



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 09 06 77

(21) (PV 3804—77)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 30 07 82

201552

(11) (B1)

(51) Int. Cl<sup>3</sup>

E 04 B 1/74  
G 10 K 11/00

(75)

Autor vynálezu

ŽIKOVSKÝ JOSEF ing. a ŠNEJDÁREK IVAN, PRAHA

## (54) Zvukoabsorpční závěsná soustava

Vynález se týká zvukoabsorpční závěsné soustavy pro pohlcování zvuku v uzavřených prostorech, kde je žádoucí snížení hladiny hluku.

Pro akustické úpravy uzavřených prostor se užívá zvukoabsorpčních soustav, které se umísťují nejčastěji na strop, popřípadě také na stěny.

Zvukoabsorpční soustavy se užívají zejména tam, kde je nutno snížit hladinu rušivého hluku, jako např. ve výrobních, sportovních nebo nádražních halách a v místnostech strojně početních stanic a dispečerských pracovišt.

Jako zvukoabsorpčních soustav se užívá nejčastěji konstrukcí pracujících na rezonančním principu. Tyto zvukoabsorpční soustavy jsou zhotoveny z perforovaného krytu, za nímž je vložena vrstva porézního, akusticky pohltivého materiálu. Tvarové řešení perforovaného krytu se provádí s ohledem na požadované akustické vlastnosti zvukoabsorpční soustavy a dále také s ohledem na vzhledové přizpůsobení k danému interiéru.

Perforované kryty jsou zhotovovány nejčastěji z kovových materiálů s povrchovou úpravou odpovídající požadavkům daného prostoru. Používají se též kryty z dřevovláknitých nebo plastických hmot.

Uvedené zvukoabsorpční soustavy mají poměrně značnou plošnou hmotnost a jsou nákladné. Z těchto důvodů nejsou vždy realizovány ve všech prostorech, kde by bylo snížení hladiny rušivého hluku žádoucí. S ohledem na značnou cenu jsou proto užívány pouze v těch případech, kde je jejich užití nezbytné z akustického nebo estetického hlediska.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zvukoabsorpční závěsnou soustavou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že akustické prvky jsou zhotoveny z porézního akusticky pohltivého materiálu. Jako porézního materiálu se nejčastěji používá desek zhotovených z minerálních vláken, např. skleněných, vzájemně spojených pryskyřicí. Protože se z desek těchto porézních materiálů uvolňují jednotlivá vlákna, uzavírají se desky do polyetylenové fólie.

Akustické prvky jsou opatřeny na okraji alespoň dvěma otvory, jimiž procházejí závěsné tyče. Tyto otvory jsou lemovány zděřeními, aby bylo zajištěno mechanické spojení desek z porézního akusticky pohltivého materiálu a polyetylenové fólie.

Mechanické distancování jednotlivých akustických prvků na závěsných tyčích je provedeno distančními trubkami nasunutými na závěsné tyče mezi akustické prvky.

Takto vytvořená zvukoabsorpční soustava sestávající z akustických prvků na závěsných tyčích se zavěšuje ke konstrukci stropu pomocí táhel s háky. Při tom jeden konec táhla je pevně spojen s konstrukcí stropu a druhý konec táhla je opatřený hákem. Na tento hák se při montáži navlékne závěsná tyč zvukoabsorpční závěsné soustavy.

Takto vytvořená zvukoabsorpční soustava má oproti známým řešením tyto výhody:

Snižuje náklady až na čtvrtinu nákladů dosud užívaných konstrukcí zvukoabsorpčních soustav s kovovými perforovanými kryty, má ve srovnání s dosud užívanými konstrukcemi menší hmotnost, takže je možná dodatečná montáž i v těch případech, kdy statická únosnost stropu znemožňuje podstatné přetížení, nekoroduje v agresivním prostředí, je ho možno v případě potřeby omývat známými prostředky, usnadňuje a zjednodušuje montáž akustických soustav, přičemž v řadě případů je odstraněna nutnost použití prostorového lešení, umožní takové architektonické řešení interiéru velkých hal, kde nosná konstrukce střechy je je viditelná a tvoří významný architektonický prvek interiéru haly, dále umožní prosvětlení interiéru stropním světlíkem a zabráňuje nežádoucí kondenzaci vodních par v prostoru mezi střešní konstrukcí a zvukoabsorpční soustavou.

