

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-209087

(P2013-209087A)

(43) 公開日 平成25年10月10日(2013.10.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60N 2/68 (2006.01)	B60N 2/68	3B084
A47C 7/00 (2006.01)	A47C 7/00	B 3B087
A47C 7/02 (2006.01)	A47C 7/02	A
A47C 7/40 (2006.01)	A47C 7/40	

審査請求 有 請求項の数 10 O L 外国語出願 (全 43 頁)

(21) 出願番号	特願2013-103223 (P2013-103223)	(71) 出願人	502156098 ジョンソン・コントロールズ・ゲー・エム・ ・ペー・ハー
(22) 出願日	平成25年5月15日 (2013. 5. 15)		
(62) 分割の表示	特願2010-516386 (P2010-516386) の分割		ドイツ連邦共和国 51399 プルシャ イト インダストリーシュトラッセ 2 0-30
原出願日	平成20年6月20日 (2008. 6. 20)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(31) 優先権主張番号	102007033776.2	(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(32) 優先日	平成19年7月18日 (2007. 7. 18)	(74) 代理人	100111235 弁理士 原 裕子
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(72) 発明者	ファンク、 ステファン ドイツ国 42799 ライヒリンゲン シュヌーグスハイデ 20
(31) 優先権主張番号	102007033780.0		
(32) 優先日	平成19年7月18日 (2007. 7. 18)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		
(31) 優先権主張番号	102007033777.0		
(32) 優先日	平成19年7月18日 (2007. 7. 18)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

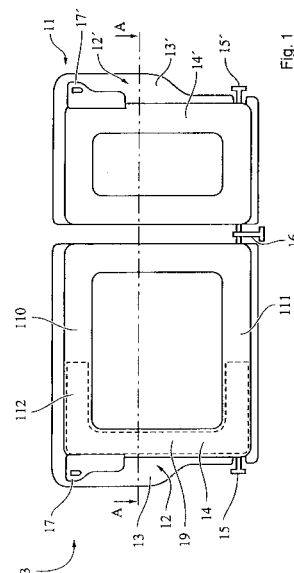
(54) 【発明の名称】 車両座席の構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 車両座席の機械的特性を改善するために、車両座席の構造要素の空洞に又はその中に目標とする充填物を形成し又は導入すること。

【解決手段】 背もたれ3及び座部を備える車両座席に関し、背もたれ3又は座部は、空洞を有する少なくとも1つの構造要素を有し、空洞の少なくとも一部の中に背もたれ3及び/又は座部の安定性及び/又は変形性に影響を与えるための充填物が導入される。充填物は、発泡支持材及び発泡材料を有し、発泡材料は、発泡支持材を少なくとも部分的に取り囲む。発泡材料が電子被覆炉で膨張されることによって発泡構造112を製造する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

背もたれ(3)及び座部(2)を有する車両座席であって、

前記背もたれ(3)又は前記座部(2)が、空洞(5)を有する少なくとも1つの構造要素(4)を有し、

前記空洞(5)の少なくとも一部が、その中に提供される充填物(6)であって、前記背もたれ(3)及び/又は前記座部(2)の安定性及び/又は変形性に影響を与えるために導入される充填物(6)を有し、

前記充填物(6)が、発泡支持材(7)及び発泡材料(8)を有し、

前記発泡材料(8)が、前記発泡支持材(7)を少なくとも部分的に取り囲むことを特徴とする、車両座席。

10

【請求項 2】

前記発泡材料(8)が、前記発泡支持材(7)を完全に取り囲むことを特徴とする、請求項 1 に記載の車両座席。

【請求項 3】

前記発泡材料(8)が、電子被覆炉で膨張するように提供されることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の車両座席。

【請求項 4】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ又は前記座部においてフレーム状に伸びる中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)を空洞(5)として形成し、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)に沿って特に実質的にC字状に延びることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の車両座席。

20

【請求項 5】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)若しくは前記座部(2)における管(25, 25', 34, 34')として形成され、且つフレーム状に伸びる中空チャンバ(38, 38')を形成し、前記中空チャンバ(38, 38')が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(38, 38')に沿って特に実質的にC字状に延びることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の車両座席。

30

【請求項 6】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)に設けられる一体ベルトのベルトローリング装置(410)の領域において、特に前記背もたれ(3)の上部横部材の領域において前記発泡材料(8)によって補強されることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の車両座席。

【請求項 7】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)の荷重通過開口(59)の周囲の領域において前記発泡材料(8)によって補強されることを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の車両座席。

40

【請求項 8】

前記車両座席が、ベルト統合型座席として設計され、前記構造要素(4)が、ベルト偏向点(64)又はベルトローリング装置を有する前記背もたれ(3)の側部桁(66, 66')の領域において前記発泡材料(8)によって補強されることを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の車両座席。

【請求項 9】

背もたれ(3)及び座部(2)を有する車両座席であって、

前記背もたれ(3)又は前記座部(2)が、空洞(5)を有する少なくとも1つの構造要素(4)を有し、

前記空洞の少なくとも一部が、その中に提供される充填物(6)であって、前記背もた

50

れ(3)及び/又は前記座部(2)の安定性及び/又は変形性に影響を与えるために導入される充填物(6)を有し、

前記充填物(6)が、発泡材料(8)を有し、

前記構造要素(4)が、前記背もたれ又は前記座部においてフレーム状に伸びる中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)を空洞(5)として形成し、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)に沿って特に実質的にC字状に延び、又は

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)若しくは前記座部(2)の中の管(25, 25', 34, 34')として形成され、且つフレーム状に伸びる中空チャンバ(38, 38')を形成し、前記中空チャンバ(38, 38')が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(38, 38')に沿って特に実質的にC字状に延び、又は

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)に設けられる一体ベルトのベルトローリング装置(410)の領域において、特に前記背もたれ(3)の上部横部材の領域において前記発泡材料(8)によって補強され、又は

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)の荷重通過開口(59)の周囲の領域において、前記発泡材料(8)によって補強され、又は

前記車両座席が、ベルト統合型座席として設計され、前記構造要素(4)が、ベルト偏向点(64)又はベルトローリング装置を有する前記背もたれ(3)の側部桁の領域において前記発泡材料(8)によって補強される

ことを特徴とする、車両座席。

【請求項10】

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の車両座席を製造する方法であって、

第1のステップで、前記空洞(5)を有する前記構造要素(4)が形成され、

第2のステップで、前記発泡支持材(7)及び前記発泡材料(8)を有する未膨張の充填物(6)が前記空洞(5)内に導入され、且つ、

第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に前記発泡材料(8)が膨張することを特徴とする、方法。

【請求項11】

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の車両座席を製造する方法であって、

第1のステップで、前記発泡支持材(7)及び前記発泡材料(8)を有する未膨張の充填物(6)が前記構造要素(4)の一部に対して配置及び/又は固定され、

第2のステップで、前記空洞(5)が形成され、且つ

第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に前記発泡材料(8)が膨張することを特徴とする、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両座席の構造に関する。この構造は、空洞を形成する剛性の構造要素及び空洞を少なくとも部分的に充填する発泡構造を備える。

【背景技術】

【0002】

このような車両座席は一般に知られている。例えば、独国公開第DE 102 14 476 A1号明細書及び独国公開第DE 103 21 289 A1号明細書はそれぞれ、中空の外形から構成されるフレーム及び車両座席の背もたれを開示しており、いずれの場合も構造要素の空洞内に発泡体が配置される。さらに、独国公開第DE 10 2004 043 860 A1号明細書及び独国公開第DE 197 46 164 A1号明細書はそれぞれ、座席の背もたれ及び少なくとも部分的に中空の外形を有する材料の組み合わせを開示しており、構造要素の空洞内に発泡体が配置される。さらに、独国公

10

20

30

40

50

開第 D E 4 2 0 8 1 5 0 A 1 号明細書及び独国公開第 D E 1 9 7 2 7 9 0 7 A 1 号明細書はそれぞれ、車両座席の背もたれ及び製造工程にある製品又は半仕上げの部品における空洞を充填する方法を開示する。さらに、独国特許文献第 D E 4 0 2 8 8 9 5 C 1 号及び欧州特許出願第 E P 1 5 9 1 2 2 4 A 1 号はそれぞれ、本体の空洞を分割する発泡体、並びに車両の空洞内の雑音減衰の装置及び方法を開示する。さらに、特許第 D E 1 0 2 0 0 6 0 1 4 5 3 8 B 3 号は、自動車座席の管の内部のケーブルの配置を開示しており、文献第 D E 1 9 8 1 7 2 7 9 A 1 号からはラインブッシング用の弾性体が知られている。さらに、文献第 D E 3 6 3 6 1 1 3 A 1 号は、空洞内に発泡塊を形成する方法を開示し、独国特許第 2 3 0 3 2 8 9 号は、シートバックパッドを支持する外郭を有する車両座席を開示し、且つ文献第 D E 3 7 1 4 5 8 8 A 1 号は、樹脂から構成される安全シートバック桁を開示する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

周知の車両座席は、1つには、空洞が常に完全に充填され、或は空洞の部分的充填が音響特性の改善のみを目的としているに過ぎない点で不都合である。

【0004】

従って、本発明の目的は、車両座席の機械的特性を改善するために、車両座席の構造要素の空洞に又はその中に目標とする充填物を形成し又は導入することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、背もたれ及び座部を有する車両座席によって達成される。この背もたれ又は座部は、空洞を有する少なくとも1つの構造要素を有する。この空洞の少なくとも一部はその中に提供される充填物を有する。この充填物は背もたれ及び/又は座部の安定性及び/又は変形性に影響を与えるためにその中に提供されて導入される。この充填物は、発泡支持材及び発泡材料を有する。この発泡材料は、発泡支持材を少なくとも部分的に取り囲む。この発泡材料は、好ましくは発泡支持材を完全に取り囲む。このようにして、発泡材料から発泡体の形成中(すなわち発泡材料の膨張中)に、第1に、構造要素の内部表面又は内壁との良好な接続、特に粘着接続(adhesive connection)が得られるように、且つ第2に、空洞内への充填物の容易な挿入を確実にして、本発明による車両座席の組み立てを容易にするように、充填物が配置され且つ形成される単純なやり方で、車両座席の機械的特性を改善することができる。

【0006】

本発明によれば、発泡材料が電子被覆炉で膨張するように提供されることが特に好ましい。このようにして、車両座席の発泡補強が迅速に、且ついずれの場合にも実行される1つの作業工程によって組み立てに関して単純なやり方で統合され得る。

