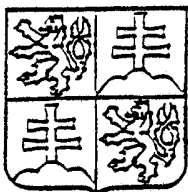


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 00979-92

(13) A3

5(51) H 04 R 7/20

(22) 01.04.92

(32) 11.04.91

(31) 91/4111748

(33) DE

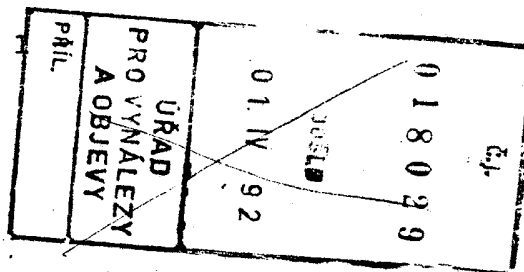
(40) 14.10.92

(71) NOKIA (DEUTSCHLAND) GMBH, Pforzheim, DE

(72) Prokisch Jörg, Schwarzach, DE
Tauber Emil, Straubing, DE

(54) Reprodukter

(57) Reprodukter obsahuje v místě svého upevnění kombinaci prstencového vrubu těsnění, vytvořenou z pěnové hmoty způsobem podle vynálezu. Pro vytvoření takové kombinace se pěnová hmota nejen pouze lisuje, ale také se pomocí tvarových formovacích nástrojů (22, 27) vytahuje do tvaru axiálního úseku (18).



Reproduktor

Oblast techniky

Vynález se týká reproduktoru se skříňovou klecí, opatřenu na svém vnějším konci obvodovým zvednutým okrajem a jednodílným konstrukčním dílem, obsahujícím obrubový vrub a vestavěné těsnění.

Dosavadní stav techniky

Aby nevznikala mezera mezi reproduktorem a montážní stěnou, na kterou je reproduktor upevněn, která by nepříznivě ovlivnila jakost zvuku, umísťuje se obvykle mezi reproduktor a montážní stěnu pružný těsnicí kroužek, který vyrovnává nerovnosti dosedacích ploch a vyplňuje styčnou spáru.

Tato těsnění se dosud vyráběla z plsti, lepenky nebo nestlačovaných pěnových hmot a nalepovala se ve formě těsnicích kroužků na vnější okraj reproduktoru, který byl přivrácen k montážní desce. Toto řešení má však nevýhodu spočívající v tom, že těsnicí kroužky musí být nalepovány na okraj reproduktoru v další samostatné operaci. Kromě nutnosti provádění tohoto dalšího pracovního úkonu je také nutné dodržet velkou přesnost nalepování, aby bylo spolehlivě zamezeno nanesení lepidla na vrubový okraj nebo oblast tohoto prstencového vrubu.

Kromě toho jsou také známy jednodílné kombinované prvky, obsahující vrub i prstencové těsnění. Tento známý kombinovaný konstrukční díl (13) je zobrazen na obr. 1 a jeho vztahové značky jsou pro odlišení od popisu příkladů provedení uvedeny v závorkách. Konstrukční díl (13) podle stavu techniky obsahuje kromě vrubu také prstencový límec (32), probíhající v axiálním směru a navazující na vnější okraj vrubu. Tento prstencový límec (32) potom přebírá funkci těsnicího kroužku, jestliže je reproduktor upevněn na zadní montážní stěnu. I když se tímto jednodílným vytvořením kombinovaného konst-

rukčního dílu (13) odstranily některé předtím uvedené nedostatky, je i nadále považováno za nevhodné, že tento kombinovaný konstrukční díl (13) není možno vyrábět lisováním pěnových hmot za tepla, ale že v zobrazeném tvaru může být vyráběn pouze z pryže. To je nevýhodné mimo jiné také z toho důvodu, že konstrukční díly (13) z pěnových materiálů mají oproti pryžovým výrobkům celou řadu výhod, vyplývající již z rozdílů vlastností obou materiálů.

