

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 089 648**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83102713.1

(51) Int. Cl.³: B 65 B 9/20

(22) Anmeldetag: 18.03.83

(30) Priorität: 18.03.82 IT 337382

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.83 Patentblatt 83/39(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE(71) Anmelder: ICA S.p.A.
Via del Litografo, 7
I-40127 Bologna(IT)(72) Erfinder: Rapparini, Gino
Viale Roma 17
I-40139 Bologna(IT)(74) Vertreter: Beszédes, Stephan G. Dr.
Münchener Strasse 80a Postfach 1168
D-8060 Dachau(DE)

(54) Vertikale Verpackungsmaschine zur Herstellung von Beuteln mit selbsttragendem, aufstellbarem, gespanntem Aufbau und flachem Boden.

(57) Vertikale Verpackungsmaschine zur Herstellung, Füllung und Versiegelung von Beuteln mit selbsttragendem, aufstellbarem, gespanntem Aufbau und viereckigem flachem Boden ohne seitliche Bälge und mit einem oberen Siegelungsstreifen, der gleichzeitig bzw. in Kombination mit dem Umschlagen der seitlich an den Flächen oder am flachen Boden des Beutels befestigten dreieckigen Ohren gespannt wird, wobei das Ausgangsmaterial der Beutel ein flexibles, von einer Spule abgespultes Band ist. Der in einer Stufe mit dieser vertikalen Verpackungsmaschine ausgebildete keilförmige Aufbau weist, abgesehen von einer typischen Steifigkeit, eine maximale Sichtfläche auf, um eine optimale Wirkung auf den Verbraucher auszuüben, wobei die Präsentation der Beutel aufrecht erfolgen kann.

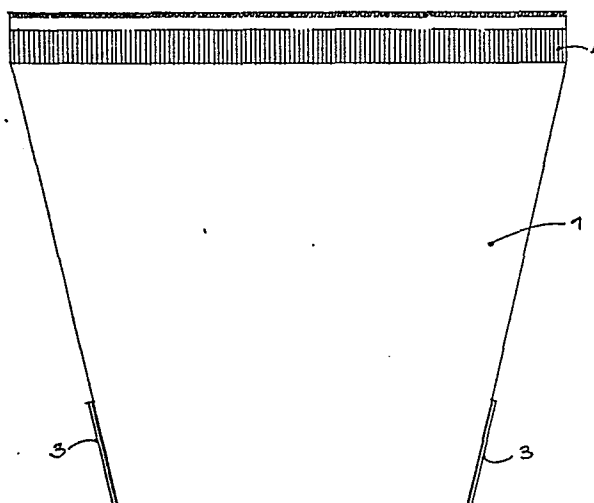


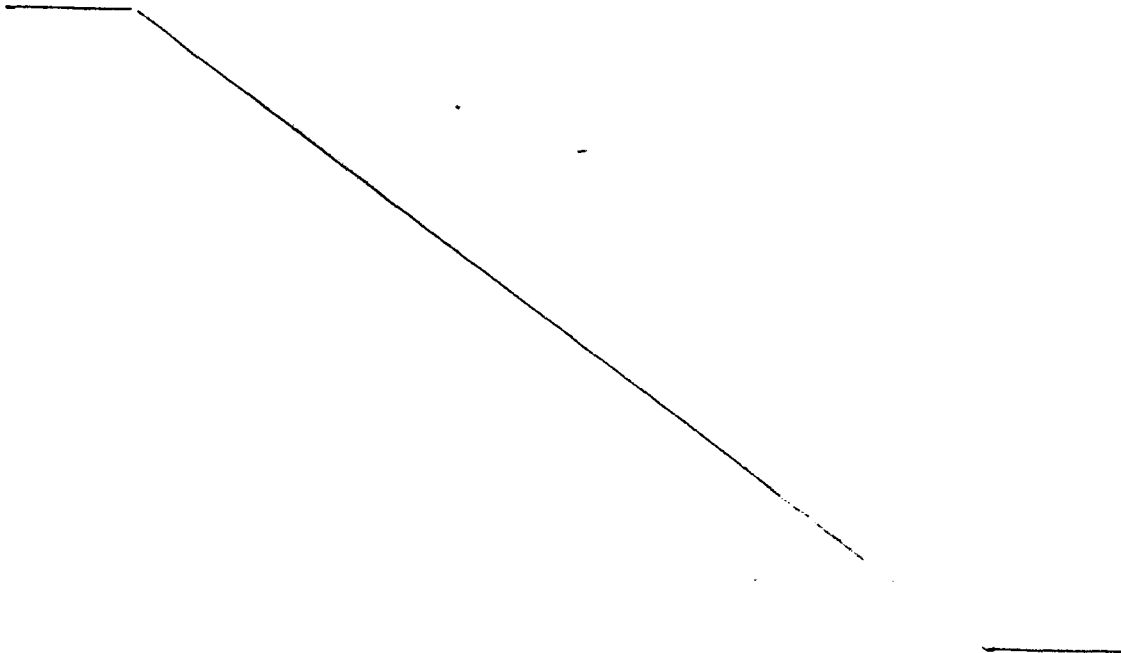
FIG. 1

- 1 -

Die Erfindung betrifft die Verpackungstechnik und insbesondere vertikale automatische Verpackungsmaschinen, mit denen ausgehend von einem auf einer Spule aufgewickelten flachen Band, luftdicht gefüllte und versiegelte Behälter hergestellt werden können.

Das flache, auf einer Spule aufgewickelte Band wird, wie an sich bekannt, zuerst um einen Dorn oder Hohlkörper gewickelt und in Längsrichtung verschweißt, wobei die sich überlappenden Ränder mit einem feinen Streifen aus thermoverschweißbarem Material abgedeckt werden und aus dem Band ein rohrförmiges Gebilde geschaffen wird.

Bei einigen Typen an sich bekannter Maschinen wird das Rohr bereits vorher durch Extrusion gebildet und hat dementsprechend keine Längsnaht.



- 2 -

1 Bei verschiedenen, an sich bekannten Verpackungsmaschi-
nen wird der geformte und gefüllte Beutel vor der Ver-
siegelung der Öffnung abgepumpt, um einen gewissen Grad
von Luftleere, die auch nach dem Versiegeln verbleibt,
5 zu erreichen.

Bei anderen Typen von Verpackungsmaschinen wird der Beu-
tel mit sterilisierten Substanzen (beispielsweise H-Milch)
gefüllt, wobei der Arbeitsvorgang unter Bedingungen voll-
10 ständiger Keimfreiheit abzulaufen hat. Das heißt, die
Innenseite des Beutels wird sterilisiert und sämtliche
Vorgänge der Formung, der Füllung, der Versiegelung er-
folgen vollständig ohne Berührung mit der Umgebungsat-
mosphäre, wobei eine Verpackung mit absoluter Keimfrei-
15 heit und maximaler Garantie für eine lange Haltbarkeit
des verpackten Gutes erreicht wird.

Beim derzeitigen Stand der Verpackungstechnik sind in
der Praxis und in der entsprechenden Patentliteratur
20 verschiedene automatische vertikale Verpackungsmaschi-
nen bekannt, die, ausgehend von extrudierten Rohren oder
von von Rollen kommendem flachem flexiblem Band, durch
Längsnaht in Rohre oder Schläuche gefertigte Beutel in
Form eines Kissens mit oder ohne seitlichen Ohren for-
25 men, füllen und versiegeln.

Diese Art von Beuteln, die in der bekannten Technik sehr
verbreitet sind, haben den Nachteil, für eine Einzel-
präsentation beim Verbraucher nicht vertikal aufgestellt
30 werden zu können. Derzeit besteht die Tendenz, stand-
feste Verpackungen mit selbsttragender Struktur den Vor-
zug zu geben. In der Tat werden viele flexible Beutel
mit kleinen Zusatzfüßen ausgestattet, um die Standfähig-
keit herzustellen.

35

1 Des weiteren sind in der Praxis und in den internationalen
Patentschriften Füllmaschinen für halbfeste Kartons be-
kannt, in die sterile Milch und sonstige verschiedene Ge-
tränke eingegeben werden. Bei diesen horizontalen Ma-
5 schinen ist der Karton bereits vorgeformt und wird von
einem danebenliegenden Lager entnommen, in dem er sich
in gefaltetem und gestapeltem Zustand befindet. Bei den
Maschinen dieses Typs wird der Karton nach Entnahme steri-
lisiert und mit sterilen Flüssigkeiten gefüllt und des
10 weiteren anschließend unter aseptischen Bedingungen ver-
siegelt.

Es sind auch vertikale Maschinen für die Verpackung von
sterilen Flüssigkeiten unter aseptischen Bedingungen be-
15 kannt. Die Maschinen dieses Typs formen kissenförmige
Behälter mit vier vorstehenden seitlichen Ohren aus.
Anschließend werden die gefüllten Kissen, die noch die
seitlich überstehenden vier Ohren aufweisen, an weitere
getrennte Maschinen weitergeleitet, die die vier Ohren
20 falten und sie an den Seitenteilen oder am Kopf der Beu-
tel befestigen, die erst nach diesen komplexen Arbeits-
gängen die Form von kissenförmigen Behältern in Parallel-
epipedform haben.

25 Die zu lösende Aufgabe liegt darin, diese Arbeitsvorgänge
gleichzeitig auszuführen, um, ausgehend von Verpackungsmaterial
in Form eines flexiblen Bandes, Beutel mit selbst-
tragendem aufstellbarem gespanntem Aufbau herzustellen.
Der neuartige Beutel muß einen flachen Boden haben und
30 gleichzeitig die umgeschlagenen und am Boden oder an
den Seitenteilen befestigten Ohren aufweisen.

Die neue Maschine muß allein gleichzeitig einen Beutel
mit scharfkantigem, flachem Boden herstellen, der auch
35 dann allein stehen kann, wenn er flüssige Substanzen,
also Flüssigkeiten enthält.

- 1 Der Erfindung liegt eine Verpackungsmaschine zugrunde,
die in der Lage ist, gleichzeitig Beutel herzustellen,
die allein stehen, auch wenn sie leer sind.
- 5 Die optimale Lösung für diese komplizierte technische
Aufgabe erforderte eine größere Erfindungsanstrengung
als die mittleren Entwicklungsleistungen der einschlä-
gigen Fachleute aus dem Bereich der automatischen Ver-
packung. Das neue und erfinderische Ergebnis wurde erst
10 nach langen Arbeiten und strengen Prüfungen erreicht,
die es schließlich ermöglichten, einen Prototypen zu
schaffen, der für die Verwirklichung der äußerst kompli-
zierten verschiedenen Phasen des technologischen Ver-
fahrens geeignet war.
- 15 Die erreichten Ergebnisse ermöglichen es nunmehr, Maschi-
nen für die Massenproduktion mit hoher Zuverlässigkeit
zu erstellen. Jeder einschlägig ausgebildete Fachmann
kann nach Offenbarung der für die Erfindung wesentlichen
20 Merkmale ohne eigene kreative Anstrengung vertikale Ver-
packungsmaschinen herstellen, die zur Füllung und zur
Versiegelung von Beuteln mit selbsttragendem aufstell-
barem gespanntem Aufbau geeignet sind, wie dies als
nicht einschränkendes Beispiel dargestellt und in den
25 Patentansprüchen beschrieben und festgehalten wird.

Weitere erfindungswesentlichen Merkmale und Vorteile ge-
hen aus der nachstehenden Beschreibung hervor, in der
mit Bezug auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele er-
30 läutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 die Gestalt des gespannten Aufbaus des Beutels,
35 wobei die Vorderseite 1 die größtmögliche Ausstellungs-
fläche aufweist; der Siegelungsstreifen 4 verläuft senk-

1 recht, dicht und geradlinig. Die Ohren 3 sind beide
umgelegt und an den Seitenflächen des Beutels befestigt;

Fig. 2 die Seitenflächen des Beutels mit den Kanten 2
5 in maximaler Streckung. Der zusammengezogene vertikale
Siegelungsstreifen verläuft gegenüber dem flachen Boden
des Beutels, der durch die Faltung des unteren Streifens
4 in Ergänzung zur Faltung der seitlichen, an den Seiten-
flächen des Beutels befestigten Ohren verstärkt wird;

10 Fig. 3 und 4 analog die Merkmale des selbsttragenden
gespannten Aufbaus des Beutels, der auch dann, wie
dargestellt, aufrechterhalten bleibt, wenn die Ohren
3 gegen bzw. unter den Boden des Beutels umgelegt und
15 fixiert werden. Der obere vertikale Streifen 4 ist dicht
und geradlinig und die Kanten 2 des Beutels sind durch
den Gegendruck zwischen dem oberen Streifen 4 und dem
durch die dort befestigten Ohren 3 verstärkten Boden
maximal gestreckt;

20 Fig. 5, 6 und 7 die Abfolge des Faltens der Ohren 3 ge-
gen die Seitenflächen des Beutels;

Fig. 8, 9 und 10 diese Abfolge seitlich. Es ist auch die
25 Wirkung der Verstärkung aufgrund des Vorhandenseins des
mit den Ohren 3 fest verbundenen Streifens 4 zu sehen;

Fig. 11 einen Horizontalschnitt des Beutels zur Dar-
stellung des Rohrkörpers 5 von innen. Ferner die An-
30 ordnung der beiden Ohren 3, die an die Seitenflächen
des Beutels herangeführt und gegen den Gegendruck der
steifen Wände des im Innern des auszuformenden Beutels
befestigten Rohrteils 5 gepreßt werden;

35 Fig. 12 von unten den flachen, durch die Faltung des
Streifens 4 verstärkten Boden;

- 1 Fig. 11a und 12a die verstärkende Wirkung auf den Boden
des Beutels durch die Faltung des Streifens 4 und der
damit fest verbundenen Ohren 3;
- 5 Fig. 13 in Drauf- und teilweiser Schnittansicht die
seitlichen horizontalen abragenden Ohren 3 in Bezug auf
den Innenrohrteil, an dem die Seitenflächen des Beutels
anliegen. In gestrichelter Linie wird die Innenver-
bindung des Beutels gezeigt und in doppelten gestrichel-
10 ten Linien der Siegelungsstreifen 4, der mit den seit-
lich abragenden Ohren 3 fest verbunden ist;

- Fig. 14 eine Ansicht des Beutels von unten, wobei der
Boden die horizontal abragenden Ohren 3 und den vertikal
15 verlaufenden Streifen 4 aufweist;

- Fig. 15 in teilweiser Schnittansicht die Lage des Strei-
fens 4, der nach oben gegen die Außenseite der Bodenwand
des Beutels gedrückt wird und sich zur Verbindung der
20 Spitzen der seitlichen Ohren 3 erstreckt. Der Streifen 4
und die Ohren 3 sind dabei in der gleichen Horizontal-
ebene wie der Beutelboden angeordnet. Die genannte Hori-
zontalebene fällt mit dem horizontalen ebenen unteren
Ende des Rohrteils 5 zusammen;

- 25 Fig. 16 eine Ansicht von unten analog zu Fig. 15:
der Streifen 4 verläuft horizontal und verbindet die Spit-
zen der beiden seitlichen Ohren 3, die ebenfalls wie die
Bodenwand des Beutels selbst horizontal verlaufen;

- 30 Fig. 17 eine äußere Vorderansicht des Beutels mit teil-
weiser Schnittansicht des Innenrohrteils 5. Die beiden
seitlichen Ohren 3 stehen horizontal über die Seiten-
flächen des Beutels hervor, während der Streifen 4
35 sich so erstreckt, daß er die Spitzen der Ohren 3 ver-
bindet, sich jedoch noch vertikal unterhalb der Boden-

1 wand des Beutels befindet: der sich senkrecht erstreckende
 Streifen 4 ist mit seinem Mittelteil mit der horizontalen
 Bodenwand des Beutels und mit den horizontalen seitlichen
 Überständen der beiden Ohren 3, deren Spitzen er verbin-
 5 det, fest verbunden. Weiterhin ist die Vorderseite 1 des
 Beutels mit einer gespannten größtmöglichen Ausstellungs-
 fläche zu sehen. Die unteren Ohren 3 des bereits ausge-
 bildeten, gefüllten und versiegelten Beutels sind bereits
 gefaltet und an den gespannten Seitenflächen des Beutels
 10 befestigt. Der gespannte Aufbau des Beutels wird hier
 besonders deutlich;

Fig. 18 eine Seitenansicht des Beutels und einen Schnitt
 durch das Rohrteil 5. Der auszuformende Beutel befindet
 15 sich mit dem Boden in Gegendruck zum unteren horizon-
 talen Ende des Rohrteils 5. Die Streifen 4 stellen auch
 die Bereiche der Versiegelung von zwei aneinander an-
 schließenden Beuteln dar. Am Boden des unteren, bereits
 gefüllten und versiegelten Beutels sind der Streifen 4
 20 und die seitlichen, an den Seitenflächen des Beutels
 befestigten Ohren 3 zu sehen. Der Streifen 4 verbindet
 die beiden seitlichen Ohren, die sich einerseits an
 einer Seitenfläche und andererseits auf der anderen, hier
 nicht sichtbaren Seitenfläche befinden. Auch hier ist
 25 der gespannte Aufbau des Beutelkörpers sichtbar;

Fig. 19 einen Beutel, der sich in Pfeilrichtung durch
 Einwirkung der Schwerkraft nach unten entfernt. Der
 Beutel hat unten die nach oben umgefalteten Ohren, die
 30 zusammen mit dem Streifen 4 an den Seitenflächen des
 Beutels befestigt sind. Im oberen Teil der Figur wird der
 in der Formung befindliche Beutel mit seinem flachen
 Boden gezeigt, der an der unteren Abschlußwand des Rohr-
 teils 5 haftet und der Streifen 4 steht vertikal unter-
 35 halb des Bodens des Beutels nach unten ab, der um den
 Rohrkörper 5 herum noch ausgeformt wird. Der Boden dieses

1 Beutels ist infolge des Drucks gegen die Unterseite des
Rohrteils 5 gespannt. Der Boden ist also gespannt und
diese Spannung bleibt und dient auch zur Stützung des
Füllguts, das nun in den Beutel durch das Innere des
5 Rohrteils 5 eingegeben werden kann;

Fig. 20 den Beutel, in den das zu verpackende Gut bereits
eingegeben wurde (im vorliegenden Beispiel Kaffee). Der
Beutel wird am Boden durch den Streifen 4 und durch die
10 Ohren 3 verstärkt, die jeweils gestrichelt dargestellt
sind, während der Beutel im Schnitt dargestellt ist.

