

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2012303

(12) C OCTROOI

(21)

Aanvraagnummer: **2012303**

(51)

Int.Cl.:

A01K 11/00 (2006.01)

A61D 7/00 (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **21.02.2014**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:

-

(47)

Octrooi verleend:
25.08.2015

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
02.09.2015

(73)

Octrooihouder(s):

Lely Patent N.V. te Maassluis.

(72)

Uitvinder(s):

**Frans Emo Diderik van Halsema
te Maassluis.**

Serge Louis Loosveld te Maassluis.

(74)

Gemachtigde:

ir. M.J.F.M. Corten te Maassluis.

(54)

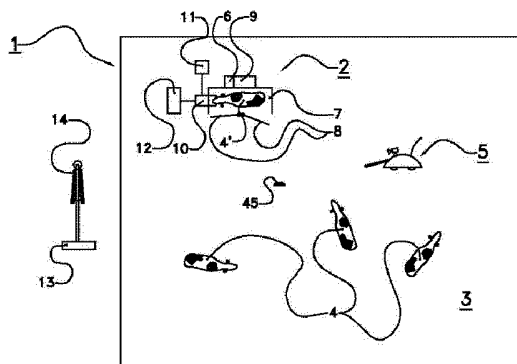
Systeem en werkwijze voor bewaken van een dier.

(57)

Systeem (1) voor monitoren van een dier (4) in een stal (3), omvattende

- een dieridentificatieinrichting (6) voor bepalen van een identiteit van een dier dat zich bij de dieridentificatieinrichting bevindt,
- een tracerafgeefinrichting (11) die is ingericht voor automatisch afgeven van ten minste één tracer aan het geïdentificeerde dier,
- een met de dieridentificatieinrichting gekoppelde besturing ingericht voor door de tracerafgeefinrichting doen afgeven van ten minste één tracer op basis van de vastgestelde dieridentiteit,

waarbij de tracer een RFID-tag omvat en is ingericht om zelf door het dier te worden opgenomen en weer te worden uitgescheiden, in het bijzonder een passieve RFID-tag. Door het laten opnemen van een dergelijke tracer, en weer uitscheiden in mest (45) kan mest ook aan een individueel dier worden gekoppeld wanneer het dier zich niet meer bij de mest bevindt, zodat geïndividualiseerde mestanalyse in een vrijloopstal of dergelijke mogelijk wordt.



Systeem en werkwijze voor bewaken van een dier

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een systeem en en een werkwijze voor bewaken van een dier.

5

Op zich is uit EP1101095 een voertuig bekend voor mestanalyse, dat volgens dat document kan identificeren welk dier bij welke mest hoort. Echter zijn er geen details hieromtrent gegeven. Voorts is het op zich bekend om op basis van analyse van mest, althans bij afwijkingen in de mest, maatregelen te nemen om
10 deze afwijkingen tegen te gaan. Een duidelijk voorbeeld is wanneer het betreffende dier diarree of juist verstopping heeft, en de mest een sterk afwijkende viscositeit heeft.

Een nadeel van het bekende systeem is dat niet duidelijk is hoe dit in de praktijk
15 kan worden gebracht, aangezien het onduidelijk is hoe de mest van een dier aan de identiteit van het betreffende dier kan worden gekoppeld, zodat passende maatregelen genomen kunnen worden. Immers zal, met name in een vrijloopstal, die identiteit niet eenvoudig zijn vast te stellen.

20 Het is een doel van de onderhavige uitvinding om een systeem van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen dat wel, althans beter, in staat is om een dier te monitoren, in het bijzonder door middel van de mest van dat dier.

Dit doel wordt volgens de onderhavige uitvinding bereikt met een systeem
25 volgens conclusie 1, in het bijzonder een systeem voor monitoren van een dier, en ten gebruike in een stal met vrij lopende dieren, het systeem omvattende een dieridentificatieinrichting ingericht voor bepalen van een identiteit van een dier dat zich bij de dieridentificatieinrichting bevindt, een tracersafgeefinrichting die is ingericht voor automatisch afgeven van ten minste één tracer aan het door de
30 dieridentificatieinrichting geïdentificeerde dier, een werkzaam met de dieridentificatieinrichting gekoppelde besturing ingericht voor door de tracersafgeef-inrichting doen afgeven van ten minste één tracer op basis van de vastgestelde dieridentiteit,

waarbij de tracer een RFID-tag omvat en is ingericht om zelf door het dier te worden opgenomen en weer te worden uitgescheiden, in het bijzonder een passieve RFID-tag. De gedachte achter de onderhavige uitvinding is dat het merken van de mest van een dier goed kan geschieden door een merkteken door het dier te laten opnemen en weer te laten uitscheiden. Op deze wijze kan mest ook aan een individueel dier worden gekoppeld wanneer het dier zich niet meer bij de mest bevindt. De identificatie met een tracer met een RFID-tag maakt eenvoudige en betrouwbare identificatie mogelijk. Merk op dat het op zich bekend is om een bolus met een dergelijke tag in te brengen in een dier. Deze bolus dient echter nagenoeg permanent in het dier te blijven, zodat deze ongeschikt is om door middel van uitgescheiden producten, met name mest, het dier te bewaken. In de onderhavige aanvraag worden RFID-tags gebruikt die wel het spijsverteringskanaal van een dier kunnen passeren, hetgeen tot uiting komt in de afmetingen van de tracer. Deze afmetingen dienen derhalve te zijn aangepast aan het spijsverteringskanaal van het te monitoren dier. Bijvoorbeeld, doch niet uitsluitend, kunnen er voor koeien tracers van $1 \times 1 \times 1 \text{ cm}^3$ of kleiner worden gebruikt, zoals geminiaturiseerde RFID-tags ter grootte van een rijstkorrel. Uiteraard zal deze grootte afhangen van de grootte van het dier.

Merk op dat het niet noodzakelijk is dat elke hoop mest door middel van een dergelijke tracer wordt gemarkeerd, waarbij echter wordt aangenomen dat de hoop mest waarin de ten minste ene tracer zich bevindt, kenmerkend is voor de mest van het dier.

In het bijzonder betreft de RFID-tag een passieve, dat wil zeggen batterijloze tag. Deze kunnen, vanwege het ontbreken van een batterij, kleiner worden gemaakt, doch kunnen slechts worden uitgelezen door aansturen met een uitleessignaal. Door het ontbreken van een batterij zijn de betreffende RFID-tags bovendien vaak veiliger voor het dier, hoewel het niet uitgesloten is om eveneens geminiaturiseerde batterijen toe te passen.

De dieridentificatie-inrichting in het systeem volgens de uitvinding kan enige bekende dieridentificatie-inrichting inhouden, zoals met name een RFID-uitlezers, zoals gebruikelijk bij bijvoorbeeld melkrobotsystemen. Alternatieven zijn echter ook mogelijk, zoals (optische of anderszins) oormerkuitlezers of via een optisch beeldherkenningssysteem.

In werking geeft de tracersafgeefinrichting, na identificatie van het dier door de dieridentificatie-inrichting, automatisch ten minste één tracer aan het dier, op een zodanige wijze dat de tracer in het spijsverteringskanaal terecht komt. Met name zal dit plaatsvinden door opname door de bek van het dier.

5

Verdere voordelige uitvoeringsvormen worden beschreven in de afhankelijke conclusies alsmede in de hierna volgende beschrijving.

In uitvoeringsvormen omvat de tracersafgeefinrichting een voorraadhouder met ten
10 minste één af te geven tracer. De voorraadhouder bevat een in te stellen voorraad tracers, zoals een of meer per dier dat dient te worden gemonitord.

