

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 760580 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 760580

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -  
International patent classification (IPC<sup>1</sup>)  
**B01D 29/38**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 05.03.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 05.03.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 06.09.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

**1 • Picard, Jean Achard**, 15, Avenue de l'Armee Leclerc Savigny sur Orge, France, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • Picard, Jean Achard**, France, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

**Berggren Oy Ab**, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

**Painesuodatin**

**Tryckfilter**

Jean Achard Picard, 15, Avenue de l'Armée Leclerc, 91 - SAVIGNY sur ORGE, Ranska

#### Painesuodatin - Tryckfilter

Esillä oleva keksintö kohdistuu painesuodattimiin ja tällaisten suodattimien puhdistamiseen ja vapauttamiseen tukkeutumista.

Painesuodattimet puhdistetaan tavallisesti johtamalla suodatettu neste kulkemaan takaisin niiden lävitse, mutta tällöin on ongelmana palautusnesteen jakaminen siten, että saavutetaan toisaalta suodatin-korin tehokas puhdistus kuolleita kohtia välttämällä ja toisaalta pidetään suodattimen puhdistukseen käytetyn palautusnesteen määrä taloudellisena. Tunnetuissa suodattimissa tätä palautusnesteen jakautumista parannetaan joko suodatinkoriin asetetun jakokartion avulla tai tangon välityksellä, joka saatetaan värähtelyliikkeeseen korin sisällä, puhdistus ei kuitenkaan ole tällöin vieläkään kyllin nopeaa ja tehokasta.

Keksinnön mukaisesti se sisältää painesuodattimen varustettuna kotelolla, jossa on suodatinelementti ja syöttöjohto suodatettavaa nestettä varten ja poistojohto suodatetta varten sekä elin, joka on asetettu suodatinelementin poistopuolelle ja joka muuttaa muotoaan suodatinelementin pintaa kohden paineenalaisen nesteen vaikutuksesta, joka pakottaa suodatteiden kulkemaan takaisin suodatinelementin lävitse.

Keksinnön eräässä sovellutusmuodossa suodatinelementti on putkimaisessa muodossa ja sanottu elin käsittää putken, joka on asetettu suodatinelementin sisään ja joka laajenee säteen suunnassa paineenalaisen nesteen vaikutuksesta. Sanottua putkea voidaan laajentaa joko pneumaattisesti ulkopuolella sijaitsevan paineilmalähteen avulla, tai hydraulisesti, esim. suodatetun nesteen välityksellä.

Putki voi olla tehty kumista, tekoaineesta tai mistä tahansa muusta materiaalista, joka mahdollistaa samojen tulosten saavuttamisen.

Keksintöä kuvataan seuraavassa yksityiskohtaisemmin esimerkin vuoksi oheiseen piirustukseen viitaten, joka esittää keksinnön mukaista painesuodatinta akselinsuuntaisena poikkileikkauksena.

Kuvatussa suodattimessa suodatinelementti on putkimainen ja sitä on merkitty numerolla 10. Suodatettava neste johdetaan kulkemaan syöttöjohdossa 12 olevan venttiilin 14 kautta ja tultuaan suodatetuksi kuljettuaan suodatinpatruunan kautta suodate ilmestyy poistojohtoon 18 sijoitettuun venttiiliin 16. Säteen suunnassa laajeneva putki 20 on asetettu suodatinelementin 10 sisään. Tämä putki 20 voi olla tehty kumista, tekoaineesta tai jostain muusta sopivasta materiaalista. Se on kiinnitetty suodatinelementin sisälle ja on asennettu jäykkään holkkiin 22, joka on koko pituudeltaan varustettu lukuisilla holkkia pitkin kulkevan akselinsuuntaisen johdon 26 ja paineenalaisen nesteen lähteen 28 kanssa yhteydessä olevilla säteen suuntaisilla aukoilla 24. Suodatinelementin pohjassa putki 20 ja holkki 22 liittyvät suljinseinään 30, joka estää kaikki painehäviöt. Suodatinelementin akselinsuuntaiset päät on kiristetty putken 20 ja letkun 22 ympärille.

Paineenalaisen nesteen johtaminen kohdassa 28 johtoon 26 saa aikaan putken 20 laajenemisen, mikä pakottaa puhtaan nesteen kulkemisen suodatinelementin reikien läpi, kuten seuraavassa selitetään suodattimen toimintatapaa kuvattaessa.

Suodattamisen ollessa vaiheessa A suljetaan suodattimen pohjassa oleva huuhteluventtiili ja venttiilit 14 ja 16 avataan. Suodatettava neste tulee suodattimeen kohdassa 12, kulkee suodatinelementin 10 läpi ja seuraten nuolilla merkittyä rataa virtaa pois suodatinelementin yläreikien läpi. Suodate virtaa pois paineenalaisena venttiiliin 16 kautta.

