

(19)



(11)

EP 2 889 257 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.04.2017 Patentblatt 2017/17

(51) Int Cl.:
B66F 9/24 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195903.1**

(22) Anmeldetag: **02.12.2014**

(54) **Flurförderzeug mit Assistenzfunktion**

Industrial truck with assistance function

Chariot de manutention ayant une fonction d'assistance

(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**

(30) Priorität: **31.12.2013 DE 102013114994**
27.06.2014 DE 102014109053

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.2015 Patentblatt 2015/27

(73) Patentinhaber: **STILL GmbH**
22113 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Howey, Ansgar**
22926 Ahrensburg (DE)
- **Delius, Henning**
67480 Edenkoben (DE)
- **Gütschow, Raphaela**
22041 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Patentship**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Elsenheimerstraße 65
80687 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2003 217 870 US-A1- 2010 057 592

EP 2 889 257 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei Gabelstaplern als Form eines Flurförderzeugs ist es bekannt, die auf einem Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel aufliegenden Lastgewichte durch Sensoren zu erfassen. Hierfür sind vielfältige Möglichkeiten von einer direkten Messung mit Drucksensoren bis hin zur indirekten Bestimmung bekannt. Eine häufig genutzte Möglichkeit zur Bestimmung des Lastgewichtes ist es bei an einem Hubmast höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemitteln, die Hebekraft in einer Hebevorrichtung zu bestimmen, beispielsweise durch Messung des Drucks in einem hydraulischen Hebezyylinder.

[0003] Gerade für einen Gabelstapler ist ein typisches Einsatzgebiet das Be- und Entladen von Lastwagen, Eisenbahnwaggons und anderen Transportmitteln mit oder von Waren, die in ein Lager verbracht werden oder aus dem Lager entnommen werden. Dabei ist es oft wünschenswert, das Gewicht von aufgeladenen oder entladenen Waren bei einem Fahrzeug zu kennen, beispielsweise um die Beladung und die Einhaltung von zulässigen Gesamtgewichten überwachen.

[0004] Eine Erfassung der Lastgewichte von Hand ist umständlich und zeitraubend. Auch können Fehler auftreten, wenn die erfassten Lastgewichte der Waren, die auf ein Lastaufnahmemittel aufliegen und von dem Flurförderzeug beispielsweise in einer Anzeigevorrichtung angezeigt werden, falsch abgelesen werden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer Assistenzfunktion zur Verfügung zu stellen, mit dem die zuvor genannten Nachteile vermieden werden und eine einfache Erfassung der transportierten Lastgewichte möglich ist.

[0006] Aus der US 2003/217870 A1 ist ein System zum Nachverfolgen und zum Wiegen von Frachtgütern, die durch Gabelstapler verladen werden bekannt.

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

[0008] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung verbundenen Steuerung, ab Eingabe eines Startbefehls in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung aufgenommene Lastgewichte erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert werden. Erfindungsgemäß können durch die Steuerung mehrere Summengewichte gebildet werden, wobei eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht automatisch oder durch eine Befehlseingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung erfolgt. Durch die Steuerung kann eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summenge-

wicht aufgrund einer Positionsbestimmung des Flurförderzeugs erfolgen. In der Anzeige- und Bedieneinrichtung wird eine Auswahl mehrerer Summengewichte angeboten, die durch eine Eingabe, insbesondere eine Zuordnung mittels jeweils eines Schaltelements, ausgewählt werden können.

