



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

232 051

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 31 12 82

(21) (PV 10110-82)

(51) Int. Cl. A 61 C 9/00

(40) Zverejnené 14 05 84

(45) Vydané 01 04 87

(75) Autor vynálezu LINDAUER LADISLAV MUDr CSc., BRATISLAVA, ZEMEK JIŘÍ ing. CSc., LEHNICE,
KALOCSAY JÚLIUS, DUNAJSKÁ STREDA, KUNIAK ĽUDOVÍT ing. CSc., BRATISLAVA,
ANTALOVÁ ŠARLOTA, BRATISLAVA,

(54) Štvorzložková suchá zmes rozpúšťacieho prostriedku na rozpúšťanie modelovacích
odtlačkových hmôt

Vynález sa týka viaczložkového rozpúšťacieho prostriedku na rozpúšťanie modelovacích odtlačkových hmôt podstaty ktorého spočíva v tom, že suchá štvorzložková zmes má nasledovné zloženie: 90 až 95 % hmot. hexametylfosforečnanu sodného alebo draselného, 3 až 5 % hmot. vodorozpustného karboxymetylderivátu polysacharidu ako škrobu alebo celulózy, 0,25 až 0,5 % hmot. alkylsírany sodného alebo draselného s počtom uhlíkov alkylu C₁₀₋₁₂ a 1 až 3 % hmot. mikrokryštalickej celulózy.

Zmes sa pripravuje tak, že alkylsírany sodný alebo draselný sa zmieša s 5 až 10 násobkom hmotnosti mikrokryštalickej celulózy načo sa pridá zložka vodorozpustného karboxymetylderivátu škrobu alebo celulózy a zhomogenizovaná trojzložková zmes sa postupne homogenizuje s hexametylfosforečnanom sodným alebo draselným.

232 051

Vynález sa týka viaczložkového rozpúšťacieho prostriedku na rozpúšťanie modelovacích odtlačkových hmôt a jeho spôsobu prípravy.

Na rozpúšťanie odtlačkových hmôt sa používajú roztoky látok vytvárajúce komplexné zlúčeniny s vápnikom. U komerčne dostupných roztokov používaných na rozpúšťanie odtlačkových hmôt sa využíva predovšetkým chelatotvorná schopnosť kyseliny etyléndiamíntetraoctovej a ďalších karbonových kyselín, detailné zloženie roztoku nie je však uvádzané.

Uvedené odtlačkové hmoty možno však rozpúšťať aj účinkom vysokoalkalického pH a niektorými látkami, ktoré vytvárajú s vápnikom stabilné zlúčeniny za výhodnejších podmienok ako karbonové kyseliny.

Základnou zložkou agarových odtlačkových hydrogélů je galaktóza a jej sulfát. Agarové odtlačkové hydrogély sa pripravujú z rias rodu *Gelidium*. Základnou zložkou alginátových hydrogélů sú kyselina D-manuronová a kyselina L-guluronová. Pomer týchto sacharidických zložiek silne kolíše podľa druhu a lokality rias rodu *Laminaria*, *Macrocystys* a *Ascophyllum*. Základnou zložkou sádrových odtlačkových hmôt je sádra vytvárajúca rigidný gél v sústave síran vápenatý - voda. O rýchlom vysokoúčinnom rozpúšťaní uvedených odtlačkových hmôt nie je zatiaľ nič známe.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že viaczložková suchá zmes rozpúšťacieho prostriedku má zloženie : 90 až 95 % hmot. hexametafosforečnanu sodného alebo draselného, 3 až 5 % hmot. vodorozpustného hydroxymetylderivátu polysacharidu ako škrobu alebo celulózy, 0,25 až 0,5 % hmot. alkylsíranu sodného

alebo draselného s výhodou decyl-, undecyl-, alebo dodecylsíraru a 1 až 3 % hmot. mikrokryštalickej celulózy a pripravuje sa tak, že alkylsírany sa zmieša s 5 až 10 násobkom hmotnosti mikrokryštalickej celulózy, načo sa pridá zložka vodorozpustného hydroxymetylderivátu polysacharidu a takto zhomogenizovaná trojzložková zmes sa postupne pridáva za miešania do homogenizátora s hexametafosforečnanom.

