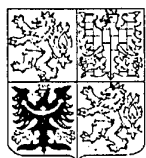


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **3932-90**

(22) Přihlášeno: 09. 08. 90

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92

(47) Uděleno: 03. 04. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14. 06. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

G 01 H 11/00

(73) Majitel patentu:

Valc Zdeněk ing. CSc., Brno, CZ;

(72) Původce vynálezu:

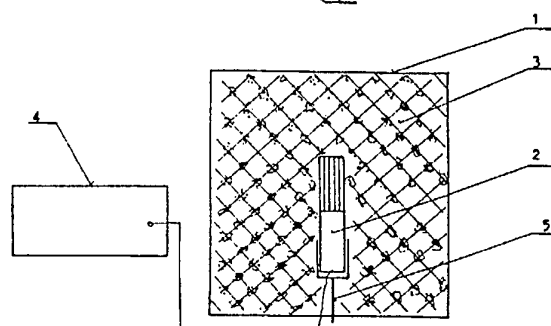
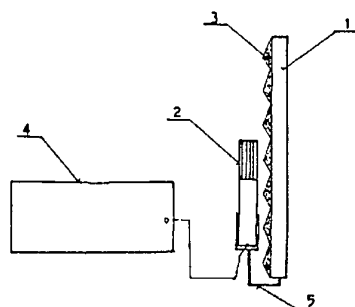
Valc Zdeněk ing. CSc., Brno, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Technické zařízení pro odhad intenzity
zvuku v libovolném typu akustického
pole pomocí jednoho mikrofону**

(57) Anotace:

Podstatou řešení je stanovení intenzity zvuku jednokanálovým měřením hladiny akustického tlaku jedním mikrofónem. Mikrofon (2) je umístěn v těsné blízkosti překážky (1) ze zvukově pohltivého materiálu (3) s koeficientem zvukové pohltivosti, blízkým jedničce.



Vynález se týká nové techniky odhadu intenzity zvuku v oboru technické akustiky a řeší problém technického zařízení pro stanovení tohoto odhadu.

Dosavadní nejpokrokovější stav technického zařízení pro měření (odhad) intenzity zvuku je ve využití instrumentačního uspořádání dvou mikrofónů v sondě a měření gradientu akustického tlaku mezi těmito mikrofóny a následné zpracování metodami dvoukanálového zpracování signálu. Podstatným znakem této známé metody je právě toto instrumentační uspořádání dvou mikrofónů v sondě a metodami dvoukanálového zpracování signálu stanovení vzájemného kmitočtového spektra akustického tlaku, měřeného mikrofónem číslo 1 a mikrofónem číslo 2. Nevýhody této užívané metody spočívají v chybách při měření, které jsou způsobeny koexistencí dvou mikrofónů v sondě; další nevýhoda je možnost aplikace této metody dvou mikrofónů pouze ve "volném" akustickém poli nebo jemu příbuznému (volné šíření rovinné zvukové vlny). Metoda ve známém uspořádání neumožňuje stanovit intenzitu zvuku v difuzním typu akustického pole.

Podstatou vynálezu je technické zařízení pro odhad intenzity zvuku v libovolném typu akustického pole pomocí jednoho mikrofónu, které se vyznačuje vzájemným prostorovým uspořádáním jednoho mikrofónu, umístěného v těsné blízkosti pevné překážky, tj. pevné podložky, pokryté ze strany mikrofónu účinnou zvukově pohltivou hmotou. Zvukově pohltivý materiál, umístěný na pevné podložce musí mít koeficient zvukové pohltivosti blízký jedné, aby byl zajištěn minimální odraz dopadající zvukové vlny na tento zvukově pohltivý materiál směrem zpět do prostoru s mikrofónem před překážkou. Použitý mikrofón je běžného typu, používaného v oboru technické akustiky pro měření hladiny akustického tlaku. Kvadrát hladiny akustického tlaku, měřeného mikrofónem, umístěným v těsné blízkosti překážky ze strany zvukově pohltivé hmoty, je přímo úměrný velikosti intenzity zvuku v měřeném bodě ve směru normály k překážce.

