

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

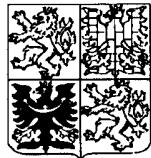
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 475-98

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18. 02. 98**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 10. 99**  
(Věstník č. 10/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**E 04 C 1/00**

(71) Přihlášovatel:

GPS, Colomiers, FR;

(72) Původce:

Collin Jean-René, Colomiers, FR;

Kherif Gilles, Toulouse, FR;

(74) Zástupce:

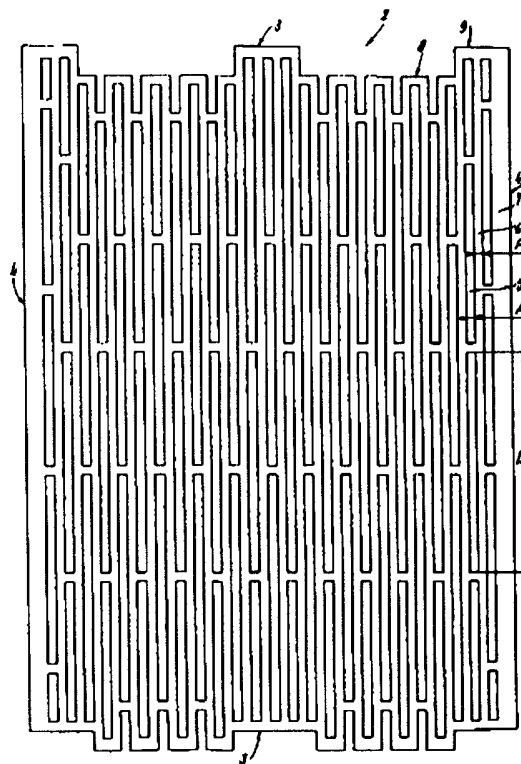
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,  
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Konstrukční prvek z vypalovaného jílu,  
opatřený průchozími dutinami**

(57) Anotace:

Vynález se týká konstrukčního prvku, který je opatřen průchozími dutinami /5/, rozprostírajícími se rovnoběžně se sestavovacími čelními plochami /3/ pro sestavení se sousedními prvky, a uspořádanými ve větším počtu rovnoběžných řad mezi dvěma protějšími čelními plochami /4/ konstrukčního prvku. Průchozí dutiny /5/ z různých řad jsou uspořádány stupňovitým způsobem a jsou vzájemně odděleny tenkými stěnami /6/. Maximální šířka /A/ každé průchozí dutiny /5/ je menší nebo rovna 6 mm, maximální tloušťka /P/ přepážujících stěn /6/ mezi dvěma průchozími dutinami, náležejícími do dvou rovnoběžných řad, je menší nebo rovna 4 mm, přičemž poměr mezi šířkou /A/ jedné průchozí dutiny a tloušťkou /P/ stěny je menší nebo roven 1,5. Vynález může být uplatněn při výrobě cihel.



CZ 475-98 A3

01-310-98-Ho

Konstrukční prvek z vypalovaného jílu, opatřený průchozími dutinami

#### Oblast techniky

Vynález se týká konstrukčního prvku z vypalovaného jílu, který je opatřen průchozími dutinami, umístěnými rovnoběžně s čelními plochami, určenými pro sestavení se sousedními následujícími prvky. Tyto konstrukční prvky jsou například tvořeny cihlami.

#### Dosavadní stav techniky

Cihly jsou používány jak pro konstrukci oddělovacích přepážek či příček mezi místnostmi v obytných nebo průmyslových prostorách či budovách, tak pro vnější konstrukční zdi budov. Jsou-li cihly použity pro vnější stěny konstrukce, zejména pro účely tepelné izolace, je obvyklé používat obkladů či obezdívek, které obsahují tepelně izolační prvky.

