

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 513 479 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102489.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B02C 13/09**

(22) Anmeldetag: **14.02.92**

(30) Priorität: **17.05.91 DE 4116134**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.92 Patentblatt 92/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(71) Anmelder: **O&K ORENSTEIN & KOPPEL AG**
Staakener Strasse 53-63
W-1000 Berlin 20(DE)

(72) Erfinder: **Alt, Günter**
Abt-Fulrad-Strasse 2
W-6601 Kleinbittersdorf 2(DE)

(54) **Prallbrecher und Verfahren zum Einstellen des Arbeitsspalt.**

(57) Vorgeschlagen wird ein Prallbrecher mit mindestens einem in einem Gehäuse drehbar gelagerten antreibbaren und mit Schlagleisten versehenen Rotor (4), wobei das Gehäuse ein Aufgabemaul (3) für das zu brechende Material beinhaltet. Innerhalb des Gehäuses ist mindestens ein Prallwerk (6) samt Verstellantrieb in Form eines Hydraulikzylinders vorgesehen. Zur Veränderung der Weite des Aufgabemaules ist dem ersten Prallwerk (6) aufgabeseitig eine etwa vertikal verschiebbare Traverse (10) vorgelagert, die durch Anheben derselben evtl. in diesem Bereich auftretende Verstopfungen beseitigen kann. Im Bereich des ersten Prallwerks (6) ist eine weitere Verstelleinrichtung (15) aufgabeseitig vorgesehen, die bei Anheben desselben in der Lage ist, Verklemmungen im oberen Mahlraumbereich zu beheben. Um Verstopfungen im unteren Mahlraumbereich oberhalb des Rotors beheben zu können, wird der für die Spalteinstellung hier vorgesehene Verstellantrieb (15,16) gleichzeitig auch zum Anheben des Prallwerkes (6) benutzt. Analog können auch weitere nachgeschaltete Prallwerke (7) mit dieser Einrichtung versehen werden.

EP 0 513 479 A1

Die Erfindung betrifft einen Prallbrecher mit mindestens einem in einem Gehäuse drehbar gelagerten, antreibbaren und mit Schlagleisten versehenen Rotor, einem Aufgabemaul für das zu brechende Gut, mindestens einem schwenkbar im Gehäuse gelagerten Prallwerk samt Verstellantrieb, wobei im Bereich des Aufgabemaules Einrichtungen zur Weitenänderung desselben vorgesehen sind.

Durch die DE-A 39 11 086 ist ein Prallbrecher der gattungsgemäßen Bauweise vorbekannt. Es ist eine Steuervorrichtung zur Steuerung des ersten Verstellantriebes vorgesehen. Am Auslauf des Brechers ist eine an sich bekannte Sortiervorrichtung angeordnet, die den Überkornanteil vom Normalkornanteil trennt, einer ersten Wiegevorrichtung für den Normalkornanteil und einer zweiten Wiegevorrichtung für den Überkornanteil zuführt, wobei deren Ausgangssignale in die Steuervorrichtung gegeben werden und die Steuervorrichtung über den ersten Verstellantrieb die Lage des Monoblocks gegenüber dem Schlagkreis der Schlagwalze ändert, wenn das Verhältnis von Überkornanteil zum Normalkornanteil von einem vorgegebenen Wert abweicht. Dem ersten Monoblock vorgeschaltet ist eine schwenkbare Platte, die im Bereich der Eintrittsöffnung des Maules schwenkbar gelagert ist. Das freie Ende der Platte liegt lose auf einem Anschlag des ersten Monoblocks auf, wobei die Platte mittels einer Feder nach unten vorgespannt ist. Bei Betätigung des ersten Monoblocks im Bereich des ersten Verstellantriebes wird nicht nur der Monoblock sondern auch die auf ihm verlagerte Platte in einer das Aufgabemaul erweiternden Weise betätigt. Die Nachteile dieser Einrichtung sind im wesentlichen darin begründet, daß größere in das Aufgabemaul gelangende zu brechende Materialien sich zwischen Monoblock und verstellbarer Platte verklemmen können, wobei selbst bei Verstellung des Monoblocks diese Verklemmung nicht mehr aufgehoben werden kann und somit der Block von außen zertrümmert werden muß. Da Verstopfungen vielfach im Einlaufbereich auftreten, kann mit der hier vorgeschlagenen Weitenänderung des Aufgabemaules kein sicherer Arbeitsablauf gewährleistet werden.

