

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1022595

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1022595

51 Int.Cl.⁷
B41J2/165

22 Ingediend: 05.02.2003

41 Ingeschreven:
06.08.2004

47 Dagtekening:
06.08.2004

45 Uitgegeven:
01.10.2004 I.E. 2004/10

73 Octrooihouder(s):
Océ-Technologies B.V. te Venlo.

72 Uitvinder(s):
Antonius Johannes Jozef van Gerven te
Grubbenvorst

74 Gemachtigde:
Dr.ir. H.W.A.M. Hanneman te 5900 MA Venlo.

54 Reinigingsinrichting voor de printkop van een printer.

57 Inrichting voor het reinigen van de nozzles van een printkop van een printer, omvattende schraapmiddelen, registratiemiddelen voor het registreren van welke nozzles reiniging behoeven en een, met de registratiemiddelen gekoppelde, besturingseenheid voor het aansturen van de printkop en/of de schraapmiddelen om de sectie(s) van de printkop met de reiniging behoevende nozzle(s) te reinigen.

NL C 1022595

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

Reinigingsinrichting voor de printkop van een printer

5 De uitvinding heeft betrekking op inrichtingen voor het schoonmaken van de printkop van een printer, in het bijzonder, doch niet uitsluitend hotmeltprinters.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een inrichting voor het in en uit contact brengen van een schraapmiddel van een schoonmaakinrichting met de printkop van een printer voor het schoonmaken van de printkop.

10 Voor het schoonmaken van printkoppen van printers zijn verschillende inrichtingen bekend. Het schoonmaken kan bijvoorbeeld noodzakelijk zijn wanneer nozzles van de printkop verstopt zijn door ingedroogde hotmeltinkt of vuil, wanneer zich om de nozzles op het oppervlak van de printkop inkt of vuil heeft verzameld of wanneer zich in de nozzles luchtbellen hebben gevormd. Er kan voor het reinigen van de printkop
15 bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van vegers, die stationair opgesteld zijn in een naast de doorgang voor de papierbaan opgestelde reinigingseenheid waardoorheen een wagen met de printkop kan bewegen. Deze vegers staan onder de verlengde baan van de printkop opgesteld en de printkop wordt daar overheen bewogen.

Een andere opstelling is die voor van een gestrekte reeks nozzles voorziene
20 printkop van een hotmeltprinter, waarbij de reeks nozzles dwars op de bewegingsrichting van de printkop staat. Bij het afvegen van de printkop wordt gebruik gemaakt van vegers die verwarmd worden om bij contact met de inkt op de printkop deze vloeibaar te houden zodat deze afgevoerd kan worden. De vegers worden langs en over de printkop bewogen in de lengterichting van de reeks nozzles, dus evenwijdig
25 aan de transportrichting. De vegers worden verwarmd doordat deze zich in een aluminium houdertje bevinden dat verwarmd wordt.

De bekende reinigingsinrichtingen hebben als nadeel dat de printkop relatief vaak gereinigd wordt waardoor er een grote slijtage is van de printkop. Dit is nadelig omdat printkoppen duur zijn. Bovendien bestaat het nadeel dat tevens de vegers van de
30 reinigingsinrichting onderhevig zijn aan een relatief grote slijtage. Door de slijtage van de printkop en/of veger neemt de onderhoudsbehoefte van de printer toe.

Het is een doel van de uitvinding hierin verbetering te brengen.

Hiertoe verschaft de uitvinding een inrichting voor het reinigen van de nozzles van een printkop van een printer, omvattende schraapmiddelen, registratiemiddelen voor het
35 registreren van welke nozzles reiniging behoeven en een, met de registratiemiddelen

gekoppelde, besturingseenheid voor het aansturen van de printkop en/of de schraapmiddelen om de sectie(s) van de printkop met de reiniging behoevende nozzle(s) te reinigen. Alleen die sectie(s) van de printkop waarop zich de nozzles bevinden die gereinigd moeten worden, wordt(en) dan ook daadwerkelijk gereinigd gedurende een reinigingscyclus. De overige secties van de printkop komen gedurende die reinigingscyclus niet in contact met de schraapmiddelen waardoor slijtage van zowel de printkop als de schraapmiddelen verminderd wordt. De registratiemiddelen kunnen bijvoorbeeld piëzo-elektrische elementen omvatten welke drukgolven registreren in de kanalen van de nozzles. Alternatief kunnen de registratiemiddelen optische sensoren zoals bijvoorbeeld lijnsensoren omvatten.

In een uitvoeringsvorm zijn de schraapmiddelen onderverdeeld in naast elkaar opgestelde, afzonderlijke schraapeenheden waarbij elke afzonderlijke schraapeenheid afzonderlijke verplaatsmiddelen omvat om een corresponderende sectie van de printkop met reiniging behoevende nozzles te reinigen, en waarbij de afzonderlijke verplaatsmiddelen middels de besturingseenheid afzonderlijk aanstuurbaar zijn. Wanneer gedurende de reinigingscyclus de printkop een gekende vaste positie heeft, kan de besturing van de verplaatsmiddelen daarop afgesteld zijn, hetgeen relatief eenvoudig is. Slechts die (afzonderlijke) verplaatsmiddelen dienen te worden aangestuurd welke nodig zijn om de corresponderende sectie(s) van de printkop te reinigen en alleen die koppen kunnen worden gereinigd die dat ook behoeven. Tenslotte wordt hiermee bereikt dat bij doorspoelen met inkt slechts een minimale hoeveelheid inkt wordt verbruikt.

In een voorkeursuitvoeringsvorm zijn de afzonderlijke verplaatsmiddelen ingericht voor verplaatsing tussen een werkzame positie in de baan van de printkop voor het reinigen van de corresponderende sectie van de printkop, en een niet-werkzame positie buiten de baan van de printkop. Het reinigen van sectie(s) kan dan op eenvoudige wijze plaatsvinden door de corresponderende schraapeenheid(heden), middels de bijbehorende verplaatsmiddelen, aan te sturen voor verplaatsing in de werkzame positie. De printkop kan dan vervolgens volgens een gekende bewegingsbaan langs de, zich in werkzame positie bevindende, schraapeenheid(heden) bewogen worden waarbij de corresponderende sectie(s) wordt(en) schoongeschraapt. De schraapeenheden welke zich in de niet-werkzame positie bevinden komen daarbij niet in contact met de printkop.

Bij voorkeur is de niet-werkzame positie een positie gelegen buiten het vlak van beweging van de printkop.

Bij voorkeur is de verplaatsingsrichting van de schraapeenheden loodrecht op het vlak waarin de nozzle-openingen gelegen zijn, in het bijzonder in hoofdzaak verticaal. Ook kan de schraapeenheid langs een stilstaande kop bewogen worden.

Op gunstige wijze worden de afzonderlijke schraapeenheden gevormd door
5 afzonderlijke houders met daarin opgenomen vegers. Vegers worden doorgaans gevormd door één of meerdere strippen van elastomeer materiaal.

In een uitvoeringsvorm is de printer een hotmeltprinter en zijn de afzonderlijke houders afzonderlijk verwarmbaar door aansturing middels de besturingseenheid van verwarmingsmiddelen. Alleen die houder(s) waarvan de veger een reinigende
10 bewerking moet(en) uitvoeren wordt(en) dan verwarmd waarbij door warmtegeleiding met de houder(s) de daarin opgenomen veger(s) meeverwarmd worden om bij het schrapen langs de printkop de inkt van de hotmeltprinter vloeibaar te houden om de inkt af te kunnen voeren. Door het selectief verwarmen van de houder(s) wordt een energiebesparing bereikt.

