



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 082 966 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.07.2009 Patentblatt 2009/31

(51) Int Cl.:  
**B65C 3/16 (2006.01)**      **B65C 9/18 (2006.01)**  
**B65C 9/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 09151209.5

(22) Anmeldetag: 23.01.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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 SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: 25.01.2008 DE 102008006107

(71) Anmelder: **Krones AG**  
93073 Neutraubling (DE)

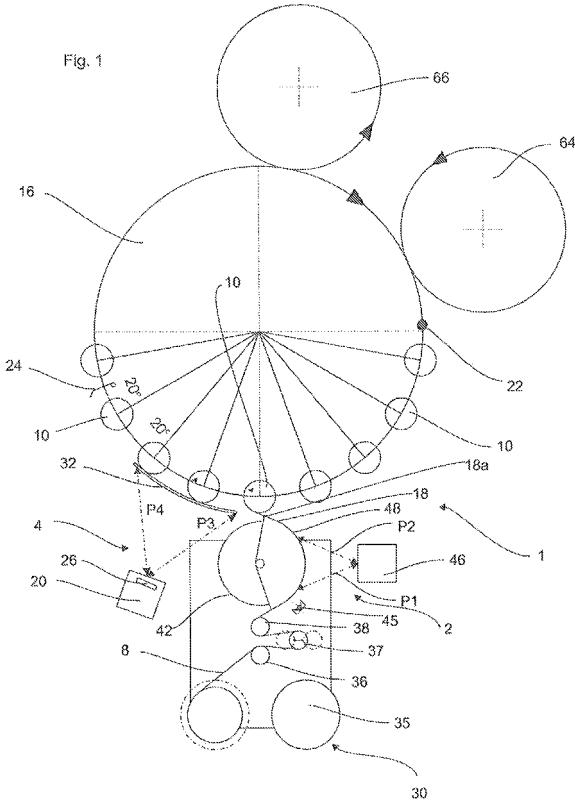
(72) Erfinder:  

- Gmeiner, Franz**  
93161, Sinzing Ortsteil Eilsbrunn (DE)
- Humele, Heinz**  
93107, Thalmassing (DE)

(74) Vertreter: **Hannke, Christian**  
Hannke Bittner & Partner  
Patent- und Rechtsanwälte  
Ägidienplatz 7  
93047 Regensburg (DE)

### (54) Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behältnisse

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Anbringen von Etiketten (18) auf Behältnissen (10). Nach einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird dabei der Anbringungsvorgang der Etiketten an dem Behältnis mittels einer Lasereinheit (20) durchgeführt. Bei einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist eine Schneideeinheit (2) für die Vorrichtung vorgesehen, welche ebenfalls einen Laser (46) einsetzt und welche wenigstens teilweise innerhalb einer Schneidwalze (42) angeordnet ist. Bei bevorzugten Ausgestaltungen wird der vollständige Anbringungsvorgang, d. h. insbesondere auch das Verbinden der Etikettenendabschnitte, mit Hilfe der Lasereinheit vorgenommen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen sowie ein Verfahren zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen. Derartige Vorrichtungen und Verfahren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Diese Vorrichtungen weisen üblicherweise eine Schneideeinheit auf, welche aus einem Endlosstreifen von Etiketten einzelne genau angepasste Etiketten herausschneidet. Anschließend werden diese Etiketten bzw. deren Rückseite mit einem Klebstoff bestrichen und schließlich werden die Etiketten auf dem zu beklebenden Behältnis aufgebracht. Dieser Vorgang erfordert üblicherweise eine Vielzahl von Walzen, auf denen die Etiketten bzw. die Etikettenstreifen geführt werden, damit diese schließlich auf dem Behältnis angebracht werden können.

**[0002]** Die Schneideeinheiten weisen im Stand der Technik üblicherweise ein Schneidmesser auf, welches mit einer Schneidleiste zusammenwirkt, um das Etikett maßgenau zu schneiden.

**[0003]** Aus der WO 2007/110738 A1 ist eine Vorrichtung zum Erzeugen von Etiketten bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist ein Schneidemittel vorgesehen, welches aus einem Kunststofffilm Etiketten schneidet, wobei das Schneidemittel einen Laser aufweist.

**[0004]** Weiterhin weist diese Vorrichtung eine Verteilrolle für ein Klebemittel auf, um die Etiketten mit dem Klebemittel zu beaufschlagen.

**[0005]** Aus der US 2002/0029856 A1 ist eine Etikettiervorrichtung bekannt. Diese Etikettiervorrichtung weist eine Schneidtrommel auf, sowie Schneidemittel, die an dieser Schneidtrommel angeordnet sind.

**[0006]** Die US 4,632,721 beschreibt eine Vorrichtung zum Anordnen von Etiketten an Behältnissen. Bei dieser Vorrichtung sind auf einer Schneidtrommel Schneidmesser angeordnet, die mit einem weiteren Schneidelement, das benachbart zu dieser Trommel vorgesehen ist, zusammenwirken.

**[0007]** Aus der WO 2007/031502 ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Schrumpfhülsenetiketten bekannt, wobei Endbereiche dieser Etikettenabschnitte mittels eines Lasers miteinander verbunden werden.

**[0008]** In der WO 2007/148189 wird eine weitere Vorrichtung zur Herstellung von Schrumpfhülsenetiketten offenbart. Dabei ist eine Erzeugungsvorrichtung für eine elektrostatische Ladung vorgesehen, die Bereiche von Etiketten elektrostatisch auflädt.

**[0009]** Die US 5,464,495 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten an Behältnissen. Diese Vorrichtung weist Heizeinrichtungen auf, welche Endabschnitte der Etiketten miteinander verbindet.

**[0010]** Aus der EP 095882 A2 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anordnen von Etiketten aus einem Schrumpfmaterial bekannt. Dabei wird ebenfalls eine Wärmequelle zum Anbringen der Etiketten an die Behältnisse verwendet.

**[0011]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten zu schaffen, welche mit geringeren Kosten herstellbar ist. Insbesondere soll eine Etikettiervorrichtung geschaffen werden, welche ohne Klebstoffe bzw. auch ohne entsprechende Rollen zum Aufbringen von Klebstoff eingesetzt werden kann. Daneben liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Anbringen von Etiketten auf Behältnisse

5 zu schaffen, welche einen im Vergleich zum Stand der Technik verringerten Verschleiß ermöglicht.