Ziel des Erfindungsgegenstandes ist die Weiterbildung des im gattungsbildenden Teil des ersten Patentanspruches beschriebenen Prallbrechers dahingehend, daß Verstopfungen einerseits im Einlaufbereich bzw. in dem oder den Mahlräumen und andererseits oberhalb der Schlagleisten des Rotors sicher und mit einfachen Mitteln behoben werden können, ohne daß Eingriffe von außen notwendig sind. Darüber hinaus soll eine Möglichkeit geschaffen werden, den Arbeitsspalt zwischen dem bzw. den Prallwerken und den Schlagleisten des Rotors so einzustellen bzw. im Betriebszustand nachzuführen, daß auch bei sich änderndem Auf-

gabegut ein optimaler Durchsatz bei maximalem Endkorn erreicht werden kann.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß eine der Einrichtungen aus einer dem mauelseitig angeordneten Prallwerk vorgelagerten Traverse gebildet ist, die im wesentlichen in vertikaler Richtung mittels eines außerhalb des Gehäuses vorgesehenen Verstellantriebes bewegbar ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Infolge der dem ersten Prallwerk vorgelagerten Traverse ist im Gegensatz zum St.d.T. ein unabhängiges Arbeiten der einzelnen Einrichtungen möglich, wobei bei auftretenden Verstopfungen diese in Abhängigkeit externer Parameter, wie Änderung der Stromaufnahme des Brecherantriebes, Bandwaagen oder Korngrößenänderung nach der Absiebung durch entsprechende Betätigung der jeweiligen Einrichtung bzw. Einrichtungen gezielt abgebaut werden können, ohne daß ein Eingriff von außen notwendig ist.

Liegt beispielsweise ein Block im Bereich des Aufgabemaules zwischen unterem Einlaufblech und Traverse, so wird diese mittels des Hydraulikzylinders in entsprechender Weise angehoben, so daß der eingeklemmte Block frei wird und in den Brecher hineinfallen kann. Die Traverse wird anschließend wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgefahren. Das erste Prallwerk ist aufgabeseitig so verlagert, daß er mit einem Hydraulikzylinder angehoben werden kann. Dadurch wird der Mahlraum oben vergrößert, so daß ein hier eingeklemmter Block wieder frei wird und auf den Rotor fallen kann. Das Prallwerk wird anschließend wieder in seine Ausgangsposition zurückgefahren, wobei der Spalt zwischen unterer Prallwerkskante und Schlagleiste im wesentlichen nicht verändert wird. Sollten sich Verklemmungen im unteren Bereich des ersten Prallwerks einstellen, so kann dieses mit Hilfe des zweiten Verstellantriebes angehoben werden, wodurch der Mahlraum unten vergrößert wird. Der eingeklemmte Block wird frei und kann auf den Rotor fallen, wobei auch hier das Prallwerk anschließend wieder in seine Ausgangsstellung zurückgefahren wird.

Die Betätigung der Einrichtung bzw. Einrichtungen kann auch unmittelbar nacheinander oder gemeinsam durchgeführt werden. Der bzw. die Verstellantriebe im unteren Bereich der Prallwerke können auch als Hilfe für die Einstellung des bzw. der Prallwerke (Spalt zwischen Monoblock und Schlagleiste) verwendet werden.

Ein Verfahren zum Einstellen des Spaltes zwischen dem bzw. den Prallwerken und den Schlagleisten des Rotors sowie zur Betätigung der Einrichtungen ist dadurch gekennzeichnet, daß werksseitig eine Grundeinstellung des Spaltes, bezogen

