



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 38 896 B4** 2004.09.30

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 38 896.5**
(22) Anmeldetag: **09.08.2000**
(43) Offenlegungstag: **28.03.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **30.09.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B41J 2/475**
B41J 2/48, G03G 13/20, G03G 15/20

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:

**Advanced Photonics Technologies AG, 83052
Bruckmühl, DE**

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München

(72) Erfinder:

**Gaus, Rainer, Dr.-Ing., 83052 Bruckmühl, DE; Bär,
Kai K.O., Dr.-Ing., 83052 Bruckmühl, DE; Wirth,
Rolf, 83052 Bruckmühl, DE; Berge, Torsten, 81827
München, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 27 211 C1

DE 198 27 210 C1

DE 38 38 021 C2

DE 198 57 044 A1

DE 44 35 077 A1

DE 40 34 499 A1

JP Patent Abstracts of Japan:

07191560 A;

58208074 A;

06161311 A;

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur thermischen Fixierung von Laserdrucken**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur thermischen Fixierung von Laserdrucken auf einem Druckbildträger mittels Infrarotstrahlung, wobei der Druckbildträger durch eine steuerbare streifenförmige Bestrahlungszone, welche durch eine langgestreckte Halogenlampe mit langgestrecktem Reflektor erzeugt wird, gefördert wird dadurch gekennzeichnet, dass die mit erhöhter Betriebstemperatur, insbesondere mit einer Strahlertemperatur von über 2500 K, betriebene Halogenlampe derart gesteuert betrieben wird, daß auf den Laserdruck im wesentlichen nur im Bereich des Druckbildes fokussierte Strahlung im Bereich des nahen Infrarot, insbesondere mit einer Wellenlänge zwischen 0,8 und 1,5 µm, einwirkt und einen Toner in die Oberfläche des Druckbildträgers einschmilzt.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur thermischen Fixierung von Laserdrucken durch Anwendung von elektromagnetischer Strahlung im Infrarotbereich.

Stand der Technik

[0002] Drucker stellen ein wesentliches Werkzeug der Informationsgesellschaft dar, und ihre Bedeutung ist durch den Siegeszug der elektronischen Kommunikation in keiner Weise verringert, sondern eher hervorgehoben worden. Im privaten wie – besonders – im kommerziellen Bereich wird ein großer Teil der elektronisch erstellten bzw. übermittelten Texte zum Zwecke der Dokumentation, zur leichteren Handhabung bei bestimmten Bearbeitungsvorgängen oder aus anderen Gründen mittels eines Druckers auf Papier oder einen anderen Druckbildträger ausgedruckt. Zudem hat die Computerisierung des Wirtschaftslebens Verfahren der Informationserstellung und -verteilung hervorgebracht, die es erlauben, Adressaten von Informationen, Angeboten und anderen Schriftsätzen personalisiert, aktualisiert und mit der exakt benötigten Informationsmenge zu versorgen. Diese Entwicklung hat den digitalen Druckern – zu Lasten herkömmlicher Druckmaschinen – breite neue Einsatzbereiche erschlossen.

[0003] Bei höheren Anforderungen an die Qualität des Druckbildes und die Druckgeschwindigkeit werden dabei im Office-Bereich überwiegend Laserdrucker eingesetzt. Der professionelle Druckbereich wird sogar fast vollständig von Laserdruckern beherrscht. Deren technische Weiterentwicklung zur Verringerung der Druckkosten und/oder zur Erhöhung der Druckgeschwindigkeit hat daher erhebliche wirtschaftliche Bedeutung.

