

(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  
26. März 2009 (26.03.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/036892 A1**

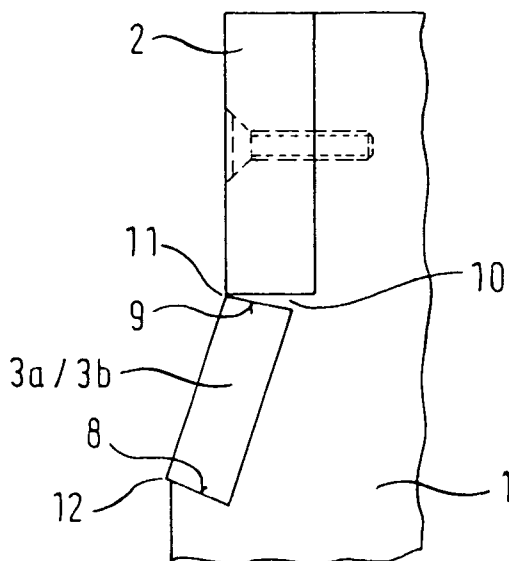
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
**B29B 9/06** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/007228
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
4. September 2008 (04.09.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 044 201.9  
17. September 2007 (17.09.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RIETER AUTOMATIK GMBH** [DE/DE]; Ostring 19, 63762 Grossostheim (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHEURICH, Jochen** [DE/DE]; Ringstr. 30, 63843 Niedernberg (DE).
- (74) Anwalt: **BARDEHLE, Heinz**; Bardehle Pagenberg Dost Altenburg Geissler, Galileiplatz 1, 81679 München (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR GRANULATING PLASTIC STRANDS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM GRANULIEREN VON KUNSTSTOFFSTRÄNGEN

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a device for granulating plastic strands having a cutting wheel (15), the individual blades of which graze past a counter blade (2) disposed in a blade carrier (1) when the cutting wheel is rotated, thus cutting the plastic strands (13) being guided over the counter blade into a granulate (14), wherein a rail (3a, 3b) composed of hard material running parallel to the counter blade is disposed adjacent to the counter blade and after said counter blade in the rotational direction of the cutting wheel that collects cut granulate and conducts said granulate into a discharge channel. The rail is held in a guide having an undercut (8, 9) in the blade carrier on both sides, wherein the undercut (9) facing the counter blade forms a separating strip (10), the thickness of which reduces outward in a blade-like fashion such that, along with the other undercut (8), the rail assumes an oblique position relative to the counter blade in the transverse direction, wherein the outer edge (11) of the undercut (9) facing the counter blade is in close proximity to the opposite front edge (12) of the counter blade and the other front edge of the rail protrudes in the direction of the cutting wheel.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen mit einer Messerwalze (15), deren einzelne Messer bei Drehung der Messerwalze an einem in einem Messerträger (1) angeordneten Gegenmesser (2) vorbei streifen und dabei über das Gegenmesser zugeführte Kunststoffstränge (13) zu Granulat (14) zerschneiden, wobei benachbart zu dem Gegenmesser und bezüglich

der Drehrichtung der Messerwalze nach dem Gegenmesser eine aus einem harten Material bestehende, parallel zum Gegenmesser verlaufende Schiene (3a, 3b) angeordnet ist, die geschnittenes Granulat abfängt und in einen Abführkanal leitet. Die Schiene ist in einer Führung mit in Längsrichtung beiderseitigem Hinterschnitt (8, 9) im Messerträger gehalten, wobei der dem Gegenmesser zugewandte Hinterschnitt (9) eine Trennleiste (10) bildet, deren Stärke nach außen hin schneidenartig derart abnimmt, dass zusammen mit dem anderen Hinterschnitt (8) die Schiene in Querrichtung eine Schrägstellung zu dem Gegenmesser einnimmt, wobei die dem Gegenmesser zugewandte Aussenkante (11) des Hinterschnitts (9) der gegenüberliegenden Vorderkante (12) des Gegenmessers dicht angenähert ist und die andere Vorderkante der Schiene in Richtung auf die Messerwalze vorspringt.

