

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 018 288 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**03.07.2002 Patentblatt 2002/27**

(51) Int Cl.7: **H04R 3/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/DE98/00901**

(21) Anmeldenummer: **98928089.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 99/16286 (01.04.1999 Gazette 1999/13)**

(22) Anmeldetag: **28.03.1998**

(54) **AUTORADIOANLAGE**

CAR RADIO SYSTEM

SYSTEME D'AUTORADIO

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE ES GB IT**

• **CORDING, Karl-Heinz**

**D-31134 Hildesheim (DE)**

(30) Priorität: **24.09.1997 DE 19742087**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 069 213**

**US-A- 5 661 811**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**12.07.2000 Patentblatt 2000/28**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 292 (E-782), 6. Juli 1989 & JP 01 072607 A (SONY), 17. März 1989**

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**

**70442 Stuttgart (DE)**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 283 (E-440), 26. September 1986 & JP 61 102827 A (MATSUSHITA), 21. Mai 1986**

(72) Erfinder:

• **WIETZKE, Joachim**

**D-31141 Hildesheim (DE)**

**EP 1 018 288 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Autoradioanlage mit einem Autoradio und wenigstens zwei an das Autoradio angeschlossenen Lautsprechern.

**[0002]** Die Benutzung einer Autoradioanlage wirft manchmal Probleme auf, wenn die Hörwünsche und -bedürfnisse einer Mehrzahl von Autoinsassen divergieren und nicht kompromißfähig sind. Erfahrungsgemäß tritt dies insbesondere auf, wenn auf längeren Fahrten Kinder mitreisen, die eine Kinder-Hörspieltape oder ein speziell auf Kinder zugeschnittenes Radioprogramm hören möchten. Wenn die erwachsenen Mitreisenden in diesen Fällen bereit sind, auf das Hören von sie selbst interessierenden Rundfunksendungen oder Musikkassetten bzw. -CDs zu verzichten, so fühlen sie sich doch häufig durch das sie überhaupt nicht interessierende Kinderprogramm belästigt. Diese Belästigung wird auch nicht dadurch behoben, daß bei einer Autoradioanlage mit Frontlautsprechern und Hecklautsprechern eine Überblendung auf die Hecklautsprecher vorgenommen wird, so daß das Programm vorwiegend von den auf den Rücksitzen befindlichen Kindern gehört werden kann. Die Reststörung durch die Hecklautsprecher wird als unangenehm empfunden.

**[0003]** Eine Alternative besteht lediglich darin, die Kinder mit einem tragbaren Kassettengerät mit Kopfhörer auszustatten, wodurch allerdings ein Empfang von Rundfunksendungen ausgeschlossen ist, da diese mit einem tragbaren Gerät innerhalb des Kraftfahrzeugs kaum in befriedigender Qualität empfangbar sind. Außerdem möchten zahlreiche Eltern die Anschaffung eines tragbaren Kassettenspieler für Kinder vermeiden und auch nicht nur für Autofahrten in Kauf nehmen. In diesem Fall sind alle Autoinsassen genötigt, gemeinsam ein Programm über die Lautsprecher der Autoradioanlage zu hören.

**[0004]** Aus EP-A- 0 069 213 oder US-A-5 661 811 ist bereits bekannt, ein Verteilerknoten oder Element zwischen den vordersitzen anzubringen, so daß die Anschlussbuchsen von den hinteren Autoinsassen erreichbar sind.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, eine Verbesserung der Situation der Mitreisenden in Fällen divergierender Hörinteressen zu ermöglichen.

**[0006]** Zur Lösung dieses Problems ist erfindungsgemäß eine Autoradioanlage der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Lautsprecher mit einer Anschlußbuchse zum Anschluß eines Kopfhörersteckers und mit einem Schalter versehen ist, mit dem die Wiedergabe über die Lautsprecher abschaltbar ist.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird das oben erwähnte Problem mit dem Einsatz eines Kopfhörers bzw. eines Ohrhörers gelöst, der mit einem Stecker in einer Anschlußbuchse eines Lautsprechers anschließbar ist. Dadurch kann der Anschluß des Kopfhörers auch auf

den Rücksitzen eines Kraftfahrzeugs auf kurzem Wege erfolgen, da im Rücksitzbereich des Kraftfahrzeugs regelmäßig Lautsprecher angeordnet sind. Von Heim-Stereo-Anlagen oder -Fernsehanlagen ist es bekannt, daß ein Kopfhörer an das Gerät anschließbar ist. Ein Anschluß des Kopfhörers an das Steuergerät der Anlage, also hier am Autoradio, wird erfindungsgemäß vermieden, weil hierdurch eine unpraktikable Kabelführung zu einem Kopfhörerträger auf einem Rücksitz entstehen würde.

**[0008]** Erfindungsgemäß kann der Kopfhörer somit für einen Mitfahrer auf dem Rücksitz auf kurzem Wege an dem Lautsprecher kontaktiert und der Lautsprecher dabei abgeschaltet werden.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Anschlußbuchse als eine den Umschalter integrierende Schaltbuchse ausgebildet, so daß bereits das Einstecken eines Kopfhörersteckers zum Ausschalten des Lautsprechers führt.

**[0010]** In üblichen Autoradioanlagen sind Lautsprecher paarweise angeordnet, um eine Stereo-Wiedergabe zu ermöglichen. Ein Anschluß eines Kopfhörers an lediglich einen Lautsprecher und nur für dessen Wiedergabekanal kann daher allenfalls sinnvoll sein, wenn zugleich das Autoradiogerät auf eine Mono-Wiedergabe umgeschaltet wird.

**[0011]** Bevorzugt ist jedoch die Möglichkeit einer Stereo-Wiedergabe über den Kopfhörer. Hierzu ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Verbindung zwischen zwei zum Empfang von unterschiedlichen Stereokanälen vorgesehenen, ein Lautsprecherpaar bildenden Lautsprechern zur Wiedergabe beider Stereokanäle über den Kopfhörer vorgesehen. Vorzugsweise ist eine Verbindung zwischen den beiden Lautsprechern vorgesehen und der Schalter zum Ausschalten des Lautsprechers in die Signalleitungen für beide Lautsprecher eingeschaltet.

**[0012]** Bevorzugt ist ferner, daß an dem mit einer Anschlußbuchse versehenen Lautsprecher ein Lautstärkeregler angebracht ist, mit dem die Lautstärke der Wiedergabe über den Kopfhörer regelbar ist. Dadurch kann durch den Kopfhörerträger die gewünschte Lautstärke individuell eingestellt werden, so daß eine entsprechende Lautstärkeveränderung am Autoradio selbst nicht stattfinden muß.

**[0013]** Erfindungsgemäß ist es auch möglich, beide Lautsprecher eines Lautsprecherpaares mit einer Anschlußbuchse für jeweils einen Kopfhörer für beide Kanäle der Lautsprecher auszustatten.

