



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 084 640**  
**A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82111424.6

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 29 J 5/06, B 29 F 3/00

22 Anmeldetag: 09.12.82

30 Priorität: 21.12.81 DE 3150577

71 Anmelder: Heggenstaller, Anton, Mühlenstrasse 9, D-8891 Unterbernbach (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.08.83  
Patentblatt 83/31

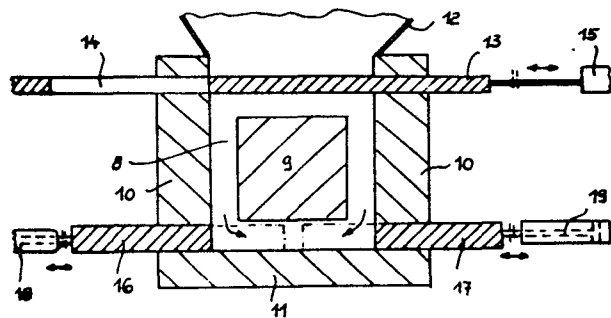
72 Erfinder: Heggenstaller, Anton, Mühlenstrasse 9, D-8891 Unterbernbach (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

74 Vertreter: Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing., Schwibbogenplatz 2b, D-8900 Augsburg (DE)

54 **Vorrichtung zum Beschicken des Füllraumes einer horizontalen Kolben-Strangpresse mit einem Gemisch aus pflanzlichen Kleinteilen und Bindemittel zur Herstellung hohlprismatischer Strangpressprofile.**

57 Die Erfindung befaßt sich mit der Ausgestaltung der Beschickungsvorrichtung bei einer horizontalen Kolben-Strangpresse, mit der hohlprismatische Strangpreßerzeugnisse (1, 2, 3) aus pflanzlichen, mit Bindemittel vermengten Kleinteilen hergestellt werden sollen. Der hohle Innenquerschnitt (4) des Stranges wird durch einen Dorn (9) gebildet, der den Preßraum (8) durchsetzt. Das vor jedem Preßhub in den Preßraum eingeführte Gemenge gelangt dann, wenn der Dorn (9) im Querschnitt nicht rund, nicht in gewünschter Weise in den unteren Bereich des Preßraumes (8). Um dieses Problem zu beseitigen, weist die Kolbenstrangpresse zusätzliche zum üblichen Schließschieber (13) mindestens ein weiteres hin- und herbewegliches Stopfschieberpaar (16, 17) im unteren Bereich des Preßraumes (8) auf, welches den Bereich unterhalb des Dornes (9) mit dem Gemenge ausfüllt.



**EP 0 084 640 A1**

Vorrichtung zum Beschicken des Füllraumes einer horizontalen Kolben-Strangpresse mit einem Gemisch aus pflanzlichen Kleinteilen und Bindemittel zur Herstellung hohlprismatischer Strangpreßprofile

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Beschicken des Füllraumes einer horizontalen Kolben-Strangpresse mit einem Gemisch aus pflanzlichen Kleinteilen und Bindemittel zur Herstellung hohlprismatischer Strangpreßprofile, bei der die nach oben offene, einem Beschickungstrichter zugekehrte Seite des von mindestens einem Dorn durchsetzten Füllraumes durch einen hin und her beweglichen Schließchieber abdeckbar ist.

Kolben-Strangpressen arbeiten im Takt. Der in den Füllraum eintauchende Kolben verdichtet das darin befindliche Gemisch und preßt dieses durch einen formgebenden Rezipienten in einen beheizten Aushärtekanal, wo durch Wärmeeinwirkung im Zuge des fortschreitenden taktweise Voranbewegens des Stranges die Abbindung des Bindemittels erfolgt.

Das Beschicken des Füllraumes einer solchen Kolbenstrangpresse geschieht in der Regel im freien Fall aus einem Beschickungstrichter, der oberhalb des Füllraumes angeordnet ist und dessen untengelegene Austrittsöffnung von einem Schließchieber begrenzt wird. Bei einer vorbekannten Anordnung gemäß DE-OS 28 10 070 befindet sich im Schließchieber eine Durchtrittsöffnung, deren Querschnitt etwa der Einfüllöffnung des Füllraumes entspricht. Bringt man die Durchtrittsöffnung deckungsgleich mit der Austrittsöffnung des Beschickungstrichters, dann kann der Füllraum mit dem Gemisch gefüllt werden. Dies geschieht bei zurückgezogener Stellung des Strangpreßkolbens.

