

(19)



(11)

EP 3 317 191 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
B65C 9/22 (2006.01) B05C 11/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16719041.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/058046

(22) Anmeldetag: **13.04.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/001072 (05.01.2017 Gazette 2017/01)

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM LEIMAUFTRAG OHNE RÜCKLAUF

DEVICE AND METHOD OF GLUE SUPPLY WITHOUT RECIRCULATION

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ POUR L'APPROVISIONNEMENT DE COLLE SANS RETOUR

(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

(30) Priorität: **30.06.2015 DE 102015212198**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **KRONSEDER, Volker**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 918 246 US-A- 3 252 441
US-A- 3 606 095 US-A1- 2013 056 491

EP 3 317 191 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum gezielten Auftragen von Leim auf Etiketten in einer Etikettiervorrichtung für Behälter, insbesondere für Dosen, Glasflaschen, PET-Flaschen oder dergleichen.

Stand der Technik

[0002] Etikettiermaschinen werden in der Getränke verarbeitenden Industrie verwendet, um kontinuierlich mit hoher Leistung Etiketten auf fortlaufend zugeführte Artikel bzw. Behälter aufzubringen. Eine derartige Etikettiervorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US 3,606,095 bekannt.

[0003] Die Behälter können dabei Dosen, Glasflaschen, PET-Flaschen oder dergleichen sein. Neben selbstklebenden Etiketten sind auch solche Etiketten bekannt, auf welche zunächst Leim aufgetragen wird, um die mit Leim versehenen Etiketten anschließend an den Behältern anzubringen. Ein geeigneter Leim wird beispielsweise über eine Beleimungseinrichtung mit einer Leimwalze auf die Rückseiten der Etiketten aufgetragen. Dies kann direkt geschehen, indem der Leim mittels der Leimwalze auf die mittels eines Vakuumzylinders an der Leimwalze vorbeigeführten Etiketten aufgebracht wird. Es kann jedoch auch indirekt geschehen, indem der Leim mittels der Leimwalze zunächst auf die gekrümmten Haftflächen von oszillierend oder rotierend an der Leimwalze vorbeibewegten Entnahmeelementen, sogenannte Paletten, übertragen wird, die ihrerseits die Etiketten einzeln von einem Etikettenstapel abnehmen, wobei die Etiketten bei der Abnahme auf der Rückseite mit dem zuvor übertragenen Leim versehen werden. Die nunmehr beleimten Etiketten werden anschließend an einen rotierenden Greiferzylinder oder dergleichen übergeben, von wo aus sie auf die Behälter übertragen werden.

[0004] In beiden Fällen muss der benötigte Leim zunächst von einem Vorratsbehälter für Leim auf die Leimwalze übertragen werden. Dazu wird der Leim üblicherweise mittels einer Pumpe von dem Vorratsbehälter zu einer Leimauftrageinheit gepumpt und über die gesamte axiale Ausdehnung der Leimwalze auf diese aufgetragen. Beispielsweise beschreibt die DE 3022040 A1 eine Leimwalze, der ein Leimauftragungselement und ein anstellbarer Leimschaber zugeordnet sind. Dabei wird der aus dem Vorratsbehälter abgepumpte Leim mittels des Leimschabers auf die Leimwalze aufgetragen. In der Regel ist der Leimschaber schwenkbar ausgestaltet und liegt tangential an der Leimwalze in Axialrichtung der Leimwalze an. Die Positionierung des Leimschabers an der Leimwalze ist dabei für ein optimales Etikettierergebnis von großer Bedeutung. Beim Auftragen des Leims auf die Leimwalze bildet sich eine sogenannte Leimschnur.

[0005] Problematisch ist bei dieser Ausführung, dass bei einem Betriebsstopp der Etikettiermaschine die an der Leimwalze verbleibende Leimschnur antrocknen und manchmal nur schwer entfernt werden kann. Weiterhin besteht bei einem solchen System die Gefahr, dass der Leim durch Kontakt mit der Umgebungsluft, insbesondere durch Kontakt mit dem atmosphärischen Sauerstoff, seine chemische Struktur und/oder Zusammensetzung verändert. Zudem erstreckt sich die Leimschnur bei den bekannten Systemen über die gesamte Höhe, d. h. Ausdehnung der Leimwalze in Axialrichtung, sodass der aufgetragene Leim nicht vollflächig von dem im Allgemeinen kleineren Etikett bzw. der Palette übernommen wird. Der nicht übernommene Leim kann wiederum an der Leimwalze antrocknen oder seine Eigenschaften verändern.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Beleimungseinrichtung für eine Etikettiervorrichtung bereitzustellen, in der Leim vorteilhaft nur dann aufgebracht wird, wenn er benötigt wird. Darüber hinaus ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, dass unterschiedliche Betriebszustände der Etikettiervorrichtung, wie beispielsweise ein Etikettiermodus, ein Ruhemodus, ein Reinigungsmodus, usw., besonders einfach und vorteilhaft eingestellt werden können. Ganz allgemein liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Leimverbrauch der Etikettiervorrichtung zu reduzieren und deren Standzeiten zu verlängern.

[0007] Ein Leimvorratsbehälter, welcher mittels Gasdruck zwecks Entleerung verformt wird, ist aus der US 3,252,441 bekannt. Die EP 2 816 003 A1 beschreibt einen Getränkebehälter, der zwecks Entleerung durch einen Kolben verformt wird.

Beschreibung der Erfindung

[0008] Die oben genannten Aufgaben werden gelöst durch eine Etikettiervorrichtung gemäß Anspruch 1, zum Aufbringen von Etiketten auf Behälter mit einer Beleimungseinrichtung zum Beleimen der Etiketten, insbesondere mit einer Leimwalze, und einem Vorratsbehälter zur Bevorratung von Leim, welche eine Vorrichtung zum Entnehmen von Leim aus dem Vorratsbehälter mit einer Verformungseinrichtung, die derart ausgebildet ist, dass Leim aus dem Vorratsbehälter durch Verformen des Vorratsbehälters mittels der Verformungseinrichtung herausgedrückt wird, umfasst. Dabei kann der Vorratsbehälter insbesondere bis auf eine Öffnung, durch die der Leim herausgedrückt wird, geschlossen sein. Die Beleimungseinrichtung kann wie erwähnt derart ausgebildet sein, dass die Etiketten direkt, d. h. durch direkten Leimauftrag auf ihre Rückseite, oder aber indirekt, d. h. über den Leimauftrag auf Paletten vor Übernahme der Etiketten, erfolgt. Dazu kann die Beleimungseinrichtung insbesondere eine Leimwalze aufweisen. Alternativ kann der Leimauftrag auf die Etiketten bzw. Paletten jedoch auch mit einem der weiter unten beschriebenen Leimdrucker erfolgen.

[0009] Bei der Etikettiervorrichtung zum Aufbringen von Etiketten auf Behälter kann es sich prinzipiell um eine beliebige, im Stand der Technik bekannte Etikettiervorrichtung handeln, welche eine Leimwalze oder Leimdrucker besitzt, um den Leim auf die zu applizierenden Etiketten wie oben beschrieben direkt oder indirekt aufzubringen. Wie erwähnt kann es sich bei den Behältern um Dosen, Glasflaschen, Kunststoffflaschen, oder dergleichen handeln. Zu der Etikettiervorrichtung können insbesondere ein oder mehrere der bekannten Elemente wie eine Behälterzufuhr, ein Behältertisch, eine Behälterabfuhr, eine Einteilschnecke, ein Etikettieraggregat mit einer oder zwei Etikettenbandrollen, Etikettenzuführung, Schneideinrichtung, Vakuumwalze und Vakuum- bzw. Greiferzylinder, oder ein Etikettieraggregat mit einem Etikettenkasten, Palettenkarussell bzw. Entnahmeelementträger, entsprechenden Paletten bzw. Entnahmeelementen, inklusive eventuell benötigter Steuerkurve, und Greiferzylinder, oder dergleichen gehören. Die genannten Elemente sind im Stand der Technik wohlbekannt und werden daher hier nicht im Detail beschrieben. Beispielhafte Ausführungsformen solcher Etikettiervorrichtungen werden darüber hinaus im Zusammenhang mit den Figuren genauer beschrieben.

[0010] Erforderlich ist lediglich, dass die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung eine an sich bekannte Leimwalze oder den unten beschriebenen Leimdrucker, einen Vorratsbehälter zur Bevorratung von Leim und die zuvor erwähnte Vorrichtung zum Entnehmen von Leim aus dem Vorratsbehälter durch Verformen des Vorratsbehälters aufweist. Die Vorrichtung umfasst hierzu eine Verformungseinrichtung, die erfindungsgemäß derart ausgebildet ist, dass Leim aus dem Vorratsbehälter durch Verformen des Vorratsbehälters mittels der Verformungseinrichtung herausgedrückt wird. Explizit ist also zur Entnahme des Leims aus dem Vorratsbehälter keine, ansonsten übliche, Leimpumpe erforderlich. Auch umfasst der Vorratsbehälter keine solche Pumpe oder ist als Teil einer solchen Pumpe ausgebildet. Das Verformen des Vorratsbehälters erfolgt dabei durch, insbesondere mechanisches, Einwirken der Verformungseinrichtung auf den Vorratsbehälter. Dabei können der Vorratsbehälter und die Verformungseinrichtung als separate Einheiten vorgesehen werden, wobei der Vorratsbehälter zudem auswechselbar, insbesondere in Form eines Einwegbehälters, vorgesehen werden kann. Das Verformen erfolgt erfindungsgemäß derart, dass dadurch der Innendruck des Leims im Behälter ansteigt, wodurch Leim mit einem gewünschten Druck und/oder einer gewünschten Geschwindigkeit durch eine Öffnung des Vorratsbehälters herausgedrückt wird.

[0011] Die Öffnung des Vorratsbehälters kann mit einem Anschluss der Vorrichtung zum Entnehmen von Leim, insbesondere lösbar, beispielsweise durch einen Schraubverschluss, verbunden sein, an den sich eine Transportleitung anschließen kann, um den aus dem Vorratsbehälter entnommenen Leim zu einer Auftrageinheit, beispielsweise dem oben beschriebenen Leim-

schaber oder einer Leimleiste mit einer Leimdüse, wie sie an sich bekannt ist, zu transportieren, welche den Leim auf die Leimwalze aufträgt. Alternativ kann die Transportleitung einen Leimdrucker mit Leim versorgen, welcher ein variables Leimbild auf die Paletten aufdrucken kann. Weitere im Stand der Technik bekannte Elemente wie beispielsweise Regelventile, Antriebseinheiten, oder ähnliche können ebenso zum Einsatz kommen, um beispielsweise die Menge des transportierten Leims zu regeln bzw. die Leimwalze anzutreiben. Da solche Elemente im Stand der Technik bekannt sind, wird hier auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet.

[0012] Wie erwähnt kann anstelle der Leimwalze auch ein steuerbarer Leimdrucker zum Auftragen des Leims auf die Paletten bzw. die Rückseiten der Etiketten vorgesehen sein. Dabei wird der Leim in einem variablen Leimbild mittels des steuerbaren Leimdruckers direkt auf eine Anlagefläche der Paletten bzw. eine Leimauftragsfläche der Etiketten aufgetragen. Als Leim können z. B. dünnflüssige Leime, Leime mit einer Viskosität zwischen 600 und 80000 mPa s und Kaseinoder Dispersionsleime mit einer optimalen Verarbeitungstemperatur zwischen 18 °C und 40 °C verwendet werden. Unter einem Leimbild ist hier und im Folgenden ein Beleimungsmuster zu verstehen, das auf die Anlagefläche bzw. Leimauftragsfläche aufgetragen wird. Dabei kann das Beleimungsmuster aus einer beliebigen zweidimensionalen Verteilung von Leimpunkten, Leimlinien und/oder Leimflächen bestehen. Die Leimauftrag muss nicht zwingend flächig erfolgen, da auf der Anlagefläche bzw. Leimauftragsfläche aufgebrachte Leimpunkte oder Leimlinien durch Andrücken des Etiketts bei dessen Übernahme von einer Etikettenbereitstellungseinheit bzw. dessen Übergabe an den zu etikettierenden Behälter ausgebreitet werden und auf diese Weise miteinander verschmelzen können. Auch können nur Teile der Anlagefläche bzw. Leimauftragsfläche, beispielsweise entsprechend einem Randbereich oder einem Anfangs- und Endbereich, mit Leim versehen werden, um einen ausreichend Halt des Etiketts auf der Behälteroberfläche zu erzielen.

[0013] Durch Verwendung eines steuerbaren Leimdruckers kann das aufgedruckte Leimbild variiert werden. Hierzu kann der Leimdrucker eine oder mehrere steuerbare Leimdüsen aufweisen, mittels deren der Leim tropfenweise oder als kontinuierlicher Strahl unter Druck auf die Leimauftragsfläche aufgespritzt wird. Die Steuerung des Leimdruckers kann dabei die Steuerung der einen oder mehreren Leimdüsen in Bezug auf das Austreten von Leim und/oder die Ausrichtung der Leimdüsen bzw. des gesamten Leimdruckers umfassen. Der Leimauftrag kann beispielsweise auch im Einstrahlverfahren durch zweidimensionales Bewegen der Leimdüse und/oder der Palette bzw. des Etiketts zueinander erfolgen. Die Steuerung des Leimdruckers kann somit die Steuerung der Leimdüsen und die Steuerung dieser Bewegung umfassen. Selbiges gilt selbstverständlich auch bei Verwendung eines mehrstrahligen Leimdruckers. Der Leimdrucker kann das Leimbild zudem insbesonde-

re nach dem Tintenstrahlverfahren auf die Anlagefläche bzw. Leimauftragsfläche aufbringen. Sowohl ein Auftrag mit einem kontinuierlichen Strahl als auch nach dem DoD-Prinzip (Drop on Demand) sind möglich.

[0014] Bei Verwendung eines Leimdruckers nach dem Tintenstrahlverfahren kann der durch die Verformung des Vorratsbehälters aufgebaute Druck zumindest teilweise zum Betrieb der Leimdüsen verwendet werden, sodass auf eine zusätzliche Leimpumpe verzichtet werden kann. Werden jedoch höhere Leimdrücke benötigt, kann eine zusätzliche Leimpumpe oder Druck-Verstärkerpumpe mit einem möglichen Mediendruck von 30 bis 90 bar vorgesehen sein. Ebenfalls denkbar ist die zusätzliche Verwendung eines Speed Mixers oder Doppelschneckenextruders, der den Leim nochmals entlüftet und mischt.

[0015] Die Verformungseinrichtung und der Vorratsbehälter sind erfindungsgemäß derart ausgebildet, dass der Vorratsbehälter mittels der Verformungseinrichtung verformt und Leim durch diese Verformung aus dem Vorratsbehälter herausgedrückt werden kann. Eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungen des Vorratsbehälters, und entsprechend der Verformungseinrichtung, sind dabei denkbar (siehe unten). Dabei sind Vorratsbehälter einsetzbar, die in ihrer Gesamtheit verformbar ausgebildet sind. Umkehrt können Vorratsbehälter verwendet werden, von denen nur ein Teil verformbar ausgebildet ist. Dieser Teil kann Teil eines Wandelements, Deckenelements und/oder Bodenelements des im Allgemeinen bis auf die Öffnung zur Entnahme des Leims geschlossenen Behälters sein, aber auch ein von dem Rest der Behälterwand strukturell abgesetztes Element sein, welches beispielsweise in einen Innenraum des Behälters, ähnlich wie bei einer Spritze, hineingeschoben werden kann. Die Verformung des Vorratsbehälters kann somit im weitesten Sinne auch das Verschieben eines ansonsten starren Wandelements des Vorratsbehälters umfassen. Sie kann aber auch im engeren Sinne als ein echtes Verformen eines Wandelements gegenüber der ursprünglichen Form des Behälters im mit Leim gefüllten Zustand ausgelegt werden. Das Verformen des Vorratsbehälters kann beispielsweise durch Eindrücken, Zusammenquetschen, Zusammenschieben, Einknicken oder ähnliche Behandlung eines oder mehrerer Teile des Vorratsbehälters erfolgen.

