

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 874040 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **874040**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B29C 35/02
B29C 35/04
B29D 29/08**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **30.01.1986**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **16.09.1987**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **16.09.1987**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **30.01.1986 PCT/SU1986/000005**
Internationell ansökan - International
application

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Belorussky Politekhichesky Institut, Leninsky prospekt 65 Minsk, 220027, USSR, U.R.S.S., (SU)
2 •Imeni 60-letia Velikogo Oktyabrya, Minskaya ulitsa, 102 Bobruisk, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Kozachevsky, Gennady Gennadievich, USSR, U.R.S.S., (SU)
2 •Guskov, Valery Vladimirovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
3 •Boikov, Vladimir Petrovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
4 •Gorodnichev, Jury Nikolaevich, USSR, U.R.S.S., (SU)
5 •Sizova, Svetlana Ivanovna, USSR, U.R.S.S., (SU)
6 •Moroz, Viktor Arkadievich, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
7 •Kachur, Isaak Yakovlevich, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
8 •Kholmovsky, Alexandr Stanislavovich, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
9 •Lapshina, Nadezhda Vasilievna, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten.

Anordning för formning och vulkning av polymera alster.

Laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten

Keksinnön alue

5 Esillä olevan keksinnön kohteena on pyöreiden polymeerituotteiden valmistus ja erityisesti laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten.

Keksinnön taustaa

10 Aikaisemmin tunnetaan polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten tarkoitettu laite sisältäen kaksi lieriön muotoista muottia, jotka on liitetty jäykästi toisiinsa ruuviparin avulla ja jotka voivat pyöriä yhteisen akselin ympäri. Muovaus- ja kovetuslaite käsittää muottipöydät (vrt. FRG patenttijulkaisu N:o 2,248,865).

15 Tämän tunnetun laitteen yhteydessä muovaus ja kovetus suoritetaan vaiheittain lukuisina jaksoina, ja siten tapahtuu todennäköisesti tuotteiden laatua huonontavaa virheellistä valanteiden tärinää. Valmistusprosessi on aikaavievä ja siten sen kannattavuus on alhainen.

20 Yhteenveto keksinnöstä

Esillä olevan keksinnön päätarkoituksena on tarjota käyttöön laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten, tämän laitteen sisältämien yhteenliitettyjen muottien ja muovauslaitteen rakenteellisten ominaispiir-
25 teiden parantaessa tuotteen laatua ja nopeuttaessa valmistusprosessia.

Tämä tarkoitus toteutetaan polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten tarkoitettun laitteen avulla, joka käsittää kaksi muottia ja muovauslaitteen, muottien ollessa liitettyinä lujasti toisiinsa vaaditulla erotusetäisyydellä ja kiertämistä varten yhteisen akselin ympäri, jolloin pyöreän tuotteen materiaali voidaan kietoa niiden ympärille, muottien ollessa keksinnön mukaisesti puolilieriön muotoisia ja asetettuina tasaisilla pinnoil-
35

laan vastakkain sekä liitettyinä lujasti yhteen kahden yhdensuuntaisen levyn välityksellä muodostaen siten samaa kap-
 paletta olevan lujan rakennesydämen, jolla on muotoiltu ul-
 kopinta, muovauslaitteen käsittäessä kehysrakenteen, joka
 5 ympäröi puolilieriöitä ja levyjä niiden kehällä ja on teh-
 ty vähintään kahdesta elementistä, joista ainakin yksi on
 varustettu mahdollisuudella radiaalista siirtymää varten
 painemuovauksen aikana.

On edullista käyttää kehysrakennetta, joka sisältää
 10 kaksi sisäkkäin asetettua elementtiä, tuotteen vieressä
 olevana sisäelementtinä toimiessa ilmatiivis letku, joka
 on liitetty painelähteeseen, tämän painelähteen aiheut-
 taessa sen radiaalisen siirtymän, jolloin ilmatiiviin let-
 kun päät tulevat limittäin toistensa suhteen ja tuotteen
 15 vieressä olevan pään kärkiosa on tasainen.

