PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

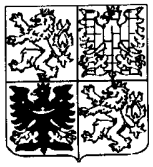
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2633-97

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12. 02. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.02.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/395608**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(86) PCT číslo: **PCT/US96/01709**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/26997**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:

	C 10 M	173/00
	D 21 H	17/10
	B 29 C	33/60
	B 05 D	5/08
//	C 10 N	40:36

(71) Přihlášovatel:
BUCKMAN LABORATORIES INTERNATIONAL, INC., Memphis, TN, US;

(72) Původce:
Glover Daniel, Brighton, TN, US;

(74) Zástupce:
Nowaková Naděžda RNDr. CSc., Neustupného 1832/22, Praha 5, 15500;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Vodný uvolňovací prostředek na bázi lecithinu, způsob jeho výroby a jeho použití

(57) Anotace:
Je popsán vodný uvolňovací prostředek, který zahrnuje stabilní emulzi alkoholu, mastné kyseliny nebo oleje, lecithinu, ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo a vodu. Dále je uveden způsob přípravy tohoto prostřeku a jeho použití. příprava je založena v 1. kroku na dispergaci prostředku proti stékání nebo gelování ve vodě, ve 2. kroku dispergaci zahušťovadla v alkoholu, ve 3. kroku na vytvoření homogenní směsi smícháním řídké kaše ze 2. kroku do směsi z 1. kroku. Dále se za míchání až do vzniku disperze přidává povrchově aktivní činidlo. Mastná kyselina a lecithin. Homogenní směs se míchá do vytvoření emulze. Získaný prostředek lze použít v přímé aplikaci na povrch předmětu či vmícháním do viskozní hmoty.

CZ 2633-97 A3

2632-97

Vodný uvolňovací prostředek na bázi lecithinu, způsob jeho výroby a jeho použití

Oblast techniky

Předmětný vynález se týká vodného uvolnění usnadňujícího prostředku na bázi lecithinu. Konkrétněji se tento vynález týká stabilního vodného uvolnění usnadňujícího prostředku na bázi lecithinu ve formě emulze. Předmětný vynález se dále týká způsobu vytváření uvolňovacích schopností různých viskózních látek a uvolňovaných povrchů za použití těchto stabilních vodných uvolnění usnadňujících emulzí.

Dosavadní stav techniky

Lecithin je jako účinné uvolňovací činidlo dobře znám. Pomocí lecithinu se vytvářejí uvolňovací schopnosti produktů a procesů v mnoha různých průmyslových odvětvích, jako je výroba buničiny a papíru, tvarování různých výrobků a hmot, jako je například papír, plast, kompozitní materiál, tmel, jíl, textílie, pryž a keramika, dále potravinářský průmysl a mnohé jiné. Vlastnosti a schopnosti lecithinu jsou podrobněji popsány v publikaci "The Lecithin Book. A Guide to Lecithin.", Central Soya, Chemurgy Division (červen 1991), jejíž obsah představuje známý stav techniky.

Lecithin se obecně používá v kombinaci s rozpouštědlem, jako je například mastná kyselina nebo olej. Použití samotného lecithinu jako uvolňovacího prostředku nebo v kombinaci s rozpouštědlem, jako je například mastná kyselina nebo olej, je popsáno například v patentech USA č. 5,372,637, 5,034,097 a 5,328,567, jejichž předměty rovněž představují známý stav techniky.

Lecithin samotný nebo v kombinaci s mastnou kyselinou nebo olejem však představuje směs na bázi oleje. Ani samotný lecithin, ani směs lecithinu na bázi oleje nejsou schopné snadno vytvořit stabilní vodnou kompozici. U mnoha požadovaných aplikací uvolnění usnadňující kompozice na bázi lecithinu se však jedná o použití do produktů na vodné bázi nebo u procesů, které zahrnují styk s vodou. Proto je v průmyslu často potřebnou nebo požadovanou formou uvolnění usnadňující kompozice její stabilní vodná forma, která je dispergovatelná ve vodě.

Průmyslová odvětví používající uvolnění usnadňující kompozice dlouho čelila potížím při přípravě vodné emulze z uvolnění usnadňujících kompozic na bázi oleje. Při použití vodných emulzí je tyto emulze uvolnění usnadňujících kompozic třeba připravit těsně před jejich použitím. Příprava takových vodných emulzí je složitý proces vyžadující zvláštní přísady a řádné míchání a emulgaci. Tím je proces přípravy těchto emulzí pro mnohá odvětví příliš komplikovaný nebo drahý a nebo přinejmenším je považován za obtížný a složitý proces příslušnému průmyslovému oboru příliš vzdálený.

