



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2014 Patentblatt 2014/40

(51) Int Cl.:
B08B 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001088.5**

(22) Anmeldetag: **24.03.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Tanzer, Peter**
I-39011 LANA (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Oberosler, Ludwig**
Oberosler SAS,
Via Dante, 20/A,
CP 307
39100 Bolzano (IT)

(30) Priorität: **26.03.2013 IT BZ20130018**

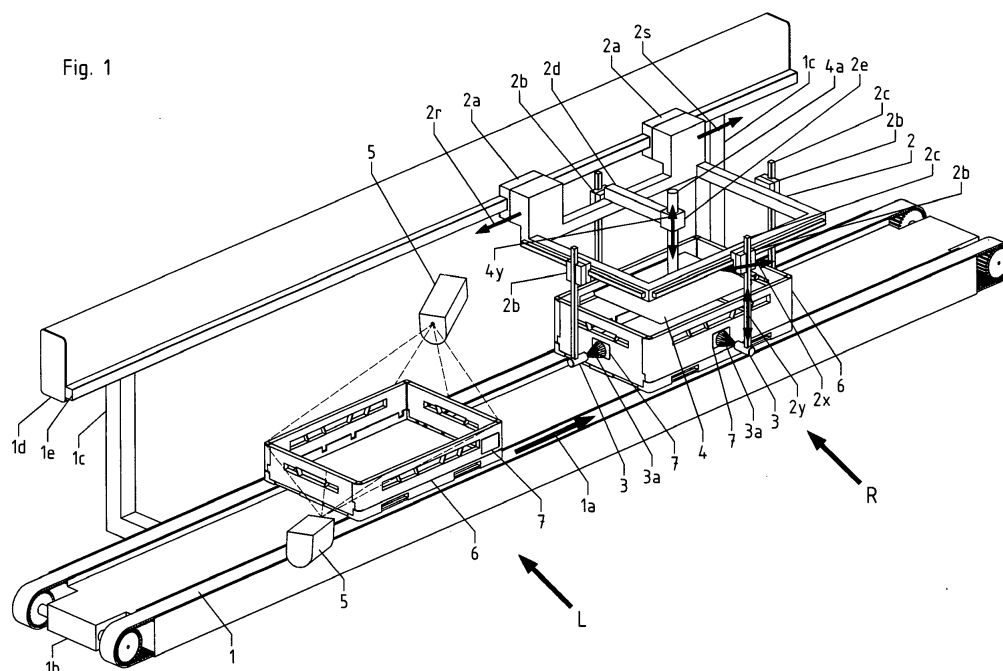
(71) Anmelder: **Tanzer Maschinenbau S.r.l.**
39011 Lana (BZ) (IT)

(54) **Verfahren und Anlage zum Ablösen von Etiketten**

(57) Verfahren zum Ablösen der Etiketten (7) von den Oberflächen eines Objektes, insbesondere eines steifen, auf einer Fördervorrichtung (1) beförderten Behälters (6), bestehend aus der Lokalisierung (L) der Etiketten (7) und der folgenden Ablösung (R) mittels Hochdruck-Wasserstrahl (3a), wobei die Lokalisierung (L) mittels zweier Bildkameras (5) erfolgt welche geeignet und so angeordnet sind, dass jede einzelne mindestens die Hälfte der seitlichen Außenflächen und eventuell die Hälfte der oberen Fläche des beförderten (1a) Behälters

(6) erhebt und wobei das folgende Ablösen (R) der lokalisierten Etiketten (7) mittels Strahl (3a) aus einer, für jede der seitlichen Außenflächen und eventuell für die obere Fläche des Behälters (6) spezifische Düse (3) in Begleitung der Förderbewegung (1a) und unter Ausführung von Bahnen (2x, 2y) erfolgt welche die gesamte lokalisierte Fläche jeder einzelnen Etikette (7) sowie eine, entlang dem Außenumfang der Etikette liegende, Fläche abdecken.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und die entsprechende Anlage zum maschinellen Ablösen von Etiketten von der Oberfläche von Behältern, insbesondere von Kisten oder Steigen für den Transport und/oder die Lagerung von Früchten oder Gemüse, von Kisten für Getränkeflaschen oder von wieder verwendbaren steifen Verpackungsbehältern.