**[0014]** Als eine Minimallösung können beide Lautsprecher eines Lautsprecherpaares mit einer Anschlußbuchse für einen Kopfhöreranschluß für den betreffenden Kanal des Lautsprechers versehen sein. In diesem Fall ist eine Stereo-Wiedergabe über einen Kopfhörer nur dann möglich, wenn der Kopfhörer mit zwei Anschlußsteckern für die beiden Ohrlautsprecher versehen ist und die Stecker in beide Lautsprecherbuchsen eingesteckt werden.

**[0015]** Die Erfindung soll im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Lautsprecherpaares, das einen mit einer Anschlußbuchse für einen Kopfhörer ausgestatteten Lautsprecher aufweist,
- Figur 2 eine erste Ausführungsvariante für eine Beschaltung der Lautsprecher gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine zweite Ausführungsvariante für die Beschaltung der Lautsprecher gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine Schaltungsvariante analog einer Leitungsführung vom Autoradio zu beiden Lautsprechern,
- Figur 5 eine weitere Schaltungsvariante für die Anordnung gemäß Figur 1 analog Figur 3 mit einer Leitungsführung vom Autoradio zu beiden Lautsprechern,
- Figur 6 eine schematische Darstellung eines Lautsprecherpaares mit zwei Lautsprechern eines Lautsprecherpaares, an die beide ein Kopfhörer anschließbar ist,
- Figur 7 eine Ausführungsvariante für eine Beschaltung der Lautsprecheranordnung gemäß Figur 6,
- Figur 8 eine schematische Darstellung eines Lautsprecherpaares mit Anschlußbuchsen zum Anschluß von Kopfhörersteckern für nur jeweils den betreffenden Kanal des Lautsprechers,
- Figur 9 ein Ausführungsbeispiel für eine Beschaltung der Anordnung gemäß Figur 8,
- Figur 10 eine Modifikation der ersten Ausführungsvariante der Beschaltung der Lautsprecher gemäß Figur 2,
- Figur 11 eine Modifikation der zweiten Ausführungsvariante für die Beschaltung der Lautsprecher gemäß Figur 3.

**[0016]** Figur 1 läßt zwei Lautsprecher 1, 2 eines Lautsprecherpaares erkennen, die in einer Autoradioanlage zur Wiedergabe zweier verschiedener Stereokanäle im Kraftfahrzeug eingebaut sind und sich in der Nähe der Rücksitze befinden. Die Lautsprecher 1, 2 weisen jeweils eine Lautsprecherblende 3 und ein eine Lautsprechermembran abdeckendes Gitter 4 auf.

**[0017]** Der eine Lautsprecher 1 des Lautsprecher-

paars 1, 2 ist mit einer Anschlußbuchse 5 versehen, in die ein Kopfhörerstecker 6 eines Kopfhörers 7 mit zwei Ohrlautsprechern 8, 9 einsteckbar ist, wobei der Kopfhörerstecker 6 mit dem Kopfhörer 7 über ein flexibles Verbindungskabel 10 verbunden ist.

**[0018]** Der Lautsprecher 1 ist ferner mit einem Einstellregler 11 für die Lautstärke der Wiedergabe über den Kopfhörer 7 versehen.

**[0019]** Die in Figur 1 dargestellte Anordnung ist dafür vorgesehen, über den Kopfhörer 7 Stereosendungen wiederzugeben. Da jeder der Lautsprecher 1, 2 nur für die Wiedergabe jeweils eines der beiden Stereokanäle eingerichtet ist, muß eine Verbindung zwischen den Lautsprechern 1, 2 vorgesehen sein, durch die das Audiosignal für den Lautsprecher 2 auch auf den Kopfhörer 7 gelangt.

**[0020]** Eine mögliche Beschaltung der Anordnung gemäß Figur 1 ist in Figur 2 dargestellt. Ein Autoradio 12 weist zwei Ausgänge 13, 14 für die beiden Stereokanäle L und R auf. Beide Stereokanäle L, R werden in üblicher Weise mit Zweidrahtleitungen versorgt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel verlaufen die beiden Drähte des Stereokanals L zu den beiden entsprechenden Anschlüssen des Lautsprechers 1 und die beiden Drähte des Stereokanals R zu den beiden Anschlüssen des Lautsprechers 2. Diese normale Verbindung zu den Lautsprechern 1, 2 ist hergestellt, wenn sich ein als Umschalter ausgebildeter Schalter 15 in der in Figur 2 nicht dargestellten Schaltstellung befindet.

**[0021]** In der in Figur 2 dargestellten Schaltstellung des Umschalters 15 ist jeweils ein Draht der beiden Stereokanäle L, R durch den Schalter 15 unterbrochen, so daß die Lautsprecher 1, 2 abgeschaltet sind. Von der nicht durch den Schalter 15 unterbrochenen Leitung des Stereokanals L verläuft eine Abzweigung zum Magnetssystem des Ohrlautsprechers 8 des Kopfhörers 7. Die Rückleitung läuft über einen Mittelabgriff eines Potentiometers 16, dessen Fußpunkt an Masse gelegt ist und über dessen anderen Anschluß an die geschlossenen Kontakte des Schalters 15 und steht somit mit der zweiten Leitung des Stereokanals L in Verbindung. Demgemäß wird durch diese Schaltung der Ohrlautsprecher 8 des Kopfhörers 7 durch den Stereokanal L gespeist, wobei die Lautstärke mittels des mit dem Einstellregler 11 verbundenen Potentiometers 16 einstellbar ist. In analoger Weise ist der Ohrhörer 9 mit dem anderen Stereokanal R beschaltet, wobei in die Rückleitung ein Potentiometer 17 eingeschaltet ist, das simultan mit dem Potentiometer 16 durch den Einstellregler 11 verstellbar ist, so daß mit dem Einstellregler 11 die Lautstärke beider Stereokanäle L, R für den Kopfhörer 7 gleichzeitig eingestellt wird.

**[0022]** In der in Figur 2 dargestellten Schaltungsvariante werden die Leitungen für beide Stereokanäle L, R zunächst in das gestrichelt angedeutete Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 geführt und aus dem Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 eine Verbindungsleitung 19 zum Gehäuse 20 des Lautsprechers 2 gelegt. Die Abzwei-

gungen zu den Ohrlautsprechern 8, 9 des Kopfhörers 7 befinden sich ebenso in dem Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 wie alle Kontakte des Schalters 15.

**[0023]** Für das Verlegen der Kabel zu den beiden Lautsprechern 1, 2 bedeutet dies, daß vom Autoradio 12 zunächst beide Kabel für beide Stereokanäle L, R zum Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 geführt werden und das aus dem Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 die Verbindungsleitung 19 zum Gehäuse 20 des Lautsprechers 2 auf die andere Seite des Pkw-Innenraums gezogen werden muß.

