

①9



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

①1 1010330

①2 C OCTROOI²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: 1010330

⑤1 Int.Cl.⁷
A01K1/12, A01K1/00

②2 Ingediend: 16.10.1998

④1 Ingeschreven:
18.04.2000

④7 Dagtekening:
18.04.2000

④5 Uitgegeven:
05.06.2000 I.E. 2000/06

⑦3 Octrooihouder(s):
Prolion B.V. te Vijfhulzen.

⑦2 Uitvinder(s):
Jacobus Petrus Maria Dessing te Gruquius

⑦4 Gemachtigde:
Geen

⑤4 Inrichting en werkwijze voor het automatisch melken en voeren van dieren.

⑤7 De uitvinding betreft een inrichting en werkwijze voor het automatisch melken van dieren. De dieren betreden de melkstal van uit een verzamelgebied via een toegangspad. De melkstal omvat een voerinrichting en automatische melkapparatuur. Na het melken verlaten de dieren de melkstal via een uitlooppad en gaan naar het verblijfsgebied. Overeenkomstig de uitvinding is in het uitlooppad een voerstal voor het voeren van dieren opgenomen.

NL C 1010330

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Inrichting en werkwijze voor het automatisch melken en voeren van dieren

De uitvinding betreft een inrichting overeenkomstig de aanhef van conclusie 1. Een dergelijke inrichting is
5 bekend en wordt steeds algemener toegepast. Een nadeel van de bekende inrichting is dat voor sommige dieren het verblijf in de melkstal kort kan zijn, zodat daar aan hen onvoldoende krachtvoer gevoerd kan worden. Dit betekent dat dan aanvullend krachtvoer gegeven moet worden bij-
10 voorbeeld in een voerstal die apart van de melkinrichting geplaatst is en waarin het dier opnieuw geïdentificeerd moet worden. Hiervoor is een apart geplaatste inrichting noodzakelijk met een tweede relatief kostbaar identificatiesysteem, hetgeen een nadeel is.

15 De uitvinding beoogt dit nadeel op te heffen en daartoe is de inrichting uitgevoerd overeenkomstig het kenmerk van conclusie 1. Door de dieren te identificeren voor het melken en het geïdentificeerde dier te geleiden naar een voerstal en daar verder te voeren is een effici-
20 ent gebruik van de melkstal mogelijk waarbij een extra identificatiesysteem wordt uitgespaard. Ook kan het geïdentificeerde dier zonder de melkstal te bezoeken direct naar de voerstal worden geleid.

Overeenkomstig een verbetering is de inrichting uit-
25 gevoerd overeenkomstig conclusie 2. Hierdoor worden op eenvoudige wijze gemolken dieren naar of langs de voerstal geleid.

Overeenkomstig een verdere verbetering is de inrichting uitgevoerd overeenkomstig conclusie 3. Hierdoor kan
30 het gevoerde dier de voerstal verlaten zonder dat het lopen van andere dieren die een melkstal verlaten hebben beïnvloed wordt.

Overeenkomstig een verdere verbetering is de inrichting uitgevoerd overeenkomstig conclusie 4. Hierdoor wordt bereikt dat voor gemolken dieren na beëindiging van het melken meestal een voerstal ter beschikking is, zodat
5 wachtijd in de melkstal zoveel mogelijk vermeden wordt en deze zo efficiënt mogelijk gebruikt wordt.

Overeenkomstig een verbetering is de inrichting uitgevoerd overeenkomstig conclusie 5. Hierdoor wordt bereikt dat de diverse beweegbare hekken in de inrichting
10 in de juiste positie kunnen worden gebracht voordat een dier het inlooppad betreedt en naar een melkstal of voerstal wordt geleid.

Tevens omvat de uitvinding een werkwijze overeenkomstig conclusie 6. Hierdoor wordt bereikt dat de melkstal
15 zo efficiënt mogelijk benut wordt voor het melken en voeren.