Důvodem k výrobě kombinovaných těsnicích a konstrukčních dílů jen z pryže a nikoliv z pěnových materiálů je skutečnost, že vyvýšení a obvodové obruby podobného typu jako je prstencový límec (32) z obr. 1 není možno vyrobit dosud známou lisovací technologií, protože obruby nebo prstencové vystupující části není možno u konstrukčního prvku vylisovat, pokud jejich výška překračuje určitou hodnotu.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit takový kombinovaný konstrukční díl, který by v sobě zahrnoval jak prstencový spojovací vrub, tak také těsnicí kroužek a který by alespoň v oblasti prstencového vrubu měl tvar, který by byl vhodný pro vytvoření z pěnové hmoty, přičemž vynálezem by měl být také vyřešen způsob výroby tohoto kombinovaného konstrukčního dílu, zahrnujícího v sobě jak prstencový vrub, tak i těsnicí kroužek.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen reproduktorem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jednodílný konstrukční díl sjednocující v sobě jak obrubový vrub, tak i prstencové těsnění, je z lisované pěnové hmoty a obsahuje kromě vnější části pro uložení na zvednutý okraj skříňové klece axiální úsek, vytvořený z pěnové hmoty tažením ve směru rovnoběžném s lisovacím směrem. Druhý stanovený úkol je vyřešen způsobem výroby jednodílného konstrukčního dílu reproduktoru podle vynálezu,

jehož podstata spočívá v tom, že při spouštění horního formovacího nástroje na neslisovanou desku z pěnového materiálu, uloženou na spodním nástroji, se na pěnovou hmotu desky přitlačí kroužek vystupující ze spodní plochy horního formovacího nástroje, umístěný v odstupu od středu horního formovacího nástroje a mající v průřezu tvar pilového zubu, načež se dalším snižováním horního formovacího nástroje vtahuje pěnová hmota desky do formovacího vybrání spodního nástroje.

Ve výhodném provedení reproduktoru podle vynálezu má délka axiálního úseku konstrukčního dílu a délka zvednutého okraje takový rozměr, že alespoň při negativně vytvořeném vrubu těsně překračují tyto délky maximální výšku zdvihu systému. V konkrétním výhodném provedení způsobu podle vynálezu se již v průběhu lisování konstrukčního dílu konstrukční díl oddělí z desky z pěnového materiálu prvním vystupujícím kroužkem s pilovitým průřezem, vytvořeným na horním formovacím nástroji v místě odpovídajícím vnitřnímu okraji dohotoveného konstrukčního dílu, a druhým vystupujícím kroužkem s pilovitým průřezem, vystupujícím z horního formovacího nástroje v místě, které odpovídá v dohotoveném konstrukčním dílu jeho vnějšmu okraji, přičemž každý vystupující kroužek má výšku těsně překračující výšku dohotoveného konstrukčního dílu v místech každého z obou vystupujících kroužků.

Jestliže je délka axiálního úseku, popřípadě délka okraje tak velká, že alespoň při negativním tvaru prstencového vrubu nepřekračuje maximální délka zdvihu reproduktorového systému délku axiálního úseku, popřípadě okraje, dosahuje se výhody, že i při použití kombinovaných konstrukčních dílů podle vynálezu se nemusí měnit geometrie již zhotovených krycích dílů reproduktorů, aby se zamezilo dosednutí membrány na kryt reproduktorů. Jestliže se kombinované konstrukční díly oddělí již při lisovacím postupu, při kterém se z desky nebo kotouče pěnové hmoty lisuje kombinovaný konstrukční díl, podstatně se

tím zjednodušuje celý výrobní proces.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení reproduktoru, zobrazených na výkresech, kde znázorňují obr. 1 podélný řez polovinou reproduktoru, opatřeného jednodílným prvkem z pryže, který je kombinací obvodového vrubu a obvodového těsnění a který představuje stav techniky, obr. 2 podélný řez polovinou reproduktoru, opatřeného prstencovým konstrukčním dílem podle vynálezu, vytvořeným z pěnového materiálu, obr. 3 podélný řez polovinou reproduktoru s kombinovaným konstrukčním dílem obsahujícím další příkladné provedení prstencového vrubu, které je alternativním příkladem k obr. 2, a obr. 4a až 4c schematické zobrazení jednotlivých fází výrobního postupu při výrobě konstrukčních dílů podle vynálezu ve třech výrobních operacích.

Příklady provedení vynálezu

První příkladné provedení reproduktoru podle vynálezu je zobrazeno na obr. 2.

