



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 212

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 08 79
(21) PV 5548-79

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ A 01 K 1/00

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 10 84

(75)

Autor vynálezu KUNC ZDENĚK ing., PRAHA
KUSÝ JAROSLAV ing., PŘELOUČ

(54) Roštová podlaha

Roštová podlaha. V objektech živočišné výroby a nebo v jiných objektech, např. v dílnách, je za účelem odstraňování nečistot propadem vytvořena roštová podlaha tvořená jedním nebo více vzájemně spojenými roštovými dílci s propadovými otvory v řadách vedle sebe, mezi nimiž probíhá na spodní straně podlahových desek spojitě nosné žebrovní v příčném a podélném směru a na něž navazují okrajová opěrná žebra. Propadové otvory, které se s výhodou směrem dolů rozšiřují, mohou být uspořádány v řadách nerovnoběžně i jinak, např. mohou mít ledvinkovitý tvar. Vzájemné spojení roštových dílců je provedeno spojovacími západkovými zámky.

Vynález se týká roštové podlahy určené zejména pro stáje a jiné objekty k chovu hospodářských zvířat, avšak použitelné též pro jiné objekty, např. dílny s nutností odstraňování nečistot na podlahách.

Je známo několik typů a provedení roštových podlah, zejména pro objekty živočišné výroby, určené k přímému chovu zvířat. Podlahy těchto objektů, tvořené rošty, jsou pro moderní velkochovy zvláště výhodné z hlediska poměrně snadného čištění při současném propadu exkrementů do kaliště, odkud jsou pak za použití různých známých vyhrnovacích a čistících zařízení odstraňovány. Ne všechny podlahové rošty jsou však k chovu zcela vhodné z hlediska hygieny a mnohé z nich pak přinášejí problematiku a nákladnou výrobu, často mají i poměrně malou trvanlivost. Betonové roštové podlahy jsou studené, drží se v nich vlhkost a jsou kluzké. Jejich použití tedy z fyziologického hlediska chovaných zvířat přináší spíše problémy možnost vzniku nemoci z prochladnutí dobytka i jeho úrazu při uklouznutí. Dřevěné roštové podlahy jsou sice teplejší, avšak značně nasáklivé vodou s rozpustnými substancemi výkalů. Jejich čištění a udržování hygieny je proto velmi nesnadné, nehledě na poměrně značné mechanické opotřebení a z toho důvodu pak i malou trvanlivost, k níž značně přispívá i vlhkost. Ocelové a litinové rošty jsou výrobně poměrně nákladné a pracné. Z fyziologického hlediska je jejich přímé použití bez vhodného pokryvu nevhodné pro značnou tepelnou vodivost, která vede k velkému odběru tepla ležících zvířat a přinášejí značné problémy, vzhledem k nutnosti dokonalé a stále udržované elektrické instalace ve stájovém objektu, a tím i možnost úrazu elektrickým proudem. Jejich snadná koroze, u litinových avšak tím nákladnějších roštů sice menší, naopak u ocelových značná, představuje z hlediska hygieny chovu a zejména pro omezenou trvanlivost další problémy, hlavně po stránce investiční. Použití roštů z nerezových materiálů nepřichází s ohledem na značné náklady v úvahu. V agresivním stájovém prostředí je koroze běžných ocelových materiálů značná a ani ochranné pokovení, např. pozinkováním, nepřináší podstatné prodloužení životnosti, protože i malé poškození ochranného povlaku otěrem přináší korozi a poškození podlahy. Vzhledem k nepříznivým tepelným poměrům je pak nutno u studených kovových a betonových roštů často přikročit k vytápění kališťových kanálů, což je z hlediska mnohde napjatých energetických poměrů a provozních nákladů velmi nepříznivé. Pokrývání roštových podlah, zejména kovových a betonových pryžovou anebo plastovou izolační vrstvou sice přináší zlepšení tepelných poměrů, avšak současně znamená i vznik určitých nevýhod. Zdrsněné povrchové materiály odstraňují kluzkost betonových a kovových roštů, avšak nesnadno se čistí a lze říci, že jejich dobré povrchové očištění je prakticky nedosažitelné. To platí i o plechových podlahách se zdrsnujícími výstupky např. bradavkovitého tvaru. Všechny výstupky a zdrsnění totiž zadržují v sobě nebo ve svém bezprostředním okolí nečistoty, zejména fekální, a v důsledku nemožnosti dokonalé očisty zhoršují stájovou hygienu. Navíc pod gumovými nebo plastovými povrchovými materiály se zadržuje vlhkost, moč a zbytky splachovacích fekálií, což neodstraní ani lepení povrchových materiálů, protože není trvanlivé a navíc je nákladné. Použití profilových gumových nebo plastových povrchů zapadajících do odpovídajících kovových nosných profilů, představuje značné zvýšení pořizovacích nákladů pro nutnost specializované výroby, jejíž těžko dosažitelná velkosériovost by sice problematiku nákladnosti poněkud zlepšila, avšak stále by

