DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 263 195 A3

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

4(51) C 25 D 17/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP C 25 D / 290 043 7 (22) 08.05.86 (45) 28.12.88

(71) VEB Bergbau- und Hüttenkombinat „Albert Funk" Freiberg, Straße des Friedens 8, Freiberg, 9200, DD
(72) Kroll, Henry, Dipl.-Chem.; Weichelt, Hellfried, DD

(54) Galvanisiertrommel

(57) Die Erfindung hat eine Galvanisiertrommel zum Gegenstand die zum Entmetallisieren und Galvanisieren schüttfähiger Massengüter einsetzbar ist. Aufgabe ist es eine nach dem Baukastenprinzip aufgebaute Galvanisiertrommel großer Dichtheit, hohem Perforationsgrad und großer Anpassungsfähigkeit an die zu behandelnden Massengüter zu entwickeln, mit dem Ziel das Einsatzgebiet zu erweitern und den Herstellungs- und Umrüstungsaufwand in Grenzen zu halten. Die Lösung sieht vor, einen Grundkörper zur Aufnahme von perforierten Platten aus Tragringen zu bilden die durch längs zur Rotationsachse angeordnete Stäbe miteinander verbunden sind und Trageleisten zur Aufnahme der Platten aufweisen.

ISSN 0433-6461

7 Seiten

Patentanspruch:

Galvanisiertrommel zum Entmetallisieren oder Galvanisieren von schüttfähigen Massenteilen unterschiedlicher Form und Größe, bestehend aus zwei parallelen senkrechten Stirnwänden, zwischen denen mehrere im Polygon angeordnete Eckstäbe vorgesehen sind, an denen perforierte durchlässige Platten, die eine Trommelwand bilden, lösbar oder unlösbar befestigt sind, wobei eine Polygonseite anstelle der Platte einen Deckel trägt, **gekennzeichnet dadurch,** daß ein Trommelkörper (3) von mehreren, nicht vollständig geschlossenen Stützringen (7) umfaßt ist, die Stützringe (7) durch Zuganker (5) untereinander und mit den Stirnwänden (2) verbunden sind und zwischen den Stützringen (7) in Längsrichtung des Trommelkörpers (3) an den perforierten Platten (18) anliegende Stützrippen (8) vorgesehen sind, die Stützringe (7) auf ihrer dem Trommelkörper (3) zugewandten Seite der Form des Trommelkörpers angepaßt sind und Ausnehmungen (10; 13) zur Aufnahme der Eckleisten (11) des Trommelkörpers (3) und einer Deckelführung (25; 26) aufweisen.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine polygonale, baukastenartig ausgebildete Galvanisiertrommel in Plattenbauweise für die Entmetallisierung oder Galvanisierung schüttfähiger Massenteile unterschiedlicher Größe und Form.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Polygonale, baukastenartig ausgebildete Galvanisiertrommeln sind bereits bekannt. Bei solchen bekannten Galvanisiertrommeln bestehen die Trommelkörper aus einer Anzahl zwischen den Stirnwänden befestigter parallelen Eckstäben, an denen die den Trommelmantel bildenden Platten befestigt sind. Dabei werden die Platten mit Bohrungen oder Durchbrüchen versehen, deren Größe sich nach der Größe der in der Trommel zu behandelnden Teilchen richtet. Die perforierten Platten bilden die Trommelwand und werden auf den Eckstäben fest oder austauschbar befestigt. Die Länge der Platten erstreckt sich über die ganze Trommellänge, oder es werden mehrere kürzere Platten nebeneinander angeordnet. Die relativ dünnen elastischen Platten (Kunststoffe) werden durch Längs- und Querrippen versteift, um die Durchbiegung zu verhindern (DE-OS 2729525).
Diese bekannten Galvanisiertrommeln besitzen den Mangel, daß durch die Berippung der Platten über den gesamten Trommelumfang eine nicht perforierbare Blindfläche entsteht, die den Elektrolytaustausch zwischen Bad und Trommel beeinträchtigt und die Stromdichte begrenzt. Dadurch ist der Durchsatz und damit die Leistungsfähigkeit solcher Trommeln begrenzt.
Ein weiterer Mangel ist darin zu sehen, daß der Trommelmantel durch die große Anzahl der perforierten Platten eine Vielzahl von Verbindungsstellen besitzt, wodurch das Zusammensetzen der Trommel und das im Betriebseinsatz oftmals notwendige Umrüsten auf eine andere Perforation aufwendig ist.
Weiter ist eine Galvanisiertrommel bekannt, bei der abweichend von den üblichen, durch Platten gebildeten Trommeln auf einen Rahmen ein Siebgewebe aufgezogen und so indirekt eine perforierte Platte ausgebildet wird. Das Siebgewebe wird mittels Schraubverbindungen auf dem Rahmen befestigt. Der Rahmen besteht aus Längs- und Querrippen und ist mit den Eckstäben unlösbar verbunden (DE-AS 1260265).
Neben den bereits oben genannten Mängeln besitzt diese Trommelausbildung weitere. Sie bestehen insbesondere darin, daß das Siebgewebe durch die in der Trommel bewegten Massenteile hohem Verschleiß durch Reibung unterliegt. Weiter werden durch die Drehbewegung der Trommel die Teile über die Trommelachse hinaus bewegt und fallen bei Nachlassen der einwirkenden Fliehkraft auf die gegenüberliegende Trommelwand. Dadurch wird das Siebgewebe schlagartigen Belastungen ausgesetzt, die bei längerer Einwirkung ebenfalls zur Zerstörung des Gewebes führen. Das Wechseln des Siebgewebes erfordert durch die Vielzahl der Verbindungsstellen einen hohen Aufwand und verlängert die Stillstandszeiten. Aus diesem Grund erfordert die Behandlung von Massenteilen bei Sortimenten unterschiedlicher Größe eine erhebliche Lagerhaltung an Trommeln mit unterschiedlicher Perforation.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die durch die notwendigen Plattenversteifungen geschaffenen Blindflächen im Trommelkörper zu minimieren und eine schnelle Umrüstung der Trommel bei Änderung des Einsatzgutes zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine aus Platten gebildete Galvanisiertrommel derart auszubilden, daß die Durchlaßfähigkeit für den Elektrolyten ohne Beeinträchtigung der Biegesteifigkeit der die Trommelwand bildenden Platten erhöht und deren Einsatzfähigkeit weitert wird. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Trommelkörper von mehreren, nicht vollständig geschlossenen Stützringen umfaßt ist, die Stützringe durch Zuganker untereinander und mit den Stirnwänden

