

(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
15. September 2011 (15.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/109850 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B02C 1/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2011/000126

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2011 (11.03.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 391/2010 11. März 2010 (11.03.2010) AT

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : HARTL, Stefan [AT/AT]; Spielbergstraße 4, A-4332 Au/Donau (AT). VOITHOFER, Paul [AT/AT]; Schlißlmayrstraße 85, A-4400 Steyr (AT).

(74) Anwälte: HÜBSCHER, Helmut et al.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT).

(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, 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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

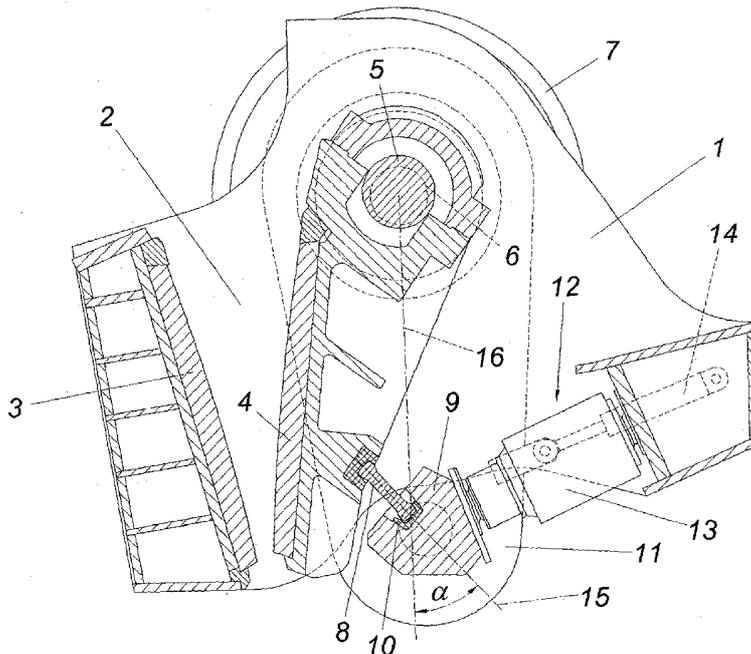
Veröffentlicht:

— 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)

(54) Title: JAW CRUSHER

(54) Bezeichnung : BACKENBRECHER



(57) Abstract: The invention relates to a jaw crusher, comprising a crushing chamber (2) between a stationary jaw (3) and a swinging jaw (4) and comprising an eccentric drive (7) for the swinging jaw, which is supported at the end of the swinging jaw opposite the eccentric drive on a rocker plate (8), wherein in order to secure the counter bearing (10) of the rocker plate in turn on a hydraulic overload protection mechanism (12), the counter bearing being designed as a cross-member (9), the cross-member that forms the counter bearing for the rocker plate is retained in lateral rocker arms (11) supported coaxially with the eccentric shaft (6) of the eccentric drive, wherein the rocker axis (15) of the rocker plate encloses an acute angle (a) together with a radial line (16) of the eccentric shaft passing through the counter bearing of the rocker plate in a projection in the direction of the eccentric shaft.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Backenbrecher mit einer Brechkammer (2) zwischen einer feststehenden Backe (3) und einer Schwingbacke (4) sowie mit einem Exzentertrieb (7) für die Schwingbacke beschrieben,

die sich an ihrem dem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/109850 A1



Exzentertrieb gegenüberliegenden Ende an einer Kipphebelplatte (8) abstützt, deren als Querträger (9) ausgebildetes Widerlager (10) wiederum an einer hydraulischen Überlastsicherung (12) sicherzustellen, wird vorgeschlagen, dass der das Widerlager für die Kipphebelplatte bildende Querträger in seitlichen, koaxial zur Exzenterwelle (6) des Exzentertriebs gelagerten Schwingen (11) gehalten ist, wobei die Hebelachse (15) der Kipphebelplatte mit einer durch deren Widerlager gehenden Radialen (16) zur Exzenterwelle in einer Projektion in Richtung der Exzenterwelle einen spitzen Winkel (α) einschließt.

Backenbrecher

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf einen Backenbrecher mit einer Brechkammer zwischen einer feststehenden Backe und einer Schwingbacke sowie mit einem Exzentertrieb für die Schwingbacke, die sich an ihrem dem Exzentertrieb gegenüberliegenden Ende an einer Kipphebelplatte abstützt, deren als Querträger ausgebildetes Widerlager wiederum an einer hydraulischen Überlastsicherung abgestützt ist.