In uitvoeringsvormen omvat het systeem voorts een met de tracersafgeefinrichting gekoppelde voedingsmiddelaafgeefinrichting die is ingericht voor afgeven van een
15 hoeveelheid voedingsmiddel aan het door de dieridentificatieinrichting geïdentificeerde dier, waarbij in het bijzonder de tracersafgeefinrichting is ingericht voor automatisch afgeven van de ten minste ene tracer aan de hoeveelheid diervoedingsmiddel. Bij deze uitvoeringsvormen wordt de tracer samen met een hoeveelheid diervoedingsmiddel toegediend, zoals met een hoeveelheid vast en
20 vloeibaar voedsel of met een hoeveelheid water. De gedachte hierachter is dat het dier sneller bereid zal zijn om de tracer (mee) op te eten/te drinken dan wanneer de tracer afzonderlijk wordt aangeboden ter opname, hoewel dat laatste niet wordt uitgesloten. Het toedienen van een tracer door middel van diervoedingsmiddel maakt het bovendien eenvoudiger voor het dier om de tracer
25 op te nemen, die immers zeer klein zal zijn.

In het bijzonder is de RFID-tag ten minste één maal programmeerbaar. Een dergelijke programmeerbare RFID-tag, althans een dergelijke tag met een programmeerbare chip daarop, biedt de mogelijkheid om van tevoren of ook kort
30 voor toedienen ervan, de tag te voorzien van gewenste gegevens of een gewenste code. Het is ook mogelijk om de code reeds bij productie aan te brengen, doch dan is men minder flexibel.

In uitvoeringsvormen is het systeem ingericht voor programmeren van de RFID-tag, door op de RFID-tag opslaan van een of meer, in het bijzonder aan de bepaalde dieridentiteit gekoppelde, gegevens. Bij deze uitvoeringsvormen is het systeem zelf ingericht voor programmeren van de RFID-tag, in het bijzonder vlak
5 voor toedienen ervan, waardoor optimaal gebruik kan worden gemaakt van de geheugenruimte op de RFID-tag. Deze geheugenruimte zal immers, gezien de geringe afmetingen van de tag, veelal beperkt zijn. In het bijzonder zijn de geprogrammeerde gegevens gekoppeld aan de bepaalde dieridentiteit van het dier waaraan de tracer wordt toegediend. Dergelijke gegevens kunnen uiteraard
10 de dieridentiteit zelf omvatten, zoals een ID-nummer, alsook andere gegevens zoals de tijd, de hoeveelheid voer die werd afgegeven tijdens toedienen van de tracer enzovoort. Het programmeren van de tag/chip kan bijvoorbeeld plaatsvinden door verzenden en inprogrammeren van de gegevens naar een WORM-geheugen of dergelijke. Merk op dat het eveneens mogelijk is om
15 voorgeprogrammeerde tags/chips te gebruiken in de tracer, waarbij dan in de besturing van het systeem een koppeling wordt gemaakt tussen vooraf op de tag/chip opgeslagen gegevens of codes en de dieridentiteit, en andere gegevens. Het systeem volgens de uitvinding kan daartoe een programmeerinrichting omvatten in of bij de besturing, op de afgeefinrichting of afzonderlijk daarvan. Een
20 gunstige positie is bijvoorbeeld een afgeefopening in de afgeefinrichting, omdat aldaar de af te geven tracer(s) in hoofdzaak afzonderlijk voorbij komen en er aldaar een geringe afstand tot de programmeerinrichting kan worden gewaarborgd, hetgeen bij RFID-tags gunstig of zelfs noodzakelijk is voor programmeren.

25

In uitvoeringsvormen omvat het systeem een RFID-tag-lezer die is ingericht voor lezen van tenminste een deel van op de RFID-tag opgeslagen informatie. De RFID-tag-lezer is uiteraard ingericht om de opgeslagen informatie te lezen. De informatie kan informatie betreffen die vlak voor het afgeven van de tracer erop is
30 geprogrammeerd, zodat dit programmeren kan worden gecontroleerd. Het kan ook reeds eerder opgeslagen informatie of gegevens betreffen, zodanig dat er een koppeling kan worden gemaakt tussen de tracer, in het bijzonder een code of

andere opgeslagen informatie, en de vastgestelde dieridentiteit. Aldus kan later, bij detecteren van de tracer, altijd een koppeling met het dier worden gemaakt.

In het bijzonder is het systeem ingericht voor koppelen van op de RFID-tag
5 verschafte informatie met informatie in de besturing, welke informatie in de besturing tenminste omvat een aan de bepaalde dieridentiteit gekoppeld gegeven. Zoals hierboven reeds aangeduid kan de informatie, oftewel de gegevens, hetzij volledig op de tracer of RFID-tag worden verschaft, of voornamelijk in de besturing worden opgeslagen en slechts gekoppeld met een
10 code of dergelijke op de tracer/tag. In voorkomende gevallen zal de koppeling worden gemaakt door de besturing en worden opgeslagen in een gegevensbestand.

In uitvoeringsvormen omvat de tracer een bioafbreekbare mantel. Met behulp van
15 een dergelijke bio-afbreekbare mantel, zoals bijvoorbeeld polymelkzuur (poly lactic acid), kan de tracer worden voorzien van een wand die het dier beschermt tegen mogelijke negatieve invloeden van de tracer, zodat bijvoorbeeld de biocompatibiliteit kan worden gewaarborgd. Overigens behoeft de tracer geen dergelijke bio-afbreekbare mantel te omvatten, doch zou bijvoorbeeld ook een
20 niet-afbreekbare mantel zoals glas kunnen omvatten, of zelfs geheel kaal zijn, met name bij zeer kleine tracers.

In uitvoeringsvormen is de tracerafgeefinrichting ingericht voor aan de hoeveelheid diervoedingsmiddel afgeven van meerdere tracers. Bij deze
25 uitvoeringsvorm worden dus meerdere tracers afgegeven, die echter uiteraard niet alle tegelijkertijd weer hoeven te worden uitgescheiden door het dier. Dit verschaft de mogelijkheid om meerdere hopen mest te merken met tracers. Dit vergroot de kans dat ten minste één hoop mest van het dier kan worden gevonden. Bij deze uitvoeringsvormen kunnen zowel identieke tracers worden afgegeven
30 aan het dier alsook verschillende. Een voorbeeld van dit laatste geval kan voorgeprogrammeerde tracers omvatten, waarbij het gunstig kan zijn om alle tracers bij afgeven uit te lezen, zodat de gegevens kunnen worden opgeslagen. Indien identieke tracers worden gebruikt, kunnen deze hetzij bij afgeven alle

tegelijk zijn geprogrammeerd, of bijvoorbeeld uit een afzonderlijke voorraad zijn gekozen. Het is immers ook mogelijk om slechts een enkel dier per systeem te volgen, zodat slechts één soort tracer nodig is. Niettemin geven programmeerbare of anderszins niet-identieke tracers meer flexibiliteit bij
5 bewaken van het dier. Het aantal af te geven tracers kan afhankelijk zijn van de hoeveelheid af te geven diervoedingsmiddel, in geval dit laatste wordt mee afgegeven. Bijvoorbeeld wordt de concentratie van de tracers in het diervoedingsmiddel in hoofdzaak gelijk gehouden. Het automatisch kunnen afgeven van tracers beperkt niet alleen de hoeveelheid werk, doch verruimt ook
10 de mogelijkheden bij het toedienen aan dieren.