**[0012]** Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0013]** Eine erfindungsgemäß Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen weist eine Schneideeinheit auf, welche aus einem Etikettenstreifen Etiketten schneidet. Weiterhin ist eine Anbringungseinheit vorgesehen, welche stromabwärts bezüglich der Schneideeinheit angeordnet ist und welche die von der Schneideeinheit geschnittenen Etiketten an den Behältnissen anbringt. Erfindungsgemäß weist die Anbringungseinheit eine Strahlungseinrichtung auf, wobei diese Strahlungseinrichtung derart gestaltet ist, dass die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung die Etiketten an den Behältnissen anbringt.

**[0014]** Vorzugsweise weist die Strahlungseinrichtung eine Laserlichtquelle auf. Damit wird, im Gegensatz zum Stand der Technik, insbesondere auch zum Anbringen der Etiketten an die Behältnisse, eine Laserlichtquelle verwendet. Auf diese Weise ist es möglich, auf Klebstoffe bzw. auch auf die im Stand der Technik aufwändigen Klebstoffwalzen zu verzichten.

**[0015]** Vorzugsweise weist die Anbringungseinheit eine Trägereinrichtung auf, welche die Behältnisse auf einer kreissegmentförmigen Bahn transportiert. Damit ist vorzugsweise ein Transportkarussell vorgesehen, an dem die Behältnisse entlang der besagten kreissegmentförmigen Bahn geführt werden. Weiterhin weist die Anbringungseinheit bevorzugt eine Vielzahl von Trägelementen für die Behältnisse auf, wobei diese Trägelemente drehbar bezüglich der Trägereinrichtung angeordnet sind. Damit werden mit einer bevorzugten Vorrichtung die Behältnisse nicht nur entlang der kreissegmentförmigen Bahn geführt, sondern darüber hinaus werden die Behältnisse auch noch bevorzugt um ihre eigene Achse gedreht, um auf diese Weise mit den Etiketten bestückt zu werden.

**[0016]** Vorzugsweise ist die Strahlungseinrichtung derart gestaltet, dass durch die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung ein erster Abschnitt der Etiketten mit einer Außenwandung des Behältnisses verbunden wird. Damit wird beispielsweise mittels Laserschweißen ein Abschnitt der Etiketten an der Außenwand des Behältnisses angeordnet. Weiterhin ist bevorzugt die Strahlungseinrichtung derart gestaltet, dass durch die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung

ein erster Abschnitt der Etiketten mit einem zweiten Abschnitt der Etiketten verbunden wird. Damit erfolgt bei dieser bevorzugten Ausführungsform nicht nur ein Anbringen der Etiketten an den Behältnissen mittels einer Strahlungseinrichtung, sondern auch das Verbinden der beiden Endabschnitte. Damit kann über den gesamten Anbringungsvorgang hinweg auf Klebemittel verzichtet werden und die Etiketten werden bevorzugt mit einer Lasereinrichtung sowohl an der Flasche angeordnet, als auch die beiden Endabschnitte der Etiketten miteinander.

**[0017]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Strahlungseinrichtung derart gestaltet, dass durch die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung ein erster Abschnitt der Etiketten mit einer Außenwandung des Behältnisses und der erste Abschnitt der Etiketten mit einem zweiten Abschnitt der Etiketten verbunden werden. Damit wird die gleiche Strahlungseinrichtung für den gesamten Anbringungsvorgang verwendet.

**[0018]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Anbringungseinheit eine Strahlungsenkeinrichtung auf, welche einen Auftreffbereich der von der Strahlungseinrichtung auf das Etikett gelangenden Strahlung ändert. Genauer gesagt wäre es möglich, einen Laserstrahl an die Bewegung des Behältnisses anzupassen und derart mitzuführen, dass das Etikett im Ergebnis entlang einer vertikalen Linie beispielsweise durch Laserpunkte an das Behältnis geschweißt wird.

**[0019]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Führungseinrichtung auf, welche ein geschnittenes Etikett während des Anbringungsvorgangs an das Behältnis führt. Damit wird beispielsweise ein erster Endabschnitt zunächst an das Behältnis angeschweißt und, um zu verhindern, dass das Etikett gegenüber dem Behältnis verrutscht, wird die Führungseinrichtung verwendet, welche das Etikett in einer vorgegebenen Stellung gegenüber dem Behältnis stabilisiert. Vorzugsweise weist die Führungseinrichtung Durchtrittsöffnungen auf, welche die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlungen passieren lässt. Dabei können sich diese Durchtrittsöffnungen beispielsweise in der Führungsrichtung der Etiketten erstrecken, so dass durch diese Durchtrittsöffnungen hindurch der Laserstrahl treten und die beiden Endabschnitte des Etikets miteinander verbinden kann.

**[0020]** Vorzugsweise ist die Führungseinrichtung derart angeordnet, dass durch sie das Etikett an das Behältnis angeordnet bzw. angedrückt wird.

**[0021]** Es wäre jedoch bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform auch möglich, die Führungseinrichtung aus einem für die von der Strahlungseinrichtung abgegebenen Strahlung transparenten Material herzustellen. In diesem Fall wird die Laserstrahlung durch die Führungseinrichtung nicht absorbiert, sondern fällt vorzugsweise im Wesentlichen ungeschwächt durch diese hindurch um die dahinter liegenden Endabschnitte der Etikettenstreifen miteinander zu verbinden. Je nach dem

spektralen Bereich der Laserstrahlung kommen hierfür unterschiedliche Materialien in Betracht.

**[0022]** Vorzugsweise weist auch die Schneideeinheit eine Strahlungsquelle zum Schneiden der Etiketten auf.

5 Auf diese Weise werden besonders bevorzugt Laser sowohl zum Schneiden der Etiketten als auch für den vollständigen Anbringungsvorgang verwendet. Auf diese Weise können die Herstellungskosten für eine derartige Anlage deutlich herabgesenkt werden.

10 **[0023]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Schneideeinheit eine drehbare Walze zum Führen des Etikettenstreifens auf, wobei diese drehbare Walze Befestigungsmittel aufweist, um den Etikettenstreifen wenigstens zeitweise an einer Umfangswandung der Walze zu befestigen. Bei diesem Befestigungsmittel kann es sich beispielsweise um Öffnungen handeln, welche mit Vakuum beaufschlagt werden, um den Etikettenstreifen wenigstens zeitweise an der Walze anzuheften.