Een verdere verbetering van de werkwijze is overeenkomstig conclusie 7. Doordat de dieren tijdens het wachten op het beschikbaar komen van de voerstal in de melkstal al gevoerd worden, wordt onrust bij een gemolken
20 dier voorkomen.

Een andere verbetering van de werkwijze is overeenkomstig conclusie 8. Hierdoor wordt bereikt dat de melkstal zo efficiënt mogelijk wordt gebruikt voor melken.

25 De uitvinding wordt hierna toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld waarbij
figuur 1 een schematisch bovenaanzicht van een melkinrichting toont, en
figuur 2 een schematisch zij aanzicht toont van de voerstal uit figuur 1.
30

In figuur 1 is schematisch een melkinrichting voor het melken en voeren van dieren zoals bijvoorbeeld koeien

getoond. De dieren komen naar de melkinrichting en wachten in een verzamelgebied A tot ze toegelaten worden om gemolken of gevoerd te worden. Een toegangspad B is voorzien van een identificatiesysteem 1 dat op bekende wijze samenwerkt met door de dieren gedragen transponders. Door het identificatiesysteem 1 wordt een transponder herkend en geïdentificeerd en er wordt aan een besturing 21 doorgegeven wat de identiteit van het dier is dat voor een toegangshek 2 staat. Het toegangshek 2 is het begin van het toegangspad B naar een melkstal 5. Elke melkstal 5 is voorzien van een inloophek 3, en een uitloophek 4. In de melkstal 5 is een voerbak 7 aangebracht waarin lokvoer of krachtvoer op niet getoonde wijze gestort kan worden en waarbij eventueel in de besturing 21 kan worden geregistreerd hoeveel voer aan het in de melkstal 5 aanwezige dier is gegeven. De melkstal 5 is voorzien van schematisch aangegeven melkapparatuur 6 die op bekende wijze automatisch aan de spenen van de uier van het te melken dier kan worden aangesloten. Eventueel is de voerbak 7 voorzien van op zich bekende middelen waarmee de voerbak 7 kan worden afgedekt of waarmee de kop van het in de melkstal 5 verblijvende dier uit de voerbak 7 kan worden gedrukt, zodat de drang om in de melkstal 5 te blijven wordt weggenomen en het dier de melkstal 5 zal willen verlaten. In plaats van of aanvullend op het identificatiesysteem 1 kan elke melkstal 5 voorzien zijn van een identificatiesysteem, waarmee bijvoorbeeld mede de aanwezigheid van het dier kan worden vastgesteld.

Voor de melkstal 5 is een pad dat met een hekwerk 8 van het verzamelgebied A gescheiden is. Dit pad is deels toegangspad B van het verblijfsgebied A naar de inloophekken 3 van de melkstallen 5 en het is tevens uitlooppad C van de uitloophekken 4 naar een verblijfsgebied D. Het uitlooppad C is voorzien van een door de besturing 21 be-

diend afzonderingshek 9 waarmee een dier dat de melkstal
 5 verlaten heeft geleid kan worden naar een afzonderings-
 gebied E. In het afzonderingsgebied E worden die dieren
 opgevangen die extra aandacht nodig hebben, bijvoorbeeld
 5 tengevolge van een geconstateerde ziekte. Tevens is het
 uitlooppad C voorzien van een door de besturing 21 be-
 diend sorteerhek 10 waarmee een dier via een éénrich-
 tingshek 17 naar het verblijfsgebied D kan worden geleid
 of via een eventueel door de besturing 21 bediend toe-
 10 gangshek 11 in een voerstal 20 wordt geleid.

De voerstal 20 die in figuur 2 in zijaanzicht is ge-
 toond, is voorzien van zijhekken 12 en aan de van het
 toegangshek 11 afgekeerde zijde van een voerbak 15 die
 15 aan een beugel 14 is bevestigd. De beugel 14 is draaibaar
 bevestigd aan steunen 13 en kan op en neer bewogen worden
 met een cylinder 19. Als de beugel 14 naar beneden is be-
 wogen kan het in de voerstal 20 aanwezige dier uit de
 voerbak 15 eten. Als de beugel 14 omhoog gebracht is kan
 het dier onder de voerbak 15 doorlopen en via een één-
 20 richtingshek 17 naar het verblijfsgebied D lopen. De
 voerbak 15 is via een voerleiding 16 verbonden met een
 voederapparaat 18. Eventueel is de voerbak 15 voorzien
 van een niet getoonde sensor waarmee gedetecteerd kan
 worden of het verstrekte krachtvoer gegeten is of wordt
 25 en of er nog krachtvoer in de voerbak 15 aanwezig is.

