

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1003679

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1003679

51 Int.Cl.⁶
G03G15/23

22 Ingediend: 25.07.96

41 Ingeschreven:
28.01.98

47 Dagtekening:
28.01.98

45 Uitgegeven:
01.04.98 I.E. 98/04

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

72 Uitvinder(s):
Hubertus Wilhelmus Gerardus in 't Zandt te
Venlo

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

54 Afdrukinrichting voor het afdrukken van tonerpoederbeelden op beide zijden van een beeldontvangstdrager.

57 Afdrukinrichting voor het afdrukken van tonerpoederbeelden op beide zijden van een beeldontvangstdrager omvattende fixeermiddelen voor het fixeren van een getransfereerd tonerpoederbeeld op de beeldontvangstdrager door middel van met beide zijden van het beeldontvangstdrager in aanraking komende drukoppervlakken en beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van aan een eerste zijde van een tonerpoederbeeld voorziene beeldontvangstdrager terug naar de transfermiddelen voor het transfereren van een tonerpoederbeeld naar een tweede zijde van de beeldontvangstdrager. De afdrukinrichting omvat verder:
instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van de beeldontvangstdrager door middel van met de beeldontvangstdrager in aanraking komende transportoppervlakken waarbij de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen, gezien in de beeldontvangstdragertransportrichting, meteen na de fixeermiddelen zijn opgesteld;
schakelmiddelen voor het instellen van de fixeermiddelen en van de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen in een eerste en tweede bedrijfstoestand, waarbij in de eerste bedrijfstoestand de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen werkzaam zijn en de beeldontvangstdrager transporteren waarbij de transportoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de fixeermiddelen niet werkzaam zijn en de drukoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de beeldontvangstdrager, in de tweede bedrijfstoestand de fixeermiddelen werkzaam zijn en de beeldontvangstdrager fixeren en transporteren waarbij de drukoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen niet werkzaam zijn en de transportoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de beeldontvangstdrager, de schakelmiddelen de eerste, respectievelijk de tweede bedrijfstoestand instellen bij de eerste, respectievelijk de tweede doorgang van het aan twee zijden door de fixeermiddelen te fixeren beeldontvangstdrager.

NL C 1003679

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

Afdrukinrichting voor het afdrukken van tonerpoederbeelden op beide zijden van een beeldontvangstdrager

5

De uitvinding heeft betrekking op een afdrukinrichting voor het afdrukken van tonerpoederbeelden op beide zijden van een beeldontvangstdrager omvattende een beeldregistratiemedium voor het vormen van een tonerpoederbeeld hierop; transfermiddelen voor het transfereren van een tonerpoederbeeld van het
 10 beeldregistratiemedium naar de beeldontvangstdrager; fixeermiddelen voor het fixeren van een getransfereerd tonerpoederbeeld op het beeldontvangstdrager door middel van met beide zijden van de beeldontvangstdrager in aanraking komende drukoppervlakken; beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van aan een eerste zijde van een tonerpoederbeeld voorzien beeldontvangstdrager
 15 terug naar de transfermiddelen voor het transfereren van een tonerpoederbeeld naar een tweede zijde van de beeldontvangstdrager.

Een dergelijke afdrukinrichting is bekend uit het Amerikaanse octrooi US 4 488 801 waarin een printer wordt beschreven met een keerbaan voor duplex prints. Hierbij wordt een ladingsbeeld gevormd op een fotogeleider door de opgeladen
 20 fotogeleider overeenkomstig de te reproduceren beeldinformatie door middel van belichting door een laser lokaal te ontladen. Vervolgens wordt tonerpoeder via magneetrollen in contact gebracht met de fotogeleider waarbij tonerpoeder blijft hechten op de niet ontladen delen van de fotogeleider. Door middel van een spanningsverschil tussen een transfer coronadraad en de fotogeleider, wordt het
 25 aan de fotogeleider gehechte tonerpoeder overgebracht op een eerste zijde van een hier tussen door gevoerd papiervel. Het los op het papier liggende tonerpoeder wordt vervolgens hierop gefixeerd door het papiervel tussen twee fixeerrollen door te voeren en waarbij het tonerpoeder door middel van de aan weerszijden van het papier aanwezige fixeerrollen hierop wordt aangedrukt. Vervolgens wordt het
 30 papiervel in een duplexbaan gekeerd en terugevoerd naar de transfercorona. Een tweede op de fotogeleider ontwikkeld beeld kan dan op de tweede zijde van het papiervel worden overgebracht. Het tonerpoeder op de tweede zijde wordt vervolgens ook op het papiervel gefixeerd door het papiervel weer tussen de fixeerrollen door te voeren.

35 Nu is een probleem bij dergelijke tweezijdige fixeerrollen dat door de bij het fixeren uitgeoefende druk, en meestal ook nog door de temperatuursverhoging bij verwarmde fixeermiddelen, het ontstaan van vervuiling van de afdrukinrichting door

van de beeldontvangstdrager afkomstige tonerresten of vervuilende stoffen die uit de beeldontvangstdrager zelf komen zoals lijm, was of papiervezels. De bij een eerste maal fixeren van de beeldontvangstdrager vrijkomende vervuilende stoffen worden door de beeldontvangstdrager zelf, via de beeldontvangstdragertransportbaan, naar
 5 bijvoorbeeld het beeldregistratiemedium gevoerd. Daarbij worden niet alleen de beeldontvangstdragertransportmiddelen vervuild maar ook de beeldvormende middelen met als gevolg een verminderde werking en storingen. Met name bij hergebruikte beeldontvangstdrager of voorbedrukte beeldontvangstdrager is kans op een dergelijke vervuiling groot. Een andere mogelijk bron van vervuiling is
 10 release-vloeistof. Om namelijk te voorkomen dat het papiervel blijft plakken aan een fixeerroel, wordt vaak release-vloeistof aangebracht op de fixeerroel. In het Amerikaanse octrooi US 5 132 739 is bijvoorbeeld een kleurenafdrukinrichting beschreven waarbij dit het geval is. Hierin worden een op een eindloze bandvormige fotogeleider gevormde kleurentonerpoederbeelden achtereenvolgens overgebracht
 15 en verzameld op een papiervel welke op een drum is opgespannen. Als de kleurendeelbeelden aan één zijde van het papiervel zijn overgebracht, wordt het vel in een duplexbaan gekeerd en teruggevoerd naar de drum en opnieuw hier opgespannen met de nog onbedrukte zijde naar de fotogeleider gekeerd. De tweede zijde van het papiervel wordt dan op overeenkomstige wijze eveneens voorzien van
 20 kleurendeelbeelden. In de duplexbaan is een fixeerroel met een drukrol opgenomen ten behoeve van het fixeren van de toner op het papiervel. Hierbij wordt een gelijkmatige laag olieachtige releasevloeistof overgebracht op de verwarmde fixeerroel door middel van een hier tegenaan liggende poreuze, van releasevloeistof verzadigde opbrengrol.

