

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

26 768

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C04B 18/24 (2006.01)

C04B 28/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29064**

(22) Přihlášeno: **10.01.2014**

(47) Zapsáno: **10.04.2014**

(73) Majitel:
Vysoká škola báňská - Technická univerzita
Ostrava, Ostrava - Poruba, CZ

(72) Původce:
Ing. Jana Boháčová, Frýdlant nad Ostravicí, CZ
Ing. Filip Khestl, Ph.D., Ostrava - Moravská
Ostrava, CZ
Bc. Jan Urban, Liberec, CZ
Ing. Pavel Mec, Šenov, CZ
Ing. Stanislav Staněk, Praha - Kbely, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Tepelně-izolační korkocementový kompozit

CZ 26768 U1

Tepelně-izolační korkocementový kompozit

Oblast techniky

Technické řešení z oblasti stavebnictví se týká složení korkocementového kompozitního materiálu s tepelně-izolačními vlastnostmi

5 Dosavadní stav techniky

V současné době se na trhu vyskytuje široké množství nejrozličnějších tepelně izolačních materiálů s rozdílnými vlastnostmi.

Mezi nejlépe tepelně izolující můžeme zařadit extrudovaný polystyren, pěnový polystyren, polyuretan, minerální a skelné izolace a pěnové sklo. Součinitel tepelné vodivosti těchto izolantů se pohybuje v rozmezí 0,02 až 0,09 W.m⁻¹.K⁻¹. Většina těchto materiálů dosahuje nízkých pevností v tlaku a proto je nutností současně v konstrukci použít jiný, únosný materiál. Při jejich použití zejména v kontaktním zateplovacím systému a systému sendvičového zdiva se naplno projevují jejich nevýhody a to především rozpustnost v organických rozpouštědlech, vysoká náročnost na kvalitu provedení a závislost na vlivech okolního prostředí.

Další skupinou tepelně izolačních materiálů jsou hmoty, do nichž je jako plnivo přidáváno lehké kamenivo. Tím dochází, na úkor výrazného snížení pevnostních vlastností, k částečnému snížení součinitele tepelné vodivosti a zlepšení tepelně izolačních vlastností. Mezi tyto hmoty se řadí například polystyrenbeton a perlitbeton, keramzitbeton a různé další druhy malt a betonů. Součinitel tepelné vodivosti u těchto materiálů se pohybuje od 0,09 do 1,4 W.m⁻¹.K⁻¹. Nevýhodou je vysoká cena a náročnost na provedení.

Třetí skupina tepelných izolantů je tvořena hmotami, které jako bariéru pro vedení tepla využívají ve své struktuře přímo vzduchové póry. Mezi tyto patří především pórobetony a pěnobetony. Výhodou je nízký součinitel tepelné vodivosti pohybující se na hranici 0,085 až 0,2 W.m⁻¹.K⁻¹, nevýhodou jsou značně nízké pevnosti v tlaku pohybující se na hodnotách 0,3 až 5 MPa a vysoká nasákavost.

Podstata technického řešení

Podstatou řešení je tepelně-izolační korkocementový kompozit, v němž je jako matrice použit cement, nejlépe na bázi portlandského slínku, a jako plnivo je použit odpadní korek. Produkt vzniká smísením jednotlivých složek a dosahuje výborných tepelně izolačních parametrů. Konkrétněji hmota obsahuje 63 až 80 % hmotn. cementu, 13 až 25 % hmotn. vody a 7 až 11 % hmotn. odpadního korku.

Kompozit může dále obsahovat běžná aditiva, jakými mohou být plastifikátory, urychlovače a zpomalovače tuhnutí a pojiva.

Výhodou technického řešení oproti v současnosti používaným produktům je možnost využití alternativního plniva a zároveň dosažení velmi dobrých tepelně izolačních vlastností. Použití korku je výhodné nejen proto, že se jedná o odpadní materiál, ale také proto, že tento materiál je z obnovitelného zdroje.

