



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 445 724 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **G06K 1/12, G06K 19/06**

(21) Anmeldenummer: **03090417.1**

(22) Anmeldetag: **03.12.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Hecht, Siegmар**
98693 Ilmenau (DE)
• **Löning, Johann**
26122 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **17.12.2002 DE 20219623 U**

(74) Vertreter: **Seewald, Jürgen, Dipl.-Ing.**
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König
Postfach 1026
30010 Hannover (DE)

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33094 Paderborn (DE)

(54) **Vorrichtung zum Entwerten von Markierungen auf thermoempfindlichem Material**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entwerten von Markierungen auf thermoempfindlichem Material, insbesondere von Pfandlabels auf Einweg-Verpackungen wie Getränkedosen und -plastikflaschen. Ein derartiges Entwerten ist erforderlich, um einem Missbrauch durch Mehrfachrückgabe von Einweg-Verpackungen vorzubeugen. Dazu ist bereits vorgeschlagen worden, die Pfandmarkierung mittels eines Laserstrahls zu entwerten. Der Einsatz von Laserstrahlen ist technisch recht kostenaufwändig und verlangt zudem die Einhaltung sicherheitstechnischer Vor-

gaben. So muss z. B. beim Einsatz einer Laserstrahlquelle in einem Leergut-Rücknahmeautomaten die Eingabeöffnung des Automaten nach jedem individuellen Eingabevorgang geschlossen werden, um das menschliche Auge vom Laserstrahl abzuschotten. Aufgabe der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik abzustellen. Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung, bestehend aus einem Halogenstrahler (1) und einem Fokussierspiegel (2), der die Lichtstrahlen (8) des Halogenstrahlers (1) auf die Markierung (7) fokussiert.

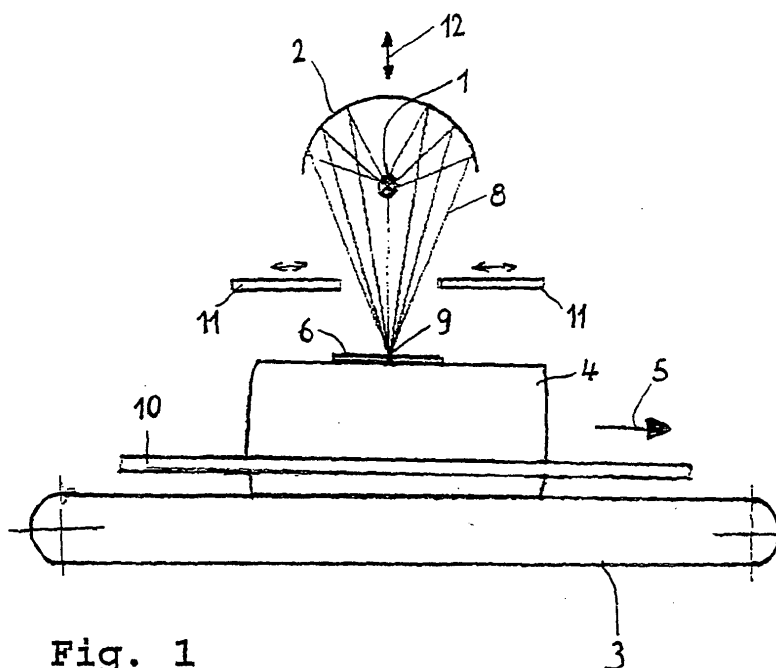


Fig. 1

EP 1 445 724 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entwerten von Markierungen auf thermoempfindlichem Material, insbesondere von Pfandlabels auf Einweg-Verpackungen wie Getränkedosen und -plastikflaschen.

[0002] Zukünftig wird auch auf Einweg-Verpackungen Pfand erhoben. Es ist dazu vorgesehen, die Einweg-Verpackungen schon bei der Herstellung mit einer Markierung zu versehen, die Angaben über den Pfandbetrag des entsprechenden Behältnisses enthält. Die Markierung ist als Barcode oder als zweidimensionaler Code ausgeführt, der auf einem Label aus thermoempfindlichem Material aufgebracht ist. Die Pfandmarkierung auf den Einweg-Verpackungen wird bei deren Rückgabe, insbesondere in automatischen Rücknahmesystemen, gelesen, und einem Kunden ein entsprechender Pfandbetrag gutgeschrieben. Um einem Missbrauch durch Mehrfach-Rückgabe von Einweg-Verpackungen vorzubeugen, muss die Pfandmarkierung entwertet werden.

