



(11)

EP 4 206 082 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2023 Patentblatt 2023/27

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65C 9/00 (2006.01) **B65C 9/18** (2006.01)
B65C 9/36 (2006.01) **B65C 9/42** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21218454.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65C 9/36; B65C 9/0006; B65C 9/1884; B65C 9/42

(22) Anmeldetag: **31.12.2021**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Zipfel, Adrian**
72469 Tieringen (DE)
• **Klingler, Holger**
72401 Haigerloch (DE)

(71) Anmelder: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(54) **ETIKETTIERER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Etikettierer zum Aufbringen von Etiketten auf Obst oder Gemüse, mit einer Etikettenspendeeinrichtung und einem Etikettenapplikator, auf den die Etikettenspendeeinrichtung aufsetzbar ist, wobei der Etikettenapplikator einen in einer Drehrichtung drehbar gelagerten Rotationskopf mit mehreren in Umfangsrichtung gleich verteilt angeordneten Aufnahmeabschnitten umfasst, die jeweils mit einem radial abstehenden Faltenbalg versehen sind, wobei der jeweilige Aufnahmeabschnitt und der jeweilige Faltenbalg einen jeweiligen Etikettenaufnehmer bilden, wobei im Betrieb die Etikettenaufnehmer fortlaufend eine Etikettenübernahme-Drehposition, in der sie ein jeweiliges Etikett von

einer Etikettenspendeeinrichtung übernehmen, und eine Etikettenapplizier-Drehposition, in der sie das jeweilige Etikett auf das Obst oder Gemüse applizieren, durchlaufen, wobei in der Etikettenübernahme-Drehposition der jeweilige Faltenbalg eingefahren ist und in der Etikettenapplizier-Drehposition der jeweilige Faltenbalg ausgefahren ist. Die Etikettenspendeeinrichtung weist einen Etikettensensor auf, der dazu ausgelegt ist, zu detektieren, ob ein jeweiliger in die Etikettenübernahme-Drehposition einlaufender Etikettenaufnehmer noch das Etikett hält, das er bei seinem vorhergehenden Durchlauf an der Etikettenübernahme-Drehposition übernommen hat.

EP 4 206 082 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Etikettierer zum Aufbringen von auf einem Trägerband angeordneten und auf eine Etikettenrolle gewickelten Etiketten auf Obst oder Gemüse, mit einer Etikettenspendeeinrichtung und einem Etikettenapplikator, auf den die Etikettenspendeeinrichtung aufsetzbar ist, wobei die Etikettenspendeeinrichtung einen Etikettenrollenhalter und eine antreibbare Etikettentransporteinrichtung mit einer Etikettenspendekante umfasst, wobei der Etikettenapplikator einen in einer Drehrichtung drehbar gelagerten Rotationskopf mit mehreren, insbesondere fünf, in Umfangsrichtung gleich verteilt angeordneten Aufnahmeabschnitten umfasst, die jeweils mit einem radial abstehenden Faltenbalg versehen sind, wobei der jeweilige Aufnahmeabschnitt und der jeweilige Faltenbalg einen jeweiligen Etikettenaufnehmer bilden, wobei im Betrieb die Etikettenaufnehmer fortlaufend eine Etikettenübernahme-Drehposition, in der sie ein jeweiliges Etikett von der Etikettenspendekante übernehmen, und eine Etikettenapplizier-Drehposition, in der sie das jeweilige Etikett auf das Obst oder Gemüse applizieren, durchlaufen, wobei in der Etikettenübernahme-Drehposition der jeweilige Faltenbalg eingefahren ist und in der Etikettenapplizier-Drehposition der jeweilige Faltenbalg ausgefahren ist, wobei die Etiketten zwischen der Etikettenübernahme-Drehposition und der Etikettenübernahme-Drehposition an den Etikettenaufnehmern gehalten werden.

[0002] Obstetikettierer applizieren kleine Etiketten direkt auf Früchte wie Äpfel, Kiwis, Avocados oder Melonen. Der Etikettenapplikator des Etikettierers besitzt einen Rotationskopf, der entlang seines Umfangs mit mehreren Etikettenaufnehmern mit Faltenbälgen versehen ist. Die Etikettenaufnehmer nehmen in einer Etikettenübernahme-Drehposition ein Etikett von einer Etikettenspendekante auf und geben es in einer Etikettenapplizier-Drehposition, in der sie in der Regel nach unten zeigen, auf die vorbeigeförderten Früchte ab. Derartige Etikettierer sind beispielsweise aus den Dokumenten EP 3 019 406 B1 und EP 2 356 031 B1 bekannt.

[0003] Allerdings kommt es in der Praxis vor, dass der Appliziervorgang nicht funktioniert, d.h. dass in der Etikettenapplizier-Drehposition ein Etikett nicht auf die jeweilige vorbeigeförderte Frucht appliziert wird, sondern an dem jeweiligen Etikettenaufnehmer verbleibt, der das Etikett dann bis zu der Etikettenübernahme-Drehposition mitführt, in der der Etikettenaufnehmer aber ein neues Etikett aufnehmen soll. Dies führt regelmäßig zu Fehlfunktionen des Etikettierers.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Etikettierer der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem durch nicht applizierte Etiketten ausgelöste Fehlfunktionen vermieden werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Etikettierer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass die Etikettenspendeeinrichtung einen Etikettensensor aufweist, der dazu ausgelegt ist, zu

detektieren, ob ein jeweiliger in die Etikettenübernahme-Drehposition einlaufender Etikettenaufnehmer noch das Etikett hält, das er bei seinem vorhergehenden Durchlauf an der Etikettenübernahme-Drehposition übernommen hat.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Etikettensensor eingesetzt und dazu verwendet, zu detektieren, ob ein Etikettenaufnehmer, dem in der Etikettenübernahme-Drehposition ein Etikett übergeben werden soll, bereits mit einem Etikett versehen ist. Ist dies der Fall, können entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden, um ansonsten ausgelöste Fehlfunktionen zu vermeiden.

[0007] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung beschrieben.

[0008] Insbesondere ist der Etikettierer dazu ausgelegt, im Betrieb die Etiketten intermittierend in Schritten in die Etikettenübernahme-Drehposition des jeweiligen Etikettenaufnehmers zu spenden, wobei bei jedem Schritt das Trägerband um einen Weg weitertransportiert wird, der der Summe aus der Etikettenlänge und dem Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden Etiketten auf dem Trägerband entspricht, wobei das Trägerband immer dann um einen Schritt weitertransportiert wird, wenn der Etikettensensor nicht detektiert hat, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer noch das vorherige Etikett hält, und wobei der Weitertransport des Trägerbands um einen Schritt ausgesetzt wird, wenn der Etikettensensor detektiert hat, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer noch das vorherige Etikett hält. Stellt der Etikettensensor fest, dass kein Problem aufgrund eines nicht applizierten Etiketts besteht, wird der nächste Schritt ausgeführt und das neue Etikett in die Etikettenübernahme-Drehposition des jeweiligen Etikettenaufnehmers gespendet. Andernfalls wird der nächste Schritt nicht ausgeführt und es wird davon ausgegangen, dass der noch das vorherige Etikett haltende Etikettenaufnehmer dieses bei seinem nächsten Durchlauf an der Etikettenapplizier-Drehposition auf eine vorbeigeförderte Frucht appliziert.

[0009] Darüber hinaus kann der Etikettierer dazu ausgelegt sein, den Betrieb zu unterbrechen und ein Fehlersignal auszugeben, wenn der Etikettensensor bei mehreren, insbesondere drei oder fünf, Durchläufen eines Etikettenaufnehmers hintereinander detektiert hat, dass der Etikettenaufnehmer noch das vorherige Etikett hält. Dies ist dann vorteilhaft, wenn ein Etikett trotz mehrfachen Durchlaufs der Etikettenapplizier-Drehposition an dem Etikettenaufnehmer halten bleibt.

[0010] Insbesondere ist der Etikettierer dazu ausgelegt, im Betrieb den Rotationskopf intermittierend in Schritten zu drehen, wobei bei jedem Schritt der Rotationskopf um einen Winkel gedreht wird, der der Division von 360° durch die Anzahl der Etikettenaufnehmer entspricht, insbesondere 72°, wobei nach jedem Schritt einer der Etikettenaufnehmer die Etikettenübernahme-Drehposition einnimmt, wobei die Detektion, ob der jeweilige Etikettenaufnehmer noch das vorherige Etikett hält, dann erfolgt, wenn der jeweilige Etikettenaufnehmer

die Etikettenübernahme-Drehposition einnimmt. Der Rotationskopf dreht dann nicht kontinuierlich, sondern schrittweise. Nach jedem Schritt befindet sich einer der Etikettenaufnehmer in der Etikettenübernahme-Drehposition, in der die vorgenannte Detektion durchgeführt wird und in der der jeweilige Etikettenaufnehmer zur Übernahme eines Etiketts von der Etikettenspendeeinrichtung bereit ist.

[0011] Der Etikettenapplikator kann einen Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung der Etikettenspendeeinrichtung und eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung aufweisen, wobei beim Aufsetzen der Etikettenspendeeinrichtung auf den Etikettenapplikator automatisch sowohl eine antriebswirksame mechanische Verbindung zwischen dem Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung und der Etikettentransporteinrichtung als auch eine elektrische Verbindung zwischen der Steuerungseinrichtung und dem Etikettensensor hergestellt wird, bevorzugt über eine elektrische Steckverbindung. Es sind dann keine weiteren Maßnahmen zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung und zur Kommunikation mit dem Etikettensensor erforderlich.

[0012] Bevorzugt ist der Etikettensensor in Flucht mit dem jeweiligen die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden Etikettenaufnehmer und der Etikettenspendekante angeordnet, wobei die Etikettenspendekante zwischen dem Etikettensensor und dem jeweiligen die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden Etikettenaufnehmer angeordnet ist. Damit kann gewährleistet werden, dass der Etikettensensor eine freie Sicht auf den die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden Etikettenaufnehmer hat.

[0013] Der Etikettensensor kann als eine Laser-Reflexions-Lichtschranke ausgebildet sein. Mit einem derartigen Sensor kann ein auf einem jeweiligen Etikettenaufnehmer befindliches Etikett zuverlässig detektiert werden.

