

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

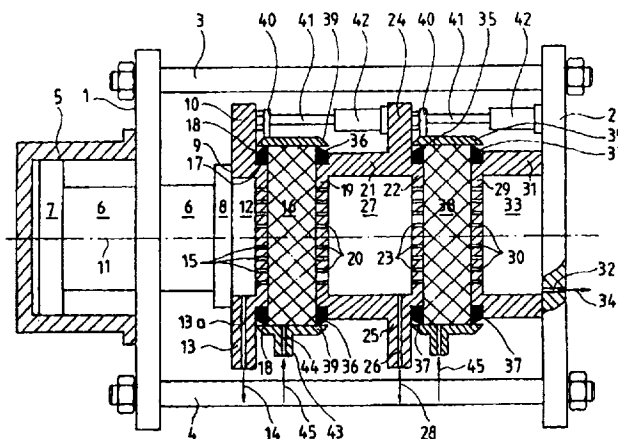
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B30B 9/04	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/06561 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Februar 1998 (19.02.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/04489 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. August 1997 (18.08.97) (30) Prioritätsdaten: 196 32 964.7 16. August 1996 (16.08.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LMB SCHLAMMBEHANDLUNG GMBH [DE/DE]; Bergheimerstrasse 22, D-47441 Moers (DE). (71)(72) Anmelder und Erfinder: PIETZKA, Heinz [DE/DE]; Hoerstgener Strasse 129, D-47475 Kamp-Lintfort (DE). ROMIH, Wolfgang [DE/DE]; Bergheimerstrasse 22, D-47441 Moers (DE). (74) Anwalt: FUNKEN, Josef; Hochstrasse 3e, D-47506 Neukirchen-Vluyn (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>

(54) Title: FILTER PRESS

(54) Bezeichnung: FILTERPRESSE

(57) Abstract

The invention concerns a filter press for the pressurized dewatering of sludges which are difficult to dewater. The filter press comprises: a plurality of pressure bodies which are disposed aligned in a row, take the form of hollow cylinders and comprise a spacing cylinder and two pressure plates disposed at both ends of the latter; a pressure chamber (16, 38) between each two adjacent pressure bodies; a cylindrical slide ring (30) per pressure chamber (12, 38), the slide rings being used to open and close the pressure chamber and each having an annular seal at both ends of the pressure body; and devices for driving the pressure bodies hydraulically in the direction of their successive arrangement. The filter press is designed such that: a frame structure with two end plates (1, 2) and tension rods (3, 4) between the latter is provided; a common hydraulic drive is provided for all the pressure bodies; each slide ring (39) is selectively provided with a separate or a common hydraulic drive for closing the associated pressure chamber, maintaining the closed position and opening the pressure chamber (16, 38); and such that each slide ring (39) comprises at least one filling opening and is axially movable such that the chamber volume can be varied.



(57) Zusammenfassung

Eine Filterpresse zur Preßentwässerung von schwer entwässerbaren Schlämmen mit einer Anzahl von in einer Reihe fluchtend angeordneten Preßkörpern, die als Hohlzylinder ausgebildet sind und aus einem Distanzierungszyylinder und zwei an beiden Enden des Distanzierungszyinders angeordneten Preßplatten, mit je einer Preßkammer (16, 38) zwischen je zwei benachbarten Preßkörpern, mit einem zylindrischen Verschiebering (30) je Preßkammer (12, 38), mit dem die Preßkammer zu schließen und zu öffnen ist, mit je einer ringförmig umlaufenden Dichtung an beiden Enden der Preßkörper und mit Einrichtungen zum hydraulischen Antrieb der Preßkörper in Richtung ihrer Hintereinanderanordnung ist so ausgebildet, daß ein Rahmengestell mit zwei Endplatten (1, 2) und Zugankern (3, 4) zwischen den Endplatten vorgesehen ist, daß für alle Preßkörper ein gemeinsamer hydraulischer Antrieb vorgesehen ist, daß jeder Verschiebering (39) wahlweise mit einem separaten oder einem gemeinsamen hydraulischen Antrieb (41, 42) versehen ist, mit dem die zugehörige Preßkammer zu schließen, der Schließzustand zu halten und die Preßkammer (16, 38) zu öffnen ist, daß jeder Verschiebering (39) mindestens eine Befüllöffnung aufweist und daß jeder Verschiebering (39) in axialer Richtung verstellbar ist, so daß das Kammervolumen veränderbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Filterpresse

