

(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  
24. Januar 2008 (24.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/009331 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

**B23K 26/38** (2006.01) **B60R 21/215** (2006.01)  
**B23K 26/42** (2006.01)

**HARNISCH, Hartmut** [DE/DE]; Finkenstrasse 2, 47929 Grefrath (DE). **RENNER, Dieter** [DE/DE]; Vorster Strasse 35, 47906 Kempen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005003

(74) **Anwalt: HEMMELMANN, Klaus**; Johnson Controls GmbH, Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

6. Juni 2007 (06.06.2007)

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 033 587.2 18. Juli 2006 (18.07.2006) DE

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **JOHNSON CONTROLS INTERIORS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Mülhausener Strasse 35, 47929 Grefrath (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

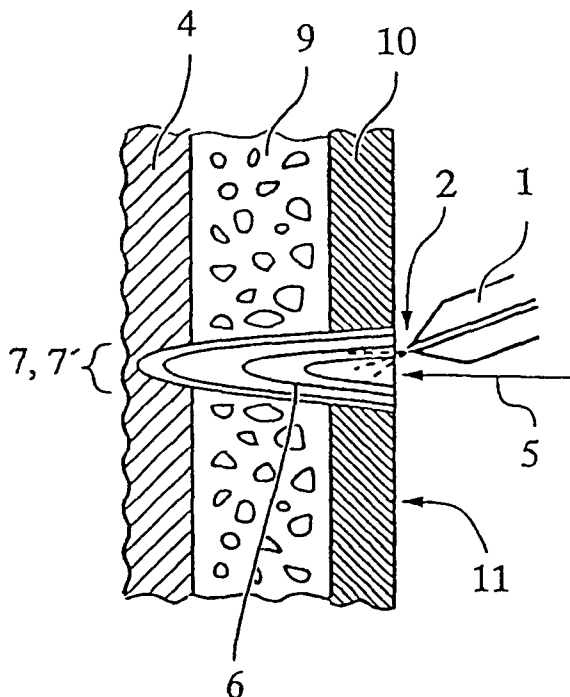
(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **ASMUS, Uwe** [DE/DE]; Corneliusweg 35, 47918 Tönisvorst (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR THE PRODUCTION OF A LINING PIECE, AND LINING PIECE

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES VERKLEIDUNGSTEILS UND VERKLEIDUNGSTEIL



(57) **Abstract:** Disclosed is a method for producing a lining piece for the interior of a motor vehicle. In said method, a decorative layer (4) is weakened by treating the same with a laser beam (5) and is cooled in the laser-treated area in order to introduce a predetermined breaking point or bending point (7). According to the invention, the cooling action is performed by evaporating a liquid (2). The invention further relates to a lining piece that is provided with said decorative layer.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Verkleidungsteils für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs wird eine Dekorschicht (4) zur Einbringung einer Sollbruch- oder Knickstelle (7) durch Behandlung mit einem Laserstrahl (5) geschwächt und dabei im Bereich der Laserbehandlung gekühlt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Kühlung durch Verdunstung einer Flüssigkeit (2) erzeugt wird. Die Erfindung betrifft ferner ein mit dieser Dekorschicht versehenes Verkleidungsteil.

WO 2008/009331 A1



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

## **Verfahren zur Herstellung eines Verkleidungsteils und Verkleidungsteil**

### 10 **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Verkleidungsteils für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, mit einer Dekorschicht, welche zur Einbringung einer Sollbruch- oder Knickstelle durch Behandlung mit einem  
15 Laserstrahl geschwächt und dabei im Bereich der Laserbehandlung gekühlt wird, sowie ein entsprechend behandeltes Verkleidungsteil.

### **Stand der Technik**

20

Es ist bekannt, Sollbruch- oder Knickstellen in Verkleidungsteile für Kraftfahrzeuge durch Bearbeitung mit einem Laserstrahl einzubringen, beispielsweise im Bereich einer Airbag-Austrittsklappe. Es ist gewünscht, dass eine solche Austrittsklappe im Wesentlichen unsichtbar ist, im Falle  
25 eines Unfalls jedoch den sich entfaltenden Airbag zuverlässig und ohne Entstehung von Partikeln austreten lässt. Es ist ferner bekannt, bei hochwertigen Fahrzeugen Verkleidungsteile mit einer Dekorschicht aus Leder zu versehen.