[0014] Insbesondere weist der Etikettenapplikator einen Motor zum Antrieb des Rotationskopfes und eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors zum Antrieb des Rotationskopfes auf. Zusätzlich kann der Etikettenapplikator einen von der Steuerungseinrichtung steuerbaren Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung der Etikettenspendeeinrichtung aufweisen. Ist ein Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung der Etikettenspendeeinrichtung bereits aufseiten des Etikettenapplikators vorgesehen, kann auf einen entsprechenden Motor aufseiten der Etikettenspendeeinrichtung verzichtet werden. Bei der Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors zum Antrieb des Rotationskopfes handelt es sich um die vorgenannte Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung, um bei dem von der Steuerungseinrichtung steuerbaren Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung der Etikettenspendeeinrichtung handelt es sich um den vorgenannten Motor zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung der Etikettenspendeeinrichtung.

tenspendeeinrichtung.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Etikettieranlage mit mehreren nebeneinander und hintereinander angeordneten erfindungsgemäßen Etikettierern, wobei jeder Etikettierer einen Etikettenapplikator und eine auf den Etikettenapplikator aufgesetzte Etikettenspendeeinrichtung aufweist,
- 10 Fig. 2a den Etikettenapplikator mit einer Seitenwange und einem Rotationskopf,
- Fig. 2b den Etikettenapplikator ohne Seitenwange,
- 15 Fig. 2c die Seitenwange in einem Längsschnitt,
- Fig. 3a einen Luftverteilerkern des Etikettenapplikators,
- Fig. 3b einen Rotationskopf des Etikettenapplikators,
- Fig. 3c den Luftverteilerkern und den Rotationskopf in einem zusammengesetzten Zustand,
- 20 Fig. 3d einen Querschnitt entlang A-A in Fig. 3c,
- Fig. 3e einen Querschnitt entlang B-B in Fig. 3c,
- Fig. 3f einen Querschnitt entlang C-C in Fig. 3c,
- Fig. 4a einen Faltenbalg,
- 25 Fig. 4b eine Membran für den Faltenbalg,
- Fig. 5a die Etikettenspendeeinrichtung in einer Seitenansicht,
- Fig. 5b die Etikettenspendeeinrichtung in einer perspektivischen Ansicht von unten,
- 30 Fig. 5c die Etikettenspendeeinrichtung mit einem Etikettensensor vor einem Aufsetzen auf den Etikettenapplikator,
- Fig. 5d eine Rollenanordnung der Etikettenspendeeinrichtung, und
- 35 Fig. 6 ein Trägerband.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Etikettieranlage mit acht nebeneinander und in zwei zueinander versetzten Reihen hintereinander angeordneten erfindungsgemäßen Etikettierern 11, wobei jeder Etikettierer 11 einen Etikettenapplikator 13 und eine auf den Etikettenapplikator 13 aufgesetzte Etikettenspendeeinrichtung 15 aufweist. Die Etikettierer 11 befinden sich über einer Förderbandeinrichtung 17, auf der Obst unter den Etikettierern 11 hindurch gefördert wird, wobei die einzelnen Stücke Obst bzw. die Früchte jeweils mit einem Etikett 99 (vgl. Fig. 6) versehen werden. Die Früchte befinden sich dabei in einem sog. Tray, in dem sie in mehreren nebeneinander liegenden Reihen geordnet platziert sind. Ist ein Tray unter den Etikettierern 11 hindurchgelaufen, kann den Etikettierern 11 das nächste Tray zugeführt werden. Die Förderbandeinrichtung 17 kann aber auch mehrere nebeneinander liegende Förderbandspuren aufweisen, entlang denen die Früchte unter den Etikettierern 11 hindurch gefördert werden. Die Anwesenheit der Früchte kann durch eine Detektoreinrichtung, beispielsweise mittels Laser-Profilometrie, erkannt werden, um ein Applizieren der Etiketten 99 auf das Obst jeweils im jeweils

richtigen Moment zu ermöglichen.

[0017] In den Fig. 2a und 2b ist der Etikettenapplikator 13 in Einzeldarstellung mit einer langgestreckten Seitenwange 19 und ohne die Seitenwange 19 gezeigt. Der Etikettenapplikator 13 umfasst einen feststehenden zylindrischen Luftverteilerkern 21 mit einem Saugluftanschluss 23 und einem Druckluftanschluss 25. Darüber hinaus umfasst der Etikettenapplikator 13 einen in einer Drehrichtung 27 drehbar auf dem Luftverteilerkern 21 gelagerten Rotationskopf 29. Der Rotationskopf 29 umfasst fünf in Umfangsrichtung gleich verteilt angeordnete Aufnahmeabschnitte 31, die jeweils mit einem radial abstehenden Faltenbalg 33 versehen sind, wobei die Faltenbälge in Fig. 2b weggelassen sind. Der jeweilige Aufnahmeabschnitt 31 und der jeweilige Faltenbalg 33 bilden einen jeweiligen Etikettenaufnehmer 35.

[0018] Die Faltenbälge 33 sind über den Luftverteilerkern 21 und abhängig von ihrer jeweiligen Drehposition mit Saugluft oder Druckluft versorgbar. Im Betrieb des Etikettierers 11 durchlaufen die Etikettenaufnehmer 35 fortlaufend eine Etikettenübernahme-Drehposition, in der sie ein jeweiliges Etikett 99 von einer Etikettenspendekante 37 der Etikettenspendeeinrichtung 15 (vgl. Fig. 5a bis 5c) übernehmen und die in den Fig. 2a und 2b von dem Etikettenaufnehmer 35-1 bzw. dem Aufnahmeabschnitt 31-1 eingenommen wird, und eine Etikettenapplizier-Drehposition, in der sie das jeweilige Etikett 99 auf das Obst applizieren und die in den Fig. 2a und 2b zwischen den Drehpositionen der beiden Etikettenaufnehmer 35-3 und 35-4 bzw. der beiden Aufnahmeabschnitte 31-3 und 31-4 eingenommen wird. In den Fig. 3c bis 3f befindet sich der Etikettenaufnehmer 35-1 bzw. der zugehörige Aufnahmeabschnitt 31-1 in der Etikettenapplizier-Drehposition.

[0019] In der Etikettenübernahme-Drehposition werden die Etikettenaufnehmer 35 mit Saugluft versorgt und der jeweilige Faltenbalg 33 ist entsprechend eingefahren. In der Etikettenapplizier-Drehposition werden die Etikettenaufnehmer 35 mit Druckluft versorgt und der jeweilige Faltenbalg 33 ist ausgefahren. Durch die Verwendung der ein- und ausfahrbaren, flexiblen Faltenbälge 33 kann verhindert werden, dass das Obst beim Etikettieren eingedrückt wird. Zwischen der Etikettenübernahme-Drehposition und der Etikettenübernahme-Drehposition werden die Etiketten an den Etikettenaufnehmern 35 gehalten.

[0020] Wie in der perspektivischen Ansicht des Luftverteilerkerns 21 in Fig. 3a gezeigt ist, sind der Saugluftanschluss 23 und der Druckluftanschluss 25 an einer der beiden Stirnseiten des Luftverteilerkerns 21 angeordnet. An den Saugluftanschluss 23 schließt ein sich entlang der Zylinderachse des Luftverteilerkerns 21 verlaufender Saugluftkanal 39 an, und an den Druckluftanschluss 25 schließt ein sich entlang der Zylinderachse des Luftverteilerkerns 21 verlaufender Druckluftkanal 41 an. Wie sich aus einem Vergleich der Fig. 3d, 3e und 3f ergibt, erstreckt sich der Druckluftkanal 41 tiefer in den Luftverteilerkern 21 hinein als der Saugluftkanal 39.

[0021] Wie in Fig. 3a weiter gezeigt ist, weist der Luftverteilerkern 21 an seiner Außenfläche eine durchgehende Nut 43 auf. Die Nut 43 erstreckt sich in Umfangsrichtung des Luftverteilerkerns 21 über einen Winkelbereich von ca. 320°. Von dem Saugluftkanal 39 führen insgesamt sechs radial abgehende Saugluftleitungen 45 (vgl. Fig. 3d) zu der Nut 43. Die Saugluftleitungen 45 sind dabei in einer senkrecht zu dem Saugluftkanal 39 orientierten gemeinsamen Ebene angeordnet. Über die Saugluftleitungen 45 ist die Nut 43 mit dem Saugluftanschluss 23 verbunden. Von dem Druckluftkanal 41 führt eine radial abgehende Druckluftleitung 47 (vgl. Fig. 3f) zu einer Öffnung 49 in einem nutfreien Bereich der Außenfläche des Luftverteilerkerns 21.

[0022] Wie aus Fig. 3b erkennbar ist, weisen die Aufnahmeabschnitte 31 des Rotationskopfs 29 jeweils einen Durchgang 51 (vgl. Fig. 3e) zur Verbindung des jeweiligen Etikettenaufnehmers 35 mit dem Saugluftanschluss 23 und einen Durchgang 53 (vgl. Fig. 3f) zur Verbindung des jeweiligen Etikettenaufnehmers 35 mit dem Druckluftanschluss 25 auf. Dabei liegt der Durchgang 53 zur Verbindung mit dem Druckluftanschluss 25 tiefer in dem Luftverteilerkern 21 als der Durchgang 51 zur Verbindung mit dem Saugluftanschluss 23.

[0023] Insgesamt wird durch hierdurch erreicht, dass in einer Drehstellung des Rotationskopfes 29, in der der Etikettenaufnehmer 35-1 bzw. der zugehörige Aufnahmeabschnitt 31-1 die Etikettenapplizier-Drehposition einnimmt, dieser mit dem Druckluftanschluss 25 verbunden ist (vgl. Fig. 3f), alle anderen Etikettenaufnehmer 35-2, 35-3, 35-4, 35-5 bzw. zugehörigen Aufnahmeabschnitt 31-2, 31-3, 31-4, 31-5 hingegen mit der durchgehenden Nut 43 (vgl. Fig. 3e) und über die durchgehende Nut 43 mit dem Saugluftanschluss 23 verbunden sind. Die Etikettenaufnehmer 35 sind nur in einem Bereich von kurz vor bis kurz nach der Etikettenapplizier-Drehposition nicht mit der durchgehenden Nut 43 verbunden. Insbesondere erstreckt sich in der Drehstellung des Rotationskopfes 29 gemäß den Fig. 3c bis 3f die Nut 43 in Drehrichtung über die Drehposition des Aufnahmeabschnitts 31-2 hinaus und entgegen der Drehrichtung über die Drehposition des Aufnahmeabschnitts 31-5 hinaus. Dadurch können die Etiketten 99 sicher von der Etikettenübernahme-Drehposition in die Etikettenapplizier-Drehposition überführt werden. Der Luftverteilerkern 21 und der Rotationskopf 29 sind jeweils als 3D-Druckteil ausgebildet, da auf diese Weise die vorstehend beschriebenen Luftverteilungsstruktur einfach erzeugbar ist.