In dieser Phase hat der Beutel noch eine Form eines
Parallelepipeds und die durch bekannte Einrichtungen,
15 beispielsweise durch Parallelogrammgelenke 7, betätigte
Versiegelungszange nähert sich in einer ersten Phase dem
Körper des Beutels, der aus einem flexiblen Band be-
steht. Im Inneren der Zwillingszangen 6 ist ein Schneid-
werkzeug 8, das später wirksam wird, sichtbar;

20 Fig. 21 die Wirkung der Zwillingszangen, die vom
Parallelogramm 7 betätigt werden, in direkter Nähe des
unteren Endes des Rohrteils 5. Die besondere Anordnung
zwischen der oberen Fläche der Zange 6 und der unteren
25 Wand des Rohrteils 5 führt zur gleichzeitigen Ausbildung
des Beutelbodens und zum Abstehen der Ohren des Streifens
4. Die Ohren 3 sind in dieser Figur nicht sichtbar.

Die Schneideinrichtung 8 ist bereits wirksam geworden,
30 um den Körper des oberen, in der Ausformung befindlichen
Beutels von dem unteren, bereits gefüllten und versiegelten
Beutel durch Abtrennung der jeweiligen vertikalen Streifen
4, die die Beutel wie eine Nabelschnur zusammenhielten,
zu trennen.

35

1 Das Parallelogramm 7 ist hier derart gedreht, daß die
Zange 6 in ihrer Stellung größter Annäherung an den
unteren Teil des Rohrteils 5 dargestellt wird. Der untere
Beutel ist deshalb noch nicht herabgefallen, weil sein
5 oberer Streifen 4 in der Zange 6 eingeklemmt ist. Der
noch von der Zange 6 an dem oberen Streifen 4 gehaltene
Beutel ist bereits fertiggestellt und hat seine typische
keilförmige Struktur sowie den durch die Ohren 3, sowie
den unteren Streifen 4 verstärkten Boden, wobei diese be-
10 reits umgelegt und auf die gespannten Seitenflächen des
Beutels aufgebracht wurden;

Fig. 22 die Öffnung der Zangen 6 infolge des Zurück-
ziehens des Parallelogramms 7, wobei sich gleichzeitig
15 die Zange 6 senkt, um zu ermöglichen, daß der in der
anschließenden Fig. 23 dargestellte Formlöffel wirksam
wird.

Ferner wird gezeigt, daß der bereits geschlossene und
20 versiegelte Beutel aufgrund der Schwerkraft sich senkt,
da der Streifen 4 abgeschnitten und die Zangen 6 ge-
öffnet wurden. D.h. also, daß der Streifen 4 in zwei
Teile geschnitten wurde: einen unteren, von den ge-
öffneten Zangen 6 freigegebenen, und einen oberen, mit
25 der Bodenwand des oberen Beutels, der noch um dem Rohr-
körper herum gewickelt ist, fest verbundenen Teil.

Der gespannte Aufbau des Beutels, der nach unten absinkt,
ist auch hier ersichtlich. Diese Spannung entsteht durch
30 den Gegendruck zwischen dem oberen Streifen des Beutels
und dem durch das Biegen des unteren Streifens 4 und der
inzwischen an den Seitenteilen befestigten Ohren 3 ver-
stärkten Boden;

35 Fig. 23 das Eingreifen des Formlöffels 11, der mit be-
kannten Vorrichtungen über einen Griff 10 so bewegt wird,

1 daß er parallel zum Boden des Beutels verläuft, um den
Weg zu bahnen für den Streifen 4, der, ebenso wie die
seitlichen Ohren 3, unten fest mit dem Boden des Beutels
verbunden ist.

5 Der Formlöffel 11 weist hierfür eine abgerundete Spitze
12 auf, die die Faltung des Streifens 4 einleitet; der
Streifen 4, der sich um den Bereich herumdreht, mit dem
er mit dem Boden des Beutels fest verbunden ist, be-
10 ginnt seine Faltdrehung unter dem Schutz der abgerundeten
Spitze 12. Durch ein weiteres Bewegen des flachen Bodens
9 des Löffels 11 stoßen die Kanten des Löffels 11 gegen
die Kanten der dreieckigen Ohren und heben sie ab, um
auch das Umbiegen der Ohren zu beginnen. Es sei ange-
15 merkt, daß sich die Zangen 6 zur Drehung der Schenkel
des Parallelogramms 7 geöffnet haben und daß der Boden
9 des Löffels die Zangen 6 nicht berührt;

Fig. 24 eine Darstellung dieser Anfangsphase des Falt-
20 vorganges von Streifen 4 und Ohren, wobei der Löffel im
Schnitt gezeigt ist. Die Funktionen des Griffes 10, des
Bodens 9, der Ränder 11 und der Spitze 12 sind klar
ersichtlich;

25 Fig. 25 den Abschluß der gleichzeitigen Falt- und Biege-
vorgänge. Deutlich ist die Funktion des Griffes 10,
des Bodens 9, der Ränder 11 für das gleichzeitige Um-
biegen von Streifen und seitlichen Ohren, für ihre
Ausrichtung am Boden und an den Seiten des Beutels zu
30 erkennen;

Fig. 26 und 27 den Rücklauf des Löffels und die Vorbe-
reitung für ein neues Arbeitsspiel.

35 In der Tat sind Boden und Seitenflächen des Beutels
bereits vollständig ausgerichtet; die seitlichen Ohren 3

- 1 und der Streifen 4 sind bereits zur Verstärkung des Bodens und der Seitenflächen des Beutels hergerichtet;

Fig. 28 eine Draufsicht zur Darstellung der vorgehend beschriebenen Vorgänge. Deutlich sind die Funktionen des Griffes 10, des Bodens 9, der Kanten 11 und der abgerundeten Spitze 12 bezüglich des Streifens 4 und der Ohren 3 zu erkennen;

- 10 Fig. 29 des weiteren die Wirkung der Stoßwerkzeuge 13, die über bekannte Mechanismen wirksam werden und die dazu dienen, die Ohren 3 an die beiden Seitenteile des Beutels zu pressen. Über Leimpunkte oder durch Thermo-
- 15 die seitlichen Ohren 3 durch die Stoßwerkzeuge 13 fest mit dem Beutel verbunden;

Fig. 30 eine Teilansicht des Rohrteils 5 und eine Vorderansicht des Beutels 1, die verdeutlicht, daß die seitlichen Ohren durch die Wirkung der Zangen 6, die von vorne zu sehen sind und von den Schenkeln 7 des Parallelogramms beaufschlagt werden, seitlich abragen. Auch hier wird die gleichzeitige Wirkung der Zangen 6 gegenüber dem Rohrteil gezeigt, die dazu dient, den Beutel zu verschweißen und auch die seitlichen Ohren 3 auszubilden.

25 Es ist hier deutlich zu sehen, daß die seitlichen Ohren 3 des gleichzeitig in Ausformung befindlichen Beutels horizontal nach außen vom Boden und den Seitenflächen des Beutels abragen. Daraus ergeben sich die Merkmale des gespannten Aufbaus. Es ist hervorzuheben, daß der Boden des Beutels durch Gegendruck mit dem unteren Ende des Rohrteils 5 entstand; dieses untere Ende ist horizontal und genau hier wird der Boden des Beutels gespannt. Folgende Beutelflächen sind gespannt: ebener

30 Boden des Beutels, seitliche Ohren, Siegelungsstreifen. Diese Teile werden gleichzeitig befestigt infolge Umlegens

- 1 des Streifens und der Ohren an den Körper des Beutels.
Diese Merkmale bilden das wesentliche Prinzip der Er-
findung;
- 5 Fig. 31 bis 36 eine Variante, die, ohne daß die anderen
Phasen des Verfahrens geändert werden, realisiert werden
kann. Diese Variante zeigt die Möglichkeit, die Ohren
nicht gegen die Seitenflächen, sondern direkt gegen die
Bodenwand zu drücken. Entsprechende feste Anschläge 14
10 im Inneren des Hohlkörpers 5 dienen als Gegendruck bei
der Befestigung der Ohren durch Thermoschweiß-Stoßein-
richtungen;
- 15 Fig. 37 die notwendigen Vorrichtungen für einen vakuum-
verpackten Beutel. Der Rohrteil 5 ist mit einem Deckel
15 mit entsprechender hermetischer Dichtung 16 und einem
natürlich mit einer Vakuumpumpe verbundenen Absaugrohr
17 ausgerüstet. Der seitlich in gestrichelten Linien
20 dargestellte Deckel 15 muß natürlich während der Ein-
gabe des Verpackungsgutes in den Beutel entfernt werden.
Die Zange 6 versiegelt den Beutel erst, nachdem in
seinem Inneren ein gewisses Vakuum erreicht wurde. An
den Seitenflächen des bereits gefüllten und vakuumver-
siegelten Beutels sind die Ohren 3 und der fest am
25 Körper des Beutels befestigten Streifen 4 zu sehen. Na-
türlich laufen alle Arbeitsvorgänge für die gleichzeitige
Ausformung des Beutels mit Streifen und seitlichen Ohren
identisch ab. Diese Figur hat lediglich den Zweck, zu
zeigen, daß die erfindungsgemäße Maschine mit einem ein-
30 fachen Deckel 15 zum Zwecke der Vakuumverpackung von
Beuteln ausgestattet werden kann. Diese Technik ist an
sich bekannt. Neu und erfinderisch ist die Einfachheit,
mit der die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine damit
ausgestattet werden kann;

1 Fig. 38 außerdem eine weitere Anwendungsmöglichkeit der
erfindungsgemäßen Maschine, die auch in der Lage ist,
sterile Flüssigkeiten unter aseptischen Bedingungen in
Behältern mit gespanntem Aufbau in Parallelepipedform,
5 bei denen gleichzeitig die Ohren ausgebildet werden,
abzufüllen, wobei die vier Ohren gleichzeitig gebogen
und am Boden und an den Seitenflächen des Beutels aufge-
klebt werden, ohne daß zusätzliche Einrichtungen vorge-
sehen werden müßten.

10

Es ist zu sehen, daß in einer einzigen Station gleich-
zeitig ablaufen: Ausbildung des Rohrs ausgehend von
einem von einer Spule ablaufenden Band; Befüllung des
Beutels mit sterilen Flüssigkeiten unter aseptischen Be-
15 dingungen; Verpackung in Behältern mit gespanntem Auf-
bau und parallelepipedförmiger Gestalt; gleichzeitige
Ausformung sowie Biegung und Verschweißen der vier drei-
eckigen Ohren am Boden und an den Seitenflächen des
parallelepipedförmigen Körpers des Behälters. Der Rohr-
20 teil 5 ist am oberen Ende geschlossen, um die sterile
Flüssigkeit in aseptischem Zustand zu halten. Die Flüs-
sigkeit, beispielsweise sterile Milch oder sonstige
flüssige Substanzen, wird über ein Zuführungsrohr 19
mit einem Flüssigkeitsstandkontrollventil 18 in den Rohr-
25 teil 5 eingegeben. Der Innenbereich des Rohrteils 5 wird
mit einem Behälter steriler Luft über ein Röhrchen 20
verbunden. Der Beutel mit dem Streifen 4 und den seit-
lichen Ohren 3, die bereits an der Seite des Beutels ver-
klebt sind, wird in einen besonderen Hohlkörper 21 in
30 parallelepipedförmiger Gestalt eingegeben. Die Zangen 6,
die gegen das untere Endstück des geschlossenen Rohrteils
5 wirken, lassen die Lappen seitlich gleichzeitig mit
der Ausformung des Streifens abragen. Die Zangen 6 las-
sen des weiteren gegen die Gegenwirkung des oberen End-
35 stückes des Körpers 21 die beiden anderen seitlichen
Ohren analog zum Ablauf bei dem in der Ausformung be-

1 findlichen Beutel abragen. Der sich im Inneren des Hohl-
körpers 21 befindende Beutel weist bereits zwei, an den
Seitenteilen befestigte untere Ohren auf, wie aus den
gestrichelten Linien hervorgeht. Wenn die Zwillings-
5 zangen 6 sich entfernen, nachdem sie die beiden aneinander
anschließenden Beutel voneinander getrennt haben, werden
zwei identische Formlöffel mit den gleichen Funktionen
wirksam wie bereits anhand der vorstehenden Figuren be-
schrieben. Der geschlossene und versiegelte Beutel wird
10 gleichzeitig durch Biegen und Befestigen der vier
Ohren, zwei an der Seite und zwei am Kopf, fertigge-
stellt;

Fig. 39 einen Beutel mit gespanntem Aufbau und parallel-
15 epipedförmiger Ausbildung mit vier Ohren, die bereits
alle gleichzeitig am Körper des Beutels befestigt sind.
Es ist zu bemerken, daß die Ohren bereits an den Seiten-
flächen des Beutels und auch an der oberen Abschlußwand
befestigt sind. Natürlich kann der Beutel umgekehrt wer-
20 den und die obere Wand, d.h. diejenige mit den nach oben
gebogenen Ohren, kann den Boden, also die Abstützfläche
bilden. Zu unterstreichen ist, daß alle Arbeitsgänge
gleichzeitig an einer einzigen Station einer einzigen
vertikalen Maschine ablaufen;

25 Fig. 40, daß es ohne weiteres möglich ist, die Beutel
ohne die Verwendung des parallelepipedförmigen Hohl-
körpers 21 aseptisch zu füllen, woraus sich dann eine
keilförmige Verpackung ergibt, die jedoch Ohren auf-
weist, die bereits gebogen und am Körper des Beutels
30 befestigt sind.

Es ist zu ersehen, wie vielseitig die erfindungsgemäße
Maschine ist. Es handelt sich um eine Maschine, die
35 sowohl in der Lage ist, keilförmige Beutel mit ge-
spanntem Aufbau wie auch Beutel mit parallelepipedför-

1 migem gespanntem Aufbau herzustellen. Im Falle des keil-
förmigen Aufbaus sind nur zwei Ohren zu biegen, während
im Falle des parallelepipedförmigen Behälters vier Ohren
vorhanden sind. Die Erfindung besteht darin, sämtliche
5 Ohren, also die zwei oder die vier Ohren, je nachdem,
welche Verpackung man erhalten will, gleichzeitig zu
biegen.

Natürlich kann der Beutel mit vier Ohren, d.h. also der
10 parallelepipedförmige Beutel auch mit nichtflüssigen
Substanzen unter nicht aseptischen Bedingungen und
ohne Vakuum gefüllt werden.

Außerdem sind bei der Erfindung verschiedene Ausführungs-
15 varianten möglich, sowohl was die Form, die Abmessungen,
wie auch die technologische Auswahl des Materials und
sämtlicher elektromechanischer Hilfsgeräte betrifft. Die
Steuerung kann natürlich mit Bewegungen und Mechanismen
erfolgen, die gegebenenfalls auch hydraulisch, pneu-
20 matisch oder elektromagnetisch erfolgen.

Der Film oder das flexible Band kann auch bereits steri-
lisiert oder mit einer bei der Verpackung abzuziehenden
sterilen Haut überzogen sein. Der Film kann auch aus
25 mehreren Schichten bestehen und auch Aluminiumfolien
aufweisen, die ein Schweißen durch Induktion, Ultra-
schall, Radiofrequenz, Laserstrahlen oder Laserplasma
ermöglichen. Die Systeme zur Sterilisierung des Beutels
können natürlich verschieden mit oder ohne Verwendung
30 von sauerstoffangereichertem Wasser oder Äthylalkohol
sein, es können vielmehr andere unter den zahlreichen
bekannten Verfahren der Sterilisierung und der asep-
tischen Verpackung verwendet werden.

