

53.632/DO

4959/89

59449

11.

K i v o n a t

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

NS705: D02G 1/12

Eljárás és berendezés poliolefin szűrőkóc hullámosítá-
sára

PHILIP MORRIS PRODUCTS, INC., RICHMOND

Amerikai Egyesült Államok

HILL Michael, ASCOT, Berkshire, Nagy-Britannia

Feltalálók: HILL Michael, ASCOT, Berkshire,

Nagy-Britannia

NICHOLS Walter, A., Richmond,

Amerikai Egyesült Államok

A bejelentés napja: 1989. 08. 08. /PCT/GB 89/00904/

Elsőbbsége: 1988. 08. 10. /231,148/

Amerikai Egyesült Államok

Nemzetközi közzététel száma: WO 90/01577

A poliolefin szűrőkóc előállítására szolgáló eljárás során először kialakítanak egy molekuláris szerkezetű poliolefin filmet, majd ezen molekuláris struktúrát orientálják úgy, hogy a filmet éppen annak olvadáspontja alatti hőmérsékletre hevitik és a hevített filmet megfeszítik. Ezután az orientált filmet fibrillálják - rostosítják - összefüggő szálháló kialakításához, majd a fibrillált hálót hullámosítják. A fibrillált

hálót a fibrillálást követően, de a hullámosítást megelőzően a környezeti hőmérséklet fölé melegítik.

Az eljárást foganatosító berendezésnek van egy molekuláris struktúrájú poliolefin-filmet kialakító egysége, továbbá rendelkezik az említett molekuláris struktúrát orientáló egységgel, amely a filmet éppen az olvadáspont alá hevíti és a hevitett filmet megfeszíti. Van még ezen orientált filmet fibrilláló egysége összefüggő szálháló kialakítására, valamint egy, ezen fibrillált hálót hullámosító egysége. Van egy, a fibrillált hálót a környezeti hőmérséklet fölé melegítő egység, s ezt a melegített fibrillált hálót hullámosítja az említett hullámosító egység.

/1. ábra/

Get

repr 2.

ábra 4.

fell. a' : 1. a' ✓

53.632/D0

S.B.G. & K.
BUDAPESTI NEMZETKÖZI ÜGYVÉDI
ÉS SZABADALMI IRODA
1061 BUDAPEST, DALSZÍNHÁZ U. 10.
TELEFON: 153-3733

59449

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

4959/89

NSZOS: D 026 1/12

Eljárás és berendezés poliolefin szűrőkóc hullámosítására

PHILIP MORRIS PRODUCTS, INC., RICHMOND,

Amerikai Egyesült Államok

HILL Michael, ASCOT, Berkshire, Nagy-Britannia

Feltalálók: HILL Michael, ASCOT, Berkshire,

Nagy-Britannia

NICHOLS Walter, A. Richmond,

Amerikai Egyesült Államok

A bejelentés napja: 1989. 08. 08. /PCT/GB 89/00904/

Elsőbbsége: 1988. 08. 10. /231,148/

Amerikai Egyesült Államok

Nemzetközi közzététel száma: WO 90/01577

A
PCT-ve -
riut
nak Bar-
badoson -
szerepel
Hill heje-
lentőként!

A találmány tárgya eljárás cigarettaszűrőként használatos poliolefin kóc előállítására. Közelebbről, a találmány eljárás^{ra} és berendezésre vonatkozik a poliolefin szűrőkóc hullámosításának javítására.

Ismeretes, hogy a poliolefin szűrőkóc gyártása során a poliolefin filmet felvágják, a film fibrillálása - azaz rostosítása - céljából, majd a fibrillált filmet hullámosító műveletnek vetik alá. A fibrillált film hullámosítása azt "felduzzasztja" és "felbolyhosítja", úgyhogy hasonlóbb lesz a hagyományos cigaretta-szűrő-anyagokhoz, mint amilyen a cellulózacetát. Egy ilyen poliolefin szűrőkóc és annak előállítása van ismertetve az US-PS 3,880,173 számú leírásban.

A fibrillált filmnél létesített hullámosításra jellemző a hullámok frekvenciája és a hullámok amplitudója. Ha egy hullámosított szálát egy szinuszhullámhoz hasonlítjuk, akkor annak bizonyos számú hulláma van a hosszegységenként és mindegyik hullámnak van egy bizonyos amplitudója. A hullámosság, illetve a hullámok amplitudója általában csökken, amikor a hullámossági frekvencia növekszik.