【0007】

以下の場合が特に好ましい。

- 構造要素が背もたれ又は座部においてフレーム状に伸びる中空チャンバを空洞として形成し、中空チャンバが車両側部領域に対向する領域において発泡材料を有し、発泡材料が中空チャンバに沿って特に実質的にC字状に延びる場合、並びに/又は、
- 構造要素が背もたれ若しくは座部における管として形成され、且つフレーム状に伸びる中空チャンバを形成し、この中空チャンバが車両側部領域に対向する領域において発泡材料を有し、この発泡材料が中空チャンバに沿って特に実質的にC字状に延びる場合、並びに/又は、
- 構造要素が背もたれに設けられる一体ベルトのベルトローリング装置の領域において、特に背もたれの上部横部材の領域において発泡材料によって補強される場合、並びに/又は、
- 構成要素が背もたれの荷重通過開口(through-loading opening)の周囲の領域において発泡材料によって補強される場合、並びに/又は

- 車両座席がベルト統合型座席として設計され、構造要素がベルト偏向点又はベルトローリング装置を有する背もたれの側部桁の領域において発泡材料によって補強される場合、である。

【0008】

このようにして、本発明によれば、車両座席又は背もたれ及び/若しくは座部の高荷重点において目標とする補強を得ることができる。また、本発明によれば、上記点の1つより多くの点において発泡補強の組み合わせが行われることが好ましい。本発明によれば、例えば使用される金属材料の壁厚、例えば鋼板、或は樹脂材料は、車両座席の機械的に高荷重の部分又は領域が発生荷重に耐えるように設計され又は選択されることが必ずしも必要でなく、むしろ使用される材料の壁厚が減少されてもよく、且つとりわけ発泡材料を用いた充填物の形式での補強が車両座席の機械的に高荷重の部分又は領域において提供される点で、この種類の車両座席の重量及び費用を有利に減少させることができる。

10

【0009】

本発明のさらなる主題は、背もたれ及び座部を有する車両座席に関する。この背もたれ又は座部は、空洞を有する少なくとも1つの構造要素を有する。この空洞の少なくとも一部はその中に提供される充填物を有する。この充填物は背もたれ及び/又は座部の安定性及び/又は変形性に影響を与えるためにその中に提供されて導入される。この充填物は、発泡材料を有しており、

- 構造要素が背もたれ又は座部においてフレーム状に伸びる中空チャンバを空洞として形成し、中空チャンバが車両側部領域に対向する領域において発泡材料を有し、発泡材料が中空チャンバに沿って特に実質的にC字状に伸び、又は

20

- 構造要素が背もたれ若しくは座部における管として形成され且つフレーム状に伸びる中空チャンバを形成し、この中空チャンバが車両側部領域に対向する領域において発泡材料を有し、この発泡材料が中空チャンバに沿って特に実質的にC字状に伸び、又は

- 構造要素が背もたれに設けられる一体ベルトのベルトローリング装置の領域において、特に背もたれの上部横部材の領域において発泡材料によって補強され、又は

- 構成要素が背もたれの荷重通過開口の周囲の領域において発泡材料によって補強され、又は

- 車両座席がベルト統合型座席として設計され、構造要素がベルト偏向点又はベルトローリング装置を有する背もたれの側部桁の領域において発泡材料によって補強される。このようにして、本発明によればまた、代替的に、空洞内に充填材料を導入すること、例えば空洞内に発泡体の形成のための樹脂材料を注入することが有利に可能である。

30

【0010】

本発明のさらなる主題は、

- 本発明による車両座席を製造する方法であって、第1のステップで、空洞を有する構造要素が形成され、第2のステップで、発泡支持材及び発泡材料を有する未膨張の充填物が空洞内に導入され、第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に発泡材料が膨張する方法、及び

- 本発明による車両座席を製造する方法であって、第1のステップで、発泡支持材及び発泡材料を有する未膨張の充填物が構造要素の一部に対して配置及び/又は固定され、第2のステップで、空洞が形成され、第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に発泡材料が膨張する方法、に関する。

40

【0011】

図面は、例示目的で本発明の実施形態を概略的に示す。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明による車両座席又はその部品の1つの第1の実施形態を示す。

【図2】本発明による車両座席又はその部品の1つの第1の実施形態を示す。

【図3】本発明による車両座席又はその部品の1つの第2の実施形態を示す。

【図4】本発明による車両座席又はその部品の1つの第3の実施形態を示す。

50

- 【図5】本発明による車両座席又はその部品の1つの第3の実施形態を示す。
 【図6】本発明による車両座席又はその部品の1つの第4の実施形態を示す。
 【図7】本発明による車両座席又はその部品の1つの第4の実施形態を示す。
 【図8】本発明による車両座席又はその部品の1つの第5の実施形態を示す。
 【図9】本発明による車両座席又はその部品の1つの第5の実施形態を示す。
 【図10】本発明による車両座席又はその部品の1つの第6の実施形態を示す。
 【図11】本発明による車両座席又はその部品の1つの第6の実施形態を示す。
 【図12】全実施形態に一致する本発明による車両座席の概略的な例を示す。
 【図13】全実施形態に一致する本発明による車両座席の概略的な例を示す。
 【発明を実施するための形態】

10

【0013】

図12及び13は、本発明の全実施形態によって共有される特徴を有する本発明による車両座席を示す。この種類の車両座席は、座部2及び背もたれ3を備える。座部2及び同様に背もたれ3は共に、以下でシートバック部、シートバック構造、縦桁、横桁、管構造、側部桁、プレス部又は構造部品とも呼ばれる構造要素4の少なくとも1つをいずれの場合にも有する。空洞5が、この構造要素4の少なくとも一部の領域に提供され、この空洞5は以下で中空チャンバとも呼ばれる。空洞5は、背もたれ3又は座部2の外形又は周囲に実質的に沿うフレームの形態であり、且つ例えば、円形又は楕円形又は曲線的であり（例えば管構造又は管状構造の場合）、或は実質的に角度があり、長方形であり、三角形であり又は断面において角を有する（例えばベースプレートに接続されるU字状の外形の場合）。本発明によれば、空洞5の少なくとも一部の領域、及び好ましくは空洞5の一部の領域のみがまた、発泡材料8を備える充填物6をその中に配置されて有する。充填物6又は発泡材料8は、以下では発泡構造とも呼ばれる。充填物6又は発泡材料8は、容易に変形可能な又は発泡する材料を注入することによって（例えば空洞5の開口を通じて）外側から適時に注入されてもよい。しかし、本発明によれば、充填物6が未膨張且つ実質的に硬質の若しくはいずれにしても実質的に非粘着性の発泡材料8の形態で空洞5の中に導入されることが好ましい。発泡材料8は、発泡支持材7に接続され、或は空洞壁を形成する構造部に固定され又は配置される。次に空洞5は、別の構造部との接続によって形成される。次に後続のステップにおいて、発泡材料8が膨張される。次にその結果として、発泡材料8が少なくとも部分的に、又は好ましくは完全に発泡支持材7を取り囲む。これを説明するために、図13は、構造要素4に形成される空洞5の詳細を示す。充填物6、すなわち発泡支持材7及び発泡材料8は、実線によって空洞5内に発泡材料8の未膨張状態で示される。さらに、破線又は点線は、発泡状態の発泡材料8の限界を示す。本発明によれば、発泡材料8の膨張は、特にはKTLバストリートメント（KTL bath treatment）（図示せず）によって行われてもよい。これは、車両座席の構造要素4が例えば約5分から約15分、好ましくは約10分にわたって、例えば約160度から約180度の温度に上昇させられる、陰極浸漬被覆（cathodic dip coating）工程又は電子被覆炉における処理を意味することが理解されるべきである。

20

30

【0014】

図1は、本発明による車両座席の第1の実施形態の分割シートバック構造の背面図を示す。図2は、図1によるシートバック構造を通しての断面A-Aを示す。車両後部シートベンチの分割背もたれのシートバック構造11は、例えば60:40の比率で分割される第1のシートバック部12及び第2のシートバック部12'から構成される。各シートバック部は、ベースプレート13、13'及びその上に配置され且つ環状U字状の外形を形成するプレス部14、14'を備える。ベースプレート13、13'及びプレス部14、14'は、例えば金属、特に鋼鉄又はアルミニウム板から構成され、又は樹脂、例えばガラス繊維強化樹脂から構成される。ここで、異なる材料が互いと組み合わせられてもよい。シートバック部12、12'は、側部取り付け具15、15'、及び中央取り付け具16によって互いから独立して回転可能となるように車両に取り付けられる。シートバック構造11の上側部領域の横方向に配置される回転ラッチロック17、17'は、シートバ

40

50

ク部 12、12' を直立使用位置で車両本体に、特に C ピラーに固定する機能を有する。ベースプレート 13、13' 及びプレス部 14、14' はフレーム状にそれぞれ延びる中空チャンバ 18、18' を共に形成する。本発明によれば、少なくとも比較的大きなシートバック部 12 の外側部桁 19 及び上部横桁 110 と底部横桁 111 との隣接領域が、強化発泡構造 112 で充填されることが提供される。背面図において、中空チャンバ 18 の該当する充填領域は、略 C 字状の設計を有する (図 1)。発泡構造 112 の導入は、仕上げ発泡部を挿入することによって行われてもよく、これはベースプレート 13 及びプレス部 14 の溶接の前又はその間に、中空チャンバ 18 に対応して成形される。代替的に、発泡構造 112 は、第 1 に、中空チャンバ 18 内への発泡可能塊の注入によって、溶接工程の後に導入される。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状発泡前駆体 (strand-like foam precursor) が中空チャンバ 18 の中に挿入される。この発泡前駆体は、溶接工程の前、その間又はその後に中空チャンバ 18 の中に挿入され、且つ活性化後に発泡構造 112 を形成するために発泡する。活性化は、例えばシートバック構造 11 の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。この目的で、例えばエポキシドに基づく、強固に架橋結合させる発泡システム (rigidly cross-linking foam system) が好ましくは使用される。これによって、シートバック構造 11 は、一方で、例えば所謂衝撃ボルト (shot bolt) 又はトルクロック (torque lock) 等の追加の固定装置が省略され得るように、事故時に大きく荷重される領域において強化される。

