



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 477 454 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **B66F 9/14, B66F 9/24**

(21) Anmeldenummer: **04010597.5**

(22) Anmeldetag: **04.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Lauxmann, Siegfried**
72574 Bad Urach-Wittlingen (DE)

(74) Vertreter: **Lang, Michael**
Linde AG
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)

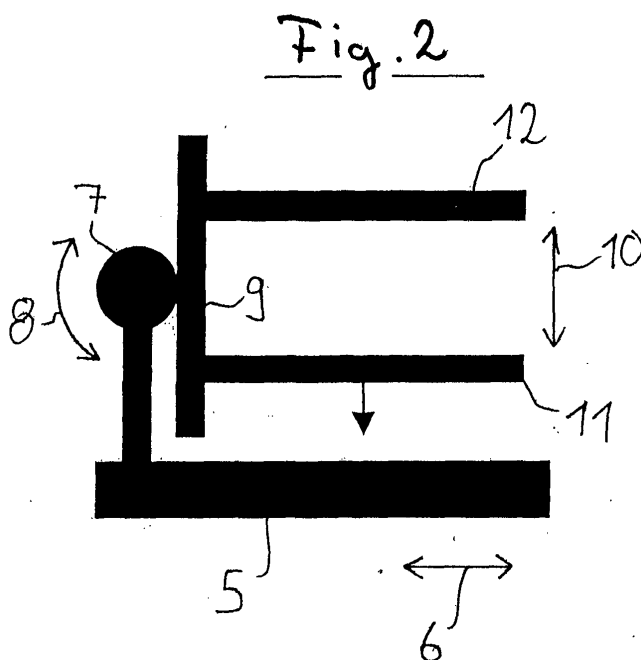
(30) Priorität: **13.05.2003 DE 10321489**

(71) Anmelder: **STILL WAGNER GmbH & Co KG**
72766 Reutlingen-Mittelstadt (DE)

(54) **Flurförderzeug mit einer Schwenkgabel**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Flurförderzeug mit einem Fahrerstand und mindestens einer Gabelzinke (11, 12) zur Aufnahme von Lasten, einer Schubvorrichtung (9) zum Verschieben der Gabelzinke (11, 12) in Richtung senkrecht zu ihrer Längsachse und einer Schwenkvorrichtung (7) zum Schwenken der Gabelzinke (11, 12) und der Schubvorrichtung (9) um eine im Wesentlichen vertikale Achse. Es ist eine Bedienanordnung für die Schubvorrichtung (9) vorgesehen, die einen ersten Signalgeber aufweist, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) in eine

erste Richtung ansteuerbar ist. Die Bedienanordnung weist einen zweiten Signalgeber auf, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) in eine zweite Richtung ansteuerbar ist. Erfindungsgemäß ist die Bedienanordnung derart ausgeführt, dass in jeder Schwenkposition der Gabelzinke (11, 12) mit dem ersten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke zu dem Fahrerstand hin und mit dem zweiten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) von dem Fahrerstand weg ansteuerbar ist.



EP 1 477 454 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einem Fahrerstand und mindestens einer Gabelzinke zur Aufnahme von Lasten, einer Schubvorrichtung zum Verschieben der Gabelzinke in Richtung senkrecht zu ihrer Längsachse und einer Schwenkvorrichtung zum Schwenken der Gabelzinke und der Schubvorrichtung um eine im Wesentlichen vertikale Achse, wobei eine Bedienanordnung für die Schubvorrichtung vorgesehen ist, die einen ersten Signalgeber aufweist, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke in eine erste Richtung ansteuerbar ist, und die Bedienanordnung einen zweiten Signalgeber aufweist, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke in eine zweite Richtung ansteuerbar ist.

[0002] Mit der Schubvorrichtung kann eine Gabelzinke der Lastgabel des Flurförderzeugs horizontal verschoben werden. Diese Funktion wird beispielsweise eingesetzt, um den Abstand der Gabelzinken an die aufzunehmende Last anzupassen. Ebenso sind Anordnungen bekannt, bei denen beide Gabelzinken gleichmäßig in die gleiche Richtung verschoben werden. Es kann dadurch eine Feinpositionierung der Lastgabel vor dem Einfahren in eine Last vorgenommen werden.

