



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 102 128 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(51) Int Cl.7: **G03G 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00124992.9**

(22) Anmeldetag: **16.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Garcia, Christopher S.**
Rochester, NY 14618 (US)
• **Patterson, Kenneth M.**
Hilton, NY 14468 (US)
• **Thompson, Paul E.**
Webster, NY 14580 (US)

(30) Priorität: **19.11.1999 US 443754**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Gleitstützmechanismus für ein dielektrisches Trägerelement in einem
elektrostatographischen Vervielfältigungsapparat**

(57) Eine Stützvorrichtung (10) zur genauen Positionierung eines dielektrischen Trägerelements (14) für einen elektrostatographischen Vervielfältigungsapparat in Wirkverbindung mit einer walzenförmigen Komponente (16) eines Vervielfältigungsapparats. Die Stützvorrichtung (10) umfasst einen langgestreckten Rahmen (24) mit einer Vielzahl von Gleitelementen (20, 22), die in dem Rahmen (24) angeordnet sind. Die Gleitelemente (20, 22) bilden eine Ebene für einen Abschnitt des dielektrischen Trägerelements (14). Die Endbefestigungen (42), die mit der walzenförmigen Komponente (16) verbunden sind, definieren jeweils die Nockenbahnoberflächen (42a) in einem vorgegebenem Abstand von der Längsachse der walzenförmigen Komponente (16). Ein Lastarm (36) drängt den Rahmen (24) in eine Richtung, um die Gleitelemente (20, 22) in Verbindung mit den Nockenbahnoberflächen (42a) der Endbefestigungen (42) zu halten, so dass die Ebene des Abschnitts des dielektrischen Trägerelements (14) im Wesentlichen in einem vorgegebenen Abstand von der walzenförmigen Komponente (16) erhalten bleibt.

stigungen (42), die mit der walzenförmigen Komponente (16) verbunden sind, definieren jeweils die Nockenbahnoberflächen (42a) in einem vorgegebenem Abstand von der Längsachse der walzenförmigen Komponente (16). Ein Lastarm (36) drängt den Rahmen (24) in eine Richtung, um die Gleitelemente (20, 22) in Verbindung mit den Nockenbahnoberflächen (42a) der Endbefestigungen (42) zu halten, so dass die Ebene des Abschnitts des dielektrischen Trägerelements (14) im Wesentlichen in einem vorgegebenen Abstand von der walzenförmigen Komponente (16) erhalten bleibt.

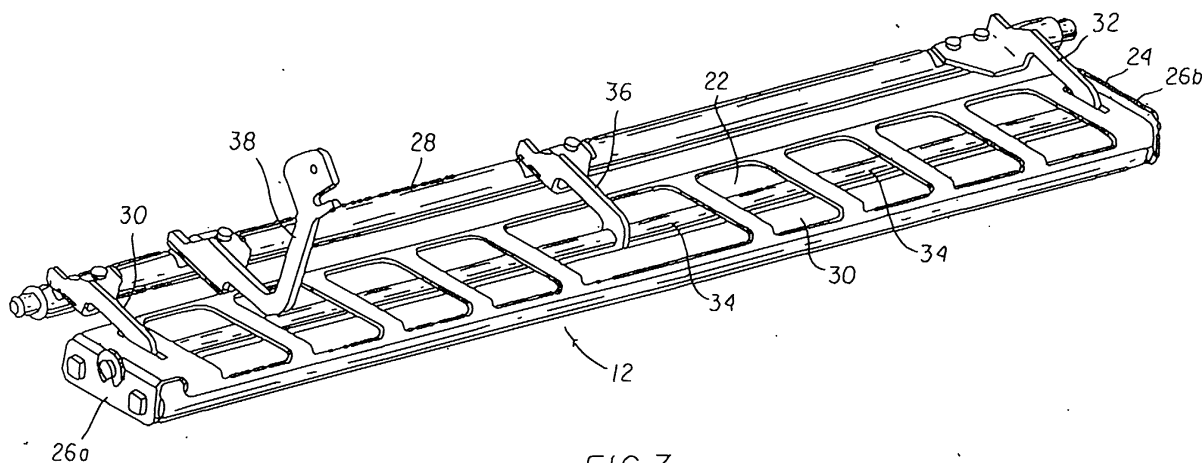


FIG. 3

EP 1 102 128 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Positionierung eines dielektrischen Trägerelements für elektrophotographische Vervielfältigungsapparate in Wirkverbindung mit einer walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats. Bei dieser walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats kann es sich beispielsweise um eine Tonerwalze innerhalb der Entwicklereinheit eines Vervielfältigungsapparats handeln.

