

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 486 723 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90122332.1**

51 Int. Cl.⁵: **G03G 15/20, G03G 15/00**

22 Anmeldetag: **22.11.90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.92 Patentblatt 92/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **Siemens Nixdorf
Informationssysteme AG
Otto-Hahn-Ring 6
W-8000 München 83(DE)**

72 Erfinder: **Naeser, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)
Wadlerstrasse 16
W-8000 München 70(DE)
Erfinder: Kümmel, Klaus, Dipl.-Ing.
Freiligrathstrasse 8
W-6300 Giessen(DE)**

74 Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al
Postfach 22 13 17
W-8000 München 22(DE)**

54 **Wärmestation zum Erwärmen eines Aufzeichnungsträgers in einem Druck- oder Kopiergerät.**

57 Eine Wärmestation mit Bandtransport enthält ein erstes, einer Frontseite eines Aufzeichnungsträgers (33) zugeordnetes, elektromotorisch angetriebenes Endlosband (35/1) sowie ein zweites, einer Rückseite des Aufzeichnungsträgers (33) zugeordnetes elektromotorisch angetriebenes Endlosband (35/2). Die Endlosbänder (35/1, 35/2) sind einander gegenüberliegend derart angeordnet, daß ein Erwärmungskanal (36) für den Aufzeichnungsträger (33) gebildet wird, der sich von einem Eingangsbereich bis zu einem Austrittsbereich erstreckt und in dem der Aufzeichnungsträger (33) erwärmt bzw. fixiert wird. Zum Erwärmen werden die Endlosbänder (35/1, 35/2) über einen Heizsattel (41) geführt. Die Wärmestation ist sowohl als Vorwärmeinrichtung als auch als Fixierstation für Aufzeichnungsträger jeder Art in Druck- oder Kopiergeräten einsetzbar.

EP 0 486 723 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erwärmen eines Aufzeichnungsträgers in einem Druck- oder Kopiergerät gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Nach dem Prinzip der Elektrofotografie arbeitende Druck- oder Kopiergeräte sind allgemein bekannt. Bei diesen Geräten wird auf einem Aufzeichnungsträger in Form eines Fotoleiters ein Ladungsbild erzeugt, in einer Entwicklerstation mit Toner entwickelt und in einer Umdruckstation das Tonerbild auf einen Aufzeichnungsträger in Form eines Papierbandes oder in Form von Einzelblättern übertragen. In einer der Umdruckstation nachgeordneten Fixierstation erfolgt eine Fixierung der Tonerbilder durch Druck und Wärme. Die dabei verwendeten Fixierstationen, wie sie z. B. in der US-A1-4 147 922 beschrieben sind, enthalten eine Vorheizeinrichtung in Form eines Heizesattels und die eigentliche Fixiereinrichtung bestehend aus zwei Fixierwalzen, von denen zumindest eine beheizt ist. Durch Wärme und Druck werden die Tonerteilchen in das Papier eingeschmolzen.

Eine derartige Vorwärmung mit Hilfe eines Heizesattels ist jedoch schwierig, wenn eine Druckeinrichtung im Duplexbetrieb betrieben wird, bei dem auf jeder Seite des Einzelblattes ein unfixiertes Druckbild angeordnet ist. Wird ein derartiger Aufzeichnungsträger über einen Vorheizsattel geführt, besteht die Gefahr, daß das Tonerbild verwischt wird.

Es ist weiterhin aus der EP-B1-0 212 685 eine Kontaktfixiervorrichtung für ein elektrofotografisches Kopiergerät bekannt, bei dem von einer Fotoleitertrommel mit Hilfe eines Transferbandes ein Tonerbild aufgenommen wird, in einer Wärmestation erwärmt und dann unter Einwirkung von Druck auf Papier übertragen wird.

Das Transferband besteht dabei aus Silikon und als Wärmestation wird ein flaches Heizelement verwendet, über das das Transferband gleitet.

Eine alleinige Erwärmung des Transferbandes von der Rückseite her erfordert jedoch einen hohen Energieaufwand und gezielte Maßnahmen um eine Überhitzung des Transferbandes zu verhindern. Eine berührungslose Erwärmung mit Hilfe von einer Strahlerheizung von der Tonerbildseite her würde zwar ein Verwischen der Tonerbilder verhindern, bei der Verwendung von Strahlerheizungen ist jedoch ein hoher Regelungs- und Überwachungsaufwand notwendig, um wegen der hohen Temperaturen der Strahler eine partielle Überhitzung der Transferbänder zu verhindern.