[0009] Dabei wird jedes Mal, wenn nach einem als nicht beladen erkannten Lastaufnahmemittel ein Lastgewicht erfasst wird und danach wieder das Lastaufnahmemittel als leer erfasst wird dieses Lastgewicht zu dem Summengewicht hinzu addiert. Wenn beispielsweise an einer Laderampe ein Lastwagen beladen wird mit Waren aus einem Lager, so ergibt die Summe der Lastgewichte der aufgeladenen Waren demnach die Beladung des Lastwagens. Vorteilhaft müssen die Lastgewichte nicht mehr per Hand notiert und zusammengerechnet werden. Es ergeben sich weniger Fehlermöglichkeiten, die Effizienz steigt und der Fahrer wird nicht durch diese zusätzliche Tätigkeit abgelenkt. Insbesondere erfolgt die gesamte Bestimmung des Summengewichts nach dem Startbefehl bis zu einem eventuellen Stoppbefehl, bzw. Befehl, mit dem das Summengewicht wieder zurück auf null gesetzt wird, vollautomatisch. Durch diese Assistenzfunktion des Flurförderzeugs muss der Fahrer während des Entladens oder Beladens sich nicht um die auf Summierung der Lastgewichte kümmern und erhält dennoch am Ende eine Zuladung entsprechend dem Summengewicht.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß ebenfalls dadurch gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedieneinrichtung sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedieneinrichtung verbundenen Steuerung, durch eine Befehlseingabe in die Bedieneinrichtung durch die Steuerung das zur Zeit aufgenommene oder nachfolgend aufgenommene Lastgewicht erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert wird. Erfindungsgemäß können durch die Steuerung mehrere Summengewichte gebildet werden, wobei eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht automatisch oder durch eine Befehlseingabe in der Anzeige- und Bedieneinrichtung erfolgt. Durch die Steuerung kann eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht aufgrund einer Positionsbestimmung des Flurförderzeugs erfolgen. In der Anzeige- und Bedieneinrichtung wird eine Auswahl mehrerer Summengewichte angeboten, die durch eine Eingabe, insbesondere eine Zuordnung mittels jeweils eines Schaltelements, ausgewählt werden können.

[0011] Durch diese alternative Ausführungsformen wird das Aufsummieren zwar manuell ausgelöst, jedoch werden Fehler beim Ablesen der Lastgewichte, beim Mitschreiben dieser Werte und auch beim Aufaddieren vermieden, da dies durch die Steuerung erfolgt. Die Befehlseingabe kann dabei über ein Schaltelement erfolgen, wobei nach der Befehlseingabe entweder das bereits aufliegende Lastgewicht oder ein nachfolgend auf-

genommenes Lastgewicht durch die Steuerung erfasst wird. Beim Beladen beispielsweise eines Lastwagens an einer Laderampe mit Waren aus einem Lager, muss der Fahrer, immer wenn die aufgenommene Last zu der Summe des Lastgewichte zugerechnet werden soll, lediglich die Befehlseingabe vornehmen, beispielsweise über ein Schaltelement. Vorteilhaft müssen die Lastgewichte nicht mehr per Hand notiert und zusammenge-rechnet werden. Es ergeben sich weniger Fehlermöglich-keiten und die Effizienz steigt. Es kann gleichzeitig beispielsweise beim Beladen von zwei Lastwagen an zwei Laderampen bei beiden die Zuladung bestimmt wer-den entsprechend zwei Summengewichten.

[0012] Beispielsweise kann eine Menüauswahl mit Symbolen für mehrere Summengewichte und jeweils da-neben angeordneten Schaltern außerhalb des Bild-schirms, oder auch bei einem Touchscreen mit den Sym-bolen selbst als Schaltelementen angeboten werden, mit denen ein Fahrer ein Lastgewichte einem bestimmten Summengewicht zuordnen kann. Bei einer manuellen Auslösung der Aufsummierung kann dies kombiniert werden mit der Eingabe des Befehls hierzu.

[0013] Wenn das Flurförderzeug über eine automati-sierte Positionsbestimmung verfügt, kann beispielswei-se ein Lastgewicht bei Erfassung einer Abladeposition an einer ersten Laderampe einem entsprechenden ers-ten Summengewicht und bei Erfassung einer Abladepo-sition an einer zweiten Laderampe einem zweiten Sum-mengewicht zugeordnet werden.

[0014] Vorteilhaft kann durch eine Eingabe in der An-zeige- und Bedienvorrichtung ein einzelnes Lastgewicht von der Bildung eines Summengewichts ausgenommen werden.

[0015] Dies ermöglicht den dazwischen geschobenen Transport von anderen Lasten, ohne die Aufsummierung abbrechnen zu müssen.

[0016] In einer günstigen Ausgestaltung wird vorteil-haft durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvor-richtung ein bereits aufliegendes Lastgewicht für die Bil-dung des Summengewichtes auf null gesetzt, bevor wei-tere Lastgewichte zusätzlich aufgeladen werden.

[0017] Eine solche Tara-Bildung ermöglicht es, bei der Bestimmung des Summengewichts das Gewicht bei-spielsweise eines Behälters herauszunehmen. Wenn zu-nächst ein Transportbehälter aufgenommen wird, wird dieses Lastgewichte des Transportbehälters dann nicht berücksichtigt, wenn weiterhin Lasten hinzugefügt wer-den, durch das Beladen des Transportbehälters.

