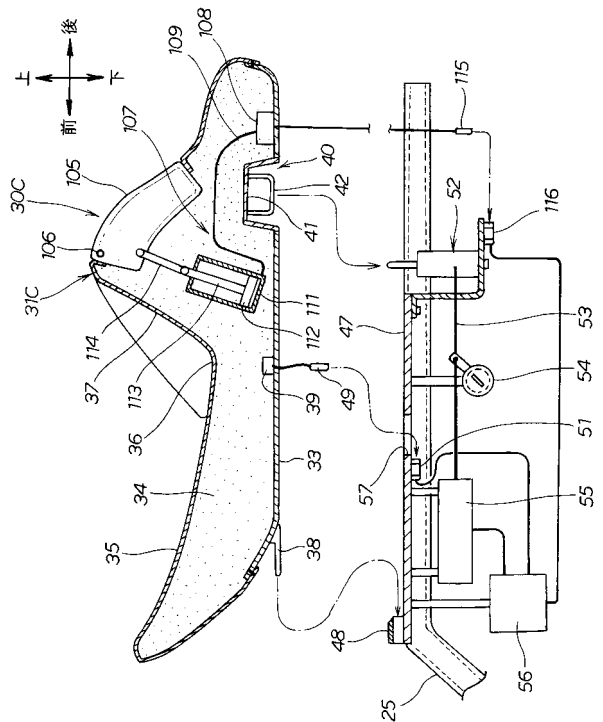
【図 10】



【図 11】

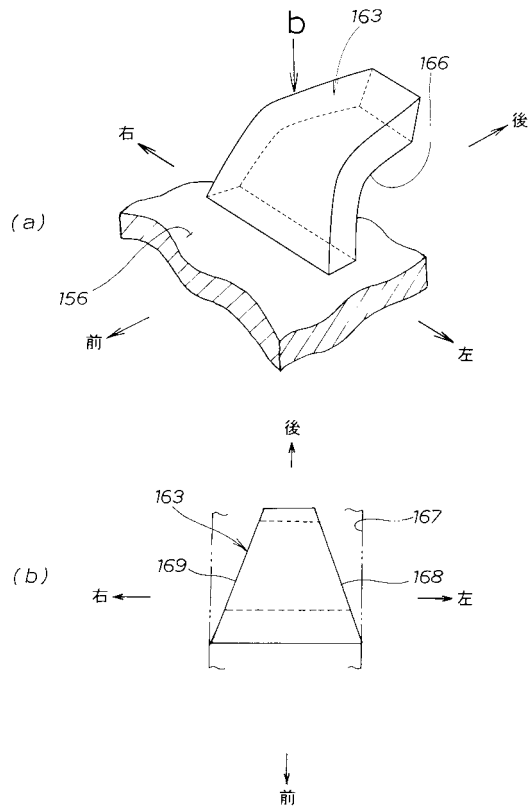


【図 12】

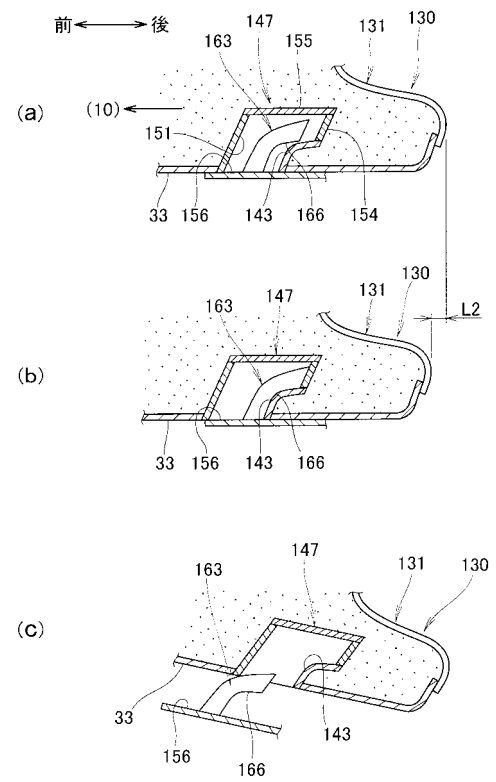




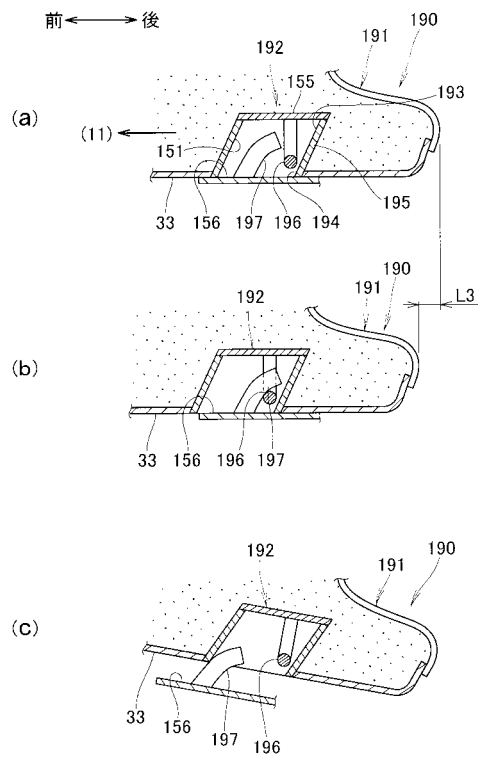
【図 17】



