

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1012550

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1012550

51 Int.Cl.⁷
G03G9/09, G03G9/08

22 Ingediend: 09.07.1999

41 Ingeschreven:
10.01.2001 I.E.

47 Dagtekening:
10.01.2001

45 Uitgegeven:
01.03.2001 I.E. 2001/03

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

72 Uitvinder(s):
Marcel Dialma Everaars te Grashoek
Marcella Coppenrath te Meijel

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

54 Gekleurd, magnetisch aantrekbaar poeder dat fluorescerende kleurstof bevat.

57 Gekleurd poeder, met name tonerpoeder, omvattend thermoplastische hars, fluorescerende kleurstof, eventueel magnetisch aantrekbaar materiaal en een verbinding van een metaal waarvan een anion diamagnetisch is. Het metaal is bijvoorbeeld calcium, zilver, natrium, kalium, barium, aluminium, zirkonium, zink of magnesium. De metaalverbinding is bij voorkeur een metaalzout en is bij voorkeur aanwezig in het gekleurde poeder in een hoeveelheid tussen 2 en 15 gewichtsprocent. De metaalverbinding moet in de thermoplastische hars (of mengsel van thermoplastische harsen) zijn opgelost of daarin zeer fijn zijn verdeeld. Metaalzouten, in het bijzonder zink- en magnesiumzouten van alifatische, eventueel vertakte carbonzuren, in het bijzonder carbonzuren met een koolwaterstofrest met tenminste 6 koolstofatomen, hebben de voorkeur. Toevoeging van de metaalverbinding vermindert fluorescentiedoving van de fluorescerende kleurstof.

NL C 1012550

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

Gekleurd, magnetisch aantrekbaar poeder dat fluorescerende kleurstof bevat

- 5 De uitvinding heeft betrekking op gekleurd poeder, waarvan de afzonderlijke deeltjes thermoplastische hars, eventueel magnetisch aantrekbaar materiaal en fluorescerende kleurstof bevatten.
- Dergelijke poeders worden toegepast onder andere in elektrografische, elektrofotografische en magnetografische beeldvormingsprocessen.
- 10 Poeders van deze soort, hierna ook aangeduid als tonerpoeders, worden onder meer beschreven in de Europese octrooiaanvraag No. 0 350 099. Tonerpoeders volgens deze Europese octrooiaanvraag bevatten naast mogelijke andere toevoegingen, thermoplastische hars, fijn verdeeld magnetisch aantrekbaar pigment, zoals carbonylijzer, en tenminste één geel fluorescerende kleurstof die in de thermoplastische
- 15 hars een sterke fluorescentie vertoont. De sterk fluorescerende gele kleurstof (of kleurstoffen) is (zijn) nodig om het tonerpoeder, ondanks het erin aanwezige zeer donkere magnetisch aantrekbaar pigment, een kleur te geven van een aanvaardbare helderheid en kleurverzadiging. In combinatie met de sterk fluorescerende gele kleurstof kunnen andere pigmenten of (fluorescerende) kleurstoffen aanwezig zijn om het
- 20 tonerpoeder de beoogde kleur te geven.
- Voorbeelden van fluorescerende kleurstoffen die volgens EP 0 350 099 in het tonerpoeder aanwezig kunnen zijn, zijn Rhodamine B (C.I. No.45170), Basonyl Rot 560 (C.I., Basic Violet 11:1), Astra Phloxine (C.I. No. 48 070), Macrolex Fluorescent Yellow B10GN (C.I. Solvent Yellow 160:1), Thermoplast f-Gelb (C.I. No. 59 075) en Maxilon
- 25 Brilliant Flavine 10 GFF (C.I. Basic Yellow 40).
- Bij de bereiding van tonerpoeders volgens voornoemde Europese octrooiaanvraag, waarbij magnetisch pigment en fluorescerende kleurstof(fen) in de harssmelt fijn worden verdeeld, treedt herhaaldelijk het verschijnsel op dat de fluorescentie van de fluorescerende kleurstoffen sterk afneemt en uiteindelijk gekleurd tonerpoeder van
- 30 onvoldoende kleurkwaliteit wordt verkregen.
- Met name treedt dit bezwaar vaak op bij de bereiding van rood of magenta gekleurd tonerpoeder onder toepassing van de kleurstoffen van het type C.I. Basic Violet 11:1, zoals Basonyl Rot 560, maar ook bij andere fluorescerende kleurstoffen, zoals de in EP 0 350 099 genoemde geel-fluorescerende kleurstoffen, wordt fluorescentiedoving
- 35 tijdens de tonerbereiding zo nu en dan waargenomen.