[0003] Ein Vorschlag zur Lösung dieses Problems sieht vor, die Pfandmarkierung mittels eines Laserstrahls zu entwerten, indem das thermoempfindliche Material aufgrund der mit dem Laserstrahl eingebrachten Energie geschwärzt wird. Die dabei eingesetzte Laserstrahlung ist gefährlich für das menschliche Auge, so dass besondere Sicherheitsmaßnahmen zu treffen sind. Diese bestehen insbesondere darin, dass der Laserstrahl sowie auch Reflexionen und Streuungen desselben vom menschlichen Auge abgeschottet werden müssen. Wird eine Laserstrahlquelle zum Entwerten von Pfandmarkierungen auf Einweg-Verpackungen in einem Leergut-Rücknahmeautomaten eingesetzt, so ist es aus den vorgenannten Gründen erforderlich, eine am Automaten vorgesehene Eingabeöffnung für die Einweg-Verpackungen nach jedem individuellen Eingabevorgang zu schließen.

[0004] Diese Lösung hat einige Nachteile. So verlangsamt die erforderliche Schließung der Eingabeöffnung, zum Beispiel durch eine Klappe den Eingabevorgang. Das Öffnen und Schließen der Eingabeöffnung hat auch einen psychologischen Nachteil, da ein Kunde seine Hand nur ungern in eine Öffnung steckt, die sich in für ihn unbeeinflussbarer Weise öffnet und schließt. Schließlich ist die einzusetzende Lasertechnik relativ kostenaufwendig.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die zum Stand der Technik beschriebenen Nachteile abzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0007] Halogenstrahler und Fokussierspiegel der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind wesentlich preiswerter als eine mit Laser arbeitende Vorrichtung. Durch die Fokussierung der Lichtstrahlen des Halogenstrah-

lers wird eine ausreichende Erwärmung der Oberfläche des thermoempfindlichen Materials erreicht, so dass dieses geschwärzt, die Markierung also entwertet wird. Die Lichtstrahlen des Halogenstrahlers sind nicht augenschädigend, so dass eine beim Einsatz eines Lasers erforderliche Abschottung der Strahlungsquelle entfallen kann. Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Rücknahmeautomaten eingesetzt, so kann daher eine Klappe oder Tür für die Eingabevorrichtung der Einweg-Verpackungen entfallen.

[0008] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Halogenstrahler stabförmig ausgeführt, und er liegt in einer im wesentlichen parallelen Ebene zur Markierung auf der Einweg-Verpackung. Aufgrund der Längsausdehnung der Strahlungsquelle kann die Markierung im wesentlichen auf ihrer gesamten Fläche entwertet werden, da der Fokus dieser Strahlungsquelle eine Linie ist, die über die Markierung hinweg wandert. Bei Anwendung eines Lasers könnte eine derartige flächige Entwertung der Markierung nur mit Hilfe einer entsprechenden Ablenkeinrichtung für den Laserstrahl erreicht werden, was die Vorrichtung weiter verteuert.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen. Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt in rein schematischer Weise:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung beim Entwerten eines auf einer Getränkedose angeordneten Pfandlabels, und

Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht auf das Pfandlabel mit dargestelltem Fokus der Vorrichtung.

[0010] Die in der Zeichnung gezeigte Vorrichtung kann als selbständige Einrichtung gefertigt oder aber in einen Leergut-Rücknahmeautomaten integriert sein. Sie besteht aus einem stabförmigen Halogenstrahler 1, über dem im Abstand ein etwa halbzylinderförmiger Fokussierspiegel 2 angeordnet ist. Unterhalb von Halogenstrahler 1 und Fokussierspiegel 2 ist ein Förderband 3 angeordnet, welches bepfandete Einweg-Verpackungen, in diesem Beispiel eine Getränkedose 4, bezogen auf die Zeichnung, von links nach rechts fördert, wie durch einen Pfeil 5 angedeutet ist. Auf die Getränkedose 4 ist ein Pfandlabel 6 aus Thermopapier aufgebracht, welches einen dem Pfand der Getränkedose 4 entsprechenden Barcode 7 aufweist.

