

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 563

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E04C 1/00 (2006.01)

E04B 2/14 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-703**

(22) Přihlášeno: **16.10.2012**

(40) Zveřejněno: **09.07.2014**

(Věstník č. 28/2014)

(47) Uděleno: **28.05.2014**

(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **09.07.2014**

(Věstník č. 28/2014)

(56) Relevantní dokumenty:

CN 201377138Y; DE 3329019; GB 470593; EP 0725190.

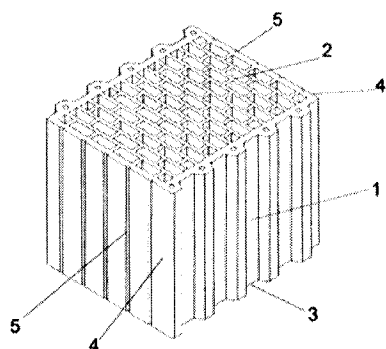
(73) Majitel patentu:
Wienerberger cihlářský průmysl, a.s., České
Budějovice, CZ

(72) Původce:
Ing. Petr Veleba, Cheb, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují

(54) Název vynálezu:
Zdicí prvek

(57) Anotace:
Zdicí prvek, zejména přesný pálený zdicí prvek (1) pro nanesení tenké omítky nebo lepidla nebo tmelu, obsahující, po vypálení broušené, ložné plochy (2, 3) a nejméně jednu, po vypálení broušenou, lícovou plochu (4), která obsahuje pravidelně uspořádané drážky (5), jejichž hloubka je v rozsahu 0,5 až 4 mm.



CZ 304563 B6

Zdicí prvek

Oblast techniky

5

Vynález se týká zdicího prvku, zejména přesného páleného zdicího prvku obsahujícího broušené plochy.

10

Dosavadní stav techniky

Výroba zdicích prvků je dlouhodobě známá. Vytěžená hlína je zpracovaná do podoby cihlářského těsta, které se pod vysokým tlakem tvaruje, suší a pak vypaluje na požadovaný stavební materiál. Zdicí prvky vyrobené tímto všeobecně známým postupem jsou ale poměrně nepřesné. Například u zdicího prvku o šířce 44 cm je normovaná tolerance ± 5 mm, což může u dvou zdicích prvků vyrobených podle normy ve výsledku znamenat rozdíl až 10 mm. Vyrovnání povrchu stěn vyzděných z takových zdicích prvků je možné v současnosti použitím silnějších vrstev omítek. Vyloučena však není ani reklamace dodaných zdicích prvků odběratelem, a to i přesto, že oba zdicí prvky jsou vyrobeny v rámci tolerancí podle platné technické normy. Nepřesnosti vzniklé kumulací normovaných odchylek jednotlivých zdicích prvků tak přinášejí zvýšené náklady na stavbu. Jde především o náklady na stavební hmoty a materiál, protože zmíněné nerovnosti vyzděných ploch je nutné vyrovnat větším množstvím omítkového materiálu. Zcela praktickým dopadem nepřesností zdicích prvků a tedy i výsledné stěny je nejen vyšší spotřeba vnějších i vnitřních omítkových materiálů, ale také podstatně delší celkový čas nutný pro řádné nanesení a vytvrzení jednotlivých vrstev omítky. Komerčně používané omítky totiž vysychají přibližnou rychlostí 1 mm tloušťky omítky za 1 den, a proto omítnutí a vytvrzení omítky vnitřní stěny o síle cca 1,5 cm obvykle trvá přibližně 14 dnů a omítnutí vnější stěny a vytvrzení vícevrstvé omítky vnější stěny obvykle trvá přibližně 25 dnů.

Kromě výše popsaných nepřesností v rozměrech stran cihel jsou běžné cihly poměrně nepřesné i v plochách, což je dáno strukturou cihlářského těsta. Cihly jsou navíc záměrně vyráběny s určitým, zpravidla vertikálním povrchovým zvlněním až drážkováním lícových ploch, které slouží výhradně snazšímu přístupu vzduchu k vnějšímu povrchu cihel během procesu výpalu. Toto nepřesné zvlnění povrchu cihel není vyhovující především esteticky, způsobuje však i technologické komplikace při nanášení dalších stavebních materiálů, například zpevňovacích sítěk a nástříků.

Výše uvedené nedostatky řeší výrobci stavebních materiálů různými způsoby výroby zpřesněných anebo vysoce přesných stavebních prvků.