1012550

De juiste toedracht van de fluorescentiedoving kon nog niet worden achterhaald, maar duidelijk is wel dat het effect door de aanwezigheid van ijzerionen, bijvoorbeeld uit het magnetische pigment, wordt opgeroepen en dat het ook door het temperatuurniveau van de harssmelt wordt beïnvloed.

- 5 Verrassenderwijze werd nu gevonden dat de fluorescentiedoving kan worden tegengegaan en zelfs kan worden voorkomen door een verbinding van een metaal waarvan een ion diamagnetisch is, in het tonerpoeder op te nemen. Als metalen waarvan een ion diamagnetisch is kunnen in het bijzonder worden genoemd zink en magnesium. Andere metalen zijn calcium, zilver, natrium, kalium, barium, aluminium en
10 zirkonium.

- Door een metaalverbinding als boven bedoeld, in het bijzonder een zout van zulk metaal, in een werkzame hoeveelheid die doorgaans tussen ongeveer 2 en 15 gewichtsprocent blijkt te bedragen, tijdens de tonerbereiding in fijn verdeelde en liefst opgeloste toestand in de harssmelt op te nemen wordt fluorescentiedoving vermeden
15 dan wel sterk gereduceerd, terwijl vaak bovendien een hogere fluorescentie wordt bereikt dan maximaal realiseerbaar in een geval waarin geen metaalverbinding aanwezig is en toch geen waarneembare fluorescentiedoving optreedt.

- De keuze van de metaalverbinding, in het bijzonder metaalzout, om vermindering van fluorescentiedoving te realiseren lijkt niet kritisch. Tot dusver werd met een grote
20 variatie aan zouten van metalen met een diamagnetisch ion de fluorescentie verbeterende werking waargenomen.

- Voorwaarde om een betere fluorescentie te bereiken is wel dat de metaalverbinding, bijvoorbeeld het metaalzout in opgeloste of althans zeer fijn verdeelde toestand in de harsmassa aanwezig is. De keuze van het metaalzout zal dan ook vooral worden
25 bepaald door de oplosbaarheid respectievelijk verdeelbaarheid ervan in de thermoplastische hars of mengesel van thermoplastische harsen waaruit het tonerpoeder wordt bereid. Verder zal uiteraard een metaalverbinding (metaalzout) worden gekozen die kleurloos of vrijwel kleurloos is, of waarvan de kleur verenigbaar is met de kleur die in het uiteindelijke tonerpoeder moet worden gerealiseerd.

- 30 De hoeveelheid metaalverbinding nodig om fluorescentiedoving te vermijden ligt doorgaans tussen ongeveer 2 en 15 gewichtsprocent en is afhankelijk van onder meer de hoeveelheid ijzer (bijvoorbeeld ijzerhoudend magnetisch materiaal of andere ijzerhoudende toevoeging) die in de tonermassa aanwezig is, van de fijnheid waarmee de metaalverbinding in de tonermassa is verdeeld en of de tonermassa stoffen bevat
35 die ten opzichte van de metaalverbinding chemisch actief zijn, bijvoorbeeld doordat zij

daarmee een complex vormen. Naarmate de tonermassa meer ijzer bevat en/of de metaalverbinding, bijvoorbeeld metaalzout, in de tonermassa minder fijn is verdeeld en/of de tonermassa stoffen bevat die met de metaalverbinding een chemische binding (complexvorming) aangaan is een grotere hoeveelheid metaalverbinding vereist om het optimum te bereiken. Een stof die met bijvoorbeeld zinkzouten complexeert of althans kan complexeren is de gele kleurstof Macrolex Fluorescent Yellow 10GN (C.I. Solvent Yellow 160:1), die in combinatie met Basonyl Rot 560 kan worden toegepast voor het verkrijgen van rood tonerpoeder.