Amikor a fibrillált poliolefin filmet szűrőkóccá dolgozzák fel, majd a kócból cigarettaszűrőt állítanak elő, a kócnak van bizonyos kihasználása vagy hatékonysága, amit egy adott szűrőkóc-tömeg által okozott nyomáseséssel határoznak meg. Ezt a hatékonyságot például a miligramonkénti vízoszlopmiliméterben /mm vízoszlop/mg/ mérhetjük. Kíváncos, hogy ezt a ha-

tékonyságot vagy kihasználást maximálissá tegyük egy adott tömegű szűrőkócra. A kihasználás növelésének egyik ismert útja a hullámossági frekvencia és egyenletesség növelése.

Ugyancsak kívánatos az, hogy csökkentsük a szűrőkóc változékonyságát a sűrűség, illetve fajsúly vonatkozásában, úgyhogy mindegyik előállított szűrő közel azonos érzést idézzon elő a dohányzó személynél. A változékonyságot is lehet csökkenteni a hullámossági frekvencia és az egyenletesség növelésével.

Ezidáig nehéz volt jelentős javulást elérni a hullámosság frekvenciája tekintetében. A hullámosságot előidézhetjük a fibrillált filmszálaknál fogaske-
rekes hullámosítással, hamis-sodrásos hullámosítással vagy töltőszekrényes - torlódásos - hullámosítással. Az első két hullámosítási módszernek hátránya, hogy ismert és elháríthatatlan mechanikai határai vannak az elérhető hullámosítási frekvenciának. A töltőszekrényes hullámosításnál, ahol a fibrillált film lényegileg egy elmozdíthatatlan falnak nyomódik, ami azt idézi elő, hogy összeroskad és hullámossá válik, aminél nincs mechanikai korlátozás, azonban a szálak ellenállása, valamint a fibrillálási eljárás által keltett feszültségek nehezítik a hullámossági frekvencia növelését, valamint a szál mentén egyenletes hullámosítás elérését.

Kívánatos volna a fibrillált poliolefin szűrőkócnál a hullámossági frekvencia és egyenletesség növelése, ami által tökéletesíthető a kihasználás és a

szűrőkóc változékonysága.

A találmány feladata a fibrillált poliészter szűrőkócnál a hullámossági frekvencia és az egyenletesség növelése, s ezáltal a szűrőkóc változásának csökkentése.

A feladatot a találmány értelmében olyan poliolefin szűrőkóc-előállítási eljárással oldjuk meg, ahol az alábbi műveleti lépéssorrendet alkalmazzuk:

1. Kialakitjuk a poliolefin filmet molekuláris struktúrával;
2. Orientáljuk a molekuláris struktúrát a filmnek épp az olvadáspontja alá vitelével és a film megszítésével;
3. Fibrilláljuk az orientált filmet egy összefüggő szálháló kialakításához;
4. A fibrillált hálót a környezeti hőmérséklet fölé melegítjük;
5. A melegített, fibrillált hálót hullámosítjuk.

A találmány berendezést is ad az eljárás fogatosításához.

A találmányt, s annak előnyeit a továbbiakban a berendezés példaképpeni kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben a csatolt rajzok segítségével, amelyek közül:

- az 1. ábra a poliolefin szűrőkóc előállítására szolgáló berendezés blokkvázlata;
- a 2. ábrán az 1. ábra szerinti fűtőegység

egy kedvező kiviteli alakjának előlnézetét látjuk;

- 3. ábránk a 2. ábra szerinti fűtőegység oldalnézetét mutatja, a 2. ábra 3-3 vonala felől nézve;

- a 4. ábrán a 2. és 3. ábra szerinti fűtőegység vízszintes metszetét láthatjuk, a 2. ábra 4-4 vonala mentén.

A poliolefin szűrőkócot kialakító, 10 jelű berendezést az 1. ábrán blokkvázlat formájában láthatjuk. A kiválogatott - szelektált - polimereket a 11 polimer-keverőben összekeverjük. Amint ezt részletesen megtalálhatjuk a 231.147 számú US-szabadalmi bejelentésben - amit ezzel párhuzamosan nyújtottak be /PM-1297/ és amit teljes egészében referenciaként tekintünk - a poliolefin szűrőkóc előnyös kiviteli alakja elsődlegesen polipropilénből készül, kis mennyiségű polietilénnel és fehérítőkkal.

