

(19)



(11)

**EP 2 711 303 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.03.2014 Patentblatt 2014/13**

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

(21) Anmeldenummer: **13176246.0**

(22) Anmeldetag: **12.07.2013**

(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:  
 • **Mayer, Josef**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
 • **Weilhammer, Günter**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(30) Priorität: **19.09.2012 DE 102012216771**

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

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

**(54) Etikettieraggregat zum Etikettieren von Behältnissen mit Etiketten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Etikettieraggregat (100; 200) zum Etikettieren von Behältnissen (119; 219) mit Etiketten (118; 218), umfassend eine Etikettenband-Fördereinheit (107; 207) zum Fördern eines Etikettenband, eine Schneideinrichtung (108; 208) zum Schneiden des Etikettenbands zum Erhalten von Etiketten, ei-

nen rotierbaren Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und einen rotierbaren Applikationszylinder (116; 216) zum Applizieren der Etiketten auf die Behältnisse, wobei der Etikettentransferzylinder in Förderrichtung der Etiketten nach der Schneideinrichtung und vor dem Applikationszylinder angeordnet ist.

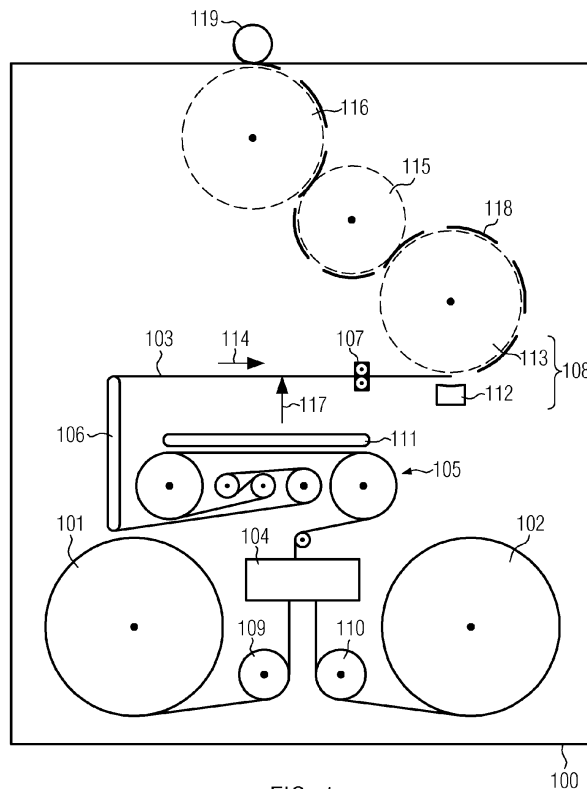


FIG. 1

**EP 2 711 303 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Etikettieraggregat und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältnissen mit Etiketten.

**[0002]** Aus der DE 20 2005 002 793 U1 ist eine Rundum-Etikettiervorrichtung bekannt. Ein Etikettenband wird auf eine Vakuumpwalze geführt, auf der ein Abschneiden der Einzeletiketten vom Band erfolgt. Die Einzeletiketten werden an einen Greifzylinder übergeben, der sie an einer Beleimungsstation vorbeiführt. Anschließend wird ein beleimtes Einzeletikett auf den Umfang eines Gegenstands vollständig aufgewickelt. Das Etikettenende überlappt den Etikettenanfang und wird mit diesem verklebt.

**[0003]** Die Vakuumpwalze und der Greifzylinder können mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten rotieren, wobei der Greifzylinder in diesem Fall schneller rotieren muss als die Vakuumpwalze, um einen Etikettenstau zu vermeiden. Wird eine solche Etikettiervorrichtung für beleimte Etikettenbänder verwendet, muss die beleimte Seite der Etiketten zum Verkleben auf dem Gegenstand von der Oberfläche des Greifzylinders abgewandt sein, und ist somit der Oberfläche der Vakuumpwalze zugewandt. Aufgrund der Geschwindigkeitsdifferenz tritt beim Übergeben der Etiketten auf den Greifzylinder Leimabtrag von den Etiketten auf die Vakuumpwalze auf. Ein Grund dafür ist die mechanische Belastung, besonders die Reibung zwischen der beleimten Seite der Etiketten und der Oberfläche der Vakuumpwalze, die durch das Ziehen an den Etiketten beim Übergeben auftritt.

**[0004]** Daher ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Etikettieraggregat und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältnissen mit Etiketten bereit zu stellen, das ermöglicht bei Betreiben der Vakuumpwalze und des Greifzylinders mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten den Leimabtrag zu reduzieren. Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der Patentansprüche 1 und 11 gelöst.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Etikettieraggregat zum Etikettieren von Behältnissen mit Etiketten umfasst eine Etikettenband-Fördereinheit zum Fördern eines Etikettenbands, eine Schneideinrichtung zum Schneiden des Etikettenbands zum Erhalten einzelner Etiketten, einen rotierbaren Etikettentransferzylinder und einen rotierbaren Applikationszylinder zum Applizieren der Etiketten auf die Behältnisse, wobei der Etikettentransferzylinder in Förderrichtung der Etiketten nach der Schneideinrichtung und vor dem Applikationszylinder angeordnet ist.

**[0006]** Aufgrund des rotierbaren Etikettentransferzylinders, der in Förderrichtung nach der Schneideinrichtung und vor dem Applikationszylinder angeordnet ist, kann der Leimabtrag, insbesondere auf einem Element der Schneideinrichtung, reduziert werden. Die Etiketten werden nicht direkt von der Schneideinrichtung an den Applikationszylinder übergeben, sondern zunächst an den Etikettentransferzylinder und anschließend an den Applikationszylinder. Dadurch wird beim Vorliegen einer Geschwindigkeitsdifferenz zwischen einer Fördergeschwindigkeit der Etiketten in der Schneideinrichtung

und einer Tangentialgeschwindigkeit des Applikationszylinders die mechanische Belastung umverteilt und somit der Leimabtrag verringert. Dies gilt insbesondere für Stellen, an denen die beleimte Seite der Etiketten der Oberfläche eines Förderelements oder Führungselements, beispielsweise in der Schneideinrichtung, zugewandt ist.

**[0007]** Die Förderrichtung ist die Richtung, in der das Etikettenband bzw. die Etiketten durch das Etikettieraggregat gefördert werden. Der Applikationszylinder liegt in Förderrichtung nach der Schneideinrichtung, insbesondere am Ende des Etikettieraggregats. Die Förderrichtung entspricht also der Richtung, in der das Etikettenband bzw. die Etiketten zum Applikationszylinder hin gefördert werden.

**[0008]** Die Behältnisse können beispielsweise Flaschen, Dosen oder Verpackungen sein. Ein Zylinder kann auch als Walze oder Rolle bezeichnet werden.

