



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3990397 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
C02F 1/52 (2023.01)
C02F 1/76 (2023.01)
C02F 1/56 (2023.01)
C02F 103/42 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2025.05.05
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2025.01.29
(86)	European Application Nr.	20832912.8
(86)	European Filing Date	2020.05.28
(87)	The European Application's Publication Date	2022.05.04
(30)	Priority	2019.06.28, US, 201916456762
(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	Crystal Lagoons Technologies, Inc., 2 Alhambra Plaza, Penthouse 1B, Coral Gables, FL 33134, USA
(72)	Inventor	FISCHMANN, Fernando Benjamin, 2 Alhambra Plaza Penthouse 1B, Coral Gables, Florida 33134, USA
(74)	Agent or Attorney	RWS, RWS Compass House, Vanwall Business Park, Vanwall Road, SL64UB MAIDENHEAD, BERKSHIRE, Storbritannia

(54)	Title	LOW COST AND SANITARY EFFICIENT METHOD THAT CREATES TWO DIFFERENT TREATMENT ZONES IN LARGE WATER BODIES TO FACILITATE DIRECT CONTACT RECREATIONAL ACTIVITIES
(56)	References Cited:	US-A1- 2008 116 142 US-B2- 9 708 822 US-B2- 8 790 518 US-A1- 2014 166 588

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. Fremgangsmåte for å tilveiebringe store vannmasser egnet for rekreasjonsformål med direkte kontakt, den store vannmassen har en overflate på minst 3000 m²,
5 fremgangsmåten omfattende:

- å utpeke en sedimentasjonssone 1 og en spredningssone (2) i den store vannmassen, begge har forskjellige konfigurasjoner og behandlingsfremgangsmåter, hvori:

- sedimentasjonssonen 1 og spredningssonen (2) er lokalisert i den samme vannmassen 3, og er ikke adskilt av en fysisk barriere, hvori forholdet mellom volumet av vann
10 inneholdt i spredningssonen (2) og volumet inneholdt i sedimentasjonssonen 1 er fra 1:2 til 1:40;

- sedimentasjonssonen 1 har et estetisk formål og anvendes hovedsakelig til berøringsfrie rekreasjonsaktiviteter, slik som fiske- eller båttaktiviteter, som ikke involverer den direkte kontakten av badegjester med vann og derfor ikke involverer en betydelig risiko for
15 vanninntak, hvori sedimentasjonssonen er utformet for å ha en tetthet av badegjester lavere enn spredningssonen (2), hvori som et daglig gjennomsnitt på ikke mer enn 20 % av det totale antallet av badegjester innenfor den store vannmassen 3 er til stede i sedimentasjonssonen 1;

- spredningssonen (2) anvendes for rekreasjonsaktiviteter med direkte kontakt, slik som
20 svømming, vannski, dykking, surfing og vading, som involverer gjentatt eller kontinuerlig direkte kontakt av badegjester med vannet, som involverer en betydelig risiko for inntak av vann, og er utformet for å ha en høy tetthet av badegjester, hvori som et daglig gjennomsnitt, er minst 80 % av det totale antallet av badegjester innenfor den store vannmassen 3 til stede i spredningssonen (2) med en maksimal tetthet på 1 badegjest
25 per 2 m²;

- å påføre en desinfeksjonsfremgangsmåte basert på en CT-indeks i vannvolumet i sedimentasjonssonen 1, hvori CT-indeksen krever at sedimentasjonssonen 1 behandles ved å tilsette desinfeksjonsmidler for å oppnå en spesifikk konsentrasjon «C» av
30 desinfeksjonsmidlet i løpet av en minimum kontakttid på «T» i vannvolumet til sedimentasjonssonen 1, og hvori desinfeksjonsfremgangsmåten utføres slik at desinfeksjonsmidlene påføres vannvolumet inneholdt i sedimentasjonssonen 1 for å oppnå en CT-indeks på minst 42 mg*min/l hver 72. time;