Možnosti, které poskytuje vypalovaný jíl, který lze v syrovém stavu protlačovat s relativně malými tloušťkami stěn, lze využít i pro vyvinutí cihel, jejichž vnitřní stěny jsou tenké a ohraničují velký počet průchozích dutin. Patentový spis EP-A-0 559 283 popisuje cihlu, která je opatřena velkým počtem podélných šestibokých dutin. Taková cihla je však velmi náročná na výrobu, a to zejména z důvodu složitého tvaru těchto dutin.

### Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu je vyvinout konstrukční prvek z vypalovaného jílu, který je opatřen průchozími dutinami, rozprostírajícími se rovnoběžně se sestavovacími čelními plochami pro sestavení se sousedními prvky, a uspořádanými ve větším počtu rovnoběžných řad mezi dvěma protějšími podélnými čelními plochami konstrukčního prvku, přičemž průchozí dutiny z různých řad jsou uspořádány stupňovitým způsobem a jsou vzájemně odděleny tenkými stěnami. Tento konstrukční prvek má charakteristické znaky a geometrii takovou, že vykazuje postačující tepelnou izolaci, takže není nutno používat izolační obkladové prvky.

Za tímto účelem je u konstrukčního prvku podle tohoto vynálezu maximální délka každé průchozí dutiny menší nebo rovna 6 mm, maximální tloušťka přepažujících stěn mezi dvěma průchozími dutinami, náležejícími do dvou rovnoběžných řad, je menší nebo rovna 4 mm, přičemž poměr mezi šířkou jedné průchozí dutiny a tloušťkou stěny je menší nebo roven 1,5.

V souladu s výhodným provedením předmětu tohoto vynálezu je maximální šířka každé průchozí dutiny stejná, jako maximální tloušťka přepažující stěny mezi dvěma průchozími dutinami.

S výhodou je maximální šířka každé průchozí dutiny a maximální tloušťka přepažující stěny mezi dvěma průchozími dutinami zhruba mezi 2,5 a 3 mm.

A dále délka, to jest rozměr ve směru mezi dvěma sestavovacími čelními plochami každé průchozí dutiny v řadě,

s možnou výjimkou příslušných průchozích dutin, které jsou uspořádány na koncích řad, je větší, než 60 mm.

Speciální konstrukční struktura tohoto konstrukčního prvku, která kombinuje úzké podlouhlé průchozí dutiny a stěny z vypáleného jílu, které jsou rovněž velmi úzké, umožňuje docílit vynikajících tepelně izolačních výsledků s koeficientem  $\lambda$ , který je menší nebo roven 0,13 w/m °C.

Konstrukční prvek tohoto typu umožňuje zvýšit teplotní dráhu a snížit tepelnou vodivost průchozích dutin omezením proudicího účinku. Zde je nutno poznamenat, že shora uvedené rozměry se netýkají uchopovacích otvorů, a že určité stěny, zejména stěny podélných čelních ploch, mohou mít tloušťku, která je větší, než 4 mm, a to z toho důvodu, aby měl konstrukční prvek lepší mechanickou pevnost.

Tento konstrukční prvek může mít různé tvary, zejména co se týče jeho průchozích dutin, neboť každá průchozí dutina může mít například v řezu obecně pravoúhlý tvar, nebo může mít v řezu obecně kosočtvercový tvar, nebo může mít v řezu obecně trojúhelníkovitý tvar, anebo může mít alternativně v řezu obecně oválný tvar.

Konstrukční prvek tohoto typu může být pokládán s průchozími dutinami svisle nebo vodorovně, se silným nebo slabým průběžným nebo přerušovaným maltovým spojením, anebo se suchým spojením. Přenášení svislého zatížení na cihlovou konstrukci je zlepšeno vzájemným skládáním ve svislé rovině příslušných přepážek, které jsou kolmé na proudění tepla ve stěně. Vzájemné sestavování konstrukčních prvků na sebe

umožňuje, aby byly vzájemně uspokojivě umístěny jeden vůči druhému.

