

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

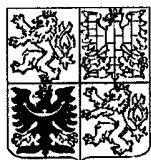
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2494-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **10. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.02.96,
04.07.96, 03.10.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9602586, 96/9614075,
96/9620593**

(33) Země priority: **GB, GB, GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 04. 99**
(Věstník č. 4/99)

(86) PCT číslo: **PCT/GB97/00400**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/29254**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

E 04 B	1/86
E 04 B	9/04
B 28 B	11/08
B 28 B	11/12
B 26 F	1/24
B 26 F	1/14

(71) Přihlášovatel:

BPB PLC, Slough, GB;

(72) Původce:

Frappart Etienne, Paris, FR;

Townsend David, Chilwell, GB;

Mcmillan William John, Nuthall, GB;

Joshi Utkarsha, Bramcote, GB;

Devereux William Bell, West Bridgford, GB;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1,

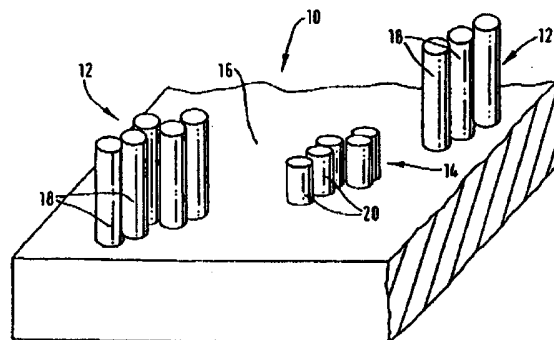
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Dlaždice s akustickými vlastnostmi,
způsob její výroby a sestava lisovacího
nástroje k provádění způsobu**

(57) Anotace:

Řešení se týká dlaždice /40/ pohlcující zvuk, která má průchozí děrování /A/, které prochází materiálem dlaždice a alespoň některé děrování je děrování trhlinové. Sestava lisovacího nástroje /10/ pro výrobu sádrové stropní dlaždice mající zdokonalené akustické vlastnosti obsahuje upínací děrovací desku /16/ mající prorážecí trny /12/, které vytvářejí perforace skrze dlaždici ze sádrové desky, a vniková tělíska /14/, jež formují v dlaždici zahloubení. Prorážecí trny a vniková tělíska jsou uspořádány v podélných řetězcích aby produkovaly trhlinové perforace a zahloubení. Sestava dále obsahuje protahovací desku /24/, která má otvory /28, 28¹/ odpovídající příslušným prorážecím trnům a vnikovým tělískům a základovou desku /26/ lisovacího nástroje mající otvory /30/ odpovídající příslušným trnům.



CZ 2494-98 A3

Dlaždice s akustickými vlastnostmi, způsob její výroby a
~~montáž~~ ^{SESTAVA} lisovacího nástroje k ~~jeho~~ provádění *způsobu*

Oblast techniky

Tento vynález se týká cementovové dlaždice (obkládačky) s dobrými akustickými vlastnostmi, způsobu výroby této dlaždice a montáže lisovacího nástroje k jeho provádění.

Dosavadní stav techniky

Deska vyrobená ze sádrové malty se genericky nazývá sádrovou lepenkou či štukatérskou lepenkou (zde v dalším jen "sádrová deska"). Tradiční sádrová deska, pokrytá z obou stran papírem, se používá jako krytina pro vnitřky budov buď k dodání žádoucí ozdobné povrchové úpravy anebo k poskytnutí podkladu pro ní.

Sádrová deska se úspěšně používá v jiných aplikacích, jako jsou stropní dlaždice, ale obecně nebyla mnoho úspěšná v použití, ve kterých jsou vyžadovány vlastnosti dobrého pohlcování zvuku. GB-A-2 203 772 uvádí sádrovou desku mající poměrně dobré akustické vlastnosti. Deska je perforována otvory či podélnými šterbinami, které jsou na jedné lícni ploše této desky pokryty látkou připojenou k této desce. WO-A-87/00116 uvádí sádrovou desku pro použití jako dlaždicí pohlcující zvuk, proděravěnou pravidelnými šterbinami. Dosud bylo žádoucí zlepšit akustické vlastnosti dlaždic ze sádrové

desky a též je žádoucí dosáhnout toho v dlaždici s esteticky příjemným vzhledem.

Podstata vynálezu

Podle přítomného vynálezu je poskytnuta zvuk pohlcující dlaždice obsahující cementový materiál, mající průchozí děrování protahující se tímto cementovým materiálem, vyznačující se tím, že alespoň některé z těchto perforací mají trhlinovitý (puklinovitý) tvar. Některé z perforací mají přednostně kruhový průřez.

"Trhlinovitými" se míní obecně protažené perforace, jež mají nepravidelné okraje, přednostně s poměrem stran (poměrem délky dané trhliny k její maximální šířce) nejvýše 4:1. Upřednostňuje se poměr stran alespoň 2:1.

Dlaždice je přednostně pokryta, například, papírovou krycí vrstvou a tento pokrytý povrch má nějaké uspořádání zahloubení, která se protahují touto krycí vrstvou a jsou zakončena v daném cementovém materiálu. Krycí vrstva sádrové desky je přerušována, což určitému produktu dodává charakteristický vzhled. Krycí vrstva je vtlačena do zahloubení během jejich formování, což dává vzniknout úrovni kontrastu mezi dvěma extrémy produkovánými dříve popsányi strojními operacemi.

Otvory průchozích perforací na straně desky protilehlé k povrchu s krycí vrstvou (je-li nějaká) jsou přednostně zakryty. Ve zvláště přednostním ztvárnění jsou tyto otvory pokryty zvuk pohlcujícím materiálem, přednostně v plošné podobě jako je akustický papír anebo plst.

Podle tohoto vynálezu je rovněž poskytnut způsob výroby zvuk pohlcující dlaždice (obkládačky) z cementové desky, zahrnující:

kontaktování planárního (plošného) povrchu cementové

desky profilovým povrchem upínací děrovací desky lisovacího nástroje majícím na sobě prorážecí trny, tvary alespoň některých těchto trnů jsou takové, že formují trhlinovité perforace,

děrování desky trhlinovitými perforacemi použitím tlaku mezi deskou a lisovacím nástrojem tak, že trny procházejí skrze tuto desku, a

poté oddělením upínací děrovací desky lisovacího nástroje od této desky.

Profilový povrch upínací děrovací desky lisovacího nástroje obsahuje vniková tělíska podobného tvaru jako jsou prorážecí trny, kratší než tyto trny. Tento způsob zahrnuje zapaštění prorážecích trnů a vnikových tělísek do desky tak, že tyto trny procházejí naskrze deskou a vniková tělíska do ní pronikají, ale neprocházejí skrze ní.

Pokud je deska pokryta krycí vrstvou, dává se přednost tomu aby děrovací deska spočívala na tomto pokrytém povrchu.

V přednostním způsobu je plošný povrch desky, potom co je tato deska proděravěna a zahlobena, natírán. Tímto způsobem může být ponechána nenatřenou jakákoli krycí vrstva vtlačena do zahlobení, obzvláště když je tento nátěr prováděn například pomocí válečku. Natírání poskytuje způsob měnění stupně kontrastu mezi danými zahlobeními a zbytkem dané desky.

V obzvláště přednostním způsobu je povrch desky prorážen použitím válečku majícího radiálně se protahující hroty. Toto prorážení může být použito k produkci jemných malých dírek (či kráterů) v povrchu dané desky, což dodává obzvláště příjemný vzhled ve spojení s trhlinovitými perforacemi a zahlobeními.

Podle tohoto vynálezu je rovněž poskytnuta montáž lisovacího nástroje pro použití při perforování cementové desky, zahrnující upínací děrovací desku a prorážecí trny uspořádané v nějakém seskupení na povrchu této desky.

Prorážecí trny každý mají podstatně protažený trhlinovitý profil, k formování trhlinovitých perforací v nějaké desce. Montáž lisovacího nástroje přednostně dále zahrnuje vniková tělíska, podobné tvaru prorážecích trnů, pro pronikání do cementové desky, tato vniková tělíska jsou uspořádána na povrchu upínací děrovací desky a protahují se z jejího povrchu do kratší vzdálenosti než prorážecí trny. Obzvláště přednostně nese děrovací deska rovněž cirkulární trny k produkci kruhových děr v dané desce, navíc k trhlinovitým perforacím.

Upřednostňuje se aby se prorážecí trny protahovaly za vniková tělíska velikostí alespoň tak velkou jakou je tloušťka cementové desky tak, aby prorážecí trny procházely deskou před tím než na desku narazí vniková tělíska, takto provádějící průchozí perforace před zahloubeními. Prováděním perforací před zahloubeními se velikost lisu potřebného k uvedení montáže lisovacího nástroje do provozu udržuje na minimu.

Rovněž se upřednostňuje aby montáž lisovacího nástroje obsahovala protahovací (stírací) desku a základovou desku lisovnice, mezi nimiž je uložena dlaždice k perforování. Protahovací deska má v sobě průchozí otvory umožňující prorážecím trnům a vnikovým tělískům, jsou-li nějaká, aby procházely touto deskou a do dlaždice, a základová deska lisovnice má v sobě otvory k uložení prorážecích trnů potom co proděravěly dlaždici.

Prorážecí trny a vniková tělíska mohou být formovány ze skupin přilehlých válcových prorážecích kolíků anebo jednotlivými prorážecími trny či vnikovými tělísky žádoucího tvaru. Otvory v upínací děrovací desce k přijetí prorážecích kolíků či trnů a vnikových tělísek mohou být formovány drátěnou hloubicí technikou. Prorážecí trny a vniková tělíska mohou být alternativně z keramického materiálu uloženého do pojivového prostředku na povrchu děrovací desky.

Rovněž podle tohoto vynálezu je poskytnut zavěšený strop (podhled) obsahující dlaždice tohoto vynálezu. Tento strop může mít nestejněměrné akustické vlastnosti a v podstatě stejný, homogenní vzhled použitím směsi dlaždic podle tohoto vynálezu a dlaždic podobného vzhledu, jež nemají žádné průchozí otvory ale jen trhlinovitá zahlobení. Takto mohou být vyráběny stropy mající požadované celkové akustické vlastnosti; například může být vyroben strop, který je obzvláště vhodný pro posluchačský sál, kde musí být všude v tomto auditoriu řeč jasně slyšitelná.

