

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 195 660 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(51) Int Cl.7: **G03G 15/20**

(21) Anmeldenummer: **01123126.3**

(22) Anmeldetag: **27.09.2001**

(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:

- **Morganti, Terry N.**
Brockport, New York 14420 (US)
- **Orchard II, James V.**
Holley, NY 14470 (US)

(30) Priorität: **04.10.2000 US 679239**

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

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Einbau eines oberen flachen Abstreifelements in dem Fuser-Abschnitt einer elektrofotografischen Maschine**

(57) Fuser-Abschnitt (20) für ein elektrofotografisches Gerät (10), welcher ein oberes flaches Abstreifelement (26) umfasst, das ohne Beschädigung der Anpresswalze (22) schnell eingebaut und ausgebaut werden kann. Das flache Abstreifelement (26) trägt eine Vielzahl von Abstreifern (33), die während des Gerätebetriebs ein Blatt Papier von der Anpresswalze (22) streifen. Zum Einbauen des flachen Abstreifelements (26) werden Führungsöffnungen in dem Abstreifele-

ment auf Aufnahmestiften (55) positioniert, die an Lastarmen (23) angebracht sind, welche ihrerseits die Anpresswalze (22) tragen. Das Abstreifelement (26) wird auf den Stiften (55) vorwärts bewegt und wird durch ein Paar drehbarer Sperrklinken (36) auf dem Abstreifelement (26) arretiert, welche mit Feststellflächen auf den Lastarmen (23) zusammenarbeiten. Zum Ausbauen des flachen Abstreifelements (26) wird dieses Verfahren umgekehrt.

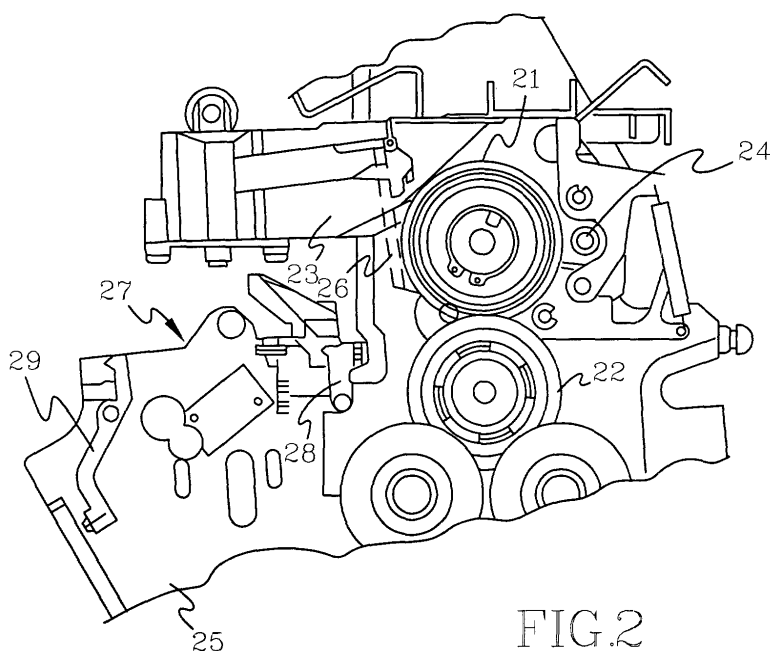


FIG.2

EP 1 195 660 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft den Einbau eines oberen flachen Abstreifelements in dem Fuser-Abschnitt eines elektrofotografischen Kopiergeräts/ Druckers und in einem der Gesichtspunkte der Erfindung ein oberes flaches Abstreifelement und eine Einheit zum Entnehmen und erneuten Einsetzen des oberen flachen Abstreifelements in den Fuser-Abschnitt einer elektrofotografischen Maschine, wobei diese Einheit verhindert, dass die Messer auf dem flachen Abstreifelement in die Anpresswalze des Fuser-Abschnitts schneiden oder diese einkerben, während das obere flache Abstreifelement eingebaut und/oder ausgebaut wird.

