



C (45) Patentansökan för
Patent för förbättrat petrikärl

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ C 12 M 1/22

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patenttihakemus - Patentansökning	840732
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	22.02.84
(23)	Alkuperä - Giltighetsdag	22.02.84
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.11.84
(44)	Nähtäväsipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.06.88
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	02.05.83
USA(US)	490271	Toteennäytetty-Styrkt

(71) Becton, Dickinson and Company, Mack Centre Drive, Paramus,
New Jersey, USA(US)

(72) Klon Randol Ervin, Glen Arm, Maryland, USA(US)

(74) Oy Kolster Ab

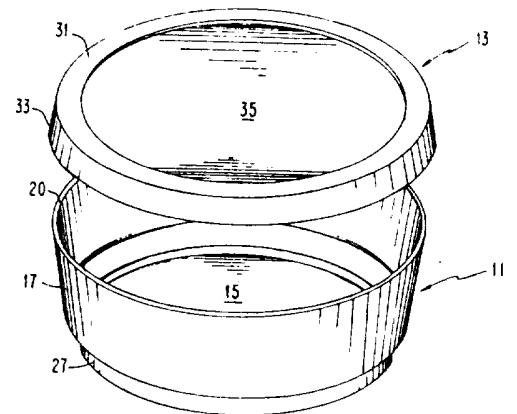
(54) Petrimalja - Petriskål

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on petrimalja ja sen päämääränä on aikaansaada parannettu petrimalja, jossa on yhtenäinen kasvualusta, jonka syvyys on vakio ja jonka paikallaan pysyminen päällekkäin pinottuna on parempi. Keksinnön mukaiselle petrimaljalle on ominaista, että petrimalja käsittää säiliöosan (11), jossa on olennaisesti tasainen pohjaseinä (15), joka liittyy ylöspäin suuntautuvaan lähinnä lieriömuotoiseen sivuseinämään (11) siirtymävyöhykkeen välityksellä joka siirtymävyöhyke käsittää sivuseinämän (17) vieressä olevan ensimmäisen suoran osan, ensimmäisen suoran sivun vieressä olevan kaarevan osan ja tämän kaarevan osan vieressä toisen suoran osan.

(57) Sammandrag

Uppfinningen hänför sig till ett petrikärl och ändamålet är åstadkommande av ett förbättrat petrikärl med enhetligt växtunderlag och med konstant djup och med bättre förmåga att hållas på plats då ett flertal dylika kärl staplas på varandra. Petrikärlet enligt uppfinningen karakteriseras av, att det omfattar en behållardel (11) med väsentligen jämn bottenvägg (15) som via en övergångszon ansluter sig till en uppåtgående, i det närmaste cylindrisk sidovägg (11), varvid övergångszonen omfattar ett invid sidoväggen (17) beläget första rakt parti, ett bredvid det första raka partiet beläget böjt parti och ett bredvid detta böjda parti beläget rakt, andra parti.



Petrimalja

Esiteltävä keksintö koskee parannettua mikro-
organismien viljelylautasta, jota nimitetään yleisesti
5 petrimaljaksi. Erityisesti tämä keksintö koskee sellaista
petrimaljaa, jolla on parannetut ominaisuudet kahden tai
useamman samanlaisen maljan järjestämiseksi niin, että
muodostuu suhteellisen vakava maljapino, ja joka on ra-
kenteeltaan ja mitoitukseltaan sellainen, että petrimaljaa
10 käsittelevä lääketieteellisen laboratorion työntekijä
pystyy käyttämään sitä tehokkaammin ja kätevämmiin, ja johon
liittyy sellaisia rakennepiirteitä, jotka mahdollistavat
mikro-organismien viljelemiseen tarvittavien kasvualusto-
jen tehokkaamman käytön.

15 Petrimaljat käsittävät yleensä kasvualustaa var-
ten tarkoitettua alaosan, jossa on pohjaseinä ja yksi
ylöspäin suuntautuva, lieriön muotoinen kehäsivuseinä.
Alaosaa käytetään yhdessä hieman leveämmän kannen kanssa,
jossa on kansiseinä, joka liittyy alaspäin suuntautu-
20 vaan, lieriön muotoiseen kehäsivuseinään. Kansi peit-
tää alaosan työntymällä sen päälle.

Vaikka petrimalja onkin näennäisesti yksinkertai-
nen tuote, sen on täytettävä monet valmistajan ja käyttä-
jän vastakkaiset vaatimukset. Ei ole harvinaista, että yksi
25 laboratoriotyöntekijä käsittelee päivittäin jopa tuhatta
petrimaljaa. Tehokkaiden toimintojen edellytyksenä on,
ettei työntekijän tarvitse käyttää molempia käsiään kannen
irrottamiseen tai sen panemiseen takaisin paikalleen. Li-
säksi on tapana, että petrimaljat otetaan pinosta, jossa
30 ne ovat ylösalaisin käännettyinä, jolloin alaosaan tartu-
taan toisella kädellä toisen käden jäädessä vapaaksi
näytteen levittämiseksi alaosaan pohjalla olevan jähmeän
kasvualustan päälle.

