

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3614781号

(P3614781)

(45) 発行日 平成17年1月26日(2005.1.26)

(24) 登録日 平成16年11月12日(2004.11.12)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 O R 21/22

B 6 O R 21/22

B 6 O N 2/42

B 6 O N 2/42

B 6 O R 21/16

B 6 O R 21/16

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-597164 (P2000-597164)	(73) 特許権者	504204568
(86) (22) 出願日	平成11年12月8日 (1999.12.8)		キー セーフティー システムズ、 イン
(65) 公表番号	特表2003-501303 (P2003-501303A)		コーポレイテッド
(43) 公表日	平成15年1月14日 (2003.1.14)		Key Safety Systems,
(86) 国際出願番号	PCT/US1999/029019		Inc.
(87) 国際公開番号	W02000/046076		アメリカ合衆国 48314 ミシガン州
(87) 国際公開日	平成12年8月10日 (2000.8.10)		スターリング ハイッ ナインティーン
審査請求日	平成13年8月2日 (2001.8.2)		マイル ロード 7000
(31) 優先権主張番号	09/245, 247	(74) 代理人	100123788
(32) 優先日	平成11年2月5日 (1999.2.5)		弁理士 宮崎 昭夫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100106297
			弁理士 伊藤 克博
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サイドエアバッグ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

空気を抜かれた状態で収納され、膨張させられた時に乗物の乗員と乗物の側部の間に位置する膨張可能なエアバッグであって、第1のサイドパネル、第2のサイドパネル、チューブパネル、および分離パネルを備えるエアバッグを有し、

前記第1のサイドパネルと前記第2のサイドパネルは前記エアバッグの外面を形成するように繋ぎ合わされ、

前記第1のサイドパネルの後側の縁と前記第2のサイドパネルの後側の縁が前記エアバッグの後部を形成するように互いに結合され、前記第1のサイドパネルの底部の縁と第2のサイドパネルの底部の縁が前記エアバッグの底部を形成するように互いに結合されており

10

前記チューブパネルの両側部が前記第1および第2のサイドパネルの相応の部分に結合されて、前記エアバッグの底部から前記エアバッグの頂部へと前記エアバッグの前記後部に沿って上方に延びるチューブが形成され、該チューブの下部が、該チューブの該下部に膨張ガスを流通させるインフレーターを入れるために開いており、

前記分離パネルは、前記エアバッグの、前記チューブの前方の部分を上部チャンバと下部チャンバに分けるように、前記第1および第2のサイドパネル、および前記チューブパネルに固定されており、前記チューブは、ガスを前記チューブから前記下部チャンバにのみ直接供給できるようにする複数の開口部を有しており、前記分離パネルは、ガスを前記下部チャンバから前記上部チャンバに供給できるようにする複数の開口部を有しているサイ

20

ドエアバッグ。

【請求項 2】

前記チューブの頂部が前記エアバッグの頂部から間隔をおいて位置しており、前記上部チャンバは前記チューブと前記エアバッグの頂部の間の隙間内に延びている、請求項 1 に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 3】

前記エアバッグの後部の下部が開いており、前記インフレーターは、前記エアバッグのこの下部内に、前記チューブの下部に隣接して入れられている、請求項 1 に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 4】

前記インフレーターは円柱状の形状であり、該インフレーターの長手軸線が前記チューブの長手軸線と平行になるように配置されている、請求項 3 に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 5】

前記インフレーターは円柱状であり、既知の長さを有しており、前記チューブの、底部から頂部までの長さが、前記インフレーターの長さより実質的に長い、請求項 3 に記載のサイドエアバッグ。

【請求項 6】

前記チューブの、前記インフレーターに隣接する下部が、前記エアバッグが膨張している時に、前記インフレーターから離れている、請求項 1 に記載のサイドエアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、概してエアバッグ装置に関し、特に、側面衝撃を伴う乗物の衝突の間、乗物の乗員を保護するエアバッグ装置に関する。