- å påføre en effektiv mengde av en flokkuleringsmiddelsammensetning inn i sedimentasjonssonen 1 som hjelper til med sedimentering av forskjellige mikroorganismer
35 og/eller forurensninger som er til stede i sedimentasjonssonen 1, og hvori vannstrømninger og vannsirkulasjon innenfor sedimentasjonssonen 1 opprettholdes for å tillate riktig sedimentering;

- å opprettholde en permanent klorrest i vannvolumet i spredningssonen (2) ved å tilsette en effektiv mengde av klor slik at minst 0,5 mg/l fritt klornivå opprettholdes i vannvolumet inneholdt i spredningssonen (2);
- å injisere vann til spredningssonen (2) ved hjelp av én eller flere innløpsdyser 26 som sammen med de naturlige strømmene fremstilt av vind- og/eller vanntemperaturforskjeller, har kapasiteten til å generere et vannspredningsmønster av vannvolumet innenfor spredningssonen (2) inn i sedimentasjonssonen 1, og hvori spredningssonen (2) anordnes og konfigureres for å tillate en forurensningsreduksjonsindeks (CRI), hvori CRI bestemmes basert på en standardisert protokoll som omfatter å vurdere tiden som kreves for en vannsone på 144 meter i målt rominnhold for å spre 7 liter av en farget løsning omfattende 30 g/l av karmin og 77 g/l av NaCl ut av vannsonen slik at den fargede løsningen ikke er visuelt detekterbar innenfor vannsonen, som står for åpne forbindelser til sedimentasjonssonen (1), vannstrømningen injisert av innløpsdysene, og de naturlige vannstrømmene fremstilt av vind- og/eller temperaturforskjeller i vannmassen, som er spredningssonen (2) anordnet og konfigurert til å opprettholde en CRI på opptil 30 minutter.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori sedimentasjonssonen 1 og spredningssonen (2) begrenses av begrensningsmiddel (4).

20

3. Fremgangsmåte ifølge krav 2, hvori begrensningsmidlet (4) velges fra gruppen omfattende: en visuell begrensning, en flytelinje, en begrensningslinje, overliggende flagg, bøyer, en hellingsendring, forskjellig dybde og kombinasjoner derav.

25 4. Fremgangsmåte ifølge krav 2, hvori begrensningsmidlet (4) etableres ved hjelp av en brosjyre, betegnelser ved skilting eller regler, en håndbok, en brukerveiledning og ved skriftlige og/eller muntlige instruksjoner, blant annet.

30 5. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori dybden av sedimentasjonssonen 1 er minst 1,8 meter på dens dypeste punkt, hvori det etableres en effektiv dybde for sedimentering av mikroorganismene og forurensningene og forstyrrelse fra badegjester minimeres.

35 6. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori sedimentasjonssonen 1 har en overflate på minst 1500 m², fortrinnsvis på minst 6000 m² og enda mer foretrukket på minst 10 000 m².

7. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori flokkuleringsmiddelsammensetningen omfatter ett eller flere flokkuleringsmidler valgt fra gruppen som inkluderer syntetiske polymerer,

kvaternære ammoniumkationiske polymerer, polykationiske polymerer, aluminiumsalter, kalsiumoksid, kalsiumhydroksid og blandinger derav.

5 8. Fremgangsmåte ifølge krav 7, hvori flokkuleringsmidlene velges fra gruppen omfattende et kationisk eller anionisk polymert flokkuleringsmiddel og blandinger derav.

9. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori flokkuleringsmiddelsammensetningen tilsettes til sedimentasjonssonen 1 minst én gang hver 7. dag ved en rate på 0,03 g til 3,0 g per m³ vannvolum i sedimentasjonssonen 1.

10

10. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori det utføres en periodisk rengjøring av en bunnoverflate av sedimentasjonssonen 1, hvorved sedimentasjonssonen 1 vil ha et mer naturlig aspekt slik som naturlige innsjøer og laguner og daglig rengjøring er ikke nødvendig.

