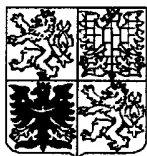


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

288 725

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 1409

(22) Přihlášeno: 30.10.1995

(30) Právo přednosti:
09.11.1994 US 1994/336456

(40) Zveřejněno: 12.11.1997
(Věstník č. 11/1997)

(47) Uděleno: 25.06.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.08.2001
(Věstník č. 8/2001)

(86) PCT číslo: PCT/US95/14079

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 96/14835

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:
A 61 K 9/70
A 61 K 7/50

(73) Majitel patentu:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce vynálezu:

Mackey Larry Neil, Fairfield, OH, US;
Wong Arthur, West Chester, OH, US;
Aprahamian Edward Jr., Cincinnati, OH, US;
Frankenbach Gayle Marie, Cincinnati, OH, US;
El-Nokaly Magda, Cincinnati, OH, US;
Reiter Godfrey, Cincinnati, OH, US;
Seiden Paul, Cincinnati, OH, US;
Blevins John Michael, Wyoming, OH, US;
Toussant John William, West Chester, OH, US;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273, Praha
4, 14021;

(54) Název vynálezu:

**Čistící prostředek napuštěný emulzí vody v
lipidu a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Předmětem tohoto řešení je čistící prostředek napuštěný emulzí vody v lipidu, který obsahuje: a) nosič vybraný ze skupiny zahrnující papírové rouno, tkané materiály, netkané materiály, pěny, houby, cupaninu, kuličky, puchýřky a filmy, s výhodou papírové rouno, a b) emulzi vody v lipidu nanesenou na nosič, tvořenou hmotnostně, vztaženo na celkovou hmotnost emulze, (1) 2 až 60 %, s výhodou 5 až 30 %, nejvýhodněji 6 až 15 %, plynulé tuhé lipidové fáze sestávající z voskového lipidového materiálu s teplotou tání alespoň 30 °C, s výhodou 40 až 80 °C, nejvýhodněji 60 až 70 °C, (2) 39 až 97 %, s výhodou 67 až 92 %, nejvýhodněji 82 až 91 %, vnitřní vodné fáze dispergované v lipidové fázi, a (3) 1 až 10 %, s výhodou 3 až 6 %, emulgátoru vytvářejícího emulzi, je-li lipidová fáze v tekutém stavu. Dále je předmětem řešení způsob výroby prostředku, kdy se: A. připraví emulze vody v oleji o složení uvedeném v odstavcích (1) až (3), B. na

nosič se nanáší emulze při teplotě 60 až 90 °C, s výhodou 70 až 80 °C, za udržování lipidové fáze při kapalně nebo plastické konzistenci a C. na nosič nanesená emulze se ochladí na teplotu, při níž lipidová fáze ztuhne.

CZ 288725 B6

Čisticí prostředek napuštěný emulzí vody v lipidu a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká čisticího prostředku napuštěného emulzí vody v lipidu, který je vhodný zejména k odstraňování perianální nečistoty. Prostředek se zejména týká zvlhčených čisticích uzavíracích výrobků získávaných z nosičového materiálu napuštěného inverzní emulzí s objemnou interní vodnou fází. Vynález se týká rovněž způsobu výroby takového čisticího prostředku.

10

Dosavadní stav techniky

Čištění pokožky v osobní hygieně je problémem, který není vždy uspokojivě vyřešen. Běžný postup omývání pokožky mýdlem a vodou funguje ovšem dobře, občas však může být nedostupný nebo nevhodný k použití. Ačkoli mýdla a vody lze například použít k očištění řitní krajiny po stolici, byl by takový postup extrémně obtěžující. Proto se nejčastěji používá po stolici suchých ubrousků k očištění análních produktů. Těmto suchým ubrouskům se nejčastěji říká „toaletní papír“.

20

Perianální pokožka se vyznačuje jemnými záhyby a vráskami (sulci) a vlasovými váčky, což činí perianální krajinu nejobtížněji čistitelnou anatomickou oblastí. Při defekaci dochází k exkreci konečným fekálií, které mají sklon se akumulovat v obtížně dostupných místech, jako jsou kořínky chlupů a ve vráskách (sulci) povrchu pokožky. Jelikož se fekálie na vzduchu, nebo po styku s absorpčním čisticím prostředkem, jako je toaletní papír, dehydrují, ulpívají úporněji na pokožce a na chlupcích, což činí později odstranění dehydrované nečistoty ještě obtížnějším.

25

Nedostatečné odstraňování fekálií z řitní krajiny může mít škodlivý vliv na osobní hygienu. Fekálie zbylé po očištění po stolici mají vysoký obsah bakterií a virů, zapáchají a jsou obecně dehydrované. Tyto vlastnosti zvyšují pravděpodobnost perianálních onemocnění a způsobují osobní nepohodlí (například svědění, dráždění pokožky, dření). Kromě toho zbytky fekálií zašpiní prádlo a způsobují, že z anální krajiny vychází nepříjemný zápach. Z toho vyplývá, že nedostatečné perianální čištění je zřetelně nežádoucí.

30

U lidí trpících análním onemocněním, jako je pruritus ani (svědění řitě), hemorrhoids (hemoroidy), rozštěp, cryptitis nebo podobnými chorobami, má přiměřené perianální čištění prvořadý význam. Perianální choroby jsou obvykle charakterizovány otvory v pokožce, jimiž mohou snadno pronikat bakterie a viry, obsažené ve zbytcích stolice. Lidé postižení takovým onemocněním musejí proto po stolici podstoupit perianální čištění vysokého stupně nebo riskovat pravděpodobnost, že se jejich potíží přitíží bakteriemi a viry zbylými na pokožce.

35

Současné lidé, trpící análními potížemi, čelí závažnějším důsledkům, pocházejícím z nedostatečného očištění po stolici, neboť dosahují obtížněji uspokojivé úrovně odstranění nečistoty. Anální onemocnění činí obecně perianální krajinu extrémně citlivou a pokusy odstranit fekálie z této krajiny vytřením s normálním vytíracím tlakem vyvolává bolest a může dále podráždit pokožku. Snahy o zlepšení odstraňování nečistoty zvýšením vytíracího tlaku mohou vést k intenzivní bolesti. Na druhé straně snaha o minimalizování nepříjemností snížením vytíracího tlaku vede ke zvětšenému množství zbylých fekálií ulpělých na pokožce.

45

Běžnými toaletními papíry, používanými k análnímu čištění, jsou v podstatě suché papíry nízké hustoty, které jsou výhradně zaměřeny na mechanické odstraňování fekálií z perianální pokožky. Těmito běžnými produkty se perianální pokožky tře, obvykle tlakem přibližně 7 kPa a v zásadě seškrabuje nebo odírá fekálie z pokožky. Po prvních několika vytvářeních se odstraní vrchní část vrstvy nečistot, jelikož proces vytírání je schopen překonat kohesivní síly nečistota–nečistota,

50

5 které existují uvnitř fekálií. Odštěpení se tím vytvoří uvnitř nečistoty samotné za odstranění vrchní části vrstvy fekálií a dolní část nečistoty zůstává ulpělá na perianální pokožce.

5 Běžné toaletní papíry jsou absorpční a každým následným vytřením se fekálie větší měrou dehydrují, což způsobuje, že úporněji ulpívají na perianální pokožce a chlupech a jsou extrémně obtížně odstranitelné. Přitlačování papíru silou na perianální pokožku odstraní více fekálií, zvětšuje však bolestivost u lidí trpících análními chorobami a může dokonce sedřít perianální pokožku, což potenciálně vede ke svědění, zánětům, bolesti, krvácení a infekci.

10 Ke zlepšení perianálního čištění byly vyvinuty utěrky uložené v jakémsi pouzdru a jsou ponořeny v nádržce s navlhčovací tekutinou. Příklady takových výrobků zahrnují utěrky, kterých se často používá k ošetřování dětí po stolici a mohou mít v navlhčovacím roztoku další přísady k uhlazení pokožky. Tyto utěrky mohou mít trvalé navlhčení, takže nejsou navlhčovatelné. Také jsou tyto utěrky často příliš vlhké k osušení pokožky a jsou také pocíťovány jako „studené“.

15 Vlhčitelných ubrouskových produktů bylo také použito k perianálnímu čištění. Tyto produkty mívají dočasnou vlhkost, takže jsou navlhčovatelné. Uživatelé takových produktů je však musejí napřed navlhčit, což může být nepohodlné. Je také obtížné docílit správného navlhčení produktu. Dočasná vlhkost takových produktů je tedy nepřiměřená a musí se zlepšit.

20 Úkolem vynálezu tedy je poskytnout výrobek k perianálnímu čištění, který má:

- (1) konsistentní úroveň navlhčovacího roztoku,
- 25 (2) může mít přiměřenou dočasnou navlhčovací schopnost, aby mohl být navlhčovatelný,
- (3) má přiměřenou konsistentní úroveň vlhkosti k zajištění účinného čištění,
- (4) zůstává v podstatě suchý, dokud ho není použito k čištění.

