

(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
22. November 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/131368 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B22D 17/22 (2006.01) **B22D 17/26** (2006.01)
B22D 17/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000598

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2006 (25.10.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 022 291.1 11. Mai 2006 (11.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BÜHLER DRUCKGUSS AG** [CH/CH]; Bahnhofstrasse, CH-9240 Uzwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HEINRICH, Siegfried**
[DE/DE]; Robert-Schuhmann-Weg 15, 89150 Laichingen
(DE). **PADOVAN, Sascha** [DE/CH]; Morgenwies 8c,

CH-9242 Oberuzwil (CH). **BINDER, Ulrich** [CH/CH];
Zehntlandstrasse 4, CH-9242 Oberuzwil (CH). **NIE-
DERMANN, Benno** [CH/CH]; Wilen 714, CH-9240
Niederglatt (CH).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BÜHLER DRUCKGUSS AG**;
Bahnhofstrasse, CH-9240 Uzwil (CH).

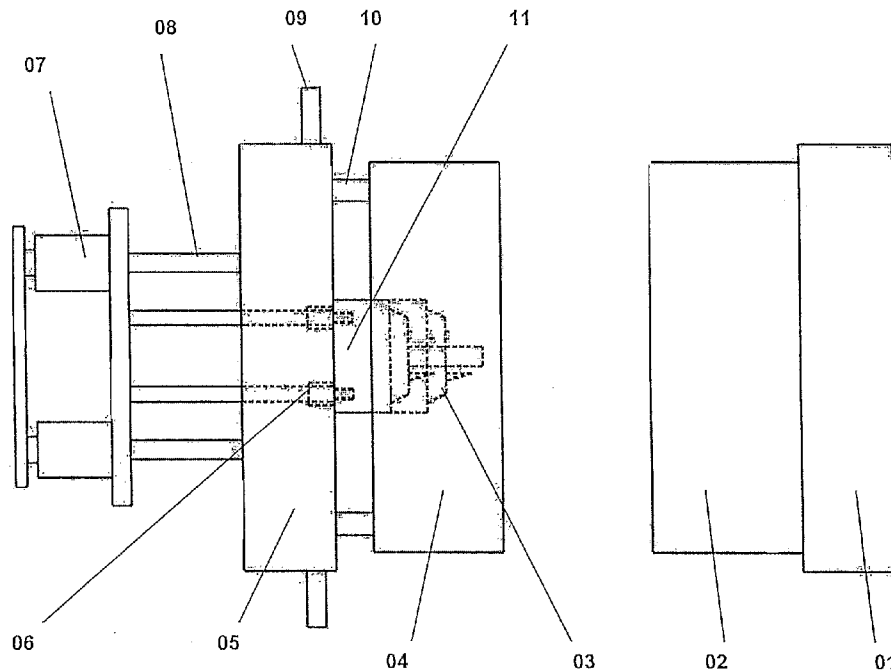
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, 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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOLD DEVICE FOR PRODUCING CAST PARTS

(54) Bezeichnung: FORMEINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON GUSSTEILEN



(57) Abstract: The invention relates to a mold device for producing cast parts, in particular cast parts of complex shape, such as engine blocks, for example with 2 to 8 cylinders arranged in a row, wherein the mold device can be used, in particular, in die casting machines. The mold device has both a movable clamping plate and a permanently fixed clamping plate with movable or permanently fixed mold halves arranged thereon, wherein a water jacket insert or contour insert is placed in the movable mold halves, characterized in that the contour insert (11) is movable linearly.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/131368 A1



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, 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).

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Formeinrichtung zur Herstellung von Gussteilen, insbesondere von komplex geformten Gussteilen wie zum Beispiel Motorblöcke mit in Reihe angeordneten Zylindern, zum Beispiel 2 bis 8 Zylinder, wobei die Formeinrichtung insbesondere in Druckgiessmaschinen anwendbar ist. Die Formeinrichtung weist eine bewegliche und eine feste Aufspannplatte mit daran angeordneter beweglicher bzw. fester Formhälfte auf, wobei in der beweglichen Formhälfte ein Wassermanteinsatz, resp. Kontureinsatz angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontureinsatz (11) beweglich hubfähig angeordnet ist.

