

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4214909号
(P4214909)

(45) 発行日 平成21年1月28日(2009.1.28)

(24) 登録日 平成20年11月14日(2008.11.14)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 21/20 (2006.01)
 B 6 O R 21/20
 B 6 O R 21/22

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-427715 (P2003-427715)	(73) 特許権者	000241463
(22) 出願日	平成15年12月24日(2003.12.24)		豊田合成株式会社
(65) 公開番号	特開2005-186675 (P2005-186675A)		愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
(43) 公開日	平成17年7月14日(2005.7.14)		番地
審査請求日	平成18年2月28日(2006.2.28)	(74) 代理人	100076473
			弁理士 飯田 昭夫
		(72) 発明者	滝本 正博
			愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
			番地 豊田合成株式会社内
		(72) 発明者	永田 篤
			愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
			番地 豊田合成株式会社内
		(72) 発明者	橋本 正一
			愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1
			番地 豊田合成株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 膝保護用エアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着座した乗員の膝の前方に配設されるとともに、
 折り畳まれたエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、
 前記エアバッグと前記インフレーターとを収納するとともに車両後方側を開口させて構成
 されるケースと、該ケースの車両後方側を覆い可能に配設される合成樹脂製のエアバッグ
 カバーと、を備える構成の膝保護用エアバッグ装置において、
 エアバッグ組付体が、前記ケースに、折り畳まれた前記エアバッグと前記インフレータ
 ーとを収納させて形成されるとともに、車両のボディ側に締結させる取付手段を使用して
 、前記ボディ側へ取り付けられる取付部を、備える構成とされ、
 前記エアバッグカバーが、
 前記ケース開口の車両後方側を覆い可能とされるとともに、前記エアバッグの展開膨張
 時に、前記エアバッグを突出させるように開き可能とされる扉部を有した扉配設蓋部と、
 該扉配設蓋部を収容する開口を備えて前記扉配設蓋部の周囲に配設される一般部と、
 から、構成され、
 前記扉配設蓋部が、周縁における一部を前記一般部側と連結させて、該連結部を撓ませ
 て前記一般部の開口を開閉可能な構成とされ、
 前記扉配設蓋部周縁と前記一般部の開口周縁とにおいて、前記連結部を除いた部位には
 、前記扉配設蓋部周縁を前記一般部側に係止可能とする係止部が、配設され、
 前記一般部における前記扉配設蓋部を開いて形成される開口が、前記エアバッグ組付体

10

20

を前記開口の後方側から挿入させ、前記開口を利用して、前記エアバッグ組付体の前記取付部を前記車両のボディ側に取付可能とする開口面積を有する構成とされるとともに、

前記エアバッグ組付体の取付部が、前記ボディ側への取付時に、前記開口から目視して前記取付手段を前記ボディ側に締結可能に、配設され、

前記エアバッグ組付体が、前記エアバッグカバーの前記一般部における前記開口の周縁に形成される取付片を、前記取付部と、前記ボディ側の取付部と、の間に挟持させた状態で、取付手段を利用して、前記ボディ側に取り付けられていることを特徴とする膝保護用エアバッグ装置。

【請求項 2】

前記エアバッグ組付体の前記取付部と、前記エアバッグカバーの取付片と、に、前記取付手段としてのボルトを挿通可能な取付孔が、形成され、

前記エアバッグ組付体が、前記各取付孔に挿通させた前記ボルトを、前記ボディ側の取付部に固着されるナットに締結させることにより、前記ボディ側に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の膝保護用エアバッグ装置。

【請求項 3】

前記エアバッグの展開膨張時に、前記扉配設蓋部の扉部が、膨張する前記エアバッグに押されることにより、前記係止部の係止を解除させて開くように、構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の膝保護用エアバッグ装置。

【請求項 4】

前記扉配設蓋部が、前記扉部の周囲に破断予定部を、備えて構成され、
前記扉部が、膨張する前記エアバッグに押されることにより、前記破断予定部を破断させて開くように、構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の膝保護用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着座した乗員の膝の前方に配設されて、エアバッグの展開膨張時に、膨張したエアバッグにより乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、膝保護用エアバッグ装置は、車両後方側を開口させたケース内に、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとを収納させ、ケース開口の車両後方側を覆うように、エアバッグカバーを配設させていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2003 - 267178 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来の膝保護用エアバッグ装置では、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとを収納させたケースに、エアバッグカバーを組み付けて一体化した状態で、ケースの所定箇所を車両のボディ側に固定させて、車両に搭載していた。そのため、ケースをボディ側に取付固定させる際に、ケースの裏面側や側方側といった作業者が目視し難い部位で、取付作業を行なう必要があり、取付作業性が良好ではなかった。特に、従来の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグカバーの周囲に配設される内装材としてのインストルメントパネルを車両のボディ側に取り付けた後に、一体化した装置をボディ側に固定させていることから、取付作業時の作業スペースも狭く、また、ケースのボディ側への取付部位も、目視し難かった。そのため、従来の膝保護用エアバッグ装置では、車両への取付作業性が良好ではなかった。

【0004】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、エアバッグ組付体のボディ側への取付部位を容易に確認できて、車両のボディ側への取付作業性が良好な膝保護用エアバッグ装置

10

20

30

40

50

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】

【0005】

本発明に係る膝保護用エアバッグ装置は、着座した乗員の膝の前方に配設されるとともに、

折り畳まれたエアバッグと、エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、エアバッグとインフレーターとを収納するとともに車両後方側を開口させて構成されるケースと、ケースの車両後方側を覆い可能に配設される合成樹脂製のエアバッグカバーと、を備える構成の膝保護用エアバッグ装置において、

エアバッグ組付体が、ケースに、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとを収納させて形成されるとともに、車両のボディ側に締結させる取付手段を使用して、ボディ側へ取り付けられる取付部を、備える構成とされ、

