

19



NL Octrooi Centrum

11

1039020

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1039020**51 Int.Cl.:
G01N 33/18 (2006.01) **G01N 21/94** (2006.01)22 Aanvraag ingediend: **04.09.2011**

43 Aanvraag gepubliceerd:

-

47 Octrooi verleend:
05.03.201345 Octrooischrift uitgegeven:
13.03.201373 Octrooihouder(s):
Frank Akkerman te Oudehorne.
Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.
Handelsonderneming F. Akkerman te
Oudehorne.
Easy Measure B.V. te Amersfoort.72 Uitvinder(s):
Frank Akkerman te Oudehorne.
Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.74 Gemachtigde:
Geen.54 **Werkwijze en inrichting voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven.**

57 Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven gekenmerkt door een eerste deels doorzichtige constructie, die is aangebracht in de drinkautomaat of die onderdeel uitmaakt van de drinkautomaat, voorzien van een lichtbron die licht door tenminste een deel van de doorzichtige buis stuurt, tenminste een eerste lichtgevoelige sensor, zoals een lichtgevoelige weerstand of een fotodiode, die werkzaam is verbonden met tenminste een deel van de buis waardoorheen het licht wordt gestuurd, tenminste een microcontroller met een analoog naar digitaal omzetter die werkzaam verbonden is met de eerste lichtsensor, software die de door de door de eerste sensor opgevangen hoeveelheid licht interpreteert en daaruit de vervuilingsgraad van de sensor vaststelt, middelen om de vervuilingsgraad middels een alarmering en / of een optische indicator weer te geven, optioneel vermeerderd met middelen om de drinkautomaten automatisch te spoelen indien de vervuilingsgraad een ingestelde maximaal toelaatbare waarde overschrijdt, alsmede communicatiemiddelen om een gebruiker op de hoogte te stellen van de drinkwaterkwaliteit, bijvoorbeeld middels een app maar niet daartoe beperkt.

NL C 1039020

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Werkwijze en inrichting voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven

Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven gekenmerkt door een
5 eerste deels doorzichtige constructie, die is aangebracht in de drinkautomaat of die onderdeel uitmaakt van de drinkautomaat, voorzien van een lichtbron die licht door tenminste een deel van de doorzichtige buis stuurt, tenminste een eerste lichtgevoelige sensor, zoals een lichtgevoelige weerstand of een fotodiode, die werkzaam is verbonden met tenminste een deel van de buis waardoorheen het licht wordt gestuurd, tenminste een
10 microcontroller met een analoog naar digitaal omzetter die werkzaam verbonden is met de eerste lichtsensor, software die de door de door de eerste sensor opgevangen hoeveelheid licht interpreteert en daaruit de vervuilingsgraad van de sensor vaststelt, middelen om de vervuilingsgraad middels een alarmering en / of een optische indicator weer te geven, optioneel vermeerderd met middelen om de drinkautomaten automatisch te spoelen indien
15 de vervuilingsgraad een ingestelde maximaal toelaatbare waarde overschrijdt, alsmede communicatiemiddelen om een gebruiker op de hoogte te stellen van de drinkwaterkwaliteit, bijvoorbeeld middels een app maar niet daartoe beperkt.

Inleiding

20 In pluimveebedrijven bestaat de drinkwatervoorziening veelal uit buizen waarin aan de onderkant een reeks nippels is bevestigd. Elke nippel is voorzien van een kleine (kogel)afsluiter. De buis is aangesloten op een drinkwatersysteem en gevuld met water. Zodra het pluimvee tegen de afsluiter pikt, wordt deze omhooggedrukt waardoor een kleine hoeveelheid water uit de nippel stroomt. Op deze wijze is het mogelijk om een groot aantal
25 drinkpunten te realiseren en wordt vervuiling van het drinkwater door het pluimvee beperkt. Een veel voorkomend probleem is dat de hoeveelheid water die door jonge kuikens wordt gedronken aanzienlijk kleiner is dan de hoeveelheid die door oudere kuikens wordt gedronken. Gevolg hiervan is dat met name wanneer de kuikens jong zijn, de standtijd van het water in de buizen lang is. Verder is het in de stallen warm. De combinatie van een
30 hoge temperatuur, een lange standtijd van het water in de buizen en vervuiling van het water in de buizen doordat de snavels van de kuikens tijdens het drinken in contact komen met het water in de buizen, leidt tot groei van micro-organismen waaronder schimmels, bacterien en virussen in het water dat zich in de buizen bevindt. Het gevolg hiervan is dat zich in de buizen ziektekiemen ophopen waardoor de gezondheid van het pluimvee niet
35 optimaal is met als gevolg dat de groeisnelheid van het pluimvee ook niet optimaal is. Door de buizen regelmatig met vers water te spoelen en het spoelwater vervolgens te lozen kan dit probleem grotendeels worden opgelost. Het lozen van grote hoeveelheden

