



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 18 188 T2 2005.07.28**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 251 089 B1

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B65G 67/02**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 18 188.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/ES99/00391**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 961 073.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/040089**

(86) PCT-Anmeldetag: **02.12.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **07.06.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **16.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.07.2005**

(73) Patentinhaber:

**Sociedad Anónima Damm, Barcelona, ES**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(74) Vertreter:

**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188 Stuttgart**

(72) Erfinder:

**MARIN, Pedro, E-8025 Barcelona, ES**

(54) Bezeichnung: **WARENFÖRDERANLAGE FÜR AUF- UND AUSLADEN AUF UND AUS FAHRZEUGEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Güterförderanlage für das Beladen/Entladen von zusammengestellten Waren in Containern oder auf Paletten in und aus Fahrzeugen.

**Hintergrund der Erfindung**

**[0002]** Unter den allgemein bekannten Vorrichtungen für das Beladen/Entladen von zusammengestellten Waren in Containern oder auf Paletten sind die dem Anmelder bekannten und wichtigsten jene, die zum Beispiel in dem GB-Patent 2126189 beschrieben sind.

**[0003]** Diese Vorrichtungen für das Beladen und Entladen von Fahrzeugen in einem einzigen Vorgang verwenden mobile Einrichtungen in Form von Rollgleitbahnen zum Befördern von Transportobjekten in den und aus dem Lastkraftwagen sowie Vertikalverlagerungsausrichtgeräte, die auf Basis von mit Luft/Gas befüllbaren und ablassbaren Röhren betrieben werden, um die Anhebe-/Deponievorgänge einer Lkw-Ladung, die aus den Fahrzeugen ausgeladen oder in diese aufgeladen werden soll, durchführen zu können.

**[0004]** Das EP-Patent 0 930 258, auf welches der Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 4 basiert, offenbart eine Automatikanlage für das seitliche Beladen und Entladen von Paletten auf Lastkraftwagen einschließlich einer Verladebrücke, die mit einem Teleskopkran und einer Zuführrampe für paarweise angeordnete Paletten an der Seite des Lastkraftwagens parallel ausgerichtet ist.

**Zusammenfassung der Erfindung**

**[0005]** Gemäß einer ersten Aufgabe der Erfindung wird eine Güterförderanlage für das Beladen/Entladen von in Containern oder auf Paletten zusammengestellten Waren aus und in Fahrzeugen sowie insbesondere aus und in Lastkraftwagen bereitgestellt, die separate Rampen für das Beladen und Entladen umfasst. Die Anordnung dieser Rampen erfolgt nach dem Modell der bekannten Vorrichtungen: Die Beladungsrampen weist eine Plattform auf, über der mobile Einrichtungen so ausgerichtet sind, dass sie in den Lastkraftwagen zur Deponierung der Ladung eingeführt werden können, sowie eine Vorverladungsstation. Desgleichen weist die Entladungsrampen eine Plattform auf, in der mobile Einrichtungen so ausgerichtet sind, dass sie in den Lastkraftwagen zur Entfernung von dessen Ladung eingeführt werden können, sowie eine Nachentladungsstation.

**[0006]** Die Basisunterteile der zuvor erwähnten

Plattformen weisen Einrichtungen auf, die sich auf mindestens zwei Schienen – gemeinsam – bewegen können, welche unterhalb der genannten Plattformen und senkrecht zu den Beladungs- und Entladungsrichtungen angeordnet sind. Die Güterförderanlage umfasst Vorrichtungen zur Steuerung der genannten Plattformbeförderung, so dass die eine oder die andere Plattform unmittelbar hinter dem zu beladenen/zu entladenden Fahrzeug angeordnet werden kann.

**[0007]** Gemäß einer zweiten Aufgabe der Erfindung umfasst die Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage eine erste Zuführ-/Abladevorrichtung für die Vorverladungs- und Nachentladungseinrichtungen, die aus Zuführ-/Abladeplatten für die Vorverladungs- und Nachentladungsstationen mit Eingangs-/Ausgangsrampen für die – aufeinander folgenden – Paletten bestehen, welche als Erweiterung zu den Seitenrandflächen der zuvor genannten Platten und senkrecht zu den Beladungs-/Entladungsrampen ausgerichtet sind.

**[0008]** Die Güterförderanlage umfasst auch eine zweite Zuführ-/Abladevorrichtung für die Vorverladungs- und Nachentladungsstationen, die durch Zusatzplatten ausgebildet ist, um die Paletten auf die/von den zuvor erwähnten Zuführ-/Abladeplatten aus der ersten Vorrichtung mit aufeinander folgenden Paletten der Eingangs-/Ausgangsrampen zuführen/abladen zu können, die in die gleiche Richtung wie die Beladungs-/Entladungsrampen angeordnet sind, wobei die Zusatzplatten Mittel zum Befördern in eine Richtung aufweisen, die zu jener der Beladungs-/Entladungsrampen senkrecht verläuft, um jede Palette auf einer jeden Hälfte der Zuführ-/Abladeplatten der ersten Vorrichtung positionieren zu können.

**[0009]** Gemäß einer dritten Aufgabe der Erfindung umfasst die Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage mehrere Vorverladungs- und Nachentladungsstationen und Einrichtungen, damit sich die Beladungs- und Entladungsplattformen auf den Schienen so bewegen können, dass die Beladungsplattform frontal zu jeder Vorverladungsstation und die Entladungsplattform frontal zu jeder Nachentladungsstation aufgestellt werden, sowie Einrichtungen für das Zuführen/Abladen der Vorverladungs- und Nachentladungsstationen gemäß der zweiten Aufgabe der Erfindung, die mit mobilen Förderwagen ergänzt sind, um die Güter zu den Vorverladungs- und Nachentladungsstationen transferieren zu können.