Es hat sich nun in der Praxis als zweckmäßig erwiesen, einen solchen

- 2 -

Schließschieber mindestens zweimal hin und her zubewegen, bevor der Strangpreßkolben seinen Preßhub ausführt. Ferner ist bekannt und zweckmäßig, den Hub des Schließschiebers so groß zu wählen, daß dessen Durchtrittsöffnung in der einen Endstellung diesseits und in der anderen Endstellung jenseits des Füllraumes sich befindet. Das Beschicken des Füllraumes erfolgt also während einer Bewegung des Schließschiebers, nämlich dann, wenn die Durchtrittsöffnung des Schließschiebers die Austrittsöffnung des Beschickungstrichters passiert. Diese Maßnahme hat zur Folge, daß wegen des wiederholten Hin- und Herbewegens des Schließschiebers eine ordnungsgemäße Verteilung des Gemisches innerhalb des Füllraumes eintritt. Die nach dieser Methode hergestellten Strangpreßerzeugnisse besitzen in der Regel eine gleichmäßigere Homogenität und Dichteverteilung als die nach früheren Verfahren herstellbaren Gegenstände.

Schwierigkeiten bei der Beschickung des Füllraumes treten dann auf, wenn der Füllraum von einem Dorn durchsetzt ist, dessen Querschnitt bestimmend für die Bildung eines durchgehenden Hohlraumes im Strangpreßprofil ist. Bekanntlich wird der Strangpreßkolben auf diesem Dorn geführt. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß im Gegensatz zu theoretischen Vorstellungen nur kreisförmige oder im Querschnitt ovale Dorne die Herstellung brauchbarer Strangpreßerzeugnisse nicht behindert haben. Dies hängt damit zusammen, daß der kreisförmige untere Rand des Dornes das Zusammenfließen der beidseitig des Dornes eingefüllten Masse zumindest nicht behindert. Folglich tritt unterhalb des Dornes keine geringere Dichte als oberhalb auf. Soweit sich gewisse Unterschiede in der Intensität der Beschickung des Füllraumes ergeben, werden diese bei vorbekannten Querschnittsformen durch einen verlängerten Hub des Strangpreßkolbens ausgeglichen, wie er aus der DE-OS 29 32 406 bekannt ist.

Mit der Erfindung wird in-<sup>das</sup>des/bisher noch ungelöste Problem verfolgt,

im Querschnitt hohlprismatisch ausgebildete Strangpreßprofile aus einem Gemisch von pflanzlichen Kleinteilen und Bindemittel herzustellen. Solche hohlprismatischen Querschnitte setzen einen entsprechenden Querschnitt eines Dornes im Füllraum voraus. Ausgehend von horizontalen Kolbenstrangpressen würde dann unterhalb des prismatischen Dornes ein Bereich des Füllraumes vorhanden sein, der aufgrund des freien Falles des Gemisches, welches häufig als nicht fließfähig bezeichnet wird, nicht ausreichend gefüllt werden kann.

5  
10 Eine vertikal wirkende Kaltstrangpresse würde diese Problematik nicht aufweisen. Solche Kaltstrangpressen sind ansich zur Herstellung von Preßspanplatten bekannt, wozu es aber erforderlich ist, die vertikale Wirkung der Strangpresse in eine horizontale Vorschubbewegung des abgebundenen Stranges überzuleiten. Eine solche Maßnahme würde bei der Herstellung hohlprismatischer Strangpreßprofile undenkbar sein.

15  
20 Der Erfindung liegt daher die spezielle Aufgabe zugrunde, das Herstellen hohlprismatischer Strangpreßprofile bei einer horizontalen Kaltstrangpresse zu ermöglichen.

25  
30 Ausgehend von der eingangs erwähnten bekannten Anordnung besteht das Wesen der Erfindung darin, daß mindestens ein weiteres, in den Füllraumbereich unterhalb des Dornes von der Seite her eintauchendes hin- und herbewegbar angetriebenes Stopf-Schieberpaar angeordnet ist.

35  
Dieses an einer bestimmten Stelle des Füllraumes angeordnete Stopf-Schieberpaar hat die Wirkung, daß beim Einfüllen des Gemisches entlang der Seitenflächen des Dornes sich stauende Gemisch in den Füllraumbereich unterhalb des Dornes zu verschieben (zu stopfen), um auf diese Weise rings um den Dorn annähernd gleiche Fülldichten zu erzielen.