spoelwater is echter niet gewenst vanwege de kosten die dit met zich meebrengt. Verder is het lozen van water vaak ook niet gewenst omdat, indien noodzakelijk, via het drinkwater geneesmiddelen of voedingssupplementen aan het pluimvee worden toegediend. Om deze redenen is het van belang om precies te weten wanneer het drinkwater in de buizen

5 zodanig is vervuild dat dit risico's voor het uitbreken van ziekten met zich meebrengt. In een dergelijk geval dient natuurlijk te worden gespoeld of dient de hele drinkwatervoorziening preventief te worden gereinigd.

10 Een optimale drinkwatervoorziening die tijdig preventief wordt gereinigd zal de noodzaak tot toediening van medicijnen aanzienlijk verlagen en verder ook de groeisnelheid van het pluimvee bevorderen.

Op dit moment zijn er geen goed werkende systemen / sensoren op de markt waarmee het mogelijk is om op eenvoudige wijze vast te stellen wat de vervuilingsgraad van het drinkwater in de buizen met nippels is. Dit is een groot probleem aangezien de huidige buizen met nippels de stand der techniek zijn om pluimvee van drinkwater te voorzien.

15 Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting om op eenvoudige wijze en tegen beperkte kosten vast te stellen wat de vervuilingsgraad van het drinkwater in pluimveebedrijven is.

Beschrijving van de technologie volgens onderhavige vinding

20 Volgens een eerste aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een drinkwatervoorziening met tenminste een eerste buis die horizontaal in een stal is opgehangen en waaraan aan de onderkant een reeks nippels is bevestigd. De eerste buis is aangesloten op een drinkwatervoorziening en in de buis bevindt zich water.

25 Volgens een tweede aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een afsluitsysteem, bijvoorbeeld een kogelafsluiter maar niet daartoe beperkt, dat door het pluimvee kan worden geopend door tegen het afsluitsysteem te pikken. Het afsluitsysteem bevindt zich onder in de nippels die aan de eerste buis zijn bevestigd. In rusttoestand is het afsluitsysteem waterdicht. Het afsluitsysteem kan door het pluimvee worden geopend door er tegenaan te pikken met als gevolg dat water vrijkomt dat vervolgens in de snavel van het pluimvee vloeit. In geval van een kogelafsluiter wordt door het pikken de kogel omhoog verplaatst met als gevolg dat het water uit de afsluiter stroomt en de vogel kan drinken.

30 Volgens een derde aspect is tenminste een deel van de eerste buis doorzichtig gemaakt. Optioneel is de hele buis doorzichtig gemaakt. Vervolgens wordt aan de bovenkant, op enig doorzichtig deel van de eerste buis, een eerste lichtbron aangebracht die lichtstralen door de buis stuurt. Bij voorkeur worden de lichtstralen van de eerste lichtbron loodrecht op de axiale richting van de eerste buis door de eerste buis gestuurd. Dit aspect blijkt, zoals later uiteen wordt gezet, een essentieel onderdeel van de technologie volgens onderhavige

vinding te vormen.

Volgens een vierde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een eerste lichtsensor. Deze eerste lichtsensor is op zodanige wijze aangebracht op een doorzichtig deel van de eerste buis dat deze eerste lichtsensor lichtstralen ontvangt van de eerste lichtbron, indien de eerste buis niet vervuild is.