[0003] Bei gattungsgemäßen Flurförderzeugen sind die in der Regel zwei Gabelzinken mittels einer Schwenkvorrichtung an einem Hubgerüst des Flurförderzeugs befestigt. Mit dieser Schwenkvorrichtung können die Gabelzinken um 180 Grad geschwenkt werden, wobei in den beiden Endpositionen des Schwenkbereichs die Gabelzinken senkrecht zu der Längsrichtung des Flurförderzeugs ausgerichtet sind. In einer ersten Endposition zeigen die Spitzen der Gabelzinken zur rechten Seite des Flurförderzeugs, in der zweiten Endposition zur dessen linken Seite. Damit können aus beidseits des Flurförderzeugs angeordneten Regalen Lasten entnommen oder Lasten in die Regale eingestellt werden.

[0004] Das Verschieben der Gabelzinken wird durch die Bedienperson mit einer Bedienanordnung gesteuert, deren erster Signalgeber mit einem Symbol gekennzeichnet ist, die ein Verschieben der Gabelzinken in Längsrichtung des Flurförderzeugs nach vorne symbolisiert. Der zweite Signalgeber der Bedienanordnung weist eine Kennzeichnung auf, die ein Verschieben der Gabelzinken in Längsrichtung des Flurförderzeugs nach hinten symbolisiert. Die den Signalgebern zugeordnete Bewegungsrichtung der Gabelzinken kann sich auch aus einer sinnfälligen Anordnung des mit den Signalgebern verbundenen Bedienelements ergeben. In diesem Fall kann auf eine Kennzeichnung mit Symbolen verzichtet werden.

[0005] Bei gattungsgemäßen Flurförderzeugen des Standes der Technik stimmen die Kennzeichnungen der Signalgeber nur dann mit der tatsächlichen Bewegungsrichtung der Gabelzinken überein, wenn die Spitzen der Gabelzinken zur rechten Seite des Flurförder-

zeugs zeigen. Wenn die Gabelzinken mittels der Schwenkvorrichtung zur anderen Seite geschwenkt werden, muss die Bedienperson umdenken und beispielsweise den Signalgeber mit einem nach vorne zeigenden Symbol betätigen, wenn die Gabelzinke nach hinten verschoben werden soll. Der technische Grund hierfür ist, dass der Antrieb der Schubvorrichtung in der Regel hydraulisch erfolgt und sich die hydraulischen Anschlussleitungen bei einem Schwenken der Gabelzinken naturgemäß nicht verändern.

[0006] Diese technische Eigenschaft von Flurförderzeugen, die mit einer Schubvorrichtung und einer Schwenkvorrichtung ausgerüstet sind, erschwert die Bedienung des Flurförderzeugs und führt in der Praxis auch häufig zu Fehlbedienungen. Durch eine solche Fehlbedienung kann sogar die Standsicherheit des Flurförderzeugs beeinträchtigt werden, wenn eine Last versehentlich nach vorne und damit von der Fahrzeugmitte weg bewegt wird.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein gattungsgemäßes Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, das die Bedienung der Schubvorrichtung für die Gabelzinken erleichtert.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Bedienanordnung derart ausgeführt ist, dass in jeder Schwenkposition der Gabelzinke mit dem ersten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke zu dem Fahrerstand hin und mit dem zweiten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke von dem Fahrerstand weg ansteuerbar ist. Dies wird dadurch ermöglicht, dass der Bedienanordnung Informationen über die Schwenkposition der Gabelzinke zugeführt werden. Eine in der Bedienanordnung enthaltene logische Einheit sorgt dann dafür, dass die tatsächlich Bewegungsrichtung der Gabelzinke stets dem an dem Signalgeber angeordneten graphischen Symbol entspricht.

[0009] Hierzu weist die Bedienanordnung einen Umschalter auf, der die Signale des ersten und des zweiten Signalgebers bei einer Schwenkposition der mindestens einen Gabelzinke, in der die Gabelzinke im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist, vertauscht. Der Umschalter kann beispielsweise als elektrischer Wechselschalter realisiert sein, aber auch als in einer elektronischen Steuerung hinterlegte Softwarefunktion. Diese elektronische Steuerung kann beispielsweise in einem Bedienpult der Bedienanordnung angeordnet sein. Als Steuerung kann aber auch die Zentralsteuerung des Flurförderzeugs verwendet werden. Die Zentralsteuerung ist dann im Sinne der vorliegenden Erfindung ebenfalls Teil der Bedienanordnung.

