

(19)



(11)

EP 3 388 387 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2018 Patentblatt 2018/42

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 ^(2006.01) **B66F 9/24** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18162741.5**

(22) Anmeldetag: **20.03.2018**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **WECK, Michael**
85368 Moosburg (DE)

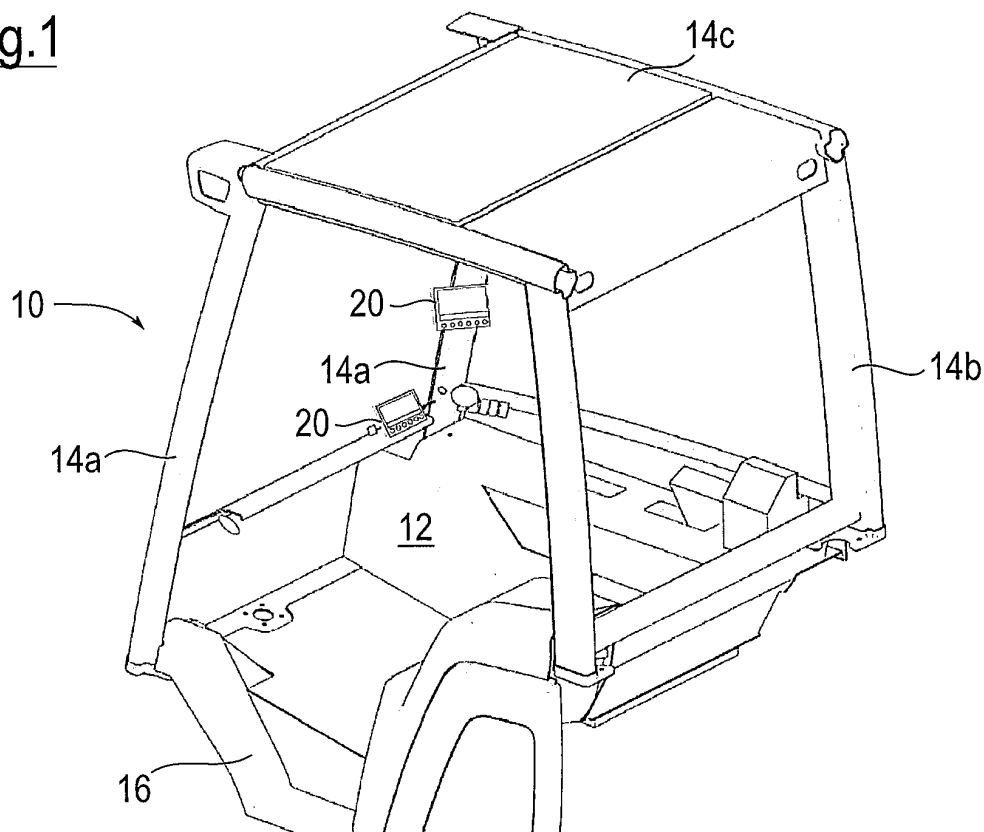
(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB**
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(30) Priorität: **12.04.2017 DE 102017206330**

(54) **INTEGRATION VON MULTIMEDIA-KOMPONENTEN IN DAS FAHRZEUGNETZ VON FLURFÖRDERZEUGEN**

(57) Medien-Wiedergabegerät (100) zur Verwendung in einem Flurförderzeug (10) mit einem Bussystem (26), welches zu einer Datenkommunikation über das Bussystem (26) eingerichtet und mit diesem verbindbar

ist und mittels eines dem Flurförderzeug (10) zugeordneten Bediengeräts (20) bedienbar ist, welches Steuerbefehle über das Bussystem (26) an das Medien-Wiedergabegerät (100) sendet.

Fig.1**EP 3 388 387 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Medien-Wiedergabegerät zur Verwendung in einem Flurförderzeug mit einem Bussystem sowie ein derartiges Medien-Wiedergabegerät umfassendes Flurförderzeug.

[0002] Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, in Baumaschinen und Flurförderzeugen Medien-Wiedergabegeräte, wie beispielsweise DIN-Autoradios, zu verbauen, die ihrerseits aus dem Einsatz in KFZ bekannt sind. Diese Radios sind allerdings in vielerlei Hinsicht eigenständige, nicht auf die Verwendung in einem Flurförderzeug optimierte Systeme, die, sowohl was den von ihnen benötigten Bauraum als auch ihre Installation betrifft, nicht für die Verwendung in Flurförderzeugen ausgelegt sind. Ferner kann ihre Bedienung für den Fahrer des Flurförderzeugs umständlich sein, da bei bekannten Standardkomponenten die Bedienelemente in der Regel an einem Frontpanel des Medien-Wiedergabegeräts angeordnet sind und der Fahrer des Fahrzeugs daher zu jeder Bedienung zu dem Medien-Wiedergabegerät greifen muss.

