SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

(11), (21) Číslo dokumentu:

1174-2003

(22) Dátum podania prihlášky: **5. 3. 2002**

(31) Číslo prioritnej prihlášky: **101 15 591.3**

(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **29. 3. 2001**

(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **DE**

(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **6. 4. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **4/2004**

(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:

(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP02/02383**

(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO02/079341**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7] :

C09K 3/10,
C08G 18/67,
C08F290/14,
F16B 13/14,
C04B 40/06

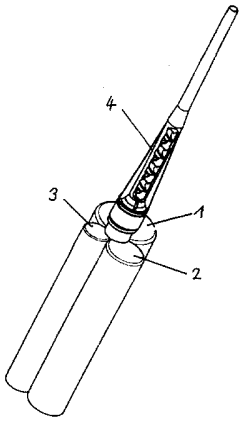
(71) Prihlasovateľ: **fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG, Waldachtal, NEMECKO;**

(72) Pôvodca: **Vogel Martin, Glottertal, NEMECKO;**
Schätzle Joachim, Kenzingen, NEMECKO;
Grün Jürgen, Bötzingen, NEMECKO;
Schmidt Clemens, Denzlingen, NEMECKO;

(74) Zástupca: **Hörmann Tomáš, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Viaczložkové súpravy a kombinácie, ich použitie a umelé malty z nich vyrobené**

(57) Anotácia:
Viaczložkové súpravy obsahujúce najmenej dva komponenty, ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne tvrditeľných reaktívnych živíc. Použitie kombinácií komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste, hlavne na výrobu umelých mált a v upevňovacej technike.



SK 1174-2003 A3

PP 1174-2003

VIACZLOŽKOVÉ SÚPRAVY A KOMBINÁCIE, ICH POUŽITIE A ~~VYROBITEĽNÉ~~ UMELÉ MALTY z nich vyrobené

Oblasť techniky

Vynález sa týka viaczložkových súprav, obsahujúcich najmenej dva komponenty, ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne tvrditeľných reaktívnych živíc; použitia zodpovedajúcich kombinácií komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste použitia, obzvlášť vo forme týchto súprav na výrobu umelých mált; vyrobiteľnej umelej malty; a rovnako spôsobu, ktorý zahŕňa použitie týchto súprav v upevňovacej technike.

Doterajší stav techniky

V upevňovacej technike sú známe dvojzložkové lepiace patróny, obzvlášť na upevňovanie kotiev vo vŕtaných otvoroch, v ktorých sa napríklad živica (spojivo) a tvrdidlo kombinuje vo vonkajšej a vnútornej komore, napríklad vonkajšej ampulke so živicou a v nej uzavretej ampulke s tvrdidlom. Pri mechanickom rozbití ampuliek vo vŕtanom otvore zavedením kotvy sa tvrdidlo a živica spolu zmiešajú a rozbehne sa vytvrdzovanie, ktoré vedie ku vzniku vytvrdenej umelej malty. Príklad je uvedený v DE 22 22 013. Známe sú tiež maltové zmesi na upevňovanie kotviacich prostriedkov v pevných podkladových materiáloch, ktoré sa vyznačujú obsahom radikálovo tvrditeľných, predupravených vinylesteruretánových živíc ako tvrditeľných reaktívnych živíc (EP 0 432 087). Vinylesteruretánové živice slúžia na zlepšenie pevnostných vlastností výslednej maltovej hmoty. Taktiež tu sa spomínajú dvojkomorové patróny. Bolo by žiadúce dať k dispozícii nové spôsoby a súpravy, ktoré by poskytli ďalej zlepšené adhézne vlastnosti predovšetkým pri použití vlhkých alebo mokrých podkladov, zlepšené vytvrdzovanie pri nízkych teplotách a zlepšené dodatočné vytvrdenie. Vzhľadom k pevnému zadaniu živice obsahujúcej hotové tvrditeľné reaktívne

živice je jej štruktúra pevne daná a nemôže sa meniť tak, aby sa prispôsobila zvláštnym podmienkam, ako je vlhkosť vo vŕtanom otvore.

Podstata vynálezu

S prekvapením bolo teraz objavené, že je výhodné nechať vzniknúť tvrditeľnú reaktívnu živicu najprv vzájomnou reakciou komplementárnych východiskových zlúčenín na požadovanom mieste použitia, napríklad pred otvormi alebo v otvoroch, predovšetkým vŕtaných otvoroch, v ktorých má byť upevnené zakotvenie, pričom ďalšie komponenty, obzvlášť s obsahom tvrdidla, sa v zásade primiešajú súčasne, čím sa vyrobí umelá malta, ktorá má výhodné vlastnosti, napríklad vysoké spojovacie napätia. Výhody oproti systémom známym podľa stavu techniky, pri ktorých sa tvrditeľný komponent použije už v hotovej forme, ako je uvedené vyššie sa môžu, bez toho, aby toto prehlásenie vylučovalo iné možné prehlásenia, vysvetliť a znázorniť tým, že použitie komplementárnych východiskových komponentov vedie k lepšiemu zosieťovaniu a tým k obzvlášť kontinuálnemu prechodu medzi výslednou umelou maltou a jej okolím, napríklad materiálom steny vyvŕtaného otvoru. Kombinácia a reakcia komponentov priamo na mieste použitia vedie k obzvlášť pevnému spojeniu umelej živice s materiálom okolia. Taktiež je umožnené zmenou pri výbere komplementárnych východiskových komponentov dosiahnuť optimálne prispôsobenie na práve existujúce podmienky. K ďalším výhodám patrí zlepšená adhézia, obzvlášť aj vo vlhkých vŕtaných otvoroch alebo v organických substrátoch, dobré následné vytvrdenie, dobré vytvrdenie aj pri nízkych teplotách a/alebo veľmi dobrá odolnosť proti alkáliám.

Obzvlášť výhodné vlastnosti sa dosiahnu, ak sa pri výrobe umelej malty použijú vzájomne komplementárne východiskové komponenty pre tvrditeľné uretány alebo obzvlášť pre tvrditeľné močoviny, ktoré nie sú podľa stavu techniky známe (obzvlášť vinylestermočoviny) na požadovanom mieste použitia s primiešaním jedného alebo niekoľkých ďalších komponentov, ako je tvrdidlo.

Obzvlášť výhodné je pri všetkých vyššie uvedených variantoch, že spolu komponenty môžu reagovať na mieste upevnenia, obzvlášť v otvore, napríklad vo vŕtanom otvore a dosiahnuť tak zmenou komplementárnych východiskových komponentov pre reaktívne živice, obzvlášť uretánové deriváty a/alebo deriváty močoviny, vysokú mieru flexibility, pri ktorej sa spolu môžu vždy kombinovať obzvlášť vhodné komponenty na určitý účel.

Vynález sa týka viaczložkových súprav obsahujúcich najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne tvrditeľných reaktívnych živíc.

Pritom sú komplementárne predstupne v obzvlášť výhodných formách uskutočnenia vynálezu s výhodou také látky na výrobu reaktívnych živíc, vyznačujúce sa obsahom tvrditeľných uretánových derivátov a/alebo derivátov močoviny, obzvlášť naposledy uvedených, to znamená, vybraných v prípade komponentu (a)

> na výrobu derivátov uretánu z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (výhodne) alebo niekoľko (potom obzvlášť dve) hydroxy- alebo merkapto- skupiny a/alebo na výrobu derivátov močoviny z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (výhodne) alebo niekoľko skupín vybraných z primárnych a sekundárnych aminoskupín, na výrobu zmesných derivátov močoviny/uretánu z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín s jednou alebo niekoľkými hydroxy- a/alebo merkaptoskupinami a s jednou alebo niekoľkými primárnymi a/alebo sekundárnymi aminoskupinami; pričom môžu byť naviac prítomné jeden alebo niekoľko - vždy di- alebo viacfunkčné - alkoholy, amíny alebo aminoalkoholy, ďalej tioalkoholy, tioly a/alebo aminotioly a

v prípade komponentu (b)

jedného alebo niekoľkých mono-, di- (s výhodou) alebo polyizokyanátov, alebo ich zmesí;

pričom najmenej východiskové zlúčeniny uvedené ad (a) nesúce skupiny vybrané z hydroxy-, merkapto-, primárnej amino- a/alebo zo sekundárnych aminoskupín (s výhodou), alebo izokyanáty uvedené ad (b), obzvlášť monoizokyanáty alebo obe sú tvrditeľné; a pritom je s výhodou prítomný tretí k obom komponentom (a) a (b), priestorovo oddelený komponent (c), ktorý obsahuje tvrdidlo (pričom tvrdidlo môže byť alternatívne alebo doplnkovo prítomné aj v prípade potreby v chránenej podobe v komponente (a) a/alebo (b)); a v prípade potreby môžu byť v uvedených komponentoch a/alebo ak existujú a sú požadované, v ďalších komponentoch prítomné ďalšie prísady a/alebo reaktanty.

Vynález sa týka taktiež použitia kombinácií vzájomne komplementárnych východiskových produktov pre tvrditeľné reaktívne živice podľa vynálezu na výrobu umelých mált na požadovanom mieste použitia, napríklad pred otvorom alebo v otvoroch, ako sú vŕtané otvory, v ktorých majú byť upevnené zakotvenia, obzvlášť použitia spomínaných viaczložkových súprav na výrobu umelých mált;

takto vyrobiteľných umelých mált; a

rovnako spôsobu, ktorý zahŕňa použitie týchto kombinácií, obzvlášť súprav, v upevňovacej technike.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obrázok 1 zobrazuje trojkomorovú kartušu ako príklad pre viaczložkovú súpravu. Komora (1) obsahuje komponent (a), komora (2) obsahuje komponent (b) a komora (3) tvrdidlo. (4) je statický miešač (v čiastočne otvorenom zobrazení).

Výhodné definície

V rámci predloženého zverejnenia použité všeobecné výrazy a definície majú s výhodou ďalej uvedené významy, pričom môžu byť použité predchádzajúce a následné špecifické podmienky namiesto všeobecných výrazov a definícií, čo opisuje výhodné formy uskutočnenia vynálezu:

"Hmotnostné percentá" (% hmot.) znamenajú údaj, ktorý sa týka daného komponentu, vzťahuje sa na hmotnosť daného komponentu, pokiaľ nie je uvedené inak. Ak sa údaj týka hotovej umelej malty, vzťahujú sa tieto údaje na zmes všetkých komponentov.

"Ďalej" znamená "v širšej, obzvlášť menej výhodnej forme uskutočnenia vynálezu". "Vždy" znamená, že atribút uvedený po "vždy" (napríklad adjektívum) platí pre všetky ďalej nadväzujúce výpočty (zoznamy) uvedeného člena až k takému a vrátane takého, ktorý je od predchádzajúcich oddelený pomocou "a", "alebo" alebo "a/alebo", teda nielen pre prvý člen daného zoznamu.

"Zahrňujúci" (= "obsahujúci") znamená obzvlášť, že môžu byť prítomné ešte ďalšie komponenty, reaktanty, prísady a podobne okrem špecifických uvedení. S výhodou sa môže namiesto "zahrňujúci" alebo "ktorý obsahuje" použiť "obsahujúci", čo znamená, že môžu byť prítomné len práve uvedené komponenty, reaktanty a prísady atď. a žiadne ďalšie.

