

(19)



(11)

EP 2 499 837 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
H04R 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10757089.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/063943

(22) Anmeldetag: **22.09.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/054593 (12.05.2011 Gazette 2011/19)

(54) **MIKROFONSYSTEM**

MICROPHONE SYSTEM

SYSTÈME DE MICROPHONE

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **09.11.2009 DE 102009052298**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2012 Patentblatt 2012/38

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **KOCH, Hartwig**
31139 Hildesheim (DE)
• **KIEHNE, Holger**
31224 Peine (DE)

- **KLINGLER, Florian**
37073 Goettingen (DE)
- **CIRCA, Radu**
31134 Hildesheim (DE)
- **HOFMANN, Frank**
31139 Hildesheim (DE)
- **SPREITZ, Gerald**
30880 Laatzen (DE)
- **JAKOBLEW, Sascha**
31141 Hildesheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 633 520 EP-A2- 0 865 225
WO-A1-01/67315 WO-A1-2007/015154
WO-A1-2007/028628 DE-U1-202006 002 942

EP 2 499 837 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

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mikrofonsystem mit einem Mikrofonmodul und mit einer Basisstation, wobei das Mikrofonsystem ausgebildet ist, Audioinformationen und Zusatzinformationen von dem Mikrofonmodul auf die Basisstation drahtlos zu übertragen.

[0002] Mikrofonsysteme zur drahtlosen Übertragung von Audioinformationen werden vielfach zum Beispiel bei Konzerten, Talk Shows, Podiumsdiskussionen etc. eingesetzt. Üblicher Weise umfassen derartige Mikrofonsysteme ein tragbares Mikrofon, welches eine Sendeeinheit umfasst, die die vom Mikrofon erfassten Audiosignale als Audioinformationen drahtlos an eine Basisstation überträgt. Von dort werden die Audioinformationen oder Audiosignale an weitere Audiogeräte wie zum Beispiel Aufnahmeegeräte, Verstärker, Mischpulte etc. weiter gegeben.

[0003] Neben dieser Grundfunktionalität der Übertragung von Audioinformationen ist es beispielsweise aus der EP 1 174 840 A1, die wohl den nächstkommenden Stand der Technik bildet, bekannt, über einen weiteren Kanal eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Sende- und Empfangsvorrichtung zu etablieren. Beispielsweise werden zur Realisierung des separaten Kanals sogenannte Blue-Tooth-Module aus dem Bereich der Mobilkommunikation vorgeschlagen.

[0004] In der Druckschrift EP 633520 B1 wird ein Diktiergerät beschrieben, welches zugleich eine Fernsteuerfunktion umsetzt.

[0005] Die Druckschrift EP 865225 A2 betrifft eine Endstelle in Form eines Kopfhörers für sicherheitsrelevante Bereiche und deren Betrieb.

[0006] Die Druckschrift WO2007028628A1 betrifft ein drahtloses Mikrofon.

[0007] Die Druckschrift DE202006002942U1 betrifft ein Bühnenmikrofon und bildet damit den nächstkommenden Stand der Technik. Das Bühnenmikrofon umfasst ein elektronisches Modul, welches über eine Schnittstelle Daten austauschen kann.

[0008] Die WO 01/67315 A1 offenbart eine Fernbedienung für ein Endgerät, z.B. einen Fernseh- oder Radioempfänger oder eine Set-Top-Box, mit einer Benutzerschnittstelle mit einer Tastatur und einem Sender zur Übertragung von Steuersignalen an das Endgerät zur Steuerung als Reaktion auf Maßnahmen eines Benutzers anhand der Benutzerschnittstelle. Die Fernbedienung enthält Mittel zur Bereitstellung von Telefoniefunktionen enthaltend einen Lautsprecher und ein Mikrofon.

[0009] Die WO 2007/015154 A1 offenbart ein Besprechungssystem mit einem Steuersystem und einer Mehrzahl von Mikrofonen, eingerichtet zur Übertragung einer Aktivierungsanforderung an das Steuersystem. Das Steuersystem erzeugt eine Aktivierungsfolge für die Mikrofone und aktiviert selektiv jedes der Mikrofone, für die eine Aktivierungsanforderung übermittelt wurde.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Im Rahmen der Erfindung wird ein Mikrofonsystem mit den Merkmalen des Anspruches 1 vorgeschlagen. Bevorzugte oder vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie den beigefügten Figuren.

[0011] Erfindungsgemäß wird ein Mikrofonsystem vorgeschlagen, welches mindestens ein Mikrofonmodul und mindestens eine Basisstation umfasst. Bei weiteren Ausführungsformen der Erfindung kann das Mikrofonsystem auch eine Mehrzahl derartiger Mikrofonmodule und/oder Basisstationen umfassen, die jeweils zueinander zumindest temporär zugeordnet sind, so dass parallel eine Vielzahl von Mikrofonmodulen verwendet werden kann.