[0003] Es ist angesichts der angesprochenen Nachteile die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Medien-Wiedergabegerät zur Verwendung in einem Flurförderzeug bereitzustellen, das für diesen Anwendungszweck optimiert ist. Hierzu ist das erfindungsgemäße Gerät zu einer Datenkommunikation über das Bussystem des Flurförderzeugs eingerichtet und mit diesem verbindbar und mittels eines dem Flurförderzeug zugeordneten Bediengeräts bedienbar, welches Steuerbefehle über das Bussystem an das Medien-Wiedergabegerät sendet.

[0004] Indem in dieser Weise das Medien-Wiedergabegerät über das fahrzeugseitige Bussystem in Datenkommunikation mit ohnehin dem Flurförderzeug zugeordneten Komponenten steht, wird eine optimale Einbindung des Geräts in die Bedienumgebung des Fahrzeugs erzielt. Hierbei kann das Medien-Wiedergabegerät in bekannter Weise zur Wiedergabe von Audio- und/oder Videoinhalten eingerichtet sein, wobei der Erfindungsgedanke keine Beschränkung auf die Art des wiederzugebenden Mediums vorsieht, so dass beispielsweise auch holografische Inhalte wiedergegeben werden könnten. Im speziellen Fall von Audioinhalten kann es sich einerseits um Unterhaltungsinhalte, wie beispielsweise ein Radioprogramm, handeln, andererseits können aber auch Kommunikationsinhalte übertragen werden, wie beispielsweise Telefongespräche.

[0005] Erfindungsgemäß kann hierzu das Medien-Wiedergabegerät zur Wiedergabe von Audio- und/oder Video-Informationen eingerichtet sein, welche beispielsweise von einem Speichermedium und/oder über eine drahtlose Datenverbindung erhalten werden. Hierbei kann es sich jeweils um bekannte Speichermedien, wie beispielsweise optische Medien oder SD-Karten und auch um bekannte Datenverbindungen handeln, wie beispielsweise ein analoges oder digitales Radioprogramm

oder eine bidirektionale Funkverbindung.

[0006] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät wenigstens ein Mikrofon und wenigstens einen Lautsprecher umfassen und als Freisprecheinrichtung verwendbar sein. Hierzu kann es ferner dazu eingerichtet sein, mit externen Geräten zu kommunizieren, beispielsweise mittels einer Bluetooth-Verbindung. Auf diese Weise ist es dem Fahrer des Flurförderzeugs möglich, beispielsweise Telefonanrufe zu beantworten, ohne dass er hierzu zu seinem Telefon greifen muss. Außerdem führt die mögliche Verbindung mit externen Geräten zu einer erhöhten Flexibilität, da beispielsweise im Fall von mehreren Fahrern, die das entsprechende Fahrzeug abwechselnd benutzen, jeder sein eigenes Telefon mit dem Medien-Wiedergabegerät verbinden (paaren) kann.

[0007] In einer möglichen Ausführungsform kann das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät als einteilige Komponente mit einem Gehäuse und wenigstens einem darin aufgenommenen Lautsprecher ausgebildet sein. Auf diese Weise wird ein besonders kompaktes Gerät geschaffen, das sich ferner durch eine einfache Installation auszeichnet, da der Aufwand zum Einbauen des Geräts in dem Fahrzeug minimiert wird.

[0008] Alternativ kann das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät jedoch auch mehrere Komponenten umfassen, beispielsweise eine zentrale Steuereinheit, mittels derer die Verbindung mit dem Fahrzeugbus hergestellt werden kann und die des Weiteren beispielsweise einen Verstärker umfassen kann, und wenigstens einen getrennt davon ausgebildeten Lautsprecher, der über eine Kabel- oder Funkverbindung mit der Steuereinheit in Verbindung steht. Hierbei kann beispielsweise an eine übliche Stereo-Konfiguration gedacht werden, in der zwei Lautsprecher vorgesehen sind, oder auch eine Konfiguration, in der ein einzelner Basslautsprecher für tiefe Frequenzen und mehrere Hochton-Lautsprecher für hohe Frequenzen verteilt angeordnet sind.

[0009] In einer Weiterbildung kann das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät dazu eingerichtet sein, durch aktive Geräuschunterdrückung Umgebungsgeräusche zu verringern. Hierdurch kann erreicht werden, dass beispielsweise das von dem Flurförderzeug selbst erzeugte Motorengeräusch für den Fahrer gedämpft wird oder auch, dass außerhalb des Fahrzeugs erzeugte Geräusche für den Fahrer auf ein vorbestimmtes Lautstärke-Niveau reduziert werden. Zur technischen Umsetzung einer aktiven Geräuschunterdrückung wird in der Regel wenigstens ein Mikrofon vorgesehen, das die zu dämpfenden Umgebungsgeräusche misst und hieraus mit Hilfe einer akustischen Übertragungsfunktion eine Schallcharakteristik berechnet, der der Fahrer ausgesetzt wäre. Für diese Schallcharakteristik wird dann ein gegenphasiges "Antischall"-Signal erzeugt, das durch destruktive Interferenz das externe Geräusch bis zu einem gewissen Grad ausgleicht.

