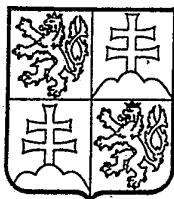


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 575

(21) PV 3749-88.F
(22) Přihlášeno 01 06 88

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 01 F 13/00

(40) Zveřejněno 14 05 90
(45) Vydáno 04 11 91

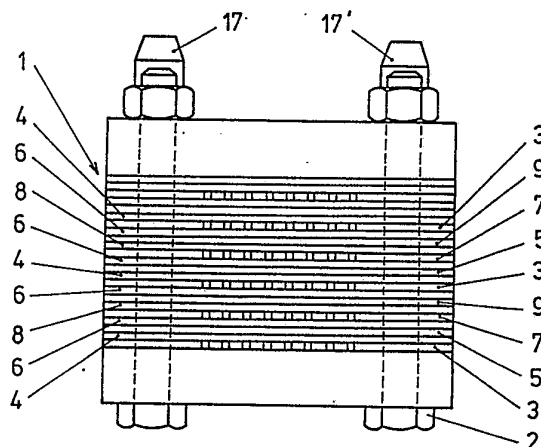
(75) Autor vynálezu

KÁRA JAN ing.,
RYBÍN MIROSLAV ing.,
VALENTA SVATOPLUK prof. ing. CSc., PRAHA

(54)

Zařízení pro mísení a/nebo rozprašování tekutin

(57) Zařízení pro rozprašování, popřípadě mísení tekutin je tvořeno rozprašovací hlavici /1/, sestávající ze soustavy navzájem spojených plechů /3 až 9/, ve kterých jsou vytvořeny výřezy pro vytvoření přívodních, kanálků tekutin k soustavě šachovnicově rozmístěných výstupních otvorů na koncích drážek /10, 11/ drážkovaných plechů /3/.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro mísení a/nebo rozprašování tekutin, tvořeného rozprašovací hlavici; šestavěhůd ze soustavy navzájem spojených plechů, opatřených vybráními pro rozvod směšovaných tekutin.

Dosud známá mísicí a rozprašovací zařízení pro rozprašování například proudu kapaliny proudem plynu jsou zpravidla opatřena středovým kanálkem pro přívod kapaliny, vyústěným do kruhového výstřikového otvoru, který je obklopen prstencovou šterbinou, kterou vystupuje proud plynu, směřovaný většinou do proudu kapaliny, který je tak rozprašován na drobné částice. Nevýhodou tohoto řešení je nedostatečné rozprášení kapaliny, popřípadě potřeba značné energie na udržování plynu pod dostatečně vysokým tlakem, aby se dosáhlo potřebného stupně rozprášení, protože vystupující proud kapaliny má válcové jádro, které se jen velmi obtížně rozbíjí, popřípadě vyžaduje k rozbití značného množství energie.

Proto byla navržena výhodnější rozprašovací zařízení se šterbinovými přímými výstupními otvory pro směšované tekutiny, které jsou umístěny těsně vedle sebe. V jednom ze základních provedení rozprašovacích zařízení tohoto druhu jsou osy šterbinových výstupních otvorů navzájem rovnoběžné, takže také vystupující paprsky plynu a/nebo kapaliny jsou vzájemně rovnoběžné a k promísení sousedních paprsků tekutiny dochází vzájemnou výměnou hybností částic paprsků, které přicházejí do vzájemného styku rozpínáním proudu stlačitelné tekutiny po poklesu tlaku na výstupu ze šterbinového výstupního otvoru.

Pro jemnější rozprašování se používá podobných zařízení se šterbinovými přímými výstupními otvory, uspořádanými těsně vedle sebe ve vzájemně rovnoběžné poloze, avšak osy těchto výstupních otvorů a tím i vystupujících paprsků tekutiny se vzájemně protínají, takže středový plochý proud kapaliny je z obou stran rozbíjen dvěma proudy plynu. Styčná plocha proudů tekutiny je v poměru k průřezu rozbíjeného proudu podstatně větší než u válcového středového paprsku, takže také účinnost zařízení je podstatně větší a je dosahováno lepších výsledků.

