



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62001

c (45) Patentti myönnetty 10 11 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 01 D 46/02

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	793610
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	19.11.79
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	19.11.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	20.05.81
(44) Nähtäväksi panon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.07.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Metalmac Oy, Mannerheimintie 15 B, 00260 Helsinki 26, Suomi-Finland(FI)

(72) Matti Metsämaa, Vantaa, Suomi-Finland(FI)

(74) Esko Friman

(54) Suodatinkasetti - Filterkasset

Keksinnön kohteena on suodatinkasetti, joka käsittää sopivimmin metallista valmistetun tukirakenteen kiinnitysvälineineen sekä tukirakenteen sisään sijoitetun suodatinmateriaalin sopivimmin erityisen tukikehikon varaan sijoitettuna, ja joka on tarkoitettu käytettäväksi vaihdettavana suodatinpanoksena teollisuusmittakaavaisessa suodattimissa, joiden tehtävänä on kiinteiden epäpuhtauksien poistaminen kaasumaisesta aineesta, erityisesti ilmasta.

Teollisuussuodattimiin tarkoitettut vaihdettavat suodatinkasetit ovat sinänsä ennestään tunnettuja. Niinpä tunnetaan sellainen suodatinkasetti, joka käsittää metallisen, laatikon muotoisen kehyksen. Kehyksen sisään on sijoitettu suodatinmateriaali. Suodatinmateriaalina käytetään tavallisesti erikoista suodatinkangasta. Kangas on sijoitettu monin kerroin päällekkäin ja ommeltu kiinni toisiinsa useilla pystysuuntaisilla ompeleilla. Ompeleet on järjestetty melko kauas toisistaan siten, että ompeleiden avulla on saatu syntymään erillisiä pusseja. Kasetin kehyksen sisään on järjestetty metallilangasta muotoiltuja tukikehikoita, joiden ympärille suodatinkangas levitetään siten, että muodostuu eräänlainen kennosto.

Edellä selitetyllä tunnetulla suodatinkasettityypillä on omat vakavat epäkohtansa. On näet osoittautunut, että käytettäessä selitetylnlaista suodatinta esimerkiksi jauhomyllyissä ta vastaavissa, on kasetin käyttöikä erittäin lyhyt. Tämän on todettu johtuvan siitä, että jauhopöly kostuessaan takertuu suodatinkennojen seinään ja tukkeaa täten suodattimen hyvin lyhyessä ajassa. Sama epäkohta tulee esiin muussakin teollisuudessa, missä suodatettava pöly koostuu pienistä hiukkasista sekä suodatettavan ilman kosteus jossakin vaihessa nousee hyvin suureksi.

Keksinnön tarkoituksena on edellä selitettyjen epäkohtien välttäminen. Tämä voidaan saada aikaan niillä keksinnön erityisillä ominaisuuksilla, jotka on esitetty patenttivaatimuksessa 1.

Keksinnön tärkeimpinä etuina tunnettuihin suodattimiin nähden voidaan mainita tukkeutumattomuus myös märkää ja hienoa pölyä, kuten jauhopölyä suodatettaessa ja täten saavutettu pidempi vaihtoväli.

Seuraavassa keksintöä selitetään yksityiskohtaisesti oheisten piirustusten avulla.

Kuvio 1 esittää keksinnön erästä edullista toteutusesimerkkiä

Kuvio 2 esittää kuvion 1 laitetta ylhäältä

Kuvio 3 esittää yksityiskohtaa kuvioden 1 ja 2 laitteista.

Kuviossa 1 on esitetty keksinnön mukainen suodatinkasetti sivulta. Kasetti käsittää metallilevystä valmistetun laatikkomaisen kehyksen 1, jonka ylälevy 2 ulottuu molemmista päistään 3, 4 kehyksen ulkopuolelle. Ulokkeiden tarkoituksena on toimia kiinnityskannattimina, joista kasetti voidaan ripustaa riippumaan esim. ripustuskiskojen varaan. Ylälevyyn 2 on kiinnitetty tasaisin välein suodatinelementtejä 5.

Keksinnön mukainen suodatinelementti on esitetty tarkemmin kuviossa 3. Kuvion 3 mukaisesti kuuluu suodatinelementtiin 5 tukikehikko 31, jonka yläpäähän on muodostettu panta 32. Pantaan on puristettu ura 33, jonka avulla elementti kiinnitetään suodatinkasettiin. Tukikehikkoon kuuluu lisäksi pitkittäiset tukitangot 34, jotka alapäästään liittyvät pohjaan 35. Pohjasta lähtevät edelleen sisäänpäin sisemmät tukitangot 36, jotka yhtyvät yläpäästään yläpohjaksi 37.