Přehled obrázků na výkresech

Ztvárnění tohoto vynálezu bude nyní podrobně popsáno, prostřednictvím příkladu, odkazy na příslušné doprovodné výkresy, v nichž:

- Obr. 1 - znázorňuje pohled řezem montáží lisovacího nástroje podle tohoto vynálezu při použití k výrobě dlaždice podle tohoto vynálezu.
- Obr. 2 - znázorňuje schematický perspektivní pohled na upínací děrovací desku z Obr. 1.
- Obr. 3 - znázorňuje část dlaždice podle tohoto vynálezu.
- Obr. 4 - znázorňuje graficky výsledky akustických testů v dlaždici podle tohoto vynálezu a v porovnávané dlaždici.

Příklady provedení vynálezu

Obrázky 1 a 2 znázorňují část montáže 10 lisovacího nástroje, jež obsahuje dlouhé prorážecí trny 12 a vniková tělíska 14, připevněné k upínací děrovací desce lisovadla 16. Trny 12 se skládají z několika prorážecích kolíků 18

a vniková tělíska 14 se skládají z několika vnikových kolíků 20; kolíky 18, 20, jsou natuho připevněny k upínací desce 16, například, svařením anebo tím že mají spodní části se závitem, jež se zašroubuje do otvorů se závity v této desce. Kolíky 18, 20, jsou uspořádány ve skupinách (viz. Obr. 2) a formují prorážecí trny 12 a vniková tělíska 14, jež provádějí trhlinovité perforace a zahlobení do dlaždice 22 ze sádrové desky, na níž je použita montáž 10 lisovacího nástroje. Prorážecí kolíky 18 jsou válcovité a jsou delší než vnikové kolíky 20. Děrovací deska přednostně rovněž nese jednotlivé cirkulární prorážecí kolíky (neznázorněny) a může nést cirkulární vniková tělíska (neznázorněny).

Montáž 10 lisovacího nástroje rovněž obsahuje horní, stírací, protahovací desku 24, mající otvory 28, 28¹, odpovídající a dostatečně velké k přijetí hrotů 12 a vnikových tělísek 14, a spodní, základní desku lisovnice 26, mající otvory 30 odpovídající hrotům 12. Při použití je montáž lisovacího nástroje 10 upevněna v lisu a dlaždice 22 sádrové desky s ochranným krytem je umístěna mezi natuho namontovannou protahovací deskou 24 a základní deskou lisovnice 26. Když je pohybováno děrovací deskou 16 směrem k dlaždici 22, prorážecí hroty a potom vniková tělíska vyvíjejí tlak asi 1,5 MN/m² na dlaždici 22. Trny 12 procházejí otvory 28 v protahovací desce 24 a tlačí do sádrové desky. Trny 12 vytlačují otvory 30 základní desky lisovnice 26 válečkový kalibr ze sádrové desky. Tímto způsobem jsou v dlaždici 22 formovány otvory před tím než do ní zaberou vniková tělíska 14. Když upínací děrovací deska 16 pokračuje ve svém pohybu proti dlaždici 22, vniková tělíska 14 procházejí otvory 28¹ protahovací desky 24 a jsou uložena v této dlaždici. Jakmile byla přerušena papírová krycí vrstva 32 dlaždice 22 vnikovými tělísky 14, operace je kompletní a děrovací deska 16 je stažena.

Vůle mezi prorážecími trny 12 a jim odpovídající otvory 30 v základové desce 26 lisovnice by měly být zvoleny

tak aby papírový podklad, je-li nějaký, dlaždice 22 sádrové desky byl čistě odříznut tam, kde sádrovou desku opouštějí hroty zatímco je těmto hrotům umožněno aby byly staženy ze základové desky lisovnice. Jestliže je horní lícni plocha dlaždice pokryta krycí vrstvou, například papírem, vzhled tohoto horního povrchu dlaždice může být stanoven světlostí mezi příslušnými hroty 12 a vnikovými tělísky 14 a otvory 28 skrze protahovací desku 24. Velmi malá vůle bude poskytovat perforace a zahloubení mající ostře definované okraje, zatímco větší světlost bude poskytovat perforace a zahloubení s méně dobře definovanými okraji, kde jsou na těchto okrajích viditelná vlákna materiálu dané krycí vrstvy.

Prorážecí 18 a vnikové 20 kolíky jsou krátkými délkami kovové tyče s kruhovým průřezem, přivařenými ke kovové děrovací desce 16, s podélnými osami každého přibližně kolmými k této desce. Uspořádáním kolíků 18, 20, do protažených řetězů je vytvořena montáž lisovacího nástroje (lisovnice) k výrobě trhlinovitých zahloubení v sádrové desce. Kolíky formující prorážecí hroty a vniková tělíska se nemusí navzájem dotýkat; malé mezery mezi nimi mohou být žádoucí, protože přispívají k nepravidelnosti okrajů trhlinovitých perforací a zahloubení provedených příslušnými hroty a vnikovými tělísky.

Po proděravění a zahloubení příslušný trhlinový (či trhlinový a kruhový otvor) vzor na dlaždici může být doplněn nějakým vzorem malých dírek (kráterů), provedených proražením povrchu sádrové desky použitím válečku s hroty umístěnými radiálně na jeho obvodu. Tyto hroty v kontaktu s dlaždici mají v jakémkoli daném momentě daleko menší plochu průřezu než mají prorážecí hroty 12 a vniková tělíska 14, takže síla na váleček potřebná k vehnání hrotů do sádrové desky je značně menší než síla potřebná na děrovací desku 16 aby vytvořila trhlinovitá zahloubení.