エアバッグカバーが、

ケース開口の車両後方側を覆い可能とされとともに、エアバッグの展開膨張時に、エアバッグを突出させるように開き可能とされる扉部を有した扉配設蓋部と、

扉配設蓋部を収容する開口を備えて扉配設蓋部の周囲に配設される一般部と、

から、構成され、

扉配設蓋部が、周縁における一部を一般部側と連結させて、連結部を撓ませて一般部の開口を開閉可能な構成とされ、

扉配設蓋部周縁と一般部の開口周縁とにおいて、連結部を除いた部位には、扉配設蓋部周縁を一般部側に係止可能とする係止部が、配設され、

一般部における扉配設蓋部を開いて形成される開口が、エアバッグ組付体を開口の後方側から挿入させ、開口を利用して、エアバッグ組付体の取付部を車両のボディ側に取付可能とする開口面積を有する構成とされとともに、

エアバッグ組付体の取付部が、ボディ側への取付時に、開口から目視して取付手段をボディ側に締結可能に、配設され、

エアバッグ組付体が、エアバッグカバーの一般部における開口の周縁に形成される取付片を、取付部と、ボディ側の取付部と、の間に挟持させた状態で、取付手段を利用して、ボディ側に取り付けられていることを特徴とする。

【0006】

本発明の膝保護用エアバッグ装置では、車両への搭載時に、予めボディ側に取付固定しておいたエアバッグカバーの扉配設蓋部を開いて形成される開口を利用して、エアバッグ組付体を、車両のボディ側に取り付ける構成である。すなわち、本発明の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグ組付体を、エアバッグカバーの扉配設蓋部を開いて形成される開口から車両前方側に向かって挿入し、取付手段を、開口から目視しつつ、ボディ側に締結させれば、エアバッグ組付体の取付部をボディ側に取り付けることができ、エアバッグ組付体を、車両のボディ側に取り付けることができる。そのため、エアバッグ組付体のボディ側の取付作業時に、取付手段を目視しつつ締結させることから、取付部の取付作業性が良好となり、かつ、取付作業後の取付状態の確認も、容易に行なうことができる。

【0007】

従って、本発明の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグ組付体のボディ側への取付部位を容易に確認できて、車両のボディ側への取付作業性が良好である。

【0008】

勿論、本発明の膝保護用エアバッグ装置においても、エアバッグ組付体の取付作業時に開いた扉配設蓋部は、取付作業後に閉じ、係止部を利用して一般部側に係止させる構成であることから、エアバッグ組付体の取付部及び取付手段は、車両搭載状態において、車内側を扉配設蓋部に覆われて露出せず、車内側から見た意匠性も確保することができる。

【0009】

また、上記構成の膝保護用エアバッグ装置において、エアバッグの展開膨張時に、扉配設蓋部の扉部を、膨張するエアバッグに押されることにより、係止部の係止を解除させて

10

20

30

40

50

開くように、構成することが好ましい。

【0010】

上記構成の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグの展開膨張時に、扉配設蓋部自体が開く構成であることから、扉部を開かせるための破断予定部等を、別途、配設させなくともよい。

【0011】

さらに、上記構成の膝保護用エアバッグ装置において、扉配設蓋部を、扉部の周囲に破断予定部を配設させる構成とし、

扉部が、膨張するエアバッグに押されることにより、破断予定部を破断させて開くように、構成されていることとすることが好ましい。

10

【0012】

上記構成の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグの展開膨張時に、破断予定部が破断して扉部が開く構成である。すなわち、上記構成の膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグの展開膨張時に、扉配設蓋部の一般部側への係止状態を解除しなくてもよいことから、係止部により、扉配設蓋部を一般部側に強固に係止させることができ、エアバッグの作動時以外の時に、係止部が誤って外れて、扉配設蓋部が一般部に対して開くことを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。膝保護用エアバッグ装置Sは、乗員としての運転者MDの膝K(KL・KR)を保護できるように、図1・6に示すごとく、運転者MDの車両前方側であるステアリングコラム9の下方に配設されている。

20

【0014】

なお、本明細書における上下、左右、及び、前後は、膝保護用エアバッグ装置Sを車両に搭載させた際の車両の上下・左右・前後に対応するものである。

【0015】

ステアリングコラム9は、図1・6に示すように、ステアリングホイール8に連結されるコラム本体10と、ステアリングホイール8の下方のコラム本体10を覆うように配設されるコラムカバー13と、を備えて構成されている。コラム本体10は、メインシャフト11と、メインシャフト11の周囲を覆うコラムチューブ12と、を備えて構成されている。

30

【0016】

コラムカバー13は、略四角筒形状の合成樹脂製として、コラム本体10を覆うように、コラム本体10の軸方向に沿って配設されている。コラムカバー13におけるインストルメントパネル(以下「インパネ」と省略する)14から突出する部位の後面13aは、略長方形板状とし、車両前後方向で、後上がりの曲面状に形成されている。インパネ14は、実施形態の場合、アッパパネル14aとロアパネル14bとから構成されている。

【0017】

膝保護用エアバッグ装置Sは、折り畳まれたエアバッグ52と、エアバッグ52に膨張用ガスを供給するインフレーター45と、折り畳まれたエアバッグ52とインフレーター45とを収納するとともに車両後方側を開口させて構成されるケース17と、ケース17における開口17aの車両後方側を覆うエアバッグカバー31と、を備えて構成されている。実施形態の場合、エアバッグカバー31は、インパネ14のロアパネル14bから、構成されている。また、実施形態の膝保護用エアバッグ装置Sでは、ケース17は、エアバッグカバー31の車両前方側に配設されるニールパネル24を介して、車両のボディ1側に、取付固定されている。

40

【0018】

ケース17は、図1～3に示すように、板金製として、ステアリングコラム9の下部側に配設されている。ケース17は、有底の箱形状とされて、軸方向を前後方向に略沿って配設される略四角筒形状の周壁部18と、周壁部18の車両前方側を塞ぐ底壁部19と、