30

Wird ein derartiges Lederdekor jedoch mit einem Laser bearbeitet, kann durch die Koagulation (und damit der Schrumpfung) von Kollagenfasern in der oberen Lederhautschicht jedoch eine Materialaufwerfung entstehen, welche die Schwächungslinie vom Fahrzeuginnenraum her sichtbar werden lässt.

Ein gattungsgemäßes Verfahren und Verkleidungsteil ist aus der deutschen Patentanmeldung DE 103 52 524 A1 bekannt. Das zur Schwächung mittels Laserbehandlung vorgesehene Lederdekor wird zuvor auf seiner B-Seite, welche am fertigen Verkleidungsteil nicht sichtbar ist, im Bereich der Sollbruch- oder Knickstelle mit einem Fixiermittel behandelt, beispielsweise einem Haarlack oder Pflasterspray. Nach dem Trocknen des teilweise in das Leder eingedrungenen Fixiermittels wird, gleichfalls von der B-Seite der Dekorschicht her, die Laserbehandlung vorgenommen. Zusätzlich wird das Leder unmittelbar vor der Laserbearbeitung entlang der gewünschten Schwächungslinie unterkühlt. Durch diese Maßnahmen soll vermieden werden, dass die Sollbruch- oder Knickstelle von der A-Seite der Dekorschicht, also der späteren Sichtseite, her erkennbar ist.

In der Druckschrift DE 103 50 220 A1 wird ein Verfahren zur Herstellung einer Sollbruchstelle in ein Verkleidungsteil beschrieben, bei welchem während der Laserbehandlung auf die gegenüberliegende Flächenseite synchron im Bereich der Bearbeitung ein gasförmiger Kühlmediumstrom gerichtet wird, insbesondere Druckluft.

Diese vorbekannten Verfahren konnten die Probleme bei der Laserbehandlung von Leder noch nicht zufrieden stellend lösen.

## Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch in empfindliche Dekorsichten eine am Verkleidungsteil nahezu oder vollständig unsichtbare  
5 Sollbruch- oder Knickstelle einzubringen.

## Lösung

10 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Kühlung durch Verdunstung einer Flüssigkeit erzeugt wird. Vorzugsweise wird dabei eine Flüssigkeit eingesetzt, welche bei der Erhitzung durch den Lederstrahl oder, sofern dies für eine vollständige Verdunstung nicht ausreicht, bei einer Nachtrocknung rückstandslos verdunstet.

15

Nach einer ersten Ausbildung der Erfindung wird die Sollbruch- oder Knickstelle in eine saugfähige Dekorschicht, insbesondere aus Leder, eingebracht, wobei die Flüssigkeit vorzugsweise vor der Laserbehandlung im Bereich der Sollbruch- oder Knickstelle in die Dekorschicht eindringt. In  
20 diesem Fall wird vorzugsweise eine Flüssigkeit eingesetzt, welche insbesondere von der Rückseite her in die Dekorschicht einzudringen vermag, die Qualität der (ggf. bereits lackierten) Sichtseite jedoch nicht mindert. Insbesondere ist ein Anlösen von Lackschichten oder ein Ausschwemmen von Fett aus dem Leder zu vermeiden.

25

Zusätzlich oder alternativ kann die Flüssigkeit, vorzugsweise während der Laserbehandlung, im Bereich der Sollbruch- oder Knickstelle auf die Dekorschicht aufgebracht werden.

30

Eine für beide Anwendungen üblicherweise geeignete Flüssigkeit ist destilliertes Wasser, das eine ausreichende Verdampfungsenthalpie (und damit Kühlwirkung) aufweist und bei dessen Verdunstung keine schädlichen Gase entstehen.

5

## Figuren

Die Figuren stellen beispielhaft und schematisch verschiedene Ausführungen  
10 der Erfindung dar.

Es zeigen:

Fig. 1 a) bis e) den Ablauf eines ersten erfindungsgemäßen Verfahrens,  
15

Fig. 2 a) bis c) ein Verfahren nach einer anderen Ausführung der Erfindung.