[0004] Bei einem Laserdrucker wird ein pulverförmiger Toner, der zuvor elektrostatisch positiv aufgeladen wurde, auf eine sich drehende lichtempfindliche Trommel aufgebracht, die zuvor durch einen von einem Modulator gesteuerten Laserstrahl entsprechend der Druckvorlage lokal belichtet wurde. Die von dem Laserstrahl getroffenen Bereiche der Trommel sind entladen, und an diesen Stellen haftet der Toner, während die nicht vom Laserstrahl getroffenen und daher nicht entladenen Bereiche der Trommel das Tonerpulver abstoßen. Auf der Trommel entsteht also durch den Toner das Druckbild, und dieses wird auf negativ geladenes Papier übertragen, welches mit der Trommel in Kontakt gebracht wird. Das mit Tonerstaub eingefärbte Papier durchläuft abschließend eine Fixiereinrichtung, in der der Toner in das Papier (allgemein: den Druckbildträger) eingeschmolzen wird.

[0005] Zur Fixierung des Toners sind sogenannte kalte oder warme Fixierverfahren bekannt. Bei ersteren werden die Tonerteilchen mittels Lösungsmitteldämpfen angelöst, erweicht und "verflüssigt" und so

in die Papieroberfläche eingebunden. Diese Verfahren sind aus Umweltschutzgründen heute nicht mehr gebräuchlich.

[0006] Für die Wärme-Fixierung des Toners sind verschiedene Verfahren bekannt geworden und auch – mehr oder weniger verbreitet – in die praktische Anwendung gekommen. Die größte Bedeutung hat hierbei die Wärme-Druck-Fixierung erlangt, bei der eine zum Einschmelzen des Toners in die Oberfläche des Druckbildträgers (Papiers) ausreichende Wärmemenge über eine Fixierwalze und gegebenenfalls zusätzlich einen Heissattel dem System Toner-Papier zugeführt wird. Daneben ist eine Fixierung mittels Blitzlicht oder Infrarotstrahlung bekannt. Die letztgenannten Verfahren haben allerdings wegen bestimmter Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltschutzprobleme nur begrenzte praktische Bedeutung erlangt. Nachteilig ist insbesondere die Gefahr einer Verfärbung und sogar Entzündung des Papiers bei Anwendung von Wärmestrahlung und die Ozonbildung und Tonerzersetzung bei der Blitzlichtfixierung.

[0007] Aus der DE 198 57 044 A1 sind ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur thermischen Fixierung von Laserdrucken mittels Infrarotstrahlung im Bereich des nahen Infrarot bekannt, die von einer mit erhöhter Betriebstemperatur betriebenen Halogenlampe erzeugt und durch einen Reflektor auf den Druckbildträger konzentriert wird. Die in dieser Druckschrift beschriebene Vorrichtung ist insoweit steuerbar, als ein Starten und Stoppen der Bestrahlung in Abhängigkeit vom Passieren des Bestrahlungsbereiches durch einen Druckbildträger möglich ist.

[0008] Aus der DE 44 35 077 A1 ist es bekannt, elektrografische Tonerbilder durch kurzweilige Infrarotstrahlung zu fixieren, welche von schnell schaltbaren Laserdioden erzeugt wird. Der Kern der in dieser Druckschrift vermittelten Lehre liegt darin, Fixierenergie nur dann auf den Aufzeichnungsträger einwirken zu lassen, wenn ein regulärer Betriebszustand des Druck- oder Kopiergerätes vorliegt. Daneben wird auch die Möglichkeit erwähnt, entsprechend der tatsächlichen Druckinformation auf dem Aufzeichnungsträger den zu fixierenden Bereich individuell derart zu steuern, daß nur solche Bereiche mit Laserenergie beaufschlagt werden, auf denen auch tatsächlich Toner vorhanden ist.

[0009] Die DE 198 27 211 C1 beschreibt eine Fixierstation zum Fixieren von Tonerbildern auf einem Trägermaterial mit einer bewegbaren Klappenvorrichtung und einer Wärmestrahlungsquelle zur kontaktlosen Fixierung, wobei die bewegbaren Klappen zur Regulierung der Wärmezufuhr beim Start des Drucks, bei Stillstand des Trägermaterials oder bei intermittierendem Druck dienen.

[0010] Aus der DE 198 27 210 C1 ist eine teilweise ähnliche Fixierstation zum Fixieren von Tonerbildern auf einem Trägermaterial mit einer bewegbaren Abdeckvorrichtung und einer Wärmestrahlungsquelle bekannt, wobei die bewegbare Abdeckvorrichtung die gleiche Aufgabe wie die bewegbaren Klappen bei

der im vorstehenden Absatz genannten Druckschrift löst.

