

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 856 357 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.08.1998 Patentblatt 1998/32**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B02C 13/09**

(21) Anmeldenummer: **98100839.4**

(22) Anmeldetag: **20.01.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**Krupp Fördertechnik GmbH  
45143 Essen (DE)**

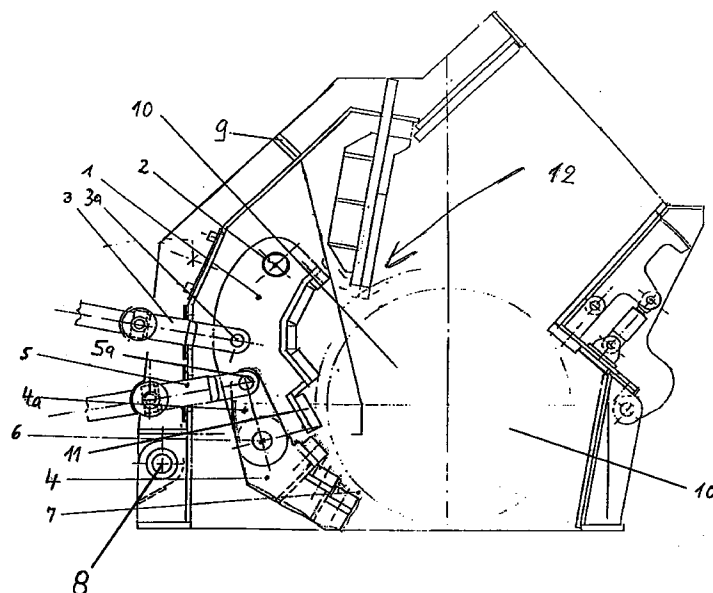
(72) Erfinder:  
• **Fölling, Klaus  
59320 Enningerloh (DE)**  
• **Krokor, Werner  
59269 Beckum (DE)**

(30) Priorität: **31.01.1997 DE 19703583**

### (54) **Prallbrecher**

(57) Die Erfindung betrifft einen Prallbrecher mit einem Rotor (10) und zwei oder mehreren zu einem verstellbaren Prallwerkssystem miteinander verbundenen Prallwerken (1,4), wobei ein erstes Prallwerk (1) durch mindestens einen Antrieb (3) um eine erste Horizontalachse (2) schwenkbar und an dessen zweiter Horizontalachse ein weiteres, durch mindestens einen Antrieb

(5) schwenkbares Prallwerk (4) angeordnet ist, wobei die das Prallwerk schwenkbar lagernde Horizontalachse (6) im Bereich des der Horizontalachse (2) abgewandten Endes des ersten Prallwerks (1) angeordnet ist und das zweite Prallwerk einen oder mehrere Hebel (4A) aufweist.



**EP 0 856 357 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Prallbrecher mit einem Rotor und zwei oder mehreren, zu einem verstellbaren Prallwerkssystem miteinander verbundenen Prallwerken, wobei ein erstes Prallwerk durch mindestens einen Antrieb um eine erste Horizontalachse schwenkbar und an dessen zweiter Horizontalachse ein weiteres, durch mindestens einen Antrieb schwenkbares Prallwerk angeordnet ist.

Ein derartiger Prallbrecher zum Zerkleinern von Brechgut unterschiedlicher Konsistenz ist beispielsweise durch DE 23 31 729 A1 bekannt, bei dem die Prallplatten miteinander gelenkig zu einer zusammenhängenden Prallschwinge verbunden sind, wobei diese nur in einem Punkt am Gehäuse aufgehängt ist und jede der miteinander verbundenen Prallplatten einzeln einstellbar am Gehäuse abgestützt sind.

Dieser bekannte Prallbrecher weist ebenso wie die gattungsgleichen Prallbrecher den wesentlichen Nachteil auf, daß durch in die Maschine gelangende, nicht zerkleinerbare Fremdkörper das obere hinter dem Maschineneinlauf angeordnete Prallwerk nach außen ausweicht, so daß durch das nach außen schwenkende obere Prallwerk der Mahlpalt zwischen Rotor und unterem Prallwerk so verkleinert wird, das die Gefahr besteht, daß die Fremdkörper hier eingeklemmt werden, wodurch Beschädigungen am Rotor und/oder Prallwerk möglich sind und somit die Anlagenfunktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Prallbrecher der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß durch in einen solchen Prallbrecher gelangende, nicht zerkleinerbare Fremdkörper keine Beschädigungen auftreten können.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß aufgrund der besonderen Anordnung des Angriffspunktes für die Abstützung und des Anlenkpunktes am Hebel des unteren Prallwerkes der Mahlpalt zwischen dem unteren Prallwerk und dem Rotor im Falle eines Ausweichens des oberen Prallwerkes aufgrund des Fremdkörpereinflusses vergrößert wird.

Aufgrund der geometrischen Verhältnisse hinsichtlich der Zylinder-Anlenkpunkte und der Achsen der Prallwerke wird beim Öffnen des Prallbrechers, wozu ein Gehäuseteil um die Schwenkachse geschwenkt wird, die dem Rotor nächstliegende Kante des unteren Prallwerkes automatisch in der Weise bewegt, daß diese nicht mit dem Rotor bzw. den Schlagleisten kodiert und somit keine Beschädigungen auftreten können.

Zur Verstellung der beiden Prallwerke können unterschiedliche Antriebe, vorzugsweise Hydraulikzylinder, zur Anwendung gelangen.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den übrigen

gen Ansprüchen beschrieben.

Dieser erfindungsgemäße Prallbrecher weist aufgrund der vorteilhaften Anordnung des Angriffspunktes für die Abstützung des unteren Prallwerkes eine besonders hohe Funktionssicherheit und damit eine besonders hohe Lebensdauer auf.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in der Zeichnung dargestellte Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

In der Zeichnung ist nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt dargestellt.

Der in der Figur dargestellte Prallbrecher weist ein zum Öffnen des Prallbrechers um eine Schwenkachse 8 aufklappbares Gehäuseteil 9 mit einem, mit in der Zeichnung nicht dargestellten Zerkleinerungselementen ausgerüsteten, drehantreibbaren Rotor 10 auf.

Dem Rotor 10 zugewandt sind zwei mit einer Vielzahl von Prallelementen 11 ausgebildete Prallwerke 1 und 4 angeordnet.

Das oberhalb des Prallwerkes 4 angeordnete Prallwerk 1 ist durch mindestens einen, in einem Anlenkpunkt 3a angreifenden Zylinder 3 oder ein anderweitiges Antriebselement um eine Horizontalachse 2 schwenkbar gelagert. Über seine im Bereich des der Achse 2 abgewandte Endes ist eine weitere Horizontalachse 6 mit dem Prallwerk 4, welches auch als Mahlbahn bezeichnet wird, schwenkbeweglich angeordnet.

Das Prallwerk 4 weist einen oder mehrere Hebel 4a auf, an dem ein oder mehrere Zylinder 5 oder anderweitige Antriebselemente im jeweiligen Anlenkpunkt 5a angreift/angreifen.

Durch das Prallwerk 4 und den Rotor 10 wird ein Mahlpalt 7 ausgebildet.

Das in Pfeilrichtung 12 in den Prallbrecher gelangende Brechgut wird im oberen Bereich des Brechers vorgebrochen und durch das obere Prallwerk 1 weiter zerkleinert und schließlich durch das untere Prallwerk 4 im Mahlpalt 7 auf die vorgegebene Korngröße gemahlen.

## Patentansprüche

1. Prallbrecher mit einem Rotor und zwei oder mehreren zu einem verstellbaren Prallwerkssystem miteinander verbundenen Prallwerken, wobei ein erstes Prallwerk durch mindestens einen Antrieb um eine erste Horizontalachse schwenkbar und an dessen zweiter Horizontalachse ein weiteres, durch minde-

stens einen Antrieb schwenkbares Prallwerk angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die das Prallwerk (4) schwenkbar lagernde Horizontalachse (6) im Bereich des der Horizontalachse (2) abgewandten Endes des ersten Prallwerks (1) 5 angeordnet ist und das zweite Prallwerk (4) einen oder mehrere Hebel (4a) aufweist.

2. Prallbrecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Hebel (4a) in der Verlängerung des zweiten Prallwerks (4) auf der entgegengesetzten Seite der Drehpunkt-Horizontalachse (6) durch jeweils einen in einem Anlenkpunkt (5a) angreifenden Antrieb (5) schwenkbar angeordnet ist. 10

3. Prallbrecher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anlenkpunkt (5a) jedes Antriebs (5) und die Horizontalachse (6) derart angeordnet sind, daß bei einer Ausweichbewegung des Prallwerks (1) eine zwangsweise Öffnung des Mahlspalts (7) gegeben ist. 15 20

4. Prallbrecher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Öffnen des Prallbrechers ein Gehäuseteil (9) um eine Schwenkachse (8) schwenkbar angeordnet ist und das untere Prallwerk (4) mit dem Rotor (10) einen variablen Mahlspalt (7) ausbildet. 25

