



(11)

EP 3 699 106 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2020 Patentblatt 2020/35

(51) Int Cl.:
B65B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19210440.4**

(22) Anmeldetag: **20.11.2019**

(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

(30) Priorität: **25.02.2019 DE 102019104737**

(71) Anmelder: **JDM Innovation GmbH
71711 Murr (DE)**

(72) Erfinder:

- Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.

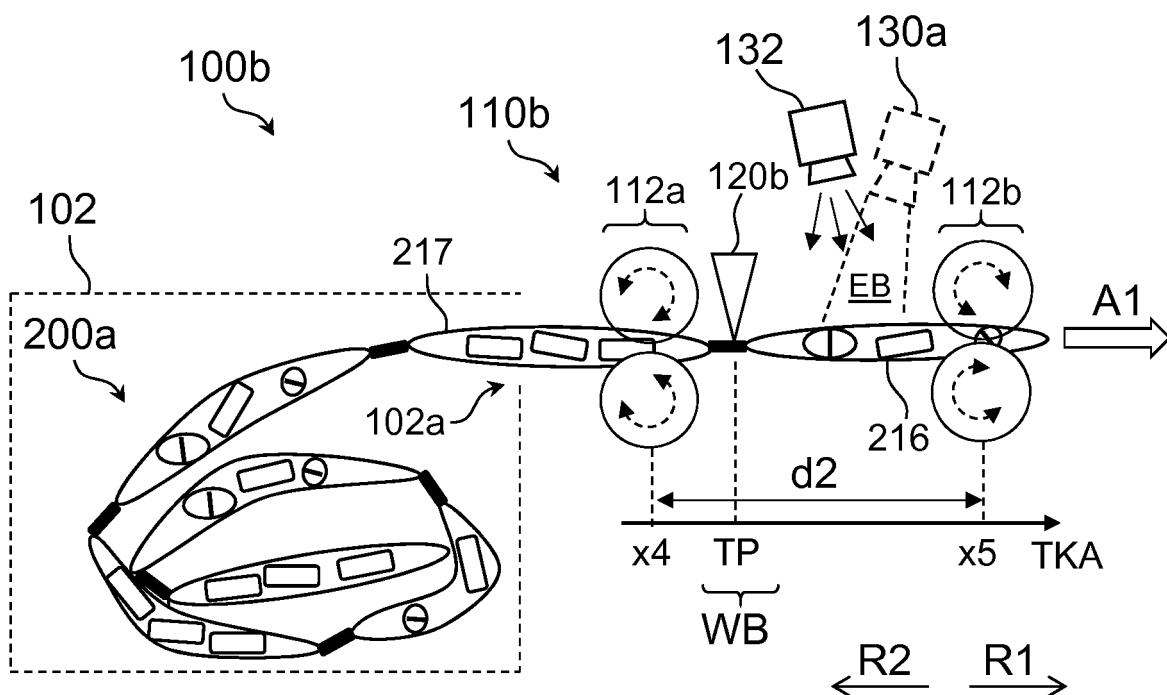
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)**

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN EINES MEHRERE BLISTERBEUTEL UMFASSENDEN BLISTERSCHLAUCHS

(57) Verfahren zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs, wobei das Verfahren aufweist: Positionieren wenigstens eines ersten Abschnitts des Blisterschlauchs entlang einer Transport-

koordinatenachse relativ zu einer Trenneinrichtung mittels einer Transporteinrichtung, zumindest bereichsweises Durchtrennen des Blisterschlauchs mittels der Trenneinrichtung.

Fig. 6



Beschreibung**Gebiet der Erfindung**

5 [0001] Die Offenbarung betrifft ein Verfahren zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs.

[0002] Die Offenbarung betrifft eine Vorrichtung zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs.

10 Offenbarung der Erfindung

[0003] Bevorzugte Ausführungsformen beziehen sich auf ein Verfahren zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs, wobei das Verfahren aufweist: Positionieren wenigstens eines ersten Abschnitts des Blisterschlauchs entlang einer Transportkoordinatenachse relativ zu einer Trenneinrichtung mittels einer Transporteinrichtung, zumindest bereichsweises Durchtrennen des Blisterschlauchs mittels der Trenneinrichtung.

[0004] Ein Blisterschlauch ist ein im Wesentlichen bandförmiges Erzeugnis, bei welchem eine Mehrzahl von einzelnen Verpackungseinheiten, die auch als Blisterbeutel bzw. Schlauchblister bezeichnet werden, hintereinander angeordnet sind. Ein Blisterschlauch kann beispielsweise als Medikamentenblisterschlauch ausgeführt sein, der in den einzelnen Blisterbeuteln jeweils ein oder mehrere Medikamente wie z.B. Tabletten aufweist. Vorteilhaft ermöglichen das Verfahren und die Vorrichtung gemäß den Ausführungsformen das Verarbeiten von derartigen Blisterschlüchen, insbesondere von mit Medikamenten gefüllten Medikamentenblisterschlüchen.

