

(19)



(11)

**EP 2 993 155 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.11.2017 Patentblatt 2017/45**

(51) Int Cl.:  
**B66F 9/075** <sup>(2006.01)</sup> **B66F 9/24** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **15183232.6**

(22) Anmeldetag: **01.09.2015**

(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: **08.09.2014 DE 102014112898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.03.2016 Patentblatt 2016/10**

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

(72) Erfinder:  
• **Howey, Ansgar  
22926 Ahrensburg (DE)**

- **Delius, Henning  
67480 Edenkoben (DE)**
- **Gütschow, Raphaela  
22043 Hamburg (DE)**
- **Mirhachemzadeh, Sassan  
31582 Nienburg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 128 078 EP-A1- 2 439 165  
EP-A1- 2 468 678 DE-A1- 10 015 009  
DE-U1-202007 005 697**

**EP 2 993 155 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 mit einer Assistenzfunktion. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Flurförderzeug mit einem Steuerungsrechner zur Ansteuerung von Fahr- und Arbeitsfunktionen sowie mit mindestens einer Anzeige- und Bedienvorrichtung, die zur Anzeige von Informationen zu den Fahr- und Arbeitsfunktionen durch den Steuerungsrechner einen Bildschirm aufweist, mit einem Hubmast und mit Lasterfassungsmitteln für eine auf einer Lasthandhabungsvorrichtung aufliegende Last, wobei in der Anzeige und Bedienvorrichtung eine Hubhöhenvorwahl angeboten wird, bei der eine anzufahrende Hubhöhe der Lasthandhabungsvorrichtung eingegeben wird, die automatisch angefahren werden kann, bei der eine Hubbewegung gestoppt wird, oder deren Erreichen angezeigt wird.

**[0002]** Flurförderzeuge, beispielsweise Gabelstapler mit den Funktionen eines Hubmastes, weisen eine Vielzahl von Arbeitsfunktionen auf, die über verschiedene Bedienelemente von einer Bedienperson gesteuert werden. Neben der direkten Ansteuerung dieser Arbeitsfunktionen und Fahrfunktionen besteht auch eine zunehmende Anzahl von Einstellmöglichkeiten in Hinblick auf Sonderausstattungen, Anbaugeräte und eine zunehmende Anzahl von Assistenzfunktionen bei der Arbeit mit dem Flurförderzeug.

**[0003]** Bekannt sind bei Flurförderzeugen ganz allgemein als Bedienelemente diskrete Schalter, Folientasten, aber auch Schaltflächen beispielsweise auf einem Touchscreen. Weiterhin im Stande Technik bekannt sind fest programmierte Softkeys und Menükonzepte. Als Anzeigevorrichtungen kommen insbesondere zunehmend Bildschirme zum Einsatz.

**[0004]** Eine sehr häufige Assistenzfunktion ist eine Hubhöhenvorwahl, bei der ein Bediener beim Anfahren einer bestimmten Hubhöhe unterstützt wird, entweder indem ihm das Erreichen der Hubhöhe angezeigt wird, oder die Hubbewegung gestoppt wird, oder automatisch eine ausgewählte Hubhöhe angefahren wird.

**[0005]** Ein üblicher Ablauf der Bedienung an einer Anzeige- und Bedienvorrichtung ist dabei, dass ein Bediener zunächst eine Auswahl trifft, ob ein Ein- oder Auslagern stattfinden soll. Dieses unterscheidet sich durch einen geringfügigen Unterschied der anzufahrenden Hubhöhe. Da in dem einen Fall eine Palette mit einer Last abgesetzt werden soll und für das Hineinfahren in ein Regal eine um wenige Zentimeter höhere Hubhöhe erforderlich ist. Beim Auslagern muss die Hubhöhe umgekehrt so gewählt werden, dass bei einer auf einer Palette aufliegenden Last die Gabelzinken einer Lastgabel in die Palette eingeführt werden können, die auf dem Regalfach aufliegt.

