

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 349 970
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89112164.2

(51) Int. Cl.4: **B61D 45/00 , B61D 39/00**

(22) Anmeldetag: 04.07.89

(30) Priorität: 08.07.88 DE 3823208

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Waggon Union GmbH

D-5900 Siegen(DE)

(72) Erfinder: Reemtsema, Karl-Dieter, Dipl.-Ing.
Blumenstrasse 7

D-4950 Minden/Westf.(DE)

Erfinder: Wackermann, Peter, Dipl.-Ing.

Am Lehmstich 11a

D-3050 Wunstorf 1(DE)

Erfinder: Ahlborn, Günter

Holunderweg 26

D-5900 Siegen 21(DE)

Erfinder: Kampmann, Gerhard

Burgstrasse 11

D-5902 Netphen 2(DE)

(74) Vertreter: Eberhard, Friedrich, Dr.

Am Thyssenhaus 1

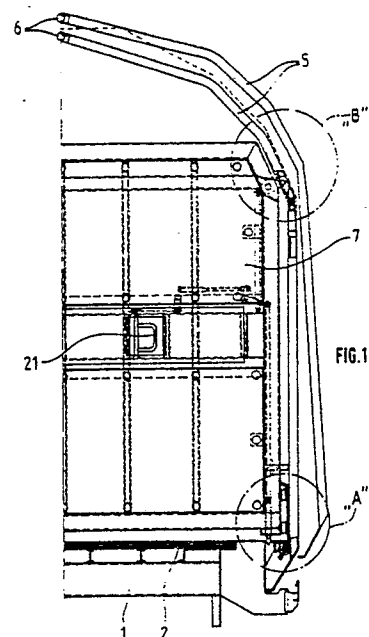
D-4300 Essen 1(DE)

(54) Eisenbahngüterwagen.

(57) Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit den Laderaum abdeckenden, in Schließstellung in einer Ebene liegenden und zum Verschieben in eine Verschiebestellung anhebbaren, ausschwenkbaren und auf Laufschiene (8) absetzbaren und übereinander verschiebbaren Hauben (5), die in ihrem oberen Scheitel geteilt und dort mit Gelenken und einer Abdichtung versehen sind.

Das Ziel der Erfindung bestand darin, den Eisenbahngüterwagen so zu gestalten, daß er mit Trennwänden (7) zur Sicherung des Ladegutes ausgestattet werden kann.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß beidseitig des Mittelportals im Laderaum über Laufrollen (10) in Laufschiene (8) im Ladeboden (2) verschiebbare Trennwände (7) angeordnet sind, die unten mittels lösbarer Zapfen (18) im Ladeboden (2) und oben mittels ausschwenkbarer Verriegelungsnocken (19) in der Haube (5) festlegbar sind.



EP 0 349 970 A2

Eisenbahngüterwagen

Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit Stirnwänden und fest angeordnetem Mittelportal, einem vorzugsweise ebenen Ladeboden und den Laderaum abdeckenden, in Schließstellung in einer Ebene liegenden und zum Verschieben mittels einer Betätigungseinrichtung in eine Verschiebestellung anhebbaren, ausschwenkbaren und mit Laufrollen auf Laufschiene absetzbaren und übereinander verschiebbaren Hauben, die in ihrem oberen Scheitel geteilt und dort mit Gelenken und einer Abdichtung versehen sind.

Diese Eisenbahngüterwagen sind aus der DE-OS 33 12 001 bekannt. Hierbei können die den Laderaum abdeckenden Hauben wahlweise angehoben und über das Portal und die sich in Schließstellung befindliche Haube verschoben werden. Der Raum innerhalb des Lichtraumprofils kann optimal für den Laderaum benutzt werden. In Schließstellung der Hauben findet eine selbsttätige Verklammerung der Hauben mit den Stirnwänden, dem Mittelportal und dem Untergestell des Wagens statt. Dadurch wird der bei Pufferstoß auf die Stirnwände einwirkende Ladungsdruck zum größten Teil über die Hauben in das Untergestell des Eisenbahngüterwagens übergeleitet. Die Konstruktion der Hauben als in ihrer Schließstellung in den Wagenkasten integriertes, mittragendes Bauteil begünstigt vorteilhaft die konstruktive Ausbildung des Eisenbahngüterwagens, der somit wirtschaftlich gestaltet werden kann.

Nachteilig bei den Eisenbahngüterwagen mit ausschwenkbaren und verschiebbaren Hauben ist die mangelnde Möglichkeit zur Festlegung von einzelnen Ladegutstapeln oder Paletten in dem Laderaum.

Es ist bereits durch die DE-PS 26 33 864, die DE-PS 26 49 991, die DE-PS 27 52 635 sowie durch die DE-OS 34 03 707 bekannt, bei geschlossenen Eisenbahngüterwagen mit oberen festen Längsobergurten im Laderaum verschiebbliche Trennwände anzuordnen, die an beliebigen Stellen im Wagen oben in den Längsobergurten des Wagenkastens und unten am Boden des Laderaumes mittels Zapfen in Lochleisten festlegbar sind. Diese verschiebblichen Trennwände sind über Laufrollen in Laufschiene der Längsobergurte aufgehängt und können nach Entriegelung ihrer Verriegelungszapfen frei im Wagenkasten verschoben werden.

Diese vorbekannten Trennwände können jedoch bei einem Eisenbahngüterwagen der eingangs genannten Art nicht angewendet werden, da die Längsobergurte zur Verriegelung der Trennwände fehlen.