Kun suodatinelementti on puhdistettava, suljetaan suodatettavan nesteen tulojohto 14 ja huuhteluventtiili 32 avataan. Paineenalainen neste pakotetaan kulkemaan takaisin suodattimeen venttiilin 16 kautta. Putkea 20 laajennetaan, esimerkiksi paineilman tai paineenalaisen nesteen (esimerkiksi suodatetun nesteen) avulla. Tämä putken laajentaminen voidaan aloittaa joko aikakytkinmekanismin tai painekosketuksen välityksellä. Putken 20 ja suodatinelementin välissä oleva neste pakotetaan voimakkaasti kulkemaan elementin siiviläreikien läpi ja poistetaan huuhteluventtiilin 32 kautta.

Suodatin tehdään sitten valmiiksi suodatintoimenpiteiden suorittamista varten sulkemalla huuhteluventtiili 32 ja avaamalla tulojohto 14.

Kuviossa esitetty suodatin mahdollistaa sen puhdistuksen ja vapauttamisen tukkeutumista suorittamisen nopeammin ja tehokkaammin kuin aikaisemmin tunnetuissa suodatinlaitteissa.

Eräässä järjestelyssä, jossa käytetään aikakytkinmekanismia, aloitetaan suodattimen peräkkäisten puhdistustoimenpiteiden joukko määrättyin aikaväleihin kellomekanismin käyttämien epäkeskojen avulla. Toimenpidesarjan yhteydessä kellomekanismi käynnistää ensin moottorikäyttöisen ruuvin venttiilin 12 sulkemiseksi. Noin sekuntia myöhemmin suoritetaan venttiilin 32 avaaminen ja putken 20 puhaltaminen täyteen. Putken puhaltaminen täyteen saa aikaan nestepaineen suodatinelementin sisällä ja poistaa vieraat ainekset suodatinelementistä. Nämä ainekset huuhdotaan pois venttiilin 32 kautta poistojohdosta 18 suodatinelementin lävitse takaisin palautetun suodatetun nesteen avulla. Toimenpidesarja päättyy venttiilin 32 sulkemiseen ja venttiilin 12 uudelleenavaamiseen.

Suodatinta voidaan käyttää kaikenlaisten nesteiden, erityisesti poistoaineiden, juomien, maidon, viinin jne. huuhtomiseen.

#### Patenttivaatimukset

1. Painesuodatin sisältäen kotelon, jossa on suodatinelementti ja tulojohto suodatettavaa nestettä varten sekä poistojohdo suodatetta varten, t u n n e t t u elimestä, joka on asetettu suodatinelementin poistopuolelle ja joka muuttaa muotoaan suodatinelementin pintaa kohden paineenalaisen nesteen vaikutuksesta suodattimen pakottamiseksi kulkemaan takaisin suodatinelementin kautta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen painesuodatin, t u n n e t t u siitä, että suodatinelementti on putkimaisessa muodossa ja että sanottu elin käsittää putken, joka on asetettu suodatinelementtiin ja joka on paineenalaisen nesteen avulla säteen suunnassa laajeneva.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen painesuodatin, t u n n e t t u siitä, että putki ympäröi sisäholkkia, jota pitkin paineenalainen neste voi virrata ja joka on koko pituudeltaan varustettu aukoilla paineenalaisen nesteen syöttämiseksi holkista putken sisälle.

