

(19)



(11)

EP 2 196 397 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(51) Int Cl.:
B65C 9/18 (2006.01) B65C 9/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09176491.0**

(22) Anmeldetag: **19.11.2009**

(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 SM TR**

(72) Erfinder: **Leykamm, Dieter**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **12.12.2008 DE 102008061976**

(74) Vertreter: **Reichert, Werner Franz**
Reichert & Kollegen
Bismarckplatz 8
93047 Regensburg (DE)

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten auf Behälter**

(57) Es ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten (100) zum Etikettieren von Behältern (10) offenbart. Die Behälter (10) werden einem Etikettieraggregat (12) zugeführt. Eine Schneideeinrichtung (1) sorgt für die erforderliche Länge (103) der Etiketten (100). Dabei ist die Schneideeinrichtung (1) derart variabel steuerbar, dass je nach Umfang des Behälters (10) die Etiketten (100) von der Rolle (14) derart in Bezug auf ihre Länge (103) variabel sind, dass die Länge (103) kleiner als der Umfang des Behälters (10) ist.

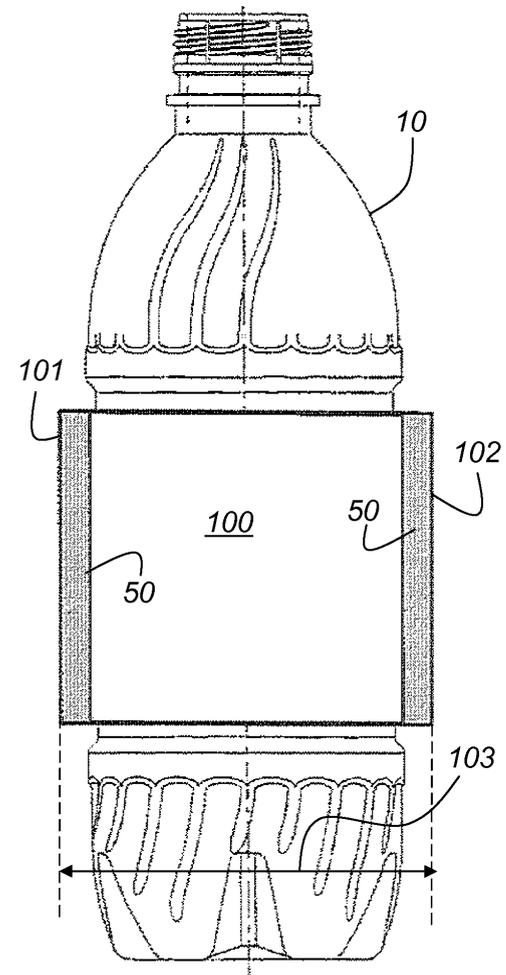


Fig. 3

EP 2 196 397 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten auf Behälter. Im Besonderen betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten zum Etikettieren von Behältern, wie Dosen, PET-Dosen, PET-Flaschen, Glasflaschen oder Büchsen. Die Vorrichtung umfasst dabei mindestens eine Behälterzufuhr, einen Behälter Tisch, eine Behälterabfuhr und ein Etikettieraggregat. Dem Etikettieraggregat ist mindestens eine Rolle mit Rollenmaterial für die Etiketten zugeordnet. Ferner umfasst die Vorrichtung eine Etikettenzuführung, eine Schneideeinrichtung und ein Leimwerk.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten.

[0003] Für Etikettiervorgänge in hohen Leistungsbe-
reichen werden meist Endlosetikettensender verwendet, die auf einem Rollenkern aufgewickelt werden und somit eine Etikettenrolle bilden. Diese Art der Etikettierung ermöglicht ein möglichst unterbrechungsfreies Etikettieren, da auch mehrere Etikettenrollen in einem Speicher anbringbar sind, die dann bei Bedarf nahtlos in die Etikettiermaschine überführt werden.