50

を備えるとともに、車両後方側に略長形状の開口 17 a を備えて、構成されている。実施形態の場合、ケース 17 の開口面は、エアバッグカバー 31 の傾斜にあわせて、下部側を前方に位置させるように、傾斜して、配設されている。開口 17 a 周縁となる周壁部 18 の後端付近の部位には、ケース 17 をエアバッグカバー 31 の後述する開口 40 の周縁近傍に係止させる複数の係止爪部 20 が、形成されている。実施形態の場合、係止爪部 20 は、周壁部 18 における上壁部 18 a と下壁部 18 b とに、それぞれ、4 個ずつ、配設されている（図 5 参照）。各係止爪部 20 は、先端側を車両前方側に向かって屈曲された構成とされ、先端側を、図 2 に示すように、エアバッグカバー 31 の開口 40 の周縁に配設される縁部 41 及び突出壁部 43 に配設される挿通孔 41 b ・ 43 a に、それぞれ、挿通可能な構成とされている。また、上壁部 18 a 側に形成される係止爪部 20 は、挿通孔 41 b を介して、先端側を、ニーパネル 24 に配設される挿通孔 25 b に、挿通可能な構成とされている。

10

【 0019 】

ケース 17 の周壁部 18 には、ケース 17 をボディ 1 側のニーパネル 24 に取付固定させるための取付部 21 が、配設されている。実施形態の場合、取付部 21 は、周壁部 18 における左壁部 18 c と右壁部 18 d とに、それぞれ、1 個ずつ配設されている。各取付部 21 は、ケース 17 の開口 17 a 付近となる位置において左方側若しくは右方側に突出して配設されるもので、取付手段としてのボルト 22 を挿通させるための取付孔 21 a を、備えている。また、各取付部 21 は、ボルト 22 の挿通方向を略前後方向に沿わせるように、上下方向に略沿うように配設されている。実施形態の場合、各取付部 21 は、ケース 17 の開口面（エアバッグカバー 31）の傾斜に略沿うように、形成されている（図 4 参照）。そして、実施形態の場合、各取付部 21 は、エアバッグカバー 31 の開口 40 周縁に配設される後述する取付片 42 を介して、ニーパネル 24 に形成される取付部 27 に、ボルト 22 を利用して、取付固定されている（図 3 ・ 4 参照）。

20

【 0020 】

また、ケース 17 の右壁部 18 d には、インフレーター 45 の後述する本体 46 を挿通可能な挿通孔 18 e が、形成されている（図 3 参照）。さらに、底壁部 19 には、インフレーター 45 の後述するボルト 47 c を挿通させるための 2 つの挿通孔 19 a が、形成されている。

30

【 0021 】

ケース 17 を車両のボディ 1 側に取付固定させるニーパネル 24 は、板金製とされて、図 2 ・ 3 ・ 5 に示すように、ケース 17 の開口 17 a 周縁から上方側と左右両側とに延びるように、構成されており、エアバッグカバー 31 における一般部 39 の車両前方側となる位置に、配設されている。また、ニーパネル 24 は、展開膨張したエアバッグ 52 の車両前方側を支持して、膨張を完了させたエアバッグ 52 に運転者 M D の膝 K が干渉した際に、運転者 M D の膝 K を、エアバッグ 52 によりの確に保護可能とするために、配設されている。

【 0022 】

ニーパネル 24 は、ケース 17 の開口 17 a の周囲を囲むように配設される本体部 25 と、車両のボディ 1 側に連結されることとなる連結部 29 と、を備えて構成されている。本体部 25 は、ケース 17 の周壁部 18 における開口 17 a 周縁部位を挿通可能とされる挿通孔 26 を、備えている。そして、挿通孔 26 の周縁部位には、ケース 17 に配設される取付部 21 を取付可能な取付部 27 が、形成されている。取付部 27 は、ケース 17 の取付部 21 に対応して、左右方向に沿った 2 箇所、に、配設されており、それぞれ、取付部 21 に形成される取付孔 21 a に対応して、ボルト 22 を挿通可能な取付孔 27 a を備える構成である。また、各取付部 27 の車両前方側面において各取付孔 27 a の周縁となる部位には、ボルト 22 を螺合可能とするナット 27 b が、固着されている。また、ニーパネル 24 の本体部 25 における挿通孔 26 の周縁となる部位には、ケース 17 の係止爪部 20 を挿通させるための挿通孔 25 b と、扉配設蓋部 32 に形成される後述する係止突起 33 を挿通係止させるための係止孔 25 a と、が、形成されている。また、ニーパネル本

40

50

体部 2 5 の所定箇所には、エアバッグカバー 3 1 の後述する一般部 3 9 に配設されるクリップ 3 9 a を挿通係止可能な係止孔 2 5 c が、形成されている（図 5 参照）。

【 0 0 2 3 】

連結部 2 9 は、本体部 2 5 の周縁に配設されて、実施形態の場合、挿通孔 2 6 の上方となる 2 箇所と、左下隅付近と、右側の上下端付近と、の 5 箇所に、形成されている。各連結部 2 9 を連結させるボディ 1 側には、図 6 に示すように、ブラケット 4 ・ 5 ・ 6 ・ 7 が、配設されている。上部側に配設される連結部 2 9 A ・ 2 9 B を連結させるブラケット 4 ・ 5 は、ボディ 1 側のインパネリインフォースメント 2 に連結されている。そして、下部側に配設される連結部 2 9 C ・ 2 9 D を連結させるブラケット 6 ・ 7 は、ボディ 1 側の図示しないセンターブレースやフロントボディピラー等に連結されている。

10

【 0 0 2 4 】

エアバッグカバー 3 1 は、実施形態の場合、インパネ 1 4 のロアパネル 1 4 b から、構成されており、オレフィン系熱可塑性エラストマー等の合成樹脂製としている。エアバッグカバー 3 1 は、図 1 ・ 2 ・ 4 に示すように、下部側を前方に位置させるように傾斜して配設されるとともに、ケース 1 7 の車両後方側を覆い可能な構成とされている。エアバッグカバー 3 1 は、ケース 1 7 の開口 1 7 a 付近に配設される扉配設蓋部 3 2 と、扉配設蓋部 3 2 の周囲に配設される一般部 3 9 と、を備えて構成されている。なお、エアバッグカバー 3 1 は、図 5 に示すように、一般部 3 9 に配設されるクリップ 3 9 a を利用して、ニパネル 2 4 に取り付けられるとともに、後述する取付片 4 2 をケース 1 7 の取付部 2 1 とともに共締めされて、車両のボディ 1 側に固定される構成である。