Ukazuje se, že pro účinnost a jemnost rozprášení je důležitý poměr velikosti styčných ploch jednotlivých paprsků nebo proudů tekutiny a průřezové plochy proudu rozprašované tekutiny. Pro další zvětšení tohoto poměru a také pro zjednodušení výroby rozprašovací hlavice bylo vyřešeno zařízení pro mísení a/nebo rozprašování podle vynálezu, tvořené rozprašovací hlavici, sestavenou ze soustavy navzájem spojených plechů, opatřených vybráními pro rozvod směšovaných tekutin.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že jeho rozprašovací hlavice je tvořena nejméně dvěma drážkovanými plechy se soustavou navzájem rovnoběžných drážek, probíhajících až k jednomu z okrajů plechu, přičemž u prvního nebo každého lichého plechu mají liché drážky větší délku než sudé drážky a u druhého nebo každého sudého plechu mají liché drážky menší délku než sudé drážky. Na každém drážkovaném plechu je z jedné strany vždy uložen propojovací plech, opatřený jednak skupinou propojovacích otvorů nad zadními částmi kratších drážek drážkovaného plechu a jednak podlouhlým výřezem, probíhajícím od přívodního otvoru nad zadní části delších drážek a napojovací plech, opatřený tvarovým výřezem, probíhajícím od přívodního otvoru druhé tekutiny nad zadní části kratších drážek a krycí plech, opatřený přívodními otvory pro obě tekutiny.

Rozprašovací hlavice zařízení podle vynálezu je opatřena několika řadami výtokových otvorů, jimiž střídavě vystupuje první a druhá směšovaná tekutina, přičemž v sousedních řadách jsou výstupy vystřídány, takže výtokové otvory pro jednu z kapalin jsou šachovnicově rozmístěny po alespoň části čelní plochy hlavice. Tím se dosahuje velké obvodové plochy proudu každé ze směšovaných tekutin v poměru k průřezu proudu a tím také se podstatně zvětšuje styčná plocha mezi oběma tekutinami a podstatně se zlepšuje promísení obou tekutin. Výroba rozprašovací hlavice zařízení je velmi jednoduchá a spočívá jen v opatření soustavy plechů potřebnými drážkami nebo výřezy a sešroubování soustavy plechů do celku.

Příklad provedení rozprašovací hlavice zařízení pro směšování a/nebo rozprašování te-

tekutin podle vynálezu je zobrazeno na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje čelní pohled na rozprašovací hlavici, vytvořenou ze soustavy na sebe uložených a navzájem spojených plechů, obr. 2 znázorňuje pohled na první drážkovaný plech, na obr. 3 je pohled na první propojovací plech, na obr. 4 je pohled na první napojovací plech a na obr. 5 je pohled na krycí plech. Obr. 6 znázorňuje pohled na druhý drážkovaný plech, na obr. 7 je pohled na druhý propojovací plech a na obr. 8 je pohled na druhý napojovací plech.

Rozprašovací hlavice 1 zařízení pro směšování a/nebo rozprašování kapaliny a plynu je tvořena soustavou na sebe uložených a navzájem sepnutých plechů, stažených spojovacími šrouby 2. Tato soustava obsahuje první drážkovaný plech 3, na který je z jedné strany uložen první propojovací plech 4, první napojovací plech 5 a krycí plech 6, načež postupně následuje druhý drážkový plech 7, druhý propojovací plech 8, druhý napojovací plech 9 a krycí plech 6 a potom se popsaný sled opakuje.

První drážkovaný plech 3 je opatřen soustavou navzájem rovnoběžných lichých drážek 10 a sudých drážek 11, probíhajících až k čelnímu okraji prvního drážkovaného plechu 3, kde je jejich otevřený konec výstupním otvorem výtokového kanálku. Liché drážky 10 mají větší délku než sudé drážky 11.