10

【0015】

20

図 3 は、本発明による車両座席又はその部品の 1 つの第 2 の実施形態を示す。後部シートベンチ 21 は、背もたれ 3 の回転可能シートバック部 22、22' (例えば 60:40 の比率で分割される) 及び車両フロアに固定され且つ管状構造部品 25、25' を有するブラケット 24、24' を別々に備える。シートバック部 22、22' は、各々連結されるブラケット 24、24' に回転可能に取り付けられる。強化発泡構造 26 は、管状構造部品 25、25' の機械的に特に高荷重の領域 A、B 及び C に、すなわち特に移動方向に伸びる比較的小さなシートバック部 22' (領域 A、B) のブラケット 24' の縦桁 27、27' の中に、及び中央取り付け具 28 に対向する比較的大きなシートバック部 22 に割り当てられるブラケット 24 の横桁 29 の該当部分の中に導入される。発泡構造 26 の導入は、例えば発泡可能塊を管状構造部品 25、25' の中に注入することによって行われてもよい。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状発泡前駆体が管状構造部品 25、25' の中に挿入される。この発泡前駆体は、活性化後に発泡構造 26 を形成するために発泡する。活性化は、例えばブラケット 24、24' の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。この目的で、例えばエポキシドに基づく、強固に架橋結合させる発泡システムが好ましくは使用される。第 2 の実施形態において、少なくとも部分的に発泡充填された構造部は、管状設計を有する。

30

【0016】

図 4 は、本発明による車両座席の第 3 の実施形態による分割シートバック構造の背面図を示す。図 5 は、図 4 によるシートバック構造を通しての断面 A-A を示す。車両後部シートベンチの分割背もたれのシートバック構造 31 は、例えば 60:40 の比率で分割される第 1 のシートバック部 32 及び第 2 のシートバック部 32' から構成される。各シートバック部 32、32' は、ベースプレート 33、33' 及びその上に配置され且つ実質的にフレーム状に延びる管構造 34、34' を備える。ベースプレート 33、33' 及び管構造 34、34' は、例えば金属、特に鋼鉄又はアルミニウムから構成される。ここで、異なる材料が互いと組み合わせられてもよい。シートバック部 32、32' は、側部取り付け具 35、35'、及び中央取り付け具 36 によって互いから独立して回転可能となるように車両に取り付けられる。シートバック構造 31 の上側部領域の横方向に配置される回転ラッチロック 37、37' は、シートバック部 32、32' を直立使用位置で車両本体に、特に C ピラーに固定する機能を有する。管構造 34、34' は、各々がフレーム状の設計を有する実質的に環状の中空チャンバ 38、38' を形成する。本発明によれば、

40

50

少なくとも比較的大きなシートバック部 3 2 の外側部桁 3 9 及び適切な場合には上部横桁 3 1 0 と底部横桁 3 1 1 との隣接領域も、強化発泡構造 3 1 2 で充填されることが提供される。背面図において、中空チャンバ 3 8 の該当する充填領域は、基本的に C 字状の設計を有する (図 4)。発泡構造 3 1 2 は、例えば発泡可能塊を中空チャンバ 3 8 の中に注入することによって導入されてもよい。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状発泡前駆体が中空チャンバ 3 8 の中に挿入される。この発泡前駆体は、活性化後に発泡構造 3 1 2 を形成するために発泡する。活性化は、例えばシートバック構造 3 1 の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。この目的で、例えばエポキシドに基づく、強固に架橋結合させる発泡システムが好ましくは使用される。これによって、シートバック構造 3 1 は、追加の固定装置が省略され得るように、事故時に大きく荷重される領域において強化される。

10

【 0 0 1 7 】

図 6 は、車両座席の第 4 の実施形態の分割シートバック構造の背面図を示す。図 7 は、図 6 によるシートバック構造を通しての断面 A - A を示す。車両後部シートベンチの分割背もたれのシートバック構造 4 1 は、例えば 6 0 : 4 0 の比率で分割される第 1 のシートバック部 4 2 及び第 2 のシートバック部 4 2 ' から構成される。各シートバック部 4 2、4 2 ' は、ベースプレート 4 3、4 3 ' 及びその上に配置され且つ環状 U 字状の外形を形成するプレス部 4 4、4 4 ' を備える。ベースプレート 4 3、4 3 ' 及びプレス部 4 4、4 4 ' は、例えば金属、特に鋼鉄若しくはアルミニウム板から構成され、又は樹脂、例えばガラス繊維強化樹脂から構成される。ここで、異なる材料が互いと組み合わせられてもよい。シートバック部 4 2、4 2 ' は、側部取り付け具 4 5、4 5 '、及び中央取り付け具 4 6 によって互いから独立して回転可能となるように車両に取り付けられる。シートバック構造 1 の上側部領域の横方向に配置される回転ラッチロック 4 7、4 7 ' は、シートバック部 4 2、4 2 ' を直立使用位置で車両本体に、特に C ピラーに固定する機能を有する。ベースプレート 4 3、4 3 ' 及びプレス部 4 4、4 4 ' はフレーム状にそれぞれ延びる中空チャンバ 4 8 を共に形成する。一体ベルトのベルトローリング装置 4 1 0 が、上部横桁 9 の中央に設けられる。さらなる強化のために、プレス部 4 4 の中に配置される垂直桁 4 1 1 がさらに、中央取り付け具 4 6 の方向に当該一体ベルトに対してオフセットして延びる。本発明によれば、上部横桁 4 9 が、ベルトローリング装置 4 1 0 の領域において強化発泡構造 4 1 2 で充填されることが提供される。発泡構造 4 1 2 の導入は、仕上げ発泡部を導入することによって行われてもよく、これはベースプレート 4 3 及びプレス部 4 4 の溶接の前又はその間に、中空チャンバ 8 に対応して成形される。代替的に、発泡構造 4 1 2 は、第 1 に、中空チャンバ 4 8 内への発泡可能塊の注入によって、溶接工程の後に導入される。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状発泡前駆体が中空チャンバ 4 8 の中に挿入される。この発泡前駆体は、溶接工程の前、その間又はその後中空チャンバ 4 8 の中に配置され、且つ活性化後に発泡構造 4 1 2 を形成するために発泡する。活性化は、例えばシートバック構造 4 1 の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。この目的で、例えばエポキシドに基づく、強固に架橋結合させる発泡システムが好ましくは使用される。これによって、第 1 に、シートバック構造 4 1 が、事故時に大きく荷重される領域において強化される。第 2 に、頭部衝撃時の当該シートバック構造 4 1 の特性が改善される。特に、頭部衝撃試験中のテストボール (t e s t b a l l) の減速が改善される。

20

30

40

【 0 0 1 8 】

図 8 は、本発明による車両座席の第 5 の実施形態の分割シートバック構造の背面図を示す。図 9 は、図 8 によるシートバック構造を通しての断面 A - A を示す。車両後部シートベンチの分割背もたれのシートバック構造 5 1 は、6 0 : 4 0 の比率で分割される第 1 のシートバック部 5 2 及び第 2 のシートバック部 5 2 ' から構成される。各シートバック部 5 2、5 2 ' は、ベースプレート 5 3、5 3 ' 及びその上に配置され且つ環状 U 字状の外形を形成するプレス部 5 4、5 4 ' を備える。ベースプレート 5 3、5 3 ' 及びプレス部 5 4、5 4 ' は、例えば金属、特に鋼鉄若しくはアルミニウム板から構成され、又は樹脂

50

、例えばガラス繊維強化樹脂から構成される。ここで、異なる材料が互いと組み合わせられてもよい。シートバック部 5 2、5 2' は、側部取り付け具 5 5、5 5'、及び中央取り付け具 5 6 によって互いから独立して回転可能となるように車両に取り付けられる。シートバック構造 5 1 の上側部領域の横方向に配置される回転ラッチロック 5 7、5 7' は、シートバック部 5 2、5 2' を直立使用位置で車両本体に、特に C ピラーに固定する機能を有する。ベースプレート 5 3、5 3' 及びプレス部 5 4、5 4' はフレーム状にそれぞれ延びる中空チャンバ 5 8、5 8' を共に形成する。また、荷重通過開口 5 9 が、比較的大きなシートバック部 5 2 に設けられる。荷重通過開口 5 9 は、上部横桁 5 1 0、底部横桁 5 1 1、中央取り付け具側垂直桁 5 1 2 及びプレス部 5 4 の中央垂直桁 5 1 3 によって取り囲まれる。ここで、後部シートベンチにおいて可能な限り中央に荷重通過開口 5 9 を配置出来るように、且つ、例えば当該荷重通過開口 5 9 がスノーボードの横幅よりも大きくなるように可能な限り大きく当該荷重通過開口 5 9 を設計出来るように、中央取り付け具側垂直桁 5 1 2 は特に細い設計を有する。本発明によれば、少なくとも中央取り付け具側垂直桁 5 1 2、適切であれば上部横桁 5 1 0 と底部横桁 5 1 1 との隣接領域が、強化発泡構造 5 1 4 で充填されることが提供される。発泡構造 5 1 4 の導入は、仕上げ発泡部を挿入することによって行われてもよく、これはベースプレート 5 3 及びプレス部 5 4 の溶接の前又はその間に、中空チャンバ 5 8 に対応して成形される。代替的に、発泡構造 5 1 4 は、第 1 に、中空チャンバ 5 8 内への発泡可能塊の注入によって、溶接工程の後に導入される。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状発泡前駆体が中空チャンバ 5 8 の中に挿入される。この発泡前駆体は、溶接工程の前、その間又はその後に中空チャンバ 5 8 の中に配置され、且つ活性化後に発泡構造 5 1 4 を形成するために発泡する。活性化は、例えばシートバック構造 5 1 の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。これによって、シートバック構造 5 1 は、事故時に大きく荷重される領域 5 3 0 において相当に強化される。