**[0010]** Die Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage, die Erfindungsgegenstand ist, ist speziell für die Anwendung in den vollkommen computerisierten Güterhandhabungssystemen der Fabriken oder Logistikzentren geeignet, wobei sichergestellt wird, dass die von einem Lastkraftwagen angelieferten Güter

entladen und diese anschließend durch das Beladen des Transporters mit neuen Gütern sofort ersetzt werden können.

#### Beschreibung der Figuren

[0011] [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung des Betriebs einer Güterbeladungs-/Entladungsvorrichtung für Lastkraftwagen, der nach dem Stand der Technik bekannt ist, und der bei der erfindungsgemäß Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage zum Einsatz kommt.

[0012] [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) sind schematische Schnittdarstellungen der mobilen Einrichtungen, die in der genannten Anlage verwendet werden.

[0013] [Fig. 3](#) ist eine schematische Draufsicht der allgemein bekannten Güterbeladungs-/entladungsvorrichtung, die bei der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage zum Einsatz kommt, die Gegenstand der Erfindung ist.

[0014] [Fig. 4](#) ist eine schematische Darstellung der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß der ersten Aufgabe dieser Erfindung.

[0015] [Fig. 5](#) zeigt den Betrieb der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß der ersten Aufgabe dieser Erfindung.

[0016] [Fig. 6](#) ist eine schematische Draufsicht der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß der zweiten Aufgabe der Erfindung.

[0017] [Fig. 7](#) ist eine schematische Draufsicht der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß der dritten Aufgabe der Erfindung.

#### Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0018] Bei der Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage, die Gegenstand dieser Erfindung ist, wird der Typ einer Beladungs-/Entladungsvorrichtung verwendet, die nach dem Stand der Technik allgemein bekannt ist, und die nachstehend in Bezug auf die [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) beschrieben wird.

[0019] Diese Vorrichtung weist einen Belader/Entlader **2** auf, der eine Plattform **5** umfasst, auf der mobile Einrichtungen **4** ausgerichtet sind, welche in ein Fahrzeug eingeführt werden können, so dass sie deren gesamte Ladung als Blockeinheit anliefern oder abladen, und eine Vorverladungs-/Nachentladungsstation **3**, die ein Basisunterteil **7** umfassen, sowie Einrichtungen **6**, um die Güter bereitstellen zu können, die von dem Belader/Entlader **2** aufgenommen oder transferiert werden sollen.

[0020] [Fig. 1](#) zeigt den Betrieb der vorgenannten

Vorrichtung mit Hilfe einer Auseinanderfolge von Betriebsvorgängen zur Beladung eines Lastkraftwagens. Indem man die Figur von oben nach unten verfolgt, ist zu erkennen, dass zuerst die Paletten **10** in der Vorverladungsstation **3** solange bereitgestellt werden, bis die für den Lastkraftwagen vorgesehene Ladung komplettiert ist. Als zweites wird die Ladung von der Vorverladungsstation **3** zum Belader **2** transferiert. Als drittes werden die Mobileinrichtungen **4** in den Lastkraftwagen eingeführt, wo sie die Ladung deponieren und dann zu deren Ausgangsposition zurückkehren.

[0021] Die Mobileinrichtungen **4** bestehen in erster Linie aus Hubgabeln **18**, die auf Schienen **15** bewegt werden können, welche auf einer Plattform **5** angeordnet sind, wobei der Lastkraftwagen **1** ebenfalls Schienen **16** aufweist, die mit den Schienen **15** des Beladers/Entladers **2** für die Verschiebung der Hubgabeln **18** von dem Letztgenannten zum Lastkraftwagen und umgekehrt ausgerichtet sind.

[0022] Die Hubgabeln **18** bestehen aus einer Stützladefläche **10**, die mittels Druckbefüllung/Druckablassung der Röhren **11**, die auf einer Platte **12** angeordnet sind, vertikal beweglich sind und mit Rollmitteln **14** zusammenwirken, die unterhalb des Rahmens **13** untergebracht sind.

[0023] Gemäß der ersten Aufgabe der Erfindung, und wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist, umfasst die Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage eine Beladungsrampe **20** und eine Entladungsrampe **25**, die parallel zueinander angeordnet sind. Die Beladungsrampe **20** umfasst eine Plattform **21**, über der eine oder mehrere Hubgabeln angeordnet sind, und eine Vorverladungsstation **22**. Die Entladungsstation **25** weist eine Plattform **26** auf, über der eine oder mehrere Hubgabeln angeordnet sind, und eine Nachentladungsstation **27**. Die Plattformen **21**, **26** und die Vorverladungs- und Nachentladungsstationen **22** bzw. **27** weisen herkömmliche Vorrichtungen auf, wie zum Beispiel Förderbandkreisläufe, um die Güter zwischen den Stationen befördern zu können, die aber nicht in [Fig. 4](#) dargestellt sind.

[0024] Unterhalb der Plattformen **21**, **26** sind zwei Schienen **28**, **29** in eine Richtung ausgerichtet, die zu jener der Beladung/Entladung lotrecht verläuft, so dass sich über diesen das Plattformset **21**, **26** mit Hilfe von Vorrichtungen bewegen kann, die zulassen, dass sich die Beladungsplattform **21** oder die Entladungsplattform **26** zum Lastkraftwagen gegenüberliegend ausrichtet, um die Beladungs- und Entladungsvorgänge durchführen zu können. Zur Durchführung der Verzahnungsverschiebung weisen die Plattformen an sich Verriegelungsmittel und Vorrichtungen zur Verschiebungsermöglichung auf, die einen geführten Körper auf mindestens eine der Schienen **28**, **29** umfassen, der jedoch nicht in [Fig. 4](#) dar-

gestellt ist.