[0016] Bei dem Leim kann es sich um Heißleim, UV-Leim, Kaltleim oder sonstigen Klebstoff handeln. Besonders vorteilhaft kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufbringen von Kaltleimen, insbesondere dickflüssigen Kaltleimen, wie beispielsweise Kaseinleim oder Dextrinleim, eingesetzt werden. Alternativ kann die Vorrichtung aber auch zum Auftragen von Dispersionsleim verwendet werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sowohl für dünnflüssigen Leim, Leim mit einer Viskosität zwischen 600 und 80000 mPa s als auch Kasein- oder Dispersionsleim mit einer optimalen Verarbeitungstemperatur von 18 °C bis 40 °C verwendet werden.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung kann die Verfor-

mungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass durch Einwirkung der Verformungseinrichtung auf den Vorratsbehälter das Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters für Leim verringert wird. Im Allgemeinen wird der Vorratsbehälter vor seinem Einsatz in der Etikettiervorrichtung derart mit Leim befüllt, dass sein Aufnahmevermögen bis zu einem bestimmten Level oder vollständig mit Leim befüllt ist. Beispielsweise können Vorratsbehälter in Form befüllter Einwegbehälter zur Verfügung gestellt werden, welche an die Entnahmevorrichtung der Etikettiervorrichtung angeschlossen und solange verwendet werden, bis sie im Wesentlichen vollständig, beispielsweise bis auf maximal 5% der ursprünglichen Füllmenge, entleert sind. Durch einfaches Austauschen des entleerten Vorratsbehälters durch einen neuen gefüllten Vorratsbehälter lässt sich somit die Standzeit der Etikettiervorrichtung verlängern.

[0018] Die Einwirkung der Verformungseinrichtung auf den Vorratsbehälter kann wie oben erwähnt mechanischer Art sein. Insbesondere kann der Aufnahmeraum durch direktes mechanisches Einwirken der Verformungseinrichtung auf den Vorratsbehälter, insbesondere auf wenigstens einen Teil der Außenwand des Vorratsbehälters, verringert werden. Alternativ kann wie oben erwähnt durch direktes mechanisches Einwirken auf einen verschiebbaren Teil der Außenwand des Vorratsbehälters eine Verringerung des Aufnahmevermögens erzielt werden. Durch die erzielte Verringerung des Aufnahmevermögens steigt der Druck des in dem Aufnahmevolumen befindlichen Leims, welcher somit aus dem Aufnahmevolumen durch eine dafür vorgesehene Öffnung des Vorratsbehälters herausgedrückt wird. Die Verringerung des Aufnahmevermögens kann dabei beispielsweise wie beim Zusammendrücken einer Tube, einer Dose oder eines Faltenbalgs, aber auch wie beim Entleeren einer Spritze erfolgen. Je nach Ausbildung der Verformungseinrichtung und des Vorratsbehälters ist eine Vielzahl alternativer Ausführungen zum Verringern des Aufnahmevermögens vorstellbar. Die Entnahme des Leims aus dem Vorratsbehälter erfolgt aber in jedem Fall ohne Vorsehen einer Pumpe, sondern durch den durch die Verringerung des Aufnahmevermögens aufgebauten Druck. Somit kann die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung im Vergleich zu herkömmlichen Etikettiervorrichtungen vereinfacht und der Wartungsaufwand reduziert werden.

[0019] Gemäß einer speziellen Weiterbildung kann die Verformungseinrichtung wenigstens ein mit dem Vorratsbehälter in Kontakt bringbares Verformungselement aufweisen und derart ausgebildet sein, dass der Vorratsbehälter und das Verformungselement relativ zueinander bewegbar sind, wobei durch eine relative Bewegung des Verformungselements und des Vorratsbehälters das Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters für Leim verringert wird. Die relative Bewegung kann dabei durch Bewegen des Verformungselements allein, des Vorratsbehälters allein oder gleichzeitiges Bewegen von beiden erfolgen. Durch die relative Bewegung kann dabei ins-

besondere ein, beispielsweise zum Auswechseln des Vorratsbehälters, von dem Vorratsbehälter räumlich beabstandetes Verformungselement zunächst in mechanischen Kontakt mit dem Vorratsbehälter, insbesondere mit einem Teil der Außenwand oder einem verschiebbaren Teil des Vorratsbehälters gebracht werden. Bei fortgesetzter relativer Bewegung wird der Vorratsbehälter zunehmend verformt, sodass der enthaltene Leim durch die Öffnung herausgedrückt wird. Der Vorratsbehälter und insbesondere dessen Außenwand können dabei derart ausgebildet sein, dass er auch unter mechanischer Einwirkung nicht reißt und damit auch keine weiteren Öffnungen des Vorratsbehälters entstehen, aus denen der Leim unkontrolliert austreten könnte. Die Verformungseinrichtung kann auch zwei oder mehr mit dem Vorratsbehälter in Kontakt bringbare Verformungselemente aufweisen. Beispielsweise kann der Vorratsbehälter zwischen zwei sich gegenüberstehenden Stempeln oder Walzen angeordnet sein, von welchen wenigstens einer/eine relativ zum/zur jeweils anderen verschiebbar ist. Alternativ können zwei sich gegenüberstehende Walzen oder Keile vorgesehen sein, zwischen denen der Vorratsbehälter ähnlich einer auszustreichenden Tube hindurch gezogen oder geschoben wird. Die relative Bewegung muss somit nicht zwingend zu einer Abstandsveränderung zwischen Vorratsbehälter und Verformungselement führen. Auch das Auswalzen eines Vorratsbehälters durch Längsverschiebung ist denkbar. Andere Ausführungen, beispielsweise in Form eines stempelförmigen, verschiebbaren Kolbens mit entsprechendem Amboss als Gegenstück zum Verformen eines dazwischen angeordneten Vorratsbehälters sind denkbar. Einzelne nicht limitierende Ausführungsformen werden im Folgenden im Zusammenhang mit den Figuren im Detail beschrieben.

[0020] Gemäß einer weiteren Weiterbildung kann die Verformungseinrichtung eine steuer- und/oder regelbare Antriebseinrichtung aufweisen, die derart ausgebildet ist, dass sie die Bewegung des Verformungselements und/oder des Vorratsbehälters bewirkt. Beispielsweise kann es sich bei der Antriebseinrichtung um einen Linearmotor, insbesondere einen Motor mit einem Spindelantrieb handeln. Alternativ sind pneumatische oder hydraulische Antriebe denkbar. Für die Bewegung des Verformungselements und/oder des Vorratsbehälters können ein gemeinsamer Antrieb oder getrennte Antriebe vorgesehen sein. Auch können getrennte Antriebe für mehrere Verformungselemente vorgesehen sein. Getrennte Antriebe können insbesondere unabhängig voneinander gesteuert und/oder geregelt werden. Hierzu können beispielsweise Servomotoren zum Einsatz kommen. Das oder die Verformungselemente und/oder der Vorratsbehälter können mit geeigneten Halterungen versehen sein, an denen der oder die Antriebe wirksam angreifen, um die gewünschte Bewegung zu erzeugen.

[0021] Gemäß einer speziellen Weiterbildung kann die Verformungseinrichtung weiterhin eine speicherprogrammierbare Steuer- und/oder Regeleinheit aufweisen,

die dazu ausgebildet ist, die Antriebseinrichtung in Abhängigkeit von mindestens einem Regelparameter zu steuern und/oder zu regeln. Der mindestens eine Regelparameter kann insbesondere aus der Gruppe stammen, die von den folgenden Parametern gebildet wird: dem Typ der zu beleimenden Etiketten, der Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, der Sorte des verwendeten Leims, der Temperatur des verwendeten Leims, der Umgebungstemperatur der Leimwalze bzw. des Leimdruckers und der zu beleimenden Fläche der Etiketten. Speicherprogrammierbare Steuer- und/oder Regeleinheiten sind im Stand der Technik wohl bekannt, weswegen hier auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet wird. Es versteht sich, dass bekannte Elemente wie eine Rechneinheit, eine Wiedergabeeinheit, wie beispielsweise ein Monitor oder ein Touchscreen, eine Eingabeeinheit wie beispielsweise eine Tastatur oder ein Touchscreen, eine Speichereinheit, insbesondere zur Ablage eines oder mehrerer der oben genannten Parameter in Form einer Sortenverwaltung, und dergleichen Teil der genannten speicherprogrammierbaren Steuer- und/oder Regeleinheit sein können.

[0022] Einige der Regelparameter, wie beispielsweise der Typ der zu beleimenden Etiketten, die Sorte des verwendeten Leims oder die zu beleimende Fläche der Etiketten, können in der Art einer Sortenverwaltung vorgegeben werden, indem sie bei einem Produktwechsel z. B. aus der oben erwähnten Speichereinheit ausgelesen werden. Andere Regelparameter, wie beispielsweise die Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, die Temperatur des verwendeten Leims oder die Umgebungstemperatur der Leimwalze bzw. des Leimdruckers, können durch entsprechende Sensoren, z. B. optische Sensoren zur Messung des Durchsatzes an Behältern oder Temperatursensoren, bestimmt und zur Regelung der Antriebseinrichtung verwendet werden. Beispielsweise kann die Steuer- und/oder Regeleinheit die Antriebseinrichtung in Abhängigkeit des gemessenen Durchsatzes an Behältern derart regeln, dass exakt die Menge an Leim aus dem Vorratsbehälter herausgedrückt wird, die zum Beleimen der entsprechenden Anzahl von Etiketten benötigt wird. Weitere Regelparameter, wie beispielsweise eine Viskosität des Leims oder eine Oberflächenbeschaffenheit der zu etikettierenden Behälter, können bei der Steuerung und/oder Regelung der Antriebseinrichtung berücksichtigt werden. Der Typ der zu beleimenden Etiketten kann neben dem Material der Etiketten auch die Größe und das Format der Etiketten umfassen. Etiketten können beispielsweise als Rundumetiketten oder Front- und Rückseitenetiketten ausgelegt sein. Ebenso können Rumpf- und Halsetiketten für zu etikettierende Flaschen vorgesehen sein. Die Leimsorte kann wie oben beschrieben z. B. durch einen Kaseinleim, einen Dextrinleim oder einen Dispersionsleim gegeben sein. Die Umgebungstemperatur der Walze hat Einfluss auf die Hafteigenschaften des Leims auf dem Etikett und somit auf die Menge des von dem Etikett bzw. der Palette von der Leimwalze abgenommenen

Leims.

[0023] Die Steuerung und/oder Regelung der Antriebseinrichtung der Verformungseinrichtung gestattet es, dass genau so viel Leim aus dem Leimvorratsbehälter entnommen und an die Leimwalze bzw. den Leimdrucker abgegeben wird, wie zum Beleimen der zu applizierenden Etiketten benötigt wird. Dadurch kann ein Überschuss an Leim an der Leimwalze und das damit verbundene Herunterlaufen und/oder Antrocknen von Leim an der Leimwalze verhindert werden. Insbesondere kann auf einen Rücklauf für den überschüssigen Leim verzichtet werden, wodurch das gesamte Leimwerk vereinfacht werden kann.

[0024] Gemäß einer Weiterbildung kann die Etikettiervorrichtung weiterhin ein Gehäuse zum Aufnehmen des Vorratsbehälters umfassen, wobei das Gehäuse insbesondere derart geformt sein kann, dass es einen Teil einer äußeren Fläche des Vorratsbehälters hülsenartig umschließt. Dabei kann das Gehäuse derart geformt sein, dass der mit Leim befüllte Vorratsbehälter teilweise von dem Gehäuse in Form einer anliegenden Hülse umschlossen wird. Die Form des Gehäuses kann in Abhängigkeit von der Form des Vorratsbehälters und dem angestrebten Verformungsprozess derart vorgegeben werden, dass das hülsenartige Gehäuse den von ihm umschlossenen Teil des Vorratsbehälters während des Verformungsprozesses stabilisiert. Beispielsweise kann der einem bewegbaren Verformungselement, z. B. einem Stempel, gegenüberliegende Teil der äußeren Fläche des Vorratsbehälters von einem entsprechend geformten Gehäuse aufgenommen werden, sodass dieser Teil des Vorratsbehälters, selbst wenn er an sich aufgrund des verwendeten Materials einer Wandung des Vorratsbehälters nicht stabil gegenüber den wirkenden Kräften wäre, durch das Gehäuse stabilisiert wird. In anderen Worten ausgedrückt wirkt das Gehäuse wie eine Form, beispielsweise wie eine Halbform, zum Erhalt der Gestalt eines Teils der äußeren Fläche des Vorratsbehälters während der Verformung. Dadurch kann zumindest der entsprechende Teil der Wandung des Vorratsbehälters mit geringerer Materialdicke und/oder kostengünstigeren Materialien ausgebildet sein. Insbesondere wird durch das Gehäuse ein Aufplatzen oder Aufreißen des entsprechenden Teils des Vorratsbehälters aufgrund des im Aufnahmevermögen vorherrschenden Drucks vermieden. Darüber hinaus verhindert das Gehäuse, dass der Vorratsbehälter der Verformung durch das Verformungselement ausweicht und sich dadurch nicht der gewünschte Druck im Leim aufbaut. Ebenso ermöglicht das Gehäuse bei entsprechend komplementärer Ausbildung des Verformungselements ein nahezu vollständiges Entleeren des Vorratsbehälters. Das Gehäuse kann somit insbesondere als Gegenelement der Verformungseinrichtung zu einem bewegbaren Verformungselement vorgesehen sein.

[0025] Gemäß einer Weiterbildung kann die Etikettiervorrichtung weiterhin eine Heizvorrichtung und/oder eine Kühlvorrichtung umfassen, welche derart ausgebildet ist,

dass der Vorratsbehälter geheizt und/oder gekühlt werden kann. Zusätzlich oder alternativ kann die Heiz- und/oder Kühlvorrichtung derart ausgebildet sein, dass die oben erwähnte Transportleitung für den Leim und/oder die oben erwähnte Leimauftrageeinheit geheizt und/oder gekühlt werden kann. Eine Kühlung ist unter Umständen für die Verarbeitung von Kaltleimen in sehr warmen Klimata vonnöten, da deren Viskosität aufgrund der Umgebungstemperatur sonst zu niedrig für eine effiziente und saubere Verarbeitung wäre. Umgekehrt wird eine Heizung benötigt, um den zu verarbeitenden Leim in kalten Klimata auf der gewünschten Verarbeitungstemperatur zu halten. Die Heiz- und/oder Kühlvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass der Vorratsbehälter direkt geheizt und/oder gekühlt werden kann, beispielsweise über eine Kontaktfläche mit dem Vorratsbehälter, oder aber indirekt geheizt und/oder gekühlt werden kann, z. B. durch Temperieren der Umgebungsluft des Vorratsbehälters. Insbesondere kann das zuvor erwähnte Gehäuse heizend und/oder kühlbar ausgebildet sein. Alternativ kann der Innenraum der unten beschriebenen Einhausung mittels der Heiz- und/oder Kühlvorrichtung temperiert werden. Die Heiz- und/oder Kühlvorrichtung kann steuer- und/oder regelbar ausgebildet sein, wobei die Steuerung und/oder Regelung insbesondere über die zuvor beschriebene speicherprogrammierbare Steuerung und/oder Regeleinheit erfolgen kann. Entsprechend kann auch hier wenigstens ein Temperatursensor zum Messen der Temperatur des Vorratsbehälters, der Transportleitung, der Leimauftrageeinheit, des Innenraums der Einhausung und/oder des Leims vorgesehen sein. Die Regelung der Heiz- und/oder Kühlvorrichtung kann in diesem Fall derart erfolgen, dass der Leim stets mit einer optimalen, von der verwendeten Leimsorte abhängigen Verarbeitungstemperatur verarbeitet wird.