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Erwärmen eines Aufzeichnungsträgers in einem Druck- oder Kopiergerät bereitzustellen, die eine gezielte Erwärmung des Aufzeichnungsträgers ohne Verwischen des Tonerbildes mit größtmöglichem Wirkungsgrad ermöglicht. Die Vorrichtung

soll dabei auch zum Erwärmen von Aufzeichnungsträgern geeignet sein, die sowohl auf der Frontals auch auf der Rückseite ein Tonerbild tragen.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, die Vorrichtung so auszugestalten, daß sie als Thermo-Fixierstation verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gemäß den Merkmalen des ersten Patentanspruches gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Durch die Anordnung von elektromotorisch angetriebenen, beheizten Endlosbändern an der Front- und Rückseite des Aufzeichnungsträgers kann dieser gleichmäßig und verlustarm erwärmt werden. Die Vorrichtung ist dabei zur Erwärmung von jeder Art von Aufzeichnungsträgern mit darauf angeordneten Tonerbildern geeignet. Diese können z. B. Transferbänder, Fotoleiterbänder, Endlospapier oder Einzelblätter sein. Die Aufzeichnungsträger können dabei sowohl auf der Front als auch auf der Rückseite Tonerbilder tragen.

Die Wärmestation kann innerhalb einer Thermofixierstation angewendet werden oder selbst als Thermofixierstation ausgebildet sein. Sie ist dabei insbesondere zum Fixieren von Tonerbildern auf blattförmigen Aufzeichnungsträgern im Duplexbetrieb geeignet.

Gegenüber herkömmlichen Fixierstationen mit einer ausschließlichen Linien- bzw. Punktfixierung durch ein Fixierwalzenpaar ergibt sich eine längere Kontaktdauer zwischen dem als Fixiermittel dienenden Endlosband und der Tonerschicht bei gleicher Verarbeitungsgeschwindigkeit. Damit ist gegenüber diesen herkömmlichen Fixierstationen eine höhere Druckgeschwindigkeit möglich.

Die langsame und konstante Aufheizung von Toner und Aufzeichnungsträger ermöglicht einen geringeren Fixierdruck. Daraus resultiert eine schonendere Papierbehandlung mit geringerer Neigung zur Papierwelligkeit.

Der konisch zulaufende Einlaufbereich zur Fixierstation ermöglicht ein weiches Einphasen der Einzelblätter und einen Transport der Einzelblätter mit der gleichen Prozeßgeschwindigkeit wie im Umdruckbereich. Zusätzliche Steuerungsmittel zwischen Umdruckstation und Fixierstation sind deswegen nicht notwendig. Die Fixierstation kann sich ohne Abstand unmittelbar an die Umdruckstation anschließen. Damit wird der Gesamtaufbau des Gerätes wesentlich reduziert und die Gefahr des Verwischens der Tonerbilder vermindert. Die Zwangsführung des Aufzeichnungsträgers innerhalb der Fixierstation reduziert Papierlaufstörungen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist mindestens ein Endlosband abschenkbar ausgestaltet. Damit ist ein leichter Zugang zum Transportkanal im Servicefalle möglich.

Einzelblätter werden schonend behandelt, was zusätzliche Glättungseinrichtungen im Gerät überflüssig macht und ein nachfolgendes Abstapeln erleichtert.

Zum Heizen der Endlosbänder ist bei einer speziellen Ausführungsform der Erfindung ein Papierheizsattel angeordnet, über den das Endlosband geführt ist. Der Papierheizsattel enthält Infrarotheizelemente in Form von sogenannten Heizpatronen. Damit läßt sich die Wärmezufuhr zu den Endlosbändern und damit zu dem Aufzeichnungsträger besonders leicht regeln. Der großflächige Wärmeübergang ermöglicht den Einsatz mehrerer Heizelemente mit geringerer Leistung und niedriger Betriebstemperatur. Damit werden die Wärmeverluste in der Vorrichtung wesentlich reduziert und ein hoher Wirkungsgrad erreicht. Durch den Kontakt zwischen Aufzeichnungsträger und Wärmesattel ist ein optischer Wärmeübergang gewährleistet. Damit ist auch unmittelbar nach dem Start des Gerätes eine konstante Erwärmung des Aufzeichnungsträgers sichergestellt. Wartezeiten vor der Inbetriebnahme des Gerätes werden damit wesentlich verkürzt.

