

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Februar 2014 (06.02.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/020162 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29C 44/12 (2006.01) B29L 31/30 (2006.01)
B29C 44/34 (2006.01) B60R 21/02 (2006.01)
B60N 2/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/066309

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. August 2013 (02.08.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 015 175.6
2. August 2012 (02.08.2012) DE

(71) Anmelder: JOHNSON CONTROLS GMBH [DE/DE];
Industriestraße 20-30, Burscheid 51399 (DE).

(72) Erfinder: NIEHUES, Andreas; Monikastraße 16, 40764
Langenfeld (DE).

(74) Anwälte: LOOCK, Jan Pieter et al.; Patentanwälte
Kutzenberger Wolff & Partner, Theodor-Heuss-Ring 23,
50668 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A DEFLECTOR UNIT AND DEFLECTOR UNIT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER BLENDENEINHEIT SOWIE BLENDENEINHEIT

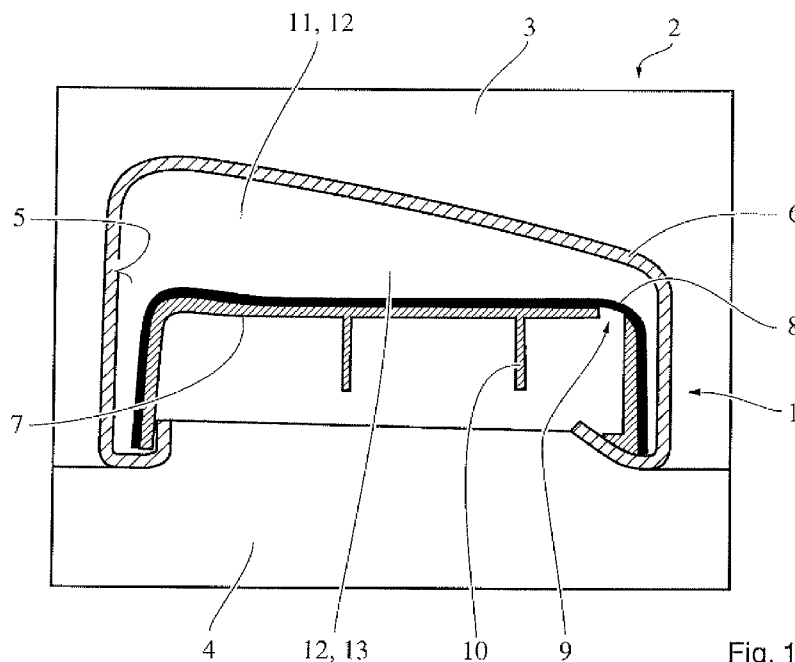


Fig. 1

(57) Abstract: A method for producing a deflector unit (1), in particular for a vehicle seat, is proposed, wherein, in a first method step, a covering layer (6) is arranged in a mould (2), wherein, in a second method step, a carrier element (7) is arranged in the mould (2) and wherein, in a third method step, a foam (12) is introduced into the mould (2), between the covering layer (6) and the carrier element (7).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer Blendeneinheit (1), insbesondere für einen Fahrzeugsitz, vorgeschlagen, wobei in einem ersten Verfahrensschritt eine Verkleidungsschicht (6) in einem Werkzeug (2) angeordnet wird, wobei in einem zweiten Verfahrensschritt ein Trägerelement (7) in dem Werkzeug (2) angeordnet wird und wobei in einem dritten Verfahrensschritt ein Schaum (12) in das Werkzeug (2) zwischen die Verkleidungsschicht (6) und das Trägerelement (7) eingebracht wird.

WO 2014/020162 A1



-
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die vorliegende Erfindung ermöglicht in vorteilhafter Weise die Herstellung des Trägermaterials, des Verkleidungsmaterials und des Füllmaterials in einem einzigen Verfahren und einem einzigen Werkzeug, so dass die Herstellungskosten für die Blendeneinheit in erheblicher Weise gesenkt werden. Insbesondere werden keine zusätzlichen Montageschritte zur Befestigung der Verkleidungsschicht am Trägerelement benötigt, da die Verkleidungsschicht über den Schaum mittelbar oder unmittelbar mit dem Trägerelement stoffschlüssig verbunden wird. Die Blendeneinheit kann somit als zusammenhängende Einheit aus dem Werkzeug entnommen und verbaut werden. Der Schaum wird insbesondere unter Druck eingespritzt, so dass sich sämtliche Freiräume zwischen dem Trägerelement und der Verkleidungsschicht mit Schaummaterial füllen und somit eine stabile Anbindung zwischen Verkleidungsschicht und Trägerelement erzielt wird, auch wenn die Formgebung der Verkleidungsschicht stark von der Formgebung des Trägerelements abweichen sollte. Zudem wird mittels der durchgehenden Unterfütterung der Verkleidungsschicht eine mechanisch belastbare Oberfläche erzielt. Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass keine mechanischen Befestigungspunkte zur Befestigung der Verkleidungsschicht von außen sichtbar sind, so dass eine formschöne Oberfläche realisiert werden kann. Das Trägerelement umfasst insbesondere einen starren Kunststoffträger, während die Verkleidungsschicht vorzugsweise eine weiche oder halbstarre dünne Dekorschicht umfasst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen entnehmbar.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass im ersten und zweiten Verfahrensschritt die Verkleidungsschicht und das Trägerelement derart in dem Werkzeug angeordnet werden, dass zwischen der Verkleidungsschicht und dem Trägerelement eine Kavität ausgebildet ist, wobei im dritten Verfahrensschritt der Schaum in die Kavität eingebracht wird. In vorteilhafter Weise kann die Formgebung der Verkleidungsschicht und die Formgebung des Trägerelements in beliebiger Weise voneinander abweichen, solange eine Kavität zwischen der Verkleidungsschicht und dem Trägerelement ausgebildet ist, in welche der Schaum eingebracht werden kann, da der unter Druck eingebrachte Schaum dann die gesamte Kavität ausfüllt. Denkbar ist auch, dass mehrere Kavitäten zwischen der Verkleidungsschicht und dem Trägerelement ausgebildet sind, welche entweder durch Kanäle miteinander verbunden sind, so dass der Schaum in alle Kavitäten gelangen kann, oder welche voneinander abgeschirmt sind, wobei in diesem Fall der Schaum gezielt, in alle Kavitäten eingebracht werden muss.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass im ersten Verfahrensschritt die Verkleidungsschicht auf einer Innenseite eines ersten Werkzeugteils angeordnet wird und/oder wobei im zweiten Verfahrensschritt das Trägerelement auf einer Innenseite eines zweiten Werkzeugteils angeordnet wird, wobei in einem Zwischenschritt das Werkzeug, beispielsweise durch Zusammenfahren des ersten und zweiten Werkzeugteils, geschlossen wird, wobei im dritten Verfahrensschritt zunächst der Schaum unter Druck in das Werkzeug eingespritzt wird und anschließend zur Bildung einer Schaumschicht ausgehärtet wird. Vorzugsweise werden das gesamte Werkzeug, das erste Werkzeugteil und/oder das zweite Werkzeugteil während oder nach dem dritten Verfahrensschritt geheizt, um ein schnelleres Aushärten des Schaums zu erreichen. Das erste Werkzeugteil und/oder das zweite Werkzeugteil werden im Zwischenschritt insbesondere relativ zueinander verfahren, um eine hermetisch dichte Formkammer herzustellen. Denkbar ist, dass die Formkammer zumindest teilweise gekühlt wird, bevor die fertige Blendeneinheit entformt wird. Das erste Werkzeugteil weist auf seiner Innenseite eine erste Matrize auf, welche eine Negativform der herzustellenden Verkleidungsschicht umfasst, so dass zur Erzielung einer bestimmten Oberflächenform der Blendeneinheit die insbesondere biegeschlaffe Verkleidungsschicht im ersten Verfahrensschritt auf die entsprechende Negativform gelegt wird. Der im dritten Verfahrensschritt unter Druck eingespritzte Schaum sorgt dafür, dass sich die Verkleidungsschicht formschlüssig an die Negativform anlegt und nach dem Aushärten des Schaums eine formstabile Positivform der Matrize bildet. Das zweite Werkzeugteil weist auf seiner Innenseite vorzugsweise nur eine Halte- und Aufnahmevorrichtung zur Halterung und Aufnahme des starren Trägerelements auf.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass das Trägerelement auf einer der Verkleidungsschicht im dritten Verfahrensschritt zugewandten Seite in einem vor dem zweiten Verfahrensschritt durchgeführten nullten Verfahrensschritt zumindest teilweise mit einer Folie bedeckt wird. In vorteilhafter Weise dient die Folie dazu, dass während des dritten Verfahrensschrittes kein Schaum durch Durchbrüche oder Aussparungen im Trägerelement entweicht. Bevorzugt wird die Folie auf das Trägerelement geklebt, geschrumpft und/oder geschweißt, so dass eine kostengünstige und einfache Montage der Folie ermöglicht wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass in einem vierten Verfahrensschritt die stoffschlüssig miteinander verbundene Einheit aus Trägerelement, Schaumschicht und Verkleidungsschicht als fertige Blendeneinheit aus dem Werkzeug entformt wird. In vorteilhafter Weise bildet Trägerelement und Verkleidungs-

schicht eine Einheit, so dass die Montage der Blendeneinheit, beispielsweise an einem Fahrzeugsitz, vergleichsweise schnell und somit kostengünstig zu realisieren ist.

5 Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Blendeneinheit, insbesondere für einen Fahrzeugsitz, welche vorzugsweise gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist, wobei die Blendeneinheit ein Trägerelement und eine Verkleidungsschicht umfasst, wobei zwischen dem Trägerelement und der Verkleidungsschicht eine Schaum-
10 schicht angeordnet ist. In vorteilhafter Weise ist die Blendeneinheit – wie oben bereits erläutert wurde – vergleichsweise einfach, flexibel, schnell und kostengünstig herstellbar. Gleichzeitig können beliebige Konturen sowie ästhetisch ansprechende und nicht von sichtbaren Befestigungselementen durchsetzte Oberflächen realisiert werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen dem Trägerelement und der Schaumschicht eine Folie angeordnet ist, welche
15 die der Schaumschicht zugewandte Seite des Trägerelements bedeckt und stoffschlüssig mit dem Trägerelement verbunden ist. Auf diese Weise wird vorteilhaft sichergestellt, dass die Rückseite des Trägerelements frei von Schaum bleibt. Hierdurch wird insbesondere eine einfache Montage des Trägerelements an Strukturbauteilen des Fahrzeugsitzes gewährleistet.

20 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass eine erste Seite der Blendeneinheit das Trägerelement umfasst und wobei eine der ersten Seite teilweise gegenüberliegende zweite Seite der Blendeneinheit die Verkleidungsschicht umfasst, wobei die Verkleidungsschicht im Wesentlichen flexibel ausgebildet ist und
25 eine Dekorschicht umfasst und wobei das Trägerelement einen starren Kunststoffträger umfasst, wobei die Verkleidungsschicht und das Trägerelement über die Schaumschicht mittelbar oder unmittelbar stoffschlüssig miteinander verbunden sind. In vorteilhafter Weise müssen somit keine gesonderten Befestigungselemente zur Befestigung der Verkleidungsschicht am Trägerelement realisiert werden.

30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass der Kunststoffträger auf seiner der Schaumschicht abgewandten Seite Versteifungsrippen aufweist und/oder wobei der Kunststoffträger Durchbrüche aufweist, welche durch die Folie verschlossen sind. Die Versteifungsrippen sorgen vorteilhafterweise dafür, dass das
35 Trägerelement beim Einspritzen des Schaums nicht deformiert und verbogen wird.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- Figur 1** zeigt eine schematische Ansicht eines Herstellungsverfahrens zur Herstellung einer Blendeneinheit gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- Figur 2** zeigt eine schematische Explosionsansicht einer Blendeneinheit hergestellt mit dem Herstellungsverfahren gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung
- Figur 3** zeigt eine schematische Ansicht der Komponenten eines Fahrzeugsitzes aufweisend eine Blendeneinheit hergestellt mit dem Herstellungsverfahren gemäß der beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung

Ausführungsformen der Erfindung

In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

In **Figur 1** ist eine schematische Ansicht eines Herstellungsverfahrens zur Herstellung einer Blendeneinheit 1 gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Das Herstellungsverfahren wird mittels eines Werkzeugs 2 durchgeführt, welches ein erstes Werkzeugteil 3 und ein zweites Werkzeugteil 4 umfasst. Das erste Werkzeugteil 3 und das zweite Werkzeugteil 4 können relativ zueinander bewegt werden, um das Werkzeug 2 zu öffnen und zu schließen. In **Figur 1** ist das Werkzeug 2 im geschlossenen Zustand dargestellt.

Um eine Blendeneinheit 1 herzustellen, wird das Werkzeug 2 zunächst in einen nicht abgebildeten offenen Zustand überführt. Auf die Innenfläche 5 des ersten Werkzeugteils 3 wird dann die Verkleidungsschicht 6 derart aufgelegt, dass die Form der Verkleidungsschicht 6

dem Formverlauf der Innenfläche 5 folgt. Die Verkleidungsschicht 6 umfasst insbesondere eine biegeschlaife oder halbstarre Dekorschicht. Auf dem zweiten Werkzeugteil 4 wird ferner ein als Kunststoffträger ausgebildetes Trägerelement 7 angeordnet. Auf einer der Verkleidungsschicht 6 zugewandten Seite wird das Trägerelement 7 mit einer Folie 8 bedeckt, um
5 Durchbrüche 9 im Trägerelement 7 zu verschließen. Auf einer der Verkleidungsschicht 6 abgewandten Seite ist das Trägerelement 7 mit Versteifungsrippen 10 versehen, um eine Deformation des Trägerelements 7, insbesondere während der Herstellung der Blendeneinheit 1, zu unterbinden. Anschließend wird das Werkzeug 2 geschlossen.

10 Zwischen der Verkleidungsschicht 6 und dem Trägerelement 7 bzw. der Folie 8 ist eine Kavität 11 ausgebildet. In diese Kavität 11 wird nun unter Druck Schaum 12 eingespritzt. Der Schaum 12 füllt die Kavität aus und verbindet sich stoffschlüssig mit der Verkleidungsschicht 6 und mittelbar über die Folie 8 mit dem Trägerelement 7. Anschließend härtet der in der
15 Kavität 11 befindliche Schaum 12 zu einer Schaumschicht 13 aus, so dass die Blendeneinheit 1 als ein stoffschlüssiger Verbund aus Verkleidungsschicht 6, Schaumschicht 13, Folie 8 und Trägerelement 7 entsteht. Die Aushärtung wird vorzugsweise durch Zuführen von Wärme beschleunigt.

20 In einem abschließenden Verfahrensschritt wird die Blendeneinheit 1 aus dem Werkzeug 2 entformt. Das Werkzeug 2 wird hierfür wieder in den geöffneten Zustand überführt. Denkbar ist, dass das Entformen durch Kühlen des Werkzeugs 2 unterstützt wird.

In **Figur 2** ist eine schematische Explosionsansicht einer mit dem anhand von Figur 1 erläuterten Herstellungsverfahren hergestellten Blendeneinheit 1 illustriert, wobei zur Illustration
25 die Verkleidungsschicht 6 und das Trägerelement 7 voneinander beabstandet dargestellt sind und die Schaumschicht 13, welche zwischen dem Trägerelement 7 und der Verkleidungsschicht 6 angeordnet ist, nicht abgebildet ist. Es ist zu sehen, dass mit dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren vergleichsweise aufwändige Oberflächenkonturen erzielbar sind. Die Blendeneinheit 1 umfasst im vorliegenden Beispiel eine Seitenblende 14
30 für einen Fahrzeugsitz 15, welche auf Höhe der Schwenkachse zwischen einem Sitzteil und einer Rückenlehne des Fahrzeugsitzes 16 üblicherweise befindlich ist.

In **Figur 3** ist eine schematische Ansicht der als Seitenblende 14 für einen Fahrzeugsitz 15 ausgebildeten Blendeneinheit 1 montiert am Fahrzeugsitz 15 dargestellt. In die Figur 3 wurden
35 Kreise 17 eingezeichnet, welche die Position der Blendeneinheit 1 aufzeigen. Der Fahrzeugsitz 15 umfasst die normalerweise nicht sichtbare Trägerstruktur 19, dargestellt auf der linken Seite von Figur 3, und die üblicherweise sichtbare Verkleidungsstruktur 20, dargestellt

auf der rechten Seite der Figur 3. Es ist zu sehen, dass die Seitenblende 14 ein Teil des Fahrzeugsitzes 15 ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Blendeneinheit
- 2 Werkzeug
- 5 3 Erstes Werkzeugteil
- 4 Zweites Werkzeugteil
- 5 Innenfläche des ersten Werkzeugteils
- 6 Verkleidungsschicht
- 7 Trägerelement
- 10 8 Folie
- 9 Durchbruch
- 10 Versteifungsrippe
- 11 Kavität
- 12 Schaum
- 15 13 Schaumschicht
- 14 Seitenblende
- 15 Fahrzeugsitz
- 16 Rückenlehne
- 17 Kreise

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung einer Blendeneinheit (1), insbesondere für einen Fahr-
zeugsitz, wobei in einem ersten Verfahrensschritt eine Verkleidungsschicht (6) in ei-
nem Werkzeug (2) angeordnet wird, wobei in einem zweiten Verfahrensschritt ein
Trägerelement (7) in dem Werkzeug (2) angeordnet wird und wobei in einem dritten
Verfahrensschritt ein Schaum (12) in das Werkzeug (2) zwischen die Verkleidungs-
schicht (6) und das Trägerelement (7) eingebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei im ersten und zweiten Verfahrensschritt die Ver-
kleidungsschicht (6) und das Trägerelement (7) derart in dem Werkzeug (2) angeord-
net werden, dass zwischen der Verkleidungsschicht (6) und dem Trägerelement (7)
eine Kavität (11) ausgebildet ist, wobei im dritten Verfahrensschritt der Schaum (12)
in die Kavität (11) eingebracht wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei im ersten Verfahrenss-
schritt die Verkleidungsschicht (6) auf einer Innenseite (5) eines ersten Werkzeug-
teils(3) angeordnet wird und/oder wobei im zweiten Verfahrensschritt das Trägerele-
ment (7) auf einer Innenseite eines zweiten Werkzeugteils (4) angeordnet wird, wobei
in einem Zwischenschritt das Werkzeug (2) geschlossen wird, wobei im dritten Ver-
fahrensschritt zunächst der Schaum (12) unter Druck in das Werkzeug (2) einge-
spritzt wird und anschließend zur Bildung einer Schaumschicht (13) ausgehärtet wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Trägerelement (7)
auf einer der Verkleidungsschicht (6) im dritten Verfahrensschritt zugewandten Seite
in einem vor dem zweiten Verfahrensschritt durchgeführten nullten Verfahrensschritt
zumindest teilweise mit einer Folie (8) bedeckt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei die Folie auf das Trägerelement (7) geklebt, ge-
schumpft und/oder geschweißt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einem vierten Ver-
fahrensschritt die stoffschlüssig miteinander verbundene Einheit aus Trägerelement
(7), Schaumschicht (12) und Verkleidungsschicht (6) als fertige Blendeneinheit (1)
aus dem Werkzeug (2) entformt wird.

- 5 7. Blendeneinheit (1), insbesondere für einen Fahrzeugsitz, hergestellt gemäß einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Blendeneinheit (1) ein Trägerelement (7) und eine Verkleidungsschicht (6) umfasst, wobei zwischen dem Trägerelement (7) und der Verkleidungsschicht (6) eine Schaumschicht (12) angeordnet ist.
- 10 8. Blendeneinheit (1) nach Anspruch 7, wobei zwischen dem Trägerelement (7) und der Schaumschicht (12) eine Folie angeordnet ist, welche die der Schaumschicht (12) zugewandte Seite des Trägerelements (7) bedeckt und stoffschlüssig mit dem Trägerelement (7) verbunden ist.
- 15 9. Blendeneinheit (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei eine erste Seite der Blendeneinheit (1) das Trägerelement (7) umfasst und wobei eine der ersten Seite teilweise gegenüberliegende zweite Seite der Blendeneinheit (1) die Verkleidungsschicht (6) umfasst, wobei die Verkleidungsschicht (6) im Wesentlichen weich ausgebildet ist und eine Dekorschicht umfasst und wobei das Trägerelement (7) einen starren Kunststoffträger umfasst, wobei die Verkleidungsschicht (6) und das Trägerelement (7) über die Schaumschicht (12) mittelbar oder unmittelbar stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
- 20 10. Blendeneinheit (1) nach Anspruch 9, wobei der Kunststoffträger auf seiner der Schaumschicht (12) abgewandten Seite Verstärkungsrippen (10) aufweist und/oder wobei der Kunststoffträger Durchbrüche (9) aufweist, welche durch die Folie (8) verschlossen sind.
- 25

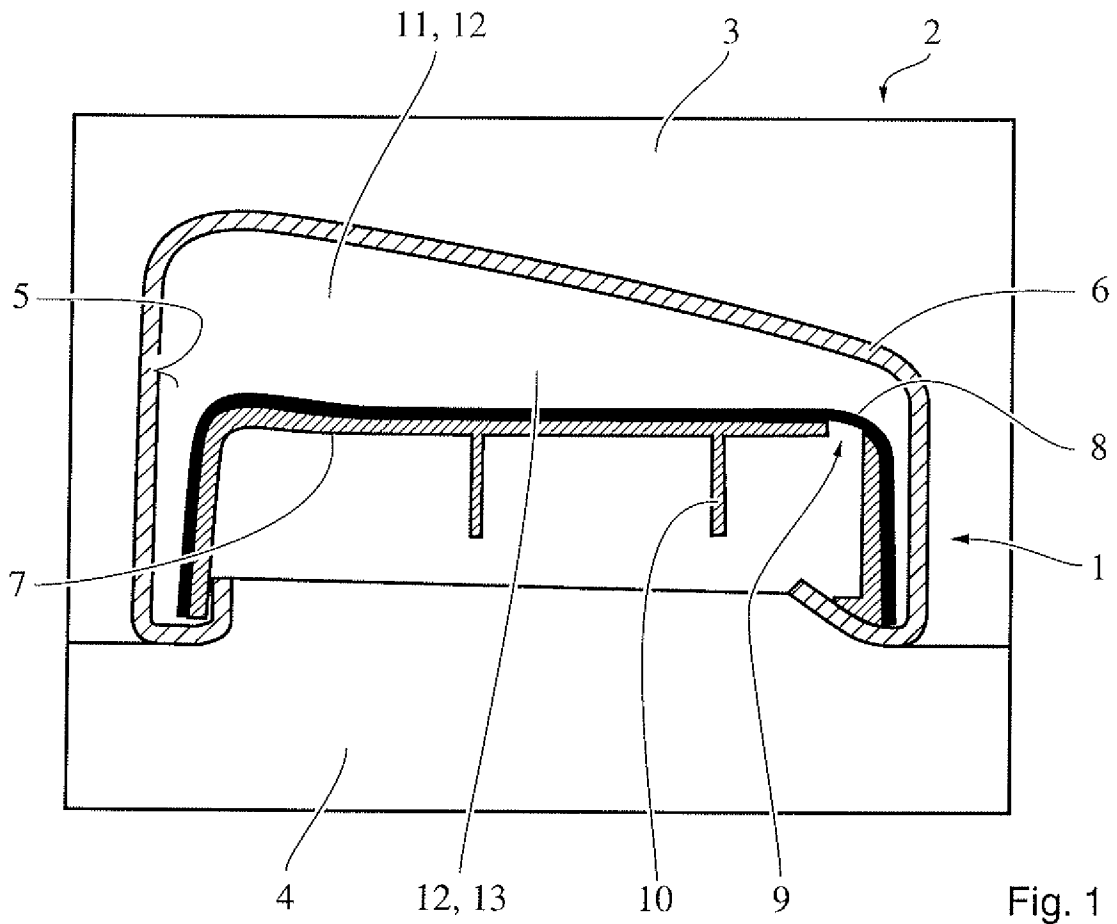


Fig. 1

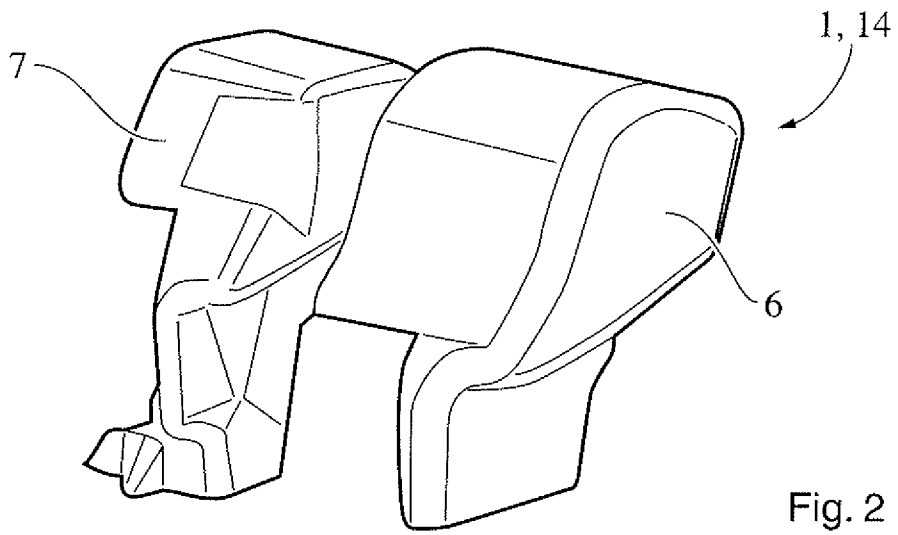


Fig. 2

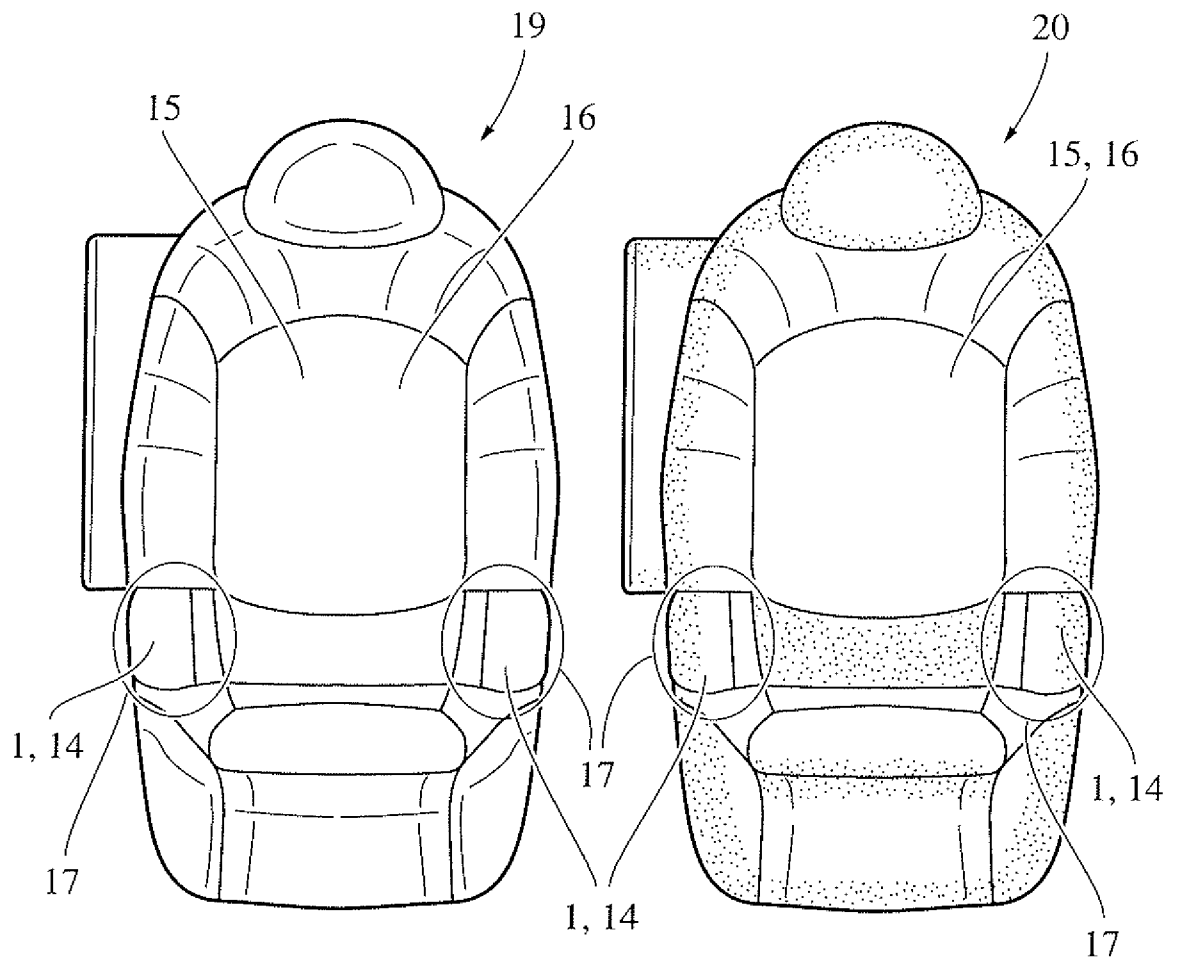


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/066309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B29C44/12 B29C44/34 B60N2/00
 ADD. B29L31/30 B60R21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B29C B29L B60R B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000 247201 A (TOYO TIRE & RUBBER CO; TOYOTA MOTOR CORP) 12 September 2000 (2000-09-12) abstract; figures 1-5,9 -----	1-10
X	JP 2007 216506 A (DAIKYONISHIKAWA KK) 30 August 2007 (2007-08-30) abstract; figures 2,3,6-8 -----	1-10
X	US 2011/139338 A1 (FOX BART W [US]) 16 June 2011 (2011-06-16) paragraphs [0026] - [0039]; figures 9-13 -----	1-9
X	FR 2 901 215 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND SNC [FR]) 23 November 2007 (2007-11-23) page 1, line 1 - page 2, line 38; figure 1 ----- -/--	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2013

Date of mailing of the international search report

26/11/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Molenaar, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/066309

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/248252 A1 (CASSARO JONATHAN [FR]) 9 October 2008 (2008-10-09) paragraphs [0001], [0009] - [0014], [0023] - [0029]; figure 1 -----	1-3,6,7, 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/066309

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000247201	A	12-09-2000	NONE

JP 2007216506	A	30-08-2007	JP 4922621 B2 25-04-2012
			JP 2007216506 A 30-08-2007

US 2011139338	A1	16-06-2011	BR PI0609135 A2 23-02-2010
			CA 2602166 A1 28-09-2006
			CN 101203403 A 18-06-2008
			CN 102717760 A 10-10-2012
			EP 1868848 A1 26-12-2007
			KR 20070114390 A 03-12-2007
			US 2008107889 A1 08-05-2008
			US 2011139338 A1 16-06-2011
			WO 2006101959 A1 28-09-2006

FR 2901215	A1	23-11-2007	FR 2901215 A1 23-11-2007
			WO 2007135288 A1 29-11-2007

US 2008248252	A1	09-10-2008	EP 1919684 A1 14-05-2008
			FR 2889992 A1 02-03-2007
			JP 2009505856 A 12-02-2009
			US 2008248252 A1 09-10-2008
			WO 2007023224 A1 01-03-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066309

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B29C44/12 B29C44/34 B60N2/00
 ADD. B29L31/30 B60R21/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B29C B29L B60R B60N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2000 247201 A (TOYO TIRE & RUBBER CO; TOYOTA MOTOR CORP) 12. September 2000 (2000-09-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5,9 -----	1-10
X	JP 2007 216506 A (DAIKYONISHIKAWA KK) 30. August 2007 (2007-08-30) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,6-8 -----	1-10
X	US 2011/139338 A1 (FOX BART W [US]) 16. Juni 2011 (2011-06-16) Absätze [0026] - [0039]; Abbildungen 9-13 -----	1-9
X	FR 2 901 215 A1 (FAURECIA INTERIEUR IND SNC [FR]) 23. November 2007 (2007-11-23) Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 38; Abbildung 1 ----- -/--	1-10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. November 2013	26/11/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Molenaar, David
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/248252 A1 (CASSARO JONATHAN [FR]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) Absätze [0001], [0009] - [0014], [0023] - [0029]; Abbildung 1 -----	1-3,6,7, 9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/066309

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000247201 A	12-09-2000	KEINE	
JP 2007216506 A	30-08-2007	JP 4922621 B2 JP 2007216506 A	25-04-2012 30-08-2007
US 2011139338 A1	16-06-2011	BR PI0609135 A2 CA 2602166 A1 CN 101203403 A CN 102717760 A EP 1868848 A1 KR 20070114390 A US 2008107889 A1 US 2011139338 A1 WO 2006101959 A1	23-02-2010 28-09-2006 18-06-2008 10-10-2012 26-12-2007 03-12-2007 08-05-2008 16-06-2011 28-09-2006
FR 2901215 A1	23-11-2007	FR 2901215 A1 WO 2007135288 A1	23-11-2007 29-11-2007
US 2008248252 A1	09-10-2008	EP 1919684 A1 FR 2889992 A1 JP 2009505856 A US 2008248252 A1 WO 2007023224 A1	14-05-2008 02-03-2007 12-02-2009 09-10-2008 01-03-2007