Bei der Anwendung des in Fig. 1 gezeigten Verfahrens wird zunächst mittels  
20 einer Düse 1 entlang der gewünschten Schwächungszone eine Flüssigkeit 2 auf die B-Seite 3 einer Dekorschicht 4 ausgesprüht (Fig. 1a), welche in das saugfähige Material, insbesondere Leder oder Textil, eindringt (Fig. 1b).  
Nachfolgend wird von der B-Seite 3 her ein gepulster Laserstrahl 5 auf die B-Seite 3 gerichtet (Fig. 1c), welcher sacklochartige Bohrungen 6 (gegebenenfalls auch einen durchgehenden Schnitt) in der Dekorschicht 4 erzeugt und  
25 beim Verfahren entlang der gewünschten Schwächungszone eine linienförmige Sollbruchstelle 7 erzeugt. Die von dem Laserstrahl 5 bewirkte Hitze verdampft dabei nicht nur Bestandteile des Leders, sondern auch große Mengen der zuvor gesondert eingebrachten Flüssigkeit 2, von der unmittelbar nach der Laserbehandlung nur noch Restmengen 8 in der Dekorschicht 4  
30 zu finden sind. Im Anschluss an eine Nachtrocknung, die gegebenenfalls bei

Raumtemperatur über einen ausreichend großen Zeitraum hinweg erfolgen kann, ist das mit der Sollbruchstelle 7 versehene Dekormaterial zur Weiterverarbeitung bereit (Fig. 1d) und kann mit seiner B-Seite 3 beispielsweise auf einen mit einer Schaumschicht 9 versehenen Träger 10 aufgezogen werden, der mit einer deckungsgleichen Sollbruchstelle 7' versehen ist (Fig. 1e).

Bei dem Verfahren nach Fig. 2 wird die Dekorschicht 4 bereits vor der Laserbehandlung mit Schaumschicht 9 und Träger 10 versehen (Fig. 2a).  
10 Der von der Rückseite 11 des Trägers 10 her auf diesen Verbund auftreffende Laserstrahl 5 durchdringt somit Träger 10, Schaumschicht 9 und, zumindest teilweise, auch das Dekormaterial 4. Gleichzeitig wird über die Düse 1 eine Flüssigkeit 2 auf den Bearbeitungsort aufgesprüht (Fig. 2b).  
15 Da die Flüssigkeit 2 vom Laserstrahl 5 unverzüglich und damit vor einem tiefen Eindringen in Träger 10, Schaumlage 9 oder Dekorschicht 4 verdampft wird, erübrigt sich im Ausführungsbeispiel eine Nachtrocknung (Fig. 2c).

Durch die Anwendung der erfindungsgemäßen Verfahren kann die Schwächung der Dekorschicht 5 insbesondere auch durch Laserstrahlen 5 erfolgen, die nicht von einem CO<sub>2</sub>-Laser, sondern von thermisch kritischeren Laserquellen erzeugt wurden.  
20

**Bezugszeichen**

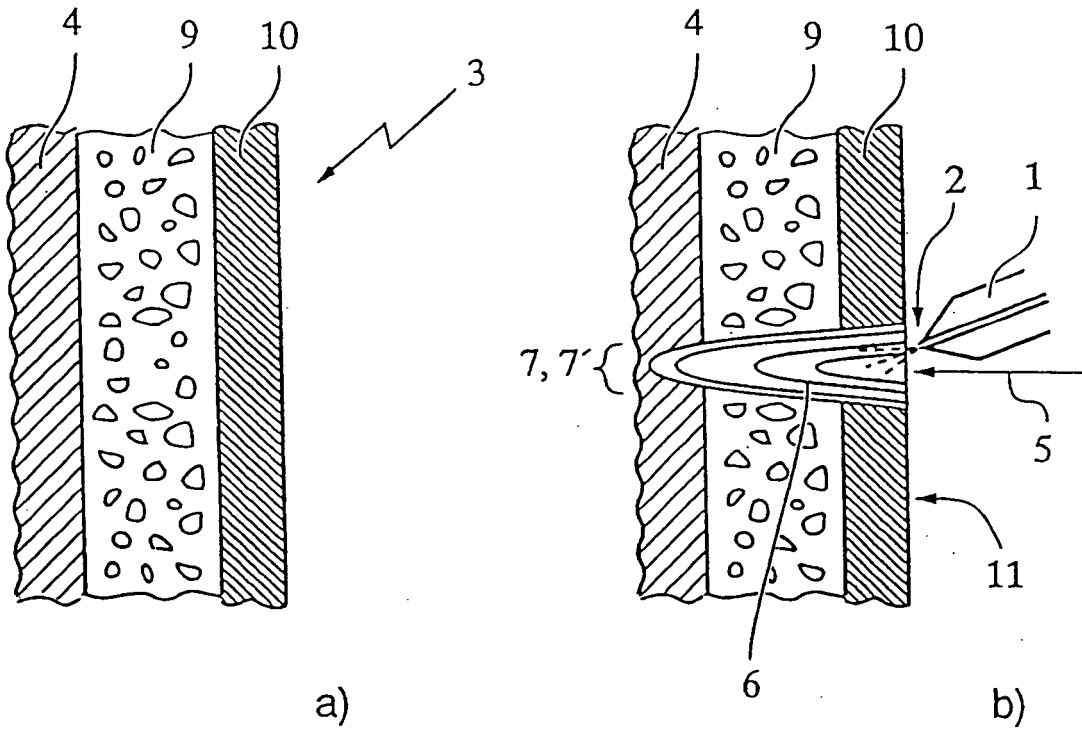
	1	Düse
	2	Flüssigkeit
5	3	B-Seite
	4	Dekorschicht
	5	Laserstrahl
	6	Bohrung
	7	Sollbruchstelle
10	8	Restmenge (der Flüssigkeit)
	9	Schaumschicht
	10	Träger
	11	Rückseite (des Trägers)

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Verkleidungsteils für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, mit einer Dekorschicht (4), welche zur Einbringung  
5 einer Sollbruch- oder Knickstelle (7) durch Behandlung mit einem Laserstrahl (5) geschwächt und dabei im Bereich der Laserbehandlung gekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlung durch Verdunstung einer Flüssigkeit (2) erzeugt wird.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruch- oder Knickstelle (7) in eine saugfähiges Dekorschicht (4), insbesondere aus Leder, eingebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die  
15 Flüssigkeit (2) vorzugsweise vor der Laserbehandlung im Bereich der Sollbruch- oder Knickstelle (7) in die Dekorschicht (4) eingebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeit (2) vorzugsweise während der Laserbehandlung im Bereich der  
20 Sollbruch- oder Knickstelle (7) auf die Dekorschicht (4) aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ein- oder Aufbringen der Flüssigkeit (2) von der Flächenseite der Dekorschicht (4) her erfolgt, welche bei der Laserbehandlung dem  
25 Laserstrahl (5) zugewandt ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ein- oder Aufbringen der Flüssigkeit (2) von der der Sichtseite gegenüberliegenden Flächenseite (B-Seite 3) der Dekorschicht (4) her erfolgt.

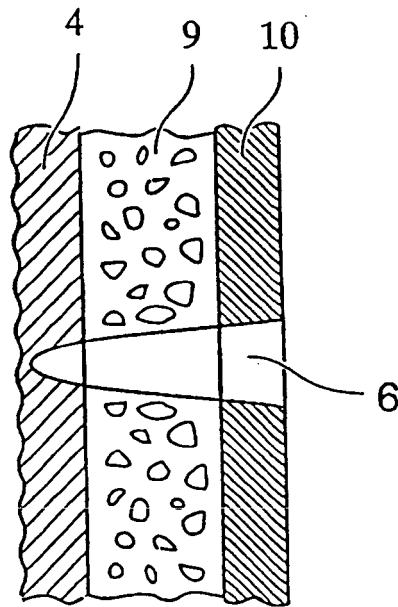
7. Verkleidungsteils für den Innenraum eines Kraftfahrzeugs, mit einer Dekorschicht (4) hergestellt unter Anwendung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

1/2



a)

b)



c)

Fig. 2

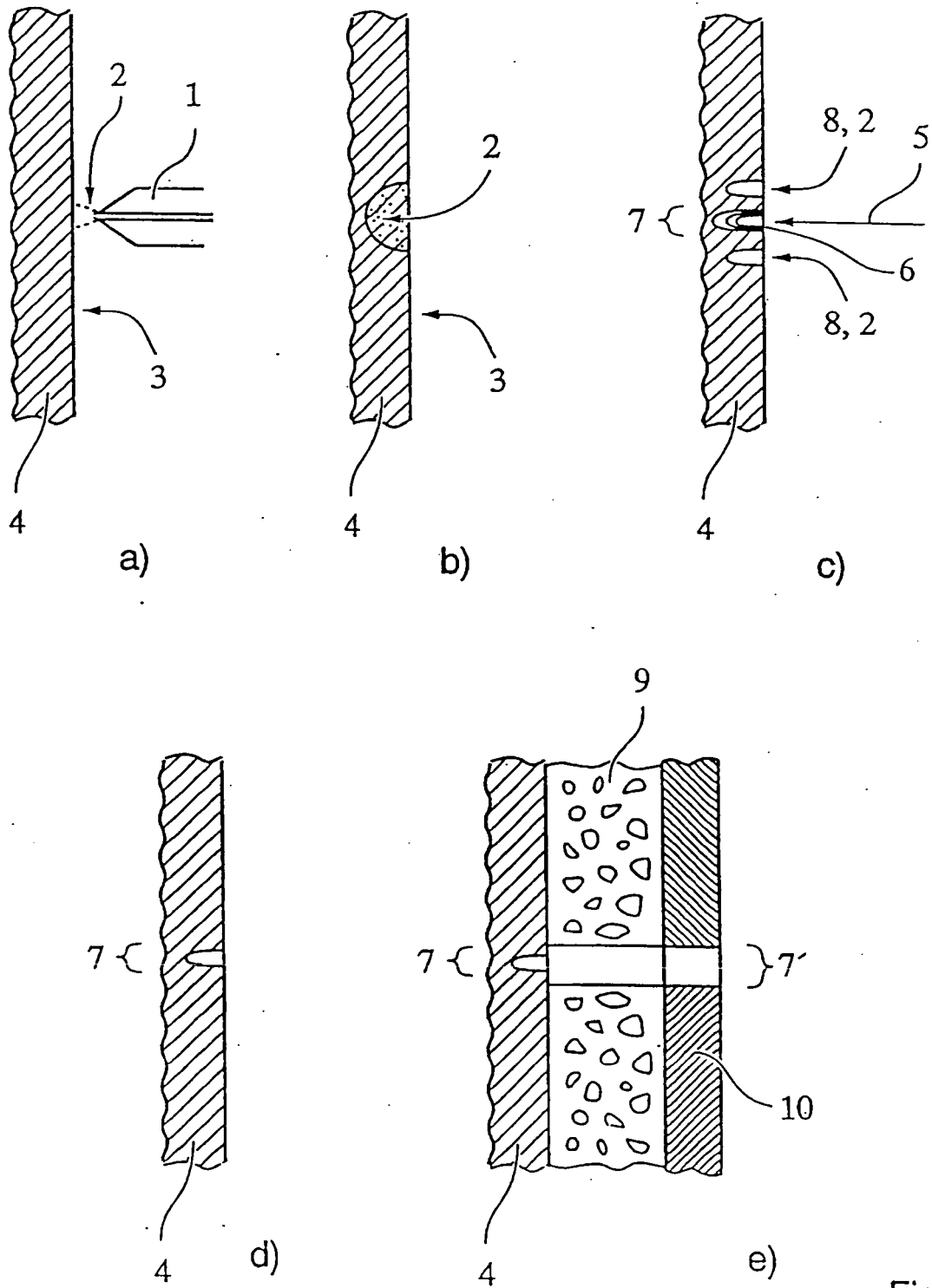


Fig. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/005003

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B23K26/38      B23K26/42      B60R21/215				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B23K B60R				
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 practical, search terms used)  EPO-Internal				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	JP 2006 167727 A (SANKO GOSEI LTD) 29 June 2006 (2006-06-29) figures 1,3  -----	1-7		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                      *E* earlier document 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                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     *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.                      *&amp;* document member of the same patent family                 </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document 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
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document 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  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">6 September 2007</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">17/09/2007</p>			
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <p style="text-align: center; font-weight: bold;">CAUBET, J</p>			

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/005003

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2006167727 A	29-06-2006	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005003

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. B23K26/38 B23K26/42 B60R21/215

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B23K B60R

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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2006 167727 A (SANKO GOSEI LTD) 29. Juni 2006 (2006-06-29) Abbildungen 1,3 -----	1-7

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\* älteres Dokument, 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 anderen 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
6. September 2007	17/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  CAUBET, J
---	--

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2006167727 A	29-06-2006	KEINE	