Die relativ starke Umlenkung der Endlosbänder im Austrittsbereich der Wärmestation verhindert im Betrieb mit Einzelblättern Strippingfehler durch Auslenken der Einzelblätter aus der Kanal- bzw. Transportrichtung beim Austreten aus der Wärmestation.

Die gesamte Wärmestation, sei sie nun als Vorwärmeinrichtung ausgebildet oder als Fixierstation, ist einfach im Aufbau, leicht herstellbar und wartungsarm.

Die beidseitige Erwärmung des Aufzeichnungsträgers verhindert eine Verformung oder ein Verspannen des Aufzeichnungsträgers. Dies ist besonders wichtig, wenn Einzelblätter verarbeitet werden. Die Wärmestation ermöglicht außerdem eine kurze Bauform des Druck- oder Kopiergerätes.

Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Thermofixierstation für ein elektrofotografisches Druckgerät im Duplexbetrieb mit Fixierwalzen und einer Wärmestation,

Figur 2 eine schematische Darstellung einer als Thermofixierstation ausgebildeten Wärmestation, Figur 3 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Wärmestation mit abschwenkbarem oberen Endlosband und

Figur 4 eine schematische Darstellung einer Thermofixierstation mit Transferband mit darin angeordneter Wärmestation zum Erwärmen des Transferbandes.

Eine in der Figur 1 dargestellte Thermodruckfixierstation für ein Druck- oder Kopiergerät das im

Duplexbetrieb betrieben wird, besteht im wesentlichen aus einer Wärmestation W und einem Fixierbereich FX. Der Fixierbereich FX enthält ein Fixierwalzenpaar mit einer ortsfesten Fixierwalze 28 und einer z. B. unter der Kraft einer Feder 29 gegen die Fixierwalze 28 drückende Andruckwalze 30. Sowohl Andruckwalze 30 als auch Fixierwalze 28 bestehen aus einer Aluminiumhohlwalze mit darin angeordneter Strahlerheizung 31 in Form einer Halogenheizung. Die Fixierwalzen 28, 30 sind bezüglich ihrer linienförmigen Kontaktzone, dem eigentlichen Druckbereich der Fixierwalzen am Ende eines Zuführungskanals 32 für einen Aufzeichnungsträger 33 angeordnet. Die Aufzeichnungsträger 33 bestehen aus Einzelblättern, die nebeneinander der Wärmestation W zugeführt werden und die mit einer hier nicht dargestellten vorgelagerten Umdruckstation auf der Front- und Rückseite mit Tonerbildern bedruckt werden. Den Fixierwalzen 28 und 30 ist weiterhin eine in üblicherweise aufgebaute Beölungseinrichtung 34 zur Zuführung von Trennöl zugeordnet.

In Bewegungsrichtung der Aufzeichnungsträger den Fixierwalzen FX unmittelbar vorgelagert ist die Wärmestation W. Sie enthält ein erstes einer Frontseite des Aufzeichnungsträgers 33 zugeordnetes elektromotorisch angetriebenes Endlosband 35/1 sowie ein zweites einer Rückseite des Aufzeichnungsträgers 33 zugeordnetes elektromotorisch angetriebenes Endlosband 35/2. Die Endlosbänder sind einander gegenüberliegend derart angeordnet, daß ein Erwärmungskanal 36 für den Aufzeichnungsträger gebildet wird, der sich in einem Eingangsbereich 37 bis zu einem Austrittsbereich 38 erstreckt. Er ist Teil des Zuführkanals 32. Bei den Endlosbändern 35 handelt es sich um elastische hitzebeständige Bänder aus Toner abweisendem Material, z. B. um PTFE-Silikonbänder. Sie werden über eingangsseitige 39 und ausgangsseitige 40 elektromotorisch angetriebene Führungsrollen geführt und erstrecken sich über die gesamte Breite des Erwärmungskanals 36 bzw. des Zuführungskanals 32. Zur straffen Führung der Endlosbänder können die Führungsrollen, z. B. ausgangsseitig 40 als Spannrollen ausgebildet sein. Durch die eingangsseitigen Führungsrollen oder Walzen 39 werden die Endlosbänder 35 derart geführt, daß sich ein keilförmig zulaufender Eingangsbereich ergibt, der ein weiches Einphasen der Einzelblätter 33 in die Wärmestation W ermöglicht.