Formeinrichtung zur Herstellung von Gussteilen

Die Erfindung betrifft eine Formeinrichtung zur Herstellung von Gussteilen, insbesondere von komplex geformten Gussteilen wie zum Beispiel Motorblöcke mit in Reihe angeordneten Zylindern, zum Beispiel 2 bis 8 Zylinder. Die Formeinrichtung ist insbesondere in Druckgiessmaschinen anwendbar.

Das US-PS 5865241 offenbart eine Druckgiessmaschine zur Herstellung von V-Motorblöcken in einer Form mit fester und beweglicher Formhälfte. Die bewegliche Formhälfte umfasst neben dem Formhohlraum einen säulengeführten Auswerferblock. Auf einer Spannplatte ist eine Auswerferbox angeordnet, die mittels eines doppeltwirkenden Zylinders von dieser abhebbar ist. Der Zylinder reicht über die formabgewandte Seite der Spannplatte hinaus.

Senkrecht zu diesem Zylinder sind auf Höhe des Formhohlraumes beidseitig weitere Zylinder angeordnet, die dem ein- und ausfahren von Schiebern dienen.

Die Auswerferbox ist eine massive Platte, die einen Teil des erstgenannten Zylinders aufnimmt und die im Querschnitt trapezförmig ausgebildet ist. Auf den schrägen Seitenwänden, die winkelgleich zur V-Stellung des Motorblockes sind, ist ebenfalls je ein doppeltwirkender Auswerferzylinder mit Einsätzen für die Motorzylinder angeordnet, deren gedanklich verlängerte Achsen sich im Formhohlraum kreuzen. Aufgrund der Befestigung dieser Zylinder auf den Schrägen werden beim Auswerfen horizontale und vertikale Kraftkomponenten auf die Auswerferbox wirksam.

Zum öffnen und schliessen der Form sind weitere Zylinder erforderlich.

Eine ähnliche Form und Druckgiessmaschine beschreibt die WO 2004/033131, bei der zwei weitere Hydraulikzylinder zum verfahren der beweglichen Formhälfte vorgesehen

sind. Auch diese Zylinderanordnung ragt deutlich über die formabgewandte Seite der beweglichen Formhälfte hinaus.

Die beschriebenen Formen sind konstruktiv aufwändig und gross und es sind daher sehr grosse Massen in der Druckgiessmaschine zu bewegen.

Formen zum Giessen von Motorblöcken von Reihenzylindermotoren bekannt, die mit einem Kühlmanteleinsatz versehen sind um dünnwandige, innenliegende Bereiche schnell abzukühlen. Dabei ist der Wassermantel bzw. dessen Einsatz der Schmelze zu lange ausgesetzt, so dass deren Standzeit gering bzw. unregelmässig ist und sie bereits nach 5000 bis 15000 Schuss ausgetauscht werden müssen, was zeit- und kosten-aufwändig ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Formeinrichtung zur Herstellung von Gussteilen, insbesondere vom komplexen Gussteilen wie Motorblöcke von Reihenzylindermotoren zu schaffen, die einen Wechsel von spezifischen Einsätzen wie zum Beispiel Wassermanteleinsätze mit geringerem Zeitaufwand ermöglicht.

Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Der Wassermanteleinsatz (mit Pinolen) ist als Schieber ausgeführt, der mit dem Maschinenauswerfer lösbar verbunden ist.

Der Erfindung liegt die an sich bekannte Erkenntnis zugrunde, dass eine höhere Lebensdauer eines Wassermanteleinsatzes nur erreicht werden kann, wenn dieser weniger lang in Kontakt mit der abkühlenden Schmelze steht, was zu geringeren Reparaturkosten führt.

