

(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  
4. November 2010 (04.11.2010)

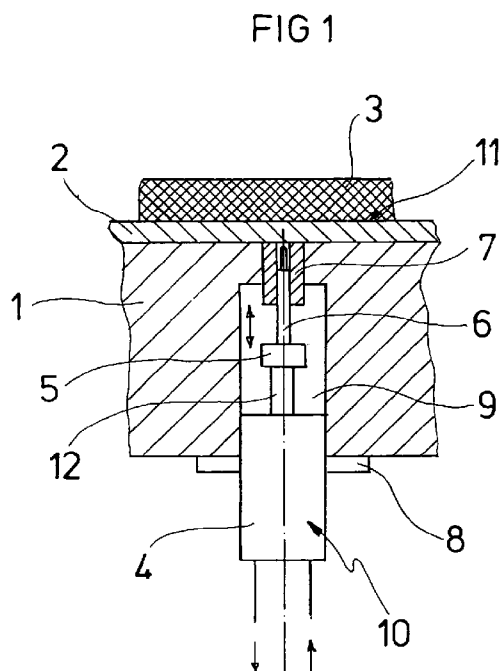
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/124751 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B29C 45/00* (2006.01) *B29C 44/58* (2006.01)  
*B29C 44/12* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/000303
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Januar 2010 (20.01.2010)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
20 2009 006 239.2  
30. April 2009 (30.04.2009) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PEGUFORM GMBH** [DE/DE]; Schlossmat-  
tenstrasse 18, 79268 Bötzingen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RICHTER, Detlef**  
[DE/DE]; Brunnenweg 1, 93354 Siegenburg (DE).  
**SCHMIDLE, Stefan** [DE/DE]; Tunibergstrasse 8, 79288  
Gottenheim (DE). **KATTELMANN, Rüdiger** [DE/DE];  
Breulstrasse 13, 79241 Ihringen (DE).
- (74) Anwalt: **WESTPHAL, MUSSGUG & PARTNER;**  
Am Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT,  
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,  
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING A PLASTIC MOLDED PART

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES KUNSTSTOFF-FORMTEILS



(57) Abstract: The invention relates to a device for producing a plastic molded part (11) made of a carrier (2) and a foamed layer (3) for an interior trim component for a motor vehicle, wherein the device comprises a multi-part mold having a mold core and a mold matrix, wherein punching tools (10) are integrated in the mold part (1) designated for receiving the carrier (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines aus einem Träger (2) und einer geschäumten Schicht (3) bestehenden Kunststoff-Formteils (11) für ein Innenverkleidungsbauteil für ein Kraftfahrzeug, wobei die Vorrichtung ein mehrteiliges Formwerkzeug mit einem Formwerkzeugkern und einer Formwerkzeugmatrize umfasst, wobei in dem zur Aufnahme des Trägers (2) bestimmten Formwerkzeugteil (1) Stanzwerkzeuge (10) integriert sind.



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

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

**Vorrichtung zur Herstellung eines Kunststoff-Formteils**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines aus einem Träger und einer geschäumten Schicht bestehenden Kunststoff-Formteils für ein Innenverkleidungsbau-  
5 teil für ein Kraftfahrzeug.

Kaschierte Formteile für die Herstellung von Innenverkleidungen von Kraftfahrzeugen werden üblicherweise dadurch erhalten,  
10 dass auf einen Träger aus einem thermoplastischen Kunststoff, der beispielsweise über eine Spritzgießverfahren gewonnen wird, in einem Formwerkzeug ein Polyurethanschaum aufgetragen wird. Das so gewonnene Bauteil wird anschließend mit einer Dekorfolie, einem Stoff oder auch mit Leder kaschiert.

15 Dazu wird zunächst der Träger in einem Formwerkzeug ausgebildet und anschließend mit Polyurethanschaum beschichtet. Das Auftragen des Polyurethanschaums erfolgt üblicherweise in einem dafür vorgesehenen Schäumwerkzeug, in den der fertige Träger eingelegt wird. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit,  
20 das Spritzgießen des Trägers sowie das Auftragen des Schaums in einem Werkzeug durchzuführen, wobei dann der spritzgegossene Träger beispielsweise im Formwerkzeugkern verbleibt, der anschließend mit einem zweiten Formgegenstück kombiniert wird,  
25 um eine entsprechende Kavität für den aufzutragenden Schaum bereitzustellen.