40

Ze stavu techniky jsou dále známé cihly, které mají broušenou čelní stranu, a to do hladka nebo reliéfně, obojí za účelem zlepšení vzhledu. Broušení výše uvedených cihel je prováděno před jejich vypálením. Stěna postavená z těchto cihel však již není omítnutá.

Známé jsou také broušené obkladové cihly, které mají broušenou čelní stranu. Tyto cihly jsou určeny po umístění na již postavené stěně, kde plní, svým vzhledem reálného zdiva, pouze estetickou funkci.

Známý je také postup, podle kterého jsou nerovnosti zdi po jejím postavení zabroušeny vhodným technickým zařízením.

50

V kapitole stav techniky německé patentové přihlášky DE 3 843 379 je uvedeno, že je známo zpracování ložných ploch vypálených cihel pomocí brusných pásů za účelem výroby přesných planparalelních cihel, které budou spojeny místo tradiční malty například lepidlem planparalelních cihel, které budou spojeny místo tradiční malty například lepidlem na dlaždice, přičemž

55

- vzniklá ložná spára je silná pouze 1 mm. Tento způsob výroby broušených cihel je dle přihlašovatele zmíněné přihlášky nevýhodný, protože vypálené cihly se z pece dostávají v balících a pro broušení se tyto cihly musí od sebe oddělit a po broušení opět znovu sestavit do balení pro expedici. Známy způsob výroby broušených cihel je také poměrně drahý, protože vypálené cihly jsou tvrdé a brusné nástroje proto podléhají vysokému opotřebení. Ve výše uvedené patentové přihlášce je popsán způsob výroby cihly s přesnými planparalelními lícovými plochami, při kterém jsou usušené, avšak nevypálené cihly broušeny, tak zvané za mokra, na minimálně dvou protilehlých plochách.
- Zbroušené usušené cihly jsou následně vypalovány k získání výsledného výrobku. Nevýhodou takto vyrobených cihel je nutno spatřovat v tom, že při vypalování usušených cihel vždy dochází k určitým změnám jejich rozměrů, přičemž tato změna nemusí být vždy stejná. Popsaný způsob výroby broušených přesných cihel tedy nepřináší jistotu zcela přesně vyrobených cihel.
- Z evropského patentu EP 0 725 190 je dále známá cihla, jejíž všechny paralelní strany jsou hladké a jsou vyrobeny s přesností 0,5 mm broušením po vypálení cihly. V popisu vynálezu je uvedeno, že takto vyrobená cihla může být použita pro stěny bez omítky nebo stěny, které jsou opatřeny pouze nátěrem nebo tapetou. Její nevýhodou je opět to, že vzhledem ke svým hladkým stěnám má nižší přídržnost omítky, a pro omítání v zásadě není vhodná.
- Z výše popsaného stavu techniky je zřejmé, že současně známé druhy zdicích prvků a cihel mají celou řadu nedostatků. Běžné nebroušené typy jsou poměrně rozměrově a plošně nepřesné a jejich tradiční omítání se proto vyznačuje vysokou spotřebou materiálu, času a kvalifikované pracovní síly, je tudíž drahé a časově náročné. Typy broušené za mokra jsou kvůli vypalování zdicích prvků a cihel až po jejich zbroušení tvarově také méně přesné. Typy broušené za sucha, až po vypálení, jsou s ohledem na opotřebení brusných nástrojů výrobně drahé a zároveň nejsou kvůli nižší přídržnosti výsledné hladké stěny spolehlivě použitelné pro stěny opatřené omítkou.
- Cílem vynálezu je konstrukce zdicího prvku, který bude vysoce přesný a přitom bude všeobecně použitelný, a to včetně použití pro vnější a vnitřní stěny opatřené omítkou.

