



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 246 388
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86810306.0

Int. Cl.³: B 30 B 11/02

Anmeldetag: 10.07.86

Priorität: 22.05.86 CH 2078/86

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.87 Patentblatt 87/48

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

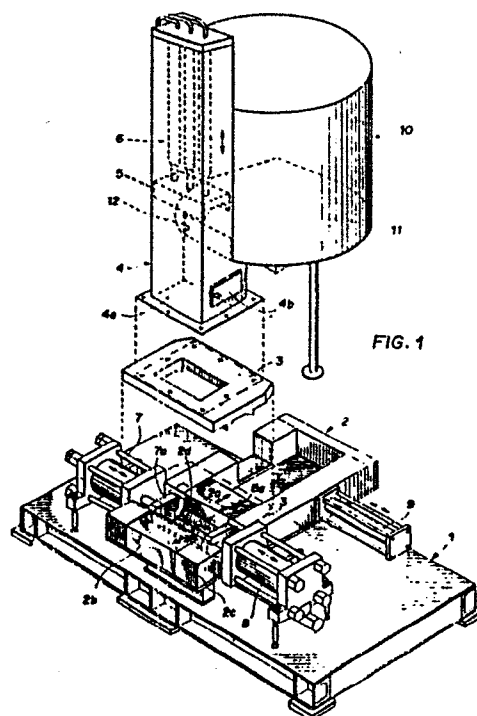
Anmelder: Holzmag Holzmaschinen AG
Venedigstrasse 25
CH-4023 Basel(CH)

Erfinder: Päper, Bernd
Rheintalweg 87
CH-4125 Riehen(CH)

Vertreter: Eder, Carl E. et al.
Patentanwaltsbüro EDER AG Münchensteinerstrasse 2
CH-4052 Basel(CH)

Brikettierpresse.

Die Presse zur Herstellung längerer Briketts unterscheidet sich von den bisher bekannten Pressen dadurch, dass sie einen Füllraum (4a) aufweist, aus welchem das Pressgut quer zur Längsrichtung des Pressraumes in diesen eingefüllt und mittels eines in der Einfüllrichtung arbeitenden Stempels (5) vorverdichtet wird. Nach dem Vorverdichten erfolgt die Endverdichtung durch zwei in der Längsrichtung des Presslings wirkende Presskolben (7 und 8). Zum Entfernen des Briketts aus der Presse werden nicht nur die in der Längsrichtung wirkenden Kolben in ihre Ausgangsstellung zurückgezogen, sondern es wird auch der Vorverdichterstempel (5) angehoben, und dann die Matrize (2b) aus ihrer ersten Endstellung quer zur Brikett-Längsrichtung horizontal in eine zweite Endstellung verschoben, in welcher ein Ausstosser (9) das fertige Brikett austossen kann. Einerseits entstehen auf diese Art und Weise Briketts mit sehr homogener Dichte und andererseits wird das Entstehen von Hitzeschäden vermieden, da beim Ausstossen keine grosse Reibungswärme entsteht.



Brikettierpresse

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brikettierpresse zur Herstellung länglicher Briketts aus zu verpressendem Pressgut. Wenn als Pressgut reine oder unreine Holzabfälle verwendet werden, so erhält man zu Feuerungszwecken verwendbare Briketts. Verwendet man als Pressgut Metallabfälle, so lassen sich die Briketts als Barren zum
10 Einschmelzen verwenden. Verwendet man als Pressgut Viehfutter, so dienen die Briketts Futterzwecken. Natürlich sind noch ungezählte andere Verwendungszwecke möglich.