des Trommelkörpers verbunden sind und zwischen den Stützringen in Längsrichtung des Trommelkörpers an den perforierten Platten anliegende Stützrippen vorgesehen sind, die Stützringe auf ihrer dem Trommelkörper zugewandten Seite der Form des Trommelkörpers angepaßt sind und Ausnehmungen zur Aufnahme von Eckleisten des Trommelkörpers und einer Deckelführung aufweisen.
Die Trommel wird nun wie folgt zusammengesetzt. Zunächst werden in die Schlitze der miteinander fluchtenden Stützringe die Stützrippen eingeschoben und mit den Stützringen verschweißt oder verklebt. Danach werden die Eckleisten in die Haltenuten einer Polygonseite eingesetzt und darauffolgend die Perforationsplatte mit oder ohne hinterlegtem Siebgewebe in die Führungsnuten der Eckleisten eingeschoben. Dieser Vorgang wiederholt sich an den weiteren Polygonseiten, bis alle Perforationsplatten eingesetzt sind. Die Haltezargen der freien Enden der Stützringe greifen in die Arretierungsnut der Abschlußleisten ein. Die Perforationsplatten sind beidseitig etwas über die Stützrippen hinausragend. Der fertige Trommelkörper wird über die Rotationsachse gegen eine der Stirnwände der Trommel geführt, wobei die Stirnseite der Perforationsplatten in die Nuten der Stirnwand eingeschoben werden. Die Stützrippen stoßen stumpf gegen die Stirnwand. Danach wird die zweite Stirnwand auf den Trommelkörper aufgesetzt, wonach die Zuganker durch die dafür vorgesehenen Bohrungen geführt und die Stirnwände mit dem Trommelkörper fest verspannt werden. Die Stromzuführung kann durch die Rotationsachse erfolgen. Die sich über die gesamte Länge des Trommelkörpers erstreckende Beschickungs- und Entleerungsöffnung wird durch den Deckel verschlossen, dessen Längsleisten eine etwas kürzere Perforationsplatte tragen. Die Querleisten verlaufen parallel zu den Stirnwänden der Trommel. Die Längs- und Querleisten besitzen außen am Deckel umlaufende Dichtlippen, die an die der Öffnung des Trommelkörpers zugewandten Seiten der Abschlußleisten und an die Stirnwände angrenzen. Die Perforationsplatte ist von einem Plattenbegrenzer gegen Verschieben in Längsrichtung gesichert. Auf dem Deckel sind quer zur Rotationsachse Stützrippen vorgesehen, deren Arretierungsnasen in die Arretierungsnut der Abschlußleisten eingreifen.
Nachstehend wird die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispieles und von Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen im einzelnen in:

Fig. 1: eine Seitenansicht
Fig. 2: eine Vorderansicht
Fig. 3: einen Querschnitt durch die Perforationsplatte
Fig. 4: einen Grundkörper
Fig. 5: einen Trägerring
Fig. 6: einen Ausschnitt des Grundkörpers
Fig. 7: eine Seitenansicht des Deckels
Fig. 8: eine Draufsicht des Deckels
Fig. 9: eine Vorderansicht des Deckels
Fig. 10: die Deckelanordnung

Ausführungsbeispiel

Die Vorrichtung besteht aus dem Trommelkörper 3, 6, der durch die Stirnwände 1 und 2, die Eckleisten 11 und die Perforationsplatten 18 gebildet wird. Die Rotationsachse 4 ist durch die Stirnwände 1 und 2 geführt. Der Trommelkörper 3 wird von mehreren quer zur Rotationsachse 4 angeordneten Stützringen 7 umschlossen. Die Stützringe 7 sind mittels Zuganker 5 untereinander und mit den Stirnwänden 1 und 2 verbunden.
Der Stützring 7 ist auf der Außenseite kreisbogenförmig und auf der Innenseite polygonartig ausgebildet. Auf der Innenseite sind auf jeder Polygonseite die Schlitze 9 zur Aufnahme der Stützrippen 8 und am Kreuzungspunkt zweier benachbarter Polygonseiten die Haltenuten 10 zur Aufnahme der Eckleisten 11 vorgesehen. Außerdem weisen sie Bohrungen 12 für die Zuganker 5 auf. Der Stützring ist auf einer Polygonseite offen. Die einander gegenüberliegenden freien Enden 13 des Stützringes 7 sind mit einer Haltenut 14 zur Aufnahme der Abschlußleisten 15 versehen. Die Enden 13 haben eine Haltezarge 16, die in die jeweilige Abschlußleiste 15 eingreift. Die Eckleisten 11 und die Abschlußleisten 15 sind mit Führungsnuten 17 versehen. In die Führungsnuten 17 werden die die Mantelsegmente des Trommelkörpers 3 bildenden Perforationsplatten 18 eingesetzt (Fig. 2 bis 6).
Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, wird die Perforationsplatte 18 außerdem an den Stirnseiten 1 und 2 in dafür vorgesehene Nuten 19 eingesetzt, um eine sichere Abdichtung zu erreichen.
Die Perforationsplatten 18 bilden die Mangelsegmente des Trommelkörpers 3 und erstrecken sich auf der jeweiligen Polygonseite über deren gesamte Breite und über die gesamte Länge des Trommelkörpers 3. Sie sind leicht auswechselbar, so daß Perforationsplatten mit verschieden großen Einzelöffnungen einsetzbar sind. Sind extrem feine Öffnungen notwendig, können die Platten 18 auf der der Innenseite des Trommelkörpers 3 zugewandten Seite mit Siebgewebe oder Gaze 20 überzogen werden. Die Perforationsplatten 18 sind ringsum mit den Ausfräsungen 21, 22 versehen und werden von U-Leisten 23 umschlossen, die einerseits einen guten Paßsitz in den Führungsnuten 17, der Eckleisten 11 und der Abschlußleisten 15 sowie in den Nuten 19 der Stirnseiten 1, 2 gewährleisten und andererseits dem Befestigen der Gaze 20 auf den Perforationsplatten 18 dienen (Fig. 3).
Die offene Polygonseite bildet die Beschickungs- und Entleerungsöffnung des Trommelkörpers 3, die durch den Deckel 24 verschließbar ist. Er besteht aus parallelen Längsleisten 25 und parallelen Querleisten 26 sowie den quer zur Deckellängsachse angeordneten Stützrippen 27. Die Deckelwand wird durch die Perforationsplatte 18 gebildet, die in den Längsleisten 25 und den Querleisten 26 gehalten wird. Die Längsleisten 25 sitzen auf den Abschlußleisten 15 auf. Stützringe 7 greifen mit ihrer Haltezarge 16 in die Arretierungsnut 28 der Abschlußleiste 15 ein. Die Arretierungsnase 29 der Stützrippen 27 greifen ebenfalls in die Arretierungsnut 28 ein. Die Perforationsplatte 18 ist stirnseitig von Plattenbegrenzern 30 gehalten und an der Stirnwand 2 ein auf den Deckel 24 übergreifender Verschluß 31 vorgesehen. Die Querleisten 26 und die Längsleisten 25 des Deckels 24 sind mit Dichtlippen 32 versehen, die die Abdichtung des Trommelkörpers 3 gewährleisten (Fig. 7–10).