**[0006]** Nach der Auswahl zwischen Ein- oder Auslagern erfolgt eine Auswahl eines Lagerbereichs, oftmals auf einer Zehnertastatur. Für jeden Lagerbereich können dabei individuell verschiedenen Hubhöhen einprogrammiert sein und ein Lagerbereich kann sich beispielsweise

auf unterschiedliche Hallen mit entsprechend abweichenden Regalsystemen beziehen. Die jeweilige Hubhöhe zu dem Lagerbereich wird anschließend ausgewählt, häufig auch durch eine zweistellige Eingabe. Erst dann wird der Ablauf gestartet und es erfolgt beispielsweise eine Anzeige der nötigen Hubrichtung auf einem Bildschirm.

**[0007]** Nachteilig an diesem Stand der Technik ist, dass die Auswahl einer konkreten Hubhöhe aus einer sehr großen Anzahl einprogrammierter Hubhöhen stets eine Anzahl von Bedienungen von Schaltelementen erfordert und nicht sehr einfach ist. Es ist jedoch wünschenswert, dass der Arbeitsablauf zusammen mit der Betätigung der Arbeitshydraulik für das Heben bzw. Senken möglichst flüssig und schnell ablaufen soll, um eine hohe Umschlagsleistung zu erzielen.

**[0008]** Die EP 2 439 165 A1 betrifft ein Flurförderzeug mit einem höhenverstellbaren Lasttragmittel, bei dem ein Lagerbereich mit zugehörigen Hubhöhen ausgewählt werden kann und eine automatische Erfassung eines Auslagerns oder Einlagerns erfolgt. Die Auswahl der Hubhöhe erfolgt dadurch, dass bei einem Bedienelement, etwa einem Joystick, die Hubgeschwindigkeit unter einen Schwellwert zurückgenommen wird. In diesem Fall erfolgt ein Stopp bei der nächsten eingespeicherten Hubhöhe dieses Lagerbereichs.

**[0009]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Flurförderzeug mit einer Assistenzfunktionen zur Verfügung zu stellen, das die zuvor genannten Nachteile vermeidet und mit dem auf einfache Art und Weise eine schnelle Bedienung einer Hubhöhenvorwahl möglich ist sowie die Umschlagsleistung erhöht wird.

**[0010]** Diese Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0011]** Die Aufgabe wird gelöst, dass bei einem Flurförderzeug mit einem Steuerungsrechner zur Ansteuerung von Fahr- und Arbeitsfunktionen sowie mit mindestens einer Anzeige- und Bedienvorrichtung, die zur Anzeige von Informationen zu den Fahr- und Arbeitsfunktionen durch den Steuerungsrechner einen Bildschirm aufweist, mit einem Hubmast und mit Lasterfassungsmitteln für eine auf einer Lasthandhabungsvorrichtung aufliegende Last, wobei in der Anzeige und Bedienvorrichtung eine Hubhöhenvorwahl angeboten wird, bei der eine anzufahrende Hubhöhe der Lasthandhabungsvorrichtung eingegeben wird, die automatisch angefahren werden kann, bei der eine Hubbewegung gestoppt wird, oder deren Erreichen angezeigt wird, in einem ersten Schritt durch den Steuerungsrechner in einem Menü eine Auswahl eines Lagerbereichs angeboten wird, in einem zweiten Schritt durch den Steuerungsrechner in einem Menü eine Auswahl der Hubhöhe angeboten wird und in einem dritten Schritt durch den Steuerungsrechner abhängig von einem Signal der Lasterfassungsmittel eine Vorauswahl zwischen Einlagern oder Auslagern erfolgt,

die angezeigt wird, wobei durch den Bediener diese Vorauswahl abgeändert werden kann.

