

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89124170.5**

51 Int. Cl.⁵: **B66F 9/16, B66F 9/14**

22 Anmeldetag: **30.12.89**

30 Priorität: **08.03.89 DE 3907440**

D-2000 Hamburg 70(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

72 Erfinder: **Ahrens, Peter, Dipl.-Ing.**
Essener Strasse 88 a
D-2000 Hamburg 62(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

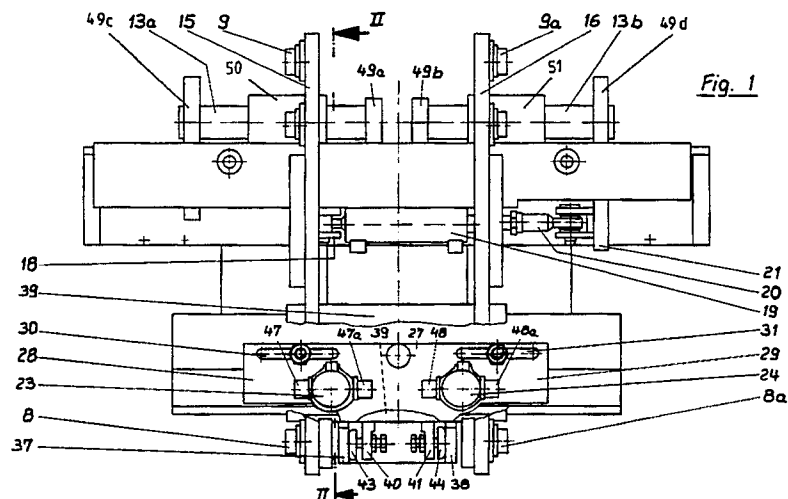
71 Anmelder: **Jungheinrich**
Unternehmensverwaltung KG
Friedrich-Ebert-Damm 129

74 Vertreter: **Kretzschmar, Otto Robert, Dipl.-Ing.**
Beim Strohhouse 34
D-2000 Hamburg 1(DE)

54 **Hubschlitten.**

57 Ein Hubschlitten, der an einem Hubgerüst eines Hubladers höhenbeweglich geführt ist, besteht aus einem Hubschlittenkörper und einem Lastträger, welcher wenigstens einen im wesentlichen rechtwinklig fortragenden Lastträgerteil hat. Letzterer ist um wenigstens eine im oberen Teil des Hubschlittens angeordnete, parallel zur Fahrfläche des Hubladers gerichtete Achse schwenkbar gelagert. Für die Verschwenkung ist wenigstens eine senkrecht zur Ebene des Hubschlittenkörpers gerichtete Zylinderkolbenanordnung (23, 24) vorgesehen, deren Zylinder im Hubschlittenkörper gelagert ist. Der Lastträger ist

gegenüber dem Hubschlittenkörper mittels eines quergerichteten Schiebezylinders an der Achse seitlich verlagerbar. Für den Eingriff der herausgeführten Kolbenstange der wenigstens einen Zylinderkolbenanordnung (23, 24) ist an dem unteren Teil des seitenverschiebbaren Lastträgers eine wenigstens seitlich beweglich angeordnete Druckplatte (27) mit Aufnahmen für Kolbenstangenköpfe vorgesehen. Durch diese Seitenbeweglichkeit wird die Ausrichtung der Eingriffstellen der Kolbenstangenköpfe am seitlich bewegbaren Lastträger auch bei seiner Seitenbewegung aufrechterhalten.



Die Erfindung betrifft einen Hubschlitten mit einem Hubschlittenkörper und einem Lastträger, welcher wenigstens einen im wesentlichen rechtwinklig fortragenden Lastträgerteil aufweist, wobei der Lastträger gegenüber einem Hubschlittenkörper um wenigstens eine im oberen Teil des Hubschlittens angeordnete parallel zur Fahrfläche eines Hubladers, an dessen Hubgerüst der Hubschlitten geführt ist, gerichtete Achse schwenkbar gelagert ist und Antriebsmittel vorgesehen sind, um den Lastträger um diese Achse zu verschwenken und der Lastträger gegenüber dem Hubschlittenkörper mittels eines quergerichteten Schiebezylinders seitlich verlagerbar ist.

Solche Hubschlitten sind an einem Hubgerüst, beispielsweise Flurförderzeug, höhenbeweglich geführt. Das Hubgerüst ist fest oder verlagerbar auf dem Flurförderzeug angeordnet. Es bildet aber einen unverrückbare Basis für den an ihm höhenbeweglichen Hubschlitten.

Schwankungen des Hubgerüstes können durch besondere Maßnahmen aufgenommen und berücksichtigt oder auch durch Einschaltung einer Ruhezeit aufgenommen werden. Damit befaßt sich die vorliegende Erfindung nicht.

Ein Hubgerüst, insbesondere mit großer Ausfahrstrecke, unterliegt dem Einfluß einer Last auf dem Lastträgerteil dahingehend, daß eine Hubgerüstneigung mehr oder weniger stark auftritt. Außerdem ergibt sich bei der Positionierung, insbesondere bei einem schwenkbar an einem Hubgerüst gelagerten Hubschlitten dann, wenn sich das Hubgerüst unter Belastung durchbiegt, die Schwierigkeit, den Hubschlitten genau zu positionieren.