Voorbeelden van zouten van een metaal met een diamagnetisch ion, die volgens de uitvinding kunnen worden toegepast, zijn zinkchloride, zinksulfaat, zinknitraat, zinkjodide, zinkfosfaat, zinkacetaat, zinkzouten van één of meerwaardige carbonzuren zoals zinkoctanoaat, zinkstearaat, zinkpalmitaat, zink-2-ethyl hexanoaat, zinkmalonaat, zinktartraat, zinkadipaat; zinkbenzooat, zinknaftoaat, alsmede de overeenkomstige magnesiumzouten. Verder kunnen worden genoemd calcium octanoaat, natrium octanoaat, calcium-2-ethyl hexanoaat, natrium-2-ethyl hexanoaat, zilverstearaat, zilverpalmitaat, calciumstearaat, aluminiumpalmitaat, aluminium-2-ethyl-hexanoaat, barium-2-ethyl-hexanoaat.

De zink- en magnesiumzouten die in de harsmassa waaruit het tonerpoeder wordt gevormd oplossen of gemakkelijk zeer fijn te verdelen zijn, genieten de voorkeur. Voor de in tonerpoeders gebruikelijke harsen zoals polyesterharsen, epoxy- en fenoxiharsen hebben zouten in het bijzonder zink- en magnesiumzouten van al dan niet vertakte alifatische carbonzuren, carbonzuren in het bijzonder met een relatief lange koolwaterstofrest die tenminste 6 koolstofatomen bevat, de voorkeur.

De optimale hoeveelheid metaalverbinding, bijvoorbeeld metaalzout, voor een specifieke tonermassa van thermoplastische hars, magnetisch aantrekbaar materiaal en fluorescerende kleurstof kan gemakkelijk experimenteel worden bepaald door verschillende gewichtspercentages fijn te verdelen dan wel op te lossen in een proefhoeveelheid gesmolten of verweekte thermoplastische hars waarin ook, tevoren of tegelijkertijd, de gewenste hoeveelheden magnetisch aantrekbaar materiaal, fluorescerende kleurstof en eventueel andere toevoegingen zijn opgenomen en de fluorescentie van de monsters op bekende wijze te bepalen.

Als thermoplastische hars, magnetisch aantrekbaar materiaal en fluorescerende kleurstof kunnen tonerpoeders volgens de uitvinding de voor deze toepassing bekende grondstoffen bevatten.

Als thermoplastische hars wordt een hars gekozen waarin de toegepaste

fluorescerende kleurstoffen een zo hoog mogelijke fluorescentie vertonen. Voorbeelden van geschikte thermoplastische harsen zijn epoxyharsen, polyesterharsen en gemodificeerde polyesterharsen die in hun polymeerketen groepen dragen met een groot dipoolmoment van liefst tenminste 2 Debye, zoals amide-, anhydride-, sulfonyl- en/of ureidogroepen.

Geschikte epoxyharsen zijn de relatief laag moleculaire epoxyharsen zoals die onder de handelsnaam Epikote 1001 en 1004 (Shell-Nederland) verkrijgbaar zijn. Verder zijn bruikbaar de van zulke epoxyharsen afgeleide harsen en verkregen door de epoxidegroepen te blokkeren met een monofunctioneel reagens zoals p-cumylfenol, of voor een groot deel met zulk een mono-functioneel reagens te blokkeren en voor het overige te verknopen door intermoleculaire reactie en/of reactie met een polyfunctionele epoxyharder. Geschikte van epoxyharsen afgeleide thermoplastische harsen zijn bijvoorbeeld beschreven in de Britse octrooischriften 2 007 382, 2 014 325 en 2 036 353. Deze harsen worden in het kader van de uitvinding als epoxyhars beschouwd.