**[0025]** Anhand der vorstehend beschriebenen Strukturierung wird eine Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage zur Verfügung gestellt, die es ermöglicht, dass die Lkw-Entladung durchgeführt wird und unmittelbar danach die Beladung, wie dies in [Fig. 5](#) veranschaulicht ist, wobei mehrere Situationen der in [Fig. 4](#) aufgezeigten Güterförderanlage wiedergegeben werden, die aus Gründen der Vereinfachung ohne Bezugsziffern dargestellt sind.

**[0026]** Bei Situation (a) wird die Bereitstellung der für den Lastkraftwagen bestimmten Ladung gezeigt, während sich der Lkw der Güterförderanlage nähert.

**[0027]** Bei Situation (b) findet der Transfer der für den Lastkraftwagen bestimmten Ladung von der Beladungsstation zum Belader statt.

**[0028]** Bei Situation (c), bei der der Lkw in der Verladestation bereits entsprechend positioniert ist, werden der Belader und der Entlader seitlich verschoben, so dass der Letztgenannte mit dem Lkw ausgerichtet ist.

**[0029]** Bei Situation (d) werden die Entladungshubgabeln in den Lkw eingeführt, um ihn zu entladen.

**[0030]** Bei Situation (e) haben die Entladungshubgabeln den Lkw mit den zu entladenden Gütern verlassen.

**[0031]** Bei Situation (f) bewegen sich der Belader und der Entlader zur Seite, so dass der Belader mit dem Lkw ausgerichtet ist.

**[0032]** Bei Situation (g) werden die Beladungshubgabeln in den Lkw mit der darin zu deponierenden Ladung eingeführt, wobei die von dem Lkw stammenden Güter von dem Entlader zur Nachentladungsstation transferiert worden sind.

**[0033]** Gemäß der zweiten Aufgabe der Erfindung sind die Zuführ-/Abladevorrichtungen der Vorverladungs- und Nachentladungsstationen **22** und **27** in der Güterförderanlage integriert.

**[0034]** Eine erste Vorrichtung – gemäß [Fig. 6](#) – besteht aus der Zuführplatte **35** für die Vorverladungsstation **22** und für die Eingangsrampe **37**, sowie aus der Abladeplatte **36** für die Nachentladungsstation **27** und für die Ausgangsrampe **38**. Bei dieser Vorrichtung zirkulieren die Paletten in die Richtungen, die mittels weißer Pfeile dargestellt sind, wobei herkömmliche Einrichtungen verwendet werden, wie zum Beispiel Rollsysteme, die jedoch nicht in [Fig. 6](#) dargestellt sind.

**[0035]** Eine zweite Vorrichtung wird durch die vor-

stehend genannten Zuführ-/Abladeplatten **35** und **36** und durch zusätzliche Platten **40**, **41** sowie den Eingangs-/Ausgangsrampen **42**, **43** ausgebildet. Bei dieser Vorrichtung zirkulieren die Paletten in die Richtungen, die mittels schwarzer Pfeile dargestellt sind, wobei Platte **41** von einer Position zur nächsten versetzt wird, wie in der Figur gezeigt wird.

**[0036]** Die Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage, in welcher die beiden zuvor beschriebenen Zuführ-/Abladevorrichtungen integriert sind, vereinfachen die Handhabung von Paletten mit unterschiedlichen Formgebungen mit Hilfe einer jeden einzelnen Vorrichtung, wie man in [Fig. 6](#) ersehen kann.

**[0037]** Andererseits kann man auch erkennen, dass die Verladestation so strukturiert ist, dass man die Paletten paarweise handhaben kann, und dass der Belader **21** und der Entlader **26** jeweils vier Hubgabeln **50**, **51**, **52**, **53** sowie **60**, **61**, **62** und **63** aufweisen, so dass jede Palettenreihe von zwei Hubgabeln getragen und befördert werden kann. Diese Ausgestaltung ist besonders für die Anwendung in einem vollständig computerisierten Lkw-Beladungs-/Entladungssystem für Container oder Paletten geeignet, die Breiten mit etwas weniger als der Hälfte des Abschnitts des Lkw-Sattelanhängers aufweisen.

**[0038]** Ebenso ist ersichtlich, dass die Anordnung der Eingangs-/Ausgangsrampen der Zuführ-/Abladevorrichtungen für die Anwendung in automatisch schaltenden Fahrzeugen oder in von Hand einstellbaren Förderwägen insbesondere als Mittel geeignet ist, um Paletten paarweise zur Verladestation befördern oder sie von dort entfernen zu können, wobei diese an den Enden der vorgenannten Eingangs-/Ausgangsrampen platziert werden.

**[0039]** Gemäß der dritten Aufgabe der Erfindung und zu dem, was in [Fig. 7](#) dargestellt ist, umfasst die Güterförderanlage mehrere Vorverladungsstationen **70**, **71**, **72**, mehrere Nachentladungsstationen **80**, **81**, **82**; Einrichtungen, so dass auf der einen Seite die Beladungsplattform **21** über den Schienen **28**, **29** so laufen kann, dass sie sich gegenüberliegend zum Lkw **1** und den Vorverladungsstationen **70**, **71**, **72** ordnen, und außerdem, so dass die Entladungsplattform **26** auf den Schienen **28**, **29** befördert werden kann, so dass sie sich gegenüberliegend zum Lkw **1** und den Nachentladungsstationen **80**, **81**, **82** befinden; und mobile Förderwägen **90**, **91** über den Schienen **94**, **95** zur Beförderung der Güter zwischen den vorgenannten Vorverladungs- und Nachentladungsstationen und den Zuführ-/Abladevorrichtungen, die auf dem rechten Teil in der Figur dargestellt und mit [Fig. 6](#) identisch sind.