[0011] Aus der JP 06161311 A (Abstract aus Patent Abstracts of Japan) ist ein Tonerfixierungsverfahren bekannt, bei dem eine Einstellung der spektralen Leistungsflussdichte in Abhängigkeit von der Art des Aufzeichnungsmaterials und der Strahlung einer zur Fixierung eingesetzten Wärmestrahlungsquelle möglich ist.

Aufgabenstellung

[0012] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren und eine Vorrichtung zur thermischen Fixierung von Laserdrucken sowie einen Laserdrucker bereitzustellen, die die Erreichung einer hohen Druckqualität bei angemessener Druckgeschwindigkeit und Einhaltung der relevanten Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen ermöglichen.

[0013] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 sowie einen Laserdrucker mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ausführungsbeispiel

[0014] Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, im Hinblick auf die Absorptions- bzw. Reflexionseigenschaften der für Laserdruckverfahren üblicherweise eingesetzten Toner einerseits und der weit überwiegend als Druckbildträger verwendeten Papiere andererseits elektromagnetische Strahlung im Bereich des nahen Infrarot, speziell im Wellenlängenbereich zwischen 0,8 und 1,5 μm , zur Fixierung von Laserdrucken einzusetzen. Sie schließt weiter den Gedanken ein, hierbei eine in ihrer Position und/oder Form steuerbare Bestrahlungszone zu erzeugen, durch die der Druckbildträger hindurchgeführt wird. Schließlich gehört zur Erfindung der Gedanke, im wesentlichen nur das Druckbild dieser Strahlung auszusetzen, nicht aber außerhalb der Außenkontur des Druckbildes liegende Makrobereiche des Druckbildträgers.

[0015] Die letztere Aussage ist im Kontext der Erfindung so zu verstehen, daß größere zusammenhängende Bereiche des Druckbildes (z. B. ein Briefkopf, ein Adreßfeld und Textabschnitte eines Geschäftsbriefes oder die bestimmte Teile darstellenden Bereiche einer Konstruktionszeichnung) insbesondere innerhalb ihrer jeweiligen Außenkontur vollflächig oder zumindest zeilenweise der NIR-Strahlung ausgesetzt werden. Eine feine Fokussierung der Strahlung allein auf die tonerbedeckten Bereiche (die im Sinne der obigen Festlegung von "Makrobereichen" auch als "Mikrobereich" des Druckbildes bezeichnet werden könnten) ist aber grundsätzlich ebenfalls möglich. Eine ganzflächige Bestrahlung des Druckbildträgers

ohne Rücksicht auf das tatsächliche Vorhandensein eines Druckbildes soll aber nicht stattfinden. Die erfindungsgemäße Art der Bestrahlung wird in vorteilhafter Weise durch Steuerung der Form der Bestrahlungszone und/oder des Betriebes der Strahlungsquelle selbst in Abhängigkeit von der Außenkontur des Druckbildes erreicht.

[0016] Erfindungsgemäß wird die Strahlung im Bereich des nahen Infrarot (nachfolgend auch als NIR-Strahlung bezeichnet) durch eine langgestreckte, mit erhöhter Betriebstemperatur betriebene Halogenlampe mit einem in Anpassung an die Form der Halogenlampe ebenfalls langgestreckten Reflektor – insbesondere mit im wesentlichen (teil-)elliptischem Querschnitt, erzeugt.