Například v papírenském průmyslu, kde se uvolnění usnadňující kompozice používají při výrobě papíru i jiných produktů u většiny operací, musí být vodná uvolnění usnadňující emulze vytvořena těsně před použitím a pak použita ihned, ještě před tím, než nastane její separace. Další komplikace při procesu přípravy a použití vodné emulze uvolnění usnadňující kompozice je, že pokud emulze nebude použita krátce po její přípravě, je vyžadováno její stálé míchání, aby zůstala emulzí a zabránilo se tak separaci její olejové a vodné složky.

Tendence olejových a vodných emulzí k separaci komplikovala mnoho aplikací stávajících uvolnění usnadňujících kompozic. Běžná použití, jako například nastříkání nebo natření povrchů uvolnění usnadňujícími kompozicemi, mohou být problematická, protože složky emulze se separují a nastříkáním nebo natřením vznikne nerovný povrch. Navíc následkem této separace je obtížné dosáhnout požadovaného stupně dispergace emulze, aby bylo možné kompozici nastříkat na různé povrchy.

Komplikace související s nedostatkem stability vodných uvolnění usnadňujících kompozic odrazovaly průmysl od možnosti je nakoupit a skladovat ve formě hotové k přímému použití. Dostupnost stabilní vodné uvolnění usnadňující kompozice je proto požadavek mnoha průmyslových odvětví, neboť by se tím odstranily komplikace a náklady související s přípravou a použitím těchto vodných uvolnění usnadňujících kompozic.

Proto vyvstává potřeba a požadavek stabilních vodných uvolnění usnadňujících emulzí schopných vytvořit uvolňovací schopnosti u širokého spektra viskózních látek a uvolňovaných povrchů.

Podstata vynálezu

Vzhledem k výše uvedenému je předmětem tohoto vynálezu vodná uvolnění usnadňující kompozice na bázi lecithinu schopná existence jako stabilizovaná emulze.

Předmětem tohoto vynálezu je rovněž vodná uvolnění usnadňující kompozice obsahující lecithin.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je stabilizovaná uvolnění usnadňující emulze, která může být použita jako emulgovatelný koncentrát schopný vytvořit po naředění stabilizovanou disperzi.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je stabilizovaná uvolnění usnadňující kompozice, která může být použita tak, že se vnese do viskózní látky nebo hmoty, čímž látka nebo hmota získá uvolňovací schopnost, nebo se aplikuje na uvolňovaný povrch, který získá uvolňovací schopnost.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je potravinářská stabilizovaná uvolnění usnadňující kompozice.

Ještě dalším předmětem tohoto vynálezu je uvolnění usnadňující emulze aplikovatelná stříkáním.

Další znaky a výhody předmětného vynálezu budou částečně uvedeny v následujícím textu, částečně jsou zřejmé z popisu, nebo je lze získat jako zkušenosti při praktickém provádění vynálezu. Cíle a další výhody tohoto vynálezu lze realizovat a dosáhnout pomocí prvků a jejich kombinací, které jsou podrobně rozebrány v psaném popisu a připojených nárocích.

Výše uvedené předměty byly provedeny podle tohoto vynálezu tak, že byla vytvořena vodná uvolnění usnadňující kompozice obsahující alkohol, mastnou kyselinu nebo olej, lecithin, ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo a vodu.

Předmětný vynález rovněž zahrnuje způsob, kterým se na uvolňovaném povrchu vytvářejí uvolňovací schopnosti. Tento způsob zahrnuje aplikaci uvolnění usnadňující kompozice na uvolňovaný povrch v množství dostatečném k umožnění uvolnění hmoty, která je ve styku s uvolňovaným povrchem.

Další provedení předmětného vynálezu zahrnuje způsob, kterým se vytvářejí uvolňovací schopnosti viskózní hmoty. Tento způsob zahrnuje přidání uvolnění usnadňující kompozice do viskózní hmoty

v množství dostatečném k umožnění uvolnění viskózní hmoty od uvolňovaného povrchu, který je ve styku s touto hmotou.

Předmětný vynález se rovněž týká způsobu přípravy vodné uvolnění usnadňující kompozice. Tento způsob zahrnuje vytváření homogenní směsi prostředku proti spékání nebo gelování, alkoholu, zahušťovadla a vody, k níž se přidá povrchově aktivní činidlo, mastná kyselina a lecithin, čímž vznikne emulze. Výhodné provedení tohoto způsobu zahrnuje následující kroky: a) v první nádobě dispergaci prostředku proti spékání nebo gelování ve vodě mícháním do vytvoření směsi; b) v druhé nádobě dispergování zahušťovadla v alkoholu mícháním do vytvoření řídké kaše; c) následné vmíchávání řídké kaše do směsi, dokud nevznikne homogenní směs; d) poté přidání ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného povrchově aktivního činidla, mastné kyseliny a lecithinu za míchání, dokud nevznikne disperze všech přísad; a e) míchání homogenní směsi dokud nevznikne emulze. Je výhodné, je-li vzniklá emulze hladká, neprůhledná a bílá.

