

(19)



(11)

EP 2 560 761 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(51) Int Cl.:
B02C 4/28 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/053933

(21) Anmeldenummer: **11708467.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/131428 (27.10.2011 Gazette 2011/43)

(22) Anmeldetag: **16.03.2011**

(54) **AUFGABEVORRICHTUNG FÜR EINE HOCHDRUCKROLLENPRESSE**

FEEDING DEVICE FOR A HIGH-PRESSURE ROLLER PRESS

DISPOSITIF D'ALIMENTATION POUR UNE PRESSE À ROULEAUX À HAUTE PRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(73) Patentinhaber: **KHD Humboldt Wedag GmbH**
51067 Köln (DE)

(30) Priorität: **21.04.2010 DE 202010005881 U**

(72) Erfinder: **STRASSER, Siegfried**
53804 Much (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2010/003850 DE-A1- 1 757 093
DE-A1- 3 302 176 DE-A1- 3 305 339
DE-A1- 3 742 083 DE-C2- 3 302 176

EP 2 560 761 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufgabevorrichtung für eine Hochdruckrollenpresse zur Hochdruckzerkleinerung von Mahlgut, welche das Mahlgut kontrolliert in einen Walzenspalt zwischen zwei Walzen der Hochdruckrollenpresse aufgibt.

[0002] Für die Zerkleinerung von sprödem Mahlgut wurde 1977 von Schönert in der Schrift DE 27 08 053 vorgeschlagen, das Mahlgut nicht klassisch zu zermahlen, sondern dieses in einem ersten Verfahrensschritt durch Hochdruckbeanspruchung in einem Walzenspalt zu sogenannten Schülpen zu pressen, wobei das Gefüge des Mahlgutes zerbricht und dadurch in viele kleine Bruchstücke zerteilt wird. Die Schülpen werden in einem weiteren Schritt in ihre Einzelbestandteile zerlegt. Das Pressen unter hohem Druck im Walzenspalt und das anschließende Desagglomerieren der verpressten Schülpen beansprucht weniger Energie als das herkömmliche Mählverfahren, bei dem die Zerkleinerung durch Scheren oder Reiben passiert. Mit der Zerkleinerung von Mahlgut mittels Hochdruckbeanspruchung in einem Walzenspalt werden hohe Mahlfeinheiten erreicht, wenn ein entsprechender Umlauf des Mahlgutes gewährleistet ist.

[0003] Der Walzenspalt ist breiter als die größte Ausdehnung des zerkleinerten Mahlgutes. Es ist erforderlich, den Walzenspalt so mit Mahlgut zu beschicken, dass kontinuierlich eine bestimmte Menge des Mahlgutes den Walzenspalt passieren kann. Denn wird der Walzenspalt mit einer zu geringen Menge Mahlgut pro Zeiteinheit beschickt, so wird im Extremfall das Mahlgut nicht mehr zerkleinert oder die Hochdruckrollenpresse wirkt ähnlich einem Brecher. Wird hingegen eine zu große Menge Mahlgut auf den Walzenspalt gegeben, kann die Hochdruckrollenpresse überlastet werden mit der Folge, dass sie zu vibrieren anfängt. Bei der Vibration vergrößert und verkleinert sich der Walzenspalt in Resonanzfrequenz und auch die Umlaufgeschwindigkeit variiert mit Resonanzfrequenz, da bei einer Überlastung die Walzen wiederkehrend durch das in zu hohem Maße vorhandene Mahlgut gebremst und durch die Antriebsmotoren wieder beschleunigt werden. Daher ist bei der Hochdruckzerkleinerung im Walzenspalt dafür Sorge zu tragen, dass der Walzenspalt in geeignetem Maße mit Mahlgut beaufschlagt wird.

[0004] Die Aufgabemenge hängt stark von der Beschaffenheit des Mahlgutes ab. Die hierbei zu beachtenden Parameter sind die Korngrößenverteilung, die mittlere Korngröße und die Gleichmäßigkeit des zur Verfügung stehenden Mahlgutstromes auf den Walzenspalt. Das Mahlgut sollte gleichmäßig von oben in den Walzenspalt geführt werden.

[0005] Die aufzugebene Materialmenge hat wesentlichen Einfluss auf den angestrebten ruhigen Lauf der Hochdruckrollenpresse. Zur Verbesserung der Einzugsverhältnisse und um eine gleichmäßige Verteilung der Antriebsleistung auf die Antriebsmotoren der Hochdruckrollenpresse zu sichern, wurde die Dosier-Funktion der Aufgabevorrichtung über dem Walzenspalt stetig verbessert.

