

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
24. Juli 2014 (24.07.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/111101 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 69/22 (2006.01) *B65G 67/20* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002133
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juli 2013 (18.07.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2013 000 885.9
18. Januar 2013 (18.01.2013) DE
- (71) Anmelder: **SCHOELLER ARCA SYSTEMS GMBH**
[DE/DE]; Sacktannen 1, 19057 Schwerin (DE).
- (72) Erfinder: **SIMONS, Ger**; Steinbrückenweg 32, 26316
Varel (DE). **SCHUITEMA, Abel**; Zijtak 20, NL-7874 TP
Odoornerveen (NL).
- (74) Anwalt: **BOCKHORN, Josef**; Bockhorni & Kollegen,
Elsenheimerstr. 49, 80687 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

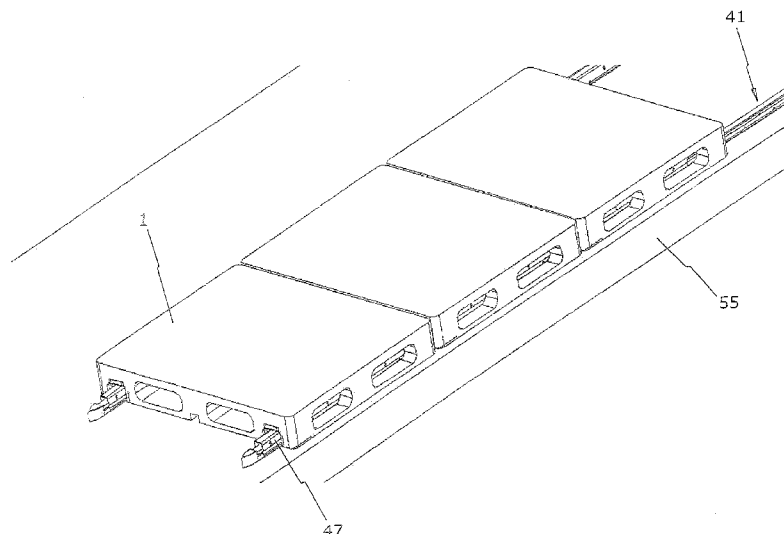
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

(54) Title: SYSTEM FOR TRANSFERRING GOODS PROVIDED ON PALLETS ONTO A LOADING SURFACE

(54) Bezeichnung : SYSTEM FÜR DIE UMSETZUNG VON AUF PALETTEN BEREITSGESTELLTEN WAREN AUF EINE
LADEFLÄCHE

Fig. 7



(57) Abstract: The invention relates to a system for transferring goods provided on pallets (1) from a loading platform onto a loading surface (55). Rails (41) are provided on which the pallets (1) are mounted and can be moved.

(57) Zusammenfassung: Bei einem System für die Umsetzung von auf Paletten (1) bereit gestellten Waren von einer Ladebühne auf eine Ladefläche (55) sind auf Fahrschienen (41) vorgesehen, auf denen die Paletten (1) aufgelagert und verfahrbar sind.

WO 2014/111101 A1

System für die Umsetzung von auf Paletten bereitgestellten Waren auf eine Ladefläche
--

Die Erfindung betrifft ein System gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Systeme für den palettenbezogenen Warenumschat sind allgemein bekannt. Diese Systeme werden verwendet, um mit Waren beladene Paletten beispielsweise auf die Pritsche eines LKWs umzusetzen, wobei die Paletten auf der Pritsche des LKWs in Fahrtrichtung hintereinander und je nach Palettenbreite in zwei oder drei Reihen nebeneinander angeordnet werden, sodass nach Beladung der LKWs die Waren beispielsweise aus einem Zentrallager zu Kunden, Großmärkten und dergleichen, ausgeliefert werden können.

Üblicherweise erfolgt die Beladung derartiger LKWs mittels Gabelstaplern, welche beladene Paletten dadurch transportieren, dass die Zinken des Gabelstaplers in entsprechende Gabelstapleröffnungen in die Palette einfahren, diese angehoben und dann über den Gabelstapler auf den Pritschenboden des LKWs umgesetzt wird. Für den Gabelstaplereingriff weisen die Paletten unterhalb ihrer die Waren aufnehmenden Deckplatte entsprechende Buchten oder Öffnungen auf, die durch von der Deckplatte der Palette nach unten vorstehende Stützfüße seitlich begrenzt sind.

Bekannte Systeme (DE 195 20 361 A1) verwenden speziell gerüstete Paletten, bei denen in den Buchten unterhalb der Deckplatte Druckbehälter angeordnet werden, die insbesondere als Druckschläuche ausgeführt sind. Werden die Druckschläuche aufgeblasen, wird die Palette angehoben und kann längs der aufgeblasenen Druckschläuche bewegt werden. Da hierdurch die Bewegungsstrecke begrenzt ist, werden in einer Alternative Druckschläuche mit einer deart großen Länge in die Buchten zwischen die Stützfüße der Paletten eingelegt, dass die Druckschläuche an einer Seite der Palette entsprechend weit vorstehen, und diese dann durch Gleitbewegung auf den Druckschläuchen um einige Meter vorbewegt werden kann. Dieses System konnte sich in der Praxis nicht durchsetzen, weil die Verschiebelänge begrenzt ist und der Schlauch relativ schnell durch die unter Last aufliegende Palette während der gleitenden Fortbewegung verschlissen werden kann.

Nach einem weiteren bekannten System (DE 79 36 778 U1) werden Paletten derart hintereinander auf eine Arbeitsbühne gesetzt, dass sie mit ihren Buchten auf zwei Förderwagen liegen. Jeder Förderwagen weist eine Endloskette mit Rollen auf sowie eine durch einen Druckschlauch höhenverstellbare Kammer, sodass die Palette im beladenen Zustand nach Aufblasen des Druckschlauhes vom Boden der Arbeitsbühne abgehoben werden kann. Die hintereinander auf der Arbeitsbühne angeordneten Paletten können durch Kupplungen zu einem einstrangigen Palettenzug zusammengesetzt werden. Über auf der Arbeitsbühne angeordnete Antriebsketten kann dann der Palettenzug auf die Pritsche eines mit seinem hinteren Ende an die Arbeitsbühne gefahrenen LKWs verladen werden, indem die durch die Antriebsketten angetriebenen Förderwagen auf die Pritsche des LKWs mit den angehobenen Paletten fahren. Danach werden die Druckschläuche entlüftet, sodass die Paletten auf dem LKW-Pritschenboden abgesetzt und durch die Antriebsketten schließlich die jeweils zu einem Zug aneinander gekuppelten Förderwagen wieder rückwärts auf die Arbeitsbühne gefahren werden können. Dieses System ist außerordentlich aufwändig, weil es einer Reihe von Förderwagen bedarf, die durch Kupplungen jeweils zu einem Zug gekoppelt und durch jeweils einem Zug zugeordnete Antriebsketten der Arbeitsbühne angetrieben werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein System für einen entsprechenden palettenbezogenen Warenumschlag zu schaffen, welches flexibel und einfach aufgebaut ist und eine schnelle Beladung bzw. Umsetzung einer Vielzahl von Paletten ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst, wobei zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung durch die in den Unteransprüchen enthaltene Merkmale gekennzeichnet sind.

Nach Maßgabe der Erfindung zeichnet sich das System für die Umsetzung von auf Paletten bereitgestellten Waren auf eine beliebige Ladefläche durch eine Ladebühne aus, auf welcher die Paletten auf Fahrschienen der Ladebühne aufgelagert sind, sodass sie auf diesen Schienen verfahrbar sind. Die Verfahrbarkeit kann durch Gleitbewegung erfolgen, zweckmäßigerweise aber über Rollen, wobei natürlich auch Räder, Walzen und dergleichen möglich sind. Dadurch können die auf der Ladebühne auf die Schienen aufgelagerten Paletten beispielsweise durch einfaches Verfahren auf die Ladefläche überführt werden sowie auf der Ladefläche angeordnete Paletten bündig unterfahren und durch die verfahrbaren Schienen gefasst und auf die Ladebühne gezogen werden. Die Verfahrbarkeit kann hierbei manuell erfolgen oder apparativ durch geeignete Einrichtungen, wie etwa Zahnstangen, Zugseile, Schub- oder Zugeinrichtungen und dergleichen mehr. Optional sind auf der Ladebühne sogenannte Festschienen, also fest auf der Ladebühne angeordnete Schienen vorgesehen, denen ausfahrbare Fahrschienen zugeordnet sind, die von der Ladebühne auf eine damit ausgerichtete Ladefläche ausfahrbar sind. Dadurch wird in einfacher Weise der Förderweg der Paletten gegenüber den mit der Ladebühne festen Schienen verlängert, sodass die Paletten von den Festschienen auf die Fahrschienen und damit auf die Ladefläche verschiebbar und somit schnell und einfach auf die Ladefläche umsetzbar sind. Nach dem Umsetzen der Paletten auf die Ladefläche können die Fahrschienen, welche die Paletten untergreifen, auf die Ladebühne zurückgezogen bzw. zurückgefahren werden. Durch dieses System lässt sich in bequemer, schneller und einfacher Weise eine Palettenreihe aus hintereinander auf der Ladebühne angeordneten Paletten auf die Ladefläche umsetzen. Bei Verwendung mehrerer Fahrschienenpaare und mehrerer Festschienenpaare neben- und/oder hintereinander können auch mehrere neben- und/oder hintereinander angeordnete Palettenreihen schnell und einfach in einem Ladevorgang auf eine Ladefläche umgesetzt werden.

In besonders zweckmäßiger Weise weisen die Schienen bzw. Fahrschienen eine anhebbare und absenkable Lauffläche für die Paletten auf. Aufgrund dieser Ausgestaltung der Fahrschienen können diese nach dem Auffahren auf die Ladefläche entsprechend für die Aufnahme der Paletten, insbesondere im Wesentlichen auf das Höhenniveau der Festschiene auf der Ladebühne angehoben werden, sodass eine bündige oder weitgehend bündige Lauffläche für

das Verschieben der Paletten von der Ladebühne auf die Ladefläche zur Verfügung steht. Dadurch, dass nach Umsetzen der Paletten auf die Ladefläche die Lauffläche der Fahrschienen wieder absenkbar ist, können die Paletten in einfacher Weise auf die Ladebühne abgesenkt und dann auch leicht und einfach die Fahrschienen wieder auf die Ladebühne zurückgefahren werden. Im Falle der Verwendung von Festschienen, dienen diese zugleich für eine Führung der ausfahrbaren Fahrschienen. In dem Falle, wo keine Festschienen verbindet werden, ist es zweckmäßig, wenn in Zusammenhang mit den verfahrbaren Fahrschienen Führungen für die verfahrbaren Fahrschienen entweder auf der Ladebühne oder auf einer geeigneten Beladefläche vorgesehen sind, um die Richtung der verfahrbaren Fahrschienen, insbesondere ein translatorisches Verfahren sicher zu stellen. Als Führungen eignen sich übliche Führungselemente, wie etwa Führungsgestänge, Führungsschienen und dergleichen. Die Führung erfolgt hierbei vorzugsweise über seitliche Anlage der verfahrbaren Fahrschienen an diesen Führungselementen.

Vorteilhaft insbesondere aus Platzgründen aber auch aus Gründen der Verfahrbarkeit ist es, dass die Fahrschienen jeweils innerhalb der entsprechenden Festschienen angeordnet sind. Hierzu sind die Festschienen hohl ausgebildet, sodass die Fahrschienen im Hohlraum der Festschienen anordbar sind. Wird die Fahrschiene aus der Festschiene ausgefahren, so stellt sie die unmittelbare geradlinige Verlängerung der Festschiene dar. Ferner ist es zweckmäßig, dass die Festschienen und die Fahrschienen geradlinig ausgebildet sind.

Das Anheben der Lauffläche der Fahrschienen kann mechanisch erfolgen. Zweckmäßigerweise erfolgt das Anheben oder Absenken jedoch pneumatisch oder hydraulisch, und zwar vorzugsweise unter Verwendung eines aufweitbaren Druckschlauches, der zur Entleerung zum Zwecke der Absenkung beispielsweise entlüftet werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, dass die Fahrschiene ein oberes und ein unteres Schienenelement aufweist, die zwischen sich eine Hohlkammer für die Aufnahme des Druckschlauches bilden. Dadurch kann in einfacher Weise das obere Schienenelement angehoben und abgesenkt werden und zwar zweckmäßigerweise auf das Niveau der Festschiene. Wird die Hohlkammer entsprechend dicht ausgelegt, dann kann diese selbst infolge Druckmittelfüllung als Hubeinrichtung wirken.

Baulich ist es hierbei vorteilhaft, dass das obere Schienenelement die Form eines umgekehrten U-Profils aufweist und hierbei mit ihren Seitenwangen das untere Schienenelement zur Bildung eines geschlossenen Hohlraums übergreift. Dadurch können auch einfach Abdichtungen untergebracht werden.

Zur Anschlagbegrenzung sind zweckmäßigerweise Langlöcher vorgesehen, die entweder am oberen Schienenelement oder am unteren Schienenelement ausgebildet sind. Die Langlöcher sind vorzugsweise mit Abstand zueinander über die Länge der Fahrschienen angeordnet. Mit diesen Langlöchern können stift- oder bolzenartige Anschlagelemente zusammenwirken, die entweder auf dem unteren oder dem oberen Schienenelement angeordnet sind und in die Langlöcher eingreifen.

Ein vorteilhafter Antrieb für das Verfahren der Fahrschiene wird durch jeweils eine Zahnstange gebildet, die vorzugsweise am unteren Schienenelement angeordnet oder ausgebildet ist. Diese kommt zweckmäßigerweise mit einem Antriebsritzeln eines an der Ladebühne angeordneten Antriebs zusammen. Dadurch kann in einfacher und robuster Weise die Fahrschiene aus der Ladebühne ausgefahren und wieder reversiert werden.

Zweckmäßigerweise weist eine Palette, die für das System vorteilhaft gerüstet ist, fluchtende Ausnehmungen in Art von nach unten offenen Buchten auf, die dazu dienen, die Palette auf die Festschienen aufzusetzen und auf die Fahrschienen zu verschieben, welche im ausgefahrenen Zustand die Verlängerung der Festschienen darstellen. Hierbei ist es zweckmäßig, dass in den Buchten Rollen oder Räder angeordnet sind, sodass sich in einfacher Weise die Paletten, insbesondere eine Palettenreihe aus einer Vielzahl von hintereinander angeordneten Paletten, verschieben lässt.

Die Verschiebung erfolgt vorteilhaft über eine Schubeinrichtung, insbesondere in Form eines Schubwagens, welcher jeweils an einem Festschienenpaar aufgesetzt oder dazwischen angeordnet und geführt ist und mit der hinteren Palette der umzusetzenden Palettenreihe zusammenwirkt und diese von der Festschiene in Richtung auf die Fahrschienen drückt und überführt, womit die gesamte Palettenreihe verschoben werden kann.

Um auf einer Ladefläche angeordnete Paletten umzusetzen, etwa wenn ein LKW mit einer Pritsche entladen werden soll, erfolgt wiederum eine Ausrichtung der Ladefläche mit der

Ladebühne, werden die Fahrschienen ausgefahren und in die Buchten der miteinander fluchtenden Paletten eingefahren. Nach Anhebung der Laufläche der Fahrschienen werden die Paletten von der Ladefläche angehoben und können dadurch auf die Ladebühne wieder rückgeführt werden. Zweckmäßigerweise ist hierzu eine Zugeinrichtung vorgesehen, die in besonders einfacher Weise durch einen Zugdorn gestaltet sein kann, der separat antreibbar, insbesondere aber mit dem Schubwagen gekoppelt, insbesondere fest verbunden ist. Dadurch kann auch die Zugstange mit dem Verfahren des Schubwagens hin- und herbewegt werden.

Zweckmäßigerweise ist der Zugdorn mit Rasthaken ausgerüstet, welche mit einer oder mehreren Paletten auf der Ladefläche gekoppelt, insbesondere verrastbar sind. Durch Rückfahren des ausgefahrenen Zugdorns in Richtung auf die Ladebühne können damit die Paletten auf den ausgefahrenen und angehobenen Fahrschienen in Richtung auf die Ladebühne bewegt und auf diese umgesetzt werden. Nach dieser Umsetzung der Paletten auf die Ladebühne werden die Fahrschienen abgesenkt bzw. deren Laufläche, sodass dann die Fahrschienen von der Ladefläche wieder in die Ladebühne, insbesondere die Festschienen einfahrbar sind.

Die Ladebühne kann Bestandteil eines Rahmengestells sein, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn rangierbare LKWs mit genannter Pritschenhöhe beladen und entladen werden sollen. Andererseits ist es aber auch durchaus zweckmäßig, die Ladebühne mobil zu gestalten, insbesondere durch Anordnung auf einem mobilen Fahrzeug. Zweckmäßigerweise weist dieses Fahrzeug gegenüberliegend angeordnete Stützen auf, zwischen denen die Ladebühne angeordnet ist. Durch ein solches Fahrzeug, welches mit entsprechenden Rädern bestückt ist, kann die Ladebühne geeignet auf eine Ladefläche ausgerichtet werden.

Zweckmäßigerweise ist die Ladebühne am Fahrzeug höhenverstellbar, insbesondere an dessen Stützen, und zwar durch geeignete für sich bekannte Hubeinrichtungen, wie etwa pneumatische oder hydraulische oder Zahnstangenhubeinrichtungen und dergleichen. Dadurch ist es möglich, die Ladebühne auf unterschiedliche Höhen anzuheben bzw. abzusenken und auf unterschiedliche Ladeflächen auszurichten. Die Stützen können hierbei erhebliche Länge aufweisen, sodass es mit einem solchen Fahrzeug möglich ist, ein Lagerhaus mit mehreren übereinander angeordneten Ladeflächen, insbesondere mehrstöckige Lagerhallen, entsprechend zu beladen bzw. die Paletten umzusetzen.

Ferner bezieht sich die Erfindung auch auf eine geeignet für das System gerüstete Palette sowie eine entsprechende Ladebühne.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung rein exemplarisch und rein schematisch anhand der Figuren beschrieben. Hierbei werden die beschriebenen Merkmale jeweils für sich als bevorzugt angesehen, aber auch in Kombination mit den anderen beschriebenen Merkmalen. Darin zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer Palette, wie sie für das erfindungsgemäße System besonders geeignet ist,

Fig.2 eine Stirnansicht der in Fig.1 dargestellten Palette,

Fig.3 eine perspektivische Ansicht der Palette nach den Fig.1 und 2, von unten her gesehen,

Fig.4 eine perspektivische Darstellung eines Gestells in Art einer Arbeitsbühne mit einer hochgelagerten Ladebühne und in Reihe hintereinander darauf abgestellten Paletten,

Fig.5 eine Teilansicht des vorderen Teils der in Fig.4 dargestellten Ladebühne in vergrößerter Darstellung,

Fig.6 eine Teilansicht einer Schienenanordnung in perspektivischer Darstellung mit zwei ausgefahrenen Fahrschienen und einer darauf aufgelagerten Palette in angehobener Stellung der Fahrschienen,

Fig.7 eine Ansicht analog Fig.6 mit drei Paletten und abgesenkter Fahrschienenanordnung,

Fig.8 eine Stirnansicht der linken vorderen Palette nach Fig.4 in Anordnung auf den Schienen,

Fig.9 eine Stirnansicht einer Palette auf angehobenen Fahrschienen sowie

Fig.10 eine Stirnansicht einer Palette auf abgesenkten Fahrschienen,

Fig.11 eine Fahrschiene gemäß der Erfindung in teilweise ausgefahrener Stellung,

Fig.12 eine Ansicht der in Fig.11 dargestellten Fahrschiene in angehobener Stellung,

Fig.13 eine Ansicht der Fahrschiene nach Fig.11 in teilweise geschnittener Darstellung zur Darstellung eines Antriebs einer Fahrschiene,

Fig.14 eine Ansicht der Fahrschiene im teilweisen Schnitt gemäß Fig.13, jedoch in angehobener Stellung mit aufgeblasenem Druckschlauch,

Fig.15 eine Stirnansicht der Fahrschiene in abgesenkter Stellung,

Fig.16 eine wiederum schematisch gehaltene Stirnansicht der Fahrschiene in angehobener Stellung mit aufgeblasenem Druckschlauch,

Fig.17 eine wiederum rein schematische Seitenansicht ohne Gestell bzw. Arbeitsbühne und ausgefahrener Fahrschiene mit einer Palette, die noch auf einer Festschiene angeordnet ist,

Fig.18 eine Ansicht entsprechend Fig.17, jedoch mit angehobener Stellung der Fahrschiene,

Fig.19 eine Ansicht einer auf eine Ladefläche bzw. Pritsche ausgefahrenen Fahrschiene mit einer darauf angeordneten Palette in angehobener Stellung,

Fig.20 eine Darstellung der Fig.19 in abgesenkter Stellung der Fahrschiene,

Fig.21 eine Darstellung entsprechend den Fig.19 und 20, jedoch mit zurückgefahrener Fahrschiene,

Fig.22 eine perspektivische Ansicht einer geeigneten Palette mit einem Teil einer Zugeinrichtung, hier in Form eines Zugdornes,

Fig.23 eine Ansicht der in Fig.22 dargestellten Palette mit darin eingefahrenem Zugdorn,

Fig.24 eine Teilansicht der Palette mit eingefahrenem Zugdorn,

Fig.25 eine Schnittansicht der Palette nach den Fig.22 bis 24 zur Darstellung des Zugdorns in Zugstellung,

Fig.26 eine Ansicht der Palette mit eingefahrenem Zugdorn von unten her,

Fig.27 eine perspektivische Darstellung eines Rahmenwerks für die Aufladung von Paletten in Form eines Fahrzeuges,

Fig.28 eine Ansicht des Fahrzeuges nach Fig.27 von oben her,

Fig.29 eine weitere Ansicht des in Fig.27 dargestellten Fahrzeuges,

Fig.30 eine alternative Ausführungsform eines verfahrbaren Rahmenwerks in Art einer Hub-
bühne mit zu beladendem LKW sowie

Fig.31 eine weitere Ansicht des in Fig.30 dargestellten Fahrwerks mit angehobener Lade-
bühne in Ausrichtung mit einer Lagerfläche einer Lagerhalle.