Lisäksi laboratoriotyöntekijä siirtää tavallisesti
35 inokuloituja petrimaljoja käsittävän pinon laboratorion
toisesta osasta toiseen. Tästä johtuen petrimaljat va-

rustetaan tavallisesti jonkinlaisella pinoamisvasteella, joka estää niiden liukumisen, kun niitä kuljetetaan pinona. Yleensä alaosan pohjaan tehdään kehäuloke, joka liittyy halkaisijaltaan vähän suurempaan tai pienempään, 5 petrimaljan kannen yläosassa olevaan kehäulokkeeseen, kun kansi on pinossa toisen petrimaljan alaosan alla. Nämä toisiinsa liittyvät ulokkeet rajoittavat petrimaljan liukumista ja estävät pinon kaatumisen sitä kuljetettaessa. Tällainen kehäulokerakenne ei ole kuitenkaan ollut täysin 10 tyydyttävä eikä se ole kokonaan estänyt liukumista petrimaljapinoa kannettaessa.

Toisena vaikeutena on, että esipakattaessa jähmeä kasvualusta petrimaljan alaosaan se pyrkii irtoamaan alaosan sivuseinämän ja pohjaseinämän liittymäkohdan 15 reiseltä alueelta kuljetuksen ja varastoinnin aikana.

US-patentissa nro 4 160 700/Boomus ynnä muut selostetaan petrimaljaa, jonka kannessa on ulospäin suuntautuva, säteittäinen laippa sen irrottamisen helpottamiseksi. Lisäksi tässä patentissa selostetaan petrimaljan 20 kannessa ja alaosassa olevien, petrimaljapinon liukumisen estävien kehäulokkeiden yhdysrakenteen käyttöä. US-patentissa nro 3 198 713/McCormick selostetaan petrimaljaa, joka on tarkoitettu järjestettäväksi niin, että se muodostaa toisen tai useamman samanlaisen maljan kanssa suhteellisen vakavan maljapinon. McCormickin patentin mukaisessa järjestelyssä lukuisia yläpäästä avonaisia petrimaljoja sijoitetaan niin, että ne muodostavat vakavan 25 pinon, jossa maljan alaosa muodostaa kannen sen alapuolella olevalle maljan alaosalle. US-patentissa nro 30 3 649 463/Buterbaugh selostetaan petrimaljaa, jonka alaosassa on ulospäin suuntautuva kehälaippa, jossa on lukuisia sisäänpäin suuntautuvia aukkoja. Laippa on sijoitettu tietylle etäisyydelle ylöspäin alaosasta ja erilleen yläosan alareunasta, niin että laippaan voidaan tarttua 35 sormilla.

Nyt esiteltävä keksintö koskee parannettua petrimaljaa, jossa on helpon pinoamisen ja kuljetuksen mahdollistava yleisrakenne. Keksinnön mukainen parannettu petrimalja tehostaa käsittelymukavuutta siten, että laboratoriotyön-
5 tekijä voi ottaa petrimaljan kannesta tai alaosasta kiinni siirtäessään näytteen maljan alaosassa olevalle jähmeälle kasvualustalle.

Keksinnön mukaiselle petrimaljalle on tunnusomaista, että siirtymävyöhyke käsittää (a) sivuseinämän vieressä
10 ensimmäisen suoran osan, joka suuntautuu tästä sivuseinämästä pohjaseinämään kulmassa A pohjaseinämän tasoon nähden, (b) kaarevan osan ensimmäisen suoran osan vieressä, joka liittyy pohjaseinämään vastakkaiseen suuntaan kaarevan osan kautta, ja (c) tämän kaarevan osan vieressä toisen suoran
15 osan, joka suuntautuu tästä kaarevasta osasta pohjaseinämään kulmassa B tämän pohjaseinämän tasoon nähden, jolloin toisen suoran osan alempi pää oleellisesti yhtyy osaan pohjaseinämästä, ja että kannessa on pääasiassa tasainen yläseinämä, joka liittyy alaspäin suuntautuvaan, pääasiassa
20 lieriön muotoiseen sivuseinämään, jossa on sisäpuolinen lieriöpinta, jonka halkaisija on vähän suurempi kuin alaosan ylöspäin suuntautuvan sivuseinämän halkaisija, ja että yläseinämä liittyy suoraviivaisen, kaltevan osan välityksellä syvennettyyn alueeseen, joka on sivuseinämästä säteen
25 suunnassa sellaisella etäisyydellä, joka riittää alaosan ulokkeen vastaanottamista varten, kun useita petrimaljoja pinotaan päällekkäin.

Tällainen petrimalja lisää kasvualustaan liittyvää alaosan kokonaispinta-alaa, mutta ei vähennä jähmeän kasvualustan kokonaisvahvuutta eikä syvyyttä. Lisäksi kasvualan irtoaminen varastoinnin, käsittelyn ja kuljetuksen aikana kasvualustassa olevan hyytelöimisaineen jähmettyttyä vähentyy. Petrimaljan kannessa oleva loveus mahdollistaa myös maljojen pinoamisen ja parantaa pinon vakavuutta kuljetuk-
35 sen aikana.