neodstraňovala jiné uvedené nevýhody kovových podlah, zejména z hlediska koroze a trvanlivosti. Tyto dvě nevýhody pak vystupují značně do popředí u plechových roštových podlah profilovaných pro zvýšení únosnosti lisováním, za současného vytváření prolisovaných propadových otvorů. U plechu i galvanicky pokovaného za účelem dosažení protikorozní ochrany, nelze očekávat velkou trvanlivost pro snadnou možnost narušení či otěrů ochranné povrchové vrstvy a následného rychlého korozivního působení agresivního stájového prostředí. Použití korozivzdorných plechů by enormě zvýšilo výrobní a pořizovací náklady. Protiskluzová úprava plechů, tvořená lisovanými výstupky, není vhodná z již zmíněného hygienického hlediska. U jiných kovových materiálů, zejména u tlustostěnných kovových či litinových profilů, stejně tak jako u betonových či železobetonových roštů, je pak na závalu jejich značná hmotnost a tím i nutná robustnost nosných dílů podlahy, zvažující investiční náklady. Jsou sice známy i lehké roštnice z plastu, ty však nevyhovují u těžších kusů dobytka svou malou nosností a jejich kluzkost, kterou ze známých hygienických důvodů nelze odstranit zdrsněním, je rovněž nevýhodná. Lze tedy souhrnně říci, že žádná z dosud používaných roštových podlah není zcela a dokonce ani v převážné míře vyhovující pro široké použití v živočišné výrobě, ať již z hlediska nákladů pořizovacích nebo provozních, životnosti, výrobní a provozní preciznosti, čistoty a hygieny ve stájích a v některých případech s ohledem na nemocnost dobytka a možnost jeho úrazu. Hygienu pak zhoršuje i časté ulpívání zbytků fekálií v propadových otvorech nebo štěrbinách, kam se dostávají zejména prošlapováním a kde se pak udržují vlastním třením nebo lpěním na svislých stěnách otvorů. Odtud je pak neodstraní často ani splachování vodou a povrchové čištění podlah.

Tyto nevýhody a nedostatky jsou odstraněny roštovou podlahou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že z okrajových opěrných žebor roštového dílce přímo vybíhá spojitě nosné žebrovní, probíhající v podélném směru mezi řadami propadových otvorů a v příčném směru mezi skupinami propadových otvorů v řadě.

Výhodné je též provedení, kdy roštový dílec je na straně sousedící s vedlejším roštovým dílcem opatřen spojovacími západkovými výstupky, tvořícími spojovací západkové zámky.

Pro usnadnění čištění je výhodné provedení, kdy plocha propadových otvorů v horní úrovni propadové desky je menší než její plocha ve spodní úrovni podlahové desky.

Pro zvýšení nosnosti je vhodné provedení, u něhož je alespoň v části nosného žebra zalisována nejméně jedna ocelová výstuha.

Podle dalších význaků vynálezu je pak též možno vytvořit provedení, kdy propadové otvory v sousedních řadách jsou různoběžné, popřípadě mohou být propadové otvory ledvinkovitého tvaru.

Roštová podlaha podle vynálezu má četné přednosti a její použití přináší mnoho výhod oproti dosavadním podlahovým roštům. Její nízká hmotnost při současné vysoké nosnosti, jednoduchosti spojování podlahových dílců a snadnosti montáže přináší zjednodušení, zrychlení a zlevnění výstavby stájových chovných i jiných objektů. Roštová podlaha je dokonale korozivzdorná, odolná proti chemickému působení fekálií a dezinfekčních prostředků a má i postačující mechanickou otěruvzdornost a vyhovující provozní životnost. Hladký povrch a použitý plastový materiál přináší možnost dokonalého čištění a dezinfekce, k čemuž značnou měrou přispívá i nové uspořádání a vytvoření propadových otvorů, i dokonalé spojení podlahových

dílců, nezadržujících vzniklé nečistoty buď vůbec, anebo jen ve zcela zanedbatelné míře, to ještě krátkodobě pouze do nejbližšího čištění. Vlastní uspořádání propadových otvorů, zejména nerovnoběžné, nebo jejich ledvinkovité provedení pak zcela odstraňuje kluzkost povrchu bez nutnosti zdrsňujících výstupků, a to i v případě mokré podlahy a přizpůsobuje otvory různým kategoriím zvířat. V důsledku nízké tepelné vodivosti použitého plastového materiálu má roštová podlaha podle vynálezu schopnost dostatečného zateplení zvířat bez dodatečného přitápění, a tím nežádoucí energetické spotřeby, což má spolu s ostatními uváděnými výhodami, spočívajícími v nízké kluzkosti a možnosti udržování stájové hygieny, velmi příznivý vliv na dosahování vysoké užitkovosti chovných zvířat. Snadnost montáže, demontáže a údržby, spolu již zmíněnými nízkými pořizovacími náklady, pak ovlivňuje velmi příznivě nákladové parametry jak investiční tak i provozní.

Příklady uspořádání a provedení roštové podlahy podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na výkresech, kde obr. 1 je příčným svislým řezem dvěma podlahovými dílci, spojovanými do svislé roštové podlahy, obr. 2 je půdorysem z obr. 1, obr. 3 znázorňuje příčný svislý řez podlahovým dílcem, obr. 4 je podélný svislý řez podlahovým dílcem, obr. 5 představuje podlahový dílec v půdorasu, obr. 6 je příčným svislým řezem alternativním provedením podlahového dílce, obr. 7 znázorňuje detailní svislý řez roštovým otvorem v podlahovém roštovém dílci a obr. 8 až 12 představují různá provedení a uspořádání otvorů v podlahových roštech.