Die Erfindung betrifft eine Filterpresse zur Preßentwässerung von schwer entwässerbaren Schlämmen

- mit einer Anzahl von in einer Reihe fluchtend angeordneten Preßkörpern, die als Hohlzylinder ausgebildet sind und aus einem Distanzierungszylinder und zwei an beiden Enden des Distanzierungszylinders angeordneten Preßplatten,
- mit je einer Preßkammer zwischen je zwei benachbarten Preßkörpern,
- mit einem zylindrischen Verschiebering je Preßkammer, mit dem die Preßkammer zu schließen und zu öffnen ist, mit je einer ringförmig umlaufenden Dichtung an beiden Enden der Preßkörper und
- mit Einrichtungen zum hydraulischen Antrieb der Preßkörper in Richtung Ihrer Hintereinanderanordnung.

Aus der DE 37 44 771 A1 ist eine Vorrichtung zum Auspressen von gasförmigen und/oder flüssigen Medien aus einer Charge von schütt- bzw. rieselfähigem Gut durch Verdichtung zur festen Masse eines Preßkuchens in einer horizontalen Reihe von Preßkammern

- 2 -

bekannt. Dabei weist jede Preßkammer ein paar im Abstand parallele, in vertikalen Ebenen verlaufende Preßwände auf. Von diesen ist wenigstens eine Preßwand mit Mitteln zum Filtratablauf als Filterelement ausgebildet, wobei zwischen den Preßkammern Druckkörper angeordnet sind. Bei dieser Vorrichtung ist wenigstens eine Preßwand von einem am Druckkörper gehaltenen unabhängig vom Druckkörper horizontal verschiebbaren Preßelement gebildet.

In der DE-C-290 718 ist eine hydraulische Kakaopresse liegender Anordnung mit aus ringförmigen Hohlkörpern und Preßstempeln nach Art einer stehenden Topfpresse gebildeten Elementen beschrieben. Dabei sind die Preßstempel in Ihrer Länge so bemessen, daß sie nach vollzogener Pressung und Festlegung der Hohlkörper weitgehend die Preßkuchen aus den Hohlkörpern ausstoßen können. Bei dieser bekannten Kakaopresse ist des weiteren vorgesehen, daß beim Vorgang des hydraulischen Kolbens zunächst die ganze Säule bis zum Anlegen einer den letzten Hohlkörper abschließenden Deckplatte an das Widerlager vorgeschoben und durch die hiernach eintretende Verkürzung der Säule in sich die Pressung vollzogen wird. Erst dann wird durch Kupplung der verkürzten Säule mit Zugstangen und Rückbewegung des hydraulischen Kolbens die ganze Säule etwas zurückgezogen, worauf die Hohlkörper bei Ihrer gleichzeitigen Endkupplung von den nächstfolgenden Preßstempeln an ihrem Ort festgelegt werden. Durch erneutes Vortreiben der Stempelreihe mit den dazwischen liegendem Preßkuchen werden diese aus den Hohlkörpern ausgestoßen, worauf endlich durch Auseinanderziehen der Säule die Preßkuchen freigemacht werden.

In der US-A-3 073 238 ist eine hydraulische Presse beschrieben, die zwei Serien von Vielfachpreßkammern mit Filterplatten für eine hohe Produktion aufweisen.