[0002] Aus der DE 10332443 A1 ist ein Verfahren zum maschinellen Ablösen von Etiketten von der Oberfläche von Behältern mittels einem Hochdruck-Reinigungsstrahl bekannt welches dadurch gekennzeichnet ist, dass die abzulösende Etikette automatisch an der Oberfläche des Behälters lokalisiert wird um anschließend einen Bereich der Oberfläche innerhalb welchem sich die Etikette befindet einem gezielten Hochdruck-Reinigungsstrahl auszusetzen. Dieses Verfahren sieht in einem ersten Moment die Lokalisierung der Etikette an beiden Seiten des Behälters, z.B. einer Steige, während deren Weiterförderung auf einem Förderband oder auf einem Rollenförderer, mittels mehrerer beidseitig angeordneter und vertikal beabstandeter optischer Sonden, vor. Anschließend sind mehrere ortsfest positionierte und unter sich vertikal beabstandete Düsen an beiden Seiten des Durchlaufbereiches des Behälters, z.B. der Kiste, vorgesehen. Entsprechend der optischen Erfassung wird nur jene Düse betätigt welche sich global auf der vertikalen Position befindet welche der vertikalen Position der Etikette entspricht, dies erfolgt an nur einer Seite oder, wenn erforderlich auch an der Gegenseite. Die Wirkungszeit des Strahls oder der Strahle ist im engen Zusammenhang mit der Geschwindigkeit der Weiterförderung der Steige. Für die eventuelle Ablösung von Etiketten an den, gemäß Förderrichtung, quer liegenden Seiten des Behälters, schlägt die Erfindung eine Vorrichtung zur Drehung des Behälters um 90° vor um anschließend diesen erneut durch die Lokalisierungsstation und durch die Ablösestation zu schicken.

[0003] Das obgenannte Verfahren weist den Nachteil einer niedrigen Leistungsfähigkeit auf, dadurch dass die Düsen ortsfest angebracht sind und somit nicht auf optimale Weise die verschiedenen Stellen des Bereiches mit der abzulösenden Etikette treffen werden einige Etiketten nur teilweise abgelöst. Weiters sieht dieses Verfahren vor dass, insbesondere bei Etiketten welche in vertikaler Richtung größere Ausmaße haben, gleichzeitig mehrere vertikal beabstandete Düsen betätigt werden, was zu einem beachtlichen Wasserverbrauch und Energieaufwand führt.

[0004] Aus der DE 10 2009 041798 A1 ist ein Verfahren zum Ablösen von Etiketten und Verschmutzungen aller Art von den Außenflächen von Behältern bekannt, dabei ist das Reinigungsmedium mit welchem die Außenflächen beaufschlagt werden ein, zuvor in einen Verwendungszustand überführtes, Gas. Für die Ausbringung des Reinigungsmediums sind mehrere Schlitz-Düsen vorgesehen welche tangential zur Mantelfläche des Be-

hälters wirken und in Richtung Behälterachse hin- und herbewegt werden während der Behälter selbst sich dreht. Es ist eine weitere radial zum Behälter wirkende Düse vorgesehen welche ebenfalls in Richtung der Behälterachse bewegt wird. Aus dieser Düse treten mindestens teilweise verflüssigte und/oder gefrorene Gase, der Strahl aus dieser Düse soll vorzugsweise ein "punktuelles Aufbrechen (punktuelles Zerstören)" der Verschmutzungsschicht an mehreren Bereichen verursachen, hierfür wird der Strahl dieser Düse intermittierend gesteuert. Die Erkennung der Verschmutzung/Etikette erfolgt mittels einer Kameraüberwachung in Verbindung mit einer elektronischen computerunterstützten Bilderkennung während mindestens einer vollkommenen Drehung des Behälters. Dieses Verfahren ist vor allem für Fässer oder Kegs geeignet, während der Lokalisierung und auch während des Ablösens der Verschmutzungsschicht/Etikette muss der Behälter um seine vertikale Achse gedreht werden. Während die radial wirkenden Düsen punktuell wirken, wirken die "Schlitzdüsen" tangential zur Behälteroberfläche und linear; die ersten Düsen sollen ein "Aufbrechen" der Schmutzschicht/Etikette bewirken während die zweiten Düsen das eigentliche Ablösen bewirken sollen, natürlich alles während der Drehung des Behälters, beide Düsenarten werden hingegen nur parallel zur Behälterachse bewegt. Die effektive Ablösung erfolgt nur durch wiederholte Bearbeitung der selben Bereiche und somit nach mehrmaliger Drehung des Behälters was längere Bearbeitungszeiten und höhere Mengen an Reinigungsmedium erfordert. Die notwendige Aufbereitung des Reinigungsmediums vor dem Austritt aus den Düsen und die umständliche Rückgewinnung des, nach Versprühung vorwiegend gasförmigen Mediums haben dazu geführt, dass dieses Verfahren nur in äußerst seltenen, spezifischen Fällen Anwendung gefunden hat.

[0005] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Verfahren und eine entsprechende Anlage für das maschinelle Ablösen von Etiketten der oben erwähnten Art zu schaffen, wobei ein hoher Wirkungsgrad betreffend die Ablösung, eine hohe Leistungsfähigkeit und ein geringer Wasserverbrauch erreicht wird, ohne dass, bei abzulösenden Etiketten an den, gemäß der Förderrichtung, quer liegenden Seiten, Drehvorrichtungen und/oder eine zweite Erfassungs- und Ablösestation vorgesehen werden müssen. Zusätzlich sollen die Lokalisierung und das Ablösen in möglichst kurzer Zeit und eventuell bei oben offenen Behältern wie Kisten oder Seigen, unter Einbeziehung der inneren Seitenflächen und der inneren Bodenfläche, erfolgen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Lokalisierung der Etiketten in einer einzigen Arbeitsstation, gleichzeitig an allen Seitenflächen und gegebenenfalls auch an der oberen Fläche der steifen mit Etiketten ausgestatteten Behälter, vorzugsweise mittels nur zwei Bildkameras und der anschließenden Ablösung der Etiketten mittels nur einer Düse oder Düsengruppe für jede Seitenfläche und gegebenenfalls für die

obere Fläche vor, dabei begleitet jede der Düsen über eine bestimmte Förderstrecke den in Bearbeitung stehenden etikettierten Behälter, wobei der Bereich jeder Etikette und der entsprechende angrenzende, außerhalb der Etikette liegende, Umfangbereich der Wirkung des Strahles ausgesetzt wird welcher den gesamten lokalisierten Bereich abfährt und somit das vollständige Ablösen der Etikette bewirkt.

