



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230302
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 C 1/12

(22) Přihlášeno 22 06 78
(21) (PV 4100-78)

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 10 86

(75)

Autor vynálezu

SUCHÁNEK KAREL, RYCHNOV nad Kněžnou

(54) Tvarovka pro bezmaltové zdění

1

Vynález se týká tvaru zdicí tvarovky pro bezmaltové zdění, určené především jako vyzdívkový materiál do skeletů a pro individuální výstavbu, kladený bez použití těžké mechanizace.

Přes rozšíření panelové výstavby zůstává nadále potřebná výroba zdicích tvarovek malých rozměrů i nízkých hmotností, které umožňují snadnou manipulaci při výstavbě a stavbu zdíva podle projektanta.

V současné době jsou pro tyto účely nejrozšířenější cihlářské výrobky a tvárnice vyráběné z odpadu tuhých paliv. Tyto zdicí tvarovky jsou vzájemně spojovány s použitím maltovin, především s obsahem vápna, cementu a písku. Velkým pokrokem v cihlářské výrobě bylo zavedení děrovaných cihel, kterými bylo dosaženo snížení objemové hmotnosti zdíva a zároveň možnost stavby méně tlustých stěn při zachování potřebných hodnot tepelných odporů. Běžně se vyrábějí tvarovky příčně děrované, které nacházejí uplatnění především tam, kde je požadována dostatečná pevnost v tlaku hotové zdi, například u obvodového zdíva. Vzhledem k tomu, že vylehčovací dutiny u těchto tvarovek nemohou být příliš velké, neboť by při zdění docházelo k propadu malty a též tepelný odpor zdíva by se zmenšoval, je objemová hmotnost těchto tvarovek poměr-

2

ně vysoká. Oproti tomu tvarovky podélně děrované, které jsou též běžně vyráběné, mají objemovou hmotnost nižší, neboť vylehčovací dutiny mohou být větší, ale mají nižší pevnost v tlaku. Tvarovky vyráběné s použitím odpadu z tuhých paliv mají velmi nízké objemové hmotnosti, velmi dobrý tepelný odpor, ale již poměrně nízké hodnoty měrných tlaků. Vzhledem k tomu, že výroba těchto tvarovek nebývá plně kontinuální, jsou výrobní kapacity těchto tvarovek podstatně nižší nežli tvarovek vyráběných v moderních cihlářských závodech. Používání maltovin při zdění představuje kromě pracnosti i další nevýhody. Především tyto maltoviny snižují celkový tepelný odpor zdíva, často dochází k nadměrné ztrátě maltovin při zdění a celkově vyšší spotřebě pohonných hmot při dopravě surovin. K odstranění těchto problémů se zdicí maltou jsou známé tvárnice s výstupky na styčných a ložných plochách, které však nejsou vylehčovány. Těmito způsoby lze však pouze usnadnit namášení malty při zdění. Tyto ekonomické ukazatele nutí výrobce, aby vyráběli zdicí tvarovky pro bezmaltové zdění.

V současné době jsou známé tvárnice pro bezmaltové zdění, vyráběné s použitím elektrárenského odpadu. Tyto tvárnice však

kromě výhody v bezmaltovém zdění získávají i výhody a nevýhody použitého materiálu. Navíc je u těchto tvarovek kladen požadavek na dodržení rozměrových přesností tvárnic. Tvarovky mají větší rozměry, takže i při nízké objemové hmotnosti materiálu je jejich hmotnost již značně vysoká.