25 Dergelijke releasevloeistof wordt nu geleidelijk afgezet op de diverse papierveltransportrollen waardoor deze uiteindelijk minder goed gaan functioneren. Of, zoals in kleurenafdrukinrichting volgens het bovengenoemde octrooi, het vervuilen van de drum waarop het papiervel wordt opgespannen. Deze drum kan weer in direct contact komen met de fotogeleider die door een aandrukrol tegen de
 30 drum wordt gedrukt. Hierdoor kan ook de fotogeleider verontreinigd raken wat weer aanleiding geeft tot artefacten in een te ontwikkelen beeld zoals bijvoorbeeld een streperige achtergrond .

De geciteerde stand van techniek in het laatstgenoemd octrooi beschrijft diverse maatregelen om de hoeveelheid op te brengen releasevloeistof zo gering
 35 mogelijk te houden. In een geciteerde eerste uitvoering gebeurt dit door de opbrengwals van de fixeerroel los te nemen om excessieve opbouw van releasevloeistof op de fixeerroel te voorkomen. Of, in een geciteerde tweede

uitvoering, door de hoeveelheid releasevloeistof af te stemmen op het type beeldontvangstdrager. In het geval van een transparantvel, hoeft namelijk minder releasevloeistof te worden gebruikt dan in het geval van een papiervel.

Echter, in beide uitvoeringen zal een bepaalde, zij het dan minimale, hoeveelheid releasevloeistof zal dan echter nog steeds resteren en voor vervuiling kunnen zorgen.

In de kleurenafdrukinrichting zoals beschreven in het laatst genoemde octrooi wordt in het geval van dubbelzijdig afdrukken op een papiervel, bij een eerste doorgang van het papiervel, geen releasevloeistof toegevoerd doordat de releasevloeistof opbrengende opbrengwals van de fixeerroel wordt wegbewogen. Pas bij de tweede doorgang van het papiervel wordt er weer releasevloeistof aangebracht doordat de opbrengwals tegen de fixeerroel wordt gedrukt. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat er bij de eerste doorgang nog voldoende releasevloeistof aanwezig is op de fixeerroel voor een goede werking.

Deze bekende maatregelen zijn echter erop gebaseerd de hoeveelheid releasevloeistof te minimaliseren met alle risico's van een verminderde werking van de fixeermiddelen doordat het werkgebied hiervan te klein wordt. Een kleine verstoring kan dan al leiden tot vastplakken van papiervellen op de fixeermiddelen.

Daarbij blijft nog de vervuiling door van de beeldontvangstdrager zelf afkomstige stoffen.

De afdrukinrichting overeenkomstig de uitvinding beoogt het genoemde bezwaar van vervuiling van het systeem op te heffen zonder daarbij de goede werking van de fixeermiddelen te verstoren.

De afdrukinrichting wordt daartoe gekarakteriseerd doordat de afdrukinrichting verder omvat: instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van de beeldontvangstdrager door middel van met de beeldontvangstdrager in aanraking komende transportoppervlakken waarbij de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen, gezien in de beeldontvangstdragertransportrichting, meteen na de fixeermiddelen zijn opgesteld; schakelmiddelen voor het instellen van de fixeermiddelen en van de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen in een eerste en tweede bedrijfstoestand, waarbij in de eerste bedrijfstoestand de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen werkzaam zijn en de beeldontvangstdrager transporteren waarbij de transportoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de fixeermiddelen niet werkzaam zijn en de drukoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de beeldontvangstdrager, in de tweede bedrijfstoestand de fixeermiddelen werkzaam zijn en de

beeldontvangstdrager fixeren en transporteren waarbij de drukoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen niet werkzaam zijn en de transportoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de
 5 beeldontvangstdrager, de schakelmiddelen de eerste, respectievelijk de tweede bedrijfstoestand instellen bij de eerste, respectievelijk de tweede doorgang van de aan twee zijden door de fixeermiddelen te fixeren beeldontvangstdrager.

De na de fixeermiddelen opgestelde instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen zorgen voor het transport van de
 10 beeldontvangstdrager als de fixeermiddelen dit niet doen. Andersom zorgen deze beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transport van de beeldontvangstdrager als de fixeermiddelen dit niet doen. Doordat nu de drukoppervlakken bij de eerste doorgang van de beeldontvangstdrager niet hiermee in contact komen, kan er geen releasevloeistof of andere, bij het fixeren vrijkomende
 15 vervuilende stoffen met de beeldontvangstdrager worden meegegeven en in het systeem komen. Bij de tweede doorgang, als de fixeermiddelen wel werkzaam zijn en in contact komen met de beeldontvangstdrager, komen daarentegen de transportoppervlakken niet in aanraking met de beeldontvangstdrager. Deze kunnen dus niet vervuild raken met releasevloeistof of andere, bij het fixeren vrijgekomen
 20 vervuilende stoffen. Na de tweede doorgang zal de beeldontvangstdrager de duplexbaan niet opnieuw doorlopen maar worden geleid naar een aflegvak. De duplexbaan zal dan niet vervuild raken met de releasevloeistof die in de tweede doorgang is opgebracht of met andere van de beeldontvangstdrager afkomstige vervuilende stoffen .

25 Een verbeterde uitvoeringsvorm wordt verkregen als de fixeermiddelen voorzien zijn van verplaatsbare beeldontvangstdragergeleidemiddelen welke in de eerste, respectievelijk tweede bedrijfstoestand tussen, respectievelijk niet tussen de drukoppervlakken van de fixeermiddelen zijn geplaatst. Hierdoor wordt voorkomen dat bij de eerste doorvoer de beeldontvangstdrager in contact komt met
 30 de fixeermiddelen.

Een nadere uitvoeringsvorm hiervan wordt gekarakteriseerd doordat de beeldontvangstdragergeleidemiddelen zijn uitgevoerd als twee evenwijdige geleideplaten welke zich uitstrekken over de gehele drukoppervlakken. De beeldontvangstdrager kan tussen de twee geleideplaten door worden geleid zodat,
 35 als de geleideplaten tussen de beide drukoppervlakken zijn geplaatst, de beeldontvangstdragertransportbaan hiervan is afgeschermd.

In een uitvoeringsvorm zijn de fixeermiddelen uitgevoerd als een instelbaar

fixeerrollenpaar waarvan de rollen in de eerste, respectievelijk de tweede bedrijfstoestand elkaar raken, respectievelijk los van elkaar zijn. Het openen en sluiten van een rollenpaar is constructief eenvoudig te realiseren, terwijl een rollenpaar ook voor transport van de beeldontvangstdrager kan zorgen.

5 De instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn in een andere uitvoering uitgevoerd als [een instelbaar transportrollenpaar waarvan de rollen in de eerste, respectievelijk tweede bedrijfstoestand elkaar raken, respectievelijk los van elkaar zijn. Met bandvormige beeldontvangstdragertransportmiddelen is dit moeilijker te realiseren.