Die Aufgabe vorliegender Erfindung bestand darin, einen Eisenbahngüterwagen der eingangs

genannten Art so zu gestalten, daß er mit Trennwänden zur Sicherung des Ladegutes ausgestattet werden kann und die Trennwände so auszubilden, daß sie in entriegelter Stellung im Laderaum frei verschoben werden können, in zusammengeschobener Stellung möglichst wenig Platz beanspruchen und den Eisenbahngüterwagen und die Trennwände so aufeinander abzustimmen, daß eine sichere Ver- und Entriegelung der Trennwände bzw. ein sicheres Anheben oder Verschließen der einzelnen Hauben gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß beidseitig des Mittelportals im Laderaum über Laufrollen in Laufschiene im Fußboden verschiebbare Trennwände angeordnet sind, die unten mittels lösbarer Zapfen im Fußboden und oben mittels ausschwenkbarer Verriegelungsnocken in der Haube festlegbar sind. Durch die Erfindung können die bei geschlossenen Eisenbahngüterwagen mit oberen Längsobergurten bewährten Trennwände auch bei Eisenbahngüterwagen der eingangs genannten Art verwendet werden. Dadurch, daß die Laufrollen auf Laufschiene im Fußboden laufend angeordnet sind und die Trennwände tragen, lassen sich die Trennwände in entriegeltem Zustand frei im Laderaum verschieben. Zur unteren Verriegelung der Trennwände wird auf das bewährte System der in den Fußboden einschiebbaren Zapfen zurückgegriffen, während die obere Verriegelung der Trennwände direkt in der Haube erfolgt.

Zur Aufnahme der Laufschiene für die Trennwände sind die Längsseiten des Ladebodens als nach unten offenes C-Profil ausgebildet, in dem die Laufrollen der Trennwände führende Laufschiene begrenzt querver schieblich und justierbar angeordnet ist. Durch die Anordnung und Ausbildung der Längsseiten des Ladebodens als nach unten offenes C-Profil wird eine Verschmutzung und Beschädigung der Laufschiene und Laufrollen vermieden. In den C-Profilen sind die Laufrollen der Trennwände führenden Laufschiene begrenzt querverschieblich und justierbar angeordnet. Bei den üblichen Toleranzen im Eisenbahnwesen sind begrenzt querverschiebbliche und justierbare Laufschiene von Vorteil, um den Leichtlauf der Laufrollen der Trennwände zu gewährleisten.

An jedem Querende jeder Trennwand ist unten ein die Laufrollen aufnehmender Rollbock angeordnet, wobei jeder Rollbock vier Laufrollen aufweist, von denen je zwei paarweise auf einer Achse mit Abstand zueinander angeordnet sind, die Achsen der Laufrollenpaare parallel und mit Abstand zueinander angeordnet sind und beide Achsen einen gemeinsamen, zwischen den Laufrollen jeden Lauf-

rollenpaares mit jeder Achse fest verbundenen Achshalter aufweisen, der seitlich den Ladeboden umgreift und unter Zwischenschaltung von elastischen Elementen mit der Trennwand verbunden ist. Die Anordnung von zwei Laufrollenpaaren auf einem gemeinsamen Achshalter gewährleistet einen kippsicheren Stand der Trennwände auch in entriegelter Stellung sowie ein leichtes Verschieben. Die Befestigung des Achshalters an der Trennwand unter Zwischenschaltung von elastischen Elementen verhindert eine Überbelastung der Laufrollen oder Laufschiene bei an den Trennwänden anliegendem und sich bei Fahrt setzendem Ladegut.

Im Laderaum sind beidseitig des Mittelportals vorzugsweise je drei Trennwände angeordnet, wobei der Rollbock der mittleren Trennwand vertikal unter dieser Trennwand und die Rollböcke der äußeren Trennwände seitlich versetzt unter diesen Trennwänden symmetrisch zueinander angeordnet sind. Durch diese Anordnung der Rollböcke an den Trennwänden lassen sich die Trennwände dicht und platzsparend gegeneinander schieben.

Innen auf jeder Längsseite jeder Haube sind oben im zur Wagenlängsachse eingezogenen Bereich Verriegelungsleisten angeordnet, die mit Abstand nebeneinander angeordnete vertikale Schlitz aufweisen, die nach oben hin verjüngend ausgebildet sind. An den Längsseiten des Ladebodens sind innen neben dem C-Profil längs Lochleisten mit mit Abstand zueinander angeordneten Löchern angeordnet. Durch die Anordnung der Verriegelungsleisten oben in jeder Haube und der Lochleisten am Ladeboden des Eisenbahnwagens lassen sich die Trennwände in jeder beliebigen Stelle fest an dem Ladeboden bzw. der Haube verriegeln.

Der Zapfen und der Verriegelungsnocken jeden Querendes jeder Trennwand sind über ein Betätigungsgestänge von einem in die Trennwand versenkbaren Handgriff betätigbar, wobei der Zapfen vertikal verschieblich in die Löcher der Lochleiste einrastet und der Verriegelungsnocken in die Schlitz der Verriegelungsleiste von unten nach oben eingeschwenkt wird. Der Verriegelungsnocken ist als zweiseitiger Hebel ausgebildet und um eine horizontale, in Wagenlängsrichtung angeordnete Achse schwenkbar, wobei sein in die Trennwand ragendes Ende gelenkig mit dem Betätigungsgestänge verbunden und sein seitlich aus der Trennwand ragendes Ende sich verjüngend und seitlich der Neigung des Schlitzes angepaßt ausgebildet ist. Vorteilhaft ist weiter, daß der Verriegelungsnocken gegen die Kraft einer im Betätigungsgestänge angeordneten Feder aus seiner Verriegelungsstellung ausrückbar ist.