[0006] Im Stand der Technik sind Aufgabevorrichtungen bekannt, die den gleichmäßigen Zufluss des Mahlgutes regeln.

[0007] So offenbart die Schrift WO 2010/003850 eine Aufgabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit der das Mahlgut kontrolliert in den Walzenspalt zwischen zwei Walzen geführt wird, wobei die Aufgabevorrichtung mindestens zwei Drehschieber aufweist, durch welche bei symmetrischer Stellung eine bestimmte mittlere Gesamtmenge pro Zeiteinheit auf die Hochdruckrollenpressen aufgegeben werden kann. DE-3742083-A offenbart auch eine Aufgabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0008] Das Einzugsverhalten wird ebenso von der Materialschüttung im Raum über den Walzen beeinflusst. Unter Materialschüttung (Schüttmenge) ist eine Anhäufung bzw. ein Volumen einer Mahlgutmenge im Raum oberhalb der Kompaktionszone zu verstehen. Die optimale Materialschüttung wird durch die Parameter Korngröße des Mahlgutes, Feuchte und den Schüttwinkel bestimmt.

[0009] Es besteht ein Bedürfnis dafür, eine optimale Materialschüttung auf den Walzen einstellen zu können.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Aufgabevorrichtung anzugeben, mit der der Füllstand des Mahlgutes besser kontrolliert werden kann.

[0011] Die Aufgabe wird mit einer Aufgabevorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Die erfindungsgemäße Aufgabevorrichtung für eine Hochdruckrollenpresse zur Hochdruckzerkleinerung von Mahlgut, welche das Mahlgut kontrolliert in einen Walzenspalt zwischen zwei Walzen der Hochdruckrollenpresse aufgibt, und wenigstens eine Materialaufgabe mit einer vertikal verstellbaren Materialrutsche aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Aufgabevorrichtung eine Materialüberlaufeinrichtung aufweist.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Aufgabevorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Mit der erfindungsgemäßen Aufgabevorrichtung lässt sich eine definierbare Materialschüttung im Raum zwischen Walzenspalt und der Materialrutsche einstellen.

[0015] Die Aufgabevorrichtung ist an einer Stützvorrichtung am Maschinenrahmen der Hochdruckrollenpresse angeordnet. Die Materialaufgabe ist als trichterartiges Gehäuse mit einer Führung für eine Materialrutsche ausgebildet. Die Materialaufgabe ist mittig über einen Teil der Walzen und dem Walzenspalt angeordnet. Sie dient einerseits der Führung des zu mahlenden Materials entlang eines Materialbeschickungsbereiches auf den Walzen bis hin zum Walzenspalt und andererseits auch als Staubsammler. Zu diesem Zweck sind Entstaubungsleitungen vorgesehen. Die Materialrutsche wird in einer Führung der Materialaufgabe geführt.

[0016] Die in der Materialaufgabe geführte höhenverstellbare Materialrutsche, ermöglicht die Einstellung einer Mate-

rialschüttung.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Materialrutsche wenigstens aus einem Schacht mit einem Materialeinlass und einem Materialaustritt gebildet ist, der Schacht in einer Führung der Materialaufgabe geführt und die Materialrutsche über eine Verstelleinrichtung über dem Walzenspalt vertikal verstellbar ist.

[0018] Die Materialrutsche besteht aus einem quaderförmigen Schacht, mit einer Öffnung für den Materialeinlass und einer Öffnung für den Materialaustritt. Der Schacht wird über die Führung in der Materialaufgabe geführt. Zur Höhenverstellung der Materialrutsche ist eine geeignete Verstelleinrichtung, beispielsweise eine Hydraulikeinrichtung, vorgesehen.

[0019] Die Materialrutsche kann über eine Hydraulikeinrichtung höhenverstellt werden, wobei die Hydraulikeinrichtung mit der Stützeinrichtung und dem Schacht der Materialrutsche in Verbindung steht und am Schacht angreift. Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Materialrutsche derart in der Materialaufgabe angeordnet ist, dass das Mahlgut mittig über dem Walzenspalt auf die Walzen der Hochdruckrollenpresse abgebar ist.

[0020] Dazu ist die Materialrutsche innerhalb der Aufgabevorrichtung so angeordnet, dass der Schacht bzw. Materialeinlass und Materialauslass jeweils mittig über dem Walzenspalt liegen und der Schacht mittig über diesem in der Höhe verstellbar werden kann. Damit wird eine gleichmäßige Aufgabe des Mahlgutes gewährleistet.