15 20 **[0024]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Schneideeinheit eine Führungsplatte zum Führen des Etikettenstreifens auf, welche feststehend und benachbart zu der Walze angeordnet ist. Damit ist diese Führungsplatte insbesondere fest im Raum angeordnet und die Walze dreht sich dieser gegenüber. Durch die Führungsplatte ist es möglich, den Etikettenstreifen in genau vorgegebbarer Weise während des eigentlichen Schneidvorgangs zu führen.

25 30 **[0025]** Vorzugsweise weist die Führungsplatte eine Aussparung auf, durch welche hindurch der Etikettenstreifen zeitweise an der Walze befestigbar ist. Genauer gesagt, kann durch diese Aussparung hindurch die Walze den Etikettenstreifen kontaktieren und durch besagte Vakuumöffnungen anziehen.

35 **[0026]** Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Anbringungseinheit zum Anbringen von Etiketten an einem Behältnis vorgesehen, wobei diese Anbringungseinheit eine Trägereinrichtung aufweist, an der eine Vielzahl von Trageelementen für die Behältnisse angeordnet sind, wobei diese Trageelemente an der Trägereinrichtung entlang einer vorgegebenen Bahn bewegbar sind und wobei diese Trageelemente drehbar bezüglich der Trägereinrichtung angeordnet sind.

40 45 **[0027]** Vorzugsweise weist die Anbringungseinheit eine Strahlungseinrichtung auf, wobei diese Strahlungseinrichtung derart gestaltet ist, dass die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung die Etiketten an den Behältnissen anbringt. Auch bei dieser erfindungsgemäßen Anbringungseinheit wird daher bevorzugt die Strahlungseinrichtung in Form eines Lasers verwendet, um die Etiketten an den Behältnissen anzubringen.

50 55 **[0028]** Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf eine Schneideeinheit zum Schneiden von Etiketten aus einem Etikettenstreifen gerichtet, wobei die Schneideeinheit eine drehbare Walze aufweist und wobei diese drehbare Walze Befestigungsmittel aufweist, um den Etikettenstreifen wenigstens zeitweise an einer Umfangswandung der Walze zu befestigen. Weiterhin ist eine Strah-

lungseinrichtung vorgesehen, welche zum Schneiden der Etiketten Strahlung auf die Etikettenstreifen richtet.

**[0029]** Erfindungsgemäß verläuft ein Strahlengang eines von der Strahlungseinrichtung auf den Etikettenstreifen gelangenden Strahls wenigstens teilweise innerhalb der Umfangswandung der drehbaren Walze, genauer gesagt, innerhalb der Innenfläche dieser Umfangswandung. Vorzugsweise weist die Strahlungseinrichtung eine Laserquelle auf, welche feststehend und insbesondere feststehend gegenüber dieser Walze angeordnet ist.

**[0030]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Walze in ihrem Inneren ein Umlenkelement für die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung auf. Dabei ist es beispielsweise möglich, dass die Laserstrahlung von oben im Wesentlichen entlang einer Drehachse der Walze (oder parallel hierzu) auf das Umlenkelement gesandt wird und von dort (von innen) auf die Etiketten gelangt.

**[0031]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist es möglich, das Umlenkelement aus einer Gruppe von Umlenkelementen auszuwählen, welche Prismen, Spiegel und dergleichen enthält. Es wären jedoch auch andere Elemente möglich, welche das Licht reflektieren bzw. umlenken.

**[0032]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Umfangswandung in Richtung der Drehachse der Walze verlaufende Spalte auf. Durch diese Spalte hindurch kann das Laserlicht durch die Umfangswandung hindurch nach außen und damit auf die zu schneidenden Etiketten treten. Vorzugsweise sind dabei diese Spalten länger als das zu schneidende Etikett.

**[0033]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Umlenkelement ortsfest angeordnet. Dies bedeutet, dass sich das Umlenkelement, welches beispielsweise als Spiegel ausgeführt ist, mit der Walze mitdreht.

**[0034]** Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Umlenkelement um wenigstens eine Schwenkachse schwenkbar angeordnet. Durch diese schwenkbare Anordnung kann der Laserstrahl in der Längsrichtung der besagten Spalte auf die Etiketten gerichtet werden und damit einen Schneidvorgang auslösen.

**[0035]** Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Anbringen eines Etiketts auf Behältnisse gerichtet, wobei das Behältnis auf einem Trageelement während der Anbringung des Etiketts gedreht wird. Erfindungsgemäß wird zum Anbringen des Etiketts auf das Behältnis eine Lasereinheit verwendet, welche zum Anbringen des Etiketts Laserlicht auf die anzubringenden Etiketten richtet. Mit diesem Laserlicht werden die Etiketten an den Behältnissen befestigt.

**[0036]** Bevorzugt verbindet die Lasereinheit zunächst einen ersten Abschnitt des Etiketts mit dem Behältnis und anschließend diesen ersten Abschnitt mit einem weiteren Abschnitt des Etiketts. Dabei handelt es sich besonders vorteilhaft bei diesen Abschnitten um Endab-

schnitte des Etiketts.

**[0037]** Vorzugsweise wird das Etikett mittels einer weiteren Strahlungseinrichtung, bei der es sich insbesondere auch um einen Laser handelt, aus einem Etikettenstreifen geschnitten. Damit werden bei dieser bevorzugten Variante sowohl zum Schneiden der Etiketten als auch zum Anbringen derselben an die Behältnisse Laser verwendet. Durch diesen ganzheitlichen Einsatz von Lasern lassen sich in besonders vorteilhafter Weise die Kosten für die Herstellung von etikettierten Behältnissen herabsetzen.

**[0038]** Vorzugsweise wird der Etikettenstreifen während des Schneidvorgangs auf einer drehbaren Walze geführt. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird das Etikett von der drehbaren Walze über eine Führungsplatte direkt an das Behältnis übergeben. Damit wird bei dieser bevorzugten Variante vorgeschlagen, keine weiteren Walzen zur Übergabe vorzusehen und insbesondere auch keine derartigen Walzen, welche zum Aufbringen von Klebstoff auf die Etiketten dienen.

**[0039]** Bei einem weiteren bevorzugten Verfahren wird der Etikettenstreifen während des Anbringens an dem Behältnis gegenüber dem Behältnis mittels einer Führungseinrichtung geführt. Besonders bevorzugt wird zunächst der Etikettenstreifen an einem Endabschnitt an dem Behältnis angeordnet bzw. befestigt und anschließend mittels der Führungseinrichtung geführt um schließlich den zweiten Endabschnitt mit dem ersten Endabschnitt ebenfalls durch Laserschweißen zu verbinden.

