

(19)



(10)

LT 4575 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4575**

(51) Int. Cl.⁶: **B29C 45/00**

B29C 45/26

(21) Paraiškos numeris: **97-153**

B29C 45/14

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 09 24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 04 26**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 11 25**

(72) Išradėjas:

**Alexander Tskhai, KZ
Leonid Tolmachev, KZ
Ulf Persson, GB**

(73) Patento savininkas:

**Uždaroji akcinė bendrovė "MEMBRANINĖS TECHNOLOGIJOS"
Naikupės g. 16-42, 5804 Klaipėda, LT**

(74) Patentinis patikėtinis:

**Marija Lenkutienė, 6, Patentinių paslaugų centras, UAB,
J. Basanavičiaus g. 11/1, 2600 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

**Elektrodializatoriaus rėmelių-tarpiklių gamybos būdas liejant iš
termoplastinės medžiagos ir liejimo forma tam būdai įgyvendinti**

(57) Referatas:

Išradimas priklauso gamybos liejant iš termoplastinės medžiagos sričiai ir yra skirtas elektrodializatoriaus rėmelių-tarpiklių gamybai.

Išradimo esmę sudaro tai, kad liejant rėmelį-tarpiklį (3), tuo pačiu metu toje pačioje formoje lieja elementus (9) su kiauryme (4) ir grioveliais (10), skirtus po to liejamam rėmeliui-tarpikliui (3). Elementus (9) sudeda priešais vienas kitą po du, kiaurymę (4) uždeda ant formos (1) iškyšų (5) ir lieja rėmelį-tarpiklį (3), o tuo pat metu toje pačioje formoje - elementus-ruošinius kitam rėmeliui-tarpikliui (3).

Liejimo forma būdai įgyvendinti turi įdubą (2), atitinkančią rėmelį-tarpiklį (3), vidurio iškilimą (11), kuriame yra įdubos (8), atitinkančios rėmelio tarpiklio (3) elementus, ir tose įdubose (8) yra padarytos iškyšos (12), tokios pat formos, kaip iškyšos (5), skirtos sudaryti rėmelio-tarpiklio (3) kiaurymėms (4), o taip pat pailgos iškyšos (13) sudaryti rėmelio-tarpiklio (3) elementų (9) grioveliams (10), kurie, sudėjus elementus (9) po du vieną priešais kitą, sudarytų maitinimo kanalus. Įdubų (8), atitinkančių elementus (9), gylis sudaro pusę įdubos (2), atitinkančios rėmelį-tarpiklį (3), gylio (H), o iškyšų (13) aukštis įduboje (8), atitinkančioje rėmelio-tarpiklio elementą (9), nesiekia įdubos (8) viršutinių kraštų.

Išradimas priklauso gamybos liejant iš termoplastinės medžiagos sričiai ir yra skirtas elektrodializatoriaus rėmelių - tarpiklių gamybai.

Yra žinomas elektrodializatoriaus rėmelių - tarpiklių gamybos būdas liejant iš termoplastinės medžiagos, kuriuo pirmoje liejimo formoje išlieja rėmelio-tarpiklio elementus, kurie yra ruošiniai rėmeliui - tarpikliui. Kiekvienas šis elementas apima kiaurymę, skirtą, surinkus elektrodializatorių, sudaryti kolektorių paduoti tirpalui į elektrodializatorių bei pašalinti iš jo, o taip pat griovelius, kurie, sudėjus elementus po du vieną priešais kitą, sudaro maitinimo kanalus, jungiančius minėtą kiaurymę su gatavo rėmelio - tarpiklio vidurio ertme. Antroje liejimo formoje gamina patį rėmelį - tarpiklį. Prieš tai sudeda po du elementus, pagamintus pirmojoje formoje, uždeda tas elementų poras kiauryme ant atitinkamų iškyšų antrojoje formoje ir išlieja rėmelį-tarpiklį (žiūr. techninį aprašymą "Электродиализный аппарат-концентратор ЭДАК (опытный образец) Техническое описание" от 20 марта 1983)