A poliolefin filmet a 12 filmfűvógépen fűvással vagy extrudálással készítjük, éspedig hagyományos filmfűvógépen, mint amilyen az Extrusion Systems Ltd. 0100 számú modelje. A 12 filmfűvó hengeres "buborékot" alakít ki a poliolefin filmből, melynek vastagsága 20 mikrométer és 50 mikrométer között van, előnyösen azonban kb. 35 mikrométer. A film "buborék" egy lapos, kétrétegű alakzattá esik össze, s ez azután a kedvező kiviteli alaknál bekerül a 13 filmvágó- és egyengetőgépre, ahol azt előnyösen három kétrétegű szalagra vágjuk szét, amelyeket azután egymásra egyengetünk, s így egy

hatrétegű szalag alakul ki. A hatrétegű szalagot magát előnyösen két szalagra vágjuk szét párhuzamos kezelés céljára, így lehetőség van két kócadag egyidejű előállítására, és pedig szükség esetén egymástól eltérő tulajdonságokkal. A további tárgyalás során a párhuzamos szalagnak csupán egyikével foglalkozunk, mivel a másik szalag lényegileg ugyanolyan kezelésem esik át.

A hatrétegű szalag ezután áthalad a 14 "orientáló" kemencén, amelyben előnyösen kb. 160°C -ra melegítjük, éppen a film olvadáspontja alá, miközben két görgőkészlet között kifeszítjük. A görgőkészletek hajtógörgői kb. 5-től 13-szoros sebességgel - előnyösen 7-szerestől 10-szeres sebességgel - forognak az adagológörgőkhöz képest. Ez az "orientáló" művelet kiegyengeti a film molekuláris szerkezetét, s létrehozuk ezáltal a fibrillációhoz szükséges fizikai jellemzőket. A film vastagsága is csökken, és pedig kb. 8 mikrométertől 17 mikrométer közé, előnyösen 12,4 mikrométerre, a görgősebességek különbözőségéből adódó húzás hatására.

Az orientált filmszalag ezután bekerül a 15 fibrillátorba, amely a filmet szállá alakítja azáltal, hogy a filmet érintkezésbe hozza viszonylag nagyszámú, viszonylag vékony, finom csappal, amelyek egy vagy több fibrilláló - rostosító - görgőben vannak elhelyezve, ahol a görgő/k/ forog/nak, amikor a film áthalad felette. A film csupán 20-45 ivfok mentén érintkezik az egyes görgővel, és pedig előnyösen kb. 37 ivfok mentén, s a film haladási sebessége kb. kétszerese a fibrilláló-

-görgő felületi sebességének. A film haladási sebességének és a fibrilláló-görgő sebességének egymáshoz viszonyított arányát a "fibrillációs arány" néven ismerjük. A fibrilláció - rostosítás - eredményeként, ha a szalagot oldalirányban széthúzzuk, akkor egy összekötetésben lévő szálakból álló hálózat látható, egy bizonyos mértékű szabad végekkel. A valóságban ezek a szabad végek fontos szerepet játszhatnak a fibrillált filmből készített szűrők szűrőképességében és minél magasabb a szabad végek részaránya, annál jobb a szűrő.

A találmány értelmében a fibrillált, azaz rostosított film ezt követően áthalad a 16 gőzkamrán, amint azt az alábbiakban részletezzük. A 16 gőzkamrán való áthaladás után, vagy közvetlenül a fibrillálást követően a már korábban ismert kócgártó berendezésben a fibrillált kócot hullámosítják. Amint azt már előzetesen is leírtuk, számos ismert hullámosító berendezés létezik, de az előnyös hullámosító a 17 töltőszekrényes hullámosító, amelyben a a fibrillált - rostosított - filmet görgők útján, nagy sebességgel egy zárt szekrénybe tápláljuk be, ami által az összegyűrődik és összeesik, a szekrényben már jelenlévő anyagtól. A hullámosítás - legalábbis a töltőszekrény esetében - elsődleges "primér" és másodlagos "szekundér" hullámosításból áll. Az elsődleges hullámosítás maguknak a szálaknak a hullámosítását jelenti, és nagyságrendileg kb. 25-60 hullámot hoz létre 25 mm-enként /azaz collonként/, ahol a hullámosság amplitudója 300-600 mikrométer, míg a másodlagos

hullámosság egy makroszkópikus, harmonikaszerű hajtogatást jelent a szalag egészére nézve. Az elsődleges hullámosság kívánatos, míg a másodlagos hullámosságot el kell tüntetni, mielőtt a kócból szűrőket készítünk.