35 Natürlich gehören zum erfindungsgemäßen Verfahren auch
alle vertikalen Verpackungsmaschinen, die nach Formung,

1 Füllung, Versiegelung und anschließender Sterilisierung
und Vakuumherstellung Beutel mit gespanntem Aufbau in
Keil- oder Parallelepipetform mit gefalteten und am
Boden des Beutels befestigten Ohren nach dem Beschreibungs-
5 text der Erfindung herstellen. Weiterhin gehören zum Er-
findungsbereich alle Beutel mit keil- oder parallelepiped-
förmiger Form , die so hergestellt werden, daß die
Ohren in einer einzigen Bearbeitungsstation gleichzeitig
gebogen und am Körper des Beutels mit Zangen, Formlöffel,
10 Innenrohren oder äußeren Hohlkörpern befestigt werden, was
sich eindeutig aus der vorstehenden Beschreibung und den
Zeichnungen ergibt. Abmessungen und Proportionen des Auf-
baus sind natürlich an die Verpackung anzupassen, wobei
sämtliche derartige Abmessungen zum Erfindungsrahmen ge-
15 hören. Auch die Verbindung von zwei oder mehreren Ma-
schinen des gleichen, hier offenbarten Prinzips gehören
logischerweise zum Erfindungsrahmen, auch wenn einige
Organe, wie die Zangen oder die Formlöffel in einem
einigen Körper zusammengefaßt werden können, der eine
20 Mehrzahl von aneinandergereihten Beuteln umschließt. Die
Rohre 5 und die Hohlkörper 21 werden in einer Mehrfach-
version getrennt und wirken einzeln synchron. Diese Mög-
lichkeit der Aneinanderreihung ist eine weitere erfinde-
rische Neuheit, die sich daraus ergibt, daß gleichzeitig
25 die Versiegelung, die Formung der Siegelungsstreifen,
die Biegung der Ohren sowie deren Befestigung am Beutel-
körper in einer einzigen Station erfolgen. Dies gestattet
in der Tat die Schaffung einer einzigen synchron ar-
beitenden Maschine, die beispielsweise in einer einzigen
30 Station zehn Beutel mit einer einzigen verlängerten Ver-
siegelungszange, einem einzigen verlängerten Formlöffel
mit mehreren Paaren von Faltkanten herstellt und dabei
die Streifen und zehn Paare von Ohren in einer einzigen
Bewegung biegt und faltet, um sie dann alle gleichzeitig
35 gegen den Boden oder gegen die Seitenflächen der zehn
Beutel durch Druck zu befestigen. Wenn beispielsweise die

- 1 Produktionsgeschwindigkeit im Bereich eines Arbeitsspiels
pro Sekunde läge, würde die Leistung einer durch zehn
Bänder flexiblen Materials gespeisten Maschine den Wert
von sechsunddreißigtausend Verpackungen pro Arbeitsstunde
5 erreichen.

Natürlich hat eine solche Maschine, abgesehen von ihrer ver-
vielfachten Produktivität beträchtliche Vorteile bezüglich
Bau und Betrieb.

- 10 Dementsprechend gehören zum Erfindungsrahmen alle Beutel
und alle Einzel- oder Mehrfachverpackungsmaschinen, die
sich nach den oben beschriebenen Erfindungsmerkmalen rich-
ten, die in den nachstehenden Ansprüchen beansprucht wer-
15 den.

20

25

30

35

1

5

Patentansprüche

1. Vertikale Einzel- oder Mehrfachverpackungsmaschine zum Formen , Füllen und Versiegeln von Beuteln, aus einem auf einer Spule befindlichen flexiblen langgestreckten Band, dadurch gekennzeichnet, daß an einer einzigen Arbeitsstation außer dem Boden des Beutels gleichzeitig auch die Faltung der dreieckigen Ohren und deren Befestigung am Körper des Beutels erfolgt.
2. Vertikale Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitzen der Ohren verbunden sind, weil gleichzeitig ständig ein Siegelungsstreifen vorhanden ist, der zusammen mit den Ohren selbst gebogen und fest am Beutelkörper befestigt wird.
3. Vertikale Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Versiegelungszangen eine obere ebene Fläche aufweisen, die parallel zur unteren Abschlußwand eines festen Rohrteils verläuft und mit dem genannten Rohrteil zusammenwirkend gleichzeitig versiegelte Streifen herstellt und die seitlichen dreieckigen Ohren gegeneinander abragen läßt.
4. Maschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermoversiegelungszangen auch eine untere ebene Fläche aufweisen, die parallel zur oberen Abschlußwand eines parallelepipedförmigen Hohlkörpers verläuft, in den der Beutel bereits mit gebogenen und an

1 den Seitenteilen oder am Boden befestigten Ohren einge-
führt wird, um an ein und derselben Arbeitsstation gleich-
zeitig mit der Ausformung und der Querversiegelung einen
parallelepipedförmigen Beutel mit bereits gefalteten und
5 am Körper befestigten seitlichen Ohren auszuformen.

5. Vertikale Mehrfachverpackungsmaschine nach An-
spruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig
durch Biegung der Siegelungsstreifen und Biegung und
10 Befestigung des Streifens und der Ohren sowohl an
den Seitenteilen wie auch am Boden des Beutels, mehrere
Beutel an einer einzigen Arbeitsstation, der mehrere Bän-
der aus flexiblem Verpackungsmaterial zugeführt werden, die
jedoch mit einheitlichen Arbeitswerkzeugen und einer
15 einzigen Steuerung ausgebildet ist, gefüllt und versiegelt
werden.

6. Vertikale Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlrohrkörper, um
20 den herum das flexible Band zur Ausbildung des Beutels
gewickelt wird, im Inneren die Funktion eines Zuführungs-
rohrs für die zu verpackenden Substanzen ausübt, auch
wenn es sich um nicht zusammenhängende Pulver oder
Flüssigkeiten bzw. Fluide handelt.

25 7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß das Zuführungsrohr außerdem die Funktion einer Ab-
saugkammer zur Vakuumverpackung des in den Beutel ein-
gegebenen Verpackungsgutes ausübt.

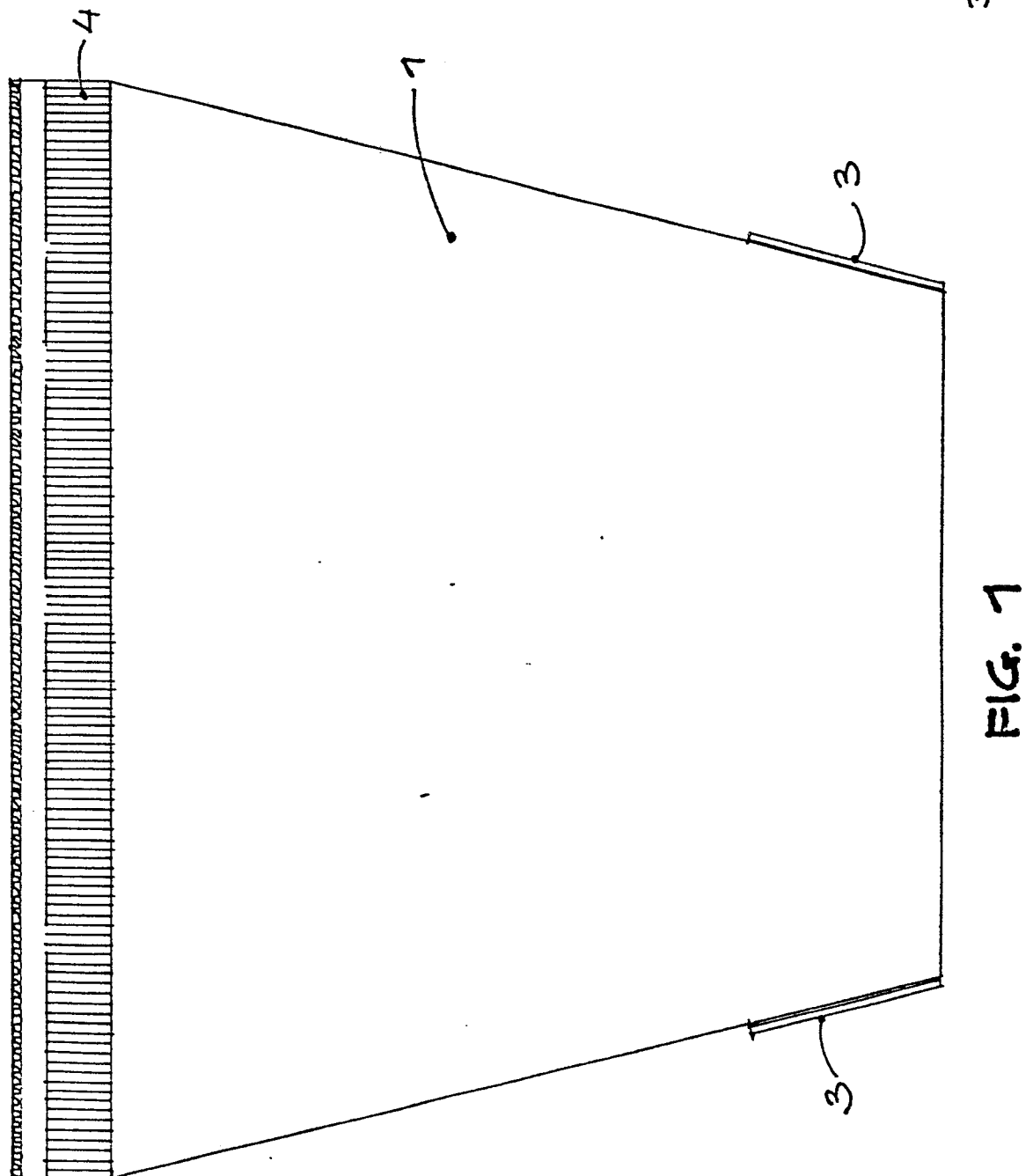
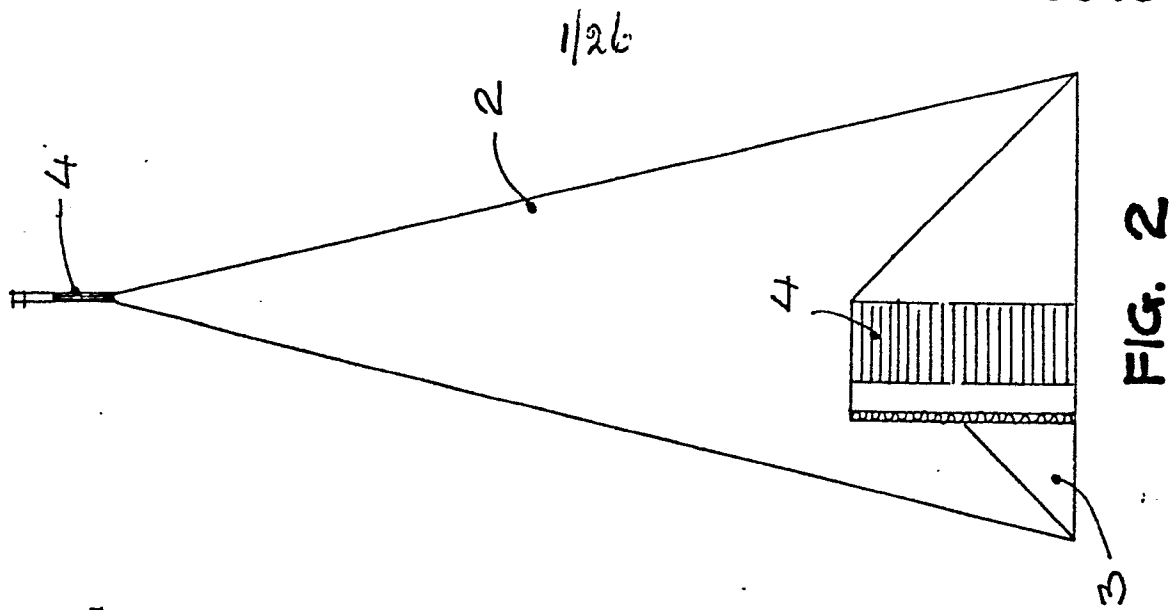
30 8. Vertikale Verpackungsmaschine nach Anspruch 1
bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführungsrohr
als sterile Kammer für die aseptische Verpackung ver-
wendet und mit einem Innenrohr zur Versorgung und Füll-
35 standskontrolle ausgerüstet ist.

1 9. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, daß sie Beutel mit aufstellbarem
gespanntem Aufbau in Keilform mit maximaler Ausstellungs-
fläche und mit bereits gebogenen und am Körper des Beutels
5 befestigten Ohren herstellt, wobei der flache Boden des
Beutels verstärkt ist und infolge der selbsttragenden
Struktur allein steht.

10 10. Vertikale Verpackungsmaschine nach Anspruch 1
bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie an einer einzigen
Arbeitsstation parallelepipedförmige gefüllte und ver-
siegelte Beutel herstellt, deren vier dreieckige seit-
liche Ohren bereits gebogen und am Körper des Beutels
befestigt sind.

15 11. Mehrfachmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 10
mit geradliniger, nebeneinanderliegender Anordnung, um
die Verwendung einer einzigen verlängerten Zange zur Ver-
siegelung einer Mehrzahl von nebeneinanderliegenden, aus-
20 gehend von mehreren synchronisierten Rollen mit flexiblen
Bändern hergestellten Beuteln, zu ermöglichen.

25 12. Vertikale Mehrfachmaschine nach Anspruch 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die geradlinige, fluchtende An-
ordnung nicht nur die Verwendung einer einzigen verlän-
gerten Versiegelungszange, sondern auch die Verwendung
eines einzigen Faltlöffels mit einer Mehrzahl von Falt-
30 kanten ermöglicht, die sämtlich mit einer einzigen
Löffelfläche mit zusammengefaßter Steuerung verbunden
sind, wobei der genannte Löffel an ein und derselben
Arbeitsstation mit den verlängerten Zangen und einer Mehr-
zahl von Zuführungsrohren, die parallel mehrere Bänder
ausformen, zusammenwirkt.