Vzhledem k silícím požadavkům na udržitelné využívání přírodních zdrojů je třeba hledat nové, alternativní stavební materiály. Tepelně-izolační korkocementový kompozit jehož součinitel tepelné vodivosti se pohybuje v oblasti materiálů s velmi dobrými tepelně izolačními vlastnostmi (λ - 0,1 - 0,3 W.m⁻¹. K⁻¹), těmto požadavkům plně vyhovuje.

Objasnění výkresu

Řešení je blíže ilustrováno s pomocí obrázku, na kterém je fotografický snímek připraveného korkocementového kompozitu.

Příklady uskutečnění technického řešení

Příklad 1

Na přípravu 100 kg korkocementového kompozitu bylo smíšeno 73,45 kg cementu s 18,08 kg vody a 8,47 kg odpadního korku.

5 Příklad 2

Na přípravu 100 kg korkocementového kompozitu bylo smíšeno 71,82 kg cementu s 19,89 kg vody a 8,29 kg odpadního korku.

Příklad 3

10 Na přípravu 100 kg korkocementového kompozitu bylo smíšeno 68,20 kg cementu s 22,60 kg vody a 9,20 kg odpadního korku.

U vzorku připraveného podle příkladu 1 byly naměřeny následující vlastnosti:

Zkoumaná vlastnost	Zjištěná hodnota
Objemová hmotnost ve vysušeném stavu	900 kg/m ³
Nasákavost (hm.)	20,2 %
Pevnost v tahu ohybem	1,6 MPa
Pevnost v tlaku	5,2 MPa
Součinitel tepelné vodivosti	0,253 W.m ⁻¹ .K ⁻¹
Součinitel tepelné vodivosti ve vlhkém stavu	0,262 W.m ⁻¹ .K ⁻¹

Průmyslová využitelnost

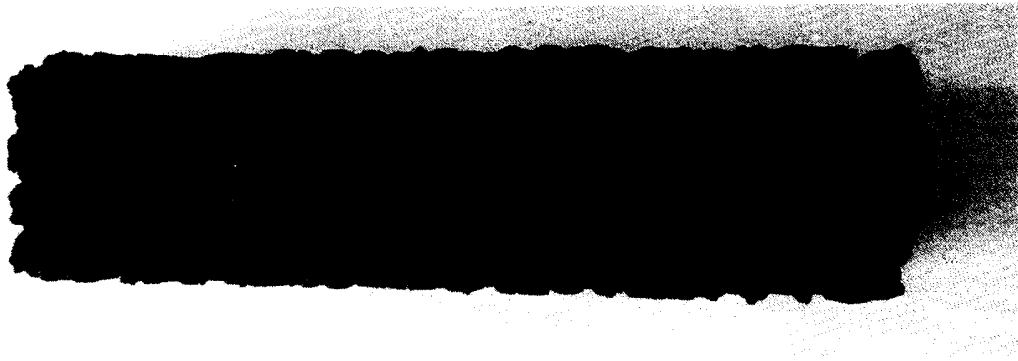
Korkocementovaný kompozitní materiál podle technického řešení je vhodný pro použití při prefabrikované výrobě stavebních dílců a výrobků.

15

NÁROKY NA OCHRANU

1. Tepelně-izolační korkocementový kompozit, **vyznačující se tím**, že 100 kg hmoty obsahuje 63 až 80 kg cementu, 13 až 25 kg vody a 7 až 11 kg odpadního korku.
2. Tepelně-izolační korkocementový kompozit podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že cementem je cement na bázi portlandského slínku.
- 20 3. Tepelně-izolační korkocementový kompozit podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje aditiva, jako jsou plastifikátory, urychlovače a zpomalovače tuhnutí a pojiva.
- 25 4. Tepelně-izolační korkocementový kompozit podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že 100 kg korkocementového kompozitu obsahuje 73,45 kg cementu, 18,08 kg vody a 8,47 kg odpadního korku.

1 výkres



Obr. 1

Konec dokumentu