[0004] Bekannt ist z. B. die Etikettier Vorrichtung des Deutschen Gebrauchsmusters DE 20 2005 002 793 U1, das u. a. ein Hochgeschwindigkeitsschneidwerk für Endlosetikettenbänder zur Verfügung stellt, wobei die Rollen von einer Etikettiermaschine verarbeitet werden. Das Schneidwerk umfasst eine rotierende Vakuumschneidwalze mit einem ebenfalls rotierenden Trennelement. Um eine möglichst hohe Schnittlängenvariation erzeugen zu können, sind die Vakuumschneidwalze und das Trennelement mit jeweils eigenen Antrieben ausgestattet. Mit der in dem Gebrauchsmuster beschriebenen Vorrichtung ist es somit möglich, verschiedene Längen der Etiketten bereitzustellen, welche als Rundumetikett auf die verschiedenen Behälter, wie z. B. Dosen, PET-Flaschen, Glasflaschen, Büchsen, Gläser oder Kübel angebracht werden.

[0005] Das U.S.-Patent 3,235,443 offenbart ebenfalls ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behälter. Die Etiketten werden mit einem umlaufenden Band transportiert und liegen dabei jeweils auf einzelnen Kissen auf. Diese Kissen sind durch Spalten voneinander getrennt. In diese Spalten greift eine Schneideeinrichtung ein, um die Etiketten zu vereinzeln. Für die Verwendung einer anderen Etikettenlänge ist es erforderlich, dass das Transportband für die Etiketten umgerüstet werden muss, damit Etiketten einer anderen Länge erzeugt werden können. Die Länge der Etiketten ist durch den Abstand der Spalten auf dem Förderband vorgegeben.

[0006] Die europäische Patentanmeldung EP 2 042 437 A1 offenbart eine Rundumetikettier Vorrichtung. Auch hier wird eine Etikettenrolle verwendet und einer entsprechenden Schneideeinrichtung zugeführt, die von

dem Rollenmaterial die einzelnen Etiketten vereinzelt. Mit der hier beschriebenen Vorrichtung werden jedoch nur Etiketten der Länge bereitgestellt, um den zu etikettierenden Behälter vollständig zu umgreifen. Ebenfalls wird in diesem Dokument offenbart, wie die Schneideeinrichtung unter Berücksichtigung der Wärmeausdehnungskoeffizienten der einzelnen Komponenten auszugestaltet ist, damit auch im Hochleistungsbereich der Schneideeinrichtung keine aufgrund der Wärmeausdehnung bewirkte Verstellung der Etikettenlänge, bzw. der Schneidqualität der Schneideeinrichtung eintritt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zum Anbringen von aus Rollenmaterial zur Verfügung gestellte Etiketten auf Behälter bereitzustellen, wobei die Etiketten derart ausgestaltet sind, dass eine möglichst Ressourcen- und umweltschonende Anbringung der Etiketten auf den Behältern möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung, die die Merkmale des Anspruchs 1 umfasst.

[0009] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist, ein Verfahren zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellte Etiketten auf Behälter derart auszugestalten, dass eine möglichst ressourcenschonende und umweltschonende Anbringung der Etiketten möglich ist.

[0010] Die obige Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren, dass die Merkmale des Anspruchs 8 umfasst. Die gegenwärtige Erfindung hat den Vorteil, dass die Schneideeinrichtung derart variabel steuerbar ist, dass je nach Umfang der Behälter die Etiketten von der Rolle derart in Bezug auf ihre Länge vereinzelbar sind, dass die Länge der Etiketten kleiner als der Umfang des Behälters ist.

[0011] Hierzu ist der Schneideeinrichtung eine Steuerung zugeordnet, die mit einer Eingabeeinheit versehen ist. Über die Eingabeeinheit kann die Länge des Etiketts entsprechend eingestellt werden. Somit ist es einfach möglich, das Etikett hinsichtlich der Länge entsprechend zu kürzen, damit das Etikett nicht mehr als komplettes Rundumetikett um den Behälter ausgebildet ist. Bringt man z. B. ein Etikett an, deren Länge nur eine Länge aufweist, die dem halben Umfang des Behälters entspricht, so spart man auch die Hälfte des Materials für das Etikett ein. Dies reduziert die Umweltbelastung und in Anbetracht der hohen Menge an Etiketten, die auf die Behälter aufgebracht werden, erzielt man damit auch eine erhebliche Reduzierung der Kosten.

[0012] Die Eingabeeinheit kann als Touch-Screen ausgebildet sein. Somit ist es einem Benutzer der Etikettierstation möglich, auf einfache Weise die Länge der Etiketten anzupassen, um dadurch die erforderliche Reduzierung der Umweltbelastung und der Kosten zu erzielen. Die Verstellung der Schneideeinrichtung geschieht auf einfache Weise mit zwei Servomotoren. Die über die Eingabeeinheit eingegebene Verstellung gelangt somit über diese Servomotoren an die Schneideeinrichtung.