[0002] In einer typischen elektrofotografischen Maschine (z.B. Kopierer, Vervielfältigungsgerät, Drucker etc.) wird üblicherweise ein endloses Fotoleiterfilm-Band verwendet, um ein Bild von einem Eingabeabschnitt auf ein Empfängermaterial (z.B. ein Blatt Papier) zu übertragen. Das endlose Fotoleiterfilm-Band wird zunächst aufgeladen und dann durch einen Eingabeabschnitt geführt, wo ein Bild (analog oder digital) auf das geladene, endlose Fotoleiterfilm-Band projiziert wird. Das endlose Fotoleiterfilm-Band durchläuft dann einen Entwicklungsabschnitt, wo ein Toner auf das geladene Bild aufgebracht wird, und wird weiter durch einen Bildübertragungsabschnitt geführt, in dem das Bild auf das Blatt Papier oder ein anderes Material übertragen wird. Danach wird das Papier durch einen Fuser-Abschnitt geführt, in dem der das Bild erzeugende Toner durch erhöhte Temperatur und erhöhten Druck auf dem Papier fixiert wird. Dies wird in der Regel erreicht, indem das Papier zwischen zwei gegenüberliegenden Walzen (einer Anpresswalze und einer Fuserwalze) im Fuser-Abschnitt hindurchgeführt wird, wobei eine dieser Walzen erhitzt ist.

[0003] In Fuser-Abschnitten der oben beschriebenen Art ist der Spalt zwischen der Anpresswalze und der Fuserwalze äußerst eng. Um sicherzustellen, dass das Papier diesen Spalt fortgesetzt durchläuft und nicht an einer der Walzen anhaftet, sind normalerweise "flache Abstreifelemente" (d.h. obere und untere flache Abstreifelemente) vorgesehen, um das Papier von den Walzen zu streifen (d.h. von der Fuserwalze bzw. von der Anpresswalze), nachdem der Toner auf dem Papier fixiert ist. Jedes Abstreifelement trägt eine Vielzahl dünner, äußerst scharfer "Abstreifer" (d.h. Messer mit einer Dicke von beispielsweise 0,004 Zoll, ca. 0,1 mm), welche auf der jeweiligen Walze in wirksamer Weise aufliegen. Diese Abstreifelemente sind an einer bestimmten Stelle und in einem bestimmten Winkel nahe der Walzen fest angebracht, um die geeignete Abstreifkraft bereitzustellen, ohne in die Walze zu stechen oder diese einzukerben. Der Fachmann weiß, dass während des Zusammenbaus und der Instandhaltung der elektrofotografischen Maschine die flachen Abstreifelemente häufig entfernt und dann wieder eingebaut werden. Während

dieses Vorgangs müssen die flachen Abstreifelemente vorsichtig gehandhabt werden, damit die scharfen Abstreifer die jeweilige Walze nicht einkerben.

[0004] Bei bekannten Maschinen dieses Typs stellt der Einbau dieser flachen Abstreifelemente den Servicetechniker vor eine Reihe von Problemen, da im Fuser-Abschnitt üblicherweise kein Schutz vorgesehen ist, der die Abstreifer daran hindert, die Walzen zu berühren und diese möglicherweise zu beschädigen, wenn der Techniker das flache Abstreifelement während Instandhaltungsarbeiten nicht richtig handhabt. So muss beispielsweise in Fuser-Abschnitten herkömmlicher Art das obere flache Abstreifelement, das die vorliegende Erfindung behandelt, von einem einzelnen Servicetechniker vorsichtig gehandhabt und dann in der richtigen Position gehalten werden, bis dieser das obere flache Abstreifelement mit Schrauben oder dergleichen befestigen kann. Wenngleich ein fähiger Techniker geschult werden kann, die erforderlichen präzisen Schritte durchzuführen, erfordern diese dennoch eine Verwendung von Spezialwerkzeugen und, was wichtiger ist, unterliegen der Gefahr menschlichen Versagens, was zu einer schweren Beschädigung der Anpresswalze führen kann.

[0005] Demgemäß ist es eine Aufgabe der Erfindung, den Einbau des oberen flachen Abstreifelements in den Fuser-Abschnitt einer elektrofotografischen Maschine zu vereinfachen und den Einbauvorgang an sich "fehler-sicher" zu machen, um ein unbeabsichtigtes Einkerben der Anpresswalze bzw. der Fuserwalze während des Einbaus zu verhindern. Ferner ist es sehr vorteilhaft, wenn die Instandhaltung des oberen flachen Abstreifelements von einem einzelnen Techniker durchgeführt werden kann, ohne dass hierzu Spezialwerkzeuge notwendig sind.

[0006] Diese Aufgabe wird mit dem erfindungsgemäßen Fuser-Abschnitt gemäß Anspruch 1, sowie mit einem Verfahren gemäß Anspruch 13 gelöst.

[0007] Die vorliegende Erfindung stellt einen Fuser-Abschnitt für ein elektrofotografisches Gerät bereit, welcher ein oberes flaches Abstreifelement umfasst, welches seinerseits ohne Gefahr einer zufälligen Beschädigung der Anpresswalze problemlos und schnell in den Fuser-Abschnitt eingebaut und aus diesem entnommen werden kann, und ein Verfahren zum Einbauen des flachen Abstreifelements in den Fuser-Abschnitt. Das obere flache Abstreifelement trägt eine Vielzahl von Abstreifern (d.h. scharfe, messerartige Elemente), die auf der Anpresswalze aufliegen, welche ihrerseits drehbar zwischen zwei drehbar eingesetzten Lastarmen im Fuser-Abschnitt angebracht ist, und ein Blatt Papier von der Anpresswalze streifen, wenn das Papier über diese geführt wird.

[0008] Im Wesentlichen umfasst das erfindungsgemäße obere flache Abstreifelement eine Platte, die eine Vorderseite, eine Rückseite, eine Oberseite, eine Unterseite und zwei Enden aufweist. Eine Vielzahl von Abstreifern (d.h. scharfe, messerartige Elemente) sind auf

der Unterseite der Grundplatte angebracht und so auf dieser beabstandet, dass die Abstreifer auf der Anpresswalze aufliegen, wenn das obere flache Abstreifelement sich in betriebsbereiter Stellung innerhalb der Lastarme des Fuser-Abschnitts befindet. Das flache Abstreifelement hat Führungsöffnungen, welche mit Aufnahme stiften auf den Lastarmen zusammenarbeiten, um das Abstreifelement in seine betriebsbereite Stellung zu führen. Das Abstreifelement weist wenigstens eine lösbare Arretiereinrichtung auf, welche das Abstreifelement lösbar arretiert, sobald dieses korrekt positioniert ist.

[0009] Im Besonderen weist das obere flache Abstreifelement ein Paar lösbarer Arretiereinrichtungen auf, von denen sich jeweils eine an jedem Ende des Abstreifelements befindet. Jede dieser Arretiereinrichtungen ist mit einer Sperrklinke versehen, die an einem Ende einer Welle angebracht ist, welche sich ihrerseits durch das Abstreifelement erstreckt. Am anderen Ende der Welle ist ein Halter befestigt, der sich bezüglich der Welle der Länge nach bewegen, aber nicht drehen kann. Zwischen dem Halter und der Welle ist eine Feder, beispielsweise eine Tellerfeder, angeordnet, deren Druck die für das Feststellen des Abstreifelements erforderliche Festspannkraft bereitstellt.

[0010] Eine Führungseinheit ist an jedem der Lastarme angebracht und umfasst ein vertikales Führungselement und ein seitliches Führungselement, wobei letzteres eine rückwärtige Oberfläche aufweist. Ein konischer Aufnahmestift erstreckt sich von der Vorderseite der rückwärtigen Oberfläche und ist für eine Zusammenarbeit mit Führungsöffnungen im oberen flachen Abstreifelement angepasst, um das Abstreifelement in seine betriebsbereite Stellung zwischen den Lastarmen zu führen. Sobald das Abstreifelement an den Aufnahmestiften entlang und gegen die Vorderseite der rückwärtigen Oberfläche bewegt wird, werden die Arretiereinrichtungen gedreht, um die Sperrklinken hinter eine jeweilige Feststellfläche zu bewegen, welche sich ihrerseits auf der Rückseite der rückwärtigen Oberfläche befindet. Während die Sperrklinken auf die Feststellflächen bewegt werden, drücken sie die jeweilige Feder zusammen, wodurch der Druck bereitgestellt wird, der zum sicheren Arretieren des oberen flachen Abstreifelements in dessen betriebsbereiter Stellung erforderlich ist. Zum Entfernen des oberen flachen Abstreifelements wird das Verfahren einfach umgekehrt.

[0011] Aufbau und Wirkungsweise der vorliegenden Erfindung und deren Vorteile werden in der folgenden Beschreibung in Zusammenhang mit den nachstehend aufgeführten Zeichnungen, die nicht notwendigerweise maßstabsgerecht sind und in denen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile bezeichnen, näher erläutert.

[0012] Es zeigen:

FIG. 1 eine schematische Ansicht eines elektrofotografischen Geräts (z.B. ein Kopiergerät/Drucker), in das die vorliegende Erfindung einge-

baut werden kann;

FIG. 2 eine vereinfachte Teilschnittansicht des innerhalb der Linie 2-2 von FIG. 1 liegenden Fuser-Abschnitts, welche darin das obere flache Abstreifelement gemäß der vorliegenden Erfindung in betriebsbereiter Stellung zeigt;

FIG. 3 eine perspektivische Hinteransicht des oberen flachen Abstreifelements der vorliegenden Erfindung;

FIG. 4 eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts von einem der drehbar eingesetzten Arme, auf dem ein Ende der (ausgebauten) Anpresswalze mitgeführt wird und auf dem einer der Aufnahmestifte für das obere flache Abstreifelement angebracht ist;

FIG. 5 eine Draufsicht auf eines der Arretierelemente auf dem oberen flachen Abstreifelement von FIG. 3;

FIG. 6 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 6-6 von FIG. 5;

FIG. 7 eine vergrößerte perspektivische Risszeichnung der Vorderseite eines Endes des oberen flachen Abstreifelements von FIG. 3 in einer arretierten, betriebsbereiten Stellung innerhalb des Fuser-Abschnitts, und

FIG. 8 eine vergrößerte, perspektivische Risszeichnung der Hinterseite des oberen flachen Abstreifelements von FIG. 3 in einer arretierten, betriebsbereiten Stellung innerhalb des Fuser-Abschnitts.

[0013] FIG. 1 zeigt ein typisches elektrofotografisches Gerät bzw. eine typische elektrofotografische Maschine 10 (z.B. ein Kopiergerät, Vervielfältigungsgerät, Drucker), das bzw. die ein endloses Fotoleiterelement 11 (z.B. einen fotografischen Film) aufweist, welches sich in einer Endlosschleife an einer Ladestation 12, einer Belichtungs- oder Eingabestation 13, einer Entwicklungsstation 14, einer Übertragungsstation 15 und einem Lösch-/Reinigungsabschnitt 16 vorbei bewegt. Ein Kopiermaterial (z.B. ein Blatt Papier S) wird von einer (nicht gezeigten) Zufuhreinrichtung durch die Übertragungsstation 15 geführt, wo das Tonerbild auf dem Film 11 auf das Papier S übertragen wird. Das Papier S wird dann zwischen eine Fuserwalze 21 und eine Anpresswalze 22 im Fuser-Abschnitt 20 geführt, um das Tonerbild auf dem Papier S zu fixieren, bevor das Papier die Maschine verlässt.

[0014] FIG. 2 zeigt eine vereinfachte Schnittansicht eines Teils des Fuser-Abschnitts 20 von FIG. 1, den die vorliegende Erfindung behandelt. Wie dargestellt, um-

fasst der Fuser-Abschnitt 20 einen Rahmen bzw. ein Gehäuse 25, in dem die Anpresswalze 21 und die Fuserwalze 22 drehbar angebracht sind. Die Anpresswalze 21 ist zwischen zwei Lastarmen 23 (von denen nur einer dargestellt ist) drehbar angebracht, welche ihrerseits im Gehäuse 25 um die Drehachse 24 drehbar eingesetzt und jeweils gegenüber der Fuserwalze 22 vorgespannt sind, um dadurch den Kontakt zwischen der Anpresswalze und der Fuserwalze während des Betriebs des Fuser-Abschnitts aufrechtzuerhalten.

[0015] Ein oberes flaches Abstreifelement 26 und ein unteres flaches Abstreifelement (ausgebaut und in FIG. 2 nicht gezeigt) tragen eine Vielzahl von Abstreifern, welche ihrerseits so positioniert sind, dass sie wirksam auf der Anpresswalze 21 bzw. der Fuserwalze 22 aufliegen. Diese Abstreifer sind dünne Messer (mit einer Dicke von beispielsweise 0,1 mm (ca. 0,004 Zoll)), die äußerst scharf sind und dazu vorgesehen sind, das Papier S von der jeweiligen Walze zu streifen, wenn das Papier diese durchläuft. Vordere und hintere Arretiereinrichtungen 28, 29 dienen dazu, das untere flache Abstreifelement lösbar in seiner betriebsbereiten Stellung innerhalb des Gehäuses 25 zu arretieren.

[0016] Das obere flache Abstreifelement 26 ist im Gehäuse 25 in der in FIG. 4 gezeigten Weise angeordnet und befestigt. Wie am besten aus FIG. 3 ersichtlich ist, umfasst das obere flache Abstreifelement 26 eine im Wesentlichen rechteckige Platte 30 mit einem hochgebogenen Abschnitt 31 an beiden Enden derselben. Die Platte 30 weist auch ein verlängertes, sich rechtwinklig erstreckendes Grundelement 32 auf, welches an der Unterseite der Platte 30 befestigt ist und sich im Wesentlichen über deren Breite erstreckt. Das Grundelement 32 weist eine Vielzahl von darin beabstandeten Öffnungen 34 auf (von denen sieben dargestellt sind), die jeweils zur Aufnahme eines flachen Abstreifers 33 geeignet sind. Die Abstreifer 33 (von denen zwei durch gestrichelte Linien in FIG. 3 angedeutet sind) sind dünne (z.B. etwa 0,1 mm (ca. 0,004 Zoll)), messerartige Elemente, die sehr scharf sind und die, wenn sie sich in betriebsbereiter Stellung befinden, zum Abstreifen eines Blatts Papier von der Anpresswalze 21 geeignet sind, um dieses dadurch am Anhaften an der Walze zu hindern.