**[0024]** Die in Figur 3 dargestellte Schaltungsvariante unterscheidet sich lediglich durch die Kontaktierung der Potentiometer 16, 17, die nicht - wie in Figur 2 - zwischen Kopfhörer 7 und Schalter 15, sondern nunmehr zwischen Schalter 15 und Autoradio 12 positioniert sind, so daß der Schalter 15 nur als Ausschalter für die Lautsprecher 1, 2 fungiert. Dies hat zur Folge, daß die zur Anschlußbuchse 5 führenden Leitungen nicht durch den Schalter 15 unterbrochen werden.

**[0025]** In dieser Schaltungsvariante beeinflussen die Potentiometer 16, 17 auch die Lautstärke der Wiedergabe durch die Lautsprecher 1, 2.

**[0026]** Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird eine Leitung für einen Stereokanal L zum Gehäuse 18 des Lautsprechers 1 und eine Leitung für den anderen Stereokanal R zum Gehäuse 20 des Lautsprechers 2 geführt, so daß eine übliche Verlegung auf beiden Seiten des Autos zu den Lautsprechern 1, 2 vorgenommen wird. Innerhalb des Gehäuses 20 für den Lautsprecher 2 ist eine Leitung für den Stereokanal R unterbrochen und mit zwei Adern einer Verbindungsleitung 19' zu zwei Kontakten geführt, die zur Schaltung des Lautsprechers 2 im Schalter 15 vorgesehen sind. Dementsprechend ist der Lautsprecher 2 durch den Schalter 15 wirksam oder unwirksam geschaltet. In der in Figur 4 dargestellten Stellung des Schalters 15 ist der Lautsprecher 2 unwirksam geschaltet, so daß eine Ader der Verbindungsleitung 19' unwirksam wird, während die andere Ader mit dem Potentiometer 17 verbunden ist. Der Mittelabgriff des Potentiometers 17 ist mit der Rückleitung vom Ohrlautsprecher 9 verbunden dessen anderes Ende über eine dritte Ader der Verbindungsleitung 19' mit der anderen Ader des zum Gehäuse 20 für den Lautsprecher 2 geführten Stereokanals R verbunden ist. Die Potentiometer 16, 17 sind wie in Figur 2 geschaltet, dienen also nur zur Lautstärkeregelung für die Wiedergabe über den Kopfhörer 7.

**[0027]** Figur 5 zeigt eine Ausführungsvariante der Beschaltung und Verdrahtung gemäß Figur 4, also mit einer dreifadigen Verbindungsleitung 19' zwischen den Gehäusen 18 und 20, bei der jedoch die Potentiometer 16, 17 wie in Figur 3 geschaltet sind, so daß mit den Potentiometern 16, 17 auch die Lautstärke der Lautsprecher 1, 2 einstellbar ist.

**[0028]** Figur 6 zeigt eine Ausführungsvariante der Erfindung, bei der beide Lautsprecher 1, 2 mit Anschlußbuchsen 5 für Kopfhörerstecker 6 und jeweils

mit einem Einstellregler 11 ausgestattet sind. In dieser Variante sollen über beide Lautsprecher 7, 7' an den Lautsprechern 1, 2 Stereoempfänge möglich sein.

**[0029]** Figur 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine entsprechende Beschaltung. In dieser Beschaltungsvariante sind die Stereokanäle L, R separat zu dem zugehörigen Gehäuse 18, 20 der Lautsprecher 1, 2 geführt. In beiden Gehäusen 18, 20 befinden sich Schalter 15, 15', die jeweils drei Kontakte für den Lautsprecher 1 und drei Kontakte für den Lautsprecher 2 aufweisen. Dabei sind die Schalter 15, 15' bezüglich der beiden Stereokanäle L, R hintereinander geschaltet, so daß das Betätigen eines der Schalter 15, 15' eine Stummschaltung beider Lautsprecher 1, 2 bewirkt.

**[0030]** Die mit einer nicht geschalteten Ader des Stereokanals L, R verbundenen Ohrlautsprecher 8, 9 bzw. 8', 9' sind mit ihren Rückleitungen über das zugehörige Potentiometer 16, 17 bzw. 16', 17' unmittelbar zur betreffenden Rückleitung des Stereokanals L bzw. R geführt. Die Schalter 15, 15' sind in der Schaltungsvariante gemäß Figur 7 wie in den Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 3 und 5 als Ausschalter für die Lautsprecher 1, 2 beschaltet.

**[0031]** In allen dargestellten Schaltungsvarianten der Figuren 2 bis 5 und 7 sind die Potentiometer 16, 17 bzw. 16', 17' entbehrlich, wenn auf eine gesonderte Lautstärkeregelung verzichtet werden soll. Mit gestrichelten Überbrückungslinien oberhalb der Potentiometer 16, 17, 16', 17' ist die Schaltungsausführung angedeutet, die sich beim Weglassen der Potentiometer 16, 17; 16', 17' ergibt.

**[0032]** Die Figur 7 läßt erkennen, daß die zwischen den Gehäusen 18, 20 bestehende Verbindungsleitung 19" in diesem Fall fünfadrig ausgeführt ist.

**[0033]** Eine Minimalausführung der Erfindung ist in Figur 8 angedeutet. Die Lautsprecher 1, 2 weisen hier beide Anschlußbuchsen 5 auf, über die jedoch nur der zugehörige Kanal des Lautsprechers 1, 2 abnehmbar ist, so daß beide Ohrlautsprecher 8, 9 mit flexiblen Kabeln 10 zu dem jeweils zugehörigen Lautsprecher 1, 2 geführt sind, um dort das Signal für den betreffenden Stereokanal L, R abzugreifen. Die Lautsprecherblenden 3 sind in diesem Fall nicht mit Einstellreglern 11 versehen.

**[0034]** Figur 9 zeigt eine Beschaltung der Anordnung gemäß Figur 8. Vom Autoradio 12 aus sind die beiden Stereokanäle L, R in üblicher Weise zu den Gehäusen 18, 20 der Lautsprecher 1, 2 geführt. In jedem Gehäuse befindet sich ein Schalter 15, 15', der in diesem Ausführungsbeispiel jedoch nur mit drei Kontakten für den dem zugehörigen Lautsprecher 1, 2 zugehörigen Stereokanal L, R ausgestattet ist. In durchgezogenen Linien ist die Beschaltung der Schalter 15, 15' als Umschalter dargestellt. Alternativ kann, wie dies gestrichelt eingezeichnet ist, der Schalter 15, 15' auch als Ausschalter für die Lautsprecher 1, 2 geschaltet werden. In der Schalterstellung der Schalter 15, 15', in der die Lautsprecher 1, 2 ausgeschaltet sind, besteht eine den Ansteuerkreis schließende Verbindung zu dem Ohrlautsprecher 8

über die Ansteuerleitungen des Stereokanals L für den Lautsprecher 1 und zu dem Ohrlautsprecher 9 mit den Ansteuerleitungen für den Stereokanal R des Lautsprechers 2. Eine Verbindungsleitung zwischen den Lautsprechergehäusen 18, 20 ist hier nicht erforderlich.

