



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 860

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 10 78
(21) PV 6452-78

(51) Int. Cl.³ C 23 C 1/14

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 01 01 83

(75)

Autor vynálezu HORSKÝ MIROSLAV ing. a

FÁTOR BOHUMÍR ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Stavebnicové zařízení pro manipulaci s plochými předměty z nevodivých materiálů

1

Vynález se týká stavebnicového zařízení pro manipulaci s plochými předměty z nevodivých materiálů, zejména s keramickými deskami při bezproudovém pokovování.

Pokovování nevodivých předmětů se provádí chemicky - bezproudově. Beproudové nanášení kovové vrstvy je podmíněno aktivací povrchu, tj. předchozím vytvořením zárodečných center pro náběh dále již autokatalyticky probíhajících chemických reakcí. Jedná se v podstatě o ponoření pokovovaných předmětů do několika lázní a o důkladné mezioperační opláchnutí. Zvláště je nutné zajistit, aby pokovovací lázeň nebyla znečištěna aktivačními roztoky, což by vedlo k jejímu spontánnímu rozkladu a tím ke znehodnocení. Až doposud se při aktivačním postupu se dvěma aktivátory důkladně opláchnuté předměty musely přeložit na jiný závěs, určený výlučně pro pokovování. Závěsy podle povahy pokovovaných předmětů ve tvaru rámu se závěsnými háky nebo otočné pokovovací koše byly chráněny před pokovením, aby silná, postupně vzrůstající vrstva nanášeného kovu se nemohla ze závěsu odlupovat a tak znečistit pokovovací lázeň.

Hlavním nedostatkem současného stavu techniky je obtížná a zdlouhavá manipulace s množstvím mnohdy velmi křehkých desek, dále nedostatečné využití zatížitelnosti lázně a v neposlední řadě také nezpůsobilost tento provoz automatizovat. Keramické polotovary, jako například keramické velkoplošné desky z dielektrických materiálů o tloušť-

ce stěny kolem 100 μm , jsou křehké a vyžadují velmi opatrné zacházení. Z ekonomického hlediska je výhodné pokovovat při největším, avšak technicky ještě únosném plošném zatížení lázně, což vyžaduje poměrně těsné uložení desek v průřezu celého objemu nasazené pokovovací lázně. Pro keramické velkoplošné dielektrické desky o malé tloušťce stěny je nutno zajistit snadné uložení desek v závěsovém zařízení, aby křehký materiál nebyl při nakládání drcen, přičemž pokovované plochy musí být dobře smáčené aktivačními i pokovovacími roztoky. Dále je nutno zajistit možnost dobrého mezioperačního oplachu a snadné přeložení aktivovaných desek na pokovovací závěsovou soustavu, aby nebyla pokovována aktivovaná závěsová souprava, což by při déletrvajícím používání vedlo k vytvoření silné kovové vrstvy na nosném zařízení. Při odlupování této vrstvy by docházelo k znečišťování lázně. Dále je nutno, aby nedošlo k znečišťování pokovovací lázně aktivačním roztokem, vyplachovaným ze závěsu.

Nedostatky současného stavu techniky jsou odstraněny předmětem vynálezu, jehož podstatou je, že se skládá nejméně ze dvou nosných zařízení, a to aktivačního nosného zařízení a pokovovacího nosného zařízení, přičemž každé nosné zařízení má nosník, v němž jsou pevně zasazeny nejméně dvě dvojice hřebenů, přičemž hřebeny aktivačního nosného zařízení a pokovovacího nosného zařízení zapadají do sebe volně, případně nosná zařízení jsou složena na sebe a uchycena k rámu do závěsu a/nebo výška hřebene nosného pokovovacího zařízení je menší, než mezera mezi dolním a horním okrajem desek uložených v aktivačním nosném zařízení nad sebou.

Výhodou vynálezu je snadná manipulace i při velkém počtu křehkých desek, dobrý přístup aktivačních i pokovovacích roztoků, dobrý oplach, odstranění ručního způsobu překládání desek pro aktivaci a možnost zavedení poloautomatického, popřípadě automatického provozu. Rozteč zubů hřebene zajišťuje potřebný odstup jednotlivých desek od sebe. Hřebenové provedení závěsu dovozuje snadné a rychlé přeložení desek z aktivačního nosného zařízení a to podsunutím hřebenů pod naloženou soupravu. Závěsy se vzájemně neznečistí a i velmi křehké desky nejsou neúnosně namáhány. Pokud jsou hřebeny kladeny v jednotlivých rozložitelných poschodích, je možno přeložit ve velmi krátké době jedinou operací velký počet desek na celé ploše, odpovídající ploše základny pokovovací vany. Uložené vzorky včetně používaného závěsu mohou být snadno opláchnuté namočením do jedné nebo několika oplachových van.