[0021] In einer nächsten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Materialrutsche derart vertikal verstellbar ist, dass der Materialaustritt von einer oberen Position bis zu einer unteren Position und umgekehrt verfahrbar ist.

[0022] Die Materialschüttung ist die Materialmenge, die über einen bestimmten Bereich, den Materialbeschickungsbereich, auf den Walzen aufgegeben wird. Unter freier Materialschüttung oder freier Mahlgutschüttung ist eine lose Anhäufung bzw. ein Volumen einer Materialmenge bzw. des Mahlgutes zu verstehen, das sich im Raum oberhalb der Kompaktionszone bis zum Materialaustritt der Materialrutsche ausbildet. Die Anhäufung kann im Idealfall eine kegelförmige Form annehmen.

[0023] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass sich bei Stellung des Materialaustrittes in der oberen Position eine höchste freie Materialschüttung ausbildet.

[0024] Die Materialrutsche kann stufenlos oberhalb des Walzenspaltes über die Verstelleinrichtung höhenverstellt werden. Die höchste Verstellung ist erreicht, wenn der Materialaustritt eine Position II über dem Walzenspalt einnimmt. Die niedrigste Verstellung wird durch die Position I markiert. Hier befindet sich der Materialaustritt direkt zwischen den Walzen.

[0025] Wird die Materialrutsche in ihre höchste Verstellposition über dem Walzenspalt gefahren, bildet sich im Raum über dem Walzenspalt und dem Materialaustritt eine höchste freie Materialschüttung aus. In dieser Position ist die größtmögliche Materialbeschickung auf den Walzen erreichbar.

[0026] Die freie Materialschüttung lässt sich erfindungsgemäß in Abhängigkeit von der über die Verstelleinrichtung einstellbaren Höhe der Materialrutsche regulieren. Die freie Materialschüttung verringert sich, wenn die Materialrutsche in Richtung Walzenspalt nach unten gefahren wird und geht gegen Null, wenn die Materialrutsche in Position I gefahren wird.

[0027] Eine nächste bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass sich bei Stellung des Materialaustrittes in der unteren Position keine freie Materialschüttung ausbildet.

[0028] Wird hingegen die Materialrutsche in ihre niedrigste Verstellposition gefahren, kann sich keine freie Materialschüttung im Raum über dem Walzenspalt und dem Materialaustritt der Materialrutsche bilden. Das Mahlgut gelangt über die Materialrutsche direkt in die Kompaktionszone und in den Walzenspalt. Auf die Walzen wird die kleinste Materialmenge aufgegeben.

[0029] Die erfindungsgemäße Aufgabevorrichtung weist zur kontinuierlichen Nachbefüllung mit Mahlgut und der Kontrolle des Füllstandes des nachzugebenden Mahlgutes im Schacht der Materialrutsche, wie auch in der Materialaufgabe selbst, eine Mahlgutüberlaufeinrichtung auf. Die Mahlgutüberlaufeinrichtung sieht zwei Überlaufrutschen vor, welche vorzugsweise jeweils an den gegenüberliegenden Schachtwänden der Materialrutsche fest oder wiederlösbar angebracht sind. Die Überlaufrutschen können röhrenartig ausgebildet sein und vorzugsweise bis etwa in Höhe zum Walzenspalt reichen.

[0030] Möglich ist ferner, dass die Überlaufrutschen fest mit der Materialaufgabe verbunden sind. In diesem Fall wird erreicht, dass ein Mahlgutüberlauf während der Höhenverstellung der Materialrutsche möglich ist.

[0031] In einer Ausführung der Erfindung sind die Überlaufrutschen verstellbar an der Materialrutsche angeordnet. Die Möglichkeit der Verstellung der Materialrutsche und der Überlaufrutschen bewirkt, dass eine definierte freie Materialschüttung über den Walzen und ein definierter Materialspielgel im Schacht der Materialrutsche einstellbar sind.

[0032] Eine nächste bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Materialrutsche Öffnungen vorgesehen sind, durch die überlaufendes Mahlgut in die Überlaufrutschen gelangt und das Mahlgut über die Überlaufrutschen in ein mit diesem verbundenes Materialumlaufsystem führbar ist.

[0033] In dem Fall, dass die Überlaufrutschen am Schacht der Materialrutsche angebracht sind, befinden sich am

Schacht entsprechende Öffnungen, durch die Mahlgut überlaufen und in ein mit den Überlaufrutschen verbundenes Materialumlaufsystem gelangen kann.

