



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 002 523
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 78101670.4

51 Int. Cl.²: **B 66 F 9/12**

B 66 F 9/18, B 60 P 1/00

22 Anmeldetag: 14.12.78

30 Priorität: 14.12.77 DE 2755651

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.79 Patentblatt 79/13

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LU NL SE

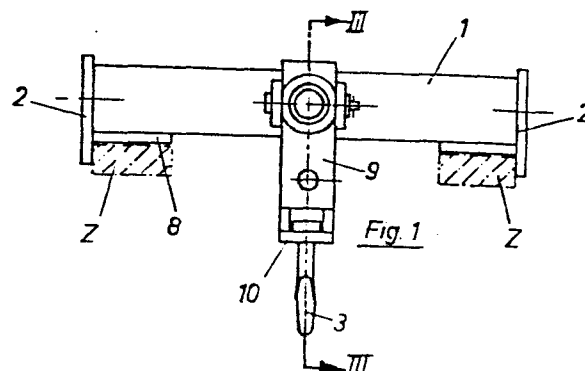
71 Anmelder: **Lange, Helmut**
Brandstücken 21
D-2000 Hamburg 53(DE)

72 Erfinder: **Lange, Helmut**
Brandstücken 21
D-2000 Hamburg 53(DE)

74 Vertreter: **Schöning, Hans-Werner, Dipl.-Ing.**
Mönckebergstrasse 31
D-2000 Hamburg(DE)

64 Aufsatzgerät für Gabelstaplerfahrzeuge.

67 Aufsatzgerät für Gabelstaplerfahrzeuge mit einem auf die Gabelzinken (Z) des Fahrzeugs auflegbaren Querträger (1) mit an seinen Außenenden angeordneten Widerlagern (2) für die Außenkanten der Gabelzinken (Z) und einem mittig am Querträger (1) befestigten Lasthaken (3), um das Gabelstaplerfahrzeug in einen Mobilkran zu verwandeln.



EP 0 002 523 A1

DIPL.-ING. HANS W. SCHÖNING
PATENTANWALT

2000 HAMBURG 1 1. Dez. 1978
Mönckebergstraße 31
(am Rathausmarkt)
Telefon (040) 33 80 85

Helmut Lange

Brandstücken 21

2000 Hamburg 53

Anwaltsakte: 4128

Aufsatzgerät für Gabelstaplerfahrzeuge

Die Erfindung betrifft ein Aufsatzgerät für Gabelstaplerfahrzeuge zum Heben und Transportieren von nicht-untergreifbaren Lasten.

Gabelstaplerfahrzeuge können bisher immer nur dann zum Anheben und Transportieren von Lasten verwendet werden, wenn diese von den Gabelzinken untergriffen werden können oder auf einer Palette liegen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines besonders einfachen betriebssicheren Aufsatzgerätes, mit dem man das Gabelstaplerfahrzeug in einen Mobilkran verwandeln kann.

Das erfindungsgemäße Aufsatzgerät ist gekennzeichnet durch einen auf die Gabelzinken des Fahrzeuges auflegbaren Träger mit an seinen Außenenden angeordneten Widerlagern für die Außenkanten der Gabelzinken und einen mittig am Querträger befestigten Lasthaken. Vorzugsweise ist aus Sicherheitsgründen an der Rückseite des Querträgers eine Verbindungsstrebe zum Anschluß an einen hinteren Abschnitt der Lastgabel

vorgesehen. Eine solche Strebe kann auch unter ungünstigsten Bedingungen verhindern, daß der Querträger von der Gabel des Gabelstaplerfahrzeuges herunterrutscht. Sofern die Gefahr besteht, daß sich der Querträger von der Gabel des Gabelstaplerfahrzeuges abhebt, wird erfindungsgemäß entweder der Querträger mit Durchstecköffnungen für den formschlüssigen Eingriff der Gabelzinken versehen oder aber es werden an den Enden des Querträgers hakenartige Laschen angebracht, die nicht nur die Seitenflächen der Gabelzinken, sondern auch deren Unterseiten teilweise beaufschlagen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Neuierung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In den beigefügten Zeichnungen sind bevorzugte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Aufsatzgerätes für Gabelstaplerfahrzeuge beispielsweise veranschaulicht.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht des erfindungsgemäßen Aufsatzgerätes,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1 ,

