

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 972760 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **972760**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁶)
**B01D 29/27
C02F 1/52**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.12.1995**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.06.1997**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.08.1997**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **21.12.1995** PCT/NO1995/000241
Internationell ansökan - International
application

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

27.12.1994 NO 945041

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Bakelittfabrikken A/S, Stanseveien 4 0975 Oslo, Norge, NORJA, (NO)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Ringdal, Lars, TOWN UNKNOWN, Tuntematon, (XX)

2 • Kohler, Jens Christian, Norge, NORJA, (NO)

3 • Westlie, Lars, Norge, NORJA, (NO)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Välineet talousjäteveden ja vastaavan puhdistamista/suodattamista varten

Medel för rening/filtrering av hushållsavfallsvatten och liknande

Välineet talousjäteveden ja vastaavan puhdistamista/suodattamista varten

5 Käytettyä vettä on käsiteltävä jollain tavalla sen varmistamiseksi, että infektioita aiheuttavat aineet eivät kulkeudu luonnolliseen ympäristöön, jolloin ne aiheuttavat ympäristön ja juomaveden, vesistöjen, järvien jne. saastumista.

10 Tähän asti kaupungit ja isot taajamat on kytketty keskitettyihin puhdistuslaitoksiin putkilinjojen kautta. Tällaiset laitokset on kehitetty vastaanottamaan suurin piirtein 2/3 maan talouksista, kun toisaalta 1/3 ei ole kytketty puhdistuslaitoksiin, ja niiden on puhdistettava vetensä itse, koska on liian kallista rakentaa pitkiä
15 syöttöputkia keskitettyihin puhdistuslaitoksiin.

Keksintö koskee puhdistusmenetelmää, edullisesti haja-asutusalueille, joka perustuu tosiasiaan, että kaikille talouksien jätevesille (harmaavesille) suoritetaan tietty puhdistusprosessi, jossa kiintoaineet ja nestemäiset
20 aineet erotetaan suodatuspusseja/säkkejä käyttäen, jotka vaihdetaan tietyin välein esim. kerran tai kaksi vuodessa, talossa asuvien ihmisten määrän mukaisesti.

On määritetty, että tarkoin suodatetun/puhdistetun jäteveden (harmaaveden) tulee olla niin puhdasta, että
25 sitä voidaan myöhemmin käyttää uudestaan, esim. vesivessoja varten, puutarhan kasteluun tai maataloutta varten.

Jotta voidaan käyttää uudestaan suodatettua vettä, sen on läpikäytävä suodatus ja käsittely UV-säteilyllä, jolla varmistetaan, että vesi on aivan puhdasta ja steriiliä.
30 Tätä käsittelyä selostetaan toisessa patenttihakemuksessa jäteveden suodatussäiliöpuhdistusta varten.

Jäteveden puhdistus suoritetaan esillä olevan keksinnön mukaisesti tuomalla jätevesi talouksista keräysputkeen jakelusäiliön sisällä, joka sijaitsee suuren pääsäiliön yläosassa.
35

Jakelusäiliöstä tulee poistoputket eri tasoilla, jotka johtavat vettä avoimiin suodatuspusseihin/säkkeihin, jotka seisovat pohjalevyllä pienellä etäisyydellä pääsäiliön pohjasta. Suodatuspussit/säkit voivat muodostua yhdestä tai useammasta pussista/säkistä, jotka on sovitettu toisiinsa ja jotka voivat olla kudottua materiaalia, esim. juuttia ja/tai rei'itettyjä pusseja/säkkejä, jotka ovat erityyppistä keinotekoista materiaalia. Sellaisissa tapauksissa, joissa käytetään useita kerroksia, ulkopussin/säkin halkaisijan tulee olla suurempi kuin sisimmän.

Kiintohiukkaset jäävät pussien sisälle, kun neste kulkee läpi, ja keräytyy alas pääsäiliön pohjalle.

Jakelusäiliöstä putki alimmalla tasolla alkaa täyttää yhden useista pusseista/säkeistä, joka seisoo avattuna pääsäiliössä. Keksinnön mukaisesti on hyvin tärkeää, että yksi pussi/säkki täytetään kerrallaan, jolloin aikaansaadetaan hyvät toimintarutiinit koskien pussien/säkkien korvaamista uusilla.

Keksinnön mukaisesti määritetään, että kun ensimmäisen pussi/säkki on täyttynyt tiettyyn tasoon, laite, joka on sovitettu joustavaan putkeen jakelusäiliöstä aktivoidaan ja kääntää putken ylöspäin sillä tuloksella, että veden taso jakelusäiliössä nousee ylös putkeen, joka sijaitsee seuraavalla tasolla ja pussi/säkki nro 2 alkaa täyttyä. Kun myös tämä on täynnä, sama proseduuri toistetaan, ja myös tämä putki aktivoidaan ilmaisimen avulla ja kääntyy ylöspäin, jolloin pussi/säkki nro 3 alkaa täyttyä.

Keksinnön mukaisesti veden jälkeensä tapahtuva suodatus pääsäiliöstä tulee suorittaa, jolloin vesi suodattuu ulos levyille, jolla säkit seisovat ja johdetaan ulos kohti pääsäiliön ulompaa seinämää, johon on sijoitettu ulkonemaan pussi/letku, joka ulottuu säiliöön, ja joka täyttyy suodatusmassalla, jonka läpi vesi kulkee ennen kuin se tippuu alas säiliön pohjalle.