Rėmelį - tarpiklį gaminant pagal šį būdą, atliekami du liejimo ciklai ir yra reikalingos dvi liejimo formos. Pirmoji liejimo forma turi įdubas, atitinkančias rėmelių-tarpiklių elementus, iškyšas, atitinkančias kiaurymę kiekviename elemente, skirtą, surinkus elektrodializatorių, sudaryti kolektorių, o taip pat pailgas iškyšas, atitinkančias griovelius, kurie, sudėjus elementus po du vienas priešais kitą, sudaro maitinimo kanalus, jungiančius minėtas kiaurymes su rėmelio - tarpiklio vidurio ertme. Antroji liejimo forma turi įdubą, atitinkančią patį rėmelį - tarpiklį, ir iškyšas, atitinkančias rėmelio tarpiklio vidurinę ertmę, o taip pat iškyšas, atitinkančias kiaurymes, sudarančias kolektorių (žiūr. ten pat).

Žinomas liejimo būdas reikalauja gana daug darbo laiko dėl to, kad, norint pagaminti vieną rėmelį-tarpiklį, reikia atlikti du liejimo ciklus į dvi liejimo formas.

Šio išradimo tikslas yra darbo laiko, skirto rėmelių - tarpiklių gamybai, sutrumpinimas ir gamybos būdo atpiginimas.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad siūlomą būdą gaminant liejimu iš termoplastinės

medžiagos rėmelius - tarpiklius, tokius, kurie turėtų kiaurymes elektrodializatoriaus kolektoriams sudaryti, o taip pat maitinimo kanalus, jungiančius tas kiaurymes su rėmelio-tarpiklio vidurio ertme, o kiekviena rėmelio-tarpiklio dalis, apimanti minėtą kiaurymę su atitinkamais maitinimo kanalais, būtų sudaryta iš dviejų elementų, lieja elementus su kiauryme ir grioveliais, sudeda tuos elementus po du vieną priešais kitą, uždeda šių elementų poras kiauryme ant atitinkamų iškyšų rėmelio - tarpiklio liejimo formoje ir išlieja rėmelį - tarpiklį. Nauja yra tai, kad tuo pačiu metu, kai lieja rėmelį-tarpiklį, toje pačioje formoje išlieja minėtus elementus su kiauryme ir grioveliais, skirtus kiekvienam po to liejamam rėmeliui-tarpikliui.

Būdui įgyvendinti yra siūloma liejimo forma gaminti elektrodializatoriaus rėmeliui-tarpikliui liejimu iš termoplastinės medžiagos, turinti įdubą, atitinkančią rėmelį-tarpiklį, ir vidurio iškilimą, atitinkantį rėmelio-tarpiklio vidurio ertmę, o taip pat iškyšas, atitinkančias kiaurymes, skirtas sudaryti kolektoriams. Liejimo forma skiriasi tuo, kad vidurio iškilime ji turi įdubas, atitinkančias rėmelio-tarpiklio elementus ir tose įdubose yra padarytos iškyšos sudaryti minėtoms rėmelio-tarpiklio kiaurymėms, kurios, surinkus elektrodializatorių, sudaro kolektorius, o taip pat pailgos iškyšos sudaryti rėmelio - tarpiklio minėtų elementų grioveliams, kurie, sudėjus elementus po du vieną priešais kitą, sudarytų maitinimo kanalus. Be to, įdubos, atitinkančios minėtą rėmelio-tarpiklio elementą, gylis sudaro pusę įdubos, atitinkančios rėmelį-tarpiklį, gylio, o minėtų pailgų iškyšų aukštis įduboje, atitinkančioje minėtą rėmelio-tarpiklio elementą, nesiekia pastarosios įdubos viršutinių kraštų.

Gaminant rėmelį-tarpiklį siūlomu būdu siūlomoje liejimo formoje, atsiranda galimybė du technologinius liejimo ciklus atlikti tuo pačiu metu vienoje liejimo formoje ir tuo sumažinti vieno rėmelio pagaminimo laiką, taigi, ir atpiginti rėmelių-tarpiklių gamybos liejimu procesą.