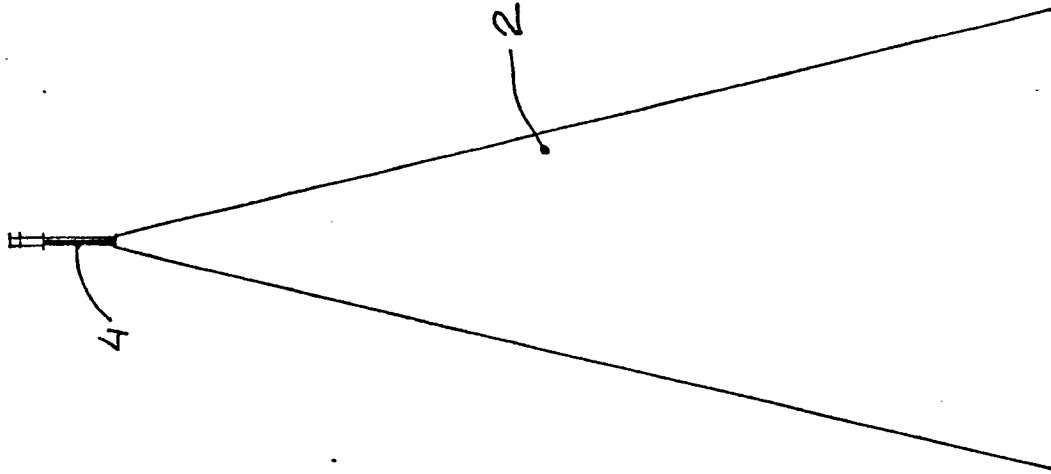


FIG. 4

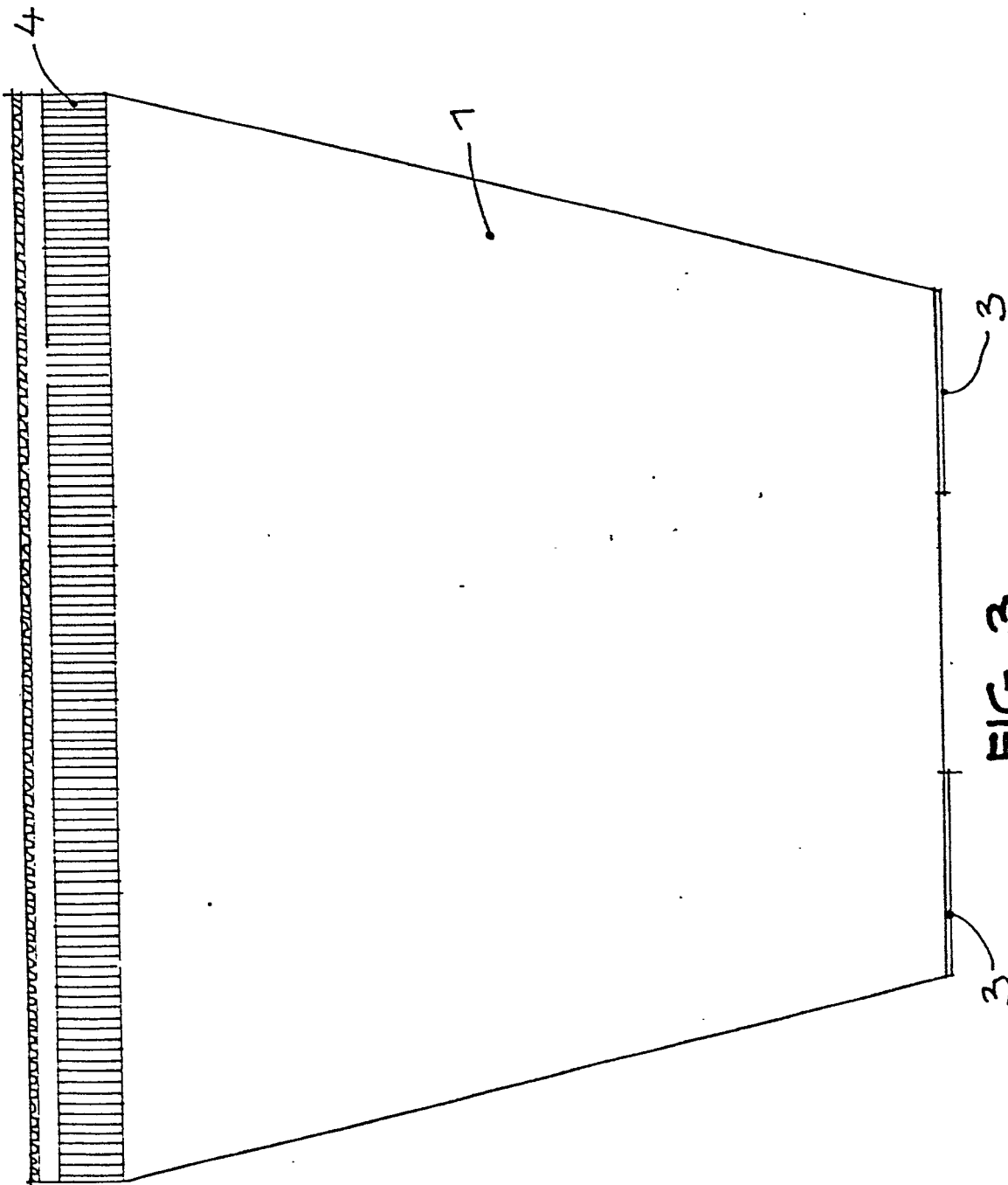


FIG. 3

3/26

FIG. 5

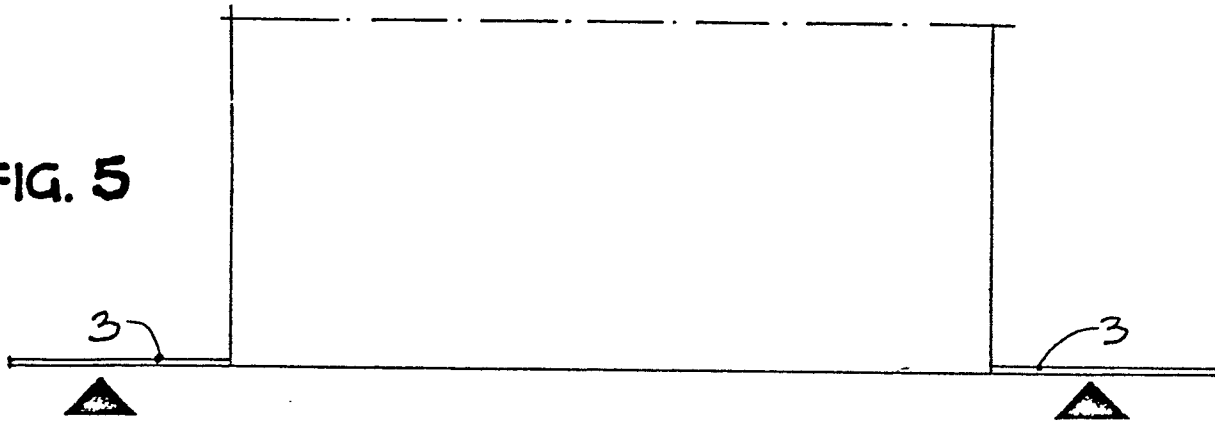


FIG. 6

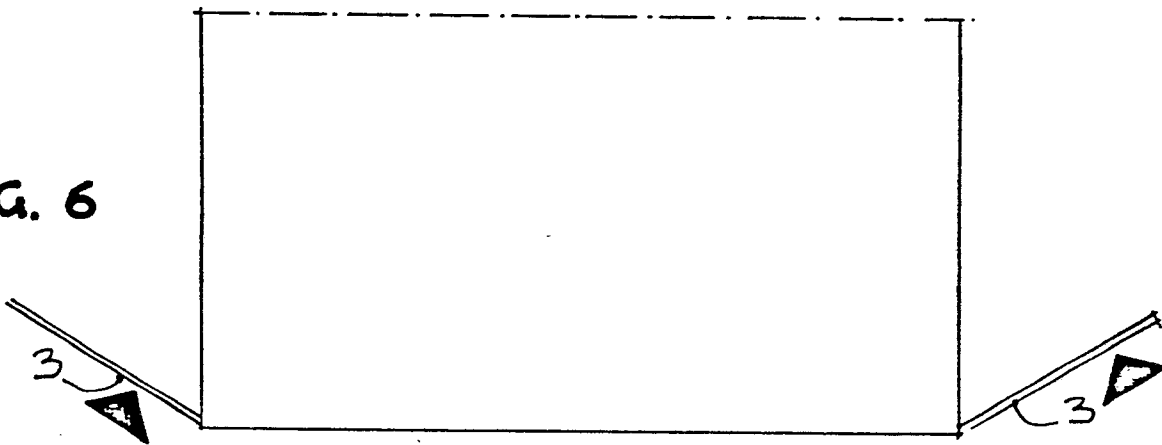


FIG. 7

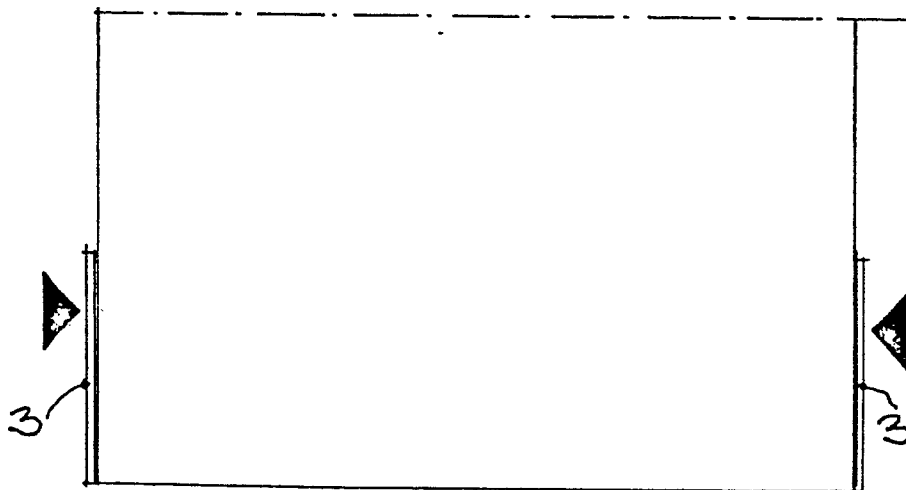


FIG. 8

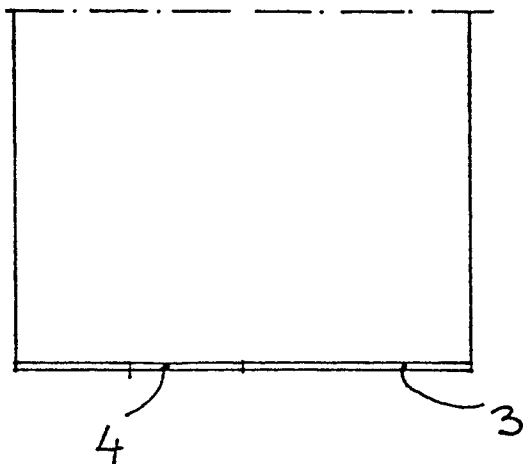


FIG. 9

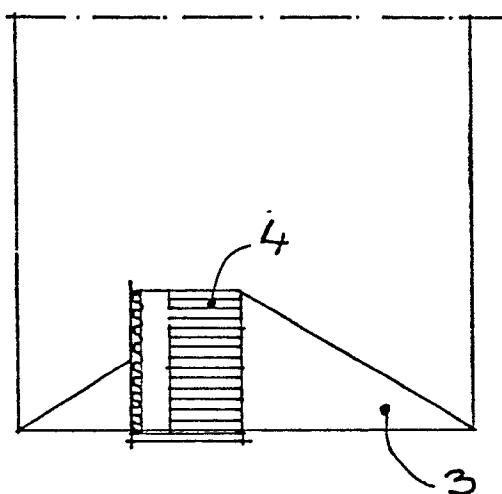
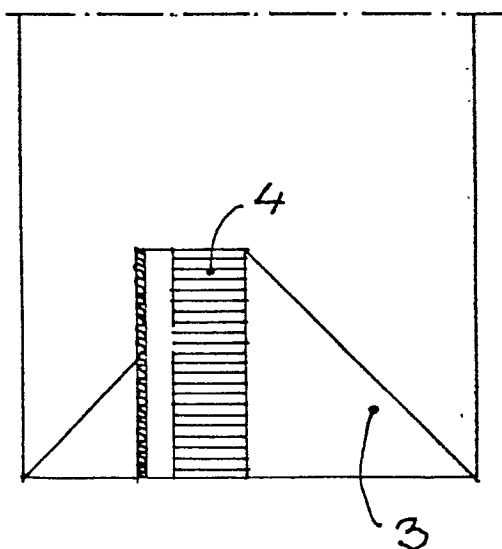