Výše uvedený obecný popis a následující popis podrobný je třeba považovat pouze za příkladné a vysvětlující, jejichž účelem je podrobnější vysvětlení předmětného vynálezu, jak je nárokován. Dále budou popsána nejvýhodnější provedení vynálezu.

Důležitou výhodou předmětného vynálezu je, že uvolnění usnadňující kompozice je na vodné bázi, čímž je umožněno její použití jako uvolňovací prostředek v mnoha průmyslových aplikacích. Další výhodou předmětného vynálezu je stabilita vodné uvolnění usnadňující kompozice ve formě emulze. Skutečnost, že tato emulgovaná vodná uvolnění usnadňující kompozice je ve formě připravené k přímému použití, rovněž umožňuje četné průmyslové využití předmětného vynálezu. Ještě další výhodou předmětného vynálezu je možnost použít stabilizovanou emulzi jako koncentrát, z něhož po naředění vodou vznikne stabilizovaná disperze. Tato vlastnost předmětných vodných uvolnění usnadňujících emulzí umožňuje, že mohou být použity v jakékoliv požadované koncentraci, což dále rozšiřuje potenciální využití předmětného vynálezu. Schopnost vytvářet stabilizované disperze ze stabilních emulzí podle předmětného vynálezu umožňuje použít emulzi, nebo naředěnou emulzi, jako spray, jak je často požadováno.

Vodné uvolnění usnadňující kompozice podle předmětného vynálezu obsahují alkohol, mastnou kyselinu nebo olej, lecithin, ve

vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo a vodu. Množství jednotlivých složek uvedené níže je v procentech celkové hmotnosti kompozice.

Alkoholy, které mohou být použity podle tohoto vynálezy, jsou s výhodou glykoly, ale mohou být použity i jiné. Alkoholová složka má s výhodou funkci jako pojící činidlo, které zajišťuje schopnost ztuhnout a roztát. Proto lze podle předmětného vynálezu použít jakýkoliv alkohol, kterým kompozice podle vynálezu tuto schopnost získá. Výhodně je alkoholem ethanol nebo propanol nebo alkohol podobný. v případě použití glykolu je jím s výhodou ethylenglykol, propylenglykol, diethylenglykol nebo dipropylenglykol apod.

Alkoholová složka je s výhodou přítomna v množství spadajícím do rozmezí od asi 1% do asi 15% hmotnosti, ještě výhodněji asi 2% až asi 8% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Složka tvořená mastnou kyselinou nebo olejem používaná u předmětného vynálezu má především funkci jako rozpouštědlo lecithinu a je ještě výhodnější, vykazuje-li s lecithinem synergický účinek v tom smyslu, že s lecithinem vytváří dobrou disperzi. Podle předmětného vynálezu mohou být použity mastná kyselina nebo olej samotné, jejich směs nebo jakákoliv jejich kombinace. Podle vynálezu mohou být použity jakékoliv přírodně získané; mastné kyseliny nebo olej. Je výhodné použít mastné kyseliny či olej nenasycené, tedy kapalné při teplotách okolí. Výhodně jsou mastnými kyselinami kyseliny C_8 až C_{20}, ještě výhodněji kyselina olejová, linolová nebo TOF, přičemž vynález není omezen na použití pouze uvedených komponent. Mastné kyseliny či oleje, které mohou být u předmětného vynálezu použity, jsou komerčně dostupné, například od the Humko Chemical Division of Witco Corporation, Memphis, Tennessee.

Složka tvořená mastnou kyselinou či olejem je s výhodou přítomna v množství spadajícím do rozmezí asi 5% až asi 40% hmotnosti, a ještě výhodněji asi 10% až asi 30% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Lecithinová složka předmětného vynálezu má výhodně funkci jako aktivní ingredience v uvolnění usnadňující kompozici zde popsané. Lecithin, v podobě různých směsí, se prodává pod komerčními názvy jako *Centrolene, Centrophase* a *Centrophil*. Přednostně se používá řada *Centrophase HR* vzhledem k její tepelné odolnosti. Tyto

komerční produkty jsou dostupné například od Central Soya Company, Inc., Fort Wayne, Indiana.