Liejimui naudoja žinomą termoplastautomatą.

Išradimą paaiškina brėžiniai, kuriuose:

- 1 fig. parodytas pusės siūlomos liejimo formos aksonometrinis vaizdas;
- 2 fig. parodytas pjūvio A-A 1-je figūroje vaizdas;
- 3 fig. pagaminto rėmelio-tarpiklio vaizdas iš viršaus;
- 4 fig. pjūvio B-B 3-je figūroje vaizdas;
- 5 fig. rėmelio-tarpiklio elemento vaizdas iš vidinės pusės;

6 fig. pjūvio C-C 5-je figūroje vaizdas;

7 fig. pora elementų, parodytų 6 fig., sudėtų priešais vienas kitą;

8 fig. pjūvio D-D 7-je figūroje vaizdas.

Elektrodializatoriaus rėmelių-tarpiklių gamybos būdas liejimu įgyvendinamas taip.

Žinomu termoplastautomatu iš termoplastinės medžiagos formoje 1 (1 fig.) pradiniu ciklu įduboje 2 išlieja rėmelį - tarpiklį 3 su kiaurymėmis 4, atitinkančiomis iškyšas 5 formoje 1. Šis pradiniame cikle pagamintas pirmasis rėmelis-tarpiklis nėra skirtas elektrodializatoriaus darbui, kadangi jis dar neturi kanalų 6, parodytų punktyrinėmis linijomis 3 figūroje, jungiančių kiaurymę 4 su vidurio ertme 7. Šis rėmelis naudojamas elektrodializatoriaus elektrodų kamerai praplauti iš atskiro trakto. Tuo pačiu metu šioje formoje, įdubose 8 lieja keletą porų elementų 9, kurių skaičius priklauso nuo įdubų 8 skaičiaus, ir kurie yra ruošiniai po to, tolimesniu ciklu liejamam rėmeliui-tarpikliui 3.

Tolimesniu, antruoju ciklu elementus 9, išlietus pradiniu ciklu, sudeda po du vienas priešais kitą taip, kad grioveliai 10 (5,6 fig.) sudarytų kanalus 6 (7,8 fig.) ir šias elementų poras kiauryme 4 uždeda ant atitinkamų formos 1 iškyšų 5 ir po to išlieja gatavą rėmelį-tarpiklį 3 jau su kanalais 6, kadangi elementų 9 poros, įpurškus skystą polimerą į liejimo formą 1, sudaro vientisą detalę su rėmeliu. Elementų 9 poras galima uždėti ant bet kurių formos 1 iškyšų 5, priklausomai nuo to, kokį rėmelių - tarpiklių 3 variantą reikia pagaminti, t.y. galima padaryti taip, kad maitinimo kanalai 6 jungtų bet kurią kiaurymę 4 su vidurio ertme 7.

Šio tolimesnio antrojo liejimo ciklo metu taip pat, kaip ir pradinio liejimo ciklo metu liejami elementai 9, kurie yra skirti (t.y., yra ruošiniai) po to liejamam rėmeliui - tarpikliui 3. Ir šiuos elementus 9 taip pat sudeda po du vienas priešais kitą, uždeda ant tos pačios formos iškyšų 5 ir lieja kitą rėmelį-tarpiklį 3, o įdubose 8 - elementus 9, jau skirtus po to einančio liejimo ciklo metu liejamam rėmeliui-tarpikliui 3. Taigi, pradedant nuo antrojo liejimo ciklo, kiekvieno ciklo metu išlieja po rėmelį-tarpiklį, ir procesas kartojasi tiek kartų, kiek reikia išlieti rėmelių-tarpiklių 3.

