



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: G 10 K  
E 04 B  
F 16 L

11/16  
1/82  
55/04

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

**631 565**

⑳ Gesuchsnummer: 3741/78

㉒ Anmeldungsdatum: 07.04.1978

③① Priorität(en): 08.04.1977 HU FU 354

㉔ Patent erteilt: 13.08.1982

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 13.08.1982

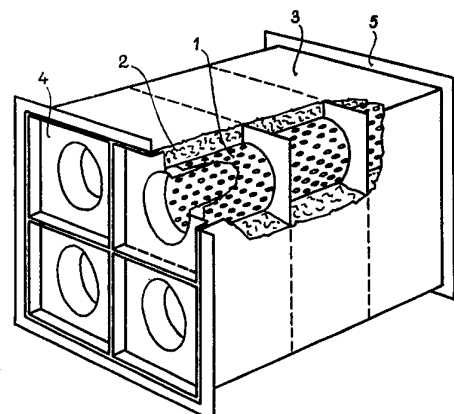
⑦③ Inhaber:  
Fütöber Épületgépészeti Termékeket Gyarto  
Vallalat, Budapest XIV (HU)

⑦② Erfinder:  
Sandor Kiss, Budapest (HU)  
Zsolt Nagy, Budapest (HU)

⑦④ Vertreter:  
Rottmann Patentanwälte AG, Zürich

⑤④ **In einem Luftkanal angeordnete schalldämpfende Vorrichtung.**

⑤⑦ Mit dieser schalldämpfenden Vorrichtung soll eine besonders wirksame Dämpfung des sich in einem Luftkanal ausbreitenden Geräusches erreicht werden. In der im Querschnitt z.B. eckigen Hülle (3) der Vorrichtung ist zumindest ein zylinderförmiges Strömungsrohr (1) angeordnet. Dieses ist von schalldämpfendem Material (2) umgeben. Die Dicke des schalldämpfenden Materials ändert sich entlang dem Strömungsrohr in der zur Strömungsrichtung senkrechten Ebene. Das Strömungsrohr (1) besteht aus biegsamem Material und ist parallel zur Längsachse der Hülle (3) angeordnet.



## PATENTANSPRÜCHE

1. In einem Luftkanal angeordnete schalldämpfende Vorrichtung zur Dämpfung des sich in diesem Luftkanal ausbreitenden Geräusches, welche Vorrichtung wenigstens ein aus schalldurchlässigem Material bestehendes Strömungsrohr (1) aufweist, wobei zwischen dem Strömungsrohr und der Aussenhülle (3) der Vorrichtung schalldämpfendes Material (2) eingebracht ist, dessen Dicke sich entlang dem Strömungsrohr in der zur Strömungsrichtung senkrecht stehenden Ebene ändert, dadurch gekennzeichnet, dass das Strömungsrohr (1) aus biegsamem Material besteht und jeweils parallel zur Längsachse der Hülle (3) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Strömungsrohre vorhanden sind, die bezüglich ihrer Längsachse gebogen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (3) geradlinig verläuft.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (3) gebogen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (3) einen rechteckigen Querschnitt aufweist, und dass das Strömungsrohr (1) einen kreisförmigen Querschnitt besitzt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Strömungsrohr (1) und der Hülle (3) der Vorrichtung unterschiedliche Materialien vorhanden sind.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine in einem Luftkanal angeordnete schalldämpfende Vorrichtung zur Dämpfung des sich in diesem Luftkanal ausbreitenden Geräusches. Die Vorrichtung weist wenigstens ein aus schalldurchlässigem Material bestehendes Strömungsrohr auf, wobei zwischen dem Strömungsrohr und der Aussenhülle der Vorrichtung schalldämpfendes Material eingebracht ist, dessen Dicke sich entlang dem Strömungsrohr in der zur Strömungsrichtung senkrecht stehenden Ebene ändert.

Es sind bereits schalldämpfende Vorrichtungen bekannt, welche im Querschnitt kreisförmig sind und eine schalldämpfende Materialschicht von konstanter Stärke aufweisen.

Die Dämpfungseigenschaften werden von der Stärke des eingebauten schallschluckenden Materials wesentlich beeinflusst. Vor allem verursacht die Dämpfung der eine dickere schallschluckende Schicht erfordernden Geräusche Frequenzprobleme, da eine Vergrößerung der Schichtdicke des schallschluckenden Materials auch eine Verringerung des Strömungsquerschnittes bedeutet. Diese Möglichkeit bleibt aber wegen des sich daraus ergebenden Anstieges der Luftgeschwindigkeit bzw. des Strömungswiderstandes begrenzt.

Von den bekannten schalldämpfenden Vorrichtungen enthält der Typ «Soundstream» Einlagen, deren Form sich in Richtung der Luftströmung sinusförmig ändert. Eine stärkere Ausführung der Einlagen sind auch bei dieser Lösung durch die Verengung des Strömungsquerschnittes Grenzen gesetzt.