**[0040]** Anhand dieser Strukturierung wird eine Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage zur Verfügung gestellt, die neben den bereits erwähnten Aufgaben

außerdem die Einbeziehung von temporären Güterlagereinrichtungen aufweist, und die wegen der geringen, temporären Lageranforderungen für die Logistiksystemen der Fabriken oder Verteilerzentren besonders nützlich ist, da für ein solches Transportobjekt die Notwendigkeit von speziell zu bestimmten Bereichen vermieden wird, und insbesondere, da beim Einsatz der vorstehend beschriebenen Vorverladungs- und Nachentladungsstationen als ein Mittel zur temporären Lagerung die Güterbewegungen drastisch reduziert werden, die durch den Bedarf einer temporären Lagerung herbeigeführt werden können.

**[0041]** Wenn auch nur eine Ausführungsform der Erfindung beschrieben und dargestellt worden ist, ist zweifellos davon auszugehen, dass Modifikationen vorgestellt werden können, die innerhalb des Schutzzumfangs fallen, wobei dieser nicht auf diese Ausführungsbeschreibung beschränkt ist, sondern den We sensinhalt der nachstehenden Patentansprüche betrifft.

### Patentansprüche

1. Güterförderanlage für das Beladen/Entladen von Waren, die auf Paletten oder in Containern zusammengestellt sind, in und aus Fahrzeugen, welche vertikal verstellbare und mobile Belader-/Entlader-Plattformen aufweist, über denen mehrere Hubgabeln und Vorverladungs-/Nachentladungsstationen ausgerichtet sind:

a) wobei die Güterförderanlage mittels einer Beladungsrampe (20) und einer Entladungsrampe (25) ausgebildet ist, und die Beladungsrampe (20) eine Beladungsplattform (21) und eine Vorverladungsstation (22) aufweist, und wobei die Entladungsrampe (25) eine Entladungsplattform (26) und eine Nachentladungsstation (27) umfasst; **dadurch gekennzeichnet**, dass  
b) die Güterförderanlage Einrichtungen aufweist, die zulassen, dass sich die Beladungs- und Entladungsplattform (21, 26) gemeinsam senkrecht zu den Beladungs- und Entladungsrichtungen auf mindestens zwei Schienen (28, 29) bewegen, die sich unterhalb der Plattformen (21, 26) befinden, und dass  
c) die Güterförderanlage Einrichtungen zur Steuerung des Bewegungsbereichs der Plattformen (21, 26) aufweist, so dass die eine oder die andere unmittelbar hinter das zu beladende/zu entladende Fahrzeug (1) angeordnet werden kann.

2. Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie außerdem eine Zuführ-/Abladevorrichtung für die genannten Stationen (22, 27) aufweist, welche Zuführ-/Abladeplatten (35, 36) für das Zuführen/Abladen von paarweisen Paletten und Eingangs-/Ausgangsrampen (37, 38) für – aufeinander folgende – Paletten umfasst, die als Erweiterung zu den Seiten-

randflächen der zuvor genannten Platten (35, 36) ausgerichtet sind.

3. Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie außerdem eine Zuführ-/Abladevorrichtung für die genannten Stationen (22, 27) umfasst, die mittels zusätzlicher Platten (40, 41) ausgebildet sind, und zwar für das Zuführen/Abladen von paarweisen Paletten zu den und von den Zuführ-/Abladeplatten (35, 36) mit Eingangs-/Ausgangsrampen (42, 43) für die – aufeinander folgenden – Paletten, die in die gleiche Richtung wie die Beladungs-/Entladungsrampen ausgerichtet sind, wobei die zusätzlichen Platten (40, 41) Mittel zum Bewegen in eine Richtung aufweisen, die senkrecht zu jener der Beladungs-/Entladungsrampen verläuft, damit sie als nächstes auf eine der beiden Hälften der Zuführ-/Abladeplatten (35, 36) positioniert werden können.

4. Güterförderanlage für das Beladen/Entladen von Waren, die auf Paletten oder in Containern zusammengestellt sind, aus und in Fahrzeugen, die vertikal verstellbare und mobile Belader-/Entlader-Plattformen aufweist, über denen mehrere Hubgabeln und Vorverladungs-/Nachentladungsstationen ausgerichtet sind;

a) wobei die Güterförderanlage mittels einer Beladungsrampe (20) und einer Entladungsrampe (25) ausgebildet ist, und die Beladungsrampe (20) eine Beladungsplattform (21) und mehrere Vorverladungsstationen (70, 71, 72) aufweist, und wobei die Entladungsrampe (25) eine Entladungsplattform (26) und mehrere Nachentladungsstationen (80, 81, 82) umfasst;  
b) wobei die Güterförderanlage Einrichtungen aufweist, die zulassen, dass sich die Beladungs- und Entladungsplattform (21, 26) – unabhängig – in eine Richtung bewegen, die senkrecht zu den Beladungs- und Entladungsrichtungen verläuft;  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beladungs- und Entladungsplattformen (21, 26) auf mindestens zwei Schienen (28, 29) bewegt werden können, die sich unterhalb der Plattformen (21, 26) befinden, und  
c) dass die Güterförderanlage Einrichtungen zur Steuerung des Bewegungsbereichs der Plattformen (21, 26) aufweist, so dass die Beladungsplattform (21) hinter das Fahrzeug (1) und frontal zu jeder Vorverladungsstation (70, 71, 72) und die Entladungsplattform (26) hinter das Fahrzeug (1) und frontal zu jeder Nachentladungsstation (80, 81, 82) angeordnet werden kann.

5. Beladungs-/Entladungs-Güterförderanlage gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie außerdem Stationszufuhr-/abladevorrichtungen mit den gleichen Merkmalen aufweist, wie sie in Anspruch 2 und 3 beschrieben sind; einen ersten mobilen Förderwagen (90) zum Transferieren der Güter von der Zuführplatte (35) zu den Vorverladungsstationen

onen (70, 71, 72) und einen zweiten mobilen Förderwagen (91) zum Transferieren der Güter von den Nahrchentladungsstationen (80, 81, 82) zur Abladeplatte (36).

