

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1012376

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1012376

51 Int.Cl.⁷
B41J2/505

22 Ingediend: 17.06.1999

41 Ingeschreven:
19.12.2000

47 Dagtekening:
19.12.2000

45 Uitgegeven:
01.02.2001 I.E. 2001/02

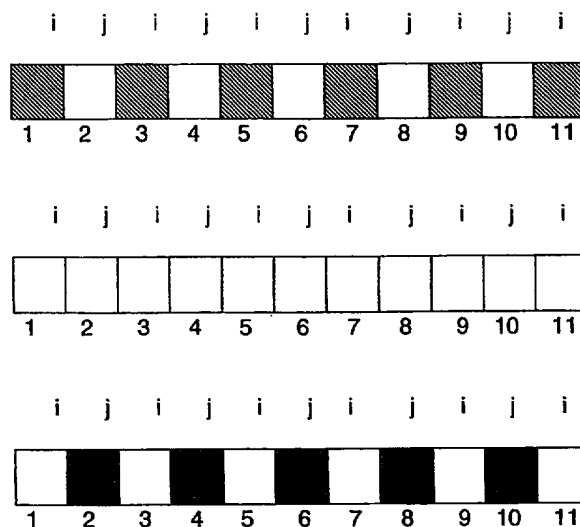
73 Octrooihouder(s):
Océ-Technologies B.V. te Venlo.

72 Uitvinder(s):
Johannes Paulus Hubertus Oyen te Roermond

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

54 Werkwijze voor het bedrukken van een substraat en een drukinrichting geschikt om deze werkwijze toe te passen.

57 Werkwijze voor het bedrukken van een substraat met een matrixprinter voorzien van tenminste twee beeldvormende elementen, omvattend het bewegen van deze elementen ten opzichte van het substraat en het beeldmatig bekrachtigen van deze elementen, teneinde beeldpunten te voorzien van beeldvormend materiaal. Wanneer een beeldvormend element is uitgevallen waardoor tenminste één beeldpunt niet voorzien kan worden van beeldvormend materiaal, dan wordt de informatie van dit beeldpunt overgeheveld naar een adresseerbare positie in de nabijheid van betreffend beeldpunt.



NL C 1012376

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

standaard voorzien van twee inktdruppels, hetgeen DOD, "dot-on-dot" of DDA, "double-dot-always" wordt genoemd. Indien één van de betreffende elementen uitvalt wordt het beeldpunt nog steeds voorzien van één van beide inktdruppels. Het zichtbare gevolg van het uitvallen van het betreffende beeldvormende element is op deze manier vrijwel nihil. Deze werkwijze heeft de belangrijke nadelen dat de produktiviteit van de

5 drukinrichting slechts de helft is van de maximale produktiviteit, aangezien elk beeldpunt moet worden voorzien van twee inktdruppels, en bovendien dat er meer inkt verbruikt wordt per oppervlakte-eenheid van een substraat.

In het tweede geval, waarbij inktdruppels afkomstig uit verschillende elementen worden

10 gedrukt op één beeldpuntrij, wordt ieder beeldpunt slechts voorzien van één inktdruppel maar worden twee elementen per beeldpuntrij gebruikt, zodat verschillende beeldpunten in één rij worden voorzien van inktdruppels afkomstig uit twee verschillende elementen. Veelal wordt iedere beeldpuntrij zodanig ingevuld dat beeldpunten om en om worden voorzien van inktdruppels afkomstig uit het ene dan wel

15 het andere element. Valt een van beide elementen uit dan zal een beeldpuntrij wel voorzien kunnen worden van de inktdruppels afkomstig uit het andere element, zodat niet alle informatie van de beeldpuntrij verloren hoeft te gaan. Een belangrijk nadeel van deze werkwijze is dat gemiddeld 50% van de informatie in een beeldpuntrij verloren gaat als één van beide beeldvormende elementen uitvalt. Afhankelijk van het beeld dat

20 gevormd zou moeten worden kan zelfs tot 100% van de informatie van de betreffende beeldpuntrij verloren gaan.

De werkwijze volgens de uitvinding beoogt deze nadelen op te lossen. Hiertoe is een werkwijze uitgevonden waarbij door bekrachtiging van een ander dan genoemd uitgevallen element een correctiepunt in de nabijheid van genoemd tenminste één

25 beeldpunt wordt voorzien van het beeldvormend materiaal, waarbij het correctiepunt niet samenvalt met een beeldpunt. Met andere woorden, informatie die verloren zou gaan omdat een beeldvormend element is uitgevallen wordt, zonder de oorspronkelijke drukstrategie aan te passen, overgeheveld naar een nabijgelegen adresseerbaar correctiepunt.

