

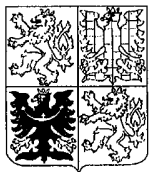
# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**2000 -2898**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30.12.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.02.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9801902**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.04.2001**  
(Věstník č. 4/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/FR98/02920**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/42640**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**C 23 F 11/02**

**B 65 D 81/26**

(71) Přihlašovatel:

HENKEL KGAA, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Schapira Joseph, Paris, FR;

Droniou Patrick, Colombes, FR;

Guillou Loic, Chatou, FR;

Stoianovici Gabriela, Saint-Gratien, FR;

Delalande Patrick, Dampmart, FR;

(74) Zástupce:

Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Použití kompozice nebo premixu na bázi  
těkavých inhibitorů koroze, kompozice nebo  
premix, výrobky obsahující tuto kompozici a  
způsob jejich přípravy**

(57) Anotace:

Kompozice inhibitoru koroze pro zpracování do obalů z  
polymerních materiálů sestává z těkavého inhibitoru koroze a  
z organické alifatické sloučeniny, která má uhlovodíkový  
řetězec s alespoň 10 uhlíkovými atomy a teplotu tání 40 až  
110 °C.

Použití kompozice nebo premixu na bázi těkavých inhibitorů koroze, kompozice nebo premix, výrobky obsahující tuto kompozici a způsob jejich přípravy

### Oblast techniky

Vynález se týká použití kompozice nebo premixu na bázi těkavých inhibitorů koroze pro co největší omezení degradace nebo uvolňování těkavých inhibitorů koroze při přípravě této kompozice.

Současně se týká kompozice nebo premixu na bázi těkavých inhibitorů koroze.

Také se týká výrobků na bázi polymerů, jejichž jedna složka je tvořena výše uvedenou kompozicí nebo premixem a také způsob přípravy těchto výrobků, které zahrnují zejména obalové prostředky, obaly konstruované z desek a jiných kusů na bázi polymerů.

Rovněž se týká výrobků ve formě pevných past na bázi strukturních činidel jejichž jedna složka je tvořena výše uvedenou kompozicí nebo premixem.

Konečně se týká použití výše uvedené kompozice a výrobků pro ochranu kovových součástí proti korozi.

### Dosavadní stav techniky

Použití těkavých inhibitorů koroze je známo při ochraně kovové součásti citlivé na korozi, zejména takové, které jsou z uhlíkaté oceli a které, když jsou vyrobeny, se odesílají na místo určení v námořních kontejnerech pro dokončení na místě, zejména nátěrem. Rizika koroze jsou tedy značná, zejména protože dané kusy jsou dopravovány přes horká a vlhká pásma.

Těkavé inhibitory koroze nabízí za těchto podmínek velmi dobrou ochranu proti korozi a jsou výhodné, protože umožňují vyhnout se použití konvenčních technik ochrany kovových součástí, tyto konvenční techniky spočívají v aplikaci nátěrů, laků, plastů, vosků, tuků a olejů, které se musí odstranit před dokončením na místě, což vyvolává dodatečné náklady a znečištění.

Těkavé inhibitory koroze, obecně označované TIK, uvádějí v činnost aditiva jejichž tlak par nemůže se považovat za zanedbatelný při teplotě použití (například v řádu 0,0013 až 13,3 Pa při 20 °C) a které jsou schopné inhibovat korozi kovů.

Tyto TIK působí tak, že se přivádí ve formě par až ke kovovému povrchu, aby se adsorbovaly nebo také rozpustily v případné kondenzační vodě.

Rovněž jsou známe výrobky, které jsou klasifikovány rozšířeně jako TIK z toho důvodu, že jejich reakční produkty vykazují vhodný tlak par. Tak například dusitan sodný v přítomnosti amonných iontů může tvořit dusitan amonný, který je relativně těkavý. Výchozí dusitan sodný se tedy považuje za TIK.

Předvídá se použití směsi různých produktů, které jsou klasifikovány rozšířeně jako TIK, v kapalném inertu, aby se dosáhl optimální protikorozní účinek, ať je složení materiálů, které se mají chránit, jakékoliv (BE 702592).

Poněvadž se kovové součásti, které se mají chránit, balí do obalů, TIK se zapracovávají do materiálů tvořících obaly, za předpokladu, že se obaly mohou nacházet v přímém styku s povrchem součástí, které se mají chránit. Inhibitory koroze působící stykem se rovněž zapracovávají do základní hmoty obalů.

Výhodou těchto technik ochrany balením do obalů obsahujících TIK spočívá ve velké snadnosti provedení celkové ochrany dané tím, že páry pronikají do nejnedostupnějších míst kusů složitých tvarů, aniž by bylo nutné se uchýlit ke předběžnému čištění nebo přípravě. Celá operace zbavení ochrany a celé znečištění jsou mimo jiné odstraněny.

Někdy je nutné chránit proti korozi jen části kovových součástí velkých rozměrů a složitých tvarů. Pevné hmoty tvarované obvyklými technikami zpracování polymerů (odlévání, modelování, vytlačování) dávají kovovým součástím potřebnou lokalizovanou ochranu, což minimalizuje značně náklady.

Pro zapracování TIK do základní hmoty obalů, které jsou často na bázi termoplastických polymerů, je známa realizace přímých směsí prášků TIK s polymery a přímé tvarování vytlačováním nebo vyfukováním obalových folií nebo masivních kusů, jako jsou desky.

Při teplotě vytlačování, která je okolo 160 °C pro nízkohustotní polyethylen a 240 °C pro polypropylen, TIK mají velmi důležitou těkavost, která vede v případě výroby folií k vzniku velké porózy a velkého rizika degradace nebo rozkladu s odstraněním alespoň části TIK. Účinnost z protikorozního hlediska takových folií je tedy značně zmenšená následkem ztráty aktivních materiálů.

Aby se tato nevýhoda odstranila, tedy pro odstranění ztráty TIK během přípravy vlastních konečných výrobků, navrhovalo se použití premixu obsahujících TIK, tedy koncentrátů aktivních látek dispergovaných v nosičích, jako jsou polymery, rozpouštědla a plastifikátory, premix na bázi polymerů (patent BR-A-9001035) mají obecnou výhodu, že jsou homogenní při

snadné manipulaci. Tyto premixy se pak zapracují do polymerů pro přípravu obalových prostředků.

Je vždy dáno, že teploty použité během přípravy premixů jsou často vyšší než 150 °C, což přispívá alespoň k částečné degradaci těchto premixů a také pro příklad, uvádí se, že dusitan dicyklohexylaminu, zamíchaný a vytlačovaný s polyethylenem při 160 °C vede ke granulím premixu, které vykazují silné žluté zbarvení, charakteristické pro silnou degradaci, jinak řečeno ztrátu aktivity.

Aby se zabránilo těmto značným tepelným degradacím, navrhovalo se použití kapalných premixů na bázi oleje, které nevyžadují během své přípravy průchod zvýšenými teplotami (patent US-A- 4 913 874).

Poněvadž však TIK jsou málokdy rozpustné v těchto olejovitých prostředích, vede to k heterogenitě získaných premixů a vzniku potíží v důsledku lokálních příliš vysokých koncentrací nebo příliš nízkých koncentrací po jejich konečném zamíchání do polymerů, ze kterých se skládají konečné výrobky.

