

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84106295.3

(51) Int. Cl.⁴: B 22 D 41/08

(22) Anmeldetag: 01.06.84

(30) Priorität: 23.09.83 DE 3334438

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.85 Patentblatt 85/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT FR IT SE

(71) Anmelder: Zimmermann & Jansen GmbH
Bahnstrasse 52
D-5160 Düren(DE)

(72) Erfinder: Lothmann, Josef
Grüner Weg 29
D-5163 Langerwehe(DE)

(72) Erfinder: Löhner, Leo
Gillesweg 3
D-5160 Düren-Gürzenich(DE)

(74) Vertreter: Behrendt, Arne, Dipl.-Ing.
Am Waldschlösschen 11
D-4630 Bochum-Weitmar(DE)

(54) Handbetätigungsmechanismus für einen Gießpfannenschieberverschluss.

(57) Die Erfindung betrifft einen Handbetätigungsmechanismus für einen Gießpfannenschieberverschluss (1) mit einer die Schieberplatte (4) verschiebenden Schub- und Zugstange (9), die gelenkig mit einem Schieberplattenträger (7) und einer Schub- und Zugkurbel (10) verbunden ist, welche mittels einer Betätigungsstange (14) verdrehbar ist. Um bei einem derartigen Handbetätigungsmechanismus am Anfang des Verschiebeweges aus der Schließstellung bzw. der Öffnungsstellung heraus eine sehr große Betätigungskraft zur Verfügung zu haben, schlägt die Erfindung vor, daß die Schub- und Zugkurbel (10) um mindestens 180° verdrehbar ist, wobei der Verschiebeweg der Schieberplatte (4) und der Verdrehwinkel der Kurbel (10) so aufeinander abgestimmt sind, daß volle Öffnungsstellung und die volle Schließstellung der Schieberplatte (4) mit den beiden Totpunkten des Kurbeltriebes (9, 10) zusammenfallen.

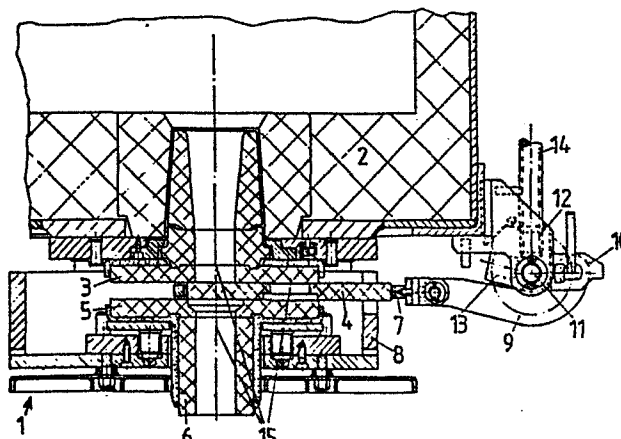


Fig. 3

1

Z 1 - 216
Beh/MO

5 Anmelder: Zimmermann & Jansen GmbH
Bahnstraße 52
5160 Düren / Rhld.

10

15 Handbetätigungsmechanismus für einen
Gießpfannenschieberverschluß
=====

20 Die Erfindung betrifft einen Handbetätigungsmechanismus für einen Gießpfannenschieberverschluß, mit einer die Schieberplatte verschiebenden Schub- und Zugstange, die gelenkig mit einem Schieberplattenträger und einer Schub- und Zugkurbel verbunden ist, welche
25 mittels einer Betätigungsstange verdrehbar ist.

Handbetätigte Gießpfannenschieberverschlüsse werden insbesondere in Eisengießereien verwendet, wo es aufgrund der beengten Raumverhältnisse in der Gießhalle nur schlecht möglich ist, dem Schieberverschluß Be-
30 tätigungsenergie in Form von Druckmitteldruck zuzuführen. Bei nach dem Stande der Technik bekannten handbetätigten Gießpfannenschieberverschlüssen wird für die Schließ- bzw. Öffnungsbewegung der Schieberplatte die Schub- und Zugkurbel mit Hilfe der Be-
35 tätigungsstange um einen Winkel von 90° verdreht.

