



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 143 277
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111777.3

51 Int. Cl.: **B 02 C 13/282**

22 Anmeldetag: 02.10.84

30 Priorität: 26.11.83 DE 3342866

71 Anmelder: Inter-Wood-Maschinen GmbH & Co. KG, Am Bahnhof 5, D-8923 Lechbruck am See (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.06.85
Patentblatt 85/23

72 Erfinder: Schäfer, Karl, Am Bahnhof 5, D-8923 Lechbruck am See (DE)
Erfinder: Frank-Fahle, Gottfried, Forsthausweg 5, D-6370 Oberursel (DE)
Erfinder: Gasenzer, Norbert, Im Brunnenweg 26a, D-6142 Kronberg 2 (DE)

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

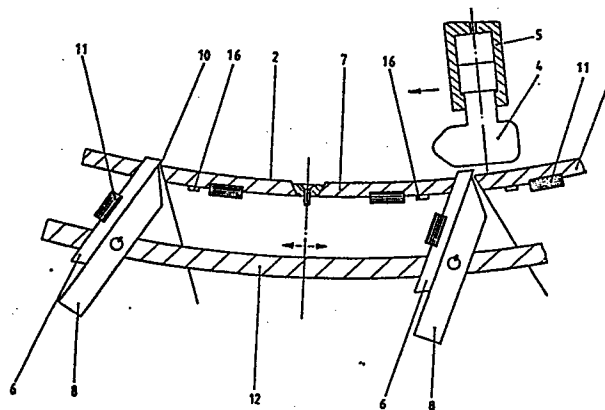
74 Vertreter: Haft, Berngruber, Czybulka, Hans-Sachs-Strasse 5, D-8000 München 5 (DE)

54 Verfahren zur Herstellung von Granulaten aus mineralischen, vegetabilen oder versprödeten Stoffen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

57 Verfahren zur Herstellung von Granulaten aus mineralischen, vegetabilen oder versprödeten Stoffen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, bei dem die jeweils im Einsatz befindlichen stationären Verschleißplatten und Schlagleisten während des Betriebes kontinuierlich oder taktweise mit oder ohne Druckplatten für die Schlagleisten und mit unterschiedlichen Vorschubgeschwindigkeiten ausgetauscht werden. Hierbei erfolgt der Vorschub zeit- und/oder energieverbrauchsabhängig.

Die zur Durchführung des Verfahrens eingesetzte Vorrichtung ist als an sich bekannte Schlägermühle ausgebildet und mit vertikalem oder horizontalem rotierendem Schlägerrad ausgestattet und dadurch gekennzeichnet, daß beidseits der stationären Mahlbahn mehrere Magazine zur Bevorratung mit Verschleißplatten und Schlagleisten angeordnet sind. Der Austausch der Verschleißplatten und Schlagleisten wird durch entsprechend ausgebildete Schieber bewirkt.



EP 0 143 277 A2

1

0143277

Verfahren zur Herstellung von Granulaten aus mineralischen, vegetabilen oder versprödeten Stoffen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Für die Zerkleinerung mineralischer, vegetabiler oder versprödeter Stoffe werden u.a. Schlägermühlen eingesetzt, deren stationäre Mahlbahn mit Verschleißplatten und Schlagleisten bestückt ist, die zwischen entsprechenden Druckplatten Aufnahme finden. Verschleißplatten und Schlagleisten müssen in kurzen Zeitabständen ausgetauscht werden, wenn die gewünschten Korngrößen in einem möglichst engen Schwankungsbereich gehalten werden sollen. Dies gilt, wenngleich in verringertem Umfang, auch für die Druckplatten beidseits der Schlagleisten.

Aus der Spanholzindustrie ist gemäß Druckschrift DE-PS

33 09 517 ein Verfahren und eine zu dessen Durchführung dienende Vorrichtung bekanntgeworden, mit denen die jeweils im Einsatz befindlichen Bandstahlmesser während des Betriebes kontinuierlich oder taktweise gegen scharfe Bandstahlmesser ausgetauscht werden. Verfahrensgemäß werden so aus Hackschnitzeln Flachspäne stets gleichbleibender Qualität und Form erzeugt. Hierbei entfällt die bisher notwendige Totzeit für den Austausch abgestumpfter Messer.