Rovněž se navrhovalo odstranit tuto nevýhodu pomocí kapalných premixů ve formě roztoků solvatovaných nebo olejovitých obsahujících TIK, premixů, které jsou zamíchané až při vytlačování, ale aplikují se na filmy rozprášením a tak tvoří po odpaření rozpouštědla buď práškovou vrstvu TIK (patent DE 3 417 14 9 A), nebo olejovitou vrstvu obsahující TIK (patent GB 2 188 274 A).

Nevýhoda těchto premixů spočívá v tom, že tyto TIK nejsou uzavřeny v matici zajišťující pomalé uvolňování, získaná ochrana má tedy krátké trvání. Ostatně přilnavost vrstev uložených na výrobcích je slabá a vede ke ztrátám během manipulace a k nutnosti čistit kusy, které se mají chránit, čemuž se právě chtělo zabránit.

#### Podstata vynálezu

Vynález odstraňuje nevýhody dosavadního stavu techniky a zajišťuje kompozice na bázi TIK odpovídající lépe než ty, které už existují různým požadavkům praxe. Rovněž má zajistit finální výrobky uvádějící v činnost alespoň jednu kompozici na bázi TIK podle vynálezu.

Vynález navrhuje nové použití kompozic na bázi TIK, jakým je částečná a lokalizovaná ochrana kovových součástí velkých rozměrů a složitých tvarů.

Podstatou vynálezu je použití kompozice na bázi těkavých inhibitorů koroze, vhodných strukturních činidel dovolujících přípravu premixů při teplotách dostatečně nízkých, aby se maximálně omezilo uvolňování nebo degradace TIK během této přípravy.

Předmětem vynálezu je tedy použití kompozice nebo premixy na bázi těkavých inhibitorů koroze, které zahrnuje, aby se maximálně omezilo uvolňování nebo degradace TIK během přípravy kompozice nebo premixy, dostatečné množství pevného nebo pastovitého strukturního činidla, jehož teplota tání je 40 až 110 °C, s výhodou 50 až 90 °C, nebo kapalné látky schopné tvořit ve směsi s minerální náplní pastovitou či pevnou směs.

Podle jednoho výhodného provedení vynálezu při použití podle vynálezu kompozice obsahuje alespoň 1 až 90 %, s výhodou 20 až 60 % hmotnostních těkavého inhibitoru koroze a alespoň 10 až 99 %, s výhodou 40 až 80 % hmotnostních strukturních činidel níže definovaných.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu při použití podle vynálezu kompozice obsahuje alespoň jedno strukturní činidlo vybrané ze skupiny zahrnující alifatické a nebo pryskyřičné sloučeniny pevné nebo pastovité se základní teplotou tání mezi 40 až 110 °C, výhodně mezi 50 až 90 °C.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu při použití podle vynálezu strukturní činidlo kompozice je vybrané ze skupiny zahrnující organické alifatické sloučeniny mono- nebo polyfunkční, lineární a nebo mírně rozvětvené s uhlovodíkovými řetězci majícími alespoň 10 uhlíkových atomů, z nichž zejména:

- kyseliny mono- a dikarboxylové, případně oxidované, nasycené nebo nenasycené, jejich estery a jejich soli,
- kyseliny fosforečné, sulfonové a fosfonové, jejich estery s alkoholy a jejich soli s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, zinkem, hliníkem a nebo organickými aminy,
- cyklické nebo acyklické sloučeniny ze skupiny zahrnující laktony, ketony, aldehydy, amidy a acetaly,
- vyšší alkoholy, primární nebo sekundární, cyklické nebo acyklické, případně polyakloxylované, jejichž uhlovodíkový řetězec má alespoň 10 uhlíkových atomů,
- alifatické uhlovodíky lineární a nebo mírně rozvětvené, zejména parafiny a isoparafiny,
- polyolefiny a jejich kopolymery s nízkými molárními hmotnostmi od 3000 do 20000 g/mol,

- polyglykoly, zejména polyethylenglykoly s molárními hmotnostmi od 2000 do 10000 g/mol.

Podle jiného výhodného provedení při použití podle vynálezu strukturní činidlo kompozice je vybrané ze skupiny zahrnující pryskyřičné kompozice mající strukturu polymerní a nebo cyklickou, které mohou obsahovat v menším podílu aromatické deriváty a cyklické terpeny.

Podle ještě jiného výhodného provedení vynálezu použití podle vynálezu strukturní činidlo kompozice je vybrané ze skupiny, která je identifikovaná v tabulce A níže, a jejíž členy jsou přírodní nebo syntetické vosky.

Tabulka A

| Původ strukturního činidla | Chemická podstata hlavní strukturní látky           | Jméno strukturní látky                  | Teplota tání (°C) | Hustota při 25 °C ASTM D 1298 | Ukazatel penetrace při 25 °C ASTM D 1321 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| Přírodní                   | Ester (myricylový vosk)                             | Karnaubský vosk                         | 83-86             | 0,995                         | --                                       |
|                            | Ester (myricyl palmitát)                            | Včelí vosk                              | 62-65             | 0,955                         | --                                       |
| Minerální                  | Uhlovodíky parafinické (směs)                       | Parafin                                 | 50-60             | 0,900                         | 15                                       |
|                            | Uhlovodíky isoparafinické a naftenické              | Mirokry-<br>talický vosk                | 69                | 0,930                         | 29                                       |
|                            | Uhlovodíky alifatické (směs)                        | Petroleát                               | 70-72             | 0,910/20°C                    | 43-45                                    |
|                            | Polyethylen                                         | Polyethyleno-<br>vý vosk                | 88                | 0,930                         | 6,5                                      |
| Syntetické                 | Uhlovodíky isoparafinické                           | Mikrokrysta-<br>lický vosk<br>oxidovaný | 85                | --                            | 13                                       |
|                            | Fosforečný ester<br>mastných<br>alkoholů<br>C16/C18 | --                                      | 83-89             | 0,998                         | --                                       |
|                            | Polyethylen-<br>glykol                              | Polyethylen-<br>glykol 4000             | 57-59             | 1,112/99°C                    | --                                       |

Vynález má také týká kompozice nebo premixu na bázi těkavých inhibitorů koroze, jejíž podstatou je, že obsahuje účinné množství alespoň jednoho strukturního činidla tvořeného pevnou látkou jejíž teplota tání je od 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C, díky čemuž je uvolňování nebo degradace TIK během přípravy kompozice nebo premixu maximálně omezená.

Podle jednoho výhodného provedení kompozice podle vynálezu obsahuje alespoň 1 až 90 %, s výhodou 20 až 60 % hmotnostních těkavého inhibitoru koroze a alespoň 10 až 99 %, s výhodou 40 až 80 % hmotnostních alespoň jednoho strukturního činidla tvořeného pevnou látkou jejíž teplota tání je od 40 až 110 °C, výhodně mezi 50 až 90 °C.

Podle jiného výhodného provedení kompozice podle vynálezu obsahuje alespoň jedno strukturní činidlo vybrané ze skupiny zahrnující alifatické a nebo pryskyřičné kompozice pevné nebo pastovité se základní teplotou tání mezi 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C.