[0012] Das Mikrofonmodul weist vorzugsweise ein Mikrofon zur Aufnahme von Audiosignalen eines Nutzers oder eines Instrumentes etc. sowie eine Sendeeinheit auf, über die Audioinformationen, welche aus den Audiosignalen gebildet wurden, drahtlos übertragen werden können. Insbesondere stellen die Audioinformationen die digitalisierten Audiosignale dar. Das Mikrofonmodul ist bevorzugt tragbar ausgebildet und kann als eine einzige Komponente realisiert sein. Alternativ besteht das Audiomodul aus mehreren Komponenten, so dass beispielsweise das Mikrofon und die Sendeeinheit voneinander räumlich getrennt und über ein Kabel verbunden sind.

[0013] Die Basisstation ist dazu ausgebildet, die Audioinformationen des Mikrofonmoduls zu empfangen und gegebenenfalls zu decodieren, also die Audioinformationen wieder in Audiosignale zu wandeln. Dieser Schritt kann jedoch auch von einer nachgeschalteten Komponente übernommen werden. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass jedem Mikrofonmodul genau eine Basisstation zugeordnet ist. Bei abgewandelten Ausführungsformen kann auch vorgesehen sein, dass eine Basisstation mehreren Mikrofonmodulen zugeordnet ist oder dass ein Mikrofonmodul mehreren Basisstationen zugeordnet wird.

[0014] Neben den Audioinformationen können auch Zusatzinformationen, wie zum Beispiel Statusinformationen, Steuerungsinformationen und/oder Identifizierungsinformationen drahtlos von dem Mikrofonmodul auf die Basisstation übertragen werden.

[0015] Optional wird vorgeschlagen, dass das Mikrofonsystem, insbesondere das Mikrofonmodul, im speziellen die Sendeeinheit, zur

[0016] Übertragung der Zusatzinformationen und der Audioinformationen über einen gemeinsamen Kanal und/oder in einem gemeinsamen Datenstrom ausgebildet ist. Unter einem gemeinsamen Kanal wird insbesondere eine gemeinsame Sendefrequenz verstanden, die die Trägerfrequenz zur Übermittlung der Informationen, also der Zusatzinformationen und der Audioinformationen, bildet. Der gemeinsame Kanal kann jedoch auch als ein digitaler Kanal ausgebildet sein. Alternativ oder ergänzend werden Zusatzinformationen oder Audioin-

formationen in einem gemeinsamen Datenstrom, insbesondere sequentiell in dem Datenstrom übertragen.

[0017] Der Vorteil der möglichen Ausbildung der Erfindung ist insbesondere darin zu sehen, dass auf die Systemtechnik für die Etablierung eines zweiten Kanals zur Übertragung von Zusatzinformationen verzichtet werden kann. Dies stellt zum einen eine Senkung der Kosten für das Mikrofonssystem dar. Auf der anderen Seite sind die zur Verfügung stehenden Sendefrequenzen bei den Mikrofonsystemen ohnehin begrenzt und müssen bei Großveranstaltungen mit manchmal mehr als 40 oder 50 Mikrofonmodul-Basisstation-Zuordnungen aufwendig verteilt werden, so dass das Einsparen von Zusatzkanälen zusätzlichen Platz im Frequenzspektrum schaffen kann.

[0018] Dabei ist es besonders bevorzugt, dass die Übertragung der Zusatzinformationen und/oder der Audioinformationen als eine digitale Datenübertragung ausgebildet ist. Bei der Verwendung einer digitalen Datenübertragung kann eine sehr hohe Datenrate erreicht werden, so dass neben den Audioinformationen in ausreichender Qualität auch die Zusatzinformationen in dem gleichen Kanal und/oder Datenstrom übertragen werden können. Beispielsweise kann vorgesehen werden, dass die Zusatzinformationen in einem festen Bereich, wie zum Beispiel in einem Header-Bereich, angeordnet sind.

[0019] Eine mögliche Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Mikrofonmodul, insbesondere die Sendeeinheit, einen Multiplexer und die Basisstation einen Demultiplexer aufweist. Der Multiplexer ist ausgebildet, die Audioinformationen und die Zusatzinformationen in den gemeinsamen Datenstrom zu integrieren, der Demultiplexer ist hingegen dazu ausgebildet, die Zusatzinformationen wieder aus dem gemeinsamen Datenstrom zu extrahieren. Insbesondere ist der Multiplexer ausgebildet, die parallelen Datenströme von Zusatzinformationen und Audioinformationen in serielle Datenströme zu wandeln. Der Demultiplexer bildet das Gegenstück zu dem Multiplexer, mit dem die zusammengefassten Datenkanäle wieder aufgetrennt werden.