**[0012]** Es ergibt sich dadurch vorteilhaft ein schnellerer Ablauf, da je nach erkannter Last durch die Lastfassungsmittel ein Vorschlag bezüglich dem Ein- oder Auslagern erfolgt. Nur bei einem fehlerhaften Vorschlag muss der Bediener einen zusätzlichen Befehl eingeben. Ansonsten kann das beispielsweise automatische Anfahren der Hubhöhe gestartet werden oder es erscheint auf der Anzeige- und Bedienvorrichtung beispielsweise eine Anweisung, in welche Richtung die Hubbewegung zu erfolgen hat mit dem entsprechenden Hinweis, sobald die angestrebte Hubhöhe erreicht wird, oder wenn eine Hubbewegung bei der angestrebten Hubhöhe gestoppt wurde. Durch die Menüvorschläge muss auch nicht eine spezielle Hubhöhe eingegeben werden oder numerisch ausgewählt werden. Insbesondere ist es sehr gut möglich, bei einer Hubhöhenvorwahl durch eine übereinander angeordnete Darstellung der auswählbaren Hubhöhen einen intuitiven und schnellen Zugriff zu ermöglichen, weil dann beispielsweise eine höhere Hubhöhe "oben in der Liste" gesucht wird. Es ist weiterhin zur Beschleunigung auch denkbar, die Menüs für die Auswahl einer Halle und der Hubhöhe nicht nacheinander sondern gleichzeitig anzuzeigen. Dabei kann als weitere mögliche Option die Vorauswahl der Halle, die zuletzt getroffen wurde, stehen bleiben und als ausgewählt gelten, bis eine alternative Auswahl durch den Bediener erfolgt. Oftmals befindet sich ein Arbeitsbereich für einen bestimmten Zeitraum innerhalb einer Halle und auch dadurch lässt sich die Auswahl beschleunigen.

**[0013]** Vorteilhaft kann eine Auswahl über Schaltelemente erfolgen, die neben dem Bildschirmrand angeordnet sind.

**[0014]** Außerhalb des Bildschirms und direkt am Rand des Bildschirms können die Schaltelemente als mechanische Schalter ausgeführt sein, aber auch als Berührungssensoren. Diese können dann jeweils einem Symbol oder einer Zahl oder sonstigem Menüauswahlpunkt auf dem Bildschirm direkt zugeordnet sein.

**[0015]** Der Bildschirm kann ein Touchscreen sein und eine Auswahl über Schaltelemente erfolgen, die Schaltflächen des Touchscreen-Bildschirms sind.

**[0016]** Vorteilhaft sind die Schaltelemente zur Auswahl der Menüpunkte am rechten Bildschirmrand angeordnet.

**[0017]** Da zumeist im Hinblick auf die Mehrheit der Bediener als Rechtshänder die Bedienelemente an der rechten Seite eines Fahrersitzes angeordnet sind wird somit eine gute Sichtbarkeit der Anzeige- und Bedienvorrichtung gewährleistet.

**[0018]** Vorteilhaft können frei programmierbare Favoritenschaltelemente mit einer Hubhöhe belegt werden und ist durch eine einzige Betätigung der Favoritenschaltelemente diese Hubhöhe auswählbar.

**[0019]** Da zumeist statistisch betrachtet bestimmte Hubhöhen besonders häufig benötigt werden, kann auf diese Weise auf solche häufig verwendeten Hubhöhen schnell zugegriffen werden. Dabei kommen die zuvor be-

schriebenen Schaltelemente als Favoritenschaltelemente zum Einsatz, die durch den Bediener zuvor frei belegt werden können. Solche Favoritenschaltelemente können einige wenige hierfür speziell vorgesehene sein.

**[0020]** Vorteilhaft sind die Schaltelemente und der Bildschirm rechts vor einem Fahrersitz angeordnet.

**[0021]** Die Schaltelemente und der Bildschirm können am vorderen Ende einer Armlehne des Fahrersitzes befestigt sein.

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

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung,

Fig. 2 die Anzeige- und Bedienvorrichtung der Fig. 1 mit einer zweiten Darstellung und

Fig. 3 die Anzeige- und Bedienvorrichtung der Fig. 1 mit einer dritten Darstellung.

**[0023]** Die Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 mit einem Bildschirm 2, an dessen Rand Schaltelemente 3 in Form von mechanischen Schaltern angeordnet sind. Die Schaltelemente 3 können auch durch Schaltflächen auf dem Bildschirm 2 umgesetzt werden, wenn der Bildschirm 2 ein Touchscreen-Bildschirm ist. Wie dargestellt bietet der Steuerungsrechner ein Menü 4 mit Symbolen 5 für insgesamt fünf Hallen an. Dabei sind die zur Auswahl dienenden Schaltelemente 3 den jeweiligen Symbolen 4 zugeordnete rechts am Rand des Bildschirms 1 angeordnet, so dass die Sicht bei Betätigung mit der rechten Hand nicht beeinträchtigt wird.