Bei den bekannten Brikettierpressen, mit denen Presslinge für die
15 vorgenannten Verwendungszwecke hergestellt werden, erfolgt das Pressen in einem zylindrischen Behälter, in welchen das Pressgut von der Stirnseite her eingefüllt wird und wo es dann in der Längsrichtung verdichtet wird, worauf es in der Längsrichtung ausgestossen wird. Das hat zwei wesentliche Nachteile: der eine besteht darin, dass die
20 Verdichtung des Pressgutes oft sehr inhomogen ist, dies besonders dann, wenn die Verdichtung in einem rohrförmigen Pressraum von beiden Enden her erfolgt, weil dann in der Mitte oft die Verdichtung wesentlich geringer ist als an den Enden. Bei andern Pressen, bei denen die Verdichtung nur dadurch bewirkt wird, dass das Pressgut
25 durch ein konisches Rohr gepresst wird, entsteht eine grosse Oberflächenreibung, was je nach dem zu verpressendem Gut zu Wärmeschäden führen kann, ein Nachteil, der auch bei zylindrischem Pressraum auftreten kann, wenn die Ausstossgeschwindigkeit nicht hinreichend klein gehalten wird. All diese Nachteile weist nun die erfindungsgemässe Presse nicht mehr auf, da sie durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 aufgeführten Merkmale gekennzeichnet ist. Dadurch, dass das Ausstossen des erzeugten Briketts nicht in
30 der Pressstellung der Matrize erfolgt, sondern in einer daneben liegenden Stellung, in welcher das Brikett nur noch in der Matrize liegt

5 und nicht mehr vom Pressstempel festgehalten wird, wird für das Aus-
stossen wesentlich weniger Kraft benötigt, sodass auch die unter Um-
ständen sehr schädliche Oberflächenreibung nicht mehr entsteht.

10 Nachfolgend wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungs-
beispiel der Erfindung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

15 die Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung der für die Erfindung we-
sentlichen Teile der Brikettierpresse, wobei die ganze
Anlage zum bessern Verständnis in zwei voneinander ge-
trennte Teile zerlegt ist.

Die Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den geschlossenen Press-
raum.

20 Die in der Fig. 1 dargestellte Brikettierpresse weist einen Maschinen-
sockel 1 auf. Auf diesem ist eine Matrizeneinheit 2 angeordnet, welche
aus der in der Richtung des Pfeiles 2a hin und her schiebbaren Matri-
ze 2b und zugehörigen Führungsmitteln 2c sowie in der Zeichnung nicht
25 dargestellten Antriebsmitteln zum Verschieben der Matrize gebildet
wird. Die Matrize weist, wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, eine hori-
zontale Rinne 2d auf. Oberhalb der Matrize 2b ist die Trägerplatte 3
für den den Füllraum 4a begrenzenden Schacht 4 angebracht. In die-
sem Schacht 4 ist ein Stempel 5 vertikal verschiebbar angeordnet, der
30 durch Verschiebeorgane, die in der Zeichnung nur schematisch
dargestellt und mit 6 bezeichnet sind, aufwärts und abwärts ver-
schoben werden kann. Bei diesem Verschiebeorgan kann es sich um
pneumatisch oder hydraulisch oder hydropneumatisch oder auch an-
derswie betätigbare Organe handeln, wobei es jedoch nötig ist, dass
35 diese Mittel so dimensioniert sind, dass sie den Stempel 5 nicht nur
aufwärts und abwärts verschieben, sondern dass sie ihn auch mit sol-
cher Kraft nach unten pressen können, dass das in der Rinne 2d vor-
handene Pressgut verdichtet werden kann.

5 Der durch die Rinne 2d und den Stempel 5 begrenzte, im Querschnitt 8-eckige, prismatische Pressraum wird an seinen beiden Stirnseiten durch je einen pneumatisch oder hydraulisch betätigten Verdichtungsstempel 7a bzw. 8a begrenzt, von welchem in der Zeichnung auch die Zylinder und ihre Befestigungen sichtbar sind.
10 Die Zylinder sind als Ganzes mit 7 bzw. 8 bezeichnet.

Ein weiterer Pressstempel, der zum Ausstossen des fertigen Presslings oder Briketts aus der Matrize dient und dessen Verschieberichtung parallel zur Längsachse der Verdichtungsstempel angeordnet ist, ist, wie man aus der Fig. 1 der Zeichnung gut ansehen kann,
15 neben einem der Verdichtungszyylinder 7 bzw. 8 angeordnet. Hier ist in der Zeichnung nicht der Stempel selbst sondern nur sein Zylinder sichtbar, der mit 9 bezeichnet ist.