Materiál vypalovaného jílu, z něž je konstrukční prvek vyroben, může být, anebo také nemusí být porézní, a to v důsledku hořlavého činidla, které se při výrobě konstrukčního prvku vypálí. Pokud není materiál porézní s využitím hořlavého činidla, má výsledný konstrukční prvek lepší akustické izolační vlastnosti a tepelné setrvačné charakteristiky, což jsou dva důležité faktory pro komfortní bydlení.

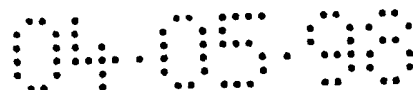
#### Přehled obrázků na výkresech

V každém případě bude nyní vynález řádně vysvětlen, a to v následujícím popisu s přihlédnutím k uvedeným schematickým výkresům, které znázorňují formou neomezuujících příkladů některá provedení předmětného konstrukčního prvku. Na těchto výkresech:

- obr. 1 znázorňuje bokorys prvního provedení prvku podle vynálezu;

- obr. 2 až obr. 4 představují tři částečné boční pohledy ve zvětšeném měřítku na tři jiná provedení konstrukčních prvků podle tohoto vynálezu;

- obr. 5 znázorňuje bokorys ještě dalšího provedení konstrukčního prvku podle vynálezu.



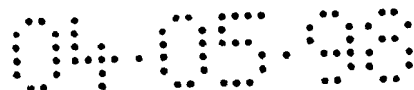
### Příklady provedení vynálezu

Konstrukční prvek, znázorněný na obr. 1 a obecně označený vztahovou značkou 2, představuje cihlu z vypáleného jílu. Tato cihla má dvě sestavovací čelní plochy 3, které se vzájemně doplňují, dále má dvě protější podélné čelní plochy 4 a dvě plochy, v nichž jsou vytvořeny vně otevřené průchozí dutiny 5. Tyto průchozí dutiny 5 jsou rovnoběžné se sestavovacími čelními plochami 3 a s podélnými čelními plochami 4, a jsou uspořádány ve větším počtu řad, upravených mezi podélnými čelními plochami 4.

U provedení, znázorněného na obr. 1, mají průchozí dutiny 5 obecně pravoúhlý obdélníkový tvar. Šířka A každé dutiny 5 je menší nebo rovna 6 mm. Délka L každé dutiny 5 je alespoň rovna 60 mm, s výjimkou určitých dutin 5, uspořádaných na koncích příslušných řad.

Řady průchozích dutin 5 jsou odděleny tenkými stěnami 6, jejichž tloušťka P je menší nebo rovna 4 mm. Vnější stěny 7 konstrukčního prvku mohou mít větší tloušťku, a to za tím účelem, aby dodaly konstrukčnímu prvku dobrou mechanickou pevnost.

Sestavovací čelní plochy 3 konstrukčního prvku 2 jsou opatřeny prohloubenými vnějšími částmi 8 a vyčnívajícemi částmi 9. Prohloubené vnější části 8, vytvořené mezi dvěma sousedními vyčnívajícemi částmi 9, umožňují, aby při sestavování dvou sousedních konstrukčních prvků 2 tak vzniklo místo pro uložení stavební malty.



Obr. 2 až obr. 4 znázorňují tři jiné konstrukční prvky, u kterých jsou tytéž části a součásti označeny stejnými vztahovými značkami, jako u předchozího provedení.

Obr. 2 znázorňuje konstrukční prvek, jehož průchozí dutiny mají v řezu obecně oválný tvar.

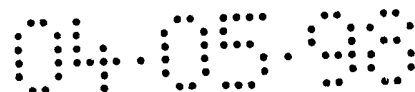
Obr. 3 znázorňuje konstrukční prvek, jehož průchozí dutiny mají v řezu obecně kosočtvercový tvar.

Obr. 4 znázorňuje jiné provedení konstrukčního prvku, jehož průchozí dutiny mají v řezu obecně trojúhelníkovitý tvar.