Rakenteeltaan tällaisen kehysrakenteen avulla koh-
 distetaan tuotteen jokaiseen kohtaan yhtäläinen paine.
 Se estää myös polymeerimateriaalin ylivirtaukset liitok-
 sissa parantaen näin tuotteen laatua. Irrotettava ilmatii-
 20 vis letku tekee laitteesta sopivan eripituisten hihnojen
 muodostamiseen yhtäläisen paineen ollessa kohdistettuna
 aihioon.

On myös edullista tehdä kehysrakenne neljästä osas-
 ta, jotka on asetettu pareittain toisiaan vasten ja lii-
 25 tetty liikkuvasti painemuovauksen aikana käytettyihin
 käyttölaitteisiin.

Tällainen kehysrakenne on yksinkertainen ja käytöl-
 tään luotettava.

Keksinnön mukainen laite parantaa tuotteen laatua,
 30 sillä yhtäläinen paine kohdistetaan koko tuotteeseen, ja
 nopeuttaa muovausprosessia

Piirustuksien lyhyt kuvaus

Seuraavassa selostetaan keksinnön erästä suositel-
 tavaa sovellutusmuotoa esimerkin tavoin oheisiin piirus-

tuksiin viitaten, joissa:

Kuvio 1 esittää pystyleikkausta keksinnön mukaisesta laitteesta polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten;

5 Kuvio 2 esittää päällyskuvantoa kuviosta 1;

Kuvio 3 esittää kuvion 1 linjaa III-III pitkin otettua leikkausta;

10 Kuvio 4 esittää pystyleikkausta keksinnön mukaisesta laitteesta, joka sisältää kahdesta osasta tehdyn muovauslaitteen;

Kuvio 5 esittää pystyleikkausta keksinnön mukaisesta laitteesta, joka sisältää neljästä osasta tehdyn muovauslaitteen.

Suositteluvan sovellutusmuodon selostus

15 Keksinnön mukainen laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten käsittää kaksi muottia 1 (kuviot 1 ja 2), jotka ovat puolilieriön muotoisia, kuten kuviosta 1 näkyy, ja asetettu tasaisilla sivuillaan toisiaan vasten ja liitetty lujasti yhteen vaaditun erotus-

20 etäisyyden asetusmahdollisuudella varustettuina kahden yhdensuuntaisen levyn 2 välityksellä, jotka muodostavat yhdessä puolilieriöiden 1 kanssa lujan rakennesydämen varustettuna muotoillulla ulkopinnalla, joka on identtinen valmistettavan tuotteen muodon kanssa. Levyissä 2 olevat

25 ulkonemat 3 ovat kosketuksessa puolilieriöiden 1 kanssa liittäen nämä puolilieriöt levyihin. Pitävyyden saa aikaan kiila 5 (kuvio 3), jonka T-muotoinen ulkonema on kosketuksessa levyjen 2 muodostaman T-muotoisen uran kartiomaisten seinien 2a kanssa. Kiilassa 5 oleva ruuvi 6 aiheuttaa kiilan aksiaalisen siirtymän levyjen 2 kiristämiseksi.

30

Puolilieriöiden 1 välistä etäisyyttä (kuvio 2) säädetään mutterin 7 ja ruuvien 8 muodostaman ruuviparin avulla valmistettavan tuotteen pituudesta riippuen. Mutterit 7 on kiinnitetty puolilieriöihin 1 ja ruuvit 8 on ase-

tettu toimivalla tavalla muttereihin 7. Levyjen 2 pituus voi vaihdella tuotteen pituudesta riippuen.

Puolilieriöiden 1 ja levyjen 2 muodostama rakenne-
sydän kykenee pyörimään napatapin 9 varassa, niin että
5 tuotemateriaali voidaan kietoa sen ympärille. Ruuvi 8 kul-
kee napatapin 9 läpi.

Puolilieriöiden 1 lisäjäykistystä varten on napa-
tappiin 9 kiinnitetty ja rakennesydämen ja ruuvin 8 välis-
sä ulottuva sivuvarsi 10 varustettu syvennyksillä, joiden
10 sisään mutterit 7 sopivat.