[0010] In ähnlicher Weise könnte das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät dazu eingerichtet sein,

ein gewünschtes Motorengeräusch zu imitieren. Hierzu kann ebenfalls wenigstens ein Mikrofon vorgesehen sein, das das tatsächliche Motorengeräusch des Fahrzeugs und gegebenenfalls weitere Umgebungsgeräusche aufnimmt, wobei diesen Geräuschen dann zusätzliche Schallkomponenten durch Lautsprecher zugemischt werden, so dass in der Summe das gewünschte Geräusch erzielt und dem Fahrer hörbar gemacht wird.

[0011] In einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Flurförderzeug, umfassend wenigstens ein Steuergerät, wenigstens eine Betriebskomponente, wenigstens ein Bediengerät, welches von einem Bediener des Flurförderzeugs zum Steuern der wenigstens einen Betriebskomponente bedienbar ist, ein zur Datenkommunikation zwischen dem Steuergerät, dem Bediengerät und der Betriebskomponente eingerichtetes Bussystem, und wenigstens ein erfindungsgemäßes Medien-Wiedergabegerät. Hierbei ist das wenigstens eine Medien-Wiedergabegerät ebenfalls zur Datenkommunikation mit dem Bussystem verbunden und mittels des Bediengeräts bedienbar.

[0012] Erfindungsgemäß handelt es sich bei dem Steuergerät insbesondere um den Buscontroller, der beispielsweise den Taktgeber und weitere zum Betrieb des Bussystems notwendige Komponenten umfasst. Bei der Betriebskomponente kann es sich um beliebige Komponenten des Flurförderzeugs handeln, die dazu eingerichtet sind, Arbeitsfunktionen auszuführen und die vom Fahrer mittels des Bediengeräts bedienbar sind. Bei dem Bediengerät kann es sich hierzu beispielsweise um ein mechanisches Bediengerät, wie beispielsweise wenigstens einem Taster oder Schalter handeln, oder auch um einen Touchscreen oder gar eine Sprachsteuerung.

[0013] Insbesondere kann das Bediengerät wenigstens eine Anzeige umfassen und/oder einer Armlehne des Flurförderzeugs zugeordnet sein. Auf diese Weise wird der Bedienkomfort des Medien-Wiedergabegeräts sichergestellt bzw. weiter erhöht.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung deutlich, wenn diese zusammen mit den beiliegenden Figuren betrachtet wird.

- | | |
|----------------|---|
| Figur 1 | eine schematische Schrägansicht eines Fahrerstands eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs; |
| Figur 2 | eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Medien-Wiedergabegeräts; |
| Figur 3 | eine schematische Draufsicht auf den Fahrerstand aus Figur 1; |
| Figuren 4a - c | detaillierte Ansichten des Bediengeräts aus Figur 1; und |
| Figur 5 | schematische Darstellungen des Bus- |

systems des Flurförderzeugs sowie des Medien-Wiedergabegeräts aus Figur 1.

[0015] Figur 1 zeigt eine schematische Schrägansicht eines Fahrerstands eines erfindungsgemäßen Flurförderzeugs, das ganz allgemein mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Der Fahrerstand ist in Form einer Kabine 12 ausgebildet, die durch ein Paar von A-Säulen 14a, ein Paar von B-Säulen 14b, nach oben durch ein Dach 14c und nach unten von der Fahrzeugkarosserie 16 begrenzt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung von üblichen Elementen wie einem Lenkrad und einem Fahrersitz in der Kabine 12 sowie weiteren Anbauteilen des Fahrzeugs 10 in der schematischen Darstellung aus Figur 1 verzichtet.

[0016] Die Figur 1 zeigt ferner zwei mögliche Positionen eines Bediengeräts 20, mittels welchem verschiedene Betriebsfunktionen des Flurförderzeugs 10 vom Fahrer gesteuert werden können, wie es insbesondere später im Zusammenhang mit den Figuren 4a - 4c erläutert werden wird. Wenngleich in Figur 1, wie angesprochen, zwei mögliche Positionen des Bediengeräts 20 dargestellt sind, wird in der Praxis in der Regel lediglich ein einzelnes Bediengerät 20 in einem erfindungsgemäßen Flurförderzeug vorgesehen werden, die Darstellung der beiden Bediengeräte verdeutlicht somit lediglich mögliche Anbringungspositionen des Bediengeräts 20 in der Fahrerkabine 12. Hierbei befindet sich eine erste Position seitlich neben dem (nicht gezeigten) Lenkrad, während die andere Position eine Zuordnung und Befestigung an der rechten A-Säule 14a des Fahrzeugs 10 vorsieht. Beide Positionen zeichnen sich dadurch aus, dass der Fahrer sie leicht mit seiner rechten Hand erreichen kann, während er beispielsweise seine linke Hand zum Lenkrad ausstreckt, um das Fahrzeug im Betrieb zu lenken.