Podle jiného výhodného provedení kompozice podle vynálezu je pevné strukturní činidlo vybrané ze skupiny zahrnující organické alifatické kompozice mono- nebo polyfunkční, lineární a nebo mírně rozvětvené s uhlovodíkovými řetězci majícími alespoň 10 uhlíkových atomů, z nichž zejména:

- kyseliny mono- a dikarboxylové, případně oxidované, nasycené nebo nenasyčené, jejich estery a jejich soli,
- kyseliny fosforečné, sulfonové a fosfonové, jejich estery s alkoholy a jejich soli s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, zinkem, hliníkem a nebo organickými aminy,
- cyklické nebo acyklické kompozice ze skupiny zahrnující laktony, ketony, aldehydy, amidy a acetal,
- vyšší alkoholy, primární nebo sekundární, cyklické nebo acyklické, případně polyalkoxylované, jejichž uhlovodíkový řetězec má alespoň 10 uhlíkových atomů,
- alifatické uhlovodíky lineární a nebo mírně rozvětvené, zejména parafiny a isoparafiny,
- polyolefiny a jejich kopolymery s nízkými molárními hmotnostmi od 3000 do 20000 g/mol,
- polyglykoly, zejména polyethylenglykoly s molárními hmotnostmi od 2000 do 10000 g/mol.

Podle jiného výhodného provedení kompozice podle vynálezu pevné strukturní činidlo kompozice je vybrané ze skupiny zahrnující pryskyřičné kompozice mající strukturu polymerní a

nebo cyklickou, které mohou obsahovat v menším podílu aromatické deriváty a cyklické terpeny.

Podle ještě jiného výhodného provedení kompozice podle vynálezu a kompozice použitá podle vynálezu obsahuje alespoň jeden těkavý inhibitor koroze vybraný ze skupiny zahrnující:

- dusíkaté deriváty a zejména z části alifatické, aromatické, acyklické nebo cyklické aminy, z nich dicyklohexylamin, cyklohexylamin, morfolin, diisopropylamin a benzylamin, jejich organické soli, z nich benzoáty, karbamáty, lauráty, kapryláty, jantarany, nebo anorganické soli, z nich dusitany, dusičnany, uhličitany, fosforečnany, fosfity a z jiné části heterocykly, z nich imidazol a jeho deriváty, triazoly a jejich deriváty, a též hexamethylentetramin,

- deriváty oxidů dusíku, z nich soli s alkalickými kovy a kovy alkalických zemin kyseliny dusité a

- deriváty kyseliny benzoové a jejich kovové soli, jako je benzoát sodný.

Je možné, aby kompozice použitá podle vynálezu nebo kompozice či konečné výrobky podle vynálezu obsahovaly jeden či více přísad vybraných ze skupiny zahrnující:

- antioxidační činidla a nebo inhibitory degradace, z nich bis-fenol A, butyl-hydroxy-toluen, di-terc.butylfosfit, trinonylfenoxylfosfit, dilaurylthiodipropionát,

- činidla absorbující UV, z nich benzotriazoly, triaziny, hydroxybenzofenony, a inhibitory radikálů, z nich AES "aminy se stérickými zábranami" a HALS "stéricky bráněné aminové světelné stabilizátory",

- vnější antistatická činidla, z nich fosforečné ethéry ethoxylovaných alkoholů a chloridy ethoxylovaných aminů, nebo vnitřní, z nich aminy ethoxylovaných tuků, ethoxylované polyoly a alkylsulfonáty,

- vnější nebo vnitřní maziva, z nich parafiny, mastné alkoholy, mastné kyseliny, estery kyselin s mastnými alkoholy a amidy,

- plastifikátory, z nich dioktylfthalát, trikresylfosfát a diestery alifatických kyselin,

- minerální pigmenty, z nich  $\text{PbSO}_4$ ,  $\text{PbCrO}_4$ ,  $\text{CdS}$ ,  $\text{ZnS}$ , organické pigmenty, z nich azo-deriváty, ftalokyanidy nebo antrachinony a

- činidla proti ohni, z nich bromované a chlorované sloučeniny fosforu, hydráty sloučenin Al, Mg a Zn a také epoxyoligomery,

- minerální plniva, z nich křídly a uhličitany, mastky, jíly a silikáty.

Tyto přísady se také mohou přidat až v okamžiku zpracování kompozice do polymeru, ze kterého jsou vyrobeny výrobky podle vynálezu nebo do strukturního činidla.

Výrobky jsou charakterizované tím, že alespoň jedna jejich složka je tvořena kompozicí podle vynálezu nebo že se využívá kompozice podle vynálezu a že jsou připraveny podle prvé možnosti, přičemž se vychází alespoň z jednoho polymeru, který jej v sobě obsahuje alespoň 50 % hmotnostních.

Tyto polymery, které vstupují v alespoň 50 % hmotnostních do složení obalu a nebo výrobků mohou být vybrány ze skupiny zahrnující:

- polyolefiny, z nich polyethylen, polypropylen, polybuten a jejich kopolymery s jedním či více nenasyčenými monomery, z nich, kyselinu akrylovou a její estery s alkoholy s krátkým uhlíkovým řetězcem,
- polyvinylchlorid a jeho kopolymery, kopolymery akrylové a jejich deriváty a
- polyamidy, polystyreny, polykarbonáty, polyester, polyuretany, pryže, z nich pryž přírodní, styren-butadienovou pryž a polychloropren.

Finální výrobky, do jejichž složení vstupuje kompozice podle vynálezu nebo využívající kompozici podle vynálezu neobsahují jen ohebné či tuhé folie, případně smrštitelné, ale též jiné prvky, z nich zejména vláken, trubic, případně upravených do tvaru desek, případně buněk, ze kterých je možné sestavit obal zahrnující dutinu více či méně nepropustnou naplněnou uzavřenou atmosférou obsahující TIK pocházející z kompozice nebo premixu a v této dutině se uloží kovové součásti, která se má chránit proti korozi.

Obaly mohou být tvořeny jednoduchými foliemi, ale také soustavami více takových prvků, tyto soustavy se provedou uskutečněním všech vhodných postupů, z nich uzavíráním na háčky, svíráním, tepelným formováním, potahováním nebo výrobou kokonů.

Dříve zmíněné desky lze získat vycházejí ze dvou folií podle vynálezu, ponecháním místa mezi těmito foliemi, toto místo může mít tvar buněk nebo vlnité síťoviny získané vycházejí z třetí folie, soustava bude mít vzhled vlnité lepenky.

Obaly tvořené z těchto desek mohou představovat spojovací kanály uvnitř dutiny omezené obalem s vnějškem, tyto kanály mají obecně průměr menší než jeden milimetr, dovolující tak pouze omezený průchod vzduchu.

Tyto spojovací kanály se vytvoří v okamžiku výroby obalu zahrnujícího kompozici podle vynálezu nebo později.

Podle druhé možnosti a přesněji v případě, kdy se má zajistit ochrana proti korozi pouze jedné kovové součásti, výrobek předvídaný vynálezem je podstatně na základě kompozice podle vynálezu nebo kompozice použité podle vynálezu, zahrnuje modelovací nebo odlévací hmoty a tmely, výrobek takto tvořený, svým charakterem plastický, poskytující výhodu snadné manipulace a dovolující realizaci v poslední chvíli formy lépe přizpůsobené geometrii součásti, která se má chránit.