[0010] Zwischen der ersten Endposition der Gabelzinke, in der diese in Querrichtung des Flurförderzeugs nach rechts zeigt, und der Umschaltposition, in der die Gabelzinke in Längsrichtung des Flurförderzeugs ausgerichtet ist, bewirkt ein Betätigen des ersten Signalgebers ein Verschieben der Gabelzinke zum Fahrerstand

hin. Dies entspricht soweit der üblichen, aus dem Stand der Technik bekannten Anordnung. Wenn nun die Umschaltposition überschritten wird, die Gabelzinke also zur linken Seite des Flurfördererzeugs zeigt, erfolgt ein Umschalten der Signale des ersten und des zweiten Signalgebers. Dies bewirkt, dass bei Betätigen des ersten Signalgebers die Gabelzinke weiterhin zum Fahrerstand hin bewegt wird. Von einem bei Betätigung der Schwenkvorrichtung gemeinsam mit der Gabelzinke mitdrehenden Bezugssystem aus betrachtet, bedeutet dies eine Änderung der Bewegungsrichtung der Gabelzinke.

[0011] Die oben beschriebene Erfindung ist in vorteilhafter Weise einsetzbar, wenn zwei parallel angeordnete Gabelzinken vorgesehen sind, die mittels der Schubvorrichtung synchron verschiebbar sind. Das synchrone Verschieben der beiden Gabelzinken kann beispielsweise zu einem Feinpositionieren der Gabelzinken in Längsrichtung des Flurförderzeugs benutzt werden.

[0012] Gleichermaßen kann die erfindungsgemäße Anordnung eingesetzt werden, wenn zwei parallel angeordnete Gabelzinken vorgesehen sind, wobei wahlweise eine der beiden Gabelzinken mittels der Schubvorrichtung verschiebbar ist. Durch Verschieben nur einer Gabelzinke kann der Abstand der Gabelzinken verändert und dadurch an die aufzunehmenden Lasten angepasst werden.

[0013] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung liegt vor, wenn die Bedienanordnung einen dritten Signalgeber aufweist, mit dem eine erste Gabelzinke zum Verschieben auswählbar ist, und die Bedienanordnung einen vierten Signalgeber aufweist, mit dem eine zweite Gabelzinke zum Verschieben auswählbar ist, wobei die Bedienanordnung derart ausgeführt ist, dass in jeder Schwenkposition der Gabelzinken mit dem dritten Signalgeber ein Verschieben der dem Fahrerstand benachbarten Gabelzinke auswählbar ist und mit dem vierten Signalgeber ein Verschieben der zum Fahrerstand weiter beabstandeten Gabelzinke auswählbar ist. Diese Funktion kommt dann zum Tragen, wenn nur eine von zwei parallelen Gabelzinken verschoben werden soll. Der dritte und der vierte Signalgeber dient dann zum Auswählen derjenigen Gabelzinke, die durch Betätigen des ersten oder zweiten Signalgebers verschoben werden kann. Dem dritten und vierten Signalgeber sind ebenfalls graphische Symbole zugeordnet, die die beiden Gabelzinken anhand ihrer Position relativ zum Fahrerstand definieren. Der dritte Signalgeber dient zum Auswählen der dem Fahrerstand benachbarten Gabelzinke, der vierte Signalgeber zum Auswählen der vom Fahrerstand weiter entfernten Gabelzinke. Bei Flurförderzeugen des Standes der Technik trifft diese Kennzeichnung der Signalgeber nur dann zu, wenn die Spitzen der Gabelzinken nach rechts weisen; bei nach links weisenden Spitzen der Gabelzinken muss die Bedienperson bei der Auswahl der zu bewegendenden Gabelzinke beachten, dass die graphischen Symbole irreführend sind. Diese Quelle für Fehlbedienungen wird durch

die erfindungsgemäße Anordnung ausgeschaltet, da nun mit dem dritten Signalgeber unabhängig von der Schwenkposition immer die Gabelzinke ausgewählt wird, die dem Fahrerstand benachbart ist. Analog hierzu wird durch Betätigen des vierten Signalgebers immer diejenige Gabelzinke ausgewählt, die von dem Fahrerstand weiter beabstandet ist.

[0014] Die Bedienanordnung weist hierzu einen Umschalter auf, der die Signale des dritten und des vierten Signalgebers bei einer Schwenkposition der mindestens einen Gabelzinke, in der die Gabelzinke im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist, vertauscht. Auch hier kann der Umschalter hardwaremäßig als elektrischer Wechselschalter oder softwaremäßig in der elektronischen Steuerung der Bedienanordnung realisiert sein.