Ferner wurde bereits eine schalldämpfende Vorrichtung vorgeschlagen, bei welcher die Dicke des schalldämpfenden Materials sich entlang des Strömungsrohres in der zur Strömungsrichtung senkrechten Ebene ändert.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine solche schalldämpfende Vorrichtung, welche eine besonders wirksame Schalldämpfung gewährleistet.

Die erfindungsgemäss vorgeschlagene eingangs erwähnte Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass das Strömungsrohr aus biegsamem Material besteht und jeweils parallel zur

Längsachse der Hülle angeordnet ist. Es können mehrere Strömungsrohre vorhanden sein, die bezüglich ihrer Längsachse gebogen sind, und die Hülle kann geradlinig oder gebogen verlaufen. Weist die Hülle einen rechteckigen Querschnitt auf, so besitzt das Strömungsrohr vorteilhaft einen kreisförmigen Querschnitt.

Auf beiliegender Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 die schematische Darstellung einer schalldämpfenden Vorrichtung im Querschnitt

Fig. 2 eine ebenfalls schematische Darstellung einer Vorrichtung mit Strömungsrohr axonometrisch veranschaulicht,

Fig. 3 eine Variante zu Fig. 2 ebenfalls in axonometrischer Darstellung,

Fig. 4 eine weitere Ausführung in schematischer Darstellung im Querschnitt,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform ebenfalls im Längsschnitt,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform ebenfalls im Längsschnitt und

Fig. 7 eine letzte Variante in axonometrischer Darstellung teilweise geschnitten.

Die aus Fig. 1 und 2 ersichtliche nur rein schematisch dargestellte schalldämpfende Vorrichtung dient zur Dämpfung des sich in einem Luftkanal ausbreitenden Geräusches. Die Vorrichtung weist eine Hülle 3 von eckigem zweckmässiger Weise viereckigem Querschnitt auf, in welchem ein rotationskörperförmiges, z.B. zylinderförmiges Strömungsrohr 1 angeordnet ist. Dieses ist von schalldämpfendem Material 2 umgeben. Die Dicke des schalldämpfenden Materials ändert sich entlang dem Strömungsrohr 1 in der zur Strömungsrichtung senkrecht stehenden Ebene, welche der Zeichnungsebene entspricht. Diese Dicke ist in der Fig. 1 an einer beliebigen Stelle mit  $v$  bezeichnet, welches sich mit der Rotation des Radius  $r$  in der Pfeilrichtung ständig ändert. Die Strömungsrichtung ist in der Fig. 2 ebenfalls mit Pfeilen bezeichnet. Das Strömungsrohr 1 besteht aus einem biegsamen Material und verläuft parallel zur Längsachse der Hülle 3, welche in diesem Beispiel geradlinig verläuft. In Fig. 3 ist eine Variante dargestellt, gemäss welcher das Strömungsrohr 1 kegelförmig ausgebildet ist. Es verläuft wiederum parallel zur Längsachse der Hülle 3.

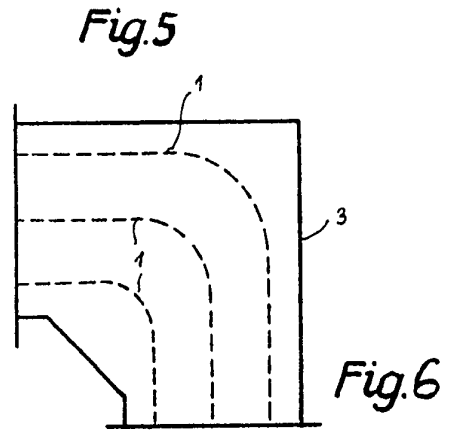
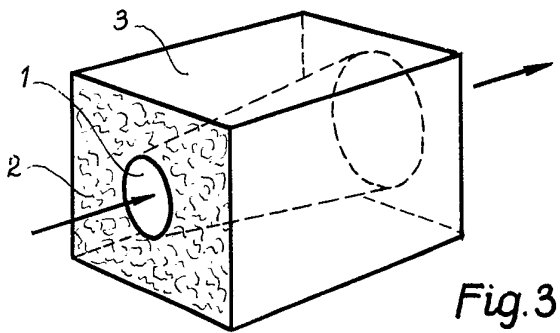
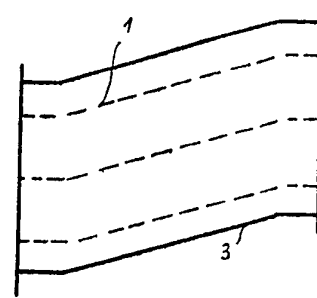
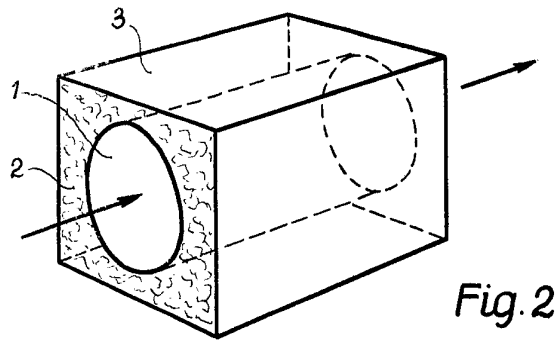
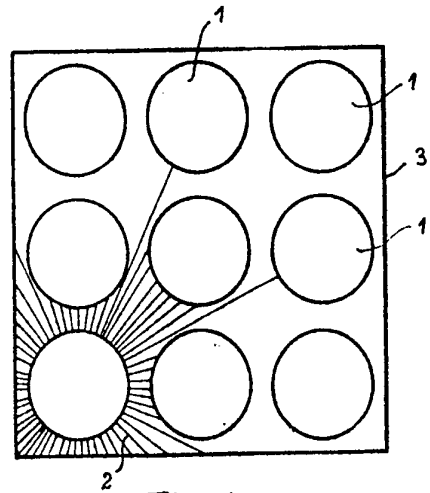
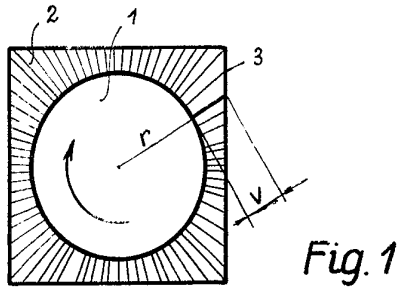
Wesentlich ist noch, dass das Strömungsrohr 1 und die Hülle 3 keine parallelen Flächen aufweist, so dass die Dicke des schallschluckenden Materials sich kontinuierlich ändert, wie dies bereits erwähnt wurde.