Takto pripravená viaczložková suchá zmes sa rozpustí vo vode na koncentráciu 50 až 250 g/l, ktorý roztok má vlastnosť rozpúšťať bezozvyšku rigidné hydrogély vápenatých solí kyseliny algínovej, agaru a síranu vápenatého pri teplote 20 až 70 °C po dobu 4 až 30 minút.

Výhodou vynálezu je popri jednoduchom a nenáročnom prevedení predovšetkým vysoká účinnosť a rýchlosť rozpúšťania uvedených hydrogelov a rigidných gélov, možnosť uplatnenia ultrazvuku, nízka cena. Celý postup rozpúšťania prebieha v rozmedzí pH 6,5 až 7,5. Roztok o uvedenom zložení možno používať viacnásobne po dobu do 3 týždňov od rozpustenia viaczložkovej suchej zmesi vo vode. Prednosti nového výrobku a jeho prípravy sú zrejmé z príkladov, ktoré nie sú vyšerpávajúce ale len ilustratívne.

Príklad 1

2,5 g decyl síranu sodného sa naniesie na 12,5 g mikrokryštalickej celulózy, dobre sa zamieša aby bol decyl síran homogénne adsorbovaný na celulóзовý nosič. Po homogenizácii sa pridá 35 g karboxymetylškrobu (o stupni substitúcie 0,2) a opäť sa dobre premieša. Homogenná trojzložková zmes sa potom postupne pridáva do homogenizátora s 950 g hexametafosfátu sodného a mieša sa 10 až 25 minút aby sa získala homogenná štvorzložková suchá zmes.

Hotová suchá zmes sa rozpustí vo vode na koncentráciu 50 g/l, do ktorého roztoku sa ponoria znečistené nástroje zaschnutým hydrogélom vápenatých solí kyseliny algínovej, agaru a síranu vápenatého. Hydrogél sa rozpustí bez miešania a bez použitia ultrazvuku do 30 minút. S použitím ultrazvuku o pracovnej frekvencii 25 kHz sa zaschnutý hydrogél rozpustí do 5 minút.

Príklad 2

232 051

Postup podľa príkladu 1 s tým rozdielom, že sa pripraví rozpúšťací roztok o koncentrácii 250 g/l viaczložkového rozpúšťacieho prostriedku v ktorom rozpúšťanie zaschnutého hydrogélú prebieha 2 krát rýchlejšie.

Príklad 3

Postup podľa príkladu 2 s tým rozdielom, že ako tenzid sa použije 5 g dodecyl síranu sodného sorbovaného na 30 g mikrokryštalickej celulózy. Rozpúšťacia schopnosť rozpúšťacieho prostriedku je podobná ako u príkladu 2.

Vynález má použitie v stomatológii pri čistení odtlačkových lyžíc znečistených odtlačkovými hmotami alginátového typu a sádrrou, prípadne snímateľných protetických náhrad znečistených sádrrou.

Ďalej možno vynález využiť v bioinžinierstve na rozpúšťanie matric imobilizovaných biosystémov založených na báze vápenatých solí.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

232 051

1. Štvorzložková suchá zmes rozpúšťacieho prostriedku na rozpúšťanie modelovacích odtlačkových hmôt na báze kyslých polysacharidov a síranu vápenatého v y z n a č e n ý tým, že obsahuje 90 až 95 % hmot. hexametylfosforečnanu sodného alebo draselného, 3 až 5 % hmot. vodorozpustného karboxymetylderivátu polysacharidu ako škrobu alebo celulózy, 0,25 až 0,5 % hmot. alkylsíranu sodného alebo draselného s počtom uhlíkov alkylu C_{10-12} a 1 až 3 % hmot. mikrokryštalickej celulózy.
2. Spôsob výroby prostriedku podľa bodu 1, v y z n a č e n ý tým, že alkylsírany sodný alebo draselný sa zmieša s 5 až 10 násobkom hmotnosti mikrokryštalickej celulózy, načo sa pridá zložka vodorozpustného karboxymetylderivátu škrobu alebo celulózy a zhomogenizovaná trojzložková zmes sa postupne homogenizuje s hexametylfosforečnanom sodným alebo draselným.