



F 1000106939B



SUOMI – FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 106939 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.05.2001

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

B30B 9/32

(21) Patentihakemus - Patentansökning

981854

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

28.08.1998

(24) Alkupäivä - Löpdag

28.08.1998

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

29.02.2000

(73) Haltija - Innehavare

1 •Holck,Toimi Jalmari, Rovaniemen mlk, 97420 Lohiniva, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Holck,Toimi Jalmari, Rovaniemen mlk, 97420 Lohiniva, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Laurinoli, Tapio
PL 258, Sotkatie 9 A, 90101 Oulu

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laite tynnyrin, tölkin tai vastaavan käsittelemiseksi kierrätystä varten
Förfarande och anordning för att behandla tunna, burk eller liknande för återvinning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

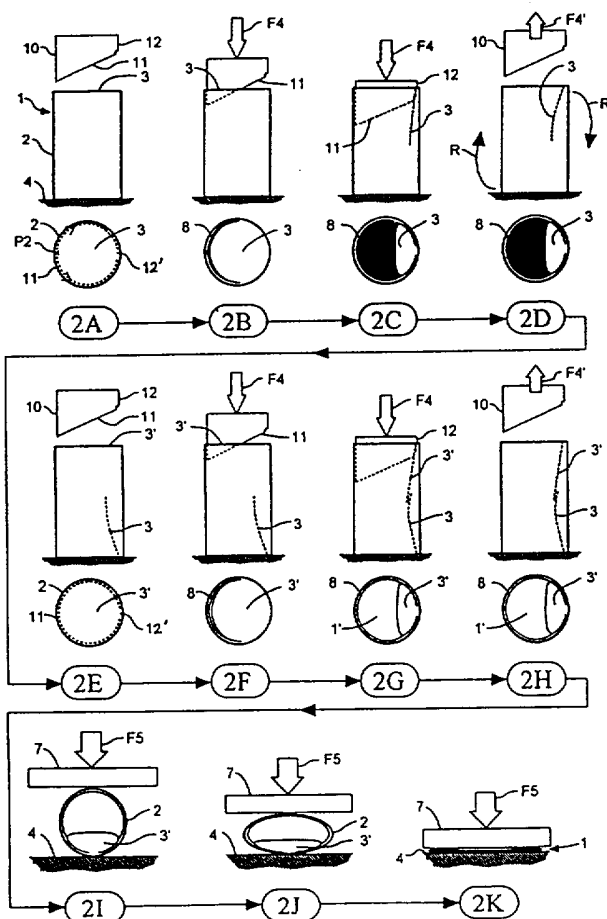
JP A 8-118090 (B 30B 9/32), JP A 57-149099 (B 30B 9/32), JP A 7-257703 (B 30B 9/32)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmässä tynnyrin, tölkin tai vastaavan astian (1) käsittelemiseksi kierrätystä varten leikataan päätyseinät (3, 3') pisteestä (P2) lähtien pitkin päätyseinän reunaa siten, että lopuksi päätyseinä (3, 3') jää ainoastaan reunan yhdestä kohdasta (12') kiinni astiaan (1). Keksintö koskee myös menetelmän toteuttavaa laitetta, jossa leikkausterä (10, 11) on olennaisesti viistosti katkaistun lieriön vaippapinnan muotoinen. Menetelmässä päätyseinä (3, 3') edullisesti työnnetään samalla astian (1) sisään, ja laite sisältää vastaavasti välineet (12) tätä varten. Keksinnön avulla tynnyri, tölkki tai vastaava peltiastia saadaan pienin voimin ja edullisesti puristetuksi säännölliseen levymäiseen muotoon, mikä on jäteastioiden keräyksen ja kuljetuksen kannalta edullista.

I ett förfarande för att behandla tunnor, burkar eller liknande behållare (1) för återvinning behållarens ändsidor (3, 3') skärs ända från en punkt (P2) längs ändsidans kant, så att ändsidan är slutligen bara på ett ställe (12') fastnad på behållaren (1).

Uppfinningen angår också en anordning för att utföra förfarandet, i vilken anordning ett skär (10, 11) har en form av väsentligen en mantelyta av en snedstympad cylinder. I förfarandet skjuts ändsidan fördelaktigt på samma gång in till behållaren, och anordningen innebär fördelaktigt motsvarande medel (12) därför. Med hjälp av uppfinningen kan tunnor, burkar eller liknande plåtbehållare pressas ihop till en regelbunden skivlik form förmånligt och med en små kraft, vilket är fördelaktigt med tanke på insamling och transport av avfallbehållare.



Menetelmä ja laite tynnyrin, tölkin tai vastaavan käsittelemiseksi kierrätystä varten
Förfarande och anordning för att behandla tunna, burk eller liknande för återvinning

Keksintö liittyy tynnyrin, tölkin tai vastaavan käsittelemiseen kierrätystä varten.

- 5 Tynnyreitä ja vastaavia järeämpiä peltiastioita on jäänyt paljon hankalasti käsiteltäväksi jätteeksi kaatopaikoille ja muualle, kuten suurille varikoille, missä niissä kuljetettuja aineita on käytetty suuria määriä. Tämä johtuu siitä, että tyhjiä tynnyreiden ja vastaavien astioiden kuljettaminen käytettäväksi uudelleen tai edes romuna metallin kierrätystä varten on kannattamatonta. Ongelmana on, että ei ole olemassa menetelmiä ja laitteita, joilla jätetynnyrit ja
10 vastaavat voitaisiin käsitellä taloudellisen kuljetuksen edellyttämällä tavalla pienin kustannuksin siellä, missä niitä on.

- Peltiastioita käytetään pakkaamiseen suuria määriä myös etenkin elintarvike- ja maali- ja liimateollisuudessa. Kauppa ja loppukäyttäjät veloitetaan nykyisin huolehtimaan myös näiden saamisesta kierrätykseen ja raaka-aineen uudelleenkäyttöön. Peltiastioiden
15 murskaamista varten on saatavilla erilaisia laitteita, joilla ne murskataan sellaisenaan. Murskatusta astiasta tulee silloin kuitenkin enemmän tai vähemmän epämääräisen muotoinen, eikä se litisty täysin, vaan siihen jää edelleen runsaasti tyhjää tilaa, mikä on keräämisen ja kuljettamisen kannalta epäedullista.

