

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 761425 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 761425

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B03C 3/76

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 20.05.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 20.05.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 24.11.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

23.05.1975 US 580203

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Elex A.G., Forchstrasse 2 Zürich, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Frauenfelder, Alfred, Switzerland, SVEITSI, (CH)

2 •Huppi, Xaver Johann, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab, Iso Roobertinkatu 4 - 6 A, 00120 Helsinki

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

Sähköstaattinen suotimen ravistuslaite

Skakningsanordning för ett elektrostatiskt filter

pölynerottimen ravistusakselin laakerointilaitte
Sähköstaattisen ~~suotimen ravistuslaite~~
~~Skakningsanordning för ett elektrostatiskt filter~~
Lagringsanordning för en skakaraxel vid en elektrostatisk stoftavskiljare

Tämän keksinnön kohteena on sähköstaattisten suotimien ravistuslaitteet ja erityisesti tällaisten ravistuslaitteiden laakerit, jolloin näitä laakereita kannattaa kaksi pitkänomaista, sauvamaista osaa sekä laakerituki, johon sauvamaiset osat ovat sijoitetut.

Sähköstaattiset suodattimet on varustettu purkaus- ja kokooja-elektrodeilla, jotka vetävät puoleensa hienojakoista ainetta sitä sisältävistä ilmapirtauksista, jotka kulkevat saostimen läpi. Hienojakoinen aine tai tomu, joka kerääntyy näille elektrodeille täytyy poistaa ravistamalla tai pesemällä näitä elektrodeja. Tavallisesti ravistaminen aikaansaadaan värähtelijöillä tai niinkutsutuilla ravistuslaitteilla. Tavallisesti tällaisissa laitteissa on pyörivä akseli, johon on kiinnitetty nivellettyjä vasaroita ja jokainen vasara iskee ravistustankoa, joka on kytketty yhteen tai useampaan purkaus- tai kokoojaelektrodiin tämän ravistamiseksi tai väräyttämiseksi. Näitä pyöriviä akseleita kannattavat laakerit, jotka joutuvat kulutuksen alaiseksi pyörivän akselin ja siihen kiinnitettyjen iskuvasaroiden pyörinnän aikana.

Laakerien kulumisen aiheuttaa tavallisesti puhdistettavien kaasujen pöly, joka tunkeutuu laakereihin ja aiheuttaa akselin sekä

laakerien kulumista. Joissakin tapauksissa kaasuvirrassa olevat kemialliset aineet aiheuttavat laakerien ja akselien korroosiota. Edelleen joissain toimintaolosuhteissa on suodattimen läpi kulkevien kaasujen lämpötila joissain tapauksissa likimain 400°C , ja jopa korkeampikin, mikä lisää kulumista. Niinpä suodattimen sisäpuolella valitseva kaasukehä yhdessäpölyn aiheuttaman kulumisen kanssa ei salli laakereiden kunnollista voitelua.

Nykyisin on yleistä käyttää kuivia liukulaakereita ilman voitelua, jolloin laakeriholkit ja akseli on vaihdettava kun kulumisen on saavuttanut tietyn määrän. Esimerkiksi ranskalaisessa patentissa 1 361 746 on esitetty kuivalaakeri, jossa on takatuki, jolloin kannattinosat voidaan säätää uudelleen aika ajoin. Akselin kulumista ei kuitenkaan voida estää tämällyyppisellä laakerilla. Toisessa ranskalaisessa patentissa 1 449 521 on esitetty akseli, joka lepää rullatai kuulalaakerien varassa, joiden laakereiden sisäkehä liukuu kahden kannattimen varassa, niin että kun kuulalaakeri ja niiden kannattimet ovat kuluneet, voidaan ne vaihtaa. Tämä ei kuitenkaan ole täydellisesti ratkaissut ongelmaa. Ensinnäkin tomu edelleen tunkeutuu kuulalaakereihin kunnes laakerikehä on työnnetty toiseen laitaan ja lopuksi tarttuu laakerin kannatinrunkoon. Toiseksi pölyn tunkeutumiseen liittyvästi laakerikuulan ulkokehä alkaa kaivaa uraa ravistusakseliin, joka on vaihdettava jonkin ajan jälkeen.

Kyseessäolevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada laakerilaite ravistusakselia varten, jolla on suhteellisen pitkä ikä ja joka vaatii mahdollisimman vähän huoltoa.