**[0024]** Die Fig. 2 zeigt die Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 der Fig. 1 mit einer zweiten Darstellung. Nach einer Auswahl einer Halle durch ein Symbol 5 in der Fig. 1 wird nun durch den Steuerungsrechner ein weiteres Menü 6 angezeigt, mit einer Auswahl von unterschiedlichen Hubhöhen, für die jeweils ein Hubhöhenymbol 7 angezeigt wird, dass durch ein jeweils daneben angeordnetes Schaltelement 3 wählbar ist. Es ist möglich, durch weitere Menüschaltelement 8 beispielsweise ein nach unten oder oben Rollen des Menüs 6 zu ermöglichen und somit eine größere Anzahl von Hubhöhen zur Auswahl anzubieten.

**[0025]** Die Fig. 3 zeigt die Anzeige- und Bedienvorrichtung 1 der Fig. 1 mit einer dritten Darstellung in der durch zwei Symbole 9 eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern angeboten wird, wobei durch Hervorhebung eines Symbols 9 die von dem Steuerungsrechner getroffene Vorauswahl dargestellt wird. Erfolgt kein manueller Eingriff durch den Bediener über die seitlich hierzu angeordneten Schaltelemente 3, so erfolgt die Anzeige 10 einer vorzunehmenden Hubbewegung entsprechend der Vorauswahl. Beispielhaft ist noch eine Hubhöhenan-

zeige 11 vorhanden, bei der rechts eine Isthubhöhe von 5,2 m dargestellt wird und links die Sollhubhöhe von 10,5 m, die durch die Hubhöhenvorwahl ausgewählt wurde. Alternativ ist es auch denkbar, dass die Hubhöhe automatisch angefahren wird.

### Patentansprüche

1. Flurförderzeug mit einem Steuerungsrechner zur Ansteuerung von Fahr- und Arbeitsfunktionen sowie mit mindestens einer Anzeige- und Bedienvorrichtung (1), die zur Anzeige von Informationen zu den Fahr- und Arbeitsfunktionen durch den Steuerungsrechner einen Bildschirm (2) aufweist, mit einem Hubmast und mit Lasterfassungsmitteln für eine auf einer Lasthandhabungsvorrichtung aufliegende Last, wobei in der Anzeige und Bedienvorrichtung (1) eine Hubhöhenvorwahl angeboten wird, bei der eine anzufahrende Hubhöhe der Lasthandhabungsvorrichtung eingegeben wird, die automatisch angefahren werden kann, bei der eine Hubbewegung gestoppt wird, oder deren Erreichen angezeigt wird, wobei in einem ersten Schritt durch den Steuerungsrechner in einem Menü (4) eine Auswahl eines Lagerbereichs angeboten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem zweiten Schritt durch den Steuerungsrechner in einem Menü (6) eine Auswahl der Hubhöhe angeboten wird und in einem dritten Schritt durch den Steuerungsrechner abhängig von einem Signal der Lasterfassungsmittel eine Vorauswahl (9) zwischen Einlagern oder Auslagern erfolgt, die angezeigt wird, wobei durch den Bediener diese Vorauswahl (9) abgeändert werden kann.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auswahl über Schaltelemente (3) erfolgen kann, die neben dem Bildschirmrand angeordnet sind.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bildschirm ein Touchscreen ist und eine Auswahl über Schaltelemente erfolgen kann, die Schaltflächen des Touchscreen-Bildschirms sind.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltelemente (3) zur Auswahl der Menüpunkte am rechten Bildschirmrand angeordnet sind.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** frei programmierbare Favoritschaltelemente mit einer Hubhöhe belegt werden können und

durch eine einzige Betätigung diese Hubhöhe auswählbar ist.

6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltelemente (3) und der Bildschirm (2) rechts vor einem Fahrersitz angeordnet sind.
7. Flurförderzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltelemente (3) und der Bildschirm (2) am vorderen Ende einer Armlehne des Fahrersitzes befestigt sind.

