



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8503559**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Beeldvormend apparaat.**
- ⑤1 Int.Cl⁴.: G03G 15/00.
- ⑦1 Aanvrager: Océ-Nederland B.V. te Venlo.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.L.M. Bleukx c.s.
St. Urbanusweg 102
5914 CC Venlo.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8503559.
- ②2 Ingediend 24 december 1985.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 april 1986.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Uitvinders: L.A.Pothast
J.P.Grootentraast

Océ-Nederland B.V., te Venlo

Beeldvormend apparaat

De uitvinding heeft betrekking op een beeldvormend apparaat, omvattende een bandvormig medium, waarop een beeld gevormd kan worden, tenminste twee bewerkingsstations voor het vormen van het beeld op het medium, een eerste systeem voor het transporteren van het
5 bandvormige medium langs tenminste één bewerkingsstation, welk systeem een aantal onderling evenwijdige, vrij draaibare rollen en een aandrijfinrichting voor het aandrijven van het medium met een eerste, constante snelheid omvat, tenminste één tweede systeem voor het transporteren van het bandvormige medium langs tenminste een
10 ander bewerkingsstation, welk tweede systeem een aantal onderling evenwijdige, vrij draaibare rollen en een aandrijfinrichting voor het aandrijven van het medium met een tweede, althans tijdelijk van de eerste snelheid afwijkende snelheid omvat, waarbij in het tweede systeem twee rollen, waarvan er, gezien in de bewegingsrichting van
15 het medium één voor en één achter het bewerkingsstation is gelegen, onderling verbonden en als samenstel verplaatsbaar zijn.

Een dergelijk apparaat is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 4,046,473.

In dit bekende apparaat worden de twee verplaatsbare rollen in het
20 tweede systeem onderling gekoppeld door twee onderling evenwijdige verbindingsarmen, die kunnen worden verplaatst in het vlak van de rollen in een richting loodrecht op de rollen. Wanneer de snelheid van het bandvormige medium in het tweede systeem afwijkt van die in het eerste systeem, zal het verplaatsbare rollenstelsel zich in de
25 genoemde richting verplaatsen om het snelheidsverschil in de band te compenseren.

Een nadeel van dit bekende apparaat is, dat er voor de verplaatsing van het beweegbare rollenstelsel een ingewikkelde constructie nodig is met rechte geleiders, tegengewichten en veren. Een dergelijke
30 constructie is van nature slap en er kan bij een niet ideaal vlakke en rechte band dan ook gemakkelijk scheefstelling in de gekoppelde rollen optreden. Ook kan ten gevolge van vervuiling van de rechtgeleidingen de verplaatsing van het beweegbare rollenstelsel belemmerd

8503559

worden.

De uitvinding stelt zich ten doel, een beeldvormend apparaat te verschaffen waarin het nadeel van het bekende apparaat wordt vermeden.

5 Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat in een beeldvormend apparaat volgens de aanhef de genoemde twee rollen zijn bevestigd op een hefboommechanisme, waarvan de aslijn evenwijdig is met die rollen en op gelijke afstand van die rollen is gelegen. Hierdoor wordt bereikt, dat de beweging van de genoemde twee rollen
10 met een eenvoudigere constructie wordt gerealiseerd, welke constructie bovendien kan worden gerealiseerd in een voldoende stugge vorm en gemakkelijk kan worden onderhouden.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding ligt de aslijn van het hefboommechanisme in het vlak, bepaald door de twee
15 rollen.

Andere kenmerken en voordelen van de uitvinding zullen duidelijk worden uit de volgende beschrijving, waarbij verwezen wordt naar de bijgevoegde figuren.

Hierin is:

20 Fig.1 een schematische doorsnede van een apparaat volgens de uitvinding,
Fig.2 een detailtekening van het beweegbare rollenstelsel,
Fig.3 een grafische voorstelling van het verloop van de bandsnelheid in het tweede systeem.

25 In Fig.1 is een uitvoeringsvorm van het apparaat volgens de uitvinding, zijnde een elektrofotografisch laserprintapparaat, weergegeven.

Een band 1 met daarop een laag fotogeleidend materiaal, wordt geleid over een aantal rollen 2,3,4,5,13,6,16,7,8,9,10 en 15 die draaibaar
30 worden ondersteund door een niet weergegeven frame, en rollen 11 en 12, die draaibaar worden ondersteund in een later te beschrijven mechanisme 60.