Tämän tarkoituksen mukaisesti keksinnön mukainen laakerilaite sähköstaattisen suotimen ravistusakselia varten koostuu kahdesta, jokin matkaa toisistaan olevasta laakerirullasta, ^{jolloin kumpaakin näistä} ~~joita kannattaa yhden-~~ ^{kannattaa pitkänomainen sauvamainen osa, jolloin sauvamaiset osat ovat asennetut toisistaan} ~~suuntaiset akselit laakerituen varassa, sekä kulutusrenkaasta, joka~~ ^{erilleen laakerikannattajaan, jolloin ravistusakseli käsittää sen/} ~~on irroitettavasti kiinnitetty ravistus-^{olevan kulutusrenkaan} tangoon/ulkokehällä, jolloin~~ ^{kulutusrenkas irroitettavasti asennettu} ~~laitteisto on sellainen, että akseli/lepää vapaasti laakerirullilla,~~ ^{ll/ ja on sijoitettu esettumaan laakereita} ~~vastan,~~ ^{ja että kulutusrenkas on pyörivässä kosketuksessa rullien kanssa.} Kulumisen tapahtuu kulutusrenkaan ja rullien välillä eikä itse ravistusakselissa.

Keksintöä selvitetään edelleen esimerkin luontoisesti viittamalla oheisiin piirroksiin, joissa:

Kuviossa 1 on esitetty leikkauskuvantona keksinnön mukainen laakerilaitteisto, ja

Kuviossa 2 on osittain leikattuna esitetty sivukuvantona kuvion 1 laite leikkaustasossa 2 - 2 katsottuna.

Oheisen piirroksen kuviossa 1 on akseli 1, jossa on karkaistu kulutusrengas 3, jossa on jäykkä sylinterinmuotoinen ulkopinta sekä katkaistun kartion muotoinen sisäpinta, kiinnitetty halkaistulla kartiomaisella holkillilla 2, joka on kiilattu akselin 1 ulkopinnan ja kulutusrenkaan 3 sisäpinnan väliin. Halkaistu kartiomainen holkki 2 sekä karkaistu kulutusrengas 3 pidetään paikoillaan lisäksi kierteistetyllä holkillilla 9 sekä lukitusrenkaalla 10, jolloin kierteistetty holkki 9 on kartiomaisen holkin 2 ulkokehällä ja lukitusrengas 10 pantuna holkin 9 ja renkaan 3 väliin.

Akseli on esitetty onttona ja se voi olla melkoisen ohutseinäinen putki, mutta se voi olla myös umpimainen. Karkaistu rengas 3 leppää ja pyörii rullien 4a ja 4b varassa, jotka pyörivät kahden tangon 5a ja 5b ympäri, rullat 4a ja 4b sekä tangot 5a ja 5b ovat edullisesti karkaistua ainetta tai niiden pinta on karkaistu jollain tavallisella pintakarkaisumenetelmällä. Tangot 5a ja 5b on esitetty pultteina, joissa on kaksi tasaista vastakkaisista sivua ja niiden välillä pyöreät osat, joiden pyöreiden osien säde on likimain sama kuin rullien 4a ja 4b sisäosien säde.

Laakerituki 6, jossa on U-muotoinen kehto, on varustettu lovilla 7a ja 7b tankoja varten. Kukin pystysuora jalka 8 U-muotoisessa tuessa 6 (joista vain yksi on esitetty kuviossa 1) sisältää kaksi koloa 7a ja 7b niiden yläpinnalla, jolloin lovi 7a on toisella puolella kutakin jalkaa ja kolo 7b on jalan vastakkaisella puolella. Suositellussa suoritusmuodossa kolot ovat vinossa alaspäin ja sisäänpäin ja pultit 5a ja 5b ovat kolojen varassa. Kolot 7 ovat edelleen linjassa vastakkaisessa pystysuorassa jalassa 8b olevien vastakkaisen kolojen 7 kanssa niin että pultit 5a ja 5b ovat yhdensuuntaiset. Kolot 7a ja 7b ovat yleensä hieman suurempia kuin pultit 5, joten pultit 5 voidaan poistaa tuesta 6 helposti.

Kuluneita osia vaihdettaessa laakerilaitteistoon pulttien 5 ja rullien 4 ollessa kuluneita liiaksi, nostetaan akseli 1 vastakkaisen rullan varaan. Esimerkiksi jos rulla 4b ja pultti 5b on poistettava, akseli 1 nostetaan vastakkaisen rullan 4a päälle, minkä jälkeen rulla 4b ja pultti 5b poistetaan tuesta 6 sormien avulla.

Edelleen jos pultti 5b on vahingoittunut kuluneen vuoksi vain toiselta puolelta, työstetään kulunut puoli mekaanisesti tai käännetään alas ja pultti sekä rulla asetetaan uudelleen työasentoon. Mikäli pultti ja rulla ovat kuluneet korjauskelvottomiksi, korvataan molemmat osat uudella pultti- ja rullaparilla erittäin pienin kustannuksin.