30 Deze werkwijze heeft een aantal belangrijke voordelen. Ten eerste hoeft de drukstrategie niet aangepast te worden zodat toepassen van deze werkwijze geen produktiviteit kost. Bij de werkwijze volgens de uitvinding wordt een correctiepunt bedrukt in een van de oorspronkelijke drukstappen, en niet in een extra drukstap waarbij met een andere element het betreffende beeldpunt alsnog wordt voorzien van

35 beeldvormend materiaal. Daarnaast zijn er geen reserve beeldvormende elementen nodig. Verder is het niet nodig om ieder beeldpunt te voorzien van twee of meer

druppels beeldvormend materiaal zodat de drukinrichting ook hierdoor geen produktiviteit verliest. Tenslotte hoeft door toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding geen informatie verloren te gaan. De informatie wordt weliswaar op een van een beeldpunt afwijkende plaats gedrukt, maar aangezien dit in de nabijheid van het

5 betreffende beeldpunt geschiedt, is dit niet of nauwelijks zichtbaar voor het menselijk oog. Het gevormde beeld op een substraat zal dus nagenoeg overeenkomen met het oorspronkelijk bedoelde beeld. In een voorkeursuitvoering grenst het correctiepunt aan het beeldpunt dat niet bedrukt kan worden door het uitgevallen beeldvormend element. Dit betekent dat het correctiepunt wordt gekozen uit de groep bedrukbare lokaties welke

10 tesamen het beeldpunt omringen. Op deze wijze zijn de zichtbare gevolgen van een uitgevallen inktkanaal vrijwel nihil.

De uitvinding betreft tevens een drukinrichting welke is aangepast om de werkwijze volgens de uitvinding toe te passen. In een voorkeursuitvoering is de drukinrichting een inkjet-printer.

15 Wanneer de drukinrichting meerdere kleuren kan drukken, bijvoorbeeld cyaan, magenta, geel en zwart, teneinde uit een aantal beelden welke beelden ieder afzonderlijk uit één van deze kleuren bestaan, tesamen een totaalbeeld te vormen, wordt de werkwijze per kleurbeeld toegepast. Valt er bijvoorbeeld een beeldvormend

20 element uit waarmee de kleur cyaan wordt gedrukt, dan zal voor een beeldpunt welk hierdoor niet voorzien kan worden van een hoeveelheid beeldvormend materiaal met de kleur cyaan afkomstig uit genoemd uitgevallen beeldvormend element, een correctiepunt worden gezocht dat niet samenvalt met een cyaanbeeldpunt. Dit correctiepunt mag wel samenvallen met een beeldpunt van een andere kleur. De keuze

25 hiervoor wordt onder andere bepaald door de verdeling van de kleurbeelden over het substraat. Zo kan het in bepaalde gevallen gunstig zijn om een correctiepunt te kiezen dat eveneens geen onderdeel uitmaakt van ieder ander kleurbeeld, in andere gevallen kan het gunstig zijn een correctiepunt te kiezen dat juist wel een onderdeel van één van de andere keurbeelden uitmaakt.

30 Voor het kiezen van een geschikt correctiepunt, dat wil zeggen een correctiepunt zodanig dat de zichtbare gevolgen van het uitvallen van een beeldvormend element minimaal zijn, kan geen algemene strategie worden gegeven. Naast een afhankelijkheid van de kleursamenstelling van het te vormen beeld zoals hiervoor aangegeven, is de

35 strategie onder andere afhankelijk van de gekozen drukstrategie, de geometrie van de drukkoppen van de drukinrichting, de vorm van het beeld, de fontgrootte, de vlakvulling,

de beeldbewerkingsmethode, het type half-toning enz. In onderstaande voorbeelden zal de uitvinding verder worden toegelicht aan de hand van een inkjet-printer welke is aangepast om de werkwijze volgens de uitvinding toe te passen, waarbij op een aantal van deze punten nader zal worden ingegaan.

5

In figuur 1 is een voorbeeld gegeven van toepassing van de werkwijze voor een single-pass drukstrategie, waarbij een één-dimensionaal beeld gedrukt dient te worden.