Aus der DE-B-1 247 137 ist eine Mehrtopfpresse zum Entölen von Kakao bekannt, wobei mit Schiebegliedern verbundene Pressenköpfe und Topfkolben vorgesehen sind, deren Schließrichtung entgegen

der Preßrichtung verläuft und bei der Abdruck-Kolben-Zylindereinheiten mit aus Abdruckstangen ausgebildeten Kolbenstangen zum Öffnen der Presse und zum Ausstoßen der Preßkuchen angeordnet sind. Bei dieser bekannten Mehrtopfpresse ist vorgesehen, daß die Andrückzylinder im Querschnitt der Presse axial verschiebbar angeordnet und fest mit den vom Preßkolben am weitesten entfernten Preßtopf verbunden sind.

Die bekannten Kammerfilterpressen sind in ihrem Aufbau umständlich und somit stör anfällig. Hinzu kommt, daß der fertig gepreßte Filterkuchen noch über einen relativ hohen Wassergehalt verfügt, weil sie mit einem niedrigen Filtrationsdruck von maximal 25 bar betrieben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Filterpresse der einleitend genannten Art dahingehend auszubilden, daß sie robust und einfach, mithin wenig stör anfällig aufgebaut ist und außerdem mit einem derart hohen Druck zu betreiben ist, daß der gepreßte Filterkuchen einen relativ geringen Wassergehalt aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst

- daß ein Rahmengestell mit zwei Endplatten und Zugankern zwischen den Endplatten vorgesehen ist,
- daß für alle Preßkörper ein gemeinsamer hydraulischer Antrieb vorgesehen ist,
- daß jeder Verschiebering wahlweise mit einem separaten oder einem gemeinsamen hydraulischen Antrieb versehen ist, mit dem die zugehörige Preßkammer zu schließen, der Schließzustand zu halten und die Preßkammer zu öffnen ist,
- daß jeder Verschiebering mindestens eine Befüllöffnung aufweist und
- daß jeder Verschiebering in axialer Richtung verstellbar ist, so daß das Kammervolumen veränderbar ist.

Auf diese Weise gelangt man zu einem Hochdruckpreßfilter, der einleitend genannten Art, das die vorerwähnte Erfindungsaufgabe voll erfüllt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann das Hochdruckpreßfilter so ausgebildet sein, daß als gemeinsamer Antrieb für alle Preßkörper ein Preßzylinder vorgesehen ist, der an der einen Platte des Rahmengestells angeordnet ist.

Außerdem besteht die Möglichkeit, die Anordnung so zu treffen, daß je Verschiebering mindestens ein Verschiebezylinder vorgesehen ist, der zwischen dem Verschiebering und dem zugehörigen Preßkörper angeordnet ist.

Zweckmäßig sind der Zylinder des Verschiebezylinders an einem Lagerbock des Preßkörpers und die Kolbenstange an einem Lagerbock des Verschieberinges angeordnet.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Preßwände mit einer Anzahl von Filtratöffnungen mit Filtertüchern versehen sind und innerhalb der Preßkammern vor den Filteröffnungen Filtermaterial in Form eines Filtertuches vorgesehen sind.

Zweckmäßig ist zur Befüllung der offenen Preßkammer in dem Verschiebering wenigstens eine Befüllöffnung vorgesehen.

Außerdem empfiehlt es, in dem Preßkörper ein Filtratablauf vorzusehen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Mittellängsschnitt durch das erfindungsgemäß ausgebildete Hochdruckpreßfilter in der Befüllstellung,

Fig. 2 das gleiche Hochdruckpreßfilter in der Preßstellung des am weitesten ausgefahrenen Preßkolben und

Fig. 3 das gleiche Hochdruckpreßfilter in Auswurfstellung mit dem Preßkolben in Ausgangsstellung.