**[0009]** Das Etikettenband kann vorbeleimt sein. Vorbeleimt bedeutet hierbei, dass das Etikettenband vor seiner Verwendung im Etikettieraggregat beleimt worden ist. Der Begriff Leim umfasst alle geeigneten Klebmittel, beispielsweise Schmelzklebstoffe oder wasser- oder lösemittelhaltige Klebstoffe. Alternativ kann das Etikettenband unbeleimt sein. Das Etikettenband bzw. die Etiketten können im Etikettieraggregat, insbesondere vor oder nach der Schneideinrichtung beleimt werden. Das Etikettenband kann teilweise, beispielsweise in Form von (Klebe-)Streifen, oder vollständig beleimt sein. Das Etikettenband kann auf genau einer Seite vorbeleimt bzw. beleimt sein. Die Etiketten können Rundumetiketten sein.

**[0010]** Die Schneideinrichtung kann derart ausgelegt sein, dass sie das Etikettenband schneidet, so dass einzelne Etiketten erhalten werden. Die Etiketten werden also in der Schneideinrichtung vereinzelt. Die Schneideinrichtung kann ein Schneidelement und einen rotierbaren Gegendruckzylinder umfassen. Das Schneidelement kann beispielsweise ein Messer sein. Das Schneidelement kann rotierbar sein, beispielsweise in Form eines Schneidzylinders. Dieses kann mit der gleichen Tangentialgeschwindigkeit wie der Gegendruckzylinder betreibbar sein.

**[0011]** Der Etikettentransferzylinder kann in Förderrichtung der Etikettentransferzylinder unmittelbar nach der Schneideinrichtung und/oder unmittelbar vor dem Applikationszylinder angeordnet sein. Wenn der Etikettentransferzylinder unmittelbar nach der Schneideinrichtung angeordnet ist, ist zwischen der Schneideinrichtung und Etikettentransferzylinder kein weiteres Förderelement oder Führungselement, insbesondere kein weiterer Zylinder, angeordnet. Wenn der Etikettentransferzylinder unmittelbar vor dem Applikationszylinder angeordnet ist, ist zwischen dem Etikettentransferzylinder und dem Applikationszylinder kein weiteres Förderelement oder Führungselement, insbesondere kein weiterer Zylinder, angeordnet. Wenn der Etikettentransferzylinder unmittelbar nach der Schneideinrichtung und unmittelbar vor

dem Applikationszylinder angeordnet ist, ist zwischen dem Gegendruckzylinder und dem Applikationszylinder kein weiteres Förderelement oder Führungselement, insbesondere kein weiterer Zylinder, angeordnet.

**[0012]** Wenn die Schneideinrichtung einen Gegendruckzylinder umfasst, kann der Etikettentransferzylinder unmittelbar nach dem Gegendruckzylinder angeordnet sein. Wenn die Schneideinrichtung ein rotierendes Schneidelement umfasst, kann der Etikettentransferzylinder unmittelbar nach dem rotierenden Schneidelement angeordnet sein.

**[0013]** Grundsätzlich kann das Etikettieraggregat einen oder mehrere Etikettentransferzylinder umfassen, die in Förderrichtung der Etiketten nach der Schneideinrichtung und vor dem Applikationszylinder angeordnet sind; im einfachsten Fall umfasst das Etikettieraggregat genau einen solchen Etikettentransferzylinder. Grundsätzlich kann das Etikettieraggregat auch eine andere gerade oder ungerade Anzahl von Etikettentransferzylindern umfassen. Die Schneideinrichtung kann einen Gegendruckzylinder umfassen und das Etikettieraggregat kann eine ungerade Anzahl, insbesondere genau einen, Etikettentransferzylinder umfassen. In diesem Fall ist die beleimte Seite von der Oberfläche des Gegendruckzylinders und des Applikationszylinders abgewandt und der Oberfläche des Etikettentransferzylinders zugewandt. Dabei wird durch den Etikettentransferzylinder ein Leimabtrag auf den Gegendruckzylinder verhindert.

**[0014]** Die Fördergeschwindigkeit der Etiketten in der Schneideinrichtung kann kleiner als eine Tangentialgeschwindigkeit des Applikationszylinders sein. Die Fördergeschwindigkeit der Etiketten in der Schneideinrichtung kann beispielsweise eine Tangentialgeschwindigkeit eines Gegendruckzylinders oder eines rotierenden Schneidelements der Schneideinrichtung sein.

**[0015]** Das Etikettieraggregat kann einen ersten Antrieb zum Betreiben des Etikettentransferzylinders mit einer ersten Tangentialgeschwindigkeit und einen zweiten Antrieb zum Betreiben des Applikationszylinders mit einer zweiten Tangentialgeschwindigkeit umfassen, wobei der erste und der zweite Antrieb derart ausgebildet sein können, dass die erste Tangentialgeschwindigkeit größer ist als eine Fördergeschwindigkeit der Etiketten in der Schneideinrichtung und/oder kleiner oder gleich der zweiten Tangentialgeschwindigkeit.

**[0016]** Der Einsatz eines Etikettentransferzylinders ermöglicht es somit, die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Schneideinrichtung und dem Applikationszylinder sukzessive zu erhöhen. Durch geeignete Wahl der Tangentialgeschwindigkeiten lässt sich der Leimabtrag reduzieren. Je kleiner die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen einem unmittelbar vor dem Applikationszylinder angeordneten Etikettentransferzylinder und dem Applikationszylinder, desto weniger Leimabtrag findet bei einem Übergabeschritt zwischen diesen Zylindern statt.

**[0017]** Bei mehreren Etikettentransferzylindern kann die erste Tangentialgeschwindigkeit insbesondere der

Tangentialgeschwindigkeit des Etikettentransferzylinders entsprechen, der in Förderrichtung unmittelbar vor dem Applikationszylinder angeordnet ist. Bei mehreren Etikettentransferzylindern kann jeder Etikettentransferzylinder je einen Antrieb haben. Die Antriebe können derart ausgebildet sein, dass die Tangentialgeschwindigkeit jedes Etikettentransferzylinders größer ist als eine Fördergeschwindigkeit der Etiketten im Schneidelement und/oder kleiner oder gleich der zweiten Tangentialgeschwindigkeit. Außerdem können die Antriebe derart ausgebildet sein, dass die Tangentialgeschwindigkeit jedes Etikettentransferzylinders größer oder gleich der Tangentialgeschwindigkeit des oder der unmittelbar vorher angeordneten Etikettentransferzylinder ist.

**[0018]** Der erste Antrieb und der zweite Antrieb können derart ausgebildet sein, dass die erste und die zweite Tangentialgeschwindigkeit im Wesentlichen oder genau gleich sind. Insbesondere wenn das Etikettieraggregat eine ungerade Anzahl an Etikettentransferzylindern, beispielsweise genau einen Etikettentransferzylinder und das Schneidelement einen Gegendruckzylinder umfasst, kann somit der Leimabtrag auf den Etikettentransferzylinder weiter reduziert werden. In diesem Fall ist typischerweise die beleimte Seite der Etiketten der Oberfläche des Etikettentransferzylinders zugewandt.