Lecithinová složka je výhodně přítomná v množství spadajícím do rozmezí od asi 3% do asi 30% hmotnosti, ještě výhodněji v množství spadajícím do rozmezí od asi 5% do asi 10% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Složka tvořená ve vodě rozpustným nebo ve vodě dispergovatelným povrchově aktivním činidlem má výhodně podle vynálezu funkci jako povrchově aktivní prostředek, emulgátor, stabilizátor a/nebo dispergační činidlo. Podle předmětného vynálezu může být použito jakékoliv ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo, kterým lze vnést tyto vlastnosti. Je výhodné, je-li ve vodě rozpustné či ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo polymerní. Ve vodě rozpustnou či ve vodě dispergovatelnou polymerní povrchově aktivní složkou je s výhodou neionogenní polymerní povrchově aktivní činidlo. Neionogenní polymerní povrchově aktivní činidlo je s výhodou vybráno ze skupiny ve vodě rozpustných blokových kopolymerů. Je ještě výhodnější, je-li neionogenním povrchově aktivním činidlem ve vodě rozpustný blokový kopolymer ethylenoxidu a propylenoxidu, blokový butoxykopolymer ethylenoxidu a propylenoxidu, polyethylenglykolester nebo ethoxylovaný alkohol. Podle předmětného vynálezu lze rovněž použít povrchově aktivní činidlo anionaktivní. Jako anionaktivní povrchově aktivní činidlo se přednostně používá dioktylsulfojantaran (DOSJ). Výše uvedená povrchově aktivní činidla jsou komerčně dostupná například od Stepan Chemical Company, Northfield, Illinois; Harcros; a BASF, Parsippany, New Jersey.

Složka tvořená ve vodě rozpustným či ve vodě dispergovatelným povrchově aktivním činidlem je s výhodou přítomna v množství spadajícím do rozmezí od asi 0,2% do asi 7% hmotnosti, výhodněji asi 1% až asi 4% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Jako další složku, kromě výše uvedených, obsahuje uvolnění usnadňující kompozice vodu. Kompozice podle předmětného vynálezu s výhodou obsahují nejméně přibližně 45-50% vody, aby se zajistilo vytvoření emulze typu olej ve vodě.

Uvolnění usnadňující emulze podle předmětného vynálezu může ještě navíc obsahovat prostředek proti spékání nebo gelování

k zajištění stability kompozice. Tímto prostředkem proti spékání nebo gelování může s výhodou být křemičitan hlinitohořečnatý, například Veegum, který je komerčně dostupný od R.T. Vanderbilt & Co., Norwalk, Connecticut. Jako prostředek proti spékání nebo gelování lze použít také křemičitan vápenatý nebo oxid hlinitý. v případě, že je prostředek proti spékání nebo gelování použit, je s výhodou přítomný v množství spadajícím do rozmezí od asi 0% do asi 1% hmotnosti, výhodněji asi 0,1% až asi 1% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Uvolnění usnadňující emulze podle předmětného vynálezu mohou obsahovat také zahušťovadlo, jehož přítomností se docílí dalších vlastností, jako je modifikace viskozity, emulgace a/nebo stabilizace. Je-li přítomno zahušťovadlo, je výhodné, je-li jím pryskyřice, alginát nebo derivát celulózy. v případě použití pryskyřice je jí s výhodou xanthanová pryskyřice. Je-li použit derivát celulózy, je jím s výhodou karboxymethylcelulóza (KMC). v případě, že je použito zahušťovadlo, je s výhodou přítomno v množství spadajícím do rozmezí od asi 0% do asi 3% hmotnosti, výhodněji asi 0% až asi 0,5% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Navíc mohou uvolnění usnadňující kompozice podle předmětného vynálezu obsahovat různá konzervační činidla, jsou-li potřebná či požadovaná. Tato konzervační činidla mohou kromě jiného působit jako antioxidanty, k udržení čerstvosti a protibakteriálně. Běžným konzervačním činidlem je Kathon®, BHT, BHA, TBHQ, benzoan sodný apod. Je výhodné použít jako konzervační činidlo Busan® 1078, který vyrábí Buckman Laboratories International, Inc. a který je mikrobicid.

Požadovaná viskozita předmětných uvolnění usnadňujících kompozic je taková, aby je bylo možné snadno čerpat a tekly volně. Tyto vlastnosti značně zvýší použitelnost předmětných kompozic ve formě spraye.

Jednou z vynikajících vlastností předmětného vynálezu je, že uvolnění usnadňující kompozice vytvářejí vodné emulze, které jsou stabilní při pokojové teplotě a od teplot asi 8 °C do asi 50 °C jsou stabilní dlouhodobě. Stabilita vodných emulzí podle předmětného vynálezu při pokojové teplotě a 8 °C je charakterizována nepřítomností separace a jiných fyzikálních defektů, jako je gelování, srážení, flokulace, sedimentace a

odbarvování emulze po dobu nejméně přibližně 4 měsíce, výhodněji po dobu přibližně 6 měsíců až rok. Poznamenáváme, že při 8 °C by měly být emulze stabilní po stejnou dobu jako při pokojové teplotě, ale mohou být stabilní i déle. Při 50 °C je stabilita vodných emulzí podle předmětného vynálezu charakterizována nepřítomností separace nebo jiných fyzikálních defektů po dobu nejméně 14 dní, přičemž při takových teplotách mohou po této době být pozorovatelné známky rychlejšího stárnutí.