[0007] Um dies zu erreichen schlägt die Erfindung vor, entlang der Förderstrecke der Behälter, welche an mindestens einer Außenfläche, mindestens eine abzulösende Etikette aufweisen, eine ortsfeste Lokalisierungsstation vorzusehen welche aus mindestens zwei, zueinander diagonal an je einer der beiden Seiten der Förderstrecke angeordneten, Bildkameras besteht, so dass eine der Kameras Etiketten an einer der Längsflächen und an der angrenzenden Querfläche, z.B. gemäß Förderrichtung, an der vorderen Fläche des Behälters, erfasst, während die zweite Bildkamera die Etiketten an der gegenüberliegenden Seitenfläche und an der angrenzenden hinteren Querfläche und eventuell auch an der oberen Fläche erfasst.

[0008] Die Erfindung schließt nicht aus, dass die selben Bildkameras, außer der Durchführung der Lokalisierung an den Außenflächen, insbesondere im Falle von Behältern welche oben offen sind, z.B. von Kisten, auch Fremdkörper oder Schmutzstellen an den Innenflächen lokalisieren können. In diesem Fall kann für die Beseitigung der Fremdkörper oder der Schmutzstellen eine spezifische Düse oder Düsendruppe für jede der Innenflächen des Behälters vorgesehen sein. Jede dieser besagten inneren Düsen ist in einer Ebene beweglich gelagert welche sich parallel zur, zu bearbeitenden, Fläche des Behälters erstreckt und ist unabhängig von der entsprechenden, an der Außenfläche wirkenden, Düse gesteuert.

[0009] Die Erfindung sieht vor, dass nach der besagten einzigen Lokalisierungsstation für die Etiketten und eventuell für die innen liegenden Fremdkörper und/oder Schmutzstellen, jede der in einer wesentlich parallel zur entsprechenden Fläche des Behälters beweglichen Düsen, Bahnen abfährt welche die durch die besagten Bildkameras lokalisierte Fläche und einen entsprechenden Umfangsbereich außerhalb der Etikette abdecken. Erfindungsgemäß begleiten die Düsen, während dem Abfahren der besagten Bahnen, den Behälter über eine gewisse Förderstrecke um anschließend wieder, infolge Rückführung mit erhöhter Geschwindigkeit in Bezug zur Fördergeschwindigkeit, die Ausgangsposition einzunehmen und den nächsten Behälter entlang der selben Förderstrecke begleiten zu können. Zusammen mit den besagten Düsen kann auch eine mechanische Anpressvorrichtung bewegt werden welche die Position des Behälters am Förderband, mindestens während dem Arbeitszyklus der Düsen, festhält. Die Bewegung der Düsen und der eventuellen Anpressvorrichtung erfolgt erfindungsgemäß über einen eigenen Trägersrahmen welcher an mindestens einer Schiene, über dem, seitlich vom oder we-

sentlich nahe am Grundrahmen der Fördereinrichtung, geführt ist. An diesem besagten beweglichen Rahmen sind erfindungsgemäß die einzelnen Düsen in einer Ebene beweglich gelagert, welche wesentlich zu den einzelnen, mit Etiketten versehenen, Flächen des Behälters parallel verlaufen. Die Bewegungsmechanismen welche geeignet sind um die einzelnen Düsen so zu bewegen, dass die Bewegungsbahnen die gesamte durch die Lokalisierung definierte Fläche der abzulösenden Etiketten abdecken, können von, z.B. in der Robotik, bekannter Art sein und mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch angetrieben werden, wobei für jede Düse z.B. folgende Komponenten eingesetzt werden:

- 15 - Zahnstangen oder Gewindespindeln welche zueinander z.B. in einem Winkel von 90° ausgerichtet sind,
- Hydraulische oder pneumatische Zylinder mit Führungsschienen welche zueinander z.B. in einem Winkel von 90° ausgerichtet sind,
- 20 - zwei unter sich beabstandete Motoren von denen jeder auf einen schwenkbaren Gelenkarm wirkt, wobei die Enden dieser Arme gelenkig untereinander verbunden sind um die Düse aufzunehmen,
- 25 - ein mit einem schwenkbaren Arm versehener Motor, wobei der Arm am Ende einen weiteren, mit Schwenkarm ausgestatteten Motor trägt welcher sich in der selben Ebene bewegt und am Ende eine Düse trägt,
- ein durch einen Motor bewegter Arm welcher in einer, von einem Motor geschwenkten, Führung läuft; ohne andere bekannte Kombinationen zwischen Mechanismen und Gelenkarme auszuschließen welche geeignet sind um die Düse entlang Bahnen zu führen welche die Fläche der einzelnen Etiketten abdecken.
- 30
- 35

[0010] Im Falle von Behältern mit gewölbten oder zu einer vertikalen Ebene geneigten Flächen, können die Düsen, außer in einer vertikalen Ebene, auch senkrecht zu dieser Ebene bewegt werden.