FIG. 10



5/26

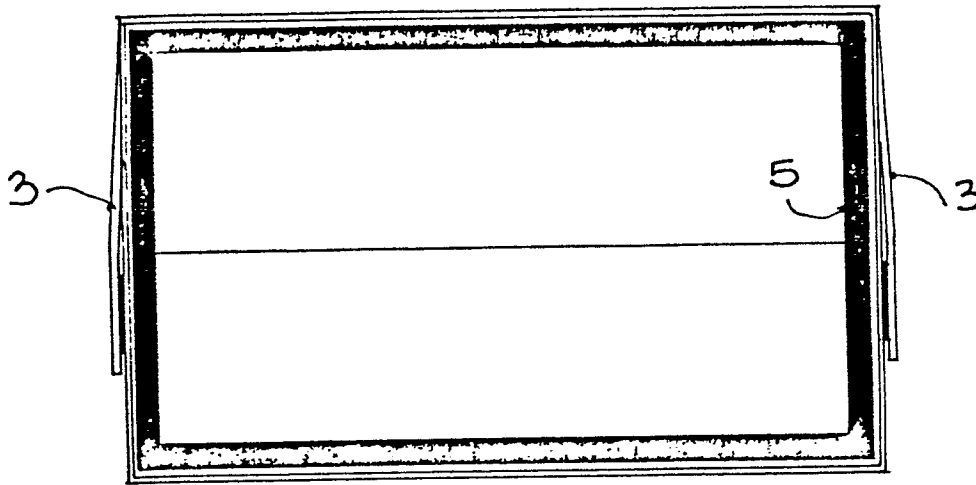


FIG. 11

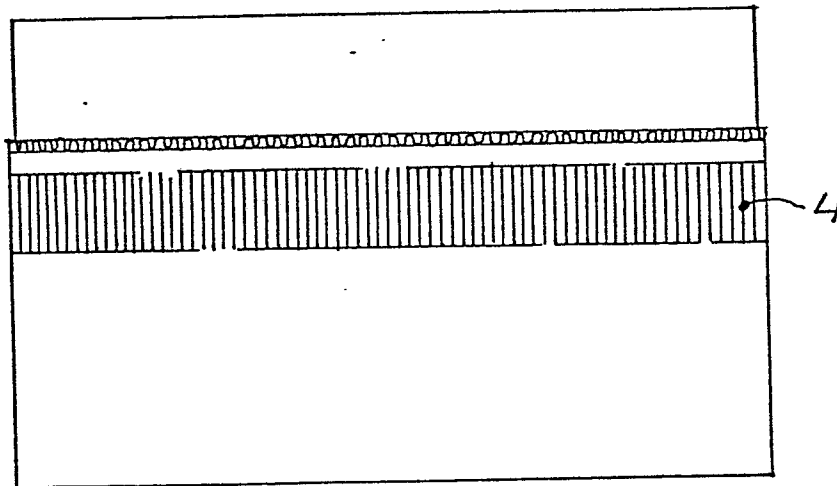


FIG. 12

6/26

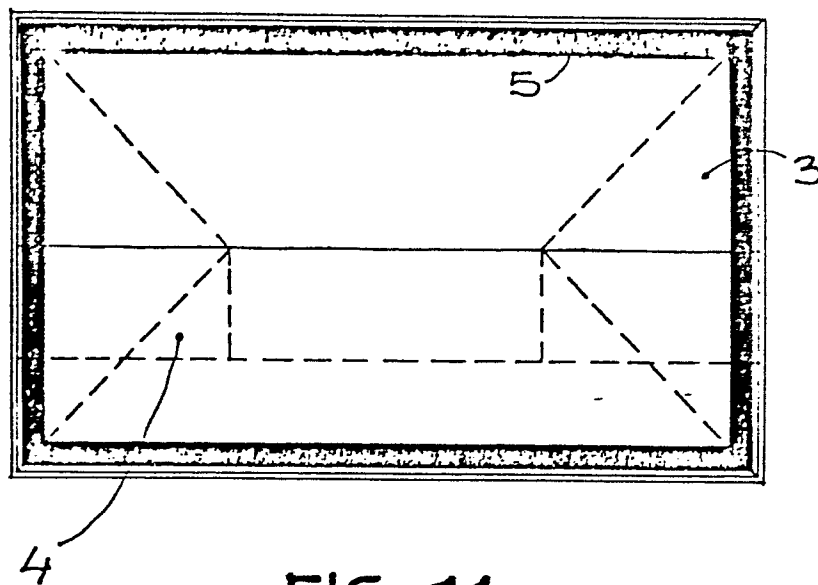


FIG. 11 a

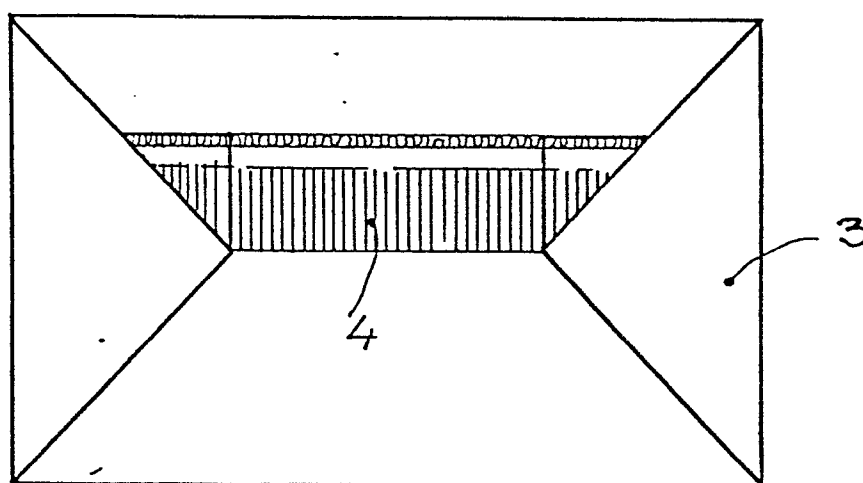


FIG. 12 a

7/26

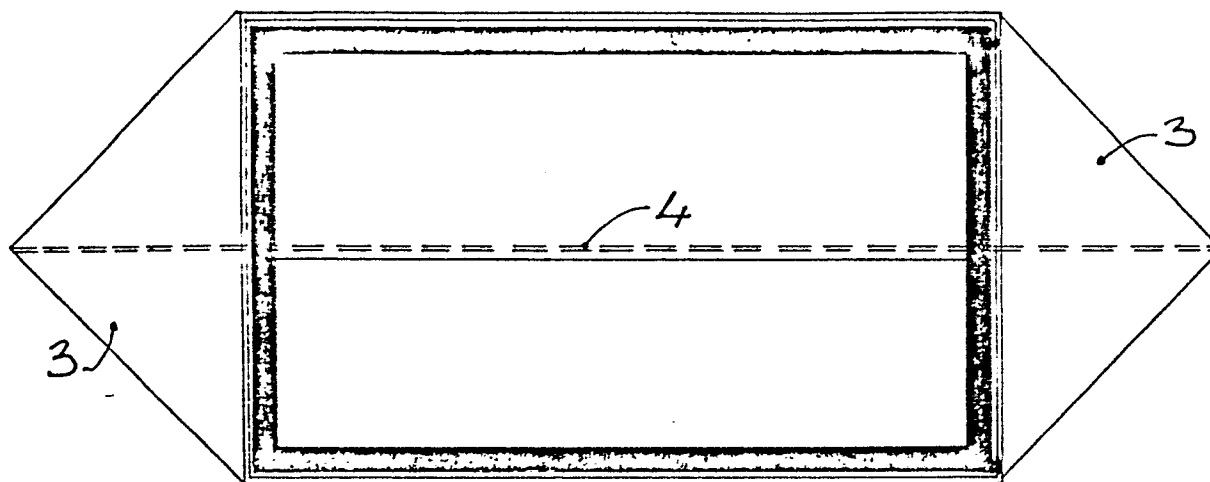


FIG. 13

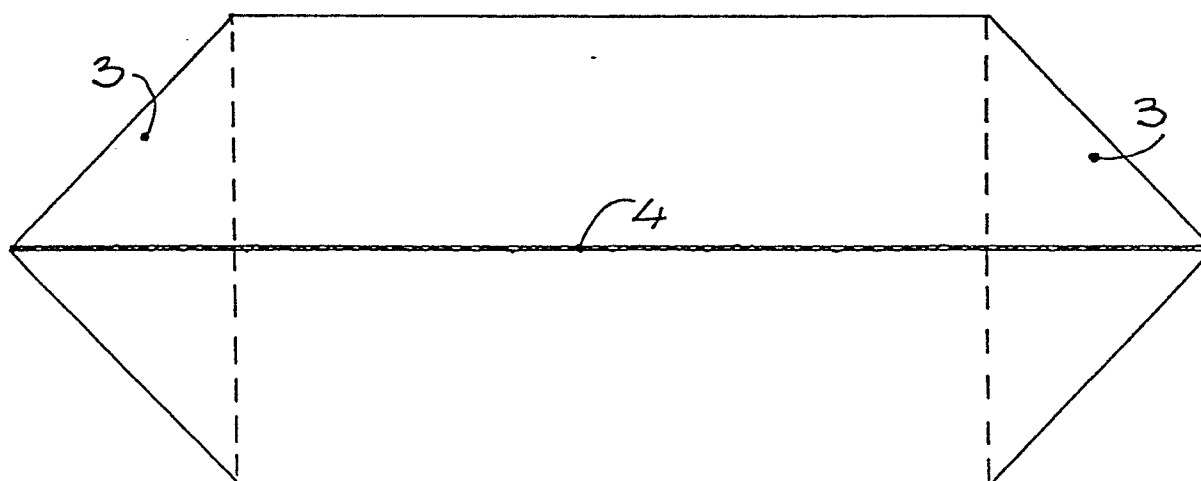


FIG. 14

8/26

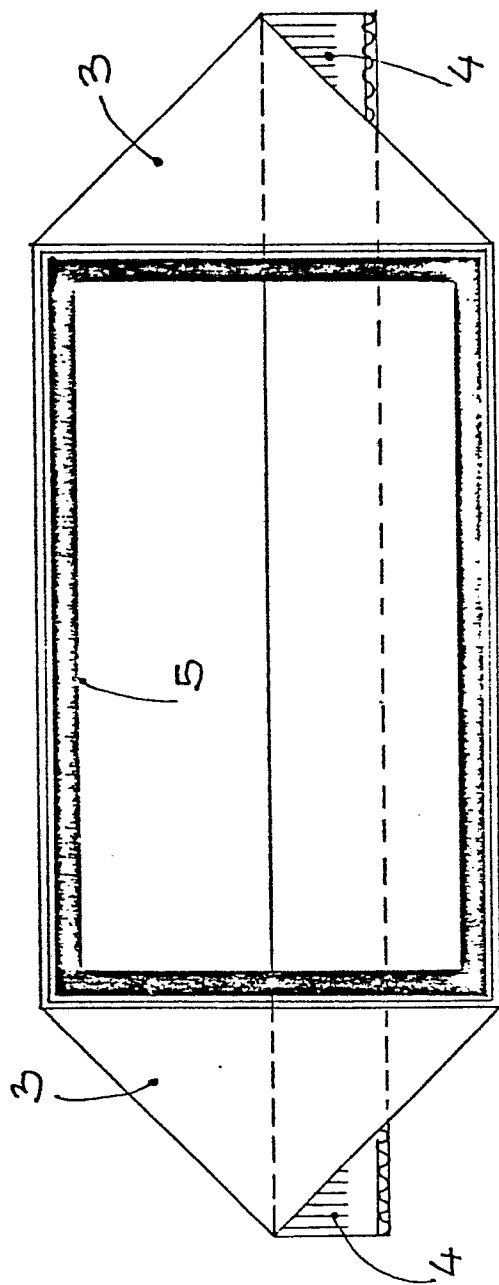


FIG. 15

9/26

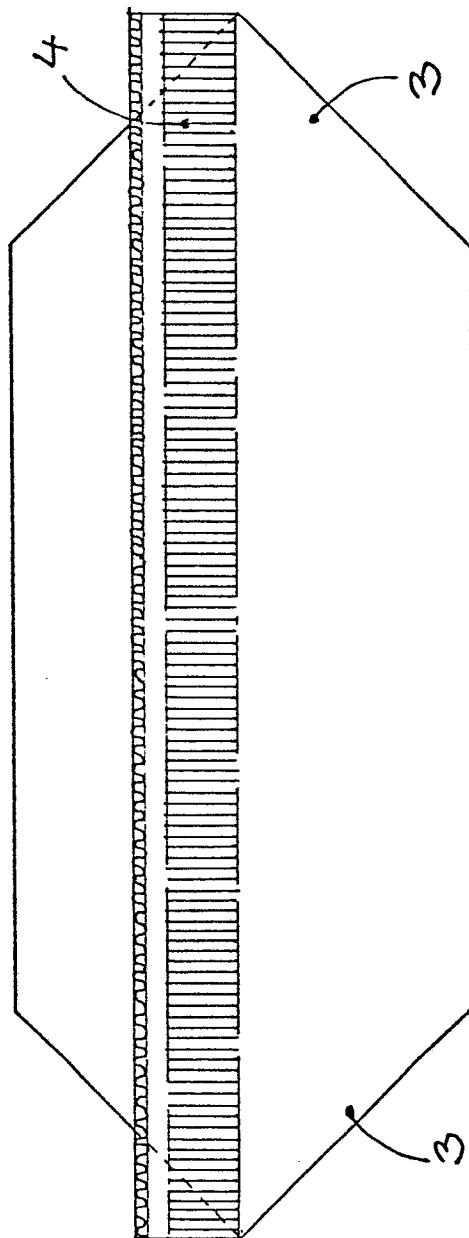
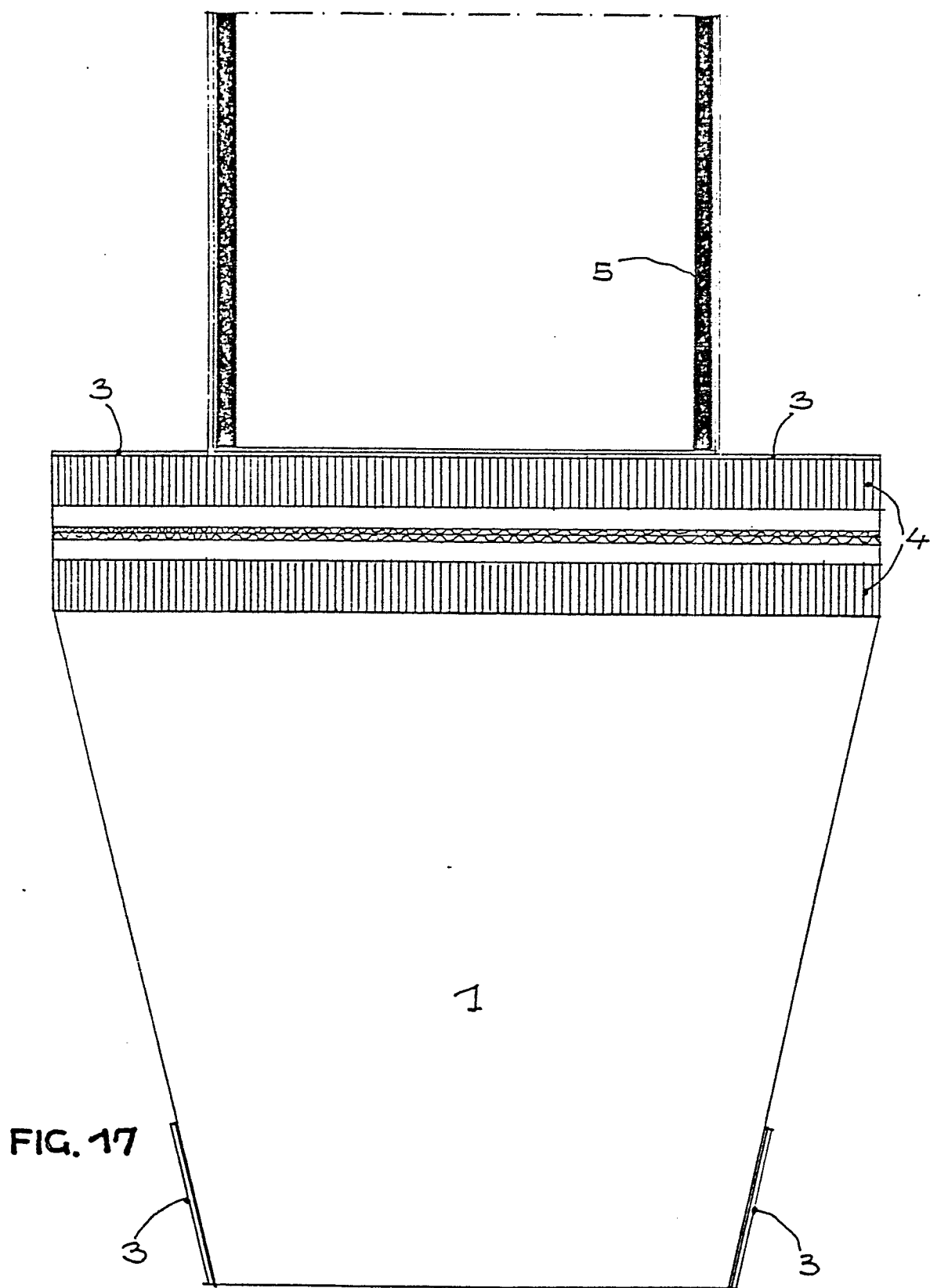


FIG. 16

10/26

0089648



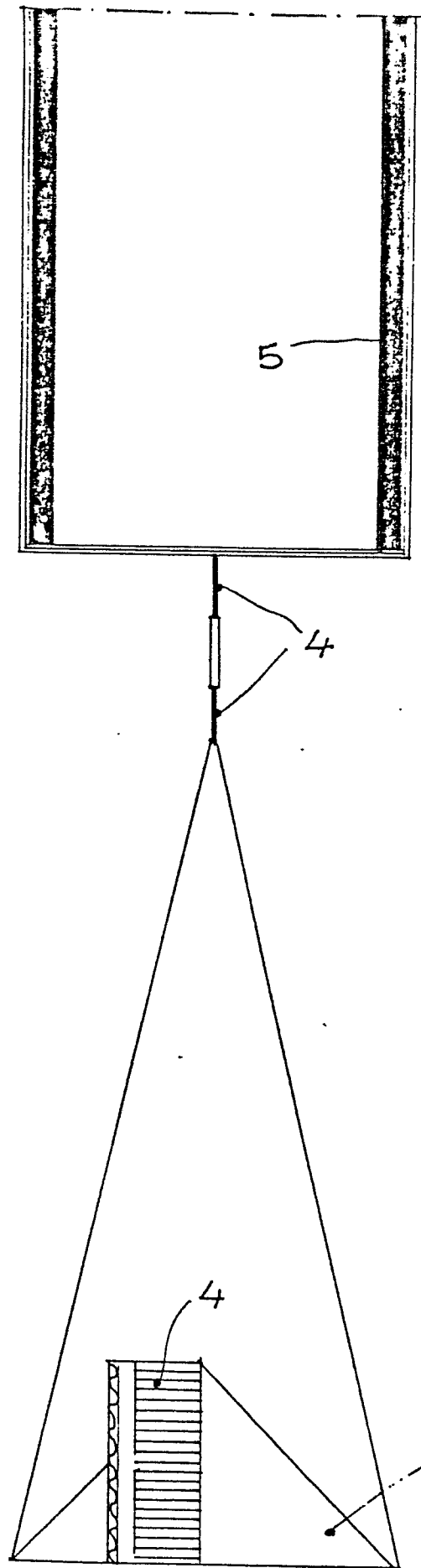


FIG. 18

12/26

0089648

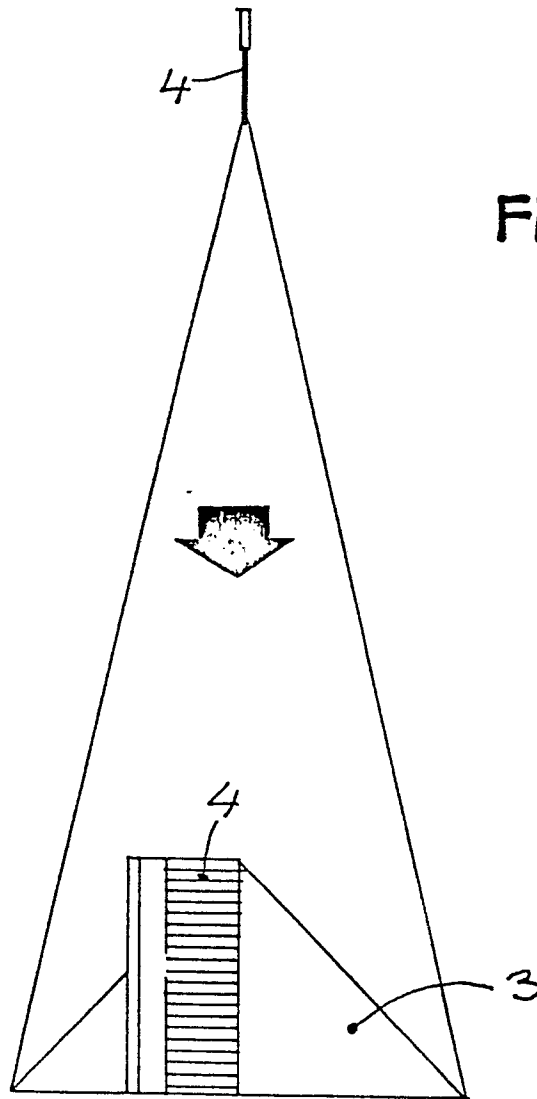
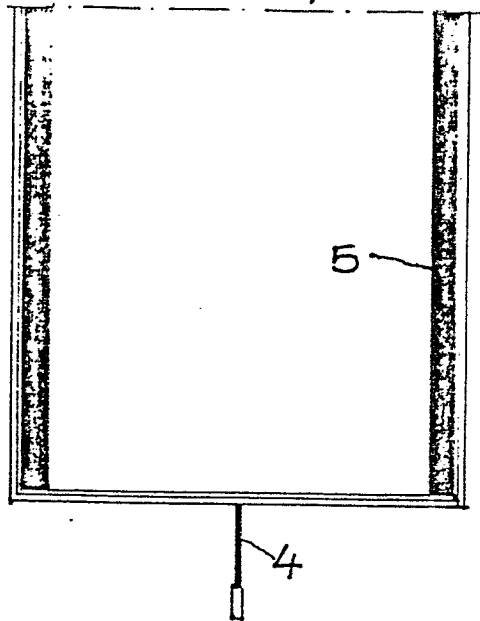
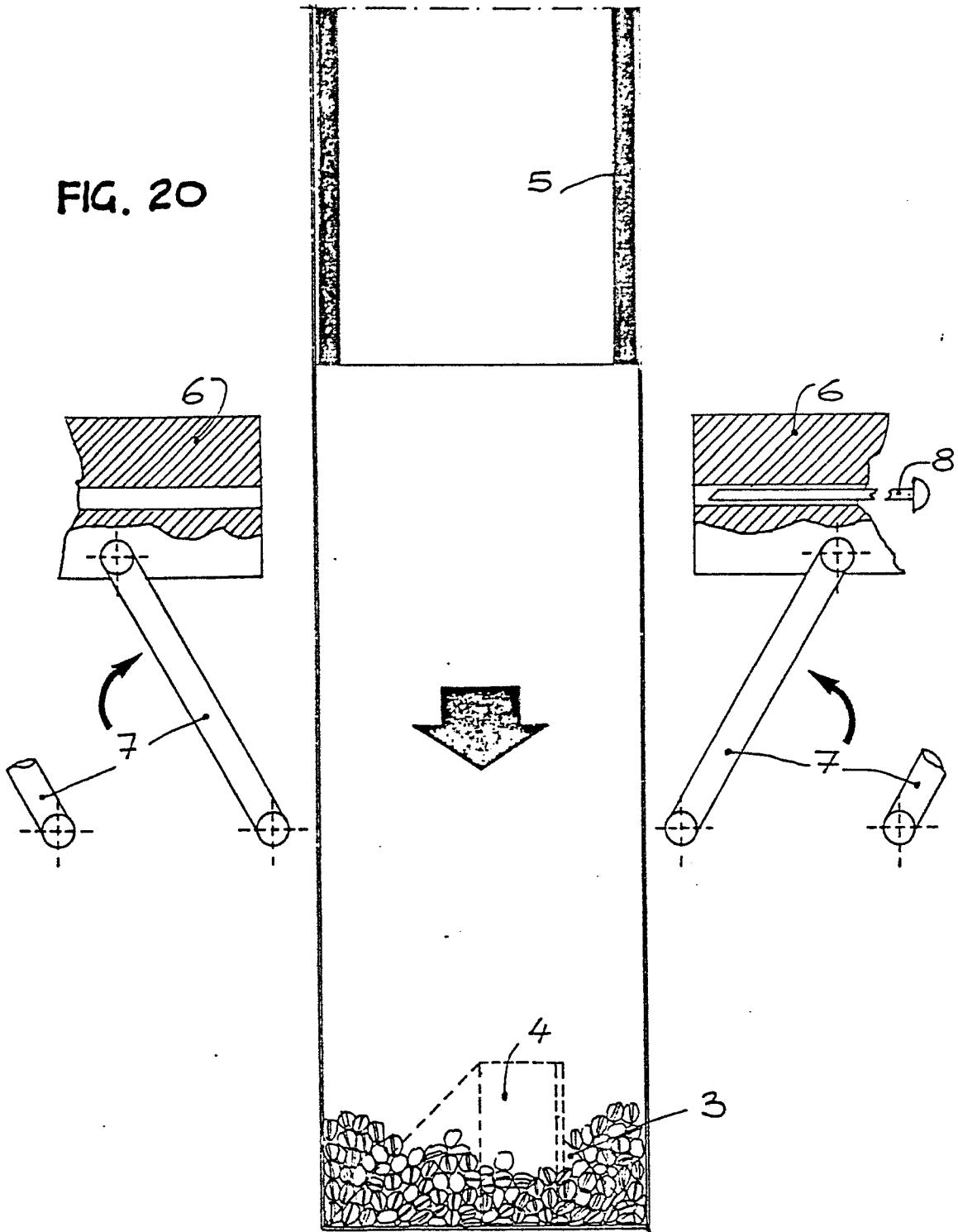