[0017] Die Grundplatte 30 weist an jedem Ende nahe ihrer Oberseite eine lösbare Arretiereinrichtung 35 auf. Wie am besten aus FIG. 5 ersichtlich ist, umfasst die Arretiereinrichtung 35 eine Sperrklinke 36 mit einer sich von dieser erstreckenden Welle 37. Die Welle 37 weist einen reduzierten, "D-förmigen" Abschnitt 37a (FIG. 6) auf, welcher sich seinerseits durch eine passende D-förmige Öffnung 39 im Halter 40 erstreckt. Es ist zu erkennen, dass die Welle 37a sich in der Öffnung 39 zwar der Länge nach bzw. in Axialrichtung frei bewegen kann, aber nicht darin drehen kann. Wenngleich eine D-förmige Verbindung zwischen Wellenabschnitt 38 und Halter 40 gezeigt ist, könnten auch anders geformte Verbindungen (z.B. ein Quadrat, ein Dreieck etc.) verwendet

werden, so lange sich die Welle nicht bezüglich des Halters 40 dreht, jedoch dazwischen noch eine Bewegung in Längsrichtung möglich ist. Da der Bereich in dem Gehäuse 25, in dem sich das obere flache Abstreifelement befindet, sehr heiß werden kann, ist wenigstens der Griff am Halter 40 vorzugsweise aus einem hitzebeständigen Material (z.B. Kunststoff) geformt, um die Möglichkeit zu verringern, dass sich ein Techniker bei Instandhaltungsarbeiten am flachen Abstreifelement verbrennt.

[0018] Die Sperrklinke 36 ist von der Rückseite durch eine Öffnung in der Platte 30 angeordnet, und die Öffnung 39 im Halter 40 befindet sich über dem Abschnitt 37a der Welle 37 auf der Vorderseite der Platte 30. Eine Druckfeder, beispielsweise eine Tellerfeder 41, ist um die Welle 37a und oben am Halter 40 angeordnet und wird von der Schraube 42 in dieser Position gehalten, welche ihrerseits eine Verlängerung der Welle 37a bildet. Die Tellerfeder 41 lenkt die Welle 37 normalerweise vom Halter 40 weg (d.h., sie lenkt die Sperrklinke 36 zu einem nachstehend erläuterten Zweck auf die Rückseite der Platte 30). Die Platte 30 weist einen mittig auf ihr angebrachten Halter oder Griff 43 zur Verwendung durch den Techniker bei der Handhabung des oberen flachen Abstreifelements 26 auf. Es ist auch eine Führungsöffnung 44 an einem Ende durch die Platte 30 vorgesehen, während am anderen Ende ein Führungsschlitz 45 vorgesehen ist, deren Zweck nachstehend beschrieben ist. Auf der Platte 30 sind zwei Nasen 46 zum Begrenzen der Drehung des Halters 40 zwischen einer vollständig arretierten Stellung und einer vollständig gelösten Stellung vorgesehen.

[0019] An jedem Lastarm 23 ist eine Führungs- und Arretiereinheit 50 (FIG. 4) angebracht. Es ist wichtig, die Einheit 50 auf den drehbar eingesetzten Lastarmen 23 anzubringen, da die genaue Position der Anpresswalze 21 und der Fuserwalze 22 leicht variieren und es daher der Fall sein kann, dass die Achsen der beiden Walzen nicht immer exakt parallel zueinander sind. Wenn dieser Fall eintritt, muss das obere flache Abstreifelement 26 dennoch genau parallel zur Achse der Anpresswalze 21 bleiben und darf nicht in die Anpresswalze schneiden oder deren Bewegung einschränken. Da jedes Ende der Anpresswalze 21 mittels Lagern auf dem Ende jedes jeweiligen Lastarms 23 angebracht ist, und da das flache Abstreifelement von eben diesen Lastarmen getragen wird, wird eine konstante Beziehung zwischen dem oberen flachen Abstreifelement und der Anpresswalze aufrechterhalten, selbst wenn die Achsen der Walzen nicht parallel sind.

[0020] Da jede Einheit 50 jeweils ein Spiegelbild der anderen ist, ist hier nur eine der Einheiten 50 näher beschrieben. Jede Einheit 50 umfasst ein seitliches Führungselement 51, das an der Innenseite des jeweiligen Lastarms 23 angebracht ist und eine darauf angeordnete rückwärtige Oberfläche 52 und ein an der Oberseite von Arm 23 befestigtes vertikales Führungselement 52 aufweist. Die rückwärtige Oberfläche 52 ist mit einem konischen Aufnahmestift 55 versehen, der sich von de-

ren Vorderseite erstreckt und auf seiner Rückseite eine Feststellfläche (d.h. einen Knopf 56) aufweist.