In figuur 2 is een voorbeeld gegeven van toepassing van de werkwijze voor een single-pass drukstrategie, waarbij een twee-dimensionaal beeld gedrukt dient te worden.

10 In figuur 3 is een voorbeeld gegeven van toepassing van de werkwijze voor een multi-pass drukstrategie voor een één-dimensionaal beeld, waarbij correctiepunten binnen dezelfde dimensie gekozen worden.

In figuur 4 is een voorbeeld gegeven van toepassing van de werkwijze voor een multi-pass drukstrategie voor een één-dimensionaal beeld, waarbij correctiepunten buiten
15 deze dimensie gekozen worden.

In figuur 5 is een derde voorbeeld gegeven van toepassing van de werkwijze voor een multi-pass drukstrategie voor een één-dimensionaal beeld.

Figuur 6 geeft aan dat het kiezen van de correctiepunten afhankelijk is van de geometrie van de drukkop en de daarbijbehorende drukstrategie.

20

In figuur 1a is een deel van een substraat weergegeven, verdeeld in drie beeldpuntrijen en 11 beeldpuntkolommen. Wanneer een single-pass drukstrategie is gekozen, dat wil zeggen een drukstrategie waarbij een drukkop slechts eenmaal over ieder deel van het substraat wordt bewogen, kan iedere beeldpuntrij slechts bedrukt worden door

25 inktdruppels afkomstig uit één bepaald inktkanaal.

Het te drukken beeld bestaat in dit voorbeeld uit de beeldpunten welke zijn aangegeven door arcering in figuur 1a. In dit geval is het beeld één-dimensionaal en bevindt zich in beeldpuntrij 2. Naast de beeldpuntrijen is aangegeven welke inktkanalen in de betreffende drukstap worden bewogen over de drie beeldpuntrijen: inktkanaal h

30 beweegt over rij 1, inktkanaal i over rij 2 en inktkanaal j over rij 3.

Indien inktkanaal i uitvalt kunnen de beeldpunten niet worden voorzien van inktdruppels. Wanneer geen corrigerende maatregelen worden getroffen ontstaat het beeld

weergegeven in figuur 1b: alle informatie is verloren gegaan. Indien deze informatie door toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding zou worden overgeheveld naar

35 de dichtsbijzijnde adresseerbare correctiepunten in beeldpuntrij 3, kunnen deze door inktkanaal j in dezelfde drukstap waarin kanaal i de beeldpunten in beeldpuntrij 2 zou

drukken, worden bedrukt, waardoor het beeld weergegeven in figuur 1c ontstaat. Weliswaar staat de informatie op een licht afwijkende plaats, maar er is in het geheel geen informatie verloren gegaan, zonder dat dit ten koste is gegaan van de produktiviteit. Vanzelfsprekend had de overheveling van informatie ook plaats kunnen vinden naar beeldpuntrijs 1, aangezien de lokaties in deze beeldpuntrijs ook
 5 adresseerbaar zijn. Daarnaast is het mogelijk om de informatie welke gedrukt had moeten worden in beeldpuntrijs 2, gedeeltelijk naar beeldpuntrijs 1 en gedeeltelijk naar beeldpuntrijs 3 over te hevelen. De verdeling van de correctiepunten over deze beide beeldpuntrijen kan random worden gekozen maar ook op een regelmatige wijze,
 10 bijvoorbeeld volgens een bepaald patroon of afhankelijk van het oorspronkelijk bedoelde beeld.

