



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 016 830 U1** 2010.06.02

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 016 830.1**

(22) Anmeldetag: **14.12.2009**

(47) Eintragungstag: **29.04.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **02.06.2010**

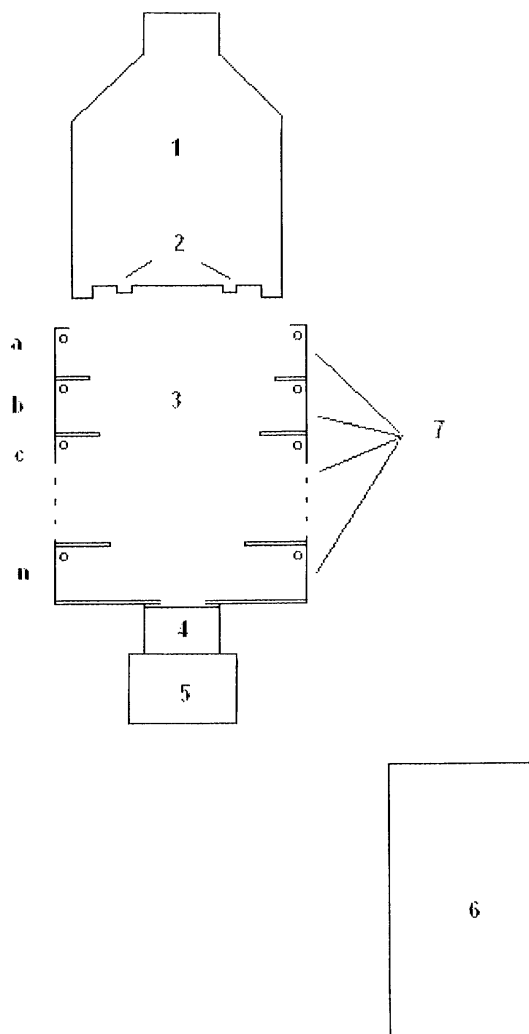
(51) Int Cl.⁸: **B65C 9/06** (2006.01)
B65C 9/40 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**o.m.p. Optische Meß- und Prüftechnik GmbH,
45770 Marl, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Ausrichten von Behältern vor der Bedruckung oder Etikettierung**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Ausrichten von Behältern (1), in Bezug auf wenigstens ein geometrisches Merkmal oder Druckmerkmal am Behälterboden (2), in eine Sollposition mit einer Beleuchtungs-/Kameraanordnung (3, 4, 5) und einem Auswertesystem (6), welches die Winkellage des Merkmals ermittelt und somit die Ausrichtung der Behälter bewirkt, dadurch gekennzeichnet, dass eine spezielle Beleuchtungsanordnung (3) eine Ausleuchtung des Behälterbodens erzeugt und dass diese Beleuchtungsanordnung so gestaltet ist, dass sie einen sehr guten Kontrast vom Behältermerkmal (2) erzeugt. Jede einzelne Beleuchtungskomponente erzeugt eine homogene Beleuchtung. Die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) können untereinander unterschiedliche Beleuchtungsintensitäten aufweisen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum lage- bzw. positionsgenauen Ausrichten von Behältern.

[0002] Behälter und insbesondere Flaschen, die an ihrer Außenfläche geometrische Behältermerkmale, wie z. B. Siegelfläche, Ornament, Prägung, erhabene Schriftzüge usw. aufweisen, müssen vor der Bedruckung oder Etikettierung mit hoher Genauigkeit in Bezug zu diesen Behältermerkmalen sehr genau ausgerichtet werden. Auch eine Bedruckung oder Etikettierung auf Glasnähten, die bei der Flaschenfertigung entstehen, ist unerwünscht. Bei einer Druckmaschine oder Etikettiermaschine werden die Behälter aufrechtstehend, in einer rein zufälligen Ausrichtung oder Orientierung zugeführt. Diese Behälter müssen vor der Bedruckung oder Etikettierung so ausgerichtet werden, dass sie im Bezug auf die Lage ihrer Behältermerkmale möglichst exakt angeordnet sind. Erst dann kann die Bedruckung oder die Etikettierung auf dem jeweiligen Behälter erfolgen.

[0003] Bekannt ist, dass für die Ausrichtung der Behälter speziell bei Flaschen zu diesem Zwecke erhabene oder eingelassene Merkmale im Flaschenboden angebracht werden. Mit einem mechanischen Gegenstück wird die Flasche in die Sollposition gebracht. Hierfür wird die Flasche gedreht, bis diese im mechanischen Gegenstück anschlägt und die Sollposition einnimmt. Anschließend wird die Flasche zur Bedruckung oder Etikettierung weitergereicht.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung aufzuzeigen, welche die Ausrichtung von Behältern (1) im Bezug auf wenigstens ein typisches Behältermerkmal am Behälterboden (2) zu ermöglichen und zwar auch bei einer hohen Leistung, d. h. bei einer Vielzahl von je Zeiteinheit verarbeiteter Behälter. Weiterhin ist die Aufgabe der Erfindung möglichst unterschiedliche Behältermerkmale (2) zu erfassen und nach Ihnen die Ausrichtung durchzuführen. Behältermerkmale können sowohl geometrische Merkmale als auch Aufdrucke sein, die keine Strukturen aufweisen. Die Ausprägung dieser Merkmale kann unter Verwendung dieser Vorrichtung im Gegensatz zu herkömmlichen Strukturen wesentlich geringer sein, so dass bei der Behälterfertigung Material eingespart werden kann. Die Erfassung der Behältermerkmale am Boden erfolgt über eine spezielle Kamera (5) und Beleuchtungsanordnung (3). Eine Verletzung des Behälterbodens wie sie durch eine mechanische Ausrichtung teilweise geschieht, ist hierbei ausgeschlossen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung aufzuzeigen, die die Erfassung der Bodenmerkmale (2) auch bei unterschiedlichen Flaschenbodendurchmessern und Flaschenbodenformen sicher-