[0002] Es ist bekannt, dass in handelsüblichen elektrostatischen Vervielfältigungsapparaten (Kopierer/Vervielfältigungsgeräten, Drucker und ähnliche Apparate) ein latentes Bildladungsmuster auf einem gleichmäßig geladenen, ladungserhaltenden Element oder Fotoleiterelement durch elektrofotografische oder elektrografische Prozesse gebildet wird, das dielektrische Merkmale aufweist (nachfolgend als dielektrisches Trägerelement bezeichnet). Pigmentierte Markierungspartikel werden von dem latenten Bildladungsmuster angezogen, um das Bild auf dem dielektrischen Trägerelement zu entwickeln. Ein Aufnahmeelement, z.B. ein Bogen Papier, transparenter Bedruckstoff oder ein anderes Medium, wird dann in Kontakt mit dem dielektrischen Trägerelement gebracht, und ein elektrisches Feld wird erzeugt, um das anhand der Markierungspartikel entwickelte Bild von dem dielektrischen Trägerelement auf das Aufnahmeelement zu übertragen. Nach dem Übertragen wird das Aufnahmeelement, das das übertragene Bild trägt, von dem dielektrischen Trägerelement weg transportiert und das Bild wird durch Erhitzen und Druck auf das Aufnahmeelement fixiert (in das Aufnahmeelement eingeschmolzen), wo es eine permanente Wiedergabe bildet.

[0003] In der US 4,887,132 ist eine Art von Entwicklereinheit offenbart, die in elektrostatischen Vervielfältigungsapparaten eingesetzt wird, nämlich die Magnetbürstenentwicklungseinheit. Die Magnetbürstenentwicklungseinheit umfasst ein Gehäuse, das eine Vielzahl von Elementen aufweist und einen Behälter mit einem Vorrat an Entwicklerstoff. Der Entwicklerstoff kann z.B. ein Zwei-Komponenten-Stoff sein, der magnetische Trägerpartikel und im Vergleich dazu kleinere pigmentierte Markierungspartikel umfasst. Zu den Teilen der Entwicklereinheit gehört auch eine Mixeranordnung, wie z.B. ein Schneckenmischer oder ein Bandmischer, die sich in dem Behälter befindet und dazu dient, die Trägerpartikel und die Markierungspartikel zu bewegen, um die Partikel reibungselektrisch aufzuladen, so dass die Markierungspartikel an der Oberfläche der Trägerpartikel haften. Eine Transportvorrichtung bringt das Entwicklermaterial von dem Behälter in ein Feld, welches durch eine Vielzahl von Magneten erzeugt wird, die auf einer rotierenden Hülse angeordnet sind, die in der Regel als Tonerwalze bezeichnet wird (natürlich könnten auch die Magneten rotieren und die Hülse ortsfest sein oder mit einer anderen Winkelgeschwindigkeit

als die Magneten rotieren). Die rotierende Hülse und die Magnetfelder bewirken, dass die Markierungspartikel in die Nähe des latenten Bildladungsmusters auf dem dielektrischen Trägerelement gebracht und auf die latenten Bildladungsmuster aufgebracht werden, damit die Muster entwickelt werden können.

[0004] Es hat sich herausgestellt, dass der Abstand des dielektrischen Trägerelements zu der Tonerwalze in der Entwicklereinheit sehr wichtig zur Erzeugung von qualitativ hochwertigen Vervielfältigungen und zur Aufrechterhaltung einer effizienten Arbeitsweise des Vervielfältigungsapparats ist. Der Abstand des dielektrischen Trägerelements zu der Tonerwalze bildet einen kleinen Spalt, durch den Entwicklerstoff mit einer gewünschten Flussrate treten muss. Wenn der Spalt zu klein für eine bestimmte Entwicklerstoffflussrate ist, bildet sich ein Engpass, der verhindert, das Entwicklermaterial effizient durch den Spalt fließt. In diesem Fall entwickelt der Entwicklerstoff das latente Bildladungsmuster nicht angemessen, so dass unannehmbar Wiedergaben der zu vervielfältigenden Information hergestellt werden. Darüber hinaus kann sich der Entwicklerstoff in ungewünschte Richtungen in dem Vervielfältigungsapparat bewegen und so das Innere des Vervielfältigungsapparats beschädigen. Ein Engpass in dem Spalt kann dadurch vermieden werden, dass sowohl die Flussrate des Stoffs als auch der Abstand der Tonerwalze zu dem dielektrischen Trägerelement streng kontrolliert werden. Der Toleranzwert bezüglich des Abstands kann weniger wichtig werden, wenn eine der Komponenten so beschaffen ist, dass sie größere Flussraten durch ein Vergrößern des Abstands ausgleicht.