### Claims

1. Industrial truck having a control computer for actuating movement and working functions and also having at least one display and operator control apparatus (1) which has a screen (2) for the control computer to display information relating to the movement and working functions, having a lift mast and having a load detection means for a load which is situated on a load handling apparatus, wherein a lift height preselection is offered on the display and operator control apparatus (1), with which lift height preselection a lift height to be adopted by the load handling apparatus is entered, it being possible for the said lift height to be automatically adopted, and at which lift height a lifting movement is stopped, or the situation of the said lift height being reached is displayed, wherein, in a first step, a selection of a storage region is offered by the control computer in a menu (4), **characterized in that**, in a second step, a selection of the lift height is offered by the control computer in a menu (6), and, in a third step, a preselection (9) between storage and retrieval is made by the control computer depending on a signal of the load detection means, the said preselection being displayed, wherein this preselection (9) can be modified by the operator.
2. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** a selection can be made by means of switching elements (3) which are arranged next to the screen edge.
3. Industrial truck according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the screen is a touchscreen and a selection can be made by means of switching elements which are switching areas of the touchscreen display.
4. Industrial truck according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** the switching elements (3) for selecting the menu items are arranged on the right-hand-side screen edge.

5. Industrial truck according to one of Claims 2 to 4, **characterized in that** freely programmable favour-ite switching elements can be assigned a lift height and this lift height can be selected by a single operation.
6. Industrial truck according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** the switching elements (3) and the screen (2) are arranged on the right-hand side in front of a driver's seat.
7. Industrial truck according to Claim 6, **characterized in that** the switching elements (3) and the screen (2) are mounted at the front end of an armrest of the driver's seat.

#### Revendications

1. Chariot de manutention comprenant un ordinateur de commande destiné à commander des fonctions de déplacement et de travail et comprenant également au moins un dispositif d'affichage et de conduite (1), lequel possède un écran (2) pour l'affichage d'informations à propos des fonctions de déplacement et de travail par l'ordinateur de commande, comprenant un mât de levage et comprenant des moyens de prise de charge pour une charge qui repose sur un dispositif de manutention de charge, une présélection de la hauteur de levage étant proposée dans le dispositif d'affichage et de conduite (1), lors de laquelle est saisie une hauteur de levage jusqu'à laquelle doit se déplacer le dispositif de manutention de charge, jusqu'à laquelle le déplacement peut être effectué automatiquement, à laquelle un mouvement de levage est stoppé ou dont le fait qu'elle a été atteinte est affiché, dans une première étape, une sélection d'une zone de stock étant proposée par l'ordinateur de commande dans un menu (4), **caractérisé en ce que** dans une deuxième étape, une sélection de la hauteur de levage est proposée par l'ordinateur de commande dans un menu (6) et dans une troisième étape, l'ordinateur de commande effectue une présélection (9) entre une mise en stock ou un prélèvement du stock en fonction d'un signal des moyens de prise de charge, laquelle est affichée, cette présélection (9) pouvant être modifiée par l'opérateur.
2. Chariot de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une sélection peut être effectuée par le biais d'éléments de commutation (3) qui sont disposés à côté du bord de l'écran.
3. Chariot de manutention selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'écran est un écran tactile

et une sélection peut être effectuée par le biais d'éléments de commutation qui sont des boutons de l'écran tactile.

4. Chariot de manutention selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de commutation (3) destinés à la sélection des points du menu sont disposés sur le côté droit de l'écran.
5. Chariot de manutention selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** des éléments de commutation favoris programmables librement peuvent se voir affecter une hauteur de levage et cette hauteur de levage peut être sélectionnée par un actionnement unique.
6. Chariot de manutention selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les éléments de commutation (3) et l'écran (2) sont disposés à droite d'un siège de conducteur.
7. Chariot de manutention selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les éléments de commutation (3) et l'écran (2) sont fixés à l'extrémité avant d'un accoudoir du siège de conducteur.