Fig. 32 eine perspektivische Teilansicht einer über Räder verfahrbaren Schiene

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Transportpalette 1 zeigt eine mögliche, jedoch zweckmäßige Ausführungsform einer Palette für die Verwendung in dem nachfolgend beschriebenen Umsetzsystem für Paletten. Derartige Paletten weisen üblicherweise eine Deckplatte 3 zur Aufnahme von Waren und Gütern auf sowie Stützfüße 5, die über den Umfang verteilt, insbesondere in den Eckbereichen der Palette, sowie im mittleren Bereich der Palette angeordnet sind und sich von der Unterseite der Deckplatte 3 aus nach unten erstrecken. Benachbarte und am Palettenrand angeordnete Stützfüße 5 begrenzen hierbei zwischen sich Eingriffsöffnungen 7 für den Eingriff von Zinken von Hubvorrichtungen, wie etwa Gabelstaplern. Hierzu sind die Stützfüße jeweils in Reihe mit Abstand zueinander angeordnet, wie es aus Fig.1, insbesondere Fig.3 hervor geht. Ferner können die Stützfüße 5 einer solchen Palette insgesamt oder nur teilweise miteinander durch Stützkufen 9 miteinander verbunden sein. Insoweit weist diese Ausführungsform einer Palette 1 eine erste am Palettenrand angeordnete

Reihe 11 aus drei hintereinander angeordneten Stützfüßen 5, eine mittlere Reihe 13 von wiederum drei in Reihe hintereinander angeordneten Stützfüßen 5 sowie eine zweite äußere und ebenfalls am Palettenrand angeordnete Reihe 15 von wiederum drei hintereinander angeordneten Stützfüßen 5 auf, was aber bezüglich der Anzahl der Stützfüße nicht beschränkend ist.

Die Stützfüße 5 der ersten und der zweiten Reihe 11, 15 weisen buchtenartige, das heißt nach unten hin wannen- oder trogförmige Ausnehmungen 17 bzw. 19 auf, die nach unten hin offen sind und im Folgenden kurz Buchten genannt werden. Die Buchten 17 der ersten Reihe 11 aus drei Stützfüßen 5 und die Buchten 19 der zweiten Reihe 15 sind hierbei jeweils in geraderliniger Flucht zueinander ausgerichtet, sodass sie, wie weiter unten noch beschrieben wird, auf Schienen aufgelagert und geführt werden können. Auch die mittlere Reihe 13 aus Stützfüßen 5 weist entsprechende Ausnehmungen 21 in Form von Buchten auf, die wiederum in Flucht zueinander ausgerichtet sind.

Hierbei sind, wie aus Fig. 3 hervorgeht, in den Buchten 17 und 19 eines jeden Stützfußes 5 jeweils eine Rolle 23 drehbar gelagert, sodass die Palette 1 in einfacher Weise auf Schienen verfahrbar ist. In den Buchten 21 der mittleren Reihe 13 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel keine Rollen vorgesehen. Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, stehen die Rollen 23 nur teilweise nach unten in die Ausnehmungen vor, sodass ausreichend Platz für Schienen ist, die im Nachfolgenden noch beschrieben werden.

Anhand der Figuren 4 bis 16 wird eine Ausführungsform des Systems mit einem feststehenden Gestell bzw. Rahmenwerk beschrieben, bei dem eine Ladebühne 25 auf Stützen 27 in einer vorgegebenen Höhe gelagert ist, sodass die Ladebühne in Höhe einer Pritsche eines zu beladenden LKWs, der nicht dargestellt ist, angeordnet ist. Das Rahmenwerk mit den Stützen 27 ist in Art eines Gestells aus Stahl ausgeführt, wobei die Stützen 27 in geeigneter Weise durch Verbindungsstreben 29 miteinander zur Bildung einer steifen stabilen Arbeitsbühne verbunden sind. Die Ladebühne 25 weist eine begehbare Plattform 31 mit einem Stützgeländer 33 auf. Neben der Plattform 31 sieht man in Reihe hintereinander angeordnete Paletten 1 kommen hier insgesamt 12 Paletten, die auf Stoß zueinander angeordnet sind. Hierbei sind die Paletten 1 auf zwei parallel und mit Abstand zueinander angeordnete und mit dem Rahmenwerk festen Schienen 41, sog. Festschienen, angeordnet. Hierbei übergreifen die Paletten 1 mit ihren Buchten 17 und 19 der ersten und zweiten Reihe 11 und 15 von Stützfüßen 5 die beiden Festschienen 41 und liegen hierbei auf deren Laufflächen 36 mit ihren Rollen 23 auf,

sodass die Paletten 1 längs der Schienen 41 der Ladebühne translatorisch verschiebbar sind. Zur Verschiebung ist hierbei eine Schubeinrichtung in Form eines Schubwagens 37 vorgesehen, der über vier schematisch angedeutete Räder oder Rollen 39 längs an oder auf den Festschienen 41 verfahrbar ist, sodass die Paletten 1 bzw. die gesamte Palettenreihe aus hier beispielsweise 12 Paletten 1 gemäß Fig. 4 nach links auf den Festschienen 41 verschoben werden können. Die sich zweckmäßigerweise im Wesentlichen über die gesamte Länge der Arbeitsbühne erstreckenden Festschienen 41 sind, wie aus den Fig. 5 und 8 hervorgeht, hohl ausgebildet. Wie aus Fig. 8 hervorgeht, liegen die Paletten 1 mit ihren Rollen 23 auf dem oberen Steg der hier U-förmig ausgebildeten Festschienen 41 auf, der die Lauffläche 36 bildet. Anstelle von fest auf der Ladebühne angeordneten Schienen 41 können aber Schienen für das Umsetzen der Paletten verwendet werden, die vorzugsweise durch Rollen, die an diesen Fahrschienen gelagert sind, insbesondere an der Schienenunterseite, verfahrbar sind. Optional ist auch eine Gleitbewegung der Schienen bzw. eine Verfahrbarkeit durch an den Schienen angeordnete Räder, Walzen und dergleichen. Diese Schienen können manuell verfahren werden, oder aber apparativ durch geeignete Einrichtungen, wie etwa Zahnstangen, Zugseile, Schub- bzw. Drückeinrichtungen und dergleichen mehr, wie Sie hier auch in Zusammenhang mit den Festschienen und den daraus ausfahrbaren Schienen beschrieben sind.

Innerhalb der im dargestellten Ausführungsbeispiel hohl ausgebildeten Festschienen 41 können verfahrbare Fahrschienen 41 angeordnet sein, wie am Besten aus Fig. 8 hervorgeht, welche durch vorzugsweise an den Schienen 41 angeordnete Rollen oder durch Gleiten verfahrbar sind, insbesondere von der Ladebühne auf die Ladefläche. Diese Fahrschienen 41 sind vorzugsweise höhenverstellbar ausgelegt. Zum Zwecke dieser Höhenverstellbarkeit kann jede Fahrschiene 41 einen aufweitbaren, insbesondere aufblasbaren Druckschlauch 43 aufweisen (vgl. Fig. 15), der auf einem unteren Schienenelement 45 in einer Hohlkammer 46 angeordnet ist. Dieses untere Schienenelement 45 kann im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 15 und 16 durch ein U-förmiges Schienenelement 47 übergriffen werden, der Gestalt, dass mit Aufweiten, etwa durch Aufblasen des Druckschlauchs 43 mit Druckluft durch eine pneumatische Einrichtung das obere Schienenelement 47 relativ zum unteren Schienenelement 45 hochgefahren wird, wie sich aus der Fig. 16 sowie aus den Fig. 8 und 9 ergibt. Durch entsprechende Langlöcher 49 in den Seitenwangen 50 des oberen Schienenelements 47 und darin eingreifenden bolzen- oder stiftartigen Anschlagelementen 51 kann die Höhenbewegung des oberen Schienenelements relativ zum unteren Schienenelement nach oben und unten

hin begrenzt werden. Auch diese Begrenzung ist hierbei als beispielhaft anzusehen, es können auch andere Anschlagmechanismen für die Höhenbegrenzung verwendet werden.

Die Fahrschienen 41 können durch geeignete Antriebe verfahren, insbesondere gegenüber der Festschiene, insbesondere aus dieser 41 ausgefahren werden (Fig. 11 und 12). Für einen geeigneten Antrieb kann beispielsweise das untere Schienenelement mit einer über das Schienenelement durchgehenden Zahnstange bzw. Zahnleiste 53 ausgebildet sein (Fig. 13 und 14), deren Verzahnung hier nach unten gerichtet ist. Diese Zahnstange 53 wirkt mit einem Ritzel eines aus Fig. 4 ersichtlichen und seitlich am Rahmenwerk angesetzten Antriebs 52 zusammen, wobei derartige Antriebe konventionell sind und sie nicht eigens im Aufbau und Wirkungsweise beschrieben werden muss. Jedenfalls erfolgt hier über ein Ritzel gleichsinnig der Antrieb der beiden Zahnstangen 53 der Fahrschienen 41, sodass diese gemäß Fig. 4 nach links ausgefahren werden können. Diese Ausfahrbewegung der Fahrschienen ergibt sich sehr deutlich aus den Fig. 6, 7 sowie 11 bis 14.

Zum Beladen eines Trailers bzw. der Pritsche 55 eines rückwärts mit seiner Pritsche an die Arbeitsbühne nach Fig. 5 hingefahrenen LKWs können zum Zwecke der Beladung des LKWs die Fahrschienen 41 auf die Pritsche bzw. einer Ladefläche ausgefahren werden, wobei sich der ausgefahrene Zustand aus den Fig. 6 und 7 ergibt. Hierbei ist dort die Pritsche mit dem Bezugszeichen 55 bezeichnet. Die Ausfahrstellung ergibt sich auch aus Fig. 11. Sobald die Fahrschienen 41 auf entsprechende Länge ausgefahren sind, wird die Vorschubbewegung der Fahrschienen 41 gestoppt und es wird der Druckschlauch 43 mit Druckluft pneumatisch gefüllt, sodass das obere Schienenelement 47 angehoben wird, wie sich aus Fig. 12 ergibt. In dieser Position ist aufgrund des Anhebens des oberen Schienenelements 47 die Fahrschiene 41 nahezu auf gleichem Niveau wie die Festschiene 41. In dieser Stellung des angehobenen oberen Schienenelements 47 kann dann der Schubwagen 39 geeignet betätigt werden, sodass dieser mit seinem vorderen Ende die Palettenreihe auf den Festschienen 41 verschiebt und schließlich die Palettenreihe mit Paletten 1 auf die ausgefahrenen Fahrschienen 41 gelangt. Dadurch kann der Trailer bzw. der LKW entsprechend beladen werden, wie sich aus den Fig. 6 und 7 ergibt, bei denen allerdings in Fig. 6 nur eine Palette der Palettenreihe und in Fig. 7 drei Paletten der Palettenreihe schematisch angedeutet sind. Sobald die aus Fig. 4 ersichtliche komplette Palettenreihe mit den Paletten 1 auf den Trailer bzw. auf die Pritsche 55 verschoben wurde, wird durch Entlüftung des Druckschlauchs 43 das obere Schienenelement 47 wieder abgesenkt und nimmt schließlich die aus Fig. 11 ersichtliche untere Position ein, wodurch

die Paletten 1 auf den Pritschenboden abgesenkt werden, sodass die Paletten 1 dann mit ihren Stützfüßen 5 auf der Pritsche bzw. einer Ladefläche aufgelagert sind.

Danach werden die Fahrschienen 41 durch Reversieren des Antriebs 52 wieder in ihre Ausgangsstellung gemäß Fig. 4 zurückgefahren, in der diese Fahrschienen dann wieder innerhalb der Festschienen 41 zu liegen kommen. Danach kann die Ladebühne 25 mit einer neuen und weiteren Reihe von Paletten 1 mit entsprechend darauf angeordneten Waren und Gütern bestückt werden.

Der Einfachheit halber ist in den Fig. 4 und 5 nur ein Paar von Festschienen 41 für eine Reihe von Paletten 1 dargestellt, wobei es allerdings zweckmäßig ist, die Ladebühne 25 bzw. das Rahmengestell so breit auszulegen, dass beispielsweise vier Laufschiene nebeneinander oder sechs Laufschiene nebeneinander bzw. noch weitere Laufschiene nebeneinander angeordnet werden können. Dadurch kann nicht nur eine Reihe von Paletten 1 sondern es können auch zwei, drei oder mehrere Reihen von Paletten in einem Arbeitsvorgang auf einen LKW oder auf eine Ladeplattform oder eine dergleichen Lagerfläche verschoben bzw. umgesetzt werden.

Der Ladevorgang geht auch sehr anschaulich aus den Fig. 17 bis 21 hervor.

Fig. 17 zeigt eine Palette 1 einer Reihe von Paletten auf der Festschiene 41 aufgelagert. In Fig. 17 ist bereits die Fahrschiene 41 auf geeignete Länge zur Beladung einer Pritsche ausgefahren, wobei sich das obere Schienenelement 47 noch in einer abgesenkten Stellung befindet. Wie aus der Fig. 18 ersichtlich, wird in ausgefahrener Stellung das obere Schienenelement 47 durch Befüllen des Druckschlauches oder dergleichen nach oben hin verstellt und ist damit quasi in etwa mit der oberen Lauffläche der Fahrschiene 41 bündig, wie am besten aus Fig. 18 hervorgeht. Über ein nur schematisch angedeutetes Ritzel 57, welches durch den Antrieb 52, der hier als Riemenantrieb mit einem Elektromotor ausgelegt ist, angetrieben wird, kann die Fahrschiene 41 relativ zur Ladebühne bzw. dem Rahmenwerk ausgefahren bzw. durch Reversieren des Antriebs wieder eingefahren werden. In der ausgefahrenen Stellung gemäß der Fig. 19 wird dann die Palettenreihe (hier nur eine Palette 1 dargestellt) durch den Schubwagen auf die ausgefahrene Fahrschiene bewegt und zwar durch Eingriff des Ritzels 57 mit beispielsweise einer Zahnstange 53 am unteren Schienenelement 45. Fig. 19 zeigt, wie in der ausgefahrenen Stellung der Laufschiene 41 diese auf einer Pritsche 55 liegt. Dadurch

kann die Palettenreihe auf die Pritsche 55 aufgefahren werden. Fig. 20 zeigt dann die abgesenkte Stellung der oberen Laufschiene 47, was zur Folge hat, dass die Paletten 1 der Reihe auf den Pritschenboden 55 aufgelagert werden. Durch Reversieren des Antriebs können dann die Fahrschienen 41 aus den Buchten der Palette 1 herausgezogen und wieder in das Rahmenwerk eingefahren werden, wie sich aus Fig. 21 ergibt. Details des Anhebens und Absenkens ergibt sich auch aus den Fig. 8 bis 10. Fig. 8 zeigt die Laufschiene 41 in abgesenkter Stellung des oberen Schienenelements der Festschiene 41. In dieser Position kann die Fahrschiene 41 sehr einfach aus der Festschiene 41 bzw. aus der Ladebühne ausgefahren werden, was durch Gleitbewegung erfolgen kann. Wahlweise können jedoch an der Laufschiene auch entsprechende Rollen vorgesehen sein, wobei im Prinzip eine Rolle am vorderen Ende der Fahrschiene 41 genügt. Fig. 9 zeigt die Palette 1 in angehobener Stellung gegenüber dem Pritschenboden 55 und zeigt auch, dass die Palette 1 über ihre Rollen 23 auf dem oberen Schienenelement 47 abläuft. Fig. 10 zeigt die abgesenkte Stellung der Laufschiene 41, in welcher die Paletten 1 mit ihren Stützfüßen bzw. Stützkufen auf der Pritsche 55 aufstehen, sodass die Fahrschienen 41 wieder reversiert werden können. Wie beispielsweise aus Fig. 11 hervorgeht, kann jede Fahrschiene 41 an ihrem vorderen Ende mit einem hier spitz zulaufenden Anschlag 57 für die Positionierung vorgesehen sein, in welchem beispielsweise ein Annäherungsschalter oder dergleichen Stoppschalter angeordnet ist, der einen Stopp der Fahrschiene 41 bewerkstelligen kann, sobald das Positionierelement 57 an einem Hindernis anschlägt.

Das Rückfahren der auf eine Pritsche ausgefahrenen Fahrschienen 41 erfolgt durch geeignete Antriebe, wie etwa bereits in Zusammenhang mit den Figuren 13 und 14 beschriebenen Zahnstangen.

Um auf einer Ladefläche, etwa eine Pritsche 55 abgestellte Paletten zu entladen, bedient man sich wieder der Fahrschienen, die unter die Palettenreihe gefahren, angehoben und durch eine Zugeinrichtung auf die Ladebühne gezogen werden kann, wonach die Fahrschienen eingefahren werden können. Diese Überführung bzw. Umsetzung der Paletten erfolgt über eine Zugeinrichtung, wobei hierzu ein geeigneter Mechanismus anhand der Fig. 22 bis 26 beschrieben wird. Aus den Figuren ist eine Zugeinrichtung mit einem Zugdorn 59 ersichtlich, der mit geeigneten hakenförmigen Rastnasen 61 bestückt ist, die entsprechend des Abstands zweier benachbarter Stützfüße einer Palette 1 angeordnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Zugdorn 59 mit zwei Rastnasen 61 bestückt, kann aber je nach Länge der Reihe 1 bzw.

den zu ziehenden Lasten auch mit mehreren Rastnasen bestückt sein. Der Zugdorn 59 wird zum Zwecke des Zurückfahrens der Fahrschienen 41 aus ihrer ausgefahrenen Position aus der Ladebühne gemäß der Fig. 4 nach links ausgefahren, wobei er in die aus Fig. 1 und Fig. 3 ersichtlichen Buchten 21 der mittleren Stützfüße 5 einfährt und zwar in eine Position, die aus den Fig. 24 und 25 ersichtlich ist. In dieser Position hintergreifen die Rastnasen 61 die beiden rechts in den Fig. 24 und 25 dargestellten Stützfüße 5 und übergreifen hierbei eine Rückwand 63 der Stützfüße 5. Ersichtlich können die unteren Enden der Stützfüße im Bereich der Ausbuchtung 21 durch eine Verschleißleiste 65 versteift sein. Entsprechend können auch die Buchten 17 und 19 bedarfsweise versteift werden.

Zum Zwecke der Verrastung können die Rastnasen 61 federnd gelagert sein, sodass diese beim Einfahren in die Buchten 21 einer Palette 1 nach unten in den Zugdorn 59 gedrückt werden und erst nach Unterfahren der Stützfüße dann nach oben schnappen. Es sind aber auch andere geeignete Rastmechanismen möglich. Beispielsweise können die Rastnasen auch pneumatisch oder hydraulisch nach oben gestellt werden, sodass diese erst in ihrer Endposition ausgefahren werden. Jedenfalls kann, wie aus den Fig. 24 und 25 hervorgeht, durch den Zugdorn 59 in Folge des Hintergriffs der Rastnasen 61 die Palette 1 und damit auch eine Palettenreihe ohne Weiteres nach hinten in Richtung auf die Ladebühne verschoben werden, wobei die Palettenreihe dann über die Fahrschiene 41 läuft und schließlich auf die Ladebühne mit den Festschienen 41 gezogen wird.

Für den Zugdorn kann ein eigener Antrieb, etwa in Form einer Zahnstange mit einem darin eingreifenden Ritzel, oder etwa einer Teleskopstange vorgesehen sein, jedoch ist es zweckmäßig, den Zugdorn mit der Schubeinrichtung, etwa den Schubwagen 53, zu kuppeln bzw. fest zu verbinden, sodass mit der Ausfahrbewegung des Schubwagens auch der Zugdorn ausgefahren und mit der Rückfahrbewegung des Schubwagens der Zugdorn wieder eingefahren wird. Dadurch ist ein einfaches Entladen bzw. Umsetzen von Paletten wieder auf die Ladebühne und umgekehrt möglich.

Auch der Zugdorn 59 kann an seinem vorderen Ende mit einem vergleichbaren Anschlagelament wie die Fahrschiene 41 versehen sein, welches hier wiederum spitz zulaufend ausgebildet ist und mit einem Stoppschalter oder dgl. versehen sein kann, sodass die Ausfahrbewegung des Zugdorns gestoppt wird, falls dieser etwa auf ein Hindernis stößt.

Für die Fahrbewegung des Schubwagens können geeignete Antriebe verwendet werden. Beschrieben wurden bereits Zahnstangen oder Zahnleisten für den Schubwagen, jedoch könnten auch die Räder bzw. ein Räderpaar des Schubwagens motorisch angetrieben werden. Gegebenenfalls könnte das Räderpaar auch mit einem Ritzel gekoppelt sein, welches in eine Zahnstange bzw. Zahnleiste an der Ladebühne eingreift. Je nach Länge der Ladebühne könnte auch ein Teleskopantrieb mit ineinander fahrbaren Teleskopstangen vorgesehen sein, wobei die Stellbewegung insbesondere auch pneumatisch oder hydraulisch erfolgen kann. Die Wahl der Antriebe kann somit bedarfsweise je nach Größe der Ladebühne vorgenommen werden.

Die Figuren 27 bis 29 beschreiben schließlich eine mobile Ladebühne 67 die zur Aufnahme von zwei parallelen Palettenreihen 69 und 71 ausgelegt ist. Die Ladebühne 67 ist hierbei auf einem beweglichen Transportfahrzeug mit vier Rädern 37 angeordnet, welches sich durch eine Person steuern lässt, wobei die Kabine für die Steuerung mit 75 bezeichnet ist. Derartige Fahrzeuge sind bekannt, so dass diese im Detail mit den Antrieben und dergleichen nicht beschrieben werden müssen. Das Rahmenwerk 77 des Fahrzeugs weist mehrere Stützfüße 81 auf, welche die Ladebühne 67 unterfangen und im Übrigen so ausgebildet sind, dass die Ladebühne 67 längs einer Teils der Stützen 81 nach oben bzw. nach unten bewegt werden kann. Hierzu kann in der Innenseite der Stützen 81 eine geeignete Führung 83 vorgesehen sein, in welche die Ladebühne 67 geeignet eingreift, etwa über Bolzen und dergleichen. Dadurch kann die Ladebühne 67 durch eine Hubeinrichtung auf geeignete Höhe je nach zu beladendem Lagerboden oder Pritsche eines Fahrzeuges angehoben und bedarfsweise zum Verfahren der Paletten wieder abgesenkt werden. Das Fahrzeug 79 gemäß den Figuren 27 bis 29 weist bzgl. der Ladebühne denselben Aufbau wie die Festbühne gemäß Fig. 4 auf. Das heißt, sie ist im vorliegenden Fall mit vier Festschienen 41 bestückt, die auf einem geeigneten Rahmen mit Längsträgern angeordnet sind, die durch entsprechende Querträger 87 miteinander zu einem Rahmen verbunden sind. Aus Fig. 27 sind auch Schubwagen 37 analog der Ausführungsform nach Fig. 4 ersichtlich, nämlich zwei parallel nebeneinander angeordnete Schubwagen 37, so dass die beiden auf die Festschienen ausgelagerten Palettenreihen 69 und 71 gemäß Fig. 27 nach rechts nach entsprechendem Ausfahren der Fahrschienen 41, die hier nicht dargestellt sind, bewegt bzw. verfahren werden können. Der Einfachheit halber sind die im Detail in den vorhergehenden Figuren bereits dargestellten Aufbauten, wie Festschiene, aufblasbare bzw. höhenverstellbare Fahrschiene und dergleichen nicht dargestellt. Im Prinzip ist auch die Ladebühne 67 analog der Ladebühne nach Fig. 4 ausgebildet. Aus Fig. 28 ist insbesondere auch die Verbindung mit dem Zugdorn ersichtlich, die hier durch Zugstangen 89 bewerkstelligt ist.