**[0035]** In einer weiteren, nicht dargestellten Variante können die beiden Lautsprecher 1, 2 über die Kanäle L, R mit Monosignalen versorgt werden, so daß dann an beiden Lautsprechern 1, 2 der Anschluß von Mono-Kopfhörern bzw. -Ohrhörern möglich und sinnvoll ist. Für diese Variante kann es allerdings zweckmäßig sein, an den Frontblenden 3 der Lautsprecher 1, 2 gesonderte Ausschalter für die Lautsprecher 1, 2 vorzusehen, damit beim Anschluß nur eines Kopfhörers 7 an den Lautsprecher 1 der andere Lautsprecher 2 ohne eigenen Anschluß eines Kopfhörers 7 ausschaltbar ist.

**[0036]** Selbstverständlich können zur Durchführung der Erfindung auch kabellose Kopfhörersysteme verwendet werden, wenn für den an den Lautsprecher 1, 2 angeschlossenen Empfänger die erforderliche Stromversorgung bereitgestellt wird. Dies kann durch einen batteriebetriebenen Empfänger oder durch Verlegen einer Stromversorgung zum Kopfhöreranschluß des Lautsprechers 1, 2 gewährleistet werden.

**[0037]** In den bisher dargestellten Schaltungsbeispielen sind die Fußpunkte der Potentiometer 16, 17 bzw. 16', 17' auf Masse gelegt gezeichnet. Dies ist möglich, wenn eine der Signalleitungen der Lautsprecher 1, 2 auf Masse bezogen ist. Da dies nicht notwendigerweise der Fall ist, sind in den Figuren 10 und 11 die Ausführungsvarianten gemäß den Figuren 2 und 3 dargestellt, wobei die Rückleitung vom Fußpunkt der Potentiometer 16, 17 ohne Bezugnahme auf Masse zum jeweils anderen Anschluß des Lautsprechers 1, 2 eingezeichnet ist.

**[0038]** Entsprechende Modifikationen sind auch für die übrigen Ausführungsbeispiele gemäß den Figuren 4 bis 9 möglich.

**[0039]** Die dargestellten Ausführungsbeispiele lassen erkennen, daß zahlreiche Ausführungsvarianten im Rahmen der Erfindung möglich sind, wobei sich die im Einzelfall bevorzugte Ausführungsvariante zweckmäßigerweise durch die im Einzelfall bestehenden Gegebenheiten für die Verlegung der Kabel und die Möglichkeit einer geeigneten Verbindung 19, 19', 19'' zwischen den Gehäusen 18, 20 der beiden Lautsprecher 1, 2 bestimmt werden.

## Patentansprüche

1. Autoradioanlage mit einem Autoradio (12) und wenigstens zwei an das Autoradio (12) angeschlossenen Lautsprechern (1, 2), **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens einer der Lautsprecher (1, 2) mit einer Anschlußbuchse (5) zum Anschluß eines Kopfhörersteckers (6) und mit einem Schalter (15, 15') versehen ist, mit dem die Wiedergabe über die Lautsprecher (1, 2) abschaltbar ist.

2. Autoradioanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußbuchse (5) als den Schalter (15, 15') integrierende Schaltbuchse ausgebildet ist.

3. Autoradioanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Verbindung (19, 19', 19'') zwischen zwei zum Empfang von unterschiedlichen Stereokanälen (L, R) vorgesehenen, ein Lautsprecherpaar bildenden Lautsprechern (1, 2) zur Wiedergabe beider Stereokanäle über den Kopfhörer (7) vorgesehen ist.

4. Autoradioanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Verbindung zwischen zwei zum Empfang von unterschiedlichen Stereokanälen (L, R) vorgesehenen, ein Lautsprecherpaar bildenden Lautsprechern (1, 2) vorgesehen ist und daß der Schalter (15, 15') in die Signalleitungen für beide Lautsprecher (1, 2) eingeschaltet ist.

5. Autoradioanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem mit einer Anschlußbuchse (5) versehenen Lautsprecher (1, 2) ein Lautstärkeregler (11) angebracht ist, mit dem die Lautstärke der Wiedergabe über den Kopfhörer (7) regelbar ist.

6. Autoradioanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lautstärkeregler (11) zugleich als Lautstärkeregler des Lautsprechers (1, 2) ausgebildet ist.

7. Autoradioanlage nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lautstärkeregler (11) zwei Einstellorgane (16, 17, 16', 17') für beide Lautsprecher (1, 2) eines Lautsprecherpaares aufweist.

8. Autoradioanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Lautsprecher (1, 2) eines Lautsprecherpaares mit einer Anschlußbuchse (5) für jeweils einen Kopfhörer (7) für beide Kanäle (L, R) der Lautsprecher (1, 2) versehen sind.

9. Autoradioanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Lautsprecher (1, 2) eines Lautsprecherpaares mit einer Anschlußbuchse (5) für einen Kopfhöreranschluß (6) für den betreffenden Kanal des Lautsprechers (1, 2) versehen sind.

## Claims

1. Car radio installation having a car radio (12) and at least two loudspeakers (1, 2) connected to the car

radio (12), **characterized in that** at least one of the loudspeakers (1, 2) is provided with a connection socket (5) for connecting a headphone plug (6) and with a switch (15, 15') which can be used to turn off reproduction via the loudspeakers (1, 2).

2. Car radio installation according to Claim 1, **characterized in that** the connection socket (5) is in the form of a switching socket incorporating the switch (15, 15').

3. Car radio installation according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a connection (19, 19', 19'') is provided between two loudspeakers (1, 2), which are provided for receiving different stereo channels (L, R) and form a pair of loudspeakers, for reproducing the two stereo channels via the headphones (7).

4. Car radio installation according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a connection is provided between two loudspeakers (1, 2), which are provided for receiving different stereo channels (L, R) and form a pair of loudspeakers, and **in that** the switch (15, 15') is connected into the signal lines of the two loudspeakers (1, 2).

5. Car radio installation according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the loudspeaker (1, 2) provided with a connection socket (5) holds a volume control (11) which can be used to control the volume for reproduction via the headphones (7).

6. Car radio installation according to Claim 5, **characterized in that** the volume control (11) is simultaneously in the form of a volume control for the loudspeaker (1, 2).

7. Car radio installation according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the volume control (11) has two setting elements (16, 17, 16', 17') for the two loudspeakers (1, 2) in a pair of loudspeakers.

8. Car radio installation according to one of Claims 3 to 7, **characterized in that** both loudspeakers (1, 2) in a pair of loudspeakers are provided with a connection socket (5) for respective headphones (7) for both channels (L, R) of the loudspeakers (1, 2).

9. Car radio installation according to one of Claims 3 to 7, **characterized in that** both loudspeakers (1, 2) in a pair of loudspeakers are provided with a connection socket (5) for a headphone connection (6) for the relevant channel of the loudspeaker (1, 2).