auf ein vorgegebenes Endkorn eines vorgegebenen Materials vorgenommen und diese Grundeinstellung einer Steuerung zugeführt wird, und daß diese Grundeinstellung manuell oder automatisch Im Betriebszustand einerseits Veränderungen des Aufgabegutes bzw. bei Verstopfungen im Aufgabemaul und andererseits bei sich einstellendem Verschleiß an den Schlagleisten sowie den Prallplatten der Prallwerke aufgrund externer Parameter veränderbar bzw. wieder herstellbar ist, indem die Steuerung aufgrund der sich ändernden Parameter die notwendigen Verstellantriebe, insbesondere unter Berücksichtigung der durch die Meßsonde zur Verfügung gestellten Meßwerte betätigt. Die hydro-mechanische Entriegelung der mechanischen Klemmeinrichtung wird ebenfalls durch die Steuerung ausgelöst, wobei die Sonde die stufenlose Wegänderung der Kolbenstange erfaßt und über die Meßeinrichtung der Steuerung zuführt. Die Klemmeinrichtung wird bei Stillstand des Zylinders wieder automatisch verriegelt, indem der Hydraulikdruck zurückgeführt und die mechanische Klemmeinrichtung selbsttätig in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, daß die Steuerung neben einer Automatik auch manuelle Einstellmittel, wie Potentiometer oder dgl. beinhaltet, mittels derer eine stufenlose oder vorgegebene Zwischeneinstellung der Einrichtungen herbeigeführt werden kann.

Dadurch, daß die Verstellantriebe mit jeweils einer Sicherheitsklemmvorrichtung ausgerüstet sind, wird gewährleistet, daß sich die Zylinder in Ruhestellung nicht verstellen können. Die Meßsonde bewirkt, daß der bzw. die Verstellantriebe und somit auch das bzw. die Prallwerke stufenlos in jede beliebige Stellung gefahren werden können. Die elektronische Meßeinrichtung kann manuell oder automatisch betätigt werden; sie besitzt u.a. eine Rückmeldung, welche die jeweilige Position des Verstellantriebes bzw. des entsprechenden Prallwerks angibt.

Für die automatische Betätigung können die verschiedensten Kriterien benutzt werden, so z.B. Stromaufnahme des Antriebsmotors vom Brecher, Mengenmessung der verschiedenen Körnungen nach der Absiebung sowie Bandwaagen.

Da aufgrund praktischer Erfahrungen für zu brechende Materialien auch die an den Schlagleisten bzw. den Prallplatten der Prallwerke entstehenden Verschleißraten weitestgehend vorbekannt sind, können diese Werte ebenfalls der Steuerung zugeführt werden, so daß im Betriebszustand in vorgegebenen Zeitabständen eine automatische Nachführung des bzw. der Prallwerke vorgenommen werden kann. Anstelle von Hydraulikzylindern als Verstellantriebe können selbstverständlich auch andere Antriebe, wie Spindeln, Hydromotoren oder dgl., verwendet werden.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 - Prallbrecher mit Einrichtungen zur Verstellung der Weite des Aufgabemaules bzw. der Mahlräume

Figur 2 - Teildarstellung des ersten Prallwerks

Figur 1 zeigt einen Prallbrecher 1, der ein Gehäuse 2 beinhaltet, das mit einem Aufgabemaul 3 versehen ist. Im Gehäuse 2 ist ein Rotor 4 samt Schlagleisten 5 drehbar verlagert. Oberhalb des Rotors 4 sind zwei Prallwerke 6,7 angeordnet, die rotorseitig mit Prallplatten 8,9 versehen sind. Dem Prallwerk 6 vorgeschaltet ist eine Traverse 10, die zwischen Platten 11,12 geführt ist und maulseitig mit einem Verschleißelement 13 versehen ist. Die Traverse 10 wird mittels eines Verstellantriebes 14 in Form eines Hydraulikzylinders im wesentlichen in vertikaler Richtung verstellt, um auf diese Art und Weise eine Änderung der Einlaufweite des Aufgabemaules 3 herbeiführen zu können. Im maulseitigen Bereich des ersten Prallwerks 6 ist ebenfalls ein Verstellantrieb 15 in Form eines Hydraulikzylinders vorgesehen, der bei Betätigung ebenfalls zur Weitenänderung des Aufgabemaules 3 führt. Ein weiterer Verstellantrieb 16 im Bereich des ersten Prallwerks übt einerseits die Funktionen Weitenänderung des Aufgabemaules 3 im unteren Mahlrumbereich und andererseits die Einstellung des Spaltes a zwischen der unteren Kante 18 der Prallplatte 8 sowie der Schlagleiste 5 aus. Analoges gilt für das zweite Prallwerk 7, das ebenfalls einen Verstellantrieb 17 in Form eines Hydraulikzylinders aufweist. Die Hydraulikzylinder 16 und 17 verriegelnden Sicherheitseinrichtungen sind in Figur 2 angedeutet und beschrieben. Der hier zwischen den Schlagleisten 5 und den Prallplatten 9 sich einstellende Spalt ist mit b bezeichnet.