【0002】

側面衝撃用のエアバッグ装置を扱った数多くの発明が提案されている。これらの各装置は、インフレーターとエアバッグを有している。エアバッグは、コンパクトに折り畳まれるか、巻かれた状態で取り付けられている。側面衝撃を伴う衝突の発生が衝突センサや加速度計など、種々のセンサをによって感知されると、インフレーターを作動させる制御信号が生成され、それによってインフレーションガスが生成または放出される。このインフレーションガスによってエアバッグが膨張する。側面衝撃用のエアバッグは、乗物の乗員を保護するために、乗物の乗員の側面と乗物の、隣接する側面との間に位置することが理想的である。また、乗物の運転中、乗物の乗員の多く、特に小さな子供達は、アウトオブポジション（"OOP"）と呼ばれる標準の着座位置からずれた位置にいることがある。一例として、このようなアウトオブポジションは、子供がシートの外端と乗物の、隣接する側面とによって形成される角部にもたれかかっているのを含む。膨張する側面衝撃用エアバッグがアウトオブポジションにいる乗物の乗員に不利に反作用してはならない。

【0003】

これらの問題は、請求項 1 による、衝突の間、乗物の乗員を保護するサイドエアバッグを提供する本発明によって解消される。

【0004】

発明の詳細な説明

図 1 は、上部、すなわち頭部チャンバ 22 と、下部、すなわち胸部チャンバ 24 とを有するマルチチャンバ式のエアバッグ 20 の平面図である。2つのチャンバ 22, 24 は、分離パネル 27 によって隔てられている。エアバッグ 20 は、実質的にエアバッグの頂部 26 から底部 28 までほぼ延びてチューブ 36 を形成している、第 3 の、すなわち後部チャンバ 30 を含んでいる。組み合わせられた頭部チャンバと胸部チャンバを、エアバッグのクッションまたはクッション部 34 とも呼ぶ。インフレーター 40 が、チューブの下部内に配置されている。付加的な任意に設けられるパネル 38 がチューブ 31 の下部に縫い合わされ、熱シールドとして機能する。

【0005】

10

20

30

40

50

図2は、クッション34を形成するメインパネル50の構成を示す。メインパネルは、中心線52に関してほぼ対称なサイドパネル部50a, 50bを含んでいる。別々の2つのサイドパネルを使ってエアバッグを形成してもよいが、本発明のメインパネル50は、部分的に中央線に沿って下方に延び、メインパネルをパネル部50aと50bに分ける大きなスリット53を含んでいる。2つのパネル部は、メインパネルの共有部分、すなわち共通部分55でつながっている。各サイドパネル部50a, 50bは頂部26と底部28を含んでいる。メインパネル50aは外側側部54aを有し、一方、サイドパネル50bは外側側部54bを有している。各サイドパネル50a, 50bは、それを貫通する、好適な実施形態ではインフレ-タ40の対応するスタッド58(図1参照)の周りに配置されている複数の開口部56を有している。図から分かるように、これらのスタッド用の開口部56は、各パネル部50aと50bの下部の外側の角部62にそれぞれ位置している。これらの角部はほぼ直角に切られており、一方、パネル50a, 50bの他の角部60は曲線状になっている(図2参照)。

10

【0006】

図4は、中心線100の周りに平らに置かれたチューブパネル31の平面図である。このパネルは、側部30a, 30bと、頂部26cと、(頂部の角部60と形状が同様である)、頂部の曲線状の角部60a, 60bとを含んでいる。チューブ30の下部の側部62a, 62bは、メインパネル50の下部の外側の角部62の形状に合うように形作られている。チューブパネル31は、メインパネル50の取付穴と個数および位置が同様である複数の取付穴56をさらに含んでいる。さらに、このチューブは、インフレーションガス

20

【0007】

をクッション34の下部に送るのに用いられる複数のベントホール72a~72cを含んでいる。図1および4に示されているように、チューブパネルは、大きな中心ベント72aと、より小さな上側ベント72bと、下側ベント72cを含んでいる。これらのベント、すなわちベント開口部の両側は、それぞれ、76mm、25mm、15mmである。

30

【0008】

図5は付加パネル38の平面図である。このパネルは、チューブパネル31の下部と同一形状であり、ベントホール72a, 72cと、複数のスタッド用開口部または穴56を含んでいる。組立中、付加パネル38はチューブパネル31の下部上に置かれる。この配置は、付加パネル38を想像線で示して図4に示されている。付加パネル38は、周囲の縫い目38a, 38bに沿ってチューブパネルに縫い合わされている。

