



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 215 652 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.06.2002 Patentblatt 2002/25**

(51) Int Cl.7: **G10K 11/178**

(21) Anmeldenummer: **01129486.5**

(22) Anmeldetag: **11.12.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Deutsche Montan Technologie GmbH  
45307 Essen (DE)**

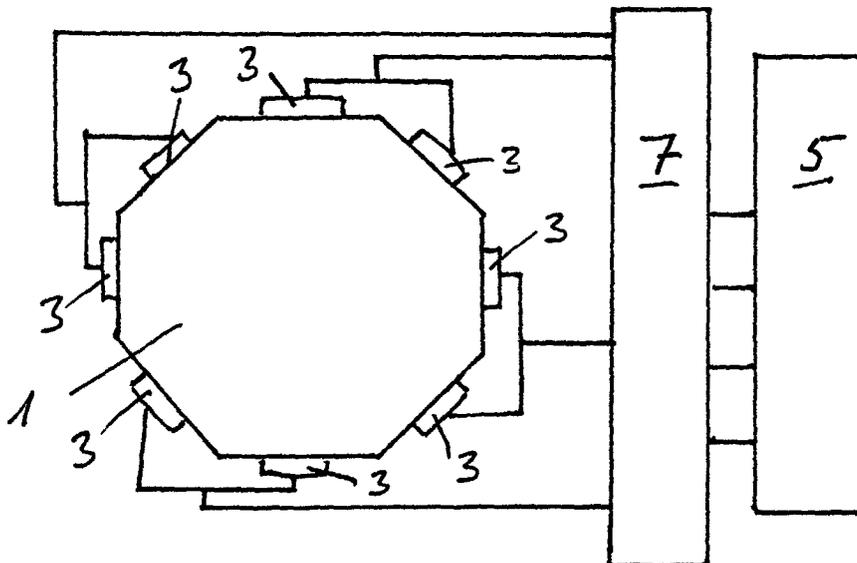
(72) Erfinder: **Hansen, Wilhelm  
44809 Bochum (DE)**

(30) Priorität: **12.12.2000 DE 10061760**

(54) **Mehrkanal-Antischallanlage**

(57) Mehrkanal-Antischallanlage mit mindestens einem Referenzmikrofon (4) und Lautsprechern (3) sowie Regelmikrofone (6), die mit einem Regler (5) zur Steuerung

und Regelung der Lautsprecher (3) zur Erzeugung von Antischall verbunden sind, wobei die Antischallanlage in einem achteckigen Kanal (1) eingebaut ist.



*Fig. 2*

EP 1 215 652 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Mehrkanal-Antischallanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der WO 97/02560 ist eine derartige Antischallanlage bekannt. Die Anlage ist in einem runden Kanalstück eingebaut und dient zur Dämpfung von höheren Moden in runden Kanälen. Für andere geometrische Querschnitte wird keine Lösung vorgeschlagen. Außerdem lassen sich auf einem runden Kanalstück schlecht Lautsprecher montieren und der störende Schall wird nicht durch die geometrische Form an seiner Ausbreitung gehindert.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Antischallanlage für Kanäle und Vorrichtungen mit beliebigem Querschnitt und Form zur Verfügung zu stellen, bei der die Montage der Lautsprecher vereinfacht wird und die mit geringerer Verstärkerleistung für die Lautsprecher auskommt.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Weiterbildungen erfolgen gemäß den Merkmalen der Unteransprüche.

**[0006]** Bei der erfindungsgemäßen Antischallanlage ist es von Vorteil, dass die Lautsprecher sich auf den ebenen Wandflächen besser montieren lassen als auf runden. Bei Eintritt des Schalls von einem runden in den achteckigen Kanal, wird durch die Veränderung der Wandimpedanz ein Teil der Energie der höheren Moden zurück in den Kanal bzw. die Vorrichtung reflektiert. Dadurch verringern sich die Schalldrücke, die die Antischallanlage zu bekämpfen hat. Die Verstärkerleistung für die Lautsprecher kann somit reduziert werden.

**[0007]** In einer bevorzugten Ausführungsform werden vier Lautsprecherpaare an den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals montiert. Ein bis vier Referenzmikrofone, die mit einem Regler verbunden sind nehmen den Schall auf. Der Regler steuert und regelt die vier Lautsprecherpaare, die den Antischall erzeugen. Die Wirksamkeit der Antischallanlage wird durch vier Regelmikrofone kontrolliert.

**[0008]** Es ist auch möglich die Antischallanlage derart auszuführen, dass die acht Lautsprecher, die an den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals angeordnet sind, einzeln ansteuerbar ausgeführt sind.

**[0009]** Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in dem Ausführungsbeispiel beschriebenen Erfindungen gemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

**[0010]** Weiter Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der beispielhaft ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Antischallanlage dar-

gestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 den schematischen Aufbau der Antischallanlage

5 Figur 2 die Anordnung der vier Lautsprecherpaare in dem achteckigen Kanal und

Figur 3 die Anordnung der Kontroll- und Regelmikrofone in dem achteckigen Kanal

10 **[0011]** Die Figur 1 zeigt ein achteckigen Kanalstück 1, das in einer Vorrichtung 2 mit nicht dargestellter Schallquelle eingebaut ist. An den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals 1 sind Lautsprecher 3 angebracht. Auf der Seite der nicht dargestellten Schallquelle ist ein Referenzmikrofon 4 angeordnet, das mit einem Regler 5 verbunden ist. Im von der nicht dargestellten Schallquelle entfernteren Abschnitt des achteckigen Kanals 1 sind Regelmikrofone 6 vorgesehen, die mit dem Regler 5 verbunden sind. Der Regler 5 steuert und regelt über einen Verstärker 7 die Lautsprecher 3.