stellt. Die Beleuchtungsanordnung (3) besteht aus mehreren Beleuchtungseinheiten (a, b, c, n), die eine sehr homogene Ausleuchtung und einen sehr guten Kontrast des Bodenmerkmals erzeugt. Hierfür werden in Abhängigkeit von der Form des Flaschenbodens und des Bodenmerkmals die Beleuchtungseinheiten (a, b, c, n) einzeln oder in Kombination ein- oder ausgeschaltet.

[0006] Mit den Bilddaten des Kamerasystems (4, 5, 6) erfolgt eine genaue Ausrichtung jedes Behälters (1). Die Auswerteeinheit (6) des Kamerasystems ermittelt automatisch den Mittelpunkt des Behälterbodens und die Winkellage des Bodenmerkmals in Bezug auf den Behälterbodenmittelpunkt. Der Behälter wird entsprechend der ermittelten Winkellage gedreht und der Bedruckung oder Etikettierung zugeführt. Ein oder mehrere Behälterbodenmerkmale (2) werden in einem Einrichtmodus vom Kamerasystem eingelernt. Einmal angelernete Merkmale werden abgespeichert und können zum späteren Zeitpunkt mit Aufruf der Artikelnummer des Behältertyps wieder aktiviert werden.

Bezugszeichenliste

a, b, c, n	Beleuchtungskomponenten
1	Behälter
2	Bodenmerkmal
3	Beleuchtungsanordnung
4	Objektiv
5	Kamera
6	Auswerteeinheit
7	Speziell gestaltete Zonen für möglichst guten Kontrast

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Behältern (1), in Bezug auf wenigstens ein geometrisches Merkmal oder Druckmerkmal am Behälterboden (2), in eine Sollposition mit einer Beleuchtungs-/Kameraanordnung (3, 4, 5) und einem Auswertesystem (6), welches die Winkellage des Merkmals ermittelt und somit die Ausrichtung der Behälter bewirkt, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine spezielle Beleuchtungsanordnung (3) eine Ausleuchtung des Behälterbodens erzeugt und dass diese Beleuchtungsanordnung so gestaltet ist, dass sie einen sehr guten Kontrast vom Behältermerkmal (2) erzeugt. Jede einzelne Beleuchtungskomponente erzeugt eine homogene Beleuchtung. Die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) können untereinander unterschiedliche Beleuchtungsintensitäten aufweisen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungsanordnung (3) aus ein oder mehreren Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) besteht, welche je nach Bodenmerkmal (2), Bodenform und Bodendurchmesser eingeschalt-

tet oder ausgeschaltet werden können.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) verschieden kombiniert geschaltet werden kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) von einer Vielzahl von elektrisch betriebenen, Licht aussendenden Elementen, beispielsweise von einer Vielzahl von LEDs gebildet werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die LEDs verschiedenfarbig sein können.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) kontinuierlich strahlen.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungskomponenten (a, b, c, n) im Pulsbetrieb betrieben werden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass in der Beleuchtungsanordnung die Zonen (7) so gestaltet sind, dass das Bodenmerkmal mit einem sehr guten Kontrast für eine Kamera sichtbar macht. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Bodenmerkmale (2) von Behälterböden unterschiedlicher Größe, Form, Färbung und unterschiedlichen Materials sichtbar gemacht und erkannt werden.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenmerkmale (2) geometrische Merkmale oder Bedruckungen sein können.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälterboden durch eine Kamera (5) mit einem Objektiv (4) aufgenommen wird und die Bilder durch ein Auswertesystem (6) ausgewertet werden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Auswertesystem (6) im Einrichtmodus/Anlernen eines neuen Behältertyps die verschiedenen möglichen Beleuchtungskombinationen (a, b, c, n) nacheinander schaltet und automatisch die optimalste Belichtungszeit jeder einzelnen Beleuchtungskombination einregelt und somit automatisch die beste Beleuchtungsvariante aussucht.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bo-

denmerkmal vom Auswertesystem im Einrichtmodus/Anlernen eines neuen Behältertyps (1) einge-lernt wird und anschließend im Betrieb das Bodenmerkmal (2) automatisch im Bild erkannt und die Winkellage des Bodenmerkmals ermittelt wird.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt des Behälterbodens automatisch vom Auswertesystem (6) ermittelt wird.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ermittelte Winkellage an eine elektronische Steuereinheit übergeben wird, welche die Ausrichtung des Behälters für einen nachfolgenden Bedruckungsprozess oder Etikettierprozess bewirkt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

