



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002555.6**

(22) Anmeldetag: **11.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **De Geuss, Adriaan**
29664 Walsrode (DE)
• **Maurer, Bernd**
26160 Bad Zwischenahn (DE)

(30) Priorität: **29.04.2011 DE 102011100918**

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(54) **Flurförderzeug mit einer Fahrerkabine**

(57) Flurförderzeug (10) mit einem Antriebsteil (12), das eine Fahrerkabine (26) mit einem Fahrersitz (20) und ein mit einer Batterieabdeckung verschlossenes Batteriefach (56) aufweist, wobei die Fahrerkabine (26) ein feststehendes Frontteil (28) und ein verschiebliches

Heckteil (30) aufweist, und das Antriebsteil (12) eine Führung (50) für das verschiebliche Heckteil besitzt, um die Batterieabdeckung in der Fahrerkabine in einer zurückgeschobenen Position des Heckteils für einen Batteriewechsel freizugeben.

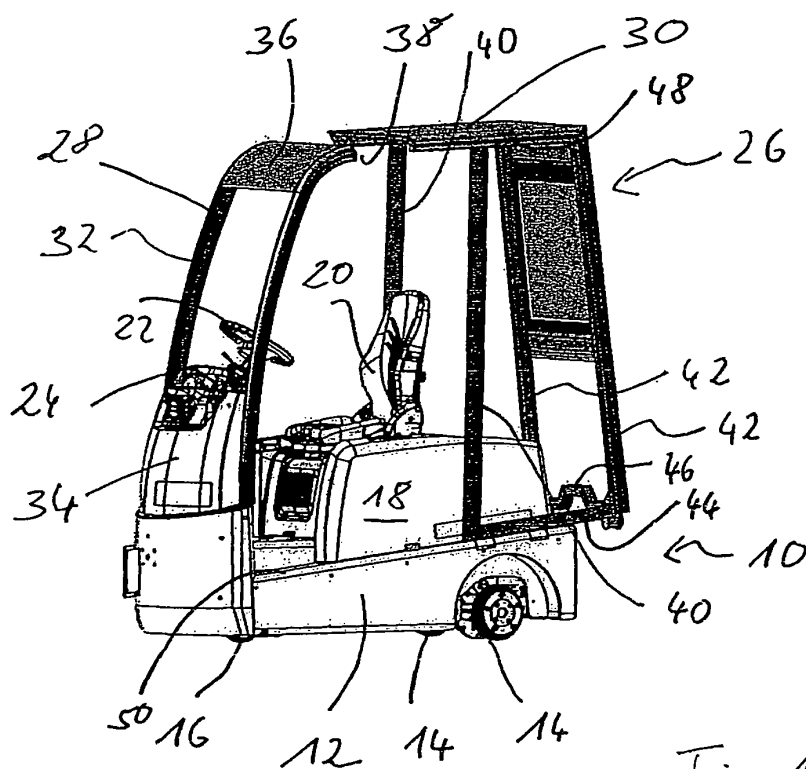


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einem Antriebsteil, das eine Fahrerkabine mit einem Fahrersitz und ein mit einer Batterieabdeckung verschlossenes Batteriefach aufweist.

[0002] Flurförderzeuge, insbesondere elektromotorische Sitzschlepper, für einen Einsatz im Außenbereich mit einer Fahrerkabine auszustatten, ist bekannt. Bei solchen Fahrzeugen befindet sich die Batterie in dem Antriebsteil des Flurförderzeugs kurz vor dessen Antriebsachse und ist durch eine Batterieabdeckung, auf der der Fahrersitz positioniert ist, abgedeckt. Für ein Wechseln der Batterie, beispielsweise beim Mehrschichteinsatz des Fahrzeugs, ist es erforderlich, den Fahrersitz zur Seite zu klappen und die Abdeckung für das Batteriefach zu öffnen, um so die Batterie austauschen zu können. Die Abdeckung des Batteriefachs kann dabei als Batteriefachdeckel oder als Batteriehaube ausgebildet sein.