Stand der Technik

Um einen Backenbrecher vor einer Überlastung durch ein unbrechbares Gut zu schützen, ist es bekannt (EP 1 494 810 A1), die der feststehenden Backe der Brechkammer gegenüberliegende Schwingbacke, die mit Hilfe eines Exzentertriebs angetrieben wird, über eine Kipphebelplatte am dem Exzentertrieb gegenüberliegenden Backenende an einem Querträger abzustützen, der ein Widerlager für die Kipphebelplatte bildet und durch eine hydraulische Überlastsicherung in seiner Arbeitslage gehalten wird. Diese aus zwei den Querträger gegen eine Verlagerung im Sinne einer Erweiterung des Brechspalts abstützenden Zylinder-Kolbeneinheiten aufgebaute Überlastsicherung spricht an, wenn der Hydraulikdruck in den Zylinder-Kolbeneinheiten einen oberen Grenzwert überschreitet, sodass der Querträger die Kolben unter einer Verdrängung des Hydraulikmittels in den Zylindern verschieben kann. Nachteilig bei diesem

bekanntem Backenbrecher ist allerdings, dass die wirksamen Brechkräfte über die Zylinder-Kolbeneinheiten der Überlastsicherung auf das Gestell des Backenbrechers abgetragen werden müssen, was besondere konstruktive Anforderungen an die Überlastsicherung stellt. Außerdem ist es schwierig, den Brechspalt zwischen der feststehenden Backe und der Schwingbacke nach einem Ansprechen der Überlastsicherung neu einzustellen.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Backenbrecher der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass eine unbeschränkt wirksame Überlastsicherung sichergestellt werden kann, ohne die vollen Stützkräfte für die Schwingbacke über die Überlastsicherung aufbauen zu müssen

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der das Widerlager für die Kipphebelplatte bildende Querträger in seitlichen, coaxial zur Exzenterwelle des Exzentertriebs gelagerten Schwingen gehalten ist, wobei die Hebelachse der Kipphebelplatte mit einer durch deren Widerlager gehenden Radialen zur Exzenterwelle in einer Projektion in Richtung der Exzenterwelle einen spitzen Winkel einschließt.

Zufolge dieser Maßnahmen ergibt sich über die Kipphebelplatte auf den deren Widerlager bildenden Querträger eine Kraft, die eine bezüglich der Exzenterwelle radiale Kraftkomponente in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Kipphebelplatte gegenüber den den Querträger aufnehmenden Schwingen aufweist, sodass eine dieser Kraftkomponente entsprechende Teillast über die Schwingen auf die Exzenterwelle und damit auf das Gestell des Backenbrechers abgetragen wird. Dies bedeutet, dass über die hydraulische Überlastsicherung lediglich das auf die Schwingen ausgeübte Drehmoment gegenüber dem Gestell abzustützen ist. Da dieses Drehmoment nur von einer Kraftkomponente herrührt, die senkrecht auf die zur Exzenterwelle radiale Kraftkomponente der abzutragenden Brechkräfte steht, wird die Überlastsicherung mit ent-

sprechend geringeren Kräften beaufschlagt, was zwangsläufig vorteilhafte Konstruktionsvoraussetzungen für die Überlastsicherung mit sich bringt.

Das Anordnen des ein Widerlager für die Kipphebelplatte bildenden Querträgers in seitlichen Schwingen bietet darüber hinaus eine vorteilhafte konstruktive Voraussetzung zum Einstellen des Brechspalts nach einer Auslösung der Überlastsicherung, weil der Brechspalt in einfacher Weise mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebs für die Schwingen neuerlich eingestellt werden kann. Dieser Stelltrieb darf selbstverständlich die Überlastsicherung nicht behindern. Aus diesem Grunde wird dieser Stelltrieb erst mit dem Druckmittel beaufschlagt, wenn eine entsprechende Einstellung des Brechspalts erforderlich wird. Die Abstützung der Schwingbacke bei dem voreingestellten Brechspalt erfolgt ja über die Kipphebelplatte und den Querträger mit Hilfe der Überlastsicherung.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird ein erfindungsgemäßer Backenbrecher in einem schematischen Längsschnitt gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Der dargestellte Backenbrecher weist ein Gestell 1 auf, das eine Brechkammer 2 zwischen einer gestellfesten Backe 3 und einer Schwingbacke 4 bildet. Diese Schwingbacke 4, die mit der feststehenden Backe 3 einen sich in Richtung des Brechgutdurchsatzes verjüngenden Brechspalt bildet, ist auf dem Exzenter 5 der Exzenterwelle 6 eines Exzentertriebs 7 gelagert und stützt sich an ihrem dem Exzentertrieb 7 gegenüberliegenden Ende an einer Kipphebelplatte 8 ab, die in einem Querträger 9 ihr Widerlager 10 findet. Dieser Querträger 9 wird in seitlichen Schwingen 11 gehalten, die auf der Exzenterwelle 6 des Exzentertriebs 7 drehbar gelagert sind. Zur Drehmomentabstützung der Schwingen 11 gegenüber dem Gestell 1 dient eine hydraulische Überlastsicherung 12, die