Dies kann durch einfacheres Werkzeugdesign und geringere Ausfahrzeiten erreicht werden, was zugleich kürzere Zykluszeiten und eine höhere Produktivität bewirken kann.

Vorteilhafte Ausführungen sind in Unteransprüchen offenbart.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, ein Verfahren zum Ausbau von Wassermanteleinsätzen an Formen für Reihenzylindermotoren oder dergleichen zu schaffen, das ein schnelles Auswechseln von Wassermanteleinsätzen ermöglicht.

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

Fig. 1: eine geschlossene Form

Fig. 2: eine geöffnete Form.

Eine vertikal angeordnete Formeinrichtung in einer Druckgiessmaschine beinhaltet eine feste Aufspannplatte 1 mit einer festen Formhälfte 2 sowie eine bewegliche Aufspannplatte 5 mit einer beweglichen Formhälfte 4. Die bewegliche Formhälfte 4 weist eine Aussparung 3 für den Hub eines beweglichen Kontureinsatzes 11 auf.

Die mit der beweglichen Aufspannplatte 5 verbundene Ausstossereinheit 7 der Druckgiessmaschine weist Verbindungsstangen 8 zum beweglichen Kontureinsatz 11 auf. Die beweglichen Formhälfte 4 weist Verriegelungsbolzen 10 zwischen beweglicher Formhälfte 4 und beweglicher Aufspannplatte 5 auf. An der beweglichen Aufspannplatte 5 sind Zylinder 9 eines hydraulischen Schnellspannsystems der Form angeordnet.

Zwischen beweglichem Kontureinsatz 11 und Ausstossereinheit 7 ist eine Verbindung 6 vorgesehen.

Der Wassermanteleinsatz (Kontureinsatz 11) mit Pinolen ist als Schieber ausgeführt und fest mit der Ausstossereinheit 7 verbunden. Der Schieber ist mit vier Verbindungsstangen 8 (Führungssäulen) im Maschinenschild (bewegliche Aufspannplatte 5) geführt. Im Maschinenschild ist eine gehärtete Platte als Schieberabstützung vorgesehen.

Nach dem Einpressen einer Leichtmetallschmelze in eine Form zum Giessen eines Motorblockes eines Reihenzylindermotors und dem Ablauf einer ersten Erstarrungszeit wird die Entriegelung des Schnellspannsystems 9 der Form ausgefahren, die bewegliche Aufspannplatte 4 wird ca. 10 cm verfahren/geöffnet und die Ausstossereinheit 7 vor

angesteuert. Anschliessend wird die Entriegelung eingefahren und die Ausstossereinheit 7 zurück angesteuert. Danach fährt der Kontureinsatz 11 mit Pinolen aus und nach Ablauf einer zweiten Erstarrungszeit wird die Form geöffnet. Nicht näher bezeichnete obere und untere Schieber öffnen sich und ein nicht dargestelltes Entnahmegerät kann einfahren und das Gussteil greifen. Danach öffnen die nicht näher dargestellten seitlichen Schieber und das Entnahmegerät kann das Gussteil entnehmen. Somit kann der Kontureinsatz 11 (Wassermanteleinsatz) bereits frühzeitig abkühlen und wird geringer beansprucht.

Anschliessend wird die Form in üblicher Weise gesprüht, die Ausstossereinheit 7 fährt vor, die Zylinderlaufbuchsen werden eingelegt. Die Form wird geschlossen, die Entriegelung des Schnellspannsystems 9 wird eingefahren und der nächste Schuss kann erfolgen.

Der bewegliche Kontureinsatz 11 selbst kann ebenfalls ausgebaut und gewechselt werden. Hierzu wird bei geschlossener Form zunächst die Entriegelung des Schnellspannsystems 9 der Form ausgefahren und anschliessend der Ausstosser 7 vor angesteuert, so dass die bewegliche Aufspannplatte 5 auffahren kann. Danach kann der ganze Schieber ausgebaut und ein neuer Kontureinsatz 11 eingebaut werden.