Nachdem der Schaum ausreagiert hat und an dem Träger haftet, wird das Formwerkzeug geöffnet und das Bauteil kann entnommen  
30 werden, um in einem anschließenden Verfahrensschritt mit einer Folie, Stoff oder Leder kaschiert zu werden. Dazu werden in das Bauteil in einem vorgeschalteten Arbeitsschritt durch Bohren, Fräsen oder Stanzen von der Trägerseite her Löcher einge-

bracht, mit deren Hilfe man später beim Kaschieren des Bauteils ein Vakuum anlegen kann, um die Folie anzusaugen und auf dem Bauteil zu fixieren. Vor dem Kaschieren wird die Schaumseite des Bauteils mit einem Kleber beschichtet, anschließend  
5 wird das Vakuum angelegt und die Folie, der Stoff oder das Leder kann angesaugt werden, wobei das Vakuum solange aufrechterhalten wird, bis der Kleber soweit ausgehärtet ist, dass ein Verschieben der aufkaschierten Folie nicht mehr zu befürchten ist. Ein großer Nachteil bei dieser Art der Herstellung von  
10 Innenverkleidungsbauteilen für Kraftfahrzeuge besteht in der Vielzahl von unterschiedlichen Verfahrensschritten, die miteinander kombiniert werden müssen. Dazu sind für jeden einzelnen Verfahrensschritt Spezialwerkzeuge notwendig, wobei die Bestückung der Werkzeuge häufig durch Handarbeit erfolgt, was  
15 mit einem entsprechenden Kosten- und Zeitaufwand verbunden ist.

Der vorliegenden Erfindung lag somit das Problem zugrunde, ein Verfahren bzw. eine entsprechende Vorrichtung anzubieten, die  
20 die oben geschilderten Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterentwicklungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine Vorrichtung zur Herstellung eines aus einem Träger und einer geschäumten Schicht bestehenden Kunststoff-Formteils,  
30 das als Rohling für ein Innenverkleidungsbauteil für ein Kraftfahrzeug eingesetzt werden soll, ist üblicherweise ein mehrteiliges Formwerkzeug mit einem Formwerkzeugkern und einer Formwerkzeugmatrize.

In der Regel ist der Formwerkzeugkern dazu bestimmt, den mit Schaum zu beschichtenden Träger aufzunehmen, während die Formwerkzeugmatrize den entsprechenden Hohlraum (Kavität) für die Ausbildung des Schaums zur Verfügung stellt, wobei es jedoch auch durchaus denkbar ist, dass die oben geschilderten Funktionen von Formwerkzeugkern und Formwerkzeugmatrize vertauscht sind, so dass der Träger in der Formwerkzeugmatrize angeordnet ist.

Es ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, dass in dem zur Aufnahme des Trägers bestimmten Formwerkzeugteil Stanzwerkzeuge integriert sind.

Diese Stanzwerkzeuge bestehen beispielsweise aus einem Stanzzylinder, dessen Kolbenstange über einen Halter mit Stanznadeln verbunden ist, mit deren Hilfe dann entsprechende Vakuumlöcher in das zu fertigende Bauteil gestanzt werden.

Die Stanzwerkzeuge bzw. Stanzzylinder sind auf der Rückseite des entsprechenden Formwerkzeugteils in einer dafür vorgesehenen Aufnahme angeordnet und mit Hilfe einer den Stanzzylinder umfassenden Befestigungsvorrichtung am Formwerkzeugteil befestigt. Die Stanznadeln befinden sich im Ruhezustand in einer auf der Innenseite des Formwerkzeugteils formschlüssig angeordneten Führung und werden bei ihrem Einsatz durch den auf dieser Seite des Werkzeugs angeordneten Träger gestoßen.

Das Formwerkzeug kann entweder eine Schäumform oder auch ein Spritzgusswerkzeug sein, das nach dem Spritzgießen des Trägers für den Schäumprozess umgerüstet wird. Als Stanzwerkzeuge werden pneumatische oder hydraulisch angetriebene Zylinder eingesetzt, die mit entsprechenden Stanznadeln ausgerüstet sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Dicke des Trägers an den Stellen, die später gestanzt werden sollen, bereits reduziert ist, so dass das

5 Durchstoßen des relativ harten Trägers erleichtert wird.

Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand einer Abbildung ausführlich erläutert, wobei die betreffende Figur 1 einen Ausschnitt aus dem Formwerkzeug als Querschnitt zeigt.