10

20

30

40

50

【0019】

図 1 0 は、第 6 の実施形態による本発明による車両座席の斜視図を示す。図 1 1 は、図 1 0 による車両座席を通しての断面 A - A を示す。図 1 0 に示される車両座席 6 1 は、座部 6 2 及び背もたれ 6 3 を有し、且つベルト偏向点 6 4 又はベルトローリング装置が背もたれ 6 3 の上端に固定されるベルト統合型座席として設計される。従って、背もたれ 6 3 は、シートバック傾斜調節器 6 5 及び座部 6 2 を介してベルトの力を車両フロアの中に分散させなければならない。背もたれ 6 3 の側部桁 6 6、6 6' は、U 字状の又は中空のチャンバの外形として形成される。例示的な実施形態において、図 1 1 に示される側部桁 6 6、6 6' は、中空チャンバ 6 9 を形成するためにその肢端において互いに溶接される 2 つの U 字状プレスのシートメタル部 6 7、6 8 から構成される。ベルト偏向点に割り当てられる少なくともこの側部桁 6 6 は、その縦幅の大幅な領域にわたり中空チャンバ 6 7 の内側に、側部桁 6 6 の曲げ剛性及び / 又はねじり剛性を増加させる発泡構造 6 1 0 が提供される。従って、シートメタル部 6 7、6 8 は、シートメタルの厚みが比較的薄く形成される。発泡構造 6 1 0 の導入は、仕上げ発泡部を挿入することによって行われてもよく、これはシートメタル部 6 7、6 8 の溶接の前又はその間に、中空チャンバ 6 9 に対応して成形される。代替的に、発泡構造 6 1 0 は、第 1 に、中空チャンバ 6 9 内への発泡可能塊の注入によって、溶接工程の後に中空チャンバの中に導入される。しかし、特に好ましくは、三次元形状を有する特にひも状の又はシート状の発泡前駆体が中空チャンバ 6 9 の中に挿入される。この発泡前駆体は、溶接工程の前、その間又はその後に中空チャンバ 6 9 の中に配置され、且つ活性化後に発泡構造 6 1 0 を形成するために発泡する。U 字状の外形の発泡中に、発泡可能塊又は発泡前駆体の発泡方向は、適切な発泡手段及び / 又は発泡前駆体の形状によってあらかじめ定義される。活性化は、例えばシートバック構造 6 1 の塗装中の熱供給の結果として行われてもよい。この目的で、例えばエポキシドに基づく、強固に架橋結合させる発泡システムが好ましくは使用される。

【0020】

本発明によれば、好ましくは、実施形態のうちの 1 つで特定された手段が同様に他の実

施形態の1つ以上で使用されてもよいことが提供される。よって、本発明によれば、特に管状構造部が車両座席の背もたれ及び車両座席の座部の両方に提供されることが可能である（第2の実施形態と第3の実施形態との組み合わせ）。また、第4及び/又は第5の実施形態が第1、第2又は第3の実施形態と組み合わせられることが可能である。

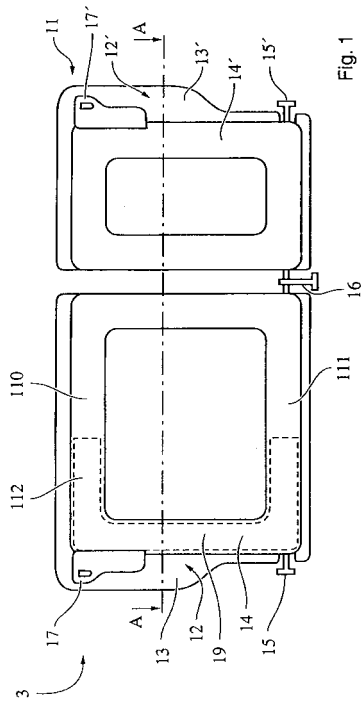
【符号の説明】

【0021】

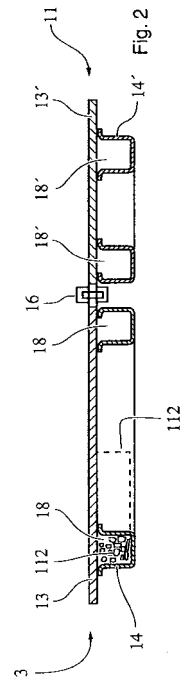
2	座部	
3	背もたれ	
4	構造要素	
5	空洞	10
6	充填物	
7	発泡支持材	
8	発泡材料	
11	シートバック構造	
12	, 12' シートバック部	
13	, 13' ベースプレート	
14	, 14' プレス部	
15	, 15' 側部取り付け具	
16	中央取り付け具	
17	, 17' 回転ラッチロック	20
18	, 18' 中空チャンバ	
19	側部桁	
110	横桁 (上部)	
111	横桁 (下部)	
112	発泡構造	
21	後部シートベンチ	
22	, 22' シートバック部	
23	背もたれ	
24	, 24' ブラケット	
25	, 25' 構造部品	30
26	発泡構造	
27	, 27' 縦桁	
28	中央取り付け具	
29	横桁	
31	シートバック構造	
32	, 32' シートバック部	
33	, 33' ベースプレート	
34	, 34' 管構造	
35	, 35' 側部取り付け具	
36	中央取り付け具	40
37	, 37' 回転ラッチロック	
38	, 38' 中空チャンバ	
39	側部桁	
310	横桁 (上部)	
311	横桁 (下部)	
312	発泡構造	
41	シートバック構造	
42	, 42' シートバック部	
43	, 43' ベースプレート	
44	, 44' プレス部	50

4 5 ,	4 5 ' 側部取り付け具	
4 6	中央取り付け具	
4 7 ,	4 7 ' 回転ラッチロック	
4 8 ,	4 8 ' 中空チャンバ	
4 9	横桁 (上部)	
4 1 0	ベルトローリング装置	
4 1 1	垂直桁	
4 1 2	発泡構造	
5 1	シートバック構造	
5 2 ,	5 2 ' シートバック部	10
5 3 ,	5 3 ' ベースプレート	
5 4 ,	5 4 ' プレス部	
5 5 ,	5 5 ' 側部取り付け具	
5 6	中央取り付け具	
5 7 ,	5 7 ' 回転ラッチロック	
5 8 ,	5 8 ' 中空チャンバ	
5 9	荷重通過開口	
5 1 0	横桁 (上部)	
5 1 1	横桁 (下部)	
5 1 2	垂直桁 (中央取り付け具側)	20
5 1 3	垂直桁 (中央部)	
5 1 4	発泡構造	
6 1	車両座席	
6 2	座部	
6 3	背もたれ	
6 4	ベルト偏向点	
6 5	シートバック傾斜調節器	
6 6 ,	6 6 ' 側部桁	
6 7	シートメタル部	
6 8	シートメタル部	30
6 9	中空チャンバ	
6 1 0	発泡構造	

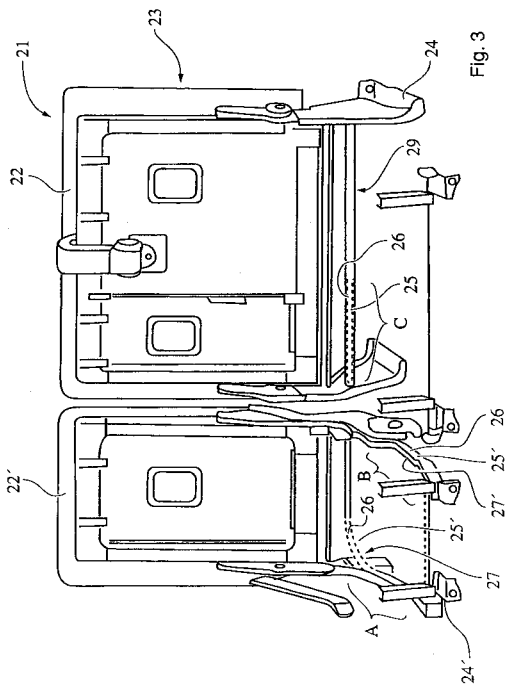
【 図 1 】



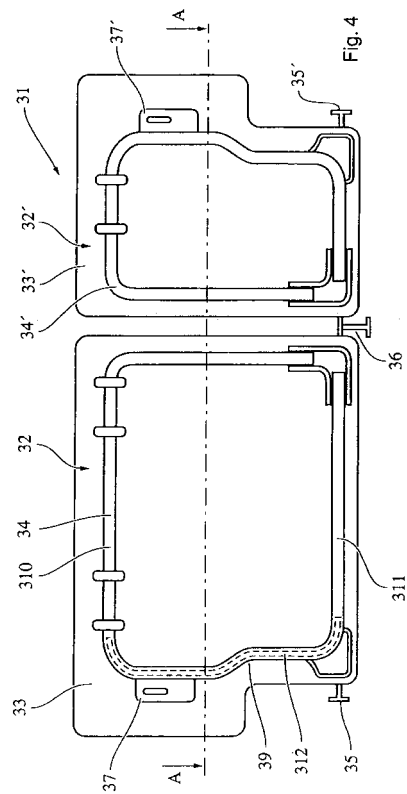
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

