

(特許紹介) 安全性を高めたシートベルト

名称 自動車用シートベルトとその補助装置

米国特許 US 6 709 063 B1



US606709063B1

(12) **United States Patent**
Furukawa

(10) **Patent No.:** US 6,709,063 B1
(45) **Date of Patent:** Mar. 23, 2004

(54) **AUTOMOBILE SEAT BELT STRUCTURE AND ASSIST APPARATUS THEREOF**

Primary Examiner: Milton Nelson, Jr.
(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Dickstein Shapiro Morin & Oshinsky LLP*

(76) Inventor: **Keiji Furukawa**, G-76
Tikumigoko-Manshu 2-5 Hounu Cha
Chikusa-Ku, Nagoya-Shi Aichi Ken (JP)

(57) **ABSTRACT**

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

The device provides an automobile seat belt structure and an assist apparatus thereof which can provide a comfortable drive environment by restraining bulging of a chest of an occupant by a seat belt, remove a pressure (feeling) of the chest for an occupant having a disease in the chest, an occupant having a hypertension, a basidioma or a tumor and the like, and can secure safety with respect to various body types such as a physical build of the occupant, a child and a tall figure, a fatness and the like. Further, the invention provides an automobile seat belt structure and an assist apparatus thereof which can completely prevent a so-called submarining phenomenon that an occupant slides out from a lower area of a belt and strongly collides with a dash board or the like, when an accident is generated. In order to achieve the object mentioned above, the device provides an automobile seat belt structure and an assist apparatus thereof, wherein a seat belt portion is attached in a state of keeping a tension without being in contact with a body of an occupant, and a prevention device for preventing a so-called submarining phenomenon, that the occupant slides out from a lower area of the belt when an accident is generated is provided in the belt portion.

(21) Appl. No. 09/894,044

(22) Filed: Jan. 15, 2000

(51) Int. Cl. 7 A47C 31/00

(52) U.S. Cl. 297/488; 297/216.1; 297/483

(58) Field of Search 297/487, 488,
297/464, 216.1, 483

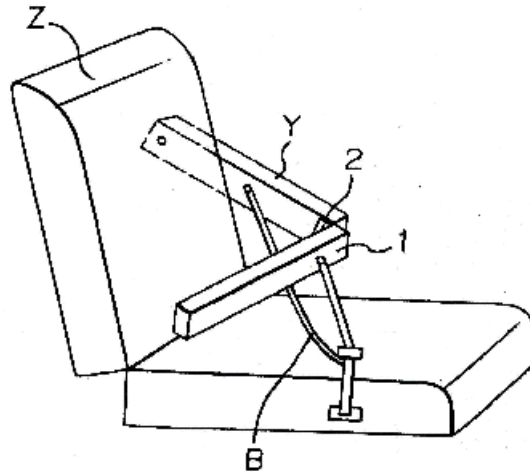
(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

- 3,453,026 A * 7/1969 Pies et al.
- 3,732,985 A * 3/1973 Esquerra
- 3,836,168 A * 9/1974 Nonaka et al.
- 3,899,024 A * 8/1975 Binar
- 5,286,091 A * 2/1994 Busch
- 6,030,633 A * 4/2000 Pajon et al.

* cited by examiner

9 Claims, 8 Drawing Sheets



特許請求の範囲

1. 自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、ベルト部に、事故発生時ベルト下方域から乗員がすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止する手段を備えることを特徴とする自動車シートベルト構造及びその補助装置。
2. 自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、乗員がシートベルト部の下方域からすり抜けることを防止する手段として、事故発生時の惰性によりベルト部（B）が車両前方に引っ張られる力により、座席本体（Z）側面に設けられる横支柱部（Y）と接合されるサブマリン対応クッション（1）が前方に引っ張られ、該クッションが蝶番（2）を中心線として、乗員の身体の前面に折れ曲がり、該サブマリン対応クッション（1）が乗員の脇下から胸部まで覆うことになることを特徴とする手段を採用する、自動車シートベルト構造及びその補助装置。
3. 自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、事故発生時に乗員がシートベルト下方域からすり抜けることを防止する手段として、シートベルト部（B）一端に、座席本体（Z）側方部に設けられた横支柱（Y）と磁石を介して簡易固定されているクッション（1）を備え、事故発生時の惰性によりベルト部（B）が車両前方に引っ張られる力に伴い、該クッション（1）における磁石の吸引状態が解除され、座席本体（Z）側方部に設けられた横支柱（Y）と該クッション（1）との接合角度が変動し、該クッション（1）が脇横から脇下及び腰上位置に稼働することを特徴とする手段を採用する自動車シートベルト構造及びその補助装置。

