

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1022679

12 C OCTROOI⁶

21 Aanvraag om octrooi: 1022679

51 Int.Cl.⁷
G01N1/28

22 Ingediend: 14.02.2003

41 Ingeschreven:
17.08.2004 I.E. 2004/10

73 Octrooihouder(s):
Dijkstra Vereenigde Bedrijven B.V. te Lelystad.

47 Dagtekening:
17.08.2004

72 Uitvinder(s):
Minne Jorritsma te Amsterdam

45 Uitgegeven:
01.10.2004 I.E. 2004/10

74 Gemachtigde:
Ir. C.W.A.M. Klavers te 1300 BP Almere.

54 Inspectie inrichting voor losse objecten, zoals tabletten.

57 Beschreven wordt een inspectie inrichting voor losse objecten, bijvoorbeeld al of niet verpakte tabletten, omvattende transportmiddelen om de objecten naar tenminste één inspectiegebied te transporteren. De inspectie inrichting omvat tevens mechanische impulsmiddelen voor het voorafgaande aan of tijdens een transport naar het tenminste ene inspectiegebied uit elkaar bewegen van de objecten. In het bijzonder worden hierdoor automatische controle van aantal, vorm, kleur en grootte van de tabletten verbeterd, waardoor minder fouten optreden bij de uiteindelijke toediening van medicijnen aan personen, dan wel patiënten.

NL C 1022679

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

INSPECTIE INRICHTING VOOR LOSSE OBJECTEN, ZOALS TABLETTEN

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een
5 inspectie inrichting voor losse objecten, bijvoorbeeld
tabletten, omvattende transportmiddelen om de objecten naar
tenminste één inspectiegebied te transporteren.

De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking
10 op een werkwijze waarbij losse objecten naar tenminste een
inspectiegebied worden getransporteerd, en op daarmee
verkregen verpakte reeksen objecten.

Een dergelijke inspectie inrichting en werkwijze
15 zijn van algemene bekendheid. In het bijzonder is het
bekend om losse objecten, met betrekking waartoe het van
belang is om deze te inspecteren of te controleren, te
onderwerpen aan een vorm van (na)inspectie, teneinde het
optreden van fouten te beperken. Bijvoorbeeld worden door
20 een of meer personen, eventueel met behulp van een
inspectie inrichting, objecten geïnspecteerd op aantal,
veelal indien de objecten groepsgebonden zijn
geïndividualiseerd in vakjes, bakjes of zakjes, en/of wordt
aan de hand van uiterlijke kenmerken van de objecten, zoals
25 vorm, grootte of kleur vastgesteld of de juiste objecten
zijn geïndividualiseerd. Deze werkwijze wordt in het
bijzonder toegepast bij controle van geïndividualiseerde
groepen objecten, zoals tabletten of pillen, welke voor elk
moment van slikken door een patiënt, al of niet verpakt,
30 zijn geïndividualiseerd. Door apothekers of groot
verpakkers in zakjes (voor)verpakte tabletten worden dan
veelal handmatig ter plaatse geïnspecteerd, hetgeen een
arbeidsintensief en saai werk is, dat bovendien duur is en
in de praktijk tot veel fouten aanleiding geeft, waardoor
35 patiënten te veel, te weinig of de verkeerde medicatie
krijgen, met alle gevolgen van dien.

Ook de bekende inspectie inrichtingen, waarbij de
objecten door transportmiddelen naar een inspectiegebied
worden getransporteerd zijn, in noodzakelijke combinatie
5 met de menselijke factor, te weinig betrouwbaar gebleken en
lossen dit probleem niet of onvoldoende op.

De onderhavige uitvinding stelt zich ten doel om
een meer betrouwbare inspectie inrichting en
10 overeenkomstige werkwijze te verschaffen, waarbij de
menselijke factor niet langer bepalend is voor optredende
fouten bij een controle.

Daartoe bezit de inspectie inrichting
15 overeenkomstig de uitvinding het kenmerk dat de inspectie
inrichting tevens mechanische impulsmiddelen omvat voor het
voorafgaande aan of tijdens een transport naar het
tenminste ene inspectiegebied uit elkaar bewegen van de
objecten.

20 Dienovereenkomstig bezit de werkwijze
overeenkomstig de uitvinding het kenmerk dat de objecten
uit elkaar worden bewogen en in het tenminste ene
inspectiegebied worden geïnspecteerd.