Liejimo forma 1 (1 fig. parodyta tik jos pusė) siūlomam būdai įgyvendinti turi įdubą 2, atitinkančią rėmelį-tarpiklį 3, ir iškyšas 5, atitinkančias kiaurymes 4, kurios, kai elektrodializatorius surinktas, sudaro jo kolektorius, o taip pat

vidurio iškilimą 11, atitinkantį rėmelio-tarpiklio 3 vidurio ertmę 7. Vidurio iškilime 11 yra tam tikras reikalingas porinis skaičius įdubų 8, atitinkančių rėmelio-tarpiklio 3 elementus 9. Šiose įdubose 8 yra padarytos iškyšos 12, tokios pat, kaip iškyšos 5, skirtos sudaryti kiaurymėms 4, kurios sudaro elektrodializatoriaus kolektorius. Įdubose 8 taip pat yra pailgos iškyšos 13 sudaryti rėmelio-tarpiklio 3 minėtų elementų 9 grioveliams 10, kurie, sudėjus elementus 9 po du vienas priešais kitą, sudarytų maitinimo kanalus 6. Įdubų 8, atitinkančių elementus 9, gylis sudaro pusę įdubos 2, atitinkančios rėmelį-tarpiklį 3, gylį H, o minėtų pailgų iškyšų 13 grioveliams 10 sudaryti aukštis įduboje 8, atitinkančioje minėtą rėmelio-tarpiklio elementą 9, nesiekia šios įdubos 8, skirtos elementui 9, viršutinių kraštų (2 fig.).

Kaip matyti iš to, kas aukščiau aprašyta, kiekvieno liejimo ciklo metu, pradedant nuo antrojo, yra pagaminama po rėmelį-tarpiklį 3 kartu su elementais 9, skirtais kiekvienam po to išliejamam rėmeliui - tarpikliui.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Elektrodializatoriaus rėmelių-tarpiklių gamybos būdas liejant iš termoplastinės medžiagos, tokių, kurie turėtų kiaurymes (4) elektrodializatoriaus kolektoriams sudaryti, o taip pat maitinimo kanalus (6), jungiančius tas kiaurymes (4) su rėmelio-tarpiklio (3) vidurio ertme (7), ir kuriuose kiekviena rėmelio-tarpiklio (3) dalis, apimanti minėtą kiaurymę (4) su atitinkamais maitinimo kanalais (6), būtų sudaryta iš dviejų elementų (9) su kiauryme (4) ir grioveliais (10), pagal kurį lieja elementus (9) su kiauryme (4) ir grioveliais (10), sudeda tuos elementus (9) po du vieną priešais kitą, uždeda šių elementų (9) poras kiauryme (4) ant atitinkamų iškyšų (5) rėmelio-tarpiklio (3) liejimo formoje (1) ir po to lieja rėmelį-tarpiklį (3), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tuo pačiu metu, kai lieja rėmelį-tarpiklį (3), toje pačioje formoje (1) lieja minėtus elementus (9) su kiauryme (4) ir grioveliais (10), skirtus kiekvienam po to liejamam rėmeliui - tarpikliui (3).

2. Liejimo forma (1), skirta elektrodializatoriaus rėmelių-tarpiklių (3) gamybai iš termoplastinės medžiagos, turinti įdubą (2), atitinkančią rėmelį-tarpiklį (3), ir vidurio iškilimą (11), atitinkantį rėmelio-tarpiklio (3) vidurio ertmę (7), taip pat iškyšas (5), atitinkančias kiaurymes (4), skirtas elektrodializatoriaus kolektoriams sudaryti, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad vidurio iškilime (11) ji turi įdubas (8), atitinkančias rėmelio-tarpiklio (3) elementus (9), ir tose įdubose (8) yra padarytos iškyšos (12) tokios pat formos kaip iškyšos (5), skirtos sudaryti minėtoms rėmelio-tarpiklio (3) kiaurymėms (4), skirtoms elektrodializatoriaus kolektoriams sudaryti, o taip pat pailgos iškyšos (13) sudaryti rėmelio-tarpiklio (3) minėtų elementų (9) grioveliams (10), kurie, sudėjus elementus (9) po du vieną priešais kitą, sudarytų maitinimo kanalus (6), be to, minėtų įdubų (8), atitinkančių rėmelių-tarpiklių elementus (9), gylis sudaro pusę įdubos (2), atitinkančios rėmelį-tarpiklį (3), gylį (H), o minėtų pailgų iškyšų (13) aukštis įduboje (8), atitinkančioje minėtą rėmelio-tarpiklio elementą (9), nesiekia pastarosios įdubos (8) viršutinių kraštų.