4. 助手席におけるシートベルト部に、膨張した柔軟性素材を取り付けることにより通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に安定保持具としても利用でき、かつ事故発生時の慣性や遠心力による体の移動に対しても、ベルト部に連動し該柔軟性素材が移動、変形等により、頭部及び体を安定させることを特徴とする手段を採用することを特徴とする請求項1乃至請求項3に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置。

5. 事故時にシートベルトを容易に解除可能とするため、電気式磁石により装着されるベルト止め金部と止め金受け部が、事故によりエンジン回転が停止することにより発電機能が停止し、その発電機能停止に連動して電気式磁石への送電が停止し、自動的に該磁石機能を失う構造を有する請求項1乃至請求項3に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置。

6. 助手席におけるシートベルト部に、膨張した柔軟性素材を取り付けることにより通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に安定保持具としても利用でき、かつ事故発生時の慣性や遠心力による体の移動に対しても、ベルト部に連動し該柔軟性素材が移動、変形等により、頭部及び体を安定させることを特徴とする手段を採用することを特徴とする請求項5に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置。

7. シートベルト部における座席本体左右の支柱の固定位置を調節自在とし、乗員の身体状況に合わせ該固定位置を調節することが可能な機能を有することを特徴とする請求項1乃至請求項3に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置。

8. 事故時にシートベルトを容易に解除可能とするため、電気式磁石により装着されるベルト止め金部と止め金受け部が、事故によりエンジン回転が停止することにより発電機能が停止し、その発電機能停止に連動して電気式磁石への送電が停止し、自動的に該磁石機能を失う構造を有する請求項7に記載される自動車シ

シートベルト構造及びその補助装置。

9. 助手席におけるシートベルト部に、膨張した柔軟性素材を取り付けることにより通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に安定保持具としても利用でき、かつ事故発生時の慣性や遠心力による体の移動に対しても、ベルト部に連動し該柔軟性素材が移動、変形等により、頭部及び体を安定させることを特徴とする手段を採用することを特徴とする請求項7に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置。

発明の背景

発明の分野

本発明は、自動車シートベルト構造及びその補助装置に関するものである。

従来の技術の説明

従来提供されている3点式シートベルトはその基本的形態として、ベルトが、乗員の身体に接触した状態で装着され、乗員の下半身保護を主眼とした腰部分にのみ着用される腰ベルトと乗員の肩部から胸部、腰部にかけて襟掛けに着用されるショルダーベルトとを組み合わせた構成よりなるものであるが、以下の欠点を有するものである。

腰ベルト及びショルダーベルトの双方が乗員の身体に接触した状態を維持したまま装着されるものであるため、平常の運転時において、乗員の身体の自由がこれらのベルトにより拘束されてしまうことになり、運転環境の点から問題がある。

殊に、胸部に疾病を持つ乗員及び40歳以上に多い高血圧、心臓病、脳卒中等の成人病の乗員、あるいは胸が締め付けられるような痛み、頭痛、吐き気等の症状が多少なりともある時は、ショルダーベルトの身体への密着は、締め付けにも似た圧迫を感じさせるものであり、当該乗員には過酷な環境を強いることになる。

また、前記基本的形態から、ショルダーベルトが乗員の肩に位置づけられるものであることから、多少なりとも座席をリクライニング状態とすると、ショルダーベルトは乗員の身体から離れてしまい、脇下で身体を止めるものがなく、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜ける、いわゆるサブマリン現象を引き起こすこととなる。また、座席が定位置の時においてもショルダーベルトを引っ張ることなく、ショルダーベルト上方域及び下方域からすり抜けることが可能となる。すなわち、ショルダーベルトは指性の力により前方向へ移動することを制止する目的の装備であり、体の上下方向への移動を止める装備ではなく、サブマリン現象に対応しうる構造ではない。さらに、事故のケースの一例として、遠心力で体がショルダーベルト側の反対方向に振られれば、座席をリクライニング状態とした時と同様にベルトは乗員の身体から離れ、下方域へすり抜ける構造とな