Beim Festlegen der Trennwände bei geöffneter Haube werden über den Handgriff und das Betätigungsgestänge der Zapfen vertikal nach unten in

ein Loch der Lochleiste verschoben und der Verriegelungsnocken seitlich nach oben aus der Trennwand ausgeschwenkt. Beim anschließenden Schließen der Haube wird durch die Verriegelungsleiste, falls ein Schlitz nicht genau über einem Verriegelungsnocken steht, der Verriegelungsnocken nach unten verschwenkt. Beim ersten Setzen des Ladegutes durch einen leichten Auflaufstoß wird die unten festliegende Trennwand oben leicht verschoben und der Verriegelungsnocken in den nächsten Schlitz eingeschwenkt und somit auch oben die Trennwand sicher verriegelt.

Einzelheiten der Erfindung sind anhand eines Ausführungsbeispiels der Erfindung in der Zeichnung erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 die Hälfte eines Eisenbahngüterwagens gemäß der Erfindung im Querschnitt,

Fig. 2 die Einzelheit "A" der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 den Schnitt nach Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 die Einzelheit "B" der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 den Schnitt nach Linie V-V der Fig. 4,

Fig. 6 die Seitenansicht eines Eisenbahngüterwagens gemäß der Erfindung.

Der Eisenbahngüterwagen gemäß dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht im wesentlichen aus dem Unterstell 1 mit dem ebenen Ladeboden 2, den Stirnwänden 3, einem festen Mittelportal 4 und zwei den Laderaum abdeckenden Hauben 5. Laufwerke, Zug- und Stoßeinrichtung, sowie die übrigen, bei einem normalen Eisenbahngüterwagen angeordneten Zusatzeinrichtungen, sind für vorliegende Erfindung unwesentlich und werden somit nicht näher erläutert.

Die den Laderaum abdeckenden Hauben 5 sind in ihrem oberen Scheitel geteilt und dort mit Gelenken 6 und einer Abdichtung versehen. Über eine nicht dargestellte Betätigungseinrichtung können die Hauben aus ihrer Schließstellung in eine Verschiebestellung angehoben, ausgeschwenkt und mit Laufrollen auf Laufschiene abgesetzt und übereinander verschoben werden.

Im Laderaum des Eisenbahngüterwagens sind beidseitig des Mittelportals je drei Trennwände 7 längsverschieblich angeordnet. Die Trennwände 7 lagern dabei über Laufrollen 10 in C-förmigen Laufschiene 8, die begrenzt seitenverschieblich und justierbar in nach unten offenen C-Profilen 9 an den Längsseiten des Ladebodens 2 angeordnet sind. Die offene Seite der Laufschiene 8 ist dabei ebenfalls nach unten weisend angeordnet. Für jedes Querende jeder Trennwand 7 sind dabei vier Laufrollen 10 vorgesehen, von denen je zwei paarweise auf einer Achse 11 mit Abstand zueinander angeordnet sind. Die Achsen 11 der Laufrollen 10

sind parallel und mit Abstand zueinander angeordnet. Beide Achsen 11 weisen je einen gemeinsamen, zwischen den Laufrollen 10 jeden Laufrollenpaares mit jeder Achse 11 festverbundenen Achshalter 12 auf. Der Achshalter 12 umgreift seitlich den Ladeboden 2 und ist unter Zwischenschaltung von elastischen Elementen 13 mit der Trennwand 7 verbunden. Laufrollen 10, Achsen 11, Achshalter 12 und elastisches Element 13 bilden einen vorzufertigenden Rollbock.

Der Rollbock der mittleren Trennwand 7 jeder Laderaumhälfte ist dabei vertikal unter dieser Trennwand 7 und die Rollböcke der äußeren Trennwände 7 seitlich versetzt unter diesen Trennwänden 7 symmetrisch zueinander angeordnet. Innen neben den C-Profilen 9 des Ladebodens 2 sind längs im Eisenbahngüterwagen Lochleisten 14 mit mit Abstand zueinander angeordneten Löchern 15 angeordnet.

Oben sind in jeder Haube 5 innen längs in ihrem zur Wagenlängsachse eingezogenen Bereich Verriegelungsleisten 16 angeordnet, die mit Abstand nebeneinander angeordnete vertikale Schlitz 17 aufweisen, die nach oben hin konisch verjüngend ausgebildet sind. Die Trennwände 7 werden unten mittels vertikal verschieblicher Zapfen 18 in den Löchern 15 der Lochleisten 17 festgelegt und oben mittels ausschwenkbarer, in der Trennwand 7 gelenkig gelagerter Verriegelungsnocken 19 in den Schlitz 17 der Verriegelungsleisten 16. Verriegelungsnocken 19 und Zapfen 18 sind dabei über ein in der Trennwand 7 angeordnetes Betätigungsgestänge 20 so verbunden, daß bei Betätigung eines in die Trennwand 7 einschwenkbaren Handgriffs 21 gleichzeitig Zapfen 18 und Verriegelungsnocken 19 betätigt werden. In das Betätigungsgestänge 20 ist eine Feder zwischengeschaltet, die gewährleistet, daß der Verriegelungsnocken 19 in Verriegelungsstellung niedergedrückt und somit in die Entriegelungsstellung verschwenkt werden kann, ohne daß der Zapfen 18 aus der Lochleiste 14 ausgerückt wird. Wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt, ist der Verriegelungsnocken 19 als zweiseitiger Hebel ausgebildet und um eine horizontale in der Trennwand in Wagenlängsrichtung angeordnete Achse schwenkbar, wobei sein in die Trennwand 7 ragendes Ende gelenkig mit dem Betätigungsgestänge 20 verbunden und sein seitlich aus der Trennwand 7 ragendes Ende sich konisch verjüngend und seitlich der Neigung des Schlitzes 17 angepaßt, ausgebildet ist.