20 Dabei ist selbstverständlich die Matrize 2b so zwischen ihren beiden Endstellungen verschiebbar, dass sich die den Pressraum unten begrenzende Rinne 2d in der einen Endstellung der Matrize zwischen den beiden Verdichtungsstempeln 7a und 8a der Druckzylinder 7 bzw. 8 und in der andern Endstellung im Arbeitsbereich des Stempels des Ausstosszylinders 9 befindet.
25

An den Schacht 4 ist der Silo 10 zur Lagerung des zu verpressenden Materials angebaut. Der Silo weist als Boden einen sich nach oben erstreckenden, drehbaren Kegel 11 auf, der motorisch antreibbar ist.
30 Eine Oeffnung 12 verbindet den Silo 10 mit dem durch eine Türe 4b verschlossene Kontrollöffnung versehenen Füllraum 4a, solange sich der Stempel 5 in der in der Fig. 1 dargestellten Lage befindet. Wenn sich hingegen der Stempel 5 im untern Teil des Füllraumes 4a befindet, schliesst er diese Oeffnung 12 ab. Solange nun die Oeffnung
35 12 offen ist, kann Pressgut aus dem Silo 10 in den Füllraum 4a rieseln. Dieses Hineinrieseln oder Rutschen wird noch dadurch erleichtert, dass der Kegel 11 motorisch in Drehung versetzt wird. Wenn der Füllraum 4a bis an die Oberkante der Oeffnung 12 gefüllt ist, hört der Materialzufluss von selbst auf. Dann wird der Stempel 5

5 nach unten gefahren, wobei die Steuerung manuell oder automa-
tisch erfolgen kann. Falls die Steuerung manuell erfolgt, ist im
Schacht 4 ein Kontrollfenster vorzusehen, um den Füllstand des
Füllraumes 4a zu überwachen. Bei automatischer Steuerung kann
10 eine optische oder mechanische Füllraumüberwachung zur Auslö-
sung der Stempelbewegung vorhanden sein oder ein Zeitschalter,
der sich entsprechend der von der Art des Pressgutes abhängigen
Füllzeit des Füllraumes einstellen lässt. Wenn nun der Stempel 5
durch die Verschiebeorgane 6 nach unten verschoben wird, presst
er das im Füllraum 4a vorhandene Pressgut in die Rinne 2d der
15 Matrize 2b und drückt es dort zusammen, was eine gleichmässige
Vorverdichtung der ganzen Presscharge zur Folge hat. Wenn der
Pressstempel 5 seine untere Endlage erreicht hat, wie das in der
Fig. 2 dargestellt ist, bleibt er dort stehen und die beiden seit-
lich angeordneten Verdichterstempel 7a und 8a beginnen sich gegen-
20 einander zu bewegen und verdichten so das im Pressraum vorhandene
Pressgut bis auf die benötigte Dichte, wobei die Endstellung der
Pressstempel durch die Länge der zu erzeugenden Briketts vorgege-
ben oder durch den maximalen Druck, mit welchem die Verfestigung
zu erfolgen hat, begrenzt wird.

25

Sobald die axiale verdichtung des Pressgutes, also die Erzeugung des
Briketts beendet ist, werden die beiden Verdichterstempel 7a und 8a
in ihre Ausgangslage zurückgezogen und der vertikal verschiebbare
Stempel 5 wird soweit angehoben, dass er sich nicht mehr im Bereich
30 der Rinne 2d befindet, jedoch die Oeffnung 12 noch geschlossen hält.
Nun wird durch die in der Matrizeneinheit 2 angordneten Verschiebe-
mittel die Matrize 2b in die andere Endlage verschoben, in welcher
sich die Rinne 2d mit dem in ihr befindlichen Brikett im Verschiebeweg
des Ausstossstempels des Zylinders 9 befindet. In dieser Stellung, in
35 welcher das Brikett nicht mehr durch den Stempel 5 festgehalten wird,
sondern nur noch mit den verhältnismässig schmalen Seitenflächen in
der Rinne 2b eingeklemmt ist, genügt zum Ausstossen des Briketts
eine verhältnismässig kleine Kraft, die dann zu klein ist, um auf das
Pressgut schädliche Wirkungen ausüben zu können.