Obr. 5 znázorňuje boční pohled na jiný konstrukční prvek 12, který má například šířku asi 300 mm výšku zhruba 200 mm. Průchozí dutiny 15 tohoto konstrukčního prvku 12 mají šířku A přibližně například 4,5 mm, přičemž tloušťka P stěn 16 mezi dvěma obdélníkovými dutinami 15 je například zhruba 3 mm.

Tento konstrukční prvek nebo-li cihla z vypáleného jílu má horní čelní povrch opatřen dvěma plochými podélnými žlábků 18, které jsou ohraničeny třemi podélnými výstupky 19. Při pohledu v příčném řezu má každý podélný žlábek mírně komolý kuželový tvar.

Co se týče spodní čelní plochy konstrukčního prvku 12, je tato plocha opatřena podélnými žebry 20, která jsou určena k sestavení do podélných žlábků 18 konstrukčního prvku 12, uspořádanými bezprostředně pod nimi, a to pomocí maltového spoje, který bude umístěn mezi nimi. Výška každého podélného žebra 20 může být stejná, poněkud menší anebo poněkud větší,



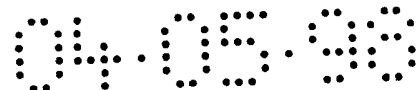
než je hloubka příslušného odpovídajícího podélného žlábků 18.

Každé žebro 20 obsahuje větší počet rovnoběžných dutin 15, které jsou ohraničeny větším počtem podélných přepážek 16. Podélné přepážky 16 žeber 20 jsou umístěny v prodloužení podélných přepážek, spojených se základnou podélných žlábků 18, a to takovým způsobem, že když je větší počet konstrukčních prvků v sestavené poloze, dochází k přenosu zatížení svisle z jednoho konstrukčního prvku na druhý, a to prostřednictvím podélných přepážek 16, které probíhají kontinuálně přes celou výšku konstrukčního prvku 12.

Jak ze shora uvedeného vyplývá, poskytuje vynález významné zlepšení dosud existujících metod výroby konstrukčních prvků z vypáleného jílu, jehož struktura zaručuje vynikající mechanickou pevnost a výborné kvality pro tepelnou izolaci, čímž je odstraněna nutnost provádění obkladů a obezdívek stěn tepelně izolačními prvky.

Je zcela zřejmé, že vynález se neomezuje pouze na provedení těchto konstrukčních prvků, která byla shora popsána formou příkladných provedení, neboť vynález zahrnuje jejich veškeré možné varianty. Takže například přítomnost shora uvedených průchozích dutin nevyklučuje možnost přítomnosti uchopovacích otvorů u konstrukčních prvků, které nemají tytéž charakteristické znaky.

14



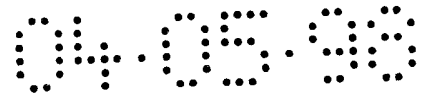
## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Konstrukční prvek z vypalovaného jílu, opatřený průchozími dutinami (5, 15), rozprostírajícími se rovnoběžně se sestavovacími čelními plochami (3) pro sestavení se sousedními prvky, a uspořádanými ve větším počtu rovnoběžných řad mezi dvěma protějšími podélnými čelními plochami (4) konstrukčního prvku, přičemž průchozí dutiny (5, 15) z různých řad jsou uspořádány stupňovitým způsobem a jsou vzájemně odděleny tenkými stěnami (6, 16), v y z n a č u j í c í s e t í m , že maximální délka (A) každé průchozí dutiny (5, 15) je menší nebo rovna 6 mm, maximální tloušťka (P) přepažujících stěn (6, 16) mezi dvěma průchozími dutinami, náležejícími do dvou rovnoběžných řad, je menší nebo rovna 4 mm, přičemž poměr mezi šířkou (A) jedné průchozí dutiny a tloušťkou (P) stěny je menší nebo roven 1,5.