[0015] Gemäß der üblichen Anordnung ermöglicht die Schwenkvorrichtung ein Schwenken der mindestens einen Gabelzinke um 180 Grad, wobei die in ihre Endstellungen geschwenkte Gabelzinke im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist.

[0016] In der häufigsten Anwendungsform ist die Schwenkvorrichtung Teil einer Schwenkschubgabel, wobei die Schwenkvorrichtung gemeinsam mit der mindestens einen Gabelzinke mittels einer Seitenschubvorrichtung in Querrichtung des Flurförderzeugs verschiebbar ist. Mittels der Seitenschubvorrichtung können die in Querrichtung des Flurförderzeugs ausgerichteten Gabelzinken in ein seitlich des Flurförderzeugs angeordnetes Regal hinein bewegt werden.

[0017] Derartige Flurförderzeuge weisen häufig einen anhebbaren Fahrerstand auf, wobei die mindestens eine Gabelzinke mit der Schwenkvorrichtung und gegebenenfalls der Seitenschubvorrichtung an dem Fahrerstand befestigt ist.

[0018] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

- Figur 1 eine Bedienanordnung eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs,
- Figur 2 eine Schwenkschubgabel mit nach rechts weisenden Gabelzinken,
- Figur 3 eine Schwenkschubgabel mit nach links weisenden Gabelzinken.

[0019] In Figur 1 ist eine Bedienanordnung für die Schubvorrichtung eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs dargestellt. Diese Bedienanordnung ist Teil eines Bedienpults, mit dem sämtliche Funktionen des Flurförderzeugs gesteuert werden können. Auf diejenigen Bedienelemente und Anzeigeelemente, die mit der vorliegenden Erfindung nicht direkt in Zusammenhang stehen, wird im Folgenden nicht näher eingegangen.

[0020] Das Bedienpult ist Teil eines Flurförderzeugs, bei dem die Schubvorrichtung zur einzelnen Verstellung

von Gabelzinken ausgelegt ist. Die Bewegungsrichtung und die Bewegungsgeschwindigkeit der Gabelzinke wird von der Bedienperson mit einer seitlich an dem Bedienpult angeordneten Schwinge 1 gesteuert. Die Schwinge ist um eine vorne am Bedienpult angeordnete horizontale Drehachse 5 bewegbar gelagert. Dabei wird durch Ziehen der Schwinge 1 nach oben ein erster Signalgeber betätigt, der ein Bewegen der Gabelzinke zu dem Fahrerstand hin bewirkt. Bei einem Drücken der Schwinge 1 nach unten wird ein zweiter Signalgeber betätigt, der ein Bewegen der Gabelzinke von dem Fahrerstand weg bewirkt. Der erste und zweite Signalgeber können zu einer Signalgeberereinheit zusammengefasst sein, die in Abhängigkeit von der Betätigungsrichtung der Schwinge unterschiedliche Ausgangssignale liefert. Erfindungsgemäß bleibt diese Zuordnung der Bewegungsrichtung der Gabelzinke zu der Betätigungsrichtung der Schwinge 1 unabhängig davon bestehen, ob die Spitze der Gabelzinke zur rechten oder zur linken Seite des Flurförderzeugs zeigt.

[0021] Die Auswahl, welche der beiden Gabelzinken durch Betätigen der Schwinge bewegt wird, erfolgt mittels zweiter Taster 3, 4, wobei dem in der Zeichnung linken Taster 3 ein dritter Signalgeber und dem in der Zeichnung rechten Taster 4 ein vierter Signalgeber zugeordnet ist. Durch Betätigen des mit dem dritten Signalgeber verbundenen Tasters 3 wird die dem Fahrerstand benachbarte Gabelzinke zum Verschieben mit der Schubvorrichtung ausgewählt. Analog hierzu kann durch Betätigen des mit dem vierten Signalgeber verbundenen Tasters 4 die von dem Fahrerstand beabstandete Gabelzinke gewählt werden. Diese Auswahl der Gabelzinke erfolgt unabhängig davon, ob die Spitzen der Gabelzinken zur rechten oder zur linken Seite des Flurförderzeugs zeigen. Die symbolische Kennzeichnung der vorderen und hinteren Gabelzinke auf den Tastern 3, 4 ist also korrekt, unabhängig von der Orientierung der Gabelzinken.