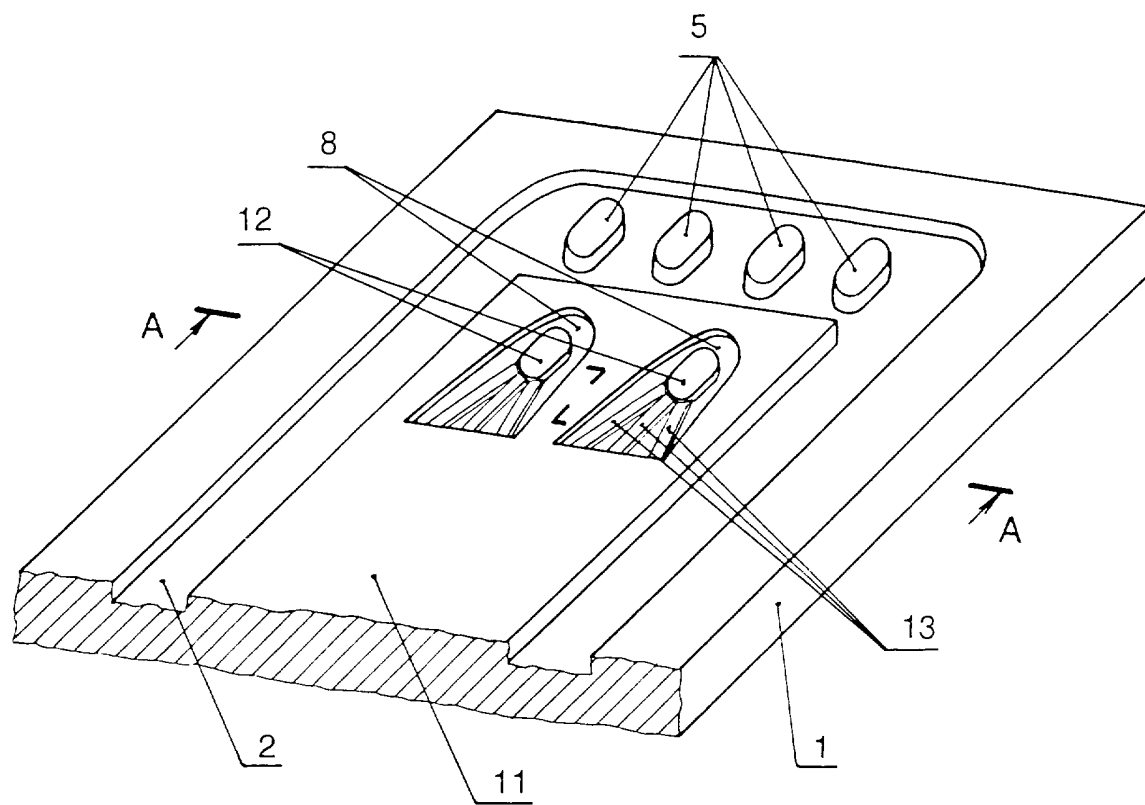


Fig. 1

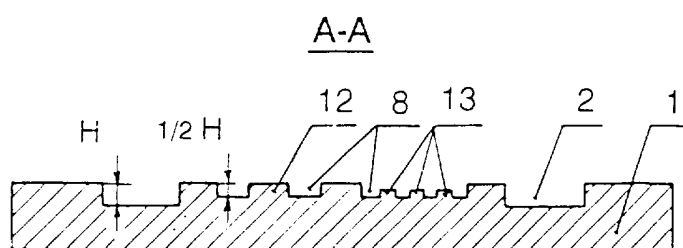


Fig. 2

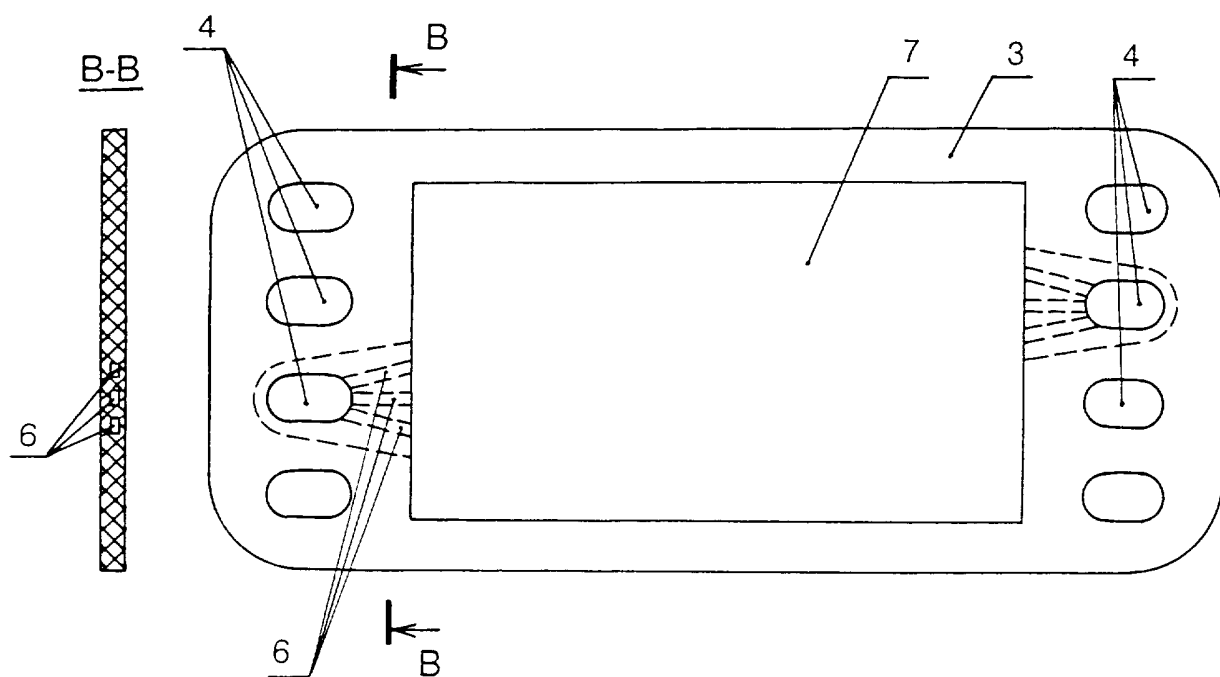


Fig. 4

Fig. 3

