

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 931 758 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(51) Int Cl.⁶: **B66F 9/22**, B66F 9/08,
B66F 3/32, F15B 15/22

(21) Anmeldenummer: **99100741.0**

(22) Anmeldetag: **15.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **21.01.1998 DE 19802119**

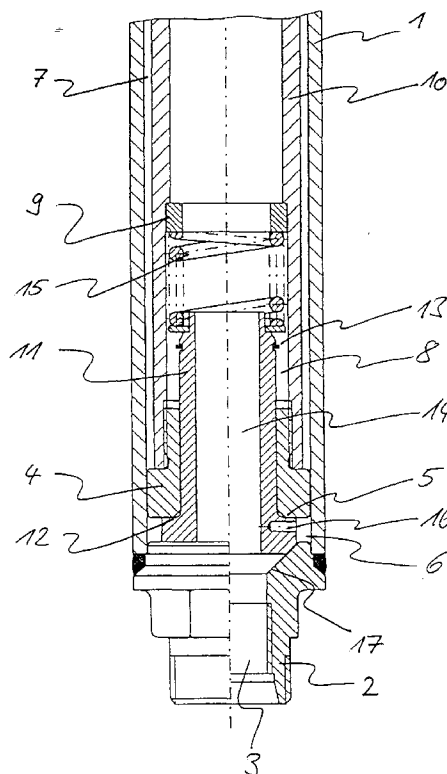
(71) Anmelder: **Still Wagner GmbH & Co. KG
72760 Reutlingen (DE)**

(72) Erfinder: **Prinz, Eugen
72760 Reutlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer
Linde Aktiengesellschaft,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(54) Flurförderzeug mit einer Dämpfungsvorrichtung

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Flurförderzeug, insbesondere Hubwagen, mit einer willkürlich steuerbaren Hubvorrichtung zum Anheben und Absenken einer mit der Hubvorrichtung aufgenommenen Last, wobei die Last durch Absenken der Hubvorrichtung auf einer Fahrbahnoberfläche (32) absetzbar ist. Erfindungsgemäß ist eine Dämpfungsvorrichtung (2,3,4,8,11,13,15,16) zum Verzögern der Absenkbewegung vorgesehen, wobei die Dämpfungsvorrichtung während des Absetzens der Last auf der Fahrbahnoberfläche wirksam ist. Vorzugsweise weist die Hubvorrichtung mindestens einen hydraulischen Hubzylinder auf und steht die Dämpfungsvorrichtung mit dem hydraulischen Hubzylinder in Wirkverbindung. Die Dämpfungsvorrichtung kann als Endlagendämpfung des hydraulischen Hubzylinders ausgeführt sein.

Fig. 3**EP 0 931 758 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen, mit einer willkürlich steuerbaren Hubvorrichtung zum Anheben und Absenken einer mit der Hubvorrichtung aufgenommenen Last, wobei die Last durch Absenken der Hubvorrichtung auf einer Fahrbahnoberfläche absetzbar ist.

[0002] Die Hubvorrichtung von Flurförderzeugen der genannten Art kann von einer Bedienperson willkürlich gesteuert werden. Lasten mit ausreichender Bodenfreiheit, beispielsweise Paletten oder Gitterboxen, können mit einer an der Hubvorrichtung befestigten Lastgabel unterfahren und anschließend angehoben werden. Wenn die auf der Lastgabel befindliche Last wieder auf der Fahrbahnoberfläche abgestellt werden soll, wird die Hubvorrichtung auf ihre niedrigste Position abgesenkt. Um eine Beschädigung der Last durch ein zu schnelles Aufsetzen auf der Fahrbahnoberfläche zu vermeiden, ist es erforderlich, die Absenkgeschwindigkeit der Hubvorrichtung rechtzeitig zu verringern.