Podstata vynálezu

- Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje zdicí prvek, zejména přesný pálený zdicí prvek pro nanesení tenké omítky nebo lepidla nebo tmelu, obsahující, po vypálení broušené ložné plochy a nejméně jednu, po vypálení broušenou, lícovou plochu, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že broušená lícová plocha obsahuje pravidelně uspořádané drážky, jejichž hloubka je v rozsahu 0,5 až 4 mm.
- Výhodou je to, že drážka zvětší styčnou plochu lícové plochy zdicího prvku s nanášeným materiálem, což výrazně zvyšuje soudržnost povrchu stěny s nanášenými omítkami, lepidly a tmely. Drážka rovněž zvyšuje přídržnost omítky anebo jiného nanášeného materiálu tím, že je do ní nanášený materiál při aplikaci na stěnu vtlačován, nebo do ní sám, v případě plastických a tekutých nanášených materiálů, vzlíná. Drážka dále zlepšuje přenesení kontaktního napětí omítky do materiálu zdicího prvku a tak výrazně snižuje riziko tvorby trhlin na omítce vzniklých jejich smršťováním při vysychání.
- Je výhodné, když broušená lícová plocha obsahuje více pravidelně uspořádaných rovnoběžných drážek, což soudržnost celého povrchu stěny s nanášeným materiálem ještě zvyšuje. Pravidelnost drážek usnadňuje nanášení vrstvy vnější omítky při natahování hladítkem i latí.
- Další zlepšení soudržnosti celého povrchu stěny s nanášeným materiálem přináší stav, kdy broušená lícová plocha obsahuje síť pravidelně uspořádaných drážek. Toto uspořádání drážek významně zvyšuje soudržnost nanášeného materiálu se stěnou a rovněž rovnoměrnost rozložení

kontaktních sil od smršťování vysychající omítky, a to jednak množstvím drážek vedoucích v nejméně dvou směrech, jednak tím, že nanesený materiál vtlačený do sítě drážek lépe rozkládá stavebně fyzikální síly na něj působící a částečně je přenáší do povrchu cihly.

- 5 Dále je výhodné, když nejvýše 60 % broušené lícové plochy je opatřeno drážkami. To přináší maximální možné zvýšení styčné plochy s nanášeným materiálem, které je vyrobitelné, průmyslově efektivní a ekonomicky smysluplné.

- 10 Ve výhodných provedeních je nejméně jedna drážka uspořádána svisle nebo vodorovně nebo šikmo k ložné ploše nebo je uspořádána ve formě pravidelné křivky. V případě, kdy broušená lícová plocha obsahuje síť pravidelně uspořádaných drážek, jde o kombinaci výše uvedených vhodných variant.

- 15 Z výrobního hlediska i z pohledu funkčnosti je výhodné pokud má nejméně jedna drážka čtvercový nebo lichoběžníkový nebo obdélníkový tvar nebo polokruhový nebo polooválný průřez.

Dalšího zvýšení přídržnosti nanášeného materiálu k celému povrchu stěny je dosaženo, pokud má alespoň část povrchu drážky zdrsňený povrch.

- 20 Velkou výhodou zdicího prvku podle vynálezu je to, že její povrch není hladký, ale pravidelně drážkovaný nebo rýhovaný, což umožňuje lepší soudržnost povrchu stěny s nanášenými omítkami, lepidly a tmely. To je zvláště výhodné pro zdění stěn s aplikací tenkovrstvých omítek a lepidel, s tloušťkou nanášeného materiálu cca 5 mm. Jemné drážky na povrchu podstatně zlepšují
25 přílnavost povrchových úprav, zejména omítek, a vytvářejí rovnoměrnou plošnou strukturu anebo síť bodů, resp. linií, v nichž je zvýšená přídržnost materiálu ke stěně a v nichž dochází k přenosu stavebně fyzikálních sil působících na omítku na stěnu sestavenou ze zdicích prvků s drážkami.

- Vzhledem k tomu, že při vypalování v peci dochází ke smršťení vypalovaného výrobku, je výhodou zdicího prvku, podle vynálezu to, že jeho obě ložné a nejméně jedna lícová plocha, jsou
30 broušeny až po vypálení usušeného zdicího prvku, čímž se oproti současnému stavu techniky docílí podstatně větší rozměrové a plošné přesnosti výrobku.

- Díky broušení povrchu zdicích prvků z jedné nebo obou pohledových lícových stran lze ze zdicích prvků, podle vynálezu, vyzdít stěny s rovným povrchem, na které lze aplikovat vnější povrchové vrstvy ve velmi tenké tloušťce okolo 5 mm, případně další tenké povrchové úpravy jako
35 jsou stěrky, lepidla a štuky. To znamená nejen úsporu materiálu omítek, ale i úsporu pracovního času, která je způsobena jednak menším množstvím nanášených materiálů, a dále tím, že jsou zkráceny nebo odstraněny potřebné technologické přestávky, které jsou nezbytnou součástí aplikace doposud komerčně používaných systémů omítek a nanášených materiálů na stěny
40 z pálených zdicích prvků. Doposud bylo vždy potřeba používat omítku o tloušťce minimálně 10 mm a více, což bylo dáno výrobní tolerancí rozměrů pálených výrobků.