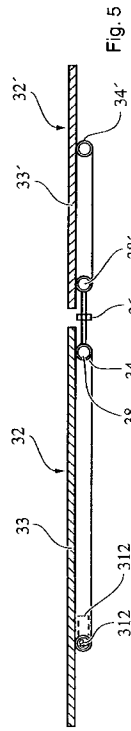


Fig. 5

【 図 6 】

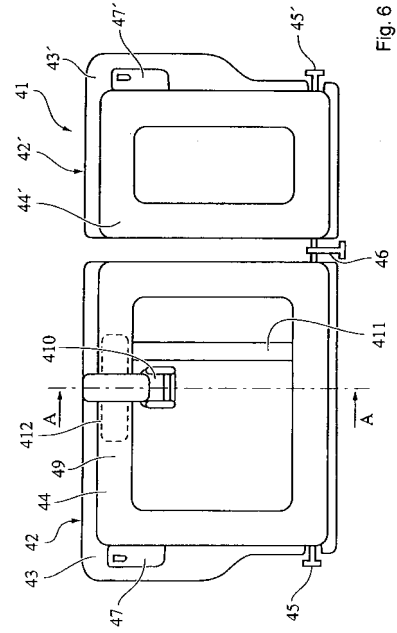


Fig. 6

【 図 7 】

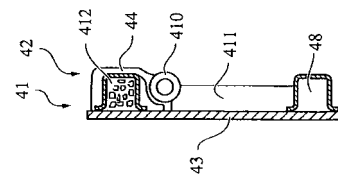


Fig. 7

【 図 8 】

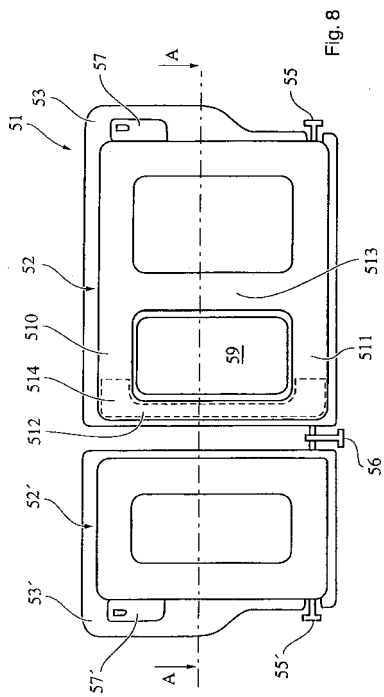


Fig. 8

【 図 9 】

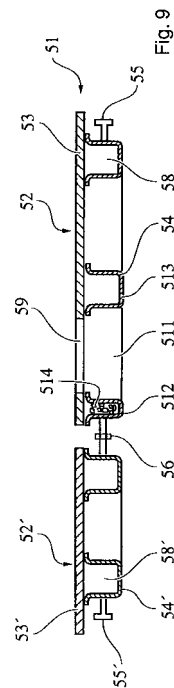


Fig. 9

【 図 1 0 】

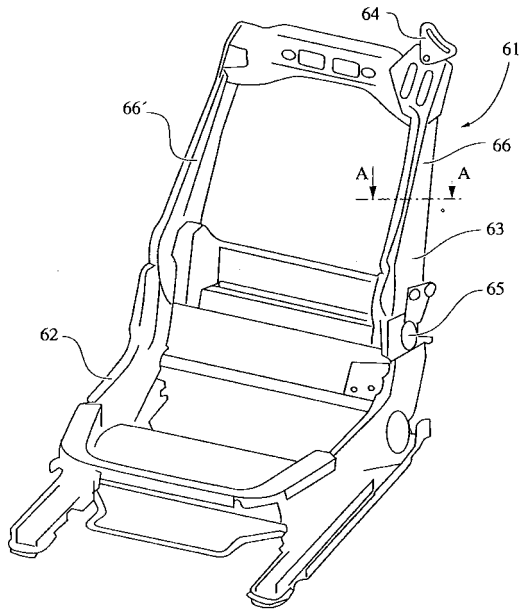


Fig. 10

【 図 1 1 】

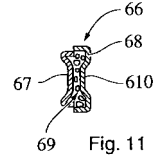


Fig. 11

【 図 1 2 】

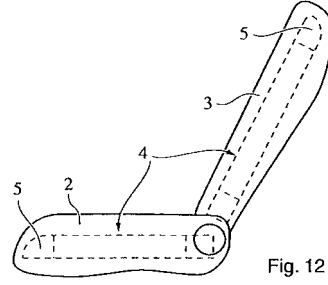


Fig. 12

【 図 1 3 】

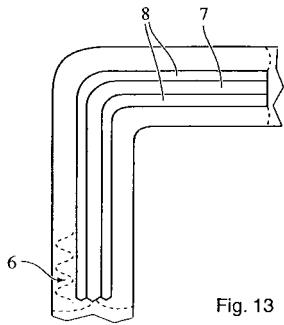


Fig. 13

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月22日(2013.5.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

背もたれ(3)及び座部(2)を有する車両座席であって、

前記背もたれ(3)又は前記座部(2)が、空洞(5)を有する少なくとも1つの構造要素(4)を有し、

前記空洞(5)の少なくとも一部が、その中に提供される充填物(6)であって、前記背もたれ(3)及び/又は前記座部(2)の安定性及び/又は変形性に影響を与えるために導入される充填物(6)を有し、

前記充填物(6)が、発泡材料(8)を有し、

前記発泡材料(8)が、未膨張状態において三次元形状を有するひも状発泡前駆体である、車両座席。

【請求項2】

前記充填物(6)が、発泡支持材(7)を更に有し、

前記発泡材料(8)が、前記発泡支持材(7)を少なくとも部分的に取り囲む、請求項1に記載の車両座席。

【請求項3】

前記ひも状発泡前駆体が、電子被覆炉で膨張するように提供される、請求項1又は2に記載の車両座席。

【請求項4】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ又は前記座部においてフレーム状に伸びる中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)を空洞(5)として形成し、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(18, 18', 38, 38', 69)に沿って特には実質的にC字状に延びる、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の車両座席。

【請求項5】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)若しくは前記座部(2)における管(25, 25', 34, 34')として形成され、且つフレーム状に伸びる中空チャンバ(38, 38')を形成し、前記中空チャンバ(38, 38')が、車両側部領域に対向する領域において前記発泡材料(8)を有し、前記発泡材料(8)が、前記中空チャンバ(38, 38')に沿って特には実質的にC字状に延びる、請求項1乃至4のいずれか1項に記載の車両座席。

【請求項6】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)に設けられる一体ベルトのベルトローリング装置(410)の領域において、特に前記背もたれ(3)の上部横部材の領域において前記発泡材料(8)によって補強される、請求項1乃至5のいずれか1項に記載の車両座席。

【請求項7】

前記構造要素(4)が、前記背もたれ(3)の荷重通過開口(59)の周囲の領域において前記発泡材料(8)によって補強される、請求項1乃至6のいずれか1項に記載の車両座席。

【請求項8】

前記車両座席が、ベルト統合型座席として設計され、前記構造要素(4)が、ベルト偏

向点(64)又はベルトローリング装置を有する前記背もたれ(3)の側部桁(66, 66')の領域において前記発泡材料(8)によって補強される、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の車両座席。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の車両座席を製造する方法であって、
第1のステップで、前記空洞(5)を有する前記構造要素(4)が形成され、
第2のステップで、前記ひも状発泡前駆体を有する未膨張の充填物(6)が前記空洞(5)内に導入され、且つ、
第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に前記ひも状発泡前駆体が膨張する
方法。

【請求項10】

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の車両座席を製造する方法であって、
第1のステップで、前記ひも状発泡前駆体を有する未膨張の充填物(6)が前記構造要素(4)の一部に対して配置及び/又は固定され、
第2のステップで、前記空洞(5)が形成され、且つ
第3のステップで、電子被覆が実行され、その間に前記ひも状発泡前駆体が膨張する
方法。

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 102007033783.5
(32)優先日 平成19年7月18日(2007.7.18)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
- (31)優先権主張番号 102007033778.9
(32)優先日 平成19年7月18日(2007.7.18)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
- (31)優先権主張番号 102007033782.7
(32)優先日 平成19年7月18日(2007.7.18)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
- (31)優先権主張番号 102007053964.0
(32)優先日 平成19年11月9日(2007.11.9)
(33)優先権主張国 ドイツ(DE)
- (72)発明者 ズィンダ、 マーティン
ドイツ国 5 1 3 9 9 ブルシャイト ディーラート 6 2 ディー
- (72)発明者 ジョステン、 ステファン
ドイツ国 4 1 5 6 9 ロンマースキルヒェン ゲーテストラッセ 8
- (72)発明者 エンゲルス、 ベルント
ドイツ国 4 2 8 9 7 レムシャイト アルベルト シュミット アリー 4 2
- (72)発明者 ハンセン、 アンドレアス
ドイツ国 5 1 3 7 5 レバークーセン モースプロイシャーストラッセ 4 6
- Fターム(参考) 3B084 EC01
3B087 DB02 DB03 DB10 DE06

【外国語明細書】

TITLE OF THE INVENTION

Structure for a vehicle seat

The invention relates to a structure for a vehicle seat,
which structure comprises rigid structure components
5 which form cavities and comprises a foam structure
which at least partially fills the cavities.

Such vehicle seats are generally known. For example,
the German laid-open specification DE 102 14 476 A1 and
10 the German laid-open specification DE 103 21 289 A1
respectively disclose a frame composed of hollow
profiles and a backrest of a vehicle seat, with a foam
being arranged in each case in cavities of structural
elements. Furthermore, the German laid-open
15 specification DE 10 2004 043 860 A1 and the German
laid-open specification DE 197 46 164 A1 respectively
disclose a backrest for a seat and a material
combination having a profile which is hollow at least
in sections, with a foam being arranged in cavities of
20 structural elements. Furthermore, the German laid-open
specification DE 42 08 150 A1 and the German laid-open
specification DE 197 27 907 A1 respectively disclose a
backrest for a vehicle seat and a method for filling
cavities in workpieces or semi-finished parts.
25 Furthermore, the German patent document DE 40 28 895 C1
and the European patent application EP 1 591 224 A1
respectively disclose a foam body for partitioning body
cavities and a device and method for noise damping in
cavities of vehicles. Furthermore, the patent DE 10
30 2006 014 538 B3 discloses the arrangement of a cable in
the interior of a tube on a motor vehicle seat, and an
elastic body for a line bushing is known from document
DE 198 17279 A1. Furthermore, document DE 36 36 113 A1
discloses a method for forming a foamed mass in a
35 cavity, DE patent 23 03 289 discloses a vehicle seat
having a shell which supports a seat back pad, and
document DE 37 14 588 A1 discloses a safety seat back
beam composed of plastic.

WO 2009/010149**- 2 -****PCT/EP2008/004994**

It is disadvantageous in the known vehicle seats that, in part, the cavity is always completely filled or else only a partial filling of the cavity is aimed merely at improving the acoustic properties.

5

The object of the present invention is therefore the targeted formation or introduction of a filling in or into a cavity of a structural element of a vehicle seat in order to improve the mechanical properties of the vehicle seat.

The object is achieved by means of a vehicle seat having a backrest and having a seat part, with the backrest or the seat part having at least one structural element which has a cavity, with at least one part of the cavity having provided in it a filling which is introduced to influence the stability and/or the deformation behavior of the backrest and/or of the seat part, with the filling having a foam support and a foam material, with the foam material at least partially surrounding the foam support, and with the foam material preferably completely surrounding the foam support. In this way, an improvement in the mechanical properties of the vehicle seat can be obtained in a simple manner in that the filling is arranged and formed such that, during the formation of the foam from the foam material (that is to say during the expansion of the foam material), firstly a good connection, in particular adhesive connection, with the inner surfaces or the inner wall of the structural element is obtained, and such that, secondly, easy insertion of the filling into the cavity is ensured, which leads to ease of assembly of the vehicle seat according to the invention.

35

It is particularly preferable according to the invention for the foam material to be provided so as to expand in an electrocoating kiln. In this way, the foam

WO 2009/010149**- 3 -****PCT/EP2008/004994**

reinforcement of the vehicle seat can be integrated quickly and in a simple manner in terms of assembly by means of one working step which is carried out in any case.