Muovauslaite (kuvio 4) käsittää kehysrakenteen,
joka ympäröi puolilieriöitä 1 (kuvio 1) ja levyjä 2
(kuvio 2) niiden kehällä ja on tehty kahdesta elementistä
11 (kuvio 4) ja 12. Elementtinä 11 toimii ilmatiivis letku
15 liitettynä painelähteeseen ja kyeten siirtymään radiaali-
sesti muovauksen aikana. Letkun 11 päät peittävät limit-
tään toisensa. Elementti 12 on rengasmaisen jäykkä kotelo.
Letkun tuotteen vieressä oleva pää on varustettu tasaisel-
la kärkiosalla 13 tuotteen laadun parantamiseksi, sillä
20 kärki 13 estää polymeerimateriaalin ylivirtauksen liitok-
sen kohdalla. Letku on varustettu putkella 14, jonka kautta
ilma pääsee virtaamaan.

Muovauksesta huolehtiva kehysrakenne voi käsittää
neljä osaa 15, 16 (kuvio 5) asetettuina pareittain vastak-
25 kain ja liitettyinä siirrettävästi käyttölaitteeseen (ei
näy, sillä mitä tahansa tätä tarkoitusta varten sopivaa
käyttölaitetta voidaan käyttää), joka aiheuttaa niiden
siirtymän muovauksen aikana.

Muotoillut puolisyylinterit säädetään käyttöä var-
30 ten ruuvin 8 välityksellä tietyn välimatkan päähän toisis-
taan ja niiden väliin asetetaan pituudeltaan sopivat le-
vyt 2, ulkonemien 3 ollessa kosketuksessa puolilieriöiden
1 tasaisten sivujen kanssa. Kiilan 5 kiinnittäminä puo-
lilieriöt 1 ja levyt 2 muodostavat lujan rakennesydämen,

jonka ympärille tuotteen muodostavat elementit kiedotaan syöttömekanismin (ei näy) välityksellä.

Pyöreää tuotetta kokoonpantaessa letku 11 asetetaan rakennesydämeen ja koko|yhdistelmä sovitetaan kehysraken-
 5 teen muodostamaan toiseen elementtiin 12. Kun paineilmaa johdetaan ilmatiiviiseen letkuun 11 putken 14 kautta, letku 11 laajenee radiaalisesti kohdistuen paineen tuotteen-
 seen. Rengasmainen toinen elementti 12 estää letkun 11 laajenemisen ulospäin. Muottiin kohdistettu paine ja läm-
 10 pötila muovaavat ja kovettavat tuotteen.

Kovetuksen lopussa ilma puhalletaan pois letkusta 11 ja letku irrotetaan rakennesydäimestä, ja tuote poistetaan. Sen jälkeen jakso toistetaan.

Tasainen kärkiosa 13 ilmatiiviin letkun 11 tuotteen
 15 vieressä olevassa päässä estää polymeerimateriaalin ylivirtauksen limiliitoksessa ja parantaa tuotteen laatua.

Eripituisia pyöreitä polymeerituotteita voidaan muodostaa ja kovettaa neljä osaa käsittävän kehysraken-
 teen 15, 16 avulla.

20 Rakennesydän siihen kiedottuine tuote-elementteineen asetetaan osien 15 väliin, jolloin sen siirtymää rajoittavat sivuosat 16. Koska osat 15 ja 16 siirtyvät peräkkäisessä järjestyksessä sisäänpäin, ne muodostavat paineen aihion koko kehälle. Paineen muodostuminen ja kohdis-
 25 tettu lämpötila käynnistävät tuotteen muovaus- ja kovetusprosessin.

On otettava huomioon, että tämä prosessi tapahtuu yhdessä vaiheessa ja että selostettu laite antaa tulokseksi laatutuotteita nopeammin kuin koskaan aikaisemmin.

30 Teolliset sovellutukset

Keksintöä voidaan käyttää edullisesti kiilahihnojen valmistuksessa.