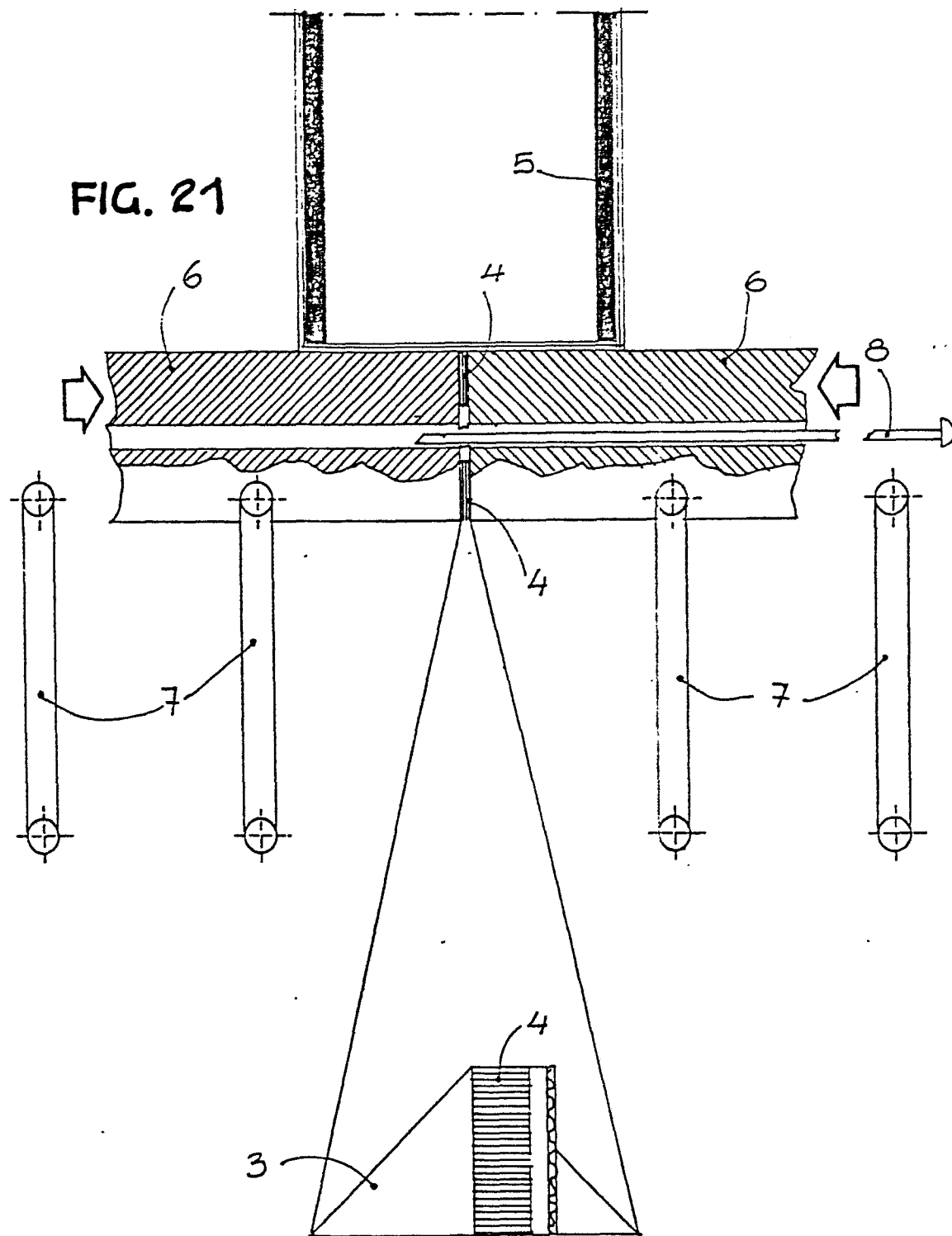
FIG. 19

13/26

FIG. 20

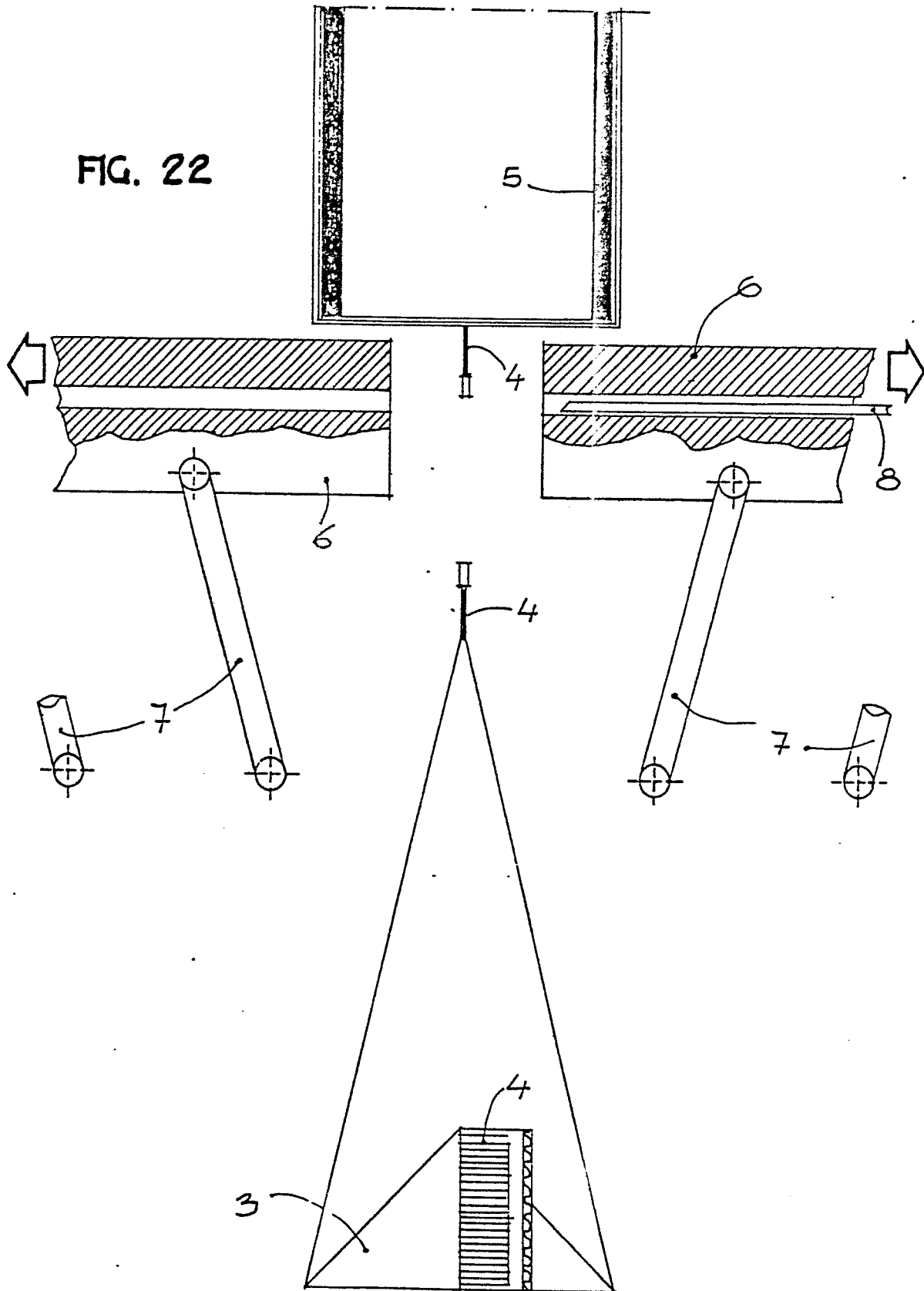


14/26

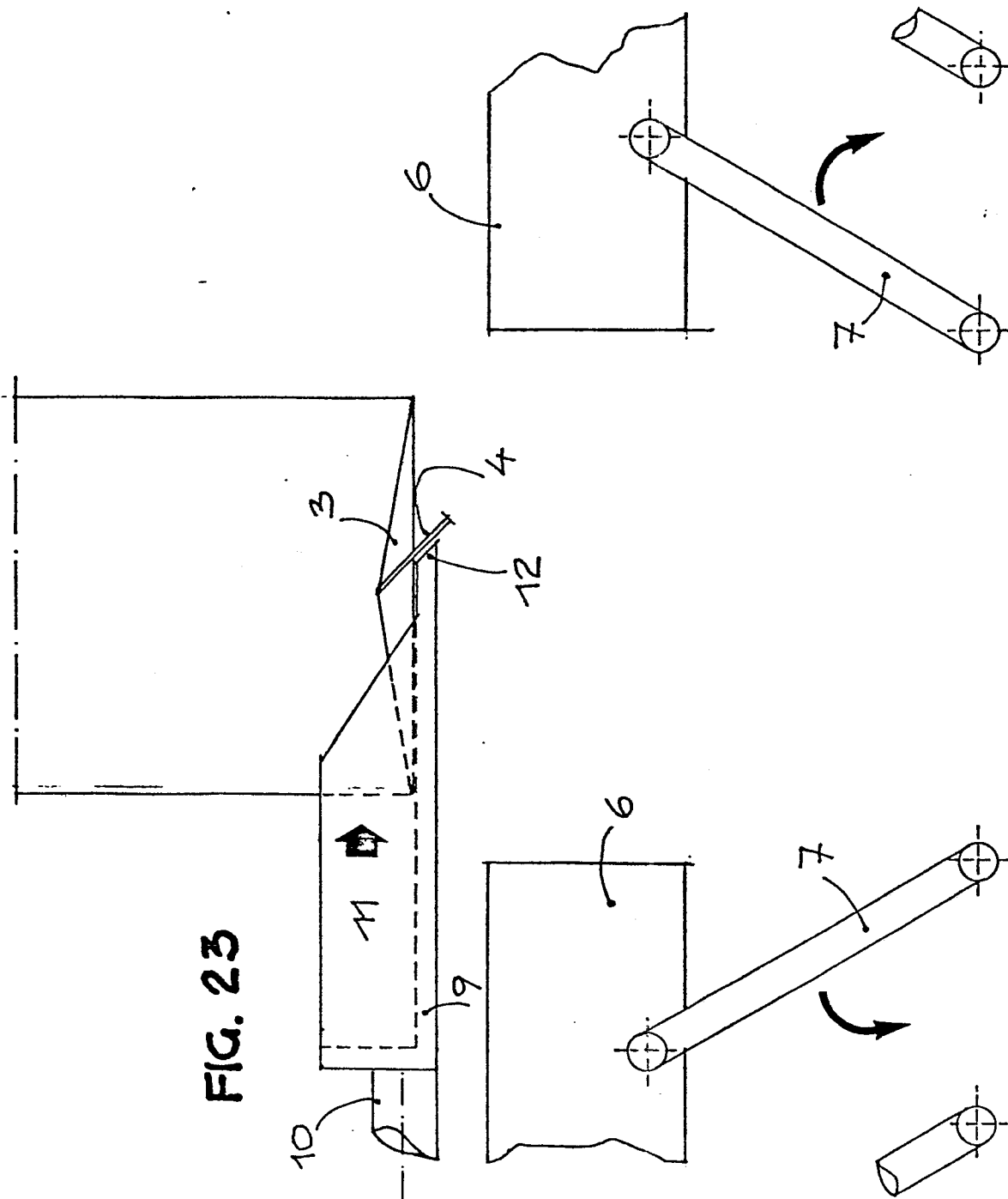


15/26

FIG. 22



16/26



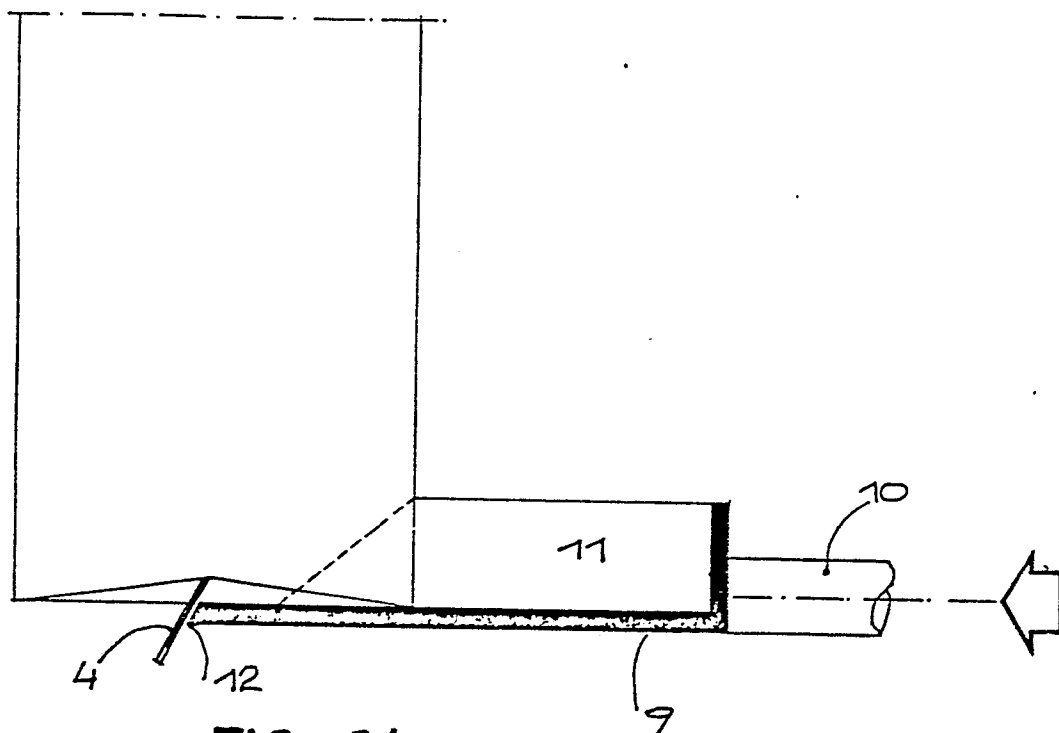


FIG. 24