Durch den genauen Paßsitz der Perforationsplatten in den Eck- und Abschlußleisten sowie an den Stirnwänden wird das Eindringen sehr kleiner Teile in die Dichtflächen der Verbindungsstellen verhindert und völlige Dichtheit der Trommel erzielt. Gleiches gilt für den Deckel, bei dem die Abdichtung zwischen Trommelkörper und Deckel durch die Längs- und Querleisten und die Abschlußleisten mittels der Dichtlippen und der Befestigung der Perforationsplatte in den Deckelleisten gesichert ist. Dazu trägt auch die Verspannung der Trommel bei, die quer zur Rotationsachse durch den Eingriff der Stützringe und der Stützrippen in die Abschlußleisten und in Längsrichtung durch Zuganker erfolgt.
Weiter ist von Vorteil, daß trotz der Größe der Perforationsplatten durch die Ausbildung des Trommelkörpers mit sehr dünnen Platten gearbeitet werden kann und eine größtmögliche Ausnutzung der Plattenfläche für die Perforierung möglich ist, da durch die an den Platten anliegenden Stützrippen auf Versteifungsrippen völlig verzichtet werden kann. Dadurch gelangt man zu einer höheren Stromaufnahme des Behandlungsgutes, eine gleichmäßigere Stromverteilung in der Charge, kleineren ohmschen Potentialabfall in der Trommelwandung, niedriger Stromwärme und damit zu geringerem Kühlaufwand zur Gewährleistung des Temperaturnennwertes des Elektrolyten, besseren Elektrolytaustausch zwischen Trommel- und Badraum sowie kleineren Elektrolytverlusten durch Verschleppung in andere Bäder, insgesamt zu besseren Entmetallisierungen oder Galvanisierungen.
Auf Grund der Gestaltung des Trommelkörpers und der geringen Anzahl von Perforationsplatten kann die Trommel schnell und auf einfache Weise für andere Einsatzfälle hergerichtet werden. Es können Platten mit den verschiedenartigsten Perforationen eingesetzt werden, die außerdem noch mit Siebgewebe überzogen werden können, ohne daß der Trommelaufbau geändert oder die Dichtheit der Trommel beeinträchtigt wird. Hierdurch ist die Trommel für die unterschiedlichsten Einsatzfälle und Behandlungsgüter unter stets besten apparativen Bedingungen geeignet, wobei lediglich die perforierten Platten auf Lager zu halten sind.

