

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 215 360
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86111994.9

51 Int. Cl.⁴: **B01J 2/20**, **B01J 2/22**,
B30B 11/20, //A23P1/10

22 Anmeldetag: 29.08.86

30 Priorität: 29.08.85 DE 3530844

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.87 Patentblatt 87/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE GB LI NL

71 Anmelder: **SKW Trostberg Aktiengesellschaft**
Dr.-Albert-Frank-Strasse 32 Postfach 12 62
D-8223 Trostberg(DE)

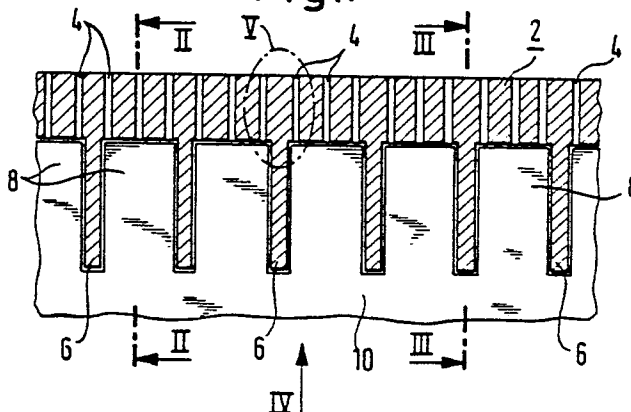
72 Erfinder: **Stork, Kurt**
Gadener Strasse 39
D-8425 Neustadt/Donau(DE)
Erfinder: **Reitsamer, Peter**
Priessnitzstrasse 51
D-8264 Waldkraiburg(DE)
Erfinder: **Schultz, Richard**
Villa Viktoria
CH-9402 Mörschwil SG(CH)

74 Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. H.Weickmann
Dipl.-Phys.Dr. K.Fincke Dipl.-Ing.
F.A.Weickmann Dipl.-Chem. B. Huber Dr.-Ing.
H. Liska Dipl.-Phys.Dr. J. Prechtel Postfach
860820
D-8000 München 86(DE)

54 **Matrize zur Herstellung von Pellets.**

57 Matrize (2) zur Herstellung von Pellets aus pulverförmigem, körnigem, faserförmigem oder vor-kompaktiertem Schüttgut mit einer Vielzahl durchgehender Preßkanäle, durch die das Schüttgut hindurchgedrückt wird, und mit einer Schneidevorrichtung, die das aus den Preßkanälen (4) austretende Preßgut in Pellets vorgegebener Länge unterteilt, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf der Austrittsseite der Matrize (2) zwischen den Preßkanälen (4) mit konstantem Abstand voneinander verlaufende Stege (6) befinden, zwischen denen Abschnitte (8) der Schneidevorrichtung (8,10) bis an die Austrittsenden der Preßkanäle (4) heranreichen.

Fig.1



EP 0 215 360 A1

Matrize zur Herstellung von Pellets

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Matrize zur Herstellung von Pellets nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Solche Pellets werden in der Futtermittelindustrie oder bei der Naturstoffextraktion verwendet.

Aus der DE-OS 32 35 847 ist es bekannt, Extraktionsgut zur Extraktion von Naturstoffen mit Hilfe von überkritischen Gasen die Form von Pellets zu geben. Die Vorteile dieser Pellets im Vergleich zu pulverförmigen Produkten sind: höheres Schüttgewicht und praktisch keine Kanalbildung durch die überkritischen Gase im Extraktionsgut. Pellets, die relativ kurz sind und einen geringen Durchmesser aufweisen, sind jedoch schwierig herzustellen. Um kleine Pellets herzustellen, ist es bekannt, Matrizen mit Preßkanälen relativ kleinen Durchmessers zu verwenden. Für die Festigkeit der Pellets ist das Verhältnis Länge zu Durchmesser von entscheidender Bedeutung. Wenn man relativ kleine Pellets herstellen will, muß die Länge der Preßkanäle entsprechend kurz sein, damit keine unzulässig hohen Temperaturen im Preßgut entstehen. Solche kurzen Preßkanäle erfordern jedoch aus Stabilitätsgründen relativ dickwandige Matrizen, wenn man nicht die Anzahl der Preßkanäle verringert, was den Preßgutsdurchsatz vermindert. Zur Beseitigung dieser Schwierigkeiten ist es nach der US-PS 2,059, 486 bekannt, die Durchmesser der Preßkanäle eintrittsseitig kleiner als austrittsseitig zu machen. Die Durchmessererweiterung kann dabei konisch oder stufenförmig sein. Auf diese Weise soll erreicht werden, daß das Preßgut zunächst in den engeren Abschnitten der Preßkanäle verdichtet wird und anschließend frei in die weiteren Abschnitte der Preßkanäle eintritt. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß sich das Preßgut nach dem Verlassen der engeren Abschnitte der Preßkanäle wieder ausdehnt und daß die Pellets dann den unerwünscht größeren Durchmesser der weiteren Abschnitte der Preßkanäle erhalten. Es kommt dann auch auf der ganzen Länge der Preßkanäle zur Reibung mit dem Matrizenmaterial, was zu einer beträchtlichen Erhitzung des Preßguts führt und insbesondere bei temperaturempfindlichen Naturstoffen, wie z.B. Hopfen, zu irreversiblen Veränderungen der Inhaltstoffe führen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Matrize nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anzugeben, mit der wirtschaftlich kurze Pellets kleinen Durchmessers, die eine große Festigkeit haben, ohne beträchtliche Erhitzung des Preßguts herzustellen sind.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Dicke der Stege ist abhängig vom Durchmesser und der Länge der Preßkanäle. Für bevorzugte Pellets von 1 bis 10 mm Durchmesser und 2 bis 50 mm Länge liegt die günstigste Dicke der Stege zwischen 1 und 15 mm, insbesondere zwischen 3 und 7 mm. Diese Werte stellen einen Kompromiß dar zwischen der verfügbaren Matrizenfläche einerseits und der erforderlichen Stabilität der Matrize andererseits. Auch der Abstand zwischen den einzelnen Stegen richtet sich im wesentlichen nach dem Durchmesser der Preßkanäle. Bevorzugt liegen daher bei Durchmessern der Preßkanäle von 1 bis 5 mm zwischen den einzelnen Stegen 1 bis 20 Reihen von Preßkanälen. Auch hier muß, ähnlich wie bei der Dicke der Verstärkungsstege, zwischen ausreichender Stabilität der Matrize, was gleichbedeutend ist mit geringem Abstand der Stege, und möglichst optimaler Ausnutzung der Matrizenoberfläche (großer Abstand der Stege) abgewogen werden. Dabei muß weiterhin berücksichtigt werden, daß der Abstand der Stege so groß ist, daß für die Schneidvorrichtung, die unmittelbar an das Ende der Preßkanäle heranreichen muß, genügend Platz vorhanden ist.