[0017] Die konkrete Reflektorgestalt wird bei den Ausführungen in Abhängigkeit von der konkreten Gestaltung der eigentlichen NIR-Strahlungsquelle und dem bevorzugten Einsatzgebiet des Laserdruckers gewählt. Eine für viele praktische Anwendungen geeignete Ausführung liefert eine streifenförmige Bestrahlungszone, deren maximale Länge der maximalen Breite des einsetzbaren Druckbildträgers und deren Höhe der üblicherweise im privaten oder geschäftlichen Schriftverkehr benutzten Zeilenhöhe eines Textes entspricht. Für bestimmte Anwendungen – etwa für Laserdrucker, die speziell für den Zeichnungs-Druck eingesetzt werden – können auch eher parabolisch geformte Reflektoren vorteilhaft eingesetzt werden, die eine breitere Strahlungszone erzeugen können. Für universell einsetzbare Laserdrucker gehobener Leistungsklassen ist gegebenenfalls auch eine verstellbare Reflektorgeometrie (beispielsweise realisiert durch verstellbare Reflektorlamellen) einsetzbar.

[0018] Die oben erwähnte Einstellung der Position und/oder Form der Bestrahlungszone in Abhängigkeit von der Außenkontur des Druckbildes erfolgt über eine vorzugsweise vorgesehene Bestrahlungssteuereinrichtung, die über eine Druckbild-Erfassungseinrichtung zur Erfassung der Außenkontur des Druckbildes angesteuert wird. Die Bestrahlungs-Steuereinrichtung umfaßt insbesondere eine steuerbare Blenden- und/oder Verschlusseinrichtung, mit deren Hilfe die NIR-Strahlung nur auf die ein Druckbild tragenden Bereiche des Druckbildträgers durchgelassen wird, die übrigen Bereiche aber gegenüber der Strahlung abgeschirmt werden.

[0019] Eine solche Blenden- bzw. Verschlusseinrichtung kann einen an sich bekannten mechanischen Aufbau mit einem verschieblichen Strahlunterbrecher ("Vorhang") haben, der insbesondere vorbestimmte Abschnitte der maximalen Längserstreckung der Strahlungszone abdeckt. Gegenüber einem solchen mechanischen Aufbau ist aufgrund ihrer schnellen Ansteuerbarkeit und geringen Störanfälligkeit jedoch eine elektrooptische Blenden- bzw. Verschlusseinrichtung bevorzugt. Eine solche wird beispielsweise durch eine LCD-Anordnung mit einer der maximalen Längserstreckung der Bestrahlungszone entspre-

chenden Länge verwirklicht, die in eine Mehrzahl von einzeln ansteuerbaren Bereichen unterteilt ist.

[0020] Zur Realisierung von unterschiedlich langen Bestrahlungszonen in Abhängigkeit vom konkreten Druckbild hat eine solche LCD-Anordnung insbesondere eine hinreichende Anzahl von in einer Verschuß-Zeile aneinandergereihten Ansteuerbereichen. Die Ausblendung von Abschnitten der Länge (Höhe) des Druckbildträgers erfolgt dann durch vollständiges Schließen (Dunkel-Steuerung aller Ansteuerbereiche) der Blenden- bzw. Verschußeinrichtung für vorbestimmte Zeitabschnitte während der Förderung des Druckbildträgers. Auf gleiche Weise kann auch bei einer mechanischen Blenden- bzw. Verschußeinrichtung eine flächige Abschirmung von bestimmten Längen- bzw. Höhenbereichen des Druckbildträgers vor der NIR-Strahlung realisiert werden.

[0021] In Kombination mit einer Blenden- bzw. Verschußeinrichtung der vorgenannten Art oder gegebenenfalls auch unabhängig von einer solchen wird die Erfindung zweckmäßigerweise mit einer steuerbaren NIR-Strahlungsquelle ausgeführt. Die Steuerbarkeit umfaßt insbesondere eine Ein-/Aus-Steuerung mit kurzen Reaktionszeiten zur Realisierung einer gepulsten Betriebsführung und/oder eine schnelle Veränderbarkeit der Strahlungsleistung.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführung wird vor und/oder während der Bestrahlung (d. h. insbesondere in einem der eigentlichen Bestrahlungszone vorgelagerten oder innerhalb dieser angeordneten Meßbereich) eine physikalische Größe des Laserdruckes oder des Druckbildträgers oder – bevorzugt – beider gemessen und das Meßergebnis zur Steuerung der Bestrahlung genutzt. Besonders bevorzugt ist hierbei eine Messung der Helligkeit und/oder des Absorptionsgrades in den bedruckten Bereichen einerseits und des unbedruckten Trägers andererseits und/oder eine Temperaturmessung. Insbesondere auch eine Erfassung der Farbe des aufgetragenen Toners ist zur Steuerung der spezifisch einzustellenden Bestrahlungsleistung und/oder zu einer etwaigen Variation des Wellenlängenbereiches der eingesetzten NIR-Strahlung sinnvoll.

