

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 540 657 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01) **B66F 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12169065.5**

(22) Anmeldetag: **23.05.2012**

(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

(30) Priorität: **29.06.2011 DE 102011105953**

(71) Anmelder: **Linde Material Handling GmbH
63743 Aschaffenburg (DE)**

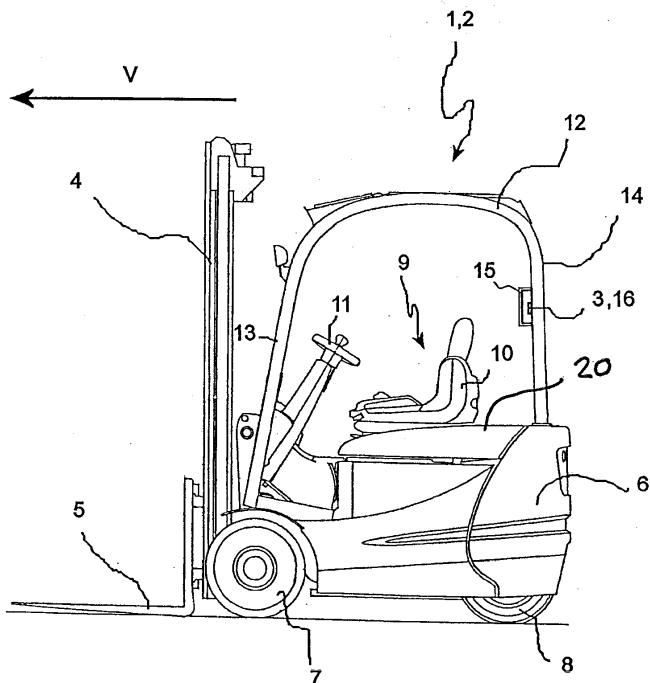
(72) Erfinder: **Weber, Bernd-Jürgen
63840 Hausen (DE)**

(74) Vertreter: **Geirhos, Johann
Geirhos & Waller
Landshuter Allee 14
80637 München (DE)**

(54) Flurförderzeug mit Sicherheitsvorrichtung

(57) Bei einem Flurförderzeug, insbesondere einem Gegengewichtsgabelstapler (2), mit einem hinter einem Fahrerplatz (9) angeordneten Schaltelement (3) zur Bedienung von Funktionen des Flurförderzeugs (1), wobei das Schaltelement (3) sich in einem Griffbereich einer

sich auf dem Fahrerplatz (9) befindlichen Person mit seitlich gedrehtem Oberkörper befindet, steht bei betätigtem Schaltelement (3) der gesamte Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt und bei nicht betätigtem Schaltelement (3) ein eingeschränkter Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt zur Verfügung.



Figur

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug, beispielsweise einen Gegengewichtsgabelstapler. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Flurförderzeug mit einem hinter einem Fahrerplatz angeordneten Schaltelement zur Bedienung von Funktionen des Flurförderzeugs, wobei das Schaltelement sich in einem Griffbereich einer sich auf dem Fahrerplatz befindlichen Person mit seitlich gedrehtem Oberkörper befindet.

[0002] Bei Flurförderzeugen, die von einem mitfahrenden Fahrer gesteuert werden, wird aus Sicherheitsgründen gefordert, dass - wie im Straßenverkehr der Fahrer eines Kraftfahrzeugs - sich der Fahrer bei Rückwärtsfahrt soweit nach hinten umdreht und seinen Blick nach hinten richtet, dass er den Bereich, in dem er fährt, vollständig in seinem Gesichtsfeld hat. Diese Körperhaltung mit weit herum gedrehtem Oberkörper ist relativ unbequem. Bei Flurförderzeugen, vor allem bei Gabelstaplern, kommt es jedoch sehr häufig zu Rückwärtsfahrten. Dies ist beispielsweise beim Be- und Entladen eines Lastkraftwagens der Fall, wenn von der Ladefläche Paletten abgeladen werden.

