



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

201274

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 11 D 3/08

(22) Prihlášené 23 06 78

(21) (PV 4151-78)

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

ANTOŠ KAMIL prof. ing. CSc., MARKUŠOVSKÁ ELENA ing. CSc., HO-
DUL PAVOL ing. CSc., BLÁŽEJ ANTON prof. ing. DrSc. a CESNEK JÁN
ing., BRATISLAVA

(54) Sekvestračné príslady do pracích prostriedkov

Vynález sa týka použitia kyslo aktivova-
ných bentonitov, ako sekvestračných príslad
do pracích prostriedkov, ktorými je možné
nahradiť 75 % doteraz používaných polyfos-
fátov, najmä tripolyfosfátu sodného pri sla-
bom znížení celkovej sekvestračnej účinnosti.

Doposiaľ sa ako sekvestračné činidlá do
pracích prostriedkov používali najmä poly-
fosfáty, menovite tripolyfosfát sodný, ktorý
je nutnou prísladou pre pranie v tvrdej vode.
Ide tu o komplexné viazanie kovov alkalic-
kých zemín vápnika a horčíka, ktoré sú prí-
činou tvrdosti vody a o viazanie ďalších ko-
vov, ako je železo, meď apod. Veľkou nevý-
hodou polyfosfátov je ich pôsobenie na odpa-
dové vody, kde fosforečnany vyvolávajú
eutrofizačné procesy, tj. mimoriadny rast fy-
toplanktónu, najmä rias. Uvedené procesy
obzvlášť v stojacich vodách, jazerách, vod-
ných nádržiach, ústiach riek, v mori, vyvolá-
vajú udusenie vód, prechod na anareóbné
procesy spojené s uvoľňovaním sírouhlika
a zániku biologických procesov živých orga-
nizmov. Z uvedeného dôvodu sa hľadajú ná-
hrady polyfosfátov, ktoré by zamedzili uplat-
neniu eutrofizačných procesov v odpadových
vodách. Doteraz boli navrhnuté organické
zlúčeniny, ktoré sú schopné komplexne via-
zať kovy alkalických zemín. Ide menovite
o nasledovné zlúčeniny vo forme alkalických,

sódnych solí: Komplexóny ako kyselina nitrí-
lotrioctová, kyselina etyléndiamíntetraoctová.
Polymérne kyseliny, napr. kyselina polyak-
rylová, kyselina polyetylénmaleinová, oxido-
vané škroby, nižšie di-atríkarboxylové kyse-
liny ako kyselina citrónová, kyselina vínna
atď.

Niektorými z uvedených typov zlúčenín
možno, avšak len čiastočne, pod 50 %, nahra-
diť tripolyfosfát, pričom pristupujú ďalšie
ťažkosti pri polymérnych zlúčeninách v po-
dobe ťažkej biologickej odbúrateľnosti v od-
padových vodách, v prípade nitrilotrioctovej
kyseliny tiež podozrenie z kancerogénneho
účinku.

U všetkých predošlých látok ide o alkalic-
ké soli, väčšinou sodne, ktoré sú vo vode roz-
pustné.

V poslednom čase boli ako sekvestračné
činidlá viažúce vápnik a horčík v pracích kú-
peľoch navrhnuté iónomeniče typu syntetic-
kých zeolitov typu A pripravených reakciou
vodného skla a kyslíčnika hlinitého. Iónome-
niče tohto typu sú v pracích kúpeľoch neroz-
pustné. Pripravujú sa synteticky a sú pomer-
ne drahé. Okrem toho je možné týmito
zlúčeninami nahradiť používané fosforečnany
zhruba na 50 %.

Kvôli úplnosti je treba uviesť, že do deter-
gentných zmesí sa veľmi často používajú soli

kyseliny kremičitej, vodné sklo, ako prísady na stabilizáciu bieliacich prostriedkov, peroxoboritanu sodného a ako ochranné koloidy. Tieto sú však bez prítomnosti polyfosfátov veľmi málo účinné.

Uvedené nedostatky odstraňuje navrhovaná prísada, ktorá obsahuje 5 až 50 % na celkovú váhu detergentnej zmesi bieliackej hlinky o zrnitosti menšej ako 40 μm , pripravenej kyslou aktiváciou bentonitu, ktorých zdrojom sú bentonity nachádzajúce sa v značnom množstve v rôznych lokalitách aj v ČSSR.

Kyslo aktivovaný montmorillonit, známy tiež pod ozn. bieliaca hlinka má všetky vymeniteľné kationy nahradené kationmi vodíka a v pracom kúpeli dochádza k rýchlej výmennej reakcii na vápenaté a horečnaté ióny.

Okrem tohto výrazného sekvestračného účinku sa v dôsledku väčšieho merného povrchu kyslo opracovaného bentonitu absorbujú na jeho čiastočky polárne i menej polárne organické a anorganické nečistoty. Kyslo opracovaný bentonit sa vyznačuje vyšším záporným povrchovým nábojom, čo sa pozitívne prejaví pri stabilizácii nečistoty v pracom kúpeli, teda znížením redepozície špiny.

Významnou prednosťou použitia kysle aktivovaných bentonitov je, že nespôsobujú žiadne ťažkosti v odpadových vodách. Keďže ide o anorganické látky stráca otázka biologickej odbúrateľnosti svoj význam. Naopak, môžu sa tieto zúčastniť procesu obdobnému samočisteniu vody v riekach pomocou hlíny uvoľnenej z brehov. Umožňujú tiež urýchliť koagulačný proces a usadzovanie kalov v odpadových vodách čistiacich staníc.

V ďalšom je v podstate vynálezu ozrejmená na príkladoch prevedenia, bez toho, že by sa výlučne na ne vzťahovala.

Príklad 1

Ako sekvestračná prísada sa použila komerčná bieliaca hlinka, pričom sa nahradí určité množstvo tripolyfosfátu sodného. Pranie sa uskutočnilo na bavlnenej sprievodnej tkanine podľa ČSN 80 0101 počas 10 minút pri teplote 80 °C špinavej modelovou špinou nasledovného zloženia:

Sunar 40 g, želatina 3 g, čierny tuš 22 g, slnečnicový olej rafinovaný 60 g, chlorid uhličitý 25 g, destilovaná voda 200 g. Pralo sa na laboratórnej práčke Koltest. Belosť zašpinej vzorky, ako aj vypratej vzorky a nešpinej vzorky sa stanovila na leukometri fy Zeis Jena pri bielom filtri. Obsah zložiek pracieho kúpeľa (celkove 5 g pracích prísad na liter kúpeľa), ako aj percento vyprania vyplýva z tab. 1.

Tab. 1.

Percento vyprania modelovej špiny zo sprievodnej bavlnenej tkaniny za použitia 5 g pracej prísady na liter pracieho kúpeľa, pričom pracia prísada obsahuje bieliacu hlinku.

Zložka	Percentuálne zloženie pracej prísady				
	25	25	25	25	25
ABS	25	25	25	25	25
tripolyfosfát	40	30	20	10	—
bieliaca hlinka	—	10	20	30	40
Na_2CO_3	19	19	19	19	19
Na_2SO_4	15	15	15	15	15
karboxymetylcelulóza	1	1	1	1	1
Tvrdosť vody	percento prania				
15 °N	60,56	59,48	59,61	58,57	49,02

PREDMET VYNÁLEZU

Použitie bieliackej hlinky pripravenej kyslou aktiváciou bentonitu o zrnitosti menšej ako 40 μm , ako sekvestračnej prísady do de-

tergentných zmesí, v množstve 5 až 50 % na celkovú váhu detergentnej zmesi.