[0026] Wie erwähnt kann die Etikettiervorrichtung weiterhin eine Einhausung umfassen, welche derart angeordnet und ausgebildet ist, dass sie die Verformungseinrichtung und den Vorratsbehälter vollständig umschließt. Beispielsweise kann eine schrankartige Einhausung vorgesehen sein, in deren Innenraum die Verformungseinrichtung und der Vorratsbehälter untergebracht sind. Die Einhausung kann somit geöffnet werden, um beispielsweise einen leeren Vorratsbehälter auszutauschen. Im geschlossenen Zustand bildet die Einhausung jedoch einen annähernd luftdichten Raum, der auf die oben erwähnte gewünschte Verarbeitungstemperatur des Leims temperiert werden kann. Darüber hinaus können Einhausung und Verformungseinrichtung ein bewegliches Modul bilden, welches bei existierenden Etikettiervorrichtungen auf einfache Weise nachgerüstet werden kann.

[0027] Gemäß einer weiteren Weiterbildung kann der oben erwähnte Anschluss der Vorrichtung zum Entnehmen von Leim aus dem Vorratsbehälter derart angeordnet sein, dass er von oben mit der Öffnung des Vorratsbehälters verbindbar ist. Die Begriffe oben und unten sind hier und im Folgenden bezüglich der vorherrschenden

Schwerkraft zu verstehen. Indem der Anschluss von oben mit der Öffnung des Vorratsbehälters verbunden wird, und indem insbesondere das gesamte Aufnahmevolumen des Vorratsbehälters unterhalb des Anschlusses angeordnet ist, kann erreicht werden, dass der durch die Verformungseinrichtung erzeugte Innendruck des Leims dem Druck des durch die Öffnung abgegebenen Leims entspricht. Insbesondere lastet ohne Kraftausübung durch die Verformungseinrichtung kein Druck aufgrund des Gewichtes des Leims auf der Öffnung. Dadurch kann der Druck des durch die Transportleitung entnommenen Leims präzise kontrolliert werden.

[0028] Die vorliegende Offenbarung betrifft ebenfalls einen Vorratsbehälter zur Verwendung in einer Etikettiervorrichtung nach einer der vorbeschriebenen Weiterbildungen, der derart ausgebildet ist, dass er durch Einwirkung der Verformungseinrichtung verformbar ist. Der Vorratsbehälter kann in seiner einfachsten Form eine ein Aufnahmevolumen umschließende Außenwand aus einem verformbaren Material, beispielsweise einem verformbaren Kunststoff, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET), Polyethylen (PE), Polyethylen hoher Dichte (HDPE) oder dergleichen, mit einer Öffnung aufweisen, welche bevorzugt durch einen Schraubverschluss verschließbar ist. Denkbar ist auch eine Beschichtung, insbesondere von PET-Behältern mit so genannten Barrierschichten, mit Plasmabeschichtung, Zwischenschichten, wie z.B. Polymeren wie EVOH oder Nylon oder dergleichen. Entscheidend dabei ist, dass die mögliche Zufuhr von Sauerstoff über die Kunststoffummantelung der Behälter vermieden oder zumindest reduziert wird. Der Vorratsbehälter kann selbst stehend ausgebildet sein, indem er beispielsweise mit einem Petaloidboden ausgebildet ist. Zur einfachen Montage und zum einfachen Transport kann der Vorratsbehälter einen Schraubverschluss und/oder einen ergonomischen Traggriff aufweisen. Die Wanddicke der Außenwand kann in Abhängigkeit von dem verwendeten Material und den wirkenden Verformungskräften derart gewählt werden, dass sich der Vorratsbehälter wie gewünscht verformen lässt ohne zu reißen. Dabei kann der Vorratsbehälter auch unterschiedlich ausgebildete Wandelemente bzw. Wandabschnitte besitzen. Diese Wandelemente bzw. Wandabschnitte können sich beispielsweise durch das verwendete Material und/oder die Wanddicke unterscheiden. So kann z. B. ein zu verformendes Wandelement mit einer geringen Wanddicke ausgebildet werden, während die restliche Wand des Vorratsbehälters mit einer höheren Wanddicke oder einem stabileren Material ausgebildet werden kann. Auf diese Weise kann der verformbare Teil der Behälterwand in den nicht zu verformenden Teil hineingedrückt werden, bis dieser idealerweise an jenem anliegt. Ein nicht entleerbares Restvolumen des Aufnahmevolumens kann somit vermieden werden. Außerdem können die so entleerten Behälter auf einfache Weise zur Entsorgung oder zum Recycling gestapelt werden. Eine mögliche Form eines solchen Vorratsbehälters ist beispielsweise ein Doppelkonus

oder eine Doppelsphäre, wobei eine Hälfte verformbar ausgebildet ist. Bevorzugt kann die Öffnung in diesem Fall an der nicht verformbaren Hälfte angeordnet sein.

[0029] Eine Vielzahl alternativer Ausführungen des Vorratsbehälters ist denkbar. Beispielsweise kann der Vorratsbehälter als Faltenbalg aus einem verformbaren Material, beispielsweise Kunststoff, gebildet werden, wobei die Wanddicke im Bereich der Falten reduziert ist. Ebenso kann der Vorratsbehälter tubenförmig ausgebildet sein, wobei der gesamte Wandbereich mit Ausnahme der Öffnung und einem eventuell die Öffnung umgebenden Wandelement verformbar ausgebildet ist. Der Begriff "verformbar" ist hier und in der gesamten Beschreibung bezüglich der durch die Verformungseinrichtung ausgeübten Kräfte zu verstehen. Somit sind auch Wandelemente aus Metall, z. B. in Form von Blechen, denkbar. Gemäß einer speziellen Weiterbildung umfasst der Begriff "verformbar" auch eine Variante, bei der wie oben beschrieben ein Teil der Behälterwand als starres Element gegenüber dem Rest der Behälterwand, ähnlich wie bei einer Spritze, verschoben wird. Der Vorratsbehälter kann auch in Form einer verschlossenen Tüte mit Schraubverschluss aus einem leicht verformbaren Kunststoff, beispielsweise einer PET-Folie, gebildet sein, welche sich nach Entleeren des Vorratsbehälters zur Entsorgung aufeinander legen lässt. Das Aufnahmevolumen der Vorratsbehälter kann beispielsweise größer oder gleich 10 Liter und kleiner oder gleich 50 Liter, bevorzugt größer oder gleich 10 Liter und kleiner oder gleich 30 Liter sein.

[0030] Die oben genannten Aufgaben werden auch durch ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern gelöst, wobei Leim aus einem Vorratsbehälter zur Bevorratung von Leim entnommen und auf Etiketten aufgebracht wird, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass das Entnehmen von Leim über Herausdrücken von Leim aus dem Vorratsbehälter durch Verformen des Vorratsbehälters erfolgt.

[0031] Dieselben Variationen und Weiterbildungen, die oben im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung beschrieben wurden, können auch auf das Verfahren zum Etikettieren von Behältern angewendet werden. Insbesondere kann das Entnehmen des Leims aus dem Vorratsbehälter ohne eine Leimpumpe erfolgen, wie es sonst üblich ist. Der zu entnehmende Leim wird lediglich aufgrund des durch das Verformen des Vorratsbehälters entstehenden Innendrucks aus dem Vorratsbehälter herausgedrückt. Zudem kann der Leim wie erwähnt entweder direkt auf die Leimauftragsseite der Etiketten aufgebracht werden oder indirekt, indem er zunächst auf eine Anlagefläche einer Palette aufgebracht wird, an welcher die Palette das zu beleimende Etikett anschließend übernimmt. Zum Leimauftrag auf die Anlagefläche der Palette bzw. die Rückseite des Etiketts kann wie erwähnt eine an sich bekannte Leimwalze oder der zuvor beschriebene steuerbare Leimdrucker verwendet werden. Demzufolge kann der Leimauftrag durch Abrollen der Anlagefläche bzw. Etikettenrückseite

an der Leimwalze oder durch Aufspritzen von Leim mittels des Leimdruckers auf die Anlagefläche bzw. Etiketenrückseite erfolgen. Bei letzterem kann insbesondere ein variables Leimbild durch gesteuertes Aktivieren und Deaktivieren einer Vielzahl von einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Leimdüsen des Leimdruckers aufgetragen werden.

[0032] Das Verfahren kann weiterhin das Zuführen des entnommenen Leims über eine Transportleitung zu der Leimwalze bzw. dem Leimdrucker sowie das Auftragen des entnommenen Leims auf eine Außenfläche der Leimwalze bzw. einer Anlagefläche einer Palette bzw. unmittelbar auf die Leimauftragsfläche des Etiketts umfassen. Weitere Verfahrensschritte zum Übertragen des Leims auf das zu applizierende Etikett, sowie zum Aufbringen des beleimten Etiketts auf den zu etikettierenden Behälter, wie sie an sich im Stand der Technik bekannt und weiter oben beschrieben sind, können selbstverständlich ebenso umfasst sein.

[0033] Gemäß einer Weiterbildung kann das Verformen des Vorratsbehälters durch derartiges Einwirken einer Verformungseinrichtung auf den verformbar ausgebildeten Vorratsbehälter erfolgen, dass das Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters für Leim verringert wird. Das Einwirken kann wie oben beschrieben insbesondere ein mechanisches Einwirken auf die Wand oder einen Teil der Wand des Vorratsbehälters sein. Ebenso kann das Einwirken wie erwähnt das Verschieben eines Teils der Wand des Vorratsbehälters in das Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters, ähnlich dem Entleeren einer Spritze, umfassen. Die oben beschriebenen Weiterbildungen des verformbar ausgebildeten Vorratsbehälters sowie der Verformungseinrichtung können auch hier Anwendung finden. Durch Verringerung des Aufnahmevermögens wird auf den im Aufnahmevermögen befindlichen Leim des befüllten Vorratsbehälters ein Druck ausgeübt, der die zu entnehmende Menge an Leim aus der Öffnung des Vorratsbehälters herausdrückt.

[0034] Gemäß einer speziellen Weiterbildung kann das Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters durch eine relative Bewegung wenigstens eines mit dem Vorratsbehälter in Kontakt bringbaren Verformungselements der Verformungseinrichtung und des Vorratsbehälters verringert werden. Wie bereits beschrieben, können das wenigstens eine Verformungselement allein, der Vorratsbehälter allein oder beide gleichzeitig bewegt werden, um diese Relativbewegung zu bewirken. Je nach Ausbildung und Anordnung des Vorratsbehälters und des Verformungselements ist eine Vielzahl unterschiedlicher Bewegungen vorstellbar. Beispielsweise kann ein stempelförmiges Verformungselement derart relativ zu dem Vorratsbehälter bewegt werden, dass es zunächst mit dem zu verformenden Teil der Wand des Vorratsbehälters in Kontakt gebracht wird, um diesen Teil bei weiterer relativer Bewegung zu verformen. Alternativ oder zusätzlich kann der Vorratsbehälter relativ zu dem Verformungselement bewegt werden. Wie erwähnt ist auch ein Verschieben eines Wandelements des Vorratsbehälters

durch relatives Bewegen des Verformungselements und/oder des Vorratsbehälters entsprechend dem Entleeren einer Spritze möglich. Bei tubenförmigen Vorratsbehältern kann das relative Bewegen ein Hindurchziehen oder -schieben des Vorratsbehälters zwischen zwei walzen- oder keilförmigen Verformungselementen umfassen oder ein entsprechendes Bewegen der Verformungselemente entlang der Längsachse des Vorratsbehälters zu dessen Öffnung hin. Schließlich ist auch ein schlauchförmiger Vorratsbehälter denkbar, der durch Rotation eines Verformungselements, das das der Öffnung gegenüberliegende Ende des Schlauchs einspannt, derart verdreht wird, dass der Leim aus der Öffnung herausgedrückt wird. Die Relativbewegung des wenigstens einen Verformungselements und des Vorratsbehälters erfolgt zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition für jedes der zu bewegenden Elemente. Dabei kann die Ausgangsposition derart gewählt werden, dass in dieser Position ein Austauschen des Vorratsbehälters ermöglicht wird, beispielsweise indem das Verformungselement in dieser Position von dem Vorratsbehälter beabstandet ist. Die Endposition kann bevorzugt derart gewählt werden, dass der Vorratsbehälter in dieser Position im Wesentlichen vollständig von Leim entleert ist.

[0035] Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch das Bewegen des Verformungselements und/oder Vorratsbehälters in eine Ruheposition umfassen, in welcher der Etikettierbetrieb der Etikettiervorrichtung ausgesetzt ist. Bei geeigneter Ausbildung des Vorratsbehälters und/oder der Verformungseinrichtung kann beispielsweise durch geringfügiges Zurückfahren des Verformungselements bzw. des Vorratsbehälters erreicht werden, dass in der Transportleitung befindlicher Leim in den Vorratsbehälter zurückgezogen wird. Dies ist insbesondere bei Verbinden des zuvor erwähnten Anschlusses von oben mit der Öffnung des Vorratsbehälters möglich. Auch kann das Verformungselement derart ausgebildet sein, dass es an dem zu verformenden Wandelement des Vorratsbehälters anhaftet, indem es beispielsweise mit einer Haftschrift beschichtet ist. Ein Zurückfahren des Verformungselements zieht somit das Wandelement ebenfalls zurück, sodass ein Unterdruck im Aufnahmevermögen des Vorratsbehälters entsteht, welcher den in der Transportleitung befindlichen Leim zurückzieht. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass der Leim in der Transportleitung antrocknet, was insbesondere beim Abfahren der Etikettiervorrichtung von Bedeutung ist. Ebenso kann der Restleim in der Transportleitung für einen Leimwechsel in den auszutauschenden Vorratsbehälter zurückgezogen werden.

[0036] Gemäß einer weiteren Weiterbildung kann die relative Bewegung derart gesteuert und/oder geregelt erfolgen, dass eine gewünschte Menge von Leim, insbesondere mit einem gewünschten Druck, aus dem Vorratsbehälter entnommen wird. Zu diesem Zweck kann wie oben beschrieben eine steuer- und/oder regelbare Antriebseinrichtung für die relative Bewegung vorgese-

hen sein. Die Steuerung und/oder Regelung kann wie erwähnt mittels einer speicherprogrammierbaren Steuer- und/oder Regeleinheit erfolgen, welche insbesondere eine Sortenverwaltung für die zu etikettierenden Behälter und die verwendeten Etiketten umfassen kann. Die Steuerung und/oder Regelung der Relativbewegung erlaubt insbesondere, dass genau die benötigte Menge an Leim aus dem Vorratsbehälter entnommen und an die Leimwalze bzw. den Leimdrucker abgegeben wird. Dadurch kann ein Antrocknen und Herunterlaufen von überschüssigem Leim an der Leimwalze vermieden werden. Zudem kann auf einen Rücklauf für den überschüssigen Leim verzichtet werden.