[0017] Ferner befindet sich im hinteren Teil der Fahrerkabine 12 ein erfindungsgemäßes Medien-Wiedergabegerät 100, das sich, wie aus Figur 3 erkennbar, in Fahrtrichtung des Fahrzeugs 10 auf der rechten Seite schräg hinter dem Fahrer F befindet. Das Medien-Wiedergabegerät 100 ist durch seine Bauform an seine Verwendung in dem Flurförderzeug 10 angepasst und in einem Bereich vorgesehen, in dem ausreichend ungenutzter Bau-
raum zur Verfügung steht.

[0018] In Figur 2 ist das erfindungsgemäße Medien-Wiedergabegerät 100 in einer schematischen Ansicht dargestellt. Es umfasst ein Gehäuse 102, das, wie angesprochen, an dem vorgesehenen Einsatz des Medien-Wiedergabegeräts 100 in dem erfindungsgemäßen Fahrzeug 10 angepasst ist. In dem Gehäuse 102 sind die verschiedenen Komponenten integriert, die weiter unten unter Bezugnahme auf Figur 5 beschrieben werden. An der Außenseite in das Gehäuse 102 integriert befinden sich insgesamt drei Lautsprecher, nämlich zwei Hochton-Lautsprecher 104a und 104b sowie ein Basslautsprecher 106. Wie sich aus Figur 3 entnehmen lässt,

sind diese drei Lautsprecher derart angeordnet, dass die von ihnen ausgesendeten Schallwellen S (in Figur 3 durch gepunktete Linien dargestellt) auf verschiedenen Wegen und unter Umständen nach einer oder mehreren Reflexionen zum Fahrer F gelangen und dort den Eindruck eines Stereoklangs vermitteln.

[0019] Die Figuren 4a - 4c zeigen nun in einer vergrößerten Ansicht eine mögliche Ausführung eines Bediengeräts 20, das in das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 integriert sein kann und mittels des erfindungsgemäßen Medien-Wiedergabegerät 100 gesteuert werden kann. Hierzu umfasst das Bediengerät 20 einen Bildschirm 22, der betriebsmäßig in drei Bereiche 22a, 22b und 22c unterteilt ist, die jeweils als Streifen von oben nach unten untereinander angeordnet sind. Unterhalb des Bildschirms 20 befinden sich ferner sechs Druckknöpfe, die der Fahrer zur Bedienung entsprechender Funktionen drücken kann.

[0020] In der gezeigten Konfiguration zeigt der Bildschirm 22 in seinem ersten Abschnitt 22a Informationen als Text an, beispielsweise eine momentane Geschwindigkeit sowie in Figur 4b einen Radiosender und in Figur 4c die Nummer eines Anrufers, der gerade bei einem mit dem Medien-Wiedergabegerät gepaarten Telefon anruft. In dem zweiten Bereich 22b werden dem Fahrer weitere Informationen über Betriebszustände des Flurförderzeugs angezeigt, beispielsweise einen Ladungszustand einer Batterie und eine Parkbremsenanzeige. Zuletzt zeigt der Bildschirm 22 in seinem untersten Bereich 22c mittels Text oder Piktogramm die jeweilige momentane Belegung der einzelnen Knöpfe 24 an.

[0021] So sind in Figur 4a, in der momentan keine Steuerung des Medien-Wiedergabegeräts vorgenommen wird, die Tasten 24 mit Betriebsfunktionen des Flurförderzeugs 10 belegt, insbesondere kann der Fahrer in diesem Zustand mittels der Tasten 24 die Temperatur in seiner Kabine 12 einstellen, die Lüftung ein- und ausschalten und ähnliches. In Figur 4b ist weiterhin ein Zustand des Bediengeräts 20 gezeigt, in dem es zur Steuerung eines in dem Medien-Wiedergabegerät integrierten Radiomoduls eingesetzt wird. Hierzu sind die Tasten 24 derart belegt, dass der Fahrer die Lautstärke des Radios einstellen kann, Radiosender auswählen kann, ein Optionsmenü aufrufen kann, oder in einen Telefonmodus umschalten kann.