Es ist nun schon bekannt, zu einem solchem zweck gemäß einleitenden Darlegungen den Hubschlitten aufzuteilen in einen Hubschlittenkörper, der in üblicher Weise am Hubgerüst geführt ist, und in einen Lastträger, der in zweierlei Hinsicht gegenüber dem Hubschlittenkörper beweglich ist. Die Bewegung in einer Hinsicht besteht in einer Seitenverlagerbarkeit, um eine seitliche Mißausrichtung bei der Positionierung, beispielsweise vor einem Lagerfach, auszugleichen.

In einer anderen Hinsicht liegt die Bewegung darin, daß der Lastträger in der angegebenen Weise verschwenkbar gelagert ist, um den Lastträgerteil entweder an die Ebene eines Lagerfaches anzupassen oder aber auch um eine besonders günstige Aufnahme oder Transportbedingung für eine Last zu schaffen.

Aus der DE PS 1 920 712 ist bekannt, einen Lastträger seitenverschieblich und verschwenkbar anzuordnen.

Dabei ist aber zur Verschwenkung als Kippantrieb eine Arbeitszylinderkolben-Anordnung vorgesehen, die etwa parallel zur Ebene des Hubschlittenkörpers und Lastträgers zwischen diesen ange-

ordnet ist, wobei die Verbindung zwischen den zugeordneten Teilen, d.h. zwischen dem Hubschlittenkörper und den Lastträger über Universalgelenke hergestellt ist. Dabei sind zur Verschwenkung des Lastträgers an den Enden der quergerichteten Zylinderkolben-Anordnung exzentrisch gelagerte Rollen angeordnet, welche durch Ausfahren oder Einfahren der Zylinderkolbenanordnung eine Kippbewegung des Lastträgers hervorrufen.

Eine solche Ausführung ist bauaufwendig und erfordert erheblichen Raum im Vorbau. Die Reibung soll durch den Rolleneingriff gering gehalten werden. Dabei werden aber die sich ändernde Ausrichtung bei der Verschwenkung und die entstehende Lagerreibung vernachlässigt.

Es ist auch aus dem DE GM 17 48 967 bekannt, an einem Hubschlitten einen Lastträger verschwenkbar mittels senkrecht zur Schwenkachse gerichteter hydraulischer Pressen einzustellen oder zu kippen. Dabei ist eine Seitenverschiebung nicht vorgesehen, schon offenbar deshalb, weil die Kolbenköpfe der hydraulischen Pressen keiner seitlichen Bewegung folgen können.

Die Kolbenköpfe der Pressen stützen sich in gegenüber den abgerundeten Kolbenköpfen überbemessenen Ausnehmungen in der Rückseite des Lastträgers ab. Schon das führt zu Reibungsverlusten und Nachteilen.

Seitenbelastungen an den Kolbenköpfen würden zu Verkantungserscheinungen und damit zu Hemmungen in der normalen Betriebsweise führen.

Für die Erfindung ist davon auszugehen, daß ein eingangs angegebener Hubschlitten so auszugestalten ist, daß eine Anpassung des Lastträgerteils, d.h. beispielsweise der Gabelarme, sowohl in senkrechter als auch in horizontaler richtung möglich ist. Die bekannten Kippvorrichtungen mit den über Exzenterhebel verschwenkbar geführten Kipprädern mögen zwar eine seitliche Verlagerung des Lastträgers zulassen, allerdings unter verstärkter Reibung, aber diese bekannte Vorrichtung ist aufwendig, hat die erhebliche Vorbaulänge und verschwendet auch noch Energie aufgrund der Umlenkungen im Kraftfluß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Hubschlitten der oben angeführten Art so auszugestalten, daß bei einer geringen Vorbaulänge eine gute Energieausnutzung zur Verschwenkung erreicht wird, deren Mittel in einfacher Art vorgesehen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, daß die Antriebsmittel aus wenigstens einer senkrecht zur Ebene des Hubschlittenkörpers gerichteten Zylinderkolbenanordnung bestehen, deren herausgeführte Kolbenstange mit dem unteren Teil des seitenverschiebbaren Lastträgers in Eingriff steht, und daß für diesen Eingriff wenigstens eine am verschwenkbaren Lastträger wenigstens seitlich

beweglich angeordnete Druckplatte mit Aufnahmen für Kolbenstangenköpfe vorgesehen ist und aufgrund wenigstens ihrer Seitenbeweglichkeit die Ausrichtung zu der wenigstens einen Zylinderkolbenanordnung auch bei Seitenbewegung des Lastträgers beibehält.

Der Ausdruck Aufnahme beinhaltet Anlagen oder Verbindungen jeglicher Art, aber insbesondere auch mit präziser Übereinstimmung eines Eingriffpunktes. Zweckmäßig sind dazu Ausnehmungen in der Druckplatte angeordnet.

