



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 560 219 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93103535.6**

51 Int. Cl.⁵: **B66F 9/20, B66F 9/075**

22 Anmeldetag: **05.03.93**

30 Priorität: **12.03.92 DE 4207886**
08.07.92 DE 4222368

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.93 Patentblatt 93/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
Friedrich-Ebert-Damm 129
D-22047 Hamburg(DE)

72 Erfinder: **Fähndrich, Rainer, Dipl.Ing.**
Ulzburgerstrasse 461
2000 Norderstedt(DE)

Erfinder: **Lohmeier, Joachim, Dipl.Ing.**
Bahnhofstrasse 34
2070 Ahrensburg(DE)
Erfinder: **Dehn, Rüdiger, Dipl.Ing.**
Pfeiffersweg 9
2000 Hamburg 60(DE)
Erfinder: **Lohmann, Helmut, Dipl.Ing.**
Heidhorn 5
2000 Hamburg 60(DE)

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.
Döring
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

54 **Batteriegetriebenes Flurförderzeug.**

57 Batteriegetriebenes Flurförderzeug (10a) mit einem Fahrersitz, einer vor dem Sitz angeordneten, tiefer liegenden Trittpläche (40), einer in Greifweite neben dem Fahrersitz angeordneten, mindestens ein Stellorgan (28) lagernden Betätigungsvorrichtung (26), die u.a. mit einem Steuerventil unterhalb der Trittpläche (40) für eine hydraulische Hubvorrichtung zusammenwirkt, einem von einer oberen Abdeckung verschließbaren Batterieraum unterhalb der Sitzebene und hinter der Trittpläche und einem mit der Betätigungsvorrichtung (26) verbundenen Lagerarm (24), der vor der Vorderseite des Batterieraums um eine horizontale Achse (68) schwenkbar am Fahrzeug (10a) gelagert ist, wobei das Stellorgan (28) über ein die Schwenkbewegung des Lagerarms (24) mit vollziehendes Gestänge gekoppelt ist und die Schwenkachse (68) des Lagerarms (24) oberhalb des Bodenblechs (40) liegt, wobei die Triebverbindung von einer zweigeteilten (62,64) Betätigungsstange (60) gebildet ist, der Schwenkpunkt (68) der Stange (60) mit der Schwenkachse (68) des Lagerarms (24) zusammenfällt und der untere Abschnitt (64) der Betätigungsstange (60) mit Hilfe eines Viergelenks (82,80,70,76) so geführt ist, daß das Übersetzungsverhältnis annähernd dem einer ungeteilten Stange ist.

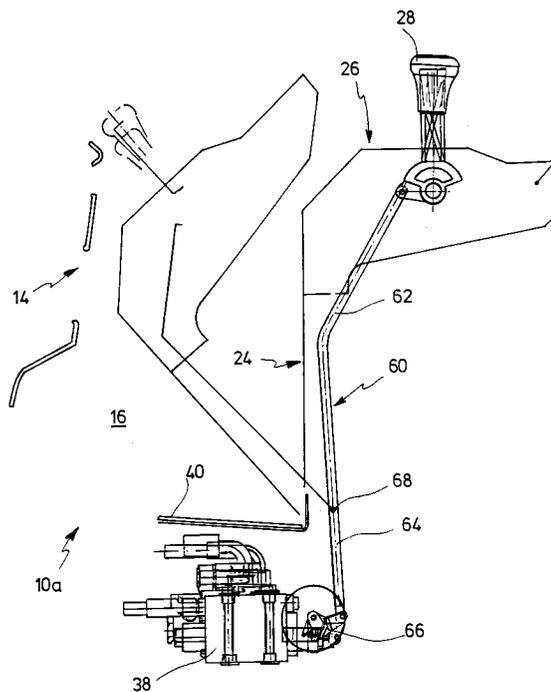


FIG.1

EP 0 560 219 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein batteriegetriebenes Flurförderzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 29 32 668 A1 ist ein batteriegetriebener Hublader bekanntgeworden, bei dem der unterhalb des Sitzes angeordnete Batterieraum durch eine Haube abgedeckt ist, die zugleich den Sitz trägt. Die Haube ist am hinteren Ende des Fahrzeugs um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert. Neben dem Sitz ist ein handbetätigtes Steuerorgan zum Beispiel für ein Steuerventil zur Betätigung der Hubeinrichtung angeordnet. Die seitliche Anordnung der Betätigungsvorrichtung ist ergonomisch besonders vorteilhaft. Sie hat jedoch den Nachteil, daß sie entweder den Batterieraum überdeckt oder diesen entsprechend einschränkt. Da die Batterie zu Aufladezwecken wiederkehrend nach oben entnommen wird, ist ein einwandfreier schneller Zugang erforderlich. Aus der DE-29 11 996 ist daher auch bereits bekanntgeworden, die

pultartige Betätigungsvorrichtung mittels eines Lagerarms schwenkbar zu lagern. Im Fall eines Zugangs zum Batterieraum wird das Pult nach vorn verschwenkt und eine Batterieabdeckhaube nach hinten.

