

DÖRZSHATÁSÚ, FOLYÉKONY TISZTÍTÓ KOMPOZÍCIÓK**KIVONAT**

A találmány vizes, folyékony, dörzshatású tisztító kompozíciókra vonatkozik, amelyek 10-80% kalcit vagy dolomit dörzshatású komponenst és 0,05-1,5% anionos sűrítő polimert tartalmaznak, amely magas (legalább 50%) karboxilátcsoporthatartalmú polikarboxilát polimer, tartalmaznak továbbá stabilizáló mennyiségben foszfát- vagy foszfonátsót, amely képes befogni a kalciumionokat. A találmány szerinti kompozíciók többszöri fagyasztási/felengedtetési ciklus után is stabilak, és nem mutatnak fázisszétválást vagy üledékképződést.

DÖRZSHATÁSÚ, FOLYÉKONY TISZTÍTÓ KOMPOZÍCIÓK

KOMPOZÍCIÓK
PÉLDÁNY

A találmány tárgyköre

A találmány vizes folyékony kompozícióra vonatkozik, amely dörzshatású komponenst és egy, a dörzshatású komponst a folyadékban szuszpendálva tartó polimer sűrítőszert tartalmaz.

A találmány háttere

A dörzshatású, folyékony tisztító kompozíciók a technika állása szerint jól ismertek, és gyakran tartalmazzák anionos és nemionos felületaktív ágensek kombinációját, amelyek együttesen lamelláris micellás vizes fázist képeznek, amely szuszpendáló rendszerként hatva a szilárd dörzshatású komponenst stabil szuszpenzióban tartják. Gyakran további polimer sűrítőszert adagolnak a kompozícióhoz a szuszpenzió stabilitásának további javítására.

A WO 91/08283 számú irat dörzshatású folyékony tisztító kompozíciókat ismertet, amelyek 0,02-20% detergenst, 1-70% szemcsés dörzshatású anyagot és 0,01-10% sűrítő keveréket tartalmaznak, a sűrítő keverék lineáris nem-keményítő típusú polimerből és elágazó láncú keményítő típusú polimerből (amilopektinből) áll.

A WO 95/08619 számú irat szerinti folyékony tisztító kompozíciók térhálósított poliakrilátot, legalább egy nemionos felületaktív ágenst, pH-beállító komponenst és dörzshatású anyagként kalcium-karbonátot tartalmaznak. A kompozíciók 0,1-2% poliakrilátot, 0,1-10% nemionos, 10%-ig terjedő mennyiségű anionos ágenst és 5-60% dörzshatású anyagot tartalmaznak. Hasonló kompozíciókat ismertet az EP-649898 számú irat, azzal a különleges eltéréssel, hogy ezek hipokloritot is tartalmaznak, és a felületaktív ágens stabil a fehérítőszerrel szemben.

A WO 96/35771 számú irat olyan dörzshatású folyékony

kompozíciókat ismertet, amelyek 10-30% szervetlen dörzshatású ágenst és egy sűrítő rendszert tartalmaznak, a sűrítő rendszer térhálósított poliakrilát polimerből és egy szmektit típusú agyagásványból áll, amely utóbbi a sűrítő-
5 rendszer 50-80%-át teszi ki. A sűrítő rendszer a kompozícióban 1-2,5% mennyiségben van jelen.

Az EP-0 301 885 számú irat olyan dörzshatású folyékony tisztító kompozíciókat ismertet, amelyek 70%-ig terjedő mennyiségű dörzshatású anyagot, egy anionos felületaktív
10 ágens és egy elektrolit kombinációjából álló vizes szuszpendáló közeget és egy 500-3000 moltömegű poliakrilátot tartalmaznak.

Az EP-0 570 226 számú irat olyan dörzshatású folyékony tisztító kompozíciókat ismertet, amelyek vízzoldható
15 dörzshatású anyagot tartalmaznak a kompozícióban való oldhatóságukat meghaladó, de legalább 20% mennyiségben. Egy lehetséges dörzshatású anyagként a nátrium-tripolifoszfátot említik. A kompozíció tartalmaz továbbá legalább 0,5% anionos felületaktív ágenst és 1% vagy ennél több kis moltömegű
20 (<10 000) poliakrilát sűrítőszert.

Hasonló, olyan terméket ismertet az EP-0 193 375 számú irat, amely dörzshatású anyagként legalább 6% vízzoldható
sót és legalább 1,5% felületaktív, strukturáló és szuszpendáló tulajdonságokkal rendelkező keveréket tartalmaz. A
25 kompozíció adott esetben 10%-ig terjedő mennyiségben oldhatatlan dörzshatású anyagot és egy polimer strukturáló segédanyagot, például Carbopolt is tartalmazhat.

A WO 98/49261 számú irat olyan dörzshatású folyékony tisztító kompozíciókat ismertet, amelyek anionos és nemio-
30 nos felületaktív ágensek szuszpendáló rendszert képező kombinációját tartalmazzák. A kombináció általában legalább 1,0% anionos felületaktív ágenst és legalább 0,5% nemionos felületaktív ágenst tartalmaz. A kompozíció adott esetben

tartalmazhat egy polimer strukturáló segédanyagot, például Carbopolt. A kompozíció adott esetben továbbá tartalmazhat egy detergens alkotóelemet is, például vízoldható foszfátot.