[0022] Dieser Telefonmodus ist zuletzt in Figur 4c gezeigt, in der in dem dritten Bereich 22c des Bildschirms 22 Funktionen angezeigt sind, die der Fahrer während eines Telefonanrufs verwenden kann, nämlich eine Taste 24 zum Annehmen bzw. Auflegen des Telefons, zum Stummschalten des Telefons und zum Einstellen der Lautstärke des Telefons.

[0023] Zuletzt ist in Figur 5 das Bussystem des Flurförderzeugs 10 aus Figur 1 grob schematisch dargestellt, wobei auf eine Darstellung der Bussteuerung verzichtet worden ist, die beispielsweise den Taktgeber und ähnliche Funktionskomponenten umfasst. Die bereits beschriebene Bedienvorrichtung 20 und das ebenfalls be-

reits angesprochene Medien-Wiedergabegerät 100 sind über einen Fahrzeugbus 26 miteinander verbunden. Ebenfalls mit dem Fahrzeugbus 26 verbunden sind weitere Fahrzeugkomponenten 28 und 30, die dazu eingerichtet sind, andere Arbeitsfunktionen des Fahrzeugs 10 auszuführen, beispielsweise die im Zusammenhang mit Figur 4a angesprochene Lüftung oder beliebige andere steuerbare Fahrzeugkomponenten.

[0024] Ferner sind in Figur 5 die einzelnen Komponenten des Medienwiedergabegeräts 10 dargestellt. Diese umfassen die bereits im Zusammenhang mit Figur 2 angesprochenen Lautsprecher 104a, 104b und 106, die aus Gründen der Übersichtlichkeit hier lediglich schematisch als einzelne Lautsprecher dargestellt sind. Des Weiteren umfasst das Medien-Wiedergabegerät 100 eine Steuereinrichtung 108, die beispielsweise als Micro-Controller oder Prozessor ausgeführt sein kann und die die über den Fahrzeugbus 26 erhaltenen Signale verarbeitet sowie weitere Berechnungen insbesondere zur Verarbeitung der wiederzugebenden Medien vornehmen kann.

[0025] Ferner umfasst das Medien-Wiedergabegerät 100 mehrere Komponenten zum Empfangen von Signalen, nämlich eine Radioantenne 110, die analoge oder digitale Radiosignale empfangen und an die Steuereinrichtung 108 weitergeben kann, ein Mikrofon 112, das Umgebungsgeräusche aufnehmen kann, die anschließend von der Steuereinheit 108 beispielsweise für eine aktive Geräuschreduzierung eingesetzt werden können, ein Bluetooth-Modul 114, das die im Zusammenhang mit Figur 4c angesprochene Paarung mit einem Mobiltelefon ermöglichen kann, und eine Speichereinrichtung 116, beispielsweise in Form eines SD-Kartenlesers oder eines Flash-Speichers, von der die Steuereinrichtung 108 wiederzugebende Mediendateien auslesen kann.

[0026] Zuletzt umfasst das Medien-Wiedergabegerät 100 noch einen Verstärker 118 mit einem Bandpassfilter, der die von der Steuereinrichtung 108 verarbeiteten Signale analog verstärkt und eine Spannung zum Treiben der Lautsprecher 104a, 104b und 106 ausgibt.

Patentansprüche

1. Medien-Wiedergabegerät (100) zur Verwendung in einem Flurförderzeug (10) mit einem Bussystem (26),
dadurch gekennzeichnet, dass es zu einer Datenkommunikation über das Bussystem (26) eingerichtet und mit diesem verbindbar ist und mittels eines dem Flurförderzeug (10) zugeordneten Bediengeräts (20) bedienbar ist, welches Steuerbefehle über das Bussystem (26) an das Medien-Wiedergabegerät (100) sendet.
2. Medien-Wiedergabegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medien-Wiedergabegerät (100) zur Wiedergabe von Audio-und/oder Video-Informationen eingerichtet ist, wel-

che beispielsweise von einem Speichermedium (116) und/oder über eine drahtlose Datenverbindung (110, 114) erhalten werden.

3. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens ein Mikrofon (112) und einen Lautsprecher (104a, 104b, 106) umfasst und als Freisprecheinrichtung verwendbar ist. 5
4. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es dazu eingerichtet ist, mit externen Geräten zu kommunizieren, beispielsweise mittels einer Bluetooth-Verbindung (114). 10
5. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als einteilige Komponente mit einem Gehäuse (102) und wenigstens einem darin aufgenommenen Lautsprecher (104a, 104b, 106) ausgebildet ist. 15
6. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mehrere Komponenten umfasst, beispielsweise eine zentrale Steuereinheit und wenigstens einen getrennt davon ausgebildeten Lautsprecher. 20
7. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es dazu eingerichtet ist, durch aktive Geräuschunterdrückung Umgebungsgeräusche zu verringern. 25
8. Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es dazu eingerichtet ist, ein gewünschtes Motorengeräusch zu imitieren. 30
9. Flurförderzeug (10), umfassend: 35
 - wenigstens ein Steuergerät;
 - wenigstens eine Betriebskomponente (28, 30);
 - wenigstens ein Bediengerät (20), welches von einem Bediener des Flurförderzeugs (10) zum Steuern der wenigstens einen Betriebskomponente (28, 30) bedienbar ist; 40
 - ein zur Datenkommunikation zwischen dem Steuergerät, dem Bediengerät (20) und der Betriebskomponente (28, 30) eingerichtetes Bussystem (26); und 45
 - wenigstens ein Medien-Wiedergabegerät (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche; 50

dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Medien-Wiedergabegerät (100) ebenfalls zur Da-

tenkommunikation mit dem Bussystem (26) verbunden und mittels des Bediengeräts (20) bedienbar ist.

10. Flurförderzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bediengerät (20) wenigstens eine Anzeige (22) umfasst und/oder einer Armlehne des Flurförderzeugs (10) zugeordnet ist.

Fig.1

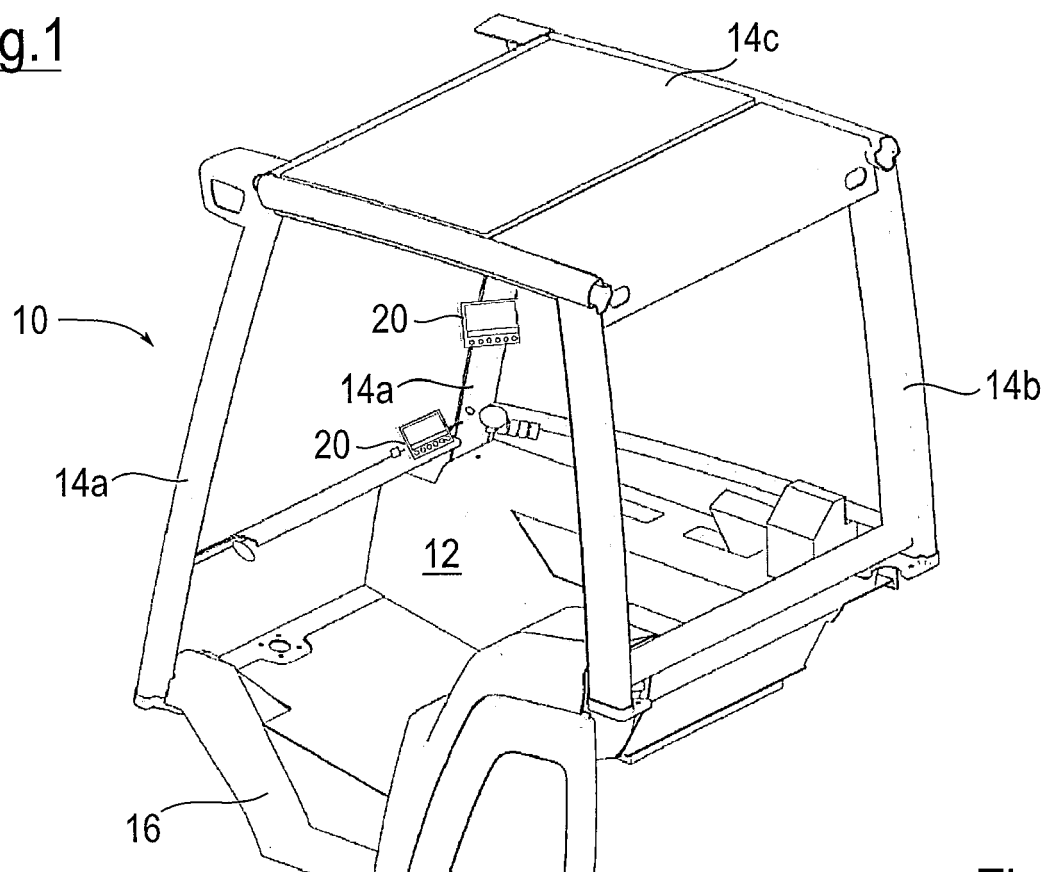


Fig.3

Fig.2

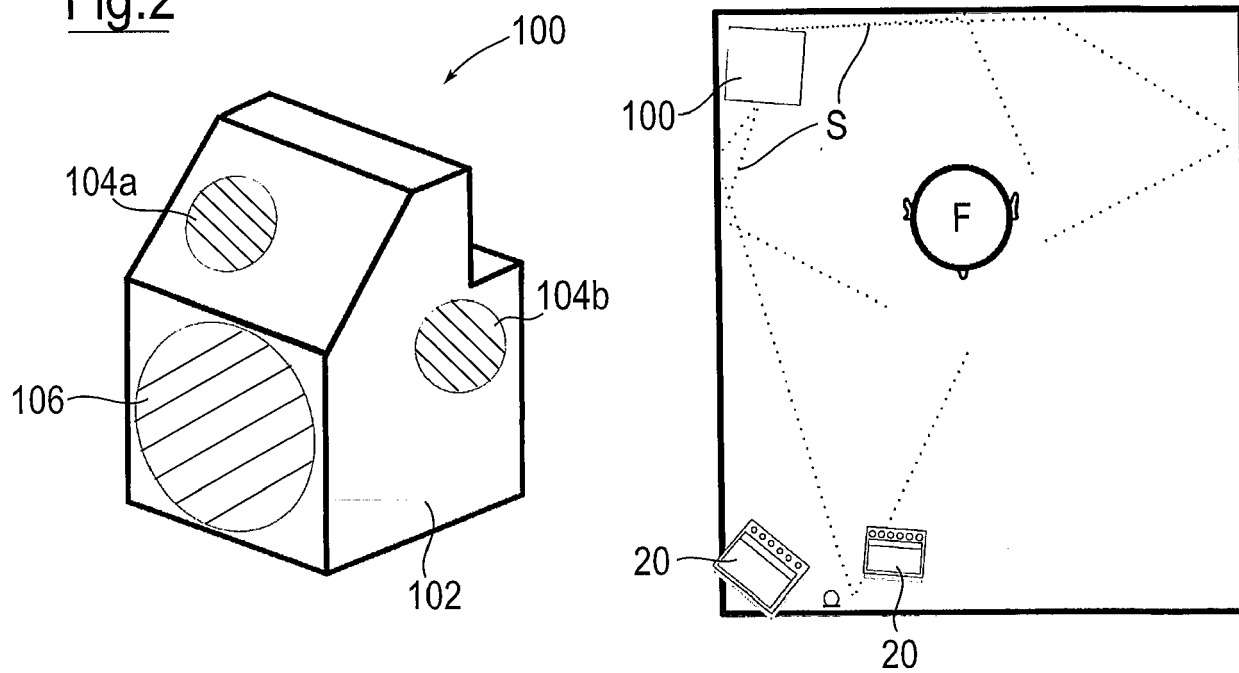


Fig.4a

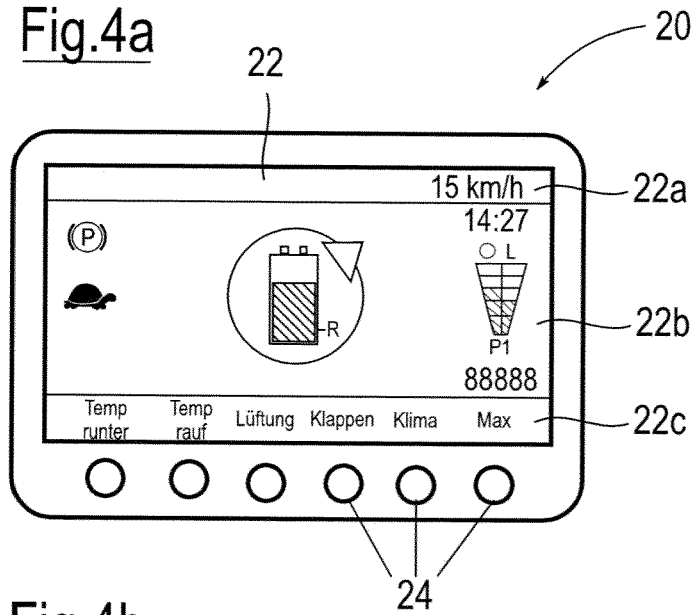


Fig.4b

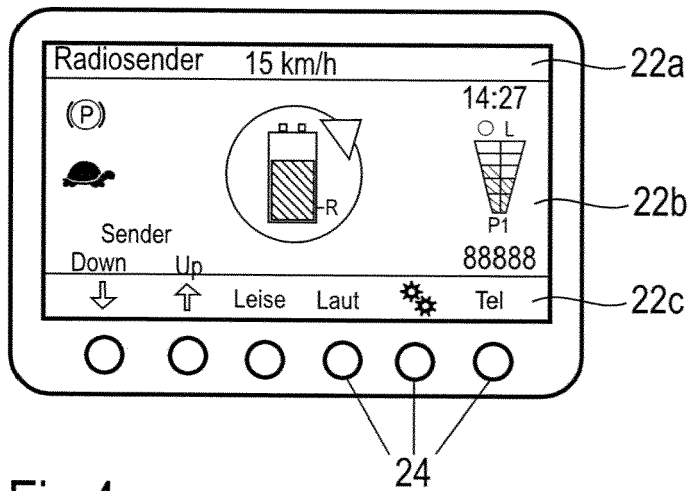


Fig.4c

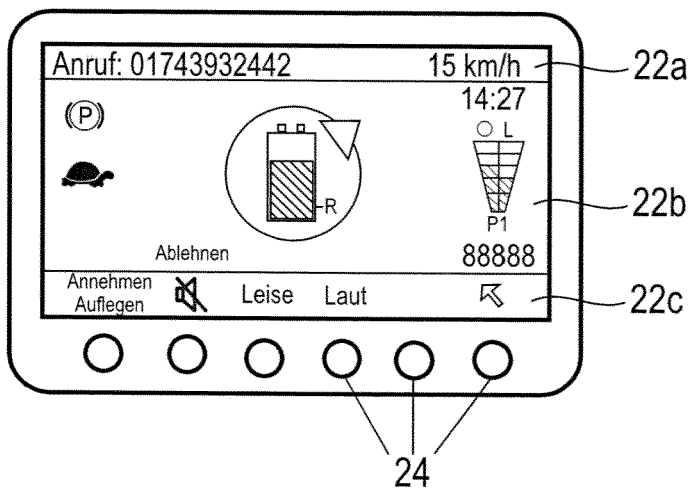
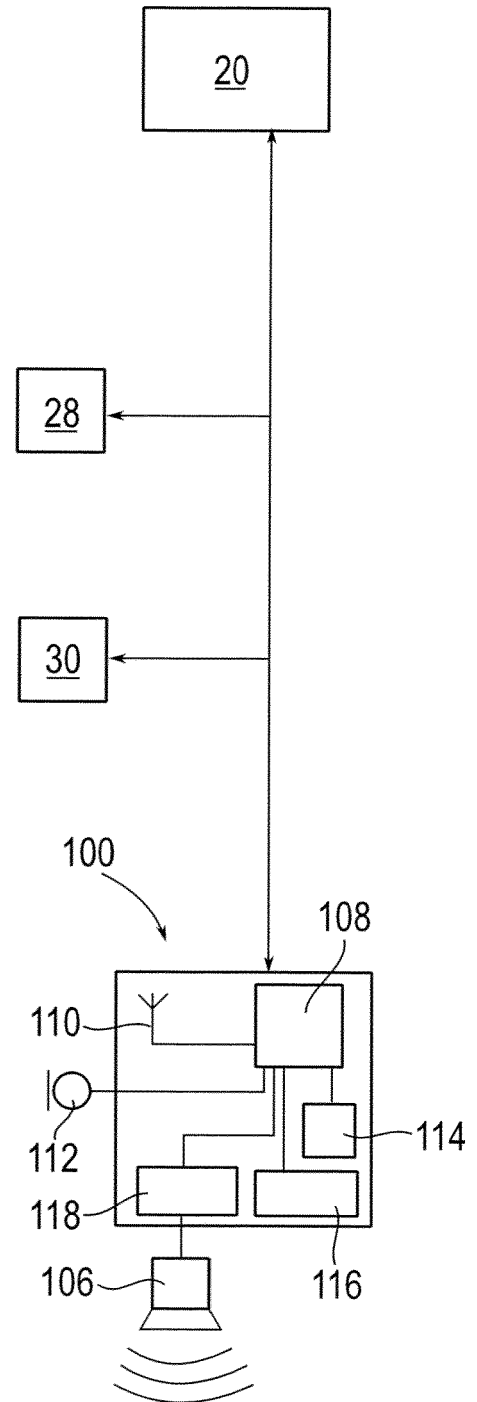