In der Zeichnung sind drei Betriebszustände des erfindungsgemäß ausgebildeten Hochdruckpreßfilters veranschaulicht, nämlich in Figur 1 das Befüllen des Hochdruckpreßfilters mit zu entwässerndem Schlamm, in Figur 2 das Pressen des Schlammes und in Figur 3 das Abwerfen des entwässerten Filterkuchens.

Das Hochdruckpreßfilter weist gemäß Figur 1 zwei mit Abstand gegenüber liegende Platten 1,2 auf, die über mehrere Zuganker 3,4 miteinander verbunden und im erforderlichen Abstand zueinander gehalten sind.

In Figur 1 sind lediglich zwei Preßkammern 16,38 dargestellt, anhand deren das Hochdruckpreßfilter und dessen Funktion im nachfolgenden ohne weiteres erläuterbar sind, obwohl im allgemeinen eine Kammerfilterpresse nicht aus lediglich zwei Preßkammern besteht, sondern aus deren zwanzig oder noch mehr. Da bei Vorhandensein von zwanzig Preßkammern alle Preßkammern gleich sind, genügt es, im folgenden das in der Zeichnung dargestellte Hochdruckpreßfilter anhand von zwei Preßkammern 16,38 zu erläutern.

An der Platte 1 ist ein Preßzylinder 5 angeordnet, dessen Kolbenstange 6 an ihrem zylinderseitigen Ende einen Preßkolben 7 und an ihrem gegenüberliegenden Ende eine Kolbenplatte 8 aufweist. Die

- 6 -

Kolbenplatte liegt auf einer ringförmigen Fläche 9 gegen eine Filterplatte 10. Im mittleren Bereich der Filterplatte 10 in der Umgebung der Längsachse 11 ist eine Filtratkammer 12 vorgesehen, die einen Filtratablauf 13 mit einer Bohrung 13a hat, durch die sich in Richtung des Pfeiles 14 die Filtratkammer 12 entleeren kann.

Im mittleren Bereich der Filterplatte 10 sind in dieser Entwässerungsbohrungen 15 eingebracht. Vor diesen Bohrungen befindet sich ein Filtertuch, durch das die Filtratkammer 12 mit der auf der anderen Seite der Filterplatte 10 liegenden mit Schlamm gefüllten Preßkammer 16 verbunden sind. Auf einem Absatz 17 der Filterplatte 10 ist eine umlaufende Dichtung 18 vorgesehen.

Mit Abstand von der Filterplatte 10 ist eine Gegenplatte 19 vorgesehen, die ebenfalls Filtratöffnungen 20 und ein Filtertuch aufweist und im übrigen wie der innere Bereich der Filterplatte 10 ausgebildet ist.

An der Gegenfilterplatte 19 schließt sich ein zylinderförmiges Gehäuseteil 21 an, welches auf der der Gegenfilterplatte 19 gegenüberliegenden Seite eine Filterplatte 22 aufweist, die Filtratöffnungen 23 und ein Filtertuch enthält und im übrigen so ausgebildet ist, wie die Gegenfilterplatte 19.

An dem zylindrischen Gehäuseteil 21 ist ein Widerlager 24 vorgesehen. Auf der Gegenüberliegenden Seite ist an dem Gehäuseteil 21 ein Filtratablauf 25 vorgesehen, der eine Bohrung 26 aufweist, durch die das Filtrat aus der Filtratkammer 27 in Richtung des Pfeiles 28 nach außen abfließen kann.

Mit Abstand von der Filterplatte 22 ist eine weitere Gegenfilterplatte 29 mit Filtratöffnungen 30 und einem Filtertuch vorgesehen, die über ein zylindrisches Gehäuseteil 31 mit der Platte 2 verbunden ist, wobei in der Platte 2 eine Bohrung 32 für den Ablauf des Filtrats aus der Filtratkammer 33 in Richtung des Pfeiles 34 nach außen hin vorgesehen ist.