[0003] Bei Geräten des Standes der Technik kann die Absenkgeschwindigkeit von der Bedienperson über ein Bedienelement stufenlos oder mehrstufig vorgegeben werden. Als Bedienelement ist hierzu üblicherweise ein an einem Gehäuse des Flurförderzeugs angeordneter, mit einem Hydraulikventil verbundener Hebel vorgesehen. Ein solcher Hebel weist jedoch aufgrund seiner Größe und seiner Lage ergonomische Nachteile auf. In einer anderen, ergonomisch günstigeren Ausführungsform ist das Bedienelement für die Hubvorrichtung als elektrisches Schaltelement ausgeführt und an einer Steuerdeichsel des Flurförderzeugs angeordnet. Bei dieser Lösung besteht das Problem, daß ein feinfühliges Steuern der Senkgeschwindigkeit aufgrund der kurzen Schaltwege des elektrischen Schaltelements nur sehr schwer möglich ist. Bei allen genannten Geräten des Standes der Technik besteht das Problem, daß ein sanftes Absetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche von der Bedienperson ein großes Maß an Übung, Konzentration und Feinfühligkeit erfordert.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, bei dem ein feinfühliges Absetzen einer Last auf der Fahrbahnoberfläche auf einfache Weise möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Dämpfungsvorrichtung zum Verzögern der Absenkbewegung vorgesehen ist, wobei die Dämpfungsvorrichtung während des Absetzens der Last auf der Fahrbahnoberfläche wirksam ist. Durch die Dämpfungsvorrichtung wird die Absenkgeschwindigkeit der Hubvorrichtung vor dem Auftreffen der Last auf der Fahrbahnoberfläche automatisch verringert. Eine bewußte Steuerung dieses Vorgangs durch die Bedienperson wird somit überflüssig. Eine Beschädigung einer aufgenommenen Last infolge eines heftigen Aufsetzens auf der Fahrbahnoberfläche kann praktisch ausgeschlossen werden.

[0006] Zweckmäßig ist es, wenn die Dämpfungsvorrichtung höchstens auf den letzten 25 Zentimetern der Absenkbewegung der Hubvorrichtung vor dem Absetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche wirksam ist. Besonders zweckmäßige Ergebnisse werden erreicht, wenn die Dämpfungsvorrichtung höchstens auf den letzten 15 Zentimetern der Absenkbewegung der Hubvorrichtung vor dem Absetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche wirksam ist. Entlang des überwiegenden Abschnitts der Absenkbewegung der Hubvorrichtung erfolgt das Absenken mit maximaler Geschwindigkeit. Erst auf den letzten Zentimetern vor dem Berühren der Fahrbahnoberfläche wird die Absenkbewegung mittels der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung abgebremst.

[0007] Wenn die Hubvorrichtung einen hydraulischen Hubzylinder aufweist und die Dämpfungsvorrichtung mit dem hydraulischen Hubzylinder in Wirkverbindung steht, ergibt sich der Vorteil, daß keine zusätzlichen Bauteile zum Dämpfen der Absenkbewegung erforderlich sind.

[0008] Vorteilhafterweise ist hierbei die Dämpfungsvorrichtung in dem hydraulischen Hubzylinder integriert. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die Dämpfungsvorrichtung als Endlagendämpfung des hydraulischen Hubzylinders ausgeführt ist. Die Endlage des Hubzylinders entspricht hierbei der tiefsten Position der Hubvorrichtung. Vor dem Erreichen dieser tiefsten Position wird die Absenkbewegung von der Endlagendämpfung des Hubzylinders abgebremst.

[0009] Vorteilhafterweise weist der Hubzylinder die folgenden Merkmale auf:

- ein Zylindergehäuse, in dem ein mit einer Kolbenstange verbundener Kolben axial verschiebbar angeordnet ist,
- einen hohlzylindrischen Dämpfungskolben, der in seinem einem Zylinderboden zugewandten Bereich wenigstens eine Öffnung aufweist, in der zylindrischen Bohrung des Kolbens axial verschiebbar angeordnet ist, mittels einer Feder in Richtung einer in dem Zylinderboden vorgesehenen Ein- und Auslaßöffnung für ein Hydraulikmedium vorgespannt ist und wenigstens einen Anschlag aufweist, der die maximale Relativverschiebung des Dämpfungskolbens gegenüber dem Kolben begrenzt.