[0024] Die Seitenwange 19 weist gemäß Fig. 2c zwei einander gegenüberliegende Enden auf. An dem einen Ende ist ein Anschluss 55 für einen Saugluftschlauch und ein Anschluss 57 für einen Druckluftschlauch vorgesehen. Innerhalb der Seitenwange 19 sind zwei parallel zueinander von dem einem Ende zu dem anderen Ende verlaufende Kammern 59, 61 ausgebildet. An dem anderen Ende sind ein mit dem Saugluftanschluss 23 des Luftverteilerkerns 21 verbundener Saugluftauslass 63 und ein mit dem Druckluftanschluss 25 des Luftverteiler-

kerns 21 verbundener Druckluftauslass 65 vorgesehen. Die Kammer 59 ist mit dem Anschluss 55 für einen Saugluftschlauch und dem Saugluftauslass 63 verbunden, und die Kammer 61 ist mit dem Anschluss 57 für den Druckluftschlauch und dem Druckluftauslass 65 verbunden ist.

[0025] Zum Antrieb des Rotationskopfes 29 umfasst der Etikettenapplikator 13 einen Motor 67. Der Antrieb erfolgt dabei über ein Riemengetriebe 69. Der Motor 67 wird über eine nicht dargestellte Steuerungseinrichtung gesteuert. Darüber hinaus weist der Etikettenapplikator 13 einen von der Steuerungseinrichtung steuerbaren Motor 71 für eine Querverstellung des Etikettenapplikators 13 auf einem Gestell längs der Drehachse des Rotationskopfes 29 und einen von der Steuerungseinrichtung steuerbaren Motor 73 zum Antrieb einer Etikettentransporteinrichtung 75 (vgl. Fig. 5a bis 5d) der Etikettenspendeeinrichtung 15 auf. Alle Motoren 67, 71, 73 sind in einer Reihe entlang der Längserstreckung der Seitenwange 19 angeordnet.

[0026] Die Faltenbälge 33 sind jeweils aus Silikon gebildet und weisen an ihrem dem Rotationskopf 29 abgewandten Ende jeweils mehrere Luftöffnungen 77 auf (vgl. Fig. 4a). Darüber hinaus ist eine innenliegende, luftdurchlässige Membran 79 vorgesehen (vgl. Fig. 4b), die bei anliegender Druckluft die Luftöffnungen 77 verdeckt und bei anliegender Saugluft die Luftöffnungen 77 freigibt. An ihrem dem Rotationskopf 29 zugewandten Ende sind die Faltenbälge 33 durch radiales Dehnen kraftschlüssig den Aufnahmeabschnitten 31 übergestülpt.

[0027] Die Etikettenspendeeinrichtung 15, die in den Fig. 5a bis 5d näher dargestellt ist, umfasst einen Etikettenrollenhalter 81 zum Halten der auf eine Etikettenrolle gewickelten Etiketten 99, und die antreibbare Etikettentransporteinrichtung 75 mit der Etikettenspendekante 37.

[0028] Beim Aufsetzen der Etikettenspendeeinrichtung 15 auf den Etikettenapplikator 13 greifen vier an der Etikettenspendeeinrichtung 15 vorgesehene Bolzen 83 in entsprechende in dem Etikettenapplikator 13 ausgebildete Bolzenaufnahmen 85 (vgl. Fig. 2a) ein. Darüber hinaus ist an der Etikettenspendeeinrichtung 15 ein in eine Verriegelungsstellung vorgespannter doppelter Schwenkriegel 87 vorgesehen, der eine entsprechende in dem Etikettenapplikator 13 ausgebildete Riegelaufnahme 89 hintergreift. Hierdurch kann die Etikettenspendeeinrichtung 15 fest auf dem Etikettenapplikator 13 montiert werden.

[0029] Ferner wird beim Aufsetzen der Etikettenspendeeinrichtung 15 auf den Etikettenapplikator 13 automatisch eine antriebswirksame mechanische Verbindung zwischen dem Motor 73 zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung 75 und der Etikettentransporteinrichtung 75 hergestellt wird. Die antriebswirksame mechanische Verbindung erfolgt über ein von dem Motor 73 antreibbares Stirnrad 91 des Etikettenapplikators 13 (vgl. Fig. 2a und 2b), das im aufgesetzten Zustand mit einem Stirnrad 93 der Etikettentransporteinrichtung 75 kämmt.

[0030] Darüber hinaus ist der Abstand zwischen dem

Rotationskopf 29 und der Etikettenspendekante 37 einstellbar ist. Hierzu weist der Etikettenapplikator 13 an seiner Oberseite eine schwenkbare Justierplatte 95 auf, auf die die Etikettenspendeeinrichtung 15 aufgesetzt wird und deren Neigungswinkel über eine Einstellschraube 97 einstellbar ist (vgl. Fig. 2a).

[0031] Bei dem von der Etikettentransporteinrichtung 15 transportierten Trägerband 101, auf dem die Etiketten 99 angeordnet sind, handelt es sich um zweiteiliges Trägerband 101, das durch die Etiketten 99 zusammengehalten wird (vgl. Fig. 6).

[0032] Die Etikettentransporteinrichtung 75 ist dazu ausgebildet ist, das zweiteilige Trägerband 101 über eine angetriebene Rollenanordnung 103 der Etikettenspendekante 37 zuzuführen, an der Etikettenspendekante 37 scharf umzulenken, dabei das Trägerband 101 mittig in zwei Trägerbandhälften 109 zu teilen und die beiden Trägerbandhälften 109 seitlich zu der Rollenanordnung 103 rückzuführen. Die Etikettenspendekante 37 ist dabei V-förmig ausgebildet, um diesen Betrieb zu unterstützen. Der von dem Trägerband 101 bzw. den Trägerbandhälften 109 zurückgelegte Pfad 111 ist in Fig. 5a durch eine gestrichelte Linie veranschaulicht.

[0033] Die Rollenanordnung 103 umfasst (vgl. Fig. 5d) eine mittlere Etikettenbandrolle 105 zum Transport des zur Etikettenspendekante 37 hinlaufenden Trägerbands 101 und zwei äußere Rücklaufrollen 107 zum Transport der beiden rückgeführten Trägerbandhälften 101. Die beiden äußeren Rücklaufrollen 107 besitzen einen größeren Durchmesser als die mittlere Etikettenbandrolle 105. Darüber hinaus sind die drei Rollen 105, 107 drehfest auf einer gemeinsamen Achse montiert. Die beiden Rücklaufrollen 107 sind bereichsweise mit einer Außenverzahnung 113 versehen, wobei eine der beiden Rücklaufrollen 107 gleichzeitig das zweite Stirnrad 93 bildet, das im zusammengesetzten Zustand mit dem ersten Stirnrad 91 des Etikettenapplikators 13, das von dem Motor 73 angetrieben wird, kämmt. Hierdurch wird der Antrieb für die Rollenanordnung 103 und damit für die Etikettentransporteinrichtung 75 bereitgestellt.

[0034] Den beiden Rücklaufrollen 107 sind jeweils zwei federgelagerte Gegendruckrollen 115 zugeordnet. Die beiden Trägerbandhälften 109 werden jeweils zwischen der jeweiligen Rücklaufrolle 107 und den beiden jeweiligen Gegendruckrollen 115 hindurchgeführt, um an den beiden rückgeführten Trägerbandhälften 109 zu ziehen. Aufgrund ihres größeren Durchmessers ziehen die beiden seitlichen Rücklaufrollen 107 die beiden rücklaufenden Trägerbandhälften 109 mit einer etwas höheren Geschwindigkeit als die mittlere Etikettenbandrolle 105 das hinlaufende Trägerband 101 transportiert. Hierdurch kann eine Straffung des Trägerbands 101 erreicht werden. Um den sich dabei einstellenden Schlupf zwischen der Etikettenbandrolle 105 und dem Trägerband 101 ruckfreier zu gestalten, ist die Etikettenbandrolle 105 an ihrer Außenfläche mit mehreren in Umfangsrichtung umlaufenden Gummiringen 117 versehen.

[0035] Außerdem ist die Etikettenspendeeinrichtung

15 mit einem oberhalb der Etikettenspendekante 37 angeordneten Etikettensensor 119 versehen (vgl. Fig. 5a bis 5c), der beispielsweise als eine Laser-Reflexions-Lichtschanke ausgebildet ist. In Fig. 5c ist eine vordere Seitenwand des Etikettenrollenhalters 81 weggelassen, so dass der Etikettensensor 119 besser erkennbar ist. Der Etikettensensor 119 ist in etwa auf einer Linie mit der Etikettenspendekante 37 und einem jeweiligen die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden, unterhalb der Etikettenspendekante 37 befindlichen Etikettenaufnehmer 35 angeordnet. Der Etikettensensor 119 ist dazu ausgebildet, zu detektieren, ob ein jeweiliger in die Etikettenübernahme-Drehposition einlaufender Etikettenaufnehmer 35 noch das Etikett 99 hält, das er bei seinem vorhergehenden Durchlauf an der Etikettenübernahme-Drehposition übernommen hat. Durch den Etikettensensor 119 können Fehlfunktionen des Etikettierers 11 vermieden werden.

[0036] Im Betrieb des Etikettierers 11 werden die Etiketten 99 intermittierend in Schritten in die Etikettenübernahme-Drehposition des jeweiligen Etikettenaufnehmers 35 gespendet. Bei jedem Schritt wird das Trägerband 101 um einen Weg weitertransportiert, der der Summe aus der Etikettenlänge l und dem Abstand a zwischen zwei aufeinander folgenden Etiketten 99 auf dem Trägerband 101 entspricht (vgl. Fig. 6). Das Trägerband 101 wird immer dann um einen Schritt weitertransportiert, wenn der Etikettensensor 119 nicht detektiert hat, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer 35 noch das vorherige Etikett 99 hält. Hat der Etikettensensor 119 hingegen detektiert, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer 35 noch das vorherige Etikett 99 hält, wird der Weitertransport des Trägerbands 101 um einen Schritt ausgesetzt und es wird kein neues Etikett 99 in die Etikettenübernahme-Drehposition gespendet. Der betroffene Etikettenaufnehmer 35 kann dann das alte Etikett 99 bei seinem nächsten Durchlauf an der Etikettenapplizier-Drehposition auf eine vorbeigeförderte Frucht applizieren.