Entsprechend diesem Ziel sieht die Erfindung vor, daß der einzelne Schieber des Stopfschieberpaares eine mindestens der Wanddicke des Strangpreßprofiles entsprechenden Hub aufweist, wobei in diesem Falle die Wanddicke des vertikalen Steges des Strangpreßprofiles gemeint ist, sofern ein solches Profil unterschiedliche Wanddicken haben sollte.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß jeweils einem Hub des Strangpreßkolbens mindestens zwei Hübe des Stopf-Schieberpaares zugeordnet sind. Es ist sogar denkbar, daß die Bewegung des Stopf-Schieberpaares eine andere als die Bewegung des den Füllraum nach oben abdeckenden Schieberpaares ist. Wenn nämlich die Durchtrittsöffnung des Schieberpaares deckungsgleich mit der Austrittsöffnung des Beschickungstrichters ist, dann sollten die Schieber des Stopf-Schieberpaares in der zurückgezogenen, also unwirksamen Lage sein, in der sie einen Teilbereich der Wandung des Füllraumes bilden. Befindet sich aber der normale Schließeschieber in seinen Endstellungen und ist damit der Füllraum nach oben abgedeckt, dann empfiehlt es sich, die Stopfschieber in den Füllraum hineinzubewegen, was auch in rascher, oszillierender Weise erfolgen kann. Dies führt nämlich dazu, daß das in den Füllraum bei der ersten Schieberbewegung eingebrachte Gemisch bevorzugt in den Füllraumbereich unterhalb des Dornes verteilt wird und daß bei den nächsten Bewegungen des Schließeschiebers ein ordnungsgemäßer Aufbau des in den Füllraum gebrachten Gemisches von unten nach oben stattfindet.

Ausgehend von den obigen Erwägungen bietet die Erfindung im Zuge einer Ausführungsvariante auch die Möglichkeit, daß bei Anordnung von Trennwänden oder nach innen ragenden Stegansätzen der Strangpreßprofile diese in der Kolben-Strangpresse horizontal gerichtet und in deren Ebene zusätzliche Stopf-Schieberpaare hin- und herbe-

weglich sind. Handelt es sich um ein Strangpreßprofil mit einer durchgehenden Trennwand, dann kann diese mit den Mitteln der Erfindung sowohl bei horizontaler als auch bei vertikaler Lage ordnungsgemäß gefüllt werden. Wenn aber Stegansätze vorhanden sind, dann empfiehlt es sich, diese im Zuge des letztgenannten Erfindungsmerkmals horizontal anzuordnen und zugeordnete zusätzliche Stopfschieberpaare vorzusehen, um gerade bei diesen Stegansätzen eine ordnungsgemäße Befüllung des Füllraumes sicherzustellen.

Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung. In ihr ist die Erfindung schematisch und beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3: Querschnitte durch hohlprismatische Strangpreßprofile unterschiedlicher Form,

Fig. 4: Querschnitt durch einen Füllraum einer horizontalen Kolbenstrangpresse und

Fig. 5: einen Querschnitt gemäß Fig. 4 durch eine Variante eines Füllraumes.

Das Strangpreßprofil 1 gemäß Fig. 1 besitzt einen hohlprismatischen Querschnitt, der in diesem Beispiel quadratisch ist, ohne daß darauf die Erfindung beschränkt wird. Es soll damit lediglich symbolisch angedeutet werden, daß auch rechteckige, trapezförmige sowie polygonale Querschnitte zur erfindungsgemäßen Betrachtung gehören, den allen Querschnitten ist gemeinsam, daß ein prismatischer Hohlraum 4 zugrunde liegt, dessen Querschnitt proportional zum Gesamtquerschnitt sein kann, aber nicht zu sein braucht.

Stellt man ein solches Strangpreßprofil 1 gem. Fig. 1 in einer horizontalen Kolbenstrangpresse her, dann bereitet es Schwierigkeiten, die unten liegende Wand des Strangpreßprofiles 1 in der gleichen Dichte wie die übrigen Wände zu erzeugen.

5 Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist ein Strangpreßprofil 2 mit einer Trennwand 6 im Querschnitt dargestellt, wodurch sich voneinander getrennte prismatische Hohlräume 4 ergeben. Bei der  
10 Herstellung eines solchen Profiles in einer horizontalen Kolbenstrangpresse entsteht das Problem, sowohl die Trennwand als auch die unten liegende Wand des Strangpreßprofiles 2 in gleicher Beschaffenheit wie die anderen Wände herzustellen.

