



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 57795

C Patentti myönnetty 10 10 1980

(45) Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 C 9/04

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	773077
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	18.10.77
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	18.10.77
(41) Tullut julkaisuksi — Blivit offentlig	19.04.79
(44) Nähtäväksi panon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.06.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

(71) Kamyrt Aktiebolag, Fack, S-65101 Karlstad, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Martti Juho Kojo, Kuusankoski, Suomi-Finland(FI)

(74) Leitzinger Oy

(54) Menetelmä syrjäytysuuttolaitteen suodinsihtien huuhtelemiseksi -
Metod för spolning av filtersilar i förträngningslakapparater

Syrjäytysuuttolaitetta käytetään uutettaessa eli liuotettaessa kiinteästä faasista nestefaasiin, uuttoneesteeseen liukenevaa ainetta. Laitteen toimiessa sen suodinsihteille kertyy nestevirtauksen mukana tätä virtausta estävä kiinteän faasin partikkeleista muodostuva kerros, joka voidaan hajottaa muuttamalla nestefaasin virtauksen suuntaa. Keksintö koskee tämän huuhtelun suorittamistapaa. Esimerkkinä syrjäytysuuttolaitteesta on käytetty sellumassan säteispesuria. Syrjäytysuuttolaitetta käytetään uutettaessa kiinteästä faasista, joka sisältää huomattavan osuuden nestefaasia, uuttoneesteeseen liukenevaa ainetta syrjäyttämällä nestefaasi laimeammalla uuttonesteliuoksella.

Esimerkkinä tunnetusta säteispesurista viitataan kuvioon 1, jossa esitetty laite toimii seuraavasti: sellusulppu tulee pesuriin alhaalta 1, nousee ylöspäin tulppavirtauksena ja poistuu ylhäältä 2 kaavarin 3 avulla. Syrjäyttävä pesu- (uutto-) neste tuodaan sisään yläpäästä 4, kulkee kanavien kautta syrjäytyssuuttimiin 5 ja syrjäyttää ylöspäin nousevassa sellun tulppavirtauksessa olevan nesteen. Syrjäytetty neste poistuu sihtien 6 kautta putkeen ja siitä suodossäiliöön 7. Tällä menetelmällä voidaan käsiteltävä nestemäärä rajoittaa vähäiseksi ja talteenotettava liuos (syrjäytetty neste)

laimenee mahdollisimman vähän. Koska nesteen virtaus kiinteässä faasissa pyrkii kuljettamaan kiinteän faasin hiukkasia mukanaan ja siten aiheuttamaan osasten pakkautumista tiiviiksi kerrokseksi syrjäytetyn nesteen poistosihtien päälle ja nesteen virtaus sihteihin täten vaikeutuu, on kehitetty keinoja irroittaa tämä pakkaantunut kiinteän faasin kerros. Sihtien nopealla jaksottaisella liikkeellä kiinteään faasiin nähden saadaan irroitusvaikutus aikaan, samoin antamalla syrjäytetyn nesteen putkeen paineisku, joka aikaansaa hetkellisen nesteen takaisinvirtauksen pakkautuneessa kerroksessa, jolloin kerros irtaoo sihdeistä. Kun nämä kaksi toimintoa tehdään samanaikaisesti, saadaan aikaan tehokas sihtien puhdistus. Sihtien liikuttelu tapahtuu koneistolla, joka nostaa niitä ylöspäin samalla nopeudella kuin massan tulppavirtaus nousee. Kun sihdit ovat nousseet yläasentoonsa, koneisto pudottaa ne nopeasti alas ja nostaa ne jälleen hitaasti ylös.

Paineisku takaisinvirtauksen ja huuhtelun aikaansaamiseksi kehitetään kuvan 1 mukaisella tunnetulla laitteella. Kun suodosta tulee sihdeiltä 6 suodossäiliöön 7, se pumpataan edelleen pumpulla 8 käyttökohteeseensa. Venttiili 15 säätää suodossäiliön pinnan asetusarvoon. Putkesta pumpun 8 painepuolelta ennen venttiiliä 15 otetaan sivuhaara huuhtelusäiliöön 10. Huuhtelusäiliössä on yläpäässä kaason muodostama painepatja, jota pidetään yllä paineilmaverkosta saatavalla ilmalla. Säiliö täytetään suodoksella, kun suodossihdit nousevat ylös. Kun säiliössä on riittävästi suodosta, venttiili 9 sulkeutuu estäen huuhtelusäiliön ylitäyttymisen. Kun suodossihdit laskeutuvat alas, suoritetaan samanaikaisesti huuhtelu seuraavasti: suodossäiliöön 7 menevän putken venttiili 12 sulkeutuu ja huuhtelusäiliöstä 10 tulevan putken venttiili avautuu. Tällöin paineistettu suodos huuhtelusäiliöstä virtaa sihteihin ja virtaussuunnan kääntyminen sihtien raoissa auttaa irroittamaan tiiviin virtausta estävän kerroksen sihtien rakojen edestä. Kun huuhtelu on suoritettu, venttiili 12 avautuu ja venttiili 13 sulkeutuu, jolloin syrjäytysvaihe jatkuu normaalisti. Venttiili 9 avautuu täyttäen huuhtelusäiliön pintamittauksen asetusarvojen mukaisesti. Toiminta jatkuu edelläselostetusti jaksottaisena.

Kuvattu tunnettu huuhtelumenetelmä on monimutkainen ja vaatii kalista instrumentointia. Pumppu 8 on mitoitettava niin, että se kykenee pumppaamaan suodoksen huuhtelusäiliön 10 paineeseen. Koska yleensä suodoksen päävirran toimittaminen käyttökohteeseensa ei

vaadi korkeata painetta, on päävirran ylimääräinen paine hävitettävä venttiiliin 15, joka säättää suodossäiliön 7 pintaa. Korkea painehäviö tässä venttiilissä aiheuttaa värinää putkeen, joka mekaanisena rasituksena väsyttää putken ja aiheuttaa repeämiä sekä täten ylimääräistä korjaustarvetta. Samoin painehäviö merkitsee hukattua sähköenergiaa, joka näkyy käyttökustannuksissa. Suurissa syrjäytysuuttolaitoksissa tämä painehäviöhaitta on ratkaistu nostamalla huuhtelusäiliöön menevän suodoksen paine vain tälle virralle mitoitetulla pumpulla, jolloin pääpumpun 8 ei tarvitse pumpata korkeaan paineeseen ja sen ottama sähköteho on pienempi. Haittana tällöin on kahden erillisen pumpun tarve. Tämän lisäksi tarvitaan kuten myös ensimmäisessä vaihtoehdossa monimutkaisia toimintoja ohjaamaan keskus.

Lisäksi tunnetaan suomalaisesta patenttijulkaisusta n:o 44323 liikuteltava sihtilaite, jossa suodoksen poistoputki voi olla varustettu venttiilillä, joka sulkeutuu samanaikaisesti sihtien alaspäin suuntautuvan liikkeen kanssa. Julkaisu ei kuitenkaan esitä mitään suodoksen samanaikaisesta takaisinjohtamisesta, mikä on edellytyksenä esillä olevan keksinnön menetelmässä.

Lisäksi tunnetaan suomalaisista patenttijulkaisuista n:o 53992 ja 54348 sihtien pitäminen puhtaana paineiskuilla tai pulsaatioilla, joilla suodos johdetaan sihdeistä poistojohtoon. Sihteihin, jotka tässä tapauksessa ovat paikallaanolevia, vaikutetaan paineiskuilla ja pulsaatioilla suodoksen jatkuvan keräystapahtuman aikana, mistä syystä eivät lainkaan esiinny ne yksityiskohdat, jotka ovat tunnusomaisia esillä olevalle keksinnölle, nimittäin seuraavien tunnusmerkkien yhdistelmä:

- a) suodosvirtaus keskeytetään sihdeiltä tulevassa putkessa olevan venttiilin avulla,
- b) suodos palautetaan sihdeille paineistamalla huuhtelusäiliö ja
- c) sihdit samanaikaisesti a):n ja b):n kanssa saatetaan liikkeeseen, joka on massaliikkeeseen nähden vastakkainen.

Tämän keksinnön mukaista menetelmää suorittaa huuhtelu selostetaan seuraavassa viittaamalla kuvaan 2. Sihdiltä tulevasta suodosputkesta otetaan huuhtelusäiliöön 10 suodos ennen kuin se menee suodossäiliöön. Huuhtelusäiliön täytön ajaksi säiliön paine on alennettu ulkopuoliseen paineeseen. Kun määrätty määrä suodosta on otettu huuhtelusäiliöön, venttiilit 13 ja 16 sulkeutuvat ja säiliö paineistetaan vent-

tiilin 14 kautta paineilmalla. Paineistuksen tapahduttua paineilmaventtiili 14 sulkeutuu. Kun sihdit laskeutuvat alas, venttiili 12 sulkeutuu ja venttiili 13 avautuu suorittaen huuhtelun. Huuhteluvaiheen päätyttyä venttiili 16 avautuu päästäen paineen pois huuhtelusäiliöstä ja sallien säiliön täyttyä jälleen nesteellä. Venttiili 12 avautuu samalla aloittaen uuttovaiheen. Kun huuhtelusäiliöön on kertynyt tarpeeksi suodosta venttiili 13 sulkeutuu ja toiminta jatkuu kuten edellä on kuvattu.