Zum Erwärmen der Endlosbänder werden die Endlosbänder 35 jeweils über einen Wärmesattel 41 geführt. Der Wärmesattel 41 enthält mehrere als Heizelemente dienende Wärmepatronen in Form von Infrarotheizelementen, die einzeln austauschbar im Wärmesattel 41 gelagert sind. Der Wärmesattel 41 besteht dabei aus einem leicht ballig ausgeformten Aluminiumblock.

Zwischen dem Eingangsbereich 37 und dem Austrittsbereich 38 befindet sich ein Abstandshalter 43 in Form eines sich über die Breite des Erwärmungskanales 32 erstreckenden Metallelementes. Der Abstandshalter 43 ist über Federn 44 federnd gelagert und drückt flächig auf die Innenseite der Endlosbänder im Bereich des Zuführungskanales bzw. des Erwärmungskanales 36. Jedem der Endlosbänder ist ein derartiger Abstandshalter 43 zugeordnet.

Die Abstandshalter 43 sorgen für eine exakte Führung der Aufzeichnungsträger 33 in dem Erwärmungskanal 36.

Beim Durchlaufen der Aufzeichnungsträger 33 durch die Wärmestation kann es vorkommen, daß Tonerpartikeln an den Endlosbändern 35 haften bleiben und diese verschmutzen. Zum Entfernen dieser Partikeln ist deshalb jedem Endlosband eine Reinigungsstation 45 zugeordnet, die z. B. mit Hilfe einer Bürste oder einem Vlies die Endlosbänder reinigen.

Weiterhin weist zur Verminderung des Wärmeverlustes und zur Unterstützung der gleichmäßigen Erhitzung der Endlosbänder 35 auf die Fixiertemperatur die Wärmestation W ein isolierendes Gehäuse 46 auf (Fig. 2). Es erstreckt sich beidseitig der Wärmestation W über die gesamte Breite der Endlosbänder 35. Durch die Wärmeisolierung wird ein Aufheizen der Umgebung verhindert und kurze Aufheizzeiten beim Einschalten der Wärmestation ermöglicht. Weiterhin verringert ein derartiges Gehäuse den Wärmeverlust während des Standby-Betriebes.

Die in der Figur 1 dargestellte Thermo-Fixierstation funktioniert dabei wie folgt:

Die in einem hier nicht dargestellten Umdruckbereich des elektrofotografischen Druck- oder Kopiergerätes mit Tonerbilder versehenen Einzelblätter 33 werden über den Zuführungskanal 32 dem Eingangsbereich 37 der Wärmestation zugeführt. Die beiden Endlosbänder 35/1 und 35/2 erfassen weich die Vorderkanten der Einzelblätter 33 und zwar unabhängig von der Stärke der Einzelblätter. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn als Endlosbänder 35 elastische Bänder verwendet werden. Die Endlosbänder werden gegenläufig absolut synchron betrieben, was durch eine antriebsmäßige Kupplung erreicht werden kann. Danach werden die Einzelblätter 33 dem Erwärmungskanal 36 zugeführt und dort erwärmt. Über den Wärmesattel 41 wird die Temperatur im Erwärmungskanal 36 so gesteuert, daß es zu einer langsamen konstanten Aufheizung von Toner und Papier im Erwärmungskanal 36 kommt. Der Toner wird damit auf Fixiertemperatur gebracht. Nach Verlassen der Wärmestation über den Austrittsbereich 38 hat der Toner auf den Einzelblättern 33 bereits eine teigige Konsistenz. Die Einzelblätter 33 werden nunmehr von

den Fixierwalzen 28 und 30 erfaßt und so durch den eigentlichen Fixierbereich FX hindurchgeführt. Da der Toner beim Einlaufen in den eigentlichen Fixierbereich zwischen den Fixierwalzen 28 und 30 bereits teigig ist, ist es möglich den Fixierdruck, d. h. den Druck der Andruckwalze 30 gegen die Fixierwalze 28 gering zu halten. Um ein Verwischen der Tonerbilder auf den Einzelblättern 33 zu verhindern, ist der Antrieb der Fixierwalzen mit dem Antrieb der Endlosbänder in der Wärmestation synchronisiert. Durch den erforderlichen geringen Druck im Fixierbereich zwischen den Fixierwalzen ergibt sich eine schonende Papierbehandlung und die Gefahr von Papierwelligkeit wird minimal.

