

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

24006

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E04C 1/00 (2006.01)

E04C 1/41 (2006.01)

E04B 1/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 25706**

(22) Přihlášeno: **05.03.2012**

(47) Zapsáno: **21.06.2012**

(73) Majitel:

Čáslava František, Brno, CZ

(72) Původce:

Čáslava František, Brno, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Stavební prvky

CZ 24006 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru
splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Stavební prvky

Oblast techniky

Technické řešení se týká stavebních prvků, zejména výplňových, izolačních a nosných, jako jsou například střešní tašky, tvárnice, obkladové dílce, konstrukční dílce obkladové, fasádní prvky, stropní dílce a podobně, vyrobené obvykle z betonové směsi, sestávající obvykle z kameniva a pojiva, které bývá představováno cementem a vodou a případně dalšími přísadami do betonu a barvivy.

Dosavadní stav techniky

Dosud byly stavební prvky vyráběny z betonové směsi, obsahující mimo cementu a vody přírodní kamenivo normální nebo lehčené nebo umělé spékané kamenivo na bázi expandovaných jílu nazývané keramzit.

Nevýhodou takovéto betonové směsi je, že obsahuje poměrně mnoho cementu, jehož výroba je energeticky velmi náročná, a cement je proto drahý. Také spotřeba kameniva je v tomto případě větší. Přitom jak přírodní kamenivo normální nebo lehčené, tak umělé spékané kamenivo, představované keramzitem, jsou poměrně drahé.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňují stavební prvky, zejména výplňové a izolační a nosné, jako jsou například střešní tašky, tvárnice, obkladové dílce, konstrukční dílce obkladové, fasádní prvky, stropní dílce a podobně, vyrobené obvykle z betonové směsi, sestávající obvykle z kameniva a pojiva, které bývá představováno cementem a vodou a případně z dalších přísad do betonu a z barviv podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že jejich výrobní betonová směs obsahuje mimo cementu, kameniva a vody, buďto popílek a/nebo alespoň část kameniva představuje lehké kamenivo přírodní a/nebo umělé.

Řešením podle tohoto technického řešení se dosáhne zejména snížení spotřeby výrobně energeticky náročného, a proto drahého, cementu a rovněž snížení spotřeby poměrně drahého přírodního kameniva běžného, jakož i přírodního lehčeného kameniva a nebo umělého spékaného kameniva, představovaného keramzitem. To vede ke zlevnění celkových výrobních nákladů stavebních prvků podle tohoto vynálezu a jejich ceny, a tím ke zlepšení jejich prodejnosti a konkurence schopnosti. Sníží se rovněž hmotnost těchto stavebních prvků. To umožňuje snadnější a pohodlnější manipulaci s nimi a vede rovněž ke snížení přepravních nákladů.

Elektrárenský a teplárenský popílek vznikající spalováním uhlí je snadno a poměrně ve velkém množství dostupný materiál, obvykle jako odpad vznikající při provozu elektráren a tepláren - při výrobě elektrické a tepelné energie. Tento popílek má dobré pucolánové vlastnosti, obsahuje volný oxid vápenatý a alespoň nahrazuje z části tak drahé pojivo představované cementem. Lehké umělé spékané kamenivo rovněž snižuje hmotnost výrobku. Agloporit vyrobený spékáním popílku samovýpalem je z dosud používaných umělých spékaných kameniv cenově nejvýhodnější. Přitom se při jeho výrobě navíc získává tepelná energie, která se uvolňuje jako odpadní teplo. Ekonomicky výhodné a ekologické je rovněž využití popílku, který vzniká v elektrárnách a teplárnách jako odpad, který se takto vhodně využije a současně likviduje. Šetří se tím rovněž náklady na budování složišť popílku.

Odprašky z kamenolomu, struska, vápenné odprašky, metakaolin, cihlová moučka, stavební recyklát z pálených cihel a střešních tašek a nebo betonový stavební recyklát jsou v podstatě odpady, jejichž využití je jak ekonomicky tak ekologicky výhodné. Šetří tak kvalitní přírodní materiály - kameniva, vápenec a potažmo cement. Navíc většinou přispívají ke zkvalitnění betonové směsi a tím rovněž ke zlepšení fyzikálních a užitkových vlastností vyráběných stavebních

prvků. Obdobné, co se kvality betonové směsi a vlastností stavebních prvků týká, platí i při použití vzdušného či hydraulického vápna.

