

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6573985号  
(P6573985)

(45) 発行日 令和1年9月11日(2019.9.11)

(24) 登録日 令和1年8月23日(2019.8.23)

(51) Int. Cl. F I  
**B 6 0 N 2/427 (2006.01)** B 6 0 N 2/427  
**B 6 0 N 2/68 (2006.01)** B 6 0 N 2/68

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-557244 (P2017-557244)	(73) 特許権者	517257065 イエンフェン アディエント シーティン グ カンパニー リミテッド 中華人民共和国201315 シャンハイ ブドン ニュー エリア, カンチョウ インダストリアル ゾーン, カンアン ロ ード 669号
(86) (22) 出願日	平成28年1月11日(2016.1.11)	(74) 代理人	100108833 弁理士 早川 裕司
(65) 公表番号	特表2018-502779 (P2018-502779A)	(74) 代理人	100162156 弁理士 村雨 圭介
(43) 公表日	平成30年2月1日(2018.2.1)	(72) 発明者	孟慶保 中華人民共和国201315上海市浦東新 区康橋工業区康安路669号
(86) 国際出願番号	PCT/CN2016/070576		
(87) 国際公開番号	W02016/115986		
(87) 国際公開日	平成28年7月28日(2016.7.28)		
審査請求日	平成30年7月31日(2018.7.31)		
(31) 優先権主張番号	201510032544.0		
(32) 優先日	平成27年1月22日(2015.1.22)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エネルギー吸収構造付きの車両シート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートクッション側板と角度調整器下接続板とを含むエネルギー吸収構造付きの車両シートであって、

前記角度調整器下接続板には、上下に連通される直進溝部及び円形溝部を含む衝撃溝が設けられ、

環状部と、位置決め部と、前記環状部及び前記位置決め部の間に接続される衝撃断裂部とを含むエネルギー吸収片と、

前記シートクッション側板に固接される第1ナットと、

順に同軸接続されるヘッド部、段差部、及び、ボルトステムを含む段差ボルトと、を含み、

前記ボルトステムは、前記段差部を前記円形溝部に貫通させて前記エネルギー吸収片と押圧係合されるように、前記円形溝部と前記環状部とを順に貫通して前記第1ナットと螺合されることを特徴とするエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【請求項 2】

前記シートクッション側板と前記角度調整器下接続板とが、前端ボルトと第2ナットとによって接続されることを特徴とする請求項1記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【請求項 3】

前記段差部の外径は、前記段差部と前記エネルギー吸収片とが押圧係合されるとき、前記

段差部の最低位置と前記円形溝部の最低位置とが離間するように、前記円形溝部の内径よりも小さいことを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【請求項 4】

前記角度調整器下接続板は、平面構造であることを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【請求項 5】

前記角度調整器下接続板は、異なる平面に位置するシートクッション取り付け面及びエネルギー吸収片取り付け面を含み、

前記エネルギー吸収片は、前記エネルギー吸収片取り付け面に取り付けられるとき、前記シートクッション取り付け面と面一になっていることを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

10

【請求項 6】

前記衝撃断裂部の断面積は、 $6 - 9 \text{ mm}^2$ であることを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【請求項 7】

前記第 1 ナットは、前記シートクッション側板に半田付けされていることを特徴とする請求項 1 記載のエネルギー吸収構造付きの車両シート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、車両シートに関し、特にエネルギー吸収構造付きの車両シートに関する。

【背景技術】

【0002】

車両走行時に追突事故が発生した場合、衝突車両の運転手、乗客がむち打ち症となるおそれがある。むち打ち症とは、衝突加速度及びヘッド部慣性力の働きによって、首が鞭のようにしなったために起こる症状である。事故後、患者は首に様々な違和感を感じるが、命に別状はない。しかしながら、リハビリのプロセスが非常に複雑、冗長であり、場合によって完治しない持病と成り得る。そこで、ダメージを低減させるために、自動車メーカーは、衝撃エネルギーを吸収可能な車両シートの研究開発を行っており、例えば、特許公開公報 CN 1 0 3 2 4 9 5 9 5 A、CN 1 6 4 0 7 1 4 A 及び US 2 0 1 0 0 0 9 6 8 9 2 A 1 のそれぞれには、衝撃エネルギーを吸収可能な車両シートが提供されている。ところが、これらのシートは、構造が複雑で、高コストである。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上記先行技術の不具合に鑑みてなされたものであり、エネルギー吸収効率が高く、構造が簡単で、低コストであるエネルギー吸収構造付きの車両シート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】