Die beiden Zugdorne selbst sind aus Fig. 28 nicht ersichtlich, jedoch zeigt Fig. 28 sehr deutlich die vier sich im Wesentlichen über die gesamte Länger der Ladebühne erstreckenden Festschienen 41, in denen die Fahrschienen aufgenommen sind. Aus Fig. 29 sind sehr deutlich die Vertikalfhrungen 83 für die Hubvorstellung der Ladebühne 67 ersichtlich. Der Vorteil des mobilen Fahrzeugs 79 mit der zweckmäßigerweise höhenverstellbaren Ladebühne 67 besteht darin, dass das Fahrzeug beliebig verfahren und gesteuert werden kann, so dass dieses System insbesondere für Grolager Anwendung geeignet ist und zum Beladen von bspw. LKW's aber auch Lagerhallen mit mehreren Stockwerken dienen kann.

Eine weitere mobile Einheit mit einem Fahrgestell 91 ist in den Figuren 30 und 31 dargestellt, allerdings wiederum in rein schematischer Darstellung. Das Fahrgestell 91 weist einen Stützrahmen aus vertikalen Sttzleisten 93 auf, die durch Längsträger 95 mit Querträgern 97 zu einem stabilen Fahrgestell 91 verbunden sind. Das Fahrgestell 91 kann über Räder 99 befahren werden, die zweckmäßigerweise durch einen Antrieb antreibbar sind, wobei es bedarfsweise genügt, wenn nur ein Teil der Räder angetrieben wird. Insbesondere ist es zweckmäßig, dass ein Teil der Räder 99 lenkbar ist, so dass das Fahrgestell 91 geeignet manövriert werden kann. Wie aus Fig. 30 hervorgeht, sind die vertikalen Sttzsulen 93 entsprechend hoch ausgebildet, so dass die mit 101 bezeichnete Ladebühne, auf der schematisch bereits beladene Paletten 103 dargestellt sind, längs der Stützen 93 höhenmäßig auf- und ab verfahren werden kann. Dadurch kann die Ladebühne 101 geeignet angehoben werden, beispielsweise zum Beladen eines LKW's, welches in Fig. 30 dargestellt ist. Das verfahrbare Fahrgestell 91 ermöglicht, dass die Ladebühne geeignet auf den LKW zugefahren werden kann, wobei natürlich auch der LKW entsprechend auf die Ladebühne zugefahren werden kann. Danach wird die Ladebühne geeignet angehoben, so dass diese mit der Pritsche des LKW's ausgerichtet ist und es können dann analog der Ausführungsform nach Fig. 4 die Paletten, hier zwei Reihen von Paletten nach entsprechenden Ausfahren der in den Figuren 30 und 31 nicht dargestellten Fahrschienen auf den Pritschenboden des LKW's umgesetzt werden. Aufgrund der Höhe der vertikalen Stützen eignet sich das Fahrgestell 91 insbesondere auch zum Umsetzen von Palettenreihen auf Lagerbden von mehrstöckigen Lagerhäusern, wie aus Fig. 31 hervorgeht.

Figur 32 zeigt eine perspektivische Teilansicht einer Fahrschiene 41, wie sie unabhängig, aber auch in Verbindung mit einer Festschiene Einsatz finden kann. Die Fahrschiene 41 ist hierbei über seitliche Räder 105 auf einer Ladefläche verfahrbar. Hierbei können die entspre-

chenden Räder an beiden Seiten gegenüberliegend an der Fahrschiene 41 vorgesehen sein. Optional können die Räder auch innerhalb der Fahrschiene bzw. im Bereich der Unterseite der Fahrschiene angeordnet sein. Anstelle von Rädern sind auch Rollen oder Walzen bei Bedarf ohne Weiteres für das Verfahren der Schiene 41 möglich.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Räder 105 an den beiden Seitenschenkeln 107 seitlich gelagert, und zwar freidrehend. Zweckmäßigerweise stehen die Räder nach unten über die Fahrschiene zum Abrollen auf einer Fläche vor.

Die Anzahl der Räder bzw. Rollen oder Walzen kann je nach Bedarf gewählt werden, beispielsweise würde auch bereits ein Räderpaar genügen. Zweckmäßigerweise sind jedoch mehrere Räderpaare mit Abstand zueinander über die Fahrschiene 41 angeordnet, und zwar im dargestellten Ausführungsbeispiel zweckmäßigerweise an dem unteren Schienenelement 45.

Gemäß Fig. 32 können die Räder 105 auf Schienen 109 laufen, die insbesondere Teil eines im wesentlichen U-förmigen Führungsprofils 111 sind. Es könnte sich hierbei auch um eine Festschiene 41 handeln, wie sie vorher im Detail beschrieben wurden.

Patentansprüche

1. System für die Umsetzung von auf Paletten (1) bereitgestellten Waren von einer Ladebühne (25, 67) auf eine Ladefläche (55), bei dem die Paletten auf der Ladebühne verschiebbar geführt und die Paletten auf die Ladefläche (55) translatorisch umsetzbar sind, wobei die auf die Ladefläche umgesetzten Paletten (1) vorzugsweise auf die Ladefläche (55) absenkbar und auf der Ladefläche vorhandene Paletten nach deren Anheben auf die Ladebühne (25, 67) umsetzbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25,67) 41 mit mindestens einem Paar von Fahrschienen (41) versehen ist, welche von der Ladebühne (25, 67) aus 41 auf die Ladefläche 41 verfahrbar sind und dass die Fahrschienen (41) vorzugsweise so ausgebildet sind, dass die auf die Ladefläche durch die ausgefahrenen Fahrschienen (41) geschobenen Paletten (1) auf die Ladefläche absenkbar sind.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche ,

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens ein Paar zueinander paralleler und mit der Ladebühne feste Schienen (41), insbesondere zwei oder mehrere Paare von Festschienen (41) vorgesehen sind und die Fahrschienen relativ zu den Festschienen (41) zum Zwecke der Verlängerung der Festschienen (41) ausfahrbar und wieder einfahrbar sind, insbesondere zwei oder mehrere Paare von ausfahrbaren sowie einfahrbaren Fahrschienen (41) neben- und/oder hintereinander auf der Ladebühne (25, 67) angeordnet sind.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils innerhalb der Festschienen (41) angeordnet und jede Fahrschiene (41) aus der entsprechenden Festschiene (41) aus- und einfahrbar ist, und dass vorzugsweise die anhebbare und absetzbare Lauffläche in angehobener Position im Wesentlichen bündig mit der Lauffläche (36) der Festschiene (41) ist.

2. System nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen durch Rollen oder durch Gleitung verfahrbar sind.

3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils eine anhebbare und absetzbare Lauffläche (48) für die Paletten (1) aufweisen⁴¹.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lauffläche (48) einer jeden Fahrschiene (41) pneumatisch oder hydraulisch oder mechanisch anhebbar bzw. absenkbar ist, vorzugsweise durch einen pneumatischen oder hydraulisch aufweitbaren und zum Absenken entsprechend entlüftbaren Druckschlauch (43).

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils ein unteres Schienenelement (45) sowie ein relativ hierzu anhebbares bzw. absenkbares oberes Schienenelement (47) aufweisen, wobei vorzugsweise die beiden Schienenelemente (45, 47) zwischen sich eine Hohlkammer (46) begrenzen, in welcher eine Hubeinrichtung, insbesondere der aufweitbare Druckschlauch (43) aufgenommen ist.

6. System nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

das obere Schienenelement (47) das untere Schienenelement (45) übergreift, insbesondere von der Außenseite her, wobei das obere Schienenelement (47) vorzugsweise in Form eines U-förmigen Profils in umgekehrter Anordnung ausgebildet ist und mit seinen Seitenwangen (50) das untere Schienenelement (45) übergreift, dass die Seitenwangen (50) vorzugsweise mit vertikalen, schlitzartigen Langöffnungen (49) versehen sind, in welche seitlich nach außen vorstehende Anschlagenelemente (51), insbesondere in Form von Bolzen oder Stiften, des unteren Schienenelements (45) eingreifen, die einen Anschlag zur Begrenzung der Hubbewegung des oberen Schienenelements (47) relativ zum unteren Schienenelement (45) bilden.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Antrieb (52) zum Aus- und Einfahren einer Fahrschiene (45) eine Zahnstange (53) aufweist, die vorzugsweise am unteren Schienenelement (45) ausgebildet ist und mit einem Antriebsritzel (57) des vorzugsweise an der Ladebühne (25, 67) angeordneten Antriebes (52) kämmt.

10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das jede Palette (1) mit wenigstens zwei Reihen (11, 15) von jeweils miteinander geradlinig fluchtenden Buchten (17, 19) zum Verfahren auf den Schienen (41) versehen ist, wobei vorzugsweise zumindest in einem Teil der Buchten, insbesondere in allen miteinander fluchtenden Buchten Rollen (23) oder Räder für das Verfahren auf den Schienen (41) vorgesehen sind.

11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

je Schienenpaar (41) eine Schubeinrichtung (37) für das Verfahren der Palette (n) auf die Ladefläche und eine Zugeinrichtung (59) für die Rückführung von auf der Ladefläche (55) vorhandenen Paletten (1) zur Ladebühne (25, 67) vorgesehen ist, wobei die Schubeinrichtung vorzugsweise durch einen an oder auf den Festschienen, insbesondere durch Rollen geführten Schubwagen (37) gebildet ist.

12. System nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zugeinrichtung einen Zugdorn (59) aufweist, der mit mindestens einer Palette (1) für die Palettenrückführung koppelbar, insbesondere verrastbar ist, wobei vorzugsweise die Koppelung, insbesondere Verrastung durch Rastnasen (61) am Zugdorn (59) erfolgt, welche vorzugsweise federnd gelagert oder pneumatisch oder hydraulisch anhebbar und absenkbar sind, und dass die Rastnasen (61) für die Rückführung der Paletten (1) vorzugsweise im Bereich der Stützfüße (5) die Palette (1) in Raststellung hintergreifen.

13. System nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zugeinrichtung (59) mit der Schubeinrichtung (37) gekoppelt, insbesondere fest verbunden, und mit dieser infolge der Koppelung verfahrbar ist, wobei der Antrieb der Schubein-

richtung vorzugsweise mittels einer Zahnstange erfolgt, die insbesondere an der Ladebühne (25, 67) angeordnet ist und mit der ein motorisch antreibbares Ritzel kämmt, welches an der Zugeinrichtung und/oder dem Schubwagen angeordnet ist.

14. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Palette (1) zwischen den Buchten (17, 19) für das Zusammenwirken mit der Festschiene (41) weitere in einer geraden Linie fluchtenden Buchten (21) für die Durchführung des Zugdornes (59) aufweist, wobei die Buchten (21) insbesondere in den Stützfüßen (5) der mittleren Reihe (13) der Stützfüße der Palette (1) vorgesehen sind.

15. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25, 67) als auf- und absenkbare Hubbühne ausgebildet ist, derart dass diese auf die Höhe einer Ladefläche (55) für die Umsetzung der Paletten ausrichtbar ist, wobei die Ladebühne (25, 67) vorzugsweise einen Rahmen aus parallelen Längsträgern (85, 95) aufweist, die durch Querstreben (67 und 97) miteinander verbunden sind, und dass die Festschienen (41) auf den Rahmen angeordnet sind und sich insbesondere im Wesentlichen über die Länge der Längsträger (85, 95) erstrecken.

16. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25, 67) auf einem mobilen Fahrzeug (79) ausgebildet ist, dessen Rahmen vertikale Stützen (81, 93) aufweist, und dass die Ladebühne zumindest an einem Teil der Stützen (81, 93) verschieblich für eine Hubbewegung geführt ist.

17. Fahrzeug nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet, dass

das mobile Fahrzeug (79, 91) über motorisch antreibbare Räder (73, 99) verfahrbar und lenkbar ist.

18. Ladebühne für die Verwendung in einem System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche durch die auf die Ladebühne bezogenen Merkmale mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17 gekennzeichnet ist.

19. Palette zur Verwendung in einem System nach einem der vorhergehenden Ansprüche welche durch palettenbezogene Merkmale mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17 gekennzeichnet ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 09 Dezember 2013 (09.12.2013)

**Patentansprüche
(Reinschrift)**

1. System für die Umsetzung von auf Paletten (1) bereitgestellten Waren von einer Ladebühne (25, 67) auf eine Ladefläche (55), bei dem die Paletten auf der Ladebühne verschiebbar geführt und die Paletten auf die Ladefläche (55) translatorisch umsetzbar sind, wobei die auf die Ladefläche umgesetzten Paletten (1) vorzugsweise auf die Ladefläche (55) absenkbar und auf der Ladefläche vorhandene Paletten nach deren Anheben auf die Ladebühne (25, 67) umsetzbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25,67) mit mindestens einem Paar von Fahrschienen (41) versehen ist, welche von der Ladebühne (25, 67) aus auf die Ladefläche (55) verfahrbar sind und dass die Fahrschienen (41) vorzugsweise so ausgebildet sind, dass die auf die Ladefläche (55) durch die ausgefahrenen Fahrschienen (41) geschobenen Paletten (1) auf die Ladefläche absenkbar sind und die Paletten auf der Fahrschiene (41) verfahrbar sind.

2. System nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen durch Rollen oder durch Gleitung verfahrbar sind.

3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils eine anhebbare und absetzbare Lauffläche (48) für die Paletten (1) aufweisen.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lauffläche (48) einer jeden Fahrschiene (41) pneumatisch oder hydraulisch oder mechanisch anhebbar bzw. absenkbar ist, vorzugsweise durch einen pneumatischen oder hydraulisch aufweitbaren und zum Absenken entsprechend entlüftbaren Druckschlauch (43).

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils ein unteres Schienenelement (45) sowie ein relativ hierzu anhebbares bzw. absenkbares oberes Schienenelement (47) aufweisen, wobei vorzugsweise die beiden Schienenelemente (45, 47) zwischen sich eine Hohlkammer (46) begrenzen, in welcher eine Hubeinrichtung, insbesondere der aufweitbare Druckschlauch (43) aufgenommen ist.

6. System nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

das obere Schienenelement (47) das untere Schienenelement (45) übergreift, insbesondere von der Außenseite her, wobei das obere Schienenelement (47) vorzugsweise in Form eines U-förmigen Profils in umgekehrter Anordnung ausgebildet ist und mit seinen Seitenwangen (50) das untere Schienenelement (45) übergreift, dass die Seitenwangen (50) vorzugsweise mit vertikalen, schlitzartigen Langöffnungen (49) versehen sind, in welche seitlich nach außen vorstehende Anschlagenelemente (51), insbesondere in Form von Bolzen oder Stiften, des unteren Schienenelements (45) eingreifen, die einen Anschlag zur Begrenzung der Hubbewegung des oberen Schienenelements (47) relativ zum unteren Schienenelement (45) bilden.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche ,

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens ein Paar zueinander paralleler und mit der Ladebühne feste Schienen, insbesondere zwei oder mehrere Paare von Festschienen vorgesehen sind und die Fahrschienen (41) relativ zu den Festschienen zum Zwecke der Verlängerung der Festschienen ausfahrbar und wieder einfahrbar sind, insbesondere zwei oder mehrere Paare von ausfahrbaren sowie einfahrbaren Fahrschienen (41) neben- und/oder hintereinander auf der Ladebühne (25, 67) angeordnet sind.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Fahrschienen (41) jeweils innerhalb der Festschienen angeordnet und jede Fahrschiene (41) aus der entsprechenden Festschiene aus- und einfahrbar ist, und dass vorzugsweise die anhebbare und absetzbare Lauffläche in angehobener Position im Wesentlichen bündig mit der Lauffläche (36) der Festschiene ist.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Antrieb (52) zum Aus- und Einfahren einer Fahrschiene (41) eine Zahnstange (53) aufweist, die vorzugsweise am unteren Schienenelement (45) ausgebildet ist und mit einem Antriebsritzel (57) des vorzugsweise an der Ladebühne (25, 67) angeordneten Antriebes (52) kämmt.

10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das jede Palette (1) mit wenigstens zwei Reihen (11, 15) von jeweils miteinander geradlinig fluchtenden Buchten (17, 19) zum Verfahren auf den Schienen (41) versehen ist, wobei vorzugsweise zumindest in einem Teil der Buchten, insbesondere in allen miteinander fluchtenden Buchten Rollen (23) oder Räder für das Verfahren auf den Schienen (41) vorgesehen sind.

11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

je Schienenpaar (41) eine Schubeinrichtung (37) für das Verfahren der Palette (n) auf die Ladefläche und eine Zugeinrichtung (59) für die Rückführung von auf der Ladefläche (55) vorhandenen Paletten (1) zur Ladebühne (25, 67) vorgesehen ist, wobei die Schubeinrichtung vorzugsweise durch einen an oder auf den Festschienen, insbesondere durch Rollen geführten Schubwagen (37) gebildet ist.

12. System nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zugeinrichtung einen Zugdorn (59) aufweist, der mit mindestens einer Palette (1) für die Palettenrückführung koppelbar, insbesondere verrastbar ist, wobei vorzugsweise die Koppelung, insbesondere Verrastung durch Rastnasen (61) am Zugdorn (59) erfolgt, welche vorzugsweise federnd gelagert oder pneumatisch oder hydraulisch anhebbar und absenkbar sind, und dass die Rastnasen (61) für die Rückführung der Paletten (1) vorzugsweise im Bereich der Stützfüße (5) die Palette (1) in Raststellung hintergreifen.

13. System nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zugeinrichtung (59) mit der Schubeinrichtung (37) gekoppelt, insbesondere fest verbunden, und mit dieser infolge der Koppelung verfahrbar ist, wobei der Antrieb der

Schubeinrichtung vorzugsweise mittels einer Zahnstange erfolgt, die insbesondere an der Ladebühne (25, 67) angeordnet ist und mit der ein motorisch antreibbares Ritzel kämmt, welches an der Zugeinrichtung und/oder dem Schubwagen angeordnet ist.

14. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Palette (1) zwischen den Buchten (17, 19) für das Zusammenwirken mit der Festschiene weitere in einer geraden Linie fluchtenden Buchten (21) für die Durchführung des Zugdornes (59) aufweist, wobei die Buchten (21) insbesondere in den Stützfüßen (5) der mittleren Reihe (13) der Stützfüße der Palette (1) vorgesehen sind.

15. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25, 67) als auf- und absenkbare Hubbühne ausgebildet ist, derart dass diese auf die Höhe einer Ladefläche (55) für die Umsetzung der Paletten ausrichtbar ist, wobei die Ladebühne (25, 67) vorzugsweise einen Rahmen aus parallelen Längsträgern (85, 95) aufweist, die durch Querstreben (67 und 97) miteinander verbunden sind, und dass die Festschienen auf den Rahmen angeordnet sind und sich insbesondere im Wesentlichen über die Länge der Längsträger (85, 95) erstrecken.

16. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Ladebühne (25, 67) auf einem mobilen Fahrzeug (79) ausgebildet ist, dessen Rahmen vertikale Stützen (81, 93) aufweist, und dass die Ladebühne zumindest an einem Teil der Stützen (81, 93) verschieblich für eine Hubbewegung geführt ist.

17. Fahrzeug nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet, dass

das mobile Fahrzeug (79, 91) über motorisch antreibbare Räder (73, 99) verfahrbar und lenkbar ist.

18. Ladebühne für die Verwendung in einem System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche durch die auf die Ladebühne bezogenen Merkmale mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17 gekennzeichnet ist.

19. Palette zur Verwendung in einem System nach einem der vorhergehenden Ansprüche welche durch palettenbezogene Merkmale mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17 gekennzeichnet ist.

Fig. 1

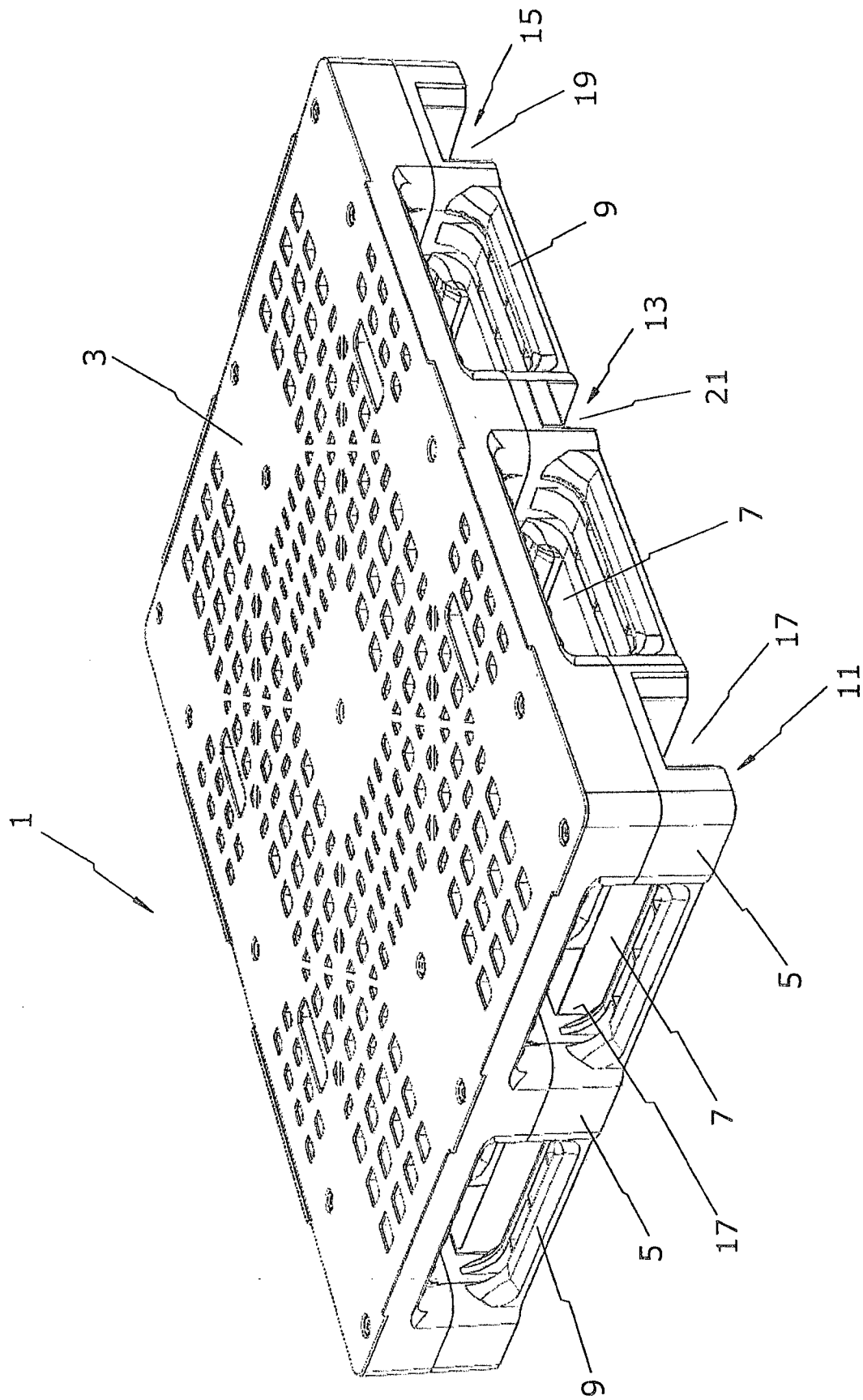
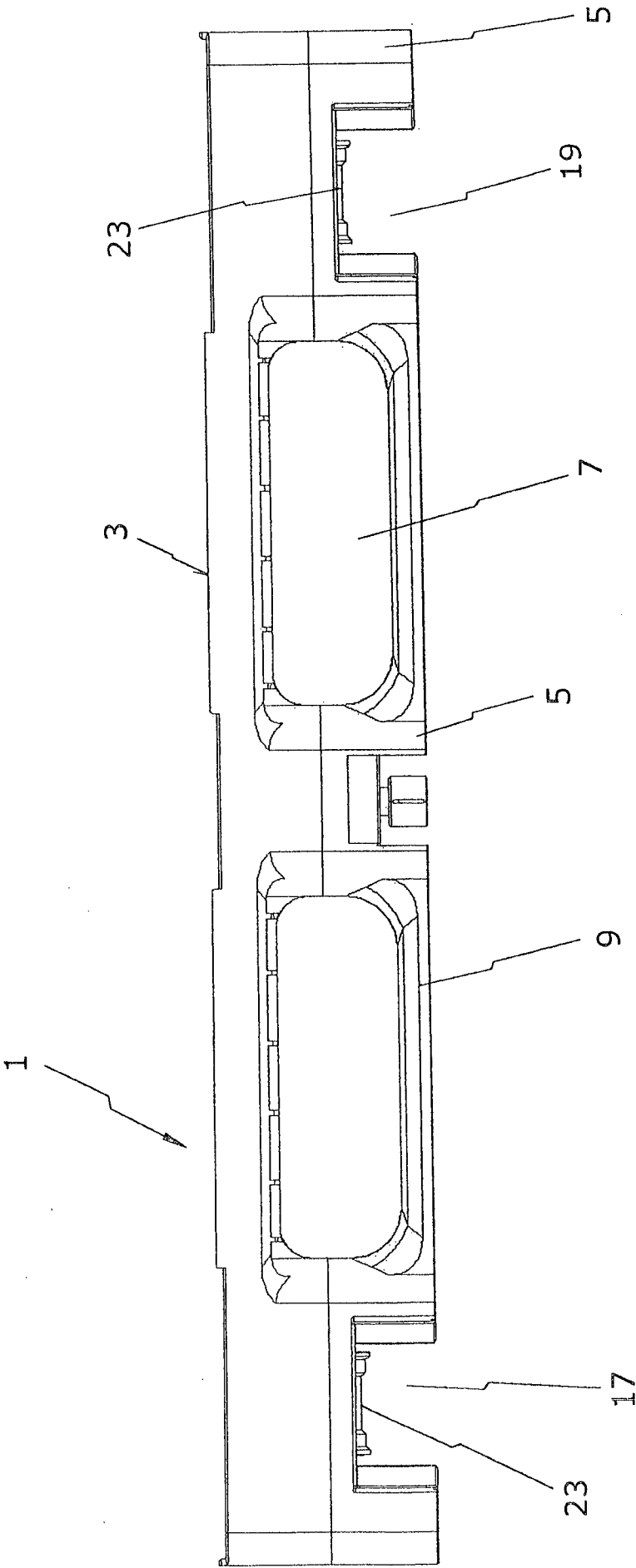


Fig. 2



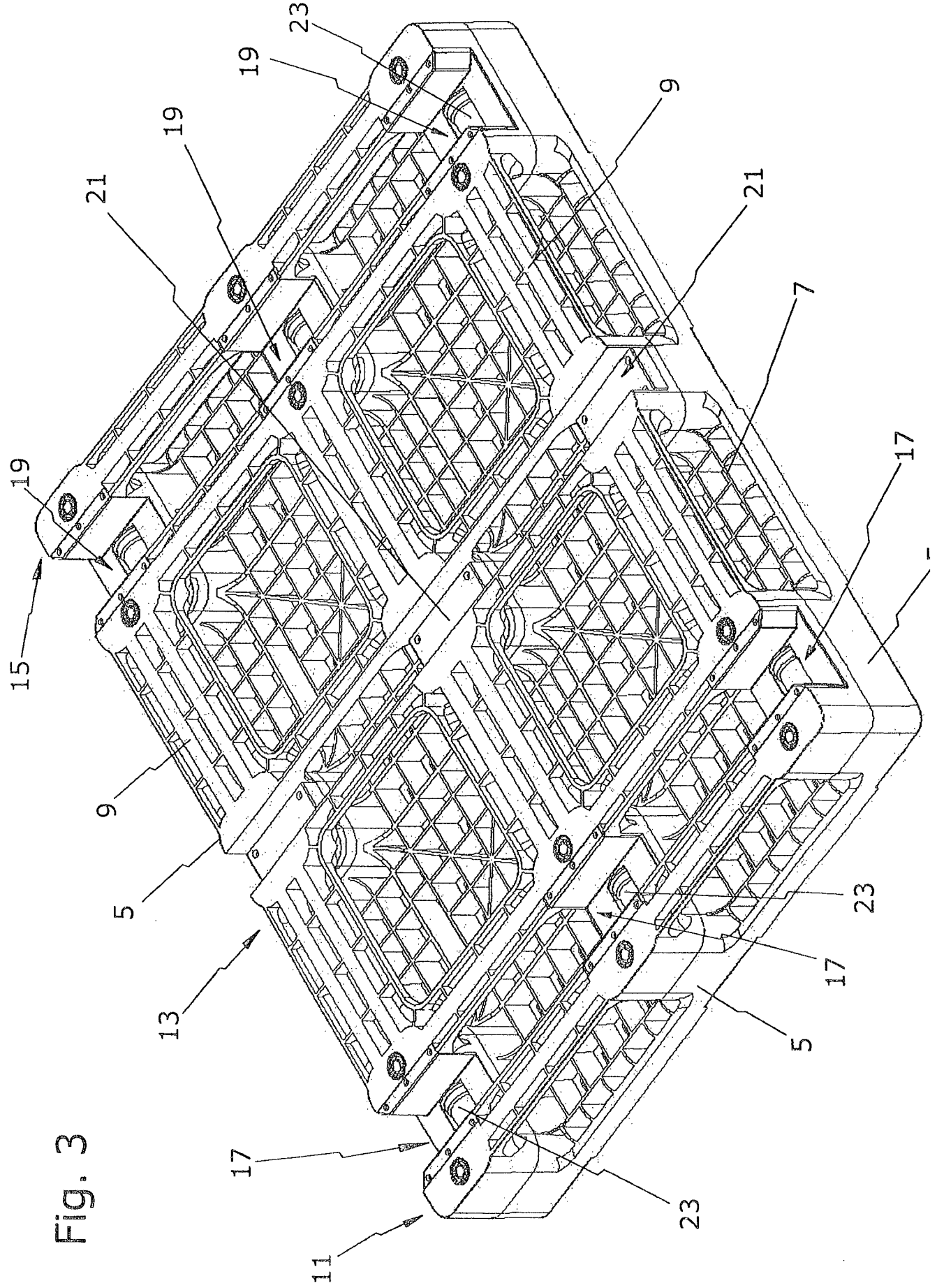


Fig. 3

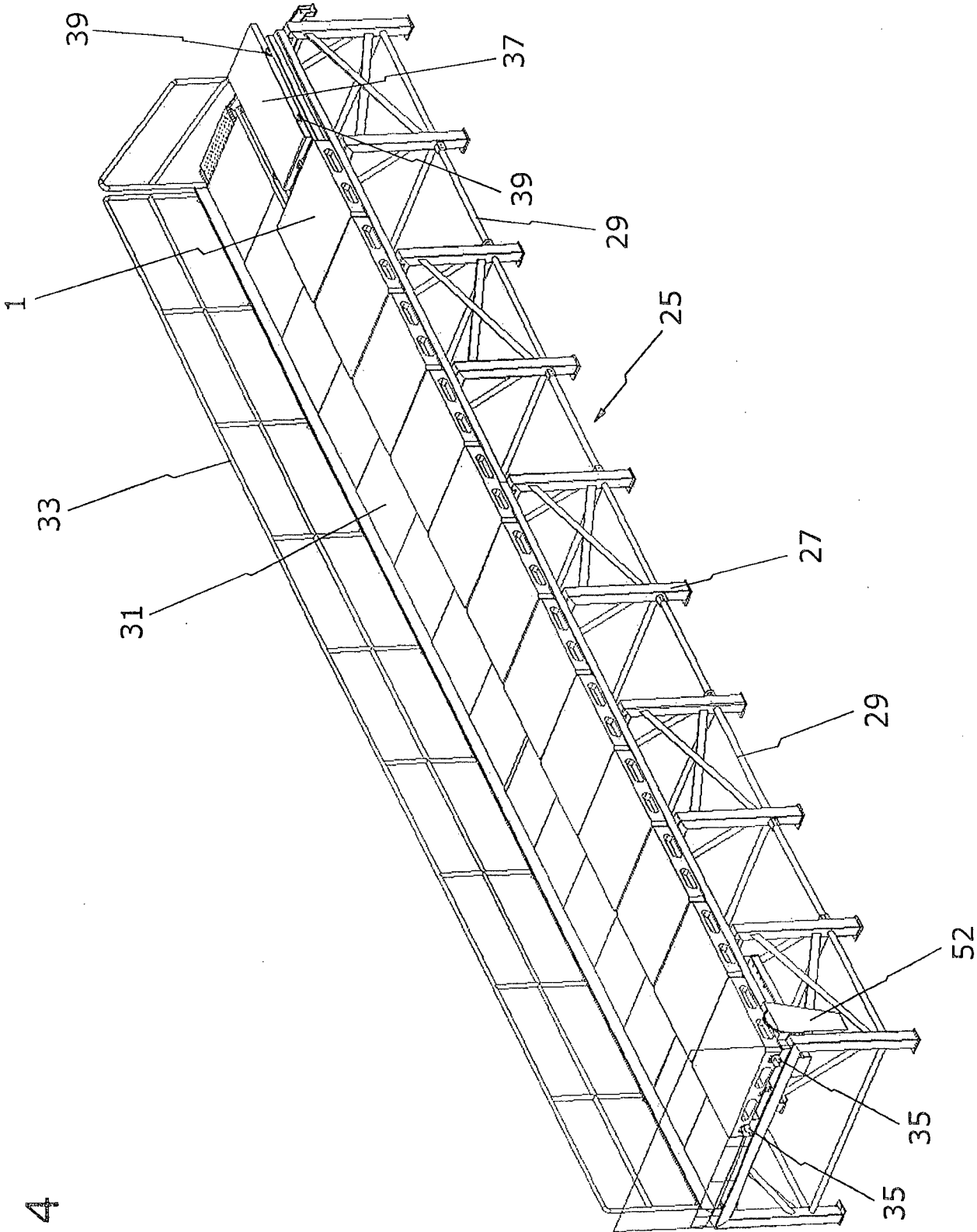


Fig. 4

Fig. 5

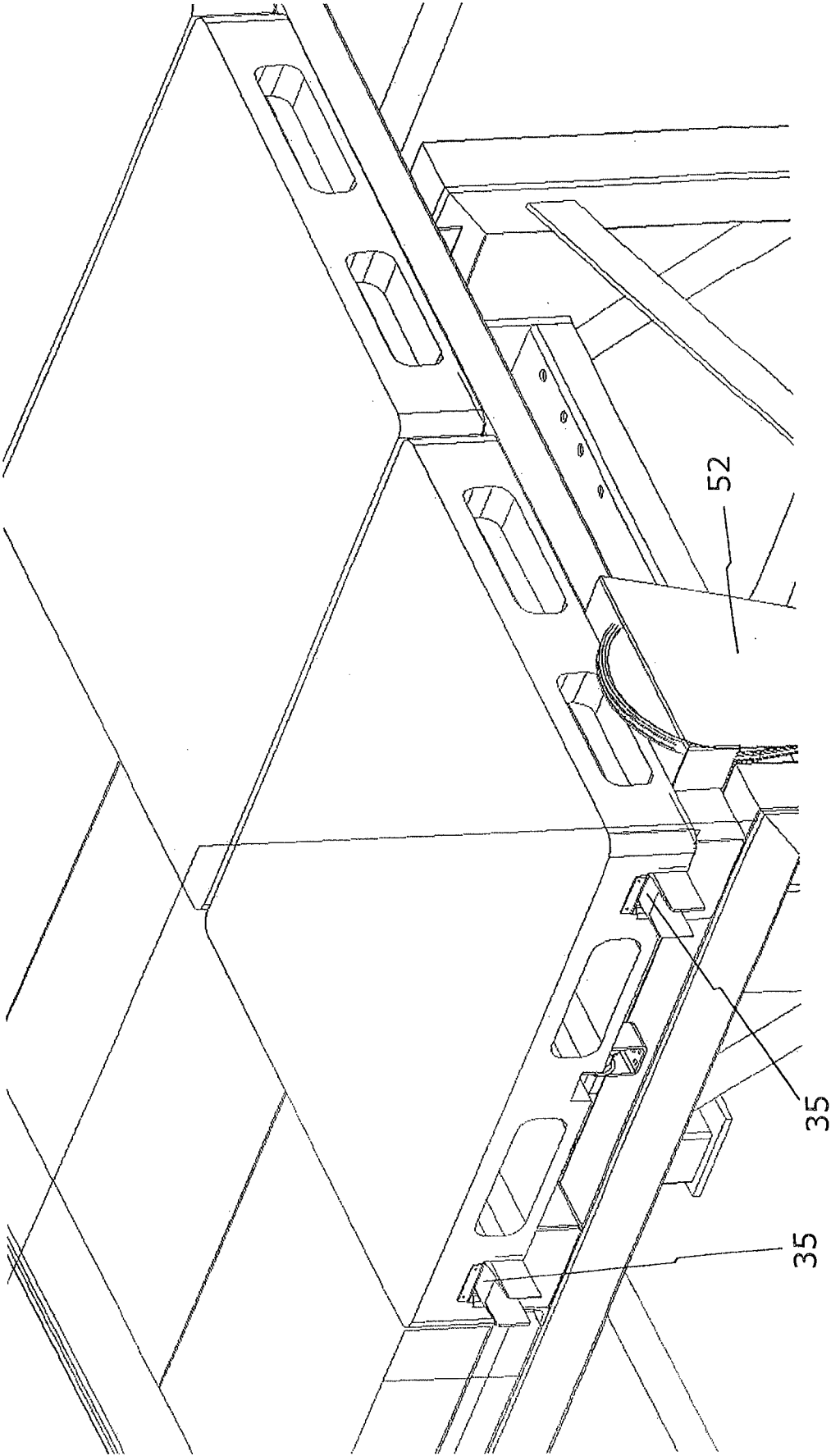


Fig. 6

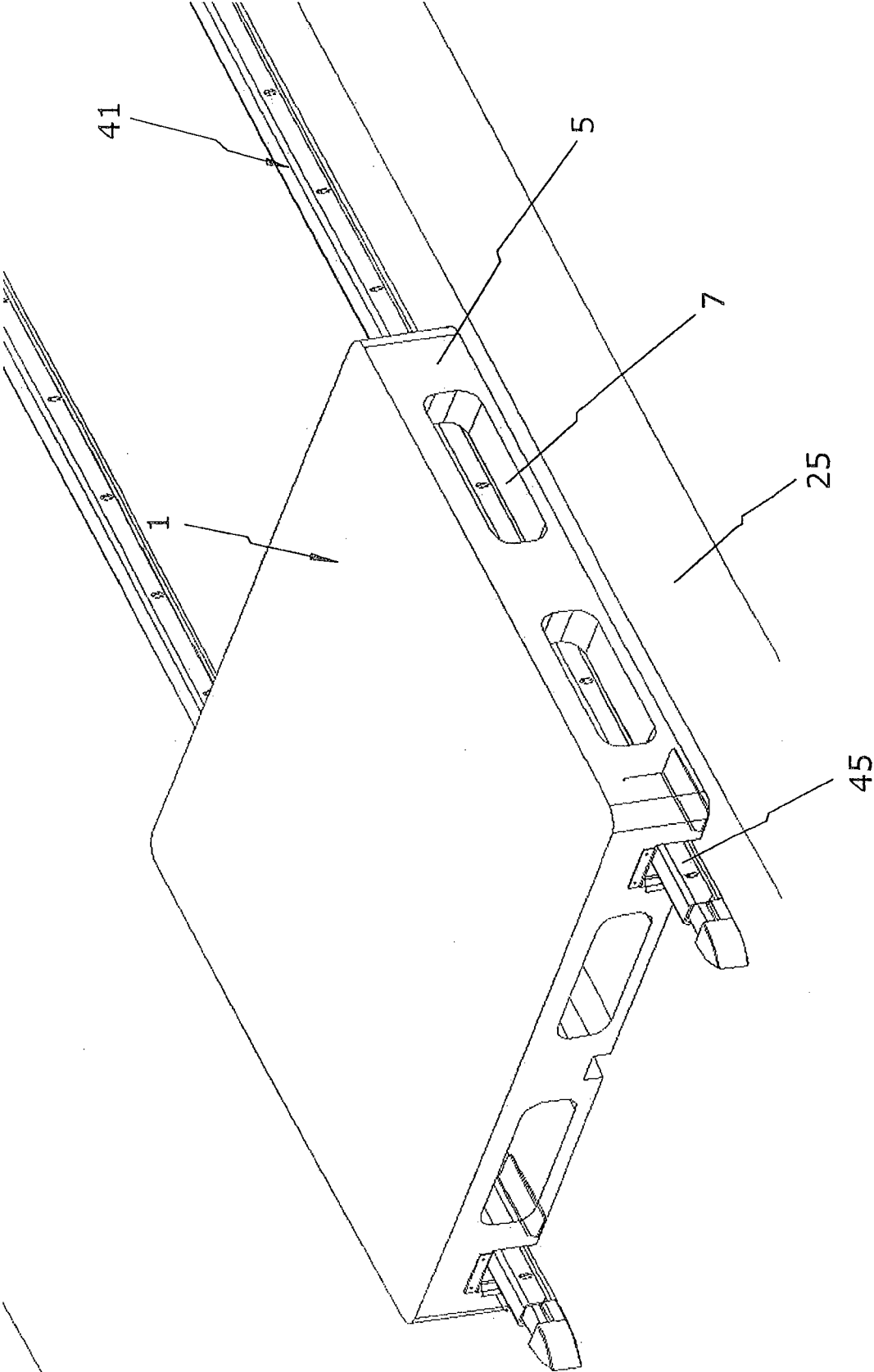


Fig. 7

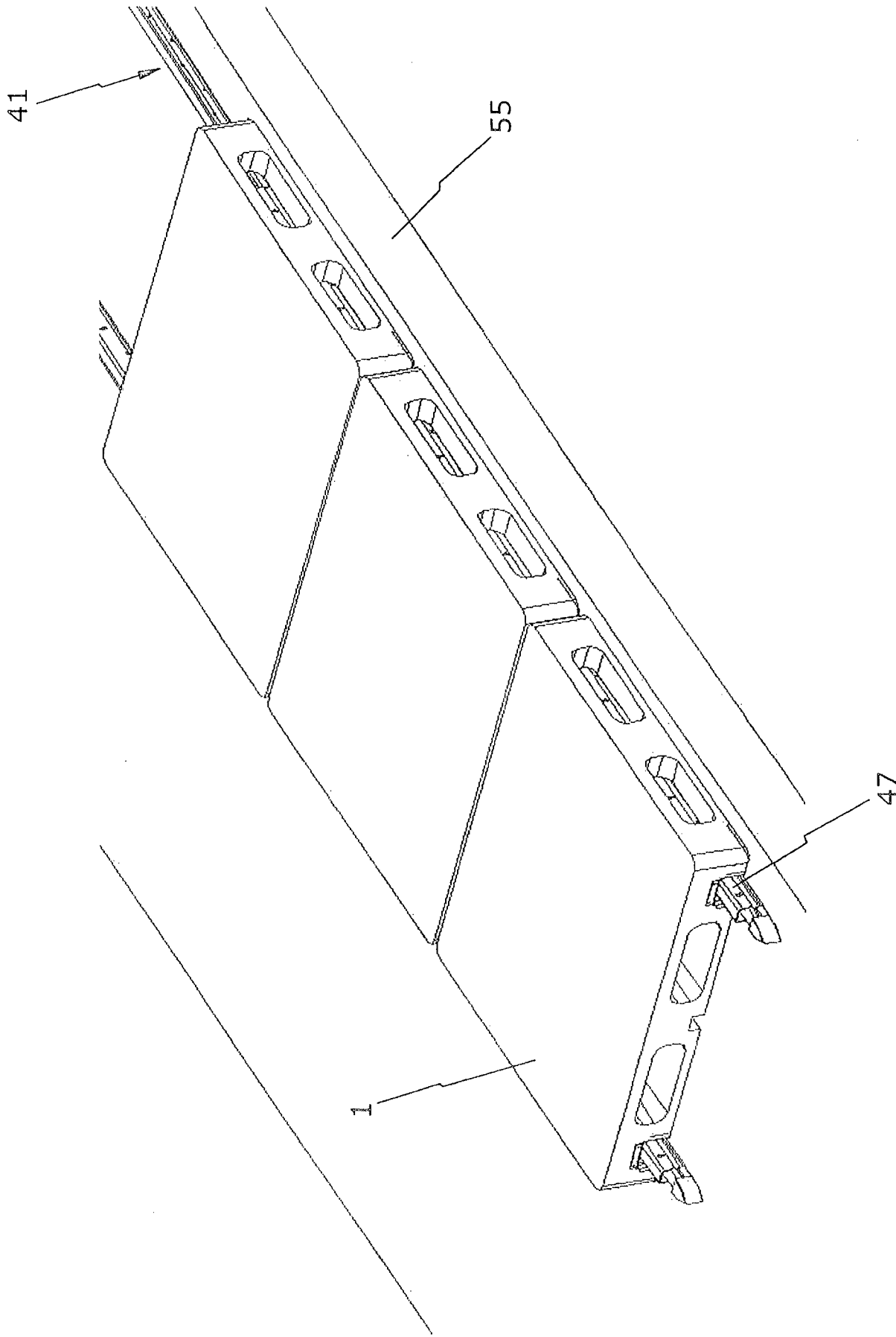


Fig. 8

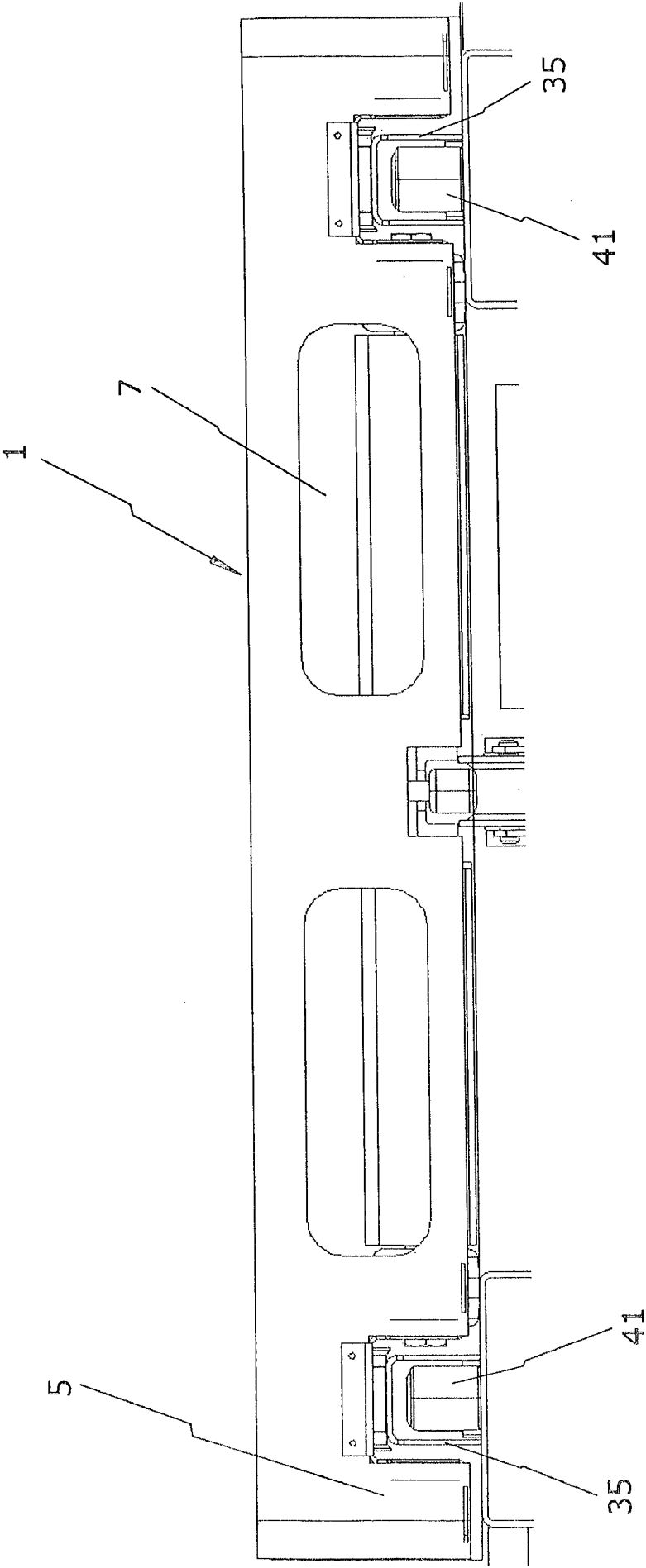


Fig. 9

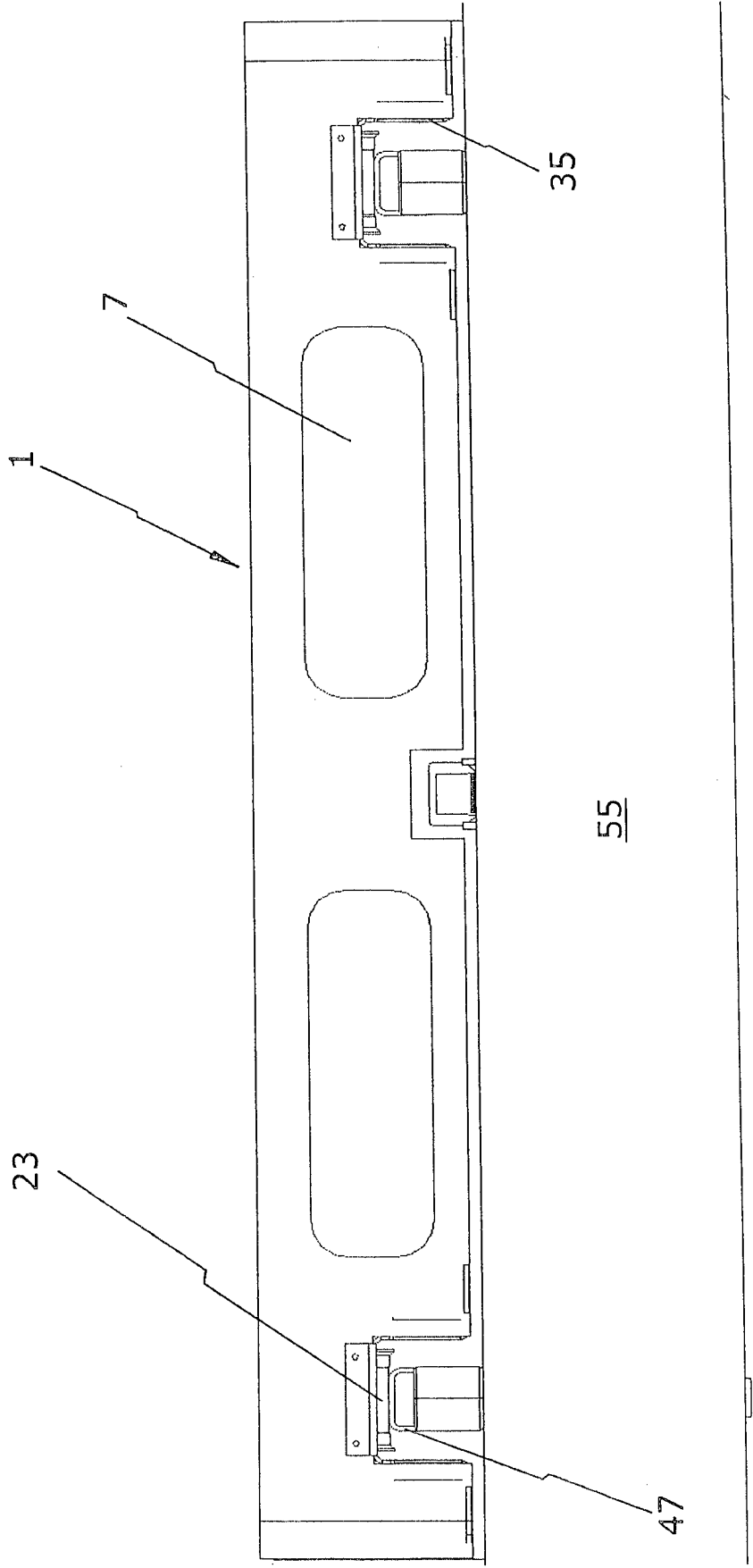


Fig. 10

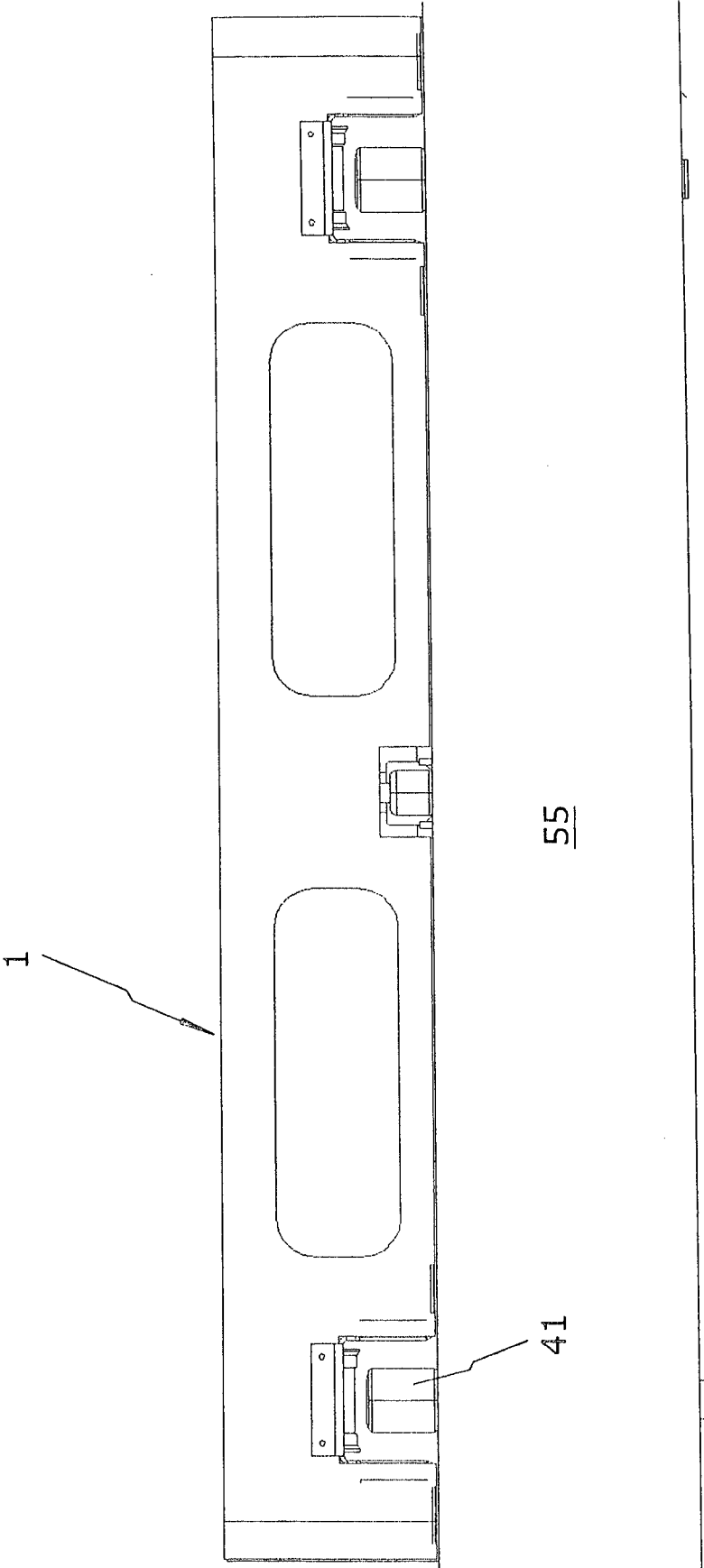


Fig. 11

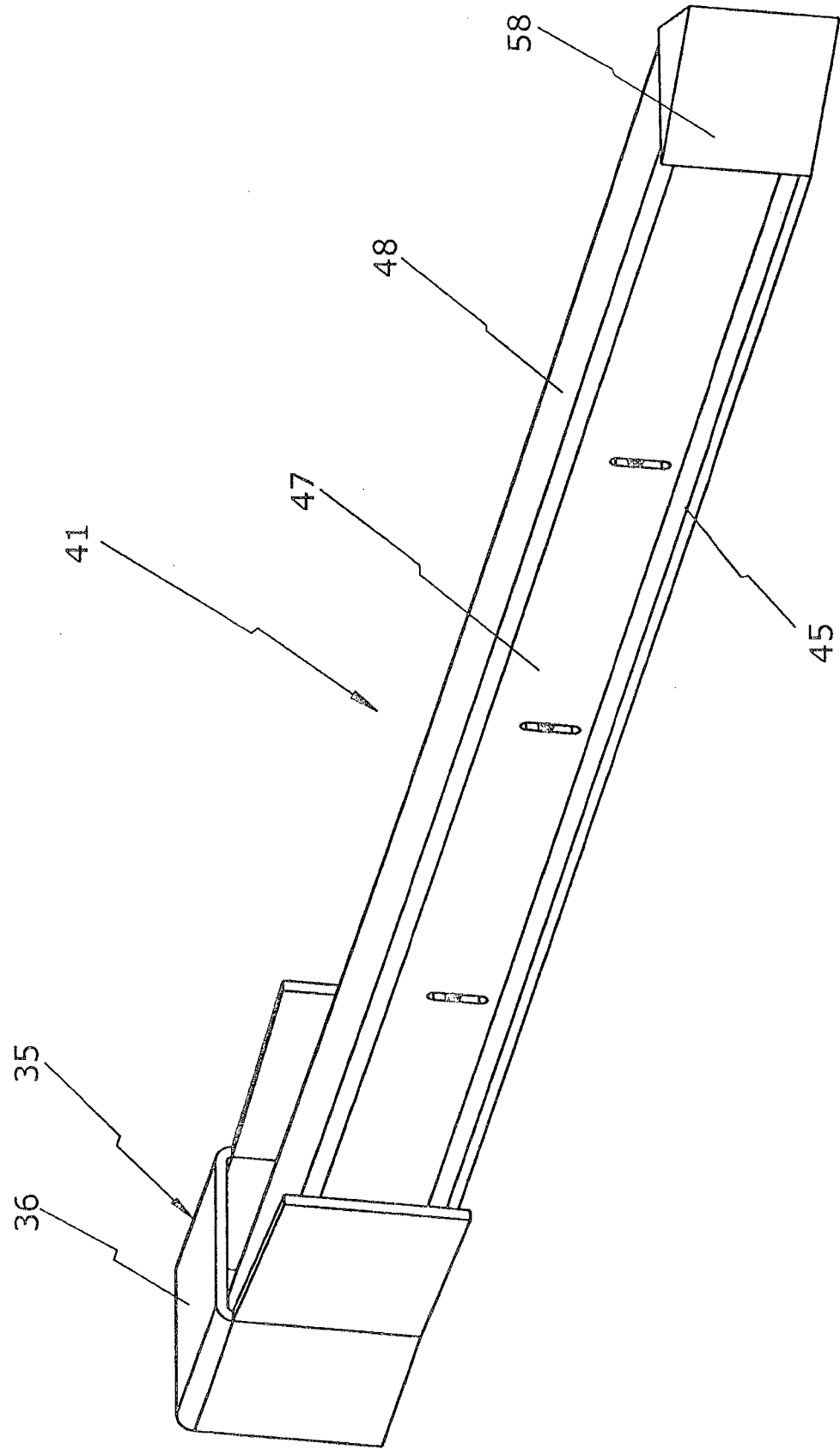


Fig. 12

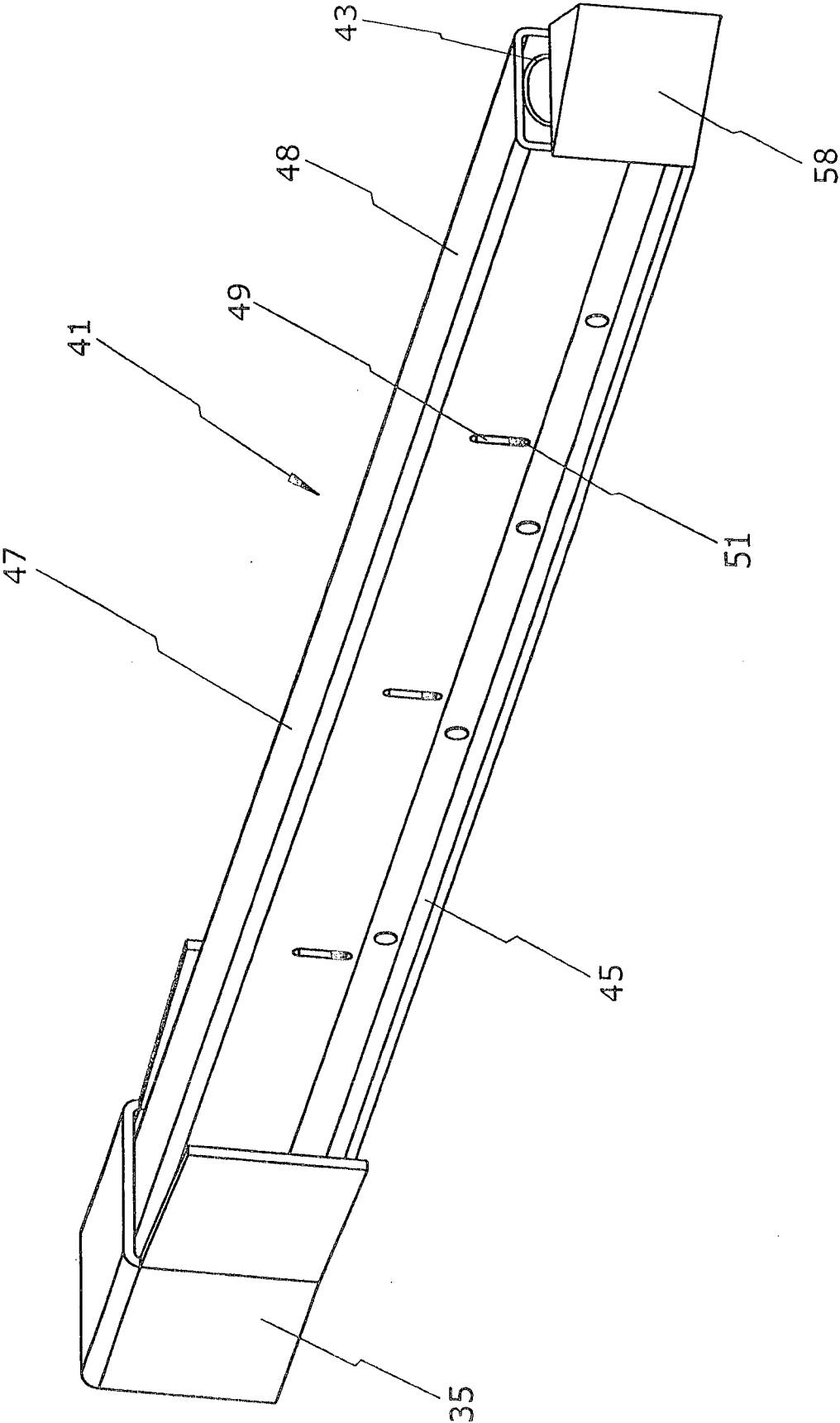


Fig. 13

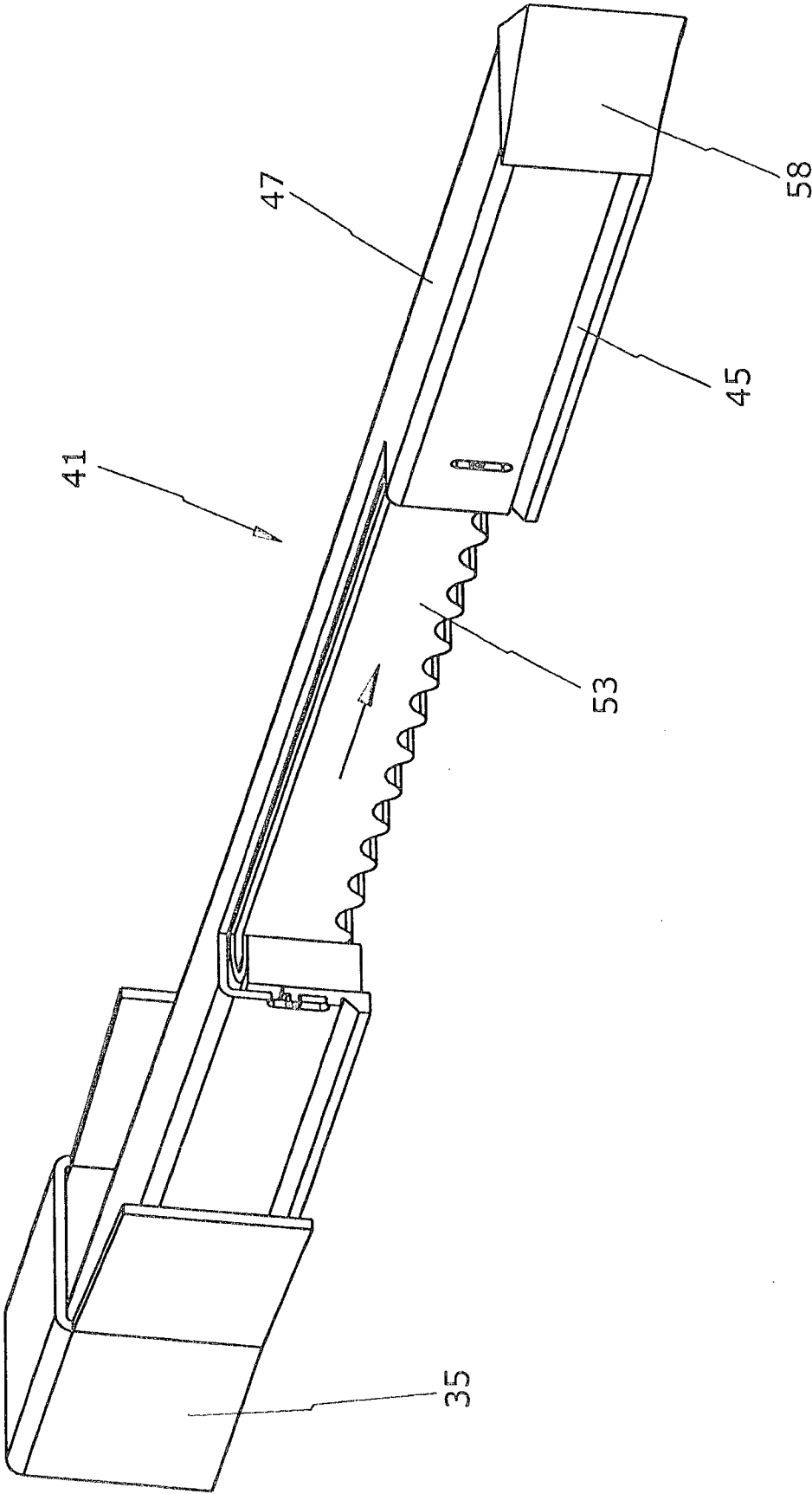


Fig. 14

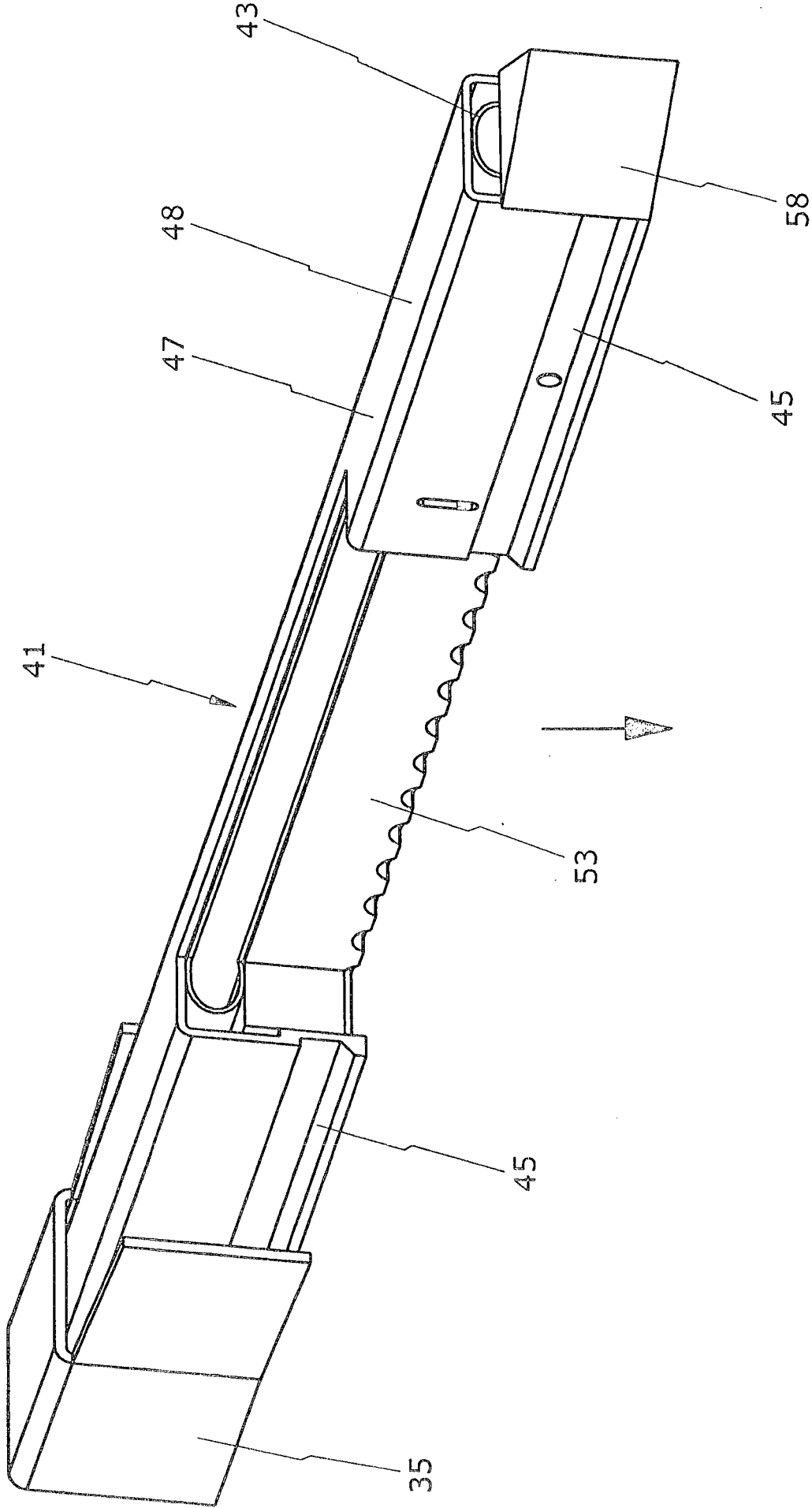


Fig. 15

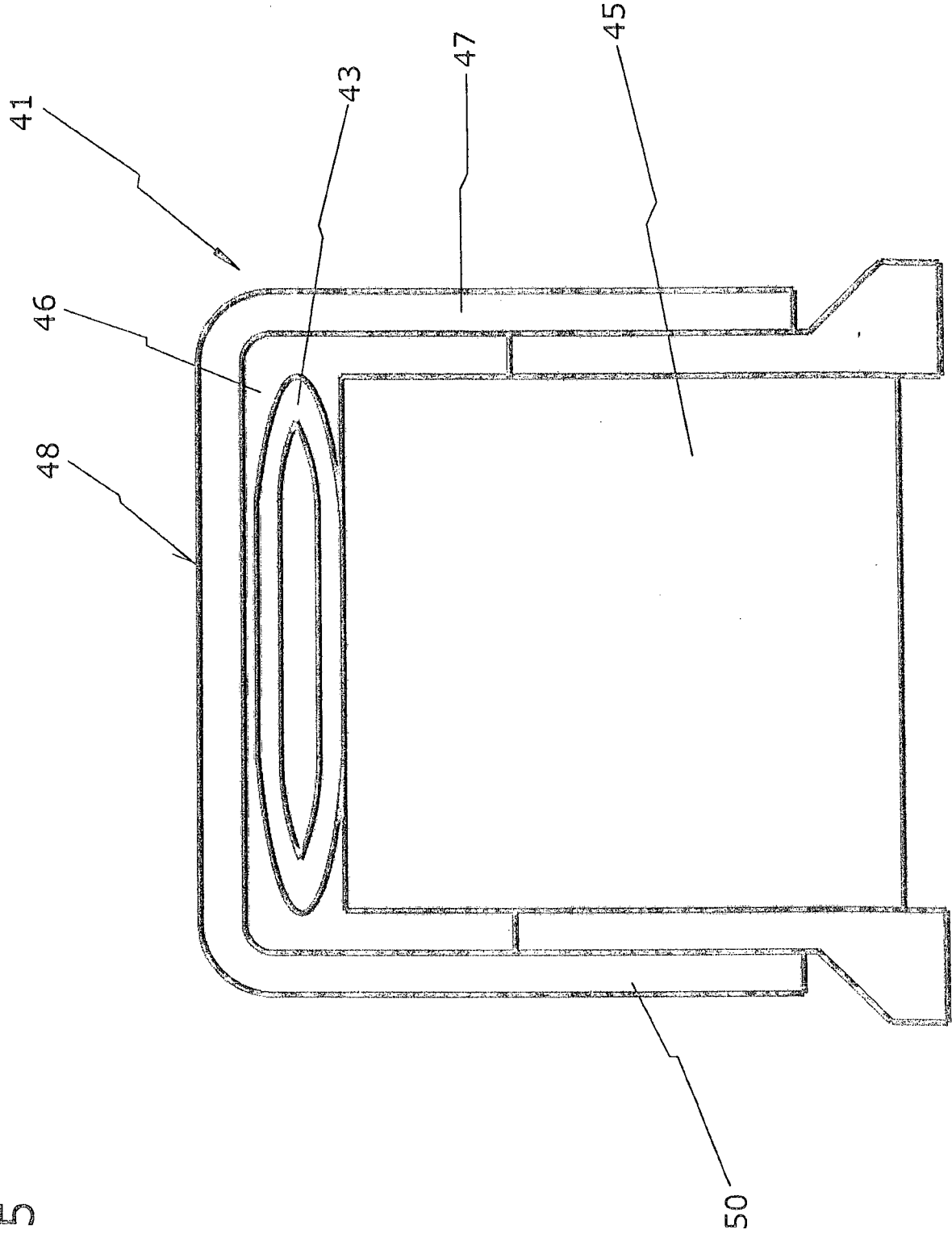


Fig. 16

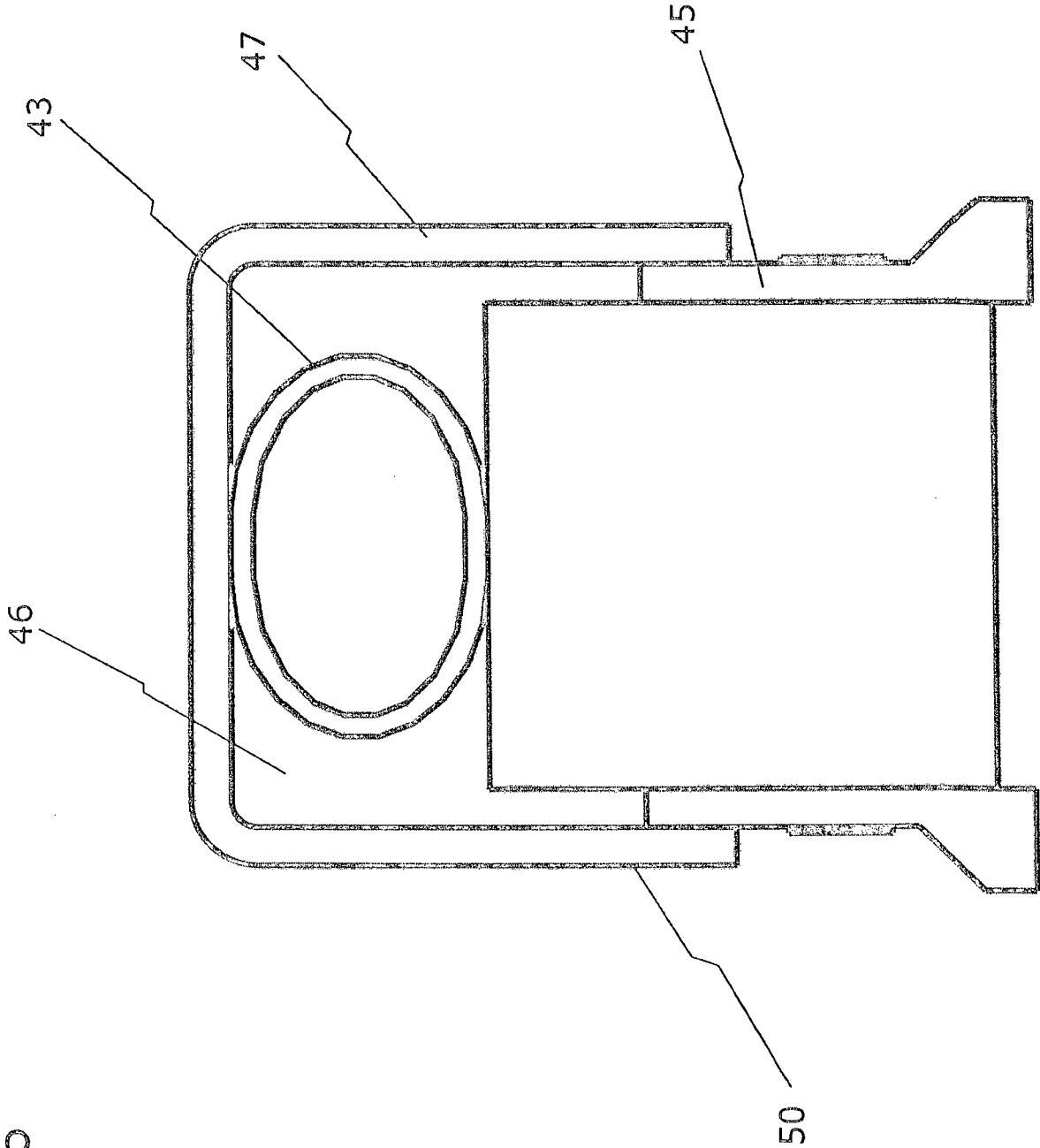


Fig. 17

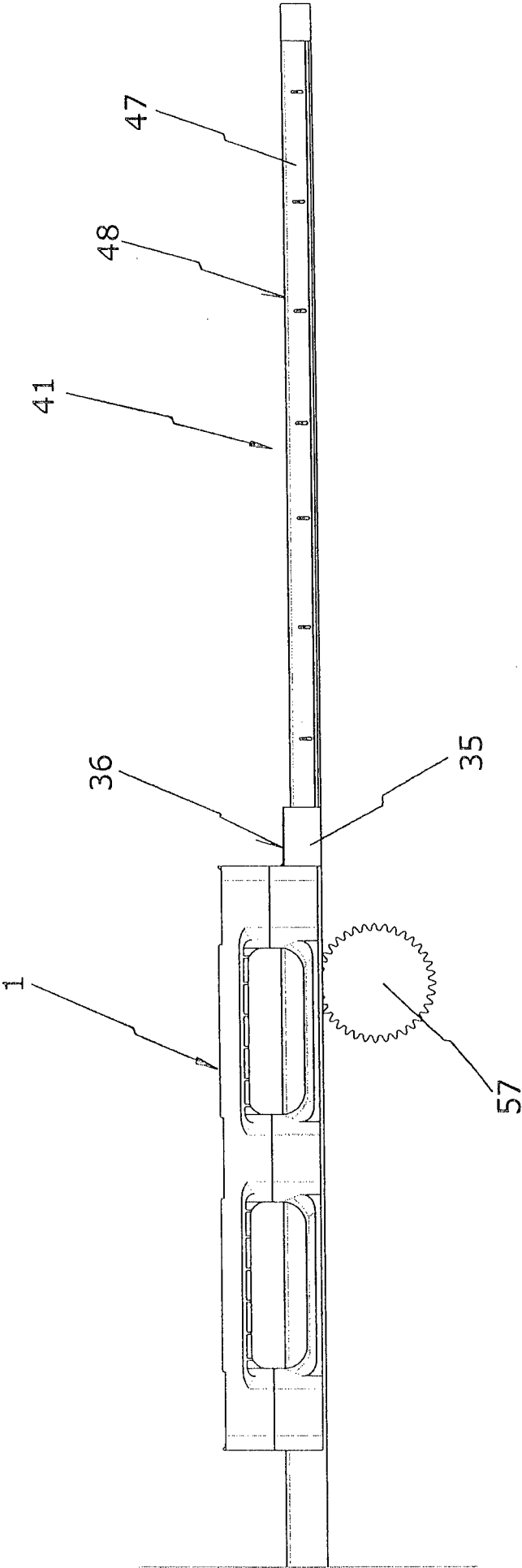


Fig. 18

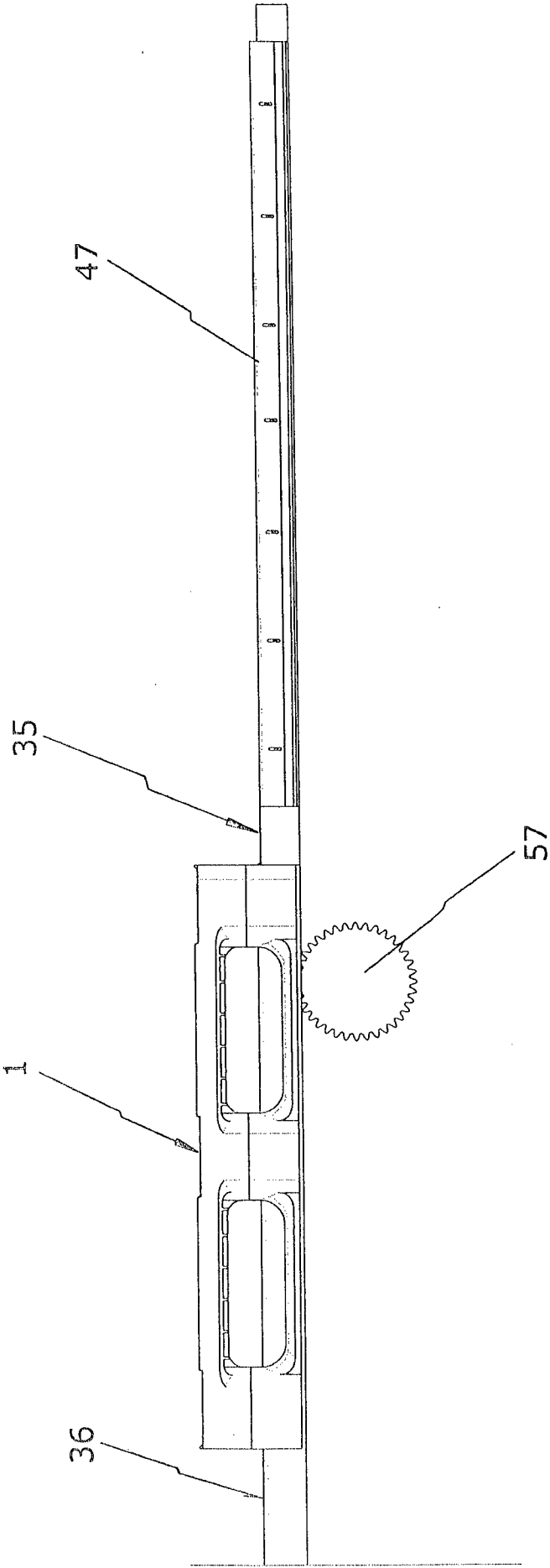


Fig. 19