10

In der Figur 1 ist ein Ausschnitt eines Formwerkzeugteils 1 zu sehen, in den ein Stanzwerkzeug 10 integriert ist, das aus einem Stanzzylinder 4, einer Kolbenstange 12, einem Nadelhalter 5 und einer Stanznadel 6 besteht. Dabei ist die Stanznadel 6  
15 über den Nadelhalter 5 mit der Kolbenstange 12 des Stanzzylinders 4 verbunden. Das Stanzwerkzeug 10 ist auf der Rückseite des Formwerkzeugteils 1 über eine Befestigungsvorrichtung in einer Vertiefung 9 im Formwerkzeugteil 1 angeordnet. Die Stanznadel 6 ist in einer Führung 7 angeordnet, die wiederum  
20 formschlüssig zur Innenseite des Formwerkzeugteils 1 in diesem angeordnet ist. Des Weiteren ist auf dieser Abbildung der Träger 2 zu erkennen, der auf der Innenseite des Formwerkzeug 1 angeordnet ist, sowie die geschäumte Schicht 3, die zusammen mit dem Träger 2 das zu kaschierende Kunststoff-Formteil 11  
25 ausmacht.

Um ein optimales Aufbringen der Dekorfolie auf das zu kaschierende Formteil zu erreichen, ist es für den Fachmann selbstverständlich, dass mehrere Stanzlöcher an ausgewählten Positionen im Formteil eingebracht werden. Ebenso bedarf keiner besonderen Erwähnung, dass nicht splitternde Trägermaterialien eingesetzt werden.

30

## Bezugszeichenliste

|    |    |                         |
|----|----|-------------------------|
|    | 1  | Formwerkzeugteil        |
|    | 2  | Träger                  |
| 5  | 3  | Schaumschicht           |
|    | 4  | Stanzzylinder           |
|    | 5  | Nadelhalter             |
|    | 6  | Stanznadel              |
|    | 7  | Führung                 |
| 10 | 8  | Befestigungsvorrichtung |
|    | 9  | Aufnahme                |
|    | 10 | Stanzwerkzeug           |
|    | 11 | Kunststoffformteil      |
|    | 12 | Kolbenstange            |
| 15 |    |                         |

## Patentansprüche

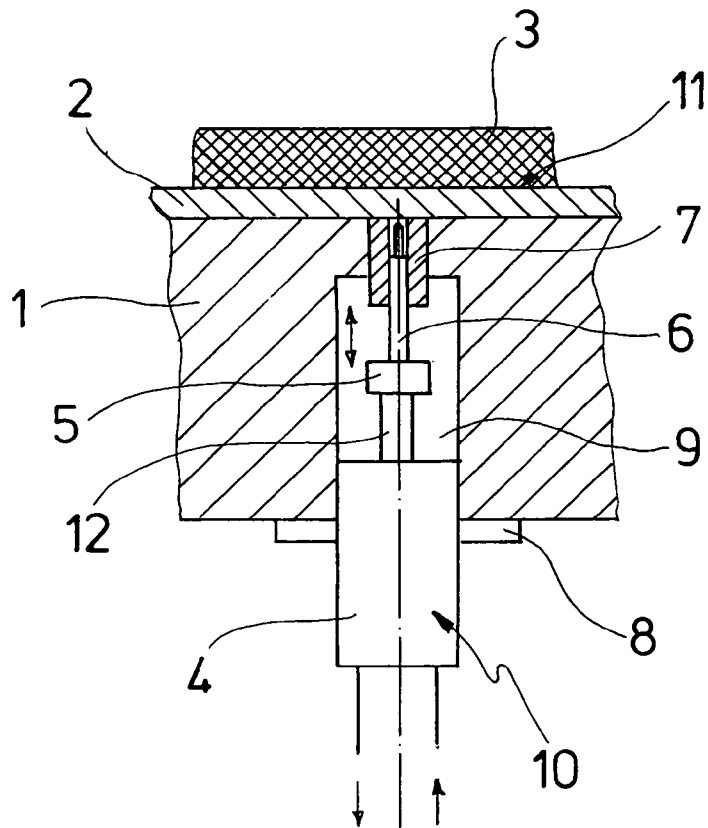
1. Vorrichtung zur Herstellung eines aus einem Träger (2)  
5 und einer geschäumten Schicht (3) bestehenden Kunststoff-  
Formteils (11) für ein Innenverkleidungsbauteil für ein  
Kraftfahrzeug, wobei die Vorrichtung ein mehrteiliges  
Formwerkzeug mit einem Formwerkzeugkern und einer Form-  
werkzeugmatrize umfasst,  
10 dadurch gekennzeichnet, dass  
in dem zur Aufnahme des Trägers (2) bestimmten Formwerk-  
zeugteil (1) Stanzwerkzeuge (10) integriert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stanzwerkzeuge (10) Stanzzylinder (4), Kolbenstangen  
(12), Nadelhalter (5) und Stanznadeln (6) umfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stanzwerkzeuge (10) auf der Rückseite des Formwerk-  
zeugteils (1) angeordnet sind und über eine den Stanzzyl-  
inder (4) umschließende Befestigungsvorrichtung (8) in  
einer Aufnahme (9) des Formwerkzeugteils (1) befestigt  
25 sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stanznadeln (6) in einer auf der Innenseite des Form-  
30 werkzeugteils (1) formschlüssig angeordneten Führung (7)  
angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass  
das Formwerkzeug ein Spritzgusswerkzeug ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
5 dadurch gekennzeichnet, dass  
das Formwerkzeug eine Schäumform ist.

