

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 772338 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 772338

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B01D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 01.08.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 01.08.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.03.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

31.08.1976 SE 7609625

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Aktiebolaget Svenska Fläktfabriken, Sickla Allé 1, 13100 Nacka, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Andersson, Rune, Sweden, SVERIGE, (SE)

2 • Berglund, Svante, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Laite umpisuodattimen kiinnittämiseksi kasettikehykseen

Anordning för infästning av ett kompakfilter i en kassettram

Aktiebolaget Svenska Fläktfabriken, Sickla Allé 1, Nacka, Ruotsi

22

Laite umpisuodattimen kiinnittämiseksi kasettikehykseen - Anordning för infästning av ett kompaktfiler i en kassettram

Esillä olevan keksinnön kohteena on laite umpisuodattimen kiinnittämiseksi kasettikehykseen patenttivaatimuksen 1 lajimääritelmän mukaisesti.

Tällaisia suodatinlaitteita käytetään kaasujen puhdistamiseen pölystä. Umpisuodatin on tällöin kiinnitetty kasettikehykseensä, joka sijoitetaan suodattimen runkoon. Pölypitoinen kaasu johdetaan raakakaasukammioon ja se kulkee suodatinaineen läpi, jolloin pöly laskeutuu sen pinnalle. Puhdistettu kaasu poistuu suodattimen rungosta puhdaskaasukammion kautta, joka voi olla yhteinen usealle umpisuodattimelle. Kasettikehyksen ja suodatinrungon välillä tarvitaan tehokas tiivistys, jotta kaikki kaasu kulkisi suodatinaineen läpi matkallaan raakakaasukammioista puhdaskaasukammioon. Tehokkaan suodatustoiminnan aikaansaamiseksi on suodatinaineelle kertynyt pöly tasaisin välein poistettava siitä. Tämä tapahtuu tunnetun tekniikan mukaisesti puhdistuksen avulla, joka voidaan suorittaa kohdistamalla suodatinaineeseen tärytysliikkeitä, jotka tavallisesti saadaan aikaan sopivan kaasun, tavallisesti ilman

painepulssien avulla. Suodatinaine joutuu käytön aikana kulumiselle alttiiksi, joka vaihtelee kaasukuormituksesta, pölypitoisuudesta, pölyn laadusta ja puhdistusmenetelmästä riippuen. Suodattimen toiminnan varmistamiseksi on suodatinaine säännöllisesti tarkastettava ja tarvittaessa vaihdettava. Sen tähden on erittäin tärkeää, että tarkastus voi tapahtua helposti ja että suodatinletkujen vaihto voidaan suorittaa helposti ja nopeasti, niin ettei ao. suodatinosaa tarvitse poistaa käytöstä kovin pitkäksi aikaa. Tähän asti tunnetut suodatinrakenteet eivät ole pystyneet täyttämään yllä mainittuja vaatimuksia. Suodattimen vaihto on näissä laitoksissa merkinnyt aikaa vievää ja raskasta työtä, jonka suorittamiseen on usein tarvittu useita työntekijöitä. Lisäksi ovat suodattimien ja niiden varaosien valmistus-, kuljetus- ja varastointikustannukset monimutkaisista, tilaa vievistä ja raskaista rakenteista johtuen olleet korkeat. Nämä tekijät ovat usein vaikuttaneet siihen, että suodatusprosessi on vaatinut runsaasti varoja tai että sen toiminta ei ole ollut tyydyttävä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa yllä mainitut haitat ja saada aikaan mainitunlainen suodatinlaite, joka on rakenteeltaan yksinkertainen ja kevyt, jonka osien valmistus, kuljetus ja varastointi on halpaa ja jonka suodatinpussit yksi työntekijä voi tarvittaessa helposti ja nopeasti vaihtaa uusiin. Tämä saadaan aikaan laitteella, joka käy ilmi seuraavan pääpatenttivaatimuksen tunnusmerkeistä. Tarkoituksenmukaiset suoritusmuodot käyvät ilmi seuraavista alivaatimuksista. Koska umpisuodattimeen ja siihen liittyvään kasettikehykseen on muodostettu kaksi riviä suodatinpusseja, saadaan tarvittavien kasettien koon ja määrän välille hyvin tasapainotettu suhde, ts. yksi kasetti suodattimiseen ei ole sen suurempi eikä painavampi kuin että yksi työntekijä voi selviytyä suodattimien vaihdosta. Samalla kasettisuodatinyksiköllä on kuitenkin suhteellisen suuri puhdistusteho (neliometriä suodatinpintaa) puhdistettavaa kaasua varten. On ilmeistä, että pieniä kasetteja käytettäessä tarvitaan suurempi määrä, mikä lisää koko suodattimen valmistuskustannuksia. Koska kasettikehyksessä on kaksi päätykap-paletta, jotka on jäykästi yhdistetty toisiinsa ja varustettu kiinnityselimillä kumpaakin suodatinpussiriviä varten, saadaan kasettikehykselle kevyt rakenne, joka kuitenkin samalla on jäykkä, kasettikehyksen pituussuunnasta katsottuna. Tämän jäykkyyden ansiosta