A hullámosított kóc áthalad a 18 rétegezőn, amelyben egy adagolófej mozog előre-hátra, miáltal a hullámosított kócot egy tárolóban rétegekben rakja le. A tárolóban rétegezett kócot ezután a 19 bálázóban összehúzóval összehúzzuk és kötegeljük, amikor is már használatra kész, amint kicsomagoljuk és eltávolítjuk a másodlagos hullámosságot, azaz cigarettaszűrőt lehet belőle készíteni.

A 16 gőzkamrában végzett hevítés tökéletesíti az elsődleges hullámosságot, amit elő kell állítani a fibrillált kócból. Először a fibrillált - azaz rostosított - kóc hevítése lágyítással megszünteti a 14 orientáló kemencében és a 15 fibrillátorban keletkezett feszültségeket és alakváltozásokat, továbbá szabályozott szálsugorodást idéz elő. Másodszor, a lágyítás lehetővé teszi, hogy homogénebb szálmennyiség adódjon át a 17 hullámosítónak, ami csökkenti a hullámosításhoz szükséges erő mértékét. Valójában, a találmány értelmében beiktatott hevítési lépés akkor a leghatékonyabb, amikor a kóc a hullámosítóhoz jut, miközben a hőmérséklete még a környezeti felett van és a hullámosítást akkor hajtjuk végre, mielőtt a szövedék lehül a környezeti hőmérsékletre.

Előnyösen a hullámosítást akkor hajtjuk vég-

re, amíg a szövedék hőmérséklete 95°C felett van, még előnyösebben, ha kb. 105°C .

A 16 gőzkamrát a 2.-4. ábrákon mutatjuk be részletesebben. A kóc a 16 gőzkamrán az "A" jelű nyílak irányában halad át, belépve a 30 bemeneti résen és eltávozva egy megfelelő - nem ábrázolt - kimeneti résen, a másik végnél. A 16 gőzkamra 20 felső kamrára és 21 alsó kamrára van osztva a hosszúkas vízszintes 40 terelőlap útján, amely hosszúkas 41 résekkel van ellátva. A gőz a 42 gőzbevezető vezetéken át lép be, a 43 nyomásszabályozóval és a 44 átláramlásmérővel ellenőrzött módon. A 42 gőzbevezető vezeték a 21 alsó kamrában végződik, ahol 45 perforációval van ellátva, ami lehetővé teszi a gőz bejutását a 21 alsó kamrába. A gőz keresztüljut a 41 réseken és érintkezésbe kerül a 20 felső kamrában lévő kóccal. A kondenzálódott gőz - gőzkondenzátum - a 22 víztelenítőn át távozik. Az a gőz, ami nem kondenzálódott, a kóc 30 bemeneti résén, valamint kimeneti résén át távozik.

A 23 tömören záró csapófedél - mint ezt a 3. ábrán láthatjuk - a 31 emelőkar útján nyitható, amit például egy - nem ábrázolt - hidraulika-hengerhez csatlakoztathatunk.

A gőzt a 16 gőzkamrán kb. 95°C és kb. 120°C közötti hőmérsékleten - előnyösen 100°C -on - áramoltatjuk át, kb. 2 kg/óra és 10 kg/óra közötti áramlási mennyiségben, de előnyösen 3 kg/óra áramlási mennyiségben. A 16 gőzkamrán áthaladó kóc sebessége olyan, hogy a 16

gőzkamrában való tartózkodási ideje 0,1 mp és 6,0 mp között van, előnyösen azonban kb. 0,25 mp.

Lehetséges az is, hogy a fibrillált - roszsított - kócot a hullámosítás előtt hevítsük, amihez a 16 gőzkamrától eltérő berendezést használunk. Például átvezethetjük a kócot egy forrólevegős, vagy infravörös kemencén. Ugyancsak lehetséges, hogy a kócot nedvesítsük és átbocsátjuk egy mikrohullámú téren. Végül a kóc áthaladhat egy hevitett lap - mint például egy rozsdamentes acéllap - felett, amit a rajta átáramoltatott forró olajjal vagy egyéb megfelelő fűtőeszközzel hevítünk.

A poliolefin kóc hullámosítás előtt történő hevítésének a szűrés hatékonyságára gyakorolt hatását - amint azt a jelen találmány értelmében tesszük - az alábbi példákból láthatjuk.

