



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 24 178 T2** 2009.01.02

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 387 765 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 24 178.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US02/14201**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 725 930.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/090114**

(86) PCT-Anmeldetag: **06.05.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **14.11.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.02.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **19.12.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B29C 65/14** (2006.01)

B29D 17/00 (2006.01)

B32B 27/16 (2006.01)

B32B 37/00 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

G11B 7/26 (2006.01)

H01J 61/32 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

288733 P **04.05.2001** **US**

105797 **25.03.2002** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

Xenon Corp., Woburn, Mass., US

(72) Erfinder:

PANICO, Richard C., Medford, MA 02155, US;

PANICO, Louis R., Danvers, MA 01923, US

(74) Vertreter:

Patentanwälte Möll und Bitterich, 76829 Landau

(54) Bezeichnung: **DOPPELLAMPENSYSTEM SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN VERWENDUNG ZUR NEIGUNGS-
KORREKTUR VON OPTISCHEN SPEICHERMEDIEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Pulslampensystem.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Es ist allgemein bekannt, gepulstes Licht für Aspekte zur Herstellung von optischen Speichermedien zu verwenden, einschließlich zum Härten von Klebeverbindungen zwischen Disks und zur Initialisierung. Bekannte Pulslichtsysteme umfassen im Allgemeinen eine Spannungsversorgung, eine Kondensatorbank, die von der Spannungsversorgung gespeist ist, eine Pulskonfigurationsschaltung zum Einstellen der Höhe und Breite eines Pulses und eine Lampe. Wie in der als WO 00/26029 offengelegten Anmeldung angegeben, kann die Lampe eine Spirallampe sein, speziell wenn zur Verarbeitung von optischen Medien wie CDs oder DVDs benutzt.

[0003] EP-A-0415508 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Härten von lichterhärtenden Harzen. Das dargestellte System umfasst Transportbänder zum Bewegen eines Objekts. In einer Ausführungsform sind Halogenlampen oberhalb und unterhalb vorgesehen, um eine relativ hohe Flusssdichte zu ergeben.

Zusammenfassung der Erfindung

[0004] Die Erfindung stellt ein Pulslampensystem gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zur Benutzung eines Pulslampensystems gemäß Anspruch 8 zur Verfügung.

[0005] Das System und das Verfahren benutzen zwei oder mehr Lampen, vorzugsweise von einem einzigen Elektronikset betrieben, jedoch können einige Komponenten gemeinsam und andere getrennt für jede Lampe benutzt werden. Die zwei oder mehr Lampen können in einer Mehrzahl von Sequenzen entladen werden, einschließlich alternierende Sequenzen. Durch Duplizieren von einigen oder allen Elektronikteilen können Kosten und Platzbedarf reduziert werden.

[0006] Das System und das Verfahren können benutzt werden für unterschiedliche Arten von Werkstücken, wie z. B. und ohne Begrenzung optische Speichermedien wie CDs und DVDs, zum Härten einer Beschichtung oder zum Klebstoffbenden. Das System und das Verfahren können benutzt werden für das Tilt-Management von DVDs oder anderen Werkstücken durch Vorsehen eines gewissen Korrekturgrades für ein Werkstück, welches einen gewissen Grad von Neigung oder Verwerfung hat.

[0007] Das Verfahren mit zwei (oder mehr) Lampen kann ebenso bei der Hochgeschwindigkeitsproduktion von Halbleitern, Flachbildschirmen, Brillengläsern

und anderen Produkten helfen, bei denen es wünschenswert sein kann, auf verschiedenen Seiten eines Produkts eine Blitzlampe anzuordnen.

[0008] Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung umfassen ein System zum Abgeben von gepulstem Licht auf ein Werkstück mit zwei oder mehr Lampen, die separat getriggert werden können, so dass ein Puls ein- oder mehrmals auf der einen Seite abgegeben werden kann, gefolgt von einem Puls ein- oder mehrmals auf der anderen Seite, wobei die Pulscharakteristiken von einem Puls zum nächsten gleich oder unterschiedlich sein können. Beispiele umfassen auch ein Verfahren zum Triggern einer Lampe für einen oder mehrere Pulse und dann einer anderen Lampe für einen oder mehrere Pulse (und möglicherweise dritte oder mehrere Lampen), und Zurverfügungstellen der Steuerungen, so dass die Pulse von einer Lampe zur anderen Lampe gleich oder unterschiedlich sein können.

