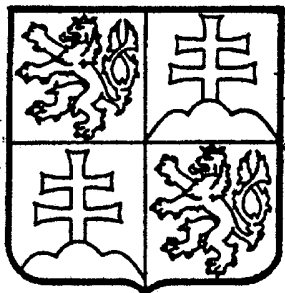


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA

(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 15.05.92
(32) 18.05.91
(31) 91/4116342
(33) DE
(40) 16.12.92

(21) 1482-92

(13) A3

(51) H 04 R 9/06

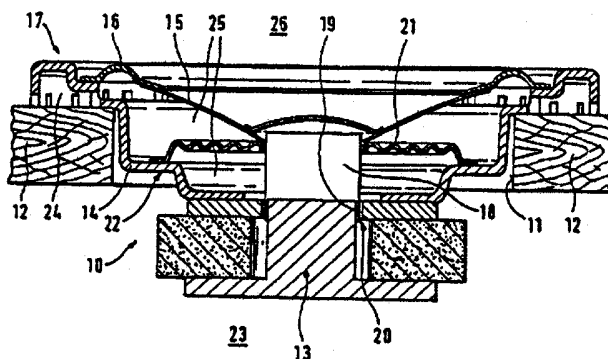
// H 04 R 1/28, H 04 R 7/26,
H 04 R 9/02

(71) NOKIA (DEUTSCHLAND) GmbH, Pforzheim, DE;

(72) Kreitmeier Leonhard dr., Bogen, DE;
Scholz Leander ing., Straubing, DE;

(54) Reproduktor

(57) Pro oddělení oblasti s hlubokými tóny od oblasti se střední výškou tónů v reproduktorové skříni osazené střednětónovým reproduktorem (10) a hlubokým reproduktorem je střednětónový reproduktor (10) opatřen plně uzavřenou reproduktorovou klecí (14) a jeho vnitřní prostor (25) mezi membránou (15) a reproduktorovou klecí (14) je spojen s výstupním prostorem (26), do kterého má být vyzářován akustický tlak střednětónového reproduktoru (10), průtokovými kanálky (24), vytvořenými v obvodovém okraji (17) reproduktorové klece (14). Spojením vnitřního prostoru (25) prostřednictvím průtokových kanálků (24) s výstupním prostorem (26) se podstatně snižují vlastní rezonance střednětónového reproduktoru (10) s plně uzavřenou reproduktorovou klecí (14).



170 648/51

1482-92

JUDr. J. TRAPLOVÁ A PARTNEŘI
ADVOKÁTNÍ A PATENTOVÁ KANCELÁŘ
17000 Praha 7, U průhonu 36

Reproduktor

- 1 -

PRÍL.	ÚŘAD PRO VYVÁNĚLEZY A OBJEVY	15. 4. 92	026527
-------	------------------------------------	-----------	--------

Oblast techniky

Vynález se týká řešení problému vzájemného oddělení několika reproduktorů v jedné společné reproduktorové skříni.

Dosavadní stav techniky

Reproduktory tohoto druhu jsou již delší dobu běžně známy a přehled typických představitelů těchto vícepásmových reproduktorů je uveden v časopisu Funkschau 1983, sešit 7, str 99 ff.

Má-li být například osazena jedna společná reproduktorová skříň střednětónovým reproduktorem a jedním hloubkovým reproduktorem, vytváří se v reproduktorové skříni samostatný objem vzduchu pro střednětónový reproduktor, který je zcela oddělen od prostoru pro hloubkový reproduktor. Tato zásada se prakticky realizuje tak, že střednětónový reproduktor je uložen ve zcela uzavřené skříni, která je dokonale oddělena od prostoru příslušejícího k hloubkovému reproduktoru. Důvodem pro potřebu takového oddělení je skutečnost, že bez použití dílčí oddělovací skříně uvnitř reproduktorové skříně pro oddělení hloubkového reproduktoru od střednětónového reproduktoru by tlakové vlny hloubkového reproduktoru způsobovaly vychýlení membrány střednětónového reproduktoru, přičemž takové vychýlení se projevuje zkreslením středně vysokých tónů. V některých případech dosahuje vychýlení membrány střednětónového reproduktoru takových hodnot, že nelze vyloučit nebezpečí jejího poškození