[0020] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Mikrofonmodul eine Eingabeeinheit aufweist und/oder mit dieser gekoppelt ist, um die Zusatzinformationen einzugeben. Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Eingabeeinheit als Knöpfe, Schalter, Kippschalter, Tastenfeld, Touchscreen oder als ein anderes HMI (Human Machine Interface) / MMS (Mensch-Maschine-Schnittstelle) ausgebildet ist. Es ist auch möglich, dass das Mikrofonmodul drahtlos mit einer derartigen Eingabeeinheit gekoppelt ist, die der Nutzer an anderer Stelle als das Mikrofonmodul z.B. als Fernsteuerung trägt.

[0021] Bei einer Weiterbildung der Erfindung, wird vorgeschlagen, dass die Basisstation eine Kommunikationsschnittstelle zu einer Kommunikationseinrichtung aufweist, wobei die Zusatzinformationen Steuerungsinformationen für die Kommunikationseinrichtung umfasst

und die Basisstation ausgebildet ist, die Steuerungsinformationen an die Kommunikationsschnittstelle auszugeben. Insbesondere ist das Mikrofonssystem optional ergänzt um die Kommunikationseinrichtung so ausgebildet, dass durch die Steuerungsinformationen zuvor festgelegte Informationen und/oder Nachrichten und/oder Instruktionen ausgegeben werden. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass über die Betätigung der Eingabeeinheit der Nutzer anderen Personen, zum Beispiel seiner Crew, zuvor definierte Informationen mitteilen kann, wie zum Beispiel "Monitorsignal lauter". Besonders bevorzugt ist, dass die Zusatzinformationen als digitale Steuerungsinformationen ausgebildet sind, die in der Kommunikationseinrichtung festgelegte oder frei definierbare Nachrichten auslösen.

[0022] Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Basisstation eine

[0023] Steuerungsschnittstelle für die Verstärkeranlage und/oder Peripheriegeräte aufweist, wobei die Zusatzinformationen Steuerungsinformationen für die Verstärkeranlage und/oder Peripheriegeräte umfassen. In dieser Ausführungsform ist es möglich, dass der Nutzer durch Betätigung der Eingabeeinheit Steuerungsbefehle zum Beispiel an das Tonmischpult, an das Steuerpult der Lichtanlage, an eine Steuereinrichtung für Pyroeffekte etc. auslöst, um dort z.B. zuvor festgelegte Aktionen zu starten oder Einstellungen zu ändern. So kann beispielsweise der Nutzer einen speziellen Lichteffekt zeitexakt einschalten, wenn er die Bühne betritt. Eine andere Anwendung ist, dass der Nutzer die Einstellungen der Verstärkeranlage, insbesondere des Monitorsignals, also ein Audiosignal, das er zur eigenen Orientierung zugespielt bekommt, exakter bzw. selbst einstellen und steuern kann.

[0024] Eine nächste Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass die Basisstation ein Umschaltmodul aufweist, wobei die Zusatzinformationen eine Umschaltinformation und/oder eine Adressinformation umfassen, wobei die Basisstation ausgebildet ist, die Audioinformationen gemäß der Umschaltinformationen und/oder der Adressinformationen an eine umgeschaltete oder eine Adresse gemäß der Adressinformationen weiter zu geben. In der Grundfunktionalität sollen die Audioinformationen an die Verstärkeranlage gerichtet sein, so dass diese verstärkt und einem Publikum zugespielt werden können. Mit der erfindungsgemäßen Modifikation ist es jedoch möglich, dass der Nutzer durch Eingabe an der Eingabeeinheit für das Audiosignal einen anderen Adressaten auswählt oder von einem ersten Adressaten auf einen zweiten, anderen Adressaten umschaltet. Praktische Anwendungen sind z.B., dass der Nutzer temporär die Audioinformation nicht an die Verstärkeranlage überträgt, sondern zum Beispiel an Hilfspersonal, um Instruktionen zu übermitteln. Bei anderen Ausführungsformen können unterschiedliche Zielgruppen wie Tontechniker, Regisseure oder andere Künstler mit "In-Ear-Monitoring" durch Änderung der Adressierung gezielt angesprochen werden.