[0037] Insbesondere kann die Steuerung und/oder Regelung wie bereits beschrieben auf der Grundlage von mindestens einem Regelparameter aus der Gruppe erfolgen, die von den folgenden Parametern gebildet wird: dem Typ der zu beleimenden Etiketten, der Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, der Sorte des verwendeten Leims, der Temperatur des verwendeten Leims, der Umgebungstemperatur der Leimwalze bzw. des Leimdruckers und der zu beleimenden Fläche der Etiketten. Dazu können einzelne Parameter, wie beispielsweise der Typ der zu beleimenden Etiketten, die Sorte des verwendeten Leims oder die zu beleimende Fläche der Etiketten von einem Bediener der Etikettier- vorrichtung über eine Eingabeeinheit der Steuer- und/oder Regeleinheit eingestellt werden oder nach Auswahl des zu etikettierenden Produkts aus einer Speichereinheit der Steuer- und/oder Regeleinheit ausgelesen werden. Andere Parameter, wie beispielsweise die Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, die Temperatur des verwendeten Leims oder die Umgebungstemperatur der Leimwalze bzw. des Leimdruckers können über entsprechende Sensoren der Steuer- und/oder Regeleinheit ermittelt und zur Regelung der Relativbewegung verwendet werden.

[0038] Gemäß einer Weiterbildung kann das Verfahren weiterhin das Stabilisieren eines Teils einer äußeren Fläche des Vorratsbehälters durch in Kontakt Bringen des Teils mit einem Gehäuse der Verformungseinrichtung zum Aufnehmen des Vorratsbehälters umfassen. Dieses in Kontakt Bringen kann im einfachsten Fall beim Einsetzen des Vorratsbehälters in die Verformungseinrichtung erfolgen. Andererseits kann das Gehäuse auch erst mittels einer entsprechenden Antriebseinrichtung als Teil des Verformungsprozesses in Kontakt mit dem entsprechenden Teil der Außenwand des Vorratsbehälters gebracht werden. Somit kann das Gehäuse insbesondere als Gegenelement zu dem Verformungselement vorgesehen sein. Wie oben beschrieben können Gehäuse und der Teil der äußeren Fläche des Vorratsbehälters derart geformt sein, dass das Gehäuse diesen Teil der Außenwand des Vorratsbehälters hülsenartig umschließt. Dadurch wirkt das Gehäuse stabilisierend auf den von ihm umschlossenen Teil der Außenwand und verhindert somit ein Aufplatzen oder Aufreißen der Außenwand, welche daher mit einer geringeren Wanddicke

oder aus einem kostengünstigeren Material gefertigt werden kann. Die zuvor beschriebenen Weiterbildungen des Gehäuses finden auch hier Anwendung. Das Stabilisieren des Teils der äußeren Fläche ist hierbei dahingehend zu verstehen, dass dieser Teil der Außenwand seine Form während des Verformungsprozesses aufgrund seines Kontakts mit dem Gehäuse bewahrt.

[0039] Gemäß einer Weiterbildung kann das Verfahren weiterhin das Heizen und/oder Kühlen des Vorratsbehälters umfassen. Wie zuvor beschrieben kann dieses Heizen und/oder Kühlen direkt über eine Kontaktheizung bzw. -kühlung oder indirekt über Heizen und/oder Kühlen der den Vorratsbehälter umgebenden Luft erfolgen. Beispielsweise kann der Vorratsbehälter für letztere Variante in einer den Vorratsbehälter und optional die Verformungseinrichtung vollständig umschließenden Einhausung untergebracht sein. Zusätzlich zum Heizen und/oder Kühlen des Vorratsbehälters können auch die Transportleitung für den Leim und/oder die Leimauftragseinheit geheizt und/oder gekühlt werden. Das Heizen und/oder Kühlen kann insbesondere derart erfolgen, dass der Leim stets auf der optimalen Verarbeitungstemperatur gehalten wird.

[0040] Die oben beschriebenen Weiterbildungen gestatten es, gezielt genau die benötigte Menge von Leim aus dem Vorratsbehälter zu entnehmen und auf die Leimwalze, das Etikett oder die Palette aufzutragen. Dabei kann insbesondere auf wartungsaufwändige Leimpumpen verzichtet werden. Darüber hinaus kann ein auf einfache Weise austauschbarer Vorratsbehälter in Form eines Einwegbehälters verwendet werden, wodurch auch die Reinigung des Vorratsbehälters, insbesondere bei einem Leimwechsel, entfällt. Durch gezieltes Steuern der Leimabgabe können zudem auf einfache Weise unterschiedliche Betriebszustände, wie z. B. ein Etikettiermodus, ein Ruhemodus und ein Reinigungsmodus eingestellt werden. Da kein überschüssiger Leim aufgetragen wird, kann weiterhin auf einen Rücklauf vollständig verzichtet werden.

[0041] Weitere Merkmale und beispielhafte Ausführungsformen sowie Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es versteht sich, dass die Ausführungsformen nicht den Bereich der vorliegenden Erfindung erschöpfen.

Figur 1a stellt eine schematische Draufsicht einer Etikettiervorrichtung dar, bei welcher der Leim direkt von der Leimwalze auf die Etiketten aufgetragen wird.

Figur 1b zeigt das Leimwerk der Figur 1a in einer Detailansicht.

Figur 2a stellt eine schematische Draufsicht einer Etikettiervorrichtung dar, bei welcher der Leim über ein Palettenkarussell auf die Etiketten aufgetragen wird.

Figur 2b zeigt das Leimwerk der Figur 2a in einer Detailansicht.

Figur 3 zeigt einen schematischen Querschnitt einer Vorrichtung zur Entnahme von Leim gemäß der vorliegenden Erfindung.

Figur 4 zeigt das Verformen des Vorratsbehälters gemäß der vorliegenden Erfindung in zwei exemplarischen Phasen.

Figur 5 zeigt eine Vielzahl von Ausführungen verformbarer Vorratsbehälter für Leim.

Figur 6 zeigt eine modulare Ausgestaltung der Entnahmevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schrankartigen Einhausung.

Figur 7 zeigt eine alternative Weiterbildung gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem Leimdrucker anstelle einer Leimwalze.

[0042] Im Folgenden sind gleiche oder gleichartige Elemente mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird aus Gründen der Klarheit verzichtet. Zudem versteht sich, dass in den folgenden Ausführungsformen einige oder alle Elemente durch gleichartige, im Zusammenhang mit anderen Ausführungsformen beschriebene Elemente ersetzt oder kombiniert werden können.

[0043] Figur 1a stellt eine schematische Draufsicht einer Etikettiervorrichtung dar, bei welcher der Leim direkt von der Leimwalze auf die Etiketten aufgetragen wird. Das Leimwerk der Figur 1a ist in Figur 1b in einer Detailansicht gezeigt. Die dargestellte Etikettiervorrichtung verfügt über die folgenden, an sich im Stand der Technik bekannten Elemente: einen Zulaufförderer 151 zum kontinuierlichen Zufördern der zu etikettierenden Behälter, ein Einlaufsternrad 154 mit vorgeordneter Einteilschnecke 153, einen Führungsbogen 156, ein Karussell 157 mit einer Vielzahl von in gleichmäßigen Abständen auf einem gemeinsamen Teilkreis angeordneten Drehtellern 158, ein Auslaufsternrad 155 und einen Auslaufförderer 152 zum Abfördern der etikettierten Behälter. Im Umlaufbereich zwischen dem Einlaufsternrad 154 und dem Auslaufsternrad 155 befindet sich an der äußeren Peripherie des Karussells 157 ein Etikettieraggregat 161 zum Aufbringen von Etiketten auf die Behälter. Das hier exemplarisch dargestellte Etikettieraggregat 161 verfügt über zwei Etikettenrollenaufnahmen 159 und eine dazwischen liegende Anspleißstation 160, eine Schneideinrichtung 163 und ein Leimwerk 110 mit einem Vakuumzylinder 102 zum Übertragen der vorgeschneittenen, beleimten Etiketten auf die vorbeilaufenden Behälter.

[0044] Der Etikettiervorgang eines Behälters läuft im Einzelnen wie folgt ab: Die vom Zulaufförderer 151 im Allgemeinen auf Stoß herangeführten Behälter werden von der seitlich angeordneten Einteilschnecke 153 auf

die Teilung des Einlaufsternrads 154 auseinander gefahren, sodass dieses die aufgenommenen Behälter in Zusammenarbeit mit dem gegenüberliegenden Führungsbogen 156 auf die Drehteller des rotierenden Karussells 157 überführen kann. Dort werden die Behälter von nicht dargestellten Zentrierglocken eingespannt und durch die Umlaufbewegung des Karussells 157 tangential an dem Vakuumzylinder 102 des Etikettieraggregats 110 vorbeigeführt. Zeitgleich wird von einer der Etikettenbandrollen 159 ein Etikettenband gesteuert abgezogen und in der Schneideinrichtung 163 in einzelne Etiketten zerschnitten. Die abgetrennten Etiketten, die sich während des Schneidvorgangs mit dem Druckbild nach außen auf der rotierenden Vakuumwalze 164 befinden, werden nach dem Schneidvorgang an den Vakuumzylinder 102 übergeben, von wo aus sie an der Leimwalze 101 mit der Rückseite nach außen vorbeigeführt und in einem bestimmten, typabhängigen Bereich des Etiketts mit Leim versehen werden. Die mit Leim versehenen Etiketten werden tangential dem Karussell 157, auf dem sich die Behälter befinden, zugeführt. Die zu applizierenden Etiketten werden dabei mit der Beleimung mit den Behältern in Berührung gebracht und durch geeignete Bewegung der Behälter auf diesen abgewickelt. Nach dem Passieren des Etikettieraggregats 110 und nach Abschluss des Aufbringens des Etiketts auf den Behälter wird der etikettierte Behälter von dem Auslaufsternrad 155 an den Auslaufförderer 152 übergeben.

[0045] In der Detailansicht der Figur 1b ist neben dem Leimwerk 110 die Schneideinrichtung 163 im Detail zu erkennen. Das von den Etikettenbandrollen 159 abgezogene Etikettenband wird über eine Umlenkrolle 165 und das Rollenpaar 166 der Schneideinrichtung 163 zugeführt. Dort liegt das Etikettenband an der Vakuumwalze 164 an, die sich in Richtung des Pfeils 167 dreht, und wird von einem Trennelement 168 entsprechend der Schnittmarken bzw. des Druckbilds geschnitten. Die geschnittenen Etiketten werden an den Vakuumzylinder 102, der sich in Richtung des Pfeils 169 dreht, übergeben. Die Etiketten liegen somit an der Mantelfläche 122 des Vakuumzylinders 102 an, der sich um die Achse 120 dreht. Die Mantelfläche 122 des Vakuumzylinders 102 weist Elemente (nicht dargestellt) auf, die jeweils den Anfang bzw. das Ende des Etiketts aufnehmen. Zur Aufnahme verschiedener Etikettenlängen kann der Vakuumzylinder getauscht werden.

[0046] Bei der Vorbeibewegung der Etiketten an der Leimwalze 101 werden einzelne Bereiche oder die gesamte Rückseite der Etiketten in Kontakt mit der Leimwalze gebracht, sodass diese an bestimmten Stellen mit Leim versehen werden. Die Menge des zu übertragenden Leims hängt dabei vom Etikettentyp und den zu beleimenden Bereichen ab. Um ein Etikett mit Leim versehen zu können, wird ein Leimwerk 110 benötigt. Das in Figur 1b dargestellte Leimwerk 110 ist gemäß der vorliegenden Erfindung ohne Leimpumpe ausgebildet. Von einer mittels einer optionalen Leimheizung 171 beheizbaren Vorrichtung 170 zum Entnehmen von Leim aus

einem Vorratsbehälter zur Bevorratung von Leim wird der entnommene Leim über eine Transportleitung 173 zu einer hier schematisch dargestellten Leimauftrageeinheit 172 geführt und mittels dieser auf die Mantelfläche 112 der um die Leimwalzenachse 111 rotierenden Leimwalze 101 übertragen. Die Leimauftrageeinheit 172 kann hierbei eine Leimleiste aufweisen, die der Leimwalze 101 so nahe zugestellt ist, dass sie bei Rotation der Leimwalze 101 den überschüssigen Leim von der Mantelfläche 112 abzieht. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Entnahme von Leim kann diese Leimleiste jedoch entfallen, da kein Rücklauf mehr benötigt wird.

[0047] Figur 2a stellt eine schematische Draufsicht einer alternativen Etikettiervorrichtung dar, bei welcher der Leim über ein Palettenkarussell auf die Etiketten aufgetragen wird. Eine Detailansicht des Leimwerks der Figur 2a ist in Figur 2b gezeigt. Auf einem sich drehenden Träger 204 des Karussells sind mehrere Entnahmeelemente 205, sogenannte Paletten, drehbar angeordnet. Bei der Rotation des Palettenkarussells wälzt sich die Aufnahme­fläche eines jeden Entnahmeelements 205 an der beleimten Oberfläche der Leimwalze 201 ab, entnimmt dem Etikettenbehälter 209 durch Haftwirkung ein Etikett 207, wobei dieses auf der Rückseite beleimt wird, und übergibt es an den Greiferzylinder 203, der es auf die Behälter überträgt. Diese wurden zuvor in einem Einlaufstrom 251 einer Einteilschnecke 253 zugeführt, welche die für das Einlaufsternrad 254 nötige Teilung erzeugt. Entlang des Einlaufstroms 151 kann zudem ein Sensor zum Bestimmen eines Durchsatzes an zu etikettierenden Behältern angeordnet sein. Von dem Einlaufsternrad 254 werden die zu etikettierenden Behälter an die Drehteller 258 eines Karussells 257 übergeben, welches die Behälter an dem Greiferzylinder 203 vorbeiführt. Auch hier wird durch geeignetes Drehen der von den Drehtellern 258 aufgenommenen Behälter ein Abrollen des von dem Greiferzylinder 203 zugeführten zu applizierenden Etiketts auf die Oberfläche des Behälters bewirkt. Das auf den Behälter aufgebrachte Etikett kann anschließend mit Bürsten 226 an den Behälter angedrückt werden. Die etikettierten Behälter werden schließlich über ein Auslaufsternrad 255 an einen Auslaufstrom übergeben, wo ein optischer Sensor 227 eine Qualitätskontrolle der etikettierten Behälter durchführen kann.

[0048] Weitere Details des Etikettieraggregats sind in Figur 2b gezeigt. Beispielsweise kann der Etikettenbehälter 209 über einen Pneumatikzylinder 240 im Etikettiermodus an das Palettenkarussell 204 angestellt und im Ruhemodus von diesem weggeschaltet werden. Die Paletten 205 des Palettenkarussells 204 können mittels einer Steuerkurve (nicht dargestellt) derart verschwenkt werden, dass sie von der Leimwalze 201 beleimt werden und anschließend je ein Etikett 207 aus dem Etikettenbehälter 209 aufnehmen. Die Leimwalze 201 kann an einer mittels eines Pneumatikzylinders 224 verschwenkbaren Halterung 225 gelagert sein, wodurch sie im Etikettiermodus an das Palettenkarussell 204 angestellt

und im Ruhemodus von diesem weggeschaltet werden kann. Über die Transportleitung 273 wird der von der Entnahmevorrichtung 270 aus dem Vorratsbehälter (nicht dargestellt) entnommene Leim einer hier schematisch dargestellten Leimauftrageeinheit 272, beispielsweise in Form eines Kammer-Leimschabers, zugeführt, die den Leim auf die Oberfläche der Leimwalze 201 überträgt. Die von den Paletten 205 aus dem Etikettenbehälter 209 entnommenen Etiketten 207 werden an den Greiferzylinder 203 übergeben. Dieser nimmt das jeweilige Etikett 207 mittels eines Greiferfingers 214 und eines Ambosses 215 von der Palette 205 ab, wobei die beleimte Seite des Etiketts 207 auf einem Greiferschwamm 213 zu liegen kommt. Die Bewegung der an Greiferhebeln 217 gelagerten Greiferfinger 214 wird dabei durch das Abrollen der ebenfalls an den Greiferhebeln 217 befestigten Greiferrollen 218 auf einer Steuerkurve 216 des Greiferzylinders 203 bewirkt. Zur Übergabe der Etiketten 207 an die Behälter werden die Greiferfinger 217 erneut geöffnet.

[0049] Die Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch eine schematische Darstellung einer Vorrichtung 370 zur Entnahme von Leim gemäß der vorliegenden Erfindung. Erfindungsgemäß erfolgt die Entnahme von Leim aus einem verformbaren Vorratsbehälter 380 durch Einwirken einer Verformungseinrichtung 350 auf den Vorratsbehälter, wodurch dessen Aufnahmefähigkeit 381 für Leim verringert wird. Der sich dadurch im Leim bildende Druck drückt die zu entnehmende Leimmenge durch eine Öffnung 383 des Behälters heraus.

[0050] In der hier dargestellten, nicht limitierenden Ausführung erfolgt das Verformen des Vorratsbehälters 380 durch direktes mechanisches Einwirken eines Verformungselements 390 auf die Wandung des Vorratsbehälters. Dazu ist das Verformungselement 390 in dieser Ausführung mittels eines Motors 330, der eine Spindel 331 in Bewegung setzt, die in ein feststehendes entsprechendes Gegengewinde 332 greift, relativ zu dem Vorratsbehälter 380 entlang der Längsrichtung L bewegbar. Der Motor 330 kann steuer- und/oder regelbar ausgebildet sein, sodass diese relative Bewegung mittels einer Steuer- und/oder Regeleinheit 339 gesteuert und/oder geregelt werden kann. In der in der Figur gezeigten Ausführung steht der den Vorratsbehälter 380 haltende Teil der Entnahmevorrichtung 370 fest, während sich das Verformungselement 390 relativ dazu bewegt. Es versteht sich, dass die Anordnung derart modifiziert werden kann, dass sich alternativ oder zusätzlich der Vorratsbehälter relativ zum Verformungselement bewegen lässt.

[0051] Der Vorratsbehälter 380 ist mit seiner Öffnung 383, beispielsweise über ein Schraubgewinde, mit einem Anschluss 399 der Vorrichtung verbunden. Aufgrund des Schraubgewindes kann ein entleerter Vorratsbehälter somit auf einfache Weise durch einen befüllten Vorratsbehälter ausgetauscht werden. Über die Öffnung 383 und den Anschluss 399 wird der herausgedrückte Leim an eine Transportleitung 373 weitergegeben, die ihn, wie zuvor beschrieben, an die Leimwalze bzw. einen Leim-

drucker weiterfördert. Dabei kann die Transportleitung über ein Regelventil 387 zur genauen Kontrolle der abgegebenen Leimmenge verfügen. Weiterhin können ein Drucksensor 386 und/oder ein Temperatursensor 338 vorgesehen sein, die den Druck bzw. die Temperatur des Leims in der Transportleitung 373 messen. Die gemessenen Daten können an die Steuer- und/oder Regeleinheit 339 weitergegeben werden und somit in die Steuerung und/oder Regelung des Motors 330 der Antriebseinrichtung einfließen.

[0052] In der hier dargestellten Ausführung ist das Verformungselement 390 an einem Träger 391 gelagert, wobei zwischen dem Verformungselement und dem Träger eine Feder 392 vorgesehen ist, die das Verformungselement gegenüber dem Träger vorspannt. Die gezeigte Feder 392 ist dabei in einer Ausnehmung 393 des Verformungselements 390 angeordnet. Weiterhin weist das Verformungselement 390 eine Stange 394 auf, die in einer Führung 395 des Trägers 391 geführt wird. An dem Träger 391 sind in dieser Ausführung zwei Sensoren 396 und 397 angeordnet, welche eine Position eines an der Stange 394 angeordneten Vorsprungs 398 erkennen. In Abhängigkeit von von diesen Sensoren, bei denen es sich beispielsweise um Lichtschranken oder magnetisch arbeitende Sensoren handeln kann, ausgehenden Signalen kann eine Bewegung des Träger 391 derart gesteuert werden, dass sich der Vorsprung 398 stets zwischen den beiden Sensoren 396 und 397 befindet. Auf diese Weise kann eine vorgegebene Kraft der Feder 392 auf das Verformungselement 390 eingestellt werden und damit auch ein vorgegebener Druck auf den in dem Vorratsbehälter 380 befindlichen Leim. Somit kann ein zu großer Druck, der zu einem Reißen der Behälterwand führen könnte, wirksam vermieden werden.

[0053] Durch relatives Verschieben des Verformungselements 390 entlang der Längsrichtung L kann die der Form des oberen Teils des Vorratsbehälters 380 nachgebildete Oberfläche des Verformungselements zuerst in mechanischen Kontakt mit dem unteren Teil des Vorratsbehälters gebracht und dann durch weiteres Verschieben in diesen hinein verschoben werden. Dabei wird der Vorratsbehälter derart verformt, dass der untere Teil seiner Wand in das Aufnahmevolumen 381 hinein geschoben wird, sodass sich ein gebogener Rand 382 des verformten Vorratsbehälters 380 ergibt. Mit zunehmender Verschiebung des Verformungselements 390 wird die Wand des Vorratsbehälters immer weiter in den Innenraum des Vorratsbehälters hinein geschoben. Dadurch wird nach und nach annähernd der gesamte in dem Vorratsbehälter enthaltene Leim aus diesem herausgedrückt. Die Form des Vorratsbehälters 380 und des Verformungselements 390 kann hierbei derart gewählt werden, dass sich beim Verformungsvorgang möglichst wenige Zwischenräume für Leim ergeben. Entsprechend kann ein stempelförmiges Verformungselement, wie hier gezeigt, mit einer geringfügig kleineren Querschnittsfläche als der des Vorratsbehälters ausgebildet sein, um in diesen hinein geschoben werden zu können.

[0054] Die Wand oder zumindest der zu verformende Teil der Wand des Vorratsbehälters 380 sind aus einem mittels der von der Verformungseinrichtung 350 ausübenden Kraft verformbaren Material, beispielsweise PET, in entsprechender Wanddicke geformt. Dabei können verschiedene Bereiche der Wand aus verschiedenen Materialien und/oder mit unterschiedlichen Wanddicken gebildet sein. Insbesondere ist es wünschenswert, dass sich der nicht zu verformende obere Teil des Vorratsbehälters 380 in der dargestellten Weiterbildung nicht verformt und dadurch ausbeult, da sonst eine vollständige Entleerung des Vorratsbehälters und ein kontrollierter Leimdruck nicht garantiert werden können. Um den nicht zu verformenden Teil der Wand des Vorratsbehälters 380 zu stabilisieren, weist die hier dargestellte Verformungseinrichtung ein Gehäuse 336 zur Aufnahme dieses Teils des Behälters auf, welches mit einer äußeren Fläche des nicht zu verformenden Teils des Behälters derart in Kontakt gebracht wird, dass es diesen Teil hülsenartig umschließt. Der in direktem mechanischem Kontakt mit dem Gehäuse 336 stehende Teil der Behälterwand kann somit nicht durch den zunehmenden Druck im Aufnahmevolumen 381 ausgebeult werden. Darüber hinaus kann das Gehäuse 336 mit einer regelbaren Heiz- und/oder Kühlvorrichtung 335 ausgestattet sein, die es erlaubt, den im Aufnahmevolumen 381 befindlichen Leim auf eine optimale Verarbeitungstemperatur zu erhitzen oder zu kühlen. Die Regelung der Heiz- und/oder Kühlvorrichtung 335 kann dabei unter Berücksichtigung der von dem Temperatursensor 338 gemessenen Leimtemperatur erfolgen.

[0055] Eine Vielzahl alternativer Ausführungsformen der Entnahmevorrichtung 370 ist denkbar. Beispielsweise kann das Verformungselement 390 feststehend ausgebildet sein, während der Vorratsbehälter 380 durch die Antriebseinrichtung 330 bewegt wird. Außerdem kann der Anschluss 399 für die Öffnung 383 unterhalb des Vorratsbehälters 380 angeordnet sein. Auch ist es denkbar, den Anschluss 399 und einen Teil der Transportleitung 373 als Teil des Verformungselements 390 auszubilden, wobei die Transportleitung 373 im Falle eines bewegten Verformungselements 390 bevorzugt wenigstens einen flexiblen Teil umfasst. Form und Art der Verformungseinrichtung 350 können zudem den weiter unten beschriebenen Formtypen der Vorratsbehälter angepasst werden.

[0056] Die Figur 4 zeigt das Verformen des Vorratsbehälters gemäß der vorliegenden Erfindung in zwei exemplarischen Phasen. In Teilfigur a) wurde der, anfangs doppelkonische Vorratsbehälter 480 durch das Verformungselement 490 bereits soweit verformt, dass das Aufnahmevolumen 481 für Leim im Inneren des Vorratsbehälters 480 auf weniger als die Hälfte verringert wurde. Dabei wurde bereits ein Großteil des ursprünglich im Vorratsbehälter enthaltenen Leims durch die Öffnung 483 und den Anschluss 499 herausgedrückt. Wie aus der Teilfigur ersichtlich ist, drückt das Verformungselement 490 einen Teil der Wand 480a des Vorratsbehälters

durch den Verformungsprozess in den Innenraum des Vorratsbehälters hinein. Dabei ist der gekrümmte, obere Teil des Verformungselements 490 derart geformt, dass er genau die Form des oberen Teils 480b der Behälterwand besitzt. Insbesondere ist das Verformungselement 490 wie schon mehrfach erwähnt derart ausgebildet, dass es passgenau in den nicht zu verformenden Teil des Vorratsbehälters hineinpasst, wobei die Dicke der in den Innenraum hinein geschobenen Behälterwand mitberücksichtigt wird.

[0057] In Teilfigur b) der Figur 4 ist der Verformungsprozess abgeschlossen. Der gesamte untere Konus des Vorratsbehälters 480 wurde in den Innenraum des Vorratsbehälters derart hinein geschoben, dass die Wandelemente des unteren und des oberen Teils im Wesentlichen aufeinander liegen. Somit wurde das Aufnahmevolumen 481 beinahe auf Null reduziert, sodass der ursprünglich in dem Vorratsbehälter enthaltene Leim annähernd vollständig aus diesem entnommen wurde. Das Verformungselement 490 kann nunmehr zur Auswechsell des entleerten Vorratsbehälters 480 in eine Ausgangsposition zurückgefahren werden, wobei der Vorratsbehälter 480 seine verformte Endgestalt behält. Auf diese Weise können die entleerten Vorratsbehälter zur Entsorgung oder zum Recycling platzsparend gestapelt werden.

[0058] Die Figur 5 zeigt eine Vielzahl von Ausführungen verformbarer Vorratsbehälter für Leim. In Teilfigur a) ist die auch in den Figuren 3 und 4 gezeigte Form des Doppelkonus für einen Vorratsbehälter 580 dargestellt. Wie in den anderen Teilfiguren ist der Behälter schematisch dargestellt, wobei die Behälterwand 585, das Aufnahmevolumen 581 und die Öffnung 583 des Behälters explizit bezeichnet sind. In den Teilfiguren a) und b) ist darüber hinaus eine Mittellinie M der Behälter gezeigt. Der unterhalb dieser Mittellinie M gezeigte Teil 585b der Behälterwand wird durch den Verformungsprozess in den oberhalb der Mittellinie M gezeigten Teil 585a der Behälterwand hinein geschoben. In der in den Teilfiguren a) und b) gezeigten, nicht limitierenden Weiterbildung ist der nicht zu verformende Teil 585a der Behälterwand 585 mit einer größeren Wanddicke als der zu verformende Teil 585b ausgebildet. Dadurch kann vermieden werden, dass das Wandelement 585a, d. h. der Teil 585a der Behälterwand, durch Verformung der Zunahme des Innendrucks im Aufnahmevolumen 581 entgegenwirkt. Alternativ hierzu kann der nicht zu verformende Teil 585a auch aus einem anderen, stabileren Material als der zu verformende Teil 585b gebildet werden. Neben den Formen des Doppelkonus und der Sphäre sind eine Vielzahl alternativer Formen denkbar, z. B. eines Ellipsoids oder einer Doppelpyramide.

[0059] In der Teilfigur c) ist eine alternative Ausführung des Vorratsbehälters 580 in Form einer Tube dargestellt. Dabei kann die Tube mit ihrem schmalen Ende zwischen zwei drehbar gelagerten Walzen 590a und 590b eingespannt sein, welche entweder frei drehbar oder antreibbar ausgebildet sind. In letzterem Fall kann die Oberflä-

che der Walzen mit ausreichend hohem Reibungskoeffizienten ausgebildet sein, um die Oberfläche der Außenwand 585 beim Verformungsprozess zwischen den Walzen hindurch zu ziehen. Alternativ oder zusätzlich kann das schmale Ende der Tube an einem entlang der Längsrichtung der Tube verfahrbaren Element 590c eingespannt sein, welches die Tube zwischen den beiden Walzen hindurch zieht. Da die Walzen 590a und 590b an einer feststehenden Achse gelagert sind, wird durch dieses Hindurchziehen das Aufnahmevolumen 581 des Vorratsbehälters 580 verringert, sodass Leim durch die Öffnung 583 herausgedrückt wird. Ebenso können die Walzen 590a und 590b in Längsrichtung der Tube verfahrbar ausgebildet sein, wobei das Verformen des Vorratsbehälters 580 durch Verschieben der, in diesem Fall auch nicht rotierbar ausbildbaren, Walzen entlang der Längsrichtung erfolgt. Anstelle der Walzen können auch keilförmige Elemente zum Einsatz kommen. Das Verschieben und/oder Rotieren der Walzen 590a und 590b sowie das Verschieben des Spannelements 590c kann mittels der erwähnten Steuer- und/oder Regeleinheit gesteuert und/oder geregelt erfolgen. In der Teilfigur d) ist eine weitere alternative Ausführung des Vorratsbehälters 580 in Form einer Spritze dargestellt. Hier kann ein zylindrischer Teil der Behälterwand starr ausgebildet werden, wobei die Verringerung des Aufnahmevolumens 581 durch Verschieben eines, ebenfalls starr ausgebildeten Bodenelements 585c des Vorratsbehälters erfolgt. Wie oben erwähnt, ergibt auch dieses Verschieben ein Verformen des Vorratsbehälters.

[0060] An dem Bodenstück 585c greift hierzu ein stangenförmiges Verformungselement 590d an, welches mittels einer steuer- und/oder regelbaren Antriebseinrichtung bewegt wird.

[0061] In Teilfigur e) ist schließlich ein schlauchförmiger Vorratsbehälter 580 gezeigt, dessen der Öffnung 583 gegenüberliegendes Ende von einem Spannelement 590e der Verformungseinrichtung eingespannt ist. In der hier dargestellten Weiterbildung erfolgt die relative Bewegung des Verformungselements und des Vorratsbehälters durch Drehen des Verformungselements 590e. Dabei wird der schlauchförmige Vorratsbehälter 580, der insbesondere aus einer dünnen Kunststoffolie gebildet sein kann, verdreht, sodass der enthaltene Leim durch die Öffnung 583 herausgedrückt wird. Auch bei dieser Weiterbildung wird das Volumen des entleerten Vorratsbehälters minimiert.

[0062] Figur 6 schließlich zeigt eine modulare Ausgestaltung der Entnahmevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in einer schrankartigen Einhausung. In dieser Weiterbildung sind die Verformungseinrichtung, von der hier nur schematisch das Verformungselement 690 und die Antriebseinrichtung 630 gezeigt sind, und der, in der Figur bereits teilweise verformte, Vorratsbehälter 680 mit Aufnahmevolumen 681 vollständig von einer schrankartigen Einhausung 637 umschlossen, die in der Figur exemplarisch auf Rädern steht. Über einen Anschluss 699 ist der Vorratsbehälter 680 mit der Trans-

portleitung 673 für den zu entnehmenden Leim verbunden. Ein Teil dieser Transportleitung kann fest mit der Einhausung 637 verbunden sein und mit einem Verbindungsstück zur Anbindung an eine entsprechende Leimleitung des Etikettieraggregats versehen sein. Auf diese Weise kann das Entnahmemodul in einfacher Weise für existierende Etikettiermaschinen nachgerüstet werden.