2. Konstrukční prvek podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e t í m , že maximální šířka (A) každé průchozí dutiny (5) je stejná, jako maximální tloušťka (P) přepažující stěny (6) mezi dvěma průchozími dutinami (5).

3. Konstrukční prvek podle některého z nároků 1 nebo 2 v y z n a č u j í c í s e t í m , že maximální šířka (A) každé průchozí dutiny (5) a maximální tloušťka (P) přepažující stěny (6) mezi dvěma průchozími dutinami (5) je mezi 2,5 a 3 mm.

4. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3 v y z n a č u j í c í s e t í m , že délka (L), to jest rozměr ve směru mezi dvěma sestavovacími čelními plochami (3)



každé průchozí dutiny (5) v řadě, s možnou výjimkou příslušných průchozích dutin, které vytvářejí konce řad, je větší, než 60 mm.

5. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá průchozí dutina (5) má v průřezu obecně pravoúhlý tvar.

6. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá průchozí dutina (5<sub>3</sub>) má v průřezu obecně kosočtvercový tvar.

7. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá průchozí dutina (5<sub>2</sub>) má v průřezu obecně oválný tvar.

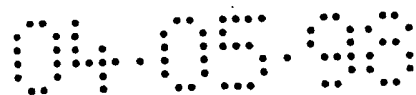
8. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá průchozí dutina (5<sub>4</sub>) má v průřezu obecně trojúhelníkovitý tvar.

9. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8 v y z n a č u j í c í s e t í m , že je opatřen podélnými žlábkami (18), otevřenými ven v jeho horní čelní ploše, a podélnými žebry (20), vyčnívajícími z jeho spodní čelní plochy a určenými pro vzájemné spojení s podélnými žlábkami konstrukčního prvku, umístěného bezprostředně pod ním.

10. Konstrukční prvek podle nároku 9 v y z n a č u j í c í s e t í m , že každé podélné žebro (20) zahrnuje větší počet průchozích dutin (15), ohraničených větším počtem podélných přepážek (16), přičemž podélné přepážky (16) podélných žebor (20) jsou umístěny v