De verschillende onderdelen van de inrichting worden
 bestuurd door de besturing 21. De verbindingen tussen dit
 besturingssysteem 21 en de verschillende onderdelen zijn
 in figuur 1 aangegeven met streepstiplijnen. In de figu-
 30 ren zijn de bedieningsorganen van de hekwerken, melkin-
 richting en voerbak niet of beperkt aangegeven. Ook ande-
 re eventueel benodigde middelen zoals die waarmee de te
 melken dieren gestimuleerd worden langs de looppaden te
 bewegen en de middelen waarmee de posities en bewegingen

van de dieren en de verschillende onderdelen kunnen worden vastgesteld, zijn niet weergegeven aangezien deze de deskundige bekend zijn.

De werking van de inrichting is als volgt. Een dier
5 loopt naar het toegangshek 2 omdat het gemolken wil worden. Als er een melkstal 5 beschikbaar is wordt daarvan het inloophek 3 geopend en vervolgens het toegangshek 2. Tijdens het lopen naar de melkstal 5 en als het identificatiesysteem 1 voor het toegangshek 2 is geplaatst voor-
10 dat het toegangshek 2 wordt geopend, wordt het dier met het identificatiesysteem 1 geïdentificeerd. In de besturing 21 wordt vastgelegd welk dier in een bepaalde melkstal 5 aanwezig is eventueel mede met behulp van een daar aanwezig identificatiesysteem. Aan de hand van de in de
15 besturing 21 voor dit dier bekende gegevens wordt vastgesteld welke soort(en) en hoeveelheid krachtvoer aan het dier verstrekt zal worden. Dit is bijvoorbeeld afhankelijk van de leeftijd van het dier, de duur van de lactatie, de tijd die verstreken is sinds het dier het laatst
20 gevoerd is en bijvoorbeeld de tijd van de dag. Tijdens het melken wordt krachtvoer verstrekt in de voerbak 7. De melkbekers van de melkapparatuur 6 worden automatisch door een niet getoonde melkrobot aangesloten aan de spe-
nen van de uier en het melken begint.

25 Nadat het melken beëindigd is, doordat op bekende wijze geconstateerd is dat er geen melk meer uit de uier komt, worden de melkbekers afgenomen. Vervolgens wordt vastgesteld wat de hoeveelheid krachtvoer is die het gemolken dier nog moet eten. Is deze hoeveelheid verwaar-
30 loosbaar klein dan wordt het sorteerkhek 10 zodanig gesteld dat het gemolken dier uit het uitloophek 4 direct naar het verblijfsgebied D wordt geleid. Indien de te voeren hoeveelheid voldoende groot is, wat vaak het geval zal zijn bij koeien omdat de tijd die ze nodig hebben om

te eten over het algemeen langer is dan de tijd die nodig is voor het melken, wordt het gemolken dier naar een voerstal 20 geleid. Daarbij wordt de voerstal 20 gereed gemaakt door de voerbak 15 naar omlaag te brengen en het
 5 ingangshek 11 te openen. Het sorteerhek 10 wordt in de positie geplaatst waarbij de gemolken dieren naar de voerstallen 20 geleid worden, het uitloophek 4 wordt geopend waarna het gemolken dier naar de voerstal 20 loopt.

Nadat het dier in de voerstal 20 is aangekomen wordt
 10 het restant van het te verstrekken krachtvoer via het doseerapparaat 18 aan het gemolken dier gegeven. Nadat het dier al het krachtvoer is gegeven waar het recht op had, wordt de uitgang van de voerstal 20 vrijgegeven door het omhoog brengen van de voerbak 15, waarna het dier de
 15 voerstal 20 kan verlaten.