[0013] Das Leimwerk ist ebenfalls so ausgestattet, dass zumindest am Anfangsbereich und zumindest am

Endbereich des Etiketts ein Haftmittel aufgetragen wird. Ebenso ist es vorstellbar, dass das Leimwerk zwischen dem Anfangsbereich und dem Endbereich zumindest zusätzlich teilweise Haftmittel aufbringt. Nachdem das Etikett auf dem Behälter aufgebracht ist, sind der Anfangsbereich und der Endbereich des Etiketts voneinander beabstandet. Das Etikett ist somit nicht mehr als Rundumetikett anzusehen. Nur durch diese Reduzierung des Etikettenmaterials ist es möglich, die Kosten und die Umweltbelastung zu reduzieren.

[0014] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Anbringung von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten auf Behälter wird zunächst das Rollenmaterial für die Etiketten von einer Rolle abgezogen. Über eine Steuerung wird die Schneideeinrichtung derart eingestellt, dass die benötigte Länge des Etiketts vom Rollenmaterial abgeschnitten wird. Im Leimwerk wird zumindest an einem Anfangsbereich und zumindest an einem Endbereich des Etiketts Haftmittel aufgebracht. Im Etikettieraggregat wird das abgeschnittene und mit Haftmittel versehene Etikett am Umfang des Behälters angebracht. Die Länge des Etiketts ist dabei derart bemessen, dass der Anfangsbereich und der Endbereich des auf den Behälter aufgetragenen Etiketts voneinander beabstandet sind.

[0015] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren und deren Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern.

Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Etikettiermaschine.

Figur 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Schneideeinrichtung einer solchen Etikettiermaschine.

Figur 3 zeigt einen Behälter, dem ein Etikett mit einer Beleimung am Anfangsbereich und am Endbereich zugeordnet ist, wobei das Etikett noch nicht am Behälter angebracht ist.

Figur 4 zeigt das auf dem Behälter angebrachte Etikett, das kein Rundumetikett ist.

[0016] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind.

[0017] Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Etikettiermaschine, die eine kontinuierliche mit hoher Leistung erfolgende Anbringung von Etiketten auf einer einspurigen Reihe fortlaufend zugeführter Flaschen 10 ermöglicht.

[0018] Die Etikettiermaschine verfügt über einen Zulaufförderer 24, ein Einlaufsternrad 25 mit vorgeordneter Einteilschnecke 23, ein Führungsbogen 22, ein Karussell

27 mit einer Vielzahl von in gleichmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Drehtellern 26, ein Auslaufsternrad 8 und einen Auslaufförderer 9. Die genannten, die Flaschen 10 durch die Maschine bewegend Transportelemente sind geschwindigkeits- und stellungssynchron kontinuierlich antreibbar.

[0019] Im Umlaufbereich zwischen dem Einlaufsternrad 25 und dem Auslaufsternrad 8 befindet sich an der äußeren Peripherie des Karussells 27 ein Etikettieraggregat 12 zum Aufbringen der Etiketten. Das Etikettieraggregat 12 verfügt über zwei Etikettenrollenaufnahmen 14, die die Etiketten in Form von Rollenmaterial zur Verfügung stellen, mit einer dazwischen liegenden Anspießstation 15, einer Schneideeinrichtung 1, einem Leimwerk und einem Greifzylinder zum Übertragen eines vorgeschrittenen, an seiner vor- und nachlaufenden Kante beleimten Etiketts auf die vorbeilaufende Flasche 10.

[0020] Der Etikettiervorgang der Flasche 10 läuft im Einzelnen wie folgt ab: eine vom Zulaufförderer 24 herangeführte Flasche 10 wird in Verbindung mit der seitlich angeordneten Einteilschnecke 23 stellungsgerecht in das Einlaufsternrad 25 eingeführt und von diesem in Zusammenarbeit mit dem gegenüberliegenden Führungsbogen 22 in kontinuierlicher Bewegung auf einem Drehteller 26 des rotierenden Karussells 27 übergeschoben. Dort wird die Flasche von einer nicht dargestellten, relativ zum Drehteller gesteuerten heb- und senkbaren Zentrierglocke axial auf dem Drehteller 26 mit diesem drehbar eingespannt und durch die Umlaufbewegung des Karussells 27 tangential an den Kreiszyylinder 17 des Etikettieraggregats 12 herangeführt.