**[0040]** Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen:

Darin zeigen:

35

**[0041]**

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen;

40

Fig. 2 eine Teilansicht einer Schneideeinheit für die Vorrichtung aus Fig. 1;

45

Fig. 3 eine Teilansicht einer Anbringungseinheit für die Vorrichtung aus Fig. 1;

50

Fig. 4 eine Ansicht zur Veranschaulichung eines Anbringungsvorgangs;

55

Fig. 5 eine alternative Ausführungsform für einen Teil einer Anbringungseinheit; und

Fig. 6 eine Veranschaulichung einer weiteren erfindungsgemäßen Schneideeinheit.

**[0042]** Figur 1 zeigt eine Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen. Dabei werden die zur etikettie-

renden Behältnisse über einen Einlaufstern 64 an eine Trägereinrichtung 16 übergeben. An dieser Trägereinrichtung 16 werden die Behältnisse zwischen der eigentlichen Trägereinrichtung 16 und einer (nicht gezeigten) Zentrierglocke auf den Flaschentisch gespannt. Dabei ist eine Vielzahl von Trageelementen bzw. Behältnisträgern vorgesehen, wobei diese Trageelemente 22 einzeln vorzugsweise mit Servomotoren angetrieben sind und im Wesentlichen beliebige auf Flaschendurchmesser und Etikettenlänge abgestimmte Drehungen gegenüber der Trägereinrichtung 16 ausführen können. Nach Durchlaufen der Trägereinrichtung werden die Behältnisse über einen Auslaufstern 66 abgeführt.

**[0043]** Das Bezugszeichen 30 bezieht sich in seiner Gesamtheit auf ein Spendeaggregat für Etiketten. Dabei sind Etikettenrollen 35 vorgesehen, wobei diese auf Trägern angeordnet sind, welche einen eigenen Servoantrieb aufweisen. Ein Walzensystem aus zwei Walzen 36 und 38 und wenigstens einer Tänzerwalze 37 führt den Etikettenstreifen 8 einer Schneideeinheit 2 zu. Diese Schneideeinheit 2 weist eine drehbare Walze 42 auf, die zum Transport der Etikettenstreifen 8 insbesondere während des Schneidvorgangs dient. Um den Außenumfang dieser drehbaren Walze ist teilweise eine Führungsplatte 48 in Form eines unten genauer erläuterten Gleitblechs 48 vorgesehen. Diese Führungsplatte weist eine Ausparung auf, durch welche hindurch die Walze 42, welche als Vakuumtransportrad ausgeführt ist, mit einem Teil ihres Umfangs den Etikettenstreifen 8 berührt und dadurch transportieren kann. Die Umfangsgeschwindigkeit dieser Walze 42 entspricht vorzugsweise der Etikettenlänge pro Taktzeit.

**[0044]** Das Bezugszeichen 46 bezieht sich auf eine Strahlungseinrichtung, wie insbesondere einen Laser, der zum Schneiden der Etikettenstreifen 8 in Etiketten 18 verwendet wird. Dabei weist die Strahlungseinrichtung 46 Umlenkmittel auf, welche eine Positionsänderung des entlang der Pfeile P1 und P2 ausgesandten Laserlichts ermöglichen. Genauer gesagt sind beispielsweise Spiegel oder Scanelemente vorgesehen, welche den Auftreffpunkt des Laserlichts auf der Walze 42 und damit auch auf dem Etikettenstreifen 18 mit der Bewegung des Etikettenstreifens mitführen. Durch diese vorzugsweise synchronisierte Bewegung können vertikale Schnitte der Etikettenstreifen erreicht werden.

**[0045]** Das Bezugszeichen 45 bezieht sich auf eine Markierungserkennung, welche Markierungen an den Etikettenstreifen erkennt. Anhand dieser Markierungserkennung kann ein Laserscanner (nicht gezeigt) gesteuert werden, mit welchem der Etikettenstreifen 8 während des konstanten Vorschubs geschnitten wird. Damit wird die Geschwindigkeit und die Lage des Druck- bzw. Schneidbilds durch die Markierungserkennung 45 geregelt.

**[0046]** Nach dem Schneidvorgang werden die so geschnittenen Etiketten an die Behältnisse 10 angeheftet. Sobald ein entsprechender Abschnitt 18a eines Etikettenstreifens auf das Behältnis 10 trifft, wird er mit Hilfe einer weiteren Strahlungseinrichtung 20, bei der es sich

ebenfalls um einen Laser handelt, an das Behältnis angeheftet, wobei dieses Anheften bevorzugt mittels Punktschweißen erfolgt. Dieses Anheften erfolgt bevorzugt mit nur wenigen Schweißpunkten.

5 **[0047]** Das Bezugszeichen 22 bezieht sich auf eine Strahlungslenleinrichtung wie beispielsweise einen Scanner. Mit Hilfe dieser Strahlungslenleinrichtung kann einerseits, wie auch unter Bezugnahme auf den Schneidvorgang erläutert, eine vertikal verlaufende Schweißlinie erzeugt werden, wenn der Strahl mit der Bewegung der Etiketten bzw. der Behältnisse 10 mitgeführt wird. Andererseits wird mit dieser Strahlungslenleinrichtung auch erreicht, dass der von der Strahlungseinrichtung austretende Strahl sowohl zum Anheften des Abschnitts 18a an dem Behältnis 10 (Pfeil 3) als auch zum Verbinden der beiden Endabschnitte 18a, 18b des Etikets 18 (Pfeil P4) verwendet werden kann.

10 **[0048]** Dazu wird zunächst der erste Endabschnitt 18a an dem Behältnis 10 angeordnet und anschließend die Strahlungseinrichtung derart umgeschwenkt, dass die beiden Endabschnitte 18a, 18b miteinander verbunden werden können. Auch wäre es denkbar, dass der Laser 20 in Figur 1 durch während einer Abwärtsbewegung den ersten Abschnitt 18a an dem Behältnis 10 anschweißt und anschließend während einer Aufwärtsbewegung die beiden Abschnitte 18a, 18b aneinander schweißt. Auch der umgekehrte Vorgang wäre denkbar.