Technické zařízení, které je předmětem tohoto vynálezu, umožňuje měřit intenzitu zvuku v libovolném typu akustického pole. Přesnost odhadu velikosti intenzity zvuku je závislá na hodnotě koeficientu zvukové pohltivosti použité zvukově pohltivé hmoty, umístěné na pevné podložce. Toto technické zařízení je založeno na použití jednoho mikrofónu pro odhad intenzity zvuku, což umožňuje aplikovat pouze jednokanálové zpracování signálu. Při srovnání tohoto vynálezu se známými technickými zařízeními pro měření intenzity zvuku metodou dvou mikrofónů (dvoukanálové zpracování signálu) jsou dosaženy tyto další výhody: odpadá nutnost dvoukanálového zpracování signálu, dále jsou vyloučeny chyby, vyvolané instrumentačním uspořádáním dvou mikrofónů v sondě.

Na přiloženém výkresu je znázorněno technické zařízení pro odhad intenzity zvuku v libovolném typu akustického pole pomocí jednoho mikrofónu, kde (1) je pevná podložka, (3) je účinný zvukově pohltivý materiál a (2) je mikrofón, umístěný v těsné blízkosti překážky ze strany zvukově pohltivé hmoty; dále (4) zobrazuje zařízení pro klasické jednokanálové zpracování a vyhodnocování signálů, měřených mikrofónem.