Patenttivaatimukset:

1. Laite polymeerituotteiden painemuovausta ja kovetusta varten käsittäen kaksi muottia (1) ja muovauslaitteen, muottien (1) ollessa lujasti liitettyinä toisiinsa mahdollisuudella niitä erottavan etäisyyden säätämiseksi vaadittavalla tavalla ja niiden kiertämiseksi napatapin (9) ympäri, niin että pyöreän tuotteen materiaali voidaan kietoa niiden ympärille, t u n n e t t u siitä, että muotit (1) ovat puolilieriön muotoisia niiden tasaisten pintojen ollessa toisiaan vasten ja liitettyinä lujasti yhteen kahden yhdensuuntaisen levyn (2) välityksellä muodostaakseen yhdessä näiden levyjen kanssa lujan rakennesydämen, joka on varustettu muotoillulla ulkopinnalla, jolloin sanottuna muovauslaitteena toimii kehysrakenne, joka ympäröi puolilieriöitä (1) ja levyjä (2) niiden kehällä ja on tehty vähintään kahdesta elementistä (11, 12), joista ainakin yksi (11) on varustettu mahdollisuudella radiaalista siirtymää varten painemuovauksen aikana.

20 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sanottu kehysrakenne on tehty kahdesta sisäkkäisestä elementistä (11, 12), tuotteen vieressä olevan sisäelementin aiheuttaessa sen radiaalisen siirtymän, jolloin ilmatiiviin letkun (11) päät peittävät
25 limittäin toisensa ja letkun tuotteen vieressä olevan pään sisältää tasaisen kärkiosan.

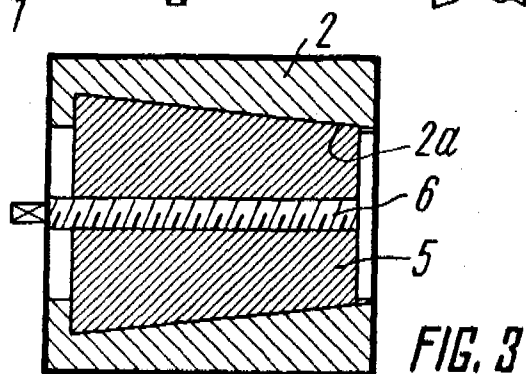
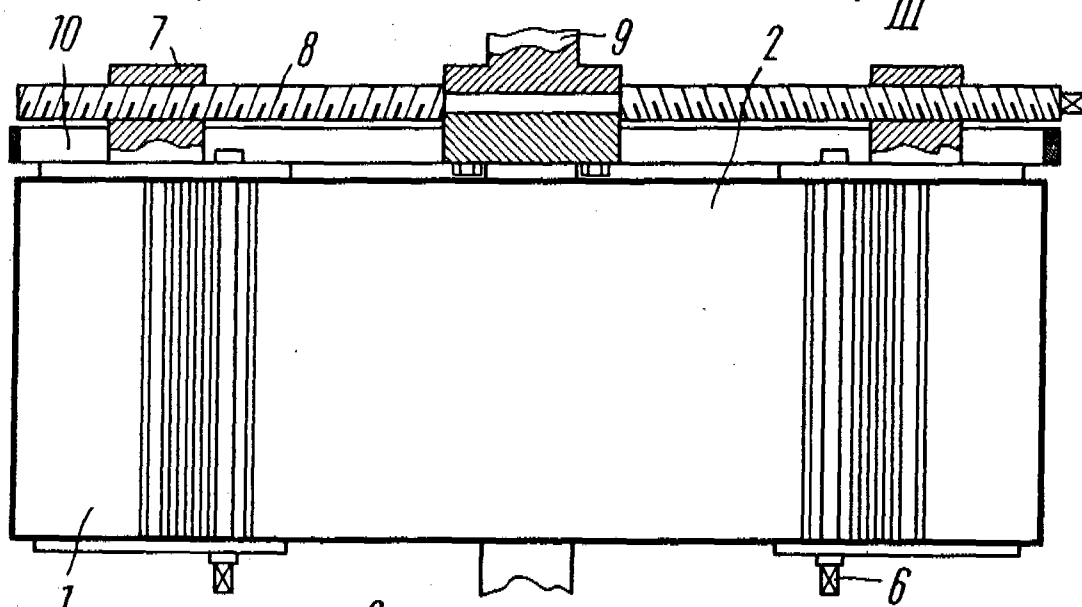
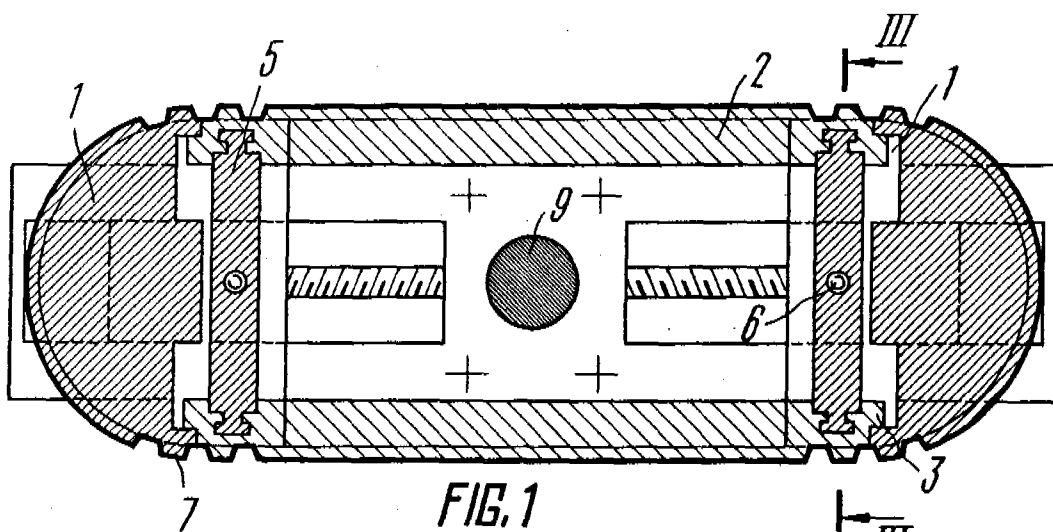
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sanottu kehysrakenne on tehty neljästä osasta (15, 16), jotka on asetettu pareittain toisiaan vasten ja liitetty siirtyvästi käyttölaitteeseen,
30 jota käytetään muovausprosessin aikana.

