



C (45) Patentansökan
Patentansökan 03 10 1983

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ F 01 N 3/28

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	861801
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.04.86
(23) Alkuperä - Giltighetsdag	29.04.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	
(44) Nähtävaksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.10.87
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

(71) Kemira Oy, Helsinki, FI; Espoon tutkimuskeskus, PL 44, 02271 Espoo, Suomi-Finland(FI)

(72) Kauko Kanniainen, Vihtavuori, Veikko Loukeinen, Vihtavuori, Suomi-Finland(FI)

(74) Berggren Oy Ab

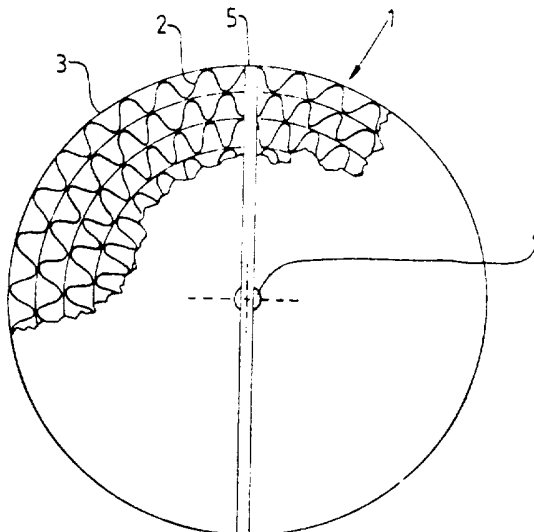
(54) Pakokaasujen puhdistamiseen tarkoitettun katalyyttikennoston valmistus- ja lujitusmenetelmä - Framställnings- och befästningsförfarande av en katalytcell avsedd för rening av avgas

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu pakokaasujen puhdistamiseen tarkoitettun katalyyttikennoston (1) valmistus- ja lujitusmenetelmään, jossa muodostetaan päällekkäin asetetuista poimutetusta (2) ja suorasta (3) folionauhasta kiertäinen kennosto siten, että kiinnitetään sekä tukiaine- että katalyyttikerroksella etukäteen päällystetyt folionauhat keskiakseliin (4), jonka ympärille kennosto muodostetaan. Tämän jälkeen akselin päihin kiinnitetään päätytuet (5) siten, että ne painuvat hieman kennoston sisään estäen folionauhojen liikkumisen toistensa suhteen.

(57) Sammandrag

Uppfinningen avser ett framställnings- och befästningsförfarande av en katalytcell (1) avsedd för rening av avgas, varvid man formar en helikal cell av de ovanpå varandra belägna rynkig (2) och rak (3) foliebanden genom fästning av de på förhand med både stödmedelskikt och katalytmedelskikt belägna foliebanden vid en mittaxel (4) omkring vilken cellen formas. Därefter fästar man gavelstöden (5) vid axels ändar så att de tränger litet in i cellen och förhindrar foliebandens rörelse med avseende på varandra.



Pakokaasujen puhdistamiseen tarkoitetun katalyyttikennoston valmistus- ja lujitusmenetelmä

Tämä keksintö kohdistuu menetelmään pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston valmistamiseksi ja lujittamiseksi muodostamalla päällekkäin asetetuista poimutetusta ja suorasta folionauhasta pyörittämällä kierteinen kennosto.

Tällainen kennosto tunnetaan ennestään mm. GB-patentista 2069364. Tämän menetelmän mukaisesti valmistetaan ensin kennosto päällystämättömistä folionauhoista ja kennoston molempiin tai toiseen päähän hitsataan yksi tai useampia saumoja, joiden tarkoituksena on estää kierteisten folionauhojen aksiaalinen liikkuminen toistensa suhteen. Tässä menetelmässä kennosto voidaan päällystää tukiaineella ja katalyyttiaineella vasta hitsaamisen jälkeen, koska tukiaine alentaa sähkönjohtokykyä ja estää virran kulkua hitsaamisen aikana. Kun tukiaine lisätään valmiiseen kennostoon, se ei leviä tasaisesti, vaan kerääntyy folioiden yhtymäkohtien muodostamiin koloihin ja kerää itseensä varsinaista katalyyttiä, joten katalyyttiaine ei tule tehokkaasti käytettyä, mikä puolestaan lisää kustannuksia ja heikentää tehoa. Aikaansaadut saumat eivät välttämättä kestä kennostoon käytön aikana kohdistuvia kovia rasituksia.