Es hat sich nun herausgestellt, daß bei einer entsprechenden Erhöhung der Andruckkraft im Erwärmungskanal 36 über die Federn 44 und die Abstandshalter 43 und bei entsprechender erhöhter Wärmezufuhr über die Wärmesättel 41 auf die Fixierwalzen 28 und 30 verzichtet werden kann. Damit ist es möglich, entsprechend der Darstellung der Figur 2, die Wärmestation W selbst als Fixierstation auszubilden. Die Funktion einer derartigen Wärmestation entspricht der Thermofixierstation der Figur 1, wobei innerhalb des Erwärmungskanales 36 eine Wärme-Druckfixierung des Toners auf den Einzelblättern 33 erfolgt. Die Funktion der Fixierwalzen wird dabei durch die federnd gelagerten Abstandshalter 43 übernommen.

Da keine Fixierwalzen verwendet werden, kann auch das bei Thermodruckfixierstationen sonst auftretende Problem des "Strippings" der Einzelblätter beim Fixieren nicht auftreten. Unter "Stripping" versteht man das Auslenken der Einzelblätter aus der Kanalrichtung durch die Adhäsionskräfte der Walze. Die starke Umlenkung der Endlosbänder im Austrittsbereich 38 führt zu einem sofortigen Abheben der Einzelblätter 33 von den Endlosbändern.

Bei einer in der Figur 3 dargestellten Ausführungsform der Wärmestation ist das obere Endlosband 35/1 mit Hilfe einer Schwenkeinrichtung von dem unteren Endlosband 35/2 abschenkbare ausgestaltet. Damit ist z. B. möglich, Papierlaufstörungen im Erwärmungskanal bzw. im Zuführungskanal 32 leicht zu beheben. Um dieses Abschwenken zu ermöglichen, sind die Führungsrollen für die Endlosbänder einseitig in oberen und unteren Lagerelementen 48/1, 48/2 gelagert. Die Lagerelemente 48 sind über ein Scharnier 49 mit einer Drehachse 50 miteinander gekoppelt. Beim Ein- und Abschwenken werden die Antriebe der Endlosbänder und damit die Lagerelemente 48/1 und 48/2 über einen Kopplungsbereich 51, z. B. in Form eines Getriebes, miteinander in Eingriff und außer Eingriff gebracht. Die Lagerelemente 48 stehen mit einem Elektromotor 52 zum Antrieb der Endlosbänder in Verbindung. Zum Erleichtern des An- und Abschwenkens ist im oberen Endlosband 35/1 ein

Griffstück 47 zugeordnet.

Es ist jedoch auch möglich beide Endlosbänder 35/1 und 35/2 an- und abschwenkbar auszugestalten.

Soll die beschriebene Wärmestation in einem Druck- oder Kopiergerät im Simplex-Betrieb verwendet werden, so ist es möglich, gegebenenfalls auf die Beheizung eines Endlosbandes zu verzichten. Es ist auch denkbar, die Beheizung der Wärmesätle wechsellseitig umschaltbar in Abhängigkeit von der Betriebsart auszugestalten.

Die anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene Wärmestation W läßt sich gemäß einem Ausführungsbeispiel entsprechend der Figur 4 auch als Wärmestation zum Vorwärmen eines Transferbandes in einer Kontaktfixiervorrichtung, wie sie detaillierter in der EP-B1-0 212 685 beschrieben ist, verwenden. Bei derartigen Kontaktfixiervorrichtungen wird ein auf einem Fotoleiter 54 entwickeltes Tonerbild auf ein Transferband 55 übertragen. Das auf dem Transferband 55 befindliche Tonerbild wird dann in der Wärmestation W auf Fixiertemperatur gebracht und dann zwischen zwei Transferwalzen 56 auf den Aufzeichnungsträger 33 übertragen. Nach dem Transfer wird das Transferband 55 von anhaftendem Toner zwischen Reinigungswalzen 57 gereinigt.

Mit der Wärmestation ist es auch in vorteilhafter Weise möglich, einen Aufzeichnungsträger ohne Tonerbild, z. B. eine Papierbahn oder ein Einzelblatt zu erwärmen und den erwärmten Aufzeichnungsträger dann in einer nachfolgenden Umdruckstation mit einem Tonerbild zu bedrucken. Diese Umdruckstation kann dann analog dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 ausgebildet sein. In der Umdruckstation wäre es mit Hilfe von Andruckwalzen dann auch möglich, das Tonerbild auf dem Aufzeichnungsträger zu fixieren. Die Erwärmung des Transferbandes oder aber des übertragenden Fotoleiterbandes könnte damit entfallen.