【0009】

前述のように、エアバッグ20は、図3に単独で示されている分離パネル27を含んでいる。補強パネル26は、狭い湾曲した前方の端部80と、より広く、かつより大きい湾曲した後方の端部82と、側部84a, 84bとを有する長円形をしている。分離パネルは、その中に2つのベントホール86a, 86bを有している。端部82は、応力を除去する円形部90で終わっているスリット88を用いて分離されている。スリット88は、分離パネルの端部を袖部92a, 92bに分けている。

40

【0010】

ここで、分離パネル27とチューブパネル31はメインパネル50に固定される。これは、例えば、分離パネルの側部84bを、(メインパネル50に対して)点線110(図2参照)で示される所望の向きに揃えることによって行われる。その後、分離パネルの側部84bが、縫い目112bに沿ってメインパネル50の側部50bに縫い合わされる。次

50

に、側部 8 4 a がメインパネルの側部 5 0 a の隣に、(点線 1 1 0 a で示される)その所望の向きに沿って配置され、分離パネル 2 7 の側部 8 4 a が縫い目 1 1 2 a に沿ってサイドパネル 5 0 a に縫い合わされる。分離パネル 2 7 をメインパネル 5 0 に固定するのに用いられる縫い目 1 1 2 a , 1 1 2 b を示す図 1 を再び参照する。その後、メインパネル 5 2 がその中心線 5 2 の周りに折り畳まれ、また、チューブパネルがその中心線 1 0 0 の周りに折り畳まれる。この作業により、チューブパネルの側部 3 0 a , 3 0 b が、メインパネルの側部 5 0 a , 5 0 b に包まれて揃えられる。こうして揃えることによって、図 1 に示される構成がほぼ得られる。その後、メインパネル 5 0 とチューブパネル 3 1 は、点 1 1 4 a から始まって、パネル部、すなわち側部 5 0 a と 5 0 b をつなぐ結合部、すなわち共通部分 5 5 のすぐ上の点 1 1 4 b で終わっている、周囲の縫い目 1 1 4 に沿って一緒に縫い合わされる。周囲の縫い目は、共通部分 5 5 の下側端部の点 1 1 4 c から続いており、取付穴 5 6 の近くの点 1 1 4 d で終わっている。図から分かるように、完成したエアバッグは、分離パネル 2 7 によって隔てられた前述の上部チャンバ 2 2 と下部チャンバ 2 4 を含んでおり、チューブ 3 0 はエアバッグ 2 0 の頂部 2 6 から底部 2 8 まで延びている。取付穴 5 6 の近くに、インフレ - タ 4 0 がチューブとメインパネルの下側端部に挿入される出入口、すなわち開口部 1 5 0 が、縫い目 1 1 4 がバッグ 2 0 の、開口部 1 5 0 の部分にわたっては延びていないので形成される。図示の実施形態では、チューブはその頂部で縫い目 1 1 4 によって閉じられている。インフレ - タ 4 0 は、メインパネル(チューブとパネル 3 8)の対向する両側の下側角部 6 2 によって形成された開口部 1 5 0 内に配置される。図 1 において、矢印 1 2 0 は、エアバッグの開口部 1 5 0 内へのインフレ - タの移動ラインを示している。その後、一方の下側角部 6 2 の一組の取付開口部 5 6 が、それに対応するスタッド 5 8 のまわりにはめ込まれる。その後、他の開口部 5 6 を備える側部 5 0 b の下部の反対側の角部 6 2 が、側部 5 0 a の下部上に動かされ、その結果、取付スタッド 5 8 が他の開口部 5 6 に入れられ重ね合せができ上がる。その後、開口部 1 5 0 の近傍の各側部 5 0 a , 5 0 b の下側端部 6 2 を、ナット 5 9 などの、ねじ山が切られた締結具をねじ山が切られた各スタッド 5 8 のまわりに締め付けることによって、インフレ - タ 5 0 上の所定の位置に保持してもよい。チューブパネル 3 1 (および付加パネル 3 8)は、複数の方法でメインパネルに固定することができる。単一の縫い合わされた縫い目 1 1 4 を用いるのではなく、チューブパネルの各側部をメインパネルの対応する側部に最初に固定してもよい。その後、これらの共通の側部を所望の配置が得られるように結合してもよい。