[0010] Wenn sich der Kolben und die Kolbenstange auf eine Position in der Nähe der Ein- und Auslaßöffnung zubewegen oder von dieser Position wegbewegen, der Dämpfungskolben auf dem Ventilsitz bereits bzw. noch aufsitzt, dann ist die Zylinderkammer nur über die Öffnung des Dämpfungskolbens mit der Ein- und Auslaßöffnung verbunden ist. Eine derartige Endlagendämpfung ist für einen Hydraulikzylinder für allgemeine Anwendungen bereits aus der DE 297 07 639 U1 bekannt.

[0011] Wenn die Kolbenstange, der Kolben und der

Dämpfungskolben hohlzylindrisch ausgebildet sind, ergibt sich der Vorteil, daß Hydraulikfluid durch den Hubzylinder hindurch zu weiteren Verbrauchern geleitet werden kann.

[0012] Die Verwendung einer erfindungsgemäßen Dämpfungseinrichtung bietet besondere Vorteile, wenn das Flurförderzeug als Hochhubwagen ausgeführt ist. Bei Hochhubwagen besteht einerseits das Bedürfnis, ein schnelles Absenken einer Last zu ermöglichen, andererseits jedoch ein sanftes Aufsetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche zu ermöglichen.

[0013] Zweckmäßigerweise kann zur Steuerung der Hubvorrichtung ein elektrisches Schaltelement vorgesehen sein. Das Schaltelement ist vorzugsweise an einer Steuerdeichsel des Flurförderzeugs angeordnet.

[0014] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug,

Figur 2 den Lastteil des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs,

Figur 3 den unteren Abschnitt eines hydraulischen Hubzylinders.

[0015] Als erfindungsgemäßes Flurförderzeug ist in Figur 1 ein deichselgeführter Hochhubwagen dargestellt. Das Flurförderzeug steht im Bereich eines Antriebsteils 20 mit mindestens einem Antriebsrad und mit in der Regel mindestens einer Schwenkrolle auf einer Fahrbahnoberfläche auf. Das Antriebsrad und die Schwenkrolle sind in der Figur nicht dargestellt. Im Bereich eines Lastteils 21 steht das Flurförderzeug mit zwei Lastrollen 22 auf der Fahrbahnoberfläche auf, wobei die Lastrollen an jeweils einem Radarm (Fig. 2, Pos. 30) direkt oder indirekt befestigt sind. Die Radarme sind in der Figur 1 durch eine Lastgabel 23 verdeckt, die in ihrer untersten Position dargestellt ist.

[0016] Die Lastgabel 23 ist mittels eines Lastschlittens 24 an einem Hubgerüst 25 auf- und abbewegbar befestigt. Das Hubgerüst 25 weist zwei nicht höhenbewegliche Außenmasten 25a und zwei entlang der Außenmasten 25a verschiebbare, mit Rollen 26 geführte Innenmasten 25b auf. Der Lastschlitten 24 wiederum ist mit Rollen 27 in den Profilen der Innenmasten 25b höhenbeweglich geführt: An dem Lastschlitten 24 sind zwei Hubketten 27 (nur die in der Zeichnung rechte Hubkette ist erkennbar) befestigt, die über an den höhenbeweglichen Innenmasten 25b gelagerte Umlenkrollen 28 geführt sind und an einem mit den Außenmasten 25a verbundenen Querträger 29 befestigt sind. Zwei Hubzylinder (nur der in der Zeichnung linke Hubzylinder ist erkennbar) sind an den Seiten des Hubgerüsts 25 angeordnet, wobei ein nicht höhenbewegliches Zylindergehäuse 1 des Hubzylinders an dem Außenmast 25a befestigt ist und eine ausfahrbare Kolbenstange 10 an einem mit den höhenbeweglichen Innenmasten 25b ver-

bundenen Querträger 31 angreift.

[0017] Durch Ausfahren der Kolbenstange 10 können die Innenmasten 25b mit den Umlenkrollen 28 nach oben bewegt werden, wodurch der Lastschlitten 24 mit der Lastgabel 23 nach oben gezogen wird.