っているものである。

さらに、従来のシートベルトの基本構造においては、バックル材にベルトが若脱自在に係止されているが、係止解除の方法は、一般的にはバックル材に備えるボタンを押し込むことによるものとなる。

このように、係止を解除するには常に、搭乗者の指により極めて限定された箇所を押すことを余儀なくされる。しかしながら、事故発生時、乗員はパニック状態に陥り、かかる動作をも容易に成し得ず、自力での車外脱出を遅延化させることとなる。なお、ベルトがテンション状態ではなく、弛んだ状態あるいはロック状態においては、ボタンを押しつつベルトをバックルから引き抜き、肩にかかったベルトを手で取り除く必要もあり、その煩雑さを増大することとなる。

さて、シートベルトの本来的目的は、事故発生時において、乗員の頭部及び身体がハンドル、サイドドアガラス、フロントガラス等の車両内硬質物体に激突することを防止するものであり、決して運転時の体の動きを拘束することではない。従って、事故発生時、ハンドル、サイドドアガラス、フロントガラス等に頭部及び胸部が接触しない範囲内であれば、可動範囲を限定しない構造であったとしても、乗員に損傷を与えることはない。換言すれば、通常運転時は、体の固定、拘束を如何に少なくするかが重要である。

さらに、運転者席ではないいわゆる助手席においては、ハンドルが存しないため、運転者には可能な腕を用いての状態保持というものが不可能であり、殊に子供にとっては座席から、ダッシュボードへの空間が極めて広く、通常運転時においても安心感が欠け、事故発生時には、激突の衝撃が増大することとなる。

本発明は、上記問題点を踏みなされたものであり、その目的とするところは、シートベルトによる乗員の胸部の拘束を皆無とすることにより快適な運転環境を提供し、殊に、胸部に疾病を持つ乗員及び高血圧、頭痛、吐き気のある乗員などの胸部の圧迫感を除去し、また、乗員の体格、子供や長身、肥満など多様な身体タイプにも、安全性を確保する自動車シートベルト構造及びその補助装置を提供するものである。

また、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜けダッシュボード等に激突

するいわゆるサブマリン現象を完全に防止しうる自動車シートベルト構造及びその補助装置を提供するものである。

また、ベルトの解除を容易化することにより車外への脱出を円滑になし得る自動車シートベルト構造及びその補助装置を提供するものである。

また、助手席における特に子供の乗員の快適ドライブ環境、事故発生時における安全の十全を確保しうる自動車シートベルト構造及びその補助装置を提供するものである。

発明の概要

本発明は、上記目的を達成するため、自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、ベルト部に、事故発生時ベルト下方域から乗員がすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止する手段を備えることを特徴とするものである。

また、自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、乗員がシートベルト部の下方域からすり抜けることを防止する手段として、事故発生時の惰性によりベルト部（B）が車両前方に引っ張られる力により、座席本体（Z）側面に結合される横支柱部（Y）と接合されるサブマリン対応クッション（1）が前方に引っ張られ、該クッション（1）が腰番（2）を中心線として、乗員の身体の前面に折れ曲がり、該サブマリン対応クッションが乗員の脇下から胸部まで覆うことになることを特徴とする手段を採用することを特徴とする。

また、自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、事故発生時に乗員がシートベルト下方域からすり抜けることを防止する手段として、ベルト部（B）一端に、座席本体（Z）側方部に設けられた横支柱（Y）に磁石を介して簡易固定されているクッション（1）を備え、事故発生時の惰性によりベルト部（B）が車両前方に引っ張られる力に伴い、該クッション（

1)における磁石の吸引状態が解除され、座席本体(7)側方部に設けられた横支柱(Y)と該クッション(1)との接合角度が変動し、蝶番(2)の作用により、該クッション(1)が脇横から膝下及び腰上位置に稼働することを特徴とする手段を採用することを特徴とするものである。