Die Funktion des Prallbrechers 1 stellt sich etwa wie folgt dar:

Zu brechendes Gut wird über die Einlaufrutsche 19 zugeführt und fällt über die Aufgabeschurre 20 auf den Rotor 4. Hier wird das zu brechende Material von den Schlagleisten 5 erfaßt und zumindest teilweise bereits zerkleinert. Bereits ausreichend zerkleinertes Material gelangt durch den Spalt a zwischen der unteren Prallplattenkante 18 und der Schlagleiste 5 in den Bereich des zweiten Prallwerks 7, wo in analoger Weise eine weitere Zerkleinerung herbeigeführt wird. Das hier ausreichend zerkleinerte Material wird durch den Spalt b nach unten ausgetragen. Noch nicht ausreichend zerkleinertes Material wird durch die Schlagleisten 5 gegen die Prallplatte 8 geschleudert, wo eine weitere Zerkleinerung stattfindet. Das Material wird solange im ersten Mahlraum 21 bewegt, bis es durch den Spalt a in den zweiten Mahlraum 22 gelangt.

Da das Aufgabegut in der Regel unterschiedlichste Körnungen aufweist und vielfach blockweise übereinander liegt, kann es geschehen, daß einzelne Blöcke 23,24,25 sich an verschiedenen Stellen im ersten Mahlraum 21 festsetzen und somit zu Verstopfungen führen. Hat sich beispielsweise ein Block 23 zwischen Schurre 20 und Traverse 10 verklemmt, ändern sich die Parameter des Prallbrechers. Da keine oder nur noch geringe Materialzufuhr mehr stattfindet, ändert sich die Stromaufnahme des Rotorantriebs (nicht dargestellt). Gleichzeitig treten auch Änderungen bei dem abgesiebten Korn auf, da kein oder weniger Material durchgesetzt wird. Aufgrund einzelner oder mehrerer externer Parameter kann der Ort der Verstopfung lokalisiert und entsprechende Gegenmaßnahmen durchgeführt werden. Im Fall einer Verstopfung im Bereich der Traverse 10 wird diese mittels des Hydraulikzylinders 14 um einen vorgegebenen Betrag (beispielsweise 200 mm) hochgezogen und der eingeklemmte Block 23 kann über die Schurre 20 auf den Rotor 4 fallen und dort zerkleinert werden. Ist die Verstopfung beseitigt, wird die Traverse 10 automatisch wieder in ihre Ausgangsposition zurückgefahren. Im Betriebszustand liegt die untere Kante 26 des Verschleißelementes 13 etwa auf gleichem Niveau wie die obere Kante 27 der Prallplatte 8, so daß ein reibungsloser Übergang des Aufgabegutes gewährleistet ist, ohne daß sich größere Brocken im Spalt zwischen dem Verschleißelement 13 und der Prallplatte 8 festsetzen können.

Stellt sich die Verstopfung im oberen Bereich des Prallwerkes 6 ein, so ändern sich auch hier diverse Betriebsparameter, die zur Lokalisierung der Verstopfung führen. Der Hydraulikzylinder 15 wird betätigt und das Prallwerk 6 wird um den Drehpunkt 28 der unteren Aufhängung des Hydraulikzylinders 16 geschwenkt, wobei der Spalt a lediglich im Rahmen der hier üblichen Toleranzen verändert wird, ohne daß es hierbei zu einer Veränderung des Endkornes kommt. Ist die Verstopfung beseitigt, fällt der Block 24 auf den Rotor 4 und wird wie gehabt zerkleinert, wobei das Prallwerk 6 wieder in seine Ausgangsposition zurückgefahren wird.

Stellt sich die Verstopfung im unteren Bereich des Prallwerkes 6 ein, wird aufgrund der sich ändernden Betriebsparameter der Hydraulikzylinder 16 betätigt und das Prallwerk 6 um den Drehpunkt 29 des oberen Hydraulikzylinders 15 geschwenkt. Ist die Verstopfung beseitigt, fällt der Block 25 auf den Rotor 4 und wird zerkleinert.

Analoges gilt für den nachgeschalteten Monoblock 7, der ebenfalls über den Hydraulikzylinder 17 bei Verstopfungen im zweiten Mahlraum 22 betätigt werden kann, wobei es hier jedoch seltener zu Verstopfungen kommt.