wenigstens eine Zylinder-Kolbeneinheit 13 aufweist und sich gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel am Querträger 9 abstützt, was jedoch nicht zwingend ist, weil die Überlastsicherung 12 auch an den Schwingen 11 angreifen kann. Steigt der Druck im den Kolben der Zylinder-Kolbeneinheit 13 abstützenden Hydraulikpolster über einen oberen Grenzwert an, so öffnet ein Sicherheitsventil, sodass der Querträger 9 unter einem Verschwenken der Schwingen 11 im Sinne einer Erweiterung des Brechspalts zwischen den beiden Backen 3, 4 verlagert werden kann.

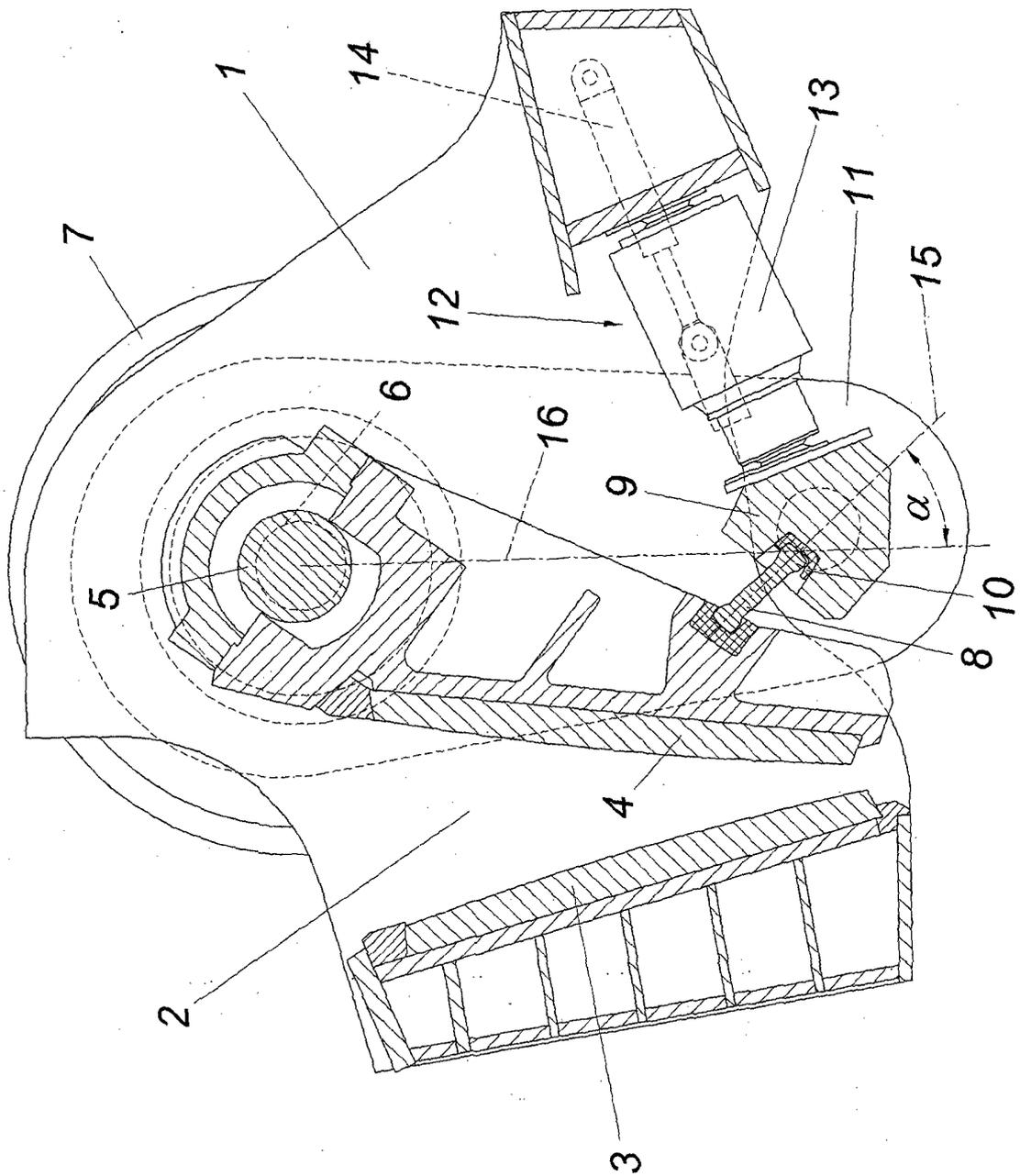
Um nach einem Ansprechen der Überlastsicherung 12 den ursprünglich eingestellten Brechspalt wieder einstellen zu können, ist ein Stellzylinder 14 zwischen dem Gestell 1 und wenigstens einer der beiden Schwingen 11 vorgesehen, der bei einer Beaufschlagung mit einem Druckmittel die Schwingen 11 in die Ausgangsstellung zurückschwenkt, sodass die Zylinder-Kolbeneinheit 13 in dieser Stellung wieder über das Sicherheitsventil gesperrt werden kann.

