



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 306 637 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.10.91** 51 Int. Cl.⁵: **B66F 9/14, B66F 9/16**
- 21 Anmeldenummer: **88109697.8**
- 22 Anmeldetag: **16.06.88**

54 **Stapler.**

- 30 Priorität: **09.09.87 DE 3730272**
- 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.89 Patentblatt 89/11
- 45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.10.91 Patentblatt 91/42
- 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE
- 56 Entgegenhaltungen:
BE-A- 497 938
DE-A- 2 142 650
DE-A- 2 358 923
FR-A- 2 495 595

- 73 Patentinhaber: **STEINBOCK BOSS GMBH**
Steinbockstrasse 38-40
W-8052 Moosburg/Isar(DE)
- 72 Erfinder: **Alois, Huber**
Stadtwaldstrasse 107
W-8052 Moosburg(DE)
- 74 Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel Möhlstrasse 22 Postfach 860 820
W-8000 München 86(DE)

EP 0 306 637 B1

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stapler der im Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 2 genannten Art.

Stapler der bekannten Art dienen zum Stapeln von Stapelgut in beiderseits eines Regalganges angeordnete Regale und zum Transportieren des Stapelgutes entlang des Regalganges. Das Schwenkschubgerät ist am vertikal verfahrbaren Hubschlitten lösbar anmontiert; die Lastaufnahmeorgane des Schwenkschubgerätes sind zwischen einer Transportstellung, in der sie über die Staplerbreite nicht überstehen, und einer seitlich ausladenden Lastübergabestellung, in der sie in die Regale hineinragen, horizontal verstellbar. Zur Übertragung des durch die große Seitenausladung im Zusammenhang mit schweren Lasten erzeugten Lastmomentes auf den Hubschlitten ist eine an diese Bedingungen angepaßte, verhältnismäßig große Lastaufnahmegabel erforderlich. Diese besteht bei bekannten Staplern aus zwei am Hubschlitten mit einem ausreichenden vertikalen Abstand angeordneten Schwenkschubgerätlagerungen, welche mit entsprechenden, am Schwenkschubgerät angeordneten Gegenlagern zusammenwirken.

Die Lagerung des Hubschlittens am Hubmast muß dem größtmöglichen Lastmoment ebenfalls angepaßt sein. Der Hubmast selbst ist ebenfalls wegen der großen seitlichen Lastausladung starr mit dem Fahrgestell des Regalstaplers verbunden. Da derartige Regalstapler grundsätzlich auf ebenem Boden arbeiten, bei welchem eine Neigung der Lastaufnahmeorgane zum Ausgleich von Bodennebenheiten bei der Lastaufnahme nicht erforderlich ist, ist der Hubmast bei Staplern der beschriebenen Art ohne Neigung angebaut.

Ein Nachteil derartiger Stapler liegt darin, daß diese wegen der speziellen Anpassung an die Betriebsbedingungen von Schwenkschubgeräten mit großer Seitenausladung nur in ihrem vorgesehenen engen Aufgabenbereich einsetzbar sind. Ein Anbau herkömmlicher Hubgabeln für frontseitige Lastaufnahme oder die Montage anderer üblicher Anbaugeräte, wie z.B. Schaufeln, Klammern, Seitenschieber usw., verbietet sich schon deshalb, weil diese anderen Anbaugeräte im allgemeinen wegen ihrer weniger kritischen Belastung kleinere, zum Teil international genormte Anbaumaße haben.

Für den Anbau anderer Anbaugeräte genügt es deshalb nicht, das große Schwenkschubgerät einfach abzubauen, um den Anbau eines anderen, kleineren Anbaugerätes zu ermöglichen. Vielmehr wäre es erforderlich, zusätzlich den gesamten, für die Aufnahme des großen Schwenkschubgerätes ausgelegten Hubschlitten auszubauen und durch einen Hubschlitten mit kleineren, den Anbaumaßen

der anderen Anbaugeräte entsprechenden Lagerungen zu ersetzen. Für eine wechselnde Mehrfachverwendung des Staplerfahrzeuges wäre dieser Umbau jedoch zu kompliziert und zeitaufwendig.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Regalstapler der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art so zu verbessern, daß eine Umrüstung von einem schweren Schwenkschubgerät auf andere, kleinere Anbaugeräte und umgekehrt schnell und einfach möglich ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 2 enthaltenen Merkmale gelöst.

Da der vertikale Abstand der Schwenkschubgerätlagerungen entsprechend dem geforderten großen Anbaubasismaß ebenfalls groß ist, lassen sich beispielsweise zwischen diesen Zusatzlagerungen unterbringen, deren Anordnung auf das geringere Anbaubasismaß dieser anderen, im allgemeinen leichteren Anbaugeräte abgestimmt ist. Auf diese Weise läßt sich ein Hubschlitten für den Anbau sowohl großer als auch kleiner Anbaugeräte verwenden, ohne daß dieser bei einer Umrüstung ausgetauscht werden müßte.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen nur eine Zusatzlagerung für ein anderes Anbaugerät untergebracht, wobei eine der beiden Schwenkschubgerätlagerungen sowohl für den Anbau des Schwenkschubgerätes als auch für den Anbau des anderen Anbaugerätes ausgebildet ist. Diese Anordnung bedeutet eine weitere bauliche Vereinfachung gegenüber der zuerst beschriebenen Anordnung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Montageplatte für das andere Anbaugerät wenigstens zum Teil in den Freiraum zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen hineinragt. An dieser Montageplatte, die ihrerseits über die Zusatzlagerungen mit dem Hubschlitten verbunden ist, kann jeweils eines der anderen Anbaugeräte montiert werden. Dadurch, daß die Montageplatte weitgehend in dem Freiraum zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen angeordnet ist, ergibt sich auch für die anderen Anbaugeräte ein kleinstmögliches Vorbaumaß und damit ein kleinstmöglichster Hebelarm für auf die anderen Anbaugeräte wirkende vertikale Lasten.

Um den Stapler auch wie einen herkömmlichen Gabelstapler für den Betrieb auf unebenem Boden einsetzen zu können, ist vorzugsweise weiterhin vorgesehen, daß die Zusatzlagerungen für das andere Baugerät jeweils zum Kippen dieses Anbaugerätes um eine horizontale Achse ausgebildet sind. Damit besteht trotz des starr angeordneten Hubmastes die Möglichkeit, beispielsweise eine frontseitig am Hubschlitten angeordnete Hubgabel oder Hubplatte in an sich bekannter Weise zu

neigen, damit eine Lastaufnahme und ein Betrieb auf unebenem Gelände möglich ist. Dazu ist vorzugsweise vorgesehen, daß jeweils eine der zur Befestigung des anderen Anbaugerätes bestimmten Lagerungen als schlittenfeste Kipplagerung ausgebildet ist, während die zweite als Stellgerätagriffslagerung eines Stellgerätes ausgebildet ist, welches sich seinerseits an einem Stützlager des Hubschlittens abstützt. Dabei ist vorzugsweise die jeweils untere Lagerung für das andere Anbaugerät als Kipplagerung, die jeweils obere als Stellgerätagriffslagerung ausgebildet. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß entsprechend dem ersten beschriebenen Ausführungsbeispiel eine der Lagerungen für die Befestigung der anderen Anbaugeräte durch eine gesonderte Zusatzlagerung, bei dem zweiten beschriebenen Ausführungsbeispiel jedoch durch eine der Schwenkschubgerätlagerungen gebildet ist.