Met voordeel omvat de voedingsmiddelaafgeef-inrichting een voerbak of drinkbak, in het bijzonder een concentraatverschaffingsinrichting. Hoewel de voedingsmiddelaafgeefinrichting niet bijzonder beperkt is, en bijvoorbeeld ook een
15 voerhek of dergelijke kan omvatten, biedt het voordelen om een drinkbak of voerbak, in het bijzonder een concentraatbak, te gebruiken omdat deze vaak reeds zijn voorzien van, al dan niet dierindividuele, doseermiddelen. Met name concentraatbakken zijn reeds voorzien van dieridentificatiemiddelen, zodat deze niet extra hoeven te worden verschaft en/of ingebouwd.

20

In uitvoeringsvormen omvat het systeem een voederbak voor voor een dier bereikbaar opvangen van afgegeven diervoedingsmiddel, welke voederbak is voorzien van een tracerdetectieinrichting die is ingericht voor detecteren van zich in de voederbak bevindende tracers. Deze uitvoeringsvorm biedt het voordeel dat
25 kan worden gecontroleerd of de tracers ook zijn opgenomen door het geïdentificeerde dier. Immers, indien bij verlaten van de voederbak, uitdrukkelijk ook omvattend een drinkbak, door de tracerdetectie-inrichting nog steeds een of meer tracers worden gedetecteerd, zal duidelijk zijn dat niet alle tracers door het vorige dier zijn opgenomen. Hiermee kan rekening worden gehouden in
30 bijvoorbeeld de opgeslagen gegevens. Overigens zijn ook andere momenten van detecteren mogelijk, zoals bij identificeren van een volgend dier. Het is bovendien voldoende dat de tracers worden gedetecteerd, zonder deze bovendien te hoeven identificeren. Met voordeel is de tracerdetectie-inrichting echter ingericht om de

zich in de voederbak bevindende tracers te identificeren, zodat kan worden vastgesteld of er ten minste één tracer is opgenomen, die dan niet meer wordt geïdentificeerd in de voederbak. Alsdan is het geïdentificeerde dier voorzien van ten minste één tracer.

5

In het bijzonder is de voederbak voorzien van een voederbakreinigingsinrichting die is ingericht voor zodanig reinigen van de voederbak dat de tracerdetectieinrichting geen tracer meer detecteert. In deze uitvoeringsvormen wordt voorkomen dat niet door een dier opgenomen tracers worden opgenomen
10 door een volgend dier, waardoor de identificatiefunctie bemoeilijkt wordt. Hoewel het uiteraard mogelijk is om op basis van door de tracerdetectie-inrichting gedetecteerde tracers vast te stellen welke tracers zijn opgenomen door welk dier vergroot dit de onzekerheid en de kans op fouten. De voederbakreinigingsinrichting kan velerlei zijn uitgevoerd, zoals met een
15 waterspoeling plus –afvoer of een voederbakkantelinrichting of dergelijke, waarbij alternatieven niet zijn uitgesloten. Alternatief of aanvullend kan de voederbakreinigingsinrichting een traceronklaarmaakinrichting omvatten, die bijvoorbeeld tracers onklaar kan maken door het sturen van een daartoe geschikt signaal, vergelijk de bekende onklaarmaakinrichtingen bij kassa's in winkels.

20

In uitvoeringsvormen is het systeem voorzien van een melkplaats en een melkrobot voor melken van een melkdier op de melkplaats. Deze uitvoeringsvormen zijn van toepassing in de melkveehouderij, alwaar het bewaken van dieren zeer belangrijk is door de hoge belasting van melkdieren. Bovendien
25 zal bij vrijloopstallen veelal een melkrobot als melkinrichting worden gebruikt. Een dergelijke melkrobot omvat vaak reeds een krachtvoerbak, zodat het daarop aanbrengen van de tracerafgeefinrichting, alsmede een koppeling bij de in een melkrobot reeds gebruikelijke dieridentificatie-inrichting en besturing eenvoudig is. Alternatieve toepassingen in andere systemen zijn echter zeer wel mogelijk.
30 Een belangrijk alternatief is toepassing in een vleesveehouderij, waarbij de stal een of meer groepen veedieren omvat, die binnen die groep vrij kunnen rondlopen. Een ander alternatief is het verschaffen van tracers aan loslopende huisdieren, zodat mogelijke overlast kan worden getraceerd.

In uitvoeringsvormen omvat het systeem voorts een door een operator draagbare en bedienbare RFID-taglezer. Bij deze uitvoeringsvorm kan een operator de RFID-taglezer gebruiken om een hoop mest te identificeren, dat wil zeggen de
5 identiteit van het bijbehorende dier vast te stellen. Dit kan de operator bijvoorbeeld doen op basis van een door hem gemaakte keuze, of systematisch. De operator kan dan hetzij zelf, hetzij op basis van bijvoorbeeld een monsternamen de hoedanigheid van de mest vaststellen om op basis daarvan desgewenst gepaste maatregelen te nemen. Dergelijke draagbare RFID-taglezers zijn
10 bijvoorbeeld reeds in gebruik bij dierenartsen en dergelijke.

In uitvoeringsvormen omvat het systeem voorts een autonoom voertuig voorzien van een RFID-taglezer en in het bijzonder van een mestdetector. Bij deze uitvoeringsvormen kan de hoeveelheid door mensen vereist werk nog verder
15 worden beperkt doordat niet een operator maar het autonome voertuig de hierboven beschreven acties uitvoert. Door voorbij te rijden aan een of meer hopen mest kan het autonome voertuig met de RFID-taglezer de "identiteit" van deze hopen vaststellen. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden door het autonome voertuig een vaste route door de stal te laten rijden. Ook is het mogelijk om het
20 voertuig te voorzien van een mestdetector, die bijvoorbeeld op basis van optische beeldherkenning een hoop mest kan detecteren. Voorts is het mogelijk om een externe mestdetector toe te passen in het systeem, zoals op basis van (video)beeldherkenning en/of geluidherkenning. Op basis van een dergelijke externe mestdetector kan de besturing zijn ingericht om het autonomen voertuig
25 gericht naar een of meer gedecteerde hopen mest te sturen. In het bijzonder is het autonome voertuig ingericht voor registreren, met voordeel in de besturing van het systeem, van gegevens omtrent de hoop mest, zoals de positie of dergelijke.

In het bijzonder omvat het autonome voertuig een mestmonsternemer. Alternatief
30 of aanvullend omvat het autonome voertuig een mestanalysator, die is ingericht voor analyseren van mest en daarbij genereren van een analysesignaal, omvattende analysegegevens van de geanalyseerde mest. Bij deze uitvoeringsvormen is het autonome voertuig ingericht om van een hoop mest een

monster te nemen, zoals met een automatisch pipet, een grijper of dergelijke. Eveneens of alternatief kan het voertuig ook een mestanalysator omvatten om gegevens omtrent de hoop mest vast te stellen, zoals vochtgehalte, vezelgehalte enzovoort. Dit kan plaatsvinden op een genomen mestmonster of ook zonder het
5 nemen van een monster, bijvoorbeeld met behulp van optische technieken. Voor details met betrekking tot hoe te passen mestanalyse wordt verwezen naar het eerder genoemde document EP1101095.

Het analyseren kan hierbij, zoals op zich gebruikelijk, omvatten het vergelijken
10 met een of meer referentiewaarden, zoals historische waarden of literatuurwaarden, toepassen van regressie- of andere analyse, enzovoort. De mestanalysator kan dienovereenkomstig zijn uitgevoerd. De analysegegevens, alsmede desgewenst andere gegevens zoals omgevingsvariabelen, positie van de hoop mest, tijd enzovoort, kunnen als analysegegevens met of in het
15 analysesignaal worden opgenomen.