## Revendications

1. Installation d'autoradio comprenant un autoradio (12) et au moins deux haut-parleurs (1, 2) reliés à l'autoradio (12),

**caractérisée en ce qu'**

au moins un des haut-parleurs (1, 2) comporte une prise (5) pour brancher une fiche (6) de casque d'écoute ainsi qu'un interrupteur (15, 15') permettant de couper la reproduction du son par les haut-parleurs (1, 2).

2. Installation d'autoradio selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la prise (5) est une prise intégrant l'interrupteur (15, 15').

3. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 1 ou 2,

**caractérisée par**

une liaison (19, 19', 19'') entre deux haut-parleurs (1, 2) formant une paire de haut-parleurs pour la réception de canaux stéréo (L, R) différents, permettant de reproduire les deux canaux stéréo par le casque d'écoute (7).

4. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 1 à 3,

**caractérisée par**

une liaison entre deux haut-parleurs (1, 2) formant une paire de haut-parleurs, prévus pour la réception de canaux stéréo (L, R) différents, et l'interrupteur (15, 15') est branché dans les lignes de transmission de signaux des deux haut-parleurs (1, 2).

5. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 1 à 4,

**caractérisée en ce que**

le haut-parleur (1, 2) est muni d'une prise (5) comporte un organe de réglage de volume (11) qui permet de régler le volume du son reproduit par le casque d'écoute (7).

6. Installation d'autoradio selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le moyen de réglage de volume (11) constitue en même temps le moyen de réglage de volume de l'autre haut-parleur (1, 2).

7. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 5 ou 6,

**caractérisée en ce que**

le moyen de réglage de volume (11) comporte deux organes de réglage (16, 16', 17') pour les deux haut-parleurs (1, 2) d'une paire de haut-parleurs.

8. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 3 à 7,

**caractérisée en ce que**

les deux haut-parleurs (1, 2) d'une paire de haut-parleurs sont munis d'une prise (5) pour chaque fois un casque d'écoute (7) pour les deux canaux (L, R) des haut-parleurs (1, 2).

5

9. Installation d'autoradio selon l'une des revendications 3 à 7,

**caractérisée en ce que**

les deux haut-parleurs (1, 2) d'une paire de haut-parleurs sont munis d'une prise (5) pour un branchement de casque (6) pour le canal correspondant à celui du haut-parleur (1, 2).

10

15

20

25

30

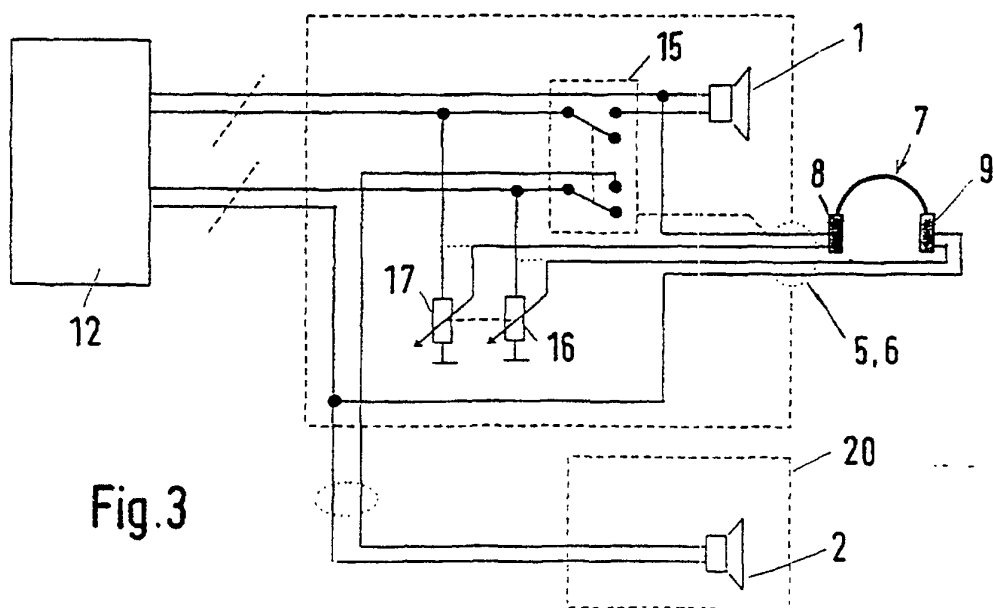
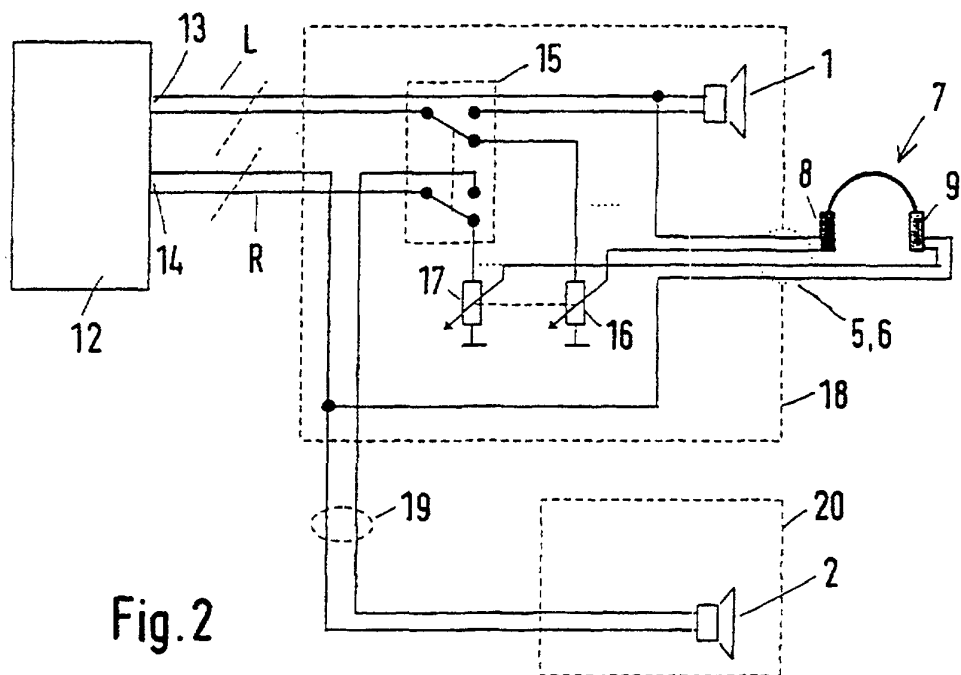
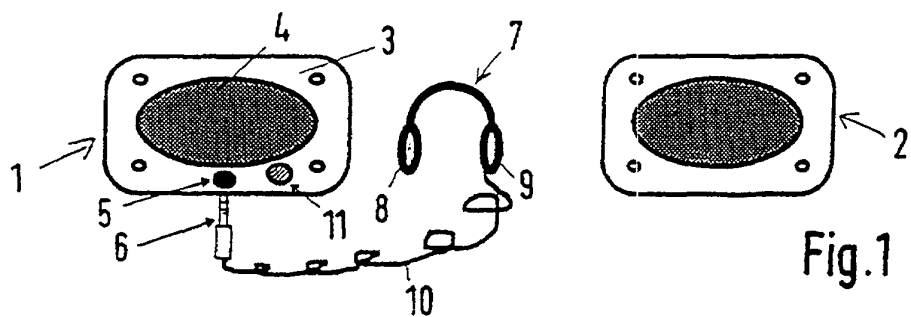
35

40

45

50

55





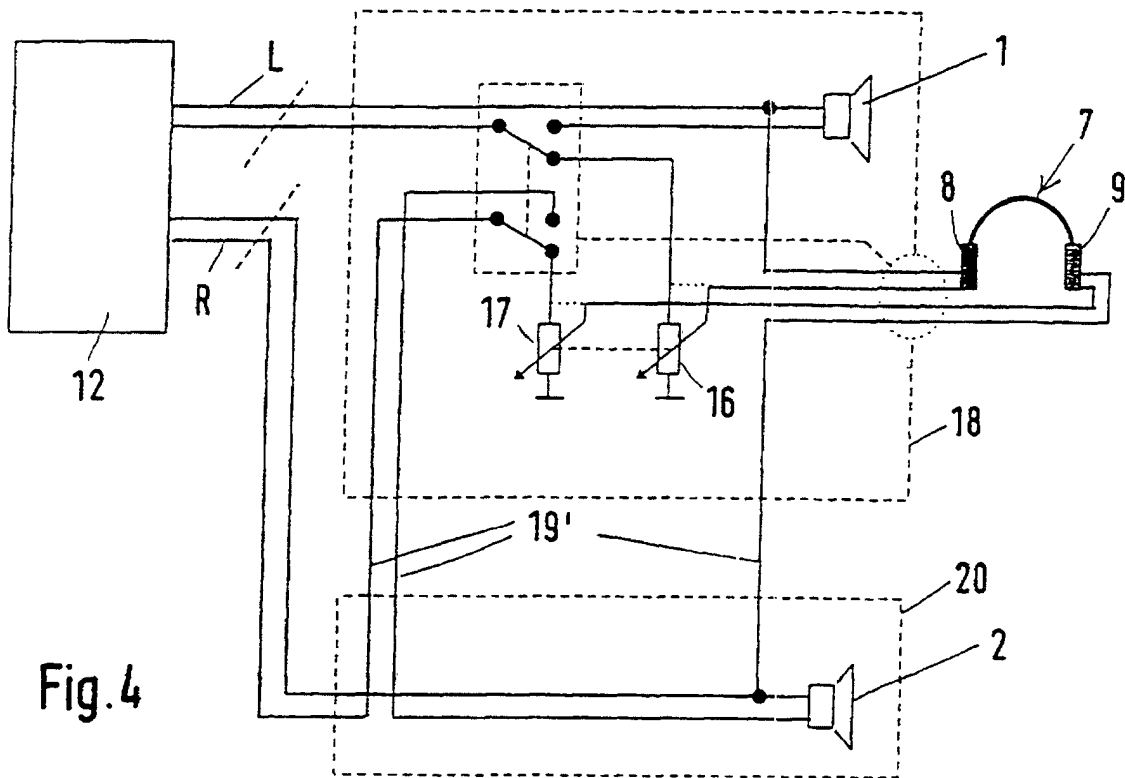


Fig. 4

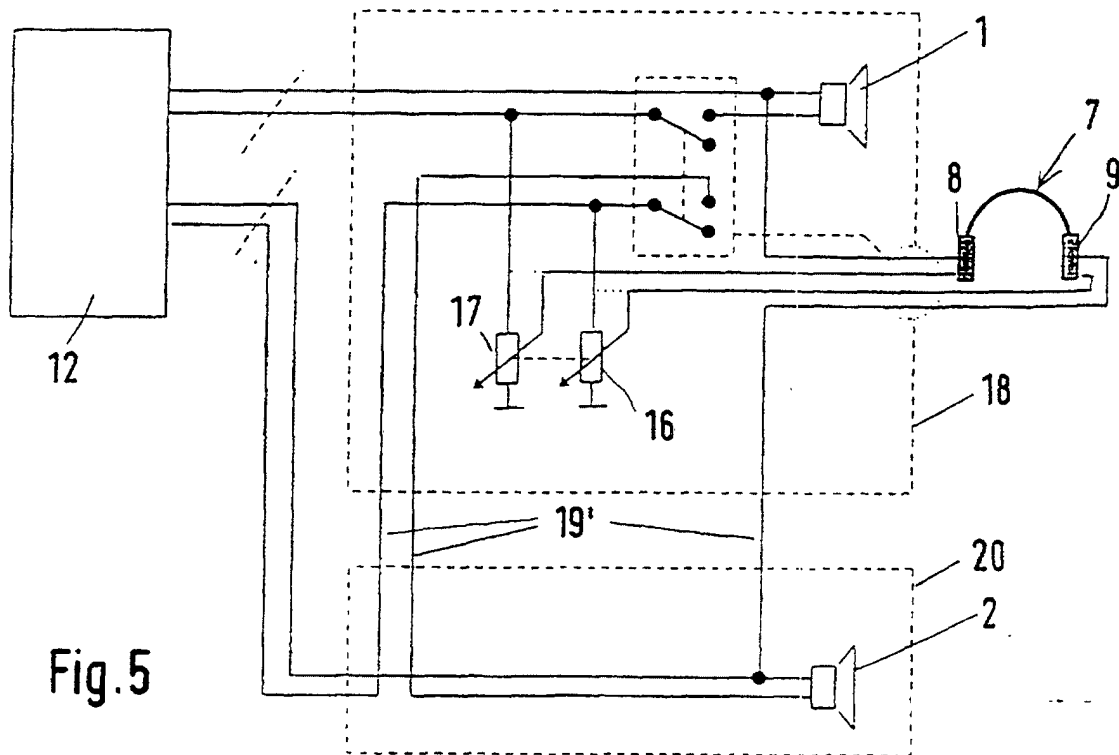


Fig. 5