Durch die wenigstens eine, wie angegeben, gerichtete Zylinderkolbenanordnung ist eine unmittelbare Krafteintragung ohne seitliche Umlenkungen möglich. Es ergibt sich bei geringem Aufwand, insbesondere weil der wenigstens eine Zylinder in einen Hubschlittenkörper nach hinten versetzt sein kann, eine geringere Baugröße in Richtung der Lasttragerteile und überhaupt eine betriebssichere Ausführung. Die in diesem Zusammenhang wenigstens seitlich bewegbare Druckplatte verhindert prinzipiell Seitenbelastungen auf die in axialer Richtung in Eingriff gebrachten Kolbenstangen, wobei die seitliche Bewegbarkeit der Druckplatte auch verschiedene Richtungen einbeziehen kann, insbesondere wenn der Zylinder der Zylinderkolben-Anordnung selbst noch nicht verschwenkbar gelagert ist. Dabei liegt ein Merkmal darin, daß die Druckplatte, die nun am verschwenkbaren Teil beweglich in ihrer Ebene geführt ist und die Kolbenstangenköpfe aufnimmt, durch spezielle Eingriffsmittel mit dem seitlich unbeweglichen Teil des Hubschlittens, d.h. dem Hubschlittenkörper, in Eingriff steht.

In der weiteren Ausgestaltung wird die Lösen durch die Ansprüche 2 - 7 verbessert.

Nach Anspruch 2 ist wenigstens eine Zylinderkolbenanordnung um eine bestimmt gerichtete Achse verschwenkbar gelagert, die die notwendige Bewegungsmöglichkeit der Druckplatte auf die Querrichtung einschränkt. Dabei wird einbezogen, daß die Kolbenstange eine in Eingriff verschwenkbare Profilierung in eine Gegenprofilierung der Druckplatte hat.

In einer speziellen oder bevorzugten Ausführung weist die Druckplatte mittels in der Seitenverschiebungsrichtung des Lastträgers gerichtete Langlöcher auf, welche von Befestigungselementen zwischen der Druckplatte und dem verschwenkbaren Lastträger durchsetzt sind. Hierin liegt eine einfache, aber zuverlässige Ausgestaltung.

Wenn auch für die Beibehaltung der Ausrichtung der Abstützung der Kolbenstangen an dem quer beweglichen Lastträger verschiedene Mittel möglich sind, welche auf einen Eingriff zwischen dem Hubschlittenkörper und der Abstützung beruhen, dann liegt eine besondere vorteilhafte Ausgestaltung darin, daß an der Druckplatte wenigstens ein Widerlager angeordnet ist, welches mit Gegen-

lagern an dem Hubschlittenkörper in Anlage steht, der seitenunbeweglich in der Höhe verlagerbar ist.

Ein solches in Richtung der Kippbewegung verlaufendes Widerlager stellt eine vorteilhafte Ausgestaltung dar.

Besonders bevorzugt wird unter diesem Gesichtspunkt, daß die Druckplatte in Verschwenkungsrichtung verlaufende vorragende Laschen aufweist, welche an insbesondere einstellbaren Widerlagern gehalten sind, die an dem Hubschlittenkörper angeordnet sind. Dabei wird auch eine verkantungsfreie und zuverlässige Führung gewährleistet.

Unter vorstehendem Gesichtspunkt liegt eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung darin, daß an dem Hubschlittenkörper Halter vorgesehen sind, in welchen insbesondere einstellbare Gleitplatten zur Anlage an den Laschen angeordnet sind, welche gleitplatten insbesondere aus einem reibungsarmen Material bestehen.

Einbezogen wird vorteilhaft ferner, daß zwischen der Druckplatte und dem Lastträger, an dem die Druckplatte seitenverschieblich gelagert ist, eine Gleitplatte aus reibungsverminderndem Material, insbesondere Kunststoff, angeordnet ist.

Die Erfindung hat also für die konzentrierte Halterung der Druckplatte an den seitenverschiebbaren Lastträgern Anlage- und Führungsflächen in zwei Richtungen, die jeweils mit Materialien geringerer Reibungskraft ausgeführt sind, wobei in wenigstens einer Richtung auch noch Stellmittel vorgesehen sind, um die Anlage- bzw. Flächenpressung zu beeinflussen. Das ist ein vorteilhaftes Merkmal.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Rückansicht des erfindungsgemäßen Hubschlittens, d.h. vom Fahrer bzw. dem Fahrzeug aus gesehen;

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II durch Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf Fig. 1;

Fig. 4 eine prinzipielle Ansicht zur Erläuterung der Anordnung eines Hubschlittens an einem Flurförderzeug;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Einzelteils aus Fig. 1.

Ein in Fig. 4 nur prinzipiell gezeigtes Flurförderzeug ist in dieser Ausführung ein Fahrzeug mit einem Fahrgestell 1, Vorder- und Hinterrädern 2,3, die jeweils paarweise am Fahrgestell antreibbar und/oder lenkbar angeordnet sein können.

Für diese Betriebsweise ist ein Fahrzeugaufbau 4 mit einem Fahrzeugsitz angeordnet. In diesem befindet sich ein Paneel 6 mit Steuerhebeln für Antrieb und Lenkung. Im Fahrzeugaufbau 4 sind Antriebsmotoren und Energiequellen, bei elektri-

schen Antriebsmotoren Batterien angeordnet.