Mocht het dier niet al het verstrekte krachtvoer willen eten, of erg langzaam eten, dan kan dit door de hiervoor genoemde sensor waargenomen worden, waarna de voerverstrekking wordt gestopt of vertraagd. Eventueel
 20 kan het dier het restant van het krachtvoer bij de volgende melkbeurt extra krijgen. Ook kan bij herhaald optreden door de besturing 21 aan het bedienend personeel een waarschuwing gegeven worden of kan het dier afgezonderd worden in het afzonderingsgebied E.

25 In het hiervoor beschreven voorbeeld was er een voerstal 20 beschikbaar bij het beëindigen van het melken. Indien er geen voerstal 20 beschikbaar is kan het gemolken dier direct naar het verblijfsgebied B geleid worden en krijgt het bij een volgend bezoek aan de melk-
 30 inrichting opnieuw de mogelijkheid krachtvoer te krijgen. Bij deze werkwijze wordt de melkstal 5 zo efficiënt mogelijk gebruikt. De besturing 21 kan ook zo ingesteld zijn dat bijvoorbeeld gedurende bepaalde perioden van de dag,

als de melkstal 5 weinig bezocht wordt, de dieren in de melkstal 5 gevoerd worden totdat er een voerstal 20 beschikbaar komt.

5 Zoals eerder aangegeven is het mogelijk dat een dier in de melkstal al het te verstrekken krachtvoer heeft opgegeten. In dat geval wordt het sorteerhek 10 zodanig gepositioneerd dat het gemolken dier direct naar het verblijfsgebied D wordt geleid, zonder dat de voerstal 20 wordt betreden.

10 Naast de hiervoor beschreven situatie kan het ook voorkomen dat een dier dat de melkinrichting betreedt niet gemolken behoeft te worden. Dit kan voorkomen als ze te kortgeleden gemolken is, maar ook als ze geen melk meer geeft en dus droog staat. Ook in die situatie kan
15 het voorkomen dat ze nog recht op krachtvoer heeft. Nadat het identificatiesysteem 1 de identiteit van het dier heeft vastgesteld en in de besturing 21 is geconstateerd dat de melkstal 5 niet bezocht hoeft te worden, worden het inloophek 3 en het uitloophek 4 gesloten en wordt
20 sorteerhek 10 in de positie gebracht waarbij het dier direct wordt doorgeleid naar het verblijfsgebied D of waarbij ze in een voerstal 20 wordt geleid voor verstrekking van krachtvoer. Vervolgens wordt ze toegelaten door het openen van het toegangshek 2.

25 Het aantal melkstallen 5 dat in de inrichting geplaatst is wordt bepaald aan de hand van de grootte van de kudde. Het aantal voerstallen 20 wordt bepaald aan de hand van de extra krachtvoergift die de boer aan zijn koeien wil geven en de tijd die ze nodig hebben om dit op
30 te eten. Over het algemeen zal het aantal voerstallen 20 tenminste even groot zijn als het aantal melkstallen 5.

In het hiervoor beschreven uitvoeringsvoorbeeld zijn de toegangshekken 11 en de voerbak 15 elk afzonderlijk

bediend. Door mechanische koppeling van de bewegingen van het toegangshek 11 met die van de voerbak 15 kan een bedieningsorgaan bespaard worden. De mechanische koppeling is daarbij zodanig afgesteld dat het toegangshek 11 gesloten is als de voerbak 15 de doorgang naar het verblijfsgebied D opent en het toegangshek 11 geopend is als de doorgang naar het verblijfsgebied D door de voerbak 15 gesloten is.

