



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 00 727 T2 2005.08.04**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 249 814 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 00 727.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 290 328.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.02.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.08.2005**

(51) Int Cl.7: **G08G 5/00**

H03J 5/00, H03J 1/04

(30) Unionspriorität:

0102634 27.02.2001 FR

(73) Patentinhaber:

Airbus France, Toulouse, FR

(74) Vertreter:

Meissner & Meissner, 14199 Berlin

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

Gouillou, Jérôme, 31000 Toulouse, FR

(54) Bezeichnung: **Kommunikationssystemsteuerungsvorrichtung für ein Flugzeug**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kommunikationssystemsteuerungsvorrichtung für ein Flugzeug, namentlich für ein Passagierflugzeug.

[0002] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung versteht man unter einem Kommunikationssystem eine Einrichtung aus herkömmlichen Kommunikationsanlagen, die es erlaubt, an Bord eines Flugzeugs Audiokommunikationen zu verwirklichen und zu steuern. Diese Audiokommunikationen sind insbesondere all diejenigen, die den Flugzeugpiloten zur Verfügung stehen, insbesondere mit der Flugsicherung (zum Beispiel mit Hilfe von VHF-Kanälen [„Very High Frequency“: Kanäle mit sehr hohen Frequenzen] oder HF-Kanälen [„High Frequency“: Kanäle mit hohen Frequenzen], mit den Fluggesellschaften (mit Hilfe einer telefonischen Verbindung, zum Beispiel über das Netz „SATCOM“, etc. Das Dokument US4 357 710 beschreibt ein Funkgerät mit Sende- und Empfangsfunktion für ein Flugzeug mit einer Vielzahl an Funkkanalwählern.

[0003] Bei der Steuerung eines solchen Kommunikationssystems (das heißt der Kommunikationsanlageneinrichtung) verwendet man im Allgemeinen drei verschiedene, voneinander getrennte Vorrichtungen, die bei der Steuerung ergänzend zum Einsatz kommen, nämlich:

- eine Vorrichtung, um manuell Telefonnummern zu wählen oder einzustellen, beispielsweise über das System SATCOM, im Allgemeinen ausgehend von einer MCDU-Baumstruktur der Seiten („Multipurpose Control and Display Unit“);
- eine Vorrichtung des Typs ACP („Audio Control Panel“) zum Mischen mehrerer Funkempfangskanäle (VHF, HF, etc.). Im Rahmen der vorliegenden Erfindung versteht man unter dem Mischen von Kanälen (oder Funkfrequenzen) ein Gemisch aus mehreren Kanälen (oder Funkfrequenzen) mit einer speziellen Lautstärkeeinstellung für jeden dieser Kanäle (oder Funkfrequenzen), das es erlaubt, die so eingestellten Kanäle (oder Funkfrequenzen) simultan zu hören. Diese Vorrichtung ACP ermöglicht es außerdem dem Funker, den Sendekanal auszuwählen (jeweils nur einen einzigen Kanal); und
- eine Vorrichtung zur Frequenzeinstellung des Typs RMP („Radio Management Panel“), RCP („Radio Control Panel“) oder RTP („Radio Tuning Panel“), um die Funkfrequenzen der verschiedenen Kanäle einzustellen. Diese Vorrichtung zur Frequenzeinstellung weist Anzeigevorrichtungen auf, die es erlauben, auf einem Bildschirm einen Funkkanal darzustellen und einen einzigen Funkkanal unter all den verschiedenen aktivierten Kanälen, der mit Hilfe von Druckschaltern gewählt werden kann und dessen Funkfrequenz geändert werden kann.

[0004] Da die Vorrichtung zur Frequenzeinstellung RMP, RCP oder RTP:

- unabhängig von der Vorrichtung ACP ist, die dem Mischen und der Lautstärkeeinstellung sowie der Wahl des Sendekanals dient; und
- nur eine Funkfrequenz anzeigt, die für einen bestimmten Kanal gewählt wird, neigen die Funker des Flugzeugs (Pilot, Co-Pilot, etc.), die die jeweiligen Vorrichtungen verwenden, manchmal dazu, die Frequenz, die auf dem Bildschirm der Vorrichtung RMP, RCP oder RTP angezeigt wird, für die Frequenz des Sendekanals zu halten, die von der Vorrichtung ACP eingestellt wurde, während diese angezeigte Frequenz jedoch in Wirklichkeit einem anderen Kanal entsprechen kann.

[0005] Diese Situation kann insofern einen Zeitverlust bedeuten, als die Flugzeugbesatzung möglicherweise noch mit dem vorherigen Flugsicherungslotsen in Kontakt steht, weil sie nicht den gewünschten Kanal eingestellt hat, diesen aber für den neuen Flugsicherungslotsen hält und ihn daher veranlasst, seine Anweisung zur Frequenzänderung zu wiederholen.

[0006] Des Weiteren kann die herkömmliche Verwendung von drei verschiedenen, voneinander getrennten Vorrichtungen, wie vorstehend genannt, dazu führen, dass der Pilot seine volle Aufmerksamkeit auf sie richtet und andere Flugzeugbesatzungspflichten vernachlässigt, namentlich dadurch, dass er auf einer der Vorrichtungen eine Frequenz einstellen und aktivieren muss sowie auf einer anderen dieser Vorrichtungen die dieser Frequenz entsprechende Lautstärke einstellen muss, was namentlich bei Pannen oder in Notsituationen zu Problemen führen kann.

