

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11

1006401

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1006401

51 Int.Cl.<sup>6</sup>  
B41F9/06, B41F11/02, B41F31/00

22 Ingediend: 25.06.97

41 Ingeschreven:  
29.12.98

73 Octrooihouder(s):  
Karel Johan Schell te Noordwijk.

47 Dagtekening:  
29.12.98

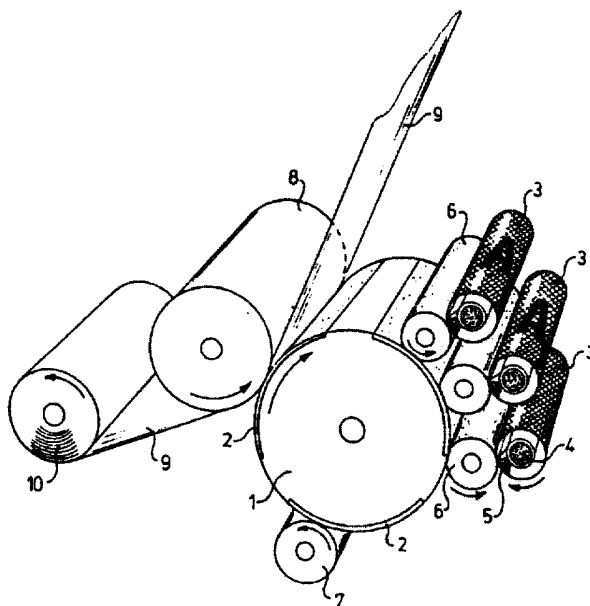
72 Uitvinder(s):  
Karel Johan Schell te Noordwijk

45 Uitgegeven:  
01.03.99 I.E. 99/03

74 Gemachtigde:  
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

54 Werkwijze en inrichting voor het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan. Werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder bankbiljetten, door het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan.

57 Voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder bankbiljetten, door het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan wordt middels rondzeefdruktechnologie een inktbeeld aangebracht op transferrollen (6), wordt dit inktbeeld van de transferrollen overgebracht op een of meer van gravures voorziene plaatdrukplaten die in of op de mantel van een drukplaatcilinder zijn bevestigd, en wordt de in de gravures van de plaatdrukplaten aanwezige inkt op een door een draaiende tegendrukcilinder (8) tegen de drukplaatcilinder (1) gedrukt vel of baan overgebracht.



NL C 1006401

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Titel: Werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder bankbiljetten, door het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan.

- 5 In eerste instantie heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van waardepapier, in het bijzonder bankbiljetten, door het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan, omvattende:
- het op een of meer draaiende transferrollen aanbrengen van een inktbeeld,
  - het van de transferrollen overbrengen van het inktbeeld op een of meer van
- 10 gravures voorziene plaatdrukplaten die in of op de mantel van een draaiende drukplaatcilinder zijn bevestigd,
- en het overbrengen van de in de gravures van de plaatdrukplaten aanwezige inkt op een door een draaiende tegendrukcilinder tegen de draaiende drukplaatcilinder gedrukt vel of baan.

15

Bij het drukken van bankbiljetten wordt ten minste aan één zijde, een beeld op het papier aangebracht met behulp van plaatdruktechnologie. Deze technologie is afgeleid van de oude gravuretechnologie. Vanaf 1945 is stap voor stap de ambachtelijke gravuretechnologie omgezet in een industrieel proces en tegenwoordig

20 realiseert men met de zogenaamde Orlof-technologie productiesnelheden van 10.000 vel per uur. Deze snelheid is vergelijkbaar met die van commerciële offset persen. Plaatdruk (Intaglio) geeft aan het bankbiljet een voelbaar reliëf dat voor de beveiliging van het biljet aantrekkelijke mogelijkheden biedt. Voorts biedt een reliëf de mogelijkheid om onder gebruikmaking van transparante inkten, extra

25 kleurschakeringen, die moeilijk zijn te reproduceren, aan te brengen, alsmede latente beelden waarbij profielen van verschillende hoogten worden aangebracht. Door scherend kijken worden verschillende beelden opgewekt. Om bankbiljetten tegen kopiëren middels kleurenkopieerapparaten te beveiligen, worden recent ook plaatdrukbeelden in zogenaamde OVI-inkten aangebracht (OVI: Optical Variable

30 Ink).

Bij de ambachtelijke plaatdruk wordt de gravure geheel gevuld; tijdens het drukproces wordt de inkt op het papier overgebracht hetgeen resulteert in een circa 20 micron dikke voelbare inktlaag op het papier.