1 Eine Schwierigkeit bei derartigen handbetätigten Gieß-
pfannenschieberverschlüssen besteht, darin, daß die
gegeneinander beweglichen Teile in beiden Endstellun-
gen, d. h. in der Öffnungsstellung und in der Schließ-
5 stellung, durch anhaftendes erstarrendes Metall ver-
kleben und deshalb nur mit großem Kraftaufwand in Be-
wegung gesetzt werden können. Ist der Anfangswider-
stand hingegen überwunden, läßt sich die Schieberplat-
te verhältnismäßig leicht bewegen. Um für den Bewe-
10 gungsbeginn eine möglichst große Kraft erzeugen zu
können, ist nach dem Stande der Technik versucht
worden, die Betätigungsstange zu verlängern, so daß
für das Verdrehen der Kurbel eine längerer Hebelarm
zur Verfügung steht. Dem sind jedoch Grenzen gesetzt,
15 weil eine überlange Betätigungsstange schwer zu hand-
haben ist und aufgrund der beengten Raumverhältnisse
nicht einwandfrei betätigt werden kann.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, den Handbetäti-
gungsmechanismus der eingangsgenannten Art dahingehend
20 weiterzubilden, daß jeweils für den Beginn der Bewe-
gung aus der Öffnungsstellung bzw. Schließstellung
heraus sehr große Kräfte zur Verfügung stehen, ohne
daß die Betätigungsstange übermäßig verlängert werden
25 muß.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung aus-
gehend von einem Handbetätigungsmechanismus der ein-
gangsgenannten Art vor, daß die Schub- und Zugkurbel
30 um mindestens 180° verdrehbar ist, wobei der Ver-
schiebeweg der Schieberplatte und der Verdrehwinkel
der Kurbel so aufeinander abgestimmt sind, daß die
volle Öffnungsstellung und die volle Schließstellung
der Schieberplatte mit den beiden Totpunkten des
35 Kurbeltriebes zusammenfallen.

1 Die Erfindung nutzt auf geschickte Art und Weise die
Tatsache, daß bei einem Kurbeltrieb im Bereich der
Totpunkte der Hub gegen Null geht und die Hubkraft
theoretisch unendlich groß wird. Auf diese Weise ist
5 es möglich, für die Anfangsbewegung der Schieberplatte
aus der Öffnungs- bzw. Schließstellung heraus eine
sehr große Betätigungskraft zur Verfügung zu stellen,
ohne daß der Betätigungshebel übermäßig lang zu sein
braucht.

10 Da aufgrund der Platzverhältnisse eine Verschwenkung
der Kurbel um 180° in einem Zuge nur schwer zu be-
werkstelligen ist, sieht eine zweckmäßige Weiterbild-
ung der Erfindung vor, daß die Betätigungsstange in
15 zwei der Kurbel zugeordnete, winkelfversetzte Einsteck-
öffnungen einsteckbar ist. Auf diese Weise ist es mög-
lich, den Winkelweg der Kurbel in zwei Abschnitte zu
unterteilen, wobei allerdings die Betätigungsstange
von der ersten Einstecköffnung in die zweite Einsteck-
20 öffnung umgesteckt werden muß. Für die Bewegung der
Schieberplatte aus der Zwischenstellung heraus, die
sie beim Umstecken der Betätigungsstange einnimmt,
sind keine besonders großen Betätigungskräfte erfor-
derlich, weil während der kurzen Umsteckzeit ein Ver-
25 kleben der gegeneinander beweglichen Teile durch er-
starrendes Metall nicht eintreten kann.

Der Winkelfersatz zwischen den beiden Einstecköffnun-
gen beträgt zweckmäßig 70° bis 110° . In diesem
30 Winkelbereich ergibt sich die ergonomisch günstigste
Betätigungsweise sowohl für das Verschwenken als auch
für das Umstecken der Betätigungsstange.