[0025] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass

die Zusatzinformationen eine Nutzer-ID-Information umfasst, die den Nutzer des Mikrofonmoduls identifiziert. Die Eingabe der Nutzer-ID-Information in das Mikrofonmodul kann über ein automatisiertes Vorgehen erfolgen. Die Übertragung der Nutzer-ID-Information kann zur Verifizierung genutzt werden, dass der identifizierte Nutzer des Mikrofonmoduls auch ein ihm zugeordnetes Benutzerprofil erhält. Z.B. wird dem Nutzer ein Verstärkerkanal am Mischpult zugeordnet, die dem Nutzer aufgrund seiner Rolle (Hauptdarsteller, Hauptredner, Hauptinstrument etc.) zugeordnet ist. Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Basisstation ein Nutzerverwaltungsmodul oder ist mit diesem gekoppelt, welches Benutzerprofile vorhält, wobei auf Basis der Nutzer-ID-Information ein Benutzerprofil selektiert und die Parameter des selektierten Benutzerprofils an die Verstärkeranlage und/oder Peripheriegeräte, insbesondere an das Mischpult, weitergegeben und/oder eingestellt werden.

[0026] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Mikrofonmodul eine Identifizierungseinheit aufweist, welche ausgebildet ist, den Nutzer anhand einer Identifizierungsmarke zu identifizieren. Beispielsweise ist es möglich, dass der Nutzer eine RFID-Marke trägt und das Mikrofonmodul mit einem entsprechenden Empfänger ausgestattet ist, so dass die Nutzer-ID automatisiert erfasst und als Zusatzinformation übertragen werden kann. Über eine derartige automatisierte Zuordnung ist es auch möglich, dass jeder Nutzer in einer Diskussion, einer Vorstellung oder einem Konzert ein beliebiges Mikrofonmodul nehmen kann und durch die Übertragung der Nutzer-ID-Information das Benutzerprofil und somit die benutzerspezifischen Einstellungen zur Weiterverarbeitung der Audioinformationen initiiert werden. Auch ist es möglich, dass die Nutzer die Mikrofone frei tauschen können und beispielsweise von einem ersten Mikrofon, welches einer ersten Basisstation zugeordnet ist, zu einem zweiten Mikrofon, welches einer zweiten Basisstation zugeordnet ist, wechseln können, wobei das Benutzerprofil automatisiert mitgewechselt werden. Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung sowie der beigefügten Figur. Dabei zeigt: Figur 1 eine Blockdarstellung eines Mikrofonsystems als ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0027] Die Figur 1 zeigt in einer stark schematisierten Darstellung ein Mikrofonsystem 1, welches ein tragbares Mikrofonmodul 2 und eine Basisstation 3 umfasst, welche eine drahtlose Übertragung von Audioinformationen 5 und Zusatzinformationen 6 ermöglichen. Die drahtlose Übertragung ist vorzugsweise in einem Sendebereich des VHF/UHF. Das Mikrofonmodul 2 weist ein nicht dargestelltes Mikrofon und eine Sendeeinheit auf. Das Mikrofonsystem 1 kann optional ergänzend noch weitere Zuordnungen Mikrofonmodul 2 - Basisstation 3 aufweisen, einer Basisstation 3 können mehrere Mikrofonmodule 2 zugeordnet sein oder ein Mikrofonmodul 2 ist mehreren Basisstationen 3 zugeordnet.

[0028] Die Übertragung der Audioinformationen 5 und der Zusatzinformationen 6 erfolgen über einen gemeinsamen seriellen Datenstrom (5; 6; 5; 6,...) in einem Multiplexbetrieb. Hierzu weist das Mikrofonmodul 2 einen Multiplexer 4 auf, in dem als ein erster Datenstrom digitale Audiosignale 5 und als ein zweiter Datenstrom digitale Zusatzinformationen 6 eingespeist werden. Diese parallelen Datenströme werden durch den Multiplexer 4 in den seriellen Datenstrom (5; 6; 5; 6,...) verwandelt und dann drahtlos über die Funkstrecke übertragen. Der Empfänger weist dagegen einen Demultiplexer 7 auf, der eine Trennung der Audioinformationen 5 und der Zusatzinformationen 6 in zwei separate Datenströme umsetzt, die dann weiterverarbeitet werden können.

[0029] Bei den Audioinformationen 5 handelt es sich üblicher Weise um digitalisierte Audiosignale, welche durch das Mikrofon des Mikrofonmoduls 2 aufgenommen werden. Die Zusatzinformationen 6 können insbesondere als Steuerungssignal, Informationssignale oder Nutzer-ID ausgebildet sein, wie nachfolgend anhand der Figuren dargestellt wird.