Bij de op industriële schaal toegepaste conventionele plaatdruk wordt de gravure niet helemaal gevuld, waarschijnlijk als gevolg van de combinatie van het vullen van de gravure via een sjablooncilinder en het schoonvegen van de omgeving van de gravure met behulp van een veegcilinder. Het voelbare reliëf, gewoonlijk met  
5 een hoogte van 40 micron is opgebouwd uit een inktlaag van circa 20 micron en een verdikking (embossing) van 20 micron. De verdikking is een blijvende vervorming van het papier, ontstaan door plastische vervorming tijdens het plaatdrukproces.

Bij hogesnelheidsplaatdruk (High Speed Intaglio) wordt slechts een dunne inktlaag in de gravure aangebracht. Tijdens het plaatdrukproces ontstaat  
10 dientengevolge een aangekleurde verdikking (embossing) als plaatdrukbeeld. Het voelbare reliëf - gewoonlijk rond de 50 micron dik - is opgebouwd uit een 10 micron dikke inktlaag en een verdikkingsprofiel van rond 40 micron.

Bij hogesnelheidsplaatdruk kunnen wel circa 10.000 vellen per uur worden geproduceerd, bij conventionele plaatdruk lukt het slechts om maximaal 8.000 vellen  
15 per uur te produceren. Ingeval van hogesnelheidsplaatdruk is er relatief weinig tijd ter beschikking om inkt in de gravures te brengen. Voorts zal de inbrengdruk moeten worden verhoogd of zal de viscositeit van de inkt lager moeten zijn of zal genoeg moeten worden genomen met minder inkt in de gravures.

De druk kan niet onbegrensd worden opgevoerd en de viscositeit kent een  
20 ondergrens die wordt bepaald door het feit dat de inkt niet uit de gravures mag wegstromen.

Een eenvoudige methode om een kleinere inktlaag op de van gravures voorziene plaatdrukplaten te brengen bestaat uit het plaatsen van een of meer draaibare transferrollen tussen de sjablooncilinder en op de drukplaatcilinder  
25 gemonteerde drukplaten. Minder inkt op de van gravures voorziene plaatdrukplaten betekent dat de benodigde tijd korter is en er met hogere snelheid kan worden gewerkt.

Met het doel minder inkt aan te brengen zou men het sjabloonbeeld kunnen rasteren. Indien echter het gerasterde beeld direct de gravures in de plaatdrukplaten  
30 moet vullen, bestaat er kans dat het raster in het gedrukte beeld zichtbaar wordt. Om dit te vermijden zou men in dat geval ook een transferrol tussen de sjablooncilinder en de plaatdrukplaatcilinder moeten plaatsen.

Met de uitvinding wordt beoogd de boven aangeduide problemen op te lossen

en een in een in de aanhef aangeduide werkwijze te verschaffen die tot hogesnelheidsplaatdruk leidt, die een grote variatie van de inktviscositeit toelaat, die tot een grotere registeraccuratesse van de inktbeelden op de plaatdrukplaat leidt en die een gemakkelijke dosering van de inktlaagdikte mogelijk maakt.

5 Volgens de uitvinding is de in de aanhef genoemde werkwijze hiertoe gekenmerkt doordat voor het op de transferrol- of rollen aanbrengen van een inktbeeld gebruik wordt gemaakt van zeefdruk-technologie.

Omdat bij het overbrengen van het inktbeeld op de transferrollen gebruik wordt gemaakt van zeefdruktechnologie, waarbij inkt door een rakel door opengelaten  
10 gaatjes van het zeefdrukraaster wordt geperst, is de viscositeit van de inkt van veel minder belang dan bij de stand van de techniek. De inktlaagdikte kan gemakkelijk worden ingesteld door een keuze van de modulatie van de frequentie van het zeefdrukraaster (waarbij door meer of minder open gaatjes de inkttoevoer kan worden geregeld). Omdat de inktlaag op de transferrollen nagenoeg correspondeert met de  
15 gravures op de plaatdrukplaten, is de zogenaamde registeraccuratesse van de inktbeelden op de plaatdrukplaten groot.