5 A dörzshatású folyékony kompozíciók normálisan szilárdak, alkalmazásra kész formában vannak, és 10-50%, általában 20-45% szilárd dörzshatású anyagot tartalmaznak. Az ilyen kompozíciók nem hígíthatók a például 10-20% szilárd dörzshatású anyag tartalomig anélkül, hogy stabilitásukat
10 el ne veszítenék, ami szedimentációt okoz. Bár a szabadalmi szakirodalomban 70%-ig terjedő dörzshatású anyag tartalmat is említene, a kereskedelmi termékekben normálisan ilyen magas érték nem található.

A WO 01/05931 számú irat olyan dörzshatású folyékony
15 tisztító kompozíciókat ismertet, amelyek 10-95% dörzshatású anyagot és 0,5-0,70% anionos sűrítő polimert tartalmaznak. Az előnyösen alkalmazott dörzshatású anyag a kalcit. Az 50%-ig terjedő mennyiségű dörzshatású anyagot tartalmazó kompozíciókat elsősorban alkalmazásra kész termékeknek
20 szánják. A 45% vagy ennél több dörzshatású anyagot tartalmazó kompozíciók vízzel stabil, alkalmazásra kész dörzshatású tisztítószer kialakítására hígíthatók is.

Míg az anionos polimerek általában hatékony sűrítő ágensek folyékony dörzshatású tisztítószerhez (LAC), úgy
25 találtuk, hogy a hidrofób módon módosított és/vagy viszonylag alacsony töltéssűrűséggel rendelkező polimerek nem biztosítanak megfelelően kielégítő reológiai tulajdonságokat a folyékony alkalmazásra kész termékeknek, és magas hőmérsékleteken a szuszpenziót instabillá tehetik. Másrészt a nagy
30 karboxilátcsoporthatartalmú anionos polimerek megfelelő reológiát és magas hőmérsékleten stabilitást biztosítanak, azonban dörzshatású anyagként kalcitot és dolomitot tartalmazó LAC-ok esetén ezek okozzák a kompozíció instabilitá-

sát, ha a kompozíció ismételten megfagyás/felengedtetés ciklusokon ment át, ami téli tároláskor megtörténhet. Ez az instabilitás a szilárd komponens flokkulálódását, sőt szedimentálódását eredményezheti a kompozícióban.

5 A találmány rövid ismertetése

A találmány célja, hogy olyan vizes folyékony dörzshatású tisztító kompozíciókat biztosítsunk, amelyek dörzshatású anyagként kalcitot vagy dolomitot és nagy karboxilátcsoporthatartalmú polikarboxilát sűrítő anyagot tartalmaznak, amelyek megfagyaszthatók és felengedtetethetők, anélkül hogy elveszítenék stabilitásukat.

Ennek megfelelően a találmány dörzshatású vizes folyékony tisztító kompozícióra vonatkozik, amelyek oldhatatlan dörzshatású anyagot, nagy karboxilátcsoporthatartalmú anionos sűrítő polimert, valamint a kalciumionokat befogó foszfát- vagy foszfonát-sót tartalmaznak.

A találmány részletes ismertetése

A leírásunkban megadott százalékos értékek mindig tömegszázalékot jelentenek, a teljes kompozícióra számítva, hacsak másképpen nem jelöljük.

A „folyékony” kifejezésen olyan termékeket értünk, amelyek könnyen önthetők, valamint olyan termékeket, amelyek sűrűek, majdnem pasztaszerűek, azonban folyási tulajdonságaik következtében még a folyadékokhoz sorolhatók.

A találmány szerinti dörzshatású folyékony tisztító kompozíciók dörzshatású anyagként 10-80% kalcitot és/vagy dolomitot, 0,05-1,5%, nagy karboxilátcsoporthatartalmú polikarboxilát sűrítő polimert, valamint kalciumionok befogására képes foszfát vagy foszfonát stabilizáló mennyiségét tartalmazták.

Dörzshatású anyagok

A diszpergált, szuszpendált, szilárd, szemcsés dörzshatású anyag esszenciális komponens a találmány szerinti

folyékony dörzshatású kompozíciókban. A dörzshatású anyag előnyösen legalább 20% mennyiségben, gyakorlati célból általában legfeljebb 75%, még előnyösebben legfeljebb 70% mennyiségben van jelen.

5 A termékek a fent említett dörzshatású anyag tartalommal rendelkező, alkalmazásra kész kompozíciók formájában formulálhatók és csomagolhatók. Az ilyen kompozíciók lehetnek sűrű, viszkózus, majdnem pasztaszerű termékek, vagy pedig lehetnek könnyen önthető folyadékok, amelyek könnyen
10 adagolhatók viszonylag szűk nyílással rendelkező palackból, és amelyek hasonlatosak a jelenleg a kereskedelmi forgalomban levő, jól ismert „folyékony, dörzshatású tisztítószer-
rek”-hez (LAC). A sűrű-viszkózus típusú, alkalmazásra kész termékek előnyösen magas, legalább 45%, még előnyösebben
15 50%-nál magasabb, sőt még annál is előnyösebben legalább 55%, legelőnyösebben legalább 60% dörzshatású anyag tartalommal rendelkeznek. Az önthető folyékony típusú, alkalmazásra kész kompozíciók viszont előnyösen alacsony, így 55%
alatti, még előnyösebben 50% vagy az alatti, még annál is
20 előnyösebben legfeljebb 45% dörzshatású anyag tartalmat mutatnak.