Keksinnön tarkoituksena on esittää ratkaisu edellä mainittuihin ongelmiin.

- 20 Tämän tarkoituksen saavuttamiseksi keksinnön mukaiselle menetelmälle tynnyrin, tölkin tai vastaavan käsittelemiseksi kierrätystä varten on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaatimuksessa 1. Menetelmän eri suoritusmuotoja on määritelty patenttivaatimuksissa 2 - 5.

- Keksinnön mukaiselle laitteelle tynnyrin, tölkin tai vastaavan käsittelemiseksi kierrätystä
25 varten on tunnusomaista se, mitä on määritelty patenttivaatimuksessa 6. Laitteen eri suoritusmuotoja on määritelty patenttivaatimuksissa 7 - 9.

- Keksinnön mukaisella menetelmällä ja laitteella tynnyri, tölkki tai vastaava peltiastia saadaan puristetuksi nelikulmaiseksi litteäksi kappaleeksi pienellä voimalla, niin että laite voi olla jopa käsikäyttöinen. Säännölliseen muotoon puristetut astiat voidaan edelleen pakata
30 tiiviisti sitomalla ne nipuiksi. Astiassa mahdollisesti olevat jäteaineet valuvat käsittelyn aikana laitteen pohjana olevaan säiliöön. Nippuun sidottuja litistettyjä astioita voidaan edelleen valuttaa asettamalla nippu siten, että litistetyt avoimet päät ovat alaspäin. Koska suuria voimia ei tarvita, laite voidaan tehdä pienikokoiseksi ja kevyeksi. Esimerkiksi tynnyreiden käsittelyyn tarkoitettu laite voidaan kuljettaa jätettä keräävän kuorma-auton lavalla kulloinkin paikkaan,
35 jossa tynnyreitä käsitellään. Hydraulisesti toimivaa laitetta voidaan käyttää kuorma-auton nosturia käyttävän hydrauliiikan avulla.

Keksintöä ja sen eri suoritusmuotoja selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten ohkeen liitettyihin piirustuksiin, joista:

kuva 1 esittää keksinnön mukaisen menetelmän erästä suoritusmuotoa,

kuva 2 esittää keksinnön mukaisen menetelmän erästä toista suoritusmuotoa,

5 kuva 3 esittää keksinnön mukaisen laitteen erästä suoritusmuotoa sivusta katsottuna ja osittain leikkauskuvana,

kuva 4 esittää kuvan 3 laitetta leikkauskuvana kohdasta A-A,

kuva 5 esittää keksinnön mukaiseen laitteeseen sisältyvien leikkaus- ja vastevälineiden erästä mahdollista toteutusta edestä katsottuna,

10 kuva 6 esittää keksinnön mukaiseen laitteeseen sisältyvien leikkaus- ja vastevälineiden erästä toista mahdollista toteutusta edestä katsottuna,

kuva 7 esittää kuvan 6 leikkaus- ja vastevälineitä sivusta katsottuna ja osittain leikkauskuvana,

kuva 8 esittää kaavamaisena perspektiivikuvana keksinnön mukaisen laitteen erästä
15 toista suoritusmuotoa ja

kuva 9 esittää kaavamaisena perspektiivikuvana vasemmalla keksinnön mukaisesti käsitellyn astian ja oikealla useita käsiteltyjä astioita niputettuina yhteen.

Kuva 1 esittää oikealla olevan vuokaavion 1A ... 1F mukaisesti keksinnön mukaisen menetelmän erään suoritusmuodon vaiheet. Kunkin vaiheen kohdalla esitetään kaavamaisesti
20 tilanne astian käsittelyssä, vasemmalla sivusta katsottuna ja oikealla astian 1 päätyseinän 3 suunnasta katsottuna. Vaiheessa 1A astia 1 on sijoitettu paikalleen alustalle 4 leikkaus- ja vastevälineiden 5', 6' ja 5, 6 väliin ja puristusvälineen 7 alle. Oikealla esitetään katkoviivoin 5a, 5b ja 5c sekä nuolin, kuinka leikkautuminen tulee tapahtumaan vähitellen ja jatkuvasti pitkin sanottuja viivoja pisteestä P1 kohti päätyseinän 3 reunoja. Vaiheessa 1B leikkaaminen
25 on aloitettu työntämällä sopivan voiman F1, F2 avulla teriä 5, 5' astian päätyseinien 3, 3' läpi astian sisään. Jo ennen leikkaamisen aloittamista astiaan 1 on kohdistettu kevyt puristus F3 sen pitämiseksi paremmin paikallaan leikkaamisen aikana. Oikealla osoitetaan viitenumerolla 8 leikkaamisen etenemistä. Vaiheessa 1C leikkaaminen on suoritettu päätyseinän 3 reunoihin asti. Vaiheessa 1D leikkaus- ja vastevälineitä työnnetään edelleen astian sisään, jolloin vastevälineet 6, 6' taivuttavat reunoista kiinni olevia päätyseinän osia (osat 9 päätyseinässä 3) astian sisään ja kohti sivuseinää 2. Vaiheessa 1E leikkaus- ja vastevälineet 5, 6 ja 5', 6' on vedetty ulos astian sisätilasta ja on aloitettu puristaminen F3' astian sivuseinän 2 suunnasta. Astian sisätila 1' on nyt päistä avoin, ja puristuminen kasaan tapahtuu helposti. Vaiheessa 1D
30 astian 1 puristaminen lyttyyn on suoritettu loppuun. Tuloksena on olennaisesti nelikulmainen levymäinen muoto (ks. kuva 9).