- 7 -

An der Filterplatte 22 ist wie an der Filterplatte 10 eine umlaufende Dichtung 35 vorgesehen. Entsprechend sind auch an der Gegenfilterplatte 19 und der Gegenfilterplatte 29 umlaufende Dichtungen 36 bzw. 37 vorgesehen.

Zwischen der Filterplatte 2 und der Gegenfilterplatte 29 ist eine mit zu entwässerndem Schlamm gefüllte Preßkammer 38 gebildet, die im übrigen die gleichen Abmessungen und die gleiche Ausbildung aufweist wie die Preßkammer 16.

Die Preßkammer 16 ist ringsherum mit einem Verschiebering 39 verschlossen, durch den die Preßkammer 16 mittels der Dichtungen 18, 36 abgeschlossen ist. An dem Verschiebering 29 ist ein Mitnehmer 40 angeordnet, der mit einer Kolbenstange 41 verbunden ist. Die Kolbenstange 41 wirkt mit einem Verschiebezylinder 42 zusammen, der an dem Widerlager 24 befestigt ist.

In dem Verschiebering 39 ist ein Schlammeinlaß 43 mit einer Bohrung 44 vorgesehen, durch die in Richtung des Pfeiles 45 zu entwässernder Schlamm in die Preßkammer 16 eingefüllt wird. Das gleiche gilt auch für die Preßkammer 38.

Die Arbeitsweise des erfindungsgemäß ausgebildeten Hochdruckpreßfilters ist wie folgt:

In dem in Figur 1 dargestellten Befüllzustand des Hochdruckpreßfilters, also bei zurückgezogener Kolbenstange 6 sind die Preßkammern 16,38 durch die Verschieberringe 39 geschlossen, weil die Kolbenstangen 41 der Verschiebezylinder 42 ausgefahren sind und über die Mitnehmer 40 der Verschieberringe letztere sich in der Schließstellung der Preßkammern 16,38 befinden. In diesem Zustand wird der zu entwässernde Schlamm in Richtung des Pfeiles 45 durch die Bohrung 44 des Schlammeinlasses 43 in die Preßkammer 16 gefüllt. Wenn die Preßkammer 16,38 voll gefüllt ist, wird der

- 8 -

Preßzylinder 5 unter Betriebsdruck gesetzt, der einen Filtrationsdruck von wenigstens 100 bar in der Preßkammer erzeugt. Dadurch fährt die Kolbenstange 6, wie in Figur 2 dargestellt ist, aus dem Zylinder 5 aus.

Während des Pressens und in der in Figur 2 dargestellten End-Preßstellung fließt aus der Preßkammer 16,38 Filtrat durch die Filtratöffnungen 15,20,23,30 und ein Filtertuch in die Filtratkammern 12,27,33 und aus diesen Filtratkammern 12,27,33 durch die Bohrungen 13a,26 und 34 der Filtratauslässe 13,25 und der Platte 2 in Richtung der Pfeile 14,28,34 nach außen.

Wenn der Schlamm zu einem Filterkuchen 46 zusammengepreßt ist, der kein Filtrat mehr abgibt, wird die Kolbenstange 6 in den Zylinder 5 zurückgezogen, so daß die Preßkammer 16 ihre ursprüngliche Stellung einnimmt. Anschließend werden die Kolbenstangen 41 in die Zylinder 42 zurückgezogen, so daß dadurch die Verschieberinge 39 ebenfalls zurückgezogen werden und die Preßkammer 16 die in Figur 3 dargestellte offene Stellung einnimmt, wobei der Filterkuchen aus den dann offenen Preßkammern 16, 38 herausfällt.

Anschließend werden die Verschieberinge 39 aus der in Figur 3 dargestellten Offenstellung in die in Figur 1 veranschaulichte Schließstellung verschoben, so daß in dieser Stellung die Preßkammern 16,38 erneut, wie einleitend beschrieben, mit Schlamm gefüllt werden können, der anschließend nach der gleichen Methode, wie vorstehend dargestellt, d.h. entwässert wird.