DE-patentissa 2924592 on esitetty menetelmä katalyyttikennoston valmistamiseksi, jossa päällystämätön poimutettu ja suora folionauha kiinnitetään toisiinsa juottamalla. Tämän menetelmän haitta on se, että juottamisen yhteydessä joudutaan käyttämään korkeita lämpötiloja, mikä aikaansaa rakenteen heikkenemistä ja pinnan huonontumista. Tässäkin menetelmässä kennosto voidaan päällystää vasta sen jälkeen, kun foliot on kiinnitetty toisiinsa. Juottaminen on lisäksi vaivalloista suorittaa.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan menetelmä katalyyttikennoston valmistamiseksi ja lujittamiseksi, jolla me-

netelmällä ei ole ennestään tunnettujen menetelmien haittapuolia. Tämä aikaansaadaan keksinnön mukaisesti siten, että kiinnitetään sekä tukiainekerroksella että katalyyttikerroksella etukäteen päällystetyt poimutettu ja suora folionauha keskiakseliin, jonka ympärille halutun kokoinen kennosto muodostetaan, minkä jälkeen akselin päihin kiinnitetään jäykät päätytuet siten, että ne painuvat hieman kennoston sisään estäen folioiden liikkumisen toisiinsa nähden.

Tämän keksinnön mukaisesti saadaan aikaan katalyyttikennosto, joka säilyttää muotonsa kovankin rasituksen kohdistuessa siihen. Keksinnön mukaisella ratkaisulla estetään folionauhojen liikkuminen ja hankautuminen toisiaan vasten, mikä saattaisi aiheuttaa katalyyttikerroksen hankautumisen irti ja lisäksi kanavien tukautumisen kennoston vääntyessä.

Ennen kierteisen kennoston muodostamista päällystetään sekä poimutettu että suora folionauha keksinnön mukaisesti ensin tukiaineella ja sitten katalyyttiaineella. Tämän jälkeen päällekkäin asetetut folionauhat kiinnitetään keskiakseliin, joka toimii pyöritysakselina kennoston valmistusvaiheessa. Keskiakseli on ohut tanko, joka edullisesti on halkaistu molemmista päistään, mikä auttaa akselin kiinnittämisessä pyörityslaitteeseen. Halkiot akselin päissä voivat olla saman suuntaiset tai eri suuntaiset, esimerkiksi kohtisuorassa toisiinsa nähden.

Kun kennosto on halutun kokoinen, folionauhat katkaistaan ja niiden päät kiinnitetään kennostoon. Kennosto irrotetaan pyörityslaitteesta akselin jäädessä kennoston sisään tukiakseliksi, jonka päihin kiinnitetään poikittaiset päätytuet. Päätytukien tulee olla edullisesti kennoston halkaisijan pituiset, jotta kennostosta muodostuu muotonsa säilyttävä jäykkä kappale.

Päätytuet painetaan akselin päissä edullisesti oleviin halkioihin, siten, että tuet painuvat noin 1-3 mm kennoston sisään estäen folionauhojen liikkumisen toistensa suhteen. Tämän jälkeen päätytuet kiinnitetään pysyvästi akselin päihin, esimerkiksi hitsaamalla. Hitsaamisesta aiheutuva kuumuus kohdistuu tässä tapauksessa ainoastaan keskiakselin päähän, eikä siten vahingoita kennostoa.

Erään keksinnön suoritusmuodon mukaisesti päätytuki voidaan muodostaa kahdesta tai useammasta ristikkäin asetetusta tuesta, joka sovitetaan akselin päähän muodostettuun sopivanmuotoiseen halkioon.

Päätytuen kiinnittäminen keskiakseliin voidaan suorittaa myös muulla kuin edellä esitetyllä tavalla, esimerkiksi poraamalla päätytuen painopisteen lävitse reikä, johon keskiakselin pää sovitetaan ja kiinnitetään. Paitsi hitsaamalla päätytuki voidaan kiinnittää myös esimerkiksi sovittamalla sokka akselin pään läpi poikittain porattuun reikään sen jälkeen, kun akseli on sovitettu päätytukeen muodostettuun reikään.

Keskiakseli ja päätytuet on edullisesti valmistettu tulenkestävästä teräksestä.

Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisiin kuvioihin, joissa

kuvio 1 esittää keksinnön mukaista kennostoa päätykuvantona, ja kuvio 2 esittää keksinnön edullista suoritusmuotoa sivukuvantona.

Kuviossa 1 nähdään päällekkäin asetetuista poimutetusta (2) ja suorasta (3) folionauhasta kierretty kennosto (1), jonka keskiakselin (4) päässä olevaan halkioon on sovitettu kennoston halkaisijan pituinen päätytuki (5).