[0022] Zur Veranschaulichung des oben Erläuterten ist den Figuren 2 und 3 eine Schwenkschubgabel in Draufsicht dargestellt. An dem nicht dargestellten Fahrerstand des Flurförderzeugs ist eine Seitenschubvorrichtung 5 befestigt, mit der die Gabel horizontal in Querrichtung 6 des Flurförderzeugs verschoben werden kann. Mit einer Schwenkvorrichtung 7 kann die Gabel in Richtung 8 zwischen den in den Figuren 2 und 3 dargestellten Endpositionen geschwenkt werden. Eine Schubvorrichtung 9 ermöglicht das wahlweise Verschieben einer der beiden Gabelzinken 11, 12 in Richtung 10.

[0023] Erfindungsgemäß ist die Bedienanordnung für die Schubvorrichtung 9 derart ausgeführt, dass ein Betätigen des Tasters 3 (Fig. 1) und ein anschließendes Ziehen der Schwinge 1 (Fig. 1) nach oben stets ein Verschieben der dem Fahrerstand benachbarten Gabelzinke zu dem Fahrerstand hin bewirkt. In der in Figur 2 dargestellten Stellung der Gabel ist dies die Gabelzinke 11, hingegen in der in Figur 3 dargestellten Stellung der Ga-

bel die Gabelzinke 12. Von einem mit den Gabelzinken durch die Schwenkvorrichtung 7 mitgedrehten Bezugssystem aus betrachtet ist zwischen den Figuren 2 und 3 auch die Bewegungsrichtung der Gabelzinken 11 bzw. 12 geändert.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem Fahrerstand und mindestens einer Gabelzinke (11, 12) zur Aufnahme von Lasten, einer Schubvorrichtung (9) zum Verschieben der Gabelzinke (11, 12) in Richtung senkrecht zu ihrer Längsachse und einer Schwenkvorrichtung (7) zum Schwenken der Gabelzinke (11, 12) und der Schubvorrichtung (9) um eine im Wesentlichen vertikale Achse, wobei eine Bedienanordnung für die Schubvorrichtung (9) vorgesehen ist, die einen ersten Signalgeber aufweist, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) in eine erste Richtung ansteuerbar ist, und die Bedienanordnung einen zweiten Signalgeber aufweist, mit dem ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) in eine zweite Richtung ansteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienanordnung derart ausgeführt ist, dass in jeder Schwenkposition der Gabelzinke (11, 12) mit dem ersten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke zu dem Fahrerstand hin und mit dem zweiten Signalgeber ein Verschieben mindestens einer Gabelzinke (11, 12) von dem Fahrerstand weg ansteuerbar ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienanordnung einen Umschalter aufweist, der die Signale des ersten und des zweiten Signalgebers bei einer Schwenkposition der mindestens einen Gabelzinke (11, 12), in der die Gabelzinke (11, 12) im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist, vertauscht.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei parallel angeordnete Gabelzinken (11, 12) vorgesehen sind, die mittels der Schubvorrichtung (9) synchron verschiebbar sind.
4. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei parallel angeordnete Gabelzinken (11, 12) vorgesehen sind, wobei wahlweise eine der beiden Gabelzinken (11 oder 12) mittels der Schubvorrichtung (9) verschiebbar ist.
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienanordnung einen dritten Signalgeber aufweist, mit dem eine erste Gabelzinke (11, 12) zum Verschieben auswählbar