Dlaždice 40 vyrobená použitím montáže 10 lisovacího

nástroje je uvedena na Obr. 3. Tato dlaždice má trhlinovitá (puklinovitá) zahloubení A a kruhové perforace B. Poměr trhlinovitých perforací ke kruhovým perforacím je přednostně v rozmezí 2:1 až 1:2. Bylo zjištěno, že je dosaženo uspokojivých akustických vlastností, bez významné ztráty pevnosti, když asi 6% z celkové plochy hlavních lícních ploch dlaždice má perforace. Esteticky příjemného účinku se dosáhne když navíc asi 6% celkové plochy přední líce této dlaždice má zahloubení, která neprocházejí naskrze dlaždicí.

Obr. 4 znázorňuje výsledek akustických testů, prováděných podle normy BS EN 20354:1993 na kontrolní (referenční) dlaždici ze sádrové desky a dlaždici ze sádrové desky podle tohoto vynálezu. Obě tyto dlaždice jsou 9,5 mm tlusté, jsou obloženy na zadní straně pomocí 0,5 mm tlustého akustického papíru, mají plošnou hustotu 7 kg/m^2 a mají perforace přes 6% svých hlavních povrchů. Perforace v kontrolní dlaždici jsou díry s průměrem 4 mm v 15 mm nakupeních, ty na dlaždici podle přítomného vynálezu jsou trhlinovitými perforacemi.

Obr. 4a znázorňuje diagram frekvence proti koeficientu absorpce pokud jde o kontrolní dlaždici, a Obr. 4b znázorňuje stejné vynesení hodnot pro dlaždici podle tohoto vynálezu.

Z Obr. 4 je vidět, že akustický pohlcovací výkon dlaždice podle tohoto vynálezu je významně nadřazen tomu, jenž má referenční dlaždice v celém testovaném frekvenčním rozpětí, a že dlaždice podle tohoto vynálezu vykazuje celkově plochý akustický profil, což jí činí dobře přizpůsobenou mnoha různým akustickým vnějším prostředím.

Prostřednictvím měnění poměru povrchové plochy dlaždice zabíraného perforacemi, mohou být akustické vlastnosti těchto dlaždic měněny. Vzhled dlaždic může být udržován stálým poskytnutím zahloubení namísto perforací; tato zahloubení nemají žádný významný účinek na akustické vlastnosti dlaždic.

02.12.98

- 9 -

Jedno použití dlaždic vyrobených podle tohoto vynálezu je v konstrukcích zavěšených stropů (podhledů). Může být žádoucí zajištění akusticky absorpčního zavěšeného stropu, který má v různých částech různé akustické vlastnosti. Dlaždice podobného (stejného) vzhledu jako jsou dlaždice tohoto vynálezu mohou být vyráběny jako nemající žádné perforace, ale pouze trhlínovitá zahloubení; takové dlaždice mohou být použity s dlaždicemi podle tohoto vynálezu, jež musí zajistit zavěšený strop homogenního vzhledu, ale s akustickými vlastnostmi, které se v rámci stropu mění.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