Bezugszeichen

- 1 feste Aufspannplatte
- 2 feste Formhälfte
- 3 Aussparung
- 4 bewegliche Formhälfte
- 5 bewegliche Aufspannplatte
- 6 Verbindung
- 7 Ausstossereinheit
- 8 Verbindungsstange
- 9 Zylinder
- 10 Verriegelungsbolzen
- 11 Kontureinsatz

Patentansprüche

1. Formeinrichtung zur Herstellung von Gussteilen, insbesondere von komplex geformten Gussteilen, wobei die Formeinrichtung eine bewegliche und eine feste Aufspannplatte mit daran angeordneter beweglicher bzw. fester Formhälfte, wobei in der beweglichen Formhälfte ein Wassermanteleinsatz, resp. Kontureinsatz angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontureinsatz (11) beweglich hubfähig angeordnet ist. Die Formeinrichtung ist so konstruiert, dass sie ohne die übliche Auswerferstifte auskommt, um das Teil aus der beweglichen Formhälfte auszuwerfen.
2. Formeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der beweglichen Formhälfte (4) eine Aussparung (3) für einen hubfähigen Auswerfer angeordnet ist, der mit der beweglichen Aufspannplatte (5) verbunden ist.
3. Verfahren zur Herstellung von Gussteilen mittels einer Formeinrichtung, die eine feste und eine bewegliche Aufspannplatte mit daran angeordneter fester bzw. beweglicher Formhälfte aufweist, wobei in der beweglichen Formhälfte noch ein Kontureinsatz vorgesehen ist, wobei die Form nach Ablauf einer Erstarrungszeit der Metallschmelze auffährt, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst obere und untere Schieber ausfahren und das Gussteil mittels einer Greifeinrichtung gegriffen werden kann und anschliessend die seitlichen Schieber ausfahren, sodass das Gussteil aus der Form entnommen werden kann. Die Schieberreihenfolge kann sich je nach Bedarf ändern.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach Ablauf einer ersten Erstarrungszeit die Form entriegelt wird und ein beweglicher Kontureinsatz (11) ausfährt. Nach Ablauf einer zweiten Erstarrungszeit die bewegliche Aufspannplatte 5 auffährt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Kontureinsatz (11) mittels eines hubfähigen Ausstossers ausgefahren wird.