Beim Beladen des Eisenbahngüterwagens wird üblicherweise bei einer geöffneten Haube 5 ein erster Ladegutstapel gegen eine Stirnwand 3 anliegend gestapelt. Anschließend wird eine Trennwand 7 über ihre Laufrollen 10 in den Laufschiene 8 laufend gegen den Ladegutstapel verschoben. Die Trennwand 7 wird dabei kippsicher über die mit

Abstand zueinander angeordneten Laufrollenpaare jeden Rollbocks verfahren. Ist die Trennwand 7 gegen den Ladegutstapel zur Anlage gelangt, wird durch Betätigung des Handgriffs 21 über das Betätigungsgestänge 20 der Zapfen 18 in ein Loch 15 der Lochleiste 14 eingeführt und die Trennwand 7 unten verriegelt. Gleichzeitig schwenkt oben aus der Trennwand 7 der Verriegelungsnocken 19 aus. Beim anschließenden Verschließen der Haube 5 senkt sich die Haube 5 mit einem ihrer Schlitz 17 der Verriegelungsleiste 16 über den Verriegelungsnocken 19. Die Trennwand 7 wird dadurch oben ebenfalls fest verriegelt. Sollte sich beim Verschließen der Haube 5 kein Schlitz 17 der Verriegelungsleiste 16 direkt über dem Verriegelungsnocken 19 befinden, wird dieser gegen die Kraft der im Betätigungsgestänge 20 angeordneten Feder niedergedrückt. Beim Verschieben des Eisenbahngüterwagens und dem dabei erfolgenden Setzen und leichten Vorrücken der Ladung, wird die Trennwand 7 oben leicht verschoben. Sobald sich der Verriegelungsnocken 19 dann unter dem nächsten Schlitz 17 der Verriegelungsleiste 16 befindet, rastet dieser durch die Kraft der Feder im Betätigungsgestänge 20 selbsttätig in diesen Schlitz 17 ein. Die Trennwand 7 ist dann auch oben fest verriegelt. Durch die konische Ausbildung der Schlitz 17 und des freien Endes des Verriegelungsnocken 19 kann kein Verkleben der Haube 5 mit der Trennwand 7 erfolgen.

Jede Haube 5 ist in Schließstellung mit der dazugehörigen Stirnwand 3, dem Mittelportal 4 und dem Untergestell 1 fest verklammert, so daß die auf die Haube 5 einwirkenden Kräfte von der Haube übertragbar sind. Da diese Konstruktion der Haube jedoch nicht Gegenstand vorliegender Erfindung ist, wird sie hier nicht näher erläutert.

40 Ansprüche

1. Eisenbahngüterwagen mit Stirnwänden und fest angeordnetem Mittelportal, einem vorzugsweise ebenen Ladeboden und den Laderaum abdeckenden, in Schließstellung in einer Ebene liegenden und zum Verschieben mittels einer Betätigungseinrichtung in eine Verschiebestellung anheb-
baren, ausschwenkbaren und mit Laufrollen auf Laufschiene absetzbaren und übereinander verschiebbaren Hauben, die in ihrem oberen Scheitel geteilt und dort mit Gelenken und einer Abdichtung versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
beidseitig des Mittelportals (4) im Laderaum über Laufrollen (10) in Laufschiene (8) im Fußboden (2) verschiebbare Trennwände (7) angeordnet sind, die
unten mittels lösbaren Zapfen (18) im Fußboden (2) und oben mittels ausschwenkbarer Verriegelungsnocken (19) in der Haube (5) festlegbar sind.

2. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Aufnahme der Laufschiene (8) für die Trennwände (7) die Längsseiten des Ladebodens (2) als nach unten offenes C-Profil ausgebildet sind, in dem die die Laufrollen (10) der Trennwände (7) führende Laufschiene (8) begrenzt querverschieblich und justierbar angeordnet ist.

3. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Querende jeder Trennwand (7) unten ein die Laufrollen (10) aufnehmender Rollbock (10 - 13) angeordnet ist, wobei jeder Rollbock (10 - 13) vier Laufrollen (10) aufweist, von denen je zwei paarweise auf einer Achse (11) mit Abstand zueinander angeordnet sind, die Achsen (11) der Laufrollenpaare parallel und mit Abstand zueinander angeordnet sind und beide Achsen (11) einen gemeinsamen, zwischen den Laufrollen (10) jeden Laufrollenpaares mit jeder Achse (11) fest verbundenen Achshalter (12) aufweisen, der seitlich den Ladeboden (2) umgreift und unter Zwischenschaltung von elastischen Elementen (13) mit der Trennwand (7) verbunden ist.

4. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Laderaum beidseitig des Mittelportals (4) je drei Trennwände (7) angeordnet sind, wobei der Rollbock (10 - 13) der mittleren Trennwand (7) vertikal unter dieser Trennwand (7) und die Rollböcke (10 - 13) der äußeren Trennwände (7) seitlich versetzt unter diesen Trennwänden symmetrisch zueinander angeordnet sind.