Fig.5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 2741

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	DE 10 2005 024880 A1 (STILL GMBH [DE]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) * Absätze [0017], [0022]; Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,2,4,6,9,10	INV. B66F9/075 B66F9/24
X	US 2011/130865 A1 (SETZER SR MITCHELL OLIN [US] ET AL) 2. Juni 2011 (2011-06-02) * Absätze [0110], [0111], [0095], [0098]; Abbildung 19 *	1-6,9,10	
X	US 2014/294198 A1 (HALL STEVEN B [US] ET AL) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Absätze [0023], [0025] *	1-3,6,7	
X	US 5 873 070 A (BUNTE ALAN G [US] ET AL) 16. Februar 1999 (1999-02-16) * Spalte 8 *	1,7,9	
X	WO 2013/150712 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 10. Oktober 2013 (2013-10-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. August 2018	Prüfer Serôdio, Renato
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 03.82 (P04C03)

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

EP 18 16 2741

5 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.

07-08-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005024880 A1	07-12-2006	KEINE	
US 2011130865 A1	02-06-2011	KEINE	
US 2014294198 A1	02-10-2014	KEINE	
US 5873070 A	16-02-1999	KEINE	
WO 2013150712 A1	10-10-2013	JP 2015116831 A WO 2013150712 A1	25-06-2015 10-10-2013

EPO FORM P0461

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