[0034] Die Überlaufmenge kann durch geeignete Messeinrichtungen an den Überlaufrutschen gemessen und kontrolliert werden.

[0035] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0036] Es zeigen

Figur 1 eine vereinfachte schematische Darstellung einer Hochdruckrollenpresse mit einer Aufgabevorrichtung bei Stellung der Materialrutsche in Position I,

Figur 2 eine vereinfachte schematische Darstellung der Hochdruckrollenpresse mit einer Aufgabevorrichtung bei Stellung der Materialrutsche in Position II,

Figur 3 die schematische Darstellung der Hochdruckrollenpresse nach Fig. 2 in Seitenansicht,

Figur 4 eine weitere vereinfachte schematische Darstellung der Hochdruckrollenpresse mit der erfindungsgemäßen Aufgabevorrichtung und

Figur 5 die vereinfachte schematische Schnittdarstellung der Hochdruckrollenpresse nach Figur 4 in Seitenansicht.

[0037] In Figur 1 ist eine Hochdruckrollenpresse 100 mit einer erfindungsgemäßen Aufgabevorrichtung 20 abgebildet. Die Aufgabevorrichtung 20 weist eine trichterförmige Materialaufgabe 30 mit einer Materialrutsche 40 auf. Die Materialrutsche 40 ihrerseits besteht aus einem Schacht 41 mit einem Materialeinlass 42 und einem Materialauslass 43. Die Materialrutsche 40 wird in der Materialaufgabe 30 über eine Führung 50 geführt. Die Materialrutsche 40 ist mittig in der Materialaufgabe 30 und mittig oberhalb des Walzenspaltes 11 angeordnet. Im Schacht 41 der Materialrutsche 40 wird Mahlgut 10 geführt, welches über einen Materialaustritt 43 auf die Walzen 101, 102 in Nähe des Walzenspaltes 11 aufgegeben wird.

[0038] Der Materialaustritt 43 der Materialrutsche 40 befindet sich in Figur 1 in einer unteren Position I über dem Walzenspalt 11, direkt zwischen den Walzen 101, 102.

[0039] Der Winkel α gibt den Schüttwinkel vor. Dieser kennzeichnet einen Materialbeschickungsbereich 90 zwischen dem Walzenspalt 11 und der größten Ausdehnung des auf die Walzen 101, 102 aufgegebenen Mahlgutes 10. Der Schüttwinkel α beträgt bei Stellung der Materialrutsche 40 in Position I zwischen 15° und 30°, vorzugsweise 20°. Bei Einstellung des Materialaustrittes 43 in Position I bildet sich keine freie Materialschüttung 25 über den Walzen 101, 102 aus.

[0040] Figur 2 zeigt die Hochdruckrollenpresse 100 mit der erfindungsgemäßen Aufgabevorrichtung 20 bei Stellung des Materialaustrittes 43 der Materialrutsche 40 in Position II. Position II markiert die höchste vertikale Verstellung der Materialrutsche 40. Der Schüttwinkel α beträgt bei Stellung des Materialaustrittes 43 in Position II zwischen 50° und 70°, vorzugsweise 60°. Zu erkennen ist in Figur 2, dass sich im Raum über dem Walzenspalt 11 und dem Materialaustritt 43 eine freie Materialschüttung 25 ausgebildet hat. Die freie Materialschüttung 25 lässt sich durch vertikale Verstellung des Materialaustrittes 43 in Richtung Walzenspalt 11 nach Bedarf einstellen und regulieren.

[0041] In Figur 3 ist die Hochdruckrollenpresse 100 nach Figur 2 in Seitenansicht abgebildet. Zu erkennen sind die an der Materialaufgabe 30 angebrachten Entstaubungsleitungen 80.

[0042] Figur 4 bildet die Hochdruckrollenpresse 100 mit erfindungsgemäßer Aufgabevorrichtung 20 mit Materialaufgabe 30 und Materialrutsche 40 ab, wie sie an einer Stützvorrichtung 70 an einem - nicht dargestellten - Maschinenrahmen befestigt ist. Zu erkennen ist eine an der Materialrutsche 40 angebrachte Überlaufrutsche 61, 62 einer Mahlgutüberlauf-einrichtung 60 und eine Verstelleinrichtung 51 für die Materialrutsche 40.