Reproduktor podle vynálezu sestává ze skříňové klece 10, která je opatřena na svém volném vnějším obvodu zvednutým okrajem 11, a z komole kuželové membrány 12, která je na svém okraji v místě svého největšího průměru spojena s volným okrajem skříňové klece 10 v místě jejího největšího průměru prstencovým jednodílným konstrukčním dílem 13 z lisované pěnové hmoty. Tento konstrukční díl 13 obsahuje, postupně od vnitřního okraje k vnějšímu okraji, nejprve skloněnou část 14, na kterou navazuje vrub 15 s půlkruhovým průřezem, který svým vnějším okrajem přechází do prstencové úložné plošky 16, probíhajícího kolmo na podélnou osu reproduktoru, a potom do vnějších částí tohoto konstrukčního dílu 13, které budou popsány v další části popisu. Skloněná část 14 je slepena s komole kuželovou membránou 12 a prstencová úložná ploška 16 je slepena s obvodovým radiálním výstupkem 17 skříňové

klece 10. Při tomto provedení je mezera mezi membránou 12 a skříňovou klecí 10 v oblasti obvodového radiálního výstupku 17 překryta vrubem 15 s půlkruhovým průřezem, vytvořeným v konstrukčním dílu 13.

Na prstencovou úložnou plošku 16 navazuje na vnější straně axiální úsek 18, který svírá s prstencovou úložnou ploškou 16 úhel přibližně 90° a který probíhá v těsné blízkosti zvednutého okraje 11 skříňové klece 10, protože prstencová úložná ploška 16 probíhá v radiálním směru až těsně ke zvednutému okraji 11. Konstrukční díl 13 je na své radiálně vnější straně zakončen vnější částí 19, která navazuje na vnější okraj axiálního úseku 18, se kterým svírá úhel přibližně 90° . Tato vnější část 19 je uložena na čelní straně zvednutého okraje 11, na který je také přilepena.

Jestliže se reproduktor podle příkladného provedení, zobrazeného na obr. 2, osadí do reproduktorové skříně za vestavěnou montážní desku a spojí se s ní, dosedá zvednutý okraj 11 na zadní stranu této vestavěné montážní desky. Protože vestavěná montážní deska a zvednutý okraj 11 nemohou mít nikdy tak dokonale rovné plochy, aby na sebe mohly těsně dosednout bez ponechání styčné spáry, přebírá vnější část 19 konstrukčního dílu 13, uložena na zvednutém okraji 11 skříňové klece 10, funkci vestavěného těsnění 20 mezi skříňovou klecí 10 a zadní stranou vestavěné montážní desky. Pro úplnost je třeba připomenout, že ve všech zobrazených příkladech provedení je vestavěná montážní stěna vynechána a není zobrazena. Konstrukční díl 13 obsahující jak vrub 15 s půlkruhovým průřezem, tak těsnění 20 je vytvořen vcelku z vytlačované pěnové hmoty.

Na obr. 3 je zobrazeno druhé příkladné provedení reproduktoru podle vynálezu, které se liší od prvního příkladu tím, že vrub 15 s půlkruhovým průřezem je vytvarován negativ-

ně. Pro lepší objasnění tohoto alternativního příkladného provedení je třeba vysvětlit, že pod negativně vytvořeným vrubem 15 s půlkruhovým průřezem se rozumí vrub tvarovaný tak, že jeho vypuklá strana je obrácena směrem k základně 21 skříňové klece 10. Obr. 3 dále znázorňuje, že reproduktor podle tohoto příkladného provedení může být bez dalších úprav umístěn za plochým reproduktorovým krytem, protože axiální úsek 18 má v tomto případě ještě dostatečnou výšku, aby při použití negativně vytvarovaného vroubku 15 s půlkruhovým průřezem nepřekročila maximálně přípustná výška zdvihu systému výšku axiálního úseku 18 konstrukčního dílu 13.

Na obr. 4a až 4c je zobrazen průběh způsobu výroby konstrukčního dílu 13 podle vynálezu v několika fázích formovacího procesu při pohybu formovacího ústrojí ve směru šipky P.