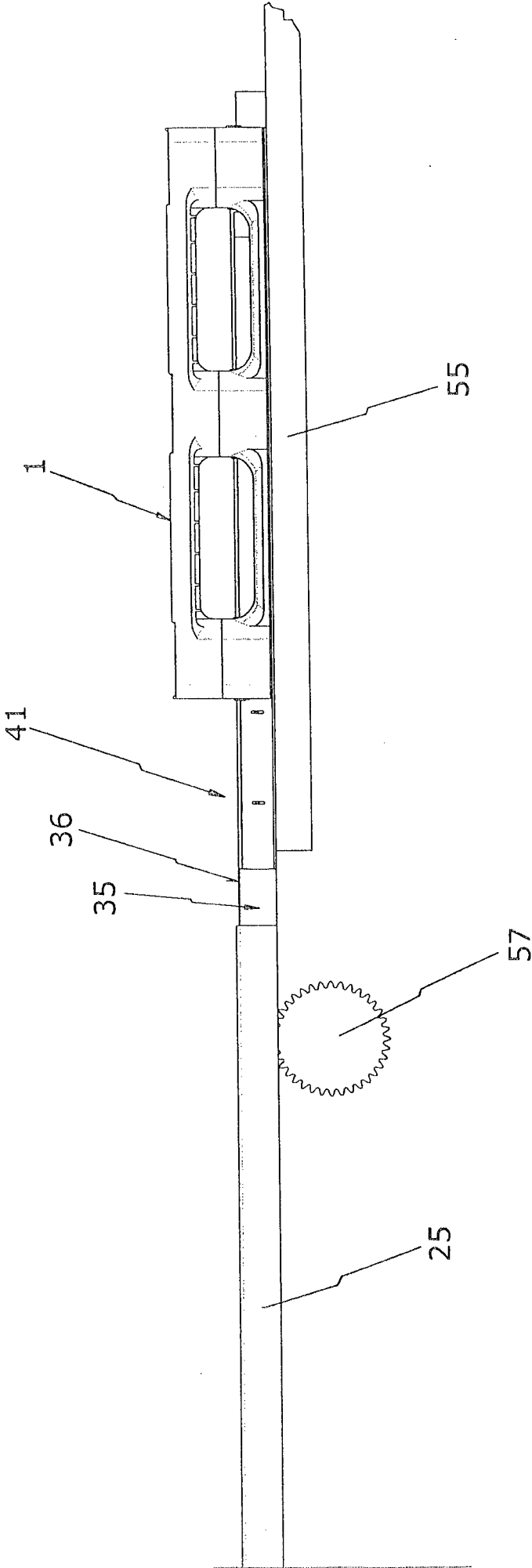


Fig. 20

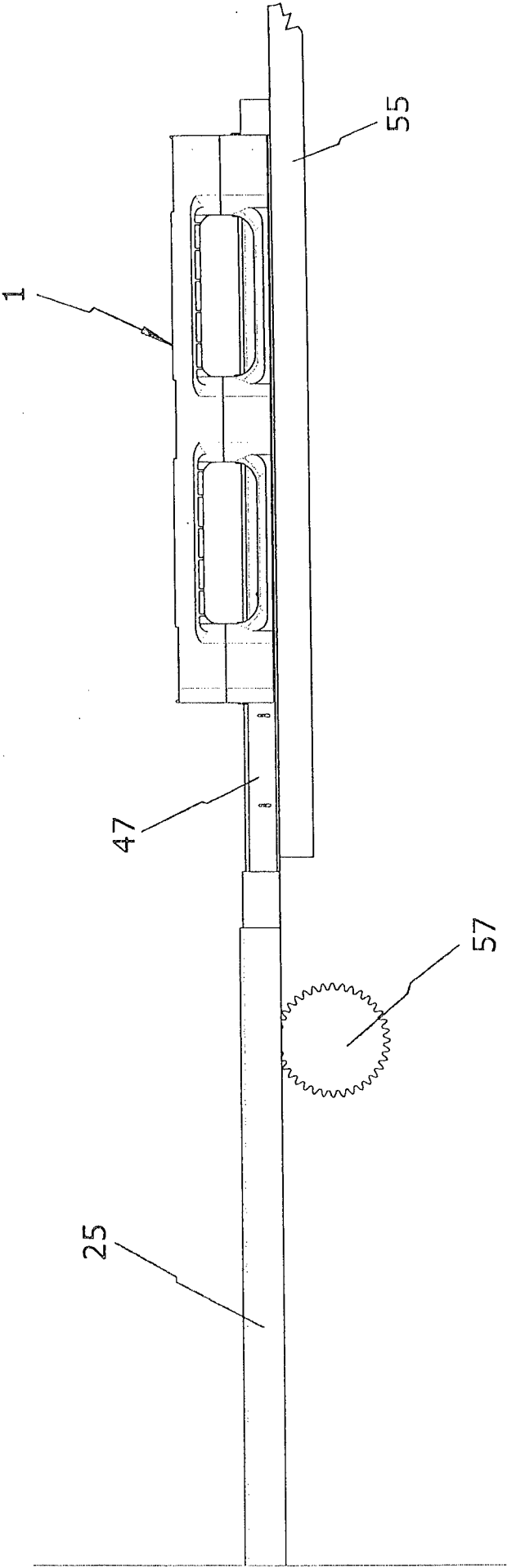


Fig. 21

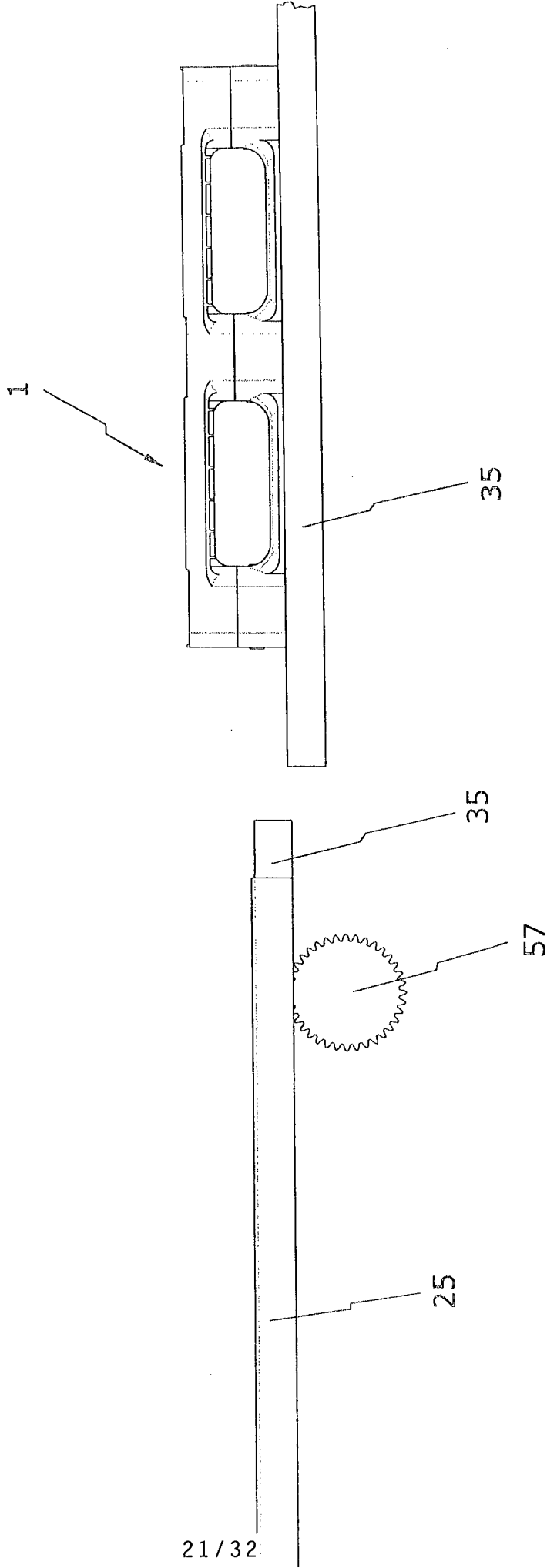


Fig. 22

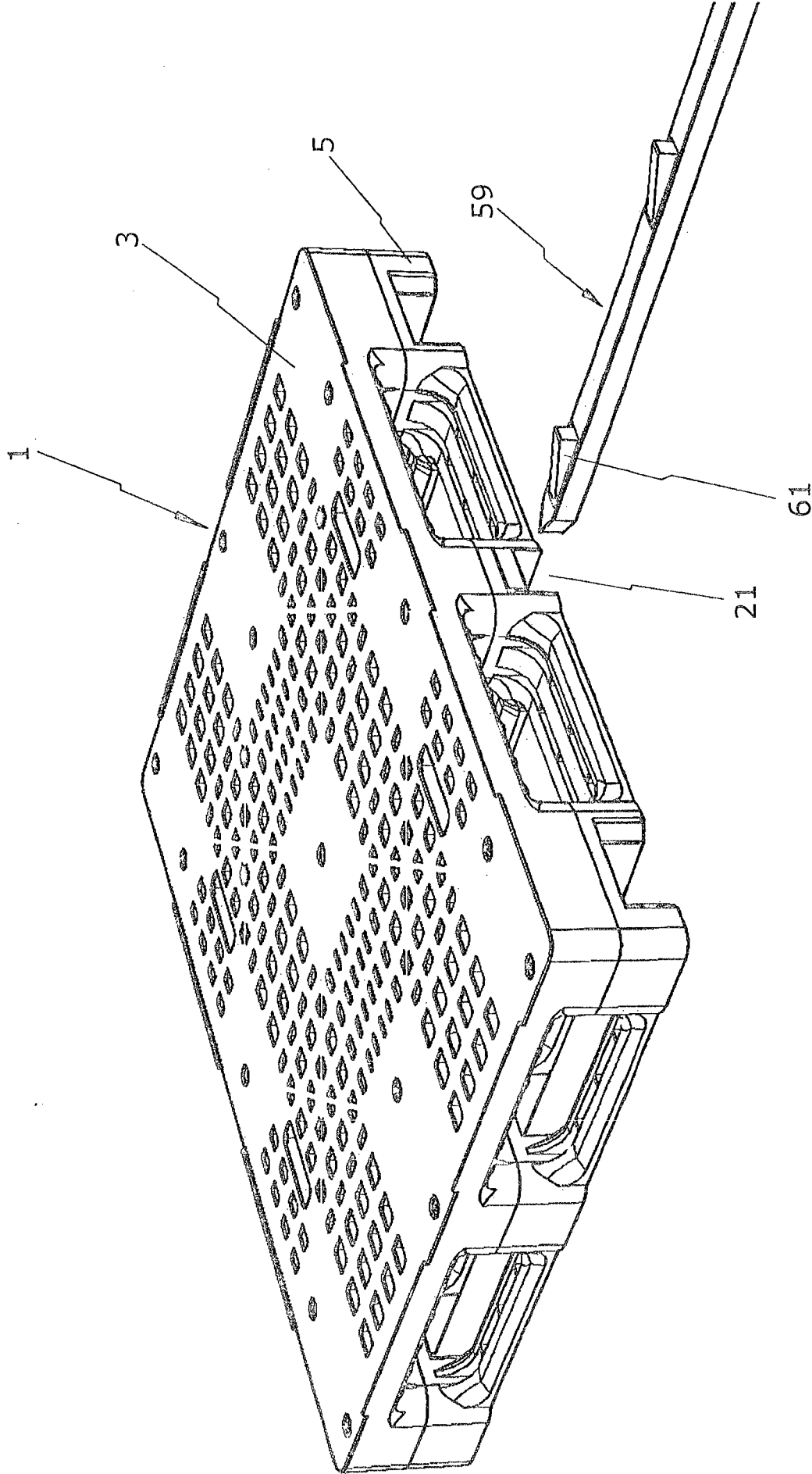


Fig. 23

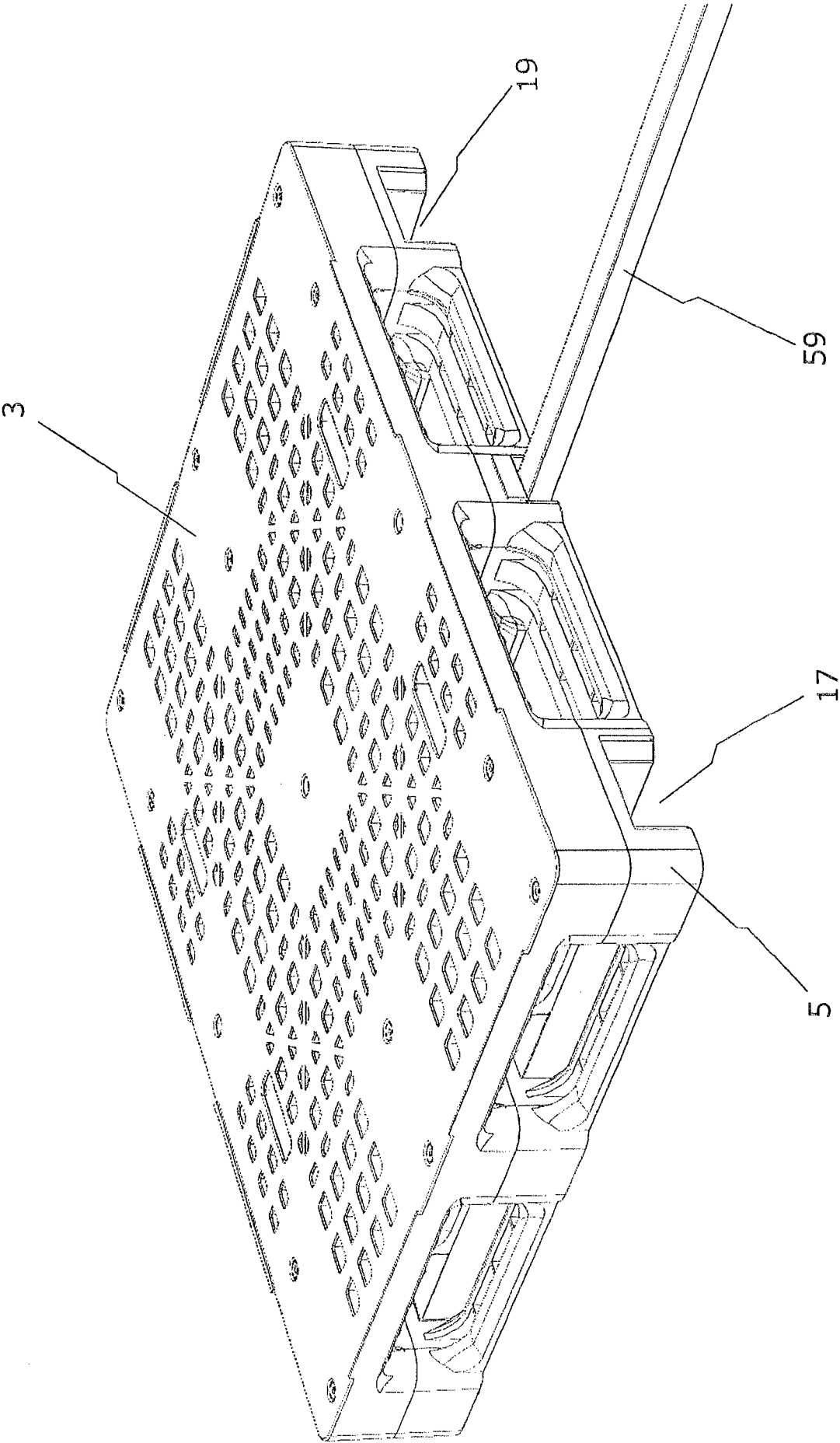


Fig. 24

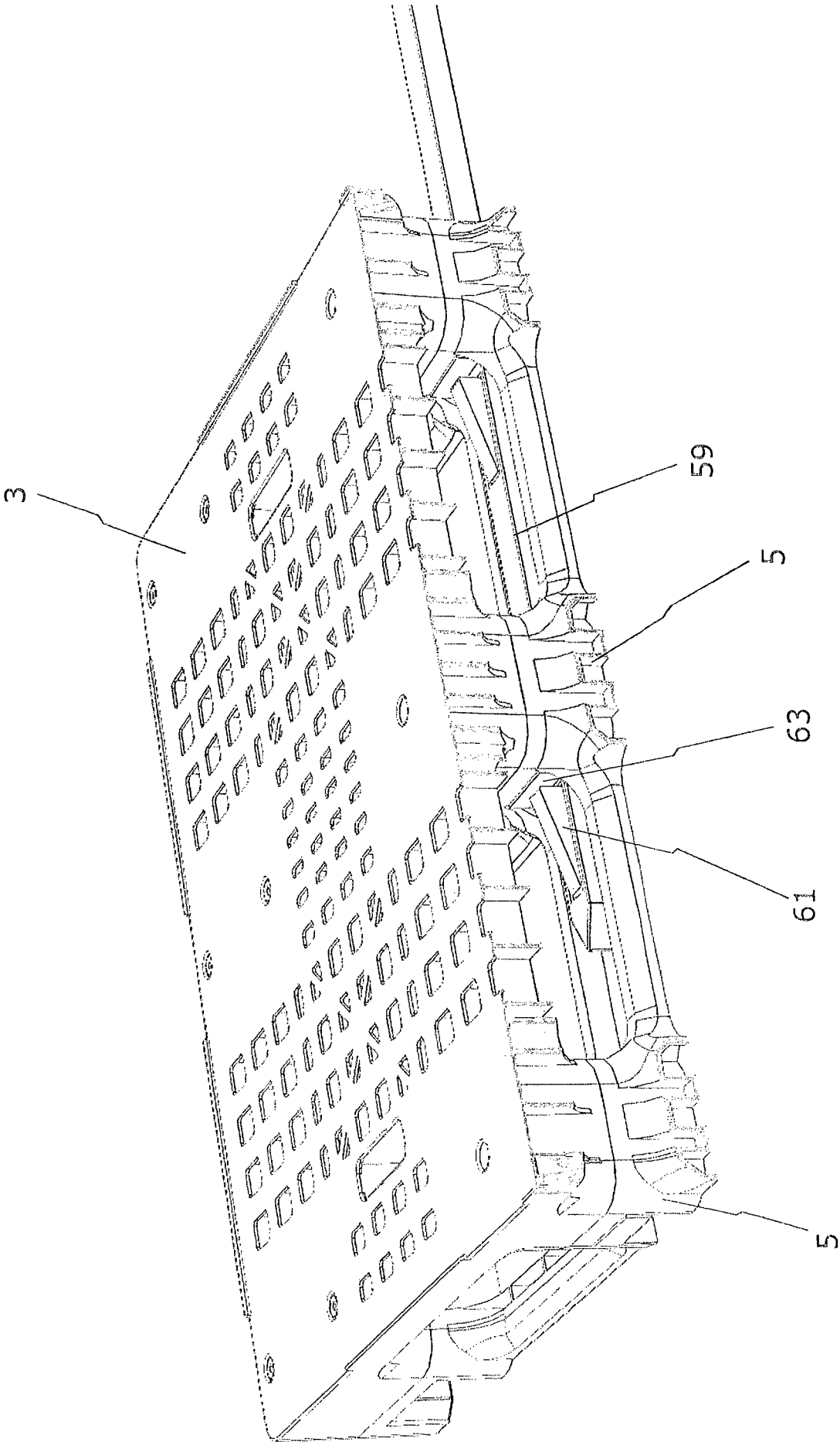


Fig. 25

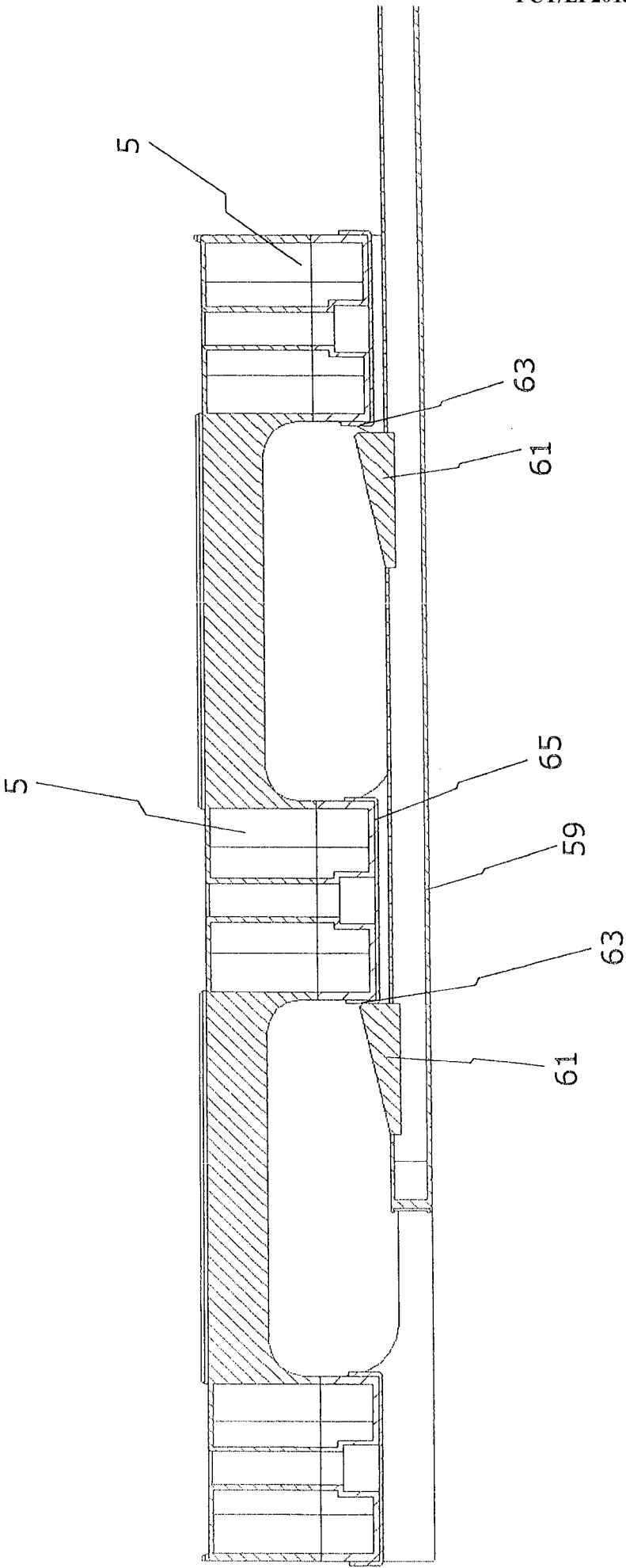
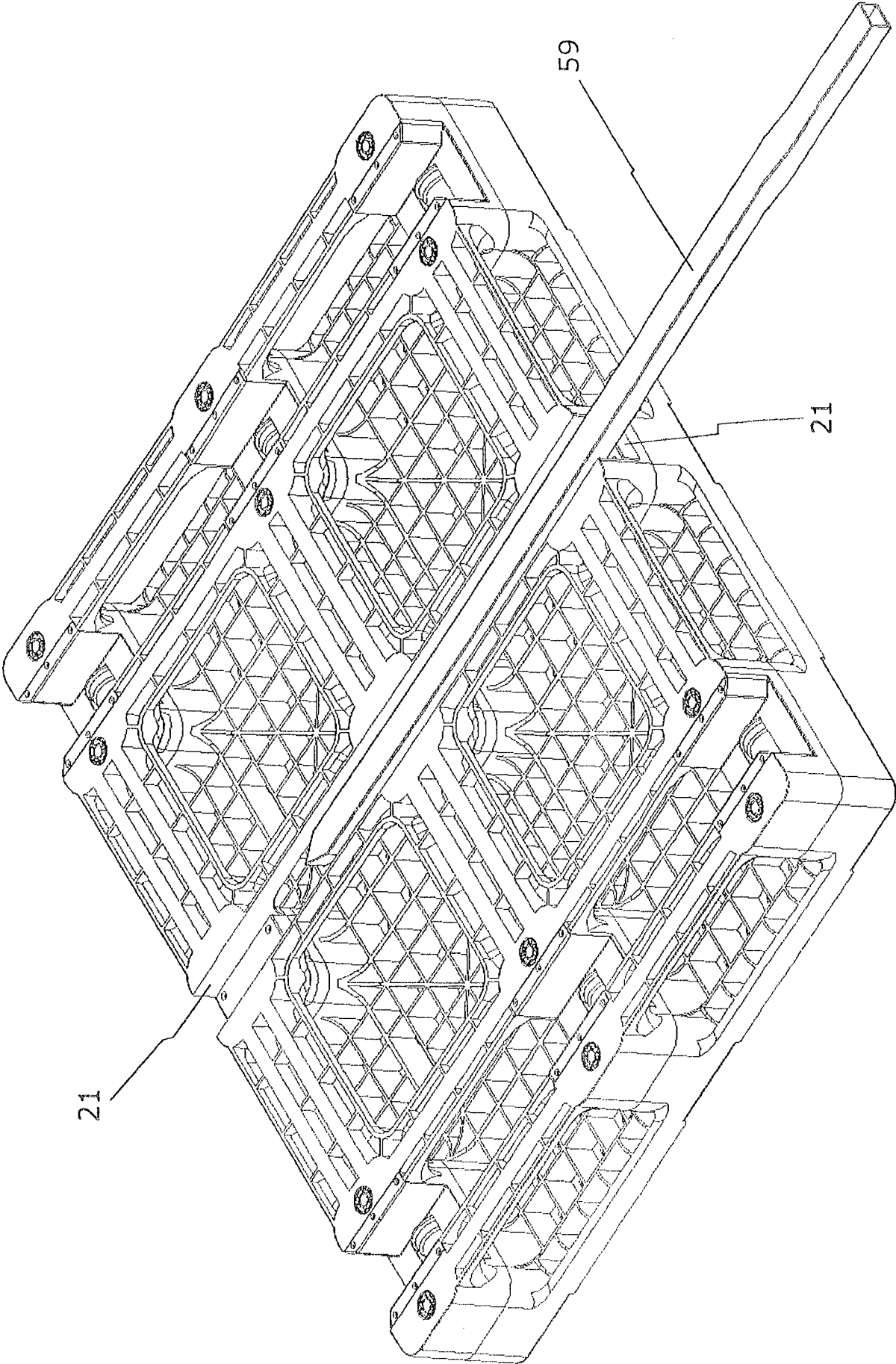
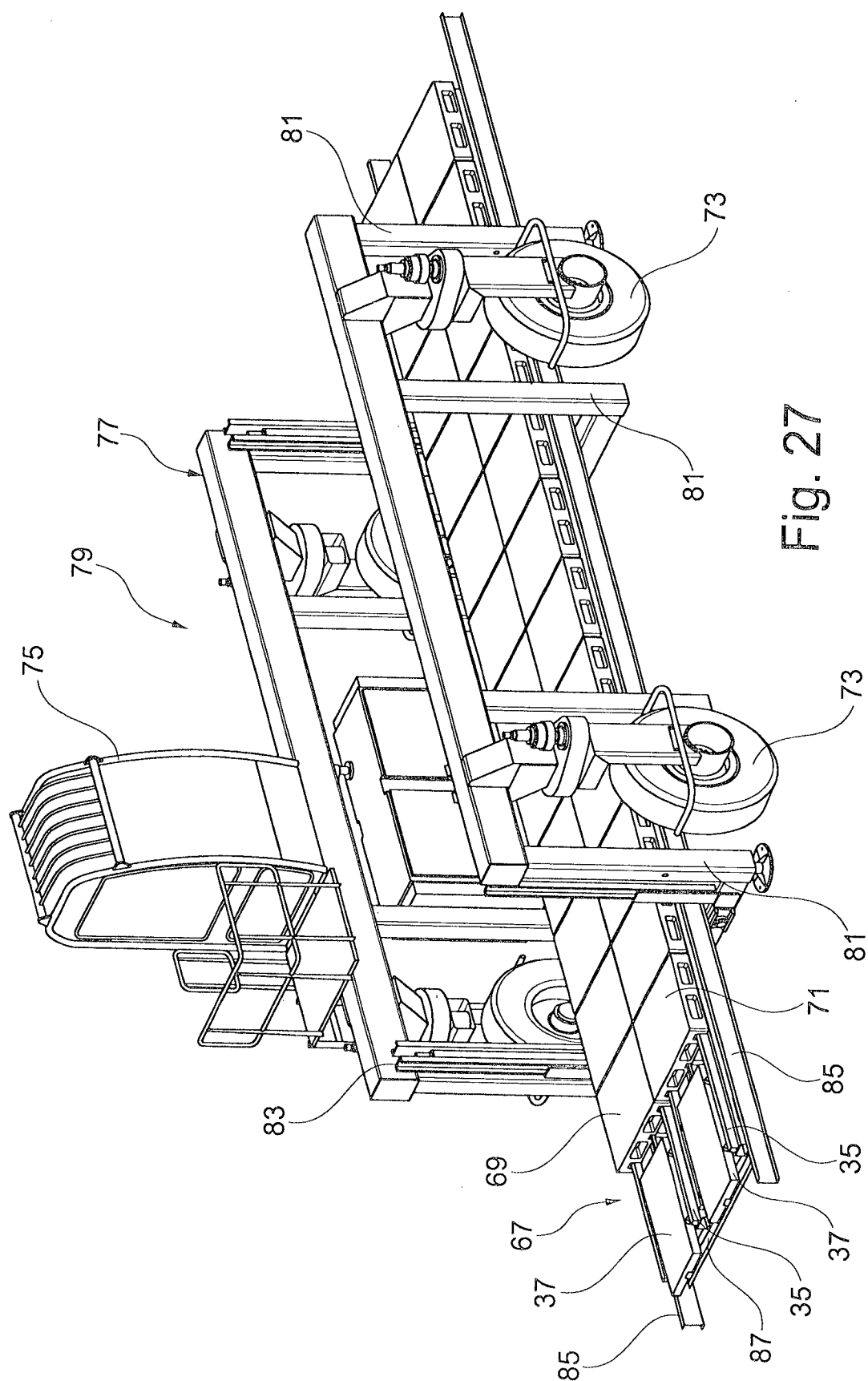