Kuva 2 esittää vuokaavion 2A ... 2K mukaisesti keksinnön mukaisen menetelmän erään toisen suoritusmuodon vaiheet. Kunkin vaiheen kohdalla esitetään kaavamaisesti tilanne astian käsittelyssä, ylhäällä sivusta katsottuna ja vaihesymbolin ja yläkuvan välissä astian 1 päätyseinän 3, 3' suunnasta katsottuna. Tässä suoritusmuodossa leikataan ja työnnetään sisään ensin astian toinen päätyseinä 3 vaiheissa 2A ... 2D ja sitten toinen päätyseinä 3' vaiheissa 2E ... 2H, jolloin astia käännetään nuolten R osoittamalla tavalla ympäri vaiheen 2D jälkeen. Leikkausvälineet 10, 11 ovat tässä vinosti katkaistun lieriön vaipan kaltaiset. Vaiheen 2A kohdalla osoitetaan alakuvassa katkoviivalla 11, kuinka leikkaaminen tulee alkamaan pisteestä P2 ja etenemään pitkin päätyseinän 3 reunoja. Viitenumerolla 8 osoitetaan kuvissa leikkausjälkeä ja leikkauksen tilaa kussakin vaiheessa työnnettäessä voimalla F4 leikkaus- ja vastevälineitä astian 1 sisään. Leikkaus- ja vastevälineissä leikkausterää ei ole kohdassa 12, josta päätyseinä 3, 3' jää ehyeksi. Sama kohta 12 toimii vasteena, joka työntää suurimmaksi osaksi irti leikatun päätyseinän 3, 3' astian 1 sisään (vastaavasti vaiheet 2C ja 2G). Kun leikkaus on suoritettu loppuun vastaavasti vaiheissa 2D ja 2H, leikkaus- ja vastevälineet 10, 11, 12 vedetään ulos astian sisältä voiman F4' avulla. Astian puristaminen sivuseinän 2 suunnasta kasaan alustaa 4 vasten tapahtuu sitten voiman F5 avulla vaiheissa 2I ... 2K samalla tavalla kuin kuvan 1 suoritusmuodossa.

Kuvissa 3 ja 4 esitetään keksinnön mukaisen laitteen tynnyreiden käsittelyyn tarkoitettu suoritusmuoto. Laitteessa on alla seinämän 31 muodostama säiliötila 32, jossa on tukien 34 varassa ritilälattia 33. Käsiteltävässä tynnyrissä 1 mahdollisesti olevat aineet valuvat käsittelyn aikana säiliöön, jossa on sopiva suljettava aukko, putki tai vastaava (ei ole kuvattu), josta kertyneet jäteaineet voidaan poistaa. Säiliöön liittyy tukirakenne 21, jonka muodostavat pystypalkit 21a ja 21b ja yläpalkki 21c. Pystypalkkeja yhdistävät lähellä toisiaan olevat L-kiskot 22. Leikkaus- ja vastevälineiden ylöspäin suuntautuvan vasteosan 6a, 6a' jatke 13, 13' ulottuu kiskojen 22 väliin, ja siihen on kiinnitetty rullat 23, 23', joiden varassa leikkausyksikkö liikkuu kiskoilla 22. Leikkaus- ja vastevälineiden alaspäin suuntautuvan vasteosan 6d, 6d' jatke 14, 14' puolestaan ulottuu ritilälattiassa olevien kiskojen 15, 15' väliin, mikä varmistaa sen, että leikkaus- ja vastevälineet liikkuvat vain olennaisesti kiskojen 22 suunnassa. Kiskojen 15, 15' päät määräävät samalla pituussuunnassa paikan, johon tynnyri tulee sijoittaa. Sivuilla olevat matalat kiskot 36 määräävät tynnyrin 1 paikan sivusuunnassa. Puristuslevyssä 7 on tukirakenne 24, johon on kiinnityksellä 25 kytketty hydraulisylinterin varsi 27. Hydraulisylinterin 26 toinen pää on puolestaan kytketty kiinnityksellä 28 yläpalkkiin 21c. Kiskojen 22 väliin on laajennettu sylinterin 26 kohdalle aukko 29, joka ympäröi sylinterin 26 alapäätä ja pitää siten puristus suunnan olennaisesti pystysuuntaisena. Aukon 29 kohdalla kiskoissa on vahvistusosat 30. Yläpalkissa 21c on lenkit 35, joista laite voidaan esimerkiksi kuorma-auton tavanomaisella nosturilla nostaa lavalta käsittelypaikalle ja takaisin.

Leikkaus- ja vastevälineiden rakenne selviää kuvista 3, 4 ja 5. Niiden runkona on putki 16, 16', johon on kiinnitetty sen pään etupuolelle ulottuvat terät 5a, 5b, 5c; 5a', 5b', 5c'. Näin muodostuvien kuuden teräsiiven väleissä on putken ulkopintaan kiinnitetyt vastaavat vastelevyt 6a-6f ja 6a'-6f', joiden tehtävänä on työntää terien väliin jäävät päätyseinän 3, 3' osat leikkaamisen edetessä tynnyrin 1 sisään ja kohti sivuseinää 2.

Leikkaus- ja vastevälineitä työntävä ja vetävä hydraulisylinteri 19, 19' ulottuu putken sisään. Sylinterin toinen pää on kytketty kiinnityksellä 20, 20' vastaavaan pystypalkkiin 21a, 21b, ja sen varsi 18' on kytketty kiinnityksellä 17' putken etupäähän. Tällä varmistetaan leikkaus- ja vastevälineiden pysyminen suunnassa leikkaamisen aikana.

Leikkaus- ja vastevälineet voivat olla myös kuvissa 6 ja 7 esitetyn kaltaiset. Leikkausvälineet muodostaa sylinterimäinen osa 10, jossa teränä on viistosti katkaistu leikkaava reuna 11. Kohdassa 12 reuna on jätetty tasaiseksi, niin että tällä kohdalla leikkautumista ei tapahdu. Sylinterimäisen osan 10 sisällä on ristikkomainen tukirakenne 37, 38. Tukiosan 37 reuna on muotoiltu siten, että se työntää irti leikkautuvaa päätyseinää tynnyrin sisään, ja lopulta sylinterimäisen osan kohta 12 taivuttaa leikatun päätyseinän kohti sivuseinää. Leikkaus- ja vastevälineiden liikuttamista varten tukirakenteeseen on kiinnityksellä 41 kytketty hydraulisylinteri 39, 40.