[0011] Die effiziente Lokalisierung ist erfindungsgemäß ausschlaggebend für die gezielte Steuerung aller Düsen, wobei der Strahl gezielt und ausschließlich auf jene Flächen der Etiketten wirkt welche lokalisiert worden sind, wodurch eine beachtliche Wasser- und Energieeinsparung erreicht wird. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es weiters die Bearbeitung der Behälter gleichzeitig an allen äußeren Seitenflächen und eventuell auch an den äußeren oberen Flächen und, im Falle offener Behälter, auch an den inneren Flächen und an der inneren Bodenfläche, mit Ausnahme der äußeren Auflagefläche an der Fördervorrichtung, ohne dass eine Dreheinrichtung eingesetzt wird um die Querseiten, infolge eines zweiten Durchlaufs durch die Lokalisierungsstation und die Ablösestation, bearbeiten zu können.

[0012] Die Erfindung schließt nicht aus, an Stelle eines einzigen beweglichen Rahmens, an jedem der Längsseiten der Fördereinrichtung einen verfahrbaren Rah-

men vorzusehen, weiters können, an Stelle einer einzelnen Düse für jede zu bearbeitende Fläche, auch ein Düsenpaar oder eine Düsengruppe vorgesehen werden, wobei die Strahle eventuell unterschiedliche Eigenschaften haben um die Etiketten, Bearbeitungen unterschiedlicher Intensität und/oder Art zu unterziehen.

[0013] Im Falle der Bearbeitung von Behältern unterschiedlicher Ausmaße, z.B. Steigen im Vollformat (600 x 400) und Steigen im Halbformat (400 x 300), welche auf der selben Fördervorrichtung, ohne Sequenzordnung, bearbeitet werden, sieht die Erfindung vor, dass für jene Seite des Behälters welche, aufgrund des Formats, den Abstand zur gegenüber liegenden Seite verändert, eine spezifische Düse eingesetzt wird welche in Richtung der besagten Abstandsveränderung verfahrbar gelagert ist um immer eine Abstandsposition einnehmen zu können welche eine effiziente Ablösung sicherstellt.

[0014] Die Erfindung wird anschließend anhand eines, in den Zeichnungen schematisch dargestellten, vorzuziehenden erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels einer Anlage zur maschinellen Ablösung von Etiketten näher erklärt, dabei erfüllen die Zeichnungen rein erklärenden, nicht beschränkenden Zweck.

[0015] Die Fig. 1 ist eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anlage zur maschinellen Ablösung von Etiketten.

[0016] Die Fig. 2 zeigt in schematischer Vorderansicht einen Mechanismus zur Führung einer Düse in einer vertikalen Ebene, wobei dieser aus zwei Motoren besteht welche je einen Gelenkarm betätigen von denen jedes Ende auf eine Düse wirkt.

[0017] Die Fig. 3 zeigt in schematischer Vorderansicht einen Mechanismus zur Führung einer Düse in einer vertikalen Ebene, wobei dieser aus einem Motor besteht der einen Schwenkarm betätigt welcher am Ende einen zweiten Motor trägt der seinerseits einen Schwenkarm bewegt welcher am Ende eine Düse trägt.

[0018] Die Fig. 4 zeigt in schematischer Vorderansicht einen Mechanismus zur Führung einer Düse in einer vertikalen Ebene welcher aus einem Motor besteht der eine Gleitführung antreibt in welcher sich ein, von einem zweiten Motor angetriebener, Arm bewegt dabei ist an einem der Enden dieses Arms eine Düse gelagert.

[0019] Das Verfahren zur maschinellen Ablösung von Etiketten 7 von den Oberflächen eines Behälters 6 besteht aus den folgenden Arbeitsphasen:

- Lokalisierung L der Etiketten 7 durch Erhebungen an allen Seitenflächen des Behälters 6 und eventuell auch an der oberen Fläche durch mindestens zwei Bildkameras 5;
- Sicherung der Position des Behälters 6 an der Fördereinrichtung 1 (z.B. Förderband oder Rollenförderer);
- Bearbeitung R jedes lokalisierten Bereiches mit mindestens einem Hochdruck-Wasserstrahl 3a.

[0020] Die Lokalisierung der Etiketten erfolgt erfin-

dungsgemäß mittels Bildkameras 5 von denen eine geeignet ist an mindestens der Hälfte der äußeren Seitenflächen des Behälters 6 und eventuell an der Hälfte der oberen Außenfläche Erhebungen durchzuführen während die zweite Bildkamera geeignet ist, und so positioniert ist, um Erhebungen mindestens an der zweiten Hälfte der äußeren Seitenflächen und eventuell der Hälfte der oberen Fläche des weiterbeförderten 1 a Behälters 6 durchzuführen. Um dies zu erreichen schlägt die Erfindung den Einsatz von Bildkameras 5 vor welche, in Bezug zu den einzelnen vorbeibeförderten 1 a Behältern 6, diagonal sich gegenüberliegend, seitlich an der Fördervorrichtung 1 angeordnet sind.