"Oddelený" znamená obzvlášť, že zodpovedajúce komponenty sú priestorovo oddelené, to znamená, že sú voči sebe kombinované tak, aby sa samotné nemohli vzájomne zmiešať.

Halogén znamená obzvlášť fluór, chlór, bróm alebo jód.

Predpona "nižší" znamená, že dotyčný zvyšok má s výhodou až 7, obzvášť až 4 uhlíkové atómy.

Ako viaczložková súprava zahrňujúca najmenej dva (priestorovo) oddelené komponenty (a) a (b), ako je definované vyššie a ďalej, sa rozumie taká súprava, ktorá obsahuje dve alebo niekoľko separátnych, vzájomne

zviazaných a/alebo do seba poskladaných nádob, z ktorých jedna obsahuje komponent (a), ďalšia komponent (b), pričom je s výhodou prítomný ešte tretí komponent (c), ktorý obsahuje tvrdidlo a v prípade potreby ďalšie nádoby s ďalšími reaktantami alebo prísadami. Tým sa rozumie obzvlášť vybavenie, ktoré umožní komponenty (a) a (b) a rovnako v prípade potreby ďalšie reaktanty a prísady na výrobu malty, tak ako sú uvedené vyššie a ďalej, na požadovanom mieste použitia, napríklad priamo pred otvorom alebo v otvore, predovšetkým vo vŕtanom otvore, zmiešať tak a v prípade potreby naniesť, aby tam mohlo dôjsť k tvorbe zodpovedajúcich reaktívnych živíc z komplementárnych východiskových zlúčenín z komponentov (a) a (b), obzvlášť zlúčenín močoviny a/alebo uretánu a ich vytvrdeniu. Pritom sa tu môže jednať o oddelené nádoby, avšak ponúkané napríklad ako súprava, napríklad v spoločnom balení alebo v spoločnej nádobe, pre živicu, iniciátor alebo prípadné ďalšie prísady, napríklad oddelené fľaše, ampulky, tuby alebo kartuše pre použité komponenty, alebo s výhodou o trojkomorové alebo viackomorové kartuše (s komorami usporiadanými koaxiálne v sebe alebo paralelne vedľa seba pre jednotlivé komponenty), alebo tri- alebo viackomorové patróny zo skla (s výhodou), z fólií alebo plastických hmôt, alebo kombinácie dvoch alebo niekoľkých takých nádob, ďalej (obzvlášť v prípade kartuší) v kombinácii s vytláčacími zariadeniami ako sú vytláčacie pištole a/alebo statické miešače alebo dýzy/kanyly na vytláčanie a/alebo ďalej nádoby na miešanie, ako misky alebo kade. Príklad pre výhodnú formu uskutočnenia vynálezu ukazuje schematicky obrázok 1. Najmä v prípade patrón môže byť materiál ich stien, napríklad sklo, po procese zmiešania a plnenia jednou súčasťou výslednej umelej malty.

Tvrditeľné reaktívne živice sú obzvlášť také, ktoré je možné získať reakciou komplementárnych predstupňov pozostávajúcich z dvoch alebo niekoľkých komponentov, obzvlášť dvoch komponentov (a) a (b) (a prípadne ďalších prísad alebo reaktantov), z ktorých najmenej jeden obsahuje tvrditeľný komponent. Výhodnými príkladmi sú epoxidové živice, polyestery,

polyetylénoxidestery alebo polyamidy, ktoré vždy obsahujú tvrditeľný (napríklad olefinický) komponent.

Ako východiskové zlúčeniny prichádzajú do úvahy obzvlášť nasledujúce:

- ako epoxidové živice prichádzajú do úvahy v prvom rade ako komponent (a) východiskové zlúčeniny nesúce dve alebo niekoľko hydroxylových skupín, s výhodou ako sú ďalej definované pre di- alebo viacfunkčné alkoholy, obzvlášť netvrditeľné, ako sú ďalej definované, alebo ich analógy nesúce dvojité väzby, ako sú vinylové skupiny; ako komponent (b) prichádza do úvahy epichlórhydrín alebo analógy epichlórhydrínu, obzvlášť analógy s tvrditeľnými skupinami, ako sú vinylové zvyšky, pričom najmenej jeden z komponentov (a) a (b) nesie tvrditeľné skupiny.

- ako polyestery prichádzajú v prvom rade do úvahy reaktívne deriváty, ako sú anhydridy kyselín alebo halogenidy kyselín, dikarboxylových kyselín ako komponent (a) a di- alebo viacfunkčné alkoholy, s výhodou ako sú definované nižšie, ako komponent (b), pričom najmenej jeden z týchto komponentov nesie tvrditeľné skupiny, ako sú vinylové skupiny.

- ako polyetylénoxidestery prichádzajú v prvom rade do úvahy ako komponenty (a) zlúčeniny vzorca

$$\Omega\text{-}(CH_2\text{-}CH_2O)_v\text{-}H$$

kde znamená

Ω alkyl (obzvlášť nižší alkyl), aryl alebo aryl-nižší alkyl a

v celé číslo rovné alebo väčšie ako 2, obzvlášť medzi 2 a 100,

ako komponenty (b) reaktívne deriváty, obzvlášť anhydridy alebo halogenidy kyselín, karboxylových kyselín s tvrditeľnými skupinami, obzvlášť vinylovými zvyškami, napríklad kyseliny akrylovej alebo metakrylovej.

- ako polyamidy prichádzajú do úvahy v prvom rade reaktívne deriváty, ako sú anhydridy alebo halogenidy kyselín, dikarboxylových kyselín ako komponent (a) a di- alebo viacfunkčné amíny, s výhodou ako sú definované ďalej ako komponent (b), pričom najmenej jeden z týchto komponentov nesie tvrditeľné skupiny, ako sú vinylové skupiny.

"Komplementárny predstupeň" znamená, že chemickou reakciou vzájomne komplementujúcich predstupňov, napríklad adíciou alebo kondenzáciou, je možné získať molekuly, ktoré obsahujú súčasne molekuly predstupňa, obzvlášť východiskové zlúčeniny uvedené pre komponenty (a) a (b) vyššie a v ďalšom texte.

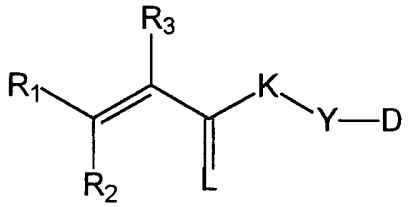
Výhodné tvrditeľné východiskové zlúčeniny použiteľné na výrobu uretánových derivátov v komponente (a), ktoré nesú jednu (s výhodou) alebo niekoľko hydroxylových alebo merkaptoskupín sú obzvlášť také, ktoré okrem jednej alebo niekoľkých hydroxylových skupín obsahujú jednu alebo niekoľko dvojitých väzieb, ktoré sú polymerizovateľné (to znamená tvrditeľné), obzvlášť estery, ďalej tioestery alebo amidy kyselín nesúcich vinylové skupiny alebo substituované vinylové skupiny, ktoré nesú na zvyšku vytvárajúcom ester, tioester alebo amid alkoholového, tiolového alebo amínového komponentu.

Obzvlášť výhodné tvrditeľné východiskové zlúčeniny použiteľné s výhodou na výrobu derivátov močoviny v komponente (a), ktoré nesú jednu (s výhodou) alebo niekoľko primárnych a/alebo (s výhodou) sekundárnych aminoskupín sú obzvlášť také, ktoré okrem jednej alebo niekoľkých primárnych a/alebo sekundárnych aminoskupín obsahujú jednu alebo niekoľko dvojitých väzieb, ktoré sú polymerizovateľné (to znamená tvrditeľné), obzvlášť estery, ďalej tioestery alebo amidy kyselín nesúcich vinylové skupiny alebo substituované vinylové skupiny, ktoré nesú na zvyšku vytvárajúcom ester, tioester alebo amid alkoholového, tiolového alebo amínového komponentu

primárnu a/alebo sekundárnu aminoskupinu (aminoskupiny). Obzvlášť výhodný je komponent (a) s tvrditeľnými východiskovými zlúčeninami nesúcimi jednu alebo niekoľko sekundárnych aminoskupín.

Výhodné tvrditeľné východiskové zlúčeniny použiteľné na výrobu zmiešaných močovino/uretánových derivátov s jednou alebo niekoľkými hydroxylovými a/alebo merkaptoskupinami a s jednou alebo niekoľkými primárnymi a/alebo sekundárnymi aminoskupinami sú predovšetkým také, ktoré okrem jednej alebo niekoľkých hydroxylových skupín a/alebo merkaptoskupín a jednej alebo niekoľkých primárnych a/alebo sekundárnych aminoskupín obsahujú jednu alebo niekoľko dvojitých väzieb, ktoré sú polymerizovateľné (to znamená tvrditeľné), obzvlášť estery, ďalej tioestery alebo amidy kyselín nesúcich vinylové skupiny alebo substituované vinylové skupiny, ktoré nesú na zvyšku vytvárajúcom ester, tioester alebo amid alkoholového, tiolového alebo amínového komponentu hydroxy- a/alebo merkaptoskupiny a sekundárnu aminoskupinu (aminoskupiny).

Výhodnými tvrditeľnými východiskovými zlúčeninami sú zlúčeniny vzorca (A)



(A)

kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl; alebo R_3 znamená kyano a R_1 a R_2 majú naposledy uvedený význam (potom predovšetkým anionická polymerizácia);

K a L nezávisle od seba kyslík alebo ďalej síru alebo NL^*, kde L^* znamená vodík alebo zvyšok vybraný z alkylov, obzvlášť nižších alkylov, cykloalkyl, cykloalkylalkyl, aryl a aryl-nižší alkyl, ktoré sú nesubstituované alebo substituované;

Y nesubstituovaný alebo substituovaný alkylén, nesubstituovaný alebo substituovaný cykloalkylén, arylén, heteroarylén, heteroalkylén alebo nesubstituovaný alebo substituovaný zmesný alifaticko/aromatický, alifaticko/alicyklický alebo alifaticko/heterocyklický divalentný zvyšok; alebo

K a Y spoločne alebo K samostatne divalentný heterocyklus viazaný cez dusík; a

D na výrobu uretánových derivátov hydroxy- alebo merkapto- a/alebo na výrobu derivátov močoviny (ktoré sú výhodné) primárnu alebo obzvlášť sekundárnu aminoskupinu; alebo

D a Y spoločne alebo D, Y a K spoločne heterocyklický zvyšok obsahujúci N a viazaný cez dusík naviac s dusíkom prítomným okrem spojovacieho dusíka vo forme voľnej iminoskupiny v kruhu ako sekundárnou aminoskupinou (pre deriváty močoviny).

Primárna amino znamená $-NH_2$. Sekundárna aminoskupina je substituovaná aminoskupina, ktorá v nezmenenom stave nesie ešte jeden vodík viazaný cez N; ako N substituent prichádza do úvahy alkyl, cykloalkyl, cykloalkylalkyl, aryl, arylalkyl, heteroaryl alebo heteroarylalkyl, ktoré vždy môžu byť substituované alebo s výhodou nesubstituované. Sekundárna aminoskupina môže byť aj iminoskupina, ktorá je súčasťou heterocyklického zvyšku obsahujúceho dusík, ako je spomínané v poslednom odstavci.