Kuviossa 2 nähdään keksinnön edullinen suoritusmuoto, jossa kennoston (1) keskiakselin (4) halkioon (6) on sovitettu päätytuki (5) siten, että se painuu hieman kennoston sisään.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä pakokaasujen puhdistamiseen käytettävän katalyyttikennoston valmistamiseksi ja lujittamiseksi muodostamalla päällekkäin asetetuista poimutetusta (2) ja suorasta (3) folionauhasta pyörittämällä kierteinen kennosto (1), **tunnettu** siitä, että kiinnitetään sekä tukiainekerroksella että katalyyttikerroksella etukäteen päällystetyt poimutettu ja suora folionauha keskiakseliin (4), jonka ympärille halutun kokoinen kennosto muodostetaan, minkä jälkeen akselin päihin kiinnitetään jäykät päätytuet (5) siten, että ne painuvat hieman kennoston sisään estäen folionauhojen liikkumisen toistensa suhteen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että keskiakselin (4) molemmissa päissä on halkiot (6), joihin päätytuet painetaan ja kiinnitetään.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että halkiot ovat samansuuntaiset.
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että halkiot ovat erisuuntaiset, edullisesti kohtisuorassa toisiinsa nähden.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että ainakin toinen päätytuki muodostuu kahdesta tai useammasta ristikkäin asetetusta tuesta.
6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päätytuet kiinnitetään hitsaamalla keskiakselin päihin.

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että keskiakseli on ohut tanko.
8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päätytuet ovat korkeintaan kennoston halkaisijan pituiset.
9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päätytuet painetaan noin 1-3 mm kennoston sisään.
10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että kennosto muodostetaan kiinnittämällä folionauhat keskiakseliin, kiertämällä folionauhat toistensa ympärille ja kiinnittämällä poikkileikatun kaksinkertaisen folionauhan pää kennostoon.
11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että keskiakseli ja päätytuet on valmistettu teräksestä.

Patentkrav

1. Förfarande för tillverkning och befästning av en katalytcell avsedd för rening av avgas genom att forma genom rullning en helikal cell av ovanpå varandra belägna rynkig (2) och rak (3) foliebanden, **kännetecknat** av att de på förhand med både stöddelskikt och katalytmedelskikt belägna rynkiga och raka foliebanden fästas vid en mittaxel (4) omkring vilken cellen av önskad storlek formas, varefter styva gavelstöden (5) fästas vid axels ändar så att de trängar litet in i cellen och förhindrar foliebandens rörelse med avseende på varandra.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att i båda mittaxels (4) ändar finns ett sprund (6) i vilket gavelstödet trycks och fästas.
3. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att sprunden är parallella.
4. Förfarande enligt patentkravet 2, **kännetecknat** av att sprunden är divergerande, företrädesvis vinkelrätt med avseende på varandra.
5. Förfarande enligt något av patentkraven ovan, **kännetecknat** av att åtminstone det andra gavelstödet består av två eller flera korsvis ställda stöden.
6. Förfarande enligt något av patentkraven ovan, **kännetecknat** av att gavelstöden fästas till mittaxels ändar genom svetsning.

7. Förfarande enligt något av patentkraven ovan, kännetecknat av att mittaxeln är en tunn stång.

8. Förfarande enligt något av patentkraven ovan, kännetecknat av att gavelstöden är högst lika långa som cellens diameter.

9. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av att gavelstöden trycks cirka 1-3 mm in i cellen.