[0018] In Figur 2 ist der Lastteil des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs in frontaler Ansicht dargestellt. Die Lastgabel 23 ist in ihrer tiefsten Position dargestellt. Oberhalb der Lastgabel 23 befindet sich eine auf der Fahrbahnoberfläche 32 abgestellte Last, in diesem Ausführungsbeispiel eine Palette 33. Durch Anheben der Lastgabel 23 kann die Palette 33 angehoben werden. Wenn die Lastgabel wieder abgesenkt wird, setzt zunächst die Palette 33 auf der Fahrbahnoberfläche 32 auf, kurze Zeit später erreicht die Lastgabel ihre dargestellte tiefste Position, in der die Kolbenstange 10 vollständig in den Zylinderkörper 1 eingefahren ist. Vor dem Auftreffen der Palette 33 auf der Fahrbahnoberfläche wird erfindungsgemäß eine Dämpfungsvorrichtung wirksam, welche die Absenkbewegung der Lastgabel 23 abbremst.

[0019] Die nachfolgend beschriebene Dämpfungsvorrichtung kann bei Flurförderzeugen mit oder ohne Initialhubvorrichtung eingesetzt werden. Mittels einer Initialhubvorrichtung kann der gesamte Lastteil 21 relativ zum Antriebsteil 20 um einige Zentimeter angehoben werden, wobei hierzu der vertikale Abstand der Lastrollen 22 zu den Radarmen 30 vergrößert wird.

[0020] Figur 3 zeigt eine Dämpfungsvorrichtung, die in den unteren Abschnitt des hydraulischen Hubzylinders integriert ist. Innerhalb des Zylindergehäuses 1 ist ein axial verschiebbarer Kolben 4 angeordnet, der mit der Kolbenstange 10 verbunden ist. Im Gegensatz zu der Figurendarstellung können Kolben 4 und Kolbenstange 10 auch einstückig ausgebildet sein. Zwischen dem Kolben 4 und dem Zylindergehäuse 1 ist ein Ringspalt von geringer Breite vorgesehen. Der Kolben 4 weist eine zylindrische Bohrung 8 auf, in der ein hohlzylindrischer Dämpfungskolben 11 angeordnet ist.

[0021] Der hohlzylindrische Dämpfungskolben 11 besitzt in seinem unteren, dem Zylinderboden 2 zugewandten Bereich wenigstens eine Öffnung 16; lediglich der Übersichtlichkeit halber ist in der Figur nur eine Öffnung 16 dargestellt. Der hohlzylindrische Dämpfungskolben 11 ist in der zylindrischen Bohrung 8 des Kolbens 4 axial verschiebbar angeordnet. Er ist ferner mittels einer Feder 15 in Richtung der Ein- und Auslaßöffnung 3 vorgespannt. Desweiteren weist der Dämpfungskolben 15 einen Anschlag 13 auf, durch den die maximale Relativverschiebung des Dämpfungskolbens 11 gegenüber dem Kolben 4 begrenzt wird. Die Feder 15 stützt sich an ihrem oberen, dem Zylinderboden 2 abgewandten Ende an einem ringförmigen Teil 9 der Kolbenstange 10 ab.

[0022] Der Kolben 4 weist auf seiner, dem Zylinderboden 2 zugewandten Seite eine Druckaufnahme- und in der Höhe der Ein- und Auslaßöffnung 3 angeordnete Zylinder-

derkammer 6 bestimmt bzw. definiert. Eine weitere ringförmige Zylinderkammer 7 wird durch die Innenfläche des Zylindergehäuses 1 sowie durch die Außenfläche der Kolbenstange 10 definiert.

[0023] Wird der Kolben 4 über die Kolbenstange 10 nach unten, in Richtung des Zylinderbodens 2 bewegt, so trifft zunächst die Unterseite des Dämpfungskolbens 11 auf den Ventilsitz 17. Dieser ist am innersten Ende der Bohrung der Ein- und Auslaßöffnung 3 in dem Zylinderboden 2 ausgebildet. Während sich Kolbenstange 10 und Kolben 4 im Gegensatz zu dem bereits ruhenden Dämpfungskolben 11 weiterhin abwärts bewegen, verkleinert sich die Zylinderkammer 6 stetig. Das in der Zylinderkammer 6 befindliche Hydraulikmedium strömt teilweise durch den Ringspalt zwischen dem Kolben 4 und dem Zylindergehäuse 1 in die Zylinderkammer 7.

