

Stabilizált kalcium-hidroxid zagyok

KIVONAT

Vizes kalcium-hidroxid zagy készítmények, amelyek 25-65 tömeg% szilárdanyagot, savas polimert vagy annak vízzoldható sóját, valamint járulékos adalékanyagot tartalmaznak.

A találmány tárgyát képezi a készítménnyel előállítására szolgáló eljárások. A kapott termékek kis viszkozitásúak és néhány nap elteltével is folyósak maradnak.

full size of
list



Stabilizált kalcium-hidroxid zagyok

A jelen találmány tárgyát olyan betöményített kalcium-hidroxid zagyok képezik, amelyek kis viszkozitásúak és néhány nap állás után is folyékonyak, a találmány tárgyat képezi továbbá a kalcium-hidroxid zagyok előállítására szolgáló eljárás.

A kalcium-hidroxid, amely mészhidrátként vagy oltott mészként is ismert, mint sav semlegesítő szer óriási mennyiségben kerül felhasználásra savas szennyvíz, elfolyó víz és ivóvíz kezelésére. A szilárd anyagok alkalmazásával együtt járó anyagmozgatási, szállítási gondok és ellátási nehézségek miatt szükség lenne arra, hogy a kalcium-hidroxid nagy szilárd anyag tartalmú vizes zagy formájában szállítható és raktározható legyen. A kalcium-hidroxid zagyok még viszonylag alacsony szilárd anyag koncentrációjú formában is kevésbé stabilak és vagy nem ömleszthető géleket vagy nehezen csomagolható, állás közben leülepedő zagyokat képeznek, ami a felhasználás helyére történő szállítást követően megnehezíti a zagyok kijuttatását és potenciálisan károsítja a vezetékeket, a szivattyúkat és egyéb, a zagy kezelésére, mozgatására szolgáló mechanikai berendezéseket. Kíváncos, hogy a szállítási költségek, a termelési és a tárolási ráfordítások minimalizálása érdekében a szilárdanyag tartalom a lehető legmagasabb legyen.

Az EP 467165A számú közzétett európai szabadalmi bejelentésben olyan ülepedési szempontból stabilis vizes szuszpenzió kerül ismertetésre, amelyben a szilárd árványi szemcsék legfeljebb 45 tömeg%-ban, az ülepedés ellen ható stabilizátorként felhasznált szilárd vízüveg 0,5-8 közötti tömeg%-ban kerül alkalmazásra. A szuszpenziók az ásványi anyag szemcsék mennyiségére vonatkoztatva 1-15 tömeg% közötti tixotróp bentonitot és/vagy poliakrilátot tartalmazhatnak. Az ásványi anyagok kalcium-hidroxid termékek, agyag ásványok, bentonit, pigmentek, aktivált nyersszén, kalcium-hidroxid, dolomit kalcium-hidroxid vagy kalcium-hidroxid tej.

A 4,450,013 lajstromszámú amerikai szabadalmi bejelentésben Hirsch és munkatársai pigmentekhez őrlő/aprító vagy diszpergáló szerként akrilsav vagy



metakrilsav és 2-akrilsav-amido-2-metil-propán-szulfonsav kopolimerek felhasználását ismertetik. A pigmentek magukban foglalnak krétát (meszet, kalcium-karbonátot), fehér pigmentet (kalcium-szulfát és alumínium-oxid tartalmú), titán-dioxidot, kaolint és dolomitot.

A jelen találmány célkitűzése, hogy stabilizált kalcium-hidroxid zagy előállítására.

A jelen találmány tárgyát egyik aspektusból olyan vizes zagy képezi, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy savas polimert vagy annak sóját; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra. Az előnyös zagyok nátrium-karbonátot és nátrium-hidroxidot vagy azok elegyeit tartalmazzák.

A nátrium-karbonát zagyba történő bevitelének egyik lehetséges módját jelenti a zagy CO_2 gázzal történő kezelése (a gázt buborékolatással és néhány egyéb ismert bevezetési/befecskendezési eljárással oszlatjuk el) a kívánt mennyiséggel azonos mértékben, amelyet nátrium-karbonát mennyiségben fejezzük ki. Az alábbiakban az összes olyan sav csoportokkal rendelkező polimerre, amely szabad sav formában, részlegesen semlegesített vagy teljesen semlegesített formában fordul elő, az „anionos polimer” elnevezést használjuk.

A jelen találmány céljára alkalmas egy vagy több anionos polimer kiválasztható az ásványi anyagokból, pigmentekből és egyéb szubsztrátumokból készülő zagyok előállítására szolgáló, kereskedelmi forgalomban hozzáférhető anionos diszpergálószerrel. Például a jelen találmány szerinti anionos polimerként alkalmasak lehetnek a kalcium-karbonát diszpergálására szolgáló kereskedelmi forgalomban kapható diszpergálószerrel.



A kalcium-hidroxid zagy előállítására az alábbi terméktípusokon alapuló anionos polimerek használhatók fel:

- a) addíciós polimerizáció útján előállított homopolimerek és kopolimerek,
- b) anionos kondenzációs polimerek,
- c) természetes forrásokból (például a keményítőkből, stb. nyerhető anionos poliszacharidokból) származtatható polimerek.

A célra alkalmas addíciós polimerizáció útján előállítható a) csoportba tartozó polimerek olyan polimerekként definiálhatók, amelyek legalább egy helyen etilénszerűen telítetlen, legalább egy savas vagy anionos funkciós csoportot tartalmazó monomer felhasználásával kerülnek előállításra. A homopolimerek természetesen csak egy savas vagy anionos funkciós csoportot tartalmazó monomerből állnak. A kopolimerek két vagy több monomer típusból kerülnek előállításra, amelyek közül legalább az egyik tartalmaz savas vagy anionos funkciós csoportot.

A homopolimerek olyan savas monomer, mint az akrilsav, metakrilsav, maleinsav, maleinsav-anhidrid, fumársav, itakonsav, itakonsav-anhidrid, aceton-sav, krotonsav, izokrotonsav, mezakonsav, vinil-ecetsav, hidroxil-akrilsav, undecilénsav, allil-szulfonsav, vinil-szulfonsav, allil-foszforsav, vinil-foszforsav, 2-akril-amido-2-metil-propánszulfonsav vagy 2-akril-amido-glikolsav, felhasználásával állíthatók elő.

A kopolimerek legalább egy fenti csoportba tartozó monomerből és adott esetben egy vagy több olyan nem savas monomerekből, mint az akril-amid, akrilsav-észterek, akrolein, metakrilsav észterek, maleinsav észterek, itakonsav észterek, fumársav-észterek, vinil-acetát, akril-nitril, sztirol, alfa-metil-sztirol, N-vinil-pirrolidon, 2-hidroxi-etil-akrilát, 2-hidroxi-etil-metakrilát, dimetil-akril-amid, N-(hidroxil-metil)-akril-amid vagy vinil-formamid, kerülnek előállításra.

A jelen találmány szerinti megoldás esetében alkalmazható polimerek részben vízzeloldható szabad sav formában vagy alkálifém vagy ammónium só vagy kevert só alakban kerülnek felhasználásra. Előnyös anionos polimerek akrilsavból és egy másik, akril-amid, dimetil-akril-amid, metakrilsav, maleinsav vagy AMPS (nátrium-sók) közül kiválasztott monomerből készülnek a készítményben előnyösen 100:0 és 50:50 közötti tömegarányban használva fel azokat, és mint nátrium só, teljesen



semlegesítésre kerülnek. Előnyösebb anionos polimerek sorába tartozik a poliakrilsav vagy annak részleges vagy teljes nátrium sója.

A kiválasztott monomerek az arra alkalmas oldószerben kerülnek polimerizálásra. Az oldószer jellegzetesen

- i) vízből vagy
- ii) szerves oldószerből (például propan-2-olból) vagy
- iii) szerves oldószerből + vízből

áll.

Előnyös oldószer rendszert alkot a víz vagy a szerves oldószer és a víz, előnyösebb a propan-2-ol és a víz vagy csak a víz.

Az alfa-hidrogénatommal rendelkező alkohol (ilyen a propan-2-ol) amellett, hogy oldószerként játszik szerepet, lánc transzfer reagensként működik (lásd az alábbiakban).

A polimerizáció során alkalmazásra kerül egy arra alkalmas iniciátor, amely hő vagy kémiai hatásnak kitéve felhasad és szabad gyök forrást biztosít. Megfelelő iniciátorok a következők:

- i) perszulfátok, például ammónium-perszulfát
- ii) peroxidok, például hidrogén-peroxid vagy szerves peroxidok
- iii) azo vegyületek, például 4,4-azo-bisz(4-ciano-valeriánsav).

Ezek az oxidáló típusú iniciátorok a szabad gyökök képződésének felgyorsítására alkalmazhatók redukálószerrel együtt („redox” folyamatként ismert módszer). Az iniciátorok a reakció oldószerében oldhatóak kell, hogy legyenek.

Előnyös iniciátorok a perszulfátok, előnyösebb iniciátor az ammónium-perszulfát.

A molekulatömeg szabályozása érdekében a polimerizáció magában foglalhatja lánc transzfer reagens felhasználását is. Jellegzetes molekulalánc transzfer reagens az úgynevezett „labilis hidrogénatom”-mal rendelkező anyagok.

Ezek közé a vegyületek közé tartoznak jellegzetesen:

- i) alfa-hidrogénatommal rendelkező alkoholok (például a 2-propanol),
- ii) az -SH csoportot(ka)t tartalmazó vegyületek, azaz az olyan

merkaptánok, mint a tio-glikolsav és a 2-merkaptó-etanol,

iii) hipofoszforsav és alkálifém sók, például nátrium-hipofoszfít.

A polimerizációhoz felhasznált monomerek előfordulhatnak szabad sav formában, illetve részleges vagy teljes alkálifém vagy ammónium só alakban vagy a különböző sók elegyei formájában.

A polimerizációs reakciókat rendszerint megnövelt hőmérsékleten hajtjuk végre. Amikor szerves oldószert alkalmazunk, az a polimerizációt követően desztillációs eljárással eltávolítható. A kapott oldat ezután - szükség esetén - egy vagy több arra alkalmas bázissal teljes vagy részleges alkálifém vagy ammónium sóvá vagy kevert sóvá semlegesíthető.

A teljesen semlegesített polimerek előnyösek. Előnyös bázis az alkálifém-hidroxid, előnyösebb a nátrium-hidroxid.

Például alkalmazhatók a szabad sav formában, alkálifém vagy ammónium tartalmú teljes vagy részleges só alakban vagy ezek kevert sója alakjában rendelkezésre álló aminosavak polimerizációból származó anionos kondenzációs polimerek b) csoportja. Ezek közé a termékek közé tartozik a poliaszpartám sav és annak sói.

A c) csoportba tartozó anionos polimereket növényi forrásokból előállított vagy mikroorganizmusok által termelt poliszacharidokból származó polikarbonsavakból álló természetes termékekből gyártják. Ahogyan a többi polimer típus, úgy a poliszacharidok is felhasználhatók szabad sav, teljes vagy részleges alkálifém vagy ammónium só vagy kevert só formájában. A savas/anionos poliszacharidok előállítására szolgáló eljárás részeként rendszerint szükség van oxidálási lépés végrehajtására is. Példaként említhetők az olyan inulinszármazékok, mint a dikarboxi-inulin és az alginsav.

A jelen találmány céljára alkalmas polimerek vizes gél permeációs kromatográfiával (gpc) mért átlagos molekulatömege (M_w) körülbelül 1,000 és körülbelül 250,000 közötti. Az alábbiakban az „ M_w ” jelölés mindig a vizes gpc módszerrel mért átlagos molekulatömeg értéket jelenti. Az előnyös polimerek átlagos molekulatömege 2,000 és 100,000 közötti, előnyösebben a polimerek átlagos molekulatömege 3,000 és 10,000 közötti érték.



Az anionos polimerek előállítására szolgáló eljárás szakember által a technika állásából jól ismert. Az anionos addíciós polimerek szerves oldószer, vizes vagy szerves/vizes oldószeres eljárások útján állíthatók elő. A technika állásához tartozó anionos polimerek előállítására szolgáló eljárások a polimerek molekulatömegének szabályozására is alkalmaznak különböző módszereket. Ezek az eljárási módszerek magukban foglalják lánc transzfer hatóanyagokként redox iniciátor rendszerek olyan fém aktivátorai alkalmazását, mint az Fe^{2+} ion, valamint a reakcióidő és a monomer koncentráció szabályozását, a megemelt mennyiségű iniciátorok alkalmazását, stb.

A társ-adalékanyagok a bórsav és olyan vízzeloldható bórsav sók, mint az alkálifém borátok, az ammónium-borátok, két vagy több savas csoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak, ideértve azok sóit is (így alkálifém sóit és ammónium sóit), alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém foszfátok, alkálifém szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-karbonátok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok vagy ammónium-szilikátok közül választhatók ki. Előnyös társ-adalékanyagok közé tartoznak az alkálifém-karbonátok és a nátrium-hidroxidok. Társ-adalékanyagokként előnyösebbek a nátrium-karbonát és nátrium-hidroxid vagy azok elegyei.

A jelen találmány szerinti zagyok 25 tömeg% és 65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot, előnyösen 30 tömeg% és 60 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot, előnyösebben 35 tömeg% és 55 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot tartalmaznak.

A kalcium-hidroxid zagyhoz a kalcium-hidroxid mennyiségére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti, előnyösen 0,10-2,0 tömeg% közötti összes mennyiségben, előnyösebben a kalcium-hidroxid mennyiségére vonatkoztatva 0,2-1,0 tömeg% közötti összes mennyiségben adjuk hozzá az egy vagy több anionos polimert.

A kalcium-hidroxid zagyhoz a kalcium-hidroxid mennyiségére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti, előnyösen a kalcium-hidroxid mennyiségére vonatkoztatva 0,10-2,0 tömeg% közötti összes mennyiségben, előnyösebben a kalcium-hidroxid mennyiségére vonatkoztatva 0,20-1,0 tömeg% közötti összes mennyiségben adjuk hozzá az egy vagy több társ-adalékanyagot.

A zagy készítményben felhasználásra kerülő egy vagy több anionos polimer és



az egy vagy több társ-adalékanyag felhasznált mennyisége egyaránt befolyásolhatja a zagy végtermék viszkozitását és stabilitását. Kívánatos az anionos polimer és/vagy társ-adalékanyag mennyiségének szabályozása annak érdekében, hogy 50-2000cP közötti, előnyösen 100-1000cP közötti és legelőnyösebben 150-750cP közötti (Brookfield LVT viszkoziméterrel, 3 orsó 60 fordulat/perc-nél mérve) viszkozitású zagyot állítsunk elő, és a termék stabilitása a visszanyerés, regeneráció %-ában mérve nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 80%, előnyösen nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 90% és legelőnyösebben nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 95%.

Egy másik aspektusból a jelen találmány tárgyát képezi annak a stabilizált vizes zagnak az előállítására szolgáló eljárás, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy anionos polimert; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely utóbbi a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, kettő vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-foszfátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-karbonátok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok vagy ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-hidroxidnak az anionos polimer és társ-adalékanyag vizes oldatához történő hozzáadását és a kalcium-hidroxid hozzáadása előtt és/vagy alatt és/vagy azt követően történő agitációt/mozgatást annak érdekében, hogy homogén zagy képződjön.

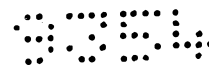
A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel való oltását (azaz vízben való oldását), amikor is anionos polimert és társ-adalékanyagot adunk hozzá kalcium-oxid adagolása közben és/vagy azt követően. Ahhoz, hogy homogén zagy képződjön, az eljárás során a kalcium-oxid és az adalékanyagok hozzáadása előtt és/vagy azok adagolásakor és azt követően agitációt/mozgatást alkalmazunk.



A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel való oltását (azaz vízben való oldását), amikor is a víz már tartalmazza az anionos polimert, a társ-adalékanyagot vagy mindkettőt, és adott esetben a kalcium-oxid hozzáadása közben és/vagy azt követően további anionos polimert és társ-adalékanyagot adunk hozzá. Az eljárás során ahhoz, hogy homogén zagy képződjön a kalcium-oxid és az adalékanyagok hozzáadása előtt és/vagy azok hozzáadásakor és azt követően agitációt/mozgatást alkalmazunk.

Egy további eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel történő oltásának (azaz vízben való oldásának) több lépésben történő végrehajtását is. Ennek során az eljárás (a mésztoltás) első oltási lépése a kalcium-oxid teljes mennyisége egy részének a felhasználásra kerülő összes vízmennyiség egy részéhez történő hozzáadása. A második oltási lépést akkor végezhetjük, amikor az első mésztoltási reakció folyamata már nagyon előrehaladott vagy befejeződött. A második mésztoltási lépésben a víz második részét adhatjuk hozzá az első oltási lépésben kapott zagyhoz, amelyet a kalcium-oxid második részének a hozzáadása követ. Az ezt követő oltási lépéseket is ily módon hajtjuk végre. Egy még további oltási eljárásra sor kerülhet oly módon, hogy a kalcium-oxidot folyamatosan adagoljuk a víz egy részéhez és a víz fennmaradó részét ezt követően adjuk egy részletben, több részletben vagy folyamatos adagolással az elegyhez a kalcium-oxid hozzáadásakor vagy hozzáadását követően. Mindkét említett oltási eljárás során a keverést alkalmazhatjuk a kalcium-oxid hozzáadása előtt és/vagy alatt és után addig a pontig, amíg az összes vizet hozzá nem adtuk és az oltási reakció kellő mértékben előre nem haladt vagy be nem fejeződött és a zagy homogénvé nem vált. Mindkét oltási mód során anionos polimer és társ-adalékanyagok oldhatók fel például a felhasználásra kerülő víz egy vagy több részletében.

A stabilizált kalcium-hidroxid zagyok előállítására szolgáló további eljárások közé tartozik a kalcium-oxid és az előre elkészített kalcium-hidroxid, például oltott mész (mészhidrát) alkalmazása. Ezeknek az eljárásoknak az egyike amikor a kalcium-oxid vízben történő oltásával kapott zagyhoz adjuk hozzá mészhidrátot. Egy másik eljárás során a mészhidrát zagyhoz kalcium-oxidot adunk elegendő mennyiségű vízzel együtt ahhoz, hogy az oltási reakcióban a kalcium-oxid kalcium-hidroxiddá alakuljon



és biztosítsuk a zagy kívánt kalcium-hidroxid szilárdanyag tartalmát. Egy még további eljárásban a végtermék kalcium-hidroxid zagy előállításához a mészhidrátból készült zagyot a kalcium-oxid beoltással előállított zaggyal elegyítjük vagy fordítva. Ezeknél az eljárásoknál a homogén zagy képzéshez szükség van keverésre. Az elegyhez anionos polimert és társ-adalékanyagot, például az előzőekben felsoroltakat, az eljárás különböző pontjain adhatjuk hozzá.

Stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás történhet a fenti eljárások bármelyikének végrehajtásával, amikor is az anionos polimert és társ-adalékanyagot elkülönítve vagy kombinált oldatként adjuk hozzá.

A stabilizált vizes zagy előállítási eljárás magában foglalhat bármely olyan fenti eljárást, ahol az anionos polimert és társ-adalékanyagot a zagy előállítási eljárás során külön-külön vagy együtt adjuk hozzá, egy alkalommal vagy többször vagy folyamatosan betáplálva.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás részét képezheti egy őrlési lépés vagy egyéb mechanikus szemcseméret csökkentési lépés, amelyet a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadásakor és/vagy azt követően hajtunk végre.

A stabilizált vizes zaggyok előállítására szolgáló eljárás, ahogyan az a fenti példákban is kitűnik, magában foglalhatja még semlegesítetlen vagy részlegesen semlegesített anionos polimer alkalmazását is. Az ilyen eljárás során például lúgos társ-adalékanyagot alkalmazhatunk, amelynek révén bizonyos mennyiségű társ-adalékanyag reagál az anionos polimerrel teljesen semlegesítve az anionos polimert oly módon, hogy a fennmaradó társ-adalékanyag mennyisége a jelen szabadalomban specifikált hatásos társ-adalékanyag tartományon belül maradjon.

Amikor társ-adalékanyagként alkálifém-hidroxidokat vagy ammónium-hidroxidot használunk fel, egyik előnyös zagy előállítási eljárás során az alkálifém-hidroxid vagy ammónium-hidroxid és anionos polimer vizes oldatot elkészítjük, majd a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadjuk a vizes oldathoz és a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadása előtt és/vagy közben az elegyet mozgatjuk. Az eljárás során a mozgatást annyi ideig végezzük, ameddig a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid homogénen el nem oszlik és konstans módon kis viszkozitású kalcium-



hidroxid zagyot nem kapunk.

Egy másik előnyös eljárás szerint a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadásával egyidejűleg vagy azt követően adjuk hozzá az anionos polimert és alkálifém-hidroxidot vagy ammónium-hidroxidot.

Az anionos polimert és az alkálifém- vagy ammónium-hidroxidot oly módon adjuk hozzá, hogy az anionos polimer adagolás hozzávetőlegesen ugyanabban az időben vagy azt követően fejeződik be, hogy az alkálifém-hidroxid vagy ammónium-hidroxid hozzáadása lezajlott.

A mozgatást a hozzáadás előtt és/vagy közben végezzük és azt követően még olyan hosszú ideig, ami alatt homogén és kis viszkozitású zagyot kapunk.

A jelen találmány tárgyát egy további aspektusból olyan vizes zagyot tartalmazó készítmény képezi, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti egy vagy több anionos, viszonylag alacsony polidiszperzitású polimert vagy annak sóját; amely emellett tartalmaz a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

A találmány szerinti kis polidiszperzitású anionos polimerek molekulatömege 2000 és 3999 közötti érték lehet, a polidiszperzitás érték pedig 2,2 vagy annál kevesebb, előnyösen a polidiszperzitás érték 2,0 vagy annál kevesebb, előnyösebben a polidiszperzitás érték 1,9 vagy annál kevesebb.

További találmány szerinti kis polidiszperzitású anionos polimerek molekulatömege 4000 és 5999 közötti érték lehet, a polidiszperzitás érték pedig előnyösen 2,3 vagy annál kevesebb, előnyösebben a polidiszperzitás érték 2,1 vagy annál kevesebb.

Egyéb találmány szerinti kis polidiszperzitású anionos polimerek molekulatömege 6000 és 7999 közötti érték lehet, a polidiszperzitás érték pedig előnyösen 2,4 vagy annál kevesebb, előnyösebben a polidiszperzitás érték 2,2 vagy annál kevesebb.

Egyéb találmány szerinti kis polidiszperzitású anionos polimerek molekulatömege 8000 és 10000 közötti érték lehet, a polidiszperzitás érték 2,5, előnyösen a polidiszperzitás érték pedig 2,3 vagy annál kevesebb, előnyösebben a polidiszperzitás érték 2,2 vagy annál kevesebb.

A polidiszperzitási tényező a polimer átlagos molekulatömege elosztva az említett polimer átlagos molekulatömegével és jelzi a mintákban a polimer molekulák molekulatömeg eloszlását. Ezt gél permeációs kromatográfiával határozzuk meg.

A jelen találmány céljára alkalmas kis polidiszperzitású anionos polimerek kiválaszthatók a kereskedelmi forgalomban hozzáférhető az ásványi anyagokból, pigmentekből és egyéb szubsztrátumokból készülő zagyok előállítására szolgáló kis polidiszperzitású anionos diszpergálószerke közül. Például a jelen találmány szerinti megoldás esetében anionos polimerként a kalcium-karbonát diszpergálására alkalmas kis polidiszperzitású diszpergálószerke megfelelőek lehetnek.

A kalcium-hidroxid zagy előállítására addíciós polimerizációval előállított homopolimerekre és kopolimerekre épülő kis polidiszperzitású polimerek használhatók fel.

A polimer diszpergálószerke ezen típusainak az átlagos molekulatömege (M_w) vizes gél permeációs kromatográfiával mérve (gpc) általában körülbelül 2,000 és körülbelül 10,000 közötti érték.

Az előnyös polimer diszpergálószerke átlagos molekulatömege (M_w) vizes gél permeációs kromatográfiával mérve (gpc) körülbelül 3,000 és körülbelül 9,000 közötti érték, előnyösebben azok átlagos molekulatömege (M_w) körülbelül 4,000 és körülbelül 8,000 közötti érték.

A célra alkalmas kis polidiszperzitású anionos polimerek legalább egy savas vagy anionos funkciós csoportot tartalmazó legalább egy etilénszerűen, telítetlen monomer felhasználásával kerülnek előállításra. Kis polidiszperzitású anionos



polimerek előállíthatók az addíciós polymerizációból származó homopolimerek és kopolimerek előállítására korábban ismertetett eljárásokhoz képest extra eljárás alkalmazásával. Ez az extra eljárás frakcionálási eljárásként is ismert.

Egy ilyen eljárásban egy vízdoldható savas polimer nagyobb és kisebb molekulatömegű frakciókká frakcionálható, ennek során az egyes frakciók molekulatömege egyszerűen a frakcionálási körülmények megfelelő megválasztásával szabadon megválasztható. Ezért a jelen találmány egyik aspektusa szerint ez az eljárás alkalmazható a kalcium-hidroxid zagyok előállítására megfelelő kis polidiszperzitású polimerek előállítására.

Az eljárás során oldatot képezünk víz és semlegesített sav csoportokat tartalmazó vízdoldható polimer poláros oldószere elegyében, majd az oldatot nagyobb molekulatömegű polimer frakciót tartalmazó vizes fázisra és kisebb molekulatömegű polimer frakciót tartalmazó szerves fázisra választjuk szét, továbbá az eljárásban alkalmazott poláros oldószerek az 1-5 szénatomos alkoholok, a savas csoportok nátrium, kálium, lítium és ammónium kationok közül kiválasztott kationokkal semlegesítettek, amikor is a kation a nátrium és kálium közül kerül kiválasztásra, a semlegesített sav csoportok moláris részaránya 10-55%, amikor a kation ammónium ez az arány 10-70%, és amikor a kation lítium ez az arány 30-90%.

A kisebb és nagyobb molekulatömegű frakciók tökéletesebb szétválasztása elérhető az eljárás paramétereinek módosításával, főként pedig a semlegesítés fokának beállításával, így azután létezik egy egyszerű eljárás, amely révén az adott savas vízdoldható polimer előre megválasztott molekulatömegű frakciókra választható szét. Mindkét polimer frakció kereskedelmi forgalomban hozzáférhető és így visszanyerhető és használatos, a szerves fázisban található frakció ott alkalmazható, ahol kisebb molekulatömegek kívánatosak, a vizes fázisban található frakció pedig ott használható fel, ahol nagyobb molekulatömegekre van szükség.

Az egyes frakciókban található polimer kisebb polidiszperzitású, mint a kiindulási polimer. A polimer oldatok mindegyike felhasználható abban a formában, amelyben a fázis elválasztás során megkaptuk, például az oldatot egyszerűen vízbe



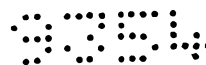
vagy egyéb folyadékba történő bekeveréssel kezeljük, illetve a polimert az oldatból bepárlással, csapadékképzéssel vagy egyéb hagyományos visszanyerési technikákkal választhatjuk el. Az szétválasztott oldatok mindegyikében a polimer általában részlegesen semlegesített állapotban található és megsavanyítható vagy kívánt esetben hagyományos módon teljesen semlegesíthető.

A savcsoportok semlegesítésének foka szabályozza a frakcionálást. Az egyes eljárásokban kapott eredmények többek között a koncentrációktól, a polimer és az oldószer típusától függenek, de létezik egy minimális semlegesítési fok, amely alatt lényegében frakcionálás nem lép fel és a rendszer ehelyett homogén oldat marad. Amikor a kation nátrium, kálium vagy lítium, a semlegesítés foka rendszerint legalább 10%, gyakran legalább 15 % és előnyösen legalább 25 %, míg abban az esetben, ha a kation lítium, a semlegesítés foka rendszerint legalább körülbelül 30%, előnyösen legalább 40% és általában legalább 50%. Ha a semlegesítés foka túl magas a kisebb molekulatömegű frakció mérete elfogadhatatlanul alacsony. Amikor a kation nátrium vagy kálium a semlegesítés foka normál esetben 55% alatt van, előnyösen 50% alatt van, legelőnyösebben 40% alatt van. Amikor a kation ammónium a semlegesítés foka normál esetben 70% alatt van, előnyösen 60% alatt van, legelőnyösebben 50% alatt van. Amikor a kation lítiumion a semlegesítés foka normál esetben 90% alatt van, előnyösen 70% alatt van,

Az egyes eljárások esetében például a nagyobb molekulatömegű frakció nagysága növelhető (ebből következően annak átlagos molekulatömegében bekövetkezett csökkenés mellett és ebből adódóan a kisebb molekulatömegű frakció méretének és átlagos molekulatömegének egyidejű csökkenése mellett) a lúg mennyiségének növelésével, ezzel ellentétesen pedig a kis molekulatömegű frakció mérete növelhető a lúgmennyiség csökkentésével.

Az eljárási feltételeket, körülményeket előnyösen úgy választjuk meg, hogy minden egyes frakció 20 tömeg% és 80 tömeg% közötti, legelőnyösebben 30 tömeg% és 70 tömeg% közötti kiindulási polimert tartalmaz.

A savas polimer részleges semlegesítését rendszerint olyan vegyület hozzáadásával érjük el, amely kiválasztott kation leadására képes, a vegyület



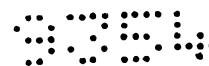
hagyományosan az oldott polimerhez képest megválasztott mennyiségben alkalmazott hidroxid vegyület. A négy kation közül kettő vagy több elegye(i) alkalmazható(k) a részarányokat oly módon választva meg, hogy azok ugyanazt a hatást fejtse ki, mint az egyes kationok specifikált mennyiségei külön-külön.

A polimerek bármelyikéről legyen is szó a frakcionálás mértéke nemcsak a semlegesítés fokától és a kation típusától függ, hanem a polimer koncentrációtól és az alkohol megválasztásától és mennyiségétől is. Az alkohol előnyösen izopropanol alkalmazható, de propanol és egyéb alkoholok is felhasználhatók, speciálisan 2-5 szénatomos alkoholok. A víz : alkohol tömegaránya előnyösen 1:0,2 és 1:5 közötti, legelőnyösebben a tömegarány 1:0,5 és 1:2 közötti, a legjobb eredmények különösen akkor érhetők el, amikor a felhasznált alkohol izopropanol, a kation nátrium, amikor a tömegarány körülbelül 1:1. A tömegarányokat oly módon kell megválasztani, hogy – tekintetbe véve a semlegesítés fokát és természetét – az egyes fázisokban a polimer koncentrációja az adott fázisban legalább 15 tömeg% legyen.

A polimer mennyisége (sav polimerként mérve) rendszerint legalább 5 tömeg% a polimer, az alkohol és víz tömegére számítva (ideértve az alkálifém vegyülettel együtt bevitt vizet is) és előnyösen legalább 10 tömeg%. A koncentráció nem lehet túl nagy, mivel a rendszer úgy túl viszkózus lenne és a keverést, valamint fázis szétválást gátolná és így általában 30tömeg% alatt marad. Előnyösen a koncentráció 15 tömeg% és 25 tömeg% közötti.

A fázis szétválást befolyásolhatja a reakcióvezetés hőmérséklete is. A reakció 15°C és 80°C közötti hőmérsékleten, előnyösen 30°C és 70°C közötti hőmérsékleten zajlik.

Az eljárást az oldat nélkülözhetetlen összetevőinek bármely hagyományos módon történő elegyítésével végrehajthatjuk, például a vizes lúgnak a monomer vagy monomerek vizes szerves oldatban végzett polimerizációjával kapott vizes szerves reakciótermékhez történő hozzáadásával. Az eljárási folyamatot végrehajthatjuk folyamatosan vagy szakaszosan. A semlegesítés fokától, a bázis típusától és erősségétől, a polimer koncentrációtól, az oldószer mennyiségétől és hőmérsékletétől függően a fázis szétválás bekövetkezhet gyorsan vagy lassan. Például felléphet



lényegében azonnal vagy szükség lehet arra, hogy a rendszert egy ideig, például 5 perc és 2 óra közötti ideig, jellegzetesen 30 perc és 1 óra közötti ideig állni hagyjuk. Az elválasztást végezhetjük szakaszosan vagy folyamatosan egy hagyományos elválasztó kolonnában vagy elválasztó reaktorba táplálva be az elegyet.

Az elkülönítve tárolt két fázis ugyanazzal vagy különböző lúggal teljesen semlegesíthető és a szerves fázisból desztillációval a szerves oldószer sztrippelhető.

A jelen találmány szerinti zagyok 25 tömeg% és 65 tömeg% közötti, előnyösen 30 tömeg% és 60 tömeg% közötti, előnyösebben pedig 35 tömeg% és 55 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot tartalmaznak.

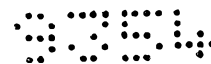
A kalcium-hidroxid zagyhoz egy vagy több anionos polimert adunk a jelenlévő kalcium-hidroxid tömegére számítva összesen 0,05 tömeg% és 4 tömeg% közötti polimer, előnyösen 0,10 tömeg% és 2,0 tömeg% közötti polimer, előnyösebben a jelenlévő kalcium-hidroxid tömegére számítva összesen 0,2 tömeg% és 1 tömeg% közötti polimer mennyiségben.

A kalcium-hidroxid zagyhoz egy vagy több társ-adalékanyagot adunk a jelenlévő kalcium-hidroxid tömegére számítva összesen 0,05 tömeg% és 4 tömeg% közötti, előnyösen a jelenlévő kalcium-hidroxid tömegére számítva összesen 0,10 tömeg% és 2,0 tömeg% közötti, előnyösebben a jelenlévő kalcium-hidroxid tömegére számítva összesen 0,2 tömeg% és 1 tömeg% közötti mennyiségben.

A karbonát zagyba történő bevitelének egyik lehetséges módja, amikor a zagyot CO_2 gázzal (amikor is a gázt a folyékony elegyben átbuborékolatással vagy bizonyos egyéb ismert injektálási eljárással diszpergáljuk) kezeljük a kívánt mennyiséggel egyenértékű szint eléréséig, amelyet nátrium-karbonátban fejezünk ki.

Megfelelő 2-10 szénatomos karboxilsavak sorába tartoznak az alkálifém- vagy ammónium-oxalátok, alkálifém- vagy ammónium-malonátok, alkálifém vagy ammónium-szukcinátok, alkálifém- vagy ammónium-glutarátok, alkálifém- vagy ammónium-adipátok, alkálifém- vagy ammónium-fumarátok, alkálifém- vagy ammónium-maleátok, alkálifém- vagy ammónium-ftalátok.

Előnyös társ-adalékanyagok a nátrium-karbonát és nátrium-hidroxid vagy azok elegyei.

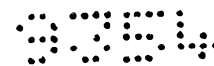


A zagy előállításához felhasznált egy vagy több anionos polimer és egy vagy több társ-adalékanyag mennyisége befolyásolhatja a zagy végtermék viszkozitását és stabilitását. Kívánatos az anionos polimer és/vagy társ-adalékanyag mennyiségének szabályozása annak érdekében, hogy a zagy viszkozitása (Brookfield LVT viszkoziméterrel, 3 orsó 60 fordulat/perc-nél mérve) 50-2000cP közötti, előnyösen 100-1000cP közötti és legelőnyösebben 150-750cP közötti érték legyen, és a termék stabilitása visszanyerési %-ban mérve nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 80%, előnyösen nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 90% és legelőnyösebben nagyobb vagy egyenlő legyen, mint 95%.

Egy másik aspektusból a jelen találmány tárgyát képezi annak a stabilizált vizes zagynak az előállítására szolgáló eljárás, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy kis polidiszperzitású anionos polimert; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely utóbbi a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, kettő vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-foszfátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-karbonátok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok vagy ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-hidroxidnak az anionos polimer és társ-adalékanyag vizes oldatához történő hozzáadását és a kalcium-hidroxid hozzáadása előtt és/vagy alatt és/vagy azt követően történő agitációt/mozgatást annak érdekében, hogy homogén zagyot képződjön.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a polimer, a társ-adalékanyag vagy mindkettő közvetlen kalcium-hidroxid zagyhoz történő hozzáadást és az adalékanyagok hozzáadása előtt és/vagy alatt és/vagy azt követően történő agitációt/mozgatást annak érdekében, hogy homogén zagyot képződjön.



A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel való oltását (azaz vízben való oldását), amikor is anionos polimert és társ-adalékanyagot adagolunk hozzá kalcium-oxid hozzáadása közben és/vagy azt követően. Az eljárás során ahhoz, hogy homogén zagy képződjön a kalcium-oxid és az adalékanyagok hozzáadása előtt és/vagy azok hozzáadásakor és azt követően agitációt/mozgatást alkalmazunk.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel való oltását (azaz vízben való oldását), amikor is a víz már tartalmazza az anionos polimert, a társ-adalékanyagot vagy mindkettőt, és adott esetben a kalcium-oxid hozzáadása közben és/vagy azt követően további anionos polimert és társ-adalékanyagot adunk hozzá. Az eljárás során ahhoz, hogy homogén zagy képződjön a kalcium-oxid és az adalékanyagok hozzáadása előtt és/vagy azok hozzáadásakor és azt követően agitációt/mozgatást alkalmazunk.

Egy további eljárás magában foglalhatja a kalcium-oxid vízzel történő oltásának (azaz vízben való oldásának) több lépésben történő végrehajtását is. Az eljárás során a (mészoltás) első oltási lépése a kalcium-oxid teljes mennyisége egy részének a felhasználásra kerülő összes vízmennyiség egy részéhez történő hozzáadása. A második oltási lépést akkor végezhetjük, amikor az első mészoltási reakció folyamat már nagyon előrehaladt vagy befejeződött. A második mészoltási lépésben a víz második részét adhatjuk hozzá az első oltási lépésben kapott zagyhoz, amelyet a kalcium-oxid második részének a hozzáadása követ. Az ezt követő oltási lépéseket is így hajtjuk végre. Egy még további oltási eljárás történhet oly módon, hogy a kalcium-oxidot folyamatosan adagoljuk a víz egy részéhez és a víz fennmaradó részét ezután egy részletben, több részletben vagy folyamatos adagolással adjuk az elegyhez a kalcium-oxid hozzáadásakor vagy hozzáadását követően. Mindkét említett oltási eljárás során a keverést alkalmazhatjuk a kalcium-oxid hozzáadása előtt és/vagy alatt és után addig a pontig, amíg az összes vizet hozzá nem adtuk és az oltási reakció kellő mértékben előre nem haladt vagy be nem fejeződött és a zagy homogénvé nem vált. Mindkét oltási mód során például a felhasználásra kerülő víz egy vagy több részletében anionos polimer és társ-adalékanyagok oldhatók fel.



A stabilizált kalcium-hidroxid zagyok előállítására szolgáló további eljárások közé tartozik a kalcium-oxid és az előre elkészített kalcium-hidroxid, például oltott mész (mészhidrát) alkalmazása. Ezeknek az eljárásoknak az egyike amikor a kalcium-oxid vízben történő oltásakor kapott zagyhoz adjuk hozzá mészhidrátot.

Egy másik eljárás során a mészhidrát zagyhoz kalcium-oxidot adunk elegendő mennyiségű vízzel együtt ahhoz, hogy a kalcium-oxid kalcium-hidroxiddá alakuljon egy oltási reakcióban és biztosítsuk a zagy kívánt kalcium-hidroxid szilárdanyag tartalmát. Egy még további eljárásban a mészhidrátból készült zagyot a kalcium-oxid beoltással előállított zaggal elegyítjük vagy fordítva a végtermék kalcium-hidroxid zagy előállításához. Ezeknél az eljárásoknál a homogén zagy képzéshez szükségképpen alkalmazunk keverést. Az elegyhez anionos polimert és társ-adalékanyagot, például az előzőekben felsoroltakat, az eljárás különböző pontjain adhatunk.

Stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás magában foglalhatja a fenti eljárások bármelyikét, ahol az anionos polimert és társ-adalékanyagot elkülönítve vagy kombinált oldatként adjuk hozzá.

A stabilizált vizes zagy előállítási eljárás magában foglalhat bármely olyan fenti eljárást, ahol az anionos polimert és társ-adalékanyagot a zagy előállítási eljárás során külön-külön vagy együtt adjuk hozzá, egy alkalommal vagy többször vagy folyamatosan betáplálva.

A stabilizált vizes zagy előállítására szolgáló eljárás részét képezheti egy őrlési lépés vagy egyéb mechanikus szemcseméret csökkentési lépés, amelyet a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadásakor és/vagy azt követően hajtunk végre.

A stabilizált vizes zagyok előállítására szolgáló eljárás, ahogyan az a fenti példákból is kitűnik, magában foglalhatja még semlegesítetlen vagy részlegesen semlegesített anionos polimer alkalmazását is. Az ilyen eljárás során például bázikus/lúgos társ-adalékanyagot alkalmazhatunk, amelynek révén bizonyos mennyiségű társ-adalékanyag reagál az anionos polimerrel teljesen semlegesítve az anionos polimert oly módon, hogy a fennmaradó társ-adalékanyag mennyisége a jelen szabadalomban specifikált hatásos társ-adalékanyag tartományon belül maradjon.

Amikor társ-adalékanyagként alkálifém-hidroxidokat vagy ammónium-



hidroxidot használunk fel, az előnyös zagy előállítás eljárás magában foglalja a vizes alkálifém-hidroxid vagy ammónium-hidroxid és anionos polimer oldat elkészítését, majd a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadását a vizes oldathoz a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadása előtt és/vagy közben történő agitáció/mozgatás alkalmazása mellett. Az eljárás során a mozgatót annyi ideig végezzük, amennyi idő elteltével a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid homogénen eloszlik és konstans módon kis viszkozitású kalcium-hidroxid zagyot kapunk.

Egy másik előnyös eljárás szerint a kalcium-hidroxid vagy kalcium-oxid hozzáadásával egyidejűleg vagy azt követően adjuk hozzá az anionos polimert és alkálifém-hidroxidot vagy ammónium-hidroxidot.

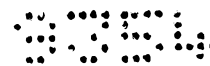
Az anionos polimert és az alkálifém- vagy ammónium-hidroxidot oly módon adjuk hozzá, hogy az anionos polimer adagolása hozzávetőlegesen ugyanabban az időben vagy azt követően ér véget, hogy az alkálifém-hidroxid vagy ammónium-hidroxid hozzáadása befejeződött.

A mozgatót a hozzáadás előtt és/vagy közben és a hozzáadást követően alkalmazzuk annyi ideig, ami alatt homogén és konstans módon kis viszkozitású zagyot kapunk.

A jelen találmány szerinti valamennyi vizes zagy hosszabb időtartamon keresztül viszonylag kis viszkozitású és javított stabilitású termék.

A zagyok különféle alkalmazási területeken használhatók fel, ide tartoznak például a következők:

- (a) ipari szennyvíz kezelés során a pH beállítása semlegesítéssel és a szennyvíz tisztulásának javítása
- (b) ivóvíz lágyító semlegesítés és szennyezőanyag eltávolítás ivóvizet állítva elő
- (c) füst gázok, az ipari létesítményekből, erőművekből, szeméttégetőkből, stb. kiáramló gázok kénmentesítő kezelése, ahol a kalcium-hidroxid abszorbeálja és semlegesíti a kén-oxidot, csökkentve annak emisszióját és javít annak környezetszennyező hatásán,
- (d) flokuláció/pelyhes kicsapódás, azaz szuszpendált szilárd anyagok derítése/kitisztulása elősegítve a tiszta víz visszanyerését.



A jelen találmányt a következő kiviteli példákkal szemléltetjük:

Kiviteli példák

1. példa

„A polimer” előállítása

Akrilsav monomert alakítottunk át poliakrilsavvá polimerizációs reakcióban víz/propán-2-ol oldószer elegyben termális iniciátorként ammónium-perszulfát felhasználásával. A polimerizációt követően az oldatot desztillációs kolonnán vezetve keresztül a propán-2-olt eltávolítottuk.

2. példa

"B polimer" előállítása

Akrilsav monomert alakítottunk át poliakrilsavvá polimerizációs reakcióban víz/propán-2-ol oldószer elegyben termális iniciátorként ammónium-perszulfát felhasználásával. A polimerizációt követően a polimer oldatot nátrium-hidroxiddal részlegesen semlegesítettük, majd az oldat két fázisra, propán-2-olban gazdag felső fázisra és vízben gazdag alsó fázisra vált szét. A felső réteg a kiindulási polimerből keletkezett főleg kis molekulatömegű polimert tartalmazott, az alsó réteg pedig a kiindulási polimerből keletkezett főleg nagyobb molekulatömegű polimerből állt. A fázisokat elválasztottuk és az alsó fázist a propán-2-ol eltávolítása céljából desztillációs kolonnán vezettük keresztül. A kapott vizes poliakrilsav oldatot ezután nátrium-hidroxiddal teljesen semlegesítettük és a végtermék előállításához a polimer koncentrációt körülbelül 40 tömeg%-ra állítottuk be.

3. példa

Az "A polimer" és "B polimer" molekulatömeg jellemzőit gél permeációs kromatográfiával (GPC) határoztuk meg. A GPC technikával nem abszolút, hanem az alkalmazott "rendszer"-től függő adatokat kaptunk, azok az adott műszer típustól,

működésének paramétereitől és különösen a GPC rendszer kalibrálásához használt standardektől függenek. A különböző rendszerek alkalmazásával kapott adatok nem szükségszerűen összehasonlíthatók. Ennek a kiviteli példának az esetében kapott molekulatömeg adatokat az alábbiak szerint kaptuk: Az alkalmazott GPC rendszer TSK PWXL guard kolonnából, G4000 és G3000 kolonnából (Toso Haas Corporation) álló GPC kolonna sort, differenciál refraktív index detektort, szivattyút és kolonna fűtést foglalt magában. A rendszer részét képezte az adatgyűjtéshez, a kalibrációs görbék felvételére és a molekulatömeg adatok meghatározására szolgáló megfelelő szoftverrel ellátott számítógép. A kalibrációhoz és a mintaelemzéshez használt működési feltételek (tisztított vízben oldott) 0,005M-os dikálium-hidrogén foszfáttal adalékolt 0,2M-os nátrium-klorid oldat mobil fázis, 0,5ml/perc áramlási arány és 40°C-os kolonna hőmérséklet alkalmazását foglalták magukban. A rendszert legalább 6 1,000 és 800,000 közötti molekulatömegű poliakrilsav (nátriumsó) standard-ekkel kalibráltuk. A standard-ek elemzésének eredményeiből a számítógépes szoftver segítségével retenciós idő *versus* molekulatömeg logaritmus kalibrációs görbét szerkesztettünk (harmadrendű polinominális illesztés). Az elemezni kívánt mintákat a mobil fázist képező oldatban körülbelül 0,15 % w/v koncentrációban feloldottuk. Ezt az oldatot 0,45 mikronos szűrőn keresztül leszűrtük, majd az elemző rendszerbe injektáltuk. Az adatgyűjtést és a molekulatömeg adatok, valamint a polidiszperzitás tömeg és szám átlagok formájában történő meghatározását számítógépes szoftverrel végeztük. Az egyes mintákhoz a monitorozás és az áramlási sebesség csekély mértékű változásainak korrekciója céljából etilén-glikolt adtunk.

A kapott molekulatömeg adatokat az alábbi 1. táblázatban mutatjuk be.

Polimer	A	B
átlagos molekulatömeg tömeg (M _w)	4960	5570
átlagos molekulatömeg tömeg (M _n)	2030	2850
polidiszperzitás (M _w /M _n)	2,44	1,95

A polidiszperzitás jelzi a mintákban a polimer molekulák molekulatömeg eloszlását. Az előállítási eljárások különbözőségéből adódóan a minták polidiszperzitása különbözik.

4. példa

Oltási szakasz közbeiktatásával készített $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zagyok

Ennek a vizsgálati módszernek a végrehajtása során CaO -t $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -dá oltottunk és az oldathoz kis mennyiségű porított $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -ot adtunk 40%-os szilárdanyag tartalmú zagyot állítva elő. A kiviteli példában 0,25% (a $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tömegére számított polimer tömeg) anionos polimer dózist használtunk fel. A zagy előállítási eljárás a következő:

(Mész)oltási reakció

Főzőpohárba (14-16°C-os hőmérsékleten) ionmentesített vizet, anionos polimert (AP) és (ahol szükséges volt) társ-adalékanyagot töltöttünk. A folyadékot homogén oldat előállítása céljából kevertettük. Az oldathoz egyenletesen 15 percen keresztül 250-750 fordulat/perc sebességgel forgatott laboratóriumi keverővel történő mozgatás közben kalcium-oxid port adtunk. Az exoterm oltási reakció a maximális hőmérsékletet tekintve 60-90°C közötti hőfokra történő melegedést okozott. Összesen 30 perc keverési idő elteltével hűtőfürdő alkalmazásával az oltott kalcium-hidroxid zagy hőmérsékletét 40-50°C értékre csökkentettük.

A zagy végtermék előállítása

Főzőpohárba a kívánt mennyiségű ionmentesített vizet, anionos polimert és (ahol szükséges volt) társ-adalékanyagot töltöttünk. Ahol diszpergálószer és/vagy társ-adalékanyagot adtunk hozzá, a folyadékot kevertettük homogén vizes oldatot képezve. A vizes oldatot ezután az oltott kalcium-hidroxid zagyhoz adtuk és a zagyot a homogenitás eléréséig kevertettük. A kívánt mennyiségű $\text{Ca}(\text{OH})_2$ port ezután hozzáadtuk és a zagyot összesen 50 percig laboratóriumi keverővel legfeljebb 750

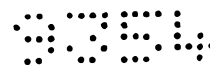


fordulat/perc sebességgel kevertettük. A zagy esetében száraz tömeg vizsgálatot végeztünk (1g zagy szárítása 1 órán keresztül 110°C-os hőmérsékleten) a szilárd anyag tartalom meghatározásához. A bepárlásnak köszönhetően a zagy szilárd anyag tartalma általában éppen 40% fölött volt, ezért a hígítást ionmentesített víz felhasználásával hajtottuk végre a zagyot 40,0%-osra állítva be. A zagyot ezután a homogenizálás érdekében kevertettük, annak hőmérsékletét $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ -ra állítottuk be, viszkozitását pedig Brookfield LVT viszkoziméter (orsó 3, 60 fordulat/perc) alkalmazásával határoztuk meg. A zagy stabilitását '1 Stabilitási módszer' alkalmazásával határoztuk meg az alábbiak szerint.

Egy stabilitás vizsgáló palackot készítettünk egy 1 literes műanyag üdítőitalos palackból levágva a palack alját, megtisztítva és megszáritva azt. A stabilitási palackot a mellékelt 1. ábrán mutatjuk be. Egy szilárdan behelyezett gumi dugóval együtt a palack önsúlyát (tára) egy két tizedes pontossáig leolvasható mérlegen lemértük. Hozzávetőlegesen 500ml zagyot töltöttünk bele és annak tömegét feljegyeztük (kiindulási tömeg [SW = starting weight]). A palack nyitott végét lefedtük a párolgás megakadályozására, majd a palackot szobahőmérsékleten tároltuk függőleges helyzetben 1 héten át. Egy hét elteltével a fedelet eltávolítottuk és a palackot még mindig függőlegesen tartva a dugót kivettük és a palackból a zagyot szabadon ömlesztve kifolyattuk egy azt felfogó/összegyűjtő főzőpohárba. Azt az időt, ami szükséges volt ahhoz, hogy a zagyot leeresszük/kiürítsük addig a pontig, ahol az áramlás megállt a visszanyert zagy teljes tömegének függvényeként vettük fel. Kiszámítottuk az áramlási sebességet (gramm/másodperc). Meghatároztuk a palackból kiürített/leeresztett zagy tömegét (visszanyert tömeg [RW = recovery weight]) és a 'Visszanyerési %-ot a következő képlet szerint számítottuk ki:

$$\text{Visszanyerési \%} = \text{RW/SW} \times 100$$

A visszanyerési % a zagy stabilitás egy kulcsfontosságú mérési paramétere az idővel fellépő nem kívánatos kemény ülepedéssel és/vagy gélesedéssel szembeni stabilitás szempontjából. Minél nagyobb a visszanyerési % érték, annál alacsonyabb a kemény



ülepedés és/vagy gélesedés. További stabilitási indikátor az áramlási sebesség, amikor is a nagy áramlási sebesség jó folyási tulajdonságokat jelez. A kapott mérési eredményeket az alábbi 2. táblázatban mutatjuk be:

2. táblázat

Anionos polimer			Társ-adalékanyag			Zagy végtermék jellemzők		
Szám	Add Pt	Dózis %	Típus	Add Pt.	Dózis %	Viszkozitás cP	Visszanyerési %	Áramlási sebesség g/s
A	n/a	n/a		n/a	n/a	> 2000	7,6	0,2
A	SP	0,25		n/a	n/a	465	95,3	13,0
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	PS	0,25	561	96,8	26,8
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	PS	0,50	549	94,4	17,7
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	PS	0,75	222	97,6	23,4
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	PS	1,00	305	98,0	34,7
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	SP	0,25	218	98,8	28,8
A	SP	0,25	Na ₂ CO ₃	SP	0,50	70	99,0	31,6
A	SP	0,25	Na ₂ B ₄ O ₇	SP	0,10	542	97,5	22,7

Definíciók:

Add Pt. = hozzáadási pont

SP = oltási fázis (SP = Slaking Phase), azaz az oltási reakció során kerül rá sor

PS = oltási fázist követően (PS = Post Slaking), azaz az oltási reakció után adjuk hozzá

Minden egyes zagy szilárd anyag tartalma 40% w/w volt. Az anionos polimer és a társ-adalékanyag dózisait a száraz adalékanyag tömegére és a száraz kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva számítjuk ki. Például 0,25% egyenlő a száraz vagy aktív polimer vagy társ-adalékanyag 0,25 grammjával a zagy végtermékben található száraz kalcium-hidroxid 100 grammjára számítva.

Az anionos polimer és a társ-adalékanyag kombinációinak alkalmazásával kisebb viszkozitású és javított stabilitású zagy végterméket kaphatunk.

5. példa

Oltási szakasz közbeiktatásával készített $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zagyok

A 4. kiviteli példa szerinti eljárást alkalmaztuk további 40%-os szilárdanyag tartalmú zagyok előállítására. Ebben a kiviteli példában a polimer dózist változtattuk. A kapott eredményeket az alábbi 3. táblázatban mutatjuk be.

3. táblázat

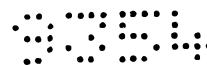
anionos polimer			társ-adalékanyag			zagy végtermék jellemzők		
szám	Add Pt.	dózis %	típus	Add Pt.	dózis %	viszkozitás cP	vissza-nyerési %	áramlási sebesség g/s
A	SP	0,15	-	-	-	1570	75,2	21,0
A	SP	0,25	-	-	-	465	95,3	13,0
A	SP	0,35	-	-	-	522	96,9	22,4
A	SP	0,45	-	-	-	601	95,9	24,6
A	SP	0,15	Na_2CO_3	SP	0,25	544	96,0	20,8
A	SP	0,25	Na_2CO_3	SP	0,25	218	98,8	28,8
A	SP	0,35	Na_2CO_3	SP	0,25	228	99,1	35,2
A	SP	0,15	NaOH	SP	0,25	> 2000	98,4	8,1
A	SP	0,25	NaOH	SP	0,25	1372	94,9	37,7
A	SP	0,35	NaOH	SP	0,10	470	95,6	43,6

Definíciók:

Add Pt. = hozzáadási pont

SP = oltási fázis (SP = Slaking Phase), azaz az oltási reakció során kerül rá sor

Minden egyes zagy szilárd anyag tartalma 40% w/w volt. Az anionos polimer és a társ-adalékanyag dózisait a száraz adalékanyag tömegére és a száraz kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva számítjuk ki, ahogyan az előző kiviteli példában.



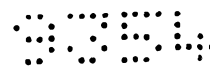
6. példa

Ca(OH)₂ zagyok előállítása közvetlenül porított Ca(OH)₂-ből

A porított Ca(OH)₂-ből a következő eljárás alkalmazásával állítottunk elő 40% w/w szilárdanyag tartalmú zagyokat:

Egy főzőpohárba Ca(OH)₂-ot mértünk be. Külön egy másik főzőpohárba bemértük a polimert, a nátrium-karbonátot és az ionmentesített vizet, majd az oldatkészítéshez mozgatót alkalmaztunk. A Ca(OH)₂ port ezután fokozatosan a vizes oldathoz adtuk miközben a zagyot folyamatosan mozgattuk 250-750 fordulat/perc sebességgel működtetett laboratóriumi keverő alkalmazásával a zagyban kis örvényt tartva fenn. A zagyot a Ca(OH)₂ utolsó hozzáadását követően még további 15 percen át kevertettük. A zagy esetében száraz tömeg vizsgálatot végeztünk (1g zagy szárítása 1 órán keresztül 110°C-os hőmérsékleten) a szilárd anyag tartalom meghatározásához, és amennyiben szükségesnek ítéltük, ionmentesített vízzel hígítást hajtottunk végre a zagyot 40,0%-osra állítva be. A zagy hőmérsékletét ezután 25°C ± 1°C-ra állítottuk be, az elegyet kevertettük bármely abban időközben képződött struktúrát széttörve/szétzúzva, majd az elegy viszkozitását Brookfield LVT viszkoziméter (orsó 3, 60 fordulat/perc) alkalmazásával meghatároztuk. Egy mérési sorozat keretében '1 Stabilitás vizsgáló módszer' szerint (ahogyan azt a fentiekben a 4. kiviteli példában ismertettük) meghatároztuk a zagyok stabilitását 2 hetes tárolási idő esetében. Egy újabb mérési sorozatot hajtottunk végre egy másik alternatív stabilitás vizsgálati módszer szerint, amelyre a továbbiakban '2 Stabilitás vizsgáló módszer'-ként hivatkozunk, az alábbiak szerint:

Egy üveg palackba (lásd a mellékelt 1. ábrát) hozzávetőlegesen 200ml vizsgált zagyot töltöttünk, majd a betöltött zagy tömegét megmértük (kiindulási tömeg [SW = starting weight]). A palackot ezután lezártuk és szobahőmérsékleten 1 vagy 2 hétig zavartalanul állni hagytuk. Amikor a tárolási idő letelt a kupakot eltávolítottuk a palackról és a palackot 180°-al elfordítottuk közvetlenül egy előre lemért főzőpohárba és a palack tartalmát 2 percen keresztül hagytuk lecsorogni. Ez alatt a leeresztési periódus alatt a palackot enyhén egy adott ívben mozgattuk hirtelen rázás nélkül. Megmértük az összegyűlt folyékony anyag tömegét (visszanyert tömeg [RW =



recovery weight]) és a visszanyerést a 4. kiviteli példában megadott egyenlet alapján számítottuk ki. A kapott eredményeket az alábbi 4. és 5. táblázatban mutatjuk be.

'1 Stabilitás vizsgáló módszer'

4. táblázat

anionos polimer	anionos polimer adag %	társ- adalékanyag %	% w/w	viszkozitás	2 hét visszanyerési %
-	-	-	30	228	1,6
B	0,5	1,0 Na ₂ CO ₃	40	124	96,9
B	0,75	0,25 Na ₂ CO ₃	40	142	95,5

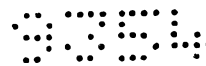
Az anionos polimer és a társ-adalékanyag dózisait a száraz adalékanyag tömegére és a száraz kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva számítjuk ki, ahogyan az előző kiviteli példában is.

'2 Stabilitás vizsgáló módszer'

5. táblázat

Polimer	Anionos polimer adag %	Na ₂ CO ₃ %	Szilárd anyag % w/w	Viszkozitás LVT 60 ford./perc	1 hét vissza- nyerési %	2 hét vissza- nyerési %
-	-	-	30	178	71,8	48,4
A	0,50	1,0	40	316	65,7	59,9
B	0,75	1,0	40	64	96,3	93,3
B	0,50	1,0	40	178	92,9	90,2

Az anionos polimer és a társ-adalékanyag dózisait a száraz adalékanyag



tömegére és a száraz kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva számítjuk ki, ahogyan az előző kiviteli példában.

Mindkét teszt sorozat eredménye esetében azt láthatjuk, hogy a találmány szerinti megoldás alkalmazása lehetővé teszi egy magasabb szilárdanyag tartalmú azonos vagy alacsonyabb viszkozitású és kiváló stabilitású zagy előállítását helyes adalékanyag beállításnál összehasonlítva azokkal az esetekkel, amikor nem használtunk fel adalékanyagokat. További javulást tapasztalunk a kisebb polidiszperzitású polimer felhasználásakor.

A visszanyerési % értékek, a viszkozitás mérések és az áramlási sebességek a jelen találmány szerinti kalcium-hidroxid zagyok javított tulajdonságait igazolják.

7. példa

Az egyik vizsgálat esetében (1. teszt) 45% w/w kalcium-hidroxid zagyot állítottunk elő a száraz kalcium-hidroxid tömegére számítva 0,5 tömeg% száraz polimerrel egyenértékű mennyiségű B polimert és a száraz kalcium-hidroxid tömegére számítva 0,5 tömeg% száraz NaOH-dal egyenértékű nátrium-hidroxidot tartalmazó vízhez kalcium-hidroxidot adva. A B polimert és a nátrium-hidroxidot a zagyhoz felhasználásra kerülő vízben feloldottuk mielőtt a kalcium-hidroxid adagolását elkezdtük. A kalcium-hidroxidot fokozatosan néhány percen keresztül adagoltuk hozzá a vizes oldathoz miközben a zagyot folyamatosan mozgattuk laboratóriumi keverő alkalmazásával elegendő sebességgel ahhoz, hogy a zagyban kis örvényt hozzunk létre. A mozgatást a kalcium-hidroxid utolsó részletének hozzáadását követően még további 15 percen át kevertettük. A zagy szilárdanyag tartalmát az előző kiviteli példákban ismertetett száraz tömeg vizsgálattal határoztuk meg, majd az elegy szilárdanyag tartalmát 45,0 %w/w -re állítottuk be, majd keveréssel homogén zagyot képeztünk.

Egy másik vizsgálati módszer esetében (2. teszt) a zagyot az első teszthez használt eljárás szerint állítottuk elő azzal az eltéréssel, hogy a kalcium-hidroxid hozzáadását követően egy vizes oldat formájában az összes nátrium-hidroxidot hozzáadtuk. A víz összes mennyisége ugyanaz volt, mint az első teszthez használt térfogat.



Az egyes zagyok tulajdonságait röviddel a zagy szilárdanyag tartalmának 45%-ra történő beállítását és kevertetését követően határoztuk meg. A viszkozitást Brookfield LVT viszkoziméterrel 3 orsóval 60 fordulat/perc beállítással és Brookfield RVT viszkoziméterrel 3 orsóval 50 fordulat/perc beállítással alkalmazásával mértük meg. A zagy stabilitását a 6. kiviteli példában ismertetett '2 Stabilitási módszer' alkalmazásával 1 hét és 2 hét elteltével határoztuk meg.

A következő eredményeket kaptuk:

	Viszkozitás (cP) LVT 60 ford./perc	Viszkozitás (cP) RVT 50 ford./perc	1 hét visszanyerési %	2 hét visszanyerési %
1	364	415	95,5	96,9
2	334	558	95,6	95,4

8. példa

Az egyik vizsgálat esetében (1. teszt) 50% w/w kalcium-hidroxid zagyot állítottunk elő vízhez kalcium-hidroxidot adva. Adalékanyagot nem használtunk fel. A kalcium-hidroxidot fokozatosan néhány percen keresztül adagoltuk hozzá a vízhez miközben a zagyot folyamatosan mozgattuk laboratóriumi keverő alkalmazásával elegendő sebességgel ahhoz, hogy a zagyban kis örvényt hozzunk létre. A mozgatást a kalcium-hidroxid utolsó részletének hozzáadását követően még további 15 percen át kevertettük. A zagy szilárdanyag tartalmát az előző kiviteli példákban ismertetett száraz tömeg vizsgálattal határoztuk meg, majd az elegy szilárdanyag tartalmát 50,0 % w/w értékre állítottuk be, majd keveréssel homogén zagyot képeztünk. A zagy tulajdonságait röviddel a zagy szilárdanyag tartalmának 50%-ra történő beállítását és kevertetését követően határoztuk meg. A viszkozitást Brookfield LVT viszkoziméterrel 3 orsó 60 fordulat/perc beállítással és Brookfield RVT viszkoziméterrel 3 orsóval 5 fordulat/perc beállítással mértük meg. A zagy stabilitását a 6. kiviteli példában ismertetett '2 Stabilitási módszer' alkalmazásával 1 hét és 2 hét



elteltével határoztuk meg.

Egy másik vizsgálati módszer esetében (2. teszt) a zagyot az 1. teszthez használt eljárás szerint állítottuk elő azzal az eltéréssel, hogy a vízben B polimert oldottunk fel a kalcium-hidroxid por hozzáadását megelőzően. A száraz kalcium-hidroxid tömegére számítva 0,5 tömeg% száraz polimerrel egyenértékű mennyiségű B polimert használtunk fel. A zagy tulajdonságait az első teszt esetében ismertetett módon határoztuk meg.

Egy harmadik vizsgálati módszer esetében (3. teszt) 50%-os kalcium-hidroxid zagyot állítottunk elő az 1. tesztnél alkalmazott módszer szerint azzal az eltéréssel, hogy a vízben B polimert és nátrium-karbonátot oldottunk fel a kalcium-hidroxid por hozzáadását megelőzően. A száraz kalcium-hidroxid tömegére számítva 0,5 tömeg% száraz polimerrel egyenértékű mennyiségű B polimert és a száraz kalcium-hidroxid tömegére számítva 0,6 tömeg% száraz Na_2CO_3 -al egyenértékű mennyiségű nátrium-karbonátot használtunk fel. A zagy tulajdonságait az első teszt esetében ismertetett módon határoztuk meg.

A következő eredményeket kaptuk:

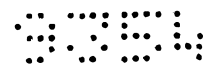
Teszt	Viszkozitás (cP) LVT 60 ford./perc	Viszkozitás (cP) RVT 5 ford./perc	2 hét Visszanyerési %
1	>2000	16700	0,6
2	>2000	11500	63,4
3	860	6580	93,5

Szabadalmi igénypontok

1. Vizes zagy készítmény, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy savas polimert vagy annak sóját; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

2. Az 1. igénypont szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója egy vagy több akrilsav, metakrilsav, maleinsav, maleinsavanhidrid, fumársav, itakonsav, itakonsavanhidrid, acetonsav, krotonsav, izokrotonsav, mezakonsav, vinil-ecetsav, hidroxikrilsav, undecilénsav, allil-szulfonsav, vinil-szulfonsav, allil-foszfonsav, vinil-foszfonsav, 2-akril-amino-2-metil-propán-szulfonsav, 2-akril-amido-glikolsav, akril-amid, akrilsavészterek, akrolein, metakrilsavészterek, maleinsavészterek, itakonsavészter, fumársavészter, vinil-acetát, akrilnitril, sztirol, α -metil-sztirol, N-vinil-pirrolidon, 2-hidroxi-etil-akrilát, 2-hidroxi-etil metakrilát, dimetil-akrilamid, N-(hidroximetil)-akrilamid, vagy vinil-formamid homopolimerje vagy kopolimerje.

3. Az 1. igénypont szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója szabad formájú aminosav, aminosav alkálifém vagy ammónium teljes sója vagy ezek kevert aminosav teljes sója polimerizációjából származtatott kondenzációs polimer.



4. Az 1. igénypont szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója poliszacharidból származtatott polikarboxilsav.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója átlagos molekulatömege 1,000 és 250,000 közötti érték.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a társ-adalékanyag alkálifém-karbonát, ammónium-karbonát, alkálifém-hidroxid vagy ammónium-hidroxid.

7. Eljárás vizes zagy készítmény előállítására, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy savas polimert vagy annak sóját; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

8. Vizes zagy készítmény, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy előállítására, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti viszonylag kis polidiszperzitású egy vagy több anionos polimert vagy annak sóját; valamint a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos



karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

8. A 8. igénypont szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója egy vagy több akrilsav, metakrilsav, maleinsav, maleinsavanhidrid, fumársav, itakonsav, itakonsavanhidrid, acetonsav, krotonsav, izokrotonsav, mezakonsav, vinil-ecetsav, hidroxil-akrilsav, undecilénsav, allil-szulfonsav, vinil-szulfonsav, allil-foszfonsav, vinil-foszfonsav, 2-akril-amino-2-metil-propán-szulfonsav, 2-akril-amido-glikolsav, akril-amid, akrilsavészterek, akrolein, metakrilsavészterek, maleinsavészterek, itakonsavészter, fumársavészter, vinil-acetát, akrilonitril, sztirol, α -metil-sztirol, N-vinil-pirrolidon, 2-hidroxi-etil-akrilát, 2-hidroxi-etil metakrilát, dimetil-akrilamid, N-(hidroxil-metil)-akril-amid, vagy vinil-formamid homopolimerje vagy kopolimerje.

10. A 8. vagy 9. igénypontok szerinti készítmény a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a savas polimer vagy annak sója átlagos molekulatömege 2,000 és 10,000 közötti érték.

11. Eljárás vizes zagy készítmény előállítására, amely 25-65 tömeg% közötti kalcium-hidroxidot; a kalcium-hidroxid tömegére vonatkoztatva 0,05-4 tömeg% közötti legalább kis polidiszperzitású savas polimert vagy annak sóját; valamint egy vagy több járulékos adalékanyagot tartalmaz, amely a bórsav és olyan vízzoldható bórsavak, mint az alkálifém-borátok, ammónium-borátok, egy vagy több savcsoportot tartalmazó 2-10 szénatomos karboxilsavak (ideértve azok olyan sóit, mint az alkálifém sók és ammónium sók), az alkálifém-hidroxidok, alkálifém-karbonátok, alkálifém-szulfátok, alkálifém-nitrátok, alkálifém-szilikátok, ammónium-hidroxidok, ammónium-szulfátok, ammónium-nitrátok, ammónium-foszfátok ammónium-szilikátok közül kerül kiválasztásra.

abraham. ϕ
Jóty

A meghatalmazott:

ifj. Szentpéteri Adám
szabadalmi ügyvivő
S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda
tagja
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099