



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 209

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 03 84
(21) PV 1876-84

(51) Int. Cl.³
C 04 B 35/82

(40) Zveřejněno 14 02 85
(45) Vydáno 01 06 87

(75)
Autor vynálezu

LEJSEK LUBOMÍR ing., ROVNANÍK EDUARD ing.,
FRANC VLADIMÍR ing., MINISTROVÁ MARIE, BRNO,
KOVÁŘ JAN, PINKAVA JAN ing.,
VICHTA AUGUSTIN, ŠUMPERK

(54)

Nehořlavý lehčený azbestocementový prvek

Vynález se týká nehořlavých lehčených azbestocementových plošných prvků, určených pro použití v interiérech staveb. Účelem vynálezu je zlepšit odolnost prvků proti dynamickému namáhání. Tohoto účelu je dosaženo tím, že disperzní výtěž je kromě azbestových a buničinných vláken tvořena též syntetickými vlákny, polyolefinovými a/nebo polyvinyllovými.

Vynález se týká nehořlavých lehčených azbestocementových plošných prvků, určených pro použití v interiérech staveb.

Běžné azbestocementové desky mají nevyhovující odolnost vůči ohni, jsou křehké a špatně mechanicky opracovatelné. Tyto vlastnosti omezují jejich použitelnost v určitých stavebních konstrukcích. Vzhledem k požadavkům protipožární ochrany byl vyvinut ohni odolávající, objemově stálý azbestocementový prvek se zvýšenou porozitou, umožňující únik přítomné vázané vody při vysokých teplotách bez rozrušování materiálu; prvek se vyznačuje současně dobrou opracovatelností. Jejich nevýhodou je však relativně vysoký obsah azbestu, především obsah určitého podílu ekonomicky náročného dlouhovláknitého azbestu.

Je dále známa nehořlavá azbestocementová deska pro interiérové použití, především pro plášťové materiály sendvičových dílců a lehkých příček, vnitřní plášť obvodových stěn, obklady aj. Tato deska zachovává dobrou obrobitelnost a odolnost vůči ohni, přičemž neobsahuje nákladné azbesty jakostnějších tříd a jako další vláknitou složku využívá odpadní buničinu za současné přítomnosti křemičitých přísad. Vzhledem k určení v interiérech staveb je však třeba, aby materiál vykazoval rovněž dobrou odolnost vůči rázovému namáhání s potlačeným sklonem ke vzniku a šíření trhlin.

Tuto problematiku řeší a výše uvedeným požadavkům vyhovuje nehořlavý lehčený azbestocementový prvek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 20,38 hmot.% chrysotilového azbestu tříd 5 až 6 dle ON 72 1760, 2,12 hmot.% odpadní buničiny s obsahem 70,99 hmot.% vláknitého podílu, 5,15 hmot.% expandovaného perlitu, 0,15 hmot.% polyolefinových nebo polyvinylových vláken o délce 5,45 mm a průměru 15,150 μm a 30,72,9 hmot.%

portlandského cementu. Prvky mohou dále obsahovat do 10 hmot.% vraceného odpadu z výroby.

Disperzní výztuž, tvořená azbestem, spolu s menším množstvím buničiny, zajišťuje potřebné statické pevnosti prvků dle vynálezu při určité pružnosti materiálu; přísada syntetických vláken uděluje prvkům potřebnou odolnost vůči dynamickému namáhání. Vhodná jsou pro daný účel zejména polypropylenová vlákna, anebo fibrilovaný film, je možno použít i vlákna polyethylenová. Přítomnost expandovaného perlitu jako disperzní křemičité přísady přispívá k vytvoření porézní struktury a zlepšuje odolnost vůči ohni, izolační vlastnosti a obrobitelnost materiálu.

Nehořlavé prvky podle vynálezu se připravují příkladně tak, že se nejprve v rozvláknovacím zařízení připraví vodná suspenze odpadní buničiny azbestu a polyolefinových vláken, do níž se vnese příslušné množství portlandského cementu a nakonec expandovaného perlitu a případně ještě odpadu z vlastní výroby. Získaná suspenze se odvodní obvyklým způsobem na Hatschekově formovacím zařízení; desky se po 28 denním tvrdnutí suší, s výhodou v sušárnách s oboustranným ohřevem. Povrchovou ochranu je možno provádět běžnými nátěry i disperzními nástřiky a tapetováním. Řezání i vrtání lze provádět běžnými nástroji se zpevněnými hroty.

Příklady

Příklad 1

Připraví se vodná suspenze o koncentraci cca 12 % z následujících složek:

90 kg chrysotilového azbestu č. 5

15 kg odpadní buničiny, a.s.

30 kg expandovaného perlitu

6 kg polypropylenových vláken délky 15 mm, průměru 50 μm

160 kg cementu

Suspenze se odvodní na síťovém odvodňovacím zařízení.

Po 28 dnech vlhkého uložení vykazovaly výrobky objemovou hmotnost $820 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, pevnost v tahu za ohybu 9,5 MPa, rázovou pevnost $8,5 \text{ kJm}^{-2}$.

Příklad 2

238 209

Ze suspenze o složení

44 kg chrysotilového azbestu č. 5
44 kg chrysotilového azbestu č. 6
17 kg odpadní buničiny a.s.
25 kg expandovaného perlitu
4 kg polyvinylových vláken délky 12 mm, průměru 80, μm
115 kg cementu

8 kg upraveného odpadu z výroby prvků
se připraví prvky stejným způsobem jako v příkladě 1. Po 28 dnech
vlhkého uložení vykazovaly výrobky objemovou hmotnost $860 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$,
pevnost v tahu za ohybu $8,0 \text{ MPa}$ a rázovou pevnost $7,0 \text{ kJm}^{-2}$.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

238 209

1. Nehořlavý lehčený azbestocementový prvek, vyznačující se tím, že obsahuje 20 až 38 hmot. % chrysotilového azbestu, 2 až 12 hmot. % odpadní buničiny s obsahem 70 až 99 hmot. % vláknitého podílu, 5 až 15 hmot. % expandovaného perlitu, 0,1 až 5 hmot. % polyolefinových a/nebo polyvinylových vláken o délce 5 až 45 mm a průměru 15 až 150 um a 30 až 72,9 hmot. % portlandského cementu.
2. Nehořlavý lehčený azbestocementový prvek podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje do 10 hmot. % upraveného odpadu z výroby těchto prvků.