In aanmerking komende polyesterharsen zijn lineaire harsen afgeleid van een dicarbonzuur en een diol, alsmede vertakte polyesterharsen verkregen door polymerisatie van een dicarbonzuur met een mengsel van een diol met een geringe hoeveelheid, bijvoorbeeld 5 mol%, van een meer dan tweewaardige alcohol, of door polymerisatie van een diol met een mengsel van een dicarbonzuur met een geringe hoeveelheid van een meer dan tweewaardig carbonzuur. Geschikte polyesterharsen zijn onder meer beschreven in de Nederlandse octrooiaanvragen 6807896 en 7116891 en de Europese octrooiaanvraag 0 146 980. Polyesterharsen of gemodificeerde polyesterharsen die in hun polymeerketen groepen dragen met een dipoolmoment groter dan 2 Debye, kunnen worden verkregen door een bi- of polyfunctioneel reagens dat zulke polaire groepen draagt, of deze groepen tijdens de polymerisatiereactie vormt, in het reactiemengsel op te nemen in een geschikte hoeveelheid, bijvoorbeeld 10 tot 50 mol%. Zo kunnen sulfonylgroepen in de polymeerketen worden ingebouwd door een sulfonylgroepen dragend diol, zoals beschreven in de Nederlandse octrooiaanvraag 7116891, aan het reactiemengsel toe te voegen. Gemodificeerde polyesterharsen die in hun polymeerketen amidegroepen dragen (hierna polyesteramiden genoemd), kunnen worden verkregen volgens de standaard polycondensatietechnieken voor de bereiding van polyesters, waarbij in het reactiemengsel het diol voor een deel (bijvoorbeeld 10 tot 50 mol%) door een diamide of aminoalcohol wordt vervangen.

Voorbeelden van geschikte diaminen en aminoalcoholen zijn tetramethyleendiamine,

hexamethyleendiamine, p-fenyleendiamine, 1-amino-2-ethanol, 1-amino-2-propanol en 1-amino-3-propanol.

Als magnetisch aantrekbaar materiaal worden de in tonerpoeders gebruikelijke magnetiseerbare pigmenten toegepast, zoals carbonylijzer, ferrieten en chroomdioxide.

- 5 Als kleurgevend materiaal bevat het tonerpoeder afhankelijk van de kleur waarin het tonerpoeder wordt gewenst, geel-fluorescerende kleurstof eventueel in combinatie met cyaan of groene kleurstof of pigment en/of magenta of rood fluorescerende kleurstof. Voorbeelden van fluorescerende kleurstoffen zijn Maxilon Brilliant Flavine 10 GFF (C.I. Basic Yellow 40), Thermoplast f-Gelb (C.I. nr. 59075) en Macrolex Fluorescent Yellow
- 10 10 GN (C.I. Solvent Yellow 160:1).

Aantrekkelijke rood-violet fluorescerende kleurstoffen zijn Rhodamine B (C.I. nr. 45270), Rhodamine FG (C.I. nr. 45160), Basonyl rot 560 (C.I. Basic Violet 11:1), 4-Cyano-cumarines, zoals 3-benzothiazool-2-yl)-4-cyano-7-N,N-diethylamino cumarine en Astra Phloxine (C.I. nr. 48070).

- 15 Om een hoge fluorescentie van de fluorescerende kleurstof in de thermoplastische hars te verkrijgen, dient de kleurstof in opgeloste toestand in the hars aanwezig te zijn. De oplosbaarheid van basische kleurstoffen in thermoplastische harsen kan veelal worden verhoogd door keuze van een bijzondere zoutvorm zoals tetrafluoroboraat, perchloraat, hexafluorzirconaat, p-tolueensulfonaat, kamphersulfonaat en dodecylbenzeen-
- 20 sulfonaat.

- Basonyl Rot 560 heeft als fluorescerende kleurstof voor rode en magenta gekleurde tonerpoeders vanwege de hoge fluorescentie die ermee kan worden bereikt in gebruikelijke thermoplastische harsen een bijzondere voorkeur, maar juist bij deze kleurstof wordt de voornoemde fluorescentiedoving in de meest uitgesproken vorm
- 25 waargenomen. Om deze reden zal de uitvinding worden toegelicht voor recepturen die Basonyl Rot 560 als fluorescerende kleurstof bevatten.

Voorbeeld 1 (vergelijkingsvoorbeeld)

- 30 In polyesterhars afgeleid van gepropoxyleerd bisfenol A en adipinezuur/isoftaalzuur in de gewichtsverhouding 1/3, worden door mengen in de harssmelt fijn verdeeld:
- 1,6 gew.% Basonyl Rot 560 – tetrafluoroboraat
- 15 gew.% carbonylijzer met een specifiek oppervlak van 0,55 m²/g.