15 Schließlich zeigt Fig. 3 ein Strangpreßprofil 3 mit nach innen ragenden Stegansätzen 7, wodurch ein I-förmiger prismatischer Hohlraum 4 gebildet ist.

20 Die Darstellung dieser Strangpreßprofile gem. Fig. 1 bis 3 ist nicht abschließend, sie soll jedoch verdeutlichen, daß die nachfolgend beschriebenen Anordnungen in der Lage sind, solche und  
25 ähnliche Profile mit einer horizontal liegenden Kolbenstrangpresse herstellen zu können.

30 Beim Beispiel der Fig. 4 ist ein Füllraum 8 einer horizontalen Kolbenstrangpresse im Querschnitt dargestellt. Dieser Füllraum 9 ist von einem Dorn 9 durchsetzt, und zwar längs der Strangpreßrichtung, so daß mit einer solchen Anordnung beispielsweise ein Strangpreßprofil gem. Fig. 1 herstellbar ist. Der Füllraum 8 ist  
35 seitlich von Seitenwänden 10 begrenzt, die mit einem Boden 11 verbunden sind. Dadurch ist ein U-förmiges Grundprofil geschaffen, dessen nach oben offene Seite von einem Schließschieber 13 begrenzt

wird, der den Füllraum 8 gegenüber einem Beschickungstrichter 12 trennt, indem sich ein Gemisch aus pflanzlichen Kleinteilen und Bindemitteln befindet. Die pflanzlichen Kleinteile können aus Holzspänen, Holzfasern, Sägemehl,<sup>aber</sup> auch aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten, z. B. Stroh und dgl., bestehen. Diese Kleinteile werden mit einem für den Verwendungszweck geeigneten Bindemittel versehen, das die Eigenschaft hat, unter Wärmeeinwirkung abzubinden und ein festes Gefüge<sup>der</sup> im Strangpreßverfahren miteinander verbundenen Kleinteile herbeizuführen. Soweit es sich als zweckdienlich erweist, auch Kleinteile anderer Beschaffenheit beizufügen, wird auch diese Möglichkeit von der Erfindung überdeckt.

Der Schließchieber 13 gem. Fig. 4 besitzt eine Durchtrittsöffnung 14, die etwa dem Austrittsquerschnitt des Beschickungstrichters 12 entspricht, in dem sich die zu verpressende, gemischte Masse befindet. Sobald der Schließchieber 13 mit Hilfe seines symbolisch dargestellten Hubantriebes 15 soweit verstellt worden ist, daß sich die Durchtrittsöffnung 14 mindestens in einem Teilbereich deckungsgleich zur Austrittsöffnung des Beschickungstrichters 12 befindet, kann das Gemisch in den von den Seitenwänden 8 und dem Dorn 9 begrenzten Füllraum 8 unter den Bedingungen des freien Falles gelangen. Damit können aber nur im wesentlichen die sich vertikal erstreckenden Bereiche des Füllraumes 8 gefüllt werden sowie die oberhalb des Dornes 9 befindliche Stelle, wohingegen die unterhalb des Dornes 9 befindlichen Bereiche mehr oder weniger ungefüllt bleiben.

Erfindungsgemäß sind nun Stopfschieber 16, 17 mit zugeordneten Hubantrieben 18, 19 vorgesehen, die in der Ebene des unterhalb des Dornes 9 befindlichen Füllraumbereiches hin- und herbewegbar sind, wie die Pfeile andeuten. Diese Stopfschieber 16, 17 haben die Aufgabe, das vor ihnen liegende Gemisch in den Füllraumbereich

unterhalb des Dornes 9 seitlich zu verschieben, also dort hinein-  
zu stopfen. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, den Hub der Stopf-  
schieber 16, 17 mindestens so groß, wie die seitlich des Dornes 9  
befindliche lichte Weite des Füllraumes 8 zu bemessen. Eine Ver-  
5 größerung diese Hubes bis zu der in Fig. 4 strichpunktiert gezeigten  
Endstellung steht nichts im Wege, sofern die Steuerung der Hubantriebe  
18, 19 so gewählt ist, daß bei Auftreffen der Stopfschieber 16, 17  
gegen einen erheblichen Widerstand eine weitere Voranbewegung der  
10 Stopfschieber 16, 17 nicht erzwungen wird.

