

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4660994号
(P4660994)

(45) 発行日 平成23年3月30日(2011.3.30)

(24) 登録日 平成23年1月14日(2011.1.14)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 2 D 1/19 (2006.01) B 6 2 D 1/19

請求項の数 18 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-226043 (P2001-226043) (22) 出願日 平成13年7月26日 (2001.7.26) (65) 公開番号 特開2002-120732 (P2002-120732A) (43) 公開日 平成14年4月23日 (2002.4.23) 審査請求日 平成20年3月24日 (2008.3.24) (31) 優先権主張番号 0009815 (32) 優先日 平成12年7月26日 (2000.7.26) (33) 優先権主張国 フランス (FR)</p>	<p>(73) 特許権者 500309975 ナカム フランス ソシエテ アノニム NACAM FRANCE S. A. フランス国, 4 1 1 0 0 ヴァンドー ム, ルート ドゥ プロワ, ゼッド. イ. シュード (74) 代理人 100074930 弁理士 山本 恵一 (72) 発明者 ベノワ デュヴァル フランス国, 4 1 1 0 0 ヴァンドー ム, リュ デュ シャトー 5番地 (72) 発明者 アブデル カリーム ベン ローマ フランス国, 4 1 1 0 0 ヴァンドー ム, リュ ロラン ドルジュレス 1番地</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車車両のステアリング柱用パイロ技術的装填型調整可能エネルギー吸収装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステアリング軸(3)の周りの管体(2)内で回転するように取り付けられたステアリングシャフト(1)を有する、自動車車両のステアリング柱のエネルギーの調整可能な吸収装置であって、前記管体(2)が車両のシャーシ(10)に固定されたサポートアセンブリ(6)に接続され、さらに、前記エネルギーの調整可能な吸収システムが、

- 車両のシャーシ(10)に連動する固定サポートエレメント(8)と、サポートアセンブリ(6)を構成できるように固定サポートエレメント(8)に接続される可動サポートエレメント(9)とからなり、可動サポートエレメント(9)は、固定サポートエレメント(8)上に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動が中断され、

- 一定の断面を有する金属製エレメントの少なくとも1本の巻線(21、25)からなり、その巻線(21、25)が、固定サポートエレメント(8)と可動サポートエレメント(9)とに接続され、

- 巻線(21、25)が、ステアリング軸(3)を通る鉛直面の側に配置され、
 - 巻線(21、25)が、保持ロッド(31、33、35)で構成される連絡軸(11、13、15)によって固定サポートエレメント(8)に接続され、

- 巻線(21、25)が、保持ロッド(32、34、36)によって構成される連絡軸(12、14、16)によって可動サポートエレメント(9)に接続され、

- 巻線(21、25)が、2本のサポートエレメント(8、9)のうち的一方との連絡

軸を構成する保持軸（５）上に配置されるローラ（２４、２８）上に取り付けられ、

- 巻線（２１、２５）が、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線的部分（２２、２６）を備え、各直線的部分（２２、２６）が、他方のサポートエレメント（９、８）との連絡軸を構成する連結軸（７）につながれた自由端（２３、２７）によって延長され、

- 巻線（２１、２５）の各々の２本の連絡軸の一方は、制御手段によって差動開始されるパイロ技術的移動手段（４１および４２，４３および４４，４５および４６，４７および４８）によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド（３２，３４，３６）の形態であり、

- 衝撃が起きた場合には、選択されたパラメータの値にしたがって、可動サポートエレメント（９）が、望ましい数の巻線（２１、２５）によって固定サポートエレメント（８）に接続され、その結果、管体（２）に、すなわちハンドルに接続された可動サポートエレメント（９）が、必要とされる消費エネルギー全体または一部を吸収することによって、ステアリング軸に沿った固定サポートエレメント（８）に対して移動することができるようにする

ことを特徴とする装置。

【請求項２】

- 固定サポートエレメント（８）と可動サポートエレメント（９）に接続された、一定の断面を有する金属製エレメントの２本の巻線（２１、２５）を有し、

- ２本の巻線（２１、２５）のうち的一方が、ステアリング軸（３）を通る鉛直面の側に配置され、他方の巻線は、ステアリング軸（３）を通る前記鉛直面の反対側に配置される

ことを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項３】

パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメント（９）が

- 巻線（２１、２５）によって、固定サポートエレメント（８）に接続される、または

- いかなる巻線によっても接続されない

ように配置されることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項４】

パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメント（９）が

- ２本の巻線（２１、２５）によって、または、

- ２本の巻線（２１、２５）の一方によって、あるいは、

- 他方の巻線（２１、２５）によって、

固定サポートエレメント（８）に接続される、または、

- いかなる巻線によっても接続されない

ように配置されることを特徴とする請求項２に記載の装置。

【請求項５】

２本の巻線（２１、２５）の各々の保持軸（５）が、固定サポートエレメント（８）内に配置され、２本の巻線（２１、２５）の各々の連結軸（７）が可動サポートエレメント（９）内に配置されることを特徴とする請求項２または４のいずれか一項に記載の装置。

【請求項６】

２本の巻線（２１、２５）の各々の保持軸（５）が、可動サポートエレメント（９）内に配置され、２本の巻線（２１、２５）の各々の連結軸（７）が、固定サポートエレメント（８）内に配置されることを特徴とする請求項２または４に記載の装置。

【請求項７】

各巻線（２１）が、２本の連絡軸、すなわち、互いにほぼ平行な保持軸（５）および連結軸（７）を有することを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項８】

各巻線（２５）が２本の連絡軸、すなわち、互いにほぼ垂直な保持軸（５）と連結軸（

10

20

30

40

50

7) を有することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

2 本の巻線 (21) の各々の 2 本の連絡軸 (13、14) が、鉛直面内に位置し、それらが互いにほぼ平行であり、さらにステアリング軸 (3) にほぼ垂直であることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

2 本の巻線 (21) の各々の 2 本の連絡軸 (15、16) がほぼ水平であり、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直であることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 11】

2 本の巻線 (25) の保持軸 (5) が、各々、鉛直面内に位置し、互いにほぼ平行であり、またステアリング軸 (3) にほぼ垂直であり、さらに、2 本の巻線 (25) の連結軸 (7) がほぼ水平であり、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直であることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

10

【請求項 12】

2 本の巻線 (25) の保持軸 (5) がほぼ水平であり、またステアリング軸 (3) を通る鉛直面にほぼ垂直であり、さらに 2 本の巻線の連結軸 (7) が、各々、鉛直面内に位置し、互いにほぼ平行であり、さらにステアリング軸 (3) にほぼ垂直であることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 13】

- 固定サポートエレメント (8) は、シャーシ (10) に連動する 2 つのベッドプレート (51、52) によって構成され、

20

- 可動サポートエレメント (9) は、2 つの側面部分 (53、54) と 1 つの接続部分 (59) とを有し、各側面部分 (53、54) が、収納部 (57、58) を備えた可動ベッドプレート (55、56) によって外側に延長され、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント (8) の対応する固定ベッドプレート (51、52) が嵌め込まれ、前記可動ベッドプレート (55、56) は、固定ベッドプレート (51、52) 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動ベッドプレート (55、56) の収納部 (57、58) と固定ベッドプレート (51、52) が備えられ、