Durch das Umstecken der Betätigungsstange ergibt sich
35 im Ablauf des Schließvorganges zwangsläufig eine

1 Pause, die man erfindungsgemäß dafür nutzen kann, bei
einem Dreiplatten-Schieberverschluß die Durchtritts-
öffnung in der Schieberplatte leerlaufen zu lassen.
Zu diesem Zweck sieht die Erfindung vor, daß die
5 Durchtrittsöffnung des Schieberverschlusses in Ver-
schieberichtung gesehen an der Oberseite der Schieber-
platte kleiner als an deren Unterseite ausgebildet
ist und daß die erste Einstecköffnung der Kurbel so
angebracht ist, daß die Schieberplatte beim Schließen
10 des Schieberverschlusses am Ende des ersten Betäti-
gungsweges die kleinere Durchtrittsöffnung an der
Oberseite der Schieberplatte absperrt und die größere
Durchtrittsöffnung an der Unterseite der Schieberplat-
te noch offen läßt.
15
Auf diese Weise wird sichergestellt, daß das in der
Durchtrittsöffnung der Schieberplatte befindliche
Metall während der Umsteckpause auslaufen kann, so
daß verhindert wird, daß dieses Metall in der Öffnung
20 einfriert, während der Schieberverschluß sich in der
Schließstellung befindet. Die zuletzt erläuterte Aus-
führungsform der Erfindung hat den besonderen Vorteil,
daß aufgrund der konstruktiven Merkmale Fehlbedienun-
gen praktisch ausgeschlossen werden. Die Schieberplat-
25 te des Dreiplatten-Schieberverschlusses kann nämlich
auf keinen Fall in einem Zuge geschlossen werden, so
daß es mit Sicherheit ausgeschlossen ist, daß flüs-
siges Metall in der Durchtrittsöffnung der Schieber-
platte verbleibt.
30
Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgen-
den an Hand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

35 Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht
des Schieberverschlusses mit
Handbetätigungsmechanismus gemäß
der Erfindung in der Öffnungs-
stellung,

- 1 Fig. 2 den in Fig. 1 dargestellten
 Schieberverschluß in der
 Zwischenstellung,
 Fig. 3 den in Fig. 1 dargestellten
 Schieberverschluß in der
5 Schließstellung.

In der Zeichnung ist der Schieberverschluß in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Er ist in bekannter Weise am Boden einer Gießpfanne 2 angeordnet und weist eine Kopfplatte 3, eine Schieberplatte 4, eine Stützplatte 5 und eine Auslaufhülse 6 auf.
10 Die Schieberplatte 4 ist in einem Schieberplatten-träger 7 befestigt, der in dem Gehäuse 8 des Schieber-verschlusses 1 verschiebbar gelagert ist.

15 Zum Verschieben des Schieberplattenträgers 7 mit der Schieberplatte 4 dient eine Schub- und Zugstange 9, die im Längenbereich abgekröpft ausgebildet ist und sowohl an dem Schieberplattenträger 7 und auch an
20 Schub- und Zugkurbel 10 gelenkig befestigt ist. Die Schub- und Zugkurbel 10 ist an einem mit der Gießpfanne 2 fest verbundenen Bolzen 11 um 180° verdrehbar gelagert. Die Schub- und Zugstange 9 greift an der Schub- und Zugkurbel 10 mit Abstand zu deren Drehachse
25 an. Zum Verdrehen der Schub- und Zugkurbel 10 ist diese mit zwei Einstecköffnungen 12 und 13 versehen, die um etwa 85° gegeneinander winkelfersetzt angeordnet sind und zum Einstecken einer Betätigungsstange 14 dienen.

30 Wie aus einem Vergleich der Fig. 1 und 3 erkennbar ist, befindet sich der von der Schub- und Zugkurbel 10 und der Schub- und Zugstange 9 gebildete Kurbel-trieb 9, 10 sowohl in der Öffnungsstellung des
35 Schieberverschlusses (siehe Fig. 1) als auch in der

- 1 Schließstellung des Schieberverschlusses (siehe
Fig. 3) an den beiden Totpunkten, so daß beim Ver-
drehen der Schub- und Zugkurbel 10 mittels der in
die Einstecköffnungen 12 bzw. 13 eingesteckten Betäti-
5 gungsstange 14 zunächst eine sehr große Betätigungs-
kraft aufgebracht wird.