**[0019]** Der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder können mit genau einem gemeinsamen Antrieb verbunden sein. Dies ist besonders vorteilhaft zum Betreiben der beiden Zylinder mit gleicher Tangentialgeschwindigkeit. Der Antrieb kann beispielsweise in Form einer Antriebswelle mit geeigneter Übersetzung vorliegen. Wenn das Etikettieraggregat mehr als einen Etikettentransferzylinder aufweist, kann jeder Etikettentransferzylinder mit einem separaten Antrieb verbunden sein oder zwei oder mehrere Etikettentransferzylinder können mit genau einem gemeinsamen Antrieb verbunden sein.

**[0020]** Der Gegendruckzylinder und/oder der Etikettentransferzylinder und/oder der Applikationszylinder können eine perforierte Oberfläche haben und jeweils an eine Unterdruckquelle angeschlossen sein. Dies ermöglicht, dass die Etiketten unabhängig von der Beleimung auf dem jeweiligen Zylinder gehalten werden können, insbesondere wenn die Seite, die der Zylinderoberfläche zugewandt ist, nicht beleimt ist.

**[0021]** Der Gegendruckzylinder, der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder können (parallel zur Zylinderachse) in Sektoren unterteilt sein, wobei jeder Sektor zum Halten bzw. Übergeben genau eines Etiketts vorgesehen ist.

**[0022]** Der erste Antrieb und der zweite Antrieb können derart ausgebildet sein, dass der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder synchron rotieren. Mit anderen Worten können der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder derart rotieren, dass beim Übergeben eines Etiketts ein Sektor des Etikettentransferzylinders und ein Sektor des Applikationszylinders gleichzeitig den Übergabebereich durchlaufen. Der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder rotie-

ren also derart, dass die jeweiligen Sektoren den Übergabebereich nicht zeitversetzt durchlaufen. Damit rotieren der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder derart, dass die Grenzen der Sektoren gleichzeitig den Übergabebereich durchlaufen. Der Übergabebereich ist der Bereich, in dem ein Etikett von dem Etikettentransferzylinder auf den Applikationszylinder übergeben werden kann.

**[0023]** Der Gegendruckzylinder und/oder der Etikettentransferzylinder und/oder der Applikationszylinder können an eine gemeinsame Unterdruckquelle oder an separate Unterdruckquellen angeschlossen sein. Der Gegendruckzylinder, der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder können an eine gemeinsamen Unterdruckquelle derart angeschlossen sein, dass der Unterdruck in jedem der Zylinder separat regulierbar ist, beispielsweise entsprechend des jeweiligen zeitabhängigen Vakuumbedarfs.

**[0024]** Der Durchmesser des Etikettentransferzylinders kann kleiner als der Durchmesser des Gegendruckzylinders oder gleich dem Durchmesser des Gegendruckzylinders sein. Der Durchmesser des Etikettentransferzylinders kann kleiner als der Durchmesser des Applikationszylinders oder gleich dem Durchmesser des Applikationszylinders sein. Insbesondere kann der Durchmesser des Etikettentransferzylinders zwischen 100 mm und 300 mm liegen.

**[0025]** Der Gegendruckzylinder und/oder der Etikettentransferzylinder und/oder der Applikationszylinder können eine Antihafbeschichtung aufweisen. Dadurch wird die Haftung des Leims auf der Zylinderoberfläche und damit der Leimabtrag von den Etiketten auf den jeweiligen Zylinder weiter reduziert.

**[0026]** Die Antihafbeschichtung kann derart ausgebildet sein, dass die Haftung des Leims auf der Zylinderoberfläche im Vergleich zur gleichen Zylinderoberfläche ohne Antihafbeschichtung verringert ist. Die Antihafbeschichtung kann in Form einer Plasmabeschichtung ausgebildet sein. Die Oberfläche kann beispielsweise mit Kunststoffen (beispielsweise Fluorcarbone, Polyester, Nylon), Keramik oder Metallen behandelt werden. Beispielsweise kommen in diesem Bereich Plasma-Coatings der Rhenotherm Kunststoffbeschichtungs GmbH, Kempen, Deutschland oder der Plasma Coatings Inc., Middlebury, USA zum Einsatz.

**[0027]** Das Etikettieraggregat kann ein Leimwerk zum Beleimen des Etikettenbands bzw. der Etiketten umfassen. Das Leimwerk kann eine Leimwalze und einen Leim-Behälter umfassen. Das Leimwerk kann derart ausgebildet sein, dass es zwischen einer Aktivstellung der Leimwalze oder des gesamten Leimwerks, in der Leim von der Leimwalze auf das Etikettenband bzw. die Etiketten übertragen werden kann, und einer Passivstellung, in der kein Leim von der Leimwalze auf das Etikettenband bzw. die Etiketten übertragen werden kann, verstellbar ist. Dadurch kann nicht-vorbeleimtes Etikettenband verwendet werden, indem das Etikettenband oder die Etiketten im Etikettieraggregat beleimt werden. Das

Leimwerk kann insbesondere zum Beleimen des Etikettenbands bzw. der Etiketten mit Heißleim ausgebildet sein. Das Leimwerk kann in Förderrichtung vor der Schneideinrichtung oder nach der Schneideinrichtung angeordnet sein.

**[0028]** Die Erfindung stellt weiterhin ein Verfahren zum Etikettieren von Behältnissen mit Etiketten bereit, umfassend ein Schneiden eines Etikettenbands zum Erhalten von Etiketten, ein anschließendes Übergeben der Etiketten an einen Applikationszylinder mittels eines Etikettentransferzylinders und ein anschließendes Applizieren der Etiketten auf die Behältnisse mittels des Applikationszylinders.

**[0029]** Das Übergeben der Etiketten an einen Applikationszylinder kann ein Übergeben der Etiketten von der Schneideinrichtung an den Etikettentransferzylinder und ein anschließendes Übergeben der Etiketten vom Etikettentransferzylinder an den Applikationszylinder umfassen. Das Übergeben der Etiketten mittels eines Etikettentransferzylinders kann ein Übergeben der Etiketten von der Schneideinrichtung an einen ersten Etikettentransferzylinder, ein anschließendes Übergeben der Etiketten an einen zweiten Etikettentransferzylinder, ggf. ein anschließendes Übergeben der Etiketten an einen dritten oder weitere Etikettentransferzylinder und ein anschließendes Übergeben der Etiketten an den Applikationszylinder umfassen.

**[0030]** Das Verfahren kann insbesondere unter Verwendung eines der oben beschriebenen Etikettieraggregate ausgeführt werden.

