

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 391/2010

(22) Anmeldetag: 11.03.2010

(43) Veröffentlicht am: 15.09.2011

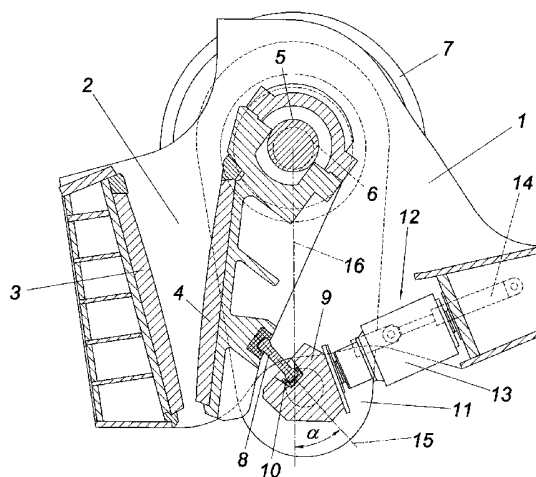
(51) Int. Cl. : **B02C 1/02**

(2006.01)

(73) Patentanmelder:
HARTL STEFAN
A-4332 AU/DONAU (AT)
VOITHOFER PAUL
A-4400 STEYR (AT)

(54) **BACKENBRECHER**

(57) 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 (4) beschrieben, 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, wobei der das Widerlager (10) für die Kipphebelplatte (8) bildende Querträger (9) in seitlichen, parallel zur Exzenterwelle (6) des Exzentertriebs (7) gelagerten Schwingen (11) gehalten ist und 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. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen für die Überlastsicherung (12) sicherzustellen, wird vorgeschlagen, dass die den Querträger (9) für das Widerlager (10) haltenden Schwingen (11) coaxial zur Exzenterwelle (6) gelagert sind.



00:25:16

1

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 126) II

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 (4) beschrieben, 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. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen für die Überlastsicherung (12) sicherzustellen, wird vorgeschlagen, dass der das Widerlager (10) für die Kipphebelplatte (8) bildende Querträger (9) in seitlichen, coaxial 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.

Figur

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.

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 bekannten Backenbrecher ist allerdings, dass die wirkamen 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.



002516

- 2 -

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 Stützkkräfte für die Schwingbänke 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 dem 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 Brechkkräfte steht, wird die Überlastsicherung mit entsprechend 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.

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

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

002516

- 4 -

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.

Stiborn

002516

1

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(37 126) II

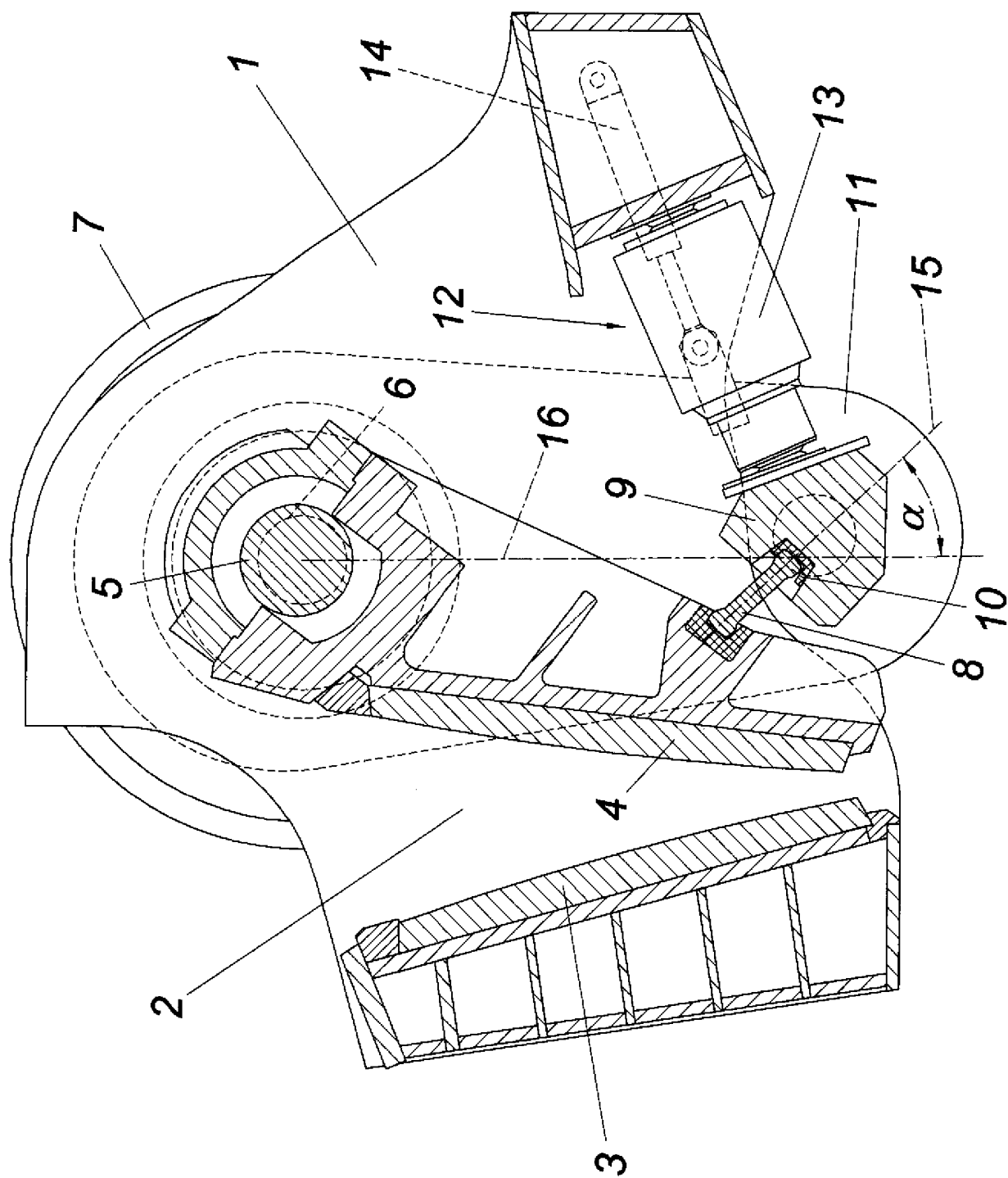
Patentansprüche:

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, coaxial 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.

Linz, am 10. März 2010

Stefan Hartl
Paul Voithofer
durch:





Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

1A A 391/2010, B02C
Neue Patentansprüche

(37126) II

Patentansprüche:

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, wobei der das Widerlager (10) für die Kipphebelplatte (8) bildende Querträger (9) in seitlichen, parallel zur Exzenterwelle (6) des Exzentertriebs (7) gelagerten Schwingen (11) gehalten ist und 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, dadurch gekennzeichnet, dass die den Querträger (9) für das Widerlager (10) haltenden Schwingen (11) coaxial zur Exzenterwelle (6) gelagert sind.
2. Backenbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Brechspalt mit Hilfe eines hydraulischen Stelltriebs (14) für die Schwingen (11) einstellbar ist.

Linz, am 5. April 2011

Stefan Hartl
Paul Voithofer
durch:



NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B02C 1/02		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B02C 1/02 C		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B02C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. März 2010 eingereichten Ansprüchen 1,2 erstellt.		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 2004167443 A (KOMATSU LTD.), 17. Juni 2004 (17.06.2004) Figur 1 ----	1,2
Datum der Beendigung der Recherche: 28. Jänner 2011		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WANKMÜLLER
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		