1/1

FIG 1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/000303

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B29C45/00 B29C44/12 B29C44/58  
ADD.

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

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, 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         | EP 2 052 833 A1 (PEGUFORM GMBH [DE])<br>29 April 2009 (2009-04-29)<br>paragraphs [0019] - [0039]; figures 1-5<br>-----                      | 1-6                   |
| X,P       | EP 2 113 429 A1 (PEGUFORM GMBH [DE])<br>4 November 2009 (2009-11-04)<br>paragraphs [0036], [0037], [0041] -<br>[0050]; figures 1-6<br>----- | 1-6                   |
| A         | EP 2 036 626 A1 (FRIMO GROUP GMBH [DE])<br>18 March 2009 (2009-03-18)<br>paragraphs [0002], [0007] - [0030];<br>figures 1,2<br>-----        | 2-4                   |

☐ 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 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

21 July 2010

Date of mailing of the international search report

16/09/2010

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

Lanz, Philipp

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/000303

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)  | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|
| EP 2052833                                | A1                  | 29-04-2009 WO 2009052889 A1 | 30-04-2009          |
| EP 2113429                                | A1                  | 04-11-2009 WO 2009132728 A1 | 05-11-2009          |
| EP 2036626                                | A1                  | 18-03-2009 AT 447446 T      | 15-11-2009          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000303

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B29C45/00 B29C44/12 B29C44/58  
ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
B29C

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          | EP 2 052 833 A1 (PEGUFORM GMBH [DE])<br>29. April 2009 (2009-04-29)<br>Absätze [0019] - [0039]; Abbildungen 1-5<br>-----                      | 1-6                |
| X,P        | EP 2 113 429 A1 (PEGUFORM GMBH [DE])<br>4. November 2009 (2009-11-04)<br>Absätze [0036], [0037], [0041] - [0050];<br>Abbildungen 1-6<br>----- | 1-6                |
| A          | EP 2 036 626 A1 (FRIMO GROUP GMBH [DE])<br>18. März 2009 (2009-03-18)<br>Absätze [0002], [0007] - [0030];<br>Abbildungen 1,2<br>-----         | 2-4                |

☐ 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

21. Juli 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/2010

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

Lanz, Philipp

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/000303

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| EP 2052833                                         | A1 | 29-04-2009                    | W0                                | 2009052889 A1 | 30-04-2009                    |
| EP 2113429                                         | A1 | 04-11-2009                    | W0                                | 2009132728 A1 | 05-11-2009                    |
| EP 2036626                                         | A1 | 18-03-2009                    | AT                                | 447446 T      | 15-11-2009                    |