[0021] Beim Einbauen des oberen flachen Abstreifelements 26 ist es äußerst wichtig, dass die Platte nicht versehentlich in Richtung der Anpresswalze 21 gekippt wird und dadurch die Gefahr besteht, dass die scharfen Abstreifer 33 mit der Walze in Kontakt gelangen. Zum Einbauen des oberen flachen Abstreifelements 26 in das Gehäuse 25 hält der Techniker das Abstreifelement 26 am Griff 43 und positioniert es gegen die seitlichen Führungen 51 und die vertikalen Führungen 53 auf dem jeweiligen Lastarm 23. Wenn das obere Abstreifelement 26 vorwärts bewegt wird, halten die seitlichen Führungen 51 das Abstreifelement wirksam mittig, während die vertikalen Führungen 53 die Öffnung 44 und den Schlitz 45 auf den jeweiligen Aufnahmestift 55 führen. Die Öffnung 44 weist im Wesentlichen den gleichen Durchmesser wie der Stift 55 auf, während der Schlitz 45 eine gewisse Toleranz beim Einsetzen des Abstreifelements zwischen den Lastarmen 23 zulässt.

[0022] Sobald das obere flache Abstreifelement 26 vollständig auf die Stifte 55 geschoben wurde und bündig mit der rückwärtigen Oberfläche 52 der Einheit 50 angeordnet ist, werden die Halter der Arretiereinrichtungen 35 nach unten gedreht, um die Sperrklinken 36 hinter die jeweiligen Feststellflächen 56 einzudrehen, um dadurch das obere flache Abstreifelement 26 in betriebsbereiter Stellung innerhalb des Fuser-Abschnitts 20 lösbar zu arretieren. Die Tellerfeder 41 wird beim Drehen des Halters 40 und Bewegen der Sperrklinke 36 hinter die Oberfläche 56 zusammengedrückt. Der Druck der Tellerfeder 41 sorgt für die große Festspannkraft, die notwendig ist, um das Abstreifelement 26 während des Betriebs sicher zu arretieren. Das Platzieren des oberen flachen Abstreifelements auf den Aufnahmestiften 55 und das Festspannen direkt hinter den Stiften bewirkt ferner, dass sich das obere flache Abstreifelement 26 auf einem jeweiligen Stift dreht, wenn sich die eine oder andere Seite der Anpresswalze 21 bezüglich der Fuserwalze 22 nach oben oder nach unten bewegt. Dadurch wird sichergestellt, dass das flache Abstreifelement während des Betriebs parallel zur Achse der Anpresswalze bleibt.

[0023] Zum Ausbauen des oberen flachen Abstreifelements 26 wird das obige Verfahren umgekehrt. Der Techniker hält den Halter 43 und dreht beide Arretiereinrichtungen 35, um das flache Abstreifelement aus der Einheit 50 zu lösen. Das Abstreifelement kann dann aus den Aufnahmestiften 55 gezogen und aus dem Gehäuse 25 genommen werden, um den Ausbauvorgang zu beenden.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0024]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 10 | elektrofotografische Maschine |
| 11 | Fotoleiterelement |

- | | |
|-------|----------------------------------|
| 12 | Ladestation |
| 13 | Belichtungs- oder Eingabestation |
| 14 | Entwicklungsstation |
| 15 | Übertragungsstation |
| 5 16 | Lösch-/Reinigungsabschnitt |
| 20 | Fuser-Abschnitt |
| 21 | Fuserwalze |
| 22 | Anpresswalze |
| 23 | Lastarm |
| 10 24 | Drehachse |
| 25 | Gehäuse |
| 26 | oberes flaches Abstreifelement |
| 27 | unteres flaches Abstreifelement |
| 28 | vordere Arretiereinrichtung |
| 15 29 | hintere Arretiereinrichtung |
| 30 | Grundplatte |
| 31 | hochgebogener Abschnitt |
| 32 | Grundelement |
| 33 | Abstreifer |
| 20 34 | Öffnung |
| 35 | lösbare Arretiereinrichtung |
| 36 | Sperrklinke |
| 37 | Welle |
| 37a | D-förmiger Abschnitt |
| 25 39 | D-förmige Öffnung |
| 40 | Halter |
| 41 | Tellerfeder |
| 42 | Schraube |
| 43 | Griff |
| 30 44 | Führungsöffnung |
| 45 | Führungsschlitz |
| 46 | Nase |
| 50 | Führungs- und Arretiereinheit |
| 51 | seitliches Führungselement |
| 35 52 | rückwärtige Oberfläche |
| 53 | vertikales Führungselement |
| 55 | Aufnahmestift |
| 56 | Feststellfläche/Knopf |
| S | Blatt Papier |