10 Een betrouwbaar beeldontvangstdragertransport wordt verkregen met een uitvoering welke naast de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen, achtereenvolgens in de beeldontvangstdragertransportrichting opgestelde tweede en derde beeldontvangstdragertransportmiddelen omvat, waarbij de tweede beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn opgesteld voor de fixeermiddelen op
15 een afstand van minder dan een beeldontvangstdragerdoorvoerafmeting van de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen en de derde beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn opgesteld na de fixeermiddelen op een afstand van minder dan een beeldontvangstdragerdoorvoerafmeting van de fixeermiddelen.

20 Bij het niet werkzaam zijn van de fixeermiddelen is de beeldontvangstdrager dus altijd in contact met ten minste één beeldontvangstdragertransportmiddel en is transport gewaarborgd.

In het geval dat de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen en de fixeermiddelen beide zijn uitgevoerd als rollenparen, wordt een praktische en
25 robuuste uitvoering verkregen als de schakelmiddelen scharnierbare frames omvatten waarbij elk asuiteinde van een fixeerrol door middel van een scharnierbaar frame is verbonden met een corresponderend asuiteinde van een transportrol van het instelbare transportrollenpaar, het scharnierpunt van elk frame wordt gevormd door de as van de corresponderende transportrol, de assen van de
30 transportrollen ten opzichte van elkaar verplaatsbaar zijn, waarbij in de eerste bedrijfstoestand de instelbare transportrollen door aandrukmiddelen met elkaar in aanraking zijn en in de tweede bedrijfstoestand de frames zodanig scharnierbaar zijn dat de fixeerrollen onderling een kantelpunt voor de frames vormen waardoor de transportrollen los van elkaar komen te liggen tegen de werking van de
35 aandrukmiddelen in.

De afdrukinrichting overeenkomstig de uitvinding zal aan de hand van de volgende figuren worden beschreven, waarbij

Fig. 1 schematisch een afdrukinrichting overeenkomstig de uitvinding weergeeft met een duplexbaan met daarin een fixeer- en beeldontvangstdragertransportsamenstel voor tweezijdig te bedrukken beeldontvangstdragers, waarbij

- 5 Fig. 1A de beeldvorming en de duplexbaan weergeeft en
- Fig. 1B de aan- en afvoer van beeldontvangstdrager weergeeft; en
- Fig. 2 een uitvoering van een fixeer- en
- beeldontvangstdragertransportsamenstel van de afdrukinrichting volgens Fig.1
- werkzaam in een eerste bedrijfstoestand weergeeft en in
- 10 Fig. 3 een uitvoering van een fixeer- en
- beeldontvangstdragertransportsamenstel van de afdrukinrichting volgens Fig. 1
- werkzaam in een tweede bedrijfstoestand weergeeft.

- In Fig.1 zijn een aantal beeldregistratiemedië 1 weergegeven waarbij op elk beeldregistratiemedium 1 een tonerpoederbeeld van een bepaalde kleur wordt
- 15 ontwikkeld. Aangezien het hier een full-colour afdrukinrichting betreft, zijn de toner
 - kleuren zwart, rood, groen, blauw, cyaan, magenta en geel. Het
 - beeldregistratiemedium 1 is uitgevoerd als een roterende cilinder met daarop, een
 - niet in de figuur weergegeven diëlectrische oppervlaktelaag met onder deze laag in
 - omwentelingsrichting lopende en naast elkander liggende elektrodebanen. Een
 - 20 opvoermolen 2 en een magnetische opbrengwals 3 zetten voortdurend een volvlak
 - van elektrische geleidende en magnetische aantrekbare tonerpoeder af op het
 - beeldregistratiemedium 1 als gevolg van een continue spanningsverschil tussen de
 - opbrengwals 3 en de elektroden van het beeldregistratiemedium 1. De diëlectrische
 - laag zal opgeladen worden en de toner daardoor enige tijd hierop worden
 - 25 vastgehouden. Normaliter zal deze toner door een ten opzichte van het roterend
 - beeldregistratiemedium 1 in axiale richting opgesteld magneetmes 4 door een
 - overheersende magneetkracht weer van het beeldregistratiemedium 1 worden
 - afgehaald. Hierbij beweegt om het magneetmes 4, een, ten opzichte van het
 - beeldregistratiemedium 1 in tegengestelde richting draaiende huls 5. Door nu
 - 30 selectief een extra spanning op een elektrode te zetten kan er lokaal, op een
 - kruising van een dergelijke onder extra spanning staande elektrode en het
 - magneetmes 4, toner op het beeldregistratiemedium 1 worden vastgehouden door
 - de lokaal en momenteel overheersende elektrische kracht. Dit principe van een
 - tonerpoederbeeld ontwikkelen is bekend uit de Europese octrooiaanvraag
 - 35 EP 0 310 209.

De toner wordt hierbij aangevoerd van een tonerpoedervoorraadreservoir 6 naar een onder de opvoermolen 2 aangebrachte tonerpoederbak 7.

De uitvinding is echter niet beperkt tot een afdrukinrichting met deze wijze van beeldvorming. Elke beeldvorming waarbij gebruik wordt gemaakt van tonerpoeder welke uiteindelijk door druk en warmte op de beeldontvangstdrager zoals een papiervel moet worden gefixeerd, komt in aanmerking. Bijvoorbeeld een als

5 fotogeleider uitgevoerd beeldregistratiemedium met een laser of LED-belichting in combinatie met een isolerende binaire toner is evenzeer toepasbaar in combinatie met de uitvinding.

Daarnaast is de beeldvorming ook niet beperkt tot een meer-kleuren beeldvorming, alhoewel bij kleur glansvorming door fixeren en het gebruik van een

10 releasevloeistof een grotere rol speelt.

De op de afzonderlijke beeldregistratiemediën 1 gevormde tonerpoederbeelden worden vervolgens in register overgebracht op een roteerbaar centraal verzamellichaam 8. Dit verzamellichaam 8 is voorzien van een oppervlaktelaag welke tonerpoeder beter vasthoudt dan de oppervlaktelaag van de beeldvormende

15 lichamen 1. Door de beeldregistratiemediën 1 met een bepaalde contactdruk tegen het verzamellichaam 8 te drukken, wordt het tonerpoeder dan door zogenaamde druktransfer overgebracht op het verzamellichaam 8. Hierbij wordt het verzamellichaam 8 door warmtestralers 9 en 10 op een dusdanige temperatuur gehouden dat een zekere verweking van het tonerpoeder plaatsvindt waardoor de

20 hechting aan het verzamellichaam 8 verder verbeterd.

De op het verzamellichaam 8 verzamelde tonerpoederbeelden worden uiteindelijk door middel van eveneens druktransfer door een drukrol 11 overgebracht op een tussen deze drukrol 11 en het verzamellichaam 8 doorgevoerde beeldontvangstdrager zoals bijvoorbeeld een papiervel. De drukrol 11 wordt

25 gereinigd door een drukrolcleaner 18. Hierbij wordt opgemerkt dat het verzamellichaam 8 ook wordt gereinigd met verder niet in de figuur weergegeven reinigingsmiddelen.