20

【 0 0 2 5 】

扉配設蓋部 3 2 は、略長方形板状とされており、下縁 3 2 a 側を一般部 3 9 側に連結され、残りの縁部を一般部 3 9 と分離した構成とされており、一般部 3 9 に連結された下縁 3 2 a 側の部位をヒンジ部位として、一般部 3 9 に対して、開閉可能に構成されている。この扉配設蓋部 3 2 は、車両搭載状態において、一般部 3 9 の後述する開口 4 0 を塞ぐように、一般部 3 9 に収容される構成であり、扉配設蓋部 3 2 における下縁 3 2 a を除いた周縁部位には、扉配設蓋部 3 2 を一般部 3 9 側に係止可能とする係止部としての係止突起 3 3 が、車両前方側に突出するように、配設されている。実施形態の場合、係止突起 3 3 は、扉配設蓋部 3 2 の上縁近傍における左右両端付近の 2 箇所と、左右両縁の上端付近の各 1 箇所と、の 4 箇所に、形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

各係止突起 3 3 は、一般部 3 9 における開口 4 0 周縁の縁部 4 1 に形成される係止孔 4 1 a と、ニパネル 2 4 における挿通孔 2 6 周縁に配設される係止孔 2 5 a と、に挿通可能とされており、先端側の膨出部 3 3 a を、係止孔 4 1 a を介して、係止孔 2 5 a 周縁に係止させることにより、扉配設蓋部 3 2 の周縁を一般部 3 9 側に係止させる構成である。なお、各係止突起 3 3 は、エアバッグ 5 2 の展開膨張時において、扉配設蓋部 3 2 に形成される後述する破断予定部 3 5 が破断する際に、係止孔 2 5 a から抜けないように、構成されている。また、扉配設蓋部 3 2 は、周縁を一般部 3 9 側に係止させた状態において、周縁の車両前方側の面を一般部 3 9 の後述する縁部 4 1 に支持されて、車両後方側の面を、一般部 3 9 における車両後方側の面と略面一とするように、一般部 3 9 に収容される構成である。

40

【 0 0 2 7 】

また、扉配設蓋部 3 2 には、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に開き可能とされる扉部 3 7 が、配設されている。扉部 3 7 は、ケース 1 7 の開口 1 7 a より僅かに大きく形成されて、開口 1 7 a を覆う略長形状とされている。扉部 3 7 は、実施形態では、上下方向に開く 2 枚の扉部から構成されている。そして、扉部 3 7 は、上端及び下端に、開き時の回転中心となるヒンジ部 3 6 を配設させるとともに、扉部 3 7 の周囲における車両後方側から見て略 H 形状となる部位に、薄肉の破断予定部 3 5 を配設させて構成されている。実施形態の場合、扉部 3 7 の下端側に配設されるヒンジ部 3 6 A が、扉配設蓋部 3 2 の開き時のヒンジ部位を兼ねる構成とされている。

50

【 0 0 2 8 】

一般部 3 9 は、扉配設蓋部 3 2 を收容する開口 4 0 を、備える構成である。この開口 4 0 は、上下左右の開口幅寸法を、ケース 1 7 における上下左右の幅寸法よりも大きく設定されて、エアバッグ装置 S の車両への搭載作業時において、ケース 1 7 を開口 4 0 に挿通可能とするとともに、ケース 1 7 の取付部 2 1 をボディ 1 側の取付部 2 7 に取付可能とする開口面積を有するように、設定されている。実施形態の場合、開口 4 0 は、ケース 1 7 の取付部 2 1 を露出可能な寸法に、設定されている。開口 4 0 周縁において、下縁側を除いた縁部 4 1 は、一般部 3 9 より一段車両前方側に突出するように、段差状に、形成されている。縁部 4 1 における所定位置には、扉配設蓋部 3 2 の係止突起 3 3 を挿通可能な係止孔 4 1 a が、配設されている。また、縁部 4 1 には、ケース 1 7 の係止爪部 2 0 を挿通可能とする挿通孔 4 1 b が、形成されている。なお、縁部 4 1 は、扉配設蓋部 3 2 の係止突起 3 3 を係止孔 4 1 a 周縁に係止させて、開口 4 0 に扉配設蓋部 3 2 を收容させた際に、車両後方側の面により、扉配設蓋部 3 2 の周縁部位を支持可能な構成とされている。

10

【 0 0 2 9 】

開口 4 0 の周縁には、ケース 1 7 の取付部 2 1 とニーパネル 2 4 の取付部 2 7 との間に挟持されて、ケース 1 7 の取付部 2 1、及び、ニーパネル 2 4 の取付部 2 7 とともに共締めされる取付片 4 2 が、形成されている。実施形態の場合、取付片 4 2 は、左右方向に沿った 2 箇所において、縁部 4 1 から延設されるように、配設されている。各取付片 4 2 には、ボルト 2 2 を挿通可能な取付孔 4 2 a が、各取付孔 2 1 a ・ 2 7 a に対応して、形成されている。さらに、開口 4 0 の下縁側において、ヒンジ部 3 6 A の近傍となる部位には、突出壁部 4 3 が、上方に突出するように、左右方向に沿って連続的に形成されている。この突出壁部 4 3 には、ケース 1 7 の係止爪部 2 0 を挿通可能とする挿通孔 4 3 a が、形成されている。

