

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

24911

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C04B 18/12 (2006.01)

C04B 18/06 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 26262**

(22) Přihlášeno: **22.06.2012**

(47) Zapsáno: **11.02.2013**

(73) Majitel:

Ostravská těžební, a.s., Ostrava, CZ

(72) Původce:

Slivka Vladimír prof. Ing. CSc. Dr.H.C., Ostrava - Poruba, CZ

Mališ Jiří Ing. Ph.D., Ostrava, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Výplňová směs na bázi frakce kameniva 0/4 mm

CZ 24911 U1

Výplňová směs na bázi frakce kameniva 0/4 mmOblast techniky

Technické řešení se týká složení a postupu přípravy výplňových směsí založených na frakci 0/4 mm kameniva jako ostřiva a popílku s přidavkem cementu jako pojivové složky. Tyto směsi jsou použitelné jako materiál pro zakládání vydobytých důlních děl, sanaci vrtů, rekultivaci poklesových kotlin nebo k dotváření morfologie povrchu terénu.

Dosavadní stav techniky

V současnosti jsou obdobným způsobem využívány zakládkové a rekultivačně-sanační hmoty na bázi popílko-cementových stabilizátů s přidáním různých aditiv.

Předkládané technické řešení vychází z dominantního podílu frakce drceného kameniva 0 až 2, 0 až 4 popřípadě až 0 až 8 mm. Především frakce 0 až 2 a 0 až 4 jsou na trhu v pozici, kdy nabídka výrazně převyšuje poptávku a to v případech vysokého podílu jemných (vyplavitelných) částic. Navrhované řešení přichází s využitím, které tuto disproporci efektivně řeší a z hlediska fyzikálně-mechanických a ekologických vlastností nabízí širokou škálu aplikací při modifikaci jediného parametru kterým je vodní součinitel w .

Příprava cementových stavebních hmot je ekonomicky i ekologicky dosti nákladná. Jednak z hlediska energetické náročnosti výroby cementu a jednak z nutnosti použití kvalitního přírodního kameniva. Přitom v řadě stavebních aplikací není nezbytně nutné dosáhnout co nejlepších parametrů použitých hmot, např. pevnosti, mrazuvzdornosti, atd. Rovněž pro rekultivační účely není vždy nezbytně nutné používat pouze zeminy a hlíny, ale je možné je nahradit materiálem, který neovlivňuje negativně životní prostředí a splní daný účel. Takovým materiálem je směs založená na frakci kameniva 0/4, pro kterou ve většině případů neexistuje dostatečné průmyslové využití. Směs rovněž nabízí využití pojiv na bázi popílků vznikajících v energetice ve značných objemech.

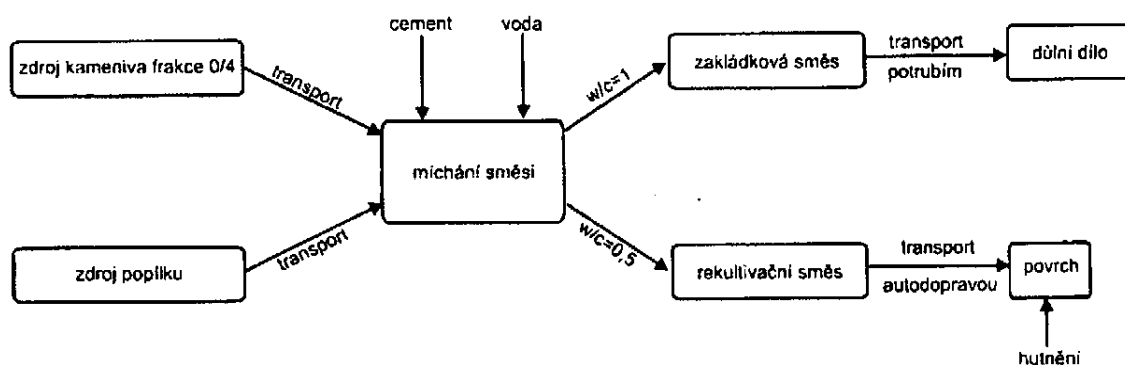
Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení je stavební výplňová směs na bázi kameniva frakce 0/2 až 0/4 s ověřenými vlastnostmi. Směs obsahuje složku ostřiva, kterou tvoří frakce 0/4 drceného kameniva, pojivo tvořené popílkem a cementem a vodu. Množství přidané vody ovlivňuje tekutost směsi a tím i její vlastnosti a použití buď v podobě hydraulické zakládkové směsi nebo v podobě vlhké sanačně rekultivační směsi.

Navržené technické řešení spojuje využití dvou materiálů, které vznikají při průmyslové výrobě ve velkých objemech a rozšiřuje možnosti jejich využití. Prvním materiálem je kamenivo frakce 0/4. Tato frakce vzniká při těžbě a drcení stavebního kamene a pro těžební podniky obvykle představuje nejhůře prodejnou frakci. Tato frakce je využívána např. v zimním období pro posypy komunikací inertním materiálem. Druhým materiálem je potom popílek vznikající při energetickém využití uhlí v elektrárnách a teplárnách.

Příklady provedení technického řešení

Technologie přípravy výplňových směsí spočívá v promíchání suchých složek směsi, přidání stanoveného objemu vody dle požadovaného vodního součinitele a dalším důkladným promíslením všech složek. Směsi s vodním součinitelem 1 se aplikují na místo použití bezprostředně po namíchání, směsi s vodním součinitelem 0,5 se po aplikaci na místo použití hutní.



Níže jsou uvedeny příklady konkrétních receptur výplňové směsi na bázi frakce kameniva 0/4 podle technického řešení. Množství jednotlivých komponent je uvedeno v objemových dílech.

Příklad 1

- 5 kamenivo 0/4 60
 popílek 40
 cement 5
 vodní součinitel w 1

Zkoumaná vlastnost	Zjištěná hodnota
Pevnost v tlaku po 7 dnech zrání	0,10 MPa
Pevnost v tlaku po 14 dnech zrání	0,93 MPa
Pevnost v tlaku po 28 dnech zrání	2,55 MPa

10 Příklad 2

- kamenivo 0/4 60
 popílek 40
 cement 5
 vodní součinitel w 0,5

Zkoumaná vlastnost	Zjištěná hodnota
Pevnost v tlaku po 7 dnech zrání	7,28 MPa
Pevnost v tlaku po 14 dnech zrání	10,52 MPa
Pevnost v tlaku po 28 dnech zrání	10,41 MPa

- 15 Pozn. Pevnost v prostém tlaku byla měřena v souladu s normou ČSN EN 13286-41

NÁROKY NA OCHRANU

1. Výplňové směsi, **vyznačující se tím**, že se sestávají z 60 obj. dílů kameniva frakce 0/4 jako ostriva a z 40 obj. dílů popílku s přidavkem 5 obj. dílů cementu jako pojivové složky.