- Wie aus der Zeichnung weiterhin ersichtlich ist, ist
die Durchtrittsöffnung 15 des Schieberverschlusses in
10 Verschieberichtung gesehen an der Oberseite der
Schieberplatte 4 kleiner als an deren Unterseite aus-
gebildet. Weiterhin ist die erste Einstecköffnung 13
der Kurbel so angeordnet, daß die Schieberplatte 4
beim Schließen des Schieberverschlusses am Ende des
15 ersten Betätigungsweges die kleine Durchtrittsöffnung
an der Oberseite der Schieberplatte 4 absperrt und
die größere Durchtrittsöffnung an der Unterseite der
Schieberplatte 4 noch offen läßt.

- 20 Auf diese Weise kann während des Schließvorganges in
dieser Zwischenstellung während des Umsteckens der
Betätigungsstange 14 in die Einstecköffnung 13 das in
der Durchtrittsöffnung der Schieberplatte 4 ver-
bliebene flüssige Metall auslaufen.

25

30

35

1

5

Bezugszeichenliste

=====

- 1 = Schieberverschluss
- 10 2 = Gießpfanne
- 3 = Kopfplatte
- 4 = Schieberplatte
- 5 = Stützplatte
- 6 = Auslaufhülse
- 15 7 = Schieberplattenträger
- 8 = Gehäuse
- 9 = Schub- und Zugstange
- 10 = Schub- und Zugkurbel
- 11 = Bolzen
- 20 12 = Einstecköffnung
- 13 = Einstecköffnung
- 14 = Betätigungsstange
- 15 = Durchtrittsöffnung

25

30

35

1

5

10

Patentansprüche

=====

1. Handbetätigungsmechanismus für einen
15 Gießpfannenschieberverschluß, mit einer die Schieber-
platte verschiebenden Schub- und Zugstange, die gelen-
kig mit einem Schieberplattenträger und einer Schub-
und Zugkurbel verbunden ist, welche mittels einer Be-
tätigungsstange verdrehbar ist,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Schub- und Zugkurbel (10) um mindestens 180°
verdrehbar ist, wobei der Verschiebeweg der Schieber-
platte (4) und der Verdrehwinkel der Kurbel (10) so
aufeinander abgestimmt sind, daß die volle Öffnungs-
25 stellung und die volle Schließstellung der Schieber-
platte (4) mit den beiden Totpunkten des Kurbeltriebes
(9,10) zusammenfallen.

2. Handbetätigungsmechanismus nach
30 Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betäti-
gungsstange (14) in zwei der Kurbel (10) zugeordnete
winkelpersetzte Einstecköffnungen (12, 13) einsteck-
bar ist.

35 3. Handbetätigungsmechanismus nach den
Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der

- 1 Winkelversatz zwischen beiden Einstecköffnungen
70° bis 110° beträgt.

4. Handbetätigungsmechanismus nach einem
5 oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 zur Verwendung an
einem Dreiplattenschieber, dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchtrittsöffnung (15) des Schieberverschlus-
ses in Verschieberichtung gesehen an der Oberseite
der Schieberplatte (4) kleiner als an deren Unterseite
10 ausgebildet ist und daß die erste Einstecköffnung (12)
der Kurbel so angeordnet ist, daß die Schieberplatte
(4) beim Schließen des Schieberverschlusses am Ende
des ersten Betätigungsweges die kleinere Durchtritts-
öffnung an der Oberseite der Schieberplatte (4) ab-
15 sperrt und die größere Durchtrittsöffnung an der
Unterseite der Schieberplatte (4) noch offen läßt.

