



(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

89669

(12) Patenttihallitus
Patenttihallitus 10 11 1990

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

A 47L 9/20

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	906060
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	10.12.90
(24) Alkupäivä - Löpdag	10.12.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	11.06.92
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.07.93

(71) Hakija - Sökande

1. Valkama, Paavo, Huikkolantie 4, 40800 Vaajakoski, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Valkama, Paavo, Huikkolantie 4, 40800 Vaajakoski, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: DI Kimmo Helke

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

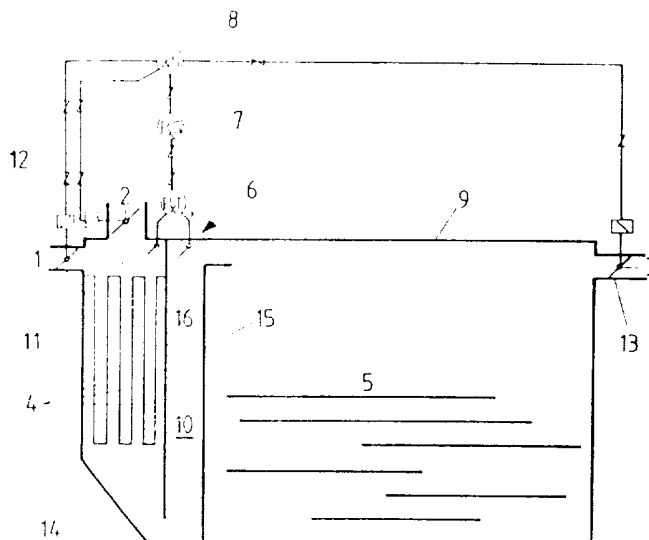
Järjestelmä suurtehoimurin pölysäiliön poistosuodattimen puhdistamiseksi
System för rengöring av spärffiltern i en högeffektsdammsugares dammbehållare

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2907395 (A 47L 9/18), DE B 1245550 (34 c 5/60), WO A 86/01989 (A 47L 5/36)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja järjestelmä suurtehoimurin pölysäiliön (5) poistosuodattimen (4) puhdistamiseksi ilman vaaraa käsiteltäessä vaarallisia aineita, jossa pölysäiliön (5) läpi imetaan kantoilma ja erotetaan roskat ja pöly säiliöön (5) ja johdetaan kantoilma suodattimen (4) läpi imurille. Keksinnön mukaan suljetaan tulo- ja poistovirtaus ja avataan yhteys ulkoa poistupuolelle säiliön alipaineen tasaamiseksi ulkoisen paineen kanssa ja lyhyen vastavirtauksen aikaansaamiseksi suodattimen (4) läpi säiliöön (5).



89669

Foremål för uppfinningen är en metod och anordning för rengöring av en högeffektsdammsugares dammbehållares (5) utloppsfilter (4) utan risker med att hantera farliga ämnen, där man genom dammbehållaren (5) suger bärluft och avskiljer skräp och damm till behållaren (5) och leder bärluft genom filtret (4) till dammsugaren. Enligt uppfinningen avstängs in- och utloppsströmningen och öppnas en förbindelse utifrån för att utjämna behållarens undertryck med det yttre trycket och åstadkomma en kortvarig motström genom filtret (4) till behållaren (5).

JÄRJESTELMÄ SUURTEHOIMURIN PÖLYSÄILIÖN POISTOSUODATTIMEN PUHDISTAMISEKSI

Keksinnön kohteena on säiliöjärjestelmä suurtehoimurin pölysäiliön poistosuodattimen puhdistamiseksi, johon järjestelmään kuuluu jätteen keräävä säiliö, erilliseen tilaan asennettu suodatin, säiliöön johtava tuloyhde, säiliön ja suodatintilan yhdistävä kanava, suodatintilasta pois johtava ja imuriin yhdistettävä poistoyhde, suodattimen molemmin puolin asennetut paineanturit suodattimen painehäviön mittaamiseksi, toimilaitteilla varustetut venttiilit tulo- ja lähtöyhteissä. Keksintö liittyy erityisesti sellaisten vaarallisten aineiden, kuten asbestin keräämisessä käytettävään imuriin.

Asbestin irrotus ja pois kuljettaminen on usein hankalaa varsinkin, jos purkutyö tehdään kohteessa, jonne pääsy on vaikeaa tai, jos asbestijätettä muodostuu suuria määriä. Nykyisin asbestijäte irrotetaan ja pakataan käsin jätessäkkeihin, jotka kuljetetaan kaatopaikalle.