Tukikehikon päälle on sijoitettu pussimainen suodatinkangas 38. Suodatinkangas 38 on muodostettu kaksoispussiksi. Suuremman pussin pohjaan 39 on muodostettu pienempi pussi 40, joka ulottuu suuremman pussin sisään. Suodatinpussi asetetaan tukikehikon päälle siten, että suurempi pussi tulee tukitankojen 34 ulkopuolelle ja pienempi pussi vastaavasti sisempien tukitankojen 36 sisäpuolelle. Jotta sisempi pussi 40 pysyisi paikallaan, se kiinnitetään aluslevyllä 41 ja ruuvilla 42 yläpohjaan 37. Keksinnön mukaisella rakenteella saadaan täten suodatinpintaa lisätyksi useita kymmeniä prosentteja verrattuna tunnettuihin suodatinelementteihin, joissa käytetään vain yksinkertaista pussia. Kuitenkin keksinnön mukaisen pussin vaihto voidaan suorittaa käytännössä lähes yhtä nopeasti.

Jotta voitaisiin paremmin ymmärtää keksinnön mukaisen suodatin-kasetin edut, on ensin todettava, kuinka suodatin yleensä toimii. Tavallisimmin puhalletaan puhdistuskaasu tai -ilma suodattimen läpi sysäyksittäin. Tällöin paineisku pullistaa kehikon ympärille asetettuja suodatinpusseja ja suodatinmateriaaliin mahdollisesti tarttunut pöly irtaana ja putoaa alas. Keksinnön mukaisessa pussissa, missä kunkin suodatinelementin ympärillä on riittävästi vapaata tilaa, pääsee irrallinen pöly aina valumaan alaspäin. Tunnetuissa suodatinkaseteissa, joissa suodatinkennot ovat kiinni toisissaan, puuroutuu suodatettu pöly kennojen väleihin ja tukkeutuminen tapahtuu hyvin paljon nopeammin. On todettu, että suodatinelementtien vapaan välin on oltava ainakin n. 10 % kennojen ulkohalkaisijamitasta, jotta suodatinmateriaali pääsisi riittävästi elämään tukikehikon ympärillä.

Suodatinelementin rakenne on myös edullinen, koska täten saadaan suhteellisen pieneen korkeuteen rakennettua riittävästi suodatinpintaa. Siitä huolimatta on suodattimen vaihtaminen kohtalaisen nopeata ja vaivatonta kasetteja uudelleen ladattaessa ja huollettaessa.

Patenttivaatimukset

1. Suodatinkasetti, joka käsittää sopivimmin metallista valmistetun tukirakenteen (1) kiinnitysvälineineen (3,4) sekä tukirakenteen sisään sijoitetun suodatinmateriaalin sopivimmin erityisen tukikehikon varaan sijoitettuna erillisinä elementteinä (5), ja joka on tarkoitettu käytettäväksi vaihdettavana suodatinpanoksena teollisuusmittakaavaisissa suodattimissa, joiden tehtävänä on kiinteiden epäpuhtauksien poistaminen kaasumaisesta aineesta, erityisesti ilmasta, t u n n e t t u siitä, että kukin suodatinelementti (5) käsittää sopivimmin metallilangasta (34,36) muodostetun tukikehikon sekä tämän ympärille kiinnitetyn suodatinmateriaalin (38), joka sinänsä tunnetulla tavalla on muodostettu kaksoispussiksi, jolloin suuremman pussin pohjasta (39) ulottuu pienempi pussi (40) isomman pussin sisään.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suodatinkasetti, t u n n e t t u siitä, että suodatinmateriaali on kiinnitetty tukikehikkoon ainakin pienemmän pussin pohjasta (40).

Patentkrav

1. Filterkassett, som innefattar en lämpligen av metall tillverkad stödkonstruktion (1) jämte fästmedel (3,4) samt ett inne i stödkonstruktionen placerat filtermaterial, lämpligen i form av separata element (5) placerade på en särskild stödstomme, och som är avsedd att användas som utbytbar filterinsats i filter av industriskala, vilkas uppgift är att avlägsna fasta föroreningar ur ett gasformigt medium, i synnerhet luft, k ä n n e t e c k n a d därav, att varje filterelement (5) innefattar en lämpligen av metalltråd (34,36) bildad stödstomme samt ett kring denna fäst filtermaterial (38), som på i och för sig känt sätt är utformat till en dubbelpåse, varvid en mindre påse (40) sträcker sig från botten (39) av en större påse in i den större påsen.