15

11. Fremgangsmåte ifølge krav 10, hvori bunnoverflaten av sedimentasjonssonen 1 rengjøres minst én gang hver 7-dagers periode.

20

12. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori sedimentasjonssonen 1 utformes for å motvirke badegjester fra å gå inn i sedimentasjonssonen 1, hvorved rekreasjonsaktiviteter i direkte kontakt minimeres og utøvelsen av vannsport med berøringsfrie rekreasjonsaktiviteter oppmuntres.

25

13. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes slik at den har en dybde på opptil 1,4 meter på sitt dypeste punkt.

14. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes slik at den har en dybde på opptil 1,6 meter på dens dypeste punkt.

30

15. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes slik at den har en dybde på opptil 1,8 meter på dens dypeste punkt.

35

16. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) omfatter en nedadgående helling fra omkretsen 12 til bunnoverflaten i en vinkel α som resulterer i en helling på opptil 15 % for å oppnå en sikker inngang til den store vannmassen 3.

17. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utpekes slik at som et daglig gjennomsnitt er minst 90 % av det totale antallet badegjester innenfor den store vannmassen 3 til stede i spredningssonen (2).
- 5 18. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes for å ha en maksimal tetthet av badegjester på 1 badegjest per 2 m².
19. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes for å ha en maksimal tetthet av badegjester på 1 badegjest per 6 m².
- 10 20. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) utformes for å ha en maksimal tetthet av badegjester på 1 badegjest per 8 m².
21. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori vannet tilveiebrakt til spredningssonen (2) gjennom den ene eller flere innløpsdysene 26 behandles med ultrafiolett lys (UV).
- 15 22. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori lokasjonen, utformingen og konfigurasjonen av den ene eller flere innløpsdysene 26 kan variere for å oppnå forskjellige typer av vannfornylsesmønstre innenfor spredningssonen (2).
- 20 23. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) anordnes og konfigureres for å tillate en forurensningsreduksjonsindeks (CRI) på opptil 25 minutter.
24. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) anordnes og konfigureres for å tillate en forurensningsreduksjonsindeks (CRI) på opptil 20 minutter.
- 25 25. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori spredningssonen (2) anordnes og konfigureres for å tillate en forurensningsreduksjonsindeks (CRI) på opptil 15 minutter.
- 30 26. Fremgangsmåte ifølge krav 1, videre omfattende å påføre en periodisk rengjøring av en bunnoverflate av spredningssonen (2) for å opprettholde bunnoverflaten til slik spredningssone (2) fri for partikler som kan generere en estetisk, sikkerhetsmessig eller sanitær påvirkning i vannet.
- 35 27. Fremgangsmåte ifølge krav 26, hvori bunnoverflaten av spredningssonen (2) rengjøres minst én gang hver 72-timers periode.

28. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori den permanente klorresten opprettholdes i spredningssonen (2) ved tilsetningen av klortabletter, ved å påføre fortynnet klor gjennom den ene eller flere innløpsdysene 26 lokalisert i spredningssonen (2), eller ved manuelt å tilsette klor til slik sone.

5

29. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori den store vannmassen 3 omfatter et mangfold av separate spredningssoner 2, fortrinnsvis lokalisert i en omkrets 12 av vannmassen 3.

10 30. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori den store vannmassen 3 har et volum på opptil 50.000 m³ og omfatter et sentralisert filtreringssystem som kan filtrere hele vannvolumet til vannmassen.

15 31. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori den permanente desinfeksjonsresten i spredningssonen (2) opprettholdes ved å tilsette desinfeksjonsmidler valgt fra gruppen omfattende klor, brom, ozon, dets derivater og blandinger derav.

32. Fremgangsmåte ifølge krav 1, videre omfattende å tilsette en effektiv mengde av et klordesinfeksjonsmiddel i sedimentasjonssonen for å opprettholde et permanent fritt klornivå i sedimentasjonssonen, fortrinnsvis på minst 0,5 mg/l.