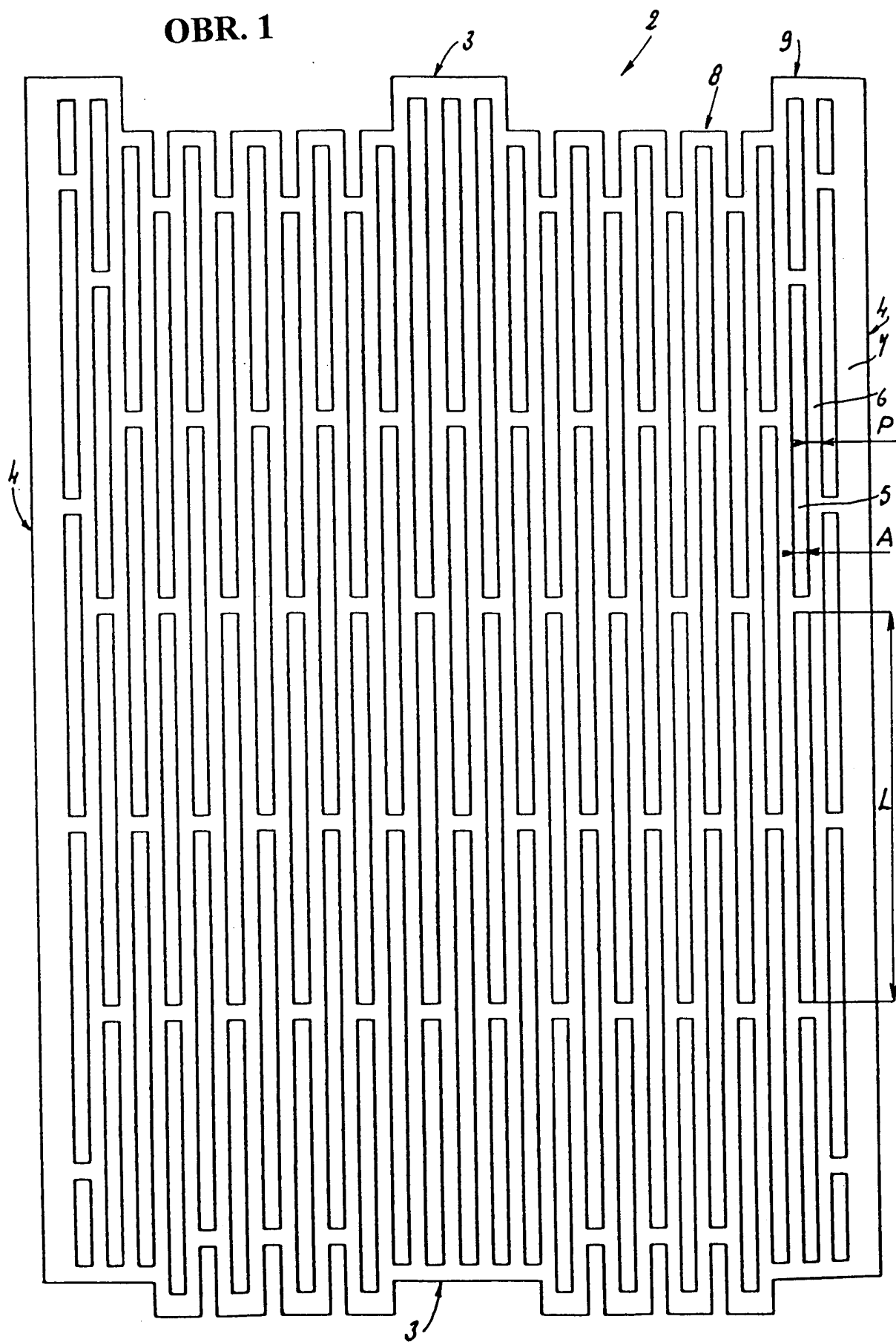
prodloužení podélných přepážek (16), spojených se základnou podélných žlábků (18).