In uitvoeringsvormen is de besturing ingericht voor ontvangen en/of uitlezen van het analysesignaal. In het bijzonder is het voertuig daarbij ingericht voor naar de besturing sturen van het analysesignaal. Bij deze uitvoeringsvormen is de
20 besturing van het systeem als geheel ingericht om de analysegegevens, in de vorm van het analysesignaal, te ontvangen en/of uit te lezen uit het voertuig. De analysegegevens komen op deze manier beschikbaar voor een gebruiker van het systeem en/of voor het systeem zelf, zoals hieronder nader zal worden toegelicht. Het ontvangen en/of uitlezen kan op velerlei wijzen geschieden, zoals met een
25 gegevensverbinding of dergelijke. In het bijzonder omvat het voertuig een zendinrichting, die werkzaam is verbonden met de mestanalysator, en is ingericht voor oversturen van het analysesignaal naar de besturing van het systeem.

In uitvoeringsvormen omvat het systeem volgens de uitvinding voorts een door de
30 besturing bestuurbare inrichting voor verrichten van een handeling op ten minste één van de vrijlopende dieren, waarbij de besturing is ingericht om de inrichting te besturen op basis van het analysesignaal. In het bijzonder is of omvat de inrichting de voedingsmiddelaafgeefinrichting. Bij deze uitvoeringsvormen is het

systeem ingericht om gebruik te maken van het analysesignaal, in het bijzonder van de daarin opgenomen analysegegevens, om een handeling te verrichten op de een of meer dieren, met name het geïdentificeerde dier waarvan de mest is geanalyseerd. De handelingen kunnen velerlei zijn, doch zijn met name gericht op

5 handelingen die de mest kunnen beïnvloeden. In het bijzonder omvat de inrichting een of de voedingsmiddelafgeefinrichting, waarbij deze door de besturing wordt bestuurd tot afgeven van een op basis van de analysegegevens ingestelde of gewijzigde voergift aan het betroffen dier. Het instellen of wijzigingen van de voergift kan bijvoorbeeld de hoeveelheid, de samenstelling of het doseerregime

10 omvatten. Alternatieve handelingen kunnen echter bijvoorbeeld ook het separeren van een dier, het kenmerken als te separeren van het dier of het geven van een alarmsignaal betreffen. Alternatieven worden hierbij niet uitgesloten.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze volgens conclusie 20, in

15 het bijzonder een werkwijze voor beheer van dieren in een stal met vrij lopende dieren en met een systeem volgens de uitvinding, waarbij de werkwijze omvat: bepalen van een identiteit van een dier, aan dat dier toedienen van een hoeveelheid diervoedingsmiddel met ten minste één tracer met daarop ten minste één gegeven, koppelen van dat ten minste ene gegeven en de bepaalde

20 identiteit, detecteren van ten minste één van de toegediende tracers in een hoeveelheid mest, en uitvoeren van ten minste één diergerelateerde handeling op basis van de gedetecteerde tracer. Bij de werkwijze volgens de uitvinding komen op zich dezelfde voordelen naar voren als beschreven bij het systeem volgens de uitvinding. Korthedshalve zullen deze dan hieronder dan niet worden herhaald.

25 Niettemin zijn in beginsel alle voor het systeem genoemde bijzondere kenmerken met hun bijbehorende voordelen onverkort van toepassing op de werkwijze.

In het bijzonder omvat de werkwijze maken van een analyse van althans een deel van de mest, waarbij het uitvoeren van de diergerelateerde handeling afhankelijk

30 is van de analyse. Deze werkwijze kan hetzij door een bedienend persoon, zoals een veehouder of dierenarts, of door een systeem volgens de uitvinding worden gedaan.

In het bijzonder omvat de handeling aanpassen van een voederregime van het dier.

Zoals hierboven beschreven kan het aanpassen (of instellen) van het voederregime omvatten het aanpassen van de hoeveelheid voer, de samenstelling van het voer en/of het doseerregime. De samenstelling kan bijvoorbeeld gewijzigd worden om meer of minder vezelmateriaal, meer of minder energie-inhoud, een andere verhouding tussen krachtvoer en ruwvoer, enzovoort te bewerkstelligen. Het doseerregime kan bijvoorbeeld met betrekking hebben op de minimale tijd tussen voergiften, de maximale hoeveelheid per voergift, een afgeefsnelheid tijdens een voerbeurt enzovoort. Een en ander zal afhankelijk zijn van de diersoort waarop de werkwijze wordt toegepast, alsmede het doel waarmee het dier wordt gehouden, zoals melkproductie of vleesproductie.

De onderhavige uitvinding zal hierna nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, die schematisch een niet-beperkende uitvoeringsvorm van de uitvinding toont, en waarin:

- Figuur 1 schematisch een bovenaanzicht van een stal met een systeem voor monitoren volgens de uitvinding toont;
- Figuur 2 een schematisch vooraanzicht van een gecombineerd tracer- en voerafgeefstelsel ten gebruike in de uitvinding toont;
- Figuur 3 een voertuig ten gebruike in het systeem voor monitoren volgens de uitvinding toont.

Figuur 1 toont schematisch een bovenaanzicht van een systeem voor monitoren van een dier volgens de onderhavige uitvinding.

Het systeem is met het algemene verwijzingscijfer 1 aangeduid. Met 2 is een melkinrichting aangeduid en met 3 een vrijloopstal met melkdieren 4 en een mestmonstervoertuig 5.

In de melkinrichting 2 staat een te melken melkdier 4', geïdentificeerd met een dieridentificatieinrichting 6 op een melkplaats 7 met bedieningbare boxhekken 8. Melken geschiedt met een schematische melkrobot 9, terwijl een voerbak aangeeft die wordt gevuld vanuit tracerafgeefinrichting 11 en voerafgeefinrichting 12.

Met 13 is algemeen een besturing aangegeven, voorzien van een antenne 14.

Het systeem 1 voor monitoren van een dier 4 omvat een tracersafgeefinrichting 11, en hier tevens een voersafgeefinrichting 12. Nadere details hieromtrent zullen worden toegelicht aan de hand van figuur 2. Het monitorsysteem 1 is aangebracht bij een melkinrichting 2, alwaar een te melken melkdier 4' individueel kan worden gemolken. Daartoe wordt het dier vaak gelokt met voer in een voerbak 10, waarbij het te melken dier 4' de melkplaats 7 zal betreden door de geopende boxhekken 8. Na betreden van de melkplaats 7 zal het melkdier 4' worden geïdentificeerd door de dieridentificatieinrichting 6, zoals een tag-lezer die een RFID-tag in de halsband van het dier leest.

In de voerbak 10 wordt, met name dierinvidueel, door voersafgeefinrichting 12 voer gestort dat door het te melken dier 4' zal worden gegeten. Als onderdeel van dit voor kan de tracersafgeefinrichting 11 een of meer tracers afgeven. Deze kunnen dan worden opgenomen door het te melken dier 4'. Het al dan niet afgeven van een of meer tracers kan geschieden onder besturing van de besturing 13, die de betreffende instructies via een kabelverbinding of bijvoorbeeld via een optionele antenne 14 kan oversturen naar de tracersafgeefinrichting 11. Merk op dat de besturing 13 ook een onderdeel kan zijn van een besturing van de melkrobot 9.