【0004】

40

上述の目的を実現するために、本発明は、シートクッション側板と角度調整器下接続板とを含むエネルギー吸収構造付きの車両シートであって、前記角度調整器下接続板には、上下に連通される直進溝部及び円形溝部を含む衝撃溝が設けられ、環状部と、位置決め部と、前記環状部及び前記位置決め部の間に接続される衝撃断裂部とを含むエネルギー吸収片と、前記シートクッション側板に固接される第 1 ナットと、順に同軸接続されるヘッド部、段差部、及び、ボルトステムを含む段差ボルトと、を含み、前記ボルトステムは、前記段差部を前記円形溝部に貫通させて前記エネルギー吸収片と押圧係合されるように、前記円形溝部と前記環状部とを順に貫通して前記第 1 ナットと螺合される構成を採用する。

【0005】

さらに、前記シートクッション側板と前記角度調整器下接続板とが、前端ボルトと第 2

50

ナットとによって接続されてもよい。

【0006】

前記段差の外径は、前記段差部と前記エネルギー吸収片とが押圧係合されるとき、前記段差部の最低位置と前記円形溝部の最低位置とが離間するように、前記円形溝部の内径よりも小さいことが好ましい。

【0007】

前記角度調整器下接続板は、平面構造であることが好ましい。

【0008】

前記角度調整器下接続板は、異なる平面に位置するシートクッション取り付け面及びエネルギー吸収片取り付け面を含み、前記エネルギー吸収片は、前記エネルギー吸収片取り付け面に取り付けられるとき、前記シートクッション取り付け面と面一になっていることが好ましい。

10

【0009】

さらに、前記衝撃断裂部の断面積は、 $6 - 9 \text{ mm}^2$ であることが好ましい。

【0010】

さらに、前記第1ナットは、前記シートクッション側板に半田付けされていることが好ましい。

【発明の効果】

【0011】

本発明の車両シートは、構造が簡単で、取り付けやすく、衝突時においてエネルギーを吸収可能であることで、車両衝突時における人体ヘッド部のリバウンド速度を低減し、乗客の安全を守り、車両の評価を高めることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の車両シートの構造概略図である。

【図2】本発明のエネルギー吸収構造の分解概略図である。

【図3】本発明のエネルギー吸収構造の組立て概略図である。

【図4A】図2におけるエネルギー吸収片の第1実施例の構造概略図である。

【図4B】図2におけるエネルギー吸収片の第2実施例の構造概略図である。

【図4C】図2におけるエネルギー吸収片の第3実施例の構造概略図である。

30

【図4D】図2におけるエネルギー吸収片の第4実施例の構造概略図である。

【図5A】図2における角度調整器下接続板の第1実施例の構造概略図である。

【図5B】図2における角度調整器下接続板の第2実施例の構造概略図である。

【図6A】図4におけるエネルギー吸収片と図5Bにおける角度調整器下接続板とが接続される概略図である。

【図6B】図6AにおけるA-A線に沿った断面図である。

【図7】図2におけるナットの構造概略図である。

【図8A】図7におけるナットがシートクッション側板に半田付けされている概略図である。

【図8B】図7におけるナットがシートクッション側板に半田付けされている断面図である。

40

【図9】図2における段差ボルトの構造概略図である。

【図10】本発明の組立済のエネルギー吸収構造の断面図である。

【図11】衝突発生時に本発明のエネルギー吸収片が断裂した概略図である。

【図12】衝突発生時における本発明の段差ボルト及び角度調整器下接続板の概略図である。

【図13】衝突発生時における本発明のエネルギー吸収構造の断面図である。

【図14】衝突時において本発明のエネルギー吸収片が直進溝部を押圧する概略図である。

【図15】衝突時における本発明の車両シートの変形概略図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 3 】