[0003] Insbesondere bei einer fest montierten Fahrerkabine entstehen hierbei Platzprobleme, da einerseits der Fahrersitz zur Seite geklappt werden und andererseits ein freier Zugang zu dem Batteriefach bestehen muss, um die entladene Batterie entnehmen zu können und eine neue Batterie in das Batteriefach einzusetzen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Fahrerkabine bereitzustellen, bei dem die Batterie unterhalb des Fahrersitzes angebracht ist, jedoch durch wenige Handgriffe und mit geringem Kraftaufwand ein freier Zugang zu dem Batteriefach hergestellt werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen aus Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen bilden den Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug besitzt ein Antriebsteil, das eine Fahrerkabine mit einem Fahrersitz aufweist. Ferner ist das Antriebsteil mit einem Batteriefach ausgestattet, das von einer innerhalb der Fahrerkabine angeordneten Batterieabdeckung verschlossen wird.

[0007] Das erfindungsgemäße Flurförderzeug besitzt eine Fahrerkabine mit einem feststehenden Frontteil und einem in Längsrichtung des Flurförderzeugs verschieblichen Heckteil. Das Antriebsteil weist eine Führung für das verschiebliche Heckteil auf. In seiner zurückgeschobenen Position gibt das Heckteil den Raum in der Fahrerkabine frei, um einen Batteriewechsel durchzuführen. Bei einem erfindungsgemäßen Flurförderzeug kann ein Zugang zu der Batterieabdeckung in der Fahrerkabine geschaffen werden, indem das Heckteil der Fahrerkabine heckseitig verschoben und somit zumindest der heckseitige Teil der Fahrerkabine freigegeben wird. Als besonders vorteilhaft an einem verschiebbaren Heckteil einer Fahrerkabine erweist sich, dass nur wenige Handgriffe erforderlich sind, um an die Batterieabdeckung zu gelangen. Zudem ist der Kraftaufwand für das Freilegen der Batterieabdeckung in der Fahrerkabine gering.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs besitzt das Frontteil der Fahrerkabine zwei Säulen, die mit dem Antriebsteil starr verbunden sind. Das Frontteil ist derjenige Teil der Fahrerkabine, zu dem der Fahrersitz in einer für eine Benutzung durch den Fahrer vorgesehenen Position weist. Durch das feststehende Frontteil der Fahrerkabine ist der Teil, der für einen Zugang zum Batteriefach bewegt werden muss, kleiner, was den erforderlichen Kraftaufwand reduziert. Bevorzugt besitzt das Frontteil einen Übergang zu einem Dach der Fahrerkabine, so dass das verschiebliche Heckteil der Fahrerkabine nur einen Teil des Kabinendachs aufweist.

[0009] In einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs weist das Heckteil vier Säulen auf, die einen Dach oder ein Teil des Dachs für die Fahrerkabine tragen. Die vier Säulen erstrecken sich im Wesentlichen vertikal und bilden eine die Fahrerkabine begrenzende Struktur.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die fahrzeugseitigen Enden der Säulen des Heckteils über Querstreben paarweise miteinander verbunden. Auf diese Weise werden die Säulen des Heckteils relativ zueinander versteift und das Heckteil der Fahrerkabine kann gleichmäßig und in sich stabil bleibend verschoben werden.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung weist die Führung für das Heckteil der Fahrerkabine geneigte Führungsschienen auf, die zur Hinterachse steigend an dem Antriebsteil angeordnet sind. Bei dieser Ausgestaltung wird das Heckteil der Fahrerkabine gegen die Neigung der Führungsschienen in seine geöffnete Position verschoben. Alternativ ist es auch möglich, die Führungsschiene horizontal anzuordnen, wodurch der Krafteinsatz beim Verschieben des Heckteils der Fahrerkabine weiter reduziert wird.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Führung für das Heckteil der Fahrerkabine mindestens eine Führungsstange auf, die an dem Heckteil montiert ist und sich in Verschieberichtung des Heckteils erstreckt. Ferner ist die Führung mit einer Zylinderführung an dem Antriebsteil ausgestattet, in der die Führungsstange des Heckteils verschieblich angeordnet ist. Durch die Verwendung einer Führungsstange, die verschieblich in dem Antriebsteil des Flurförderzeugs gelagert ist, wird das Heckteil der Fahrerkabine in seiner zurückgeschobenen Position abgestützt. Insbesondere im Zusammenspiel mit Führungsschienen, die frontseitig von der Zylinderführung oder in dem Antriebsteil des Flurförderzeugs angeordnet sind, kann das Heckteil der Fahrerkabine beim Zurückschieben in seinem vorderen Bereich durch die Führungsschiene abgestützt und seitlich gesichert werden. Wird das Heckteil der Fahrerkabine weiter zurückgeschoben, wird es an seinem heckseitigen Ende durch die mindestens eine Führungsstange abgestützt.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist in einer zurückgeschobenen Position des Heckteils der Fahrer-