První propojovací plech 4 je opatřen jednak skupinou podlouhlých propojovacích otvorů 12, uspořádaných nad zadními částmi kratších sudých drážek 11 prvního drážkovaného plechu 3, a jednak jedním podlouhlým výřezem 13, probíhajícím od přívodního otvoru 14 pro první tekutinu nad zadní část lichých drážek 10 prvního drážkovaného plechu 3; tímto podlouhlým výřezem 13 je zajištěno zásobování lichých drážek 10 jednou z tekutin.

První napojovací plech 5 je opatřen tvarovým výřezem 15, probíhajícím od druhého přívodního otvoru 14' pro přívod druhé tekutiny nad zadní část kratších sudých drážek 11 prvního drážkovaného plechu 3 a nad propojovací otvory 12 prvního propojovacího plechu 4, takže je tím zajištěno zásobování kratších sudých drážek 11 druhou tekutinou. Tvarový výřez 15 je z jedné strany překryt prvním propojovacím plechem 4 a z druhé strany krycím plechem 6, opatřeným pouze přívodními otvory 14, 14' a otvory 16 pro spojovací šrouby 2.

Na krycím plechu 6 je potom uložen druhý drážkovaný plech 7, opatřený opět soustavou navzájem rovnoběžných lichých drážek 10 a sudých drážek 11, jejich délky jsou ale obrácené, to znamená, že liché drážky 10 mají menší délku než sudé drážky 11.

Druhý propojovací plech 8 je opatřen podobně jako první propojovací plech 5 skupinou podlouhlých propojovacích otvorů 12, uspořádaných nad zadní částí kratších lichých drážek 10, a podlouhlým výřezem 13, probíhajícím od prvního přívodního otvoru 14 nad zadní část delších lichých drážek 11.

Druhý napojovací plech 9 je opatřen tvarovým výřezem 15, probíhajícím od druhého přívodního otvoru 14' pro přívod druhé tekutiny nad propojovací otvory 12 druhého propojovacího plechu 8. Na druhém napojovacím plechu 9 je potom opět uložen krycí plech 6.

Tento sled plechů se může podle potřeby několikrát opakovat. Po sestavení plechů 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 do bloku a stažení spojovacími šrouby je vytvořena rozprašovací nebo směšovací hlavice 1, opatřená šachovnicově rozmístěnými výstupními otvory pro směšované tekutiny, napojenými vnitřními rozvodnými kanálky na dva přívodní otvory 14, 14', na které navazují přívodní potrubí 17, 17' pro přívod dvou tekutin.