De uitvinding betreft voorts een inrichting voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder van bankbiljetten, door het door drukplaattechnologie bedrukken van een vel of baan, omvattende:

- 20 - een draaibare drukplaatcilinder bestemd om in de mantel ervan één of meer van gravures voorziene drukplaten op te nemen,
- één of meer draaibare transferrollen bestemd om een inktbeeld op de plaatdrukplaten over te brengen,
- middelen om een vel of baan naar de drukplaatcilinder te voeren,
- 25 - en een draaibare tegendrukcilinder om het genoemde vel of baan tegen de drukplaatcilinder te drukken.

Volgens de uitvinding is deze inrichting gekenmerkt door draaibare zeefdrukrollen, inwendig voorzien van een inktbuis en een rakel, om een inktbeeld op de  
30 transferrollen over te brengen.

Opgemerkt wordt dat de Nederlandse octrooiaanvraag 7812603 (figuur 2) een werkwijze voor het bedrukken van een substraat beschrijft, omvattende het door

rondzeefdruktechnologie, in het bijzonder een zeefcilinder, aanbrengen van het inktbeeld op een transferrol, het van die transferrol overbrengen van het inktbeeld op verheven delen van een drukplaatcilinder, en het overbrengen van op de verheven delen aanwezige inkt op een door een draaiende tegendrukcilinder tegen de draaiende  
5 drukplaatcilinder gedrukte baan. Deze methode wordt toegepast om metalen platen te bedrukken, waarbij op een niet vervormbare metalen plaat met een dun laagje inkt onder minimale druk een glad beeld ontstaat. De onderhavige uitvinding betreft een totaal verschillend gebied van het drukken namelijk de reliëfdruk, waarbij door toepassing van een zeer hoge persdruk (bijvoorbeeld 8 ton) tussen de  
10 drukplaatcilinder en de tegendrukcilinder het materiaal van de papieren baan in de verdiepingen (gravures) wordt gedrukt, waarin middels de transferrol inkt is aangebracht. Terwijl bij de Nederlandse octrooiaanvraag 7812603 met verheven delen op de drukplaatcilinder wordt gewerkt, wordt bij de onderhavige uitvinding gebruik gemaakt van gravureplaten.

15 Voorts is uit het Duitse octrooischrift 684325 een werkwijze voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder bankbiljetten bekend. Middels door etsen bewerkte metalen kostbare sjablooncilinders wordt een inktbeeld aangebracht op een van gravures voorziene drukplaatcilinder welk inktbeeld op een door een tegendrukcilinder tegen de drukplaatcilinder gedrukte baan wordt overgebracht. Er  
20 ontbreken transferrollen die bij de uitvinding noodzakelijk zijn om inkt van de mechanisch relatief zwakke zeefdrukrollen over te kunnen brengen in de gravures van de drukplaatcilinder.

De uitvinding is bij uitstek geschikt om lastig verwerkbare OVI-inkten (Optical  
25 Variable Inks) en zeer dure inkten met grote registernauwkeurigheid en met gecontroleerde zeer dunne laagdikte aan te brengen in reliëfdruk. Onder toepassing van een zogenaamd Orlov-plaatdrukprofiel kan met zeer hoge snelheid worden gewerkt (bijvoorbeeld 10.000 vel per uur). Het papier wordt in dat geval sterk vervormd terwijl relatief weinig inkt wordt gebruikt. Door in de zeefdrukcilinder, die  
30 tijdens het drukken heen en weer wordt bewogen, twee door een dwarsschot gescheiden inkten aan te brengen, kan in plaatdruk het zogenaamde iris-effect worden bereikt waarbij kleuren geleidelijk in elkaar over gaan.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van de figuur.

Deze figuur toont een schematisch perspectivisch beeld van de inrichting waarmee de werkwijze volgens de uitvinding kan worden uitgevoerd.

De getoonde inrichting omvat:

- 5 - een plaatdrukcilinder 1, in de mantel waarvan drie van gravures voorziene drukplaatplaten 2 zijn bevestigd, - drie zeefdrukrollen 3, inwendig voorzien van een van openingen voorziene inktbuis 4 en een vaste rakel 5, drie transferrollen 6 die zijn geplaatst tussen de zeefdrukrollen 3 en de plaatdrukcilinder 1, een veegrol 7, een tegendrukcilinder 8 om een te bedrukken baan 9, die van een rol 10 wordt gewikkeld, 10 tegen de drukplaatcilinder 1 te drukken.

Tijdens bedrijf draaien de rollen en cilinders in de richting van de pijlen.