[0037] Wenn der Etikettensensor 119 bei mehreren, beispielsweise drei oder fünf, Durchläufen eines Etikettenaufnehmers hintereinander detektiert hat, dass ein Etikettenaufnehmer 35 noch ein altes Etikett 99 hält, wird der Betrieb des Etikettierers 11 unterbrochen und eine Fehlersignal ausgegeben. Es ist dann ein manueller Eingriff eines Bedien- oder Servicepersonals erforderlich.

[0038] Auch der Rotationskopf 29 wird intermittierend in Schritten gedreht. Bei jedem Schritt wird der Rotationskopf 29 um einen Winkel gedreht, der der Division von 360° durch die Anzahl der Etikettenaufnehmer 35 entspricht, vorliegend also um 72°. Nach jedem Schritt nimmt einer der Etikettenaufnehmer 35 die Etikettenübernahme-Drehposition ein. Die Etikettenaufnehmer 35 halten somit jeweils in der Etikettenübernahme-Drehposition zumindest kurz an. Die Detektion, ob ein jeweiliger Etikettenaufnehmer 35 noch ein altes Etikett 99 hält, erfolgt in der Etikettenübernahme-Drehposition. In der Etikettenapplizier-Drehposition hingegen halten die Etikettenaufnehmer 35 nicht an, sondern durchlaufen diese,

während ein jeweiliger Schritt ausgeführt wird.

[0039] Um den Etikettensensor 11 mit der Steuerungseinrichtung des Etikettenapplikators 13 zu verbinden, weist der Etikettenapplikator 13 einen Stecker 121 und die Etikettenspendeeinrichtung 15 eine Buchse 123 auf. Bei dem vorstehend beschriebenen Aufsetzen der Etikettenspendeeinrichtung 15 auf den Etikettenapplikator 13 kann dann - neben der antriebswirksamen mechanischen Verbindung - auch automatisch eine elektrische Steckverbindung zwischen der Steuerungseinrichtung und dem Etikettensensor 119 hergestellt werden, so dass die Steuerungseinrichtung den intermittierenden Betrieb der Etikettentransporteinrichtung 75 in Abhängigkeit von dem jeweiligen Ausgabesignal des Etikettensensors 119 steuern kann.

Bezugszeichenliste

[0040]

11	Etikettierer
13	Etikettenapplikator
15	Etikettenspendeeinrichtung
17	Förderbandeinrichtung
19	Seitenwange
21	Luftverteilerkern
23	Saugluftanschluss
25	Druckluftanschluss
27	Drehrichtung
29	Rotationskopf
31	Aufnahmeabschnitt
33	Faltenbalg
35	Etikettenaufnehmer
37	Etikettenspendekante
39	Saugluftkanal
41	Druckluftkanal
43	Nut
45	Saugluftleitung
47	Druckluftleitung
49	Öffnung
51	Durchgang
53	Durchgang
55	Anschluss
57	Anschluss
59	Kammer
61	Kammer
63	Saugluftauslass
65	Druckluftauslass
67	Motor
69	Riemengetriebe
71	Motor
73	Motor
75	Etikettentransporteinrichtung
77	Luftöffnung
79	Membran
81	Etikettenrollenhalter
83	Bolzen
85	Bolzenaufnahme

87 Schwenkriegeleinrichtung
 89 Riegelaufnahme
 91 Stirnrad
 93 Stirnrad
 95 Justierplatte
 97 Einstellschraube
 99 Etikett
 101 Trägerband
 103 Rollenanordnung
 105 Etikettenbandrolle
 107 Rücklaufrolle
 109 Trägerbandhälfte
 111 Pfad
 113 Außenverzahnung
 115 Gegendruckrolle
 117 Gummiring
 119 Etikettensensor
 121 Stecker
 123 Buchse
 l, a Länge, Abstand

Patentansprüche

1. Etikettierer zum Aufbringen von auf einem Trägerband (101) angeordneten und auf eine Etikettenrolle gewickelten Etiketten (99) auf Obst oder Gemüse, mit einer Etikettenspendeeinrichtung (15) und einem Etikettenapplikator (13), auf den die Etikettenspendeeinrichtung (15) aufsetzbar ist,

wobei die Etikettenspendeeinrichtung (15) einen Etikettenrollenhalter (81) und eine antreibbare Etikettentransporteinrichtung (75) mit einer Etikettenspendekante (37) umfasst, wobei der Etikettenapplikator (13) einen in einer Drehrichtung (27) drehbar gelagerten Rotationskopf (29) mit mehreren, insbesondere fünf, in Umfangsrichtung gleich verteilt angeordneten Aufnahmeabschnitten (31) umfasst, die jeweils mit einem radial abstehenden Faltenbalg (33) versehen sind, wobei der jeweilige Aufnahmeabschnitt (31) und der jeweilige Faltenbalg (33) einen jeweiligen Etikettenaufnehmer (35) bilden, wobei im Betrieb die Etikettenaufnehmer (35) fortlaufend eine Etikettenübernahme-Drehposition, in der sie ein jeweiliges Etikett (99) von der Etikettenspendekante (37) übernehmen, und eine Etikettenapplizier-Drehposition, in der sie das jeweilige Etikett (99) auf das Obst oder Gemüse applizieren, durchlaufen, wobei in der Etikettenübernahme-Drehposition der jeweilige Faltenbalg (33) eingefahren ist und in der Etikettenapplizier-Drehposition der jeweilige Faltenbalg (33) ausgefahren ist, wobei die Etiketten (99) zwischen der Etikettenübernahme-Drehposition und der Etikettenübernahme-Drehposition

an den Etikettenaufnehmern (35) gehalten werden,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Etikettenspendeeinrichtung (15) einen Etikettensensor (119) aufweist, der dazu ausgelegt ist, zu detektieren, ob ein jeweiliger in die Etikettenübernahme-Drehposition einlaufender Etikettenaufnehmer (35) noch das Etikett (99) hält, das er bei seinem vorhergehenden Durchlauf an der Etikettenübernahme-Drehposition übernommen hat.

2. Etikettierer nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Etikettierer (11) dazu ausgelegt ist, im Betrieb die Etiketten (99) intermittierend in Schritten in die Etikettenübernahme-Drehposition des jeweiligen Etikettenaufnehmers (35) zu spenden, wobei bei jedem Schritt das Trägerband (101) um einen Weg weitertransportiert wird, der der Summe aus der Etikettenlänge (l) und dem Abstand (a) zwischen zwei aufeinander folgenden Etiketten (99) auf dem Trägerband (101) entspricht, wobei das Trägerband (101) immer dann um einen Schritt weitertransportiert wird, wenn der Etikettensensor (119) nicht detektiert hat, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer (35) noch das vorherige Etikett (99) hält, und wobei der Weitertransport des Trägerbands (101) um einen Schritt ausgesetzt wird, wenn der Etikettensensor (119) detektiert hat, dass der jeweilige Etikettenaufnehmer (35) noch das vorherige Etikett (99) hält.

3. Etikettierer nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Etikettierer (11) dazu ausgelegt ist, den Betrieb zu unterbrechen und ein Fehlersignal auszugeben, wenn der Etikettensensor (119) bei mehreren, insbesondere drei oder fünf, Durchläufen eines Etikettenaufnehmers (35) hintereinander detektiert hat, dass der Etikettenaufnehmer (35) noch das vorherige Etikett (99) hält.

4. Etikettierer nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Etikettierer (11) dazu ausgelegt ist, im Betrieb den Rotationskopf (29) intermittierend in Schritten zu drehen, wobei bei jedem Schritt der Rotationskopf (29) um einen Winkel gedreht wird, der der Division von 360° durch die Anzahl der Etikettenaufnehmer (35) entspricht, insbesondere 72°, wobei nach jedem Schritt einer der Etikettenaufnehmer (35) die Etikettenübernahme-Drehposition einnimmt, wobei die Detektion, ob der jeweilige Etikettenaufnehmer (35) noch das vorherige Etikett (99) hält, dann erfolgt, wenn der jeweilige Etiketten-

aufnehmer (35) die Etikettenübernahme-Drehposition einnimmt.

5. Etikettierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,

dass der Etikettenapplikator (13) einen Motor (73) zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung (75) der Etikettenspendeeinrichtung (15) und eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors (73) zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung (75) aufweist, 10
wobei beim Aufsetzen der Etikettenspendeeinrichtung (15) auf den Etikettenapplikator (13) automatisch sowohl eine antriebswirksame mechanische Verbindung zwischen dem Motor (73) zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung (75) und der Etikettentransporteinrichtung (75) als auch eine elektrische Verbindung zwischen der Steuerungseinrichtung und dem Etikettensensor (119) hergestellt wird, bevorzugt über eine elektrische Steckverbindung (121, 123). 15
20
25
6. Etikettierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass der Etikettensensor (119) in Flucht mit dem jeweiligen die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden Etikettenaufnehmer (35) und der Etikettenspendekante (37) angeordnet ist, wobei die Etikettenspendekante (37) zwischen dem Etikettensensor (119) und dem jeweiligen die Etikettenübernahme-Drehposition einnehmenden Etikettenaufnehmer (35) angeordnet ist. 35
7. Etikettierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der Etikettensensor (119) als eine Laser-Reflexions-Lichtschanke ausgebildet ist. 45
8. Etikettierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass der Etikettenapplikator (13) einen Motor (67) zum Antrieb des Rotationskopfes (29) und eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung des Motors (67) zum Antrieb des Rotationskopfes (29) aufweist, wobei bevorzugt der Etikettenapplikator (13) zusätzlich einen von der Steuerungseinrichtung steuerbaren Motor (73) zum Antrieb der Etikettentransporteinrichtung (75) der Etikettenspendeeinrichtung (15) aufweist. 55

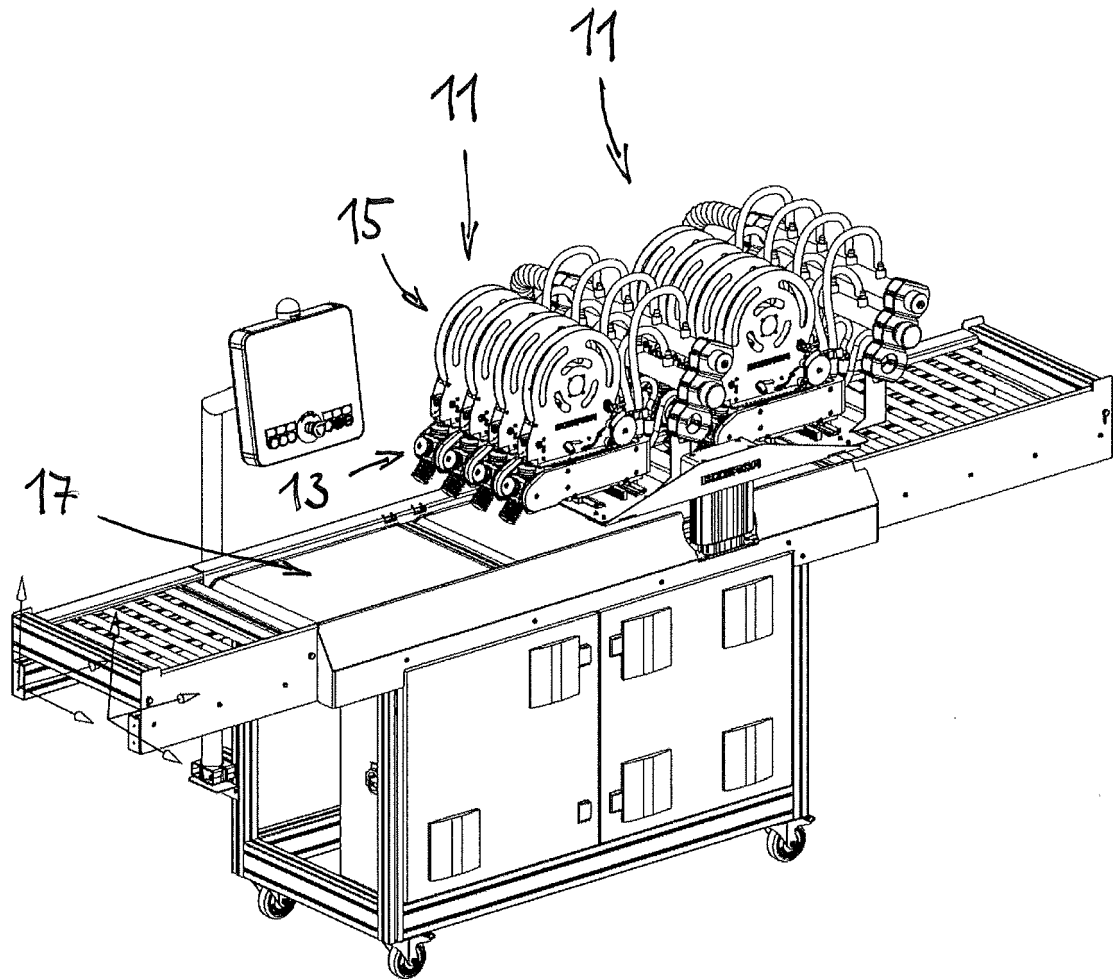
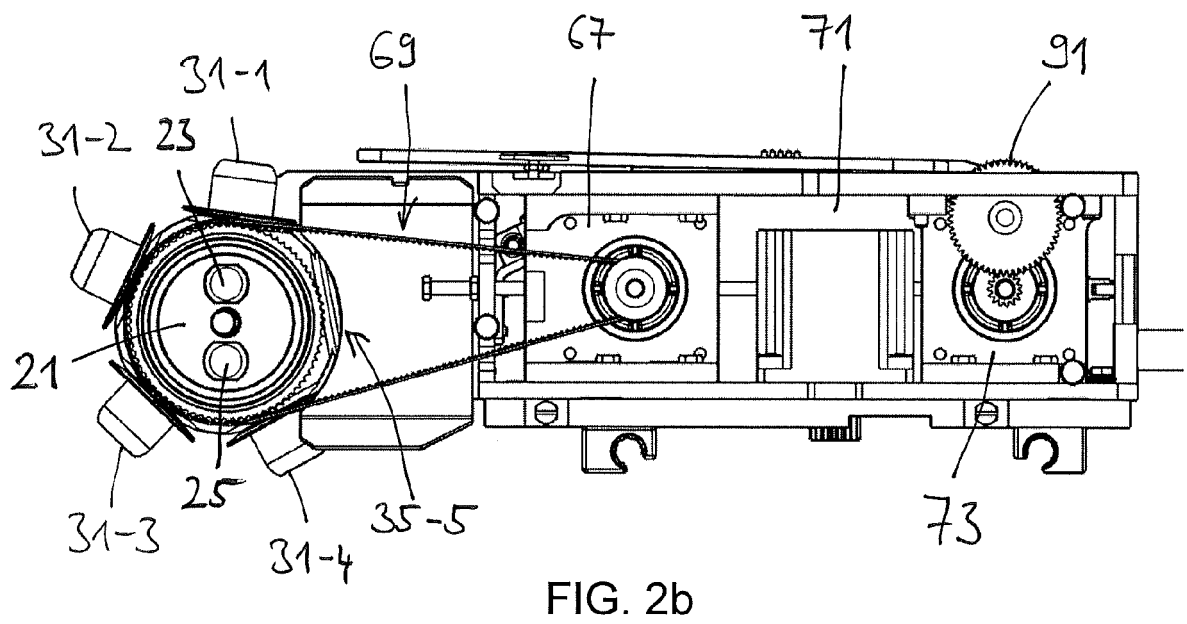
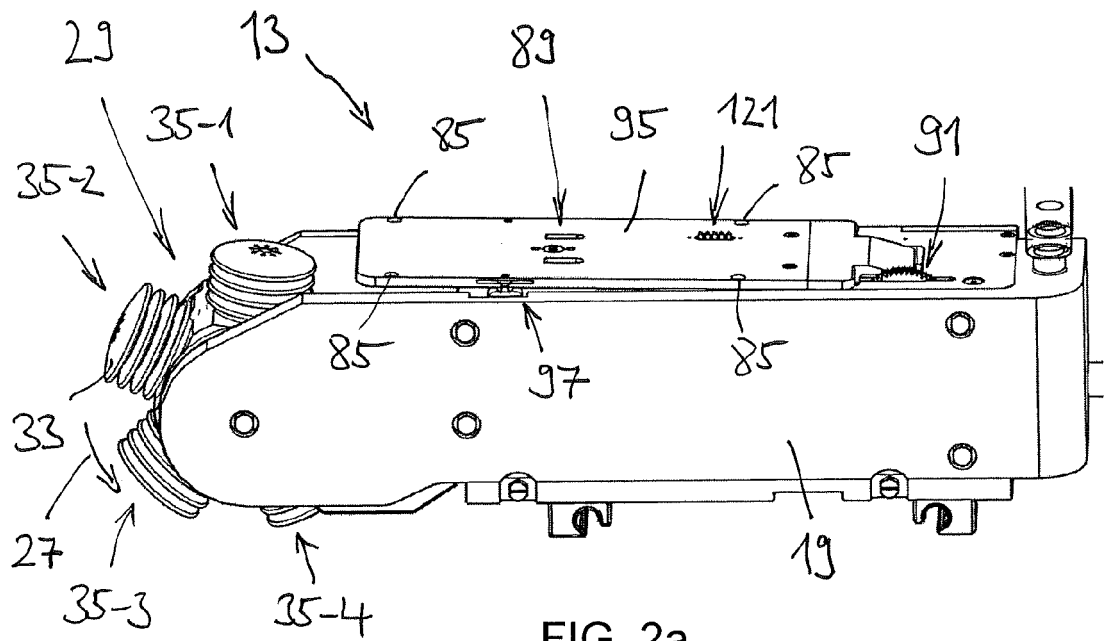
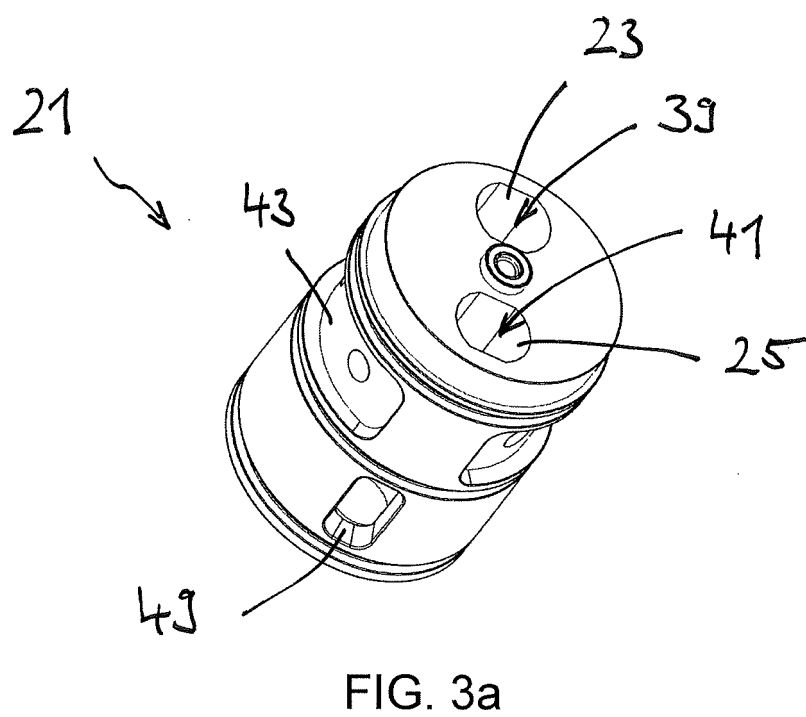
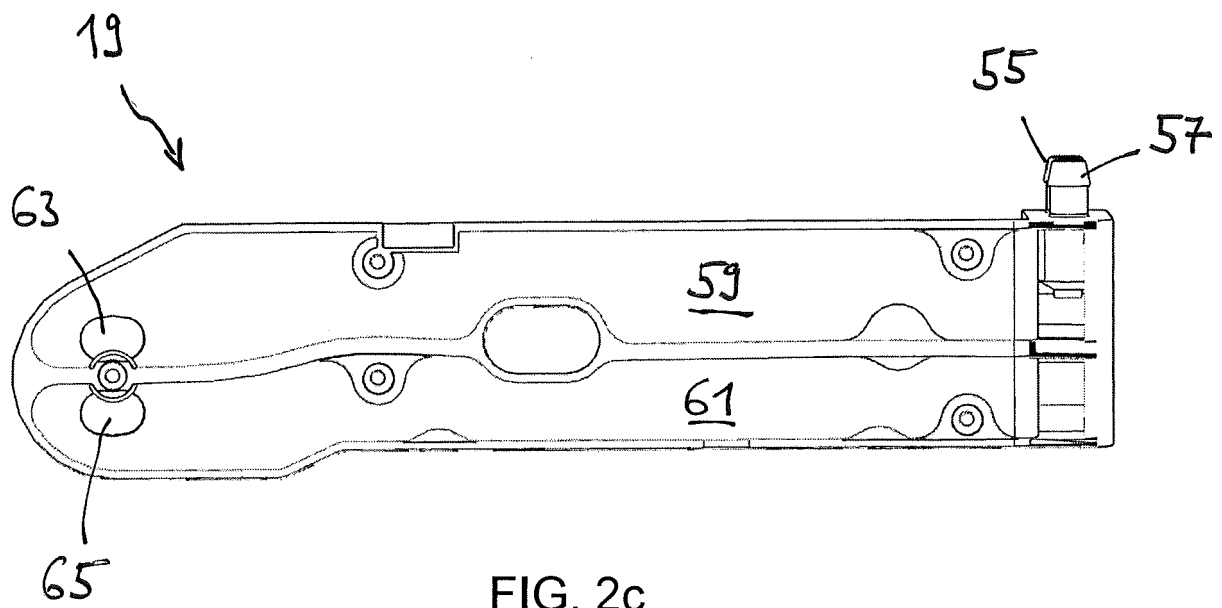