Způsob podle vynálezu se provádí pomocí formovacího ústrojí, uloženého na pracovním stole a sestávajícího ze spodního nástroje 22, který je opatřen na své horní straně formovacím vybráním 23. Jak je patrné z obr. 4a, je formovací vybrání 23 překryto deskou 24 z pěnového materiálu. Pro lepší pochopení výrobního procesu je třeba připomenout, že boční obvodové plochy 25 spodního nástroje 22 lícují s obvodem 26 desky 24 z pěnového materiálu.

Nad spodním nástrojem 22 je umístěn horní formovací nástroj 27, který je posuvný ve svislém směru, to znamená ve směru šipky P z obr. 4a. Ústrojí, které ovládá posuvný pohyb horního formovacího nástroje 27, není pro větší přehlednost příkladů provedení zobrazeno. Horní formovací nástroj 27 je vytvořen tak, že po svém spuštění směrem ke spodnímu nástroji 22 vzniká mezi spodním nástrojem 22 a horním formovacím nástrojem 27 formovací dutina 28, která je patrná z obr. 4c a která svým tvarem odpovídá tvaru hotoveného konstrukčního dílu 13. Horní formovací nástroj 27 je dále opatřen na své

ploše, přivrácené ke spodnímu nástroji 22, dvěma vystupujícími kroužky 29, 30. Tyto vystupující kroužky 29, 30 mají kromě dalších úkolů, které budou objasněny v další části, také funkci distančních prvků, které vymezují největší přiblížení horního formovacího nástroje 27 ke spodnímu nástroji 22 na hodnotu, odpovídající tloušťce konstrukčního dílu 13.

Na obr. 4b je zobrazeno další přiblížení horního formovacího nástroje 27 ke spodnímu nástroji 22, znamenající posun oproti stavu z obr. 4a. V této fázi se první vystupující kroužek 29 s pilovitým průřezem zasekne do desky 24 z pěnového materiálu a při pokračujícím klesání horního formovacího nástroje 27 směrem ke spodnímu nástroji 22 se pěnový materiál desky 24 vtahuje v oblasti 31 směrem dolů do formovacího vybrání 23. Toto vtahování prstencové části desky 24 je zobrazeno na obr. 4b také tím, že obvod 26 desky 24 z pěnového materiálu se oproti stavu z obr. 4a posunul směrem doprava.

V třetí fázi výrobního procesu, zobrazeného na obr. 4c, je horní formovací nástroj 27 plně spuštěn na spodní nástroj 22. Z tohoto příkladu je možno přesně seznat, že horní formovací nástroj 27 dosedá svými vystupujícími kroužky 29, 30 na spodní nástroj 22. V průběhu tohoto lisovacího procesu, při kterém je lisovací a formovací ústrojí vyhříváno, se z nelisované desky 24 z pěnového materiálu vytvoří konstrukční díl 13 z lisované pěnové hmoty. Pro lepší upřesnění konečného stavu jsou na obr. 4c jednotlivé části konstrukčního dílu 13 přesně vyznačeny svými vztahovými značkami, takže je patrné, která část lisované desky 24 z pěnového materiálu je skloněnou částí 14, vrubem 15 s půlkruhovým průřezem, prstencovou úložnou ploškou 16, axiálním úsekem 18 a vnější částí 19 konstrukčního dílu 13 z obr. 3. Protože výšky vystupujících kroužků 29, 30, které mají v průřezu tvar pilovitého zubu, jsou voleny tak, aby odpovídaly tloušťce konstrukčního dílu 13 v místě, na kterém jsou umístěny, je spolehlivě zajištěno,

že postupem podle vynálezu je možno jedinou lisovací operací vytvořit konstrukční díl 13 z desky 24 z pěnového materiálu.

979-92

Čj.	018029
01. IV 92	
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	
Přil.	

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Reproduktor se skříňovou klecí, opatřenou na svém vnějším konci obvodovým zvednutým okrajem a jednodílným konstrukčním dílem, obsahujícím obrubový vrub a vestavěné těsnění, v y z n a č u j í c í s e t í m , že jednodílný konstrukční díl (13), sjednocující obrubový vrub (15) a těsnění (20), je z lisované pěnové hmoty a obsahuje kromě vnější části (19) pro uložení na zvednutý okraj (11) skříňové klece (10) axiální úsek (18), vytvořený z pěnové hmoty, tažené ve směru rovnoběžném s lisovacím směrem.