sitz umklappbar, so dass das Batteriefach für einen Austausch der Batterie freiliegt. Diese Ausgestaltung ist besonders dann vorteilhaft, wenn der Fahrersitz in der Fahrerkabine so montiert ist, dass seine Sitzfläche das Batteriefach ganz oder teilweise bedeckt. In dieser Ausgestaltung wird ein freier Zugang zum Batteriefach geschaffen, indem der Fahrersitz beiseite geklappt wird. Das Heckteil der Fahrerkabine wird hierfür ausreichend weit zurückgeschoben, um den Fahrersitz umzuklappen und das Batteriefach freizulegen. Hierbei kann der Fahrersitz zum Frontteil der Fahrerkabine hin oder zum Heckteil der Fahrerkabine geklappt werden. Auch kann ein Sitzteil und/oder ein Rückteil des Fahrersitzes geklappt werden.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Flurförderzeug als ein elektromotorischer Sitzschlepper ausgebildet. Gerade bei einem Sitzschlepper wird häufig aus konstruktiven Gründen die Batteriefachabdeckung in der Fahrerkabine ganz oder teilweise durch den Fahrersitz verdeckt.

[0015] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erste Ausgestaltung eines Sitzschleppers mit zurückgeschobenem Heckteil der Fahrerkabine in einer perspektivischen Ansicht und
- Fig. 2 eine zweite Ausgestaltung eines Sitzschleppers mit geöffneter Batteriehaube in einer perspektivischen Ansicht von der Seite,
- Fig. 3 den Sitzschlepper aus Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht von der anderen Seite,
- Fig. 4 den Sitzschlepper aus Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht von hinten und
- Fig. 5 eine Detailansicht der Führungsstange mit Lagerblock.

[0016] Fig. 1 zeigt einen elektromotorischen dreirädrigen Sitzschlepper 10, der ein Antriebsteil 12 besitzt. Die Erfindung kann selbstverständlich auch bei jedem anderen Flurförderzeug, das eine Fahrerkabine besitzt, verwirklicht werden. Der Antriebsteil 12 besitzt zwei angetriebene Hinterräder, von denen die Radlager 14 dargestellt sind und ein gelenktes Vorderrad 16. Die elektromotorischen Antriebe für das Fahrzeug befinden sich in dem Antriebsteil 12. Ferner besitzt das Antriebsteil 12 einen Aufbau 18, in dem das Batteriefach mit der Batterie angeordnet ist. An dem Aufbau 18 ist der Fahrersitz 20 vorgesehen, von dem aus ein Fahrer das Fahrzeug über ein Lenkrad 22 und weitere im Frontbereich angeordnete Bedienelemente 24 betätigen kann. Der Fahrersitz 20 ist auf einer Batteriefachhaube befestigt, über die das Batteriefach zugänglich ist. Die Batteriefachhaube bildet das Aufbauteil 18.

[0017] Der dargestellte Sitzschlepper 10 besitzt eine

Fahrerkabine 26, die ein Frontteil 28 und ein Heckteil 30 aufweist. Das Frontteil 28 besitzt zwei parallel zueinander verlaufende Säulen 32, die im seitlichen Bereich einer Frontschürze 34 mit dem Antriebsteil oder dem Rahmen des Antriebsteils verbunden sind. Zwischen den Säulen 28 des Frontteils ist im Bereich des Kabinendachs eine Abdeckung 36 vorgesehen. Die Säulen 32 beschreiben im Bereich der Abdeckung 36 ungefähr eine 90°-Biegung, so dass die freien Enden 38 der Säulen 32 im Wesentlichen vertikal verlaufen.

[0018] Je nach Ausgestaltung der Fahrerkabine kann zwischen den Säulen 32 unterhalb der Abdeckung 36 eine Frontscheibe vorgesehen sein.