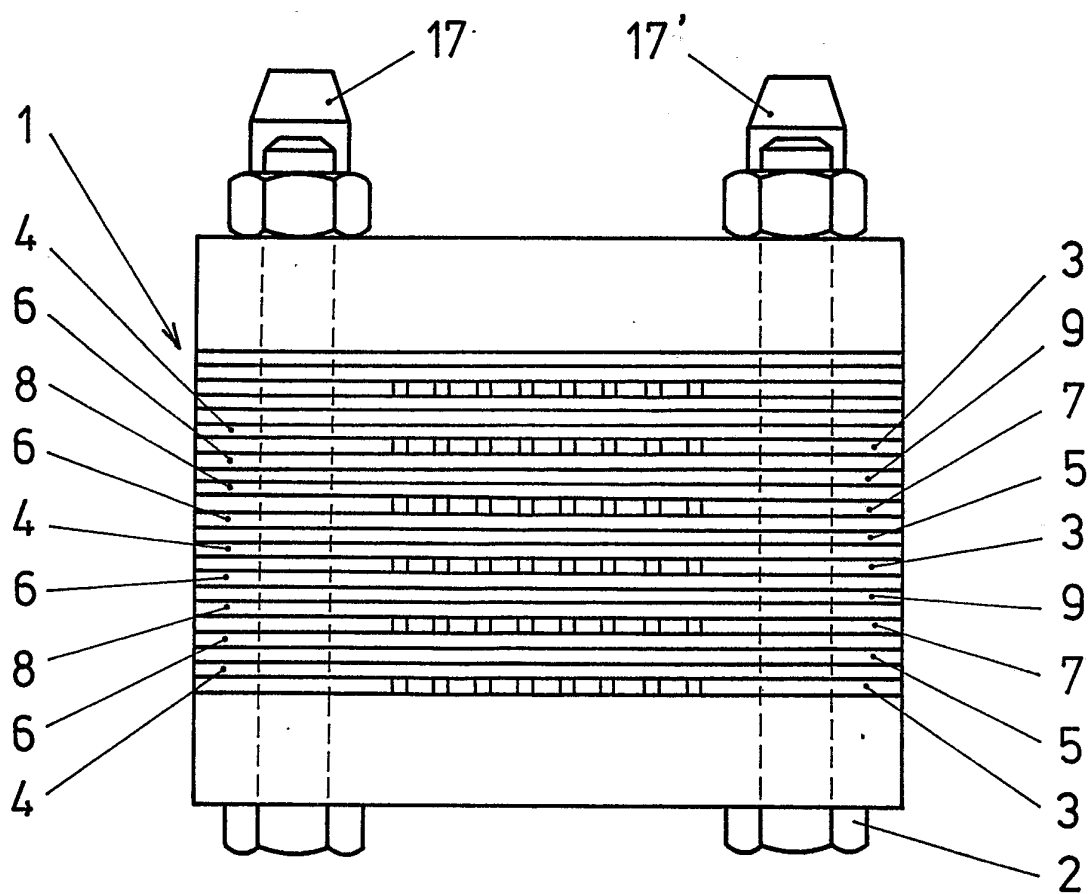
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro mísení a/nebo rozprašování tekutin, tvořené rozprašovací hlavici, sestavenou ze soustavy navzájem na sebe uložených a spojených plechů, opatřených vybráními pro rozvod směšovaných tekutin, vyznačující se tím, že sestává z nejméně dvou drážkovaných plechů /3/ se soustavou navzájem rovnoběžných drážek /10, 11/, probíhajících až k čelnímu