saadaan kummankin pussirivin päätysivulle tukeva kiinnitys, joka kiinnityselimien rakenteen ansiosta on helposti irrotettavissa. Tukeva kiinnitys pituussuunnassa yhdistettynä suodatinpussien kaksinkertaisiin riveihin mahdollistaa suodatinpussien kiinnityksen pääasiassa tasaisten jäykistyselimien avulla, jotka patenttivaatimuksissa määritellyn rakenteensa ansiosta luotettavasti kiinnittyvät itsestään ao. suodatinpusseihinsa. Yksinkertaisen muotonsa ansiosta jäykistys-elementtejä voidaan valmistaa, kuljettaa ja käsitellä helposti ja alhaisin kustannuksin. Keksinnön mukainen rakenne kasettikehys - umpisuodatin - jäykistyselimet merkitsee siten selvää edistystä tekniikan tähänastiseen tasoon nähden.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuv. 1 esittää perspektiivisesti kasettikehykseen kiinnitettyä umpisuodatinta,

kuv. 2 esittää perspektiivisesti umpisuodatinta,

kuv. 3 esittää perspektiivisesti kasettikehystä umpisuodattimiseen ja jäykistys-elementteineen,

kuviot 4a-c esittävät jäykistys-elementtejä, ja

kuv. 5 esittää vaakaleikkausta umpisuodattimesta sen ollessa kiinnitettynä kasettikehykseen.

Kuviossa 1 on viitenumerolla 1 merkitty umpisuodatinta, joka muodostuu useasta suodatinpussista 2, jotka muodostavat puhdaskaasukanavat 3 puhdistettua kaasua varten. Kanavat ovat suodatinpussien alaosaan 4 suljetut ja muodostavat suodattimen yläosassa yhteisen puhtaan kaasun aukon 5. Umpisuodatin on kiinnitetty kasettikehykseen 30, joka muodostuu suorakulmaisesta kehyksestä 31, jossa on välineet umpisuodattimen kiinnittämiseksi kasettikehykseen. Rakenne kasettikehys - umpisuodatin on tarkoitettu sopivalla tavalla sijoitettavaksi suodatinrunkoon (ei-esitetty), jossa yhteinen puhtaan kaasun aukko suljetaan tiivistävästi suodatinrunnon puhdaskaasukanaviin. On selvää, että yksi tai useampia kasettikehyksiä niihin liittyvine suodattimisineen voidaan liittää samaan suodatinrunkoon. Viitenumero 50 tarkoittaa jäykistyselimistä suodatinpussien jäykistämiseksi.

Kuviossa 2 esitetään perspektiivisesti kasettikehyksestä erotettua umpisuodatinta 1. Esitetty suodatin muodostuu suodatin-aineesta, johon on tehty kaksi syvää laskosta, ja näistä laskok-

sista on muodostettu kaksi riviä 6, 7 suodatinpusseja 2 ompele-malla laskokset yhteen keskenään yhdensuuntaisilla saumoilla 8. Kunkin rivin päätesivuihin 9, 10 on sovitettu välineet 11 suodat-timen kiinnittämiseksi kasettikehykseen. Nämä välineet ovat edulli-esti pitkittäisiä holkkeja. Umpisuodattimen yläosaan on sovitettu kaikille suodatinpusseille yhteinen puhtaan kaasun aukko 5, joka yhdistää ao. suodatinpussien muodostamat puhdaskaasukanavat toisiin-sa. Suodatinpussit on alaosastaan 4 suljettu pääteosalla. Umpisuodat-timen yläosaan, ts. yhteisen puhtaan kaasun aukon 5 ympärille, on sovitettu kaulukset 12a-d. Näihin on ainakin kahdelle sivulle muodos-tettu holkit 16, 17.