Tmely obsahují polymery a modelovací hmoty, které jsou bez polymerů, obsahují nerozpustné náplně, jako jsou minerální náplně uvedené výše.

Postup přípravy výrobků zahrnuje obecně postupně etapu přípravy kompozice nebo premixu podle vynálezu a následující etapu, během které se premix zapracuje do jednoho z uvedených polymerů, vlastní obaly a výrobky se získávají zejména vytlačováním a vyfukováním nebo vstřikováním, přičemž se vychází ze směsi obsahující premix a polymer.

Alternativně v případě, když pastovité směsi neobsahují polymery vyžadující během výroby zahřívání, postup se může realizovat v jediné etapě, tyto výrobky se získají operacemi míchání specifickými tím, že se použijí pevné pasty a tmely, mono- a di-složkové.

Dané výrobky se používají pro ochranu kovových součástí citlivých ke korozi během jejich dopravy nebo jejich skladování, aniž by se muselo pro tyto kusy aplikovat doplňkové ochranné opatření.

Vynález se může ještě lépe pochopit pomocí neomezujících příkladů, které následují a které se týkají výhodných způsobů realizace.

### Příklady provedení vynálezu

#### Příklad 1

Pro přípravu TIK se 70 g dusitanu sodného, 17,5 g benzotriazolu a 12,5 g benzoátu amonného smíchalo a potom mikronizovalo v mikronizéru s proudem vzduchu, aby se získalo 100 g homogenní práškové směsi označené 1a se střední granulometrií mezi 0,001 a 0,015 mm. Tento prášek tvoří TIK.

Ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem se roztavilo při 65 °C 226 g parafinu definovaného v tabulce A, pak se do roztavené hmoty zapracovalo 100 g prášku 1a a pečlivě se dispergovalo.

Pak se přidá 2 g činidla proti UV (komerčně dostupného pod označením TINUVIN 662 LD od Ciba Geigy), 2 g antioxidační činidla - inhibitoru degradace (komerčně dostupného pod označením CHIMASSORB 944 LD od Ciba Geigy), a 3 g žlutého barviva index PY10401/70.

Dispergace se uskutečnila za míchání rychlostí mezi 300 až 500 otáček za minutu během 10 minut.

333 g takto získané směsi, která tvoří premix 1b, se vylije pro ochlazení na laboratorní zařízení udržované při 10 °C a pak se naseká na šupinky s rozměrem mezi 0,5 až 10 mm.

300 g premixu 1b se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,920 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 2 \text{ g/10 minut}$ ). Směs se vytlačuje při 140 °C jednu minutu ve vytlačovacím foliovém stroji, což dá hadicovou folii označenou 1c, žlutě transparentní tloušťky  $0,090 \pm 0,010 \text{ mm}$ . Tato folie je účinná proti korozi železných kovů.

Účinnost této folie s ohledem na ochranu proti korozi se testovala na vzorcích ve formě destiček měkké oceli, použitý test odpovídá severoamerické normě FED-STD 101, metoda 4031B.

Tato testovací metoda spočívá ve vystavení ocelové destičky do uzavřené atmosféry naplněné TIK uvolněným z folie, pak vyvoláním kondenzace na povrchu destičky kontrolovaným ochlazením a konečně vyvoláním případné oxidace po určenou dobu. Stupeň zrezavění ukazuje protikorozní účinnost ochranné folie pro materiál tvořící destičku.

Na základě tohoto testu se konstatuje, že ocelová destička chráněná folií 1c vykazovala lehké poskvrnění asi na 30 % jejího povrchu, nedošlo tedy ke korozi.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím folie "svědek" označené 1d. Srovnávací folie 1d je totožná ve všech bodech s folií 1c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK identifikované výše, 100 g směsi 1a se nahradí během výroby směsí minerálním plnivem na bázi uhličitane vápenatého. Výsledkem testu je, že destička chráněná folií 1d je zcela napadena, pozorují se četná poškození a rez na 100 % jejího povrchu ve styku s uzavřenou atmosférou.

## Příklad 2

Pro přípravu TIK se 50 g benzoátu amonného, 25 g benzotriazolu a 25 g hexamethylentetraminu smíchalo a potom mikronizovalo v mikronizéru s proudem vzduchu, aby se získalo 100 g homogenní práškové směsi označené 2a střední granulometrií mezi 0,001 a 0,015 mm.

Ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem se roztavilo při 90 °C 235 g karnaubského vosku definovaného v tabulce A, pak se do roztavené hmoty zapracovalo 100 g prášku 2a a pečlivě se dispergovalo.

Dispergace se uskutečnila za míchání rychlostí mezi 300 až 600 otáček za minutu během 5 minut.

335 g takto získaného premixu 2b se vylije pro ochlazení na laboratorní zařízení udržované při 15 °C a pak se naseká na šupinky s rozměrem mezi 0,5 až 10 mm.

300 g premixu 2b se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,1 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,920 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 2 \text{ g/10 minut}$ ) a 0,6 kg kopolymeru ethylen/vinylacetát (komerčně dostupného pod označením ESCORENE ULTRA od Exxon), 0,1 g činidla proti UV (komerčně dostupného pod označením TINUVIN 662 LD od Ciba Geigy), 0,1 g antioxidační činidla - inhibitoru degradace (komerčně dostupného pod označením CHIMASSORB 944 LD od Ciba Geigy) a 3 g žlutého barviva označeného barevným indexem PY10401.

Směs se vytlačuje při 120 °C jednu minutu ve vytlačovacím foliovém stroji, což dá hadicovou folii označenou 2c, žlutě transparentní, tloušťky  $0,090 \pm 0,010 \text{ mm}$ .

Účinnost této folie s ohledem na ochranu proti korozi železných kovů se testovala testem popsáním v příkladě 1.

Podle výsledku tohoto testu ocelová destička chráněná folií podle vynálezu vykazovala jen lehké, ale přijatelné, poskvrnění asi na 10 % jejího povrchu, zatímco chráněná srovnávací folií vykazovala četná poškození a rez na 100 % jejího povrchu.

### Příklad 3

Pro přípravu TIK se 75 g benzotriazolu, 15 g tolyltriazolu a 10 g benzoátu amonného smíchalo a potom mikronizovalo v mikronizéru s proudem vzduchu, aby se získalo 100 g homogenní práškové směsi označené 3a střední granulometrií mezi 0,001 a 0,015 mm.

Ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem se roztavilo při 75 °C 230 g mikrokrytalického vosku definovaného v tabulce A, pak se do roztavené hmoty zapracovalo 100 g prášku 3a a pečlivě se dispergovalo.

Přidá se 3 g zeleného barviva index PG 7 (azobarvivo).

Dispergace se uskutečnila za míchání rychlostí mezi 300 až 500 otáček za minutu během 10 minut.

333 g takto získaného premixu 3b se vylije pro ochlazení na laboratorní zařízení udržované při 10 °C a pak se naseká na šupinky s rozměrem mezi 0,5 až 10 mm.

300 g premixu 3b se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,920 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 2 \text{ g/10 minut}$ ) a směs se vytlačuje při 120 °C jednu minutu ve vytlačovacím foliovém stroji, což dá hadicovou folii označenou 3c, zeleně transparentní, tloušťky  $0,090 \pm 0,010 \text{ mm}$ .

Tato folie je účinná proti korozi slitin na bázi mědi.