[0021] Dazu seitlich parallel verlaufend wird von einer der Etikettenbandrollen 14 das Etikettenband gesteuert abgezogen und einer Schneideeinrichtung 1 zugeführt. Das abgeschnittene Etikett, das sich während des Schneidvorgangs mit dem Druckbild nach außen auf der rotierenden Vakuumpwalze 2 befindet, wird nach dem Trennvorgang an den mit Vakuum betriebenen Greifzylinder 7 übergeben, von wo aus es an der Leimwalze mit der Rückseite nach außen vorbeigeführt und je mit einem Leimstreifen 50 am Anfangsbereich 101 und am Endbereich 102 des Etiketts 100 versehen wird. Dieses mit dem Leimstreifen 50 am Anfangsbereich 101, bzw. am Endbereich 102 versehene Etikett 100 wird tangential dem Karussell 27, auf dem sich die Flaschen 10 befinden, zugeführt. Der Leimstreifen 50 am Anfang 101 des Etiketts 100 wird mit der Flasche 10 in Berührung gebracht und durch Drehung der Flasche 10 um ihre eigene Achse wird das Etikett 100 abgewickelt, wobei der Leim 50 am Endbereich 102 des Etiketts 100 mit einem weiteren Bereich am Umfang der Flasche 10 in Berührung gebracht wird, so dass das Etikett 100 vollständig an der Flasche 10 haftet. Die Länge des Etiketts 100 ist dabei derart bemessen, dass das Etikett 100 nicht den Umfang der Flasche 10 umgreift. Es soll hier nochmals verdeutlicht werden, dass das Etikett 100 nicht als Rundumetikett

ausgebildet ist. Die Länge 103 des Etiketts ist kleiner als der Umfang der Flasche 10, bzw. des zu etikettierenden Behälters. Das oben geschilderte Anbringen des Etiketts 100 erfolgt während einer kontinuierlichen Vorwärtsbewegung des Karussells 27.

[0022] Nach dem Passieren des Etikettieraggregats 12 und nach Abschluss des Aufwickelvorgangs erreicht die etikettierte Flasche 10 im weiteren Verlauf das Auslaufsternrad 8 und wird mit dem Auslaufförderer 9 übergeben.

[0023] Figur 2 zeigt eine Detailansicht der Schneideeinrichtung 1 des Etikettieraggregats 12. Das Etikettenband, das von dem Rollenmaterial 14 abgezogen wird, wird der Schneideeinrichtung in Richtung des Pfeils 31 der Vakuumpwalze 2 tangential zugeführt. Die Umfangsgeschwindigkeit der rotierenden Vakuumpwalze 2 ist gleich der Zufördergeschwindigkeit des Etikettenbandes, so dass der Transport des Etikettenbandes auf der Vakuumpwalze 2 reibschlüssig ohne Schlupf erfolgt. Der Schneideeinrichtung 1 ist eine Steuerung 40 zugeordnet. Über die Steuerung 40 kann **der Zeitpunkt des Schneidens eingestellt werden, so dass damit die** Umlaufgeschwindigkeit des Trennelements 3 und/oder der Vakuumpwalze 2 entsprechend festgelegt und synchronisiert werden kann, damit die gewünschte Länge 103 des Etiketts 100 erzeugt werden kann. Dabei wird berücksichtigt, dass die Umlaufgeschwindigkeit des Trennwerkzeugs 4 rotierend im Trennelement 3 gleich der Umlaufgeschwindigkeit der Vakuumpwalze und somit auch der Transportgeschwindigkeit des Etikettenbandes ist. Bei der gegenwärtigen Erfindung ist die Umlaufgeschwindigkeit des Trennelements 2 und die Umlaufgeschwindigkeit der Vakuumpwalze 2 derart aufeinander abgestimmt, dass die Länge 103 des mit der Schneideeinrichtung 1 erzeugten Etiketts kleiner ist als der Umfang des mit dem Etikett zu versehenen Behälters. Bevorzugter Weise entspricht die Länge des Etiketts etwa dem halben Umfang des zu etikettierenden Behälters. Die Schneideeinrichtung 1 kann dabei auf besonders einfache Weise eingestellt werden, damit die Länge des abzuschneidenden Etiketts 100 entsprechend auf die verschiedenen Behältertypen angepasst werden kann, damit auch eine entsprechende Einsparung und Reduzierung der Umweltbelastung durch die Reduzierung der Länge der Etiketten 100 für die verschiedenen Behälter ermöglicht werden kann. Zu der Verstellung der Schneideeinrichtung 1 ist die Steuerung 40 mit einer Eingabeeinheit 41 verbunden. Über diese Eingabeeinheit 41 kann der Benutzer in Betracht des zu etikettierenden Behältertyps die erforderliche Etikettenlänge einstellen. Bevorzugt ist die Eingabeeinheit 41 als Touch-Screen ausgebildet.