30

Podstata vynálezu

35 Předmětem tohoto vynálezu je čisticí prostředek napuštěný emulzí vody v lipidu. Podstata tohoto čisticího prostředku je v tom, že je tvořen:

a) nosičem vybraným ze skupiny zahrnující papírové rouno, tkané materiály, netkané materiály, pěny, houby, cupaninu, kuličky, puchýřky a filmy, s výhodou papírové rouno, a

40 b) emulzí vody v lipidu nanesenou na nosič, tvořenou hmotnostně, vztaženo na celkovou hmotnost emulze,

(1) 2 až 60 % s výhodou 5 až 30 %, nejvýhodněji 6 až 15 %, plynulé tuhé lipidové fáze sestávající z voskového lipidového materiálu s teplotou tání alespoň 30 °C, s výhodou 40 až 45 80 °C, nejvýhodněji 60 až 70 °C,

(2) 39 až 97 %, s výhodou 67 až 92 %, nejvýhodněji 82 až 91 %, vnitřní vodné fáze dispergované v lipidové fázi, a

50 (3) 1 až 10 %, s výhodou 3 až 6 %, emulgátoru vytvářejícího emulzi, je-li lipidová fáze v tekutém stavu.

Čisticí prostředek podle vynálezu obsahuje lipidy vybrané ze skupiny zahrnující živočišné, rostlinné, minerální a syntetické vosky a jejich směsi, s výhodou vosk včelí, karnaubský, spermacetotový, lanolinový, šelakový, kandelilový, parafin, petrolátum, vosk mikrokrytalický,

55

bílý a žlutý ceresinový, bílý ozokeritový vosk, polyethylenové vosky, chlorované naftaleny a jejich směsi, především vosk včelí, lanolin, vosk kandelilový, petrolátum, mikrokrytalický vosk, žlutý ceresinový vosk, bílý ozokeritový vosk, polyethylenové vosky a jejich směsi.

5 Dále čisticí prostředek obsahuje emulgátor s hodnotou hydrofilní-lipofilní rovnováhy 2 až 5, s výhodou 2,4 až 3,5, vybraný ze skupiny zahrnující sorbitanové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, glycerylové monoestery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, sacharóзовé estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, polyglycerolové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, vždy s nasyceným, nenasyceným nebo rozvětveným řetězcem,
10 a jejich směsi, s výhodou sorbitanmonooleát, sorbitanmonoisostearát, sorbitansesquioleát, sorbitanstearyát, sorbitantrioleát, sorbitandipalmitáty, glycerylmonostearát, glycerylmonopalmitát, glycerylmonobehenát, sacharózový trilaurát, sacharózový distearát, diglycerolmonooleát, tetraglycerolmonooleát a jejich směsi.

15 Podle jednoho provedení vynálezu čisticí prostředek obsahuje emulgátor tvořený dále složkami vybranými ze skupiny zahrnující parfém, protimikrobiální a farmaceutická činidla, desodoranty, opacifikátory, svíravé prostředky, zvlhčovačla pokožky a jejich směsi, s výhodou glycerin.

20 Čisticí prostředek podle vynálezu dále obsahuje detergentní povrchově aktivní činidla oddělená od emulze, mající hodnotu hydrofilní-lipofilní rovnováhy 10 až 25, vybraná ze skupiny zahrnující lineární alkylbenzensulfonáty sodné, lineární alkylethoxysulfonáty sodné, alkylethoxyláty, alkylamin oxidy, alkylpolyglykosidy, dimethylamoniové soli dimastných lojových kyselin, soli cetyltrimethylamoniové, soli lauryltrimethylamoniové a jejich směsi.

25 S výhodou čisticí prostředek obsahuje nosič tvořený papírovým rounem, na nějž je emulze nanášena z obou stran. V tomto případě čisticí prostředek podle vynálezu obsahuje výhodně nosič tvořený rounem, jež má dvě vrstvy s protilehlými vnitřními stranami, a emulze je nanášena na alespoň jeden protilehlý vnitřní povrch.

30 Předmětem vynálezu je rovněž způsob výroby čisticího prostředku podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že se

A. připraví emulze vody v oleji, obsahující hmotnostně, vztaženo na celkovou hmotnost emulze,

35 (1) 2 až 60 %, s výhodou 5 až 30 %, nejvýhodněji 6 až 15 %, plynulé tuhé lipidové fáze sestávající z voskového lipidového materiálu s teplotou tání alespoň 30 °C, s výhodou 40 až 80 °C, nejvýhodněji 60 až 70 °C,

40 (2) 39 až 97 %, s výhodou 67 až 92 %, nejvýhodněji 82 až 91 %, vnitřní vodné fáze dispergované v lipidové fázi, a

(3) 1 až 10 %, s výhodou 3 až 6 %, emulgátoru vytvářejícího emulzi, je-li lipidová fáze v tekutém stavu,

45 B. na nosič se nanáší emulze při teplotě 60 až 90 °C, s výhodou 70 až 80 °C, za udržování lipidové fáze při kapalné nebo plastické konzistenci a

C. na nosič nanášena emulze se ochladí na teplotu, při níž lipidová fáze ztuhne.

50 Emulze se na nosič nanáší nastříkáváním, potiskáváním, povlékáním, vytlačováním a jejich kombinacemi, s výhodou nastříkáváním nebo flexibilním rotačním hlubokotiskovým povlékáním při konstantní objemové průtočné rychlosti.

55 S výhodou se emulze nanáší současně na obě strany papírového rouna jakožto nosiče.

Čistící prostředky podle tohoto vynálezu mají obvykle plošnou formu, jako jsou utěrky a ubrousky.

- 5 Oproti dosavadním čisticím prostředkům mají výrobky podle vynálezu významné přednosti, obzvláště se zřetelem na vlhké utěrky, používané k odstraňování perianálních nečistot. Tyto výrobky uvolňují při použití dostatečné množství vody pro pohodlné a účinnější čištění. Souvislá lipidová fáze emulze je dostatečně křehká, takže se při malém smykovém kontaktu snadno rozruší (například při vytírání pokožky) a pohotově uvolňuje interní vodní fázi, je však
10 dostatečně tuhá, takže zabraňuje předčasnému uvolňování vody v průběhu zpracovacích operací. Souvislá lipidová fáze těchto výrobků je také dostatečně stálá při skladování, takže zabraňuje významnému odpaření interní vodné fáze. Normální pevností a navlhčovací vlastnosti těchto výrobků nejsou nepříznivě ovlivněny, jsou-li výrobky zpracovány emulzemi s vysokou interní fázovou inverzí podle vynálezu. Výsledkem je, že uživatelům se dostane výrobků, které poskytují
15 pohodlné, účinné, vlhké čištění, aniž uživatelé musejí měnit své normální čisticí zvyklosti.

Vedle perianálního čištění je těchto výrobků možno použít v četných jiných aplikacích vyžadujících uvolňování vody, stejně jako vodou rozpustných nebo dispergovatelných aktivních látek. Mezi ně patří čištění podlah s tvrdým povrchem, hrnců, jímek, van, toalet a podobných
20 zařízení, stejně jako uvolňování vodou rozpustných nebo dispergovatelných antimikrobiálních nebo farmaceutických účinných látek. Tyto výrobky mohou rovněž splňovat několik funkcí. Například emulze s vysokou interní fázovou inverzí, nanesené na tyto výrobky mohou být namíchány tak, že zajišťují čištění a voskování zároveň, jsou-li aplikovány na nábytek, obuv, automobily a podobné věci.

25 Vynález blíže objasňují, nijak však neomezují, následující příklady praktického provedení pomocí přiložených obrázků.

30 Seznam obrázků

Na obr. 1 je schematicky znázorněn nástřikový systém k nanášení emulzí s vysokou interní fázovou inverzí podle vynálezu na nosičový substrát, jako je například papírové rouno.

35 Na obr. 2 je schéma znázorňující systém nanášení emulzí s vysokou interní fázovou inverzí podle vynálezu flexibilní válcovým hlubotiskem na nosičový substrát, jako je například papírové rouno.

40 Zde používaný výraz „obsahující“ znamená, že různé složky, přísady nebo kroky mohou být společně použity při provádění tohoto vynálezu. Také nahrazuje výraz „obsahující“ užší výrazy „sestavující v podstatě ze“ nebo „sestavující z“.

Pokud není uvedeno jinak, jsou procenta, podíly a poměry míněny hmotnostně.

45 A. Nosiče emulzí s vysokou interní fázovou inverzí

Nosiči podle vynálezu mohou být substráty různých typů. Mezi vhodné substráty patří tkané materiály, netkané materiály, pěny, houby, cupanina, kuličky, puchýřky a filmy. Obzvláště
50 vhodnými substráty k použití podle vynálezu jsou substráty netkaného typu. Patří mezi ně například běžně upravované vrstvy nebo rouna mající vhodnou měrnou hmotnost, tloušťku, absorpční schopnost a pevnostní vlastnosti. Netkané substráty lze obecně definovat jako vázané vláknité nebo filamentní produkty se strukturou rouna, v nichž jsou vlákna nebo filamenty statisticky rozděleny v procentech kladení vzduchem (air-laying) nebo v některých procesech kladení za mokra (wet-laying) nebo v procesech s určitým stupněm orientace, jako jsou některé
55 procesy kladení za mokra nebo mykání. Vlákna nebo filamenty v takových netkaných substrátech

mohou být přírodní (například dřevní buničina, vlna, hedvábí, juta, konopí, bavlna, len, sisal nebo ramie) nebo syntetická (viskosová hedvábí, ester celulózy, polyvinyllové deriváty, polyolefiny, polyamidy a polyester) a mohou být navzájem vázány polymerní vazbou pryskyřicí. Příklady vhodných obchodně dostupných netkaných substrátů jsou na trhu pod obchodními názvy Sontara^R společnosti DuPont a Polyweb^R společnosti James River Corp.