- 5 Selbstverständlich wäre es auch möglich, die Ausstossvorrichtung anders anzuordnen, beispielsweise so, dass sie das Brikkett vertikal nach oben verschiebt. Dazu müsste der Boden der Rinne 2d vertikal verschiebbar ausgebildet sein. Eine andere Möglichkeit für die weitere Ausgestaltung der erfindungsgemässen Presse könnte auch
10 darin bestehe, die Matrize 2b mit einem elastischen Abschnitt zu versehen, der an der Ausstossstelle ein Aufweiten der Rinne 2d ermöglicht und zur Vermeidung des Aufweitens an der Pressstelle durch ein entsprechendes Widerlager abgestützt wird.
- 15 Nach dem Ausstossen des Briketts wird zuerst der Ausstossstempel des Zylinders 9 in seine Bereitschaftsstellung zurückgezogen und dann wird die Matrize 2b wieder in die Füllstellung zurückgeschoben, der Stempel 5 wird angehoben und der eingangs beschriebene Füllvorgang kann beginnen, worauf sich der Press- und der Ausstoss-
20 vorgang wiederholt.

Holzmag Holzmaschinen AG, Münchenstein

5

PATENTANSPRUECHE

10

15

20

25

30

35

1. Zur Herstellung länglicher Briketts aus zu verpressendem Pressgut dienende Brikettierpresse mit einem Pressraum, dadurch gekennzeichnet, dass der Pressraum durch eine im wesentlichen horizontale Rinne (2d) in einer quer zur Rinnen-Längsrichtung horizontal verschiebbaren Matrize (2b), einen zum Vorverdichten dienenden, vertikal verschiebbaren Stempel (5) und durch an beiden Stirnseiten des durch Matrize und Stempel gebildeten Raumes angeordnete Verdichterstempel (7a,8a) begrenzt wird, wobei Mittel vorhanden sind, um bei hochgezogenem Stempel die Rinne (2d) mit dem Pressgut zu füllen und Mittel, um bei hochgezogenem Stempel (5) die Matrize (2b) quer zur Rinnenlängsrichtung in eine zum Ausstossen des Briketts dienende Stellung zu verschieben, sowie einen Ausstosser (9), um das Brikett aus der Matrize auszustossen.

2. Brikettierpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstosser einen in der Rinnenlängsrichtung verschiebbaren Stempel aufweist.

3. Brikettierpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstosser einen vertikal verschiebbaren Stempel aufweist.