[0009] Ausführungsformen und Beispiele der Erfindung werden beschrieben unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm eines Zweilampensystems gemäß der Erfindung.

[0011] [Fig. 2](#) zeigt ein Beispiel für ein Pulsset für mehrere Lampen.

Beschreibung

[0012] Bezugnehmend auf [Fig. 1](#) kann eine Vorrichtung allgemein eine konventionelle Blitzlampenhardware einschließen, wie z. B. benutzt in einem Modell RC-742 Pulslampensystem von dem Typ, wie er von der Xenon Corporation in Woburn, Massachusetts verkauft wird. Das System umfasst eine Stromversorgung **10**, einen Schaltkreis **12** zum Erzeugen von Kurzdauerpulsen und Pulslampen **14** und **18**, welche Xenongas beinhalten können. Der Schaltkreis **12** hat einen Energiespeicher (Kondensatorbank) **20** und eine Pulskonfigurationsschaltung **22**. Die Lampen **14** und **18** sind mit getrennten Triggern von einem Controller **24** ausgerüstet, der veranlasst, dass die Lampen Pulse zur Verfügung stellen.

[0013] Die Lampe kann eine vom allgemeinen Typ sein und die Form der Lampe kann konventionell linearförmig oder spiralförmig sein. Die Lampe könnte im Allgemeinen in einem Gehäuse untergebracht sein und einen Lichtpuls auf ein Werkstück **16** wie z. B. eine optische Disk, z. B. eine DVD, abgeben. Der Puls kann durch ein Fenster abgegeben werden, das einige Wellenlängen des Pulslichts filtern kann, wie z. B. die Infrarotkomponenten, um die Aufheizung des Werkstücks zu reduzieren. Das Lampensystem kann

ebenso einen konventionellen Kühlungsmechanismus wie z. B. einen Ventilator umfassen oder die Vorrichtung kann luftgekühlt sein.

[0014] Bei der Benutzung von zwei oder mehr Lampen, jede separat durch einen Controller wie z. B. einen Mikroprozessor, ein programmierbares Logikarray oder eine andere Logik, einen Rechner oder eine Zeitvorschaltvorrichtung getriggert, können die Lampen gesteuert werden, um Pulse auf alternierende Art abzugeben; ein Puls von der ersten Lampe, dann ein Puls von der zweiten Lampe, bis eine für die Aufgabe genügende Zahl von Pulsen benutzt wurde. Statt einfache Hin- und Zurückschaltung kann das System für eine Lampe vorsehen, zwei oder mehr Pulse abzugeben, bevor die andere Lampe ein oder mehrere Pulse abgibt, oder einen Pulszug auf einer Seite vorzusehen und dann zu wechseln. [Fig. 2](#) zeigt ein Beispieldiagramm mit einigen aufeinanderfolgenden Pulsen und einem Wechsel.

[0015] Die Pulse werden vorzugsweise nicht simultan abgegeben, obwohl sie das für einige Anwendungen sein können. Im Fall der Simultanverwendung kann es notwendig sein, die Elektronik zu verdoppeln, obwohl die Ausführungsform von [Fig. 1](#) im Wesentlichen keine Verdopplung hat.

[0016] Obwohl das System bisher beschrieben wurde als Zurverfügungstellen von alternierenden, aber identischen Pulsen durch Steuern der Pulskonfigurationsschaltung, könnte ein Controller einen Puls verursachen mit einer Charakteristik, die von einer Lampe abgegeben werden soll, und einen Puls mit einer abweichenden Charakteristik, der von einer anderen Lampe in nachfolgenden Pulsen abgegeben werden soll.

[0017] Das System kann benutzt werden, um bei der Korrektur einer Produktdeformation zu helfen. Auf dem Gebiet der DVDs wird ein Typ von Deformation als Neigungsmanagement bezeichnet, jedoch können die Vorteile auf jedes Produkt angewendet werden, das eine Deformation vom Biege- oder Krümmungstyp hat. Im Fall einer DVD, bei der zwei Substrate zusammengeklebt werden und der Klebstoff für die Verklebung durch die Verwendung von gepulstem Licht gehärtet wird, kann eine Neigung in den Klebprozess eingeführt werden, kann aber auch früher in dem Originalherstellerprozess eingeführt sein, wenn die Substrate hergestellt werden. Durch in geeigneter Weise alternierende Pulse, abhängig vom Produkt und dem Grad der Neigung, kann die Neigung wenigstens teilweise korrigiert werden. Diese Korrektur kann erreicht werden durch die Verwendung von mehreren Pulsen auf einer Seite und dann einem oder mehreren Pulsen auf der anderen oder durch einen alternierenden Pulszug.