5

It is particularly preferable if

- 10 - the structural element forms, as a cavity, a hollow chamber which runs around in the manner of a frame in the backrest or in the seat part, with the hollow chamber having the foam material in its region facing toward a vehicle side region, with the foam material running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber, and/or if
- 15 - the structural element is formed as a tube in the backrest or in the seat part and forms a hollow chamber which runs around in the manner of a frame, with the hollow chamber having the foam material in its region facing toward a vehicle side region, with the foam material running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber, and/or if
- 20 - the structural element is reinforced by means of the foam material in the region of a belt rolling device, which is provided on the backrest, of an integral belt, in particular in the region of the upper transverse member of the backrest, and/or if
- 25 - the structural element is reinforced by means of the foam material in the region around a through-loading opening of the backrest, and/or if
- 30 - the vehicle seat is designed as a belt-integrated seat, with the structural element being reinforced by means of the foam material in the region of a side beam, which has a belt deflecting point or a belt rolling device, of the backrest.
- 35

In this way, it is possible according to the invention to obtain a targeted reinforcement at highly loaded points of the vehicle seat or of the backrest and/or of

WO 2009/010149**- 4 -****PCT/EP2008/004994**

the seat part. It is also preferable according to the invention for a combination of a foam reinforcement to take place at more than one of said points. It is hereby advantageously possible according to the invention for the weight and costs of a vehicle seat of said type to be reduced in that, for example, the wall thickness of a metal material to be used, for example steel plate, or else plastic material need not imperatively be designed or selected such that mechanically highly loaded parts or regions of the vehicle seat withstand the occurring loadings, but rather conversely the wall thickness of a material to be used may be reduced and a reinforcement in the form of the filling with, *inter alia*, the foam material is provided at such mechanically highly loaded parts or regions of the vehicle seat.

A further subject matter of the present invention relates to a vehicle seat having a backrest and a seat part, with the backrest or the seat part having at least one structural element which has a cavity, with at least one part of the cavity having provided in it a filling which is introduced to influence the stability and/or the deformation behavior of the backrest and/or of the seat part and which has a foam material, wherein either

- the structural element forms, as a cavity, a hollow chamber which runs around in the manner of a frame in the backrest or in the seat part, with the hollow chamber having the foam material in its region facing toward a vehicle side region, with the foam material running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber,
- or wherein
- the structural element is formed as a tube in the backrest or in the seat part and forms a hollow chamber which runs around in the manner of a frame, with the hollow chamber having the foam material in its region

WO 2009/010149**- 5 -****PCT/EP2008/004994**

facing toward a vehicle side region, with the foam material running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber, or wherein

5 - the structural element is reinforced by means of the foam material in the region of a belt rolling device, which is provided on the backrest, of an integral belt, in particular in the region of the upper transverse member of the backrest,

10 or wherein

- the structural element is reinforced by means of the foam material in the region around a through-loading opening of the backrest, or wherein

15 - the vehicle seat is designed as a belt-integrated seat, with the structural element being reinforced by means of the foam material in the region of a side beam, which has a belt deflecting point or a belt rolling device, of the backrest. In this way, according to the invention, there are advantageously also alternative possibilities for introducing the filling material into the cavity, for example the injection of plastic material for the formation of foam into the cavity.

25 Further subjects of the present invention relate to

- a method for producing a vehicle seat according to the invention, wherein the structural element which has the cavity is formed in a first step, wherein the still-unexpanded filling, which has the foam support and the foam material, is introduced into the cavity in a second step, and wherein electrocoating is carried out in a third step during which the foam material expands, and to

30
35 - a method for producing a vehicle seat according to the invention, wherein the still-unexpanded filling, which has the foam support and the foam material, is positioned and/or fastened

WO 2009/010149

- 6 -

PCT/EP2008/004994

relative to a part of the structural element in
a first step, wherein the cavity is formed in a
second step, and wherein electrocoating is
carried out in a third step, during which the
5 foam material expands.

Description of the figures

The figures schematically illustrate embodiments of the
10 invention by way of example.

Figures 1 and 2 show a first embodiment of a vehicle
seat according to the invention, or of one of its parts.

15 **Figure 3** shows a second embodiment of a vehicle seat
according to the invention, or of one of its parts.

Figures 4 and 5 show a third embodiment of a vehicle
seat according to the invention, or of one of its parts.

20 **Figures 6 and 7** show a fourth embodiment of a vehicle
seat according to the invention, or of one of its parts.

Figures 8 and 9 show a fifth embodiment of a vehicle
25 seat according to the invention, or of one of its parts.

Figures 10 and 11 show a sixth embodiment of a vehicle
seat according to the invention, or of one of its parts.

30 **Figures 12 and 13** show schematic illustrations of a
vehicle seat according to the invention, conforming
with all of the embodiments.

35 Figures 12 and 13 show a vehicle seat according to the
invention having features shared by all the embodiments
of the present invention. A vehicle seat of said type
comprises a seat part 2 and a backrest 3. Both the seat
part 2 and also the backrest 3 have in each case at

WO 2009/010149**- 7 -****PCT/EP2008/004994**

least one structural element 4 which, below, is also referred to as a seat back segment, seat back structure, longitudinal beam, transverse beam, tube structure, side beam, pressed part or structure component. A
5 cavity 5 is provided at least in partial regions in said structural element 4, which cavity 5 is also referred to below as a hollow chamber. The cavity 5 is for example in the form of a frame substantially following the outer shape or periphery of the backrest
10 3 or of the seat part 2, and is for example substantially round or oval or rounded (for example in the case of tube structures or tube-like structures) or else substantially angular, rectangular, triangular or angled (for example in the case of a U-shaped profile
15 connected to a base plate) in cross section. According to the present invention, at least one partial region of the cavity 5, and preferably also only one partial region of the cavity 5, has arranged in it a filling 6 which comprises a foam material 8. The filling 6 or the
20 foam material 8 is also referred to below as a foam structure. The filling 6 or the foam material 8 may duly be injected from the outside by injecting an easily deformable or foaming material (for example through an opening in the cavity 5), but it is
25 preferable according to the present invention for the filling 6 to be introduced into the cavity 5 in the form of a still-unexpanded and substantially hard, or at any rate substantially non-adhesive, foam material 8 which is connected to the foam support 7, or else
30 fastened to or positioned on a structure part which forms a cavity wall, with the cavity 5 then being formed by means of a connection to another structure part. In a subsequent step, the foam material 8 is then expanded, as a result of which the foam material 8 then
35 at least partially or preferably completely surrounds the foam support 7. To illustrate this, figure 13 shows a detail of a cavity 5 formed in the structural element 4, with the filling 6, that is to say the foam support

WO 2009/010149**- 8 -****PCT/EP2008/004994**

7 and the foam material 8, being illustrated in the cavity 5 in the unexpanded state of the foam material 8 by means of solid lines, and with dashed lines or dots illustrating the limit of the foam material 8 in the foamed state. According to the invention, the expansion of the foam material 8 may take place in particular by means of a KTL bath treatment (not illustrated). This is to be understood to mean a treatment in an electrocoating kiln or a cathodic dip coating process in which the structural elements 4 of the vehicle seat are raised to a temperature of for example approximately 160° to approximately 180° over for example approximately 5 minutes to approximately 15 minutes, preferably approximately 10 minutes.

Figure 1 shows the rear view of a split seat back structure of a first embodiment of a vehicle seat according to the invention, and figure 2 shows a section A-A through the seat back structure according to figure 1. The seat back structure 11 of the split backrest of a vehicle rear seat bench is composed of a first seat back segment 12 and a second seat back segment 12' which are split for example in the ratio 60:40. Each seat back segment comprises a base plate 13, 13' and a pressed part 14, 14' which is placed thereon and forms an encircling U-shaped profile. The base plates 13, 13' and the pressed parts 14, 14' are composed for example of metal, in particular sheet steel or aluminum, or of plastic, for example glass-fiber-reinforced plastic. Here, different materials may also be paired with one another. The seat back segments 12, 12' are mounted in the vehicle so as to be rotatable independently of one another by means of side mounts 15, 15' and a central mount 16. Rotary latch locks 17, 17' arranged laterally on the upper side region of the seat back structure 11 serve to lock the seat back segments 12, 12' to the vehicle body, in particular to the C pillar, in the upright use position.

WO 2009/010149**- 9 -****PCT/EP2008/004994**

The base plates 13, 13' and pressed parts 14, 14' together form hollow chambers 18, 18' which each run around in the manner of a frame. It is provided according to the invention that the outer side beam 19 and the adjoining regions of the upper transverse beam 110 and of the lower transverse beam 111 at least of the relatively large seat back segment 12 are filled with a stiffening foam structure 112. In the rear view, the filled region in question of the hollow chamber 18 is of approximately C-shaped design (figure 1). The introduction of the foam structure 112 may take place by inserting a finished foam part, which is shaped correspondingly to the hollow chamber 18, before or during the welding of base plate 13 and pressed part 14. Alternatively, the foam structure 112 is first introduced after the welding process by means of an injection of a foamable mass into the hollow chamber 18. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like foam precursor, which has a three-dimensional shape, into the hollow chamber 18, which foam precursor is inserted into the hollow chamber 18 before, during or after the welding process and foams to form the foam structure 112 after an activation. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the seat back structure 11. For this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide. The seat back structure 11 is hereby stiffened in the region which is highly loaded in the event of an accident, in such a way that further locking devices - such as for example a so-called shot bolt or a torque lock - can be dispensed with.

Figure 3 shows a second embodiment of the vehicle seat according to the invention. The structure of the rear seat bench 21 comprises separately pivotable seat back segments 22, 22' (separated for example into the ratio

WO 2009/010149

- 10 -

PCT/EP2008/004994

60:40) of the backrest 3 and brackets 24, 24' which are fastened to the vehicle floor and which have tubular structure components 25, 25'. The seat back segments 22, 22' are rotatably mounted on the respectively associated bracket 24, 24'. A stiffening foam structure 26 is introduced into the mechanically particularly highly loaded regions A, B and C of the tubular structure components 25, 25', that is to say in particular into the longitudinal beams 27, 27', which run in the direction of travel, of the bracket 24' of the relatively small seat back segment 22' (regions A, B) and into that part of the transverse beam 29 of the bracket 24 assigned to the relatively large seat back segment 22 which faces toward the central mount 28. The introduction of the foam structure 26 may for example take place by means of the injection of a foamable mass into the tubular structure components 25, 25'. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like foam precursor, which has a three-dimensional shape, into the interior of the tubular structure components 25, 25', which foam precursor foams to form the foam structure 26 after an activation. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the brackets 24, 24'. For this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide. In the second embodiment, the (at least partially) foam-filled structure parts are of tubular design.