2. Filterkassett enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att filtermaterialet är fäst vid stödstommen åtminstone vid den mindre påsens botten (40).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 273/65 (B 01 D 46/02).

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 141 241 (B 01 D 46/02), 2 634 965 (B 01 D 46/02).

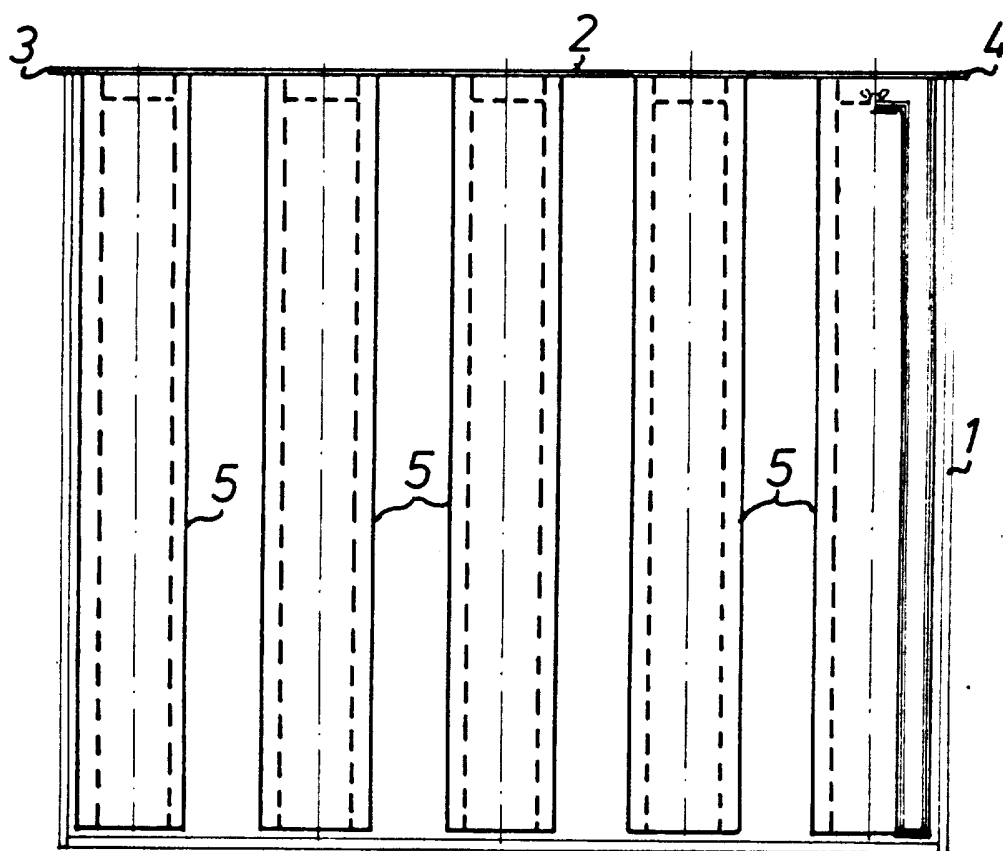


FIG. 1

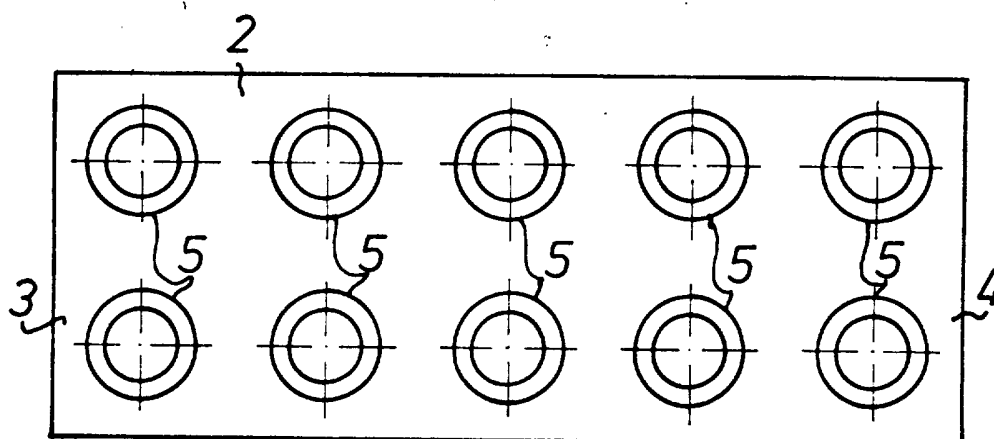


FIG. 2

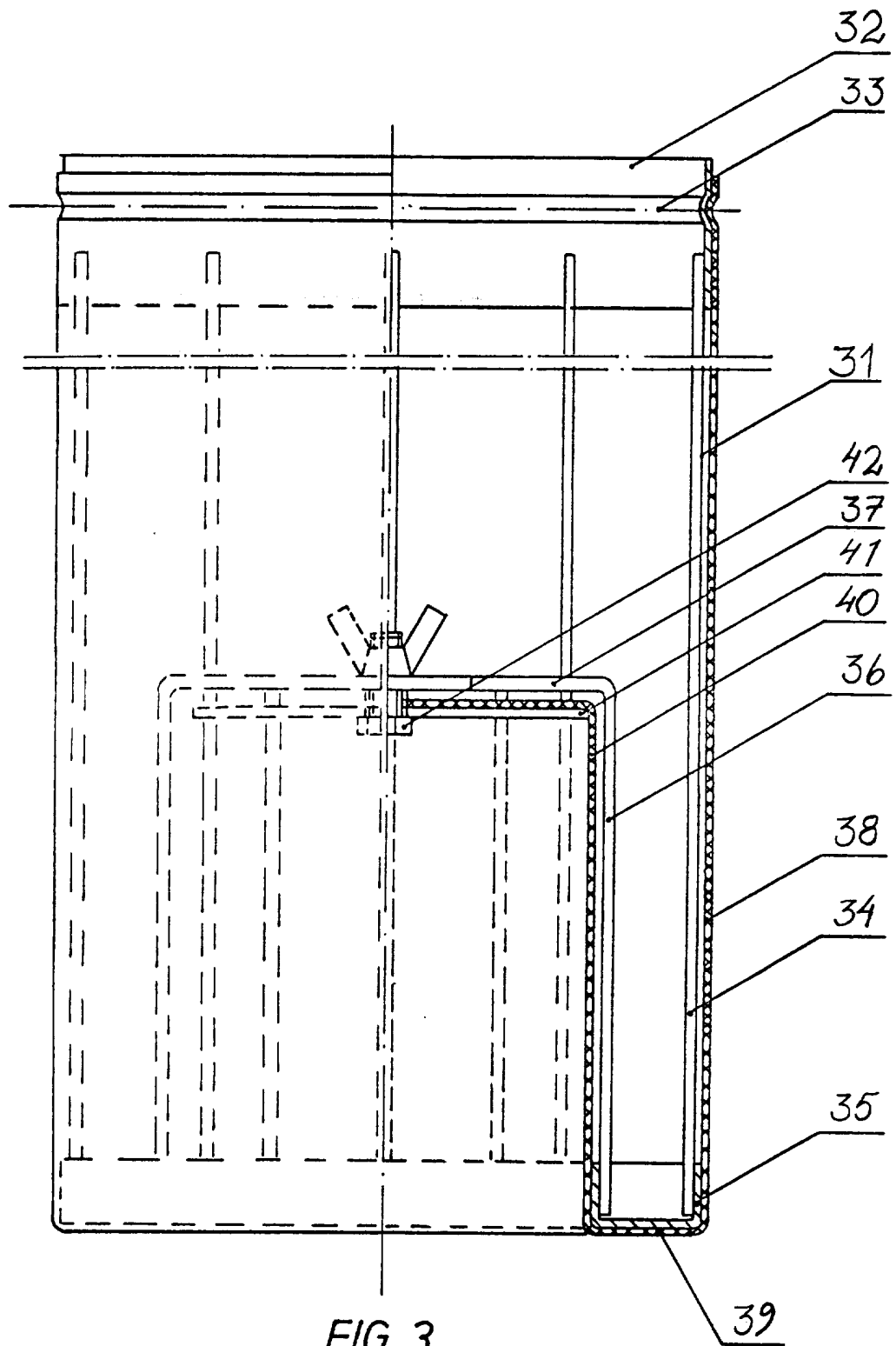


FIG. 3