[0019] Das Heckteil 30 der Fahrerkabine besitzt ein Paar von Mittelsäulen 40 und ein Paar von Hecksäulen 42. Die Mittelsäulen 42 verlaufen im Wesentlichen vertikal. Die Hecksäulen 42 verlaufen ebenfalls ungefähr vertikal, besitzen allerdings in dem dargestellten Beispiel eine Neigung hin zu den Mittelsäulen 40. An ihrem fahrzeugseitigen Ende sind die Mittelsäule 40 und die Hecksäule 42 jeweils mit einer Querstrebe 44 miteinander verbunden. Ebenso ist zwischen dem fahrzeugseitigen Ende der Hecksäulen 42 eine Heckquerstrebe 46 angeordnet. An ihren zum Dach der Fahrerkabine weisenden Enden sind jeweils die Mittelstreben 40 mit der auf der entsprechenden Seite angeordneten Heckstrebe 42 über eine oben liegende Längsstrebe 48 miteinander verbunden. Die Längsstrebe 48 steht an ihrem zur Front der Fahrerkabine weisenden Ende über die Mittelstrebe 40 hervor. An ihrem heckseitigen Ende ist die Längsstrebe 48 endseitig mit der Hecksäule 42 verbunden.

[0020] Die Fahrerkabine ist über eine auf jeder Seite an dem Antriebsteil 12 angeordnete Führungsschiene 50 in Fahrzeugschienenrichtung verschieblich. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine Führungsschiene 50, die im Bereich der Hinterräder 14 höher als im Frontbereich liegt. Hierdurch muss das Heckteil 26 der Fahrerkabine entgegen der Schwerkraft zurückgeschoben werden. Alternativ ist es auch möglich, die Führungsschiene 50 horizontal anzuordnen, wodurch der Kraftaufwand zum Zurückschieben des Heckteils verringert wird. In Fig. 1 ist die zurückgeschobene

[0021] Position des Heckteils dargestellt. In dieser Position befindet sich die Mittelsäule 40 hecksseitig des Fahrersitzes 20, so dass ein freier Zugang zu dem Batteriefach unter dem Fahrersitz besteht. Bevorzugt sind Rastmittel in oder an der Führungsschiene 50 vorgesehen, die das Heckteil in seiner zurückgezogenen Position halten. Auch für die vorgeschobene Position (nicht dargestellt) können Rastmittel an oder in der Führungsschiene 50 vorgesehen sein, um ein unbeabsichtigtes Zurückschieben des Heckteils zu verhindern. Auch zwischen der Längsstrebe 48 und dem freien Ende des Frontteils 38 können Verbindungsmittel vorgesehen sein, die das Heckteil in seiner vorgeschobenen Position mit dem Frontteil im Bereich des Kabinendachs verbinden, um ein gegen herabstürzende Gegenstände sicherndes Dach zu bilden.

[0022] Fig. 2 bis 5 zeigen in perspektivischen Ansichten eine zweite Ausgestaltung eines elektromotorischen, dreirädrigen Sitzschlepper, bei dem gleiche Bauteile, wie in dem Sitzschlepper aus Fig. 1, mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Fig. 2 zeigt das Heckteil 30 der Fahrerkabine 26 in seiner zurückgeschobenen Position. Das Heckteil der Fahrerkabine besitzt zusätzlich Scharniere 52 für eine Tür (nicht dargestellt). Im Inneren ist ein Batteriefach 56 zu erkennen, das die Batterie aufnimmt. Das Batteriefach 56 wird durch eine Batteriehaube 58 verdeckt, die das Batteriefach umgibt und verschließt. Auf der Batteriehaube 58 ist der Fahrersitz 20 befestigt. Das Heckteil 30 der Fahrerkabine 26 ist auf der in Fig. 2 sichtbaren Seite des Sitzschleppers über eine horizontal angeordnete Führungsschiene 50 geführt. Das Heckteil 30 besitzt auf der Innenseite seiner Mittelstrebe 40 eine Verriegelung 62, die in der geschlossenen Position des Heckteils die Schiene 50 hintergreift und das Heckteil in seiner Position sichert.

[0023] Ferner ist in Fig. 2 zu erkennen, dass das Heckteil 30 im Bereich des Kabinendaches mit vorstehenden Verriegelungselementen 64 ausgestattet ist, um das Heckteil 30 an dem Frontteil 28 in der geschlossenen Position zu verriegeln.

[0024] Fig. 3 zeigt den Sitzschlepper aus Fig. 2 in einer Ansicht von der anderen Seite. Die Schiene 51 ist auf dieser Seite portalförmig ausgebildet, um einen seitlichen Zugang zu dem Batteriefach 56 zu erlauben. Das Heckteil 30 besitzt eine der Führungsschiene 51 entsprechende Kontur 66, die im geschlossenen Zustand der Fahrerkabine vollständig auf der Führungsschiene 51 aufliegt.

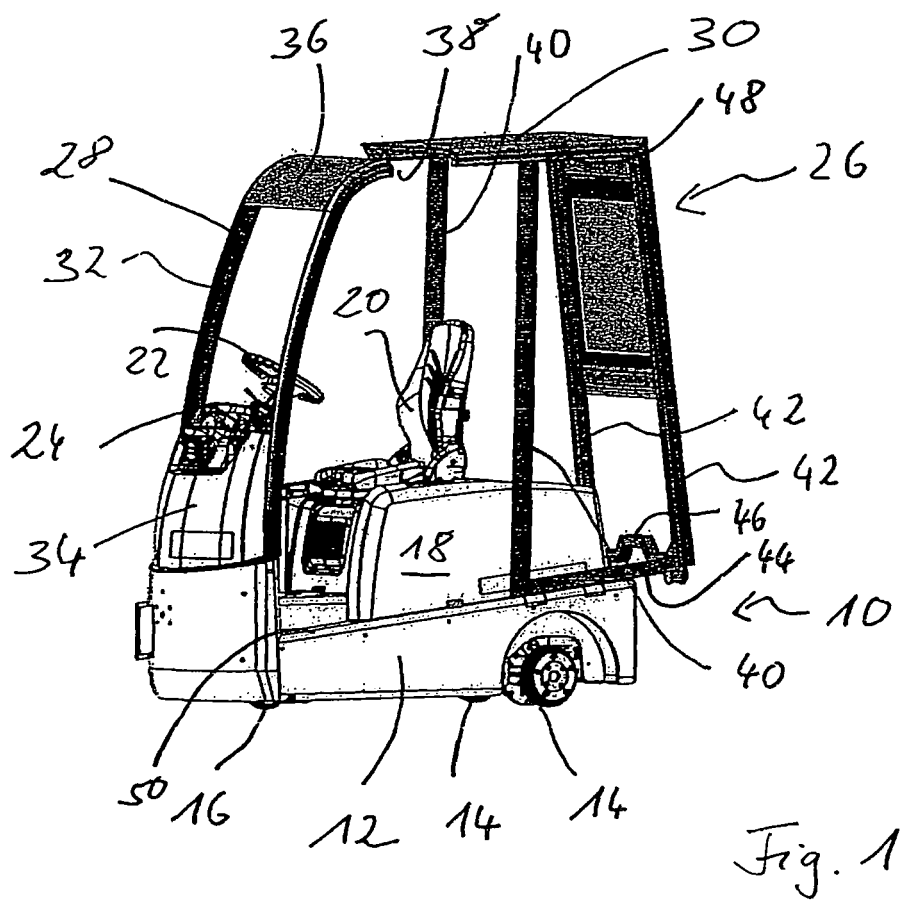
[0025] Fig. 4 zeigt den Sitzschlepper aus Fig. 2 in einer Ansicht von hinten. Deutlich zu erkennen sind zwei vorstehende Führungsstangen 68, die starr mit dem Heckteil 30 verbunden sind und sich in Fahrzeuginnenrichtung erstrecken. Die Führungsstangen 68 sind endseitig an der Heckquerstrebe 46 befestigt. Das zum Antriebsteil weisende Ende der Führungsstange ist in einem in Fig. 5 dargestellten Lagerbock 70 geführt. Der Lagerbock 70 ist fest mit dem Antriebsteil verbunden. Die Führungsstange 68 besitzt an ihrem fahrzeugseitigen Ende einen Anschlag 72, der ein Herausziehen der Führungsstange 68 aus dem Lagerbock 70 verhindert. Die Führungsstangen 68 stützen das Heckteil der Fahrerkabine in der zurückgezogenen Position ab.

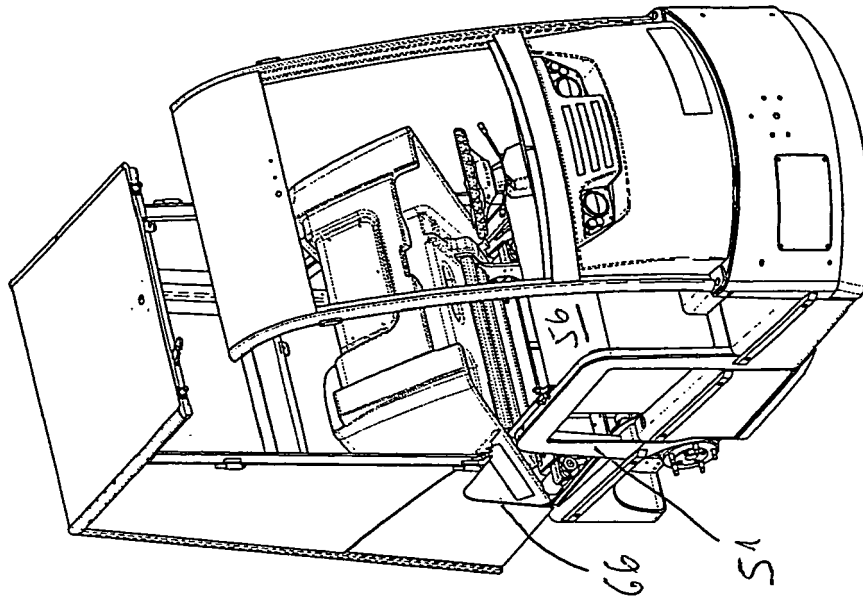
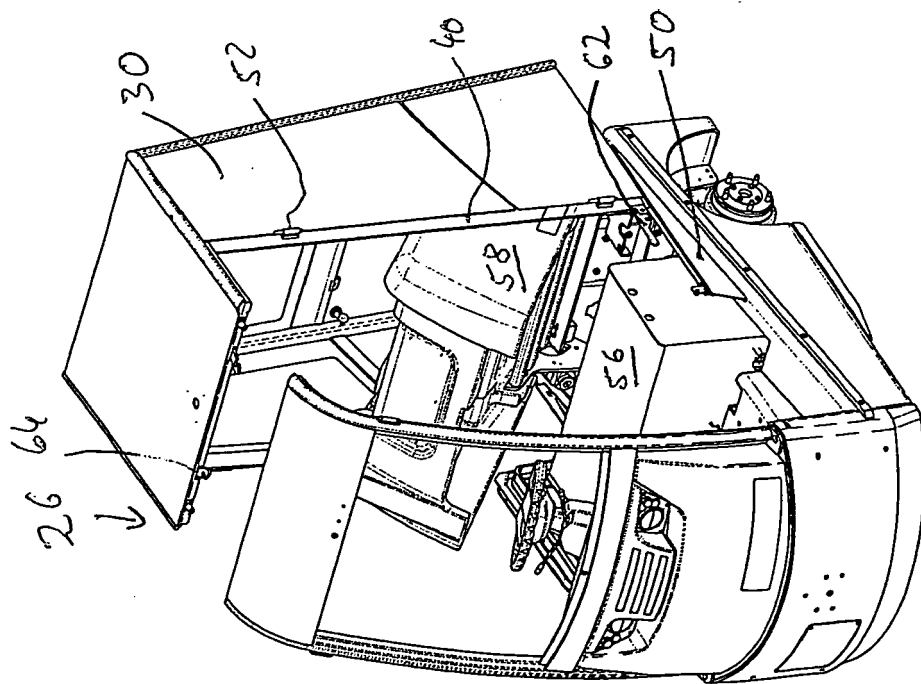
Patentansprüche