[0021] Das Festhalten des Behälters 6 mittels Anpressvorrichtung 4 um dessen Position während der Beaufschlagung mit Hochdruck-Wasserstrahl 3a welche aus den Düsen 3 austreten und während der Ablösung der Etiketten 7 zu sichern, erfolgt erfindungsgemäß ohne Unterbrechung der Weiterbeförderung 1a des Behälters 6 indem dieser von einer bekannten Anpressvorrichtung über eine gewisse Förderstrecke begleitet wird. Nach erfolgter Ablösungsbearbeitung an einem Behälter 6, geht die Anpressvorrichtung in Ruhestellung um, zusammen mit allen Düsen 3, in die Ausgangsstellung zurückzukehren und auf den folgenden Behälter 6 zu wirken und diesen für eine bestimmte Förderstrecke zu begleiten. Erfindungsgemäß wirken die einzelnen Düsen 3 oder Düsengruppen, während der Zeit in welcher sie den weiterbeförderten 1a Behälter 6 begleiten, ausschließlich auf jene Oberfläche auf welcher vorher eine oder mehrere Etiketten 7 lokalisiert worden sind. Zwecks Erreichen einer gezielten Wirkung des Strahls 3a der einzelnen Düse 3 oder Düsengruppe, wird diese vertikal 2y und horizontal 2x in einer, parallel zur entsprechenden Außenfläche des Behälters 6 verlaufenden, Ebene bewegt um Bahnen auszuführen welche die gesamte erhobene Fläche der abzulösenden Etikette 7, bzw. der Etiketten, unter Einschluss einer Fläche mit einer bestimmten Breite außerhalb der Umfangslinie der Etikette 7, abdecken.

[0022] Erfindungsgemäß kann die Bewegung 2s, zusammen mit der Weiterbeförderung 1a des Behälters 6 und die folgende Rückführung 2r in die Ausgangsposition aller

[0023] Düsen 3 und der Anpressvorrichtung 4, mittels einem einzigen Rahmen 2 erfolgen welcher mit mindestens einer Aufhängung 2a ausgestattet ist welche verfahrbar 2r, 2s an mindestens einer Führungsschiene 1e gelagert ist, wobei diese parallel zur Förderrichtung 1 a der Behälter 6 verläuft und von Armen 1 c gehalten ist welche mit dem Grundrahmen 1 b der Fördereinrichtung 1 fest verbunden sind. Vorteilhafterweise ist mit der besagten Führungsschiene 1e eine Schiene 1d verbunden in welcher die hydraulischen Verbindungsleitungen für die Düsen 3, die elektrischen Verbindungsleitungen für die verschiedenen Antriebsvorrichtungen 2b, 2e der Düsen 3, bzw. der Anpressvorrichtung 4, und für die Steuerung der besagten Antriebsmechanismen und der Düsen 3, untergebracht sind.

[0024] Die Erfindung schließt nicht aus, dass der mit Düsen 3 und Anpressvorrichtung 4 ausgestattete Rahmen 2, zusammen mit den Antriebsmechanismen 2b, 2e, verfahrbar 2r, 2s an einer oder an zwei Schienen 1 e gelagert ist welche in unmittelbarer Nähe der Fördereinrichtung 1 oder über dem Bereich der Weiterförderung der Behälter 6 angeordnet sind.

[0025] Erfindungsgemäß können die Antriebsmechanismen für die Bewegungen 2x, 2y der einzelnen Düsen 3 von bekannter Art sein, z.B. können diese aus Zahnstangen, Gewindespindeln oder Führungsschienen gebildet sein welche zueinander einen Winkel von 90° bilden, weiter können diese aus Hydraulik- oder Pneumatikzylinder gebildet sein welche zueinander einen Winkel von 90° bilden, sie können auch aus Motoren M1, M2 bestehen welche Arme 2t, 2u mit Gelenk 2g bewegen, welche in einer einzigen Ebene (Fig. 2) wirken, sie können aus einem Motor M1 bestehen welcher einen Schwenkarm 2t bewegt welcher am Ende einen zweiten Motor M2 trägt der seinerseits einen Schwenkarm 2u bewegt welcher am Ende eine Düse 3 (Fig. 3) trägt, es kann weiters ein Motor M1 mit einer schwenkbaren Führung 2f ausgestattet sein in welcher eine Stange 2v durch einen zweiten Motor M3 bewegt 2y wird (Fig. 4).

[0026] Natürlich werden die Düsen 3, im Fall von Behälter 6 mit gewölbten Flächen oder mit zu einer vertikalen, zur Förderrichtung 1 a parallelen oder quer verlaufenden

[0027] Ebene, geneigten Flächen, auch gemäß einer, zur Ebene welche die vertikalen 2y und horizontalen 2x Bewegungen enthält, quer verlaufenden Achse, bewegt.