Huuhtelulaitteisto ja toiminta voidaan rakentaa myös tämän keksinnön mukaan, kuten kuvassa 3 on näytetty. Huuhtelusäiliön kannen muodostaa mäntä 17, joka on yhdistetty sihtien nostokoneistoon. Tällöin sihtien alaslaskun aikana mäntä 17 painaa huuhtelunesteen sihdeille, kun venttiili 12 on suljettu. Sihtien ylösnousuvaiheen aikana mäntä 17 nousee ylös ja imee suodosta huuhtelusäiliöön. Tällöin venttiili 12 on auki ja uuttovaihe toimii normaalisti.

Kuvan 2 menetelmän etuna on paineen aiheuttaman rasituksen poissääminen venttiililtä 15 ja pumpun 8 tehontarpeen pienuus verrattuna nykyisiin menetelmiin ja kuvan 3 menetelmän etuna laitteiston yksinkertaisuus kuvan 2 menetelmän etujen lisäksi.

Patenttivaatimukset

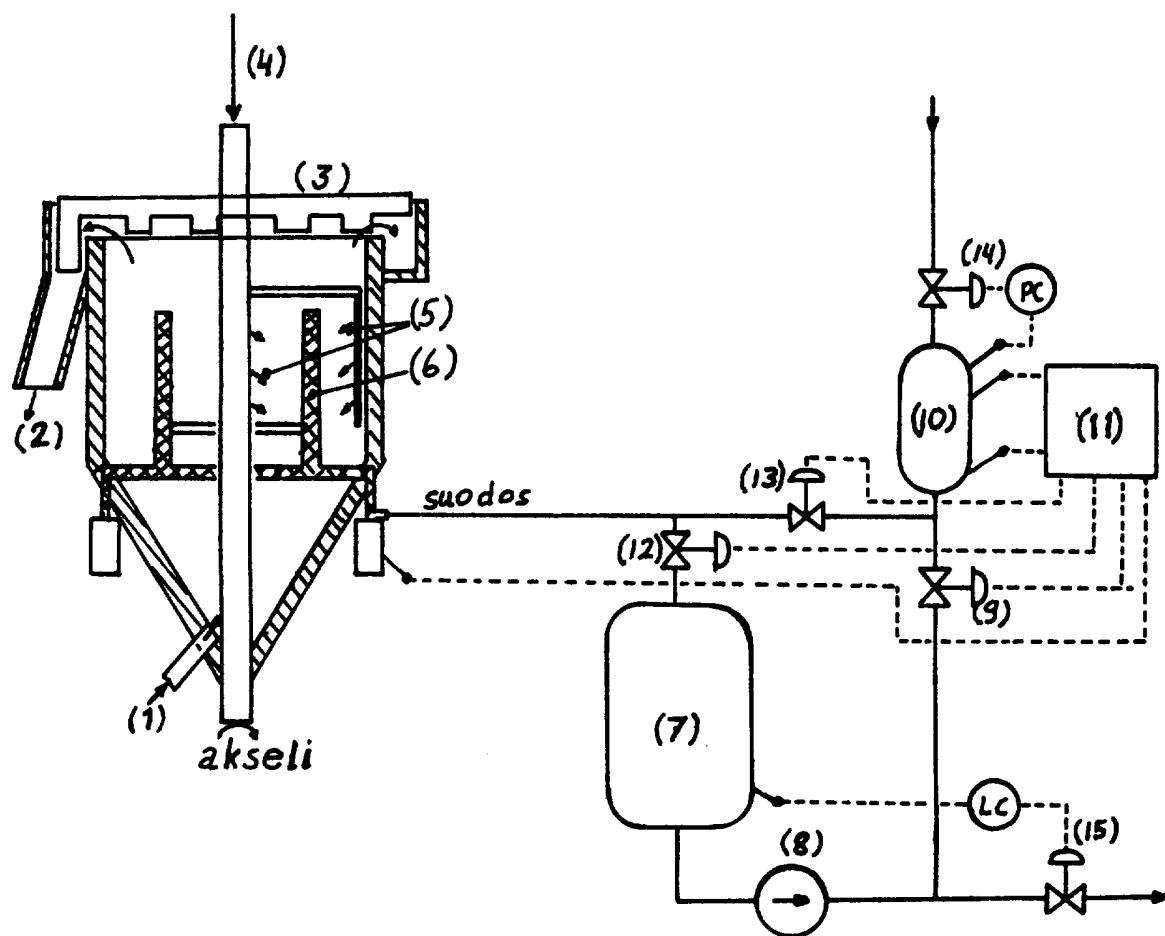
1. Menetelmä syrjäytysuuttolaitteen (5, 6) suodinsihtien huuhtelemiseksi, jolloin sihtien (6) liikkuessa samaan suuntaan kuin massa suodos huuhtelunestesäiliöön (10) otetaan sihdeiltä (6) tulevasta venttiilillä (12) varustetusta putkesta putkessa olevalla paineella ja jaksottain palautetaan huuhteluun sihdeille samaa tietä, t u n n e t t u siitä,
 - a) että suodosvirtaus keskeytetään sihdeiltä (6) tulevassa putkessa olevan venttiilin (12) avulla,
 - b) että suodos palautetaan sihdeille (6) paineistamalla huuhtelusäiliö (10),
 - c) ja että sihdit (6) samanaikaisesti a:n ja b:n kanssa saatetaan liikkeeseen, joka on massaliikkeeseen nähden vastakkainen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että huuhtelusäiliön (10) paineistamiseen käytetään paineilmaa tai muuta vastaavaa kaasua.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että huuhtelusäiliön (10) paineistaminen suoritetaan männällä (17) tai vastaavalla mekaanisella laitteella, joka on konstruoitu huuhtelusäiliön (10) yhteyteen.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mäntä (17) tai vastaava mekaaninen laite on liitetty yhteen sihtien nostomekanismiin.

PATENTKRAV

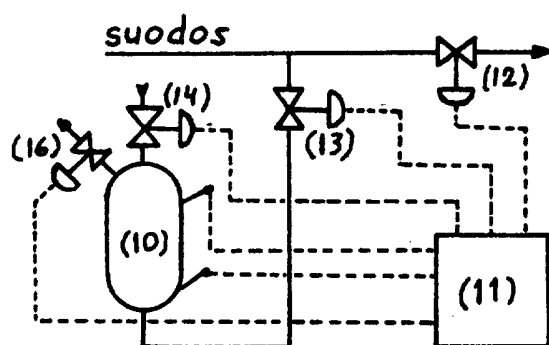
1. Metod för spolning av filtersilar i förträngningslakapparat (5, 6), varvid under silarnas (6) rörelse i samma riktning som massan filtrat till spolningsbehållare (10) tages från med ventil (12) försett rör, som leder från silarna (6), med trycket som finns i röret och periodvis returneras samma väg till spolning intill silarna, k ä n n e t e c k n a d därav,
 - a) att filtratflödet stoppas medelst ventilen (12) i röret från silarna (6),
 - b) att filtrat återföres till silarna (6) genom att tryck alstras till spolningsbehållaren (10),
 - c) och att silarna (6) samtidigt med a och b bibringas en rörelse motsatt massarörelsen.
2. Metod enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att trycket till spolningsbehållaren (10) alstras med tryckluft eller annan motsvarande gas.
3. Metod enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att tryckalstring till spolningsbehållaren (10) genomföres med en kolv (17) eller en motsvarande mekanisk anordning, som är konstruerad som tillkopplad till spolningsbehållaren (10).
4. Metod enligt patentkrav 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att kolven (17) eller den motsvarande mekaniska anordningen är sammankopplad till silarnas lyftmaskineri.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

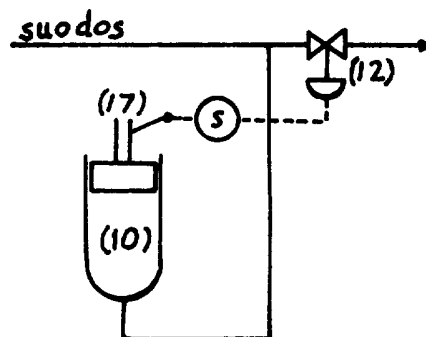
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 44 323, 53 992, 54 348 (D 21 C 9/04).



KUVA 1.



KUVA 2.



KUVA 3.

Martti Kojo
Kuusankoski