[0005] In dem erforderlicher Weise geringen Abstand zwischen dem dielektrischen Trägerelement und der Tonerwalze, den strikten Toleranzerfordernissen und der Notwendigkeit einer einfachen Wartung liegt die Notwendigkeit begründet, das dielektrische Trägerelement und die Tonerwalze präzise an- und abzuschwenken. In bekannten Vervielfältigungsapparaten, die flexible Bahnen zulassen, werden zwei Methoden dazu verwendet, eine Relativbewegung zwischen dem dielektrischen Trägerelement und der Entwicklereinheit der Tonerwalze zu erreichen. Entweder wird eine Vorrichtung eingesetzt, die die Tonerwalze der Entwicklereinheit in Wirkverbindung mit dem dielektrischen Trägerelement bringt, oder es wird eine Vorrichtung eingesetzt, die das dielektrische Trägerelement in Wirkverbindung mit der Tonerwalze der Entwicklereinheit bringt. Eine Vorrichtung, die das flexible dielektrische Trägerelement bewegt, ist im Hinblick auf Herstellungs- und Kostenfragen vorzuziehen. Die Komponenten, die das dielektrische Trägerelement bewegen, müssen nur minimale Kraft aufwenden, im Gegensatz zum Anheben der großen Masse der gesamten Entwicklereinheit, was deutlich mehr Kraft und eine angemessene Abstützung erfordern würde, um eine seitliche Bewegung zu kontrollieren. Daher kann der Spalt effizient kontrolliert werden, indem eine wahlweise bewegbare Stützvorrich-

tung für ein dielektrisches Trägerelement vorgesehen ist.

[0006] Die wahlweise bewegbare Stützvorrichtung für das dielektrische Trägerelement kann in Form einer einfachen Gleitanordnung mit einem Gleitelement oder einer dualen Gleitanordnung mit zwei Gleitelementen ausgelegt sein, aber auch eine größere Anzahl von Gleitelementen ist denkbar. In der einfachen Gleitanordnung für ein dielektrisches Trägerelement befindet sich ein Gleitelement auf einer Seite anstatt direkt über einer walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats. Das dielektrische Trägerelement ist dann direkt über der walzenförmigen Komponente, wo sich der schmalste Abschnitt des Spalts befindet, geringfügig bewegbar. Das dielektrische Trägerelement kann nachgeben, um den Entwicklerstofffluss durch den Spalt nicht zu sehr einzuschränken. Die duale Gleitanordnung ist der einfachen Gleitanordnung vorzuziehen, da es das dielektrische Trägerelement an beiden Seiten der walzenförmigen Komponente stützt. Daher wird die Länge eines ungestützten Trägerelements verringert, wobei ein gewisses Nachgeben des dielektrischen Trägerelements möglich bleibt. Wird das dielektrische Trägerelement näher an die walzenförmigen Komponente geführt, können Flatterbewegungen (die zu Unregelmäßigkeiten im Bedeckungsgrad in den Abdrücken führen) und unterschiedliche Abstände zwischen dem dielektrischen Trägerelement und der walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats zu einem großen Teil vermindert oder ausgeschlossen werden. Dennoch können weiterhin unerwünschte Abweichungen in der Positionierung der Ebene des dielektrischen Trägerelements durch die Gleitelemente im Verhältnis zu der walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats entstehen. Diese Abweichungen sind zum Teil darauf zurückzuführen, dass die Gleitelemente nicht parallel zueinander liegen, oder auf eine Schiefelage oder einen Schräglauflauf des bewegbaren dielektrischen Trägerelements. Das Ergebnis solcher Abweichungen ist eine ungleichmäßige, qualitativ minderwertige Entwicklung des zu vervielfältigenden Bildladungsmusters.

[0007] Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zu Grunde eine Stützvorrichtung zur genauen Positionierung eines dielektrischen Trägers für elektrographische Vervielfältigungsapparate in Wirkverbindung mit einer walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben.