[0018] Durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedi-envorrichtung kann das Summengewicht auf null gesetzt werden.

[0019] Es kann durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung ein erfasstes Lastgewicht bei der Bildung eines Summengewichts subtrahiert werden.

[0020] Anstatt addiert zu werden kann ein Lastgewicht auch abgezogen werden. Dies wird durch einen beson-deren Befehl veranlasst. Vorteilhaft ist dies, wenn bei-spielsweise an einer Laderampe nicht nur Waren aufge-

laden sondern auch entladen werden und die Bilanz der Veränderung des Ladegewichts eines Lastwagens er-fasst werden soll.

[0021] Das Flurförderzeug kann ein Gabelstapler mit einem Hubmast sein, an dem das Lastaufnahmemittel, insbesondere eine Lastgabel, höhenbeweglich geführt ist.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dar-gestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine Ansicht einer Anzeige- und Bedienvorrich-tung eines erfindungsgemäßen Flurförder-zeugs und

Fig. 2 eine zweite Ansicht der Anzeige- und Bedien-vorrichtung des erfindungsgemäßen Flurför-derzeugs.

[0023] Die Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 eines erfindungsgemäßen Flurför-derzeugs, mit einem Bildschirm 2, auf dem Symbole 3 für Summengewichte angeordnet sind. Jeweils rechts neben dem Symbol 3 sind als Schaltelemente 4 jeweils Tastschalter 5 angeordnet, mit denen eines der Sum-mengewichte ausgewählt werden kann, dem das gerade aufgenommene Lastgewicht zugeordnet werden soll.

[0024] Die Fig. 2 zeigt eine zweite Ansicht der Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 des erfindungsgemäßen Flurf-örderzeugs, in der das gerade aufgenommene Lastge-wicht dem Summengewicht hinzugefügt werden kann durch Betätigung eines Schaltelements 4. Dabei kann entweder nach einer einmaligen Betätigung des Schalt-elements 4 das Aufaddieren der Lastgewichte automa-tisch erfolgen, wenn immer ein Lastgewicht von dem Flurförderzeug aufgenommen wird.

[0025] In einer hier insbesondere dargestellten Aus-führungsform kann die Belegung der Schaltelemente 4 als Tastschalter 5 jeweils so sein, dass entsprechend dem daneben angeordneten Symbol unterschiedliche Befehle wie nachfolgend beschrieben durchgeführt wer-den. So kann eine Funktion für das Wiegen 6 einer auf-liegenden Last vorgesehen sein, nach deren Betätigung eine exaktere, genauere Bestimmung der aufliegenden Last erfolgt und, wie in der Fig. 2 dargestellt, auf der Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 ein genaueres Last-gewicht angezeigt wird, im vorliegenden Beispiel 2,55 t. Neben der beschriebenen Ausführungsform, nach der bei einmaliger Eingabe eines Befehls automatisch alle aufgenommenen Lastgewichte aufsummiert werden, kann auch durch eine Addierfunktion 7 jeweils vor der Aufnahme eines einzelnen Lastgewichts bzw. bei bereits aufliegendem Lastgewicht das Aufsummieren manuell veranlasst werden. Weiterhin kann eine Funktion für das Subtrahieren 8 vorgesehen sein, bei der ein aufge-nommenes Lastgewicht bzw. das nächste aufzunehmende Lastgewicht abgezogen wird und eine Löschfunktion 9,

mit der Gesamtsumme gelöscht werden kann.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem Lastaufnahmemittel, Erfassungsmitteln für das Lastgewicht auf den Lastaufnahmemitteln, einer Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) sowie einer mit den Erfassungsmitteln und der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) verbundenen Steuerung, wobei durch eine Befehlseingabe in die Bedienvorrichtung (1) durch die Steuerung das zur Zeit aufgenommene oder nachfolgend aufgenommene Lastgewicht erfasst und zu einem Summengewicht aufsummiert wird, oder wobei alternativ ab Eingabe eines Startbefehls in die Bedienvorrichtung durch die Steuerung aufgenommene Lastgewichte erfasst werden und zu einem Summengewicht aufsummiert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Steuerung mehrere Summengewichte gebildet werden können, wobei eine Zuordnung eines Lastgewichtes zu einem Summengewicht automatisch durch die Steuerung aufgrund einer Positionsbestimmung des Flurförderzeugs erfolgt oder durch eine Befehlseingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) erfolgt, wobei bei der Befehlseingabe eine Auswahl mehrerer Summengewichte angeboten wird, die durch eine Eingabe, insbesondere eine Zuordnung mittels jeweils eines Schaltelements (4), ausgewählt werden können.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) ein einzelnes Lastgewicht von der Bildung eines Summengewichts ausgenommen werden kann.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) ein bereits aufliegendes Lastgewicht für die Bildung des Summengewichtes auf Null gesetzt werden kann, bevor weitere Lastgewichte zusätzlich aufgeladen werden.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) das Summengewicht auf null gesetzt werden kann.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch eine Eingabe in der Anzeige- und Bedienvorrichtung (1) ein erfasstes Lastgewicht bei der Bildung eines Summengewichts subtrahiert wird.