Bei Verwendung einer Montageplatte für eines der anderen Anbaugeräte ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß diese Montageplatte mittels der für die Befestigung des anderen Anbaugerätes vorgesehenen Lagerungen, d.h. gesonderter Zusatzlagerungen oder einer Zusatzlagerung und einer der Schwenkschubgerätlagerungen, derart angebaut ist, daß sie auch bei Anbau des Schwenkschubgerätes am Hubschlitten verbleiben kann. Dadurch wird das Umrüsten von dem großen Schwenkschubgerät auf eines der kleinen Anbaugeräte oder umgekehrt nochmals vereinfacht, da eine Handhabung der Montageplatte nicht erforderlich ist.

Bei dem ersten beschriebenen Ausführungsbeispiel mit zwei gesonderten Zusatzlagerungen sind vorzugsweise die Schwenkschubgerätlagerungen von je einem horizontalem Balken mit Lagerflächen und Befestigungsstellen für dieses Schwenkschubgerät ausgebildet. Die Kipplagerung für das andere Anbaugerät umfaßt vorzugsweise zwei in horizontaler Richtung beabstandete hubschlittenfeste Kipplageraugen, wobei an diesen Kipplageraugen je ein Kipplagerelement des anderen Anbaugerätes oder eine Montageplatte für dieses andere Anbaugerät gelagert ist und daß die Verstellgerätagriffslagerung mindestens ein stellgerätagriffslagerauge und ein an diesem Lagerauge gelagertes Lagerelement an dem anderen Anbaugerät oder der Montageplatte für dieses andere Anbaugerät umfaßt.

Bei dem zweiten beschriebenen Ausführungsbeispiel mit nur einer gesonderten Zusatzlagerung ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Montageplatte eine der Lagerungen für das Schwenkschubgerät darstellt, während es andererseits an einer der Montageplatte fernen Schwenkschubgerätslagerung anbringbar ist. Von den beiden Schwenkschubgerätslagerungen ist die eine, vorzugsweise die obere, von einem horizontalen Balken und die andere,

vorzugsweise die untere, von hubschlittenfesten Lageraugen gebildet, an welchen das Schwenkschubgerät oder das andere Anbaugerät mittels Lagerelementen und gegebenenfalls mittels einer ständig an dem Hubschlitten verbleibenden Montageplatte befestigbar ist. Die Zusatzlagerung ist dann mit der Montageplatte verbunden, die ihrerseits zum Anbau des Anbaugerätes ausgebildet ist.

Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, daß die Montageplatte zur wahlweisen lösbaren Befestigung des Schwenkschubgerätes oder des anderen Anbaugerätes ausgebildet ist.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Staplers mit angebauten Schwenkschubgerät;

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Stapler gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine vergrößerte Teil-Seitenansicht des Staplers nach Fig. 1 mit angebautem Schwenkschubgerät;

Fig. 4 eine Ansicht gemäß Fig. 3 mit angebauter Fronthubgabel;

Fig. 5 eine Ansicht etwa gemäß Fig. 3, jedoch mit einer dieser gegenüber unterschiedlichen Anordnung der Schwenkschubgerätlagerungen.

Das in Fig. 1 dargestellte Staplerfahrzeug 2 ist von üblicher Bauart und braucht deshalb nicht näher beschrieben zu werden.

An der Frontseite des Staplerfahrzeugs 2 ist ein als Teleskopmast ausgebildeter Hubmast 4 vertikal angeordnet; er ist am Staplerfahrzeug 2 starr befestigt, d.h., daß er seine Neigung nicht ändern kann. Ein mit dem Fahrzeugdach integriertes Stützgerüst 6 dient zur zusätzlichen Abstützung des Hubmastes 4.

Am Hubmast 4 ist ein Hubschlitten 8 in an sich bekannter Weise höhenverfahrbar gelagert. Der Hubschlitten 8 trägt über zwei im Abstand A übereinanderliegende Schwenkschubgerätlagerungen 10, 12 ein Schwenkschubgerät 14. Der Abstand A entspricht dem geforderten Anbaubasismaß für Schwenkschubgeräte und bestimmt sich aus dem größtmöglichen Lastmoment, welches bei großer Last und großer Seitenausladung erreicht wird.

Der Hubschlitten 8 mit dem Schwenkschubgerät 14 ist ausgehend von der in Fig. 1 mit durchgehenden Linien dargestellten unteren Stellung nach oben verfahrbar; Fig. 1 zeigt mit strichpunktierten Linien eine weitere Stellung des Schwenkschubgerätes 14, bei der dieses bis zum Ende des inneren Teils des Hubmastes 4 nach oben verfahren und dieser innere Teil wenigstens teilweise ausgefahren ist.

Wie aus den Figuren 2, 3 und 5 zu erkennen ist, umfaßt das Schwenkschubgerät 14 ein am

Hubschlitten 8 befestigbares Grundgerüst 16 mit zwei horizontalen Querführungen 18, 20, welche zur querverschieblichen Lagerung einer Trägerwange 22 dienen. Am vorderen Ende der Trägerwange 22 ist die eigentliche Hubgabel 24 um eine vertikale Achse 26 schwenkbar gelagert. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann die Hubgabel 24 beispielsweise zwischen der mit durchgehenden Linien dargestellten Transportstellung, bei der sie über die Breite B des Staplerfahrzeuges 2 nicht übersteht, durch seitliches Verfahren der Trägerwange 22 in eine seitlich ausladende, strichpunktirt dargestellte Lastübergabestellung 24' verfahren werden, bei welcher im allgemeinen die größten Lastmomente auftreten. Durch Verschwenken der Hubgabel 24 um die Achse 26 kann der Regalstapler aus der beschriebenen Konfiguration für Rechtsausladung in eine Konfiguration für Linksausladung umgestellt werden; eine dabei durchlaufene Zwischenstellung der Hubgabel 24 ist in Fig. 2 ebenfalls strichpunktirt dargestellt und mit 24'' bezeichnet. Wenn die Hubgabel 24 die in Fig. 2 mit durchgehenden Linien dargestellte Transportstellung einnimmt, kann die auf dieser befindliche Last 28 entlang der Regalgasse mit der Breite C transportiert werden.

