

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1479 26

Int.Cl.³

3(51) B 30 B 11/20

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 30 B/ 2185 87

(22) 22.01.80

(45) 23.02.83

(44) 29.04.81

(71) siehe (72)

(72) GERLACH, SIEGFRIED;SAUERMANN, WERNER;DD;

(73) siehe (72)

(74) URSULA HERRICHT, VEB ANLAGENBAU DRESDEN, 8046 DRESDEN, FRITZ-SCHREITER-STR. 40

(54) PRESSWALZEN IN FUTTERMITTELPRESSEN

Preßwalzen in Futtermittelpressen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Preßwalzen in
Futtermittelpressen. Die Preßwalzen werden in Pelletier-
und Brikettierpressen mit vertikal angeordneter Ring-
matrize eingesetzt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind technische Lösungen bekannt, wo 3 Preßwalzen
asymmetrisch, 2 Preßwalzen symmetrisch oder asymmetrisch,
eine Preßwalze oder eine Preßwalze mit kleiner Stütz-
rolle im Preßraum angeordnet sind.

Die bekannten technischen Lösungen weisen folgende Nach-
teile auf: Bei Anordnung von 3 Preßwalzen im Preßraum
wird der relativ groß gestaltete Preßraum zur Unter-
bringung der Preßwalzen benötigt und somit der freie
Raum, der zum Einbringen des zu verpressenden Gutes not-
wendig ist, stark reduziert.

Bei der Anordnung von 3 Preßwalzen und unregelmäßiger Ein-
bringung des Preßgutes vor die Preßwalzen tritt der Nach-
teil ein, daß stets nur eine Preßwalze den Hauptanteil
am Preßvorgang zwangsläufig übernimmt und die übrigen
Preßwalzen unerwünschte Zerkleinerungsarbeit ausführen.
Diese asymmetrische Anordnung von 3 Preßwalzen im Preß-
raum und die unregelmäßige Zuführung des zu verpressenden

Gutes vor die Preßwalzen bewirkt auch eine ungeordnete Lastrichtung auf das Hauptlager, wodurch die Lebensdauer des Hauptlagers sinkt oder es konstruktiv stärker dimensioniert werden muß.

Bei Anordnung von 2 Preßwalzen symmetrisch oder asymmetrisch im Preßraum tritt der Nachteil ein, daß die Verteilung des Preßgutes vor die Preßwalzen stochastisch erfolgt und auch hierbei nur eine Preßwalze die Hauptarbeit am Preßvorgang übernimmt. Durch diese Anordnung der Preßwalzen wird die Matrize derart stark beansprucht, daß besondere konstruktive Maßnahmen in Form von Spann- und Stützelementen erforderlich sind, außerdem bleibt die Belastung des Hauptlagers, bedingt durch die ungleichmäßige Gutverteilung im Preßraum, unbestimmt.

Bei Anordnung von einer Preßwalze im Preßraum tritt der Nachteil ein, daß obwohl der Lastvektor bezogen auf das Hauptlager definiert ist, das Hauptlager für die Preßkraft einer Walze entsprechend groß ausgelegt werden muß, um die einseitige Belastung der Matrize und die dadurch bedingte Verformung durch entsprechend sichere konstruktive Lösungen in der Befestigung und durch Stützelemente zu kompensieren.

Bei Anordnung einer Preßwalze und einer oder mehrerer Stützrollen tritt der Nachteil auf, daß die Preßwalze die gesamte Preßarbeit leistet und die Stützrollen die Wirkleistung der Presse verringern.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, die genannten Nachteile zu beseitigen und den spezifischen Energiebedarf beim Preßvorgang zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Preßwalzen so anzuordnen, daß die Gutverteilung unabhängig von der Anzahl der Preßwalzen und ihre Anordnung im Preßraum, gleich für jede Preßwalze ist, die absoluten Preßkräfte zwischen Preßwalze und Matrize verringert werden, die Lastrichtung auf das Hauptlager definiert ist, die Schichthöhe des zu verpressenden Gutes vor jeder Preßwalze erhöht wird, wodurch eine Senkung des spezifischen Energiebedarfs erreicht, die Abriebfestigkeit der Pellets verbessert und der spezifische Verschleiß der Preßwalzen und Matrizen verringert werden soll.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Arbeitsbreite einer Preßwalze nur einen Teil der gesamten Bohrbildbreite der Matrize überdeckt, die Preßwalzen, bezogen auf die Bohrbildbreite, versetzt angeordnet sind und dadurch die gesamte Bohrbildbreite der Matrize benutzt wird. Diese versetzte Anordnung der Preßwalzen bewirkt, daß sich die Schichthöhe des Preßgutes wie bei einer Preßwalze ausbildet, wodurch sich der spezifische Energiebedarf verringert. Durch die höhere Schichthöhe vor der Walze wird erreicht, daß pro Überrollung der Preßwalze die einmal eingeformte Pelletlänge größer und damit die Anzahl der Anrißstellen im Pellet, die sich zwangsläufig bei jeder Überrollung ergeben, geringer werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung ergibt sich durch die verringerte Breite der Preßwalzen, dadurch werden die absoluten Preßdrücke auf die Preßwalzen und Matrize geringer. Durch die versetzte Anordnung der Preßwalzen, indem die erste Preßwalze die zweite Preßwalze und diese wiederum die dritte Preßwalze in der Wirkungsbreite teilweise überdeckt, können Matrizen mit großer Bohrbildbreite eingesetzt werden, wodurch der spezifische Verschleiß verringert