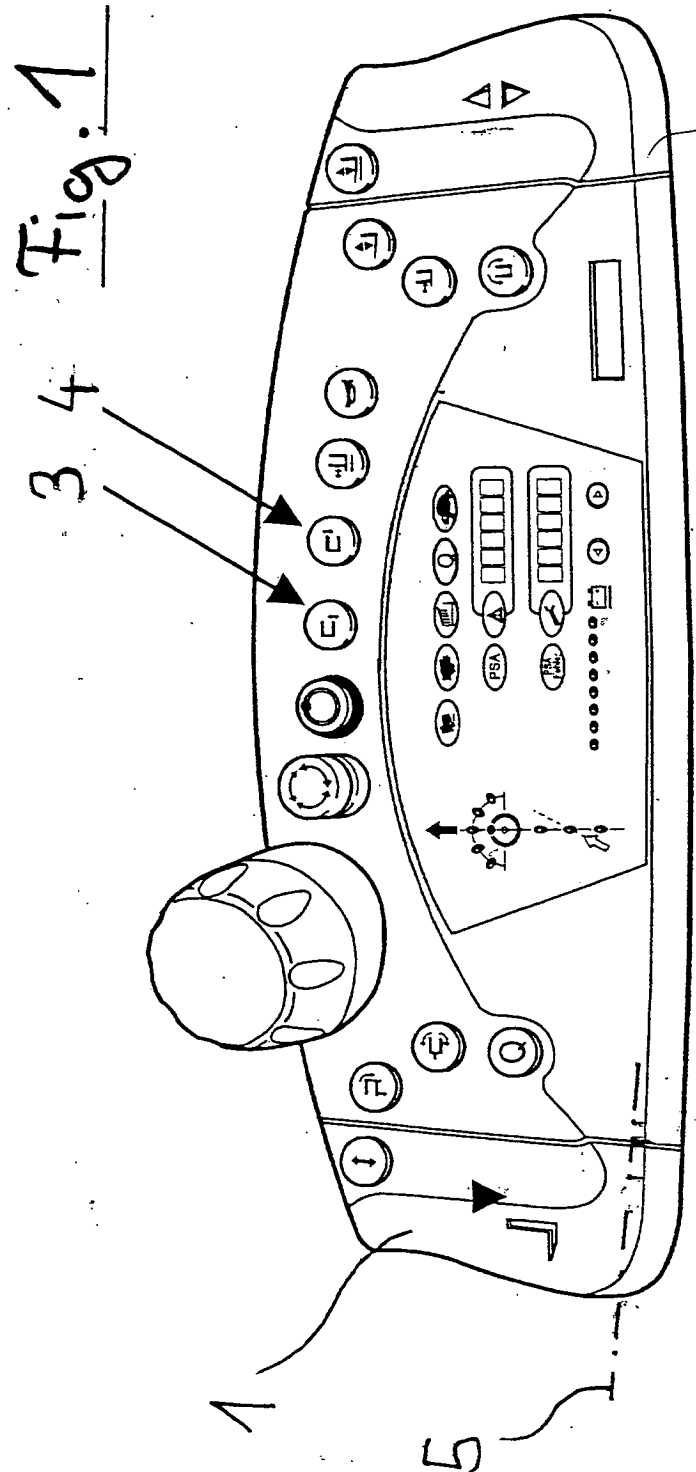
ist, und die Bedienanordnung einen vierten Signalgeber aufweist, mit dem eine zweite Gabelzinke (11, 12) zum Verschieben auswählbar ist, wobei die Bedienanordnung derart ausgeführt ist, dass in jeder Schwenkposition der Gabelzinken (11, 12) mit dem dritten Signalgeber ein Verschieben der dem Fahrerstand benachbarten Gabelzinke (11 oder 12) auswählbar ist und mit dem vierten Signalgeber ein Verschieben der zum Fahrerstand weiter beabstandeten Gabelzinke (12 oder 11) auswählbar ist.