20

【 0 0 3 0 】

インフレーター 4 5 は、図 2 ・ 3 に示すように、軸方向を車両の左右方向に沿って配設されるシリンダタイプとして構成され、略円柱状の本体 4 6 とディフューザー 4 7 とを備えて構成されている。本体 4 6 の一端側には、複数のガス吐出口 4 6 a が、配設されている。そして、本体 4 6 の他端側には、作動信号入力用のリード線 5 0 を結線させたコネクタ 4 9 が、接続されることとなる。ディフューザー 4 7 は、本体 4 6 を覆い可能な略円筒状の板金製の保持筒部 4 7 a と、保持筒部 4 7 a から突出する複数（実施形態では 2 本）のボルト 4 7 c と、を備えて構成されている。保持筒部 4 7 a は、本体 4 6 のガス吐出口 4 6 a から吐出される膨張用ガスを流出可能な複数のガス流出口 4 7 b を、車両搭載状態の保持筒部 4 7 a における車両後方側の面に、開口させて構成されている。

30

【 0 0 3 1 】

なお、このインフレーター 4 5 には、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際に、ステアリングホイール 8 に搭載された図示しないエアバッグ装置とともに、リード線 5 0 を介して、作動信号が入力されることとなる。

【 0 0 3 2 】

エアバッグ 5 2 は、可撓性を有したポリエステルやポリアミド系等からなる織布から形成されて、展開膨張完了時の形状を、図 1 ・ 6 の二点鎖線に示すごとく、略長方形板状とするとともに、乗員としての運転者 M D の膝 K L ・ K R を保護可能な左右方向の幅寸法を備える形状とされている。また、膨張完了時のエアバッグ 5 2 の下端側の部位には、図 3 に示すように、2 つの挿通孔 5 2 a ・ 5 2 a と、1 つの挿通孔 5 2 b と、が形成されている。挿通孔 5 2 a ・ 5 2 a は、インフレーター 4 5 の各ボルト 4 7 c を挿通させるものであり、挿通孔 5 2 b は、インフレーター 4 5 の本体 4 6 を挿通させるものである。そして、エアバッグ 5 2 は、挿通孔 5 2 b からインフレーター 4 5 の本体 4 6 を突出させて、各挿通孔 5 2 a の周縁を、保持筒部 4 7 a とケース 1 7 の底壁部 1 9 とに挟持されて、ケース 1 7 に取り付けられている。

40

【 0 0 3 3 】

次に、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S の車両への搭載について述べる。まず、挿

50

通孔 5 2 a からボルト 4 7 c を突出させ、挿通孔 5 2 b から本体 4 6 の端部を突出させるように、エアバッグ 5 2 内に、インフレーター 4 5 を収納させて、エアバッグ 5 2 を折り畳む。次に、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないラッピングフィルムにより、エアバッグ 5 2 をくるむ。このとき、挿通孔 5 2 a ・ 5 2 b から突出したインフレーター 4 5 のボルト 4 7 c や本体 4 6 の端部は、ラッピングフィルムから突出させておく。

【 0 0 3 4 】

次いで、インフレーター 4 5 の各ボルト 4 7 c を挿通孔 1 9 a から突出させてナット 4 8 止めするとともに、インフレーター本体 4 6 の端部を挿通孔 1 8 e から突出させるようにして、インフレーター 4 5 を、折り畳まれたエアバッグ 5 2 とともに、ケース 1 7 内に収納させて、エアバッグ組付体 S A を形成する。

10

【 0 0 3 5 】

その後、まず、ニーパネル 2 4 を、各連結部 2 9 とブラケット 4 ・ 5 ・ 6 ・ 7 とを利用して車両のボディ 1 側に取付固定する。次いで、インパネ 1 4 (アップパネル 1 4 a 及びエアバッグカバー 3 1 としての口アパネル 1 4 b) を、クリップ 3 9 a 等を利用して、車両のボディ 1 側に、取付固定する。

【 0 0 3 6 】

そして、ボディ 1 側に固定させたエアバッグカバー 3 1 の扉配設蓋部 3 2 を開かせて、底壁部 1 9 側を前方側としたエアバッグ組付体 S A を、開口 4 0 の後方側から、開口 4 0 を挿通させるようにして車両前方側に向かって挿入させ、各係止爪部 2 0 を、開口 4 0 周縁に配設される挿通孔 4 1 b ・ 4 3 a、及び、ニーパネル 2 4 の挿通孔 2 6 周縁に配設される挿通孔 2 5 b に、挿通させて、エアバッグ組付体 S A を、エアバッグカバー 3 1 に係止させる。次いで、開口 4 0 から露出している取付部 2 1 を、ボルト 2 2 を前方側に向かって挿入させてナット 2 7 b に螺合させることにより、エアバッグカバー 3 1 の取付片 4 2 を介して、ニーパネル 2 4 の取付部 2 7 に取付固定して、エアバッグ組付体 S A を車両のボディ 1 側に固定させる。その後、係止突起 3 3 を、扉配設蓋部 3 2 の開口 4 0 周縁に配設される係止孔 4 1 a を挿通させ、ニーパネル 2 4 に配設される係止孔 2 5 a に、挿入係止させて、扉配設蓋部 3 2 を、一般部 3 9 側に係止させる。次いで、リード線 5 0 を結線したコネクタ 4 9 を、インフレーター本体 4 6 に接続させる。なお、コネクタ 4 9 の接続作業は、アンダーカバー 1 5 (図 1 ~ 3 参照) の配設される隙間から、行なわれることとなる。その後、アンダーカバー 1 5 を取り付ければ、エアバッグ装置 S を車両に搭載することができる。

20

30

【 0 0 3 7 】

エアバッグ装置 S の車両への搭載後、リード線 5 0 を経てインフレーター本体 4 6 に作動信号が入力されれば、インフレーター 4 5 のガス吐出口 4 6 a から膨張用ガスが吐出され、膨張用ガスが、ディフューザー 4 7 のガス流出口 4 7 b を経て、エアバッグ 5 2 内に流入することとなる。そして、エアバッグ 5 2 は、膨張して、図示しないラッピング材を破断させ、エアバッグカバー 3 1 の扉配設蓋部 3 2 に形成される扉部 3 7 を押圧し、破断予定部 3 5 を破断させることとなる。そして、扉部 3 7 が、ヒンジ部 3 6 ・ 3 6 A を回転中心として上下に開くこととなり、エアバッグ 5 2 が、図 1 ・ 6 の二点鎖線で示すごとく、展開膨張することとなる。

