

(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
23. September 2010 (23.09.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/105810 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23D 33/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/001669

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2010 (17.03.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 013 777.7 18. März 2009 (18.03.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SMS SIEMAG AG** [DE/DE]; Eduard-Schloemann-Str. 4, 40237 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOHN, Andreas** [DE/DE]; Oranienstrasse 30, 57271 Hilchenbach (DE). **BAUR, Thomas** [DE/DE]; Jahnstrasse 10, 57271 Hilchenbach (DE). **MEINHARDT, Ulrich** [DE/DE]; Am Wieserweg 4, 57271 Hilchenbach (DE).

(74) Anwalt: **KLÜPPEL, Walter**; Hemmerich & Kollegen, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE).

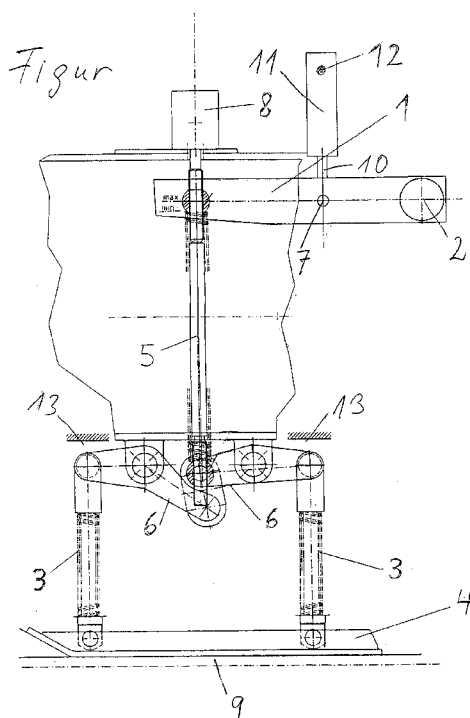
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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: BLANK HOLDER FOR PLATE SHEARS

(54) Bezeichnung : NIEDERHALTER FÜR BLECHSCHEREN



(57) Abstract: A blank holder (4) for plate shears, which can be compressed by a hub onto a plate (9) to be cut, wherein the starting position of the blank holder (4) is adjustable prior to the hub, is held by actuator levers (6) on both sides. The blank holder (4) is characterized in that the actuator levers (6) are actuated by a pneumatic, hydraulic or electric drive element (11).

(57) Zusammenfassung: Ein Niederhalter (4) für Blechscheren, der durch einen Hub auf ein zu schneidendes Blech (9) aufdrückbar ist, wobei die Ausgangslage des Niederhalters (4) vor Beginn des Hubes einstellbar ist, wird beidseitig von Betätigungshebeln (6) gehalten. Der Niederhalter (4) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungshebel (6) durch ein pneumatisches, hydraulisches oder elektrisches Antriebselement (11) betätigt wird.

WO 2010/105810 A1



Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

5 Niederhalter für Blechscheren

Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederhalter für Blechscheren, der durch einen Hub auf ein zu schneidendes Blech aufdrückbar ist, wobei die Ausgangs-
10 lage des Niederhalters vor Beginn des Hubes einstellbar ist und der Niederhalter beidseitig von Betätigungshebeln gehalten wird.

Ein Niederhalter hat die Aufgabe, während des Schnittes das Blech auf den Untermessertisch zu drücken. Während des Blechtransports muss er frei vom
15 Blech sein. Im Einzelnen laufen dabei folgende Schritte innerhalb eines Zyklus ab: Vortransport, Sicherheitswinkel, Schnitt, Sicherheitswinkel, Vortransport.

Der Niederhalter muss in der Praxis üblicherweise den kompletten Blechdickenbereich von ca. 5 mm bis ca. 50 mm abdecken. Dies erfordert einen großen Hub des Niederhalters. Bei einem Niederhalter für Blechscheren, wie er
20 beispielsweise aus der DE 35 46 859 C2 bekannt ist, erfolgt die Auslegung des Niederhalters mit Hinblick auf das Blech mit der geringsten Stärke, um hier die notwendige Andrückkraft zu erzielen. Sein konstanter Hub wird in Federpaketen kompensiert. Dies hat zur Folge, dass bei dickeren Blechen die Andrückkraft
25 zunimmt. Dickere Bleche benötigen aber weniger bzw. keine Andrückkraft, da das Eigengewicht höher ist. Der Niederhalter läuft durch seine mechanische Kopplung ständig mit und ist im Hub nicht variabel.