- Tolerance šířky stěny broušeného zdicího prvku podle vynálezu je při její šířce 44 cm $\pm$ 0,3 mm. To umožňuje zásadně zmenšit tloušťku omítky a významně snížit celkový čas potřebný pro omítnutí stěny. Například omítnutí vnitřní stěny, při tloušťce vnitřní omítky cca 1,5 cm, a při použití
45 tradičních materiálů a postupů obvykle trvá přibližně 14 dnů a omítnutí vnější stěny, při použití běžné vícevrstevné jádrové omítky, obvykle trvá přibližně 25 dnů. Při použití zdicí tvarovky podle vynálezu lze tyto časy zkrátit při zachování všech technologických požadavků a řádných postupů při nanášení materiálu na 6 dnů pro vnější stěny a 1 den pro vnitřní stěny s tím, že se zároveň, jak je výše uvedeno, významně zvýší soudržnost povrchu stěny a omítky. To znamená významné snížení nákladů na materiál a na čas potřebný pro aplikaci omítky a s tím související snížení nákladů na celou stavbu. Pro výrobce zdicích prvků to navíc přináší významnou úsporu
50 nákladů spojených s řešením reklamací.

Další významné úspory přináší to, že u přesných broušených zdicích prvků dle vynálezu nejsou drahými brusnými nástroji broušeny tak rozsáhlé plochy, jako je tomu u broušených zdicích prvků dle stávajícího stavu technologie, u kterých jsou obvykle broušeny celé povrchy lícových ploch. U přesných broušených zdicích prvků dle vynálezu je broušený povrch zdicího prvku zmenšen drážkami, a to až na 40 % původního povrchu bez drážek, a brousí se tedy pouze část celkové plochy. Drážky broušeny nejsou. Výsledná menší brusná plocha přináší přímou úsporu opotřebení brusných nástrojů, drážkami navíc odbývá obroušený materiál a proudí k brusným zařízením vzduch, čímž jsou brusné nástroje chlazeny a vznikají další úspory v opotřebení těchto zařízení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje dvojici přesných pálených zdicích prvků, které mají broušené lícové plochy obsahující pravidelně, svisle k ložným plochám uspořádané drážky, obr. 2 znázorňuje dvojici přesných pálených zdicích prvků, které mají broušené lícové plochy obsahující pravidelně, vodorovně k ložným plochám uspořádané drážky, obr. 3 znázorňuje dvojici přesných pálených zdicích prvků, které mají broušené lícové plochy obsahující síť pravidelně, šikmo k ložným plochám, uspořádaných drážek, a obr. 4 znázorňuje dvojici přesných pálených zdicích prvků, které mají broušené lícové plochy obsahující drážky 5 uspořádané ve formě pravidelných křivek.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Každý z dvojice přesných pálených zdicích prvků 1 (obr. 1) obsahuje dvě, po vypálení broušené, ložné plochy 2, 3 a dvě, po vypálení broušené, lícové plochy 4.

Broušené lícové plochy 4 obsahují pravidelně svislé k ložným plochám 2, 3 uspořádané drážky 5, které mají zdrsňený povrch.

Drážkami 5 majícími čtvercový průřez je opatřeno 40 % broušených lícových ploch 4. Hloubka drážek 5 je 2 mm.

Příklad 2

Každý z dvojice přesných pálených zdicích prvků 1 (obr. 2) obsahuje dvě, po vypálení broušené, ložné plochy 2, 3 a dvě, po vypálení broušené, lícové plochy 4.

Broušené lícové plochy 4 obsahují pravidelně, vodorovně k ložným plochám 2, 3 uspořádané drážky 5.

Drážkami 5 majícími obdélníkový průřez je opatřeno 50 % broušených lícových ploch 4. Hloubka drážek 5 je 1 mm. Variantně mohou mít drážky 5 lichoběžníkový průřez.

Příklad 3

Každý z dvojice přesných pálených zdicích prvků 1 (obr. 3) obsahuje dvě, po vypálení broušené, ložné plochy a dvě, po vypálení broušené, lícové plochy 4.

Broušené lícové plochy 4 obsahují síť pravidelně, šikmo k ložným plochám 2, 3 uspořádaných drážek 5.