[0063] Das Entnahmemodul ist in der Figur 6 in geöffnetem Zustand zum Austausch des Vorratsbehälters 680 dargestellt. Zu diesem Zweck kann die schrankartige Einhausung 637 über (nicht dargestellte) klappbare oder verschiebbare Türelemente verfügen, die nach Bedarf geöffnet und geschlossen werden können. Dichtungen an den Türelementen können dafür sorgen, dass die Einhausung 637 im geschlossenen Zustand im Wesentlichen, d. h. innerhalb von Fertigungstoleranzen, luftdicht ist. Dadurch entsteht im Innenraum der geschlossenen Einhausung 637 eine wohldefinierte Umgebung der Entnahmevorrichtung, die mittels einer steuer- und/oder regelbaren Heiz- und/oder Kühlvorrichtung 635 des Moduls auf eine optimale Verarbeitungstemperatur des verwendeten Leims temperiert werden kann. Dazu kann das Modul eine eigene Steuer- und/oder Regeleinheit aufweisen oder mit einer Steuer- und/oder Regeleinheit der Etikettiervorrichtung verbunden sein.

[0064] In Figur 7 ist eine alternative Weiterbildung der in der Figur 2b gezeigten Etikettiervorrichtung dargestellt, wobei anstelle der Leimwalze 201 ein steuerbarer Leimdrucker 741 verwendet wird, um ein variables Druckbild auf die Anlagefläche der Palette 205 aufzudrucken. Dazu umfasst der Leimdrucker 741 eine oder mehrere, insbesondere einzeln ansteuerbare, Leimdüsen, welche derart bezüglich einer Umlaufbahn der Palette 205 bei deren Schwenkbewegung angeordnet ist, dass der aus den Düsen austretende Leimstrahl 742 auf die Anlagefläche der Palette 205 trifft. Um ein gewünschtes Leimbild auf der Palette 205 zu erzielen, welches beispielsweise der Form und/oder Größe des zu beleimenden Etiketts 207 entspricht, können die Leimdüsen des Leimdruckers 741 einzeln oder gruppenweise über eine Steuer- und/oder Regeleinheit der Etikettiervorrichtung aktiviert und deaktiviert werden. Aufgrund der Schwenkbewegung der Palette 205 entsteht dadurch ein zweidimensionaler Leimauftrag mit dem durch die Steuerparameter vorgegebenen Leimmuster. Wie auch bei der Leimauftrageinheit 272 kann der Leimdrucker 741 gezielt mit der benötigten Menge an Leim über eine Transportleitung 773 durch Verformen eines Vorratsbehälters mittels der Entnahmeeinrichtung 770 versorgt werden. Der dabei aufgebaute Leimdruck kann zumindest teilweise zum Betrieb der Leimdüsen verwendet werden. Ist ein höherer Leimdruck erforderlich so kann zusätzlich eine Leimpumpe oder Druck-Verstärkerpumpe mit einem möglichen Mediendruck von 30 bis 90 bar vorgesehen sein. Ebenfalls denkbar ist die zusätzliche Verwendung eines Speed Mixers oder Doppelschneckenextruders, der den Leim nochmals entlüftet und mischt.

[0065] Die beschriebenen Ausführungsformen erlau-

ben es, gezielt genau so viel Leim aus einem verformbaren Vorratsbehälter zu entnehmen, wie zum Beleimen der zu applizierenden Etiketten gerade benötigt wird. Dadurch kann ein Herunterlaufen und Antrocknen von überschüssigem Leim an der Leimwalze verhindert werden, sodass auf den ansonsten üblichen Leimrücklauf verzichtet werden kann. Da der Leim zudem kaum mehr mit der Umgebungsluft in Kontakt kommt, können die gewünschten Leimeigenschaften garantiert werden. Die Verwendung von komprimierbaren, austauschbaren Einwegbehältern als Vorratsbehälter für den Leim gestattet zudem einen sauberen und einfachen Betrieb der Etikettiervorrichtung ohne großen Wartungsaufwand und mit langen Standzeiten. Auch das Entsorgen oder Recycling der entleerten Behälter ist durch deren geringes Volumen vereinfacht.

Patentansprüche

1. Etikettiervorrichtung zum Aufbringen von Etiketten (207) auf Behälter mit einer Beleimungseinrichtung zum Beleimen der Etiketten, insbesondere mit einer Leimwalze (101, 201), und einem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) zur Bevorratung von Leim, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung (170, 270, 370, 770) zum Entnehmen von Leim aus dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) mit einer Verformungseinrichtung (350), die derart ausgebildet ist, dass Leim aus dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) durch Verformen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) mittels der Verformungseinrichtung (350) herausgedrückt wird; wobei die Verformungseinrichtung (350) ein mit dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) in Kontakt bringbares, stempelförmiges Verformungselement (390, 490, 690) aufweist und derart ausgebildet ist, dass der Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) und das Verformungselement (390, 490, 690) relativ zueinander bewegbar sind, wobei durch eine relative Bewegung des Verformungselements (390, 490, 690) und des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) das Aufnahmevolumen (381, 481, 581, 681) des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) für Leim verringert wird, indem das Verformungselement (390, 490, 690) einen Teil der Wand (480a, 585b) des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) in einen Innenraum des Vorratsbehälters hinein schiebt.
2. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Verformungseinrichtung (350) eine steuer- und/oder regelbare Antriebseinrichtung (330, 630) aufweist, welche die Bewegung des Verformungselements (390, 490, 690) und/oder des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) bewirkt.
3. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Verformungseinrichtung (350) weiterhin eine spei-

cherprogrammierbare Steuer- und/oder Regeleinheit (339) aufweist, die dazu ausgebildet ist, die Antriebseinrichtung (330, 630) in Abhängigkeit von mindestens einem Regelparameter zu steuern und/oder zu regeln, wobei der mindestens eine Regelparameter aus der Gruppe stammt, die von den folgenden Parametern gebildet wird: dem Typ der zu beleimenden Etiketten, der Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, der Sorte des verwendeten Leims, der Temperatur des verwendeten Leims, der Umgebungstemperatur der Leimwalze (101, 201) und der zu beleimenden Fläche der Etiketten.

4. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin ein Gehäuse (336) zum Aufnehmen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) umfassend, wobei das Gehäuse (336) insbesondere derart geformt ist, dass es einen Teil einer äußeren Fläche des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) hülsenartig umschließen kann.

5. Etikettiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin eine Heizvorrichtung (335, 635) und/oder eine Kühlvorrichtung (335, 635) umfassend, welche derart ausgebildet ist, dass der Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) geheizt und/oder gekühlt werden kann.

6. Etikettiervorrichtung nach Anspruch 5, weiterhin eine Einhausung (637) umfassend, welche derart angeordnet ist, dass sie die Verformungseinrichtung (350) und den Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) vollständig umschließt.

7. Verfahren zum Etikettieren von Behältern, wobei Leim aus einem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) zur Bevorratung von Leim entnommen und auf Etiketten (207) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entnehmen von Leim über Herausdrücken von Leim aus dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) durch Verformen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) erfolgt; wobei das Verformen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) durch derartiges Einwirken einer Verformungseinrichtung (350) auf den verformbar ausgebildeten Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) erfolgt, dass das Aufnahmevolumen (381, 481, 581, 681) des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) für Leim verringert wird; wobei das Aufnahmevolumen (381, 481, 581, 681) des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) durch eine relative Bewegung eines mit dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) in Kontakt bringbaren, stempel-förmigen Verformungselements (390, 490, 690) der Verformungseinrichtung (350) und des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) verringert wird, indem

das Verformungselement (390, 490, 690) einen Teil der Wand (480a, 585b) des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) in einen Innenraum des Vorratsbehälters hinein schiebt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die relative Bewegung derart gesteuert und/oder geregelt erfolgt, dass eine gewünschte Menge von Leim, insbesondere mit einem gewünschten Druck, aus dem Vorratsbehälter (380, 480, 580, 680) entnommen wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Steuerung und/oder Regelung auf der Grundlage von mindestens einem Regelparameter aus der Gruppe erfolgt, die von den folgenden Parametern gebildet wird: dem Typ der zu beleimenden Etiketten, der Anzahl der pro Zeiteinheit zu beleimenden Etiketten, der Sorte des verwendeten Leims, der Temperatur des verwendeten Leims, der Umgebungstemperatur einer Leimwalze (101, 201) und der zu beleimenden Fläche der Etiketten.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, weiterhin das Stabilisieren eines Teils einer äußeren Fläche des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) durch in Kontakt Bringen des Teils mit einem Gehäuse (336) der Verformungseinrichtung (350) zum Aufnehmen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) umfassend.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, weiterhin das Heizen und/oder Kühlen des Vorratsbehälters (380, 480, 580, 680) umfassend.

Claims

1. Labeling device for applying labels (207) onto containers comprising a gluing unit for applying glue to the labels, in particular with a glue roller (101, 201) and a storage container (380, 480, 580, 680) for storing glue, **characterized by** a device (170, 270, 370, 770) for removing glue from the storage container (380, 480, 580, 680) comprising a deformation unit (350) which is designed such that glue is pressed out of the storage container (380, 480, 580, 680) by deforming the storage container (380, 480, 580, 680) by means of the deformation unit (350); wherein the deformation unit (350) comprises a punch-shaped deformation element (390, 490, 690), which can be brought into contact with the storage container (380, 480, 580, 680), and is configured such that the storage container (380, 480, 580, 680) and the deformation element (390, 490, 690) are movable relative to one another, wherein by a relative movement of the deformation element (390, 490,

- 690) and the storage container (380, 480, 580, 680), the accommodation volume (381, 481, 581, 681) of the storage container (380, 480, 580, 680) for glue is reduced wherein the deformation element (390, 490, 690) pushes a part of the wall (480a, 585b) of the storage container (380, 480, 580, 680) into the interior of the storage container.
2. Labeling device according to claim 1, wherein the deformation unit (350) comprises a controllable and/or adjustable drive unit (330, 630) which effectuates the movement of the deformation element (390, 490, 690) and/or the storage container (380, 480, 580, 680).
 3. Labeling device according to claim 2, wherein the deformation unit (350) further comprises a programmable logic controlling and/or adjusting unit (339) which is configured to control and/or to adjust the drive unit (330, 630) depending on at least one control parameter from the group formed of the following parameters: the type of the labels to be applied with glue, the number of the labels to be applied with glue per time unit, the variety of the used glue, the temperature of the used glue, the ambient temperature of the glue roller (101, 201) and the surface of the labels to be applied with glue.
 4. Labeling device according to one of the preceding claims further comprising a housing (336) for accommodating the storage container (380, 480, 580, 680), wherein the housing (336) is in particular formed such that it can encompass a part of an outer surface of the storage container (380, 480, 580, 680) in a sleeve-like manner.
 5. Labeling device according to one of the preceding claims further comprising a heating device (335, 635) and/or a cooling device (335, 635) which is configured such that the storage container (380, 480, 580, 680) can be heated and/or cooled.
 6. Labeling device according to claim 5 further comprising an enclosure (637) which is arranged such that it entirely encompasses the deformation unit (350) and the storage container (380, 480, 580, 680).
 7. Method for labeling containers, wherein glue is removed from a storage container (380, 480, 580, 680) for storing glue and is applied to labels (207), **characterized in that** the removal of glue occurs via pressing out glue from the storage container (380, 480, 580, 680) by means of deforming the storage container (380, 480, 580, 680); wherein the deformation of the storage container (380, 480, 580, 680) occurs by means of application of a deformation unit (350) to the storage container (380, 480, 580, 680), which is configured in a deformable manner, in such a way that the accommodation volume (381, 481, 581, 681) of the storage container (380, 480, 580, 680) for glue is reduced; wherein the accommodation volume (381, 481, 581, 681) of the storage container (380, 480, 580, 680) is reduced by means of relative movement of the storage container (380, 480, 580, 680) and a punch-shaped deformation element (390, 490, 690) of the deformation unit (350), which can be brought into contact with the storage container (380, 480, 580, 680), wherein the deformation element (390, 490, 690) pushes a part of the wall (480a, 585b) of the storage container (380, 480, 580, 680) into the interior of the storage container.
 8. Method according to claim 7, wherein the relative movement is controlled and/or adjusted such that a desired amount of glue, in particular with a desired pressure, is removed from the storage container (380, 480, 580, 680).
 9. Method according to claim 8, wherein the control and/or adjustment occurs on the basis of at least one control parameter from the group which is formed of the following parameters: the type of the labels to be applied with glue, the number of the labels to be applied with glue per time unit, the variety of the used glue, the temperature of the used glue, the ambient temperature of the glue roller (101, 201) and the surface of the labels to be applied with glue.
 10. Method according to one of the claims 7 to 9, further comprising the stabilizing of a part of an outer surface of the storage container (380, 480, 580, 680) by bringing the part into contact with a housing (336) of the deformation unit (350) for accommodating the storage container (380, 480, 580, 680).
 11. Method according to one of the claims 7 to 10, further comprising the heating and/or cooling of the storage container (380, 480, 580, 680).
- ## Revendications
1. Dispositif d'étiquetage destiné à l'application d'étiquettes (207) sur des contenants, comprenant un dispositif d'encollage pour encoller les étiquettes, notamment avec un rouleau d'encollage (101, 201) et un réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) pour le stockage d'approvisionnement de colle, **caractérisé par** un dispositif (170, 270, 370, 770) pour prélever de la colle du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) avec un dispositif de déformation (350), qui est conçu de manière telle, que de la colle soit pressée hors du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) par dé-

- formation du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) au moyen du dispositif de déformation (350) ; le dispositif de déformation (350) présentant un élément de déformation (390, 490, 690) en forme de poinçon, qui peut être amené en contact avec le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680), et étant conçu de manière telle, que le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) et l'élément de déformation (390, 490, 690) puissent être déplacés l'un par rapport à l'autre, un mouvement relatif de l'élément de déformation (390, 490, 690) et du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) produisant une diminution du volume d'accueil (381, 481, 581, 681) du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) pour la colle, grâce au fait que l'élément de déformation (390, 490, 690) repousse une partie de la paroi (480a, 585b) du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) dans un espace intérieur du réservoir de réserve.
2. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de déformation (350) comporte un dispositif d'entraînement (330, 630) pouvant être commandé et/ou régulé, qui produit le mouvement de l'élément de déformation (390, 490, 690) et/ou du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680).
 3. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de déformation (350) présente par ailleurs, une unité de commande et/ou de régulation (339) programmable, qui est configurée pour commander et/ou réguler le dispositif d'entraînement (330, 630) en fonction d'au moins un paramètre de régulation, ledit au moins un paramètre de régulation étant issu du groupe qui est formé par les paramètres suivants : le type d'étiquettes à encoller, le nombre des étiquettes à encoller par unité de temps, la sorte de colle utilisée, la température de la colle utilisée, la température environnante du rouleau d'encollage (101, 201) et de la surface à encoller des étiquettes.
 4. Dispositif d'étiquetage selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un carter (336) destiné à accueillir le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680), dispositif d'étiquetage dans lequel le carter (336) est formé de manière à pouvoir entourer à la manière d'une douille une partie de la surface extérieure du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680).
 5. Dispositif d'étiquetage selon l'une des revendications précédentes, comprenant, en outre, un dispositif de chauffage (335, 635) et/ou un dispositif de refroidissement (335, 635), qui est conçu de manière à pouvoir chauffer et/ou refroidir le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680).
 6. Dispositif d'étiquetage selon la revendication 5, comprenant, en outre, un capotage (637) qui est agencé de manière à enfermer totalement le dispositif de déformation (350) et le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680).
 7. Procédé destiné à l'étiquetage de contenants, d'après lequel de la colle est prélevée d'un réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) pour le stockage de colle, et est appliquée sur des étiquettes (207), **caractérisé en ce que** le prélèvement de la colle est effectué par pressage de la colle hors du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680), par déformation du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) ; **en ce que** la déformation du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) est effectuée par l'action d'un dispositif de déformation (350) sur le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) de configuration déformable, de manière à faire diminuer le volume d'accueil (381, 481, 581, 681) du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) pour la colle ; et **en ce que** le volume d'accueil (381, 481, 581, 681) du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) est diminué par un mouvement relatif du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) et d'un élément de déformation (390, 490, 690) en forme de poinçon du dispositif de déformation (350) pouvant être amené en contact avec le réservoir de réserve (380, 480, 580, 680), grâce au fait que l'élément de déformation (390, 490, 690) repousse une partie de la paroi (480a, 585b) du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) dans un espace intérieur du réservoir de réserve.
 8. Procédé selon la revendication 7, d'après lequel le mouvement relatif est commandé et/ou régulé de manière telle, qu'une quantité souhaitée de colle est prélevée du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680), notamment avec une pression souhaitée.
 9. Procédé selon la revendication 8, d'après lequel la commande et/ou la régulation est effectuée sur la base d'au moins un paramètre de régulation issu du groupe qui est formé par les paramètres suivants : le type d'étiquettes à encoller, le nombre des étiquettes à encoller par unité de temps, la sorte de colle utilisée, la température de la colle utilisée, la température environnante d'un rouleau d'encollage (101, 201) et de la surface à encoller des étiquettes.
 10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, comprenant, en outre, la stabilisation d'une partie d'une surface extérieure du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) par la mise en contact de ladite partie avec un carter (336) du dispositif de déformation (350) pour l'accueil du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) .
 11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 10, com-

prenant, en outre, le chauffage et/ou le refroidissement du réservoir de réserve (380, 480, 580, 680) .

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

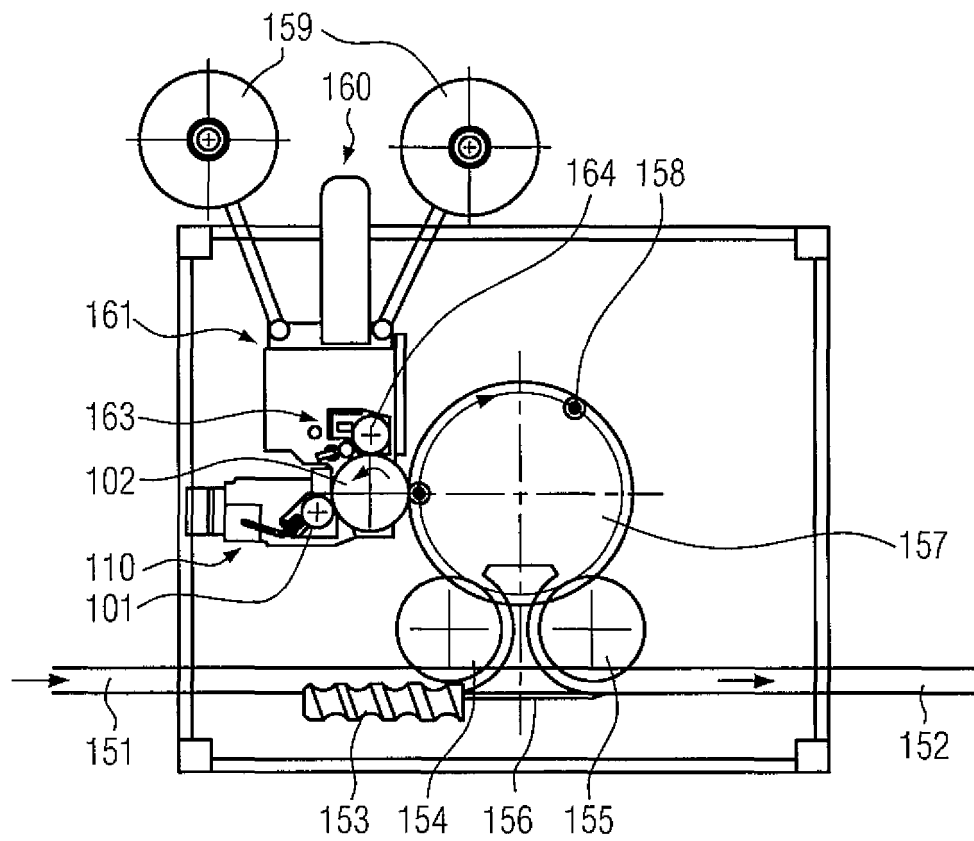


FIG. 1a

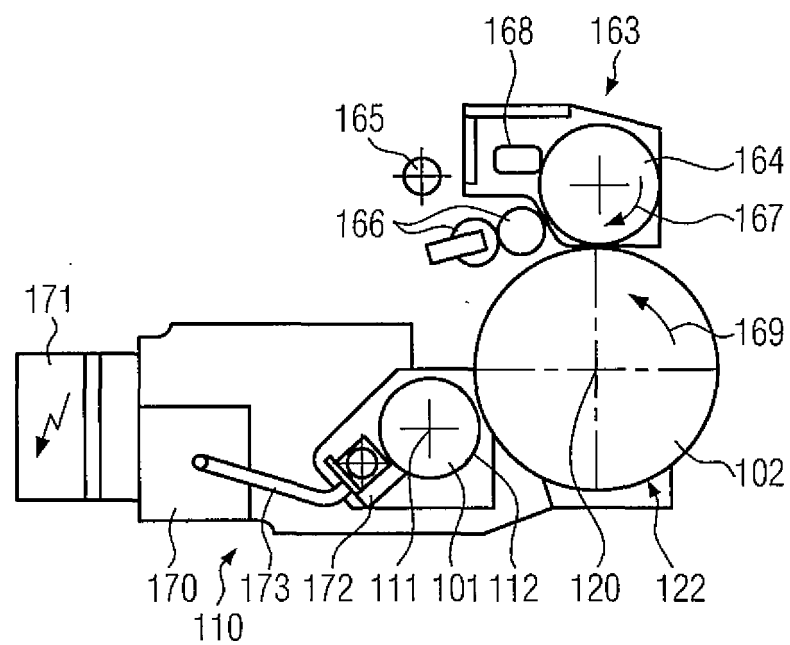


FIG. 1b

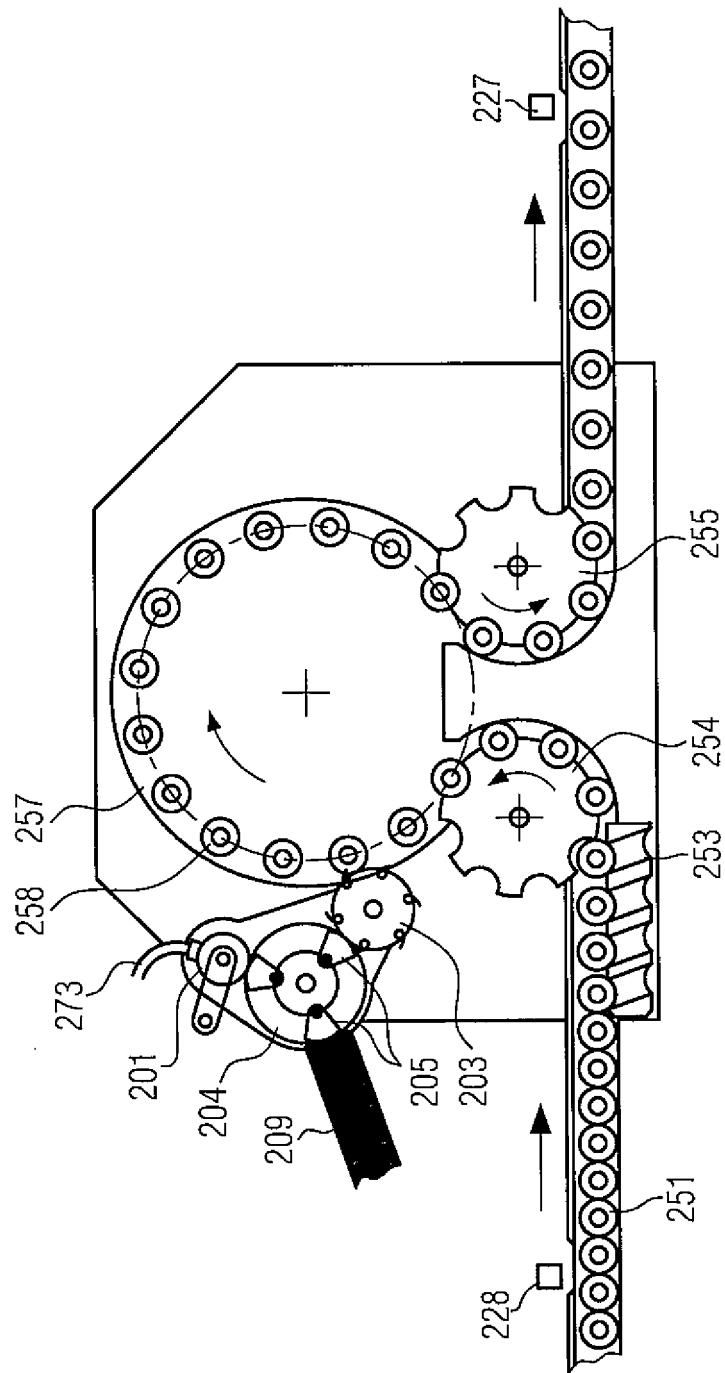


FIG. 2a

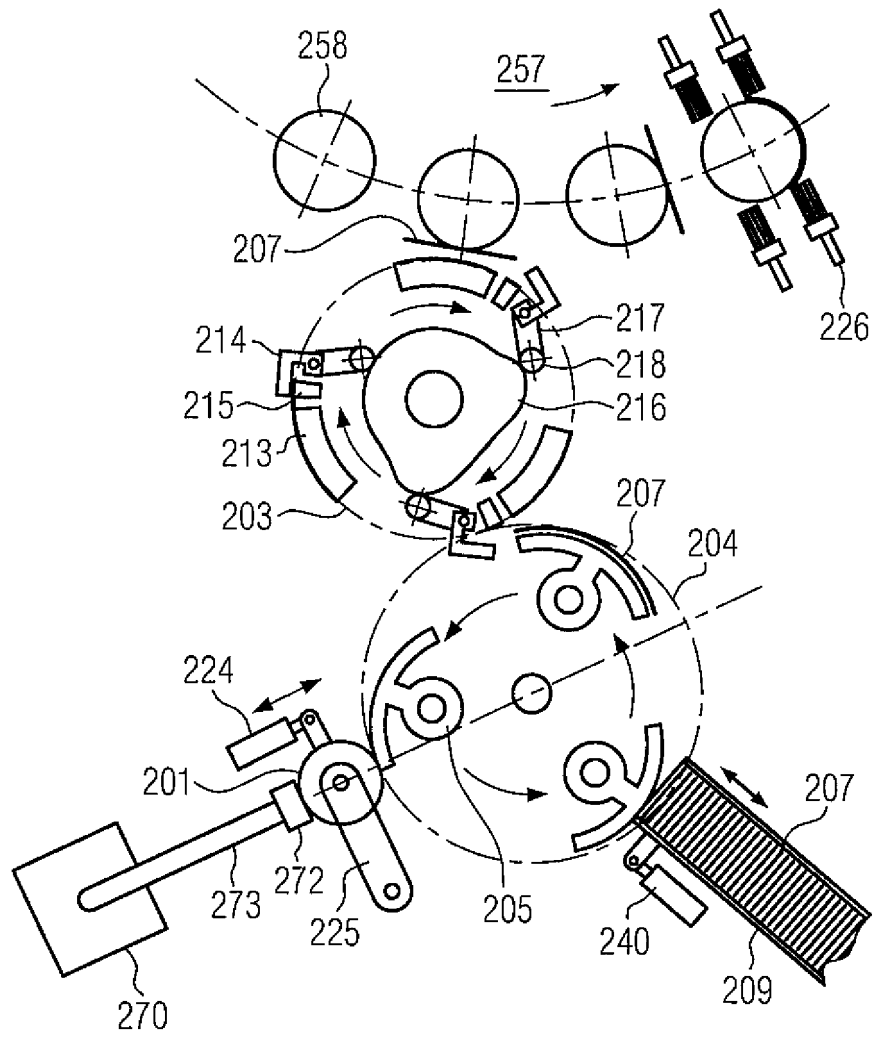
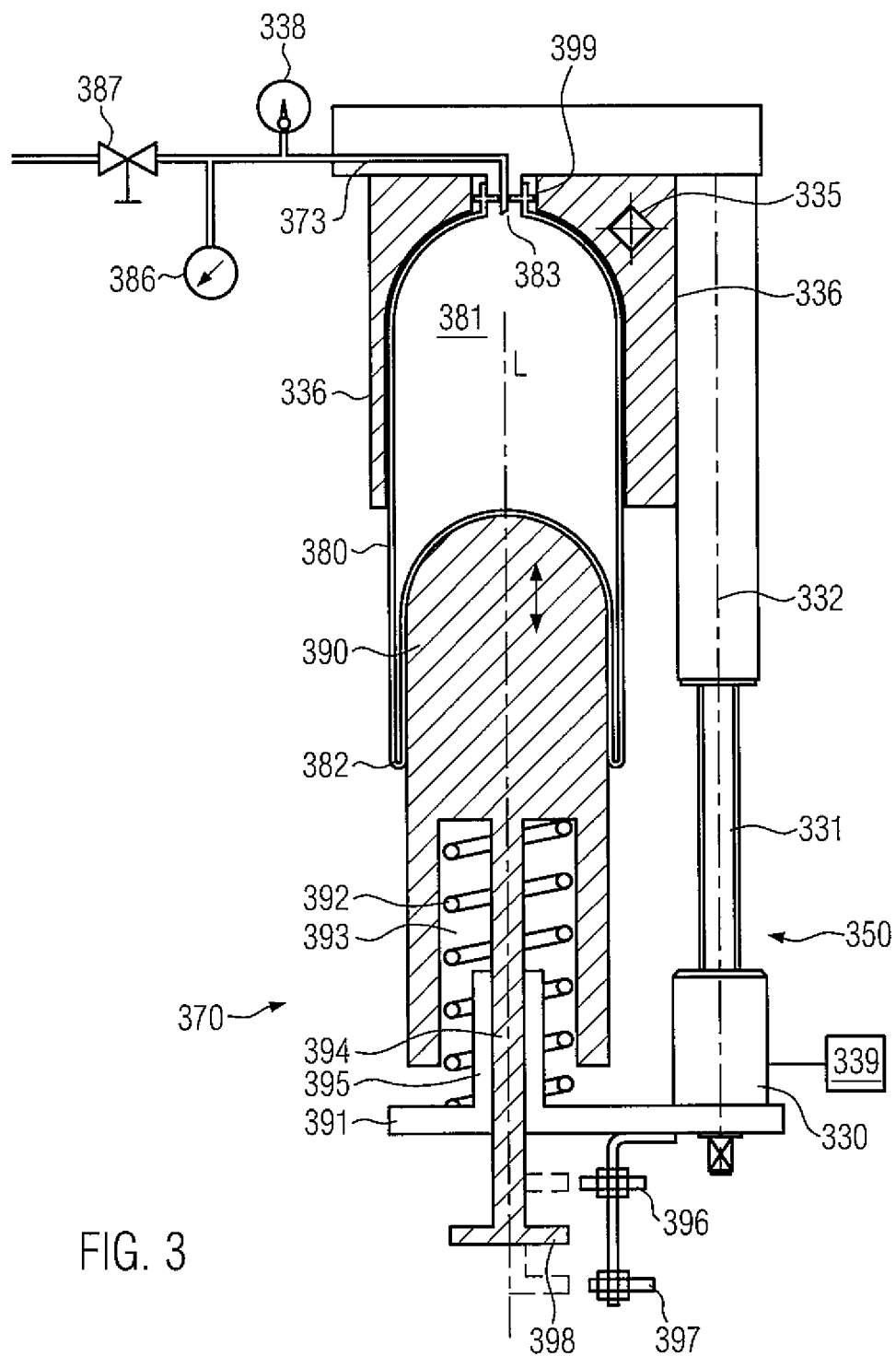
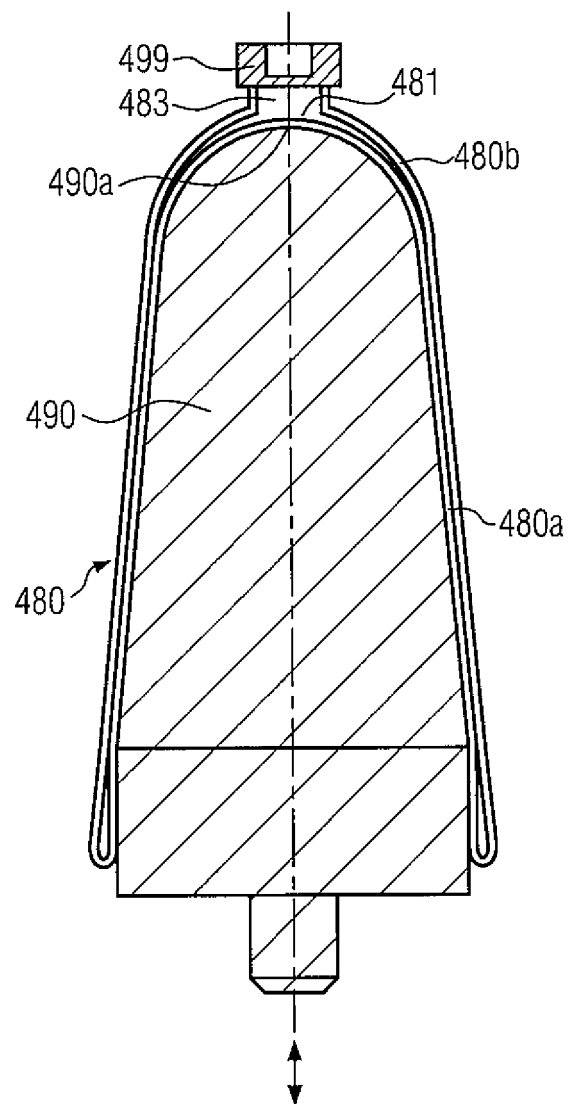
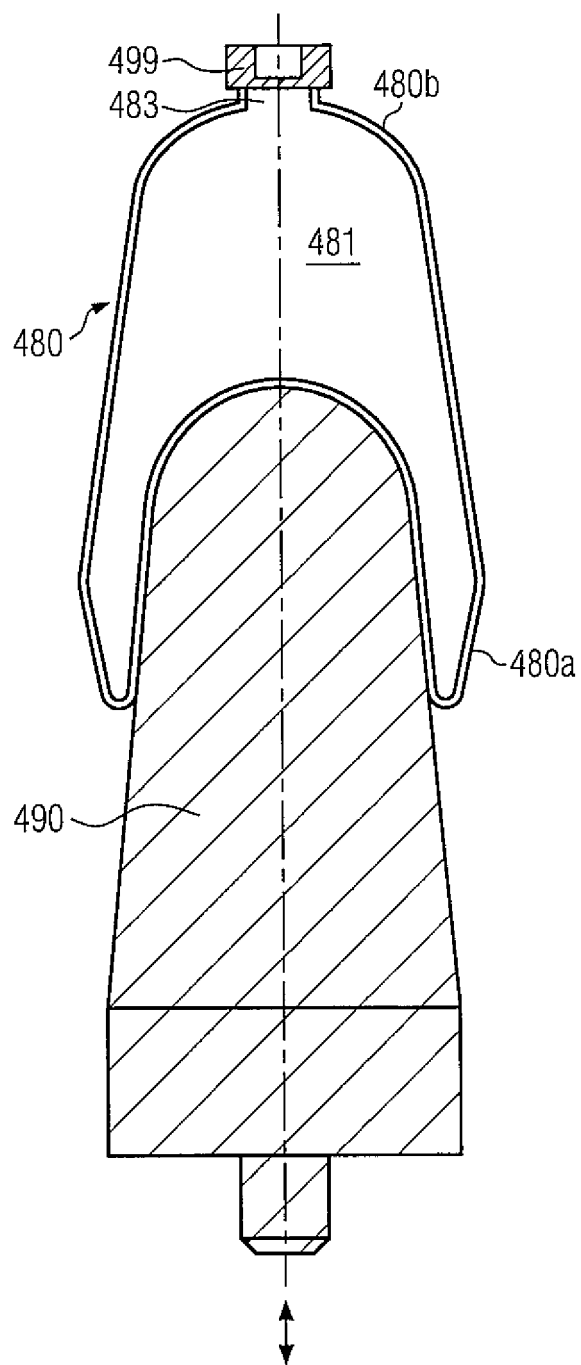


FIG. 2b





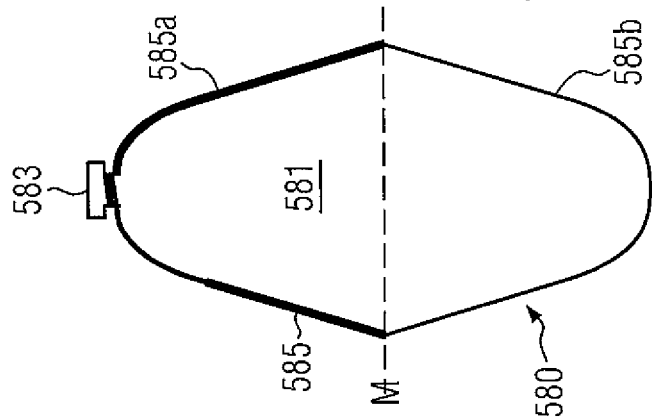


FIG. 5a

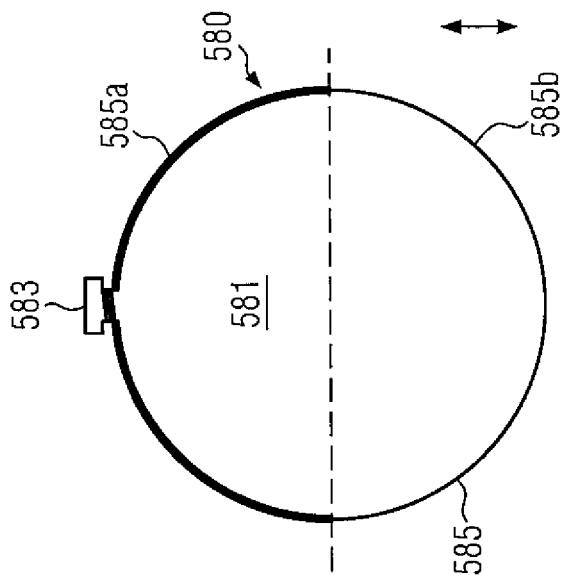


FIG. 5b

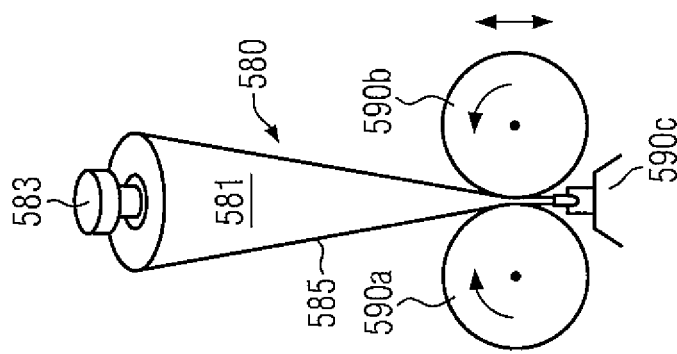


FIG. 5c

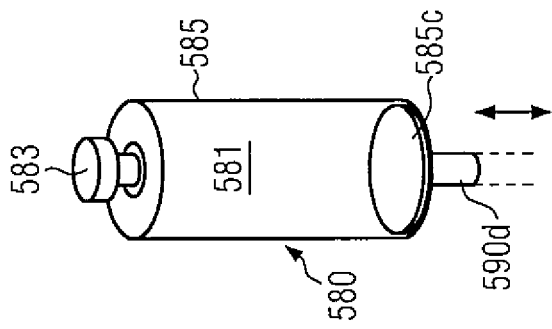


FIG. 5d

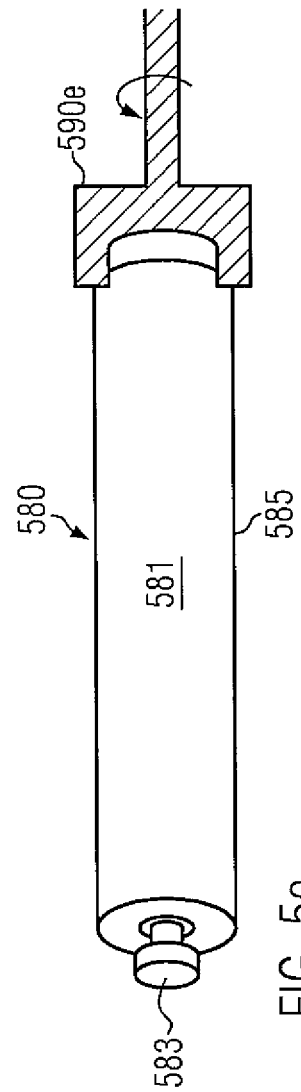


FIG. 5e

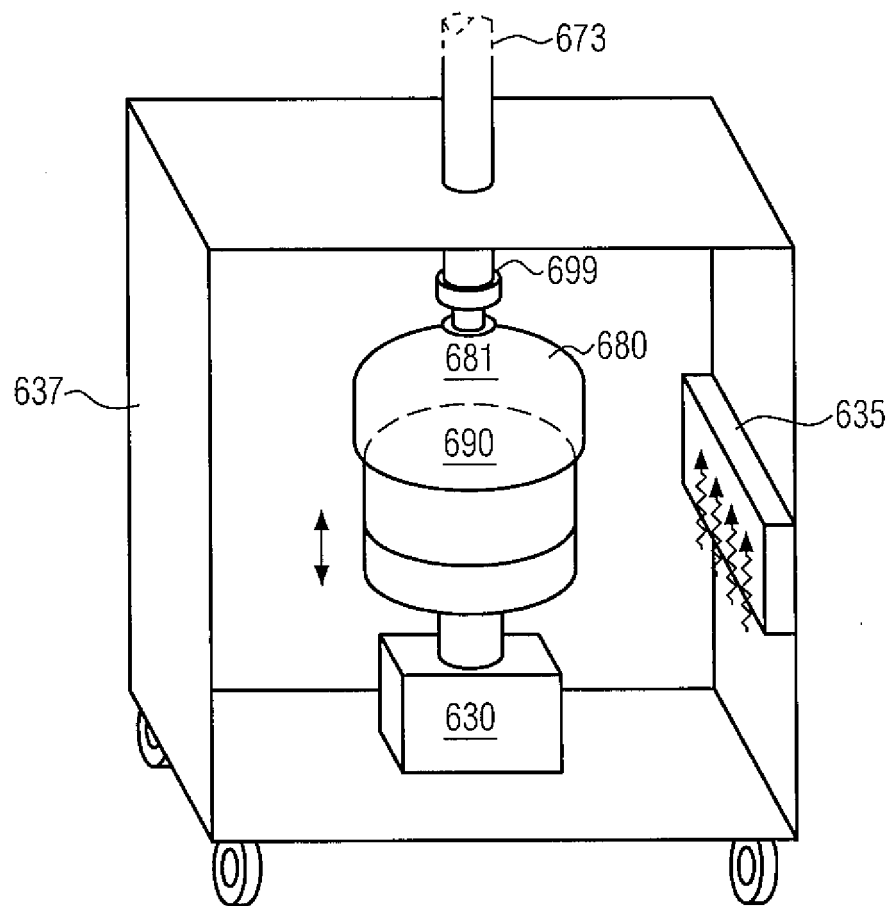


FIG. 6

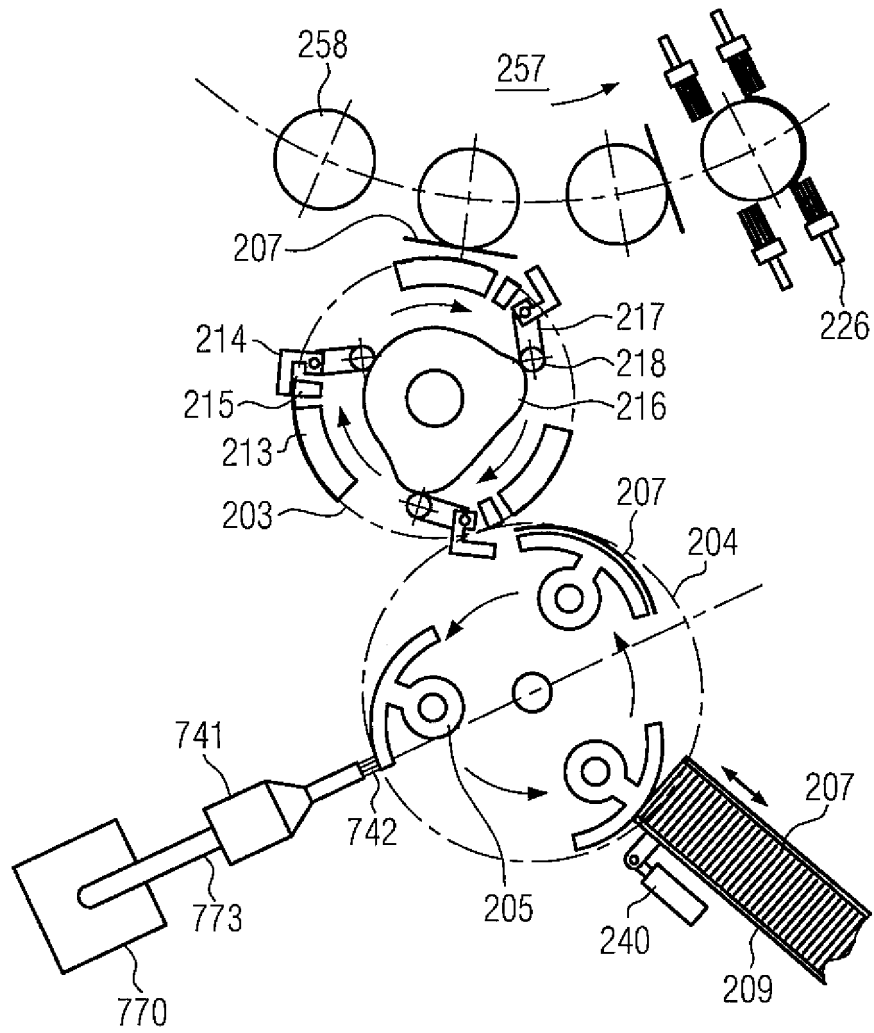


FIG. 7

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

- US 3606095 A [0002]
- DE 3022040 A1 [0004]
- US 3252441 A [0007]
- EP 2816003 A1 [0007]