**[0031]** Das Etikettenband kann eine, insbesondere genau eine, beleimte Seite aufweisen. Das Übergeben der Etiketten an den Applikationszylinder kann derart erfolgen, dass die beleimte Seite der Etiketten von der Oberfläche des Applikationszylinders abgewandt ist. Das Übergeben der Etiketten an einen Etikettentransferzylinder, der in Förderrichtung der Etiketten unmittelbar nach der Schneideinrichtung, insbesondere unmittelbar nach einem Gegendruckzylinder, angeordnet ist, kann derart erfolgen, dass die beleimte Seite der Etiketten der Oberfläche des Etikettentransferzylinders zugewandt ist. Die Schneideinrichtung kann einen Gegendruckzylinder umfassen und ein Fördern des Etikettenbands in der Schneideinrichtung umfassen, derart, dass die beleimte Seite des Etikettenbands von der Oberfläche des Gegendruckzylinders abgewandt ist.

**[0032]** Das Verfahren kann ein Betreiben des Etikettentransferzylinders mit einer ersten Tangentialgeschwindigkeit und Betreiben des Applikationszylinders mit einer zweiten Tangentialgeschwindigkeit umfassen, wobei die erste Tangentialgeschwindigkeit größer ist als eine Fördergeschwindigkeit der Etiketten im Schneidelement, insbesondere größer als eine Tangentialgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders, und kleiner oder gleich der zweiten Tangentialgeschwindigkeit.

**[0033]** Das Verfahren kann ein Betreiben des Etikettentransferzylinders und des Applikationszylinders umfassen, derart, dass die erste Tangentialgeschwindigkeit

und die zweite Tangentialgeschwindigkeit im Wesentlichen oder genau gleich sind.

**[0034]** Das Verfahren kann ein Halten der Etiketten mittels eines Unterdrucks auf der jeweiligen Zylinderoberfläche und/oder ein Übergeben der Etiketten von einem Zylinder an einen unmittelbar danach angeordneten Zylinder mittels des Unterdrucks umfassen.

**[0035]** Insbesondere kann die Zylinderoberflächen des Gegendruckzylinders und/oder des Etikettentransferzylinder und/oder des Applikationszylinders perforiert und an eine Unterdruckquelle angeschlossen sein und das Verfahren kann ein Erzeugen eines Unterdrucks im jeweiligen Zylinder, insbesondere im Bereich der Perforierungen, umfassen.

**[0036]** Der Gegendruckzylinder, der Etikettentransferzylinder und der Applikationszylinder können an eine gemeinsamen Unterdruckquelle angeschlossen sein und das Verfahren kann ein separates Regulieren des Unterdrucks in jedem der Zylinder, beispielsweise entsprechend des jeweiligen zeitabhängigen Vakuumbedarfs, umfassen.

**[0037]** Das Verfahren kann das Übergeben der Etiketten vom Gegendruckzylinder an den Applikationszylinder mittels mehr als einem Etikettentransferzylinder umfassen, insbesondere mittels einer geraden oder ungeraden Anzahl von Etikettentransferzylindern. In diesem Fall kann das Betreiben der Zylinder derart erfolgen, dass die Tangentialgeschwindigkeiten der Zylinder in Förderrichtung zunehmen, wobei der in Förderrichtung vorletzte Zylinder mit einer Tangentialgeschwindigkeit kleiner oder gleich der Tangentialgeschwindigkeit des Applikationszylinders betrieben wird.

**[0038]** Das Verfahren kann das Übergeben der Etiketten vom Gegendruckzylinder an den Applikationszylinder mittels mehr als einem Etikettentransferzylinder umfassen, insbesondere mittels einer geraden oder ungeraden Anzahl von Etikettentransferzylindern. In diesem Fall kann das Betreiben der Zylinder derart erfolgen, dass jeweils ein Zylinder bei dem die beleimte Seite der Etiketten der Zylinderoberfläche zugewandt ist mit im Wesentlichen oder genau gleicher Tangentialgeschwindigkeit betrieben wird wie der unmittelbar danach angeordnete Zylinder.

**[0039]** Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels;

Figur 2 eine schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels.

**[0040]** In einem ersten Ausführungsbeispiel, wie in Figur 1 gezeigt, umfasst das Etikettieraggregat 100 zwei Etikettenbandrollen 101 und 102 mit Etikettenband 103.

Die Etikettenbänder von beiden Etikettenbandrollen 101 und 102 werden sukzessive durch eine Spleißeinrichtung 104 geführt, so dass sie zu einem Quasi-Endlosband gespleißt werden können, um einen Dauerbetrieb des Etikettieraggregats zu ermöglichen. Anschließend wird das Etikettenband 103 über einen Rollenbandpuffer 105 geführt und mittels einer Spurregeleinrichtung 106 und einer Etikettenband-Fördereinheit 107 positionsgenau in eine Schneideinrichtung 108 geführt. Zwischen den Etikettenbandrollen 101 und 102 und der Spleißeinrichtung 104 sind Umlenkrollen 109 bzw. 110 vorgesehen, um einen optimalen Winkel beim Abrollen des Etikettenbands 103 von den Etikettenbandrollen 101 bzw. 102 und beim Einführen in die Spleißeinrichtung 104 sicherzustellen. Des Weiteren ist ein Vakuumspanner 111 vorgesehen, der beim Auftreten einer Behältnis-Lieferlücke das Etikettenband 103 temporär fixieren kann, damit es den Bandlaufweg nicht verlässt und keine störenden Schlaufen bilden kann.

**[0041]** Die Schneideinrichtung 108 umfasst ein Schneidelement 112, beispielsweise ein Messer oder einen Schneidzylinder, und einen rotierbaren Gegendruckzylinder 113, der beim Schneiden einen Gegendruck gegen das Schneidelement 112 herstellt. In Förderrichtung 114 unmittelbar nach dem Gegendruckzylinder 113 ist ein Etikettentransferzylinder 115 angeordnet. In Förderrichtung unmittelbar nach dem Etikettentransferzylinder 115 ist der Applikationszylinder 116 angeordnet.

**[0042]** Der Gegendruckzylinder 113, der Etikettentransferzylinder 115 und der Applikationszylinder 116 sind (parallel zur Zylinderachse) in Sektoren unterteilt, wobei jeder Sektor zum Halten bzw. Übergeben genau eines Etiketts 118 vorgesehen ist.

**[0043]** Der Durchmesser des Gegendruckzylinders 113 beträgt in diesem Beispiel 250 mm. Der Gegendruckzylinder kann auch andere Durchmesser haben, beispielsweise zwischen 100 mm und 500 mm.

**[0044]** In diesem Beispiel hat der Etikettentransferzylinder 115 einen Durchmesser von 125 mm. Der Durchmesser des Etikettentransferzylinders 115 kann auch andere Werte haben. Zum Beispiel kann der Wert des Durchmessers kann zwischen 100 mm und 300 mm liegen, beispielsweise bei 250 mm.