15 **[0049]** Bevorzugt entspricht die Umfangsgeschwindigkeit der Behältnisse 10 in diesem Bereich genau der Transportgeschwindigkeit der Etiketten 18.

20 **[0050]** Nach dem Anheften des Abschnitts 18a an das Behältnis wird die Eigendrehung des Behältnisses bzw. des Trageelements 22 beschleunigt, um auf diese Weise einen Abstand zu einem weiteren Folienabschnitt 18a für dessen Übergabe zu schaffen. Das Bezugszeichen 32 bezieht sich auf eine (auch als Anrollbrett bezeichnete) Führungseinrichtung, welche den Etikettenstreifen 18 während des Anbringungsvorgangs an das Behältnis führt. In einem Endbereich dieser Führungseinrichtung 35 kommt es zu einer Überlappung der beiden Endabschnitte des Etikets. Diese beiden Endabschnitte werden ebenfalls unter Verwendung der Strahlungseinrichtung 20 zusammengeschweißt. Dieser Vorgang wird genauer unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 4 erläutert.

25 **[0051]** Figur 2 zeigt eine detaillierte Ansicht der in Figur 1 gezeigten Schneideeinheit. Man erkennt hier wiederum die in ihrer Gesamtheit mit 48 bezeichnete Führungsplatte, die ortsfest angeordnet ist und gegenüber der sich die Walze 42 dreht. Diese Walze 42 weist eine Umfangswandung 43 auf, an deren Oberfläche eine Vielzahl von Befestigungselementen in Form von Ansauglöchern vorgesehen ist. Die (hier rechteckförmige) Aussparung 52 dient dazu, dass der Etikettenstreifen 48 durch diese Aussparung hindurch von der Walze 42 bzw. den einzelnen Befestigungselementen 44 angezogen und auf diese Weise transportiert werden kann.

30 **[0052]** Das Bezugszeichen 45 kennzeichnet auch hier

wieder die unter Bezugnahme auf Figur 1 erläuterte Markierungserkennung zum Erkennen von Markierungen 8a auf dem Etikettenstreifen. Man erkennt, dass das Etikett eine Höhe  $h_1$  aufweist, welche größer ist, als die Höhe  $h_2$  der Aussparung 52, jedoch kleiner als die Höhe  $h_2$  der Führungsplatte 48. Auf diese Weise dient diese Führungsplatte 48 als Gleitblech, auf welchem der Etikettenstreifen 8 stets geführt wird, d. h. auch in dem Bereich der Aussparung 52. Das Bezugszeichen 57 bezieht sich auf eine Antriebswelle zum Antrieb der Walze 42. Das Etikett wird entlang seiner gesamten Höhe geschnitten, also auch in dem Bereich, in dem sich die Führungsplatte unter dem Etikett 8 befindet.

**[0053]** Figur 3 zeigt eine detaillierte Ansicht der Anbringungseinheit 4. Man erkennt hier wiederum die Führungseinrichtung 32, die in ihrem linken Teilbereich Durchgangsschlitz 33 aufweist. Durch diese Durchgangsschlitz hindurch können die Laserpunkte zum Aneinanderheften der Endabschnitte der Etiketten 18 (nicht gezeigt) verwendet werden. In Figur 3 wird das zu etikettierende Behältnis 10 während des gesamten Anbringungsvorgangs des Etiketts an der Führungsplatte 32 entlang geführt, wobei der Pfeil P5 die Transportrichtung anzeigt. Das Bezugszeichen 22 kennzeichnet das Tragelement, mittels dessen das Behältnis gedreht wird. Man erkennt hier eine schräge Linie 34, entlang derer die Laserpunkte auftreten. Die Neigung dieser Linie ist an die Drehgeschwindigkeit der Behältnisse angepasst, so dass im Ergebnis eine vertikale Schweißnaht bzw. Schweißlinie entsteht. Durch die Durchgangsschlitz wird damit eine enge Punktschweißfolge zum Aneinanderheften der Endabschnitte des Etiketts ermöglicht.

**[0054]** Figur 4 zeigt eine Draufsicht zur Veranschaulichung des Schweißvorgangs. Man erkennt hier die beiden Endabschnitte 18a und 18b des Etiketts 18, welche mit Hilfe eines Schweißpunkts 39 aneinander geschweißt werden. Das Bezugszeichen 33 zeigt auch hier eine Durchtrittsöffnung der Führungseinrichtung 32.

**[0055]** Damit dient die Führungseinrichtung 32 dazu, damit das Etikett glatt, d. h. ohne Verwerfungen an dem Behältnis angeordnet wird.

**[0056]** Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform, mit deren Hilfe die Etiketten an den Behältnissen angebracht werden können. Hier wird eine durchgehende Schweißnaht verwendet und eine Vielzahl von (auch in Figur 1 gezeigten) Anstreifeinrichtungen 24 verwendet, die das bereits an das Behältnis angebrachte Etikett an diesem Behältnis anstreifen. Genauer gesagt ist hier jedem Tragelement bzw. jedem Behältnis eine Anstreifeinrichtung 24 zugeordnet. Bevorzugt bewegen sich die einzelnen Anstreifeinrichtungen 24 mit den jeweiligen Behältnissen mit.

**[0057]** Diese Anstreifeinrichtungen sind dabei mechanisch gesteuert und bevorzugt entlang des Pfeils P7 verschiebbar wie auch entlang des Doppelpfeils P8 drehbeweglich. Die Verschiebbarkeit entlang des Pfeils P7 dient zur Vermeidung von Kollisionen mit anderen Elementen. Ein Anstreifkörper 25 der Anstreifeinrichtung 24

kann dabei erwärmt bzw. mit einem Heizelement ausgestattet sein. Bevorzugt jedoch werden hier die Endabschnitte des Etiketts mit Hilfe einer Liniennaht aneinander geheftet, wobei bevorzugt diese Liniennaht neben dem Anstreifkörper aufgebracht wird. Auch in diesem Fall wird die Strahlungseinrichtung 20 zum Erzeugen der Liniennaht verwendet.