Aus der DE 10 2006 047 078 B3 ist ein Niederhalter bekannt, der in Bezug auf
30 die Andrückkraft veränderbar ist und somit gegenüber dem älteren Stand der Technik eine höhere Standzeit und kürzere Hübe und dadurch auch geringere Schaltzeiten ermöglicht. Bei diesem Niederhalter erfolgt das Anheben durch einen Rollenhebel mittels einer Kurvenscheibe. Zwischen dem Rollenhebel und dem Niederhalter sind Betätigungshebel vorgesehen.

35

BESTÄTIGUNGSKOPIE

5 Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Niederhalter der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass ein einfacher Wechsel auf unterschiedliche Schaltzeiten und Schaltzeitpunkte ermöglicht wird.

10 Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Betätigungshebel durch ein pneumatisches, hydraulisches oder elektrisches Antriebselement betätigbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15 Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Betätigungshebel über ein Gestänge, insbesondere eine Gewindestange mit einem Rechts- und einem Linksgewinde, betätigbar sind, das zwischen den Betätigungshebeln und dem Antriebselement angeordnet ist.

20 Vorzugsweise sind zwischen den Betätigungshebeln und dem Niederhalter Druckfedern vorgesehen.

25 Ebenfalls mit Vorteil kann das Gestänge, insbesondere die Gewindestange, über einen Antrieb drehbar sein.

Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in schematischer Darstellung einen Vertikalschnitt eines Niederhalters im auf ein Blech abgesenkten Zustand.

30 Ein Niederhalter 4 ist beidseitig und beweglich von Betätigungshebeln 6 gehalten, welche über eine Gewindestange 5, die endseitig mit einem Rechts- und einem Linksgewinde ausgestattet ist, mit einem sich auf- und abbewegenden Ende eines Hebels 1 verbunden sind. Damit wird die Hubbewegung auf den
35 Niederhalter 4 übertragen. Der Hebel 1 ist über einen Drehpunkt 2 gelagert. Der Hebel 2 ist über eine Welle 7 an einer Kolbenstange 10 eines Hydraulik- oder

5 Pneumatikzylinders 11 angelenkt. Der Zylinder 11 ist seinerseits schwenkbar an einem Zapfen 12 oder dgl. aufgehängt, so dass auch die Kolbenstange 10 den erforderlichen Rotationsfreiheitsgrad hat, um die Schwenkbewegung des Hebels 1 auszuführen. Die Hubbewegung der Kolbenstange 10 wird somit in eine Schwenkbewegung des Hebels 1 und über diesen in die Hubbewegung des
10 Niederhalters 4 übertragen. Anstelle des Zylinders 11 und der Kolbenstange 10 lässt sich auch ein Elektromotor in Verbindung mit einer Gewindespindel einsetzen, um die Position des Hebels 1 festzulegen. Auch der Elektromotor ist in diesem Fall schwenkbar aufgehängt. Durch den Einsatz des hydraulisch oder pneumatisch betätigbaren Zylinders 11 oder eines Elektromotors lässt sich der
15 Hub des Hebels 1 und die von ihm auf die Gewindestange 5 ausgeübte Kraft auf einfache Weise festlegen und verändern.

Die Ausgangslage des Niederhalters 4 bestimmt sich aus der effektiven Entfernung zwischen dem Hebel 1 und den Betätigungshebeln 6, die durch Drehen
20 der Gewindestange 5 veränderbar ist. Die effektive Länge der Gewindestange kann durch einen Antrieb 8 derart eingestellt werden, dass sich die Ausgangslage des Niederhalters 4 auf einer konstanten Höhe über einem Blech 9 befindet. Dies kann beispielsweise dann erfolgen, wenn ein mit einer neuen Blechdicke zu schneidendes Blech dem Schneidprozess zugeführt wird. Um Beschädi-
25 gungen an dem Gewinde der Gewindestange 5 zu vermeiden, sind die Gewinde der Gewindestange 5 durch Federn vorgespannt.

Zwischen den Betätigungshebeln 6 und dem Niederhalter 4 sind Federpakete 3 angeordnet, die die Differenz zwischen einem längeren Hub und einer kürzeren
30 Strecke zwischen dem Blech 9 und der Ausgangslage des Niederhalters 4 kompensieren. Da erfindungsgemäß die Strecke zwischen dem Blech 9 und der Ausgangslage des Niederhalters 4 für unterschiedliche Blechstärken konstant gehalten werden kann, können die Bleche 9 unabhängig von ihrer Dicke mit konstanter Kraft niedergedrückt werden.