WO 2009/036892 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

### Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen mit einer Messerwalze, deren einzelne Messer bei Drehung der Messerwalze an einem in einem Messerträger angeordneten Gegenmesser vorbei streifen und dabei über das Gegenmesser zugeführte Kunststoffstränge zu Granulat zerschneiden, wobei benachbart zu dem Gegenmesser und bezüglich der Drehrichtung der Messerwalze nach dem Gegenmesser eine aus einem harten Material bestehende, parallel zum Gegenmesser verlaufende Schiene angeordnet ist, die geschnittenes Granulat abfängt und in einen Abführkanal leitet.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits in der Praxis verwendet worden, und zwar mit der vorstehend erwähnten Schiene, die verhindert, dass durch die Messerwalze abgetrenntes Granulat mit der Geschwindigkeit der Zähne der Messerwalze unterhalb des Gegenmessers auf den Messerträger auftrifft und an diesem durch ständige Reibung mit dem Granulat einen unerwünschten Verschleiß herbeiführt. Durch die Schiene wird dies verhindert, da diese das Granulat abfängt. Ein an der Schiene unvermeidbar auftretender Verschleiß kann dadurch unwirksam gemacht werden, dass rechtzeitig von Zeit zu Zeit die Schiene ausgewechselt wird, die bei bekannten Vorrichtungen an dem Messerträger angeschraubt ist, so dass nach Lösen der Schrauben und Abnahme einer verschlissenen Schiene diese durch eine neue Schiene ersetzt werden kann. Im Zusammenhang mit der Verwendung der Schiene haben sich die Schrauben als nachteilig herausgestellt, da diese einem besonderen Verschleiß ausgesetzt sind. Hinzu kommt, dass die Schiene mit Abstand von dem Gegenmesser befestigt ist, so dass ein Streifen des Materials des Messerträgers dem Aufprall des Granulats ausgesetzt ist und daher einen speziellen Ort des Verschleißes bildet. Wird die Schiene bis an das Gegenmesser heran-

geführt, so wird dadurch die Auflagefläche des Gegenmessers verkleinert und geschwächt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schiene so zu gestalten und anzu-  
5 ordnen, dass ihre Auswechslung erleichtert wird und sie so angeordnet wird, dass  
der Messerträger vor Verschleiß geschützt ist. Erfindungsgemäß geschieht dies  
dadurch, dass die Schiene in einer Führung mit in Längsrichtung beiderseitigem  
Hinterschnitt im Messerträger gehalten ist, wobei der dem Gegenmesser zuge-  
wandte Hinterschnitt eine Trennleiste bildet, deren Stärke nach außen hin schnei-  
10 denartig derart abnimmt, dass zusammen mit dem anderen Hinterschnitt die  
Schiene in Querrichtung eine Schrägstellung zu dem Gegenmesser einnimmt, wo-  
bei die dem Gegenmesser zugewandte Aussenkante des Hinterschnitts der ge-  
genüberliegenden Vorderkante des Gegenmessers dicht angenähert ist und die ande-  
re Vorderkante der Schiene in Richtung auf die Messerwalze vorspringt.

15 Durch die Gestaltung der Führung der Schiene mit beiderseitigem Hinterschnitt,  
beispielsweise also in Form einer Schwalbenschwanzführung, ergibt sich eine  
leichte Auswechselbarkeit der Schiene, die lediglich in den zwischen den beiden  
Hinterschnitten gebildeten Kanal einzuschieben ist. Dabei lässt sich die Schiene  
20 mit ihren in Längsrichtung verlaufenden beiderseitigen Hinterschnitten so anord-  
nen, dass der dem Gegenmesser zugewandte Rand der Schiene praktisch an dieses  
heranreicht, so dass zwischen Gegenmesser und Schiene kein Raum mehr für ir-  
gendeinen speziellen Verschleiß besteht. Die dabei der Schiene gegebene Schräg-  
stellung gegenüber dem Gegenmesser ermöglicht es, das Abprallen des Granulats  
25 an der Schiene so auszurichten, dass das Granulat auf kurzem Wege in dem Ab-  
führkanal landet und nicht an weiteren Stellen der Vorrichtung aufprallen kann  
und damit dort weiteren Verschleiß verursacht.