**[0045]** Der Durchmesser des Applikationszylinders 116 beträgt in diesem Beispiel 360 mm. Der Applikationszylinder 116 ist in 4 Sektoren unterteilt, ist für Etikettenlängen zwischen 172 mm und 329 mm geeignet und kann derart betrieben werden, dass zwischen 7000 und 32000 Etiketten pro Stunde appliziert werden können.

**[0046]** Der Applikationszylinder kann alternativ einen anderen Durchmesser haben und/oder in eine andere Anzahl von Sektoren unterteilt sein. Je nach Durchmesser und Anzahl der Sektoren ist der Applikationszylinder für verschiedene Etikettenlängen und verschiedene Leistungen (in Etiketten pro Stunde) geeignet.

**[0047]** Beispielsweise kann der Durchmesser des Applikationszylinders 116 auch 500 mm betragen und in 2 bis 6 Sektoren unterteilt sein. Ein solcher Applikations-

zylinder ist für Etikettenlängen von 172 mm bis 330 mm geeignet und kann derart betrieben werden, dass zwischen 7000 und 66000 Etiketten pro Stunde appliziert werden können.

**[0048]** Ein vorbeleimtes Etikettenband 103 mit genau einer beleimten Seite 117 wird in der Schneideinrichtung 108 über den Gegendruckzylinder 113 gefördert, wobei die beleimte Seite 117 von der Oberfläche des Gegendruckzylinders 113 abgewandt ist. Das Schneidelement 112 schneidet das Etikettenband 103 zum Erhalten von Etiketten 118. Die Etiketten werden also in der Schneideinrichtung vereinzelt. Handelt es sich bei dem Schneidelement 112 um einen Schneidzylinder, kann dieser Schneidzylinder mit einer variablen Tangentialgeschwindigkeit betrieben werden, so dass das Etikettenband 103 in Etiketten 118 verschiedener Längen geschnitten werden kann.

**[0049]** Die Etiketten 118 werden mittels eines Vakuums auf dem Gegendruckzylinder 113 gehalten. Der Gegendruckzylinder 113 hat eine perforierte Oberfläche und ist an eine Unterdruckquelle angeschlossen. Nach dem Schneiden werden die Etiketten 118 an den in Förderrichtung 114 nach der Schneideinrichtung 108 angeordneten Etikettentransferzylinder 115 übergeben, wobei die beleimte Seite 117 der Zylinderoberfläche des Etikettentransferzylinders 115 zugewandt ist. Anschließend werden die Etiketten 118 an den Applikationszylinder 116 übergeben, wobei die beleimte Seite 117 von der Oberfläche des Applikationszylinders 116 abgewandt ist. Hierbei werden die Etiketten 118 ebenfalls mittels eines Vakuums auf dem Applikationszylinder 116 mit perforierter Oberfläche gehalten. Die Etiketten 118 werden nun vom Applikationszylinder 116 auf Behältnisse 119, beispielsweise Flaschen, appliziert.

**[0050]** Der Etikettentransferzylinder 115 und der Applikationszylinder 116 sind in diesem Beispiel mit einem gemeinsamen Antrieb mit fester Übersetzung verbunden. Der Etikettentransferzylinder 115 wird mit einer kleineren Tangentialgeschwindigkeit betrieben als der Applikationszylinder 116. Außerdem wird der Gegendruckzylinder 113 mit einer kleineren Tangentialgeschwindigkeit betrieben als der Applikationszylinder 116, um dem jeweiligen Prozessschritt (Schneiden bzw. Applizieren) angepasst zu sein, und so, dass kein Etikettenstau entsteht. Die Geschwindigkeiten sind außerdem so gewählt, dass die Zylinder synchron rotieren.

**[0051]** Nachdem genau ein Etikettentransferzylinder 115 in Förderrichtung nach dem Gegendruckzylinder 113 und vor dem Applikationszylinder 116 angeordnet ist, ist die beleimte Seite der Etiketten von der Zylinderoberfläche des Gegendruckzylinders 113 abgewandt. Somit wird unabhängig von der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem Gegendruckzylinder 113 und dem Etikettentransferzylinder 115 vermieden, dass Leimabtrag auf dem Gegendruckzylinder 113 erfolgt. Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem Etikettentransferzylinder 115 und dem Applikationszylinder 116 ist kleiner als die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem Gegen-

druckzylinder 113 und dem Applikationszylinder, so dass der Leimabtrag von der der Zylinderoberfläche des Etikettentransferzylinders 115 zugewandten beleimten Seite 117 der Etiketten 118 auf den Etikettentransferzylinder 115 geringer ist als der Leimabtrag ohne Etikettentransferzylinder 115 (auf dem Gegendruckzylinder 113) wäre. Eine kleine Geschwindigkeitsdifferenz von Applikationszylinder 116 und Etikettentransferzylinder 115 ermöglicht wenig Leimabtrag auf den Etikettentransferzylinder 115. Grundsätzlich ist auch eine andere ungerade Anzahl von Etikettentransferzylindern möglich, beispielsweise drei. Ein derart ausgebildetes Etikettieraggregat hat einen analogen Effekt.

**[0052]** Im Allgemeinen wird durch das Betreiben des Gegendruckzylinders 113, des Etikettentransferzylinders 115 und des Applikationszylinders 116 insbesondere mit den oben beschriebenen relativen Geschwindigkeiten die mechanische Belastung bei den einzelnen Übergabeschritten reduziert. Beispiele für eine solche Belastung ist das Ziehen an den Etiketten beim Übergeben an einen schneller rotierenden Zylinder oder die Reibung, die entsteht, wenn die beleimte Seite der Etiketten einer Zylinderoberfläche zugewandt ist und von dieser von einem schneller rotierenden Zylinder weggezogen wird.

**[0053]** Ein zweites Ausführungsbeispiel ist in Figur 2 gezeigt. Gleiche Elemente in Figur 1 und Figur 2 haben gleiche Bezugszeichen, wobei die erste Stelle der Bezugszeichen von Figur 1 um Eins erhöht wird. Das Etikettieraggregat 200 aus dem zweiten Ausführungsbeispiel umfasst zwei Etikettentransferzylinder 215\_1 bzw. 215\_2 mit perforierter Oberfläche, die in Förderrichtung 214 nach dem Gegendruckzylinder 213 und vor dem Applikationszylinder 216 angeordnet sind. In dieser Konfiguration ist die beleimte Seite 217 des Etikettenbands 203 der Zylinderoberfläche des Gegendruckzylinders 213 zugewandt und der unmittelbar nach dem Gegendruckzylinder 213 angeordnete erste Etikettentransferzylinder 215\_1 wird mit einer Tangentialgeschwindigkeit betrieben, die größer als die Tangentialgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders 213 und kleiner als die Tangentialgeschwindigkeit ist, mit der der zweite Etikettentransferzylinder 215\_2 betrieben wird. Die Tangentialgeschwindigkeit mit der der zweite Etikettentransferzylinder 215\_2 betrieben wird ist kleiner als die Tangentialgeschwindigkeit, mit der der Applikationszylinder 216 betrieben wird. Grundsätzlich ist auch eine andere gerade Anzahl von Etikettentransferzylindern möglich. Ein derart ausgebildetes Etikettieraggregat hat einen analogen Effekt.