[0018] Diese Pulse können die Konkavität oder die

Konvexität der Disk ändern und somit ermöglicht das System die Korrektur der Neigung, die eingeführt wurde, als die Substrate hergestellt oder verklebt wurden. Durch Verwenden von Inspektionstechniken, wie z. B. solchen wie sie ähnlich für die Maschinenbesichtigung und Inspektion von Teilen benutzt werden, kann das System den Grad der Verwerfung bestimmen und die Pulse entsprechend justieren.

[0019] Das zum Neigungsmanagement benutzte System mit vielen gemeinsamen Komponenten für mehrere Lampen beschrieben, alternativ jedoch können mehrere der Komponenten separat und separat gesteuert sein. Die Zahl der gemeinsamen Komponenten ist eine Funktion der Kosten, der Notwendigkeit und des Wunsches nach zu kontrollierenden Parametern.

[0020] Das System kann für andere Prozesse benutzt werden, in denen gepulstes Licht wünschenswert ist, z. B. bei der Herstellung von Flachbildschirmen und Brillengläsern.

[0021] Das Verfahren kann mit konventionellen DVDs benutzt werden und ist nicht auf einen speziellen Typ von Klebstoff oder DVD-Substrat beschränkt. Die Verfahren sind hilfreich bei der Hochgeschwindigkeitsherstellung von DVDs.

[0022] Verschiedene Modifikationen können an der beschriebenen Ausführungsform vorgenommen werden. Beispielsweise sind verschiedene Parameter, Materialien, Abstände, Leistungen und Fenstermaterialien möglich. Ebenso sind die Verwendung eines Filters und die Verwendung einer Heizplatte nahe der Disk oder zusätzliche Heizvorrichtungen oder Kühlvorrichtungen weitere Möglichkeiten.

Patentansprüche

1. Ein Pulslampensystem, umfassend:
eine erste Lampe, positioniert auf einer Seite eines Werkstücks;
eine zweite Lampe, positioniert auf einer anderen Seite eines Werkstücks; und
ein Steuersystem zum Steuern der sowohl ersten als auch zweiten Lampe und im Stande, an das Werkstück zu unterschiedlichen Zeiten einen Puls abzugeben.

2. Ein System nach Anspruch 1, wobei das Steuersystem einen Controller, eine Kondensatorbank und einen Pulskonfigurationsschaltkreis umfasst, wobei der Controller einen Puls erzeugt mit der Spannung aus den Kondensatoren und mit einer Konfiguration, die durch den Pulskonfigurationsschaltkreis definiert ist.

3. Das System nach Anspruch 1, wobei das Steuersystem veranlasst, dass die ersten und zweiten

Lampen Pulse auf eine alternierende Weise abgeben.

4. Das System nach Anspruch 3, wobei das Steuersystem so betrieben werden kann, dass von jeder Lampe ein Puls abgegeben wird, bevor durch die andere Lampe ein Puls abgegeben wird.

5. Das System nach Anspruch 3, wobei das Steuersystem so betrieben werden kann, dass von einer Lampe mehrfache Pulse abgegeben werden, bevor durch die andere Lampe ein Puls abgegeben wird.

6. Das System nach Anspruch 1, wobei das Steuersystem so betrieben werden kann, dass die Lampe eine ungleiche Zahl von Pulsen abgibt.

7. Ein Verfahren zur Benutzung mit einem Puls-lampensystem mit einer ersten Lampe, die auf einer Seite eines Werkstücks positioniert ist, und einer zweiten Lampe, die auf einer anderen Seite eines Werkstücks positioniert ist; umfassend die Veranlassung, dass jede der ersten und zweiten Lampen zu unterschiedlichen Zeiten einen Puls auf das Werkstück abgibt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die ersten und zweiten Lampen veranlasst werden, Pulse auf eine alternierende Art abzugeben.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei von jeder Lampe ein Puls abgegeben wird, bevor von der anderen Lampe ein Puls abgegeben wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8, wobei von einer Lampe mehrfache Pulse abgegeben werden, bevor von der anderen Lampe ein Puls abgegeben wird.