Patentkrav:

1. Anordning för formning och vulkning av polymera alster, vilken anordning innefattar dels två former (1) vilka är stelt förbundna med varandra på ett sådant sätt, att avståndet dememellan kan ställbart ändras och att formarna (1) kan vrida sig i förhållande till en gemensam vridningsaxel (9) för att element, vilka bildar ett ringformat alster, skall kunna placeras på formarna (1), och dels en sammanpressningsmekanism, k ä n n e t e c k n a d därav, att formarna (1) utgöres av halvcylindrar, vilka med sina plana sidor (sidoytor) är vända mot varandra, och är stelt förbundna med varandra medelst två parallellt anordnade plåtar (2), vilka tillsammans med halvcylindrarna (1) bildar en stel (robust) s.k. kontur, vars utsida är profilerad, varvid sammanpressningsmekanismen utgöres av en mantel, som är anordnad att längs den stela konturen omge halvcylindrarna (1) och plåtarna (2) och är uppbyggd av minst två element (11, 12), av vilka åtminstone det ena (11) är anordnat på ett sådant sätt, att det kan röra sig radiellt samtidigt som sammanpressningen genomföres.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln är uppbyggd av två, i varandra anordnade (införda) element (11, 12), av vilka det inre elementet ligger intill alstret och har formen av en tätt tillsluten slang (11), som - för att den skall kunna förflyttas radiellt - är förbunden med en tryckkälla, varvid den tätt tillslutna slangens (11) ändar är överlappningsvis förbundna med varandra, under det att slangens (11) intill alstret liggande ände har formen av ett plant tungformat organ.

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manteln är uppbyggd av fyra, parvis mitt emot varandra anordnade delar (15, 16), vilka är parvis rörelsemässigt (kinematiskt) förbundna med drivanordningar för förflyttning av delarna (15, 16) vid sammanpressningen.