Kuva 1 on perspektiivi keksinnön mukaisesta petrimaljasta ja esittää kantta ja alaosa,

kuva 2a on tasokuva petrimaljan kannesta,

kuva 2b on tasokuva petrimaljan alaosasta,

5 kuva 3 on suurennettu osaleikkaus kuvan 2a linjaa 3-3 pitkin,

kuva 4 on suurennettu osaleikkaus kuvan 2b linjaa 4-4 pitkin,

10 kuva 5a on tasokuva erään aikaisemman petrimaljan kannesta,

kuva 5b on tasokuva erään aikaisemman petrimaljan alaosasta,

kuva 6 on suurennettu osaleikkaus kuvan 5a linjaa 6-6 pitkin,

15 kuva 7 on suurennettu osaleikkaus kuvan 5b linjaa 7-7 pitkin,

kuva 8 esittää tämän keksinnön mukaan valmistettujen petrimaljojen muodostamaa pinoa, ja

20 kuvat 9a-9d esittävät kaaviosarjaa, joka havainnollistaa keksinnön mukaisen petrimaljan kannen parannettua rakennetta, joka helpottaa petrimaljan kannen ja alaosan liittämistä toisiinsa valmistuksen aikana.

25 Mikro-organismien viljelemiseen käytetään yleisesti kahta kasvualustatyyppiä: nestemäistä kasvualustaa, jolloin mikro-organismit laskeutuvat viljelymaljan pohjapinnalle, ja jähmeää kasvualustaa, jolloin mikro-organismit levitetään koko jähmeän kasvualustan pintaan. Jähmeä viljelty kasvualusta jähmetetään tavallisesti jollain hydrokolloidilla, esim. agarhytytelöllä. Esiteltävä keksintö koskee sellaisia
30 petrimaljoja, joissa käytetään jähmeää kasvualustaa, joka on sijoitettu petrimaljan alaosaan.

Piirustuksissa esitetty keksinnön mukainen petrimalja käsittää alaosan 11 ja alaosan kannen 13. Sekä alaosa 11 että kansi 13 ovat kumpikin yhtenä osana puristettua rakennetta ja ne on muodostettu orgaanisesta polymeeristä. Aina-
35 kin kannen 13 pitäisi olla läpinäkyvä, niin että petrimaljas-

sa kasvavaa viljelmää pystytään tarkkailemaan, mutta on suositettavaa, että sekä kansi että alaosa puristetaan läpinäkyvästä polymeeristä. Suositettavia polymeerejä ovat polystyreeni ja polyparametyylistyreeni. Muita sopivia polymeerejä ovat polypropeeni, polykarbonaatti, polyvinylidenikloridi ja styreeniakryylinitriili.

Alaosassa 11 on tasainen, pyöreä pohjaseinä 15, josta suuntautuu suunnilleen kohtisuoraan ylöspäin pääasiassa lieriön muotoinen sivuseinä 17. Sivuseinä 17 liittyy pohjaseinämään 15 siirtymävyöhykkeen välityksellä. Sivuseinämän suurennettu yläosa 20 on järjestetty helpottamaan puristetun alaosan irrottamista ruiskupuristusmuotista alaosan valmistamisen jälkeen ja liittyy toiminnallisesti kannen 13 kaarevaan osaan automaattisesti tapahtuvan kokoonpanon aikana.

Siirtymävyöhykkeessä on ensimmäinen, pääasiassa suora osa 21 ja pääasiassa kaareva osa 23. Ensimmäinen suora osa liittyy sivuseinämään 17, ja suoran osan 21 ja sivuseinämän 17 yhtymäkohdan 20 säteet on tehty niin pieniksi kuin ruiskupuristuksessa on mahdollista. Ensimmäinen suora osa 21 suuntautuu pohjaseinämään 15 kulmassa A, joka on 1° - 5° , edullisesti 3° , pohjaseinämän 15 tasoon nähden. Kaarevan osan 23 kaarevuussäde R on 0,5-1,5 % pohjaseinämän 15 halkaisijasta, edullisesti kuitenkin 0,7-0,9 %. Siirtymävyöhykkeen ensimmäinen suora osa liittyy kaarevan osan 23 välityksellä toiseen suoraan osaan 25. Toinen suora osa 25 on kulmassa B, joka on edullisesti suunnilleen kohtisuora pohjaseinämän 15 tasoon nähden, mutta se voi olla 80° - 90° . Kulma B ei saisi ylittää 92° , niin että pystytään estämään yhteentörmäys alaosaa 11 ja kantta 13 pinottaessa. Toinen suora osa 25 yhtyy oleellisesti osaan pohjaseinämästä 15 kuvan 4 esittämällä tavalla ja kaareva osa 23 edullisesti liittyy vastakkaisesti kaarevaan osaan 24, joka vuorostaan liittyy pohjaseinämään 15.