[0010] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht mit Auslassungen zur Verdeutlichung eines dielek-

trischen Trägerelements eines elektrostographischen Vervielfältigungsapparats, das anhand einer erfindungsgemäßen dualen Gleitstützvorrichtung in genaue Wirkposition mit der Entwicklereinheit des Vervielfältigungsapparats gebracht ist;

Figur 2 eine Seitenansicht mit Auslassungen zur Verdeutlichung einer erfindungsgemäßen dualen Gleitstützvorrichtung nach FIG. 1;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen dualen Gleitstützvorrichtung nach FIG. 1;

Figur 4 eine vergrößerte Seitenansicht im Querschnitt eines Abschnitts der dualen Gleitstützvorrichtung nach FIG. 2, in der die Verbindung der Stützarme mit dem Rahmen der Stützvorrichtung dargestellt ist; und

Figur 5 eine vergrößerte Seitenansicht im Querschnitt eines Abschnitts der dualen Gleitstützvorrichtung nach FIG. 2, die die Verbindung eines Lastarms mit dem Rahmen der Stützvorrichtung darstellt.

[0011] FIG. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Stützvorrichtung eines dielektrischen Trägerelements, wobei die Stützvorrichtung mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist. Die erfindungsgemäße Stützvorrichtung 10 umfasst eine Gleitanordnung 12 zum Stützen eines Abschnitts eines bewegbaren dielektrischen Trägerelements 14, um den Abschnitt des dielektrischen Trägerelements im Verhältnis zu der Tonerwalze 16a einer Entwicklereinheit 18 eines Vervielfältigungsapparats während des Vervielfältigungsvorgangs genau zu positionieren. Die Gleitanordnung 12, die am deutlichsten aus den FIG. 2 und 3 hervorgeht, umfasst eine Vielzahl Gleitelemente, vorzugsweise zwei Gleitelemente 20 und 22, die so ausgebildet sind, dass sie das dielektrische Trägerelement 14 zur genauen, gewünschten Verschiebung eines definierten freigespannten Abschnitts des dielektrischen Trägerelements in Wirkverbindung mit der Tonerwalze 16a leiten, auf die Bahnführung des dielektrischen Trägerelements jedoch mit nur minimaler Gegenbewegung einwirken. Während die zwei Gleitelemente 20 und 22 als langgestreckte Stäbe ausgebildet sind, sind andere Ausführungsformen wie z.B. Gleitleisten zur erfindungsgemäßen Verwendung ebenso geeignet.

[0012] Die beiden Gleitelemente 20 und 22 der Gleitanordnung 12 sind in einem Rahmen 24 angebracht. Der Rahmen 24 umfasst ein Paar Endstücke 26a, 26b, die die Enden der jeweiligen Gleitelemente 20 und 22 stützen. Daher dient der Rahmen 24 zur Positionierung der Gleitelemente 20 und 22 im Verhältnis zueinander und zur Beibehaltung eines bestimmten vor-

gegebenen Abstands zwischen den Gleitelementen 20 und 22. Der Rahmen 24 ist an einer Schwenkleiste 28 befestigt, die in einer Position im Wirkverhältnis mit der Entwicklereinheit 18 in dem Vervielfältigungsapparat angeordnet ist. Ein Paar Stützarme 30, 32 und ein Lastarm 36 dienen zur Befestigung des Rahmens 24 an der Schwenkleiste 28.

[0013] Die Stützarme 30, 32 sind jeweils an einem Ende an der Schwenkleiste 28 nahe den Endstücken befestigt (s. FIG. 3). Die gegenüberliegenden Enden der jeweiligen Stützarme 30, 32 ergreifen eine Schwenkstange 34, die in den Endstücken 26a, 26b des Rahmens 24 und in den Langlöchern 30a, 32a, die sich in den Stützarmen befinden, gehalten wird. Wie am besten aus FIG. 4 hervorgeht, ermöglichen die Stützarme 30, 32, die die Schwenkstange 34 festhalten, die Rotation der Schwenkstange in den Enden der Stützarme, während sie sie gleichzeitig stützen. Der Lastarm 36 ist ebenso an einem Ende der Schwenkleiste 28, etwa an ihrem Mittelpunkt, befestigt. Das entgegengesetzte Ende des Lastarms 36 ergreift die Schwenkstange 34, wie aus FIG. 3 und 5 am besten hervorgeht, mit einem U-förmigen Schlitz 36a in einer Weise, dass eine Kraft, die durch das Drehmoment an der Schwenkleiste 28 (in der unten dargestellten Weise) verursacht wird, auf den Lastarm 36 und damit auf die Schwenkstange 34 übertragen wird. Weiterhin ermöglicht die besondere Verbindung des Lastarms 36 mit der Schwenkstange 34 das Rotieren der Schwenkstange um eine Achse senkrecht zu der Längsachse der Schwenkstange.

[0014] Ein Kipphebel 38 ist an einem seiner Enden mit der Schwenkleiste 28 verbunden. Ein kraftausübende Vorrichtung 40, z.B. eine Magnetspule, steht in Wirkverbindung mit dem Kipphebel 38, um wahlweise ein Drehmoment auf die Schwenkleiste 28 zu übertragen, die ihrerseits anhand des Lastarms 36 die Schwenkstange 34 mit einer Last beaufschlagt. Die Schwenkstange 34 beaufschlagt also den Rahmen 24 mit einer Kraft, die ihrerseits an die Gleitelemente 20, 22 weitergegeben wird. Die Gleitelemente 20, 22 werden so also mit den Nockenbahnoberflächenelementen 42a in Kontakt gehalten, die mit den Endbefestigungen 42 für die Tonerwalze 16a verbunden sind (s. FIG. 1, die ein Nockenbahnoberflächenelement zeigt). Die zwei Walzenendbefestigungen 42 (eine vorne und eine hinten in der Magnetbürstenentwicklungseinheit 18 angeordnet) stützen die Tonerwalze 16a und schaffen genaue Arretierpositionen für die Gleitelemente 20, 22 der Stützvorrichtung 10.

[0015] Die Tonerwalze 16a ist zwischen den zwei Endbefestigungen 42 angeordnet. Der freigespannte Abschnitt des dielektrischen Trägerelements 14 wird in einer Ebene, die von den beiden Gleitelemente 20, 22 der Gleitanordnung 12 der Stützvorrichtung 10 erzeugt wird in Wirkverbindung mit der Tonerwalze 16a gehalten. Aufgrund eines Toleranzaufbaus kann die Entwicklereinheit 18 im Verhältnis zu der Gleitanordnung 12 der Stützvorrichtung 10 etwas nach rechts oder links ver-

schoben positioniert sein (s. FIG. 1). Um die Auswirkung der Abweichung der Positionen nach links oder rechts der Entwicklereinheit im Verhältnis zu der Stützvorrichtung zu minimieren, sind die Nockenbahnoberflächen 42a der Endbefestigungen 42 in einem vorgegebenem Grad abgeschrägt. Die Schräge der Nockenbahnoberflächen wird derart gewählt, dass, während sich die Entwicklereinheit 18 im Verhältnis zu der Gleitanordnung 12 der Stützvorrichtung 10 nach links oder rechts bewegt, sich die Fläche des Abschnitts des dielektrischen Trägerelements 14, die zwischen den beiden Gleitelementen 20, 22 der Stützvorrichtung gebildet wird, in einem im Wesentlichen festgelegten Abstand von der Längsachse der Tonerwalze um die Tonerwalze 16a drehen kann. Die Anordnung der Nockenbahnoberfläche 42a der Endbefestigungen 42 der Walze ist eine Funktion der Geometrie der Gleitelemente und des Tonerwalzendurchmessers.

[0016] Daher bleibt das dielektrische Trägerelement 14 bei jeder relativen links-rechts Bewegung der Entwicklereinheit 18 der Stützvorrichtung 10 in demselben gewünschten Abstand von der Tonerwalze 16a für die optimale Entwicklung eines latenten Bildladungsmusters; d.h., während die Walzenendbefestigungen 42 (und die Tonerwalze) mit Hinblick auf die Stützvorrichtung 10 nach links oder rechts bewegt werden, kontaktieren die Gleitelemente 20, 22 die jeweiligen Nockenbahnoberflächen 42a der Endbefestigung 42 an verschiedenen Positionen. So dreht sich der Rahmen 24 der Stützvorrichtung 10 um die Schwenkstange 34, während die Gleitelemente verschiedene Punkte auf der abgeschrägten Anordnung der Nockenbahnoberfläche 42a der Walzenendbefestigung 42 kontaktieren. Die Fläche des dielektrischen Trägerelements 14 dreht sich mit den Gleitelementen 20, 22 und erhält den gewünschten optimalen Spalt zwischen dem Abschnitt des dielektrischen Trägerelements 14 und der Tonerwalze 16a.

[0017] Es ist bekannt, dass drei Punkte eine Ebene definieren, und dass ein vierter Punkt nötigerweise exakt auf der Ebene, die die drei Punkte definieren, liegen müsste, da sonst eine mechanische Überbestimmung entsteht. Wie oben beschrieben ist, hat die duale Gleitstützvorrichtung 10 vier Kontaktpunkte mit den Nockenbahnoberflächen 42a (d.h. zwei Kontaktpunkte pro Gleitelement). Daher könnte es zu einer solchen Überbestimmung kommen. Um diese Überbestimmung zu vermeiden, ist die Gleitstützvorrichtung um zwei Achsen schwenkbar und zusätzlich kann sich der Rahmen der Vorrichtung um die eigene Längsachse verdrehen. Der Rahmen 24 kann sich also um die Längsachse der Schwenkstange 34 drehen und zusätzlich um eine Achse senkrecht zu der Längsachse der Schwenkstange, um den Punkt, an dem der Lastarm 36 die Schwenkstange kontaktiert. Darüber hinaus ist der Rahmen 24 von möglichst minimaler Steifheit, damit sich der Rahmen um sein eigene Längsachse drehen kann. Diese drei strukturalen Merkmale ermöglichen jedem Ende je-

des der Gleitelemente 20, 22 die Nockenbahnoberfläche 42a der jeweiligen Walzenendbefestigung 42 zu kontaktieren.

[0018] Gemäß dieser Beschreibung der Ausführungsform des Rahmens 24 der Stützvorrichtung 10 können alle vier Punkte der Gleitelemente 20, 22 der Stützvorrichtung die Endbefestigungen 42 der Entwicklungseinheit kontaktieren. Das dielektrische Trägerelement 14 überbrückt den Spalt mit der Tonerwalze 16a, wobei es die Auswirkungen der Positionierung der beiden Gleitelemente im Mittel ausgleicht und den gewünschten Abstand zwischen dem dielektrischen Trägerelement und der Tonerwalze erhält. Die Verdrehwirkung auf dem Rahmen 24 wird minimiert, da die Toleranz der Teile der Stützvorrichtung 10 kontrolliert wird, damit ein übermäßiges Verziehen des dielektrischen Trägerelements und mögliche Qualitätsminderungen des Bildes vermieden werden.

Liste der Bezugszeichen

[0019]

10 Stützvorrichtung
12 Gleitanordnung
14 Trägerelement
16 Walzenförmige Komponente
16a Tonerwalze
18 Entwicklungereinheit
20 Gleitelement
22 Gleitelement
24 Rahmen
26a Endstück
26b Endstück
28 Schwenkleiste
30 Stützarm
30a Langloch
32 Stützarm
32a Langloch
34 Schwenkstange
36 Lastarm
36a U-förmiger Schlitz
38 Kipphebel
40 kraftausübende Vorrichtung
42 Endbefestigungen
42a Nockbahnoberflächenelemente

Patentansprüche

1. Stützvorrichtung zur genauen Positionierung eines dielektrischen Trägerelements (14) für einen elektrostographischen Vervielfältigungsapparat in Wirkverbindung mit einer walzenförmigen Komponente eines Vervielfältigungsapparats

dadurch gekennzeichnet,

dass diese Stützvorrichtung

eine Gleitanordnung (12), die einen langgestreckten Rahmen (24) und eine Vielzahl von Gleitelementen (20, 22) umfasst, die in dem Rahmen (24) befestigt sind, und eine Ebene für einen Abschnitt des dielektrischen Trägerelements (14) aufspannen; Endbefestigungen (42), die mit der walzenförmigen Komponente des Vervielfältigungsapparats verbunden sind, wobei die Endbefestigungen (42) und die jeweiligen Nockenbahnoberflächen (42a) einen vorgegebenen Abstand von der Längsachse der walzenförmigen Komponente eines Vervielfältigungsapparats definieren; und einen Lastarm (36), der den Rahmen (24) der Gleitanordnung (12) in eine Richtung drückt, damit die Gleitelemente (20, 22) in Verbindung mit den Nockenbahnoberflächen (42a) der Endbefestigungen (42) bleiben und die Ebene des Abschnitts des dielektrischen Trägerelements (14) im Wesentlichen in einem bestimmten Abstand von der walzenförmigen Komponente (16) erhalten bleibt, umfasst.

25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Gleitelemente (20, 22) im Rahmen (24) der Gleitanordnung (12) so befestigt sind, dass sie einen festen, vorgegebenen Abstand einhalten.

30 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich um genau zwei Gleitelemente (20, 22) handelt, die im Rahmen (24) der Gleitanordnung (12) befestigt sind.

35 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die walzenförmige Komponente (16) eines Vervielfältigungsapparats innerhalb der Entwicklungereinheit (18) dieses Vervielfältigungsapparats befindet.

40 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der walzenförmigen Komponente (16) eines Vervielfältigungsapparats um die Tonerwalze (16a) einer Magnetbürstenentwicklungereinheit (18) dieses Vervielfältigungsapparats handelt.

50 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gleitanordnung (12) des weiteren eine Schwenkstange (34) umfasst, die eine Längsachse für den Rahmen (24) der Gleitanordnung (12) umfasst, um die der Rahmen (24) schwenkbar ist, und innerhalb der der Lastarm (36) auf die Schwenkstange (34) einwirken kann.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lastarm (36) mit der Schwenkstange (34)
in Verbindung steht, so dass der Rahmen (24) um
eine Achse senkrecht zu der Längsachse der
Schwenkstange (34) schwenkbar ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Schwenkleiste (28), die in einem Abstand 10
zu dem Rahmen (24) angeordnet ist, wobei der
Lastarm (36), der auf die Schwenkstange (34) ein-
wirkt, mit der Schwenkleiste (28) in Verbindung
steht. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Stützarm (30, 32), der mit der
Schwenkstange (34) des Rahmens (24) der
Gleitanordnung (12) in Verbindung steht, diese 20
stützt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9
dadurch gekennzeichnet,
dass eine kraftausübende Vorrichtung (40) mit dem 25
Kipphebel (38) verbunden ist, der mit der Schwen-
kleiste (28) verbunden ist, und den Kipphebel (38)
gezielt bewegen kann, so dass der Lastarm (36) ei-
ne Kraft auf den Rahmen (24) ausüben kann. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei der kraftausübenden Vorrichtung
(40) um eine Magnetspule handelt. 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (24) der Gleitanordnung (12) in
seiner Struktur flexibel ist, so dass der Rahmen (24)
um seine Längsachse drehbar ist. 40