A találmány szerinti kompozíciók formulálhatók és csomagolhatók koncentrátumok formájában is, amelyek alkalmazás előtt megfelelő mennyiségű víz hozzáadásával hígíthatók.
25 Az ilyen kompozíciók előnye, hogy kisebb csomag szükséges az alkalmazásra kész termék ugyanazon végső mennyiségéhez, ami a tárolás és szállítás során előnyt biztosít. Ezek közbülső termék formájában nagy tételben állíthatók elő és szállíthatók egy a fogyasztók közelében elhelyezkedő
30 telephelyre, ahol azután vízzel hígíthatók, majd csomagolhatók és eladhatók alkalmazásra kész formában. Másrészt csomagolhatók közvetlenül is, és koncentrátumok formájában adhatók el, hogy fogyasztók otthon hígítsák vízzel. E ter-

mékek dörzshatású anyag tartalma előnyösen legalább 45%, még előnyösebben több mint 50%, még annál is előnyösebben legalább 55%, legelőnyösebben legalább 60%.

5 A kalcit és a dolomit azok a dörzshatású anyagok, amelyek a legszélesebb körben alkalmaznak, és a találmány szerinti megoldáshoz specifikusan hozzátartozik ezen dörzshatású anyagok alkalmazása.

10 A dörzshatású anyag átlagos részecskemérete a 0,5-500 μm tartományba, előnyösen az 5-250 μm tartományba esik, a 10-100 μm tartomány különösen előnyös. Ebben a tartományban a jó tisztító viselkedés alacsony anyagkárosító hatással párosul.

15 A nagy karboxilátcsoport-tartalmú polikarboxilát sűrítő polimert a dörzshatású részecskék vizes közegben levő stabil szuszpenziójának biztosítására használjuk.

Polimer

20 A találmány szerinti megoldás esetén a nagy karboxilátcsoport-tartalmú polikarboxilát sűrítő polimerek (nagy karboxilát polimerek) kifejezésen olyan polimereket értünk, amelyeknél a polimer monomer egységeinek legalább 50%-a karbonsavcsoportot vagy karboxilációt hordoz, amelyeket együttesen karboxilátcsoportoknak nevezünk. A polimerben a karboxilátcsoportot hordozó monomerek mennyisége („karboxilátcsoport-tartalom”) előnyösen legalább 70%, még előnyösebben legalább 80%, sőt 90%. A polimerek előnyösen térhálósak. Az ilyen polimerek különböző formákban és sok gyártótól állnak rendelkezésre, például vizes szuszpenzió vagy szilárd porított formában.

30 A karboxilátcsoport-tartalom meghatározásának egy alkalmas módja a polimer savszámának nátrium-hidroxidos titrálással történő meghatározása. Úgy találtuk, hogy az olyan polimerek, amelyek egyrészt kielégítő reológiai tulajdonságokkal rendelkeznek, másrészt a foszfát vagy foszfonát ada-

golásának hatására előnyösen fokozódik a fagyasztással/felolvasztással szembeni stabilitásuk, általában 250 vagy ennél nagyobb, előnyösen ≥ 350 , még előnyösebben ≥ 425 , sőt ≥ 475 savszámmal rendelkeznek.

- 5 A polimerek molekulatömege előnyösen legalább 100 000. Előnyös polimerek a különböző akrilsav, metakrilsav és maleinsav homopolimerek és egymással vagy más etilén monomerekkel alkotott kopolimereik (például akrilát-észterek). Az ilyen polimerek molekulatömege általában legalább
- 10 200 000, sőt 500 000 vagy több, gyakran jóval 1 000 000 fölötti. Nagyon alkalmasak a szintetikus polikarboxilát polimerek, pl. a karbomerek (szilárd porított poliakrilsavak).

A találmány szerinti megoldásban alkalmazható polimerek:

- 15 POLIYGEL/NEUTRAGEL DA, DS, DR és DB sorozat;
CARBOPOL ETD 2690, ETD 2691m ETD 2623, EZ-1, EZ-2 sorozat;
CARBOPOL 600 sorozat (pl. 663, 644, 674, 676);

jól ismert sűrítő polimerek, amelyeket a találmány szerinti megoldásban nem alkalmazunk, például:

- 20 ACUSOL HASE és ASE sorozat, például 820, 823 és 842;

ahol

ACUSOL: a Rohm & Haas cég védjegye;

CARBOPOL: a Noveon, Inc. cég védjegye;

POLYGEL és NEUTRAGEL: a Sigma cég védjegye.

