



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02824

(22) A bejelentés napja: 1993. 10. 06.

(30) Elsőbbségi adatok:

92/02930-5 1992. 10. 07. SE

(40) A közzététel napja: 1995. 04. 28.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 09. 28.

(11) Lajstromszám:

216 883 B

(51) Int. Cl.⁶

B 65 B 55/06

B 29 B 11/14

(72) Feltaláló:

Rosén, Åke, Helsingborg (SE)

(73) Szabadalmas:

Tetra Laval holdings and finance S. A, Pully (CH)

(74) Képviseelő:

S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

(54) **Eljárás belül steril, csésze vagy kehely formájú tartályok előállítására**

KIVONAT

A találmány tárgya eljárás belül steril, csésze vagy kehely formájú tartályok előállítására.

A találmány lényege, hogy a tartály előállításához szolgáló kiindulóanyag készítésére szervesetlen töltőanyagot és hőformázható polimer anyagot olyan arányban kevernek össze, hogy a töltőanyag mennyisége a kiindulóanyag teljes tömegére számítva 40–80%, és az összekevert kiindulóanyagot folyamatos szövetté extru-

dálják; és a szövetet az annak hőformázásához szükséges hőmérsékletre, legalább 190 °C-ra felmelegítik, és szokásos formázógépbe vezetik, a szövetet vákuum alatt hőformázzák az említett hőmérsékleten, így szövetszerű, folyamatos, belül steril, csésze vagy kehely alakú tartályokat formáznak, majd ezeket az egyes tartályok szájnáljának kontúrjai közötti szövetrészekbe való bevágással egymástól elkülönítik.

A találmány tárgya eljárás belül steril, csésze vagy kehely alakúra formázott tartályok előállítására.

Korábban is ismert volt már belül steril, csésze vagy kehely alakú tartályok előállítása, polietilén vagy poli-propilén lemez vagy szövet hőformázásával (pl. DE 28 15 602 számú német közrebocsátási irat). Ilyenkor a lemezt vagy szövetet a szövet hőformázásához alkalmas hőmérsékletre – mely az előbb említett műanyagok esetében 110–160 °C – felmelegítik, majd szokásos formázógépbe vezetik, ahol a hőformázási eljárást lefolytatják, vákuum alkalmazása mellett. A szövetszerű, folytonos, hőformázott tartályokat megtöltik a kívánt tartalommal, mint például sterilizált élelmiszerrel, és ráfektetnek egy szövet formájú sterilizált műanyag fóliát, melyet tartós szélkialakítással (peremlezárással) látnak el, a hőformázott szövetrel szemben lévő része, a tartály szájnyílásának kontúrja körül. Végül az így megtöltött, a peremek mentén lezárt tartályokat egymástól elkülönítik a tartálynyílások körüli szélrégiók vagy zónák bevágásával.

Amint már korábban említettük, a hőformázási művelet 110–160 °C hőmérsékleten történik, amely, a hivatkozott műanyagféléseknél annak a hőmérsékletnek felel meg, amelyen a szövet kellőképpen „hajlékony” ahhoz, hogy alakítható vagy formázható legyen az alkalmazott vákuum alatt, és ugyanakkor elegendően „merev” ahhoz, hogy a kívánt egyöntetű anyagvastagság biztosítva legyen a vákuumformázott tartály falaiban.

A melegítési és kezelési idők, melyeket a fenti hőformázási eljárásnál alkalmazni szoktak, 3 és 20 másodperc között vannak. A szövet megfelelő sterilizálásának érdekében ennél az eljárásnál 110–160 °C-os hőmérsékleten igen hosszú tartózkodási időt lenne szükséges alkalmazni; például 121 °C hőmérsékleten 300 perces, 160 °C hőmérsékleten 12 perces hőkezelés kellene ahhoz, hogy a szövet kellő mértékben steril legyen. Az ilyen, elfogadhatatlanul hosszú tartózkodási idők elkerülésére a szövet sterilizálását külön eljárási lépésben kell elvégezni, olyan eszközöket alkalmazva, mint például hidrogén-peroxidos fürdő, melyen keresztül kell a szövetet vezetni a hőkezelést és a következő, formázógépben végzett formázást megelőzően.

A találmány célkitűzése tehát a fentiekben vázolt, a technika állásából eredő hátrányok kiküszöbölése.

A találmány további célkitűzése, hogy belsőleg steril, csésze vagy kehely alakú tartályok előállítására olyan eljárást biztosítson, amely alkalmas hőformázásra olyan hőmérsékletek és tartózkodási idők mellett, melyeket általában a hőformázáshoz használni szoktak, megelőző, külön végzett, megfelelő sterilítás elérésére szolgáló sterilizációs lépés nélkül is.

Ezek a célkitűzések és más előnyök is elérhetővé válnak a találmány szerinti eljárás segítségével.

A találmány értelmében azt találtuk, hogy ha a tartályok gyártásához használt kiindulóanyag előállításakor szervesetlen töltőanyagot és polimert olyan tömegarányban keverünk össze, hogy a szervesetlen töltőanyag legalább 40%-ot tesz ki a keverék teljes tömegére vonatkoztatva, olyan keveréket kapunk, amelyből olyan lemez vagy szövet extrudálható, mely az ezekből a polimerek-

ből készített szövet hőformázására a szokásos hőformázási eljárásokban konvencionálisan alkalmazott hőmérsékletet nagymértékben meghaladó – 190 °C-on vagy akár e hőmérséklet felett – végzett eljáráshoz alkalmas.

5 Ezen a megemelt hőmérsékleten a szövetek tökéletes sterilizálása valósítható meg mindössze 1-2 másodperces tartózkodási idő alatt, ami jócskán belül van annak az időtartamnak a keretei között, amelyet a szövet melegítésére és hőkezelésére a szokásos hőformázásnál használnak, és így lehetőség nyílik arra, hogy belül steril tartályokat készítsünk anélkül, hogy előzetes, külön szövetsterilizálási lépésre lenne szükség.

A találmány szerinti eljárásban alkalmazható polimer anyagok előnyös példái az ASTM szabvány szerint 15 (2,16 kg; 230 °C) mért 1-nél kisebb olvadáskindexű propén homopolimerek és az ASTM szabvány (2,16 kg; 230 °C) szerint mért 1–5 olvadáskindexű etilén-propilén kopolimerek, melyek a kiindulóanyag teljes tömegére vonatkoztatott 80% mennyiségű töltőanyagot is fel tudnak venni.

20 A találmány szerinti eljárás alkalmazásával gyártott tartályok kiindulóanyagának előállításához megfelelő szervesetlen töltőanyagok között megemlíthetjük a krétát, kaolint, talkumot, agyagot és csillámot, de más szokásos töltőanyagok is szóba jöhetnek, akár önmagukban, akár adott esetben közülük több egymással, vagy az előzőekben említett töltőanyagokkal kombinálva is lehet. Mint már utaltunk rá, a töltőanyag mennyisége 40% és 80 tömeg% között változhat, és általában 50–80 tömeg% tartományban van, például 65 tömeg% lehet, a készítmény teljes tömegére számítva.

A találmányt a következőkben részletesebben is ismertetjük, csupán példaként említett, nem korlátozó jellegű gyakorlati megvalósítási lehetőségek ismertetésével.

35 A találmány szerinti, belül steril, csésze vagy kehely formájú tartályok előállítására szolgáló eljárás kiindulóanyaga készülhet granulált vagy szemcsés polimer anyag és finomra őrölt szervesetlen töltőanyag olyan arányban való összekeverésével, hogy a készítmény teljes tömegére számítva 40–80 tömeg%, előnyösen 65 tömeg% töltőanyagot alkalmazunk. Ennél a foganatosítási módnál azt tételezzük fel, hogy a polimer anyag etilén-propilén kopolimer, amelynek olvadáskindexe ASTM szerint mérve 40 (2,16 kg; 230 °C) 1–5, és a szervesetlen töltőanyag az előzőek között említett anyagok egyike, például kréta.

45 A kiindulóanyag két komponensét előnyösen extruderben keverjük össze, majd hajlékony sík lappá vagy szövetté extrudáljuk.

50 Az extrudált szövetet későbbi felhasználásig a tároláshoz feltekercseljük, de előnyös, ha közvetlenül a fűtési lépésbe vezetjük, ahol a szövetet hőkezeljük egyik vagy mindkét oldali melegítéssel, kontakt vagy IR fűtéssel, a hőmérsékletet a szövet hőformázásának megfelelő, legalább 190 °C-os hőmérsékletre emelve.

55 Az így felmelegített, forró szövetet ezután formázógépbe vezetjük, melynek segítségével a szövetet vákuum alatt hőformázzuk, és szövetszerű, folyamatos, csésze vagy kehely alakú tartályokat képezünk. A formázógép (mely hagyományos típusú lehet) két, egy-

máshoz képest kölcsönösen elmozdítható munkafelületet tartalmaz, melyek egyike kiüríthető, az olvadék számára szolgáló üregeket képez, a szövet felé nyitva, és melyeknek geometriai konfigurációja az előállítandó tartály külső geometriájának felel meg. A szövetet, ebben az esetben, a két elmozdítható munkafelület közé helyezzük be, ezeket azután egymással egy egységet képező módon összezárjuk, úgy, hogy a behelyezett szövet a két munkafelület között maradjon. Az olvadék számára szolgáló üregek kiürülnek, ezáltal az őket lefedő szövet a vákuum hatására a kiürített üregekbe beszívódik vagy azok belső falát beborítja, mindegyik megfelelő, az olvadék számára szolgáló üreg falával érintkezve, és szövetszerű, folyamatos, csésze vagy kehely formájú tartályok alakulnak ki, melyek ugyanakkor belülről sterilek a hőformálási eljárás alatt alkalmazott hő (190 °C) következtében.

Hőformázás után a vákuumot megszüntetjük az olvadék számára szolgáló üregek belső fala és a hőformázott tartályok külső fala közötti térben, a munkafelületeket egymástól távolítjuk a szövet kivételének érdekében, melyet továbbvezetünk a steril töltőkamrába, mely utóbbi a formázógépben helyezkedik el és termékbetöltő csövekkel van ellátva a belülről steril tartályokba a steril beltartalom aseptikus körülmények között történő betöltésére.

A termék betöltése után a szövetet az így megtöltött tartályokkal hasonlóképpen steril peremlezáró kamrába továbbítjuk, ahol a megtöltött tartályokat egy, velük szinkronban továbbított, steril szövetszerű fedőfilmmel, mely hőre olvadó anyag, például ugyanolyan típusú műanyag, mint az előző szövet, beborítjuk, és hő és nyomás segítségével állandó és baktériumkizáró peremlezárással látjuk el a hőformázott tartályok szájnnyílásának kontúrja körül. Az így befedett tartályokat végül egymástól szétválasztjuk az említett peremlezáró zónákba vagy területekbe való bevágással, és így befejezett, aseptikusan töltött és peremlezárással ellátott csésze vagy kehely alakú konténereket alakítunk ki.

Így lehetővé válik a találmány szerinti megoldás segítségével belül steril, aseptikusan töltött és peremlezárással rendelkező tartályok folyamatos előállítása egyszerű eszközökkel és hagyományos berendezésekkel a tartályok előállítására szolgáló szövet külön sterilizáló kezelése nélkül. A találmány szerinti megoldás alkalmas továbbá a gyakorlatban arra, hogy csökkentse a szövet szokásosan alkalmazott hőkezelésének időtartamát, ami a technika állásából ismert technológiákhoz viszonyítva jelentős haladás.

A találmányt az alábbiakban konkrét kiviteli példa kapcsán is szemléltetjük.

Példa

Alapanyagként 65 tömeg% kréta töltőanyagot tartalmazó etilén-propilén kopolimert (olvadási index ASTM szabvány szerinti 0,5–5) alkalmazunk.

Az alapanyag két komponensét extruderben összekeverjük, majd szövetté extrudáljuk. A szövetet közvet-

lenül fűtési lépésbe vezetjük, ahol is IR fűtéssel 190 °C hőmérsékletre melegítjük, majd a forró szövetet vákuum alatt hőformázzuk. Hőformázással kehely alakú tartályokat képezünk, melyeket szájnnyílásuk körül egymástól vágással különítünk el. Ezután a vákuumot megszüntetjük, a terméket a hőformázó egységből eltávolítjuk, és a formázógépben lévő steril töltőkamrában a kehelyeket beltartalommal megtöltjük.

A találmány természetesen nem korlátozódik a fentiekre, számos változtatás lehetséges anélkül, hogy a találmány szellemétől és az igénypontok által meghatározott oltalmi körtől eltávolodnánk.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás belül steril, csésze vagy kehely formájú tartályok előállítására, *azzal jellemezve*, hogy a tartály előállításához szolgáló kiindulóanyag készítésére szervesen töltőanyagot és hőformázható polimer anyagot olyan arányban keverünk össze, hogy a töltőanyag mennyisége a kiindulóanyag teljes tömegére számítva 40–80%, és az összekevert kiindulóanyagot folyamatos szövetté extrudáljuk; és a szövetet az annak hőformázásához szükséges hőmérsékletre, legalább 190 °C-ra felmelegítjük, és szokásos formázógépbe vezetjük, a szövetet vákuum alatt hőformázzuk az említett hőmérsékleten, így szövetszerű, folyamatos, belül steril, csésze vagy kehely alakú tartályokat formázunk, majd ezeket az egyes tartályok szájnnyílásának kontúrjai közötti szövetrészekbe való bevágással egymástól elkülönítjük.
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kiindulóanyagban a töltőanyagot a polimer anyaggal olyan mennyiségben keverjük, hogy a keverékben a töltőanyag 50–80%, előnyösen 65% a teljes kiindulóanyag tömegére vonatkoztatva.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a polimer anyagot ASTM szerint (2,16 kg; 230 °C) 1-nél kisebb olvadási indexű propilén homopolimerek és ASTM szerint (2,16 kg; 230 °C-on) 0,5–5 közötti olvadási indexű etilén-propilén kopolimerek közül választjuk.
4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a polimer anyagot és a töltőanyagot egymással szokásos extruderben keverjük össze.
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szövet melegítését egyetlen vagy dupla oldalú fűtőeszközzel, kontakt vagy IR fűtéssel végezzük.
6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szövetszerű, folyamatos, hőformázott tartályokat steril tartalmukkal aseptikus körülmények között megtöltjük, ezután a tartályok felett lefedjük szövetszerű fedőfóliával, fedőfóliaként hőre olvadó műanyagot használunk, és vele a tartályokat a szájnnyílásuk kontúrja körüli területen a szövettel szemben lévő felületen állandó és baktériummentes peremlezárással látjuk el, vákuum és melegítés segítségével.