Toinen suora osa 25 suuntautuu alaspäin pohjaseinämän 15 pohjareunasta ja muodostaa kehäulokkeen 27. Tämä kehä-

uloke on samankeskinen sivuseinämän 17 kanssa ja sen halkaisija on pienempi kuin sivuseinämän 17 halkaisija. Kehäuloke 27 on poikkileikkaukseltaan kaareva. Kaaren säde ei ole ratkaiseva, koska kaaren tehtävänä on lähinnä helpottaa
5 alaosan II puristamista muotissa.

Kuten kuvassa 4 esitetään, kasvualusta 29 muodostaa ylöspäin kaareutuvan koverankuparan pinnan. On nimittäin todettu, että keksinnön mukaisen petrimaljan alaosan rakenne, jossa on siirtymävyöhyke, pitää kasvualustan paremmin
10 paikallaan kuin aikaisemmissa petrimaljoissa, joissa sivuseinämä suuntautuu pääosaltaan alaspäin, kunnes se liittyy pohjaseinämään, kuten kuvassa 7 esitetään. Lisäksi, kuten kuvassa 4 esitetään, kasvualustalla on siirtymävyöhykkeessä suunnilleen vakiosyvyys, joka on sama kuin kasvualustan sy-
15 vyys pohjaseinämän 15 osalla. Tämä vähentää tuntuvasti rengas-vaikutusta (halo-effect).

Alaosan 11 halkaisija on sivuseinämän 17 yläpäässä edullisesti 75-100 mm. Alaosan 11 kokonaiskorkeus sivuseinämän 17 yläosasta kehäulokkeen 27 pohjaan on edullisesti
20 10-15 mm. Sivuseinämä 17 on tehty yleensä kaltevaksi pohjaseinämään 15 tulevasta kohtisuorasta viivasta kulman C verran, jolloin alaosa on helpompi irrottaa muotista. Kulma C on 0° - 5° , edullisesti 3° .

Sivuseinämän 17 se osa, joka sijaitsee välittömästi
25 siirtymäalueen ensimmäisen suoran osan 21 vieressä, on mieluummin käsitelty hiomahiekalla valuprosessin aikana, niin että pinta saadaan karheaksi. Sivuseinämän tähän osaan tehtävän karhean pinnan ansiosta laboratoriotyöntekijän on helpompi tarttua maljan alaosaan yhdellä kädellä.

30 Petrimaljakon kannessa 13 on tasainen, pyöreä yläseinämä 31, josta suuntautuu suunnilleen kohtisuoraan alaspäin lähinnä lieriön muotoinen sivuseinämä 33. Sivuseinämä 33 on tehty tavallisesti kaltevaksi yläseinämään 31 kohtisuoraan tulevasta viivasta kulman E verran, niin että kansi on hel-
35 pompi irrottaa muotista. Kulma E on 0° - 5° , edullisesti 3° . Sivuseinämän 33 korkeus on edullisesti 50-60 % alaosan 11

korkeudesta. Suositettava korkeus sivuseinämälle 33 on esimerkiksi 7,5 mm maljan alaosan korkeuden ollessa 13,33 mm.

Yläseinämä 31 käsittää syvennetyn alueen 35. Syvennetyn alueen 35 reuna 38 on säteen suunnassa tietyllä etäisyydellä suvseinämästä 33 alaosan kehäuloketta 27 varten. Tämä takaa sellaisen pinoamisrakenteen, joka estää alaosan liukumisen pois kannesta 13 petrimaljapinoa tehtäessä. Yläseinämä 31 siirtyy syvennetylle alueelle 35 suoran reunaosan 37 kautta. Kulma D, jonka reunaosa 37 muodostaa yläseinämän 31 tasoon nähden kohtisuoran viivan kanssa, on todettu tärkeäksi. Tämän kulman pitäisi olla 10° - 18° , edullisesti 15° . Suuremmat kulmat eivät pysty saamaan aikaan sellaista syvennetyn alueen 35 ja kehäulokkeen 27 yhdistelmää, joka estäisi liukumisen, ja pienempi kulma vähentää taas keksinnön mukaisten petrimaljojen helppoa pinottavuutta.

Pinoamiskorvake 39 on sijoitettu tietylle etäisyydelle yläseinämään 31 sisäpuolen ympärille. Pinoamiskorvake pienentää alaosan 11 sivuseinämän 17 ja kannen 13 sivuseinämän 33 välistä etäisyyttä ja estää kannen liiallisen liukumisen, kun kansi on paikallaan alaosassa. Pinoamiskorvake 39 on tehty jo tunnetun rakenteen mukaan, jota havainnollistetaan ja selostetaan yleisesti US-patentissa nro 4 321 330. Pinoamiskorvakkeen 39 yläosaa 41 käytetään kannen 13 kohottamiseksi ylöspäin alaosasta 11, kun kansi 13 on paikallaan. Tällä tavoin saadaan ilmakehän kannen ja alaosan väliin.

