



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2665997 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
G01G 11/08 (2006.01)
A61L 2/12 (2006.01)
G01G 19/22 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45) Translation Published 2021.01.11

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2020.08.05

(86) European Application Nr. 12703868.5

(86) European Filing Date 2012.01.19

(87) The European Application's Publication Date 2013.11.27

(30) Priority 2011.01.21, GB, 201101075

(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 LabMinds Ltd, 16 King Edward Street, OxfordOxfordshire OX1 4HT, Storbritannia

(72) Inventor WOZNY, Michal, 1 Forest Side,KeningtonOxfordshire, Oxford OX1 5LQ, Storbritannia
KLINGELHOEFER, Jochen W., 9 Belmont Sqaure, no. 3, Somerville, Massachusetts 02143, USA
LEHTONEN, Ville, 64 High Haith Road, Arlington, Massachusetts 02476, USA
OXLEY, Camilla, 145 Powelton Avenue, Malvern, Pennsylvania 19355, USA

(74) Agent or Attorney TANDBERG INNOVATION AS, Postboks 1570 Vika, 0118 OSLO, Norge

(54) Title **AUTOMATED SOLUTION DISPENSER**

(56) References Cited:
US-A- 3 058 622
US-A1- 2003 227 819
US-A1- 2003 198 125
EP-A1- 1 559 652
US-A- 4 859 072

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. En automatisk løsningsdispenser for dispensering av en løsning som har en definert
5 liste over en eller flere karakteristika, hvor dispensereren omfatter:

et blandekammer;

minst en kontrollerbar innløpsport koblet til blandekammeret for kontrollerbart å
motta komponenter som skal blandes inn i en løsning,

10 minst en inngangssensor for å bestemme en kvantitativ inngang av komponenter
som skal blandes inn i løsningen;

en agitator for agitering av faststoffkomponenter i blandekammeret;

minst en løsningssensor for å registrere en eller flere karakteristikk av løsningen,
hvor den ene eller de flere karakteristika omfatter pH, temperatur eller kjemisk
sammensetning;

15 en renhetsmålingssensor konfigurert for å måle en renhet av en rensefluid;

en utløpsport koblet til blandekammeret;

en kontrollerbar utløpsportventil for å kontrollere strømmingen av løsningen
gjennom utløpsporten; og

20 en kontrollerer koblet til den minst en kontrollerbare innløpsporten, den minst en
inngangssensoren, agitatorene, den minst en løsningssensoren,

renhetsmålingssensoren og den kontrollerbare utløpsportventilen, og hvor
kontrolleren er konfigurert (i) til å kontrollerbart tilføre en faststoffkomponent til
blandekammeret til et målkarakteristikk av løsningen er detektert, (ii) for å lede
agitatorene til å blande de mottatte komponentene inn i en løsning og (iii) for å lede

25 den kontrollerbare utløpsportventilen til å dispensere løsningen, og (iv) å lede den
automatiserte løsningsdispensereren til å implementere en rensesyklus, uten
brukerinnblanding, der minst en innløpsport tilfører et rensefluid inn i

blandekammeret, og den kontrollerbare utløpsportventilen dispenserer

rensefluidet, for derved å rense en gjennomstrømningsbane fra den minst ene

30 innløpsporten til utløpsporten, hvor kontrolleren er konfigurert til å instruere en
eller flere ytterligere rensesykluser som svar på en registrert renhet av
rensefluidet etter en rensesyklus,

hvor den minst ene kontrollerbare innløpsporten omfatter en kontrollerbar

faststoffport for kontrollerbar tilførsel av faststoffkomponenter til blandekammeret

35 fra en eller flere faststoffkilder, hvor den kontrollerbare faststoffporten omfatter et
faststoffdoseringsystem som kan bringes i inngrep med en

faststoffdoseringsmekanisme for kontrollerbar dosering av en dosert mengde av et
faststoff fra en eller flere faststoffkilder, og

5 hvor den ene eller de flere faststoffkildene omfatter et antall beholdere, hvor hver beholder kan kobles til faststoffdoseringsmekanismen, og hvor den minst ene kontrollerbare innløpsporten omfatter en kontrollerbar væskeinnløpsåpning for kontrollerbar tilførsel av væske til blandekammeret fra en eller flere væskekilder.

10 2. Automatisert løsningsdispenser ifølge krav 1, hvor faststoffdispergeringssystemet omfatter en doseringsmekanismedriv som kan beveges inn og ut av inngrep med en faststoffdoseringsmekanisme, og hvor faststoffdoseringsmekanismen er kjørbær for å dispensere en dosert mengde av faststoffet av doseringsmekanismen.