[0007] Diese Komplexität wird dadurch erhöht, dass im Cockpit von jeder der drei vorstehend genannten Vorrichtungen mehrere Exemplare vorhanden sind. In den Flugzeugen des Typs „AIRBUS“ verfügt beispielsweise jeder der beiden Piloten über eine Einrichtung aus einer Vorrichtung ACP und einer Vorrichtung RMP. Des Weiteren ist in Höhe der Cockpitdecke eine weitere Einrichtung dieses Typs angeordnet. Darüber hinaus wird das Mischen der Empfangskanäle von jedem Piloten individuell durchgeführt, während Einstellungen (bzw. Eingaben) der Frequenzen und Telefonnummern durch einen Piloten an einer der drei Einrichtungen auch die Einstellungen der anderen beiden Einrichtungen ändern, da jeder der verschiedenen vorhandenen Kanäle (VHF, HF, Telefon, etc.) einer bestimmten Anlage (Sender, Empfänger, etc.) entspricht, die zu einer festen Zeit nur auf eine einzige Frequenz (oder einen Kanal/ eine Telefonnummer) eingestellt werden kann.

[0008] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kommunikationssystemsteuerungsvorrichtung, die es ermöglicht, diese Nachteile zu beseitigen.

[0009] Zu diesem Zweck zeichnet sich gemäß der Erfindung die Kommunikationssystemsteuerungsvorrichtung für ein Flugzeug, das die Audiokommunikationen von mindestens einem Funker des Flugzeugs, namentlich eines Passagierflugzeugs, steuert, wobei das Kommunikationssystem mittels aktivierbarer Kommunikationswerte (nämlich Funkfrequenzen und/oder Telefonnummern) bestimmter Kommunikationskanäle (nämlich Funkkanäle und/oder Telefonkanäle) eine Sende- und Empfangskommunikation erzeugt, und wobei die Steuerungsvorrichtung ein Gehäuse aufweist, das mit den folgenden Vorrichtungen ausgestattet ist:

- Anzeigevorrichtungen zur Darstellung von mindestens einem der Kommunikationswerte auf mindestens einem Bildschirm; und
- Steuermittel, die sich von einem Funker betätigen lassen und Vorrichtungen zur Wahl und zur Aktivierung eines Sende-Kommunikationswerts, Vorrichtungen zur Wahl und zur Aktivierung mehrerer Empfangs-Kommunikationswerte sowie Vorrichtungen zur Eingabe eines Kommunikationswerts aufweisen,

dadurch aus, dass die Anzeigevorrichtungen dazu geeignet sind, auf dem Bildschirm mindestens zwei Kommunikationswerte anzuzeigen, die mittels der Steuermittel gewählt und aktiviert worden sind, dass die Anzeigevorrichtungen so ausgestaltet sind, dass sie stets automatisch auf dem Bildschirm den Kommunikationswert darstellen, der zum Senden gewählt und aktiviert worden ist, wobei dieser Kommunikationswert auf dem Gehäuse besonders hervorgehoben wird, und dass des Weiteren die Steuermittel auf dem Gehäuse Mischvorrichtungen aufweisen, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, alle Kommunikationswerte, die ausgewählt und aktiviert worden sind, zu mischen, wobei er die Lautstärken individuell einstellt.

[0010] Dank der Erfindung befinden sich somit die Steuermittel (Wahl und Aktivierung) der Kommunikationswerte (Funkfrequenzen und/oder Telefonnummern) und die Mischvorrichtungen (das heißt die Vorrichtungen zur Lautstärkeinstellung) auf dem gleichen Gehäuse, was das vorstehend genannte Hin und Her zwischen den verschiedenen Vorrichtungen unnötig macht und dem Funker (Pilot, Co-Pilot, etc.) eine einfache, schnelle, präzise und gekonnte Steuerung seiner Audiokommunikationen erlaubt.

[0011] Des Weiteren und vor allem kennt der Funker dank der Erfindung stets den Kommunikationswert (namentlich die Funkfrequenz), die zum Senden aktiviert wurde, so dass keine Gefahr mehr besteht, dass er aufgrund von Informationsmangel falsche Einstellungen mit anderen, unpassenden Kommunikationswerten vornimmt.

[0012] Die erfindungsgemäße Steuerungsvorrich-

tung erleichtert also die Ausführung und das Verständnis der verschiedenen Befehle und erlaubt es, die vorstehend genannten Nachteile zu beseitigen.

[0013] Gemäß der Erfindung:

- ist mindestens einer der Kommunikationskanäle ein Funkkanal des vorstehend genannten Typs, und die Kommunikationswerte (des Kommunikationskanals) sind Funkfrequenzen; und/oder
- ist mindestens einer der Kommunikationskanäle ein Telefonkanal, beispielsweise des vorstehend genannten SATCOM-Netzes, und die Kommunikationswerte (des Kommunikationskanals) sind Telefonnummern.

[0014] Um den Kommunikationswert, und namentlich die Funkfrequenz, die zum Senden aktiviert worden ist, leichter erkennen zu können:

- heben die Anzeigevorrichtungen den zum Senden aktivierten Kommunikationswert auf dem Bildschirm besonders hervor; und/oder
- weisen die Steuermittel eine Vielzahl von Einstellelementen auf, die alle der Wahl und Aktivierung eines bestimmten Sende-Kommunikationskanals dienen und ein Funktionslämpchen aufweisen, und steuern die Steuermittel die Funktionslämpchen in der Weise, dass diese in Relation mit dem Kommunikationskanal aktiviert werden, der zum Senden gewählt und aktiviert worden ist.