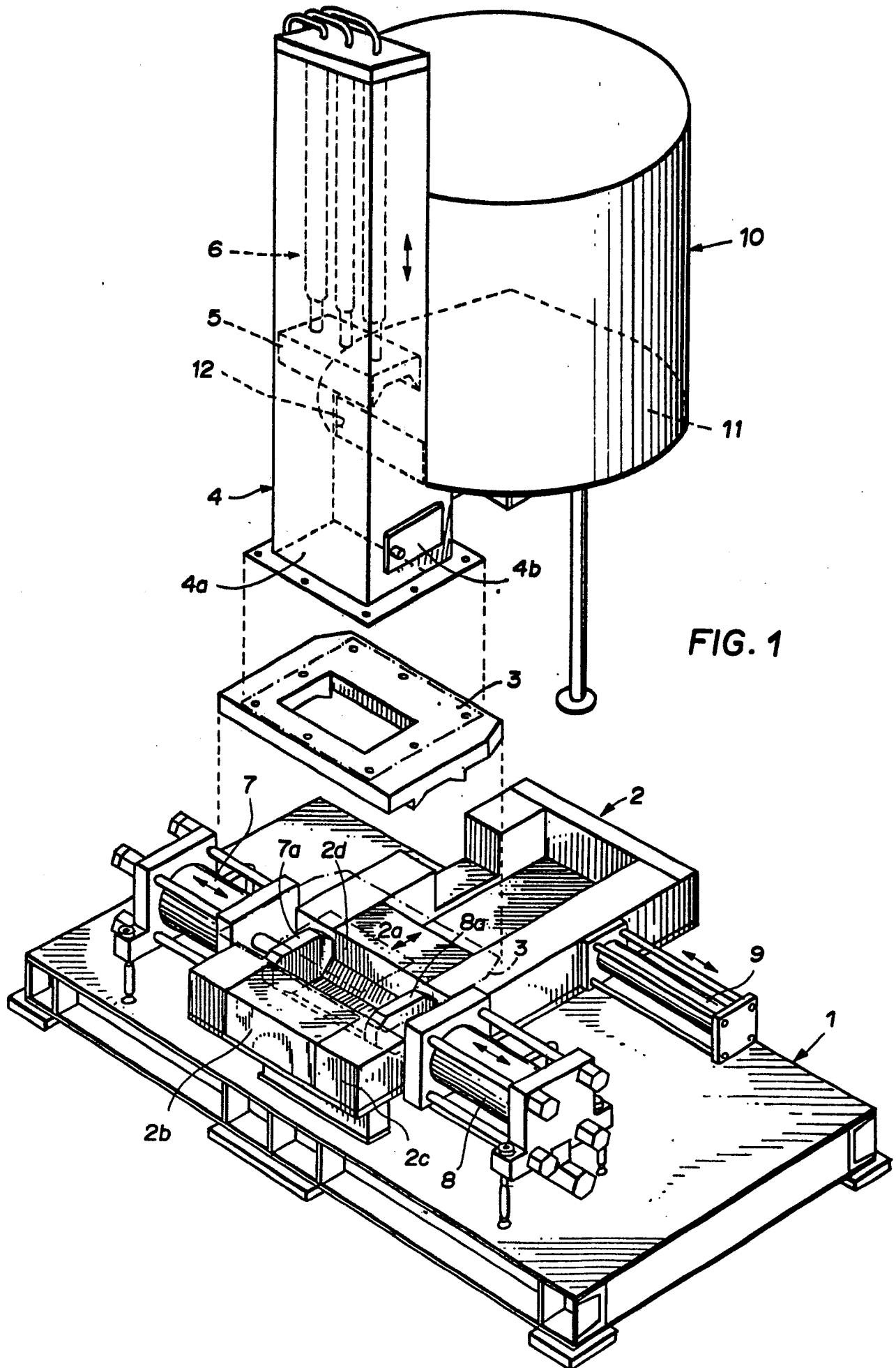
4. Brikettierpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Matrize einen elastischen Abschnitt aufweist sowie ein den elastischen Teil beim Pressen abstützendes Widerlager.

5. Brikettierpresse nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Matrize (2b) und der Stempel (5) einen im Querschnitt 8-eckigen Raum begrenzen.

- 5 6. Brikettierpresse nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Füllen der Rinne durch einen den Boden eines Pressgut-Silos (10) bildenden rotierenden Beschickungskegel (11) und eine seitliche Öffnung (12) am untern Ende des Silos gebildet wird.