Na opname van een tracer door het te melken dier 4' zal dit enige tijd in het lichaam van het dier verblijven, en daarna worden uitgescheiden met een hoop mest 45. Deze hoop mest 45 kan worden benaderd door het mestmonstervoertuig 5, dat een optioneel onderdeel van het systeem voor monitoren van een dier is. Nadere details omtrent dit mestmonstervoertuig zullen worden uitgelegd aan de hand van figuur 3.

Figuur 2 toont in schematisch vooraanzicht een gecombineerde tracer- en voersafgeefinrichting ten gebruike in de onderhavige uitvinding.

De voersafgeefinrichting 12 omvat boven de voerbak 10 een voervalpijp 15 die verbonden is met respectievelijk eerste, tweede en derde voerhouders 16-1, 16-2 en 16-3, die respectievelijk eerste, tweede en derde voersoorten 17-1, 17-2 en 17-3 bevatten, die kunnen worden gedoseerd door

middel van respectieve eerste, tweede en derde voeddoseerinrichtingen 18-1, 18-2 en 18-3.

De tracersafgeefinrichting 11 omvat een tracervoorraadhouder 20 met tracers 21, een tracerdoseerklep 22, een tracerprogrammeerinrichting 23
5 (optioneel), een tracervalpijp 24 en een tracerlezer 25 (optioneel).

In de voerbak 10 zijn hier getoond een gedoseerd voermengsel 19 en een gedoseerde tracer 26, omvatten een RFID-chip 27 met daaromheen een mantel 28. Met 29 is een tracerlezer aangeduid, met 30 een watertoevoer, met 31 een klep en met 32 een afvoer.

10 Onder besturing van de, of een, hier niet weergegeven besturing geeft de voerafgeefinrichting 12 voer af aan een geïdentificeerd dier door een of meer voersoorten uit de respectieve voerhouders 16 te doseren met behulp van de respectieve voeddoseerinrichtingen 18. Het voer valt dan in de voerbak 10 door voervalpijp 15. Aldus zal de voerbak 10 een hoeveelheid gedoseerd
15 voermengsel 19 bevatten. Dit voermengsel 19 kan worden gegeten door een dier dat zich op de melkplaats 7 bevindt.

Indien dit dier dient te worden gemonitord, kan een of de besturing opdracht geven om een of meer tracers 21 toe te voegen aan de voerbak 10. Daartoe zal een of de besturing door middel van bedienen van de
20 tracerdoseerklep 22 een of meer tracers 21 beschikbaar stellen via de tracervalpijp 24. Desgewenst is het mogelijk om voorafgaand aan het toevoeren de tracer(s) te programmeren door middel van de tracerprogrammeerinrichting 23. Aldus kan aan de tracer informatie worden toegevoegd, zoals een dier-identiteit, een tijd enzovoort. Het programmeren kan op elke bekende wijze, met name door
25 programmeren van een zich in de tracer 21 bevindende WORM-chip door middel van een radiosignaal of dergelijke. Ook is het mogelijk om voorgeprogrammeerde tracers 21 te gebruiken, die bijvoorbeeld zijn voorzien van een unieke code.

De optionele tracerlezer 25 dient als een controle om te zien welke tracer wordt toegediend aan het voer en/of als controle om vast te stellen of de
30 programmering van de tracer 21 is gelukt. De tracerlezer 25, de tracerprogrammeerinrichting 23 en eventuele andere tracerlees- en/of schrijfinrichtingen zullen in de praktijk zijn gekoppeld aan een of de besturing, waarin informatie betreffende de tracer(s) en de dieren die daarmee gekoppeld

zijn wordt opgeslagen. Met name betreft dit de dieridentiteit, het toegediende voer, met samenstelling, hoeveelheid, doseerregime en -tijdstip ervan.

In figuur 2 is bovenop het gedoseerde voermengsel 19 een tracer 26 te zien die eveneens is gedoseerd. De tracer 26 omvat een RFID-chip 27 die is
5 omgeven door een mantel 28. De mantel 28 zal bij voorkeur biocompatibel zijn, zodat nadelige effecten voor een dier dat de tracer 26 opneemt beperkt of zelfs afwezig zullen zijn. De mantel 28 kan bijvoorbeeld een biologisch afbreekbaar product omvatten, zoals polymelkzuur, of een in beginsel inerte stof, zoals glas.

Aldus is in de voerbak 10 een mengsel van voer 19 en een tracer 26
10 (of meerdere tracers) verschaft, welk mengsel door het dier op de melkplaats 7 kan worden opgenomen.

Met 29 is een tracerlezer aangeduid, die bewaakt of er daadwerkelijk een of meer tracers in de voerbak 10 terecht zijn gekomen, alsmede of een of meer tracers nog aanwezig nadat het dier de melkplaats 7, althans de voerbak
15 10, verlaten heeft. Aldus kan worden bewaakt of het dier ook daadwerkelijk een of meer tracers heeft opgenomen, en zo ja, welke.

Ingeval er een of meer tracers 26 in de voerbak 10 achterblijven na verlaten van de voerbak 10 door het dier op de melkplaats 7, kan de voerbak 10 worden gelegegd. Dit kan bijvoorbeeld geschieden door openen van een klep, of
20 zelfs de bodem van de voerbak 10. In figuur 2 geschiedt dit door uitspoelen van de voerbak 10 door toevoeren van water via de watertoevoer 30, en het laten weglopen daarvan via de klep 31 en de afvoer 32. Het toegevoerde spoelwater zal dan eventuele voerresten en achtergebleven tracers meevoeren, zodat identificatie van mest van een dier uniek zal blijven. Merk op dat de watertoevoer
25 30 eveneens kan worden gebruikt om droog voermengsel 19 te verrijken en tot een makkelijker opneembare brij te maken.

Figuur 3 toont schematisch een zijaanzicht in doorsnede van een mestmonstervoertuig ten gebruike in de onderhavige uitvinding.

Het voertuig omvat een behuizing 50 met wielen 51 voor rijden op de
30 vloer 40. Met 52 is een camera aangeduid en met 53 een antenne. Een voertuigbesturing is algemeen aangeduid met 54, en een monsternemer met 55. De monsternemer 55 leidt naar een mestanalysator 56, en via een verdeelklep 58 naar drie monsterkamers 59. Met 57-1 en 57-2 zijn twee tracerlezers aangeduid.

Het mestmonstervoertuig 5 is hier een autonoom voertuig, dat door middel van de voertuigbesturing 54 en wielen 51 over de vloer 40 van bijvoorbeeld een stal zoals de vrijlooptal 3 kan rijden. Daarbij kan het voertuig 5 verdere, niet nader aangeduide inrichtingen omvatten, zoals een navigatie-
5 inrichting en dergelijke.

Het voertuig kan voorts instructies opvangen via de antenne 53 of dergelijke. De getoonde camera 52 neemt beelden op van de omgeving van het voertuig 5. Met behulp van beeldherkenningsprogrammatuur in bijvoorbeeld de voertuigbesturing 54 kan het voertuig daaruit hopen mest 45 herkennen in de
10 omgeving en daarnaartoe bewegen. Alternatief kan het voertuig 5 ook instructies met bijvoorbeeld coördinaten ontvangen via de antenne 53. Op deze of enige andere wijze zal het voertuig zich dan tot bij een hoop mest 45 bewegen.