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie III-III der Fig. 1 ,

Fig. 4 einen der Fig. 3 entsprechenden Teilquerschnitt durch die Lasthakenbefestigung gemäß einer abgewandelten Ausführungsform ,

Fig. 5 der Fig. 4 entsprechende Querschnitte durch
bis 8 weiter abgewandelte Anlenkungen des Kranhakens,

Fig. 9 eine der Fig. 2 entsprechende Draufsicht auf eine abgewandelte Ausführungsform der Befestigungsstrebe ,

Fig. 10 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie $\lambda'-\lambda''$ der Fig. 9,

Fig. 11 eine der Fig. 2 und 9 entsprechende Darstellung einer noch weiter abgewandelten Ausführungsform der Querträgerbefestigung,

Fig. 12 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie $\lambda'''-\lambda'''$ der Fig. 11,

Fig. 13 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer abgewandelt ausgebildeten Form der Enden des Querträgers,

Fig. 14 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Querträgers mit zusätzlicher Armierung und

Fig. 15 einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie XV-XV
der Fig. 14.

Das in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Aufsatzgerät besteht aus einem Querträger 1, welcher auf die Gabel G eines Gabelstaplerfahrzeuges aufgesetzt werden kann. Die mit dem Querträger 1 fest verbundenen Endplatten 2 ragen nach unten, so daß sie die Außenflächen der Zinken Z der Gabel beaufschlagen können, um den Querträger 1 formschlüssig zu halten. Der Querträger 1 kann entweder unmittelbar auf den Zinken Z ruhen, oder aber auch auf besonderen Auflageflächen 8, die unterhalb des Trägers 1 an diesem und auch mit den Endplatten 2 verbunden sind.

Der Querträger 1 kann aus Voll- oder Rohrmaterial in rund, oval oder viereckig hergestellt sein. Auch kann es sich bei dem Querträger 1 um ein U-Profil, ein Winkelprofil oder ein I-Profil handeln. Die Auswahl des Profils richtet sich nach der vorgesehenen Lastaufnahme des Querträgers. In den nachfolgend zu beschreibenden Ausführungsformen ist der Querträger 1 im allgemeinen ein Kastenprofil, welches jedoch inwendig noch durch zusätzliche Trägerelemente armiert sein kann.

In der Mitte des Querträgers 1 ist ein Lasthaken 3 befestigt. Hierzu kann der Träger 1 mit einer entsprechend profilierten Muffe 9 umgehen sein, in deren Bodenfläche 10 der Lasthaken 3

in an sich bekannter Weise drehbar gelagert ist.

Um zu verhindern, daß der Querträger 1 von den Zinken Z der Gabel G nach vorn abgleitet, ist, wie Fig. 2 zeigt, in der Mitte des Querträgers 1 eine Verbindungsstrebe 4 angelenkt. Diese Verbindungsstrebe 4 ist längenverstellbar ausgebildet und besteht gemäß Fig. 2 aus einem Rohrteil 11 und einem darin axial verschieblich geführten Bolzen 12. Rohr 11 und Bolzen 12 können mit Hilfe eines Sicherungsstiftes 13 in der gewünschten Länge miteinander verbunden werden. Das Rohr 11 ist über ein Lager 5 mit dem Mittelteil des Querträgers 1 verbunden. Der teleskopartig ein- und ausfahrbare Bolzen 12 ist über ein dem Gelenk 5 ähnliches Gelenk 6 mit dem hinteren Teil der Gabel G bzw. der Gabelrückwand verbunden. Die beiden Gelenke 5 und 6 geben die Möglichkeit, die unterschiedlich eingestellten Längen der Strebe 4 oder auch Schwenkbewegungen der Gabelzinken Z zu kompensieren.