- 35 De massa werd bij een temperatuur van 80°C intensief gemengd tot de kleurstof

volledig was opgelost. Verschillende porties van de aldus verkregen massa werden gedurende één, drie en vijf uur bewaard bij temperaturen van respectievelijk 100°C, 110°C en 125°C. Het fluorescentieniveau van de verschillende porties werd daarna bepaald.

- 5 De resultaten zijn weergegeven in Tabel 1. De tabel laat duidelijk zien hoe de fluorescentie afneemt naarmate de fluorescerende massa langere tijd bij hogere temperatuur wordt gehanteerd (omstandigheden die bij de tonerpoederbereiding voorkomen).

10 Tabel 1

	fluorescentie-niveau			
	80°C	100°C	110°C	125°C
start	1,63			
1 uur		1,57	1,47	1,25
3 uur		1,50	1,38	1,17
5 uur		1,46	1,30	1,11

Voorbeeld 2

- 15 In een extruder werden bij 110°C en gedurende respectievelijk 30 minuten, 1 uur en 2 uur tonerharsmassa's geëxtrudeerd die de polyesterhars van voorbeeld 1 bevatten, met 1,6 gewichtprocent Basonyl-Rot 560 tetrafluoroboraat, 15 gewichtsprocent carbonylijzer volgens voorbeeld en variërende gewichtspercentages zinkzout als aangegeven in tabel 2.

De fluorescentie van de verschillende tonerharsmassa's werd daarna gemeten.

20

Tabel 2

tijd	zink-2-ethyl-hexanoaat			zinkchloride			0% zinkzout
	1,6%	4,75%	9,5%	1,25%	3,75%	7,5%	0%
30 min.	1,74	2,07	2,19	1,91	2,02	2,02	1,6
60 min.	1,85	2,04	2,23	1,94	1,94	1,98	1,48
120 min.	1,84	2,06	2,13	1,98	1,98	1,95	1,41

1012550

Tabel 2 toont dat door toevoeging van zinkzout de fluorescentie van de tonerharsmassa wordt verhoogd en de fluorescentiedoving tijdens het mengen van de massa bij verhoogde temperatuur vrijwel geheel wordt teruggedrongen.

- 5 Analoge resultaten als zijn weergegeven in tabel 2 worden verkregen met andere zinkzouten zoals zinksulfaat, zinkacetaat, zinkstearaat, en andere thermoplastische harsen. Telkens neemt de fluorescentie van de tonermassa door toevoeging van de zinkverbinding toe, terwijl de fluorescentie-doving tijdens het extruderen bij verhoogde temperatuur afneemt.

10 Voorbeeld 3

Rood tonerpoeder werd bereid door extruderen bij 110°C van een massa bestaande uit:

- 79,7 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
- 15,0 gew.% carbonylijzer (HS 4849; spec. opp. 0,69 m²)
- 15 1,0 gew.% Basonyl Rot 560-perchloraat
- 3,6 gew.% Paliogeen Rood K3580
- 0,7 gew.% Macrolex Geel 10GN

De verblijftijd van de massa in de extruder bedroeg circa 1 uur.

- 20 Na extrusie en afkoelen, werd de vaste massa door malen en zeven verwerkt tot tonerpoeder met deeltjesgrootte tussen circa 8 en 14 micrometer.

De kleurwaarden van het tonerpoeder waren:

L*: 48,2; C*: 60,1; h: 28,3; fluorescentie: 1,26.

- 25 Een ander rood tonerpoeder met deeltjesgrootte eveneens tussen 8 en 14 micrometer werd bereid, op identieke wijze als zojuist beschreven, uitgaande van een massa bevattend:

- 70 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
- 15 gew.% carbonylijzer
- 30 9,7 gew.% zink-2-ethyl-hexanoaat
- 3,6 gew.% Paliogeen Rood K3580
- 1,0 gew.% Basonyl Rot 560 perchloraat
- 0,7 gew.% Macrolex Geel 10GN

- 35 Van dit tonerpoeder bedroegen de kleurwaarden:

1012550

L*: 52,5; C*: 68,9; h: 28,3; fluorescentie: 1,54.