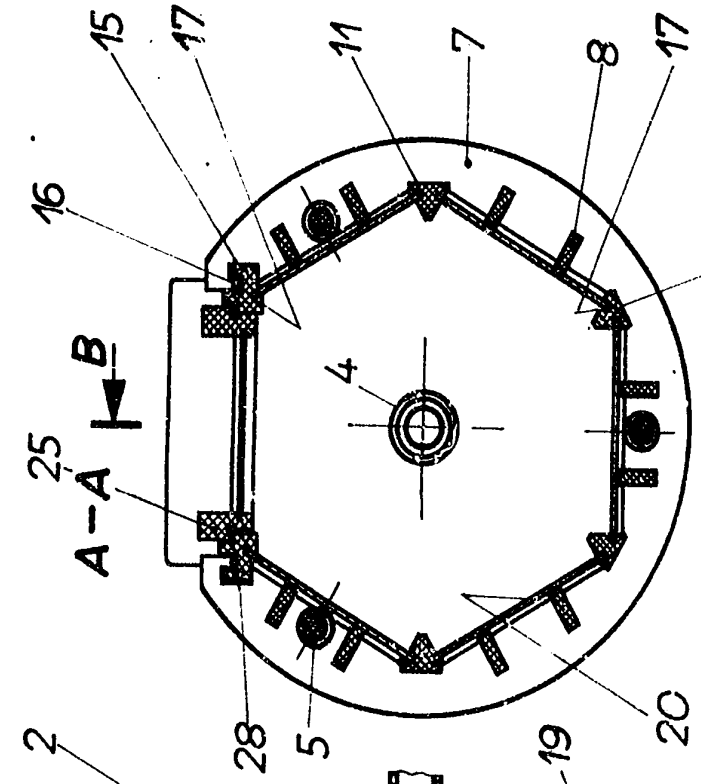

Fig. 2

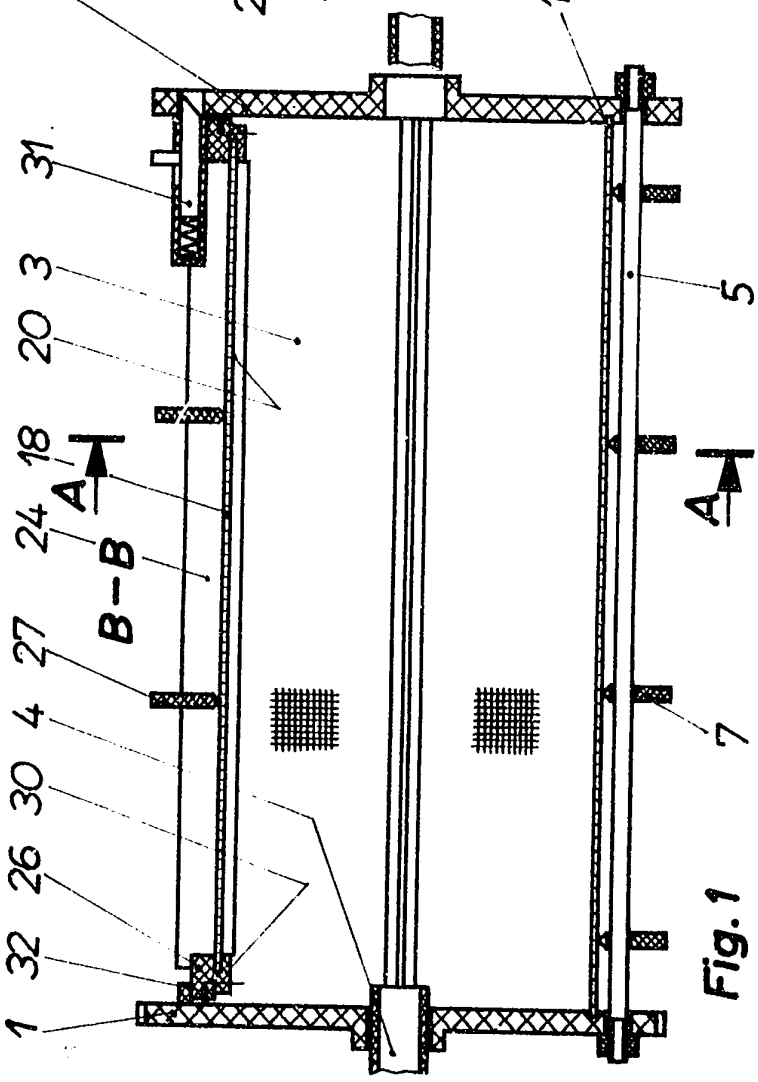

Fig. 1

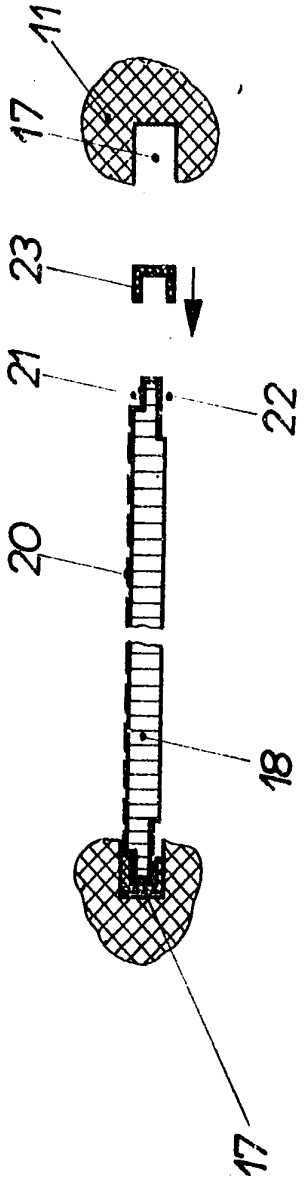

Fig. 3

263195