Její účinnost se testovala testem s thioacetamidem na vzorcích mědi elektrolytické čistoty podle švýcarské normy SN 289 650.

Pro její provedení se měděná destička dá do dutiny s uzavřenou atmosférou mající relativní vlhkost okolo 75 %. Tato uzavřená atmosféra se naplnění TIK uvolněným z kousku folie 3c, rovněž umístěné v této dutině, v přítomnosti thioacetamidu uvolňujícího sirné deriváty, výsledek testu poskytuje vizuální hodnocení koroze na povrchu destičky. Stupeň degradace ukazuje protikorozní účinnost ochranné folie s ohledem na měď tvořící destičku.

Měděná destička chráněná kusem  $160 \text{ cm}^2$  folie 3c vykazovala po 48 hodinách testu lehkou změnu barvy celkem asi na 10 % povrchu, jedná se o zlaté zbarvení na obvodu destičky, což ukazuje, že nešlo o korozi.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím folie "svědek" 3d. Jedná se o totožnou s folii s 3c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK, 100 g směsi 3a se nahradí během výroby směsí minerálním plnivem na bázi uhličitane vápenatého.

Výsledkem testu je, že destička chráněná srovnávací folií 3d ukazuje velmi závažné změny zbarvení na 100 % jejího povrchu ve styku s uzavřenou atmosférou, jedná se o zlaté zbarvení s intenzivním zčervenáním, což ukazuje významnou korozi.

#### Příklad 4

Pro přípravu TIK se 50 g benzoátu amonného, 25 g benzotriazolu a 25 g cyklohexylamin o-benzoátu smíchalo a potom mikronizovalo v mikronizéru s proudem vzduchu, aby se získalo 100 g homogenní práškové směsi označené 4a střední granulometrií mezi 0,001 a 0,015 mm.

Ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem se roztavilo při 70 °C 226 g včelího vosku definovaného v tabulce A, pak se do roztavené hmoty zapracovalo 100 g prášku 4a a pečlivě se dispergovalo.

Přidají se 2 g činidla proti UV (komerčně dostupného pod označením TINUVIN 662 LD od Ciba Geigy), 2 g antioxidační činidla - inhibitoru degradace (komerčně dostupného pod označením CHIMASSORB 944 LD od Ciba Geigy) a 3 g žlutého barviva index PY10401/70.

Dispergace se uskuteční za míchání rychlostí mezi 300 až 500 otáček za minutu během 10 minut.

330 g takto získaného premixu 4b se vylije pro ochlazení na laboratorní zařízení udržované při 10 °C a pak se naseká na šupinky s rozměrem mezi 0,5 až 10 mm.

300 g premixu 4b ve formě šupinek se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,925 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 20 \text{ g/10 minut}$ ). Směs takto získaná se vystřikuje při 40 °C zařízením Battenfeld Plus 250 komerčně dostupného od společnosti Battenfeld. Tak se dostanou destičky označené 4c, bezbarvé, transparentní s rozměry 50 x 60 x 2 mm, použité na ochranu proti korozi stříbra. Tyto destičky se zabalí do filmu z neutrálního polyethylenu společně s kouskem stříbra, například klenotem, který se má chránit. Díky TIK, který se uvolňuje z destiček 4c, se zabránilo zčernání stříbra, charakteristiky stárnutí tohoto materiálu.

#### Příklad 5

Pro přípravu TIK se 45 g benzotriazolu, 45 g benzoátu amonného a 10 g sorbátu draselného smíchalo a potom mikronizovalo v mikronizéru s proudem vzduchu, aby se získalo 100 g homogenní práškové směsi označené 5a mající střední granulometrii mezi 0,001 a 0,015 mm.

Ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem se roztavilo při 90 °C 226 g fosforečného esteru s mastnými alkoholy  $C_{16}/C_{18}$  definovaného v tabulce A, pak se do roztavené hmoty zapracovalo 100 g prášku 5a a pečlivě se dispergovalo.

Přidají se 2 g činidla proti UV (komerčně dostupného pod označením TINUVIN 662 LD od Ciba Geigy), 2 g antioxidační činidla - inhibitoru degradace (komerčně dostupného pod označením CHIMASSORB 944 LD od Ciba Geigy) a 3 g modrého barviva index PB 15 (ftalokyanidový pigment).

Dispergace se uskutečnila za míchání rychlostí mezi 300 až 600 otáčkami za minutu během 5 minut.

333 g takto získaného premixu 5b se vylije pro ochlazení na laboratorní zařízení udržované při 15 °C a pak se naseká na šupinky s rozměrem mezi 0,5 až 10 mm.

300 g premixu 5b se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,920 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 2 \text{ g/10 minut}$ ) a takto získaná směs se vytlačuje při 140 °C jednu minutu ve vytlačovacím foliovém stroji, což dá hadicovou obalovou folii označenou 5c, modře transparentní, tloušťky  $0,090 \pm 0,010 \text{ mm}$ .

Díky svému obsahu TIK tato folie 5c je účinná proti korozi kusů hliníku zabalených do této folie.

Protikorozní vlastnosti folie 5c se testovaly na deskách slitiny hliníku typu 5052 podle nomenklatury ISO s použitím testu odpovídajícímu švýcarské normě SN 289 650, která zahrnuje zkoušku s chlorovanými činidly.

Tento test spočívá ve vystavení kusu slitiny hliníku hrajícího úlohu zkušební vzorku do vlhké uzavřené atmosféry naplněné známým množstvím vodného chlornanu schopného uvolňovat korozivní plynný chlor v přítomnosti obalové folie 5c, ze které se uvolňují páry TIK v ní obsažené. Stupeň degradace kousku po udržování v této atmosféře po 24 hodin při teplotě 40 °C charakterizuje účinnost folie 5c proti korozi chlorem materiálu tvořícímu destičku.

Při konci testu, to jest po 24 hodinách, povrch hliníkové destičky chráněné kusem  $160 \text{ cm}^2$  folie 5c nevykazuje žádnou změnu barvy ani žádné poskvrnění.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím folie "svědek" 5d. Jedná se ve všech bodech o totožnou s folii s 5c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK, 100 g směsi 5a se nahradí během výroby premixu 100 g náplní minerálního plniva na bázi uhličitane vápenatého.

Výsledkem testu v stejné době je, že vzorek chráněný srovnávací folií 7d ukazuje bílá místa a poskvrnění na povrchu ve styku s uzavřenou atmosférou.

#### Příklad 6

Pro přípravu TIK se 300 g premixu 1b podle příkladu 1 se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg nízkohustotního polyethylenu ( $d = 0,920 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti  $IF = 2$

g/10 minut) a směs se vytlačuje při 140 °C jednu minutu ve vytlačovacím foliovém stroji, což dá transparentní hadicovou obalovou folii žluté barvy, tloušťky 0,150 +/- 0,010 mm.

Tato folie se před tím, než se ochladí, vyválnuje ve dvou ortogonálních směrech s vytahovacím poměrem 2,5 s ohledem na konečné použití jako obalová folie pro ochranu proti korozi železných kovů. Je označena 6c.