[0028] Die Erfindung schließt nicht aus, dass der Behälter 6, während der Wirkung der Düsen, eine ortsfeste Position einnimmt wobei der Rahmen 2 oder ein anderer Aufbau für die Düsen 3 und die Anpressvorrichtung 4 vorgesehen ist welcher mit dem Grundrahmen 1 der Fördervorrichtung 1 fest verbunden ist.

[0029] Erfindungsgemäß kann der selbe Rahmen 2 mit weiteren Betätigungsvorrichtungen 2b für die Führung 2x, 2y der Düsen 3 vorgesehen sein welche auf die Innenflächen und auf die innere Bodenfläche des selben Behälters 6 wirken um eventuelle vorher über die selben Bildkameras 5 lokalisierte Fremdkörper und/oder Schmutzstellen zu beseitigen.

[0030] Natürlich könnte die Anpressvorrichtung 4 von Düsen ersetzt werden deren Strahl gegen die Bodenfläche des Behälters 6 gerichtet ist um so die ortsfeste Position auf der Fördervorrichtung zu sichern, in diesem Fall ist jedoch der Wasserverbrauch deutlich höher.

[0031] Die Anpressvorrichtung kann weiters dadurch ersetzt werden dass, mindestens für die Strecke an welcher die Strahle 3a aus den Düsen 3 wirken, seitliche Anpressriemen oder Anpressrollen welche auf die unteren seitlichen Kanten der Behälter 6 wirken und/oder seitliche Rückhalterführungen vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ablösen der Etiketten (7) von den Oberflächen eines Objektes, insbesondere eines steifen, auf einer Fördervorrichtung (1) beförderten Behälters (6), bestehend aus der Lokalisierung (L) der Etiketten (7) und der folgenden Ablösung (R) mittels Hochdruck-Wasserstrahl (3a), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lokalisierung (L) mittels zweier Bildkameras (5) erfolgt welche geeignet und so angeordnet sind, dass jede einzelne mindestens die Hälfte der seitlichen Außenflächen und eventuell die Hälfte der oberen Fläche des beförderten (1a) Behälters (6) erhebt und dass das folgende Ablösen (R) der lokalisierten Etiketten (7) mittels Strahl (3a) aus einer, für jede der seitlichen Außenflächen und eventuell für die obere Fläche des Behälters (6) spezifische Düse (3) in Begleitung der Förderbewegung (1a) und unter Ausführung von Bahnen (2x, 2y) erfolgt welche die gesamte lokalisierte Fläche jeder einzelnen Etikette (7) sowie eine, entlang dem Außenumfang der Etikette liegende, Fläche abdecken.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die selben Bildkameras (5) eventuelle Fremdkörper und Schmutzstellen an der inneren Bodenfläche und/oder an den inneren Seitenflächen des oben offenen Behälters (6) lokalisieren, dass diese Fremdkörper und Schmutzstellen mittels Strahl (3a) aus einer spezifischen Düse (3) für jede einzelne der inneren Flächen des Behälters (6) beseitigt werden und dass die besagten Düsen (3) welche an den Innenflächen wirken, aufgrund der Lokalisierung (L), unabhängig von den Düsen (3) welche an den Außenflächen des selben Behälters (6) wirken, gesteuert werden.
3. Verfahren gemäß der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die, von jeder der außen, bzw. innen, am Behälter (6) wirkenden Düsen (3), ausgeführten Bahnen in einer Ebene gezogen werden welche, in Bezug zur mit Etikette (7) versehenen Außenfläche, bzw. zur reinigenden Innenfläche, parallel verläuft, wobei die Düsen der Förderbewegung (1 a) des Behälters (6) folgen, dass die besagten Bahnen geradlinig, kurvenlinig oder spiralförmig sein können und sich aus der Kombination der Bewegungen (2x, 2y) ergeben welche, gemäß sich schneidender Achsen, innerhalb einer selben Ebene, mittels zweier bekannter, unter sich verbundener Antriebsvorrichtungen durchgeführt werden, wobei diese Ebene parallel zur zu bearbeitenden Fläche verläuft und dass, im Falle gewölbter oder zu einer vertikalen zur Förderrichtung (1a) parallelen oder quer verlaufenden Fläche, geneigten Fläche, die besagten Düsen (3) auch eine Bewegung senkrecht zur Ebene welche die obgenannten Bewegungen (2x, 2y) enthält, ausführt.