- 巻線 (25) は、各側面部分 (53、54) の外側に配置され、各巻線 (25) は、互いに垂直な 2 本の連絡軸 (11、12) を有し、

30

- 各保持軸 (5) は、対応する固定ベッドプレート (51、52) との連絡軸 (11) であり、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 (3) にほぼ垂直であり、

- 対応する側面部分 (53、54) との連絡軸 (12) である各連結軸 (7) は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 (3) を通る鉛直面にほぼ垂直であり、

- 各連結軸 (7) は、パイロ技術的移動手段 (41、42) によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド (32) によって構成され、

- 2 本の巻線 (25) の各々の保持軸 (5) は、固定保持ロッド (31) によって構成される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

40

【請求項 14】

- 固定サポートエレメント (8) は、シャーシ (10) に連動する 2 つのベッドプレート (51、52) によって構成され、

- 可動サポートエレメント (9) は、2 つの側面部分 (53、54) と 1 つの接続部分 (59) とを有し、各側面部分 (53、54) が、収納部 (57、58) を備えた可動ベッドプレート (55、56) によって外側に延長され、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント (8) の対応する固定ベッドプレート (51、52) が嵌め込まれ、前記可動ベッドプレート (55、56) は、固定ベッドプレート (51、52) 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動ベッドプレート (55、5

50

- 6) の収納部 (57、58) と固定ベッドプレート (51、52) が備えられ、
- 巻線 (25) は、各側面部分 (53、54) の外側に配置され、各巻線 (25) が、互いに垂直な 2 本の連絡軸 (11、12) を有し、
 - 対応する側面部分 (53、54) との連絡軸 (12) である、各保持軸 (5) は、ほぼ水平であり、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直であり、
 - 対応する固定ベッドプレート (51、52) との連絡軸 (11) である、各連結軸 (7) は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸にほぼ垂直であり、
 - 保持軸 (5) は、パイロ技術的移動手段 (43、44) によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド (32) によって構成され、
 - 2 本の巻線 (25) の各々の連結軸 (7) は、固定保持ロッド (31) によって構成される
- ことを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

10

【請求項 15】

- 固定サポートエレメント (8) は、シャーシ (10) に連動する 1 つのベッドプレート (61) によって構成され、前記ベッドプレート (61) がほぼ垂直な側面部分 (63、64) によって各側に延長され、
 - 可動サポートエレメント (9) は、2 つの側面部分 (65、66) と 1 つの接続部分 (69) とを有し、各可動側面部分 (65、66) は収納部 (67、68) を備え、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント (8) の対応する固定側面部分 (63、64) が嵌め込まれ、前記可動側面部分 (65、66) は、固定側面部分 (63、64) 内に
- 接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動側面部分 (65、66) の収納部 (67、68) と固定側面部分 (63、64) が備えられ、
- 巻線 (21) は、各固定側面部分 (63、64) の外側に配置され、各巻線 (21) は、互いに平行な 2 本の連絡軸 (15、16) を有し、
 - 対応する固定側面部分 (63、64) との連絡軸 (15) である、各保持軸 (5) はほぼ水平であり、また、ステアリング軸 (3) を通る鉛直面にほぼ垂直であり、
 - 対応する可動側面部分 (65、66) との連絡軸 (16) である、各連結軸 (7) はほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直であり、
 - 各連結軸 (7) は、パイロ技術的移動手段 (47、48) によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド (36) によって構成され、
 - 2 本の巻線 (21) の各々の保持軸 (5) は、固定保持ロッド (35) によって構成される
- ことを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

20

30

【請求項 16】

- 固定サポートエレメント (8) は、シャーシ (10) に連動する 1 つのベッドプレート (61) によって構成され、前記ベッドプレート (61) は、ほぼ垂直な側面部分 (63、64) によって各側に延長され、
 - 可動サポートエレメント (9) は、2 つの側面部分 (65、66) と 1 つの接続部分 (69) とを有し、各可動側面部分 (65、66) は、収納部 (67、68) を備え、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント (8) の対応する固定側面部分 (63、64) が嵌め込まれ、前記可動側面部分 (65、66) は、固定側面部分 (63、64) 内に
- 接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動側面部分 (65、66) の収納部 (67、68) と固定側面部分 (63、64) が備えられ、
- 巻線 (21) は、各固定側面部分 (63、64) の外側に配置され、各巻線 (21) は、互いに平行な 2 本の連絡軸 (15、16) を有し、
 - 対応する可動側面部分 (65、66) との連絡軸 (16) である、各保持軸 (5) は、ほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直であり、
 - 対応する固定側面部分 (63、64) との連絡軸 (15) である、各連結軸 (5) は

40

50

- 、ほぼ水平であり、またステアリング軸（３）を通る鉛直面にほぼ垂直であり、
 - 保持軸（５）が、パイロ技術的移動手段（４７、４８）によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド（３６）によって構成され、
 - ２本の巻線（２１）の各々の連結軸（７）が、固定保持ロッド（３５）によって構成される

ことを特徴とする請求項７に記載の装置。

【請求項１７】

- 固定サポートエレメント（８）は、シャーシ（１０）に連動する２つのベッドプレート（５１、５２）によって構成され、
- 可動サポートエレメント（９）は、２つの側面部分（５３、５４）と１つの接続部分（５９）とを有し、各側面部分（５３、５４）は、収納部（５７、５８）を備えた可動ベッドプレート（５５、５６）によって外側に延長され、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント（８）の対応する固定ベッドプレート（５１、５２）が嵌め込まれ、前記可動ベッドプレート（５５、５６）は、固定ベッドプレート（５１、５２）内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動ベッドプレート（５５、５６）の収納部（５７、５８）と固定ベッドプレート（５１、５２）が備えられ、
 - 巻線（２１）は、各側面部分（５３、５４）の外側に配置され、各巻線（２１）は、互いに平行な２本の連絡軸（１３、１４）を有し、
 - 対応する固定ベッドプレート（５１、５２）との連絡軸（１３）である、各保持軸（５）は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸にほぼ垂直であり、
 - 対応する可動ベッドプレート（５５、５６）との連絡軸（１４）である、各連結軸（７）は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸にほぼ垂直であり、
 - 各連結軸（７）は、パイロ技術的移動手段（４５、４６）によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド（３４）によって構成され、
 - ２本の巻線（２１）の各々の保持軸（５）は、固定保持ロッド（３３）によって構成される