- 25 A polimer mennyisége előnyösen 0,07% és 1,0% közötti. A „nagy dörzshatású anyag tartalmú” termékek esetén, azaz olyan termékeknél, amelyek legalább 45%, még előnyösebben 50%-nál több, még annál is előnyösebben legalább 55%, legelőnyösebben legalább 60% dörzshatású anyagot tartalmaznak,
- 30 a polimert előnyösen legalább 0,10% még előnyösebben 0,15% vagy nagyobb mennyiségben alkalmazzuk. Ilyen termékek esetén a polimer maximális mennyisége általában nem haladhatja meg a 0,70%-t és előnyösen 0,65% vagy annál kevesebb, még

előnyösebben legfeljebb 0,60%, legelőnyösebben legfeljebb 0,55%, sőt 0,50%.

A könnyen folyó, alkalmazásra kész termékek esetén viszont a polimer mennyisége legalább 0,10%, a maximális
5 mennyiség azonban előnyösen 0,50%-nál kevesebb, még előnyösebben legfeljebb 0,35%, legelőnyösebben 0,30%, sőt 0,25% vagy ennél kevesebb.

Más sűrítő ágensek, például sűrítő anyagásványok vagy sűrítő szilikátok nem szükségesek ahhoz, hogy elérjük a
10 szuszpenzió kívánt stabilitását, és a találmány szerinti megoldás előnyös megvalósítási formái nem tartalmazznak ilyen sűrítőanyagokat.

Foszfát és foszfonát

A Ca^{2+} ionokat befogni képes foszfát és/vagy fosz-
15 fonát komponensek lehetnek szervetlen foszfátok, így például az alkálifém-ortofoszfátok, -polifoszfátok vagy pirofoszfátok, különösen a nátrium- vagy kálium-tripolifoszfát, vagy pedig szerves foszfátok, például a Monsanto cég Dequest védjegy alatt forgalmazott sorozata. Előnyösek a
20 szervetlen foszfátok.

A foszfátokat/foszfonátokat a LAC készítményekben olyan mennyiségben alkalmazzuk, amely a kompozíció kellő stabilitását biztosítja, de nem haladja meg a vizes fázisban való oldhatóságot. Így a mennyiség a karboxilát polimer
25 típusától és mennyiségétől, az alkalmazott foszfát vagy foszfonát fajtájától és a stabilitási kívánalmaktól függ, azaz a fagyási hőmérséklettől és attól, hogy a termék hány fagyasztási/felengedtetési ciklust legyen képes kiállni. Ezek a körülmények könnyen meghatározhatók standard labora-
30 tóriummi fagyasztási/felengedtetési teszt módszerekkel. A foszfátokat/foszfonátokat a kompozícióban előnyösen legalább 0,005%, még előnyösebben legalább 0,01% mennyiséget alkalmazunk, míg az 5% fölötti mennyiség normálisan nem

előnyös. A mennyiség előnyös legfeljebb 1%, még előnyösebben 0,5% vagy ennél kevesebb. Általában kielégítő eredményeket érünk el, ha a polimer:foszfát (vagy foszfonát) arány 20:1 és 1:1 közötti, előnyösen legfeljebb 10:1 és
5 legalább 1,5:1 vagy éppen 2:1.

A szervetlen foszfátok alkalmazása tovább könnyíti a az alkalmazásra kész termékek kialakítása céljából hígításra szánt koncentrátumok hígítását és diszpergálását.

Adott esetben alkalmazott komponensek

10 Amint a fentiekben említettük, a találmány szerinti kompozíciókban stabilitási okokból nincs szükség felületaktív anyagokra. Mindazonáltal hasznos lehet, ha korlátozott mennyiségű detergens felületaktív anyagot adagolunk a termék tisztítási tulajdonságainak javítására bizonyos szenny-
15 nyezés-típusokon és/vagy hab képzésére az alkalmazás során, amit sok fogyasztó megkíván. Nemionos, anionos, zwitterionos és amfoter felületaktív anyagokat alkalmazhatunk. Előnyösek a nemionos felületaktív anyagok, azonban ezek kombinálhatók másfajta, különösen anionos felületaktív
20 anyagokkal. A zwitterionos vagy kationos felületaktív anyagok jelenléte, bár lehetséges, azonban általában nem szolgál hasznos célt, és az ilyen felületaktív anyagok nélküli kompozíciók a találmány szerinti megoldás előnyös megvalósítási formáit képezik.

25 Az alkalmas nemionos felületaktív anyagok nagy vonalakban hidrofil alkilén-oxidok és alifás vagy alkilaromás szerves hidrofób vegyületek kondenzációjával előállított vegyületekként írhatók le. A hidrofil polialkilénoxi-csoport hossza, amelyet valamely adott hidrofób csoporttal
30 kondenzáltatunk, beállítható úgy, hogy vízzoldható vegyületet kapjunk, amely a hidrofil és hidrofób elemek szempontjából a kívánt mértékben van kiegyensúlyozva.