Fig. 26





729

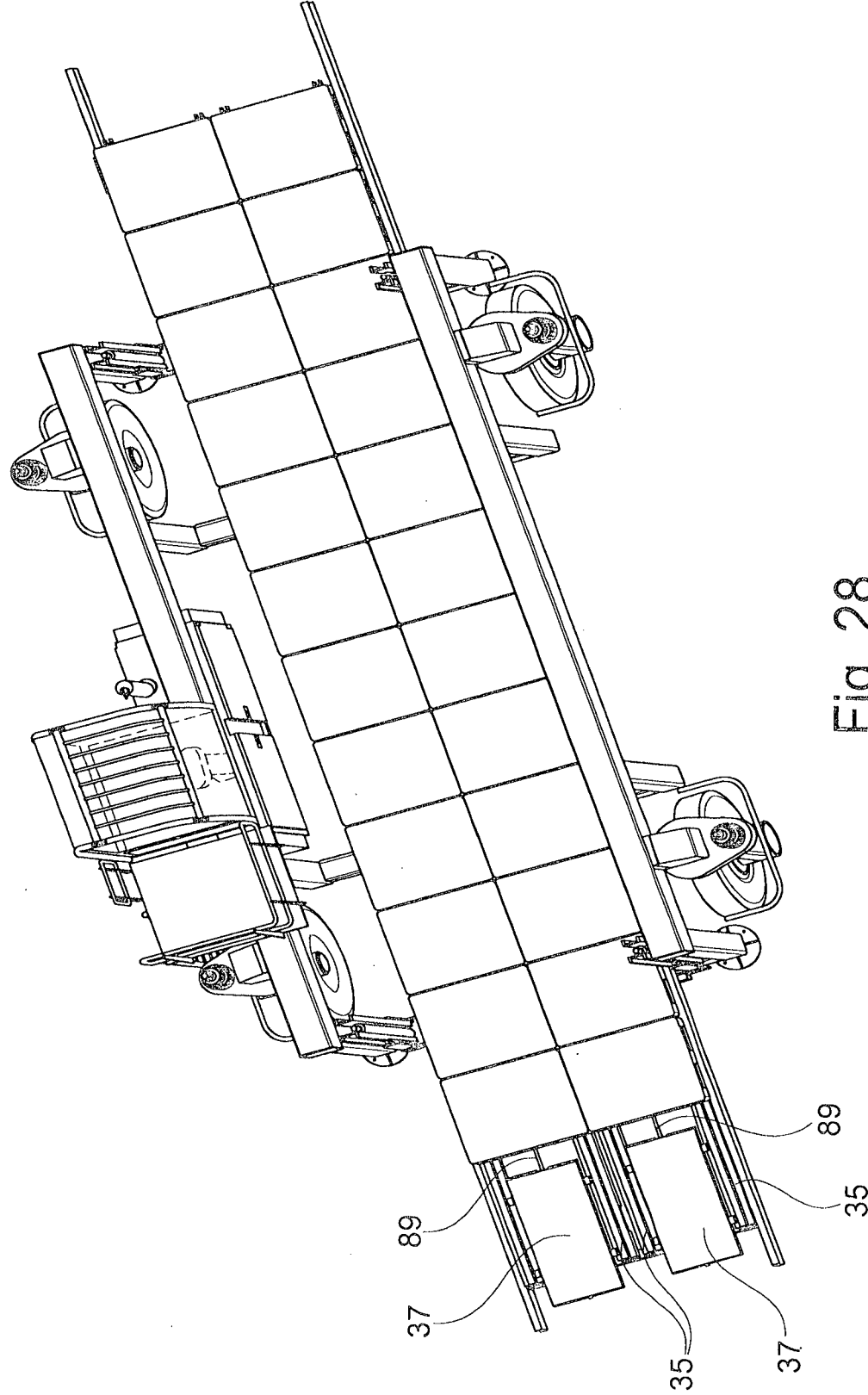


Fig. 28

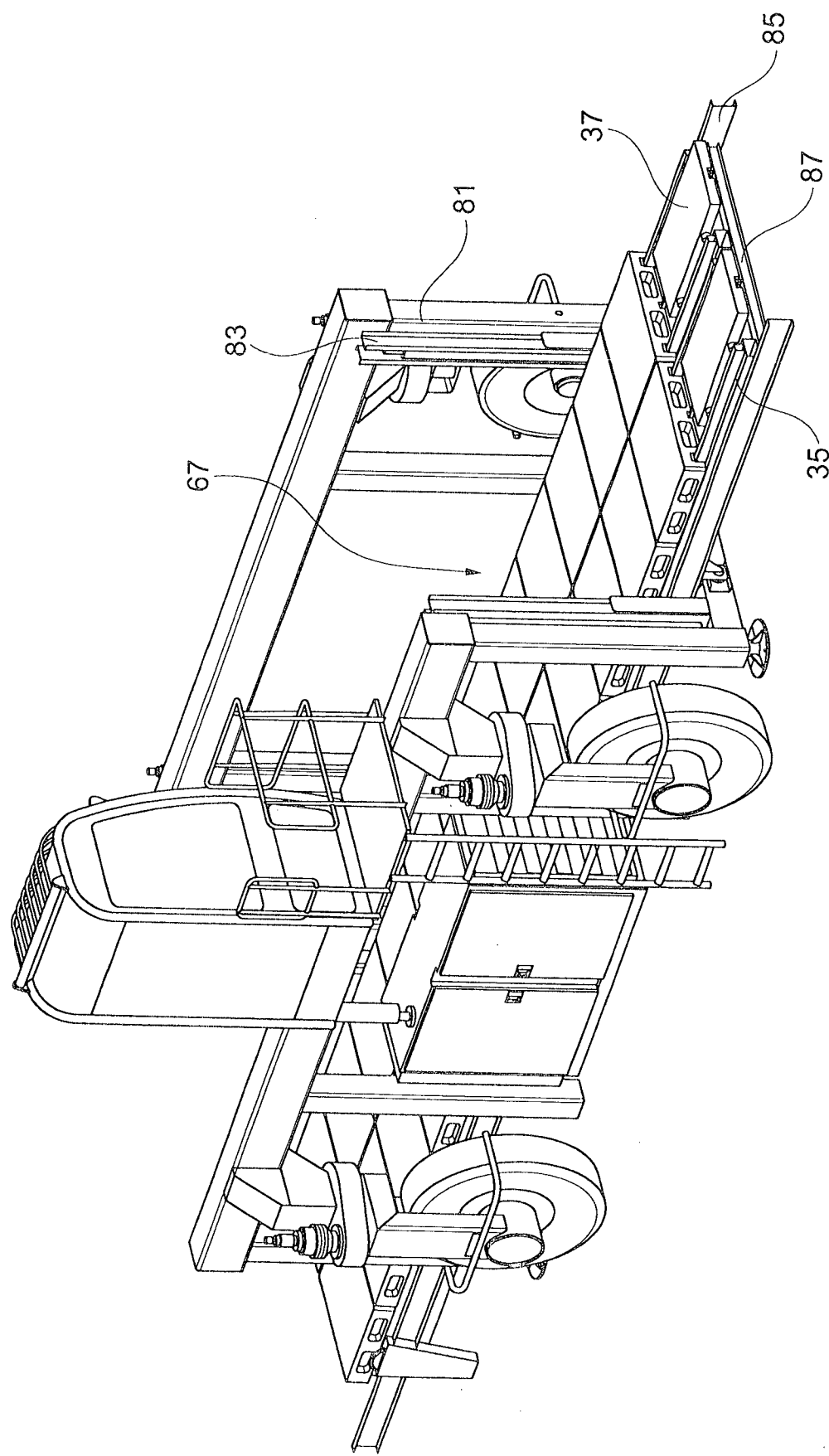
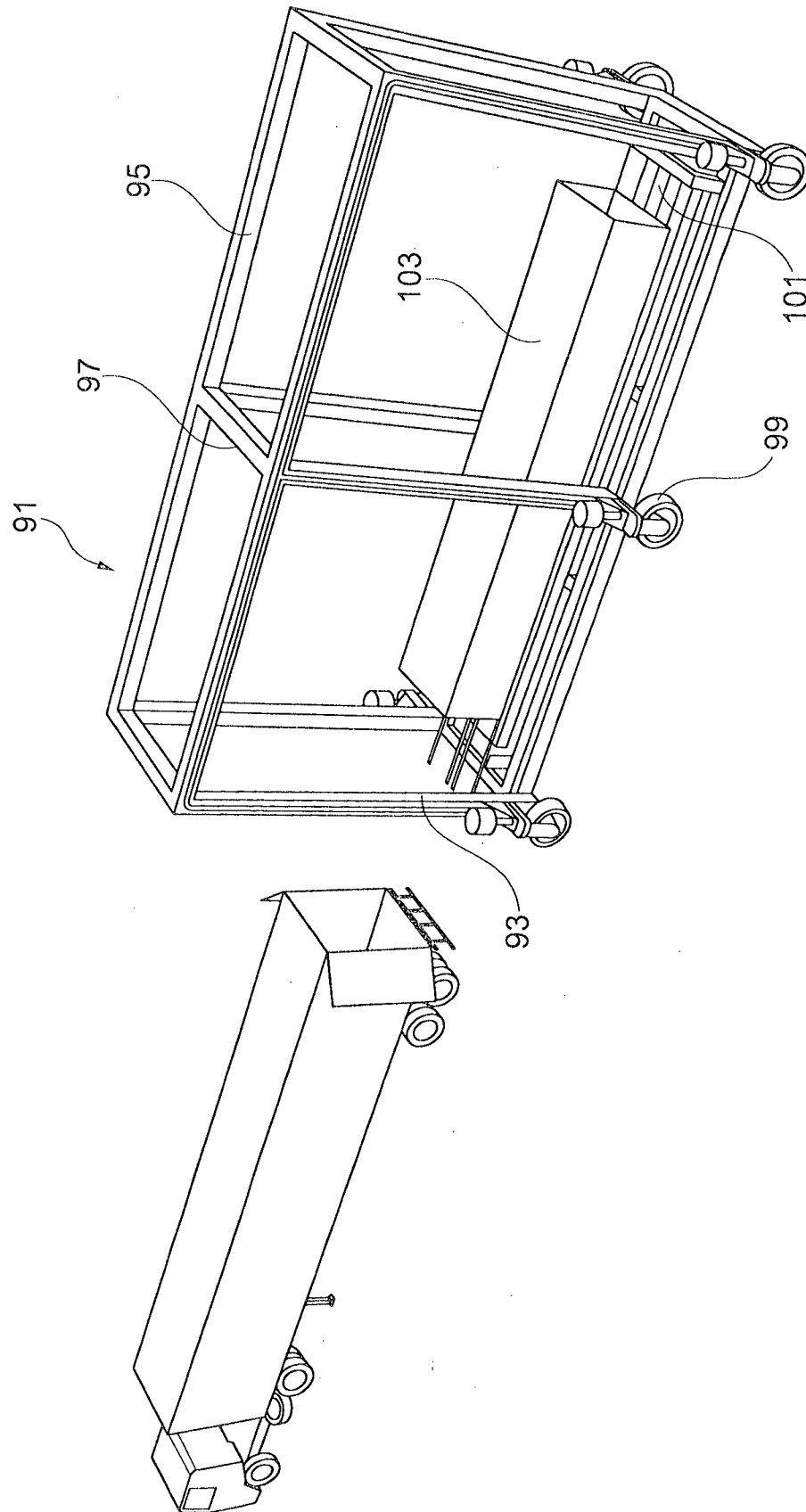


Fig. 29



35

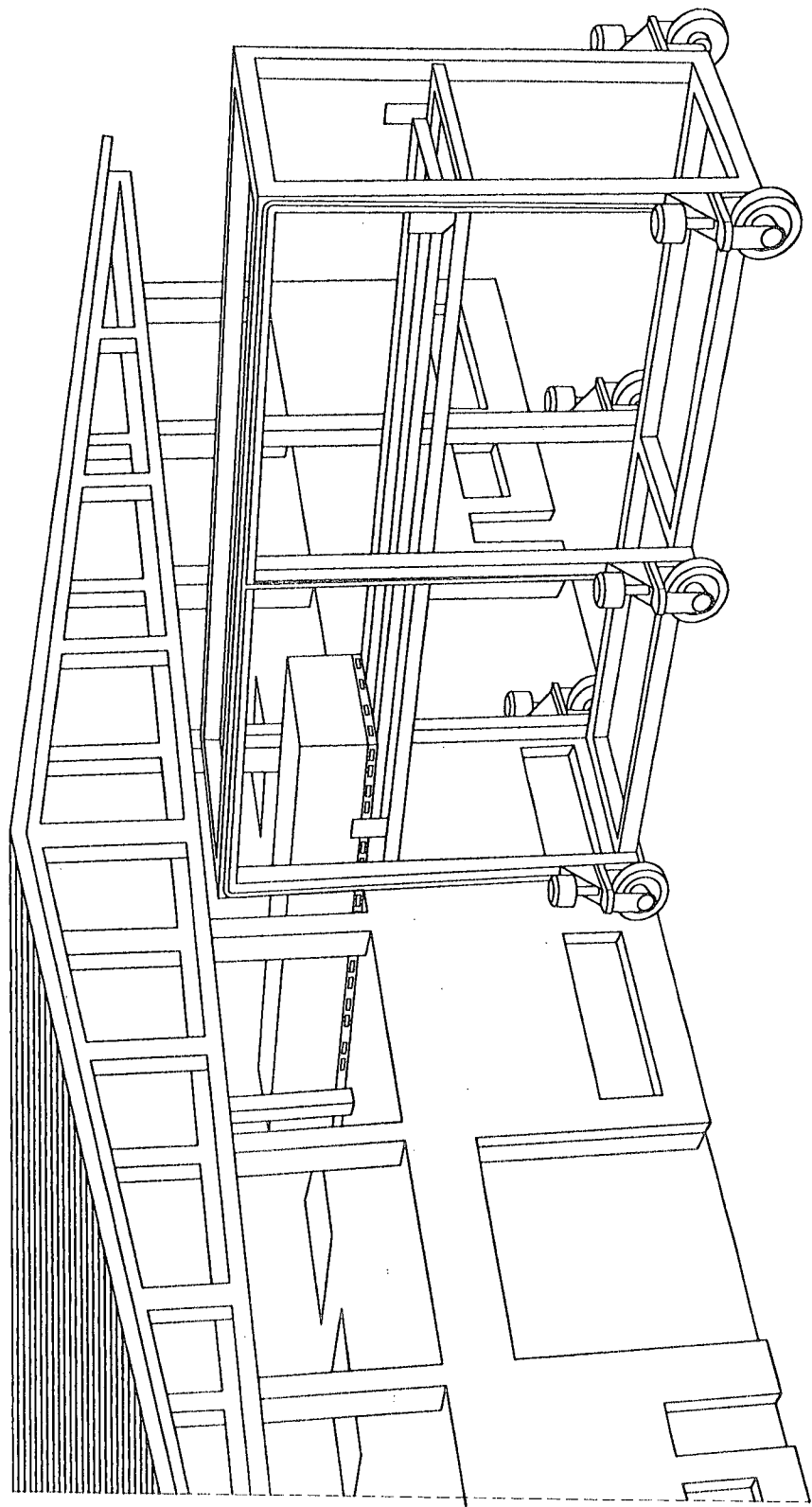
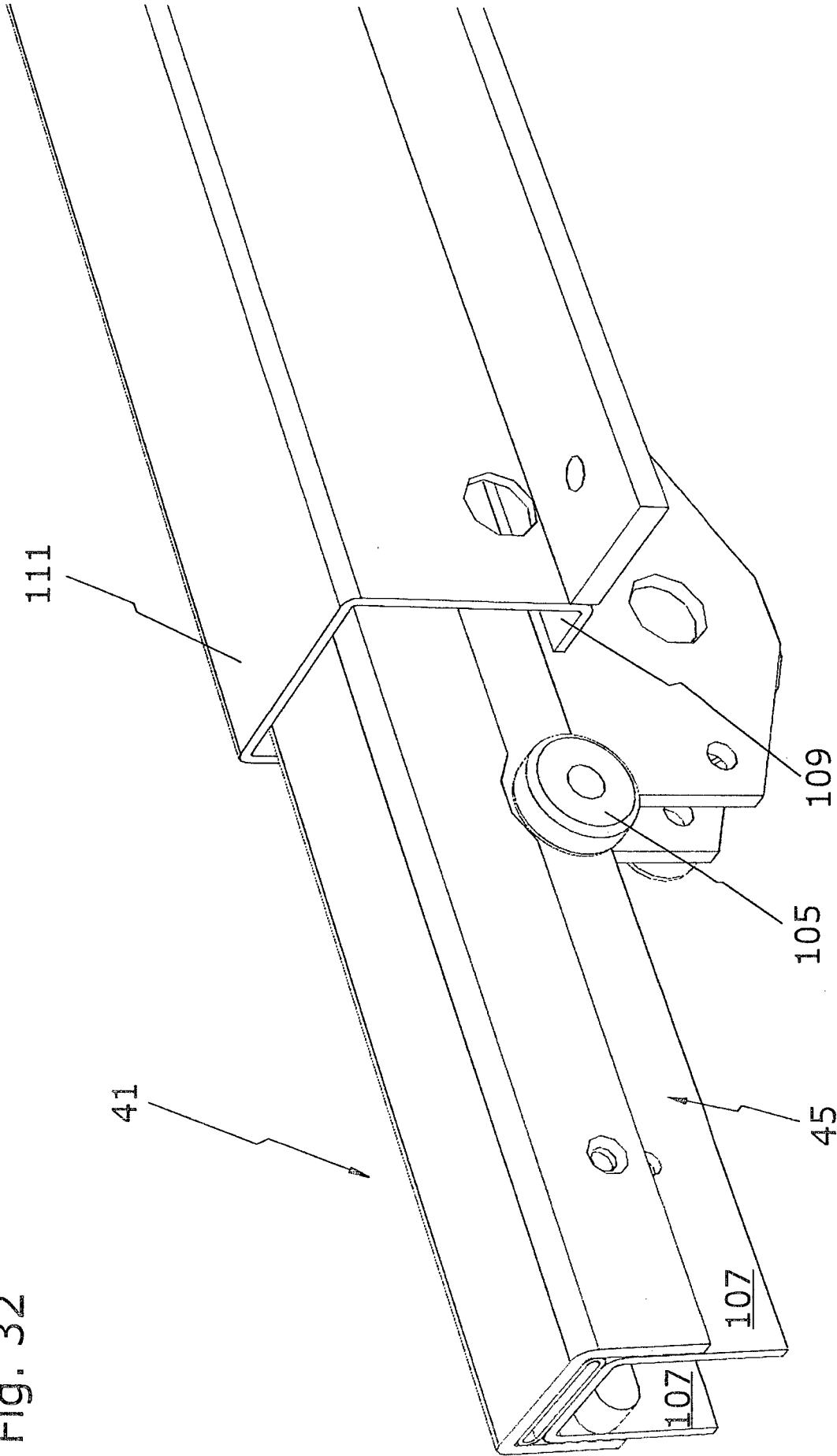


Fig. 31

Fig. 32



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G69/22 B65G67/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 103 999 A1 (PACKAGE CONTROL LTD [GB]) 28 March 1984 (1984-03-28) paragraph [0011] - paragraph [0012]; figures 1-4 paragraph [0020] - paragraph [0021] -----	1-19
X	DE 39 05 641 A1 (MANNESMANN AG [DE]) 30 August 1990 (1990-08-30) column 2, line 66 - column 3, line 17; figures 5,6 -----	1-19
X	GB 2 078 667 A (TELLUS MASKIN AB) 13 January 1982 (1982-01-13) page 2, line 99 - page 3, line 29; figures 1-3 ----- -/-	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 October 2013

Date of mailing of the international search report

10/10/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roberts, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002133

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 20 361 A1 (MEYER RIEKE ECKHARD [DE]; MAEHLenhoFF HARALD [DE] MEYER RIEKE ECKHARD) 12 December 1996 (1996-12-12) cited in the application -----	1
A	DE 79 36 778 U1 (ALFRED EISGRUBER FÖRDEERANLAGEN) 30 April 1980 (1980-04-30) cited in the application -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/002133

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0103999	A1	28-03-1984	CA 1198712 A1 31-12-1985 DE 3365668 D1 02-10-1986 EP 0103999 A1 28-03-1984 GB 2126189 A 21-03-1984 US 4684311 A 04-08-1987
DE 3905641	A1	30-08-1990	DE 3905641 A1 30-08-1990 FR 2644442 A1 21-09-1990
GB 2078667	A	13-01-1982	DE 3109793 A1 10-12-1981 GB 2078667 A 13-01-1982 SE 417185 B 02-03-1981 US 4395183 A 26-07-1983
DE 19520361	A1	12-12-1996	AT 291553 T 15-04-2005 AU 5891396 A 30-12-1996 DE 19520361 A1 12-12-1996 EP 0961744 A1 08-12-1999 WO 9640574 A1 19-12-1996
DE 7936778	U1	30-04-1980	DE 2840214 A1 05-04-1979 DE 7827469 U1 30-04-1980 DE 7936778 U1 30-04-1980 FR 2404581 A1 27-04-1979 JP S5453472 A 26-04-1979 LU 78224 A1 01-06-1979

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65G69/22 B65G67/20
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 103 999 A1 (PACKAGE CONTROL LTD [GB]) 28. März 1984 (1984-03-28) Absatz [0011] - Absatz [0012]; Abbildungen 1-4 Absatz [0020] - Absatz [0021] -----	1-19
X	DE 39 05 641 A1 (MANNESMANN AG [DE]) 30. August 1990 (1990-08-30) Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 5,6 -----	1-19
X	GB 2 078 667 A (TELLUS MASKIN AB) 13. Januar 1982 (1982-01-13) Seite 2, Zeile 99 - Seite 3, Zeile 29; Abbildungen 1-3 ----- -/-	1-19

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Oktober 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/10/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roberts, Peter

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 20 361 A1 (MEYER RIEKE ECKHARD [DE]; MAEHLenhoFF HARALD [DE] MEYER RIEKE ECKHARD) 12. Dezember 1996 (1996-12-12) in der Anmeldung erwähnt -----	1
A	DE 79 36 778 U1 (ALFRED EISGRUBER FÖRDEERANLAGEN) 30. April 1980 (1980-04-30) in der Anmeldung erwähnt -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002133

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0103999	A1	28-03-1984	CA 1198712 A1 31-12-1985
		DE 3365668 D1 02-10-1986	
		EP 0103999 A1 28-03-1984	
		GB 2126189 A 21-03-1984	
		US 4684311 A 04-08-1987	
DE 3905641	A1	30-08-1990	DE 3905641 A1 30-08-1990
		FR 2644442 A1 21-09-1990	
GB 2078667	A	13-01-1982	DE 3109793 A1 10-12-1981
		GB 2078667 A 13-01-1982	
		SE 417185 B 02-03-1981	
		US 4395183 A 26-07-1983	
DE 19520361	A1	12-12-1996	AT 291553 T 15-04-2005
		AU 5891396 A 30-12-1996	
		DE 19520361 A1 12-12-1996	
		EP 0961744 A1 08-12-1999	
		WO 9640574 A1 19-12-1996	
DE 7936778	U1	30-04-1980	DE 2840214 A1 05-04-1979
		DE 7827469 U1 30-04-1980	
		DE 7936778 U1 30-04-1980	
		FR 2404581 A1 27-04-1979	
		JP S5453472 A 26-04-1979	
		LU 78224 A1 01-06-1979	