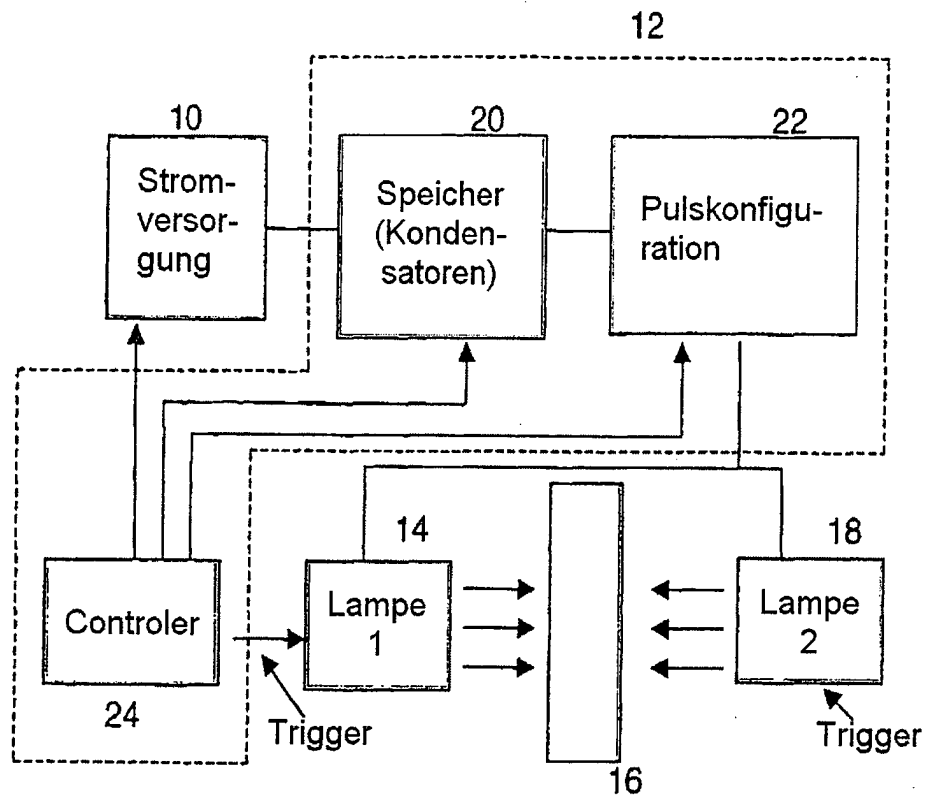
11. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Lampen eine ungleiche Zahl von Pulsen abgeben.

12. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Zahl und das Timing der Pulse ausgewählt werden, eine Verwerfung in dem Werkstück zu korrigieren.

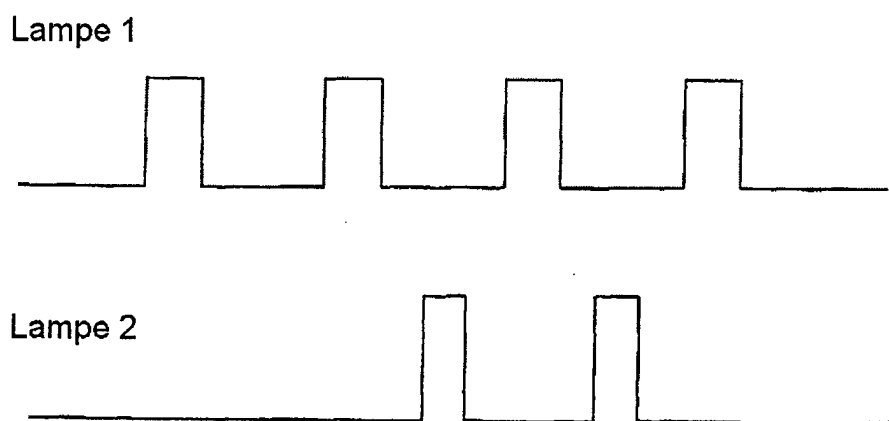
13. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Werkstück eine DVD ist und die Lampen benutzt werden, um einen Kleber zwischen den Schichten der DVD zu härten.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur 1



Figur 2