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

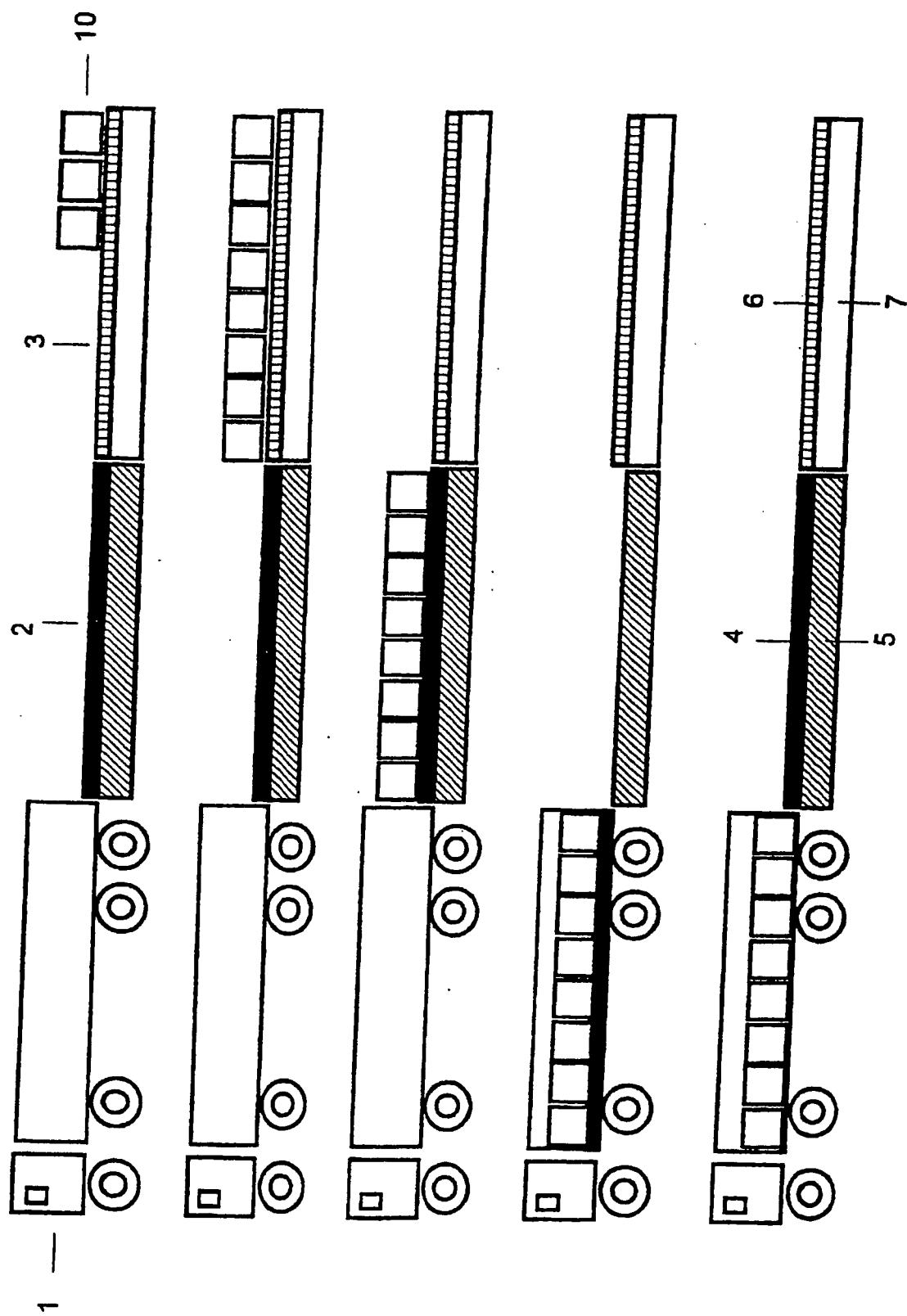


FIG. 1

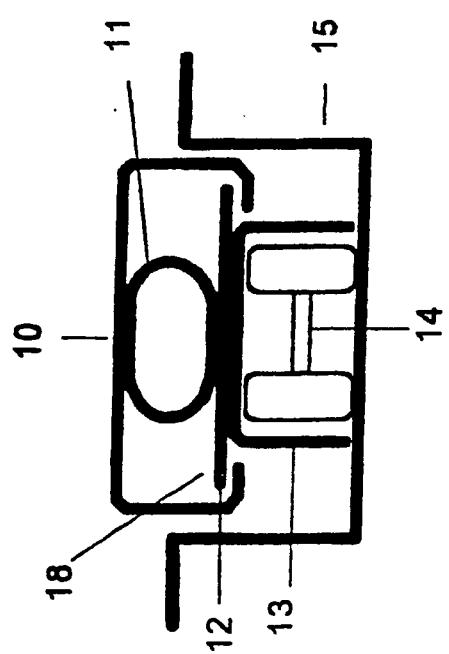
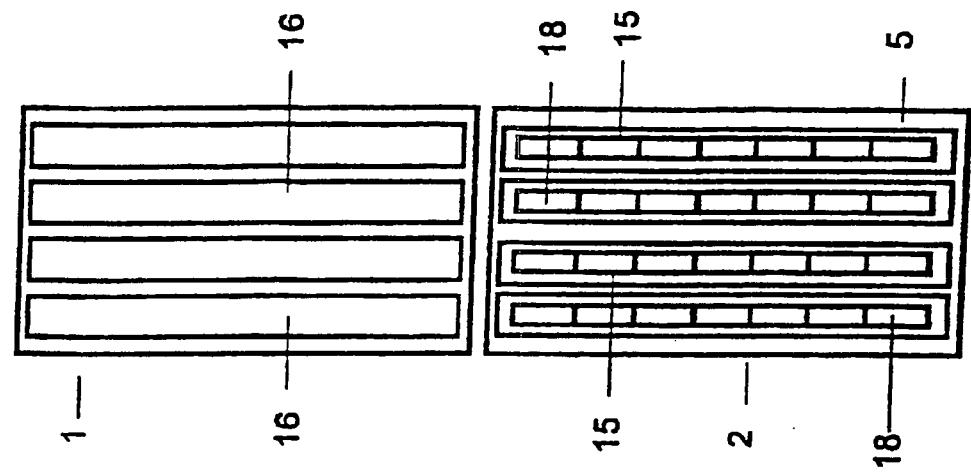
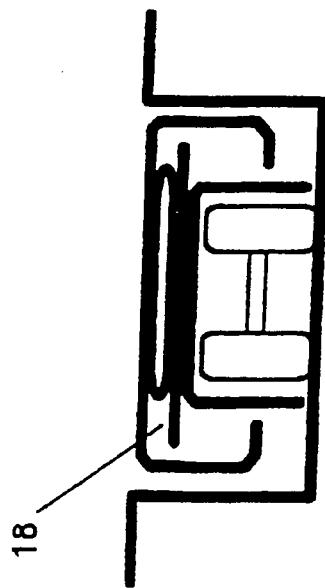


