

(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
10. April 2008 (10.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/040610 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B28B 1/087 (2006.01) **B06B 1/16** (2006.01)
B28B 3/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/059276

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. September 2007 (05.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102006047543.7 7. Oktober 2006 (07.10.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **KOBRA Formen GmbH** [DE/DE]; Plohnbach-
strasse 1, 08485 Lengenfeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRAUNGARDT, Rudolf** [DE/DE]; Hochsteiger Weg 15, 82205 Gilching (DE). **STICHEL, Holger** [DE/DE]; Bergstrasse 33, 08485 Lengenfeld/OT Pechtelsgrün (DE). **SWEN, Dietrich** [DE/DE]; Wetzelsgrün 14e, 08233 Treuen (DE).

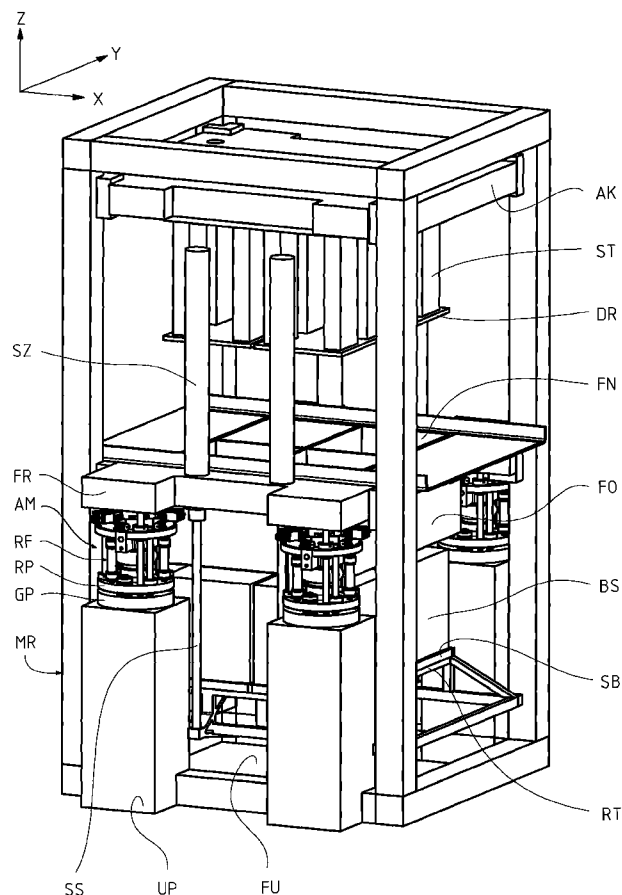
(74) Anwalt: **WEBER, Gerhard**; Rosengasse 13, 89073 Ulm (DE).

(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, DE, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPARATUS FOR THE MACHINE PRODUCTION OF MOULDED CONCRETE BLOCKS AND SHAKING DEVICE SUITABLE FOR THIS PURPOSE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR MASCHINELLEN HERSTELLUNG VON BETONFORMSTEINEN UND DAFÜR GEEIGNETE RÜTTELEINRICHTUNG



(57) Abstract: For an apparatus for the machine production of moulded concrete blocks in a moulding machine by compaction of a concrete mix introduced into a mould in nests of moulds under the action of shaking movements of a support which closes the nests of moulds at the bottom during a shaking process, it is proposed that force generators which have a tubular membrane which surrounds a hollow space and widens laterally when compressed air is fed into the hollow space and thus generates a tensile force between two end connections be used in the shaking device. A control device controls the time-dependent introduction and release of compressed air into or from the hollow spaces of the force generators by means of a valve arrangement. A shaking device suitable for such an apparatus as stand-alone handlable module contains one or preferably more such force generators.

(57) Zusammenfassung: Für eine Vorrichtung zur maschinellen Herstellung von Betonformsteinen in einer Formmaschine durch Verdichten von in Formnester einer Form eingefülltem Betongemenge unter Einwirkung von Rüttelbewegungen einer die Formnester während eines Rüttelvorgangs unten verschließenden Unterlage wird vorgeschlagen, in der Rüttleinrichtung Krafterzeuger einzusetzen, welche eine einen Hohlraum umgebende schlauchförmige Membran besitzen, die bei Zufuhr von Druckluft in den Hohlraum sich seitlich aufweitet und dabei eine Zugkraft zwischen zwei Endanschlüssen bewirkt. Eine Steuereinrichtung steuert über eine Ventilanordnung das zeitabhängige Zuführen und Ablassen von Druckluft in bzw. aus den Hohlräumen der Krafterzeuger. Eine für eine solche Vorrichtung geeignete Rüttleinrichtung als eigenständig

handhabbares Modul enthält einen oder vorzugsweise mehrere solcher Krafterzeuger.