Toinen etu kyseessäolevasta keksinnöstä on, että koska ravistusakseli ei joudu kulumiselle alttiiksi, on mahdollista käyttää siihen putkea, jonka seinämät ovat suhteellisen ohuet. Tällaisella putkella on etuna keveys verrattuna umpiakseliin ja se alentaa osaltaan laakerien hankausta ja siten alentaa kulumista laakerilaitteistossa.

Patenttivaatimukset:

1. Sähköstaattisen ^{pölynerottimen} ~~eroitinlaitteen~~ ravistusakselin laakerointilaite, t u n n e t t u kahdesta toisistaan erillään olevasta laakerista (4a, 4b), jolloin kumpaakin näistä kannattaa pitkänomainen sauvamainen osa (5a, 5b), jolloin sauvamaiset osat (5a, 5b) ovat asennetut toisistaan erilleen laakerikannattajaan (6), jolloin ravistusakseli käsittää sen ulkokehällä olevan kulutusrenkaan (3), jolloin kulutusrenkas (3) on irroitettavasti asennettu akselille (1) ja on sijoitettu asettumaan laakereita (4a, 4b) vasten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että sauvamaiset osat muodostuvat ^{tangoista} ~~kangista~~ (5a, 5b), joissa on kaksi tasaista, vastakkaista sivua, joiden välillä on kaarevat osat, jolloin ~~tasaisten pintojen välisten~~ kaarevien osien kaarevuussäde on likimain sama kuin laakereiden sisäpinta^{nan kaarevuussäde}.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että laakerikannatin käsittää U-muotoisen kehdon, joka on varustettu laiteparilla sauvamaisten osien vastaanottamiseksi, jolloin nämä laitteet muodostuvat loveuksista (7a, 7b) kummassakin U-muotoisen kehdon pystysuuntaisessa ylöspäin olevassa jalassa, jolloin loveukset ovat toisistaan erillään ja kohdakkain sijoitettuja.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että loveukset (7a, 7b) ovat sijoitetut pystysuuntaisten jalkojen (8) yläosaan, jolloin loveukset ovat sijoitetut jalkojen sivuja kohti.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että loveukset (7a, 7b) ulottuvat alaspäin ja sisäänpäin.

6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että loveukset (7a, 7b) ovat jonkinverran suurempia kuin sauvamaiset osat (5a, 5b), jotka ovat sijoitetut loveuksiin, jolloin sauvamaiset osat voidaan poistaa vaikeuksitta.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u

t u siitä, että kulutusrenkaassa (3) on sylinterimäinen ulkopinta ja kartiomainen sisäpinta, jolloin kulutusrengas on kiinnitetty ravis- tusakseliin (1) halkaistulla, kartiomaisella hylsillä (2), jolloin kartiomainen hylsy (2) on kiilattu kulutusrenkaan (3) ja akselin (1) väliin.

Patentkrav:

1. Lagringsanordning för en skakaraxel vid en elektrostatisk stoftavskiljare, k ä n n e t e c k n a d av två inbördes åtskilda lager (4a, 4b), varvid vart och ett av dessa uppbärs av en långsträckt stavformig del (5a, 5b), varvid de stavformiga delarna (5a, 5b) är monterade inbördes åtskilda i en lagerbock (6), varvid skakaraxeln innefattar en slitring (3) på sin yttre omkrets, varvid slitringen (3) är löstagbart monterad på axeln (1) och är anordnad anliggande mot lagren (4a, 4b).

2. Lagringsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att de stavformiga delarna utgörs av stänger (5a, 5b), vilka har två plana, motstående sidor med bågformiga partier anordnade mellan de plana sidorna, varvid krökningsradien hos de bågformade partierna är ungefär lika med krökningsradien hos lagrens inneryta.

3. Lagringsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k - n a d därav, att lagerbocken innefattar en U-formad vagga, försedd med ett par anordningar för mottagande av de stavformiga delarna, varvid dessa anordningar utgörs av urtag (7a, 7b) i vart och ett av de vertikalt uppstående benen hos den U-formade vaggan, varvid urtagen är inbördes åtskilda och anordnade mitt för varandra.

4. Lagringsanordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att urtagen (7a, 7b) är anordnade vid den översta delen av de vertikalt uppstående benen (8), varvid urtagen är anordnade åt sidorna på benen.

5. Lagringsanordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k - n a d därav, att urtagen (7a, 7b) sträcker sig i riktning nedåt och inåt.

6. Lagringsanordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k - n a d därav, att urtagen (7a, 7b) är något större än de stavformiga delar (5a, 5b), vilka är placerade i urtagen, varigenom de stavformiga delarna kan avlägsnas utan svårighet.

7. Lagringsanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k -

n a d därav, att slitringen (3) har en cylindrisk ytteryta och en konisk inneryta, varvid slitringen är fästad vid skakaraxeln (1) medelst en uppslitsad, konisk hylsa (2), varvid den koniska hylsan (2) är fastkilad mellan slitringen (3) och axeln (1).

28

251

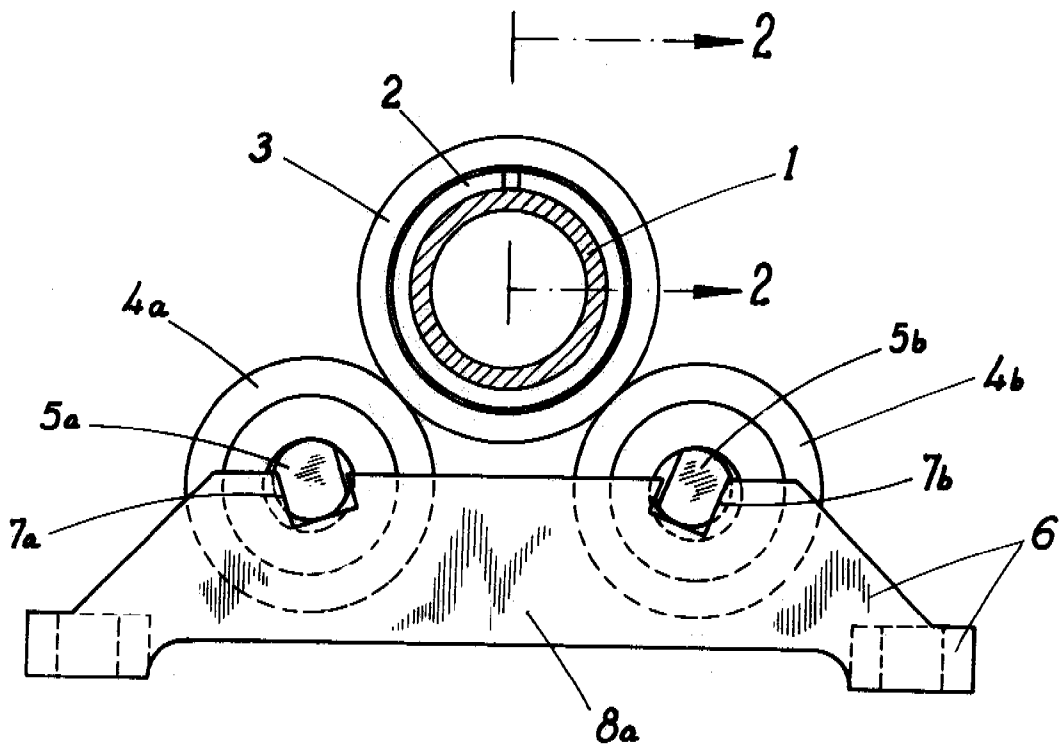


Fig. 1

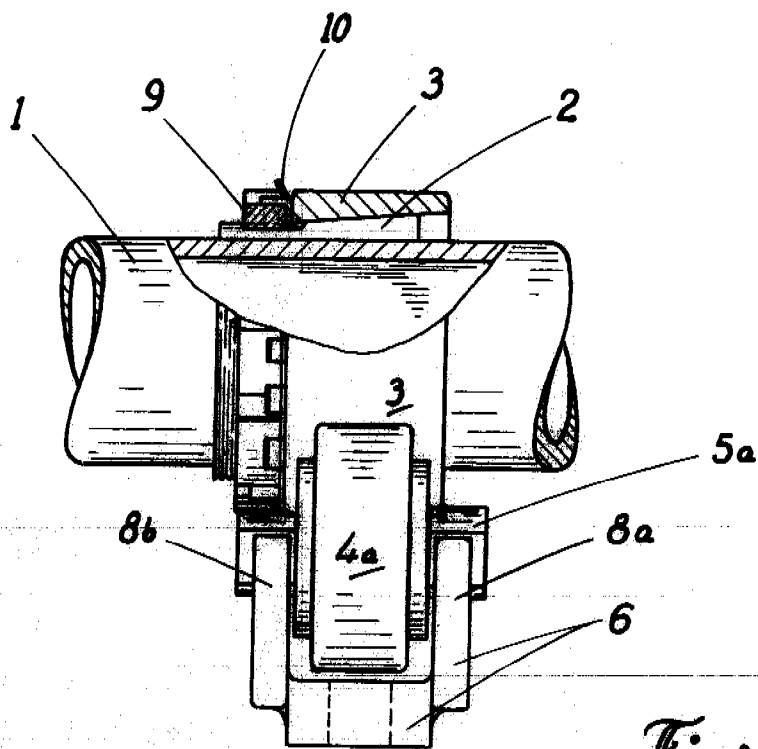


Fig. 2

251452 50-02-1928