Sivuseinämä 33 päättyy sisäpuoliseen kaarevaan osaan 43 ja ulkopuoliseen vahvistusosaan 45. Vahvistusosa 45 muodostaa lisämassan, joka helpottaa kannen poistamista ruiskupuristusmuotista. Kaareva osa 43 on muodostettu helpottamaan kannen 13 liittämistä alaosaan 11 mekaanisella laitteella tapahtuvassa automaattisessa kokoonpanossa.

Kuvassa 9 esitetään toimenpidesarja, joka havainnollistaa kannen 13 kaarevan osan 43 käyttöä automatisoidun kokoonpanon aikana. Kaareva osa 43 saa aikaan ohjaustoiminnon, joka edistää kannen 13 sijoittamista alaosan 11 pääl-

le automatisoidun kokoonpanovaiheen aikana, koska se liittyy jäykistettyyn osaan.

Kuva 8 esittää kehäulokkeen 27 ja syvennetyn alueen 35 välistä suhdetta, kun useita petrimaljoja pinotaan päällekkäin. Kuten kuvasta voidaan todeta, kehäuloke 27 koskettaa syvennetyn alueen pohjaan syvennetyn alueen reunassa 37. Sivuseinämän 17 yläosa tukeutuu pinoamiskorvakkeen 39 yläosaan 41. Nyt on huomattava, että syvennetyn alueen 35 on oltava vain riittävän leveä kehäuloketta 27 varten eikä sen tarvitse ulottua yläseinämän 31 koko pinta-alan yli, kuten kuvassa esitetään.

Kuvat 5, 6 ja 7 havainnollistavat vertailun vuoksi erästä aikaisempaa petrimaljaa. Tämän aikaisemman petrimaljan ja keksinnön mukaisen petrimaljan samat osat on merkitty samoilla viitenumeroilla, joiden perään on liitetty "a".

Tämän kertaisen keksinnön mukaisen petrimaljan kanteen liittyvät muutokset tuovat ratkaisun lukuisiin ongelmiin, joita on jonkin aikaa esiintynyt petrimaljateollisuudessa. Vaikka keksintöä onkin selostettu viittaamalla sen erikoispiirteisiin, niin tässä selostetusta rakenteesta voidaan tehdä lukuisia muunnelmia poikkeamatta esiteltävän keksinnön ajatuksesta ja suojapiiristä, joka määritetään oheisissa patenttivaatimuksissa.

Patenttivaatimukset

1. Petrimalja mikro-organismien viljelemistä varten, jonka alaosassa (11) on pääasiassa tasainen pohjaseinä
5 (15), joka liittyy ylöspäin suuntautuvaan, lähinnä lieriön muotoiseen sivuseinämään (17) siirtymävyöhykkeen välityksellä, joka suuntautuu pohjaseinämän ja sivuseinämän ja kan-
nen (13) väliin, t u n n e t t u siitä, että siirtymävyö-
hyke käsittää (a) sivuseinämän (17) vieressä ensimmäisen
10 suoran osan (21), joka suuntautuu tästä sivuseinämästä pohjaseinämää (15) kulmassa A pohjaseinämän tasoon nähden,
(b) kaarevan osan (23) ensimmäisen suoran osan (21) vieressä, joka liittyy pohjaseinämää (15) vastakkaiseen suuntaan
kaarevan osan kautta, ja (c) tämän kaarevan osan (23) vie-
15 ressä toisen suoran osan (25), joka suuntautuu tästä kaarevasta osasta pohjaseinämää (15) kulmassa B tämän pohjaseinämän tasoon nähden, jolloin toisen suoran osan alempi pää
oleellisesti yhtyy osaan pohjaseinämästä, ja että kannessa
(13) on pääasiassa tasainen yläseinämä (31), joka liittyy
20 alaspäin suuntautuvaan, pääasiassa lieriön muotoiseen sivuseinämää (33), jossa on sisäpuolinen lieriöpinta, jonka halkaisija on vähän suurempi kuin alaosan (11) ylöspäin
suuntautuvan sivuseinämän (17) halkaisija, ja että yläsei-
nämä (31) liittyy suoraviivaisen, kaltevan osan välityksel-
25 lä syvennettyyn alueeseen (35), joka on sivuseinämästä (33) säteen suunnassa sellaisella etäisyydellä, joka riittää ala-
osan (11) ulokkeen (27) vastaanottamista varten, kun useita petrimaljoja pinotaan päällekkäin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
30 n e t t u siitä, että kulma A on 1° - 5° , edullisesti 3° .

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että kulma B on 80° - 90° , edullisesti 90° .