Die Betätigung der Hydraulikzylinder 14-17 kann einzeln oder gemeinsam ausgeführt werden.

Die Einstellung des Spaltes a und/oder b bzw. dessen Nachstellung im Betriebszustand erfolgt ebenfalls aufgrund der sich ändernden externen Parameter. So ändert sich beispielsweise bei Verschleiß an den Schlagleisten 5 bzw. den Prallplatten 8 oder 9 das abgesiebte Endkorn, wobei der Spalt a bzw. b aufgrund vorgegebener Parameter mittels einer Steuerung automatisch wieder einstellbar ist. Bei sich änderndem Aufgabegut kann der Spalt a bzw. b entweder manuell oder automatisch verändert werden, um den entsprechend anderen Materialeigenschaften gerecht zu werden, wobei auch hier die bereits angesprochenen Betriebsparameter berücksichtigt werden. Analoges gilt für gewünschte Änderungen des Endkornes bei gleichbleibendem Aufgabegut, wobei beispielsweise mittels eines Potentiometers manuelle Nachstellungen des Spaltes a bzw. b herbeigeführt werden können.

Figur 2 zeigt eine Teildarstellung des ersten Prallwerkes 6 samt Prallplatte 8 und Verstellantrieben 15,16. Der als Hydraulikzylinder ausgebildete Verstellantrieb 16 beinhaltet als zusätzliche Sicherheitseinrichtungen eine nur angedeutete handelsübliche hydro-mechanische Klemmeinrichtung 30 sowie eine Meßsonde 31 in Form eines induktiven Wegaufnehmers. Die Sicherheitsklemmeinrichtung 30 gewährleistet, daß sich der Hydraulikzylinder 16 in Ruhestellung nicht verstellen kann. Soll der Hydraulikzylinder 16 bewegt, d.h. ein- oder ausgefahren werden, so öffnet diese Klemmeinrichtung 30 durch hydraulische Beaufschlagung (nicht dargestellt) automatisch, so daß die Kolbenstange 32 in entsprechender Weise, überwacht durch den induktiven Wegaufnehmer 31, verfahren werden kann. Ist der entsprechende Einstellvorgang bewerkstelligt, wird die Klemmeinrichtung 30 durch hydraulische Entlastung wieder automatisch geschlossen und der Hydraulikzylinder 16 mechanisch festgesetzt. Der induktive Wegaufnehmer 31 ist mit einer nicht dargestellten elektronischen Meßeinrichtung verbunden. Mit diesem System kann der Hydraulikzylinder 16 samt Prallwerk 6 stufenlos in jede beliebige Stellung gefahren werden. Die elektronische Meßeinrichtung kann manuell oder automatisch betätigt werden. Sie besitzt u.a. eine Rückmeldung, welche die jeweilige Position des Hydraulikzylinders 16 samt des Prallwerkes 6 angibt.

Werksseitig wird eine Grundeinstellung des Spaltes a bzw. b für ein vorgegebenes Material sowie eine vorgegebene Endkörnung eingestellt; beispielsweise für das Material Kalkstein mit einer Umfangsgeschwindigkeit des Rotors 4 von 35 m/s und einem Endkorn 0/60 mm mit 70 % 0-20 mm Körnung wird der Spalt a des ersten Prallwerkes 6 auf 40 mm und der Spalt b des zweiten Prallwerkes