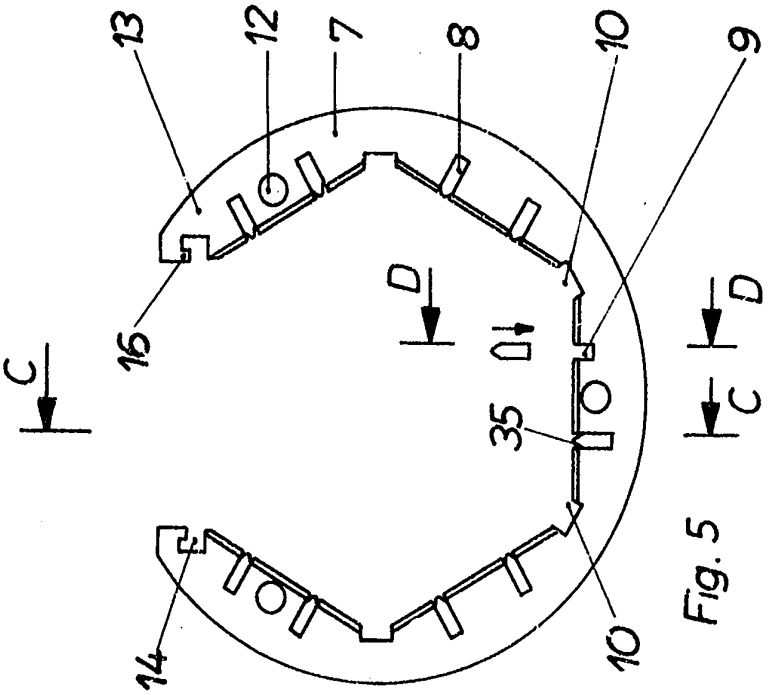

Fig. 5

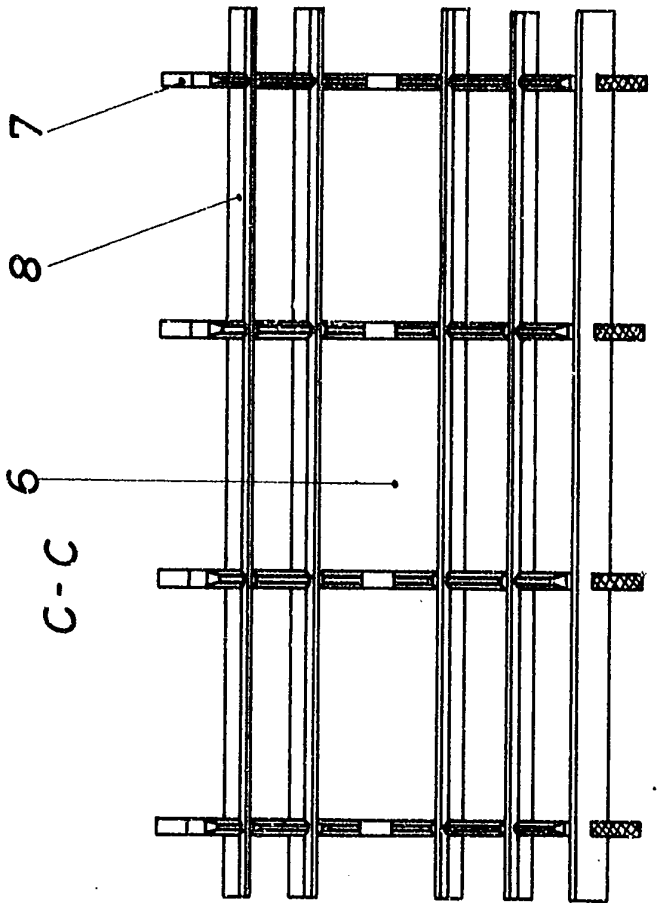

Fig. 4

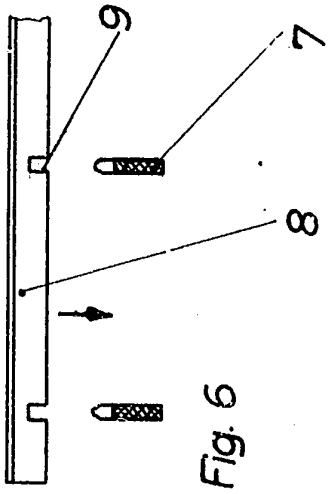

Fig. 6

II

263195

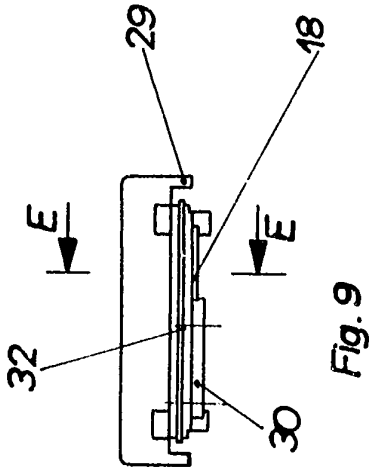