[0003] Im Regelfall ist es möglich, Flurförderzeuge und insbesondere Gabelstapler mit derselben oder einer nur unwesentlich geringeren Geschwindigkeit in rückwärtiger Richtung zu fahren.

[0004] Bekannt ist es, als Hilfe für das Rückwärtsfahren Systeme zur Überwachung des Raumes hinter dem Fahrzeug vorzusehen, die bei einem Hindernis ein Warnsignal, entweder optisch und/oder akustisch abgeben. Sollte der Fahrer sich allerdings bei der Rückwärtsfahrt nicht ordnungsgemäß umdrehen und/oder sich nur auf diese Systeme verlassen, so stellt dies dennoch letztlich eine Fahrt ohne Sicht dar, da keine näheren Informationen über die Art der Hindernisse für den Fahrer verfügbar sind. Weiterhin sind Kameraüberwachungssysteme für den Raum hinter dem Flurförderzeug bzw. dem Gabelstapler bekannt, die dem Fahrer ein Videobild bei Rückwärtsfahrt anbieten. Nachteilig ist jedoch, dass dies bedeutet, dass die Rückwärtsfahrt nur anhand eines kleinen Videobildschirmbildes erfolgt, da im Regelfall zwischen den erforderlichen Anzeigen und Armaturen vor dem Fahrerplatz keine sehr große Bildschirmfläche untergebracht werden kann. Zudem ist bei Kamerasystemen mit einem Bildschirm keine räumliche Darstellung des rückwärtigen Raumes gegeben. Weiterhin ist an diesem Stand der Technik nachteilig, dass solche Kameraüberwachungssysteme sehr aufwändig und teuer sind.

[0005] Aus der JP 2002 316795 A ist ein Flurförderzeug mit einem Haltegriff für die Hand des Fahrers zur Abstützung bekannt, wenn der Oberkörper nach hinten gedreht ist. Weiterhin sind ein Blinkerschalter und eine Hupe so angeordnet, dass der Fahrer diese mit der Hand an dem Haltegriff bedienen kann.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug, insbesondere einen Gegengewichtsgabelstapler, zur Verfügung zu stellen, bei

dem während einer Rückwärtsfahrt auf eine korrekte und richtige Bedienung durch einen Fahrer hingewirkt wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Flurförderzeugs sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug, insbesondere einem Gegengewichtsgabelstapler, mit einem hinter einem Fahrerplatz angeordneten Schaltelement zur Bedienung von Funktionen des Flurförderzeugs, wobei das Schaltelement sich in einem Griffbereich einer sich auf dem Fahrerplatz befindlichen Person mit seitlich gedrehtem Oberkörper befindet, bei betätigtem Schaltelement der gesamte Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt und bei nicht betätigtem Schaltelement ein eingeschränkter Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt zur Verfügung steht.

[0009] Das Schaltelement weist somit die Funktion eines Totmannschalters auf, das nur bei einer Betätigung den regulären Betrieb des Flurförderzeugs während einer Rückwärtsfahrt mit dem gesamten Geschwindigkeitsbereich mit der normalen unreduzierten Maximalgeschwindigkeit für die Rückwärtsfahrt ermöglicht. Ist bei einer Rückwärtsfahrt das Schaltelement nicht betätigt, steht bei einer Rückwärtsfahrt lediglich ein eingeschränkter Geschwindigkeitsbereich mit einer deutlich reduzierten Maximalgeschwindigkeit für die Rückwärtsfahrt zur Verfügung. Vorteilhaft wird ein Fahrer dadurch angehalten, sich bei Rückwärtsfahrt ordnungsgemäß umzudrehen und seinen Blick nach hinten in Rückwärtsfahrrichtung zu richten, um das Schaltelement betätigen zu können. Dadurch wird der Gefahr entgegengewirkt, die durch die Routine des häufigen Rückwärtsfahrten bei