45

50

55

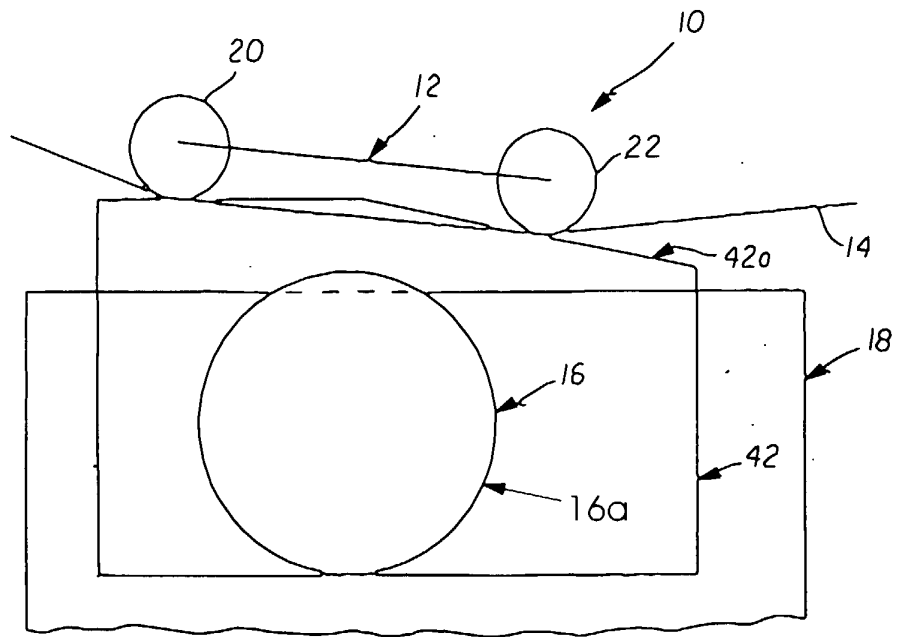


FIG. 1

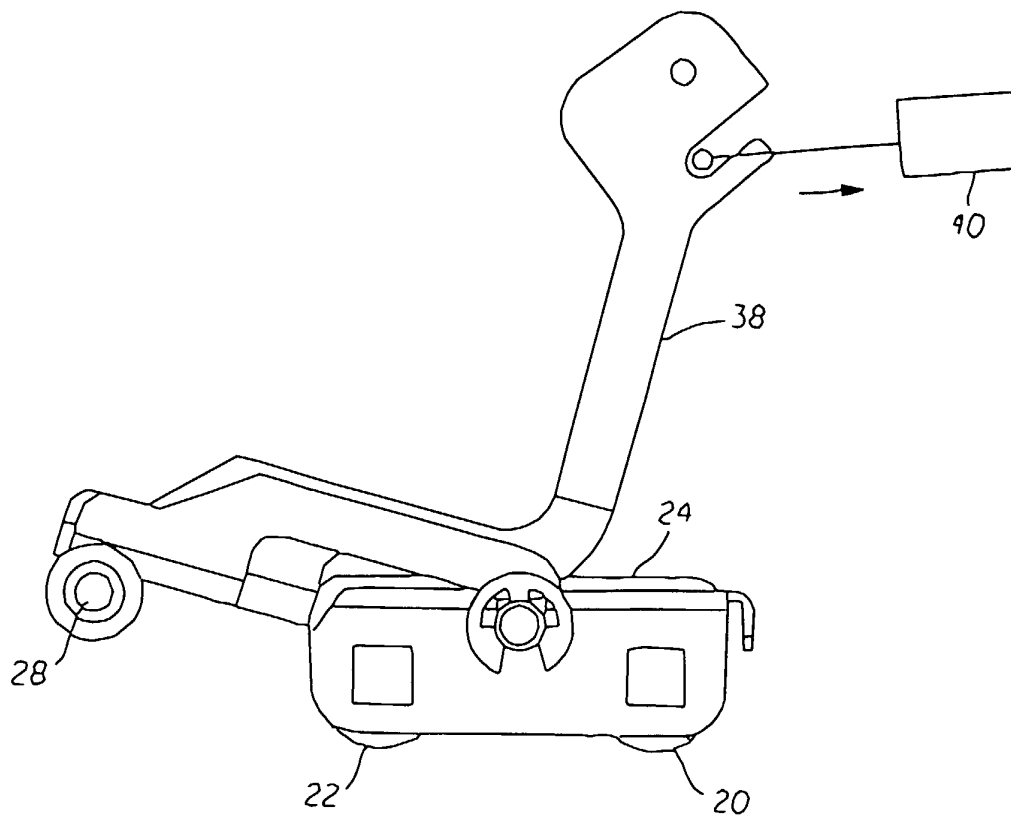


FIG. 2

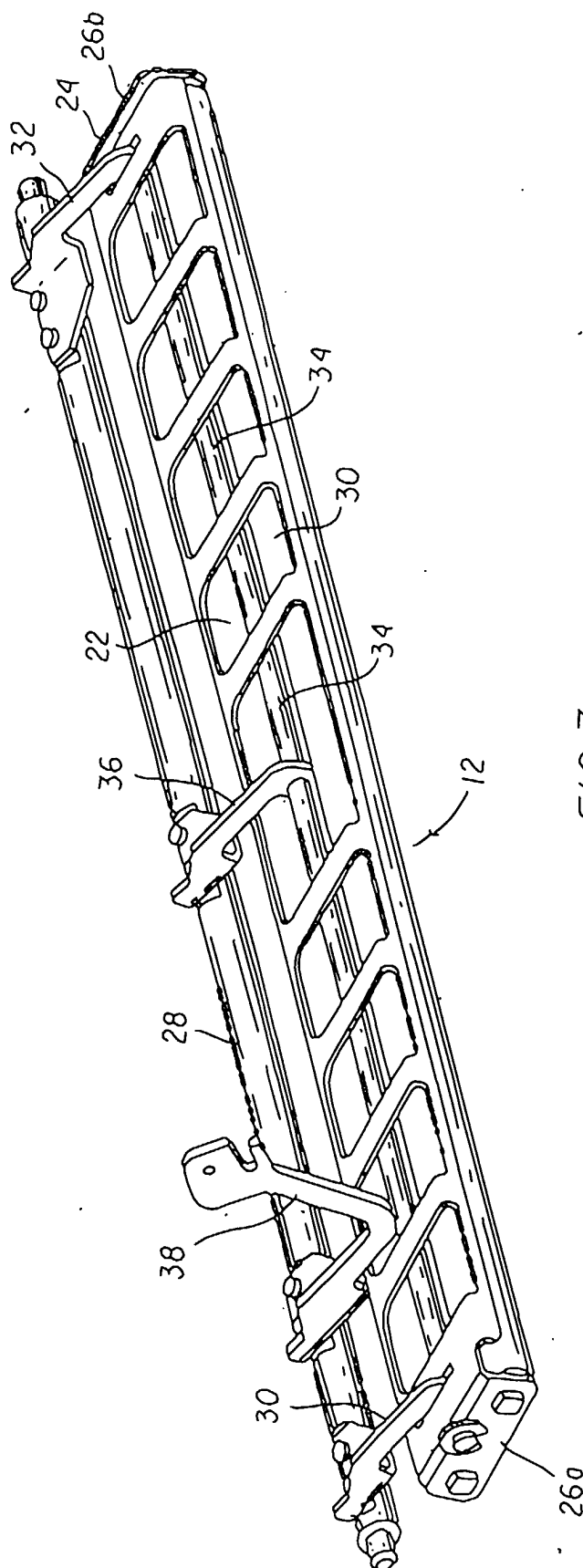


FIG. 3