Obzvlášť výhodná ako sekundárna aminoskupina je skupina vzorca (B)

-N(-R)H (B)

kde znamená

R alkyl, obzvlášť nižší alkyl, v prvom rade α-rozvetvený nižší alkyl, predovšetkým izopropyl, izobutyl, sek.-butyl, terc.-butyl, cykloalkyly, ako cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl alebo cyklohexyl, cykloalkyl-alkyly, obzvlášť cyklohexylmetyl, aryly, obzvlášť fenyl, alebo aryl-nižšie alkyly, obzvlášť fenyl-nižší alkyl, ako je benzyl, obzvlášť nižší alkyl.

Zlúčeniny nesúce merkapto sú obzvlášť zlúčeniny ako vyššie uvedené zlúčeniny nesúce primárne aminoskupiny a/alebo sekundárne aminoskupiny, pričom namiesto jednej alebo niekoľkých voľných alebo sekundárnych aminoskupín je obsiahnutá merkaptoskupina.

Pokiaľ sa nejedná o tvrditeľné východiskové zlúčeniny nesúce dve alebo niekoľko hydroxy-, merkapto-, primárne amino- a/alebo sekundárne aminoskupiny (obzvlášť vzorce (B), ako sú definované vyššie), vyberú sa tieto zlúčeniny obzvlášť z organických zlúčenín nesúcich dva alebo niekoľko nezávisle vybraných zvyškov z uvedených skupín. Zlúčeniny nesúce dve alebo niekoľko týchto skupín sú obzvlášť alifatické (zvyšujú flexibilitu), cykloalifatické alebo aromatické (slúžia na spevnenie reťazca), zlúčeniny nesúce di- alebo poly-, predovšetkým di-, tri- alebo tetra-(GR), obzvlášť di-(GR)-hexán, -1,4-bután, -1,5-2-metylpentán, -1,8-oktán, -1,12-dodekán, -4,4'-dicyklohexylmetán, -izoforón, -2,4- alebo -2,6-(1-metylcyklohexán), alebo predovšetkým aryl-di- alebo aryl-poly(GR), obzvlášť di-(GR)-toluén, -difenylmetán, 2,4,4'-tri-(GR)-difenylmetán, xylylol-1,3- alebo -1,4-di-(GR), pričom (GR) znamená vždy amino, sekundárnu amino alebo merkaptoskupinu, obzvlášť primárnu alebo s výhodou sekundárnu aminoskupinu.

Di- alebo viacfunkčné alkoholy, tioly, amíny, tioalkoholy, aminoalkoholy alebo aminotioly sú obzvlášť ďalej v texte pri definícii prepolymérov uvedené

vždy di- alebo viacfunkčné alkoholy alebo aminoalkoholy alebo ich tioanalógy; alebo tam definované di- alebo viacfunkčné amíny. Zlúčeniny nesúce hydroxyskupiny sú všeobecne výhodnejšie voči východiskovým zlúčeninám nesúcim merkaptoskupiny, rovnako ako di- alebo viacfunkčné alkoholy voči zodpovedajúcim tioalkoholom, tiolom, aminotiolom alebo taktiež rovnako zodpovedajúce aminoalkoholy voči aminoamínom. Atribút "vždy di- alebo viacfunkčná" sa pritom týka všetkých podľa toho menovaných zlúčenín až k tým a vrátane tých, ktoré sú oddelené pomocou "a", "alebo", "a/alebo" od predchádzajúcich, teda nie len prvý člen daného radu.

Tieto s výhodou bivalentné, ale podľa okolností na zvýšenie miery zosieťovania tiež tri- alebo polyvalentné zlúčeniny slúžia po zmiešaní komponentov (a) a (b) a prípadne ďalších komponentov, reaktantov a prísad na reakciu s diizokyanátmi za tvorby prepolymérov, pri ktorých sa prerušenie reťazca potom vykonáva tvrditeľnou východiskovou zlúčeninou obsahujúcou sekundárnu aminoskupinu a/alebo ďalej hydroxy- alebo merkaptoskupinu, s výhodou definovanou ako výhodná.

Ako v komponente (a) tak aj v komponente (b) alebo taktiež v ďalších komponentoch (okrem tvrdiaceho komponentu) môže byť taktiež obsiahnutá už vopred tvarovaná reaktívna živica, obzvlášť tvrditeľné uretánové deriváty a/alebo deriváty močoviny.

Ako komponent sa rozumie s výhodou taký prípravok, ktorý má vyššie alebo s výhodou ďalej opísané zloženie pre komponenty (a), (b) alebo (c) a ďalej jeden alebo niekoľko ďalších reaktantov a/alebo prísad, v prípade komponentov (a) a (b) alebo ďalšie komponenty, pokiaľ tieto komponenty (i) môžu obsahovať tvrditeľné východiskové zlúčeniny, okrem iniciátorov, ktoré sa však taktiež môžu pridať, ak sú napríklad vo forme (mikro)kapsulí; (ii) obsahujú zlúčeniny nesúce hydroxy-, tio-, amino- alebo sekundárnu aminoskupinu, izokyanáty a (iii) obsahujú izokyanáty okrem zlúčenín nesúcich hydroxy-, tio-, amino- alebo sekundárnu aminoskupinu. Z prísad sú výhodné reaktívne

riedidlá, plnivá, urýchľovače a inhibítory, ktoré sa pridajú obzvlášť v množstvách, uvedených ďalej v texte ako výhodné.

Di- alebo polyizokyanáty sú obzvlášť alifatické (zvyšujú flexibilitu), cykloalifatické alebo aromatické di- alebo poly-, predovšetkým di-, tri- alebo tetra-izokyanáty (slúžia na spevnenie reťazca), obzvlášť hexándiizokyanát, dimetyléndiizokyanát, 1,4-diizokyanátobután, 1,5-diizokyanáto-2-metylpentán, 1,8-diizokyanátooktán, 1,12-diizokyanátododekán, 4,4'-diizokyanátodicyklohexylmetán, izoforóndiizokyanát, 1-metylcyklohexán-2,4- alebo -2,6-diizokyanát, 3-izokyanátometyl-3,5,5-trimetylcyklohexylizokyanát alebo predovšetkým aryl-di- alebo arylpolyizokyanáty, obzvlášť toluéndiizokyanát, napríklad toluén 2,4- alebo 2,6-diizokyanát, diizokyanátodifenylmetán, obzvlášť 4,4'-metylén-bis-(fenylizokyanát) (MDI), 4,4'-izopropylidén-difenylizokyanát, 2,4,4'-triizokyanáto-difenylmetán, xylylol-1,3- alebo -1,4-diizokyanát;

alebo surové polyizokyanáty, ktoré je môžné vyrobiť napríklad kondenzáciou anilín/formaldehyd a následnou fosgenáciou (porovnaj Ullmann, Verlag Chemie, 4. vydanie, zväzok 19, strany 303 - 305);

alebo prepolyméry s dvomi alebo niekoľkými izokyanátovými skupinami;

alebo zmesi dvoch alebo niekoľkých uvedených di- alebo polyizokyanátov. Obzvlášť výhodné sú diizokyanáty alebo ďalej triizokyanáty (na posilnené zosieťovanie ako hviezdicová molekula).

Naposledy uvedené prepolyméry s dvomi alebo niekoľkými izokyanátovými skupinami sú obzvlášť také, ktoré vznikajú reakciou vychádzajúcou z di- alebo polyizokyanátov, obzvlášť tých, ktoré boli okrem prepolymérov samotných uvedené v poslednom odstavci, vždy s di- alebo viacfunkčnými alkoholmi (di- alebo polyolmi), amínmi alebo s aminoalkoholmi alebo ich zmesami z dvoch alebo niekoľkých uvedených zlúčenín. Hydroxyalkoholy sú pritom obzvlášť di- alebo viacfunkčné alkoholy, napríklad následné produkty etylén- alebo propylénoxidu, ako je etándiol, di- prípadne trietylénglykol, propán-1,2- alebo -1,3-diol, dipropylénglykol, ďalšie dioly, ako

1,2-, 1,3- alebo 1,4-butándiol, 1,6-hexándiol, neopentylglykol, 2-etylpropán-1,3-diol alebo 2,2-bis(4-hydroxycyklohexyl)-propán, trietanolamín, bisfenol A alebo bisfenol F, alebo ich produkty z oxyetylácie, hydrogenácie a/alebo halogenácie, viacsýtne alkoholy ako je napríklad glycerín, trimetylolpropán, hexántiol a pentaerytrit, polyétery obsahujúce hydroxylové skupiny, napríklad oligoméry alifatických alebo aromatických oxiránov a/alebo vyšších cyklických éterov, napríklad etylénoxid, propylénoxid, styrénoxid a furán, polyétery vždy s koncovými hydroxy-skupinami, ktoré v hlavnom reťazci obsahujú aromatické štruktúrne jednotky, napríklad bisfenolu A prípadne F, polyestery obsahujúce hydroxylové skupiny na báze vyššie uvedených alkoholov prípadne polyéterov a dikarboxylových kyselín prípadne ich anhydridov, napríklad kyseliny adipovej, kyseliny ftalovej, kyseliny izoftalovej, kyseliny tereftalovej, kyseliny tetra- prípadne hexahydroftalovej, kyseliny endometyléntetrahydroftalovej, kyseliny tetrachlóroftalovej alebo kyseliny hexachlór-endometylén-tetrahydroftalovej, kyseliny maleínovej, kyseliny fumárovej, kyseliny itakónovej, kyseliny sebakovej a podobne. Obzvlášť výhodné sú hydroxylové zlúčeniny s aromatickými štruktúrnymi jednotkami spôsobujúcimi spevnenie reťazca, hydroxylové zlúčeniny s nenasýtenými komponentami na zvýšenie hustoty zosieťovania, ako je kyselina fumárová, alebo rozvetvené alebo hviezdicové hydroxylové zlúčeniny, obzvlášť tri- alebo viacfunkčné alkoholy a/alebo polyétery prípadne polyestery, ktoré ich štruktúrne jednotky obsahujú. Obzvlášť výhodné sú nižšie alkándioly (poskytujú divalentné zvyšky -O-nižší alkyl-O-). Aminoalkoholy sú zlúčeniny, ktoré obzvlášť obsahujú jednu alebo niekoľko hydroxyskupín a jednu alebo niekoľko aminoskupín v jednej a tej istej molekule. Výhodnými príkladmi sú alifatické aminoly, obzvlášť hydroxy-nižšie alkyl-amíny (poskytujú zvyšky -NH-nižší alkylén-O- alebo -O-nižší alkylén-NH-), ako je etanolamín, dietanolamín alebo 3-aminopropanol, alebo aromatické aminoly ako je 2-, 3-, alebo 4-aminofenol. Di- alebo viacfunkčné amíny sú organické aminozlúčeniny s dvomi alebo viacerými aminoskupinami, obzvlášť hydrazín, N,N-dimetylhydrazín, alifatické di- alebo polyamíny, obzvlášť nižší alkán-diamíny

(poskytujú zvyšky -NH-nižší alkyl-NH-), ako je etyléndiamín, 1,3-diaminopropán, tetra- alebo hexametyléndiamín alebo dietyléntriamín, alebo aromatické di- alebo polyamíny, ako je fenyléndiamín, 2,4- a 2,6-toluéndiamín, benzidín, o-chlórbenzidín, 2,5-p-dichlórfenyléndiamín, 3,3'-dichlór-4,4'-diaminodifenylmetán alebo 4,4'-diaminodifenylmetán, polyéterdiamíny (polyetylénoxid s koncovými aminoskupinami) alebo polyfenyl/polymetylén-polyamíny, ktoré sa získajú kondenzáciou anilínu s formaldehydom. Môže sa jednať taktiež o zmesi dvoch alebo niekoľkých uvedených di- alebo viacfunkčných alkoholov, ďalej aminoalkoholov alebo amínov.