Für die Granulierung mineralischer, vegetabiler oder versprödeter Stoffe stellt ein sinngemäß abgewandeltes Verfahren jedoch keine befriedigende Lösung dar, weil nicht nur die Kanten der Schlagleisten rasch abstumpfen, sondern auch die Gegenlippen der ihnen anliegenden Verschleißplatten und ferner, wenngleich in verringertem Umfang, die den Schlagschuhen des Rotors zugewandten Verschleißflächen der Druckplatten beidseits der Schlagleisten.

Aufgabe der Erfindung ist es, für die Granulierung mineralischer, vegetabiler oder versprödeter Stoffe ein Verfahren aufzuzeigen und eine zu dessen Durchführung dienende Vorrichtung, mit denen im unterbrechungslosen Betrieb stets gleichbleibende Korngrößen erzeugt werden können.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren, bei dem die jeweils im Einsatz befindlichen Verschleißplatten der stationären Mahlbahn und Schlagleisten, ggf. zusammen mit ihren beidseits angeordneten Druckplatten, während des Betriebes kontinuierlich oder taktweise gegen neue Teile der genannten

Arten ausgetauscht werden. Verschleißplatten und Schlagleisten, ggf. zusammen mit ihren Druckplatten, finden hierbei beschickseitig jeweils in Magazinen Aufnahme, aus denen sie über zylinderbetätigte Schieber der Mahlbahn zugeführt werden. Entleerungsseitig dienen einfache Magazine zur Aufnahme der verschlissenen Verschleißplatten, Schlagleisten und ggf. auch Druckplatten. Entsprechend ihrem unterschiedlichen Verschleiß können Verschleißplatten, Schlagleisten und ggf. auch Druckplatten mit unterschiedlichen Vorschubgeschwindigkeiten durch die stationäre Mahlbahn hindurchgeschoben werden. Hierbei können Verschleißplatten und Schlagleisten beschickseitig höher mit Mahlgut beaufschlagt werden als zur Entleerungsseite hin, um der Tatsache Rechnung zu tragen, daß die genannten Verschleißteile umso stärker abnutzen, je länger sie im Mahlraum beansprucht werden. Eine solche unterschiedliche Beaufschlagung mit Mahlgut kann durch entsprechende Schräglage der Schlagschuhe oder - bei Schlägermühlen mit horizontalen Achsen - durch Schrägstellung dieser Achse erreicht werden. Bei einer bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden Verschleißplatten und Schlagleisten aus dünnen Bandstählen mit Längsnuten gefertigt, die in ihrer Formgebung völlig identisch sind. Jede Schlagleiste wird von einer, ggf. auch von zwei Druckplatten gehalten, zwischen denen die Schlagleiste fest geklemmt wird. Um beim taktweisen Vorschub mit möglichst geringen Kräften arbeiten zu können, können alle Druckplatten vor einem Vorschubtakt gemeinsam über eine entsprechende Zentralringspannung von ihren Schlagleisten gelöst werden, ähnlich, wie DE-PS 24 36 316 dies vorschlägt. Eine derartige Zentralringspannung erübrigt sich, wenn die Schlagleisten zwischen jeweils zwei Druckplatten fest eingespannt und mit diesen zusammen kontinuierlich oder taktweise durch die stationäre Mahlbahn hindurchgeschoben werden. Die den Schlagschuhen zugewandten Laufflächen der Druckplatten können in an sich bekannter Weise nachschleifbar und nachstellbar ausgeführt werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur kontinuierlichen Granulierung von mineralischen, vegetabilen oder versprödeten Stoffen werden erstmalig die Faktoren "Mahlgutqualität", "Verschleißteilverbrauch" und "Energieverbrauch" in eine

3

0143277

vorwählbare Relation gebracht und damit optimiert, wobei
außerdem die bisher notwendigen Totzeiten für den Austausch
der dem Verschleiß unterworfenen Teile entfallen.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen :

Fig. 1 einen vergrößerten Querschnitt eines Mahlringsegments, senkrecht zur Drehachse des Rotors, bei der allein die Schlagleisten durch ihre stationäre Mahlbahn hindurchgeschoben werden,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein an der(zeichnerisch nicht dargestellten)Schlägermühle befestigtes Magazin ,

Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt eines Mahlringsegments, senkrecht zur Drehachse des Rotors ,entsprechend einer erfindungsgemäßen Sonderausführung , bei der die Schlagleisten jeweils zusammen mit ihren Druckplatten durch die stationäre Mahlbahn hindurchgeschoben werden.

Die Schlägermühle 1 besteht aus einer zylindrischen, stationären Mahlbahn 2 mit einem Rotor, der mit Schlagschuharmen 5 und Schlagschuhen 4 bestückt ist. Die stationäre Mahlbahn 2 ist an ihrem Innenmantel in symmetrischen Abständen mit Verschleißplatten 7 bestückt, deren Längsnuten in austauschbaren Federn 11 gleiten. Permanentmagnete 16 sorgen für flatterfreien Sitz der Verschleißplatten 7 im Bereich ihrer Gegenlippen 10. Die Schlagleisten 6 sind in ihrer Formgebung völlig identisch mit den Verschleißplatten 7. Die Zentralringspannung 12 entsprechend Fig. 1 entlastet die Druckplatten 8 beim taktweisen Vorschub der Schlagleisten 6.

Die Schlagleisten 6 und die Verschleißplatten 7 finden in Magazin 9 gestapelt Aufnahme. Ein über Zylinder 14 betätigter Schieber 13 schiebt taktweise und nacheinander alle Schlagleisten 6 bzw. Verschleißplatten 7 mit jeweils unterschiedlichen Vorschubgeschwindigkeiten durch die stationäre Mahlbahn 2.

Sobald eine Schlagleiste 6 bzw. eine Verschleißplatte 7 die Mahlbahn 2 verlassen hat,kehrt Schieber 13 in seine Ausgangsposition zurück,wonach die Druckfedern 15 die nächste Schlagleiste 6 bzw. Verschleißplatte 7 in Beschickposition bringen. Entleerungsseitig nehmen einfache Magazine die als Wende-Elemente ausgebildeten Schlagleisten 6 bzw. Verschleißplatten 7 auf. (Zeichnerisch nicht dargestellt).

Bei einer erfindungsgemäßen Sonderausführung gem. Fig. 3

5

0143277

werden die Schlagleisten 6 zwischen ihren beiden verstellbar und nachschleifbar angeordneten Druckplatten 8 und zusammen mit diesen durch die stationäre Mahlbahn 2 hindurchgeschoben. Bei dieser Ausführungsform entfällt die Notwendigkeit der Anbringung von Permanentmagneten 16 .

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von Granulaten aus mineralischen, vegetabilen oder versprödeten Stoffen in einer Schlägermühle (1) , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die jeweils im Einsatz befindlichen abgenutzten Verschleißplatten (7) und Schlagleisten (6) während des Betriebes gegen neue Verschleißplatten(7) und Schlagleisten (6) ausgetauscht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Vorschub der Verschleißplatten(7) und Schlagleisten (6) zeit- und/oder energieverbrauchsabhängig erfolgt.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Schlägermühle (1) , ausgestattet mit einer stationären Mahlbahn (2) und einem rotierenden Schläger-Rotor mit Schlagschuharmen (5), jeweils versehen mit Schlag-schuhen (4), wobei die stationäre Mahlbahn (2) mit austauschbaren Verschleißplatten(7) und Schlagleisten(6) bestückt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in Längsrichtung der stationären Mahlbahn(2) mehrere Magazine (9) zur Aufnahme der Verschleißplatten (7) und mehrere weitere Magazine (9) zur Aufnahme der Schlagleisten (6) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Verschleißplatten (7) und Schlagleisten (6) in ihrer Formgebung völlig identisch sind und mit Nuten versehen werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Verschleißplatten(7) und Schlagleisten (6) beschickseitig in Magazinen (9) gestapelt sind, und daß jeweils ein über Zylinder (14) betätigter Schieber (13) zum Zuführen der Verschleißplatten (7) bzw. der Schlagleisten (6) vorgesehen ist.