[0030] Zur Eingabe der Zusatzinformationen kann das Mikrofonmodul eine Eingabeeinheit 8 aufweisen, die beispielsweise als Schalter, Taste, Knöpfe, Tastenfeld, Touchscreen etc. ausgebildet ist. Die über die Eingabeeinheit 8 eingegebenen Zusatzinformationen werden dann in den gemeinsamen Datenstrom gemischt (5; 6; 5; 6,...) und an die Basisstation 3 übertragen. Eine alternative Ausführungsform sieht vor, dass das Mikrofonmodul 2 eine Identifikationseinrichtung 9 aufweist oder mit dieser gekoppelt ist, die durch das Eingeben einer Kennungs-PIN über die Eingabeeinheit 8, über ein Fingerprinting oder eine am Körper getragene RFID-Marke eine Nutzer-ID des Nutzers erfasst und als Zusatzinformation in den gemeinsamen Datenstrom (5; 6; 5; 6,...) mischt. Somit ist das Mikrofonmodul 2 ausgebildet, sowohl manuell eingegebene Zusatzinformationen als auch automatisiert ermittelte Zusatzinformationen an die Basisstation 3 zu übergeben.

[0031] Bei einer möglichen Ergänzung des Mikrofonsystems, weist die Basisstation 3 eine Kommunikationsschnittstelle 10 aufweist, die mit einer Kommunikationseinrichtung 11 gekoppelt ist. Die Kommunikationseinrichtung 11 dient zur Ausgabe von vorher definierten Informationen. Beispielsweise kann durch die Eingabeeinheit 8, zum Beispiel durch Drücken von Knöpfen, eine Steuerungsinformation als Zusatzinformation 6 über das Mikrofonmodul 2, die Basisstation 3, die Kommunikationsschnittstelle 10 an die Kommunikationseinrichtung 11 übermittelt werden, so dass dort eine vorher definierte Information, wie zum Beispiel ein Befehl "Monitorsignal leiser, lauter etc." an weitere Personen, insbesondere eine Crew ausgegeben wird.

[0032] Bei einer weiteren möglichen Ergänzung weist die Basisstation 3 eine Steuerungsschnittstelle 12 auf, die mit einem Mischpult 13, einem Steuerpult der Lichtanlage 14, einer Steuereinrichtung 15 für Pyroeffekte oder weiteren Verstärkeranlagekomponenten und/oder

Peripheriegeräte gekoppelt ist. Durch Eingabe in der Bedieneinheit 8 kann der Nutzer Steuerungssignale als Zusatzinformation 6 an die Basisstation 3 und dann über die Steuerungsschnittstelle 12 an die Einheiten 13, 14 und 15 übergeben, so dass beispielsweise bestimmte hinterlegte Einstellungen der Einrichtungen abgerufen und aktiviert werden können. So kann beispielsweise der Nutzer einen speziellen Lichteffekt zeitexakt einschalten, wenn er die Bühne betritt. Dies wäre dem Techniker eventuell nicht so exakt möglich gewesen, wenn der Nutzer vorher nicht sichtbar war.

[0033] Statt oder ergänzend zu der Bedieneinheit kann das Mikrofonmodul eine Spracherkennungseinrichtung aufweisen, die ausgebildet ist, gesprochene Befehle des Nutzers zu erkennen und als Zusatzinformationen an die Basisstation übergeben. Eine Aktivierung der Spracherkennungseinrichtung könnte durch Betätigung der Eingabeeinheit 8 erfolgen.

[0034] Eine andere mögliche Ausbildung wäre, dass der Nutzer die Einstellung für sein Monitorsignal, also dem Audiosignal, das er zur Orientierung zugespielt bekommt, exakter bzw. über die Bedieneinheit 8 und die Steuerungsschnittstelle 12 steuern kann.

[0035] Bei einer weiteren optionalen Ergänzung umfasst die Basisstation 3 ein Umschaltmodul 16, welches die Audiosignale und/oder Audioinformationen auf verschiedene Ausgänge 17 und somit an verschiedene Adressaten schalten kann. Beispielsweise ist einem ersten Ausgang 17 der normale Verstärker zugeordnet, so dass das Audiosignal verstärkt ausgegeben wird. Ein anderer Audioausgang 17 ist zum Beispiel an die Crew geschaltet, so dass der Nutzer Sprachanweisungen geben kann, die der Zuhörer nicht hören soll. Es ist auch möglich, dass durch verschriene Tasten der Bedieneinheit 8 unterschiedliche Zielgruppen wie Tontechnik, Regisseur oder andere Künstler mit in ihr Monitoring gezielt angesprochen werden, indem durch das Betätigen der Bedieneinheit 8 ein Steuerungssignal als Zusatzinformation 6 an die Basisstation übertragen wird, welches das Umschaltmodul ansteuert und den Ausgang wechselt.