Kuvan 8 laitteessa on alimmaisena säiliö 50. Sen kattaa rei'itetty alusta 51, jonka päällä astian, kuten tynnyrin, käsittely tapahtuu ja jonka läpi astiasta mahdollisesti tyhjentyvät aineet valuvat säiliöön. Pylväaseen, kuten U-palkkiin, 52 on kiinnitetty kooltaan käsiteltävän astian ulkomittoja hiukan suurempi lieriökappale 53, joka ohjaa sen sisällä olevia leikkaus- ja vastevälineitä 10, 11. Näihin kytketty varsi 39 on kytketty toisesta päästä kiinnityksellä 43 vipuun 54, jota käännetään pystypalkin 52 yläpäässä olevan nivelen 55 varassa. Vivussa on kädensija 56. Varsi 39 voi sisältää hydraulisylinterin, jolloin vipu 54 lukitaan kiinnityksellä 58 siihen kytketyn varren 57 avulla lieriökappaleessa olevaan korvakkeeseen 60, ja leikkaus- ja vastevälineiden liikuttamiseen käytetään hydraulisylinteriä. Tällä järjestelyllä leikataan ensin toinen ja sitten toinen astian päätyseinä. Astian 1 litistämistä varten pylväaseen 52 on liitoksella 62 kytketty kääntävästi toinen vipu 61, jossa on kahva 63. Vipuun on sopivaan kohtaan 65 ripustettu kääntävästi puristuslevy 7 tukirakenteen 64 avulla. Tämän laitteen avulla voidaan suorittaa kuvan 2 esittämä keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuoto.

Kuva 9 esittää kaavamaisesti vasemmalla keksinnön mukaisesti käsitellyn astian, kuten tynnyrin, 1 ja oikeilla litistettyjä astioita niputettuina ja sidottuina nauhan 67 avulla "paaliksi" 66. Tällainen nippu voidaan jättää kuvan mukaisessa asennossa säiliön päällä olevalle alustalle, jolloin litistetyissä astioissa vielä mahdollisesti olevat jäteaineet pääsevät valumaan pois.

Edellä on esitetty eräitä esimerkkejä keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen suoritusmuodoista, joihin keksintö ei luonnollisestikaan rajoitu.

Esimerkiksi edellä kuvatuille teräyksiköille on ominaista, että ne leikkaavat päätyseinää irti vähitellen ja jatkuvasti, kun niitä työnnetään astian sisään. Leikkautuminen tapahtuu samaan tapaan kuin säilyketölkkin avaaminen, eikä siihen tarvita suurta voimaa. Leikkaamisessa ei myöskään synny kipinöitä, jotka aiheuttaisivat vaaran, jos astiaan on jäänyt helposti höyrystyviä palavia nesteitä. On selvää, että samalla periaatteella toimivia teräyksiköitä voidaan toteuttaa monessa muussakin muodossa siten, että keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen ajatus toteutuu.

On selvää myös, että mekanismit, joilla leikkaus- ja vastevälineitä liikutetaan ja ohjataan, voivat vaihdella monin tavoin ja että laitteen ja sen osien mitat vaihtelevat sen mukaan, millaisen astia käsittelyyn se on tarkoitettu. Laite voi olla myös esimerkiksi sähköisesti tai pneumaattisesti toimiva.

Keksintö voi vaihdella oheisten patenttivaatimusten sallimissa rajoissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä tynnyrin, tölkin tai vastaavan astian (1) käsittelemiseksi kierrätystä varten, jossa menetelmässä:

5 leikataan päätyseinät (3, 3') osittain irti astian sisään työnnettävällä (F1, F2, F4) välineellä (5, 6; 5', 6'; 10, 11) siten, että leikkaaminen tapahtuu vähitellen jatkuvasti sanotun välineen työntyessä astian sisään, ja

puristetaan (F3', F5) astia (1) sivuseinän (2) suunnasta kasaan, niin että se saadaan olennaisesti levymäiseen muotoon,

10 **tunnettu** siitä, että leikkaaminen (11) suoritetaan päätyseinän (3, 3') reunassa olevasta pisteestä (P2) lähtien pitkin päätyseinän reunaa siten, että lopuksi päätyseinä (3, 3') jää ainoastaan reunan yhdestä kohdasta (12') kiinni astiaan (1).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päätyseinä (3, 3')
15 työnnetään leikkaamisen aikana samalla astian (1) sisään.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että molempien päätyseinien (3, 3') leikkaaminen suoritetaan samanaikaisesti.

20 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että astia (1) pidetään päätyseinien (3, 3') leikkaamisen jälkeen paikallaan ja puristaminen (F3') suoritetaan samassa paikassa.

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että astiaa (1)
25 puristetaan (F3) leikkaamisen aikana kevyesti sivuseinän (2) suunnasta sen pitämiseksi paikallaan.

6. Laite tynnyrin, tölkin tai vastaavan astian (1) käsittelemiseksi kierrätystä varten, joka laite sisältää:

30 leikkausvälineet (5, 5'; 10, 11) ja välineet (18, 19, 18', 19', 13, 22, 23, 13', 22', 23'; 39, 40, 54) leikkausvälineiden liikuttamiseksi ja työntämiseksi päätyseinän (3, 3') suunnasta astian (1) sisään päätyseinän (3, 3') leikkaamiseksi vähitellen jatkuvasti osittain irti siten, että päätyseinä (3, 3') jää lopuksi ainoastaan reunasta kiinni astiaan (1), sekä

35 välineet (7, 26, 27) astian (1) puristamiseksi päätyseinien (3, 3') leikkaamisen jälkeen sivuseinän (2) suunnasta kasaan, niin että se saadaan olennaisesti levymäiseen muotoon,

tunnettu siitä, että leikkausvälineet sisältävät terän (10, 11), joka on olennaisesti viistosti katkaistun lieriön vaippapinnan muotoinen leikkaamisen suorittamiseksi päätyseinän (3, 3') reunassa olevasta pisteestä (P2) lähtien pitkin päätyseinän reunaa.

- 5 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että leikkausvälineisiin (5, 5'; 10, 11) on yhdistetty vastevälineet (6, 6'; 37, 12) päätyseinän (3, 3') työntämiseksi astian (1) sisään ja sivuseinää (2) kohti leikkaamisen aikana.