Vodné emulze podle předmětného vynálezu jsou vynikající rovněž proto, že mají vynikající schopnost ztuhnout a roztát. Například při -15 °C je stabilita vodných emulzí podle vynálezu daná tím, že emulze při této teplotě ztuhne, ale po roztání se vrátí do homogenního stavu a při pokojové teplotě zůstane stabilní nejméně jeden měsíc.

Stabilita vodných emulzí podle předmětného vynálezu je výrazná výhoda oproti stávajícím emulzím, které vyžadují stálé míchání, aby zůstaly ve formě emulze (tj. aby se zabránilo separaci). Stávající emulze se neskladují dobře, ať je doba skladování jakákoliv, vzhledem k jejich separaci a výskytu fyzikálních defektů a je tedy těžké koupit komerčně žádanou formu k přímému použití.

Kromě toho, že jsou vodné emulze podle předmětného vynálezu stabilní, mají tyto emulze ještě další schopnost, a to možnost být připraveny v koncentrované formě, která je ředitelná vodou za vzniku stabilního naředění určeného k přímému použití. Při přípravě naředění předmětných emulzí je možné naředit emulze na koncentraci 1% ve vodě. Takové naředění většinou zůstane stabilní, tj. nevyskytne se fyzikální separace nebo jiné fyzikální defekty, po dobu nejméně 3 hodin.

Stabilní vodné uvolnění usnadňující emulze podle předmětného vynálezu mohou být použity v mnohých průmyslových odvětvích a pro mnohé účely. Obecně o četném použití vodných uvolnění usnadňujících kompozic viz patenty USA č. 5,372,637; 5,302,330 a 5,342,872, jejichž předměty představují známý stav techniky.

Další výhody uvolnění usnadňujících kompozic podle předmětného vynálezu pro jejich mnohá průmyslová použití jsou, že mají nízkou tvorbu pěny a nemusí obsahovat materiály podléhající ohlašovací povinnosti podle SARA 313 ani těkavé organické látky.

Emulze podle předmětného vynálezu může být přidána přímo, tj. bez ředění, do mokré části papírenského stroje. Emulze podle

předmětného vynálezu se do papírenského stroje přidávají výhodně v koncentracích od asi 0,08% do asi 0,15%, vztaženo na celkovou hmotnost suchého vlákna, v závislosti na intenzitě problémů s adhezí nebo "ulpíváním". Přídavek tohoto množství vodné emulze podle předmětného vynálezu při výrobě papíru by měl zajistit vynikající uvolňovací schopnost papírového materiálu od různých povrchů, tj. od lisovacích válců, válců yankee, sacích válců, sušicích bubnů atd., s nimiž materiál na výrobu papíru přichází do styku. Podrobnější diskuse o použití uvolňovacích prostředků v mokré části papírenského stroje viz obecně patenty USA č. 4,686,119 a 4,857,126, jejichž předměty představují známý stav techniky.

Vodné emulze podle předmětného vynálezu mohou být rovněž použity v suché části papírenského stroje tak, že jsou aplikovány přímo nebo jsou rozředěny a potom aplikovány, například nastříkáním na různé povrchy, například hladicí stolice, sušicí bubny, sací nebo jiné válce, které jsou součástmi papírenských strojů, kde adheze ulpělých zbytků přináší problémy. Obecně o použití uvolňovacích prostředků v suché části papírenského stroje viz patent USA č. 5,256,254, jehož předmět představuje známý stav techniky.

Dalším průmyslem, kde mohou být vodné uvolnění usnadňující emulze podle předmětného vynálezu výhodné, je průmysl potravinářský. Předmětné emulze podle vynálezu mohou být tvořeny složkami potravin všech jakostních tříd. Uvolnění usnadňující kompozice mohou být v potravinářském průmyslu použity při přípravě potravin, tj. při vaření, pečení atd., a také při úpravě potravin, například při výrobě potravinových hmot. Příklady použití uvolnění usnadňujících kompozic v potravinářském průmyslu obecně viz patent USA č. 5,374,434 zaměřený na použití potravinové uvolňovací kompozice a patent USA č. 5,376,320 zaměřený na použití u jakostních potravinářských forem, jejichž předměty představují známý stav techniky.