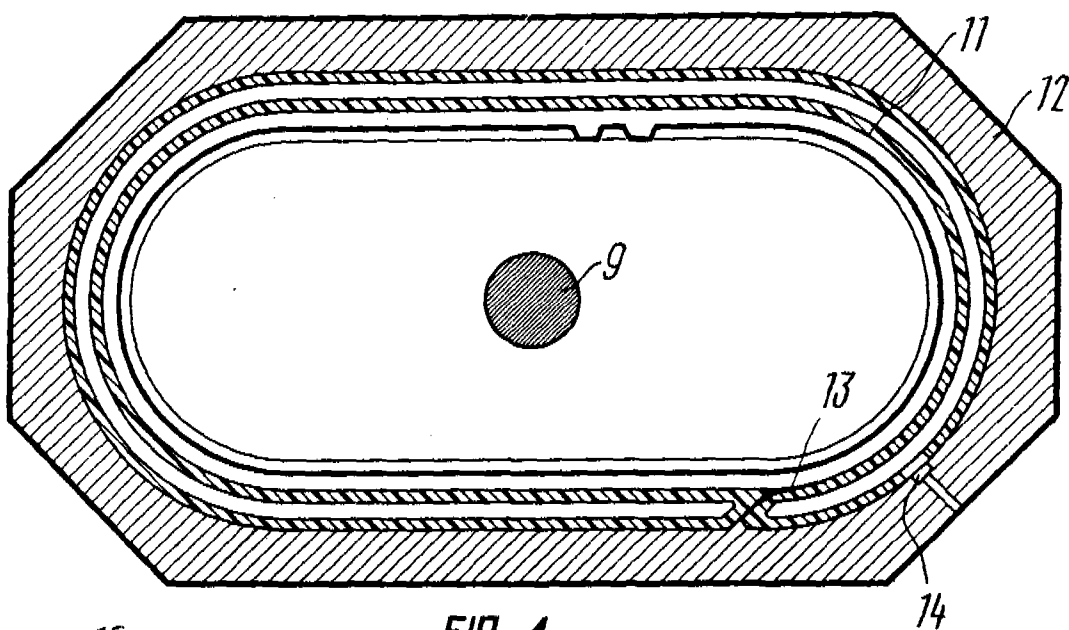


FIG. 4

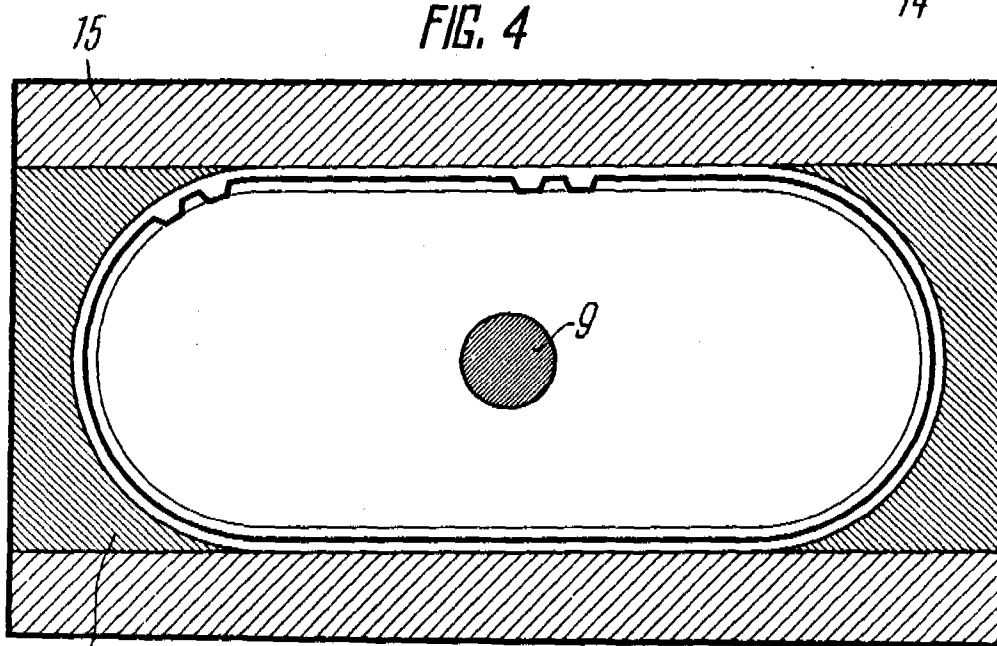


FIG. 5