Jsou také známa taková provedení reproduktorové skříně, které neobsahují speciální objemy vzduchu pro střední tóny. Podle tohoto konstrukčního principu jsou otvory v reproduktorové kleci vyplněny tlumicí látkou pro tlumení hloubkových zvukových vln, působících na střednětónový reproduktor, při-

čemž tlumicí látkou je s výhodou gáza. Tímto opatřením se sice do jisté míry omezí působení hloubkového reproduktoru na střednětónový reproduktor, avšak toto působení se stejně jako u plně uzavřené dílčí skříně nemůže plně vyloučit.

Další princip řešení reproduktorové skříně bez samostatného střednětónového objemu vzduchu spočívá v tom, že reproduktorová skříň střednětónového reproduktoru je zcela uzavřená a prostor mezi membránou a reproduktorovou skříní se využije jako "objem vzduchu pro tóny střední výšky". Tyto střednětónové reproduktory, které současně představují nejbližší stav techniky pro řešení podle vynálezu, mají vysoký podíl vlastních rezonancí a velmi obtížně se u nich dosahuje tlumení nepříznivých vazeb.

Úkolem vynálezu je vyřešit konstrukci střednětónového reproduktoru, která by se obešla bez samostatného objemu vzduchu pro tóny středních výšek, který by ovšem vykazoval podstatně snížený podíl vlastních rezonancí.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen střednětónovým reproduktorem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obvodový okraj, kterým je reproduktor uložen v deskové ozvučnici reproduktorové skříně je opatřen průtokovými kanálky, kterými je propojen vnitřní prostor mezi reproduktorovou klecí a membránou s výstupním prostorem, do které je vyzařován akustický tlak reproduktoru.

Úplným oddělním objemu vzduchu pro tóny střední výšky od objemu vzduchu pro hluboké tóny a propojením prostoru mezi membránou a reproduktorovou klecí a výstupním prostorem, do kterého má být vyzařován akustický tlak, se dosahuje toho, že pohyby membrány mohou nerušeně vyvolávat proudění vzduchu mezi oběma vzájemně propojenými prostory ve dvou vzájemně

opačných směrech.

Ve výhodném provedení reproduktoru podle vynálezu mají průtokové kanálky mají součet svých průřezových ploch přizpůsoben objemu jimi procházejícího vzduchu, takže tím je možno dosáhnout tlumení nepříznivých kmitů.

Pro další zvýraznění tlumícího účinku jsou průtokové kanálky vytvořeny jako meandrovité průchody nebo v alternativním výhodném provedení vynálezu jsou průtokové kanálky opatřeny oblastmi, ve kterých je uložen tlumicí materiál. Tato opatření mohou být provedena jako samostatná nebo mohou být vzájemně kombinována s jinými uvedenými úpravami. Tak například mohou být meandrovité průtokové kanálky opatřeny oblastí B, která je opatřena vložkou z tlumícího materiálu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu jsou průtokové kanálky rovnoměrně rozmístěny po obvodovém okraji reproduktorové klece, aby se dosáhlo dalšího účinného tlumení nesoměrného kmitání membrány.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení reproduktoru, zobrazených na výkresech, kde znázorňují obr. 1 osový řez střednětónovým reproduktorem, osazeným v otvoru vestavěné stěny reproduktorové skříně, obr. 2 boční pohled na střednětónový reproduktor z obr. 1, obr. 3 axonometrický pohled reproduktoru z obr. 2 a obr. 4a až 4c osové řezy okrajovými částmi tří příkladných provedení reproduktoru.

Příklady provedení vynálezu

V příkladném provedení na obr. 1 je zobrazen střednětónový reproduktor 10, který je osazen v otvoru 11 vestavěné stěny 12 reproduktorové skříně.