- De mantel van de zeefdrukrollen 3 bestaat uit gespannen gaas, waarvan de gaatjes zijn gevuld met uitzondering van het gebied dat correspondeert met een te bedrukken beeld, in het weergegeven voorbeeld de letter A. Via de openingen van de 15 inktbuis 4 wordt inkt op het binnenoppervlak van de gaascilinder van de zeefdrukrollen gebracht, waarbij op de plaats waar de gaatjes open zijn (het zogenaamde zeefdrukraaster) - de inkt door middel van de rakel 5 door het gaas wordt geperst.

- De door het gaas geperste inkt komt als inktbeeld terecht op de transferrollen 6 20 die dat inktbeeld op hun beurt overbrengen in de gravures van de plaatdrukplaten 2. De veegrol 7 zorgt voor verwijdering van de naast de gravures terechtgekomen inkt.

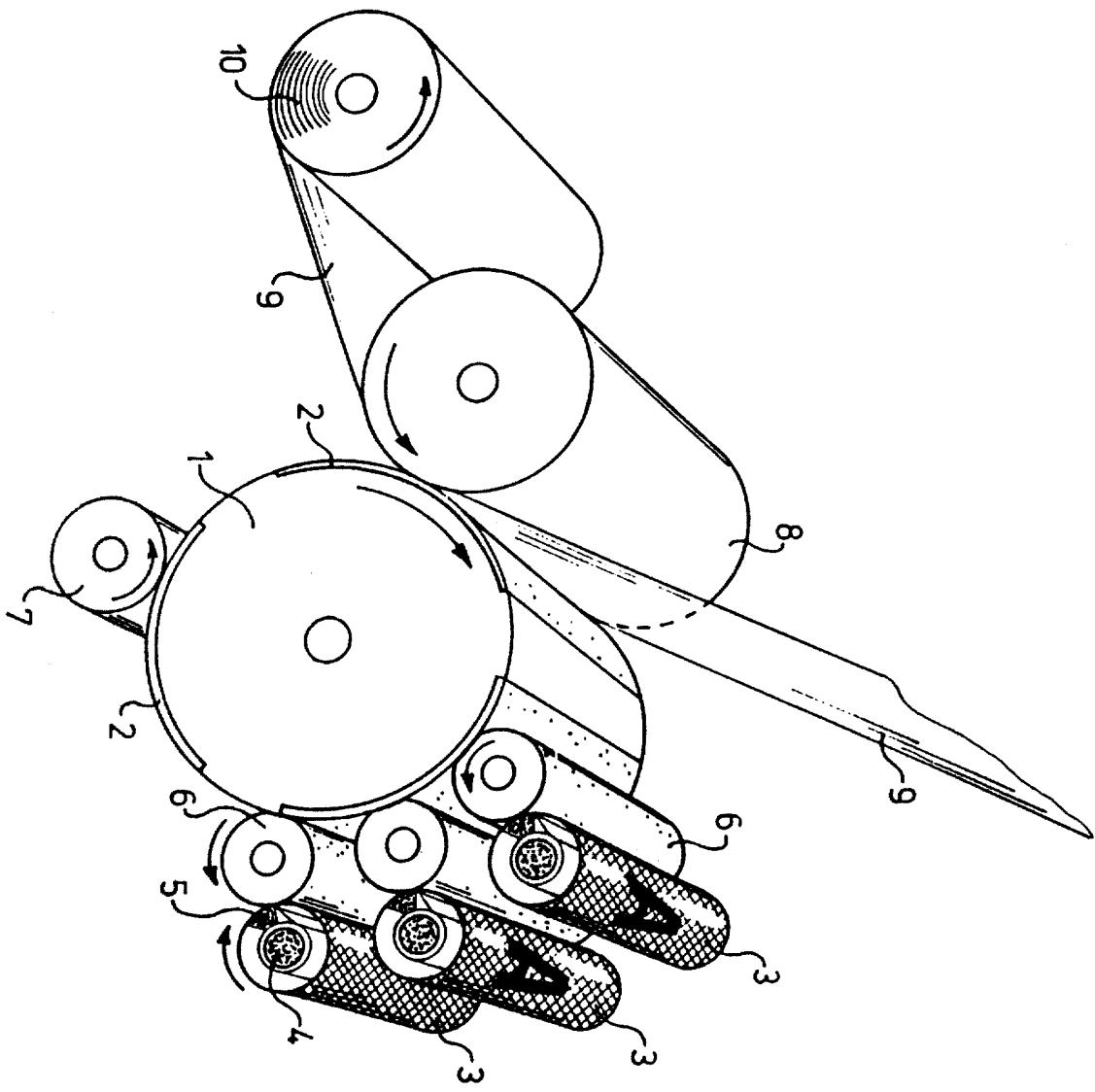
De inkt in de gravures van de plaatdrukplaten wordt overgebracht op de materiaalbaan 9, die middels de tegendrukcilinder 8 op de drukplaatcilinder 1 en daardoor plaatselijk enigszins in de gravures wordt gedrukt.