ことを特徴とする請求項７に記載の装置。

【請求項１８】

- 固定サポートエレメント（８）は、シャーシ（１０）に連動する２つのベッドプレート（５１、５２）によって構成され、
- 可動サポートエレメント（９）は、２つの側面部分（５３、５４）と１つの接続部分（５９）を有し、各側面部分（５３、５４）は、収納部（５７、５８）を備えた可動ベッドプレート（５５、５６）によって外側に延長され、さらにその収納部内に、固定サポートエレメント（８）の対応する固定ベッドプレート（５１、５２）が嵌め込まれ、前記可動ベッドプレート（５５、５６）は、固定ベッドプレート（５１、５２）内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために、可動ベッドプレート（５５、５６）の収納部（５７、５８）と固定ベッドプレート（５１、５２）が備えられ、
 - 巻線（２１）は、各側面部分（５３、５４）の外側に配置され、各巻線（２１）は、互いに平行な２本の連絡軸（１３、１４）を有し、
 - 対応する可動ベッドプレート（５５、５６）との連絡軸（１４）である、各保持軸（５）は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸（３）にほぼ垂直であり、
 - 対応する固定ベッドプレート（５１、５２）との連絡軸（１３）である、各連結軸（７）は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸（３）にほぼ垂直であり、
 - 保持軸（５）は、パイロ技術的移動手段（４５、４６）によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド（３４）によって構成され、
 - ２本の巻線（２１）の各々の連結軸（７）は、固定保持ロッド（３３）によって構成される

ことを特徴とする請求項７に記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車車両のステアリング柱用の調整可能なエネルギー吸収装置に関し、この吸収装置は、直接ステアリング柱の軸に沿って作動し、パイロ技術的装填を利用するものである。

【0002】**【従来の技術】**

本発明による装置は、特に、深度または傾斜が調整可能なステアリング柱、あるいはまた、深度および傾斜が調整可能なステアリング柱に適用される。本発明はまた、調整不能なステアリング柱にも適用することができる。

10

【0003】

ステアリング柱における安全性を改良するために、メーカーは、エネルギー吸収システムのあらゆるパラメータを管理することが要求される。このようにして、ステアリング柱において次第に外力を加えられる、ワイヤの伸張によるエネルギーの吸収方法に関しては、運転者の体重、運転者がシートベルトを装着しているか否か、さらにハンドルに対する運転者の位置や、車両の速度といった、衝撃が起きた場合にハンドルに作用する特性にしたがって、このエネルギーの吸収を調整することが考えられる。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

20

本発明の目的は、運転者および車両の特性を考慮に入れた、必要とされる消費エネルギーの全部または一部を計量化された方法で吸収できるようにしながらも、さらに、既存のステアリング柱の場所に容易に取り付けられながらも、ステアリング柱の軸に沿って直接働きかけ、製作が容易な単純な形状のワイヤを利用する、調整可能なエネルギーの吸収装置を提案することにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明の実施形態によれば、本発明は、ステアリング軸の周りの管体内を回転するように取り付けられたステアリングシャフトを有する、自動車車両のステアリング柱のエネルギーの調整可能な吸収装置を対象とする。管体は、車両のシャーシに固定されたサポートアセンブリに接続される。

30

【0006】

固定サポートエレメントは、車両のシャーシに連動し、可動サポートエレメントは、サポートアセンブリを構成するように、固定サポートエレメントに接続される。可動サポートエレメントは、固定サポートエレメント上に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動が中断される。

【0007】

2本の巻線は、一定の断面を有する金属製エレメントから得られる。2本の巻線は、固定サポートエレメントと可動サポートエレメントに接続される。2本の巻線のうちの一方は、ステアリング軸を通る鉛直面側に配置され、他方の巻線は、ステアリング軸を通る前記鉛直面の反対側に配置される。

40

【0008】

各巻線は、保持ロッドによって構成される連絡軸によって、固定サポートエレメントと可動サポートエレメントに接続される。

【0009】

各巻線は、2つのサポートエレメントのいずれか一方との連絡軸を構成する保持軸上に配置される、ローラ上に取り付けられる。各巻線は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有し、他方のサポートエレメントとの連絡軸を構成する連結軸につながる自由端によって延長される、直線的部分を備える。

【0010】

50

各巻線は、制御手段によって作動開始されるパイロ技術的移動手段によって、その軸に沿って移動可能な保持用ロッドによって構成される2本の連絡軸のうちの1本を有する。

【0011】

衝撃が起きた場合には、選択されたパラメータの値に応じて、運転者の特定の特性やハンドルに対する運転者の位置やシートベルトを装着しているか否かにしたがって、さらに車両の速度にしたがって、決定されることが望ましい数の巻線によって、可動サポートエレメントが、固定サポートエレメントに接続される。このようにして、管体に接続された、すなわちハンドルに接続された可動サポートエレメントは、必要とされる消費エネルギーの全体または一部を吸収しながらも、ステアリング軸に沿って固定サポートエレメントに対して移動する。

10

【0012】

パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメントが、

- 2本の巻線によって、または
- 2本の巻線のいずれか一方によって、または
- 他方の巻線によって

固定サポートエレメントに接続されるように、

- またはいかなる巻線によっても接続されないように、

配置される。

【0013】

本発明の他の実施形態によれば、一定の断面を有する金属製エレメントのただ1本の巻線は、固定サポートエレメントと可動サポートエレメントに接続される。

20

【0014】

前記巻線は、ステアリング軸を通る鉛直面側に配置される。パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、選択されたパラメータの値にしたがって、可動サポートエレメントが、

- 巻線によって固定サポートエレメントに接続される、または
- いかなる巻線によっても固定サポートエレメントに接続されない

ように配置される。

【0015】

本発明の特定の実施形態においては、2本の巻線の各々の保持軸は、固定サポートエレメント内に配置され、2本の巻線の各々の連結軸は、可動サポートエレメント内に配置される。

30

【0016】

本発明の他の実施形態においては、2本の巻線の各々の保持軸は、可動サポートエレメント内に配置され、さらに2本の巻線の各々の連結軸は、固定サポートエレメント内に配置される。

【0017】

本発明の種々の可能な構造によれば、各巻線は、互いにほぼ平行な2本の連絡軸を有する。

【0018】

あるタイプの構造によれば、2本の巻線の各々の2本の連絡軸は、鉛直面内に位置する。2本の連絡軸は、互いにほぼ平行であり、ステアリング軸にほぼ垂直である。

40

【0019】

他のタイプの構造によれば、2本の巻線の各々の2本の連絡軸は、ほぼ水平であり、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0020】

本発明の考えられる他の種々の構造によれば、各巻線は、互いにほぼ垂直な2本の連絡軸を有する。

【0021】

あるタイプの構造によれば、2本の巻線の保持軸は、各々、鉛直面内に位置する。保持軸

50

は互いにほぼ平行であり、ステアリング軸にほぼ垂直である。2本の巻線の連結軸はほぼ水平であり、それらはステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0022】

他のタイプの構造によれば、2本の巻線の保持軸はほぼ水平であり、それらは、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。2本の巻線の連結軸は、各々、鉛直面内に位置する。連結軸は互いにほぼ平行であり、ステアリング軸にほぼ垂直である。

【0023】

詳述した本発明の2つのタイプの構造において、

- 固定サポートエレメントは、シャーシに連動する2つのベッドプレートによって構成され、

- 可動サポートエレメントは、2つの側面部分と1つの接続部分を有し、各側面部分は、収納部を備えた可動ベッドプレートによって外側に延長され、この収納部内に、固定サポートエレメントの対応する固定ベッドプレートが嵌め込まれ、前記可動ベッドプレートは、固定ベッドプレート内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に取付けと取出しを容易にするために、可動ベッドプレートの収納部と固定ベッドプレートが備えられ、