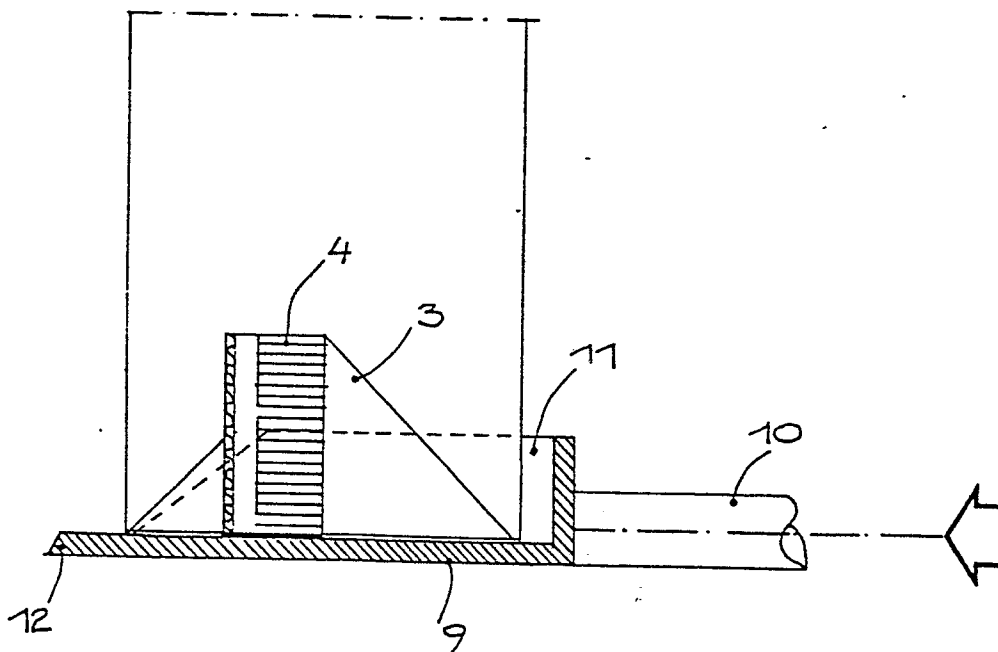


FIG. 25

18/26

FIG. 26

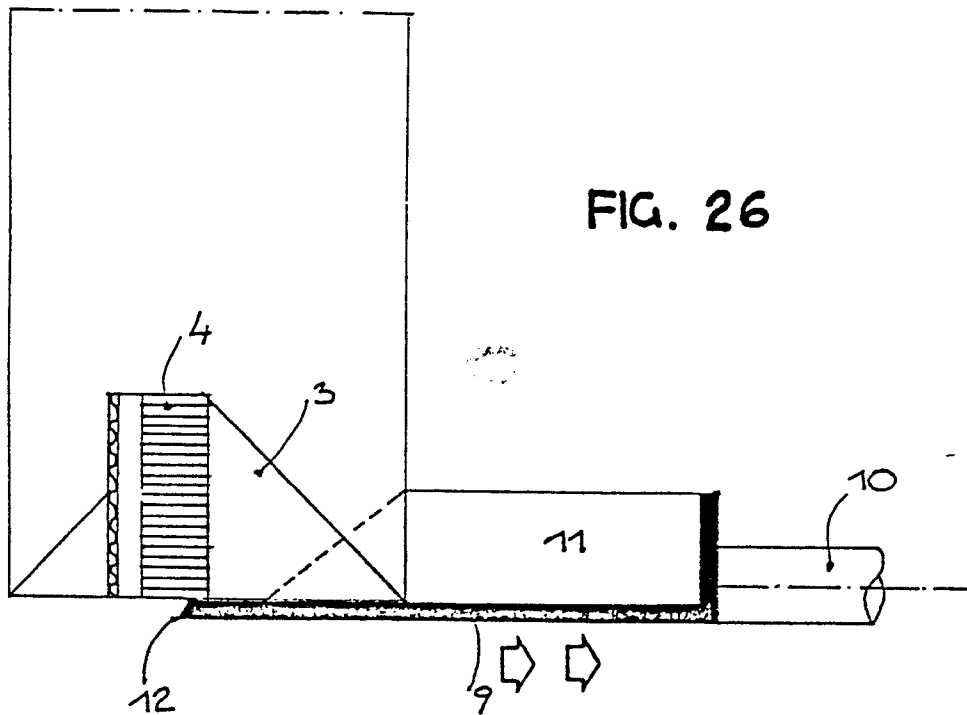
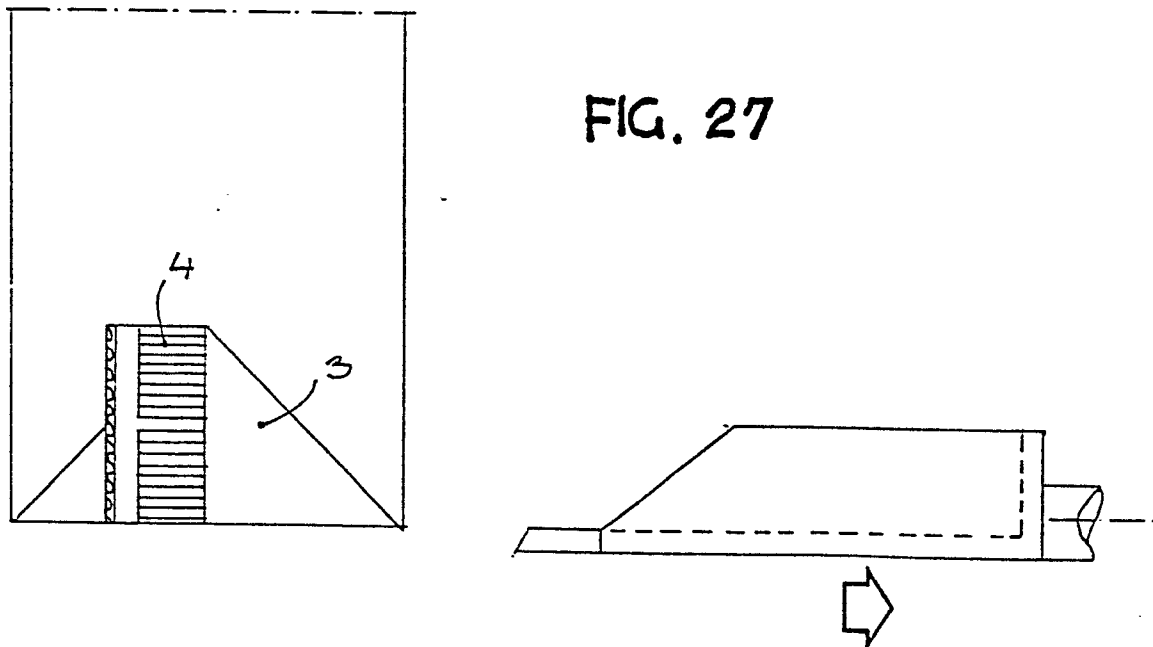
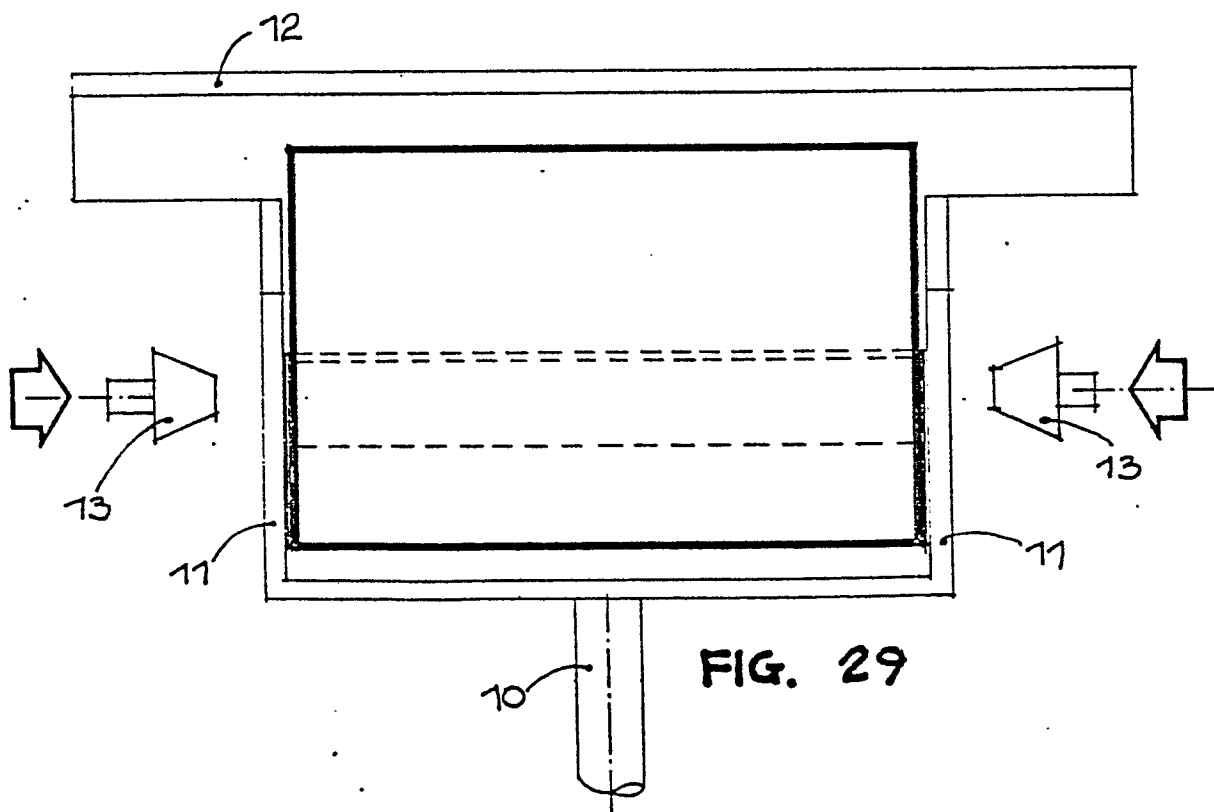
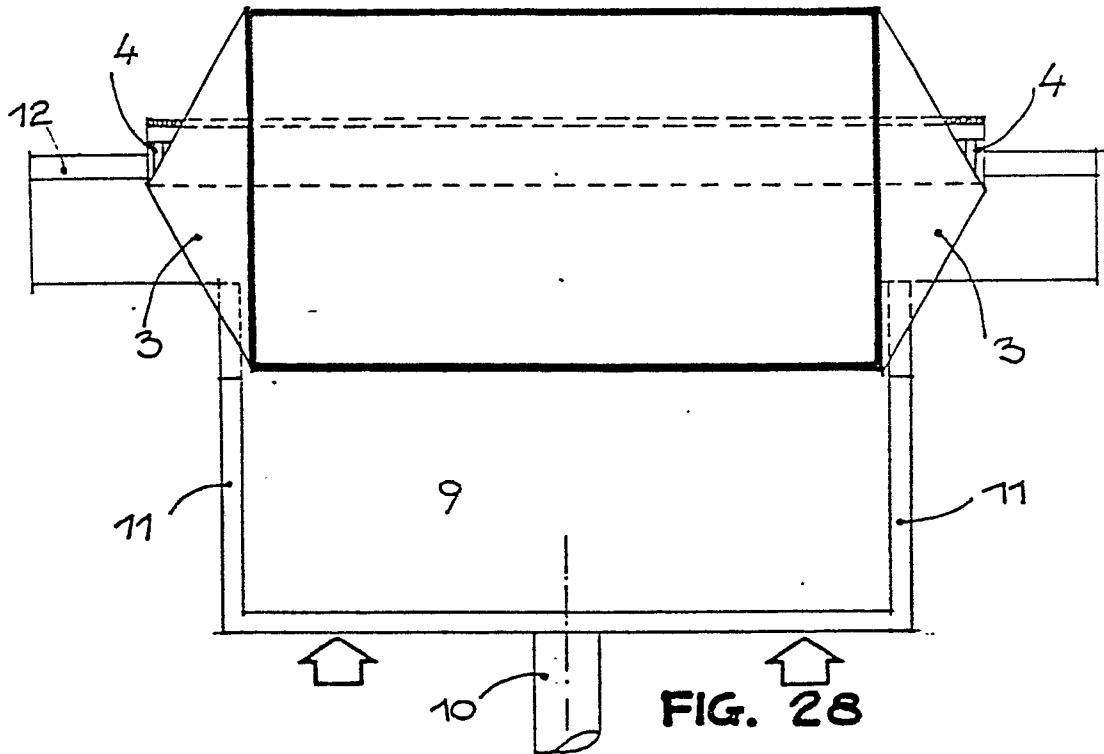