[0015] Darüber hinaus stellen die Anzeigevorrichtungen vorteilhafterweise auf dem Bildschirm beziehungsweise in den verschiedenen Anzeigezonen zumindest für einige der Kommunikationskanäle die Kommunikationswerte dar, die mit Hilfe der Steuermittel gewählt und aktiviert worden sind.

[0016] Um die Funker genau über die tatsächliche Lautstärke der jeweiligen aktivierten Kommunikationswerte (namentlich der Funkfrequenzen) zu informieren, gilt außerdem vorzugsweise:

- die Anzeigevorrichtungen haben auf dem Bildschirm für jeden Kommunikationswert, der auf dem Bildschirm dargestellt wird, eine (Lautstärke-)Anzeige, die die Lautstärke des entsprechenden Kommunikationswerts anzeigt und/oder die anzeigt, ob der entsprechende Empfangs-Kommunikationswert gewählt worden ist; und/oder
- die Mischvorrichtungen weisen eine Vielzahl von Einstellelementen auf, die alle der Empfangswahl und der Lautstärkeinstellung eines bestimmten Kommunikationskanals dienen, und jedes der Einstellelemente weist eine Markierung auf, die es erlaubt, die entsprechende Lautstärke anzuzeigen.

[0017] Außerdem weist die erfindungsgemäße Steuerungsvorrichtung in einer besonderen Ausführungsform zusätzlich die folgenden Vorrichtungen auf:

- Speichervorrichtungen, die mindestens eine Liste mit mindestens einem Kommunikationswert umfassen, die sich mittels der Anzeigevorrichtungen auf dem Bildschirm darstellen lässt;
- Rufvorrichtungen, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, die Liste aufzurufen, so dass sie auf dem Bildschirm angezeigt wird; und
- Wahlvorrichtungen, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, aus der Liste, die auf dem Bildschirm angezeigt wird, einen Kommunikationswert zu wählen.

[0018] Diese besondere Ausführungsform erlaubt Zeiteinsparungen [dadurch, dass im Voraus mehrere nützliche Frequenzen (oder Telefonnummern) eingegeben werden und man weniger Zeit benötigt, um zum entsprechenden Zeitpunkt der Frequenzänderung die Frequenz zu wählen] und das Vermeiden von Eingabefehlern.

[0019] Des Weiteren weist die Steuerungsvorrichtung vorteilhafterweise auch eine Einrichtung auf, die tragbar sein kann und sich mittels einer digitalen Verbindung an die Speichervorrichtungen anschließen lässt, um automatisch mindestens eine Liste mit Kommunikationswerten in die Speichervorrichtungen zu laden, was das Laden von Kommunikationswerten leichter und sicherer macht und des Weiteren das gleichzeitige Laden einer Vielzahl solcher Werte erlaubt.

[0020] Außerdem weist die Steuerungsvorrichtung gemäß der Erfindung zusätzlich die folgenden Vorrichtungen auf:

- Vorrichtungen, beispielsweise eine Tastatur und/oder eine Einrichtung mit Drehteilen, um die Kommunikationswerte einzustellen; und/oder
- Vorrichtungen (Tasten, Rädchen, etc.), um auf dem Bildschirm ein bestimmtes Zeichen zu verschieben, das es erlaubt, unter den Kommunikationswerten, die auf dem Bildschirm dargestellt werden, den zu wählen, den man einstellen möchte.

[0021] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Kommunikationssystem, das namentlich Folgendes aufweist:

- eine Vielzahl von Kommunikationsanlagen (Sender, Empfänger, etc.), die es erlauben, mit Hilfe von Kommunikationswerten auf Kommunikationskanälen Sende- und Empfangskommunikationen herzustellen;
- Audio-Kommunikationsvorrichtungen [ein oder mehrere Lautsprecher, Mikrophon(e), etc.]; und
- eine Steuerungsvorrichtung.

[0022] Gemäß der Erfindung zeichnet sich dieses Kommunikationssystem dadurch aus, dass die Steuerungsvorrichtung wie vorstehend beschrieben be-

schaffen ist.

[0023] Aus den Figuren der Zeichnungen im Anhang ist ersichtlich, wie die Erfindung ausgeführt sein kann. Ähnliche Elemente sind in diesen Figuren mit gleichen Bezugszeichen beschriftet.

[0024] [Fig. 1](#) ist der Schaltplan eines Kommunikationssystems, das mit einer erfindungsgemäßen Steuerungsvorrichtung versehen ist.

[0025] [Fig. 2](#) zeigt schematisch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steuerungsvorrichtung.

[0026] Die erfindungsgemäße Steuerungsvorrichtung **1** dient der Steuerung eines schematisch in [Fig. 1](#) dargestellten Kommunikationssystems **2**, das in einem Flugzeug untergebracht ist, namentlich in einem hier nicht dargestellten Passagierflugzeug.

