



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238778

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 1/28

(22) Přihlášeno 08 12 83
(21) PV 9179-83

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 15 04 87

(75)
Autor vynálezu

KUČERA FRANTIŠEK, LYSICE, KÜHNEL VLASTISLAV ing.,
PRUDILOVÁ MARCELA prom. chem., BRNO,
FORMÁNEK LEOPOLD ing. CSc., LÁZNĚ BOHDANEČ

(54) Vodou ředitelná kompozice na bázi akrylátové disperze s iontoměníči
a způsob její výroby

Řešení se týká vodou ředitelné kompozice na bázi akrylátové disperze, obsahující práškové iontoměníče, zejména pro jednodílnou impregnaci plošných vlákených útvarů pro odstranování fyziologicky závadných látek z pitné vody formou iontové výměny.

Podstatou řešení je, že obsahuje 5 až 30 % akrylátového pojiva na bázi akrylátu, 5 až 10 % akrylátového polyelektrolytu a dále obsahuje 10 až 40 % práškového anionaktivního nebo kationaktivního iontoměníče, v němž alespoň 80 % částic má velikost do 50 μm.

Vynález se týká vodné akrylátové disperze obsahující práškové iontoměniče, zejména pro jednodíznovou impregnaci plošných vláknenných útvarů pro odstraňování fyziologicky závadných látek z pitné vody formou iontové výměny.

Doposud se při odstraňování nežádoucích látek z vody nebo jiných médií používá granulovaných iontoměničů. Jemně mleté práškové iontoměniče se v praxi nepoužívají přesto, že mají řádově větší povrch než granule. Důvodem je značné snížení průtočnosti filtru. I když je možno nanášení práškových iontoměničů v potřebném množství na vláknenný plošný útvar přímo z impregnační směsi, je příprava vysoce plněných impregnačních vodných disperzí obtížná, především z hlediska jejich stability a návazného zpracování při impregnaci.

Tyto nevýhody odstraňuje vodná akrylátová disperze podle vynálezu, jejíž podstatou je, že obsahuje 5 až 30 % polyakrylátového pojiva na bázi akrylátu, 5 až 10 % akrylátového polyelektrolytu a dále obsahuje 10 až 40 % práškového anionaktivního nebo kationaktivního iontoměniče, v němž alespoň 80 % částic má velikost do 50 μm .

Vodná akrylátová disperze s iontoměniči se připraví tak, že z akrylátového polyelektrolytu a vody se nejprve připraví roztok, do kterého se vmíchává práškový iontoměnič tak dlouho, až se iontoměnič smočí, načež se přidá akrylátové pojivo a disperze se zhomogenizuje a viskozita se doreguluje obsahem vody na rozmezí 0,2 až 1,5 Pa.

Výhodou vodné akrylátové disperze s iontoměniči podle vynálezu je, že má vysoký obsah iontoměničů a dodává impregnovaným plošným útvarům aktivní schopnost vázat aniony nebo kationy určitých chemických látek a kovů a má současně pojivý účinek jak k povrchu vláken, tak i k iontoměničům. Je i při vysokém obsahu práškového iontoměniče stabilní, iontoměniče sedimentují jen velmi pomalu a disperzi lze zpracovávat i po delším časovém období až za 24 hodin od její přípravy. Viskozitu disperze lze ve vodném rozmezí 0,2 až 1,5 Pa snadno regulovat obsahem vody. Uvedené hodnoty viskozity byly stanoveny měřením na rotačním viskozimetru Brookfield LVF při 30 otáčkách za minutu, včetně č. 3.

Vodná akrylátová disperze s práškovými iontoměniči podle vynálezu se připravuje tak, že 10 až 40 % práškového iontoměniče se disperguje ve 30 až 70 % vody pomocí dispergátoru, jímž je 5 až 10 % akrylátového polyelektrolytu. Do vzniklé disperze se za stálého míchání přidá 5 až 30 % akrylátového pojiva a směs se důkladně zamíchá. Pro snížení pěnivosti se přidá 1 až 5 % silikonového odpěňovače. Koncentrace disperze se pohybuje v rozmezí 20 až 50 %.

V další části popisu je pro objasnění vynálezu uvedeno několik příkladů provedení.