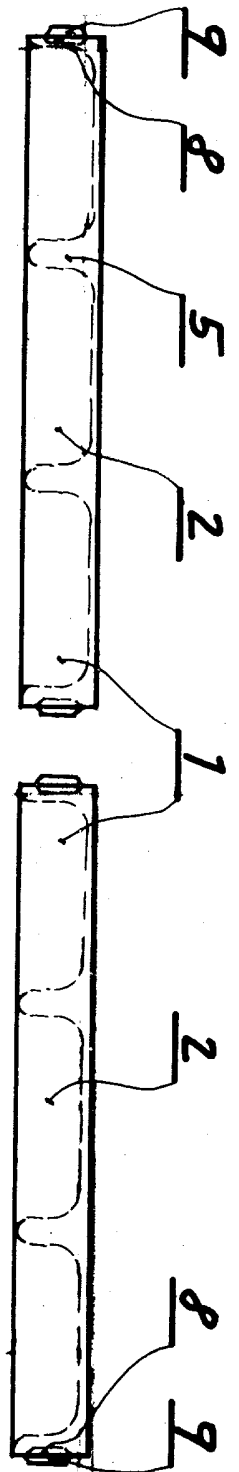
Roštová podlaha podle vynálezu je tvořena podlahovým roštem 1, s výhodou vytvořeným z jednotlivých, vzájemně spojovaných roštových dílců 2. Podlahový rošt 1 anebo přímo jeho roštové dílce 2 jsou s výhodou obdélníkového anebo jiného mnohoúhelníkového tvaru. Podlahový rošt 1, resp. jednotlivé roštové dílce 2 jsou opatřeny více řadami propadových otvorů 3, provedenými v podlahových deskách 4 roštových dílců 2, popřípadě v podlahové desce 4 podlahového roštu 1, je-li tento jen jeden a tvoří tak celou roštovou podlahu některého menšího neznázorněného objektu živočišné výroby. Na spodní straně podlahové desky 4 je vytvořeno spojitě nosné žebrovní 5, a to mezi jednotlivými řadami propadových otvorů 3, např. v příčném směru. Nosné žebrovní 5 je tedy v podélném i, příčném směru vzájemně spojeno a vytvořeno z jednoho kusu s podlahovou deskou 4, např. z plastické hmoty vstřikováním. Na okrajích je každý roštový dílec 2, resp. i vlastní podlahový rošt 1 opatřen okrajovým opěrným žebrem 6, navazujícím na nosné žebrovní 5 a určeným k uložení roštových dílců 2, resp. jimi tvořeného podlahového roštu 1 do neznázorněných nosných prvků objektu živočišné výroby, resp. na ně. Nejméně dvě protilehlé strany každého roštového dílce 2 jsou opatřeny spojovacími západkovými dutinami 8 a spojovacími západkovými výstupky 9, tvořícími dohromady spojovací západkové zámky 10. Alternativně může být alespoň v části nosného žebrovní 5 zalisována nejméně jedna ocelová výstuha 7. Propadové otvory 3, vytvořené v řadách, mohou být libovolného tvaru s výhodou však oválné, oválně obloukové nebo ledvinkovité a mohou být uspořádány buď zcela rovnoběžně, anebo jednotlivé řady různoběžně. S výhodou jsou pak propadové otvory 3 v podlahové desce 4 provedeny tak, že jejich plocha v horní úrovni podlahové desky 4 je menší než jejich plocha ve spodní úrovni podlahové desky 4, to znamená že se jejich stěny směrem dolů rozšiřují.

S roštovou podlahou podle vynálezu se pracuje takto:

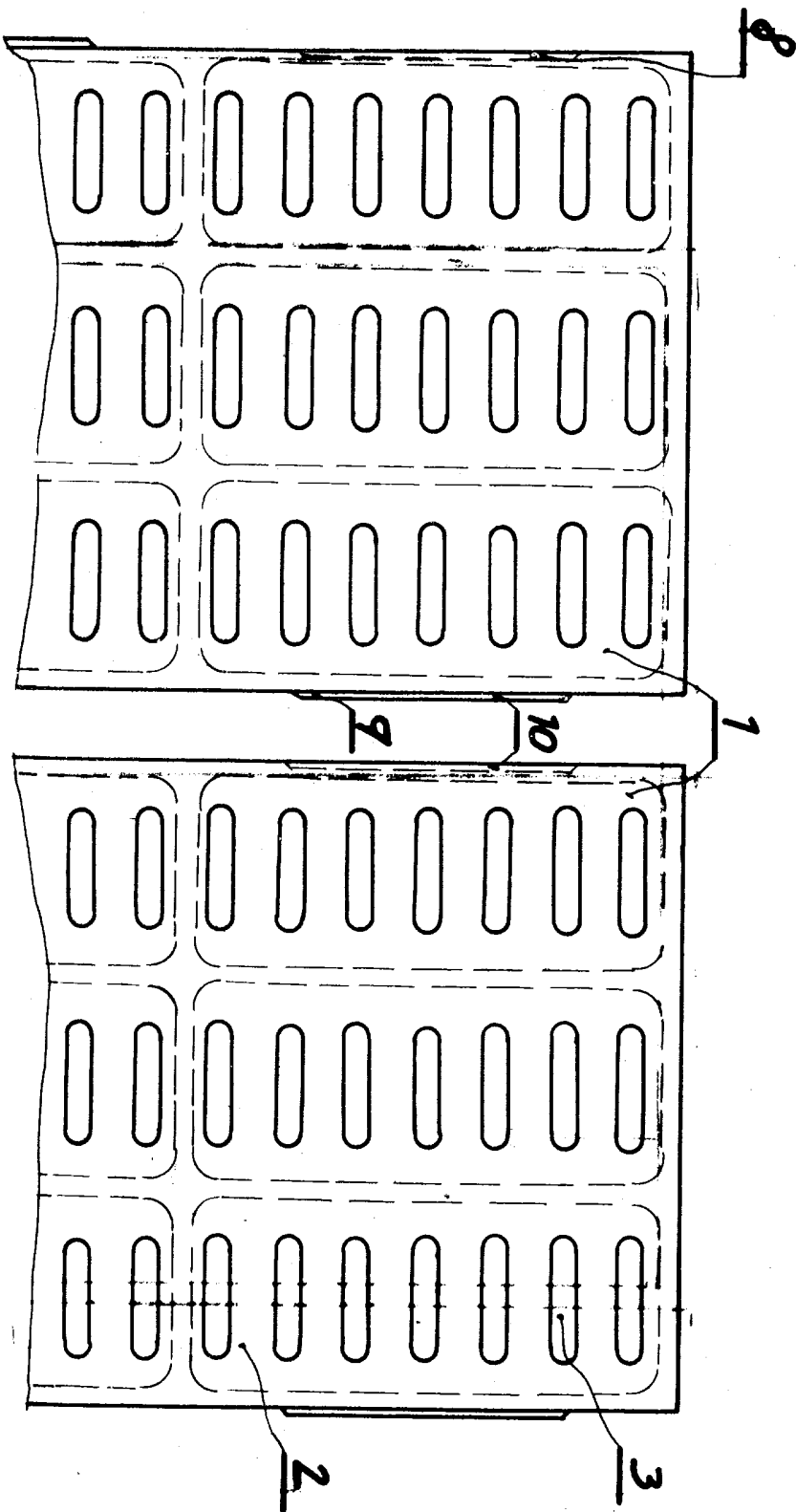
Instalace roštové podlahy do objektu se provádí tak, že jednotlivé roštové dílce 2, tvořící podlahový rošt 1, se ukládají svými okrajivými žebry opěrnými 6 v nosných prvcích objektu a vzájemně se velmi jednoduše spojují stisknutím nebo zaražením spojovacích západkových výstupků 9 do spojovacích západkových dutin 8, čímž je vytvořen spojovací západkový zámek 10, zajišťující vzájemné pevné a těsné spojení roštových dílců 2 tak, aby mezi nimi nevznikaly mezery, kde by se zachytávaly nečistoty. Tomu účinně pomáhá, resp. to umožňuje určitá pružnost použitého plastového materiálu. U tvrdého materiálu je pak možno provést spojovací západkové zámky 10 na principu do sebe vkládaných otočných závěsů. Tak se v daném rozměru, shodném s násobkem rozměrů jednotlivých roštových dílců 2, vytvoří v celé ploše podlahový rošt 1, a tím i roštová podlaha podle vynálezu, jejíž okrajová nosná žebra 6 ji uchycují v nosných prvcích objektu a jejíž spojitě nosné žebrovní 5 pak vytváří výztužný nosný prvek, podstatně zvyšující její nosnost a zesílení popřípadě zalisovanými ocelovými výztuhami 7. I přes poměrně hladký horní povrch podlahových desek 4, umožňujících snadné čištění a dodržení hygieny, je použitím propadových otvorů 3 uspořádaných v řadách vedle sebe, zabráněno kluzkosti povrchu, protože zvířata se opěrnými částmi svých nohou, např. kopyty, částečně zaboří do poměrně nevelkých propadových otvorů 3 a o jejich hrany se případné klouzání zaráží. Navíc tomuto klouzání může účinně zabráňovat nerovnoběžné uspořádání propadových otvorů 3 v sousedních řadách, protože i když by kopyto začalo klouzat v podélném směru oválného propadového otvoru 3, a vyjelo z něj, zaráží se o různoběžnou hranu propadového otvoru 3 v sousední řadě. Rozšíření propadových otvorů 3, resp. jejich stěn směrem dolů, účinně napomáhá prošlapávání a propadu nečistot, aniž se tyto zachycují na stěnách propadových otvorů 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

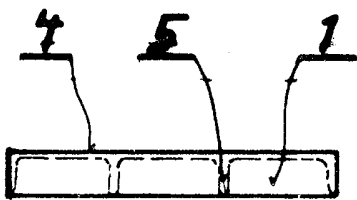
1. Roštová podlaha, tvořená nejméně jedním podlahovým dílcem, opatřeným jednak propadovými otvory, mezi nimiž jsou provedena vystužená žebra, jednak na okrajích podlahového dílce provedenými opěrnými žebry, vyznačená tím, že z okrajových opěrných žebor (6) roštového dílce (2) přímo vybíhá spojitě nosné žebrovní (5), probíhající v podélném směru mezi řadami propadových otvorů (3) a v příčném směru mezi skupinami propadových otvorů (3) v řadě.
2. Roštová podlaha podle bodu 1, vyznačená tím, že roštový dílec (2) je na straně sousedící s vedlejším roštovým dílcem (2) opatřen spojovacími západkovými dutinami (8) a spojovacími západkovými výstupky (9) tvořícími spojovací západkové zámky (10).
3. Roštová podlaha podle bodu 1, vyznačená tím, že plocha propadových otvorů (3) v horní úrovni podlahové desky (4) je menší než jejich plocha ve spodní úrovni podlahové desky (4).
4. Roštová podlaha podle bodu 1, vyznačená tím, že alespoň v části nosného žebrovní (5) je zalisována nejméně jedna ocelová výztuha (7).
5. Roštová podlaha podle bodu 1, vyznačená tím, že propadové otvory (3) v sousedních řadách jsou různoběžné.
6. Roštová podlaha podle bodu 1, vyznačená tím, že propadové otvory (3) jsou ledvinkovitého tvaru.



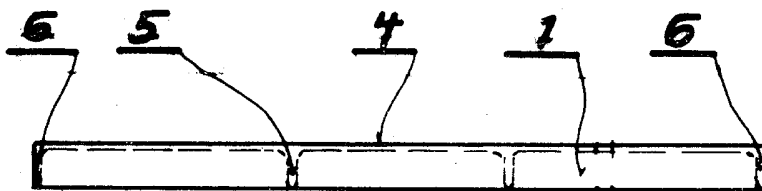
OBJ. 1



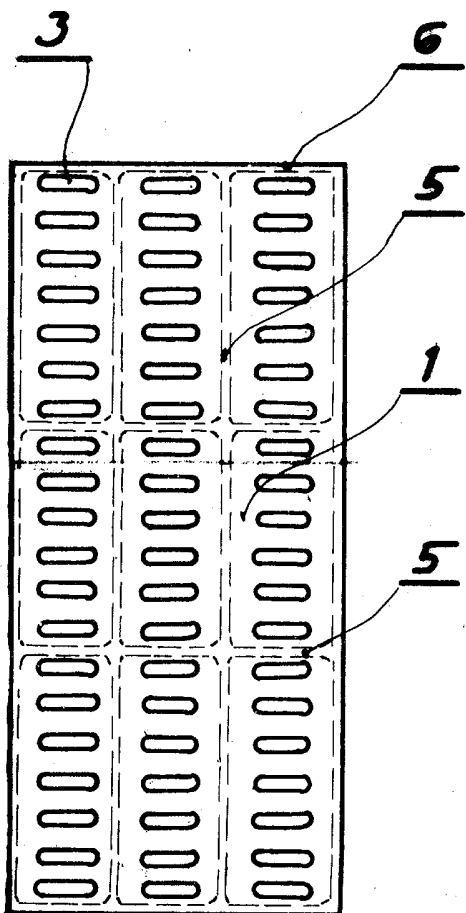
OBJ. 2



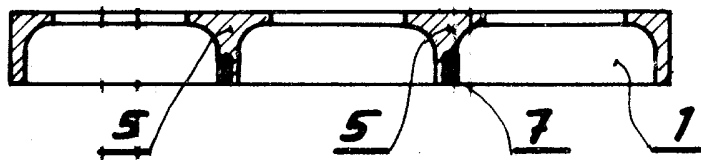
OBR. 3



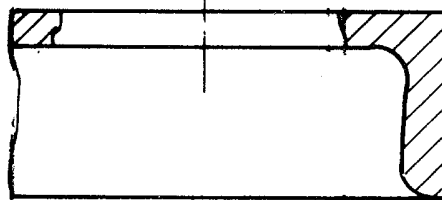
OBR. 4



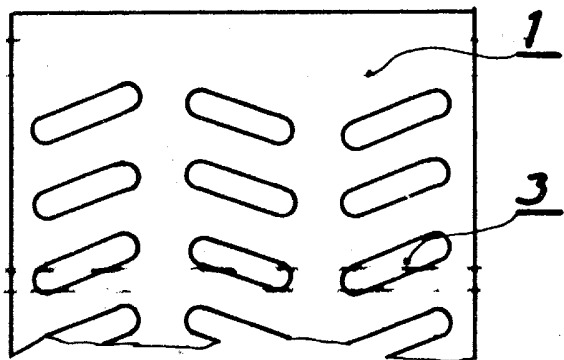
OBR. 5



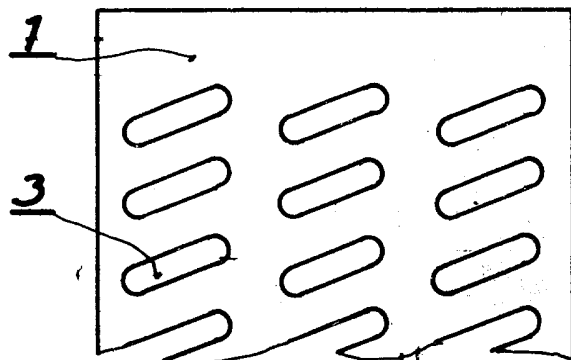
OBR. 6



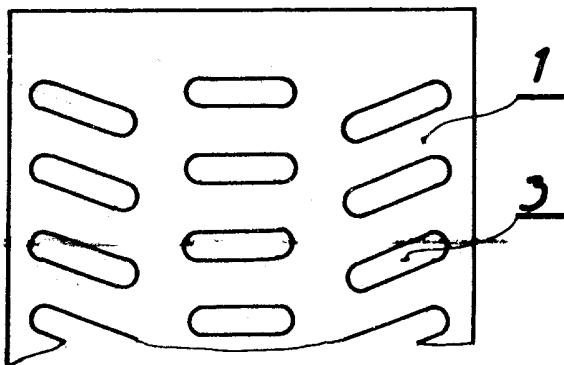
OBR. 7



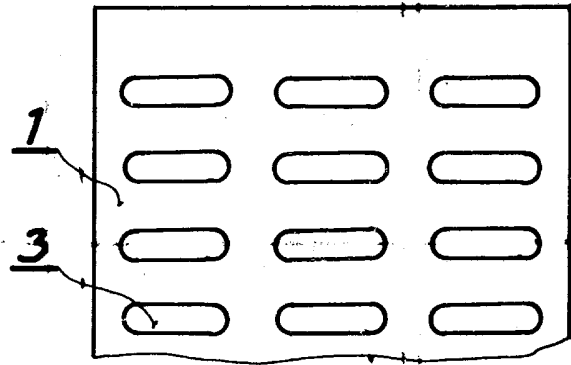
OBR. 8



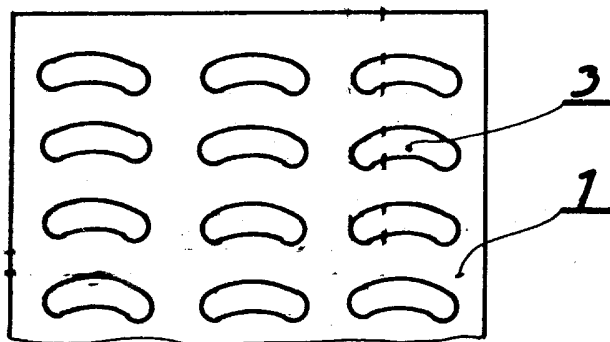
OBR. 9



OBR. 10



OBR. 11



OBR. 12