【 0 0 1 1 】

インフレ - タ 4 0 は、端壁の端部 2 0 8 に開口部 2 0 6 を備える、側面の開いたクレードル 2 0 4 を一端に含む取付用リテーナ 2 0 0 に最初に固定してもよい。取付用リテーナは、クレードル 2 0 4 から延び、クレードル 2 0 4 の一部として一体的に形成されている薄い支持バー 2 1 0 を含んでいる。支持バーは、取付スタッドが貫通して延びる複数の取付開口部 2 1 2 を有している。

【 0 0 1 2 】

インフレ - タ 4 0 は、一端に少なくとも 1 つのガス出口ポート 4 1 を有する細い中空の円筒状のチューブから成っていてよい。当該技術分野で知られているように、インフレ - タは、加熱されたときにインフレーションガスを生成する化学推進剤を用いて製造してもよく、または、インフレ - タの一部を、不活性ガスを圧力のかかった状態で収容する圧力容器として作ってもよい。このガスはその後加熱され、それによって 1 つまたは 2 つ以上のバーストディスクが開かれ、インフレーションガスは、インフレ - タの最下部に位置する少なくとも 1 つの出口ポートに送られる。インフレ - タは、インフレ - タの本体から延びる取付スタッド 5 8 を有していてよい。インフレ - タは、リテーナ 2 0 0 に取り付けられている。インフレ - タ 4 0 は、クレードル 2 0 4 の開口部 2 0 6 に入れられ、ナット 4 7 によって開口部 2 0 6 内に固定される、ねじ山が切られたスタッド 4 5 を含んでいる。インフレ - タの反対側の端部は、環状のストラップ 2 1 4 によってバー 2 1 0 に固定してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

図 8 に、乗物のシート 2 5 0 から展開する時に部分的に膨張した状態になっているエアバッグ 2 0 を示す。インフレータの取付スタッド 5 8 は、締結具 5 9 によってシートのフレーム 1 3 0 に固定されている。インフレータ 5 0 を作動させる前に、エアバッグ装置は、背もたれ内でインフレータの周りにコンパクトな形状に折り畳まれるか、巻かれるかされており、シートの発泡材と外側の被覆材によって覆われている。インフレータは、乗物のシート 1 3 2 の取付フレーム 1 3 0 に直接固定していてもよいし、リテーナ 2 0 0 のようなハウジング内に取り付けてもよい。エアバッグは、エアバッグの膨張時に、膨張するエアバッグ 2 0 が縫い目 1 3 4 を通って飛び出るように、シート 2 5 0 の外縁側の縫い目 1 3 4 の裏に位置している。エアバッグが膨張し続けると、このエアバッグは乗物の乗員の側面と乗物の隣接する側面との間に位置する。

10

【 0 0 1 4 】

本発明では、インフレーションガスは最初にチューブ 3 0 に供給され、それによって、下部チャンバ 2 4 または上部チャンバ 2 2 が膨張する前に、チューブが完全に膨張する。インフレーションガスがチューブに供給されると、チューブによってエアバッグが広げられ、チューブは、図 8 に示すようにほぼ鉛直方向に位置し、エアバッグを乗物の乗員の、外縁側に位置する肩の後ろに正確に向ける。インフレーションガスは、同時に、流通オリフィス 7 2 a ~ 7 2 c を介して下側チャンバに供給され、それによって、下側チャンバ 2 4 は、オリフィス 7 2 a ~ 7 2 c の大きさによって調節された比較的遅い速度ではあるが、直立したチューブ 3 0 から外側に広がる。インフレーションガスは、分離パネル 2 7 の流通開口部 8 6 a , 8 6 b を通って上側チャンバ 2 2 に流入する。

20

【 0 0 1 5 】

図 9 に、本発明の別の実施形態を示す。この実施形態は、チューブ 3 0 が短かくされていることを除き、図 1 のものと同じである。図から分かるように、チューブの端部 3 3 は（縫い合わせまたはパッチ材の挿入などによって）閉じられている。この実施形態では、上部チャンバ 2 2 は、チューブの頂部の周りに後方に延びている。