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se sisältää:

- 10 ensimmäiset leikkausvälineet (5), vastevälineet (6) ja välineet (18, 19, 13, 22, 23) leikkaus- ja vastevälineiden liikuttamiseksi ja työntämiseksi ensimmäisen päätyseinän (3) suunnasta astian (1) sisään ja vastaavasti toiset leikkausvälineet (5'), vastevälineet (6') ja välineet (18', 19', 13', 22', 23') leikkaus- ja vastevälineiden liikuttamiseksi ja työntämiseksi toisen päätyseinän (3') suunnasta astian (1) sisään päätyseinien (3, 3') leikkaamiseksi
15 samanaikaisesti, sekä

 puristusvälineet (7, 26, 27) siten sijoitettuna, että puristaminen voidaan suorittaa siirtämättä astiaa (1) kohdasta, jossa leikkaaminen suoritetaan.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 6 - 8 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että välineet leikkaus- ja
20 vastevälineiden (5, 6, 5', 6') liikuttamiseksi ja työntämiseksi ja /tai puristusvälineet sisältävät hydraulisia toimilaitteita (19, 19', 26).

Patentkrav

1. Förfarande för att behandla tunnor, burkar eller liknande behållare (1) för återvinning, i vilket förfarande:

5 ändsidor (3, 3') skärs delvist loss med in i behållaren skjutande (F1, F2, F4) medel (5, 6; 5', 6'; 10, 11), så att skärningen fortskrider bit för bit kontinuerligt då medlet skjuter sig in i behållaren, och

 behållaren (1) pressas (F3', F5) ihop från riktningen av en sidovägg (2), så att behållaren ges en väsentligen skivlig form,

10 **kännetecknat** av att skärningen (11) utförs ända från en punkt (P2) på ändsidans (3, 3') kant längs ändsidans kant, så att ändsidan (3, 3') är slutligen bara på ett ställe (12') fast vid behållaren (1).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att under skärningen ändsidan (3, 3')
15 skjutes på samma gång in i behållaren.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att skärning av båda ändsidorna (3, 3') utförs samtidigt.

20 4. Förfarande enligt något av patentkrav 1 - 3, **kännetecknat** av att behållaren (1) hålles på sin plats efter skärningen och pressning (F3') utförs på samma plats.

5. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att under skärningen behållaren (1) pressas (F3) lätt från riktningen av en sidovägg (2) för att hålla behållaren på
25 sin plats.

6. Anordning för att behandla tunnor, burkar eller liknande behållare (1) för återvinning, vilken anordning inkluderar:

 skärningsmedel (5, 5'; 10, 11) och medel (18, 19, 18', 19', 13, 22, 23, 13', 22', 23';
30 39, 40, 54) att röra skärningsmedel och att skjuta dessa in i behållaren (1) från riktningen av en änd sida (3, 3') för att skära ändsidor (3, 3') bit för bit kontinuerligt delvist loss, så att ändsidan (3, 3ä) är slutligen bara på kanten därav fast vid behållaren (1), samt

 medel (7, 26, 27) för att pressa behållaren (1) ihop från riktningen av en sidovägg (2), så att behållaren ges en väsentligen skivlig form,

kännetecknad av att skärningsmedlen inkluderar ett skär (10, 11), vilket väsentligen har form av mantelyta av en snedstympad cylinder för att utföra skärningen ända från en punkt (P2) på ändsidans (3, 3') kant längs ändsidans kant.

- 5 7. Anordning enligt patentkrav 6, **kännetecknad** av att anslagsmedel (6, 6'; 37, 12) är kombinerade med skärningsmedlet (5, 5'; 10, 11) för att under skärningen skjuta ändsidan (3, 3') in i behållaren och mot en sidovägg (2).

8. Anordning enligt patentkrav 6 eller 7, **kännetecknad** av att den inkluderar:

- 10 första skärningsmedel (5), anslagsmedel (6) och medel (18, 19, 13, 22, 23) för att röra skärnings- och anslagsmedlen och skjuta dessa in i behållaren (1) från riktningen av en första ändside (3) och på motsvarande sätt andra skärningsmedel (5'), anslagsmedel (6') och medel (18', 19', 13', 22', 23') för att röra skärnings- och anslagsmedlen och skjuta dessa in i behållaren (1) från riktningen av en andra ändside (3') för att skära ändsidorna (3, 3') samtidigt, samt

15 pressmedel (7, 26, 27) placerade så, att pressningen kan utföras utan att flytta behållaren (1) från platsen där skärningen utförs.

- 20 9. Anordning enligt något av patentkrav 6 - 8, **kännetecknad** av att medlen för att röra och skjuta skärnings- och anslagsmedlen (5, 6, 5', 6') och /eller pressmedlen inkluderar hydrauliska manövreringsorgan (19, 19', 26).