**[0054]** Das Etikettieraggregat 200 aus dem zweiten Ausführungsbeispiel umfasst des Weiteren ein Leimwerk 220 mit einer Leimwalze 221. In der Figur ist eine Aktivstellung gezeigt, in der der Leim von der Leimwalze 221 vor der Schneideinrichtung 208 auf das Etikettenband 203 übertragen werden kann. Des Weiteren ist eine Passivstellung der Leimwalze 221 angedeutet. Je nach Bedarf kann die Leimwalze 221 in die Aktivstellung oder in

die Passivstellung gebracht werden. Das Leimwerk 220 kann beispielsweise ein Leimwerk sein, wie es in der noch nicht veröffentlichten Patentschrift DE 10 2012 200 826 beschrieben ist. Das Leimwerk 220 kann auch an anderen Stellen im Etikettieraggregat 200 vorgesehen sein.

**[0055]** In den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen sind die Komponenten, die in Förderrichtung 114 bzw. 214 vor der Etikettenbandfördereinheit 107 bzw. 207 angeordnet sind, von untergeordneter Bedeutung. Eine oder mehrere der in Förderrichtung 114 bzw. 214 vor der Etikettenbandfördereinheit 107 bzw. 207 angeordnete Komponenten des Etikettieraggregats 100 bzw. 200 können weggelassen oder durch andere Komponenten ersetzt werden oder anders angeordnet sein. Beispielsweise können die Etikettenbandrolle 102 bzw. 202, die zugehörige Umlenkrolle 110 bzw. 210 und die Spleißeinrichtung 104 bzw. 204 weggelassen werden. Die Umlenkrolle 109 bzw. 209 kann je nach Anordnung der Etikettenbandrolle 101 bzw. 201 weggelassen werden. Das Leimwerk 220 aus dem zweiten Ausführungsbeispiel kann ebenfalls weggelassen werden.

**[0056]** Die Schneideinrichtung in den obigen Ausführungsbeispielen muss nicht zwingend einen Gegendruckzylinder umfassen. Alternativ kann ein ebenes Gegendruckelement, beispielsweise ein Laufband, zum Einsatz kommen. Statt der Tangentialgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders müsste dann ggf. die Fördergeschwindigkeit des Etikettenbands bzw. der Etiketten in der Schneideinrichtung berücksichtigt werden.

**[0057]** Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt sind und auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind.

### Patentansprüche

1. Etikettieraggregat (100; 200) zum Etikettieren von Behältnissen (119; 219) mit Etiketten (118; 218), umfassend eine Etikettenband-Fördereinheit (107; 207) zum Fördern eines Etikettenbands (103; 203), eine Schneideinrichtung (108; 208) zum Schneiden des Etikettenbands (103; 203) zum Erhalten von Etiketten (118; 218), einen rotierbaren Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und einen rotierbaren Applikationszylinder (116; 216) zum Applizieren der Etiketten (118; 218) auf die Behältnisse, wobei der Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) in Förderrichtung (114; 214) der Etiketten (118; 218) nach der Schneideinrichtung (108; 208) und vor dem Applikationszylinder (116; 216) angeordnet ist.
2. Etikettieraggregat (100; 200) nach Anspruch 1, wo-
- bei die Schneideinrichtung (108; 208) ein Schneidenelement (112; 212) und einen rotierbaren Gegendruckzylinder (113; 213) umfasst.
3. Etikettieraggregat (100; 200) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) in Förderrichtung (114; 214) der Etiketten (118; 218) unmittelbar nach der Schneideinrichtung (108; 208) und/oder unmittelbar vor dem Applikationszylinder (116; 216) angeordnet ist.
4. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend einen ersten Antrieb zum Betreiben des Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2) mit einer ersten Tangentialgeschwindigkeit und einen zweiten Antrieb zum Betreiben des Applikationszylinders (116; 216) mit einer zweiten Tangentialgeschwindigkeit, wobei der erste und der zweite Antrieb derart ausgebildet sind, dass die erste Tangentialgeschwindigkeit größer ist als eine Fördergeschwindigkeit (114; 214) der Etiketten (118; 218) in der Schneideinrichtung (108; 208) und/oder kleiner oder gleich der zweiten Tangentialgeschwindigkeit.
5. Etikettieraggregat nach Anspruch 4, wobei der erste Antrieb und der zweite Antrieb derart ausgebildet sind, dass die erste Tangentialgeschwindigkeit und die zweite Tangentialgeschwindigkeit im Wesentlichen gleich sind.
6. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der vorangegangenen Ansprüche wobei der Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und der Applikationszylinder (116; 216) mit genau einem gemeinsamen Antrieb verbunden sind.
7. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei der Gegendruckzylinder (113; 213) und/oder der Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und/oder der Applikationszylinder (116; 216) eine perforierte Oberfläche haben und jeweils an eine Unterdruckquelle angeschlossen sind.
8. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei der Durchmesser des Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2) kleiner oder gleich dem Durchmesser des Gegendruckzylinders (113; 213) und/oder des Applikationszylinders (116; 216) ist.
9. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei der Gegendruckzylinder (113; 213) und/oder der Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und/oder der Applikationszylinder (116; 216) eine Antihafbeschichtung aufweisen.