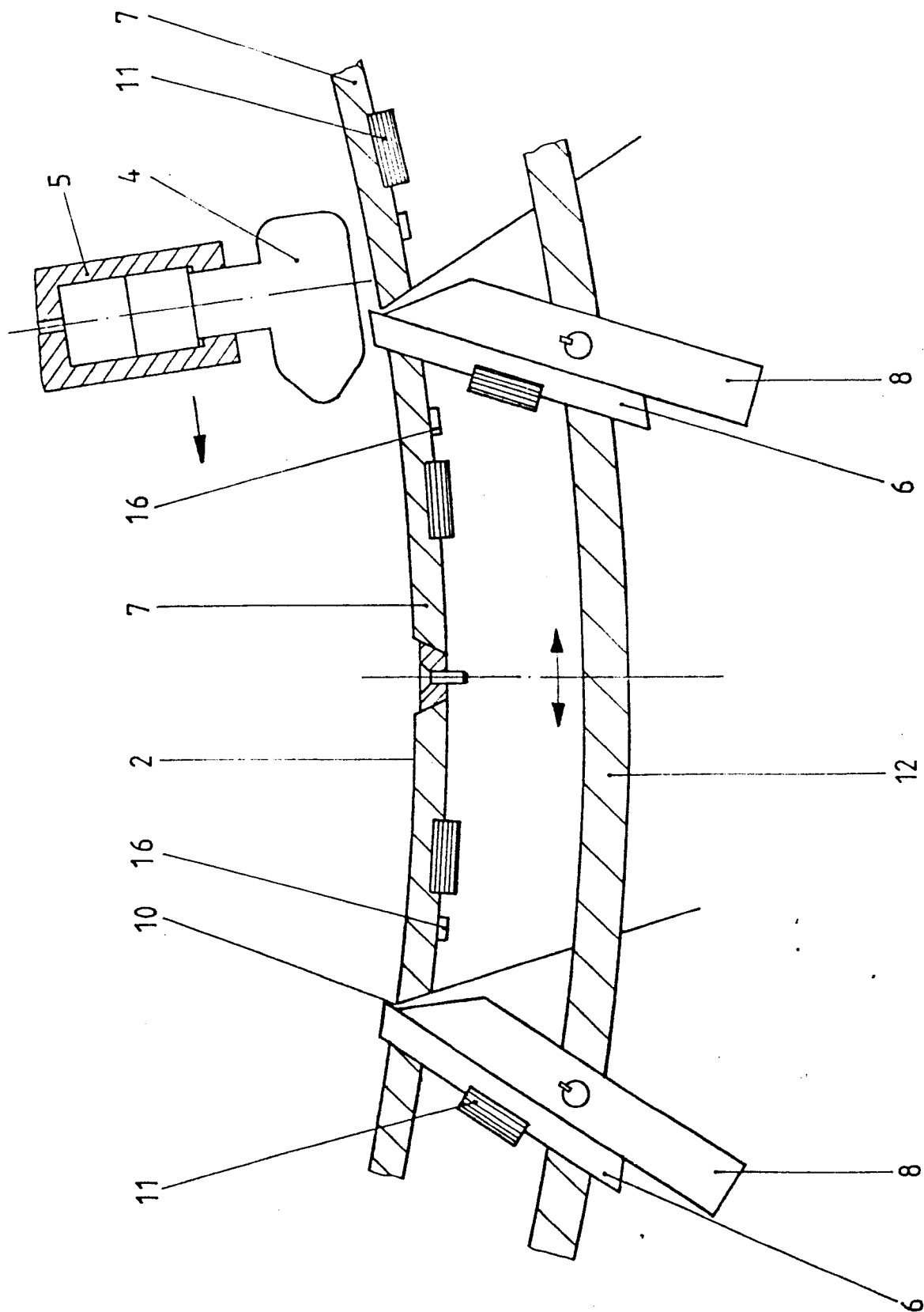