Voorbeeld 4

- 5 Op de in voorbeeld 3 beschreven wijze, maar nu door extruderen bij 100°C, werden de volgende harsmassa's bereid:

A (referentie-massa)

- 84,5 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
 10 1,35 gew.% Basonyl Rot 560-tetrafluorboraat
 14,15 gew.% carbonylijzer volgens voorbeeld 3

De kleurwaarden van de geëxtrudeerde harsmassa waren:

L*: 54,9; C*: 63,6; h: 333,6; fluorescentieniveau: 1,52

15

B

- 80,9 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
 1,33 gew.% Basonyl Rot – tetrafluorboraat
 13,87 gew.% cabonylijzer volgens voorbeeld 3
 20 1,8 gew.% magnesium-2-ethyl-hexanoaat

De kleurwaarden van de geëxtrudeerde harsmassa waren:

L*: 56,1; C*: 64,6; h: 337,3;

fluorescentieniveau: 1,72

25

C

- 80,9 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
 1,29 gew.% Basonyl Rot 560 – tetrafluorboraat
 13,51 gew.% carbonylijzer volgens voorbeeld 3
 30 4,3 gew.% calcium-2-ethyl-hexanoaat

De kleurwaarden van de geëxtrudeerde harsmassa waren:

L*: 55,2; C*: 64,1; h: 335,3; fluorescentieniveau: 1,61

D

- 69 gew.% polyesterhars volgens voorbeeld 1
- 1,1 gew.% Baonyl Rot 560 – tetrafluorboraat
- 11,52 gew.% carbonylijzer volgens voorbeeld 3
- 5 18,4 gew.% calcium-2-ethyl-hexanoaat

De kleurwaarden van de geëxtrudeerde harsmassa waren:

L*: 57,2; C*: 65,6; h: 338,7; fluorescentieniveau: 1,76

CONCLUSIES

1. Gekleurd tonerpoeder bevattende thermoplastische hars en fluorescerende kleurstof, met het kenmerk, dat het poeder een metaalverbinding bevat van een metaal
5 waarvan een anion diamagnetisch is.
2. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de metaalverbinding een zout is.
3. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de metaalverbinding zink of magnesium bevat.
- 10 4. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het zout is afgeleid van een eventueel vertakt, alifatisch carbonzuur.
5. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het carbonzuur een koolwaterstofrest met tenminste 6 koolstofatomen bevat.
6. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het zout is
15 afgeleid van 2-ethyl-hexaancarbonzuur.
7. Gekleurd tonerpoeder volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het zout anorganisch is.
8. Gekleurd tonerpoeder volgens één of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het tot 15 gewichtsprocent metaalverbinding bevat.
- 20 9. Gekleurd tonerpoeder volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het poeder magnetisch aantrekbaar materiaal bevat.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 9912
Nederlandse aanvraag nr. 1012550	Indieningsdatum 9 juli 1999
	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 33628 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: G 03 G 9/09, G 03 G 9/097	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	G 03 G
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 1012550

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 G03G9/09 G03G9/097

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 G03G

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	US 5 385 803 A (J.D.DUFF) 31 Januari 1995 (1995-01-31) kolom 6, regel 14 - regel 24; conclusies 9-11; voorbeelden 1-3 kolom 9, regel 42 - regel 43 kolom 8, regel 40 - regel 41 ---	1-5,8
X	US 5 554 480 A (R.D.PATEL) 10 September 1996 (1996-09-10) kolom 9, regel 33 - regel 42 kolom 10, regel 33 kolom 10, regel 49 kolom 11, regel 1 - regel 2; conclusies 12,17; voorbeelden 1-3,6-8 kolom 9, regel 60 - kolom 10, regel 4 --- -/--	1-5,8

☒ 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

G document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

6 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

Vanhecke, H

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199018 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class B04, AN 1990-134989 XP002132317 & JP 02 082162 A (NISSUI PHARM), 22 Maart 1990 (1990-03-22) samenvatting -----	1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1012550

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5385803	A	31-01-1995	GEEN	
US 5554480	A	10-09-1996	GEEN	
JP 2082162	A	22-03-1990	JP 2585077 B	26-02-1997