In figuur 2 staat een voorbeeld van het toepassen van de werkwijze volgens de uitvinding voor een 2-dimensionaal beeld. Figuur 2a geeft op overeenkomstige wijze als
 15 in figuur 1a het beeld weer, opgebouwd uit de betreffende beeldpunten, zoals dat gedrukt dient te worden door de respectievelijke inktkanalen h, i en j. In figuur 2b wordt het resulterende beeld weergegeven, wanneer geen corrigerende maatregelen worden getroffen bij het uitvallen van inktkanaal i. Op vergelijkbare wijze als hiervoor weergegeven kunnen correctiepunten worden gezocht voor de weggevalen
 20 beeldpunten zij het dat er nu minder adresseerbare beeldpunten in de aanliggende beeldpuntrijen bestaan. Zo zijn de beeldpunten (2,3) (= 2e kolom, 3e rij), (5,3), (10,1) en (11,1) niet adresseerbaar aangezien ze al behoren tot het te vormen beeld. Een keuze uit de andere lokaties zou bijvoorbeeld kunnen leiden tot het kiezen van correctiepunten in de aan de betreffende niet-adresseerbare beeldpunten tegenoverliggende
 25 beeldpuntrijs, zodat het beeld weergegeven in figuur 2c ontstaat. Hierbij is de informatie van de beeldpunten (1,2), (2,2), (3,2), (5,2), (6,2), (8,2), (10,2) en (11,2) overgeheveld naar de correctiepunten (1,1), (2,1), (3,1), (5,1), (6,1), (8,1), (10,3) respectievelijk (11,3). Ook is het mogelijk andere correctiepunten te kiezen of zelfs om niet alle beeldpunten te corrigeren. Op deze laatste wijze zou het beeld in figuur 2d
 30 kunnen ontstaan. In deze figuur zien we dat de beeldpunten (2,2), (5,2), (10,2) en (11,2) niet gecorrigeerd zijn maar dat het gedrukte beeld toch lijkt op het bedoelde beeld zoals weergegeven in figuur 2a.

In figuur 3a is één beeldpuntrijs weergegeven met een te drukken beeld opgebouwd uit 5
 35 beeldpunten, waarbij een twee-stap drukstrategie wordt toegepast en het substraat wordt bedrukt volgens een zogenaamd schaakbord patroon. Bij deze strategie wordt

eerst inktkanaal i over de betreffende beeldpuntrij bewogen, waarbij in dit geval inktdruppels kunnen worden gedrukt op de oneven lokaties in de beeldpuntrij. Bij deze drukstap beweegt inktkanaal j zich boven een (niet-afgebeelde) beeldpuntrij evenwijdig aan de beeldpuntrij weergegeven in figuur 3a. Nadat de (afgebeelde) beeldpuntrij

5 bedrukt is wordt de drukkop van de drukinrichting zodanig verschoven ten opzichte van het substraat, dat inktkanaal j zich boven deze beeldpuntrij bevindt. Vervolgens wordt de drukkop in tegengestelde richting over de beeldpuntrij bewogen waarbij inktdruppels afkomstig uit kanaal j kunnen worden gedrukt op de tussenliggende even lokaties. Op deze wijze kan het beeld zoals weergegeven in figuur 3a worden opgebouwd in twee

10 afzonderlijke drukstappen.

In figuur 3b is weergegeven welk beeld ontstaat wanneer inktkanaal i uitgevallen is. Het blijkt dat ondanks het toepassen van een multi-stap drukstrategie een verlies van 60% van de informatie het gevolg is. Wanneer deze informatie zou worden overgeheveld naar correctiepunten gekozen uit adresseerbare punten in dezelfde beeldpuntrij, in dit

15 geval zijn dit de even lokaties 2, 6 en 8 (de lokaties 4 en 10 behoren immers al tot het te vormen beeld), leidt dit bijvoorbeeld tot het beeld in figuur 3c. Hierbij is de informatie van de beeldpunten welke zich bevinden op de lokaties 1 en 7 overgeheveld naar de adresseerbare lokaties 2 en 6. Omdat beeldpunt 3 niet gecorrigeerd is, is er weliswaar sprake van een verlies van 20% van de informatie, maar dit is veel minder dan de 60%

20 welke het gevolg is bij toepassen van een twee-stap drukstrategie. Wanneer bovendien correctiepunten in aanliggende beeldpuntrijen gekozen zouden kunnen worden, welke om redenen van vereenvoudiging niet zijn weergegeven, zou er zelfs in het geheel geen verlies van informatie hoeven te zijn.

25 In figuur 4a en 4b is op vergelijkbare wijze als in de figuren 3a en 3b, weergegeven wat het gevolg is van het uitvallen van één van beide inktkanalen bij het toepassen van een twee-stap drukstrategie.

In dit voorbeeld bestaat het te drukken beeld uit een enkele beeldpuntrij welke afgebeeld dient te worden op beeldpuntrij 1. Wanneer inktkanaal i uitvalt heeft dit een

30 verlies van 50% van de informatie tot gevolg. In figuur 4c is een van de mogelijkheden aangegeven waarop het beeld gecorrigeerd zou kunnen worden door toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding: de informatie welke gedrukt had moeten worden op de oneven lokaties in beeldpuntrij 1, wordt overgeheveld naar de oneven beeldpuntlokaties in beeldpuntrij 2. Deze lokaties kunnen bedrukt worden wanneer een inktkanaal van de

35 drukinrichting zich over de betreffende beeldpuntrij 2 beweegt. Op deze wijze gaat geen informatie verloren.