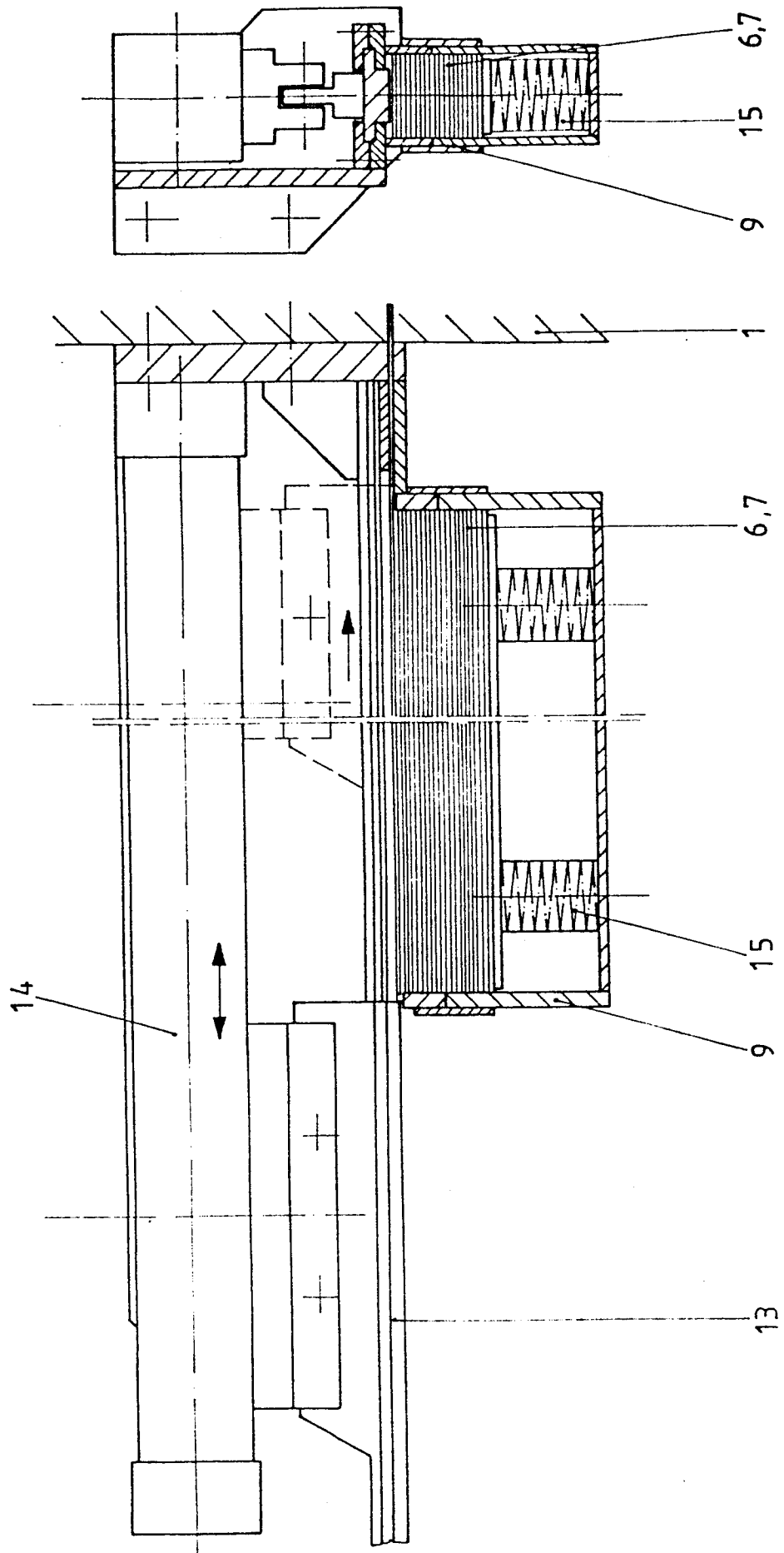