5 Drážkami 5 majícími polokruhový průřez je opatřeno 60 % broušených lícových ploch 4. Hloubka drážek 5 je 3 mm.

Příklad 4

10 Každá z dvojice přesných pálených zdicích prvků 1 (obr. 4) obsahuje dvě, po vypálení broušené, ložné plochy 2, 3 a dvě, po vypálení broušené, lícové plochy 4.

Broušené lícové plochy 4 obsahují drážky 5 uspořádané ve formě pravidelných křivek.

15 Drážkami 5 majícími polooválný průřez je opatřeno 50 % broušených lícových ploch 4. Hloubka drážek 5 je 0,5 mm.

Průmyslová využitelnost

20

Zdicí prvek podle vynálezu lze využít pro zdění přesných stěn, zejména pro zdění přesných stěn opatřených omítkou o minimální tloušťce.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

30 **1.** Zdicí prvek, zejména přesný pálený zdicí prvek (1) pro nanesení tenké omítky nebo lepidla nebo tmelu, obsahující, po vypálení broušené, ložné plochy (2, 3) a nejméně jednu, po vypálení broušenou, lícovou plochu (4), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že broušená lícová plocha (4) obsahuje pravidelně uspořádané drážky (5), jejichž hloubka je v rozsahu 0,5 až 4 mm.

35 **2.** Zdicí prvek, podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že broušená lícová plocha (4) obsahuje síť pravidelně uspořádaných drážek (5).

3. Zdicí prvek, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejvýše 60 % broušené lícové plochy (4) je opatřeno drážkami (5).

40

4. Zdicí prvek, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) je uspořádána svisle k ložné ploše (2, 3).

45 **5.** Zdicí prvek, podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) je uspořádána vodorovně k ložné ploše (2, 3).

6. Zdicí prvek, podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) je uspořádána šikmo k ložné ploše (2, 3).

50 **7.** Zdicí prvek, podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) je uspořádána ve formě pravidelné křivky.

8. Zdicí prvek, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) má čtvercový nebo lichoběžníkový nebo obdélníkový průřez.

9. Zdicí prvek, podle některého z nároků 1 až 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) má polokruhový nebo polooválný průřez.

5 10. Zdicí prvek, podle některého z předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že nejméně jedna drážka (5) má zdrsňený povrch.