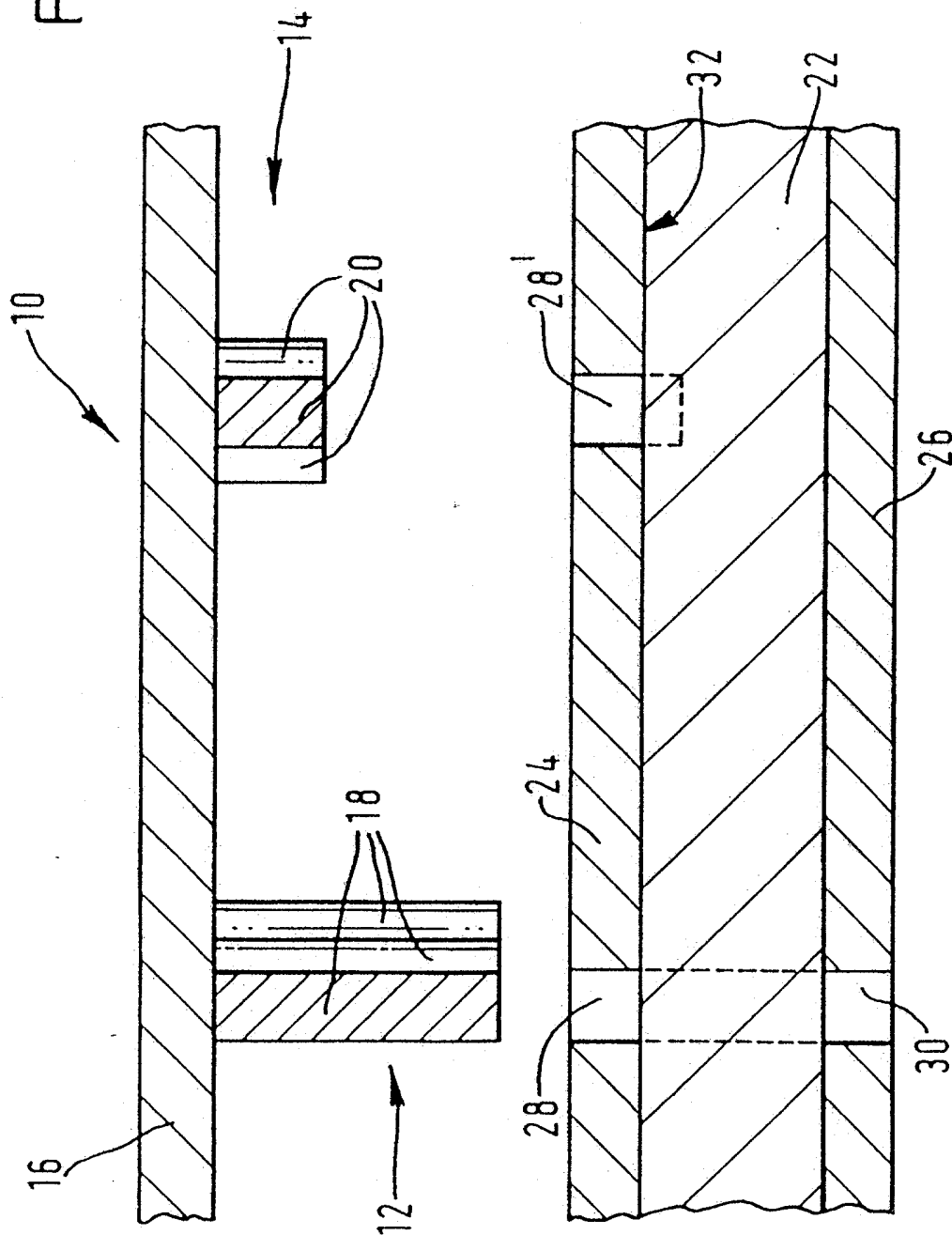
1. Zvuk pohlcující dlaždice /40/ obsahující cementový materiál, mající průchozí děrování /A/ protahující se tímto cementovým materiálem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespoň některé z těchto perforací jsou trhlinovité perforace.
2. Dlaždice podle nároku 1, v níž je cementovým materiálem sádrová malta.
3. Dlaždice podle nároku 1, 2 nebo 3, v níž některé z perforací /B/ mají celkově kruhový průřez.
4. Dlaždice /40/ podle jakéhokoli předchozího nároku, mající krycí vrstvu.
5. Dlaždice /40/ podle nároku 4, v níž je krycí vrstvou papír.
6. Dlaždice /40/ podle jakéhokoli předchozího nároku, v níž jsou trhlinovité perforace /A/ vyrovnány v podstatě ve stejném směru.
7. Dlaždice /40/ podle jakéhokoli předchozího nároku, v níž alespoň některé z otvorů perforací /A/ jsou zakryty.
8. Dlaždice /40/ podle nároku 7, v níž jsou otvory zakryty zvuk pohlcujícím materiálem.
9. Dlaždice /40/ podle jakéhokoli předchozího nároku, v níž činí celková plocha perforací /A/ asi 6% plochy jednoho z hlavních povrchů této dlaždice.
10. Dlaždice /40/ podle jakéhokoli předchozího nároku, v níž je jeden povrch dlaždice pokryt krycí vrstvou a tento pokrytý povrch má zahloubení, jež se protahují touto krycí vrstvou a jsou zakončeny v daném cementovém materiálu.

11. Dlaždice /40/ podle nároku 11, v níž jsou zahloubení trhlinami (puklinami).
12. Způsob výroby zvuk pohlcující dlaždice /4/ z cementové desky podle jakéhokoli předchozího nároku, zahrnující:
 - kontaktování plošného povrchu cementové desky /22/ profilovým povrchem upínací děrovací desky /16/ lisovacího nástroje majícím na sobě prorážecí trny /12/, tvary alespoň některých těchto trnů /12/ jsou takové, že formují trhlinovité perforace,
 - děrování desky trhlinovitými perforacemi /A/ použitím tlaku mezi deskou /22/ a lisovacím nástrojem tak, že trny /12/ procházejí skrze touto deskou, a
 - poté oddělením upínací děrovací desky /16/ lisovacího nástroje od této desky /22/.
13. Způsob podle nároku 12, v němž deskou /22/ je sádrová deska.
14. Způsob podle nároku 13, dále zahrnující děrování dané desky v podstatě kruhovými perforacemi /B/.
15. Způsob podle nároku 12, 13 nebo 14, v němž profilový povrch upínací děrovací desky /16/ lisovacího nástroje obsahuje vniková tělíska /14/ podobného tvaru jako jsou prorážecí trny /12/, kratší než tyto trny /12/, tento způsob zahrnuje zapaštění prorážecích trnů /12/ a vnikových tělísek /14/ do desky tak, že trny /12/ procházejí naskrze deskou a vniková tělíska /14/ pronikají krycí vrstvou, ale neprocházejí skrze skrze desku.
16. Způsob podle nároku 12, 13, 14 nebo 15, v němž je deska /22/ pokryta krycí vrstvou.
17. Způsob podle nároku 15 a 16, v němž je upínací děrovací deska /16/ lisovacího nástroje aplikována na lícni plochu desky /22/ pokrytou krycí vrstvou.