Bei dem zuletzt erwähnten batteriegetriebenen Hublader ist das Hydraulikventil ebenfalls im Steuerpult angeordnet und wird von mindestens einem Steuerhebel betätigt. Die Anordnung des Hydraulikventils im Steuerpult hat zur Folge, daß die Hydraulikleitungen zu- und abgeführt werden müssen. Dies ist mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Außerdem werden die Hydraulikleitungen oder -schläuche beim Verschwenken der Betätigungsvorrichtung mitverschwenkt, was zu einer Belastung der Hydraulikleitungen führt, insbesondere an ihren Anschlußstellen.

Die US-A-4 238 008 offenbart die Verwendung eines Steuerventils unterhalb der Trittfläche und die Betätigung des Steuerventils über ein Gestänge. Die bekannte Vorrichtung hat getrennte Schwenkachsen für das Gestänge einerseits und den Lagerarm andererseits. Bei einer festen Verkopplung der Hebel wird daher der Betätigungshebel verschwenkt, wenn der Lagerarm verschwenkt werden soll. Dadurch ist der Verschwenkwinkel des Lagerarms begrenzt durch den Verschwenkweg des Betätigungshebels. In jedem Fall kann nicht vermieden werden, daß bei der Verschwenkung des Lagerarms eine Kraft auf das Steuerventil ausgeübt wird. Ferner kann bei der bekannten Steuerventilbetätigung auch nicht dafür gesorgt werden, daß ausschließlich Zug- und Druckkräfte auf die Eingangsbetätigung des Steuerventils wirken.

Bei einer anderen Ausführungsform der gleichen Druckschrift wird zwar eine Verschwenkung des Betätigungshebels vermieden, wenn der Lager-

arm nach vorne geklappt wird. Dadurch ist jedoch eine spielbehaftete Betätigung der Verstellstange erforderlich, die außerdem eine besondere Axialführung benötigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein batteriegetriebenes Flurförderzeug zu schaffen, bei dem eine schwenkbare Betätigungsvorrichtung neben dem Fahrersitz zwecks Freigabe des Batterieraums so ausgeführt ist, daß eine einwandfreie und weitgehend spielfreie Betätigung des Steuerventils möglich ist.

zwecks Freigabe des Batterieraums so ausgeführt ist, daß sie mit geringem Aufwand herstellbar ist und eine einwandfreie und weitgehend spielfreie Betätigung eines Steuerventils ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Beim erfindungsgemäßen Flurförderzeug ist das hydraulische Steuerventil unterhalb der Trittfläche angeordnet und das Stellorgan ist mit dem Steuerventil über eine mechanische Triebverbindung gekoppelt. Erfindungswesentlich ist die zweigeteilte Betätigungsstange, wobei der Anlenkpunkt der zweigeteilten Stange relativ weit oberhalb der Trittfläche gelegt werden kann. Erfindungswesentlich ist ferner, daß die Schwenkachse des Lagerarms mit der Drehachse der Stangenteile zusammenfällt. Es ergeben sich dadurch keine Relativbewegungen von Betätigungsstange einerseits und Lager andererseits, wenn der Lagerarm nach vorn geschwenkt wird. Erfindungswesentlich ist schließlich die Anordnung eines sogenannten Viergelenks in Verbindung mit dem unteren Teil der Betätigungsstange. Ein Viergelenk ist bekanntlich ein Mittel zur Geradföhrung. Auf diese Weise wird trotz Zweiteilung der Betätigungsstange eine Geradföhrung des unteren Stangenteils erreicht, der mithin lediglich auf Druck und Zug belastet ist. Entsprechend wirksam ist die Betätigung des Steuerventils, wobei ein Übersetzungsverhältnis erhalten wird, das dem einer ungeteilten Stange entspricht und dementsprechend günstig ist; es kommt mithin nicht zu unnötig hohen Betätigungs Kräften. Das Steuerventil kann in seiner Einbaulage beliebig sein. Insbesondere kann es auch horizontal eingebaut werden, was besonders platzsparend ist.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Betätigungsvorrichtung pultförmig oberhalb einer den Sitz tragenden Abdeckhaube angeordnet. Der Batterieraum kann daher von der Abdeckhaube komplett geschlossen werden. Es bestehen keine Fugen oder sonstigen Öffnungen, über die Verunreinigungen eindringen können.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch in Seitenansicht ein Teil eines Fahrzeugs nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt vergrößert die Führung des unteren Teils der Betätigungsstange.

In den Figuren 1 und 2 ist ein batteriegetriebenes Flurförderzeug, beispielsweise ein Hublader oder Gabelstapler allgemein mit 10a bezeichnet. Man erkennt eine vordere Begrenzung 14 eines Fuß- oder Beinraums 16.

An einem Lagerarm 24 ist am oberen Ende ein pultartiges Gehäuse 26 im rechten Winkel angebracht. Es erstreckt sich im Abstand oberhalb einer nicht gezeigten Haube, auf der der Fahrersitz angebracht ist und die einen Batterieraum abdeckt. Im Gehäuse 26 ist ein Bedienungshebel 28 schwenkbar gelagert.

Mit dem Bedienungshebel 28 ist mindestens eine vom Lagerarm aufgenommene Schubstange 60 verbunden, die an ein hydraulisches Steuerventil 38 angelenkt ist.

Der Fußraum 16 wird nach unten durch eine Trittpläche 40 abgeschlossen. Der Lagerarm 24 erstreckt sich durch die Trittpläche 40 nach unten.

Die Betätigungsstange 60 ist zweigeteilt in einen oberen geknickten Abschnitt 62, der mit dem Stellhebel 28 verbunden ist und einen unteren Abschnitt 64, der an einem Betätigungshebel 66 für das Steuerventil 38 angelenkt ist. Die Stangenabschnitte 62, 64 sind bei 68 aneinandergelenkt. Die Schwenkachse des Lagerarms 24 befindet sich ebenfalls bei 68. Auf diese Weise kann ein durchgehendes Bodenblech 40 verwendet werden.

Die Anlenkung bzw. Aufhängung des unteren Abschnitts 64 der Stange 60 ist in Fig. 2 näher dargestellt. Der Betätigungshebel 66 für das Steuerventil 38 ist bei 70 fahrzeugfest angelenkt. Eine nach unten weisende Ausnehmung 72 wirkt mit einer Stange 74 zur Betätigung des Ventils 38 zusammen. Der Hebel 66 ist bei 76 am unteren Ende des Stangenabschnitt 64 angelenkt. Etwas oberhalb des Anlenkpunkts 76 ist ein weiterer Hebel 78 bei 80 am Stangenabschnitt 64 angelenkt. Er ist am anderen Ende bei 82 fahrzeugfest angelenkt. Auf diese Weise ist ein Viereck gebildet, das eine Führung bildet für den unteren Stangenabschnitt 64 bei Betätigung des oberen Stangenabschnitts 62 über den Stellhebel 28. Man erkennt, daß der Abstand der Schwenkpunkte 80, 82 größer ist als der zwischen den Schwenkpunkten 70, 76. Auf diese Weise wird erreicht, daß im Punkt 76 ausschließlich Zug- und Druckkräfte wirken, auch wenn bei Betätigung des oberen Stangenabschnitts 62 Querkräfte in den Gelenkpunkt 68 zwischen den Stangenabschnitten 62, 64 eingeleitet werden. Dadurch wird ein Übersetzungsverhältnis zur Betätigung des Steuerventils 38 erhalten, das einer ungeteilten Stange gleicht.

Patentansprüche

1. Batteriegetriebenes Flurförderzeug mit einem Fahrersitz, einer vor dem Sitz angeordneten, tiefer liegenden Trittpläche, einer in Greifweite neben dem Fahrersitz angeordneten, mindestens ein Stellorgan lagernden Betätigungsvorrichtung, die u.a. mit einem Steuerventil unterhalb der Trittpläche für eine hydraulische Hubvorrichtung zusammenwirkt, einem von einer oberen Abdeckung verschließbaren Batterieraum unterhalb der Sitzebene und hinter der Trittpläche und einem mit der Betätigungsvorrichtung verbundenen Lagerarm, der vor der Vorderseite des Batterieraums um eine horizontale Achse schwenkbar am Fahrzeug gelagert ist, wobei das Stellorgan über ein die Schwenkbewegung des Lagerarms mit vollziehendes Gestänge gekoppelt ist und die Schwenkachse des Lagerarms oberhalb des Bodenblechs liegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Triebverbindung von einer zweigeteilten Betätigungsstange gebildet ist, der Schwenkpunkt der Stange mit der Schwenkachse des Lagerarms zusammenfällt und der untere Abschnitt (64) der Betätigungsstange (60) mit Hilfe eines Vierecks (66, 78, 80, 76, 70) so geführt ist, daß das Übersetzungsverhältnis annähernd dem einer ungeteilten Stange ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Hebel (78) parallel zum Schwenkhebel (66) an dem unteren Abschnitt (64) der Betätigungsstange (60) angelenkt ist, der am anderen Ende einen festen Schwenkpunkt (82) aufweist und die Länge der Hebel (66, 78) so bemessen ist, daß auf den Schwenkhebel (66) bei Betätigung des Steuerventils ausschließlich Zug- oder Druckkräfte wirken.
3. Flurförderzeug Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (26) sich pultförmig oberhalb einer den Sitz tragenden Abdeckhaube (20) erstreckt, die am hinteren Ende des Fahrzeugs schwenkbar gelagert ist.