Het voordeel van de inspectie inrichting en
25 werkwijze volgens de uitvinding is, dat de mechanische
impulsmiddelen ervoor zorgen dat objecten die voor een
klein of groter gedeelte op elkaar liggen, of tegen elkaar
aan liggen, afzonderlijk beter te controleren en
inspecteren als ze uit elkaar zijn bewogen en over een
30 groter oppervlak zijn verspreid. Daarmee wordt dan tevens
een solide basis gelegd om de inspectie werkwijze, op nader
toe te lichten wijze, met een grotere betrouwbaarheid van
de inspectie resultaten, verregaand te automatiseren. Het
controleproces kan zodoende met minder moeite en inzet van
35 personeel, doch met een beter eindresultaat worden
uitgevoerd.

In principe kunnen de objecten in een uitvoeringsvorm van de inspectie inrichting volgens de uitvinding al of niet in een verpakking zijn opgenomen. Als
5 de objecten niet al zijn verpakt zijn deze in de praktijk al wel in groepen geïndividualiseerd, zodat na inspectie en goedkeuring de groepen objecten alleen nog maar hoeven te worden verpakt. Als de groepen al wel zijn verpakt of voorverpakt kan met de inspectie inrichting overeenkomstig
10 de uitvinding de betrouwbaarheid van het (voor)verpakte eindresultaat worden geïnspecteerd en verbeterd.

Een verdere uitvoeringsvorm van de inspectie inrichting volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat de
15 transportmiddelen eerste en tweede transportorganen hebben, waartussen de objecten naar het inspectiegebied worden getransporteerd.

In deze uitvoeringsvorm worden de objecten die naar het inspectiegebied worden getransporteerd, tijdens
20 voorafgaande aan hun verblijf tussen de eerste en tweede transportorganen, en/of aangekomen in het inspectiegebied verspreid. Ingeval bijvoorbeeld een langwerpige doorsnede bezittende objecten min of meer rechtop staan worden deze tussen de beide transportorganen plat gelegd, hetgeen de
25 herkenning of identificatie, welke mogelijk deel uitmaakt van de inspectie, gunstig beïnvloed.

Een compacte uitvoeringsvorm van de inspectie inrichting overeenkomstig de uitvinding heeft het kenmerk
30 dat de mechanische impulsmiddelen in de eerste en/of tweede transportorganen zijn opgenomen.

Een vereenvoudiging van de inspectie inrichting overeenkomstig de uitvinding heeft het kenmerk dat de
35 mechanische impulsmiddelen roterende middelen bezitten, welke bij voorkeur zijn opgebouwd uit een of meer,

eventueel roterende, flappen die een mechanische impuls aan de transportmiddelen geven.

In de praktijk slaan de roterende flappen met regelmaat tegen de transportmiddelen. De trillingen die daarvan het gevolg zijn zorgen ervoor dat delen van de transportmiddelen, waarin de objecten (nog) los liggen, de objecten uit elkaar doen bewegen.

In een verdere uitvoeringsvorm, waarin de objecten of niet zijn verpakt of in een doorzichtige verpakking zijn opgenomen heeft de inspectie inrichting tevens het kenmerk dat deze met de transportmiddelen gekoppelde en op het tenminste ene inspectiegebied gerichte optische middelen omvat voor het in het tenminste ene inspectiegebied maken van opnames van de objecten.

Na het maken van de opnames van de onverpakte of in een tenminste gedeeltelijk doorzichtige verpakking opgenomen objecten kunnen deze worden gebruikt voor inspectie- en controle doeleinden.

Een nog verdere uitvoeringsvorm van de inspectie inrichting volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat de inspectie inrichting op de optische middelen aangesloten beeldherkenningsmiddelen heeft voor het controleren van de objecten.

Daarmee kan beeldherkenning worden ingezet ten behoeve van een geautomatiseerde inspectie.

Wanneer is voorzien in middelen om voor een groep objecten van de optische middelen afkomstige beeld- en/of controlegegevens bij te houden is eenvoudige administratie en eventueel latere evaluatie van die gegevens mogelijk geworden, waardoor fouten, in het bijzonder van medicaties, eenvoudig te traceren zijn.

Een uitvoeringsvorm die erin voorziet dat een groter aantal inspecties kan worden uitgevoerd met de inspectie inrichting heeft het kenmerk dat de objecten zijn opgenomen in een verpakking die is uitgevoerd als een reeks
5 afzonderlijke, onderling gekoppelde verpakkingen waarin zich respectieve groepen objecten bevinden. Een dergelijke reeks verpakkingen, zoals zakjes, bevinden zich bij voorkeur op een weinig volume innemende rol.