V jednej širšej forme uskutočnenia vynálezu môžu byť namiesto daných di- alebo viacfunkčných alkoholov alebo aminoalkoholov prítomné tiež ich tioanalógy, v ktorých je jedna alebo niekoľko alebo až všetky hydroxy- alebo aminoskupiny ako merkaptoskupiny. Napriek tomu sú výhodné hydroxyzlúčeniny (sú menej ohrozené oxidáciou a bez zápachu merkaptánov).

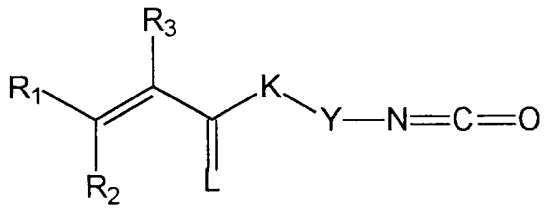
Obzvlášť výhodné sú dioly alebo trioly, ďalej aminoalkoholy, diaminoalkoholy, aminodioly, diamíny alebo triamíny, obzvlášť špecificky uvedené. Dioly, aminoly a diamíny sú obzvlášť výhodné, k nim sa ďalej môžu priradiť (ako hviezdicové molekuly) trioly, diaminoalkoholy, aminodioly alebo triamíny.

Tvorba (výroba) prepolymérov sa môže vykonávať súčasne s reakciou za vzniku tvrditeľných derivátov močoviny podľa vynálezu po zmiešaní najmenej komponentov (a) a (b), pokiaľ už nie je obsiahnuté v (a), vždy di- alebo viacfunkčných alkoholov, aminoalkoholov alebo amínov alebo ich tiolových analógov na mieste použitia alebo sa ďalej môže vykonávať pred touto reakciou separátne. S výhodou sa nepoužijú prepolyméry, alebo pokiaľ áno, tak len v prípade výhradného použitia tvrditeľných derivátov močoviny ako komplementárnych predstupňov.

Pri výrobe vopred je potrebné dbať na to, že na základe molárnych pomerov môžu byť na konci ešte dve alebo viac izokyanátových skupín, napríklad pri použití di- alebo viacfunkčných alkoholov a/alebo amínov v nedostatočnom množstve voči di- alebo polyizokyanátom. Taktiež pri súčasnej reakcii sa molárne pomery reakčných komponentov volia s výhodou tak, aby nebolo prítomných príliš mnoho radikálovo, anionicky alebo kationicky tvrditeľných východiskových zlúčenín, ako sú definované pre komponent (a), pretože inak spôsobujú predčasné prerušenie reťazca prepolymérov. S výhodou sa volí suma reaktívnych vodíkov rovnaká alebo menšia ako suma izokyanátových skupín.

Tvrditeľný mono- alebo polyizokyanát je obzvlášť zlúčenina, ktorá nesie jednu alebo niekoľko, obzvlášť jednu izokyanátovú skupinu, ktorá je viazaná na zvyšok, ktorý obsahuje jednu alebo niekoľko dvojitých väzieb, ktoré sú polymerizovateľné. Takéto zlúčeniny sú obzvlášť estery, ďalej tioestery alebo amidy kyselín nesúcich vinylové skupiny alebo substituované vinylové skupiny, ktoré nesú izokyanátovú skupinu (izokyanátové skupiny) na zvyšku, ktorý v estere, tioestere alebo amide nesie alkoholový, tiolový alebo amínový komponent.

Izokyanáty esterov, tioesterov alebo amidov kyselín nesúcich vinylové skupiny sú obzvlášť izokyanáty vzorca (A*):



(A*)

kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl; alebo R_3 znamená kyano a R_1 a R_2 majú naposledy uvedený význam (potom predovšetkým anionická polymerizácia);

K a L nezávisle od seba kyslík alebo ďalej síru alebo NL^*, kde L^* znamená vodík alebo zvyšok vybraný z alkylov, obzvlášť nižších alkylov, cykloalkyl, cykloalkylalkyl, aryl a aryl-nižší alkyl, ktoré sú nesubstituované alebo substituované, a

Y nesubstituované alebo substituované alkylény, nesubstituované alebo substituované cykloalkylény, arylény, heteroarylény, heteroalkylény alebo nesubstituované alebo substituované zmesné alifaticko/aromatické, alifaticko/alicyklické alebo alifaticko/heterocyklické divalentné zvyšky; alebo

K a Y spoločne alebo K samostatne divalentný heterocyklus viazaný cez dusík.

Príklady výroby a výhodných zlúčenín tohto druhu je možné nájsť v EP 0 315 876, ktorý sa tu obzvlášť z tohto hľadiska zahŕňa. Výhodným príkladom je izokyanátoetylmetakrylát.

S výhodou sa tieto izokyanáty použijú ako komponent (b), ak komponent (a) neobsahuje tvrditeľné východiskové zlúčeniny nesúce dve alebo viac hydroxy-, merkapto-, primárne amino- a/alebo sekundárne aminoskupiny.

Nesubstituovaný alebo substituovaný alkylén je s výhodou alkylén s 1 až 20 uhlíkovými atómami, obzvlášť nižší alkylén, ktorý je nesubstituovaný alebo substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi nezávisle od seba vybranými substituentami s výhodou z halogénov, ako je fluór, chlór, bróm alebo jód, nižších alkylov ako je metyl alebo etyl, fenyl, fenyl-nižší alkyl, nižší alkoxy, fenyloxy, fenyl-nižší alkoxy, nižší alkoxy-karbonyl, fenyloxykarbonyl, fenyl-nižší alkoxykarbonyl, nitro a kyano. Výhodný je etylén alebo 1,3-propylén.

Nesubstituovaný alebo substituovaný cykloalkylén je s výhodou cykloalkylén s 3 až 12 uhlíkovými atómami, obzvlášť cykloalkylén so 4 až 8 uhlíkovými atómami, obzvlášť cyklopentanylén, cyklohexanylén alebo

cykloheptanylén, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi substituentami, ktoré sú uvedené ako substituenty pre substituované alkylény.

Arylén je obzvlášť divalentný radikál mono- až pentacyklického aromatického zvyšku so 6 až 30 uhlíkovými atómami, s výhodou so 6 až 25 uhlíkovými atómami, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný, s výhodou ako sa opisuje pre substituovaný alkylén, a je obzvlášť fenylén, fenylén substituovaný nižším alkylom, ako je metylfenylén, divalenté (s výhodou 4,4'-) radikály difenylmetánu, difenyl-nižší alkyl-metán, difenyl-di-nižší alkyl-metán, difenyl-(mono- alebo polyhalogén-nižší alkyl)-metánu alebo difenyl-bis(mono- alebo polyhalogén-nižší alkyl)-metán, obzvlášť divalentné (s výhodou 4,4'-) radikály difenylmetánu, 1,1-difenyletán, 2,2-difenylpropán alebo 2,2-difenyl-1,1,1,3,3,3,-trifluórpropán; divalentný, cez obidva fenylové substituenty viazaný radikál 1,1-dimetyl-3-metyl-3-(4-fenyl)-5-indánu alebo divalentný, cez obidva fenylové substituenty viazaný radikál 9,9-di-(4-fenyl)-fluorénu.

Heteroarylén je s výhodou divalentný radikál mono- až pentacyklického zvyšku obsahujúceho najmenej jeden heterocyklus s jedným alebo niekoľkými heteroatómami v cykle, obzvlášť s 1 až 3 heteroatómami vybranými z N, S a O, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný , s výhodou ako sa opisuje pre substituovaný alkylén a je napríklad piperidinylén, piperazinylén, pyridín-2,6-ylén, 2-metylpyridín-2,4-ylén, fenazín-2,3-ylén, divalentný radikál 2,5-di(4-fenyl)-1,3,4-oxadiazolu alebo tiadiazolu, viazaný cez fenylové substituenty.

Heteroalkyl je rozvetvený alebo obzvlášť lineárny alkyl s až 100 atómami v reťazci, s výhodou až s 20 atómami v reťazci, z ktorých jeden alebo niekoľko môžu byť heteroatómy, obzvlášť N, S alebo O, ostatné sú uhlíkové atómy. Príklady sú polyoxyetylén- alebo -propylénové zvyšky alebo polytioetylén- alebo propylénové zvyšky.

V nesubstituovanom alebo substituovanom zmesnom alifaticko/aromatickom, alifaticko/alicyklickom alebo alifaticko/heterocyklickom divalentnom zvyšku je divalentný radikál alifatická časť s výhodou alkylénový zvyšok, ako je definovaný vyššie, obzvlášť metylén, zatiaľ čo aromatická časť je s výhodou arylén, alicyklická časť je s výhodou ako cykloalkylén a heterocyklická časť je s výhodou definovaná ako heteroarylén.

Alkyl je obzvlášť alkyl s 1 až 24 uhlíkovými atómami, obzvlášť s 1 až 12 uhlíkovými atómami, predovšetkým nižší alkyl, ktorý je raz alebo násobne rozvetvený alebo je nerozvetvený (lineárny), ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi substituentami, ktoré sa opisujú pre substituovaný alkylén. Výhodný je metyl, etyl, n- alebo izo-propyl, alebo n-, izo- alebo terc.-butyl.

Cykloalkyl je s výhodou cykloalkyl s 3 až 12 uhlíkovými atómami, obzvlášť so 4 až 8 uhlíkovými atómami, obzvlášť cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl, cyklohexyl alebo cykloheptyl, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi substituentami, ktoré sú uvedené pre substituovaný alkylén.

Cykloalkylalkyl je s výhodou cykloalkylalkyl so 4 až 16 uhlíkovými atómami, obzvlášť so 4 až 8 uhlíkovými atómami, obzvlášť cyklopropylmetyl, cyklobutylmetyl, cyklopentylmetyl, cyklohexylmetyl alebo cykloheptylmetyl, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi substituentami, ktoré sú uvedené pre substituovaný alkylén.

Aryl je mono- až pentacyklický aromatický zvyšok so 6 až 30, s výhodou so 6 až 25, obzvlášť so 6 až 14 uhlíkovými atómami, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný substituentami, ktoré sa opisujú pre substituovaný alkylén, predovšetkým fenyl alebo naftyl.

Arylalkyl má s výhodou 7 až 37, obzvlášť 7 až 16 uhlíkových atómov, s arylom a alkylom ako sú definované vyššie, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, obzvlášť až tromi substituentami, ktoré sú uvedené pre substituovaný alkylén.

Heteroaryl je mono- až pentacyklický zvyšok obsahujúci najmenej jeden heterocyklus s jedným alebo niekoľkými heteroatómami v cykle, obzvlášť s 1 až 3 heteroatómami vybranými z N, S a O, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný, s výhodou ako sa opisuje pre substituovaný alkylén a je to napríklad pyrolyl, tiazolyl, oxazolyl alebo pyridyl.