Overdracht van tonerpoeder door middel van druktransfer is evenwel niet vereist voor de uitvinding alhoewel bij druktransfer wel meer kans bestaat op verder

30 transport van bij de fixeermiddelen gebruikte releasevloeistof of uit de beeldontvangstdrager afkomstig vervuilende stoffen naar de beeldregistratiemediën 1 zelf. Andere uitvoeringen worden bijvoorbeeld verkregen met elektrische transfer, zoals bijvoorbeeld door middel van een corona, waarbij tonerpoeder wordt overgebracht op de beeldontvangstdrager zonder dat het verzamellichaam of met de

35 beeldontvangstdrager in contact komt. Evenzeer kan het verzamellichaam 8 achterwege worden gelaten en het tonerpoeder rechtstreeks van het beeldregistratiemedium 1 op het beeldontvangstdrager worden overgebracht. Hierbij

kan een op het verzamellichaam 8 lijkend cilindervormige drum worden gebruikt om de beeldontvangstdrager tijdelijk op te spannen.

Vanzelfsprekend is juist bij elektrische transfer de noodzaak van fixeermiddelen nog meer aanwezig dan bij druktransfer waar al een zekere fixering van tonerpoeder op de beeldontvangstdrager wordt verkregen.

In Fig. 1A is de richting A aangegeven van waaruit de beeldontvangstdrager wordt aangevoerd naar de drukrol 11. Deze beeldontvangstdrager kan afkomstig zijn van in Fig. 2B weergegeven opslagmagazijnen 12 in geval van het bedrukken van een eerste zijde of van een aanvoer vanuit de

beeldontvangstdragertransportbaan uit de richting B in geval van het bedrukken van een tweede zijde van een aan twee zijden te bedrukken beeldontvangstdrager. In de beschrijving hierna zal de situatie worden beschreven als de beeldontvangstdrager aan twee zijden moet worden voorzien van tonerpoeder.

De beeldontvangstdrager wordt dan eerst aangevoerd vanuit een geselecteerd opslagmagazijn 12. Transportrollenparen 13 en 14 transporteren de beeldontvangstdrager verder naar een voorverwarmingstation opgebouwd uit een bandtransport 15, een geleideplaat 16 en verwarmingsmiddelen 17. De beeldontvangstdrager wordt vervolgens, nadat een eerste zijde door de drukrol 11 is voorzien van tonerpoeder, door onder andere met behulp van velseparatiemiddelen 19, via bandtransportmiddelen 20, 21 en 22 geleid naar verwarmde fixeerrollen 23 en 24. Deze fixeerrollen 23 en 24 zijn weergegeven in een eerste, niet werkzame bedrijfstoestand waarbij ze los van elkaar zijn en van de beeldontvangstdrager worden geïsoleerd door, met een niet onderbroken lijn in een eerste bedrijfstoestand weergegeven instelbare beeldontvangstdragergeleide middelen 25 en 26. Deze beeldontvangstdragergeleidemiddelen 25 en 26 zijn uitgevoerd als geleideplaten welke zich uitstrekken over de gehele axiale afstand van de fixeerrollen 23 en 24. Deze eerste bedrijfstoestand is werkzaam als de beeldontvangstdrager, in geval van tweezijdig te bedrukken, voor de eerste keer tussen de fixeermiddelen 23 en 24 wordt doorgevoerd.

De fixeerrollen 23 en 24 worden voorzien van een geschikte releasevloeistof, zoals bijvoorbeeld een siliconenolie, om hechting van de beeldontvangstdrager aan de fixeerrollen 23 en 24 te voorkomen. De releasevloeistof wordt aangevoerd uit reservoirs 27 en 28 van waaruit de releasevloeistof wordt opgezogen door lonten 29 en 30 geschikte poreus dragermateriaal. De releasevloeistof wordt door middel van doseerwalsen 31 en 32 en opbrengwalsen 33 en 34 egaal en gedoseerd verdeeld over de fixeerrollen 23 en 24.

In de eerste bedrijfstoestand wordt dus het aan eerste zijde van de

beeldontvangstdrager opgebrachte tonerpoeder nog niet gefixeerd. Hierdoor kan er nog geen releasevloeistof op de beeldontvangstdrager komen of andere vervuilende stof van de beeldontvangstdrager vrijkomen..

De beeldontvangstdrager wordt door de bandtransportmiddelen 21 en 22
 5 getransporteerd naar een transportrollenpaar 35 welke, gezien in de
 beeldontvangstdragertransportrichting C meteen na de fixeerrollen 23 en 24 is
 geplaatst en wel binnen een beeldontvangstdragerdoorvoerafmeting van de
 bandtransportmiddelen 21 en 22. Hiermee is een transport van de
 beeldontvangstdrager gewaarborgd in de situatie als de fixeerrollen 23 en 24 los van
 10 elkaar zijn.

De beeldontvangstdrager wordt vervolgens, met de wisselklep 36 in de
 getekende stand, via het transportrollenpaar 37 en met de wisselklep 38 in de met
 een onderbroken lijn weergegeven stand, getransporteerd naar een in Fig. 1B
 weergegeven keerbaan 39. De keerbaan 39 is voorzien van transportrollenparen 40
 15 en 41 welke de beeldontvangstdrager in tegengestelde richting over hetzelfde
 traject transporteren als de beeldontvangstdrager de wisselklep 36 is gepasseerd.
 Hierbij sluit de in de keerbaan 39 opgenomen wisselklep 42 in de getekende stand
 het met 43 aangeduide deel van de transportbaan af. Bij het terugtransporteren van
 de beeldontvangstdrager wordt de wisselklep 36 in de met een onderbroken lijn
 20 getekende stand gezet zodat de beeldontvangstdrager in deel 44 van de
 transportbaan wordt geleid. Via het transportrollenpaar 45 wordt de
 beeldontvangstdrager, nu met de tweede zijde naar het verzamellichaam 8 gekeerd,
 weer naar de drukrol 11 geleid. Hier wordt de tweede zijde vervolgens voorzien van
 een tonerpoederbeeld door de drukwals 11.

Het nu tweezijdig bedrukte beeldontvangstdrager wordt vervolgens, via de
 bandtransportmiddelen 20, 21 en 22, opnieuw naar de fixeerrollen 23 en 24 geleid.
 In tegenstelling tot de eerste doorgang, zijn de fixeerrollen 23 en 24 nu in een
 werkzame stand gebracht waarin ze, met een zeker aandrukkracht, tegen elkaar
 drukken. Hierbij zijn de beeldontvangstdragergeleidemiddelen 25 en 26 in een
 30 tweede, met een onderbroken lijn weergegeven, stand geplaatst zodanig dat ze zich
 niet meer tussen de fixeerrollen 23 en 24 bevinden. De door de fixeerrollen op de
 hier tussendoor gevoerde beeldontvangstdrager uitgeoefende druk zorgt uiteindelijk
 voor een betere hechting van het tonerpoeder op de beeldontvangstdrager en voor
 een betere bedekking van de beeldontvangstdrager door het tonerpoeder. Zoals al
 35 eerder opgemerkt, worden de fixeerrollen 23 en 24 daarnaast ook nog inwendig
 verwarmd waardoor de fixerende werking wordt versterkt.