Patentansprüche

1. Fuser-Abschnitt (20) für ein elektrofotografisches Gerät (10), wobei der Fuser-Abschnitt (20) die folgenden Merkmale umfasst:

ein Gehäuse (25) mit zwei Seiten;
 ein Paar Lastarme (23), die jeweils drehbar an den beiden Seiten des Gehäuses (25) eingesetzt sind, wobei das Paar Lastarme (23) zur Aufnahme einer Anpresswalze (22) zwischen ihnen angepasst ist;
 ein flaches Abstreifelement (26, 27) mit einer Platte (30), welche eine Vorderseite, eine Rückseite, eine Oberseite, eine Unterseite und zwei Enden aufweist,
 einer Vielzahl von Abstreifern (33), die auf der

Unterseite der Grundplatte (30) angebracht und auf dieser beabstandet sind, wobei die Abstreifer (33) so angeordnet sind, dass sie auf der Anpresswalze (22) aufliegen, wenn das obere flache Abstreifelement (26) sich in betriebsbereiter Stellung innerhalb des Gehäuses (25) befindet, um dadurch ein Blatt Papier von der Anpresswalze (22) zu streifen, während dieses über die Anpresswalze (22) geführt wird, und

wenigstens einer lösbaren Arretiereinrichtung (35) auf der Platte (30);

und

eine Führungseinheit (50) auf den Lastarmen (23), um das obere flache Abstreifelement (26) in seine betriebsbereite Stellung zwischen den Lastarmen (23) zu führen und dabei die Abstreifer (33) daran zu hindern, die Anpresswalze (22) beim Einbauen zu berühren oder zu beschädigen; und

eine Arretierfläche (56) auf der Führungseinheit (50), die dazu geeignet ist, durch die wenigstens eine lösbare Arretiereinrichtung (35) in Eingriff gebracht zu werden, um das obere flache Abstreifelement (26) lösbar an den Lastarmen (23) zu arretieren, wenn sich das flache Abstreifelement (26) in betriebsbereiter Stellung bezüglich der Anpresswalze (22) befindet.

2. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die wenigstens eine lösbare Arretiereinrichtung (35) eine an jedem der beiden Enden der Platte (30) angeordnete lösbare Arretiereinrichtung (35) umfasst, und wobei die Arretierfläche auf der Führungseinheit (50) eine auf jedem der Lastarme (23) angebrachte Feststellfläche umfasst, die jeweils dazu geeignet ist, durch eine jeweilige der lösbaren Arretiereinrichtungen (35) in Eingriff gebracht zu werden.

3. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das obere flache Abstreifelement (26) ferner eine Führungsöffnung (39) an jedem der beiden Enden der Platte (30) umfasst, wobei die Führungseinheit (50) ferner einen Aufnahmestift (55) auf jedem der Lastarme (23) umfasst, der zur Aufnahme in einer jeweiligen Führungsöffnung (39) in der Platte (30) angepasst ist, um dadurch das obere flache Abstreifelement (26) bezüglich der Anpresswalze (22) zu positionieren.

4. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das obere flache Abstreifelement (26) ferner eine Führungsöffnung (39) an jedem der beiden Enden der Platte (30) umfasst, wobei die Führungs-

einheit (50) ferner die folgenden Merkmale umfasst:

ein an jedem der Lastarme (23) angebrachtes seitliches Führungselement (51), um die Platte (30) zwischen den beiden Lastarmen (23) zu positionieren, wobei das seitliche Führungselement (51) eine auf diesem angeordnete rückwärtige Oberfläche (52) aufweist, die sich im Wesentlichen senkrecht von diesem erstreckt; einen Aufnahmestift (55), der sich von der Vorderseite der rückwärtigen Oberfläche (52) erstreckt und zur Aufnahme in der Führungsöffnung (39) in der Platte geeignet ist, um dadurch das obere flache Abstreifelement (26) bezüglich der Anpresswalze (22) zu positionieren.

5. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Führungseinheit ferner einen an jedem der Lastarme (23) angebrachtes vertikales Führungselement (53) zum Positionieren der Öffnung (34) in der Platte (30) bezüglich des Aufnahmestiftes (55) umfasst.

6. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Feststellfläche (56) auf der Rückseite der rückwärtigen Oberfläche (52) der seitlichen Führung (51) angeordnet ist.

7. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass jede der lösbaren Arretiereinrichtungen (35) die folgenden Merkmale umfasst:

eine Welle (37), die sich drehbar durch die Platte (30) nahe einem jeweiligen Ende der Platte (30) erstreckt, wobei die Welle (37) ein erstes Ende aufweist, das sich auf der Rückseite der Platte erstreckt, und ein zweites Ende, das sich auf der Vorderseite der Platte (30) erstreckt; eine Sperrklinke (36), die am ersten Ende der Welle (37) angebracht ist; einen Halter (40), der am zweiten Ende der Welle (37) zur relativen Bewegung mit dieser der Länge nach angebracht ist, während gleichzeitig eine Drehbewegung bezüglich dieser verhindert wird; und eine zwischen dem Halter (40) und der Welle (37) angeordnete Feder (41) zum Weglenken der Welle (37) von dem Halter (40), um die Festspannkraft für die Arretiereinrichtung (35) bereitzustellen, wenn sich die Arretiereinrichtung (35) in einer arretierten Stellung befindet.

8. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Feder (41) eine Tellerfeder ist.

9. Flaches Abstreifelement (26) zum Abstreifen eines Blatts Papier von einer Walze in einem Fuser-Abschnitt eines elektrofotografischen Geräts,

dadurch gekennzeichnet,

dass sie eine Platte (30), welche eine Vorderseite, eine Rückseite, eine Oberseite, eine Unterseite und zwei Enden aufweist;

sowie eine Vielzahl von Abstreifern (33), die auf der Unterseite der Grundplatte (30) angebracht und auf dieser beabstandet sind, wobei die Abstreifer (33) so positioniert sind, dass sie auf der Anpresswalze (22) anliegen, wenn sich das obere flache Abstreifelement (26) in betriebsbereiter Stellung innerhalb des Gehäuses (25) befindet, um dadurch ein Blatt Papier von der Anpresswalze (22) zu streifen, wenn dieses über die Anpresswalze (22) geführt wird; und wenigstens eine lösbare Arretiereinrichtung (35) auf der Platte (30), wobei die lösbare Arretiereinrichtung (35) zum Einrücken einer Oberfläche auf dem Fuser-Abschnitt (20) angepasst ist, um dadurch das obere flache Abstreifelement im Fuser-Abschnitt (20) zu arretieren.

10. Flaches Abstreifelement nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die wenigstens eine lösbare Arretiereinrichtung (35) eine lösbare Arretiereinrichtung (35) an jedem der beiden Enden der Platte (30) umfasst.

11. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass jede der lösbaren Arretiereinrichtungen (35) die folgenden Merkmale umfasst:

eine sich drehbar durch die Platte (30) nahe einem jeweiligen Ende der Platte (30) erstreckende Welle (37), wobei die Welle (37) ein erstes Ende aufweist, welches sich auf der Rückseite der Platte (30) erstreckt, und ein zweites Ende, welches sich auf der Vorderseite der Platte (30) erstreckt;

eine am ersten Ende der Welle (37) angebrachte Sperrklinke (36);

einen am zweiten Ende der Welle (37) angebrachten Halter (40) zur relativen Bewegung mit dieser der Länge nach, während Drehbewegungen bezüglich dieser verhindert werden; und

eine zwischen dem Halter (40) und der Welle (37) angeordnete Feder (41) zum Weglenken der Welle (37) von dem Halter (40), um die Festspannkraft für die Arretiereinrichtung (35) bereitzustellen, wenn sich die Arretiereinrichtung (35) in einer arretierten Stellung befindet.

12. Fuser-Abschnitt nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Feder (41) eine Tellerfeder ist.

13. Verfahren zum Einbauen eines flachen Abstreifelements (26) in einen Fuser-Abschnitt (20) eines elektrofotografischen Geräts (10), wobei der Fuser-Abschnitt (20) eine darin eingebaute Anpresswalze (22) und ein flaches Abstreifelement (26) mit einer Vielzahl von Abstreifern (33) und in diesem angeordneten Führungsöffnungen (34) umfasst

gekennzeichnet durch

die folgenden Schritte:

Positionieren der Führungsöffnungen (34) auf Aufnahmestiften (55), die auf dem Fuser-Abschnitt (20) vorgesehen sind;

Bewegen des flachen Abstreifelements (26) nach vorne auf die Aufnahmestifte (55) auf die Anpresswalze (22) hin, bis sich das flache Abstreifelement (26) in betriebsbereiter Stellung innerhalb des Fuser-Abschnitts (20) befindet; und lösbares Arretieren des flachen Abstreifelements (26) in der betriebsbereiten Stellung neben der Anpresswalze (22), wobei die Abstreifer (33) auf der Anpresswalze (22) anliegen.