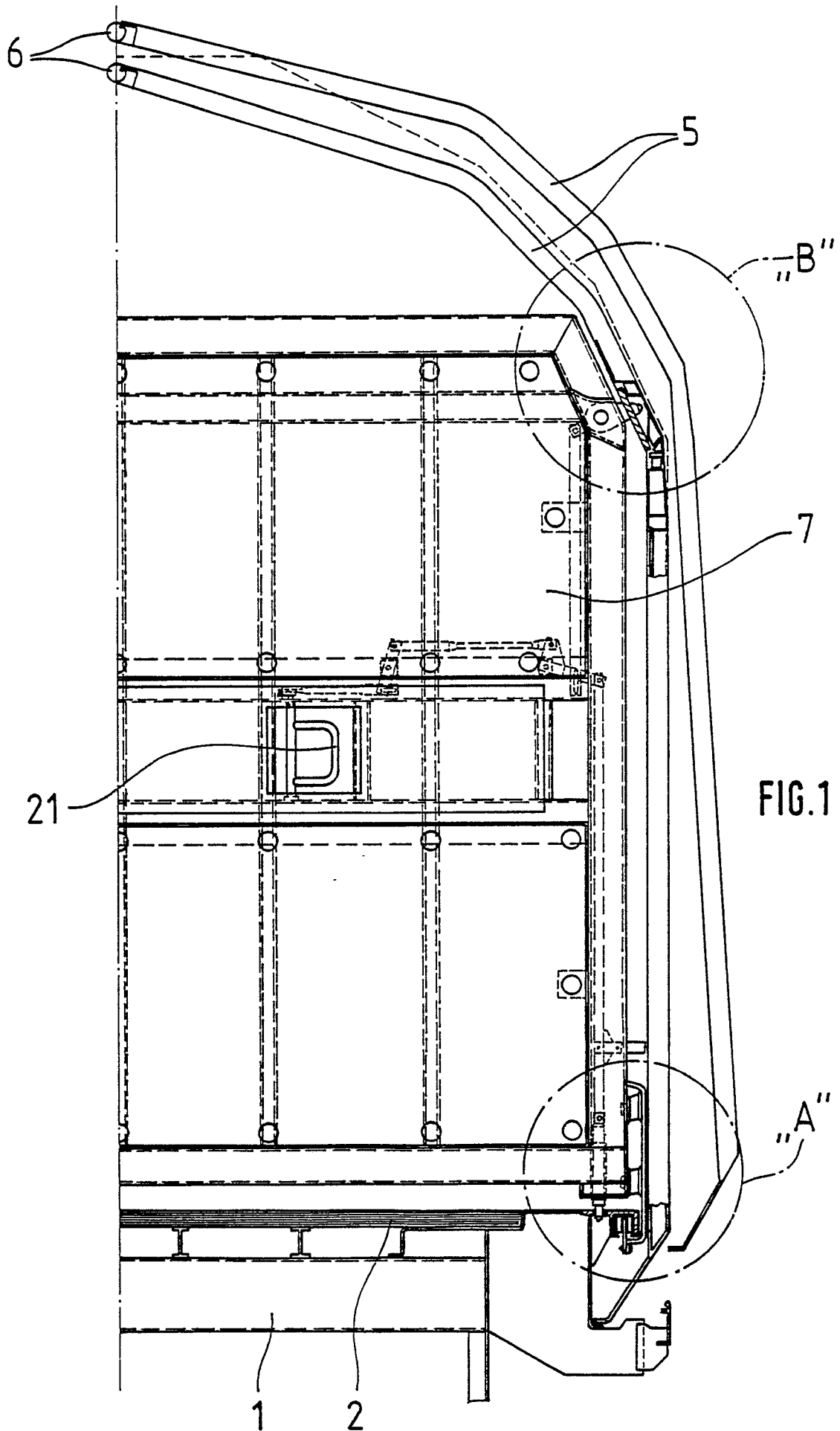
5. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß innen auf jeder Längsseite jeder Haube (5) oben im zur Wagenlängsachse eingezogenen Bereich längs Verriegelungsleisten (16) angeordnet sind, die mit Abstand nebeneinander angeordnete vertikale Schlitzlöcher (17) aufweisen, die nach oben hin verjüngend ausgebildet sind.

6. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Längsseiten des Ladebodens (2) innen neben dem C-Profil (9) längs Lochleisten (14) mit mit Abstand zueinander angeordneten Löchern (15) angeordnet sind.

7. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (18) und der Verriegelungsnocken (19) jeden Querendes jeder Trennwand (7) über ein Betätigungsgestänge (20) von einem in die Trennwand (7) versenkbaren Handgriff (21) betätigbar sind, wobei der Zapfen (18) vertikal verschieblich in die Löcher (15) der Lochleiste (14) einrastet und der Verriegelungsnocken (19) in die Schlitzlöcher (17) der Verriegelungsleiste (16) von unten nach oben eingeschwenkt wird.

8. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsnocken (19) als zweiseitiger Hebel ausgebildet und um eine horizontale, in Wagenlängsrichtung angeordnete Achse schwenkbar ist, wobei sein in die Trennwand (7) ragendes Ende gelenkig mit dem Betätigungsgestänge (20) verbunden und sein seitlich aus der Trennwand (7) ragendes Ende sich verjüngend und seitlich der Neigung des Schützes (17) angepaßt, ausgebildet ist.

9. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsnocken (19) gegen die Kraft einer im Betätigungsgestänge (20) angeordneten Feder aus seiner Verriegelungsstellung ausrückbar ist.