Bei der abgewandelten Ausführungsform gemäß Fig. 4 befindet sich in einem Kastenprofil 14 des Querträgers zur Verstärkung ein Rohr 15, welches sich über die gesamte Länge erstreckt und in der Mitte eine vertikale Bohrung 16 aufweist, die von dem Schaft 17 des Kranhakens 3 durchsetzt wird. Bei entsprechendem Spiel kann der Kranhaken 3 beliebig um seinen Schaft 17 gedreht werden. Bei der Ausführung gemäß Fig. 3 ist ebenfalls im Längsträger 1 ein Verstärkungsrohr 18 vorgesehen,

welches von einem Bügel 19 umfasst wird, dessen nach unten aus dem Kastenprofil herausragende Schenkel von einem Bolzen 20 durchsetzt werden, an dem sich der Kranhaken 3 mit einem entsprechenden Auge abstützt. Fig. 6 bis 8 zeigen weitere Verstärkungseinlagen für ein Kastenprofil des Querträgers 1. Gemäß Fig. 6 ist ein U-Profil 21, gemäß Fig. 7 ein I-Profil 22 und gemäß Fig. 8 ein Rechteckkasten-Profil 23 vorgesehen. In allen Fällen werden zwei einander gegenüberliegende Schenkel oder Seiten der Profile von einem Lagerbolzen 24 durchsetzt, auf den der Lasthaken 3 aufgesetzt ist. Verständlicherweise ist bei Verwendung eines geschlossenen Kastenprofiles an der Austrittsstelle des Lasthakenschaftes eine entsprechende Öffnung vorgesehen. Verklemmungen kann man, wie Fig. 6 und 7 zeigen, noch dadurch verhindern, daß man auf den Bolzen 24 Abstandshülsen 25 anordnet.

Gemäß Fig. 5 dient als Armierung für den Querträger eine massive runde Tragstange 26, die mittig durchbohrt ist für einen Lagerbolzen 27, an dem sich der Lasthaken 3 mit einer Gabel pendelnd aufhängen läßt.

Die Figuren 9 bis 12 zeigen unterschiedliche Ausbildungen der den Querträger 1 haltenden Strebe 4. Gemäß Fig. 9 und 10 ist oberhalb eines Verstärkungsrohres 28 des Querträgers 1 ein Lager 29 ausgebildet, welches zwischen zwei parallelen Schenkeln die einteilig ausgebildete Strebe 30 aufnimmt. Diese Strebe 30 ist wie zuvor mit einem Lager 6 an dem Hinterende der Gabel 6 angeschlossen. Die Strebe 30 weist eine Vielzahl von Querbohrungen

31 auf, durch die innerhalb des Lagers 29 ein Haltestift 32 eingesetzt werden kann.

Fig. 11 und 12 zeigen eine Ausführungsform für einen Gabelstapler, bei dem die Gabelzinken nicht in Querrichtung relativ zueinander beweglich sind, d. h. eine Gabel, bei der die Zinken stets den gleichen Abstand haben. In diesem Falle können zwischen den Gabelzinken eine Mehrzahl von Querstreben 36 angeordnet werden. Wenn in diesem Falle an der Rückseite des Querträgers 1 ein Lager 33 für einen Haken 34 ausgebildet ist, läßt sich dieser Haken 34 an eine beliebig ausgewählte Querstrebe 36 verankern.

Die Verstellung des Querträgers 1 entlang der Gabelzinken ist vor allen von Bedeutung, wenn es sich um sehr große zu hebende Lasten handelt. Wird der Querträger 1 weiter zum hinteren Ende der Gabelzinken verlegt, verringert sich in bekannter Weise das von der Last am Gabelstaplerfahrzeug ausgeübte Kippmoment.

Um zu verhindern, daß der Querträger 1 nach oben von den Gabelzinken abgehoben werden kann, lassen sich in dem Querträger 1 Durchstoßöffnungen für den formschlüssigen Eingriff der Gabelzinkenspitzen vorsehen. Eine weitere Möglichkeit, ein Abheben des Querträgers 1 zu verhindern, zeigt die Fig. 13, bei der die Endplatten 2 an ihren unteren Ende als Haken 7 ausgebildet sind, welche die Zinken 2 nicht nur an ihren Seiten, sondern auch teilweise an der Unterseite beaufschlagen. Die Anlenkung

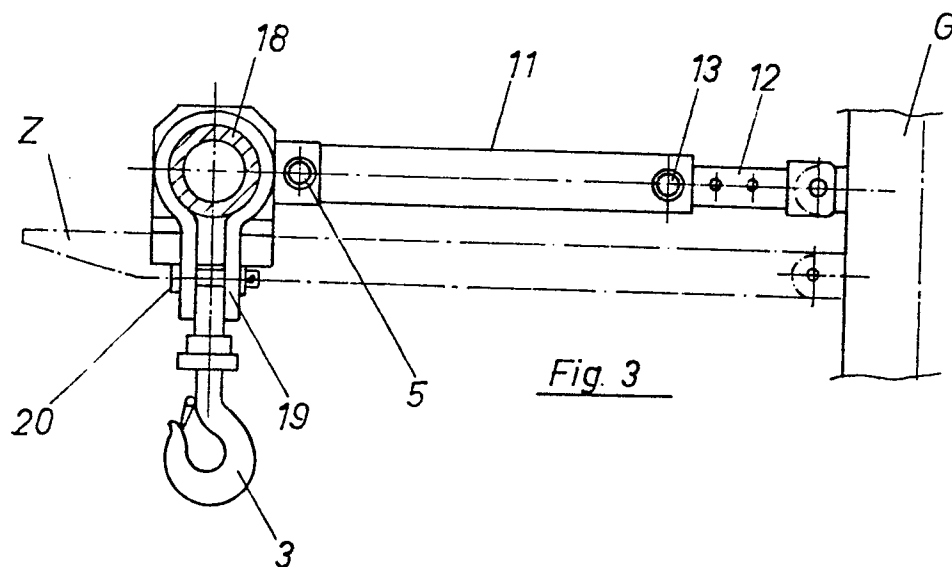
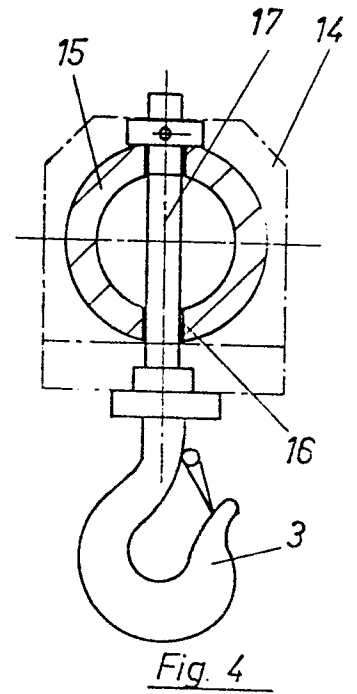
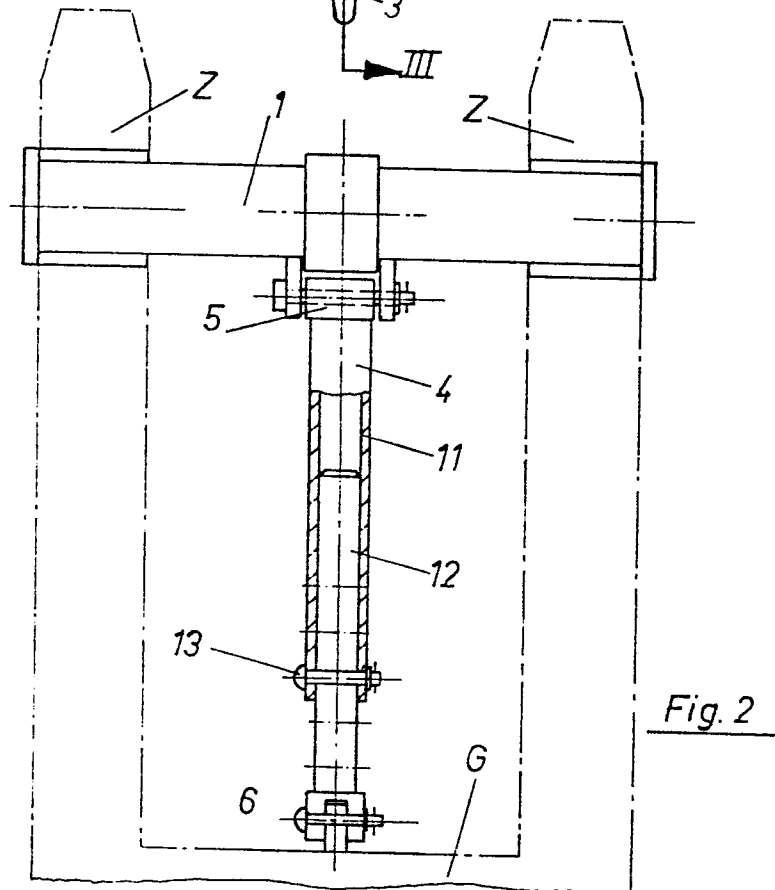
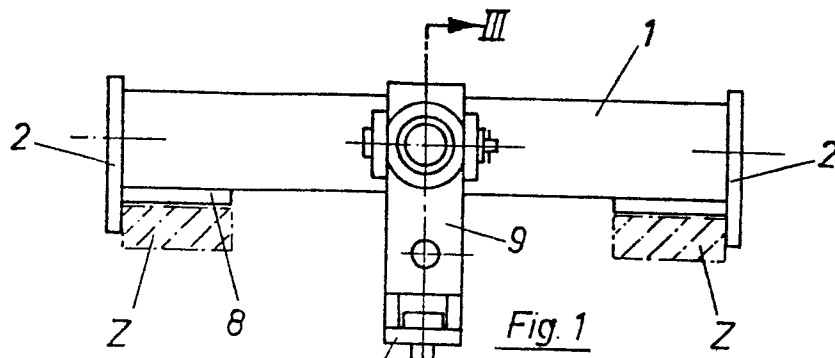
der Verbindungstrebe 30 ist ähnlich wie die gemäß Fig. 9 und 10, nur daß hier das Lager 29 mit nur einem Schenkel ausgebildet ist.