Aldaar aangekomen kan met behulp van de eerste tracerlezer 57-1 getracht worden een signaal van een gedoseerde en weer uitgescheiden tracer
15 26 op te vangen. Ingeval het signaal hoort bij een dier dat dient te worden gemonitord kan het voertuig 5 een analyse van de hoop mest 45 uitvoeren, zoals met behulp van optische technieken toegepast op beelden die zijn opgenomen met de camera 52. Hieronder vallen bijvoorbeeld kleur, hoeveelheid (bijvoorbeeld indien camera 52 een 3D-camera is), enzovoort. Voorts is het voertuig volgens
20 figuur 3 uitgerust met een monsternemer 55, zoals een geautomatiseerde zuigpipet. De monsternemer 55 zuigt een monster uit de hoop mest 45, welk monster verplaatst wordt naar de mestanalysator 56. Deze omvat bijvoorbeeld een dichtheidsmeter, een viscositeitsmeter en een chemische analyse-inrichting. Voor details wordt verwezen naar het in de inleiding genoemde EP-document.
25 Opgemerkt wordt dat naast een geautomatiseerde pipet ook andere monsterneeminrichtingen mogelijk zijn, zoals een schrapertje, grijpertje, enzovoort.

Voorts bevindt zich in het voertuig onder de mestanalysator 56 een tweede tracerlezer 57-2. Deze kan bijvoorbeeld dienen voor het identificeren van
30 een monster waarbij door de eerste tracerlezer 57-1 geen signaal kon worden opgevangen, bijvoorbeeld doordat de tracer 26 zich te ver van de eerste tracerlezer 57-1 bevond.

Na analyse kan het monster vanuit de mestanalysator 56, bijvoorbeeld door middel van niet weergegeven pompjes, via de verdeelklep 58 naar een van de getoonde monsterkamers 59 worden gestuurd. Aldaar kan het monster worden bewaard voor latere analyse. Uiteraard zijn andere aantallen
5 monsters ook mogelijk.

Het getoonde voertuig 5 is een uitvoeringsvorm waarbij het bewaken grotendeels autonoom gebeurt. Een dier krijgt een of meer tracers toegediend met daarop een code die gekoppeld is aan de identiteit en andere gegevens van het dier. Na uitscheiden van de tracer door het dier, in een hoop mest, kan de
10 hoop mest worden geïdentificeerd en geanalyseerd. Het identificeren en analyseren kan ook gebeuren door een bedienend persoon of operator. Deze kan bijvoorbeeld met een draagbare tracerlezer door de vrijloopstal of andere dierruimte lopen en de tracerlezer boven een hoop mest houden. Indien een ID-signaal wordt opgevangen van de tracer kan de hoop mest vervolgens door de
15 operator worden geanalyseerd, zowel visueel als qua viscositeit, geur enzovoort. Voorts kan een monster worden genomen voor nader onderzoek.

Met behulp van de automatisch of met een operator verkregen gegevens kan desgewenst een dierindividuele handeling worden verricht. Met name zullen de mestanalysegegevens geschikt zijn om een voergift aan te
20 passen indien nodig. Daartoe kan bijvoorbeeld het met behulp van de voerafgeefinrichting 12 van figuur 2 af te geven gedoseerd voermengsel worden aangepast aan de hand van de mestanalysegegevens. Bijvoorbeeld kan de besturing een andere verhouding of hoeveelheid verschaffen van een of meer van de voersoorten 17-1, 17-2 of 17-3. Uiteraard zijn ook andere aantallen
25 voersoorten mogelijk. Tevens kan de ruwvoergift aangepast worden, de watergift, eventueel het melkregime op basis van hun voerconversiegraad, enzovoort.

Meer in het algemeen kan worden gesteld dat de onderhavige uitvinding voordelen biedt bij bewaken van een dier, met name de gezondheid of voerefficiëntie daarvan. Het bewaken van de mest door middel van opgenomen
30 en weer uitgescheiden tracers biedt hierbij de mogelijkheid tot individuele mestanalyse, zonder dat de mest op het moment van uitscheiden dient te worden geïdentificeerd.

CONCLUSIES

1. Systeem voor monitoren van een dier, en ten gebruike in een stal met vrij lopende dieren, het systeem omvattende
 - een dieridentificatieinrichting ingericht voor bepalen van een identiteit van een dier dat zich bij de dieridentificatieinrichting bevindt,
- 5 - een tracersafgeefinrichting die is ingericht voor automatisch afgeven van ten minste één tracer aan het door de dieridentificatieinrichting geïdentificeerde dier,
 - een werkzaam met de dieridentificatieinrichting gekoppelde besturing ingericht voor door de tracersafgeefinrichting doen afgeven van ten minste één
- 10 tracer op basis van de vastgestelde dieridentiteit, waarbij de tracer een RFID-tag omvat en is ingericht om zelf door het dier te worden opgenomen en weer te worden uitgescheiden, in het bijzonder een passieve RFID-tag.
2. Systeem volgens conclusie 1, waarbij de tracersafgeefinrichting een
- 15 voorraadhouder met ten minste één af te geven tracer omvat.
3. Systeem volgens conclusie 1 of 2, voorts omvattende een met de tracersafgeefinrichting gekoppelde voedingsmiddelsafgeefinrichting die is ingericht voor afgeven van een hoeveelheid voedingsmiddel aan het door de dieridentificatieinrichting geïdentificeerde dier, waarbij in het bijzonder de
- 20 tracersafgeefinrichting is ingericht voor automatisch afgeven van de ten minste ene tracer aan de hoeveelheid diervoedingsmiddel.
4. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de RFID-tag ten minste één maal programmeerbaar is.
5. Systeem volgens conclusie 4, ingericht voor programmeren van de
- 25 RFID-tag, door op de RFID-tag opslaan van een of meer, in het bijzonder aan de bepaalde dieridentiteit gekoppelde, gegevens.
6. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, omvattende een RFID-tag-lezer die is ingericht voor lezen van tenminste een deel van op de RFID-tag opgeslagen informatie.
- 30 7. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, ingericht voor koppelen van op de RFID-tag verschaft informatie met informatie in de besturing,

welke informatie in de besturing tenminste omvat een aan de bepaalde dieridentiteit gekoppeld gegeven.

8. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de tracer een bioafbreekbare mantel omvat.

5 9. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de tracersafgeefinrichting is ingericht voor aan de hoeveelheid diervoedingsmiddel afgeven van meerdere tracers.

10. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de voedingsmiddelaafgeef-inrichting een voerbak of drinkbak omvat, in het bijzonder
10 een concentraatverschaffings-inrichting.

11. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, omvattende een voederbak voor voor een dier bereikbaar opvangen van afgegeven diervoedingsmiddel, welke voederbak is voorzien van
- een tracerdetectieinrichting die is ingericht voor detecteren van zich in de
15 voederbak bevindende tracers.

12. Systeem volgens conclusie 11, waarbij de voederbak is voorzien van een voederbakreinigingsinrichting die is ingericht voor zodanig reinigen van de voederbak dat de tracerdetectieinrichting geen tracer meer detecteert.

13. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, voorzien van een
20 melkplaats en een melkrobot voor melken van een melkdier op de melkplaats.

14. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, voorts omvattende een door een operator draagbare en bedienbare RFID-taglezer.

15. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, voorts omvattende een autonoom voertuig voorzien van een RFID-taglezer en in het bijzonder van
25 een mestdetector.

16. Systeem volgens conclusie 15, waarbij het autonome voertuig een mestmonsternemer omvat.

17. Systeem volgens conclusie 15 of 16, waarbij het voertuig een mestanalaysator omvat, die is ingericht voor analyseren van mest en daarbij
30 genereren van een analysesignaal, omvattende analysegegevens van de geanalyseerde mest.

