



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 946 A5

⑤① Int. Cl.4: B 30 B 11/20

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 8312/80

⑮② Anmeldungsdatum: 10.11.1980

⑮③ Priorität(en): 22.01.1980 DD 218587

⑮④ Patent erteilt: 28.06.1985

⑮⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 28.06.1985

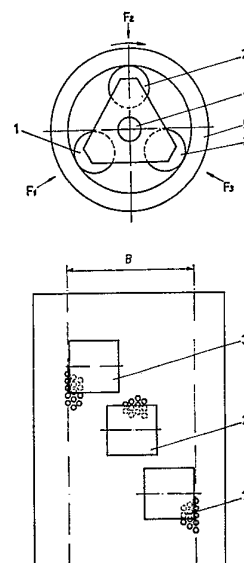
⑮⑦ Inhaber:  
VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen  
Neustadt in Sachsen, Neustadt in Sachsen (DD)

⑮⑦② Erfinder:  
Gerlach, Siegfried, Heidenau (DD)  
Sauermann, Werner, Dipl.-Ing., Dresden (DD)

⑮⑦④ Vertreter:  
Dr. Conrad A. Riederer, Bad Ragaz

⑮④ **Futtermittelpresse mit zwei oder mehreren Presswalzen.**

⑮⑦ Zwei oder mehrere Presswalzen (1, 2, 3) einer Futtermittelpresse sind im Pressraum so angeordnet, dass jede der Presswalzen (1, 2, 3) eine Wirkungsbreite hat, die nur einen Teil der Bohrbildbreite (B) der Matrize überdeckt. Alle Presswalzen (1, 2, 3) zusammen überdecken die ganze Bohrbildbreite (B). Durch diese Anordnung der Presswalzen wird bewirkt, dass sich die Schichthöhe des Pressgutes wie bei einer einzigen Presswalze ausbildet, wodurch sich der Energiebedarf verringert.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Futtermittelpresse mit zwei oder mehreren Presswalzen in symmetrischer oder asymmetrischer Anordnung im Pressraum, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Presswalze (1, 2, 3) eine Wirkungsbreite hat, die nur jeweils einen Teil der Bohrbildbreite (B) der Matrice (5) überdeckt, wobei die Presswalzen (1, 2, 3) so angeordnet sind, dass sie zusammen die Bohrbildbreite (B) überdecken.

2. Futtermittelpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalzen (1, 2, 3) zueinander versetzt angeordnet sind.

3. Futtermittelpresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Presswalzen so versetzt sind, dass die erste Presswalze (1) die zweite Presswalze (2) in der Wirkungsbreite teilweise überdeckt und dass gegebenenfalls die zweite Presswalze (2) die dritte Presswalze (3) wiederum teilweise überdeckt.

Die Erfindung betrifft eine Futtermittelpresse mit zwei oder mehreren Presswalzen in symmetrischer oder asymmetrischer Anordnung im Pressraum. Die Presswalzen können in Pelletier- und Brikettierpressen in einer vertikal angeordneten Ringmatrice eingesetzt sein.

Es sind technische Lösungen bekannt, wobei drei Presswalzen asymmetrisch, zwei Presswalzen symmetrisch oder asymmetrisch, eine Presswalze oder eine Presswalze mit kleiner Stützrolle im Pressraum angeordnet sind.

Die bekannten technischen Lösungen weisen folgende Nachteile auf: Bei Anordnung von drei Presswalzen im Pressraum wird der relativ gross gestaltete Pressraum zur Unterbringung der Presswalzen benötigt und somit der freie Raum, der zum Einbringen des zu verpressenden Gutes notwendig ist, stark reduziert.

Bei der Anordnung von drei Presswalzen und unregelmässiger Einbringung des Pressgutes vor die Presswalzen tritt der Nachteil ein, dass stets nur eine Presswalze den Hauptanteil am Pressvorgang zwangsläufig übernimmt und die übrigen Presswalzen unerwünschte Zerkleinerungsarbeit ausführen. Diese asymmetrische Anordnung von drei Presswalzen im Pressraum 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 zwei 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 Matrice 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 Matrice 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.