FIG. 1





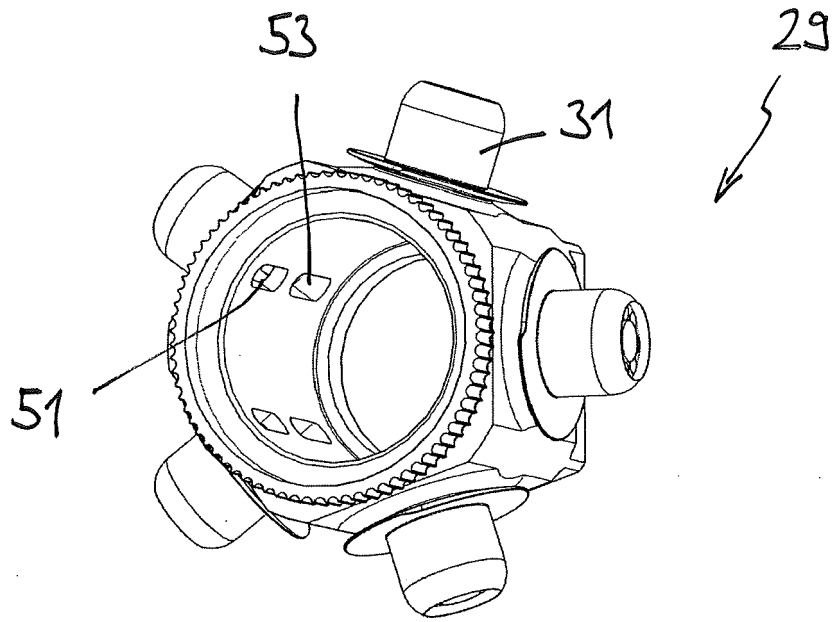


FIG. 3b

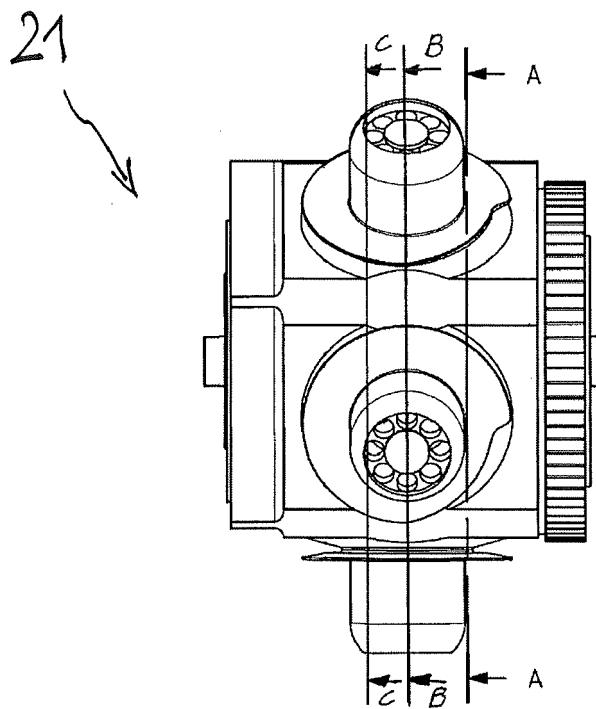


FIG. 3c

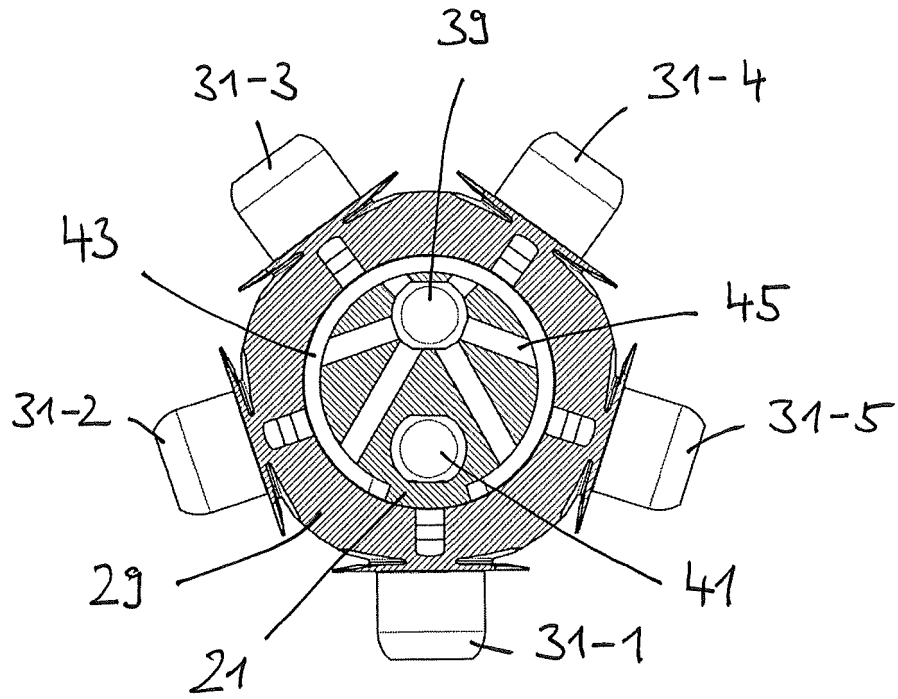


FIG. 3d

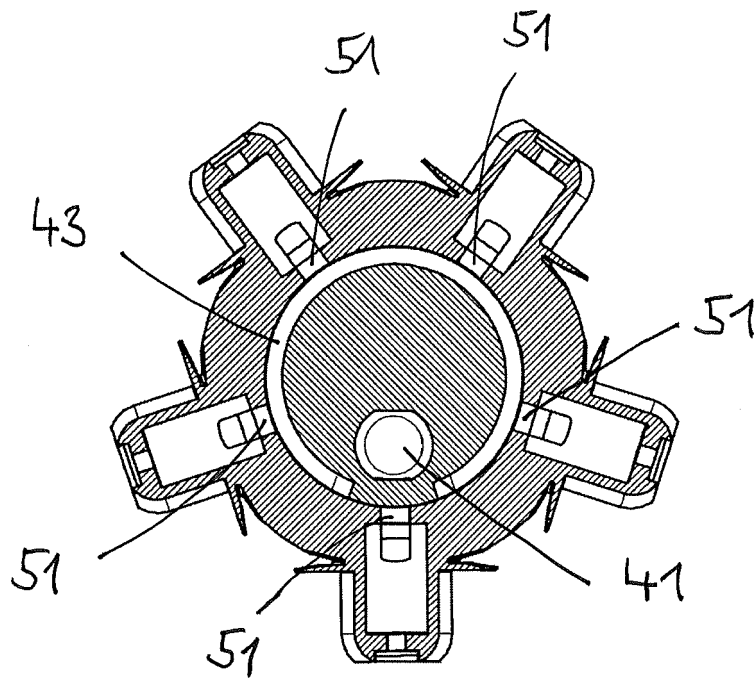