FIG. 2b



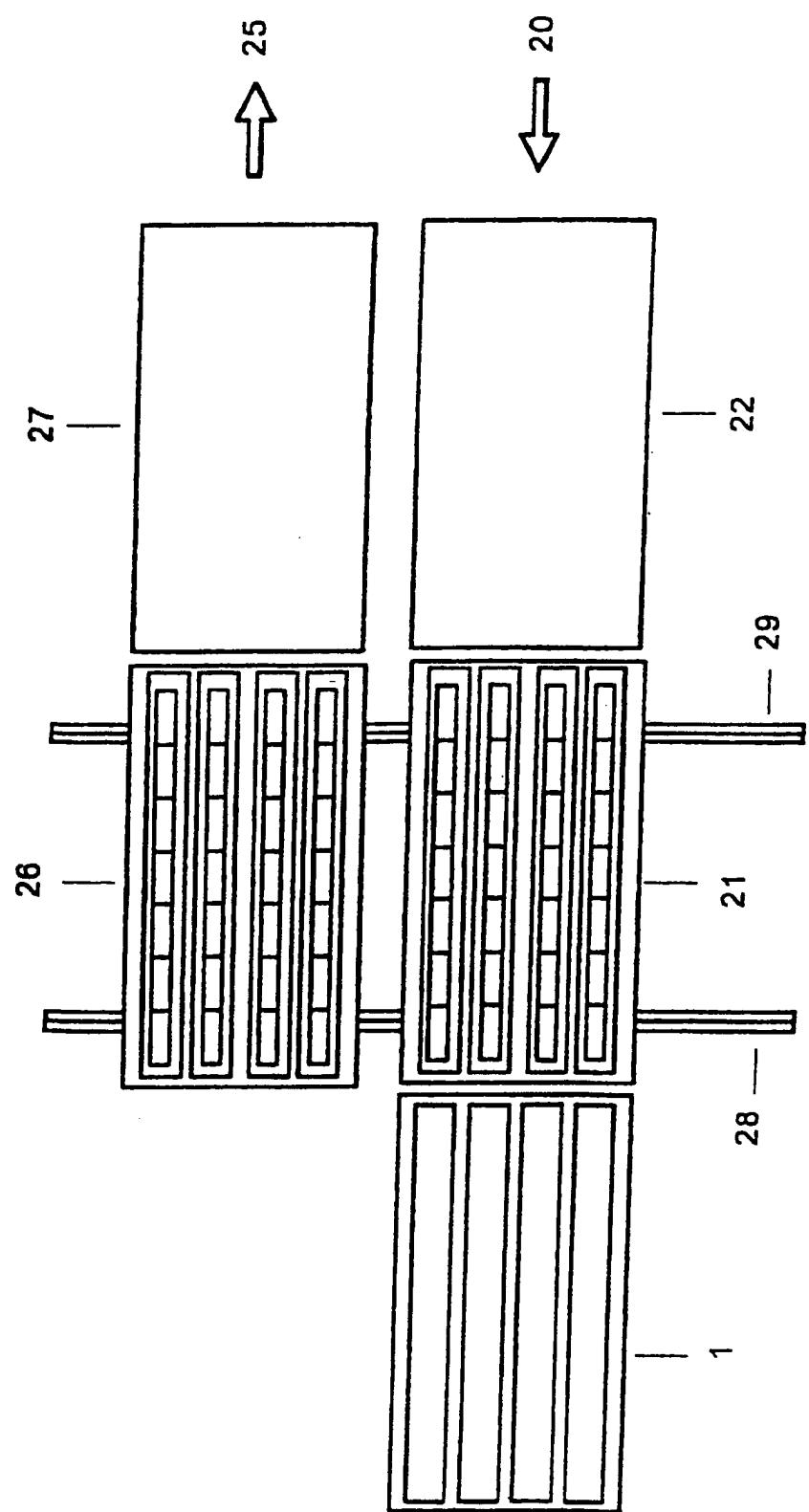


FIG. 4