[0043] In Figur 5 wird die Hochdruckrollenpresse 100 nach Figur 4 in Seitenansicht dargestellt. Zu erkennen ist hier die Anordnung der Überlaufrutschen 61, 62 am Schacht 41 der Materialrutsche 40. Die Überlaufrutschen reichen in etwa bis zur Höhe des Walzenspaltes 11. Überlaufendes Mahlgut 10 wird über Öffnungen 45, 46 an der Materialrutsche 40 in die Überlaufrutschen 61, 62 geleitet und in ein (nicht dargestelltes) Materialumlaufsystem in Höhe des Walzenspaltes 11 abgeführt.

[0044] In Figur 5 wird die Hochdruckrollenpresse 100 nach Figur 4 in Seitenansicht dargestellt. Zu erkennen ist hier die Anordnung der Überlaufrutschen 61, 62 am Schacht 41 der Materialrutsche 40. Die Überlaufrutschen reichen in etwa bis zur Höhe des Walzenspaltes 11. Überlaufendes Mahlgut 10 wird über Öffnungen 45, 46 an der Materialrutsche 40 in die Überlaufrutschen 61, 62 geleitet und in ein (nicht dargestelltes) Materialumlaufsystem in Höhe des Walzenspaltes 11 abgeführt.

BEZUGSZEICHENLISTE

10	Mahlgut	62	zweite Überlaufrutsche
11	Walzenspalt	70	Stützeinrichtung
20	Aufgabevorrichtung	80	Entstaubungsleitung
25	freie Materialschüttung, freier Mahlgutschüttkegel	85	Anschluss für Entstaubungsleitung
30	Materialaufgabe	90	Materialbeschickungsbereich
40	Materialrutsche		
41	Schacht	100	Hochdruckrollenpresse
42	Materialeinlass	101	Walze
43	Materialaustritt	102	Walze
45	Öffnung		
46	Öffnung	II	obere Position des Materialaustrittes
50	Führung		
51	Verstelleinrichtung	I	untere Position des Materialaustrittes
60	Mahlgutüberlaufrutscheinrichtung	α	Schüttwinkel
61	erste Überlaufrutsche		

Patentansprüche

- Aufgabevorrichtung (20) für eine Hochdruckrollenpresse (100) zur Hochdruckzerkleinerung von Mahlgut (10), welche das Mahlgut (10) kontrolliert in einen Walzenspalt (11) zwischen zwei Walzen (101, 102) der Hochdruckrollenpresse (100) aufgibt, wobei die Aufgabevorrichtung (20) mindestens eine Materialaufgabe (30) mit einer vertikal verstellbaren Materialrutsche (40) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufgabevorrichtung (20) eine Materialüberlaufrutscheinrichtung (60) aufweist, und die Materialüberlaufrutscheinrichtung (60) aus einer ersten Überlaufrutsche (61) und einer zweiten Überlaufrutsche (62) gebildet ist, wobei

 - die Überlaufrutschen (61, 62) an der Materialaufgabe (30) fest oder lösbar angeordnet sind, oder
 - die Überlaufrutschen (61, 62) verstellbar an der Materialrutsche (40) angeordnet sind.
- Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialaufgabe (30) aus einem trichterartigen Gehäuse gebildet ist, welches eine Führung (50) für eine Materialrutsche (40) aufweist.
- Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialrutsche (40) wenigstens aus einem Schacht (41) mit einem Materialeinlass (42) und einem Materialaustritt (43) gebildet ist, der Schacht (41) in einer Führung (50) in der Materialaufgabe (30) geführt und die Materialrutsche (40) über eine Verstelleinrichtung (51) über dem Walzenspalt (11) vertikal verstellbar ist.
- Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialrutsche (40) derart in der Materialaufgabe (30) vertikal verstellbar angeordnet ist, dass das Mahlgut (10) mittig über dem Walzenspalt (11) auf die Walzen (101, 102) abgebar ist.
- Aufgabevorrichtung (20) nach der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** über eine vertikale Verstellung des Materialaustrittes (43) der Materialrutsche (40) eine vorgebbare freie Materialschüttung (25) einstellbar ist.

6. Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Materialrutsche (40) derart vertikal verstellbar ist, dass der Materialaustritt (43) von einer oberen Position (II) bis zu einer unteren Position (I) und umgekehrt verfahrbar ist.
7. Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich bei Stellung des Materialaustrittes (43) in der oberen Position (II) eine höchste freie Materialschüttung (25) ausbildet.
8. Aufgabevorrichtung (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich bei Stellung des Materialaustrittes (43) in der unteren Position (I) keine freie Materialschüttung (25) ausbildet.
9. Aufgabevorrichtung (20) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Überlaufrutschen (61, 62) verstellbar an der Materialrutsche (40) angeordnet sind, und
 - an der Materialrutsche (40) Öffnungen (45, 46) vorgesehen sind, durch die überlaufendes Mahlgut (20) in die Überlaufrutschen (61, 62) gelangt und das Mahlgut (20) über die Überlaufrutschen (61, 62) in ein mit diesem verbundenes Materialumlaufsystem führbar ist.

Claims

1. Feeding device (20) for a high-pressure roller press (100) for the high-pressure comminution of grinding stock (10), which device feeds the grinding stock (10) in a controlled manner into a roller nip (11) between two rollers (101, 102) of the high-pressure roller press (100), the feeding device (20) having at least one material feed (30) with a vertically adjustable material chute (40),
characterized in that the feeding device (20) has a material overflow arrangement (60), and the material overflow arrangement (60) is formed from a first overflow chute (61) and a second overflow chute (62),
 - the overflow chutes (61, 62) being disposed fixedly or releaseably on the material feed (30), or
 - the overflow chutes (61, 62) being disposed adjustably on the material chute (40).
2. Feeding device (20) according to Claim 1,
characterized in that the material feed (30) is formed from a funnel-like housing which has a guide (50) for a material chute (40).
3. Feeding device (20) according to Claim 1,
characterized in that the material chute (40) is formed at least from a shaft (41) with a material inlet (42) and with a material outlet (43), the shaft (41) is guided in a guide (50) in the material feed (30), and the material chute (40) is adjustable vertically above the roller nip (11) via an adjusting arrangement (51).
4. Feeding device (20) according to Claim 1 or 2,
characterized in that the material chute (40) is disposed vertically adjustably in the material feed (30) in such a way that the grinding stock (10) can be dispensed to the rollers (101, 102) centrally above the roller nip (11).
5. Feeding device (20) according to Claims 1 to 3,
characterized in that a predeterminable free material heap (25) can be set via a vertical adjustment of the material outlet (43) of the material chute (40).
6. Feeding device (20) according to Claim 4,
characterized in that the material chute (40) is vertically adjustable in such a way that the material outlet (43) can be moved from an upper position (II) as far as a lower position (I), and vice versa.
7. Feeding device (20) according to Claim 5,
characterized in that, when the material outlet (43) is set in the upper position (II) a maximum free material heap

(25) is formed.

8. Feeding device (2) according to Claim 5,
characterized in that, when the material outlet (43) is set in the lower position (I), there is no free material heap (25) formed.

9. Feeding device (20) according to Claim 8,
characterized in that

- the overflow chutes (61, 62) are disposed adjustably on the material chute (40), and
- the material chute (40) has provided on it orifices (45, 46), through which overflowing grinding stock (20) passes into the overflow chutes (61, 62), and the grinding stock (20) can be guided via the overflow chutes (61, 62) into a material circulation system connected thereto.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation (20) pour une presse à rouleaux à haute pression (100) pour le broyage à haute pression de produit à broyer (10), qui alimente le produit à broyer (10) de manière contrôlée dans une fente de cylindres (11) entre deux cylindres (101, 102) de la presse à rouleaux à haute pression (100), le dispositif d'alimentation (20) présentant au moins une alimentation en matériau (30) avec une glissière de matériau (40) réglable verticalement,
caractérisé en ce que
le dispositif d'alimentation (20) présente un dispositif de trop-plein de matériau (60), et
le dispositif de trop-plein de matériau (60) est formé d'une première glissière de trop-plein (61) et d'une deuxième glissière de trop-plein (62),

- les glissières de trop-plein (61, 62) étant disposées fixement ou de manière détachable sur l'alimentation en matériau (30), ou
- les glissières de trop-plein (61, 62) étant disposées de manière réglable sur la glissière de matériau (40).

2. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'alimentation en matériau (30) est formée par un boîtier en forme de trémie qui présente un guide (50) pour la glissière de matériau (40).

3. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la glissière de matériau (40) est formée d'au moins un conduit (41) avec une entrée de matériau (42) et une sortie de matériau (43), le conduit (41) étant guidé dans un guide (50) dans l'alimentation en matériau (30) et la glissière de matériau (40) pouvant être réglée verticalement par le biais d'un dispositif de réglage (51) sur la fente de cylindres (11).

4. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
la glissière de matériau (40) est disposée de manière réglable verticalement dans l'alimentation en matériau (30) de telle sorte que le produit à broyer (10) puisse être délivré aux cylindres (101, 102) centralement sur la fente de cylindres (11).