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että kaarevan osan (23) kaarevuussäde on
35 0,5-1,5 %, edullisesti 0,7-0,9 %, pohjaseinämän (15) halkai-
sijasta.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että pohjaseinämän (15) pohjapintaan on
tehty uloke (27).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen petrimalja, t u n -
5 n e t t u siitä, että uloke (27) on muodostettu ulottamal-
la toinen suora osa (25) sen ja pohjaseinämän (15) yhtymä-
kohdan yli kehäulokkeen muodostamiseksi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että kehäuloke (27) on poikkileikkauksel-
10 taan kaareva.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että alaosan (11) korkeus sen sivuseinä-
män (17) yläpäästä pohjaseinämän (15) pohjaan on 10-15 mm.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
15 n e t t u siitä, että sen halkaisija on sivuseinämän (17)
yläpäässä 75-100 mm.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että sivuseinäämä (17) suuntautuu pohja-
seinämästä (15) tähän pohjaseinämää kohtisuoraan tulevasta
20 viivasta kulmassa C, joka on 0° - 5° , edullisesti 3° .

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että sivuseinämän (17) ulkopuolinen lie-
riöpinta on karhennettu alueella, joka suuntautuu ylöspäin
tämän sivuseinämän ja siirtymävyöhykkeen yhtymäkohdasta.

25 12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että suoraviivainen, kalteva osa suuntau-
tuu yläseinämästä (31) syvennetylle alueelle (35) tämän ylä-
seinämän (31) tasoon kohtisuorassa olevaan viivaan nähden
kulmassa D, joka on 10° - 18° , edullisesti 15° .

30 13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että sivuseinämän (33) sisäpinta päättyy
kaarevaan ulokkeeseen (43).

14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen petrimalja, t u n -
n e t t u siitä, että kannen (13) sivuseinäämä (33) suuntau-
35 tuu alaspäin kohtisuoraan yläseinämän (31) tasoon nähden
kulmassa E, joka on 0° - 5° , edullisesti 3° .

Patentkrav

1. Petrikärl för odling av mikroorganismer, vars nedre del (11) uppvisar en väsentligen plan bottenvägg (15) som övergår i en upprättstående, väsentligen cylindrisk sidovägg (17) via en övergångszon, vilken sträcker sig mellan bottenväggen och sidoväggen och ett lock (13), k ä n n e - t e c k n a t därav, att övergångszonen omfattar (a) en första rak sektion (21) invid sidoväggen (17) och gående från denna sidovägg mot bottenväggen (15) i en vinkel (A) i förhållande till bottenväggplanet, (b) en böjd sektion (23) invid den första raka sektionen (21), som övergår i bottenväggen (15) genom en sektion böjd åt motsatt håll, och (c) invid denna böjda sektion (23) en andra rak sektion (25), som går från denna böjda sektion till bottenväggen (15) i en vinkel (B) i förhållande till bottenväggplanet, varvid den andra raka sektionens nedre ända väsentligen sammanfaller med en del av bottenväggen, och att locket (13) har en väsentligen plan ovanvägg (31), vilken övergår i en nedåtgående, väsentligen cylindrisk sidovägg (33) med en inre cylindrisk yta med något större diameter än diametern av den uppåtgående sidoväggen (17) av nedre delen (11), och att ovanväggen (31) via en rätlinjig lutande sektion övergår i en försänkt area (35), vilken ligger radiellt från sidoväggen (33) på ett avstånd, som är tillräckligt för att emottaga utsprånget (27) på nedre delen (11) då ett flertal petrikärl staplas på varandra.

2. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att vinkeln A är 1° - 5° , företrädesvis 3° .

3. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att vinkeln B är 80° - 90° , företrädesvis 90° .

4. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a t därav, att böjningsradien hos den böjda sektionen (23) är 0,5-1,5 %, företrädesvis 0,7-0,9 %, av bottenväggens (15) diameter.

5. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att ett utsprång (27) är utformat på
bottenytan av bottenväggen (15).

6. Petrikärl enligt patentkravet 5, k ä n n e -
5 t e c k n a t därav, att utsprånget (27) utformats genom
förlängning av den andra raka sektionen (25) förbi anslut-
ningen mellan densamme och bottenväggen (15) för åstadkom-
mande av ett periferiskt utsprång.

7. Petrikärl enligt patentkravet 6, k ä n n e -
10 t e c k n a t därav, att det periferiska utsprånget (27)
har ett bågformat tvärsnitt.

8. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att höjden på nedre delen (11) från
sidoväggens (17) övre kant till bottnen av bottenväggen
15 (15) är 10-15 mm.

9. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att dess diameter vid övre kanten av
sidoväggen (17) är 75-100 mm.

10. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
20 t e c k n a t därav, att sidoväggen (17) sträcker sig från
bottenväggen (15) i en vinkel C av 0-5°, företrädesvis 3°,
från en linje som står vinkelrätt mot denna bottenvägg.

11. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den yttre cylindriska ytan av si-
25 doväggen (17) är avslipad i en area, vilken sträcker sig
uppåt från anslutningen mellan denna sidovägg och övergångs-
zonen.