Daß die Schneidvorrichtung zwischen den Stegen unmittelbar bis an die Austrittsenden der Preßkanäle heranreicht, ist besonders wichtig. Dadurch wird nämlich erreicht, daß die Preßlinge unmittelbar nach dem Verlassen der Preßkanäle auf die gewünschte Länge gebracht werden.

Auch die Höhen der Stege üben einen Einfluß auf die Stabilität der Matrize aus. Die Höhe der Stege soll daher das 1,3-fache der Länge der Preßkanäle übertreffen. Im Normalfall weisen die Stege Höhen von 10 bis 100 mm auf.

Im Normalfall reichen die Oberflächen der Stege aus, um durch ihren Kontakt mit der Luft für eine ausreichende Kühlung zu sorgen. Falls erforderlich, kann bei sehr temperaturempfindlichem Preßgut zur zusätzlichen Kühlung ein Kühlbad vorgesehen sein, durch welches die Stege beim Umlauf der Matrize geführt werden.

Die Erfindung wird im folgenden an einem Ausführungsbeispiel anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert:

Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer hohlzylindrischen Matrize im Längsschnitt.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1.

Fig. 4 zeigt eine Ansicht in der Blickrichtung IV in Fig. 1.

Fig. 5 zeigt vergrößert den Bereich V in Fig. 1.

Die Matrize 2 weist die Form eines Hohlzylinders auf, dessen Krümmung aus Fig. 2 erkennbar ist. In der Matrize befinden sich in Umfangsrichtung verlaufende Reihen von Preßkanälen 4. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, liegen benachbarte Reihen von Preßkanälen gegeneinander versetzt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich zwischen jeweils fünf Reihen von Preßkanälen 4 auf der Außenseite der Matrize 2 rundum verlaufende Stege 6. Zwischen die Stege greifen von außen Messer 8, die bis an die inneren Enden der Preßkanäle 4 heranreichen, jedoch von einer gemeinsamen Querschiene 10 ausgehen. Die inneren Enden der Preßkanäle 4 sind mit Anfasungen 12 versehen.

Ansprüche

1. Matrize (2) zur Herstellung von Pellets aus pulverförmigem, körnigem, faserförmigem oder vorkompaktiertem Schüttgut mit einer Vielzahl durchgehender Preßkanäle (4), durch die das Schüttgut hindurchgedrückt wird, und mit einer Schneidvorrichtung (8, 10), die das aus den

Preßkanälen (4) austretende Preßgut in Pellets vorgegebbarer Länge unterteilt,

dadurch gekennzeichnet, daß sich auf der Austrittsseite der Matrize (2) zwischen den Preßkanälen (4) mit konstantem Abstand voneinander verlaufende Stege (6) befinden, zwischen denen Abschnitte (8) der Schneidvorrichtung (8, 10) bis an die Austrittsenden der Preßkanäle (4) heranreichen.

2. Matrize nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Stege (6) 1 bis 15 mm, vorzugsweise 3 bis 7 mm, beträgt.

3. Matrize nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten Stegen (6) 1 bis 20 Reihen von Preßkanälen liegen.

4. Matrize nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Höhe der Stege (6) zur Länge der Preßkanäle (4) mindestens 1:3 beträgt.