**[0058]** Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform für eine erfindungsgemäße Schneideeinheit. Im Gegensatz zu der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform, bei welcher der Etikettenstreifen von außen her geschnitten wird, erfolgt hier ein Schneiden des Etikettenstreifens 8 von innen. Zu diesem Zweck ist eine stationär angeordnete Strahlungseinrichtung 46 in Form eines Lasers vorgesehen, welche vorzugsweise im Zentrum der Schneidwalze 42 angeordnet ist. Genauer gesagt ist ein Umlenkelement 49 bzw. ein Scannkopf dieses Lasers ortsfest über eine Halterung 51, durch welche auch der Laserstrahl geführt werden kann, im Zentrum der Schneidwalze 42 angeordnet. Es wäre jedoch auch möglich, diesen Scannkopf versetzt gegenüber der Drehachse X (bzw. exzentrisch) anzuordnen. In der Umfangswandlung 43 der Schneidwalze 42 sind Durchgangsöffnungen 50 bzw. Schlitz 51 angeordnet, durch welche hindurch die entlang der Pfeile P1 und P2 austretende Strahlung die Etikettenstreifen 8 schneiden kann. Bei einer weiteren Ausführungsform wäre es auch denkbar, die vollständige Strahlungseinrichtung 46 in die Schneidwalze 42 zu integrieren. Auch wäre es möglich, eine Vielzahl von Lichtleitelementen vorzusehen, welche direkt von dem Laser 46 zu den Spalten 50 geführt werden und dort unmittelbar die Etiketten schneiden. So könnten beispielsweise derartige Lichtleiter wie Glasfasern entweder mit der Schneidwalze 42 mitgedreht werden, oder ortsfest angeordnet sein und jeweils zum korrekten Zeitpunkt die Etiketten schneiden.

**[0059]** So wäre es beispielsweise möglich, eine Verschiebeeinrichtung wie einen Schlitten, vorzusehen, der Enden von Glasfasern gegenüber den Längsrichtungen der Durchgangsöffnungen verschiebt, um auf diese Weise die Etiketten zu schneiden. So wäre es möglich, ein Bündel von Glasfasern vorzusehen, wobei ein Ende dieses Bündels bevorzugt symmetrisch bezüglich der Drehachse angeordnet ist und in dieses Ende das Licht eines oder mehrerer Laser eingekoppelt wird. Dieses Bündel dreht sich bevorzugt mit der Schneidwalze 42 mit und wird jedoch von einem stehenden Laser gespeist. An dem anderen Ende dieses Lichtleiterbündels kann eine Linse vorgesehen sein, welche das aus den Lichtleitern austretende Licht auf das zu scheidende Etikett fokussiert.

**[0060]** Auch wäre es möglich, das Umlenkelement 49 als Spiegel auszuführen, der im Zentrum der Schneidwalze 42 angeordnet ist und der in dem Zeitraum, in dem das Etikett geschnitten wird, mit der Schneidwalze mitgedreht wird und der anschließend wieder in eine Ruhestellung zurückfällt. Dabei wäre es möglich, an der Walze entsprechende Mitnehmerelemente vorzusehen, welche

den Spiegel bei bestimmten Drehstellungen mitnehmen. Auch könnten Leitkurven vorgesehen sein, welche den Spiegel während dieser Mitnahme derart schwenken bzw. kippen, dass der Etikettenstreifen entlang der Höhe  $h$  geschnitten wird.

**[0061]** Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offebarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Anbringen von Etiketten (18) auf Behältnissen (10) mit einer Schneideeinheit (2) welche aus einem Etikettenstreifen (8) Etiketten (18) schneidet und mit einer Anbringungseinheit (4), welche stromabwärts bezüglich der Schneideeinheit angeordnet ist, und welche die von der Schneideeinheit (2) geschnittenen Etiketten an den Behältnissen (10) anbringt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anbringungseinheit eine Strahlungseinrichtung (20) aufweist, wobei diese Strahlungseinrichtung (20) derart gestaltet ist, dass die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung die Etiketten an dem Behältnissen (10) anbringt.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlungseinrichtung (20) eine Laserlichtquelle aufweist.
3. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlungseinrichtung (20) derart gestaltet ist, dass durch die von der Strahlungseinrichtung (20) ausgesandte Strahlung ein erster Abschnitt der Etiketten mit einer Außenwandung des Behältnisses (10) verbunden wird.
4. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlungseinrichtung (20) derart gestaltet ist, dass durch die von der Strahlungseinrichtung (20) ausgesandte Strahlung ein erster Abschnitt der Etiketten mit einem zweiten Abschnitt der Etiketten verbunden wird.
5. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anbringungseinheit eine Strahlungslenkeinrichtung (26) aufweist, welche einen Auftreffbereich der von der Strahlungseinrichtung (20) auf das Etikett gelangenden Strahlung ändert.
6. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) eine Führungseinrichtung (32) aufweist, welche ein geschnittenes Etikett

während des Anbringungsvorgangs an das Behältnis (10) führt.

7. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinheit (2) eine Strahlungseinrichtung (20) zum Schneiden der Etikettenstreifen (8) aufweist.
8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinheit (2) eine drehbare Walze (42) zum Führen des Etikettenstreifens (8) aufweist, wobei diese drehbare Walze Befestigungsmittel (44) aufweist, um den Etikettenstreifen (8) wenigstens zeitweise an einer Umfangswandung (43) der Walze zu befestigen.
9. Anbringungseinheit (4) zum Anbringen von Etiketten an Behältnissen (10) mit einer Trägereinrichtung (16), an der eine Vielzahl von Trageelementen für die Behältnisse (10) angeordnet ist, wobei diese Trageelemente (22) von der Trägereinrichtung (16) entlang einer vorgegebenen Bahn bewegbar sind und wobei diese Trageelemente drehbar bezüglich der Trägereinrichtung (16) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anbringungseinheit (4) eine Strahlungseinrichtung (20) aufweist, wobei diese Strahlungseinrichtung (20) derart gestaltet ist, dass die von der Strahlungseinrichtung ausgesandte Strahlung die Etiketten an dem Behältnissen (10) anbringt.
10. Schneideeinheit (2) zum Schneiden von Etiketten aus einem Etikettenstreifen, wobei die Schneideeinheit (2) eine drehbare Walze (42) aufweist, wobei diese drehbare Walze Befestigungsmittel (44) aufweist, um den Etikettenstreifen (8) wenigstens zeitweise an einer Umfangswandung (43) der Walze zu befestigen, und mit einer Strahlungseinrichtung (46), welche zum Schneiden der Etiketten Strahlung auf die Etikettenstreifen richtet, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Strahlengang eines von der Strahlungseinrichtung auf den Etikettenstreifen (8) gelangenden Strahls wenigstens teilweise innerhalb der Umfangswandung (43) der drehbaren Walze (42) verläuft.
11. Schneideeinheit (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlungseinrichtung eine Laserquelle aufweist, welche feststehend angeordnet ist.
12. Schneideeinheit (2) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze in ihrem Inneren ein Umlenkelement (49) für die von der Strahlungseinrichtung (46) ausgesandte Strahlung aufweist.