FIG. 3e

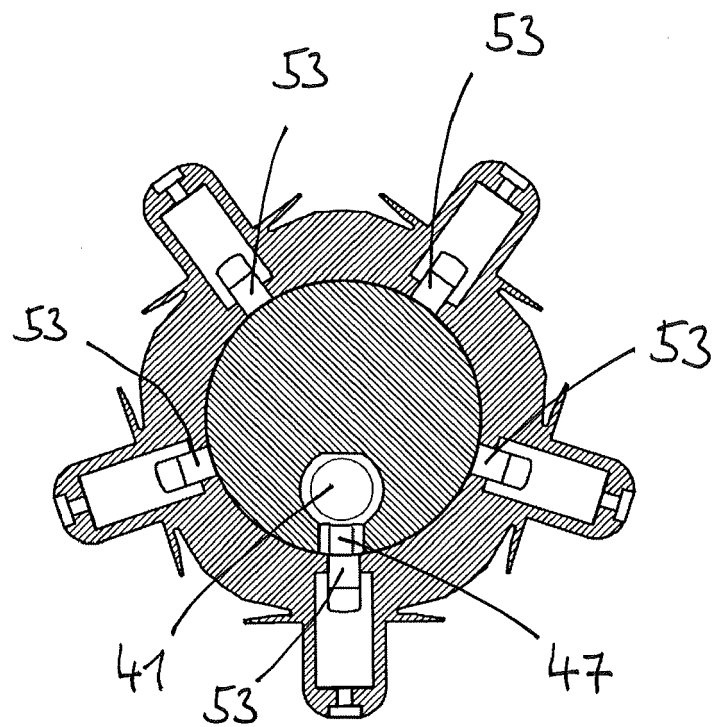


FIG. 3f

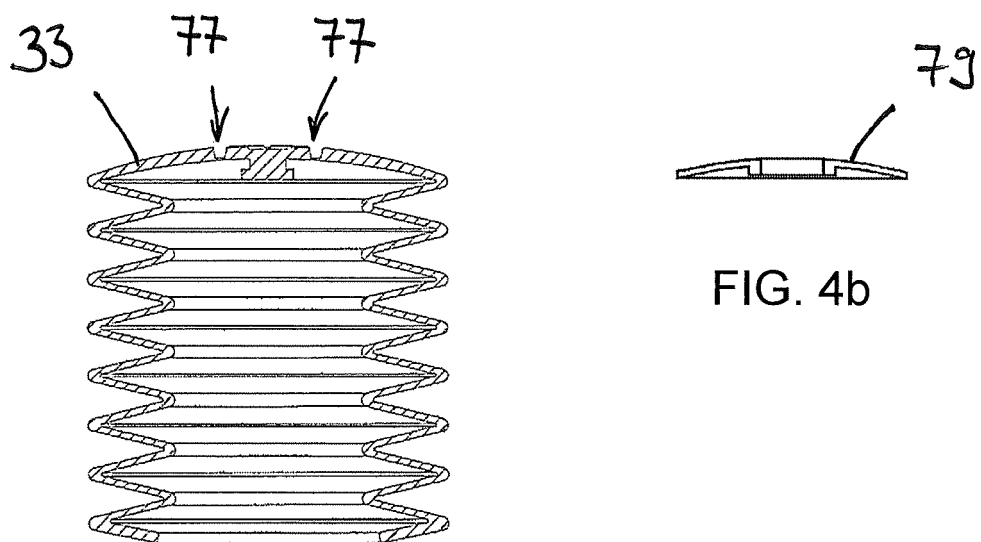
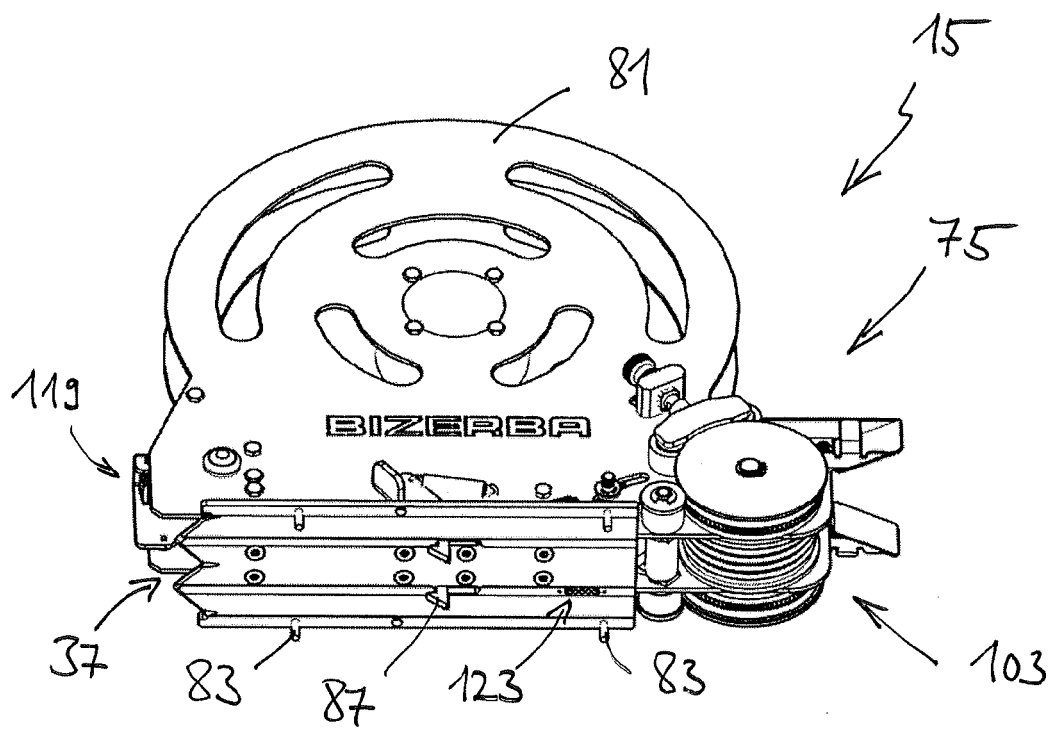
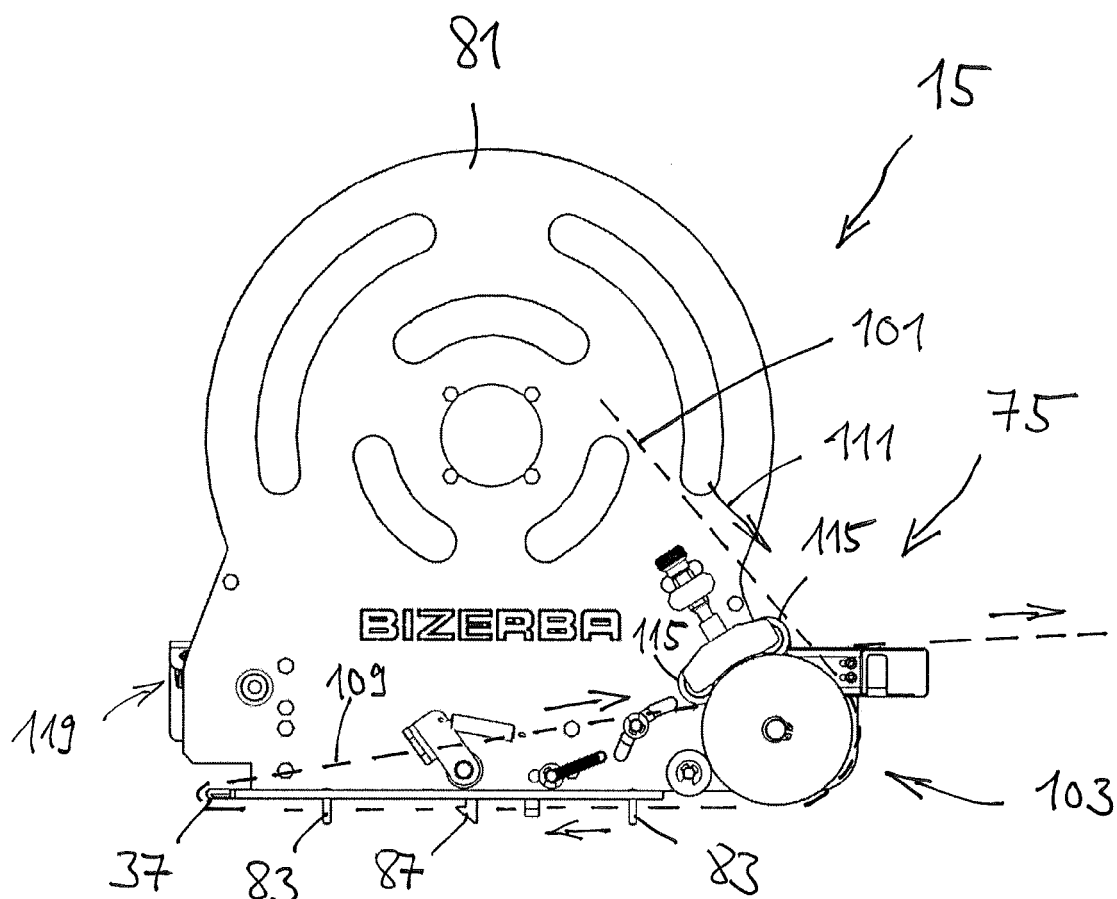