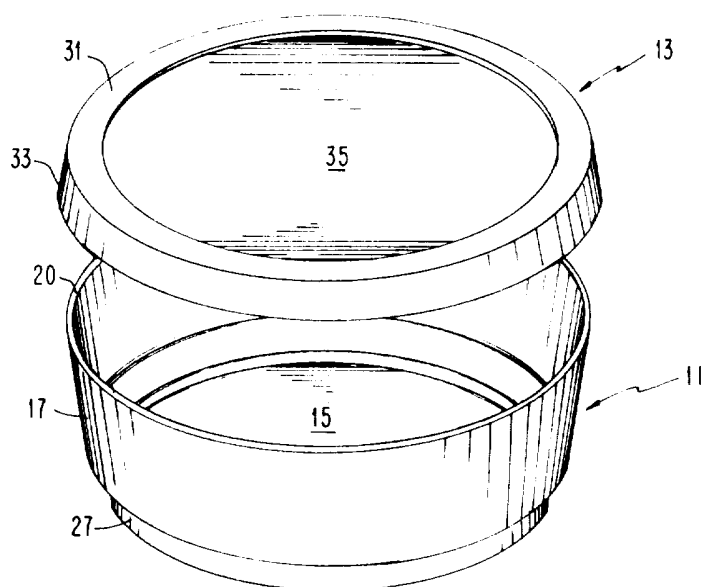
12. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att den rätlinjiga, lutande sektionen
30 går från ovanväggen (31) till den försänkta arean (35) i en
vinkel D av 10-18°, företrädesvis 15°, i förhållande till
en linje som står vinkelrätt mot ovanväggplanet.

13. Petrikärl enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att inre ytan av sidoväggen (17) sl-
35 tar i ett bågformat utsprång (43).

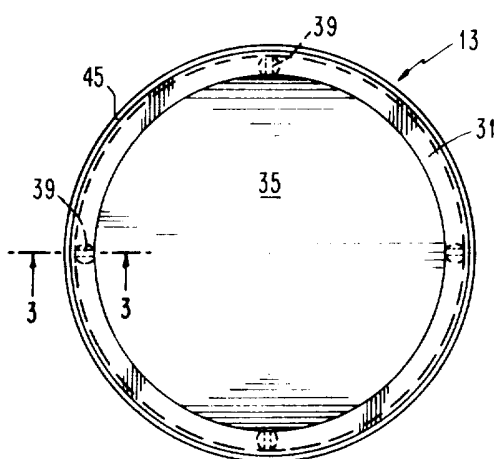
14. Petrikärl enligt patentkravet 16, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att lockets (13) sidovägg (33)
sträcker sig nedåt i en vinkel E av $0-5^{\circ}$, företrädesvis 3° ,
i förhållande till en linje som går vinkelrätt mot ovanvägg-
5 planet.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

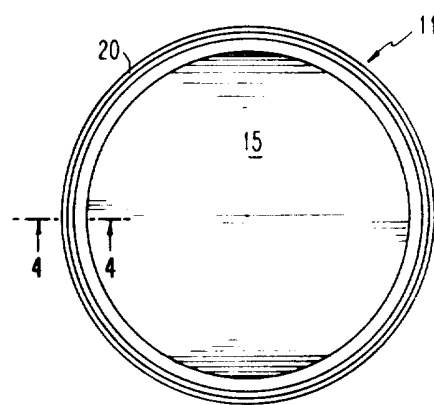
Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Ranska-Frankrike(FR)
1 284 822 (C 12 K). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 035 277
(B 65 D 43/06).