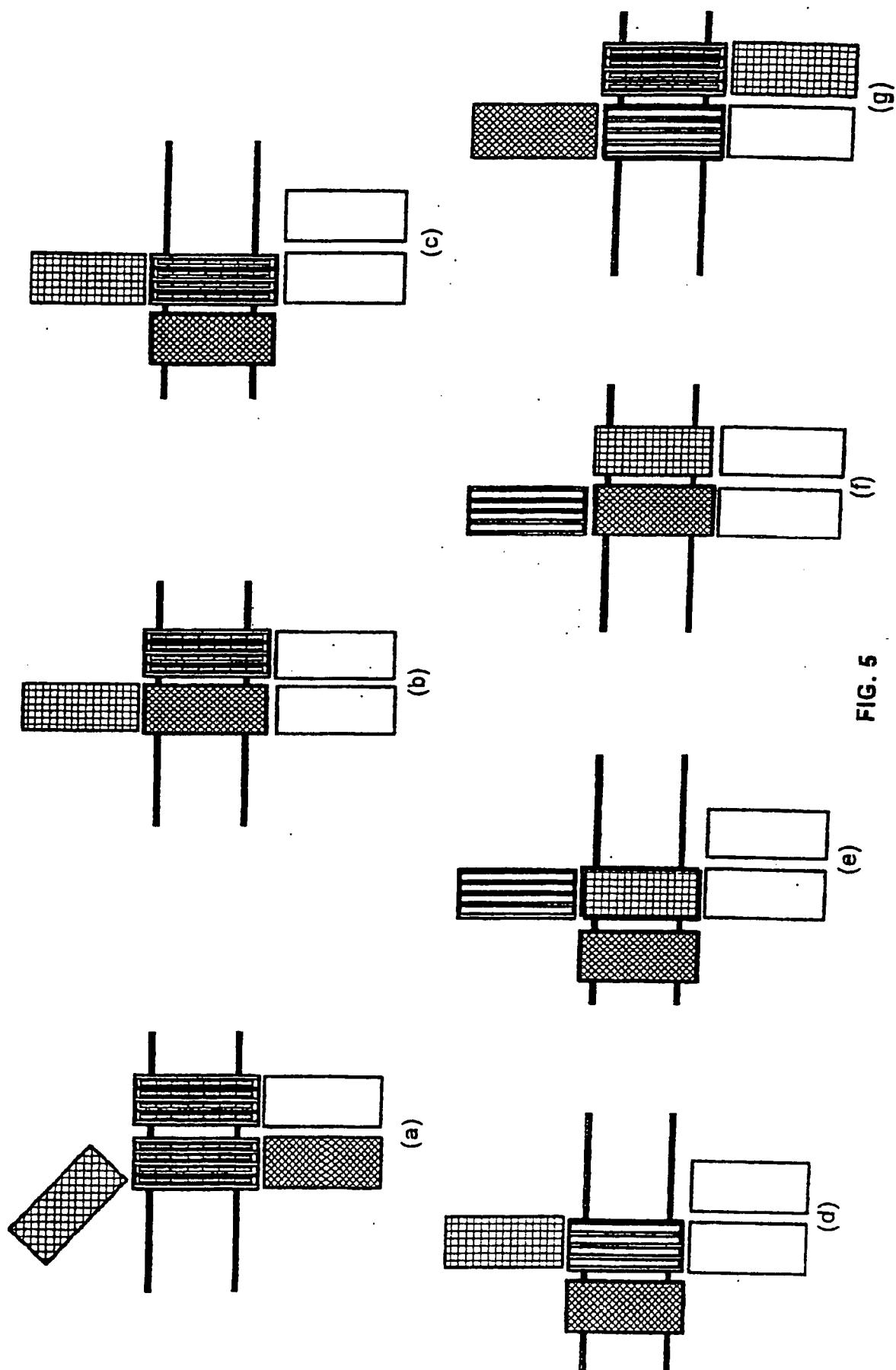


FIG. 5

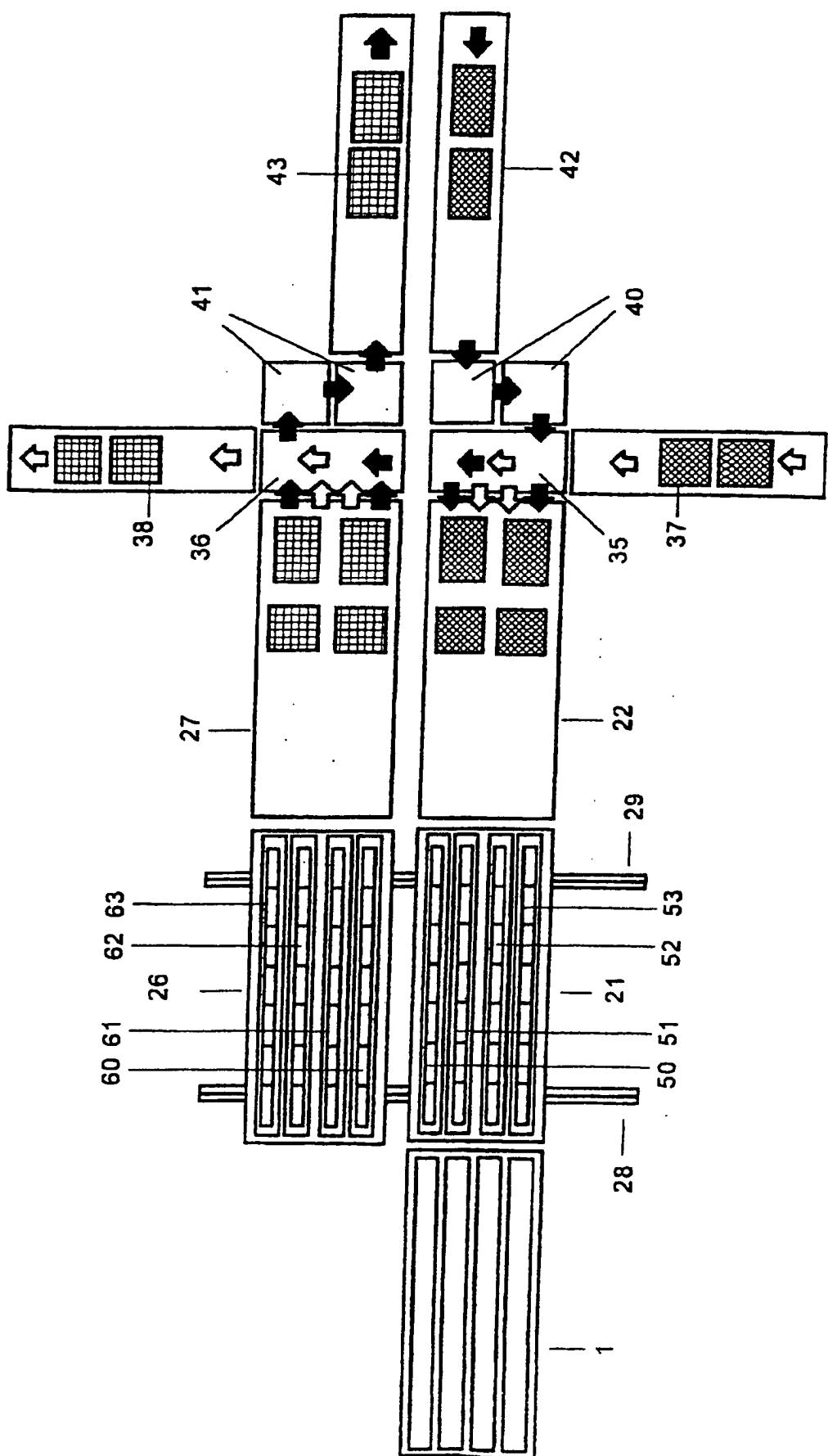