WO 2008/040610 A3



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

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

5. Juni 2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/059276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B28B1/087 B28B3/02 B06B1/16

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)

B28B F15B B06B B30B

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	STEFAN HESSE: "The Fluidic Muscle in Application" BLUE DIGEST ON AUTOMATION, [Online] 31 December 2003 (2003-12-31), pages 1-144, XP002473861 Esslingen Retrieved from the Internet: URL: http://ortegaalfredo.googlepages.com/B_D_MAS_en_150.pdf [retrieved on 2008-03-14] pages 107-112; figures 5-84 figures 5-85 figures 5-87 figures 5-88 figures 5-89 ----- -/--	1-13, 17-26

☒ 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 März 2008

Date of mailing of the international search report

17/04/2008

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

Labre, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/059276

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 395 213 A (SPRINGS THOMAS W ET AL) 26 July 1983 (1983-07-26) column 2, line 40 - column 4, line 61; figures 1,2 -----	1-4,6,8, 10,13-17
X	DE 36 12 596 A1 (FESTO KG [DE]) 27 August 1987 (1987-08-27) -----	18-21, 23,24, 27-29
Y	column 3, line 56 - column 5, line 35; figures -----	1-4,6,8, 10,13-17
A	DE 199 51 603 A1 (STOLL CURT M [DE]; STOLZ KARL HEINZ [DE]) 23 August 2001 (2001-08-23) abstract; claims 1,18; figures 1,2 -----	1,18
A	JP 03 004003 A (BRIDGESTONE CORP) 10 January 1991 (1991-01-10) abstract; figure 1a -----	1,18
P,X	WO 2007/057096 A (KOBRA FORMEN GMBH [DE]; BRAUNGARDT RUDOLF [DE]; STICHEL HOLGER [DE]) 24 May 2007 (2007-05-24) page 8, line 10 - page 9, line 12 -----	1,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/059276

Patent document cited in search report		Publication, date	Patent family member(s)	Publication date
US 4395213	A	26-07-1983	NONE	
DE 3612596	A1	27-08-1987	JP 1632978 C JP 2053331 B JP 62249811 A	20-01-1992 16-11-1990 30-10-1987
DE 19951603	A1	23-08-2001	NONE	
JP 3004003	A	10-01-1991	NONE	
WO 2007057096	A	24-05-2007	DE 102005054992 A1	31-05-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B28B1/087 B28B3/02 B06B1/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B28B F15B B06B B30B

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	STEFAN HESSE: "The Fluidic Muscle in Application" BLUE DIGEST ON AUTOMATION, [Online] 31. Dezember 2003 (2003-12-31), Seiten 1-144, XP002473861 Esslingen Gefunden im Internet: URL: http://ortegaalfredo.googlepages.com/B_D_MAS_en_150.pdf [gefunden am 2008-03-14] Seiten 107-112; Abbildungen 5-84 Abbildungen 5-85 Abbildungen 5-87 Abbildungen 5-88 Abbildungen 5-89 ----- -/--	1-13, 17-26

☒ 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
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. März 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/04/2008

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

Labre, Arnaud

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 395 213 A (SPRINGS THOMAS W ET AL) 26. Juli 1983 (1983-07-26) Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 61; Abbildungen 1,2 -----	1-4,6,8, 10,13-17
X	DE 36 12 596 A1 (FESTO KG [DE]) 27. August 1987 (1987-08-27) -----	18-21, 23,24, 27-29
Y	Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen -----	1-4,6,8, 10,13-17
A	DE 199 51 603 A1 (STOLL CURT M [DE]; STOLZ KARL HEINZ [DE]) 23. August 2001 (2001-08-23) Zusammenfassung; Ansprüche 1,18; Abbildungen 1,2 -----	1,18
A	JP 03 004003 A (BRIDGESTONE CORP) 10. Januar 1991 (1991-01-10) Zusammenfassung; Abbildung 1a -----	1,18
P,X	WO 2007/057096 A (KOBRA FORMEN GMBH [DE]; BRAUNGARDT RUDOLF [DE]; STICHEL HOLGER [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) Seite 8, Zeile 10 - Seite 9, Zeile 12 -----	1,18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/059276

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4395213	A	26-07-1983	KEINE		
DE 3612596	A1	27-08-1987	JP 1632978 C		20-01-1992
			JP 2053331 B		16-11-1990
			JP 62249811 A		30-10-1987
DE 19951603	A1	23-08-2001	KEINE		
JP 3004003	A	10-01-1991	KEINE		
WO 2007057096	A	24-05-2007	DE 102005054992 A1		31-05-2007