Bezugszeichenliste

1	Platte	34	Pfeil
2	Platte	35	Dichtung
3	Zuganker	36	Dichtung
4	Zuganker	37	Dichtung
5	Preßzylinder	38	Preßkammer
6	Kolbenstange	39	Verschiebering
7	Kolben	40	Mitnehmer
8	Kolbenplatte	41	Kolbenstange
9	Fläche	42	Verschiebezylinder
10	Filterplatte	43	Schlammeinlaß
11	Achse	44	Bohrung
12	Filterkammer	45	Pfeil
13	Filtratauslaß	46	Filterkuchen
13a	Bohrung		
14	Pfeil		
15	Filteröffnung		
16	Preßkammer		
17	Absatz		
18	Dichtung		
19	Gegenfilterplatte		
20	Filteröffnung		
21	Gehäuseteil		
22	Filterplatte		
23	Filteröffnung		
24	Widerlager		
25	Filtratauslaß		
26	Bohrung		
27	Filtratkammer		
28	Pfeil		
29	Filterplatte		
30	Filtratkammer		
31	Gehäuseteil		
32	Bohrung		
33	Filtratkammer		

- 10 -

Patentansprüche

1. Filterpresse zur Preßentwässerung von schwer entwässerbaren Schlämmen

- mit einer Anzahl von in einer Reihe fluchtend angeordneten Preßkörpern, die als Hohlzylinder ausgebildet sind und aus einem Distanzierungszylinder und zwei an beiden Enden des Distanzierungszylinders angeordneten Preßplatten,
- mit je einer Preßkammer zwischen je zwei benachbarten Preßkörpern,
- mit einem zylindrischen Verschiebering je Preßkammer, mit dem die Preßkammer zu schließen und zu öffnen ist, mit je einer ringförmig umlaufenden Dichtung an beiden Enden der Preßkörper und
- mit Einrichtungen zum hydraulischen Antrieb der Preßkörper in Richtung Ihrer Hintereinanderanordnung,

dadurch gekennzeichnet,

- daß ein Rahmengestell mit zwei Endplatten und Zugankern zwischen den Endplatten vorgesehen ist,
- daß für alle Preßkörper ein gemeinsamer hydraulischer Antrieb vorgesehen ist,
- daß jeder Verschiebering wahlweise mit einem separaten oder einem gemeinsamen hydraulischen Antrieb versehen ist, mit dem die zugehörige Preßkammer zu schließen, der Schließzustand zu halten und die Preßkammer zu öffnen ist,
- daß jeder Verschiebering mindestens eine Befüllöffnung aufweist und
- daß jeder Verschiebering in axialer Richtung verstellbar ist, so daß das Kammervolumen veränderbar ist.

2. Filterpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als gemeinsamer Antrieb für alle Preßkörper ein Preßzylinder vorgesehen ist, der an der einen Platte des Rahmengestells angeordnet ist.

- 11 -

3. Filterpresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß je Verschiebering mindestens ein Verschiebezylinder vorgesehen ist, der zwischen dem Verschiebering und dem zugehörigen Preßkörper angeordnet ist.
4. Filterpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder des Verschiebezylinders an einem Lagerbock des Preßkörpers und die Kolbenstange an einem Lagerbock des Verschieberinges angeordnet sind.
5. Filterpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßwände mit einer Anzahl von Filtratöffnungen mit Filtertüchern versehen sind und innerhalb der Preßkammern vor den Filtratöffnungen Filtermaterial in Form eines Filtertuches vorgesehen sind.
6. Filterpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befüllung der offenen Preßkammer in dem Verschiebering wenigstens eine Befüllöffnung vorgesehen ist.
7. Filterpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Preßkörper ein Filtratablauf vorgesehen ist.