[0027] Ein solches Kommunikationssystem **2** erlaubt es, auf herkömmliche Weise die Audio-Kommunikationen an Bord des Flugzeugs zu verwirklichen und zu steuern. Diese Audio-Kommunikationen sind all diejenigen, die den Flugzeugpiloten zur Verfügung stehen, insbesondere mit der Flugsicherung (beispielsweise mit Hilfe von VHF-Kanälen [„Very High Frequency“: Kanäle für sehr hohe Frequenzen] oder HF-Kanälen [„High Frequency“: Kanäle für hohe Frequenzen]), mit den Fluggesellschaften (mittels einer telefonischen Verbindung, zum Beispiel über das Netz „SATCOM“), etc. Diese Kommunikationen können auch die Kommunikationen anderer Funkteilnehmer des Flugzeugs betreffen, beispielsweise Kommunikationen der Mitglieder der Flugzeugbesatzung oder der Fluggäste.

[0028] Dieses Kommunikationssystem **2** weist bekannterweise und im Allgemeinen Folgendes auf:

- eine Zentraleinheit **3**;
- Kommunikationsmittel R1, R2,..., Rn herkömmlichen Typs, die durch die entsprechenden Verbindungen L1, L2,..., Ln an die Zentraleinheit **3** angeschlossen sind und es erlauben, mit Hilfe von Kommunikationswerten eine Sende- und Empfangskommunikation herzustellen. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung versteht man unter Kommunikationswert entweder eine Funkfrequenz, die nachstehend beschrieben wird, oder eine Telefonnummer, die ebenfalls nachstehend beschrieben wird. Diese Kommunikationsmittel R1 bis Rn weisen namentlich Sender und Empfänger auf, die beim Senden beziehungsweise beim Empfang Kommunikationswerte bearbeiten, die zu bestimmten Kommunikationskanälen des vorstehend genannten Typs gehören;
- mindestens einen Lautsprecher **4**, der mit einer Verbindung **5** an die Zentraleinheit **3** angeschlossen ist;

- mindestens ein Mikrofon **6**, das mit einer Verbindung **7** an die Zentraleinheit **3** angeschlossen ist; und
- die Steuerungsvorrichtung **1**, die in Figur dargestellt ist und namentlich, auf einem einzigen Gehäuse **8**, Anzeigevorrichtungen **9** und Steuermittel **10** aufweist, die durch eine Verbindung **11** beziehungsweise **12** an die Zentraleinheit **3** angeschlossen sind.

[0029] Gemäß der Erfindung sind die Steuermittel **10** auf einer einzigen Bedientafel angeordnet und so ausgestaltet, dass sie gleichzeitig

- für jede Art von Kommunikationswert (Funkfrequenz und Telefonnummer) einen einzigen Sendekommunikationswert wählen und aktivieren können, das heißt einen solchen Kommunikationswert (Funkfrequenz, Telefonnummer) wählen und die geeigneten Kommunikationsmittel R1 bis Rn steuern können, damit diese eine Sendekommunikation herstellen;
- mehrere Empfangskommunikationswerte (Funkfrequenzen und/oder Telefonnummern) gleichzeitig wählen und aktivieren können; und
- alle aktivierten Kommunikationswerte mischen können. Zu diesem Zweck weisen die Steuermittel **10** die folgenden Vorrichtungen auf:
 - nachstehend beschriebene Wahlvorrichtungen **13**, **15A**, die sich von einem Funker (Pilot, Co-Pilot, etc.) betätigen lassen und es diesem erlauben, zum Senden einen einzigen Kommunikationswert (Funkfrequenz, Telefonnummer) zu wählen und zu aktivieren; und
 - nachstehend beschriebene Mischvorrichtungen **14**, **15B**, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, den Empfang zu aktivieren und alle Kommunikationswerte, die gewählt und aktiviert worden sind, zu mischen, wobei er die Lautstärken individuell einstellt.

[0030] Des Weiteren sind gemäß der Erfindung die Anzeigevorrichtungen **9** geeignet, um auf mindestens einem Bildschirm **17** mindestens zwei Kommunikationswerte darzustellen, die mit Hilfe der Steuermittel **10** gewählt und aktiviert worden sind. Diese Anzeigevorrichtungen **9** sind außerdem so ausgestaltet, dass sie stets automatisch mit Hilfe der Steuermittel **10** auf dem Bildschirm **17** erforderlichenfalls den Kommunikationswert [Funkfrequenz (118,10) in [Fig. 2](#)] darstellen, der zum Senden ausgewählt und aktiviert worden ist.

[0031] Dank der Erfindung befinden sich somit die Wahlvorrichtungen und die Mischvorrichtungen (das heißt die Vorrichtungen zur Aktivierung und zur Einstellung der Lautstärke) auf dem gleichen Gehäuse (oder auf der gleichen Bedientafel), was das übermäßige Hin und Her bei der Verwendung herkömmlicher Vorrichtungen unnötig macht und dem Funker (Pilot, Co-Pilot) eine einfache, schnelle, und präzise Steuerung

seiner Audiokommunikationen erlaubt.

[0032] Des Weiteren und insbesondere kennt der Funker dank der Erfindung stets den zum Senden aktivierten Kommunikationswert. Somit besteht beispielsweise bei der Einstellung einer Sendefrequenz keine Gefahr mehr, dass der Pilot aufgrund von Informationsmangel falsche Einstellungen mit anderen, unpassenden Kommunikationswerten vornimmt.