300 g premixu 1b se za studena smíchá homogenním způsobem s 5,7 kg kopolymeru ethylen/propylen s 5 % ethylenu ( $d = 0,895 \text{ g/cm}^3$  a indexem tekutosti IF = 4 g/10 minut - hodnota při 230 °C) a směs se vytlačuje třemi sblíženými deskami uspořádanými, jak se popisuje ve francouzském patentu FR 2 142 752 ve vytlačovacím foliovém stroji při 140 °C jednu minutu, což umožňuje získat žlutou desku s buňkami mající vzhled vlnité lepenky s celkovou tloušťkou 3,5 mm, jejíž povrchová hmotnost je  $800 \text{ g/m}^2$ . Tato deska je účinná proti korozi železných kovů.

Podrobila se klasickému povrchovému zpracování koronárním výbojem (úprava plynnou plasmou) na obou stranách, aby se usnadnila konečná úprava. Potřela se nátěrem pevným při teplotě okolí na kopolymeru ethylen/ akrylový ester (obsah akrylového esteru 15 %, index tekutosti IF = 4 g/10 minut).

Tato deska je označena 6d.

Z výchozí folie 6c a desky 6d se vyrobí technikou tepelného tvarování a způsobem ukázaným dále obal nebo kryt pro kovové součásti citlivé ke korozi. Na desce 6d se připouštějí různé otvory s odvoláním na rozvrh vzoru otvorů.

Takto získané otvory konického tvaru mají průměr alespoň 1 mm a jsou vzájemně vzdáleny asi 1 cm.

Kovová součást se umístí na desku 6d umístěnou do balícího zařízení značky MECASKIN 53M, prodávaného společností SDMF.

Film 6c, upevněný v upevňovacím rámu umístěném nad deskou 6d se zahřeje během 12 sekund na 90 až 95 °C pomocí zářivých panelů. Jednou natažen, pak uvolněn, nanese se a přitiskne na součást, která se má chránit, umístěnou na desce 6d pomocí částečného vakua 90 až 96 kPa vyvolaného během 5 sekund.

Vakuum vniká mezi oba materiály 6c a 6d otvory udělanými v desce 6d. Během této operace film 6c a deska 6d se slepí na ploše styku.

Takto vzniklá dutina, ve které je umístěna kovová součást, obsahuje páry TIK, které se uvolňují z filmu a desky, i když tato dutina komunikuje s vnější atmosférou přes otvory udělané v desce. Únik inhibitorů ven z dutiny je ve značné míře omezen díky účinku síta hraného buňkovou strukturou desky.

Takto vyrobený obal je účinný při prodlouženém skladování kovových součástí po dva roky.

### Příklad 7

Pro přípravu TIK se 150 g parafinu a 150 g petroleátu definovaných v tabulce A se roztavily a smíchaly při 70 °C ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem. Pak se přidalo 150 g naftenického oleje (komerčně dostupného pod označením NYTEX 810 od Nynas, hustota 0,901 g/cm<sup>3</sup> při 15 °C s indexem refrakce 1,493) a zapracovalo se do směsi roztavených vosků, aby se získala viskózní kapalina, průhledná a homogenní s tmavokaštanovou barvou.

Do této roztavené hmoty se zapracoval a pečlivě se dispergovalo za míchání postupně vzrůstající rychlostí od 500 do 1500 otáček za minutu během 45 minut 300 g křídly komerčně dostupné pod označením OMYA BL od Omya SA, hustota 2,7 a se střední granulometrií 0,010 mm, 100 g kaolinu (komerčně dostupného pod označením SPESWHITE od ECC International, hustota 2,6 a se střední granulometrií 0,002 mm a pohlcením oleje 48 ml/100 g) a 100 g mikronizovaného mastku (komerčně dostupného pod označením "TALC 10M2" od Luzenac Talcs, hustota 2,78 a se střední granulometrií 0,010 mm a pohlcením oleje 48 ml/100 g). Teplota se udržuje při 65 °C.

Získá se 950 g hladké a vláčné hmoty béžové barvy, která tvoří směs 7a.

Do této hmoty, udržované při 65 °C, se pak dá a za mírného míchání, mezi 300 až 1000 otáčkami za minutu, během 5 minut zapracuje 50 g premixu 1b popsané v příkladě 1.

1000 g takto získané pastovitěho premixu se nechá ochladit na teplotu okolí.

Tato pastovitá směs béžově žluté barvy, která tvoří modelovací TIK, je označena 7c a je účinná proti korozi železných kovů.

Protikorozní účinnost těkavých složek této modelovací hmoty TIK 7c se testovala na vzorcích ve formě destiček měkké oceli, použitý test odpovídá severoamerické normě FED-STD 101, metoda 4031B, popsaná v příkladě 1.

Podle výsledku tohoto testu se konstatuje, že destička měkké oceli chráněná párami inhibitorů koroze, které se uvolňují z 2 g hmoty TIK 7c, nevykazovala oxidaci na povrchu.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím modelovací hmoty "svědek" označené 7d, která je ve všech bodech o totožná s hmotou 7c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK, identifikované shora (1b), 50 g premixu 1b se nahradí ve směsi 7d 50 g křídly.

Výsledkem testu v stejné době je, že vzorek chráněný srovnávací hmotou 7d je zcela napaden, pozorují se četná poškození a rez na 100 % jejího povrchu.

### Příklad 8

Pro přípravu TIK se 300 g petroleátu definovaného v tabulce A roztavilo a při 70 °C ve vyhřívané kyvetě vybavené rotačním a škrabacím míchadlem.

Zpracuje se a postupně se disperguje za míchání měničím se od 500 do 2000 otáček za minutu během 45 minut 350 g křídly identifikované v příkladě 7 a 300 g kaolinu identifikovaného v příkladě 7.

Získá se 950 g hladké a vláčné hmoty béžové barvy, která tvoří směs 8a.

Do této hmoty se pak zpracuje za mírného míchání, mezi 500 až 1000 otáčkami za minutu, během 10 minut 50 g premixu 2b popsané v příkladě 2.

1000 g takto získaného pastovitého premixu se nechá ochladit během 15 minut za mírného míchání asi 300 otáček za minutu na teplotu okolí.

Tato pasta béžově žluté barvy, která tvoří modelovací TIK, je označena 8c a je účinná proti korozi železných kovů.

Protikorozní účinnost těkavých složek této modelovací hmoty TIK 8c se testovala na vzorcích měkké oceli, použitý test odpovídá severoamerické normě FED-STD 101, metoda 4031B, popsaná v příkladě 1.

Podle výsledku tohoto testu se konstatuje, že destička oceli chráněná párami inhibitorů koroze, které se uvolňují z 2 g hmoty TIK 8c, nevykazovala oxidaci na povrchu.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím modelovací hmoty "svědek" označené 8d, která je ve všech bodech o totožná s hmotou 8c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK, identifikované shora (2b), 50 g premixu 2b se nahradí ve směsi 8d 50 g křídly.

Výsledkem testu v stejné době je, že vzorek chráněný srovnávací hmotou 8d je zcela napaden, pozorují se četná poškození a rez na 100 % jejího povrchu.

#### Příklad 9

150 g ricinového oleje (komerčně dostupného od Mosselman a obsahujícího 90 % kyseliny ricinolejové s indexem refrakce 1,48 a indexem jodu 90 g  $I_2$ /100 g) se dá při teplotě okolí do horizontálního mísiče typu rameno do Z, vybaveného dvojitým pláštěm umožňujícím vyhřívání s chlazení směsí.