FIG. 1

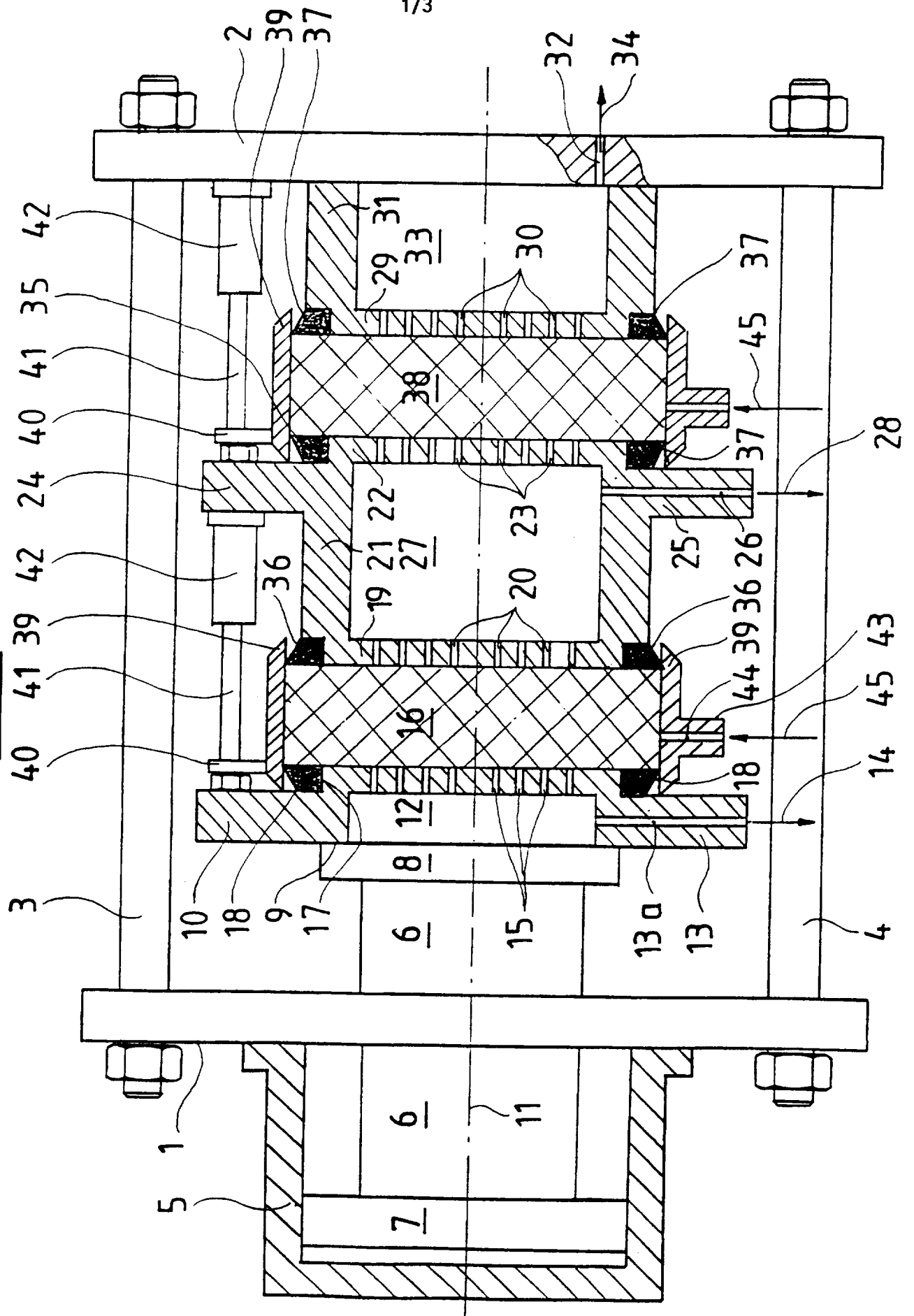


