

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 157667 B

(21) Patentansøgning nr.: 2444/86

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> C 02 F 3/08

(22) Indleveringsdag: 26 maj 1986

(41) Alm. tilgængelig: 27 nov 1987

(44) Fremlagt: 05 feb 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: AKSEL SØNDERGÅRD \*FRANSEN; Vandværksvej 35; Brejning Strand; 7080 Børkop, DK

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.

(54) **Luftdrevet kontaktfiler**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

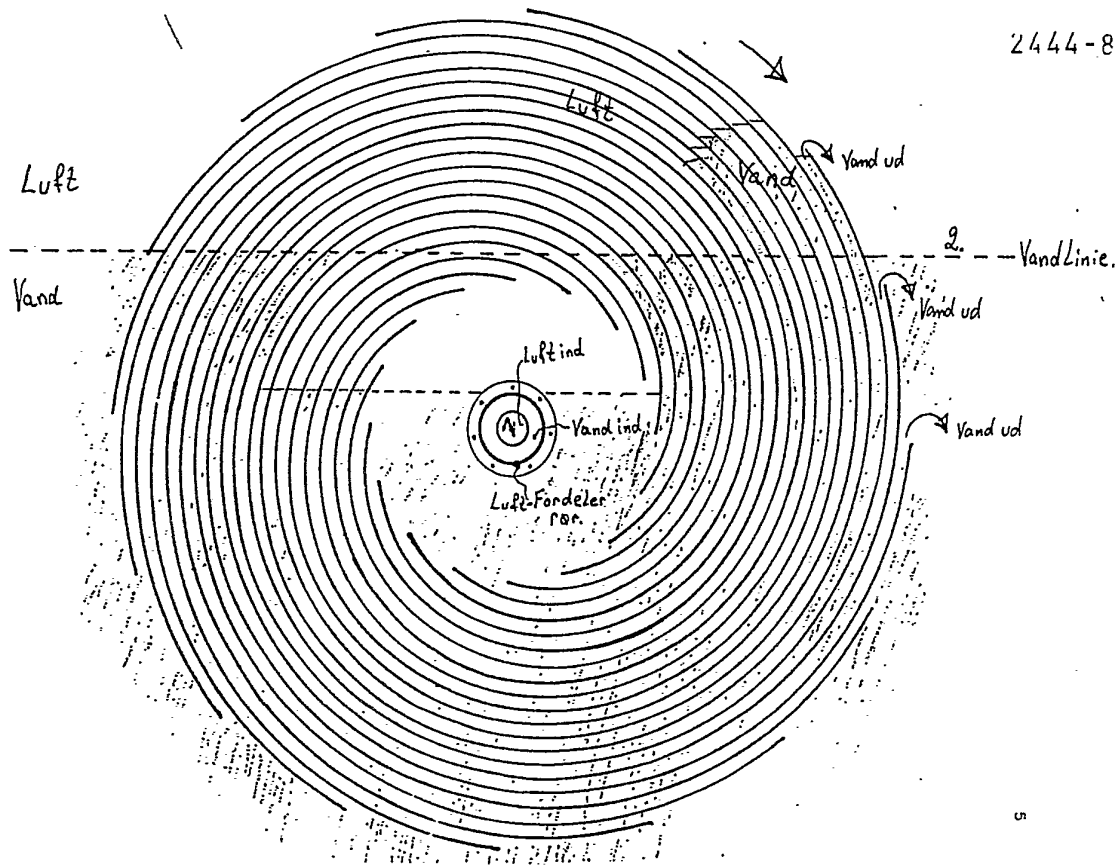
2444-86

Luftdrevet kontaktfiler til biologisk rensning af vand, bestående af spiralviklede kanaler, ophængt på en axel med dens center under vandoverflade, udformet så luft der blæses ind i center, ved fortrængning forskyder dens balancepunkt således at den bringes til at rotere.

DK 157667 B

fortsættes

2444-8b



Den foreliggende opfindelse angår et luftdrevet kontaktfilter til anvendelse i et anlæg til biologisk rensning af spildevand og af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Det er kendt at drive et roterende kontaktfilter ved hjælp af luft for at spare gear og/eller andre former for transmissioner ved mekanisk drift. Man har i den kendte teknik foreslået at forsyne rotoren med skåle, og at der  
10 indblæses luft under rotorerne lidt forskudt for center, så luften opfanges af skålene i den ene side, hvorved rotoren bringes i rotation.

Tilsyneladende yder luft indblæst på denne måde arbejde/drejningsmoment under en halv rotoromdrejning, men  
15 i praksis er drejningsmoment kun til stede på en ret kort omdrejningsvinkel, nemlig i den del af omdrejningsvinklen, hvor opadgående kraft er forskudt mest for en lodret linie gennem center.

20 For at udnytte det drejningsmoment, der kommer ud af denne ret korte vejlængde, må rotoren være neddykket næsten helt; typisk modtryk mod indblæst luft er derfor mindst  $2/3$  af rotordiameter, d.v.s., at der kræves blæsere, som har et energispild i forhold til dette modtryk.