1. példa

A keverék 92% polipropilén homopolimert tartalmaz 1,8-as olvadási index-szel /az 1133 számú ISO-szabvány szerint mérve 230°C-on; 2,16 kgp ; tartalmaz továbbá 7% kismassúlyú polietilént 1,0-as olvadási index-szel /az 1133 számú ISO-szabvány szerint mérve 190°C-on; 2,16 kgp ; végül 1% polipropilén-előkeveréket, amely 25 tömegszázalékban titán-dioxidból áll /rutil minőség, finom kristályszerkezet, mikronizált minőség/. A keveréket extrudáltuk, az ismert fúvottfilm-technika alkalmazásával és 35 mikrométeres vastagságú filmet állítottunk elő. Ezt a filmet hat egyforma szé-

lességű részre hasítottuk, felhalmoztuk és hosszanti irányban orientáltuk 8:1 feszítési aránnyal, ily módon 12,4 mikrométeres vastagságú filmet állítottunk elő. Az orientált filmet ezután egy csapokkal ellátott fibrillálóhenger kerületének egy része körül vezettük, az alábbi körülmények mellett:

a fibrilláló görgő átmérője /mm/	190
a csapok térben lépcsőzötten helyezkedtek el páronként párhuzamos sorokban, amelyek végignyúltak a görgőn, a görgőtengellyel párhuzamos vonalakhoz hajlóan, aholis a közvetlenül egymás melletti sorpárok ellentétes hajlásúak;	
a csapok sorainak száma	180
a csapok sűrűsége az egyes sorokban	25 csap/cdl
azaz kb.	1 mm
a csapok dőlési szöge /a csapok szöge a görgő érintőjéhez, a görgő forgásirányával ellentétes irányban/	60°
a csap kiugrása	1 mm
a csap átmérője	0,4953 mm
a film és a görgő érintkezési ivszöge	37°
a film betáplálási sebessége	144 m/perc
a fibrilláló görgők felületi sebessége /fibrillálási arány 2,0:1/	288 m/perc

Az így előállított fibrillált - rostosított - film teljes lineáris denzitása /hosszegység súlya/

32,000 denier és ezt a filmet töltőszekrényes hullámo-
sitási műveletnek vetettük alá.

Az ily módon létrejött finomszálú kócot ezután
egy hullámmentesítési műveletre vittük, s önmagában is-
mert módon egy élénkszinű pelyhes masszát készítettünk,
amelynél a hullám jellemzője 360 mikrométeres amplitudó
és kb. 1,2 hullám/mm-es frekvencia volt.

Amikor ezt az anyagot szűrőrudakká alakítottuk
hagyományos szűrőrúd-készítő berendezés alkalmazásával,
akkor az alábbi tulajdonságú szűrőrudakat állítottuk
elő:

	<u>minimális érték</u>	<u>maximális érték</u>
szűrőrúd hossza 66 mm		
szűrőrúd kerülete 24,55 mm		
a fibrillált szálú kóc		
nettó súlya rudanként /mg/	246	288
nyomásezés a szűrőrudon		
át 1050 ml/perc /mm vizosz-		
lop/ átáramlással	174	239
kihasználás /%/	71	83
a szűrőrúd tömegének		
változékonysága		
a változékonyság együttható-		
ja /%/	1,9	

2. példa

A fibrillált - rostosított - filmet úgy állit-
juk elő, amint azt az 1. példában leírtuk, így annak tel-

jes hosszegységsúlya 32,000 denier; a filmet hősokk-kezelésnek vetjük alá, amikoris nedves gőznek tesszük ki. Ezt úgy végezzük el, hogy a szálakat gőzkamrán vezetjük át, miközben beszorított görgőkészlet között tartjuk, mielőtt bevezetnénk a töltőszekrényes hullámosító művelethez. A gőzkamra hossza 600 mm és a szálak kamrában tartózkodási ideje 0,25 mp. A gőz hőmérséklete 100°C és a gőzáramlás mértéke 3 kg/óra. A beszorító görgők közötti sebességkülönbséget 2%-ban észleltük, aholis a húzóörgő-készlet jóval lassabban forog, a fentiekben leírt, hőokozta zsugorodás miatt.

Az így előállított finomszálas kócot egy, önmagában ismert hullámmentesítő műveletnek vetettük alá, s így egy élénkszinű pelyhes masszát készítettünk, melynek hullámossági jellemzői: 324 mikrométer amplitudó és kb. 1,6 hullám/mm-es frekvencia.