[0036] Bei einer weiteren optionalen Ergänzung ist die Identifikationseinrichtung 9 ausgebildet, so dass der Nutzer sich am Mikrofonmodul 2 anmelden bzw. ausweisen kann. Dies kann z.B. durch das Eingeben einer Kennung (PIN) über die Eingabeeinheit 8, oder auch durch Fingerprinting oder Fingerabdruckerkennung oder ein am Körper getragene RFID geschehen. Das Mikrofonmodul 2 überträgt die Nutzer-ID-Information als Zusatzinformation 6. Die Basisstation 3 und/oder eine nachgeschaltete Komponente, wie z.B. das Mischpult, erkennt an der Zusatzinformation 6 das verwendete Mikrofonmodul 2 und welcher Nutzer dieses aktuell benutzt und kann dessen Audiosignal, z.B. über das Umschaltmodul 16 an eine bestimmte Adresse oder an einen bestimmten Kanal am Mischpult senden oder vorher, z.B. in einem Benutzerprofil abgelegte Einstellungen abrufen. Für einen Tontechniker ist so ein spezieller Künstler stets über den gleichen Regler steuerbar, unabhängig davon, welches Mikro-

phonmodul 2 er gerade verwendet. Diese optionale Ergänzung berücksichtigt, dass vor einer Veranstaltung der Tontechniker die Mikrofonmodule verteilt/positioniert und am Mischpult markiert, welcher Regler zu welchem Mikrofonmodul 2 gehört. Es findet somit eine Zuordnung Mischpultregler -> Mikrofonmodul 2 statt. Eine direkte Zuordnung Mischpultregler-> Nutzer ist bislang nicht möglich. Vertauscht der Nutzer das Mikrofonmodul 2 oder verwendet er auf einer großen Bühne mehrere Mikrofonmodule 2 an verschiedenen Stellen, muss der Tontechniker bislang diesen Wechsel erkennen und darauf reagieren. Durch die Identifikationseinrichtung 9 wird somit dem Nutzer der Mischpultregler verwechslungssicher zugeordnet.

Patentansprüche

1. Mikrofonsystem (1) für eine Diskussion, eine Vorstellung oder ein Konzert mit einem Mikrofonmodul (2) und mit einer Basisstation (3), wobei das Mikrofonsystem (1) ausgebildet ist, Audioinformationen (5) und Zusatzinformationen (6) von dem Mikrofonmodul (2) auf die Basisstation (3) drahtlos zu übertragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzinformationen (5) eine Nutzer-ID-Information umfasst, die den Nutzer des Mikrofonmoduls (2) identifiziert, wobei das Mikrofonmodul (2) eine Identifikationseinrichtung (9) aufweist, welche ausgebildet ist, den Nutzer anhand einer Identifikationsmarke, zu identifizieren, und die Nutzer-ID -Information des Nutzers als Zusatzinformation zu erfassen wobei die Basisstation (3) ein Zuordnungsmodul umfasst oder mit diesem gekoppelt ist, welches der Nutzer-ID-Information ein Benutzerprofil mit Parametern für eine Verstärkeranlage, insbesondere einem Mischpult (13) zuordnet, wobei die Basisstation (3) eine Steuerungsschnittstelle (12) zur Übergabe der Parameter des zugeordneten Benutzerprofils an die Verstärkeranlage, insbesondere an das Mischpult (13) aufweist.
2. Mikrofonsystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mikrofonsystem die Verstärkeranlage, insbesondere das Mischpult (13) umfasst.
3. Mikrofonsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mikrofonsystem (1), insbesondere das Mikrofonmodul (2) zur Übertragung der Zusatzinformationen (5) und der Audioinformationen (6) über einen gemeinsamen Kanal und/oder in einem gemeinsamen Datenstrom ausgebildet ist.
4. Mikrofonsystem (1) nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragung der Zusatzinformationen (6) als eine digitale Datenübertragung erfolgt.

5. Mikrofonsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mikrofonmodul (2) einen Multiplexer (4) und die Basisstation (3) einen Demultiplexer (7) aufweist, die ausgebildet sind, die Audioinformationen (5) und die Zusatzinformationen (6) in einen gemeinsamen Datenstrom zu vereinigen bzw. zu trennen. 5 10
6. Mikrofonsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mikrofonmodul (2) eine Eingabeeinheit (8) aufweist und/oder mit dieser gekoppelt ist, um Zusatzinformationen (6) einzugeben. 15
7. Mikrofonsystem (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingabeeinheit (8) Knöpfe, Schalter, ein Tastenfeld, einen Touch Screen und/oder Kippschalter umfasst. 20
8. Mikrofonsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisstation (3) eine Kommunikationsschnittstelle (10) zu einer Kommunikationseinrichtung (11) aufweist, wobei die Zusatzinformationen (6) Steuerungsinformationen für die Kommunikationseinrichtung (11) umfasst und die Basisstation (3) ausgebildet ist, die Steuerungsinformationen an die Kommunikationsschnittstelle (10) auszugeben. 25 30
9. Mikrofonsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisstation (3) ein Umschaltmodul (16) aufweist, wobei die Zusatzinformationen (6) eine Umschaltinformation und/oder eine Addressinformation umfasst und die Basisstation (3) ausgebildet ist, die Audioinformationen (5) einer umgeschalteten Adresse und/oder einer Adresse gemäß der Adressinformation weiter zu geben. 35 40