18. Způsob podle jakéhokoli z nároků 12 až 17, dále zahrnující natírání plošného povrchu desky /22/ po oddělení upínací děrovací desky /16/ lisovacího nástroje od této desky.
19. Způsob podle jakéhokoli z nároků 12 až 18, dále zahrnující prorážení povrchu desky /22/ použitím válečku majícího radiálně se protahující hroty.
20. Způsob podle jakéhokoli z nároků 12 až 19, dále zahrnující zakrytí otvorů perforací na jedné straně desky /22/.
21. Způsob podle nároku 20, v němž jsou otvory pokryty zvuk pohlcujícím materiálem.
22. Způsob podle jakéhokoli z nároků 12 až 21, v němž perforace jsou formovány před tím než jsou vniková tělíska /14/ zapuštěna do desky /22/.
23. Montáž /10/ lisovacího nástroje pro použití při perforování cementové desky, zahrnující upínací děrovací desku /16/ a prorážecí trny /12/ uspořádané na povrchu této desky, tyto trny /12/ jsou tvarovány tak, že formují trhlinovité perforace /A/ v desce /22/ děrované touto montáží /10/ lisovacího nástroje.
24. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle nároku 23, v níž jsou prorážecí trny /12/ vyrovnány v podstatě ve stejném směru.
25. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle nároku 23 nebo 24, dále zahrnující vniková tělíska /14/, pro pronikání do cementové desky, tato vniková tělíska jsou uspořádána na povrchu upínací děrovací desky /16/ a protahují se z jejího povrchu do kratší vzdálenosti než prorážecí trny /12/.

26. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle nároku 25, v níž jsou prorážecí hroty /12/ a vniková tělíska /14/ formovány skupinami přilehlých, válcovitých děrovacích kolíků /18, 20/.
27. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle nároku 25 nebo 26, v níž se prorážecí trny /12/ protahují za vniková tělíska /14/ velikostí alespoň tak velkou jako je tloušťka cementové desky /22/ k děrování, takže trny /12/ projdou deskou /22/ před tím než na desku narazí vniková tělíska /14/.
28. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle jakéhokoli z nároků 23 až 27, v níž je upínací děrovací deska /16/ kovová a prorážecí trny /12/ a vniková tělíska /14/ jsou kovové, a jsou k děrovací desce /16/ přivařeny.
29. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle jakéhokoli z nároků 23 až 28, v níž alespoň některé prorážecí trny /12/ a vniková tělíska /14/ zahrnují délky tyče kruhového průřezu /18, 20/ upevněné ve skupinách v podstatě kolmo k povrchu upínací děrovací desky /16/.
30. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle jakéhokoli z nároků 23 až 27, v níž alespoň některé prorážecí trny /12/ a vniková tělíska /14/ jsou keramické.
31. Montáž /10/ lisovacího nástroje podle nároku 30, v níž jsou keramické prorážecí trny umístěny v pojivovém prostředí aplikovaném na povrchu upínací děrovací desky /16/.
32. Zavěšený strop (podhled) zahrnující dlaždice /40/ podle jakéhokoli z nároků 1 až 11.
33. Zavěšený strop podle nároku 32, mající nestejněměrné akustické vlastnosti a v podstatě homogenní vzhled, obsahující dlaždice /40/ podle jakéhokoli z nároků 1 až 10 a dlaždice bez perforací mající pouze trhlinovitá zahloubení.