FIG. 4a

FIG. 4b



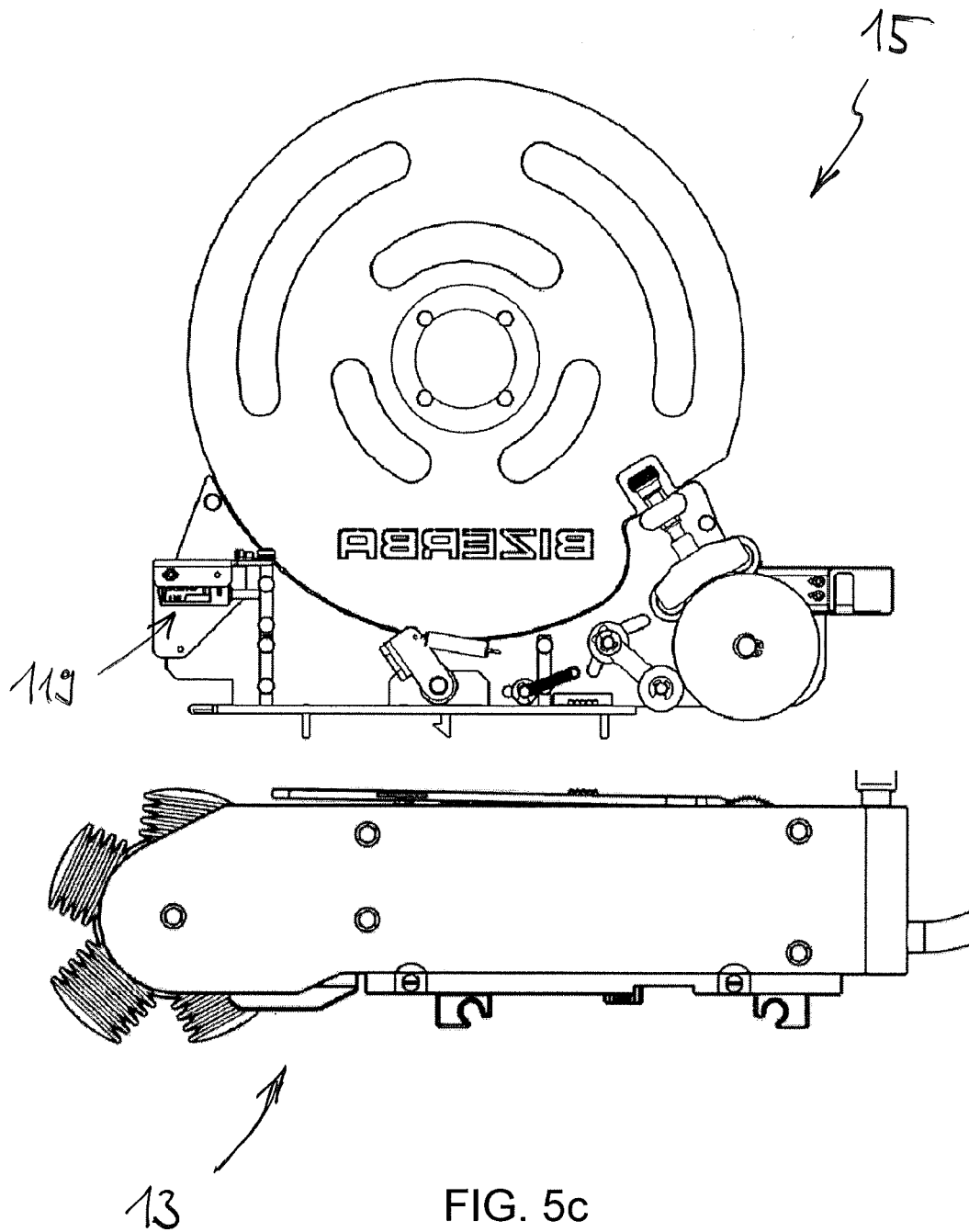


FIG. 5c

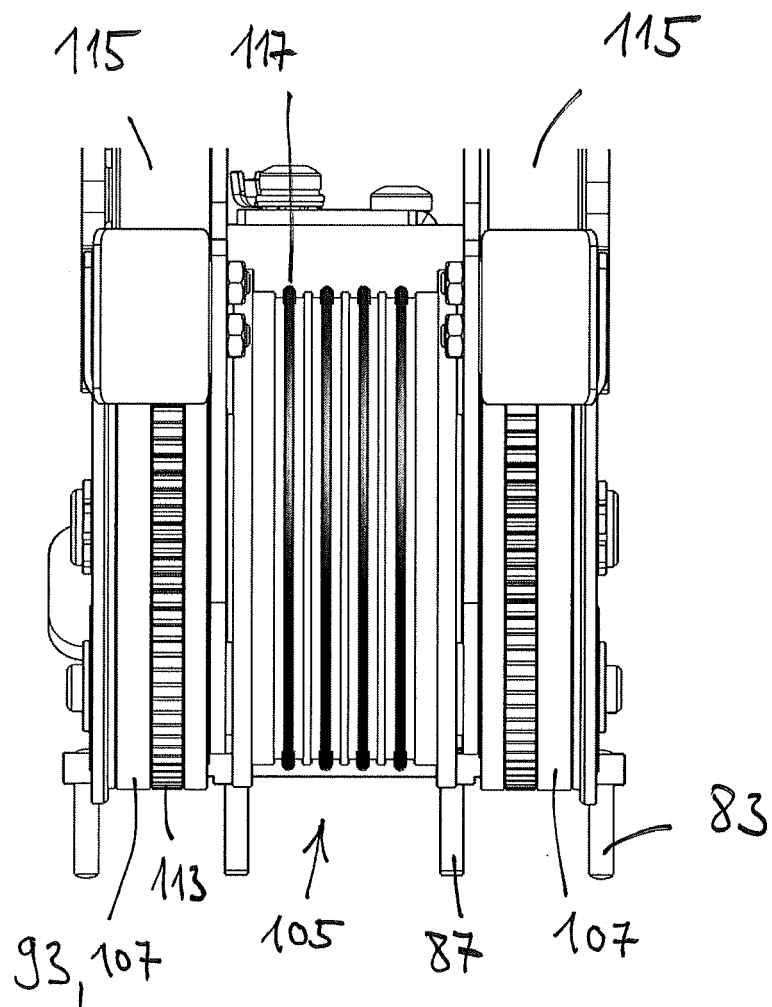


FIG. 5d

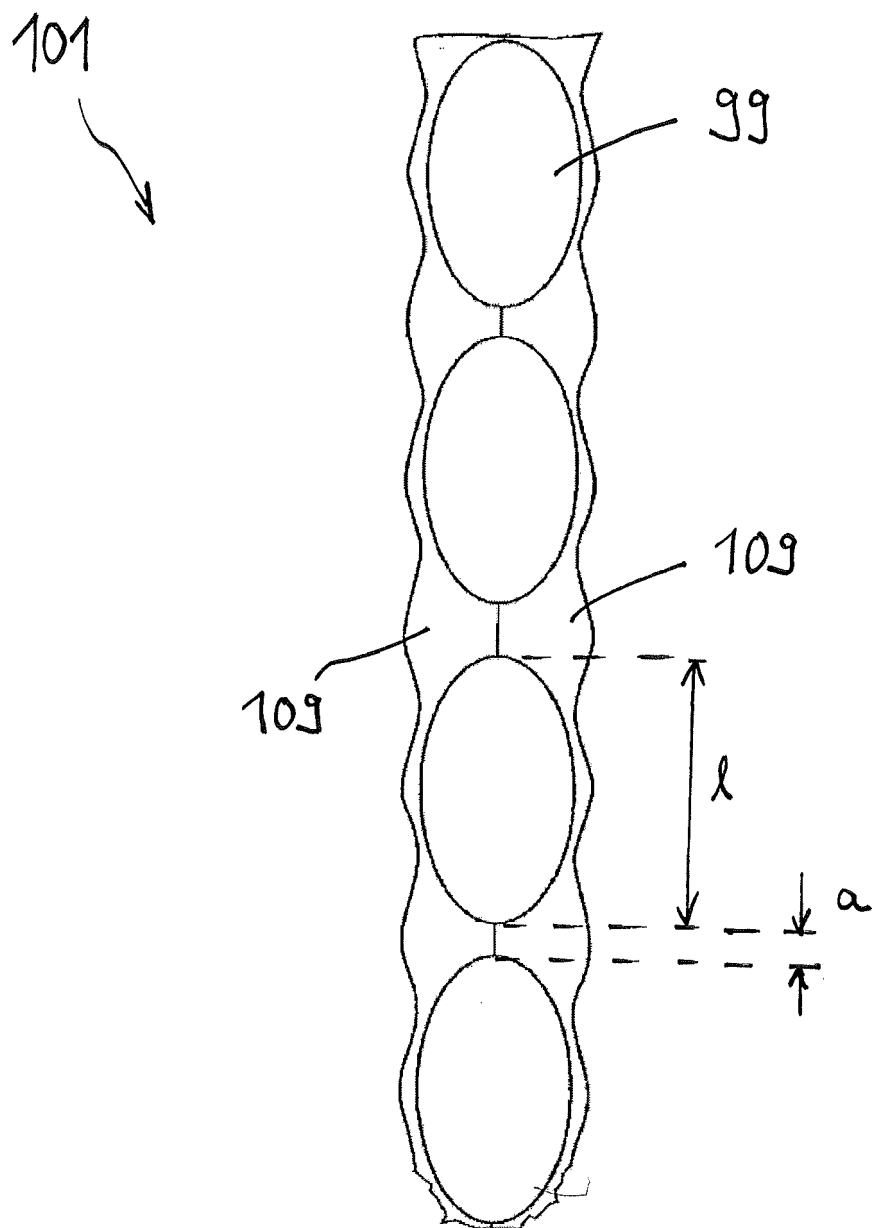


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 8454

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	EP 3 019 406 B1 (BIZERBA SE & CO KG [DE]) 1. Januar 2020 (2020-01-01) * das ganze Dokument *	1, 2, 4-8	INV. B65C9/00 B65C9/18 B65C9/36 B65C9/42
Y,D	EP 2 356 031 B1 (MAC E LABEL S R L [IT]) 20. Februar 2013 (2013-02-20) * das ganze Dokument *	1, 2, 4, 5, 8	
Y	US 2010/101731 A1 (SLEIMAN JOSEPH Z [CA] ET AL) 29. April 2010 (2010-04-29) * Absatz [0031] - Absatz [0035] * * Absatz [0042] - Absatz [0044]; Abbildungen *	1, 2, 4, 5, 7, 8	
Y	WO 2017/165737 A1 (SLEIMAN SUMIER [CA]) 28. September 2017 (2017-09-28) * Absatz [0023] - Absatz [0026] * * Absatz [0060] - Absatz [0062] * * Absatz [0069] - Absatz [0071] * * Abbildungen *	1, 2, 4-6, 8	
Y	EP 3 647 212 A1 (SIDEL PARTICIPATIONS [FR]) 6. Mai 2020 (2020-05-06) * Absatz [0021] - Absatz [0027] * * Absatz [0053] - Absätze *	1, 2, 4-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65C
A	US 11 130 603 B1 (LICHTENBERG ARI [US]) 28. September 2021 (2021-09-28) * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 24 * * Spalte 6, Zeile 40 - Spalte 8, Zeile 23; Abbildungen *	1-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2022	Prüfer Oliveira, Casimiro
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 21 8454

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

22-06-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3019406 B1	01-01-2020	EP 3019406 A1	18-05-2016
		US 2017036801 A1	09-02-2017
		WO 2015004615 A1	15-01-2015
EP 2356031 B1	20-02-2013	AU 2009325907 A1	28-07-2011
		EP 2356031 A2	17-08-2011
		WO 2010067337 A2	17-06-2010
US 2010101731 A1	29-04-2010	AU 2009305945 A1	29-04-2010
		CA 2741531 A1	29-04-2010
		CN 102224082 A	19-10-2011
		EP 2349851 A1	03-08-2011
		US 2010101731 A1	29-04-2010
		WO 2010046878 A1	29-04-2010
WO 2017165737 A1	28-09-2017	AU 2017238652 A1	01-11-2018
		CA 3018795 A1	28-09-2017
		US 2019071205 A1	07-03-2019
		WO 2017165737 A1	28-09-2017
		ZA 201806999 B	18-12-2019
EP 3647212 A1	06-05-2020	CN 112930305 A	08-06-2021
		EP 3647212 A1	06-05-2020
		US 2022017253 A1	20-01-2022
		WO 2020088919 A1	07-05-2020
US 11130603 B1	28-09-2021	CA 3118643 A1	10-01-2022
		US 11130603 B1	28-09-2021

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

- EP 3019406 B1 [0002]
- EP 2356031 B1 [0002]