Fig. 3 zeigt Einzelheiten der Anordnung gemäß den Figuren 1 und 2. Die Seitenwange 22, die die aus einer Rückenplatte 30 und zwei Gabelzinken 32 bestehende Hubgabel 24 um die Achse 26 verschwenkbar hält, ist ihrerseits über nicht dargestellte Rollen entlang den Querführungen 18, 20 verschiebbar. Die Querführungen 18, 20 sind Teil des Grundgerüsts 16, welches an den beiden Schwenkschubgerätlagerungen 34 und 36 befestigt werden kann. Die Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 sind jeweils durch einen horizontalen, am Hubschlitten 8 befestigten Balken gebildet. Die obere Schwenkschubgerätlagerung 34 weist eine Lagerfläche 38 auf, gegen die sich ein mit dem Grundgerüst 16 verbundenes Gegenlager 40 anlegt. Eine an der oberen Schwenkschubgerätlagerung ausgebildete Gewindebohrung 42 nimmt einen das Gegenlager 40 durchsetzenden Schraubbolzen 44 auf und dient als Befestigungsstelle für das Gegenlager 40. Die untere Schwenkschubgerätlagerung 36 weist ebenfalls eine Lagerfläche 46 auf, gegen die sich ein unteres, mit dem Grundgerüst 16 verbundenes Gegenlager 48 anlegt; ein das Gegenlager 48 durchsetzender Schraubbolzen 50 greift in eine in der Schwenkschubgerätlagerung 36 ausgebildete, als Befestigungsstelle dienende Gewindebohrung 52 ein. Das Anbaubasismaß A wird etwa durch den mittleren Abstand der Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 definiert.

Wie in Fig. 3 angedeutet und in Fig. 4 genauer dargestellt ist, sind zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 Zusatzlagerungen 54 und 56 für den Anbau eines anderen Anbaugerätes 58

untergebracht. Das geforderte Anbaubasismaß des anderen Anbaugerätes 58 ist kleiner als A, so daß die Zusatzlagerungen 54, 56 zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen Platz finden. Die Zusatzlagerungen 54, 56 könnten für den Fall, daß eine Neigungsänderung des anderen Anbaugerätes 58 nicht erforderlich wäre, mit dem Hubschlitten 8 fest verbunden und das andere Anbaugerät 58 mit diesen Zusatzlagerungen 54, 56 direkt verbunden sein. Das in Fig. 4 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt jedoch eine über die Zusatzlagerungen 54, 56 am Hubschlitten 8 gelagerte Montageplatte 60, an welcher andererseits das andere Anbaugerät 58, hier eine Hubgabel, befestigt wird. Die Hubgabel besteht aus mehreren Gabelzinken 62, die jeweils über an diesen angeordnete obere und untere Klauen 64, 66 über den oberen bzw. unteren Rand der Montageplatte 60 greifen und so auf dieser seitlich verschiebbar gelagert sind.

Die untere Zusatzlagerung 56 ist durch hubschlittenfeste Kipplageraugen 68 gebildet, die eine horizontale Kippachse 70 definieren. In den Kipplageraugen 68 sind jeweils an der Montageplatte 60 angeordnete Kipplagerelemente 72 gelagert. Die obere Zusatzlagerung 54 wird durch das Kolbenstangenauge 74 eines beispielsweise hydraulischen Stellgerätes 76 gebildet, welches seinerseits in einem am Hubschlitten befestigten Stützlager 78 abgestützt ist.

Wie insbesondere Fig. 3 erkennen läßt, ist die Montageplatte 60 so zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 angeordnet, daß sie auch bei angebautem Schwenkschubgerät 24 am Hubschlitten verbleiben kann. Die Vorderseite 79 der Montageplatte 60 steht über die Lagerflächen 38, 46 der Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 nur soweit vor, daß sie einen Anbau des Schwenkschubgerätes 24 nicht behindert. Andererseits ist sie in dem zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen 34, 36 verbleibenden Freiraum mit einem solchen Abstand vom Hubschlitten 8 angeordnet, daß eine Kippbewegung um die Kippachse 70 in dem durch die beiden strichpunktirt dargestellten Extremstellungen des anderen Anbaugerätes definierten Bereich zum Ausgleich von Bodenunebenheiten möglich ist.

Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem am Hubschlitten 8 eine obere Schwenkschubgerätlagerung 80 vorgesehen ist, die nur zur Befestigung des schweren Schwenkschubgerätes 24 dient und der anhand der Figuren 3 und 4 beschriebenen oberen Schwenkschubgerätlagerung 34 genau entspricht. Eine untere Schwenkschubgerätlagerung 82 dient sowohl dem Anbau des Schwenkschubgerätes 24 als auch dem Anbau eines anderen, kleineren Anbaugerätes, wie im folgenden beschrieben wird. Zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen 80, 82 ist eine Zusatzlage-

zung 84 vorgesehen, die ausschließlich dem Anbau eines anderen Anbaugerätes dient.

Die untere Schwenkschubgerätlagerung 82 ist von hubschlittenfesten Lageraugen 86 gebildet, an welchen mittels Lagerelementen 88 eine Montageplatte 90 um die Kippachse 92 kippbar befestigt ist. Die Vorderseite 94 der Montageplatte 90 bildet die Lagerfläche zur Anlage des Schwenkschubgerätes 24; eine in der Montageplatte 90 ausgebildete Bohrung 96 dient zur Aufnahme eines die Montageplatte mit dem Grundgerüst 16 des Schwenkschubgerätes 24 verbindenden Schraubbolzens 98 und bildet auf diese Weise eine Befestigungsstelle für das Schwenkschubgerät.

Die Montageplatte 90 ist so angeordnet, daß sie wenigstens teilweise in den Freiraum zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen 80, 82 hineinreicht. Sie kann auch bei Anbau des Schwenkschubgerätes 24 am Hubschlitten verbleiben. Die Vorderseite 94 der Montageplatte 90 steht nicht oder nur unwesentlich über die vordere Lagerfläche 99 bzw. die Vorderkante des Lagerauges 86 vor, so daß die Montageplatte 90 den Anbau des Schwenkschubgerätes 24 nicht behindert, wie Fig. 5 erkennen läßt.

Die Zusatzlagerung 84 ist als Stellgerätangriffslagerung ausgebildet und umfaßt ein an der Montageplatte 90 angeordnetes Lagerelement 100, an welchem das Kolbenstangenauge 102 eines hydraulischen Stellgerätes 104 angreift, welches sich seinerseits an einem Stützlager 106 des Hubschlittens 8 abstützt.

Zur Umrüstung des Staplers vom Schwenkschubgerätbetrieb zum Betrieb mit einem anderen Anbaugerät, etwa dem Gerät 58 gemäß Fig. 4, werden die Schraubbolzen 108 der oberen Schwenkschubgerätlagerung 80 und der Schraubbolzen 98 der unteren Befestigungsstelle 96 gelöst und das Schwenkschubgerät 24 abgenommen. Die Montage des anderen Anbaugerätes 58 erfolgt in der im Zusammenhang mit der Fig. 4 schon beschriebenen Weise. Dabei wird die untere Schwenkschubgerätlagerung 82 zur unteren Kipp Lagerung für das andere Anbaugerät.

Das Anbaubasismaß A ist wiederum durch den verhältnismäßig großen mittleren Abstand zwischen der oberen Schwenkschubgerätlagerung 80 und der Befestigungsstelle 96 definiert.

Der durch den Fortfall der unteren Schwenkschubgerätlagerung 36 gemäß Fig. 4 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 freiwerdende Raum steht entweder für eine stärkere Neigungsmöglichkeit der Gabelzinken 62 (siehe Fig. 4) oder für in diesen Raum ragende Bauteile von anderen Anbaugeräten zur Verfügung.

Die in den Fig. 4 und 5 dargestellten und beschriebenen Montageplatten können in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch jeweils am obe-

ren Rand kippbar gelagert sein, wobei das Stellgerät dann jeweils im Bereich des unteren Randes der Montageplatte angreift. Die Montageplatte hat vorzugsweise international genormte Anschlußmaße für die Anbaugeräte, so daß preisgünstige, handelsübliche Anbaugeräte Verwendung finden können.

Am Hubschlitten sind jeweils nicht näher dargestellte Schnellwechsel-Hydraulikkupplungen vorgesehen, an die wahlweise z. B. Arbeitszylinder des Schwenkschubgerätes oder anderer Anbaugeräte angekuppelt werden können.

Patentansprüche

1. Stapler mit einem am Fahrgestell des Staplers starr befestigten vertikalen Hubmast und an dem Hubmast höhenbeweglichen Hubschlitten sowie mit am Hubschlitten angebrachten, für den Anbau eines Schwenkschubgerätes geeigneten oberen und unteren Schwenkschubgerätlagerungen, deren vertikaler Abstand dem für den Anbau des Schwenkschubgerätes geforderten Anbaubasismaß entspricht, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen (34, 36) Zusatzlagerungen (54, 56) für den Anbau eines anderen Anbaugerätes (58) untergebracht sind.
2. Stapler mit einem am Fahrgestell starr befestigten vertikalen Hubmast und an dem Hubmast höhenbeweglichen Hubschlitten sowie mit am Hubschlitten angebrachten, für den Anbau eines Schwenkschubgerätes geeigneten oberen und unteren Schwenkschubgerätlagerungen, deren vertikaler Abstand dem für den Anbau des Schwenkschubgerätes geforderten Anbaubasismaß entspricht, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen (80, 82) eine Zusatzlagerung (84) für ein anderes Anbaugerät untergebracht ist, und daß von den beiden Schwenkschubgerätlagerungen (80, 82) eine sowohl für den Anbau des Schwenkschubgerätes (24) als auch für den Anbau des anderen Anbaugerätes ausgebildet ist.
3. Stapler nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzlagerungen (54, 56) für das andere Anbaugerät (58) derart angeordnet sind, daß eine Montageplatte (60) des anderen Anbaugerätes (58) wenigstens zum Teil den Freiraum zwischen den Schwenkschubgerätlagerungen (34, 36) hineinragt.
4. Stapler nach einem der Ansprüche 1 oder 3,

- dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzlagerungen (54, 56) für das andere Anbaugerät (58) zum Kippen des anderen Anbaugerätes (58) um eine horizontale Achse (70) ausgebildet sind.
5. Stapler nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß von den Zusatzlagerungen (54, 56) des anderen Anbaugerätes (58) eine (56) als schlittenfeste Kipplagerung ausgebildet ist und eine weitere (54) als Stellgerätsangriffslagerung für ein Stellgerät (76) ausgebildet ist, welches seinerseits in einem Stützlager (78) am Hubschlitten (8) abgestützt ist.
6. Stapler nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine untere Zusatzlagerung (56) als Kipplagerung ausgebildet ist und daß eine obere Zusatzlagerung (54) als Stellgerätsangriffslagerung ausgebildet ist.
7. Stapler nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Montageplatte (60) für das andere Anbaugerät (58) mittels der Zusatzlagerungen (54, 56) derart angebaut ist, daß sie (60) auch bei Anbau des Schwenkschubgerätes (24) an den Schwenkschubgerätlagerungen (34, 36) am Hubschlitten (8) verbleiben kann.
8. Stapler nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schwenkschubgerätlagerungen (34, 36) von je einem horizontalen Balken mit Lagerflächen (38, 46) und Befestigungsstellen (42, 52) für das Schwenkschubgerät (24) ausgebildet sind.
9. Stapler nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kipplagerung (56) zwei in horizontaler Richtung beabstandete hubschlittenfeste Kipplageraugen (68) umfaßt und daß an diesen Kipplageraugen (68) je ein Kipplagerelement (72) des anderen Anbaugerätes oder einer Montageplatte (60) für das andere Anbaugerät (58) gelagert ist und daß die Stellgerätsangriffslagerung (54) mindestens ein stellgerätseitiges Lagerauge (74) und ein an diesem Lagerauge gelagertes Lagerelement an dem anderen Anbaugerät oder der Montageplatte (60) für dieses andere Anbaugerät (58) umfaßt.
10. Stapler nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine an den Zusatzlagerungen (54, 56) lagerbare Montageplatte (60) zur lösbaren Aufnahme des anderen Anbaugerätes (58) ausgebildet ist.
11. Stapler nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzlagerung derart ausgebildet ist, daß eine Montageplatte (90) für das andere Anbaugerät wenigstens teilweise in den Freiraum zwischen den beiden Schwenkschubgerätlagerungen (80, 82) hineinreicht.
12. Stapler nach einem der Ansprüche 2 und 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzlagerung (84) und die auch dem Lagern des anderen Anbaugerätes dienende Schwenkschubgerätlagerung (82) zum Kippen des anderen Anbaugerätes um eine horizontale Kippachse (92) ausgebildet sind.
13. Stapler nach einem der Ansprüche 2, 11 und 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die eine Schwenkschubgerätlagerung (82) als Kipplagerung für das andere Anbaugerät ausgebildet ist und die Zusatzlagerung (84) als Stellgerätsangriffslagerung eines Stellgerätes (104) ausgebildet ist, welches seinerseits an einem Stützlager (106) des Hubschlittens (8) angebracht ist.
14. Stapler nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die untere Schwenkschubgerätlagerung (82) als Kipplagerung für das andere Anbaugerät ausgebildet ist.
15. Stapler nach einem der Ansprüche 2 und 11 bis 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Montageplatte (90) für das andere Anbaugerät mittels der einen Schwenkschubgerätlagerung (82) und der Zusatzlagerung (84) derart angebracht ist, daß sie auch bei angebautem Schwenkschubgerät (24) an dem Hubschlitten (8) verbleiben kann.
16. Stapler nach einem der Ansprüche 2 und 11 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Montageplatte (90) zum Anbau eines Grundgerüsts (16) des Schwenkschubgerätes (24) ausgebildet ist, welches andererseits an einer der Montageplatte (90) fernen Schwenkschubgerätlagerung (80) anbringbar ist.
17. Stapler nach einem der Ansprüche 2 und 11 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß von den beiden Schwenkschubgerätlagerungen (80, 82) die eine, vorzugsweise die obere (80), von einem horizontalen Balken und die andere, vorzugsweise die untere (82), von hubschlittenfesten Lageraugen (86) gebildet ist, an welchen das Schwenkschubgerät (24) oder das andere Anbaugerät mittels Lagerelementen (88) und gegebenenfalls mittels einer ständig an dem Hubschlitten (8) verbleibenden Montage-

platte (90) befestigbar ist.

18. Stapler nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zusatzlagerung (84) mit der Montageplatte (90) verbunden ist.

19. Stapler nach einem der Ansprüche 2 und 11 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Montageplatte (90) zur wahlweisen lösbaren Befestigung des Schwenkschubgerätes (24) oder des anderen Anbaugerätes ausgebildet ist

Claims

1. A high-lift truck with a vertical lift mast rigidly secured to the chassis of the lift truck, and a lifting carriage vertically movable on the lift mast, as well as upper and lower swivelling pushing apparatus bearings mounted on the lifting carriage and suitable for the addition of a swivelling pushing apparatus, the vertical distance between the bearings corresponding to the mounting basic measurement required for the addition of the swivelling pushing apparatus, characterized in that additional bearings (54, 56) are provided between the bearings (34, 36) for the swivelling pushing apparatus and intended for the addition of another add-on unit (58).
2. A high-lift truck with a vertical lift mast rigidly secured to the chassis of the lift truck, and a lifting carriage vertically movable on the lift mast, as well as upper and lower swivelling pushing apparatus bearings mounted on the lifting carriage and suitable for the addition of a swivelling pushing apparatus, the vertical distance between the bearings corresponding to the mounting basic measurement required for the addition of the swivelling pushing apparatus, characterized in that an additional bearing (84) for another add-on unit is provided between the bearings (80, 82) for the swivelling pushing apparatus, and in that, from the two swivelling pushing apparatus bearings (80, 82) a bearing is formed for the mounting-on of the swivelling pushing apparatus (24) as well as for the addition of the other add-on unit.
3. A high-lift truck according to claim 1, characterized in that the additional bearings (54, 56) for the other add-on unit (58) are arranged in such a manner that a mounting plate (60) of the other add-on unit (58) projects at least partly into the free space between the swivelling pushing apparatus bearings (34, 36).

4. A high-lift truck according to either claim 1 or 3, characterized in that the additional bearings (54, 56) for the other add-on unit (58) are designed for tilting the other add-on unit (58) about a horizontal axis (70).

5. A high-lift truck according to claim 4, characterized in that, of the additional bearings (54, 56) of the other add-on unit (58), one (56) is constructed as a tilting bearing rigidly secured to the carriage, and a further one (54) is constructed as a regulating unit application bearing for a regulating unit (76) which is itself supported in a supporting bearing (78) on the lifting carriage (8).

6. A high-lift truck according to claim 6, characterized in that a lower additional bearing (56) is constructed as a tilting bearing, and in that an upper additional bearing (54) is constructed as a regulating unit application bearing.

7. A high-lift truck according to one of claims 1 and 3 to 6, characterized in that a mounting plate (60) for the other add-on unit (58) is constructed in such a manner by means of the additional bearings (54, 56) that it (60) can remain on the lifting carriage (8) also when mounting the swivelling pushing apparatus (24) onto the swivelling pushing apparatus bearings (34, 36).

8. A high-lift truck according to one of claims 1 and 3 to 7, characterized in that the swivelling pushing apparatus bearings (34, 36) are made from respectively one horizontal beam with supporting surfaces (38, 46) and securing points (42, 52) for the swivelling pushing apparatus (24).

9. A high-lift truck according to one of claims 5 to 8, characterized in that the tilting bearing (56) comprises two tilting bearing bosses (68) horizontally spaced secured to the lifting carriage, and in that, on these tilting bearing bosses (68) there are respectively mounted in each case one tilting bearing element (72) of the other add-on unit or of an assembly plate (60) for the other add-on unit (58), and further in that the regulating unit application bearing (54) comprises at least one bearing boss (74) on the regulating unit side and one bearing element mounted on this bearing boss on the other add-on unit or the mounting plate (60) for this other add-on unit (58).

10. A high-lift truck according to one of claims 1 and 3 to 9, characterized in that a mounting

plate (60) which can be mounted on the additional bearings (54, 56) is constructed for the removable supporting of the other add-on unit (58).

11. A high-lift truck according to claim 2, characterized in that the additional bearing is so constructed that an assembly plate (90) for the other add-on unit extends at least partly in the free space between the two swivelling pushing apparatus bearings (80, 82).

12. A high-lift truck according to either claim 2 or 11, characterized in that the additional bearing (84) and the swivelling pushing apparatus bearing (82) also used for mounting the other add-on unit are constructed for tilting the other add-on unit about a horizontal tilting axis (92).

13. A high-lift truck according to one of claims 2, 11 and 12, characterized in that one swivelling pushing apparatus bearing (82) is designed as a tilting bearing for the other add-on unit and the additional bearing (84) is designed as a regulating unit application bearing of a regulating unit (104) which is itself mounted on a supporting bearing (106) of the lifting carriage (8).

14. A high-lift truck according to claim 13, characterized in that the lower swivelling pushing apparatus bearing (82) is constructed as a tilting bearing for the other add-on unit.

15. A high-lift truck according to one of claims 2 and 11 to 14, characterized in that a mounting plate (90) for the other add-on unit is mounted in such a manner by means of one swivelling pushing apparatus bearing (82) and the additional bearing (84) that it can remain on the lifting carriage (8) also when the swivelling pushing apparatus (24) is mounted on.

16. A high-lift truck according to one of claims 2 and 11 to 15, characterized in that the mounting plate (90) is constructed for the adding on of a basic frame (16) of the swivelling pushing apparatus (24) which, in turn, can be mounted on a swivelling pushing apparatus bearing (80) spaced from the mounting plate (90).

17. A high-lift truck according to one of claims 2 and 11 to 16, characterized in that, of the two swivelling pushing apparatus bearings (80, 82), one, preferably the upper one (80), is constituted by a horizontal beam, and the other, preferably the lower one (82) is constituted by bearing bosses (86) rigidly secured to the lift-

ing carriage, onto which bosses the swivelling pushing apparatus (24) or the other add-on unit can be secured by means of bearing elements (88) and possibly by means of a mounting plate (90) remaining permanently on the lifting carriage (8).

18. A high-lift truck according to claim 17, characterized in that the additional bearing (84) is connected with the mounting plate (90).