Výše uvedené nedostatky starých tvarovek jsou odstraněny tvarovkou podle vynálezu. Její podstatou je její příčný průřez, který má tvar obrysu skupiny nejméně tří šestiúhelníků přisazených k sobě jednou ze šesti stran. Nejvýhodnější jsou pravidelné šestiúhelníky o velikosti strany 26 mm až 48 mm, to je velikosti plochy jednotlivých šestiúhelníků 1750 mm² až 6000 mm². Tyto šestiúhelníky jsou uspořádány do řad o stejném počtu šestiúhelníků. Každé dva šestiúhelníky, jež spolu v řadě sousedí, jsou k sobě přisazeny pouze šikmou stranou. Při volbě nejmenšího počtu, tedy tří šestiúhelníků v řadě, vzniká tvarovka, ve které jsou tyto tři šestiúhelníky k sobě přisazeny tak, že prostřední šestiúhelník leží o polovinu výšky krajních šestiúhelníků výše nebo níže. Tím platí, že spojnice středů každých tří šestiúhelníků, ležících v řadě vedle sebe, tvoří rovnoramenný trojúhelník. Vzdálenost mezi vnějšími vrcholy krajních šestiúhelníků určuje světlou šířku tvarovky. Nejmenší skupiny tří šestiúhelníků může také vytvářet obrys tvořený ze tří řad o jednom šestiúhelníku. Pak každé dva šestiúhelníky, již leží nad sebou a tedy přísluší k sousedícím řadám, jsou k sobě přisazeny vodorovnou stranou, která svírá se spojnicí středů těchto dvou šestiúhelníků pravý úhel, přičemž vzdálenost středů mezi takto myšlenou každou dvojicí šestiúhelníků je stejná. Vzdálenost mezi vnějšími vodorovnými stranami šestiúhelníka tvoří světlou výšku tvarovky. Při volbě tvarovky o větším počtu šestiúhelníků je tedy celkový počet šestiúhelníků dán součinem počtu volených řad a počtu šestiúhelníků v jedné řadě, přičemž tyto šestiúhelníky jsou ve tvarovce přisazeny k sobě podle výše uvedených způsobů. Tvarovka může být podle použitého výrobního materiálu plná nebo opatřena podélnými vylehčovacími šestibokými dutinami, jež jsou v šestiúhelníkách uloženy koncentricky. Tloušťky stěn u okrajových šestiúhelníků jsou podle potřeby zesíleny směrem dovnitř. Boční stěny okrajových šestiúhelníků tvarovky jsou na vnějším povrchu zkrácené o toleranci zaručující slícování v šířkové partii a na vnitřním povrchu o tutéž hodnotu prodloužené. U bočních šestiúhelníků je vrcholový úhel zmenšen, respektive zvětšen na hodnotu zaručující slícování ve výškové partii. Tloušťku zdiva tvoří počet tvarovek přisazených k sobě.

Tvarovky podle tohoto vynálezu, které jsou vylehčené dutinami, umožňují stavbu zdiva o volitelné tloušťce stěn, přičemž jejich hlavní předností je, že jsou určeny pro bezmaltové zdění. Tím dochází ke značné úspoře stavebního materiálu — maltovin,

které jsou redukovány na omítky zdiva, obvodový věnec, popřípadě vyzdívání rohů. Zároveň tyto tvarovky umožňují stavbu zdiva o velmi nízké objemové hmotnosti, která v cihelné verzi je ještě nižší nežli u dosud vyráběných podélných děrovaných tvarovek. Daný obrys tvarovky a umístění vylehčovacích dutin dává základní předpoklad pro zajištění dostatečné stability, tepelného odporu i neprůzvučnosti zdiva, dané normou pro tu kterou sílu zdiva. Další jejich výhodou je možnost vyrábět je z různých stavebních materiálů, aby i jednotlivé tvarovky měly vhodnou hmotnost i pro ruční manipulaci, při zachování potřebných hodnot pevnostních tlaků. Oproti dosud známým tvarovkám pro bezmaltové zdění umožňují tvarovky podle tohoto vynálezu větší výrobní nepřesnosti v rozměrech. Výroba těchto tvarovek nevyžaduje nových nákladných investic. Důležitá je zde i možnost snadné volby rozměrů tvarovky na šířku a výšku a zároveň i počtu vylehčovacích dutin, především pro zajištění dostatečného tepelného odporu pro dané stavební účely. Délka tvarovky nespadá do dané geometrie, neboť například v cihelné verzi je obstarává řezný drát, který odkrajuje tyto tvarovky z hublu. Způsob vazby tvarovek po délce zdiva zůstává zachován.