wird, da die Lebensdauer abhängig von der Anzahl der Bohrungen ist. Dadurch, daß durch diese Anordnung die absoluten Preßdrücke verringert werden, können auch Produkte, die hohe spezifische Preßkräfte erfordern, pelletiert werden ohne die Preßwerkzeuge zu überlasten.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an nachstehenden Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 - eine schematische Darstellung der Anordnung von 3 Preßwalzen im Preßraum

Fig. 2 - eine Abwicklung der Matrize von Fig. 1 mit Prinzipdarstellung der Preßwalzen

Fig. 3 - eine schematische Darstellung der Anordnung von 2 Preßwalzen im Preßraum

Fig. 4 - eine Abwicklung der Matrize von Fig. 3 mit Prinzipdarstellung der Preßwalzen

Durch die Anordnung der Preßwalzen 1, 2, 3 im Preßraum bildet sich eine gleich starke Gutschicht vor den Preßwalzen aus. Die absoluten Preßkräfte F_1 , F_2 , F_3 entstehen willkürlich aus dem zur Verfügung stehendem Preßgut unmittelbar vor den Preßwalzen. Die gleich starke Schichtgutausbildung bewirkt gleiche Preßkräfte und Minimierung der resultierenden Preßkraft, die über die Trägerwelle 4, das Hauptlager und die Hohlwelle auf das Maschinengestell wirkt. Durch den unterschiedlichen Abstand der Preßwalzen 1, 2, 3 zum Hauptlager ist gewährleistet, daß dem Hauptlager ein eindeutig definierter Belastungsvektor zugeordnet werden kann. Durch die versetzte Anordnung

der Preßwalzen 1, 2, 3 im Preßraum verringert sich auch die Biegewechselbeanspruchung der Trägerwelle 4, die Belastung des Hauptlagers und der Matrize 5, das hat den Vorteil, daß Werkstoffe mit geringerer Festigkeit eingesetzt werden können, wobei es noch zu einer Reduzierung des Matrizen- und Preßwalzenverschleißes kommt.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Preßwalzen in Futtermittelpressen mit zwei oder mehreren Preßwalzen in symmetrischer oder asymmetrischer Anordnung im Preßraum, gekennzeichnet dadurch, daß die Wirkungsbreite jeder Preßwalze (1; 2; 3) nur jeweils einen Teil der Bohrbildbreite der Matrize (5) überdeckt und die Preßwalzen (1; 2; 3) so versetzt angeordnet sind, daß das gesamte Bohrbild der Matrize (5) überdeckt ist.
2. Preßwalzen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Preßwalze (1) die Preßwalze (2) und letztere die Preßwalze (3) in der Wirkungsbreite teilweise überdeckt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