Vynález bude blíže vysvětlen a popsán ve dvou příkladech možného provedení podle vynálezu pomocí čtyř výkresů, kde znázorňuje: obr. 1 nárys a obr. 2 půdorys uspořádání desek určených k pokovení v hřebenech nosných zařízení a polohu těchto nosných zařízení při překládání, obr. 3 sestavení nosných zařízení do závěsu podle příkladu 1 a obr. 4 překládání závěsu podle příkladu 2.

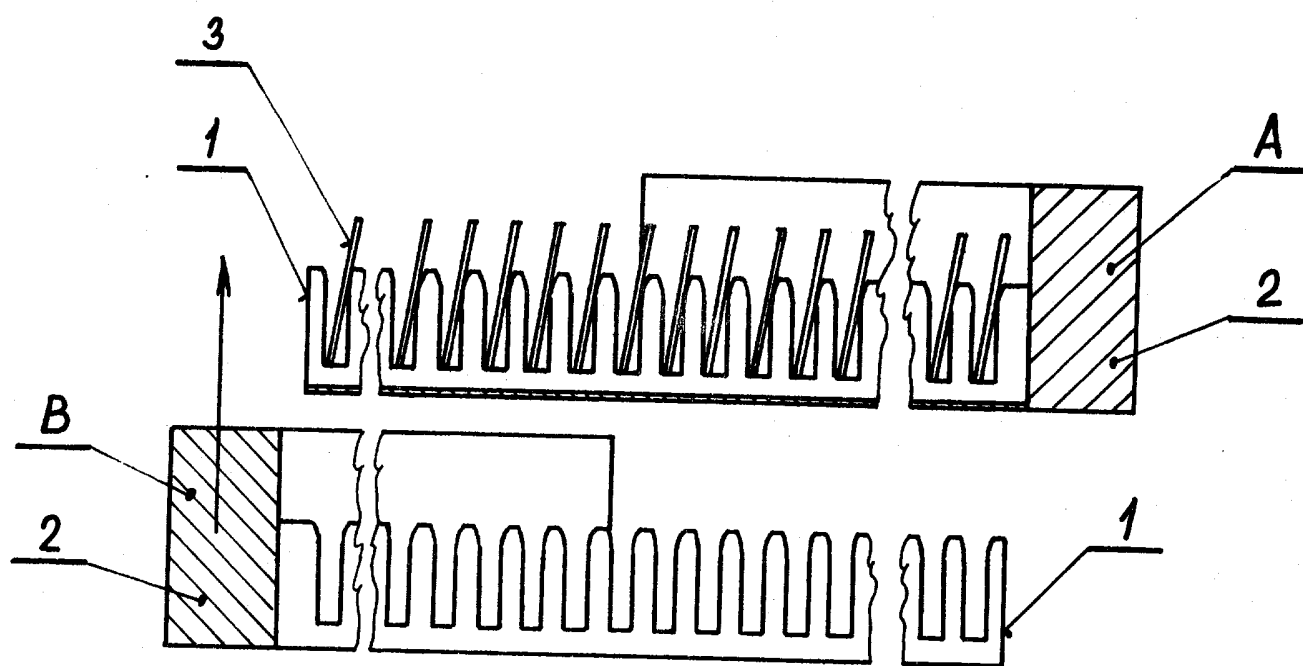
V prvním příkladu konkrétního provedení podle vynálezu bylo zhotoveno šest aktivačních a šest pokovovacích nosných zařízení pro hromadné pokovování 1 800 ks keramických desek o rozměrech 30 x 60 mm. Každé nosné zařízení mělo 12 ks hřebenů 1 uchycených v