FIG. 27



19/26



20/26

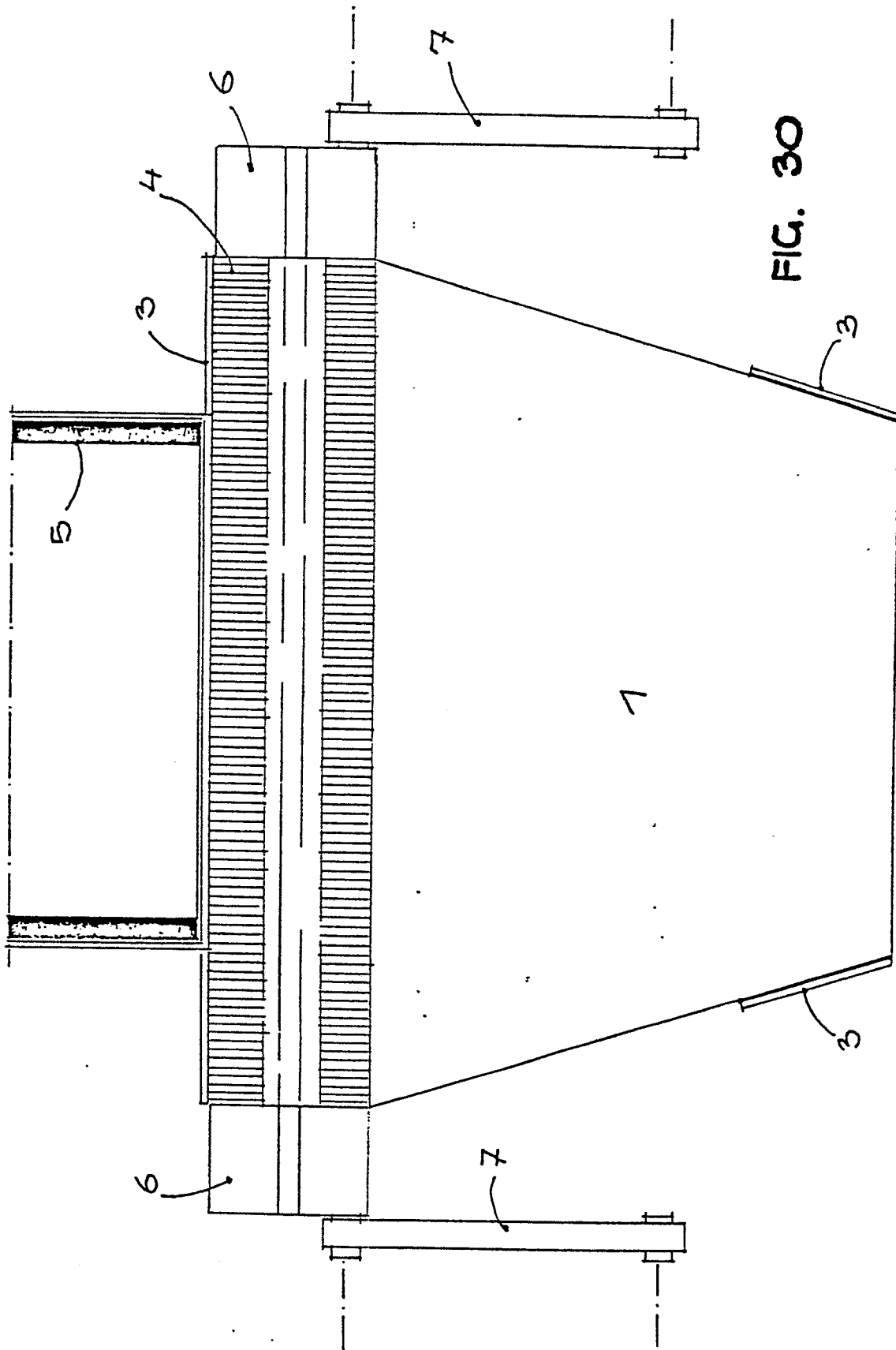


FIG. 30

21/26

FIG. 31

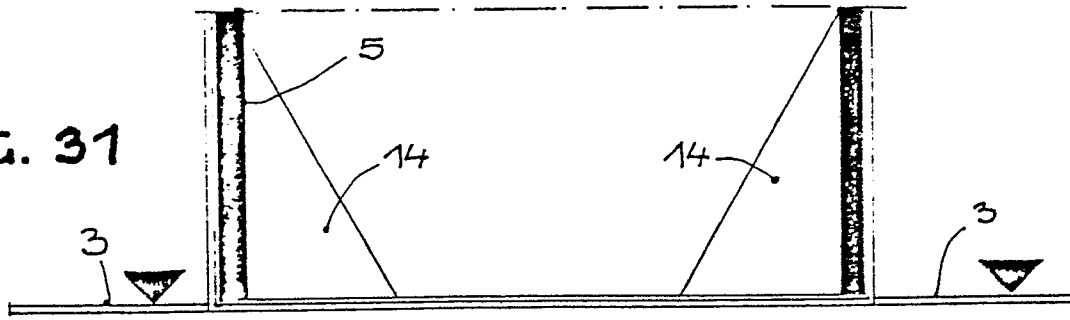


FIG. 32

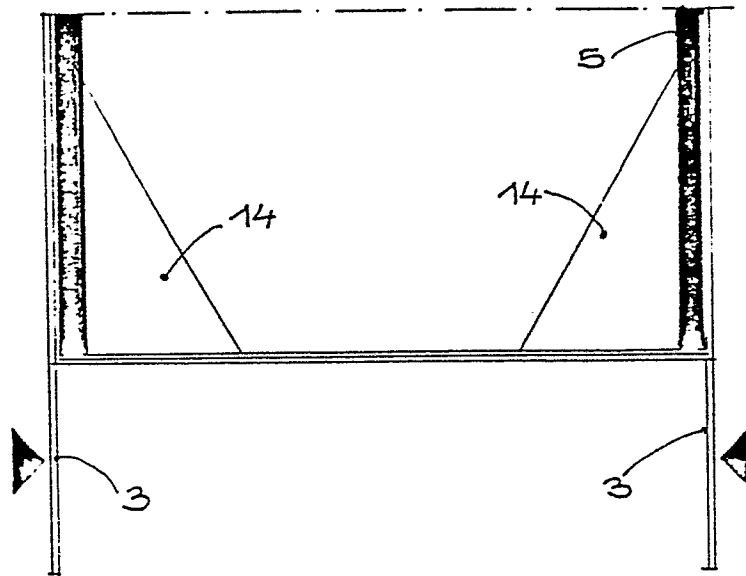


FIG. 33

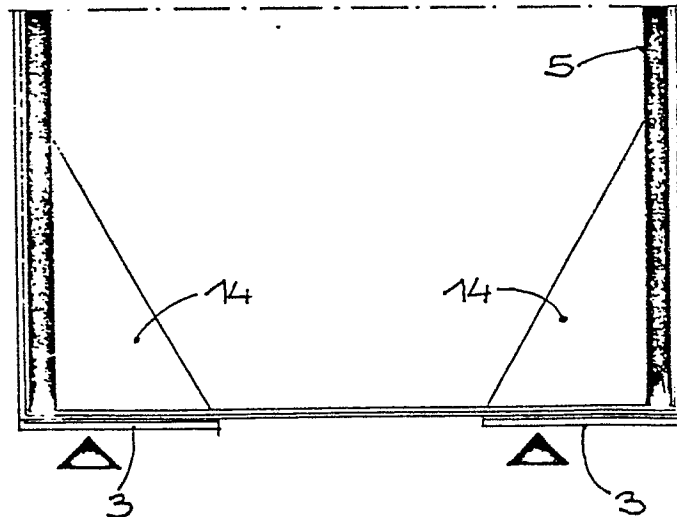


FIG. 34

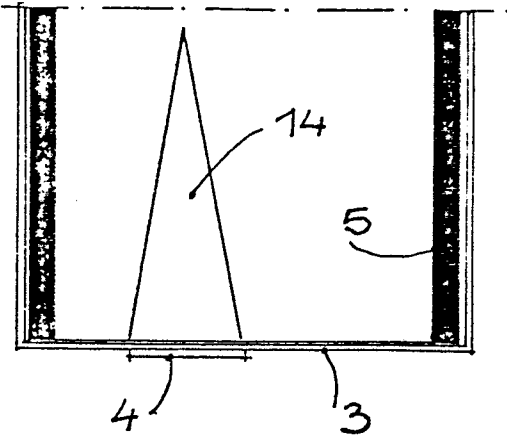


FIG. 35

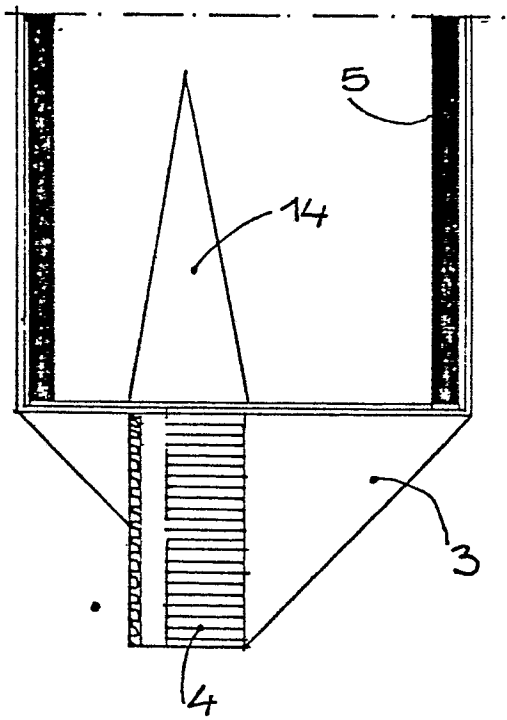
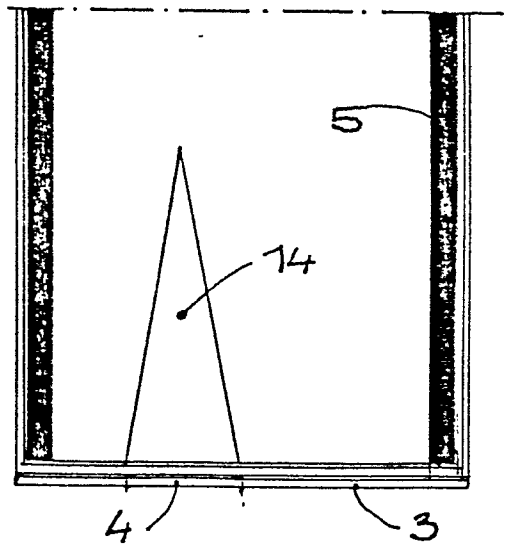


FIG. 36



23/26

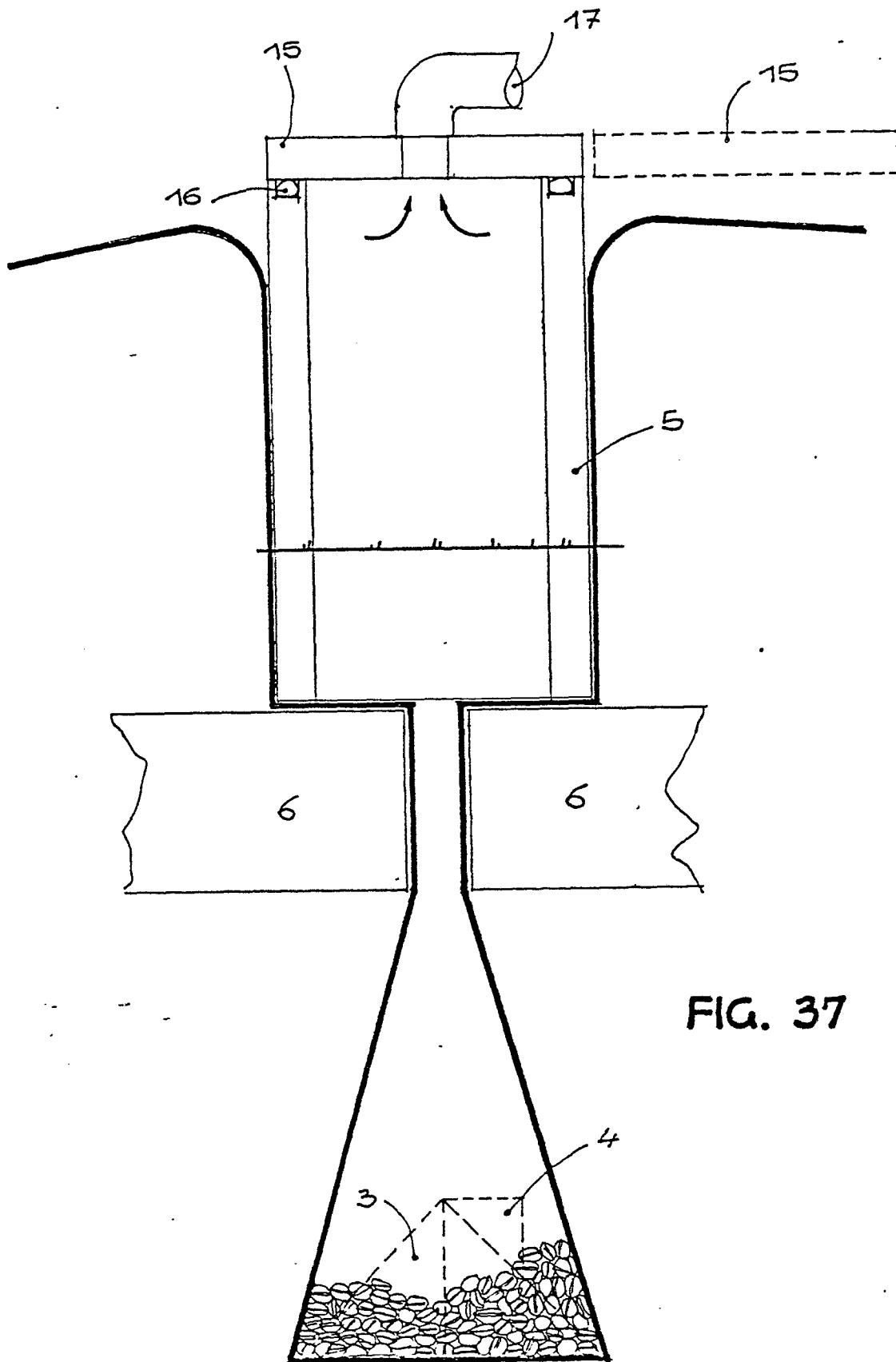
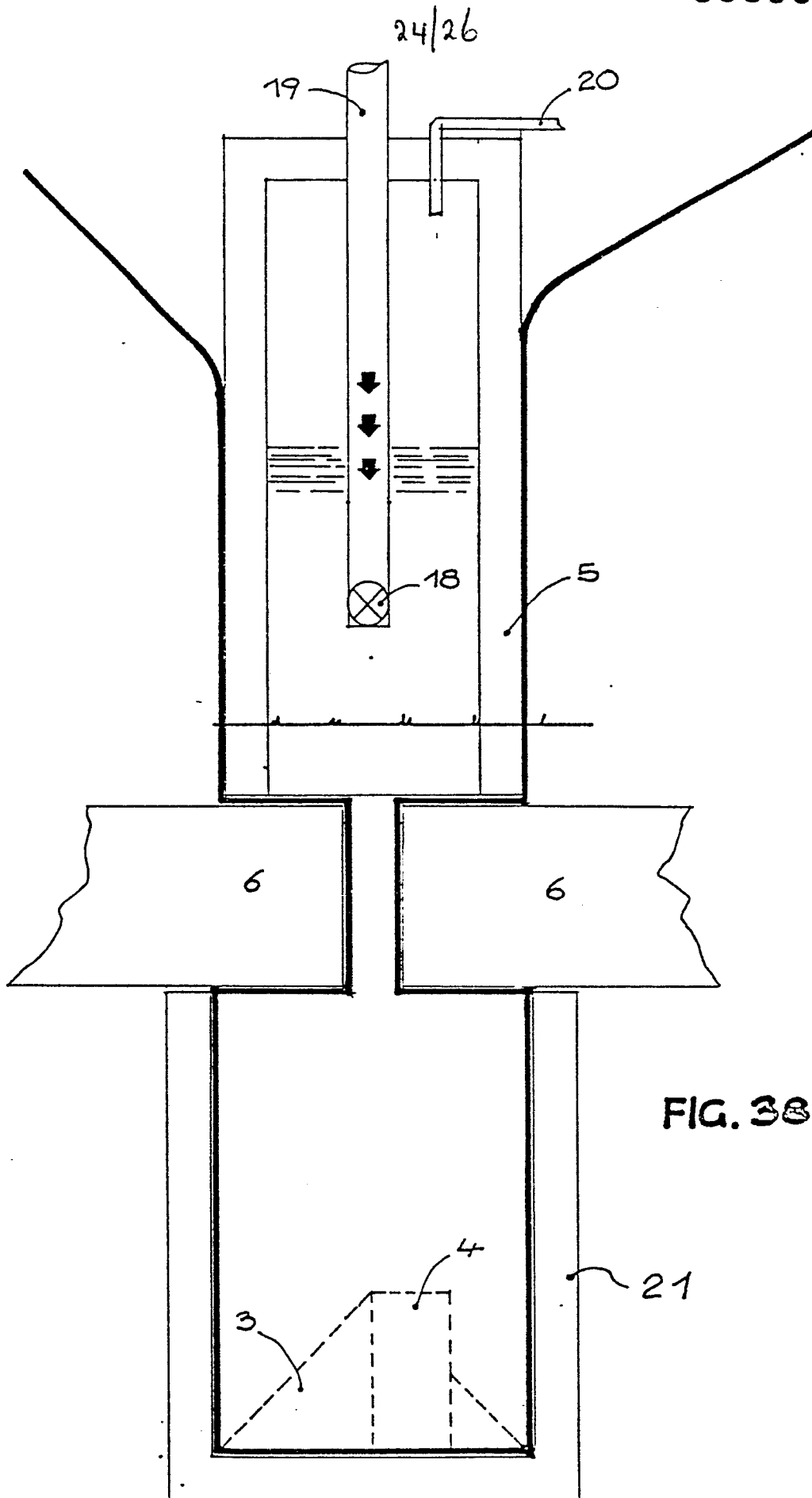


FIG. 37



25/26

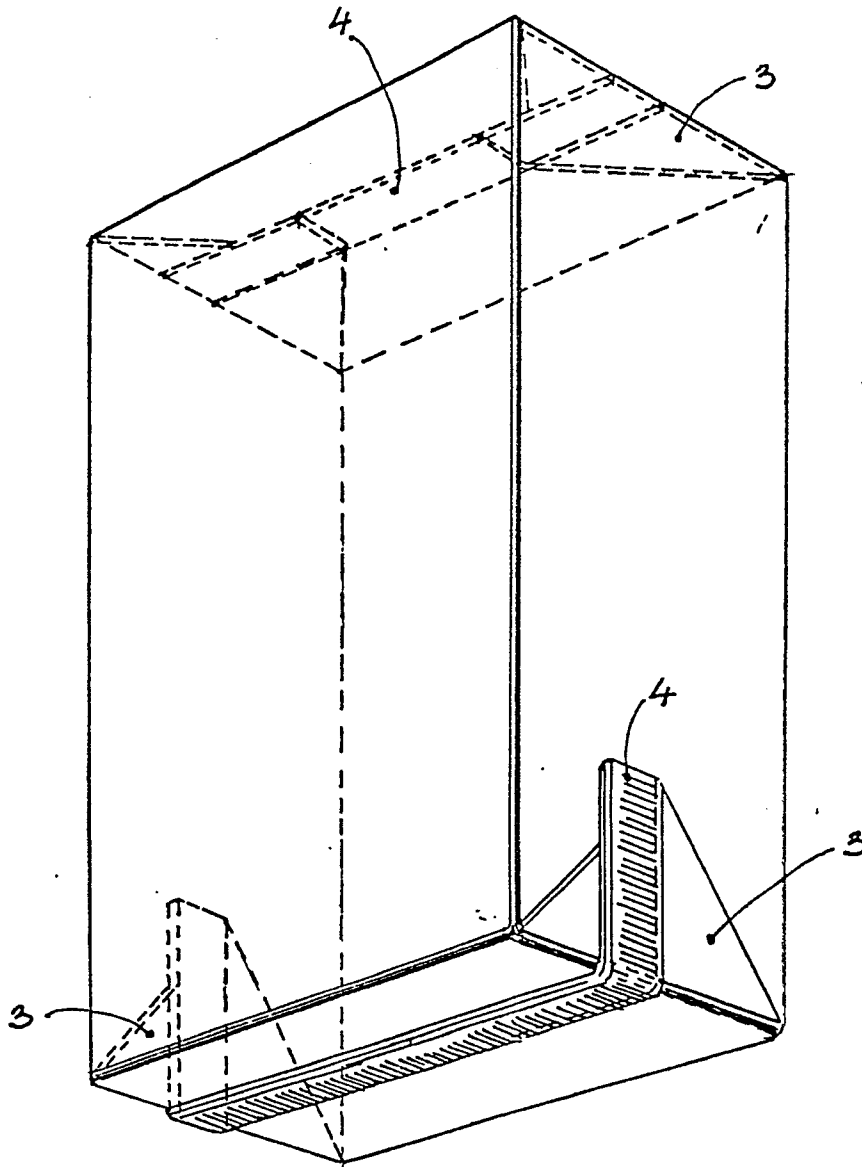


FIG. 39

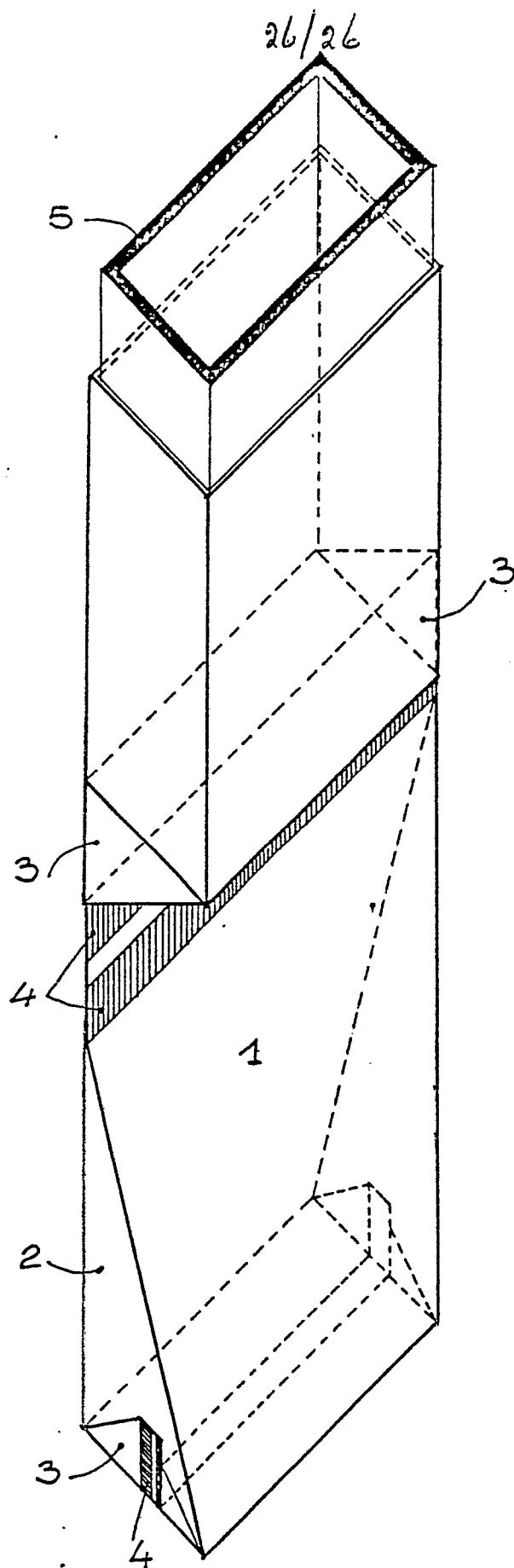


FIG. 40