- 25 De combinatie van rondzeefdruk (1 t/m 4) en de tussen- geschakelde transferrollen 6 zorgt ervoor dat de inktlaag op de drukplaatcilinder relatief dun is en dat bijgevolg met zeer hoge snelheid en productiecapaciteit kan worden gewerkt. Omdat de inkt door de rakel 5 door het zeefdrukraaster wordt geperst is de viscositeit van de inkt van ondergeschikt belang. Door de modulatie van de frequentie van het 30 zeefdrukrooster (min of meer open gaatjes) te kiezen, kan de inktlaagdikte worden gedoseerd. Ook wordt de nauwkeurigheid waarmee de inktlaag in de gravures van de plaatdrukplaten wordt gebracht, verbeterd ten opzichte van conventionele plaatdrukmethodes. Tenslotte betekent een dunner en nauwkeuriger aangebrachte

inktlag ook een geringere inktbelasting voor de veegrol en vooral voor de veegvloestof.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder bankbiljetten, door het door plaatdruktechnologie bedrukken van een vel of baan,  
5   omvattende:
- het op een of meer draaiende transferrollen (6) aanbrengen van een inktbeeld,
  - het van de transferrollen (6) overbrengen van het inktbeeld op een of meer van gravures voorziene plaatdrukplaten (2) die in of op de mantel van een draaiende drukplaatcilinder (1) zijn bevestigd,
  - 10 -    en het overbrengen van de in de gravures van de plaatdrukplaten aanwezige inkt op een door een draaiende tegendrukcilinder (8) tegen de draaiende drukplaatcilinder (1) gedrukt vel of baan (9),  
met het kenmerk, dat voor het op de transferrol- of rollen (6) aanbrengen van een inktbeeld gebruik wordt gemaakt van rondzeefdruktechnologie.
- 15
2. Inrichting voor het vervaardigen van waardepapieren, in het bijzonder van bankbiljetten, door het door drukplaattechnologie bedrukken van een vel of baan, omvattende:
- een draaibare drukplaatcilinder (1) bestemd om in of op de mantel ervan één  
20 of meer van gravures voorziene drukplaten (2) op te nemen,
  - één of meer draaibare transferrollen (6) bestemd om een inktbeeld op de plaatdrukplaten (2) over te brengen,
  - middelen om een vel of baan (9) naar de drukplaatcilinder (1) te voeren,
  - en een draaibare tegendrukcilinder (8) om het genoemde vel of baan tegen de  
25 drukplaatcilinder (1) te drukken,  
gekenmerkt door draaibare zeefdrukrollen (3), inwendig voorzien van een inktbuis (4) en een rakel (5), om een inktbeeld op de transferrollen (6) over te brengen.



1006401 i

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)  
RAPPORT BETREFFENDE  
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde  n.o. 41352 EH
Nederlandse aanvraag nr.  1006401	Indieningsdatum  25 juni 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  SCHELL, KAREL JOHAN	
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 29437 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)  Int. cl. <sup>6</sup> : B 41 F 9/06, B 41 F 11/02, B 41 F 31/00	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. cl. <sup>6</sup>	B 41 F
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)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006401

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 6 B41F9/06 B41F11/02 B41F31/00

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
IPC 6 B41F

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.
Y A	NL 7 812 603 A (THOMASSEN & DRIJVER) 1 Juli 1980  zie bladzijde 2, regel 29 - bladzijde 3, regel 9; figuren 1,2 ---	2 1
Y A	DE 684 325 C (SCHEFFLER) 25 November 1939  zie conclusies 1-4; figuren ---	2 1
A	US 3 390 631 A (KOSZUL) 2 Juli 1968 zie kolom 2, regel 14 - regel 34; figuur 1 -----	1,2

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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

\*Z\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

23 Februari 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Helpiö, T.

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN**

**INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006401

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 7812603 A	01-07-80	GEEN	
DE 684325 C		GEEN	
US 3390631 A	02-07-68	GEEN	