Zweckmäßig wird die Schiene auf mehrere längs aneinander anschließende Strei-  
30 fen aufgeteilt. Dies erleichtert die Herstellung der Schiene und lässt es darüber

hinaus zu, besonders dem Verschleiß ausgesetzte Schienenteile früher auszuwechseln als andere Schienenteile.

In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 den Messerträger mit Gegenmesser und Schiene mit schwalbenschwanzartiger Halterung in perspektivischer Sicht;
- Fig. 2 eine Seitensicht der Anordnung gemäß Figur 1 in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 3 eine Prinzipdarstellung von Messerwalze mit Messerträger und darüber zugeführtem Kunststoffstrang;
- 10 Fig. 4 den Messerträger mit Gegenmesser und Schiene mit abgerundeter Halterung.

Der in der Figur 1 dargestellte Messerträger 1 weist an seiner Oberseite das an den  
15 Messerträger 1 angeschraubte Gegenmesser 2 auf, das aus besonders hartem Material besteht, um damit Verschleiß entgegenzuwirken. Unterhalb des Gegenmessers 2 ist an dem Messerträger 1 die in zwei Teile aufgeteilte Schiene 3a und 3b wiedergegeben, die in eine schwalbenschwanzartige Nut 4 im Messerträger 1 eingeschoben sind. Die Gestaltung der Lagerung der Schiene 3a und 3b in der  
20 schwalbenschwanzförmigen Aufnahme ist deutlich der Figur 2 zu entnehmen, auf die weiter unten näher eingegangen wird.

Die Schiene 3a und 3b erstreckt sich längs des Messerträgers 1 über die gesamte Länge des Gegenmessers 2. Die Schiene ist aus fertigungstechnischen Gründen in  
25 einzelne Teile, dargestellt Teile 3a und 3b, aufgeteilt, um gegebenenfalls einzelne Teile wegen möglichen Verschleißes früher auszutauschen als andere Teile. Der Messerträger 1 besitzt nach unten hin herausragende Bolzen 5, 6 und 7 (bei entsprechender Länge des Messerträgers 1 weitere Bolzen), die in ein Maschinengestell der hier zugrundeliegenden Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen eingepasst sind und für die Halterung des Messerträgers 1 im Maschi-  
30 nengestell sorgt.

Die in der Figur 2 dargestellte Seitensicht des Messerträgers 1 mit dem Gegenmesser 2 und der Schiene 3a/3b zeigt die Schwalbenschwanzführung für die Schiene 3a/3b. Die Führung für die Schiene 3a/3b weist auf deren nach unten gerichteten Seite den Hinterschnitt 8 und auf ihrer dem Gegenmesser 2 zugewandten Seite den Hinterschnitt 9 auf, wobei beide Hinterschnitte eine Schwalbenschwanzführung bilden, durch die die Schiene 3a/3b fest in dem Gegenmesser 1 gehalten wird. Dabei ist der Hinterschnitt 9 so gelegt und gestaltet, dass die zwischen der Seite der Schiene 3a/3b und dem unteren Ende des Gegenmessers 2 gebildete Trennleiste 10 nach außen hin schneidenartig abnimmt, womit einerseits nach außen hin in Richtung zur Messerwalze 15 (siehe Figur 3) die betreffende Außenkante 11 des Gegenmessers und die Trennleisten 9 schneidenartig zusammenlaufen, so dass in Richtung auf die Messerwalze praktisch nur ein so schmaler Streifen des Materials des Messerträgers 1 hervortritt, dass an dieser Stelle praktisch Verschleiß durch Aufprallen des Granulats nicht entstehen kann, da dieses entweder von dem unteren Teil des Gegenmessers 2 oder von der Schiene 3a/3b abgefangen wird. Wie ersichtlich springt dabei die untere Vorderkante 12 der Schiene 3a/3b in Richtung auf die Messerwalze vor, wodurch sich einerseits der vorstehend erläuterte Effekt der schneidenartig in ihrer Dicke abnehmenden Trennleiste entsteht und andererseits die Schiene 3a/3b so vorspringt, dass auf ihr auftretendes Granulat (siehe Figur 3) von dem Messerträger 1 weg direkt in einen Abführkanal geleitet wird.