また、自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、事故発生時に乗員がシートベルト下方域からすり抜けることを防止する手段として、柔軟弾性素材(3)をベルト部(B)に取り付け、事故発生時の慣性によりベルト部が車両前方に引っ張られる力に伴い、該柔軟弾性素材(3)が球状等に膨張することを特徴とする手段を採用することを特徴とするものである。

また、自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部が、乗員の身体に接することなくテンションを保持した状態により装着されるとともに、事故発生時に乗員がシートベルト下方域からすり抜けることを防止する手段として、補助エアバッグをベルト部又はベルト留め金部に取り付け、事故発生時の慣性によりベルト部が車両前方に引っ張られる力にあるいは自動車内部の予め備えられたエアバッグによるベルト部に与える直接的衝撃等に伴い、該補助エアバッグが膨張することを特徴とする手段を採用することを特徴とするものである。

また、請求項1乃至請求項5に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置において、シートベルト部における座席本体左右の支柱の固定位置を調節自在とし、乗員の身体状況に合わせて該固定位置を調節することが可能な機能を有することを特徴とする。

また、請求項1乃至請求項6に記載される自動車シートベルト構造及びその補助装置において、事故時にシートベルトを容易に解除可能とするため、電気式磁石により装着されるベルト止め金部と止め金受け部が、事故によりエンジン回転が停止することにより発電機能が停止し、その発電機能停止に連動して電気式磁石への送電が停止し、自動的に該磁石機能を失う構造を有することを特徴とする。

また、請求項1乃至請求項7に記載される自動車シートベルト構造及びその補

助装置において、いわゆる助手席におけるシートベルト部に、空気袋などの適宜膨張した柔軟性素材を取り付けることにより通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に身体安定保持具として利用でき、かつ事故発生時の惰性或遠心力による体の移動に対しても、ベルト部に連動し該柔軟性素材が移動、変形等により、頭部及び体を安定させることを特徴とする手段を採用することを特徴とする。

本発明は、シートベルトが乗員の身体に触れることなくテンション状態を保持したままで装着されるので、乗員の身体を締め付けるなどの拘束が皆無となり、快適な運転環境を提供することが可能となり、殊に、胸部に疾病を持つ乗員や、高血圧、脳卒中などの成人病の乗員に、従来提供されているショルダーベルトによる圧迫感を除去することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部にサブマリン対応クッションが備えられており、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止することが可能となる。

また、サブマリン対応クッションの構造が、サブマリン対応クッションが上方に折れ曲がり、乗員の身体側方下部に位置づけられるので、乗員の身体と何ら接触することなく、運転阻害率が極端に低く、特に緊急対応時に敏捷性を必要とするハンドル及び運転操作及びブラフロード走行時の体の平行バランス維持等の体の敏捷な調節機能として動きを必要とする運転操作を阻害することなく安全運転に集中する環境を提供することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部に事故発生時球状等に膨張する柔軟弾性素材を備えるので、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部における固定位置を調節自在とできるので、乗員の体格、殊に子供に対してもその安全を十分に確保することが可能となる。

また、本発明は、助手席におけるシートベルト部に、空気袋などの柔軟性素材を取り付けることにより、通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に身体安定保持具として利用でき、助手席における特に子供の乗員の快適ドライブ環境、事故発生時における安全の十全を確保することが可能となる。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明の一実施例における通常状態を示す斜視図である。
- 図 2 は、本発明の一実施例における事故発生状態を示す斜視図である。
- 図 3 は、本発明の一実施例における通常状態を示す斜視図である。
- 図 4 は、本発明の一実施例における事故発生状態を示す斜視図である。
- 図 5 は、本発明の一実施例における通常状態を示す斜視図である。
- 図 6 は、本発明の一実施例における事故発生状態を示す斜視図である。
- 図 7 は、本発明の一実施例における通常状態を示す斜視図である。
- 図 8 は、本発明の一実施例における事故発生状態を示す斜視図である。
- 図 9 は、本発明の一実施例におけるベルト留め金受け部を示す斜視図である。
- 図 10 は、本発明の一実施例におけるベルト留め金部を示す斜視図である。
- 図 11 は、本発明の一実施例におけるベルト留め金離脱防止部を示す斜視図である。
- 図 12 は、本発明の一実施例を示す斜視図である。
- 図 13 は、本発明の一実施例を示す斜視図である。
- 図 14 は、本発明の一実施例における乗車状況での通常状態を示す図である。
- 図 15 は、本発明の一実施例における乗車状況での通常状態を示す図である。
- 図 16 は、本発明の一実施例における乗車状況での事故発生状態を示す図である。
- 図 17 は、本発明の一実施例における乗車状況での事故発生状態を示す図である。
- 図 18 は、本発明の一実施例を示す斜視図である。
- 図 19 は、本発明の一実施例を示す斜視図である。