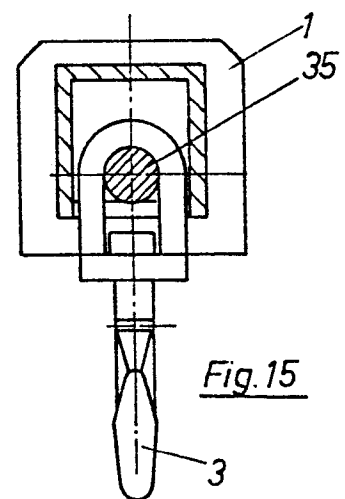
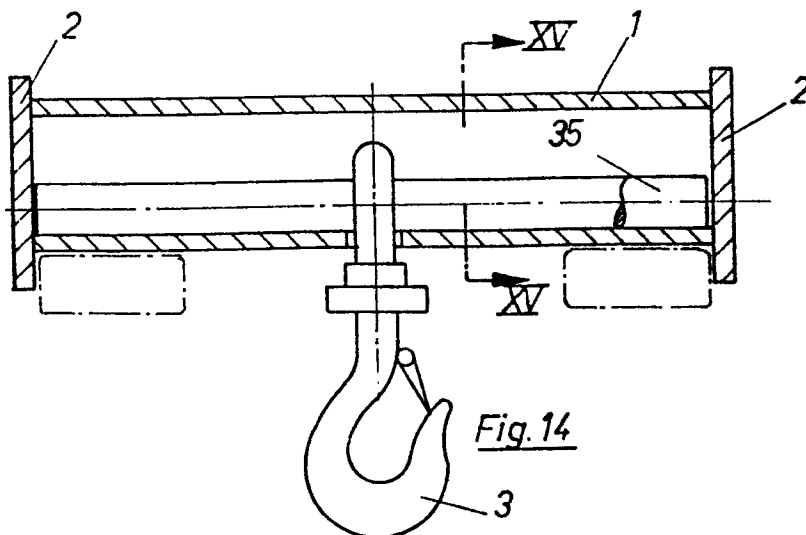
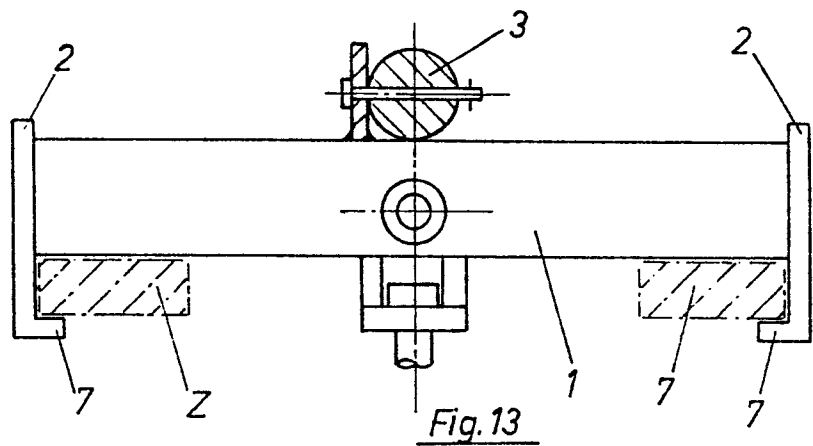
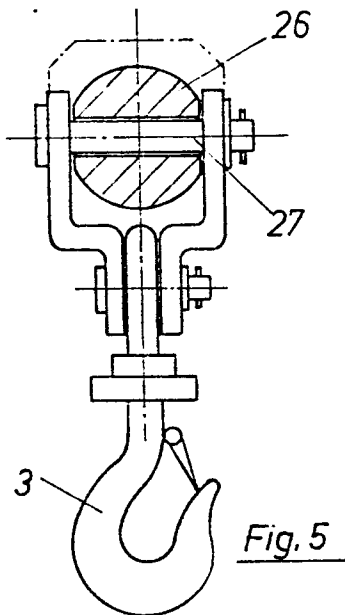
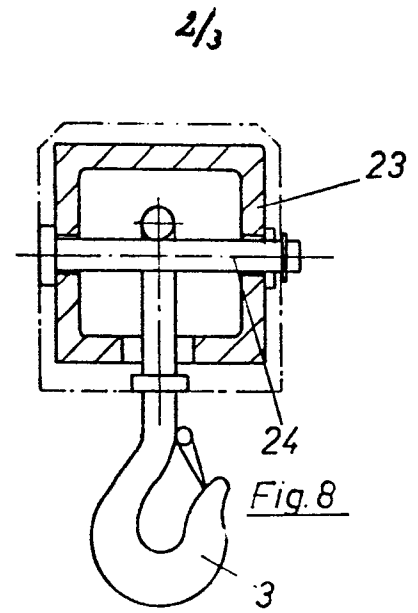
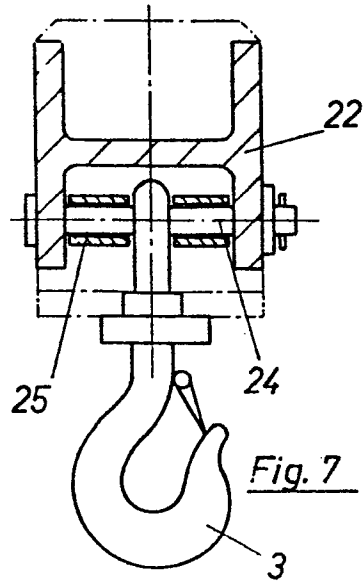
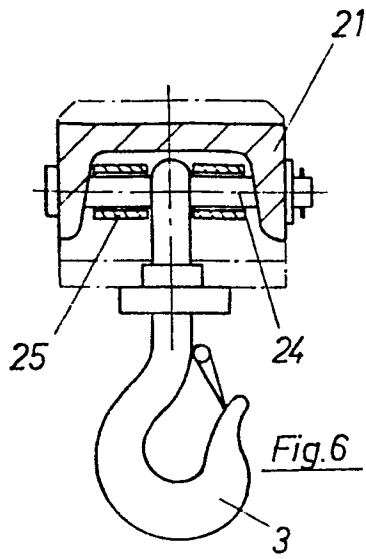
Eine besonders günstige Ausführungsform zeigen die Figuren 14 und 15. Hier ist das kastenförmige Gehäuse des Querträgers 1 an der Unterseite mit einer massiven zylindrischen Tragstange 35 versteift. Die Stange erstreckt sich von einem Ende zum anderen und kann mit den Endplatten 2 und / oder mit der unteren Bodenwand des Kastenprofils verschweißt sein. Aufgrund ihres kreisförmigen Querschnitts kann die Stange 35 auch als begrenzt wirksames Schwenklager für den Lasthaken 3 dienen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Aufsatzgerät für Gabelstaplerfahrzeuge, gekennzeichnet durch einen auf die Gabelzinken des Fahrzeuges auflegbaren Querträger (1) mit an seinen Außenenden angeordneten Widerlagern (2) für die Außenkanten der Gabelzinken (Z) und einen mittig an Querträger (1) befestigten Lasthaken (3).
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittig an der Rückseite des Querträgers (1) eine Verbindungsstrebe (4) zum Anschluß an einen hinteren Abschnitt der Lastgabel (G) vorgesehen ist.
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstrebe (4) längenverstellbar ausgebildet ist.
4. Gerät nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Verbindungsstreben (4) mit gelenkigen Anschlüssen (5,6) versehen sind.
5. Gerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (1) mit Durchstecköffnungen für den formschlüssigen Eingriff der Gabelzinkenspitzen (Z) versehen ist.

6. Gerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende des Querträgers (1) hakenartige Laschen (7) angeordnet sind, welche die Gabelzinken (2) an der Außen- und mindestens teilweise an der Unterseite beaufschlagen können (Fig. 13).
7. Gerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (1) ein Kasten- oder Rohrprofil hat.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Querträgers (1) an der Unterseite des Kasten- oder Rohrprofils zur Versteifung über die volle Länge ein I- oder U-Profil oder eine zylindrische Stange angeordnet ist und daß der Lasthaken (3) an diesen inneren Versteifungseinlagen beweglich angelenkt ist (Fig. 6 bis 8, 14 und 15).





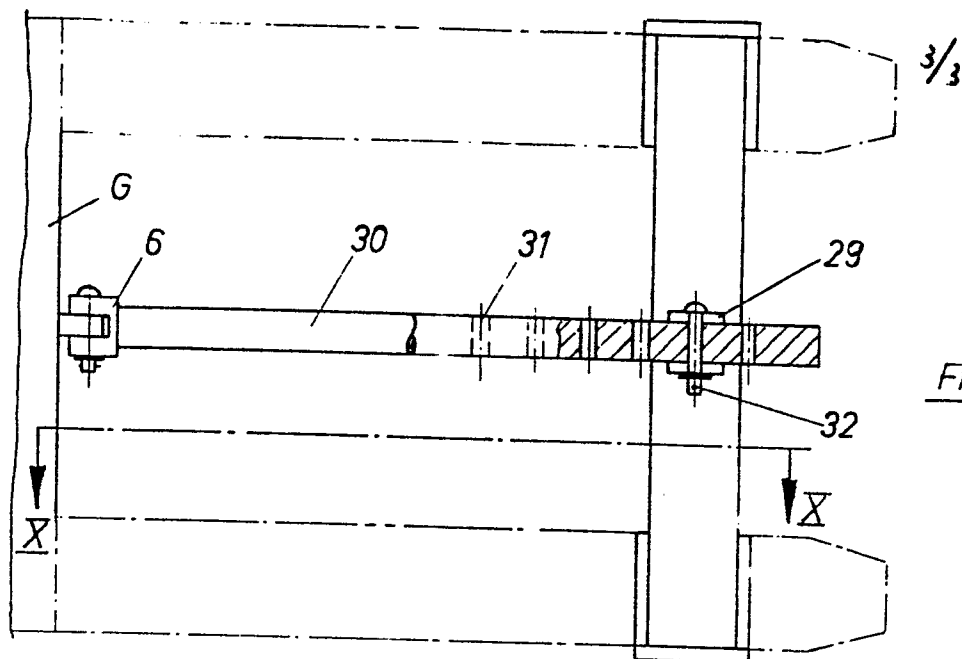


Fig. 9

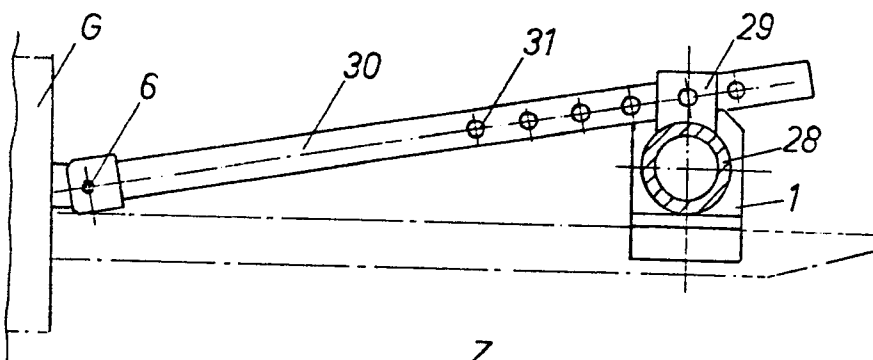