18. Systeem volgens conclusie 17, waarbij de besturing is ingericht voor ontvangen en/of uitlezen van het analysesignaal, in het bijzonder waarbij het voertuig is ingericht voor naar de besturing sturen van het analysesignaal.

19. Systeem volgens conclusie 18, voorts omvattende een door de
5 besturing bestuurbare inrichting voor verrichten van een handeling op ten minste één van de vrijlopende dieren, in het bijzonder de voedingsmiddelaafgeefinrichting, waarbij de besturing is ingericht om de inrichting te besturen op basis van het analysesignaal.

20. Werkwijze voor beheer van dieren in een stal met vrij lopende dieren
10 en met een systeem volgens een van de conclusies 1-19, waarbij de werkwijze omvat:

- bepalen van een identiteit van een dier,
- aan dat dier toedienen van een hoeveelheid diervoedingsmiddel met ten minste één tracer met daarop ten minste één gegeven,
- 15 - koppelen van dat ten minste ene gegeven en de bepaalde identiteit,
- detecteren van ten minste één van de toegediende tracers in een hoeveelheid mest, en
- uitvoeren van ten minste één diergerelateerde handeling op basis van de gedetecteerde tracer.

20 21. Werkwijze volgens conclusie 20, omvattende maken van een analyse van althans een deel van de mest, waarbij het uitvoeren van de diergerelateerde handeling afhankelijk is van de analyse.