In der Figur 3 sind die in diesem Zusammenhang relevanten Bauelemente einer Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen dargestellt, wobei es sich bei der Messerwalze, dem Gegenmesser und dem Messerträger um bekannte Bauteile handelt, die auch in der angegebenen Struktur im Stand der Technik enthalten sind. Wie die Figur 3 zeigt, wird durch die Messerwalze von dem Strang 13 abgeschnittenes Granulat auf die Schiene 3a/3b gelenkt, das auf der Schiene 3a/3b in flacher Kurve auftrifft und daher keine besonders große Reibung verursachen kann. Das ausgesucht harte Material der Schiene 3a/3b sorgt dann dafür, dass

auch ständiges Beaufschlagen der Schiene 3a und 3b mit abgeschnittenem Granulat die Schiene nur geringfügig aushöhlen kann, was bei längerem Betrieb dadurch ausgeglichen werden kann, dass einzelne Schienenteile ausgewechselt werden, indem die alten aus der Schwalbenschwanzführung herausgenommen und neue  
5 Schienenteile in die Schwalbenschwanzführung eingeschoben werden. In der Figur 3 ist der Winkel  $\alpha$ , der sich zwischen den Oberflächen des Gegenmessers 2 und der Schiene 3a/3b ergibt, in dem strichpunktiert eingezeichneten Kreisbogen angegeben, wie die Schrägstellung von Schiene 3a/3b zum Gegenmesser 2 verläuft.

10

In der Figur 4 ist eine Variante hinsichtlich der Gestaltung der Schiene wiedergegeben. Gemäß Figur 4 ist in den Messerträger 1 für die Schiene 3 die Nut 20 eingelassen, die hier im Querschnitt einem Kreisabschnitt entspricht, der zur Öffnungsseite hin jeweils in einem Hinterschnitt endet und der zu den nach innen  
15 eingezogenen Kanten 18 und 19 führt, womit sich auch hier die Wirkung einer Schwalbenschwanzführung ergibt. Die derart mit den eingezogenen Kanten 18 und 19 eingebrachte Nut 20 hält die eine entsprechenden halbrunden Querschnitt aufweisende Schiene 3 sicher in sich fest, so dass diese für die Auswechslung bloß seitlich herausgeschoben werden muss. Hinsichtlich der Funktion der Schiene  
20 ne 3 gemäß Figur 4 sei auf die Erläuterung zu den vorstehenden Figuren verwiesen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Granulieren von Kunststoffsträngen mit einer Messerwalze (15), deren einzelne Messer bei Drehung der Messerwalze (15) an einem in einem Messerträger (1) angeordneten Gegenmesser (2) vorbei streifen und dabei über das Gegenmesser (2) zugeführte Kunststoffstränge (13) zu Granulat (14) zerschneiden, wobei benachbart zu dem Gegenmesser (2) und bezüglich der Drehrichtung der Messerwalze (15) nach dem Gegenmesser (2) eine aus einem harten Material bestehende, parallel zum Gegenmesser verlaufende Schiene (3a, 3b) angeordnet ist, die geschnittenes Granulat (14) abfängt und in einen Abführkanal leitet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schiene (3a, 3b) in einer Führung mit in Längsrichtung beiderseitigem Hinterschnitt (8, 9) im Messerträger (1) gehalten ist, wobei der dem Gegenmesser (2) zugewandte Hinterschnitt (9) eine Trennleiste (10) bildet, deren Stärke nach außen hin schneidenartig derart abnimmt, dass zusammen mit dem anderen Hinterschnitt (8) die Schiene (3a, 3b) in Querrichtung eine Schrägstellung zu dem Gegenmesser (2) einnimmt, wobei die dem Gegenmesser (2) zugewandte Aussenkante (11) des Hinterschnitts (9) der gegenüberliegenden Vorderkante des Gegenmessers (2) dicht angenähert ist und die andere Vorderkante (12) der Schiene in Richtung auf die Messerwalze vorspringt.
2. Granulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiene auf mehrere längs aneinander anschließende Streifen (3a, 3b) aufgeteilt ist.