10

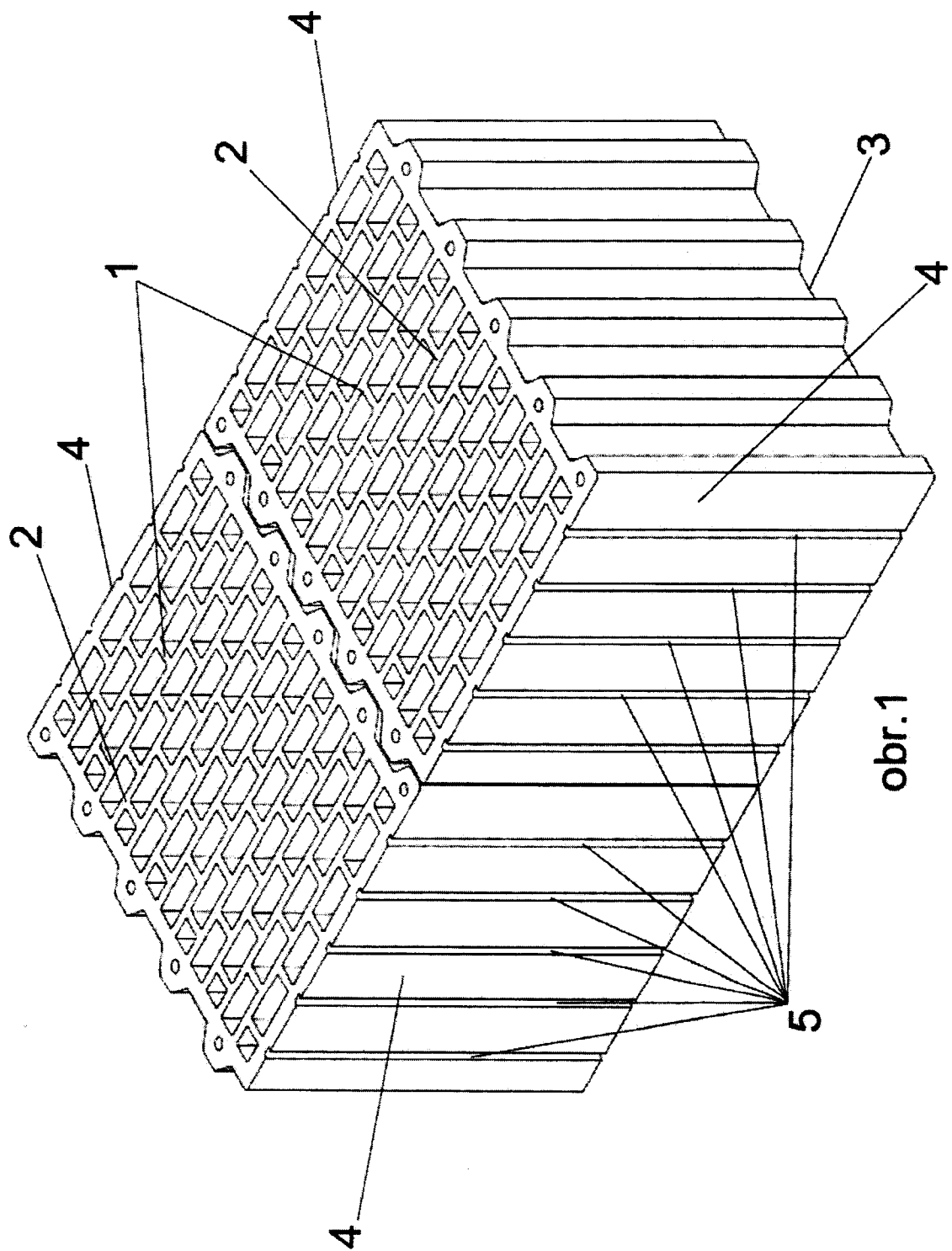
4 výkresy

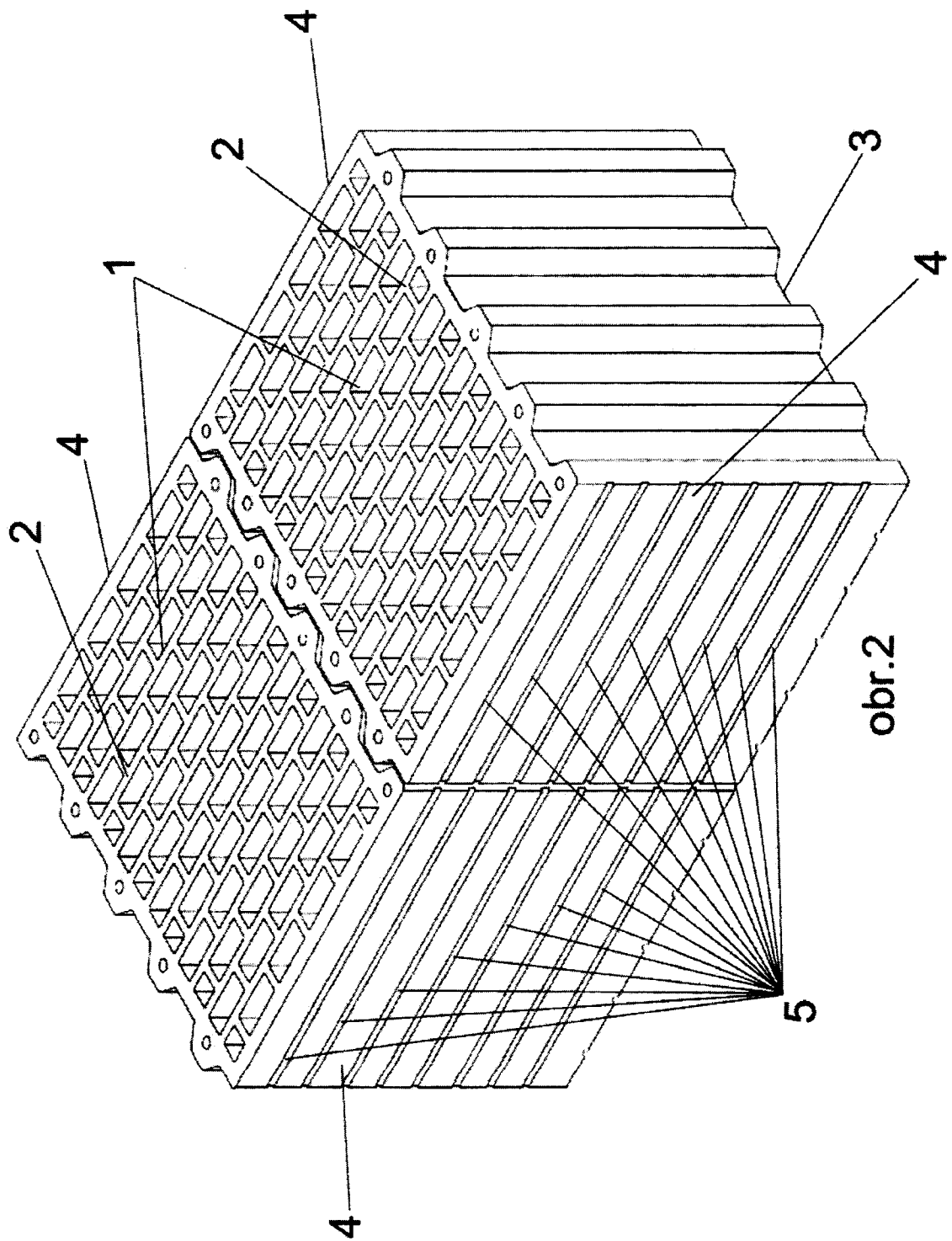
Seznam vztahových značek:

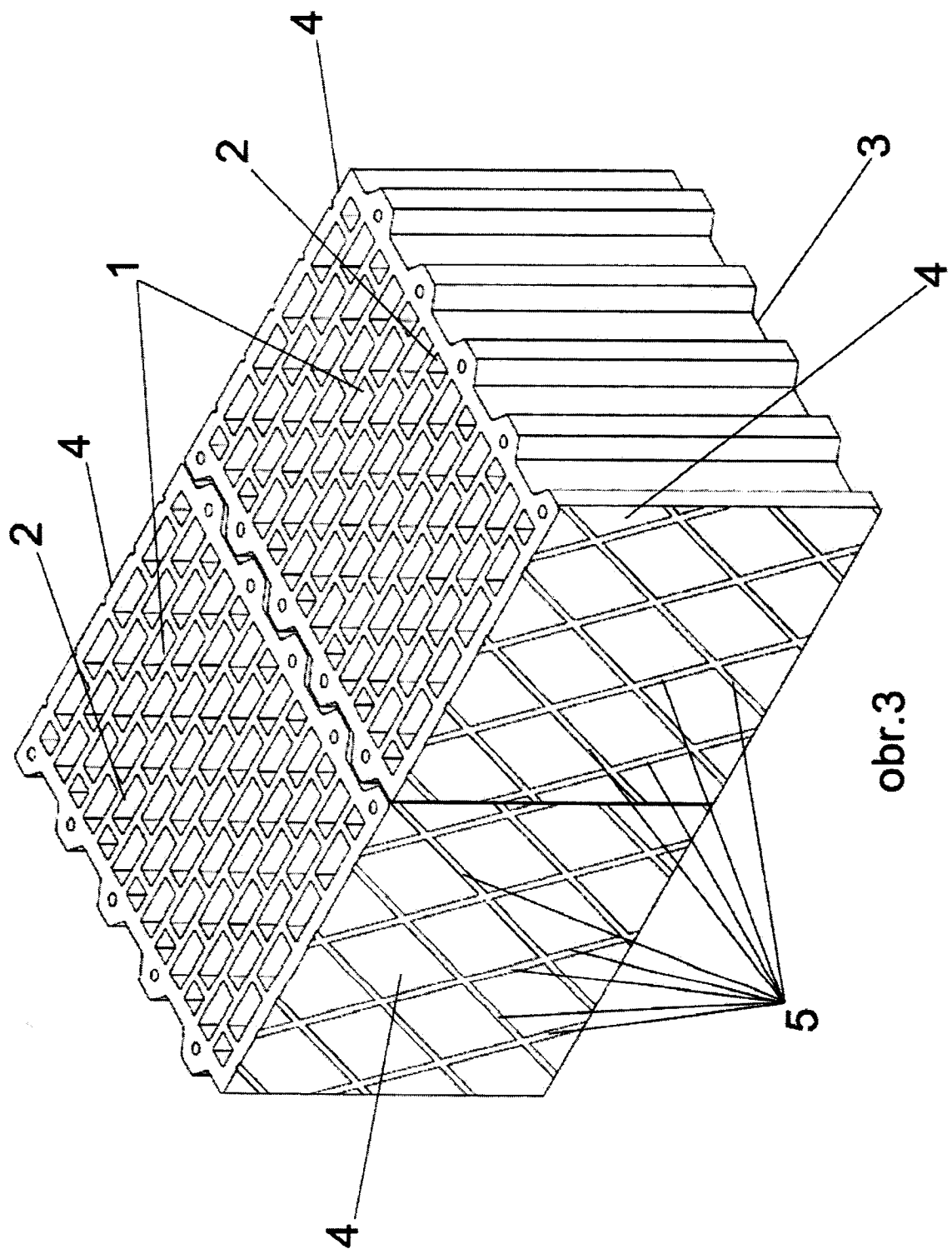
15

- 1 zdicí prvek
- 2 ložná plocha I
- 3 ložná plocha II
- 4 lícová plocha
- 5 drážka