Střednětónový reproduktor 10 má v podstatě konvenční tělesné vytvoření a jeho magnetický systém 13 je pevně upevněn na jednom konci reproduktorové klece 14. Uvnitř reproduktorové klece 14 je umístěna membrána 15 a její vnější horní okraj je spojen prostřednictvím spojovacího prstence 16 s vytvořeným prstencovým vroubkem s obvodovým okrajem 17 na vnějším konci reproduktorové klece 14. Druhý okraj membrány 15 zasahuje společně s oscilační cívkou 19, upevněnou na držáku 18 oscilační cívky 19, do vzduchové mezery 20 vytvořené v magnetickém systému 13. Vystředění polohy držáku 18 oscilační cívky 19 ve vzduchové mezeře 20 je zajištěno středící membránou 21 harmonikového provedení, která je umístěna mezi držáku 18 oscilační cívky 19 a vnitřní stěnou reproduktorové klece 14.

Reproduktorový klec 14 je opatřen plášťovou plochou 22, která je ve znázorněném příkladném provedení vytvořena ve stupňovitém tvaru a která je vytvořena bez jakéhokoliv otvoru nebo prostupu, který by spojoval vnější prostor 23 s oblastí kolem membrány 15. Toto konstrukční provedení je zejména dobře patrné z příkladů na obr. 2 a 3. Vytvořením celistvé a plnostěnné reproduktorové klece 14 podle vynálezu je dosaženo úplného oddělení obou prostorů, takže zvukové vlny z vnějšího prostoru 23, do kterého zasahuje magnetický systém 13, nemohou působit na membránu 15. Tyto zvukové vlny mohou být zvukovými vlnami hloubkového reproduktoru, který je spojen s vnějším prostorem 23 a který pro přehlednost není v příkladu na obr. 1 zobrazen.

Na rozdíl od konvenčního provedení střednětónového reproduktoru je střednětónový reproduktor 10 podle vynálezu opatřen obvodovým okrajem 17, ve kterém jsou vytvořeny průtokové kanálky 24, které procházejí napříč obvodovým okrajem 17 a které spojují vnitřní prostor 25, ohraničený membránou 15, držákem 18 oscilační cívky 19 a reproduktorovou klecí 14, s výstupním prostorem 26, do kterého je vyzařován akus-

tický tlak střednětónového reproduktoru 10.

I když by mohlo příkladné provedení podle obr. 1 budít dojem, že vnitřní prostor 25 mezi membránou 15 a reproduktorovou klecí 14 je středicí membránou 21 rozdělen na dvě dílčí komory, je třeba na tomto místě objasnit, že středicí membrána 21 je propustná pro vzduch a obě tyto dílčí komory mohou být z funkčního hlediska považovány za jediný společný vnitřní prostor 25.

Z příkladů na obr. 2 a 3 je zřejmé, že průtokové kanálky 24 jsou rovnoměrně rozmístěny po celém obvodovém okraji 17 reproduktorové klece 14. Toto rovnoměrné rozmístění průtokových kanálků 24 má oproti nerovnoměrnému rozmístění těchto průtokových kanálků 24 výhodu spočívající v tom, že při provozu střednětónového reproduktoru 10 nemůže vzniknout nesouměrný pohyb membrány 15.

V příkladech na obr. 4a, 4b a 4c jsou zobrazeny tři příkladná provedení průtokových kanálků 24. Na obr. 4a je zobrazeno velmi jednoduché příkladné provedení průtokových kanálků 24, ze kterého je zřejmé, že vnitřní prostor 25 je propojen s výstupním prostorem 26 průtokovými kanálky 24, takže mezi oběma těmito prostory, to znamená mezi vnitřním prostorem 25 a výstupním prostorem 26, je umožněna nerušená výměna vzduchu.

Obr. 4b znázorňuje podélný řez průtokovým kanálkem 24, který má meandrovitý tvar. Toto meandrovité vytvoření průtokových kanálků 24 je dosaženo umístěním prstencového kroužku 27 do průtokového kanálku 24, přičemž z horní plochy tohoto prstencového kroužku 27 vystupují různé vysoké stojiny 28. Meandrovitým vytvořením průtokových kanálků 24 se současně dosahuje tlumení zvuku.

Tlumení zvuku je dosaženo také v příkladném provedení podle obr. 4c, v jehož oblasti B je uložen tlumicí materiál 29. Tlumicím materiálem 29 jsou v tomto příkladném provedení proužky gázy.