40

【 0 0 3 8 】

そして、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、車両への搭載時に、予めボディ 1 側に取付固定しておいたエアバッグカバー 3 1 の扉配設蓋部 3 2 を開いて形成される開口 4 0 を利用して、エアバッグ組付体 S A を、車両のボディ 1 側に取り付ける構成である。すなわち、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、エアバッグ組付体 S A を、エアバッグカバー 3 1 の扉配設蓋部 3 2 を開いて形成される開口 4 0 から車両前方側に向かって挿入し、取付手段としてのボルト 2 2 を、開口 4 0 から目視しつつナット 2 7 b に螺合させれば、エアバッグ組付体 S A の取付部 2 1 をニーパネル 2 4 の取付部 2 7 に取付固定させることができ、エアバッグ組付体 S A を車両のボディ 1 側に取り付けることができる。そのため、エアバッグ組付体 S A のボディ 1 側の取付作業時に、ボルト 2 2 を目視しつ

50

つ締結させることができ、取付部 2 1 の取付作業性が良好となり、かつ、取付作業後の取付状態の確認も、容易に行なうことができる。

【 0 0 3 9 】

従って、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、エアバッグ組付体 S A のボディ 1 側への取付部位（取付部 2 1）を容易に確認できて、車両のボディ 1 側への取付作業性が良好である。

【 0 0 4 0 】

勿論、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S においても、エアバッグ組付体 S A の取付作業時に開いた扉配設蓋部 3 2 は、取付作業後に閉じ、係止部としての係止突起 3 3 を利用して一般部 3 9 側に係止させる構成であることから、エアバッグ組付体 S A の取付部 2 1 及びボルト 2 2 は、車両搭載状態において、車内側を扉配設蓋部 3 2 に覆われて露出せず、車内側から見た意匠性も確保することができる。

10

【 0 0 4 1 】

また、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、扉配設蓋部 3 2 において、扉部 3 7 の周囲に破断予定部 3 5 を配設させ、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に、膨張するエアバッグ 5 2 に押されて破断予定部 3 5 が破断して、扉部 3 7 が開く構成である。すなわち、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、扉配設蓋部 3 2 における係止突起 3 3 が、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に、係止孔 2 5 a 周縁に対する係止状態を解除されないように、強固に係止されている構成である。そのため、エアバッグ 5 2 の作動時以外の時にも、係止突起 3 3 が係止孔 2 5 a ・ 4 1 a から抜けて、扉配設蓋部 3 2 が一般部 3 9 に対して開くことを防止することができる。

20

【 0 0 4 2 】

勿論、逆に、膝保護用エアバッグ装置として、図 8 に示すごとく、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に、扉配設蓋部 3 2 B を、膨張するエアバッグ 5 2 に押されることにより、係止部 3 3 A による一般部 3 9 側への係止を解除させて、開き可能とする構成としてもよい。膝保護用エアバッグ装置をこのような構成とした場合、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に、扉配設蓋部 3 2 B 自体が開く構成であることから、扉部を開かせるための破断予定部等を、別途、配設させなくともよい。

【 0 0 4 3 】

なお、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、扉配設蓋部 3 2 は、下縁 3 2 a 側を一般部 3 9 と連結されて、下開きとされる構成である。勿論、扉配設蓋部 3 2 の開き方向は、これに限られるものではなく、図 7 に示すように、扉配設蓋部 3 2 A を、上縁側を一般部 3 9 と連結させて、上開きとする構成としてもよい。エアバッグカバー 3 1 は、下部側を前方に位置させるように傾斜して配設されていることから、扉配設蓋部 3 2 ・ 3 2 A 下縁側の部位は、着座した運転者 M D から見え難い。そのため、扉配設蓋部 3 2 A を上記のような構成とすれば、一般部と扉配設部との境界部位に発生する境界線のうち、下縁側の部位が運転者から見え難く、車内側から見た意匠性を良好にすることができる。なお、図 7 では、扉配設蓋部 3 2 A の下縁側も表されているが、実際に車両に搭載した際には、扉配設蓋部 3 2 A の下縁側の部位は、運転者 M D から見え難い。勿論、扉配設蓋部は、右縁側、あるいは、左縁側を、一般部 3 9 と連結される構成としてもよい。なお、上述したごとく、エアバッグ 5 2 の展開膨張時に、扉配設蓋部 3 2 B 自体が開く構成とする場合には、扉配設蓋部 3 2 B を、下開きに構成することが好ましい。

30

40

【 0 0 4 4 】

また、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、エアバッグ組付体 S A を、ニーパネル 2 4 を介してボディ 1 側に取付固定している構成であるが、本発明を適用可能な膝保護用エアバッグ装置は、これに限られるものではなく、例えば、エアバッグ装置を、ニーパネルを配設させない構成として、エアバッグ組付体の取付部を、ボディ側から延びるブラケット等を利用して、直接ボディ側に取付固定する構成としてもよい。エアバッグ装置をこのような構成とする場合、エアバッグカバーに配設される取付片を、エアバッグ組付体（ケース）の取付部とともに、共締めさせて、ボディ側に固定させる構成としてもよい。

50

【 0 0 4 5 】

さらに、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、取付部 2 1 に挿通させたボルト 2 2 を、前方側の取付部 2 7 に固着させたナット 2 7 b に螺合させることにより、エアバッグ組付体 S A 側の取付部 2 1 を、ボディ 1 側の取付部 2 7 に取付固定させる構成であるが、取付部を取り付けるための取付手段はこれに限られるものではない。例えば、取付手段として、リベット等を使用してもよい。

【 0 0 4 6 】

さらにまた、実施形態の膝保護用エアバッグ装置 S では、エアバッグカバー 3 1 として、インパネ 1 4 のロアパネル 1 4 b と一体的に構成されているものを使用しているが、本発明の膝保護用エアバッグ装置に適用可能なエアバッグカバーは上記構成に限られるものではない。エアバッグカバーは、ロアパネルと別体からなる構成としてもよい。