Claims

1. Microphone system (1) for discussion, a presentation or a concert, comprising a microphone module (2) and comprising a base station (3), wherein the microphone system (1) is designed for transmitting audio information (5) and additional information (6) wirelessly from the microphone module (2) to the base station (3), **characterized in that** the additional information (5) comprises a user ID information item which identifies the user of the microphone module (2), 45 50 55

wherein the microphone module (2) has an identification device (9) which is designed for identifying the user by means of an identification mark and for detecting the user ID information item of the user as additional information, wherein the base station (3) comprises an allocation module, or is coupled to the latter, which allocates to the user ID information a user profile with parameters for an amplifier system, in particular a mixing console (13), wherein the base station (3) has a control interface (12) for transmitting the parameters of the allocated user profile to the amplifier system, in particular to the mixing console (13).

2. Microphone system (1) according to Claim 1, **characterized in that** the microphone system comprises the amplifier system, in particular the mixing console (13).
3. Microphone system (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the microphone system (1), especially the microphone module (2), is designed for transmitting the additional information (5) and the audio information (6) via a common channel and/or in a common data stream.
4. Microphone system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the transmission of the additional information (6) takes place as a digital data transmission.
5. Microphone system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the microphone module (2) has a multiplexer (4) and the base station (3) has a demultiplexer (7), which are designed for combining, and separating, respectively, the audio information (5) and the additional information (6) in a common data stream.
6. Microphone system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the microphone module (2) has an input unit (8) and/or is coupled to the latter in order to input additional information (6).
7. Microphone system (1) according to Claim 6, **characterized in that** the input unit (8) comprises buttons, switches, a keypad, a touch screen and/or toggle switches.
8. Microphone system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the base station (3) has a communication interface (10) to a communication device (11), wherein the additional information (6) comprises control information for the communication device (11) and the base station (3) is designed for outputting the control information to the

communication interface (10).

9. Microphone system (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the base station (3) has a switching module (16), wherein the additional information (6) comprises a switching information item and/or an address information item and the base station (3) is designed for forwarding the audio information (5) to a switched address and/or to an address according to the address information.

Revendications

1. Système de microphone (1) destiné à une discussion, une présentation ou un concert, comportant un module de microphone (2) et comportant une station de base (3), dans lequel le système de microphone (1) est conçu pour transmettre sans fil des informations audio (5) et des informations supplémentaires (6) du module de microphone (2) à la station de base (3), **caractérisé en ce que** les informations supplémentaires (5) comprennent une information d'ID d'utilisateur qui identifie l'utilisateur du module de microphone (2), dans lequel le module de microphone (2) comporte un dispositif d'identification (9) qui est conçu pour identifier l'utilisateur sur la base d'une marque d'identification et pour détecter les informations d'ID d'utilisateur de l'utilisateur en tant qu'information supplémentaire, dans lequel la station de base (3) comprend ou est couplée à un module d'association, qui associe un profil d'utilisateur à des paramètres destinés à un système d'amplification, notamment à un pupitre de mixage (13), dans lequel la station de base (3) comporte une interface de commande (12) destinée à transférer au système d'amplification, notamment au pupitre de mixage (13), les paramètres du profil associé.
2. Système de microphone (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de microphone comprend le système d'amplification, notamment le pupitre de mixage (13).
3. Système de microphone (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système de microphone (1), notamment le module de microphone (2), est conçu pour transmettre les informations supplémentaires (5) et les informations audio (6) par l'intermédiaire d'un canal commun et/ou dans un flux de données commun.
4. Système de microphone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la transmission des informations supplémentaires

(6) s'effectue sous la forme d'une transmission numérique de données.

5. Système de microphone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module de microphone (2) comporte un multiplexeur (4) et **en ce que** la station de base (3) comporte un démultiplexeur (7), qui sont conçus pour combiner ou séparer les informations audio (5) et les informations supplémentaires (6) dans un flux de données commun.
6. Système de microphone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module de microphone (2) comporte et/ou est couplé à une unité d'entrée (8), pour fournir en entrée des informations supplémentaires (6).
7. Système de microphone (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'unité d'entrée (8) comprend des boutons, des commutateurs, un clavier, un écran tactile et/ou un interrupteur à bascule.
8. Système de microphone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la station de base (3) comporte une interface de communication (10) avec un dispositif de communication (11), dans lequel les informations supplémentaires (6) comprennent des informations de commande destinées au dispositif de communication (11) et **en ce que** la station de base (3) est conçue pour délivrer les informations de commande à l'interface de communication (10).
9. Système de microphone (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la station de base (3) comporte un module de commutation (16), dans lequel les informations supplémentaires (6) comprennent une information de commutation et/ou une information d'adresse et **en ce que** la station de base (3) est conçue pour réacheminer les informations audio (5) vers une adresse commutée et/ou une adresse conforme à l'information d'adresse.