P ř í k l a d 1

Vodná akrylátová disperze s iontoměničem obsahuje 32 % práškového anionaktivního iontoměniče, v němž alespoň 80 % částic má velikost do 50 μm , 10 % pojiva na bázi akrylátu s příměsí styrenu (do 20 %), 10 % akrylátového polyelektrolytu (kyselina akrylová) a její sodná nebo amonná sůl a 48 % vody. Dále může disperze obsahovat 1 až 5 % silikonového odpěňovače.

P ř í k l a d 2

Vodná akrylátová disperze s iontoměničem obsahuje 17 % práškového kationaktivního iontoměniče, v němž alespoň 80 % částic má velikost do 50 μm ; 17 % pojiva na bázi akrylátu s příměsí styrenu (do 20 %), 5 % akrylátového polyelektrolytu a 61 % vody.

Množství pojiva se mění v rozmezí 5 až 30 % podle požadavků na intenzitu uchycení iontoměničů v plošném útvaru. Viskozita vodné akrylátové disperze s iontoměniči se reguluje množstvím vody. Příprava vodné akrylátové disperze s práškovými iontoměniči podle příkladů 1 a 2 se provádí tak, že práškové iontoměniče se dispergují ve vodě pomocí dispergátoru, jímž je např. akrylátový polyelektrolyt. Do vzniklé disperze se za stálého míchání přidá pojivo na bázi akrylátu s příměsí styrenu (do 20 %) a disperze se důkladně zamíchá.

Pro snížení pěnivosti lze přidat silikonový odpěňovač. Po 2 hodinách od přípravy disperze, kdy dojde k dokonalému rozložení práškového iontoměniče v disperzi, se změří její viskozita, kterou lze podle potřeby upravit přidávkou vody.

Vodná akrylátová disperze podle vynálezu je určena především k jednodáznové impregnaci filtračních vláknenných útvarů pro odstraňování fyziologicky závadných látek z pitné vody formou iontové výměny.

V obou příkladech provedení vodné akrylátové disperze je možno použít několik typů akrylátového pojiva. V další části je uvedeno pět příkladů složení tohoto akrylátového pojiva, které jsou především vhodné pro přípravu vodné akrylátové disperze podle vynálezu:

P ř í k l a d 3

24 až 28 % styrenu, 54 až 65 % butylakrylátu, 5 až 14 % metakrylamidu, 1 až 5 % izobutoxymetakrylamidu, 1 až 3 % kyseliny akrylové.

P ř í k l a d 4

20 až 29 % styrenu, 65 až 74 % butylakrylátu, 1 až 5 % izobutoximetakrylamidu, 1 až 5 % kyseliny metakrylové.

P ř í k l a d 5

76 až 87 % butylakrylátu, 5 až 15 % etylénglykoldimetakrylátu, 2 až 8 % akrylonitrilu, 1 až 7 % n-metylolakrylamidu.

P ř í k l a d 6

42 až 50 % metylmetakrylátu, 42 až 50 % etylakrylátu, 3 až 7 % metakrylamidu, 1 až 5 % n-metylolakrylamidu.

P ř í k l a d 7

78 až 82 % butylakrylátu, 8 až 18 % akrylonitrilu, 4 až 10 % metakrylamidu.

P ř í k l a d 8

záhustka 70 až 80 % etylakrylát, 20 až 30 % kyselina metakrylová.

PŘEDMĚT VYVÝNÁLEZU

1. Vodou ředitelná kompozice na bázi akrylátové disperze s iontoměniči zejména pro jednodlážňovou impregnaci filtračních plošných vláknenných útverů pro odstraňování fyziologicky závadných látek z pitné vody formou látkové výměny, vyznačující se tím, že obsahuje 5 až 30 % akrylátového pojiva na bázi polyakrylesteru, 5 až 10 % akrylátového polyelektrolytu, a dále obsahuje 10 až 40 % práškového anionaktivního nebo kationaktivního iontoměniče, v němž alespoň 80 % částic má velikost do 50 μm .

2. Způsob přípravy vodou ředitelné kompozice na bázi akrylátové disperze s práškovými iontoměniči podle bodu 1, vyznačující se tím, že z akrylátového polyelektrolytu a vody se nejprve připraví roztok, do kterého se vmíchává práškový iontoměnič tak dlouho, až se iontoměnič smočí, načež se přidá akrylátové pojivo a disperze se zhomogenizuje.

3. Způsob podle bodu 2, vyznačující se tím, že viskozita vodné akrylátové disperze s práškovými iontoměniči se doreguluje obsahem vody na rozmezí 0,2 až 1,5 Pas.