10

【 0 0 4 7 】

また、実施形態では、ステアリングコラム 9 の下方に配設されて運転者 M D の膝 K を保護するための膝保護用エアバッグ装置 S を例に採り説明したが、本発明の膝保護用エアバッグ装置は、助手席に着座した乗員の膝を保護するために、助手席前方に配設される膝保護用エアバッグ装置にも、適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】本発明の一実施形態である膝保護用エアバッグ装置の使用状態を示す車両前後方向の概略縦断面図である。

20

【 図 2 】膝保護用エアバッグ装置の車両前後方向の概略拡大縦断面図である。

【 図 3 】図 2 の III - III 部位の概略断面図である。

【 図 4 】図 3 の IV - IV 部位の概略断面図である。

【 図 5 】実施形態の膝保護用エアバッグ装置に使用するエアバッグカバーとケースとニーパネルとを車両前方側から見た概略分解斜視図である。

【 図 6 】膝保護用エアバッグ装置の使用状態を示す車両後方側から見た概略正面図である。

【 図 7 】本発明の他の形態である膝保護用エアバッグ装置の使用状態を示す車両後方側から見た概略正面図である。

【 図 8 】本発明のさらに他の形態である膝保護用エアバッグ装置の車両前後方向の概略縦断面図である。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

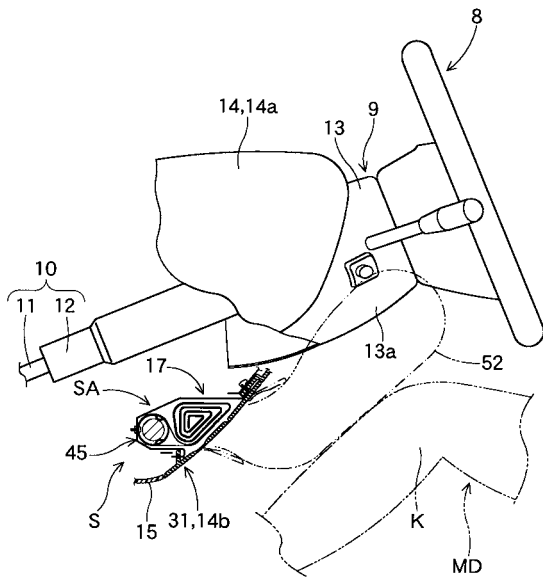
- 1 ... ボディ、
- 1 4 ... インストルメントパネル、
- 1 7 ... ケース、
- 1 7 a ... 開口、
- 2 1 ... 取付部、
- 2 2 ... ボルト（取付手段）、
- 2 4 ... ニーパネル、
- 2 7 ... 取付部、
- 2 7 b ... ナット、
- 3 1 ... エアバッグカバー、
- 3 2 ・ 3 2 A ・ 3 2 B ... 扉配設蓋部、
- 3 3 ・ 3 3 A ... 係止突起（係止部）、
- 3 5 ... 破断予定部、
- 3 6 ・ 3 6 A ... ヒンジ部、
- 3 7 ... 扉部、
- 3 9 ... 一般部、
- 4 0 ... 開口部、

40

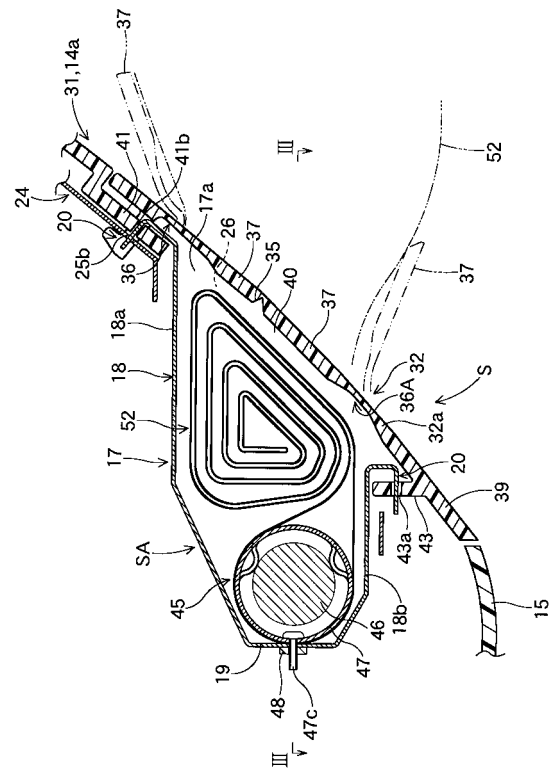
50

- 45 ...インフレーター、
- 52 ...エアバッグ、
- K (KL・KR) ...膝、
- MD ...運転者(乗員)、
- SA ...エアバッグ組付体、
- S ...膝保護用エアバッグ装置。