15 **[0012]** Die Figur 2 zeigt einen Schnitt durch den achteckigen Kanal 1. An den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals 1 sind jeweils Lautsprecher 3 angeordnet. Zwei Lautsprecher 3 sind zu einem Lautsprecherpaar zusammengefasst und mit dem Verstärker 7 verbunden. Der Verstärker 7 ist mit dem Regler 5 verbunden.

20 **[0013]** Aus der Figur 3 geht die Anordnung der Regelmikrofone 6 hervor. Die Regelmikrofone 6 sind jeweils in der ersten, dritten, fünften und siebten Ecke des achteckigen Kanals angeordnet.

### Bezugszeichenliste

35 **[0014]**

- 1 achteckiger Kanal
- 2 Vorrichtung
- 3 Lautsprecher
- 4 Referenzmikrofon
- 5 Regler
- 6 Regelmikrofon
- 7 Verstärker

45

### Patentansprüche

1. Mehrkanal-Antischallanlage mit mindestens einem Referenzmikrofon (4) und Lautsprechern (3) sowie Regelmikrofone (6), die mit einem Regler (5) zur Steuerung und Regelung der Lautsprecher (3) zur Erzeugung von Antischall verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antischallanlage in einem achteckigen Kanal (1) eingebaut ist und die Lautsprecher (3) an den ebenen Wandflächen des Kanals (1) angeordnet sind..

55

2. Mehrkanal-Antischallanlage nach Anspruch 1, da-

**durch gekennzeichnet, dass** vier Lautsprecherpaare (3) an den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals (1) und vier Regelmikrofone (6) sowie mindestens ein Referenzmikrofon (4) vorgesehen sind.

5

3. Mehrkanal-Antischallanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** acht Lautsprecher (3), die an den ebenen Wandflächen des achteckigen Kanals (1) angeordnet sind, einzeln ansteuerbar ausgeführt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

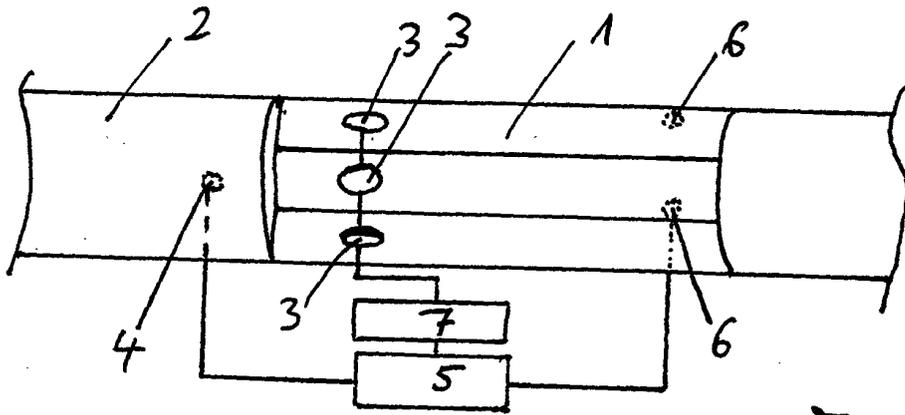


Fig. 1

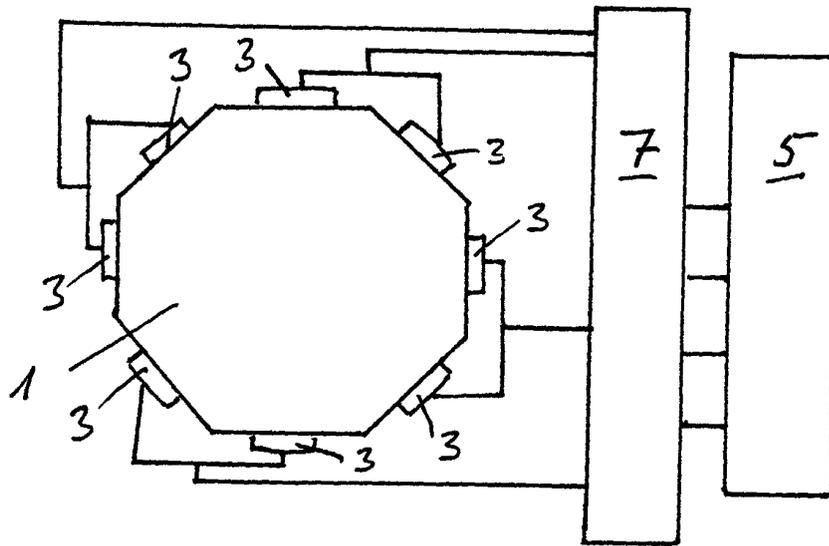


Fig. 2

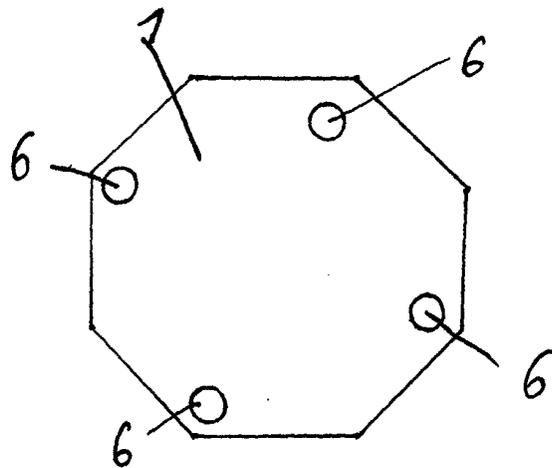


Fig. 3