25 Ifølge den foreliggende opfindelse foreslås, at kontaktfilteret indrettes som anvist i krav 1.

Luftdriverrotoren ifølge opfindelsen afviger fra det ovennævnte apparat ved, at drejningsmomentet fremkommer, når  
30 vandindholdet i den neddykkede del af spiralerne, som anordningen består af, ved indblæsning af luft, forskydes således, at deres vægt hovedsagelig befinder sig i rotorens ene side, og at den indblæste luft samtidig danner en  
35 opdrift i den anden side.

Desuden afviger opfindelsen fra det ovennævnte apparat ved, at modtrykket er betydeligt mindre; effektiv udnyttelse af indblæst luft opnås med et modtryk på kun 25 cm, selv om rotordiameter er op til 3 m.

5

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere i forbindelse med tegningen, der skematisk viser et snit vinkelret på omdrejningsaksen gennem et kontaktfiler ifølge opfindelsen.

10

På et vandret, roterbart lejret centerrør 1 er fastgjort mindst to cirkulære gavlblader. I disse gavlblader findes nær centerrøret åbninger 3 ind til et centerrøret omgivende blandekammer 2.

15

Mellem to nabogavlblader strækker sig et antal ledeplader 4 i spiralform fra blandekammeret 2 ud til gavlbladernes periferi. Herved dannes en rotor 6 med spiralviklede kanaler 8, som er roterbar om centerrørets 1 akse 10.

20

Centerrøret 1 er i den ene ende lukket, medens det i den anden ende har en tilgangsstuds 12 til forbindelse med en trykluftkilde. I centerrørets kappeflade findes gennemboringer, der er således anbragt og dimensioneret, at luft, der ledes ind ved tilgangsstudsens 12, forlader røret jævnt fordelt i aksial retning.

Det beskrevne kontaktfiler anbringes med omdrejningsaksen 10 noget under en vandoverflade 14 som vist på tegningen, og luft tilføres centerrøret gennem tilgangsstudsens 12. Gennem åbningerne 3 i gavlbladerne strømmer vand ind i blandekammeret 2 og de da nederste dele af de spiralviklede kanaler.

Den tilførte luft vil forskyde vandindholdet i den neddykkede del af kanalerne, således at vægten hovedsagelig befinder sig i rotorens ene side (højre side på tegningen),

samtidig med at luften giver opdrift i den anden side. Rotoren vil derfor rotere i urets retning på tegningen og drives altså direkte af den tilførte luft.

- 5 Når centerrørets indvendige diameter er eksempelvis 10 cm, og dets akse neddykkes 30 cm, er modtrykket mod den tilførte luft 25 cm H<sub>2</sub>O. Et kontaktfilter til 1000 person-ækvivalenter (PE) kræver kun 7,5 m<sup>3</sup> luft pr. minut. Med en standardblæser med max. tryk på 30 cm H<sub>2</sub>O koster driften
- 10 pr. time således 0,75 kW. Forudsættes stedsevarende drift, er elforbruget mindre end 7 kW/PE/år.

I et kontaktfilter med flere på et centerrør anbragte gavlplader, eksempelvis med en indbyrdes afstand på 10 cm,

15 hvilke gavlplader to og to afgrænser ved siden af hinanden anbragte spiralviklede kanaler, sætter muligheden for tilførsel af vand en grænse for filterets aksiale udstrækning. Herfor foreslås, at eksempelvis hver femte af

20 de spiralviklede kanaler vendes modsat de øvrige, således at denne i stedet for at lede vand fra blandekammeret til rotorens periferi leder vand (og luft) fra periferien ind til blandekammeret. Med sådanne modsatrettede kanaler kan rotoren have vilkårlig aksial udstrækning.

25

30

35

## P A T E N T K R A V

1. Luftdrevet kontaktfilter til anvendelse i et anlæg til biologisk rensning af spildevand og omfattende en rotor (6) af form som mindst en spiralviklet kanal (8), som er roterbar om en vandret akse (10), og gennem hvilken kanal  
5 en blanding af spildevand og luft passerer, k e n d e t e g n e t ved, at der i rotorens under spildevandets overflade anbragte akse findes et i den ene ende lukket centerrør (1), som i den anden ende er forbundet til  
10 en trykluftkilde, at den eller de spiralviklede kanaler (8) udmunder i et centerrøret omgivende blandekammer (2), som i rotorens gavplader står i forbindelse med det omgivende spildevand, og at der i centerrørets kappeflade findes gennemboringer, der er således anbragt og dimensioneret, at tilført luft forlader røret jævnt fordelt i aksial retning.

15

2. Kontaktfilter ifølge krav 1 med flere ved siden af hinanden om samme centerrør (1) anbragte spiralviklede kanaler (8), k e n d e t e g n e t ved, at en del, eksempelvis hver femte af kanalerne (8), er vendt i forhold  
20 til de øvrige.

25

30

35