JUDr. Jarmila Traplová

4482-92

026527	15 V 92	URAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	PŘÍL.
--------	---------	----------------------------------	-------

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Reproduktor, zejména střednětónový reproduktor, obsahující magnetický systém, komole kuželovou klec, jejíž jeden konec je spojen s magnetickým systémem, jejíž druhý konec je opatřen obvodovým okrajem, upraveným pro upevnění reproduktoru v otvoru vestavěné stěny, a jejíž plášťová plocha je plná a neobsahuje prostupy a otvory, a membránu, která je osazena v reproduktorové kleci, přičemž jeden okraj membrány je spojen prostřednictvím spojovacího prstence, opatřeného vytvarovaným vroubkem, s obvodovým okrajem reproduktorové klece a druhý konec membrány zasahuje společně s oscilační cívkou do vzduchové mezery, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obvodový okraj (17) je opatřen průtokovými kanálky (24), kterými je propojen vnitřní prostor (25) mezi reproduktorovou klecí (14) a membránou (15) s výstupním prostorem (26), do které má být vyzařován akustický tlak reproduktoru (10).

2. Reproduktor podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že průtokové kanálky (24) mají součet svých průřezových ploch přizpůsoben objemu jimi procházejícího vzduchu.

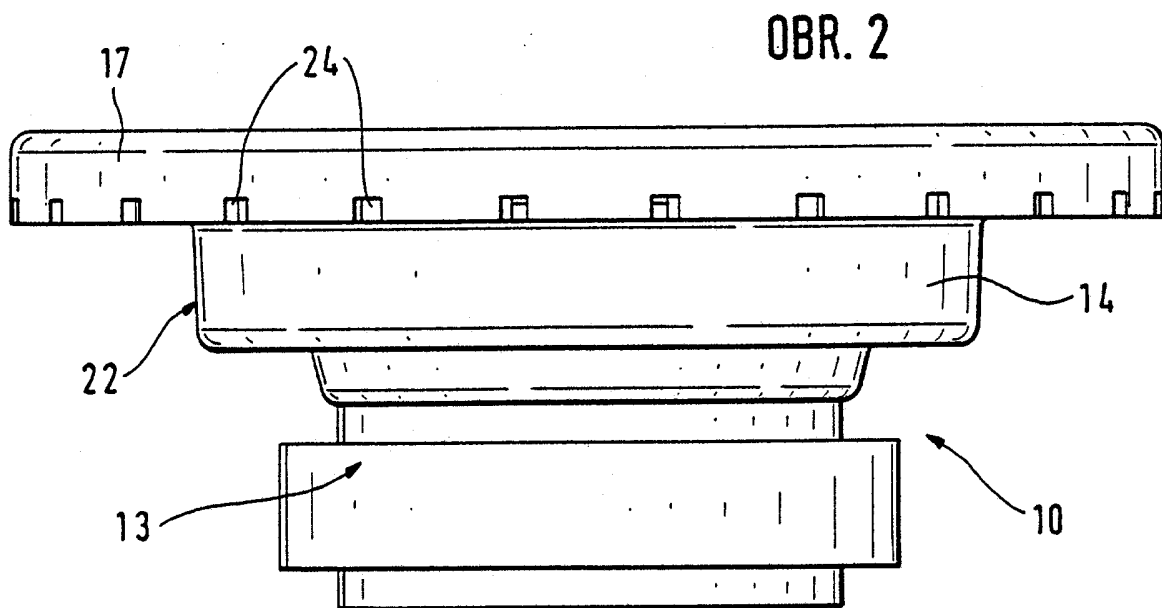
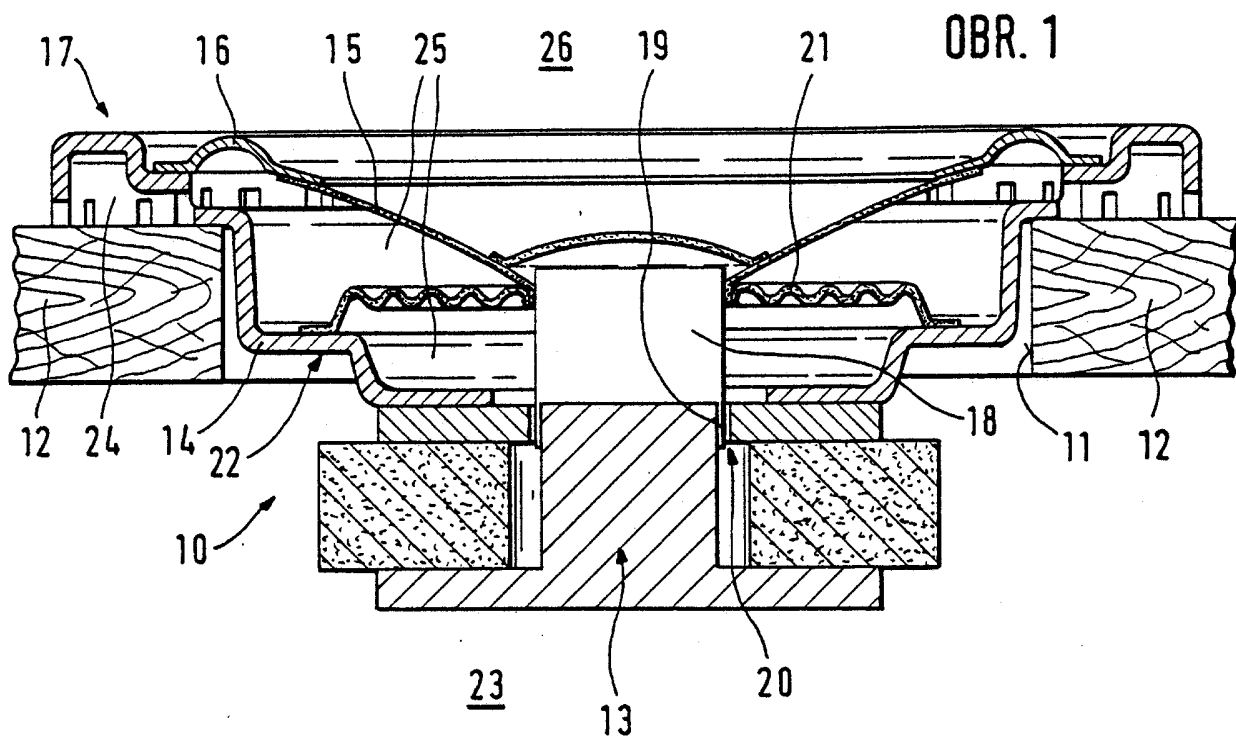
3. Reproduktor podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že průtokové kanálky (24) jsou vytvořeny v meandrovitém tvaru.

