

19



Bureau voor de Industriële Eigendom Nederland

11 1003631

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1003631

22 Ingediend: 18.07.96

51 Int.Cl.⁶
G03G15/23, B41J13/32, B65H9/10

41 Ingeschreven:
21.01.98

47 Dagtekening:
21.01.98

45 Uitgegeven:
01.04.98 I.E. 98/04

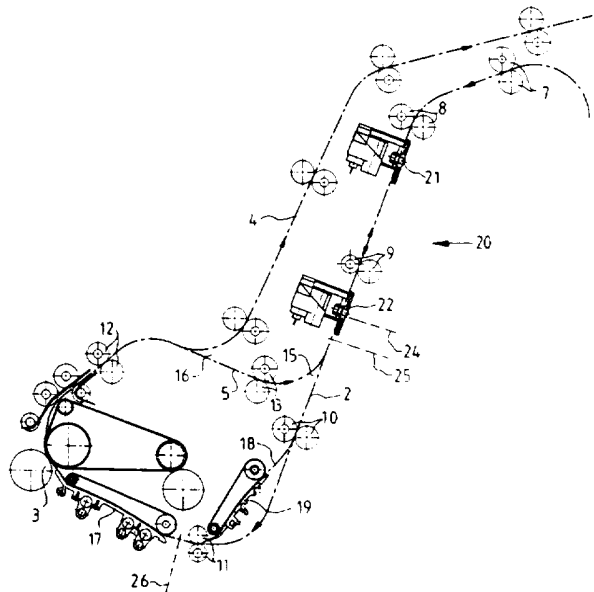
73 Octrooihouder(s):
Océ-Technologies B.V. te Venlo.

72 Uitvinder(s):
Jacobus Arnoldus Peter Berkers te Koningslust
Lodewijk Tarcisius Holtman te Venlo

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

54 Afdrukinrichting met rechtlegstation voor het aan weerszijden bedrukken van rechtgelegde ontvangstvellen.

57 Afdrukinrichting voor het aan weerszijden bedrukken van een vel, met een toevoerbaan (1) voor het toevoeren van een onbedrukt vel en een terugvoerbaan (5) voor het gekeerd terugvoeren van een eenzijdig bedrukt vel naar een gedeelte van de toevoerbaan (1) dat is voorzien van een rechtlegstation (20) voor het rechtleggen van een toegevoerd onbedrukt vel en van een teruggevoerd eenzijdig bedrukt vel. Het rechtlegstation (20) omvat twee in de toevoerrichting op afstand van elkaar opgestelde rechtlegmechanisme (21, 22) die elk twee activeerbare transportknepen bevatten die, gezien in een richting dwars op de toevoerrichting op korte afstand van elkaar liggen voor het door zijwaarts transport en draaiing van een tussen de geopende knepen gevoerd vel rechtleggen van dat vel tegen één van elk van de twee transportknepen.



NL C 1003631

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

Afdrukinrichting met rechtlegstation voor het aan weerszijden bedrukken van rechtgelegde ontvangstvelen

5

De uitvinding heeft betrekking op een afdrukinrichting met rechtlegstation voor het afdrukken van beelden op beide zijden van een rechtgelegd ontvangstvel omvattende een afdrukeenheid voor het afdrukken van een beeld op het ontvangstvel, een toevoerbaan voor het toevoeren van het ontvangstvel naar de afdrukeenheid, een afvoerbaan voor het afvoeren van een in de afdrukeenheid bedrukt ontvangstvel, een terugvoerbaan tussen de afvoerbaan en de toevoerbaan voor het terugvoeren van een uit de afvoerbaan afgebogen ontvangstvel in de toevoerbaan onder omkering van dat ontvangstvel en een rechtlegstation voor het rechtleggen van een naar de drukeenheid te voeren ontvangstvel.

15

Een dergelijke afdrukinrichting is bekend uit het Amerikaanse octrooischrift 4 453 841. Daarin wordt een afdrukinrichting beschreven met een rechtlegstation dat zich in een gedeelte van de toevoerbaan bevindt dat tussen de plaats waar de terugvoerbaan in de toevoerbaan uitmondt en de afdrukeenheid ligt. Alvorens een ontvangstvel wordt teruggevoerd in de toevoerbaan wordt het in een gedeelte van de terugvoerbaan tot stilstand gebracht en in omgekeerde richting weer weggevoerd voor het omkeren van het ontvangstvel.

20

In het in deze bekende afdrukinrichting toegepaste rechtlegstation wordt een ontvangstvel voor het rechtleggen tijdens voorwaarts transport van het ontvangstvel in dwarsrichting verplaatst om het ontvangstvel recht in de afdrukeenheid te kunnen leiden.

25

Een nadeel van deze bekende afdrukinrichting is dat voor het rechtleggen van een ontvangstvel tijdens voorwaarts transport van dat ontvangstvel het rechtlegstation zich over een aanzienlijke afstand in de voorwaartse transportrichting moet uitstrekken om een schuin gericht veltransport mogelijk te maken. Deze afstand is groter naarmate een grotere scheefstand gecorrigeerd moet worden.

30

De uitvinding stelt zich tot doel een afdrukinrichting van het in de aanhef bedoelde type te verschaffen die dat nadeel niet heeft.

Dit doel wordt volgens de uitvinding bereikt doordat het rechtlegstation in het gedeelte van de terugvoerbaan is gesitueerd waar de voortbewegingsrichting van een in de toevoerbaan teruggevoerd ontvangstvel voor de velomkering omkeert en doordat de toevoerbaan in dat gedeelte uitmondt.

35

Hierdoor wordt bereikt dat het rechtleggen van een ontvangstvel plaatsvindt in de

periode dat het ontvangstvel bij de omkering van de voortbewegingsrichting stilligt, zodat voor het rechtleggen geen extra baanlengte vergend schuin voorwaarts gericht transport nodig is, maar gebruik kan worden gemaakt van de plaats en tijd dat het ontvangstvel voor zijn omkering stilligt. Bij voorkeur is het rechtlegstation gevormd door twee in de voortbewegingsrichting op afstand van elkaar gelegen rechtlegmechanismen die in samenwerking met elkaar een ontvangstvel kunnen verplaatsen dwars op de voortbewegingsrichting van het ontvangstvel naar een stand waarin het ontvangstvel recht ligt.

Hierdoor wordt bereikt dat elk toegevoerd ontvangstvel, dus zowel een voor de eerste keer toegevoerd blanco ontvangstvel en een teruggevoerd enkelzijdig bedrukt ontvangstvel, met een zelfde zijrand in dezelfde stand liggend in de afdrukeenheid gevoerd wordt zodat de te brengen beelden ten opzichte van die zijrand dezelfde positie innemen, hetgeen vooral bij een dubbelzijdig bedrukt ontvangstvel recht tegenover elkaar liggende beelden oplevert.

Tevens wordt bereikt dat voor het rechtleggen van een ontvangstvel geen wegtrekbare aanslag nodig is die zich dwars over de transportbaan uitstrekt, zodat het ontvangstvel na het rechtleggen snel weggevoerd kan worden.

In een aantrekkelijke uitvoeringsvorm van een afdrukinrichting volgens de uitvinding is elk van de twee rechtlegmechanismen gevormd door door transportrollen gevormde eerste en tweede transportknepen die zich evenwijdig aan de voortbewegingsrichting van het ontvangstvel uitstrekken, welke eerste transportknepen in een lijn liggen die samenvalt met de ligging van een zijrand van een rechtliggend ontvangstvel en welke tweede transportknepen op kort afstanden van die lijn liggen binnen de transportbaan van het ontvangstvel, zijn de eerste en tweede transportknepen vormende transportrollen vrijzetbaar voor het ongehinderd tussen de transportrollen voeren van een ontvangstvel en zijn in kneepvormende toestand aandrijfbaar in ten opzichte van elkaar tegengestelde richtingen voor het langs genoemde lijn rechtleggen van het ontvangstvel.

Hierdoor wordt bereikt dat een zijrand van een recht te leggen ontvangstvel aan weerszijden van de lijn kan liggen waarlangs het ontvangstvel wordt rechtgelegd.

Andere kenmerken en voordelen van de uitvinding worden hierna toegelicht aan de hand van bijgaande tekeningen waarin:

Fig. 1 een gedeelte van een afdrukinrichting toont dat het rechtlegstation volgens de uitvinding bevat,

Fig. 2 grafisch het snelheidsverloop van een ontvangstvel toont bij doorloop van het in Fig. 1 weergegeven gedeelte,

Fig. 3A-3C het rechtleggen tonen van een in een eerste richting verschoven

aangevoerd ontvangstvel,

Fig. 4A-4C het rechtleggen tonen van een in een tweede, tegengesteld aan de eerste richting verschoven aangevoerd ontvangstvel,

Fig. 5 een bovenaanzicht is van het rechtgelegd, met daarin een scheef en een
5 rechtgelegd A4-vel,

Fig. 6 een zijaanzicht is van één van de twee in het rechtlegstation volgens de uitvinding toegepaste rechtlegmechanismen,

Fig. 7A-7B een kopievel toont dat vóór het bedrukken van elke zijde op zijn voorlopende rand worden rechtgelegd, en

10 Fig. 8A-8B een kopievel toont dat vóór het bedrukken van elke zijde volgens de uitvinding op een zijrand wordt rechtgelegd.

Het in Fig. 1 weergegeven gedeelte van een afdrukinrichting toont een transportbanenstel voor het transporteren van vellen ontvangstmateriaal door de afdrukinrichting.

15 Het transportbanenstelsel omvat:

- een toevoerbaan 1 voor het toevoeren van te bedrukken vellen vanuit een niet weergegeven voorraadmagazijn,
- een op de toevoerbaan 1 aansluitende doorvoerbaan 2 die door een beeldoverdrachtsstation 3 voert waar de vellen bedrukt worden,
- 20 - een op de doorvoerbaan 2 aansluitende afvoerbaan 4 voor het afvoeren van door de doorvoerbaan 2 gevoerde vellen naar een niet-weergegeven afwerkstation, bijvoorbeeld een station voor het verzamelen en binden van een set bedrukte ontvangstvellen, en
- een eveneens op de doorvoerbaan 2 aansluitende terugvoerbaan 5 die uitmondt in
25 de toevoerbaan 1 voor het terugvoeren van een in het beeldoverdrachtsstation 3 eenzijdig bedrukt ontvangstvel naar de toevoerbaan 1 om dat vel opnieuw, maar dan omgekeerd liggend door het beeldoverdrachtsstation 3 te voeren voor het bedrukken van de andere zijde van het vel.

30 Zoals weergegeven in Fig. 1 zijn de toevoerbaan 1, de doorvoerbaan 2 en de terugvoerbaan 5 voorzien van op regelmatige afstanden opgestelde transportrollenparen 7 tot en met 13, welke paren transportknepen vormen voor het steeds met positieve aangrijping door het transportbanenstelsel voeren van ontvangstvellen. Bij dwarsdoorvoer van A4-vellen is de kneepafstand, waarbij de beeldoverdrachtskneep ook als transportkneep dienst doet, daartoe kleiner dan 210
35 mm.

De plaats 15 waar toevoerbaan 1, doorvoerbaan 2 en terugvoerbaan 5 samenkomen is zo gevormd dat een uit de toevoerbaan 1 komend vel in de

doorvoerbaan 2 komt en een uit de terugvoerbaan 5 komend vel in de toevoerbaan 1, bijvoorbeeld door een daarvoor geëigende wissel bij de plaats 15 die er voor zorgt dat een toegevoerd vel niet in de terugvoerbaan 5 terecht komt en een teruggevoerd vel in de toevoerbaan 1 wordt gevoerd in een richting tegengesteld
5 aan de toevoerrichting.

Op de plaats 16 waar de terugvoerbaan 5 en de afvoerbaan 4 op de doorvoerbaan 2 aansluiten is een niet-weergegeven wissel geplaatst om een vel bij het verlaten van de doorvoerbaan 2 selectief in de afvoerbaan 2 of in de terugvoerbaan 5 te leiden.

10 Voor het onder invloed van warmte overdragen en smelten van een poederbeeld in het beeldoverdrachtsstation 3 is in de doorvoerbaan 2 vlak voor het beeldoverdrachtsstation 3 een verwarmingsinrichting 17 voor het voorverwarmen van ontvangstvellen opgesteld. Tussen de vóór het beeldoverdrachtsstation 3 opgestelde transportrollenparen 10 en 11 is een transportbaan 18 parallel aan de
15 doorvoerbaan 2 gevormd, welke parallelbaan voorzien is van een extra verwarmingsinrichting 19 voor het extra voorverwarmen van ontvangstvellen die rechtstreeks uit het vellenmagazijn komen.

Teruggevoerde vellen die voor de tweede keer doorgevoerd worden worden buiten de verwarmingsinrichting 19 om doorgevoerd om niet overmatig warm te worden. De
20 transportbaan 18 is toegankelijk door een niet-weergegeven wissel aan het begin van baan 18.

Het gedeelte van de toevoerbaan 2 dat direct stroomopwaarts van de plaats 15 ligt is ingericht als een rechtlegstation 20. Om te kunnen dienen als rechtlegstation is dat gedeelte als een rechte omlaaghellende baan uitgevoerd
25 waarin zich transportrollenparen 8 en 9 bevinden. Direct stroomafwaarts van transportrollenpaar 8 is een eerste rechtlegmechanisme 21 opgesteld en direct stroomafwaarts van transportrollenpaar 9 is een tweede rechtlegmechanisme 22 opgesteld.

Voor het sturen van de doorvoer van een ontvangstvel door het in fig. 1
30 weergegeven transportbanenstelsel zijn verder een aantal opnemers 24 en 25 in het gedeelte van de toevoerbaan 2 opgesteld dat het rechtlegstation 20 vormt, voor het detecteren van de velvoorrant op de weergegeven plaatsen.

Verder is nog een opnemer 26 tussen transportrollenpaar 11 en de velverwarmingsinrichting 17 opgesteld voor detectie van de velvoorrant ter plaatse.

35 Alvorens de werking van het rechtlegstation 20 in detail zal worden beschreven zal eerst de timing van het vellentransport door de in Fig. 1 weergegeven inrichting worden beschreven aan de hand van het in fig. 2 weergegeven snelheidsverloop

van drie opeenvolgend door de inrichting gevoerde vellen. Ten aanzien van de werking van het rechtlegstation 20 volstaat hier de vermelding dat een ontvangstvel tijdens het rechtleggen stilligt in het stroomafwaarts gelegen laatste gedeelte van de toevoerbaan 1.

- 5 Het zal duidelijk zijn dat het gedeelte van de doorvoerbaan 2 dat zich uitstrekt van de tweesprong 15 tot aan het beeldoverdrachtsstation 3 als een deel van de vellentoevoerbaan beschouwd kan worden en dat het gedeelte van de doorvoerbaan 2 dat zich uitstrekt van het beeldoverdrachtsstation 3 tot aan de tweesprong 16 als een deel van de vellenafvoerbaan beschouwd kan worden, waarbij de
- 10 terugvoerbaan 5 de vellentoevoerbaan en de vellenafvoerbaan verbindt.

In Fig. 2 is grafisch het snelheidsverloop van opeenvolgend toegevoerde ontvangstvelen A, B en C weergegeven bij doorloop van het in Fig. 1 getoonde transportbanenstelsel, waarbij langs de verticale as de baanafstand S en langs de horizontale as de tijd t is uitgezet.

- 15 Het eerste ontvangstvel A wordt door transportrollenparen 7, 8 en 9 met een snelheid V_1 toegevoerd, waarvan de grootte in Fig. 2 door de hellingshoek van de de voorlopende velrand en de nalopende velrand representerende lijnen A_1 , respectievelijk A_2 is weergegeven.

- 20 Wanneer de voorlopende velrand A_1 door opnemer 24 wordt gedetecteerd wordt transportrollenpaar afgeremd om het ontvangstvel A tot stilstand te brengen ($V_2 = 0$). Het ontvangstvel A wordt tijdens een korte periode dat het stilligt rechtgelegd op een wijze die verderop zal worden toegelicht.

- Na afloop van deze korte periode van bijvoorbeeld 200 ms wordt de aandrijving van de transportrollenpaar 9 hervat waarbij de transportsnelheid van transportrollenpaar 9 een waarde $V_3 > V_1$ heeft om het rechtgelegde ontvangstvel versneld uit het rechtlegstation 20 te voeren in de richting van transportrollenpaar 10. De transportsnelheid van transportrollenparen 7 en 8 blijft op een waarde V_1 omdat ontvangstvel A tijdens het rechtleggen de transportrollenparen 7 en 8 al heeft verlaten.

- 30 Vlak voordat de voorlopende rand A_1 van ontvangstvel A het transportrollenpaar 10 bereikt wordt de transportsnelheid V_3 van transportrollenpaar 9 teruggebracht tot transportsnelheid V_4 die correspondeert met de snelheid waarmee een beeld door beeldoverdrachtsstation 3 wordt aangevoerd en waarmee het ontvangstvel A door transportrollenparen 10, 11 en 12 wordt getransporteerd. Transportrollenpaar 11
- 35 werkt daarbij als een synchronisatiekneep. Wanneer de voorlopende rand A_1 van ontvangstvel A opnemer 26 die direct stroomafwaarts van het transportrollenpaar 11 is geplaatst activeert, vergelijkt een niet-weergegeven besturingsinrichting de tijd die

het ontvangstvel A nog nodig heeft om bij transport met snelheid V_4 het beeldoverdrachtsstation 3 te bereiken (vel-tijd) met de tijd die het beeld nog nodig heeft om bij transport met de processnelheid, het beeldoverdrachtsstation 3 te bereiken (beeld-tijd). Wanneer de vel-tijd korter is dan de beeld-tijd dan wordt de transportsnelheid van transportrollenpaar 11 tijdelijk zodanig verlaagd dat ontvangstvel A gelijktijdig met het beeld bij het beeldoverdrachtsstation 3 aankomt en wanneer de vel-tijd langer is dan de beeld-tijd dan wordt de transportsnelheid van transportrollenpaar 11 tijdelijk zodanig verhoogd dat ook in dat geval het vel gelijktijdig met het beeld bij het beeldoverdrachtsstation 3 aankomt. Het zij opgemerkt dat deze variaties van de snelheid V_4 in de regel zo gering zijn dat geen hinder wordt ondervonden van een voorafgaand of een volgend ontvangstvel dat met verlaagde of verhoogde snelheid V_4 wordt toegevoerd. Bij de keuze van de onderlinge afstand waarmee ontvangstvelen worden toegevoerd kan daar rekening mee gehouden worden. Wanneer de nalopende rand A_2 van het ontvangstvel A het beeldoverdrachtsstation 3 heeft verlaten is de voorlopende rand A_1 van het ontvangstvel A vlak voor de tweesprong 16 aangekomen. Wanneer het ontvangstvel A enkelzijdig te bedrukken is, dan heeft de niet-weergegeven besturingsinrichting een wissel op de tweesprong 16 in een stand gezet waarbij het ontvangstvel A met transportsnelheid V_4 in de afvoerbaan 4 wordt gevoerd. Wanneer ontvangstvel A echter ook aan de andere zijde bedrukt moet worden, dan wordt de wissel in een stand gezet waarbij het ontvangstvel A in de terugvoerbaan 5 wordt gevoerd en wordt de transportsnelheid van de transportrollenparen 12 en 13 op een waarde V_5 ingesteld die groter is dan V_4 , om ontvangstvel A versneld terug te voeren zoals te zien in Fig. 2. Bij deze terugvoer wordt het ontvangstvel A afgebogen in de richting van de toevoerbaan 1 en daarin in stroomopwaartse richting gevoerd, dus tegengesteld aan de stroomafwaartse richting waarin ontvangstvel A oorspronkelijk door de toevoerbaan 1 is gevoerd. Bij de uitmonding van de terugvoerbaan 5 in de toevoerbaan 1 sluit een naar boven vrij uitstekende flexibele flap de terugvoerbaan 5 af voor het ongehinderd toevoeren van een ontvangstvel van de toevoerbaan 1 in de doorvoerbaan 2, zonder dat dat ontvangstvel van de toevoerbaan 1 in de terugvoerbaan 5 kan geraken. Een teruggevoerd ontvangstvel drukt de flexibele flap opzij voor het in de toevoerbaan 1 terug kunnen voeren van een in terugvoerbaan 5 gevoerd ontvangstvel. De stroomopwaartse beweging van ontvangstvel A door de toevoerbaan 1 is in Fig. 2 weergegeven door de gespiegelde weergave van de snelheidslijnen voor de velranden A_1 en A_2 wanneer de voorlopende rand A_1 van een teruggevoerd ontvangstvel de overgang 15 tussen de terugvoerbaan 5 en het stroomafwaarts

gelegen einde van de toevoerbaan 1 heeft bereikt. Bij het bereiken van de rechtlegpositie door een teruggevoerd ontvangstvel wordt de aandrijving van transportrollenpaar 9 afgeremd en gestopt voor een korte periode waarin weer een rechtlegbewerking plaatsvindt. Daaropvolgend wordt het opnieuw rechtgelegd
5 ontvangstvel A voor de tweede keer door de doorvoerbaan 2 gevoerd om op overeenkomstige wijze als bij de eerste doorvoer te worden voorzien van een beeld op de gewenste plaats op de nog beeldvrije zijde van ontvangstvel A. Het tweezijdig bedrukte ontvangstvel wordt vervolgens via de omgezette wissel op de tweesprong 16 in de afvoerbaan 4 geleid. De tijd tussen het bereiken van de rechtlegpositie in
10 het rechtlegstation 20 voor de eerste keer en voor de tweede keer is de cyclustijd T van de door het transportbanenstelsel gevormde keerbaan.

Volgende ontvangstvellen B en C worden door de keerbaan gevoerd op een wijze die overeenkomt met de wijze waarop ontvangstvel A door de keerbaan is gevoerd, zoals grafisch weergegeven in Fig. 2.

15 Zoals ook weergegeven in Fig. 2 bevindt de nalopende velrand C_2 van het derde ontvangstvel C zich nog in de toevoerbaan 1 wanneer de voorlopende rand A_1 van het teruggevoerd ontvangstvel A bij de overgang 15 aankomt. Deze overlap mag echter niet zo groot zijn dat geen tijd meer over is om de bewegingsrichting van het transportrollenpaar 9 om te keren tussen dat de nalopende velrand C_2 uit de
20 betreffende transportkneep is en de voorlopende velrand A_1 bij die transportkneep is.

Het zal duidelijk zijn dat in plaats van drie korte ontvangstvellen A, B en C hetzelfde transportbanenstelsel ook kan worden ingericht voor twee langere ontvangstvellen, met een daarop aangepaste timing.

25 Wanneer voor het synchroon samenkomen van een ontvangstvel en een daarop in het beeldoverdrachtsstation 3 over te dragen beeld (hierna registratie in doorvoerrichting = X-richting genoemd) een snelheidsregeling voor het een synchronisatiekneep vormende transportrollenpaar 11 gebruikt wordt, hoeft géén transportkneep stilgezet te worden om als stopperkneep voor registratie van het
30 ontvangstvel in de X-richting te dienen of anderszins het ontvangstvel tegen een wegtrekbare stopperaanslag te stoppen.

Voor de hiervoor beschreven registratie in X-richting hoeft enkel de voorlopende rand van het ontvangstvel op een vaste plaats nauwkeurig gedetecteerd te worden (met opnemer 26) en dient geen slip op te treden in de door transportrollenpaar 11
35 gevormde synchronisatiekneep vlak voor opnemer 26, om door vertragen of versnellen van het ontvangstvel in de synchronisatiekneep het ontvangstvel gelijktijdig met het beeld in de beeldoverdrachtsstation te doen aankomen.

Tijdens transport van ontvangstvelen door de toevoerbaan 1, de doorvoerbaan 2 en de terugvoerbaan 5 kan een verschuiving van de loop van de ontvangstvelen optreden in een richting dwars op een doorvoerrichting, welke dwarsrichting verder Z-richting wordt genoemd. Een dergelijke verschuiving in de Z-richting (die onder andere wordt veroorzaakt door toleranties op de juiste positie van transport- en geleidemiddelen, met name scheefstand, niet correcte afstellingen en slijtage) leidt tot zodanige afwijkingen dat een op het ontvangstvel over te dragen beeld niet meer op de gewenste positie op het ontvangstvel terecht komt. Zo kan het beeld te ver van een rand van het ontvangstvel die evenwijdig aan de X-richting ligt, terechtkomen of te dicht bij deze rand of zelf buiten het ontvangstvel hetgeen informatieverlies oplevert. Bij scheefloop van het ontvangstvel door het beeldoverdrachtsstation 3 komt het beeld zelfs scheef op het ontvangstvel terecht. Het hierna te beschrijven rechtlegstation is in staat om een scheefgelopen ontvangstvel recht te leggen door het te roteren om een punt in het X-Z vlak, welke rotatie verder verdraaiing wordt genoemd.

Hierna volgt een beschrijving van de in Fig. 1 weergegeven positioneerinrichting voor zowel het positioneren van een ontvangstvel in Z-richting (Z-registering) als het door verdraaiing rechtleggen van een scheefliggend ontvangstvel.

Het combineren van Z-registering en rechtleggen op de plaats waar een dubbelzijdig te bedrukken ontvangstvel voor het omkeren wordt stilgelegd en integratie daarvan in de vellentoevoerbaan heeft als voordeel dat een tijdwinst wordt behaald in de timing van de ontvangstvelen, zodat met een relatief lage vellentransportsnelheid gewerkt kan worden.

De positioneerinrichting is ingericht om één van de langszijden van een ontvangstvel die zich in de X-richting uitstrekken, vóór de inloop in het beeldoverdrachtsstation 3 te positioneren op de ideale transportlijn voor die langszijde zodat bij een rechthoekig ontvangstvel ook de voorlopende rand van dat ontvangstvel recht komt te liggen.

Het rechtlegstation 20 omvat twee rechtlegmechanismen 21 en 22 die, gezien in de X-richting, op een afstand van elkaar zijn opgesteld die iets kleiner is dan de minimale lengte van een recht te leggen ontvangstvel, bijvoorbeeld op een afstand 180 mm voor het rechtleggen van een dwars doorgevoerd A4-vel dat in de X-richting 210 mm lang is. Een recht te leggen ontvangstvel dat rechtstreeks uit een vellenmagazijn is toegevoerd wordt afgeremd en gestopt na detectie van zijn voorlopende rand door opnemer 24 en een opnieuw recht te leggen ontvangstvel dat uit de terugvoerbaan 5 komt wordt afgeremd en gestopt na detectie van zijn

nalopende rand door opnemer 25. In beide gevallen komt het ontvangstvel stil te liggen wanneer de gedetecteerde velrand, gezien in de X-richting, midden tussen de opnemers 24 en 25 ligt. Beide rechtlegmechanismen 21 en 22 zijn identiek uitgevoerd en bevinden zich nabij een zijrand van een door te voeren ontvangstvel.

5 Zoals weergegeven in Fig. 3B, 3C, 4B en 4C omvat rechtlegmechanisme 21 een eerste positioneerwalsenpaar 31 en rechtlegmechanisme 22 een eerste positioneerwalsenpaar 32, welke walsenparen 31 en 32 elke een kneep vormen die zich uitstrekt langs een rechte lijn 33 in de X-richting die samenvalt met een zijrand van een rechtgelegd ontvangstvel. Een tweede positioneerwalsenpaar 34 is
10 opgesteld op enige afstand van walsenpaar 31 binnen de vellentransportbaan en een tweede positioneerwalsenpaar 35 is opgesteld op enige afstand van walsenpaar 32 ook binnen de vellentransportbaan.

De onderste positioneerwalsen van elk walsenpaar 31, 32, 34 en 35 liggen met hun bovenkant in het vellentransportvlak van de toevoerbaan 1. De bovenste
15 positioneerwalsen van de walsenparen 31 en 34 zijn gelagerd in een arm 36 die scharnierbaar is om een as 37 die op enige afstand boven het vellentransportvlak ligt en op enige afstand buiten het vellentransport door de toevoerbaan 1 en de bovenste positioneerwalsen van de walsenparen 32 en 35 zijn gelagerd in een arm 38 die scharnierbaar is om een as 39 die in het verlengde van as 37 ligt.

20 Op de armen 36 en 38 zijn in Fig. 3B, 3C, 4B en 4C niet-weergegeven aandrijfmiddelen bevestigd die de bovenste walsen van de walsenparen 31, 32 34 en 35 aandrijven in de in voornoemde figuren 3 met pijlen aangegeven richtingen, om in de kneep tussen buitenste walsenparen 31 en 32 een naar binnen gerichte transportkracht aan te brengen en in de kneep tussen de binnenste walsenparen 34
25 en 35 een naar buiten gerichte transportkracht, waarbij de naar buiten gerichte transportkracht kleiner is dan de naar binnen gerichte transportkracht. Dit laatste wordt bereikt door de normaalkracht waarmee de walsen van walsenparen 34 en 35 tegen elkaar worden gedrukt op een lagere waarde in te stellen dan de normaalkracht waarmee de walsen van walsenparen 31 en 32 tegen elkaar worden
30 gedrukt. Het kan ook bereikt worden door walsen van walsenparen 34 en 35 te bekleden met een materiaal dat een lagere wrijvingscoëfficiënt heeft dan de walsbekleding van walsenparen 31 en 32.

Door verdraaiing van de armen 36 en 38 om assen 37 en 39 kunnen de walsenparen 31, 32, 34 en 35 van de in Fig. 3B en 4B weergegeven geopende
35 stand naar de in Fig. 3C en 4C weergegeven gesloten stand worden verplaatst.

In Fig. 3A is een bovenaanzicht van het rechtlegstation 20 weergegeven met een toegevoerd ontvangstvel dat over afstand a ten opzicht van de lijn 33 naar links

is verschoven. Zoals weergegeven in Fig. 3B vindt deze toevoer plaats bij geopende positioneerwalsenparen 31, 34 en 32, 35. Na het stoppen van het toegevoerde ontvangstvel worden de positioneerwalsenparen gesloten door bediening van een niet-weergegeven hefmaagneet die armen 36 en 38 verdraaid.

5 Direct na het sluiten van de positioneerknepen wordt de transportrol 9 gelicht of althans de kneepkracht zoveel gereduceerd dat een vel vrij in deze transportkneep kan bewegen, met name in de Z-richting. Bij een lang vel geldt het lichten van de kneepkracht ook voor transportrollen 8.

10 Het te positioneren ontvangstvel wordt nu door de positioneerwalsenparen 34 en 35 in de richting van de lijn 33 verschoven. Omdat deze lijn 33 zich uitstrekt langs de kneep van de positioneerwalsenparen 31 en 32 zal het ontvangstvel daar door de tegengesteld draaiende positioneerwalsenparen 31 en 32 gestuit worden en gaan de positioneerwalsen 34 en 35 slippen ten opzichte van het gepositioneerde ontvangstvel, welke situatie in Fig. 3C is weergegeven.

15 In Fig. 4A is een bovenaanzicht van het rechtlegstation 20 weergegeven met een toegevoerd ontvangstvel dat over een afstand b ten opzichte van de lijn 33 naar rechts is verschoven, zodat het ontvangstvel tussen alle geopende positioneerknepen ligt zoals weergegeven in Fig. 4B. Na het achtereenvolgens sluiten van de positioneerknepen en het lichten van de transportknepen waar het
20 ontvangstvel tussen zit, wordt het ontvangstvel door de transportwalsenparen 31 en 32 in de richting van de lijn 33 getransporteerd waarbij de positioneerwalsen van de paren 34 en 35 ten opzichte van een randgedeelte van het ontvangstvel slippen. Bij het loslaten van de zijrand van het ontvangstvel door de positioneerwalsenparen 31 en 32 houden de positioneerwalsenparen 34 en 35 het ontvangstvel tegen de
25 knepen van positioneerwalsenparen 31 en 32 gedrukt, welke situatie in Fig. 4C is weergegeven.

De toepassing van twee rechtlegmechanismen 21 en 22 biedt de mogelijkheid om een in langsrichting toegevoerd A3-vel, dat zich tijdens het positioneren tussen gelichte transportrollenparen 8 en 9 bevindt met een bocht daartussen, recht te
30 leggen. Bij toepassing van één positioneerwalsenmechanisme zou het positioneren te veel weerstand ondervinden.

In Fig. 5 is met onderbroken lijnen de situatie weergegeven dat een toegevoerd A4-ontvangstvel scheef ligt, waarbij het stroomafwaarts gelegen deel van een zijrand van het vel tussen de geopende knepen van zowel
35 positioneerwalsenpaar 35 als positioneerwalsenpaar 32 ligt en het stroomopwaarts gelegen deel van een zijrand van het vel alleen tussen de geopende kneep van positioneerwalsenpaar 34 ligt. Bij het sluiten van de positioneerwalsenparen

transporteert walsenpaar 32 het vel in de richting van walsenpaar 35 en
transporteert walsenpaar 34 het vel in de richting van walsenpaar 31, zodat het vel
gaat roteren totdat het langs lijn 33 ligt. Bij een in de andere richting scheef
toegevoerd vel vervullen walsenparen 31 en 35 de rechtlegfunctie in omgekeerde
5 richting.

In plaats van het vrijzetten van de transportrollenkneep 9, en eventueel 8, *nadat* de
positioneerwalsenknepen zijn gesloten, kan het vrijzetten ook achterwege blijven en
kunnen de positioneerknepen met tijdwinst eerder gesloten worden wanneer alleen
de aandrukking van de transportrollenkneep wordt weggehaald en de rollen 9 dus
10 alleen nog door hun eigen gewicht op elkaar drukken om het vel in de hellende
baan vast te houden, zodat bij het rechtleggen alleen deze geringe aandrukking
overwonnen hoeft te worden.

Uit proefnemingen is gebleken dat met het hiervoor beschreven rechtlegstation
waarbij de transportsnelheid van de positioneerwalsenparen 31, 32, 34 en 35
15 275 mm/s is, het rechtleggen van een ontvangstvel over een afstand tot maximaal
ongeveer 5 mm in 70 ms kan gebeuren met een rechtlegnauwkeurigheid tussen 0,1
en 0,2 mm.

Voor het rechtleggen van ontvangstvelen die in de Z-richting een andere lengte
hebben kunnen de rechtlegmechanismen 21 en 22 op een rechtgeleiding
20 gemonteerd worden voor verplaatsing van de mechanismen 21 en 22 in de met
pijlen 40 aangegeven Z-richting totdat lijn 33 door de knepen van
positioneerwalsenparen 31 en 32 weer op de gewenste lijn ligt waarlangs een
zijrand van het ontvangstvel door het beeldoverdrachtsstation 3 moet gaan.

Fig. 6 toont een constructieve uitvoeringsvorm van het rechtlegmechanisme
25 21 dat volgens de uitvinding wordt toegepast. Het rechtlegmechanisme 22 is
identiek uitgevoerd.

De onderste wals 31a van positioneerwalsenpaar 31 en de onderste wals 34a van
positioneerwalsenpaar 34 zijn elk met hun tappen gelagerd in de slobgaten 45 die
zich in verticale richting in een vast opgesteld frame 46 uitstrekken. Bladveren 47 en
30 47' drukken de tappen naar de bovenkant van de slobgaten 45. De bladveren 47
voor het omhoogdrukken van wals 31a oefenen een grotere kracht uit dan de
bladveren 47' voor het omhoogdrukken van wals 34a, bijvoorbeeld door een verschil
in bladveerlengte aan te brengen zoals weergegeven in Fig. 6.

De bovenste walsen 31b en 34b van de positioneerwalsenparen 31 en 34 zijn elk
35 bevestigd op een as 48, respectievelijk 49, welke assen 48 en 49 draaibaar zijn
bevestigd in een subframe 36. Subframe 36, dat de in Fign. 3-5 weergegeven arm
36 vormt, is scharnierbaar om een as 50 bevestigd aan het frame 46.

Op elk as 48 en 49 is een tandwiel 51, respectievelijk 52 bevestigd welke tandwielen 51 en 52 samenwerken met tandwiel 53, respectievelijk 54. Tandwiel 53 grijpt verder in op tandwiel 54 en op een om as 50 gelagerd tandwiel 55. Tandwiel 55 grijpt op zijn beurt in op een tandwiel 56 dat door een vast aan frame 46
5 bevestigde motor 57 aandrijfbaar is. Bij aandrijving door motor 57 worden de bovenste positioneerwalsen 31b en 34b in de in Fig. 3 en 4 aangegeven richtingen aangedreven.

Aan het subframe 36 zijn twee lippen 60 en 61 gevormd die zijn aan weerszijden van een aan frame 46 gevormde aanslag 62 uitstrekken. Een om as 50
10 aangebrachte torsieveer drukt subframe 36 in en geopende stand waarbij lip 60 in contact is met aanslag 62 en de onderste en bovenste positioneerwalsen van elkaar zijn zoals weergegeven in Fig. 3B en 4B. Door met een niet-weergegeven hef­magneet tegen lip 62 van het subframe 36 te drukken, tegen de werking van de torsie­veer in, scharniert subframe 36 om as 51 tot de in Fig. 3C en 4C
15 weergegeven gesloten stand van het positioneermechanisme 21 waarin de bovenste positioneerwalsen 31b en 34b de onderste positioneerwalsen 31a en 31b omlaag drukken tegen de werking van bladveren 47 en 47' in, en waarbij tussen de positioneerwalsen 31 een grotere kneepkracht dan tussen positioneerwalsen 34 ontstaat vanwege het verschil in aandrukkkracht.
20 Zoals eerder opgemerkt is positioneermechanisme 22 hetzelfde uitgevoerd als het hiervoor beschreven positioneermechanisme 21.

Fig. 7A toont de plaats waar een beeld terecht komt bij beeldoverdracht van een beeld 50 op de voorzijde van een ontvangstvel 51 waarvan tegenover elkaar liggende zijden niet zuiver parallel zijn en in geval het ontvangstvel volgens de stand
25 van de techniek op zijn voorrand 52 wordt rechtgelegd. Daarbij komt het beeld 50 op de voorzijde van het ontvangstvel 51 evenwijdig aan die voorrand 52 terecht. Wanneer het ontvangstvel aan de achterzijde wordt voorzien van een beeld 53 komt dat beeld 53 evenwijdig aan de tegenover rand 52 liggende rand 54 op het ontvangstvel terecht in geval het ontvangstvel op de voorrand 54 van het gekeerde
30 ontvangstvel 51 wordt rechtgelegd. Zoals weergegeven in Fig. 7B zijn de beelden 50 en 53 bij een niet zuiver evenwijdige randen 52 en 54 ten opzichte van elkaar verdraaid.

Bij positionering van het ontvangstvel 51 op een rand 55 evenwijdig aan X-richting en wanneer dat volgens de uitvinding zowel vóór het overdragen van een
35 beeld 56 op de voorzijde van het ontvangstvel 51 (Fig. 8A) en vóór het overdragen van een beeld 57 op de achterzijde van het ontvangstvel 51 (Fig. 8B) gebeurt op dezelfde zijrand 55, dan komen de beelden 56 en 57 niet verdraaid ten opzichte van

elkaar op het ontvangstvel 51 terecht.

Bij registratie van de beelden 56 en 57 in de X-richting, respectievelijk ten opzichte van de tegenover elkaar liggende voorrand 58 en achterrand 59 (in Fig. 8B weergegeven afstanden c en d zijn gelijk) kan bij afwijkingen van de vellengte
5 tussen de randen 58 en 59 ten opzichte van de nominale vellengte, bijvoorbeeld bij A4 een lengte van 210 mm, kunnen de beelden 56 en 57 in X-richting ten opzichte van elkaar iets verschoven zijn. Door meting van de vellengte te verrichten op basis van nauwkeurige detectie van de voor en nalopende velranden van een in het rechtlegstation 20 teruggevoerd ontvangstmateriaal met opnemer 25 en telling van
10 pulsen afgeleid van transportrollen 9 tussen beide waarnemingen is de exacte vellengte vastgesteld. Op basis van deze vastgestelde vellengte kan de synchronisatie tussen ontvangstvel en het op de achterzijde over te dragen beeld over een afstand e verschoven worden die overeenkomt met het verschil tussen de vastgestelde vellengte en de nominale vellengte, zodat de beelden op de voor- en
15 achterzijde precies tegenover elkaar komen te liggen. Door de exact gemeten vellengte in rekening te brengen vindt de X-registratie in feite steeds plaats ten opzichte van de oorspronkelijk eerst voorlopende rand, zodat ook formaatveranderingen als gevolg van temperatuur- en vochtveranderingen van het ontvangstvel bij herhaalde doorvoer geen invloed hebben op de
20 registratienauwkeurigheid.

1 0 0 3 6 3 1

CONCLUSIES

1. Afdrukrichting met rechtlegstation (20) voor het afdrukken van beelden op beide zijden van rechtgelegde ontvangsvellen omvattende:

- 5 - een afdrukeenheid (3) voor het afdrukken van een beeld op een ontvangstvel,
- een toevoerbaan (1, 2) voor het toevoeren van een ontvangstvel naar het afdrukeenheid (3),
- een afvoerbaan (1, 4) voor het afvoeren van een in de afdrukeenheid bedrukt ontvangstvel,
- 10 - een terugvoerbaan (5, 1) tussen de afvoerbaan (1, 4) en toevoerbaan (1, 2) voor het terugvoeren van een uit de afvoerbaan (1, 4) afgebogen ontvangstvel in de toevoerbaan (2) onder omkering van dat ontvangstvel,
- een rechtlegstation (20) voor het rechtleggen van een naar de afdrukeenheid te voeren ontvangstvel, met het kenmerk,
- 15 - dat het rechtlegstation (20) in een gedeelte (1) van de terugvoerbaan (5, 1) is gesitueerd waar een in de terugvoerbaan teruggevoerd vel van voortbewegingsrichting omkeert en
- dat de toevoerbaan (1) in het rechtlegstation (20) uitmondt.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het rechtlegstation (20) is gevormd door twee in de voortbewegingsrichting (X) van een ontvangstvel op afstand van elkaar gelegen rechtlegmechanismen (21, 22) die in samenwerking met elkaar een ontvangstvel in een richting dwars op de voortbewegingsrichting van het ontvangstvel het ontvangstvel kunnen verplaatsen naar een stand (33) waarin het ontvangstvel recht ligt.

25 3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat elk van de twee rechtlegmechanismen is gevormd door eerste en tweede door transportrollenparen (31, 32 respectievelijk 34, 35) gevormde transportknepen die zich evenwijdig aan de voortbewegingsrichting (X) van het ontvangstvel uitstrekken, welke eerste transportknepen (31, 32) in een lijn (33) liggen die samenvalt met de ligging van een zijrand van een rechtliggend ontvangstvel in welke tweede transportknepen (34, 35) op kort afstanden van die lijn (33) liggen binnen de transportbaan van het ontvangstvel, dat de eerste en tweede transportknepen vormende transportrollenparen (31, 32 respectievelijk 34, 35) vrijzetbaar zijn voor het ongehinderd tussen de transportrollen voeren van een ontvangstvel en in

30

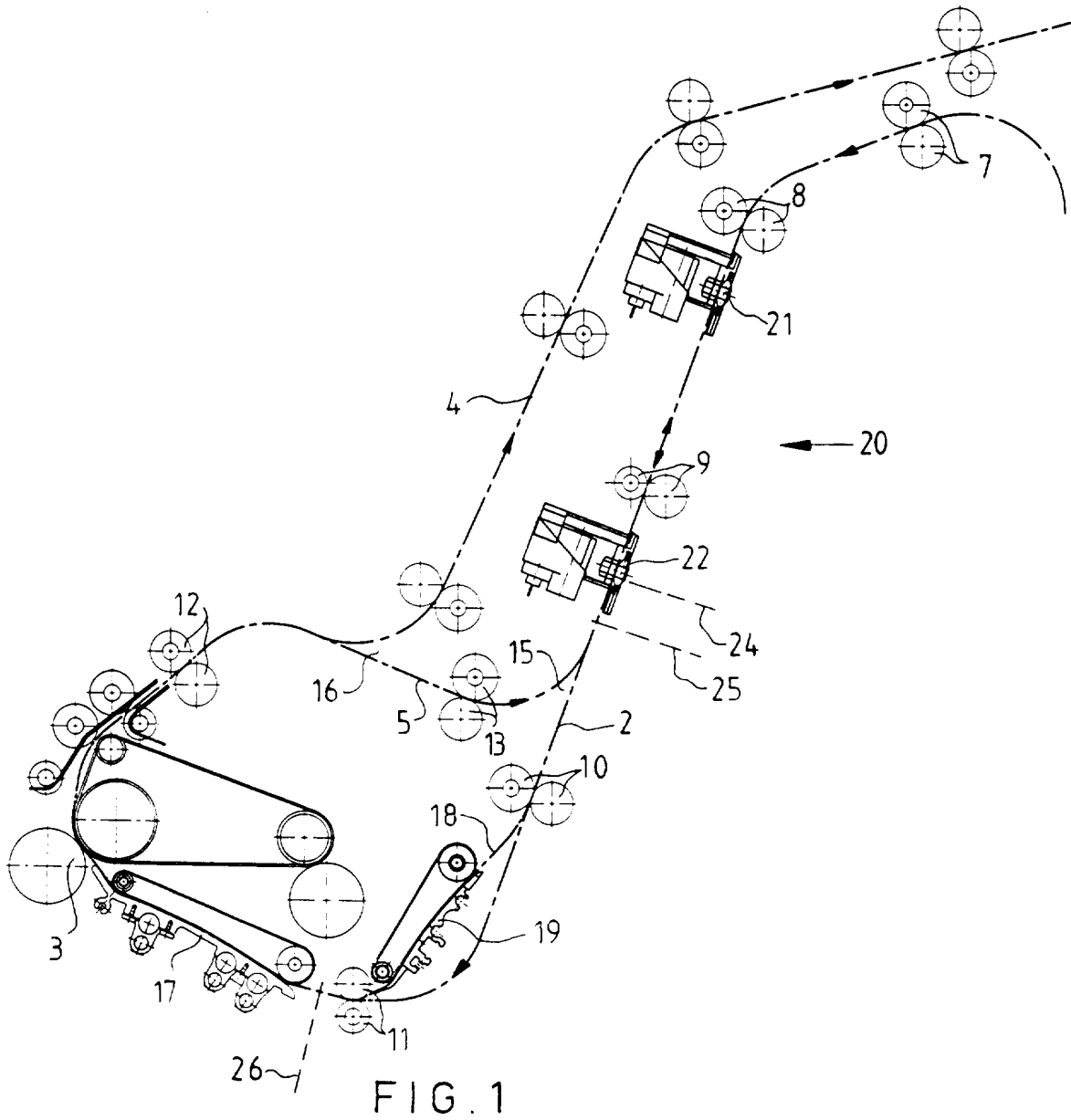
35 kneepvormende toestand aandrijfbaar zijn in ten opzichte van elkaar tegengestelde richtingen voor het langs genoemde lijn (33) rechtleggen van het ontvangstvel.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de bovenste

transportrollen van een eerste (31, 32) en een tweede transportrollenpaar (34, 35) zijn bevestigd aan een arm (36, 38) die voor het openen van de betreffende transportknepen draaibaar zijn om een as (37, 39) die zich in de voortbewegingsrichting (X) uitstrekt op enige afstand boven de toevoerbaan (1) en
5 aan de van het tweede transportrollenpaar (34, 35) afgekeerde zijde van het eerste transportrollenpaar (31, 32).

5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat de kracht waarmee de transportrollen van elk tweede transportrollenpaar (34, 35) tegen elkaar worden gedrukt kleiner is dan de kracht waarmee de transportrollen van elk eerste
10 transportrollenpaar (31, 32) tegen elkaar worden gedrukt, voor het vormen van een ten opzichte van een daartussen liggende ontvangstvel slippende kneep tussen het tweede transportrollenpaar (34, 35) wanneer het ontvangstvel door het eerste transportrollenpaar (31, 32) wordt getransporteerd of tegengehouden.

6. Inrichting volgens een der voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat
15 in het rechtlegstation (20) vellengte-meetmiddelen aanwezig zijn die de lengte meten van een teruggevoerd en daarna rechtgelegd ontvangstvel voor het ongeacht de lengte van het ontvangstvel in de afdrukeenheid (3) afdrukken van beelden aan beide zijden van het ontvangstvel op gelijke afstand van eenzelfde zich dwars op de voortbewegingsrichting (X) uitstrekkende velrand.



1003631

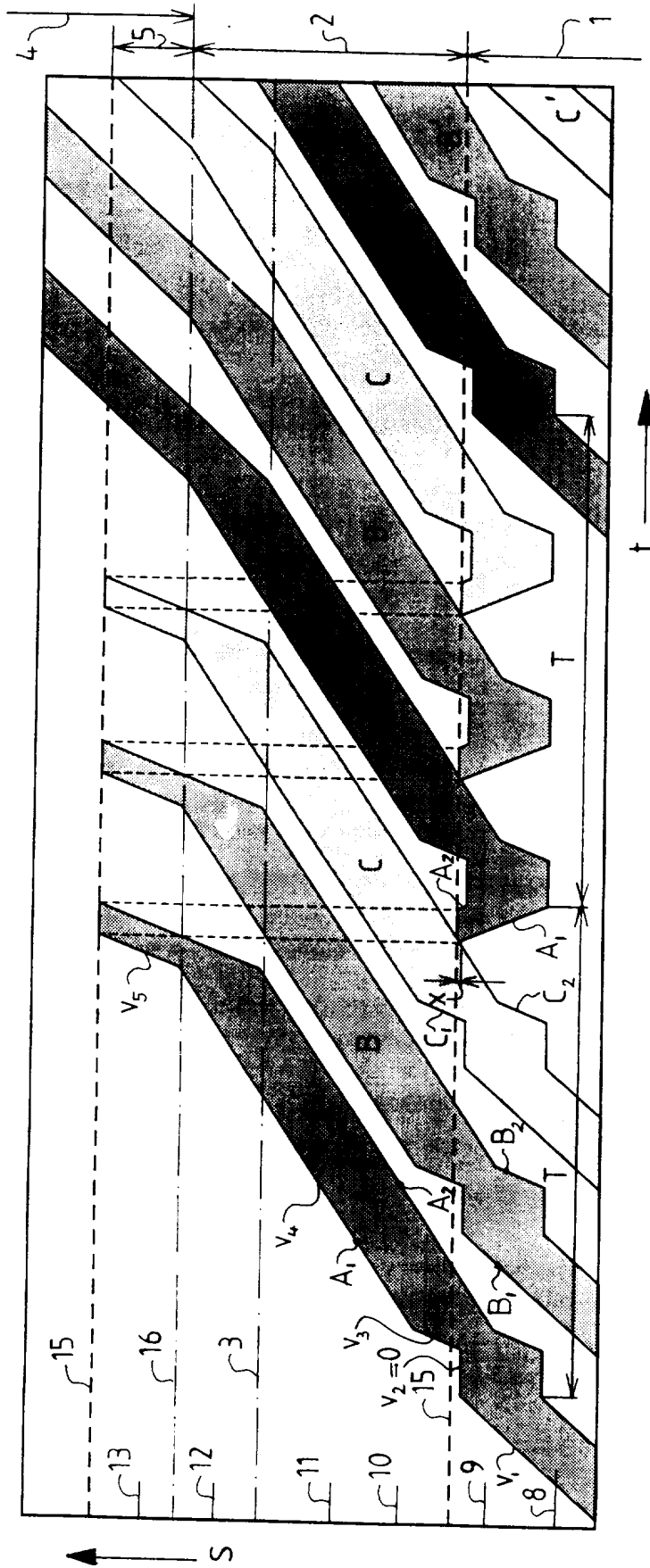


FIG. 2

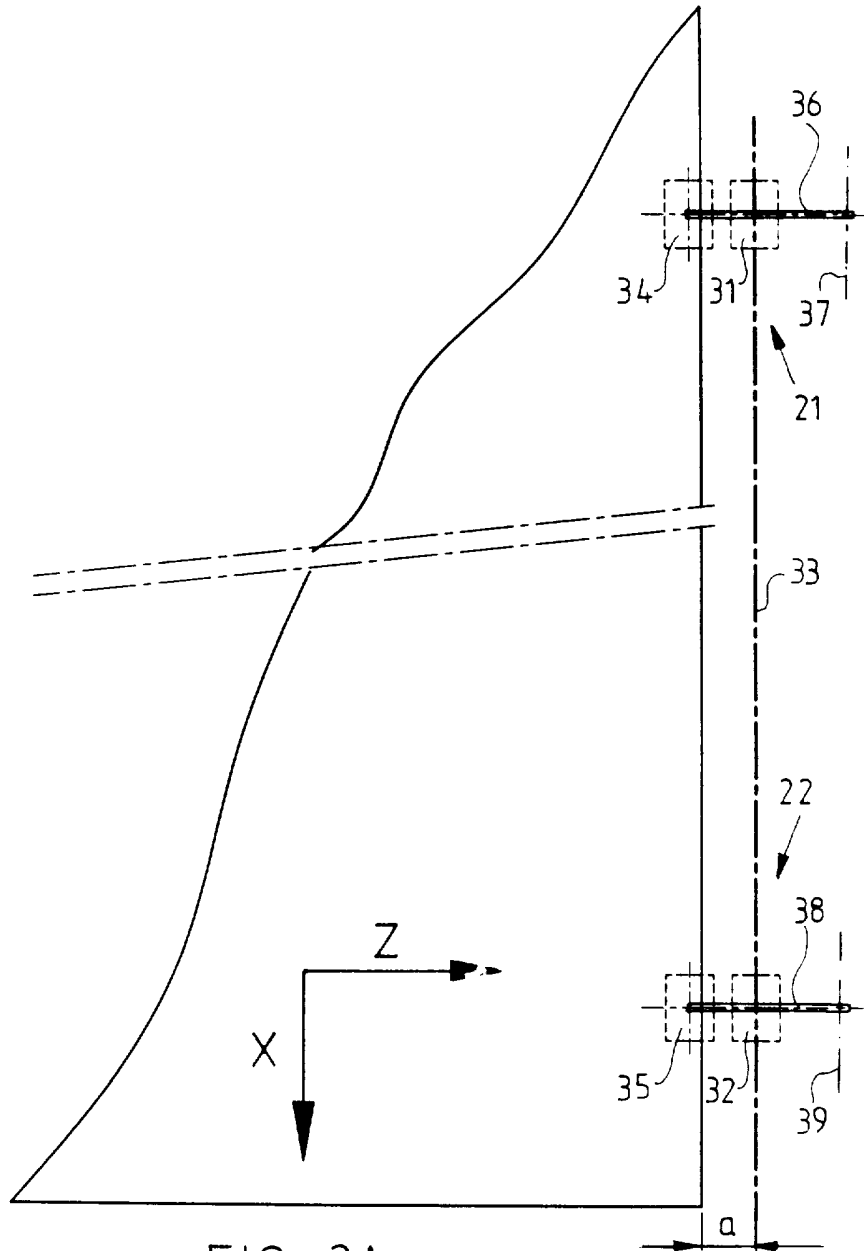


FIG. 3A

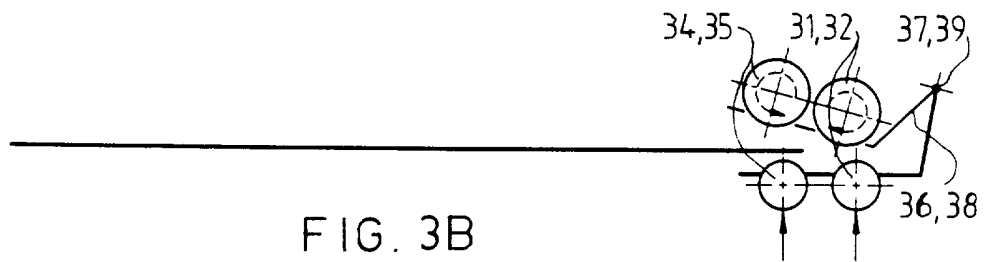


FIG. 3B

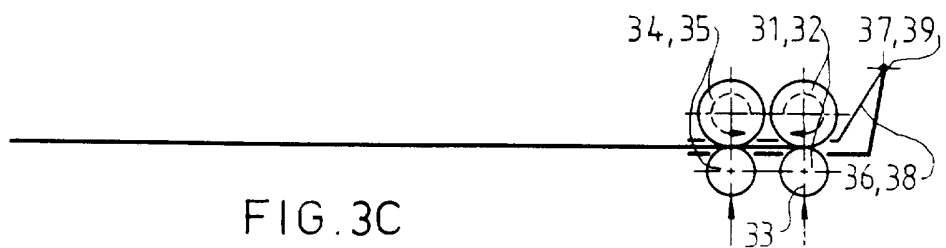


FIG. 3C

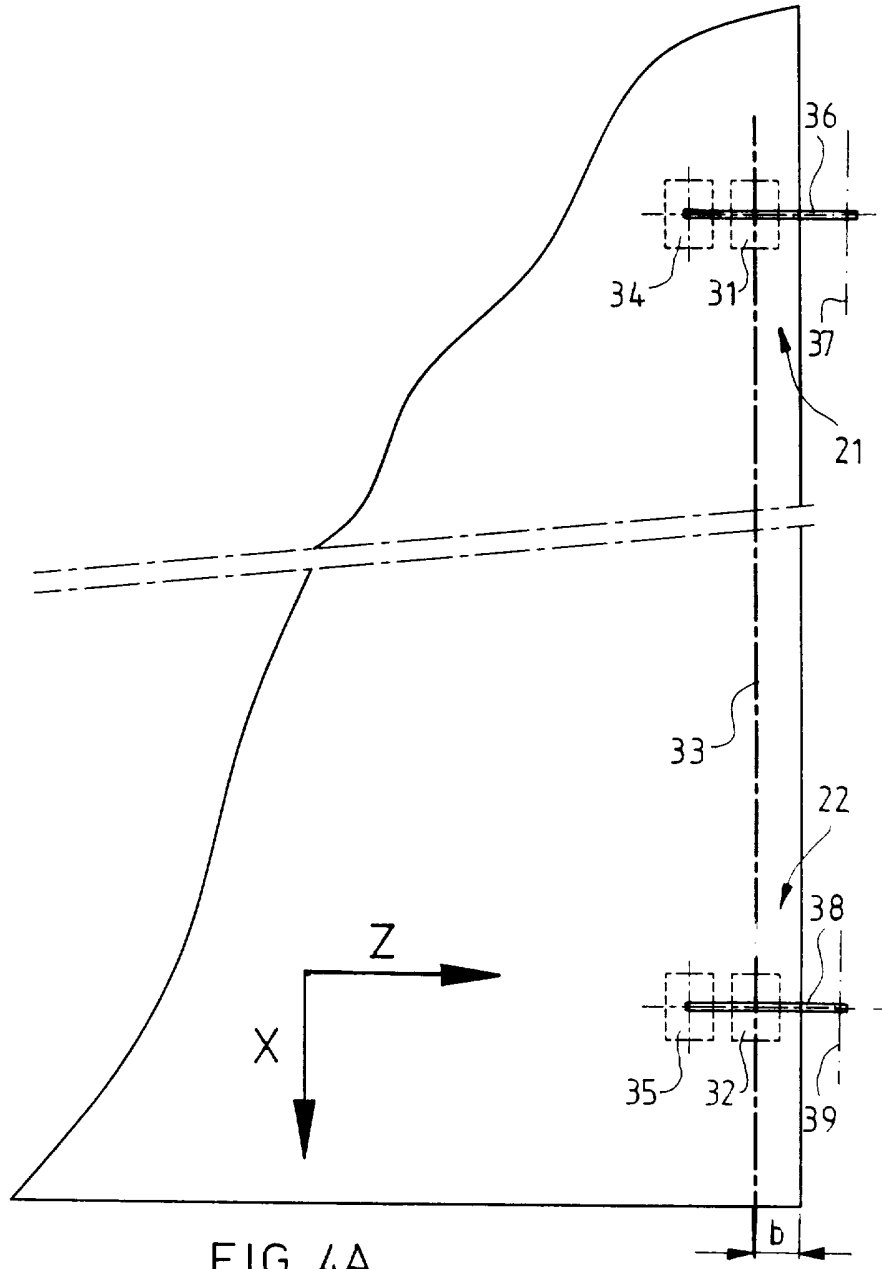


FIG. 4A

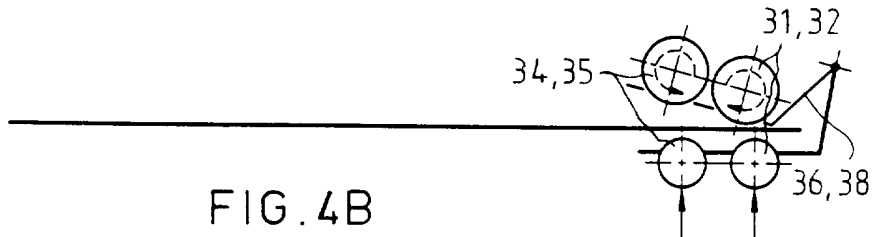


FIG. 4B

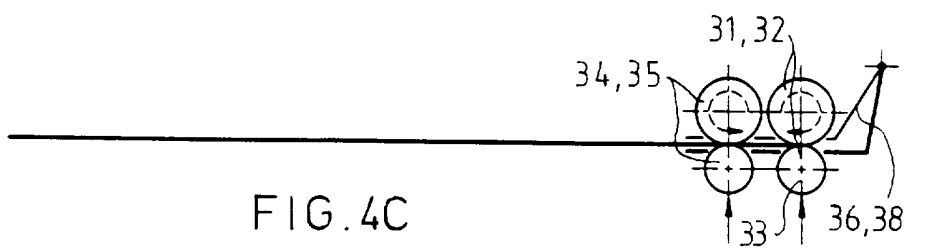


FIG. 4C

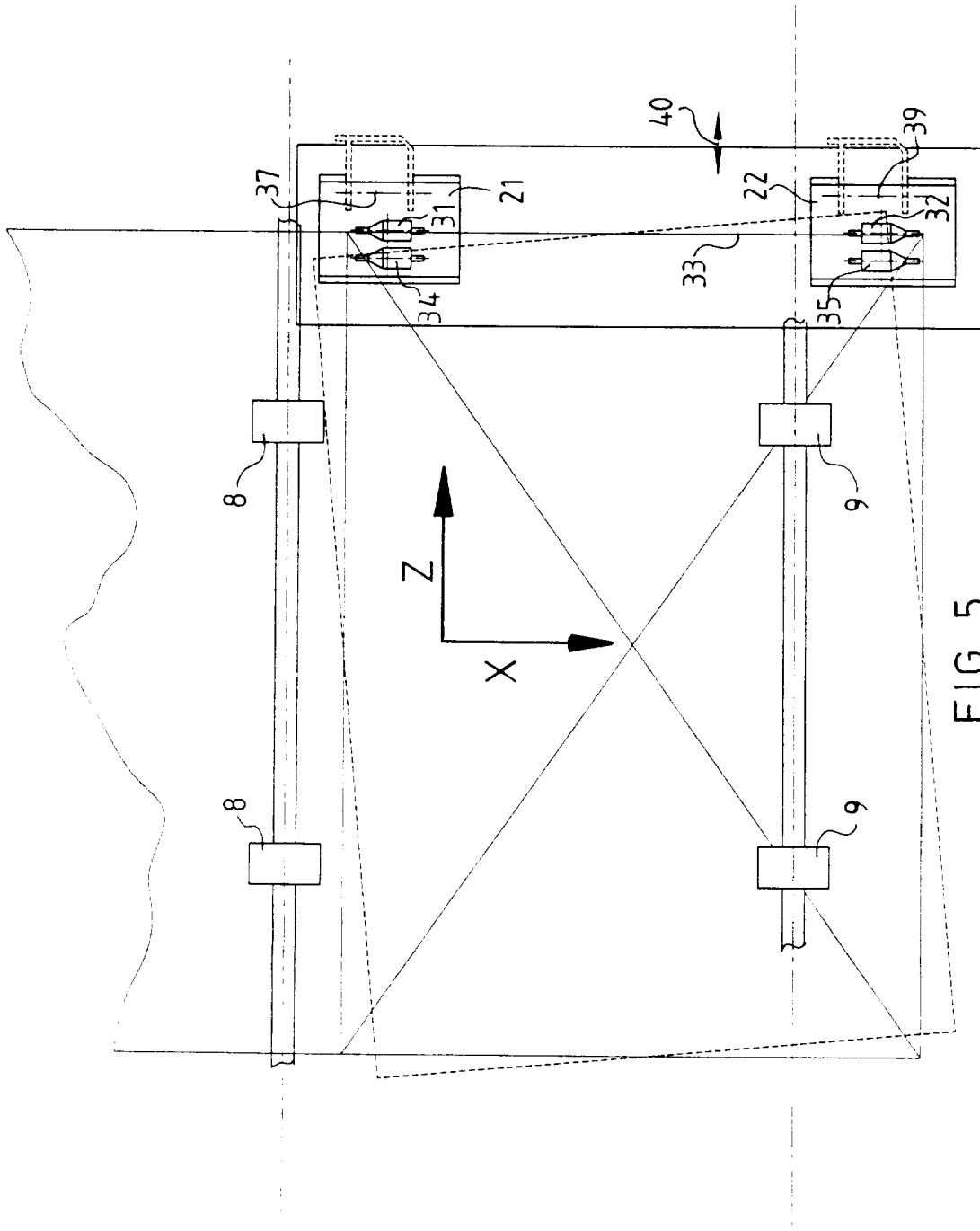


FIG. 5

1003631

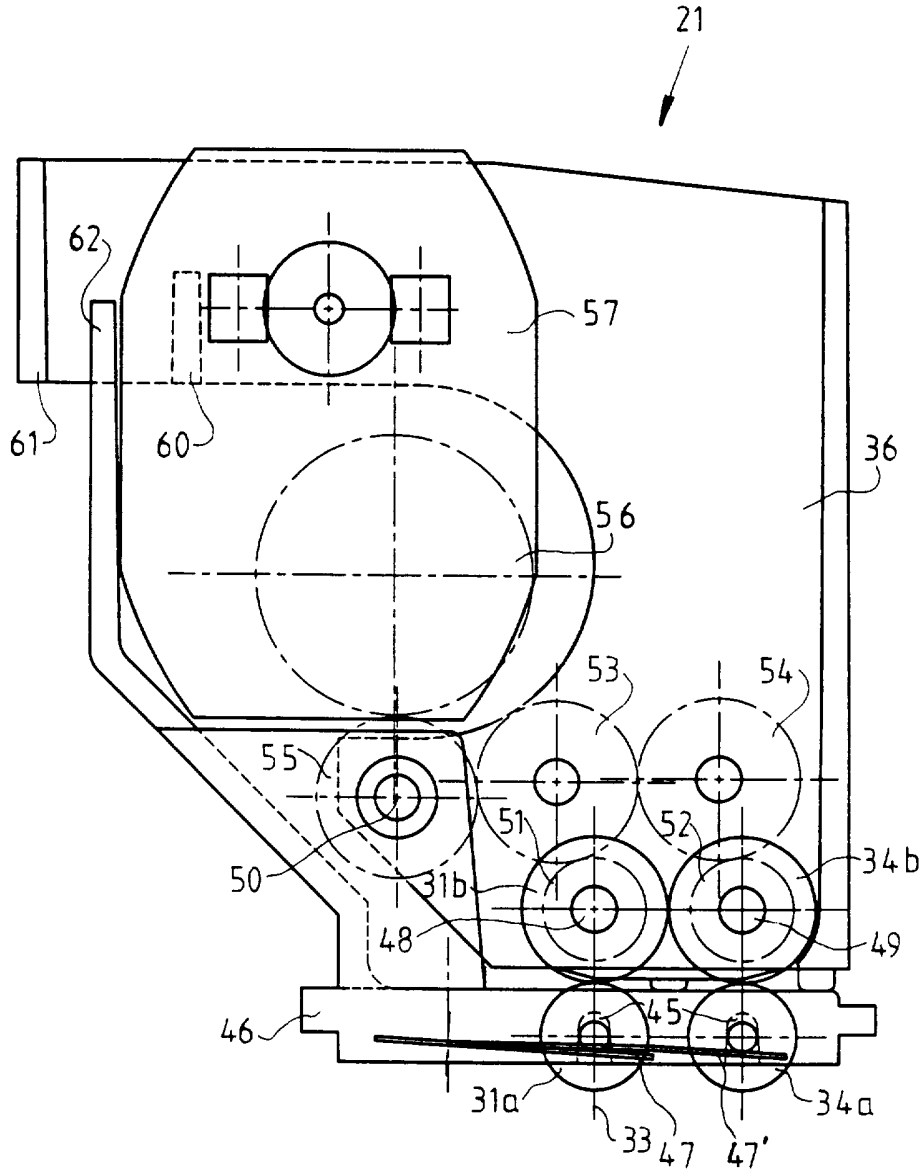


FIG. 6

1003631

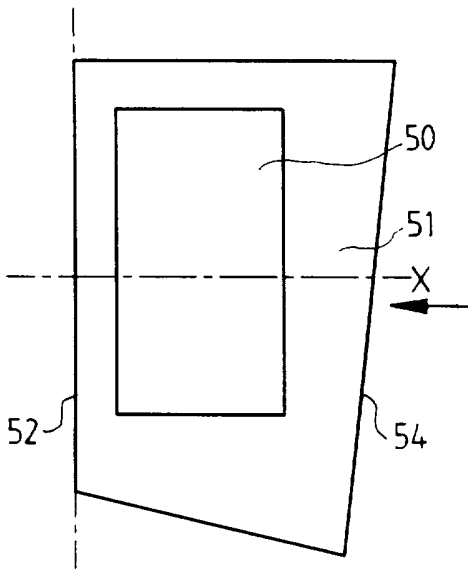


FIG. 7A

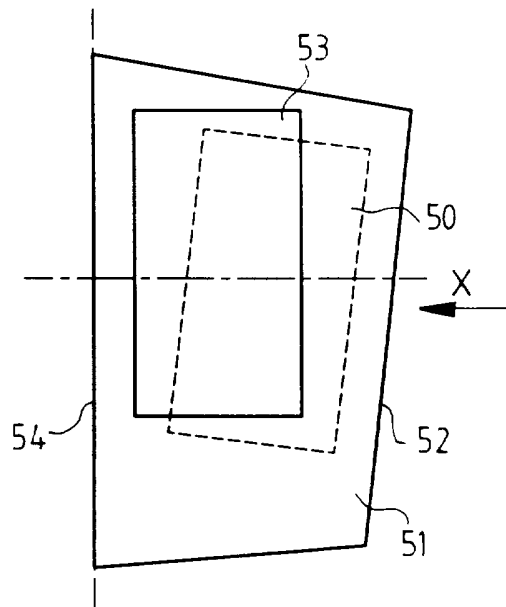


FIG. 7B

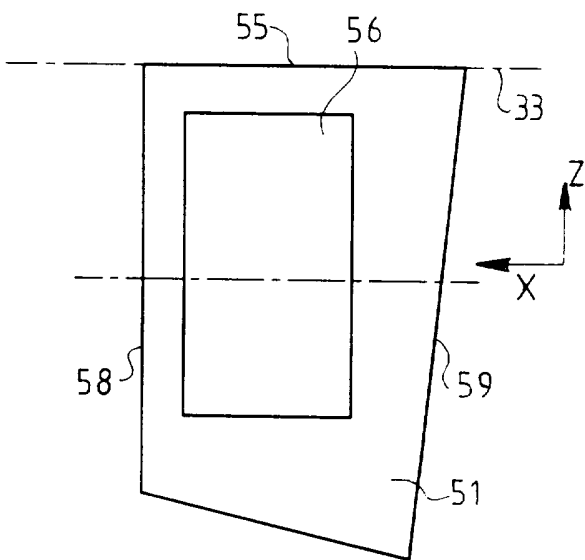


FIG. 8A

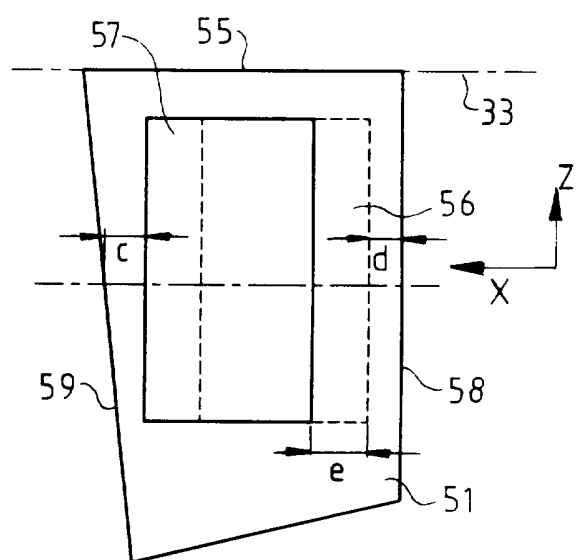


FIG. 8B

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 9619
Nederlandse aanvraag nr. 1003631	Indieningsdatum 18 juli 1996
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) OCE-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 28177 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : B 65 H 9/10	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	B 65 H
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)	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B65H9/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTER SACHGEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B65H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 884 794 A (DINATALE ERNEST L ET AL) 5. Dezember 1989	1
A	siehe das ganze Dokument ---	2-6
A	FR 2 352 741 A (ROLAND OFFSETMASCHF) 23. Dezember 1977	1-6
A	siehe das ganze Dokument ---	
A	US 4 453 841 A (BOBICK THOMAS W ET AL) 12. Juni 1984	1-6
	in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen diese Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

25. März 1997

Absenddatum des Berichts über die Recherche internationale Art

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Henningsen, 0

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

NL 1003631

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4884794 A	05-12-89	CA 1328678 A	19-04-94
		JP 2043184 A	13-02-90
		US 4881729 A	21-11-89

FR 2352741 A	23-12-77	DE 2624170 A	08-12-77
		BR 7703450 A	14-03-78
		CH 615882 A	29-02-80
		GB 1541796 A	07-03-79
		SE 413308 B	19-05-80
		SE 7706270 A	30-11-77
		US 4092022 A	30-05-78

US 4453841 A	12-06-84	CA 1201929 A	18-03-86
