



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 867

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 77
(21) PV 1969-77

(51) Int. Cl.³ A 61 K 6/08

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 30 08 82

(75)

Autor vynálezu HERBEN TOMÁŠ ing., PRAHA

(54) Způsob zpracování malých množství směsí

1

Vynález se týká způsobu zpracování malých množství směsí, určených pro zubolékařskou praxi, na bázi akrylátů, metylakrylátů nebo epoxydových pryskyřic, upravených popřípadě do formy pasty přísadou anorganického nebo organického plnidla, například křemene, polymero-
vatelných nebo kondenzovatelných v přítomnosti katalyzátorů a aktivátorů, zejména na bázi peroxidů nebo aminů, například dibenzoylhydroperoxidu, diethylentriaminu nebo dimethyl-p-
toluidinu.

Jak je známo především z dentální praxe, používá se při přípravě směsí, které slouží jako výplňový nebo i jiný materiál tuhnoucí polymerací, nepatrného množství organického popřípadě i anorganického peroxidu, v kombinaci s různými aktivátory, k zavedení polymerace. Jmenované směsi jsou zpravidla dvousložkové a jsou sestaveny tak, že v jedné složce je obsažen peroxid a v druhé aktivátor. Tento způsob má řadu nevýhod. Pokud obě složky obsahují monomer, ať samotný nebo s plnidlem ve formě pasty, monomer trvale vystaven účinku peroxidu, což vede často k nežádoucí předčasné polymeraci a znehodnocení materiálu. Podobné problémy se vyskytují i v technické praxi při použití malých množství lepidel nebo tmelů na bázi epoxydových nebo akrylátových pryskyřic.

Při druhém způsobu, kdy jedna složka obsahuje pouze plnidlo s peroxidem a druhá monomer nebo pastu monomeru s aktivátorem, je sice systém stabilní, ale mísení obou složek je zdoluhavé a vzniklá pasta obsahuje bublinky a je nehomogenní.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob zpracování malých množství, jehož podstata spočívá v tom, že se na neporézní podložku nanáší 0,0004 až 0,01 g katalyzátoru nebo aktivátoru, rozpuštěného v netečném organickém rozpouštědle typu halogenovaného alkanu s 1 až 2 atomy uhlíku, například dichlormethanu směsi fluorchlormetanů, s výhodou ve formě aerosolu, načež se ihned po odpaření rozpouštědla nanáší na neporézní podložku na odparek katalyzátoru nebo aktivátoru 0,1 až 2,0 g polymerovatelné nebo kondenzovatelné směsi a obě složky se zhomogenizují.

Jak je z uvedeného patrné, používá způsob podle vynálezu pouze jedné složky, sestávající z pasty obsahující monomer, plnadlo a aktivátor. Tato směs je dokonale stálá. Polymerace se zavádí přidávkou malého množství peroxidu (0,002 g) pomocí aerosolové techniky. Aerosolová nádobka, naplněná vhodným propelentem a roztokem peroxidu ve vhodném rozpouštědle (toluen, chloroform, aceton, dichlormetan apod.) je opatřena dávkovacím ventilem, který zaručuje stále stejný výdej tekutiny při jednom stisknutí ventilu. Roztok peroxidu lze dávkovat i jiným způsobem, například běžným zařízením na měření objemu, jako jsou pipety, byrety, kapátka aj.

Při provedení způsobu podle vynálezu lze postupovat například tak, že se na podložní třecí destičku z neporézního materiálu nastříkne nebo nakápne podle potřeby jedna nebo více dávek peroxidu. Po odpaření rozpouštědla se vytlačí na třecí destičku váleček pasty, jehož délka se odměří na přiložené stupnici a jehož hmotnost odpovídá množství použitého peroxidu. Pasta se zamíchá na destičce, přičemž se peroxid rozpustí a spolu s aktivátorem zavede polymeraci. Takto se získá dokonale homogenní směs asi za poloviční dobu než u systému pasta - prášek, a to z výchozích látek, které jsou tak dokonale zabezpečeny proti nežádoucí polymeraci.

Podrobnosti provedení způsobu podle vynálezu jsou patrné z příkladů provedení.

Příklad 1.