発明の実施の形態

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

本発明におけるシートベルト部 (B) は、乗員の身体に接触することなく一定のテンションを保持した状態、すなわち乗員の身体を拘束しないことを基本的構造とするものである。かかる構造により、通常運転時、乗員が胸部に圧迫を受け

ることが無く、従来における3点式ベルトの問題点を回避することができ、殊に、胸部に疾病を持つ乗員、及び40歳以上に多い高血圧、心臓病、脳卒中等の成人病の乗員、胸の痛み、頭痛、吐き気等の症状がある兵員の、ショルダ-ベルトによる圧迫感を取り除くことが可能となる。

なお、シートベルト部(B)は、例えば図1等に示されるように、座席本体(Z)側面に設けられた横支柱(Y)がサブマリン対応クッション(1)と接合され、これらがベルト(B)一端に取り付けられており、乗員の身体の前方において斜状に位置づけられ、腰部付近において留め金具(9, 10)などに係止される態様が挙げられる。

なお、シートベルト部(B)が乗員の身体に接触しない構造は、上記態様に留まらずそのベルト部(B)の位置づけは各種可能であり、例えば、図15乃至図16に示される態様も想定される。

ベルト部(B)一端には、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜ける現象、すなわちサブマリン現象を防止するための各種の対応クッション機構が設けられている。

本発明は、前記のように、シートベルト部(B)が乗員の身体に接触しない基本構造を採用するので、ベルト部の位置づけによっては、サブマリン現象を招来しかねないので、乗員の安全確保というシートベルトの使命を果たすべく、各構成においてサブマリン対応機構を設けている。

図1乃至図6は、本発明のサブマリン対応クッション(1)の具体的構造の一実施例を示した斜視図である。

前記のように、座席本体(Z)には、サブマリン対応クッション(1)が接合される横支柱(Y)が設けられている。

横支柱(Y)と、サブマリン対応クッション(1)の接合態様は、図示のように蝶番(2)を介し接合され、請求項3に記載のように、横支柱(Y)とサブマリン対応クッション(1)相互の端面が簡易磁石により嵌合される構造も採用される。

図2、図4、図6に示すように、事故発生時、ベルト部が車両前方に引っ張られる力によって、クッション(1)が横支柱(Y)との関係において、蝶番(2)

)を介して、乗員の方向へ折り曲がるため、乗員がベルト下方域からずり抜けることが防止できる。

具体的な、作用過程は、事故発生時の情性によりベルト部(B)が車両前方に引っ張られる力により、座席本体(Z)側面に設けられる横支柱部(Y)と接合されるサブマリン対応クッション(1)が前方に引っ張られ、該クッション(1)が蝶番(2)を中心線として、乗員の身体の前面に折れ曲がり、該サブマリン対応クッション(1)が乗員の膝下から胸部まで覆うことになる手段や、事故発生時の情性によりベルト部(B)が車両前方に引っ張られる力に伴い、該クッション(1)における磁石の吸引状態が解除され、座席本体側方部に設けられた横支柱と該クッションとの接合角度が変動し、該クッションが脇横から膝下及び膝上位置に稼働することになる手段を採用するものである。

なお、図1、図3、図5に示されるように、サブマリン対応クッション(1)は、通常時においては、横支柱(Y)と共に前方方向に直立した状態で位置づけられるので、運転操作を阻害することは皆無である。

図8に示すように、シートベルトに設けられた柔軟素材からなる球状等からなるクッション(3)は、例えば、図7に示すように、通常時はベルト部(B)に備えられ略帯状に形成されるが、事故発生時、ベルトに対し上下方向に膨張する構造が挙げられる。

なお、かかる柔軟弾性素材(3)の膨張作用は、例えば、事故発生時、該素材を内設するベルト部が前方への情性による圧力により、圧迫され、該素材の収納部の体積が縮小することにより、外部に球状等の形状において膨張する手段が想定される。

また、シートベルトあるいはベルト留め全部に設けられた補助エアバッグは、例えば、前記した図7に示された柔軟弾性素材からなるサブマリン対応クッションと同様、通常時はベルト部に備えられ略帯状に形成されるが、事故発生時、膨張する構造が挙げられる。

補助バッグは、事故発生時の情性によりベルト部が車両前方に引っ張られる力にあるいは自動車内部の予め備えられたエアバッグによるベルト部に与える直接的衝撃等に伴い、膨張するものであるが、膨張始動圧力などの制御機構は、従来

の自動車エアバッグに採用される手段が選択される。

なお、補助エアバッグは、請求項4に記載のように、本体に予め備えられるエアバッグが事故発生時作動した際、その衝撃に伴い膨張するものも採用されるが、その際、本体エアバッグが先行して作動した場合であっても、本体エアバッグの下方部で補助バッグが膨張し、本体エアバッグにより上半身部を、補助エアバッグにより胸、腰部を制止することとなり、本来的機能を失わせるものではない。

助手席のシートベルトには、一定程度膨らんだ空気袋などを備え、かかる柔軟弾性素材は事故発生時は、前記の柔軟弾性素材と同様、完全に膨張し乗員のサブマリン対応クッションを防止する一方、通常運転時においては、例えば、運転者席におけるハンドルと同様、手をあてがうことなどにより、身体安定具として機能することが可能となる。さらに、子供にとっては、その身体状況から、助手席の空間は極めて広いものであり、通常のエアバッグなどの安全対策のみをもってしては、完全な保護を図り得ないものである。かかる問題点は、幼児用座席においても残存し、特に頸部の骨格が未だ未発達な幼児は、事故発生時の慣性によって受けるダメージが強い。従って、本発明におけるシートベルト構造及びその補助装置のように、通常状態で、一定程度膨らんだ空気袋等の柔軟弾性素材を備えることにより、乗員との間にいたずらに有する空間を狭めることが可能となる。

シートベルトの留め金構造は、例えば図9乃至図11に示されるような、留め金部(A)、留め金受け部(C)および留め金離脱防止部(D)の各構造が挙げられる。

なお、例えば、留め金部(A)の横幅と留め金受け部(C)の内横幅を略同一あるいは留め金部(A)の横幅を僅かに狭いものとし、留め金部(A)及び留め金受け部(C)双方の各面を平面に形成することにより、本発明の基本的構造である、乗員の身体に直接接触することなく、一定のテンション状態を保持する状態が、より容易に実現可能となる。

なお、留め金受け部(A)の縦幅の長さを調整することにより、シートベルトの着脱度合いを調節することが可能となる。

また、図11に示すように、留め金受け部(A)に留め金離脱防止部(D)

を内接することにより、パネなどを介して上下に可動自在な離脱防止部の機能により、乗員の操作なくしては、自然に離脱することが皆無となる。

なお、シートベルト部における座席本体左右の固定位置を調節自在とする調整機構は、例えば図15、図16に示されるように、複数段の高さを選択可能な調整ボックス（T）などが考え得る。

シートベルトの解除機構は、例えば、留め金部と留め金部受け部との係止状態を簡易磁石を介しなし、自動車のエンジン回転中においてオンとし、エンジンの回転が停止した時オフとなる機構とし、これをバッテリーからの回線としないものとする。

本発明は、シートベルトが乗員の身体に触れることなくテンション状態を保持したままで装着されるので、乗員の身体を締め付けるなどの拘束が皆無となり、快適な運転環境を提供することが可能となり、殊に、胸部に疾病を持つ乗員や、高血圧、脳卒中などの成人病の乗員に、ベルトによる圧迫感を除去することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部にサブマリン対応クッションが備えられており、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止することが可能となる。

また、サブマリン対応クッションの構造が、サブマリン対応クッションが上方に折れ曲がり、かつ、通常運転時は、乗員の身体側方下部に位置づけられるので、乗員の身体と何ら接触することなく、運転阻害率が極端に低く、特に緊急対応時に敏捷性を必要とするハンドル及び運転操作及びラフロード走行時の体の平行バランス維持等の体の敏捷な調節機能として動きを必要とする運転操作を阻害することなく安全運転に集中する環境を提供することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部に事故発生時球状等に膨張する柔軟弾性素材又は補助エアバッグを備えるので、事故発生時、乗員がベルト下方域からすり抜けるいわゆるサブマリン現象を防止することが可能となる。

また、本発明は、シートベルト部における固定位置を調節自在とできるので、乗員の体格、殊に子供に対してもその安全を十全に確保することが可能となる。

また、本発明は、助手席におけるシートベルト部に、膨らんだ空気袋などの柔軟性素材を取り付けることにより、通常時乗員とダッシュボード部との隙間を少なくすると共に身体安定保持具として利用でき、助手席における特に子供の乗員の快適ドライブ環境、事故発生時における安全の十全を確保することが可能となる。

FIG. 1

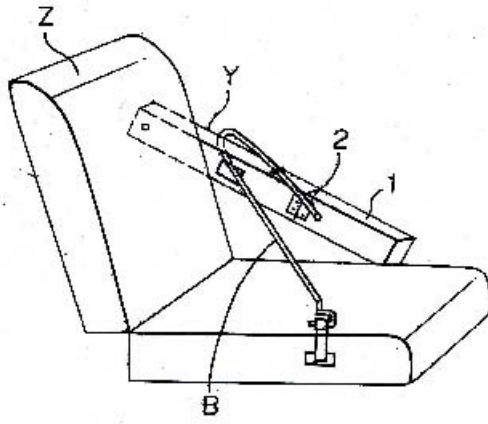


FIG. 2