【 0 0 1 6 】

図 1 0 と図 1 1 に、下部チャンバ 2 4 の下側の縁 2 8 に沿って配置されたチューブ 3 1 a を備えるマルチチャンバ式のエアバッグ 2 0 を示す。図 1 1 は、チューブ 3 1 a を単独で示しており、チューブ 3 1 a の右手側のインフレータ 4 0 も概略的に示している。理解されるように、1 つまたは複数の出口ポート 4 1 がインフレータ 4 0 に配置されており、ガスをチューブ 3 1 a に導く。チューブは、インフレーションガスを下側チャンバ 2 4 に流入させるポート、すなわち開口部 7 2 a , 7 2 b も含んでいる。

30

【 0 0 1 7 】

チューブは、マルチチャンバ式のエアバッグのみならずシングルチャンバ式のエアバッグにも使用できることが理解されるべきである。チューブは、前述の 1 1 4 のような共通の縫い目で囲んでもよいし、クッションの中に別に挿入され、角部 6 2 の近傍に固定された 3 次元のチューブとして作製してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の構成を備える側方衝撃用のエアバッグの側面図である。

40

【 図 2 】 図 1 のエアバッグのメインパネルの平面図である。

【 図 3 】 クッション分離パネルを示す図である。

【 図 4 】 チューブパネルを示す図である。

【 図 5 】 チューブ補強パネルを示す図である。

【 図 6 】 部分的に組み立てられたエアバッグを示す図である。

【 図 7 】 図 1 の 7 - 7 線に沿って切断した断面図である。

【 図 8 】 乗物のシートから飛び出している、部分的に膨張したエアバッグを示す図である。

。

【 図 9 】 本発明の別の実施形態を示す図である。

【 図 1 0 】 本発明のさらに別の実施形態を示す図である。

50

【図1】本発明のさらに別の実施形態を示す図である。

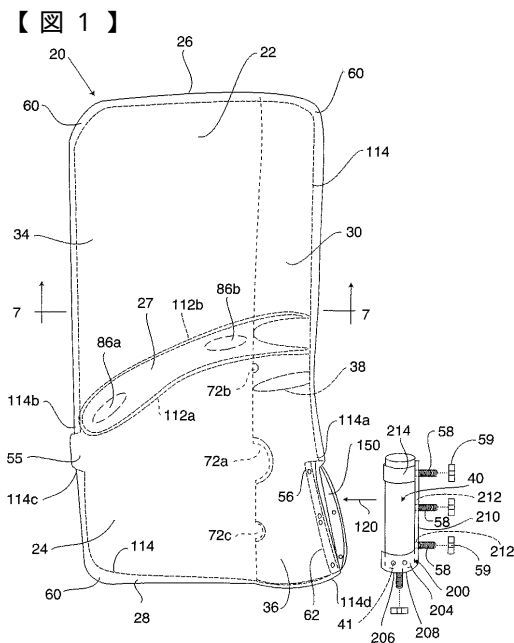


Fig. 1

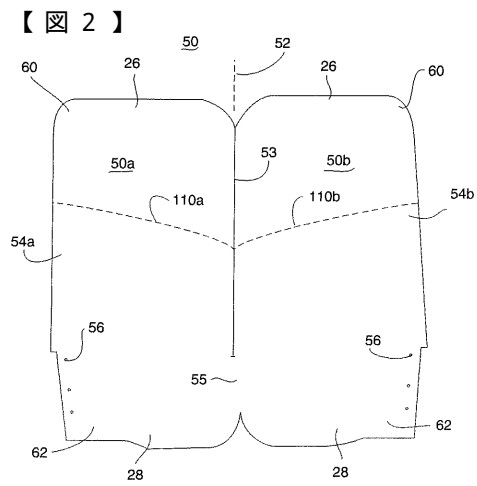


Fig. 2

