



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 070

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
E 02 D 31/00
C 04 B 41/48

(21) PV 07442-87.Y
(22) Přihlášeno 15 10 87

(40) Zveřejněno 11 04 90
(45) Vydáno 30 09 91

(75) Autor vynálezu FIALA VLADIMÍR ing. CSc.,
LÍZAL PETR prom. geol.,
NEVOSÁD ZDENĚK ing. CSc.,
ROVNANÍKOVÁ PAVLA RNDr. CSc., BRNO

(54) Impregnační emulze

(57) Řešením je složení impregnační emulze určené pro preventivní ochranu silikátových; zejména cementobetonových povrchů před agresivními účinky okolního prostředí. Impregnační emulze podle vynálezu se skládá ze 20 až 90 hmotnostních dílů hydrofobní složky jejíž úhel smáčení vůči vlhkému silikátovému podkladu je v rozmezí od 180° do 90°, s výhodou na bázi olejí nebo lněné fermeže; dále 10 až 80 hmotnostních dílů vody, s výhodou 0,5 až 5 hmotnostních dílů povrchově aktivních látek s HLB 9 až 18 a 0,5 až 10 hmotnostních dílů polymerní zahušťky; s výhodou polyvinylalkoholu nebo soli kyseliny polyakrylové. Takto připravená emulze je vhodná pro použití při ochraně silikátových konstrukcí i v intravilánech; v prostředích blízkého otevřeného ohně i v obtížně větratelných objektech. Jejím použitím v porovnání s dosud používanými rozpouštědlovými systémy se odstraňují ekologická zatížení okolí a pracovní zatížení lidí při práci.

Vynález se týká impregnační emulze; určené pro zvýšení odolnosti povrchů zatvrdlých silikátových; zejména cementových betonů.

Povrchy zatvrdlých; zejména exteriérových silikátových konstrukcí podléhají silnému erozivnímu působení agresivních látek z okolního prostředí; jakými jsou zejména plyny z ovzduší nebo povrchové a podpovrchové vody včetně látek v nich obsažených; jako například rozmrazovacích solí, hnojiv a podobně. Tyto látky společně s měnícím se klimatem velmi účinně a relativně rychle rozrušují strukturu silikátu. Na základě postupně získávaných zkušeností a vývoje byly proto postupně aplikovány různé ochranné hmoty na povrch těchto konstrukcí. Cílem jejich aplikace bylo dosáhnout uzavření silikátového povrchu; a tak zamezit kontaktům mezi silikátovým podkladem a erozivním působením prostředí. Nanášení souvislých vrstev na tyto podklady se však ukázalo velmi nákladným. Proto se hledaly cesty jiné. Takovými nákladově přístupnými se ukázaly hydrofobní impregnace povrchu. S cílem dosáhnout dokonalého smočení podkladu hydrofobní látkou se tyto nánosy provádějí v prostředí organických rozpouštědel. Jejich použití přináší výhodu rychlého odpaření po nanesení; ale ve značné míře zatěžuje škodlivinami pracovní prostředí i jeho blízké okolí. To se zvláště negativně projevuje při ochraně velkých konstrukcí; jakými jsou mosty, silnice a podobně. Z těchto důvodů je téměř vyloučeno použití těchto systémů v intravilánech; přestože právě v této oblasti jsou tyto ochranné povlaky z titulu vysoké koncentrace agresivních médií požadovány.

Impregnační emulze podle vynálezu využívá dosud získané poznatky o pozitivním působení dosud aplikovaných hydrofobních látek na silikátové poklady; jako například směsi lněné fermeže s lakovým benzinem nebo petrolejem; ale upravuje aplikační hmotu do formy vodné emulze o speciálním složení. Podstatou vynálezu je impregnační emulze tvořená 20 až 90 hmot. díly hydrofobní složky jejíž úhel smáčení vůči vlhkému povrchu silikátu je v rozmezí od 180° do 90° ; 10 až 80 hmot. díly vody, 0,5 až 15; s výhodou 0,5 až 5 hmot. díly povrchově aktivní látky vykazující HLB 9 až 18 a 0,5 až 10 hmot. díly polymerní záhustky.

Jako hydrofobní složky lze s výhodou použít různých typů minerálních olejů nebo olejů polypropylenových; dále lněné fermeže a podobně. Ve formě povrchově aktivních látek se výhodně použijí látky z oblasti ionoaktivních nebo neionogenních sloučenin; jakými jsou zejména etoxylované deriváty mastných kyselin nebo alkoholů. Jako záhustky lze potom použít výhodně sloučenin typu polyvinylalkoholu nebo solí polyakrylové kyseliny.

Impregnační emulze podle vynálezu je založena na funkční schopnosti hydrofobních látek; vyznačujících se nízkou cenou a dostatečně velkou odolností vůči agresivnímu prostředí. Aplikací ve vhodně modifikovaném vodném prostředí se dosahuje dokonalého smočení silikátového povrchu a pracovní vyhovující stability emulze. Po aplikaci odpařené vodní páry ekologicky nezatěžují okolní prostředí; zbylá voda pozitivně působí na tvorbu struktury silikátu; zejména u cementového betonu. Výhodou je také snížená náročnost aplikace této impregnační emulze i na míru vysušení podkladu; protože emulze je na rozdíl od dosud používaných systémů v organických rozpouštědlech snáze smáčí.

Příklad 1

Byla připravena impregnační emulze určená pro použití na ochranu betonové konstrukce v intravilánu o složení

50 hmot. dílů lněné fermeže

50 hmot. dílů vody

3 hmot. dílů povrchově aktivní látky na bázi kyseliny olejové etoxylované 6 moly etylenoxidu a vykazující HLB 10,4

0,5 hmot. dílů vodného roztoku polyvinylalkoholu o sušině 17 %

Takto připravená impregnační emulze byla aplikována v množství 70 g.m^{-2} silikátového povrchu. Po vystavení tohoto podkladu 100 zmrázovacích cyklů $+15^{\circ}\text{C}$; -20°C v prostředí 3% vodného roztoku NaCl vykázal jen 6 % hmot. odpadu stejného; avšak neošetře-

ného vzorku.

Příklad 2

Byla připravena impregnační emulze určená pro použití na ochranu silikátového podkladu v blízkosti manipulace s otevřeným ohněm o složení

70 hmot. dílů minerálního oleje

30 hmot. dílů vody

3 hmot. dílů povrchově aktivní látky na bázi kyseliny stearové etoxylované 20 moly etyloxidu a vykazující HLB 16

3,5 hmot. dílů polyakrylátu amonného

Po úpravě povrchu impregnační emulzí v množství 100 g.m^{-2} a vystavení zmrazovacím cyklům jako v příkladu 1; činil odpad jen 8 % hmot. odpadu podkladu neupraveného.

Impregnační emulze podle vynálezu je určena pro údržbu a preventivní ochranu silikátového povrchu; zejména cementobetonových konstrukcí, které při jejich úpravě vyžadují zvýšené ekologické nebo bezpečnostní nároky; jako je například práce v intravilánech, v blízkosti otevřeného ohně nebo v obtížně větratelých objektech.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Impregnační emulze na bázi hydrofobní složky; vyznačující se tím; že obsahuje 20 až 90 hmot. dílů hydrofobní složky; jejíž úhel smáčení vůči vlhkému povrchu silikátů je v rozmezí od 180° do 90° ; 10 až 80 hmot. dílů vody, 0,5 až 15; s výhodou 0,5 až 5 hmot. dílů povrchově aktivní látky o HLB 9 až 18 a 0,5 až 10 hmot. dílů polymerní zahušťky.
2. Impregnační emulze podle bodu 1; vyznačující se tím; že jako zahušťku obsahuje polyvinylalkohol a/nebo sole kyseliny polyakrylové.
3. Impregnační emulze podle bodu 1; vyznačující se tím; že jako hydrofobní látku obsahuje lněnou fermež a/nebo minerální olej.