FIG. 2

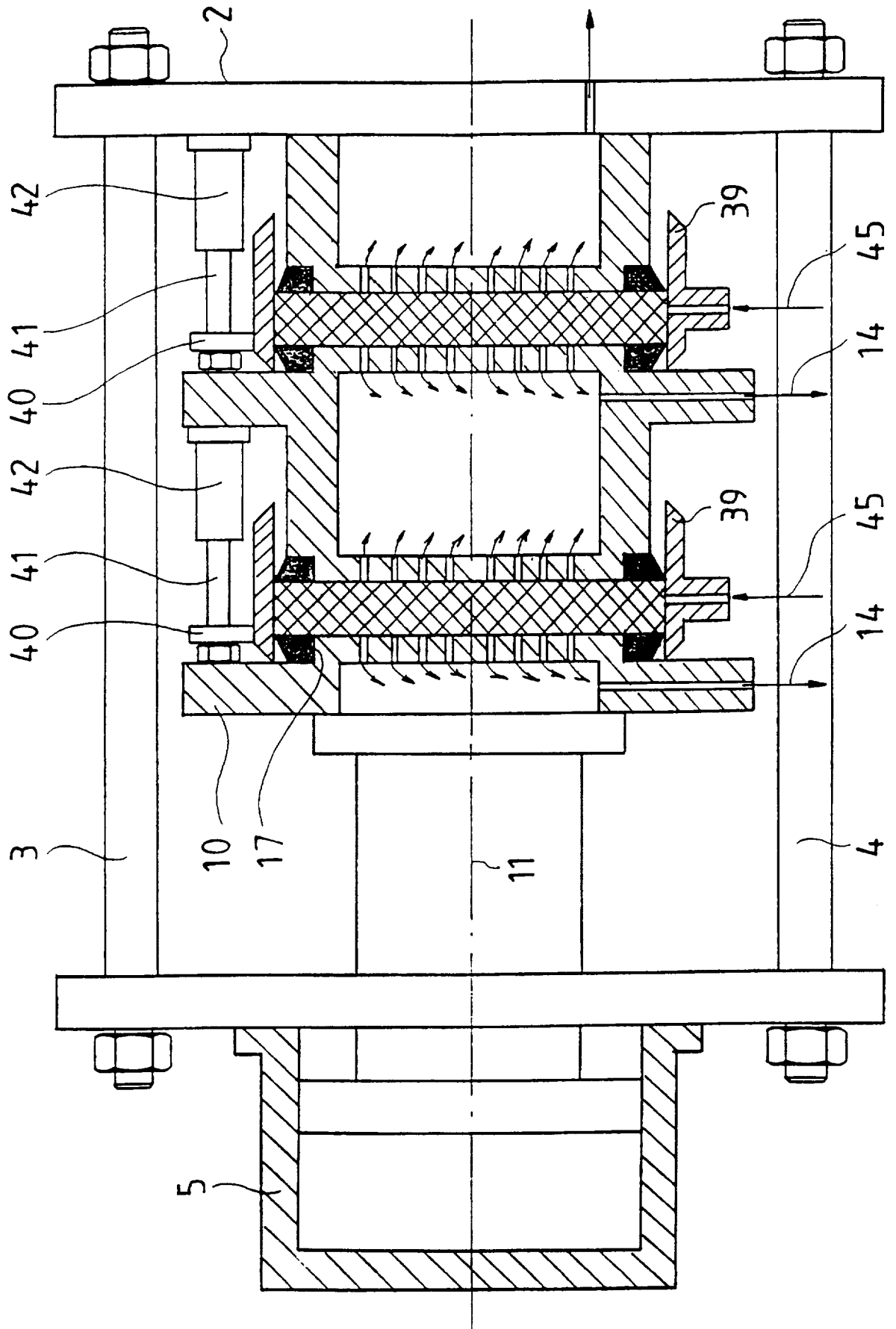


FIG. 3

