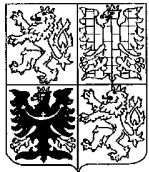


PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.10.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.10.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/9913126**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.11.2001**
(Věstník č. 11/2001)

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 3886

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 04 B 7/153

C 04 B 28/08

/(C 04 B 28/08, C 04 B 14:10)

(71) Přihlašovatel:

COMPAGNIE DU SOL, Nanterre, FR;

(72) Původce:

Vattement Hubert, Montereau, FR;

(74) Zástupce:

Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Samotvrdnoucí suspenze pro těsnící stěny,
způsob vytváření těsnící stěny a použití
vysokopecní strusky pro suspenzi**

(57) Anotace:

Samotvrdnoucí suspenze pro těsnící stěny, tvořená směsí obsahující vodu, přírodní nebo modifikovaný jíl, vysokopecní strusku, mající maximální velikost zrna od přibližně 50 µm do přibližně 100µm a aktivační činidlo. Dále je navržen způsob vytvoření těsnící stěny, při kterém se vrtání provádí pomocí výše uvedené suspenze, jakož i použití vysokopecní strusky pro přípravu suspenze.

JUDr. Miloš VĚTEČKA
advokát
100 00 PRAHA 2, Háskova 2

Samotvrdnoucí suspenze pro těsnící stěny, způsob vytváření těsnících stěn a použití vysokopecní strusky pro suspenzi

Oblast techniky

Vynález se týká stavebnictví. Konkrétněji se samotvrdnoucí suspenze pro vytváření těsnících stěn, jakož i způsobu použití této suspenze.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že se vysokopecní struska chová jako skutečný cement, když se k ní přidá zásada, jako například hydroxid sodný, nebo slínek. Na trhu jsou tak obvykle k dispozici směsi typu:

- struska + slínek v dobře definovaných poměrech (cement CLK, CEM III/C, CHF CEM III/A nebo B) nebo
- granulovaná struska + vápno, určené pro silniční práce.

Vytváření těsnících stěn se provádí přímým vrtáním pomocí bentonit-cementové samotvrdnoucí suspenze jako hloubicí tekutiny. Vrtání se provádí kontinuálně, z čehož vyplývá potřeba materiálu, který netuhne příliš rychle, aby se zabránilo ztrátám suspenze na vytěžené zemině, jakož i odvádění suspenze, která by předčasně ztvrdla. Tento konkrétní způsob vyžaduje u těsnících stěn, aby se s materiály, které jsou současně k dispozici, používalo zpoždovačů tuhnutí a tvrdnutí.

Při vytváření těsnících stěn se sleduje splnění hlavně požadavku dobré těsnosti. Pevnost je zpravidla nízká

a nepředstavuje prvořadé kritérium. Zpravidla se používá struskových cementů, jejichž složení vede k vytvoření suspenze, jejíž reologie je obtížně zvládnutelná. Použití zpoždovacích přísad je tedy potřebné pro dosažení zpracovatelnosti, kompatibilní s vrtáním pod suspenzí.

Vynález si klade za úkol odstranit tyto nedostatky a vytvořit samotvrdnoucí suspenze, které by se zvláště hodily pro vytváření těsnících stěn, zejména suspenzí nepotřebujících přidávání zpožďovačů.

Podstata vynálezu

Vynález přináší samotvrdnoucí suspenzi pro vytváření těsnících stěn, která obsahuje směs vody, přírodního jílu nebo modifikovaného jílu, jako bentonitu, vysokopecní strusky a aktivační přísady, přičemž podle vynálezu obsahuje struska zrna maximální velikosti od okolo 50 μm do okolo 100 μm , s výhodou přibližně 80 μm .

Struska má s výhodou měrný povrch podle Blaina od přibližně 2500 do přibližně 4500 cm^2/g .

I když povaha vysokopecní strusky není zvláště důležitá, je výhodné, aby byla zásaditého typu a hmotnostní poměr CaO/SiO_2 byl od 1,10 do 1,35. Jako příklad strusky, použitelné v rámci vynálezu, je možné uvést materiál obsahující jako hlavní složky (v procentech hmotnosti) 33 až 40% SiO_2 , 8 až 16% Al_2O_3 , 39 až 44% CaO a 4 až 9% MgO .

Kromě toho je rovněž výhodné, aby chemický modul strusky (obsah (%) CaO x obsah (%) Al_2O_3) byl vyšší než

přibližně 500.

Aktivační činidlo umožňuje tuhnutí strusky a jde s výhodou o zásadité aktivační činidlo, jako je hydroxid sodný, hydroxid draselný, (hydrogen)uhličitan sodný nebo draselný, sádra, nehašené vápno, hašené vápno nebo směs těchto složek. Jako aktivační činidlo je možné rovněž použít portlandský cement.

Množství aktivačního činidla je zpravidla v rozmezí od přibližně 1% do přibližně 10% vzhledem k hmotnosti strusky. Zvláště výhodné je množství aktivačního činidla rovné přibližně 5 hmotn.%.

Taková samotvrdnoucí suspenze má hmotnostní poměr cement/voda (C/E) s výhodou od přibližně 0,1 do přibližně 0,25.