Tämä letku, joka ulottuu säiliöön, kerää kaikki liuenneet hiukkaset, jotka ovat saattaneet kulkea suodatuspussin/säkin kautta.

Keksinnön mukaisesti myös tämä letku, jossa on suodatusainetta, tulee korvata esim. vuosittain yhdessä ensin mainittujen suodatuspussien/säkkien kanssa.

Edullisesti pyöreässä pääsäiliössä on ulkoneva toisessa sivussa, ja tähän ulkonemaan sijoitetaan pumppu, joka siirtää näin puhdistetun veden uuteen puhdistusprosessiin, jossa lisäsuodatusta suoritetaan eri puhdistusväliaineiden ja loppukäsittelyn kautta, jossa käytetään UV-säteilyä veden sterilisoimiseksi, jolloin sitä voidaan käyttää uudestaan.

Keksintöä voidaan soveltaa eri muodoissa, ja esillä olevassa kuviossa esitetään yksi suoritusmuoto, jossa viitemerkillä 1 osoitetaan pääsäiliö, viitemerkillä 2 osoitetaan syöttöputki jätevettä varten jakelusäiliöön 3. Tästä joustavat putket 4 kulkevat eri tasolla avoimiin suodatuspusseihin/säkkeihin 6. Jakeluputki 5 on esitetty alimmassa asennossaan, ja sen jälkeen kun pussi/säkki on täyttynyt toivottuun tasoon ilmaisimet aktivoivat nostomekanismin, joka aiheuttaa sen, että putki kääntyy ylöspäin ja pois toiminnasta. Seuraavalla tasolla oleva poistoputki 4 jatkaa toimintaa ja alkaa täyttää uutta pussia/säkkiä, ja prosessi jatkuu kunnes kaikki pussit pääsäiliössä ovat täyttyneet.

Suodatuspussit/säkit 6 seisovat pohjillaan vasten levyä 7, ja suodatettu vesi kuljetetaan tämän levyn reunojen 8 yli ja jaetaan suurin piirtein keskelle ympyrän muotoista letkua 9, jossa on suodatusväliaineita, joka sijaitsee rengasmaisesti ulokkeessa 10 pääsäiliön 1 ympärillä.

Sisäpuolelta letkuja tuetaan säiliön 12 ulkoreunoilla, joka säiliö 12 on sijoitettu pääsäiliön 1 pohjalle. Yhdellä puolella tällä on ulkonema 13, johon on sijoitettu pumppu 14 ja tuuletin 15 yhdessä tarpeellisten tasoilmaisimien, kaapeleiden jne. 16 kanssa.

Patenttivaatimukset

1. Välineet talouksien jäteveden (harmaanveden) ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että käytetty vesi johdetaan putkissa (2) jakelusäiliöön (3), jossa on poistoputket eri tasoilla, jotka sijaitsevat pääsäiliön (1) yläosassa, josta vesi (2) kulkee putkesta (5), joka sijaitsee alimmalla tasolla avoimeen pussiin/säkkiin (6), jossa kiintoaineet ja nestemäiset aineet erotetaan toisista, kun ensimmäinen suodatuspussi/säkki (6) on täynnä ilmaisimet varoittavat aktivointimekanismia, joka siirtää putken pois toiminnasta, poistoputki seuraavalta tasolta (4) jatkaa toimintaa ja täyttää uuden suodatuspussin/säkin, ja prosessi jatkuu kunnes kaikki suodatuspussit/säkit pääsäiliössä on täytetty.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että jakelusäiliöstä (3) tulevat poistoputket (4, 5) ovat joustavia/kääntyviä, että laite aktivoidaan ilmaisin/kelluntavälineillä, jotka nostavat putken pään ylös ja pois toiminnasta kun suodatuspussi/säkki on täyttynyt kiintohiukkasilla.

3. Patenttivaatimusten 1 - 2 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että suodatuspussit/säkit (6) ovat avoimia ja sijaitsevat pohjallaan vasten levyä (7), joka sijaitsee pääsäiliössä (1) toivotulla korkeudella.

4. Patenttivaatimusten 1 - 3 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että pohjalla vasten ulkoreunoja pääsäiliössä on rengasmainen ulkoneva (10), ja sisään rakennettu säiliö, jossa ulkonemat (11) ulkoseinämissä yhdessä muodostavat pedin kudottua/rei'itettyä letkua

(9) varten, joka on täytetty suodatusaineella, jonka kautta vesi suodatuspusseista/säkeistä säiliössä tulee kulkea ennen kuin se tulee alas säiliön pohjalle, josta se siirretään edullisesti pumpulla suodatussäiliöön jälkipuhdistusta ja jälleenkäyttöä varten.

5 5. Patenttivaatimusten 1 - 4 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että levy (7), jossa suodatuspussit/säkit (6) seisovat, johdattaa suodatetun veden
10 tippumaan suurin piirtein keskelle ympyrän muotoista letkua (9), joka on täytetty suodatusaineella.

 6. Patenttivaatimusten 1 - 5 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että pääsäiliön sivulla on
15 ulkonema (13), jossa tuuletin (14), pumppu (15), kaapelit ja tasoilmaisimet (13) sijaitsevat.

 7. Patenttivaatimusten 1 - 6 mukaiset välineet jäteveden ja vastaavan puhdistamis/suodattamislaitosta varten, t u n n e t t u siitä, että suodatuspussit/säkit
20 muodostuvat useista pusseista/säkeistä, jotka on sijoitettu toistensa ulkopuolelle lisääntyvällä halkaisijalla, joka muodostaa toivotun välin pussien/säkkien välille.

