

(19)



(11)

EP 2 610 192 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

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

(21) Anmeldenummer: **11196200.7**

(22) Anmeldetag: **30.12.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Scheck, Josef**
93098 Mangolding (DE)

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

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

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Leimwerk**

(57) Ein Leimwerk (L) eines Behälter-Etikettieraggregats (A) mit einer drehbar gelagerten, drehantreibbaren Leimwalze, der im Leimwerk (L) zumindest eine Leimzufuhr (23) zugeordnet ist, weist eine Reinigungs-

kammer (K) und zumindest für die Leimwalze (3) entweder eine integrierte oder eine anbaubare Reinigungsvorrichtung (R) zur Selbstreinigung der Leimwalze (3) in deren Betriebsstellung auf.

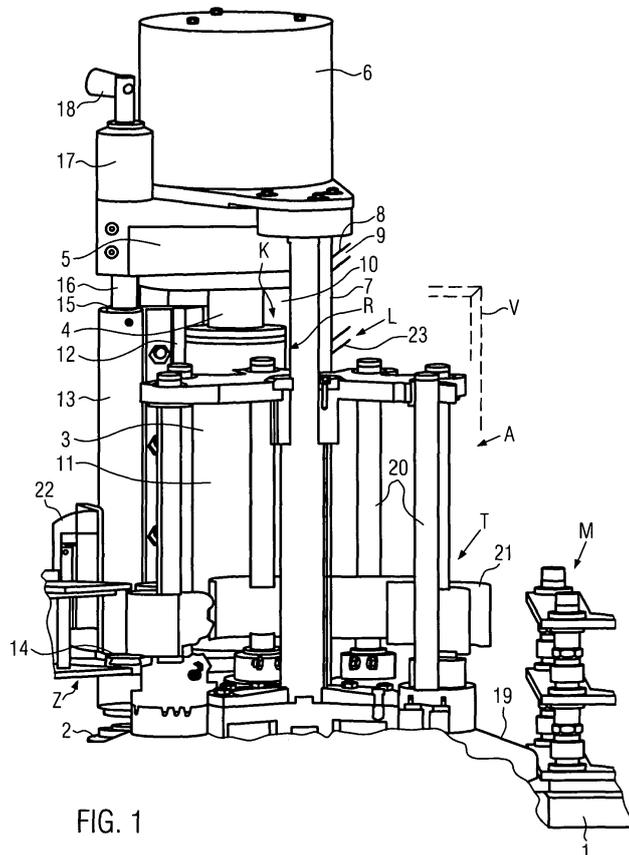


FIG. 1

EP 2 610 192 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leimwerk der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

[0002] Bei dem aus US 3 736 213 A bekannten Leimwerk ist die vertikal angeordnete Leimwalze mit einem unteren Wellenende in einer Tragstruktur eines Etikettieraggregats gelagert. An dem einen Leimsumpf durchsetzenden Wellenende ist ein Antriebsritzeln angeordnet, das über Zwischenzahnräder von einem Zahnkranz eines Rotors eines Etiketten-Transfermoduls kontinuierlich angetrieben wird. Aus dem Leimsumpf führt eine Ableitung zu einer Leimpumpe oder einem Auffangbehälter. Dem Kreiszyliindermantel der Leimwalze ist eine gehäuseartige Liefervorrichtung für Leim zugeordnet, die über einen Schlauch an eine Leimzufuhr angeschlossen ist. In einer Ausführungsform ist das Zahnradgetriebe für die Leimwalze so ausgebildet, dass die Oberfläche der Leimwalze synchron mit der variierenden Abwälzbewegungsgeschwindigkeit jedes Etiketten-Transferelementes angetrieben wird. Zum Durchführen eines Reinigungszyklus des Leimwerks wird die Leimwalze demontiert und dazu relativ weit nach oben aus dem Leimwerk herausgezogen. Da die Leimwalze beträchtliches Gewicht hat und verschmutzt sein kann, ist dies mühsam und ergonomisch ungünstig. Beim Aus- und Einbauen der Leimwalze mit hohem Kraftaufwand treten in der Praxis oftmals Beschädigungen entweder im Lagerbereich oder an der mit hoher Oberflächengüte gefertigten Kreiszyliinderoberfläche der Leimwalze auf. Außerdem erfordert die Demontage und Montage der Leimwalze und peripherer Komponenten zum Durchführen eines Reinigungszyklus viel Zeit, d. h. eine unzuweckmäßig lange Stillstandszeit des Etikettieraggregats.

[0003] Auch bei dem Leimwerk des Etikettieraggregats gemäß DE 32 16 138 A muss die Leimwalze für einen Reinigungszyklus ausgebaut, und dazu von ihrem untenliegenden Zahnradantrieb gelöst und relativ weit nach oben angehoben werden. Der Ausbau der schweren Leimwalze birgt die latente Gefahr von Beschädigungen, die bei nennenswerter Beschädigung aufwändig und teuer repariert oder ersetzt werden muss.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leimwerk der eingangs genannten Art zu schaffen, die kürzere Stillstandszeiten für einen Reinigungszyklus ermöglicht, und deren Leimwalze besser vor Beschädigungen geschützt ist.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Da die Reinigungsvorrichtung in das Leimwerk integriert oder anbaubar ist, lässt sich zumindest die Leimwalze in ihrer Betriebsstellung sozusagen an Bord des Leimwerks reinigen. Der Ausbau der Leimwalze entfällt; somit ergibt sich eine kürzere Stillstandszeit für einen Reinigungszyklus, und ist die Gefahr einer Beschädigung der Leimwalze minimiert. Das Leimwerk ist cip-fähig (cleaning in place), ergonomisch günstig, erheblich verbessert und sehr bedienerfreundlich. Zweckmäßig

wird ein Reinigungszyklus automatisch ausgeführt.

[0007] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist die Leimwalze in einem Gehäuse untergebracht, das eine Reinigungskammer definiert und eine Betriebsöffnung aufweist, die im Betrieb zur Leimübertragung dient. Wenigstens ein Verschlusselement kann für einen Reinigungszyklus zum Verschließen der Betriebsöffnung in einer Schließstellung positioniert werden. Das Verschlusselement kann eine die Reinigungskammer nach außen abdichtende Verschlusskappe sein, oder beispielsweise eine im oder am Gehäuse angeordnete Lamellenjalousie, oder zwei schwenkbare Schutztüren, die auch eine Schutzfunktion für das Etikettieraggregat leisten können. Von der Erfindung soll jedoch auch mitumfasst werden, die Leimwalze im Gehäuse bis auf die Betriebsöffnung einzukapseln, die Betriebsöffnung jedoch beim Reinigungszyklus offen zu lassen und in Kauf zu nehmen, Reinigungsmitel zumindest teilweise durch die Betriebsöffnung austreten zu lassen und dieses auf andere Weise außen zu entsorgen und/oder sogar zur Reinigung von Etiketten-Transferelementen des Etikettieraggregats einzusetzen.

[0008] Zweckmäßig sind in der Reinigungskammer Waschdüsen zumindest zum Verstrahlen eines unter Druck geförderten, flüssigen Reinigungsmittels angeordnet oder anbringbar, und auf die Leimwalze ausgerichtet oder ausrichtbar. Einige Waschdüsen können flankierend mit Druckluft betrieben werden. Die Waschdüsen sind bei integrierter Reinigungsvorrichtung zumindest zum größten Teil in der Reinigungskammer angeordnet, können bei anbaubarer Reinigungsvorrichtung aber auch erst für einen Reinigungszyklus darin positioniert werden. Das Reinigungsmittel ist vorzugsweise Wasser, gegebenenfalls temperiertes Wasser, das mit Zusätzen versetzt sein kann, und hauptsächlich die Leimwalze, aber auch Innenwände der Reinigungskammer und andere dort angeordnete Komponenten von Leimresten oder anderen Verschmutzungen reinigt.

[0009] Um die Reinigungswirkung zu intensivieren, kann es zweckmäßig sein, wenn die Waschdüsen durch einen Antrieb einzeln, in Gruppen, oder gemeinsam relativ zur Leimwalze in der Reinigungskammer bewegbar sind. Hierbei kann ein eigenständiger Antrieb vorgesehen sein, oder kann der Druck des Reinigungsmittels zum beispielsweise zyklischen Bewegen der Waschdüsen eingesetzt werden.

[0010] Zweckmäßig wird zur Abfuhr benutzten Reinigungsmittels entweder ein, wie üblich, vorgesehener Leimsumpf benutzt, der in der Reinigungskammer unten angeordnet wird, oder ist ein eigener Reinigungsmittelsumpf vorgesehen, von dem eine Ableitung ggf. bis zu einem Reinigungsmittel-Auffangbehälter führt. Falls der Leimsumpf zum Auffangen und Abführen benutzten Reinigungsmittels benutzt wird, ist dieser mit einer Ableitung für benutztes Reinigungsmittel versehen oder an eine solche während des Reinigungszyklus anschließbar.

[0011] Bei Verwendung des Leimsumpfes zum Abfüh-

ren benutzten Reinigungsmittels kann dieser einen Auslass aufweisen, an der wahlweise ein Rohr oder eine Ableitung für Leim oder ein Rohr oder eine Ableitung für benutztes Reinigungsmittel anschließbar ist, vorzugsweise durch einfaches Anstecken oder Umstecken, gegebenenfalls mittels jeweils einer Schnellkupplung. Auf diese Weise lässt sich das Leimwerk mit wenigen Handgriffen auf einen Reinigungszyklus umrüsten, und wird sichergestellt, dass kein Reinigungsmittel den Leim verschmutzt.

[0012] Zweckmäßig ist sogar der Leimsumpf über ein Umschaltetelement, vorzugsweise ein Dreiwegeventil, wahlweise mit einer Ableitung für Leim oder einer Ableitung für Reinigungsmittel verbindbar. Das Umschaltetelement kann manuell oder sogar mittels eines Antriebs automatisch umgestellt werden, um die Bedienerfreundlichkeit zu steigern.

[0013] Besonders zweckmäßig ist dem Leimwerk ein Erkennungssystem, vorzugsweise verknüpft mit einer Reinigungssteuerung, funktionell zugeordnet, das einen Start eines Reinigungszyklus durch die Reinigungssteuerung erst freigibt, wenn z.B. die Ableitung für Reinigungsmittel aktiviert und/oder die Betriebsöffnung verschlossen ist. Dies steigert die Bedienerfreundlichkeit und vermeidet Fehlbedienungen.

[0014] Besonders zweckmäßig ist die Achse der Leimwalze annähernd vertikal angeordnet, und wird die Leimwalze oben fliegend hängend mit einem oberen Wellenende in einer im Gehäuse vorgesehenen Lagerung drehgelagert. Diese Lagerung ist für einen präzisen Lauf der Leimwalze beispielsweise eine Spindellagerung. Die fliegende hängende Lagerung der Leimwalze vermeidet sowohl für den Normalbetrieb als auch bei einem Reinigungszyklus sonst erforderliche, aufwändige und abgedichtete untere Drehlagerungen, in die Leim oder Reinigungsmittel eindringen könnten.

[0015] Besonders zweckmäßig wird die Leimwalze durch einen Direktantriebsmotor von oben angetrieben. Hierbei handelt es sich zweckmäßig um einen elektrischen Servomotor, der eine individuelle Drehzahlsteuerung der Leimwalze im Betrieb oder bei einem Reinigungszyklus, ermöglicht. Die individuelle Drehzahlsteuerung ist zweckmäßig, um z.B. im Normalbetrieb eine exakte Synchronisation zwischen der Oberflächengeschwindigkeit der Leimwalze und der variierenden Abwälzbewegungsgeschwindigkeit eines Etiketten-Transferelementes zu erzielen, was die Qualität des Leimtransfers erheblich verbessert. Bei einem Reinigungszyklus kann so die Geschwindigkeit und/oder Drehrichtung der Leimwalze im Hinblick auf ein optimales Reinigungsergebnis eingestellt werden, weil sich die Leimwalze dabei in der Betriebsstellung befindet.

[0016] Der Leimsumpf kann im Abstand unterhalb des freien unteren Endes der Leimwalze angeordnet sein, das durch einen Verschlussdeckel verschlossen ist. Dank dieser Ausgestaltung gelangen im Normalbetrieb Leim und bei einem Reinigungszyklus verschmutztes Reinigungsmittel ohne Staugefahr direkt in den Leim-

sumpf.

[0017] Um den zugeführten Leim auf vorbestimmte Weise präzise auf die Oberfläche der Leimwalze applizieren zu können, ist zweckmäßig zumindest ein zur Achse der Leimwalze im Wesentlichen paralleler Leimschaber verstellbar vorgesehen, der mit einer Schableiste der Kreiszylioberfläche der Leimwalze zugeordnet ist. Die Schableiste lässt sich mit einem vorbestimmten gleichmäßigen Abstand von der Kreiszylioberfläche einstellen oder diese gegebenenfalls sogar leicht kontaktieren. Im Sinne des erfindungsgemäßen cip-Prinzips kann der Leimschaber in Betriebsstellung oder gegebenenfalls in einer etwas versetzten abgehobenen Reinigungsstellung mitgereinigt werden, oder alternativ vor einem Reinigungszyklus z.B. durch die Betriebsöffnung ausgebaut und selbständig gereinigt werden, falls erforderlich.

[0018] Ausbau und Positionierung des Leimschabers sind bedienerfreundlich vorzunehmen, wenn im oder am Gehäuse, vorzugsweise bei einem Rand der Betriebsöffnung obere und untere Zentrierelemente zum Haltern und Positionieren des Leimschabers vorgesehen sind. Vorzugsweise handelt es sich dabei um Zentrierspitzen zum Eingriff in Zentriervertiefungen des Leimschabers, oder umgekehrt. Zumindest ein Zentrierelement ist zwischen einer Leimschaber-Haltstellung und einer Leimschaber-Freigabestellung am Gehäuse verstellbar, um den Leimschaber bequem in nur seitlicher Richtung ein- und ausbauen zu können. Zur korrekten Einstellung des Leimschabers können beide Zentrierelemente oder zumindest die Schableiste quer zur Achse der Leimwalze von außen verstellbar sein, mit z.B. einer manuellen Drehverstellung.

[0019] Ein oberes Zentrierelement kann an einem im Gehäuse oder der Lagerung über einen Schnellspannbetätiger, vorzugsweise einer Bajonettarretierung mit Handhebel, verstellbaren Schaft annähernd parallel zur Achse der Leimwalze verstellbar sein, um den Leimschaber freizusetzen.

[0020] Zur Vorbereitung eines Reinigungszyklus kann das Verschlusselement manuell in die Schließstellung gebracht werden. Alternativ, und um die Bedienerfreundlichkeit zu steigern, kann das Verschlusselement mittels eines Antriebs, vorzugsweise über die Reinigungssteuerung, sozusagen automatisiert manipuliert werden.

[0021] Bei einer baulich einfachen Ausführungsform lagert die Lagerung für das obere Wellenende der Leimwalze den Direktantriebsmotor der Leimwalze. Hierbei kann eine Ausgangswelle oder ein Rotor des Direktantriebsmotors, gegebenenfalls über ein Getriebe, mit dem Wellenende gekuppelt sein.

[0022] Um die Reinigungsvorrichtung individuell an die jeweils vorliegenden Verschmutzungsbedingungen und/oder Leimqualitäten anpassen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Reinigungsvorrichtung Einstellvorrichtungen für die Zeitdauer eines Reinigungszyklus und/oder Druck und/oder Temperatur des Reinigungsmittels und/oder die Waschdüsen umfasst. Solche Einstellvor-

richtungen können ein Zeitglied, Druckregler, Wärmetauscher mit Thermostaten für das Reinigungsmittel und/oder Dosiervorrichtungen für Zusätze und/oder Antriebe für die Waschdüsen sein, und optimieren einen automatisch ablaufenden Reinigungszyklus.

[0023] Ferner ist es zweckmäßig, wenn das Leimwerk eine vorfertigte, gegebenenfalls auf Funktion vorprüfbar Baueinheit bildet, die auf einer Tragstruktur eines Etikettieraggregats montierbar ist. Dazu kann das Leimwerk am Gehäuse eine Basisplatte mit Befestigungseinrichtungen aufweisen.

[0024] Da gegebenenfalls für Arbeitsfunktionen des Leimwerks und/oder zur Intensivierung der Reinigung die Applikation von Druckluft im Leimwerk günstig sein kann, ist es zweckmäßig, am Gehäuse außen einen Druckluftanschluss zum Beaufschlagen zumindest der Leimwalze bei oder nach einem Reinigungszyklus vorzusehen.

[0025] Ferner ist es zweckmäßig, wenn die Leimwalze bei einem Reinigungszyklus zumindest zeitweise drehantreibbar ist, vorzugsweise mit variierender Drehzahl und/oder mit wechselnder Drehrichtung, um die Reinigungswirkung der Reinigungsvorrichtung intensivieren zu können.

[0026] Die Leimwalze kann sogar eine Innenbeheizung aufweisen, die beispielsweise von oben durch die Lagerung elektrisch oder über einen Heizmediumkreis gespeist wird. Die Innenbeheizung kann sowohl im Normalbetrieb des Leimwerks Vorteile bringen, oder zur Intensivierung des Reinigungszyklus eingesetzt werden, falls das Reinigungsmittel und/oder Zusätze im Reinigungsmittel bei erhöhter Temperatur leistungsfähiger ist bzw. sind. Somit kann ein Reinigungszyklus bei wählbarem höherem Temperaturniveau und/oder erhöhtem Druck in der geschlossenen Reinigungskammer ablaufen, z.B. um Zeit zu sparen.

[0027] Da es für einen Reinigungszyklus zweckmäßig ist, die Betriebsöffnung zuvor zu verschließen, kann das Verschließen der Betriebsöffnung grundsätzlich dazu eingesetzt werden, die Reinigungsvorrichtung z. B. mit dem Verschlusselement erst funktionsfähig am oder im Gehäuse zu platzieren. Somit stören für den Reinigungszyklus benutzte Komponenten der Reinigungsvorrichtung im Normalbetrieb nicht, z.B., kann so gegebenenfalls eine Verklebung der Reinigungsdüsen durch im Normalbetrieb abspritzenden und aushärtenden Leim, vorzugsweise Kaltleim, vermieden werden, und braucht dennoch zumindest die Leimwalze zum Reinigen nicht aus- und wieder eingebaut zu werden.

[0028] Aus Gewichtgründen (sauberer Lauf, hohe Oberflächenqualität, einendige fliegende Lagerung, grazile Lagerung) ist die Leimwalze bei einer Ausführungsform aus glasfaserverstärktem Kunststoff hohl ausgebildet und außen mit einer Hartbeschichtung versehen, z. B. einer metallisierten oder einer GEL-COAT-Beschichtung. Das Gewicht lässt sich so gegenüber einer Stahl-Leimwalze auf etwa ein Siebtel reduzieren.

[0029] Im Kern besteht die Erfindung darin, mit einer

zusätzlichen für den Normalbetrieb nicht benötigten Ausstattung zumindest die Leimwalze des Leimwerks bzw. das gesamte Leimwerk in Betriebsstellung und weitgehend automatisiert zu reinigen, ohne die Leimwalze dafür aus- und einbauen zu müssen.

[0030] Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

10 Fig. 1 Bestandteile eines Etikettieraggregats mit einem Leimwerk,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Perspektivansicht des z.B. als vorfertigte Baueinheit ausgebildeten Leimwerks, wobei für zwei unterschiedliche Detailvarianten eine Reinigungssituation angedeutet ist,

20 Fig. 3 eine weitere, perspektivische Schnittansicht des Leimwerks,

Fig. 4 eine Draufsicht des Leimwerks in Betriebsstellung,

25 Fig. 5 eine Draufsicht des Leimwerks bei einem Reinigungszyklus, und

Fig. 6. einen Längsschnitt eines Details des Leimwerks.

30 **[0031]** Hauptbestandteile eines in Fig. 1 gezeigten Etikettieraggregats A, insbesondere zur Behälter-Etikettierung, beispielsweise von Kunststoff- oder Glasflaschen, sind ein Transfermodul T, welchem umfangsseitig ein Greiferzylinder Z, wenigstens ein Leimwerk L und wenigstens ein Magazin M für Etiketten funktionell zugeordnet sein können, hier montiert an einer gemeinsamen, beispielsweise als Stahlplatte, ausgebildeten Tragstruktur 1. Alternativ könnten die Hauptkomponenten jeweils eigene Tragstrukturen haben und eigenständige Module bilden, aus denen das Etikettieraggregat A erstellbar. Der Transfermodul T dient dazu, mit einer kombinierten rotierenden und pendelnden Bewegung jeweils eines Etiketten-Transferelementes 21 Leim, z.B. Kaltleim, aus dem Leimwerk L aufzunehmen, mittels des beleimten Etiketten-Transferelementes 21 ein Etikett aus dem Magazin M zu übernehmen, und dieses zu dem Greiferzylinder Z zu transferieren, der das beleimte Etikett mittels nicht gezeigter Greifer abnimmt und zu bzw. auf einen nicht gezeigten Behälter bringt.

40 **[0032]** Das Leimwerk L enthält eine mit annähernd vertikaler Achse drehantreibbare Leimwalze 3, deren oberes Wellenende 4 in einer Lagerung 5 (Spindellagerung) gelagert ist und die mit einem oben in oder bei der Lagerung angeordneten Direktantriebsmotor 6, vorzugsweise einem elektrischen Servomotor, drehantreibbar ist (s. auch Fig. 6). Die Leimwalze 3 ist hängend fliegend (unteres Ende frei) angeordnet. Der Direktantriebsmotor

6 kann eine gleichförmige oder eine exakt mit der variierenden Abwälzbewegung jedes Etiketten-Transferelementes 21 synchronisierte variierende Drehbewegung erzeugen. Ferner kann der Direktantriebsmotor 6 auch zum Drehantreiben der Leimwalze 3 bei einem Reinigungszyklus eingesetzt werden, beispielsweise mit gleichförmiger Drehzahl, variierender Drehzahl, variierender Drehrichtung, und dgl..

[0033] Die Lagerung 5 ist oben in ein Gehäuse 7 integriert, das die Leimwalze 3 bis auf eine zum Transfermodul T weisende, hier annähernd rechteckige Betriebsöffnung 11 umkapselt und eine innenliegende Reinigungskammer K definiert.

[0034] Das Leimwerk L ist hier mit einer integrierten Reinigungsvorrichtung R ausgestattet.

[0035] An das Gehäuse 7 ist eine Zufuhr 8 für unter Druck stehendes Reinigungsmittel, vorzugsweise Wasser, angeschlossen, wobei Einstellvorrichtungen 9 für den Druck/die Temperatur und gegebenenfalls zur Dosierung von Zusätzen vorgesehen sein können. Die Zufuhr 8 führt zu beispielsweise im Inneren der Reinigungskammer K platzierten Waschdüsen 10, die zumindest auf die Leimwalze 3 und/oder die Innenwände oder andere Komponenten in der Reinigungskammer K ausgerichtet oder ausrichtbar sind.

[0036] Als weitere Ausstattung des Leimwerks L ist wenigstens ein Leimschaber 13 am oder im Gehäuse 7 montiert, der eine der Kreiszylioberfläche der Leimwalze 3 funktionell zugeordnete Schaberleiste 12 umfasst, und mit Zentrierelementen 14 und 15 unten und oben einstellbar platziert ist. Die Zentrierelemente 15, 14 können Zentrierspitzen sein, die in entsprechende Zentriervertiefungen eingreifen. Vorzugsweise das obere Zentrierelement 15 ist an einem Schaft 16 angeordnet, der im Gehäuse 7 oder in der Lagerung 5 annähernd parallel zur Achse der Leimwalze 3 mittels eines Schnellspanmechanismus 17 und eines Handhebels 18 (z.B. einer Bajonettarretierung) zwischen der gezeigten Halteposition des Leimschabers und einer Freigabeposition (Fig. 2) umstellbar ist, um den Leimschaber seitlich aus- und einzubauen. Die Zentrierelemente 14, 15 oder die Schaberleiste 12 sind bzw. ist auch zur Achse der Leimwalze 3 zwischen einer Arbeitsposition und abgehobenen Stellung von außen über eine Verstellvorrichtung 22 verstellbar.

[0037] Vom Transfermodul T ist eine an der Tragstruktur 1 drehgelagerte und drehantreibbare Nabe 19 angedeutet, in welcher in Umfangsrichtung verteilt mehrere vertikale Wellen 20 drehbar gelagert sind, die zusätzlich zur Drehbewegung der Nabe 19 zu einer Hin- und Herschwenkbewegung antreibbar sind und in zumindest einer Höhenebene jeweils ein Etiketten-Transferelement 21 tragen (z.B. eine Leimpalette mit bombierter Außenoberfläche, deren Krümmungsmittelpunkt z.B. versetzt ist gegenüber der Achse der Welle 20). Ferner ist am Gehäuse 7 ein Druckluftanschluss an eine Druckluftversorgung anschließbar oder angeschlossen, um im Normalbetrieb des Leimwerks L auf Druckluft angewiesene

Komponenten zu versorgen, und/oder bei einem Reinigungszyklus der in diesem Fall in das Leimwerk L integrierten Reinigungsvorrichtung R zu assistieren. Zur Reinigungsvorrichtung R gehört ein in Fig. 1 schematisch gestrichelt angedeutetes Verschlusselement V zum Verschließen der Betriebsöffnung 11 für einen in der Reinigungskammer K durchzuführenden Reinigungszyklus.

[0038] Dies schließt nicht aus, die Reinigungsvorrichtung R gegebenenfalls auch mit offenbleibender Betriebsöffnung 11 einzusetzen, wobei das Gehäuse 7 jedoch einen Großteil des Leimwerks nach außen abschirmt. Im letztgenannten Fall, d.h. bei offen bleibender Betriebsöffnung 11, könnten von der Reinigungsvorrichtung R auch zumindest die Etiketten-Transferelemente 21 mitgereinigt werden.

[0039] An das Gehäuse 7 ist an geeigneter Position ferner eine Zufuhr 23 für Leim angeschlossen, wobei, nicht gezeigt, im Inneren des Gehäuses 7 entsprechende Einrichtungen zum dosierten Applizieren des Leims auf die Kreiszylioberfläche der Leimwalze 3 angeordnet sind.

[0040] Fig. 2 verdeutlicht, dass das Leimwerk L mit einer Grundplatte 32 und Befestigungselementen 31 als vorfertigte und auf Funktion vorprüfbare Baueinheit ausgebildet ist.

[0041] In Verbindung mit Fig. 2 werden zwei verschiedene Vorgangsweisen beim Ausführen eines, vorzugsweise automatisiert ablaufenden, Reinigungszyklus mit der Reinigungsvorrichtung R erläutert.

[0042] Zum besseren Verständnis ist in Fig. 2 der obere Teil des Leimschabers 13 ausgebaut dargestellt (das obere Zentrierelement 15 ist angehoben), während ein unterer Teil des Leimschabers nach wie vor in Betriebsstellung oder einer abgehobenen Stellung gezeigt ist.

[0043] In der oberen Hälfte von Fig. 2 ist benachbart zur Leimwalze 3 ein in der Reinigungskammer K platziertes Verteilerrohr 24 angedeutet, an welchem die oder zumindest einige der Waschdüsen 10 angeordnet sind, und das an die Zufuhr 8 angeschlossen ist. Gegebenenfalls ist das Verteilerrohr 24 drehbar gelagert und mittels eines Antriebs 25 hin- und herdrehbar.

[0044] Dem Leimwerk L ist, vorzugsweise, ein Erkennungssystem 27 zugeordnet, mit welchem z.B. detektierbar ist, ob das Verschlusselement V in der Verschlussstellung ordnungsgemäß vor der Betriebsöffnung 11 platziert ist, und/oder ob eine Ableitung 28 für benutztes Reinigungsmittel ordnungsgemäß angeschlossen und eine Ableitung 28 für Leim mittels eines Absperrorgans 30 ordnungsgemäß verschlossen sind, um den Start eines Reinigungszyklus freizugeben. Mit dem Erkennungssystem 27 kann eine, vorzugsweise programmierbare oder einstellbare, Reinigungssteuerung CU verbunden sein. Ferner ist als Detailvariante in Fig. 2 angedeutet, dass zum automatischen Manipulieren des Verschlusselementes V ein Antrieb 26 vorgesehen sein kann, zweckmäßig angesteuert über die Reinigungssteuerung CU.

[0045] In Zuordnung zur oberen Hälfte in Fig. 2 wird

das Verschlusselement V in die die Betriebsöffnung 11 verschließende Position gebracht, nachdem beispielsweise zuvor der Leimschaber 13 durch die Betriebsöffnung 11 seitlich ausgebaut oder nur abgehoben worden ist.

[0046] Im unteren Teil in Fig. 2 ist ein entsprechend größer dimensioniertes Verschlusselement V vorgesehen, das auch den Leimschaber 12, 13 in dessen Betriebsstellung mitumschließt, wenn die Reinigungskammer K verschlossen wird. Die Ableitungen 28, 29 führen zweckmäßig aus einem in Fig. 2 nicht gezeigten, unterhalb des freien unteren Endes der Leimwalze 3 platzierten Leimsumpf, der anhand Fig. 3 näher erläutert wird.

[0047] Zu Fig. 2 ist ferner darauf hinzuweisen, dass die Komponenten der integrierten Reinigungsvorrichtung R zumindest zum überwiegenden Teil an dem Verschlusselement V installiert sein können, und erst beim Überführen des Verschlusselementes V in die Verschließstellung in der Betriebsöffnung 11 in der Reinigungskammer K platziert werden. So könnte beispielsweise das Verteilerrohr 24 mit den Waschdüsen 10 entweder nach Ausbau des oder bei verbleibendem Leimschaber 13 in eine Reinigungsstellung in der Reinigungskammer K gebracht werden, ehe ein Reinigungszyklus durchgeführt wird. Gegebenenfalls ist an dem Verschlusselement V sogar ein nicht gezeigter Reinigungsmittelsumpf mit einer eigenen Ableitung 29 für benutztes Reinigungsmittel angeordnet, der unter das untere freie Ende der Leimwalze 3 eingeführt wird, so dass sich bei einem Reinigungszyklus kein benutztes Reinigungsmittel im Leimsumpf sammelt, der im Normalbetrieb zum Auffangen und Ableiten von Leim dient.

[0048] Alternativ (nicht gezeigt in Fig. 2) könnte die Reinigungsvorrichtung R bei Normalbetrieb des Leimwerks abwesend sein und erst für einen Reinigungszyklus manuell oder mit Hilfsantrieben durch die Betriebsöffnung 11 eingesetzt werden.

[0049] In Fig. 3 ist angedeutet, dass die Leimwalze 3 innen hohl (bei 34) ausgebildet ist, und, zweckmäßig, sogar eine Innenbeheizung H enthält, die entweder in Normalbetrieb und/oder während eines Reinigungszyklus benutzt wird, um die Reinigungswirkung intensivieren zu können. Das untere freie Ende der Leimwalze 3 ist durch eine Verschlussplatte 35 dicht verschlossen, die im Abstand oberhalb des in Fig. 3 gezeigten Leimsumpfes 36 positioniert ist. Aus dem Leimsumpf 36 erstreckt sich ein Ablass 37 beispielsweise durch die Endplatte 32 nach unten zu einem Umstellelement 38, z.B. einem Dreiwegeventil mit einer Betätigungsvorrichtung 39, wobei in Fig. 3 an den Ablauf 37 sowohl die Ableitung 29 für benutztes Reinigungsmittel als auch die Ableitung 28 für Leim angeschlossen sind. Vor einem Reinigungszyklus wird die Ableitung 28 verschlossen und die Ableitung 29 freigegeben.

[0050] Alternativ könnte an den Ablass 37 wahlweise ein Rohr oder ein Schlauch für Leim oder ein Rohr oder Schlauch für benutztes Reinigungsmittel angesteckt werden, beispielsweise mit einer nicht gezeigten

Schnellkupplung.

[0051] Das obere Wellenende 4 der Leimwalze 3 ist in der Lagerung 5 (Spindellagerung) drehbar gelagert und erstreckt sich nach oben in den Direktantriebsmotor 6, wo eine Kupplung 33 vorgesehen sein kann.

[0052] Fig. 6 verdeutlicht eine Ausführungsform des Leimwerks L mit Ausführungsdetails der Lagerung 5 und des Direktantriebsmotors 6 der Leimwalze 3.

[0053] Die Leimwalze 3 ist hohl und zweckmäßig aus glasfaserverstärktem Kunststoff 46 ausgebildet und trägt zumindest bereichsweise und zumindest außenseitig eine Hartbeschichtung 47, z.B. eine metallisierte Hartbeschichtung oder eine GEL-COAT-Hartbeschichtung. Mit dieser Ausführungsform der Leimwalze 3 wird gegenüber einer herkömmlichen Leimwalze aus Stahl mit einer Länge von etwa 300 mm das Gewicht der Leimwalze 3 auf etwa ein Siebtel reduziert.

[0054] An der Lagerung 5 ist oberseitig ein Gehäuse 48 festgelegt, in welchem mittels einer Tragstruktur 49 zentrisch ein Lagerrohr 50 fixiert ist, das sich von oben nach unten bis in die Leimwalze 3 erstreckt und auf welchem die Leimwalze 3 beispielsweise mit Wälzlager 51 drehgelagert ist. Das obere Wellenende 4 der Leimwalze 3 durchsetzt eine Gleitdichtung 52 der Lagerung und erstreckt sich in den Direktantriebsmotor 6.

[0055] Der Direktantriebsmotor 6 weist einen rohrförmigen Stator 53 auf, in welchem ein mit Magneten 54 bestückter, rohrförmiger Rotor 55 drehbar angeordnet ist, der, vorzugsweise über eine thermische Isolierung 56 mit dem oberen Wellenende 4 verbunden ist. In der Tragstruktur 49 kann ein Drehgeber 53 montiert sein. Die Lagerung 5 sitzt am oberen Ende des in Fig. 6 nicht gezeigten Gehäuses 7.

[0056] Die Fig. 4 und 5 verdeutlichen eine weitere Ausführungsform des Leimwerks L, bei welchem das Verschlusselement V von zwei beiderseits des Gehäuses 7 bzw. der Betriebsöffnung 11 mit Schwenkwellen 43, 44 schwenkgelagerten Schutztüren 42a, 42b, gebildet wird. Das Verschlusselement V ist entweder manuell oder durch nicht dargestellte Antriebseinrichtungen zwischen der in Fig. 4 angedeuteten Betriebsstellung des Leimwerks L und der in Fig. 5 gezeigten Schließstellung für einen Reinigungszyklus verstellbar, um bei einem Reinigungszyklus die Betriebsöffnung 11 weitestgehend dicht zu verschließen und die Reinigungskammer K nach außen zu isolieren. Die weiteren Komponenten der hier in das Leimwerk L integrierten Reinigungsvorrichtung R sind in den Fig. 4 und 5 nicht gezeigt.

[0057] In Fig. 4 ist für jede Schutztüre ein Vorspannelement 45 vorgesehen, das in der Schließstellung von Fig. 5 die jeweilige Schutztüre 42a, 42b in Öffnungsrichtung vorspannen kann, und bspw. mittels der Drehvorrichtung 22 zum Verstellen des Leimschabers 13 manipulierbar ist. Der Leimschaber 13 ist in Fig. 4 so eingestellt, dass seine Schableiste 12, zumindest bereichsweise aus abriebfestem Kunststoff, entweder an der Leimwalze 3 anliegt, oder dieser mit einem vorbestimmten Dosierabstand benachbart ist. Die Schutztüren 42a,

42b, sind in der Betriebsstellung in Fig. 4 soweit nach außen geschwenkt, dass die nicht gezeigten Transfer-elemente des Transferrotors ungehindert passieren und durch die Betriebsöffnung 11 die Leimwalze 3 kontaktieren können.

[0058] In Fig. 5 sind beide Schutztüren 42a, 42b in der Schließstellung, um die Betriebsöffnung 11 zu verschließen. Ggf. sind die Schutztüren 42a, 42b, an den Rändern der Betriebsöffnung 11 und im gegenseitigen Stoßbereich mittels nicht gezeigter Dichtelemente abgedichtet, sodass die Reinigungskammer K praktisch hermetisch dicht verschlossen wird.

[0059] Der Leimschaber 12 ist mit der Drehverstellung 22 in eine abgehobene Position des Leimschabers 3 überbracht, so dass von allen Seiten Zugang zur Oberfläche der Leimwalze 3 freigegeben ist. Ggf. sind die Vorspannelemente 45 mit Dichtungen (nicht gezeigt) ausgestattet, um im Anlagebereich an den Schutztüren 42a, 42b, abzudichten.

[0060] Es ist besonders vorteilhaft, wenn ein Reinigungszyklus automatisch abläuft, wofür die Betriebsöffnung 11 automatisch verschlossen wird. In den Fig. 4 und 5 können die Schutztüren eine zusätzliche Schutzfunktion gegenüber oder für das Etikettieraggregat A leisten. Die Schutztüren können über einen beliebigen Drehantrieb, beispielsweise pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch betätigt werden. Ein Reinigungszyklus erfolgt vorteilhafter Weise automatisch in einer Produktionspause, während eines Schichtwechsels, oder auch bei Bedarf. Ein Bediener schaltet die Reinigungssteuerung des Etikettieraggregats auf "automatische Reinigung". Dabei wird die Maschinenleistung auf Minimalgeschwindigkeit (z.B. 10000 bis 12000 Flaschen pro Stunde) reduziert. Eine Flaschensperre vor einem Einlauf einer das Etikettieraggregat aufweisenden Etikettiermaschine wird betätigt, um den Flaschenstrom zu stoppen. Die Etikettiermaschine wird leergefahren, d.h., alle bereits eingeführten Flaschen werden fertig etikettiert und verlassen über einen Auslaufstern die Etikettiermaschine. Danach bleibt das Etikettieraggregat A mit den Transfer-elementen auf einer vorbestimmten Drehposition stehen, wobei diese Stopp-Position so vorbestimmt ist, dass die Betriebsöffnung 11 des Leimwerks L zwischen zwei benachbarten Transfer-elementen positioniert ist, und sich die Schutztüren 42a, 42b, problemlos schließen lassen (Fig. 5). Der Leimschaber 13 wird mit seiner Schaberleiste 12 von der Arbeitsstellung gemäß Fig. 4 in eine Nullstellung gemäß Fig. 5 bzw. eine Offenstellung verstellt. Danach läuft der Reinigungszyklus wie erläutert ab.

[0061] Nach Beendigung des Reinigungszyklus entsprechend einem vorbestimmten oder einstellbaren und variierbaren Reinigungsprogramm der automatischen Reinigung" werden die Schutztüren 42a, 42b, wieder in die Betriebsstellung des Leimwerks L gemäß Fig. 4 verstellt. Der Leimschaber 13 wird wieder in die vorherige Arbeitsposition gestellt. An einer Anzeige oder beispielsweise einem Touch-Screen der Steuerung bzw. Reinigungssteuerung des Etikettieraggregats wird eine

Meldung "Reinigung beendet" ausgegeben. Nachdem ein Bediener die Meldung quittiert, wird ein neuer Etikettiervorgang begonnen, wofür die Flaschensperre geöffnet und die Etikettiermaschine wieder auf volle Leistungsfähigkeit hochgefahren werden.

Patentansprüche

1. Leimwerk (L), insbesondere eines Behälter-Etikettieraggregats (A), mit einer drehbar gelagerten, drehantreibbaren Leimwalze (3), und zumindest einer Leimzufuhr (23), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (L) mit einer integrierten oder anbaubaren Reinigungsvorrichtung (R) für Reinigungszyklen zumindest der Leimwalze (3) in deren Betriebsstellung ausgestattet ist.
2. Leimwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimwalze (3) in einem Gehäuse (7) untergebracht ist, das zur Kooperation der Leimwalze (3) mit Leim von der Leimwalze (3) abnehmenden Etiketten-Transfer-elementen (21) des Etikettieraggregats (A) wenigstens einen Zugang zur Leimwalzen-Oberfläche bietende Betriebsöffnung (11) aufweist, und dass wenigstens ein Verschlusselement (V), vorzugsweise wenigstens eine abdichtende Verschlusskappe oder eine oder zwei Schutztüren (42a, 42b) vorgesehen ist, das zum Verschließen der Betriebsöffnung (11) der Reinigungskammer (K) am Gehäuse (7) in eine Schließstellung bringbar ist.
3. Leimwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer im Gehäuse (7) definierten Reinigungskammer (K) des Leimwerks (2) Waschdüsen (10) zumindest zum Verstrahlen eines unter Druck geförderten, flüssigen Reinigungsmittels, vorzugsweise Wasser, angeordnet oder anordenbar und auf die Leimwalze (3) ausgerichtet oder ausrichtbar sind.
4. Leimwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschdüsen (10) durch einen Antrieb (25) einzeln, in Gruppen, oder gemeinsam relativ zur Leimwalze (3) in der Reinigungskammer (K) bewegbar sind.
5. Leimwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abfuhr des benutzten Reinigungsmittels in der Reinigungskammer (K) entweder ein Leimsumpf (36) oder ein Reinigungsmittelsumpf sowie eine Ableitung (29), vorzugsweise bis zu einem Reinigungsmittel-Auffangbehälter, vorgesehen sind.
6. Leimwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leimsumpf (36) einen Auslass (37) aufweist, an dem wahlweise ein Rohr oder eine Ab-

- leitung (29, 28) für Leim oder ein Rohr oder eine Ableitung (28, 29) für benutztes Reinigungsmittel anschließbar ist, vorzugsweise durch Anstecken oder Umstecken, z.B. mittels einer Schnellkupplung.
7. Leimwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leimsumpf (36) über ein Umschaltelement (38), vorzugsweise ein fernbetätigbares Dreiwegeventil, wahlweise mit einer Ableitung (28) für Leim oder einer Ableitung (29) für Reinigungsmittel verbindbar ist.
8. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Leimwerk (L) ein Erkennungssystem (27), vorzugsweise verknüpft mit einer Reinigungssteuerung (CU), funktionell zugeordnet ist, das einen Start eines, vorzugsweise automatischen, Reinigungszyklus durch die Reinigungssteuerung (CU) erst freigibt, wenn zumindest eine Ableitung (29) für Reinigungsmittel aktiviert und/oder die Betriebsöffnung (11) verschlossen ist.
9. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Leimwalze (3) annähernd vertikal angeordnet ist, und dass die Leimwalze (3) oben fliegend hängend mit einem Wellenende (4) in einer im Gehäuse (7) vorgesehenen Lagerung (5), vorzugsweise einer Spindellagerung, drehgelagert und durch einen im Bereich der Lagerung (5) angeordneten Direktantriebsmotor (6), vorzugsweise einem elektrischen Servomotor, drehantreibbar ist.
10. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zur Achse der, vorzugsweise eine Innenheizung (H) aufweisenden, Leimwalze (3) im Wesentlichen paralleler Leimschaber (13) vorgesehen ist, der mit einer Schableiste (12), vorzugsweise zumindest bereichsweise aus abriebfestem Kunststoff, der Kreiszylinderoberfläche der Leimwalze (3) verstellbar zugeordnet ist, und dass der Leimschaber (12) bei einem Reinigungszyklus entweder in der Reinigungskammer (K) mitgereinigt wird, oder, vorzugsweise, vor einem Reinigungszyklus ausbaubar oder in eine abgehobene Stellung bringbar ist.
11. Leimwerk nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oder am Gehäuse (7), vorzugsweise bei einem Rand der Betriebsöffnung (11), obere und untere Zentrierelemente (14, 15) zum Haltern und Positionieren des Leimschabers (12, 13) vorgesehen sind, vorzugsweise Zentrierspitzen zum Eingriff in Zentriervertiefungen des Leimschabers, und dass zumindest ein Zentrierelement (15) zwischen einer Leimschaber-Haltstellung und einer Leimschaber-Freigabestellung und/oder
- beide Zentrierelemente (14, 15) gemeinsam oder die Schableiste (13) quer zur Achse der Leimwalze (3) verstellbar ist bzw. sind.
12. Leimwerk nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberes Zentrierelement (15) an einem im Gehäuse (7) oder der Lagerung (5) über einen Schnellspannbetätiger (17, 18), vorzugsweise einer Bajonettarretierung mit Handhebel, verstellbaren Schaft (16) annähernd parallel zur Achse der Leimwalze (3) verstellbar ist.
13. Leimwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (V), vorzugsweise zwei am Gehäuse (7) beiderseits der Betriebsöffnung (11) schwenkbar gelagerte Schutztüren (42a, 42b), manuell oder mittels eines Antriebs (26), vorzugsweise über die Reinigungssteuerung (CU), in die und aus der Schließstellung bringbar ist bzw. sind.
14. Leimwerk nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerung (5) für das Wellenende (4) der Leimwalze (3) den oberhalb der Lagerung (5) angeordneten Direktantriebsmotor (6) der Leimwalze (3) trägt, und dass eine Ausgangswelle oder ein Rotor des Direktantriebsmotors (6) direkt oder über ein Getriebe mit dem Wellenende (4) gekuppelt ist.
15. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (R) zumindest Einstellvorrichtungen für die Zeitdauer eines automatischen Reinigungszyklus und/oder Druck und/oder Temperatur des Reinigungsmittels und/oder die Waschdüsen (10) aufweist.
16. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (L) eine Basisplatte (2) mit Befestigungseinrichtungen (31) aufweist und eine vorfertigte, auf einer Tragstruktur (1) eines Etikettieragregats (A) montierbare Baueinheit bildet.
17. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse (7) außen ein Druckluftanschluss zum Beaufschlagen zumindest der Leimwalze (3) mit Druckluft vor, bei oder nach einem Reinigungszyklus vorgesehen ist.
18. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimwalze (3) bei einem Reinigungszyklus zumindest zeitweise drehantreibbar ist, vorzugsweise mit variierender Drehzahl und/oder mit wechselnder Drehrichtung.

19. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Waschdüsen (10), die Reinigungsmittelzufuhr (8), gegebenenfalls auch die Ableitung (29) für benutztes Reinigungsmittel, am Verschlusselement (V) angeordnet und mit diesem beim Verschließen der Betriebsöffnung (11) in der Reinigungskammer (K) platzierbar sind.
20. Leimwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimwalze (3) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (46) mit außenseitiger Hartbeschichtung (47) besteht, vorzugsweise mit einer metallisierten oder einer GEL-COAT-Beschichtung.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Leimwerk (L), insbesondere eines Behälter-Etikettieraggregats (A), mit einer drehbar gelagerten, drehantreibbaren Leimwalze (3), und zumindest einer Leimzufuhr (23), wobei das Leimwerk (L) mit einer Reinigungsvorrichtung (R) für Reinigungszyklen zumindest der Leimwalze (3) in deren Betriebsstellung ausgestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimwalze (3) in einem Gehäuse (7) untergebracht ist, das zur Kooperation der Leimwalze (3) mit Leim von der Leimwalze (3) abnehmenden Etiketten-Transferelementen (21) des Etikettieraggregats (A) wenigstens einen Zugang zur Leimwalzen-Oberfläche bietende Betriebsöffnung (11) aufweist, und dass wenigstens ein Verschlusselement (V) vorgesehen ist, das für Reinigungszyklen zum Verschließen der Betriebsöffnung (11) der Reinigungskammer (K) am Gehäuse (7) in eine Schließstellung bringbar ist.
2. Leimwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (R) für Reinigungszyklen am Leimwerk anbaubar ist.
3. Leimwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (V) wenigstens eine abdichtende Verschlusskappe oder eine oder zwei Schutztüren (42a, 42b) umfasst.
4. Leimwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer im Gehäuse (7) definierten Reinigungskammer (K) des Leimwerks (2) Waschdüsen (10) zumindest zum Verstrahlen eines unter Druck geförderten, flüssigen Reinigungsmittels, vorzugsweise Wasser, angeordnet oder anordenbar und auf die Leimwalze (3) ausgerichtet oder ausrichtbar sind.
5. Leimwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschdüsen (10) durch einen

Antrieb (25) einzeln, in Gruppen, oder gemeinsam relativ zur Leimwalze (3) in der Reinigungskammer (K) bewegbar sind.

6. Leimwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abfuhr benutzten Reinigungsmittels in der Reinigungskammer (K) entweder ein Leimsumpf (36) oder ein Reinigungsmittelsumpf sowie eine Ableitung (29) bis zu einem Reinigungsmittel-Auffangbehälter vorgesehen sind, und dass der Leimsumpf (36) einen Auslass (37) aufweist, an den wahlweise ein Rohr (28) oder die Ableitung (29) für Leim oder für benutztes Reinigungsmittel anschließbar ist, vorzugsweise durch Anstecken oder Umstecken, z.B. mittels einer Schnelkupplung.

7. Leimwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leimsumpf (36) über ein Umschaltelement (38), vorzugsweise ein fernbetätigbares Dreiwegeventil, wahlweise mit dem Rohr (28) für Leim oder der Ableitung (29) für Reinigungsmittel verbindbar ist.

8. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Leimwerk (L) ein Erkennungssystem (27), vorzugsweise verknüpft mit einer Reinigungssteuerung (CU), funktionell zugeordnet ist, mit dem ein Start eines, vorzugsweise automatischen, Reinigungszyklus durch die Reinigungssteuerung (CU) erst freigebbar ist, wenn für das Erkennungssystem (27) detektierbar zumindest die Ableitung (29) für Reinigungsmittel aktiviert und/oder die Betriebsöffnung (11) verschlossen ist.

9. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Leimwalze (3) annähernd vertikal angeordnet ist, und dass die Leimwalze (3) zur Gänze aus glasfaserverstärktem Kunststoff (46) mit außenseitiger Hartbeschichtung (47) besteht und fliegend hängend mit einem oberen Wellenende (4) der Leimwalze (3) in einer im Gehäuse (7) vorgesehenen Lagerung (5) drehgelagert und durch einen im Bereich der Lagerung (5) angeordneten elektrischen Direktantriebsmotor drehantreibbar ist.

10. Leimwerk nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Direktantriebsmotor (6) ein Servomotor mit einem rohrförmigen, mit Magneten (54) bestückten Rotor (55) ist, der, vorzugsweise über eine thermische Isolier (56), mit dem oberen Wellenende (4) der Leimwalze (3) verbunden ist.

11. Leimwerk nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hartbeschichtung (47) zumindest auf nur einem Bereich der GFK-Leimwalze (3) eine metallisierte oder eine GEL-COAT-Hartbe-

schichtung ist.

12. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein zur Achse der, vorzugsweise eine Innenheizung (H) aufweisenden, Leimwalze (3) im Wesentlichen paralleler Leimschaber (13) vorgesehen ist, der mit einer Schableiste (12), vorzugsweise zumindest bereichsweise aus abriebfestem Kunststoff, der Kreiszylioberfläche der Leimwalze (3) verstellbar zugeordnet ist, und dass der Leimschaber (12) bei einem Reinigungszyklus entweder in der Reinigungskammer (K) mitgereinigt wird, oder, vorzugsweise, vor einem Reinigungszyklus ausbaubar oder in eine abgehobene Stellung bringbar ist.

13. Leimwerk nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oder am Gehäuse (7), vorzugsweise bei einem Rand der Betriebsöffnung (11), obere und untere Zentrierelemente (14, 15) zum Haltern und Positionieren des Leimschabers (12, 13) vorgesehen sind, vorzugsweise Zentrierspitzen zum Eingriff in Zentriervertiefungen des Leimschabers, und dass zumindest ein Zentrierelement (15) zwischen einer Leimschaber-Haltstellung und einer Leimschaber-Freigabestellung und/oder beide Zentrierelemente (14, 15) gemeinsam oder die Schableiste (13) quer zur Achse der Leimwalze (3) verstellbar ist bzw. sind.

14. Leimwerk nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberes Zentrierelement (15) an einem im Gehäuse (7) oder der Lagerung (5) über einen Schnellspannbetätiger (17, 18), vorzugsweise einer Bajonettarretierung mit Handhebel, verstellbaren Schaft (16) annähernd parallel zur Achse der Leimwalze (3) verstellbar ist.

15. Leimwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlusselement (V), vorzugsweise zwei am Gehäuse (7) beiderseits der Betriebsöffnung (11) schwenkbar gelagerte Schutztüren (42a, 42b), manuell oder mittels eines Antriebs (26), vorzugsweise über eine Reinigungssteuerung (CU), in die und aus der Schließstellung bringbar ist bzw. sind.

16. Leimwerk nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerung (5) für das Wellenende (4) der Leimwalze (3) den oberhalb der Lagerung (5) angeordneten Direktantriebsmotor (6) der Leimwalze (3) trägt, und dass eine Ausgangswelle oder ein Rotor des Direktantriebsmotors (6) direkt oder über ein Getriebe mit dem Wellenende (4) gekuppelt ist.

17. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Reinigungsvorrichtung (R) zumindest Einstellvorrichtungen für die Zeitdauer eines automatischen Reinigungszyklus und/oder Druck und/oder Temperatur des Reinigungsmittels und/oder die Waschdüsen (10) aufweist.

18. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leimwerk (L) eine Basisplatte (2) mit Befestigungseinrichtungen (31) aufweist und eine vorfertigbare, auf einer Tragstruktur (1) eines Etikettieraggregats (A) montierbare Baueinheit bildet.

19. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse (7) außen ein Druckluftanschluss zum Beaufschlagen zumindest der Leimwalze (3) mit Druckluft vor, bei oder nach einem Reinigungszyklus vorgesehen ist.

20. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leimwalze (3) bei einem Reinigungszyklus zumindest zeitweise drehantreibbar ist, vorzugsweise mit variierender Drehzahl und/oder mit wechselnder Drehrichtung.

21. Leimwerk nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Waschdüsen (10), die Reinigungsmittelzufuhr (8), gegebenenfalls auch die Ableitung (29) für benutztes Reinigungsmittel, am Verschlusselement (V) angeordnet und mit diesem beim Verschließen der Betriebsöffnung (11) in der Reinigungskammer (K) platzierbar sind.

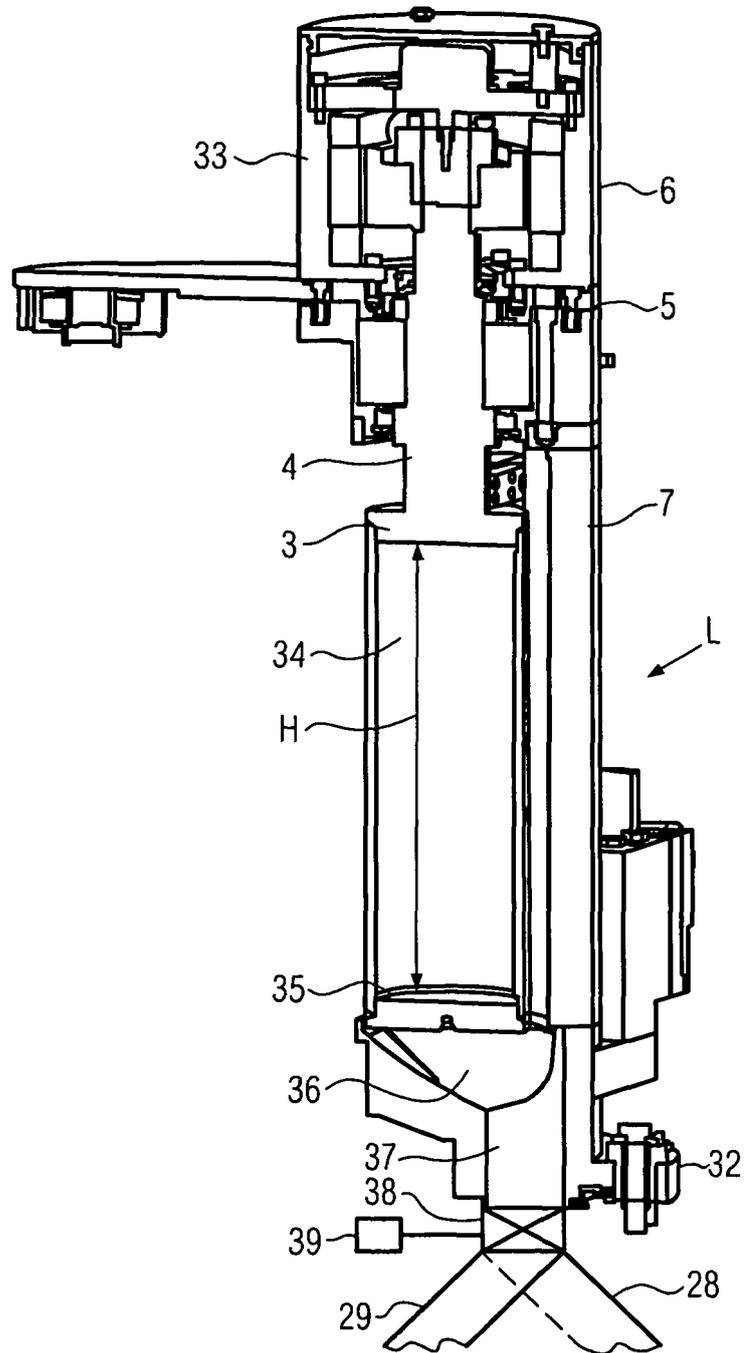


FIG. 3

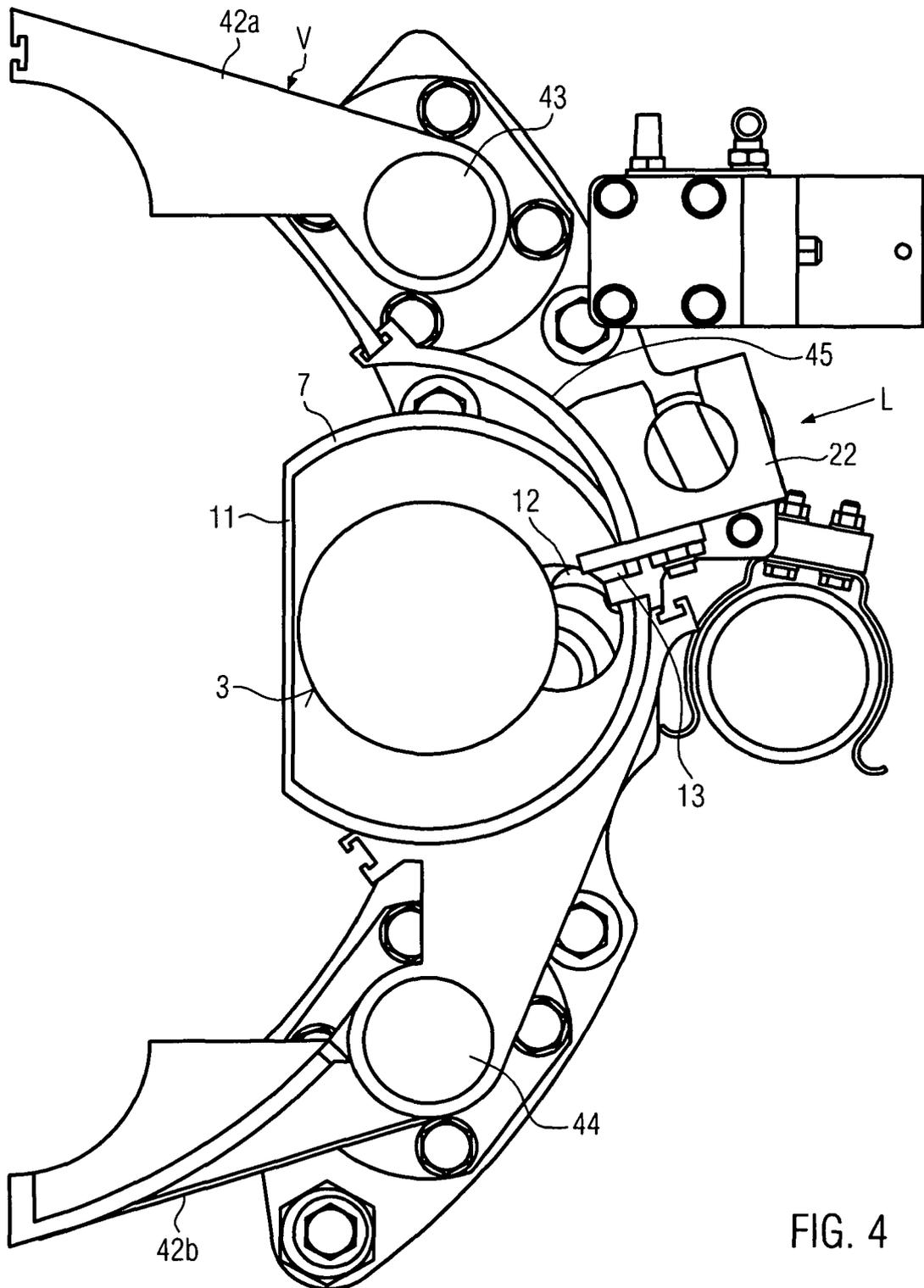


FIG. 4

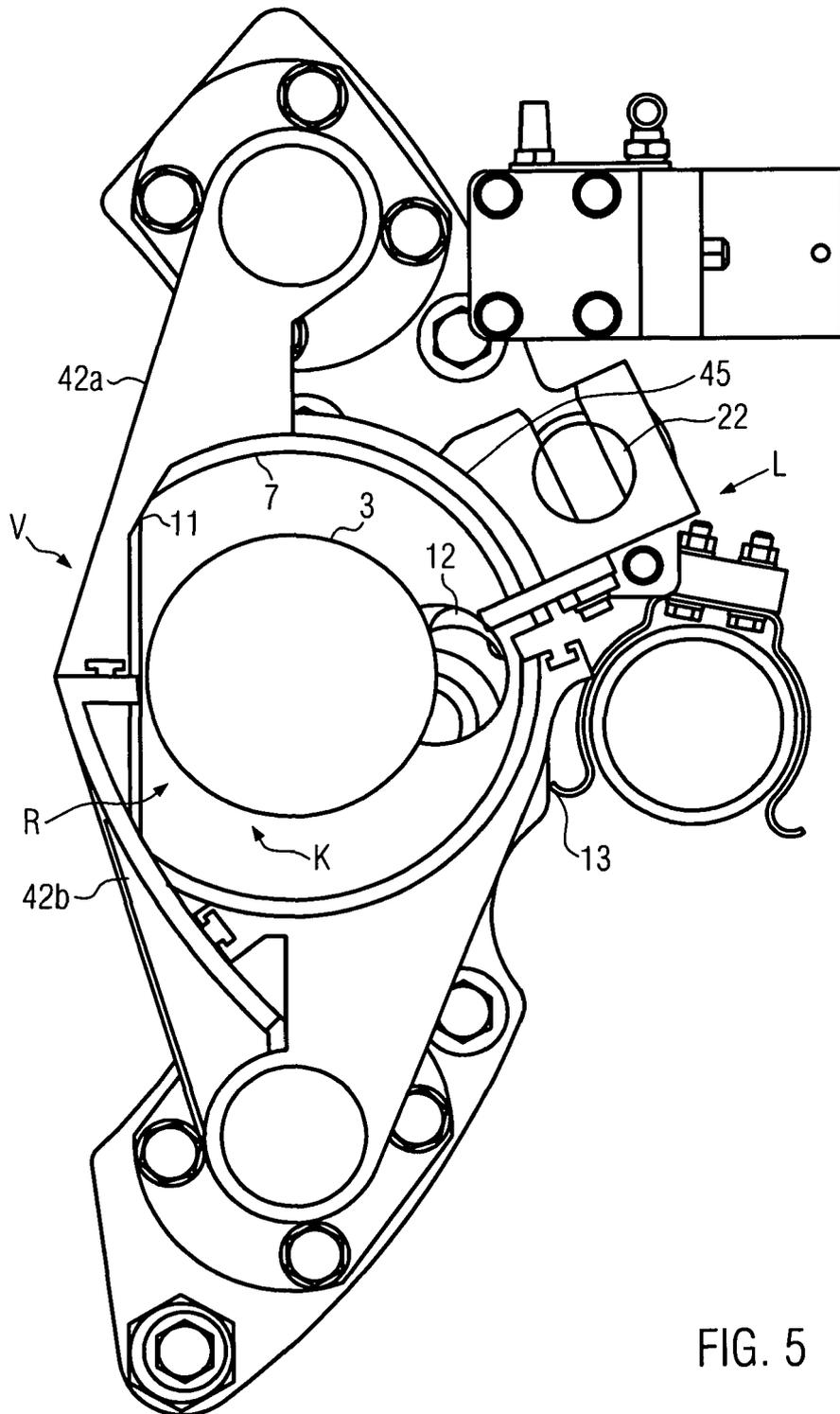


FIG. 5

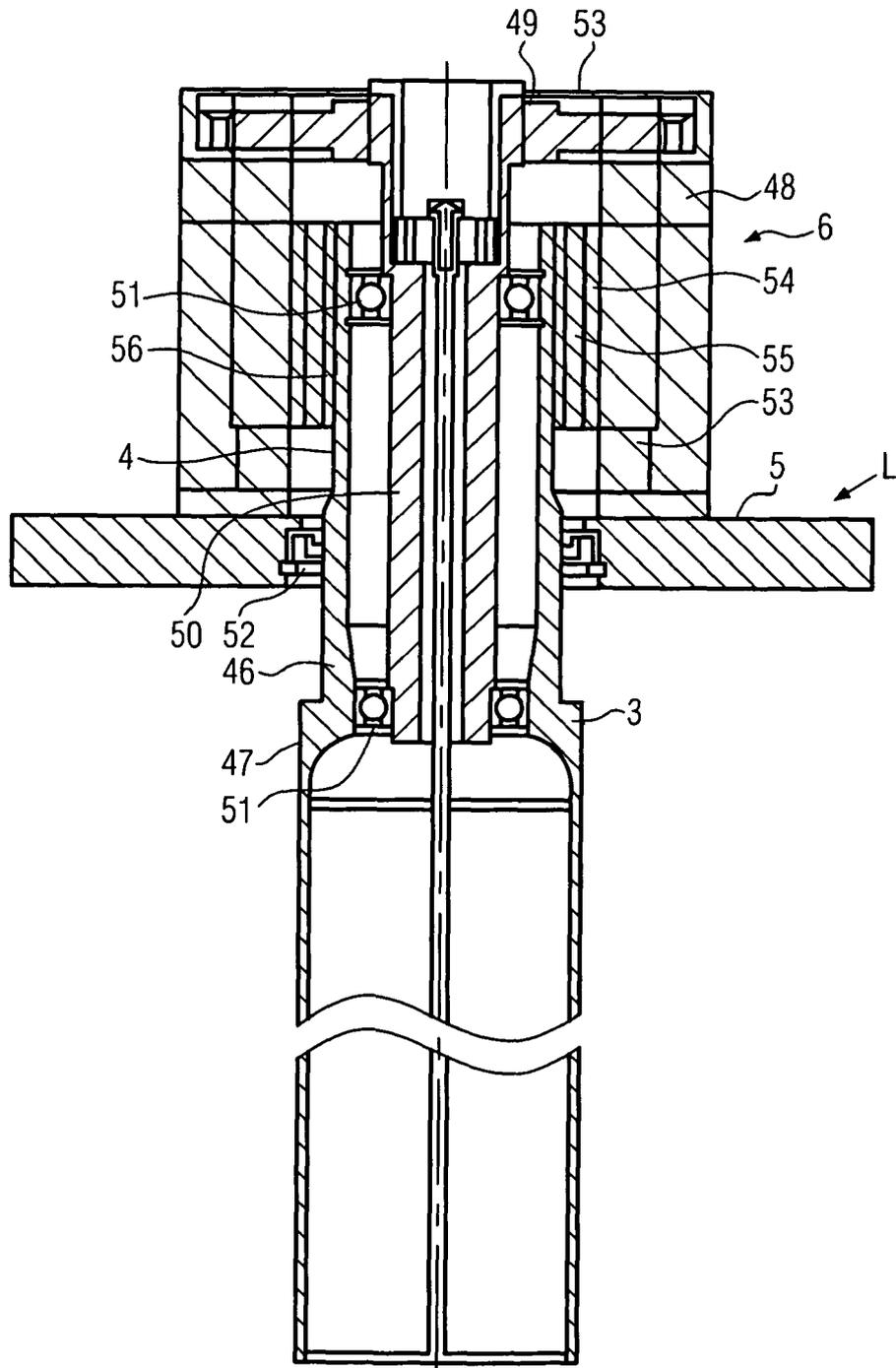


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 6200

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 579 175 A (STOKES AND SMITH CO) 25. Juli 1946 (1946-07-25)	1-3,5-7, 10,13, 15-18 20	INV. B65C9/22
Y	* Seite 2, Zeile 48 - Zeile 82 * * Seite 3, Zeile 72 - Seite 4, Zeile 15; Abbildungen 1-7 *		
X	EP 1 010 624 A2 (GD SPA [IT]) 21. Juni 2000 (2000-06-21) * Absätze [0024] - [0029]; Abbildungen 1-4 *	1,10, 15-18	
Y	DE 10 2008 041268 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 18. Februar 2010 (2010-02-18) * Absätze [0022] - [0024], [0034], [0036], [0043], [0045]; Abbildungen 1,2 *	20	
A	US 6 202 557 B1 (KUSTERMANN MARTIN [DE]) 20. März 2001 (2001-03-20) * Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 44 * * Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 44; Abbildungen 1,2 *	20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65C B05C
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 20. September 2012	Prüfer Wartenhorst, Frank
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03) 3



Nummer der Anmeldung

EP 11 19 6200

GEBÜHRENPF LICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 6200

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-19

Leimwerk

2. Anspruch: 20

Leimwerk mit einer aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit aussenseitiger Hartbeschichtung bestehenden Leimwalze

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

EP 11 19 6200

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

20-09-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 579175	A	25-07-1946	KEINE	

EP 1010624	A2	21-06-2000	EP 1010624 A2	21-06-2000
			IT B0980694 A1	15-06-2000

DE 102008041268	A1	18-02-2010	KEINE	

US 6202557	B1	20-03-2001	DE 29701547 U1	20-03-1997
			FI 980200 A	31-07-1998
			US 5967035 A	19-10-1999
			US 6202557 B1	20-03-2001

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3736213 A [0002]
- DE 3216138 A [0003]