Z cenových důvodů, z důvodů snadné výroby a rozložitelnosti (například rozmělnitelnosti) jsou výhodným netkaným substrátem, používaným ve vytírácích prostředcích podle vynálezu, buničinová, tedy papírová rouna. Jak uvedeno, připravují se papírová rouna technikou kladení vzduchem nebo kladení za mokra. Vzduchem kladená papírová rouna jsou produktem společnosti James River pod obchodním názvem Air-^RTex SC130.

Výhodnější papírová rouna se získávají technikou kladení za mokra. Při tomto způsobu se rouno vytváří jako vodná papírovina, ukládá se na síta, jako je Fourdrinierovo síto, načež se ze síta sejme, například působením gravitace, vakuově se vysuší a/nebo odpařením s lisováním nebo bez něho, čímž vznikne papírové rouno požadované konsistence vláken. V mnoha případech je papírenský stroj nastaven k novému uspořádání vláken v papírovině při pokračujícím odvodňování k vytvoření papírových substrátů speciálně požadované pevnosti, omaku, hmotnosti, vzhledu, absorpční schopnosti a jiných vlastností.

Papírovina používaná k vytváření vhodných forem substrátů papírového rouna pro výrobky podle vynálezu sestává v podstatě z vodné kaše papírenských vláken (například papírové buničiny) a může případně obsahovat rozmanité chemikálie, jako například pryskyřice zpevňující za mokra, povrchově aktivní látky, činidla upravující hodnotu pH, zvláčňovadla, rozvolňovací činidla a podobné látky. K vytvoření papíroviny je vhodná dřevní buničina ve všech variantách. Jako vhodné dřevní buničiny se uvádějí sulfitová i sulfátová buničina, buničiny upravované mechanicky, termo-mechanicky a chemicko-termomechanicky, což jsou úpravy papírenským odborníkům známé. Použít se může buničina jak z jehličnatých, tak z listnatých stromů. Výhodnou papírovinou, k vytváření papírového rouna pro utěrky podle vynálezu, je Kraftova buničina ze severských měkkých dřev.

Bylo vyvinuto mnoho způsobů výroby papíru, používajících papírenských strojů vytvářejících papírová rouna s obzvláště vhodným nebo žádoucím uspořádáním vláken. Taková uspořádání mohou sloužit k udělení papírovému rounu vlastností, jako je zlepšená měrná hmotnost, absorpční schopnost a pevnost. Jeden z takových postupů používá v procesu výroby papíru potiskování, které dodává papírovému rounu uzlíčkový obrazec s oblastmi vysoké hustoty a oblastmi nízké hustoty ve výsledném papírovém rounu. Způsob tohoto typu a stroj k provádění tohoto postupu je popsán podrobně v americkém patentovém spise číslo 3 301 746 (Sanford a kol., 31. ledna 1967).

Jiným způsobem výroby papíru, prováděným na zvláštním papírenském stroji, je způsob, při kterém se poskytuje papírové rouno s oddělenou souvislou síťovou oblastí vytvářející řadu „prohlubní“ dispergovaných v síťové oblasti na substrátu. Takové prohlubně se tvoří stlačování původního rouna, vytvořeného v procesu výroby papíru, do perforovaného deflakčního členu majícího modelový síťový povrch, tvořený řadou oddělených izolovaných deflekčních kanálků členu. Způsob tohoto typu a stroj k provádění tohoto postupu jsou popsány podrobněji v americkém patentovém spise číslo 4 529 480 (Trokhan, 16. července 1985), číslo 4 637 859 (Trokhan, 20. ledna 1987) a 5 073 235 (Trokhan, 17. prosince 1991). Jiným typem způsobu výroby papíru vhodným k výrobě vrstvených kompozitových papírových substrátů je popsán v americkém patentovém spise číslo 3 994 771 (Morgan a kol., 30. listopadu 1976).

Vhodné substráty papírových roun mohou tvořit dva nebo několik navzájem laminovaných listů. Laminace a laminace prováděná s kombinací zahlubovacího procesu k vytvoření prohlubní v laminovaném produktu je popsána podrobněji v americkém patentovém spise číslo 3 414 459 (Wells, ze 3. prosince 1968). Tyto papírové substráty mají s výhodou základní měrnou hmotnost

přibližně 10 g/m² až přibližně 65 g/m² a hustotu přibližně 0,6 g/cm³ nebo méně. Výhodnější je měrná hmotnost přibližně 40 g/m² nebo méně a hustota přibližně 0,3 g/cm³ nebo méně. Nejvýhodnější je hustota přibližně 0,04 až přibližně 0,2 g/cm³ nebo méně. Způsob jak se hustota ubrouskového papíru měří, je popsán v americkém patentovém spise číslo 5 059 282 (Ampulski a kol., 22. října 1991, sloupec 13, řádek 61 až 67). (Pokud není uvedeno jinak, vztahují se všechny údaje hmotnosti papírových substrátů k suchému stavu).

Vedle papírenských vláken mohou mít papíroviny, používané k výrobě těchto papírových roun, ještě jiné složky a přídavné materiály, jak je v oboru známo. Typ žádoucích přísad závisí na příslušném použití listu ubrouskového papíru. Například u utíracích produktů, jako jsou toaletní papír, papírové ubrousky, pleťové ubrousky, dětské utěrky a jiné podobné produkty, je žádoucí vlastností vysoká pevnost za mokra. Je tedy často žádoucí přidat do papíroviny chemické látky známé v oboru jako pryskyřice „pevné za mokra“.

Obecné disertační práce o typech pryskyřic pevných za mokra používaných v papírenství jsou shrnuty v monografii TAPPI č. 29, Wet Strength in Paper and Paperboard, Technical Association of the Pulp and Paper Industry (New York, 1965). Nejužitečnější pryskyřice pevné za mokra mají obecně kationtový charakter. Ukázalo se, že nejužitečnějšími pro vytváření pevnosti za mokra jsou polyamidedichlorhydrinové pryskyřice. Vhodné typy takových pryskyřic popisuje americký patentový spis číslo 3 700 623 (Keim, 24. září 1972) a číslo 3 772 076 (Keim, 13. listopadu 1973). Obchodním zdrojem užitečných polyamidedichlorhydrinových pryskyřic je společnost Hercules, Inc. Wilmington, Delaware, prodávající pryskyřici Kymene[®] 557H.

Jako za mokra pevné pryskyřice se také uplatnily polyakrylamidové pryskyřice popsané v americkém patentovém spise číslo 3 556 932 (Coscia a kol., 19. ledna 1971) a 3 556 933 (Williams a kol., 19. ledna 1971). Jedním obchodním zdrojem polyakrylamidových pryskyřic je American Cyanamid Co. of Stamford, Connecticut, prodávající pryskyřici pod značkou Parex[®] 631 NC.

Ještě jinými vodou rozpustnými pryskyřicemi použitelnými jako za mokra pevné pryskyřice jsou močovinoformaldehydové a melaminformaldehydové pryskyřice. Známějšími funkčními skupinami těchto polyfunkčních pryskyřic jsou skupiny obsahující dusík, jako aminoskupiny a metylové skupiny vázané na atom dusíku. Polyethyleniminové pryskyřice mohou též nalézt uplatnění podle vynálezu. Dále mohou být podle vynálezu použity pryskyřice s dočasnou pevností za mokra jako Cladas 10 (vyráběná společností Japan Carlit) a CoBond 1 000 (vyráběná National Starch and Chemical Company). Je zřejmé, že přísady chemických sloučenin jako jsou pryskyřice pevné za mokra a pryskyřice dočasně pevné za mokra, shora uvedené, do buničinné papíroviny jsou případné a pro provádění vynálezu nejsou nutné.

Kromě aditivů pevných za mokra může být také žádoucí přidat do papírenských vláken některé v oboru známé přísady zvyšující pevnost za sucha a ztužují cupaninu. Z tohoto hlediska se jeví jako obzvláště vhodná škrobová pojidla. Vedle snížení chlupatosti papírového substrátu udílejí malá množství škrobových pojiv mírné zlepšení pevnosti v tahu za sucha, aniž se tím narušuje tuhost, která by mohla být důsledkem přísady vysokých množství škrobu. Škrobové pojivo se přidává zpravidla tak, aby množství zachyceného škrobu bylo přibližně 0,01 až přibližně 2 %, s výhodou přibližně 0,1 až přibližně 1 %, vztaženo na hmotnost papírového substrátu.

Obecně se vhodná škrobová pojiva pro tato rouna papírových substrátů vyznačují rozpustností ve vodě a hydrofilností. Ačkoli není záměrem omezovat rozsah vhodných škrobových pojiv, zahrnují reprezentující materiály kukuřičný a bramborový škrob, přičemž voskovitý kukuřičný škrob je průmyslově znám jako obzvláště výhodný škrob amioca. Škrob amioca se liší od běžného kukuřičového škrobu tím, že ho tvoří téměř jak amylopektin, tak amylosu. Různé jedinečné vlastnosti škrobu amioca jsou dále popsány v článku „Amioca—The Starch From Waxy Corn“, H.H. Schopmeyer, Food Industries, prosinec 1945, str. 106 až 108 (Vol. str. 1 476 až 1 478).