Kuviossa 3 esitetään perspektiivisesti kasettikehystä 30. Tämä muodostuu yläosastaan suorakulmaisesta kehyksestä 31. Sen kahdelle sivulle on sovitettu päätykappaleet 32, 33. Päätykappaleissa on kiin-nityselimet 35, 36 kunkin suodatinpussirivin irrotettavaksi kiinnit-tämiseksi sen molempiin vastakkaisiin päätysivuihin. Kiinnitys-eliminä on edullisesti kiskot, jotka viedään päätykappaleiden läpi ja suodatinpussirivien sivureunoille sovitettujen pitkittäisten holkkien läpi. Kaksi vastakkaista päätykappaletta 32, 33 on ala-päästään yhdistetty jäykästi toisiinsa pohjapalkilla 34. Tämä voi olla rakenteeltaan kuvion mukainen, ts. palkki tai edullisesti put-kimainen profiili on kiinnitetty kehyksen 31 päätysivuihin ja se on päätykappaleiden 32, 33 kanssa yhtenäinen osa ja muodostaa kaaren kasettikehyksen alaosassa. Tämä kaari toimii osaksi kasettikehyksen tukielimenä ennen sen sijoitusta suodatinrunkoon, osaksi se mah-dollistaa suhteellisen suuren kiinnitysvoiman käytön suodatinpussi-rivien kiinnityksessä, ts. ilman että päätykappaleet tällöin tai-puvat vastakkain. Suorakulmaisessa kehyksessä on U-muotoinen profii-li, joka muodostuu neljästä elementistä 37a-d, jotka muodostavat ulospäin avoimen U-muotoisen, ympäri kiertävän kourun 41. Kuviossa on myös esitetty kaksi L-muotoista lukkotankoa 60, joita käytetään suodatinkennojen kiinnittämiseen kasettikehykseen.

Kuvioissa 4a-c esitetään jäykistyselementin 50 lähempää raken-netta. Kuten kuvioista 4a käy ilmi, on jäykistyselementti varustettu kahdella samassa tasossa sijaitsevalla haaralla 51a ja 51b. Näiden keskiviivoja vastaa kahden suodatinrivin (6, 7 kuviossa 2) keskiviivojen välinen etäisyys. Elementin haarat 51a,b on yhdistetty toi-siinsa jäykistävällä uumalla 52. Sen sivureunat 53 ovat keskenään

yhdensuuntaiset. Kuvion mukainen jäykistyselementti on muodostettu jäykistä langoista, jotka myös muodostavat jäykistävän ristikon 54. Elementti voidaan tietysti tehdä muustakin aineesta poikkeamatta keksinnön ajatuksesta. Kuvio 4b esittää jäykistyselementtiä 50 sivusta katsottuna, jolloin käy ilmi, että se on pääasiassa tasomainen. Haarojen alaosiin on kuitenkin muodostettu V-muotoiset ohjausosat 55, 56, jotka ulkonevat elementin muusta tasosta. Ohjausosat 55, 56 on tehty sellaisiksi, että ne sopivat laskoksiin, jotka muodostuvat suodatinpussien pohjiin, kun suodatinpussit pingotetaan tasaisesta alkuperäisestä muodostaan vinoneliön muotoiseen poikkileikkausmuotoon. Jäykistyselementin 50 molempien haarojen alapää saadaan tämän ansiosta tehokkaasti jäykistetyksi, minkä ansiosta haarojen sijainti suodatinpusseissa pysyy muuttumattomana suodattimen käytön aikana. Kuvio 4c käy yksityiskohtaisesti ilmi, miten ohjausosat 55, 56 on muodostettu haarojen alaosan kohdalla. Koska toinen ohjausosa 55 on kiinnitetty haaralangan sisäisivulle, voidaan useita jäykistyselementtejä pinota toistensa sisään kuljetuksen aikana.