4. Reproduktor podle nejméně jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý průtokový kanálek (24) obsahuje oblast (B), která je opatřena tlumicím materiálem (29).

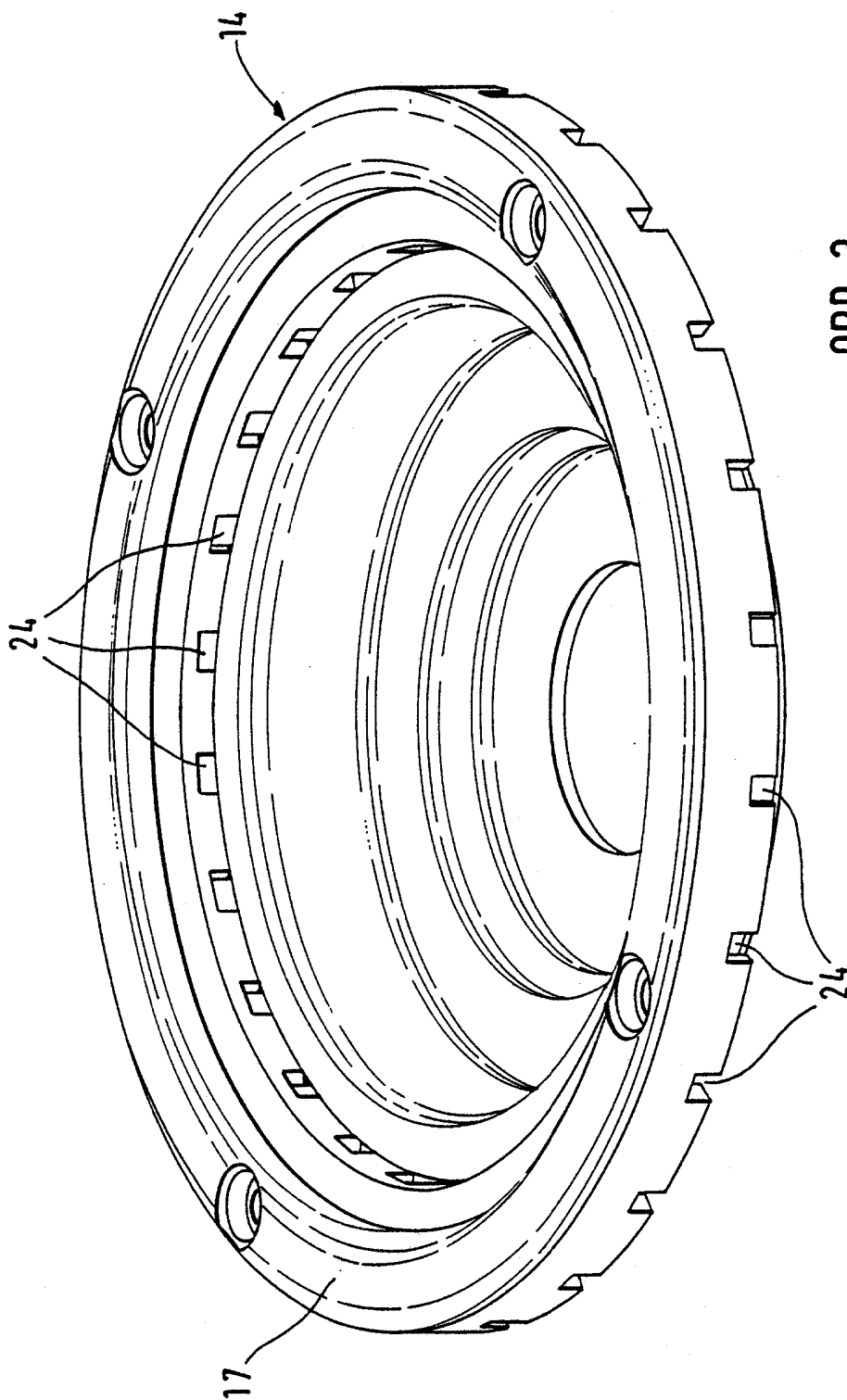
5. Reproduktor podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že průtokové kanálky (24) jsou rovnoměrně rozmístěny po obvodovém okraji (17) reproduktorové klece (14).


JUDr. Jarmila Traplová

PRIL
URAD
PRO VYALEZY
A ODJEVY
5 9 97
4 2 6 5 9 7



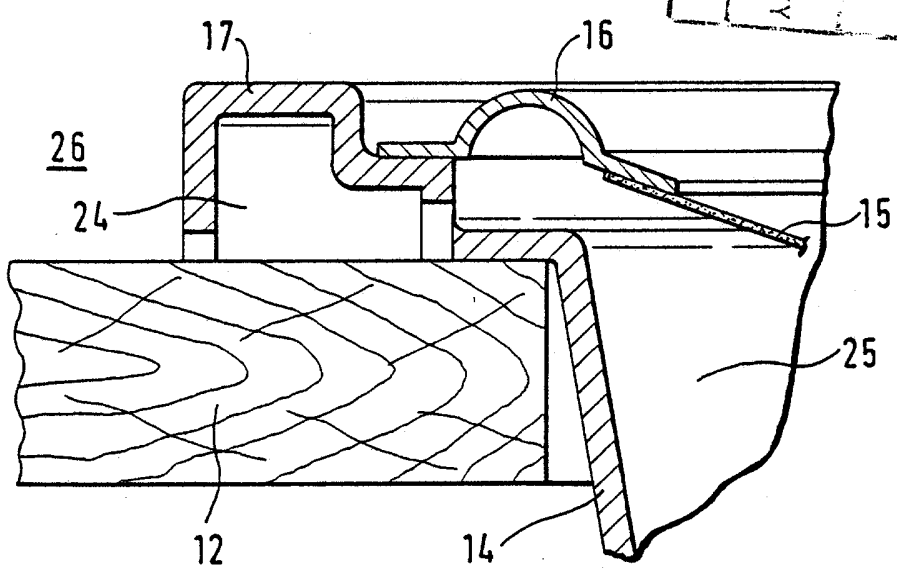
PRIL
GRAD
MALEY
AORJEVY
15 1 92
78970
12