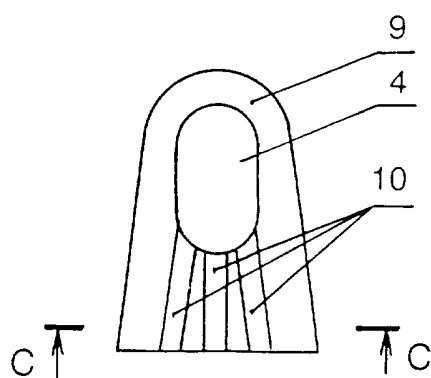


Fig. 5

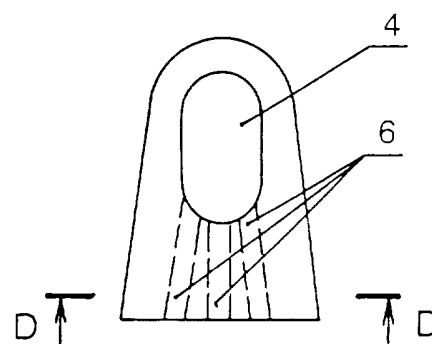


Fig. 7

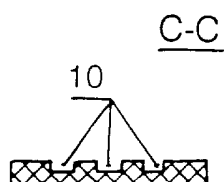


Fig. 6

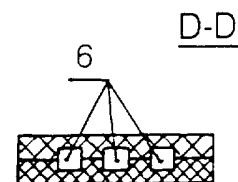


Fig. 8