Verder wordt bij deze tweede doorgang het transportrollenpaar 35 in een niet-

werkzame stand gebracht door de rollen hiervan onderling te scheiden. Deze rollen komen dan niet meer in aanraking met de hier tussendoor gevoerde beeldontvangstdrager en kunnen dan ook niet verontreinigd raken met bij het fixeren op de beeldontvangstdrager opgebrachte releasevloeistof of van de

5 beeldontvangstdrager bij het fixeren van vrijkomende stof. De beeldontvangstdragertransportfunctie van het transportrollenpaar 35 wordt nu overgenomen door de fixeerrollen 23 en 24 zelf. De afstand tussen de fixeerrollen 23 en 24 en de eerstvolgende werkzame transportrollen 37 is daarom niet groter dan een beeldontvangstdragerafmeting in doorvoerrichting.

10 Deze standen van de fixeerrollen 23 en 24, beeldontvangstdragergeleidemiddelen 25 en 26 en het transportrollenpaar 35 karakteriseren, na de eerdere genoemde eerste, de tweede bedrijfstoestand.

De beeldontvangstdrager moet vervolgens worden verzameld in de in Fig. 1B weergegeven verzamelbakken 46. Hierbij moet de eerste bedrukte beeldzijde van de
15 beeldontvangstdrager naar onder gekeerd liggen. Om dit te bereiken wordt de van de fixeerrollen 23 en 24 afkomstige beeldontvangstdrager, via de wisselklep 38 in de met een onderbroken lijn weergegeven stand, naar de keerbaan 39 geleid voorbij de wisselklep 42 om de beeldontvangstdrager te keren. Met de wisselklep 42 in de met een onderbroken lijn weergegeven stand, wordt de beeldontvangstdrager
20 vervolgens door de transportrollen 40 en 41 in tegengestelde richting terug geleid en nu via het deel 43 van de beeldontvangstdragertransportbaan en naar de verzamelbakken 46 getransporteerd.

Het spreekt vanzelf dat bij een eenzijdig te bedrukken beeldontvangstdrager, de fixeermiddelen wel in de eerste en ook enige doorgang werkzaam zijn en dus in
25 de eerste bedrijfstoestand verkeren. Om de bedrukte zijde naar onder gericht in de verzamelbak 46 te verzamelen, wordt de beeldontvangstdrager nu meteen, via het deel 47 van de beeldontvangstdragertransportbaan, hierna toe geleid. Hierbij staat de wisselklep 38 in met een aaneengesloten lijn, en de wisselklep 47 in de met een onderbroken lijn weergegeven stand.

30 Verder zij opgemerkt dat bij een tweede doorgang van de tweezijdig bedrukte beeldontvangstdrager, de verder van de fixeermiddelen gelegen transportrollen 37, 40 en 41 wel in aanraking komen met de van releasevloeistof voorziene beeldontvangstdrager. Echter, in de praktijk blijkt dit een minder verontreinigende invloed te hebben op het systeem dan bij verontreiniging van het meteen na de
35 fixeerrollen 23 en 24 opgestelde transportrollenpaar 35. Verontreiniging van de overige systeemonderdelen, zoals bijvoorbeeld het verzamelmedium 8, blijkt dan zeer beperkt te zijn. De reden hiervoor is de opgetreden afkoeling van de

beeldontvangstdrager na de doorvoer door verwarmde fixeerrollen waardoor de hierop aanwezige release vloeistof beter blijft hechten op de beeldontvangstdrager zelf. Ook het vrijkomen van stoffen uit de beeldontvangstdrager zelf neemt af bij de opgetreden afkoeling. Door het transportrollen paar 35 te lichten, wordt al een
5 voldoende lange transportweg bereikt voor deze afkoeling.

Voorts zij opgemerkt dat de maatregelen overeenkomstig de uitvinding, naast op andere uitvoeringen van beeldvorming en beeldverzameling, evenzeer toepasbaar zijn op een andere uitvoering van de beeldontvangstdragertransportbaan zelf. Essentieel is het samenwerken van de fixeerrollen 23 en 24 en het hierna
10 opgestelde transportrollen paar 35 in de genoemde twee bedrijfstoestanden.

Een voordelige uitvoeringsvorm waarin deze bedoelde samenwerking van de fixeerrollen 23 en 24 met het transportrollenpaar 35 wordt verkregen, is weergegeven in de Figuren 2 en 3.

Fig. 2 geeft een eerste bedrijfstoestand weer met de fixeerrollen 23 en 24 in
15 de niet-werkzame positie en het transportrollenpaar 35 in de werkzame positie. Voorts bevinden de beeldontvangstdragergeleideplaten 25 en 26 zich in deze bedrijfstoestand zich voor een groot deel tussen de fixeerrollen 23 en 24. De beeldontvangstdragergeleideplaten 25 en 26 strekken zich hierbij uit over de gehele axiale richting van de fixeerrollen 23 en 24. Het schakelmechanisme om de eerste
20 en de, in Fig. 3 weergegeven tweede bedrijfstoestand te realiseren, is in de Figuren 2 en 3 voor wat betreft één zijde van de fixeerrollen 23 en 24 het transportrollensamenstel 35 weergegeven. Het weergegeven deel omvat frames 48 en 49 waarin asuiteindes van de fixeerrollen 23 en 24 en het transportrolsamenstel 35 zijn opgehangen. Hierbij verbindt het frame 48 het asuiteinde 50 van de fixeerrol
25 23 met het asuiteinde 53 van de éne, aan eenzelfde zijde gelegen, rol van het rolsamenstel 3. Het frame 49 verbindt het asuiteinde 51 van de fixeerrol 24 met het asuiteinde 52 van de andere rol van het rolsamenstel 52. Verder omvat het schakelmechanisme een koppelingstaaf 54 welke met het éne uiteinde via een eerste verbindingstuk 55 scharnierbaar is gekoppeld met een met het frame 49
30 verbonden as 56 en met het andere uiteinde via een tweede verbindingstuk 58 excentrisch scharnierbaar is gekoppeld met een beweegbare nok 57. Verder is het frame 48 is door middel van een verbindingstuk 59 welke met het éne uiteinde scharnierbaar is gekoppeld met het frame 48 via een as 60 en met het andere uiteinde excentrisch scharnierbaar is gekoppeld met de nok 57.

35 Door de verplaatsing van de nok 57 worden, via de excentrische werking van de verbindingstukken 58 en 59, die uiteinden waarop de assen 60 en 56 van de frames 48 en 49 zich bevinden, of uit elkaar bewogen zoals in de in Fig. 2

weergegeven eerste bedrijfstoestand, of naar elkaar toe bewogen zoals in de Fig. 3 weergegeven tweede bedrijfstoestand.

