



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3294432 B1

NORWAY

(19) NO

(51) Int Cl.

B01D 24/00 (2006.01)

B01D 24/10 (2006.01)

B01D 24/14 (2006.01)

B01D 24/40 (2006.01)

B01J 19/30 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2023.10.16
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2023.07.12
(86)	European Application Nr.	16725881.3
(86)	European Filing Date	2016.05.16
(87)	The European Application's Publication Date	2018.03.21
(30)	Priority	2015.05.15, GB, 201508392 2016.01.11, GB, 201600483
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	Evolution Aqua Limited, Evolution House Kellett Close, Wigan, Lancashire WN5 0LP, Storbritannia
(72)	Inventor	JACKSON, Nicholas John, Needless Inn Farm Lady Alices Drive Lathom, Ormskirk Lancashire L40 5UD, Storbritannia KUIJPER, Jasper Hendericus Maria, 1 Moss Lane, Burscough Lancashire L40 4AL, Storbritannia
(74)	Agent or Attorney	Pintz and Partners LLC, Pf 245, 1444 BUDAPEST, Ungarn

(54) Title **MECHANICAL FILTER ELEMENT, APPARATUS AND METHOD**

(56) References

Cited:

DE-A1- 19 819 676
GB-A- 1 275 116
GB-A- 1 498 360
US-B1- 6 685 826
US-A- 4 002 705
US-A1- 2004 225 085
US-B1- 6 423 537
GB-A- 2 093 728

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Et mekanisk filterelement (2) for å danne en statisk filterpakke (11) for å utføre mekanisk filtrering av en væske, det mekaniske filterelementet (2) omfatter en flerhet av filterceller (19);

filtercellene (19) har hver en tverrsnittsareal mindre enn eller lik 3mm^2 og et indre volum mindre enn 30mm^3 ;

karakterisert ved at det mekaniske filterelementet (2) omfatter en sylindrisk ramme (17) og en intern ramme (24), den sylindriske rammen (17) definerer et filterområde (18), den interne rammen (24) blir dannet inni nevnte sylindriske ramme (17) for å dele opp filterområdet (18) for å danne nevnte filterceller (19), den interne rammen (24) blir dannet i ett med den sylindriske rammen (17) under støping av det mekaniske filterelementet (2) og danner en separasjonsvegg mellom filtercellene (19); den sylindriske rammen (17) og den interne rammen (24) er ikke-porøse.

2. Et mekanisk filterelement (2) som hevdet i patentkrav 1, karakterisert ved at hver filtercelle (19) har et tverrsnittsareal større enn eller lik 1mm^2 .

3. Et mekanisk filterelement (2) som hevdet i et hvilket som helst av de foregående patentkravene, karakterisert ved at hver filtercelle (19) har minst vesentlig samme tverrsnittsareal, hver filtercelle (19) har et tverrsnittsareal i området fra 2.8mm^2 til 2.9mm^2 .

4. Et mekanisk filterelement (2) som hevdet i et hvilket som helst av de foregående patentkravene, omfatter minst en første filtercelle (19) og minst en andre filtercelle (19); karakterisert ved at minst en første filtercelle er konfigurert til mekanisk å filtrere partikler som har en mindre størrelse enn partiklene som mekanisk filtreres av nevnte minst en andre filtercelle.

5. Et mekanisk filterelement (2) som hevdet i et hvilket som helst av de foregående patentkravene, karakterisert ved at det mekaniske filterelementet (2) har et aspektforhold definert som et forhold mellom lengden av det mekaniske filterelementet (2) til en tverrgående dimensjon av det mekaniske filterelementet (2), aspektforholdet er en av de følgende inkluderende områdene: 0.25 til 1.25; 0.4 til 1.1; og 0.6 til 1.

6. Et mekanisk filterelement som hevdet i patentkrav 1, karakterisert ved at flerheten av filterceller omfatter indre filterceller og ytre filterceller, de ytre filtercellene er plassert radielt utenfor de indre filtercellene.