[0024] Das restliche in der Zylinderkammer 6 befindliche Hydraulikmedium kann nur mehr durch die Öffnung 16 des Dämpfungskolbens 11 in die zylindrische Bohrung 14 und über diese in die Ein- und Auslaßöffnung 3 gelangen. Bei einer entsprechenden Dimensionierung der Öffnung(en) 16 erfolgt dieser Übertritt von Hydraulikmedium aus der Zylinderkammer 6 in den zylindrischen Raum 14 derart, daß die Absenkbewegung in ihrem letzten Abschnitt deutlich verzögert wird und eine Last ohne Stoß auf der auf der Fahrbahnoberfläche abgesetzt wird.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen, mit einer willkürlich steuerbaren Hubvorrichtung zum Anheben und Absenken einer mit der Hubvorrichtung aufgenommenen Last, wobei die Last durch Absenken der Hubvorrichtung auf einer Fahrbahnoberfläche (32) absetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Dämpfungsvorrichtung zum Verzögern der Absenkbewegung vorgesehen ist, wobei die Dämpfungsvorrichtung während des Absetzens der Last auf der Fahrbahnoberfläche (32) wirksam ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung höchstens auf den letzten 25 Zentimetern der Absenkbewegung der Hubvorrichtung vor dem Absetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche (32) wirksam ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung höchstens auf den letzten 15 Zentimetern der Absenkbewegung der Hubvorrichtung vor dem Absetzen der Last auf der Fahrbahnoberfläche wirksam ist.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung mindestens einen hydraulischen Hubzylinder aufweist und die Dämpfungsvorrichtung mit dem hydraulischen Hubzylinder in Wirkverbindung steht.
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung in dem hydraulischen Hubzylinder integriert ist.
6. Flurförderzeug nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung als Endlagendämpfung des hydraulischen Hubzylinders ausgeführt ist.
7. Flurförderzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubzylinder die folgenden Merkmale aufweist:
 - ein Zylindergehäuse (1), in dem ein mit einer Kolbenstange (10) verbundener Kolben (4) axial verschiebbar angeordnet ist,
 - einen hohlzylindrischen Dämpfungskolben (11), der in seinem einem Zylinderboden (2) zugewandten Bereich wenigstens eine Öffnung (16) aufweist, in der zylindrischen Bohrung (8) des Kolbens (4) axial verschiebbar angeordnet ist, mittels einer Feder (15) in Richtung einer in dem Zylinderboden (2) vorgesehenen Ein- und Auslaßöffnung (3) für ein Hydraulikmedium vorgespannt ist und wenigstens einen Anschlag (13) aufweist, der die maximale Relativverschiebung des Dämpfungskolbens (11) gegenüber dem Kolben (4) begrenzt.
8. Flurförderzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn sich der Kolben (4) und die Kolbenstange (10) auf eine Position in der Nähe der Ein- und Auslaßöffnung (3) zubewegen oder von dieser Position wegbewegen, der Dämpfungskolben (11) auf dem Ventilsitz (17) bereits bzw. noch aufsitzt und die Zylinderkammer (6) nur über die Öffnung (16) des Dämpfungskolbens (11) mit der Ein- und Auslaßöffnung (3) verbunden ist.
9. Flurförderzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (10), der Kolben (4) und der Dämpfungskolben (11) hohlzylindrisch ausgebildet sind.
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Flurförderzeug als Hochhubwagen ausgeführt ist.
11. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Hubvorrichtung ein elektrisches Schaltelement vorgesehen ist.