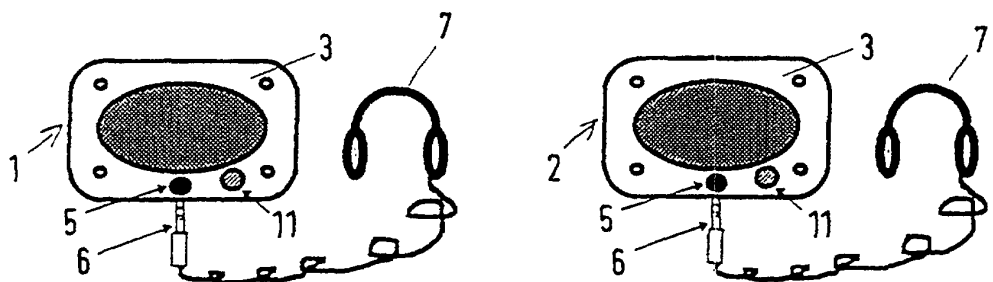


Fig. 6

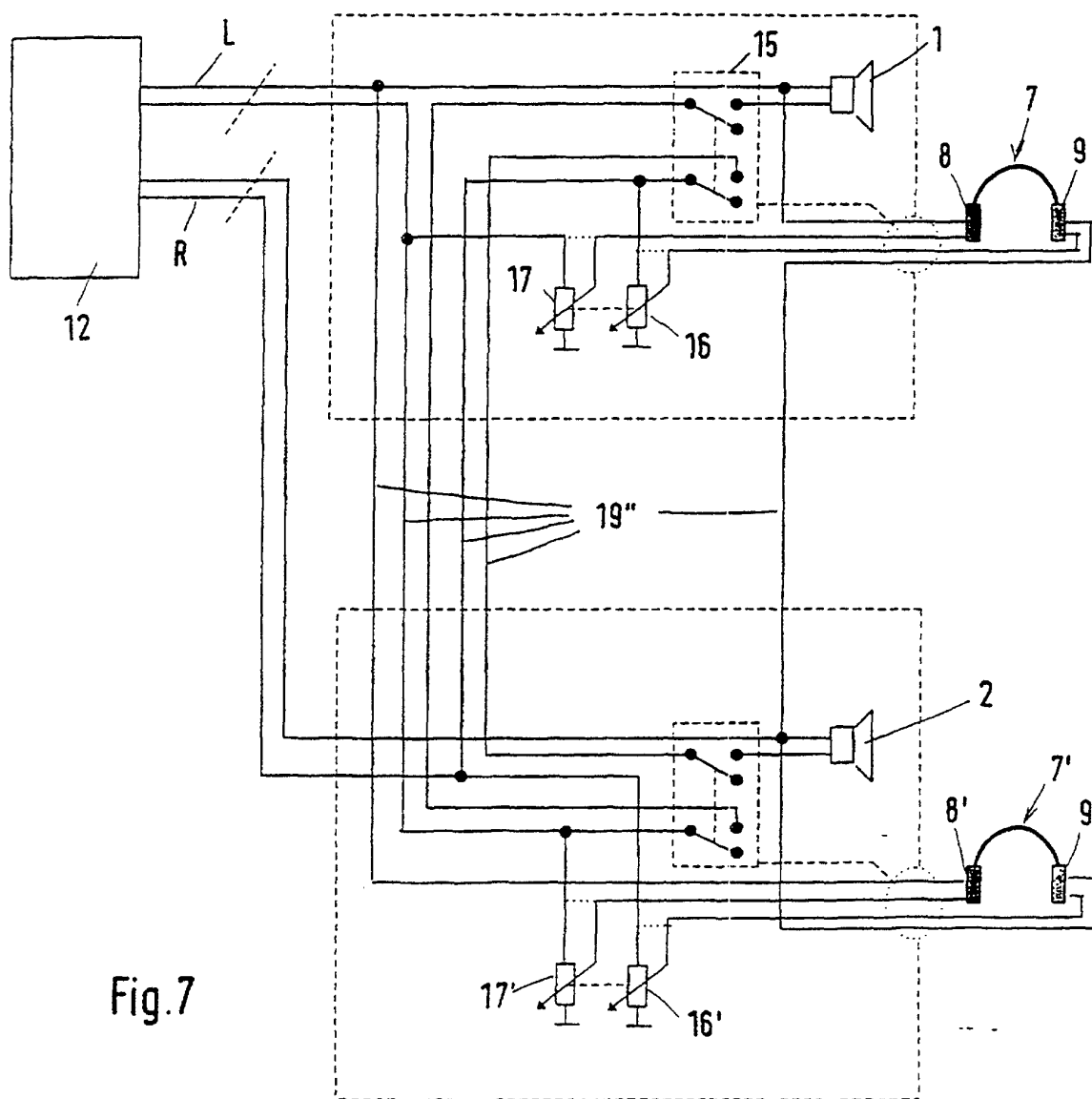


Fig. 7

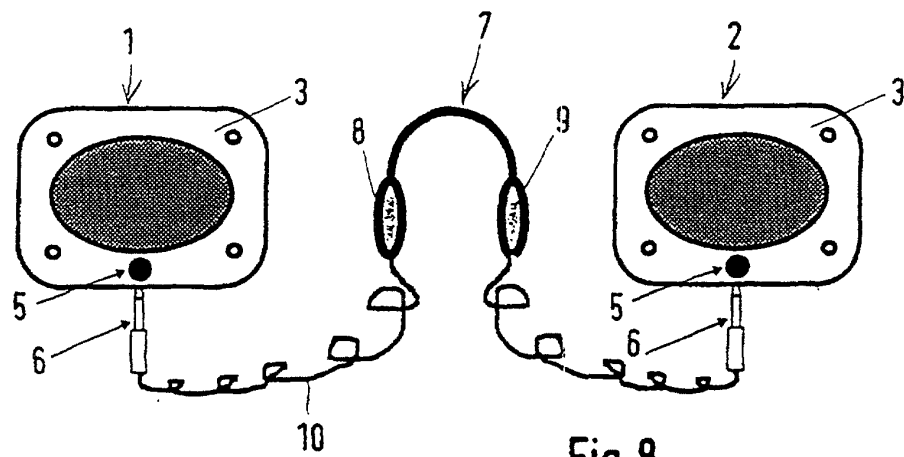


Fig. 8

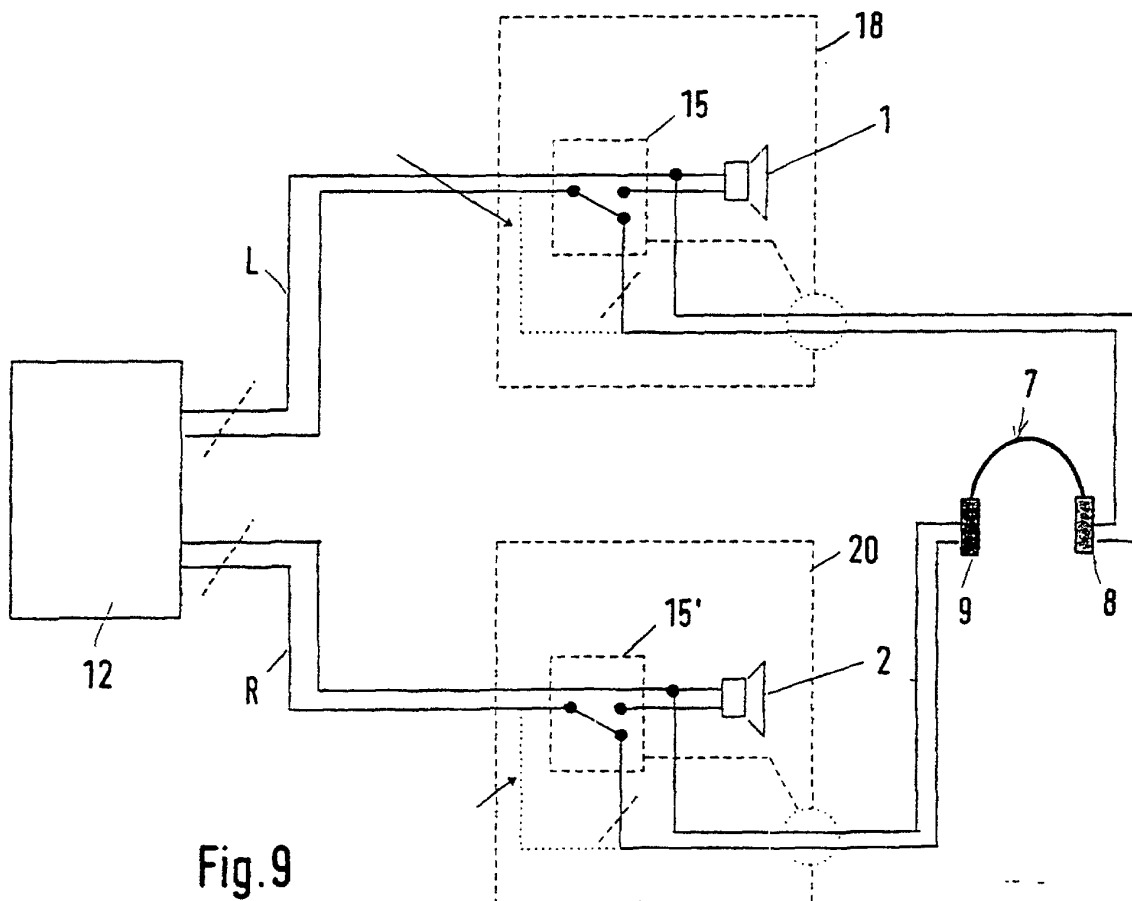


Fig. 9

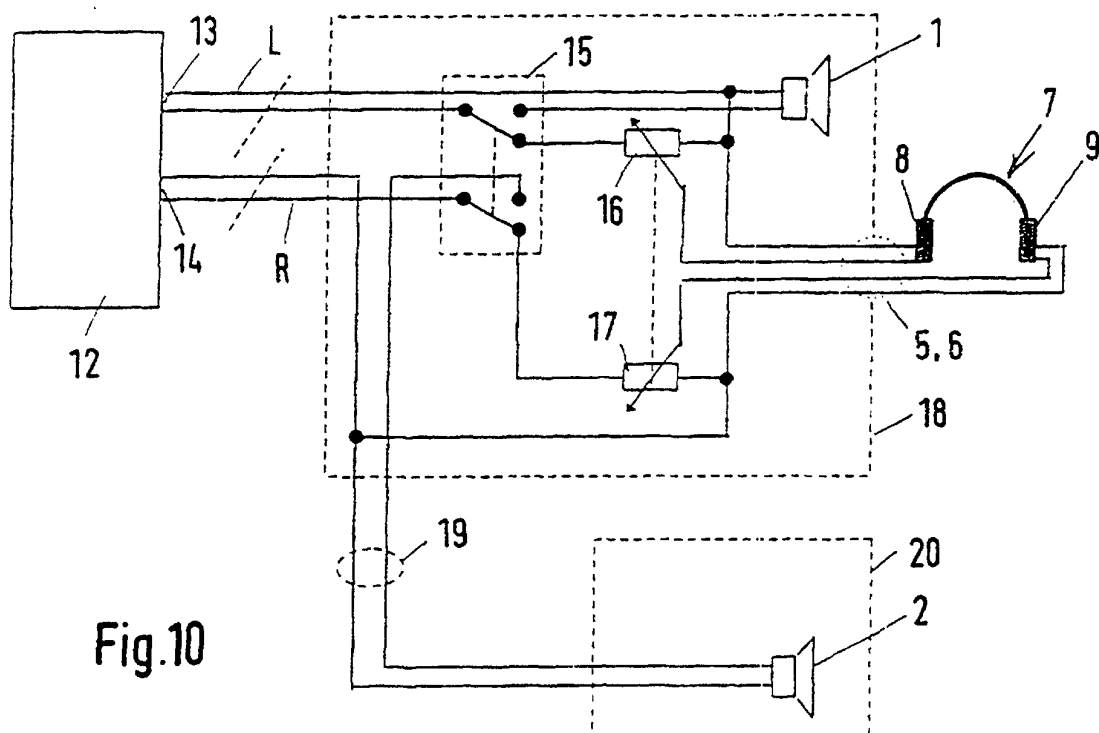


Fig.10

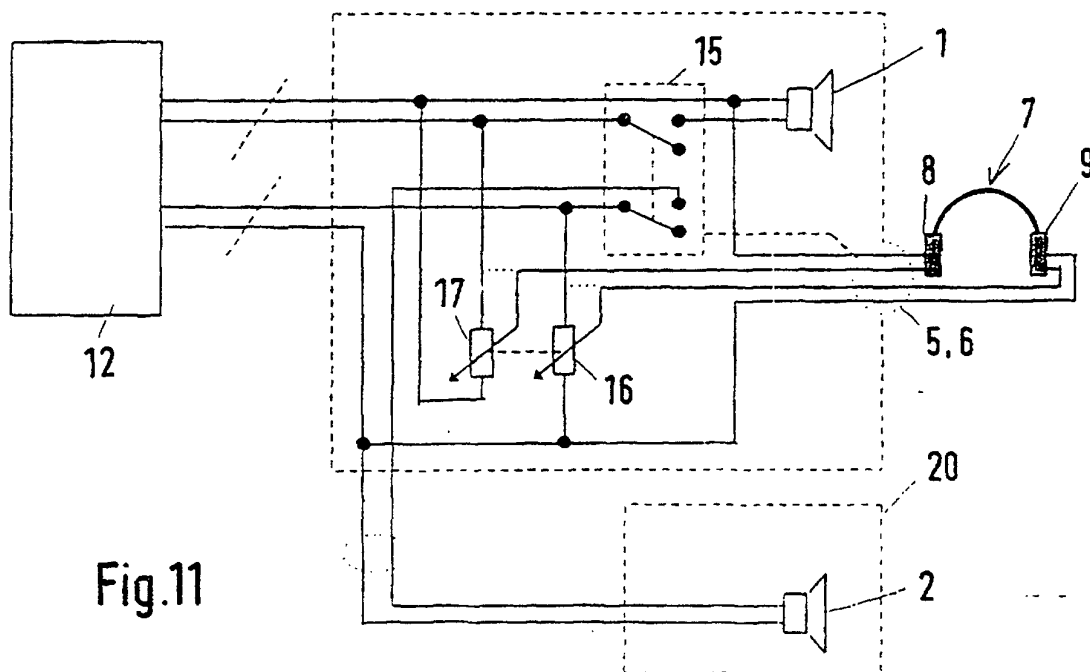


Fig.11