6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderzeug ein Gabelstapler mit einem Hubmast ist, an dem das Lastaufnahmemittel, insbesondere eine Lastgabel, höhenbeweglich geführt ist.

Claims

1. Industrial truck having a load-handling means, sensing means for the load weight on the load-handling means, a display and operator control device (1) and a controller which is connected to the sensing means and to the display and operator control device (1), wherein the load weight which is being held at the time or is subsequently held is sensed by means of a control command into the operator control device (1) and is summed to form a total weight, or wherein alternatively starting from the inputting of a starting command into the operator control device held load weights are sensed by the controller and summed to form a total weight, **characterized in that** a plurality of total weights can be formed by the controller, wherein an assignment of a load weight to a total weight is carried out automatically by the controller on the basis of a determination of position of the industrial truck, or is carried out by means of a control command in the display and operator control device (1), wherein when the command is input a selection of a plurality of total weights which can be selected by means of an input, in particular an assignment by means of, in each case, one switching element (4), is offered.
2. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** an individual load weight can be accepted from the formation of a total weight by means of an input in the display and operator control device (1).
3. Industrial truck according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, by means of an input in the display and operator control device (1), a load weight which is already being supported can be set to zero for the formation of the total weight before further load weights are additionally loaded on.
4. Industrial truck according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the total weight can be set to zero by means of an input in the display and operator control device (1).
5. Industrial truck according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a sensed load weight is subtracted during the formation of a total weight by means of an input in

the display and operator control device (1).

6. Industrial truck according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the industrial truck is a forklift truck with a lifting mast on which the load- handling means, in particular a load fork, is guided in a vertically movable fashion.

Revendications

1. Chariot élévateur présentant un moyen de reprise de charge, des moyens de détection du poids de la charge placés sur le moyen de réception de charge, un ensemble (1) d'affichage et de commande ainsi qu'une commande raccordée aux moyens de détection et à l'ensemble (1) d'affichage et de commande, l'introduction d'un ordre dans l'ensemble de commande (1) entraînant que la commande saisit le poids de la charge reprise à cet instant ou qui sera reprise ensuite et les additionne pour former un poids total, en variante, à partir de l'introduction d'un ordre de démarrage dans l'ensemble de commande, les poids de la charge reprise sont saisis par la commande et sont additionnés pour former un poids total, **caractérisé en ce que** plusieurs poids totaux peuvent être formés par la commande, l'attribution du poids d'une charge à un poids total s'effectuant automatiquement par la commande sur la base d'une détermination de la position du chariot élévateur ou s'effectuant par l'introduction d'un ordre dans l'ensemble (1) d'affichage et de commande, une sélection entre plusieurs poids totaux qui peuvent être sélectionnés par une introduction et en particulier une attribution au moyen d'un élément de commutation (4) étant proposée lors de l'introduction d'un ordre.
2. Chariot élévateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une introduction dans l'ensemble (1) d'affichage et de commande permet d'exclure un seul poids de charge de la formation d'un poids total.
3. Chariot élévateur selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une introduction dans l'ensemble (1) d'affichage et de commande permet d'annuler le poids d'une charge déjà placée lors de la formation du poids total, avant que le poids d'autres charges soit chargé en supplément.
4. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une introduction dans l'ensemble (1) d'affichage et de commande permet d'annuler le poids total.

5. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une introduction dans l'ensemble (1) d'affichage et de commande permet de soustraire le poids d'une charge qui a été saisi de la formation du poids total.
6. Chariot élévateur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le chariot élévateur est un chariot élévateur à fourche dotée d'un mât de levage sur lequel le moyen de reprise de charge, en particulier une force de reprise de charge, est guidé dans un déplacement en hauteur.