[0033] Gemäß der Erfindung weisen die Wahlvorrichtungen, wie in [Fig. 2](#) dargestellt, Folgendes auf:

- die Vorrichtungen **13**, die Mittel A1 bis A5 umfassen, insbesondere Druckschalter, um aus einer Vielzahl verfügbarer Kanäle (VHF1, VHF2, VHF3, HF1 und HF2 im Beispiel von [Fig. 2](#)) einen Funkkanal zu wählen;
- die Vorrichtungen **15A**, die Mittel D1, D2 aufweisen, namentlich Druckschalter, um einen Telefonkanal (TEL1, TEL2) zu wählen; und
- eine Einrichtung **16** aus Tasten oder eine Einrichtung **23** (schematisch dargestellt) aus Drehknöpfen, um den Wert einer neuen Funkfrequenz oder einer neuen Telefonnummer einzugeben. Der Wert, der neu eingegeben wird, wird rechts angezeigt, während der zuvor eingegebene und aktivierte Wert links auf dem Bildschirm **17** angezeigt wird.

[0034] Was die Mischvorrichtungen **14** anbelangt, so weisen diese namentlich Mittel B1 bis B5 auf, insbesondere Drehknöpfe, die den Mitteln A1 beziehungsweise A5 zugehören, und die es dem Funker erlauben, die Lautstärken beziehungsweise Frequenzen einzustellen, die auf den Kanälen aktiviert sind, die mit den Mitteln **13** gewählt worden sind.

[0035] Darüber hinaus weisen die Mischvorrichtungen **15B** Drehknöpfe E1, E2 auf, die den beiden vorstehend genannten Telefonkanälen (TEL1 beziehungsweise TEL2) des SATCOM-Netzes zugehören, und die es erlauben, die entsprechenden Lautstärken einzustellen.

[0036] Außerdem weist der Bildschirm **17** unterschiedliche Anzeigezonen Z1, Z2 und Z3 auf. Die Zonen Z1 und Z2 dienen dazu, zumindest einige der aktivierten Funkfrequenzen anzuzeigen (darunter auch die zum Senden aktivierte Funkfrequenz), und die Zone Z3 dient dazu, die Telefonnummer anzuzeigen, die möglicherweise angerufen wird, wobei im Beispiel von [Fig. 2](#) keine Nummer angerufen wird.

[0037] Jede der Zonen Z1 und Z2 ist einem einzigen und gleichen Funkkanal zugehörig und weist unterschiedliche Informationsbereiche I1, I2, I3 und I4 auf, die jeweils Folgendes für diesen Kanal umfassen:

- eine Anzeige **18A**, **18B** für die Lautstärke und für die Empfangs-Aktivierung;

- den Namen des Kanals (VHF1, VHF3);
- die Frequenz, die aktiviert worden ist (118,10 und 111,10), in MHz ausgedrückt; und
- die Frequenz im Laufe der Eingabe (121,030 und 120,50), ebenfalls in MHz.

[0038] Des Weiteren wird gemäß der Erfindung eine Frequenz während ihrer Eingabe durch ein spezielles Zeichen **19** hervorgehoben, beispielsweise durch ein Rechteck, wie in Zone Z1 der [Fig. 2](#) für die Frequenz 121,030 dargestellt. Die Steuermittel **10** weisen Vorrichtungen auf (Tasten, Rädchen, etc.), beispielsweise der Einrichtung **23**, die es erlauben, das spezielle Zeichen **19** zu verschieben, damit der Kommunikationswert gewählt werden kann, den man einstellen möchte.

[0039] Die Lautstärkeanzeigen **18A** und **18B** sind bekannte vertikale Barographen. Die Lautstärke wird mit der Füllhöhe des Barographen dargestellt, und die Wahl der Empfangs-Vorrichtung wird durch einen leeren Barographen dargestellt. Die Lautstärke kann auch von der Position einer Markierung **20**, die auf jedem der Drehknöpfe B1 bis B5, E1 und E2 vorgesehen ist, in Bezug auf eine hier nicht dargestellte Referenzposition abgeleitet werden.

[0040] Damit der Kommunikationswert, der zum Senden aktiviert worden ist, und der gemäß der Erfindung stets angezeigt wird, leichter zu erkennen ist, wird dieser außerdem auf dem Gehäuse besonders hervorgehoben:

- einerseits mittels der Anzeigevorrichtungen **9**, namentlich durch eine andere Erscheinungsform, beispielsweise durch eine andere Farbe oder Aufleuchten in Höhe der Informationszonen I2 und I3 (Name des gewählten Kanals und numerischer Wert der Frequenz), wie durch ein Signal **21** in [Fig. 2](#) veranschaulicht; und
- andererseits durch das Einschalten eines Funktionslämpchens in Höhe der Wahl taste für den Sendekanal, wie für den Druckschalter A1 durch ein Signal **22** in [Fig. 2](#) veranschaulicht.

[0041] Jeder der Druckschalter A1 bis A5, D1 und D2 weist ein solches, hier nicht dargestelltes Funktionslämpchen auf, das vorzugsweise in den zugehörigen Druckschalter integriert ist.

[0042] Die Steuermittel **10** weisen des Weiteren die Einrichtung **23** mit Steuerelementen auf (namentlich die vorstehend genannten Drehknöpfe), die herkömmlicher Art sind (Tasten, Knöpfe, etc.) und nicht weiter beschrieben werden.