Škrobové pojídlo může být v granulovaném nebo dispersním stavu, přičemž přednost se dává granulím. Škrobové pojídlo se s výhodou považí k vyvolání nabobtnání granulí. Výhodnější je nabobtnají-li granule, například vařením, těsně před jejich dispergováním. Takovým vysoce nabobtnalým granulím škrobu se říká plně uvažené (fully cooked). Podmínky dispergování se mohou obecně měnit podle velikosti granulí škrobu, stupně krystalinity granulí a množství přítomné amylosy. Plně uvažený škrob amioka se může připravit udržováním vodné, přibližně 4 % hustotní suspence škrobových granulí na teplotě přibližně 88 °C po dobu 30 až 40 minut. Jako příklady jiných škrobových pojiv, kterých lze použít, se uvádějí modifikované kationtové škroby jako škroby modifikované k zavedení skupin obsahujících dusík, včetně aminoskupin a methylových skupin vázaných na atom dusíku, jež jsou produktem společnosti National Starch and Chemical Company (Bridgewater, New Jersey), kterých bylo shora použito jako přísad do buničinnové papíroviny ke zvýšení pevnosti za mokra a/nebo za sucha.

B. Složení emulzí s vysokou inertní inverzní fází

Výrobky podle vynálezu obsahují emulzi voda v lipidu, která je nanášena na nosičový substrát. Tuto emulzi tvoří (1) kontinuální ztuhlá lipidová fáze, (2) emulgátor, který tvoří emulzi voda v lipidu, když je lipidová fáze tekutá, (3) interní vodná fáze dispergovaná v lipidové fázi. Vzhledem k tomu, že vnitřní fáze má velký obsah vody, označuje se jako „emulze s vysokou interní inverzní fází“. Tato emulze s vysokou interní inverzní fází se naruší, je-li podrobena malému smykovému namáhání při použití, například při otírání pokožky nebo jiného povrchu, čímž se uvolní interní vodná fáze.

Kontinuální lipidová fáze tvoří nezbytnou stabilizující strukturu pro emulzi s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu. Tato kontinuální lipidová fáze zabraňuje dispergované interní fázi, aby se předčasně uvolnila před použitím výrobku stejně jako při jeho výrobě a zpracování.

Kontinuální lipidová fáze může tvořit 2 až přibližně 60 % hmotn. emulze podle vynálezu. S výhodou tvoří tato lipidová fáze přibližně 5 až přibližně 30 % hmotn. emulze. Nejvýhodněji tvoří tato lipidová fáze přibližně 6 až přibližně 15 % hmotn. emulze.

Hlavní složkou této kontinuální lipidové fáze je voskovitý lipidový materiál, jehož teplota tání je přibližně 30 °C nebo vyšší, je tedy tuhý za teploty okolí. S výhodou má tento lipidový materiál teplotu tání přibližně 50 °C nebo vyšší. Teplota tání tohoto lipidového materiálu je obvykle přibližně 40 až přibližně 80 °C, typičtěji přibližně 60 až přibližně 70 °C.

Ačkoli je tento voskovitý lipidový materiál tuhý za teplot okolí, je třeba, aby byl také tekutý nebo plastický za teplot, při kterých se emulze s vysokou interní inverzní fází nanáší na nosičový substrát. Kromě toho, i když je tento lipidový materiál tekutý nebo plastický za teplot, při kterých se emulze nanáší na nosičový substrát, měl by být podle požadavků poněkud stabilní (tedy neroztavený) po určitou dobu při zvýšených teplotách (například přibližně 50 °C nebo vyšších), které se občas vyskytnou při skladování a distribuci výrobků podle vynálezu. Lipidový materiál má být také dostatečně křehký za smykových podmínek používání, takže se rozruší a uvolní dispergovanou vodnou fázi. Je také žádoucí, aby tyto lipidové materiály poskytovaly dobrý pocit ve styku s pokožkou, je-li jich použito ve výrobcích pro osobní péči, jako jsou zdánlivě vlhké čisticí utěrky používané k perianálnímu čištění.

Vhodnými voskovitými lipidovými materiály pro použití v emulzích s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu jsou přírodní nebo syntetické vosky i jiné v oleji rozpustné materiály voskové konsistence. Zde používané označení „vosky“ se vztahuje na organické směsi, jež jsou obecně vodou nerozpustné a existují při teplotách okolí (například přibližně 25 °C) povětšinou jako amorfni polykrystalické pevné látky. Mezi vhodné vosky patří různé typy uhlovodíků i estery určitých mastných kyselin a mastných alkoholů. Mohou být získány z přírodních zdrojů (například živočišný, rostlinný nebo minerálních), nebo mohou být syntetizovány. Použít lze i směsi těchto různých vosků.

Vhodnými živočišnými vosky, kterých je možno použít podle vynálezu, jsou vosk včelí, karnaubský, spermacetový, lanolinový, šelakový, vosk zandelilový a podobné vosky. Obzvláště vhodnými a rostlinnými vosky jsou vosk včelí, lanolinový a kandelilový. Představiteli vosků z minerálních zdrojů, kterých lze použít podle vynálezu, jsou vosky na bázi ropy, jako parafin, petrolátum a mikrokrytalický vosk a fosilní nebo zemní vosky jako bílý ceresinový vosk, žlutý ceresinový vosk, bílý ozokeritový vosk a podobné vosky. Obzvláště výhodnými minerálními vosky jsou petrolátum, mikrokrytalický vosk, žlutý ceresinový vosk a bílý ozokeritový vosk. Představitel syntetických vosků, použitelných podle vynálezu, jsou ethylenové polymery, jako polyethylenový vosk, chlorované naftaleny, jako „Halowax“, vosky uhlovodíkového typu vyráběné Fischer-Tropschovou syntesou a podobné vosky. Obzvláště výhodnými syntetickými vosky jsou polyethylenové vosky.

Vedle voskovitého lipidového materiálu může souvislé lipidová fáze obsahovat malá množství lipofilních a s lipidem mísitelných materiálů. Tyto lipofilní a s lipidem mísitelné materiály se začleňují ke stabilizování emulze k minimalizaci ztráty vody nebo ke zlepšení estetického vnímání emulze na pokožce. Vhodnými materiály tohoto typu, kterých lze použít v souvislé lipidové fázi, patří lepidla s vysokou teplotou tání, jako je pryskyřice Findley 193-336, alkoholy s dlouhým řetězcem, jako cetylalkohol, stearylalkohol a cetarylalkohol, vodou nerozpustná mýdla, jako je stearát hlinitý, silikonové polymery, jako polydimethylsiloxany, hydrofobně modifikované silikonové polymery, jako fenyltrimethicon a podobná mýdla.

Hlavní složkou emulzí s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu je dispergovaná interní vodní fáze. Tato vodná fáze může přinášet mnoho předností, když se uvolní. Například u výhodných jakoby vlhkých čisticích utěrek k perianálnímu čištění je to uvolněná interní vodná fáze, která poskytuje primární čisticí účinek těchto toaletních prostředků. V jiných výrobních může být této uvolněné interní vodné fáze využito k uvolnění řady ve vodě rozpustných nebo dispergovatelných účinných látek.

Interní vodná fáze může obsahovat přibližně 39 až 97 % hmotn. čisticí složky podle vynálezu. S výhodou tvoří tato interní vodná fáze přibližně 67 až přibližně 92 % hmotn. čisticí složky. Nejvýhodněji činí přibližně 82 až přibližně 91 % hmotn. čisticí složky.

Vedle vody může tato interní vodná fáze obsahovat jiné vodou rozpustné nebo dispergovatelné materiály, které neovlivňují nepříznivě stálost emulze s vysokou interní inverzní fází. Jedním takovým materiálem, který je obvykle začleněn do interní vodné fáze je vodou rozpustný elektrolyt. Rozpouštěný elektrolyt minimalizuje sklon materiálů, obsažených v lipidové fázi, rozpouštět se také ve vodné fázi. Použit se dá jakéhokoli elektrolytu schopného udělit iontovou sílu vodné fázi. Mezi vhodné elektrolyty patří vodou rozpustné jednomocné, dvojmocné a trojmocné anorganické soli jako vodou rozpustné halogenidy, například chloridu, nitráty a sulfáty alkalických kovů a kovů alkalických zemin. Příklady takových elektrolytů jsou chlorid sodný, chlorid vápenatý, síran sodný, síran hořečnatý a hydrogenuhličitan sodný. Obvykle se elektrolyt začleňuje v množství přibližně 1 až přibližně 20 % hmotn., vztaženo na vodnou fázi.

Jinými vodou rozpustnými materiály, kterých lze použít v interní vodné fázi jsou zahušťovadla a modifikátory viskozity. Vhodnými zahušťovadly a modifikátory viskozity jsou vodou rozpustné polyakrylové pryskyřice a hydrofobně modifikované polyakrylové pryskyřice jako Carbopol a Pemulen, škroby, jako kukuřičný a bramborový škrob, tapioka, klovatina, jako guarová klovatina, arabská klovatina, estery celulózy jako hydroxypropylcelulóza, hydroxyethylcelulóza, karboxymethylcelulóza a podobné látky. Tato zahušťovadla a modifikátory viskozity se obvykle přidávají v množství přibližně 0,05 až přibližně 0,5 % hmotn., vztaženo na vodnou fázi.

Mezi ostatní vodou rozpustné nebo dispergovatelné materiály, které mohou být obsaženy v interní vodné fázi, patří polykationické polymery k esterické stabilizaci rozhraní voda-lipid a neiontové polymery, které rovněž stabilizují emulzi voda v lipidu. Vhodnými polykationickými

polymery jsou Reten 201, Kymene^R 557H a Acco 711. Vhodnými neionickými polymery jsou polyethylenglykoly (PEG) jako Carbowax. Tyto polykationické a neionické polymery se začleňují obvykle v množství přibližně 0,1 až přibližně 1,0 % hmotn., vztaženo na vodnou fázi.