Dat zelfs een verlies van 100% van de informatie kan optreden bij toepassing van de bekende multi-stap drukstrategie is weergegeven in figuur 5. In figuur 5a is een uitgedunde enkele-beeldpuntlijn weergegeven, zoals die bijvoorbeeld regelmatig
 5 voorkomt in CAD/CAM-tekeningen. Wanneer bij toepassing van een twee-stap drukstrategie inktkanaal i uitvalt gaat alle informatie verloren zoals te zien is in figuur 5b. Bij toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding, waarbij de informatie van de oneven lokaties bijvoorbeeld wordt overgeheveld naar de even lokaties in dezelfde beeldpuntrij, gaat in het geheel geen informatie verloren en is het zelfs onmogelijk voor
 10 het menselijk oog om een onderscheid te maken tussen het bedoelde beeld zoals weergegeven in figuur 5a en het gedrukte beeld door toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding, zoals weergegeven in figuur 5c.

Met behulp van figuur 6 wordt aangegeven dat het kiezen van een correctiepunt niet
 15 alleen afhangt van het aantal beschikbare adresseerbare correctiepunten in de buurt van het beeldpunt dat niet voorzien kan worden van beeldvormend materiaal, maar ook van de geometrie van de drukkop en de daarbij gekozen drukstrategie. Zo hebben de drukkolommen van drukinrichtingen die gebruik maken van de zogenaamde piëzo-technologie vaak een resolutie die veel lager is dan de gewenste drukresolutie,
 20 bijvoorbeeld een resolutie van 75 n.p.i (nozzles per inch) ten opzichte van een resolutie van 600 d.p.i. (dots per inch) voor het te drukken beeld. Om dit op te lossen is een van de mogelijkheden om een strook van het substraat in 8 stappen te bedrukken waarbij de drukkolom steeds 1/600-ste inch wordt opgeschoven ten opzichte van het substraat. Zo zijn er nog tal van mogelijkheden die tot gevolg hebben dat meer of minder
 25 ingewikkelde plaats-tijd relaties ontstaan tussen te bedrukken lokaties en de beschikbare beeldvormende elementen. Dit heeft op zijn beurt weer gevolgen voor het kiezen van correctiepunten uit de beschikbare adresserbare lokaties. In figuur 6 staat een deel van het te bedrukken substraat, onderverdeeld in drie beeldpuntkolommen en drie beeldpuntrijen. In de betreffende punten is de zogenaamde plaats-tijd relatie van de
 30 drukstrategie aangegeven: per lokatie is weergegeven in welke drukstap de lokaties bedrukt kunnen worden: lokatie (1,1) (= 1e kolom, 1e rij) kan worden bedrukt in drukstap (n-7), lokatie (2,1) kan bedrukt worden in stap (n-3) enz. Stel dat lokatie (2,2) een beeldpunt is en dat de overige lokaties geen onderdeel uitmaken van het te drukken beeld. Dit betekent dat lokatie (2,2) in stap n van de drukprocedure voorzien dient te
 35 worden van een inktdruppel. Valt het betreffende inktkanaal uit, dan vormen de overige lokaties in principe een verzameling adresseerbare punten waaruit een correctiepunt

kan worden gekozen. Wanneer het betreffende inktkanaal in stap n-2 uitvalt heeft dit tot gevolg dat de lokaties (1,1), (2,1), (3,2) en (3,3) niet kunnen dienen als correctiepunten omdat deze respectievelijk in de (n-7)e, (n-3)e, (n-5)e en (n-4)e stap bedrukt hadden kunnen worden. Bij het uitvoeren deze drukstappen was het immers nog niet bekend

5 dat in stap n-2 inktkanaal i zou uitvallen. Dit betekent dat bij toepassing van deze drukstrategie alleen de correctiepunten (3,1), (1,2), (1,3) en (2,3) beschikbaar zijn om de informatie van beeldpunt (2,2) over te nemen.

De werkwijze volgens de uitvinding kan niet alleen worden toegepast bij het vormen van

10 beelden op 2-dimensionale dragermaterialen, maar ook bij het vormen van 3-dimensionale objecten met behulp van objectvormende inrichtingen welke een object puntsgewijs opbouwen, zoals dit bijvoorbeeld gebeurt bij het fabriceren van modellen met behulp van inkjetdrukinrichtingen.