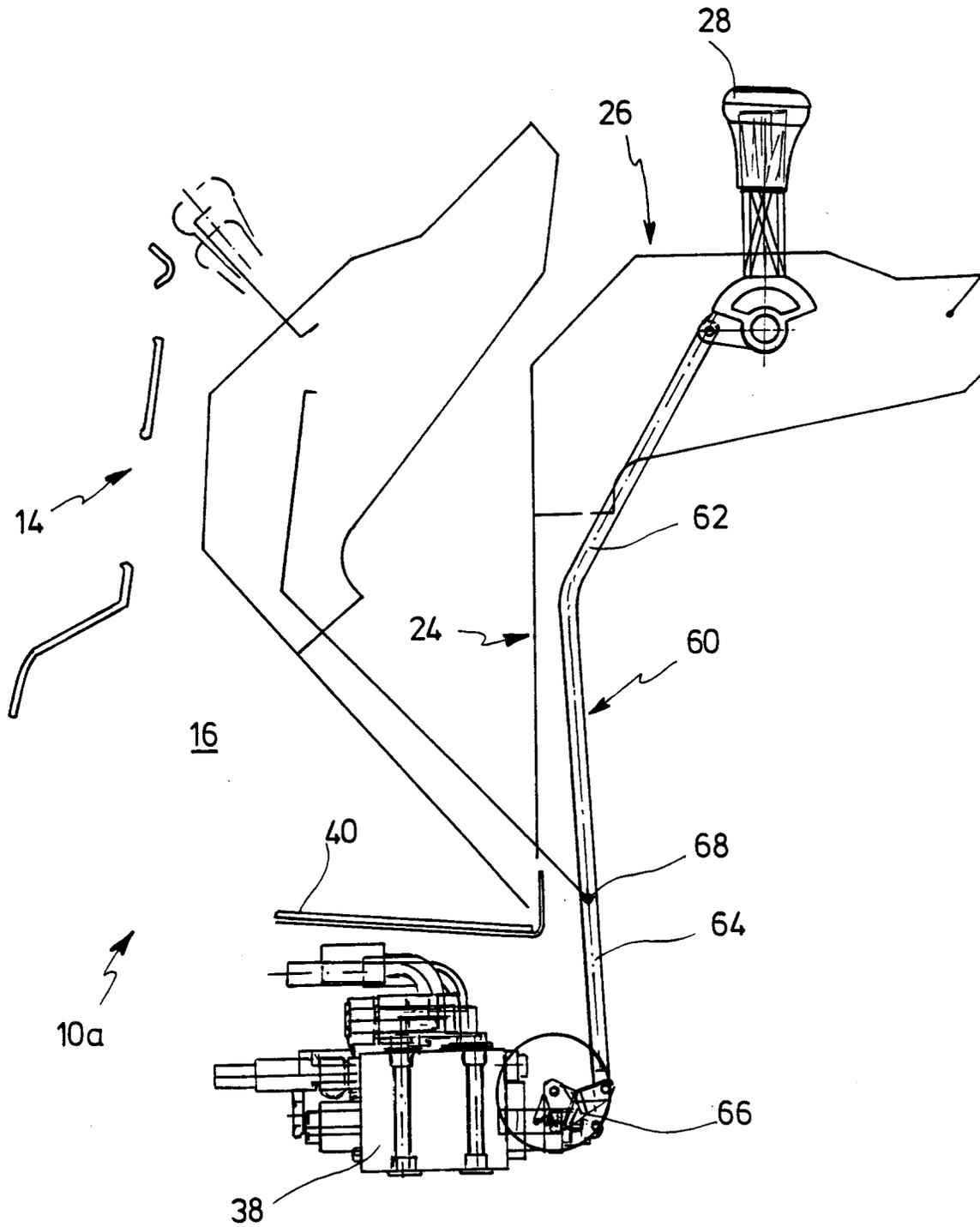


FIG. 1

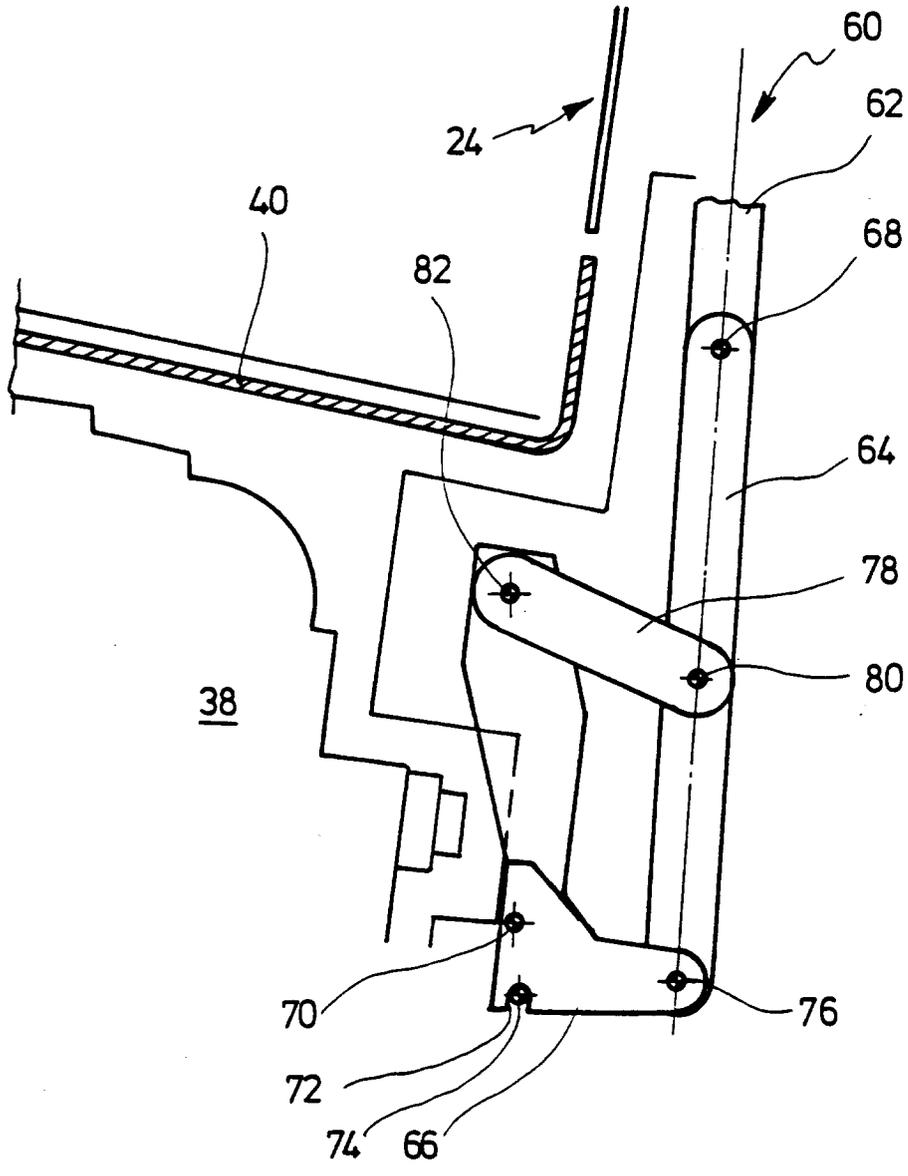


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3535

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 646 869 (KERNER, JR.) * Abbildungen 2-4 * * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 33 * * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 32 * ---	1	B66F9/20 B66F9/075
A	US-A-4 506 750 (LESKOVEC) * Abbildungen 3,4 * ---	1	
A,D	US-A-4 238 008 (HIGGINS ET AL.) * Abbildungen 2,3 * * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 27 * ---	1	
A,D	DE-A-2 911 996 (CLARK EQUIPMENT CO.) * Abbildung 2 * ---	1	
A	US-A-4 836 738 (NOZAKA ET AL.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B66F B60N B60K B62D G05G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	03 JUNI 1993	GUTHMULLER J.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)