Na neporézní podložku z plastické hmoty, rozměru 5 x 5 cm, se odměří pipetou nebo kapátkem 0,5% roztok dibenzoylhydroperoxidu v dichlormethanu v takovém množství, aby po odpaření rozpouštědla, což trvá asi 10 sekund, vznikl na podložce odparek 0,001 g peroxidu. Odparek se rozetře s 0,2 g pasty, vytlačené z injekční stříkačky, tvořené směsí 50 g mletého křemene o povrchu 25.000 cm²/cm³, 25 g triethylenglykoldimethakrylátu, 25 g aduktu methakrylové kyseliny na epoxidovou pryskyřici a 0,25 g sym. dimethylxylidinu. Při roztírání se peroxid rozpustí v pastě a spolu s aminem nastartuje polymeraci.

Příklad 2

Na skleněnou destičku, rozměru 5 x 5 cm, se dává pomocí aerosolové techniky dávkovacím ventilem 0,001 g dibenzoylhydroperoxidu ve formě roztoku ve směsi propelentů (směs fluorchlormethanů). Po odpaření rozpouštědla se odparek rozetře s 0,2 g pasty, vytlačené z tuby, tvořené směsí 80 g mletého křemene o povrchu 25.000 cm²/cm³, 12 g aduktu methakrylové kyseliny na epoxidovou pryskyřici, 8 g triethylenglykoldimethakrylátu a 0,4 g N,N-dihydroxiethyl-p-toluidinu. Při roztírání se peroxid rozpustí v pastě a spolu s aminem nastartuje polymeraci.

Příklad 3

Způsobem popsaným v příkladu 1 nebo 2 se na podložku dávkuje 0,07 g diethyletriaminu, po odpaření rozpouštědla se odparek smísí s válečkem epoxidové pryskyřice, vytlačeným z tuby, jehož délka odpovídá hmotnosti 1 g. Po rozetření je směs připravena k použití.

Jak již bylo uvedeno výše, jsou dvousložkové systémy, určené k zubolékařským nebo technickým účelům při skladování dokonale stálé, protože uspořádáním podle vynálezu složka způsobující tuhnutí je až do okamžiku zpracování a upotřebení oddělena od složky tuhnoucí. Odměřování složky způsobující tuhnutí, zejména při nastříkávání známé dávky dávkovacím ventilem, je velmi přesné. Způsob podle vynálezu je především vhodný tehdy, má-li se zpracovávat častěji malé množství dvousložkové směsi.

Přesné dávkování zaručuje správný poměr obou složek a tím i umožňuje dosahovat vždy optimálních vlastností ztuhlé hmoty. Je možný také snazší odhad potřebného množství, takže není nutné zpracovávat více hmoty, než je právě zapotřebí. Při dosavadním způsobu zpracování by bylo přesné odvažování nebo odměřování práškové hmoty a tekuté složky značně časově náročné, homogenizace této směsi pracná a zdlouhavá, což například při zubolékařské praxi není nevýznamné. Je samozřejmé, že aplikace způsobu podle vynálezu není omezena jen na použití k dentálním účelům.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob zpracování malých množství směsí, určených pro zubolékařskou praxi, na bázi akrylátů, methakrylátů nebo epoxidových pryskyřic, upravených popřípadě do formy pasty přísadou anorganického nebo organického plnidla, například křemene, polymerovatelných nebo kondenzovatelných v přítomnosti katalyzátorů a aktivátorů, zejména na bázi peroxidů nebo aminů, například dibenzoylhydroperoxidu, diethyletriaminu nebo dimethyl-p-toluidinu, vyznačující se tím, že se na neporézní podložku nanáší 0,0004 až 0,01 g katalyzátoru nebo aktivátoru, rozpuštěného v netečném organickém rozpouštědle typu halogenovaného alkanu s 1 až 2 atomy uhlíku, například dichlormethanu nebo směsí fluorchlormethanů, s výhodou ve formě aerosolu, načež se ihned po odpaření rozpouštědla nanáší na neporézní podložku na odparek katalyzátoru nebo aktivátoru 0,1 až 2,0 g polymerovatelné nebo kondenzovatelné směsi a obě složky se zhomogenizují.