In Fig. 4 ist eine Variante dargestellt, bei welcher in einer viereckigen Hülle 3 neun Strömungsrohre 1 von kreisförmigem Querschnitt angeordnet sind. Der Zwischenraum ist mit schalldämpfendem Material 2 gefüllt, dessen Dicke sich entlang der Strömungsrohre 1 in der zur Strömungsrichtung senkrechten Ebene ändert. Die Strömungsrohre 1 verlaufen wiederum parallel zur Längsachse der Hülle 3.

In Fig. 5 ist eine Ausführung dargestellt, bei welcher sowohl die Achse der viereckigen Hülle 3 als auch die Strömungsrohre 1 gebogen verlaufen.

In Fig. 6 ist eine Variante des Erfindungsgegenstandes dargestellt, bei welcher die Hülle 3 aus einem L-förmigen Stück besteht, in welchem eine Anzahl rechtwinklig gebogene Strömungsrohre 1 aus biegsamem Material angeordnet sind.

Schliesslich ist aus Fig. 7 eine Ausführung ersichtlich, bei welcher in einer Hülle 3, welche im Querschnitt viereckig ausgebildet ist und in der Längsrichtung geradlinig verläuft, vier im Querschnitt kreisförmige Rohre 1 aus porösem biegsamen Material angeordnet sind. Der Zwischenraum ist mit schalldämpfendem Material 2 gefüllt. Die Hülle 3 ist ferner mit Anschlussflanschen 4 und 5 versehen. Mit 6 sind Zwischenwände für die Strömungsrohre bezeichnet.



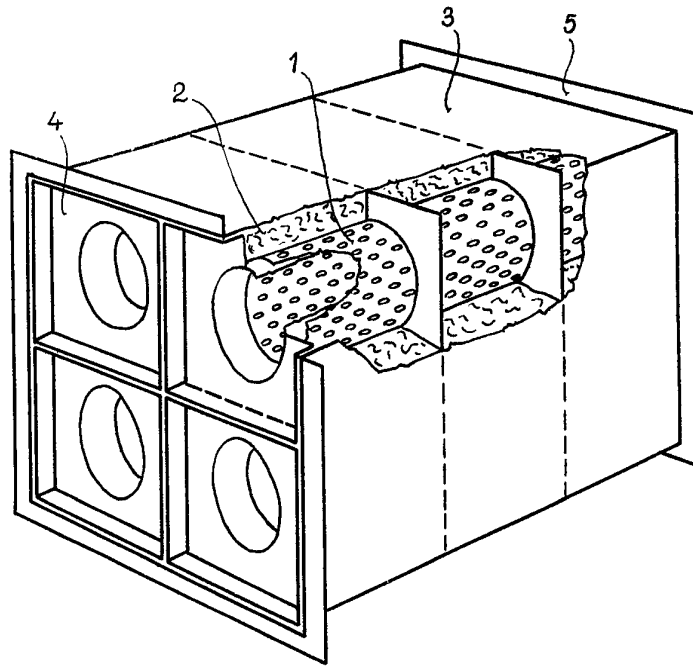


Fig. 7