Es empfiehlt sich, die Stopfschieber 16, 17 in einer größeren Fre-  
quenz als den nicht dargestellten Strangpreßkolben anzutreiben,  
15 der die Aufgabe hat, das im Füllraum 8 befindliche Gemisch senk-  
recht zur Zeichenebene zu verdichten, zu welchem Zweck der Strang-  
preßkolben auf dem Dorn 9 geführt ist.

20 Es ist aber auch zweckdienlich, eine Abhängigkeit der Bewegung der  
Stopfschieber 16, 17 zur Bewegung des Schließchiebers 13 zu  
wählen. So bietet sich beispielsweise eine Steuerung dahingehend  
an, daß bei Passieren der Durchtrittsöffnung 14 entlang des Füll-  
25 raumes 8 die Stopfschieber 16, 17 in ihrer gezeichneten Ausgangs-  
stellung verharren. Sobald aber der Schließchieber 13 in jeder  
seiner beiden Endstellungen sich befindet, sollten die Stopf-  
schieber 16, 17 mindestens einmal, vorzugsweise mehrmals hin- und  
30 herbewegt werden. Dadurch wird erreicht, daß mit dem seitlich des  
Dornes 9 angestauten Gemisch zunächst der unterhalb des Dornes 9  
befindliche Bereich des Füllraumes 8 ausgefüllt wird. Ist dies er-  
reicht, dann kann die Schließchieberbewegung 13, 15 fortgesetzt  
35 werden, ohne daß eine weitere Bewegung der Stopfschieber 16, 17  
stattfindet.

Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß mit dieser Maßnahme tatsächlich

Strangpreßprofile gem. Fig. 1 bis 3 sowie diesen ähnliche Profile in horizontalen Kolbenstrangpressen hergestellt werden können, was bisher für undurchführbar gehalten worden ist.

5 Das Ausführungsbeispiel der Fig. 5 zeigt eine Anordnung der Füll-  
vorrichtung zur Herstellung von Strangpreßprofilen gem. Fig. 2,  
wobei es offen bleibt, ob das herzustellende Strangpreßprofil  
eine durchgehende Trennwand 6 oder Stegansätze 7 gem. Fig. 2 und 3  
10 aufweist.

Die Stopfschieber 16,17 mit ihren Antrieben 18,19 sind die gleichen wie in Fig. 4. In der horizontalen Ebene der Trennwände 6 bzw. der  
15 Stegansätze 7 (vergl. Fig. 2 und 3) sind jedoch zusätzliche Stopf-  
schieber 20,21 mit zugeordneten Hubantrieben 22,23 vorgesehen,  
welche die Aufgabe haben, die seitlich der Dorne 9 befindliche  
Masse in den Raum zwischen den Dornen 9 einzustopfen.

20 Es liegt auf der Hand, daß die Reihenfolge der Bewegungen der  
Stopfschieber 16,17 einerseits und 20,21 andererseits aufeinander  
abgestimmt ist. Vorrangig werden natürlich die unten liegenden  
25 Stopfschieber 16,17 betätigt und erst danach die mittleren Stopf-  
schieber 20,21.

Die Darstellung der vorstehenden Ausführungsbeispiele läßt mög-  
30 licherweise den Eindruck entstehen, als sei die erfindungsgemäße  
Lehre eine zeitaufwendige, weil die Bewegungen der Stopfschieber  
16,17,20,21 und des Schließschlebers 13 geschehen müssen, bevor  
der Strangpreßkolben die Verdichtung in Strangpreßrichtung vor-  
35 nehmen kann. Darin liegt aber ein Irrtum, weil es sich in der  
Praxis erwiesen hat, daß ein Strangpreßkolben, der mit verhält-  
nismäßig geringer Vorschubgeschwindigkeit einen großen Verdichtungs-  
weg zurücklegt, prinzipiell hochwertigere Strangpreßerzeugnisse her-  
stellbar sind.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