22. Werkwijze volgens conclusie 21, waarbij de handeling omvat aanpassen van een voederregime van het dier.

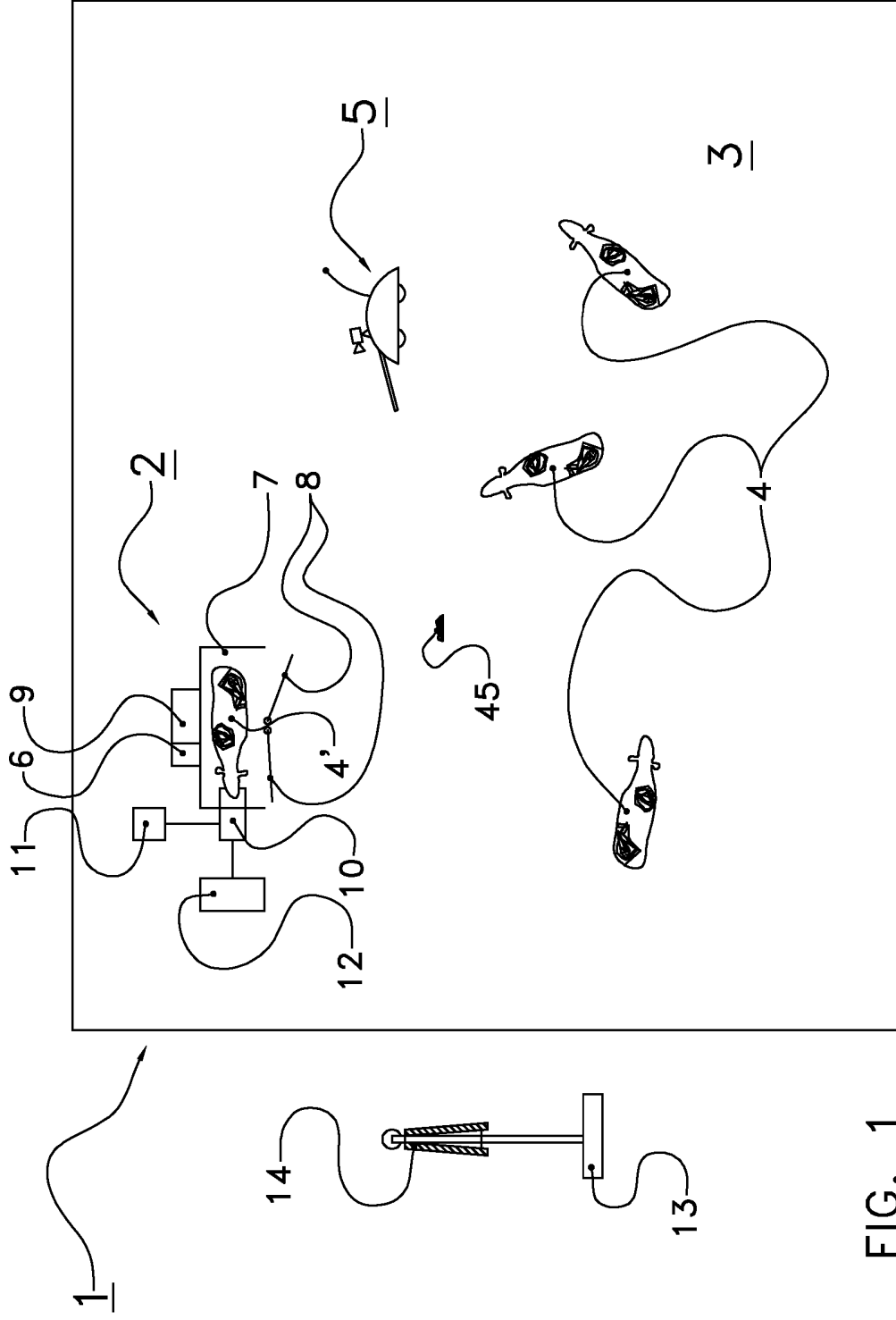


FIG. 1

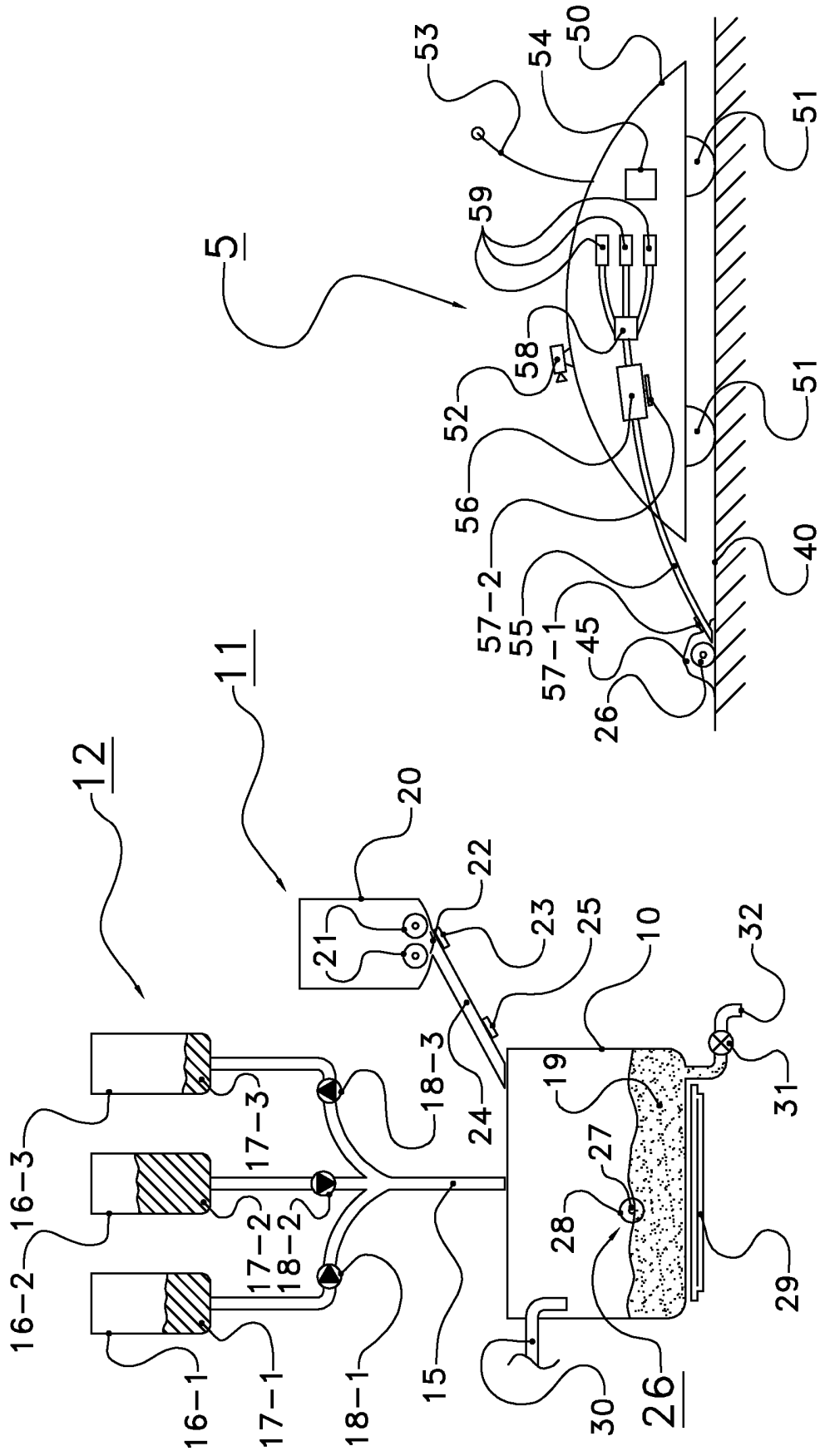


FIG. 2

FIG. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		D4795/NLP	
Nederlands aanvraag nr. 2012303		Indieningsdatum 21-02-2014	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Lely Patent N.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 10-05-2014		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 61977	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) A01K11/00 A61D7/00			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	A01K	A61D	A61M A61B A61N
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☒	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2012303

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. A01K11/00 A61D7/00

ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

A01K A61D A61M A61B A61N

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
	ONVOLLEDIG ONDERZOEK zie aanvullingsblad C -----	
X	JP 2006 149253 A (FUJITSU LTD) 15 juni 2006 (2006-06-15)	1-11,13, 14
A	* samenvatting * * alineas [0036], [0037]; figuren 3a, 3b *	12,15-19

A	WO 2011/020145 A1 (UNIV NEW ENGLAND [AU]; COTTLE DAVID [AU]) 24 februari 2011 (2011-02-24) * samenvatting * * bladzijde 14, regels 24-32; conclusie 1 * ----- -/-	1-19

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

29 oktober 2014

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

von Arx, Vik

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2012303

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 01/19178 A1 (NOVEMBER AG MOLEKULARE MEDIZIN [DE]; PRINZENBERG EVA MARIA [DE]; BERTL) 22 maart 2001 (2001-03-22) * bladzijde 3, alinea 16-31; figuren 1,2 * -----	1-12

**ONVOLLEDIG ONDERZOEK
AANVULLINGSBLAD C**

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 61977
NL 2012303

Volledig onderzoekbare conclusie(s):
1-19

Niet onderzochte conclusie(s):
20-22

Reden voor de beperking van het onderzoek (niet octrooieerbare
uitvinding(en)):

Methode van behandeling van het menselijke of dierlijke lichaam door
geneeskundige behandeling

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2012303

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 2006149253	A	15-06-2006	GEEN
WO 2011020145	A1	24-02-2011	AU 2010283961 A1 12-04-2012
			CA 2771431 A1 24-02-2011
			EP 2467012 A1 27-06-2012
			NZ 598816 A 30-05-2014
			US 2012221250 A1 30-08-2012
			WO 2011020145 A1 24-02-2011
WO 0119178	A1	22-03-2001	AR 025681 A1 11-12-2002
			AU 7643600 A 17-04-2001
			CA 2386520 A1 22-03-2001
			CZ 20020905 A3 15-01-2003
			DE 19944128 A1 12-04-2001
			EP 1211930 A1 12-06-2002
			PL 354312 A1 12-01-2004
			WO 0119178 A1 22-03-2001

WRITTEN OPINION

File No. SN61977	Filing date (<i>day/month/year</i>) 21.02.2014	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2012303
International Patent Classification (IPC) INV. A01K11/00 A61D7/00			
Applicant Lely Patent N.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner von Arx, Vik
--	------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2012303

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

WRITTEN OPINION

Application number
NL2012303

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

☐ the entire application

☒ claims Nos. 20-22

because:

☐ the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☒ no search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 20-22

☐ a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).

☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.

☒ See Supplemental Box for further details.

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	8, 12-19
	No: Claims	1-7, 9-11
Inventive step	Yes: Claims	12, 15-19
	No: Claims	1-11, 13, 14
Industrial applicability	Yes: Claims	1-19
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2012303

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Re Item III

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

Claim 20 is directed to a "*werkwijze voor beheer van dieren in een stal met vrij lopende dieren waarbij ten minste één diergerelateerde handeling op basis van een gedetecteerde tracer in the mest van het betreffende dier wordt uitgevoerd*".

The said animal related treatment may be, according to the present description, page 1, lines 6 to 12, a treatment that provides a remedy in case the animal has diarrhoea or constipation, i.e. when it is sick. This is considered to be a method for treatment of the human or animal body by therapy, which is excluded from patentability and is hence not to be searched or examined.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1: JP 2006 149253 A (FUJITSU LTD) 15 juni 2006 (2006-06-15)
- D2: WO 2011/020145 A1 (UNIV NEW ENGLAND [AU]; COTTLE DAVID [AU])
24 februari 2011 (2011-02-24)

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

In document D1 a mortality estimation method is disclosed wherein the mortality number is estimated based on information on IC tags distributed in feed or IC tags prior to distribution, and information on IC tags in evacuated excrement by giving the chickens feed in which IC tags are distributed.

D1 is interpreted as disclosing implicitly if not explicitly, see the English Patent Abstract and the whole document and in particular the passages cited in the search report, the reference signs applying to this document:

"Systeem voor monitoren van een dier, omvattende:

- een dieridentificatieinrichting (reader/writer 2) ingericht voor bepalen van een identiteit van een dier dat zich bij de dieridentificatieinrichting bevindt,
- een tracersafgeefinrichting (21) die is ingericht voor automatisch afgeven van ten minste één tracer aan het door de dieridentificatieinrichting geïdentificeerde dier,
- een werkzaam met de dieridentificatieinrichting gekoppelde besturing ingericht voor door de tracersafgeefinrichting (21) doen afgeven van ten minste één tracer op basis

*van de vastgestelde dieridentiteit,
waarbij de tracer een RFID-tag (IC tag) omvat en is ingericht om zelf door het dier te
worden opgenomen en weer te worden uitgescheiden".*

From the above it appears that all the features of claim are known from this one document D1 at least by implication and the subject matter of said claim can therefore not be regarded as new.

Also the features of dependent claims 2 to 7 and 9 to 11 are implicit to the D1 system and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new either.

Dependent claims 8, 13 and 14 relate to constructional features which are partly if not wholly revealed in the prior art quoted in the search report or which form part of the normal consideration of the person skilled in the art, i.e. they are the result of routine engineering and do not constitute an inspired design. Therefore the dependent claims 8, 13 and 14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step.

The combination of the features of dependent claims 12 and 15 to 19 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Re Item VII

Certain defects in the application

The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.

The relevant background art disclosed in documents D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.