- 巻線は、各側面部分の外側に配置され、各巻線は、互いに垂直な2本の連絡軸を有する。

【0024】

詳述した第1のタイプの構造は、以下からなる。

- 対応する固定ベッドプレートとの連絡軸である各保持軸は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸にほぼ垂直である。

- 対応する側面部分との連絡軸である各連結軸は、ほぼ水平であり、また、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。

- 連結軸は、パイロ技術的移動手段によってその軸に沿って移動可能な保持ロッドによって構成される。

- 2本の巻線の各々の保持軸は、固定保持ロッドによって構成される。

【0025】

詳述した第2のタイプの構造は、以下からなる。

- 対応する側面部分との連絡軸である各保持軸は、ほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。

- 対応する固定ベッドプレートとの連絡軸である各連結軸は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸にほぼ垂直である。

- 保持軸は、パイロ技術的移動手段によってその軸に沿って移動可能な保持ロッドで構成される。

- 2本の巻線の各々の連結軸は、固定保持ロッドによって構成される。

【0026】

詳述した本発明の他の2つのタイプの構造においては、

- 固定サポートエレメントは、シャーシに連動するベッドプレートによって構成され、前記ベッドプレートは、ほぼ垂直な側面部分によって各側に延長され、

- 可動サポートエレメントは、2つの側面部分と1つの接続部分を有し、各可動側面部分は、収納部を備え、その収納部内に、固定サポートエレメントの対応する固定側面部分が嵌め込まれ、前記可動側面部分は、固定側面部分内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動が中断され、さらに、衝撃が起きた場合に取付けおよび取出しを容易にするために、可動側面部分の収納部と固定側面部分が、備えられる。

- 巻線は、各固定側面部分の外側に配置され、各巻線は、互いに平行な2本の連絡軸を有する。

【0027】

詳述した第1のタイプの構造は、以下からなる。

10

20

30

40

50

- 対応する固定側面部分との連絡軸である各保持軸は、ほぼ水平であり、また、ステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。
- 対応する可動側面部分との連絡軸である各連結軸は、ほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。
- 連結軸は、パイロ技術的移動手段によってその軸に沿って移動可能な保持ロッドによって構成される。
- 2本の巻線の各々の保持軸は、固定保持ロッドによって構成される。

【0028】

詳述した第2のタイプの構造は、以下からなる。

- 対応する可動側面部分との連絡軸である各保持軸は、ほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。
- 対応する固定側面部分との連絡軸である各連結軸は、ほぼ水平であり、またステアリング軸を通る鉛直面にほぼ垂直である。
- 保持軸は、パイロ技術的移動手段によってその軸に沿って移動可能な保持ロッドによって構成される。
- 2本の巻線の各々の連結軸は、固定保持ロッドによって構成される。

【0029】

このようにして、本発明による調整可能なエネルギーの吸収装置は、自動車工場におけるように、非常に大量に生産される場合に、製造品質を保証しながらも、製作が簡単な構造をもつという利点を有する。さらに、この装置は、既存のステアリング柱の場所に容易に適合できる。さらに、調整可能なエネルギー吸収装置は、同一の伸張行程を保ちながらも、特に運転者の体重や運転者のハンドルに対する位置やシートベルトや車両の速度を考慮に入れることによって、必要とされるエネルギー全体または一部にエネルギーの吸収を適合させることができる。

【0030】

添付の図面を参照して、以下に本発明の好ましい複数の実施形態を説明することで、本発明の特徴および利点がさらに明らかになるだろう。

【0031】

【発明の実施の形態】

図1および2に見られるように、自動車車両のステアリング柱は、ステアリング軸3の周りの管体2内に回転するように取り付けられたステアリングシャフト1を有する。管体2は、深度および/または傾斜における位置調整システム4によってサポートアセンブリ6に接続される。本発明はまた、調整不能ステアリング柱にも適用することができ、その場合、管体2は、サポートアセンブリ6に直接接続される。

【0032】

サポートアセンブリ6は、固定サポートエレメント8と可動サポートエレメント9を有する。固定サポートエレメント8は、車両のシャーシ10または車体のエレメントに連動する。可動サポートエレメント9は、位置調整システム4によって、管体2に接続される。可動サポートエレメント9は、固定サポートエレメント8に接続され、吸収すべき衝撃を考慮に入れて、一定の値で前記固定サポートエレメント上で制動され、その結果、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメント9が、固定サポートエレメント8内をスライドできる。

【0033】

サポートアセンブリ6は、ステアリング柱の上側固定用アセンブリである。ステアリング柱の下側固定用アセンブリ71は、前記ステアリング柱の高さを調整することができる水平滑節軸を有する。

【0034】

以下の記載において、また同一エレメントについて、ステアリング軸3に対して内部または内側と呼ぶ場合には、このステアリング軸3に最も近いことを意味し、外部または外側と呼ぶ場合には、前記軸に最も遠いことを意味する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

本発明によれば、エネルギーの調整可能な吸収装置は、一定の断面を有する金属製エレメントのただ1本または2本の巻線を有する。各巻線は、連結システムをともなう螺旋の集合体からなる。螺旋は、保持軸と呼ばれる軸の周りに取り付けられ、連結システムは、連結軸と呼ばれる軸の周りに備えられる。1本または2本の巻線は、図10A～10Bに示されている参照番号21の構造と、図11A～11Bに示されている参照番号25の構造とを有する。

【 0 0 3 6 】

図10Aおよび10Bの場合には、巻線21は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線部分22を備え、その直線部分22は、自由端23によって延長される。巻線21の螺旋は、巻線21の保持軸5である軸に配置されたローラ24に取り付けられる。連結システムは、巻線21の連結軸7である軸の周りに湾曲した自由端23である。巻線21は、互いにほぼ平行な保持軸5と連結軸7を有する。

10

【 0 0 3 7 】

図11Aおよび11Bの場合には、巻線25は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線部分26を備え、直線部分26は、自由端27によって延長される。巻線25の螺旋は、巻線25の保持軸5である軸に配置されたローラ28に取り付けられる。連結システムは、巻線25の連結軸7である、軸の周りに湾曲した自由端27である。巻線25は、互いにほぼ垂直な保持軸5と連結軸7を有する。

20

【 0 0 3 8 】

2本の巻線21または25は、固定サポートエレメント8と可動サポートエレメント9に接続される。2本の巻線21または25のいずれか一方は、ステアリング軸3を通る鉛直面側に配置され、他方の巻線は、ステアリング軸3を通る前記鉛直面の反対側に配置される。

【 0 0 3 9 】

巻線21または25の各々の保持軸5と連結軸7は、固定サポートエレメント8と可動サポートエレメント9との連絡軸を構成する。

【 0 0 4 0 】

さらに、本発明の特徴によれば、2本の巻線21または25の各々の2本の連絡軸のうちの1本は、その軸に沿って移動する保持ロッドの形態を有する。可動保持ロッドに働きかけるのはパイロ技術的移動手段である。これらのパイロ技術的移動手段は、制御手段によって作動開始される。