- 5 Für Schneidvorgänge bei dicken Blechen 9, die durch ihr Eigengewicht schon
ausreichend niedergedrückt werden und daher des Niederhaltens durch den
Niederhalter 4 nicht bedürfen, lässt sich durch Drehen der Gewindestange 5 der
Abstand zwischen den Betätigungshebeln 6 und dem Hebel 1 soweit verlän-
10 gern, dass der Niederhalter 4 in eine Endlage angehoben wird, in der die Betä-
tigungshebel 6 an Anschlägen 13 anliegen. Gleichzeitig darf das hydraulische
oder pneumatische Medium keine Kraft auf den Hebel 1 ausüben.

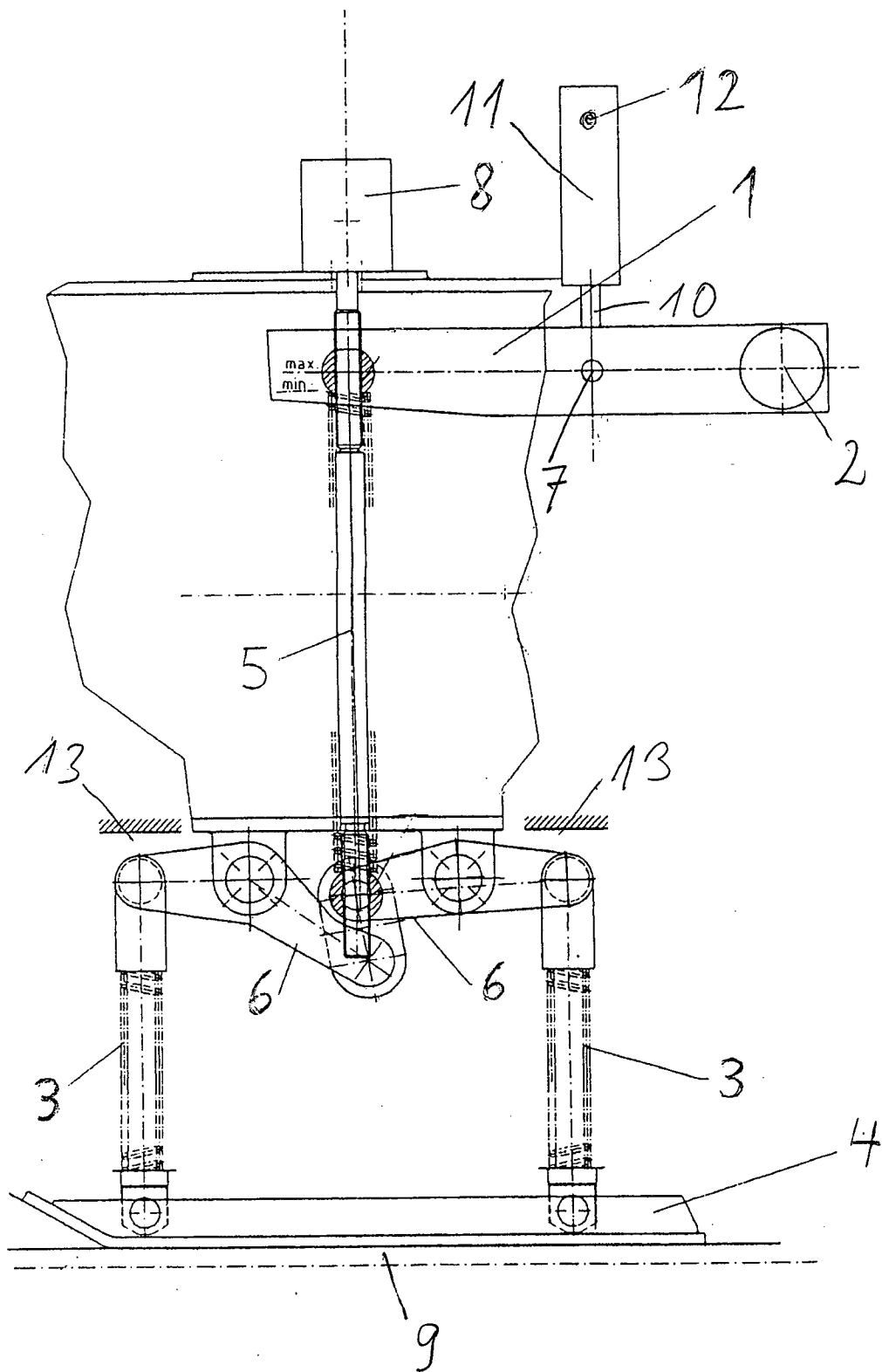
5

Bezugszeichenliste

	1	Hebel
10	2	Drehpunkt
	3	Federpakete
	4	Niederhalter
	5	Gewindestange
	6	Betätigungshebel
15	7	Welle
	8	Antrieb
	9	Blech
	10	Kolbenstange
	11	Hydraulik- oder Pneumatikzylinder
20	12	Zapfen
	13	Anschläge

5 Patentansprüche

1. Niederhalter (4) für Blechscheren, der durch einen Hub auf ein zu
10 schneidendes Blech (9) aufdrückbar ist, wobei die Ausgangslage des
Niederhalters (4) vor Beginn des Hubes einstellbar ist und der Niederhal-
ter (4) beidseitig von Betätigungshebeln (6) gehalten wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betätigungshebel (6) durch ein pneumatisches, hydraulisches
15 oder elektrisches Antriebselement (11) betätigbar sind.
2. Niederhalter (4) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass die Betätigungshebel (6) über ein Gestänge, insbesondere eine
Gewindestange (5) mit einem Rechts- und einem Linksgewinde, betätig-
bar sind, das zwischen den Betätigungshebeln (6) und dem Antriebsele-
ment (11) angeordnet ist.
- 25 3. Niederhalter (4) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den Betätigungshebeln (6) und dem Niederhalter (4)
Druckfedern (3) vorgesehen sind.
- 30 4. Niederhalter (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gestänge, insbesondere die Gewindestange (5), über einen
Antrieb (8) drehbar ist.



Figur

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/001669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B23D33/08

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)

B23D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2008/037240 A1 (SMS DEMAG AG [DE]; BOHN ANDREAS [DE]; BAUR THOMAS [DE]; MEINHARDT ULRICH) 3 April 2008 (2008-04-03) cited in the application * abstract; figures	1-4
Y	& DE 10 2006 047078 B3 (SMS DEMAG AG [DE]) 12 June 2008 (2008-06-12) cited in the application	1-4
Y	EP 0 421 782 A2 (WYSONG AND MILES COMPANY [US]) 10 April 1991 (1991-04-10) page 6, lines 7-15; figure 2	1-4

☐ 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

24 June 2010

Date of mailing of the international search report

01/07/2010

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

Vaglianti, Giovanni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/001669

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008037240	A1	03-04-2008	
		AU 2007302434 A1	03-04-2008
		CA 2663785 A1	03-04-2008
		CN 101516556 A	26-08-2009
		DE 102006047078 B3	12-06-2008
		EP 2069093 A1	17-06-2009
		JP 2010504860 T	18-02-2010
		KR 20090059135 A	10-06-2009
		US 2009288536 A1	26-11-2009
EP 0421782	A2	10-04-1991	
		US 5042345 A	27-08-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/001669

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B23D33/08

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B23D

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.
Y	WO 2008/037240 A1 (SMS DEMAG AG [DE]; BOHN ANDREAS [DE]; BAUR THOMAS [DE]; MEINHARDT ULRICH) 3. April 2008 (2008-04-03) in der Anmeldung erwähnt * Zusammenfassung; Abbildungen	1-4
Y	& DE 10 2006 047078 B3 (SMS DEMAG AG [DE]) 12. Juni 2008 (2008-06-12) in der Anmeldung erwähnt	1-4
Y	EP 0 421 782 A2 (WYSONG AND MILES COMPANY [US]) 10. April 1991 (1991-04-10) Seite 6, Zeilen 7-15; Abbildung 2	1-4



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

24. Juni 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/07/2010

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

Vaglianti, Giovanni

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/001669

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008037240 A1	03-04-2008	AU 2007302434 A1	03-04-2008
		CA 2663785 A1	03-04-2008
		CN 101516556 A	26-08-2009
		DE 102006047078 B3	12-06-2008
		EP 2069093 A1	17-06-2009
		JP 2010504860 T	18-02-2010
		KR 20090059135 A	10-06-2009
		US 2009288536 A1	26-11-2009
EP 0421782 A2	10-04-1991	US 5042345 A	27-08-1991