Volgens een vijfde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een elektronische schakeling met daarin een microcontroller. Deze microcontroller is bijvoorbeeld van het commercieel verkrijgbaar type PIC16F886 zoals op de markt gebracht door de firma Microchip. Opgemerkt wordt dat de toepassing van andere microcontrollers deel uitmaakt van de technologie volgens onderhavige vinding. Een belangrijk voordeel van toepassing van een microcontroller in de technologie volgens onderhavige vinding is dat de sensor hierdoor configureerbaar wordt met software. Dit aspect wordt in de beschrijving van de voorkeuroitvoeringsvormen verder besproken.

Volgens een zesde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een eerste alarm. Het eerste alarm wordt geactiveerd indien de hoeveelheid licht die door de eerste lichtsensor wordt ontvangen onder een gewenste ingestelde waarde komt. Het is de vakman duidelijk dat het eerste alarm hierdoor wordt geactiveerd indien de vloeistof in de buis een ingestelde vervuilingsgraad overschrijdt. Bij voorkeur wordt het eerste alarm aangestuurd door signalen van de microcontroller die integraal onderdeel uitmaakt van de technologie volgens onderhavige vinding.

Volgens een zevende aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een aansturing voor een automatische spoeling van de eerste buis met het kenmerk dat deze automatische spoeling wordt geactiveerd door signalen van de eerste microcontroller. Op deze wijze is het niet alleen mogelijk een alarm te genereren met de technologie volgens onderhavige vinding maar ook om een reinigende actie van de drinkwatervoorziening in gang te zetten.

Nu de basisaspecten van de technologie volgens onderhavige vinding zijn uiteengezet volgt een aantal voorkeuroitvoeringsvormen.

In een eerste voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de eerste lichtbron in de technologie volgens onderhavige vinding uit een of meerdere LEDs met een geringe openingshoek (bijvoorkeur minder dan 40 graden, meer bij voorkeur minder dan 20 graden en het meest bij voorkeur minder dan 10 graden) als eerste lichtbron. Omdat deze LEDs een beperkte openingshoek hebben wordt een geconcentreerde lichtbundel door de eerste doorzichtige buis gestuurd hetgeen de gevoeligheid van de sensor ten goede komt.

In een tweede voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de eerste lichtsensor volgens de technologie volgens onderhavige vinding uit lichtsensor die in de geconcentreerde lichtbundel van de LEDs wordt geplaatst. Bij voorkeur is de lichtsensor een lichtgevoelige

weerstand (LDR) of een fotodiode.

In een derde voorkeuruivoeringsvorm wordt de eerste lichtbron bestaande uit LEDs aangestuurd door de microcontroller via software en een digitale poort van die microcontroller. Door de frequentie en dutycycle waarmee de LEDs snel achtereenvolgens in- en uitgeschakeld worden te variëren kan de intensiteit van de eerste lichtbron en daarmee de gevoeligheid van de sensor nauwkeurig softwarematig worden ingesteld.

In een vierde voorkeuruivoeringsvorm wordt de eerste lichtsensor in seriegeschakeld met een weerstand. Bij voorkeur heeft de weerstand een waarde die lager is dan 47 kOhm. Bij voorkeur is de eerste lichtsensor een lichtgevoelige weerstand (LDR) en heeft deze tijdens

belichting ook een weerstand die kleiner is dan 47 kOhm. Meer bij voorkeur hebben de weerstand en de eerste lichtsensor (LDR) bij belichting een lagere weerstand dan 10

kOhm. Nog meer bij voorkeur hebben beiden een waarde kleiner dan 5 kOhm. Het meest bij voorkeur hebben beiden verder ook nog dezelfde waarde i.e., de waarde van de weerstand is gelijk aan de waarde van de LDR bij belichting. Een lage waarde van de

weerstand en de LDR is van belang om de invloed van storingssignalen op de meting te minimaliseren en ervoor zorg te dragen dat aan de elektromagnetische

compatibiliteitseisen (EMC eisen) van de sensor wordt voldaan. Opgemerkt wordt dat de weerstandswaarden van weerstand en LDR tijdens belichting opelkaar kunnen worden afgestemd middels instelling van de dutycycle waarmee de eerste lichtbron wordt

aangestuurd zoals ook uiteengezet in de derde voorkeuruivoeringsvorm van de

technologie volgens onderhavige vinding. Vervolgens wordt de serieschakeling van de LDR aangesloten op een spanningsbron die bij voorkeur 5 Volt bedraagt omdat dit de voorkeurswerkspanning van de microcontroller is. Afhankelijk van de hoeveelheid licht die op de LDR valt zal hierdoor een stroom door de serieschakeling van weerstand en LDR

gaan lopen met als gevolg dat een spanning over de LDR ontstaat die een functie is van de hoeveelheid licht die op het werkzame oppervlak van de LDR valt. Een eenvoudig doch

belangrijk aspect van de technologie volgens onderhavige blijkt het werkzaam verbinden van de LDR met de eerste buis te zijn op een zodanige wijze dat de LDR onderin de buis is geplaatst. Tevens is hierbij belangrijk dat de buis horizontaal in de stal wordt opgehangen.

Anders gezegd moet de LDR dus loodrecht op de axiale richting van de eerste buis worden geplaatst en aan de onderkant van de buis met als gevolg dat het lichtgevoelige oppervlak van de LDR evenwijdig of nagenoeg evenwijdig loopt met de axiale richting van de buis.

Het gevolg van deze positionering van de LDR is dat, indien in de buis deeltjes of vlokken aanwezig zijn, deze boven een kritische grootte bezinken en onderin de buis terechtkomen.

Deze deeltjes of vlokken belemmeren dan de transmissie van licht van de eerste lichtbron via de eerste buis naar de LDR. Aangezien deze deeltjes uit voedselresten (afkomstig van de snavel van drinkend pluimvee) en / of aggregaten van bacterien of andere pathogenen

bestaan, wordt door de technologie volgens onderhavige vinding in een dergelijk geval terecht geconstateerd dat de kwaliteit van het drinkwater achteruit is gegaan. Opgemerkt wordt dat de positionering van de LDR of (andere vergelijkbaar werkende) lichtsensor een onverwacht grote invloed heeft op een goede werking van de sensor. De hierboven

5 beschreven positionering van de lichtsensor vormt om die reden dan ook een essentieel onderdeel van de technologie volgens onderhavige vinding.

In een vijfde voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een aansluiting van de LDR op een van de analoog naar digitaal omzetter ingangen (ADC ingangen) van de microcontroller. Hierdoor kan de spanning over de LDR worden

10 gemeten en kan het meetsignaal softwarematig worden geïnterpreteerd. Belangrijk voordeel hiervan is dat op deze wijze ijking van de drinkwatersensor voor pluimvee volledig softwarematig kan worden geconfigureerd: De intensiteit van de lichtbron kan softwarematig worden ingesteld volgens het eerder beschreven duty cycle concept en de intensiteit van de lichtmeting waarbij de alarmering in werking treedt kan softwarematig

15 worden ingesteld door een drempel van de ADC spanning in te stellen waarboven of waaronder de door de LDR ontvangen hoeveelheid licht te gering is, hetgeen duidt op vervuiling van de sensor.

Volgens een zesde voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een alarm dat is voorzien van meerdere LEDs met het kenmerk dat deze LEDs

20 worden aangestuurd middels op de microcontroller aanwezige digitale uitgangen. Afhankelijk van de middels de ADC ingang gemeten vervuiling van de sensor worden meer of minder LEDs softwarematig aangestuurd door de sensor. Hierdoor is het mogelijk een zogenaamde "LED bar" te maken die de vervuilingstoestand van de drinkwatervoorziening aangeeft. Een volledig verlichte LED bar geeft bijvoorbeeld aan dat reiniging moet

25 plaatsvinden terwijl het branden van 1 of 2 LEDs van de LED bar aangeeft dat de drinkwatervoorziening weliswaar nog voldoende schoon is maar wel langzaam begint te vervuilen. Bij voorkeur bestaat de LED bar uit 5 LEDs zodat de vervuiling met voldoende resolutie kan worden gevolgd.

In een zevende voorkeuroitvoeringsvorm bestaat de technologie volgens onderhavige

30 vinding uit een analoog naar digitaal signaal dat naar een extern apparaat kan worden uitgevoerd om bijvoorbeeld een relais te activeren. Het extern apparaat kan een automatische spoelinrichting van de drinkwatervoorziening zijn. Hierdoor is het mogelijk om de vervuilingssensor volgens de technologie van onderhavige vinding toe te passen als actieve component voor automatische reiniging van de drinkwatervoorziening zodra dit

35 noodzakelijk is.

In een achtste voorkeuroitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding vermeerderd met een temperatuurmeting. Het is de vakman duidelijk dat een dergelijke

- temperatuurmeting kan worden gerealiseerd op analoge wijze als de lichtmeting door toepassing van een temperatuurgevoelige weerstand (NTC) in plaats van een lichtgevoelige weerstand (LDR). Door een tweede ADC ingang van de microcontroller te gebruiken voor deze temperatuurmeting ontstaat een eenvoudige maar zeer adequate
- 5 temperatuurmeting. Het is de vakman bekend dat het risico op vermeerdering van bepaalde pathogenen in drinkwater temperatuurafhankelijk is. Om deze reden kan het zeer gewenst zijn om de temperatuur van het drinkwater in de pluimveestallen onder een grenswaarde te houden. Door de temperatuurmeting te installeren kan optioneel een spoelinstallatie van de drinkwatervoorziening worden geactiveerd zodra de temperatuur
- 10 van het drinkwater een ingestelde plafondwaarde overschrijdt. Het is de vakman duidelijk dat deze temperatuurregeling op vergelijkbare wijze kan worden gerealiseerd als de vervuilingregeling en dat middels software in de microcontroller op een flexibele wijze de optimale condities kunnen worden ingesteld om gezond drinkwater voor het pluimvee te verkrijgen met een minimum aan water.
- 15 In een negende voorkeuroitvoeringsvorm wordt de regeleenheid die de alarmeringen omvat en de schakeling met de microcontroller buiten de stal geïnstalleerd. Het meetgedeelte van de sensor (doorzichtige eerste leiding, LDR en / of NTC, eerste lichtbron) bevindt zich uiteraard binnen de stal. Middels kabels (dit kunnen signaalleidingen zijn, bijvoorbeeld zogenaamde twisted pair leidingen) wordt de spanning naar de eerste lichtbron en LDR
- 20 en / of NTC meting getransporteerd. Opgemerkt wordt dat dit laagspanning is zodat geen veiligheidsissues ontstaan. De meetsignalen (analoge spanningen over LDR en NTC of hun serieweerstanden) worden eveneens middels laagspanningskabels van de meetplek in de stal getransporteerd naar de centrale schakeling met microcontroller. De centrale schakeling met microcontroller is bij voorkeur ingebouwd in een behuizing waarop ook de
- 25 LEDs voor de alarmeringen zijn aangebracht. De behuizing bevat bij voorkeur ook uitgangen voor aansturing van de automatische spoeling.
- In een tiende voorkeuroitvoeringsvorm is de sensor uitgerust met een communicatiepoort zoals een RS232 uitgang of een RS485 uitgang. Het is de vakman duidelijk dat een dergelijke communicatiepoort kan worden gerealiseerd middels software in de
- 30 microcontroller en een digitale uitgang van de microcontroller. De communicatiepoort vormt een universele koppeling tussen de sensor en randapparatuur.
- In een elfde voorkeuroitvoeringsvorm wordt de sensor werkzaam verbonden met een systeem dat gegevens naar een mobiele telefoon of tablet stuurt bijvoorbeeld via SMS maar niet daartoe beperkt. Op deze wijze is het mogelijk om een alarm naar de
- 35 verantwoordelijke persoon te sturen dat de kwaliteit van het drinkwater in drinkwatervoorziening van het pluimvee niet meer aan de kwaliteitseisen voldoet.
- In een twaalfde voorkeuroitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding

vermeerderd met een app die op de tablet of smartphone van een gebruiker wordt geïnstalleerd zodat deze wordt gewaarschuwd indien de drinkwaterkwaliteit niet meer aan de kwaliteitseisen voldoet.

In een dertiende voorkeursuitvoeringsvorm worden een of meerdere van de hiervoor
5 genoemde voorkeursuitvoeringsvormen 1 t/m 12 met elkaar gecombineerd.

De onderhavige uitvinding is geenszins beperkt door de bovenbeschreven voorkeursuitvoeringsvormen daarvan. De gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies binnen de strekking waarvan velerlei modificaties denkbaar zijn.

10

15

20

25

30

35

Conclusies

1. Inrichting voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven gekenmerkt door

- 5 ● tenminste een eerste horizontaal in een stal gepositioneerde eerste buis gevuld met water die
- werkzaam verbonden is met een waterbron zoals het drinkwaternet of een andere watervoorziening, waarbij de eerste buis is voorzien van
- tenminste 2 nippels, doch bij voorkeur meer dan 2 nippels, die elk afzonderlijk werkzaam zijn verbonden met
- 10 ● tenminste een afsluiter met het kenmerk dat
- deze afsluiter mechanisch kan worden geopend door het in de stal aanwezig pluimvee, door met de snavel tegen deze afsluiter te pikken,
- tenminste een eerste, voor licht doorlaatbaar, gedeelte van de eerste buis met daarmee werkzaam verbonden een
- 15 ● eerste lichtbron, die een lichtbundel door het doorzichtige deel van de buis stuurt, en een
- eerste lichtsensor die eveneens werkzaam verbonden is met, het eerste voor licht doorlaatbare deel van de eerste buis
- een microcontroller die is uitgerust met tenminste een eerste digitale uitgang
- 20 en die
- tenminste ook een eerste analoog naar digitaal converter bevat, dan wel werkzaam verbonden is met een eerste analoog naar digitaal converter waarbij
- de eerste lichtbron werkzaam is verbonden met de eerste digitale uitgang
- 25 van de microcontroller vermeerderd met
- software in de microcontroller om de eerste lichtbron van een instelbare hoeveelheid elektrische energie te voorzien en waarbij
- de eerste lichtsensor werkzaam verbonden is met de eerste analoog naar digitaal converter met het kenmerk dat
- 30 ● de hoeveelheid licht die door de eerste lichtsensor wordt geregistreerd in de microcontroller softwarematig wordt omgezet in een maat voor de vervuiling van de eerste buis
- tenminste een alarmering die wordt geactiveerd indien softwarematig in de microcontroller is vastgesteld dat de door de lichtsensor geregistreerde
- 35 lichtopbrengst onder een ingestelde drempelwaarde komt.

2. Inrichting volgens conclusie 1 waarbij de eerste lichtbron een of meerdere LEDs bevat en waarbij de eerste lichtsensor een LDR is.

3. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 en 2 waarbij de eerste buis horizontaal in de stal is opgehangen en waarbij de eerste lichtsensor onderin de eerste buis en loodrecht op de axiale richting van de eerste buis is aangebracht.
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 3 vermeerderd met middelen om de drinkwatervoorziening automatisch te spoelen indien de door de sensor geregistreeerde waterkwaliteit onder een ingestelde waarde komt.
5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 4 vermeerderd met middelen om de door de sensor geregistreeerde drinkwaterkwaliteit naar een gebruiker te communiceren.
6. Inrichting volgens conclusie 5 waarbij de drinkwaterkwaliteit naar de gebruiker wordt gecommuniceerd middels een reeks van tenminste 2 LEDs of andere lichtbronnen waarbij het aantal LEDs of een andere lichtbron die licht uitzendt een maat is voor de vervuilingsgraad van het water.
7. Inrichting volgens conclusie 5 vermeerderd met middelen om een SMS te sturen naar een gebruiker dan wel te communiceren met een app van een gebruiker die is geïnstalleerd op een smartphone en / of een tablet om op deze wijze de gebruiker op de hoogte te stellen van de drinkwaterkwaliteit.
8. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 vermeerderd met een temperatuursensor om de watertemperatuur in de eerste buis te meten en een alarmering die wordt geactiveerd met software in de microcontroller indien de gemeten temperatuur een vooraf ingestelde waarde overschrijdt.
9. Werkwijze voor een sensor ter verbetering van de waterkwaliteit in drinkautomaten van pluimveebedrijven gekenmerkt door een inrichting zoals omschreven in een van de voorgaande conclusies 1 t/m 8.

25

30

35



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK
Octrooiaanvraag 1039020

Classificatie van het onderwerp ¹ : G01N33/18, G01N21/94	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : G01N, A01K
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 6 september 2011	Niet onderzochte conclusies ² :

Van belang zijnde literatuur

Categorie ³	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	US 4912332 A (RES AND DEV I INC AT MONTANA S) 27 maart 1990 * gehele document, met name figuur 1, kolom 1, regels 20, 38-45; kolom 2, regels 54-68; kolom 3, regels 40-49; kolom 4, regels 3-15; kolom 5, regels 22-31 *	1-9
A	GB 1058275 A (BRUCESTER KINGHAM LTD) 8 februari 1967	
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 15 maart 2012		De bevoegde ambtenaar: dr. A. Breukink NL Octrooicentrum

>> Als het gaat om octrooien

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

³ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1039020

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 10 april 2012

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooicentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
---	--	-------------------------	-----------------------------------	-------------------------

US4912332	A	1990-03-27		
-----------	---	------------	--	--

GB1058275	A	1967-02-08		
-----------	---	------------	--	--

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 1039020

Indieningsdatum: 4 september 2011	Voorrangsdatum: -
Classificatie van het onderwerp ¹ : G01N33/18, G01N21/94	Aanvrager: F. Akkerman, M.J.J. Mayer, Handelsonderneming F. Akkerman, Easy Measure B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	De bevoegde ambtenaar: dr. A. Breukink NL Octrooicentrum
--	---

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-9 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-9
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-9 Nee: Conclusies

2. Literatuur en toelichting

In de tabel op de eerste bladzijde van dit rapport worden de volgende literatuurplaatsen genoemd:

D1: US 4912332 A (RES AND DEV I INC AT MONTANA S) 27 maart 1990

D2: GB 1058275 A (BRUCESTER KINGHAM LTD) 8 februari 1967

De termen "zoals" en "bij voorkeur" in conclusie 1 vormen geen beperking van deze conclusie. De daarop volgende maatregelen worden dan ook niet limiterend geacht.

Zoals uit de beschrijvingsinleiding van de onderhavige aanvraag is af te leiden betreft conclusie 1 in wezen een drinkautomaat voor een pluimveebedrijf. Dergelijke drinkautomaten die de eerste vijf punten van conclusie 1 van de aanvraag omvatten zijn, zoals reeds in de aanvraag is vermeld op blz. 1, regels 20-24, algemeen bekend (zie hiervoor bijvoorbeeld ook D2).

De drinkautomaat volgens conclusie 1 onderscheidt zich, kort gezegd, nu in zoverre van deze algemeen bekende drinkautomaat, dat

- de in de stal gepositioneerde waterleiding is voorzien van een, voor licht doorlaatbaar gedeelte met daarmee werkzaam verbonden een lichtbron, die een lichtbundel door het doorzichtige deel van de buis stuurt, en een lichtsensor die eveneens werkzaam verbonden is met, het voor licht doorlaatbare deel van de waterleiding (zie de kenmerken van conclusie 1 in de punten 6 t/m 8), en
- een microcontroller aanwezig is die voldoet aan expliciete specificaties (zie de kenmerken van conclusie 1 in de punten 9 t/m 13).

Het doel van deze verschilmaatregelen is om op eenvoudige wijze vast te stellen wat de vervuilingsgraad van het drinkwater in de waterleiding met nippels is (vgl. de aanvraag blz. 2, regels 11-14). De vakman die met dit probleem wordt geconfronteerd zal in de stand der techniek

op zoek gaan naar systemen om de kwaliteit van drinkwater in de gaten te houden en te verbeteren. Daarbij zal hij D1 aantreffen waaruit een inrichting voor een sensor bekend is waarmee in een buis, waardoorheen water stroomt, vroegtijdig de aanwezigheid van organische stoffen of een biofilm wordt gedetecteerd en kan worden verwijderd (kolom 1, regels 8-21 en 42-44).

De inrichting volgens D1 omvat een horizontaal gepositioneerde buis (1) met daarmee werkzaam verbonden in een opening (10) in de buis (en dus een voor licht doorlaatbaar gedeelte) een lichtbron (5) die een lichtbundel loodrecht op de axiale richting van de buis door de buis stuurt en een lichtsensor (6) eveneens werkzaam verbonden met een opening (11) in de buis (en dus een voor licht doorlaatbaar gedeelte). De lichtbron en lichtsensor zijn verbonden met gangbare analoge en digitale middelen (4 en 7), zodat de hoeveelheid licht die door de lichtsensor (6) wordt geregistreerd omgezet wordt in een maat voor de hoeveelheid vervuiling van de buis. Tenslotte omvat de inrichting volgens D1 ook een alarmering die wordt geactiveerd indien de lichtopbrengst op de lichtsensor onder een vooraf vastgestelde waarde komt (zie bijvoorbeeld figuur 1; kolom 2, regels 54-68; kolom 4, regels 3-15; kolom 5, regels 22-31).

Deze bekende inrichting volgens D1 is geschikt om toegepast te worden voor het monitoren van de waterkwaliteit in drinkwaterleidingen (kolom 1, regels 20, 38-45) en kan gemakkelijk in verschillende systemen worden ingebouwd (kolom 3, regels 40-49). Het vergt de gemiddelde vakman dan geen inventieve arbeid om de uit D1 bekende sensorinrichting toe te passen in de algemeen bekende drinkwaterautomaat van een pluimveebedrijf (bijvoorbeeld die volgens D2). De specificaties, gesteld aan de microcontroller (punten 9-13) in conclusie 1, omvatten de gebruikelijke middelen voor het volledig automatisch aansturen en verwerken van gegevens van een lichtsensor. Deze kenmerken voegen dus geen inventiviteit toe aan conclusie 1. Derhalve wordt conclusie 1 niet inventief geacht.

De kenmerken van conclusies 2, 4-8 zijn bekend uit D1 of betreffen algemeen gebruikelijke maatregelen op het gebied van meten, analyseren en verbeteren van waterkwaliteit met behulp van een lichtsensor. Deze conclusies voegen derhalve niets bijzonders toe aan de inrichting volgens conclusie 1. Conclusies 2, 4-8 zijn dus evenmin inventief.

Conclusie 9 omvat niets meer dan het normale gebruik van de inrichting en wordt daarmee ook niet inventief worden gevonden.

Resteert het kenmerk van de inrichting volgens conclusie 3, dat de lichtsensor onderin de buis is aangebracht. Het voordeel van deze positionering van de lichtsensor is volgens de beschrijving van de aanvraag (blz. 4, regel 33 – blz. 5, regel 2): *"Het gevolg van deze positionering van de LDR is dat, indien in de buis deeltjes of vlokken aanwezig zijn, deze boven een kritische grootte bezinken en onderin de buis terechtkomen. Deze deeltjes of vlokken belemmeren dan de transmissie van licht van de eerste lichtbron via de eerste buis naar de LDR. Aangezien deze deeltjes uit voedselresten (...) en / of aggregaten van bacteriën of andere pathogenen bestaan,*

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **1039020**

wordt door de technologie volgens onderhavige vinding in een dergelijk geval terecht geconstateerd dat de kwaliteit van het drinkwater achteruit is gegaan."

In de inrichting van D1 is de lichtbron (5) onderin de buis geplaatst en de lichtsensor (6) bovenin (zie figuur 1). Indien in de buis van de inrichting van D1 deeltjes of vlokken aanwezig zijn en bezinken, zullen deze onderin de buis, op de lichtbron, terecht komen en daarmee eveneens de transmissie van licht van de lichtbron naar de lichtsensor belemmeren. Het effect op de goede werking van de sensor met de positionering in de inrichting volgens D1 is dan ook vergelijkbaar met deze zoals beoogd met de positionering van de lichtsensor in de inrichting volgens de aanvraag. Vooralnog kan dan ook geen bijzonder effect worden gezien in de positionering van de lichtsensor onderin en de lichtbron bovenin de buis, volgens conclusie 3 van de aanvraag, ten opzichte van hetgeen bekend is uit D1, met de lichtbron onderin en de lichtsensor bovenin de buis. Vooralnog wordt conclusie 3 van de aanvraag dan ook niet inventief gevonden.