[0024] Figur 3 zeigt eine Flasche 10, der ein Etikett 100 zugeordnet ist, welches noch nicht auf den Umfangsbereich der Flasche 10 aufgebracht ist. Das Etikett weist einen Anfangsbereich 101 und einen Endbereich 102 auf. Zur Befestigung des Etiketts 100 an der Flasche 10 ist der Anfangsbereich 101 und der Endbereich 102 mit einem Haftmittel 50 versehen. Das Etikett 100 besitzt

dabei eine Länge 103, die kleiner ist als der Umfang des zu etikettierenden Behälters, bzw. der zu etikettierenden Flasche 10. Wie bereits oben erwähnt, entspricht die Länge 103 des Etiketts 100 in etwa dem halben Umfang der Flasche 10.

[0025] Figur 4 zeigt eine Flasche 10, bei der das Etikett 100 an einem Umfangsbereich 110 der Flasche 10 angebracht ist. Hier ist klar ersichtlich, dass das Etikett 100 nicht als Rundumetikett ausgebildet ist. Das Etikett 100 umgreift den Umfang der Flasche 10 nur zum Teil. Gemäß der Erfindung ist es möglich, die verschiedensten Behälter mit Etiketten 100 zu versehen und dabei die Etiketten derart auszugestalten, dass eine Reduzierung der Umweltbelastung und eine Reduzierung der Kosten für die Etiketten 100 erreicht werden kann. Je nach zu etikettierenden Behälter kann die Schneideeinrichtung über eine Steuerung derart angepasst werden, dass die Etiketten in der gewünschten Länge abgeschnitten werden, damit die Etiketten den Umfang des Behälters nicht vollständig umgreifen. Die gewünschte Verstellung der Schneideeinrichtung kann über entsprechende Servomotoren erfolgen. Es ist somit keine Umrüstung der Schneideeinrichtung 1 erforderlich, um verschiedene Etikettenlängen zu erzeugen und damit in Abhängigkeit vom Behältertyp den Behälter zu etikettieren, wobei das Etikett kein Rundumetikett ist.

[0026] Die Erfindung wurde unter Berücksichtigung bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann selbstverständlich, dass Abwandlungen und Änderungen durchgeführt werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

35 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten (100) zum Etikettieren von Behältern (10), wie Dosen, PET-Dosen, PET-Flaschen, Glasflaschen oder Büchsen, mit mindestens einer Behälterzufuhr, einen Behälter Tisch, einer Behälterabfuhr, einem Etikettieraggregat (12), wobei dem Etikettieraggregat (12) mindestens eine Rolle (14) mit Rollenmaterial für die Etiketten (100), eine Etikettenzuführung, eine Schneideeinrichtung (1) und ein Leimwerk zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (1) derart variabel steuerbar ist, dass je nach Umfang der Behälter (10) die Etiketten (100) von der Rolle (14) derart in Bezug auf ihre Länge vereinzelbar sind, dass die Länge (103) kleiner als der Umfang des Behälters (10) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideeinrichtung (1) eine Steuerung (40) zugeordnet ist, der eine Eingabeeinheit (41) zugeordnet ist, über die die benötigte Länge (103) des Etiketts (100) einstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingabeeinheit (41) ein Touchscreen ist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (1) zwei Servomotoren umfasst, die die über die Eingabeeinheit (41) eingegebene Verstellung der Schneideeinheit (1) bewirken. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk zumindest an einem Anfangsbereich (101) und zumindest an einem Endbereich (102) des Etiketts (100) ein Haftmittel (50) aufbringt. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk zwischen dem Anfangsbereich (101) und dem Endbereich (102) zumindest teilweise Haftmittel (50) aufbringt. 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem auf dem Behälter (10) aufgebrachten Etikett (100) der Anfangsbereich (101) und der Endbereich (102) voneinander beabstandet sind. 25
8. Verfahren zum Anbringen von als Rollenmaterial zur Verfügung gestellter Etiketten, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte 30
- dass von einer Rolle (14) das Rollenmaterial für die Etiketten abgezogen wird;
 - dass über eine Steuerung (40) eine Schneideeinrichtung (1) derart eingestellt wird, dass eine benötigte Länge des Etiketts (100) vom Rollenmaterial abgeschnitten wird; 35
 - dass in einem Leimwerk zumindest an einem Anfangsbereich (101) und zumindest an einem Endbereich (102) des Etiketts (100) ein Haftmittel (50) aufgebracht wird; und 40
 - dass in einem Etikettieraggregat (12) das abgeschnittene und mit Haftmittel versehene Etikett (100) am Umfang des Behälters (10) aufgebracht wird, wobei die Länge (103) derart bemessen ist, dass der Anfangsbereich (101) und der Endbereich (102) des auf dem Behälter (10) aufgebrachten Etiketts (100) voneinander beabstandet sind. 45
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuerung (40) eine Eingabeeinheit (41) zugeordnet ist, über die die benötigte Länge des Etiketts (100) eingestellt wird. 50
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (1) zwei Servomotoren umfasst, über die an-

