

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 914 ✓

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 28 C 1/04
E 21 D 11/04
B 01 F 3/12

(21) PV 1260-86.H

(22) Přihlášeno 24 02 86

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 13 06 90

(75)

Autor vynálezu

ŠESTÁK ŠTĚPÁN, ŠESTÁK KAREL RSDr., OSTRAVA

(54)

Způsob výroby vícesložkových stavebních hmot

(57) Způsob zpracování stavebních hmot k výrobě prefabrikátů, monolitů a maltovin, jehož podstata spočívá v tom, že se dřevěné piliny mísí s 60 až 65 % celkové hmotnosti vody a po krátkém míchání se do směsi vnese popílek a po míchání alespoň 30 sekund se do míchacího prostoru vnese cement a následně zbytek celkové hmotnosti vody. Pro pevnostně náročnější hmoty se po vložení dřevěných pilin a vody vloží do míchacího prostoru do 30 % hmotnosti vsázky granulovaná struska nebo pemza, či škvára, agropolit, písek nebo kamenná drť a nebo dělené kovové částice a následně popílek, pak cement a poté zbytek celkové hmotnosti vody. Lze s výhodou použít pro výrobu stavebních hmot na bázi organických či neorganických látek, k omítání, zdění, výplní v dutých prostorech, základky a podobně.

CS 264 914 B1

Vynález se týká způsobu výroby vícesložkových stavebních hmot na bázi organických a neorganických látek, jako jsou piliny, popílky s cementovými pojivy pro výrobu prefabrikátů, monolitů a maltovin, zaručující jejich stejnorodost, fyzikálně mechanické, technické a kvalitativní parametry.

Jsou známe stavební hmoty na bázi popílku a pilin, cementových pojiv, vody, např. dle AO 166 923, pro výrobu prefabrikátů, dřevovláknitých desek, kostek, bloků a jiných prefabrikátů, vhodných zejména pro použití v hlubinných dolech. Jejich podstata spočívá v tom, že hmotnostní množství mimocementových složek činí 1 % až 95 % celkové hmotnosti stavební hmoty, přičemž směs mimocementových složek tvoří popílek a dřevěné piliny. V uvedeném AO není popsán postup výroby této hmoty. Pokud se postupuje jako u klasických betonů, kde není rozhodující pořadí vnášení jednotlivých komponent do míchacího prostoru, získá se nestejnorodá stavební hmota která nemá vlastnosti a použitelnost jako hmota podle AO č. 166 923. Vynález se tedy týká způsobu výroby stavební hmoty s parametry, stejnorodostí a použitelností, jak je uvedeno v AO č. 166 923.

Závazný způsob zpracování podle vynálezu se vyznačuje tím, že dřevěné piliny se mísí s 60 až 65 % celkové hmotnosti vody, případně vody, obsahující 10 až 30 % hašeného vápna, nebo syntetického latexu, vztaženo na hmotnost vody, načež se do získané směsi za stálého míchání vnese popílek a po míchání alespoň 30 sekund se vnese cement a po míchání po dobu nejméně 10 sekund se vnese zbytek celkové hmotnosti vody a po následném 30sekundovém míchání je stavební hmota připravena k zpracování pro výrobu prefabrikátů a monolitů. Nebo se po vložení dřevěných pilin a vody vnese do míchacího prostoru za stálého míchání do 30 hmotnostních procent z celkové hmotnosti vsázky granulovaná struska, nebo pemza či škvára, agropolit, nebo kamenná drť nebo písek anebo kovové části a následně za stálého míchání popílek, pak cement a poté zbylá část vody. Případně se používá voda, obsahující 1 až 5 % hmotnostních pěnídla, vztaženo na celkový objem vody do vsázky.

Způsob výroby vícesložkových stavebních hmot k výrobě prefabrikátů, monolitů a maltovin podle vynálezu zaručuje přesné a stejnorodé složení stavební hmoty a tím použitelné k výrobě výrobků s požadovanými pevnostními hodnotami a výhodnými fyzikálněmechanickými vlastnostmi. Výrobky z takto vyrobených stavebních hmot se chovají shodně, ať už při výrobě dílců klasickým zráním, nebo při urychleném tvrdnutí. Výrobky při zrání není třeba zvlhčovat. Stavební hmoty lze rovněž použít například jako maltu při omítání, zdění nebo stříkání. Pro svou stejnorodost se dá využít při výrobě monolitů s posuvným bedněním, u skořepinových konstrukcí prováděných nástřikem na ocelovou mřížkovinu pro jejich velmi dobrou přilnavost ke kovu a vysoké antikorozi vlastnosti. Přidáním syntetického latexu do směsi vody při výrobě stavební hmoty jsou výrobky odolné proti nasáklivosti a vztlínivosti vody.

Uvedený závazný způsob dává nové možnosti i při zpracování obdobných základních surovin, k dosažení požadovaných fyzikálněmechanických vlastností. Proti klasickým betonům takto vyrobené stavební hmoty mají vyšší schopnosti dotvarování a podstatně menší náchylnosti ke křehkému porušení, mají snadnější rozpojitelnost a mají v podstatě nižší specifickou hmotnost proti klasickým betonům.

Způsob výroby stavební hmoty pro výrobu prefabrikátů nebo monolitů a maltovin objasňující následující příklady pro 1 m³ stavební hmoty:

P ř í k l a d 1

Do míchacího prostoru míchačky se vloží 120 kg dřevěných smrkových pilin o vlhkosti do 20 %, které tvoří 9 % celkové hmotnosti vsázky. Načež se za míchání vnese směs vody, tvořená 32 kg kašovitého hašeného vápna a 128 litry vody, přičemž směs vody činí 9,5 % celkové hmotnosti vsázky. Za stálého míchání se po 20 sekundách vnese do míchacího prostoru 600 kg elektrárenského popílku z elektrárny Dětmarovice, jenž tvoří 44,5 % celkové hmotnosti vsázky. Po 35sekundovém míchání této směsi se vloží 400 kg cementu SPC 325, jež tvoří 29,5 %

celkové hmotnosti vsázky a za míchání alespoň po dobu 10 sekund do směsi se vlije 100 l vody, což činí 7,5 % celkové hmotnosti nebo směsi vody a hašeného vápna. Hmota je připravena pro výrobu prefabrikátů, jako jsou důlní pažnice, nebo omezeně podajné podpěrné bloky pro základku v dolech. Vyrobený užitý výrobek o rozměrech 150x300x400 mm má pevnost v tlaku 16 MPa.

P ř í k l a d 2

Do míchacího prostoru míchačky se vnese 100 kg dřevěných pilin ku příkladu borovicových o vlhkosti do 20 %, které tvoří 6,5 % celkové hmotnosti vsázky. Za stálého míchání se vnese do míchacího prostoru 160 kg směsi vody a syntetického latexu, která tvoří 10,5 % hmotnosti vsázky, přičemž směs vody sestává ze 128 l vody a 32 kg syntetického latexu používaného pro malování bytů. Pak se za míchání vloží 160 kg praného štěrku do zrna 8 mm, což činí 10,5 % celkové hmotnosti vsázky a následně 600 kg elektrárenského popílku, který činí 39,5 % celkové hmotnosti vsázky. Po alespoň 15 sekundách míchání se vnese 400 kg cementu SPC 350 což je 26,5 % celkové hmotnosti vsázky a po vnesení 100 l vody, což je 6,5 % celkové vsázky a promíchání po dobu alespoň 30 sekund je stavební hmota připravena k využití ku příkladu k výrobě monolitních bloků pro důlní prostory k zachycování horských tlaků. Vyrobený vzorek o rozměrech 15x15x15 cm má pevnost v tlaku 25 MPa.

P ř í k l a d 3

Postupuje se podle příkladu č. 1 s tím, že voda obsahuje 1 až 5 % saponátového pěnidla nebo dobytčí krve. Získá se vylehčená stavební hmota s výhodným použitím pro tepelné izolační vrstvy stropů průmyslových objektů nebo domů.

P ř í k l a d 4

Postupuje se dle příkladu č. 1 s tím, že je použito čisté vody bez hašeného vápna nebo syntetického latexu. Množství v % hmotnosti je stejné jako u příkladu č. 1.

Pro stavební hmoty jsou piliny nejvhodnější z měkkých dřevin jehličnatých, provedení vláknité o velikosti do 30 mm. Musí být čerstvé od zpracování dřeva s obsahem kůry do 15 % a vlhkosti do 20 %. Piliny nevysušovat. Nevhodné jsou piliny odpadní z druhovýroby s obsahem lepidel a chemických přísad. Piliny mohou být nahrazeny dalšími vláknitými buničitými látkami jako obilní plevy, lněná drť, drcené seno, kukuřičná drť natě a drcený rákos. Popílek je nejvhodnější elektrárenský po spalování černého uhlí. Může se doplnit písek, kamenný prach nebo bentonit. Jako pojiva se používají přednostně cementy. Lze však podle druhů výrobků použít i hydraulické vápno, klasické vápno, nebo stavební sádro třídy II. a III. a další prášková nebo dispersní pojiva. Voda je buďto čistá nebo směs s hašeným vápnem, či se syntetickým latexem, nebo s vodním sklem.

Způsobu výroby vícesložkových stavebních hmot na bázi popílku, pilin či jiných organických a neorganických látek a cementů lze s výhodou využít ve stavebnictví i jako maltovin k omítání, zdění, stříkání nebo jako výplň v důlních dílech, do základky nebo výplň mezi pažnicemi a horninou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby vícesložkových stavebních hmot k výrobě prefabrikátů nebo monolitů a maltovin na bázi dřevěných pilin, popílku, cementového pojiva případně přísad a vody, vyznačený tím, že se dřevěné piliny mísí s 60 až 65 % celkové hmotnosti vody, případně vody obsahující hmotnostně 10 až 30 % hašeného vápna, nebo syntetického latexu vztaženo na hmotnost vody, načež se do získané směsi za stálého míchání vnese popílek a po míchání alespoň po dobu 30 sekund se vnese cement a po míchání po dobu nejméně 10 sekund se vnese zbytek celkové hmotnosti vody.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že se do směsi pilin a vody před přidáním popílku vnese za stálého míchání hmotnostně až 30 % z celkové hmotnosti vsázky granulované strusky, nebo pemzy či škváry, agropolitu, písku nebo kamenné drtě anebo kovových částic.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se do vody přidá hmotnostně 1 až 5 % pěnidla, vztaženo na hmotnost vody.