[0023] Die erwähnte Einstellung eines druckbildspezifischen Wellenlängenbereiches der zur Fixierung eingesetzten NIR-Strahlung (die insbesondere für hochwertige Drucker oder Drucker für Spezialanwendungen sinnvoll sein kann) kann insbesondere durch Einschwenken von an sich bekannten optischen Band- oder Kantenfiltern in den Strahlengang zwischen Strahlungsquelle und Oberfläche des Druckbildträgers erfolgen. Daneben sind elektrooptisch steuerbare Filter grundsätzlich einsetzbar.

[0024] Eine Vorrichtung, die die vorgenannten Steuerungsmöglichkeiten bietet, umfaßt natürlich mindestens einen Meßfühler zur Erfassung der relevanten physikalischen Größe(n), also insbesondere einen oder mehrere photoelektrische Sensoren zur Erfassung der Helligkeit bzw. Farbe des Druckbildträgers

bzw. Druckbildes bzw. einen berührungslos arbeitenden (insbesondere pyrometrischen) T-Fühler.

[0025] Zur Realisierung einer automatischen Einstellung der Bestrahlungsparameter ist dieser Sensor bzw. sind diese Sensoren über ihre Auswertungsschaltung insbesondere mit einem Steuereingang bzw. Steuereingängen der Bestrahlungs-Steuereinrichtung verbunden. Ein geeigneter Steueralgorithmus sichert die adäquate Einstellung der Bestrahlungsparameter in Abhängigkeit von den Meßergebnissen des Meßfühlers bzw. der Meßfühler. Durch das Vorsehen einer geschlossenen Regelschleife ist hierbei auch eine geregelte Betriebsführung realisierbar, die insbesondere zur Handhabung der Fixiervorgänge bei Druckprozessen mit stark schwankenden Druckparametern – etwa stark schwankender Druckbilddichte, ungleichmäßig eingefärbtem Druckbildträger – sinnvoll sein kann.

[0026] Eine Erhöhung des Effektes der thermischen Behandlung ergibt sich gegebenenfalls, wenn die Wirkung der NIR-Strahlung durch die Wirkung eines die Vorder- und/oder Rückseite des Druckbildträgers überstreichenden Luftstromes unterstützt wird. Dieser führt überschüssige Wärme aus dem Toner-Einschmelzbereich beschleunigt ab und kühlt die Oberfläche des Druckbildträgers und unterstützt hierdurch (zur Verhinderung von Verfärbungen oder einer Entzündung des Druckbildträgers) die spezifische Wirkung der NIR-Strahlung.

[0027] Im einfachsten Fall läßt sich ein derartiger Luftstrom als Konvektions-Luftstrom durch der Transporteinrichtung für den Druckbildträger benachbarte Luftleiteinrichtungen, insbesondere Kunststoff-Leitplatten oder -Folien, realisieren. Mit etwas höherem Aufwand, aber auch mit wesentlich größeren erzielbaren Effekten ist das Vorsehen einer Gebläseeinrichtung verbunden, die einen über die maximale Breite des Druckbildträgers reichenden Luftstrom erzeugt.