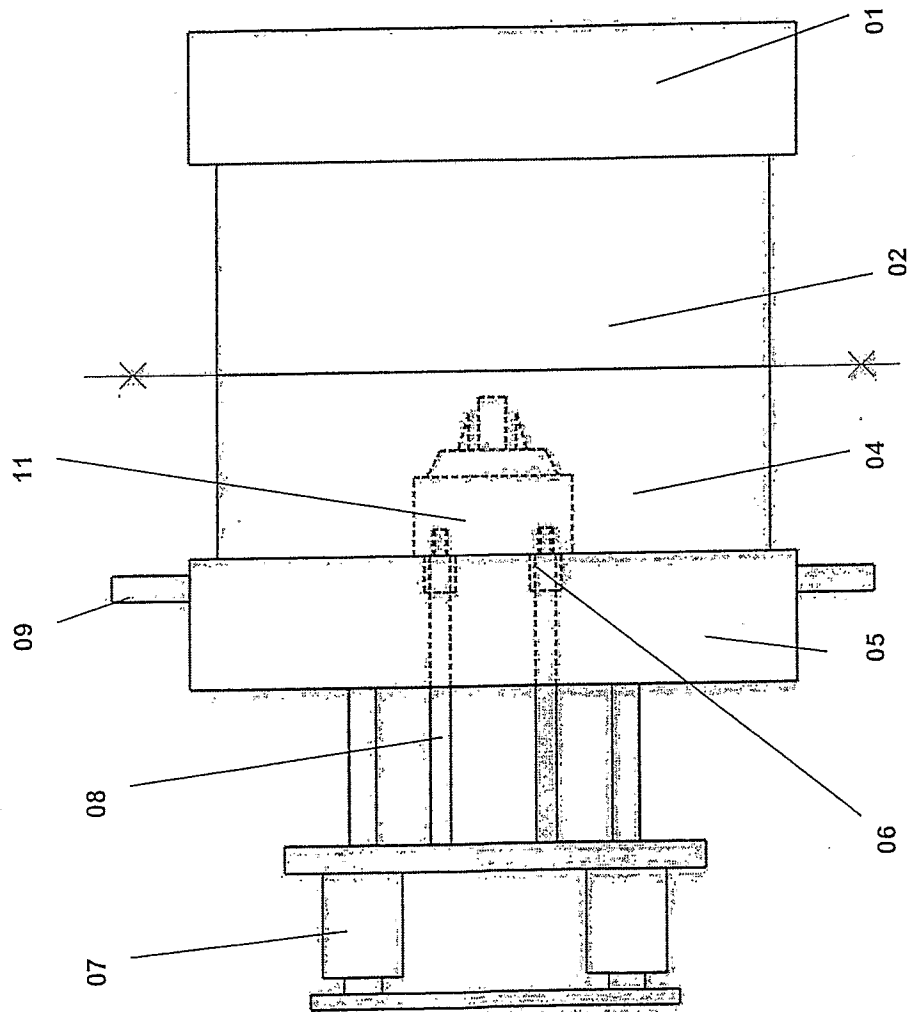


Fig. 1

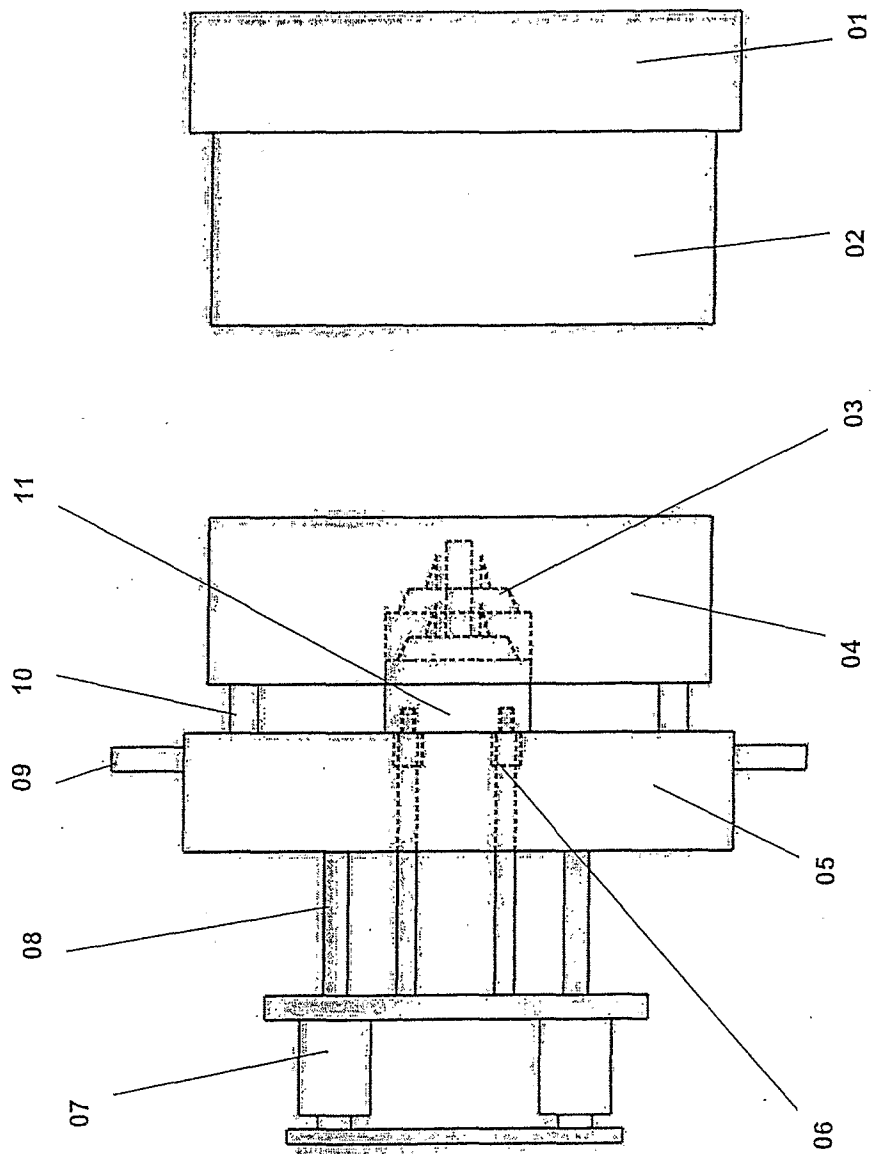


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B22D17/22 B22D17/24 B22D17/26

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)

B22D

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 596 708 A (LAPIN JOHN) 3 August 1971 (1971-08-03) the whole document	1-5
X	US 5 865 241 A (BISHENDEN WARREN J [CA] ET AL) 2 February 1999 (1999-02-02) cited in the application the whole document	1-5
X	WO 2004/033131 A (DELAWARE MACHINERY AND TOOL CO [US]) 22 April 2004 (2004-04-22) cited in the application the whole document	1-5
X	JP 02 175063 A (NISSAN MOTOR) 6 July 1990 (1990-07-06) the whole document	1-5



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 January 2007

Date of mailing of the international search report

02/02/2007

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

Baumgartner, Robin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000598

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3596708	A	03-08-1971	NONE	
US 5865241	A	02-02-1999	NONE	
WO 2004033131	A	22-04-2004	AU 2003243583 A1 BR 0315003 A CA 2499317 A1 CN 1688402 A DE 03808024 T1 EP 1556181 A1 ES 2243147 T1 JP 2006502007 T KR 20050057616 A MX PA05003552 A US 2004065430 A1	04-05-2004 06-09-2005 22-04-2004 26-10-2005 15-12-2005 27-07-2005 01-12-2005 19-01-2006 16-06-2005 17-06-2005 08-04-2004
