

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3664878号

(P3664878)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(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 21/32

B 6 O R 21/32

請求項の数 1 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-166120 (22) 出願日 平成10年5月30日(1998.5.30) (65) 公開番号 特開平11-342822 (43) 公開日 平成11年12月14日(1999.12.14) 審査請求日 平成14年8月21日(2002.8.21)</p>	<p>(73) 特許権者 000157083 関東自動車工業株式会社 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 (74) 代理人 100080469 弁理士 星野 則夫 (72) 発明者 下長根 潤一 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内 審査官 三澤 哲也</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の乗員保持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体の前部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する前突検知手段と、通常は、乗員が着座した座席のシートバック内に収容され、前記前突検知手段の検知に基づいて内部に送り込まれたガスにより膨らみながらシートバックの出口からシートバック外に飛び出し、乗員の背部及び頭部とシートバック及びヘッドレストとの間の空間を埋めるように膨張する背部用エアバッグと、車体の後部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する後突検知手段と、通常は、乗員が着座した座席のシートバック内に収容され、前記後突検知手段の検知に基づいて内部に送り込まれたガスにより膨らみながらシートバックの出口からシートバック外に飛び出し、乗員の頭部とヘッドレストとの間の空間を埋めるように膨張する頭部用エアバッグとを具備して成る自動車の乗員保持装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の乗員保持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車の走行時に、車体に対して大きな外力が加えられたとき、座席に着座した乗員を保持する目的でシールベルトやエアバッグシステムが従来より広く採用されている。

【0003】

20

図6は、車室内に配置されたシートクッション1Aとシートバック2Aを有する座席3Aに乗員Pが着座した状態で、図示していない車体に対し、その前部から大きな外力 F_1 が加えられたときの様子を示している。かかる外力 F_1 が車体に加えられることによって、乗員Pの上体と頭部は、車体ないしはこれに固定された座席3Aに対して前方に倒れるように移動し、乗員Pの背部及び頭部と、シートバック2A及びヘッドレスト4Aの間に大きな空間 S_1 ができる。このとき、乗員Pの体にはシールベルト（図示せず）が装着され、また場合によっては乗員の前方にて膨張したエアバッグ（図示せず）が位置するので、乗員の体がこれらによって保持され、乗員の安全性が確保される。

【0004】

ところが、乗員Pの体が図6に示すように保持された後、その反動によって、乗員Pの上体と頭部は、座席3Aに対して、矢印Aで示すように後方へ移動する。このため、乗員Pの上体と頭部がシートバック2Aと、その上方に位置するヘッドレスト4Aに当り、乗員Pに不快感を与えるおそれがある。

10

【0005】

また、図7は、車体に対してその後方から大きな外力 F_2 が加えられたときの様子を示している。この場合には、乗員Pの上体は座席3Aと共に前方に移動するのに対し、乗員Pの頭部は、首の部位を中心として矢印Bで示すように後方に倒れ込むように移動する。このとき、シートバック2Aの上方に配置されたヘッドレスト4Aによって乗員Pの頭部が保持され、安全性が確保される。

【0006】

20

ところが、通常の運転時には、乗員Pの頭部はヘッドレスト4Aからわずかに離れ、頭部とヘッドレスト4Aの間には空間 S_2 があるため、上述のように外力 F_2 が車体の後部に加えられ、乗員Pの頭部が矢印Bで示す後方に倒れたとき、頭部がヘッドレスト4Aに当り、これによっても乗員Pに不快感を与えるおそれがある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、車体の前部に外力が加えられたとき、乗員の頭部と上体が前方に倒れ、次いでその反動で後方に移動することによって、頭部と背部がヘッドレストとシートバックに当たることを防止できると共に、車体の後部に外力が加えられたとき、乗員の頭部が座席に対して後方に移動してヘッドレストに当たることを防止できる自動車の乗員保持装置を提供することにある。

30

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、車体の前部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する前突検知手段と、通常は、乗員が着座した座席のシートバック内に收容され、前記前突検知手段の検知に基づいて内部に送り込まれたガスにより膨らみながらシートバックの出口からシートバック外に飛び出し、乗員の背部及び頭部とシートバック及びヘッドレストとの間の空間を埋めるように膨張する背部用エアバッグと、車体の後部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する後突検知手段と、通常は、乗員が着座した座席のシートバック内に收容され、前記後突検知手段の検知に基づいて内部に送り込まれたガスにより膨らみながらシートバックの出口からシートバック外に飛び出し、乗員の頭部とヘッドレストとの間の空間を埋めるように膨張する頭部用エアバッグとを具備して成る自動車の乗員保持装置を提案する。