4. Verfahren gemäß der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablösen der Etikette (7) mittels eines Düsenpaars oder einer Düsengruppe erfolgt wobei die zwei oder mehreren Strahle (3a) unterschiedliche Druck-, Kontinuitäts- und Querschnittsmerkmale aufweisen. 5

5. Anlage für das maschinelle Ablösen von Etiketten gemäß dem, in den Ansprüchen von 1 bis 4 beschriebenen Verfahren, bestehend aus einer Fördereinrichtung (1) für die etikettierten Behälter (6) mit einer Lokalisierungsstation (L) für die Etiketten (7) und einem folgenden Bereich wo das Ablösen (R) der Etiketten (7) mittels Düsen (3) für die Erzeugung von, gegen den beförderten (1a) Behälter (6) gerichteten, Hochdruck-Wasserstrahle, erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** für alle der äußeren Seitenflächen und eventuell für die äußere obere Fläche des Behälters (6) eine Düse (3) oder eine spezifische Düsengruppe vorgesehen ist welche durch eine bekannte Antriebsvorrichtung (2b) so bewegt (2x, 2y) wird, dass mit den Bahnen welche die Düse (3) ausführt die gesamte der Etikette entsprechende Fläche des Behälters (6) abgedeckt wird, insbesondere der Bereich der vorher lokalisierten Etikette (7) selbst, wobei die genannte Antriebsvorrichtung (2b) samt der entsprechenden Düse (3) über eine gewisse Strecke den Behälters (6) über eine bestimmte Strecke der linearen Förderbewegung (1a) begleitet. 10
15
20
25
30

6. Anlage gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (6), während der Wirkung der Strahle (3a) der Düsen (3), nicht bewegt wird und dass die Antriebsvorrichtungen (2b) für die besagten Düsen (3), ortsfest in Bezug auf die Fördereinrichtung (1) für die Behälter (6) installiert sind. 35

7. Anlage gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Antriebsvorrichtungen (2b) für die einzelnen Düsen (3) und die Antriebseinrichtung (2e) der Anpressvorrichtung (4) auf einem einzigen Rahmen (2) aufgebaut sind welcher verfahrbar (2r, 2s) an mindestens einer Längsführungsschiene (1e) gelagert ist wobei diese parallel zur Förderrichtung (1a) der Behälter (6) angeordnet ist, wobei dieser Rahmen über eine bestimmte Strecke, während welcher die aus den Düsen austretenden Strahle (3a) wirken, den in Bearbeitung stehenden Behälter (6) begleiten, um anschließend mit erhöhter Geschwindigkeit, gegen die Förderrichtung (1a), in die Ausgangsstellung rückgeführt zu werden um den nächsten Behälter welcher der Ablösung der Etiketten (7) unterzogen wird, zu begleiten (2s). 40
45
50

8. Anlage gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den Bildkameras (5) für die Lokalisierung der Etiketten (7) und eventueller Fremdkörper oder Schmutzstellen innerhalb oben offener Behälter, je- 55

weils eine an jeder Längsseite des Bereiches der Weiterförderung der Behälter (6), in zueinander diagonal gegenüberliegender, eventuell etwas höher als die maximale Höhe des zu bearbeitenden Behälters (6), Position angeordnet sind um die Lokalisierung eventueller Etiketten auch an der oberen Fläche des Behälters und, im Falle eines oben offenen Behälters, die Lokalisierung eventueller Fremdkörper oder Schmutzstellen innen im Behälter durchführen zu können.