nosníku 2, přičemž v každé dvojici hřebenů 1 bylo uloženo po 50 ks desek 3 určených k pokovování. Hřebeny 1 obou nosných zařízení do sebe zapadaly, jak je patrné z obr. 1 a 2. Pro aktivaci povrchu se desky 3 zasunuly lehce do hřebenů 1 aktivačního nosného zařízení A. Po naplnění všech šesti aktivačních nosných zařízení A keramickými deskami 3 se tato přichytila k aktivačnímu rámu 4 pomocí dvou svorníků 5, čímž byl sestaven aktivační závěs viz obr. 3. Aktivace se provedla postupným ponořením aktivačního závěsu do aktivačních roztoků a pak následoval oplach v oplachových vanách s průtočným oplachem. Dokonale opláchnutý aktivační závěs se potom rozložil na jednotlivá aktivační nosná zařízení A. Pod aktivační nosné zařízení A se podložilo pokovovací nosné zařízení B. Hřebeny 1 při následném zvednutí pokovovacího nosného zařízení B zapadaly do hřebenů 1 aktivačního nosného zařízení A. Zvednutím pokovovacího nosného zařízení B dojde k přeložení všech keramických desek 3 z aktivačního nosného zařízení A na pokovovací nosné zařízení B. Po přeložení desek 3 na všech šest pokovovacích nosných zařízení B se tato zařízení přichytila k pokovovacímu rámu 4 pomocí svorníků 5, čímž byl sestaven pokovovací závěs a pokovovací proces pokračoval ponořením pokovovacího závěsu, který nebyl na povrchu aktivován, ale pouze nesl povrchově aktivované desky 3 do pokovovací lázně a dále do oplachových van. Nakonec se pokovené, opláchnuté desky 3 osušily, závěs se rozložil na jednotlivá závěsová zařízení a desky 3 se vyložily.

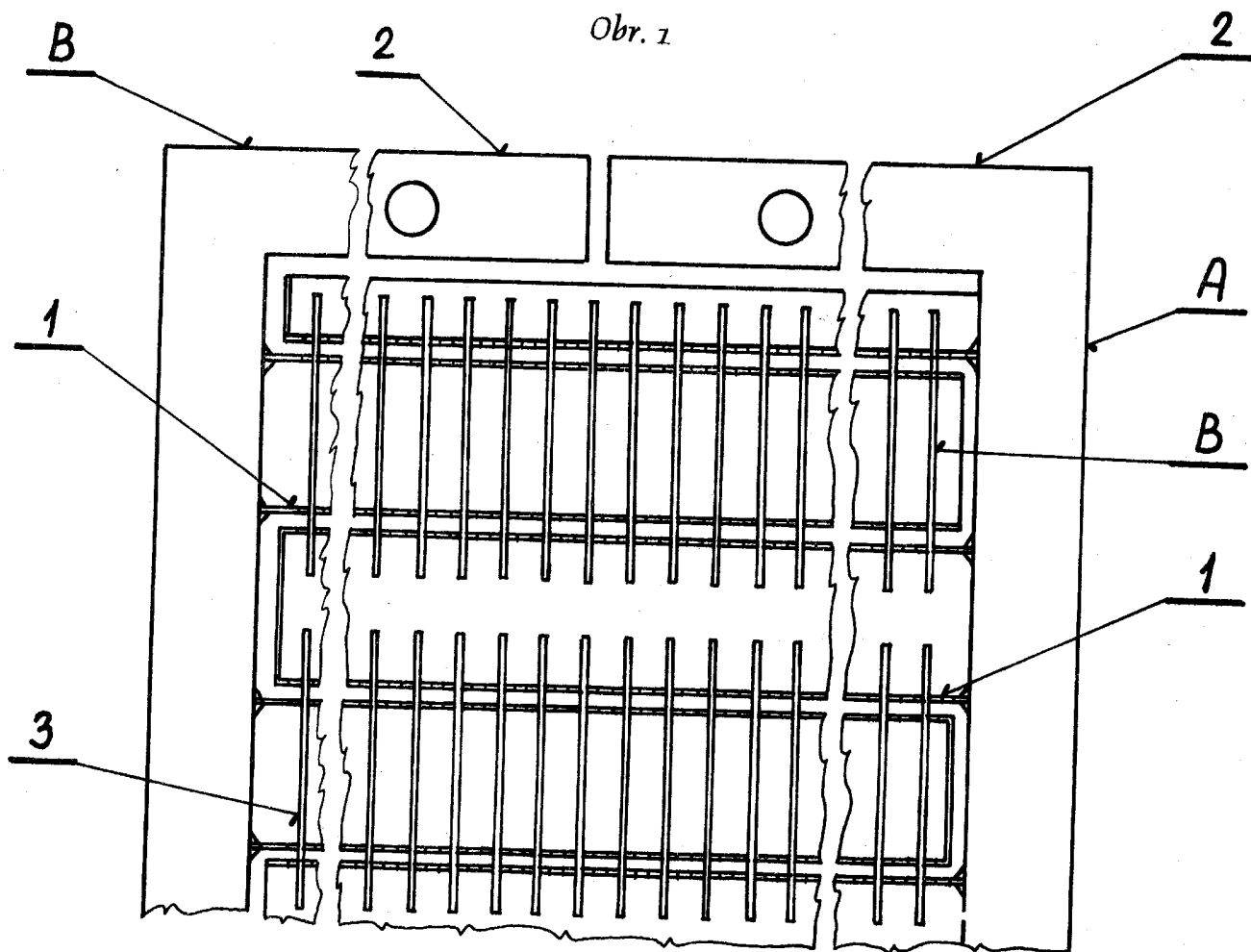
Ve druhém příkladu konkrétního provedení bylo zařízení v podstatě stejné jako v příkladu prvním, ale vzdálenost mezi hřebeny 1 dvou nosných aktivačních zařízení A byla zvětšena tak, že po aktivaci při plném naložení aktivačního závěsu A se desky 3 přeložily na pokovovací závěs B najednou bez rozkládání na samostatná nosná zařízení /viz obr. 4/ stejně jako v předchozím příkladu 1. Další pokovení proběhlo jako v příkladu 1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

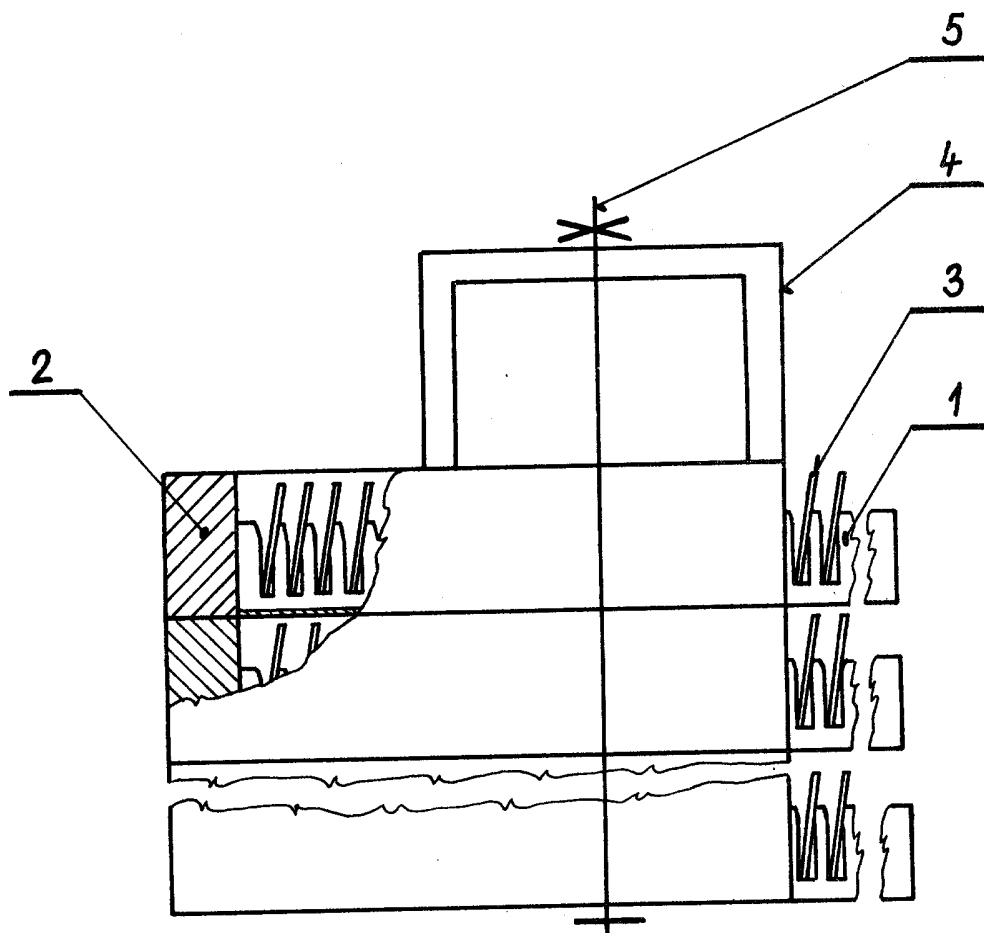
1. Stavebnicové zařízení pro manipulaci s plochými předměty z nevodivých materiálů, zejména s keramickými deskami při bezproudovém pokovování, vyznačené tím, že se skládá nejmeně ze dvou nosných zařízení a to aktivačního nosného zařízení /A/ a pokovovacího nosného zařízení /B/, přičemž každé nosné zařízení /A, B/ má nosník /2/, v němž jsou pevně zasazeny nejmeně dvě dvojice hřebenů /1/, přičemž hřebeny /1/ aktivačního nosného zařízení /A/ a pokovovacího nosného zařízení /B/ zapadají do sebe volně.
2. Stavebnicové zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nosná zařízení /A, B/ jsou složena na sebe a uchycena k rámu /4/ do závěsu.
3. Stavebnicové zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že výška hřebene /1/ nosného pokovovacího zařízení /B/ je menší, než mezera mezi dolním a horním okrajem desek /3/ uložených v aktivačním nosném zařízení /A/ nad sebou.



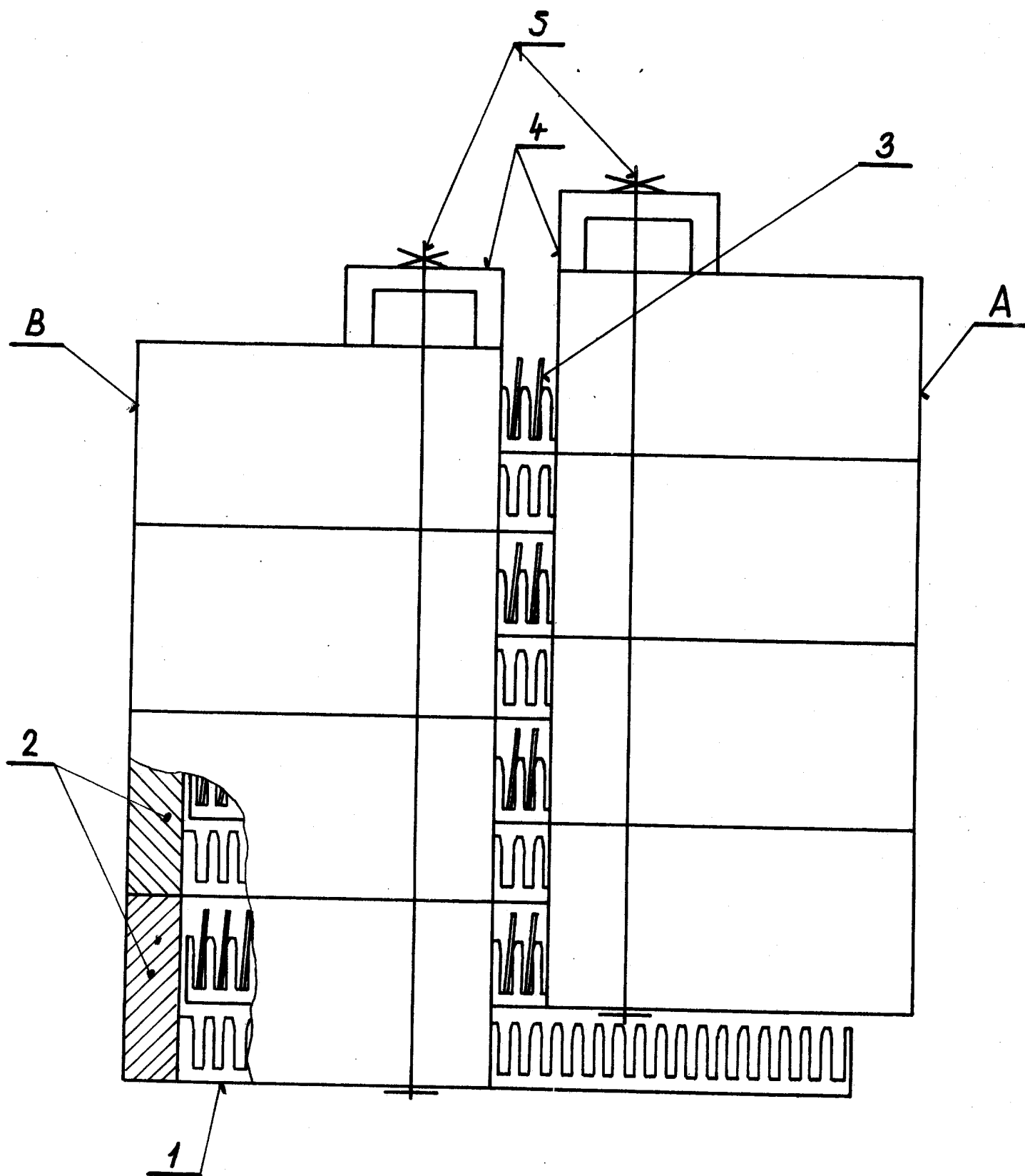
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4