40

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0012】

図1は、自動車の室内に配置された座席3に乗員Pが着座して自動車を運転しているときの様子を示す。座席3は、ここに着座した乗員、すなわち着座者の尻部を支えるシートクッション1と、この乗員Pの背部を支えるシートバック2と、そのシートバック2の上方

50

に位置し、ステー 5 を介してシートバック 2 に支持されたヘッドレスト 4 とを有している。自動車の運転中に、乗員 P の頭部をヘッドレスト 4 に当てることもできるが、このようにすると運転しづらくなるため、通常、乗員 P は頭部をヘッドレスト 4 からわずかに離れた状態で座席 3 に着座する。このため、乗員 P の頭部とヘッドレスト 4 の間には、空間 S_2 (図 7 も参照) が存在する。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、シートバック 2 とヘッドレスト 4 の拡大斜視図であり、図 3 はシートバック 2 の断面図である。図 3 から判るように、シートバック 2 は、シートバックフレーム 6 と、パッド 7 と、そのまわりに設けられた表皮 8 とを有している。また、このシートバック 2 の内部に形成された収納空間 S_3 には、後に詳しく説明する背部用エアバッグ 9 と頭部用エアバッグ 10 が折り畳まれた状態で収容され、さらにこれらのエアバッグ 9, 10 用のインフレーター 11, 12 が収納されている。

10

【 0 0 1 4 】

また、シートバック 2 の上部には、後述するようにエアバッグ 9, 10 が飛び出す出口 13 が形成され、この出口 13 は例えば樹脂より成るリッド 14 によって閉鎖されている。このリッド 14 は、基部 15 と、可動部 16 より成り、その基部 15 はシートバック 2 の上部に固定され、可動部 16 が出口 13 を覆っている。可動部 16 と基部 15 は、肉厚の薄くなった薄肉ヒンジ 17 を介して一体に連結されている。

【 0 0 1 5 】

一方、図 1 に示すように、車体 18 の前部に位置するフロントバンパ 19 と、後部に位置するリヤバンパ 20 には、フロントセンサ 21 とリヤセンサ 22 がそれぞれ設けられている。

20

【 0 0 1 6 】

ここで、図 1 に符号 F_1 で示すように車体 18 の前部に外力 F_1 が加えられると、先にも説明したように、乗員 P の上体と頭部は、図 4 に示す如く座席 3 に対して前方に倒れるように移動する。このとき、図示してしないシートベルトや、ステアリングホイール 23 から飛び出て膨張した従来より周知なエアバッグ (図示せず) によって乗員 P の体が保持される。乗員 P の上体と頭部が前倒することにより、乗員 P の背部及び頭部とシートバック 2 及びヘッドレスト 4 との間に大きな空間 S_1 (図 6) ができる。

【 0 0 1 7 】

一方、車体 18 の前部に外力 F_1 が加えられ、その値が所定値以上であることがフロントセンサ 21 により判別されて検知されると、通常のエアバッグシステムにおけるのと全く同様に、図 3 に示したインフレーター 11 の点火装置における図示していないフィラメントが発熱し、そのまわりの点火剤が着火し、その熱によってインフレーター 11, 12 のガス発生剤が燃焼し、背部用エアバッグ 9 の内部にガス、例えば窒素ガスが送り込まれる。これにより、背部用エアバッグ 9 が膨みながらシートバック 2 の上部に設けられたリッド 14 の可動部 16 を図 3 に鎖線で示すように押し開く。このようにして背部用エアバッグ 9 は、内部に送り込まれたガスによって膨みながらシートバックの上部の出口 13 からシートバック外に飛び出し、図 4 に示すように乗員 P の上体と頭部が最大に前方に移動した時点で、乗員 P の背部及び頭部と、シートバック 2 及びヘッドレスト 4 との間の空間 S_1 (図 6) を埋めるように膨張する。

30

40

【 0 0 1 8 】

上述のように、フロントセンサ 21、インフレーター 11 及び背部用エアバッグ 9 は、従来のエアバッグシステムと同様に作動し、膨張した背部用エアバッグ 9 が空間 S_1 を埋めるので、シートベルトや、従来より用いられている図示していないエアバッグによって体を保持され、次いでその反動で後方に移動する乗員 P の上体と頭部は、膨張した背部用エアバッグ 9 によって保持され、シートバック 2 及びヘッドレストに直に当ることが回避される。このようにして、乗員に不快感を与える不具合を阻止できる。