[0010] Flurförderzeugen auftreten könnte. Das "Kriechen" mit einer geringen Geschwindigkeit mit reduzierter Maximalgeschwindigkeit in dem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich bei einer Rückwärtsfahrt mit unbetätigtem Schaltelement wird als den Arbeitsablauf aufhaltend empfunden und die Fahrer werden dieses zu vermeiden suchen. Durch den eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich wird sichergestellt, dass das Flurförderzeug in Gefahrensituationen notfalls auch ohne Betätigung des Schaltelements rückwärts bewegt werden kann und gegebenenfalls aus einer Gefahrenstelle heraus manövriert werden könnte. Es ist aber natürlich auch denkbar und unter bestimmten Umständen eventuell sinnvoll, ein Flurförderzeug vorzusehen, bei dem die Betätigungen des hinter einem Fahrerplatz angeordneten Schaltelements die Voraussetzung und Freigabe für eine Rückwärtsfahrt darstellt und das Flurförderzeug ansonsten nicht rückwärts bewegt werden kann.

[0011] Vorteilhaft gibt das Schaltelement nur bei anhaltender Betätigung ein Schaltsignal.

[0012] Dadurch wird ein Fahrer auf dem Fahrerplatz angehalten, während der gesamten Dauer einer Rückwärtsfahrt sich umzudrehen und seinen Blick nach hinten zu richten.

[0012] In vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist das Schaltelement ein Druckschalter, der für ein Schalt-Signal andauernd gedrückt werden muss.

[0013] Der Fahrerplatz kann einen Fahrersitz aufweisen.

[0014] Die Erfindung wirkt sich bei einem Flurförderzeug mit einem nach vorne ausgerichteten Fahrersitz als Fahrerplatz besonders vorteilhaft aus, da im Gegensatz zu einem Fahrerplatz für einen stehenden Fahrer, die Routine noch schneller dazu führt, dass die unbequeme Körperhaltung des sich Umdrehens während einer Rückwärtsfahrt vermieden wird.

[0015] Das Schaltelement ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung am Fahrerplatz an einer geeigneten Stelle in einem Bereich seitlich neben und/oder hinter dem Fahrersitz angeordnet werden. Hierdurch wird auf einfache Weise eine Anordnung des Schaltelements erzielt, die lediglich eine Betätigung des Schaltelements ermöglicht, wenn sich der Fahrer mit dem Oberkörper für bzw. während einer Rückwärtsfahrt nach hinten dreht, um den Blick bei einer Rückwärtsfahrt in Fahrtrichtung nach hinten zu richten.

[0016] Beispielsweise kann das Schaltelement an einer den Fahrersitz tragenden Haube seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz angeordnet werden.

[0017] Sofern der Fahrerarbeitsplatz mit einer Armlehne oder einer Armauflage, beispielsweise einer am Fahrersitz angeordneten Armlehne, versehen ist, kann das Schaltelement an der Armauflage bzw. der Armlehne seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz angeordnet werden.

[0018] Sofern der Fahrerplatz ein Fahrerschutzdach mit mindestens einem hinteren Holm aufweist, kann das Schaltelement an dem hinteren Holm angeordnet sein. Durch die Anbringung des Schaltelements am hinteren Holm kann mit geringem Bauaufwand eine Anordnung des Schaltelements in einem Bereich seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz erzielt werden.

[0019] Vorteilhaft weist das Fahrerschutzdach zwei hintere Holme auf und ist das Schaltelement an dem in Fahrtrichtung betrachtet rechten Holm angeordnet.

[0020] Durch die Anbringung des Schaltelements an einem hinteren Holm kann das Schaltelement in günstiger Griffposition auf Brusthöhe angeordnet werden. Insbesondere ist dies mit geringem Aufwand möglich bei Gegengewichtsgabelstaplern, die ein Fahrerschutzdach aufweisen müssen.

[0021] Vorteilhaft ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ein Handgriff so angeordnet, dass mit Fingern einer den Handgriff greifenden Hand das Schaltelement betätigt werden kann.

[0022] Durch den zusätzlichen Handgriff kann der Fahrer sich abstützen und die Körperhaltung während der Rückwärtsfahrt ist dadurch bequemer.