13. Schneideeinheit (2) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche 10 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umfangswandung (43) in einer Richtung der Drehachse (X) der Walze (42) verlaufende Spalte (49) aufweist. 5

14. Verfahren zum Anbringen eines Etiketts (18) auf Behältnissen, wobei das Behältnis auf einem Trageelement während der Anbringung des Etiketts gedreht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Anbringen des Etiketts auf das Behältnis eine Lasereinheit verwendet wird, welche zum Anbringen des Etiketts auf das Behältnis Laserlicht auf das anzubringende Etikett richtet. 10

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasereinheit einen ersten Abschnitt des Etiketts mit dem Behältnis verbindet und anschließend diesen ersten Abschnitt mit einem weiteren Abschnitt des Etiketts verbindet. 20

15

20

25

30

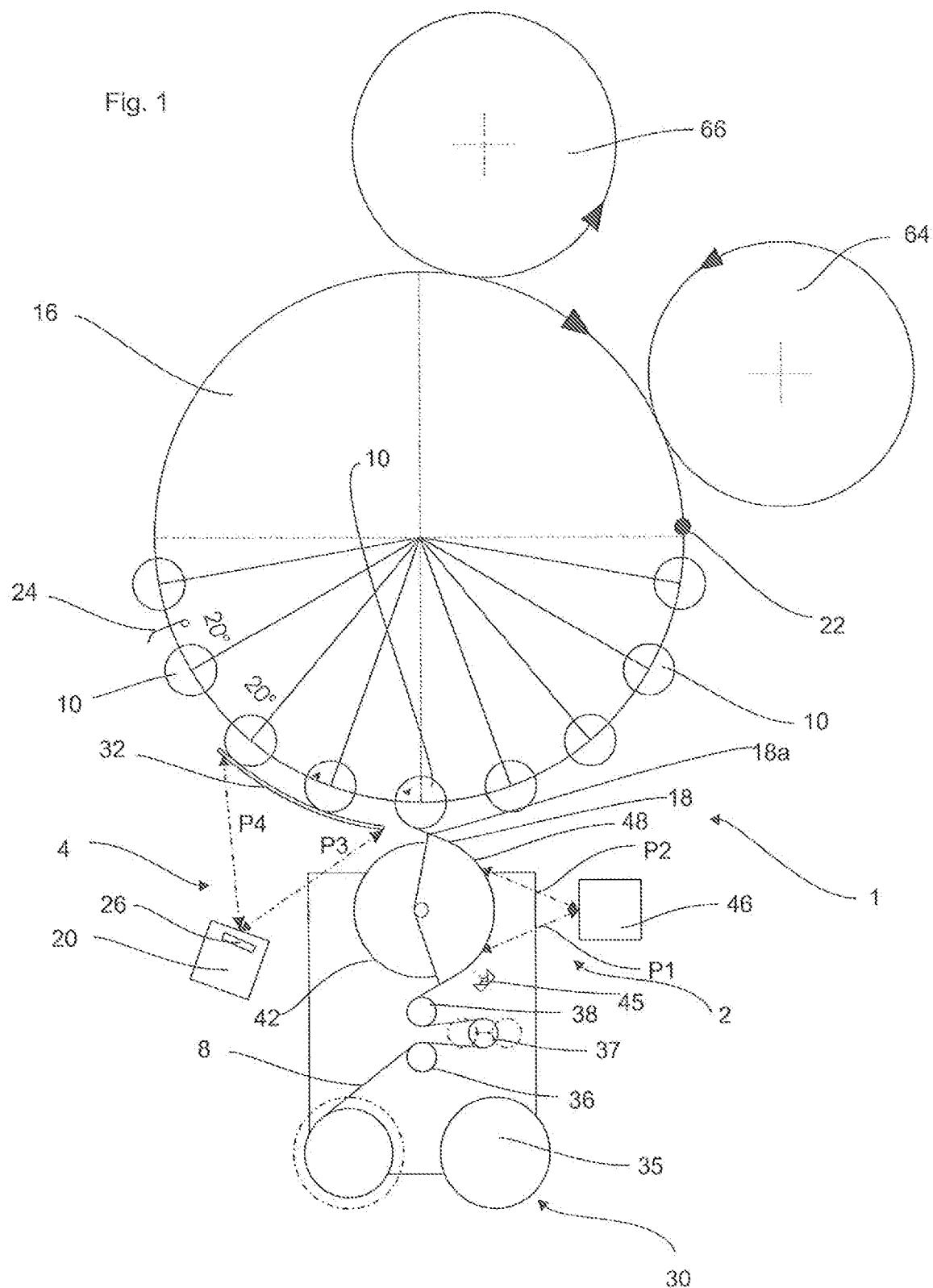
35

40

45

50

55



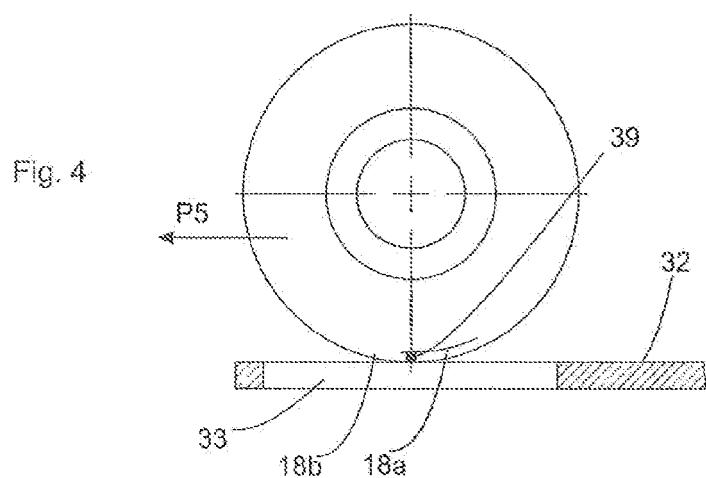
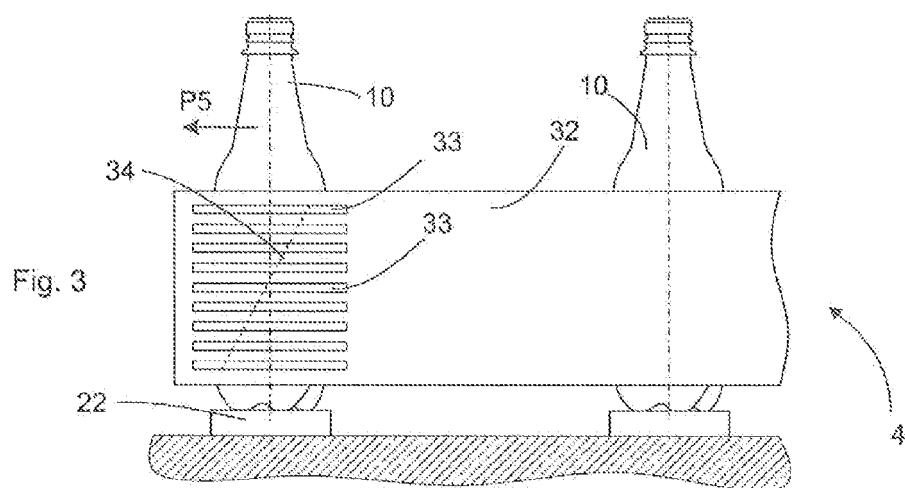
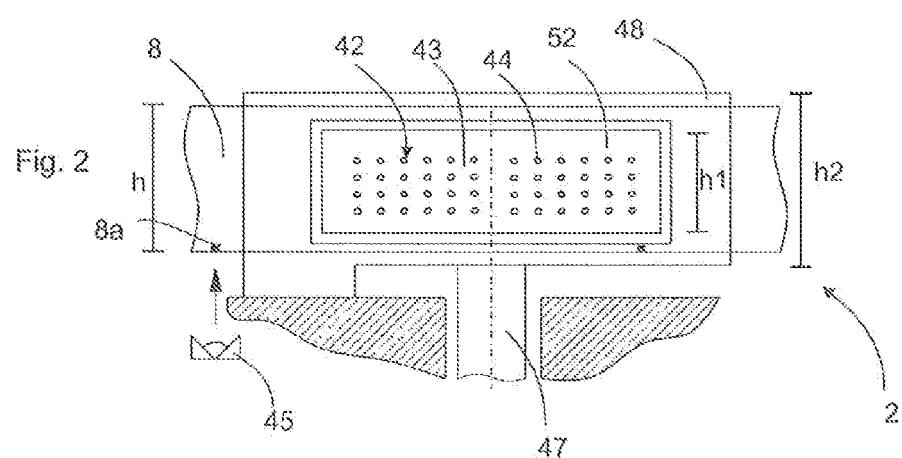


Fig. 5

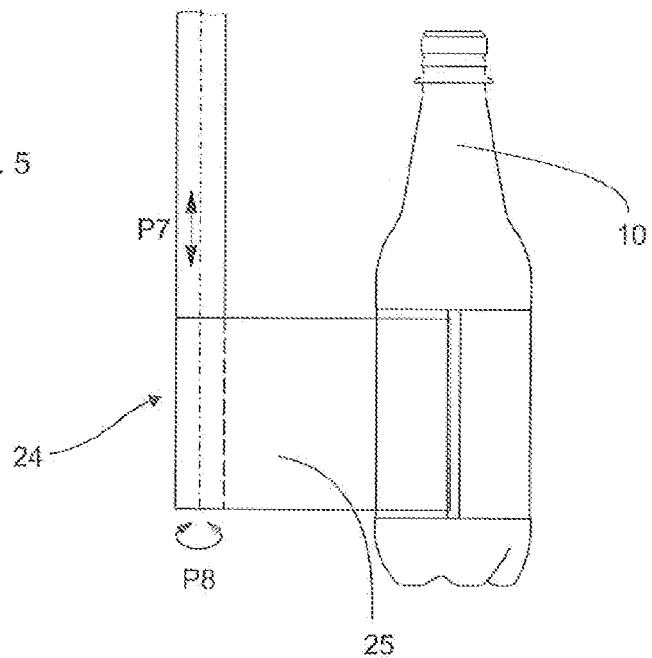
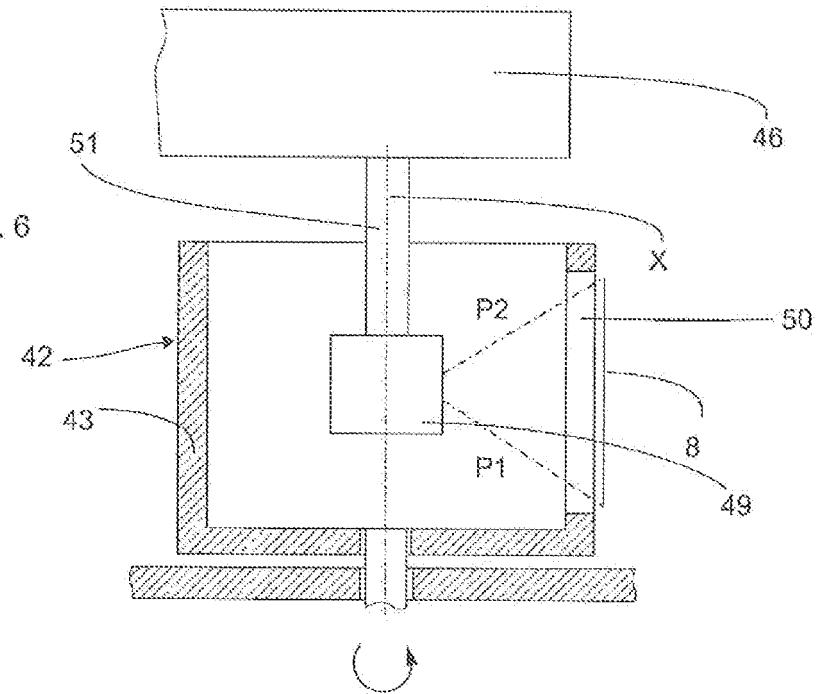


Fig. 6



**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**

- WO 2007110738 A1 [0003]
- US 20020029856 A1 [0005]
- US 4632721 A [0006]
- WO 2007031502 A [0007]
- WO 2007148189 A [0008]
- US 5464495 A [0009]
- EP 095882 A2 [0010]