2. Reproduktor podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že délka axiálního úseku (18) konstrukčního dílu (13) a délka zvednutého okraje (11) mají takovou hodnotu, že alespoň při negativně vytvořeném vrubu (15) tyto délky těsně překračují maximální výšku zdvihu reproduktorového systému.

3. Způsob výroby jednodílného konstrukčního dílu, zahrnujícího obrubový vrub a vestavěný těsnicí kroužek, z pěnové hmoty slisované za působení tepla mezi dvěma formovacími nástroji, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při spouštění horního formovacího nástroje (27) na neslisovanou desku (24) z pěnové hmoty, uloženou na spodním nástroji (22), se na pěnovou hmotu desky (24) přitlačí nejprve první vystupující kroužek (29) na spodní ploše horního formovacího nástroje (27), umístěný v odstupu od středu horního formovacího nástroje (27) a mající v průřezu tvar pilového zubu, načež se dalším snižováním horního formovacího nástroje (27) vtahuje pěnová hmota desky (24) do formovacího vybrání (23) spodního nástroje (22).

4. Způsob podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že již v průběhu lisování konstrukčního dílu (13) se

konstrukční díl (13) oddělí z desky (24) z pěnové hmoty prvním vystupujícím kroužkem (29) s pilovitým průřezem, vytvořeným na místě horního formovacího nástroje (27), odpovídajícím vnitřnímu okraji dohotoveného konstrukčního dílu (13), a druhým vystupujícím kroužkem (30) s pilovitým průřezem, vystupujícím z horního formovacího nástroje (27) v místě, které odpovídá v dohotoveném konstrukčním dílu (13) jeho vnějšímu okraji, přičemž každý vystupující kroužek (29, 30) má výšku těsně překračující výšku dohotoveného konstrukčního dílu (13) v místech každého vystupujícího kroužku (29, 30).

21	018029	01. IV 92	UŘAD PRO VÝNALEZY A OBJEVY	Přil.
----	--------	-----------	----------------------------------	-------