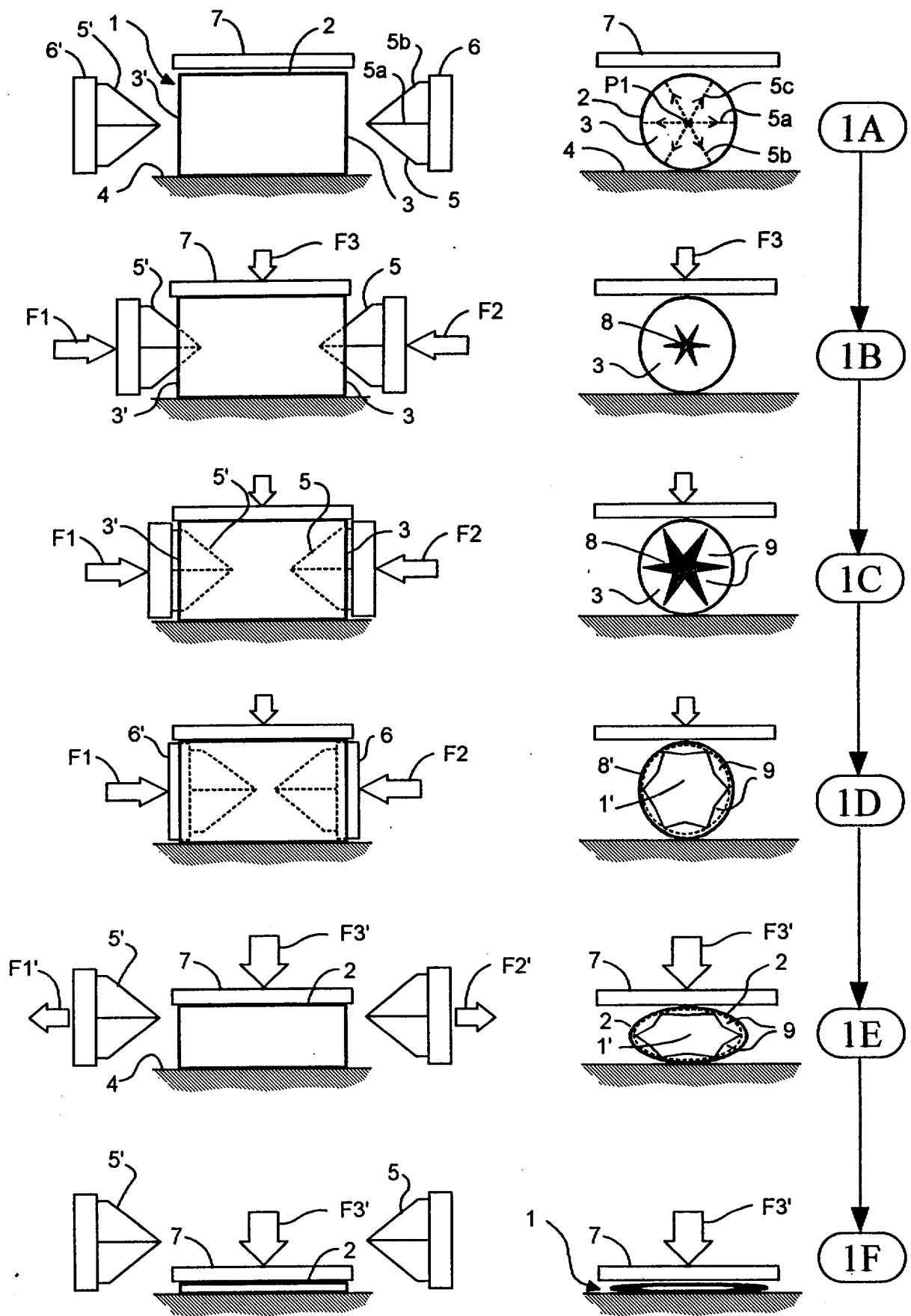


Fig. 1

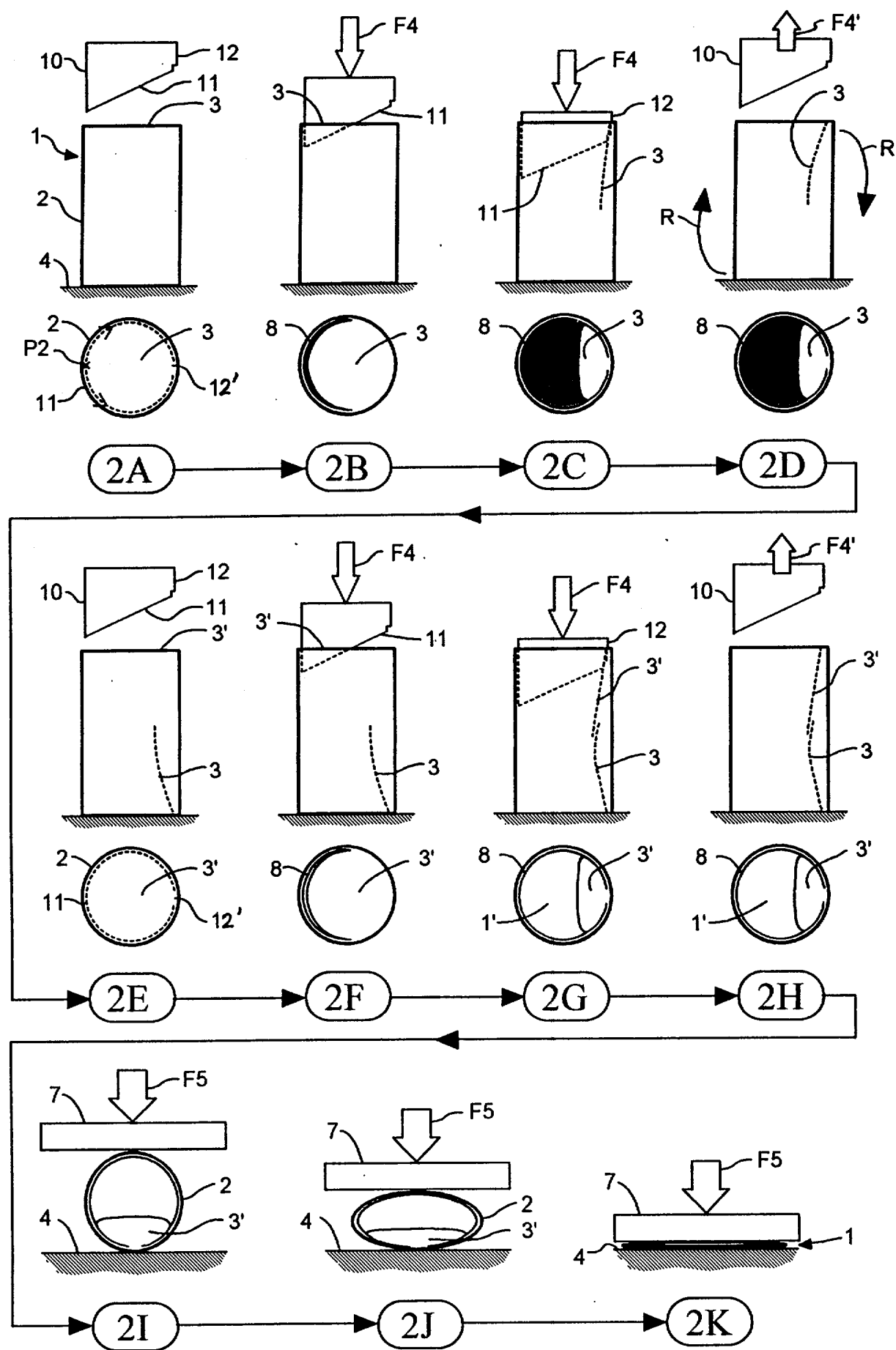


Fig. 2

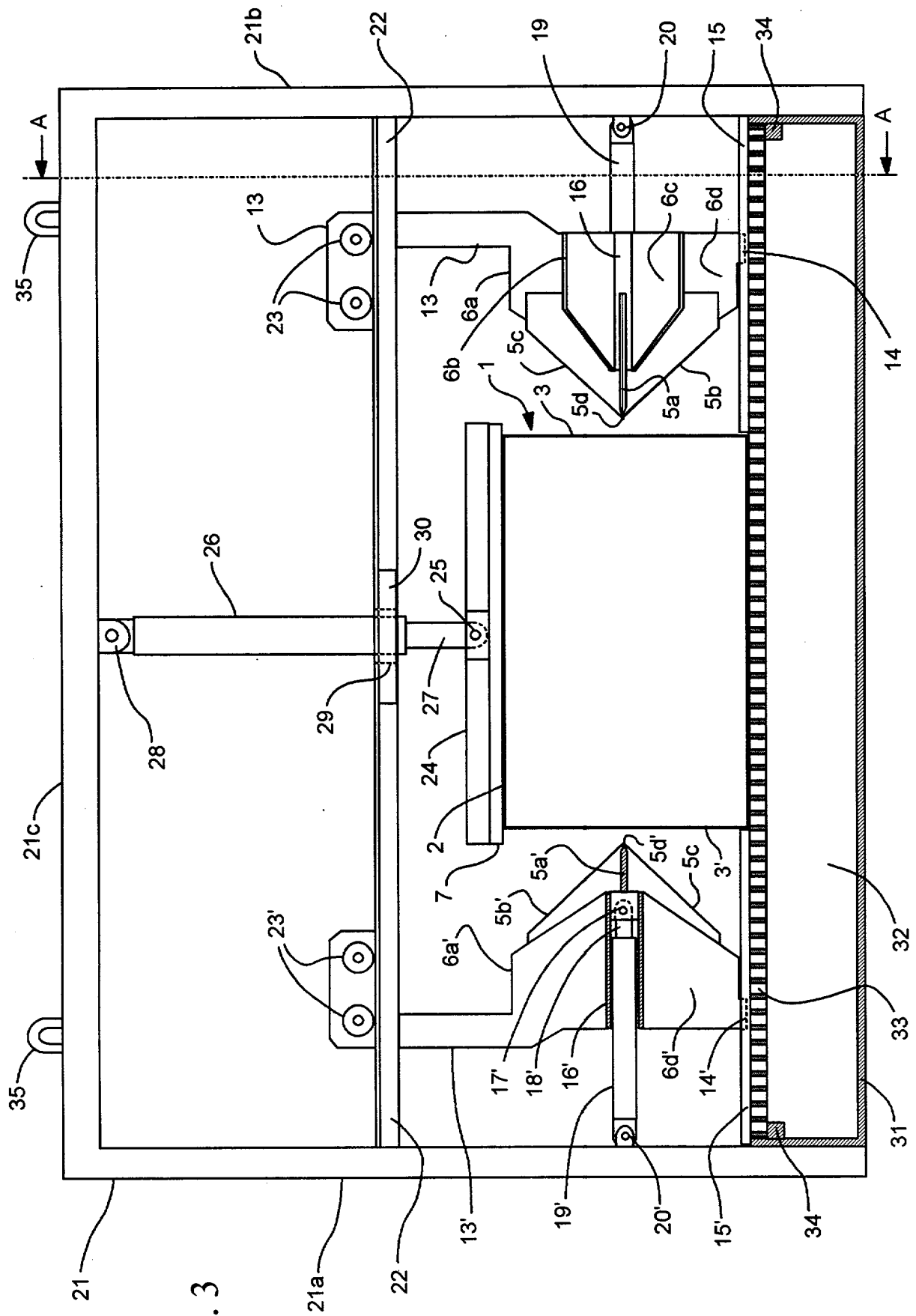