Ist das Druck- oder Kopiergerät zum Verarbeiten von Aufzeichnungsträgern unterschiedlicher Breite bzw. Formats ausgelegt, ist es günstig, die Heizeinrichtung an die Breite des Aufzeichnungsträgers anpaßbar auszugestalten. Eine derartige Anpaßung wird z. B. durch die Anordnung von bedarfsweise zuschaltbaren nebeneinander angeordneten Heizelementen (Heizpatronen) möglich, wobei diese Zuschaltung mit der Gerätesteuerung gekoppelt sein kann und automatisch erfolgt. Es ist jedoch auch denkbar, z. B. durch verschiebbare Blenden oder durch verschieden tiefes Eintauchen der Heizelemente in den Heizsattel diese Anpassung zu erreichen oder aber z. B. mehrere Endlosbänder mit zugeordneter Heizung nebeneinander anzuordnen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erwärmen eines Aufzeichnungsträgers (33) in einem Druck- oder Kopiergerät mit
 - einem ersten, einer Frontseite des Aufzeichnungsträgers (33) zugeordneten, elektromotorisch angetriebenen Endlosband (35/1),
 - einem zweiten, einer Rückseite des Aufzeichnungsträgers (33) zugeordneten elektromotorisch angetriebenen Endlosband (35/2), wobei die Endlosbänder (35/1, 35/2) einander gegenüberliegend derart angeordnet sind, daß ein Führungs- und Erwärmungskanal (36, 32) für den Aufzeichnungsträger (33) gebildet wird, der sich von einem Eingangsbereich (37) bis zu einem Austrittsbereich (38) erstreckt und
 - einer Heizeinrichtung (41) für mindestens eines der Endlosbänder (35/1, 35/2).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endlosbänder (35/1, 35/2) mindestens in dem Eingangsbereich (37) derart geführt sind, daß sich der Führungskanal (36, 32) in Bewegungsrichtung des Aufzeichnungsträgers (33) in einem vorgegebenen Zuführwinkel verengt.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Eingangsbereich (37) und dem Austrittsbereich (38) Abstandshalter für die Endlosbänder (35/1, 35/2) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Mittel (44) zum federnden Aneinanderdrücken der Endlosbänder (35/1, 35/2) im Bereich des Erwärmungs- und Führungskanales (36) angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizeinrichtung einen Heizsattel (41) mit darin angeordneten Heizelementen (42) aufweist, über den das Endlosband (35/1, 35/2) geführt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Heizelemente (42) aus Infrarotheizelementen bestehen, die austauschbar in dem Wärmesattel (41) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

6,

dadurch gekennzeichnet, daß ein Fixierwalzenpaar (28, 30) vorgesehen ist, von denen mindestens eine Walze elektromotorisch antreibbar ist und daß die Fixierwalzen in Bewegungsrichtung des Aufzeichnungsträgers unmittelbar nachgeordnet sind.

5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

10

dadurch gekennzeichnet, daß im Austrittsbereich (38) des Erwärmungs- und Führungskanals (36) die Endlosbänder (35/1, 35/2) derart um Umlenkstellen (40) geführt sind, die einen derartigen Umlenkwinkel aufweisen, daß der Aufzeichnungsträger (33) sich von den Endlosbändern (35/1, 35/2) unmittelbar ablöst.

15

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

20

dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (49, 53) vorgesehen sind, die es ermöglichen die Endlosbänder (35/1, 35/2) voneinander abzuschwenken.

25

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß ein sich über die Endlosbänder (35/1, 35/2) erstreckendes thermoisolierendes Gehäuse (46) vorgesehen ist.

30

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung an die Breite des Aufzeichnungsträgers (33) anpaßbar ausgestaltet ist.

35

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung entsprechend der Breite des Aufzeichnungsträgers (33) bedarfsweise zuschaltbare Heizelemente aufweist.

40

45

50

55

FIG 1

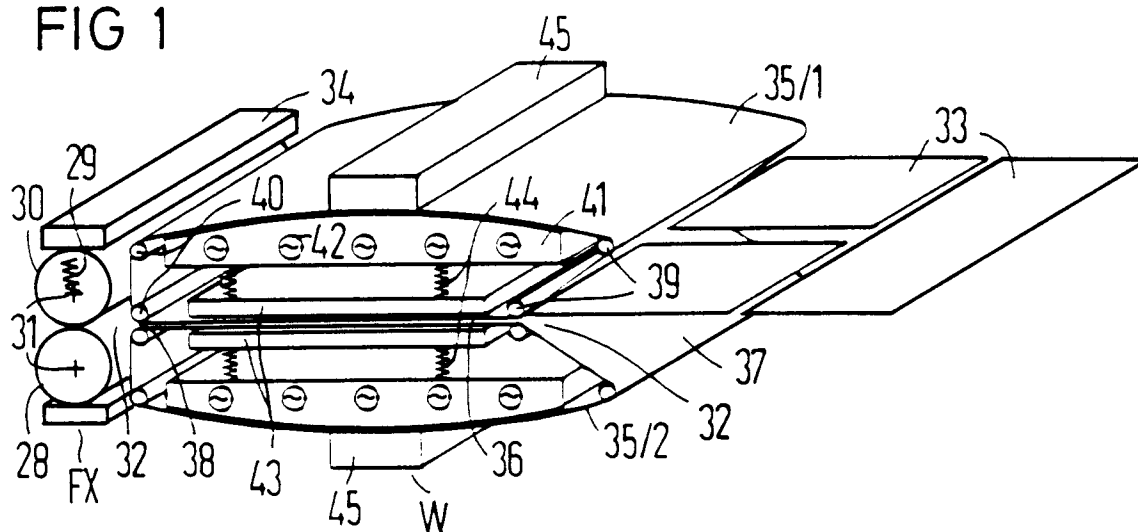


FIG 2

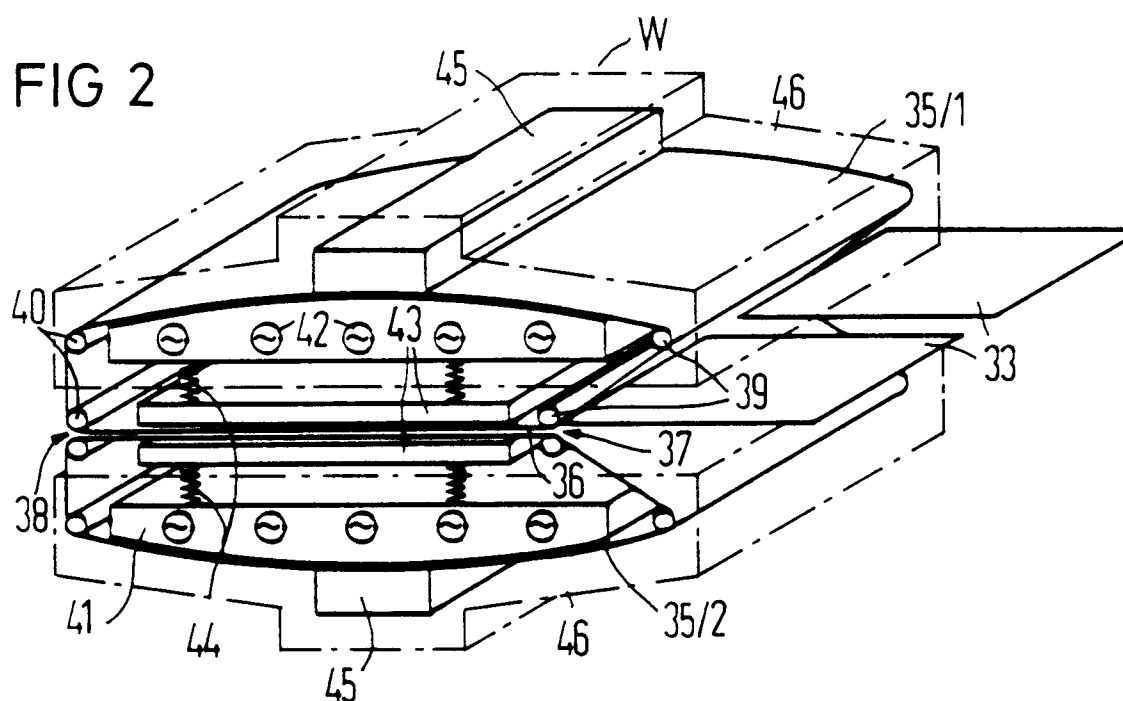


FIG 3

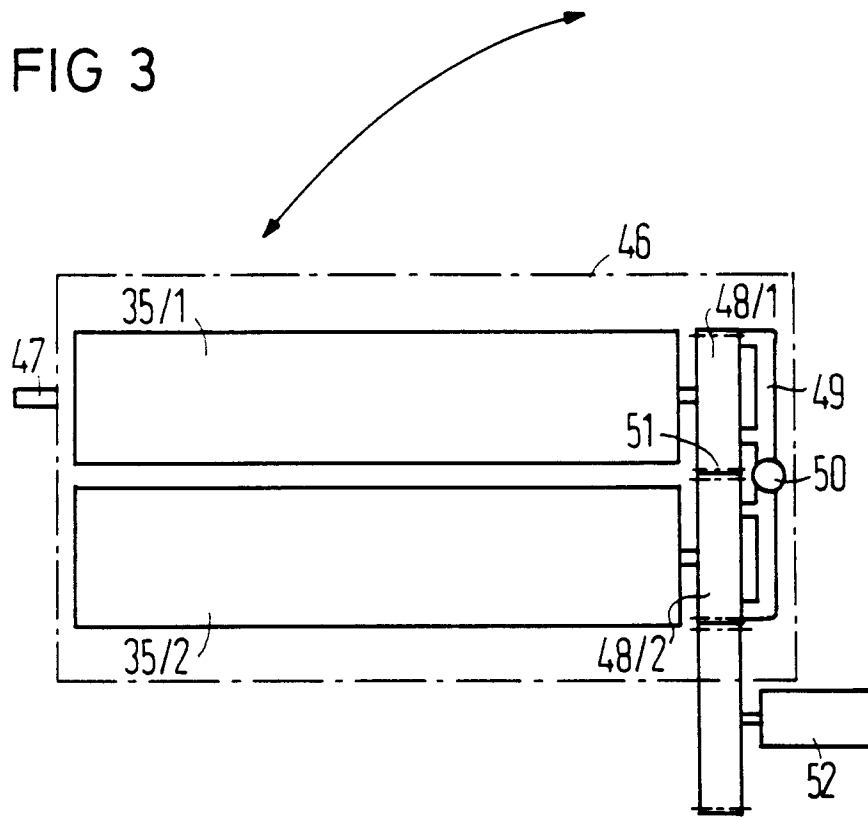
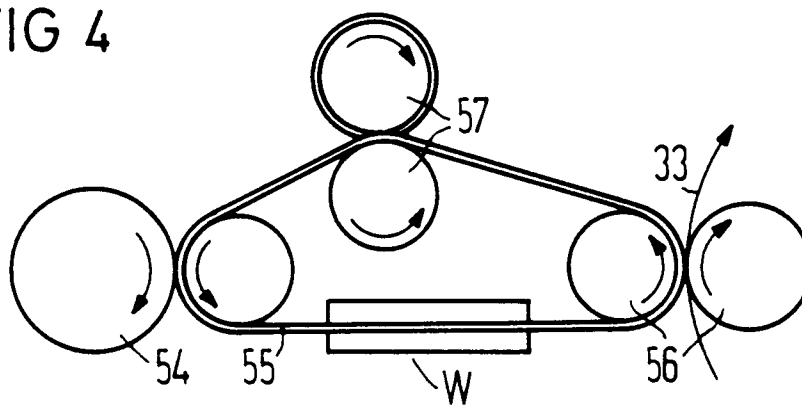


FIG 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 2332

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4 242 566 (SCRIBNER) * Spalte 4, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 55; Figuren 2,5 *	1,3,8, 10	G 03 G 15/20 G 03 G 15/00
X	US-A-3 810 735 (MOSER) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 24; Figuren 3,5 *	1,10	
X	EP-A-0 295 901 (CANON K.K.) * Spalte 23, Zeile 31 - Spalte 24, Zeile 58; Figuren 3,18,19 *	1,5,9	
X	US-A-3 666 247 (BANKS) * Spalte 4, Zeilen 15-36; Figur 3 *	1,4,9	
A	US-A-3 811 828 (OHTA et al.) * Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 16; Figuren 4-6,10,12-14 *	1-3,5-7	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 3, Nr. 40 (E-102), 6. April 1979; & JP-A-54 18 747 (RICOH K.K.) 13-02-1979	1	
D,A	US-A-4 147 922 (NAESER et al.) * Spalte 4, Zeilen 4-50; Figur 1 *	1,5,6,7	G 03 G 15/20 G 03 G 15/00 G 03 G 15/12
A	EP-A-0 256 770 (XEROX CORP.) * Spalte 6, Zeilen 41-56; Figuren 5A,5B *	1,11,12	G 03 G 15/16
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-07-1991	Prüfer CIGOJ P.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	