30

【 0 0 4 1 】

制御手段は、衝撃が起きた場合に、保持用の外部パラメータの値にしたがって、可動サポートエレメント9が、望ましい数の巻線21または25によって固定サポートエレメント8に接続されるように配置され、その結果、管体2に、すなわちハンドルに接続された可動サポートエレメント9が、必要とされる消費エネルギーの全体または一部を吸収しながら、ステアリング軸に沿って固定サポートエレメント8に対して移動する。

【 0 0 4 2 】

より厳密には、パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメント9が、

40

- 2本の巻線21または25、または
 - 2本の巻線21または25のうちのいずれか一方、または
 - 他方の巻線21または25によって、固定サポートエレメント8に接続されるように、あるいは、
 - いかなる巻線によっても接続されないように、
- 配置される。

【 0 0 4 3 】

エネルギーの調整可能な吸収装置はまた、ステアリング軸3を通る鉛直面側に配置されるただ1本の巻線21または25を有することができる。その場合、巻線21または25は

50

、2本の巻線を有する装置の各巻線と同じ方法で取り付けられる。ただ1本の巻線の場合には、パイロ技術的移動制御手段は、衝撃が起きた場合に、可動サポートエレメント9が

- 巻線21または25によって、固定サポートエレメント8に接続されるように、あるいは、

- いかなる巻線によっても接続されないように、
配置される。

【0044】

2本の巻線21または25の各々の配置にしたがって、2本の巻線21または25の各々の保持軸5は、固定サポートエレメント8内に配置される。さらに、2本の巻線21または25の各々の連結軸は、可動サポートエレメント9内に配置される。

10

【0045】

2本の巻線21または25の各々の他の配置によれば、2本の巻線21または25の各々の保持軸5は、可動サポートエレメント9内に配置され、2本の巻線21または25の各々の連結軸7は、固定サポートエレメント8内に配置される。

【0046】

2本の巻線21を取り付ける場合には、2本の連絡軸、すなわち、2本の巻線21の各々の保持軸5と連結軸7が、鉛直面内に位置する。さらに、それらは互いにほぼ平行であり、またステアリング軸3にほぼ垂直である。

【0047】

2本の巻線21を取り付ける他の場合においては、2本の連絡軸、すなわち、2本の巻線21の各々の保持軸5および連結軸7は、ほぼ水平である。さらに、それらは、ステアリング軸3を通る鉛直面にほぼ垂直である。

20

【0048】

2本の巻線25を取り付ける場合には、2本の巻線25の保持軸5は、各々、鉛直面内に位置する。さらに、それらは互いにほぼ平行であり、また、ステアリング軸3にほぼ垂直である。2本の巻線25の連結軸7は、ほぼ水平である。さらに、それらは、ステアリング軸3を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0049】

2本の巻線25を取り付ける他の場合には、2本の巻線25の保持軸5は、ほぼ水平である。さらに、それらはステアリング軸3を通る鉛直面にほぼ垂直である。2本の巻線25の連結軸7は、各々、鉛直面内に位置する。さらに、それらは互いにほぼ平行であり、またステアリング軸3にほぼ垂直である。

30

【0050】

固定サポートエレメント8は、シャーシ10に連動している2つのベッドプレート51、52によって構成される。

【0051】

前記ベッドプレート51および52は、ステアリング軸3にほぼ平行で、ステアリング軸3を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。

【0052】

可動サポートエレメント9は、ほぼ垂直な2つの側面部分53および54と接続部分59を有する。各側面部分53および54は、対応する可動ベッドプレート55および56によって外側に延長される。前記可動ベッドプレート55および56は、ステアリング軸3にほぼ平行で、またステアリング軸3を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。各可動ベッドプレート55、56は、固定サポートエレメント8の対応する固定ベッドプレート51、52が嵌め込まれる収納部57、58を有する。各可動ベッドプレート55、56は、対応する固定ベッドプレート51、52内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動は中断される。可動ベッドプレート55、56の収納部57、58および対応する固定ベッドプレート51、52は、収納部57、58と対応する固定ベッドプレート51、52の共通軸80に沿って、衝撃が起きた場合に、取

40

50

付けと取出しを容易にするために備えられる。前記軸 80 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ平行に位置する。

【0053】

巻線 25 は、各側面部分 53 および 54 の外側に配置される。各巻線 25 は、互いに垂直な 2 本の連絡軸 11 および 12 を有する。

【0054】

各巻線 25 は、対応する固定ベッドプレート 51、52 との連絡軸 11 である、保持軸 5 の周りに配置されたローラ 28 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【0055】

各巻線 25 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する、直線的部分 26 を備える。各直線的部分 26 は、対応する側面部分 53、54 との連絡軸 12 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 27 によって延長される。前記連結軸 7 は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0056】

巻線 25 の各々の連結軸 7 は、選択された外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始される、パイロ技術的移動手段 41、42 を介して、その軸にしたがって移動可能な保持ロッド 32 によって構成される。

【0057】

巻線 25 の各々の保持軸 5 は、固定保持ロッド 31 によって構成される。

【0058】

図 1 から 4 に示されている実施形態は、ただ 1 本の巻線 21 または 25 をともなう取付けに適用することができる。

【0059】

図 5 に示されている、本発明によるステアリング柱の軸に沿ったエネルギーの調整可能な吸収装置は、固定サポートエレメント 8 と可動サポートエレメント 9 を有する。

【0060】

固定サポートエレメント 8 は、シャーシ 10 に連動する 2 つのベッドプレート 51、52 によって構成される。

【0061】

前記ベッドプレート 51 および 52 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。

【0062】

可動サポートエレメント 9 は、ほぼ垂直な 2 つの側面部分 53 および 54 と、接続部分 59 を有する。各側面部分 53 および 54 は、対応する可動ベッドプレート 55 および 56 によって外側に延長される。前記可動ベッドプレート 55 および 56 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。各可動ベッドプレート 55、56 は、収納部 57、58 を備え、その収納部内に、固定サポートエレメント 8 の対応する固定ベッドプレート 51、52 が嵌め込まれる。各可動ベッドプレート 55、56 は、対応する固定ベッドプレート 51、52 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にはその制動が中断される。対応する可動ベッドプレート 55 および 56 の収納部 57 および 58 と対応する固定ベッドプレート 51 および 52 は、収納部 57、58 と対応する固定ベッドプレート 51、52 との共通軸 80 に沿って、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために備えられる。前記軸 80 は鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ平行である。

【0063】

巻線 25 は、各側面部分 53 および 54 の外側に配置される。各巻線 25 は、互いに垂直な 2 本の連絡軸 11 および 12 を有する。

【0064】

各巻線 25 は、対応する側面部分 53、54 との連絡軸 12 である、保持軸 5 の周りに配

10

20

30

40

50

置されたローラ 2 8 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【 0 0 6 5 】

各巻線 2 5 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する、直線的部分 2 6 を備える。各直線的部分 2 6 は、対応する固定ベッドプレート 5 1、5 2 との連絡軸 1 1 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 2 7 によって延長される。前記連結軸 7 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【 0 0 6 6 】

巻線 2 5 の各々の保持軸 5 は、選択された外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始されるパイロ技術的移動手段 4 3、4 4 によってその軸に沿って移動可能な保持ロッド 3 2 によって構成される。