15 Voorwaarde voor het succesvol toepassen van de werkwijze volgens de uitvinding is dat bij een drukinrichting kan worden vastgesteld welke inktkanalen zijn uitgevallen. Hiervoor zijn tal van mogelijkheden bekend. Zo kan er een proefdruk gemaakt worden waarbij elk inktkanaal een bepaalde lijn op een substraat moet drukken: de uitgevallen inktkanalen zijn dan door een eenvoudige visuele inspectie van de betreffende

20 proefdruk te herkennen. Ook kunnen de inktkanalen zelf tijdens het drukken optisch, elektronisch of op andere wijze worden gecontroleerd op hun functioneren. De keuze voor een van deze mogelijkheden heeft geen betrekking op deze uitvinding.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het drukken van een beeld, opgebouwd uit beeldpunten, op een substraat, omvattend het bewegen van een drukkop voorzien van tenminste twee
5 beeldvormende elementen ten opzichte van het substraat en het beeldmatig bekrachtigen van deze elementen, teneinde de beeldpunten te voorzien van beeldvormend materiaal, waarbij tenminste één element is uitgevallen waardoor tenminste één beeldpunt niet voorzien wordt van het beeldvormend materiaal, met het kenmerk dat door bekrachtiging van een ander dan genoemd uitgevallen element een
10 correctiepunt in de nabijheid van genoemd tenminste één beeldpunt wordt voorzien van het beeldvormend materiaal, waarbij het correctiepunt niet samenvalt met een beeldpunt.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het correctiepunt grenst aan
15 genoemd tenminste één beeldpunt.
3. Drukinrichting voor het drukken van een beeld, opgebouwd uit beeldpunten, op een substraat, waarbij een drukkop voorzien van tenminste twee beeldvormende elementen wordt bewogen ten opzichte van het substraat en de elementen beeldmatig worden
20 bekrachtigd teneinde de beeldpunten te voorzien van beeldvormend materiaal, waarbij tenminste één element is uitgevallen waardoor tenminste één beeldpunt niet voorzien wordt van het beeldvormend materiaal, met het kenmerk dat door bekrachtiging van een ander dan genoemd uitgevallen element een correctiepunt in de nabijheid van genoemd tenminste één beeldpunt is voorzien van het beeldvormend materiaal, waarbij het
25 correctiepunt niet samenvalt met een beeldpunt.
4. Drukinrichting volgens conclusie 3 met het kenmerk dat het correctiepunt grenst aan genoemd tenminste één beeldpunt.
- 30 5. Drukinrichting volgens een der conclusies 3 of 4, met het kenmerk dat de drukinrichting een inkjet-printer is.