- 5 Jinou klíčovou složkou emulzí s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu je emulgátor. V emulzích podle vynálezu je emulgátor zařazen v účinném množství. „Účinné množství“ závisí na řadě činitelů, zahrnujících příslušné množství lipidové a olejové fáze, typ použitého emulgátoru, úroveň nečistot obsažených v emulgátoru a podobné faktory. Obvykle tvoří emulgátor přibližně 1 až přibližně 10 % hmotn. emulze. Výhodně tvoří emulgátor přibližně 3 až
10 přibližně 6 % hmotn. emulze, nejvýhodněji přibližně 4 až přibližně 5 % hmotn. emulze.

- Je nutno, aby byl tento emulgátor rozpustný v lipidu nebo aby byl mísitelný s materiály lipidové fáze při teplotách, při kterých se lipidový materiál taví. Má mít také poměrně nízkou hodnotu hydrofilní–lipofilní rovnováhy (HLB). Emulgátory vhodné podle vynálezu mají hodnoty HLB
15 obvykle přibližně 2 až 5 a mohou obsahovat směsi různých emulgátorů. S výhodou mají emulgátory hodnotu HLB přibližně 2,5 až přibližně 3,5.

- Jakožto emulgátory vhodné podle vynálezu se uvádějí určité sorbitanové estery, s výhodou sorbitanové estery s 16 až 22 atomy uhlíku popřípadě nasycených mastných kyselin nebo
20 s rozvětveným řetězcem. Vzhledem ke způsobu, jakým se obvykle vyrábějí, tvoří tyto sorbitanové estery směsi například monodi-, tri-esterů. Reprezentativními příklady vhodných sorbitanových esterů jsou sorbitanmonooleát (například SPAN^R 80), sorbitansesquioleát (například Arlacel^R 83), sorbitanmonoisostearát (například CRILL^R vyráběný společností Croda), sorbitansteearát (například SPAN^R 60), sorbitantriooleát (například SPAN^R 85), sorbitantristearát
25 (například SPAN^R 65) a sorbitandipalminát (například SPAN^R 40). Obzvláště vhodnými emulgátory pro účely vynálezu jsou sorbitanmonoisostearát a sorbitansesquioleát.

- Jiným vhodnými emulgátory k použití podle vynálezu jsou některé glycerylmonoestery, s výhodou glycerylmonoestery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, popřípadě nasycené
30 a s rozvětveným řetězcem, jako je glycerylmonostearát, glycerylmonopalmitát a glycerylmonobehenát; některé sacharóзовые estery mastných kyselin, s výhodou sacharóзовые estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, popřípadě nasycené a s rozvětveným řetězcem, jako je sacharóзовý trilaurát a sacharóзовý distearát (například Crodesta^R F10) a některé polyglycerolové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, popřípadě nasycené
35 a s rozvětveným řetězcem, jako je diglycerolmonooleát a teraglycerolmonooleát. Přidavne k těmto primárním emulgátorům je možno použít koemulgátorů k zajištění přídavné stability emulze vody v lipidu. Mezi vhodné koemulgátory patří fosfatidylcholin, a kompozice obsahující fosfatidylcholin, jako jsou lecitiny; soli mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku s dlouhým řetězcem, dialifatické soli se 16 až 22 atomy uhlíku s dlouhým řetězcem, dialifatické kvartetní
40 amoniové soli s 1 až 4 atomy uhlíku s krátkým řetězcem jako jsou dilojový dimethylamoniumchlorid a dilojový dimethylamoniummethylsulfát (výrazem „lůj“ se vždy míní mastné kyseliny loje); dialkoyl(alkenoyl)-2-hydroxyethyl s 16 až 22 atomy uhlíku s dlouhým řetězcem, dialifatické kvarterní amoniové soli s 1 až 4 atomy uhlíku s krátkým řetězcem, jako je dilújoyl-2-hydroxyethyl dimethylamoniumchlorid, dialifatické imidazolinium kvarterní
45 amoniové soli se 16 až 22 atomy uhlíku s dlouhým řetězcem, jako methyl-1-lúj aminoethyl-2-lújimidazoliniummethylsulfát a methyl-1-oleyamidoethyl-2-oleyimidazoliniummethylsulfát; dialifatické benzylkvarterní amoniové soli s 1 až 4 atomy uhlíku s krátkým řetězcem a monoalifatické benzylkvarterní amoniové soli se 16 až 22 atomy uhlíku s dlouhým řetězcem jako dimethylstearylbenzylamoniumchlorid a syntetické fosfolipidy jako stearamidopropyl-PG-dimoniumchlorid (Fosfolipid PTS společnosti Mona Industries). Rovněž mohou být začleněny
50 modifikátory mezifázového napětí jako cetylalkohol a stearylalkohol k těsnějšímu uspořádání na rozhraní voda–lipid.

- Emulze s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu mohou také obsahovat jiné případné
55 složky typicky obsažené v roztocích obsahujících vlhkost. Tyto případné složky mohou být

obsaženy buď v souvislé lipidové fázi, nebo v interní vodné fázi a zahrnují parfémy, protimikrobiální (protibakteriální) činidla, farmaceutická činidla, desodoranty, opacifikátory (činidla způsobující neprůhlednost), adstringenty svírací prostředky, navlhčovačla pokožky a podobná činidla nebo jejich směsi. Všechny tyto materiály jsou v oboru dobře známy jako
 5 přísady do takových prostředků a lze jich použít v účinném vhodném množství v emulzích podle vynálezu. Obzvláště výhodnou případnou přísadou přidávanou do emulzí čisticích utěrek podle vynálezu je glycerin jakožto kondicionační činidlo působící na pokožku.

C. Ostatní případné součásti utěrek

Vedle emulze s vysokou interní inverzní fází mohou být do výrobků podle vynálezu začleněny jiné případné složky za účelem zlepšení čisticí účinnosti výrobku, když se interní vodná fáze uvolní. Určité tyto případné složky nemohou být přítomny v emulzi ve významném množství (například větším než 2 % hmotn. interní vodné fáze), neboť by mohly způsobovat předčasné
 15 narušení emulze. Patří mezi ně aniontové detergentní povrchově aktivní činidla, která mají poměrně vysoké hodnoty HLB (například přibližně 10 až přibližně 25), jako jsou lineární alkylbenzensulfonáty (LAS) nebo alkylethoxysulfonáty (AES), i neiontová detergentní povrchově aktivní činidla jako alkylethoxyláty, alkylamin oxidy, alkylpolyglykosidy, podvojně iontová detergentní povrchově aktivní činidla, amfolytická detergentní povrchově aktivní činidla
 20 a kationtová detergentní povrchově aktivní činidla jako soli cetyltrimethylamonné soli lauryltrimethylamoniové. Americký patentový spis číslo 4 597 898 (Vander Meer, 1. července 1986) uvádí obzvláště v odstavcích 12 až 16 reprezentativní aniontová, neiontová a podvojně iontová amfolytická a kationická detergentní povrchově aktivní činidla. Místo toho mohou být tato detergentní povrchově aktivní činidla s vysokým HLB aplikována nebo začleněna do
 25 výrobku odděleně od emulze. Například vodný roztok těchto detergentních povrchově aktivních činidel s vysokým HLB může být aplikován na jednu stranu nosičového substrátu, přičemž emulze s vysokou interní inverzní fází je aplikována na druhou stranu substrátu. Při vytírání se emulze rozruší, uvolní vodu, která se pak může zkombinovat s detergentním povrchově aktivním činidlem s vysokým HLB k zajištění zlepšeného čištění tuhého povrchu.

D. Příprava výrobků zpracovaných emulzí

Při přípravě výrobků podle vynálezu se napřed vytvoří emulze s vysokou interní inverzní fází. Běžně se toho dosahuje smísením nebo společným roztavením složek lipidové fáze a emulgátoru.
 35 Příslušná teplota, na kterou se tato směs lipidů a emulgátoru zahřeje, závisí na teplotě tání složek lipidové fáze. Obvykle se směs lipidů a emulgátoru zahřívá na přibližně 60 až přibližně 90 °C, s výhodou na teplotu přibližně 70 až přibližně 80 °C dříve než se začne mísit, míchat nebo jinak kombinovat s vodnou složkou. Směs lipidů a emulgátoru se pak smísí se složkou vodné fáze a spolu se míchají za mírně smykových podmínek k získání emulze.

Tato emulze s vysokou interní inverzní fází se pak aplikuje v tekutém nebo plastickém stavu na nosičový substrát, například na papírové rouno. K nanášení této emulze lze použít kterékoli aplikační metody, která rovnoměrně rozděluje materiál v tekuté nebo plastické konsistenci. Vhodnými metodami jsou postřikování, potiskování (například flexografické nebo síťové
 45 potiskování), povlékání (například hlubotiskem), vytlačování nebo kombinace těchto nanášecích technik, například nastřikování detergentního povrchově aktivního činidla na papírové rouno následované hlubotiskovým nanášením emulze na detergentem zpracované rouno.

Emulze může být nanášena z kterékoli strany nebo z obou stran papírového rouna, nebo v případě
 50 vícevrstevných roun může být nanášena na vnitřní povrchy vrstev. Například v případě dvouvrstevného rouna může být emulze nanášena na alespoň jeden z protilehlých vnitřních povrchů vrstev za ponechání vnějšího povrchu papíru bez emulze. Typicky se emulze nanáší z obou stran papírového rouna. Aplikace emulze na obě strany rouna může být postupná nebo současná. Jakmile je emulze na papírové rouno nanášena, nechá se vychladnout a ztuhnout na ztuhlý
 55 nesouvislý povlak nebo film na povrchu rouna.

Emulze s vysokou interní inverzní fází se nanáší na papírové rouno obvykle po jeho vysušení, tedy metodou suchého rouna (dry web). Emulze může být nanesena také nerovnoměrně na povrchy rouna. Pojmem „nerovnoměrně“ se míní, že obrazec rozdělení emulze se může na povrchu papírového rouna měnit. Například určité části povrchu papírového rouna mohou mít větší nebo menší množství emulze včetně částí na jejichž povrchu emulze vůbec není.

Emulze s vysokou interní inverzní fází se může na papírové rouno nanášet kdykoli po jeho vysušení. Například se může emulze nanášet poté když papírové rouno bylo zkrepeováno v sušáku Yankee. Obvykle se emulze nanáší na papírové rouno při odvíjení z hlavního válce, než se navíne na menší válec s hotovým výrobkem. Nanášení emulze objasňují připojené výkresy.

Seznam obrázků

15

Na obr. 1 je schéma nanášení emulze

Na obr. 2 je schéma alternativního způsobu nanášení emulze

Při nanášení emulze s vysokou interní inverzní fází podle vynálezu na papírová rouna se postupuje obvykle způsobem nástřiku nebo hlubokotiskového nanášení. Obr. 1 znázorňuje jeden takový výhodný způsob, kde je emulze nástřikovávána na papírové rouno 10. Nástřikový systém má nástřikovou hlavici 12, kterou se nanáší dispergovaná sprcha 14 emulze na papírové rouno 10.

25

Nástřikový systém je poháněn sestavou tvořenou kuličkovým šnekovým pohonem 16, který je přes spojku 18 spojen s pístem 26 hydraulického válce 22. Část hydraulického válce 22 je znázorněna na obr. 1 při plnění emulzí 30 s vysokou interní inverzní fází. Válec 22 je vytápěn k udržení emulze 30 v tekutém nebo plastickém stavu. Emulze 30 vstupuje do válce 22 4-cestnou spojovací trubicí 34, která má první potrubí 38 spojené s vytápěným plicním kanálem 42. Spojovací trubka 34 má také druhé potrubí 46 spojené s manometrem 50 a s nástřikovou hlavici 12. Na obr. 1 jsou znázorněny tři ventily, první ventil 56, druhý ventil 58 a třetí ventil 60, které ovládají průtok emulze prvním potrubím 38 a druhým potrubím 46. Nástřikový systém znázorněný na obr. 1 má také třetí potrubí 64 spojené s nástřikovou hlavici 12, kterým vstupuje vzduch do nástřikové hlavice 12. Na třetím potrubí 64 je také manometr a regulátor 72 ovládající tlak vzduchu ve třetím potrubí 64. Druhé potrubí 46 a třetí potrubí 64 jsou vytápěna k udržení emulze v roztaveném stavu před nanesením na rouno.

K plnění válce 22 emulzí 30 se uzavře první ventil 56 a třetí ventil 60 a druhý ventil 58 se otevře. Spustí se kuličkový šnekový pohon 16, takže se píst 26 pohne doleva. Vakuum vytvořené ve válci 22 nasaje emulzi 30 z plicního kanálu 42 prvním potrubím 38 do válce 22. K dodání emulze z válce 22 do nástřikové hlavice 12 se uzavře druhý ventil 58 a první ventil 56 a třetí ventil 60 se otevřou. Kuličkový šnekový pohon 16 se spustí, takže se píst 26 pohne doprava. Tím vytlačí emulzi 30 z válce 22 do druhého potrubí 46 a do spojovací trubky 34. Emulze pak prochází třetím ventilem 60 a v nástřikové hlavici 12 je dispergována vzduchem z třetího potrubí 64, čímž vznikne sprcha 14 nanášená na rouno 10.

Obr. 2 znázorňuje alternativní způsob nanášení emulze s vysokou interní inverzní fází flexibilním rotačním hlubotiskovým systémem povlékání. Vysušené papírové rouno 110 se dovíjí ze základního textilního válce 112 (otočením ve směru první šipky 112a) a dopravuje se kolem prvního otočného válečku 114, druhého otočného válečku 116 a třetího otočného válečku 118. Ze třetího otočného válečku 118 je rouno 110 vedeno do hlubotiskového povlékacího stanoviště 120, kde se emulze nanáší na obě strany rouna. Po opuštění stanoviště 120 se z rouna 110 stává zpracované rouno 122. Zpracované rouno 122 se vede k převíjecímu válci 126 (který se otočí ve

směru druhé šipky 126a), načež se navíjecí válec 128 (otáčející se ve směru třetí šipky 128a) hotového výrobku.

5 Stanoviště 120 sestává z páru vytápěných řízených hlubotiskových lisů levého hlubotiskového lisu 130 a pravého hlubotiskového lisu 134. Levý hlubotiskový lis tvoří levý menší aniloxový válec 138 a levý větší potiskovací válec 142; podobně pravý hlubotiskový lis 134 tvoří pravý menší aniloxový válec 146 a pravý větší potiskovací válec 150. Aniloxové válce, levý menší aniloxový válec 138 a pravý menší aniloxový válec 146 mají oba keramický nebo chromovaný povrch, zatímco potiskovací válce, levý potiskovací válec 142 a pravý potiskovací válec 150 mají
10 uretanový nebo fotopolymerový povrch s reliéfním vzorkem. Tyto válce se otáčejí směrem označeným šipkami. Jak z obr. 2 vyplývá, jsou levý větší potiskovací válec 142 a pravý větší potiskovací válec 150 umístěny proti sobě a mezi nimi je mezera 154, kterou prochází rouno 110.

15 Do levého hlubotiskového lisu 130 a do pravého hlubotiskového lisu 134 se pumpuje horká roztavená emulze (o teplotě například 60 °C) v levé mezeře 158 a v pravé mezeře 162 konstantní objemovou rychlostí. jinak řečeno, emulze se dodává hlubotiskovým lisům, levému hlubotiskovému lisu 130 a pravému hlubotiskovému lisu 134, stejnou rychlostí, jakou se nanáší emulze na rouno 110. To zamezuje hromadění emulze v systému. Při otáčení válců, levého menšího aniloxového válce 138 ve smyslu čtvrté šipky 138a a pravého menšího aniloxového
20 válce 146 ve smyslu šesté šipky 146a, působí válce jako lopatky k rovnoměrnému rozírání emulze na levý větší potiskovací válec 142 a pravý potiskovací válec 150 a k odvádění přebytku emulze z potiskovacích destiček levého potiskovacího válce 142 a pravého potiskovacího válce 150.

25 Emulze, rozíraná prostřednictvím levého potiskovacího válce 142 a pravého potiskovacího válce 150 (otáčejících se protisměrně, levý větší potiskovací válec 142 ve smyslu páté šipky 142a a pravý větší potiskovací válec 150 ve smyslu sedmé šipky 150a). Emulze se v mezeře 154 nanáší na obě strany rouna 110. Množství nanesené emulze na rouno 110 se může regulovat: (1) nanesením šířky mezery 154 mezi levým větším potiskovacím válcem 142 a pravým větším potiskovacím válcem 150; (2) nastavením šířky levé mezery 158 mezi levým menším
30 aniloxovým válcem 138 a levým větším potiskovacím válcem 142 a pravé mezery 162 mezi pravým menším aniloxovým válcem 146 a pravým větším potiskovacím válcem 150; (3) reliéfem potiskovaného vzoru (tedy hloubkou prohlubní) potiskovacích destiček na levém větším potiskovacím válci 142 a pravém větším potiskovacím válci 150; (4) potiskovanou plochou (tedy
35 plochou prohlubní) potiskovacích destiček na levém větším potiskovacím válci 142 a pravém větším potiskovacím válci 150; a/nebo (5) potiskovacím obrazcem potiskovacích destiček na levém větším potiskovacím válci 142 a pravém větším potiskovacím válci 150.

40 Vynález blíže objasňuje, nijak však neomezuje, následující příklady přípravy vlhkých čistících utěrek podle vynálezu zpracováním roun ubrouskového papíru emulzemi s vysokou interní inversní fází. Procenta jsou míněna hmotnostně, pokud není uvedeno jinak.

Příklady provedení vynálezu

5 Příklad 1

A. Příprava emulze

Emulze voda v lipidu se připraví ze složek uvedených v tabulce I.

10

Tabulka I

Složka	Množství (g)	Procento
Žlutý sceresinový vosk (Strahl & Pitsch SP983)	300	6,0
Petrolatum (Fisher)	100	2,0
Sorbitanový monoisostearátový emulgátor (Crill ^R 6 od Croda)	200	4,0
Chlorid sodný (EM Science)	500	10,0
Dantogard (ochrana od Lonza)	25	0,5
Destilovaná voda	3 875	77,5

- 15 Při přípravě složky vodné fáze se přidá chlorid sodný a Dantogard do destilované vody a zahřeje se na teplotu 71,1 °C. Ostatní složky lipidové fáze (žlutý ceresinový vosk, petrolatum a Crill^R 6) se udržují na teplotě 76,7 °C, až se roztaví. Voda a lipidová fáze se pak spojí v nádobě z nerezavějící oceli a mísí se v Hobartově mísiči model 100-C pomalými otáčkami, přičemž se složky nechají pomalu vychladnout. V míchání se pokračuje až do vytvoření emulze vody
- 20 v lipidu. Vtvoření emulze se projeví nárůstem viskosity nad 2 000 mPa.s měřeno viskosimetrem Lab-Lina s rotujícím kotoučem.

B) Nanesení emulze na substrát

- 25 Emulze se může na rouno ubrouskového papíru nanést postřikováním podle obr. 1. Emulze se zahřeje na teplotu 60 °C takže je tekutá nebo roztavená. Kuličkový šnekový pohon 16 se pohybuje rychlostí 0,5 mm/s a působí na píst 26 (průměr 88,9 mm) a vytlačuje emulzi z válce 22 (tlak emulze přibližně 82,8 kPa). Emulze se dostane do nástřikové hlavice 12 (nástřiková hlavice s vnějším mísením a sprejovou soustavou SUE15 od Spray Systems Inc. Wheaton, Illinois)
- 30 a disperguje se ve vzduchu (8,28 kPa) zahřátém na teplotu přibližně 60 °C. Emulze se pak nanáší z nástřikové hlavice 12 v podobě dispergované sprchy na rouno, přičemž se rouno převíjí rychlostí přibližně 8,5 m/min. Rouno se může postřikovat například v mezeře mezi převíjecím válcem a dokončeným výrobkem (jako je mezera mezi převíjecím válcem 126 a navíjecím válcem 128 na obr. 2).

35

- Emulze se může na rouno ubrouskového papíru nanést také flexibilním rotačním hlubotiskovým systémem podle obr. 2. Horká roztavená emulze (o teplotě například 60 °C) se pumpuje k levému hlubotiskovému lisu 130 a k pravému hlubotiskovému lisu 134, v levé mezeře 158 a v pravé mezeře 162, konstantní objemovou rychlostí 20 ml/min. Levý menší aniloxový válec 138 a pravý menší aniloxový válec 146 roztírají emulzi rovnoměrně mezi levý větší potiskovací válec 142 a pravý větší potiskovací válec 150 (z nichž každý se otáčí obvodovou rychlostí přibližně 12,32 m/min). Levý větší potiskovací válec 142 a pravý větší potiskovací válec 150 nanášejí emulzi na obě strany rouna 110. Zpracované rouno 122 se vede k převíjecímu válci 126, takže povlečená centrální šířka zpracovaného rouna 122 je nad potlačenou potiskovanou plochou převíjecího válce 126. Výsledkem je, že centrální šířka zpracovaného rouna 122 není ve styku s povrchem převíjecího válce 126, zatímco nepovlečené okraje zpracovaného rouna 122 jsou ve styku s povrchem převíjecího válce 126. Zpracované rouno 122 se pak navíjí na navíjecí válec
- 40
- 45

128 hotového výrobku. Povlaky emulze po obou stranách zpracovaného rouna jsou rozděleny přibližně v 50 %.

5 Příklad 2

A) Příprava emulze

Emulze voda v lipidu se připraví ze složek uvedených v tabulce II.

10

Tabulka II

Složka	Množství (g)	Procento
Žlutý ceresinový vosk (Strahl & Pitsch SP983)	18	6
Petrolatum (Fisher)	3	1
Sorbitanový sesquioleátový emulgátor (Arlacel ^R 83 od ICI Specialties)	12	4
Bílý ozokeritový vosk (Strahl & Pitsch SPI 190)	6	2
0,1 % Pemulen TR1* v destilované vodě nastavený na pH 4,0 hydroxidem sodným	261	87

15 *Pemulen TR1 je hydrofobně modifikované akrylátové zahušťovadlo, produkt společnosti B.F. Goodrich.

Složky lipidové fáze (žlutý ceresinový vosk, petrolatum, bílý ozokeritový vosk a Arlacel^R83) se zahřívají za míchání na teplotu 82,8 °C v 500 ml kádince z nerezavějící oceli až do roztavení. Složka vodné fáze se připraví přidáním 0,5 g Pemulenu TR1 a 499,5 g destilované vody do jednolitrové skleněné kádinky a mícháním, dokud se Pemulen TR1 úplně nerozpustí. Hodnota pH tohoto vodného roztoku se nastaví na 4,0 příslušným množstvím 1a roztoku hydroxidu sodného. Dávka (261 g) tohoto vodného roztoku se přidá do kádinky obsahující složku lipidové fáze. Kombinovaná směs se zahřeje na teplotu 71,1 °C a míchá se v mixéru „Lightin TS2510“ při 25 500 otáčkách za minutu, načež se nechají složky vychladnout, až vytvoří emulze vody v lipidu.

B) Nanesení emulze na substrát

Emulze se nanáší na rouno ubrouskového papíru buď nástřikem, nebo flexibilním rotačním hlubotiskem způsoby podle příkladu I.

30

Příklad 3

35 A) Příprava emulze

Emulze vody v lipidu se připravuje ze složek podle tabulky III.

40 Tabulka III

Složka	Množství (g)	Procento
Žlutý ceresinový vosk (Strahl & Pitsch SP983)	18	6
Sorbitanový trioleátový emulgátor (Span ^R 85 od ICI Specialties)	9	3
Chlorid sodný	21	7
Destilovaná voda	252	84

5 Složky lipidové fáze (žlutý ceresinový vosk a Span^R8 se zahřívají na teplotu 71,1 °C a míchají se v 500 ml kádince z nerezavějící oceli až do roztavení. Zbývající složky vodné fáze (chlorid sodný a destilovaná voda) se přidávají do kádinky obsahující složky lipidové fáze. Směs se zahřeje na teplotu 71,1 °C a pak se mísí v mixeru „Lightin TS2510“ při 500otáčkách za minutu. Směs se nechá ochladnout až do vytvoření emulze vody v lipidu.

B) Nanesení emulze na substrát

10 Emulze se nanáší na rouno ubrouskového papíru buď nástřikem, nebo flexibilním rotačním hlubotiskem způsobu podle příkladu 1.

Průmyslová využitelnost

15 Emulze voda v lipidu vhodná pro výrobu prostředků osobní hygieny, jako jsou klosetové papíry, ale také pleťové ubrousky a pro výrobu jiných čistících prostředků, kde uvolňování vody z emulze vody v lipidu zvyšuje čistící účinek.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Čistící prostředek napuštěný emulzí vody v lipidu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje:

30

a) nosič vybraný ze skupiny zahrnující papírové rouno, tkané materiály, netkané materiály, pěny, houby, cupaninu, kuličky, puchýřky a filmy, s výhodou papírové rouno, a

b) emulzi vody v lipidu nanesenou na nosič, tvořenou hmotnostně, vztaženo na celkovou hmotnost emulze,

35

(1) 2 až 60 %, s výhodou 5 až 30 %, nejvýhodněji 6 až 15 %, plynulé tuhé lipidové fáze sestávající z voskového lipidového materiálu s teplotou tání alespoň 30 °C, s výhodou 40 až 80 °C, nejvýhodněji 60 až 70 °C,

40

(2) 39 až 97 %, s výhodou 67 až 92 %, nejvýhodněji 82 až 91 %, vnitřní vodné fáze dispergované v lipidové fázi, a

(3) 1 až 10 %, s výhodou 3 až 6 %, emulgátoru vytvářejícího emulzi, je-li lipidová fáze v tekutém stavu.

45

2. Čistící prostředek podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje lipidy vybrané ze skupiny zahrnující živočišné, rostlinné, minerální a syntetické vosky a jejich směsi, s výhodou vosk včelí, karnaubský, spermacetový, lanolinový, šelakový, kandelilový, parafin, petrolátum, vosk mikrokrytalický, bílý a žlutý ceresinový, bílý ozokeritový vosk, polyethylenové vosky, chlorované naftaleny a jejich směsi, především vosk včelí, lanolin, vosk kandelilový, petrolátum, mikrokrytalický vosk, žlutý ceresinový vosk, bílý ozokeritový vosk, polyethylenové vosky a jejich směsi.

50

3. Čistící prostředek podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje emulgátor s hodnotou hydrofilní-lipofilní rovnováhy 2 až 5, s výhodou 2,5 až 3,5, vybraný ze skupiny zahrnující sorbitanové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, glycerylové