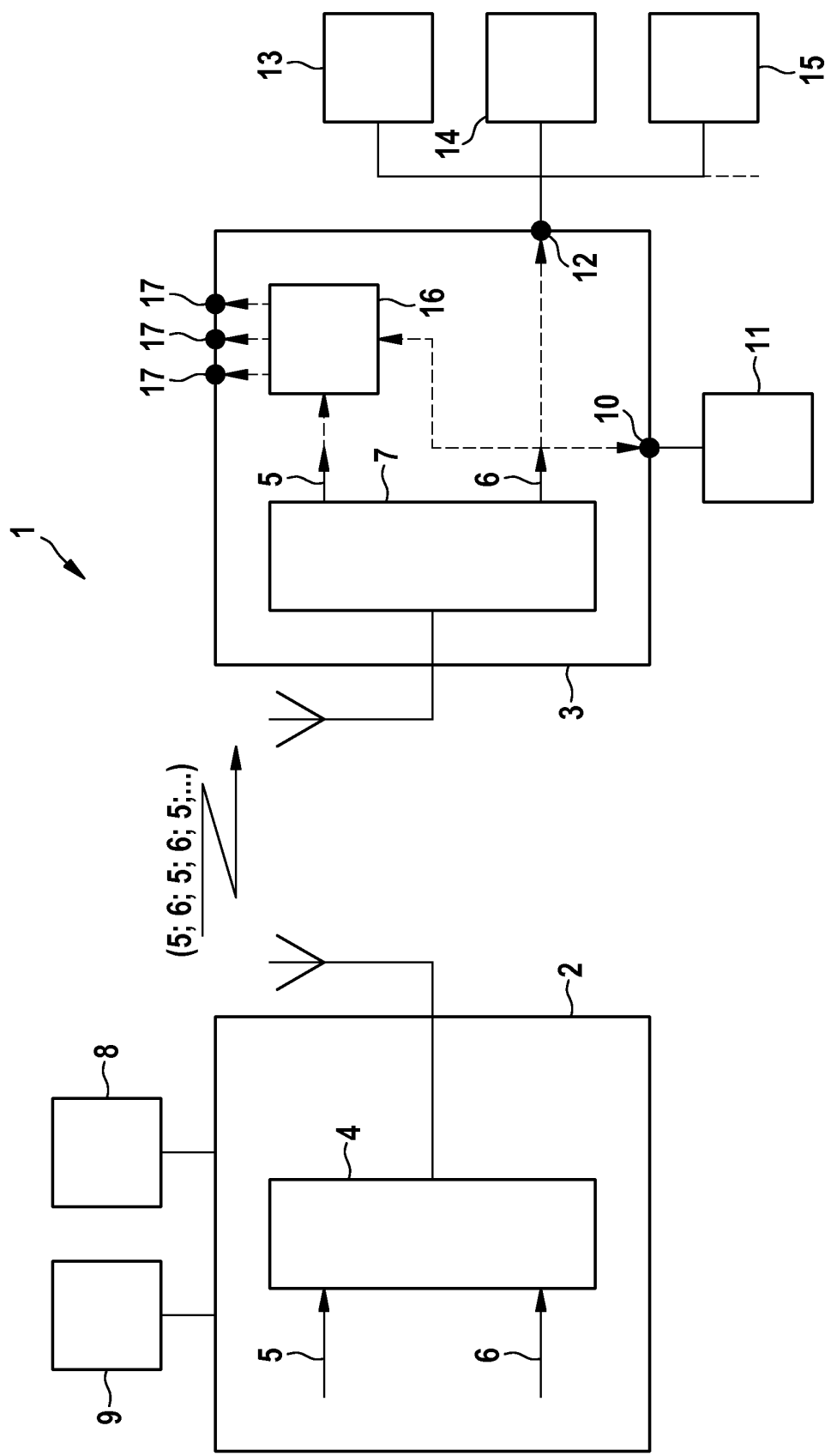


Fig. 1

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 1174840 A1 [0003]
- EP 633520 B1 [0004]
- EP 865225 A2 [0005]
- WO 2007028628 A1 [0006]
- DE 202006002942 U1 [0007]
- WO 0167315 A1 [0008]
- WO 2007015154 A1 [0009]