Kuvio 5 esittää umpisuodattimen vaakaleikkausta suodattimen ollessa kiinnitettynä kasettikehykseen. Siinä on esitetty ainoastaan kasettikehyksen toinen päätysivu. Kumpikin suodatinrivi on kiinnitetty päätykappaleisiin 32, 33 kiskoilla, jotka kulkevat suodatinrivien päätysivuihin 9, 10 sovitettujen kiinnitysvälineiden 11 läpi, jotka edullisesti muodostuvat suodatinrivien sivureunoja pitkin kiinniommelluista holkeista. Suodatinpussit kiinnitetään jäykistyselementtien 50 avulla, joiden molemmat haarat 51a ja 51b on sijoitettu kahden viereisen ja omalla rivillään 6, 7 sijaitsevan suodatinpussin sisään. Jäykistyselementtien 50 taso sijaitsee siis yhdensuuntaisesti päätykappaleiden 32 kanssa. Suodatinpussien poikkileikkaus on siten vinoneliön muotoinen kasettikehykseen kiinnitetyssä asennossa.

Patenttivaatimukset:

1. Laite umpisuodattimen (1) kiinnittämiseksi ympäröivään suolakulmaiseen kasettikehykseen (30) ja suodatinkensojen jäykistämiseksi näihin liittyvillä jäykistyselimillä (50), jotka suodatinkensot muodostuvat kahdesta rivistä (6, 7) suodatinpusseja (2), jotka muodostavat puhdaskaasukanavia (3), jotka ovat alapäästään (4) suljettuja ja yläpäästään muodostavat yhteisen puhtaan kaasun aukon (5), ja että ao. rivin suodatinpussit on yhdistetty toisiinsa pitkittäistä sivureunaansa (8) pitkin, joka kasettikehys (30) on päätyjään pitkin varustettu päätykappaleilla (32, 33), jotka on alapäästään jäykästi yhdistetty toisiinsa kasettikehyksen alaosaan sijoitetulla kaarella (34), t u n n e t t u siitä, että suodatinpussirivien päätysivuihin (9, 10) on sovitettu välineet (11) näiden irroitettavaa kiinnitystä varten kasettikehyksen päätysivuihin sovitettuihin kiinnityselimiin (35), että jäykistyselimet (50) muodostuvat kahdelle viereiselle ja omalla rivillään (6, 7) sijaitsevalle suodatinpussille (2) yhteisestä, pääasiassa tasomaisesta jäykistys-elementistä, joka on varustettu kahdella samassa tasossa sijaitsevalla haaralla (51 a, 51 b), jotka on tarkoitettu pingoitettuina sijoitettaviksi ao. suodatinpussiin (2) ja että haarat (51 a, 51 b) on yläosistaan yhdistetty toisiinsa jäykistävällä uumalla (52).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jäykistys-elementtien (50) molempien haarojen (51 a, 51 b) sivureunat ovat keskenään samansuuntaiset.

3. Patenttivaatimusten 1-2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että jäykistys-elementit (50) muodostuvat jäykistä langoista, jotka muodostavat elementin ulkoreunat (53), ja että nämä on yhdistetty toisiinsa langoista koostuvalla ristikolla (54).

4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että haarojen (51 a, 51 b) alaosa muodostuu jäykistys-elementin tasosta molemmille puolille ulkonevista V-muotoisista ohjausosista (55, 56).

772338

26

7

377.3.07

Patentkrav:

1. Anordning för inspänning av kompaktfiler (1) i en omgivande rektangulär kassettram (30) och uppstyvning av filtercellerna med i dessa inträdbara uppstyvningsorgan (50), vilka filterceller utgöres av två rader (6, 7) av filterpåsar (2), som bildar rengaskanaler (3), vilka rengaskanaler vid sin nedre ände (4) är slutna och vid sin övre ände bildar en gemensam rengasöppning (5), och att filterpåsarna inom respektive rad är förenade till varandra utmed sin längsgående sidokant (8), vilken kassettram (30) utmed sina gaveländar är försedd med gavelstycken (32, 33), vilka vid sina nedre ändar är stelt förbundna med varandra genom en vid kassettramens nedre del anordnad båge (34), k ä n n e t e c k - n a d därav, att raderna av filterpåsar vid sina ändsidor (9, 10) är anordnade med medel (11) för lösbar fastsättning av dessa till kassettramens vid gavelssidorna anordnade inspänningsorgan (35), att uppstyvningsorganen (50) utgöres av för två bredvid varandra och inom var sin rad (6, 7) liggande filterpåsar (2) gemensamt i huvudsak plant uppstyvningselement, vilket element är försett med två i plan liggande skänklar (51a, 51b) avsedda att utspända införas i respektive filterpåse (2) och att skänklarna (51a, 51b) vid sina övre delar är förbundna till varandra med ett uppstyvande liv (52).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att uppstyvningselementens (50) båda skänklars (51a, 51b) sidokanter (53) är parallella med varandra.