【 0 0 6 7 】

巻線 2 5 の各々の連結軸 7 は、固定保持ロッド 3 1 によって構成される。

【 0 0 6 8 】

図 5 に示されている実施形態は、ただ 1 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用することができる。

【 0 0 6 9 】

図 6 に示されている、本発明によるステアリング柱の軸に沿ったエネルギーの調整可能吸収装置は、固定サポートエレメント 8 と可動エレメント 9 を有する。

【 0 0 7 0 】

固定サポートエレメント 8 は、シャーシ 1 0 に連動する 2 つのベッドプレート 5 2 によって構成される。

【 0 0 7 1 】

前記ベッドプレート 5 2 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。

【 0 0 7 2 】

可動サポートエレメント 9 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される 2 つの可動ベッドプレート 5 6 を有する。各可動ベッドプレート 5 6 は、固定サポートエレメント 8 の対応する固定ベッドプレート 5 2 がその中に嵌め込まれる収納部 5 8 を有する。各可動ベッドプレート 5 6 は、対応する固定ベッドプレート 5 2 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、収納部 5 8 と対応する固定ベッドプレート 5 2 の共通軸 8 0 に沿って、衝撃が起きた場合に、その制動が中断される。前記軸 8 0 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ平行である。可動ベッドプレート 5 6 の収納部 5 8 と対応する固定ベッドプレート 5 2 は、衝撃が起きた場合に取付けと取出しを容易にするために備えられる。

【 0 0 7 3 】

巻線 2 1 は、固定ベッドプレート 5 2 との連絡軸 1 3 である、保持軸 5 の周りに配置されるローラ 2 4 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【 0 0 7 4 】

巻線 2 1 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する、直線的部分 2 2 を備える。各直線部分 2 2 は、可動ベッドプレート 5 6 との連絡軸 1 4 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 2 3 によって延長される。前記連結軸 7 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【 0 0 7 5 】

巻線 2 1 の各々の連結軸 7 は、選択された外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始される、パイロ技術的移動手段 4 5、4 6 を介して、その軸に沿って、可動保持ロッド 3 4 によって構成される。

【 0 0 7 6 】

巻線 2 1 の各々の保持軸 5 は、固定保持ロッド 3 3 によって構成される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

図 6 に示されている実施形態は、1 本または 2 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用されることができる。

【 0 0 7 8 】

図 7 に示されている、本発明によるステアリング柱の軸に沿ったエネルギーの調整可能な吸収装置は、固定サポートエレメント 8 と可動サポートエレメント 9 を有する。

【 0 0 7 9 】

固定サポートエレメント 8 は、シャーシ 1 0 に連動する 2 つのベッドプレート 5 2 で構成される。

【 0 0 8 0 】

前記ベッドプレート 5 2 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置される。

【 0 0 8 1 】

可動サポートエレメント 9 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行で、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直な平面内に配置された 2 つの可動ベッドプレート 5 6 を有する。各可動ベッドプレート 5 6 は、固定サポートエレメント 8 の対応するベッドプレート 5 2 が嵌め込まれる収納部 5 8 を備える。各可動ベッドプレート 5 6 は、対応する固定ベッドプレート 5 2 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断される。可動ベッドプレート 5 6 の収納部 5 8 と対応する固定ベッドプレート 5 2 は、収納部 5 8 と対応する固定ベッドプレート 5 2 の共通軸 8 0 に沿って、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために備えられる。前記軸 8 0 は、鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ平行である。

【 0 0 8 2 】

巻線 2 1 は、可動ベッドプレート 5 6 との連絡軸 1 4 である、保持軸 5 の周りに配置されたローラ 2 4 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【 0 0 8 3 】

各巻線 2 1 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線的部分 2 2 を備える。各直線的部分 2 2 は、対応する固定ベッドプレート 5 2 との連絡軸 1 3 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 2 3 によって延長される。前記連結軸 7 は鉛直面内に位置し、ステアリング軸 3 にほぼ垂直である。

【 0 0 8 4 】

巻線 2 1 の各々の保持軸 5 は、選択された外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始される、パイロ技術的移動手段 4 5、4 6 を介して、その軸に沿った可動保持ロッド 3 4 によって構成される。

【 0 0 8 5 】

巻線 2 1 の各々の連結軸 7 は、固定保持ロッド 3 3 で構成される。

【 0 0 8 6 】

図 7 に示されている実施形態は、1 本または 2 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用することができる。

【 0 0 8 7 】

図 8 に示されている、本発明によるステアリング柱の軸に沿ったエネルギーの調整可能な吸収装置は、固定サポートエレメント 8 と可動エレメント 9 を有する。

【 0 0 8 8 】

固定サポートエレメント 8 は、シャーシに連動するベッドプレート 6 1 によって構成される。前記ベッドプレート 6 1 は、ほぼ垂直な側面部分 6 3 および 6 4 によって各側に延長される。

【 0 0 8 9 】

可動サポートエレメント 9 は、ほぼ垂直な 2 つの側面部分 6 5 および 6 6 と、接続部分 6 9 を有する。各可動側面部分 6 5 および 6 6 は、対応する収納部分 6 7 および 6 8 を備え

10

20

30

40

50

、その収納部内に、固定サポートエレメント 8 の対応する固定側面部分 6 3 および 6 4 が嵌め込まれる。前記可動側面部分 6 5 および 6 6 は、固定側面部分 6 3 および 6 4 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合に制動が中断される。可動側面部分 6 5、6 6 の収納部 6 7、6 8 および対応する固定側面部分 6 3、6 4 は、収納部 6 7、6 8 および対応する固定側面部分 6 3、6 4 の共通軸 9 0 に沿って、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために備えられる。前記軸 9 0 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行である。

【0090】

巻線 2 1 は、各固定側面部分 6 3、6 4 の外側に配置される。各巻線 2 1 は、互いに平行な 2 本の連絡軸 1 5、1 6 を有する。

10

【0091】

各巻線 2 1 は、対応する固定側面部分 6 3 および 6 4 との連絡軸 1 5 である、保持軸 5 の周りに配置されるローラ 2 4 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0092】

各巻線 2 1 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線的部分 2 2 を備える。各直線的部分 2 2 は、対応する可動側面部分 6 5 および 6 6 との連絡軸 1 6 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 2 3 によって延長される。前記連結軸 7 は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【0093】

2 本の巻線 2 1 の各々の連結軸 7 は、選択される外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始される、パイロ技術的移動手段 4 7、4 8 を介して、その軸に沿った可動保持ロッド 3 6 によって構成される。

20

【0094】

巻線 2 1 の各々の保持軸 5 は、固定保持ロッド 3 5 によって構成される。

【0095】

図 8 に示されている実施形態は、ただ 1 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用することができる。

【0096】

図 9 に示されている、本発明によるステアリング柱の軸に沿ったエネルギーの調整可能な吸収装置は、固定サポートエレメント 8 と可動エレメント 9 を有する。

30

【0097】

固定サポートエレメント 8 は、シャーシに連動するベッドプレート 6 1 によって構成される。前記ベッドプレート 6 1 は、ほぼ垂直な側面部分 6 4 によって各側に延長される。