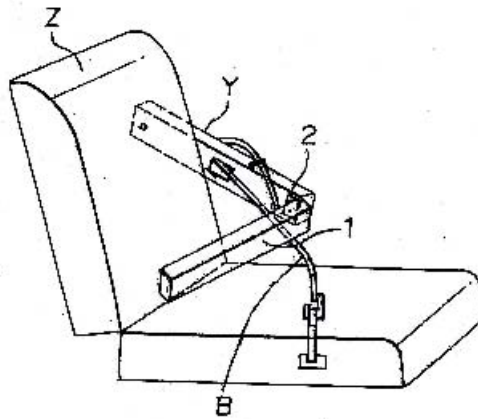


FIG. 3

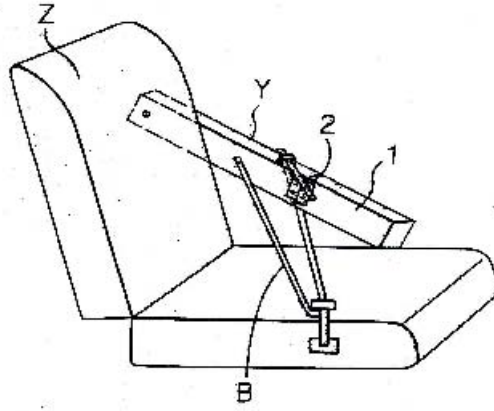


FIG. 4

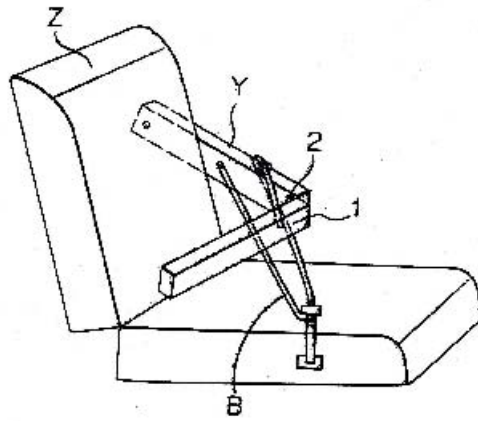


FIG. 5

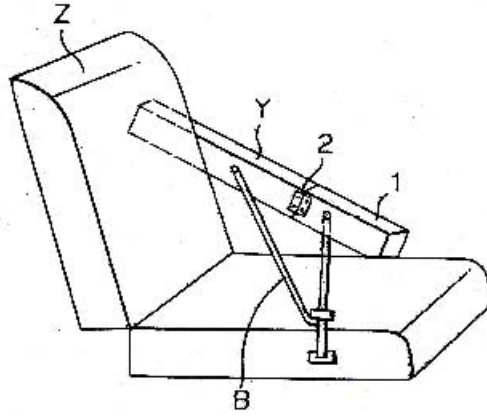


FIG. 6

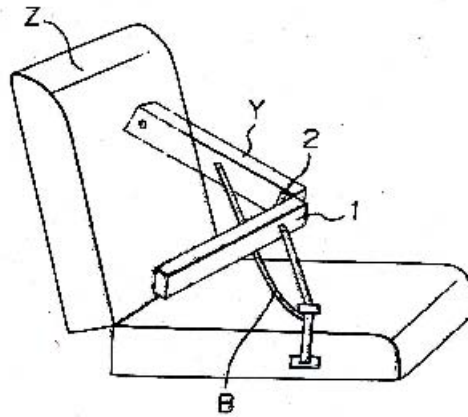


FIG. 9

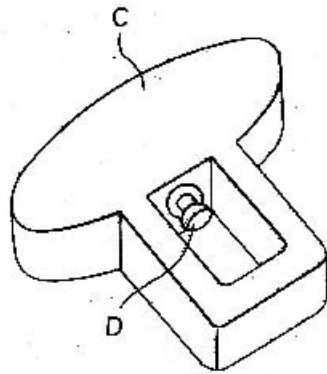


FIG. 11

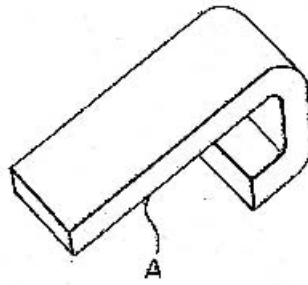
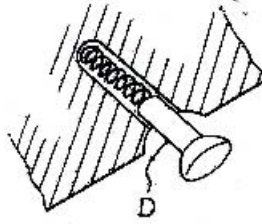
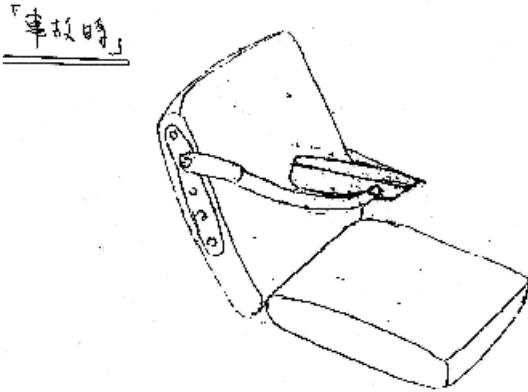
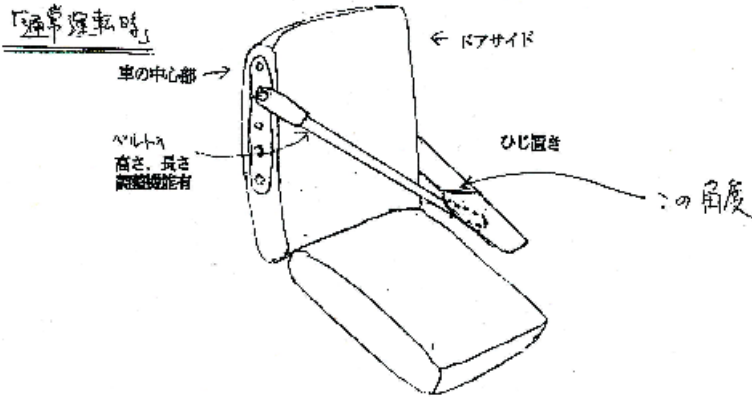


FIG. 10

作成資料(1)



- (a) 遠心力によっても、ドアサイドへのすり抜けの可能性が低く、低い方をドアサイドとし、高い位置のベルト側を、車の中心部とする。
- (b) 「ひじ置き」としても兼用でき、その折れ曲がる構造に於て、その角度を、図の様に斜めとすれば、事故時に折れ曲がる時、上方向へ折れ曲がる事によ、制止効果を上げる事が出来る。