Daarbij kan de band bewegen langs een aantal bewerkingsstations, zoals een oplaadstation 20, een belichtingsstation 21, een ontwikkelstation 22, een beeld-overdraagstation 23, een integraal-
35 uitbelichtingsstation 24 en een reinigingsstation 25.

Zoals weergegeven in Fig. 2, zijn de rollen 11 en 12 vrij draaibaar gelagerd in de respectievelijke uiteinden van twee onderling evenwijd-

3503559

dige armen 40 en 41. De armen 40 en 41 zijn bevestigd op een as 42 die draaibaar gelagerd is in het niet weergegeven frame, een en ander zodanig, dat de aslijn 43 van de as 42 op gelijke afstand ligt van de rollen 11 en 12.

5 De rol 15 wordt aangedreven door motor 30, waarvan de snelheid wordt geregeld door een regeleenheid 32 met behulp van een pulsgenerator 31.

De rol 16 wordt aangedreven door motor 33, waarvan de snelheid kan worden geregeld door een regeleenheid 35 met behulp van een pulsgenerator 34. Het belichtingsstation 21 bestaat uit een laser 26
10 en een draaibare polygoonspiegel 27, die wordt aangedreven door motor 28. De snelheid van motor 28 wordt eveneens geregeld door de regeleenheid 35.

Voor het maken van een afdruk wordt de fotogeleidende laag op
15 band 1 eerst voorzien van een homogene oppervlaktelading in oplaadinrichting 20 en vervolgens beeldmatig uitbelicht in het belichtingsstation 21, waarbij de laserbundel door de draaiende polygoonspiegel 27 steeds opnieuw over de bewegende band wordt bewogen in een richting, die loodrecht staat op de bewegingsrichting van de
20 band. Door nu de laser 26 snel in en uit te schakelen wordt bereikt, dat op de band een lichtpatroon wordt opgebouwd, dat overeenkomt met de gewenste afbeelding.

Daar, waar licht op de band valt, vloeit de oppervlaktelading weg, zodat er een ladingspatroon overblijft, dat overeenkomt met de
25 gewenste afbeelding.

Dit ladingspatroon wordt op bekende wijze ontwikkeld met zwart poeder in ontwikkelinrichting 22, en het verkregen poederbeeld wordt vervolgens in overdraagstation 23 overgebracht op een ontvangstmateriaal 29 en daarop gefixeerd, waarmee de gewenste afdruk gevormd
30 is.

De fotogeleidende band wordt vervolgens integraal uitbelicht in station 24 en van resterend poeder ontdaan in het reinigingsstation 25, waarna hij klaar is voor een volgende printcyclus.

De genoemde bewerkingen zijn uit de literatuur genoegzaam
35 bekend en behoeven dus hier geen nadere toelichting.

De bewerkingsstations, met uitzondering van het belichtingsstation, staan een hoge bandsnelheid toe, zonder dat hun werking van lagere kwaliteit wordt.

853559

In verband met in- en uitschakelverschijnselen is het noodzakelijk om tussen de beeldplaatsen (dit zijn zones op de band, waarop een beeld gevormd wordt) enige tussenruimte te geven.

5 Door de aanwezigheid van deze tussenruimtes wordt het mogelijk om in een gedeelte van het apparaat de band te verplaatsen met een hoge snelheid V_1 en ter plaatse van het belichtingsstation 21 met een lagere snelheid V_2 .

10 Om het snelheidsverschil in de band op te vangen wordt gebruik gemaakt van een beweegbaar rollenstelsel, dat gevormd wordt door de rollen 11 en 12 en de constructie 40,41,42.

De werking van dit rollenstelsel zal in de volgende beschrijving worden duidelijk gemaakt.

In de rustsituatie staat het rollenstelsel 11,12 in de stand, die is aangegeven in Fig.1 met getrokken lijnen.

15 Daarbij rust het ondereinde van de armen 40 en 41, nabij rol 12, tegen een aanslag 36, die is voorzien van een schakelaar.

20 Wanneer de band beweegt, maar er geen afdruk wordt gemaakt, wordt motor 33 van aandrijfrol 16 geregeld op een constant koppel, dat voldoende is om het rollenstelsel 11,12 in de genoemde, met getrokken lijnen aangegeven stand te houden, maar niet voldoende om de band te versnellen. De band wordt nu dus aangedreven door motor 30 door middel van aandrijfrol 15.

25 Wanneer nu de printcyclus gestart wordt, wordt de fotogeleidende band 1 door de oplaadeenheid 20 voorzien van een egale oppervlaktelading en wanneer het opgeladen gebied van de band het belichtingsstation nadert, geeft de regeleenheid 32 aan de aparte regeleenheid 35 een startsignaal. Regeleenheid 35 neemt de besturing van de band in het belichtingsstation nu over en gaat daartoe motor 33, die aandrijfvals 16 aandrijft, nauwkeurig regelen met behulp van pulsgenerator 34, die vast is aangebracht op de as van motor 33. Deze 30 regeling is gekoppeld aan de snelheidsregeling van de polygoonspiegel 27 om beeldvertekening te voorkomen. De snelheid van de band in het belichtingsstation, dat wil zeggen de snelheid van de aandrijfvals 16, wordt nu verlaagd naar een snelheid V_2 , die geschikt is voor de 35 belichtingseenheid.

Met behulp van de pulsen uit de pulsgenerator 34 houdt de regeleenheid 35 de positie van de band bij. Wanneer het opgeladen gedeelte van de band in de belichtingszone is gearriveerd, geeft de regel-

eenheid 35 het belichtingsstation 21 een commando om met uitbelichten te beginnen. Hierbij wordt rekening gehouden met de traagheid van het systeem, zodat het startcommando pas gegeven zal worden, als de bandsnelheid constant is.

5 Door het verschil in bandsnelheid in het belichtingsstation en in de rest van het apparaat zal er tussen de rollen 16 en 7 een tekort aan bandlengte ontstaan en tussen de rollen 6 en 16 een (even groot) overschot. Als gevolg daarvan zal het rollenstelsel 11,12 bewegen naar de in Fig.1 met gebroken lijnen weergegeven positie. Opgemerkt
10 wordt, dat deze beweging volledig passief is en dat de spanning in de band, die nodig is om slip over de aandrijfrollen 16 en 15 te voorkomen, niet noemenswaardig verandert. Het uitbelichte gedeelte van de band verlaat het belichtingsstation en zet zijn weg vanaf rol 11 voort met de normale apparaatsnelheid V_1 naar de volgende bewerkingssta-
15 tions.

Het rollenstelsel 11,12 is zodanig ontworpen, dat dit, wanneer de uitbelichtingseenheid zijn taak volbracht heeft, juist zijn maximale verplaatsing nadert. Deze positie is in Fig.1 aangegeven met gebroken lijnen.

20 Alvorens een nieuw gedeelte van de band kan worden uitbelicht, moet nu het rollenstelsel 11,12 in de ruststand worden teruggebracht. Dit kan gebeuren in de tijd, die verloopt als een tussenruimte tussen twee beeldplaatsen (zoals eerder beschreven) het belichtingsstation passeert. De regeleenheid 35 voert daartoe de snelheid van motor 33,
25 dus van aandrijfrol 16, op tot een waarde V_3 , die hoger is dan de normale apparaatsnelheid V_1 en het rollenstelsel 11,12 zal automatisch -en passief- terugkeren in de ruststand. Wanneer de schakelaar in de aanslag 36 bekrachtigd wordt, is dit voor de regeleenheid 35 het sein, dat zijn taak is afgelopen en hij zal motor 33 nu weer gaan
30 regelen op een constant koppel, zodat de bandsnelheid in het hele apparaat gelijk aan V_1 wordt.

In Fig.3 is nogmaals het snelheidsverloop van de band in het belichtingsstation ter plaatse van de aandrijfrol 16 schematisch weergegeven. In de praktijk zullen de snelheidsveranderingen minder
35 abrupt verlopen dan hier is aangegeven.

Hoewel de uitvinding hier is toegelicht aan de hand van een laserprinter, spreekt het vanzelf, dat de uitvinding hiertoe niet beperkt is. Het beschreven rollenstelsel kan in principe ook voor

8595500

andere bewerkingsstations worden toegepast, als deze beduidend trager werken dan de overige stations. Bij omgekeerde werking van het rollenstelsel kan het bewerkingsstation natuurlijk ook sneller werken dan de overige stations.

Conclusies

1. Beeldvormend apparaat, omvattende

- een bandvormig medium (1), waarop een beeld gevormd kan worden
- tenminste twee bewerkingsstations voor het vormen van het beeld op het medium (1)
- 5 - een eerste systeem voor het transporteren van het bandvormige medium (1) langs tenminste één bewerkingsstation, welk systeem een aantal onderling evenwijdige, vrij draaibare rollen (2-10, 13,15,16) en een aandrijfinrichting (30) voor het aandrijven van het medium (1) met een eerste, constante snelheid omvat
- 10 - tenminste één tweede systeem voor het transporteren van het bandvormige medium (1) langs tenminste één ander bewerkingsstation (21), welk tweede systeem een aantal onderling evenwijdige, vrij draaibare rollen (11,12) en een aandrijfinrichting (33) voor het aandrijven van het medium (1) met een tweede, althans tijdelijk
- 15 van de eerste snelheid afwijkende snelheid omvat, waarbij in het tweede systeem twee rollen (11,12), waarvan er gezien in de bewegingsrichting van het medium (1) één (12) voor en één (11) achter het bewerkingsstation (21) is gelegen, onderling verbonden en als samenstel verplaatsbaar zijn, m e t h e t k e n m e r k, dat de
- 20 genoemde twee rollen (11,12) zijn bevestigd op een hefboommechanisme, (60), waarvan de aslijn (43) evenwijdig is met de rollen (11,12) en op gelijke afstand van die rollen is gelegen.

2. Apparaat volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de aslijn (43) van het hefboommechanisme (69) ligt in het vlak,

25 bepaald door de twee rollen (11,12).

3. Apparaat volgens conclusie 1 of 2, m e t h e t k e n m e r k, dat de snelheid van het bandvormige medium (1) in het tweede systeem gedurende een gedeelte van de tijd wordt geregeld als functie van de werking van het genoemde andere bewerkingsstation (21) en gedurende

30 de rest van de tijd wordt bepaald door de snelheid van het medium (1) in het eerste systeem.

4. Apparaat volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de bewerkingsstations, gelegen aan het eerste systeem, worden in- en uitgeschakeld als functie van de

35 beweging van het medium (1) in het eerste systeem en dat het andere bewerkingsstation, gelegen aan het tweede systeem, wordt in- en uitgeschakeld als functie van de beweging van het medium (1) in het tweede systeem.