30

Figure 4 shows the rear view of a split seat back structure according to a third embodiment of the vehicle seat according to the invention, and figure 5 shows a section A-A through the seat back structure according to figure 4. The seat back structure 31 of the split backrest of a vehicle rear seat bench is composed of a first seat back segment 32 and a second seat back segment 32', which are split for example in

35

WO 2009/010149

- 11 -

PCT/EP2008/004994

the ratio 60:40. Each seat back segment 32, 32' comprises a base plate 33, 33' and a tube structure 34, 34' which is placed thereon and which runs around substantially in the manner of a frame. The base plates 5 33, 33' and the tube structures 34, 34' are composed for example of metal, in particular of steel or aluminum. Here, different materials may also be paired with one another. The seat back segments 32, 32' are mounted in the vehicle so as to be rotatable 10 independently of one another by means of side mounts 35, 35' and a central mount 36. Rotary latch locks 37, 37' arranged laterally on the upper side region of the seat back structure 31 serve to lock the seat back segments 32, 32' to the vehicle body, in particular to the C 15 pillar, in the upright use position. The tube structures 34, 34' form substantially encircling hollow chambers 38, 38' which are each of frame-like design. It is provided according to the invention that the outer side beam 39 and if appropriate also the 20 adjoining regions of the upper transverse beam 310 and of the lower transverse beam 311 at least of the relatively large seat back segment 32 are filled with a stiffening foam structure 312. In the rear view, the filled region in question of the hollow chamber 38 is 25 rudimentarily of C-shaped design (figure 4). The foam structure 312 may for example be introduced by means of the injection of a foamable mass into the hollow chamber 38. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like foam 30 precursor, which has a three-dimensional shape, into the hollow chamber 38, which foam precursor foams to form the foam structure 312 after an activation. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the seat back 35 structure 31. For this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide. The seat back structure 31 is hereby stiffened in the region which is highly loaded in the

WO 2009/010149**- 12 -****PCT/EP2008/004994**

event of an accident, such that further locking devices can be dispensed with.

Figure 6 shows the rear view of a split seat back structure of a fourth embodiment of the vehicle seat, and figure 7 shows a section A-A through the seat back structure according to figure 6. The seat back structure 41 of the split backrest of a vehicle rear seat bench is composed of a first seat back segment 42 and a second seat back segment 42' which are split for example in the ratio 60:40. Each seat back segment 42, 42' comprises a base plate 43, 43' and a pressed part 44, 44' which is placed thereon and forms an encircling U-shaped profile. The base plates 43, 43' and the pressed parts 44, 44' are composed for example of metal, in particular sheet steel or aluminum, or of plastic, for example of glass-fiber-reinforced plastic. Here, different materials may also be paired with one another. The seat back segments 42, 42' are mounted in the vehicle so as to be rotatable independently of one another by means of side mounts 45, 45' and a central mount 46. Rotary latch locks 47, 47' arranged laterally on the upper side region of the seat back structure 1 serve to lock the seat back segments 42, 42' to the vehicle body, in particular to the C pillar, in the upright use position. The base plates 43, 43' and pressed parts 44, 44' together form hollow chambers 48 which each run around in the manner of a frame. A belt rolling device 410 of an integral belt is provided in the center of the upper transverse beam 9. For further stiffening, a vertical beam 411 which is set into the pressed part 44 furthermore runs offset relative to said integral belt in the direction of the central mount 46. It is provided according to the invention that the upper transverse beam 49 is filled with a stiffening foam structure 412 in the region of the belt rolling device 410. The introduction of the foam structure 412 may take place by introducing a finished

WO 2009/010149**- 13 -****PCT/EP2008/004994**

foam part, which is shaped correspondingly to the hollow chamber 8, before or during the welding of the base plate 43 and pressed part 44. Alternatively, the foam structure 412 is first introduced after the welding process by means of the injection of a foamable mass into the hollow chamber 48. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like foam precursor, which has a three-dimensional shape, into the hollow chamber 48, which foam precursor is placed into the hollow chamber 48 before, during or after the welding process and foams to form the foam structure 412 after an activation. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the seat back structure 41. For this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide. The seat back structure 41 is hereby firstly stiffened in the region which is highly loaded in the event of an accident, and secondly the properties of said seat back structure 41 in the event of a head impact are improved. In particular, the deceleration of the test ball during the head impact test is improved.

Figure 8 shows the rear view of a split seat back structure of a fifth embodiment of the vehicle seat according to the invention, and figure 9 shows a section A-A through the seat back structure according to figure 8. The seat back structure 51 of the split backrest of a vehicle rear seat bench is composed of a first seat back segment 52 and a second seat back segment 52' which are split in the ratio 60:40. Each seat back segment 52, 52' comprises a base plate 53, 53' and a pressed part 54, 54' which is placed thereon and forms an encircling U-shaped profile. The base plates 53, 53' and the pressed parts 54, 54' are composed for example of metal, in particular sheet steel or aluminum, or of plastic, for example of glass-

WO 2009/010149

- 14 -

PCT/EP2008/004994

fiber-reinforced plastic. Here, different materials may also be paired with one another. The seat back segments 52, 52' are mounted in the vehicle so as to be rotatable independently of one another by means of side mounts 55, 55' and a central mount 56. Rotary latch locks 57, 57' arranged laterally on the upper side region of the seat back structure 51 serve to lock the seat back segments 52, 52' to the vehicle body, in particular to the C pillar, in the upright use position.

10 The base plates 53, 53' and pressed parts 54, 54' together form hollow chambers 58, 58' which each run around in the manner of a frame. A through-loading opening 59 is also provided in the relatively large seat back segment 52, which through-loading opening 59

15 is surrounded by the upper transverse beam 510, the lower transverse beam 511, the central-mount-side vertical beam 512 and a central vertical beam 513 of the pressed part 54. Here, the central-mount-side vertical beam 512 is of particularly slim design in

20 order to be able to arrange the through-loading opening 59 as centrally as possible in the rear seat bench and to be able to design said through-loading opening 59 to be as large as possible - for example such that said through-loading opening is larger than the transverse

25 extent of a snowboard. It is provided according to the invention that at least the central-mount-side vertical beam 512, if appropriate also the adjoining regions of the upper transverse beam 510 and of the lower transverse beam 511, are filled with a stiffening foam structure 514. The introduction of the foam structure

30 514 may take place by inserting a finished foam part, which is shaped correspondingly to the hollow chamber 58, before or during the welding of the base plate 53 and pressed part 54. Alternatively, the foam structure

35 514 is first introduced into the hollow chamber 58 after the welding process by means of the injection of a foamable mass. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like foam

WO 2009/010149**- 15 -****PCT/EP2008/004994**

precursor, which has a three-dimensional shape, into the hollow chamber 58, which foam precursor is placed into the hollow chamber 58 before, during or after the welding process and foams to form the foam structure 514 after an activation. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the seat back structure 51. For this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide. The seat back structure 51 is hereby considerably stiffened in the region 530 which is highly loaded in the event of an accident.

Figure 10 shows the perspective view of a vehicle seat according to the invention as per a sixth embodiment. Figure 11 shows a section A-A through the vehicle seat according to figure 10. The vehicle seat 61 shown in figure 10 has a seat part 62 and a backrest 63 and is designed as a belt-integrated seat in which a belt deflecting point 64 or the belt rolling device is fastened to the upper edge of the backrest 63. The backrest 63 must therefore dissipate the belt forces into the vehicle floor via the seat back tilt adjuster 65 and the seat part 62. The side beams 66, 66' of the backrest 63 are formed as U-shaped or hollow chamber profiles. In the exemplary embodiment, the side beams 66, 66', as shown in figure 11, are composed of two U-shaped pressed sheet-metal parts 67, 68 which are welded to one another at their limb ends in order to form a hollow chamber 69. At least that side beam 66 which is assigned to the belt deflecting point is provided, in the interior of the hollow chamber 67 over significant regions of its longitudinal extent, with a foam structure 610 which increases the bending stiffness and/or torsional stiffness of the side beam 66. The sheet-metal parts 67, 68 may therefore be formed with a relatively small sheet-metal thickness. The introduction of the foam structure 610 may take

WO 2009/010149**- 16 -****PCT/EP2008/004994**

place by inserting a finished foam part, which is shaped correspondingly to the hollow chamber 69, before or during the welding of the sheet-metal parts 67, 68. Alternatively, the foam structure 610 is first
5 introduced into the hollow chamber 69 after the welding process by means of the injection of a foamable mass into the hollow chamber 69. Particularly preferable, however, is the insertion of an in particular strand-like or sheet-like foam precursor, which has a three-
10 dimensional shape, into the hollow chamber 69, which foam precursor is placed into the hollow chamber 69 before, during or after the welding process and foams to form the foam structure 610 after an activation. During the foaming of a U-shaped profile, the foaming
15 direction of the foamable mass or of the foam precursor is predefined by suitable sealing means and/or the shape of the foam precursor. The activation may take place for example as a result of a supply of heat during the painting of the seat back structure 61. For
20 this purpose, use is preferably made of rigidly cross-linking foam systems, for example based on epoxide.

It is also preferably provided according to the invention that measures specified in one of the
25 embodiments may also be used in one or more of the other embodiments. It is thus possible according to the invention in particular for a tubular structure part to be provided both in the backrest of the vehicle seat and also in the seat part of the vehicle seat
30 (combination of the second embodiment with the third embodiment). It is also possible for the fourth and/or the fifth embodiment to be combined with one or more of the first, second or third embodiments.