[0023] Der eingeschränkte Geschwindigkeitsbereich bei Rückwärtsfahrt kann einer Schrittgeschwindigkeit entsprechen, insbesondere eine reduzierte maximale Rückwärtsfahrtgeschwindigkeit von 2 km/h aufweist.

[0024] In dem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich bei Rückwärtsfahrt kann die Beschleunigung rückwärts reduziert sein.

[0025] Durch den eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich und/oder die reduzierte Beschleunigung des Flurförderzeugs bei einer Rückwärtsfahrt mit unbetätigtem Schaltelement wird sichergestellt, dass das Flurförderzeug notfalls auch ohne Betätigung des Schaltelements aus einer Gefahrenstelle heraus manövriert werden kann.

[0026] Vorteilhaft ertönt bei einer Rückwärtsfahrt in dem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich ein Warnton, insbesondere anstatt einem bei Rückwärtsfahrt regulären Piepton ein Dauerwarnton. Bei betätigtem Schaltelement und regulärer Rückwärtsfahrt wird somit ein Piepton als akustisches Warnsignal erzeugt. Erfolgt eine Rückwärtsfahrt bei unbetätigtem Schaltelement wird ein verändertes akustisches Warnsignal in Form eines Dauerwartons erzeugt. Die Veränderung des akustischen Warnsignals ermöglicht es auf einfache Weise, dass von der Umgebung des Flurförderzeugs der Betrieb des Flurförderzeugs mit unbetätigtem Schaltelement sicher erfasst und wahrgenommen werden kann.

[0027] Dadurch werden Personen in der Umgebung des Flurförderzeugs zum einen gewarnt. Zum anderen wird dadurch das Verhalten des Fahrers deutlich und dieser angehalten, das Schaltelement stets zu betätigen und sich umzudrehen.

[0028] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in der schematischen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt die Figur ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug mit Schaltelement in Seitenansicht.

[0029] In der Figur ist ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug 1 dargestellt, das beispielsweise als Gegengewichtsgabelstapler 2 ausgebildet ist, und mit einem Schaltelement 3 ausgestattet ist.

[0030] Der Gegengewichtsgabelstapler 2 weist frontseitig eine als Hubgerüst ausgebildete vordere Hubvorrichtung 4 mit einem an dieser höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel 5 auf, beispielsweise einer aus zwei Gabelzinken bestehenden Lastgabel. Ein auf dem Lastaufnahmemittel 5 aufliegendes Lastgewicht wird durch ein heckseitiges hinteres Gegengewicht 6 ausgeglichen.

[0031] Der in dem vorliegenden Beispiel beispielsweise batterie-elektrisch angetriebene Gegengewichtsgabelstapler 2 wird über Vorderräder 7 und nicht dargestellte Elektromotoren als Fahrantrieb angetrieben und weist als Dreiradstapler ein einzelnes gelenktes Hinterrad 8 auf. Der Gegengewichtsgabelstapler 2 kann alternativ mit einem verbrennungsmotorischen Antriebssystem versehen sein.

[0032] Ein Fahrerplatz 9 des Flurförderzeugs 1 ist mit einem nach Vorne in Richtung zu der Hubvorrichtung 4 orientierten Fahrersitz 10 versehen. Der Fahrersitz 10 und weitere Bedienelemente, beispielsweise ein Lenkrad 11, befinden sich unter einem Fahrerschutzdach 12. Das Fahrerschutzdach 12 ist durch hintere Holme 14 und

gegebenenfalls zusätzliche vordere Holme 13 an einem Fahrzeugkörper des Flurförderzeugs 1 abgestützt.

[0033] Der Fahrersitz 10 ist auf einer Haube 20 angeordnet, die einen in dem Fahrzeugkörper ausgebildeten Aggregatarum nach oben abdeckt, in dem bei einem batterie-elektrisch angetriebenen Gegengewichtsgabelstapler 2 eine Traktionsbatterie bzw. bei einem brennungsmotorisch angetriebenen Gegengewichtsgabelstapler 2 ein Verbrennungsmotor angeordnet ist.

[0034] Weiterhin kann der Fahrerarbeitsplatz 9 mit einer Armauflage bzw. der Fahrersitz 10 mit einer Armlehne versehen sein, wobei an der Armauflage bzw. der Armlehne Bedienelemente, beispielsweise Joysticks, zur Steuerung von Funktionen, beispielsweise der Hubvorrichtung 4 und/oder des Lastaufnahmemittels 5, angeordnet sein können.

[0035] Das Schaltelement 3 ist hinter dem Fahrerplatz 9 in einem Bereich seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz 10 derart angeordnet, dass es von einem auf dem Fahrersitz 10 befindlichen Fahrer nur mit seitlich nach hinten gedrehtem Oberkörper und somit für oder bei einer Rückwärtsfahrt nach hinten in Rückwärtsfahrtrichtung blickenden Fahrer betätigt werden kann.

[0036] Das Schaltelement 3 weist erfindungsgemäß die Funktion eines Totmannschalters auf, durch das bei einer Rückwärtsfahrt die Rückwärtsfahrgeschwindigkeit von einem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich mit reduzierter maximaler Rückwärtsfahrgeschwindigkeit von beispielsweise maximal 2 km/h bei unbetätigtem Schaltelement mittels einer Betätigung auf den gesamten Geschwindigkeitsbereich mit unreduzierter maximaler Rückwärtsfahrgeschwindigkeit, die in der Regel größer als 10 km/h beträgt, umgeschaltet bzw. freigegeben werden kann. Zudem ist bei unbetätigtem Schaltelement 3 eine Reduzierung der Beschleunigung des Flurförderzeugs 1 bei einer Rückwärtsfahrt möglich.

[0037] Das Schaltelement 3 steht hierzu mit einer nicht mehr dargestellten elektronischen Steuerung in Wirkverbindung, die den Fahrantrieb steuert.

[0038] Im dargestellten Ausführungsbeispiels ist das Schaltelement 3 an dem hinteren Holm 14 befestigt, bevorzugt auf Brüsthöhe des Fahrers, so dass dieses Schaltelement 3 von dem Fahrer gut erreicht werden kann, wenn der Fahrer sich bei einer Rückwärtsfahrt auf dem Fahrersitz 10 sitzend nach rückwärts wendet und den Oberkörper nach hinten dreht, um seinen Blick nach hinten zu richten.

[0039] Alle Angaben in Bezug auf Richtungen, wie Vorfahrtsfahrt, Rückwärtsfahrt, Vorne, Hinten beziehen sich auf die reguläre Vorfahrts-Fahrtrichtung des Gegengewichtsgabelstapler 2, die durch den Pfeil V in der Figur angegeben ist. Angaben wie "rechts" oder "links" sind mit Blickrichtung in dieser Fahrtrichtung V zu verstehen.

[0040] Vorteilhaft ist dabei das Schaltelement 3 an dem rechten hinteren Holm 14 angebracht, die in der Darstellung der Figur durch den linken Holm 14 überdeckt ist.

[0041] Ein zusätzlicher Handgriff 15 an dem rechten

hinteren Holm 14 ermöglicht es dem Fahrer, sich in der Körperhaltung mit nach rechts hinten gedrehtem Oberkörper abzustützen und gleichzeitig mit einem oder mehreren Fingern der Hand das Schaltelement 3 zu betätigen.

[0042] In dem vorliegenden Beispiel ist das als Totmannschalter ausgebildete Schaltelement 3 ein Druckschalter 16, der nur dann ein Schaltsignal gibt, wenn er andauernd gedrückt wird.

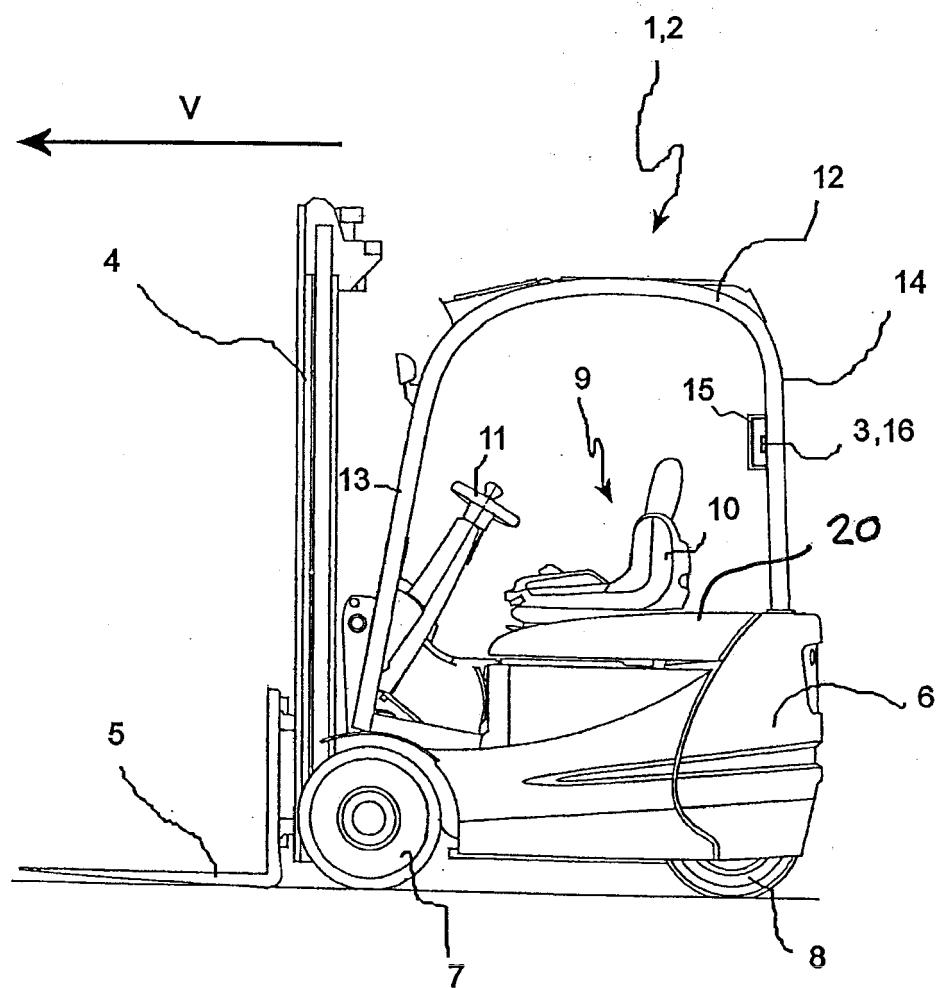
[0043] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Anstelle der Anordnung des Schaltelements 3 an dem hinteren Holm 14 ist alternativ eine Anordnung des Schaltelements 3 an der Haube 20 in einem Bereich seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz 10 möglich. Alternativ kann das Schaltelement 3 an der Armauflage bzw. der Armlehne derart angeordnet werden, dass es hinter dem Fahrerplatz 9 in einem Bereich seitlich neben oder hinter dem Fahrersitz 10 angeordnet, so dass das Schaltelement 3 lediglich von einem auf dem Fahrersitz 10 befindlichen Fahrer mit seitlich nach hinten gedrehtem Oberkörper betätigt werden kann.

25 Patentansprüche

1. Flurförderzeug, insbesondere Gegengewichtsgabelstapler (2), mit einem hinter einem Fahrerplatz (9) angeordneten Schaltelement (3) zur Bedienung von Funktionen des Flurförderzeugs (1), wobei das Schaltelement (3) sich in einem Griffbereich einer sich auf dem Fahrerplatz (9) befindlichen Person mit seitlich gedrehtem Oberkörper befindet,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei betätigtem Schaltelement (3) der gesamte Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt und bei nicht betätigtem Schaltelement (3) ein eingeschränkter Geschwindigkeitsbereich für Rückwärtsfahrt zur Verfügung steht.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltelement (3) nur bei andauernder Betätigung ein Schaltsignal gibt.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schaltelement (3) ein Druckschalter (16) ist, der für ein Schaltsignal andauernd gedrückt werden muss.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fahrerplatz (9) einen Fahrersitz (10) aufweist.
5. Flurförderzeug nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Schaltelement (3) am Fahrerplatz (9) in einem Bereich seitlich neben und/oder hinter dem Fahrersitz (10) angeordnet ist.

6. Flurförderzeug nach Anspruch 4 oder 5, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fahrerarbeitsplatz (9) eine den Fahrersitz (10) tragenden Haube (20) aufweist, wobei das Schaltelement (3) an der Haube (20) angeordnet ist. 10
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fahrerarbeitsplatz (9) mit einer Armlehne oder einer Armauflage, insbesondere einer am Fahrersitz (10) angeordneten Armlehne, versehen ist, wobei das Schaltelement (3) an der Armauflage bzw. der Armlehne angeordnet ist.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fahrerplatz (9) ein Fahrerschutzdach (12) mit mindestens einem hinteren Holm (14) aufweist, an dem das Schaltelement (3) angeordnet ist.
9. Flurförderzeug nach Anspruch 8, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fahrschutzdach (12) zwei hintere Holme (14) aufweist und das Schaltelement (3) an dem in Fahrtrichtung betrachtet rechten Holm (14) angeordnet ist. 30
10. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Handgriff (16) so angeordnet ist, dass mit Fingern einer den Handgriff (16) greifenden Hand das Schaltelement (3) betätigt werden kann.
11. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der eingeschränkte Geschwindigkeitsbereich bei Rückwärtsfahrt einer Schrittgeschwindigkeit entspricht, insbesondere eine reduzierte maximale Rückwärtsfahrtgeschwindigkeit von 2 km/h aufweisen. 45
12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass in dem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich bei Rückwärtsfahrt die Beschleunigung rückwärts reduziert ist.
13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Rückwärtsfahrt in dem eingeschränkten Geschwindigkeitsbereich ein Warnton ertönt, insbesondere anstatt einem bei Rückwärtsfahrt regulären Piepton ein Dauer-Warnton ertönt.



Figur



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 9065

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	JP 2002 316795 A (KOMATSU FORKLIFT) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) * Zusammenfassung * * Abbildungen * -----	1	INV. B66F9/075 B66F17/00
A	DE 196 50 338 A1 (LINDE AG [DE]) 25. September 1997 (1997-09-25) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 15 * * Abbildungen * -----	1	
A	DE 30 42 956 A1 (BENGEL FRIEDRICH [DE]) 1. Juli 1982 (1982-07-01) * Seite 9, Absatz 3 * * Abbildungen * -----	1	
A	EP 0 785 168 A2 (JLG IND INC [US]) 23. Juli 1997 (1997-07-23) * Seite 7, Zeile 37 - Zeile 47 * * Abbildung 6 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)	Den Haag	29. Oktober 2012	Cabral Matos, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 12 16 9065

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

29-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2002316795	A	31-10-2002	JP	4605516 B2	05-01-2011	
			JP	2002316795 A	31-10-2002	
DE 19650338	A1	25-09-1997	KEINE			
DE 3042956	A1	01-07-1982	KEINE			
EP 0785168	A2	23-07-1997	AU	715810 B2	10-02-2000	
			AU	1012997 A	24-07-1997	
			CA	2195160 A1	19-07-1997	
			DE	69722977 D1	31-07-2003	
			DE	69722977 T2	19-05-2004	
			EP	0785168 A2	23-07-1997	
			JP	2818590 B2	30-10-1998	
			JP	9315799 A	09-12-1997	
			US	5740887 A	21-04-1998	

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2002316795 A [0005]