V zamýšleném rozsahu ochrany předmětného vynálezu je rovněž použití vodných emulzí při formování, například papíru, plastů, kompozitních materiálů, tmelu, jílu, textílií, pryže a keramických materiálů, a v jakýchkoliv dalších průmyslových procesech, kde je zapotřebí uvolňovacích schopností povrchů nebo substrátů. Uvolnění usnadňující emulze podle předmětného vynálezu mohou při formování

být použity jako uvolňovací prostředek z formy, tj. umožňující snadné vyjmutí formovaného materiálu z formy a zabraňující ulpívání materiálu na formě, jak je tomu například při výrobě formy podle patentu USA č. 5,387,750, jehož předmět představuje známý stav techniky.

V zamýšleném rozsahu ochrany předmětného vynálezu je rovněž použití vodných emulzí u vikózních hmot, například u buničité a papírenské kaše, papíru, plastu, kompozitního materiálu, tmelu, jílu, textílií, pryže a keramických hmot, a/nebo u řídkých kaší, připravených během různých průmyslových procesů, kde je zapotřebí uvolňovacích schopností pro uvolnění materiálu, který má být formován, z povrchů, například forem, válců a různých jiných substrátů, přicházejících do kontaktu s hmotami, které mají být tvarovány, jako je například papír, plast, kompozitní materiál, tmel, jíl, textílie, pryž a keramický materiál. Obecně o použití vodných kompozic jako uvolňovacích činidel pro formy viz patent USA č. 5,372,637, jehož předmět představuje známý stav techniky.

Uvolňovací schopnosti vykazované výše popsanými uvolnění usnadňujícími kompozicemi byly potvrzeny standardními laboratorními postupy, jak ilustrováno níže. Předmětný vynález bude dále objasněn následujícími příklady, které jsou čistě příkladnými provedeními vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Byla připravena kompozice následujícího složení:

Složka	% z celkové hmotnosti kompozice
- voda	66,37
- Veegum - křemičitan hlinitohořečnatý od R.T. Vanderbilt & Co.	0,22
- propylenglykol	2,2
- Toximul 8320 - blokový butoxykopolymer ethylenoxidu a propylenoxidu od Stepan Chemical Co.	1,1
- xanthanová pryskyřice	0,11
- Industrene 106 - kyselina olejová od Witco	24,0

- Centrophase HR - lecithin, přibližně 60% aktivní složky od Central Soya 6,0
- Busan® 1078 - Kathon® mikrobicid od Buckman International Laboratories 50 ppm

Příprava

V první nádobě byl dispergován prostředek proti spékání, Veegum, ve vodě za vzniku směsi. v druhé nádobě bylo dispergováno zahušťovadlo, xanthanová pryskyřice, v alkoholu, propylenglykolu, za vzniku řídké kaše. Řídká kaše byla potom vmíchávána do směsi dokud nevznikla homogenní směs. Do homogenní směsi bylo přidáno povrchově aktivní činidlo, blokový butoxykopolymer ethylenoxidu a propylenoxidu, přičemž následovalo míchání, dokud nevznikla úplná disperze. Potom byla přidána kyselina olejová jako složka tvořená mastnou kyselinou či olejem a následovalo míchání až do vzniku disperze. Nakonec byl přidán lecithin a mikrobicid Busan® 1078 a výsledná směs byla míchána, dokud nevznikla stabilní emulze, která byla hladká, neprůhledná a bílá.

Příklad 2

Stejným způsobem a se stejnými použitými množstvími jako v Příkladu 1 byla připravena podobná kompozice, s tím rozdílem, že namísto blokového butoxykopolymeru Toximul 8320 byl použit Tergitol XD, blokový butoxykopolymer ethylenoxidu a propylenoxidu dostupný od Union Carbide.

Výsledná kompozice byla stabilní, hladká, neprůhledná a bílá a byla podobná emulzi připravené v Příkladu 1.

Příklad 3

Stejným způsobem a se stejnými použitými množstvími jako v Příkladu 1 byla připravena podobná kompozice, s tím rozdílem, že Toximul 8320 byl nahrazen blokovým kopolymerem ethylenoxidu a propylenoxidu Plutronic L-64, dostupný od BASF. Plutronic L-64 byl použit v množství, které tvořilo 2,0% celkové hmotnosti kompozice, a obsah složky tvořené vodou byl tak snížen na 65,47% celkové hmotnosti kompozice.

Vytvořená kompozice byla stabilní, hladká, neprůhledná a bílá emulze podobná emulzi vytvořené v Příkladu 1.

Příklad 4

Stejným způsobem a se stejnými použitými množstvími jako v Příkladu 1 byla připravena podobná kompozice, s tím rozdílem, že Toximul 8320 byl nahrazen kombinací Chemax E-600 ML, polyoxyethylované (14) kokosové mastné kyseliny, a Chemax PEG-600 DT, polyethylenglykol MV 600 diesteru s mastnou kyselinou tallového oleje, obojí dostupné od Chemax Inc., Greenville, South Carolina. Kombinace Chemax E-600 ML a Chemax PEG-600 DT byla použita v celkovém množství představujícím 4,0% celkové hmotnosti kompozice, a obsah vodné složky tak byl snížen na 63,47% celkové hmotnosti kompozice. Kombinace Chemax E-600 ML a Chemax PEG-600 DT bla vytvořena z 75% ML (monolaurátové) složky a 25% DT (ditallátové) složky.