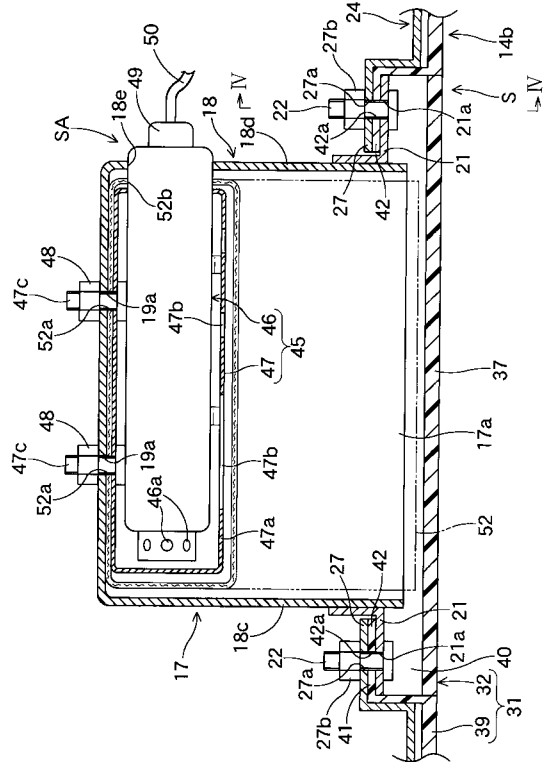
【図1】



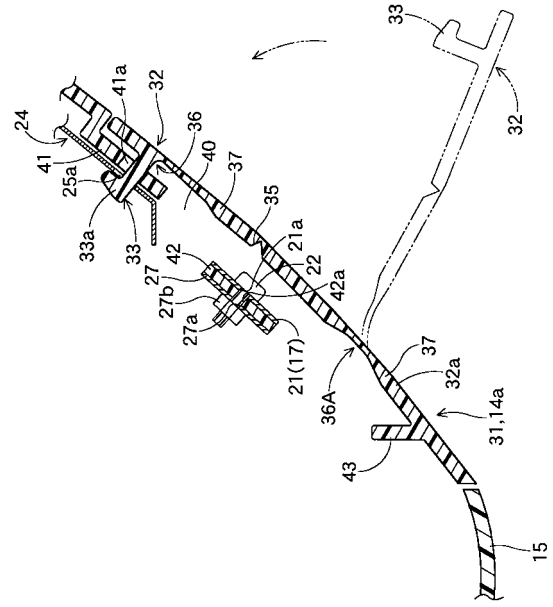
【図2】



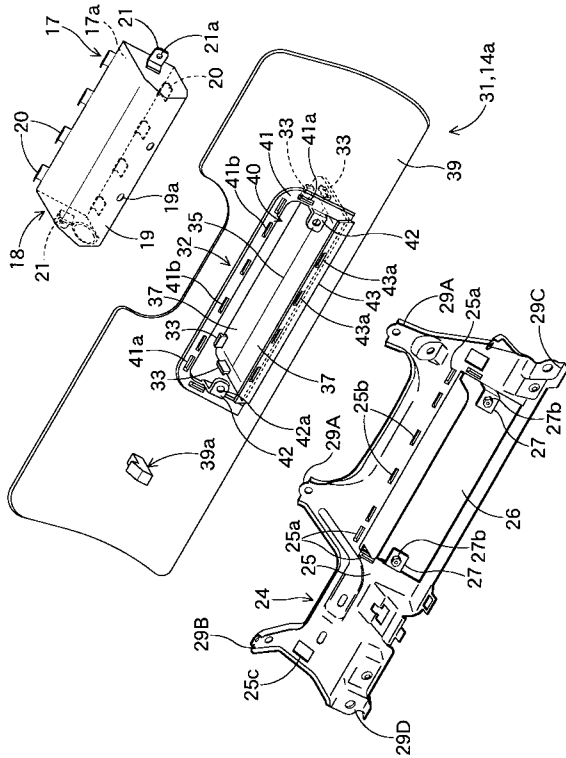
【 図 3 】



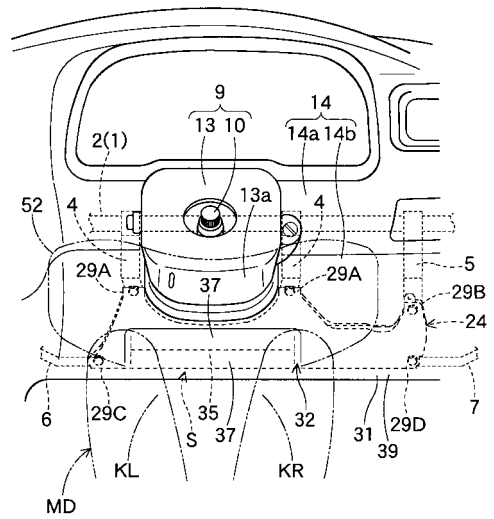
【 図 4 】



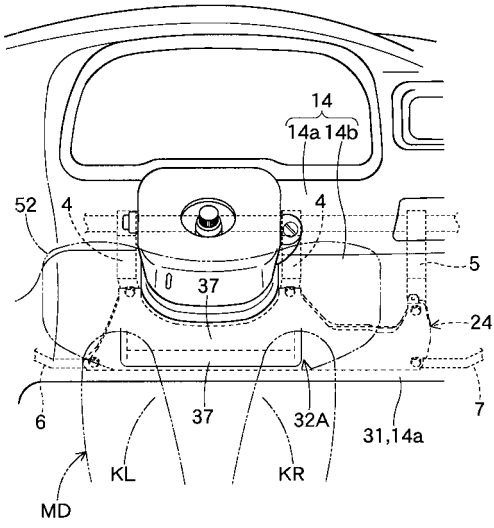
【 図 5 】



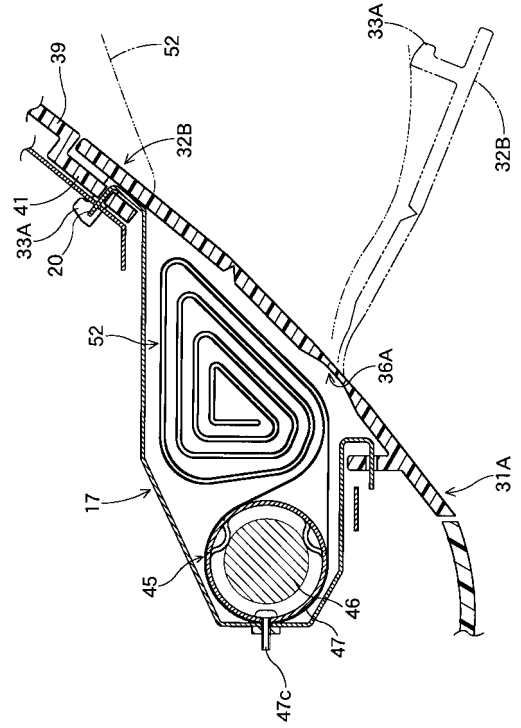
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 石原 幸信

- (56)参考文献 特開2002-031118(JP,A)
特開平08-091161(JP,A)
特開平02-299951(JP,A)
実開昭47-009127(JP,U)
国際公開第02/004262(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/16 - 21/33