7. En mekanisk filterapparat (1) for fjerning av partikler fra en væske, det mekaniske filterapparatet (1) omfatter:

et filterkammer (10) som inneholder en flerhet av mekaniske filterelementer (2) for å danne en statisk filterpakke (11) for å mekanisk filtrere væsken;
de mekaniske filterelementene (2) hver omfatter en flerhet av filterceller (19), filtercellene (19) har hver et tverrsnittareal mindre enn eller lik 3mm^2 og et indre volum mindre enn 30mm^3 ;
karakterisert ved at de mekaniske filterelementene (2) hver omfatter en sylindrisk ramme (17) og en intern ramme (24), den sylindriske rammen (17) definerer et filterområde (18), den interne rammen (24) blir dannet inni nevnte sylindriske ramme (17) for å dele opp filterområdet (18) for å danne nevnte filterceller (19), den interne rammen (24) blir dannet i ett med den sylindriske rammen (17) under støping av det mekaniske filterelementet (2) og danner en separasjonsvegg mellom filtercellene (19); den sylindriske rammen (17) og den interne rammen (24) er ikke-porøse.

8. Et mekanisk filterapparat (1) som hevdet i patentkrav 7, karakterisert ved at det mekaniske filterapparatet (1) er operativt til å generere en strøm av væsken gjennom filterkammeret (10) for å etablere den statiske filterpakken (11) og for å mekanisk filtrere væsken.

9. En mekanisk filterapparat (1) som hevdet i patentkrav 7 eller patentkrav 8, karakterisert ved at det mekaniske filterapparatet (1) er konfigurert til å tilveiebringe en strømningshastighet per kvadrat flateareal av den statiske filterpakken i området $20\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ til $60\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$.

10. En metode for mekanisk filtrering av en væske, metoden omfatter:

plassering av en flerhet av mekaniske filterelementer (2) i et filterkammer (10), de mekaniske filterelementene (2) hver omfatter en flerhet av filterceller (19), filtercellene (19) har hver et tverrsnittareal mindre enn eller lik 3mm^2 og et indre volum mindre enn 30mm^3 ;
karakterisert ved at de mekaniske filterelementene (2) hver omfatter en sylindrisk ramme (17) og en intern ramme (24), den sylindriske rammen (17) definerer et filterområde (18), den interne rammen (24) blir dannet inni nevnte sylindriske ramme (17) for å dele opp filterområdet (18) for å danne nevnte filterceller (19), den interne rammen (24) blir dannet i ett med den sylindriske rammen (17) under støping av det mekaniske filterelementet (2) og danner en

separasjonsvegg mellom filtercellene (19); den sylindriske rammen (17) og den interne rammen (24) er ikke-porøse;
under filtrering, passerer væsken gjennom filterkammeret (10) for å etablere en statisk filterpakke (11) av nevnte mekaniske filterelementer for å mekanisk filtrere væsken.

11. En metode som hevdet i patentkrav 10 omfatter periodisk oppbryting av den statiske filterpakken (11) ved å agitere de mekaniske filterelementene (2) for å fjerne filtrerte partikler fra nevnte filterceller.

12. En metode som hevdet i patentkrav 11, karakterisert ved at oppbryting av den statiske filterpakken (11) omfatter introduksjon av luft inn i filterkammeret (10) gjennom en kanal for lufttilførsel (42) for å agitere de mekaniske filterelementene (2), filterkammeret (10) er minst vesentlig forseglet og luften blir trukket inn i kanalen for lufttilførsel (42) mens vann tappes fra filterkammeret (10).

13. En metode som hevdet i et hvilket som helst av patentkravene 10 til 12, karakterisert ved at strømningshastigheten per kvadrat flateareal av den statiske filterpakken er i området $20\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ til $60\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$.

14. Et mekanisk filterelement (2) som hevdet i et hvilket som helst av patentkravene 1 til 6, karakterisert ved at det mekaniske filterelementet (2) har en glatt overflatebehandling.