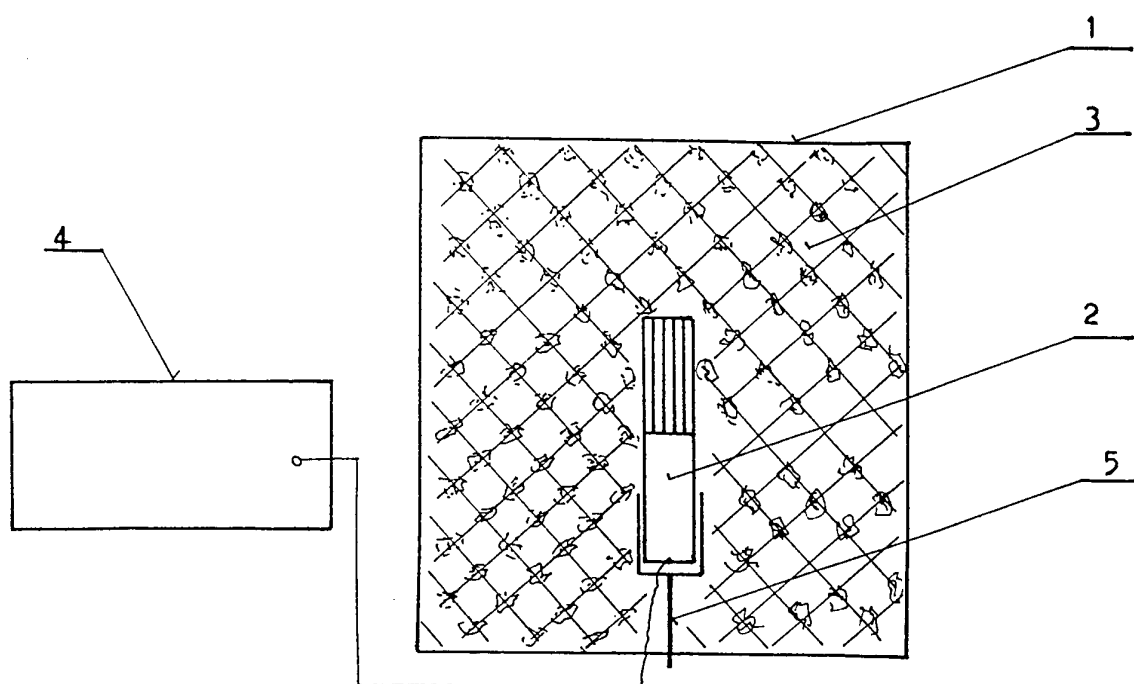
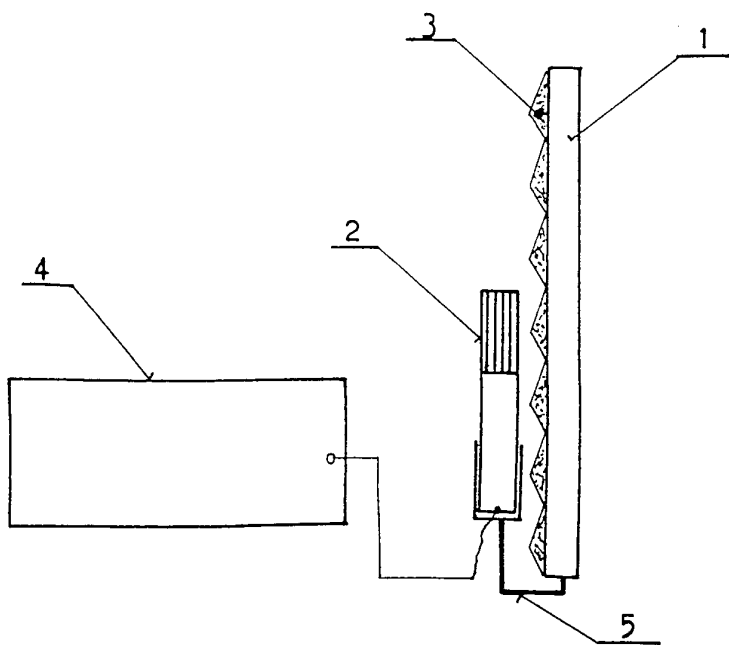
Celková sestava ve statickém stavu technického zařízení pro odhad intenzity zvuku v libovolném typu akustického pole pomocí jednoho mikrofону je uvedena na přiloženém výkresu, obr. 1. Pevná podložka 1 je vyrobena z tuhého konstrukčního materiálu. Na této podložce je pevně fixována (např. lepením) zvukově pohltivá hmota 3, která má koeficient zvukové pohltivosti, blízký jedné. Dále je s pevnou podložkou propojen držák 5 mikrofону 2, který zajišťuje stabilní polohu mikrofону oproti zvukově pohltivé hmotě. Vzdálenost mezi překážkou a mikrofonom je minimální podle konstrukce použitého mikrofону; je použito běžného mikrofону pro účely měření hladiny akustického tlaku v technické akustice (např. 1/4", 1/2"). Měřicí a vyhodnocovací zařízení 4 pro jednokanálové zpracování signálů je běžně používané pro tyto účely v technické akustice (např. analyzátor hladin akustického tlaku). Technické zařízení, které je předmětem tohoto vynálezu, má následující použití: technické zařízení (mikrofon, integrovaný s překážkou) se umístí ve zvukovém poli, které je proměřováno a směrově se orientuje tak, aby normála k překážce v měřeném bodě (poloze mikrofону) určovala směr, který chceme měřit; orientace překážky je mikrofonom ke studovanému zdroji zvuku. Kvadrát měřené hladiny akustického tlaku mikrofonom je přímo úměrný velikosti intenzity zvuku v měřeném bodě ve zvoleném směru.

Předmětného vynálezu může být využito v oborech technické akustiky při stanovení ztráty zvuku přenosem přes studovaný materiál metodou měření intenzity zvuku a to v provozních podmínkách, dále při vektorové analýze nejrůznějších typů akustických polí, při identifikaci zdrojů zvuku (hluku); významnou výhodou vynálezu je podstatné snížení finančních nákladů na měření intenzity zvuku ve srovnání se známou metodou na bázi dvou mikrofónů.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Technické zařízení pro odhad intenzity zvuku v libovolném typu akustického pole pomocí jednoho mikrofону, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že mikrofon (2) je umístěn v těsné blízkosti pevné překážky (1), pokryté ze strany mikrofону (2) účinnou zvukově pohltivou hmotou (3).

1 výkres



Konec dokumentu