Provedení stavebních prvků s profilovanými povrchy se zahloubeními snižuje hmotnost výrobků, snižuje spotřebu výrobních komponent, výrobní náklady a cenu výrobku. Přispívá ke snadnější manipulaci s výrobky a snižuje jejich přepravní náklady. Zahloubení zlepšují rovněž tepelné izolační vlastnosti stavebních prvků. Obdobné platí o dutinách provedených ve stavebních prvcích. Profilovaný vnější povrch stavebních prvků usnadňuje jejich vzájemné sestavení do díla a zlepšuje jeho mechanické vlastnosti, především vzájemnou soudržnost jednotlivých stavebních prvků díla a jeho pevnost.

Vyplnění dutin a/nebo zahloubení, vytvořených ve stavebních prvcích, tepelně izolační hmotou, dále zlepšuje tepelně izolační vlastnosti stavebních prvků podle tohoto technického řešení. Vzájemné spojení částí těchto tepelně izolačních hmot a jejich spojení s přilehlými povrchy stavebních prvků umožňuje snadnější manipulaci s nimi, především přímo při stavbě díla.

Vodní sklo je vhodný, osvědčený a snadno dostupný spojovací prostředek, zejména pro spojení částí perlitu.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení je blíže osvětleno výkresem, na kterém znázorňují obr. 1 a 3 lehčené duté tvárnice v nárysu v řezu a na obr. 2 a 4 jejich půdorys, částečně v příčném řezu. Fasádní prvek a potažmo konstrukční obkladový dílec je v půdorysu, částečně v řezu, znázorněn na obr. 5.

Příklady provedení

Lehčená dutá tvárnice 1 podle obr. 1 až 4 je opatřena plochými dutinami 2, provedenými v rovinách kolmých k ložné ploše, přičemž v dutinách 2 je uspořádána granulovaná tepelně izolační hmota 3.

Konstrukční obkladový dílec plochého tvaru na obr. 5 má na vnitřním profilovaném povrchu 4 provedeny výstupky 5 s opěrnými plochami 6 a zahloubení 7, v nichž je uspořádána tepelně izolační hmota 8.

Příklad 1

Betonová směs pro výrobu střešních tašek je připravena tak, že na 100 objemových dílů směsi připadá 45 objemových dílů přírodního kameniva frakce 0 až 4 mm, případně 0 až 8 mm, 15 objemových dílů agloporitu frakce 0 až 4 mm, 25 objemových dílů směsi, jíž tvoří cement, voda a obvyklé přísady do betonu a barviva v množství 11 kg na 1 m³ betonové směsi a 15 objemových dílů teplárenského popílku.

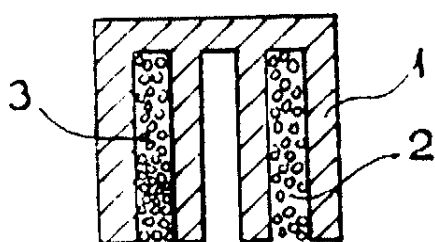
Příklad 2

Betonová směs pro výrobu lehčených dutých tvární je připravena tak, že na 100 objemových dílů směsi připadá 5 objemových dílů odprašků z kamenolomu, 10 objemových dílů elektrárenské strusky, 25 objemových dílů cementu se záměsovou vodou, a 60 objemových dílů lehkého umělého kameniva z elektrárenského popílku spékaného samovypálem - agloporitu frakce 0 až 8 mm.