WO 2009/010149

- 17 -

PCT/EP2008/004994

List of reference numerals

	2	Seat part
	3	Backrest
5	4	Structural element
	5	Cavity
	6	Filling
	7	Foam support
	8	Foam material
10	11	Seat back structure
	12, 12'	Seat back segment
	13, 13'	Base plate
	14, 14'	Pressed part
	15, 15'	Side mount
15	16	Central mount
	17, 17'	Rotary latch lock
	18, 18'	Hollow chamber
	19	Side beam
	110	Transverse beam (top)
20	111	Transverse beam (bottom)
	112	Foam structure
	21	Rear seat bench
	22, 22'	Seat back segment
	23	Backrest
25	24, 24'	Bracket
	25, 25'	Structure component
	26	Foam structure
	27, 27'	Longitudinal beams
	28	Central mount
30	29	Transverse beam
	31	Seat back structure
	32, 32'	Seat back segment
	33, 33'	Base plate
	34, 34'	Tube structure
35	35, 35'	Side mount
	36	Central mount
	37, 37'	Rotary latch lock
	38, 38'	Hollow chamber
	39	Side beam

WO 2009/010149**- 18 -****PCT/EP2008/004994**

	310	Transverse beam (top)
	311	Transverse beam (bottom)
	312	Foam structure
	41	Seat back structure
5	42, 42'	Seat back segment
	43, 43'	Base plate
	44, 44'	Pressed part
	45, 45'	Side mount
	46	Central mount
10	47, 47'	Rotary latch lock
	48, 48'	Hollow chamber
	49	Transverse beam (top)
	410	Belt rolling device
	411	Vertical beam
15	412	Foam structure
	51	Seat back structure
	52, 52'	Seat back segment
	53, 53'	Base plate
	54, 54'	Pressed part
20	55, 55'	Side mount
	56	Central mount
	57, 57'	Rotary latch lock
	58, 58'	Hollow chamber
	59	Through-loading opening
25	510	Transverse beam (top)
	511	Transverse beam (bottom)
	512	Vertical beam (at central mount side)
	513	Vertical beam (central)
	514	Foam structure
30	61	Vehicle seat
	62	Seat part
	63	Backrest
	64	Belt deflecting point
	65	Seat back tilt adjuster
35	66, 66'	Side beam
	67	Sheet-metal part
	68	Sheet-metal part
	69	Hollow chamber

WO 2009/010149

- 19 -

PCT/EP2008/004994

610 Foam structure

WO 2009/010149

- 20 -

PCT/EP2008/004994

Patent claims

1. A vehicle seat having a backrest (3) and having a seat part (2), with the backrest (3) or the seat part (2) having at least one structural element (4) which has a cavity (5), with at least one part of the cavity (5) having provided in it a filling (6) which is introduced to influence the stability and/or the deformation behavior of the backrest (3) and/or of the seat part (2), characterized in that the filling (6) has a foam support (7) and a foam material (8), with the foam material (8) at least partially surrounding the foam support (7).
2. The vehicle seat as claimed in claim 1, characterized in that the foam material (8) completely surrounds the foam support (7).
3. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the foam material (8) is provided so as to expand in an electrocoating kiln.
4. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the structural element (4) forms, as a cavity (5), a hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69) which runs around in the manner of a frame in the backrest or in the seat part, with the hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69) having the foam material (8) in its region facing toward a vehicle side region, with the foam material (8) running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69).
5. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the structural element (4) is formed as a tube (25, 25', 34, 34') in the backrest (3) or in the seat

WO 2009/010149

- 21 -

PCT/EP2008/004994

- part (2) and in particular forms a hollow chamber (38, 38') which runs around in the manner of a frame, with the hollow chamber (38, 38') having the foam material (8) in its region facing toward a vehicle side region, with the foam material (8) running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber (38, 38').
- 5
6. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the structural element (4) is reinforced by means of the foam material (8) in the region of a belt rolling device (410), which is provided on the backrest (3), of an integral belt, in particular in the region of the upper transverse member of the backrest (3).
- 10
- 15
7. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the structural element (4) is reinforced by means of the foam material (8) in the region around a through-loading opening (59) of the backrest (3).
- 20
8. The vehicle seat as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the vehicle seat is designed as a belt-integrated seat, with the structural element (4) being reinforced by means of the foam material (8) in the region of a side beam (66, 66'), which has a belt deflecting point (64) or a belt rolling device, of the backrest (3).
- 25
- 30
9. A vehicle seat having a backrest (3) and having a seat part (2), with the backrest (3) or the seat part (2) having at least one structural element (4) which has a cavity (5), with at least one part of the cavity (5) having provided in it a filling (6) which is introduced to influence the stability
- 35

WO 2009/010149

- 22 -

PCT/EP2008/004994

and/or the deformation behavior of the backrest (3) and/or of the seat part (2) and which has a foam material (8), characterized in that either

5 - the structural element (4) forms, as a cavity (5), a hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69) which runs around in the manner of a frame in the backrest or in the seat part, with the hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69) having the foam material (8) in its region facing toward a vehicle

10 side region, with the foam material (8) running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber (18, 18', 38, 38', 69), or in that

- the structural element (4) is formed as a tube (25, 25', 34, 34') in the backrest (3) or in the

15 seat part (2) and forms a hollow chamber (38, 38') which runs around in the manner of a frame, with the hollow chamber (38, 38') having the foam material (8) in its region facing toward a vehicle

20 side region, with the foam material (8) running in particular in a substantially C-shaped manner along the hollow chamber (38, 38'), or in that

- the structural element (4) is reinforced by means of the foam material (8) in the region of a

25 belt rolling device (410), which is provided on the backrest (3), of an integral belt, in particular in the region of the upper transverse member of the backrest (3), or in that

- the structural element (4) is reinforced by

30 means of the foam material (8) in the region around a through-loading opening (59) of the backrest (3), or in that

- the vehicle seat is designed as a belt-integrated seat, with the structural element (4)

35 being reinforced by means of the foam material (8) in the region of a side beam, which has a belt deflecting point (64) or a belt rolling device, of the backrest (3).

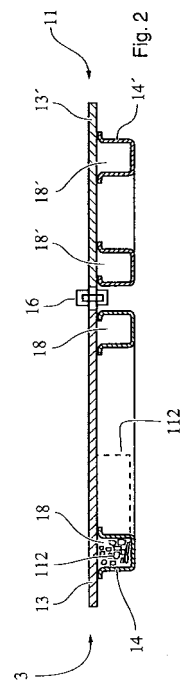
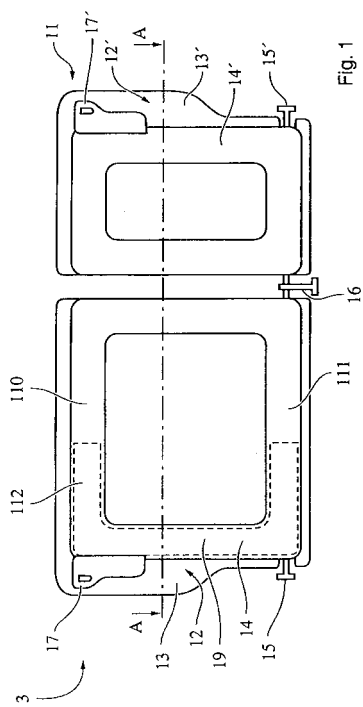
WO 2009/010149**- 23 -****PCT/EP2008/004994**

10. A method for producing a vehicle seat as claimed
in one of claims 1 to 8, characterized in that the
structural element (4) which has the cavity (5) is
5 formed in a first step, in that the still-
unexpanded filling (6), which has the foam support
(7) and the foam material (8), is introduced into
the cavity (5) in a second step, and in that
electrocoating is carried out in a third step
10 during which the foam material (8) expands.
11. A method for producing a vehicle seat as claimed
in one of claims 1 to 8, characterized in that the
still-unexpanded filling (6), which has the foam
15 support (7) and the foam material (8), is
positioned and/or fastened relative to a part of
the structural element (4) in a first step, in
that the cavity (5) is formed in a second step,
and in that electrocoating is carried out in a
20 third step, during which the foam material (8)
expands.

(57) Abstract: The invention relates to a vehicle seat comprising a backrest (3) and a seat (2), said backrest or seat having at least one structural element with a cavity, a filling being introduced into at least part of the cavity in order to influence the stability and/or deformation behaviour of the backrest and/or seat. The filling has a foam support and a foam material, the foam material at least partially surrounding the foam support. The foam material is expanded in an electrocoating furnace, thus producing a foam structure (112) that stiffens the structural element.

Representative Drawing

Fig.1



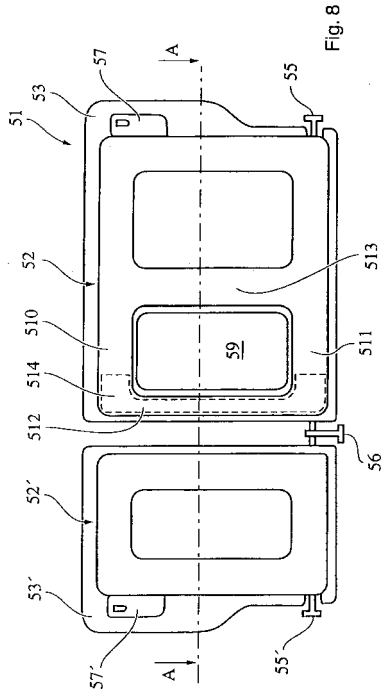


Fig. 8

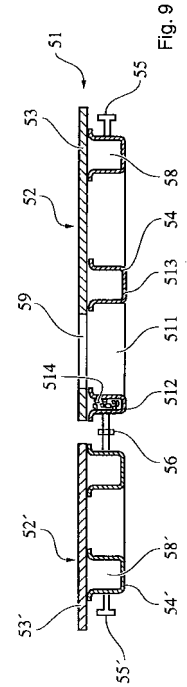


Fig. 9

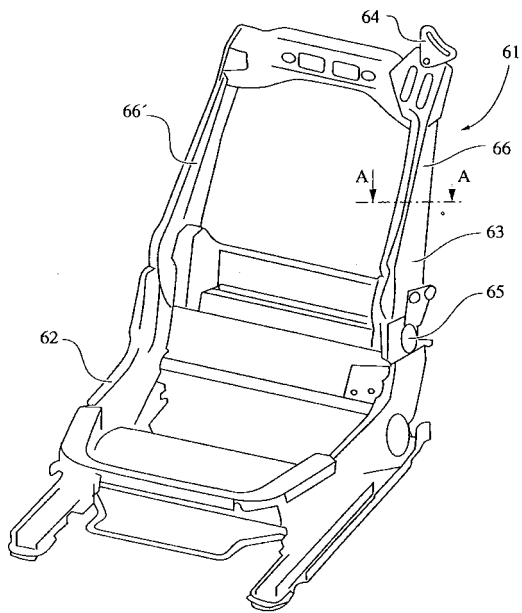


Fig. 10

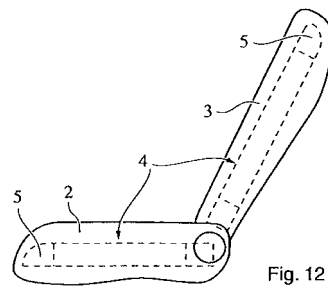


Fig. 12

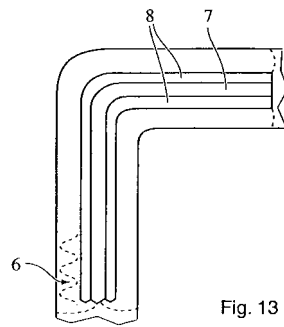


Fig. 13

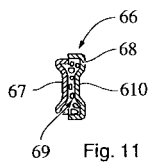


Fig. 11