Přidá se a disperguje během 2 hodin 650 g křídý identifikované v příkladě 7 a 150 g kaolínu identifikovaného v příkladě 7.

Získá se 950 g hladké nelepivé hmoty rezné barvy, která tvoří směs 9a.

Do této hmoty 9a se pak zapracuje a pečlivě se disperguje při teplotě 70 °C během 10 minut 50 g premixu 3b popsané v příkladě 3.

1000 g takto získaného pastovitého premixu se postupně ochladí.

Tato pasta zelené barvy, která tvoří modelovací TIK, je označena 9c a je účinná proti korozi slitin na bázi mědi.

Její účinnost se testovala testem s thioacetamidem na vzorcích mědi elektrolytické čistoty podle švýcarské normy SN 289 650.

Realizovaný test je totožný s popsáním v příkladě 3 s výjimkou toho, že folie 3c se nahradí hmotou 9c.

Jako výsledek testu se konstatuje, že destička mědi chráněná 2 g hmoty 9c vykazovala po 48 hodinách testu lehkou změnu barvy celkem asi na 10 % povrchu, jedná se o slabé zlaté zbarvení na obvodu destičky, což ukazuje, že nešlo o korozi.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím hmoty "svědek" označené 9d, která je totožná s hmotou 9c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK identifikované výše (3b), 50 g premixu 3b se nahradí v kompozici 9d 50 g křídý.

Výsledkem testu je, že vzorek chráněný srovnávací modelovací hmotou 9d ukazuje velmi závažné změny zbarvení - intenzivní zčervenání a poskvrnění na 100 % jejího povrchu ve styku s uzavřenou atmosférou.

### Příklad 10

Pro přípravu TIK se 400 g části A dvousložkového tmelu na bázi hydroxylované pryskyřice (komerčně dostupné pod označením LIDEC A 223 D část A od CFPI žluté barvy s objemovou hmotností asi  $1,47 \text{ g/cm}^3$ ) se dá do horizontálního mísiče typu rameno do Z, přidá se a pečlivě se disperguje během 2 hodin 10 g práškové směsi 1a definované v příkladě 1.

Získá se 410 g hladké homogenní hmoty žluté barvy, která tvoří směs 10b.

400 g této hmoty 10b se pak důkladně smíchá pro síťování s 40 g části B (tvrdidlo) stejného dvousložkového tmelu (komerčně dostupné pod označením LIDEC A 223 D část B od CFPI modré barvy na bázi isokyanátu s viskozitou asi  $2000 \text{ mPa.s}$ ), aby se získalo 400 g viskózní směsi zelené barvy, ze které se stane během několika hodin při  $23^\circ \text{C}$  a 50 % relativní vlhkosti elastomer s tvrdostí 55 až 60 Shore.

Tento elastomer, který tvoří smršťovací TIK, je označen 10c a je účinný proti korozi železných kovů.

Protikorozní účinnost těkavých složek tohoto elastomeru TIK 10c se testovala na vzorcích měkké oceli ve formě destiček, použitý test využil 2 g elastomeru.

Odpovídá severoamerické normě FED-STD 101, metoda 4031B, popsaná v příkladě 1.

Podle výsledku tohoto testu se konstatuje, že destička oceli chráněná párami inhibitorů koroze, které se uvolňují z 2 g elastomeru TIK 10c, nevykazovala oxidaci na povrchu.

Stejný test se realizoval pro srovnání s použitím hmoty "svědek" označené 10d, která je ve všech bodech o totožná s elastomerem 10c s výjimkou toho, že neobsahuje TIK, identifikované shora (1b), 10 g práškové směsi 1a se nahradí v kompozici 10d 50 g křídý.

Výsledkem testu je, že vzorek chráněný srovnávací hmotou 10d je zcela napaden, pozorují se četná poškození a rez na 100 % jeho povrchu.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Použití kompozice nebo premixu na bázi těkavých inhibitorů koroze, které zahrnuje, aby se maximálně omezilo uvolňování nebo degradace těkavých inhibitorů koroze během přípravy kompozice nebo premixu, dostatečné množství pevného nebo pastovitého strukturního činidla, jehož teplota tání je 40 až 110 °C, výhodně 50 až 90 °C, buď vhodné kapalně látky, směsi s minerální náplní nebo pastovitou či pevnou směsí.
2. Použití podle nároku 1, vyznačené tím, že kompozice nebo premix obsahuje alespoň 1 až 90 %, s výhodou 20 až 60 % hmotnostních těkavého inhibitoru koroze a alespoň 10 až 99 %, s výhodou 40 až 80 % hmotnostních strukturního činidla tvořeného alespoň jednou pevnou látkou jejíž teplota tání je od 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C, nebo kapalně látky schopné tvořit ve směsi s minerální náplní pastovitou či pevnou směs.
3. Použití podle jednoho z nároků 1 a 2, vyznačené tím, že strukturní činidlo vstupující do struktury kompozice nebo premixu je vybrané ze skupiny zahrnující alifatické a nebo pryskyřičné sloučeniny pevné nebo pastovité se základní teplotou tání mezi 40 až 110 °C, a s výhodou mezi 50 až 90 °C.
4. Použití podle jednoho z nároků 1 až 3, vyznačené tím, že strukturní činidlo vstupující do struktury kompozice nebo premixu je vybrané ze skupiny zahrnující organické alifatické sloučeniny mono- nebo polyfunkční, lineární a nebo mírně rozvětvené s uhlovodíkovými řetězci majícími alespoň 10 uhlíkových atomů.
5. Použití podle nároku 4, vyznačené tím, že strukturní činidlo vstupující do struktury kompozice nebo premixu je vybrané ze skupiny zahrnující:
  - kyseliny mono- a dikarboxylové, případně oxidované, nasycené nebo nenasycené, jejich estery a jejich soli,

- kyseliny fosforečné, sulfonové a fosfonové, jejich estery s alkoholy a jejich soli s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, zinkem, hliníkem a nebo organickými aminy,
- cyklické nebo acyklické sloučeniny ze skupiny zahrnující laktony, ketony, aldehydy, amidy a acetal,
- vyšší alkoholy, primární nebo sekundární, cyklické nebo acyklické, případně polyalkoxylované, jejichž uhlovodíkový řetězec má alespoň 10 uhlíkových atomů,
- alifatické uhlovodíky lineární a nebo mírně rozvětvené, zejména parafiny a isoparafiny,
- polyolefiny a jejich kopolymery s nízkými molárními hmotnostmi od 3000 do 20000 g/mol,
- polyglykoly, zejména polyethylenglykoly s molárními hmotnostmi od 2000 do 10000 g/mol.

6. Použití podle nároku 4, vyznačené tím, že strukturní činidlo vstupující do struktury kompozice nebo premixu je vybrané ze skupiny zahrnující pryskyřičné kompozice mající strukturu polymerní a nebo cyklickou, které mohou obsahovat v menším podílu aromatické deriváty a cyklické terpeny.