979-92

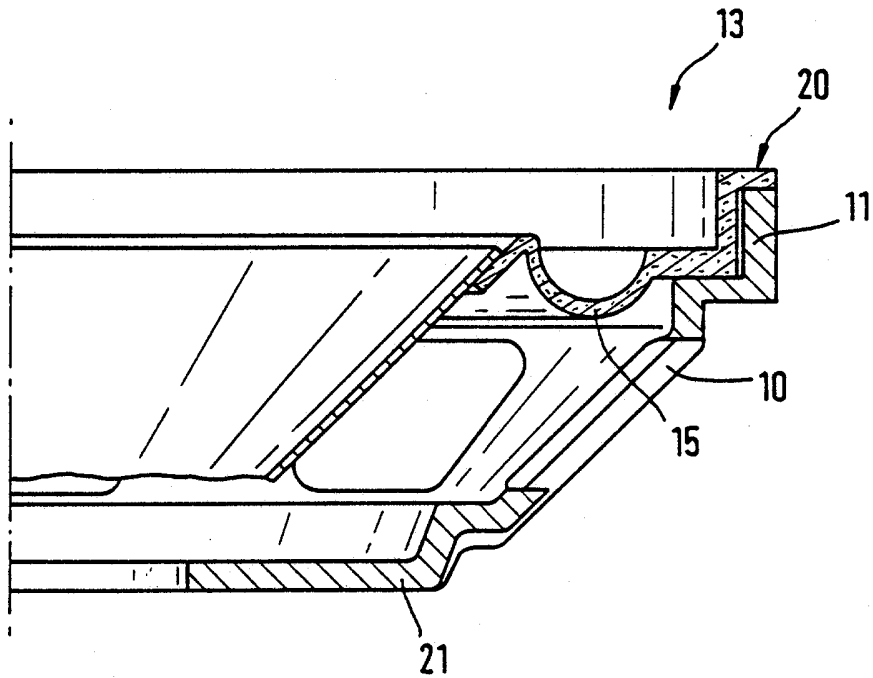
018029

01 IV 92

URAD
PROJWNALEZY
AODJEVY

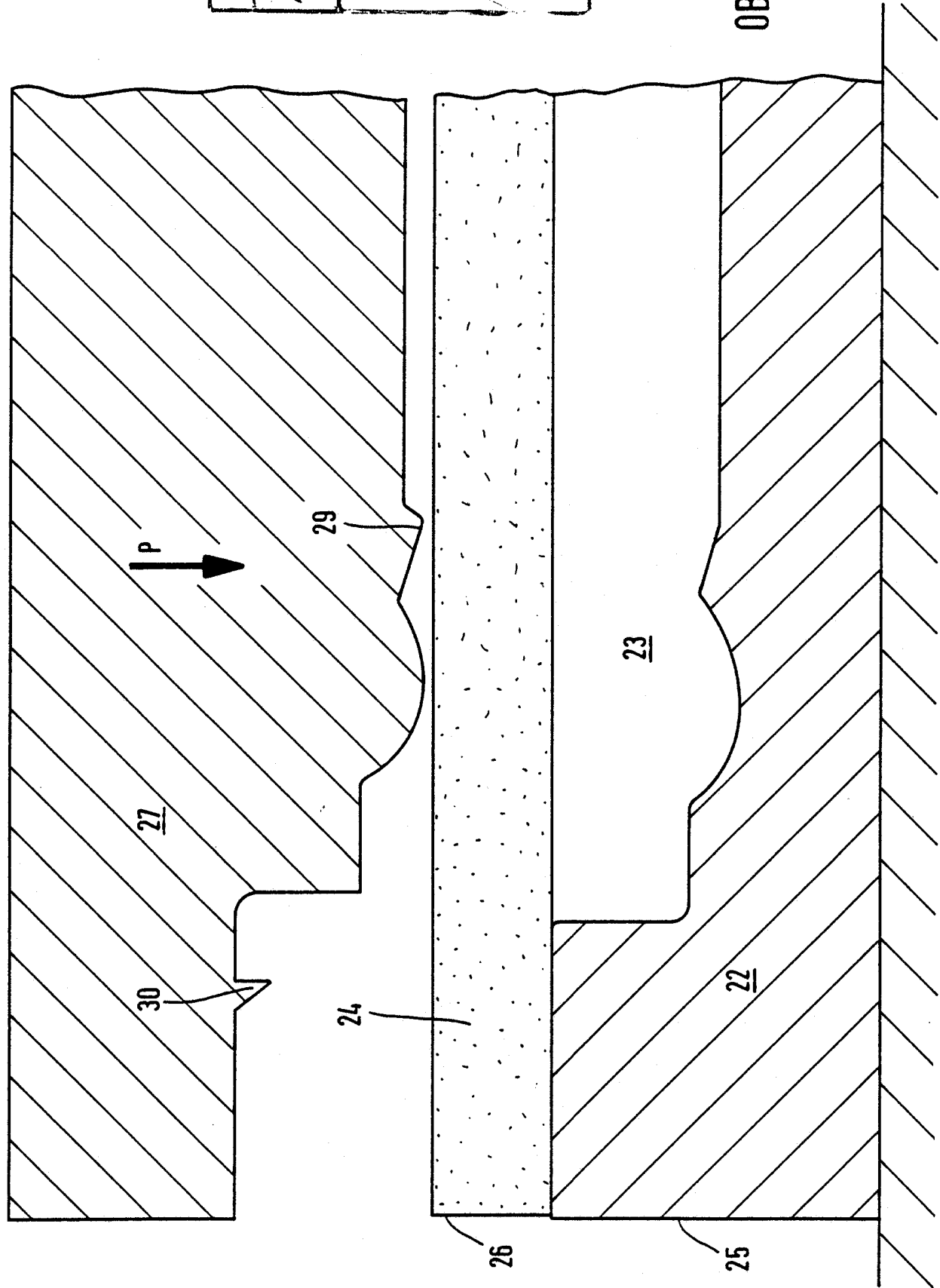
PRII

OBR. 3

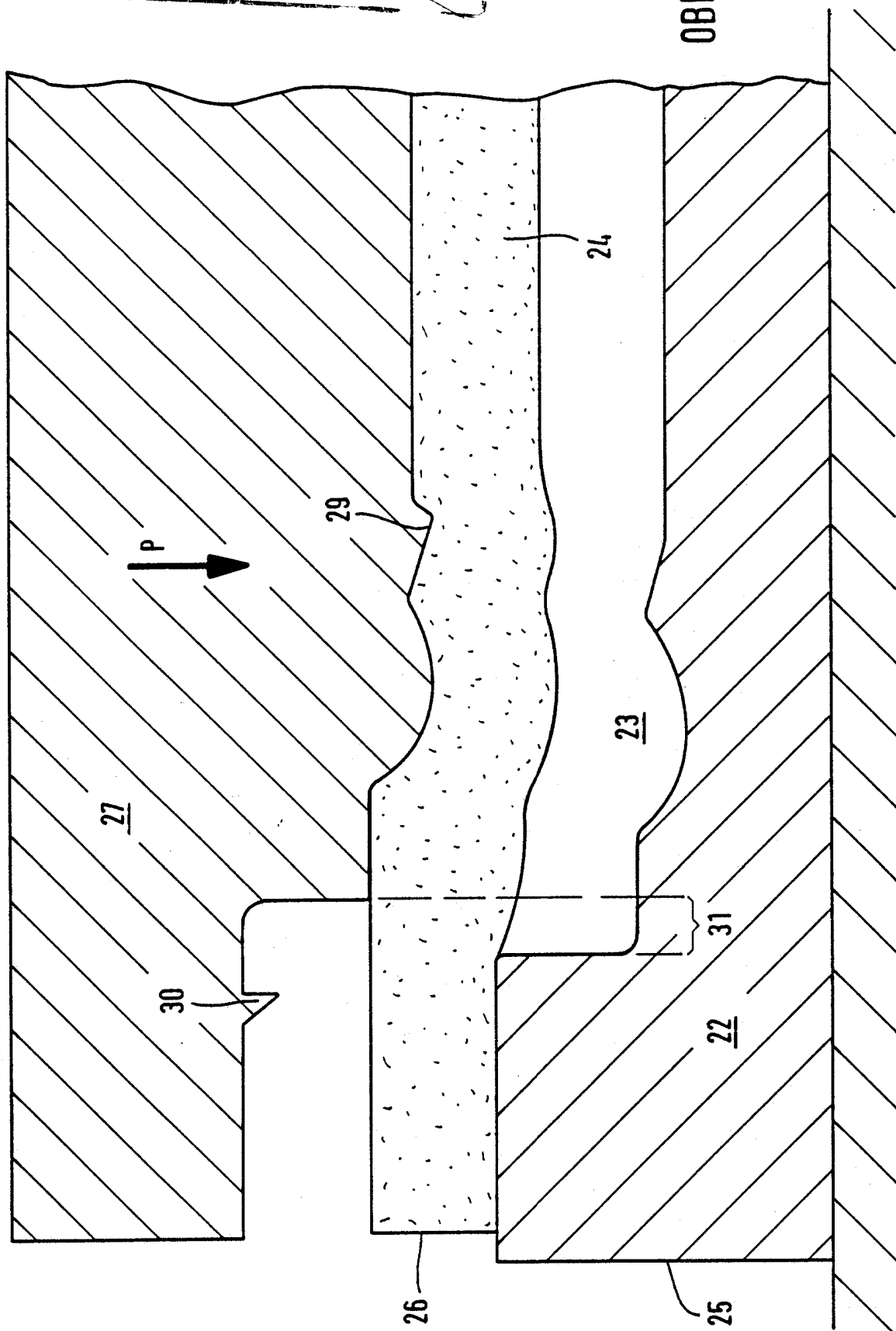


6 2 0 8 1 0	0 0 3 1 0	0 1 IV 9 2	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY PRIL.
-------------	-----------	------------	---

OBR. 4a



PRIL	URAD PROVYNALNY A OBYEVY	01 IV 92	670810
------	--------------------------------	----------	--------



OBR. 4b

OBR. 4c

Č. 018029	01 IV 92	PRO VYNALEZY A OBJEVY	PRIL.
URAD			