【 0 0 1 9 】

フロントセンサ 21 は、車体の前部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する前突

50

検知手段の一例を構成するものであり、かかるフロントセンサ 21 を用いた場合、乗員 P の上体と頭部が図 4 のように最大に前方に移動した時点で、背部用エアバッグ 9 が膨張を完了するように、車体 18 の前部に外力 F_1 が加えられたことを検知してから、わずかな時間の経過後に、インフレーター 11 から背部用エアバッグ 9 にガスが送り込まれるように制御される。

【0020】

フロントセンサ 21 の代りに、或いはこのセンサと共に、例えばステアリングホイール 23、インストルメントパネル 24、シートクッション 1 などにセンサを設け、かかるセンサによって前突検知手段を構成することもできる。いずれの形式のセンサを用いた場合も、乗員 P の上体及び頭部と、シートバック 2 及びヘッドレスト 4 との間にできた空間を、膨張した背部用エアバッグ 9 が埋めるように、その背部用エアバッグ 9 の膨張完了タイミングが設定される。

10

【0021】

以上のように、本例の自動車の乗員保持装置は、車体 18 の前部に所定値以上の外力 F_1 が加えられたことを検知する前突検知手段と、通常は、乗員 P が着座した座席 3 のシートバック 2 内に収容され、上記前突検知手段の検知に基づいて内部に送り込まれたガスにより膨らみながらシートバック 2 の出口 13 からシートバック 2 外に飛び出し、乗員 P の背部及び頭部とシートバック 2 及びヘッドレスト 4 との間の空間 S_1 を埋めるように膨張する背部用エアバッグ 9 とを具備している。

【0022】

この構成を第 1 の構成と称することになると、かかる第 1 の構成によって、車体 18 の前部に大きな外力 F_1 が加えられ、乗員の上体と頭部が反動で後方に移動したとき、その上体と頭部を背部用エアバッグ 9 によって支えることができ、上体と頭部がシートバック 2 とヘッドレスト 4 に直に当たることを防止でき、乗員 P に対して不快感を与える不具合を阻止できる。

20

【0023】

一方、図 1 に符号 F_2 で示すように、車体 18 の後部に外力 F_2 が加えられると、乗員 P の頭部が図 7 に矢印 B で示したように後方に倒れるように移動する。ところが、この場合も、車体 18 の後部に外力 F_2 が加えられ、その値が所定値以上であることがリヤセンサ 22 により判別されて検知されると、通常のエアバッグシステムにおけると同様に、図 3 に示したインフレーター 12 の図示していないフィラメントの発熱により、そのまわりの点火剤が着火し、これによってインフレーター 12 内のガス発生剤が燃焼し、頭部用エアバッグ 10 の内部にガスが送り込まれる。これにより、その頭部用エアバッグ 10 が膨らみながらリッド 14 の可動部 16 を図 3 の鎖線のように開く。このようにして、頭部用エアバッグ 10 は、内部に送り込まれたガスによって膨らみながらシートバック 2 の出口 13 からシートバック外に飛び出し、図 5 に示すように乗員 P の頭部とヘッドレスト 4 の間の空間 S_2 (図 1 及び図 7) を埋めるように膨張する。

30

【0024】

上述のように、リヤセンサ 22、インフレーター 12 及び頭部用エアバッグ 10 が、従来のエアバッグシステムと同様に作動して、膨張した頭部用エアバッグ 10 が空間 S_2 を埋めるので、この頭部用エアバッグ 10 が乗員 P の頭部を支え、頭部が直にヘッドレスト 4 に当たることを防止し、乗員に不快感を与えることを阻止することができる。

40

【0025】

リヤセンサ 22 は、車体の頭部に所定値以上の外力が加えられたことを検知する後突検知手段の一例を構成するものであるが、かかるセンサ以外の適宜なセンサを用いることもできる。

【0026】

以上のように、本例の自動車の乗員保持装置は、前述の第 1 の構成に加え、車体 18 の後部に所定値以上の外力 F_2 が加えられたことを検知する後突検知手段と、通常は、乗員 P が着座した座席 3 のシートバック 2 内に収容され、後突検知手段の検知に基づいて内部に

50

送り込まれたガスにより膨らみながらシートバック 2 の出口 1 3 からシートバック 2 外に飛び出し、乗員の頭部とヘッドレスト 4 との間の空間 S_2 を埋めるように膨張する頭部用エアバッグ 1 0 とを具備している。