【0098】

可動サポートエレメント 9 は、ほぼ垂直な 2 つの側面部分 6 6 と 1 つの接続部分を有する。各可動側面部分 6 6 は、対応する収納部 6 8 を備え、その収納部内に、固定サポートエレメント 8 の対応する固定側面部分 6 4 が嵌め込まれる。前記可動側面部分 6 6 は、対応する固定側面部分 6 4 内に接続され、一定の値で制動され、その結果、衝撃が起きた場合にその制動が中断される。可動側面部分 6 6 の収納部 6 8 および対応する固定側面部分 6 4 は、収納部 6 8 および対応する固定側面部分 6 4 の共通軸 9 0 に沿って、衝撃が起きた場合に、取付けと取出しを容易にするために備えられる。前記軸 9 0 は、ステアリング軸 3 にほぼ平行である。

40

【0099】

巻線 2 1 は、各固定側面部分 6 4 の外側に配置される。各巻線 2 1 は、互いに平行な 2 本の連絡軸 1 5、1 6 を有する。

【0100】

各巻線 2 1 は、対応する可動側面部分 6 6 との連絡軸 1 6 である、保持軸 5 の周りに配置されたローラ 2 4 上に取り付けられる。前記保持軸 5 は、ほぼ水平であり、またステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

50

【 0 1 0 1 】

各巻線 2 1 は、緩衝される応力とほぼ同じ方向を有する直線の部分 2 2 を備える。各直線的な部分 2 2 は、対応する固定側面部分 6 4 との連絡軸 1 5 である、連結軸 7 の周りに湾曲した自由端 2 3 によって延長される。前記連結軸 7 は、ほぼ水平であり、ステアリング軸 3 を通る鉛直面にほぼ垂直である。

【 0 1 0 2 】

2 本の巻線 2 1 の各々の連結軸 5 は、選択される外部パラメータの値にしたがって、制御手段によって作動開始される、パイロ技術的移動手段 4 8 によって、その軸に沿って移動可能な保持ロッド 3 6 によって構成される。

【 0 1 0 3 】

巻線 2 1 の各々の連結軸 7 は、固定保持ロッド 3 5 によって構成される。

【 0 1 0 4 】

図 9 に示されている実施形態は、ただ 1 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用することができる。

【 0 1 0 5 】

上述のあらゆる説明においては、ステアリング軸を通る鉛直面の両側に、巻線 2 1 または 2 5 が配置されている。2 本の巻線には同じ参照番号が付されている。本発明によれば、2 本の巻線 2 1 の各々または 2 本の巻線 2 5 の各々は、固有の特性を有することができる。それらの特性は特に以下である。

- コンフィギュレーション、
- 保持軸 5 と連結軸 7 との間の距離、
- 螺旋の数、
- エネルギーの吸収容量。

【 0 1 0 6 】

本発明の特徴によれば、エネルギーの吸収装置は、ステアリング柱の軸 3 に沿って直接働きかける。パイロ技術的移動手段 4 1 および 4 2、4 3 および 4 4、4 5 および 4 6、4 7 および 4 8 は、電子中央処理装置によって構成される制御手段によって作動開始される。この電子中央処理装置は、特に、安全ベルトを装着しているか否かや運転者の体重やハンドルに対するその位置または車両速度といった種々のパラメータを考慮に入れて、前記パイロ技術的移動手段の作動を管理する。

【 0 1 0 7 】

本発明によれば、種々の図面に示され、上述した、エネルギー吸収装置のあらゆる実施形態は、1 本または 2 本の巻線 2 1 または 2 5 をともなう取付けに適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】ステアリング柱の軸に沿って調整可能なエネルギー吸収装置を備えた、自動車車両のステアリング柱の透視上面図である。

【 図 2 】衝撃が起きた後の位置における、図 1 のステアリング柱の透視上面図である。

【 図 3 】図 1 の部分的下面図である。

【 図 4 】図 3 の I V - I V に沿った部分的断面図である。

【 図 5 】本発明の他の実施形態の透視下面図である。

【 図 6 】ステアリング軸に垂直な連絡軸をともなう本発明の他の実施形態の透視部分図である。

【 図 7 】ステアリング軸に垂直な連絡軸をともなう本発明の他の実施形態の図 6 の類似図である。

【 図 8 】水平連絡軸をともなう本発明の他の実施形態の部分的透視図である。

【 図 9 】水平連絡軸をともなう本発明の他の実施形態の図 8 の類似図である。

【 図 1 0 A 】本発明による平行な連絡軸を有する巻線の図である。

【 図 1 0 B 】図 1 0 A の X B に沿った図である。

【 図 1 1 A 】本発明による垂直な連絡軸を有する巻線の図である。

【 図 1 1 B 】図 1 1 A の X I B に沿った図である。

10

20

30

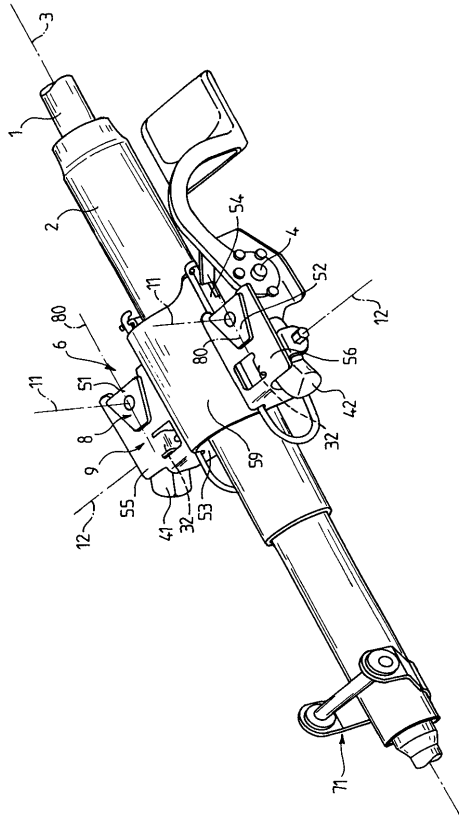
40

50

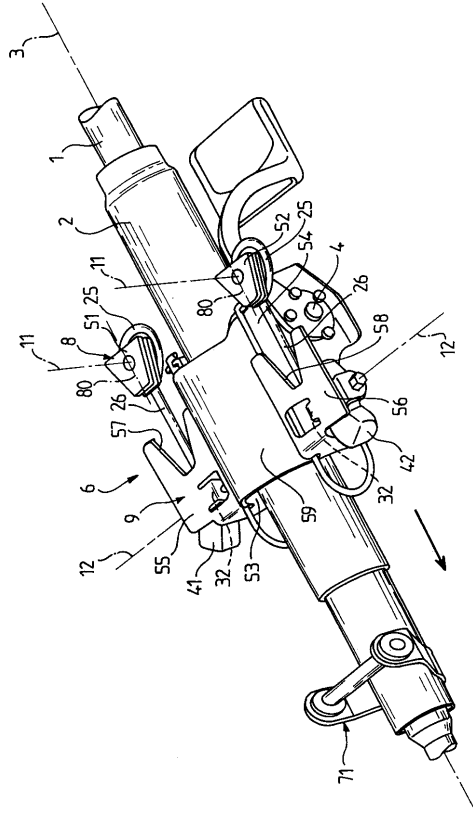
【符号の説明】

1	ステアリングシャフト	
2	管体	
3	ステアリング軸	
4	位置調整システム	
5	保持軸	
6	サポートアセンブリ	
7	連結軸	
8	固定サポートエレメント	
9	可動サポートエレメント	10
10	シャーシ	
11、12、13、14、15、16	連絡軸	
21	巻線	
22	直線的部分	
23	自由端	
24	ローラ	
25	巻線	
26	直線的部分	
27	自由端	
28	ローラ	20
31、32、33、34、35、36	保持ロッド	
41、42、43、44、45、46、47、48	パイロ技術的移動手段	
51、52	固定ベッドプレート	
53、54	側面部分	
55、56	可動ベッドプレート	
57、58	収納部	
59	接続部分	
61	ベッドプレート	
63、64	固定側面部分	
65、66	可動側面部分	30
67、68	収納部	
69	接続部分	
71	下側固定用アセンブリ	
80、90	共通軸	