[0043] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Steuerungsvorrichtung **1** außerdem Folgendes auf:

- Speichervorrichtungen **24** herkömmlichen Typs (ein gewöhnlicher Speicher), die mindestens eine

Liste mit Kommunikationswerten umfassen (Funkfrequenzen und/oder Telefonnummern), die sich mit Hilfe der Anzeigevorrichtungen **9** auf dem Bildschirm **17** darstellen lässt. Diese Liste kann eventuell aus einer einzigen Funkfrequenz oder einer einzigen Telefonnummer bestehen;

- Rufvorrichtungen, beispielsweise ein Steuerelement der Einrichtung **23**, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, die Liste aufzurufen, so dass diese auf dem Bildschirm **17** angezeigt wird; und

- Wahlvorrichtungen, beispielsweise ein Steuerelement der Einrichtung **23**, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, mindestens einen der Kommunikationswerte aus der Liste zu wählen, die auf dem Bildschirm **17** (nachdem sie aufgerufen worden ist) dargestellt wird.

[0044] Diese bevorzugte Ausführungsform erlaubt Zeiteinsparungen (dadurch, dass im Voraus mehrere nützliche Werte, namentlich Frequenzen, eingegeben werden und man weniger Zeit benötigt, um zum entsprechenden Zeitpunkt der Werteänderung den Wert zu wählen] und das Vermeiden von Eingabefehlern.

[0045] Des Weiteren weist die Steuerungsvorrichtung **1**, um das Laden einer Liste in die Speichervorrichtungen **24** zu vereinfachen, außerdem eine Vorrichtung **25** herkömmlichen Typs auf, die tragbar sein kann und sich (mit Hilfe einer Anschlussvorrichtung **26**, die mit einer Anschlussvorrichtung **27** der Speichervorrichtungen **24** zusammenpasst) mit den Speichervorrichtungen **24** verbinden lässt, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, um automatisch, mittels einer digitalen Verbindung **28**, mindestens eine Liste mit Frequenzen in die Speichervorrichtungen **24** zu laden.

Patentansprüche

1. Kommunikationssystemsteuerungsvorrichtung (**2**) für ein Flugzeug zur Steuerung der Audiokommunikationen von mindestens einem Funker des Flugzeugs, namentlich eines Passagierflugzeugs, wobei das Kommunikationssystem (**2**) mit Hilfe von aktivierbaren Kommunikationswerten von Kommunikationskanälen eine Sende- und Empfangskommunikation herstellt, und wobei die Steuerungsvorrichtung (**1**) ein Gehäuse (**8**) aufweist, das mit den folgenden Vorrichtungen ausgestattet ist:

- Anzeigevorrichtungen (**9**) zur Darstellung von mindestens einem der Kommunikationswerte auf mindestens einem Bildschirm (**17**); und
- Steuermittel (**10**), die sich von einem Funker betätigen lassen und Vorrichtungen zur Wahl und zur Aktivierung eines Sende-Kommunikationswerts (**13**, **15A**), Vorrichtungen zur Wahl und zur Aktivierung mehrerer Empfangs-Kommunikationswerte (**14**, **15B**) sowie Vorrichtungen zur Eingabe (**16**, **23**) eines Kom-

munikationswerts aufweisen, wobei die Anzeigevorrichtungen (9) geeignet sind, um auf dem Bildschirm (17) mindestens zwei Kommunikationswerte anzuzeigen, die mit Hilfe der Steuermittel (10) gewählt und aktiviert worden sind, die Anzeigevorrichtungen (9) so ausgestaltet sind, dass sie stets automatisch auf dem Bildschirm (17) den Kommunikationswert darstellen, der zum Senden gewählt und aktiviert worden ist, wobei dieser Kommunikationswert auf dem Gehäuse besonders hervorgehoben wird, und die Steuermittel (10) weisen des Weiteren auf dem Gehäuse (8) Mischvorrichtungen (14, 15B) auf, die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, alle Kommunikationswerte, die ausgewählt und aktiviert worden sind, zu mischen, wobei er die Lautstärken individuell einstellt.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Kommunikationskanäle ein Funkkanal ist (VHF1, VHF2, VHF3, HF1, HF2) und die Kommunikationswerte des Kommunikationskanals Funkfrequenzen sind.

3. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Kommunikationskanäle ein Telefonkanal ist (TEL1, TEL2) und die Kommunikationswerte des Kommunikationskanals Telefonnummern sind.

4. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtungen (9) zumindest für einige der Kommunikationskanäle (VHF1, VHF3) auf dem Bildschirm (17) beziehungsweise in den verschiedenen Anzeigezonen (Z1, Z2, Z3) die Kommunikationswerte darstellen, die mit Hilfe der Steuermittel (10) gewählt und aktiviert worden sind.

5. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtungen (9) auf dem Bildschirm (17) den zum Senden aktivierten und auf dem Bildschirm (17) dargestellten Kommunikationswert besonders hervorheben (21).

6. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuermittel (10) eine Vielzahl von Einstellelementen (A1 bis A5, D1, D2) aufweisen, die alle der Wahl und Aktivierung eines bestimmten Sendekommunikationskanals dienen und ein Funktionslämpchen aufweisen, und dass die Steuermittel (10) die Funktionslämpchen in der Weise steuern, dass diese in Relation mit dem Kommunikationskanal aktiviert werden, der zum Senden gewählt und aktiviert wird.

7. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Anzeigevorrichtungen (9) auf dem Bildschirm (17) für jeden Kommunikationswert, der auf dem Bildschirm (17) dargestellt wird, eine Lautstärkeanzeige (18A, 18B) aufweisen, die die Lautstärke des entsprechenden Kommunikationswerts anzeigt.

8. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtungen (9) auf dem Bildschirm (17) für jeden Kommunikationswert, der auf dem Bildschirm (17) dargestellt wird, eine Anzeige (18A, 18B) aufweisen, die angibt, ob der entsprechende Empfangs-Kommunikationswert gewählt worden ist.

9. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mischvorrichtungen (14, 15B) eine Vielzahl von Einstellelementen (B1 bis B5, E1, E2) aufweisen, die alle der Empfangswahl und der Lautstärkeinstellung eines bestimmten Kommunikationskanals dienen, und dass jedes der Einstellelemente (B1 bis B5, E1, E2) eine Markierung (20) aufweist, die es erlaubt, die entsprechende Lautstärke anzuzeigen.

10. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie des Weiteren die folgenden Vorrichtungen aufweist:

- Speichervorrichtungen (24), die mindestens eine Liste mit mindestens einem Kommunikationswert aufweisen, die sich mittels der Anzeigevorrichtungen (9) auf dem Bildschirm (17) darstellen lässt;
- Rufvorrichtungen (23), die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, die Liste aufzurufen, so dass sie auf dem Bildschirm (17) angezeigt wird; und
- Wahlvorrichtungen (23), die sich von einem Funker betätigen lassen und es diesem erlauben, aus der Liste, die auf dem Bildschirm (17) angezeigt wird, einen Kommunikationswert zu wählen.

11. Steuerungsvorrichtung gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie des Weiteren eine Vorrichtung (25) aufweist, die sich mittels einer digitalen Verbindung (28) an die Speichervorrichtungen (24) anschließen lässt, um automatisch mindestens eine Liste mit Kommunikationswerten in die Speichervorrichtungen (24) zu laden.

12. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie des Weiteren Vorrichtungen (16, 23) zur Einstellung der Kommunikationswerte aufweist.

13. Steuerungsvorrichtung gemäß einem der vorstehend genannten Ansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, dass sie des Weiteren Vorrichtungen aufweist, um auf dem Bildschirm (17) ein bestimmtes Zeichen (19) zu verschieben, das es erlaubt, unter den Kommunikationswerten, die auf dem Bildschirm (17) dargestellt werden, den zu wählen, den man einstellen möchte.

14. Kommunikationssystem, das namentlich Folgendes aufweist:

- eine Vielzahl an Kommunikationsanlagen (R1 bis Rn), die es ermöglichen, mit Hilfe von Kommunikationswerten auf Kommunikationskanälen Sende- und Empfangskommunikationen herzustellen;
- Audio-Kommunikationsvorrichtungen (4, 6); und
- eine Steuerungsvorrichtung (1),
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (1) so beschaffen ist, wie sie unter einem der Ansprüche 1 bis 13 beschrieben wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