V heteroarylalkyle je heteroaryl nesubstituovaný alebo je substituovaný a s výhodou je definovaný, ako je uvedené naposledy a je viazaný cez nerozvetvený alebo rozvetvený alkylénový zvyšok, ako je definovaný pre alkylény, s výhodou v koncovej polohe, obzvlášť na metylén.

Heterocyklický zvyšok obsahujúci N je obzvlášť mono- až penta-, s výhodou mono-, bi- alebo tricyklický heterocyklický zvyšok so 4 až 20 atómami v kruhu, s výhodou s 5 až 14 atómami v kruhu, s jedným alebo s niekoľkými, s výhodou až s 3 heteroatómami v kruhu, s výhodou vybranými z N, O a S, ktorý je nesubstituovaný alebo je substituovaný jedným alebo niekoľkými, s výhodou až tromi substituentami, obzvlášť nezávisle od seba vybranými z halogénov, ako je fluór, chlór, bróm alebo jód, nižších alkylov, ako je metyl alebo etyl, fenyl, fenyl-nižší alkyl, nižší alkoxy, fenyloxy, fenyl-nižší alkoxy, nižší alkoxy-karbonyl, fenyloxykarbonyl, fenyl-nižší alkoxykarbonyl, nitro a kyano, s výhodou nenasýtený heterocyklický zvyšok, napríklad piperidíno, piperazíno, morfolíno, tiomorfolíno alebo podobne. (Napríklad cez dusík viazaný) divalentný heterocyklus je s výhodou zodpovedajúci heterocyklylén. S výhodou sa jedná o heterocyklylén s najmenej jedným alebo s dvomi atómami dusíka v kruhu, obzvlášť už vyššie pod túto definíciu spadajúce špecificky uvedené zvyšky.

K ďalším reaktantom patria obzvlášť reaktívne riedidlá (komonoméry), s ktorými môžu pri vytvrdzovaní reagovať nové prítomné komponenty na báze derivátov močoviny namiesto vlastnej reakcie alebo paralelne s reakciou môžu reagovať samy so sebou. Ako reaktívne riedidlá sa môžu použiť všetky na to vhodné olefinicky nenasýtené zlúčeniny, obzvlášť zlúčeniny obsahujúce

vinylové skupiny (vrátane metakrylových alebo akrylových skupín), napríklad styrén, divinylbenzén, mono-, di- a triakryláty alebo -metakryláty, ako je metylester kyseliny metakrylovej, izopropylester kyseliny metakrylovej, izobutylester kyseliny metakrylovej, hexándioldiakrylát, tetraetylénglykoldiakrylát, 2-hydroxypropylmetakrylát (2-HPMA), bután dioldimetakrylát (BDDMA), etylénglykoldimetakrylát (EGDMA), trimetylolpropántrimetakrylát alebo terc.-butylaminoetylmetakrylát alebo vinylacetát; ďalej alkylmetakryláty (napríklad alkyly s 10 až 20 uhlíkovými atómami, edukty pre "hrebeňové polyméry") alebo polyoxyetylén-metakryláty, -akryláty, -4-styrylalkyl (obzvlášť metyl-) estery, -vinylétery alebo -fumaráty, p-n-alkylstyrén, n-alkylvinyléter, N-(n-alkyl)maleínimid, N-vinylpyrolidón, N-vinylkarbazol, N,N-dimetyl-kyanofumarát, α-metylstyrén, indén alebo furán; alebo podobné, alebo ich zmesi. Tie sú s výhodou obsiahnuté v komponentoch (a) a (b) okrem tužidlového komponentu (napríklad (c)), pokiaľ nie sú vo forme vhodným spôsobom chránené, napríklad ako mikrokapsule v podiele až do 90 % hmotnostných, obzvlášť 1 až 80 % hmotnostných (% hmot.), predovšetkým 5 až 40 % hmotnostných, vztiahnuté na príslušné komponenty.

Komponenty, obzvlášť (a) alebo (b) alebo obidva sa môžu vopred urýchliť pomocou napríklad predurýchlovačov obvyklých pre za studena tvrditeľné nenasýtené polyestery (UP), obzvlášť terciárnych aromatických amínov alebo solí ťažkých kovov. Z terciárnych aromatických amínov sú obzvlášť možné N,N-di-nižšie alkyl- alebo N,N-di-(hydroxy- nižšie alkyl)-anilíny, -toluidíny alebo -xylidíny, obzvlášť N,N-dimetyl- alebo N,N-dietylanilín, N,N-dimetyl- alebo N,N-dietyl-toluidín, alebo xylidín, ako je N,N-dimetyl-p-toluidín, N,N-diizopropylidén-p-toluidín alebo N,N-bis(hydroxyetyl)-xylidín alebo toluidín, ako soli ťažkých kovov napríklad soli karboxylových kyselín prechodových kovov, ako je kobaltoktanoát, kobaltnaftenát, alebo organické soli vanádu.

Na inhibíciu sa môžu k vopred urýchleným komponentom, obzvlášť komponentom obsahujúcim východiskové zlúčeniny s tvrditeľnými skupinami pridať inhibítory, obzvlášť chinóny, stéricky chránené chinóny, hydrochinóny ako metyl-, dimetyl- alebo trimetylchinóny, alebo fenoly, ako je 4,4'-bis(2,6-di-terc.-butylfenol), 1,3,5-trimetyl-2,4,6-tris(3,5-di-terc.-butyl-4-hydroxybenzyl)-benzén alebo p-metoxyfenol alebo fenotiazíny alebo podobne. Urýchľovače sú prítomné s výhodou v príslušnom komponente v množstve až do 8 % hmotnostných, obzvlášť medzi 0,01 až 5 % hmotnostnými, predovšetkým medzi 0,05 až 2 % hmotnostnými. Inhibítory sú prítomné s výhodou v príslušných komponentoch v množstve až do 2 % hmotnostných, obzvlášť medzi 0,001 až 0,1 % hmotnostnými.

Ako ďalšie prísady sa použijú obzvlášť plnivá, s výhodou minerálne plnivá alebo minerálnym plnivám podobné plnivá, ako je kremeň, sklo, porcelán, korund, keramika, mastenec, kyselina kremičitá (napríklad pyrogénna kyselina kremičitá), íl, silikáty, oxid titaničitý, krieda, čadič, baryt, živec, hydroxid hlinitý, žula alebo pieskovec, polymérne plnivá, ako sú termosety, hydraulicky tvrditeľné plnivá, ako je sádra, pálené vápno alebo cement (napríklad portlandský alebo hlinitý cement), kovy, ako je hliník, sadze, ďalej drevo, minerálne alebo organické vlákna, alebo podobne, alebo zmesi dvoch alebo niekoľkých z nich. Plnivá môžu byť prítomné v ľubovoľnej forme, napríklad ako prášok alebo ako múčka, alebo vo forme tvarových telies, napríklad v podobe valcov, krúžkov, gulí, doštičiek, tyčiniek, sediel alebo ako kryštály, alebo ďalej vo forme vlákien a zodpovedajúce základné častice majú s výhodou maximálny priemer 0,001 až 10 mm. Plnivá sú v príslušnom komponente obsiahnuté s výhodou v množstve až do 90 % hmotnostných, obzvlášť 3 až 85 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 70 % hmotnostných.

Ďalšie možné prísady sú ďalej tixotropizačné prostriedky, napríklad pyrogénna kyselina kremičitá, farbivá alebo pigmenty, zmäkčovadlá, ako sú estery kyseliny ftalovej alebo estery kyseliny sebakovej, stabilizátory, antistatické prostriedky, zahusťovadlá a podobne, ktoré sú s výhodou obsiahnuté v množstve až do 15 % hmotnostných, s výhodou medzi 0,01 až 5

% hmotnostnými, vztiahnuté na hotovú umelú maltu. Môžu byť obsiahnuté aj rozpúšťadlá, s výhodou v množstve až do 30 % hmotnostných, napríklad 1 až 20 % hmotnostných, ako sú nižšie alkyl-ketóny, napríklad acetón, di-nižšie alkyl-nižšie alkanoylamidy ako je dimetylacetamid, nižšie alkyl-benzény, ako je xylén alebo toluén, estery kyseliny ftalovej alebo parafíny, alebo voda.

"Tvrditeľný" znamená polymerizovateľný anionickou, kationickou alebo v prvom rade radikálovou polymerizáciou, s výhodou naštartovanou iniciátormi, ale aj bez špecifického prídavku iniciátorov, napríklad hydroxylovými iónmi zo vzdušnej vlhkosti.

Ako iniciátory pre vytvrdzovanie živíc sa použijú v prípade radikálovej polymerizácie zlúčeniny tvoriace radikály, v prvom rade organické peroxidy, ako sú diacylperoxidy, napríklad diacetylperoxid, benzoyl- alebo bis(4-chlór-benzoyl)-peroxid, ketónperoxidy, ako je metyletylketónperoxid alebo cyklohexanónperoxid, alebo alkylperestery, ako je terc. butylperbenzoát, alebo ďalej azoiniciátory, ako sú azonitrily, napríklad azobisizobutyronitril alebo 2,2'-azobis(2,4-dimetylvaleronitril), azoestery, ako je dimetyl-2,2'-azobisizobutyrát, azoamidy, ako je 2,2'-azobis[2-metyl-N-(2-hydroxyetyl)propiónamid], azoalkány, ako je 2,2'-azobis(2-metylpropán), azoimidíny, ako je 2,2'-azobis(2-metylpropiónamidín)-dihydrochlorid, alebo azoimidazolíny ako je 2,2'-azobis[2-(2-imidazolín-2-yl)-propán]-dihydrochlorid, alebo persulfáty alebo perboráty a rovnako ich zmesi.

Iniciátory sa môžu použiť v čistej forme, napríklad terc. butylperbenzoát, alebo s výhodou ako flegmatizované, napríklad sádrou, kriedou, pyrogénnou kyselinou kremičitou, ftalátmi, ako obzvlášť dicyklohexylftalát, chlórparafínmi alebo podobne a pokiaľ je to žiadúce zmiešané s plnivami, obzvlášť ako sú uvedené vyššie, a/alebo (obzvlášť na výrobu pasty alebo emulzie), rozpúšťadlami, obzvlášť s vodou; pričom sa s výhodou iniciátor použije v množstve 1 až 80 % hmotnostných, s výhodou 30 až 70 % hmotnostných a flegmatizačný prostriedok v množstve 1 až 80 % hmotnostných, s výhodou 20 až 70 % hmotnostných, vždy vztiahnuté na celkové množstvo tvrdidla; plnivá sa

použijú v množstve 0 až 50 % hmotnostných, s výhodou 0 až 20 % hmotnostných, napríklad 5 až 20 % hmotnostných; a/alebo rozpúšťadlá v množstve 0 až 60 % hmotnostných, s výhodou 20 až 50 % hmotnostných a tvrdidlá sa použijú ako prášok (s výhodou), pasta alebo emulzia.

Ako iniciátory pre anionickú polymerizáciu (napríklad použiteľné v prípade α-kyanoakrylátov) slúžia napríklad alkyly kovov, alkoholáty, amidy kovov alebo hydroxidy kovov, napríklad nátriumamid.

Ako iniciátory pre kationickú polymerizáciu, napríklad v prípade vinyléterov, sú vhodné Lewisove kyseliny, ako je bórfluorid, chlorid hlinitý, chlorid titaničitý alebo chlorid ciničitý. Výhodná je radikálová polymerizácia.

Pojem "tvrdidlo" (obzvlášť ako komponent (c)) zahŕňa vyššie aj ďalej opísané čisté iniciátory alebo flegmatizované iniciátory s prídavkom plniva alebo bez neho a/alebo s prídavkom rozpúšťadiel, inými slovami, kompletný tvrdiaci (vytvrdzovací) komponent.

Tvrdidlo sa môže zapracovať v nevytvrditeľnom komponente (obzvlášť v izokyanátovom komponente) a/alebo (obzvlášť v chránenej podobe, to znamená napríklad vo forme mikrokapsulí) tiež vo vytvrditeľnom komponente.

Množstvo tvrdidla je v rozmedzí 0,1 až 30 % hmotnostných, s výhodou 0,5 až 25 % hmotnostných, vztiahnuté na hmotnosť všetkých komponentov dokopy.

Výhodná viaczložková súprava podľa vynálezu obsahuje tri komponenty, totiž komponent (a), ako sa opisuje vyššie, obzvlášť s niekoľkými alebo obzvlášť s jednou tvrditeľnou východiskovou zlúčeninou (zlúčeninami), ktorá (ktoré) nesú niekoľko alebo s výhodou jednu sekundárnu aminoskupinu a prípadne ďalšie prísady, obzvlášť reaktívne riedidlá, plnivá a/alebo vždy di- alebo viacfunkčné alkoholy, amíny alebo aminoalkoholy; komponent (b) s netvrditeľnými di- alebo ďalej polyizokyanátmi, obzvlášť jeden di-izokyanát, a prípadne ďalšie prísady, ako reaktívne riedidlá, plnivá, urýchľovače a inhibítory; a komponent (c) ako tvrdidlo, obzvlášť s jedným alebo niekoľkými iniciátormi a flegmatizačnými prostriedkami a pokiaľ je požadované s plnivami.

S výhodou činí hmotnosť zložiek podieľajúcich sa na vzniku umelej živice komponentu (a) 5 až 90 % hmotnostných, s výhodou 20 až 80 % hmotnostných, komponentu (b) 5 až 90 % hmotnostných, s výhodou 20 až 80 % hmotnostných, komponentu (c) (tvrdidlo) 0,1 až 30 % hmotnostných, s výhodou 0,5 až 25 % hmotnostných, vztiahnuté na celkovú hmotnosť zmiešaných komponentov (hotovej umelej malty). Pokiaľ sú prítomné ďalšie komponenty, môžu byť prítomné s výhodou až do 30 % hmotnostných, napríklad 5 až 20 % hmotnostných, Vztiahnuté na celkové množstvo zmiešaných komponentov alebo komponentov na zmiešanie.

Vynález sa týka taktiež použitia viaczložkovej súpravy na výrobu umelých mált; rovnako sa týka spôsobu, ktorý zahŕňa použitie týchto súprav alebo kombinácie zodpovedajúcich komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste použitia v oblasti upevňovacej techniky.

Použitie viaczložkovej súpravy podľa vynálezu alebo použitie kombinácie zodpovedajúcich komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste sa vykonáva zmiešaním príslušných komponentov, obzvlášť komponentov (a), (b) a (c), s výhodou komponentov uvedených vyššie a ďalej v texte ako výhodné, na požadovanom mieste použitia, obzvlášť priamo pred otvorom alebo vnútri otvoru, napríklad vŕtaného otvoru. Zmiešanie sa môže vykonávať mimo otvoru, napríklad v nádobe, napríklad v miske, alebo s výhodou statickým miešaním vo viackomorovej kartuši, obzvlášť v trojkomorovej kartuši, alebo vo vnútri otvoru, napríklad pri použití viackomorových patrón, obzvlášť trojkomorových patrón. Získa sa umelá malta s vyššie opísanými výhodnými vlastnosťami.

Ako umelá malta sa rozumie obzvlášť umelá malta, ktorá sa získa na požadovanom mieste použitia, s výhodou vo vŕtanom otvore, vychádzajúca z komponentov podľa vynálezu, obzvlášť (a), (b) a (c), predovšetkým ako sú uvedené ako výhodné; obzvlášť použitie viaczložkovej súpravy podľa vynálezu opísanej v poslednom odstavci.

Ako upevnenie sa rozumie predovšetkým upevnenie pomocou kotviacich prostriedkov z kovu (napríklad kotvy so zadným zárezom, závitovej tyče alebo svorníkovej kotvy) alebo z iného materiálu, ako sú plastické hmoty alebo drevo, do pevných podkladových materiálov, obzvlášť ak sú súčasťou umelo vytvorených stavebných diel, predovšetkým stien, dosiek, pilierov alebo podobných (napríklad z betónu, prírodného kameňa, muriva z plných tehiel alebo dierovaných tehiel, ďalej plastických hmôt alebo dreva), obzvlášť v otvoroch, napríklad vo vŕtaných otvoroch.

Nanesenie a zmiešanie (použitie) sa v prípade patrón uskutočňuje s výhodou spoločne s ukotvovacím prostriedkom, obzvlášť jedným z prostriedkov opísaných v poslednom odstavci, v prípade použitia oddelených zásobníkov alebo predovšetkým vytláčacej pištole s kartušami, v ktorej sa komponenty zmiešajú v statickom miešači, obzvlášť bezprostredne pred vložením kotviaceho prostriedku. Na vysvetlenie: zmiešaním a vnesením komponentov. obzvlášť (a) a (b) a prípadne (c) na požadovanom mieste alebo v ňom, kde má byť upevnený kotviaci prostriedok, obzvlášť v otvoroch, ako sú vŕtané otvory, začína prebiehať v podstate paralelne a/alebo iba s nepatrným časovým odstupom niekoľko reakcií, obzvlášť tvorba reaktívnej živice, ale napríklad aj reakcia uvedenej zmesi alebo jej jednotlivých zložiek s materiálom substrátu na ukotvenie, napríklad s materiálom stien otvoru, prienik materiálu substrátu uvedenou zmesou alebo tvorba prepolymérov jednotlivých zložiek a ďalšie reakcie. Ku konečnému vytvrdeniu dochádza in situ.

Nové spôsoby upevňovania, ktoré zahŕňajú použitie viaczložkových súprav podľa vynálezu sú charakterizované obzvlášť procesnými krokmi uvedenými v predchádzajúcich odstavcoch. Upevňovacie prostriedky, napríklad

kotvy sa môžu vkladať napríklad zatlčením, otáčaním, vtlačením alebo kombináciou týchto postupov.

Výhodné formy uskutočnenia vynálezu

V ďalej uvedených výhodných formách uskutočnenia vynálezu sa môžu namiesto všeobecných pojmov použiť vyššie uvedené alebo ďalej uvedené špecifické definície, ktoré definujú obzvlášť výhodné formy uskutočnenia vynálezu.

(I) Výhodné sú také vyššie uvedené a ďalej uvedené viaczložkové súpravy, ktorých použitie, použitie zodpovedajúcich kombinácií komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste použitia a/alebo takto získaná umelá malta, v ktorých komponent (a) obsahuje buď východiskové zlúčeniny pre deriváty uretánu, ktoré nesú jednu alebo ďalej niekoľko hydroxylových skupín; alebo východiskové zlúčeniny, ktoré nesú jednu alebo ďalej niekoľko primárnych alebo (s výhodou) sekundárnych aminoskupín; zatiaľ čo zložka (b) obsahuje jeden alebo ďalej niekoľko polyizokyanátov alebo ich zmesí, zatiaľ čo ostatné komponenty, prísady a reaktanty boli už opísané.

(II) Vynález sa s výhodou týka viaczložkovej súpravy, obsahujúcej najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne živíc charakterizovaných obsahom tvrditeľných derivátov uretánu a/alebo derivátov močoviny, pričom komplementárne predstupne sa vyberú v prípade komponentu (a)

na výrobu derivátov uretánu z jednej alebo niekoľkých tvrditeľných východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (s výhodou) alebo niekoľko hydroxylových skupín a/alebo na výrobu derivátov močoviny z jednej alebo niekoľkých tvrditeľných východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (s výhodou) alebo niekoľko primárnych alebo (s výhodou) sekundárnych aminoskupín, na výrobu zmiešaných derivátov močoviny/uretánu z

jednej alebo niekoľkých tvrditeľných východiskových zlúčenín s jednou alebo niekoľkými hydroxylovými skupinami a jednou alebo niekoľkými primárnymi alebo (s výhodou) sekundárnymi aminoskupinami;

pričom môže byť ďalej prítomný jeden alebo niekoľko vždy di- alebo viacfunkčných alkoholov, aminoalkoholov a/alebo amínov;

pričom tvrditeľné zlúčeniny sú s výhodou zlúčeniny vyššie uvedeného vzorca (A), kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl; alebo R_3 znamená kyano a R_1 a R_2 majú naposledy uvedený význam (potom predovšetkým anionická polymerizácia);

K a L nezávisle od seba kyslík alebo ďalej síru alebo NL^*, kde L^* znamená vodík alebo zvyšok vybraný z alkylov, obzvlášť nižších alkylov, cykloalkyl, cykloalkylalkyl, aryl a aryl-nižší alkyl, ktoré sú nesubstituované alebo substituované;

Y nesubstituovaný alebo substituovaný alkylén, nesubstituovaný alebo substituovaný cykloalkylén, arylén, heteroarylén, heteroalkylén alebo nesubstituovaný alebo substituovaný zmesný alifaticko/aromatický, alifaticko/alicyklický alebo alifaticko/heterocyklický divalentný zvyšok; alebo

K a Y spoločne alebo K samostatne divalentný heterocyklus viazaný cez dusík;
a

D na výrobu uretánových derivátov hydroxyskupinu a/alebo na výrobu derivátov močoviny (ktoré sú výhodné) primárnu alebo (s výhodou) sekundárnu aminoskupinu; alebo ďalej NH_2-;

alebo

D a Y spoločne alebo D, Y a K spoločne heterocyklický zvyšok obsahujúci N a viazaný cez dusík naviac s dusíkom prítomným okrem spojovacieho dusíka vo forme voľnej iminoskupiny (-NH-) v kruhu ako sekundárnou aminoskupinou (pre deriváty močoviny);

pričom sekundárna amino je s výhodou skupina vyššie uvedeného vzorca (B),

kde znamená

R alkyl, obzvlášť nižší alkyl, v prvom rade α-rozvetvený nižší alkyl, predovšetkým izopropyl, izobutyl, sek.-butyl, terc.-butyl, cykloalkyly, ako cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl alebo cyklohexyl, cykloalkyl-alkyly, obzvlášť cyklohexylmetyl, aryly, obzvlášť fenyl, alebo aryl-nižšie alkyly, obzvlášť fenyl-nižší alkyl, ako je benzyl, obzvlášť nižší alkyl a

v prípade komponentu (b)

z jedného alebo niekoľkých di- (s výhodou) alebo polyizokyanátov alebo ich zmesí;

a pričom je s výhodou naviac prítomný rovnako priestorovo oddelený tretí komponent (c) k obom komponentom (a) a (b), obsahujúci tvrdidlo; a v komponentoch môžu byť prítomné ďalšie prísady a/alebo reaktanty, obzvlášť v komponente (a) plnivá a/alebo reaktívne riedidlá, v komponente (b) plnivá, reaktívne riedidlá, urýchľovače a/alebo inhibítory a v komponente (c) plnivá;

ich použitie, použitie zodpovedajúcich kombinácií komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste použitia a/alebo takto získanej umelej malty.

(III) Výhodnejšia je viaczložková súprava, obsahujúca najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne živíc charakterizovaných obsahom tvrditeľných derivátov uretánu a/alebo derivátov močoviny, pričom komplementárne predstupne sa vyberú v prípade komponentu (a) z jednej alebo niekoľkých zlúčenín vyššie uvedeného vzorca (A),

kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl;

K a L kyslík;

Y nižší alkyl;

D -OH (pre deriváty uretánu) alebo -N(R)H, kde znamená R nižší alkyl, v prvom rade α-rozvetvený nižší alkyl, predovšetkým izopropyl, izobutyl, sek.-butyl, terc.-butyl;

v prípade komponentu (b) z jedného alebo niekoľkých di- a polyizokyanátov, obzvlášť alifatických, cykloalifatických alebo aromatických di- alebo polyizokyanátov, obzvlášť di-, tri- alebo tetraizokyanátov;

a pričom je s výhodou naviac prítomný rovnako priestorovo oddelený tretí komponent (c) k obom komponentom (a) a (b) s tvrdidlom;

a v komponentoch môžu byť prítomné ďalšie prísady a/alebo reaktanty, obzvlášť v komponente (a) plnivá (vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných, obzvlášť 3 až 85 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 70 % hmotnostných) a/alebo reaktívne riedidlá (vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných, obzvlášť 1 až 80 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 40 % hmotnostných, v komponente (b) plnivá (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 90 % hmotnostných, obzvlášť 3 až 85 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 70 % hmotnostných), reaktívne riedidlá (vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných, obzvlášť 1 až 80 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 40 % hmotnostných), urýchľovače (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 5 % hmotnostných, predovšetkým medzi 0,05 až 2 % hmotnostnými) a/alebo inhibítory (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 2 % hmotnostné, obzvlášť medzi 0,01 až 1 % hmotnostným) a v komponente (c) plnivá (vztiahnuté na komponent (c) s výhodou až 90 % hmotnostných, obzvlášť 3 až 85 % hmotnostných, predovšetkým 5 až 65 % hmotnostných);

ďalej sa vynález týka ich použitia, použitia zodpovedajúcich kombinácií komplementárnych predstupňov na požadovanom mieste, použitia a/alebo takto získanej umelej malty.

(IV) S výhodou činí v troch predchádzajúcich odstavcoch hmota podielu komponentu (a) 5 až 90 % hmotnostných, s výhodou 20 až 80 % hmotnostných, komponentu (b) 5 až 90 % hmotnostných, obzvlášť 20 až 80 % hmotnostných a komponentu (c) (tvrdidlo) 0,1 až 30 % hmotnostných, obzvlášť 0,5 až 25 % hmotnostných, vztiahnuté na celkovú hmotnosť miešateľných komponentov.

(V) Ako umelá malta je výhodná obzvlášť taká, ktorá sa získa po zmiešaní komponentov podľa niektorého z posledných štyroch alebo oboch nasledujúcich odstavcov na požadovanom mieste použitia, obzvlášť vo vŕtanom otvore, pričom prípadne zvyšky použitej viackomorovej patróny prispievajú ako ďalšie plnivo.

(VI) Výhodná viaczložková súprava obsahuje tri komponenty (a), (b) a (c), ako sú opísané vyššie a ďalej v texte, vo viackomorovej kartuši alebo viackomorovej patróne, obzvlášť vždy v jednej z troch komôr trojkomorovej kartuše alebo trojkomorovej patróny.

(VII) Použitie viaczložkovej súpravy podľa vynálezu alebo kombinácie zodpovedajúcich komplementárnych predstupňov sa uskutočňuje s výhodou zmiešaním príslušných komponentov, uvedených v predchádzajúcich odstavcoch (I) až (IV), obzvlášť komponentov (a), (b) a (c) na požadovanom mieste použitia, obzvlášť priamo pred otvorom alebo vnútri otvoru, napríklad vŕtaného otvoru. Zmiešanie sa môže vykonávať mimo otvoru, napríklad v nádobe, napríklad v miske alebo s výhodou v statickom miešači viackomorovej, obzvlášť trojkomorovej kartuše, alebo priamo v nej, napríklad s použitím patrón, obzvlášť trojkomorových patrón. Získa sa umelá malta s vyššie alebo ďalej v texte opísanými výhodnými vlastnosťami.

Výhodný je taktiež spôsob upevňovania kotiev v otvoroch, ktorý zahŕňa použitie viaczložkovej súpravy podľa niektorého z odstavcov (I) až (IV) alebo (VI). Vnesenie a zmiešanie sa v prípade patrón vykonáva s výhodou spoločne s kotviacim prostriedkom, v prípade použitia oddelených nádob alebo predovšetkým vytláčacej pištole s kartušou, pri ktorých sa komponenty zmiešajú v statickom miešači obzvlášť priamo pred vložením do kotviaceho prostriedku.

Vynález sa týka obzvlášť komponentov a viaczložkových súprav uvedených v príkladoch, rovnako tam uvedených spôsobov použitia a umelej malty získanej podľa príkladov.

Východiskové materiály pre živice a umelú maltu podľa vynálezu alebo ich predstupne, sú známe, sú komerčne dostupné a/alebo je možné ich vyrobiť známymi spôsobmi.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Nasledujúce príklady slúžia na ilustráciu vynálezu a neznamenajú žiadne obmedzenia.

Príklad 1

Patróna M 12 (napríklad na upevnenie závitovej tyče M 12)

a) Komponent (a^*) obsahujúci ako tvrditeľný sekundárny amín terc. butylaminoetylmetakrylát, komponent (b^*) obsahujúci ako diizokyanát difenylmetándiizokyanát a komponent (c^*) obsahujúci ako iniciátor dibenzoylperoxid sa umiestnia oddelene do komôr (komponent (b^*) vonkajší sklenený obal (väčšia ampulka), väčší vnútorný sklenený obal (komponent (a^*)) a vnútorný sklenený obal (najmenšia ampulka, komponent (c^*)) patróny M 12.

Vonkajšia sklenená ampulka: komponent (b*)

Difenylmetándiizokyanát 60%-ný v BDDMA, vopred urýchlený a inhibovaný benzochinónom	3,4 g
Suché sklenené perly	3,5 g

Väčšia vnútorná sklenená ampulka: komponent (a*)

Terc.butylaminoetylmetakrylát	1,7 g
BDDMA	0,5 g
Kremenný piesok (veľkosť zrna 1,2 - 1,8 mm)	4,0 g

Menšia vnútorná sklenená ampulka: komponent (c*)

Dibenzoylperoxid 50% v dicyklohexylftaláte	0,3 g

b) Ako príklad použitia sa patróna opísaná ad a) použije nasledovne:

Vyvŕtaný otvor sa dôkladne vyčistí, vloží sa patróna a pri otáčaní a zatĺkaní sa zasadí závitová tyč.

Príklad 2

Injekčná malta v dvojkomorovej kartuši

Trojkomorová kartuša, zobrazená na obrázku 1, sa naplní nasledujúcimi komponentami:

Komponent (a) (komora (1)):

Terc.butylaminoetylmetakrylát	55 g
Kremenný piesok	36 g
Kyselina kremičitá	6 g
Dietylanilín	2 g
Aditíva	0,5 g
Hydrochinón	0,5 g

Komponent (b) (komora (2)):

Difenylmetándiizokyanát	97 g
Kyselina kremičitá	3 g

Komponent (c) (komora (3)):

Dibenzoylperoxid	20 g
Flegmatizačný prostriedok	35 g
Sádra	40 g
Aditíva a farbivá	3 g
Kyselina kremičitá	2 g

Pomer objemov komponentov (b) : (a) : (c) činí 1 : 2,5 : 0,2.

Príklad 3

Trojzložková patróna (M12)

Analogicky ako v príklade 1 sa uzatvoria obe vnútorné sklenené ampulky 1 a 2 naplnené ďalej uvedenými komponentami do vonkajšej sklenenej ampulky rovnako naplnenej ako je uvedené ďalej:

Vonkajšia sklenená ampulka (komponent (b)):

Difenylmetándiizokyanát	2,5 g

Vnútorná sklenená ampulka 1 (komponent (a)):

2-hydroxypropylmetakrylát	1,43 g
DABCO (Air Products)	0,03 g
Hydrochinón	0,02 g
1,4-butándiolmetakrylát	1,43 g
Dimetylanilín	0,08 g
Korund (veľkosť zrna 1 - 2 mm)	8,1 g

Vnútorná sklenená ampulka 2 (komponent (b)):

Dibenzoylperoxid	0,3 g

PP 1174-2003

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Viaczložkové súpravy, obsahujúce najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne tvrditeľnej reaktívnej živice.

2. Viaczložkové súpravy podľa nároku 1, pričom sa komplementárne predstupne vyberú na výrobu z potrebných tvrditeľných uretánov, derivátov močoviny, epoxidových živíc, polyesterov, polyetylénoxidesterov alebo polyamidov.

3. Viaczložkové súpravy podľa nároku 1, obsahujúce najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne živíc charakterizovaných obsahom tvrditeľných derivátov uretánu a/alebo derivátov močoviny, pričom komplementárne predstupne sa vyberú v prípade komponentu (a)

na výrobu derivátov uretánu z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu alebo niekoľko hydroxy- alebo merkapto- skupín a/alebo na výrobu derivátov močoviny z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu alebo niekoľko skupín vybraných z primárnych a sekundárnych aminoskupín, na výrobu zmesných derivátov močoviny/uretánu z jednej alebo niekoľkých východiskových zlúčenín s jednou alebo niekoľkými hydroxy- a/alebo merkaptoskupinami a s jednou alebo niekoľkými primárnymi a/alebo sekundárnymi aminoskupinami; pričom môžu byť naviac prítomné jeden alebo niekoľko - vždy di- alebo viacfunkčné - alkoholy, amíny, aminoalkoholy, tioalkoholy, tioly a/alebo aminotioly;

a v prípade komponentu (b)

jedného alebo niekoľkých mono-, di- alebo polyizokyanátov, alebo ich zmesí;

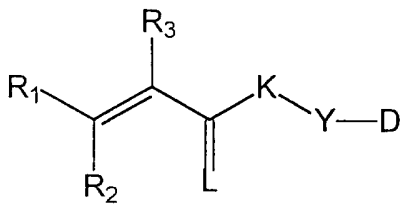
pričom najmenej východiskové zlúčeniny uvedené ad (a) nesúce hydroxy- alebo merkaptoskupiny a/alebo sekundárne aminoskupiny, alebo izokyanáty uvedené ad (b), alebo obe sú tvrditeľné.

4. Viaczložkové súpravy podľa nároku 3, pričom je prítomný tretí komponent (c) k obom komponentom (a) a (b), taktiež priestorovo oddelený, ktorý obsahuje tvrdidlo; a v prípade potreby ďalšie prísady a/alebo reaktanty v uvedených komponentoch a/alebo v ďalších komponentoch, ak sú prítomné a požadované.

