



H U 0 0 0 0 0 6 1 3 3 T 2

(19) **HU****MAGYAR KÖZTÁRSASÁG**
Magyar Szabadalmi Hivatal(11) Lajstromszám: **E 006 133** (13) **T2****EURÓPAI SZABADALOM**
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA(21) Magyar ügyszám: **E 05 706956**(22) A bejelentés napja: **2005. 01. 21.**(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:
EP 20050706956(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:
EP 1706448 A1 2005. 08. 04.(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési
adatai:
EP 1706448 B1 2009. 04. 29.(51) Int. Cl.: **C08K 3/00** (2006.01)**C08L 33/12** (2006.01)**E03C 1/18** (2006.01)(87) A nemzetközi közzétételi adatok: **WO 05071000**
PCT/EP 05/000592

(30) Elsőbbségi adatok:

102004004510 2004. 01. 23. DE

(72) Feltalálók:

GILDENPFENNIG, Anja,**75031 Eppingen-Mühlbach (DE);****HAJEK, Andreas, 74336 Brackenheim (DE);****HECK, Thomas, 74858 Aglasterhausen (DE)**

(73) Jogosult:

BLANCO GmbH + Co. KG, 75038**Oberderdingen (DE)**

(74) Képviselő:

Kerény Judit, DANUBIA Szabadalmi és Jogi**Iroda Kft., Budapest**(54) **Öntőmassza, különösen konyhai mosogatók, szaniter formatestek,**
konyhai munkalapok vagy más hasonlók előállítására

(57) Kivonat

A találmány tárgya öntőmassza, különösen konyhai mosogatók, szaniter formatestek, konyhai munkalapok és más hasonlók előállítására, amely akrilátmonomer-alapú zagyot és az öntőmassza tömegére számított 45–85 tömeg% szervesen töltőanyagot tartalmaz, oly módon, hogy a töltőanyag-rész egy első és egy második töltőanyag-frakciót foglal magában, amely első töltőanyag-frakció részecskéi töretlen, egyenletes szemcse formájúak és a második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége nagyobb, mint az első

frakció részecskéié, a második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége $\geq 3,3 \text{ g/cm}^3$ és a második töltőanyag-frakció részecskéi tört, egyenetlen szemcse formájúak, és az első töltőanyag-frakció tömegrésze nagyobb, mint a második frakció tömegrésze.

A találmány vonatkozik továbbá a találmány szerinti öntőmassza felhasználásával előállított konyhai mosogatókra, szaniter formatestekre és konyhai munkalapokra is.

A leírás terjedelme 6 oldal

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk (1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Magyar Szabadalmi Hivatal nem vizsgálta.

HU 006 133 T2

A találmány egy öntőmasszára vonatkozik különösen konyhai mosogatók, szaniter formatestek, konyhai munkalapok vagy más hasonló előállításához, amely egy akrilátmonomer-alapú zagyot (szirupot), valamint egy szervesen töltőanyagot tartalmaz, amely az öntőmassza 45–85 tömeg%-át képezi. A találmány vonatkozik továbbá az ilyen öntőmasszákból előállított konyhai mosogatókra, szaniter formatestekre és konyhai munkalapokra.

Az ilyen formatestek általában jelentős abrazív, valamint hőmérsékleti igénybevételnek vannak kitéve úgy, hogy a dörzsállóságnak, valamint a meleg-hideg ciklusoknak való ellenállásnak alapvető jelentősége van. Az EP 0 361 101 A1 számú szabadalmi leírásból ismert az öntőmasszában olyan töltőanyagok felhasználása, amelyek töretlen, egyenletes szemcseformával rendelkeznek. Mivel az ilyen töltőanyag-részecskék nemcsak az öntőmasszáj jó folyási tulajdonságát és így a formatestek előállításának megkönnyítését eredményezik, hanem ezáltal lehetőség van arra, hogy a töltőanyag-részecskék az őket körülvevő akrilátmátrixban relatíve nagy töltéssűrűséget érjenek el, ami a formatestek jó dörzsállóságának és az ilyen öntőmasszák széles körű felhasználásának fő feltétele.

A gyakorlatban ismételt kiderül, hogy különösen az igényes formájú formatestek előállításánál a készterméken úgynevezett folyási vonalak mutatkoznak. Ez különösen megmutatkozik a kétedényes dupla mosogatótálaknál, de megfigyelhetők nagyobb, nem strukturált felületek esetében is, mint amilyenek például a nem strukturált csöpögtetőtálak a konyhai mosogatóknál, vagy megmutatkozik a konyhai munkalapoknál is. A folyási vonal olyan, a töltési folyamat során kialakuló vizuálisan észlelhető és így zavaró jelenség, amelynél a töltőanyag az öntőmassza öntése során egy irányba orientálódik. Ilyen zavaró orientáció bekövetkezik az EP 0 361 101 számú szabadalmi leírás szerint javasolt töretlen, egyenletes szemcseformájú töltőanyag alkalmazása esetén is, bár ezen töltőanyagok kialakításuk és egymáshoz viszonyított elrendeződésük révén nem kellene, hogy hajlamosak legyenek az öntőmassza folyásánál ilyen orientáció kialakítására.

Az ilyen folyási vonalak mennyiségétől függően, különösen konyhai mosogatóknál vagy munkalapoknál azok bizonyos meghatározott minőségek esetén már nem eladhatók és ezért ezeket a termékeket ki kell választani és ezek selejtet jelentenek.

Továbbá, az előzőekben leírt öntőmasszáknál problémát jelent az is, hogy különösen nagy töltőanyag-tartalom esetén a felület közelében lyukak képződnek, ami ugyancsak azt jelenti, hogy az ilyen öntőmasszákból előállított konyhai mosogatók, illetve formatestek nem eladhatók.

Az EP 1 207 180 A1 számú szabadalmi leírásban szaniter formatestek előállítására alkalmas öntőmasszát ismertetnek, amely egy akrilátmonomert tartalmazó zagyot, adalékként wollasztonitot és egy wollasztonittól eltérő szervesen töltőanyagot tartalmaz.

A WO 95/23825 számú iratban öntőmasszát ismertetnek műanyag formatestek előállításához, amely

szervesen töltőanyaggal töltött műanyag mátrixot tartalmaz, amely töltőanyag két (a) és (b) frakciót foglal magában, amely (a) frakció részecskéinek szemcse-nagysága 98 tömeg%-ban $\leq 150 \mu\text{m}$ és a szemcsék a műanyag mátrixban lényegében egyenletesen vannak elosztatva, és a (b) frakcióban a szemcse-nagyság körülbelül $300 \mu\text{m}$ és körülbelül $3000 \mu\text{m}$ közötti érték, és a (b) frakció mennyisége a formatest felületi rétegében legalább 30 tömeg% a töltött mátrix teljes tömegére vonatkoztatva.

A DE 43 04 494 A1 számú szabadalmi leírásban öntőmasszát ismertetnek műanyag formatestek előállításához, amely egy folyékony monomer akrilátkomponenst, egy részecske formájú műanyagot és egy részecske formájú szervesen anyagot tartalmaz.

Az US 4 413 089 számú szabadalmi leírásban egy keveréket ismertetnek polimetil-metakrilát formatestek előállításához, amely polimerizált metil-metakrilátot, alumínium-trihidrárt és vas-oxid-pigmentet tartalmaz.

A találmányunk célja, hogy a formatestek különösen a konyhai mosogatók, szaniter formatestek és konyhai munkalapok előállításánál a fentiekben leírt jelenségekkel összefüggő selejthányadot csökkentjük, és ehhez alkalmas öntőmasszát biztosítsunk.

A fenti célkitűzést az 1. igénypont szerinti öntőmasszával teljesítjük.

Az öntőmassza első töltőanyag-frakciójában a töltőanyag-részecskék fajlagos sűrűsége előnyösen $\leq 2,8 \text{ g/cm}^3$ és a második töltőanyag-frakcióban a töltőanyag-részecskék fajlagos sűrűsége $\geq 3,3 \text{ g/cm}^3$.

Meglepő módon azt találtuk, hogy a két töltőanyag-frakció alkalmazásával – amelynél az egyik frakcióban a szemcsék töretlen, egyenletes szemcse formájúak, mint azt az EP 0 361 101 számú iratban javasolták, és a második töltőanyag-frakció fajlagos sűrűsége nagyobb – a kapott formatesteknél a folyási vonalak mennyisége jelentősen lecsökken, akár teljesen meg is szűnnek.

Az első töltőanyag-frakcióban felhasználásra kerülő részecskék közepes részecskemérete $100\text{--}2000 \mu\text{m}$ közötti érték lehet, mint azt az EP 0 361 101 számú iratban ismertették és ezzel ismert módon a formatesteknek számos jó tulajdonság biztosítható. Ezek a pozitív tulajdonságok megmaradnak a találmány szerinti öntőmassza felhasználásával előállított formatesteknél is.

A második töltőanyag-frakcióban a részecskék közepes részecske mérete $1\text{--}2000 \mu\text{m}$, előnyösen $10\text{--}1000 \mu\text{m}$, még előnyösebben $50\text{--}500 \mu\text{m}$ közötti érték.

A második töltőanyag-frakcióban jelen lévő részecskék nagyobb fajlagos sűrűsége az öntőmasszában a részecskéknek olyan ülepedési viselkedést kölcsönöz, ami ellenhat a folyási vonalak kialakulásának.

A két töltőanyag-frakció fajlagos sűrűsége közötti különbség – amely szükséges a megfelelő szedimentációs tulajdonságok kialakításához – egyrészt függ az első frakcióban lévő szemcsék fajlagos sűrűségétől, másrészt az öntőmassza viszkozitásától.

Az öntőmassza viszkozitását általában úgy állítjuk be, hogy a töltőanyag-frakciók részecskéinek szedi-

mentációja megfelelően gátolt legyen az öntőforma kitöltéséhez, és így az öntőmassza jól feldolgozható legyen. Másrészt bizonyos dekorációs célok elérése érdekében szükséges lehet a töltőanyag feldúsítása a formatestek látható felületén. A viszkozításra befolyással van a részecskék formája és a részecskék nagysága is.

Az öntőmassza viszkozítása gyakran körülbelül 4 Pa·s és körülbelül 7 Pa·s közötti érték, ha szilikát töltőanyagot alkalmazunk az első töltőanyag-frakcióban (fajlagos sűrűség körülbelül 2,65 g/cm³) amely töltőanyag töretlen, egyenletes részecske formájú és átlagos részecskemérete 50 µm és 800 µm közötti érték.

A találmány szerinti második töltőanyag-frakció – amelynél a részecskék tört, egyenetlen formájúak – felhasználásával az első és második töltőanyag-frakciók közötti már 0,5 g/cm³ értékű fajlagos sűrűségkülönbség is jelentős szedimentációs különbséget hoz létre viszonyítva a hasonló kis viszkozítású öntőmasszához.

Nagyobb fajlagos sűrűségkülönbségek ezt a hatást alátámasztják. Amint az öntőformát az öntőmassza betöltése után úgy fordítjuk, hogy a formatest látható felülete alulra kerüljön, megkezdődik a töltőanyag ülepedése, amelynél az első és második töltőanyag-frakciók eltérő ülepedési sebessége az álló öntőmasszában egy „átfésülő” hatást hoz létre, ami a folyási vonalak kialakulása ellen hat.

A második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége előnyösen 3 g/cm³ vagy több, előnyösen 5 g/cm³ vagy több.

Minél nagyobb a fajlagos sűrűségek közötti különbség, annál kifejezettebb a folyási vonalak gátlásának hatása.

A második töltőanyag-frakcióban a részecskék tört, egyenetlen formájúak, ami ezt a hatást még tovább fokozza.

Megfigyeltük továbbá, hogy a találmány szerint felhasználásra kerülő két, különböző fajlagos felületű töltőanyag-frakció, különösen nagy töltőanyag-tartalomnál, csökkenti a felületek közelében a lyukképződésre való hajlamot és így a nagy töltőanyag-tartalmú formatesteknél ebből adódó selejt mértéke is visszaszorítható.

A nagyobb töltőanyag-tartalom továbbá javított karcolásállóságot, megnövekedett mechanikus ellenálló képességet, kisebb anyagköltséget és jobb hőmérséklet-változással szembeni ellenálló képességet mutat, továbbá jobb a tisztíthatóság is.

A ≤2,8 g/cm³ fajlagos sűrűségű töltőanyagok közül említjük a szilikát töltőanyagokat, különösen a kvarchomokot, üveget és más hasonlókat, valamint az alumínium-hidroxid-alapú töltőanyagokat.

A ≥3,3 g/cm³ fajlagos sűrűségű töltőanyagok közül példaképpen említjük a fém-oxid-töltésű üvegfajtákat, a fém-oxidokat, ilyen például a magnetit.

Különösen a sötétől fekete színig terjedő színezett formatesteknél alkalmas a magnetitrészecskék alkalmazása, amelyek szilánkos, tört formájú részecskéket tartalmaznak.

Meglepetésszerűen azt találtuk, hogy a folyási vonalak visszaszorulása, illetve csökkenése már a töltőanyagban kisebb mennyiségben jelen lévő második töltőanyag-frakció esetén is jelentkezik. Így már jó hatást érünk el, ha az első és második töltőanyag-frakció tömegaránya 20:1 közötti érték. Ugyanakkor a második töltőanyag-frakció mennyiségét jelentősen magasabbra is választhatjuk anélkül, hogy a kapott formatestek tulajdonságait, amelyek egyébként a töretlen, egyenletes szemcseformára vezethetők vissza, említésre méltó mértékben csökkentenénk.

A találmány szerinti második töltőanyag-frakcióban felhasználásra kerülő tört, egyenetlen formájú részecskék alkalmasak továbbá különböző optikai effektek, termésköhatások kialakítására is.

Az első és második töltőanyag-frakciók tömegaránya közötti különbség előnyös felső határa 2:1 közötti arány.

A meglepő hatást, amelyet a ≥3,3 g/cm³ fajlagos sűrűségű töltőanyag-részecskék bekeverésével érünk el, alátámaszthatjuk a következőkkel is. Jelentős hatást érünk el már, ha a második töltőanyag-frakció összmenyisége az öntőmasszában 2 tömeg%. Ezt az értéket minden további nélkül emelhetjük 40 tömeg%-ra vagy még magasabb értékre anélkül, hogy a formatestek jó tulajdonságait említésre méltó mértékben rontanánk.

Mindenekelőtt a kívánt eljárási biztonság és különösen a folyási vonalak, valamint a lyukképződés visszaszorítása érdekében az öntőmassza tömegére számítva előnyösen 3–25 tömeg% második töltőanyag-frakciót alkalmazunk. A legjobb eredményt az 5–15 tömeg% közötti második töltőanyagfrakció-mennyiséggel érjük el.

A találmány szerinti öntőmasszában felhasználásra kerülő akrilátmonomer-alapú zagy monomereket, így metakrilátmonomereket és más, például a DE 24 49 656 számú német szabadalmi leírásból ismert monomereket tartalmaz.

A zagy tartalmazhat egyrészt monomereket, valamint a monomerekben oldott prepolimert, amely egyrészt az öntőmassza viszkozításának beállítására, másrészt az akrilátmonomerek kikeményedésénél egyébként bekövetkező zsugorodás csökkentésére szolgál, a prepolimerek mennyisége előnyösen 20–25% a zagy tömegére számolva, ezzel érhetők el általában a legjobb eredmények.

A monomerekben oldott prepolimerek alkalmazásának hátránya, hogy az egy relatíve hosszadalmas oldási folyamatot igényel, amely a hőmérséklet drasztikus emelésével sem csökkenthető jelentős mértékben.

Alternatívaként javasolták – és ezt alkalmazzuk a jelen találmány szerinti megoldásnál is – a lényegében tiszta monomerekből álló zagy alkalmazását és az öntőmasszához szerves töltőanyag-részecskék bekeverését, amelyek az akrilátmonomerben duzzadnak, és így képesek az öntőmassza viszkozitását befolyásolni. Így az akrilátmonomerek kikeményedésénél bekövetkező zsugorodás hatásosan követhető.

Általában erre a célra legalább körülbelül 8 tömeg% mennyiségű szerves töltőanyag-részecskét alkalmazunk az öntőmassza tömegére számolva.

A találmány szerinti öntőmasszában felhasználható szerves töltőanyag-részecskék mennyisége 40 tömeg%-ig terjed, vonatkoztatva az öntőmassza tömegére úgy, hogy az öntőmassza viszkozitását különböző mennyiségű töltőanyagok esetén is megfelelően szabályozni tudjuk.

A szerves töltőanyag-részecskék előnyösen töltött és/vagy töltetlen, legalább részlegesen térhálósított poliakrilátok.

Ha a receptúrában nagyobb mennyiségű szerves töltőanyag kerül felhasználásra, akkor előnyösen töltött műanyagot alkalmazunk.

A töltött műanyagokhoz felhasználásra kerülő töltőanyag különösen szerves, részecske formájú töltőanyag, amelynek tömegarányát a receptúra szerves töltőanyag-mennyiség részéhez számítjuk hozzá.

Természetesen ugyancsak megfelelő, ha egy kevés prepolimert oldunk a monomerben – ezzel jelentősen csökkenthető az oldási idő – és a viszkozitás további beállításához szerves töltőanyagot alkalmazunk.

A találmány szerint előállításra kerülő formatestek színezéséhez felhasználásra kerülő szemcsék előnyösen a felületükön legalább részlegesen színezett szemcsék.

A találmány vonatkozik továbbá konyhai mosogatókra, amelyeket az előzőekben leírt találmány szerinti öntőmasszával állítunk elő. A találmány vonatkozik továbbá szaniter formatestekre, amelyeket az előzőekben leírt találmány szerinti öntőmasszával állítunk elő. A találmány vonatkozik végül konyhai munkalapokra, amelyeket az előzőekben leírt találmány szerinti öntőmasszával állítunk elő.

Mindezen formatestekre egyaránt jellemző, hogy azok előállításánál a selejt jelentősen csökkent mértékű és ez különösen vonatkozik a konyhai mosogatókra, amelyek két egybefüggő tartállyal és/vagy strukturálatlan csepegtetőtálcával rendelkeznek. Ugyanez vonatkozik a szaniter formatestekre is, azaz a relatíve komplikált szerkezetű szanitertermékekre is, amelyeknél jelentősen csökken a selejtképződés, mivel éppen ezen komplikált formájú testeknél a selejt a szokásos öntőmasszákkal általában nagyobb, mint az egyszerű formatesteknél.

A konyhai munkalapok előállításánál a problémák hasonlóan a nem strukturált csepegtetőtálcák előállításához, csökkennek úgy, hogy a találmány szerinti öntőmasszákat felhasználása a konyhai munkalapok előállításánál különös jelentőségű.

Összességében elérhető a folyási vonalak csökkentése vagy teljes kiküszöbölése. Továbbá a folyási vonalak csökkentése eredményezheti az öntőformák rövidebb töltési idejét is.

Amennyiben kívánatos, elérhető egy jelentősen nagyobb töltési mérték, azaz az öntőmasszában a szerves töltőanyagok mennyiségének növelése is.

Elérhető továbbá a lyukképződés csökkentése vagy akár megszüntetése is.

Nem utolsó sorban pozitív eredmény az is, hogy a maradék monomertartalom jelentős mértékben csökkenthető.

Ezeket és a találmány további előnyeit, az alábbi példákban közelebbről illusztráljuk.

Az alábbi példákban gránit kinézetű egyedényes, nem strukturált csepegtetőtálcás konyhai mosogatókat állítunk elő, azaz olyan formákat, amelyek előállításánál a leggyakoribb a folyási vonalak kialakulása.

A példákban és az azt követő összehasonlítási példákban a folyási vonalak kialakulását, valamint a lyukképződést optikai úton, vizuálisan értékeltük.

A maradék monomertartalom meghatározását a következőképpen végeztük:

A formatesteket őröltük, majd a bennük lévő maradék monomert diklór-metánban oldottuk, illetve duzzasztottuk. Ezután n-oktánt adagoltunk inert standardként, majd a maradék monomertartalmat gázkromatográfiásan határoztuk meg.

1. összehasonlító példa

27 tömegrész polimerzagy (MMA/PMMA körülbelül 20% prepolimertartalommal);

0,5 tömegrész szokásos térhálósító szer;

0,5 tömegrész szokásos peroxidkatalizátor;

69 tömegrész szilanizált, különbözőképpen színezett törtetlen, egyenletes felületű kvarchomok, amely a következő fő frakciókat tartalmazza:

30 tömegrészben 0,1–0,6 mm részecskeméretű frakció (a felület fekete bevonatú),

13 tömegrészben 0,3–0,8 mm részecskeméretű frakció (a felület fekete bevonatú),

26 tömegrészben 0,06–0,3 mm részecskeméretű frakció (natúr);

0,1 tömegrész szokásos formaelválasztó, például sztearinsav;

3 tömegrész szokásos pigment a színhatás befolyásolására.

Az öntőmassza viszkozitását ömlesztett kovasavval állítjuk be 4–7 Pa·s értékre 25 °C-on.

A kikeményítést egy mosogató formában a következők szerint végezzük:

Az öntőmasszát 40 °C hőmérsékletű öntőformába (konyhai mosogatóforma) töltjük. A későbbi látható részt 2-3 perc alatt 103 °C-ra fűtjük. A hátoldalt 4 perc elteltével ugyancsak 2-3 perc alatt 103 °C-ra melegítjük. A teljes ciklusidő, beleértve a 103 °C-on történő hűtési időt is, 13 perc. A forma lehűlése után a kapott konyhai mosogatót a formából eltávolítjuk.

A formából való eltávolítás után a folyási vonalat, valamint a felületen a lyukképződést vizuálisan értékeljük.

Maradék monomertartalom 0,39%.

1. példa

26 tömegrész polimerzagy (MMA/PMMA körülbelül 20% prepolimertartalommal);

0,5 tömegrész szokásos térhálósító szer (mint az összehasonlító példában);

0,5 tömegrész szokásos peroxidkatalizátor (mint az összehasonlító példában);

57 tömegrész szilanizált, különbözőképpen színezett, töretlen, egyenletes szemcséjű kvarchomok (fajlagos sűrűség körülbelül 2,65 g/cm³), amely a következő fő

frakciókat tartalmazza:

16 tömegrészben 0,1–0,6 mm részecskeméretű frakció (a felület fekete bevonattal),

14 tömegrészben 0,3–0,8 mm részecskeméretű frakció (a felület fekete bevonattal), 27 tömegrészben 0,06–0,3 mm részecskeméretű frakció (natúr);

15 tömegrész magnetit, részecskemérete 50–210 µm, közepes részecskemérete körülbelül 150 µm (fajlagos sűrűség 5,2 g/cm³);

0,1 tömegrész szokásos formaelválasztó, például sztearinsav, 1 tömegrész szokásos pigment a színhatas kialakításához.

Az öntőmassza viszkozitását ömlesztett kovasavval körülbelül 4–7 Pa·s értékre állítjuk be 25° C hőmérsékleten.

A kikeményítési feltételek ugyanazok, mint az 1. összehasonlító példában.

Maradék monomertartalom: 0,24%; folyási vonalak nincsenek, lyukak nincsenek.

2. és 3. példa

Az 1. példában leírt összetételt a magnetit-töltőanyag mennyiséggel variáljuk (átlagos részecskeméret körülbelül 150 µm). A második töltőanyagfrakció kisebb tömegrészét a töretlen, egyenletes szemcseformájú részecskék nagyobb mennyiségével kompenzáljuk (részecskeméret 0,1–0,6 mm) úgy, hogy a töltőanyag mennyisége azonos legyen. A kapott eredményeket az 1. táblázatban foglaljuk össze.

A 2. és 3. példában az öntőmassza viszkozitását ömlesztett kovasavval körülbelül 4–7 Pa·s értékre állítjuk be 25 °C hőmérsékleten.

A kikeményítési körülmények ugyanazok, mint az 1. összehasonlítási példában.

1. táblázat

Példa	Magnetit tömegrész	Maradék monomertartalom	Folyási vonal	Lyukak
1.	15	0,24	nincs	nincs
2.	10	0,34	nincs	nincs
3.	5	0,33	nincs	nincs
1. összehasonlítási példa	0	0,39	igen	igen

2. összehasonlítási példa

Ezeknél a vizsgálatoknál olyan összetételeket vizsgálunk, amelyek az 1–3. példák szerinti összetételekből vezethetők le. A magnetit töltőanyag helyett kvarclisztet (fajlagos sűrűség 2,65 g/cm³) alkalmazunk, amelynek részecskeformája tört, egyenetlen (szilánkos), részecs-

skemérete 100–150 µm és 0,2–1 mm. A kapott eredményeket a 2. táblázatban foglaljuk össze.

Az öntőmassza viszkozitását ömlesztett kovasavval állítjuk be 4–7 Pa·s értékre 25 °C hőmérsékleten.

A kikeményítési körülmények ugyanazok, mint az 1. összehasonlítási példában.

2. táblázat

100–150 µm méretű részecskék tömegaránya	0,2–1 mm méretű részecskék tömegaránya	Folyási vonalak	Lyukak
–	15	enyhe erősségű	nincs
–	10	enyhe erősségű	nincs
–	5	enyhe erősségű	nincs
15	–	enyhe erősségű	nincs
10	–	enyhe erősségű	nincs
5	–	közepes erősségű	nincs
5	5	enyhe erősségű	nincs
2,5	2,5	enyhe erősségű	nincs
1,5	1,5	közepes erősségű	nincs

A 2. táblázatból kitűnik, hogy ha kisebb mennyiségben alkalmazzuk a tört, egyenetlen szemcse formájú részecskéket tartalmazó töltőanyagokat, ame-

lyek azonos fajlagos sűrűséggel rendelkeznek, a lyukképződés és a folyási vonalak megjelenése csökkenthető.

Szemben azonban a – sötétől a fekete szín beállításáig alkalmazott – előnyös magnetit töltőanyaggal, amely nagyobb fajlagos sűrűséggel rendelkezik az 1–3. példában leírtak szerint, a fentiek szerinti eredmények mindenképpen rosszabb eredményt mutatnak a folyási vonalak visszaszorításában, illetve azok még nagyobb második töltőanyagfrakció-tartalommal sem egyenlítődnek ki teljesen.

A második összehasonlító példa szerintinél nagyobb töltőanyag-tartalom mellett egyrészt növekszik a hajlam a folyási vonalak kialakulására, másrészt a formatestek felületének közelében nagyobb mértékű a lyukak kialakulása.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Öntőmassza, különösen konyhai mosogatók, szaniter formatestek, konyhai munkalapok és más hasonló előállítására, amely akrilátmonomer-alapú anyagot és az öntőmassza tömegére számított 45–85 tömeg% szerves töltőanyagot tartalmaz, *azzal jellemezve*, hogy a töltőanyag-rész egy első és egy második töltőanyag-frakciót foglal magában, amely első töltőanyag-frakció részecskéi töretlen, egyenletes szemcse formájúak és a második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége nagyobb, mint az első frakció részecskéié, a második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége $\geq 3,3 \text{ g/cm}^3$ és a második töltőanyag-frakció részecskéi tört, egyenetlen szemcse formájúak, és az első töltőanyag-frakció tömegrésze nagyobb, mint a második frakció tömegrésze.

2. Az 1. igénypont szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az első töltőanyag-frakcióban a részecskék közepes részecskemérete 100–2000 μm közötti érték.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy a második töltőanyag-frakció részecskéinek közepes részecskemérete 1–2000 μm ,

előnyösen 10–1000 μm , még előnyösebben 50–500 μm közötti érték.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az első és második töltőanyag-frakciók tömegrésze közötti arány 20:1 és 2:1 közötti érték.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy a második töltőanyag-frakció mennyisége az öntőmassza össztömegére számolva 2–40 tömeg%, előnyösen 3–25 tömeg%, még előnyösebben 5–15 tömeg% közötti érték.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az első és második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége közötti különbség legalább $0,5 \text{ g/cm}^3$.

7. A 6. igénypont szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az első töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége $\leq 2,8 \text{ g/cm}^3$.

8. A 6. vagy 7. igénypont szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy a második töltőanyag-frakció részecskéinek fajlagos sűrűsége $\geq 4,0 \text{ g/cm}^3$.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az öntőmassza szerves töltőanyag-részecskéket tartalmaz.

10. A 9. igénypont szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy a szerves töltőanyag-részecskék mennyisége az öntőmassza tömegére számolva 40 tömeg%-ig terjedő érték.

11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza, *azzal jellemezve*, hogy az első töltőanyag-frakcióban lévő részecskék a felületükön legalább részlegesen színbevonattal vannak ellátva.

12. Konyhai mosogató az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza alkalmazásával előállítva.

13. Szaniter formatest az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza alkalmazásával előállítva.

14. Konyhai munkalap az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti öntőmassza felhasználásával előállítva.