10. Etikettieraggregat (100; 200) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend ein Leimwerk (220) zum Beleimen des Etikettenbands (103; 203) bzw. der Etiketten (118; 218), umfassend eine Leimwalze (221), wobei das Leimwerk (220) derart ausgebildet ist, dass es zwischen einer Aktivstellung der Leimwalze (221) oder des gesamten Leimwerks (219) in der Leim von der Leimwalze (221) auf das Etikettenband (103; 203) bzw. die Etiketten (118; 218) übertragen werden kann, und einer Passivstellung, in der kein Leim von der Leimwalze (221) auf das Etikettenband (103; 203) bzw. die Etiketten (118; 218) übertragen werden kann, verstellbar ist.
11. Verfahren zum Etikettieren von Behältnissen (119) mit Etiketten, umfassend Schneiden eines Etikettenbands (103; 203) zum Erhalten von Etiketten (118; 218), anschließendes Übergeben der Etiketten (118; 218) an einen Applikationszylinder (116; 216) mittels eines Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2), anschließendes Applizieren der Etiketten (118; 218) auf die Behältnisse (119) mittels eines Applikationszylinders (116; 216).
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das Etikettenband (103; 203) eine beleimte Seite aufweist und wobei das Übergeben der Etiketten (118; 218) an einen Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2), der in Förderrichtung (114; 214) der Etiketten (118; 218) unmittelbar nach der Schneideinrichtung (108; 208), derart erfolgt, dass die beleimte Seite der Etiketten (118; 218) der Oberfläche des Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2) zugewandt ist.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Schneideinrichtung einen Gegendruckzylinder (113; 213) umfasst und das Etikettenband (103; 203) eine beleimte Seite (117; 217) aufweist und ein Fördern des Etikettenbands (103; 203) in der Schneideinrichtung derart, dass die beleimte Seite (117; 217) des Etikettenbands (103; 203) von der Oberfläche des Gegendruckzylinders (113; 213) abgewandt ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, umfassend Betreiben des Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2) mit einer ersten Tangentialgeschwindigkeit und Betreiben des Applikationszylinders (116; 216) mit einer zweiten Tangentialgeschwindigkeit, wobei die erste Tangentialgeschwindigkeit größer ist als eine Fördergeschwindigkeit der Etiketten (118; 218) im Schneidelement, insbesondere größer als eine Tangentialgeschwindigkeit des Gegendruckzylinders (113; 213) und kleiner oder gleich der zweiten Tangentialgeschwindigkeit.
15. Verfahren nach Anspruch 14, umfassend Betreiben des Etikettentransferzylinders (115; 215\_1; 215\_2) derart, dass die erste Tangentialgeschwindigkeit und die zweite Tangentialgeschwindigkeit im Wesentlichen gleich sind.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, umfassend Halten der Etiketten (118; 218) mittels eines Unterdrucks auf der jeweiligen Zylinderoberfläche und/oder Übergeben der Etiketten (118; 218) von einem Zylinder auf einen unmittelbar danach angeordneten Zylinder mittels des Unterdrucks.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, umfassend Übergeben der Etiketten (118; 218) vom Gegendruckzylinder (113; 213) an den Applikationszylinder (116; 216), mittels mehr als einem Etikettentransferzylinder (115; 215\_1; 215\_2) und das Betreiben der Zylinder (113; 213; 115; 215\_1; 215\_2; 116; 216) derart, dass die Tangentialgeschwindigkeiten der Zylinder (113; 213; 115; 215\_1; 215\_2; 116; 216) in Förderrichtung (114; 214) zunehmen, wobei der in Förderrichtung (114; 214) vorletzte Zylinder mit einer Tangentialgeschwindigkeit kleiner oder gleich der Tangentialgeschwindigkeit des Applikationszylinder (116; 216) betrieben wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei jeweils ein Zylinder bei dem die beleimte Seite (117; 217) der Etiketten (118; 218) der Zylinderoberfläche zugewandt ist mit im Wesentlichen gleicher Tangentialgeschwindigkeit betrieben wird wie der in Förderrichtung unmittelbar danach angeordnete Zylinder.