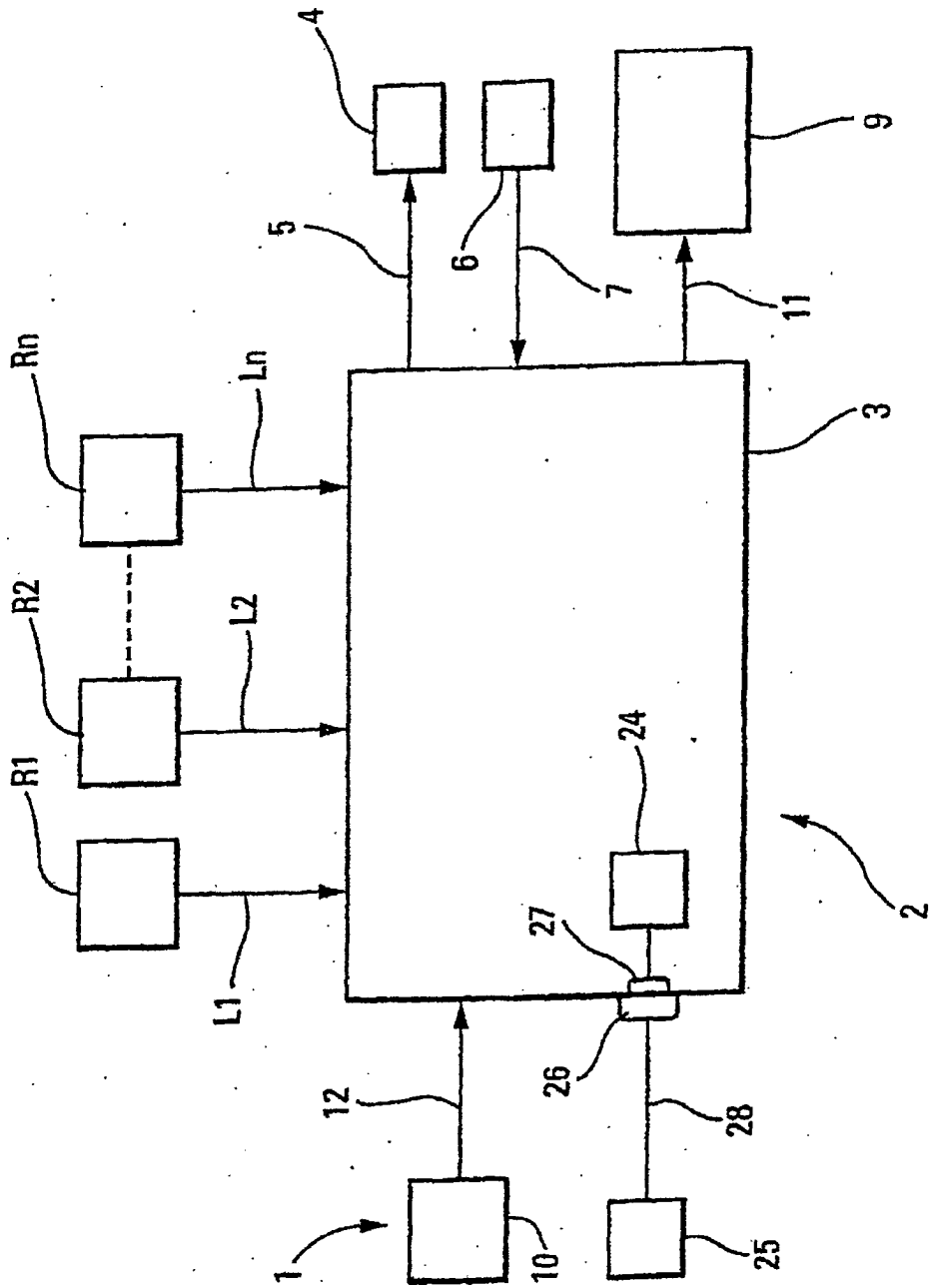


Fig. 1

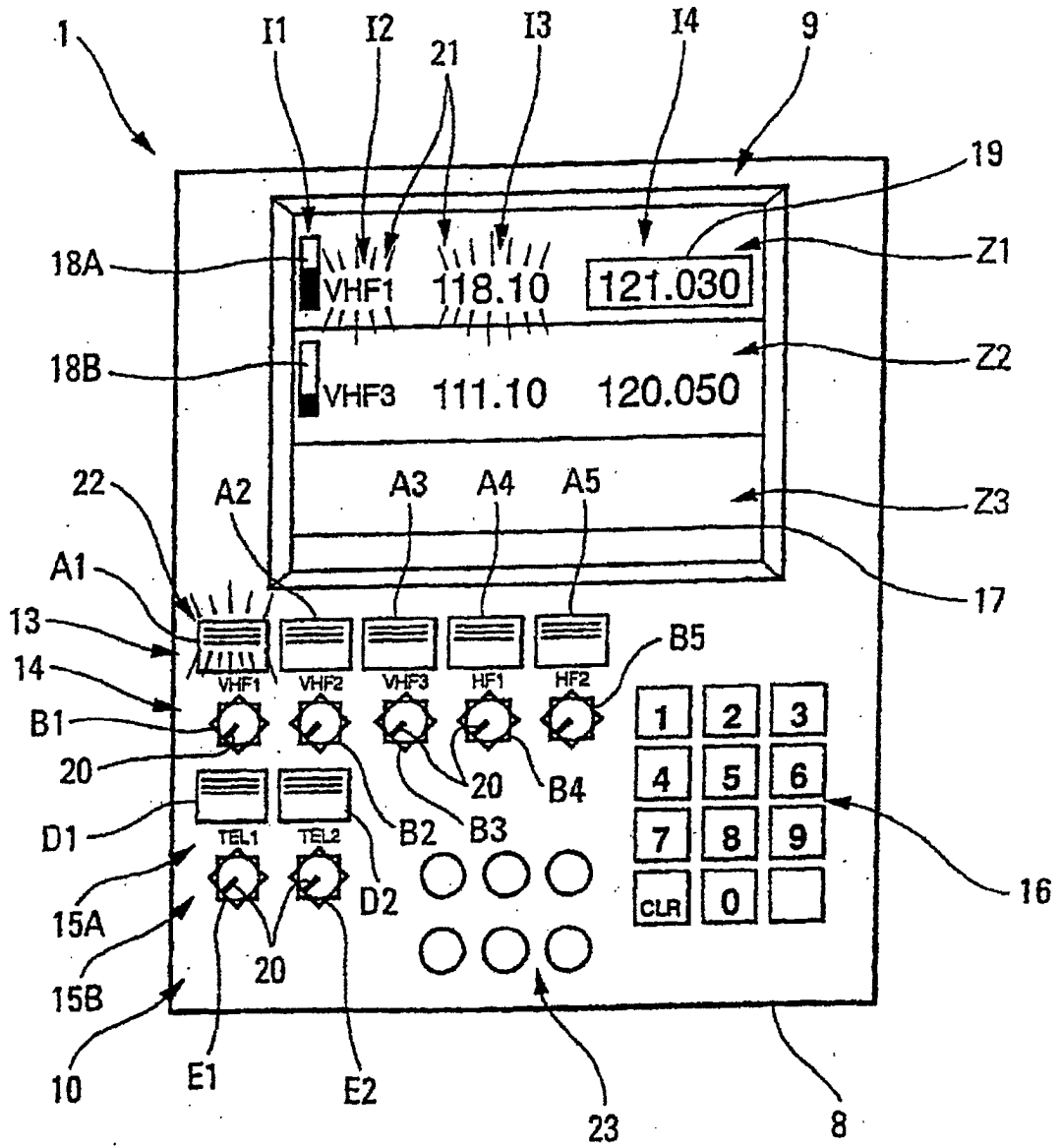


Fig. 2