hand der durch die Eingabeeinheit (41) geänderten Längen der Etiketten (100) eine Verstellung der Schneideeinheit (1) bewirkt wird.

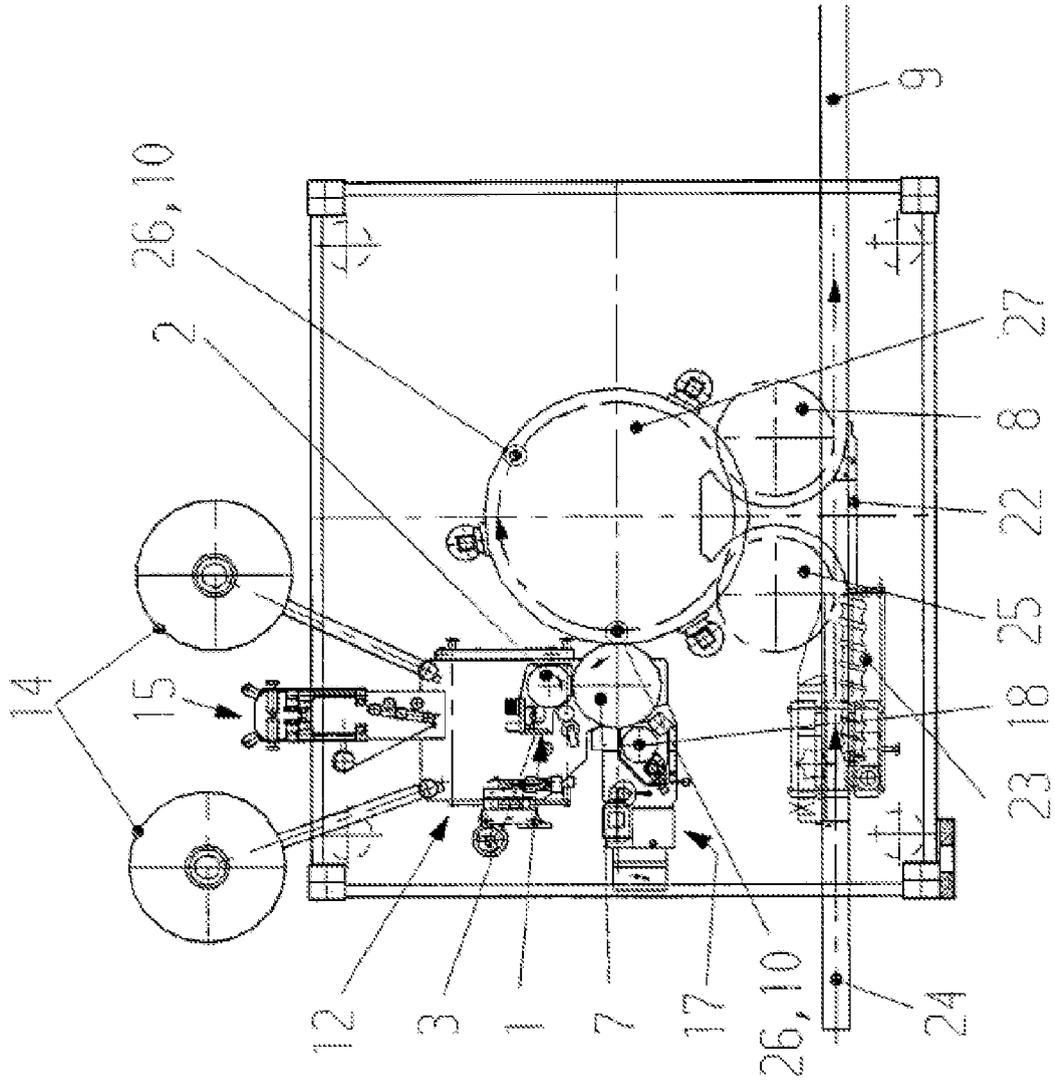


Fig. 1

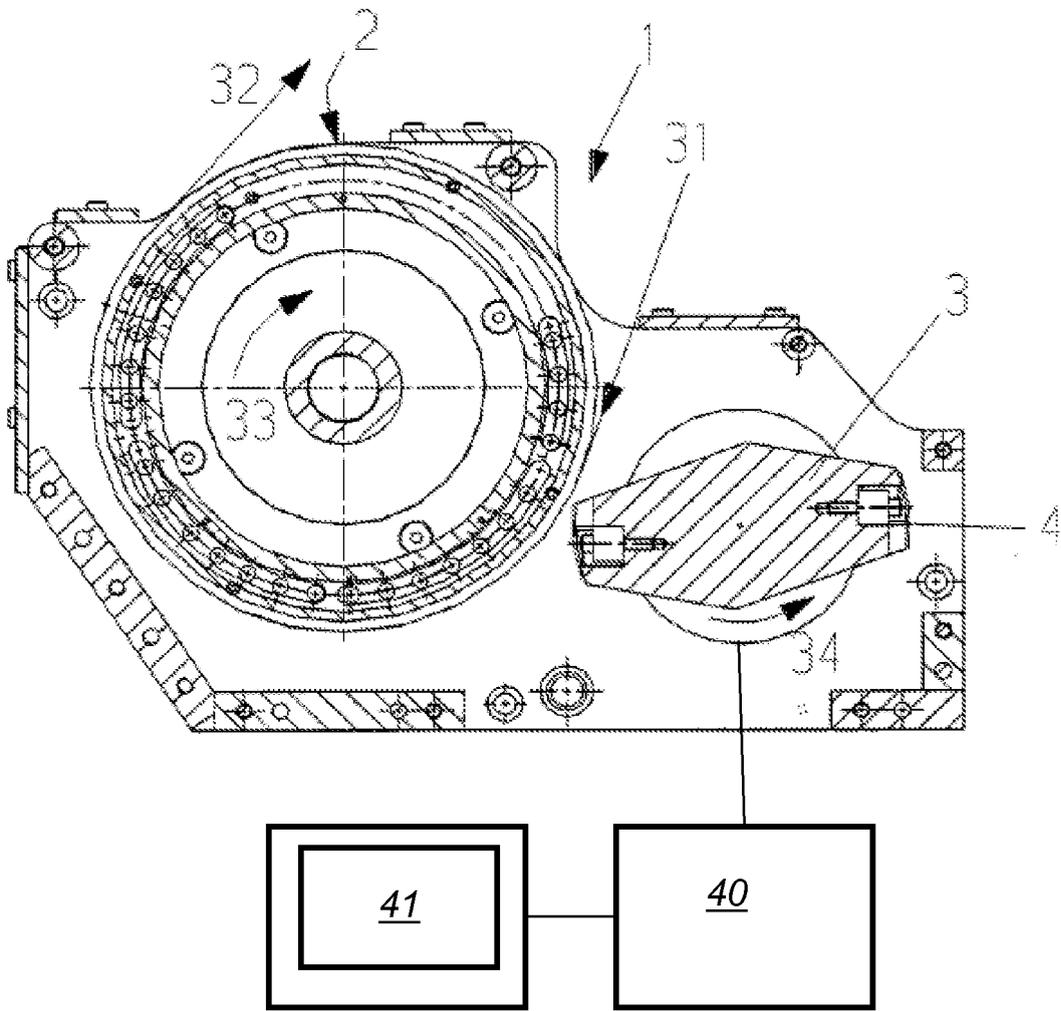


Fig. 2

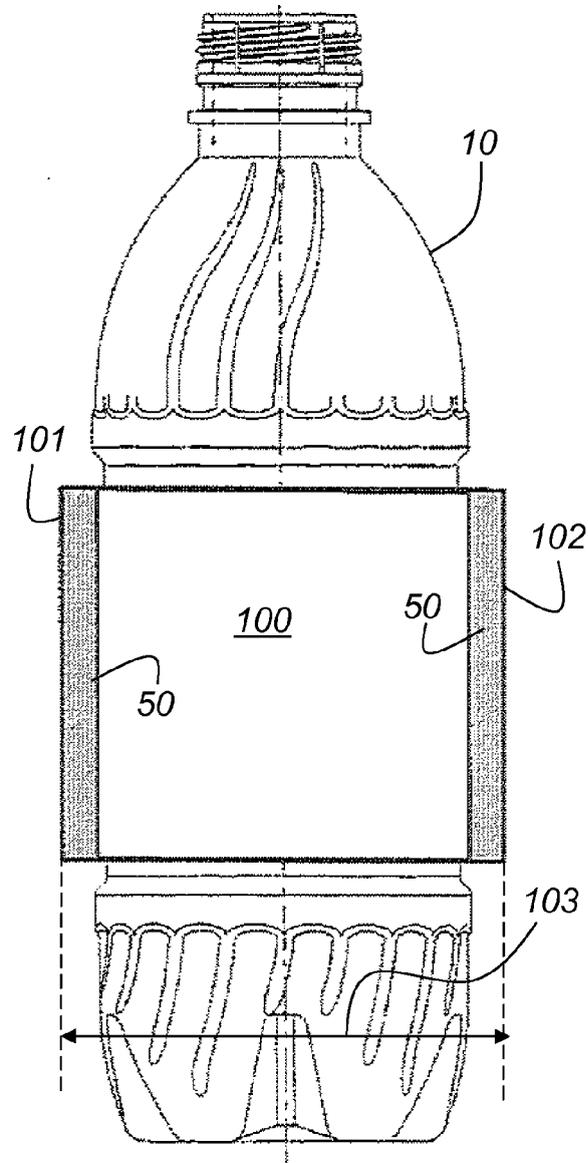


Fig. 3