【 0 0 2 7 】

この構成を第 2 の構成と称することになると、かかる第 2 の構成により、前述の第 1 の構成によって奏せられる作用効果のほかに、車体 1 8 の後部に大きな外力 F_2 が加えられたとき、乗員の頭部を頭部用エアバッグ 1 0 によって支えることができるので、頭部が直にヘッドレスト 4 に当たることを防止でき、乗員に不快感を与えることを阻止できる。

【 0 0 2 8 】

なお、図 4 乃至図 7 から判るように、空間 S_1 は、空間 S_2 よりも大きくなるので、膨張を完了した背部用エアバッグ 9 のサイズは、同じく膨張を完了した頭部用エアバッグ 1 0 のサイズよりも大きい。

10

【 0 0 2 9 】

以上、エアバッグ 9 , 1 0、インフレーター 1 1 , 1 2 及びセンサ 2 1 , 2 2 によって、電気式エアバッグシステムを構成したが、それ自体周知のように機械式エアバッグシステムを構成し、これによってエアバッグ 9 , 1 0 をそれぞれ膨張させるように構成することもできる。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、車体の前部に大きな外力が加えられ、乗員の上体と頭部が反動で後方に移動したとき、その上体と頭部を背部用エアバッグによって支えることができ、上体と頭部がシートバックとヘッドレストに直に当たることを防止でき、乗員に対して不快感を与えることを阻止できる。しかも、車体の後部に大きな外力が加えられたとき、乗員の頭部を頭部用エアバッグによって支えることができるので、頭部が直にヘッドレストに当たることを防止でき、乗員に不快感を与えることを阻止できる効果を奏することもできる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】自動車の側面図である。

【図 2】図 1 に示した自動車の車室内に配置されたシートバックとヘッドレストの斜視図である。

【図 3】図 2 に示したシートバックの断面図である。

30

【図 4】膨張した背部用エアバッグによって、乗員の上体と頭部を支えることを説明する図である。

【図 5】膨張した頭部用エアバッグによって、乗員の頭部を支えることを説明する図である。

【図 6】従来欠点を説明する図である。

【図 7】従来他の欠点を説明する図である。

【符号の説明】

2 シートバック

3 座席

4 ヘッドレスト

40

9 背部用エアバッグ

1 0 頭部用エアバッグ

1 3 出口

1 8 車体

F_1 外力

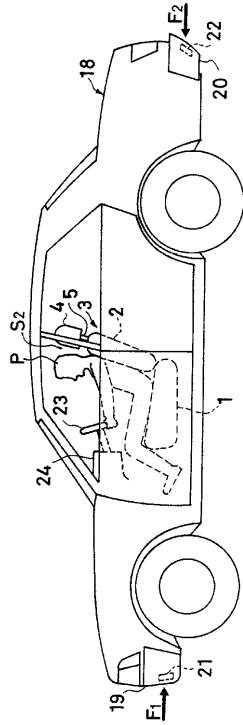
F_2 外力

P 乗員

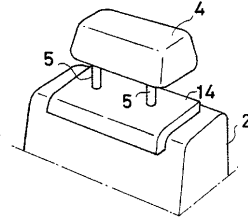
S_1 空間

S_2 空間

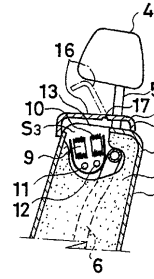
【 図 1 】



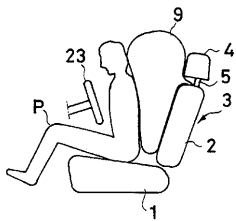
【 図 2 】



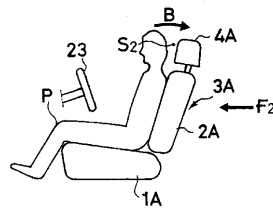
【 図 3 】



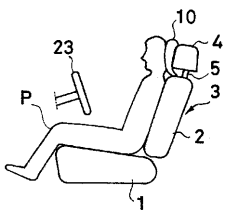
【 図 4 】



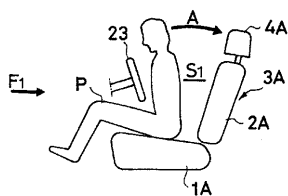
【 図 7 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表平10-504784(JP,A)
米国特許第03779577(US,A)
特開平06-127331(JP,A)
特開平10-071915(JP,A)
特開2000-094999(JP,A)
特開平09-240414(JP,A)
特開平05-049523(JP,A)
特開平01-314645(JP,A)
西独国特許出願公開第2222532(DE,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B60R 21/22

B60N 2/42

B60R 21/32