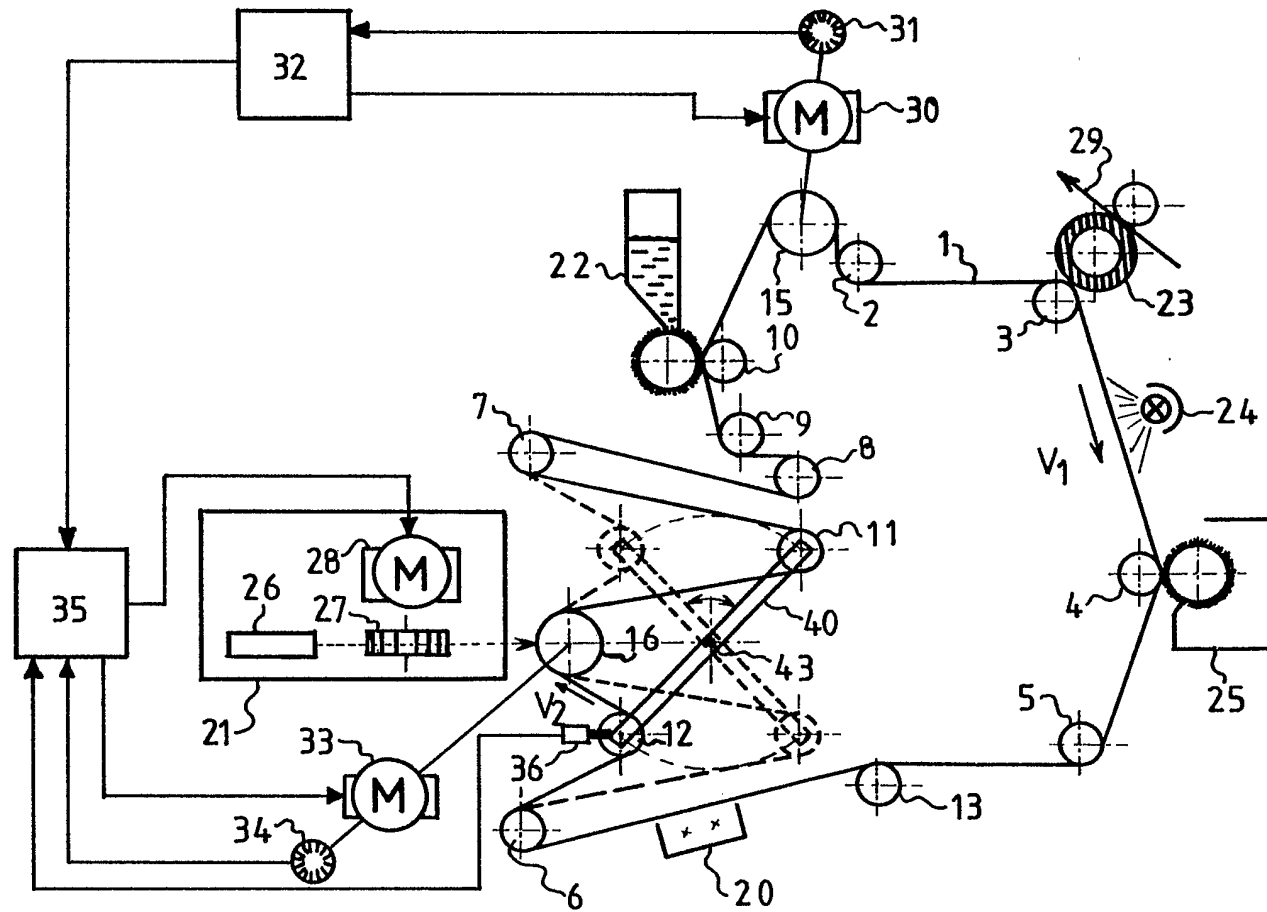


FIG.1

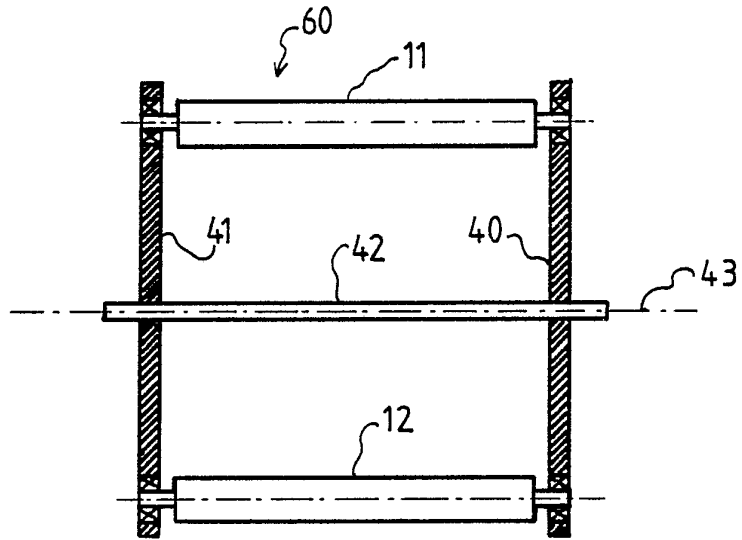


FIG. 2

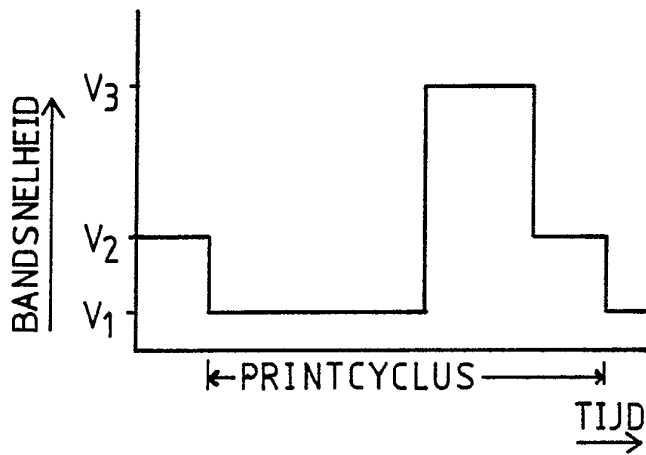


FIG. 3

8503550