7 auf 20 mm eingestellt. In Abhängigkeit von den Materialeigenschaften dieses Materials ist auch der Verschleiß an den Schlagleisten 5 sowie den Prallplatten 8,9 im wesentlichen vorbekannt, so daß die Steuerung in der Lage ist, in vorgegebenen Zeitabständen den Spalt a bzw. b automatisch wiederherzustellen, ohne daß es zu Kollisionen der Schlagelemente 8 und 5 bzw. 9 und 5 kommt. Bei sich änderndem Material bzw. gewünschter Kornänderung des gleichen Materials besteht die Möglichkeit, eine Einjustierung der Prallwerke 6 und 7 vorzunehmen, die wiederum in Abhängigkeit der sich ändernden Betriebsparameter durchgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Prallbrecher mit mindestens einem in einem Gehäuse drehbar gelagerten antreibbaren und mit Schlagleisten versehenen Rotor, einem Aufgabemaul für das zu brechende Gut, mindestens einem schwenkbar am Gehäuse gelagerten Prallwerk samt Verstellantrieb, wobei im Bereich des Aufgabemaules Einrichtungen zur Weitenänderung desselben vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Einrichtungen aus einer dem maulseitig angeordneten Prallwerk (6) vorgelagerten Traverse (10) gebildet ist, die im wesentlichen in vertikaler Richtung mittels eines außerhalb des Gehäuses (2) vorgesehenen Verstellantriebs (14) bewegbar ist.
2. Prallbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (10) maulseitig mit Verschleißelementen (13) versehen ist.
3. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (14) durch mindestens einen Hydraulikzylinder gebildet ist.
4. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (10) sich im wesentlichen über die Breite des Rotors (4) erstreckt und zwischen Platten (11,12) gehalten sowie geführt ist.
5. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Traverse (10) bzw. der Verschleißelemente (13) in Betriebsstellung etwa auf das gleiche Niveau wie die korrespondierende Kante (27) des nachgeschalteten Prallwerks (6) eingestellt ist.
6. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Traverse (10) bzw. der Verschleißelemente (13) in Betriebsstellung der korrespondierenden Kante (27) des nachgeschalteten Prallwerks (6) in das Aufgabemaul (3) verengendem Sinne geringfügig vorgelagert ist.
7. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Einrichtung zur Weitenänderung des Aufgabemaules (3) durch einen an sich bekannten, mit dem der Traverse (10) nachgeschalteten Prallwerk (6) in dessen aufgabeseitigem Bereich zusammenwirkenden Verstellantrieb (15) gebildet ist.
8. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 7, gekennzeichnet durch mindestens eine weitere Einrichtung zur Weitenänderung des bzw. der Mahlräume (21,22), die durch den Verstellantrieb (16,17) des bzw. der Prallwerke (6,7) gebildet ist.
9. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung der Einrichtungen (10,15-17), jede für sich oder aber mehrere zusammen, durch externe Parameter, wie z.B. Korngrößenänderung nach der Absiebung, Bandwaagen, Änderungen der Stromaufnahme des Brecherantriebes oder dgl., herbeiführbar ist.
10. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (16,17) des bzw. der Prallwerke (6,7) durch mindestens einen Hydraulikzylinder gebildet ist, dessen Kolbenstange (32) mit einer hydro-mechanisch wirkenden Klemmeinrichtung (30) festsetzbar ist.
11. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (30) hydraulisch entriegelbar ist.
12. Prallbrecher nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (16,17) mit einer Meßsonde (31), insbesondere einem induktiven Wegaufnehmer ausgerüstet ist, die mit einer elektrischen Meßeinrichtung verbunden ist.
13. Verfahren zum Einstellen des Spaltes zwischen dem bzw. den Prallwerken und den Schlagleisten des Rotors sowie zur Betätigung der Einrichtungen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß werksseitig eine Grundeinstellung des bzw. der Spalte (a,b), bezogen auf ein vorgegebenes Endkorn eines vorgegebenen Materi-

als vorgenommen und diese Grundeinstellung einer Steuerung zugeführt wird, und daß diese Grundeinstellung manuell oder automatisch im Betriebszustand einerseits bei Änderungen des Aufgabegutes, Änderungen des Endkornes bzw. Verstopfungen im Aufgabemaul (3) und/oder in dem bzw. den Mahlräumen (21,22) und andererseits bei sich einstellendem Verschleiß an den Schlagleisten (5) sowie den Prallplatten (8,9) aufgrund externer Parameter veränderbar bzw. wiederherstellbar ist, indem die Steuerung aufgrund der sich ändernden Parameter die notwendigen Verstellantriebe (14-17), insbesondere unter Berücksichtigung der durch die Meßsonde (31) zur Verfügung gestellten Meßwerte, betätigt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung die hydraulische Entriegelung der Klemmeinrichtung (30) auslöst, die Sonde (31) die stufenlose Wegänderung der Kolbenstange (32) erfaßt und über die Meßeinrichtung der Steuerung zuführt und die Klemmeinrichtung (30) bei Stillstand des Zylinders (16,17) selbsttätig verriegelt wird.
15. Verfahren nach den Ansprüchen 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung Einstellmittel, z.B. Potentiometer, beinhaltet, mittels derer manuell eine stufenlose oder vorgegebene Zwischeneinstellung der Einrichtungen (10,15-17) durchgeführt wird.