15 Bij voorkeur zijn de verwarmingsmiddelen ingericht voor het verwarmen van de houders tot inktsmelttemperatuur, bij voorkeur tot ongeveer 125°C.

Op voordelige wijze zijn de houders vervaardigd van metaal, bij voorkeur aluminium.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de afzonderlijke verplaatsmiddelen,
20 met de afzonderlijke schraapeenheden verbonden, afzonderlijke stukken bimetaal. Door verwarming van een afzonderlijk stuk bimetaal vervormt dat stuk; door juiste dimensionering en keuze van het bimetaal en verwarming daarvan tot een bepaalde temperatuur treedt dan een gewenste vervorming van het stuk op, en een gewenste verplaatsing van de daarmee verbonden schraapeenheid. De constructie wordt zo
25 eenvoudig, onderhoudsarm en betrouwbaar.

Op gunstige wijze maken de verwarmingsmiddelen deel uit van de verplaatsingsmiddelen om, door verwarming van de afzonderlijke houders, middels warmtegeleiding tussen de respectievelijke houders en de corresponderende stukken bimetaal, de afzonderlijke stukken bimetaal deze te vervormen. De
30 verwarmingsmiddelen hebben dan twee functies: naast het afzonderlijk verwarmen van de vegers door verwarming van de corresponderende houders, het verwarmen van de corresponderende stukken bimetaal om de gewenste verplaatsing van de daarmee verbonden houders te realiseren. Een verdere vereenvoudiging van de constructie wordt zo verkregen.

35 Bij voorkeur is het afzonderlijk stuk bimetaal een hol schotelvormig laminaat. De

schotel zal dan bij opwarming tot een bepaalde temperatuur omklappen, van een bolle naar een holle vorm of omgekeerd. Door dit omklappen wordt de verplaatsing verkregen tussen de niet-werkzame positie van de schraapmiddelen en de werkzame positie. Bij het afkoelen van de schotel zal deze terugklappen waardoor de verplaatsing wordt
5 verkregen tussen de werkzame positie en de niet-werkzame positie.

Op voordelige wijze is elk afzonderlijke schotelvormig stuk bimetaal op stijve wijze bevestigd aan twee of meer draagarmen die zelf scharnierbaar bevestigd zijn aan een draaginrichting daarvoor. Doordat de draagarmen ter plaatse van de stijve bevestigingspunten op het afzonderlijke schotelvormige stuk bimetaal daar dezelfde
10 vorm zullen aannemen als het afzonderlijke schotelvormige stuk bimetaal, zal de oriëntatie van de draagarmen daar bij het omklappen meeveranderen met de vorm van het bimetaal. De draagarmen klappen als het ware mee om met het schotelvormige stuk bimetaal. Hierdoor wordt de overbrugde afstand van de schraapmiddelen bij het omklappen van het schotelvormige stuk bimetaal en van de draagarmen vergroot zodat
15 een voldoende grote tussenafstand wordt bereikt tussen de werkzame positie en de niet-werkzame positie.

De uitvinding voorziet tevens in een reinigingsinrichting voor het reinigen van de nozzles van een printkop van een printer, omvattende schraapmiddelen voor de printkop, een besturingseenheid voor het aansturen van verplaatsingsmiddelen om de
20 schraapmiddelen te verplaatsen tussen een werkzame positie in de baan van de printkop voor het reinigen van de printkop, en een niet-werkzame positie buiten de baan van de printkop, waarbij de verplaatsingsmiddelen een met de schraapmiddelen verbonden bimetaalelement omvatten alsmede verwarmingsmiddelen voor het bimetaalelement. De overgang van de niet-werkzame positie naar de werkzame positie
25 vindt dan plaats door verwarming, en als gevolg daarvan vervorming, van het bimetaalelement. Ten opzichte van verplaatsmiddelen met bijvoorbeeld een motor of nokmechanisme is de constructie eenvoudig, onderhoudsarm en betrouwbaar.

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de printer een hotmeltprinter waarbij de verwarmingsmiddelen zijn ingericht om tevens de schraapmiddelen te verwarmen. De
30 verwarmingsmiddelen hebben dan twee functies: naast verwarmen van het bimetaalelement, het verwarmen van de schraapmiddelen om bij het schrapen langs de printkop de inkt van de hotmeltprinter vloeibaar te maken om deze af te kunnen schrapen.

Bij voorkeur omvatten de schraapmiddelen een houder met daarin opgenomen
35 tenminste één veger, waarbij bij voorkeur de houder van metaal is, bij voorkeur van

aluminium.

Op voordelige wijze zijn de verwarmingsmiddelen ingericht om de houder tot inktsmeltemperatuur, bij voorkeur tot ongeveer 125°C te verwarmen.

5 Bij voorkeur is de reinigingsinrichting voorts voorzien van middelen voor het vaststellen voor welke nozzles of groep van nozzles reiniging behoeven, waarbij de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het aansturen van de verplaatsingsmiddelen in afhankelijkheid van de vaststelmiddelen om de reinigingsmiddelen in werkzame positie te brengen voor de door de vaststelmiddel geselecteerde nozzles of groep van nozzles.

10 De uitvinding voorziet tevens in een printer voorzien van een reinigingsinrichting met één of meerdere van de hiervoor beschreven kenmerkende eigenschappen.

Uitvoeringsvoorbeelden van de reinigingsinrichtingen volgens de uitvinding zullen hierna bij wijze van voorbeeld aan de hand van de figuren beschreven worden.

15 Figuren 1A tm. 1E tonen in perspectief een uitvoeringsvoorbeeld van een reinigingsinrichting voor het selectief reinigen van nozzles van een printkop van een hotmeltprinter, alsmede de werkwijzestappen voor het uitvoeren van de selectieve reiniging.

20 Figuren 2A en 2B tonen in perspectief meer in detail en vollediger een afzonderlijke schraapeenheid zoals gebruikt bij de in de figuren 1A-E getoonde reinigingsinrichting, in respectievelijk een teruggetrokken, onverwarmde en een werkzame, verwarmde toestand.

Figuur 3 toont in perspectief een reinigingsinrichting met schraapmiddelen voor het niet-selectief reinigen van de nozzles van een printkop van een hotmeltprinter, waarbij de schraapmiddelen middels een bimetaalelement verplaatsbaar zijn tussen een niet-werkzame positie en een werkzame positie.

25 In de in figuur 1A getoonde opstelling, welke deel uitmaakt van een hotmeltprinter, zijn getoond een printkop 1 met nozzles 3, een aantal schraapeenheden 40a-g met elk een veer 42a-g van elastomeer materiaal, alsmede een besturingseenheid 80 welke in werkzame verbinding staat met de printkop 1 en de schraapeenheden 40a-g. De getoonde opstelling bevindt zich in een uitgangssituatie. De printkop 1 is (denkbeeldig) 30 onderverdeeld in verschillende, selectief reinigbare, secties 2a-g, waarbij elk van de secties 2a-g een aantal nozzles 3 omvat. Om redenen van inzichtelijkheid zijn van elk van de secties 2a-g slechts enkele nozzles 3 op sterk vergrote schaal getoond. Sectie 2f bevat een aantal verstopte nozzles 4 en sectie 2c bevat een aantal nozzles 5 waaromheen zich vuil 6 heeft verzameld; de nozzles 4 en 5 zijn de reiniging 35 behoevende nozzles.

De printkop 1 is verder voorzien van niet in de figuren 1A-E weergegeven registratiemiddelen voor het registreren van welke nozzles 3 reiniging behoeven. De registratiemiddelen omvatten bijvoorbeeld piëzo-elektrische elementen welke drukgolven registreren in de kanalen van de nozzles 3. De registratiemiddelen staan in werksame verbinding met de besturingseenheid 80 middels verbinding 81, om aan de besturingseenheid 80 informatie door te geven met betrekking tot welke de reiniging behoevende nozzles van de printkop 1 zijn, in dit geval dus de nozzles 4 en 5.

De printkop 1 heeft een vlak van beweging 7 welke zich in de getoonde uitgangssituatie zodanig uitstrekt dat geen werkzaam contact mogelijk is tussen de vegers 42a-g en de printkop 1: bij beweging in het vlak 7 beweegt de printkop 1 over de vegers 42a-g heen zonder daarmee in contact te komen. Voor het bewegen in het vlak 7 is de printkop 1 voorzien van niet getoonde aandrijf- en geleidingsmiddelen. De aandrijfmiddelen van de printkop 1 worden bestuurd door de besturingseenheid 80.

De schraapeenheden 40a-g, waarvan in de figuren 1A-E slechts de bovenzijden zijn weergegeven, omvatten respectievelijke metalen (aluminium) houders 41a tm. 41g waarin de respectievelijke vegers 42a tm. 42g zijn ingeklemd. Elk van de schraapeenheden 40a tm. 40g is afzonderlijk door de besturingseenheid 80 aanstuurbaar om loodrecht op het vlak van beweging 7 van de printkop 1 verplaatst te worden van een niet-werkzame positie naar een werkzame positie en omgekeerd. In de niet werkzame positie is bij beweging van de printkop 1 in het vlak van beweging 7 geen contact mogelijk tussen de betreffende vegeer 42a-g en de printkop 1, de betreffende vegeer 42a-g bevindt zich met enige afstand boven de printkop 1. In de werkzame positie is bij beweging van de printkop 1 in het vlak van beweging 7 wel contact mogelijk tussen de betreffende vegeer 42a-g en de printkop 1, de betreffende vegeer 42a-g kan dan langs de bijbehorende sectie 2a-g schrapen om deze te reinigen.

Om de reinigende bewerking te kunnen uitvoeren is elk van de houders 41a-g voorzien van een, nader in figuur 2 getoond, respectievelijk verwarmingselement welke afzonderlijk aanstuurbaar is door de besturingseenheid 80. Elk verwarmingselement kan zo door warmtegeleiding tussen het verwarmingselement, de respectievelijke houder 41a-g en de respectievelijke vegeer 42a-g, deze laatste verwarmen. Wanneer een vegeer 42a-g zo een voldoende hoge temperatuur heeft bereikt kan deze, wanneer in de werkzame positie en in contact met de bijbehorende sectie 2a-g, de inkt op de bijbehorende sectie 2a-g vloeibaar houden om die van de printkop 1 af te voeren. De voor de hotmeltprinter gebruikte inkt zal bij ongeveer een temperatuur van 100°C vloeibaar blijven. De houders 41a-g zijn door de verwarmingsmiddelen afzonderlijk

verwarmbaar tot ongeveer
125°C.

In de in figuur 1A getoonde uitgangssituatie zijn geen van de schraapeenheden 40a-g door de besturingseenheid 80 in de werkzame positie gebracht, alle vegers 42a-g
5 bevinden zich in de niet-werkzame positie. De registratiemiddelen geven via verbinding 81, zoals getoond door pijl 85, aan de besturingseenheid 80 door dat nozzles 4,5 reiniging behoeven.

Figuur 1B toont de volgende werkwijzestap: besturingseenheid 80 stuurt middels verbinding 82, zoals getoond door de pijlen 86, de corresponderende schraapeenheden
10 40c en 40f aan. De schraapeenheden 40c en 40f zullen hierdoor vanuit de niet-werkzame positie verplaatst worden naar de werkzame positie, en de houders 41c en 41f worden door hun respectievelijke verwarmingselementen verwarmd waarbij de vegers 42c en 42f door warmtegeleiding meeoververwarmd worden. De schraapeenheden 40c en 40f zijn nu gereed om hun reinigende bewerking uit te voeren wanneer
15 printkop 1 relatief ten opzichte van de schraapeenheid 40 daaroverheen bewogen wordt in het vlak van beweging 7.

Figuur 1C toont hoe de printkop 1 over de schraapeenheden 40a-g wordt bewogen in de richting A door aansturing middels de besturingseenheid 80 van de aandrijfmiddelen van de printkop 1. Daarbij is vegeer 42c in reinigend contact met sectie
20 2c om het vuil 6 om de nozzles 5 te verwijderen, en is vegeer 42f in reinigend contact met sectie 2f om de nozzles 4 schoon te schrapen. Het over de schraapeenheden 40a-g bewegen vindt over de gehele (of nagenoeg gehele) breedte van de printkop 1 plaats zodat de secties 2c en 2f over hun gehele (of nagenoeg gehele) oppervlak schoongeschrapt worden.

Figuur 1D toont de situatie na het voltooien van de in figuur 1C getoonde
25 reiniging. De nozzles 4 zijn schoongeschrapt en het vuil 6 rondom de nozzles 5 is verwijderd. De aansturing van de schraapeenheden 40c en 40f door de besturingseenheid 80 is opgeheven. Hierdoor zijn de schraapeenheden 40c en 40f teruggekeerd naar hun niet-werkzame positie en is de verwarming van de houders 41c
30 en 41f opgeheven. De printkop 1 kan zich dan nog aan de andere zijde van de schraapeenheden 40a-g bevinden dan zoals getoond in figuren 1A en 1B.

Figuur 1E tenslotte toont de situatie waarbij de printkop 1, vanuit de in figuur 1D
getoonde situatie middels aansturing door de besturingseenheid 80 van de aandrijfmiddelen is terugbewogen naar de uitgangssituatie van figuur 1A. De printer is
35 thans gereed voor hernieuwd, normaal gebruik.

Met de hiervoor beschreven reinigingsinrichting en reinigingswerkwijze wordt slijtage van zowel de printkop 1 als van de vegers 42a-g beperkt gehouden tot het noodzakelijke.

5 Een afzonderlijke schraapeenheid 40, zoals deze gedeeltelijk getoond zijn in de figuren 1A-E, is meer in detail en vollediger getoond in de figuren 2A en 2B. De schraapeenheid 40 omvat een vegeer 42, een houder 41, een op een door besturingseenheid 80 aanstuurbare voeding aangesloten verwarmingselement 43 en een bimetaal (laminaat) schotel 44 welke stijf is verbonden met twee armen 45,46 met respectievelijke uiteinden 47,48. De uiteinden 47,48 zijn scharnierbaar om pennen 10, die zijn bevestigd in kolommen 11, welke met een voet 12 vast bevestigd zijn in de printer, zodat de schraapeenheid 40 afzonderlijk, scharnierend, aan het gestel van de printer is bevestigd. De houder 41 is opgebouwd uit twee delen 50 en 51 welke middels schroeven 52 tegen elkaar kunnen worden geschroefd om de vegeer 42 in te klemmen. Het verwarmingselement 43 kan door warmtegeleiding de houder 41, de vegeer 42 en de bimetaalschotel 44 verwarmen. Het effect van het verwarmen van de vegeer 42 is reeds besproken bij figuur 1.

20 Zoals getoond in figuur 2B klapt, door de bimetaalschotel 44 tot een bepaalde temperatuur te verwarmen middels het verwarmingselement 43, deze om. Omdat de armen 45,46 stijf met de bimetaalschotel 44 verbonden zijn zullen deze bij het omklappen de oriëntatie van de bimetaalschotel 44 volgen; de armen 45,46 klappen mee om hetgeen vergemakkelijkt wordt doordat de uiteinden 47,48 ter plaatse in pennen 10 scharnierend met het gestel van de printer zijn verbonden. Door het gezamenlijke omklappen van de bimetaalschotel 44 en de daarmee verbonden armen 25 45,46 wordt de verplaatsing van de schraapeenheid 40 van de niet-werkzame positie naar de werkzame positie gerealiseerd. Wanneer het in figuur 2B getoonde samenstel afkoelt zullen de bimetaalschotel 44 en de armen 45,46 terugklappen waardoor de schraapeenheid 40 van de werkzame positie weer terugkeert naar de in figuur 2A getoonde niet-werkzame positie. Dit wordt verkregen door het verwarmingselement 43 30 uit te schakelen.

Het verwarmingselement 43 is het eigenlijke element dat door de, in de figuren 1A-E getoonde, besturingseenheid 80, voor elke schraapeenheid 40 afzonderlijk, wordt aangestuurd. Door activering van het verwarmingselement 43 wordt zowel het verseste verwarmen van de vegeer 42 veroorzaakt, als de benodigde verplaatsing van de 35 schraapeenheid 40 van de niet-werkzame positie naar de werkzame positie. Motoren

met tandwielen of dergelijke inrichtingen voor het verplaatsen van de schraapeenheden 40 zijn daarmee overbodig geworden. Het systeem met de bimetaalschotel 44 is betrouwbaar, bedrijfszeker en onderhoudsarm.

Figuur 3 toont een opstelling voor het niet-selectief reinigen van de nozzles 93 van
5 een printkop 90 van een hotmeltprinter met een schraapeenheid 60, waarbij de schraapeenheid 60 middels een bimetaalschotel 64 verplaatsbaar is tussen een niet-werkzame positie en een werkzame positie. In figuur 3 is de schraapeenheid 60 in werkzame positie weergegeven, bij het over de printkop 90 heenbewegen van de veger 62, zal de veger 62 in contact komen met het nozzle-oppervlak van de printkop 90. In
10 de in figuur 3 weergegeven positie bevindt de schraapeenheid 60 zich voorbij het kopse uiteinde van printkop 90. De schraapeenheid 60 is de enige schraapeenheid van de reinigingsinrichting, en is gekoppeld met een besturingseenheid 100. De (niet getoonde) aandrijving van de printkop 90 is eveneens gekoppeld met de besturingseenheid 100. Ook hier zijn om redenen van inzichtelijkheid van de printkop 90 slechts enkele nozzles
15 93 op sterk vergrote schaal getoond. De opbouw en werking van de schraapeenheid 60 is identiek aan die getoond en beschreven bij de figuren 2A en 2B, echter wordt nu geen selectieve reiniging van secties van de printkop 90 toegepast. Het gehele nozzle-oppervlak van de printkop 90 wordt ineens gereinigd door deze langs de schraapeenheid 60 in langsrichting B te schrapen.
20 Het moge duidelijk zijn dat de bewegingen zoals beschreven van koppen en schraapeenheid relatief zijn ten opzichte van elkaar.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het reinigen van de nozzles van een printkop van een printer, omvattende schraapmiddelen, registratiemiddelen voor het registreren van welke
5 nozzles reiniging behoeven en een, met de registratiemiddelen gekoppelde, besturingseenheid voor het aansturen van de printkop en/of de schraapmiddelen om de sectie(s) van de printkop met de reiniging behoevende nozzle(s) te reinigen.
2. Reinigingsinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de schraapmiddelen onderverdeeld zijn in naast elkaar opgestelde, afzonderlijke
10 schraapeenheden waarbij elke afzonderlijke schraapeenheid afzonderlijke verplaatsmiddelen omvat om een corresponderende sectie van de printkop met reiniging behoevende nozzles te reinigen, en waarbij de afzonderlijke verplaatsmiddelen middels de besturingseenheid afzonderlijk aanstuurbaar zijn.
3. Reinigingsinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de afzonderlijke
15 verplaatsmiddelen zijn ingericht voor verplaatsing tussen een werkzame positie in de baan van de printkop voor het reinigen van de corresponderende sectie van de printkop, en een niet-werkzame positie buiten de baan van de printkop.
4. Reinigingsinrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de niet-werkzame positie een positie is gelegen buiten het vlak van beweging van de printkop.
- 20 5. Reinigingsinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de verplaatsingsrichting van de schraapeenheden loodrecht op het vlak waarin de nozzle-openingen gelegen zijn, in het bijzonder in hoofdzaak verticaal, is.
6. Reinigingsinrichting volgens een der conclusies 2-5, met het kenmerk, dat de afzonderlijke schraapeenheden worden gevormd door afzonderlijke houders met daarin
25 opgenomen vegers.
7. Reinigingsinrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de printer een hotmeltprinter is en dat de afzonderlijke houders afzonderlijk verwarmbaar zijn door aansturing middels de besturingseenheid van verwarmingsmiddelen.
8. Reinigingsinrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de
30 verwarmingsmiddelen zijn ingericht voor het verwarmen van de houders tot boven de smelttemperatuur van de inkt, bij voorkeur tot ongeveer 125°C.
9. Reinigingsinrichting volgens conclusie 6, 7 of 8, met het kenmerk, dat de houders vervaardigd zijn van metaal, bij voorkeur aluminium.
10. Reinigingsinrichting volgens een der conclusies 2-9, met het kenmerk, dat de
35 afzonderlijke verplaatsmiddelen met de afzonderlijke schraapeenheden verbonden,

afzonderlijke stukken bimetaal omvatten.

5 11. Reinigingsinrichting volgens conclusie 10 wanneer afhankelijk van conclusie 7, 8 of 9, met het kenmerk, dat de verwarmingsmiddelen deel uitmaken van de verplaatsingsmiddelen om, door verwarming van de afzonderlijke houders, middels warmtegeleiding tussen de respectievelijke houders en de corresponderende stroken bimetaal, deze te vervormen.

12. Reinigingsinrichting volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat het afzonderlijk stuk bimetaal schotelvormig is.

10 13. Reinigingsinrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat elk afzonderlijke schotelvormig bimetaal op stijve wijze bevestigd aan twee of meer draagarmen, die zelf scharnierbaar bevestigd zijn aan een draaginrichting daarvoor.

15 14. Reinigingsinrichting voor het reinigen van de nozzles van een printkop van een printer, omvattende schraapmiddelen voor de printkop, een besturingseenheid voor het aansturen van verplaatsingsmiddelen om de schraapmiddelen te verplaatsen tussen een werkzame positie in de baan van de printkop voor het reinigen van de printkop, en een niet-werkzame positie buiten de baan van de printkop, waarbij de verplaatsingsmiddelen een met de schraapmiddelen verbonden bimetaalelement omvatten alsmede verwarmingsmiddelen voor het bimetaalelement.

20 15. Reinigingsinrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de printer een hotmeltprinter is waarbij de verwarmingsmiddelen zijn ingericht om tevens de schraapmiddelen te verwarmen.

16. Reinigingsinrichting volgens conclusie 14 of 15, met het kenmerk, dat de schraapmiddelen een houder met daarin opgenomen tenminste één veger omvatten.

25 17. Reinigingsinrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat de houder van metaal is, bij voorkeur van aluminium.

18. Reinigingsinrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de verwarmingsmiddelen zijn ingericht om de houder tot inktsmelttemperatuur, bij voorkeur tot ongeveer 125°C te verwarmen.

30 19. Reinigingsinrichting volgens één der conclusies 14-18, voorts voorzien van middelen voor het vaststellen voor welke nozzles of groep van nozzles reiniging behoeven, waarbij de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het aansturen van de verplaatsingsmiddelen in afhankelijkheid van de vaststelmiddelen om de reinigingsmiddelen in werkzame positie te brengen voor de door de vaststelmiddel geselecteerde nozzles of groep van nozzles.

35 20. Printer voorzien van een reinigingsinrichting volgens een der voorgaande

conclusies.

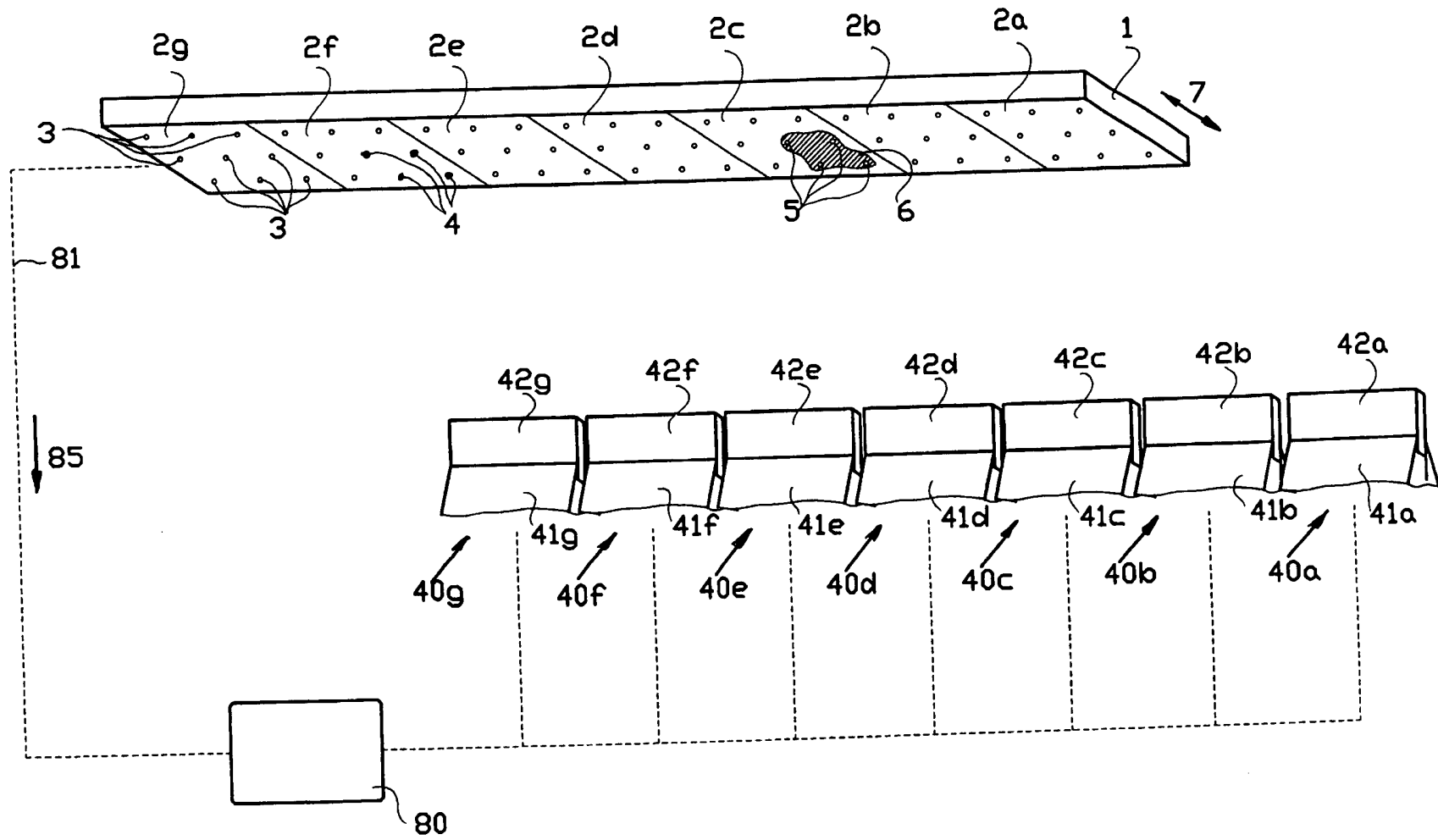


FIG. 1A

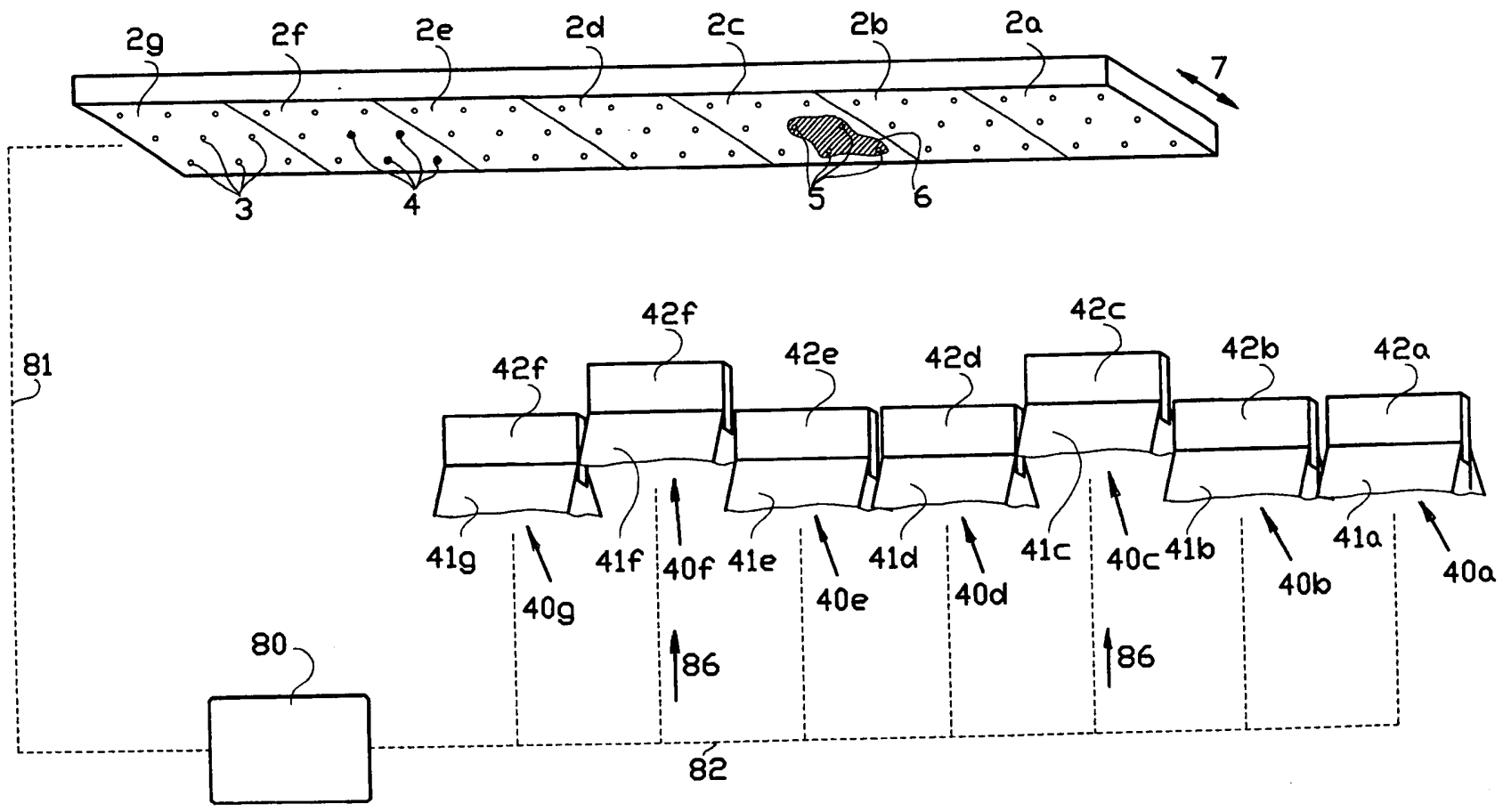


FIG. 1B

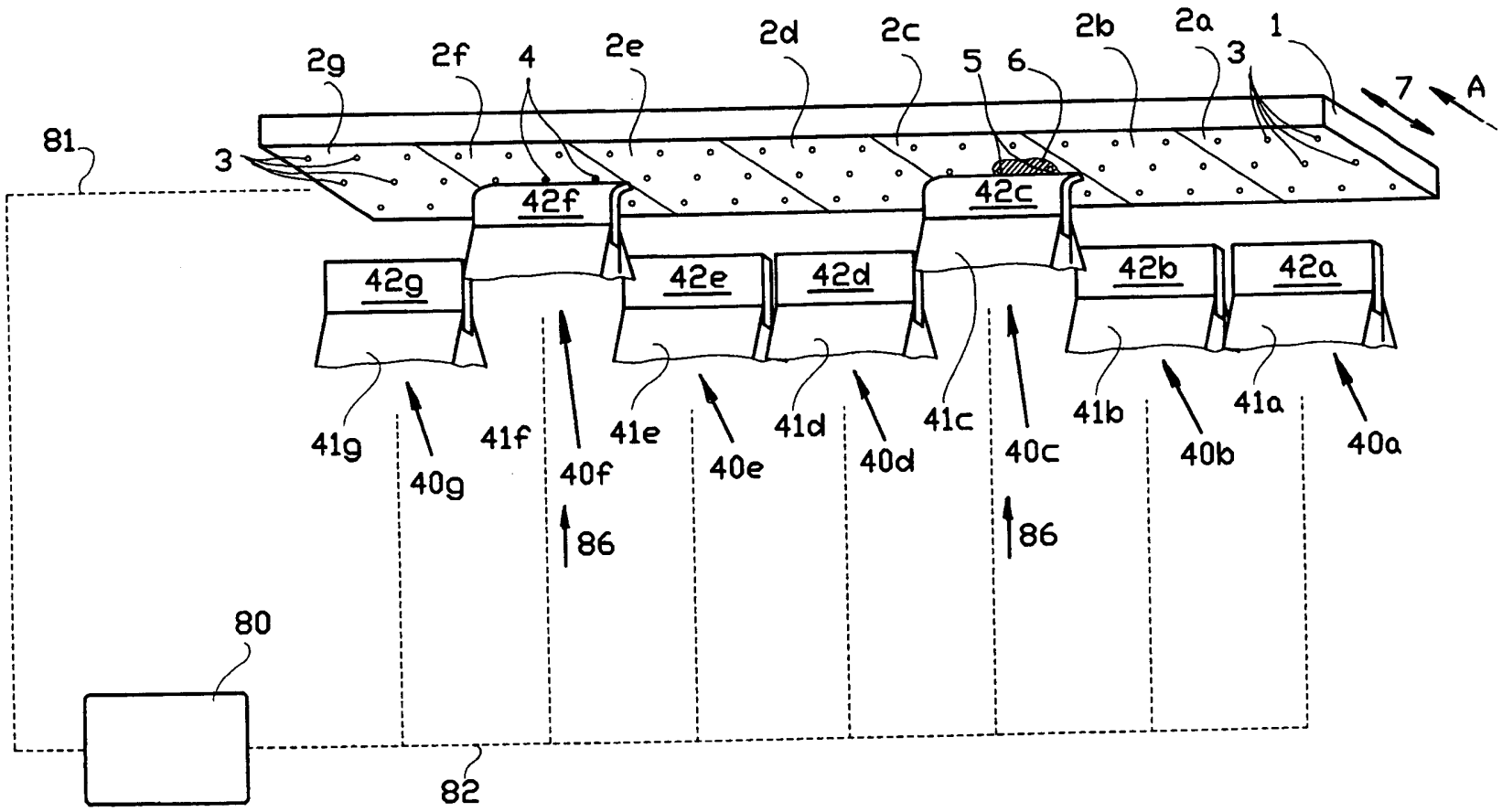


FIG. 1C

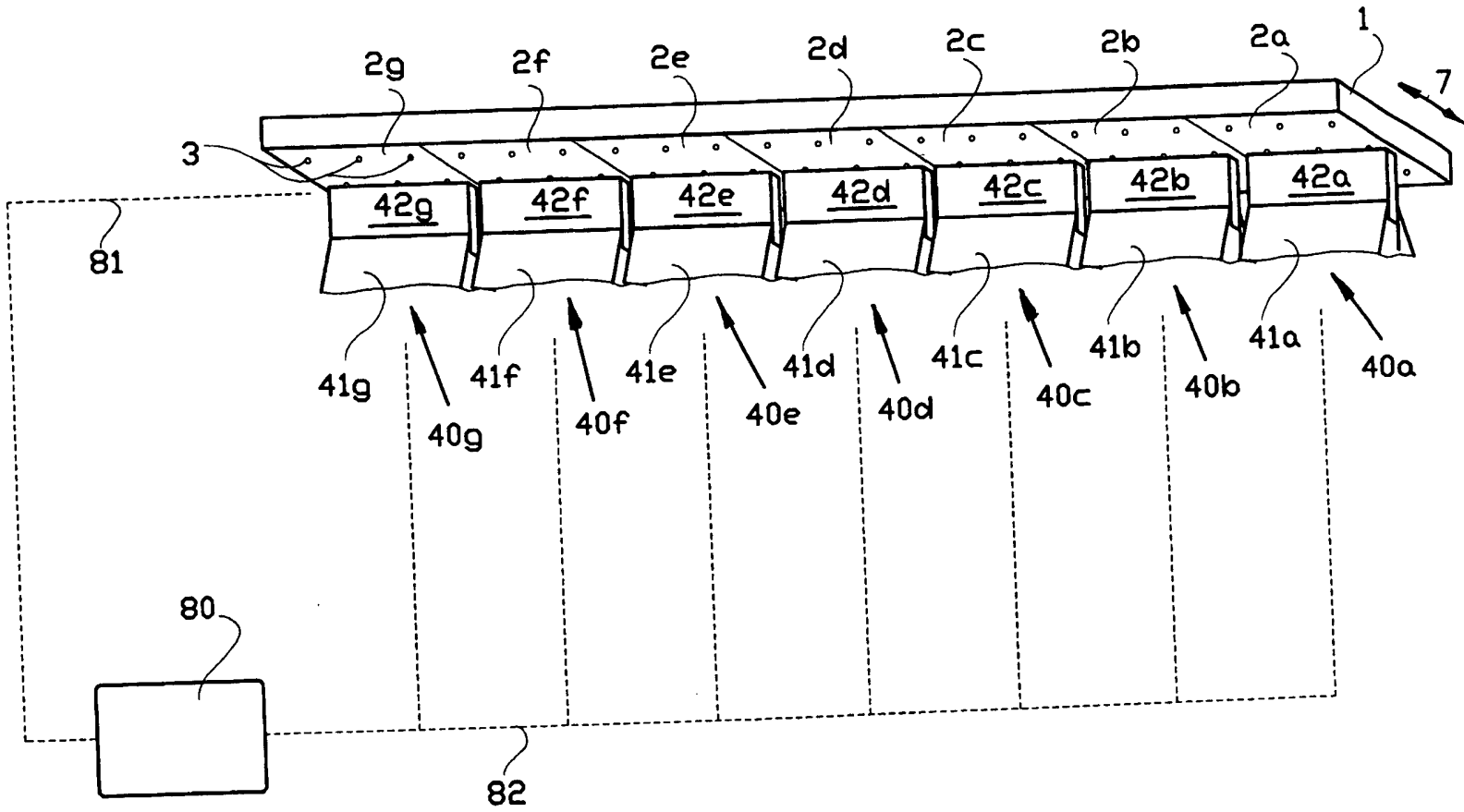


FIG. 1D

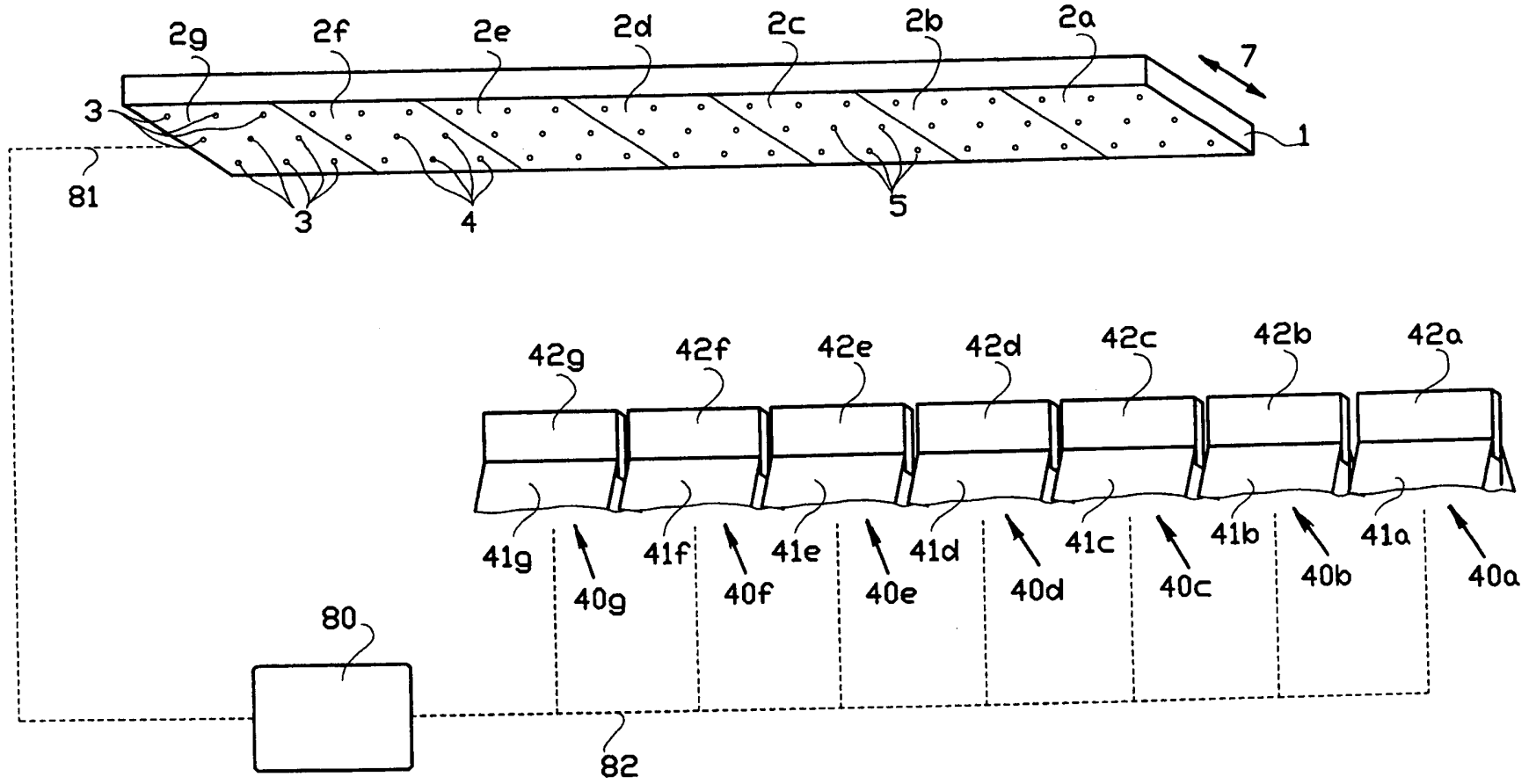


FIG. 1E

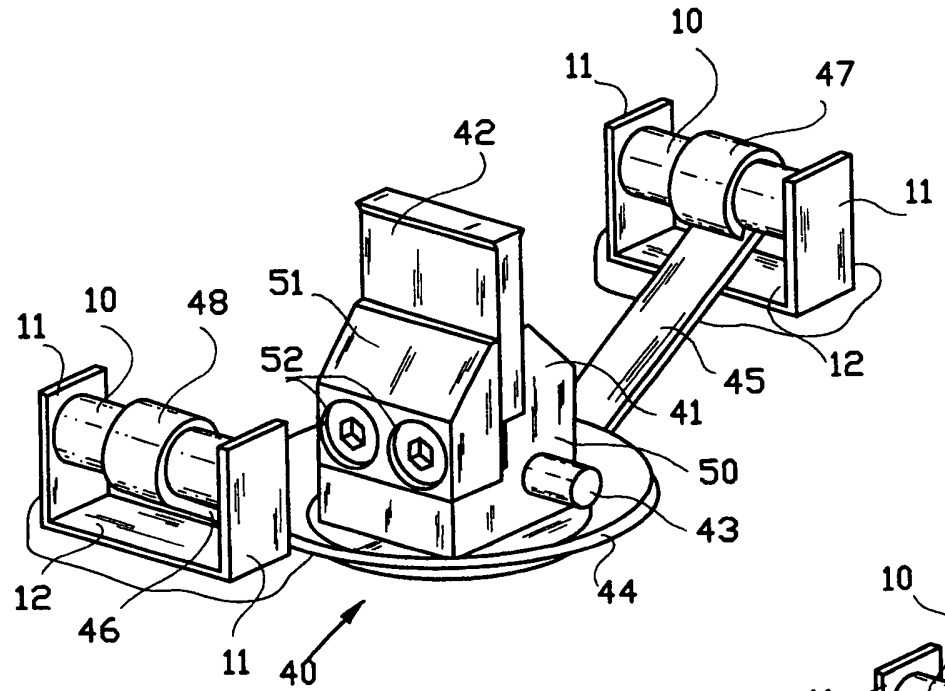


FIG. 2A

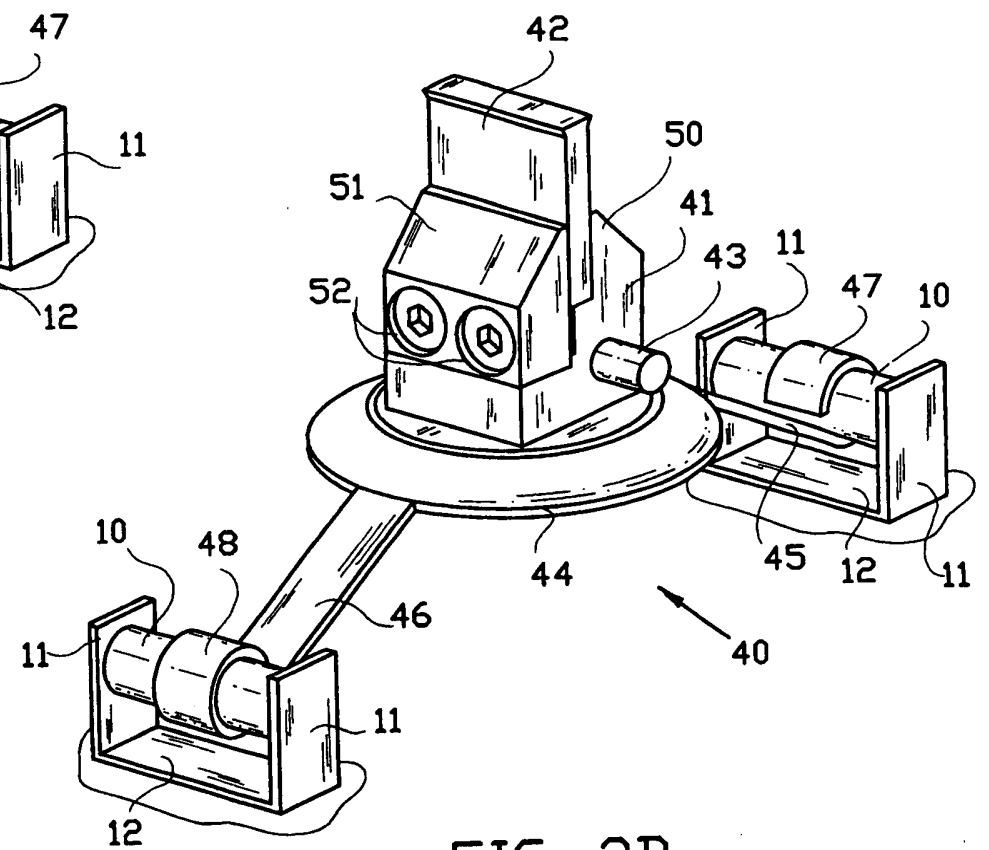


FIG. 2B

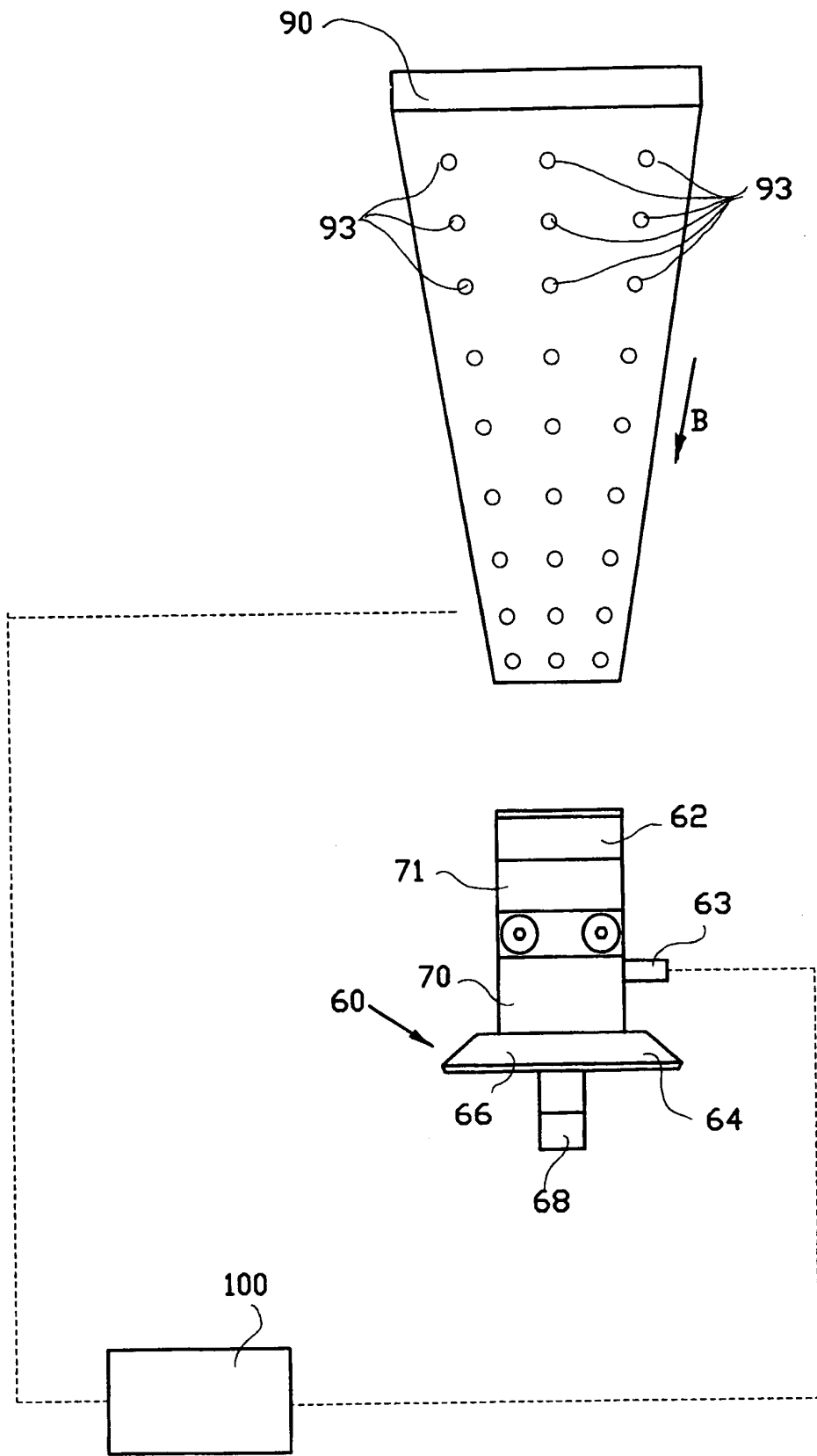


FIG. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	0303
Nederlands aanvraag nr. 1022595	Indieningsdatum 05 FEB.2003
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Océ- Technologies 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 40644NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: B41J2/165 B41J2/175	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B41J
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

8

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1022595

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B41J2/165 B41J2/175

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)
IPC 7 B41J

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)
EPO-Internal, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2002/196304 A1 (BRUCH XAVIER ET AL) 26 December 2002 (2002-12-26)	1,20
A	alinea '0023! - alinea '0066!; figuren 2,4,5	2-6,14
X	US 5 627 571 A (HUBBLE III FRED F ET AL) 6 Mei 1997 (1997-05-06)	1,20
A	kolom 5, regel 1 - regel 59; figuur 4	2,14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 04, 30 April 1996 (1996-04-30) & JP 07 323554 A (SHARP CORP), 12 December 1995 (1995-12-12) samenvatting	8,15
	--- -/--	

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 publicatiedatum 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

9 Oktober 2003

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

De Groot, R

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1022595

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel metaanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 336 (M-1435), 25 Juni 1993 (1993-06-25) & JP 05 042677 A (BROTHER IND LTD), 23 Februari 1993 (1993-02-23) samenvatting -----	5,6
A	US 4 371 881 A (BORK KLAUS ET AL) 1 Februari 1983 (1983-02-01) kolom 4, regel 10; figuren -----	7,14

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1022595

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2002196304	A1	26-12-2002	GEEN
US 5627571	A	06-05-1997	BR 9504390 A 27-05-1997 JP 8118679 A 14-05-1996
JP 07323554	A	12-12-1995	GEEN
JP 05042677	A	23-02-1993	GEEN
US 4371881	A	01-02-1983	DE 3021913 A1 17-12-1981 EP 0041706 A2 16-12-1981 JP 57031577 A 20-02-1982