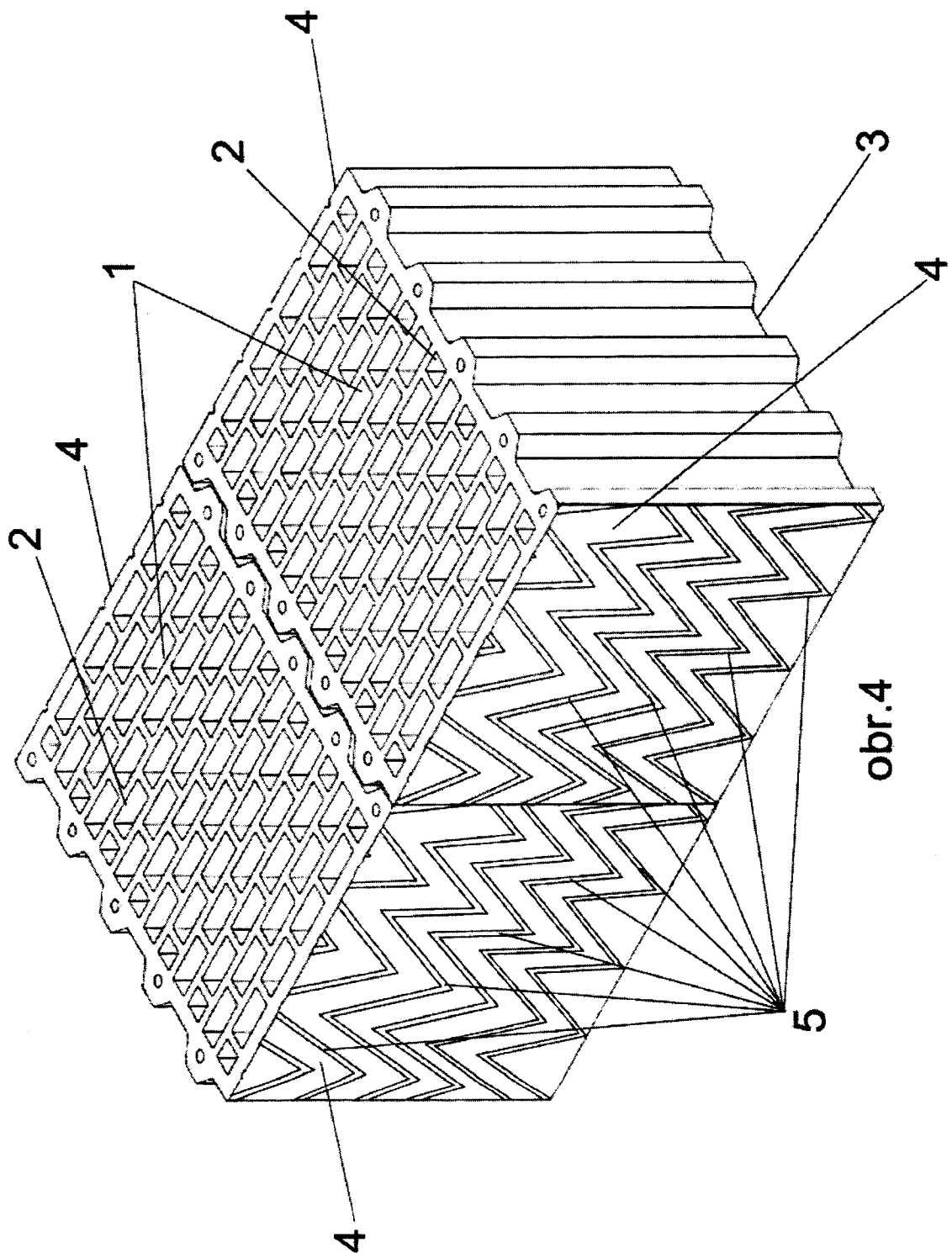
20







obr.3



obr.4

Konec dokumentu