Vytvořená kompozice byla stabilní, hladká, neprůhledná a bílá emulze podobná emulzi vytvořené v Příkladu 1.

Příklad 5

Kompozice z Příkladů 1-4 byly připraveny v dostatečném množství, aby od každé z nich bylo možné připravit čtyři vzorky a tím bylo možné vyhodnotit stabilitu při čtyřech různých teplotách.

U kompozic podle Příkladů 1-4 byla vyhodnocena stabilita při pokojové teplotě, 50 °C, 8 °C a -15 °C. Každý vzorek byl vizuálně zkoumán v periodických intervalech za účelem zjištění, zda se vyskytla separace složek emulze a zda se v emulzi vyskytly fyzikální defekty. Z fyzikálních defektů bylo pátráno specielně po gelování, flokulaci, sedimentaci a odbarvení.

Pokud se týká čtyř vzorků vyhodnocovaných při -15 °C, nechaly se přes noc zmrznout (přibližně 12 hodin) a potom se nechaly zahřát na pokojovou teplotu. Po dosažení pokojové teploty byl každý vzorek prozkoumán, aby se zjistilo, zda emulze zůstala nedotčena zmrznutím a následným roztáním. Jestliže zůstala emulze nedotčena, byla vyhodnocena stabilita těchto vzorků za účelem určení, zda tato emulze zůstala stabilní po neomezenou dlouhou dobu.

Výsledky:

Všechny čtyři vzorky vyhodnocené při pokojové teplotě zůstaly stabilní po dobu nejméně čtyři měsíce.

Všechny čtyři vzorky vyhodnocené při 8 °C zůstaly stabilní rovněž po dobu nejméně čtyři měsíce.

Všechny čtyři vzorky vyhodnocené při 50 °C zůstaly stabilní po dobu nejméně 14 dní, než se objevily známky zrychleného stárnutí nebo byly pozorovány fyzikální defekty.

Všechny čtyři vzorky vyhodnocené při -15 °C zůstaly nedotčeny v důsledku toho, že byly ponechány ztuhnout a následně roztát. Poté co roztály při pokojové teplotě, zůstaly tyto čtyři vzorky stabilní po dobu nejméně jeden měsíc, než byly pozorovány známky separace nebo fyzikálních defektů.

Příklad 6

Každá z kompozic podle Příkladů 1-4 byla vyhodnocena co do své ředitelnosti vodou.

K jedenomu gramu každé kompozice bylo přidáno 99 gramů vody a směs byla třepána nebo míchána dokud nedispergovala. Jakmile vznikla disperze, byl každý vzorek vyhodnocován za účelem určení doby, po kterou zůstal dispergován.

Každá ze čtyř kompozic vytvořila homogenní disperzi, jejíž doba trvání byla nejméně tři hodiny, než došlo k separaci na složky například tím, že jedna složka vyplavala nahoru nebo aglomerovala na dně. Všechny vzorky byly shledány vhodnými pro vytvoření přijatelného naředění.

Příklad 7

Kompozice z Příkladu 1 byla použita na ohodnocení uvolňovacích schopností kompozic podle předmětného vynálezu.

Po dobu 1 hodiny bylo prováděno rozvlákňování při 0,5% konzistenci. Potom byl do rozvlákňovače přidán 20%ní (hmotnostně) polyvinylalkohol (PVOH) v množství odpovídajívím 50 g buničiny na 10 g PVOH. Vznikla buničitá kaše.

Tato kaše byla umístěna do formy na ruční arch, kam byly přidány uvolnění usnadňující kompozice podle předmětného vynálezu v množstvích uvedených níže. Ruční archy byly potom vylisovány a umístěny na hliníkovou fólii a potom sušeny na ocelovém bubnu. Pokus o uvolnění archů z hliníkové fólie přinesl následující výsledky.

Výsledky:

A. Archy vyrobené bez uvolnění usnadňující kompozice (kontrolní vzorek):

Ruční archy nebylo možné sejmout z hliníkové fólie bez jejich poškození.

B. Archy vyrobené s 40 ppm (hmotnost vlákna) uvolnění usnadňující kompozice:

Ruční archy držely na hliníkové fólii, ale byly z ní snadno sejmuty, aniž byly poškozeny.