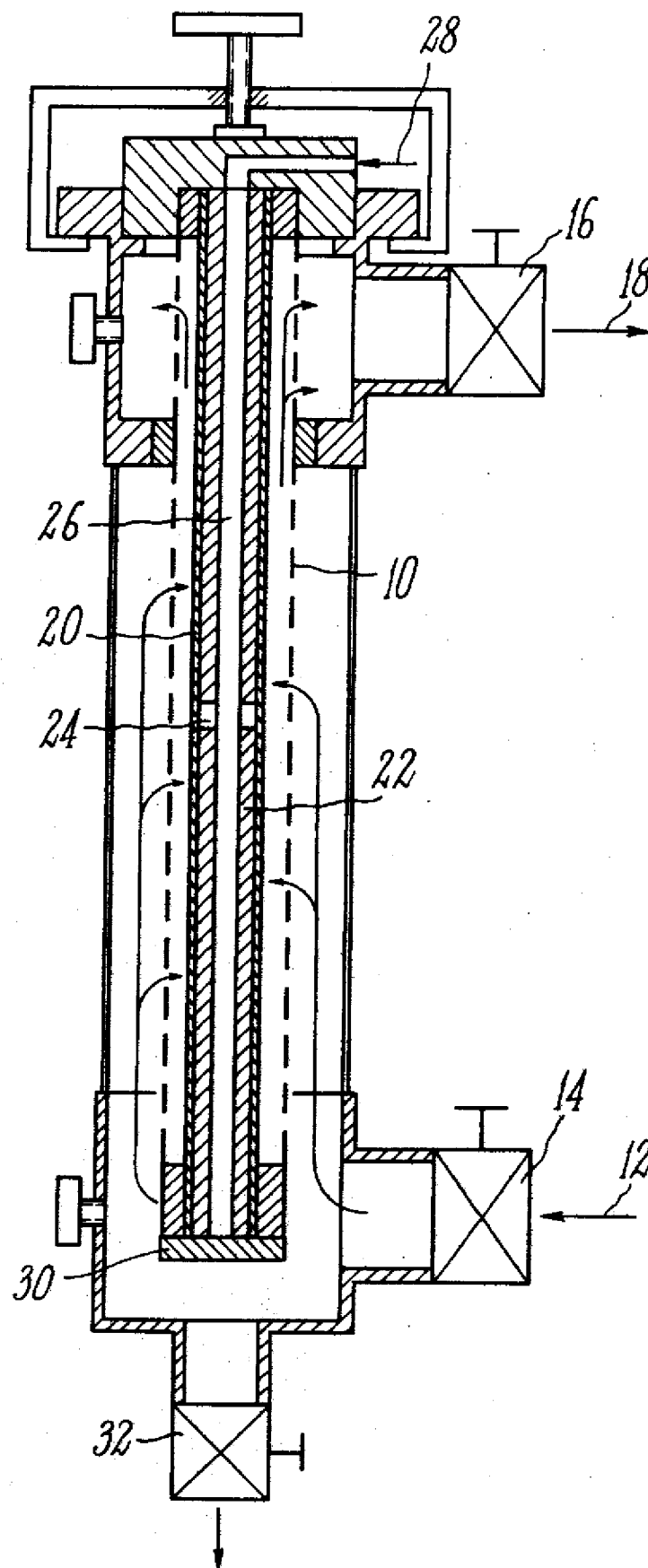
4. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-3 mukainen painesuodatin, t u n n e t t u siitä, että sanottu elin on tehty kumista.

5. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-3 mukainen painesuodatin, t u n n e t t u siitä, että sanottu elin on tehty tekoaineesta.

6. Painesuodatin, t u n n e t t u siitä, että se sisältää kotelon, jossa on tulojohto täyttönestettä varten, holkin, jonka yksi pää on yhdistetty vastaanottamaan ilma sanotusta tulojohdosta, putken, tehtynä joustavasta muotoaan muuttavasta aineksesta, putken ympäröidessä aukoilla varustettua holkkia putken päiden ollessa suljettuina holkin suhteen, ja suodatinelementin asetettuna putken ympärille säteen suunnassa etäisyyden päähän siitä, sanotun kotelon sisältäessä tulojohdon suodatettavaa nestettä varten, tämän tulojohdon ollessa yhteydessä suodatinelementistä säteen suunnassa ulospäin olevan tilan kanssa, poistojohdon suodatettua nestettä varten, tämän poistojohdon ollessa yhteydessä putken ja suodatinelementin välissä olevan tilan kanssa, ja puhdistus-poistojohdon, joka on yhteydessä sanotun suodatinelementistä säteen suunnassa ulospäin olevan tilan kanssa, sanotun putken laajentuessa paineenalaisen nesteen avulla, joka syötetään sanotun täyttönesteen tulojohdon kautta suodatteiden pakottamiseksi kulkemaan takaisin suodatinelementin lävitse.

7. Painesuodatinjärjestelmä sisältäen patenttivaatimuksen 6 mukaisen painesuodattimen, ensimmäisen ja toisen sulkuventtiilin, jotka valvovat suodatettavan nesteen tulojohtoa, ja vastaavasti puhdistuspoistojointoa, ja kellon avulla valvotun mekanismin sovitettuna ja asennettuna käynnistämään määrätyn aikavälein toimenpidesarja suodatin-elementin puhdistamiseksi, sanotun toimenpidesarjan sisältäessä ensimmäisen sulkuventtiilin sulkemisen, sanotun toisen sulkuventtiilin

avaamisen, paineenalaisen täyttönesteen johtamisen sanotun täyttönesteen tulojohdon kautta, täyttönesteen syötön katkaisemisen, sanotun toisen sulkuventtiilin sulkemisen ja sanotun ensimmäisen sulkuventtiilin avaamisen.



Jean Achard Picard