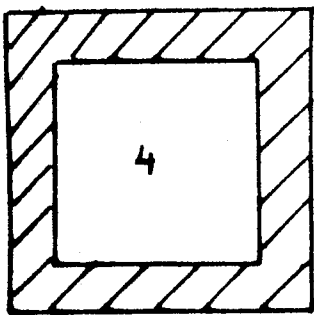
- 1) Vorrichtung zum Beschicken des Füllraumes einer horizontalen Kolben-Strangpresse mit einem Gemisch aus pflanzlichen Kleinteilen und Bindemittel zur Herstellung hohlprismatischer Strangpreßprofile, bei der die nach oben offene, einem Beschickungstrichter zugekehrte Seite des von mindestens einem Dorn durchsetzten Füllraumes durch einen hin- und herbeweglichen Schließ-  
5 schieber abdeckbar ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß mindestens ein weiteres, in den Füllraumbereich unterhalb des Dornes (9) von der Seite her eintauchendes, hin- und herbewegbar angetriebenes Stopf-Schieberpaar (16,17) angeordnet ist.  
10
- 2) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der einzelne Schieber des Stopf-Schieberpaares (16,17) einen mindestens der Wanddicke des Strangpreßprofiles (1,2,3)  
15 entsprechenden Hub aufweist.
- 3) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß jeweils einem Hub des Strangpreßkolbens mindestens zwei Hübe des Stopf-Schieberpaares (16,17) zugeordnet sind.  
20
- 4) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß bei Anordnung von Trennwänden (6) oder nach innen ragenden Stegansätzen (7) der Strangpreßprofile (1,2,3) diese in der Kolben-Strangpresse horizontal gerichtet und in deren Ebene zusätzliche Stopf-Schieberpaare (16,17) hin- und herbeweglich vorgesehen sind.  
25

Dipl.-Ing. H. D. Ernicke  
Patentanwalt

## S t ü c k l i s t e

- 1 Strangpreßprofil
- 2 Strangpreßprofil
- 3 Strangpreßprofil
- 4 prismatischer Hohlraum
- 5 5 Wandung
- 6 Trennwand
- 7 Stegansatz
- 8 Füllraum
- 9 Dorn
- 10 10 Seitenwand
- 11 Boden
- 12 Beschickungstrichter
- 13 Schließschieber
- 14 Durchtrittsöffnung
- 15 15 Hubantrieb
- 16 Stopfschieber
- 17 Stopfschieber
- 18 Hubantrieb
- 19 Hubantrieb
- 20 20 Stopfschieber
- 21 Stopfschieber
- 22 Hubantrieb
- 23 Hubantrieb
- 24
- 25 25

1/1



1' FIG. 1

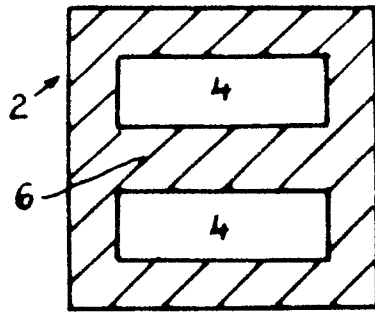


FIG. 2

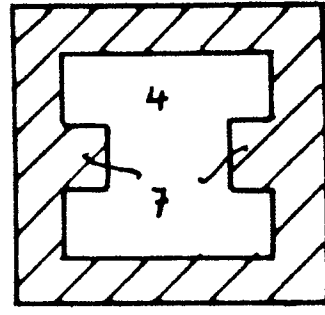


FIG. 3

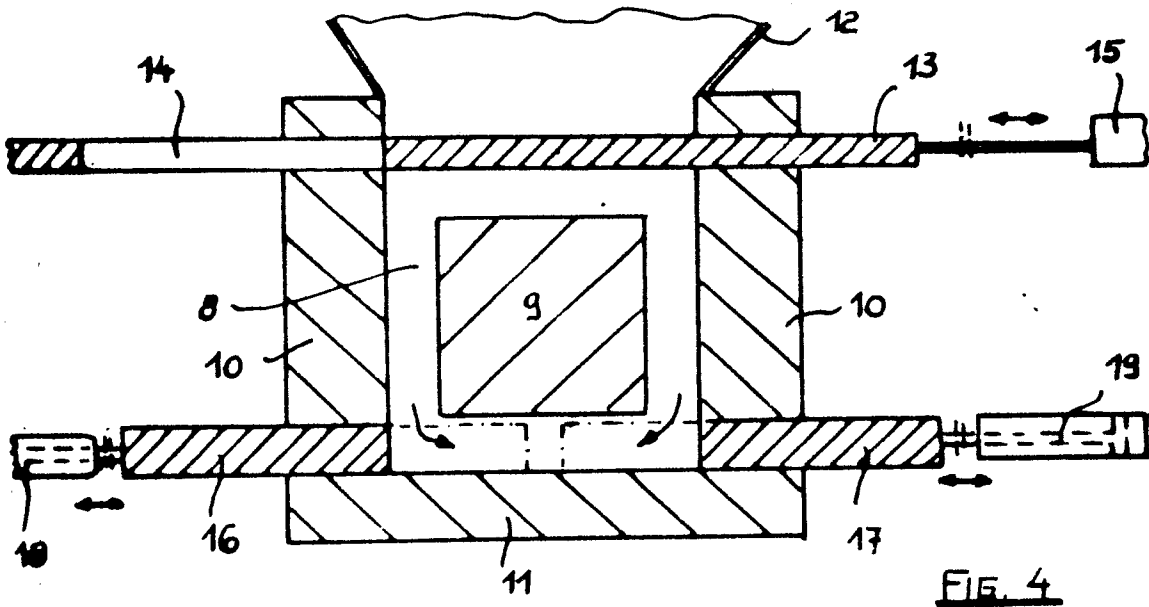


FIG. 4

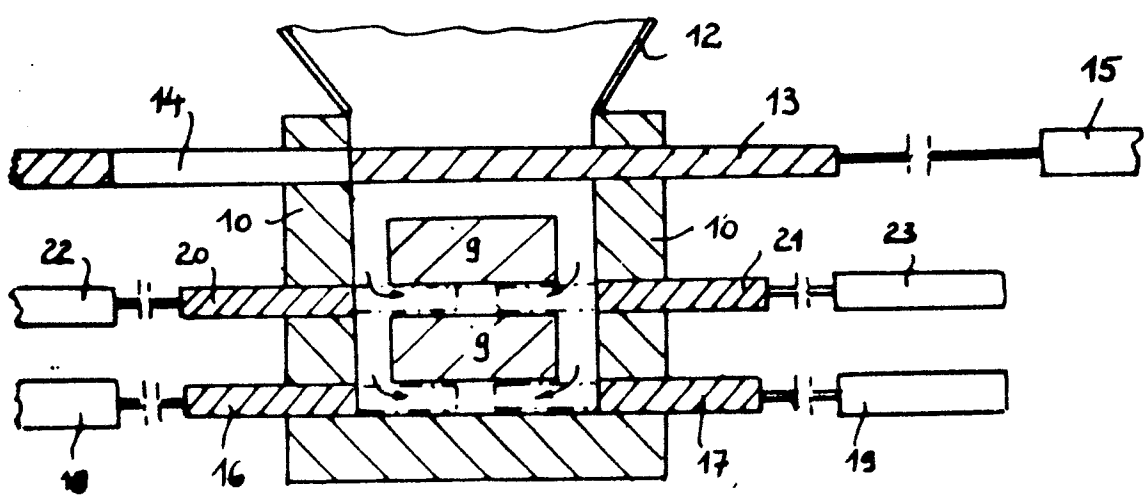


FIG. 5

Anton Heggenstaller  
 Patentanwalt Dipl.-Ing. I. - J. Ernicky  
 1 Blatt 467/196, 197

0084640



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1424

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )      |
| A   | DE-C-1 012 062 (E. BEHR)<br>* Anspruch 1 ; Figuren 1, 2 *                           | 1   | B 29 J 5/06<br>B 29 F 3/00                                 |
| A   | AT-B- 194 123 (COLLIPRESS GMBH)<br>* Anspruch 1 ; Figuren 1-6 *                     | 1   |  |
| A   | DE-C-1 050 990 (COLLIPRESS GMBH)<br>* Anspruch 1 ; Figuren 1, 2 *                   | 1   |  |
| A   | DE-A-2 714 256 (A. HEGGENSTALLER)<br>* Anspruch 1 ; Figuren 1-3 *                   | 1   |  |
| D,A   | DE-A-2 932 406 (A. HEGGENSTALLER)   |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )         |
| D,A   | DE-A-2 810 070 (A. HEGGENSTALLER)   |   | B 29 F 3/00<br>B 29 J 5/00<br>B 30 B 11/00<br>B 30 B 15/00 |
| A   | DE-A-2 948 082 (A. HEGGENSTALLER)   |   |  |
| A   | AT-B- 162 232 (K. PESCHEK)  |   |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.  |   |   |  |
| Recherchenort<br>BERLIN   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>09-03-1983 | Prüfer<br>FINDELI B.F.C                                    |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : mündliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur<br/> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |   |   |  |