FIG. 1



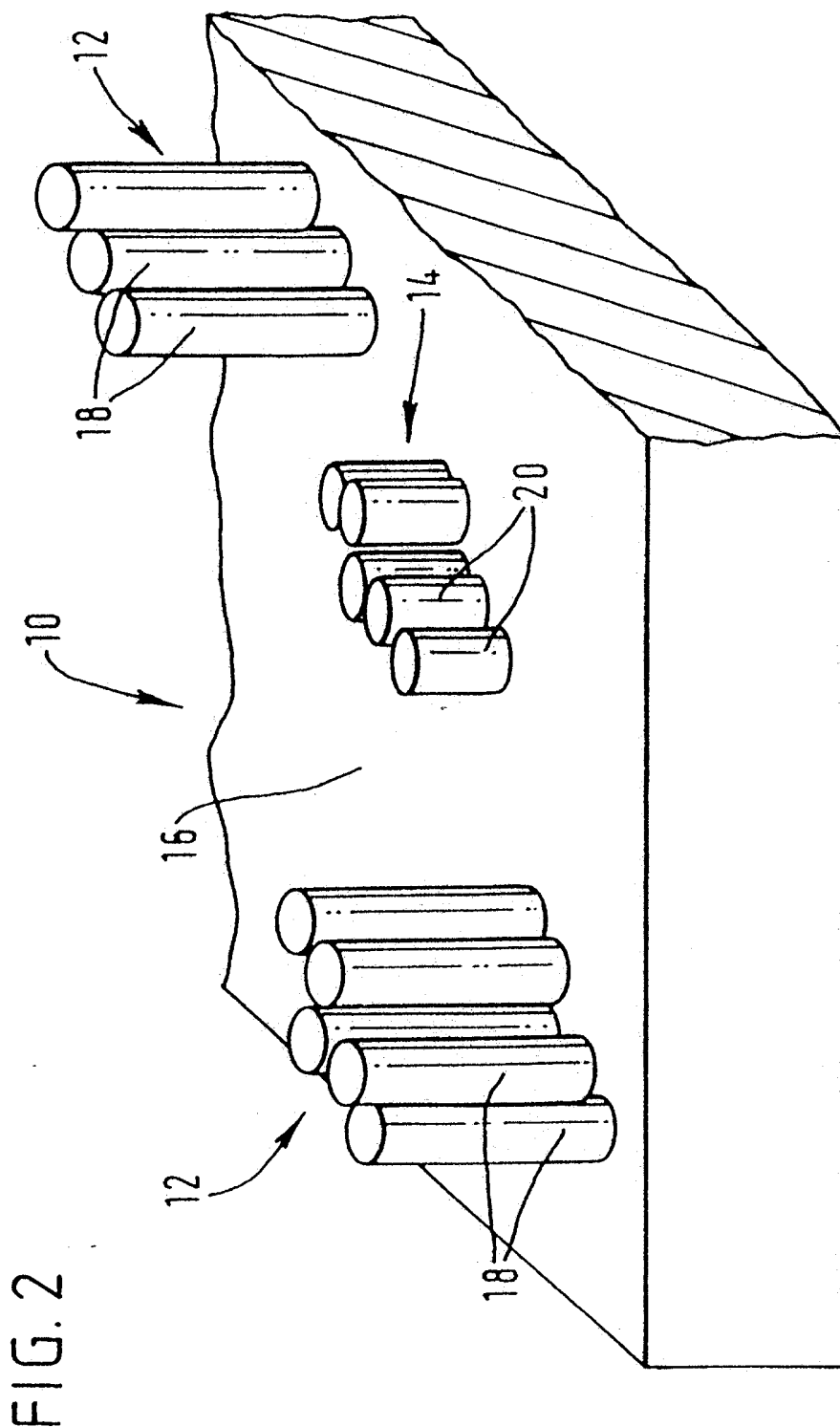


FIG. 2

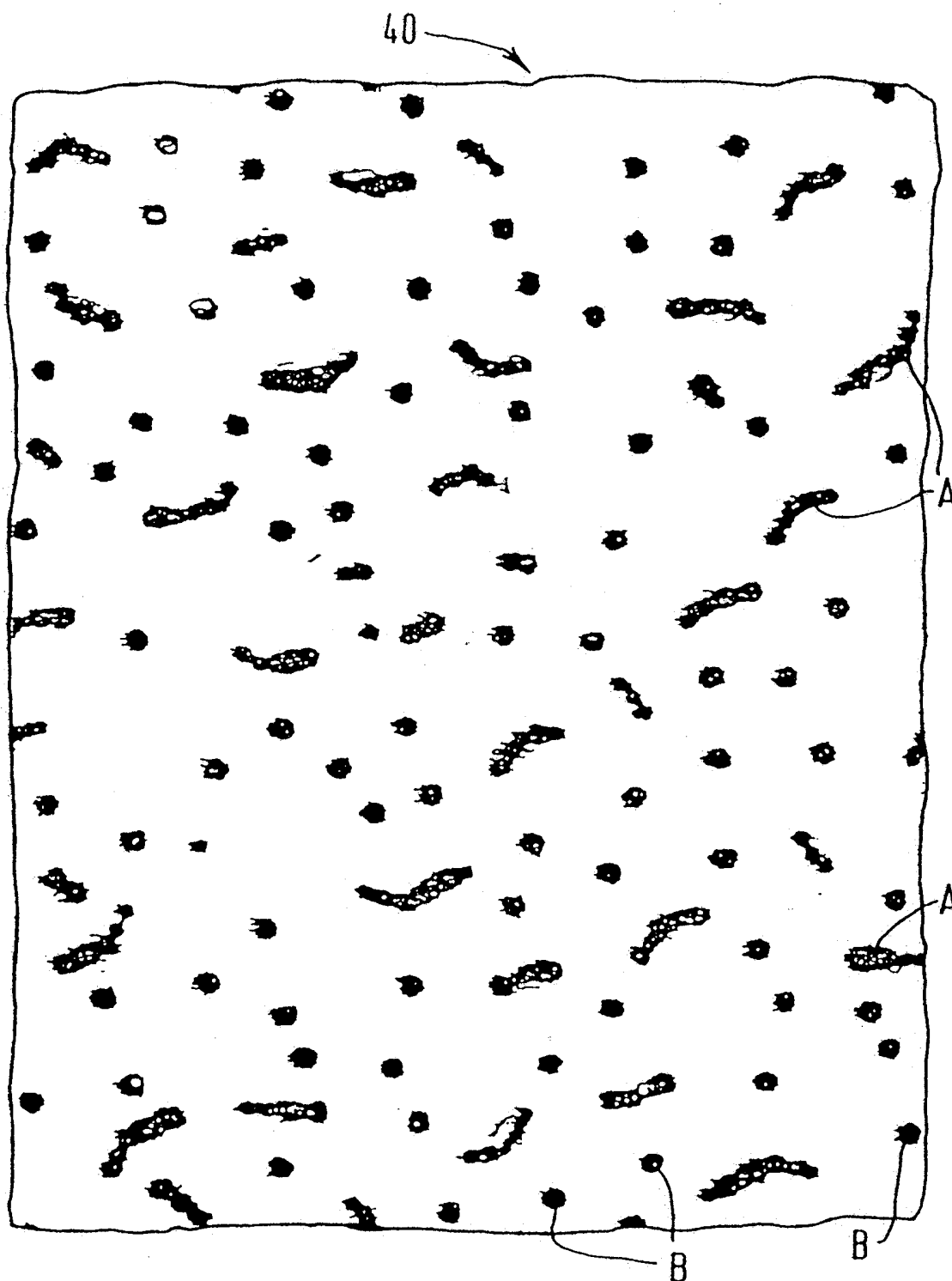