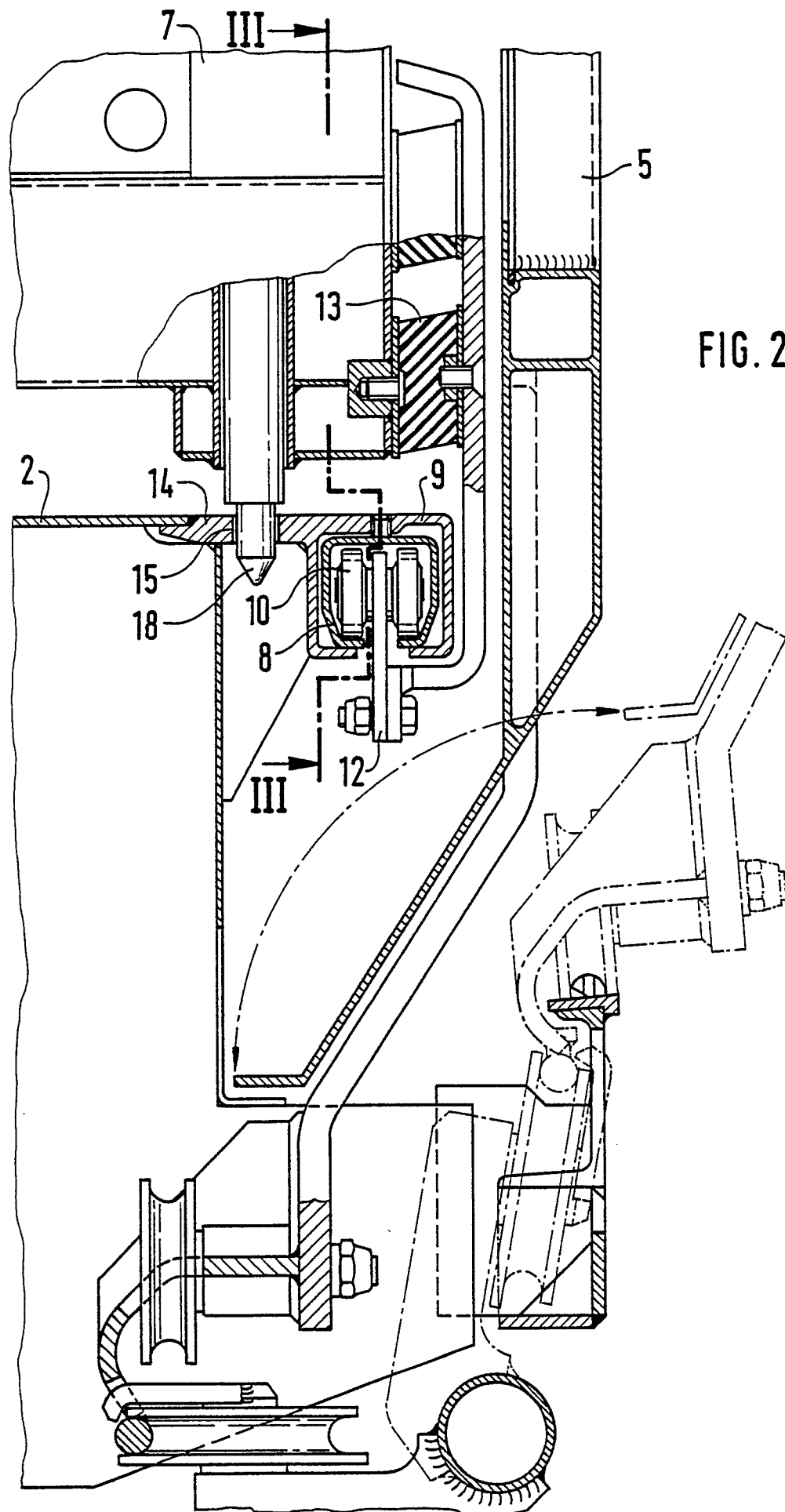
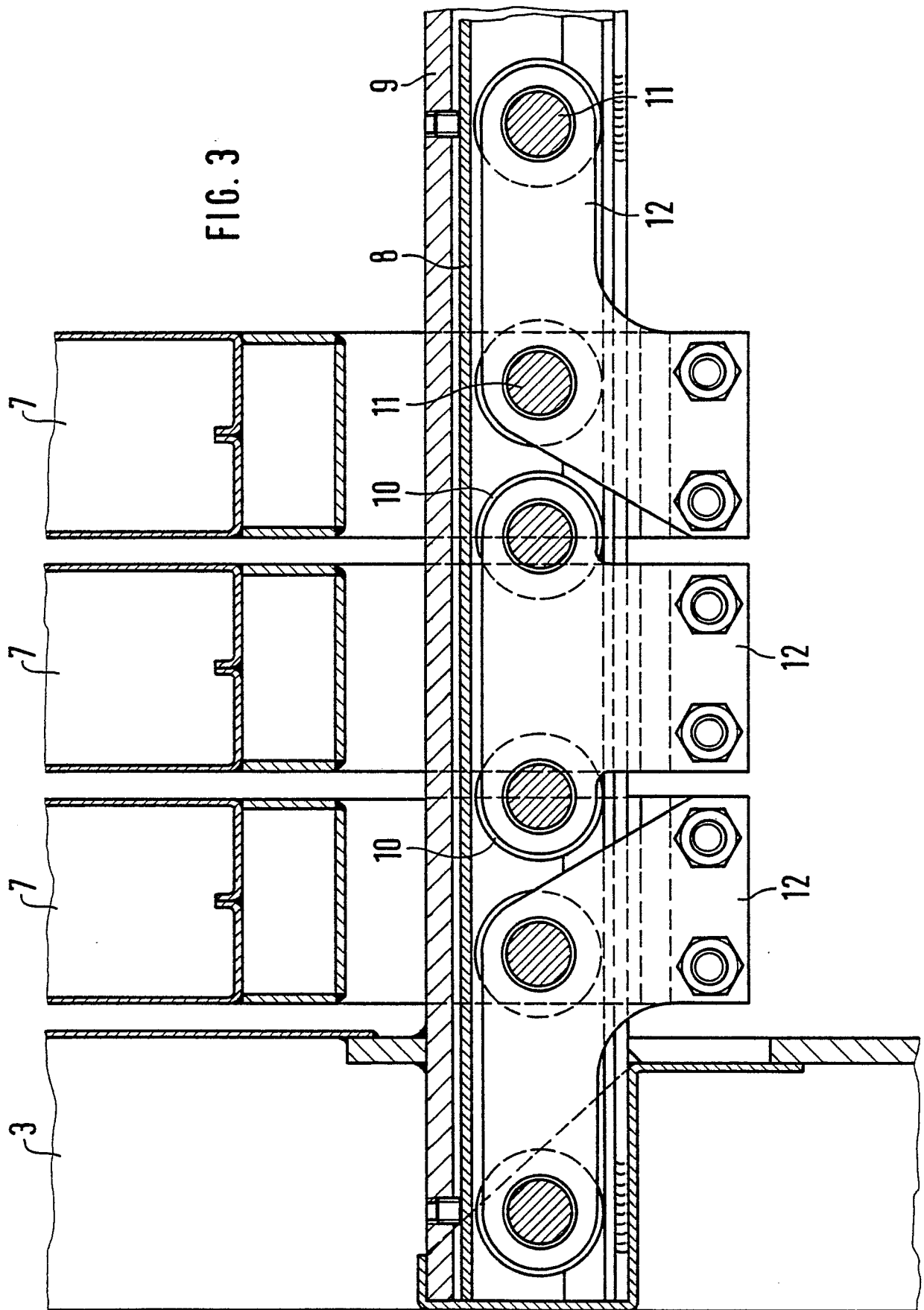