Příklad provedení vynálezu je vyznačen na připojeném výkrese, kde obr. 1 znázorňuje pohled na zvukoabsorpční soustavu v řezu, který je uveden v ose závěsné tyče, ve směru A B, jak je vyznačeno na obr. 3,

obr. 2 znázorňuje pohled na zvukoabsorpční soustavu v řezu, který je veden kolmo k osám závěsných tyčí ve směru C D, jak je vyznačeno na obr. 3 a

obr. 3 znázorňuje pohled na zvukoabsorp-

ní soustavu ve směru E F, jak je šipkou vyznačeno na obr. 1. Vztahové značky jsou na všech obrázcích shodné.

Zvukoabsorpční závěsná soustava je tvořena akustickými prvky zhotovenými z desek z porézního akusticky pohltivého materiálu 1, které jsou uzavřeny do tenké polyetylenové fólie 2.

Tyto akustické prvky jsou opatřeny dvěma otvory, které jsou lemovány zděřeními 3. Těmito otvory prochází závěsné tyče 4, na nichž jsou mezi jednotlivými akustickými prvky nasunuty distanční trubky 5 pro mechanické distancování vzdálenosti mezi akustickými prvky. Takto sestavená zvukoabsorpční soustava je pevně spojena s konstrukcí stropu pomocí závěsů 6 spojených na jedné straně s konstrukcí stropu, přičemž do háků závěsů 6 jsou zavěšeny závěsné tyče soustavy.

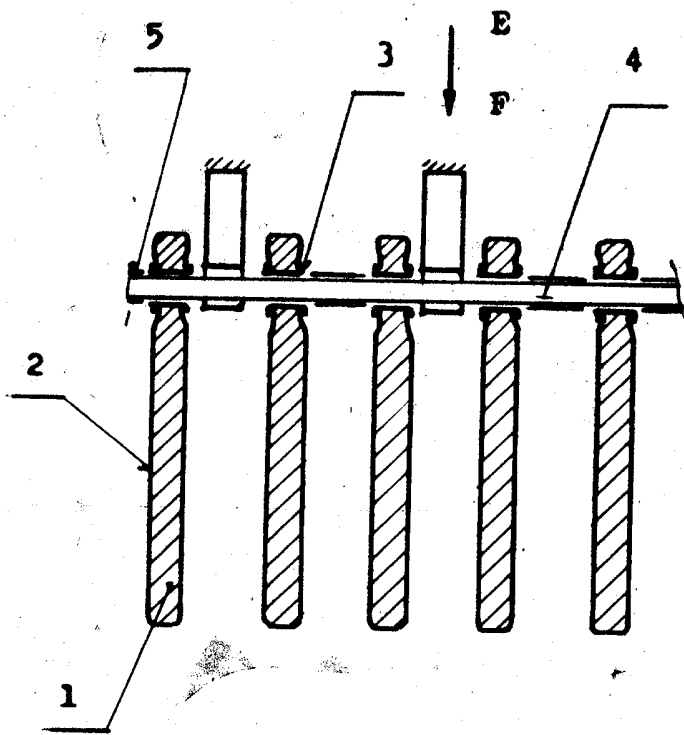
Takto zhotovená zvukoabsorpční soustava se snadno montuje jednoduchým zavěšením na předem v konstrukci stropu připravená táhla s háky. Rovněž demontáž, v případě oprav vedení, které bývají umístěna v prostoru nad zvukoabsorpční soustavou, je snadná. V případě potřeby je možno též provádět omytí proudem vody bez demontáže, případně po demontáži v jiném prostoru.