FIG. 6

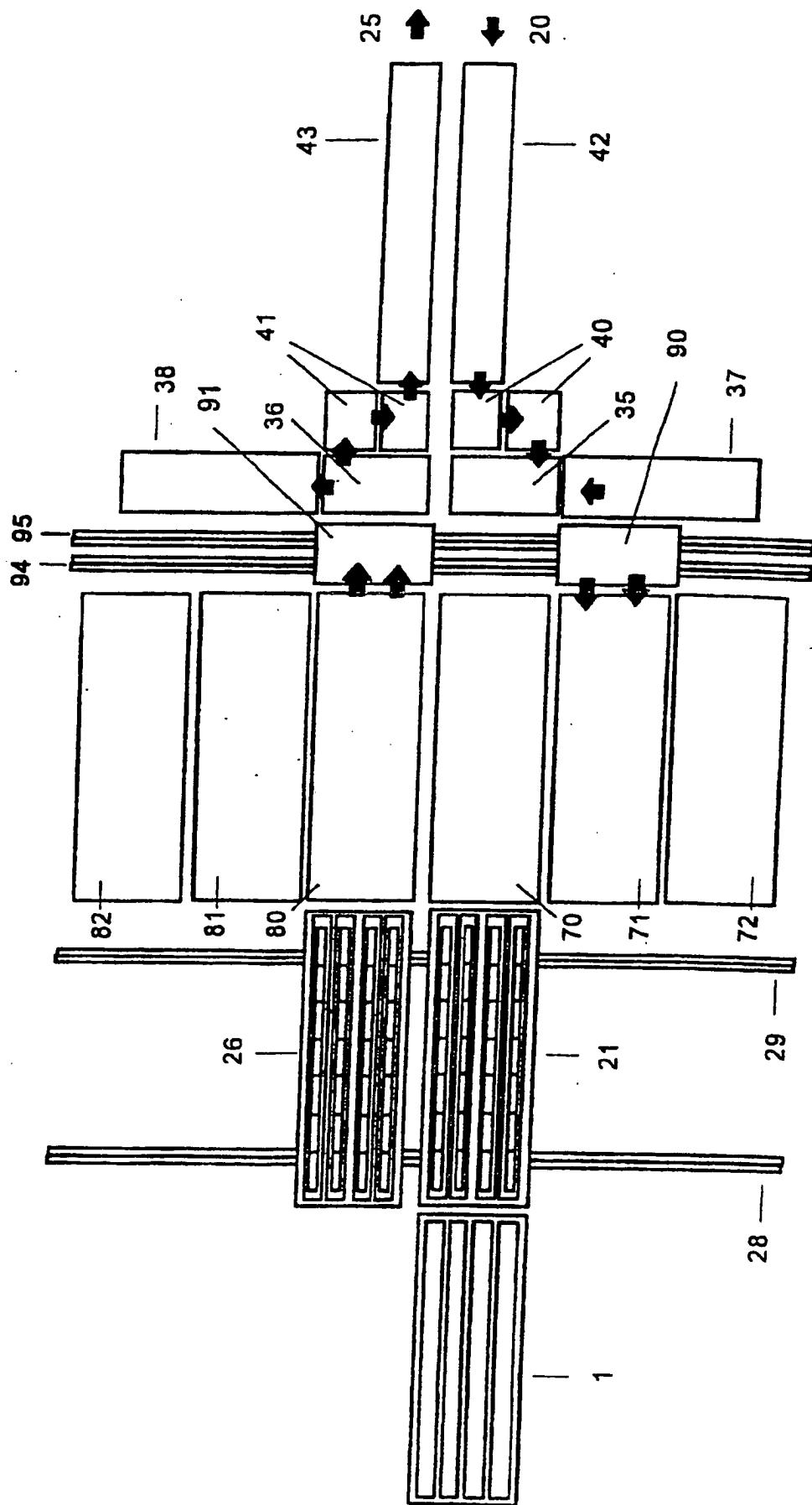


FIG. 7