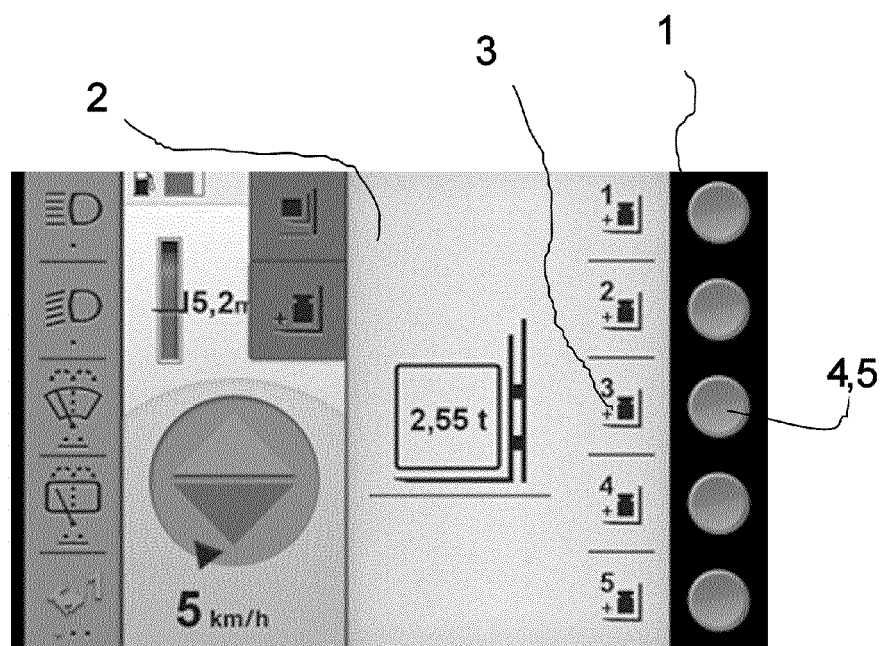


Fig. 1

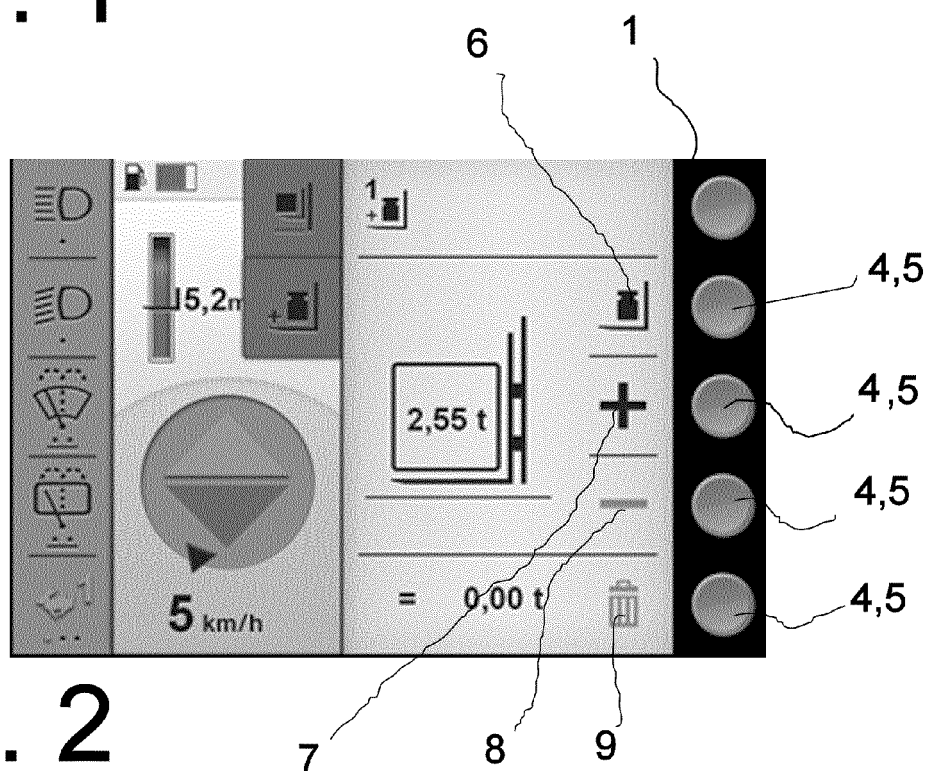


Fig. 2

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

- US 2003217870 A1 [0006]