C. Archy vyrobené s 80 ppm (hmotnost vlákna) uvolnění usnadňující kompozice:

Ruční archy dokonce na hliníkové fólii nedržely. Uvolnily se z hliníkové fólie, jakmile byly vysušeny.

Výše uvedené výsledky demonstrují, na základě standardních laboratorních postupů, že použitím uvolnění usnadňujících kompozic podle předmětného vynálezu se docílí požadovaných uvolňovacích schopností uvolňovaného povrchu, tj. hliníkové fólie, při koncentraci 40 ppm, vztaženo na hmotnost vlákna.

Jiná provedení předmětného vynálezu jsou pro odborníka z oboru zřejmá z popisu a příkladů zde uvedených. Záměrem popisu a příkladů je, že jsou pouze exemplárními případy, přičemž skutečný rozsah a duch vynálezu je určen následujícími nároky.

změněné

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vodná uvolnění usnadňující kompozice v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

a) alkohol;

b) mastnou kyselinu nebo olej;

c) lecithin;

d) ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo; a

e) vodu.

2. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále obsahuje jednu nebo více z následujících složek:

a) prostředek proti spékání nebo gelování;

b) zahušťovadlo; a/nebo

c) konzervační činidlo.

3. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alkoholem je glykol, ethanol nebo propanol.

4. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mastná kyselina nebo olej je přírodně získaná mastná kyselina nebo olej; nenasycená mastná kyselina nebo olej, mastná kyselina C_8-C_{20}; kyselina olejová; kyselina linolová nebo mastná kyselina tallového oleje.

5. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo je polymerní.

6. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že polymerní povrchově aktivní činidlo je vybráno z ve vodě rozpustných blokových kopolymerů ethylenoxidu a propylenoxidu, blokových butoxykopolymerů ethylenoxidu a propylenoxidu, polyethylenglykolesterů nebo ethoxylovaných alkoholů.

7. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že prostředek proti spékání nebo gelování je vybrán z křemičitanu hlinitohořečnatého, křemičitanu vápenatého nebo oxidu hlinitého; a zahušťovadlo je vybráno z pryskyřice, alginátu nebo derivátu celulózy.

8. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pryskyřice je xanthanová pryskyřice; derivát celulózy je karboxymethylcelulóza (KMC); a konzervační činidlo je vybráno z Kathonu®, BHT, BHA, TBHQ nebo benzoanu sodného.

9. Uvolnění usnadňující kompozice podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alkohol je přítomen v množství spadajícím do rozmezí od asi 1% do asi 15% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice; mastná kyselina nebo olej jsou přítomny v množství spadajícím do rozmezí od asi 5% do asi 40% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice; lecithin je přítomen v množství spadajícím do rozmezí od asi 3% do asi 30% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice; ve vodě rozpustné nebo ve vodě dispergovatelné povrchově aktivní činidlo je přítomno v množství spadajícím do rozmezí od asi 0,2% do asi 7% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice; prostředek proti spékání nebo gelování je přítomen v množství spadajícím do rozmezí od asi 0% do asi 3% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice; a zahušťovadlo je přítomno v množství spadajícím do rozmezí od asi 0% do asi 3% hmotnosti, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

10. Způsob vytváření uvolňovacích schopností uvolňovaného povrchu nebo viskózní hmoty, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje operaci spočívající v aplikaci kompozice podle kteréhokoliv z nároků 1 až 9 na tento uvolňovaný povrch nebo přidání kompozice do viskózní hmoty v množství dostatečném k umožnění uvolnění hmoty, která je ve styku s tímto uvolňovaným povrchem nebo touto viskózní hmotou.

11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvolňovaným povrchem je mokrá část podávacího válce, lisovací

válec, válec yankee, sací válec, sušicí buben, hladicí stolice nebo sušicí válec.

12. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedenou hmotou je kompozice nebo kaše vytvořená z materiálu vybraného z papíru, plastu, kompozitního materiálu, tmelu, jílu, textílie, pryže nebo keramického materiálu.

13. Způsob přípravy vodné uvolnění usnadňující kompozice v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje tyto kroky:

a) v první nádobě dispergování prostředku proti spékání nebo gelování ve vodě mícháním do vytvoření směsi;

b) v druhé nádobě dispergování zahušťovadla v alkoholu mícháním do vytvoření řídké kaše;

c) následné vmíchávání připravené řídké kaše do připravené směsi, dokud se nevytvoří homogenní směs;

d) dále přidání ve vodě rozpustného nebo ve vodě dispergovatelného povrchově aktivního činidla, mastné kyseliny a lecithinu za míchání, dokud nevznikne disperze mezi všemi přísadami; a

e) míchání homogenní směsi, dokud se nevytvoří emulze.

14. Způsob podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že po přidání lecithinu se přidá alespoň jedno konzervační činidlo.