Wie der Zeichnung entnommen werden kann, verläuft die Hebelachse 15 der Kipphebelplatte 8 in einer Projektion in Richtung der Exzenterwelle 6 unter einem spitzen Winkel α gegenüber einer durch das Widerlager 10 gehenden Radialen 16 zur Exzenterwelle 6. Dies bedeutet, dass die in Richtung der Hebelachse 15 auf den Querträger 9 und damit auf die Schwingen 11 einwirkenden Brechkräfte eine zur Exzenterwelle 6 radiale Kraftkomponente und eine dazu senkrechte Kraftkomponente aufweisen, die für sich die Drehmomentbelastung der Schwingen 11 bestimmt, sodass über die Überlastsicherung 12 lediglich diese Drehmomentbelastung gegenüber dem Gestell 1 abzustützen ist. Die durch die radiale Kraftkomponente bestimmte Teillast wird unmittelbar über die Schwingen 11 und deren Lagerung auf das Gestell 1 abgetragen. Dies bedeutet, dass für die Überlastsicherung 12 mit vergleichsweise geringen Stützkräften gerechnet werden kann, was einfache Konstruktionsverhältnisse für die Überlastsicherung ermöglicht.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Backenbrecher mit einer Brechkammer (2) zwischen einer feststehenden Backe (3) und einer Schwingbacke (4) sowie mit einem Exzentertrieb (7) für die Schwingbacke (4), die sich an ihrem dem Exzentertrieb (7) gegenüberliegenden Ende an einer Kipphebelplatte (8) abstützt, deren als Querträger (9) ausgebildetes Widerlager (10) wiederum an einer hydraulischen Überlastsicherung (12) abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der das Widerlager (10) für die Kipphebelplatte (8) bildende Querträger (9) in seitlichen, koaxial zur Exzenterwelle (6) des Exzentertriebs (7) gelagerten Schwingen (11) gehalten ist, wobei die Hebelachse (15) der Kipphebelplatte (8) mit einer durch deren Widerlager (10) gehenden Radialen (16) zur Exzenterwelle (6) in einer Projektion in Richtung der Exzenterwelle (6) einen spitzen Winkel α einschließt.
2. Backenbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Brechspalt mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebs (14) für die Schwingen (11) einstellbar ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/AT2011/000126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B02C1/02 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) B02C		
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.
A	EP 1 494 810 B1 (BL PEGSON LTD [GB] TEREX PEGSON LTD [GB]) 26 November 2008 (2008-11-26) cited in the application paragraph [0027] - paragraph [0042]; figures 1,2 -----	1,2
A	DE 30 25 403 A1 (FIVES CAIL BABCOCK) 8 January 1981 (1981-01-08) page 6 - page 9; figure 1 -----	1,2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	"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	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
4 July 2011	14/07/2011	
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 Swiderski, Piotr	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2011/000126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1494810	B1	26-11-2008	AT 415202 T 15-12-2008
			AU 2003224264 A1 27-10-2003
			CN 1652874 A 10-08-2005
			EP 1494810 A1 12-01-2005
			WO 03086633 A1 23-10-2003
			GB 2387342 A 15-10-2003
			US 2005082403 A1 21-04-2005

DE 3025403	A1	08-01-1981	FR 2460716 A1 30-01-1981
			US 4361289 A 30-11-1982

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2011/000126

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B02C1/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B02C		
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.
A	EP 1 494 810 B1 (BL PEGSON LTD [GB] TEREX PEGSON LTD [GB]) 26. November 2008 (2008-11-26) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0027] - Absatz [0042]; Abbildungen 1,2 -----	1,2
A	DE 30 25 403 A1 (FIVES CAIL BABCOCK) 8. Januar 1981 (1981-01-08) Seite 6 - Seite 9; Abbildung 1 -----	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 4. Juli 2011		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 14/07/2011
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 Swiderski, Piotr

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2011/000126

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1494810	B1	26-11-2008	AT 415202 T 15-12-2008
		AU 2003224264 A1 27-10-2003	
		CN 1652874 A 10-08-2005	
		EP 1494810 A1 12-01-2005	
		WO 03086633 A1 23-10-2003	
		GB 2387342 A 15-10-2003	
		US 2005082403 A1 21-04-2005	

DE 3025403	A1	08-01-1981	FR 2460716 A1 30-01-1981
			US 4361289 A 30-11-1982