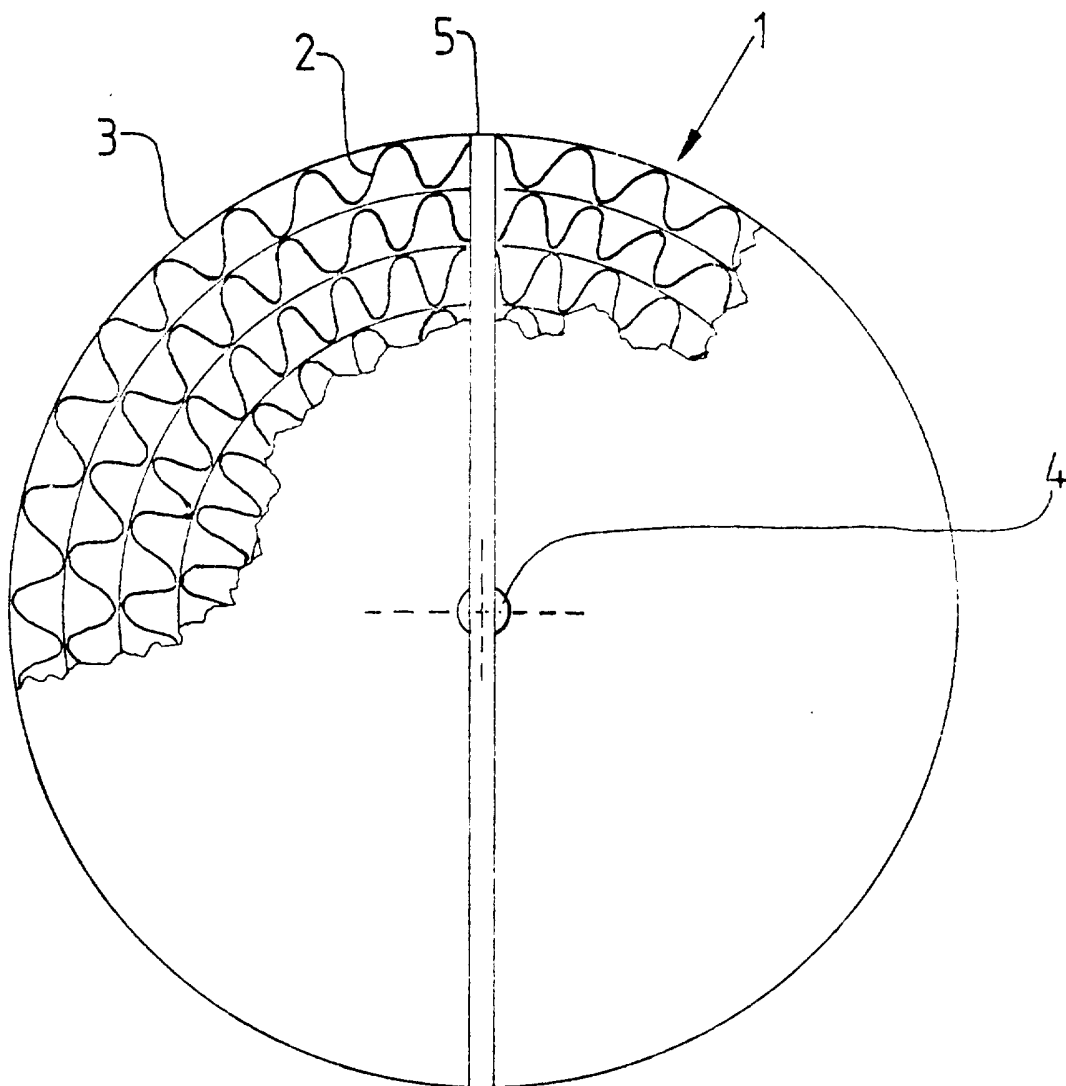
10. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av att cellen formas genom fästning av foliebanden vid mittaxeln, rullning av foliebanden omkring varandra och fästning av det avskärda dubbelskikt foliebandets ända vid cellen.

11. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av att mittaxeln och gavelstöden är framställda av stål.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

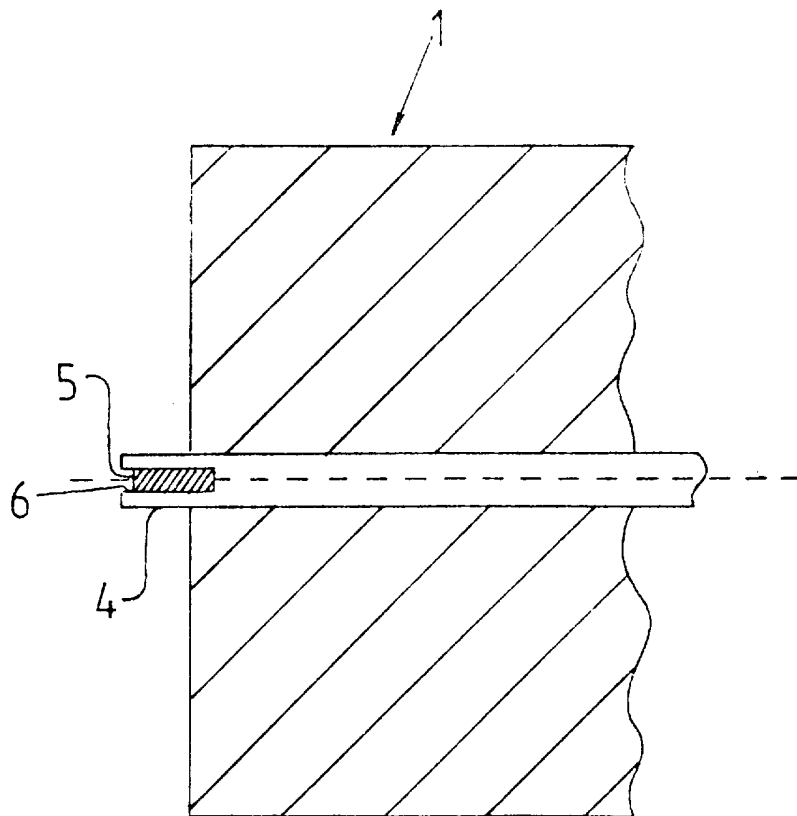
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
1 452 982 (F 01 N 3/15).

74523



Kuvio 1

74523



Kuvio 2