19. A high-lift truck according to one claims 2 and 11 to 18, characterized in that the mounting plate (90) is constructed for the detachable securing as desired of the swivelling pushing apparatus (24) or of the other add-on unit.

Revendications

1. Chariot élévateur comportant un mât de levage vertical, fixé rigidement au châssis du chariot élévateur et un chariot de levage, mobile en hauteur sur le mât de levage, ainsi que des supports de dispositif rétractable et orientable, supérieur et inférieur, adaptés au montage d'un dispositif rétractable et orientable, appliqué sur le chariot de levage, dont l'écartement vertical correspond à la cote de base de montage nécessaire au montage du dispositif rétractable et orientable, caractérisé en ce que des supports supplémentaires (54, 56) sont logés entre les supports de dispositif rétractable et orientable (34, 36), pour le montage d'un autre dispositif accessoire (58).

2. Chariot élévateur comportant un mât de levage vertical, fixé rigidement au châssis du chariot élévateur et un chariot de levage, mobile en hauteur sur le mât de levage, ainsi que des supports de dispositif rétractable et orientable, supérieur et inférieur, adaptés au montage d'un dispositif rétractable et orientable, appliqués sur le chariot de levage, dont l'écartement vertical correspond à la cote de base de montage nécessaire au montage du dispositif rétractable et orientable, caractérisé en ce qu'un support supplémentaire (84) pour un autre dispositif accessoire est logé entre les supports de dispositif rétractable et orientable (80, 82) et en ce que l'un des deux supports de dispositif rétractable et orientable (80, 82) est conçu pour le montage du dispositif rétractable et orientable (24) ainsi que pour celui de l'autre dispositif accessoire.

3. Chariot élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les supports supplémentaires (54, 56) pour l'autre dispositif accessoire

- (58) sont disposés de telle sorte qu'une plaque de montage (60) de l'autre dispositif accessoire (58) s'engage au moins partiellement dans l'espace libre compris entre les supports de dispositif rétractable et orientable (34, 36). 5
4. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 ou 3, caractérisé en ce que les supports supplémentaires (54, 56) pour l'autre dispositif accessoire (58) sont conçus pour le basculement de l'autre dispositif accessoire (58), autour d'un axe horizontal (70). 10
5. Chariot élévateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'un (56) des supports supplémentaires (54, 56) de l'autre dispositif accessoire (58) est conçu comme un support de basculement solidaire du chariot et un autre (54), comme un support d'attaque de dispositif de réglage pour un dispositif de réglage (76) qui, de son côté, prend appui contre le chariot de levage (8), dans un appui (78). 15
6. Chariot élévateur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un support supplémentaire (56) inférieur est conçu comme un support de basculement et en ce qu'un support supplémentaire (54) supérieur est conçu comme un support d'attaque de dispositif de réglage. 20
7. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 et 3 à 6, caractérisé en ce qu'une plaque de montage (60) pour l'autre dispositif accessoire (58) est montée rapportée, au moyen des supports supplémentaires (54, 56) de manière qu'elle (60) puisse rester contre le chariot de levage (8), même en cas de montage du dispositif rétractable et orientable (24) sur les supports de dispositif rétractable et orientable (34, 36). 25
8. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 et 3 à 7, caractérisé en ce que les supports de dispositif rétractable et orientable (34, 36) sont formés chacun par une barre horizontale avec des surfaces de support (38, 46) et des points de fixation (42, 52) pour le dispositif rétractable et orientable (24). 30
9. Chariot élévateur selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le support de basculement (56) comporte deux oeillets de support de basculement (68), solidaires du chariot de levage, espacés horizontalement et en ce qu'il est monté sur chacun de ces oeillets de support de basculement (68) un élément de support de basculement (72) de l'autre dispositif accessoire ou d'une plaque de montage (60) pour l'autre dispositif accessoire (58) et en ce que le support d'attaque de dispositif de réglage (54) comporte au moins un oeillet de support (74) côté dispositif de réglage et un élément de support monté sur cet oeillet de support, sur l'autre dispositif accessoire ou sur la plaque de montage (60) pour cet autre dispositif accessoire (58). 35
10. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 et 3 à 9, caractérisé en ce qu'il est formé une plaque de montage (60), pouvant être montée sur les supports supplémentaires (54, 56), pour le montage amovible de l'autre dispositif accessoire (58). 40
11. Chariot élévateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support supplémentaire est conçu de telle sorte qu'une plaque de montage (90) pour l'autre dispositif accessoire s'engage au moins partiellement dans l'espace libre compris entre les deux supports de dispositif rétractable et orientable (80, 82). 45
12. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2 ou 11, caractérisé en ce que le support supplémentaire (84) et le support de dispositif rétractable et orientable (82), servant au montage de l'autre dispositif accessoire sont conçus pour le basculement de l'autre dispositif accessoire autour d'un axe de basculement horizontal (92). 50
13. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2, 11 ou 12, caractérisé en ce qu'un support de dispositif rétractable et orientable (82) est conçu comme support de basculement pour l'autre dispositif accessoire et le support supplémentaire (84) est conçu comme un support d'attaque de dispositif de réglage d'un dispositif de réglage (104) qui, de son côté, est appliqué sur un appui (106) du chariot de levage (8). 55
14. Chariot élévateur selon la revendication 13, caractérisé en ce que le support de dispositif rétractable et orientable inférieur (82) est conçu comme un support de basculement pour l'autre dispositif accessoire.
15. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2 ou 11 à 14, caractérisé en ce qu'une plaque de montage (90) pour l'autre dispositif accessoire est appliquée au moyen d'un support de dispositif rétractable et orientable (82) et du support supplémentaire (84), de manière qu'elle puisse rester contre le chariot de levage (8), même lorsque le dispositif rétractable

et orientable (24) est monté.

16. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2 ou 11 à 15, caractérisé en ce que la plaque de montage (90) est conçue pour le montage d'une structure de base (16) du dispositif rétractable et orientable (24) qui, d'autre part, peut être amené contre un support de dispositif rétractable et orientable (80), éloigné de la plaque de montage (90).
17. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2 ou 11 à 16, caractérisé en ce que l'un des deux supports de dispositif rétractable et orientable (80, 82), de préférence la support supérieur (80), est formé par une barre horizontale et l'autre, de préférence le support inférieur (82), par des œilletons de support (86) solidaires du chariot de levage auxquels le dispositif rétractable et orientable (24) ou l'autre dispositif accessoire peut être fixé, au moyen d'éléments de support (88) et éventuellement au moyen d'une plaque de montage (90) restant à demeure sur le chariot de levage (8).
18. Chariot élévateur selon la revendication 17, caractérisé en ce que le support supplémentaire (84) est assemblé à la plaque de montage (90).
19. Chariot élévateur selon l'une des revendications 2 ou 11 à 18, caractérisé en ce que la plaque de montage (90) est conçue pour la fixation amovible, en option, du dispositif rétractable et orientable (24) ou de l'autre dispositif accessoire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