12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Hubvorrichtung ein an einer Steuerdeichsel des Flurförderzeugs angeordnetes Schaltelement vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

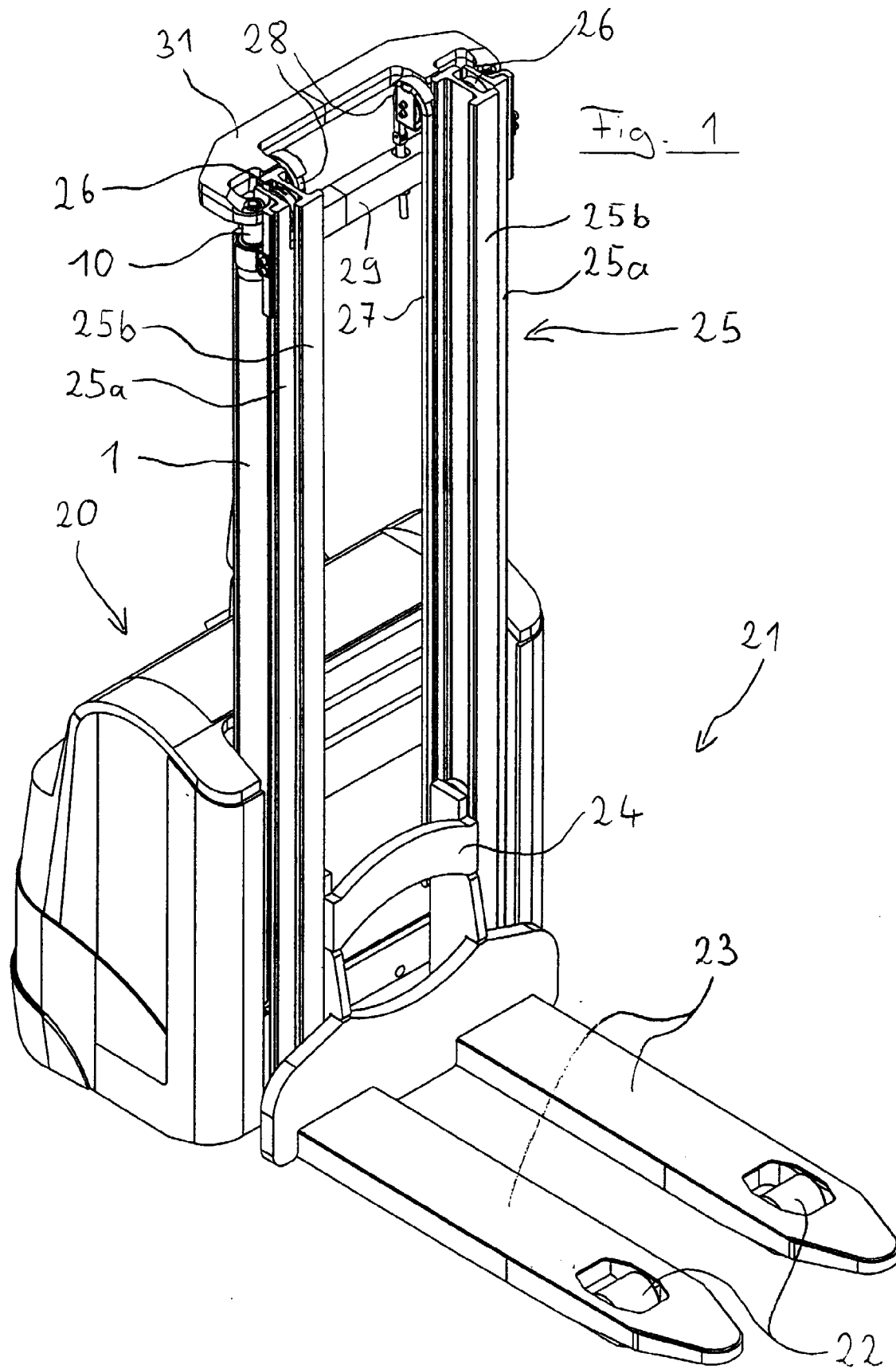


Fig. 2

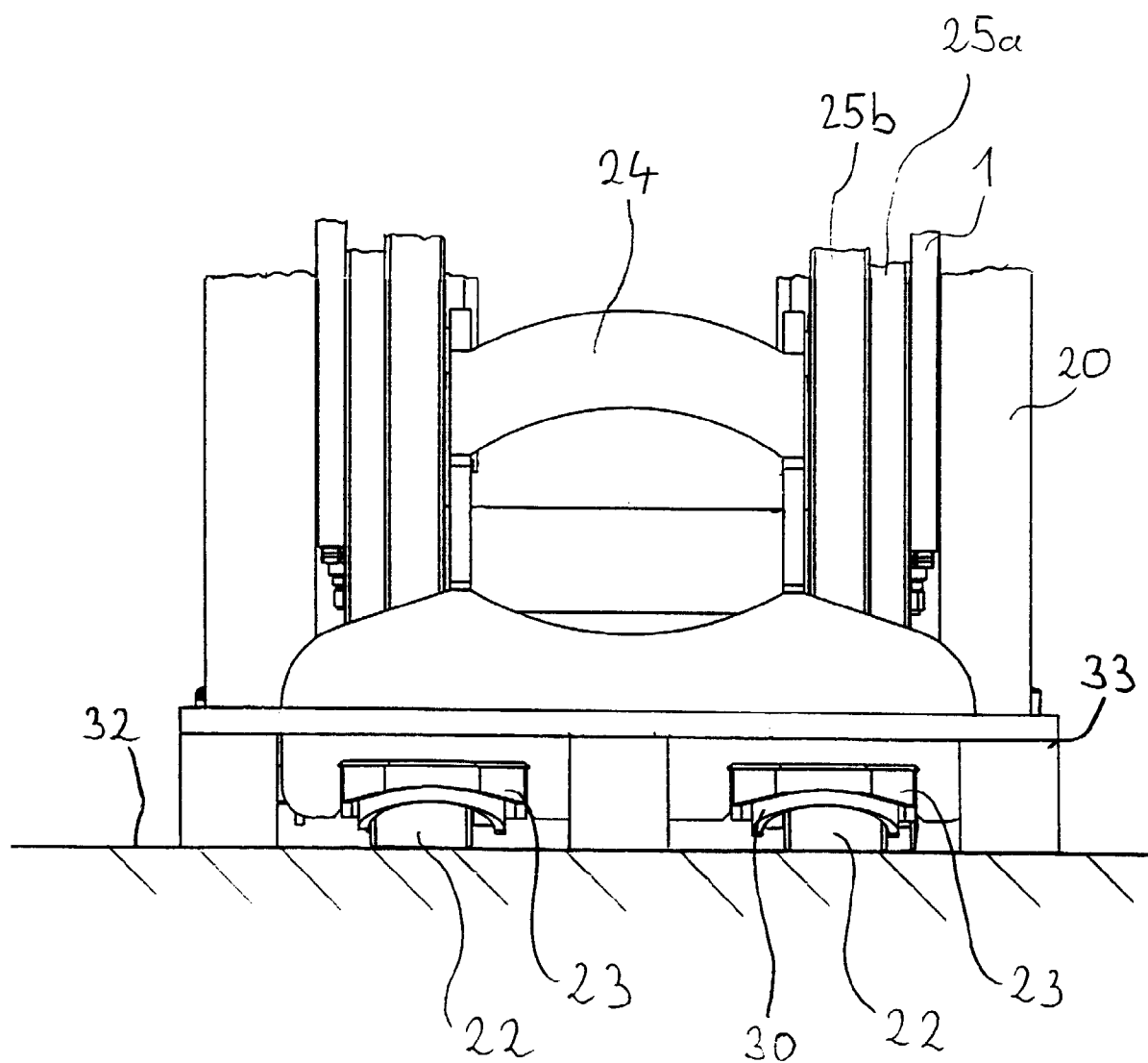
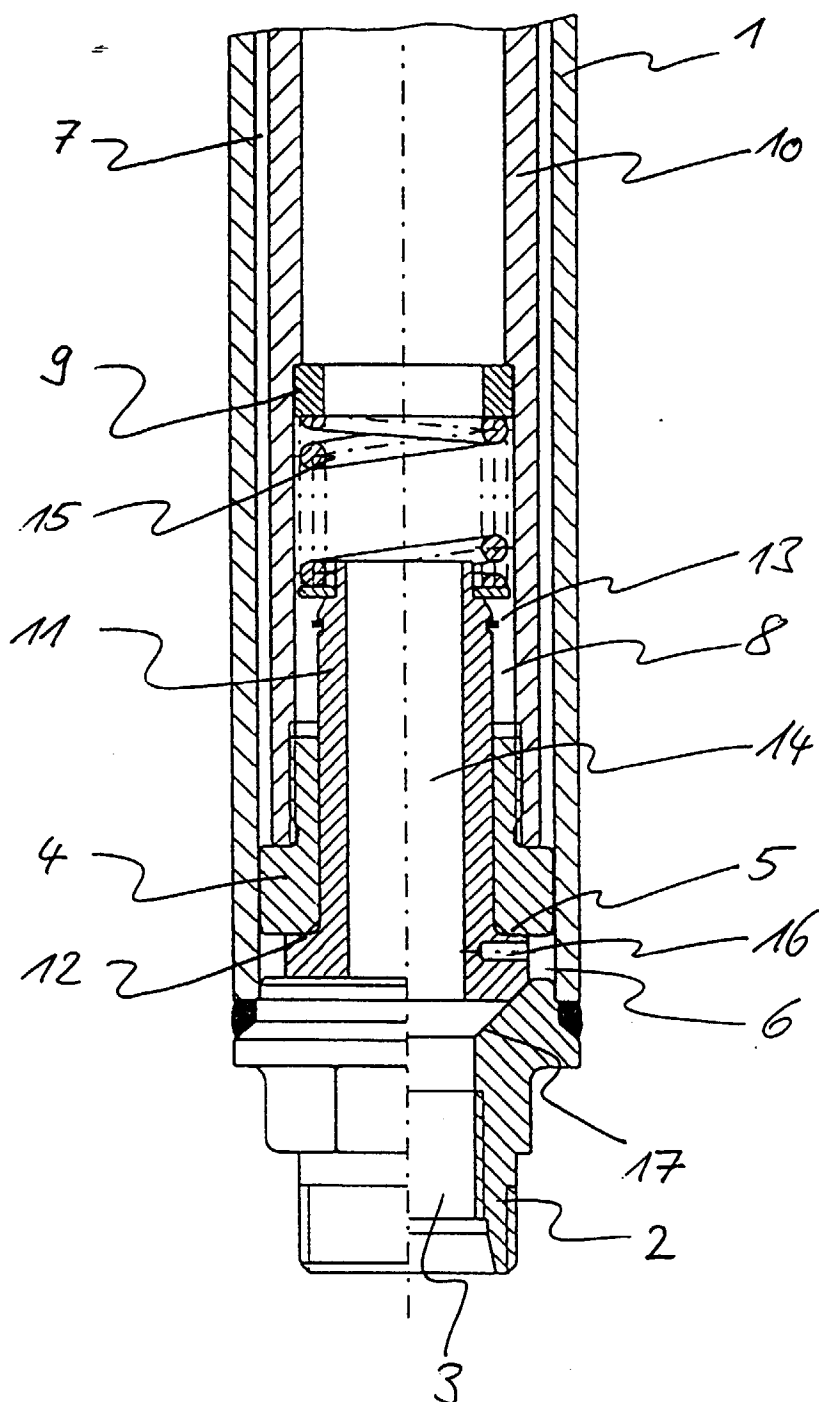


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 0741

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 622 331 A (FIAT OM CARRELLI ELEVATORI) 2. November 1994 Zusammenfassung * Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 1, Zeile 52; Anspruch 1 *	1-5, 10-12	B66F9/22 B66F9/08 B66F3/32 F15B15/22
Y	---	7-9	
D,Y	DE 297 07 639 U (STILL GMBH) 21. August 1997 * Ansprüche 1-5 *	7-9	
A	US 4 706 781 A (TSUKADA OSAMU ET AL) 17. November 1987 Zusammenfassung -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B66F F15B
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 26. April 1999	Prüfer Weber, G
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 0741

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0622331 A	02-11-1994	IT 1272114 B	11-06-1997
		AT 171695 T	15-10-1998
		DE 69413593 D	05-11-1998
		DE 69413593 T	18-03-1999
		ES 2123704 T	16-01-1999
DE 29707639 U	21-08-1997	WO 9849451 A	05-11-1998
US 4706781 A	17-11-1987	CN 1008201 B	30-05-1990
		DE 3606515 A	28-08-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82