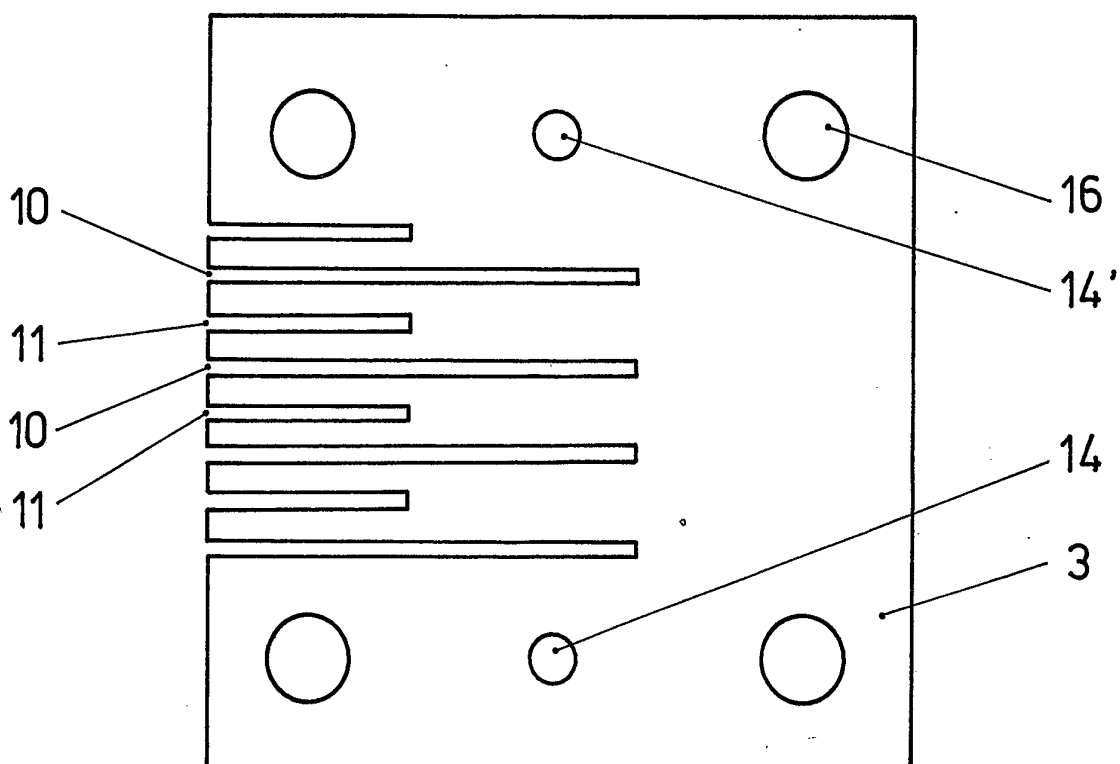
okraji drážkovaných plechů /3/, přičemž liché drážky /10/ mají jinou délku než sudé drážky /11/ drážkovaného plechu /3/ a na každém drážkovaném plechu /3/ je z jedné strany uložen propojovací plech /4/, opatřený skupinou podlouhlých propojovacích otvorů /12/ a jedním podlouhlým výřezem /13/, probíhajícím od prvního přívodního otvoru /14/ nad zadní část delších drážek /10, 11/, na propojovacím plechu /4/ je uložen napojovací plech /5/, opatřený tvarovým výřezem /15/, probíhajícím od druhého přívodního otvoru /14'/ nad propojovací otvory /12/ propojovacího plechu /4/ a kratší drážky /10, 11/ drážkovaného plechu /3/, a na napojovacím plechu /5/ je uložen krycí plech /6/, přičemž v následující skupině, obsahující druhý drážkovaný plech /7/, druhý propojovací plech /8/, druhý napojovací plech /9/ a krycí plech /6/, jsou délky lichých drážek /10/ a sudých drážek /11/ vystřídány.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přívodní otvory /14, 14'/ v propojovacích plechách /4, 8/ a v napojovacích plechách /5, 9/ jsou napojeny na přívodní potrubí /17, 17'/.