Z architektonického hlediska je možno vytvářet různé členěné plochy tak, že se jednotlivé díly zvukoabsorpční soustavy zavěšují pod strojní konstrukci ve vzájemně kolmých osách, případně též se využívá barevného účinku akustických prvků. Zvláště výhodné je užití zvukoabsorpční závěsné soustavy v případech, kdy je z technického či architektonického hlediska žádoucí ponechat volný pohled na nosnou konstrukci daného prostoru.

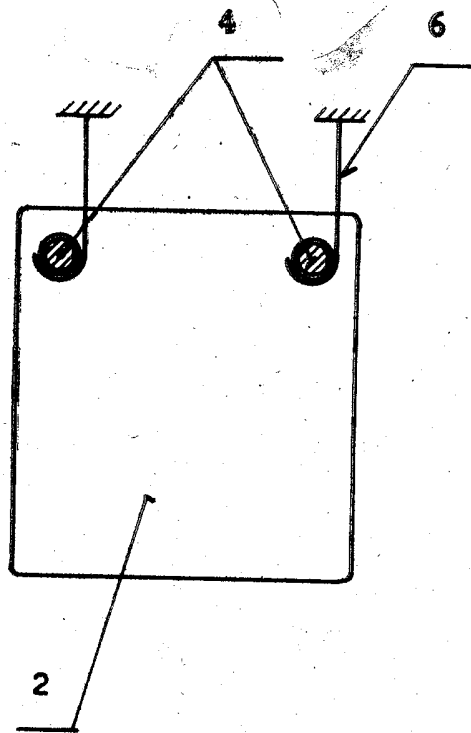
#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zvukoabsorpční závěsná soustava, obsahující alespoň dva akustické prvky, vyznačená tím, že akustické prvky (1) z porézního akusticky pohltivého materiálu uzavřeného do polyetylenové fólie jsou opatřeny alespoň

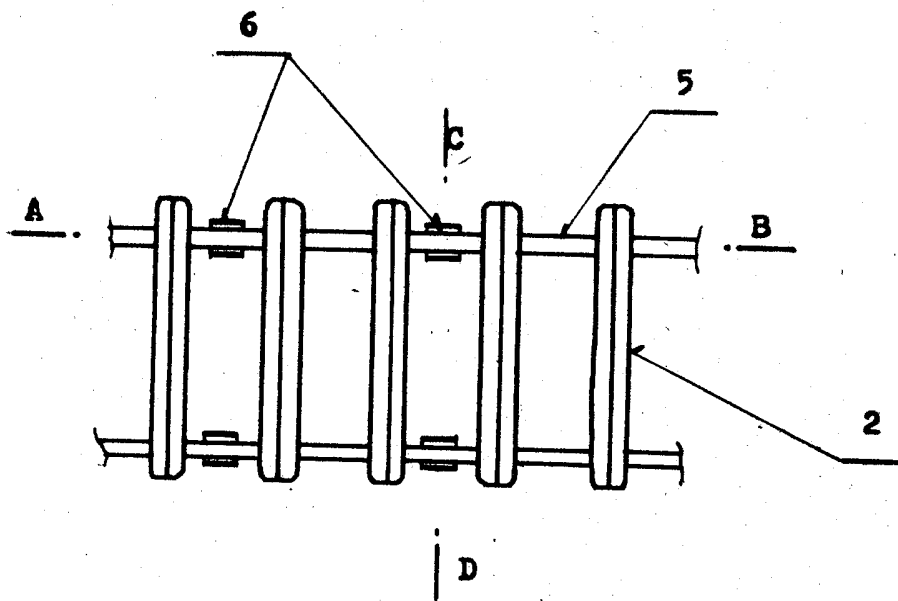
dvěma otvory pro závěsné tyče (4), které jsou pomocí závěsů (6) připevněny ke konstrukci stropu, přičemž mezi akustickými prvky (1) jsou závěsné tyče (4) opatřeny distančními trubkami (5).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3