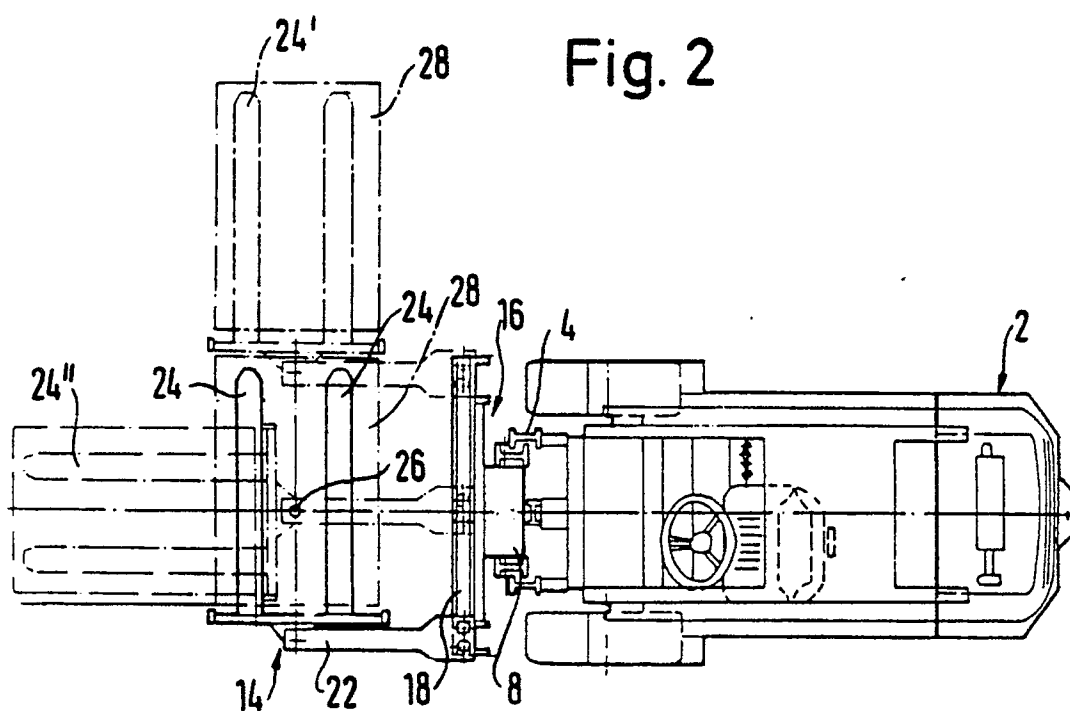
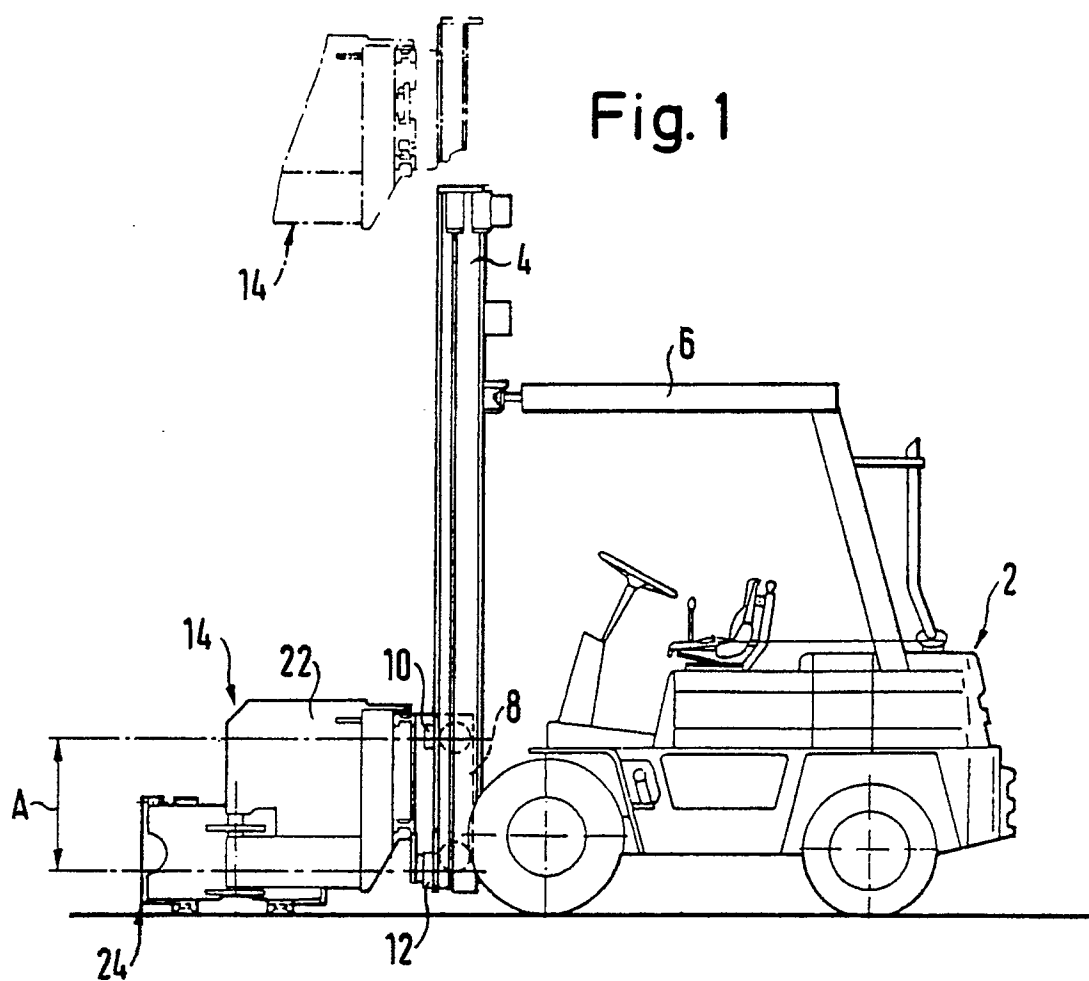
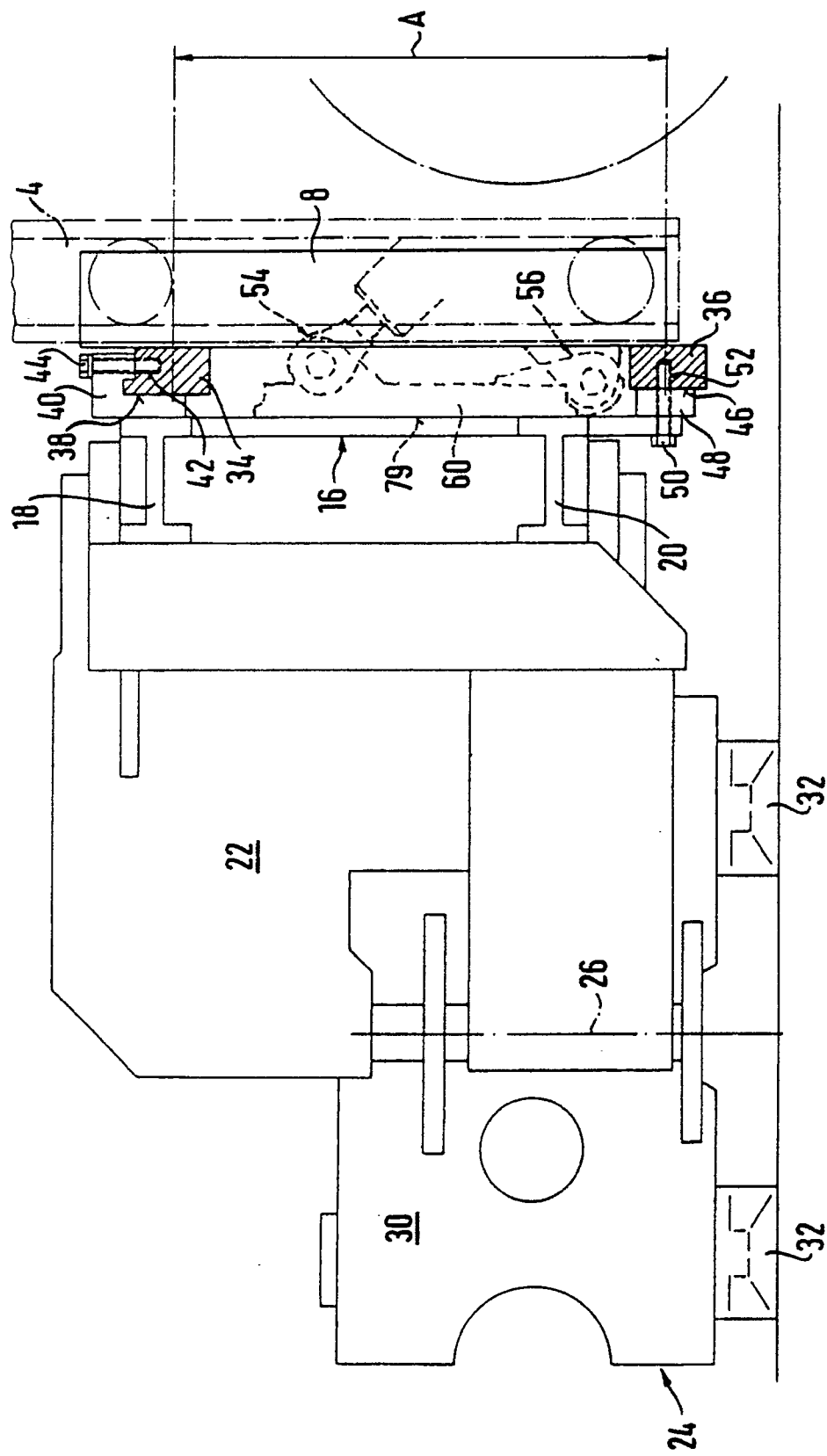