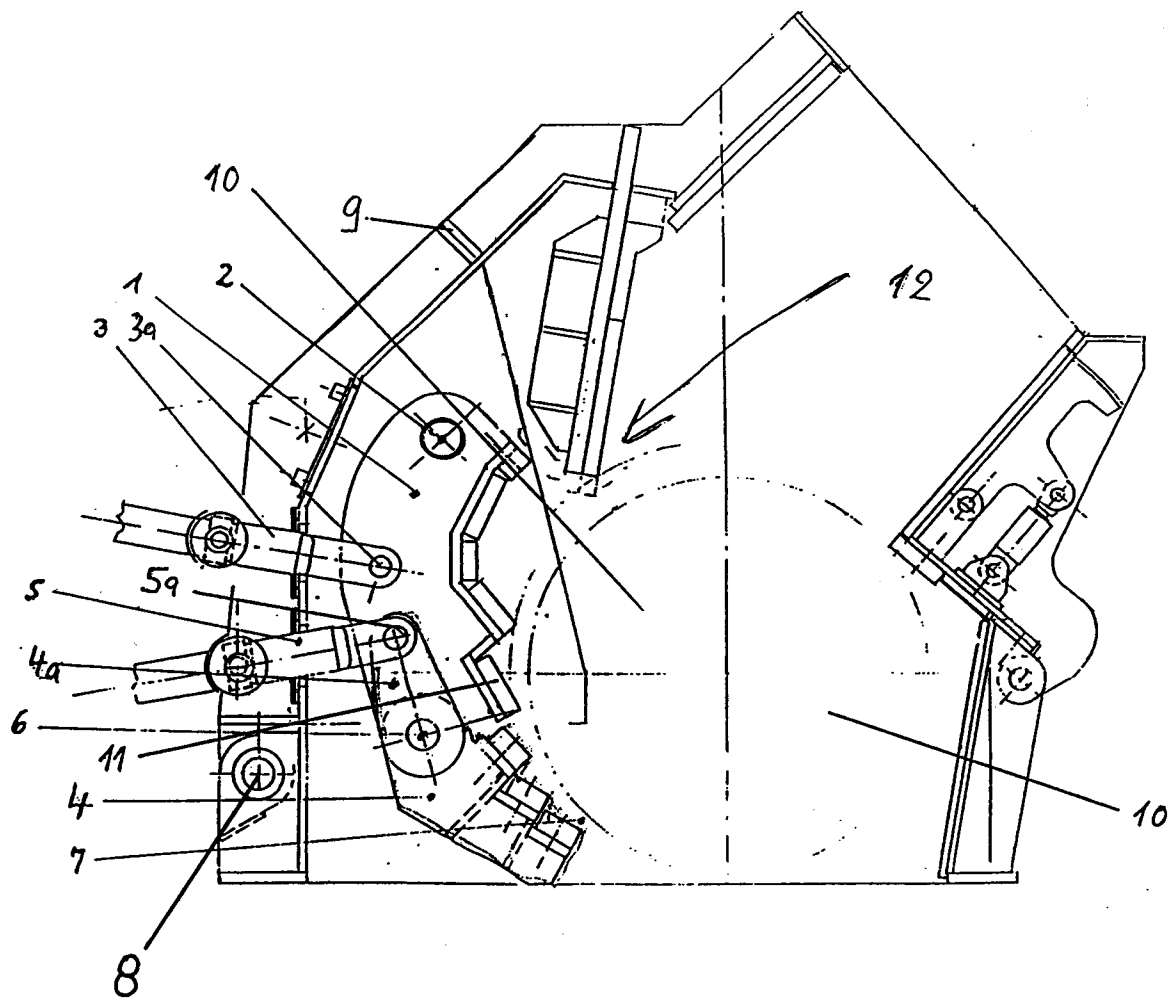
5. Prallbrecher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anlenkpunkt (5a) jedes Antriebs (5) und die Horizontalachse (6) in Relation zu einer Schwenkachse (8) derart angeordnet sind, daß beim Öffnen des Gehäuseteils (9) eine Kollision des Prallwerkes (4) mit dem Rotor (10) vermieden wird. 30 35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 0839

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE 23 31 729 A (BABCOCK & WILCOX AG) * das ganze Dokument *	1,2	B02C13/09
A	---	3	
Y	FR 2 323 444 A (HAZEMAG ANDREAS KG) * das ganze Dokument *	1,2	
A	---	3	
Y	DE 93 05 840 U (W. DOPPSTADT) * Ansprüche 1,8-12; Abbildungen 1,2 *	1,2	B02C
A	EP 0 380 811 A (GRONHOLZ CLAUS) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	4,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>20. April 1998</b>	Prüfer <b>Verdonck, J</b>
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)