Fig. 1

213

0143277

Fig. 2



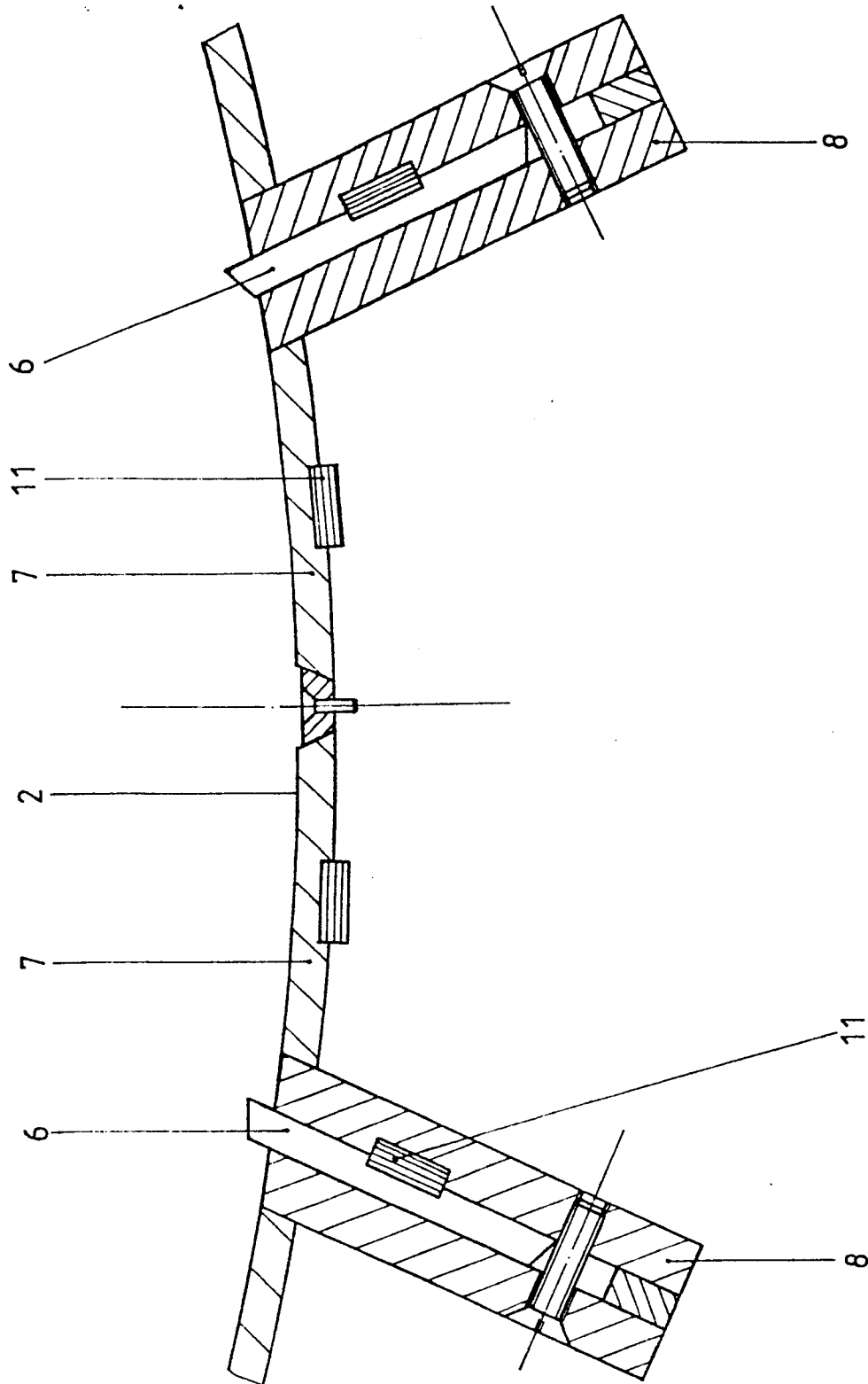


Fig. 3