5. Dispositif d'alimentation (20) selon les revendications 1 à 3,
caractérisé en ce
qu'une matière en vrac libre prédéfinissable (25) peut être ajustée par le biais d'un réglage vertical de la sortie de matériau (43) de la glissière de matériau (40).

6. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
la glissière de matériau (40) est réglable verticalement de telle sorte que la sortie de matériau (43) puisse être déplacée depuis une position supérieure (II) jusqu'à une position inférieure (I) et inversement.

7. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 5,
caractérisé en ce
qu'une matière en vrac libre maximale (25) se forme lors du placement de la sortie de matériau (43) dans la position supérieure (II).

5

8. Dispositif d'alimentation (2) selon la revendication 5,
caractérisé en ce
qu'aucune matière en vrac libre (25) ne se forme lors du placement de la sortie de matériau (43) dans la position inférieure (I).

10

9. Dispositif d'alimentation (20) selon la revendication 8,
caractérisé en ce que

15

- les glissières de trop-plein (61, 62) sont disposées de manière réglable sur la glissière de matériau (40), et
- des ouvertures (45, 46) sont prévues sur la glissière de matériau (40), à travers lesquelles le produit à broyer (20) qui déborde parvient dans les glissières de trop-plein (61, 62) et le produit à broyer (20) peut être guidé par le biais des glissières de trop-plein (61, 62) dans un système de circulation de matériau connecté à celui-ci.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