[0011] Der Fokussierspiegel 2 fokussiert die Lichtstrahlen 8 des Halogenstrahlers 1 auf das Pfandlabel 6, so dass sich auf diesem ein Fokus 9 abbildet. Da der Halogenstrahler 1 stabförmig ist, ist der Fokus 9 linienförmig. Der Halogenstrahler 1 ist quer, im Winkel von 45° zur Förderrichtung 5 der Getränkedose 4 angeordnet, wodurch die Fokuslinie 9 quer über das Pfandlabel 6 verläuft, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Aufgrund der Relativbewegung zwischen Getränkedose 4 und Halogen-

strahler 1 wandert die Fokuslinie 9 über das Pfandlabel 6 und schwärzt dieses. Der Barcode 7 wird dadurch im wesentlichen auf seiner gesamten Fläche unbrauchbar, wobei die Schrägstellung der Fokuslinie 9 für eine lückenlose Schwärzung sorgt.

[0012] Die Getränkedosen 4 oder andere bepfandete Einweg-Verpackungen wie z.B. Plastikflaschen werden dem Förderband 3 stets so zugeführt, dass das Pfandlabel 6 nach oben, also zum Halogenstrahler 1 hin weist. Um diese Lage der Einweg-Verpackungen zu erreichen, ist vor dem Förderband 3 eine entsprechende Handlingvorrichtung angeordnet, die die Einweg-Verpackungen in Verbindung mit einer optischen Erkennungseinrichtung entsprechend dreht. Derartige Handlingvorrichtungen gehören zum Stand der Technik und werden daher hier nicht näher erläutert.

[0013] Um die gewünschte Lage der Einweg-Verpackungen auf dem Förderband 3 zu bewahren, sind auf jeder Seite Führungen 10 vorgesehen, zwischen denen die Einweg-Verpackungen auf dem Förderband 3 hindurchlaufen.

[0014] Zwischen dem Förderband 3 und dem Halogenstrahler 1 ist eine Verschlussblende 11 vorgesehen, die sich schließt, wenn keine Einweg-Verpackung unter dem Halogenstrahler 1 hindurchläuft. Da sich diese Verschlussblende 11 nicht im Fokusbereich der Lichtstrahlen 8 befindet, ist ihre Erwärmung nicht problematisch. Die Verschlussblende 11 kann zum Wegfall kommen, wenn der Halogenstrahler 1 nicht ständig eingeschaltet ist, sondern nur bei einer durchlaufenden Einweg-Verpackung eingeschaltet wird. Die Steuerung der Verschlussblende 11 oder aber auch des Schalters für den Halogenstrahler 1 kann über eine Lichtschranke erfolgen.

[0015] Da der Abstand der Pfandlabel 6 der Einweg-Verpackungen in Abhängigkeit von der Größe der Einweg-Verpackungen variieren kann, ist es erforderlich, dass der Fokus 9 des Halogenstrahlers 1 veränderbar ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Abstand des Fokussierspiegels 2 von dem Halogenstrahler 1 einstellbar ist, wie durch einen Pfeil 12 angedeutet. Die Steuerung des Abstandes des Fokussierspiegels 2 kann über Signale einer optischen Abstandsmessung erfolgen, mit der der Abstand des Pfandlabels 6 vom Halogenstrahler 1 gemessen wird.

zeichnet, dass Halogenstrahler (1) und Einweg-Verpackung (4) zum Überstreichen der Markierung (7) mit dem Fokus (9) des Halogenstrahlers (1) relativ zueinander bewegbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halogenstrahler (1) stabförmig und in einer im wesentlichen parallel zur Markierung (7) liegenden Ebene angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halogenstrahler (1) quer zur Markierung (7), insbesondere in einem Winkel von 45°, ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen Halogenstrahler (1) und Fokussierspiegel (2) veränderbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entwerten von Markierungen auf thermoempfindlichem Material, insbesondere von Pfandlabeln (6) auf Einweg-Verpackungen (4), bestehend aus einem Halogenstrahler (1) und einem Fokussierspiegel (2), der die Lichtstrahlen (8) des Halogenstrahlers (1) auf die Markierung (7) fokussiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