以下、図面に示される本発明の好適な実施例について詳細に記述することにより、本発明の機能、特徴をより理解できる。

## 【 0 0 1 4 】

通常の手両シートは、図 1 に示すように、シートクッションアセンブリ及び背もたれアセンブリを含む。背もたれアセンブリには、それぞれ下端両側に位置する角度調整下接続板 1 が設けられており、シートクッションアセンブリには、それぞれ後端両側に位置するシートクッション側板 2 が設けられており、且つ、シートクッションアセンブリと背もたれアセンブリとが、シートクッション側板 2 及び角度調整器下接続板 1 によって一体に接続されている。

10

## 【 0 0 1 5 】

衝突時に背もたれアセンブリに加わる衝撃エネルギーを吸収するために、本発明は、シートクッション側板 2 と角度調整器下接続板 1 との間にエネルギー吸収片 3 (図 2 に示すように)を増設し、当該エネルギー吸収片 3 は、互いに係合する第 1 ナット 6 と段差ボルト 4 とによって、シートクッション側板 2 及び角度調整器下接続板 1 と一体に接続されている。それに応じて、シートクッション側板 2 には、第 1 ナット 6 が貫通可能な孔が設けられ、角度調整器下接続板 1 には、段差ボルト 4 が貫通可能な衝撃溝 10 が設けられ、当該衝撃溝 10 は、上方に位置する直進溝部及び下方に位置する円形溝部を含む。第 1 ナット 6 及び段差ボルト 4 に加えて、シートクッション側板 2 と角度調整器下接続板 1 とが、さらに前端ボルト 5 及び第 2 ナット 7 によって直接接続されることが好ましい。組立済のエネルギー吸収構造は、図 3 に示されている。

20

## 【 0 0 1 6 】

図 4 A - 4 D は、それぞれ前述のエネルギー吸収片 3 の複数の変形例を示している。これらのエネルギー吸収片 3 は、それぞれ環状部 31、環状部 31 の両側に設けられる衝撃断裂部 33、及び、衝撃断裂部 33 に接続される位置決め部 32 を含む。図 4 A では、位置決め部 32 は、略 U 字状の構造に示されており、環状部 31 の大半部分を囲み、図 4 B では、位置決め部は、略 J 字状の構造に示されており、J 字状の構造の前端には、ファスナーを取り付けるための孔が開設されており、他端が環状部 31 の大半部分を囲むように延伸し、図 4 C では、位置決め部 32 は、2 つの位置決め部分を含み、それぞれ環状部 31 両側に位置する衝撃断裂部 33 に接続されており、図 4 D では、位置決め部 32 は、それぞれ環状部 31 両側に位置する衝撃断裂部 33 に接続される 2 つの位置決め部分、及び、2 つの位置決め部分を接続するための円形フレームを含む。ここで、エネルギー吸収片 3 の環状部 31 と角度調整器下接続板 1 の円形溝部とは同軸に設けられており、環状部 31 の中心の円孔には、段差ボルト 4 のねじが貫通し、位置決め部 32 は、エネルギー吸収片 3 を角度調整器下接続板 1 の内側面(即ち、シートクッション側板 2 に対する側面)に位置決めさせるように、角度調整器下接続板 1 と面接触している。図から分かるように、エネルギー吸収片 3 の構造変形は、位置決め部 32 に集中しており、勿論、図 4 A - 4 D 以外の他の適宜の形態を採用してもよいが、衝撃断裂部 33 の幅は、環状部 31 の直径より遥かに小さく(その断面積は、約 6 - 9 mm<sup>2</sup> であり、ただし、エネルギー吸収時にシートが受ける力の大きさに応じて断面積を調整しても良い)、自動車が出突事故に出会い、衝突が一定レベルに達すると、衝撃断裂部 33 に断裂が発生する。

30

40

## 【 0 0 1 7 】

図 5 A - 5 B は、角度調整器下接続板 1 の実施例を 2 つ示している。図 5 A に示す角度調整器下接続板 1 は、平面をなしており、その平面には、衝撃溝 10、前端ボルト 5 のネジロッドが貫通するための孔、及び、角度調整器(図示しない)を取り付けるための取り付け孔 11 が開設されている。図 5 B における角度調整器下接続板 1 は、前者と異なり、台形状をなしており、すなわち、異なる平面に位置するシートクッション取り付け面 12 及びエネルギー吸収片取り付け面 13 を含み、シートクッション取り付け面 12 は、シートクッションの取り付けに用いられ、前端ボルト 5 のネジロッドが通過するための孔、及び角度調整器(図示しない)を取り付けるための取り付け孔 11 は、いずれもシートクシ