15 3. Automatisert løsningsdispenser ifølge krav 1 eller 2, videre omfattende et bevegelig rør som strekker seg fra et innløp av blandekammeret mot faststoffdoseringsmekanismen, idet det bevegelige røret har et innløp for å motta et faststoff dispensert fra en beholder, et utløp koblet til et innløpet av blandekammeret og konfigurert for å la faststoffkomponentene som mottas fra faststoffbeholderen passere derigjennom.

20 4. Automatisert løsningsdispenser ifølge krav 3, hvor det bevegelige røret er bevegelig inn og ut av inngrep med faststoffdoseringsmekanismen, og hvor det bevegelige røret, når det er i inngrep, danner en bane mellom faststoffhåndteringssystemet og blandekammeret gjennom hvilken faststoffkomponentene passerer.

25 5. Automatisert løsningsdispenser ifølge krav 3 eller krav 4, hvor det bevegelige røret er formet for å forhindre at faststoffkomponentene fester seg til en indre overflate av det bevegelige røret.

30 6. Automatisert løsningsdispenser ifølge krav 3, 4 eller 5, hvor en vegg av det bevegelige røret er elektrostatisk ladet eller belagt med et non-stick-materiale for å frastøte faststoffkomponentene.

7. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av kravene 2 til 6, hvor doseringsmekanismen for faststoffer omfatter:

et innløp for mottak av faststoffkomponenter;

35 en doseringsskrue som kan dreies rundt sin lengdeakse for å bære faststoffkomponentene;

en dreibar basis koblet til doseringsskruen, hvor den dreibare basisen dreier seg i samarbeid med doseringsskruen; og

et utløp for å motta faststoffkomponentene som bæres fra doseringsskruen, hvor doseringsskruen når den dreies rundt sin lengdeakse, bærer

faststoffkomponentene som mottas fra innløpet av faststoffdoseringsmekanismen til utløpet av faststoffdoseringsmekanismen, og hvor doseringsskruen og den dreibare basisen er bevegelige langs doseringsskruen sin lengdeakse mellom en åpen posisjon der utløpet er åpent, og en lukket posisjon der utløpet er lukket, og hvor doseringsskruen og den dreibare basisen er forspent i den lukkede posisjonen.

8. Automatisk løsningsdispenser ifølge krav 7, hvor doseringsskruen og den dreibare basisen er koblet til en gir-kulisse for å drive doseringsskruen og den dreibare basisen, og hvor gir-kulissen kan drives av doseringsmekanismedrivet.

9. Automatisk løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor antallet av beholdere er anordnet på et dreieskive som har en rotasjonsakse slik at en beholder av antallet av beholdere er bevegelig mellom dispenseringsposisjonen og lagringsposisjonen.

10. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor inngangssensoren omfatter en veieinnretning konfigurert for å bestemme et vektta av beholderen under dispensering av faststoffkomponentene inn i blandekammeret.

11. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor inngangssensoren omfatter en faststoffveieinnretning for mottak, veiing og dispensering av faststoffkomponenter fra faststoffdoseringsmekanismen inn i blandekammeret.

12. Automatisk løsningsdispenser ifølge krav 1, hvor den minst ene kontrollerbare innløpsporten er koblet til en detergentkilde for dispensering av detergent inn i rensefluidet.

13. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor væskeskilden omfatter (i) en kontinuerlig forsyning eller et reservoar; og (ii) en vannrenser i fluidforbindelse med minst en innløpsport av blandekammeret for filtrering og avionisering av vann brukt til klargjøring av løsningen og/eller rensing.

14. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor løsningssensoren omfatter en temperatursensor, og hvor kontrolleren er konfigurert til å kontrollere oppvarmings- og/eller kjølemidler for å kontrollere temperaturen av løsningen basert på en måltemperatur.

15. Automatisert løsningsdispenser ifølge et hvilket som helst av de foregående kravene, hvor kontrolleren er konfigurert til å implementere en kalibreringssyklus for å kalibrere den minst ene løsningssensoren, hvor kalibreringssyklusen omfatter å:

- 5 kontrollere den kontrollerbare innløpsporten for å tilføre en løsning med en kjent karakteristikk inn i blandekammeret;
- avlese en utgang fra den minst ene løsningsføleren;
- sammenligne produksjonen med den kjente karakteristikken; og
- justere minst en løsningssensor basert på en forskjell mellom utgangen og den
- 10 kjente karakteristikken.