Fig. 9

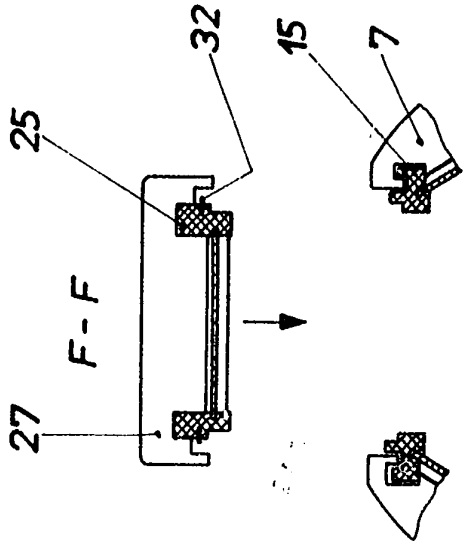

Fig. 10

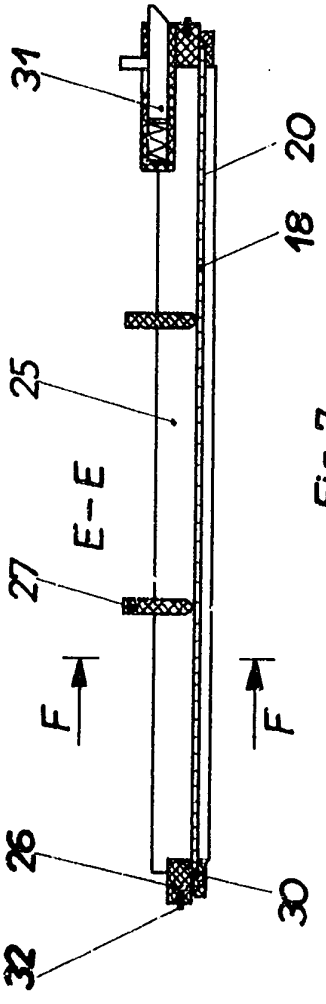

Fig. 7

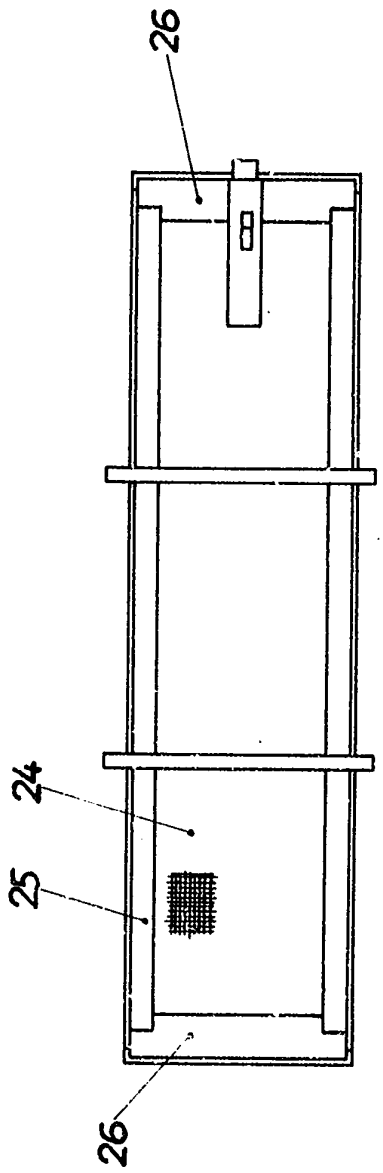

Fig. 8