Fig. 1

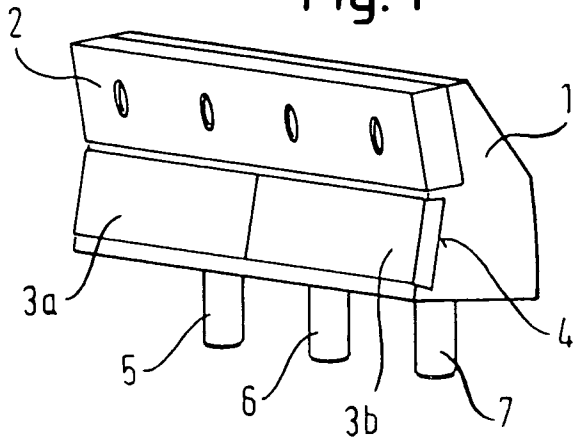


Fig. 2

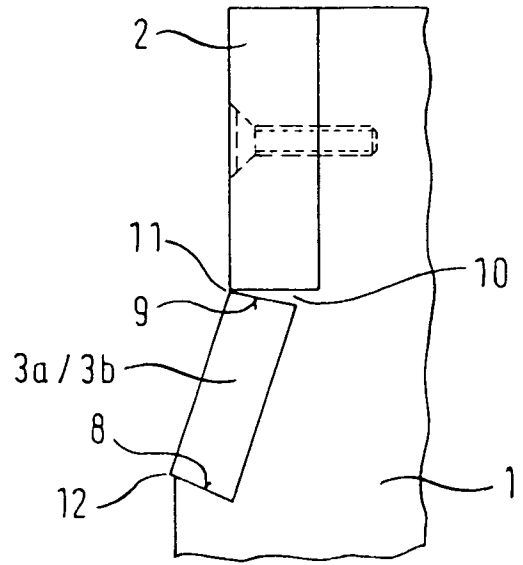


Fig. 3

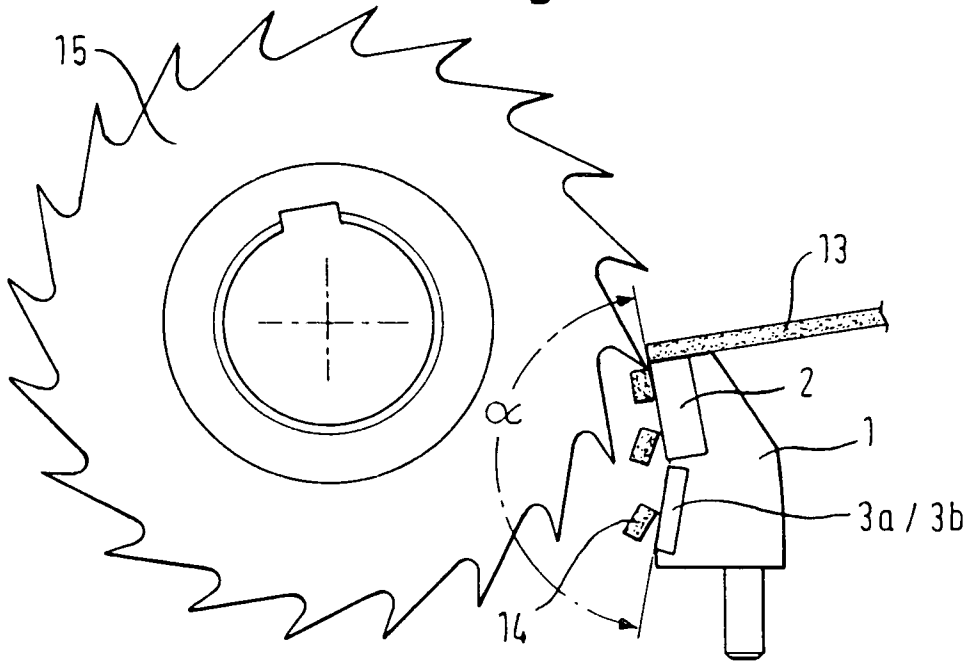
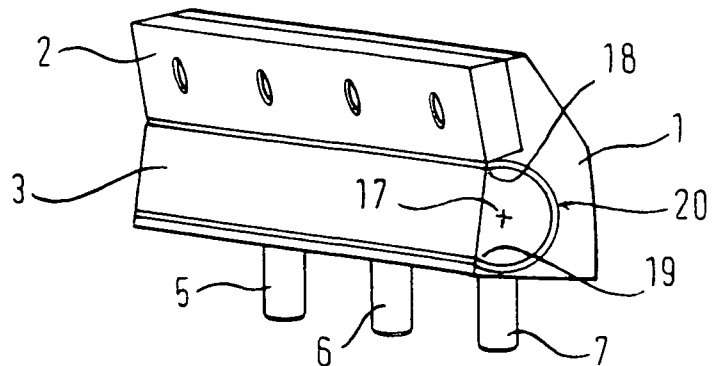


Fig. 4



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/007228

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B29B9/06

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)  
B29B

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

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 23 40 682 A1 (AUTOMATIK APP MASCHB H HENCH G) 13 March 1975 (1975-03-13) page 4, paragraph 3 - page 5, paragraph 2 figure 2	1,2
A	DE 86 00 491 U1 (AUTOMATIK APPARATE-MASCHINENBAU GMBH, 8754 GROSSOSTHEIM, DE) 19 June 1987 (1987-06-19) page 5, paragraph 5 - page 7, paragraph 1 figure 1	1,2
A	WO 88/06959 A (REINHARD MICHAEL [DE]) 22 September 1988 (1988-09-22) page 2, line 9 - page 3, line 8 page 4, line 31 - page 4, line 6 figures 1,1a,1b	1,2

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  2 Februar 2009	Date of mailing of the international search report  13/02/2009
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  Ullrich, Klaus

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/007228

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2340682	A1	13-03-1975	CS 179922 B2 30-12-1977
			GB 1452026 A 06-10-1976
			JP 50043661 A 19-04-1975
			SU 528856 A3 15-09-1976
			US 3951245 A 20-04-1976
DE 8600491	U1	19-06-1987	NONE
WO 8806959	A	22-09-1988	DE 3708453 A1 29-09-1988
			EP 0305460 A1 08-03-1989
			JP 7000302 B 11-01-1995
			US 4960020 A 02-10-1990

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/007228

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B29B9/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B29B		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 23 40 682 A1 (AUTOMATIK APP MASCHB H HENCH G) 13. März 1975 (1975-03-13) Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 2 Abbildung 2	1,2
A	DE 86 00 491 U1 (AUTOMATIK APPARATE-MASCHINENBAU GMBH, 8754 GROSSOSTHEIM, DE) 19. Juni 1987 (1987-06-19) Seite 5, Absatz 5 - Seite 7, Absatz 1 Abbildung 1	1,2
A	WO 88/06959 A (REINHARD MICHAEL [DE]) 22. September 1988 (1988-09-22) Seite 2, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 8 Seite 4, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 6 Abbildungen 1,1a,1b	1,2
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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  <b>2. Februar 2009</b>		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  <b>13/02/2009</b>
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  <b>Ullrich, Klaus</b>

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/007228

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2340682	A1	13-03-1975	CS	179922 B2	30-12-1977
			GB	1452026 A	06-10-1976
			JP	50043661 A	19-04-1975
			SU	528856 A3	15-09-1976
			US	3951245 A	20-04-1976
-----					
DE 8600491	U1	19-06-1987	KEINE		
-----					
WO 8806959	A	22-09-1988	DE	3708453 A1	29-09-1988
			EP	0305460 A1	08-03-1989
			JP	7000302 B	11-01-1995
			US	4960020 A	02-10-1990
-----					