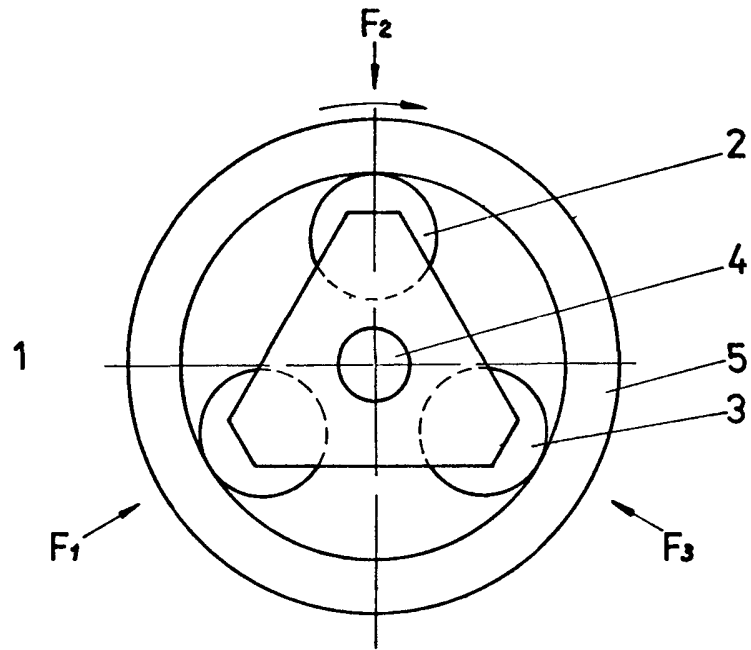


Fig. 1

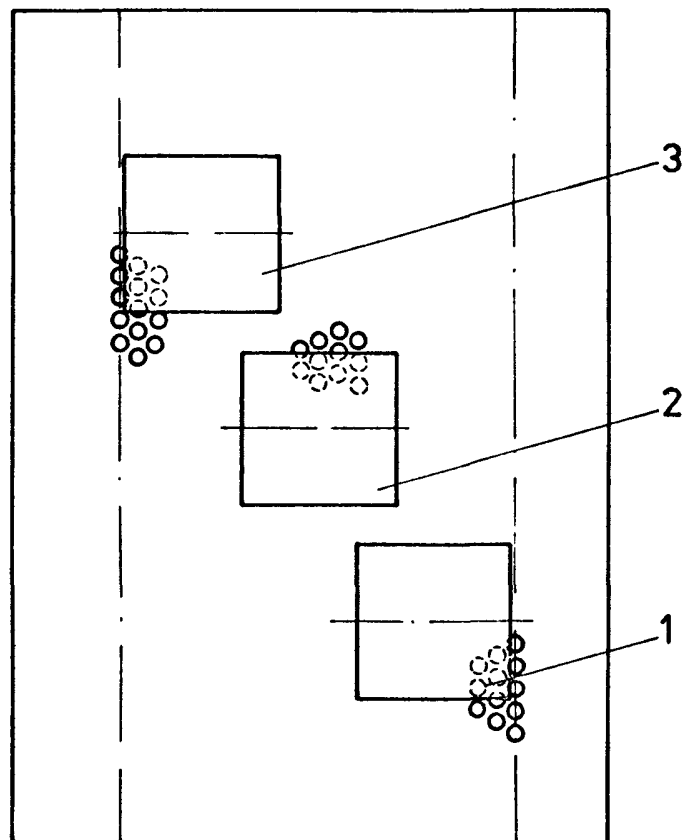


Fig. 2

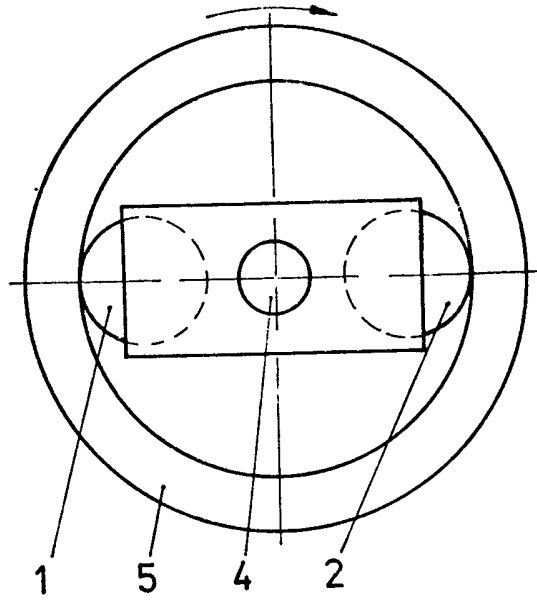


Fig. 3

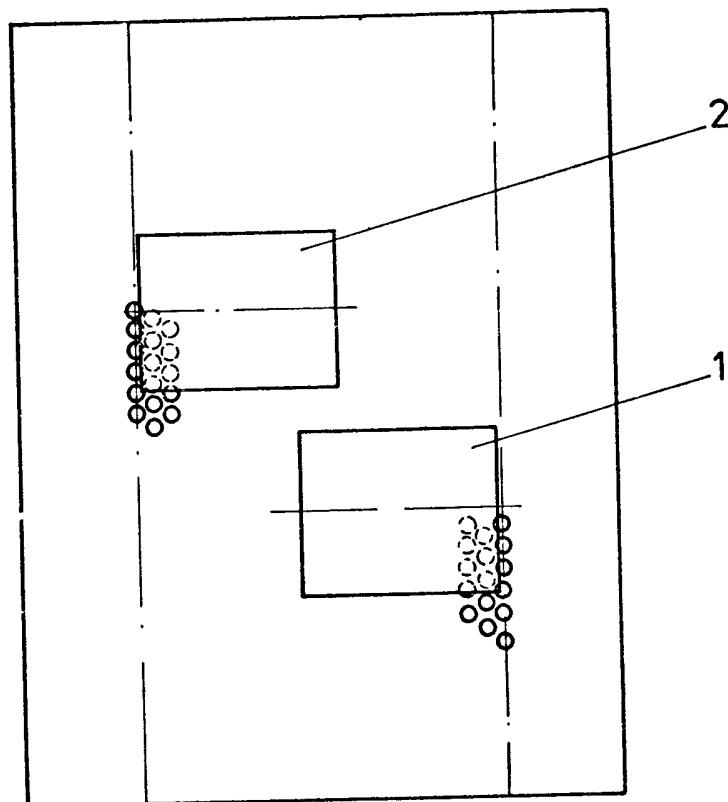


Fig. 4