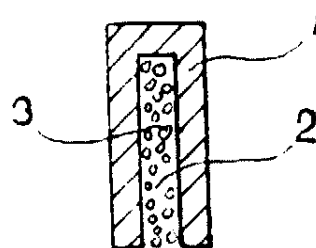
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Stavební prvky, zejména výplňové a izolační a nosné, jako jsou například střešní tašky, tvárnice, obkladové dílce, konstrukční dílce obkladové, fasádní prvky a stropní dílce, vyrobené z betonové směsi, sestávající obvykle z kameniva a pojiva, které bývá představováno cementem a vodou a případně dalších přísad do betonu a barviv, **vyznačující se tím**, že jejich výrobní betonová směs obsahuje mimo cementu, kameniva a vody, buďto popílek a/nebo alespoň část kameniva představuje lehké kamenivo přírodní a/nebo umělé.
2. Stavební prvky podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň část popílku je elektrárenský nebo teplárenský popílek vzniklý spalováním uhlí a alespoň část umělého kameniva je tvořena lehkým umělým spěkaným kamenivem na bázi expandovaných jííl - keramzitem a/nebo lehkým umělým kamenivem ze spěkaného popílku - agloporitem, s výhodou vyrobeného spěkáním popílku samovýpalem.
3. Stavební prvky podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že betonová směs dále obsahuje alespoň některou ze složek představovaných:
- a) odprašky z kamenolomu
 - b) struskou
 - c) vápennými odprašky
 - d) vzdušným vápnem
 - e) hydraulickým vápnem
 - f) metakaolinem
 - g) cihlovou moučkou z pálených hlíněných výrobků, zejména cihel, tvárnic a střešních tašek
 - h) stavebním recyklátem z pálených cihel a střešních tašek a/nebo betonovým stavebním recyklátem
 - i) rozptýlenou výztuží, tvořenou kovovými drátky a/nebo vlákny, jako jsou vlákna textilní, polypropylenová, skleněná, uhlíková a aramidová, s výhodou v délce od 3 do 30 mm
 - j) reakčními produkty z polosuché odsiřovací metody.
4. Stavební prvky podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že mají provedeny dutiny (2) a/nebo alespoň část vnějších povrchů stavebních prvků je profilovaná výstupky (5) a zahloubeními (7), přičemž s výhodou alespoň část dutin (2) a/nebo alespoň část zahloubení (7) je alespoň z části vyplněna tepelně izolační hmotou (8).
5. Stavební prvky podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že tepelně izolační hmota (8) je představována perlitem a/nebo polystyrenem, přičemž částice tepelně izolační hmoty (8) jsou mezi sebou a/nebo s přilehlými povrchy stavebních prvků spojeny spojovacími prostředky, s výhodou vodním sklem.

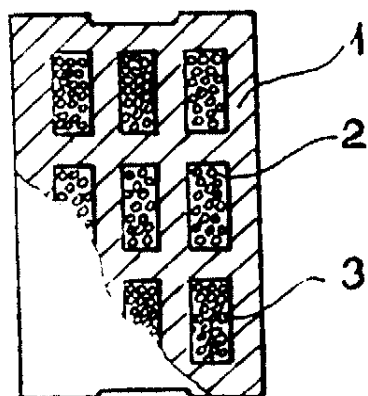
1 výkres



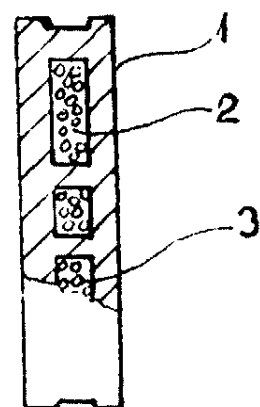
Obr. 1



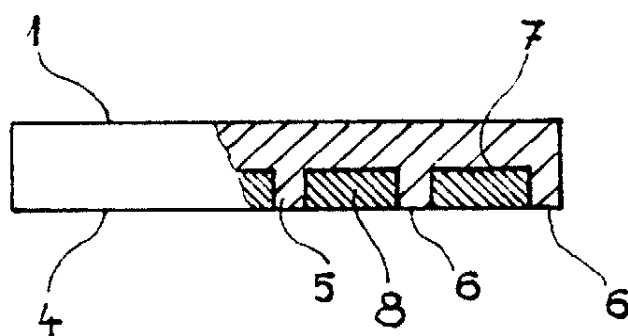
Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4



Obr. 5

Konec dokumentu