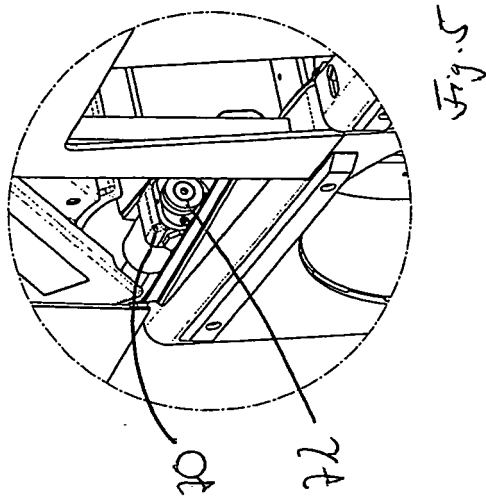
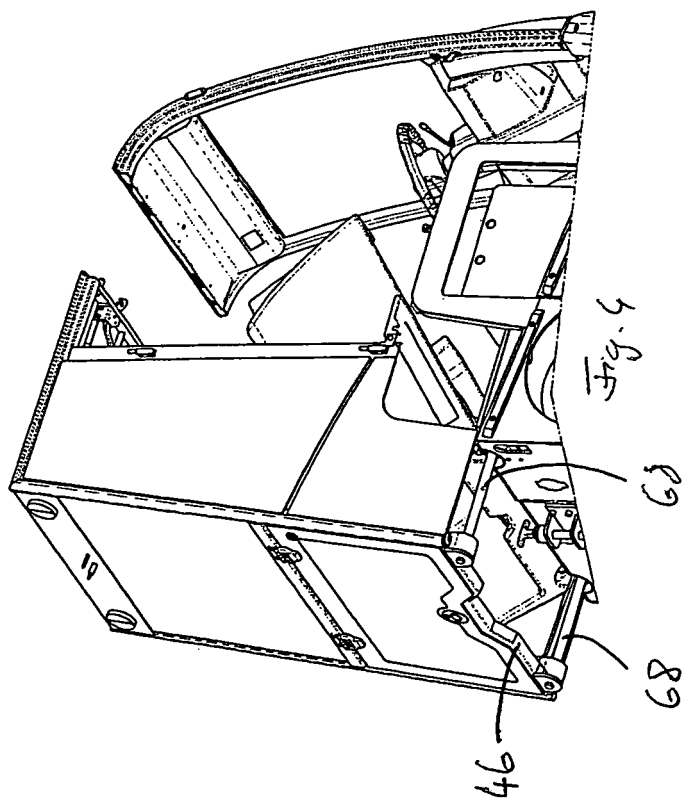
1. Flurförderzeug (10) mit einem Antriebsteil (12), das eine Fahrerkabine (26) mit einem Fahrersitz (20) und ein mit einer Batterieabdeckung verschlossenes Batteriefach (56) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrerkabine (26) ein feststehendes Frontteil (28) und ein verschiebliches Heckteil (30) aufweist, und das Antriebsteil (12) eine Führung (50) für das verschiebliche Heckteil besitzt, um die Bat-

terieabdeckung in der Fahrerkabine (26) in einer zurückgeschobenen Position des Heckteils für einen Batteriewechsel freizugeben.

2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frontteil (28) zwei Säulen (32) aufweist, die mit dem Antriebsteil (12) starr verbunden sind.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Frontteil (28) einen Übergang zu einem Dach der Fahrerkabine (26) aufweist.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heckteil (26) vier Säulen (40, 42) aufweist, die ein Dach oder einen Teil des Dachs für die Fahrerkabine (26) tragen.
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fahrzeugseitigen Enden der Säulen (42) des Heckteils (30) über Querstreben (40, 46) paarweise miteinander verbunden sind.
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (50) für das Heckteil (30) Führungsschienen aufweist, die geneigt zur Hinterachse ansteigend verlaufen.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (50) für das Heckteil Führungsschienen aufweist, die im Wesentlichen horizontal verlaufen.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung mindestens eine Führungsstange aufweist, die an dem Heckteil montiert ist und sich in Verschieberichtung des Heckteils erstreckt, und dass die Führung ferner eine Zylinderführung an dem Antriebsteil aufweist, in der die Führungsstange des Heckteils verschieblich angeordnet ist.
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer zurückgeschobenen Position des Heckteils (30) der Fahrersitz (20) umklappbar ist und das Batteriefach freigibt.
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug als ein elektromotorischer Sitzschlepper ausgebildet ist.









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 2555

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 610 359 A (BECKER BERNARD B) 5. Oktober 1971 (1971-10-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1	INV. B66F9/075
A	JP 2005 298188 A (TOYOTA IND CORP) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	
A	DE 41 38 834 A1 (LINDE AG [DE]) 27. Mai 1993 (1993-05-27) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1	
A	DE 31 27 019 A1 (JUNGHEINRICH KG [DE]) 27. Januar 1983 (1983-01-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2012	Prüfer Verheul, Omiros
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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 00 2555

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.

24-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3610359 A	05-10-1971	KEINE	
JP 2005298188 A	27-10-2005	JP 4470566 B2 JP 2005298188 A	02-06-2010 27-10-2005
DE 4138834 A1	27-05-1993	KEINE	
DE 3127019 A1	27-01-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

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