Fig. 3



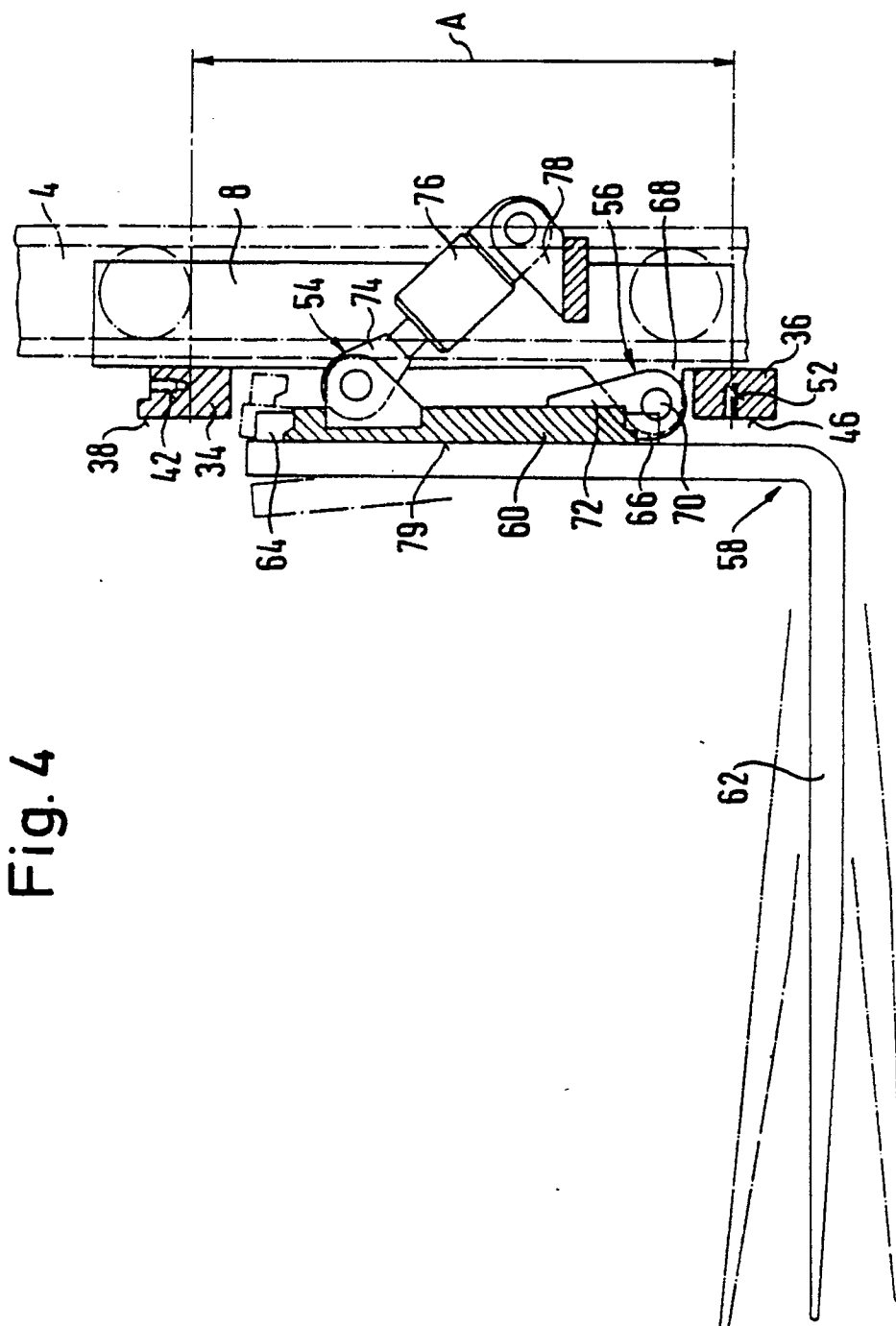


Fig. 4

Fig. 5