FIG. 3



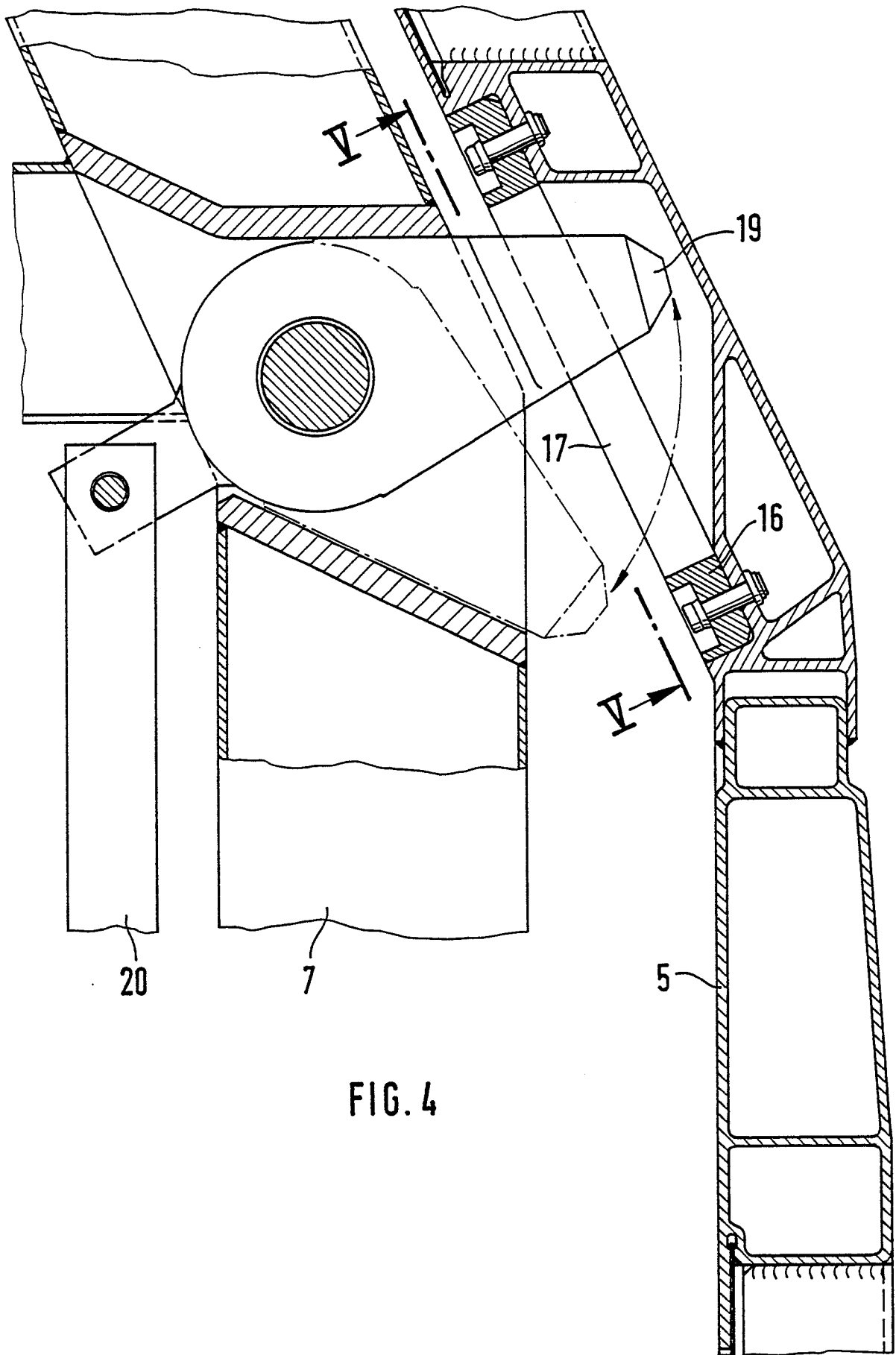
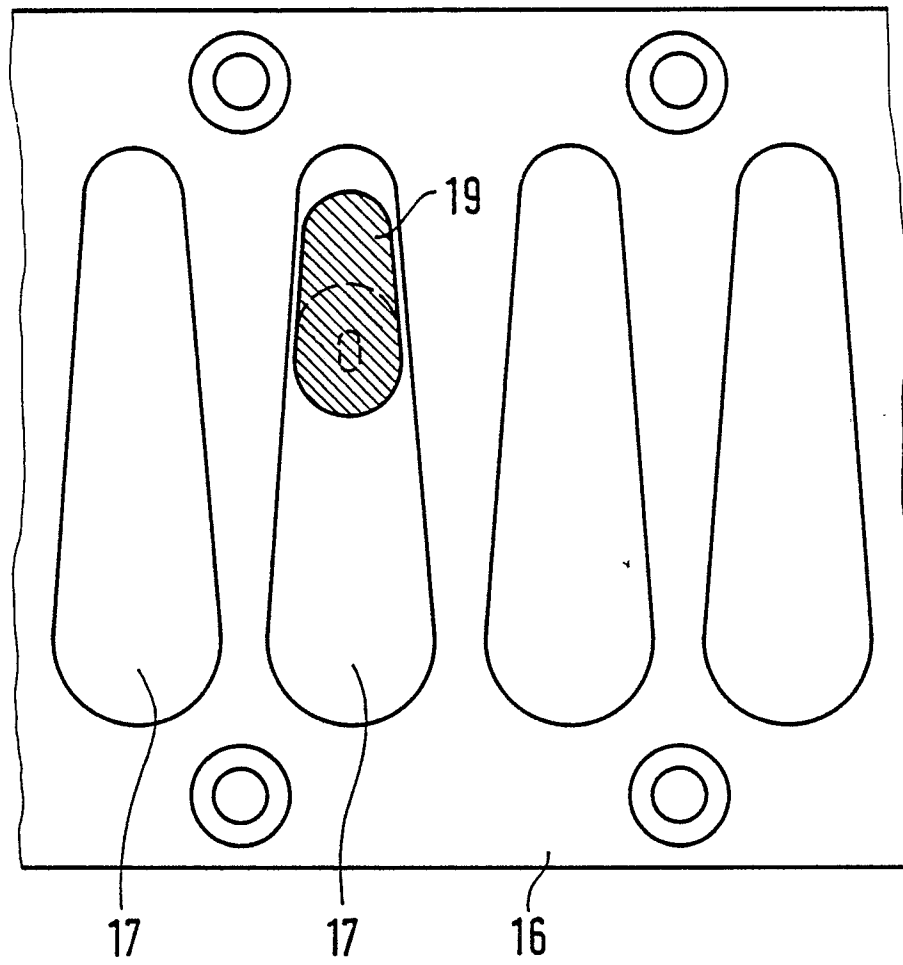