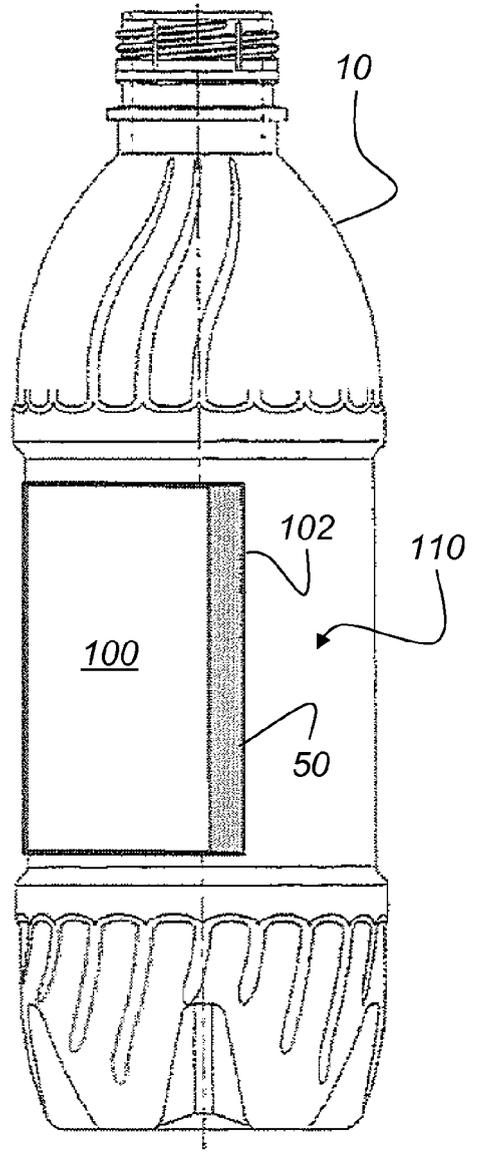


Fig. 4

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 202005002793 U1 [0004]
- US 3235443 A [0005]
- EP 2042437 A1 [0006]