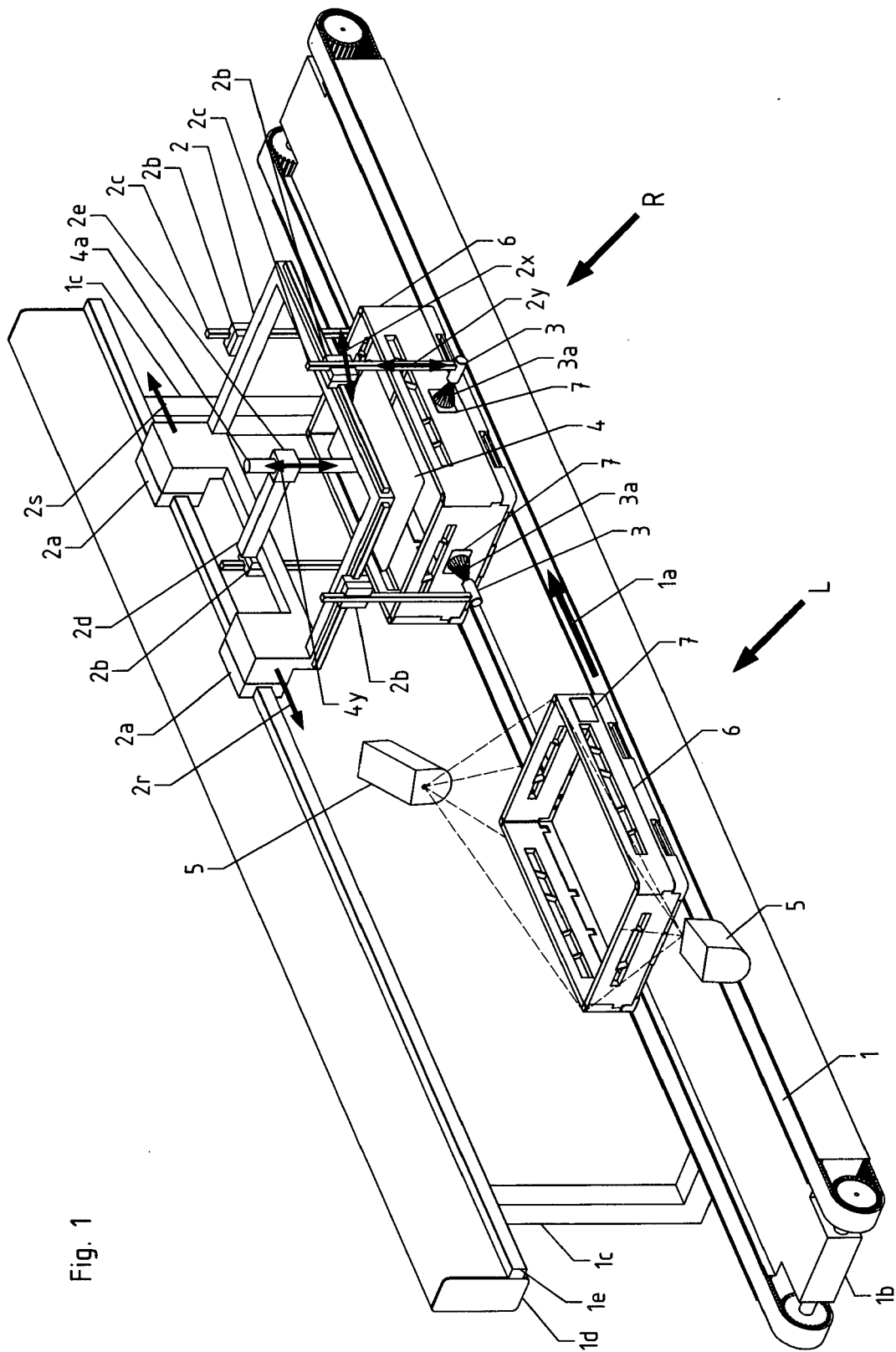
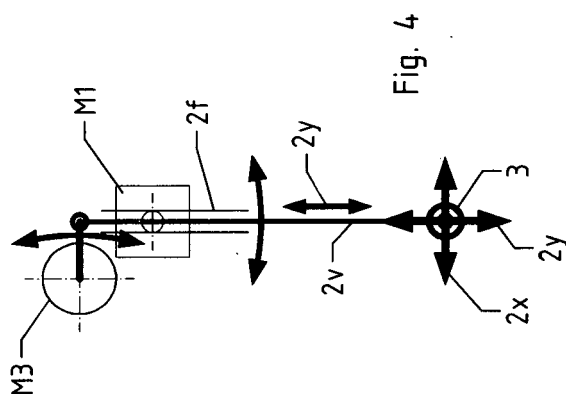
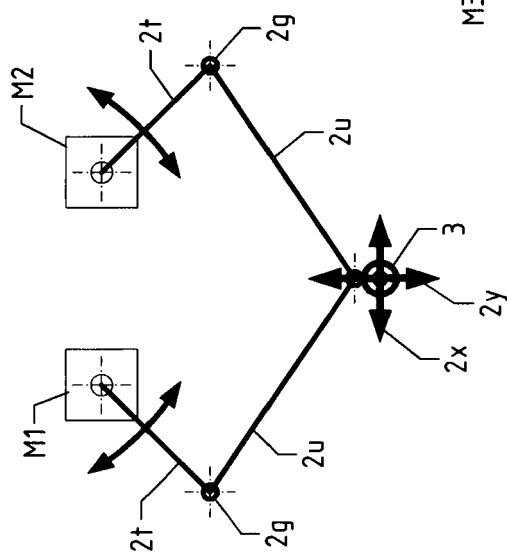
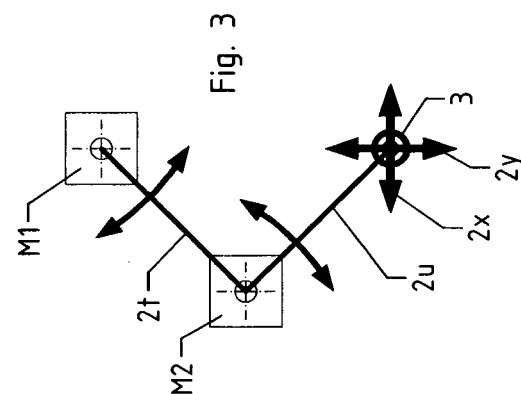


Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1088

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 103 32 443 A1 (BASIC JOSEF [DE]; REICH KONRAD [DE]) 10. Februar 2005 (2005-02-10) * Absatz [0001] * * Absätze [0009] - [0011] * * Absätze [0014] - [0015] * * Absatz [0018] * * Absatz [0031] * * Absätze [0040] - [0041] * * Abbildung 1 *	1-8	INV. B08B9/08
A	DE 10 2009 041798 A1 (KHS GMBH [DE]) 24. März 2011 (2011-03-24) * Absatz [0001] * * Absatz [0021] * * Absätze [0023] - [0025] * * Absätze [0028] - [0029] * * Absatz [0031] * * Abbildung 1 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B08B B60S B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		27. Juni 2014	Posten, Katharina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 1088

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10332443 A1	10-02-2005	KEINE	
DE 102009041798 A1	24-03-2011	DE 102009041798 A1 WO 2011032708 A2	24-03-2011 24-03-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10332443 A1 [0002]
- DE 102009041798 A1 [0004]