5 In het geval van Fig. 2 functioneert het transportrolsamenstel 35 in de eerste bedrijfstoestand als een kantelpunt voor de beide frames 48 en 49. Hierbij moet bedacht worden dat de rollen van het transportrolsamenstel 35 van vervormbaar materiaal zijn vervaardigd en enigermate indrukbaar zijn. Als de fixeerrollen 23 en 24 los van elkaar zijn, worden de rollen van het transportrolsamenstel 35 door veermiddelen 61 en 62 op elkaar gedrukt.

10 In het geval van Fig. 3 functioneren de fixeerrollen 23 en 24 in de tweede bedrijfstoestand als een kantelpunt van de frames 48 en 49 en worden de rollen van het transportrolsamenstel 35 gelicht tegen de werking van de veermiddelen 35 in. Hierbij moet eveneens worden bedacht de fixeerrollen 23 en 24 enigermate indrukbaar zijn.

15 De beschreven koppeling heeft als voordeel dat de synchronisatie van het openen en sluiten van de fixeerrollen 23 en 24 op betrouwbare en eenvoudige wijze is gekoppeld met het openen en sluiten van de rollen van het transportrollenpaar 35.

Er zij verder opgemerkt dat de aanwezigheid van de geleideplaten 25 en 26 op zich geen vereiste is voor de werking van de uitvinding, echter wel een verbetering hiervan betekent.

20 Tenslotte zij nog opgemerkt dat het ten aanzien van de kopiekwiteit voordelig is om de tweezijdig bedrukte beeldontvangstdrager in één keer, tegelijk aan beide zijden te fixeren bij de laatste doorvoer. In het geval van het bij een eerste doorvoer al fixeren of bij fixeermiddelen welke maar aan één zijde kunnen fixeren, zal behalve releasevloeistofverontreiniging, ook een verandering optreden
25 van de eigenschappen van de beeldontvangstdrager. Dit heeft vervolgens weer invloed op de overdracht van een beeldregistratiemedium of een beeldverzamel lichaam van tonerpoeder op de tweede zijde zodat de kopiekwiteit aan beide zijde verschillend is.

CONCLUSIES

1. De uitvinding heeft betrekking op een afdrukinrichting voor het afdrucken van tonerpoederbeelden op beide zijden van een beeldontvangstdrager omvattende
 5 een beeldregistratiemedium voor het vormen van een tonerpoederbeeld hierop;

transfermiddelen voor het transfereren van een tonerpoederbeeld van het beeldregistratiemedium naar de beeldontvangstdrager;

10 fixeermiddelen voor het fixeren van een getransfereerd tonerpoederbeeld op het beeldontvangstdrager door middel van met beide zijden van het beeldontvangstdrager in aanraking komende drukoppervlakken;

beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van aan een eerste zijde van een tonerpoederbeeld voorziene beeldontvangstdrager terug naar de transfermiddelen voor het transfereren van een tonerpoederbeeld naar een
 15 tweede zijde van de beeldontvangstdrager ;

met het kenmerk, dat de afdrukinrichting verder omvat :

instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen voor het transporteren van de beeldontvangstdrager door middel van met de beeldontvangstdrager in aanraking komende transportoppervlakken waarbij de instelbare
 20 beeldontvangstdragertransportmiddelen, gezien in de beeldontvangstdragertransportrichting, meteen na de fixeermiddelen zijn opgesteld;

schakelmiddelen voor het instellen van de fixeermiddelen en van de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen in een eerste en tweede bedrijfstoestand, waarbij

25 in de eerste bedrijfstoestand de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen werkzaam zijn en de beeldontvangstdrager transporteren waarbij de transportoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de fixeermiddelen niet werkzaam zijn en de drukoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de beeldontvangstdrager,

30 in de tweede bedrijfstoestand de fixeermiddelen werkzaam zijn en de beeldontvangstdrager fixeren en transporteren waarbij de drukoppervlakken in aanraking komen met de beeldontvangstdrager en de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen niet werkzaam zijn en de transportoppervlakken hiervan niet in aanraking komen met de
 35 beeldontvangstdrager,

de schakelmiddelen de eerste, respectievelijk de tweede bedrijfstoestand instellen bij de eerste, respectievelijk de tweede doorgang van de aan twee zijden

door de fixeermiddelen te fixeren beeldontvangstdrager.

2. Afdrukinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de fixeermiddelen voorzien zijn van verplaatsbare beeldontvangstdragergeleidemiddelen welke in de eerste, respectievelijk tweede
5 bedrijfstoestand tussen, respectievelijk niet tussen de drukoppervlakken van de fixeermiddelen zijn geplaatst.

3. Afdrukinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de beeldontvangstdragergeleidemiddelen zijn uitgevoerd als twee geleideplaten welke
10 zich uitstrekken over de gehele drukoppervlakken.

4. Afdrukinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de fixeermiddelen zijn uitgevoerd als een instelbaar fixeerrollenpaar waarvan de rollen in de eerste, respectievelijk de tweede bedrijfstoestand elkaar
15 raken, respectievelijk los van elkaar zijn.

5. Afdrukinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn uitgevoerd
20 als een instelbaar transportrollenpaar waarvan de rollen in de eerste, respectievelijk tweede bedrijfstoestand elkaar raken, respectievelijk los van elkaar zijn.

6. Afdrukinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat, de inrichting naast de instelbare
25 beeldontvangstdragertransportmiddelen verder omvat:

achtereenvolgens in de beeldontvangstdragertransportrichting opgestelde tweede en derde beeldontvangstdragertransportmiddelen, waarbij
de tweede beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn opgesteld voor de
30 fixeermiddelen op een afstand van minder dan een beeldontvangstdragerdoorvoerafmeting van de instelbare beeldontvangstdragertransportmiddelen en de derde beeldontvangstdragertransportmiddelen zijn opgesteld na de fixeermiddelen op een afstand van minder dan een beeldontvangstdragerdoorvoerafmeting van de fixeermiddelen.

7. Afdrukinrichting volgens conclusies 4 en 5, met het kenmerk, dat de schakelmiddelen scharnierbare frames omvatten waarbij
35 elk asuiteinde van een fixeerrol door middel van een scharnierbaar frame is verbonden met een corresponderend asuiteinde van een transportrol van het instelbare transportrollenpaar,

het scharnierpunt van elk frame wordt gevormd door de as van de
corresponderende transportrol,
de assen van de transportrollen ten opzichte van elkaar verplaatsbaar zijn,

waarbij

in de eerste bedrijfstoestand de instelbare transportrollen door
aandrukmiddelen met elkaar in aanraking zijn en

- 5 in de tweede bedrijfstoestand de frames zodanig scharnierbaar zijn dat de
fixeerrollen onderling een kantelpunt voor de frames vormen waardoor de
transportrollen los van elkaar komen te liggen tegen de werking van de
aandrukmiddelen in.

FIG. 1A	FIG. 1B
------------	------------

FIG. 1

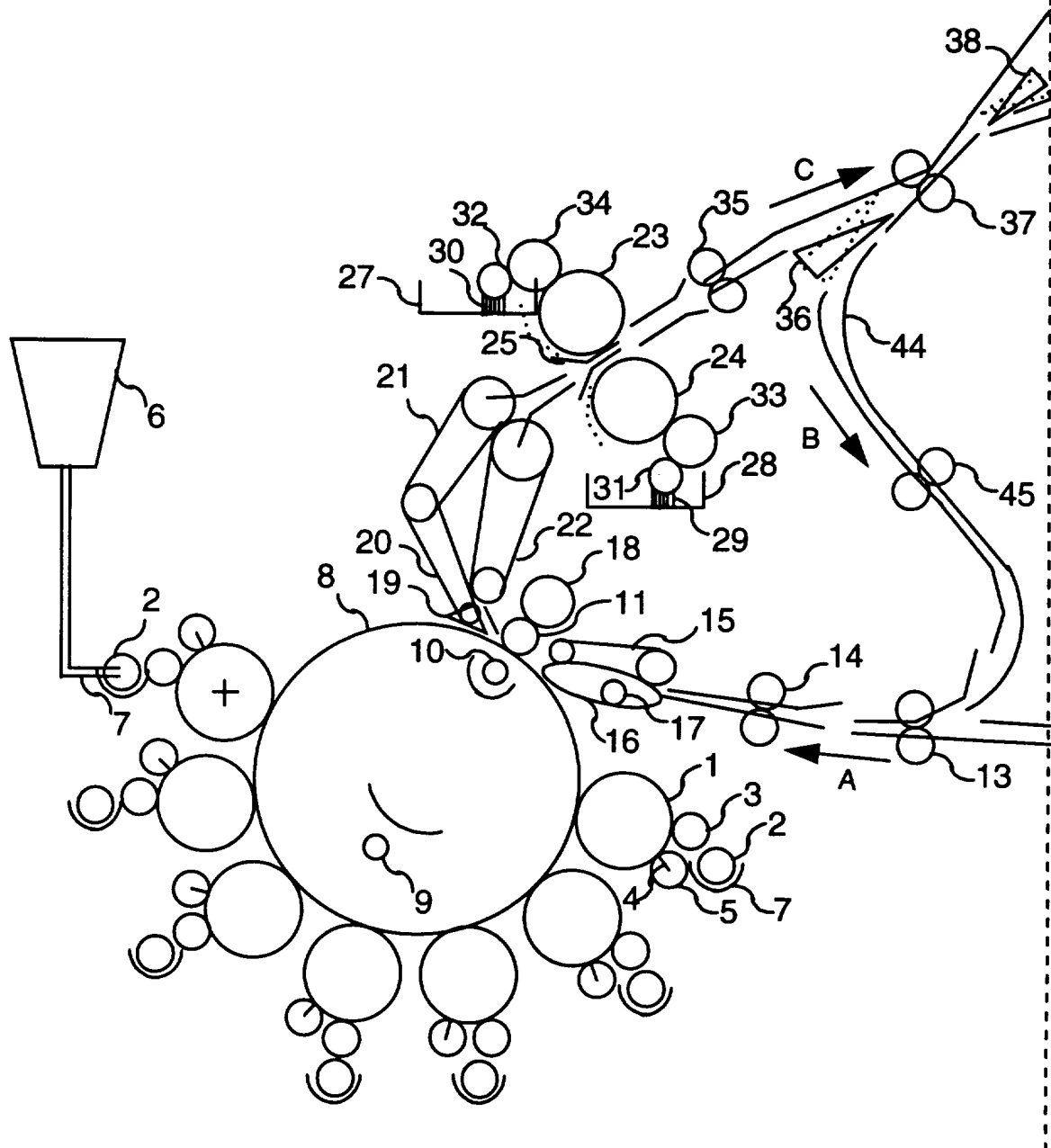


FIG. 1A

1003679.

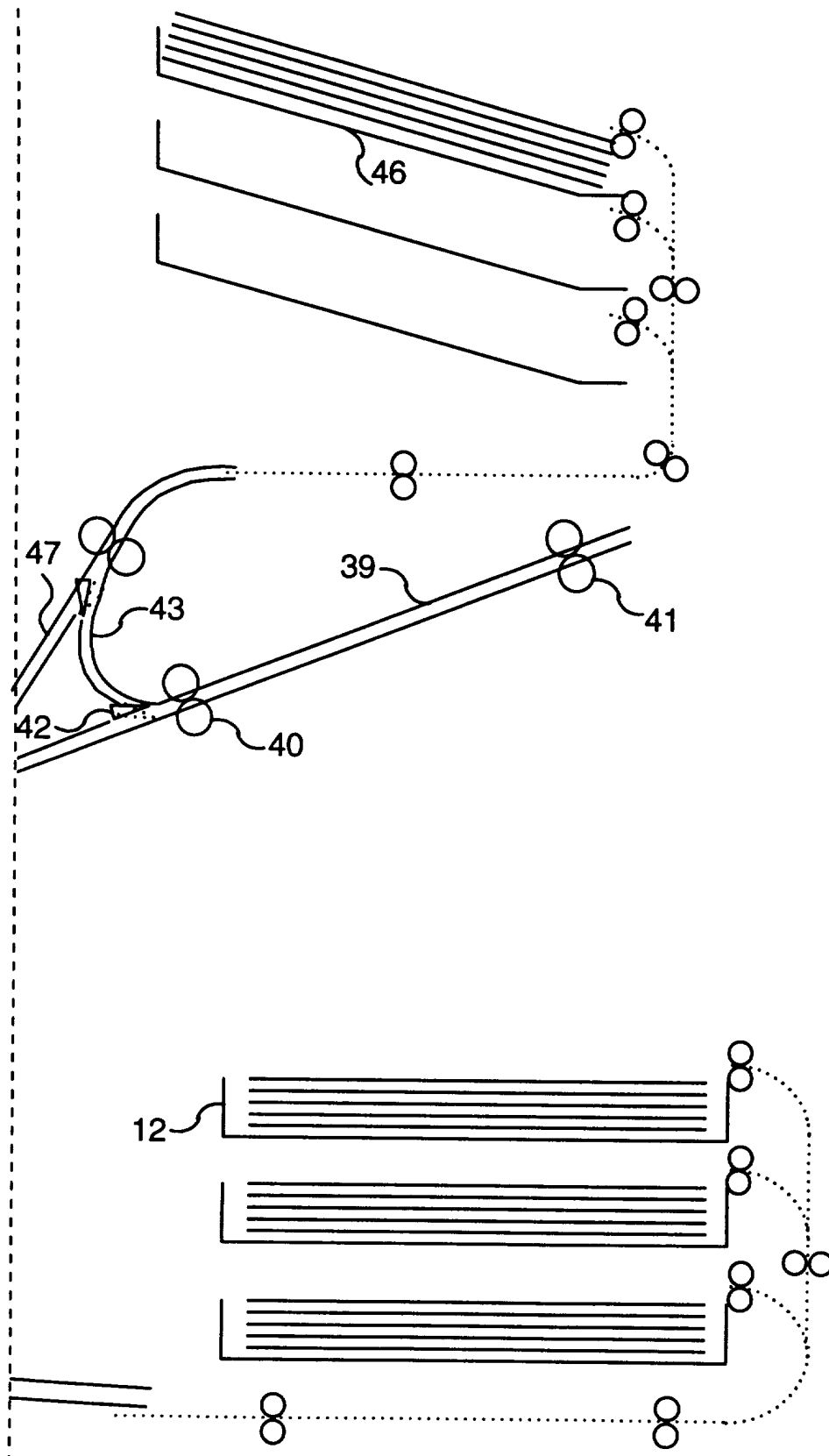
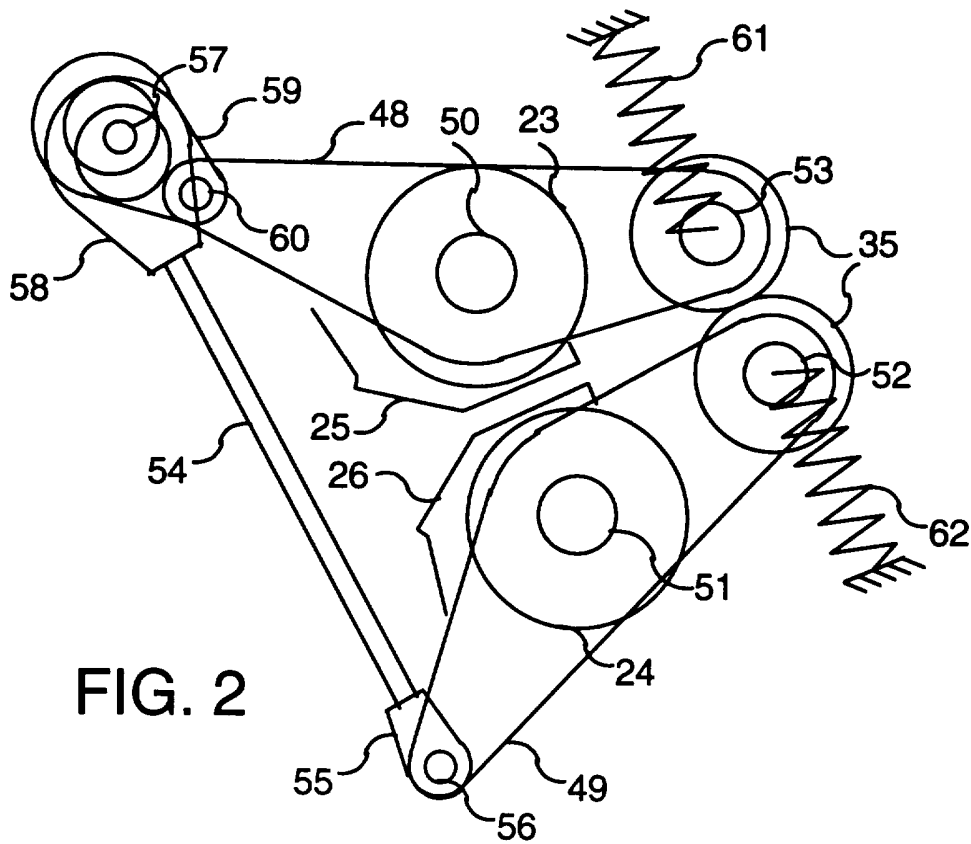
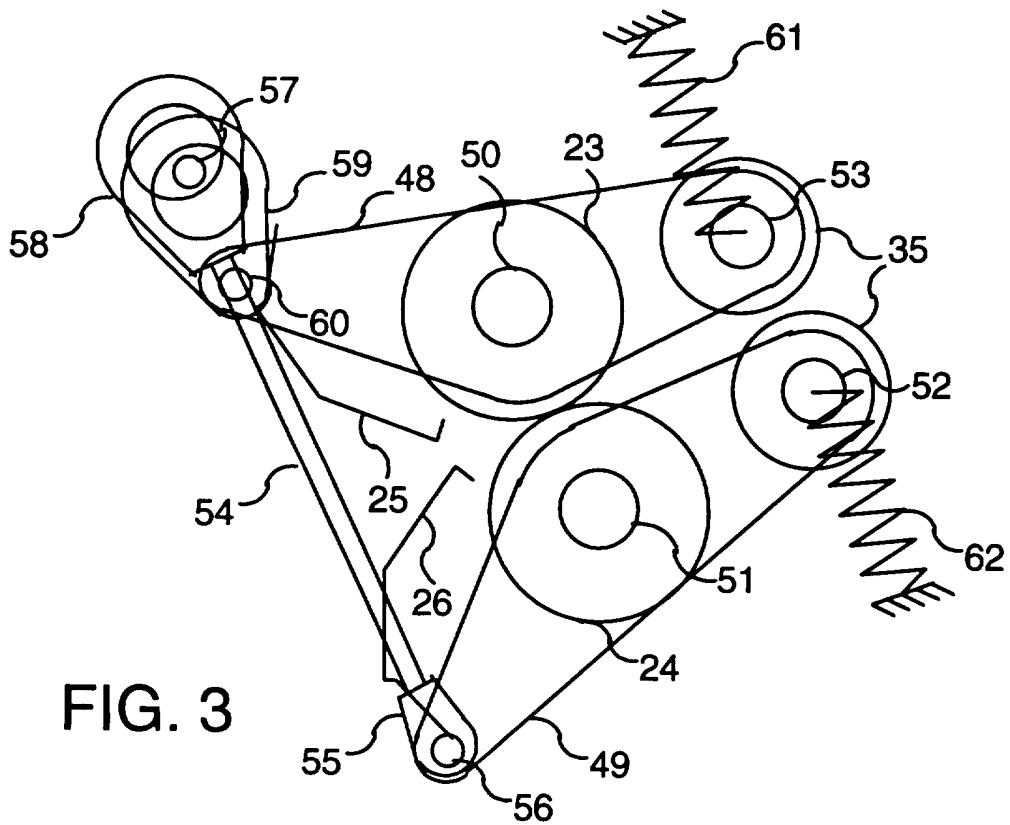


FIG. 1B



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 9621
Nederlandse aanvrage nr. 1003679	Indieningsdatum 25 juli 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) OCÉ-NEDERLAND 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 28071 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : G 03 G 15/23, G 03 G 15/20	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	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 1003679

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 G03G15/23 G03G15/20

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 6 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.
A	US 4 959 693 A (MITSUYA TERUAKI ET AL) 25 September 1990 zie kolom 3, regel 21 - kolom 4, regel 6; figuren 1-3 ---	1
A	US 5 132 739 A (MAUER ANDREW J ET AL) 21 Juli 1992 in de aanvraag genoemd zie samenvatting; figuren 1,2 ---	1
A	US 5 436 711 A (HAUSER OSCAR G) 25 Juli 1995 zie samenvatting; figuren 1-4 -----	1

☐ 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

27 Februari 1997

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

Cigoj, P

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003679

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4959693 A	25-09-90	JP 1124869 A	17-05-89
		JP 7072811 B	02-08-95
		DE 3838021 A	01-06-89

US 5132739 A	21-07-92	GEEN	

US 5436711 A	25-07-95	JP 7199706 A	04-08-95