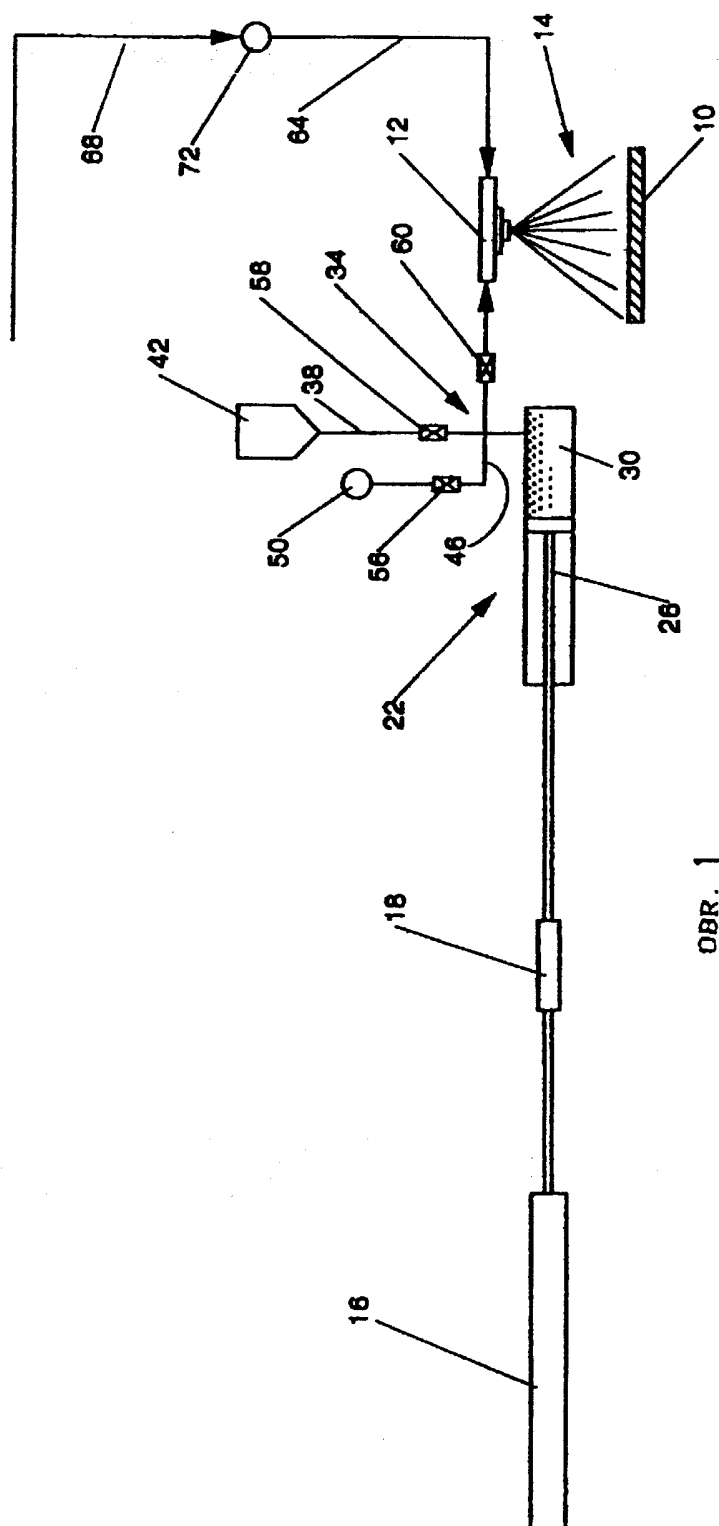
55

- monoestery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, sacharózové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, polyglycerolové estery mastných kyselin se 16 až 22 atomy uhlíku, vždy s nasyceným, nenasyceným nebo rozvětveným řetězcem, a jejich směsi, s výhodou sorbitanmonooleát, sorbitanmonoisostearát, sorbitansesquiroleát, sorbitansteárá, sorbitantrioleát, sorbitandipalmitát, glycerylmonostearát, glycerylmonopalmitát, glycerylmonobehenát, sacharózový trilaurát, sacharózový distearát, diglycerolmonooleát, tetraglycerolmonooleát a jejich směsi.
4. Čistící prostředek podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje emulgátor tvořený dále složkami vybranými ze skupiny zahrnující parfémy, protimikrobiální a farmaceutická činidla, desodoranty, opacifikátory, svíravé prostředky, zvlhčovačla pokožky a jejich směsi, s výhodou glycerin.
5. Čistící prostředek podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje detergentní povrchově aktivní činidla oddělená od emulze, mající hodnotu hydrofilní-lipofilní rovnováhy 10 až 25, vybraná ze skupiny zahrnující lineární alkylbenzensulfonáty sodné, lineární alkylethoxysulfonáty sodné, alkylethoxyláty, alkylaminoxidy, alkylpolyglykosidy, dimethylamoniové soli dimastných lojových kyselin, soli cetyltrimethylamoniové, soli lauryltrimethylamoniové a jejich směsi.
6. Čistící prostředek podle nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje nosič tvořený papírovým roumem, na nějž je emulze nanesená z obou stran.
7. Čistící prostředek podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje nosič tvořený roumem, jež má dvě vrstvy s protilehlými vnitřními stranami, a emulze je nanesena na alespoň jeden protilehlý vnitřní povrch.
8. Způsob výroby čisticího prostředku podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se
- A. připraví emulze vody v lipidu, obsahující hmotnostně, vztaženo na celkovou hmotnost emulze,
- (1) 2 až 60 %, s výhodou 5 až 30 %, nejvýhodněji 6 až 15 %, plynulé tuhé lipidové fáze sestávající z voskového lipidového materiálu s teplotou tání alespoň 30 °C, s výhodou 40 až 80 °C, nejvýhodněji 60 až 70 °C,
- (2) 39 až 97 %, s výhodou 67 až 92 %, nejvýhodněji 82 až 91 %, vnitřní vodné fáze dispergované v lipidové fázi, a
- (3) 1 až 10 %, s výhodou 3 až 6 %, emulgátoru vytvářejícího emulzi, je-li lipidová fáze v tekutém stavu,
- B. na nosič se nanáší emulze při teplotě 60 až 90 °C, s výhodou 70 až 80 °C, za udržování lipidové fáze v kapalné, nebo plastické konzistenci a
- C. na nosič nanesená emulze se ochladí na teplotu, při níž lipidová fáze ztuhne.
9. Způsob podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se emulze na nosič nanáší nastříkáním, potiskováním, povlékáním, vytlačováním a jejich kombinacemi, s výhodou nastříkáním nebo flexibilním rotačním hlubotiskovým povlékáním při konstantní objemové průtočné rychlosti.

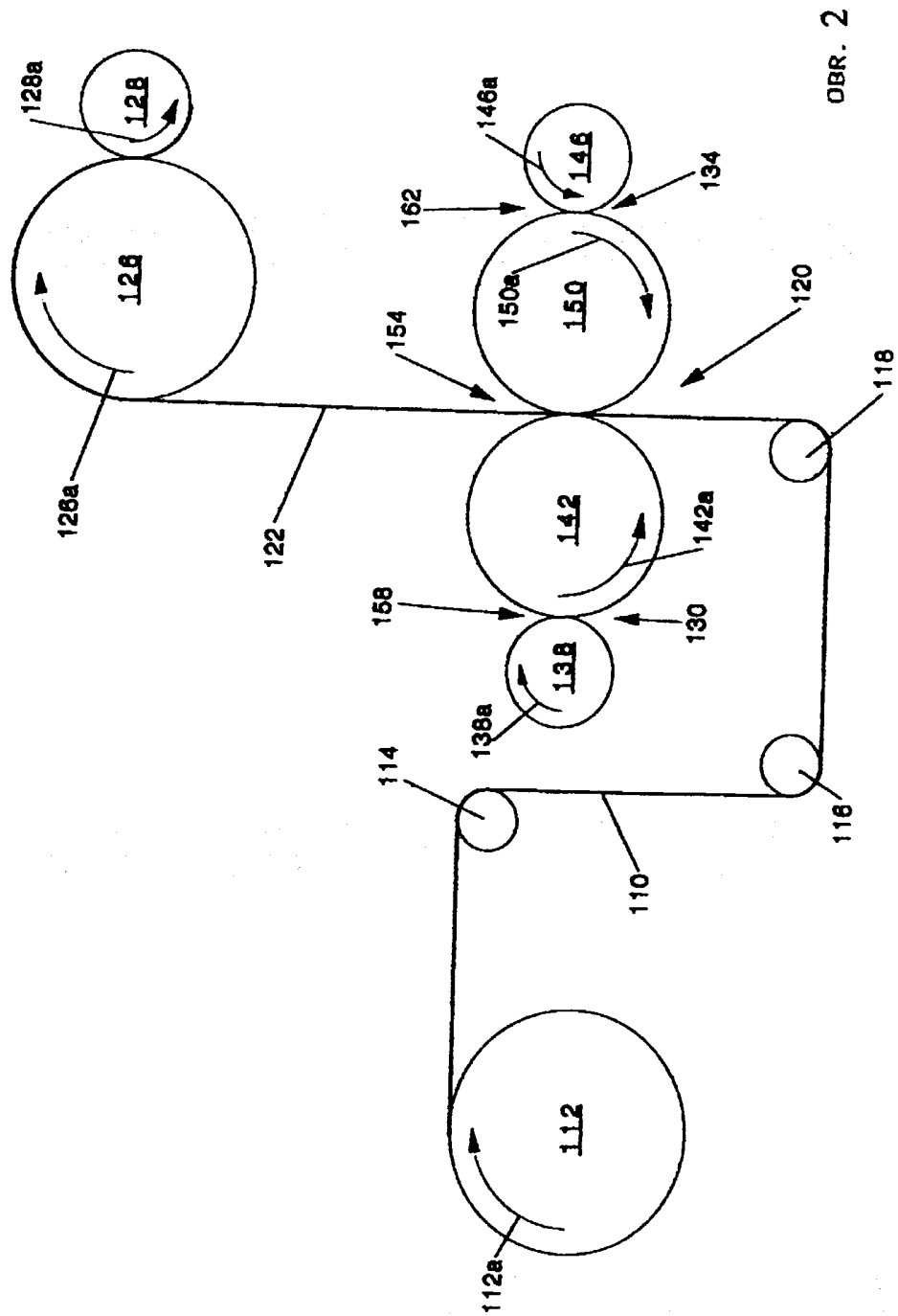
10. Způsob podle nároků 8 a 9, vyznačující se tím, že se emulze nanáší současně na obě strany papírového rouna jakožto nosiče.

5

2 výkresy



QBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu