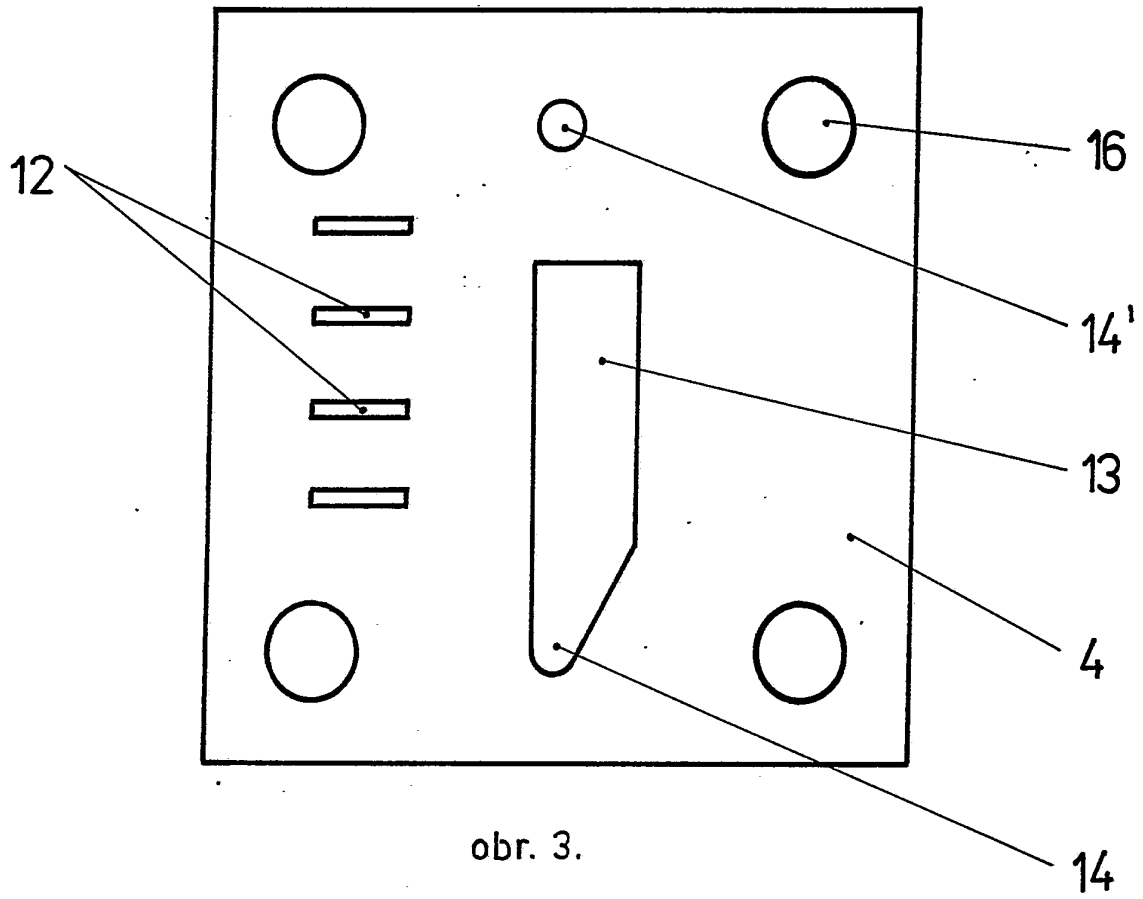
4 výkresy



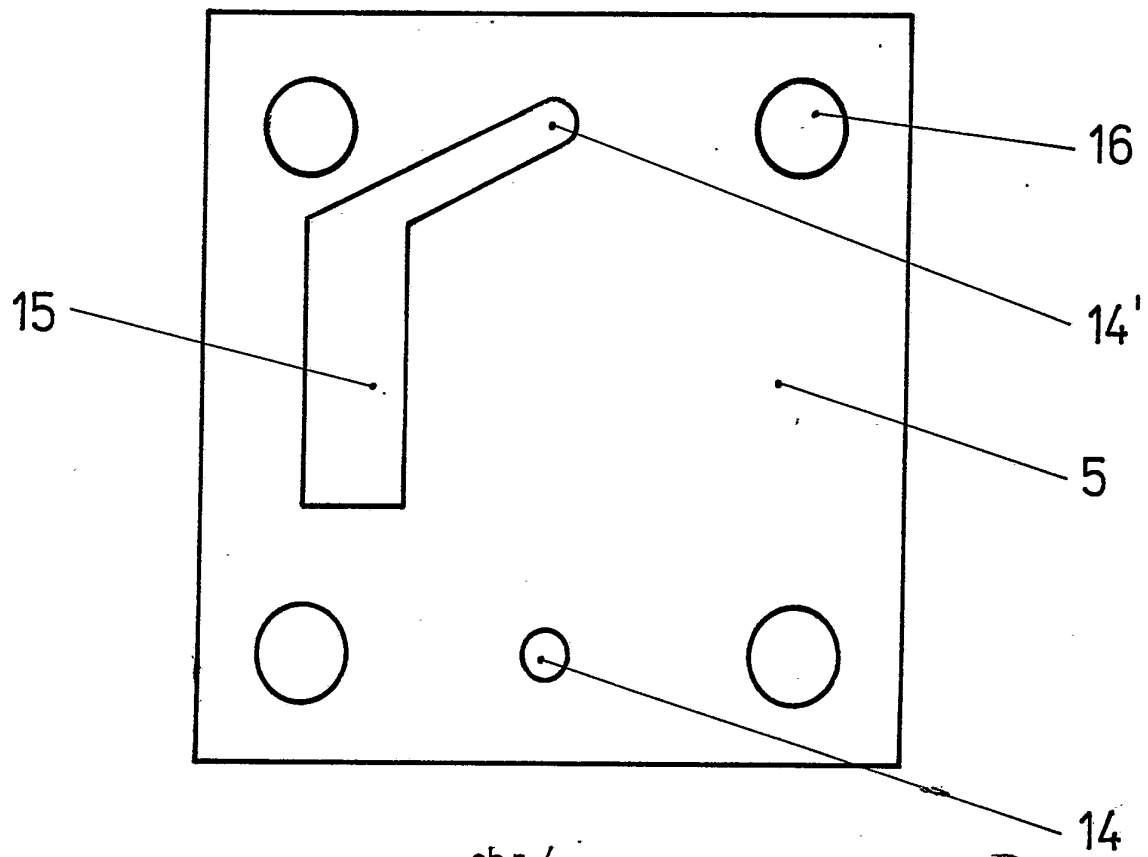