3. Anordning enligt patentkraven 1-2, k ä n n e t e c k - n a d därav, att uppstyvningselementen (50) är utformade av styva trådar som bildar elementets ytterkanter (53), och att dessa är förbundna med varandra genom ett av trådar bestående fackverk (54).

4. Anordning enligt patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att skänklarnas (51a, 51b) nedre del utgöres av från uppstyvningselementets plan åt bågige sidor utskjutande V-formiga styrdelar (55, 56).

772338

Fig. 1

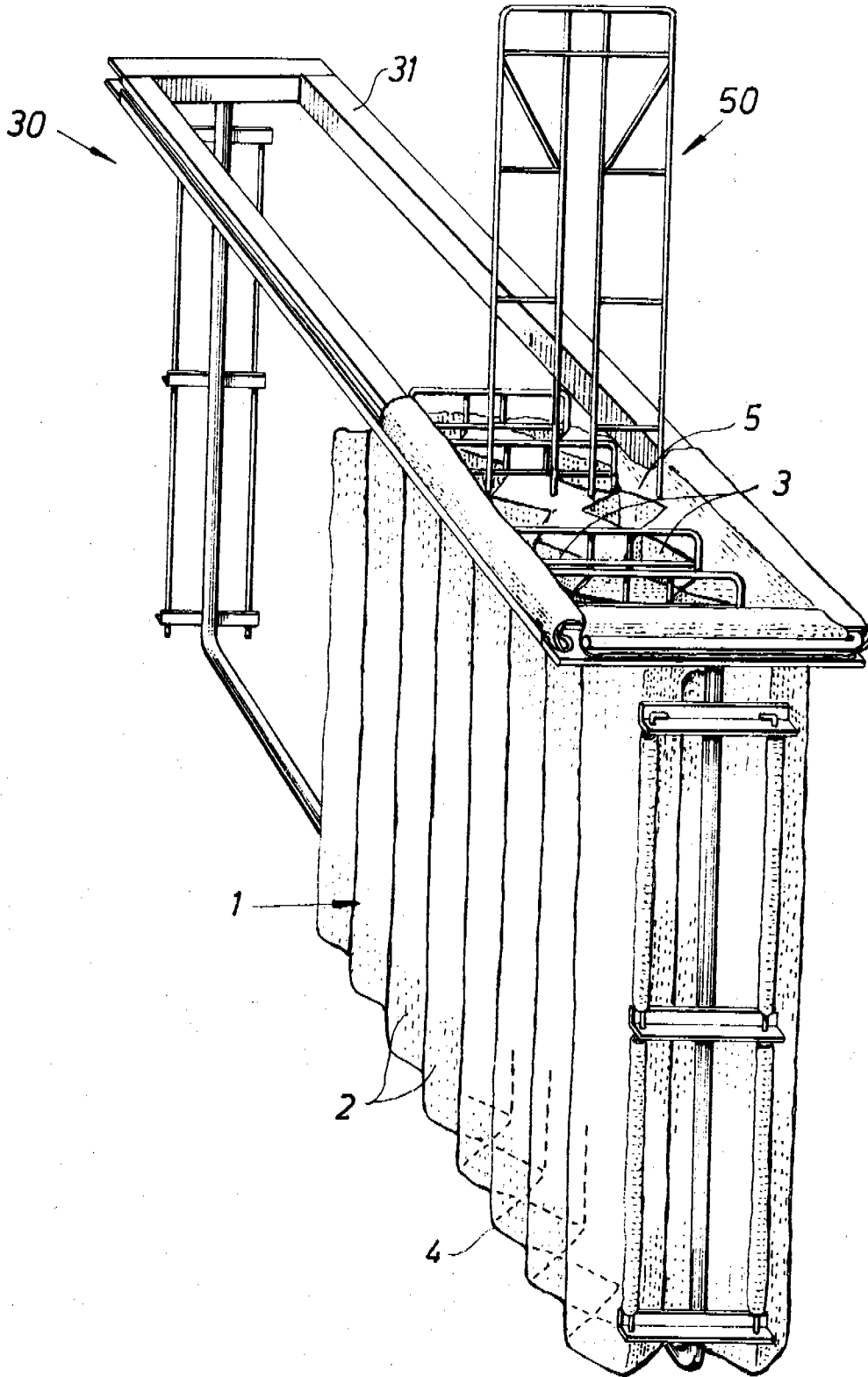


Fig. 2