20

25

30

35

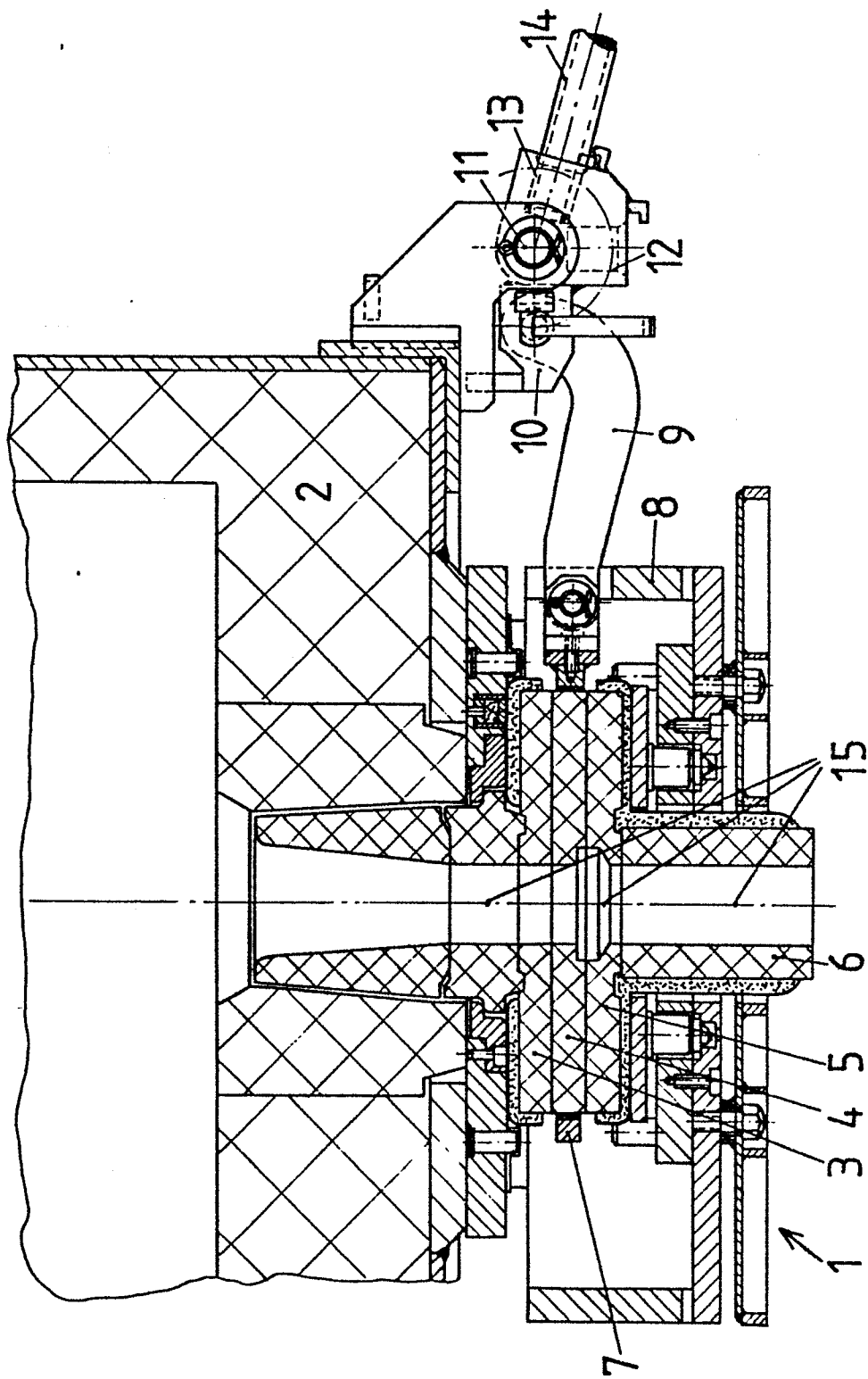


Fig. 1

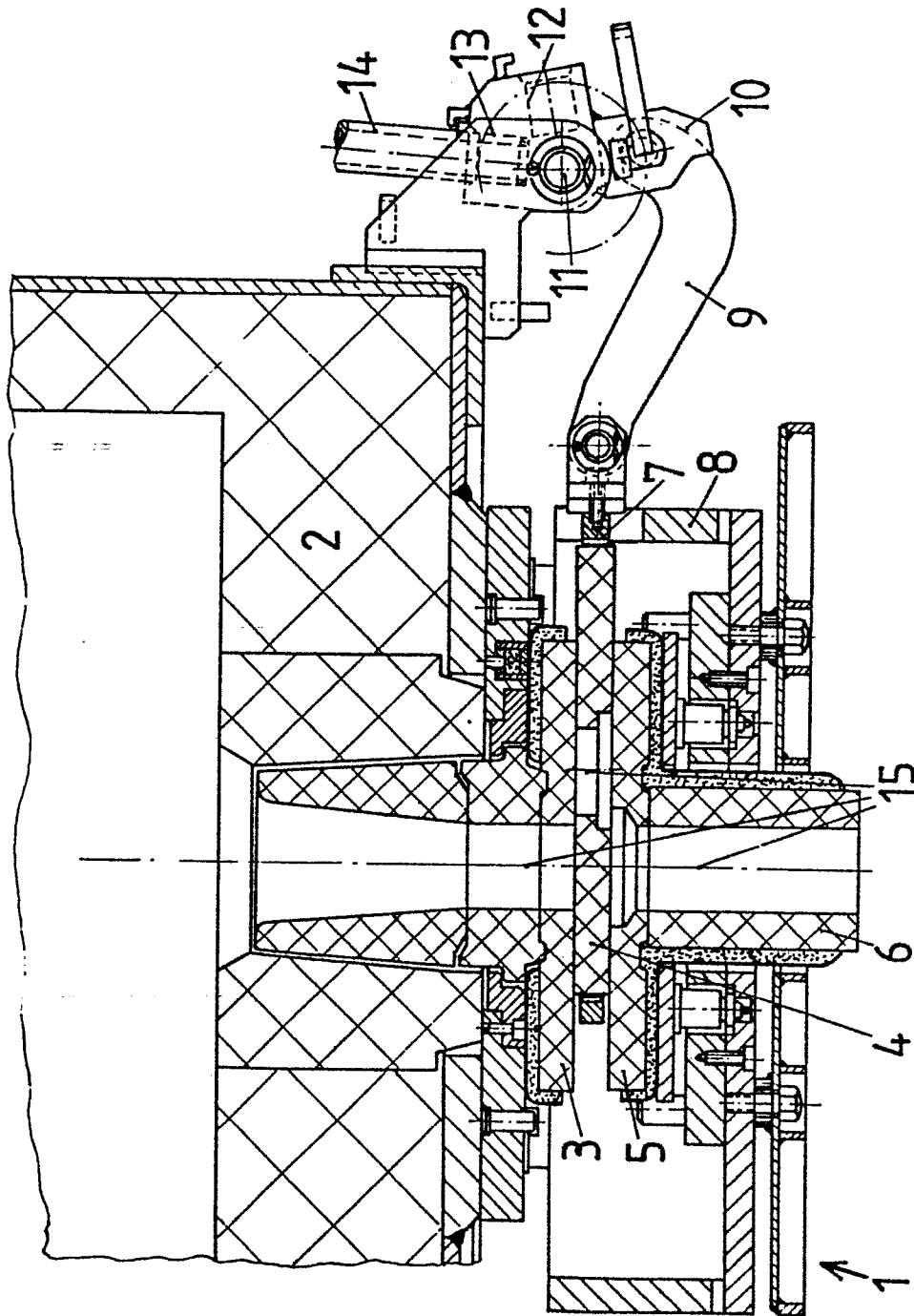


Fig. 2

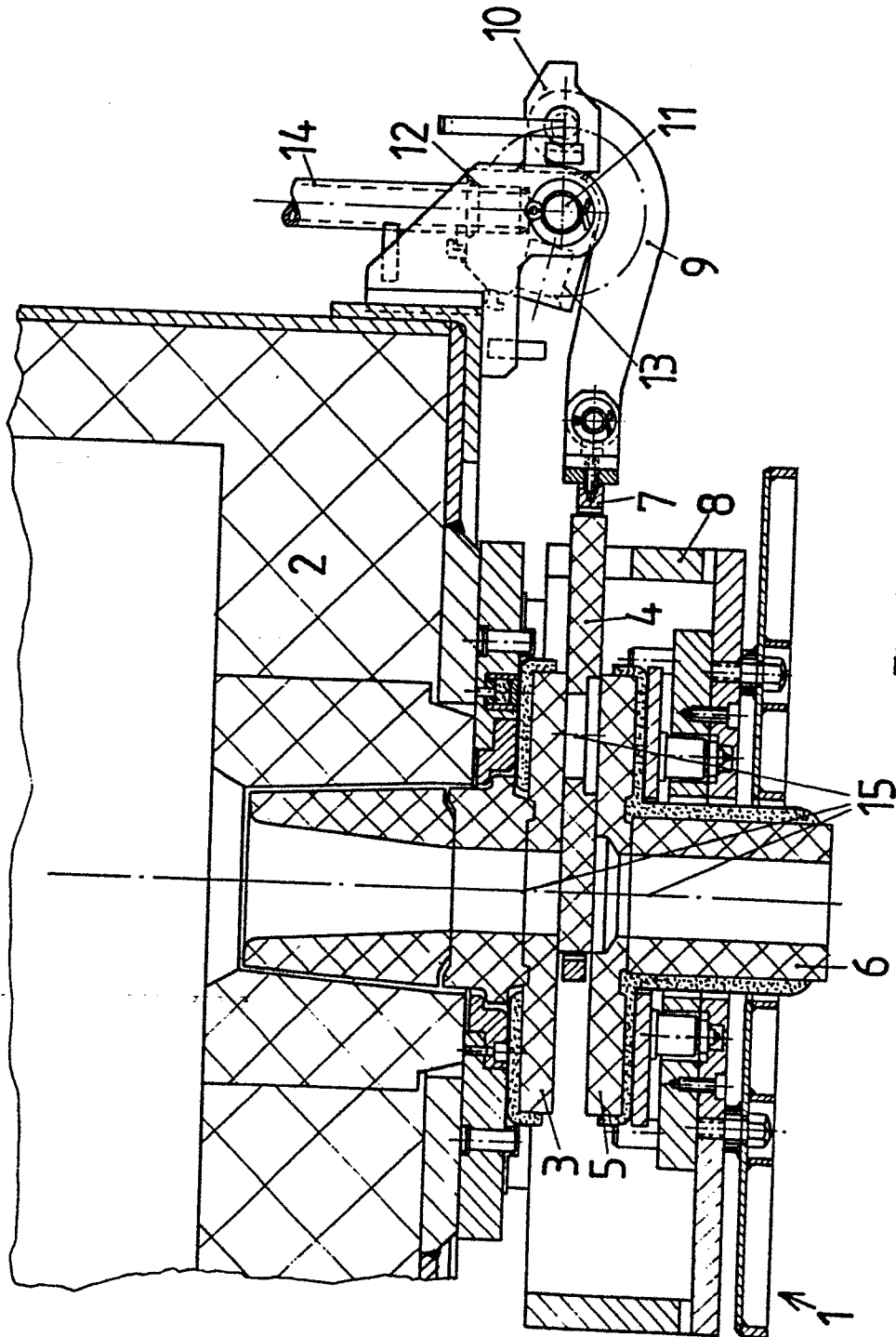


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0137103

Numéro de la demande

EP 84 10 6295

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 047 538 (SIRMA S.P.A.) * Figur 1, Position 19, Anspruch 2 *	1	B 22 D 41/08
A	DE-A-3 007 758 (USS ENGINEERS & CONSULTANTS) * Figur 1, Position 13 *	1	
A	FR-A-2 380 834 (USS ENGINEERS & CONSULTANTS) * Figur 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 22 D 41/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 03-12-1984	Examineur GOLDSCHMIDT G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	