Ezt az anyagot szűrőrudakká dolgozzuk fel a hagyományos szűrőrúdkészítő berendezés alkalmazásával, akkor az alábbi tulajdonságú szűrőrudakat kapjuk:

	<u>minimális érték</u>	<u>maximális érték</u>
szűrőrúd hossza 66 mm		
szűrőrúd kerülete 24,55 mm		
a fibrillált szálú kóc		
nettó súlya rudanként /mg/	276	323
nyomásesés a szűrőrúdon át, 1050 ml/perc /mm vizoszlop/ átáramlással	194	283

kihasználás %/ 70 88
a szűrőrúd tömegének változé-
konysága
változékonysági együttható %/ 1,14

Amint a példákból láthatjuk, a hullámosítás előtt alkalmazott hevítési lépés révén elérhető kihasználás jellegzetesen magasabb, összehasonlítva a hevítési lépés nélkül elérhető kihasználási fokkal, miközben a gyártott szűrők változékonysága feltűnően kisebb.

Igy belátható, hogy a találmány szerinti eljárás és berendezés biztosítja a hullámosság frekvenciájának és egyenletességének növelését a fibrillált - rostosított - poliolefin szűrőkőcban és csökkenti a szűrő változékonyságát. A szakmában jártas személy számára nyilvánvaló, hogy a találmányt az ismerttetett kiviteli alak-^{is}tól eltérő módon meg lehet valósítani, mivel az csak illusztrációként szolgál, de nem jelent korlátozást, amint ez az igénypontokból is kitűnik.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás poliolefin szűrőkóc előállítására, az alábbi eljárási lépés-sorrenddel: először kialakítunk egy molekuláris szerkezetű poliolefin filmet, majd ezen molekuláris struktúrát orientáljuk, azaz irányítottá tesszük azáltal, hogy a filmet éppen annak olvadáspontja alatti hőmérsékletre melegítjük és a hevített filmet megfeszítjük, ezután az orientált filmet fibrilláljuk - rostosítjuk - egy összefüggő szálháló kialakításához, majd a fibrillált hálót hullámosítjuk, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a fibrillált hálót a fibrillálási lépés után, de a hullámosító lépés előtt a környezeti hőmérséklet fölé melegítjük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az említett melegítési műveleti lépés abból áll, hogy a fibrillált hálót 95°C és 120°C közötti hőmérsékletre melegítjük.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési művelet során a fibrillált hálót kb. 100°C -ra melegítjük.

4. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hullámosítási műveleti lépést az előtt hajtjuk végre, mielőtt a melegített fibrillált háló a környezeti hőmérsékletre hűl le.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hullámosítási műveletet akkor hajtjuk végre, amikor a melegített fibrillált háló hőmérséklete 95°C felett van.

6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hullámosítási műveleti lépést akkor hajtjuk végre, amikor a melegített fibrillált háló hőmérséklete kb. 105°C .

7. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési művelet során a fibrillált hálót egy gőzkamrán vezetjük át.

8. A 7. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési műveletkor a gőzkamrán 95°C és 120°C közötti hőmérsékletű gőzt vezetünk át, éspedig 2 kg/óra és 10 kg/óra közötti átaramlási mennyiségben, továbbá hogy a fibrillált hálónak a gőzkamrában tartózkodási idejét 0,1 mp és 6,0 mp között választjuk meg.

9. A 8. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gőz hőmérséklete kb. 100°C .

10. A 8. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gőzáramlás mértéke kb. 3 kg/óra.

11. A 8. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a háló tartózkodási ideje kb. 0,25 mp.

12. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési műveletnél a fibrillált hálót egy fűtött fémlap felett vezetjük át.

13. A 12. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési műveletnél a fibrillált hálót egy olajfűtésű fémlap felett

vezetjük át.

14. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési művelet során a fibrillált hálót forrólevegő-kemencén vezetjük keresztül.

15. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési művelet során a fibrillált hálót infravörös sugárzással fűtött kemencén vezetjük keresztül.

16. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítési művelet során a fibrillált hálót megnedvesítjük és átvezetjük egy mikrohullámú kamrán.

17. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z - z a l j e l l e m e z v e , hogy a hullámosítási műveleti lépés során a melegített fibrillált hálót egy töltőszekrényes hullámosítóba tápláljuk be.