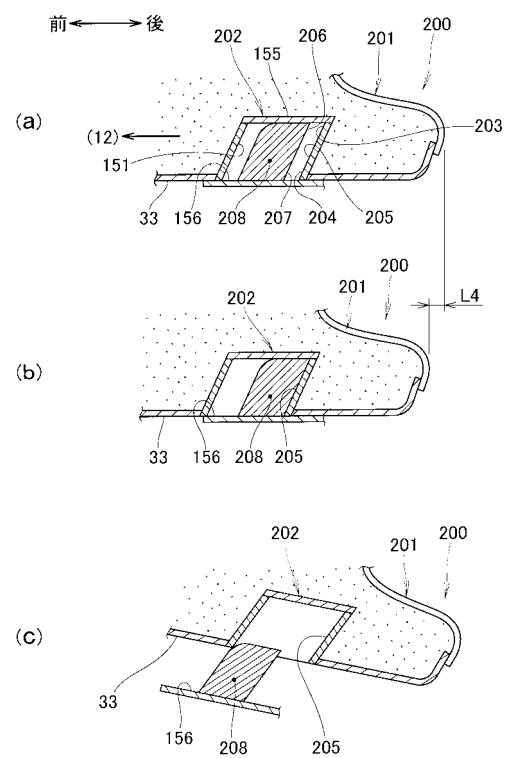
【図 18】



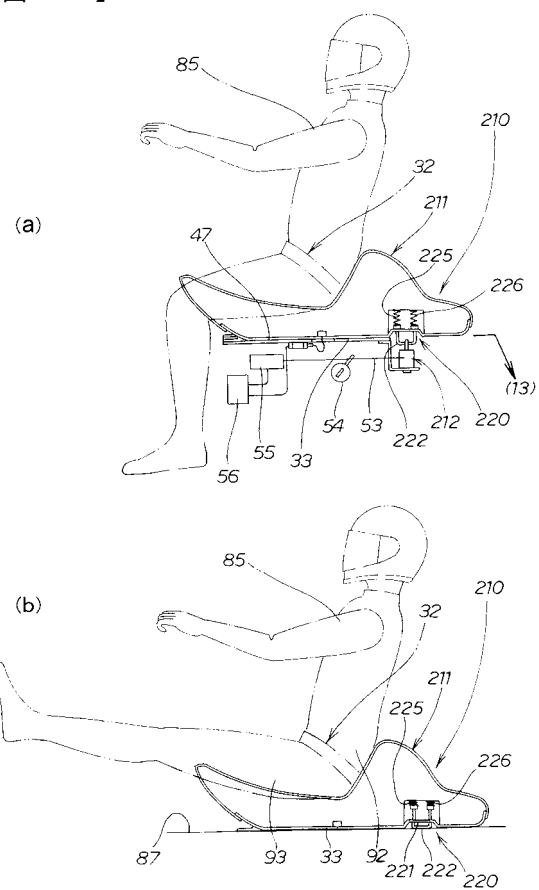
【図 19】



【図 20】



【 図 2 2 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 J      2 7 / 0 0

B 6 2 J      1 / 1 2

B 6 2 J      1 / 2 8