10 Thans zal de onderhavige uitvinding, tezamen met de verdere voordelen en aan de hand van de bijgaande tekening, nader worden toegelicht. Daarbij toont de figuur een principeschema van een inspectie inrichting volgens de uitvinding voor het tevens toelichten van de werkwijze
15 volgens de uitvinding.

De figuur toont een inspectie- of controle inrichting 1 welke bedoeld is om losse objecten te analyseren. Daar de losse objecten al of niet gedeeltelijk
20 op elkaar, op hun zij of tegen elkaar aan kunnen liggen, kunnen gemakkelijk fouten optreden bij de controle. Bijvoorbeeld kunnen fouten optreden bij het tellen of bij het identificeren en/of herkennen van vorm en/of kleur en/of grootte van de objecten. Hierna zullen om reden van
25 eenvoud de objecten als tabletten of pillen worden beschouwd, waarbij een juiste en tevens snelle inspectie van belang is in verband met het op diverse slikmomenten over een dag gezien toedienen van de juiste medicatie, zowel wat betreft het correcte aantal als het juiste type
30 of soort medicijn. De objecten hoeven echter niet noodzakelijkerwijze medicijnen te zijn, doch kunnen allerlei losse te tellen of te identificeren, al of niet verpakte of nog te verpakken, objecten zijn.

De in de figuur aan de rechterkant door middel
35 van transportmiddelen 2 ingevoerde objecten zijn eerder in groepen verdeeld en geïndividualiseerd. De groepen kunnen

zijn verpakt, maar nodig is dit niet. Elk groepje tabletten is meestal voor een of meer slikmomenten van een bepaalde patiënt, in bijvoorbeeld een ziekenhuis of verpleeghuis, bedoeld. Met of door de inspectie inrichting 1 worden dan

5 controles uitgevoerd op de groepjes tabletten. Ten behoeve van het desgewenst verpakken van de groepen tabletten kan eventueel een controle voorafgaande aan het verpakken plaats vinden, desgewenst gevolgd door een controle na het verpakken. Een verpakkingsmachine (niet getoond) kan

10 daartoe aan de linkerkant van de inspectie inrichting 1 zijn geplaatst. In het navolgende zal voor de eenvoud verder van verpakte tabletten worden uitgegaan. Dergelijke groepen tabletten zijn bij voorkeur opgenomen in een reeks van verpakkingen of zakjes Z die onderling zijn gekoppeld

15 en veelal als een compacte rol al of niet op een haspel zijn gewikkeld. Een zakje Z uit de rol wordt aan de rechterkant in de figuur aan de transportmiddelen 2 toegevoerd. In die fase kan desgewenst een door aanwezig personeel uitgevoerde eerste zichtcontrole in een zogenoemd

20 inspectiegebied I1 plaats vinden. De zakjes Z zullen dan doorzichtig zijn. Eventueel kan die eerste zichtcontrole plaats vinden met behulp van op een of meer van de inspectiegebieden I1, I2 en/of I3 gerichte optische middelen 3, zoals alleen getoond voor gebied I2, voor het

25 zonodig -van boven en/of van onder- maken van opnames van de objecten en/of groepen objecten. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van tegenlicht, waardoor contrastrijke opnames ontstaan. In dat geval zijn de zakjes Z tenminste gedeeltelijk doorzichtig voor elektromagnetische golven die

30 liggen binnen het werkzame frequentiegebied van de optische middelen 3. De opnames kunnen in een geheugen 4 worden opgeslagen ter latere evaluatie of verificatie. De inspectie inrichting 1 kan ook op de optische middelen 3 aangesloten beeldherkenningsmiddelen 5 bezitten voor een

35 automatisch en zonder personele inzet controleren van de objecten. De noodzakelijke programmatuur daarvoor is op

1022679

zich bekend of eenvoudig aan te passen aan de verwachte herkenningsskenmerken van de objecten in kwestie.

5 De inspectie inrichting 1 heeft tevens mechanische impulsmiddelen 6 voor het voorafgaande aan en/of tijdens het transport naar het inspectiegebied uit elkaar bewegen van de objecten. Daardoor verbetert de betrouwbaarheid van de detectie en controle van de objecten of groepjes objecten, ongeacht of de inspectie en/of beeldherkenning door personeel of automatisch wordt uitgevoerd.

10 De transportmiddelen 2 hebben bij voorkeur eerste en tweede transportorganen 2-1 respectievelijk 2-2. De verpakte reeksen objecten die van de rol komen worden door een of meer aangedreven transportorganen 2-1 .. 2-4 in de richting van de pijlen verplaatst, c.q. getrokken. De
15 mechanische impulsmiddelen 6 kunnen bijvoorbeeld, desgewenst op meerdere verschillende plaatsen, in het eerste transportorgaan 2-1 zijn opgenomen en zijn dan veelal uitgevoerd met roterende middelen, zoals roterende, veelal meer of minder flexibele, flappen die telkens een
20 mechanische impuls aan de transportmiddelen 2 geven, waardoor de objecten voor of tijdens transport door transportorgaan 2-1 uiteen gaan. Eventueel kan bij invoer van de zakjes Z aan de rechterzijde van de inrichting 1 een aantal stugge flappen F zijn aangebracht die ervoor zorgen
25 dat rechtopstaande objecten plat worden gelegd.

In de weergegeven dubbele uitvoering bevindt zich het tweede transportorgaan 2-2 boven het eerste transportorgaan 2-1. Ook het tweede orgaan 2-2 kan worden aangedreven, en wordt bij voorkeur met dezelfde snelheid
30 aangedreven als het eerste orgaan 2-1, in welk geval de tabletten niet de neiging zullen krijgen om daardoor de gaan roteren. De aandrijving van de transportorganen 2-1, 2-2 kan continu of intermitterend zijn. Als bijvoorbeeld het tweede transportorgaan 2-2 is voorzien van een soepele
35 laag 7, zoals van schuimrubber worden een of meer tussen de eerste en tweede transportorganen 2-1 en 2-2 geklemde

objecten wel plat geveegd, maar door het afwezige
snelheidsverschil tussen de organen 2-1 en 2-2 worden plat
liggende objecten niet scheef of rechtop gedrukt. De uit
een elastisch materiaal vervaardigde laag 7 beschadigd de
5 objecten niet. Bovendien is het zo dat het door de
mechanische impulsmiddelen 6 veroorzaakte trillen en
schudden van het transportorgaan 2-1 en/of 2-2 zodanig
intensief of met zodanig aangepaste periodetijd, c.q.
draaisnelheid kan zijn ingesteld, dat de objecten tijdens
10 het transport tussen de organen 2-1 en 2-2 uit elkaar
bewegen. In een mogelijke uitvoeringsvorm van de inrichting
1 zijn desgewenst in hoogte en/of onderlinge afstand
instelbare dempmiddelen D aangebracht die bijvoorbeeld,
zoals in de figuur weergegeven, zijn uitgevoerd als
15 demprollen D om verplaatsing van de tabletten in het gebied
waar de impulsmiddelen 6 werkzaam zijn te beïnvloeden. Met
de dempmiddelen D die in de figuur aan weerszijden van de
impulsmiddelen 6 zijn gemonteerd, wordt zodoende de
intensiteit van de op de tabletten overgedragen impuls
20 geregeld.

Na het tussen de organen 2-1 en 2-2 uit
transporteren komt de reeks objecten in het inspectiegebied
I2 waar een, eventueel tweede, opname van de objecten wordt
gemaakt. De objecten zullen nu niet meer tegen of op elkaar
25 liggen en eenvoudig, zoals hierboven toegelicht, desgewenst
automatisch te inspecteren en controleren zijn.

Op de verpakking kan inhoudsinformatie, zoals een
code, bijvoorbeeld een barcode staan, waaruit het aantal
en/of verdere gegevens van de objecten na het aflezen van
30 de code zijn af te leiden. Daartoe kan een barcode lezer
worden gebruikt, welke in de optische middelen 3 kan zijn
opgenomen. De inspectie inrichting 1 is verder voorzien van
middelen 8, meestal een (micro)processor of PC met
voldoende geheugen 4, om voor een groep objecten van de
35 optische middelen 3 afkomstige beeld- en/of
controlegegevens op te slaan en bij te houden. Tot die

controlegegevens behoren bijvoorbeeld het vastgestelde
aantal en/of de vorm en/of kleur en/of grootte van de
objecten. Dat vastgestelde aantal wordt vergeleken met het
uit de barcode gelezen aantal. Als die aantallen niet
5 kloppen wordt een markering, te weten een eventuele
waarschuwing op de bewuste verpakking aangebracht door
middel van een welbekende, doch niet getoonde,
afdrukinrichting.

De figuur toont verder nog schematisch de
10 mogelijkheid om een derde transportorgaan 2-3 te
installeren, waarbij met de optische middelen 3 opnames
worden gemaakt als de reeks zakjes met daarin de objecten
van het orgaan 2-1 naar het orgaan 2-3 oversteken en/of
zich bijvoorbeeld binnen het inspectiegebied I3 bevinden.

15 Als de camera 3 bij meerdere inspectiegebieden is
geplaatst kunnen, bijvoorbeeld om een nog nauwkeuriger
identificatie en inspectie van de zakjes met inhoud te
verkrijgen, meerdere opnames van eenzelfde zakje worden
gemaakt, waarbij de daarvan afgeleide gegevens met voordeel
20 kunnen worden gecombineerd tot een nog betrouwbaarder
eindresultaat.

CONCLUSIES

1. Inspectie inrichting voor losse objecten,
5 bijvoorbeeld tabletten, omvattende transportmiddelen om de
objecten naar tenminste één inspectiegebied te
transporteren, met het kenmerk dat de inspectie inrichting
tevens mechanische impulsmiddelen omvat voor het
10 voorafgaande aan of tijdens een transport naar het
tenminste ene inspectiegebied uit elkaar bewegen van de
objecten.

2. Inspectie inrichting volgens conclusie 1, met
het kenmerk dat de objecten al of niet in een verpakking
15 zijn opgenomen.

3. Inspectie inrichting volgens conclusie 1 of 2,
met het kenmerk dat de transportmiddelen eerste en tweede
transportorganen hebben, waartussen de objecten naar het
20 inspectiegebied worden getransporteerd.

4. Inspectie inrichting volgens een van de
conclusies 1-3, met het kenmerk dat de mechanische
impulsmiddelen in de eerste en/of tweede transportorganen
25 zijn opgenomen.

5. Inspectie inrichting volgens een van de
conclusies 1-4, met het kenmerk dat de mechanische
impulsmiddelen roterende middelen bezitten.
30

6. Inspectie inrichting volgens een van de
conclusies 1-5, met het kenmerk dat de mechanische
impulsmiddelen zijn opgebouwd uit een of meer, eventueel
roterende, flappen die een mechanische impuls aan de
35 transportmiddelen geven.

7. Inspectie inrichting volgens een van de conclusies 1-6, met het kenmerk dat de objecten in een tenminste gedeeltelijk doorzichtige verpakking zijn opgenomen.

5

8. Inspectie inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk dat de inspectie inrichting voorts met de transportmiddelen gekoppelde en op het tenminste ene inspectiegebied gerichte optische middelen omvat voor het in het tenminste ene inspectiegebied maken van opnames van de objecten.

10

9. Inspectie inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk dat de inspectie inrichting op de optische middelen aangesloten beeldherkenningsmiddelen heeft voor het controleren van de objecten.

15

10. Inspectie inrichting volgens conclusie 8 of 9, met het kenmerk dat de inspectie inrichting verder is voorzien van middelen om voor een groep objecten van de optische middelen afkomstige beeld- en/of controlegegevens bij te houden.

20

11. Inspectie inrichting volgens een van de conclusies 1-10, met het kenmerk dat de objecten zijn opgenomen in een verpakking die is uitgevoerd als een reeks afzonderlijke, onderling gekoppelde verpakkingen waarin zich respectieve groepen objecten bevinden.

25

12. Inspectie inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk dat de reeks afzonderlijke, onderling gekoppelde verpakkingen zich op een rol bevindt.

30

13. Werkwijze waarbij losse objecten naar tenminste een inspectiegebied worden getransporteerd, met

35

het kenmerk dat gebruik makend van de inspectie inrichting volgens een van de conclusies 1-12, de objecten uit elkaar worden bewogen en in het tenminste ene inspectiegebied worden geïnspecteerd.

5

14. Werkwijze volgens conclusies 13, met het kenmerk dat de objecten in een doorzichtige, geïndividualiseerde verpakking opgenomen objecten zijn.

10

15. Werkwijze volgens conclusie 13 of 14, met het kenmerk dat in het tenminste ene inspectiegebied een geautomatiseerde optische inspectie wordt uitgevoerd.

15

16. Werkwijze volgens een van de conclusies 13-15, met het kenmerk dat de inspectie door middel van processor gestuurde beeldherkenning, wordt uitgevoerd.

20

17. Werkwijze volgens een van de conclusies 13-16, met het kenmerk dat de inspectie een tellen, herkennen van de vorm, kleur en/of grootte van de objecten omvat.

25

18. Verpakte reeksen objecten verkregen na inspectie door de inspectie inrichting volgens een van de conclusies 1-12.

19. Verpakte reeksen objecten verkregen na het toepassen van de werkwijze volgens een van de conclusies 13-17.

02000001