20

Suurtehoimurin avulla voidaan vähentää asbestin pakkaamiseen ja kuljetukseen käytettyä työmäärää merkittävästi. Suurtehoimuri sijoitetaan rakennuksen ulkopuolelle ja purkukohteeseen viedään suurtehoimurin imuletku, jonka halkaisija on noin 150 mm.

Purkutyökohteessa asbestia sisältävät materiaalit voidaan irrottaa suurtehoimurin avulla, jolloin irronneet asbestipalat imetään suoraan imuletkun kautta suurtehoimurin säiliöön. Asbestin pakkaaminen ja kuljetus purkutyömaalla jää tällöin kokonaan pois. Mikäli suurtehoimuri voi imeä kosteaa purkujätettä, voidaan purkutyössä käyttää pölyämistä vähentävää märkäpurkumenetelmää.

Useiden valmistajien suurtehoimurit on tarkoitettu tavanomaisen materiaalin siirtoon ottamatta huomioon asbestin käsittelyssä tarvittavia turvallisuustoimenpiteitä. Nykyisten suurtehoimureiden eräs ongelma on ollut tyhjennyksen pölyävyys. Kuiva pöly leviää tyhjennyksen aikana ilmaan ja aiheuttaa autonkuljettajan sekä kaatopaikalla olevien muiden ihmisten altistumista asbestipölylle. Lisäksi pölynkeräyssäiliö ja kuorma-auto likaantuvat ulkopinnoiltaan. Muita laitteiden ongelmia ovat olleet

puutteet suodatustehoissa, suodattimien puhdistuslaitteiden toiminnassa sekä esierottimissa.

Sinänsä nykyään on jo käytössä tehokkaita suodattimia, mutta 5 nämä tukkeutuvat aikaan myöten ja näiden puhdistaminen tapahtuu nykyisissä imureissa käsin. Asbestipölyn vaarallisuuden vuoksi tämä ei ole suositeltavaa, jonka takia tällaiset laitteet eivät sovellu asbestinpurkutyöhön.

10 Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada uudenlainen menetelmä ja säiliöjärjestelmä, joita voidaan käyttää myös asbestin ja muiden vaarallisten aineiden puhdistuksessa ja keräyksessä ilman edellä mainittuja ongelmia. Keksinnön avulla pyritään myös aikaansaamaan helppokäyttöinen ja turvallinen suurtehoimuri- 15 järjestelmä, joka voidaan sijoittaa tunnetulla tavalla autoon. Keksinnön mukaisen järjestelmän tunnusmerkilliset piirteet on esitetty patenttivaatimuksessa 1. Keksinnön pääperiaatteena on suorittaa myös suodattimen puhdistus pääosin suljettuna kiertona, jolloin suodattimen puhdistuksen aikana pölyä ei leviä 20 ympäristöön. Muut keksinnön edut ja sovellutusmuodot selviävät jäljempänä.

Seuraavassa keksintöä kuvataan viittaamalla oheiseen kuvaan, joka esittää erästä keksinnön sovellutusmuotoa. Säiliöjärjes- 25 telmä on yhdistetty yhteen 13 avulla imuputkistoon ja yhteen 11 avulla suurtehoimuriin. Järjestelmä on rakennettu pääasiassa säiliöastian 9 sisään, johon on väliseinien 15 ja 16 avulla muodostettu varsinainen säiliö 5 jätettä varten, kanava 10 ja suodatintila 14. Kanava 10 yhdistää säiliön 5 yläosan suodatin- 30 tilan 14 alaosaan. Suodatintilaan 14 on sijoitettu tavanomainen letkusuodatin 4. Suodatintilan 14 poistopuolelle kuuluu poistoyhteen 11 lisäksi apuyhde 12. Tulo-, poisto- ja apuyhteet 11, 12, 13 on varustettu venttiileillä 1, 2 ja 3, joita voidaan käyttää ohjatusti toimilaitteella. Järjestelmään on asennettu 35 paine-eron mittauslaitteisto 6 mittaamaan paine-eroa suodattimen 4 yli. Tähän liittyvä painelähetin on liitetty viestijohdon avulla vertailevan piirin sisältävään rajakatkaisijaan 7, joka ohjaa venttiilien 1, 2, 3 moottorien käyttölogiikkaa 8.

Normaalissa toiminnassa mitattu paine-ero on raja-arvoa pienempi ja tällöin venttiilit 1 ja 3 ovat auki ja venttiili 2 on suljettu. Huippuimurin aiheuttaman alipaineen avulla ilma virtaa tuloyhteen 13 kautta ensin säiliöön 5, jolloin suurin osa asbesti- ja muusta jätteestä putoaa säiliöön 5. Osa hienommasta pölystä jatkaa kuitenkin kanavan 10 kautta suodattimelle 4, johon ne jäävät kiinni tai putoavat suodatintilan 14 alaosaan.

Aikaa myöten suodatin alkaa tukkeutua, jolloin paine-eron mittauslaitteisto 6, 7 havaitsee asetettua raja-arvoa suuremman paine-eron, joka laukaisee puhdistustoiminnan. Käyttölogiikka 8 ohjaa ensiksi venttiilin 3 kiinni ja pienen viiveen jälkeen myös venttiilin 1 kiinni. Tällöin alipaine säiliössä 5 kasvaa mahdollisimman suureksi. Tämän jälkeen käyttölogiikka 8 avaa venttiilin 2, jolloin ulkoilma syöksyy poistopuolelta suodattimen läpi vastavirtaan säiliöön 5 vieden samalla mukanaan mahdollisesti suodatintilan 14 alaosaan kertyneen pölymassan. Lopuksi venttiili 2 sulkeutuu ja venttiilit 1 ja 3 avautuvat, jolloin toiminta palautuu normaaliksi. Puhdistusvaihe kestää 0,5 - 5 sekuntia, joten se ei aiheuta merkittävää katkoa puhdistustyössä.

Säiliöjärjestelmä on edullisesti rakennettu sopivaan ajoneuvoon loka-auton tapaan, jolloin säiliö tyhjenetään avaamalla takaseinä ja kippaamalla jäte ulos. Tässä tapauksessa pöly lieteytetään sopivilla vesisuihkuilla ennen sen poistamista, jolloin vältetään purkausvaiheen pölyongelmilta.

Patenttivaatimukset

1. Suurtehoimurin säiliöjärjestelmä, johon kuuluu jätteen keräävä säiliö (5), erilliseen tilaan (14) asennettu 5 suodatin (4), säiliöön johtava tuloyhde (13), säiliön (5) ja suodatintilan (14) yhdistävä kanava (10), suodatintilasta (14) pois johtava, imuriin yhdistettävä poistoyhde (11) suodatintilan (14) yläosassa, suodattimen (4) molemmin puolin asennetut paineanturit (6) suodattimen (4) painehäviön mittaamiseksi, toimii-
10 laitteella varustetut venttiilit (3, 1) tulo- ja lähtöyhteissä (13, 11), ulkopuolelta suodatintilaan (14) poistopuolelle johtava apuyhde (12) suodatintilan (14) yläosassa, venttiili (2) sen sulkemiseksi ja ohjauslaitteet (7, 8) tulo-, poisto- ja apuyhteiden (13, 11, 12) venttiilien (3, 1, 2) ohjaamiseksi
15 siten, että tulo- ja poistoventtiilien (3, 1) sulkeuduttua apuventtiili (2) avautuu aikaansaaden vastakkaissuuntaisen virtauksen suodattimen (4) ja kanavan (10) läpi alipaineiseen säiliöön (5), tunnettu siitä, että järjestelmään kuuluu astia (9), johon samansuuntaisilla väliseinillä (15, 16) on muodostet-
20 tu sanotut säiliö (5), kanava (10) ja suodatintila (14).

Patentkrav

1. Behållarsystem för högeffektsdammsugare, som består av behållare (5) för uppsamling av avfall, filter (4) placerat 5 i ett särskilt utrymme (14), till behållaren ledande inloppsledning (13), kanal (10) som förenar behållare (5) och filterutrymme (14), från filterutrymmet (14) bort ledande, till dammsugaren förenande utloppsförbindelse (11) i filterutrymmets (14) övre del, på båda sidor om filtret (4) monterade trycksensorer 10 (6) för att mäta tryckförlusten i filtret (4), med manöveranordningar försedda ventiler (3, 1) i in- och utloppsförbindelserna (13, 11), en från utsidan till filterutrymmets (14) utloppssida ledande hjälpförbindelse (12) i filterutrymmets (14) övre del, ventil (2) för dess avstängande 15 och styranordningar (7, 8) för styrande av inlopps-, utlopps- och hjälpförbindelsernas (13, 11, 12) ventiler (3, 1, 2) så att, när in- och utloppsventilerna (3, 1) stängs, öppnas hjälpventilen (2) och åstadkommer en strömning i motsatt riktning genom filtret (4) och kanalen (10) till behållaren (5) 20 med undertryck, kännetecknat av att systemet består av ett kärl (9), i vilken med parallella mellanväggar (15, 16) har formats den nämnda behållaren (5), kanal (10) och filterutrymme (14).

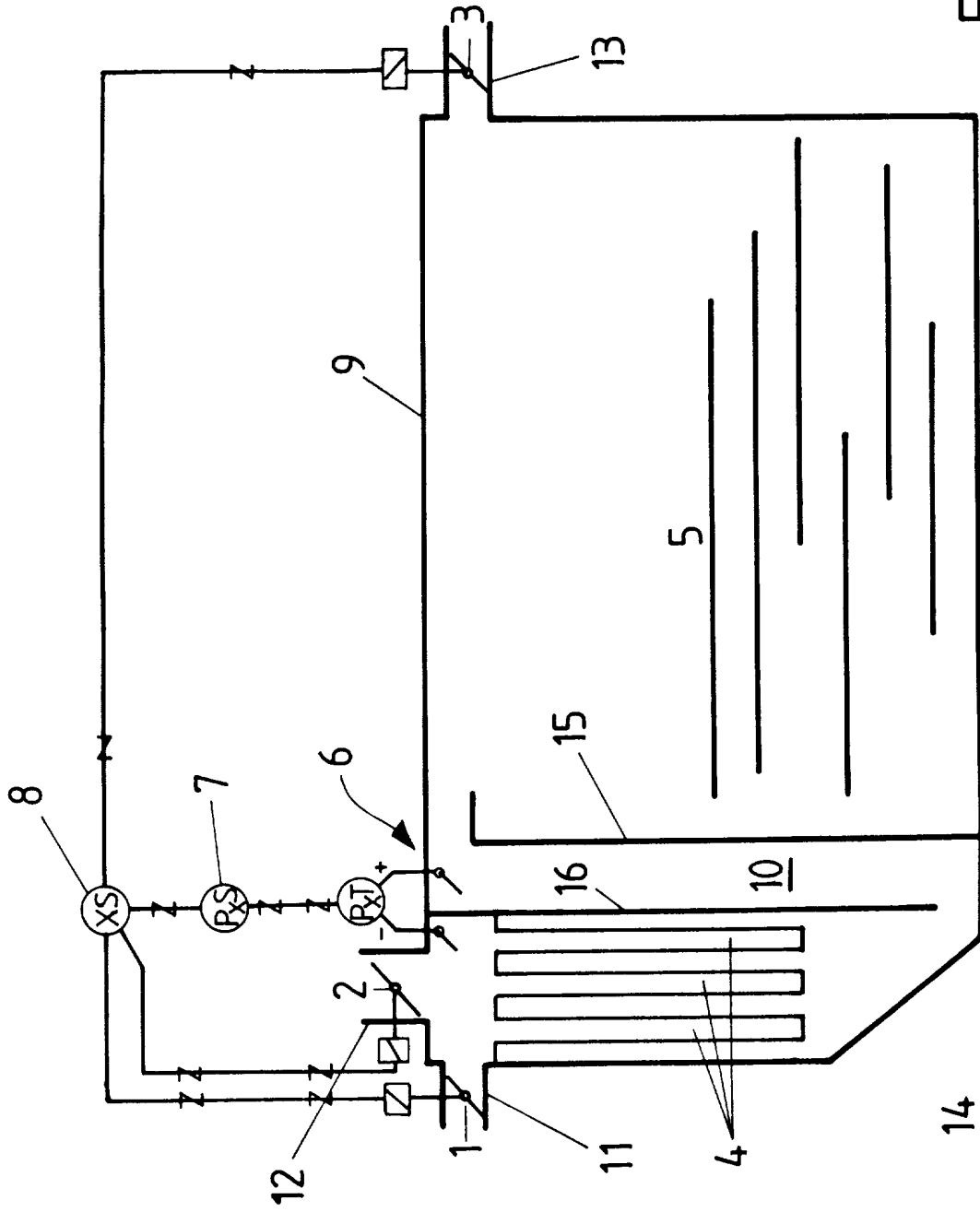


Fig. 1