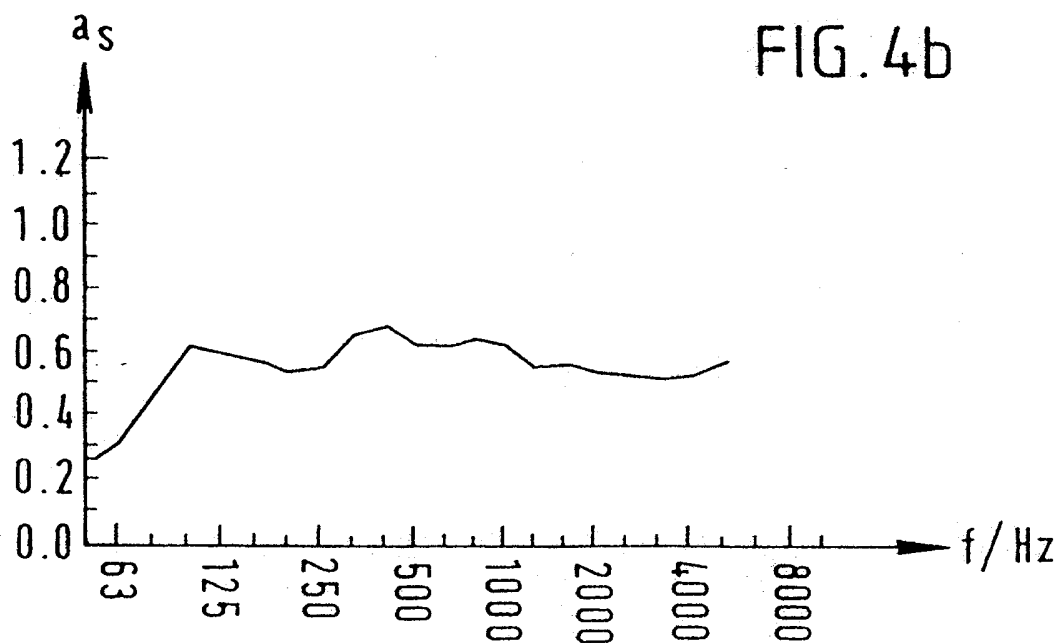
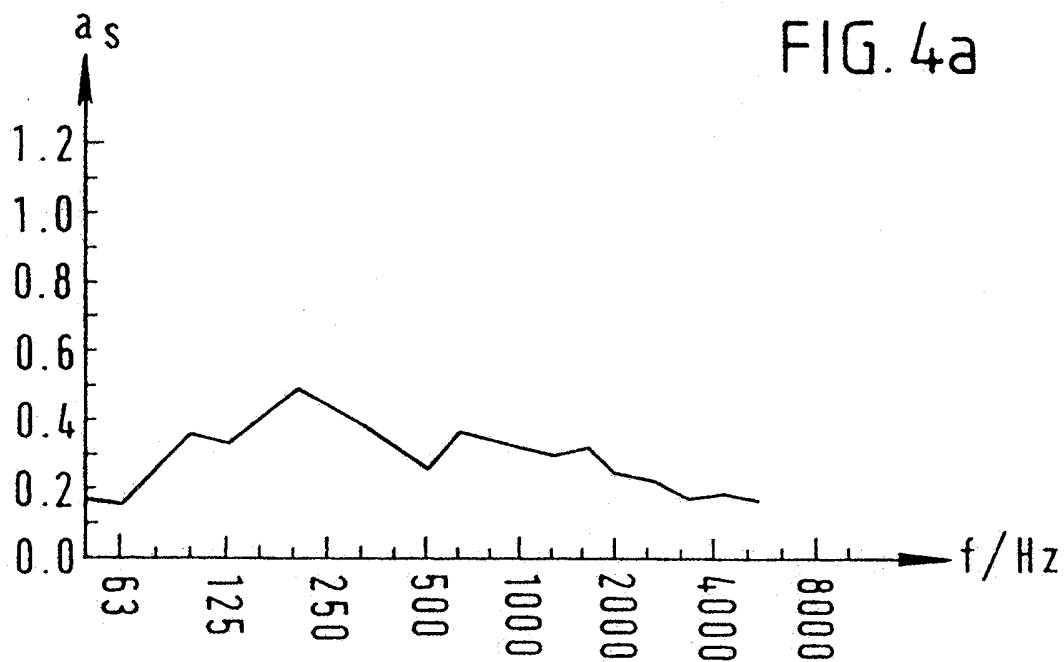
FIG. 3

02.12.98

WO 97/29254

PCT/GB97/00400

4/4

*Ala 25*