Közelebbi példák: a 8-22 szénatomos, akár egyenes,

akár elágazó szénláncú alifás alkoholok etilénoxiddal alkotott kondenzációs termékei, így pl. egy kókusz-alkohol és etilénoxid kondenzációs terméke, amely egy mol kókusz-alkoholra számítva 2-15 mol etilénoxidot tartalmaz; (6-12
 5 szénatomos alkil)fenolok etilénoxiddal alkotott kondenzációs termékei, amelyek 1 mol alkilfenolra számítva 5-25 mol etilénoxidot tartalmaznak; etiléndiamin és propilénoxid reakciótermékének etilénoxiddal alkotott kondenzációs termékei, amelyek 40-80 tömeg% etilénoxid-csoportot tartalmaznak
 10 és molekulatömegük 5 000-11 000; R_3NO szerkezetű tercier aminok, ahol R jelentése egy esetben 8-18 szénatomos alkilcsoport, a másik két esetben metil-, etil- vagy hidroxietil-csoport, ilyen például a dimetil-dodecil-amin-oxid; R_3PO szerkezetű tercier foszfin-oxidok, ahol R jelen-
 15 tése egy esetben 10-18 szénatomos alkilcsoport, a másik két esetben 1-3 szénatomos alkil- vagy hidroxialkil-csoport, ilyen például a dimetil-dodecil-foszfinoxid; és R_2SO szerkezetű dialkil-szulfoxidok, ahol R jelentése az egyik esetben 10-18 szénatomos alkilcsoport, a másik esetben metil-
 20 vagy etilcsoport, ilyen például a metil-tetradecil-szulfoxid; zsírsav-alkilolamidok; zsírsav-alkilolamidok és alkil-merkaptánok alkilénoxiddal alkotott kondenzációs termékei. A nemionos felületaktív anyagok választhatók továbbá az alkil-poliglikozidok közül is.

25 Különösen előnyösek az etoxilezett alifás alkohol felületaktív anyagok, ilyenek például a C9-C11 5EO, C12-C13 6,5EO és C13-C15 7EO készítmények (az EO számok átlagot jelölnek), továbbá a tercier amin-oxidok, például dimetil-decil-, dimetil-dodecil- és dimetil-tetradecil-aminoxid, va-
 30 lamint ezek közül egyet vagy többet nagy arányban tartalmazó aminoxid-keverékek.

Alkalmas anionos felületaktív anyagok a szerves kén-sav-észterek és szulfonsavak vízzoldható sói, amelyek mole-

kulaszerkezetükben 6-22 szénatomos alkilcsoportot tartalmaznak. Ezek adagolásával a kompozícióknak jó habzási tulajdonságokat biztosítunk, amit a fogyasztók gyakran kívánatosnak tartanak.

5 Ilyen anionos felületaktív anyagok például a következők sói:

- hosszú szénláncú (azaz 8-22 szénatomos) alkohol-szulfátok (amelyeket PAS-ként is említene), különösen a faggyú- vagy kókuszdió-olaj gliceridjeinek redukálásával kapott
- 10 zsíralkoholok szulfatálásával előállított termékek;
- alkilbenzol-szulfonátok, például a 6-20 szénatomos alkilcsoportot tartalmazó termékek (amelyeket LAS-ként is említene);
- szekunder alkán-szulfonátok (amelyeket SAS-ként is emlí-
- 15 tenek).

Alkalmas sók továbbá:

- alkil-gliceril-éter-szulfátok, különösen a faggyúból és kókuszdió-olajból származó zsíralkoholok étere;
- zsírsav-monoglicerid-szulfátok;
- 20 - egy mol zsíralkohol és 1-6 mol etilénoxid reakciótermékeinek szulfátjai (amelyeket LES-ként is említene);
- molekulánként 1-8 etilénoxi egységet tartalmazó (4-14 szénatomos alkil)fenol-etilén-oxi-éter-szulfátok sói;
- valamint ezek keverékei.

25 Előnyös vízzoldható szintetikus anionos felületaktív anyag az alkilbenzol-szulfonátok, olefin-szulfonátok és alkilszulfátok és zsírsav-monoglicerid-szulfátok nátrium-, kálium-, magnézium- és ammóniumsói.

Adott esetben alkalmazható amfoter felületaktív anyagok a 8-18 szénatomos alkilcsoportot, valamint anionos vízoldhatóságot elősegítő csoporttal szubsztituált alifás csoportot tartalmazó, alifás szekunder és tercier aminok származékai, ilyenek például a nátrium-3-dodecilamino-propio-

30

nát, nátrium-3-dodecylaminopropán-szulfát és nátrium-N-2-hidroxi-dodecyl-N-metil-taurát.

További előnyös felületaktív anyagok az olyan vegyületek, amelyeket általánosan alkalmaznak felületaktív ágensekként, és amelyeket a következő szakkönyvek említenek: „Surface Active Agents” 1. kötet, Schwarz & Perry, Interscience, 1949; „Surface Active Agents” 2. kötet, Schwarz, Perry & Berch, Interscience, 1958; a „McCutcheon's Emulsifiers and Detergents” jelenlegi kiadása (kiadó: Manufacturing Confectioners Company); „Tenside Taschenbuch”, H. Stache, 2. kiadás, Carl Hauser Verlag, 1981.