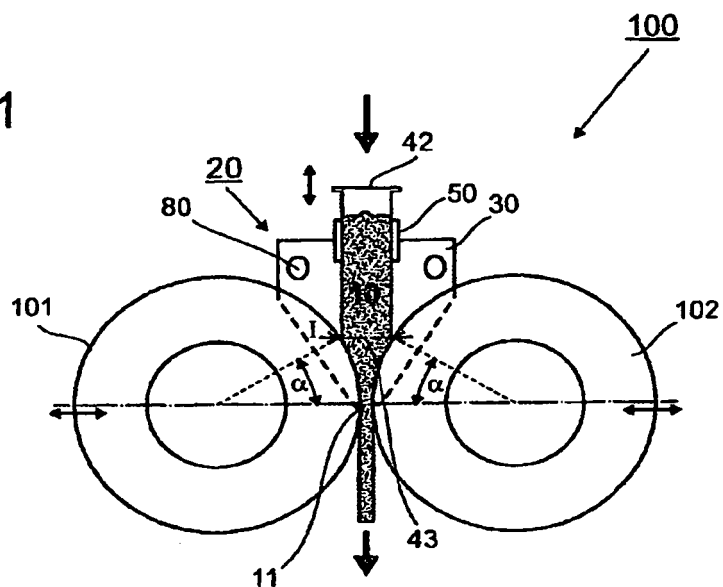


Fig. 2

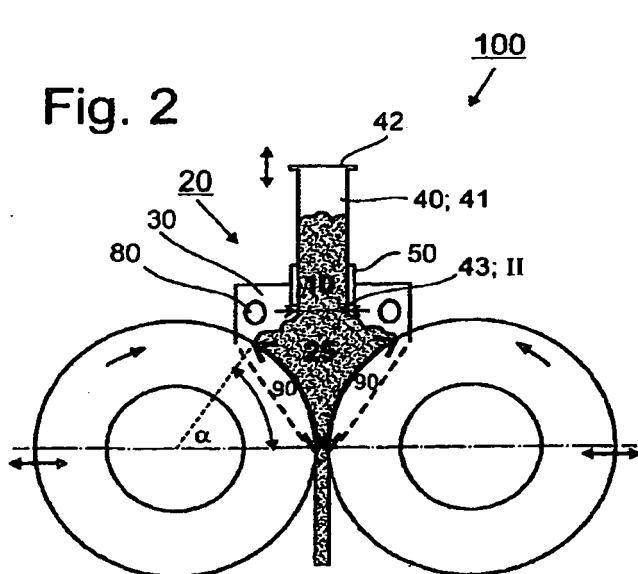


Fig. 3

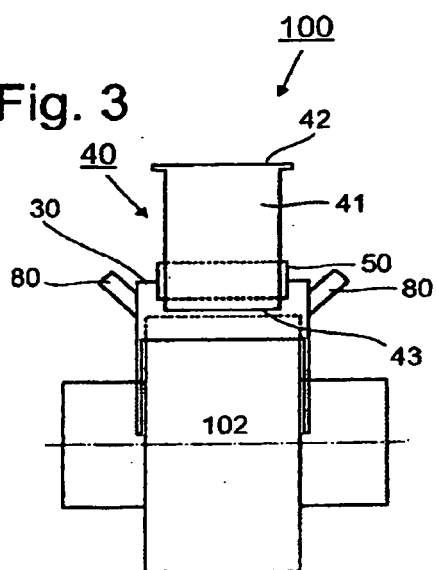


Fig.4

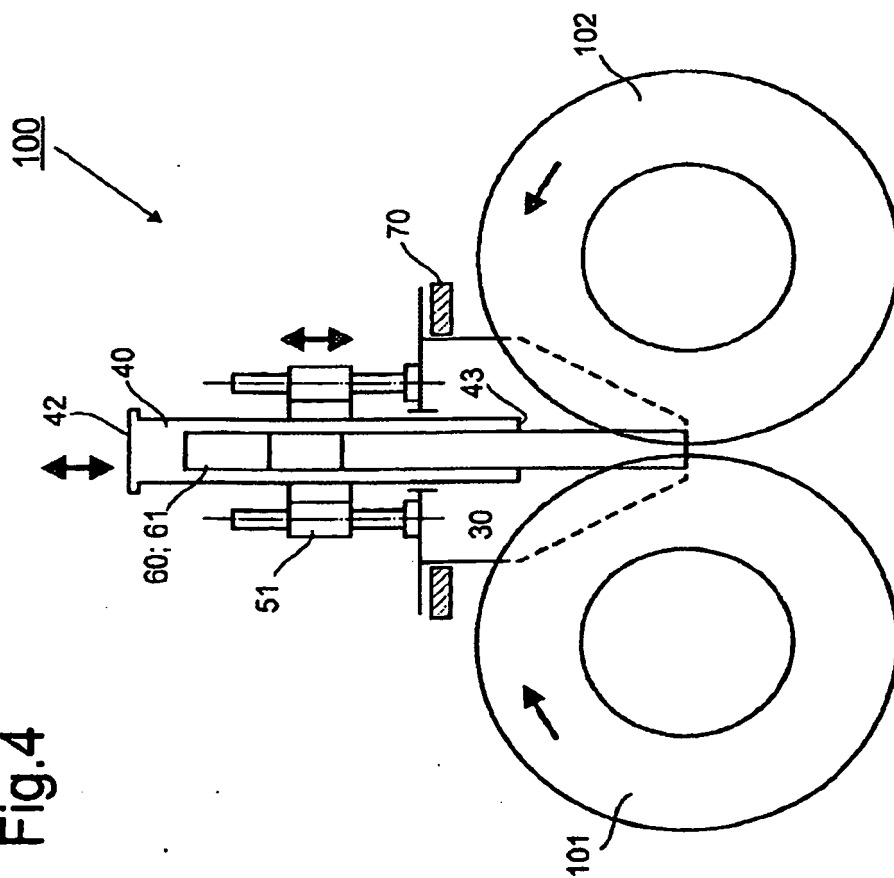
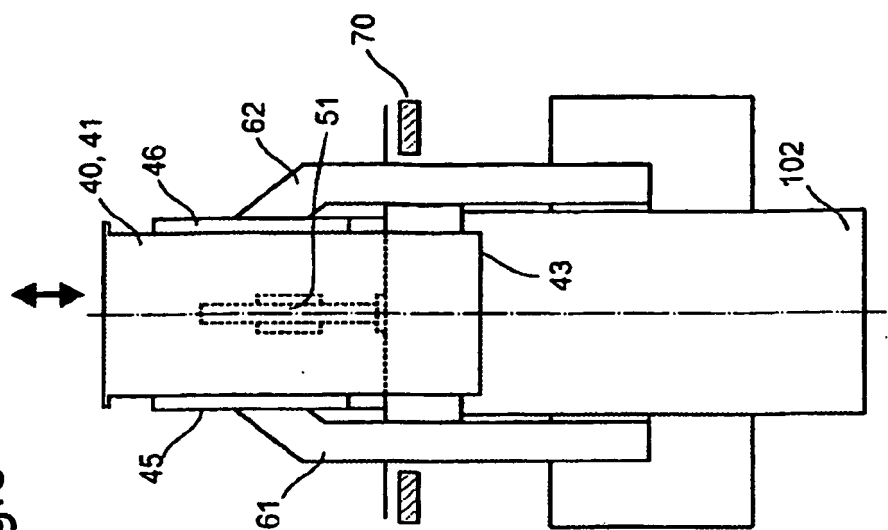


Fig.5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2708053 [0002]
- WO 2010003850 A [0007]
- DE 3742083 A [0007]