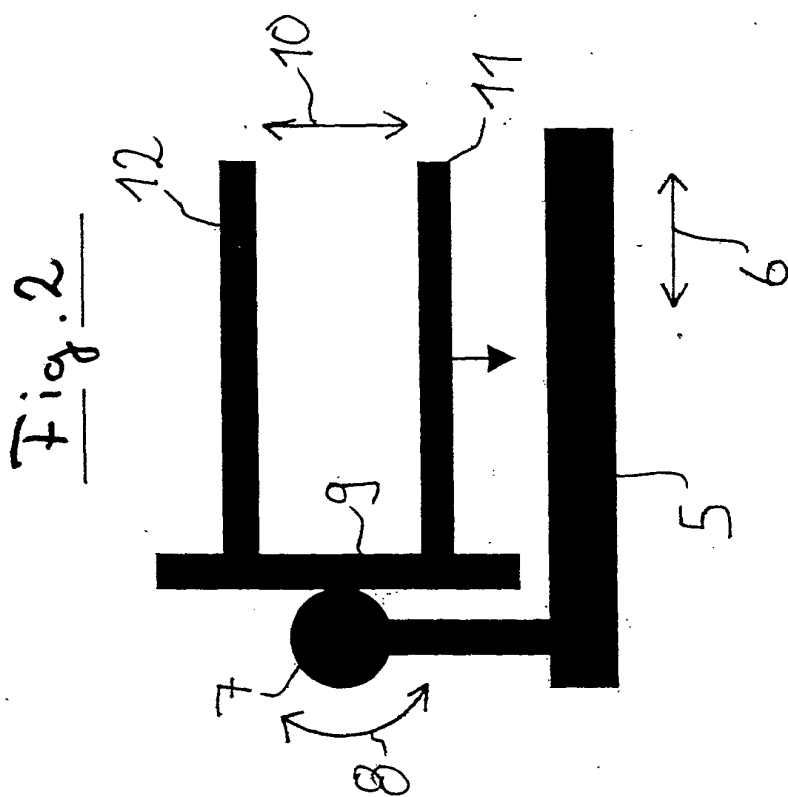
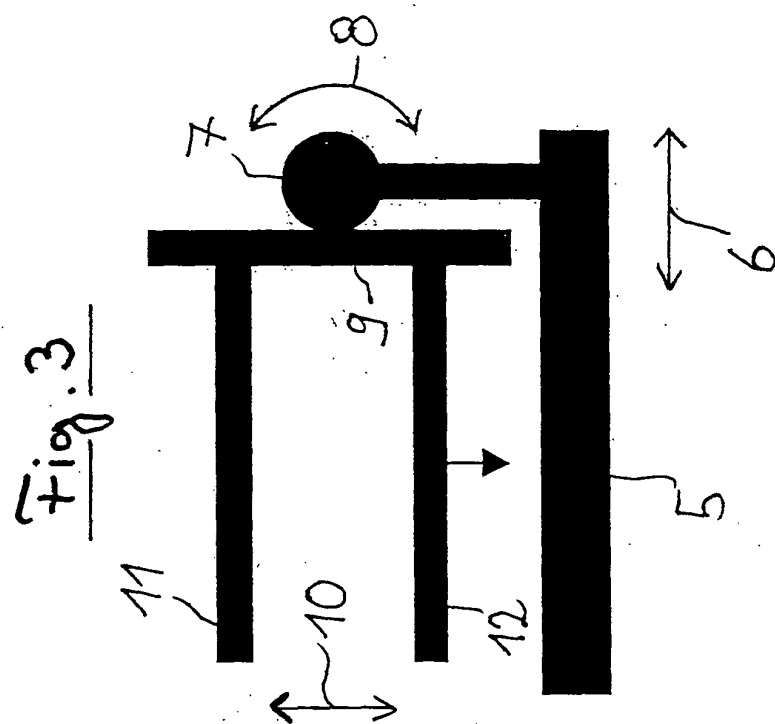
6. Flurförderzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienanordnung einen Umschalter aufweist, der die Signale des dritten und des vierten Signalgebers bei einer Schwenkposition der mindestens einen Gabelzinke (11, 12), in der die Gabelzinke (11, 12) im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist, vertauscht.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkvorrichtung (7) ein Schwenken der mindestens einen Gabelzinke (11, 12) um 180 Grad ermöglicht, wobei die in ihre Endstellungen geschwenkte Gabelzinke (11, 12) im Wesentlichen senkrecht zu einer Längsachse des Flurförderzeugs ausgerichtet ist.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkvorrichtung (7) Teil einer Schwenkschubgabel ist, wobei die Schwenkvorrichtung (7) gemeinsam mit der mindestens einen Gabelzinke (11, 12) mittels einer Seitenschubvorrichtung (5) in Querrichtung des Flurförderzeugs verschiebbar ist.
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug einen anhebbaren Fahrerstand aufweist und die mindestens eine Gabelzinke (11, 12) mit der Schwenkvorrichtung (7) und gegebenenfalls der Seitenschubvorrichtung (5) an dem Fahrerstand befestigt ist.

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	EP 1 258 451 A (STILL WAGNER GMBH & CO KG) 20. November 2002 (2002-11-20) * das ganze Dokument *	1	B66F9/14 B66F9/24
A	GB 1 496 240 A (RAYMOND CORP) 30. Dezember 1977 (1977-12-30) * Seite 4, Zeile 54 - Zeile 104 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2004	Prüfer Sheppard, B
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 : nichtschriftliche 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 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 04 01 0597

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.

20-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1258451	A	20-11-2002	DE	10123780 A1	21-11-2002
			EP	1258451 A2	20-11-2002
GB 1496240	A	30-12-1977	US	3998346 A	21-12-1976
			CA	1024472 A1	17-01-1978

EPO FORM P0481

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