35

40

45

50

55

Fig 1

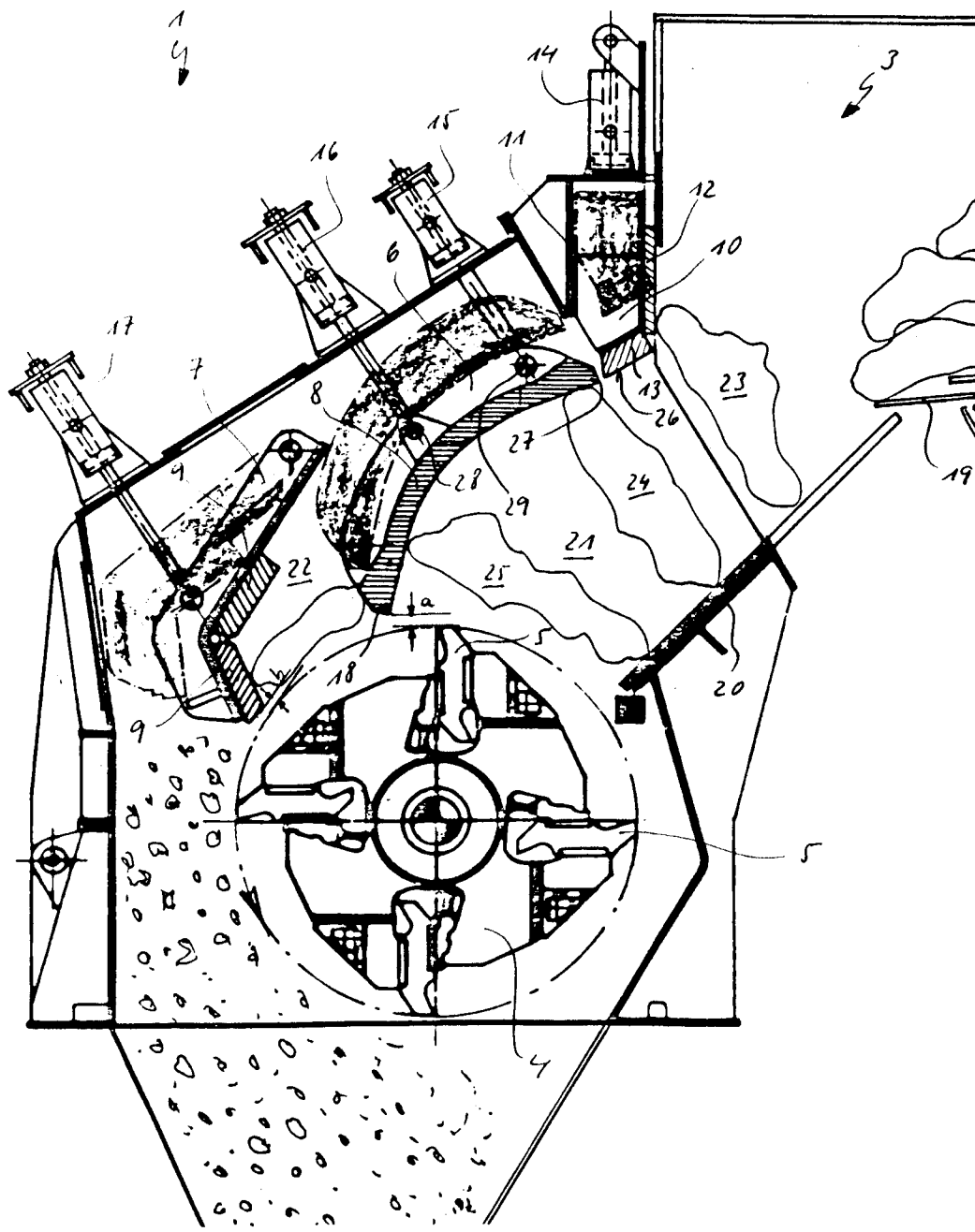
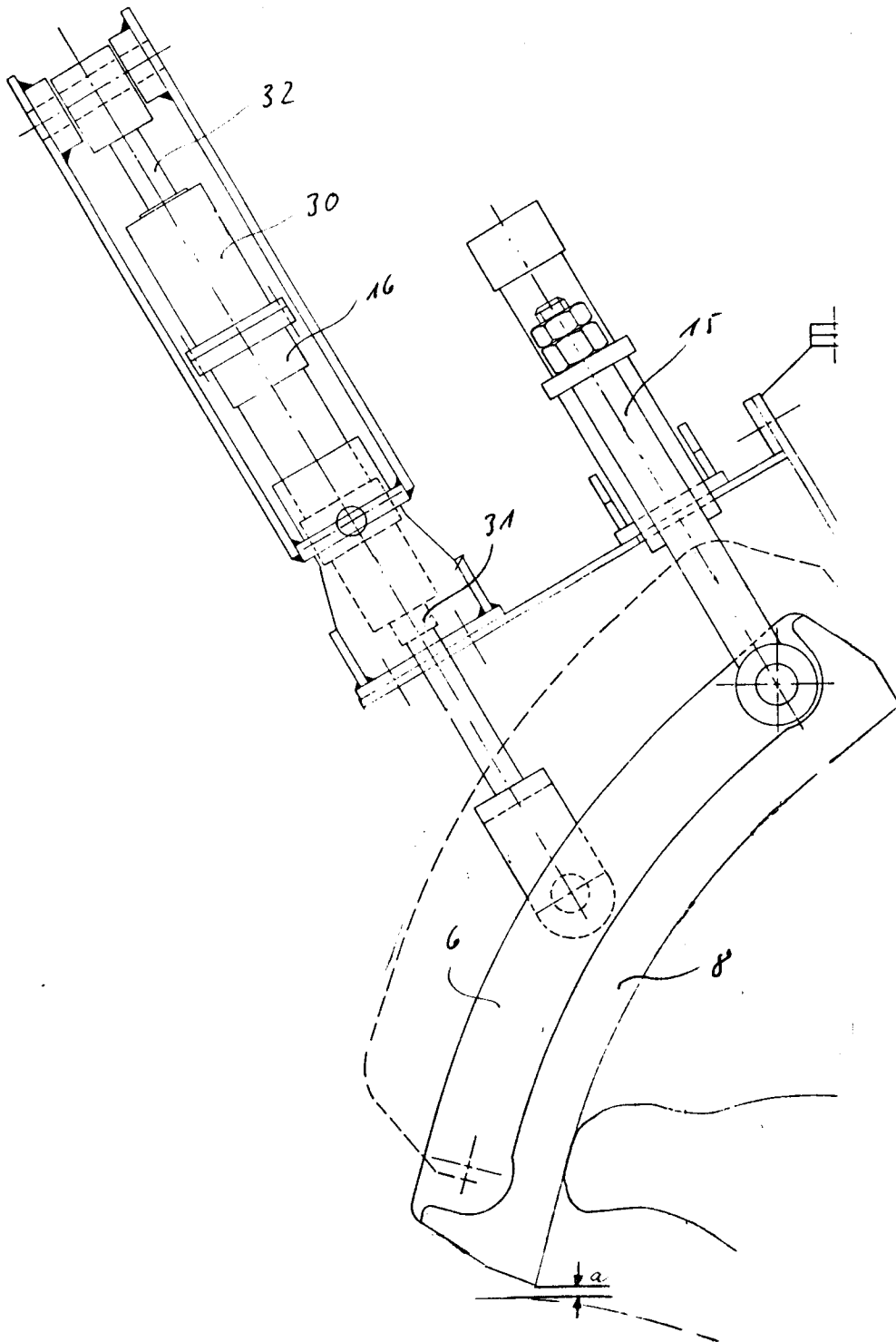


Fig 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A, D	DE-A-3 911 086 (GRONHOLZ) * das ganze Dokument * ---	1, 9, 10, 13	B02C13/09
A	DE-B-1 178 682 (VEB SCHWERMASCH. E. THÄLMANN) * das ganze Dokument * ---	1-4	
A	EP-A-0 391 096 (SALZGITTER MASCHINENBAU GMBH.) * Spalte 8, Zeile 1 - Spalte 9, Zeile 28 * ---	1, 9, 10, 12-14	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED Section PQ, Week 9025, 1. August 1990 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P41, AN 90-191749/25 & SU-A-1 507 449 (KRASY POLY) 15. September 1989 * Zusammenfassung * -----	1, 9, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 APRIL 1992	Prüfer VERDONCK J. C. M. J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			