Na připojených výkresech je znázorněna tvarovka, tvořená z dvaceti čtyř pravidelných šestiúhelníků a vazba zdiva z těchto tvarovek. Obr. 1 znázorňuje umístění pravidelných šestiúhelníků v příčném průřezu tvarovky 1. Obr. 2 znázorňuje vlastní příčný řez tvarovkou, která má světlou šířku 2 tvořenou šesti šestiúhelníky, které jsou v jedné řadě přisazeny k sobě, a světlou výšku 3 tvořenou čtyřmi řadami šestiúhelníků. Dále obrázek znázorňuje umístění vylehčovacích dutin 4 a stěn 5 i zesílení stěn u okrajových šestiúhelníků, šířku boční stěny okrajových šestiúhelníků na vnějším povrchu 6 a šířku boční stěny okrajových šestiúhelníků na vnitřním povrchu 7. Obr. 3. znázorňuje vazby zdiva při konstrukci zdiva ze dvou tvarovek na šířku, kdy tvarovky spočívají na základnách šestiúhelníků a vzájemně se lícují ve vodorovném směru ve vrcholech. Obr. 4. znázorňuje způsoby vazby zdiva při případné konstrukci zdiva ze dvou tvarovek na výšku, kdy tvarovky spočívají na vrcholech šestiúhelníků a vzájemně se lícují ve vodorovném směru na základnách.

Nabízí se zde i možnost vyrábět několik typů těchto tvarovek o jednotném poloměru kružnice, jež opisuje pravidelné šestiúhelníky. Tvarovky tak dostanou stavebnicový charakter, který ještě více rozšíří jejich použití a to zejména při stavbě větších vodorovných a hlavně svislých otvorů.

Účinek tvarovek podle vynálezu je kvalitativně vyšší nežli u dosud vyráběných zdicích tvarovek, neboť představuje značnou úsporu stavebního materiálu, pracovních sil

a energie při vlastní stavbě i s konečným efektem u veškeré výstavby, takže jejich u-

potřeбенím se dosahuje značného společenského pokroku.

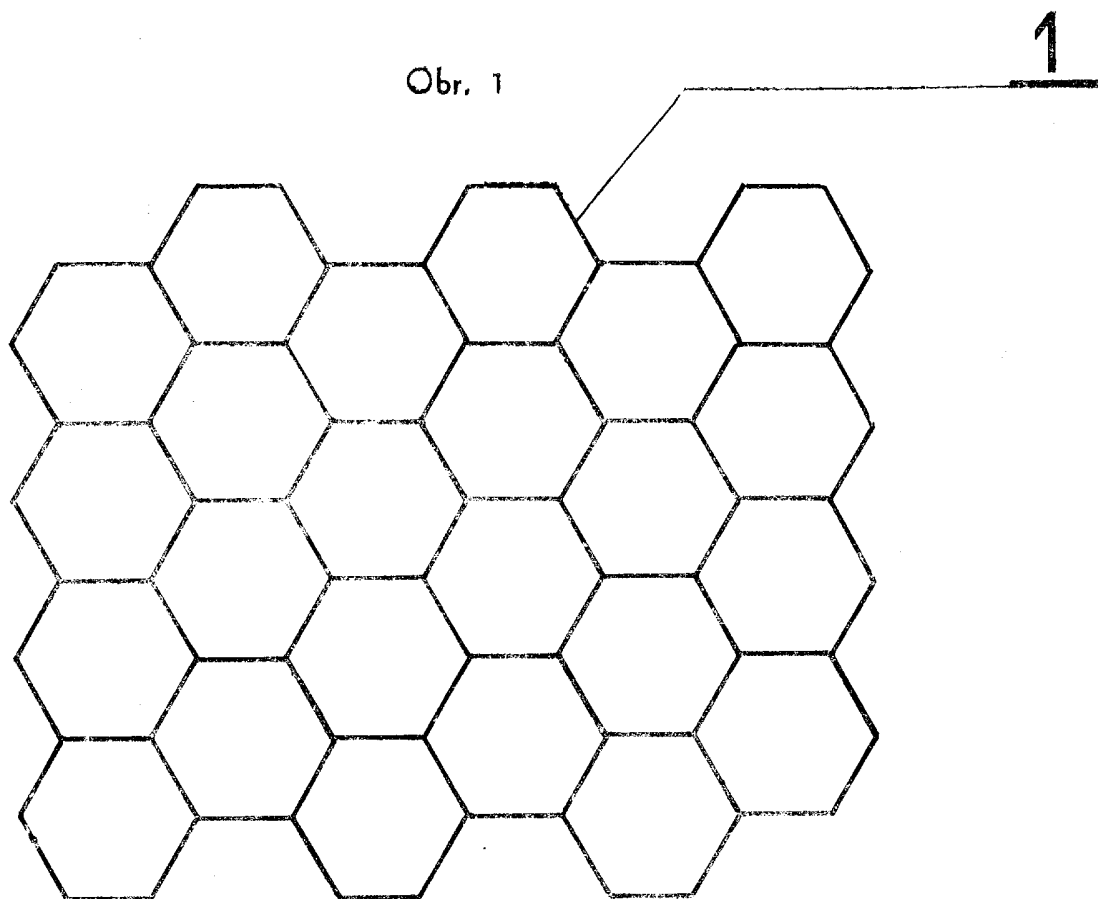
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