FIG. 4

FIG. 5



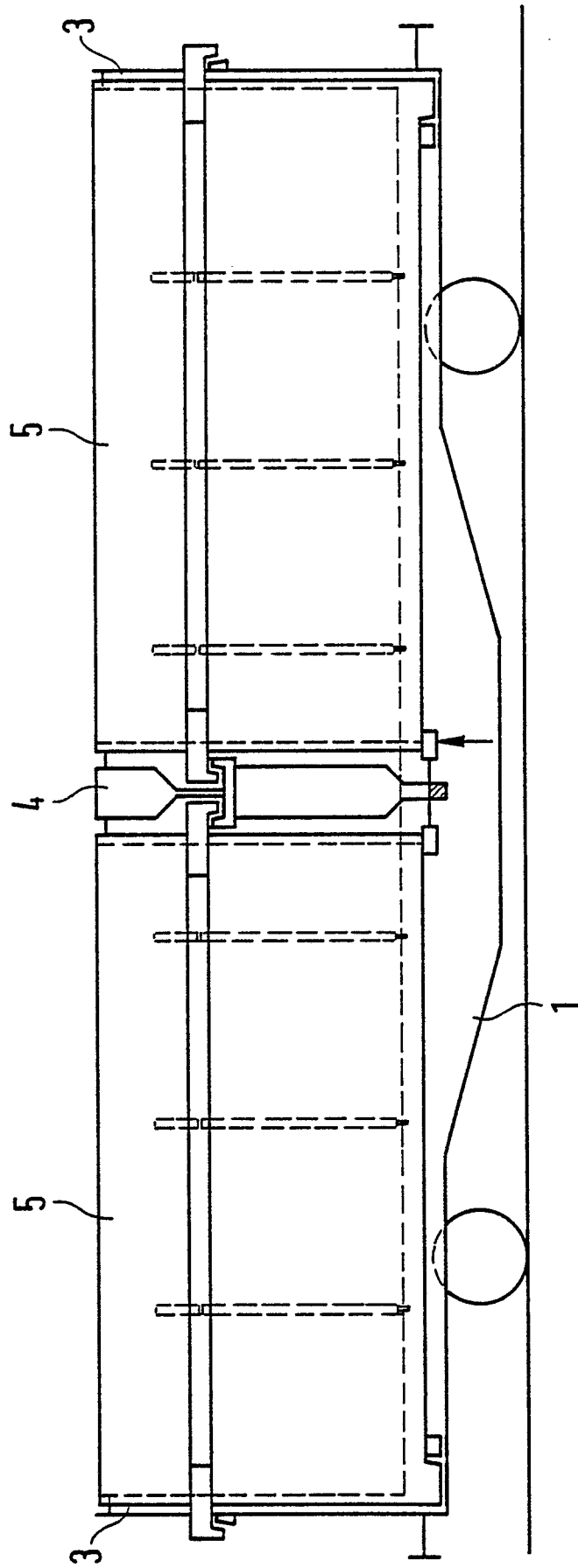


FIG. 6