V těchto podmínkách je možné získat suspenzi, mající následující vlastnosti:

- vyšší pevnost pro stejný poměr voda/cement,
- lepší propustnost při ekvivalentním obsahu pevných složek (jak ukazuje obr.1, znázorňující průběh propustnosti v závislosti na poměru C/E),
- velmi pomalý vývin tuhosti, dobře přizpůsobený přímému vr-tání pod suspenzí. Slabá reaktivita systému dovolu-je se zcela oprostít od potřeby zpozdovaců. Vypuštění přísad dovolu-je respektovat spodní vody odstraněním nebezpečí kontaminace znečišťujícími organickými látkami.

Tato samotvrdnoucí suspenze může být použita pro zem-

ní práce ve styku se spodní vodou, a to vzhledem k její neznečišťující povaze, a to jak pro injektovací práce, tak pro vytváření plastbetonových těsnících stěn.

Suspenze se připravuje na místě vrtání směřováním výše uvedených složek.

Příklady provedení vynálezu

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení vynálezu, které slouží pouze pro ilustraci. V těchto příkladech jsou použity následující složky:

bentonitová suspenze: směs 1000 l vody a 45 kg bentonitu sodného

struska: zásaditá vysokopeční struska, mající hmotnostní poměr CaO/SiO_2 rovný 1,19 a chemický modul rovný 515

aktivační činidlo: směsný lignosulfát vápenatý a amonný

urychlovač: křemičitan sodný 35/37^{°B}

PŘÍKLAD 1

Vliv maximální velikosti zrn strusky na dobu zpracovatelnosti suspenze.

	Struska 40 μm	Struska 80 μm	Struska 120 μm
Doba zpracovatelnosti	5 hodin	5 hodin	5 hodin
Bentonitová suspenze	9411	9411	9411
Struska	166,25 kg	166,25 kg	166,25 kg

Aktivační činidlo	8,75 kg	8,75 kg	8,75 kg
Zpoždovač	31	0	0
Urychlovač	0	0	41

PŘÍKLAD 2

Složení pro těsnící stěnu

	Vynález	Srovnávací příklad
Bentonitová suspenze	9411	9411
Struska ^X	166 kg	
Aktivační činidlo	9 kg	
Slínek (CLK)		175 kg
Zpoždovač		2 l
Doba zpracovatelnosti	5 h	5 h
Pevnost po 28 dní	1,2 MPa	1 MPa
Propustnost	$5 \cdot 10^{-10} \text{ m/s}$	$4 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$

21.12.00

-6-

XStruska má souvislou granulometrii od 0 do 80 μm a měrný povrch podle Blaina rovný 4500.

Samotvrdnoucí suspenze podle vynálezu bez zpoždovače má dobu zpracovatelnosti shodnou se samotvrdnoucí suspenzí, obsahující slínek a zpoždovač, jakož i lepší pevnost a lepší propustnost než běžná samotvrdnoucí suspenze.

MILOS VESTRČKA
advokát
120 00 PRAHA 2, Hájkova 2

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Samotvrdnoucí suspenze pro těsnící stěny, tvořená směsí obsahující vodu, přírodní nebo modifikovaný jííl, vyso-
kopeční strusku, mající maximální velikost zrna od přibližně
50 μm do přibližně 100 μm , a aktivační činidlo.

2. Samotvrdnoucí suspenze podle nároku 1, vyznačená
tím, že struska má maximální velikost zrn přibližně 80 μm .

3. Samotvrdnoucí suspenze podle nároku 1 nebo 2, vy-
značená tím, že struska má hmotnostní poměr CaO/SiO_2 od
přibližně 1,10 do přibližně 1,35.

4. Samotvrdnoucí suspenze podle kteréhokoli z nároků
1 až 3, vyznačená tím, že struska má chemický modul vyšší
než přibližně 500.

5. Samotvrdnoucí suspenze podle kteréhokoli z nároků
1 až 4, vyznačená tím, že modifikovaný jííl je bentonit.

6. Samotvrdnoucí suspenze podle kteréhokoli z nároků
1 až 5, vyznačená tím, že aktivační činidlo je sloučenina,
zvolená mezi hydroxidem sodným, hydroxidem draselným,
(hydrogen)uhličitanem sodným nebo draselným, sádrrou, nehaše-
ným vápnem, hašeným vápnem, směsí těchto sloučenin, nebo
portlandským cementem.

7. Samotvrdnoucí suspenze podle kteréhokoli z nároků
1 až 6, vyznačená tím, že směs obsahuje od přibližně 1
hmotn.% do přibližně 10 hmotn.% aktivačního činidla, vztaže-

ných na hmotnost vysokopecní strusky.

8. Samotvrdnoucí suspenze podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, vyznačená tím, že obsahuje hmotnostní poměr cementu k vodě od přibližně 0,1 do přibližně 0,25.

10. Způsob vytvoření těsnicí stěny, při kterém se vrtnání provádí pomocí suspenze podle kteréhokoli z nároků 1 až 9.

11. Použití vysokopecní strusky, mající maximální velikost zrna od přibližně 50 μm do přibližně 100 μm pro přípravu samotvrdnoucí suspenze, určené pro zhotovování těsnících stěn.

12. Použití podle nároku 11, při kterém je struska vysokopecní struska, jak je popsána v jednom z nároků 2 až 4.