Auf dem Fahrgestell 1 ist ein Hubgerüst 7 angeordnet, das seitliche Maststreben, gegebenenfalls auch ausfahrbar, mit nach innen gerichteten Hohlprofilen hat, in denen Rollen 8,9 des Hubschlittens geführt sind. Für den Hubschlitten und/oder wenigstens einen ausfahrbaren Mastteil sind Antriebsmittel 10, ggf. mit einer umgelenkten Kette 11, sowie auch Antriebsmittel 10 a für das Ausfahren der Mastschüsse vorgesehen.

Die genannten Rollen gehören zum Hubschlitten 12, in welchem zum besseren Verständnis der Anordnung in Fig. 4 die Schwenkachse 13 und der Lastträger 14 gezeigt sind.

Der Hubschlitten 12 ist deutlicher aus den Fig. 1-3 erkennbar. Die in Fig. 4 gezeigten Rollen 8 und 9 sind in Fig. 1 mit 8, 8 a und 9, 9 a bezeichnet. Sie sind an Längsträgern 15, 16 des Hubschlittenkörpers 17 (Fig. 2) gelagert und somit seitenunverschiebbar in einem Hubgerüst 7 geführt.

In den Längsträgern 15, 16 des Hubschlittenkörpers 17, der gem. Fig. 4 im Hubgerüst geführt ist, ist die Schwenkachse 13 angeordnet, die gem. Fig. 1 im dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei Schwenkachsenteilen 13 a und 13 b besteht, die jeweils an einem der Lastträger 15, 16 angeordnet sind. An den Längsträgern befinden sich Lagerbuchsen 50, 51, in welchen die Schwenkachsenteile 13 a und 13 b geführt sind.

An den Längsträgern 15, 16 greift einerseits mittels eines Universalgelenkes 18 eine Seitenverschiebungs-Zylinderkolbenanordnung 19 an, die über ein anderes Universalgelenk 20 mit einem seitenverschiebbaren Ansatz 21 des seitenverschiebbaren Lastträgers 22 verbunden ist. An diesem seitenverschiebbaren Lastträger 22 ist das in Fig. 4 dargestellte Lastträgermittel z. B. in Form von Gabelarmen angeordnet.

Die Universalgelenke sind erforderlich, um auch die Ablenkung aufzunehmen, die sich bei einer Kippbewegung um die Schwenkachse 13 ergeben. Dabei stellt sich dann die Zylinderkolbenanordnung 19 in einer Richtung senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 schräg.

Zur Versenkung des seitenverschiebbaren Lastträgers 22 (Fig. 2) um die Schwenkachse 13 sind zwei Zylinderkolbenanordnungen 23, 24 verschwenkbar im Hubschlittenkörper 17 gelagert.

Die Schwenkachsen, von denen eine bei 25 für die Zylinderkolbenanordnung 23 in Fig. 2 gezeigt ist, verlaufen parallel zur Schwenkachse 13. Für die Längsträger 15, 16 kann damit der angeschlossene Zylinder innerhalb des Hubschlittenkörpers 17 verschwenkt werden, während die ausgefahrene Kolbenstange 26 in der Ruhestellung nur wenig hervortreten muß.

Die beiden Zylinderkolbenanordnungen 23, 24 sind fest, aber insbesondere verschwenkbar zum

Hubgerüst 7 bzw. Längsträgern 15, 16 des Hubschlittenkörpers 17 angeordnet.

An dem verschwenkbaren Lastträger 22 ist eine Druckplatte 27 geführt (Fig. 2). Diese Druckplatte ist fest zu den Kolbenstangen der beiden Zylinderkolbenanordnungen 23, 24 vorgesehen, wobei in Fig. 2 eine Kolbenstange 26 gezeigt ist. Weil der Lastträger 22 mittels der Seitenverschiebungs-Zylinderkolbenanordnung seitenverschiebbar ist, ist die Druckplatte 27 entsprechend seitlich bewegbar an dem Lastträger 22 geführt.

Die Fig. 1 zeigt die an den Längsträgern 15, 16 angeordnete Verbindungsplatte 39. Diese ist in Fig. 1 ausgespart dargestellt, damit von der Sichtseite, d.h. von der Seite des Fahrers her, die Druckplatte 27 erkennbar ist. Diese durchgehende Druckplatte nimmt an ihren Endabschnitten jeweils eine Anlage einer der Zylinderkolbenanordnungen auf. Diese Druckplatte hat im Bereich ihrer Endabschnitte Langlöcher 30, 31, welche von Schrauben 32 (Fig. 2) durchsetzt sind, deren Kopf 33 hinter der Druckplatte 27 liegt und deren Schraubenmutter 35 in den Lastträger 22 versenkt ist. Der Schaft 34, welcher die Langlöcher 30, 31 durchsetzt, hat kleineren Querschnitt, als die Höhe der Langlöcher 30, 31 beträgt. Die Mutter 35 kann auch geringeren Querschnitt haben. Sie ist aber zur Sicherung des Sitzes von einer 3 D-Unterlegscheibe hinterlegt, so daß jeglicher Durchgang durch ein Langloch 30, 31 verhindert ist. Damit ist die Druckplatte 27 seitlich verlagerbar.

Für einen günstigen Eingriff der Zylinderkolbenanordnungen können an der rückwärtigen Seite der Druckplatte 27 kugelkalottenförmige Ausnehmungen 36, jeweils ausgerichtet zur Kolbenstange 26, angeordnet sein.