Fig. 10

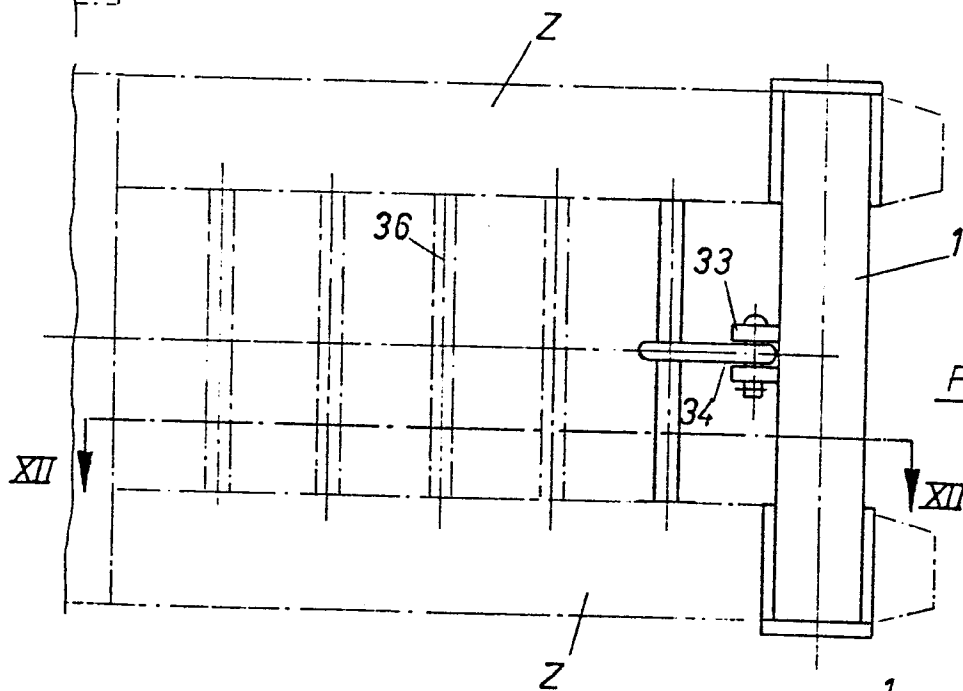


Fig. 11

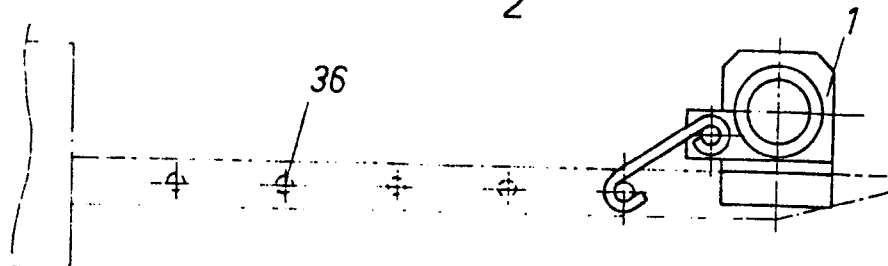


Fig. 12

0002523



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 78 101 670.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DD - A - 109 602</u> (F. RIEGER) * Ansprüche 1 und 3; Fig. 1 bis 3 * --	1,2,3	B 66 F 9/12 B 66 F 9/18 B 60 P 1/00
-	<u>US - A - 3 019 929</u> (E.M. GARDNER et al) * Fig. 1 bis 3 * --	1	
-	<u>DE - A - 2 522 460</u> (J.M. LYNCH) * Fig. 1 bis 4 * --	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²) B 66 F 9/12 B 66 F 9/18
-	<u>FR - A - 1 193 943</u> (M.M. TRANCHARD) * Fig. 1 bis 4 * --	1,6	
A	<u>US - A - 3 587 893</u> (V. LAKEN) * Fig. 1 * -----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 19-02-1979	Prüfer KANAL