18. Berendezés poliolefin szűrőkóc előállításához, amelynek van egy molekuláris struktúrájú poliolefin-filmet kialakító egysége, továbbá rendelkezik az említett molekuláris struktúrát orientáló - azaz irányítottá tévő - egységgel, amely a filmet éppen az olvadáspont alá melegíti és a melegített filmet megfeszíti; van még ezen orientált filmet fibrilláló - rostosító - egysége összefüggő szálháló kialakítására, valamint van egy, ezen fibrillált hálót hullámosító egysége, a z - z a l j e l l e m e z v e , hogy van egy, a fibrillált hálót a környezeti hőmérséklet fölé melegítő egy-

sége, s ezt a melegített fibrillált hálót hullámosítja az említett hullámosító egység.

19. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység a fibrillált hálót 95°C és 120°C közötti hőmérsékletre melegítő eszközt tartalmaz.

20. A 19. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység a fibrillált hálót kb. 100°C hőmérsékletre melegítő eszközt tartalmaz.

21. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegített fibrillált hálót a környezeti hőmérsékletre történő lehűlése előtt hullámosító egysége van.

22. A 21. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegített fibrillált hálót annak 95°C feletti hőmérsékleten hullámosító egysége van.

23. A 22. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegített fibrillált hálót annak kb. 105°C -os hőmérsékletén hullámosító egysége van.

24. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység egy gőzkamra.

25. A 24. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gőzkamrán átáramló gőz hőmérséklete 95°C és 120°C közötti, az átáram-

lási mennyiség 2 kg/óra és 10 kg/óra közötti, míg a fibrillált háló tartózkodási ideje a gőzkamrában 0,1 mp és 6,0 mp között van.

26. A 25. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gőz hőmérséklete kb. 100°C.

27. A 25. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a gőzátáramlás mennyisége kb. 3 kg/óra.

28. A 25. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a tartózkodási idő kb. 0,25 mp.

29. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység egy fűtött fémlap.

30. A 29. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység egy olajfűtésű fémlap.

31. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység egy forrólevegő-kemence.

32. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egység infravörös sugárzással hevített kemence.

33. A 18. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a melegítő egységnek van egy, a fibrillált hálót nedvesítő eszköze, továbbá egy mikrohullámú kamrája és a nedvesített fib-

rillált hálót az említett mikrohullámú kamrán átjuttató eszközei.

34. A 18. igénypont szerinti berendezés,
a z z a l j e l l e m e z v e , hogy a hullámosító
egység egy töltőszekrényes hullámosító.

Hács
2 ver
fel. á: 1 ábra
Cst

A meghatalmazott

S.B.G. & K.
BUDAPESTI NEMZETKÖZI JOGVÉDI
& SZABADALMI IRODA
1061 BUDAPEST, DALSZÍNHÁZ U. 10.
TELEFON: 153-3733

- 1 / 2 -

59449

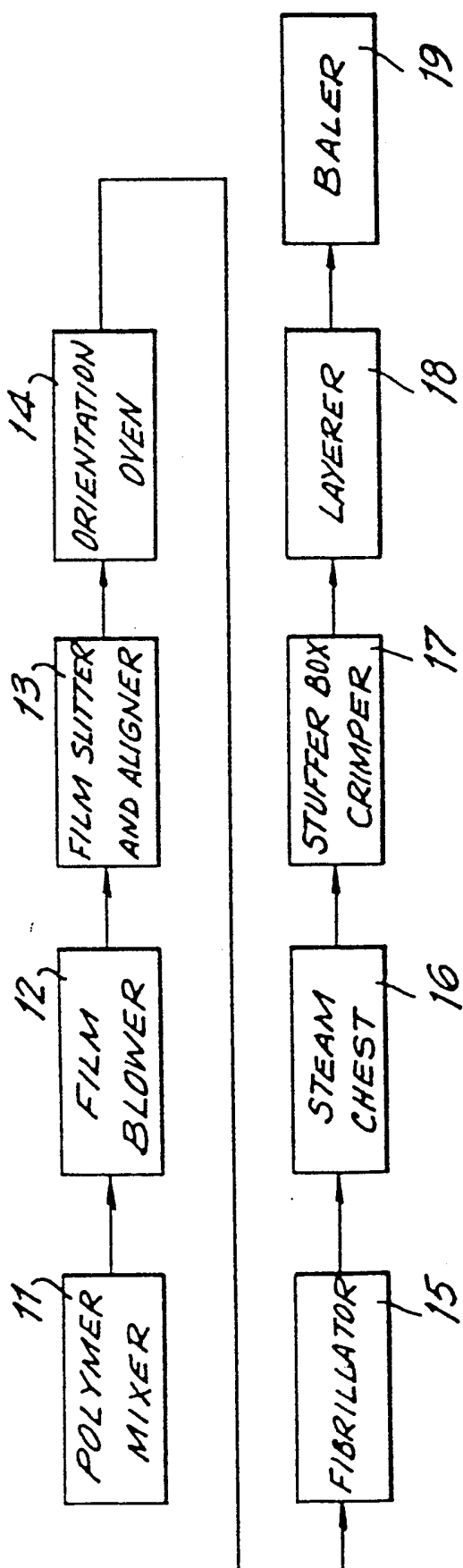
KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNYUgyvedői és Szakmai
1061 Budapest,
Dávidháza 10
Telefon 193-3723