An der Druckplatte sind in der Verschwenkungsrichtung angeordnete Widerlager in Form von Laschen 37, 38 angeordnet. Dieses ergibt sich auch aus der Seitenansicht in Fig. 5 mit der Druckplatte 27.

An den Längsträgern 15, 16 sind an einer Verbindungsplatte 39 Gegenlager 40, 41 angeordnet, die in der Höhe der Laschen 37, 38 angeordnet sind. In diesen Gegenlagern sind mit Stellschrauben 43 axial, d. h. in Seitenverschiebungsrichtung, einstellbare Gleitplatten 43, 44 geführt, die an den Laschen 37, 38 anliegen und diese Laschen in ihrer ausgerichteten Stellung halten, so daß sich die Druckplatte 27 nicht seitlich gegenüber dem Hubschlitten 12 bzw. dem Hubschlittenkörper 17 bewegen.

Entsprechend ist zur Reibungsverminderung zwischen der Druckplatte 27 einerseits und dem Lastträger 22 andererseits eine Gleitplatte 45, beispielsweise aus geringer Reibung aufweisendem Kunststoff, angeordnet.

Dadurch kann auch unter Belastung durch die Schwenkzylinder, d. h. die Zylinderkolbenanordnungen 23, 24 aufgebrachte Schwenkkraft ohne nennenswerte Seitenbelastung aufgenommen werden, wenn der Lastträger 22 seitlich verlagert wird. Auch die Verschwenkung steht nur unter geringen Reibungseinflüssen, weil die Gleitplatten 43, 44 eine Verschwenkung bezüglich Fig. 1 senkrecht zur Zeichnungsebene ohne wesentliche Reibungsverluste zulassen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist an dem Hubschlittenkörper 17 auch die Verbindungsplatte 39 angeordnet, in deren Durchbrüchen, von denen in Fig. 2 einer mit 46 bezeichnet ist, die Zylinderkolbenanordnungen 23, 24 gelagert sind. Die Schwenkachsen 25... sind in Lagerbuchsen 47, 47 a, 48, 48 a gelagert, welche in der Verbindungsplatte 39 bzw. an nach vorn gerichteten Ansätzen der Verbindungsplatte 39 vorgesehen sind.

Fig. 3 zeigt eine erläuternde Ansicht nach oben. Dabei sind erkennbar die Schwenkachsenteile 13 a und 13 b und die, wenn die Schwenkachse in diesem Sinne geteilt ist, die inneren Schwenkachsenlaschen 49 a und 49 b und die äußeren Schwenkachsenlaschen 49 c und 49 d erkennbar, welche an dem beweglichen Schlittenteil, d. h. dem seitlich verschiebbaren Lastträger 22 angeordnet sind.

Ansprüche

1. Hubschlitten mit einem Hubschlittenkörper und einem Lastträger, welcher wenigstens einen im wesentlichen rechtwinklig fortragenden Lastträger-
 5 teil aufweist, wobei der Lastträger gegenüber einem Hubschlittenkörper um wenigstens eine im oberen Teil des Hubschlittens angeordnete, parallel zur Fahrfläche eines Hubladers, an dessen Hubgerüst der Hubschlitten geführt ist, gerichtete Achse
 10 schwenkbar gelagert ist und Antriebsmittel vorgesehen sind, um den Lastträger um diese Achse zu verschwenken, und der Lastträger gegenüber dem Hubschlittenkörper mittels eines quergerichteten Schiebe-
 15 zylinders seitlich verlagerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel aus wenigstens einer senkrecht zur Ebene des Hubschlittenkörpers gerichteten Zylinderkolbenanordnung (23, 24) bestehen, deren herausgeführte Kolbenstange
 20 (26) mit dem unteren Teil des seitenverschiebbaren Lastträgers (22) in Eingriff steht, und daß für diesen Eingriff wenigstens eine am verschwenkbaren Lastträger (22) wenigstens seitlich beweglich angeordnete Druckplatte (27) mit Aufnahmen (36) für Kolbenstangenköpfe vorgesehen ist und aufgrund wenigstens ihrer Seitenbeweglichkeit die Ausrichtung
 25 zu der wenigstens eine Zylinderkolbenanordnung (23,24) auch bei Seitenbewegung des Lastträgers

beibehält.

2. Hubschlitten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Zylinderkolbenanordnung (23,24) um eine Achse (25) verschwenkbar gelagert ist, deren Richtung mit der der Schwenkachse (13) des Lastträgers (14) übereinstimmt.

3. Hubschlitten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (27) in der Seitenverschiebungsrichtung des Lastträgers gerichtete Langlöcher (30,31) aufweist, welche von Befestigungselementen (32) zwischen der Druckplatte (27) und dem verschwenkbaren Lastträger (14) durchsetzt sind.

4. Hubschlitten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Druckplatte (27) wenigstens ein Widerlager (37,38) angeordnet ist, welches mit Gegenlagern (40,41) an dem Hubschlittenkörper (17) in Anlage steht, der seitenunbeweglich in der Höhe verlagerbar ist.

