

(19)



(11)

EP 2 937 308 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2015 Patentblatt 2015/44

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

(21) Anmeldenummer: **15163353.4**

(22) Anmeldetag: **13.04.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Bergmann, Frank**
63741 Aschaffenburg (DE)
• **Rein, Benedikt**
63933 Mönchberg (DE)

(74) Vertreter: **Geirhos, Johann**
Geirhos & Waller Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwälte
Landshuter Allee 14
80637 München (DE)

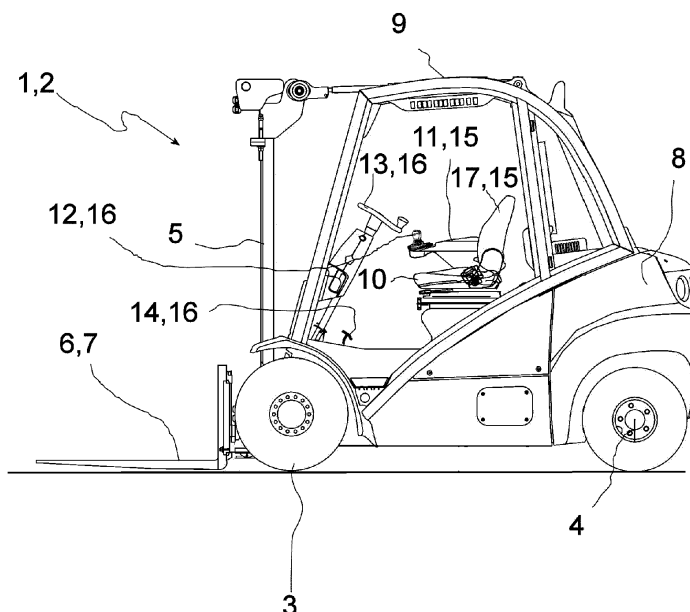
(30) Priorität: **22.04.2014 DE 102014105634**

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

(54) FLURFÖRDERZEUG MIT WARNEINRICHTUNG

(57) Bei einem Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung vor Personen in einem Gefahrenbereich um das Flurförderzeug (1), wobei das Flurförderzeug (1) Überwachungsmittel zur Erfassung einer Person in dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs (1) aufweist sowie ei-

nen Fahrerarbeitsplatz mit Kontaktflächen (15) und Bedienelementen (16), weist zumindest eine der Kontaktflächen (15) und/oder ein Bedienelement (16) eine Vibrationsvorrichtung auf und vibriert bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person.



Figur

EP 2 937 308 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung vor Personen in einem Gefahrenbereich um das Flurförderzeug, wobei das Flurförderzeug Überwachungsmittel zur Erfassung einer Person in dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs aufweist sowie einen Fahrerarbeitsplatz mit Kontaktflächen und Bedienelementen.

[0002] Flurförderzeuge in ihrer Ausführungsform als Gegengewichtsgabelstapler, Schubmaststapler sowie Lagertechnikgeräte werden umfangreich in Bereichen wie etwa z.B. Regallagern eingesetzt, in denen sich auch Personen aufhalten, während gleichzeitig die Sichtverhältnisse durch Lagerregale, eingelagerte Lasten sowie die räumlichen Umstände eingeschränkt sind. Es ist bekannt, als Warneinrichtung für Personen vor herannahenden Flurförderzeugen optische und akustische Warneinrichtungen an den Flurförderzeugen vorzusehen, die die Aufmerksamkeit der Personen in der Umgebung erregen sollen.

[0003] Diese nach dem Stand der Technik bekannten Sicherheitssysteme zur Vermeidung von Unfällen warnen jedoch vorrangig die Personen in dem Gefahrenbereich, da die optischen und akustischen Warneinrichtungen im Regelfall dauernd im Betrieb sind und für den Fahrer daher den Normalzustand darstellen. Es ist jedoch wünschenswert, als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme auch den Fahrer des Flurförderzeugs zu warnen, insbesondere aufgrund der oftmals eingeschränkten Sichtbereiche um das Flurförderzeug in deren Betriebsumgebung.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind Sicherheitssysteme zum Betrieb von Flurförderzeugen bekannt, bei denen eine Person in der Umgebung des Flurförderzeugs erfasst wird und eine akustische Warnung in Form eines Hupsignal für den Fahrer ausgegeben wird, beispielsweise aus der DE 10 2009 030 953 A1. Weiterhin bestehen bei bekannten Flurförderzeugen, insbesondere durch Fahrer bedienten Gabelstaplern, oft schon viele akustische und optische Warneinrichtungen, deren Wahrnehmung durch den Fahrer daher oft übersehen bzw. überhört wird.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung zur Verfügung zu stellen, das die oben genannten Nachteile vermeidet, und bei dem ein Fahrer vor einer heranahenden Person gewarnt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung vor Personen in einem Gefahrenbereich um das Flurförderzeug, wobei das Flurförderzeug Überwa-

chungsmittel zur Erfassung einer Person in dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs aufweist sowie einen Fahrerarbeitsplatz mit Kontaktflächen und Bedienelementen, zumindest eine der Kontaktflächen und/oder ein Bedienelement eine Vibrationsvorrichtung aufweist und bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person vibriert.

[0008] Vorteilhaft erhält dadurch der Fahrer einen deutlich wahrnehmbaren Warnhinweis, der auf einem anderen Weg als die sonstigen akustischen und optischen Hinweise wie Signallichter, Kontrollleuchte usw. erfolgt. Dadurch wird das Risiko, dass dieser Warnhinweis nicht wahrgenommen wird und in der Vielzahl der Signalmeldungen untergeht minimiert. Eine solche mechanische Warnung durch ein Vibrieren besitzt den Vorteil, dass der Fahrer direkt angesprochen wird und nicht wie bei einer akustischen bzw. optischen Warnung durch äußere Einflüsse wie etwa starken Lärm, helles Licht bzw. Sonneneinstrahlung abgelenkt werden kann. Eine haptische Informationsvermittlung gilt als die einen Menschen am schnellsten erreichende, die eine 20-30 % schnellere Verarbeitungsgeschwindigkeit als ein visueller bzw. akustischer Reiz aufweist. Es wird eine schnellere Reaktion des Fahrers möglich. Der Alarm durch Vibrieren erfolgt als eine Möglichkeit durch ein Bedienelement, das von dem Fahrer beispielsweise in die Hand genommen wird, um die Funktionen des Fahrzeugs zu betätigen und das dadurch durch diesen berührt wird. Daneben oder alternativ ist es möglich, den Vibrationsalarm durch eine Kontaktfläche zu vermitteln. Als Kontaktflächen bieten sich die dabei alle Flächen an, die mit der Person des Fahrers direkt in Kontakt kommen, wie etwa eine Standfläche, auf der ein Fahrer steht bei stehender Bedienung, eine Rückenlehne, eine Armauflage und auch eine Sitzfläche. Eine Kontaktfläche in Form einer Rückenlehne kann beispielsweise auch bei einem stehend zu bedienenden Flurförderzeug eine zum Anlehnen vorgesehene Polsterung sein. Dabei sind die Kontaktflächen bzw. Bedienelemente bei den Flurförderzeugen bereits vorhanden, müssen nicht als extra Warneinheit von einem Fahrer mitgeführt werden, wie etwa eine Warnweste, in die eine solche Alarmeinheit eines Vibrationsalarm auch integriert werden könnte, die jedoch vergessen oder nicht angelegt werden könnte. Die Vibrationsvorrichtung kann dabei beispielsweise als durch einen Motor angetriebene Unwucht aufgebaut sein, jedoch alternativ auch alle anderen nach dem Stand der Technik bekannten Möglichkeiten umfassen.

[0009] Vorteilhaft ist das Bedienelement ein Joystick und/oder ein Lenkrad und/oder ein Pedal.

[0010] Diese Bedienelemente müssen regelmäßig und dauerhaft von dem Fahrer berührt werden, beispielsweise das Lenkrad und ein Fahrpedal beim Fahren eines Gabelstaplers.

[0011] In einer günstigen Weiterbildung kann die Kontaktfläche eine Sitzfläche und/oder einer Rückenlehne und/oder einer Armlehne und/oder eine Standfläche sein.

[0012] Auch bei diesen Kontaktflächen ist stets eine Wahrnehmung durch den Fahrer gewährleistet. Als Rückenlehne kann beispielsweise auch eine Anlehfläche für eine stehende Bedienung des Flurförderzeugs dienen.

[0013] Die Überwachungsmittel können Infrarotsensoren umfassen.

[0014] Die Überwachungsmittel können einen Laserscanner umfassen.

[0015] Vorteilhaft umfassen die Überwachungsmittel eine RFID-Sende-/Empfangseinrichtung, die von Personen mitgeführte RFID-Transponder erfassen kann.

[0016] Die Erfassung von Personen in der Umgebung des Flurförderzeugs, insbesondere in einem Sicherheitsbereich, wie etwa in Fahrtrichtung vor einem Flurförderzeug, aber auch bei Rückwärtsfahrt hinter einem Flurförderzeug, erfolgt nach den im Stand der Technik bekannten Verfahren. Hier sind beispielsweise auch Bildauswertungsverfahren denkbar, die ein Kamerabild oder ein durch einen Laserscanner erfasstes Bild auswerten. Weiterhin ist die Erfassung von Hindernissen bzw. Personen durch Ultraschallsensoren denkbar.

[0017] Eine zusätzliche akustische Warnvorrichtung kann bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person ein Signal geben.

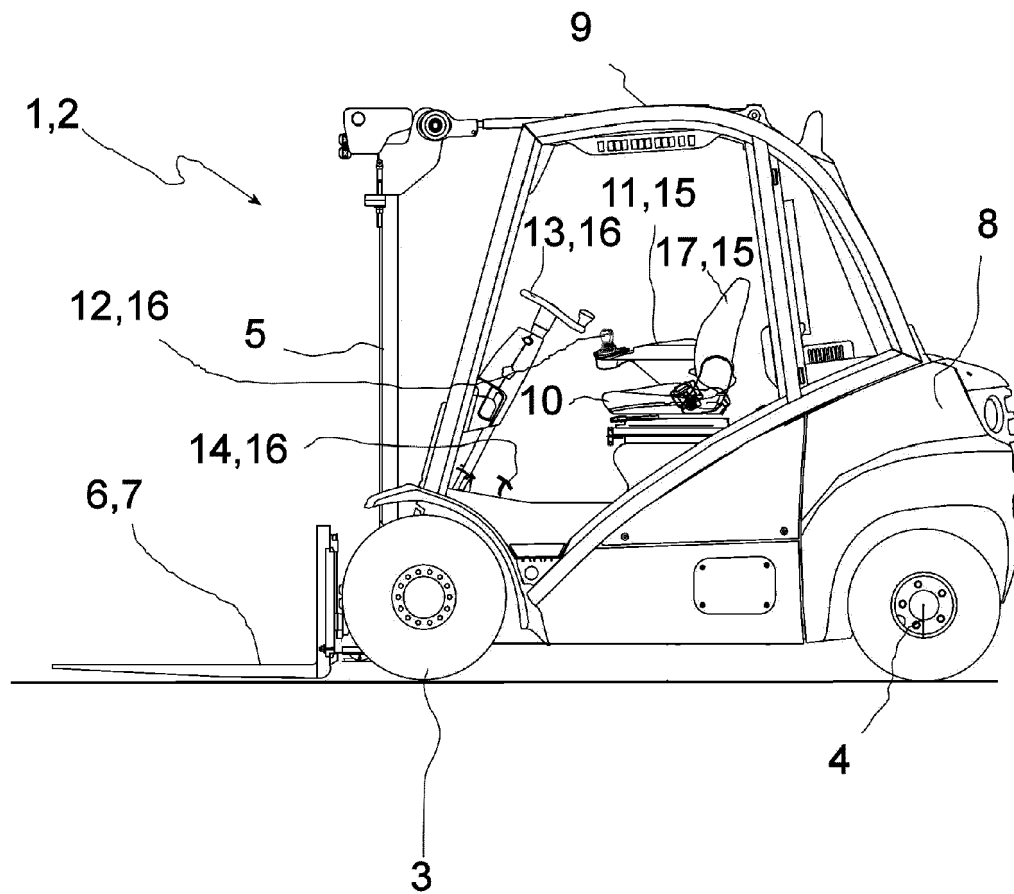
[0018] Eine zusätzliche optische Warnvorrichtung kann bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person ein Signal geben.

[0019] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in der schematischen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt die Figur ein Flurförderzeug 1 in Form eines Gegengewichtsgabelstaplers 2. Über den Vorderrädern 3 ist ein Hubmast 5 mit einer Lasthandhabungsvorrichtung 6 in Form einer Lastgabel 7 angeordnet. Ein Gegengewicht 8 ist über Hinterrädern 4 angeordnet. Zwischen den Vorderrädern 3 und den Hinterrädern 4 befindet sich unter einem Fahrerschutzdach 9 ein Fahrersitz 10. Neben dem Fahrersitz 10 ist eine Armlehne 11 als Kontaktfläche 15 angeordnet mit einem Joystick 12 als ein Bedienelement 16. Vor dem Fahrersitz 10 befinden sich ein Lenkrad 13 sowie Pedale 14 als weitere Bedienelemente 16. Eine weitere mögliche Kontaktfläche 15 bildet eine Rückenlehne 17 des Fahrersitzes 10.

[0020] Eines oder mehrere der Bedienelemente 16 Joystick 12, Lenkrad 13 oder Pedale 14 können beispielsweise mit einer Vibrationsvorrichtung versehen sein und vibrieren, wenn eine Person in einem Gefahrenbereich durch die nicht dargestellten Überwachungsmittel erfasst wird. Ebenso können beispielsweise auch eine oder mehrere der Kontaktflächen 15 Armlehne 11 oder Rückenlehne 17 mit einer Vibrationsvorrichtung versehen sein und vibrieren, wenn eine Person in dem Gefahrenbereich erfasst wird.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einer Warneinrichtung vor Personen in einem Gefahrenbereich um das Flurförderzeug (1), wobei das Flurförderzeug (1) Überwachungsmittel zur Erfassung einer Person in dem Gefahrenbereich des Flurförderzeugs (1) aufweist sowie einen Fahrerarbeitsplatz mit Kontaktflächen (15) und Bedienelementen (16),
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine der Kontaktflächen (15) und/oder ein Bedienelement (16) eine Vibrationsvorrichtung aufweist und bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person vibriert.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bedienelement (16) ein Joystick (12) und/oder ein Lenkrad (13) und/oder ein Pedal (14) ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kontaktfläche (15) eine Sitzfläche und/oder einer Rückenlehne (17) und/oder einer Armlehne (11) und/oder eine Standfläche ist.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Überwachungsmittel Infrarotsensoren umfassen.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Überwachungsmittel einen Laserscanner umfassen.
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Überwachungsmittel eine RFID-Sende-/Empfangseinrichtung umfassen, die von Personen mitgeführte RFID-Transponder erfassen kann.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zusätzliche akustische Warnvorrichtung bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person ein Signal gibt.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine zusätzliche optische Warnvorrichtung bei einer in dem Gefahrenbereich erfassten Person ein Signal gibt.



Figur



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 16 3353

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/086636 A1 (PSST MOBILE EQUIPMENT LTD [CA]; SHERVBY RICHARD CLAYTON [CA]; DASILVA) 16. Juli 2009 (2009-07-16) * Zusammenfassung * * Seite 17 - Seite 21 * * Abbildungen 2-4 *	1-3,6-8	INV. B66F17/00
Y,D	DE 10 2009 030953 A1 (STILL GMBH [DE]) 30. Dezember 2010 (2010-12-30) * das ganze Dokument *	1-8	
Y	DE 10 2006 056640 A1 (STILL GMBH [DE]) 5. Juni 2008 (2008-06-05) * Zusammenfassung * * Absatz [0022] *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2015	Prüfer Sheppard, Bruce
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 03.02 (P04C03)

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

EP 15 16 3353

5

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

04-09-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009086636 A1	16-07-2009	AU 2009203876 A1	16-07-2009
		CA 2617976 A1	11-07-2009
		CA 2712047 A1	16-07-2009
		EP 2238476 A1	13-10-2010
		NZ 586803 A	30-08-2013
		US 2010289662 A1	18-11-2010
		WO 2009086636 A1	16-07-2009

DE 102009030953 A1	30-12-2010	KEINE	

DE 102006056640 A1	05-06-2008	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102009030953 A1 [0004]