A találmány szerinti kompozíciók összesen 0-2%, előnyösen legfeljebb 1,0% felületaktív anyagot tartalmaznak. Még előnyösebben a felületaktív anyag összes mennyisége nem haladja meg a 0,6%-ot. A tisztító és habzási tulajdonságok javítása szempontjából a felületaktív anyag minimális összmennyiségeként ajánlatos mennyiség 0,01%, előnyösen legalább 0,02%, még előnyösebben 0,05%, vagy éppen 0,1%. A felületaktív anyag azonban általában nincs elég mennyiségben jelen ahhoz, hogy olyan strukturáló rendszert képezzen, amely képes szuszpenzióban tartani a dörzshatású anyagot.

A nemionos felületaktív anyag mennyisége előnyösen 2,0% alatti, még előnyösebben 1,0% vagy az alatti, legelőnyösebben 0,60% vagy az alatti, vagy éppen 0,50% vagy az alatti. A kompozíció tisztító tulajdonságainak javításához a nemionos felületaktív anyag mennyisége előnyösen legalább 0,01%, még előnyösebben legalább 0,02%.

A találmány szerinti kompozíciók kémhatása alkálikus, közelebbről 8 vagy ennél magasabb pH-val, előnyösen 9 vagy ennél magasabb pH-val rendelkeznek. A kompozíciók alkalmas bázis, például alkálifém-hidroxid vagy -karbonát, ammónia vagy 9-nél magasabb pKa-értékkel rendelkező szerves bázis, például trietilamin, amino-metilpropanol (AMP), aminobuta-

nol, mono-, di- vagy trietanolamin, monoizopropilamin vagy aminometilpropándiol alkalmazásával meglúgosíthatók. Különösen alkalmas az AMP, amelyet előnyösen 1,0%-ig terjedő mennyiségben, még előnyösebben 0,2-0,7% mennyiségben alkalmazunk, ha nincs jelen más bázis, vagy pedig más bázis jelenlétében 0,1-0,5% mennyiségben alkalmazzuk.

A találmány szerinti kompozíciókhoz általában nem adunk külön elektrolitot a foszfáton/foszfónaton, a pH beállításához alkalmazott bázison és az adott esetben adagolt anionos felületaktív anyagon kívül. A kiegészítésképpen adagolt elektrolit mennyisége előnyösen 0,3% alatti, még előnyösebben 0,2% alatti.

A találmány szerinti dörzshatású kompozíciók adott esetben tartalmazhatnak további komponenseket a tisztító tulajdonságok javítására, ilyenek például a dörzshatású tisztító kompozíciókban ismert módon alkalmazott szerves oldószerek, különösen a molekulájukban poláros csoportot tartalmazó oldószerek, például az 1-6 szénatomos alkanolok (például hexanol), (di)etilén- és (di)propilén-glikol-(1-6 szénatomos alkil)-éterek stb. A kompozíciók előnyösen nem tartalmaznak szénhidrogén oldószereket, eltekintve azoktól, amelyek az illatanyagban vannak jelen.

A kompozíciók tartalmazhatnak továbbá fehérítőszereket, különösen halogénszármazék fehérítőszereket, például hipokloritot, klórcianurátokat vagy klórhidantoinokat, előnyösen hipokloritot, feltételezve, hogy klórral szemben stabil polimerek és felületaktív anyagok vannak jelen.

A találmány szerinti kompozíciók tartalmazhatnak továbbá:

- 30 - komponenseket a fogyasztók felé való megjelenés javítására, ilyenek a színezékek, optikai élénkítőszerke-
latanyagok;
- konzerválószerke-
t a mikróbas szennyezések megelőzésére.

Folyási tulajdonságok

A találmány szerinti, alkalmazásra kész, megfelelően „alacsony dörzskomponens-tartalmú” LAC készítmények olyan folyási tulajdonságokkal rendelkeznek, melyeknek köszönhetően használaton kívül stabil szuszpenziók, azonban eléggé hígak ahhoz, hogy a tárolóedényből kiönthetők és a szennyezett felületen eloszlathatók legyenek, anélkül hogy hígnak és vizesnek látszanának. A folyékony készítmény tehát a következő folyási tulajdonságokat mutatja:

- 10 - η_0 értéke legalább 2000 Pa·s;
- σ_c értéke 2,5-25;
- η_{21} értéke legalább 0,1 Pa·s;

ahol η_0 a zéró nyírási sebességnél mért viszkozitás (extrapolálással meghatározva); σ_c a nyírási feszültség, amelynél a η_0 viszkozitás értéke 0,1; és η_{21} a viszkozitás értéke 21 s⁻¹ nyírási sebességnél. η_0 értéke előnyösen legalább 5000 Pa·s; még előnyösebben legalább 20 000 Pa·s. η_{21} értéke szintén előnyösen 0,3-5,0 Pa·s, még előnyösebben 0,6-1,8 Pa·s, legelőnyösebben 1,0-1,5 Pa·s.