Fig. 3

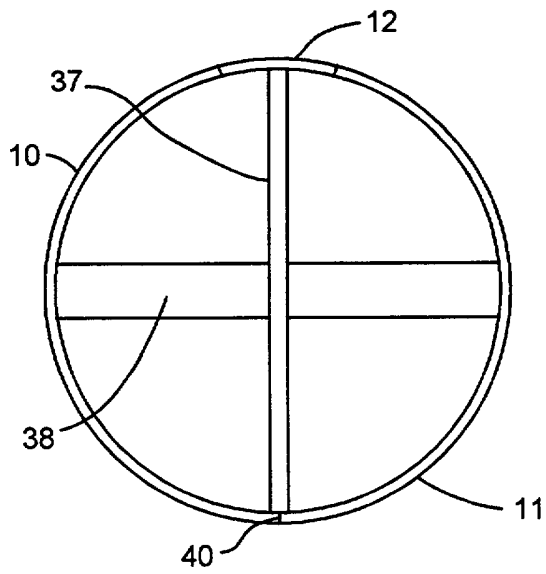


Fig. 6

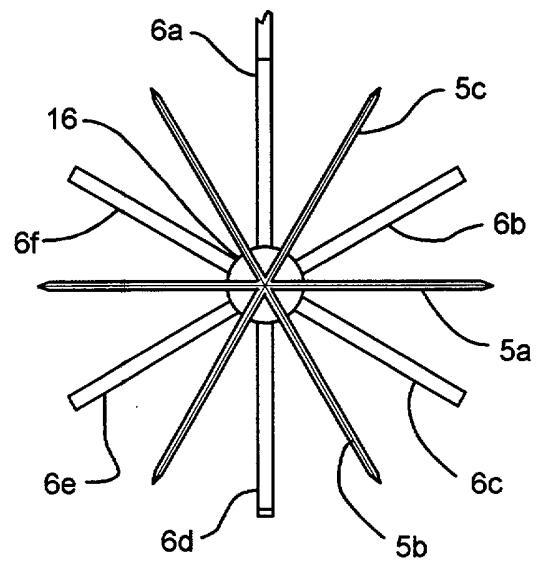


Fig. 5