JP 2175063	A	06-07-1990	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000598

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B22D17/22 B22D17/24 B22D17/26

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B22D

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 596 708 A (LAPIN JOHN) 3. August 1971 (1971-08-03) das ganze Dokument	1-5
X	US 5 865 241 A (BISHENDEN WARREN J [CA] ET AL) 2. Februar 1999 (1999-02-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-5
X	WO 2004/033131 A (DELAWARE MACHINERY AND TOOL CO [US]) 22. April 2004 (2004-04-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-5
X	JP 02 175063 A (NISSAN MOTOR) 6. Juli 1990 (1990-07-06) das ganze Dokument	1-5

☐

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. Januar 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2007

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

Baumgartner, Robin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000598

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3596708	A	03-08-1971	KEINE		
US 5865241	A	02-02-1999	KEINE		
WO 2004033131	A	22-04-2004	AU	2003243583 A1	04-05-2004
			BR	0315003 A	06-09-2005
			CA	2499317 A1	22-04-2004
			CN	1688402 A	26-10-2005
			DE	03808024 T1	15-12-2005
			EP	1556181 A1	27-07-2005
			ES	2243147 T1	01-12-2005
			JP	2006502007 T	19-01-2006
			KR	20050057616 A	16-06-2005
			MX	PA05003552 A	17-06-2005
			US	2004065430 A1	08-04-2004
JP 2175063	A	06-07-1990	KEINE		