20 A méréseket a következő készülékekkel végezhetjük:

- CSL 100 (TA készülék) szárnyas-kosaras mérőrendszer (kosár belső átmérője 48 mm, szárny átmérője 28 mm, magassága 24,5 mm) a viszkozitás mérésére 0,01 Pa feszültségértéktől (σ) olyan feszültségig, amely 1 s⁻¹ nyírási sebesség létrehozásához szükséges;
- 25 - Haake RV20 M5 mérőfejjel és SV2p mérőgeometriával a viszkozitás mérésére 0,1 s⁻¹ és 389 s⁻¹ közötti nyírási sebességnél.

A méréseket 20°C-on végezzük.

30 A találmány szerinti, megfelelően „magas dörzskomponens-tartalmú” folyékony dörzshatású tisztító kompozíciók folyadékok vagy paszták, amelyek alkalmasak eredeti térfo-

gatum vízzel 1,2-4-szeresére, előnyösen 1,5-3-szorosára, még előnyösebben 2-3-szorosára való hígításra, hogy így stabil, alkalmazásra kész folyékony dörzshatású tisztító kompozíciót kapjunk, előnyösen olyan tisztító kompozíciót, 5 amely az előbbiekben tárgyalt folyási tulajdonságokkal rendelkezik.

A találmány szerinti, megfelelően „magas dörzskomponens-tartalmú”, alkalmazásra kész, folyékony dörzshatású tisztító kompozíciók általában viszkózus vagy majdnem pasztaszerű folyadékok. Bár ezeket általában nem könnyű eloszlatni, ha valamely felületre felvisszük, azonban sima, „nem-zavart” felületet nyernek, ha egy pár percig - pár óráig a tárolóedényben állni hagyjuk. Az ilyen termékeket általában nem olyan tárolóedénybe csomagoljuk, amelyekből 15 önteni kell, azonban nagyon jól használhatók az olyan tárolóeszközök, mint például a vödrök vagy hordók vagy fémdobozok, amelyből egy alkalmas eszközzel, például nedves kendővel vagy szivaccsal alkalmas mennyiséget ki lehet venni, vagy pedig az olyan tárolóeszközök, amelyből kinyomhatók, 20 ilyenek például a tubusok.

Előállítás

A találmány szerinti kompozíciók előállíthatók a különböző komponensek egyszerű összekeverésével. Egy előnyös módszer szerint először a polimerből készítünk egy híg (pl. 25 1-2%-os) vizes oldatot vagy diszperziót, majd belekeverjük a többi komponenst. A többi komponensből először a maradék vízzel zagyot képezhetünk, majd az oldatot (diszperziót) és a zagyot összekeverjük. Néha előnyös, ha a vizes polimer oldatot semlegesítjük a bázis egy részével, mielőtt a többi 30 komponenshez kevernénk.

A találmány szerinti termékek előállíthatók úgy is, hogy a komponensek előre elkészített száraz keverékét adjuk a szükséges mennyiségű vízhez, majd osszerázzuk vagy össze-

keverjük. A keverék lehet por, granulátum, szemcse vagy bármilyen más vízben könnyen diszpergálható formában. A porok, granulátumok és szemcsék előnyösen könnyen folyó formájúak. A permetezve szárítás, fluidágyas szárítás, granulálás és hasonló ismert módszerek nagyon alkalmasak szabadon folyó és csomósodás nélkül könnyen diszpergálható termékek előállítására. A száraz kompozíció csomósodásának megakadályozására rétegképző ágensek adagolhatók (ilyenek például: Alusil ET, egy porózus alumínium-szilikát, amelyet a J. Crosfield cég forgalmaz, és Socal P2V, amelyet a Solvay cég forgalmaz). Granuláláshoz előnyös lehet egy granuláló segédanyag, például 1500-4000 moltömegű polietilén-glikol adagolása.

A találmány szerinti megoldást a következő példákkal szemléltetjük, a korlátozás szándéka nélkül.

1-3. példa

Az alábbi táblázatban megadott összetételű, 1-3. példa szerinti folyékony, dörzshatású tisztító kompozíciót állítjuk elő.

Komponens	Százalékos értékek		
	1.	2.	3.
Dodecil-dimetil-amin-oxid	0,20	0,20	0,20
Kalcit (Omyacarb™ 30)	45,00	45,00	45,00
Polygel DR	0,17	0,17	0,17
NaOH	0,048	0,048	0,048
2-Amino-2-metilpropanol	0,18	0,18	0,18
Na-tripolifoszfát	0,00	0,02	0,05
Illatanyag	0,40	0,40	0,40
Víz	100-ig	100-ig	100-ig

A kompozíciót úgy állítjuk elő, hogy először készítünk egy polimeroldatot, majd ezt nátrium-hidroxiddal sem-

legesítjük. A tripolifoszfátot előnyösen a polimeroldathoz adjuk, azonban ezt utólag is adagolhatjuk. A polimer oldatot szobahőmérsékleten addig keverjük, míg homogénné nem válik, miközben vigyázunk, hogy az oldatot ne levegőztessük. A többi komponensből és a maradék vízből zagyot készítünk, és keverés közben óvatosan a polimeroldathoz adjuk. A keverést folytatjuk, míg homogén szuszpenziót nem kapunk, miközben újra vigyázunk, hogy ne levegőztessük.

