

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

23329

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
C04B 28/12 (2006.01)
E04B 1/64 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24903**
(22) Přihlášeno: **29.09.2011**
(47) Zapsáno: **26.01.2012**

(73) Majitel:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, CZ

(72) Původce:
Hamšík Petr Ing., Brno, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Kompozitní materiál na bázi konopných vláken a hydraulického vápna

CZ 23329 U1

Kompozitní materiál na bázi konopných vláken a hydraulického vápna

Oblast techniky

Týká se stavebních materiálů pro použití na omítky a výrobu desek a prefabrikátů pro vnější opláštění budov.

5 Dosavadní stav techniky

Z pohledu konceptu udržitelné výstavby budov jsou na materiálové úrovni důležité jak technické parametry a ekonomická hlediska, tak i hledisko environmentálních a sociálních souvislostí. Tato hlediska jsou posuzována v rámci celého životního cyklu budovy. Jedny z materiálů, které mají z těchto hledisek velký potenciál využití, jsou přírodní či přírodně blízké materiály včetně konopí.
10 Přes jeho výhody je jeho podíl na současném stavebním trhu poměrně velmi malý.

Konopí je klasickým obnovitelným dorůstajícím materiálem. Konopná vlákna lze např. používat jako výztuhu kompozitních materiálů, pro výrobu tepelně a zvukově izolačních materiálů, těsnících vycpávek, izolace tlumící kročejový hluk.

Hydraulické vápno se vyznačuje vyšší elasticitou a prodyšností oproti cementu a zároveň vyšší
15 pevností a odolností ve vlhku a vodě oproti vzdušnému vápnu. Pálením při nižší teplotě, v porovnání s portlandským cementem, vzniká méně emisí a navíc vápno při tuhnutí neabsorbuje ze vzduchu oxid uhličitý uvolňovaný při pálení vápna. Váže tedy zpět většinu množství uvolněného při výrobě vápna. Hydraulická vápna se využívala zejména v minulosti do malt a omítek, v současnosti je jeho využití málo časté.

20 Podstata technického řešení

Jedná se o kompozitní materiál na bázi konopných vláken jako vláknité výztuže a minerálního pojiva - hydraulického vápna jako matrice.

Podstatou technického řešení je skloubení pevnosti a odolnosti konopných vláken, jenž jsou přírodním materiálem a hydraulického vápna, které vykazuje kompromisní vlastnosti mezi vápní a
25 cementy. Díky hydraulickým vložkám získává větší odolnost proti vodě a zároveň si stále zachovává oproti cementům vyšší pružnost a prodyšnost proti vodním parám. Výhoda použití konopných vláken jako výztuže je v jejich pevnosti, trvanlivosti a zároveň obnovitelnosti a celkové vhodnosti z hlediska udržitelné výstavby budov.

Podstatou technického řešení je výroba materiálu z hydraulického vápna, konopných vláken a
30 vodního skla jako mineralizačního činidla. Vláknata mají délku od 50 mm a jsou volně rozptýlena v objemu desky bez převažující orientace vláken. Uvedené složky při zamísení vytváří kašovitou hmotu, jenž lze formovat do požadovaného tvaru a za normálního tlaku a teploty tuhne v pevný materiál. Vlastnosti výsledného materiálu jsou závislé na vzájemném poměru jednotlivých složek.

35 Příklad uskutečnění

Desky vyrobené z 100 hmotnostních dílů konopného vlákna, 10 hmotnostních dílů hydraulického vápna, 5 hmotnostních dílů vodního skla a 90 hmotnostních dílů záměsové vody, jenž při zamísení vytváří kašovitou hmotu. Z této kašovité hmoty vzniká tuhnutím ve formách za normálního tlaku a teploty pevný materiál ve tvaru desek o rozměrech 600 × 950 mm a tloušťce 15 mm a
40 vlákna jsou zde volně rozptýlena v objemu bez převažující orientace vláken.

Průmyslová využitelnost

5 Materiál byl vyvinut pro splnění požadavků pro použití na vnější opláštění budov. Jeho využití je tedy zejména v dřevozpracujícím průmyslu u dřevostaveb a obecně ve stavebnictví. Díky odolnosti proti vodě, požární odolnosti, pružnosti a zároveň propustnosti pro vodní páry je možné jej využít na omítky a výrobu desek a prefabrikátů pro vnější opláštění budov. Materiál je navíc vzhledem k použitým surovinám vhodný z hlediska konceptu udržitelné výstavby budov. Další uplatnění materiál najde všude tam, kde jsou požadavky na výše zmíněné vlastnosti.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 1. Kompozitní materiál na bázi konopných vláken a hydraulického vápna, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že sestává z 100 hmotnostních dílů konopného vlákna, 10 hmotnostních dílů hydraulického vápna, 5 hmotnostních dílů vodního skla a 90 hmotnostních dílů záměsové vody.

Konec dokumentu

15