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

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 Matrice 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 jede der Presswalzen eine Wirkungsbreite hat, die nur einen Teil der Bohrbildbreite der Matrice überdeckt, wobei die Presswalzen so angeordnet sind, dass sie zusammen die Bohrbildbreite überdecken. Diese 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 Matrice geringer. Ausserdem können durch diese versetzte Anordnung der Presswalzen 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.

Die Erfindung soll an nachstehendem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Anordnung von drei Presswalzen im Pressraum der Matrice,  
Fig. 2 eine Abwicklung der Matrice von Fig. 1,  
Fig. 3 eine schematische Darstellung der Anordnung von zwei Presswalzen im Pressraum der Matrice,  
Fig. 4 eine Abwicklung der Matrice von Fig. 3.

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 stehenden 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 Matrice 5, das hat den Vorteil, dass Werkstoffe mit geringerer Festigkeit eingesetzt werden können, wobei es noch zu einer Reduzierung des Matrizen- und Presswalzenverschleisses kommt.

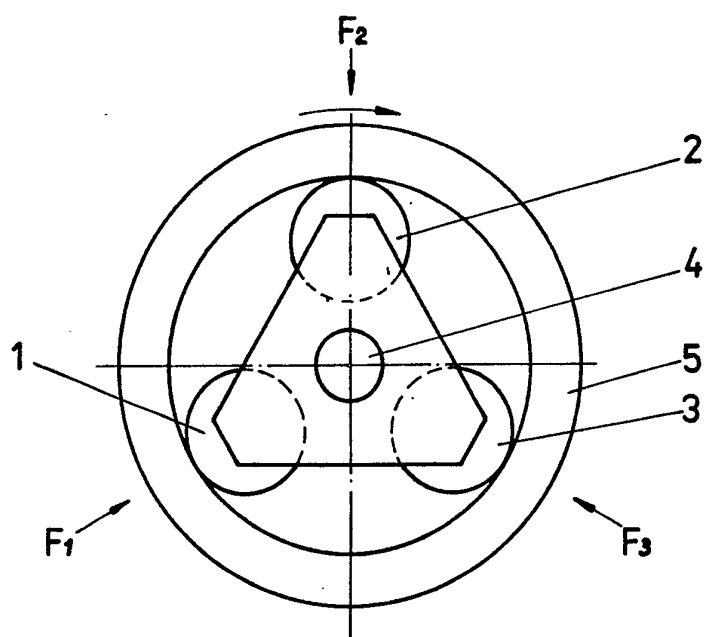


Fig. 1

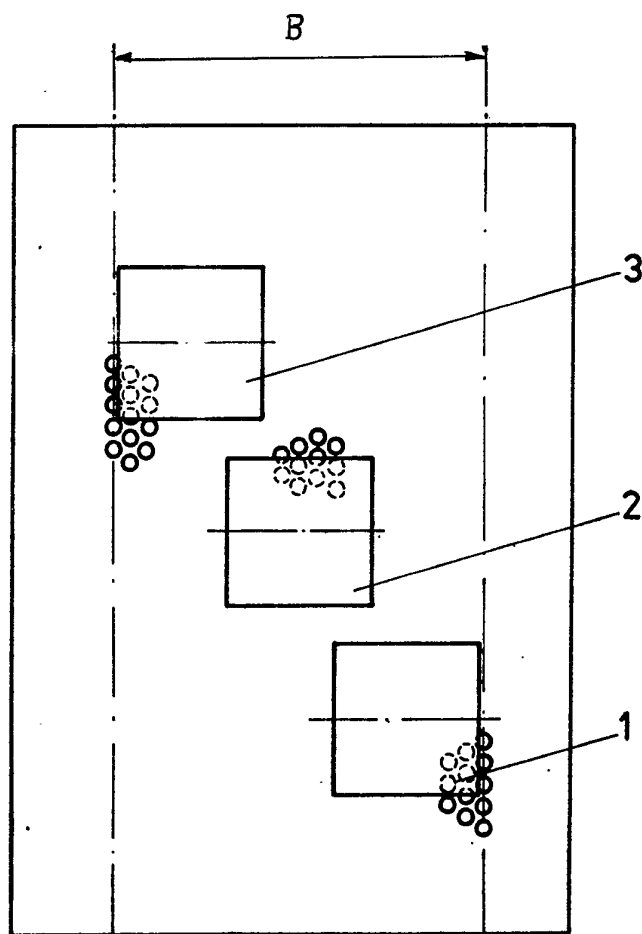


Fig. 2

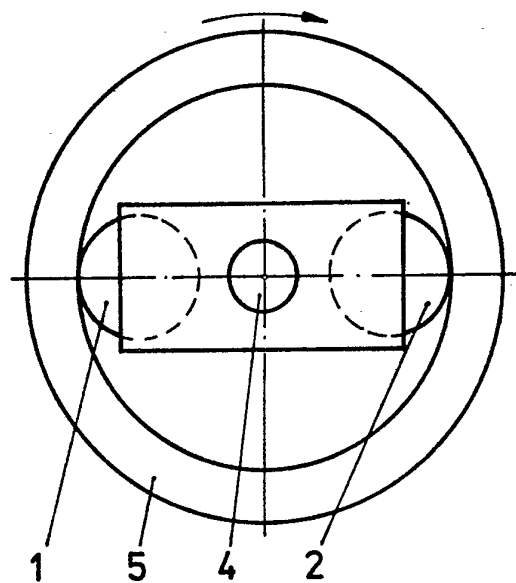


Fig. 3

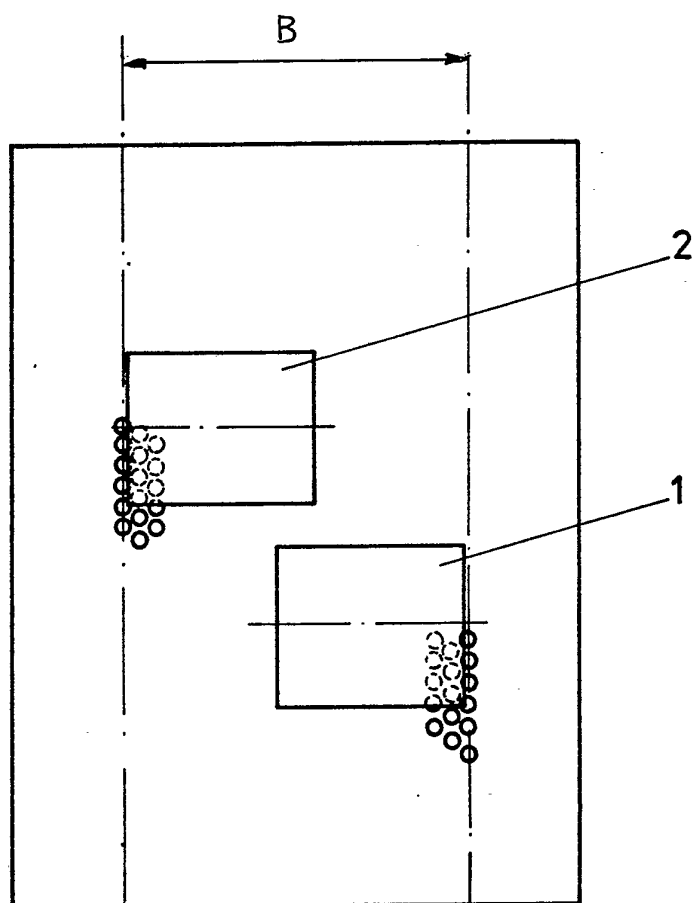


Fig. 4