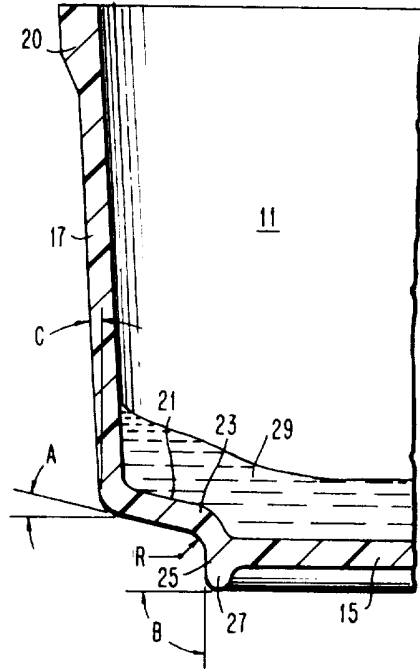
KUVA 1



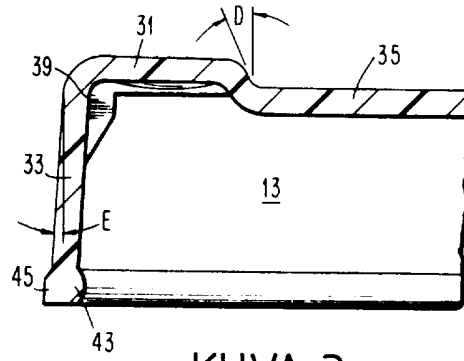
KUVA 2A



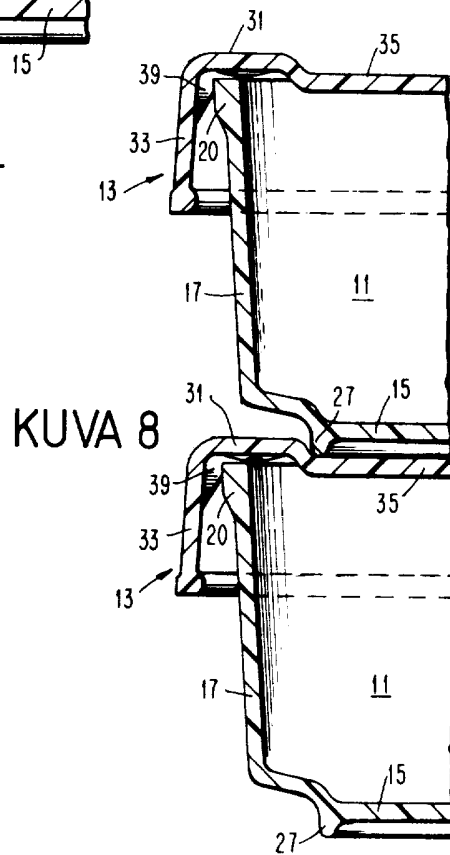
KUVA 2B



KUVA 4

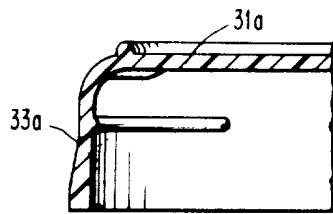


KUVA 3

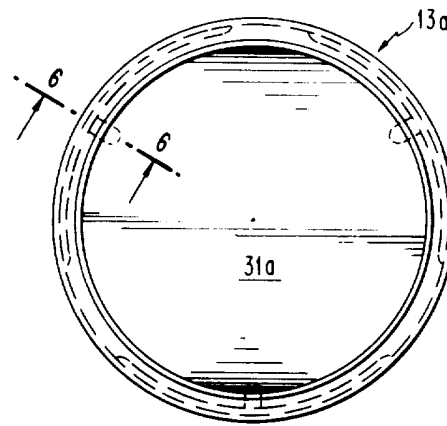


KUVA 8

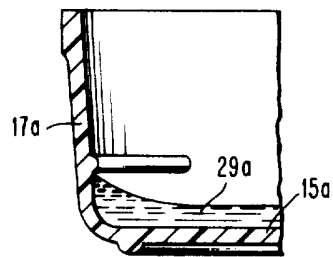
76371



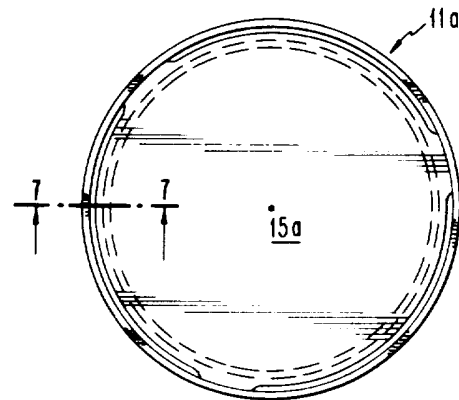
KUVA 6



KUVA 5A

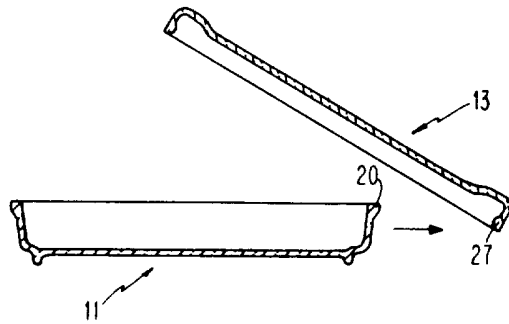


KUVA 7

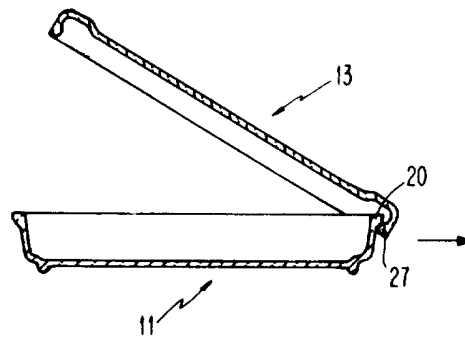


KUVA 5B

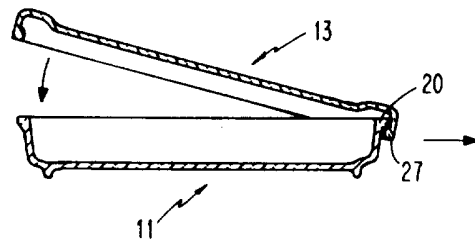
76371



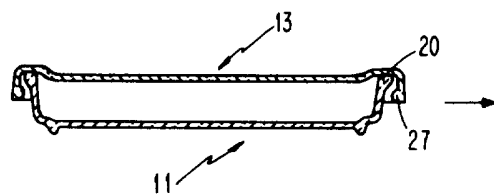
KUVA 9A



KUVA 9B



KUVA 9C



KUVA 9D