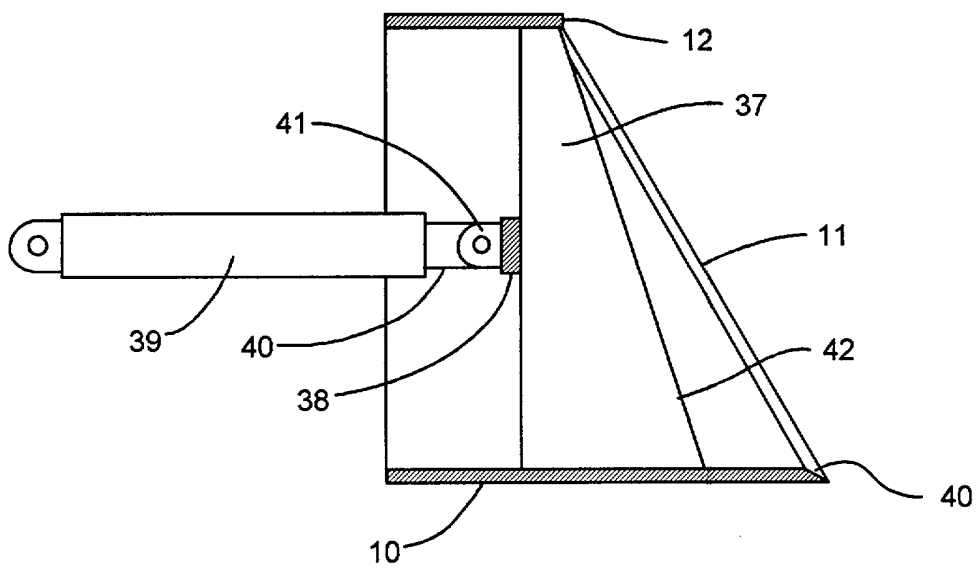


Fig. 7

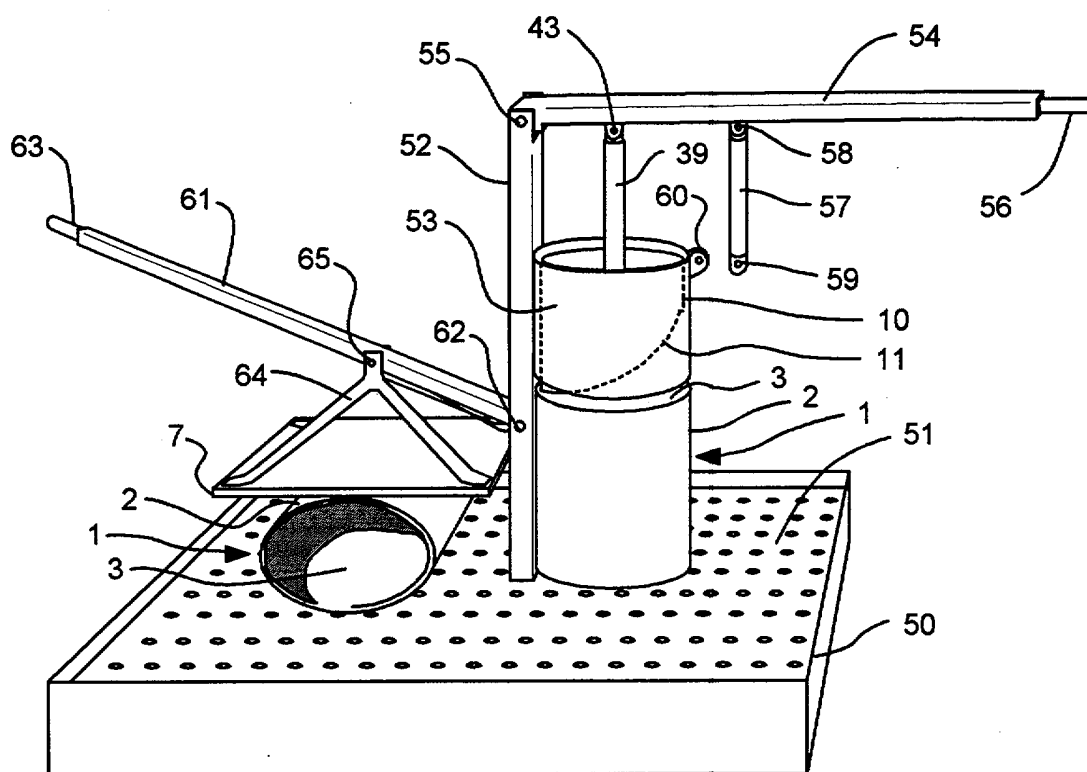


Fig. 8

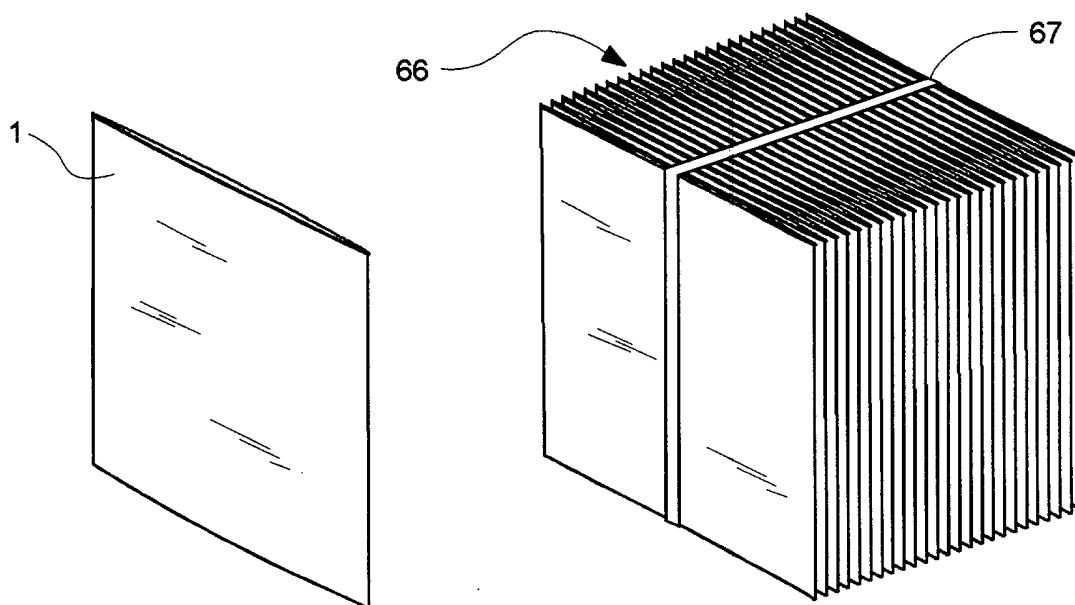


Fig. 9