14

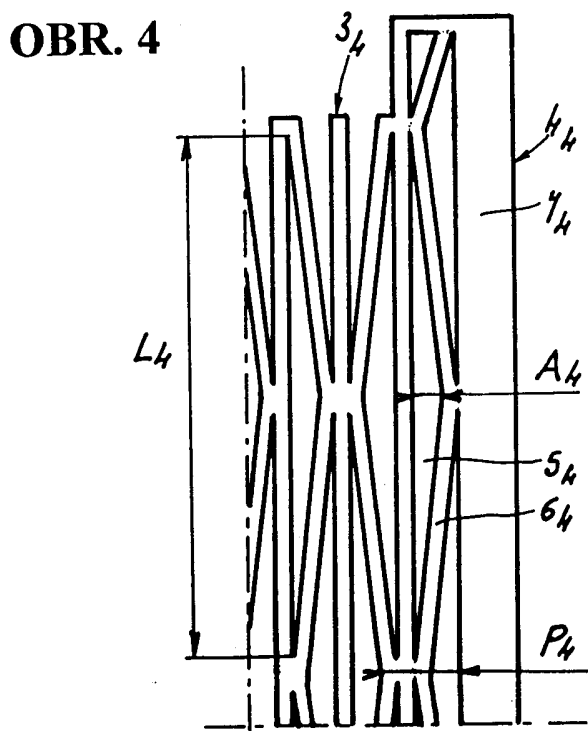
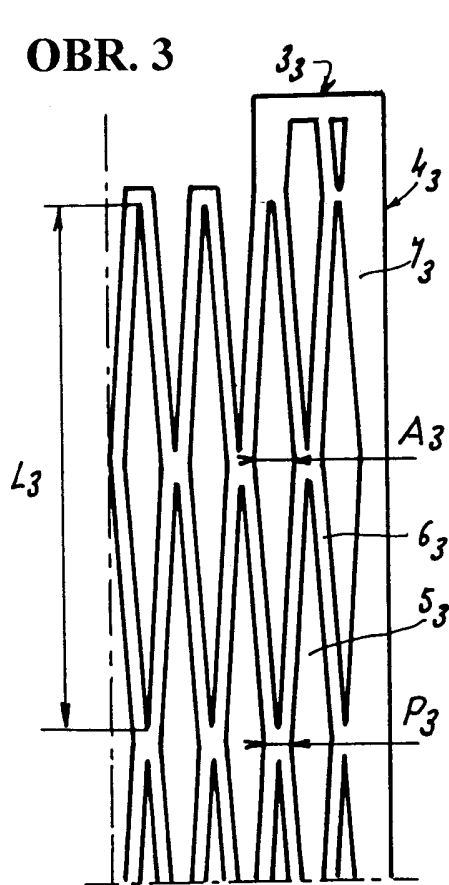
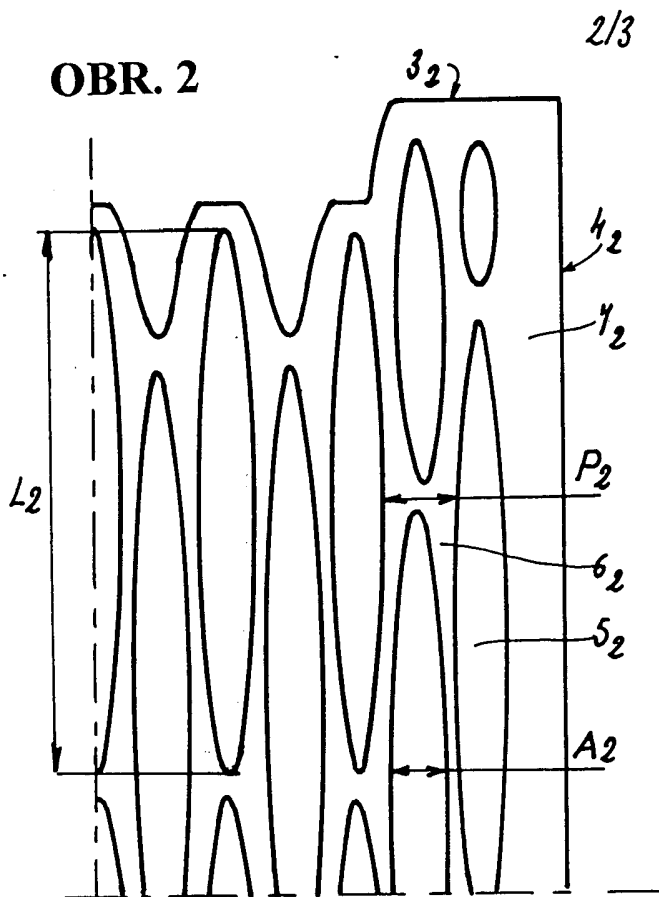


1/3

OBR. 1



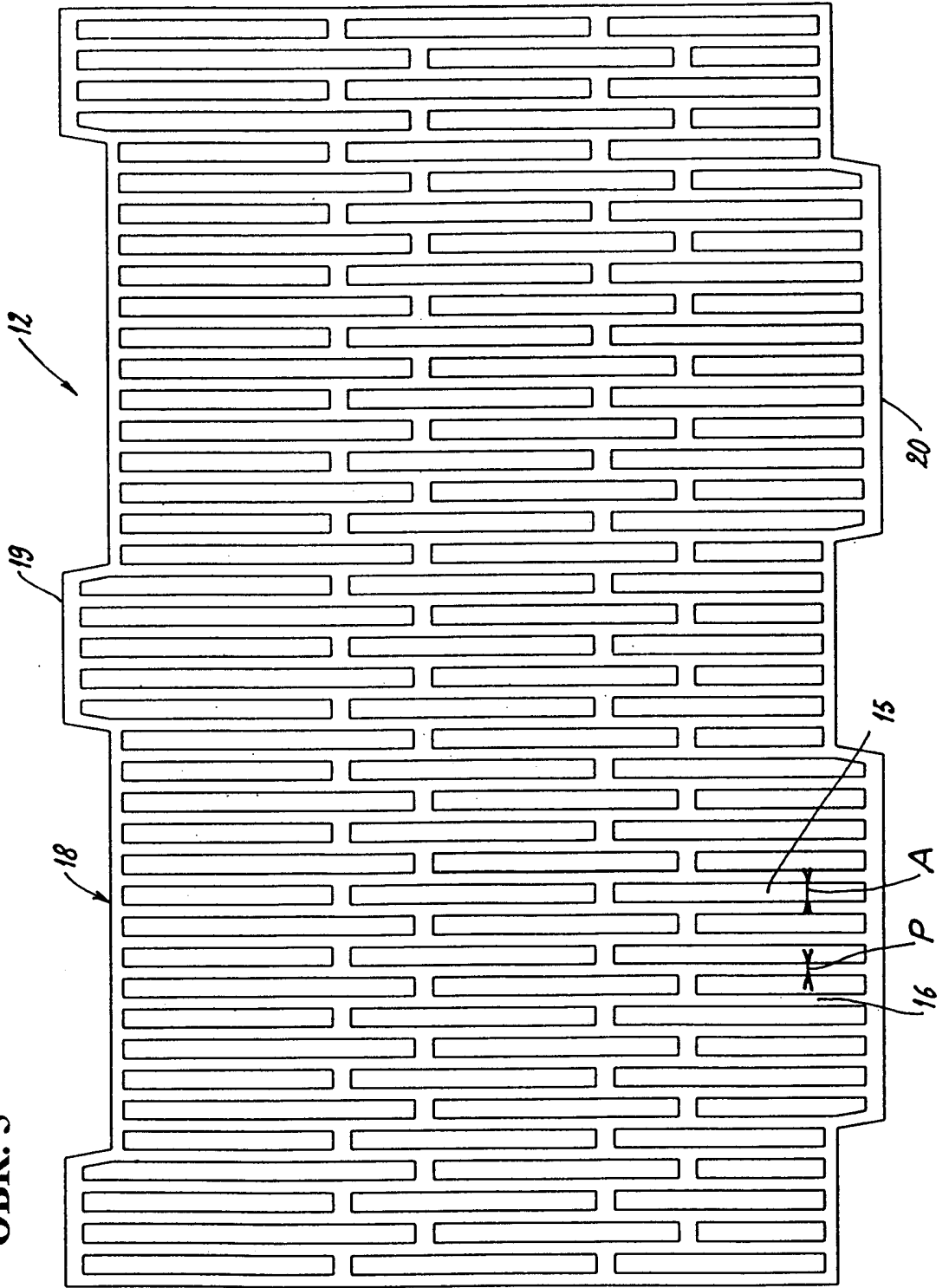
04.05.98



14

04.05.98

OBR. 5



## Seznam vztahových značek

2	-	konstrukční prvek cihla z vypalovaného jílu
3	-	sestavovací čelní plocha
4	-	protějšší podélná čelní plocha
5	-	průchozí dutina
6	-	tenká stěna
7	-	vnější stěna
8	-	vnější prohloubená část
9	-	vyčnívající část
12	-	konstrukční prvek
15	-	průchozí dutina
16	-	tenké stěny - přepážky
18	-	plochý podélný žlábek
19	-	podélný výstupek
20	-	podélné žebro
A	-	šířka dutiny 5, 15
L	-	délka dutiny 5, 15
P	-	tloušťka stěn 6, 16