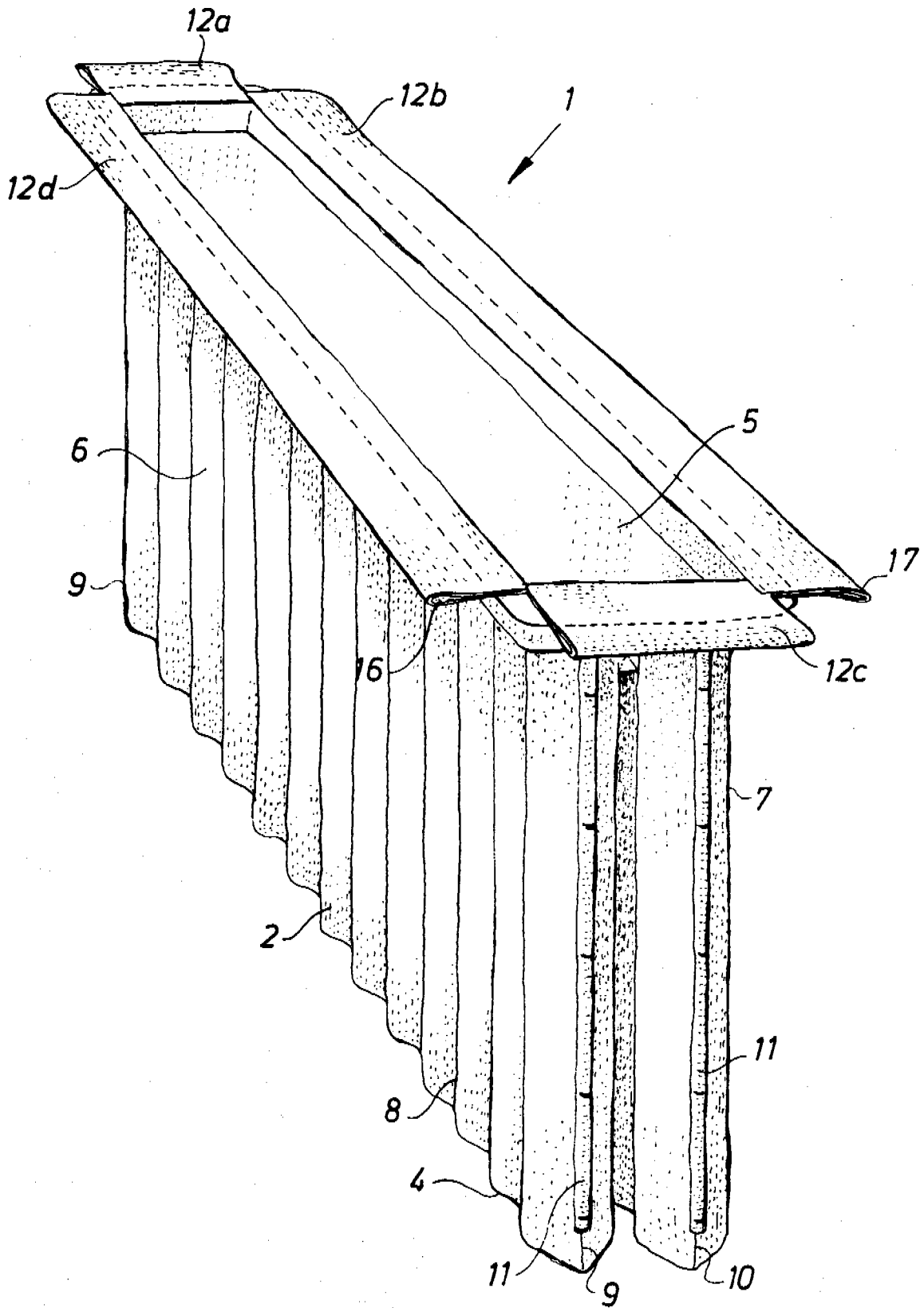


Fig. 3

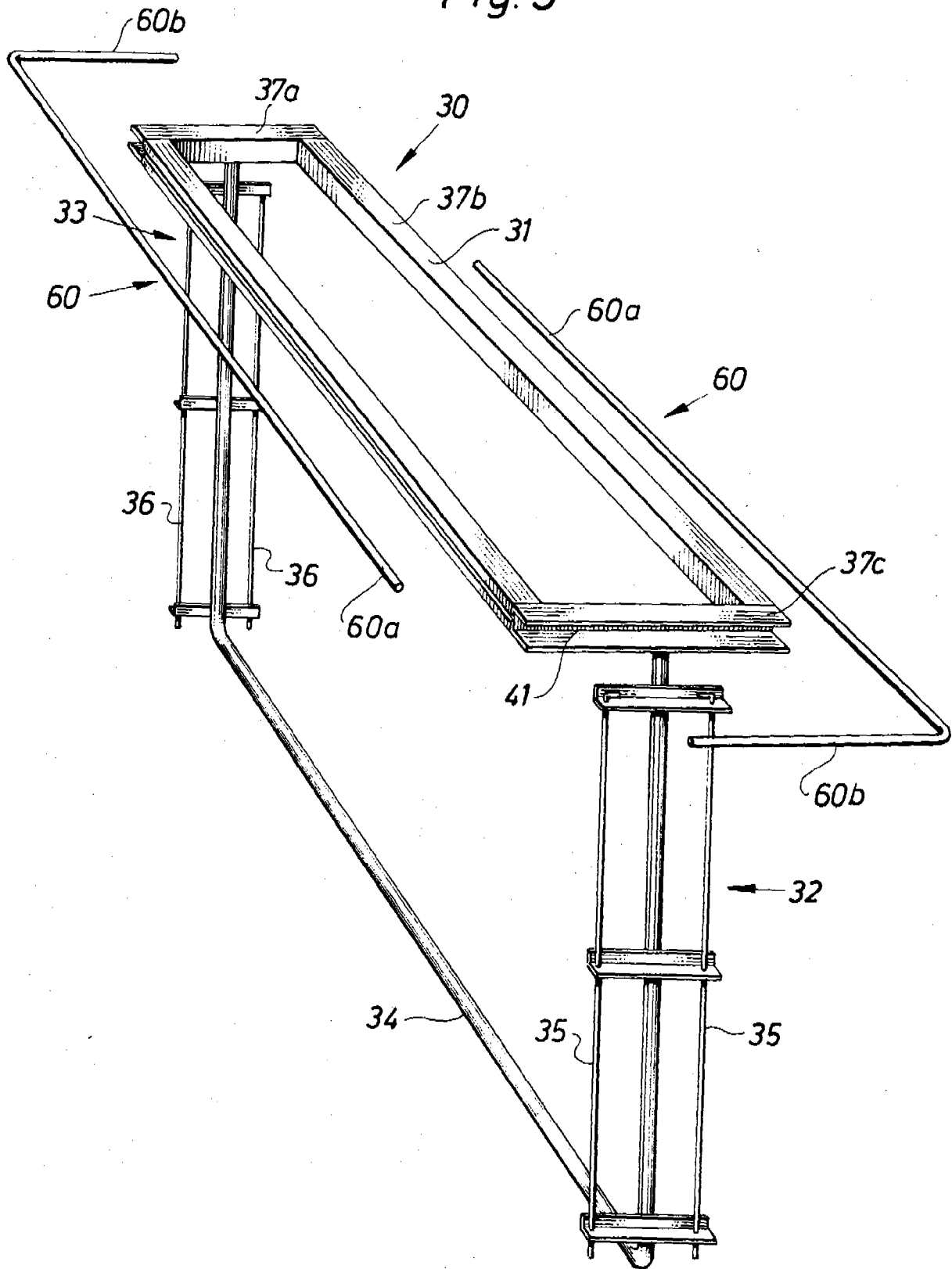


Fig.5

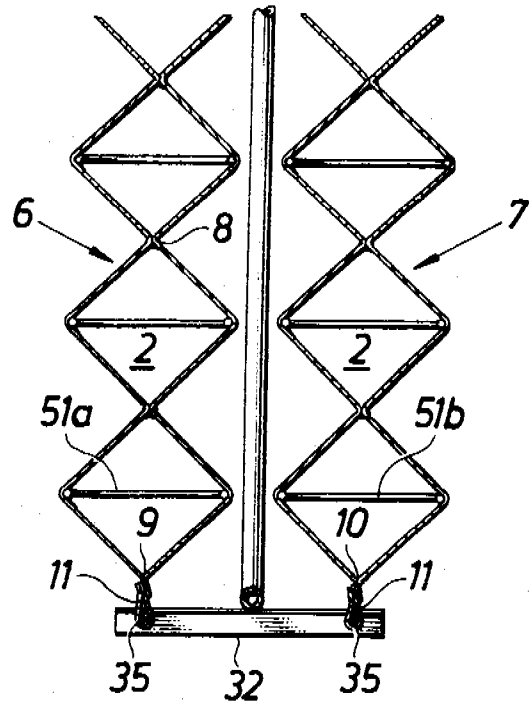


Fig.4a

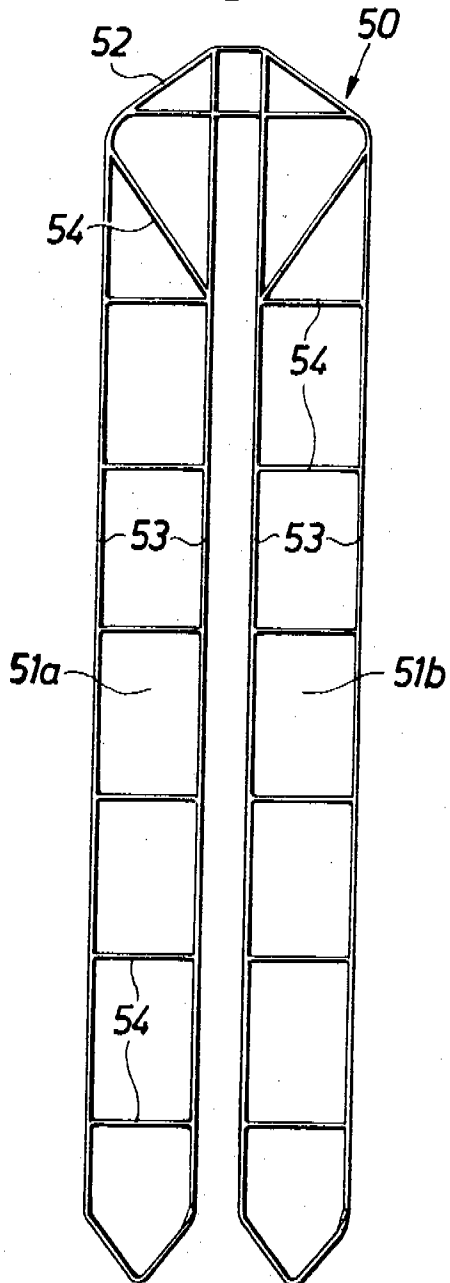


Fig.4b

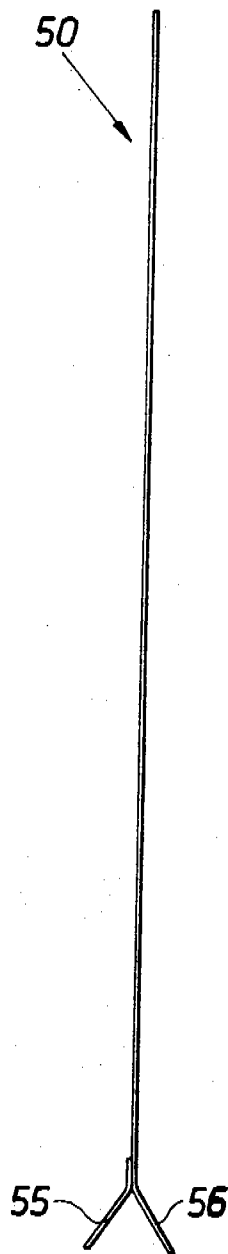
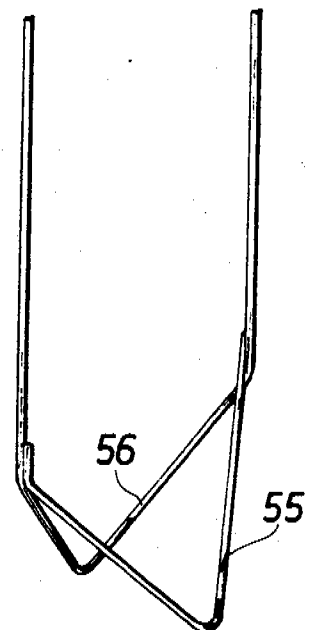


Fig.4c



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI P 55'120 (B O I D 46/02)

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US P 3'606'740 (B O I D 46/02)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

5/3-85 *RL*

Allekirjoitus