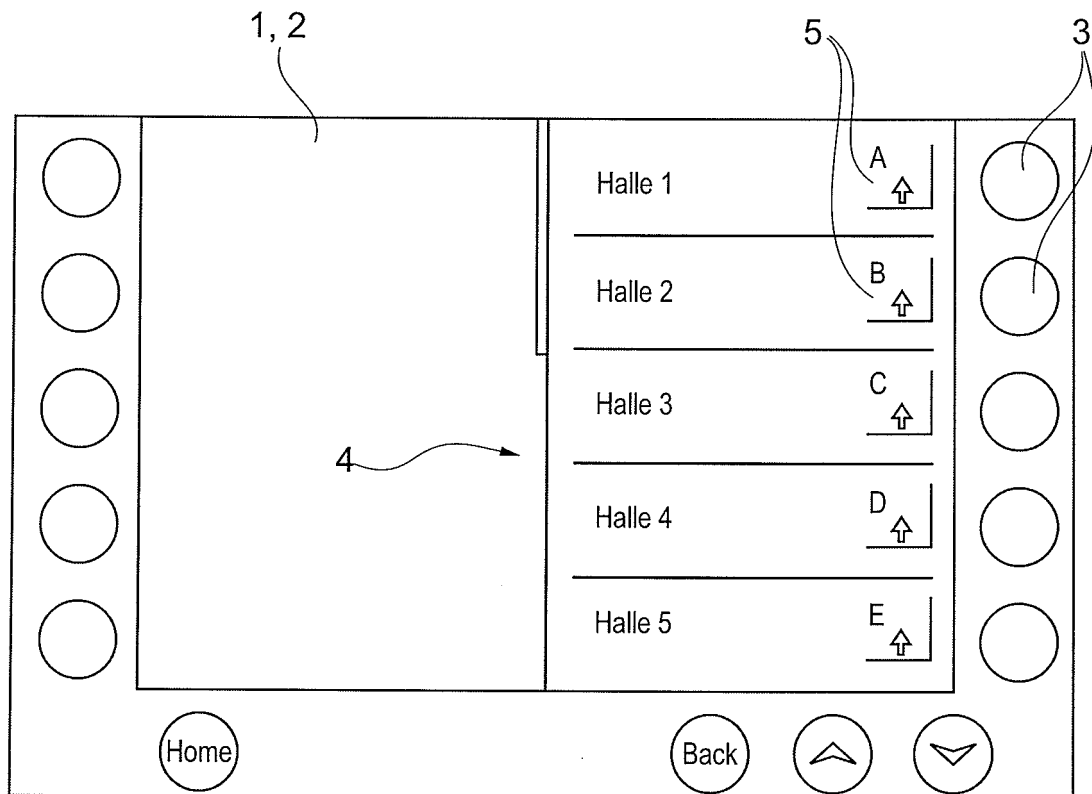


Fig. 1

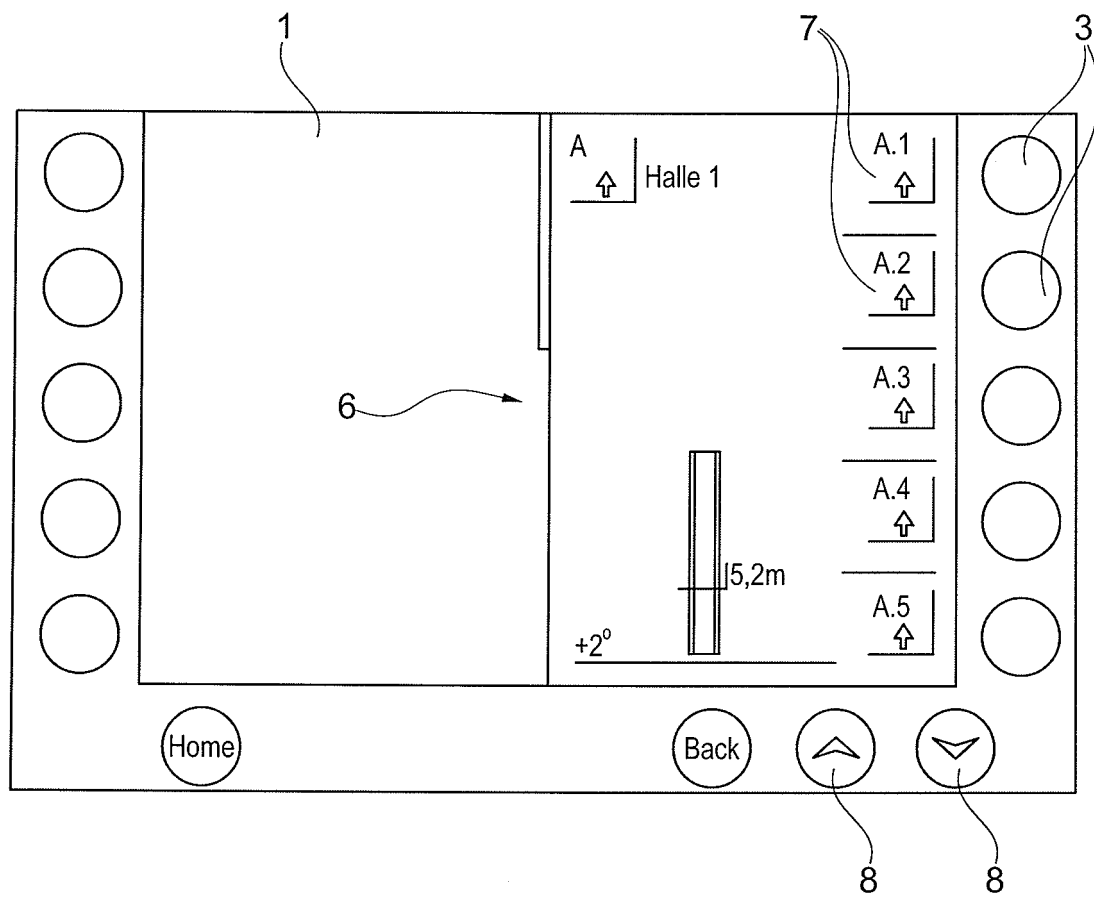


Fig. 2

