



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 87890177.6

 Int. Cl.⁴: **B 02 C 1/04**

 Anmeldetag: 17.07.87

 Priorität: 02.09.86 AT 2370/86

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 09.03.88 Patentblatt 88/10

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

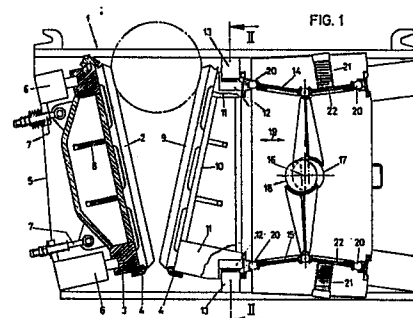
 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Friedrichstrasse 4
A-1011 Wien (AT)

 Erfinder: **Rössler, Franz, Dipl.-Ing.**
Tausing 11
A-8940 Liezen (AT)

 Vertreter: **Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl. Ing. A. Kretschmer Dr. Thomas M.
Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)

Backenbrecher.

 Der Backenbrecher (1) weist eine ortsfest gelagerte Backe (2) und eine verschieblich gelagerte Backe (9) auf. Die verschieblich gelagerte Backe (9) ist in in Höhenrichtung voneinander in Abstand angeordneten Gleitlagern, insbesondere in Prismenführungen (12, 13) in Richtung des Doppelpfeiles (19) verschieblich geführt und es ist ein Kniehebelmechanismus vorgesehen, dessen Kniehebel (14 und 15) über eine gemeinsame Exzenterwelle (16) zu gleichsinniger Bewegung Kräfte in die bewegliche Backe (9) einleiten



Beschreibung

Backenbrecher

Die Erfindung bezieht sich auf einen Backenbrecher mit einer ortsfest abgestützten Backe und einer relativ zu dieser Backe zu hin- und hergehender Bewegung antreibbaren Gegenbacke, bei welchem die antreibbare Gegenbacke an zwei in Höhenrichtung der Backe übereinanderliegenden Angriffsstellen über Kniehebel von einer Exzenterwelle bewegt wird.

Eine Ausführungsform eines Backenbrechers der eingangs genannten Art ist beispielsweise der AT-PS (A 1423/85) zu entnehmen. Derartige Backenbrecher, welche als Kniehebel- oder Doppelschwingenbrecher ausgebildet sind, dienen dazu, mittlere und große Gesteinsstücke auf einfache und wirkungsvolle Art maschinell zu zerkleinern. Die Verwendung von Kniehebeln zum Antrieb der beweglichen Backe derartiger Backenbrecher erlaubt es, große Brechkräfte einzuleiten, wobei bei bekannten Backenbrechern die Ausbildung zumeist so getroffen war, daß die bewegliche Backe im Bereich des Brechraumeinlaufes um eine Schwenkachse schwenkbar angelenkt war. Die bewegliche Backe war hierbei zumeist geschwungen ausgebildet, um bei relativ hoch und nahe der Symmetrielinie des Brechwinkels gelegenen Gelenkpunkt mit einem Minimum an Reibung während des Brechvorganges sowie einem relativ großen Hub im Bereich des Brechmauls zu arbeiten. Die geschwungene Ausbildung der Backe vergleichmäßigte zwar den Flächenverschleiß, jedoch war bei derartigen bekannten Konstruktionen immer auf Grund der Schwenkbewegung eine dem Materialstrom entgegengerichtete Bewegungskomponente zu beobachten. Es wurden eine Reihe von Vorschlägen zur Verbesserung der Geometrie der Anlenkung der Schwinge gemacht. Es wurde bereits vorgeschlagen, zur Verminderung des Verschleißes der Plattenauskleidung die Schwenkachse der in den Seitenwänden des Brechergehäuses oberhalb des Brechraumes schwenkbar gelagerten Brechschwinge innerhalb des von den Brecherbackenebenen begrenzten Raumes anzuordnen. Bei einer derartigen Lösung besteht jedoch der Nachteil, daß durch den oberhalb des Brechraum liegenden Teil der Brechschwinge bzw. schwenkbaren Backe, der Brechereinlauf eingeeengt und die Materialzuführung behindert wird. Bei Anordnung der Schwenkachse oberhalb des Brechraumes und entsprechend geschwungener Ausbildung der schwenkbaren Backe, wird der Platzbedarf des Brechers in Höhenrichtung wesentlich vergrößert und es ergibt sich der Nachteil, daß der Hub am Brechraumeinlauf wesentlich geringer als der Hub am Brechraumauslauf ist, wodurch sich eine Verschlechterung des Brechvorganges im oberen Bereich des Brechraumes und damit eine Durchsatzverringerung ergibt.

Ein Backenbrecher der eingangs genannten Art ist beispielsweise der US-PS 2 738 933 zu entnehmen. Bei diesem bekannten Backenbrecher erfolgt die Abstützung der angetriebenen Backe über einen Hebel, welcher ungefähr mittig an der angetriebenen

Backe angreift und mit seinem anderen Ende am Rahmen des Backenbrechers gelagert ist. Der Antrieb erfolgt an zwei in Höhenrichtung der Backe übereinanderliegenden Angriffsstellen über Kniehebel, welche von einer mit Exzenternocken versehenen Exzenterwelle beaufschlagt werden. Nachteilig bei diesem bekannten Backenbrecher ist, daß die antreibbare Backe nur in einem Punkt über den Hebel abgestützt ist und somit ein Verschwenken der Backe um eine in der Backenebene liegende Achse nicht zuverlässig ausgeschaltet werden kann. Auf Grund des großen Gewichtes einer derartigen Backe muß der Hebel darüberhinaus massiv ausgebildet sein.

Die Erfindung zielt nun darauf ab einen Backenbrecher der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem mit geringer Bauhöhe das Auslangen gefunden werden kann und gleichzeitig Beeinträchtigungen der Zugänglichkeit des Brechereinlaufes vermieden werden. Weiters zielt die Erfindung darauf ab, eine Ausbildung eines Backenbrechers zu schaffen, bei welchem der Brechhub über die Höhe des Brechraumes vergleichmäßig und in vorteilhafterweise konstant gehalten werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung des Backenbrechers im wesentlichen darin, daß die bewegbare Gegenbacke über wenigstens zwei, in Höhenrichtung in Abstand voneinander angeordnete Gleitlager oder Wälzlager abgestützt ist. Dadurch, daß die bewegbare Gegenbacke über Gleitlager abgestützt ist, kann diese Gleitlagerung im Bereich der axialen Höhe der bewegbaren Backe untergebracht werden und es kann Bauhöhe eingespart werden. Durch die gleichzeitige Einleitung der Brechkräfte über übereinanderliegende Kniehebel und übereinander angeordnete Gleitlager, kann der Hub der Backe über die Länge des Brechraumes den Erfordernissen angepaßt und vergleichmäßig werden. Dadurch, daß die Gleitlager oder Wälzlager in Höhenrichtung voneinander in Abstand angeordnet sind, können die Brechkräfte sicher aufgenommen werden. Bei Parallelführung der bewegbaren Backe kann hierbei sogar eine rein translatorische Bewegung und damit ein über den gesamten Brechraum gleicher Hub erzielt werden, wodurch das Gestein hauptsächlich durch Druckbeanspruchung zerkleinert wird und der Reibungsverschleiß wesentlich herabgesetzt wird. Dadurch, daß bei der erfindungsgemäßen Konstruktion eine Schwenkachse für die bewegbare Gegenbacke entfallen kann, bleibt der Brechraum von oben her frei zugänglich und es tritt keine Beeinträchtigung bei der Materialaufgabe auf. Durch die zwei Angriffsstellen wird auch die Belastung der Exzenterwellen geringer und es können die Lager des Kniehebelsmechanismus kleiner und leichter dimensioniert werden.

Bei einer Ausbildung, bei welcher die Kniehebel symmetrisch zu einer zwei Exzenternocken aufweisenden Welle angeordnet sind, wird eine Exzenterwelle symmetrisch belastet und auf Grund dieser

symmetrischen Belastung können auch die Lager der Exzenterwelle wesentlich kleiner dimensioniert werden.

In vorteilhafter Weise sind die Lager als Prismenführung ausgebildet, wodurch eine Parallelführung der Backe erzielt werden kann. Eine vollständige Symmetrie des Antriebes und damit eine Verringerung der Massenkkräfte kann dadurch erreicht werden, daß die Exzenternocken um 180° versetzt angeordnet sind und die bewegbare Backe an den Angriffsstellen der Kniehebel zu gleichsinniger translatorischer hinund hergehender Bewegung antreibbar sind. Eine vollständige Parallelführung ergibt sich dann, wenn die bewegliche Backe an beiden Angriffsstellen der Kniehebel zu gleichsinnigem und gleich großem Hub antreibbar ist, wobei bei einer derartigen Ausbildung der Hub im Brechereinflauf gleich groß dem Hub am Brecherauslauf ist. Bei derartigen Ausbildungen wird der Brechvorgang im Vergleich zu bekannten Doppelschwingenkonstruktionen im oberen Bereich des Brechraumes wesentlich verbessert, wodurch insgesamt eine Erhöhung der Durchsatzleistung erzielt werden kann.

Die Lagerung für die bewegbare Gegenbacke kann in einfacher Weise so ausgebildet sein, daß der bewegbare Backenträger Lagerfortsätze aufweist, welche prismatische Gleitflächen aufweisen, deren Dachkanten zueinander im wesentlichen parallel verlaufen. Mit einer derartigen Lagerung sind beim Brechvorgang auftretende Belastungen ohne weiteres aufnehmbar, ohne daß dies zu einer Überbeanspruchung des Antriebes oder der Lagerung kommt.

In bevorzugter Weise sind die Gleit- oder Wälzlager nahe dem oberen und nahe dem unteren Rand der bewegbaren Backe angeordnet, wodurch sich bei einem großen Abstand der Lager die auftretenden Brechkräfte aufnehmen lassen und eine stabile und sichere Lagerung und Führung der bewegbaren Backe erzielen läßt.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Backenbrechers teilweise im Schnitt und Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1 in vergrößerter Darstellung durch eine Seite der Lagerung, wobei Fig.1 einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig.2 darstellt.

In Fig.1 ist ein Backenbrecher 1 dargestellt, dessen starre Backe 2 an einem Backenträger 3 durch Klammerverschlüsse 4 festgelegt ist. Der Backenträger 3 ist am Gehäuse 5 abgestützt, wofür Blöcke 6 und Halteschrauben 7 vorgesehen sind, welche den Backenträger 3 in Anlage an die Blöcke 6 halten. Mit 8 sind Rippen des Backenträgers bezeichnet.

Die bewegliche Backe 9 ist gleichfalls wieder über einen Klammerverschluß 4 an einem Backenträger 10 festgelegt, welcher Lagerfortsätze 11 trägt, welche nahe dem oberen und dem unteren Rand der Backe 9, d.h. nahe dem Brechereinflauf bzw. -auslauf, angeordnet sind. Die Lagerfortsätze 11 weisen prismatische Gleitflächen 12 auf, welche in ein entsprechend hohlprismatisches Gegenprofil von am Gehäuse 5 festgelegten Lagerschalen 13 eingrei-

fen. Der Antrieb der beweglichen Backe 9 erfolgt über Kniehebel 14 und 15, welche über eine gemeinsame Exzenterwelle 16 mit um 180° versetzten Exzenternocken 17 und 18 angetrieben werden. Bei Rotation der Exzenterwelle 16 wird über die Kniehebel 14 und 15 ein Hub im Sinn des Doppelpfeiles 19 auf die bewegliche Backe 9 ausgeübt. Die Kraftübertragung erfolgt über Druckwalzen 20 und zur Aufrechterhaltung des Kraftschlusses sind Federn 21 zwischen Kniehebeln 22 und dem Gehäuse abgestützt.

In der Darstellung nach Fig.2 sind die Prismenführungen 12, 13 deutlich ersichtlich, wobei zusätzlich Federteller 23 an der Außenseite des Backenträgers 10 dargestellt sind, über welche der Backenträger 10 von Federn an das Gehäuse gezogen wird und damit in Anlage an den Kniehebelübertragungsmechanismus gehalten wird.

Die Prismenführung 12, 13 führt zu einer Parallelführung der beweglichen Backe 9, wobei der Hub im Brechereinflauf gleich dem Hub im Brecherauslauf auf Grund der symmetrischen Ausgestaltung der Kniehebelübertragungsmechanismen gehalten ist.

Patentansprüche

1. Backenbrecher (1) mit einer ortsfest abgestützten Backe (2) und einer relativ zu dieser Backe zu hin- und hergehender Bewegung antreibbaren Gegenbacke (9), bei welchem die antreibbare Gegenbacke (9) an zwei in Höhenrichtung der Backe übereinanderliegenden Angriffsstellen über Kniehebel (14,15) von einer Exzenterwelle (16) bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbare Gegenbacke (9) über wenigstens zwei, in Höhenrichtung in Abstand voneinander angeordnete Gleitlager oder Wälzlager (12,13) abgestützt ist.

2. Backenbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager als Prismenführung (12,13) ausgebildet sind.

3. Backenbrecher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegbare Backenträger (10) Lagerfortsätze (11) aufweist, welche prismatische Gleitflächen (12) aufweisen, deren Dachkanten zueinander im wesentlichen parallel verlaufen.

4. Backenbrecher nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleit- oder Wälzlager nahe dem oberen und nahe dem unteren Rand der bewegbaren Backe angeordnet sind.