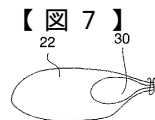


Fig. 7

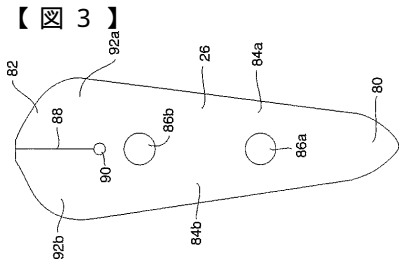


Fig. 3

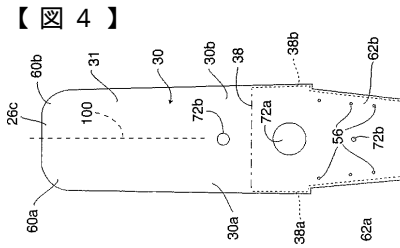


Fig. 4

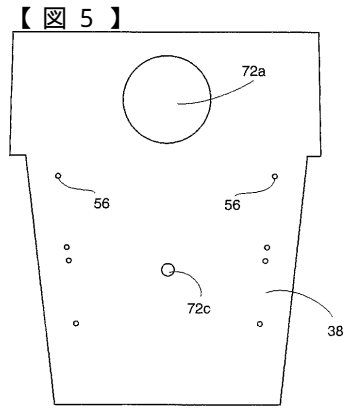


Fig. 5

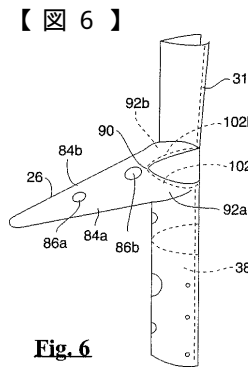


Fig. 6

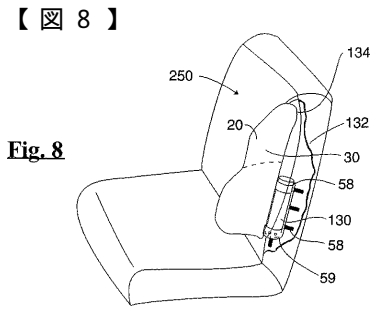


Fig. 8

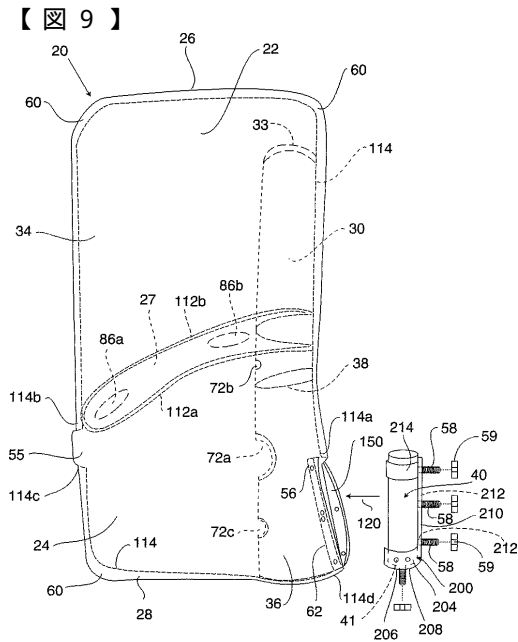


Fig. 9

【 図 1 0 】

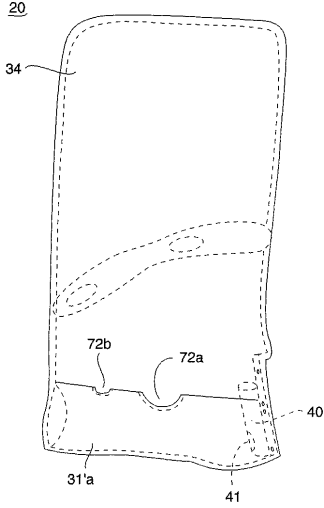


Fig. 10

【 図 1 1 】

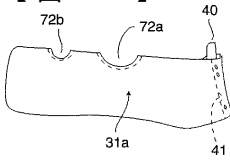


Fig. 11

フロントページの続き

- (72)発明者 ウィバслаモントン、パンジェット、ピー．
アメリカ合衆国 48307 ミシガン州 ロチェスター エルム ストリート 311
- (72)発明者 トバイアン、ロバート
アメリカ合衆国 48047 ミシガン州 ニュー バルチモア シュガーブッシュ ロード 4
8571
- (72)発明者 ドミニッシーニ、デヴィット、エル．
アメリカ合衆国 48101 ミシガン州 アレン パーク ホワイト 15116
- (72)発明者 チェウング、ボニー、ワイ．
アメリカ合衆国 48236 ミシガン州 オウバーン ヒルズ ハッチアウェイ ドライブ 6
93

審査官 西本 浩司

- (56)参考文献 実開平05-042001(JP,U)
特開平10-100827(JP,A)
特開平10-297409(JP,A)
特開平10-338099(JP,A)
特開平06-227348(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B60R 21/16 - 21/32
B60N 2/42