Mindhárom példa szerinti készítményt teszteltük stabilitásra nézve: nyolc-nyolc mintát ismételt fagyasztási/felolvasztási ciklusnak vetettünk alá -5°C , -10°C és -24°C hőmérsékleten. A -5°C -os ciklus esetén a mintát 18 óra hosszat fagyasztottuk, majd 6 óra hosszat szobahőmérsékleten tartottuk; a -10°C -os és -24°C -os ciklus esetén a mintát 16 óra hosszat fagyasztottuk, majd 8 óra hosszat szobahőmérsékleten tartottuk. Az 1. példa esetén hat minta elveszítette stabilitását egy -5°C -os ciklus után, és az összes minta instabillá vált és üledéket képzett egy -10°C -os, illetve egy -24°C -os ciklus után. A 2. példa esetén két minta mutatta a fázisszétválás jeleit nyolc -5°C -os ciklus után, ami a szobahőmérsékleten történt tárolás után újra eltűnt. Az összes minta túlélte tizennyolc -5°C -os, illetve hét -10°C -os vagy -24°C -os ciklust. A 3. példa esetén összes minta túlélte tizennyolc -5°C -os, illetve hét -10°C -os vagy -24°C -os ciklust, anélkül hogy az instabilitás jelét mutatta volna.

4. példa

Nagy kalcittartalmú, önmagában használható, vagy pedig 30-35% kalcittartalmúra hígítható, folyékony, dörzshatású tisztító kompozíciót állítunk elő a következő táblázatban megadott összetétellel.

Polygel DB	0,42%
NaOH	0,103%
Amino-2-metil-2-propanol	0,381%
Kalcit (Omyacarb 65)	63,91%
Dodecil-dimetil-amin-oxid	0,32
Na-tripolifoszfát	0,21%
Illatanyag	0,48%
Proxel GLX (konzerválószer)	0,026%
Víz	100%-ig

A terméket úgy állítjuk elő, hogy a száraz kalcitból és száraz polimerből száraz előkeveréket készítünk. Ezt az előkeveréket a tripolifoszfát vízzel készült oldatában
5 diszpergáljuk, miközben ügyelünk arra, hogy levegőztetés ne történjék. Ezután hozzáadjuk a nátrium-hidroxidot, AMP-t, illatanyagot, amin-oxidot és a konzerválószeret.

A kapott pasztaszerű termék tisztítószerként alkalmazható így önmagában, egy tubusból adagolva, nedves kendő
10 segítségével, vagy pedig először hígítható krémszerű önthető folyadékká. Mindkét formában stabil ismételt fagyasztási/felengedtetési ciklusok után.

Szabadalmi igénypontok

1. Vizes, folyékony, dörzshatású tisztító kompozíciók, amelyek 10-80% kalcit vagy dolomit dörzshatású komponenst és anionos sűrítő polimert tartalmaznak, *azzal jellemezve,*
5 *hogy 0,05-1,5% polikarboxilát sűrítő polimert, amely magas karboxilátcsoporthatartalommal rendelkezik, valamint a kalciumionokat befogni képes foszfát- vagy foszfonátsót tartalmaznak stabilizáló mennyiségben, amely nem haladja meg a vizes fázisban való oldhatóság határát.*
- 10 2. Az 1. igénypont szerinti kompozíciók, *azzal jellemezve,* hogy 20-70% dörzshatású komponenst tartalmaznak.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti kompozíciók, *azzal jellemezve,* hogy 0,07-1,0% anionos polimert tartalmaznak.
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti kompozíciók,
15 *azzal jellemezve,* hogy a polimer karboxilátcsoporthatartalma legalább 50%.
5. A 4. igénypont szerinti kompozíciók, *azzal jellemezve,* hogy a polimer savszáma 250.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti kompozíciók,
20 *azzal jellemezve,* hogy anionos polimerként valamely polikarboxilát-polimert tartalmaznak a következők közül: akrilát, metakrilát és maleinsav homopolimerek és egymással vagy más etilén-monomerekkel alkotott kopolimereik, amelyek molekulatömege legalább 200 000.
- 25 7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti kompozíciók, *azzal jellemezve,* hogy foszfátként szervesetlen foszfátot, előnyösen alkálifém-ortofoszfátot -pirofoszfátot vagy -polifoszfátot tartalmaznak.
8. A 7. igénypont szerinti kompozíciók, *azzal jellemezve,*
30 *hogy foszfátként nátrium- vagy kálium-tripolifoszfátot tartalmaznak.*

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti kompozíciók, azzal jellemezve, hogy a foszfát vagy foszfonát olyan mennyiségben van jelen, hogy a polimer és foszfát/foszfonát arány 20:1 és 1:1 közötti legyen.

- 5 10. A 8. igénypont szerinti kompozíciók, azzal jellemezve, hogy az arány 10:1 és 1,5:1 közötti, és legalább 0,01% foszfát vagy foszfonát van jelen.

A meghatalmazott:

10

+ 6 réteg alatt

SL

09/07/30

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Dr. Gárdonyi Zoltánné
szabadalmi ügyvivő