50

オン取り付け面 12 に設けられており、エネルギー吸収片 13 には、エネルギー吸収片 3 を取り付けするための衝撃溝 10 が設けられている。図 6 A - 6 B に示すように、エネルギー吸収片 3 がエネルギー吸収片取り付け面 13 に取り付けられると、エネルギー吸収片 3 の端面は、エネルギー吸収片 3 に接続されるシートクッションを台形状にすることなく平面とすることが可能であり、シートクッション及び背もたれの製造治具及び検査ゲージの費用を減らし、シートクッション、背もたれを取り付けやすいように、シートクッション取り付け面 12 の端面と面一となるように構成される（すなわち、シートクッション取り付け面 12 とエネルギー吸収片取り付け面 13 との間の高度差は、エネルギー吸収片 3 の厚みである）。

#### 【0018】

本発明が採用するナットは、図 7 に示すように、当該技術分野における通常のナットである。図 8 A - 8 B の実施例では、ナット 6, 7 は、シートクッション側板 2 に半田付けされている。また、本発明が採用する段差ボルト 4 は、図 9 に示すように、当該技術分野における通常の段差ボルトであり、順に軸方向に接続される大径のヘッド部 41、小径の段差部 42 及びボルトステム 43 を含む。

#### 【0019】

上述エネルギー吸収構造の組立プロセスは、以下のステップを含む。

(1) 図 2 に示すように、第 1 ナット 6、第 2 ナット 7 をそれぞれシートクッション側板 2 の対応位置に半田付けさせる。

(2) 図 6 A に示すように、エネルギー吸収片 3 を角度調整器下接続板 1 に位置決めさせつつ、エネルギー吸収片 3 の環状部 31 と衝撃溝 10 の円形溝部との同軸を保持させる。

(3) 図 10 に示すように、エネルギー吸収片 3 を段差ボルト 4 の段差部 42 とシートクッション側板 2 との間に押圧させるように、段差ボルト 4 をシートクッション側板 2 とエネルギー吸収片 3 とに順に貫通させて、シートクッション側板 2 に半田付けされている第 1 ナット 6 と螺合させる。ここで、エネルギー吸収片 3 が断裂するときの力値は、エネルギー吸収片 3 の断裂力によって決まるため、段差部 42 の最底端と衝撃溝 10 の最底端との隙間 L により、段差ボルト 4 と角度調整器下接続板 1 との間に摩擦力及び押圧力を生じさせない。

(4) 前端ボルト 5 を角度調整器下接続板 1 に貫通させてシートクッション側板 2 と接続させることで、組立プロセスが終了する。

#### 【0020】

追突事故が発生するとき、段差ボルト 4 は、背もたれアセンブリが前端ボルト 5 周りに回転することによって、エネルギー吸収片 3 を切断し（図 11 に示すように、エネルギー吸収片 3 の衝撃断裂部 33 を切断する）、断裂の環状部 31 を連れて（図 12 に示すように）上へ変位し、移動距離は、L であるときに、段差ボルト 4 の段差部 42 が、衝撃溝 10 の直進溝部の底端に当接されており（図 13 に示すように）、その後、安定の力を発生し続けることで、角度調整器下接続板 1 を押圧し（図 14 に示すように、下接続板の直進溝部が広がる。破線は、直進溝部の初期外郭である。）、背もたれアセンブリを前端ボルト 5 周りに後ろに回転し、エネルギーを吸収する（図 15 に示すように、破線は、背もたれアセンブリの初期外郭である。）。

#### 【0021】

これによって、本発明のエネルギー吸収構造は、構造が簡単なだけでなく、取り付けやすく、衝突時においてエネルギーを吸収可能であるとともに、さらに以下のメリットを有する。

#### 【0022】

1. 生じる力値は、安定して大きさが調整される。エネルギー吸収片 3 の材料強度、厚み及び断裂断面積によれば、生じる力値  $F_1 = \text{許容応力}_1 \times \text{断面積} S$  であり、ここで、エネルギー吸収片 3 は、材料の許容応力  $\sigma_1$  が一定であり、衝撃断裂部 33 の断面積  $S$  を変化させ、すなわち、力  $F_1$  を調整可能であり、下接続板の衝撃溝 10 の押圧力  $F_2 = \text{許容応力}_2 \times \text{押圧量} \times \text{係数}$  であり、下接続板 1 と段差ボルト 4 との干渉押圧量  $F_2$  を変化させることによって、調整される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

2. 耐久性が良く、エネルギー吸収片3は、衝突失効時に生じる力値を保証しつつ、通常場合において疲労による失効を防ぐことができるため、通常の場合におけるシートの使用機能に影響しない。

## 【 0 0 2 4 】

3. ボルト締め付け時の摩擦力の影響を解消し、背もたれとシートクッションとがボルトによって接続されるときに、ボルトを締め付ける軸方向の力が機構運動時に生じるスライド摩擦力に対する影響を考慮せずとも、段差ボルト4が下接続板の円形溝を貫通し、円形溝の底部と離間し、段差部42が、エネルギー吸収片3に押圧されており、エネルギー吸収片3が衝突破壊、断裂発生力を受けるときに、段差ボルト4の軸方向力は、エネルギー吸収片3の断裂に影響しない。

## 【 0 0 2 5 】

以上の記述は、本発明の好適な実施態様に過ぎず、本発明の範囲を限定するものではなく、本発明の上述の実施態様を適宜に変化させることが可能である。すなわち、本願発明の特許請求の範囲及び明細書の内容に基づいて簡単、同等な変化、修飾を行ったものであっても、本発明の特許請求の範囲に含まれる。

10

【 図 1 】

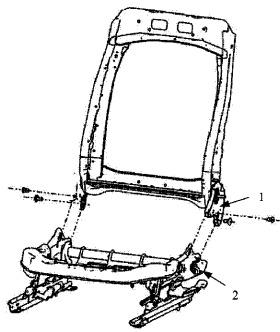


图1

【 図 3 】

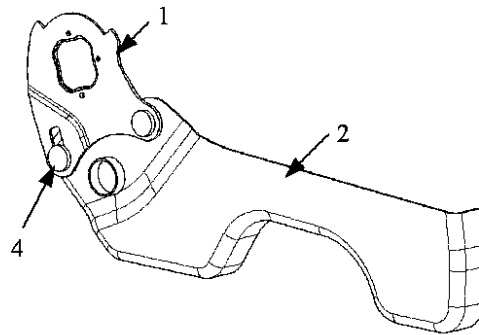


图3

【 図 2 】

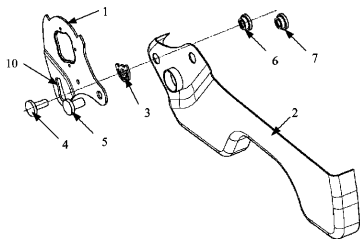


图2

【图 4 A】

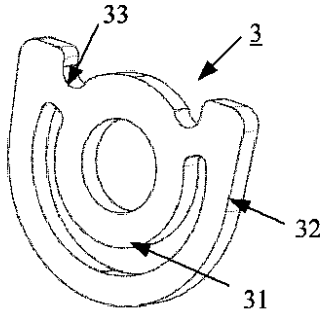


图 4A

【图 4 B】

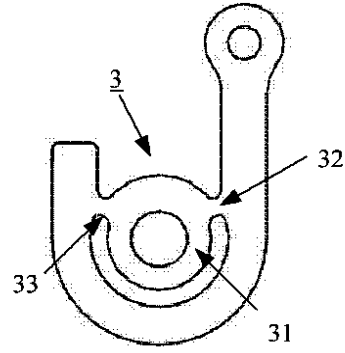


图 4B

【图 4 C】

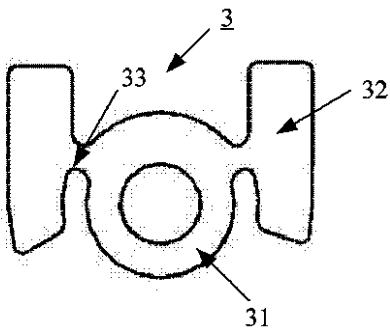


图 4C

【图 4 D】

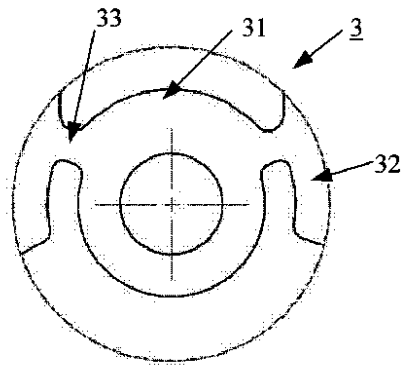


图 4D

【图 5 A】

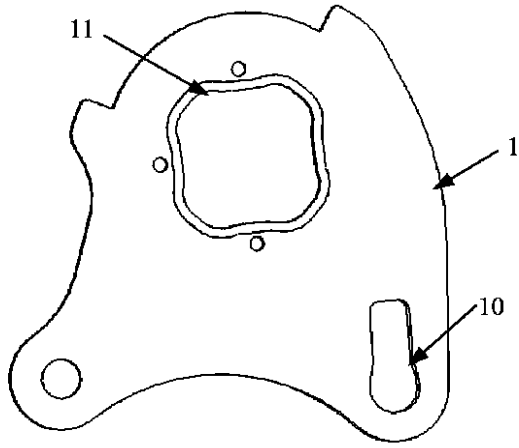


图 5A

【图 6 A】

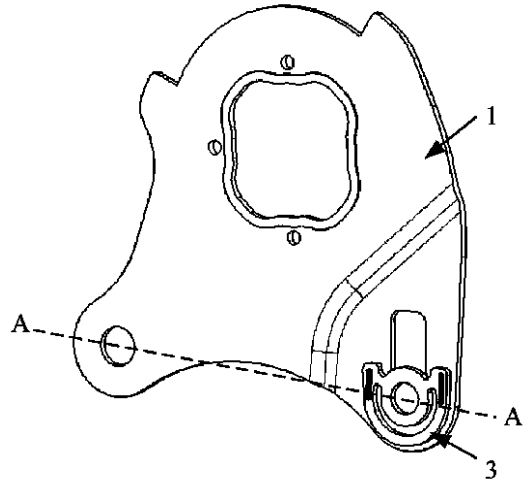


图 6A

【图 5 B】

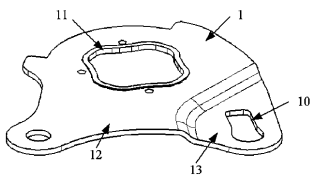


图 5B

【图 6 B】

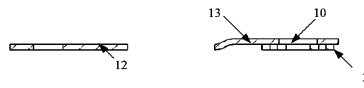


图 6B

【图 7】

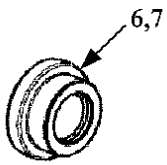


图 7

【图 8 B】

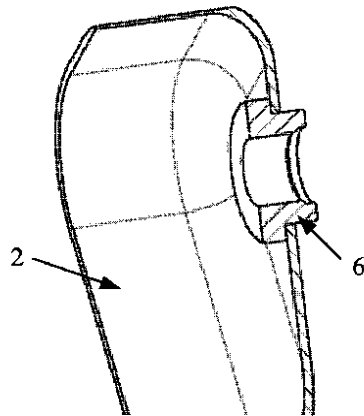


图 8B

【图 8 A】

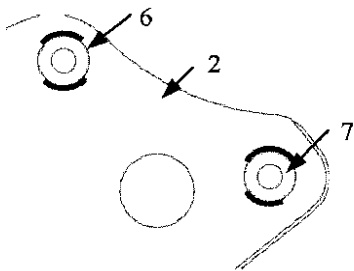


图 8A

【图 9】

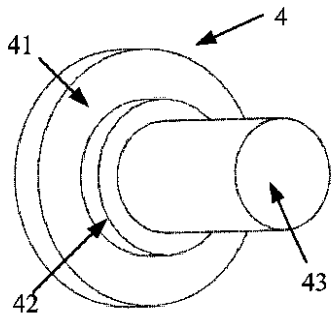


图 9

【图 10】

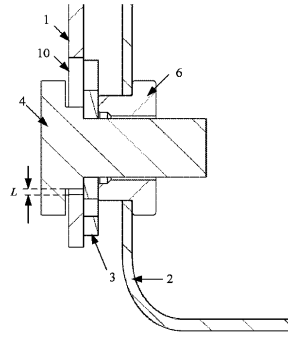


图 10

【图 11】

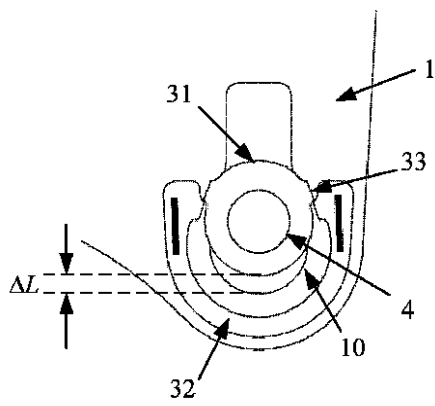


图 11

【图 12】

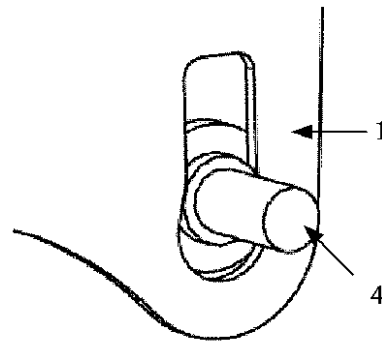


图 12

【图 13】

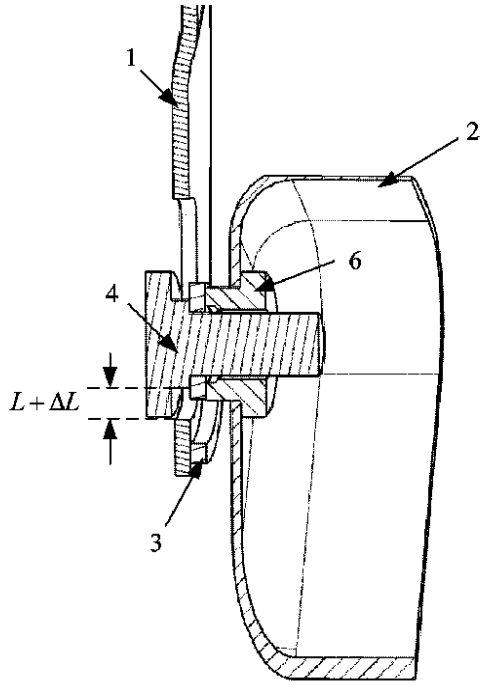


图 13

【图 14】

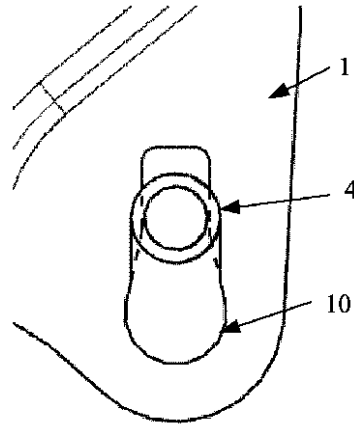


图 14

【图 15】

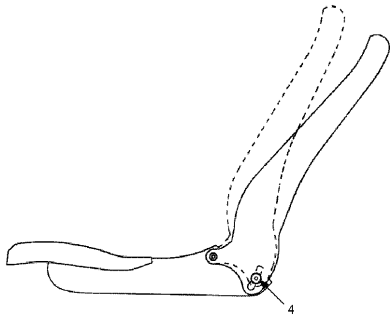


图 15

---

フロントページの続き

(72)発明者 陳岳雲

中華人民共和国 201315 上海市浦東新区康橋工業区康安路669号

(72)発明者 陶惠家

中華人民共和国 201315 上海市浦東新区康橋工業区康安路669号

審査官 永安 真

(56)参考文献 国際公開第2012/077444(WO, A1)

特開2008-230557(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60N 2/427

B60N 2/68