Conclusies:

1. Inrichting voor het automatisch melken en voeren van dieren omvattende tenminste één melkstal (5) met automatische melkapparatuur (6) en een voerinrichting (7) voor het tijdens het melken voeren van dieren, een toegangspad (B) van een verzamelgebied (A) naar de melkstal (5), een uitlooppad (C) van de melkstal (5) naar een verblijfgebied (D), middelen (2,3,8) voor het leiden van een te melken dier van het verzamelgebied (A) naar de melkstal (5) en middelen (4,8,10) voor het leiden van een gemolken dier van de melkstal (5) naar het verblijfsgebied (D), een besturingssysteem (21) voor het besturen van de inrichting en een met het besturingssysteem verbonden identificatiesysteem (1) voor het identificeren van een dier **met het kenmerk dat** het uitlooppad (C) een voerstal (20) omvat alsmede middelen (10,11) voor het leiden van een geïdentificeerd dier naar de voerstal (20).
2. Inrichting volgens conclusie 1 **met het kenmerk dat** het uitlooppad (C) beweegbare hekwerken (10,11) omvat voor het naar of langs de voerstal (20) leiden van geïdentificeerde dieren.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2 **met het kenmerk, dat** elke voerstal (20) een uitloop heeft die in directe verbinding staat met het verblijfsgebied (D).
4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 of 3 **met het kenmerk, dat** het aantal voerstallen (20) tenminste even groot is als het aantal melkstallen (5).
5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies **met het kenmerk, dat** het inlooppad (B) voorzien is van een

toegangshek (2) en een identificatiesysteem (1) geplaatst is voor het toegangshek (2).

- 5 6. Werkwijze voor het automatisch melken en voeren van
dieren in een inrichting overeenkomstig één der voor-
gaande conclusies waarbij een dier geïdentificeerd
wordt en waarbij na identificatie vastgesteld wordt of
ze gemolken en/of gevoerd moet worden **met het kenmerk,**
dat vervolgens de hekwerken (3,4,10,11) in de inrich-
ting zodanig worden ingesteld dat het dier of eerst
10 naar een beschikbare melkstal (5) en eventueel aan-
sluitend naar een beschikbare voerstal (20) geleid
wordt of direct naar een beschikbare voerstal (20)
wordt geleid.
- 15 7. Werkwijze volgens conclusie 6 **met het kenmerk, dat** een
in een melkstal (5) gemolken dier gedurende verblijf
in de melkstal (5) voorzien wordt van krachtvoer en na
beëindigen van het melken uit de melkstal (5) geleid
wordt nadat een voerstal (20) beschikbaar is gekomen
of nadat in de melkstal (5) voldoende krachtvoer ver-
20 strekt is.
- 25 8. Werkwijze volgens conclusie 6 **met het kenmerk dat** een
in een melkstal (5) gemolken dier gedurende verblijf
in de melkstal (5) voorzien wordt van krachtvoer en na
beëindigen van het melken direct uit de melkstal (5)
geleid wordt, waarbij het dier door hekwerken (10)
langs de voerstallen (20) wordt geleid als er geen
voerstal (20) beschikbaar is om het dier te voeren.

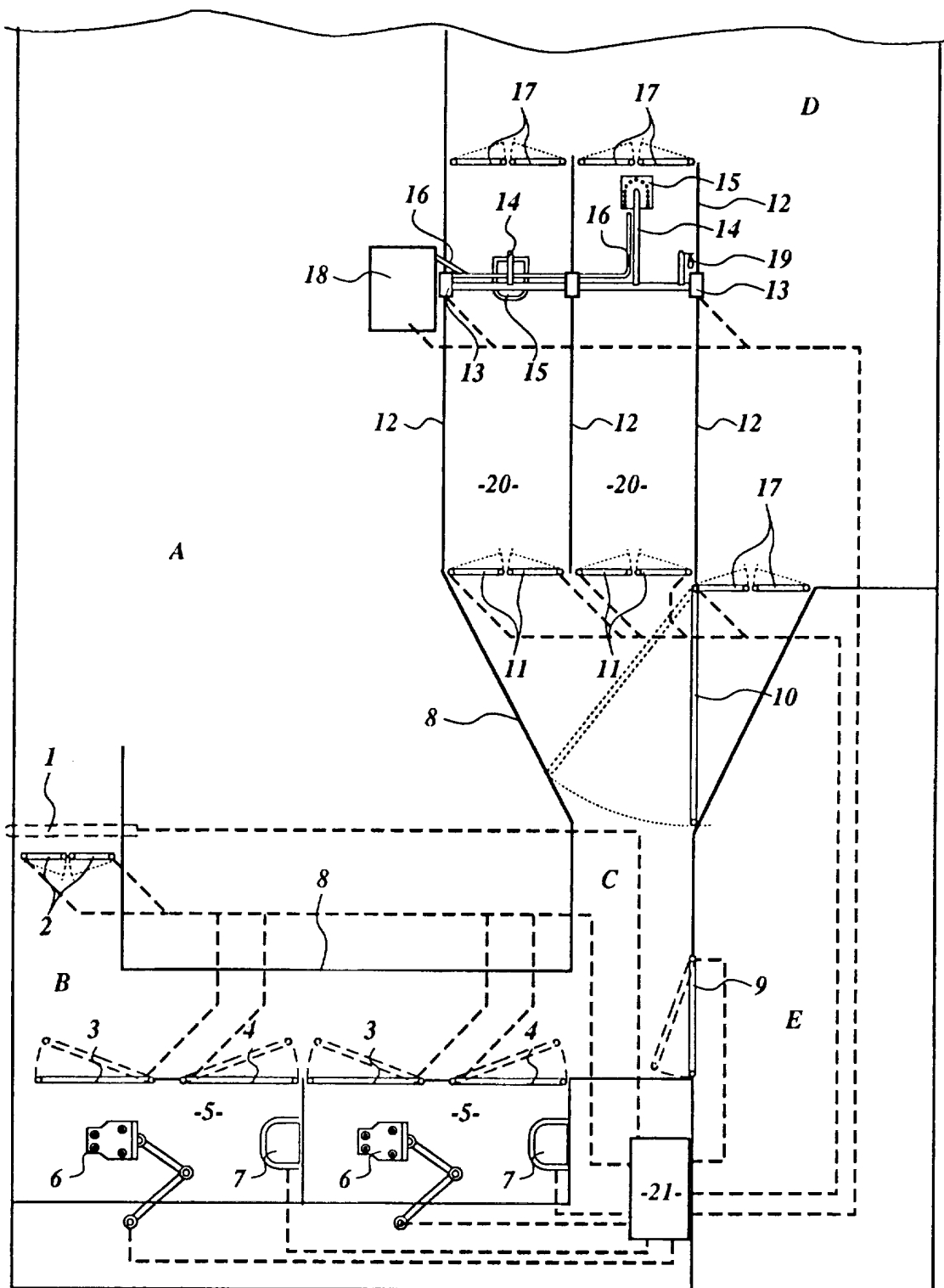


Fig. 1

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
 RAPPORT BETREFFENDE
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde Voerstal I	
Nederlandse aanvraag nr. 1010330		Indieningsdatum 16 oktober 1998	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) PROLION B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 32173 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁶ : A 01 K 1/12, A 01 K 1/00			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
Int.Cl. ⁶ :	A 01 K		
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)			

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1010330

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 A01K1/12 A01K1/00

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 A01K

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 96 03031 A (OOSTERLING PIETER ADRIAAN ;PROLION BV (NL)) 8 Februari 1996 zie conclusie 1 zie figuur 1 ---	1-8
A	NL 8 903 163 A (GASCOIGNE MELOTTE BV) 16 Juli 1991 zie het gehele document -----	1-4

☐ 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" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

10 Juni 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

van Elk, M

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 9603031	A	08-02-1996	NL 9401238 A 01-03-1996
			CA 2196089 A 08-02-1996
			DE 69505133 D 05-11-1998
			DE 69505133 T 18-02-1999
			EP 0772389 A 14-05-1997
			EP 0853875 A 22-07-1998
			JP 10503088 T 24-03-1998
			US 5782199 A 21-07-1998
NL 8903163	A	16-07-1991	GEEN