FIG. 1

Est

- 2 / 2 -

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

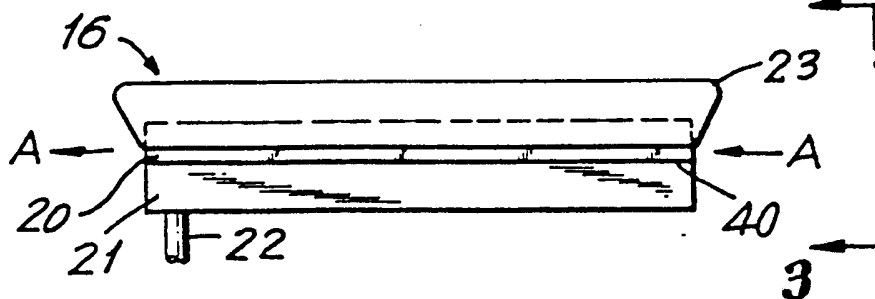


FIG. 2

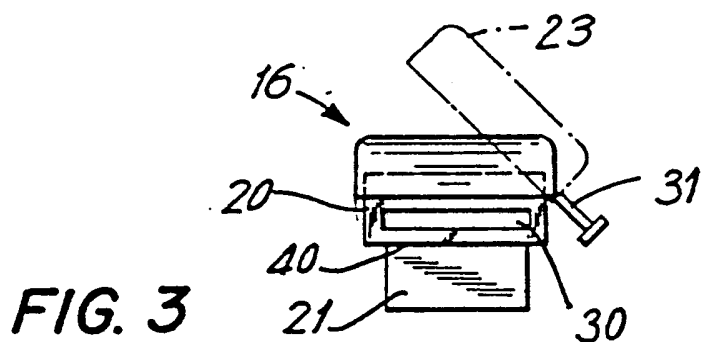


FIG. 3

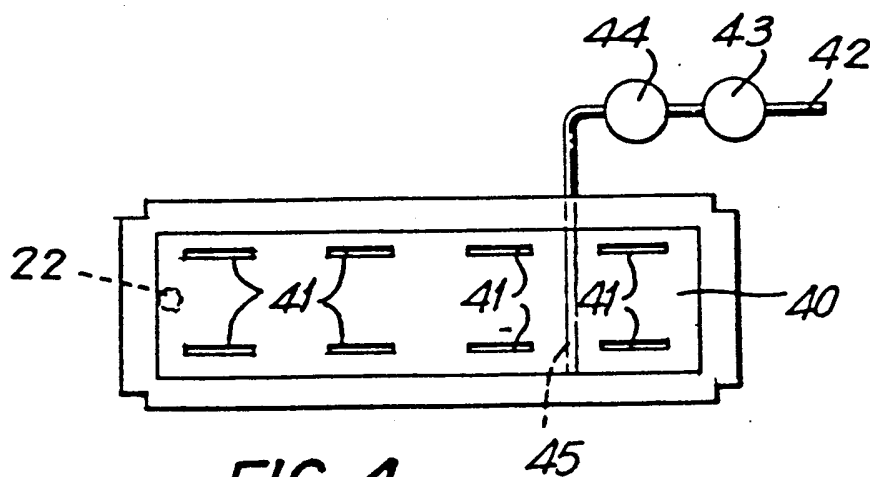


FIG. 4

Magyarországi Szabadalmi Hivatal
1061 Budapest,
Dalszínház u. 10.
Telefon 153-3733 131 132