[0028] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die hier beschriebenen Aspekte und bevorzugten Ausführungsvarianten beschränkt, sondern im Rahmen der anhängenden Ansprüche ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur thermischen Fixierung von Laserdrucken auf einem Druckbildträger mittels Infrarotstrahlung, wobei der Druckbildträger durch eine steuerbare streifenförmige Bestrahlungszone, welche durch eine langgestreckte Halogenlampe mit langgestrecktem Reflektor erzeugt wird, gefördert wird **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit erhöhter Betriebstemperatur, insbesondere mit einer Strahlertemperatur von über 2500 K, betriebene Halogenlampe derart gesteuert betrieben wird, daß auf den Laserdruck im wesentlichen nur im Bereich des Druckbildes fokussierte Strahlung im Bereich des na-

hen Infrarot, insbesondere mit einer Wellenlänge zwischen 0,8 und 1,5 μm , einwirkt und einen Toner in die Oberfläche des Druckbildträgers einschmilzt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Form der Bestrahlungszone und/oder der Betrieb der Strahlungsquelle in Abhängigkeit von einer Außenkontur des Druckbildes gesteuert wird derart, daß Makrobereiche des Druckbildträgers außerhalb der Außenkontur des Druckbildes im wesentlichen keiner Strahlung ausgesetzt sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Laserdruck in einem Textformat zeilenweise mit einer im wesentlichen die Form einer Textzeile aufweisenden Bestrahlungszone fixiert wird.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Laserdruck in der oder nach Durchlaufen der Bestrahlungszone mit einem konvektiv oder mittels eines Lüfters erzeugten Kühl-Luftstrom überstrichen wird, der insbesondere im wesentlichen parallel zur vorder- oder rückseitigen Oberfläche des Druckbildträgers gerichtet ist.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor und/oder in der Bestrahlungszone mindestens eine physikalische Größe des Laserdruckes und/oder des Druckbildträgers, insbesondere die Tonerfarbe, die Helligkeit und/oder der Absorptionsgrad und/oder die Temperatur, gemessen und das Meßergebnis ausgewertet und zur Steuerung der Bestrahlung genutzt wird.

6. Fixiervorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer über derjenigen Oberfläche des Druckbildträgers, auf der der Laserdruck gebildet ist, angeordneten und auf diese ausgerichteten Strahlungsquelle für elektromagnetische Strahlung, die ihren wesentlichen Wirkanteil im Bereich des nahen Infrarot, insbesondere im Wellenlängenbereich zwischen 0,8 μm und 1,5 μm , abgibt, und eine mit erhöhter Betriebstemperatur derart gesteuert betriebene Halogenlampe und einen Reflektor aufweist, die eine langgestreckte Gestalt haben, dass auf den Laserdruck im wesentlichen nur im Bereich des Druckbildes fokussierte Strahlung der Halogenlampe einwirkt und einen Toner in die Oberfläche des Druckbildträgers einschmilzt.

7. Fixiervorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine Bestrahlungs-Steuereinrichtung, die insbesondere eine steuerbare Blenden- und/oder Verschlußeinrichtung aufweist, und eine mit einem Eingang der Bestrahlungs-Steuerein-

richtung verbundene Druckbild-Erfassungseinrichtung zur Erfassung der Außenkontur des Druckbildes zur Steuerung der Form der Bestrahlungszone und/oder des Betriebs der Strahlungsquelle in Abhängigkeit von der Außenkontur des Druckbildes.

8. Fixiervorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch mindestens eine Meßeinrichtung zur Erfassung einer physikalischen Größe des Laserdruckes und/oder des Druckbildträgers, insbesondere der Tonerfarbe, der Helligkeit und/oder des Absorptionsgrades und/oder der Temperatur, die insbesondere mit einem Steuereingang der Bestrahlungs-Steuereinrichtung verbunden ist.

9. Fixiervorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch eine Regeleinrichtung zur Durchführung der Bestrahlung in einem geschlossenen Regelkreis.

10. Fixiervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, gekennzeichnet durch eine Luftstromerzeugungseinrichtung zur Erzeugung eines, insbesondere im wesentlichen parallel zur vorder- oder rückseitigen Oberfläche des Druckbildträgers gerichteten Kühl-Luftstromes, insbesondere eine sich im wesentlichen über die Breite des Druckbildträgers erstreckende Konvektions-Leiteinrichtung oder eine die Breite des Druckbildträgers überstreichende Gebläseeinrichtung.

11. Laserdrucker mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen