



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(51) Int Cl.:
B65C 3/06 (2006.01) B65C 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14157565.4**

(22) Anmeldetag: **04.03.2014**

(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:
• **Fischer, Harald**
93073 Neutraubling (DE)
• **Braatz, Bernd**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **10.05.2013 DE 102013208589**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

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

(54) **Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern und Verfahren dazu**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1, 14, 21, 36) zum Etikettieren von Behältern (2, 22, 46) und zum Anbringen von Schrumpfhülsen (45) auf Behältern, wobei die Vorrichtung umfasst: eine Etikettiermaschine (5, 26) mit einem ersten Teilungsabstand, wobei die Etikettiermaschine dazu ausgelegt ist, Etiketten auf die Behälter aufzubringen; ein nach der Etikettiermaschine angeordnetes Transportband (9, 31), das dazu ausgelegt ist, darauf befindliche Behälter mit einer Geschwindigkeit zu transportieren; und eine nach der Etikettiermaschine an-

geordnete Einteilschnecke (8, 30), die dazu ausgelegt ist, die durch das Transportband transportierten Behälter auf einen zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats (10, 17, 32, 38) zu bringen, wobei das Schrumpfhülsenaggregat dazu ausgelegt ist, Schrumpfhülsen an die Behälter zu übergeben. Weiter betrifft die Erfindung Verfahren zum Anbringen von Etiketten und/oder Schrumpfhülsen auf Behältern unter Verwendung von Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

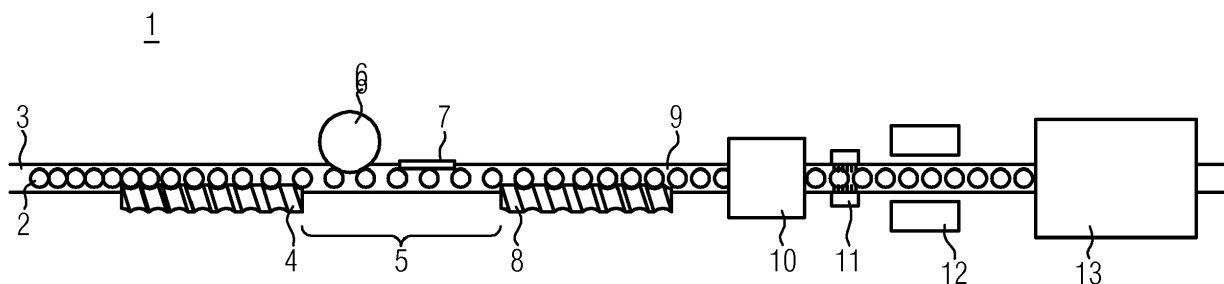


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und Verfahren gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 13 und 14.

Stand der Technik

[0002] Die DE 38 05 951 A1 offenbart ein Verfahren zum Aufsetzen einer Schrumpfhülse auf ein Verschlusende eines Behälters, wobei Behälter und Schlauch im Wesentlichen kontinuierlich gefördert werden. Der Schlauch wird von schräg oben zugeführt, wobei die Förderrichtung des Schlauchs eine der Förderrichtung des Behälters entgegengesetzte Komponente aufweist. Die Schrumpfhülse wird unterhalb eines Dorns, über den sie aufgefaltet ist, abgeschnitten, wenn das, in Förderrichtung des Behälters gesehen, vordere untere Ende des Schlauchs bereits unterhalb der Oberkante des Verschlusses des Behälters liegt.

[0003] Die WO 2007/060705 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Anbringen von Rundum-Etiketten, welche als Schrumpfetiketten ausgebildet sind. Einem Applikationskopf wird ein Schrumpfetikett zur Verfügung gestellt. Das Etikett wird dabei in einen zylindrischen Hohlkörper eingefügt. Parallel zum Einfügen des Etiketts in den zylindrischen Hohlkörper wird ebenfalls die zu etikettierende Flasche zur Verfügung gestellt. Etikett und Flasche werden parallel in den zylindrischen Hohlkörper eingeführt. Nachdem die Flasche vollständig in dem zylindrischen Hohlkörper zusammen mit dem Etikett positioniert ist, wird in den Hohlkörper Warmluft eingeblasen, welche die Schrumpfung des Etiketts an die Flasche bewirkt. Nachdem der Schrumpfvorgang des Etiketts abgeschlossen ist, wird die Flasche mit dem aufgeschrumpften Etikett mittels eines Kolbens aus dem zylindrischen Hohlraum ausgestoßen.

[0004] US 4,325,726 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Plastiketiketten auf Behältnisse. Ein zylinderförmiges Etikett wird auf eine feste Glas- oder Plastikflasche aufgebracht. Das Etikett besteht dabei aus einem orientierten und durch Wärmeeinwirkung schrumpfbaren thermoplastischen Material und weist einen größeren Durchmesser auf als der Behälter, auf den es aufgebracht werden soll. Das Etikett wird teleskopartig über den zu etikettierenden Behälter gezogen, und während sich das Etikett und der Behälter durch den Schrumpftunnel bewegen, wird das Etikett in einer ausgerichteten Position zum Behälter gehalten. Im Schrumpftunnel wirkt Infrarotenergie auf das Etikett und die Flasche ein, so dass es zu einem Schrumpfprozess des Etiketts kommt, wodurch sich das Etikett an die Flasche anlegt.

[0005] Die WO 2009/133440 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anbringen von Etiketten auf Behältnissen. Die mit dem Etikett lose versehene Flasche wird dabei in ein enges Behältnis eingesetzt und

steht dabei auf einem Boden, der das Behältnis abschließt. An dem Behältnis sind Heizmittel vorgesehen, welche die für den Schrumpfprozess des Etiketts erforderliche Wärme erzeugen. Ferner kann während des Schrumpfprozesses der Druck in der Kammer mittels einer Pumpe reduziert werden.

[0006] Die EP 2 287 080 A2 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern mit unterschiedlichen Etikettentypen, wobei mindestens zwei als Rundläufertyp ausgebildete Etikettiermaschinen vorgesehen sind. Mit jeder der mindestens zwei Etikettiermaschinen ist mindestens ein Etikettentyp verarbeitbar, und die mit den mindestens zwei Etikettiermaschinen verarbeitbaren Etikettentypen unterscheiden sich. Eine Steuerung kann die Vorrichtung derart steuern, dass den mindestens zwei Etikettiermaschinen die zu etikettierenden Behälter in Abhängigkeit von dem zu etikettierenden Etikettentyp zugeführt werden.

[0007] Bei dem oben beschriebenen Stand der Technik ist es so, dass die zu Schrumpfhülsen geformten Etiketten über die Behälter geschossen werden. Im anschließenden Prozess durchlaufen diese Behälter einen Schrumpftunnel, in dem sich die Folie der Schrumpfhülsen unter Wärmeeinwirkung zusammenzieht und sich eng und faltenfrei an den Behälter anlegt.

[0008] Mit diesen Verfahren können keine hohen Maschinenleistungen von über 40000 Behältern pro Stunde verarbeitet werden und zudem kann nur eine Schrumpfhülse oder eine Schrumpfhülse und ein Etikett mit jeweils einem aufwendigen Rundläufer auf einen Behälter aufgebracht werden.

Aufgabe der Erfindung

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung und Verfahren zur Verfügung zu stellen, um eine Schrumpfhülse oder ein Etikett bzw. ein Etikett und eine Schrumpfhülse auch bei hohen Maschinenleistungen auf einen Behälter aufzubringen, wobei für die Schrumpfhülse sowohl ein PET-Material (Polyethylenterephthalat), ein OPS-Material (orientiertes Polystyrol) wie auch ein PVC-Material (Polyvinylchlorid) geeignet ist.

Lösung

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und durch die Verfahren gemäß den Ansprüchen 13 und 14. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0011] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind unter dem Begriff "Behälter" alle für die Aufnahme von beliebigen Produkten wie z.B. Getränken, Lebensmitteln, Arzneimitteln usw. geeignete Behältnisse wie Gefäße, Flaschen, Dosen, Gläser mit und ohne Schraubverschluss usw. zu verstehen.

[0012] Die Schrumpfhülsen, auch Sleeves genannt, können aus PET, OPS oder PVC bestehen. Im Fall der

Verarbeitung von PET- und OPS-Schrumpfhülsen, die im Vergleich zu PVC-Schrumpfhülsen weicher sind, wird der Folienschlauch vorzugsweise über einen Dorn gezogen und geöffnet, und mehrere Messer schneiden den Folienschlauch ab, so dass sich eine Schrumpfhülse in einer vorgegebenen Länge ergibt, die dann auf einen Behälter aufgebracht werden kann.

[0013] Die Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern umfasst eine Etikettiermaschine mit einem ersten Teilungsabstand, wobei die Etikettiermaschine dazu ausgelegt ist, Etiketten auf die Behälter aufzubringen. Ein nach der Etikettiermaschine angeordnetes Transportband, sogenanntes nachgeordnetes Transportband, ist dazu ausgelegt, darauf befindliche Behälter mit einer Geschwindigkeit, sogenannte nachgeordnete Geschwindigkeit, zu transportieren. Eine nach der Etikettiermaschine angeordnete Einteilschnecke, sogenannte nachgeordnete Einteilschnecke, ist dazu ausgelegt, die durch das nachgeordnete Transportband transportierten Behälter auf einen zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats zu bringen. Das Schrumpfhülsenaggregat ist dazu ausgelegt, Schrumpfhülsen an die Behälter zu übergeben.

[0014] Die Etikettiermaschine kann mindestens eine Etikettierstation mit jeweils einem Etikettieraggregat und einer Andrückvorrichtung umfassen. In der Etikettiermaschine können die Behälter in Behälteraufnahmen aufgenommen und an einer Etikettierstation vorbeigeführt werden. Mittels des Etikettieraggregats können Etiketten auf die Behälter aufgebracht und mittels der Andrückvorrichtung an die Behälteroberfläche angedrückt werden. Nach erfolgter Etikettierung werden dann die Behälter mittels des nachgeordneten Transportbands transportiert, das sich mit der nachgeordneten Geschwindigkeit bewegt.

[0015] Mittels der nachgeordneten Einteilschnecke kann die bestehende Beabstandung zwischen den Behältern, welche die Etikettiermaschine verlassen und welche auf dem nachgeordneten Transportband transportiert werden, so geändert werden, dass die neue Beabstandung dem zweiten Teilungsabstand des nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats entspricht. Die nachgeordnete Einteilschnecke kann auch so vorgesehen sein, dass die bestehende Beabstandung zwischen den etikettierten Behältern beibehalten wird, wenn diese Beabstandung dem zweiten Teilungsabstand entspricht. D. h. die nachgeordnete Einteilschnecke ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schnecken gang mit dem zweiten Teilungsabstand des Schrumpfhülsenaggregats übereinstimmt. Über die nachgeordnete Einteilschnecke können die Behälter somit dem Schrumpfhülsenaggregat unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden, der für ein Anbringen der Schrumpfhülsen erforderlich ist. Mittels des Schrumpfhülsenaggregats werden Schrumpfhülsen auf die Behälter aufgeschossen.

[0016] Um eine höhere Maschinenleistung bearbeiten

zu können, kann auch vorgesehen sein, dass statt des einen Schrumpfhülsenaggregats mehrere Schrumpfhülsenaggregate hintereinander angeordnet sind, so dass eine größere Anzahl von Behältern mit Schrumpfhülsen ausgestattet werden kann. Bei Vorhandensein eines Schrumpfhülsenaggregats liegt die Maschinenleistung im Bereich von 40000 Behältern pro Stunde, bei zwei Schrumpfhülsenaggregaten im Bereich von 54000 Behältern pro Stunde. Vorzugsweise weisen die mehreren Schrumpfhülsenaggregate jeweils den gleichen Teilungsabstand auf, so dass der zweite Teilungsabstand, der durch die nachgeordnete Einteilschnecke erzeugt wird, für alle Schrumpfhülsenaggregate verwendbar ist. Sind die Teilungsabstände der mehreren Schrumpfhülsenaggregate unterschiedlich, so kann vorgesehen sein, dass vor dem entsprechenden Schrumpfhülsenaggregat eine Anpassung des Teilungsabstands der Behälter vorgenommen wird.

[0017] Vorzugsweise ist der zweite Teilungsabstand kleiner ist als der erste Teilungsabstand.

[0018] Vor der Etikettiermaschine kann ein weiteres Transportband, sogenanntes vorgeordnetes Transportband, angeordnet sein, das dazu ausgelegt ist, darauf befindliche Behälter mit einer Geschwindigkeit, sogenannte vorgeordnete Geschwindigkeit, zu transportieren.

[0019] Im Allgemeinen erfolgt der Transport der Behälter vor der Etikettiermaschine in einem sogenannten Behälterstrom, in dem die Behälter ohne Abstand transportiert werden. Vorzugsweise ist daher vor der Etikettiermaschine eine weitere Einteilschnecke, sogenannte vorgeordnete Einteilschnecke, angeordnet, die dazu ausgelegt ist, die Behälter auf den ersten Teilungsabstand zu bringen.

[0020] Durch die vorgeordnete Einteilschnecke kann somit ein Behälterstrom oder Behälter mit einem Abstand d_1 , der/die auf dem vorgeordneten Transportband transportiert wird/werden, so aufgeweitet werden, dass zwischen den Behältern eine Beabstandung d_2 erzeugt wird, die der Einteilung der nachfolgenden Etikettiermaschine entspricht. Auch kann die vorgeordnete Einteilschnecke dazu vorgesehen sein, einen Abstand zwischen den Behältern zu verkleinern, wenn $d_1 > d_2$ ist. D. h. die vorgeordnete Einteilschnecke ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schnecken gang mit dem ersten Teilungsabstand der Etikettiermaschine übereinstimmt. Mittels der vorgeordneten Einteilschnecke können somit der Etikettiermaschine die zu etikettierenden Behälter unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden, der für eine Vornahme der Etikettierung erforderlich ist.

[0021] Die Etikettiermaschine kann als ein Linearförderer oder als ein Karussell ausgeführt sein. Bei einem Linearförderer ist mindestens eine Etikettierstation jeweils umfassend ein Etikettieraggregat und eine Andrückvorrichtung vorzugsweise an einer Seite des Linearförderers vorgesehen. Das Etikettieraggregat stellt Etiketten zur Verfügung und bringt sie auf Behälter auf, die

an dem Etikettieraggregat vorbeigeführt werden. Mittels der dem Etikettieraggregat nachfolgenden Andrückvorrichtung wird ein aufgebrachtes Etikett an den Behälter angedrückt. Bei einem Karussell ist mindestens eine Etikettierstation vorzugsweise am Außenumfang des Karussells angeordnet.

[0022] Wenn die Etikettiermaschine ein Karussell ist, kann zwischen der vorgeordneten Einteilschnecke und der nachgeordneten Einteilschnecke eine Durchlaufvorrichtung angeordnet sein, die dazu ausgelegt ist, die Behälter zwischen dem vorgeordneten Transportband und dem nachgeordneten Transportband zu transportieren, so dass die Behälter nicht durch die Etikettiermaschine laufen. Die Durchlaufvorrichtung wird von den Behältern vorzugsweise dann durchlaufen, wenn die Behälter nicht mittels der Etikettiermaschine etikettiert werden sollen. Die Etikettiermaschine kann somit von dem Behältertransportweg abgekuppelt werden, d.h. die Etikettiermaschine wird von den Behältern nicht durchlaufen. Somit wird ein nicht erforderliches Durchlaufen der Etikettiermaschine - da von ihr keine Etiketten aufgebracht werden sollen - vermieden und die Behälter können direkt zu dem Schrumpfhülsenaggregat gelangen.

[0023] Die Vorrichtung kann eine Steuerung für eine Einzelschaltung für eine Schrumpfhülsenauslösung umfassen. Mittels der Steuerung ist es möglich an einen das Schrumpfhülsenaggregat passierenden Behälter eine Schrumpfhülse zu übergeben oder nicht. Die Steuerung ist somit vorteilhaft, wenn beispielsweise nur eine Etikettierung durch die Etikettiermaschine vorgenommen werden soll. Bei Vorhandensein von beispielsweise zwei Schrumpfhülsenaggregaten kann somit auch eine Steuerung erfolgen, dass nur jeder zweite passierende Behälter von dem ersten Schrumpfhülsenaggregat eine Schrumpfhülse übergeben bekommt und die anderen Behälter entsprechend von dem zweiten Schrumpfhülsenaggregat eine Schrumpfhülse übergeben bekommen.

[0024] Die Vorrichtung kann dem Schrumpfhülsenaggregat nachfolgend eine Positionierungsvorrichtung zum Positionieren von Schrumpfhülsen umfassen, wobei die Positionierungsvorrichtung mindestens zwei mit der nachgeordneten Geschwindigkeit antreibbare Transportriemen umfasst, die dazu ausgelegt sind an gegenüberliegenden Seiten von Behältern anzugreifen und die Schrumpfhülsen von einer Ausgangsposition in eine Endposition zu verbringen. Da sich die Transportriemen mit der gleichen Geschwindigkeit wie das nachgeordnete Transportband bewegen, ist ein einfacher Übergang der von dem nachgeordneten Transportband transportierten Behälter in den Bereich zwischen den beiden Transportriemen möglich, wobei zudem der durch die nachgeordnete Teilungsschnecke erzeugte zweite Teilungsabstand beibehalten wird. Die Behälter werden somit durch das nachgeordnete Transportband transportiert und im Bereich zwischen den Transportriemen zusätzlich seitlich von den Transportriemen geführt. Wären die Geschwindigkeiten von Transportband und Transportrie-

men unterschiedlich, so käme es zu einer Verschiebung und/oder einem Umkippen der Behälter im Bereich zwischen den Transportriemen. Je nachdem, an welcher Position und in welcher Höhe eine Schrumpfhülse an einem Behälter angeordnet werden soll (Endposition) und in welcher Position und Höhe das Schrumpfhülsenaggregat die Schrumpfhülse aufgebracht hat (Ausgangsposition), verlaufen die beiden Transportriemen in einer entsprechenden Ausrichtung, so dass sie dazu ausgelegt sind, die Schrumpfhülsen in eine gewünschte Position zu verbringen. Vorzugsweise ist die Ausrichtung der beiden Transportriemen veränderbar, beispielsweise die Höhe, in der sie verlaufen, so dass sie an unterschiedliche Behälter und/oder Anordnungen der Schrumpfhülsen angepasst werden kann. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass im einem ersten Bereich der Positionierungsvorrichtung, den die Behälter beim Transport zuerst durchlaufen, ein Absenken der Schrumpfhülsen dadurch erreicht werden kann, dass die Transportriemen jeweils mittels zweier Umlenkrollen derart angeordnet ist, dass die Transportriemen jeweils in der Transportrichtung von einer größeren Höhe zu einer kleineren Höhe verlaufen, wodurch die Transportriemen jeweils dazu ausgelegt sind, die aufgebrachten Schrumpfhülsen von einer ersten Höhe zu einer zweiten, kleineren Höhe zu verbringen. In einem zweiten Bereich der Positionierungsvorrichtung, der dem ersten Bereich nachfolgt, können die Transportriemen jeweils horizontal verlaufen, so dass die Schrumpfhülsen auf der zweiten, kleineren Höhe gehalten werden können.

[0025] Weiter kann die Vorrichtung mindestens ein Bürstenelement umfassen, das dazu ausgelegt ist, eine auf einen Behälter aufgebrachte Schrumpfhülse in eine vorbestimmte Position in Bezug zu dem Behälter zu bringen, beispielsweise zu verschieben, wobei das mindestens eine Bürstenelement vorzugsweise rotiert. Ist eine Schrumpfhülse durch das Schrumpfhülsenaggregat an einen Behälter übergeben worden, so kann das mindestens eine Bürstenelement so an der aufgebrachten Schrumpfhülse und dem Behälter angreifen, dass mittels des Bürstenelements die Schrumpfhülse in der vorbestimmten Position an dem Behälter angebracht und/oder gehalten werden kann. Beispielsweise kann durch eine Rotation des Bürstenelements die Schrumpfhülse entlang der Mantelfläche des Behälters nach unten bewegt werden, bis die Schrumpfhülse in einem vorgegebenen Abstand zu der Bodenfläche des Behälters angeordnet ist. Vorzugsweise wird mindestens ein solches Bürstenelement vorgesehen, wenn Schrumpfhülsen, sogenannte Voll-Sleeves, angebracht werden sollen, welche die gesamte Mantelfläche des Behälters bedecken.

[0026] Die Vorrichtung kann dem Schrumpfhülsenaggregat nachfolgend mindestens eine schaltbare Heizvorrichtung umfassen, beispielsweise eine Heißluftdüse, die dazu ausgelegt ist, eine auf einem Behälter aufgebrachte Schrumpfhülse durch Erhitzen auf eine Vorschrumpftemperatur für eine Vorschrumpfdauer vorzuschrumpfen. Die Vorschrumpftemperatur kann bei-

spielsweise in einem Temperaturbereich von 70°C bis 110°C, idealerweise 80°C bis 90°C liegen, und die Vorschumpfzeitdauer kann wenige Sekunden, vorzugsweise 1 bis 3 Sekunden, betragen. Vorzugsweise können die Vorschumpftemperatur und/oder die Vorschumpfzeitdauer abhängig vom Material der Schrumpfhülse und/oder der Transportgeschwindigkeit der Behälter im Bereich der Heizvorrichtung manuell oder automatisch gewählt und/oder angepasst werden. Durch die Vorschumpfung wird die Ausdehnung der Schrumpfhülse reduziert, und es kommt zu einer Vorfixierung der vorgeschumpften Schrumpfhülse an dem Behälter, so dass sie bei einem Weitertransport des Behälters, beispielsweise zu einem Heiztunnel oder einem Dampftunnel nicht verrutschen kann.

[0027] Weiter kann die Vorrichtung dem Schrumpfhülsenaggregat nachfolgend einen Heiztunnel oder einen Dampftunnel umfassen, der dazu ausgelegt ist, durch Erhitzen auf eine Aufschumpftemperatur für eine Aufschumpfzeitdauer eine auf einem Behälter aufgebraachte Schrumpfhülse Aufzuschumpfen. Die Aufschumpftemperatur kann beispielsweise in einem Temperaturbereich von 70°C bis 110°C, idealerweise 80°C bis 90°C liegen, und die Aufschumpfzeitdauer kann wenige Sekunden, vorzugsweise 3 bis 10 Sekunden, betragen. Vorzugsweise können die Aufschumpftemperatur und/oder die Aufschumpfzeitdauer abhängig vom Material der Schrumpfhülse und/oder der Transportgeschwindigkeit der Behälter in dem Heiztunnel oder dem Dampftunnel manuell oder automatisch gewählt und/oder angepasst werden. Durch die Behandlung in dem Heiztunnel oder dem Dampftunnel wird die Schrumpfhülse auf den Behälter durch Reduzierung der Ausdehnung der Schrumpfhülse aufgeschumpft und passt sich dabei den Konturen des Behälters an, so dass die Schrumpfhülse glatt an dem Behälter anliegt und fixiert ist.

[0028] Weiter umfasst die Erfindung ein Verfahren zum Anbringen von Etiketten und/oder Schrumpfhülsen auf Behältern unter Verwendung einer oben oder weiter unten beschriebenen Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behälter, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

- Zuführen der Behälter zu der Etikettiermaschine, wobei die Behälter den ersten Teilungsabstand aufweisen,
- Steuern der Etikettiermaschine zum Anbringen von Etiketten auf den Behältern mittels der Etikettiermaschine,
- Ausführen der Behälter aus der Etikettiermaschine, Bringen der Behälter auf den zweiten Teilungsabstand mittels der nachgeordneten Einteilschnecke und Zuführen der Behälter, die den zweiten Teilungsabstand aufweisen, zu dem Schrumpfhülsenaggregat,

- Steuern des Schrumpfhülsenaggregats zum Übergeben von Schrumpfhülsen an die Behälter mittels des Schrumpfhülsenaggregats.

[0029] Durch das Steuern der Etikettiermaschine kann vorgesehen werden, ob Behälter, welche die Etikettiermaschine durchlaufen, etikettiert werden sollen oder nicht. Je nachdem verlassen die Etikettiermaschine dann etikettierte oder nichtetikettierte Behälter. Der Abstand dieser Behälter wird nach Verlassen der Etikettiermaschine von dem ersten Teilungsabstand, der der Etikettiermaschine entspricht, zu dem zweiten Teilungsabstand, der dem Schrumpfhülsenaggregat entspricht, geändert, so dass mittels des Schrumpfhülsenaggregats eine Übergabe von Schrumpfhülsen an die Behälter möglich ist. Durch Steuern des Schrumpfhülsenaggregats können einzelne Behälter mit einer Schrumpfhülse versehen werden oder nicht.

[0030] Zudem umfasst die Erfindung ein Verfahren zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern unter Verwendung einer Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern, wobei bei dieser Vorrichtung die Etikettiermaschine ein Karussell ist und zwischen der vorgeordneten Einteilschnecke und der nachgeordneten Einteilschnecke eine Durchlaufvorrichtung angeordnet ist, die dazu ausgelegt ist, die Behälter zwischen dem vorgeordneten Transportband und dem nachgeordneten Transportband zu transportieren. Das Verfahren umfasst dabei die Schritte:

- Zuführen der Behälter zu der vorgeordneten Einteilschnecke und Bringen der Behälter auf den ersten Teilungsabstand mittels der vorgeordneten Einteilschnecke,
- Transportieren der Behälter, die den ersten Teilungsabstand aufweisen, durch die Durchlaufvorrichtung, die dazu ausgelegt ist, die Behälter zwischen dem vorgeordneten Transportband und dem nachgeordneten Transportband zu transportieren,
- Bringen der Behälter auf den zweiten Teilungsabstand mittels der nachgeordneten Einteilschnecke und Zuführen der Behälter, die den zweiten Teilungsabstand aufweisen, zu dem Schrumpfhülsenaggregat,
- Steuern des Schrumpfhülsenaggregats zum Übergeben von Schrumpfhülsen an die Behälter mittels des Schrumpfhülsenaggregats.

[0031] Die Durchlaufvorrichtung ermöglicht, dass Behälter, die nicht mittels der Etikettiermaschine etikettiert werden sollen, ohne Durchlaufen der Etikettiermaschine zu dem Schrumpfhülsenaggregat gelangen. Die Etikettiermaschine kann somit von dem Behältertransportweg abgekuppelt werden, und somit wird ein nicht erforderli-

ches Durchlaufen der Etikettiermaschine vermieden. Vor dem Schrumpfhülsenaggregat werden die Behälter auf dem zweiten Teilungsabstand gebracht, der dem des Schrumpfhülsenaggregats entspricht. Durch Steuern des Schrumpfhülsenaggregats können einzelne Behälter mit einer Schrumpfhülse versehen werden oder nicht.

Kurze Figurenbeschreibung

[0032] Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen. Darin zeigt:

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern;

Figur 2 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern;

Figur 3 eine dritte Ausführungsform einer Vorrichtung zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern;

Figur 4 eine vierte Ausführungsform einer Vorrichtung zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern; und

Figur 5 eine Seitenansicht einer Positionierungsvorrichtung zum Positionieren von Schrumpfhülsen auf Behältern.

Ausführliche Figurenbeschreibung

[0033] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern 2.

[0034] Mittels eines vorgeordneten Transportbandes 3, das sich mit einer vorgeordneten Geschwindigkeit bewegt, werden Behälter 2 transportiert. Der Behälterstrom, in dem die Behälter 2 ohne Abstand durch das vorgeordnete Transportband 3 auf eine vorgeordnete Einteilschnecke 4 zu transportiert werden, wird durch die vorgeordnete Einteilschnecke 4 so aufgeweitet, dass zwischen den Behältern 3 eine Beabstandung erzeugt wird, die einem ersten Teilungsabstand einer nachfolgenden geradlinig ausgeführten Etikettiermaschine 5 entspricht. D.h. die vorgeordnete Einteilschnecke 4 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schneckengang mit dem ersten Teilungsabstand der Etikettiermaschine 5 übereinstimmt. Über die vorgeordnete Einteilschnecke 4 können somit der Etikettiermaschine 5 die zu etikettierenden Behälter 2 unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden, der für eine Vornahme der Etikettierung erforderlich ist.

[0035] Auf einer Seite der Etikettiermaschine 5 ist eine Etikettierstation umfassend ein Etikettieraggregat 6 und eine Andrückvorrichtung 7 angeordnet. In der Etikettier-

maschine 5 werden die Behälter 2 in Behälteraufnahmen aufgenommen (hier nicht dargestellt). Bei den Behälteraufnahmen kann es sich um Drehteller, Zentrieglocken oder dergleichen handeln. Mittels des Etikettieraggregats 6 können Etiketten auf die Behälter 2 aufgebracht und mittels der Andrückvorrichtung 7 an die Behälter 2 angedrückt werden. Nach erfolgter Etikettierung werden dann die Behälter 2 an ein nachgeordnetes Transportband 9 übergeben, das sich mit einer nachgeordneten Geschwindigkeit bewegt.

[0036] Mittels einer nachgeordneten Einteilschnecke 8 wird die bestehende Beabstandung zwischen den Behältern 2 so geändert, hier verkleinert, dass die neue Beabstandung einem zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats 10 entspricht. D.h. die nachgeordnete Einteilschnecke 8 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schneckengang mit dem zweiten Teilungsabstand des Schrumpfhülsenaggregats 10 übereinstimmt. Mittels der nachgeordneten Einteilschnecke 8 können somit dem Schrumpfhülsenaggregat 10 die Behälter 2 unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden, der für ein Anbringen der Schrumpfhülsen erforderlich ist.

[0037] Mittels des Schrumpfhülsenaggregats 10 werden Schrumpfhülsen auf die Behälter 2 aufgeschossen. Nach der Übergabe der Schrumpfhülsen werden diese mittels rotierender Bürsten 11 auf ihre vorgesehene Höhe gebracht.

[0038] Mittels zweier Heizelemente 12 kann eine Vorschumpfung der aufgebrachten Schrumpfhülsen erfolgen, bevor die Behälter 2 mit den vorgeschumpften Schrumpfhülsen in einen Heiz- bzw. Dampftunnel 13 transportiert werden, in dem eine Aufschumpfung der Schrumpfhülsen erfolgt.

[0039] Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung 14 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern 2, wobei diese zweite Ausführungsform 14 der ersten Ausführungsform 1 wie in Figur 1 beschrieben im Aufbau bis zu der nachgeordneten Einteilschnecke 8 entspricht. Nach der nachgeordneten Einteilschnecke unterscheidet sich der Aufbau. Die zweite Ausführungsform der Vorrichtung 14 umfasst zusätzlich eine Positionierungsvorrichtung mit zwei synchron zu dem nachgeordneten Transportband 9, d.h. mit der nachgeordneten Transportgeschwindigkeit bewegten, antreibbare Transportriemen 15, die nach einem Schrumpfhülsenaggregat 16 angeordnet und zum Positionieren von Schrumpfhülsen auf Behältern 2 vorgesehen sind. Durch die seitliche Führung der Transportriemen 15, die mit der nachgeordneten Transportgeschwindigkeit angetrieben werden, wird eine aufgebrachte Schrumpfhülse in der Positionierungsvorrichtung von einer ersten Höhe zu einer zweiten, kleineren Höhe verbracht und somit auf dem Behälter 2 in der Position positioniert, die für die Schrumpfhülse vorgesehen ist. In Figur 5 wird eine Seitenansicht einer solchen Positionierungsvorrichtung beschrieben.

[0040] Da sich die Transportriemen 15 mit der gleichen

Geschwindigkeit wie das nachgeordnete Transportband 9 bewegen, ist ein einfacher Übergang der von dem nachgeordneten Transportband 9 transportierten Behälter 2 in den Bereich 16 zwischen den beiden Transportriemen 15 möglich.

[0041] Die Prozesse des Aufschießens der Schrumpfhülsen mittels des Schrumpfhülsenaggregats 17 auf die Behälter 2, des Bringens der Schrumpfhülsen auf ihre vorgesehene Höhe mittels der rotierenden Bürsten 18, der Vorschrumpfung der aufgetragenen Schrumpfhülsen mittels zweier Heizelemente 19 und der Aufschrumpfung der vorgeschrumpften Schrumpfhülsen in einem Heiz- bzw. Dampftunnel 20 sind wie die entsprechenden Prozesse, die in Figur 1 beschrieben wurden. Es kann auch vorgesehen sein, dass die in Bezug zu Figur 2 beschriebene Vorrichtung 14 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behälter eine Positionierungsvorrichtung mit Transportriemen 15, aber keine rotierenden Bürsten 18 aufweist.

[0042] Figur 3 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Vorrichtung 21 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern 22.

[0043] Mittels eines vorgeordneten Transportbandes 23, das sich mit einer vorgeordneten Geschwindigkeit bewegt, werden Behälter 22 transportiert. Die Behälter 22 werden durch eine vorgeordnete Einteilschnecke 24 und einen Einlaufstern 25 einer Etikettiermaschine 26 zugeführt, die als Karussell ausgebildet ist.

[0044] Der Behälterstrom, in dem die Behälter 22 ohne Abstand durch das vorgeordnete Transportband 23 auf die vorgeordnete Einteilschnecke 24 zu transportiert werden, wird durch die vorgeordnete Einteilschnecke 24 so aufgeweitet, dass zwischen den Behältern 22 eine Beabstandung erzeugt wird, die einem ersten Teilungsabstand der Etikettiermaschine 26 entspricht. D.h. die vorgeordnete Einteilschnecke 24 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schnecken gang mit dem ersten Teilungsabstand der Etikettiermaschine 26 übereinstimmt. Über die vorgeordnete Einteilschnecke 24 können somit der Etikettiermaschine 26 mittels des Einlaufsterns 25 die zu etikettierenden Behälter 22 unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden. Der vordefinierte Abstand ist deshalb erforderlich, damit die zu etikettierenden Behälter 22 an den Einlaufstern 25 für die Etikettiermaschine 26 übergeben werden können und damit eine Vornahme der Etikettierung möglich ist.

[0045] An dem Außenumfang des Karussells ist eine Etikettierstation umfassend ein Etikettieraggregat 27 und eine Andrückvorrichtung 28 angeordnet. Auf dem Karussell werden die Behälter 22 in Behälteraufnahmen aufgenommen (hier nicht dargestellt) und an der Etikettierstation vorbeigeführt. Bei den Behälteraufnahmen kann es sich um Drehteller, Zentrierglocken oder dergleichen handeln. Mittels des Etikettieraggregats 27 können Etiketten auf die Behälter 22 aufgebracht und mittels der Andrückvorrichtung 28 angedrückt werden. Nach erfolgter Etikettierung werden dann die Behälter 22 durch ei-

nen Auslaufstern 29 dem Auslauf der Etikettiermaschine 26 und einem nachgeordneten Transportband 31 zugeführt, das sich mit einer nachgeordneten Geschwindigkeit bewegt.

[0046] Mittels einer nachgeordneten Einteilschnecke 30 wird die bestehende Beabstandung zwischen den Behältern 22 so geändert, dass die neue Beabstandung einem zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats 32 entspricht. D.h. die nachgeordnete Einteilschnecke 30 ist vorzugsweise so ausgeführt, dass deren Teilung im letzten Schnecken gang mit dem zweiten Teilungsabstand des Schrumpfhülsenaggregats 32 übereinstimmt. Über die nachgeordnete Einteilschnecke 30 können somit dem Schrumpfhülsenaggregat 32 die Behälter 22 unter einem vordefinierten Abstand zugeführt werden, der für ein Anbringen der Schrumpfhülsen erforderlich ist.

[0047] Mittels des Schrumpfhülsenaggregats 32 werden die Schrumpfhülsen auf die Behälter 22 aufgeschossen. Nach der Übergabe der Schrumpfhülsen werden diese mittels rotierender Bürsten 33 auf ihre vorgesehene Höhe gebracht.

[0048] Mittels zweier Heizelemente 34 kann eine Vorschrumpfung der Schrumpfhülsen erfolgen, bevor die Behälter 22 mit den vorgeschrumpften Schrumpfhülsen in einen Heiz- bzw. Dampftunnel 35 transportiert werden, in dem eine Aufschrumpfung der Schrumpfhülsen erfolgt.

[0049] Die dritte Ausführungsform umfasst zudem eine Durchlaufvorrichtung 43 zwischen der vorgeordneten Einteilschnecke 24 und der nachgeordneten Einteilschnecke 30. Diese Durchlaufvorrichtung 43 kann verwendet werden, wenn die Behälter 22 direkt zu dem Schrumpfhülsenaggregat 32 transportiert werden sollen, ohne die Etikettiermaschine zu passieren.

[0050] Figur 4 zeigt eine vierte Ausführungsform einer Vorrichtung 36 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern 22, wobei diese vierte Ausführungsform 36 der dritten Ausführungsform 21 wie in Figur 3 beschrieben im Aufbau bis zu der nachgeordneten Einteilschnecke 30 entspricht. Nach der nachgeordneten Einteilschnecke 30 unterscheidet sich der Aufbau. Die vierte Ausführungsform der Vorrichtung 36 umfasst zusätzlich eine Positionierungsvorrichtung mit zwei synchron zu dem nachgeordneten Transportband 31, d.h. mit der nachgeordneten Geschwindigkeit bewegten, antreibbaren Transportriemen 37, die nach einem Schrumpfhülsenaggregat 38 angeordnet und zum Positionieren von Behältern 22 vorgesehen sind. Durch die seitliche Führung der Transportriemen 47, die mit der nachgeordneten Geschwindigkeit 49 angetrieben werden, wird die aufgetragene Schrumpfhülse in der Positionierungsvorrichtung von einer ersten Höhe zu einer kleineren, zweiten Höhe verbracht und somit auf dem Behälter 22 in der Position positioniert, die für die Schrumpfhülse vorgesehen ist. In Figur 5 wird eine Seitenansicht einer solchen Positionierungsvorrichtung beschrieben.

[0051] Da sich die Transportriemen 37 mit der gleichen

Geschwindigkeit wie das nachgeordnete Transportband 31 bewegen, ist ein einfacher Übergang der von dem nachgeordneten Transportband 31 transportierten Behälter 22 in den Bereich 39 zwischen den beiden Transportriemen 37 möglich. Die Prozesse des Aufschießens der Schrumpfhülsen mittels des Schrumpfhülsenaggregats 38 auf die Behälter 22, des Bringens der Schrumpfhülsen auf ihre vorgesehene Höhe mittels der rotierenden Bürsten 40, der Vorschrumpfung der aufgebrachten Schrumpfhülsen mittels zweier Heizelemente 41 und der Aufschrumpfung der vorgeschrumpften Schrumpfhülsen in einen Heiz- bzw. Dampftunnel 42 sind wie die entsprechenden Prozesse, die in Figur 3 beschreiben wurden. Es kann auch vorgesehen sein, dass die in Bezug zu Figur 4 beschriebene Vorrichtung 36 zum Etikettieren und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behälter eine Positionierungsvorrichtung, aber keine rotierenden Bürsten 40 aufweist.

[0052] Figur 5 zeigt eine Seitenansicht einer Positionierungsvorrichtung 44 zum Positionieren von Schrumpfhülsen 45 auf Behältern 46. Eine Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern und zum Anbringen von Schrumpfhülsen auf Behältern wie sie in den Figuren 2 und 4 gezeigt wird, kann eine solche Positionierungsvorrichtung 44 mit zwei Transportriemen 47 umfassen, die an gegenüberliegenden Seiten auf die Behälter 46 und aufgebrachte Schrumpfhülsen 45 einwirken. In Figur 5 ist der Übersichtlichkeit wegen ein Transportriemen weggelassen worden, so dass die Behälter 46 mit den aufgebrachten Schrumpfhülsen 45 und der hinter den Behältern 46 befindliche Transportriemen 47 erkennbar sind. Die Behälter 46 mit den aufgebrachten Schrumpfhülsen 45 werden von dem nachgeordneten Transportband 48 in eine Transportrichtung 49 transportiert; in Figur 5 werden die Behälter 46 von links nach rechts transportiert. Für eine deutlichere Darstellung sind die Durchmesser der aufgebrachten Schrumpfhülsen 45 deutlich größer dargestellt als die Durchmesser der Behälter 46; dadurch wird auch der Effekt der Vorschrumpfung der Schrumpfhülse 45 durch eine Heizvorrichtung 50 bei dem letzten auf dem nachgeordneten Transportband 48 dargestellten Behälter (ganz rechts) deutlich.

[0053] Nach dem Aufbringen einer Schrumpfhülse 45 auf einen Behälter 46 durch das Schrumpfhülsenaggregat (nicht dargestellt) befindet sich die Schrumpfhülse 46 in einer Höhe h_1 - gemessen ausgehend von der Oberfläche des nachgeordneten Transportbands 48 bis zur Unterkante der Schrumpfhülse. Durch die seitliche Führung der Transportriemen 47, die mit einer Geschwindigkeit 51 angetrieben werden, die gleich der Geschwindigkeit nachgeordneten Transportgeschwindigkeit 49 ist, wird die Schrumpfhülse 45 in einem ersten Bereich 52 der Positionierungsvorrichtung 44 von der Höhe h_1 zu einer kleineren Höhe h_2 gebracht und somit auf dem Behälter 46 in der Position positioniert, die für die Schrumpfhülse 45 vorgesehen ist. In einem zweiten Bereich 53 der Positionierungsvorrichtung 44 wird die Schrumpfhülse 45 auf der Höhe h_2 gehalten.

[0054] Im ersten Bereich 52 der Positionierungsvorrichtung 44 wird ein Absenken der Schrumpfhülsen 45 dadurch erreicht, dass der Transportriemen 47 mittels zweier Umlenkrollen derart angeordnet ist, dass der Transportriemen 47 in der Transportrichtung 49 von einer größeren Höhe zu einer kleineren Höhe verläuft, wodurch der Transportriemen 47 dazu ausgelegt ist, die aufgebrachten Schrumpfhülsen von der Höhe h_1 zu der kleineren Höhe h_2 zu verbringen. In dem zweiten Bereich 53 verläuft der Transportriemen 47 horizontal, so dass die Schrumpfhülsen 45 auf der Höhe h_2 gehalten werden können. Der rücklaufende Anteil des Transportriemens 47 ist so angeordnet, dass er nicht in Kontakt mit den Behältern und/oder Schrumpfhülsen kommt.

[0055] Nach Durchlaufen der Positionierungsvorrichtung 44 gelangen die Behälter 46 mit den aufgebrachten und positionierten Schrumpfhülsen 45 zu der Heizvorrichtung 50, durch die eine Vorschrumpfung der Schrumpfhülsen 45 erreicht wird, d.h. durch die Erhitzung mittels der Heizvorrichtung 50 wird die Ausdehnung der Schrumpfhülse 45 reduziert. So wird eine Vorfixierung der vorgeschrumpften Schrumpfhülsen 45 erreicht.

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1, 14, 21, 36) zum Etikettieren von Behältern (2, 22, 46) und zum Anbringen von Schrumpfhülsen (45) auf Behältern (2, 22, 46), wobei die Vorrichtung umfasst:

- eine Etikettiermaschine (5, 26) mit einem ersten Teilungsabstand, wobei die Etikettiermaschine dazu ausgelegt ist, Etiketten auf die Behälter (2, 22, 46) aufzubringen, **gekennzeichnet durch**

- ein nach der Etikettiermaschine (5, 26) angeordnetes Transportband (9, 31, 48), sogenanntes nachgeordnetes Transportband (9, 31, 48), das dazu ausgelegt ist, darauf befindliche Behälter (2, 22, 46) mit einer Geschwindigkeit (49), sogenannte nachgeordnete Geschwindigkeit (49), zu transportieren,

- eine nach der Etikettiermaschine (5, 26) angeordnete Einteilschnecke (8, 30), sogenannte nachgeordnete Einteilschnecke (8, 30), die dazu ausgelegt ist, die **durch** das nachgeordnete Transportband (9, 31, 48) transportierten Behälter (2, 22, 46) auf einen zweiten Teilungsabstand eines nachfolgenden Schrumpfhülsenaggregats (10, 17, 32, 38) zu bringen, wobei das Schrumpfhülsenaggregat (10, 17, 32, 38) dazu ausgelegt ist, Schrumpfhülsen (45) an die Behälter (2, 22, 46) zu übergeben.

2. Die Vorrichtung (1, 14) nach Anspruch 1, wobei der zweite Teilungsabstand kleiner ist als der erste Teilungsabstand.

3. Die Vorrichtung (1, 14) nach Anspruch 1 oder 2, wobei vor der Etikettiermaschine (5, 26) ein Transportband (3, 23), sogenanntes vorgeordnetes Transportband (3, 23), angeordnet ist, das dazu ausgelegt ist, darauf befindliche Behälter (2, 22, 46) mit einer Geschwindigkeit, sogenannte vorgeordnete Geschwindigkeit, zu transportieren.
4. Die Vorrichtung (1, 14) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei vor der Etikettiermaschine (5, 26) eine Einteilschnecke (4, 24), sogenannte vorgeordnete Einteilschnecke (4, 24), angeordnet ist, die dazu ausgelegt ist, die Behälter (2, 22, 46) auf den ersten Teilungsabstand zu bringen.
5. Die Vorrichtung (1, 14) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Etikettiermaschine (5) als ein Liniennäherer ausgeführt ist.
6. Die Vorrichtung (21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Etikettiermaschine (26) als ein Karussell ausgeführt ist.
7. Die Vorrichtung (21, 36) nach Anspruch 6, soweit rückbezogen auf Ansprüche 3 und 4, wobei zwischen der vorgeordneten Einteilschnecke (24) und der nachgeordneten Einteilschnecke (30) eine Durchlaufvorrichtung (43) angeordnet ist, die dazu ausgelegt ist, die Behälter (22) zwischen dem vorgeordneten Transportband (23) und dem nachgeordneten Transportband (31) zu transportieren, so dass die Behälter (22) nicht durch die Etikettiermaschine (26) laufen.
8. Die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) eine Steuerung für eine Einzelschaltung für eine Schrumpfhülseauslösung umfasst.
9. Die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) dem Schrumpfhülseaggregat (17, 38) nachfolgend eine Positionierungsvorrichtung (44) zum Positionieren von Schrumpfhülsen (45) umfasst, wobei die Positionierungsvorrichtung (44) mindestens zwei mit der nachgeordneten Geschwindigkeit (49) antreibbare Transportriemen (15, 37, 47) umfasst, die dazu ausgelegt sind an gegenüberliegenden Seiten von Behältern (2, 22, 46) anzugreifen und die Schrumpfhülsen (45) von einer Ausgangsposition in eine Endposition zu verbringen.
10. Die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) mindestens ein Bürstenelement (11, 18, 33, 40) umfasst, das dazu ausgelegt ist, eine auf einen Behälter (2, 22, 46) aufgebrachte Schrumpfhülse (45) in eine vorbestimmte Position in Bezug zu dem Behälter (2, 22, 46) zu bringen, wobei das mindestens ein Bürstenelement (11, 18, 33, 40) vorzugsweise rotiert.
11. Die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) dem Schrumpfhülseaggregat (10, 17, 32, 38) nachfolgend mindestens eine schaltbare Heizvorrichtung (12, 19, 34, 41, 50) umfasst, beispielsweise eine Heißluftdüse, die dazu ausgelegt ist, eine auf einem Behälter (2, 22, 46) aufgebrachte Schrumpfhülse (45) durch Erhitzen auf eine Vorschrumpftemperatur für eine Vorschrumpfzeitdauer, beispielsweise in einem Temperaturbereich von 70°C bis 110°C, vorzuschrumpfen.
12. Die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Vorrichtung (1, 14, 21, 36) dem Schrumpfhülseaggregat (10, 17, 32, 38) nachfolgend einen Heizzunnel (13, 20, 35, 42) oder einen Dampftunnel (13, 20, 35, 42) umfasst, der dazu ausgelegt ist, durch Erhitzen auf eine Aufschrumptemperatur für eine Aufschrumptzeitdauer, beispielsweise in einem Temperaturbereich von 70°C bis 110°C, eine auf einem Behälter (2, 22, 46) aufgebrachte Schrumpfhülse (45) aufzuschrumpfen.
13. Ein Verfahren zum Anbringen von Etiketten und/oder Schrumpfhülsen (45) auf Behältern (2, 22, 46) unter Verwendung einer Vorrichtung (1, 14, 21, 36) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:
 - Zuführen der Behälter (2, 22, 46) zu der Etikettiermaschine (5, 26), wobei die Behälter (2, 22, 46) den ersten Teilungsabstand aufweisen,
 - Steuern der Etikettiermaschine zum Anbringen von Etiketten auf den Behältern (2, 22, 46) mittels der Etikettiermaschine (5, 26),
 - Ausführen der Behälter (2, 22, 46) aus der Etikettiermaschine (5, 26), Bringen der Behälter (2, 22, 46) auf den zweiten Teilungsabstand mittels der nachgeordneten Einteilschnecke (8, 30) und Zuführen der Behälter (2, 22, 46), die den zweiten Teilungsabstand aufweisen, zu dem Schrumpfhülseaggregat (10, 17, 32, 38),
 - Steuern des Schrumpfhülseaggregats (10, 17, 32, 38) zum Übergeben von Schrumpfhülsen (45) an die Behälter (2, 22, 46) mittels des Schrumpfhülseaggregats (10, 17, 32, 38).
14. Ein Verfahren zum Anbringen von Schrumpfhülsen (45) auf Behältern (22, 46) unter Verwendung einer Vorrichtung (21, 36) nach einem der Ansprüche 7 bis 12, soweit rückbezogen auf Anspruch 7, wobei das Verfahren die Schritte umfasst:

- Zuführen der Behälter (22, 46) zu der vorgeordneten Einteilschnecke (24) und Bringen der Behälter (22, 46) auf den ersten Teilungsabstand mittels der vorgeordneten Einteilschnecke (24), 5
- Transportieren der Behälter (22, 46), die den ersten Teilungsabstand aufweisen, durch die Durchlaufvorrichtung (43), die dazu ausgelegt ist, die Behälter (22, 46) zwischen dem vorgeordneten Transportband (23) und dem nachgeordneten Transportband (31, 48) zu transportieren, 10
- Bringen der Behälter (22, 46) auf den zweiten Teilungsabstand mittels der nachgeordneten Einteilschnecke (30) und Zuführen der Behälter (22, 46), die den zweiten Teilungsabstand aufweisen, zu dem Schrumpfhülsenaggregat (32, 38), 15
- Steuern des Schrumpfhülsenaggregats (32, 38) zum Übergeben von Schrumpfhülsen (45) an die Behälter (22, 46) mittels des Schrumpfhülsenaggregats (32, 38). 20

25

30

35

40

45

50

55

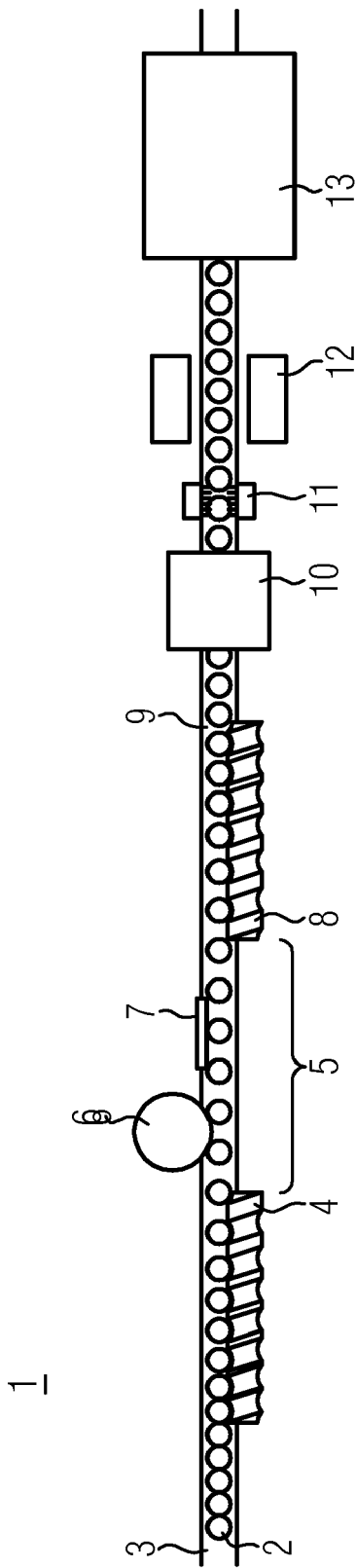


FIG. 1

14

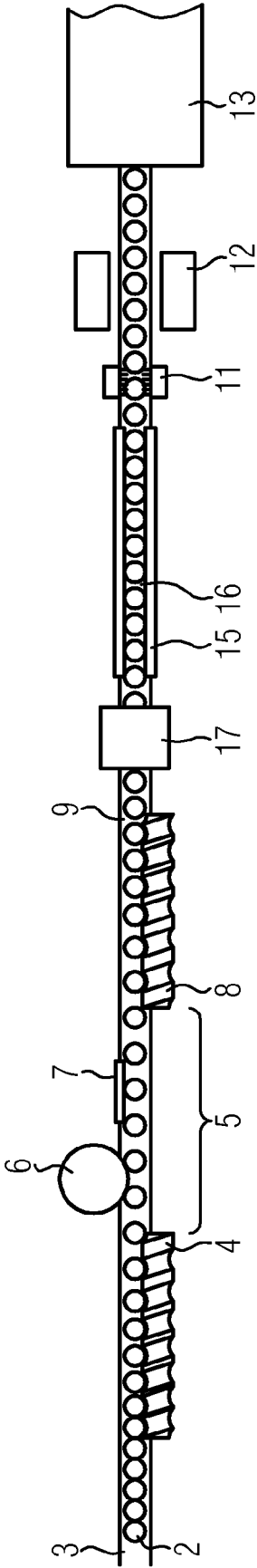


FIG. 2

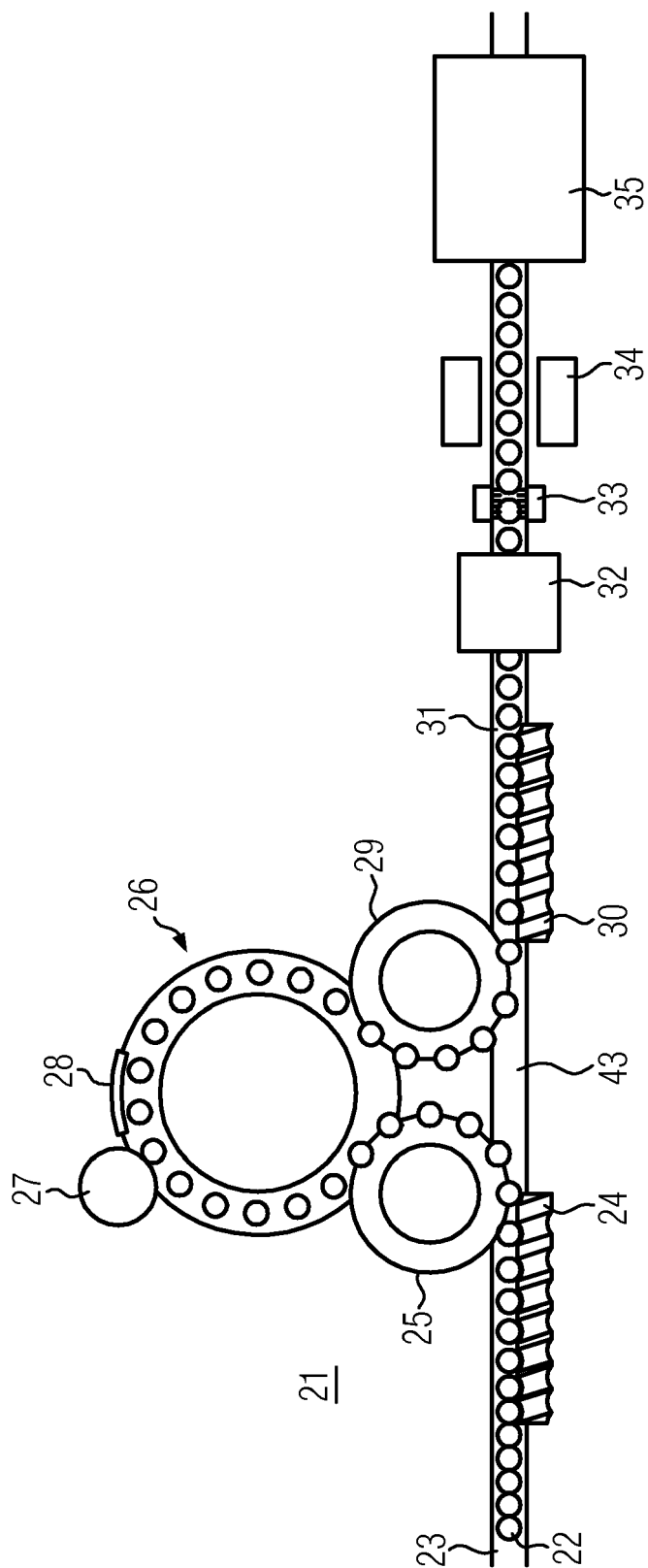


FIG. 3

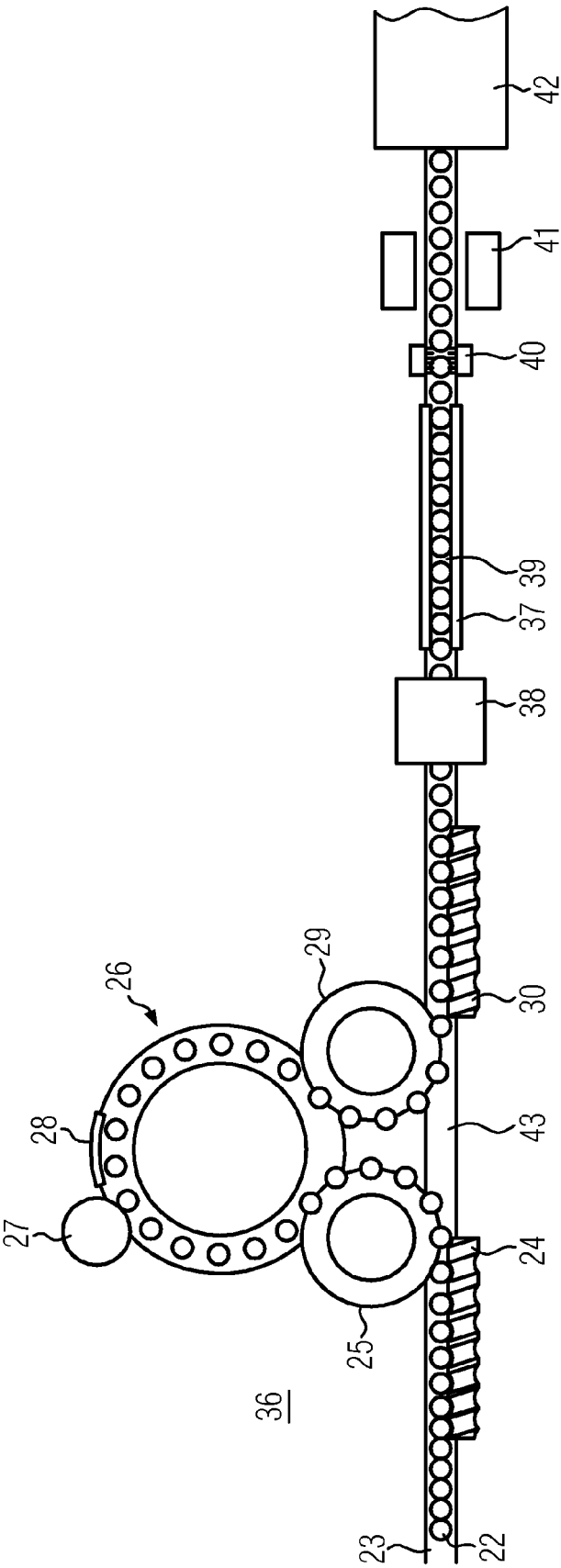


FIG. 4

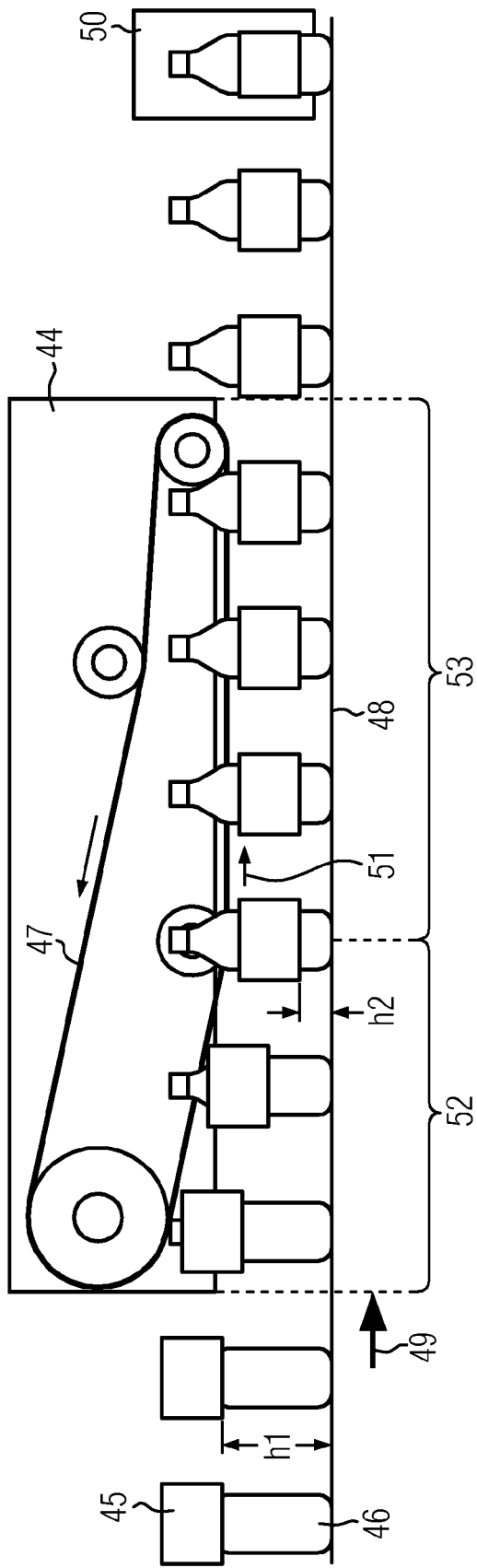


FIG. 5

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 3805951 A1 [0002]
- WO 2007060705 A1 [0003]
- US 4325726 A [0004]
- WO 2009133440 A1 [0005]
- EP 2287080 A2 [0006]