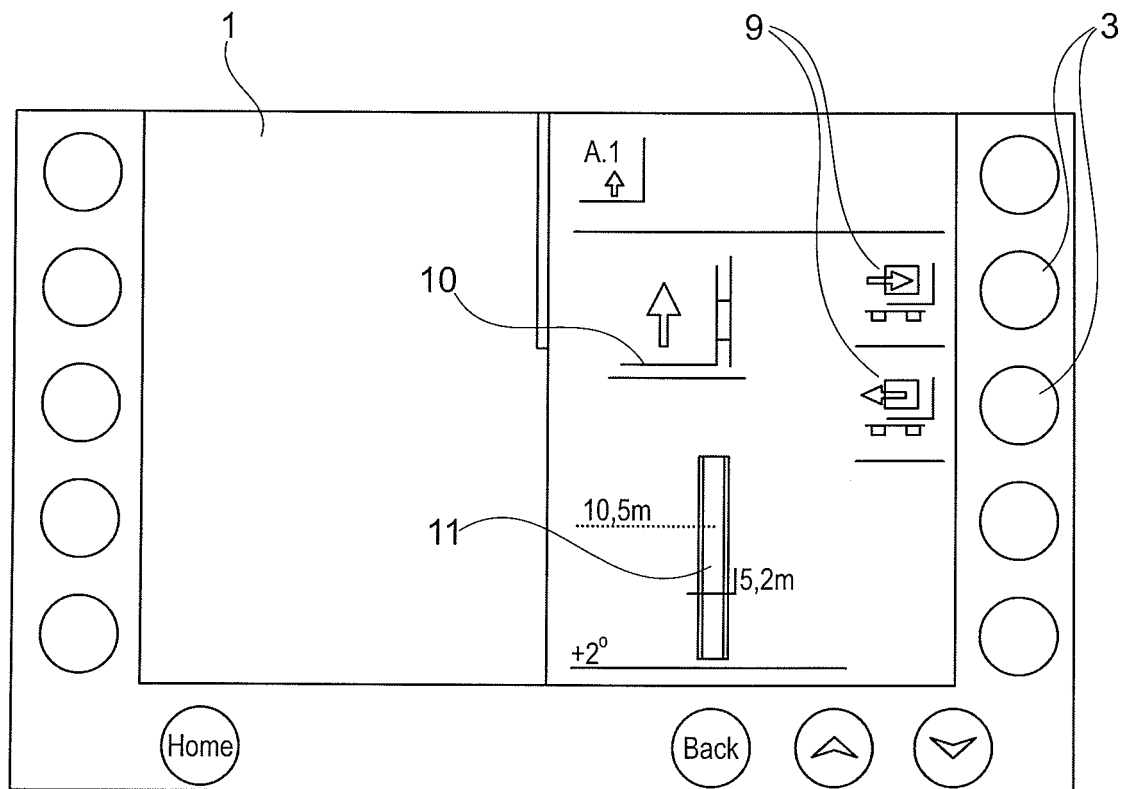


Fig. 3



**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**

- EP 2439165 A1 [0008]