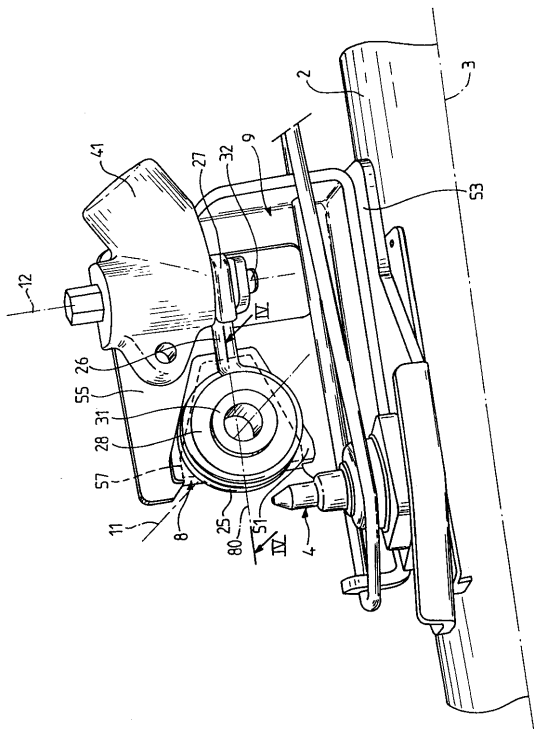
【 図 1 】



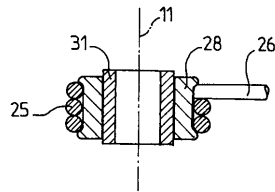
【 図 2 】



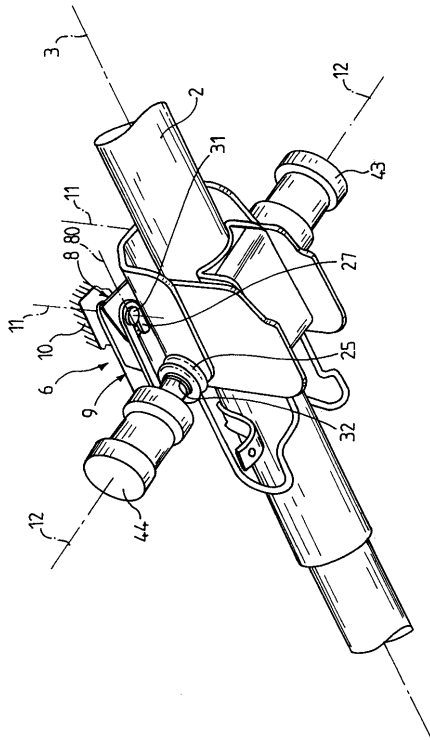
【 図 3 】



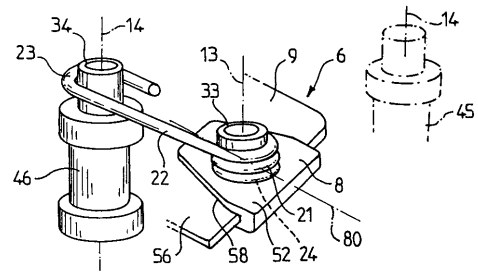
【 図 4 】



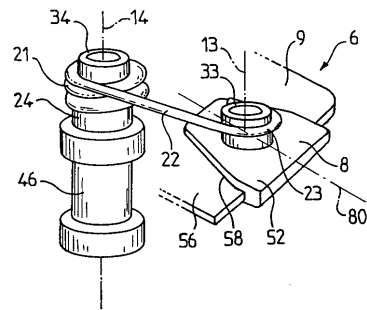
【 図 5 】



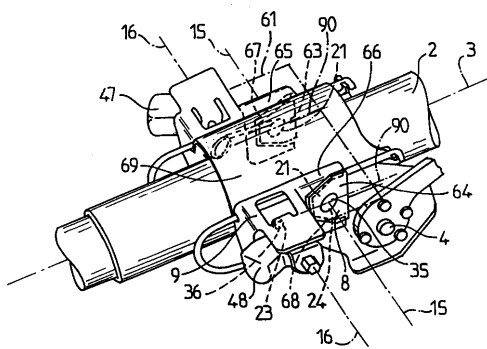
【 図 6 】



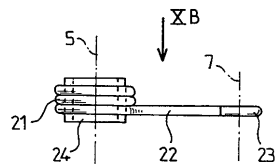
【 図 7 】



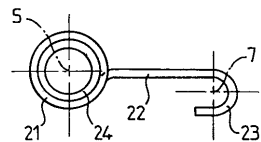
【 図 8 】



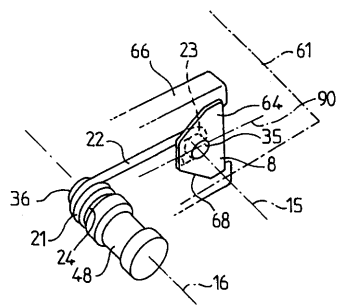
【 図 10 A 】



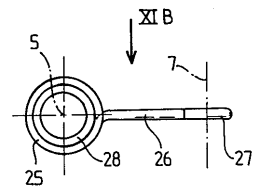
【 図 10 B 】



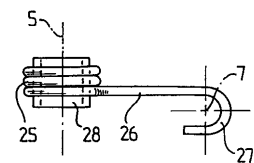
【 図 9 】



【 図 11 A 】



【 図 11 B 】



フロントページの続き

(72)発明者 フィリップ バデール

フランス国, 41800 モントワール, リュ デュ 8 メ 20 番地

(72)発明者 シルヴァン アンティニューイ

フランス国, 41100 ヴァンドーム, レジダンス ドゥ ラ クロシュ ルージュ, リ
ュ ドゥ ラ クロシュ ルージュ

審査官 佐々木 智洋

(56)参考文献 実開昭50-030433(JP,U)

実開平03-060157(JP,U)

特開平03-136973(JP,A)

実開平02-123472(JP,U)

実開平04-011776(JP,U)

実開平06-075922(JP,U)

特開平09-272448(JP,A)

特表平09-501369(JP,A)

特開平11-165643(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 1/19