5. Viaczložkové súpravy podľa nároku 3 alebo 4, pričom sa komplementárne predstupne vyberú v prípade komponentu (a)

na výrobu derivátov uretánu jednej alebo niekoľkých tvrditeľných východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (výhodne) alebo niekoľko hydroxyskupín a/alebo na výrobu derivátov močoviny jednej alebo niekoľkých tvrditeľných východiskových zlúčenín, ktoré nesú jednu (výhodne) alebo niekoľko primárnych alebo (s výhodou) sekundárnych aminoskupín, na výrobu zmesných derivátov močoviny/uretánu z jednej alebo niekoľkých východiskových tvrditeľných zlúčenín s jednou alebo niekoľkými hydroxyskupinami a s jednou alebo niekoľkými primárnymi alebo (s výhodou) sekundárnymi aminoskupinami; pričom môžu byť naviac prítomné jeden alebo niekoľko di- alebo viacfunkčné - alkoholy, aminoalkoholy a/alebo amíny;

pričom tvrditeľné východiskové zlúčeniny sú zlúčeniny vzorca (A)



(A)

kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl; alebo R_3 znamená kyano a R_1 a R_2 majú naposledy uvedený význam (potom predovšetkým anionická polymerizácia);

K a L nezávisle od seba kyslík alebo ďalej síru alebo $NL^{\bullet}$, kde $L^{\bullet}$ znamená vodík alebo zvyšok vybraný z alkylov, obzvlášť nižších alkylov, cykloalkyl, cykloalkylalkyl, aryl a aryl-nižší alkyl, ktoré sú nesubstituované alebo substituované;

Y nesubstituovaný alebo substituovaný alkylén, nesubstituovaný alebo substituovaný cykloalkylén, arylén, heteroarylén, heteroalkylén alebo nesubstituovaný alebo substituovaný zmesný alifaticko/aromatický, alifaticko/alicyklický alebo alifaticko/heterocyklický divalentný zvyšok; alebo

K a Y spoločne alebo K samostatne divalentný heterocyklus viazaný cez dusík; a

D na výrobu uretánových derivátov hydroxy- a/alebo na výrobu derivátov močoviny (ktoré sú výhodné) primárnu alebo (obzvlášť) sekundárnu aminoskupinu; alebo

D a Y spoločne alebo D, Y a K spoločne heterocyklický zvyšok obsahujúci N a viazaný cez dusík naviac s dusíkom prítomným okrem spojovacieho dusíka vo forme voľnej iminoskupiny (-NH-) v kruhu ako sekundárnou aminoskupinou (pre deriváty močoviny);

pričom sekundárna aminoskupina je s výhodou skupina vzorca B

-N(-R)H (B)

kde znamená

R alkyl, obzvlášť nižší alkyl, v prvom rade α-rozvetvený nižší alkyl, predovšetkým izopropyl, izobutyl, sek.-butyl, terc.-butyl, cykloalkyly, ako cyklopropyl, cyklobutyl, cyklopentyl alebo cyklohexyl, cykloalkyl-alkyly, obzvlášť cyklohexylmetyl, aryly, obzvlášť fenyl, alebo aryl-nižšie alkyly, obzvlášť fenyl-nižší alkyl, ako je benzyl, obzvlášť nižší alkyl;

a v prípade komponentu (b)

z jedného alebo niekoľkých di- (s výhodou) alebo polyizokyanátov alebo ich zmesí;

a pričom je s výhodou naviac prítomný rovnako od oboch komponentov (a) a (b) priestorovo oddelený tretí komponent (c), ktorý obsahuje tvrdidlo; a v komponentoch môžu byť prítomné ďalšie prísady a/alebo reaktanty, obzvlášť v komponente (a) plnivá a/alebo reaktívne riedidlá, v komponente (b) plnivá, reaktívne riedidlá, urýchľovače a/alebo inhibítory a v komponente (c) plnivá.

6. Viaczložkové súpravy podľa niektorého z nárokov 3 až 5, obsahujúce najmenej dva oddelené komponenty (a) a (b), ktoré vždy obsahujú komplementárne predstupne živíc charakterizovaných obsahom tvrditeľných derivátov uretánu a/alebo derivátov močoviny, pričom komplementárne predstupne sa vyberú

v prípade komponentu (a) z jednej alebo niekoľkých zlúčenín vzorca (A), uvedeného v nároku 3,

kde znamená

R_1, R_2 a R_3 nezávisle od seba vodík alebo nižší alkyl, obzvlášť vodík alebo metyl;

K a L kyslík;

Y nižší alkyl;

D -OH (pre deriváty uretánu) alebo -N(R)H,

kde znamená

R nižší alkyl, v prvom rade α-rozvetvený nižší alkyl, predovšetkým izopropyl, izobutyl, sek.-butyl, terc.-butyl, alebo ďalej NH_2;

v prípade komponentu (b) z jedného alebo niekoľkých di- a polyizokyanátov, obzvlášť alifatických, cykloalifatických alebo aromatických di- alebo polyizokyanátov, obzvlášť di-, tri- alebo tetraizokyanátov;

a pričom je s výhodou naviac prítomný rovnako od oboch komponentov (a) a (b) priestorovo oddelený tretí komponent (c) s tvrdidlom;

a v komponentoch môžu byť prítomné ďalšie prísady a/alebo reaktanty, obzvlášť v komponente (a) plnivá (vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných), a/alebo reaktívne riedidlá (vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných), v komponente (b) plnivá (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 90 % hmotnostných), reaktívne riedidlá

(vztiahnuté na komponent (a) s výhodou až 90 % hmotnostných), urýchľovače (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 5 % hmotnostných) a/alebo inhibítory (vztiahnuté na komponent (b) s výhodou až 2 % hmotnostné) a v komponente (c) plnivá (vztiahnuté na komponent (c) s výhodou až 90 % hmotnostných).

7. Viaczložkové súpravy z troch komponentov podľa niektorého z nárokov 3 až 6, kde hmota podielu komponentu (a) činí 5 až 90 % hmotnostných, s výhodou 20 až 80 % hmotnostných, komponentu (b) 5 až 90 % hmotnostných, obzvlášť 20 až 80 % hmotnostných a komponentu (c) (tvrdidlo) 0,1 až 30 % hmotnostných, obzvlášť 0,5 až 25 % hmotnostných, vztiahnuté na celkovú hmotnosť miešateľných komponentov.

8. Viaczložkové súpravy podľa niektorého z nárokov 3 až 7, v ktorých komponent (a) obsahuje východiskové zlúčeniny pre deriváty uretánu, ktoré nesú jednu alebo ďalej niekoľko hydroxylových skupín, zatiaľ čo zložka (b) obsahuje jeden alebo ďalej niekoľko di- alebo polyizokyanátov alebo ich zmesí.

9. Umelá malta, ktorá sa získa zmiešaním komponentov podľa niektorého z nárokov 1 až 8 na požadovanom mieste.

10. Použitie viaczložkovej súpravy podľa niektorého z nárokov 1 až 8, zahŕňajúce zmiešanie príslušných komponentov, obzvlášť komponentov (a), (b) a (c) na požadovanom mieste použitia, obzvlášť priamo pred otvorom alebo vnútri otvoru, napríklad vŕtaného otvoru.

11. Spôsob upevňovania kotiev v otvoroch, ktorý zahŕňa použitie viaczložkovej súpravy podľa niektorého z nárokov 1 až 8.

12. Použitie kombinácie predstupňov komponentov uvedených v niektorom z nárokov 1 až 8 pre viaczložkové súpravy na výrobu umelej živice na požadovanom mieste.

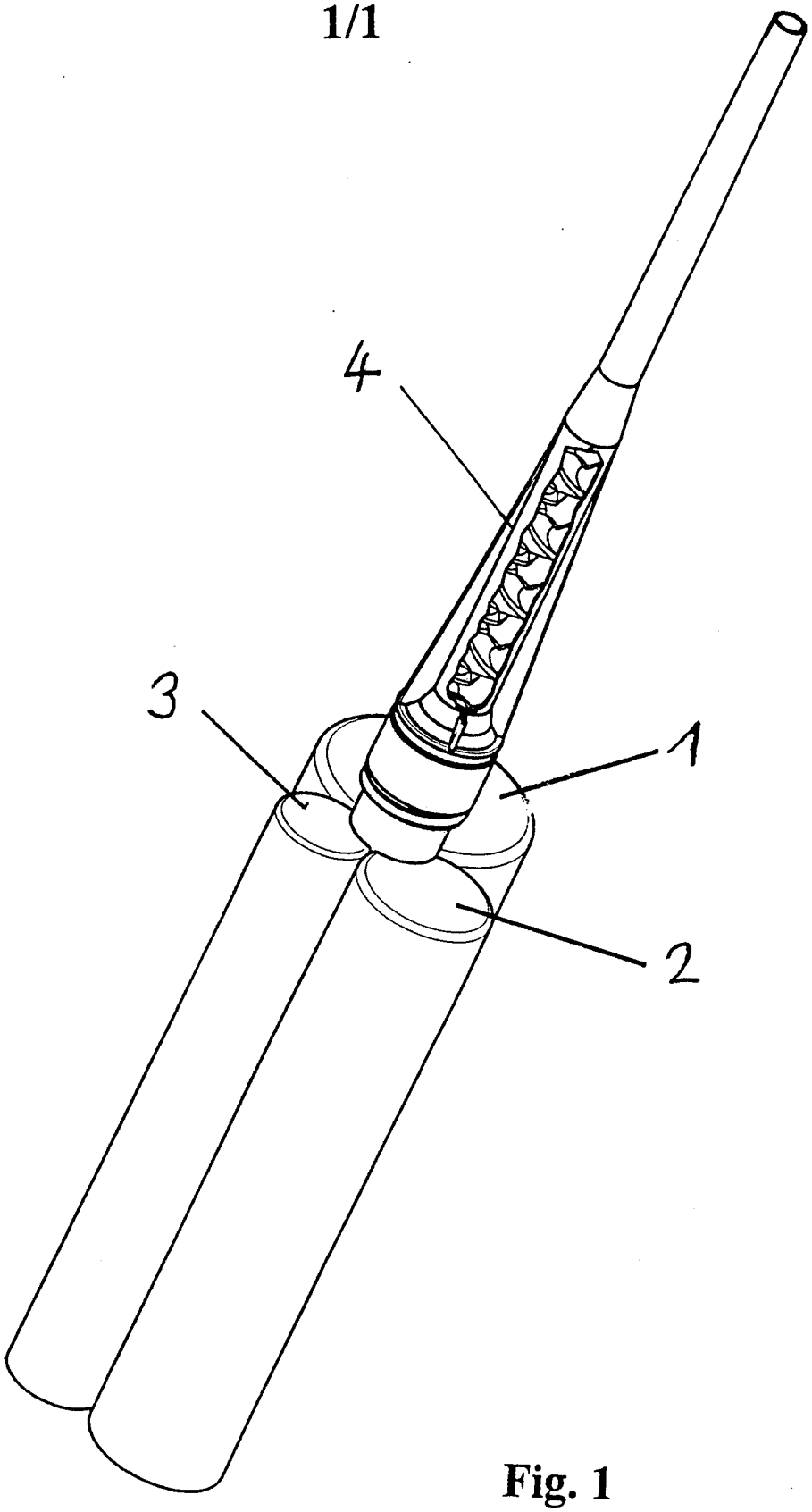


Fig. 1