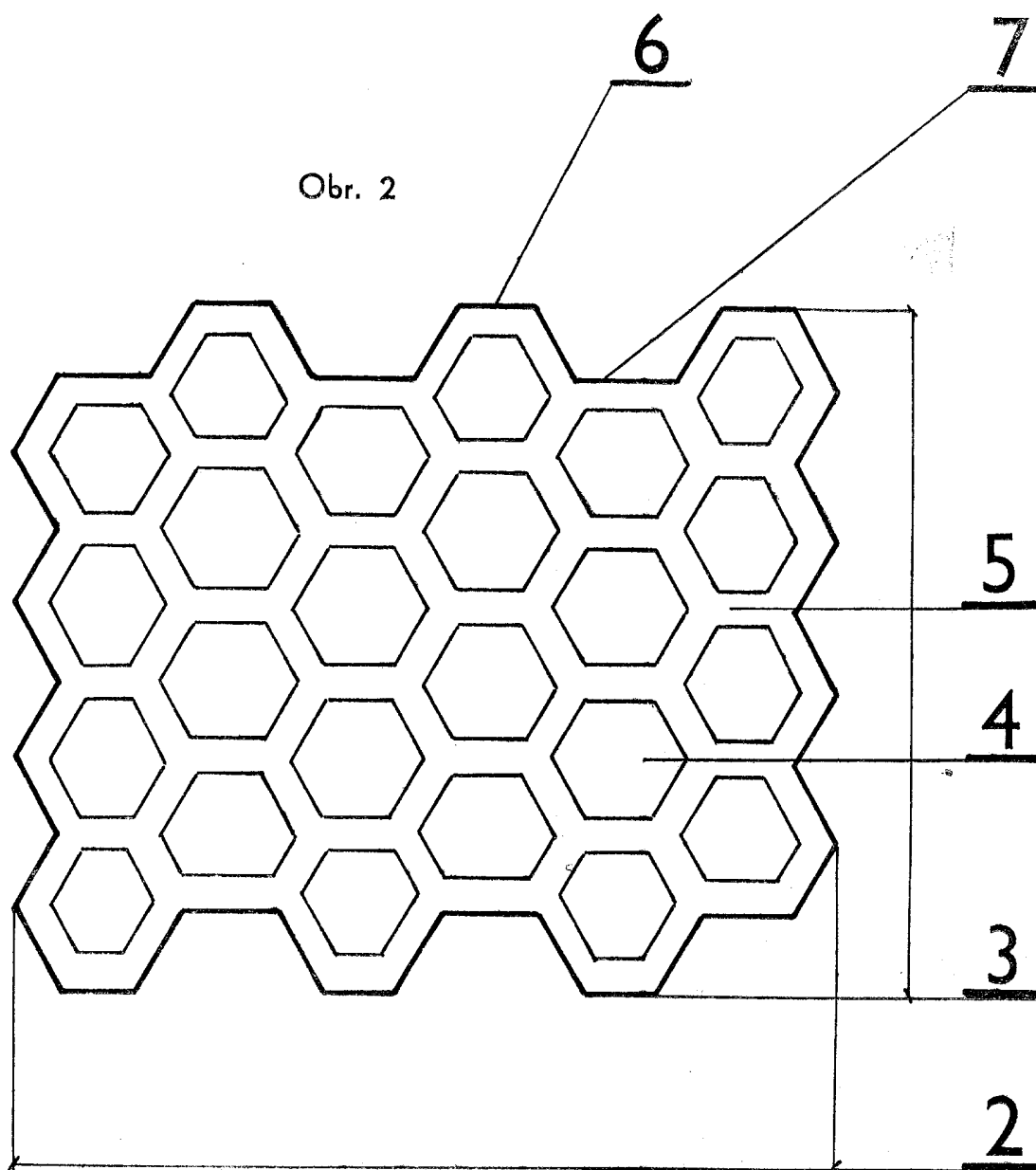
1. Tvarovka pro bezmaltové zdění, jejíž příčný průřez má tvar obrysu skupiny nejméně tří šestiúhelníků přisazených k sobě jednou ze šesti stran, vyznačující se tím, že obrys jejího příčného průřezu je tvořen obrysem skupiny šestiúhelníků, přisazených k sobě a uspořádaných do řad o stejném počtu šestiúhelníků, ve kterých jsou každé dva šestiúhelníky k sobě přisazeny pouze šikmou stranou a spojnice středů každých tří šestiúhelníků ležících v řadě vedle sebe