Obr. 1



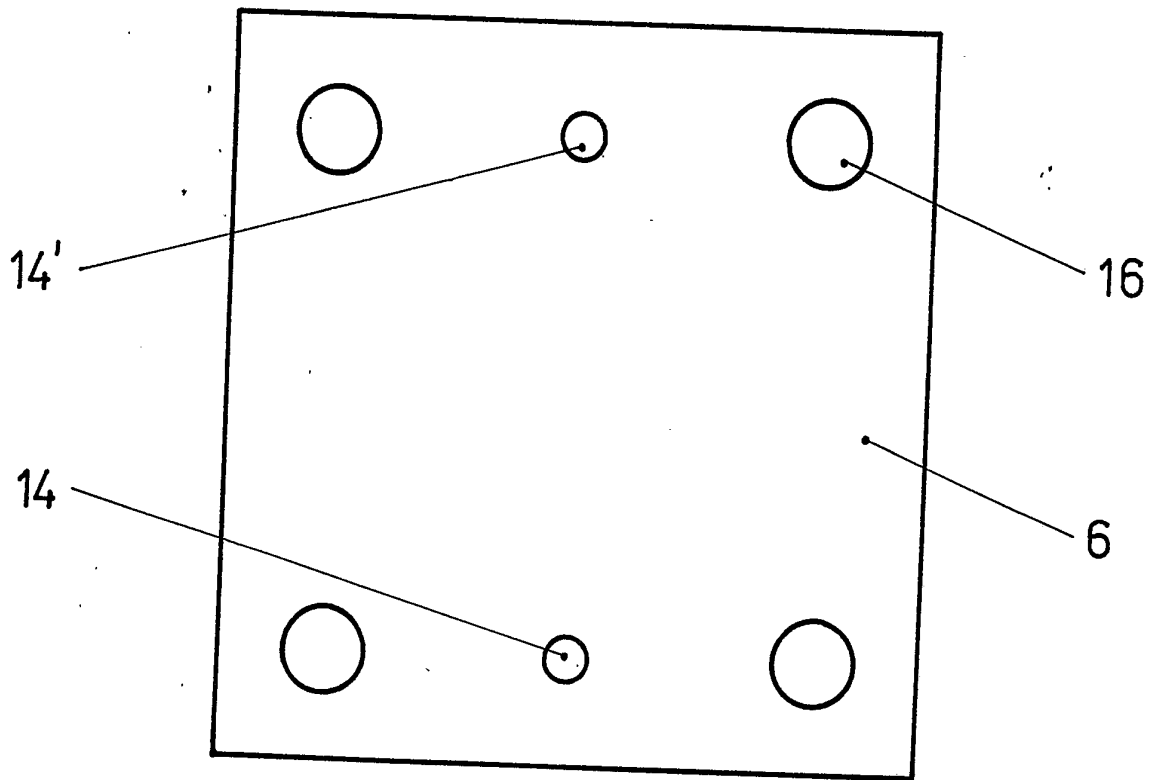
Obr. 2



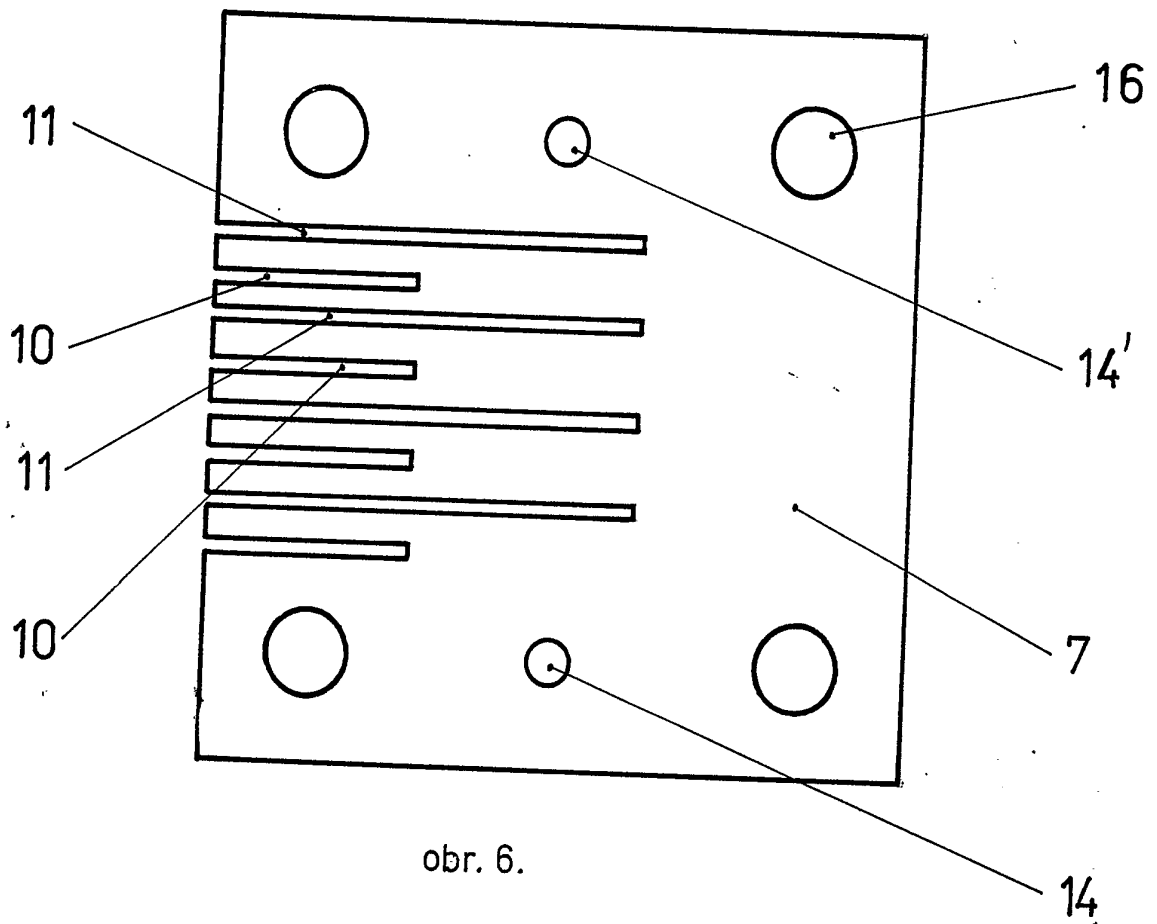
obr. 3.



obr. 4.



obr. 5.



obr. 6.