5. Hubschlitten nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (27) in Verschwenkungsrichtung verlaufende vorragende Laschen (37, 38) , aufweist, welche an insbesondere einstellbaren Gegenlagern (40,41) gehalten sind, die an dem Hubschlittenkörper angeordnet sind.

6. Hubschlitten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Hubschlittenkörper (17) Halter vorgesehen sind, in welchen insbesondere einstellbare Gleitplatten (43,44) zur Anlage an den Laschen (37,38) angeordnet sind, welche Gleitplatten insbesondere aus einem reibungsarmen Material bestehen.

7. Hubschlitten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Druckplatte (27) und dem Lastträger (22), an dem die Druckplatte (27) seitenverschieblich gelagert ist, eine Gleitplatte (45) aus reibungsverminderndem Material, insbesondere Kunststoff, angeordnet ist.

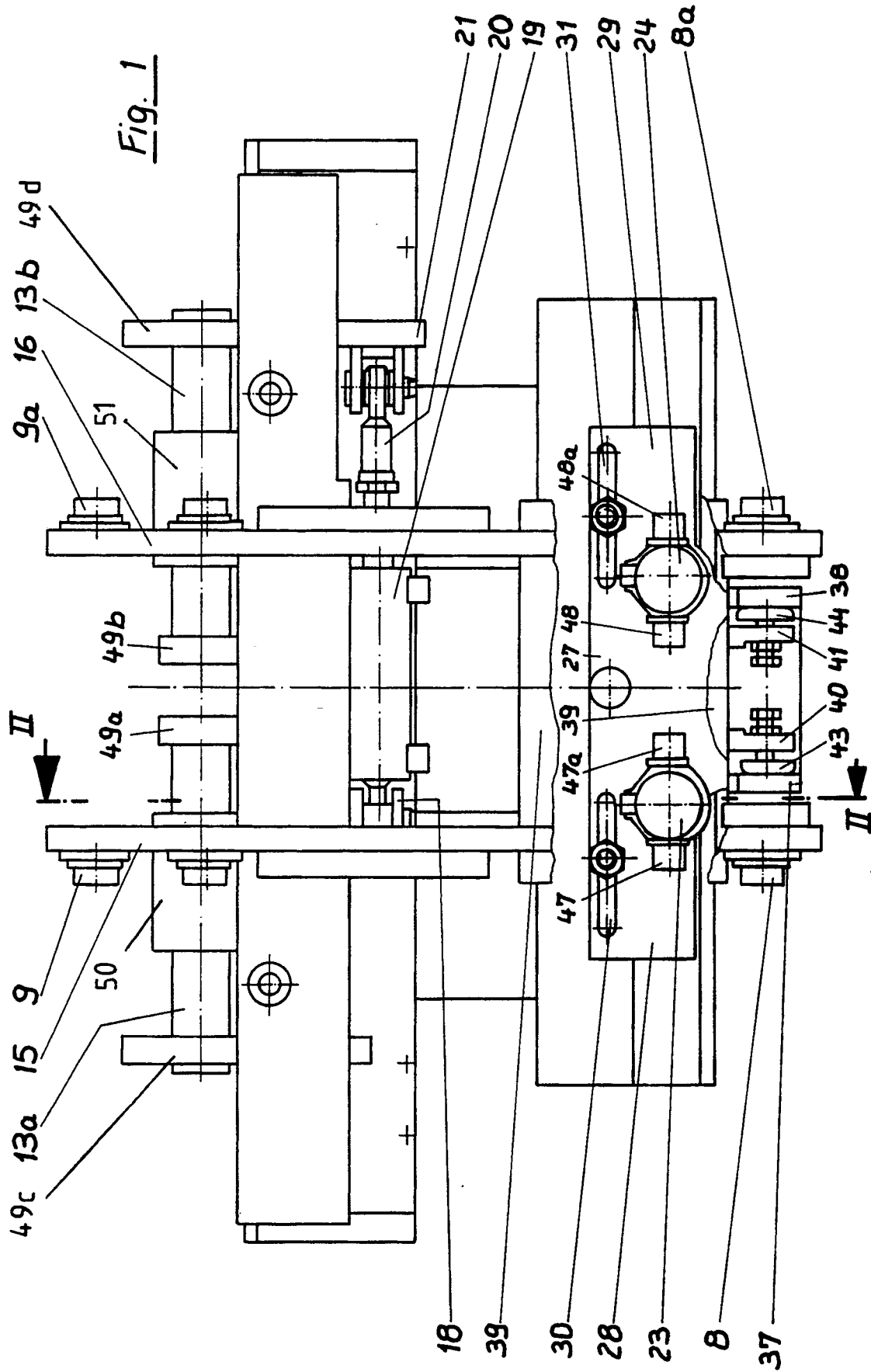


Fig. 2

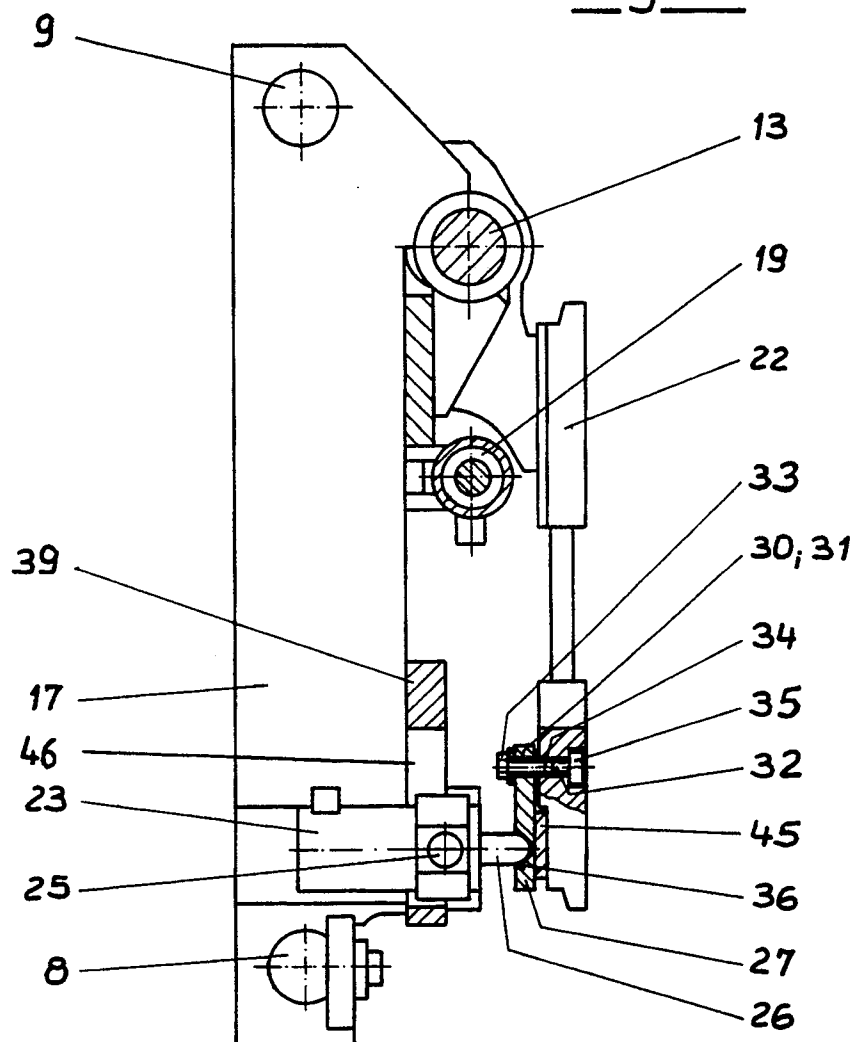


Fig. 5

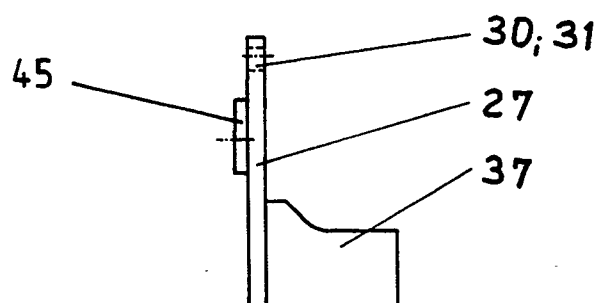
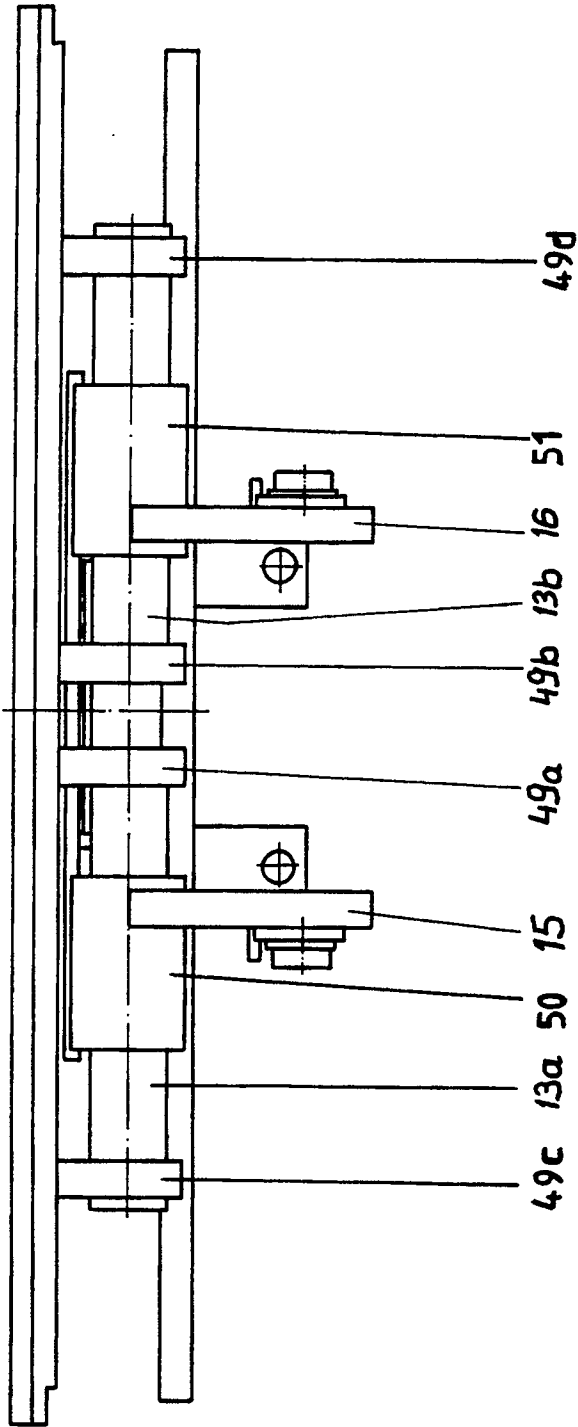
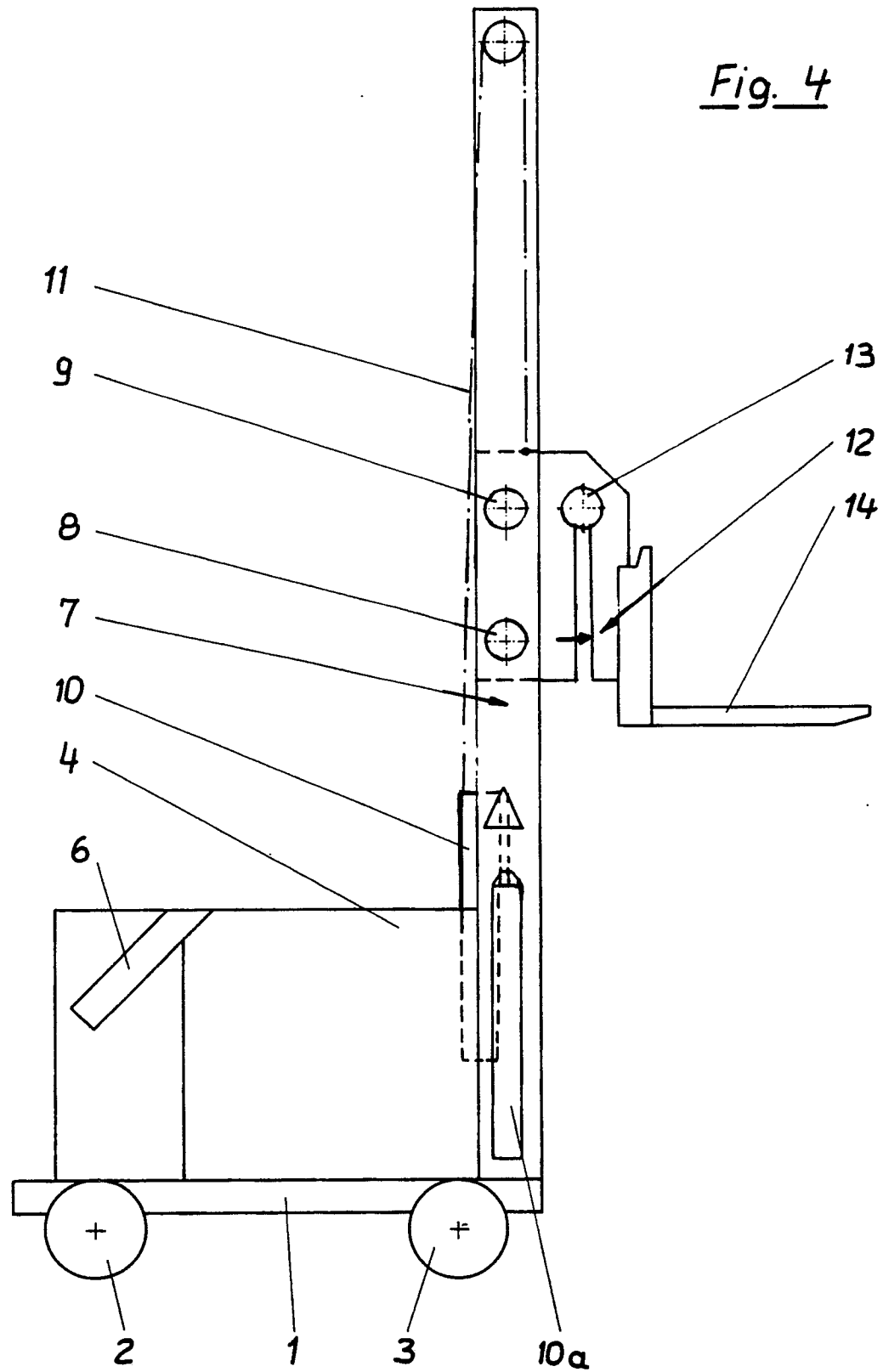


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 4170

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-1 500 190 (EATON YALE & TOWNE) * Seite 2, linke Spalte, 2 letzten Absätze; Seite 3, rechte Spalte, Absatz 3 *	1	B 66 F 9/16 B 66 F 9/14
X	GB-A-1 158 126 (O.M.) * Insgesamt *	1	
A	US-A-3 572 530 (OHNTRUP)		
A	FR-A-1 025 079 (CLARK EQUIPMENT)		
A	GB-A-1 588 522 (TRUCK SALES)		
A	FR-A-2 495 595 (EATON)		
A,D	DE-B-1 920 712 (LANSING BAGNALL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 66 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-06-1990	Prüfer VAN DEN BERGHE E.J.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	