FIG. 1A

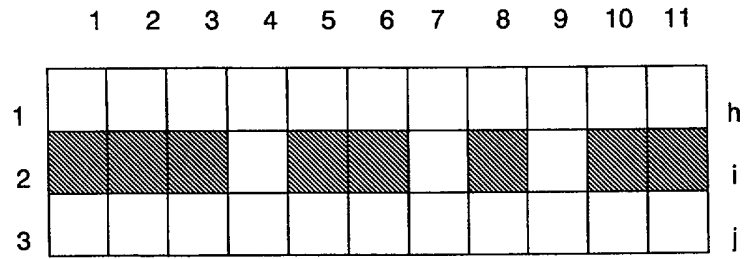


FIG. 1B

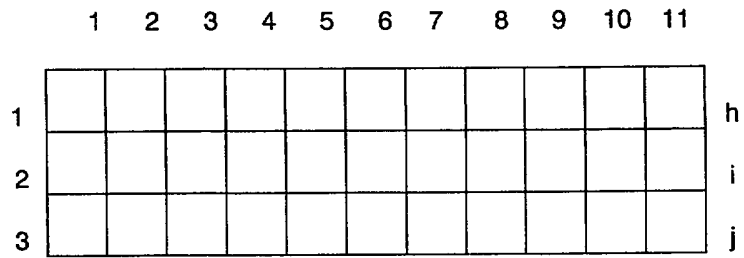


FIG. 1C

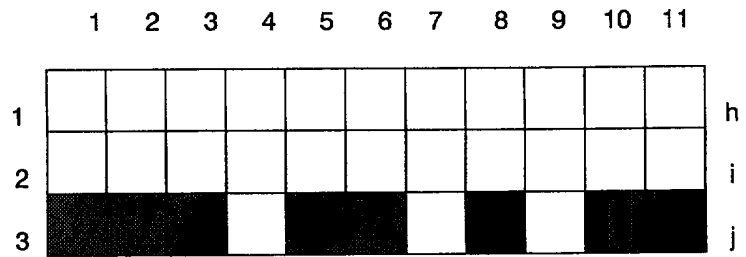


FIG. 2A

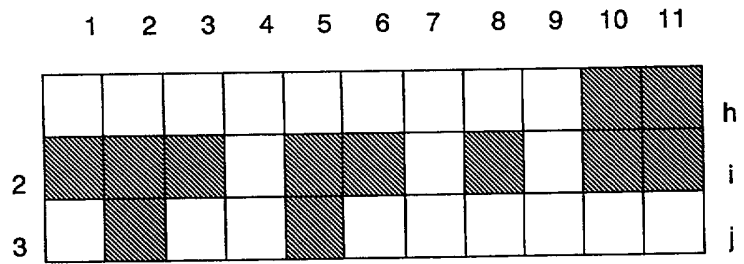


FIG. 2B

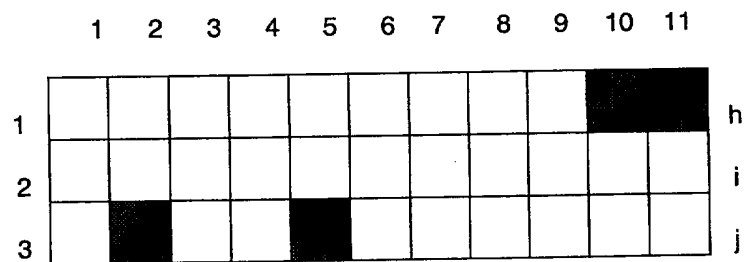


FIG. 2C

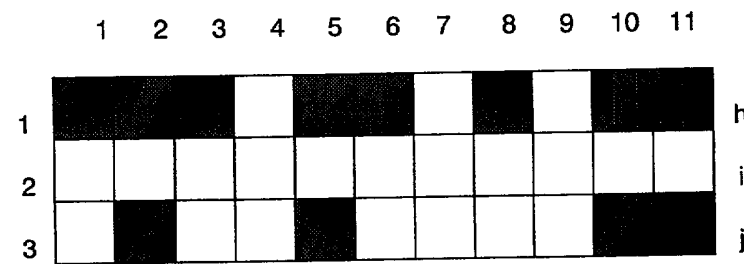


FIG. 2D

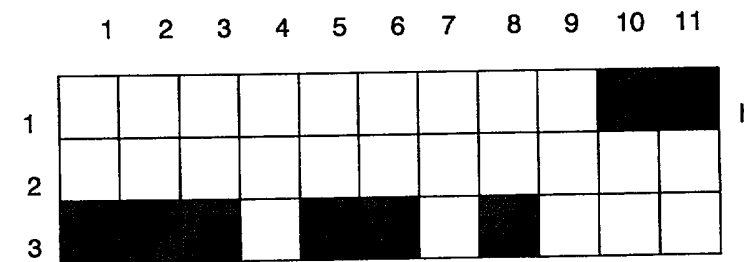


FIG. 3A

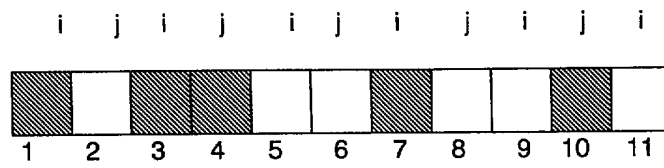


FIG. 3B

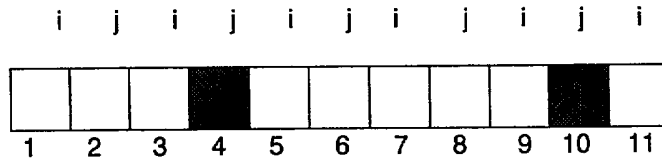


FIG. 3C

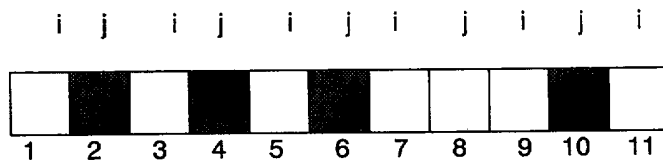


FIG. 4A

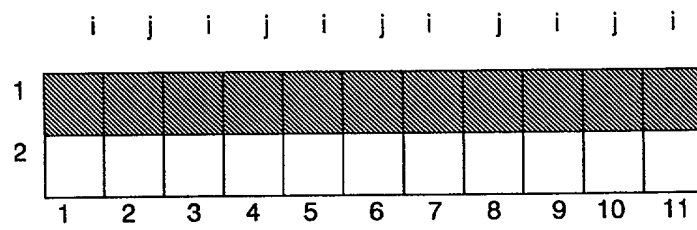


FIG. 4B

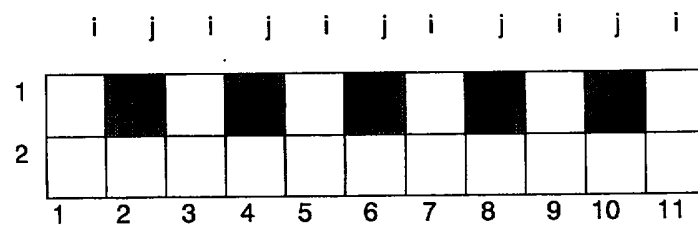


FIG. 4C

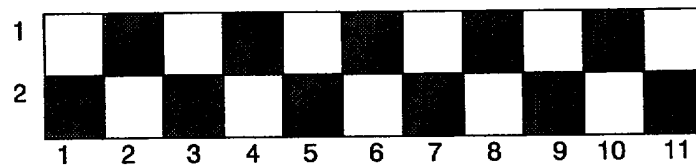


FIG. 5A

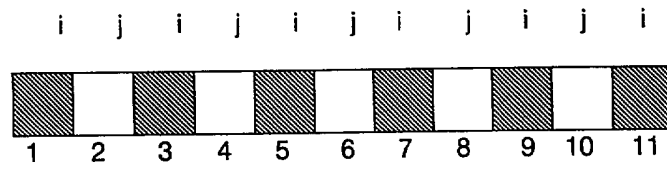


FIG. 5B

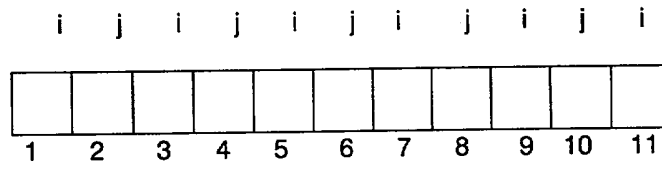


FIG. 5C

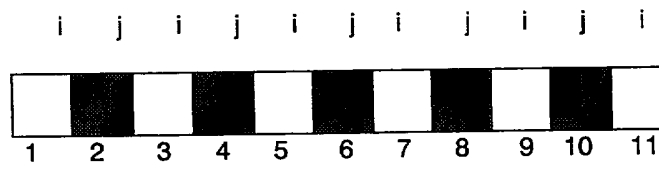


FIG. 6

	1	2	3
1	$n - 7$	$n - 3$	$n + 1$
2	$n - 1$	n	$n - 5$
3	$n + 7$	$n + 2$	$n - 4$

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 9910
Nederlandse aanvraag nr. 1012376	Indieningsdatum 17 juni 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Oce-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 33469 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁷ : B 41 J 2/505	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁷ :	B 41 J
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 1012376

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B41J2/505

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 0 914 954 A (LEXMARK INT INC) 12 Mei 1999 (1999-05-12) kolom 3, regel 25 -kolom 15, regel 14; figuur 4	1-5
A	EP 0 783 973 A (CANON KK) 16 Juli 1997 (1997-07-16) kolom 6, regel 7 -kolom 12, regel 9; figuren 2,5B	1-5
A	US 5 124 720 A (SCHANTZ CHRISTOPHER A) 23 Juni 1992 (1992-06-23) kolom 3, regel 10 -kolom 7, regel 34	1-5

☐ 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

14 Maart 2000

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**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1012376

In het rapport genoemd octrooi geschrift		Datum van publicatie		Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0914954	A	12-05-1999	JP	11235815 A	31-08-1999
EP 0783973	A	16-07-1997	JP	9174824 A	08-07-1997
US 5124720	A	23-06-1992	JP	4226772 A	17-08-1992