5. Matrize nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (6) Höhen von 10 bis 100 mm aufweisen.

6. Matrize nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsenden der Preßkanäle (4) mit Anfasungen (12) versehen sind.

30

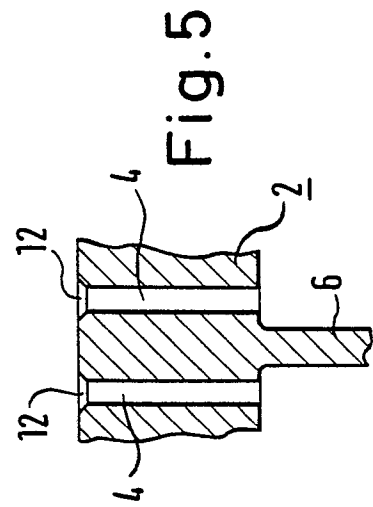
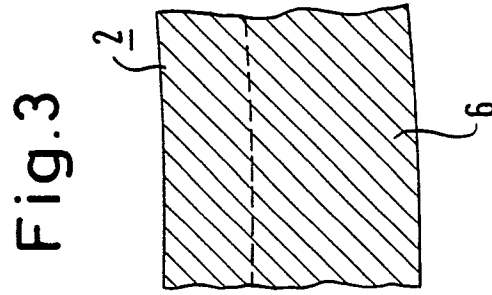
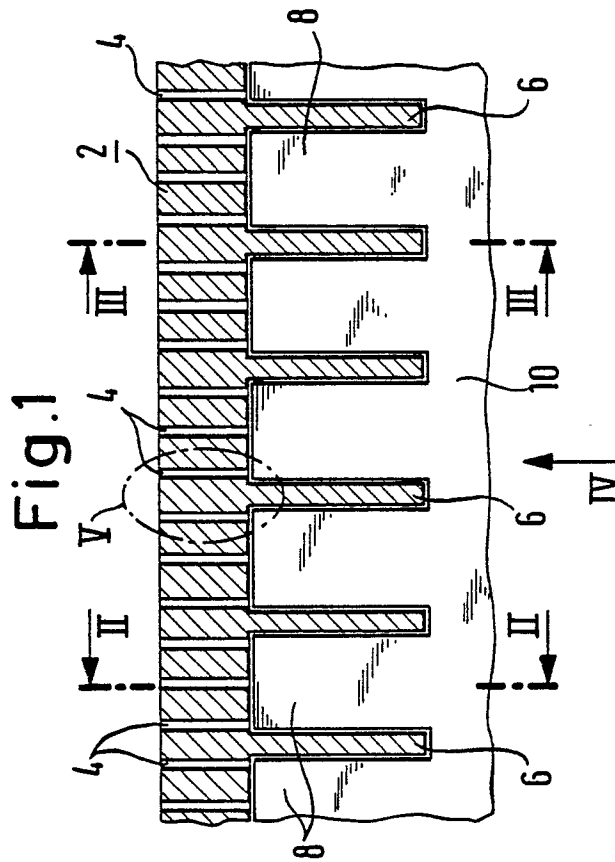
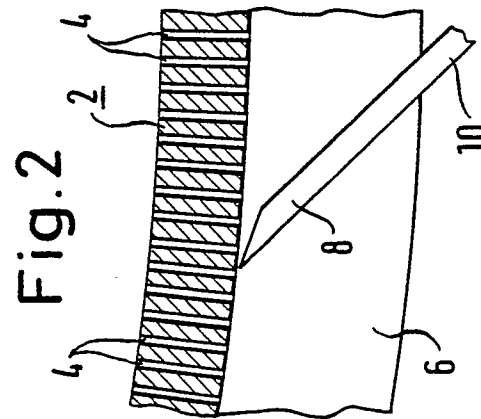
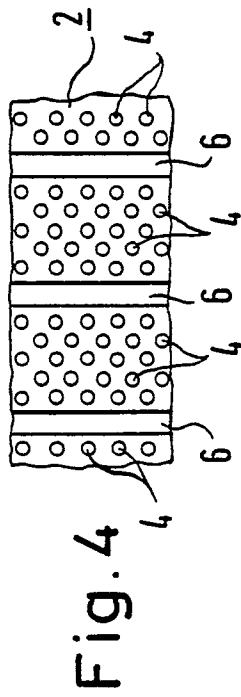
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86111994.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - C - 812 774 (HEINEMANN) * Seite 2, Zeilen 104-106; Ansprüche *	1	B 01 J 2/20 B 01 J 2/22 B 30 B 11/20 // A 23 P 1/10
A	DE - A1 - 3 342 659 (HOWALDS WERKE-DEUTSCHE WERFTAG) * Ansprüche; Fig. *	1,6	
A	DE - A1 - 2 913 457 (S.P. A. INDUSTRIE CHIMICHE ITALIA CENTRALE)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 01 J B 30 B B 29 B A 23 P B 28 B
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-12-1986	Prüfer TENGLER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			