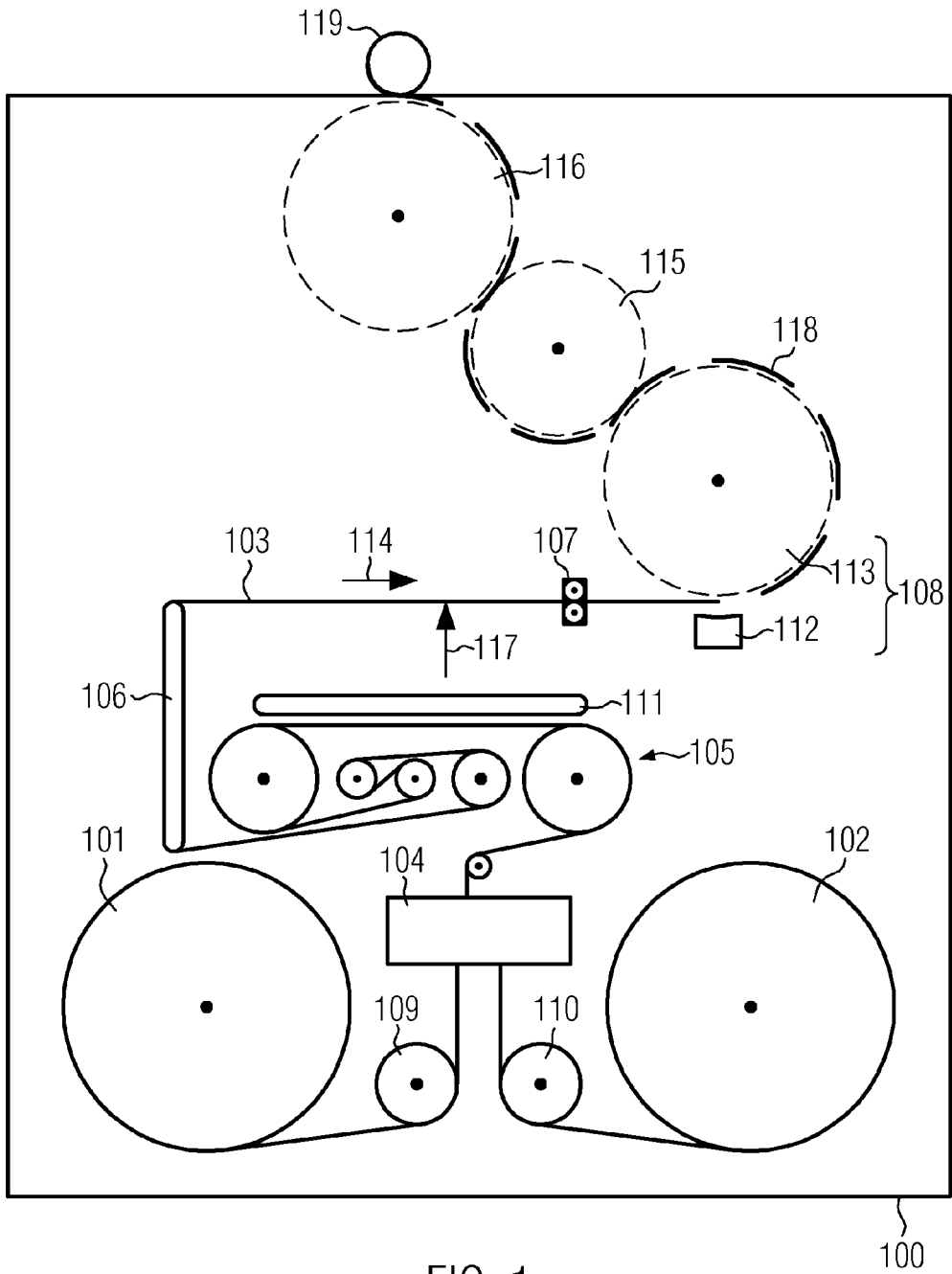


FIG. 1

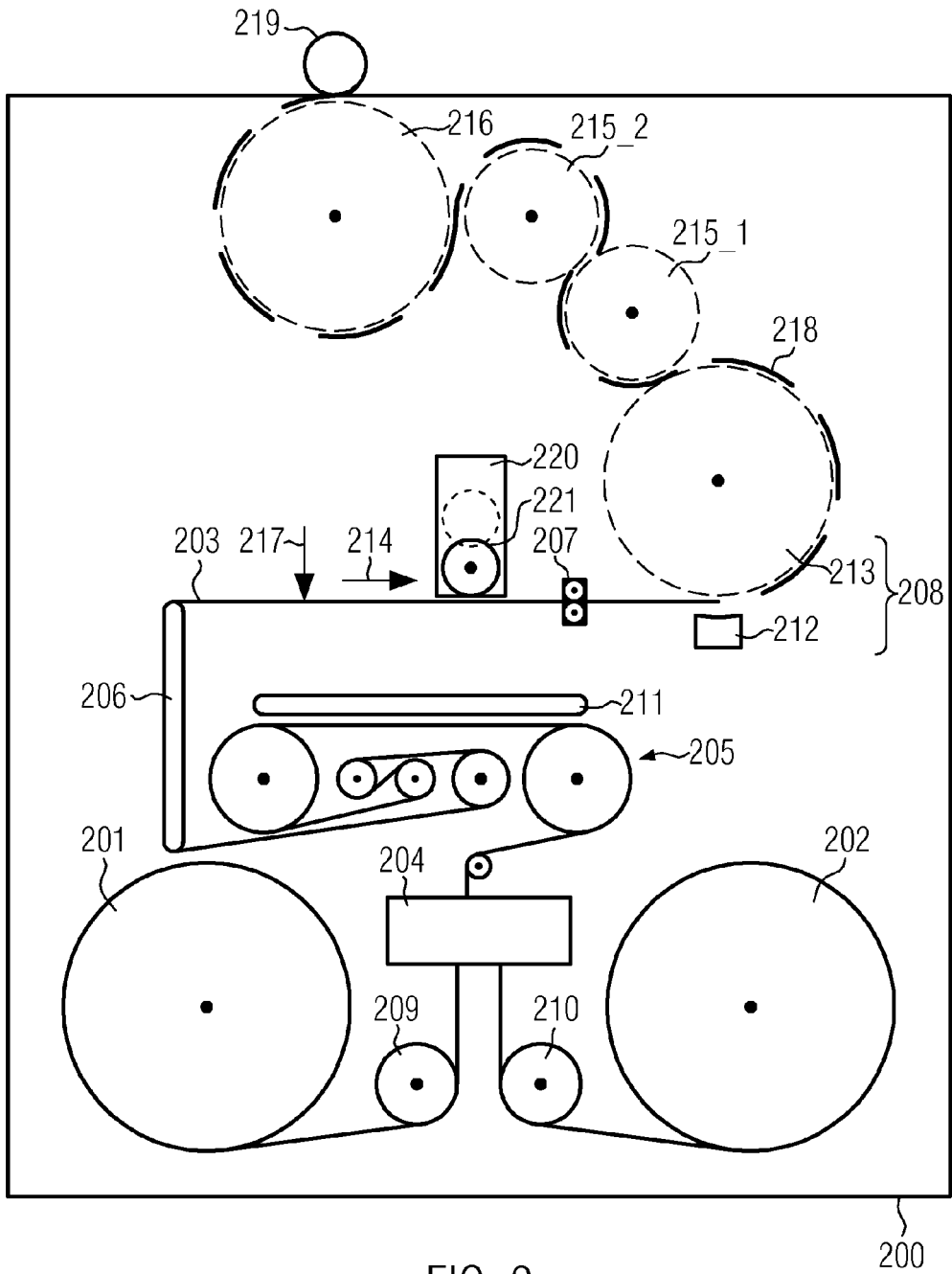


FIG. 2



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 13 17 6246

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 010851 A1 (SHIBUYA MACHINERY CO LTD [JP]) 3. September 2009 (2009-09-03)	1-9,11, 13-16	INV. B65C9/18
Y	* Absätze [0032], [0034], [0068], [0080]; Abbildung 1 *	10	
Y	EP 0 078 076 A2 (ASSOCIPAK INTERNATIONAL INC [CA]) 4. Mai 1983 (1983-05-04)	10	
	* Seite 13, Zeile 18 - Zeile 24; Abbildung 2 *		
X	GB 2 189 217 A (KOYO JIDOKI KOYO JIDOKI [JP]) 21. Oktober 1987 (1987-10-21)	1-8,11, 14-16	
	* Seite 2, Zeile 130 - Seite 3, Zeile 78; Abbildung 1 *		
X	US 4 589 943 A (KIMBALL JOHN J [US] ET AL) 20. Mai 1986 (1986-05-20)	1,3-8, 11,12, 14-16	
	* Spalte 9, Zeile 64 - Spalte 10, Zeile 62; Abbildungen 2-5 *		
X	US 3 140 214 A (VON HOFE GEORGE W) 7. Juli 1964 (1964-07-07)	1,3-8, 11,12, 14-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildungen 1,2 *		B65C
X	DE 66 06 707 U (RHONE-POULENC S.A.) 26. November 1970 (1970-11-26)	1,3-8, 11,12, 14-16	
	* Seite 7 - Seite 8; Abbildungen 1,2 *		
A	GB 837 739 A (WINKLER RICHARD; KURT DUNNEBLER) 15. Juni 1960 (1960-06-15)	1	
	* Seite 2, Zeile 16 - Zeile 73; Abbildung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2014	Prüfer Wartenhorst, Frank
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1  
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 17 6246

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009010851 A1	03-09-2009	KEINE	
-----			
EP 0078076 A2	04-05-1983	DE 2966995 D1	20-06-1984
		EP 0018457 A1	12-11-1980
		EP 0078076 A2	04-05-1983
		US 4448629 A	15-05-1984
		US 4526645 A	02-07-1985
-----			
GB 2189217 A	21-10-1987	DE 3711824 A1	22-10-1987
		FR 2598655 A1	20-11-1987
		GB 2189217 A	21-10-1987
		JP H0436933 B2	17-06-1992
		JP S62246723 A	27-10-1987
		US 4816105 A	28-03-1989
-----			
US 4589943 A	20-05-1986	KEINE	
-----			
US 3140214 A	07-07-1964	KEINE	
-----			
DE 6606707 U	26-11-1970	BE 712322 A	16-09-1968
		CH 467198 A	15-01-1969
		DE 6606707 U	26-11-1970
		FR 1522506 A	26-04-1968
		GB 1159375 A	23-07-1969
		NL 6803378 A	17-09-1968
		SE 337773 B	16-08-1971
		US 3539414 A	10-11-1970
-----			
GB 837739 A	15-06-1960	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202005002793 U1 [0002]
- DE 102012200826 [0054]