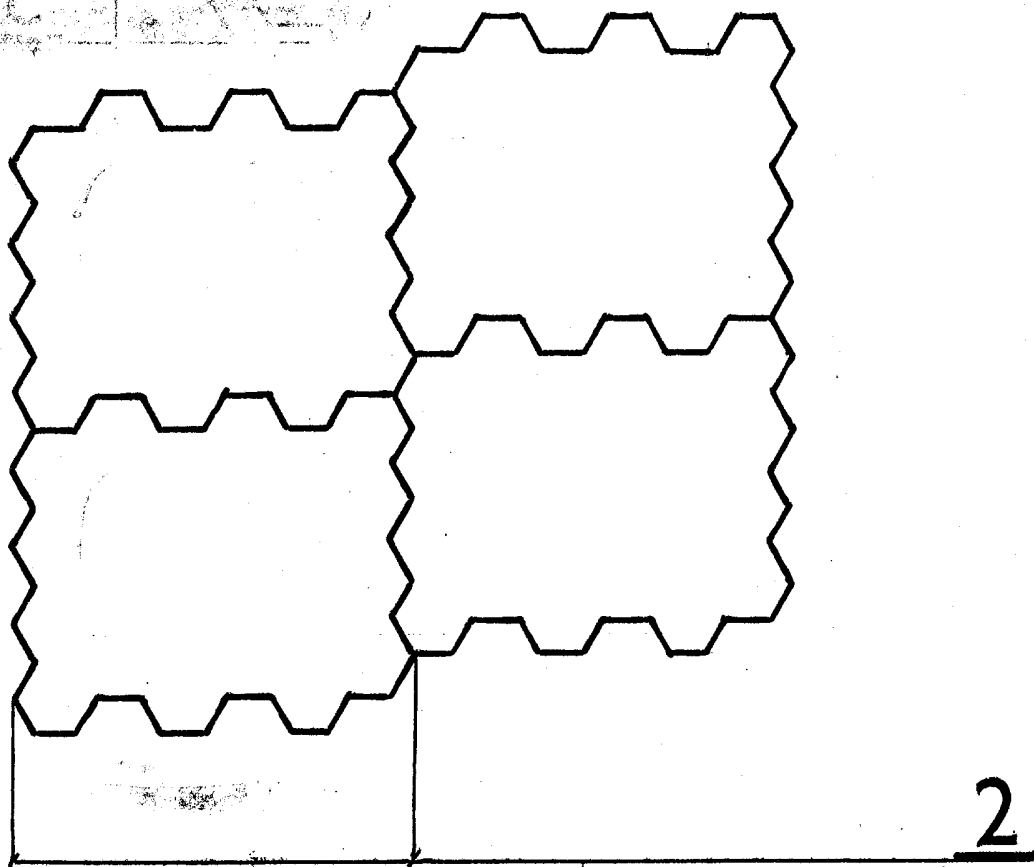
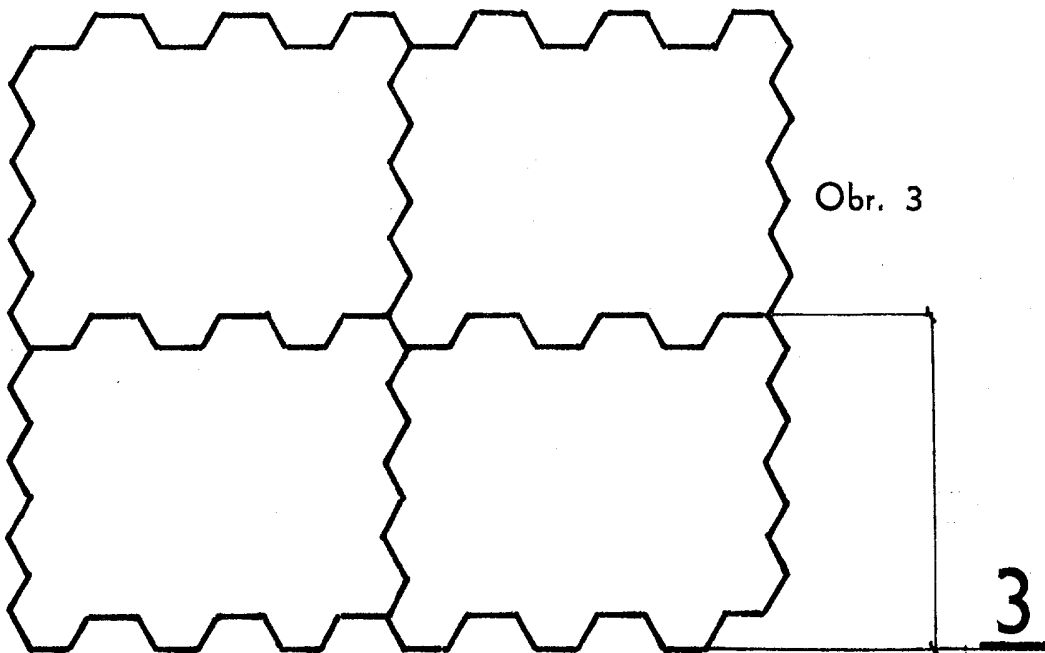
tvoří rovnoramenný trojúhelník, přičemž vzdálenost středů každých dvou šestiúhelníků ze sousedících řad, které leží nad sebou a jsou k sobě přisazeny vodorovnou stranou, jež svírá se spojnicí těchto středů pravý úhel, je v celém průřezu tvarovky (1) stejná.

2. Tvarovka podle bodu 1, vyznačující se tím, že je opatřena podélnými šestibokými dutinami (4), jež jsou v šestiúhelníkách uloženy koncentricky.

4 listy výkresů







Obr. 4