7. Použití podle jednoho z nároků 1 až 6, vyznačené tím, že strukturní činidlo vstupující do struktury kompozice nebo premixu je vybrané ze skupiny, která je identifikovaná v tabulce A níže, a jejíž členy jsou přírodní nebo syntetické vosky:

Tabulka A

| Původ strukturního činidla | Chemická podstata hlavní strukturní látky | Jméno strukturní látky | Teplota tání (°C) | Hustota při 25 °C ASTM D 1298 | Ukazatel penetrace při 25 °C ASTM D 1321 |
|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| Přírodní                   | Ester (myricylový vosk)                   | Karnaubský vosk        | 83 až 86          | 0,995                         | --                                       |
|                            | Ester (myricyl palmitát)                  | Včelí vosk             | 62-65             | 0,955                         | --                                       |
| Minerální                  | Uhlovodíky parafinické                    | Parafin                | 50-60             | 0,900                         | 15                                       |

|            |                                                                     |                                 |          |            |       |
|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|------------|-------|
|            | (směs)                                                              |                                 |          |            |       |
|            | Uhlovodíky isopara finické a naftenické                             | Mirokrystalický vosk            | 69       | 0,930      | 29    |
|            | Uhlovodíky alifatické (směs)                                        | Petroleát                       | 70 až 72 | 0,910/20°C | 43-45 |
| Syntetické | Polyethylen                                                         | Polyethylenový vosk             | 88       | 0,930      | 6,5   |
|            | Uhlovodíky isoparafinické                                           | Mikrokrystalický vosk oxidovaný | 85       | --         | 13    |
|            | Fosforečný ester mastných alkoholů C <sub>16</sub> /C <sub>18</sub> | --                              | 83-89    | 0,998      | --    |
|            | Polyethylen-glykol                                                  | Polyethylen-glykol 4000         | 57-59    | 1,112/99°C | --    |

8. Kompozice nebo premix na bázi těkavých inhibitorů koroze, vyznačená tím, že obsahuje účinné množství alespoň jednoho strukturního činidla tvořeného pevnou látkou jejíž teplota tání je od 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C, díky čemuž se uvolňování nebo degradace těkavých inhibitorů koroze během přípravy kompozice nebo premixu je maximálně omezená.
9. Kompozice nebo premix podle nároku 8, vyznačená tím, že obsahuje alespoň 1 až 90 %, s výhodou 20 až 60 % hmotnostních těkavého inhibitoru koroze a alespoň 10 až 99 %, s výhodou 40 až 80 % hmotnostních alespoň jednoho strukturního činidla tvořeného pevnou látkou jejíž teplota tání je od 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C.
10. Kompozice nebo premix podle jednoho z nároků 8 a 9, vyznačená tím, že strukturní činidlo je vybrané ze skupiny zahrnující alifatické a nebo pryskyřičné sloučeniny pevné nebo pastovité se základní teplotou tání mezi 40 až 110 °C, s výhodou mezi 50 až 90 °C.

11. Kompozice nebo premix podle jednoho z nároků 8 až 10, vyznačená tím, že pevné strukturní činidlo je vybrané ze skupiny zahrnující organické alifatické sloučeniny mono- nebo polyfunkční, lineární a nebo mírně rozvětvené s uhlovodíkovými řetězci majícími alespoň 10 uhlíkových atomů.
12. Kompozice nebo premix podle nároku 11, vyznačená tím, že strukturní činidlo je vybrané ze skupiny zahrnující:
- kyseliny mono- a dikarboxylové, případně oxidované, nasycené nebo nenasycené, jejich estery a jejich soli,
  - kyseliny fosforečné, sulfonové a fosfonové, jejich estery s alkoholy a jejich soli s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, zinkem, hliníkem a nebo organickými aminy,
  - cyklické nebo acyklické sloučeniny ze skupiny zahrnující laktony, ketony, aldehydy, amidy a acetaly,
  - vyšší alkoholy, primární nebo sekundární, cyklické nebo acyklické, případně polyalkoxylované, jejichž uhlovodíkový řetězec má alespoň 10 uhlíkových atomů,
  - alifatické uhlovodíky lineární a nebo mírně rozvětvené, zejména parafiny a isoparafiny,
  - polyolefiny a jejich kopolymery s nízkými molekulovými hmotnostmi od 3000 do 20000 g/mol,
  - polyglykoly, zejména polyethylenglykoly s molekulovými hmotnostmi od 2000 do 10000 g/mol.
13. Kompozice nebo premix podle nároku 11, vyznačená tím, že strukturní činidlo je vybrané ze skupiny zahrnující pryskyřičné kompozice mající strukturu polymerní a nebo cyklickou, které mohou obsahovat v menším podílu aromatické deriváty a cyklické terpeny.

14. Kompozice nebo premix podle jednoho z nároků 8 až 13 nebo podle jednoho z nároků 1 až 7 na použití, vyznačená tím, že obsahuje alespoň jeden těkavý inhibitor koroze vybraný ze skupiny zahrnující:

- dusíkaté deriváty a zejména z části alifatické, aromatické, acyklické nebo cyklické aminy, z nich dicyklohexylamin, cyklohexylamin, morfolin, diisopropylamin a benzylamin, jejich organické soli, z nich benzoáty, karbamáty, lauráty, kapryláty, jantarany, nebo anorganické soli, z nich dusitany, dusičnany, uhličitany, fosforečnany, fosfity a z jiné části heterocykly, z nich imidazol a jeho deriváty, triazoly a jejich deriváty, a též hexamethylenetetramin,
- deriváty oxidů dusíku, z nich soli s alkalickými kovy a kovy alkalických zemin kyseliny dusité a
- deriváty kyseliny benzoové a jejich kovové soli, jako je benzoát sodný.

15. Výrobek obsahující polymer nebo nerozpustnou náplň, vyznačený tím, že je ve formě obalů nebo pevných hmot s plastickým charakterem, alespoň jedna jejich složka je tvořena kompozicemi nebo premixy podle jednoho z nároků 8 až 13 nebo použitých podle jednoho z nároků 1 až 7, obal je připraven vycházející z těchto kompozic nebo premixů a

- alespoň jeden polymer, který vstupuje v alespoň 50 % hmotnostních do jeho složení může být vybraný ze skupiny zahrnující:
  - polyolefiny, z nich polyethylen, polypropylen, polybuten a jejich kopolymery s jedním či více nenasycenými monomery, z nich vinylacetát, kyselinu akrylovou a její estery s alkoholy s krátkým uhlíkovým řetězcem,
  - polyvinylchlorid a jeho kopolymery, kopolymery akrylové a jejich deriváty a
  - polyamidy, polystyreny, polykarbonáty, polyestery, polyuretany, pryže, z nich pryž přírodní, styren-butadienovou pryž a polychloropren,
  - alespoň jedno nerozpustné plnivo jako je |
- minerální plnivo, z nich křídly a uhličitany, mastky, jíly a silikáty.

16. Výrobek podle nároku 15, vyznačený tím, že je ve formě ohebné či tuhé folie, případně smrštitelné, nebo jiných prvků, z nich zejména vláken, tubic, případně upravených do tvaru desek, případně buněk, ze kterých je možné sestavit obal.

17. Výrobek podle nároku 16, vyznačený tím, že je tvořen jednoduchými foliemi nebo soustavami více takových prvků, tyto soustavy se provedou uskutečněním všech vhodných postupů, z nich uzavíráním na háčky, svíráním, tepelným formováním, potahováním nebo výrobou kokonů.
18. Použití výrobků podle jednoho z nároků 15 až 17 pro ochranu kovových součástí proti korozi.