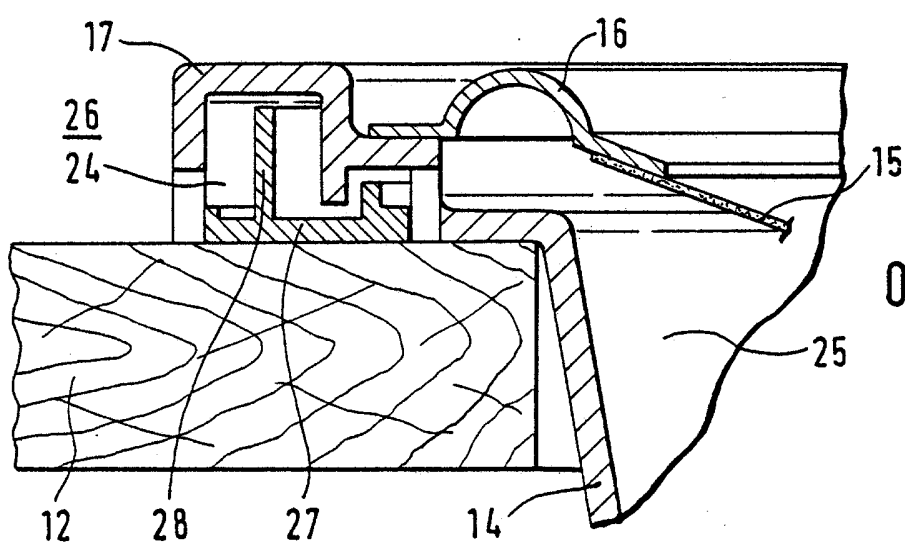
OBR. 3

11482-92

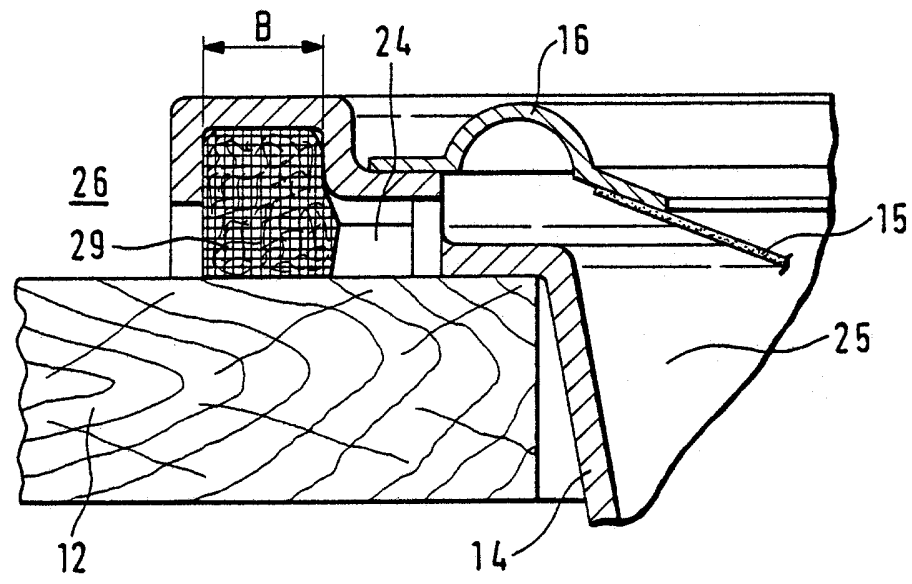
PRACOWNIA
PROJEKTOWA
I WYKONAWCZA
PRZEMISŁU
LEŚNICTWA
I DRZEWIA
15 4 92
02 65 27



OBR. 4 a



OBR. 4 b



OBR. 4 c