1/2

0246388



2/2

0246388

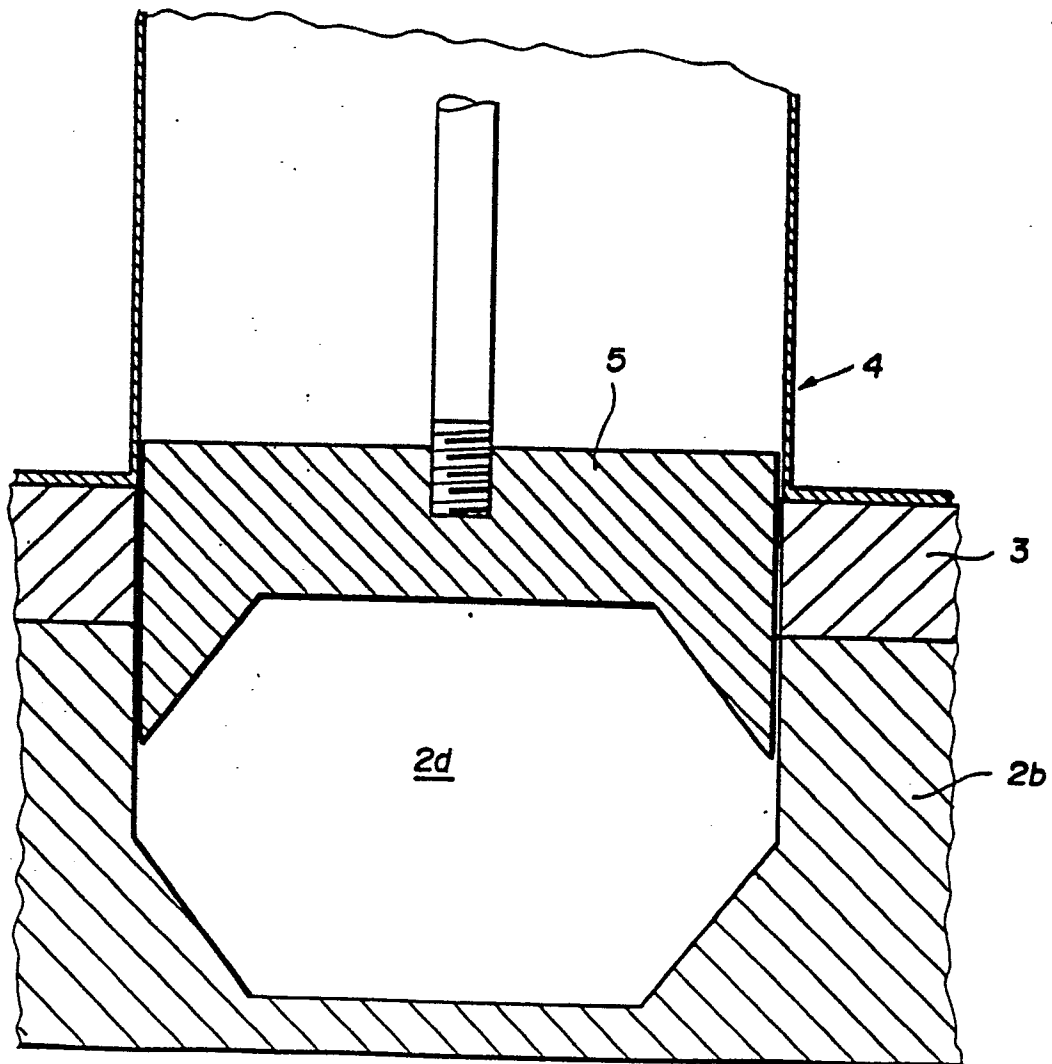


FIG.2



European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

0246388

Application number

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			EP 86810306.0
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 3 333 766 (RUF) * Fig. 1,3; Ansprüche 1,5,7 * --	1,2	B 30 B 11/02
A	DE - A1 - 3 432 414 (KIENAST) * Fig. 2; Anspruch 1 * --	1,2	
A	DE - A1 - 3 038 839 (STÖCKEL) * Fig. 1; Ansprüche 3,7 * --	1	
A	DE - A1 - 2 928 111 (ETERNAL) --		
A	DE - A1 - 2 653 105 (OFFICINE) ----		
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl. 4)
			B 30 B 11/00 B 30 B 9/00 B 28 B 3/00
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search VIENNA		Date of completion of the search 02-04-1987	Examiner NIMMERRICHTER
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			