[0005] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Positionieren so ausgeführt wird, dass eine vorgebbare Trennposition des Blisterschlauchs in einem Wirkbereich der Trenneinrichtung liegt, wobei die Trennposition bevorzugt einem Bereich eines Verbindungselements des Blisterschlauchs entspricht, das zwei zueinander benachbarte Blisterbeutel des Blisterschlauchs miteinander verbindet, wobei insbesondere das zumindest bereichsweise Durchtrennen des Blisterschlauchs ein zumindest bereichsweises Durchtrennen des Verbindungselements umfasst.

[0006] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist: Ermitteln wenigstens eines ersten Merkmals des Blisterschlauchs, das a) eine vorgebbare, insbesondere bekannte, Position relativ zu einer bzw. der vorgebbaren Trennposition, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse, und/oder b) einen vorgebbaren, insbesondere bekannten, Abstand zu der vorgebbaren Trennposition aufweist.

[0007] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Ermitteln des ersten Merkmals ein Suchen des ersten Merkmals auf bzw. im Bereich einer Außenoberfläche des Blisterschlauchs bzw. eines Blisterbeutels umfasst, wobei insbesondere für das Ermitteln zumindest zeitweise eine Leseeinrichtung verwendet wird.

[0008] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das erste Merkmal wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist und/oder darstellt: a) eine maschinenlesbare Information, b) eine optionale Perforation, wobei die optionale Perforation insbesondere zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln angeordnet ist, weiter insbesondere in einem bzw. dem Verbindungselement zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln angeordnet ist, wobei weiter insbesondere die maschinenlesbare Information wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist: A) Zeichen, insbesondere Ziffern und/oder Buchstaben bzw. Zeichenketten, B) grafische Information, insbesondere wenigstens ein Bild, C) Code, insbesondere Strichcode und/oder QR-Code, D) Hologramm, E) eine magnetische Codierung.

[0009] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist: Bewegen wenigstens eines Teils des Blisterschlauchs so, dass das erste Merkmal in einem bzw. dem Erfassungsbereich der Leseeinrichtung liegt, wobei das Bewegen insbesondere ein zumindest zeitweises Transportieren des Blisterschlauchs bzw. wenigstens eines Teils des Blisterschlauchs in einer ersten Richtung und/oder zweiten Richtung entlang der Transportkoordinatenachse umfasst, wobei insbesondere die zweite Richtung entgegengesetzt ist zu der ersten Richtung.

[0010] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine einen Strichcodeleser aufweisende oder als Strichcodeleser ausgebildete Leseeinrichtung zum Ermitteln des ersten Merkmals verwendet wird, wobei insbesondere das erste Merkmal einen Strichcode aufweist, insbesondere einen eindimensionalen Strichcode.

[0011] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist: Bewegen wenigstens eines Teils des Blisterschlauchs in einer bzw. der ersten Richtung entlang der Transportkoordinatenachse in einer ersten Bewegungsphase, bis das erste Merkmal zumindest teilweise in einem Erfassungsbereich der Leseeinrichtung angeordnet ist.

[0012] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Teil des Blisterschlauchs während der ersten Bewegungsphase um eine vorgebbare erste Länge bewegt wird, die kleiner ist als eine Länge der Blisterbeutel des Blisterschlauchs, wobei die vorgebbare erste Länge zwischen 40 Prozent und 80 Prozent der Länge der Blisterbeutel beträgt, insbesondere 60 Prozent.

[0013] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass während der ersten Bewegungsphase eine bzw. die Leseeinrichtung deaktiviert wird bzw. deaktiviert bleibt. Das Bewegen in der erste Bewegungsphase kann somit

"gesteuert" erfolgen, insbesondere ohne, dass während der ersten Bewegungsphase die Leseeinrichtung aktiv ist.

[0014] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass nach der ersten Bewegungsphase, insbesondere direkt nach der ersten Bewegungsphase, die Leseeinrichtung aktiviert wird und geprüft wird, ob die Leseeinrichtung das erste Merkmal erkennt, mithin das erste Merkmal bereits im Erfassungsbereich der Leseeinrichtung angeordnet ist.

[0015] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass nach der ersten Bewegungsphase der wenigstens eine Teil des Blisterschlauchs zumindest zeitweise weiter bewegt wird in der ersten Richtung und entlang der Transportkoordinatenachse, z.B. bis die Prüfung ergibt, dass das erste Merkmal erkannt worden ist. Dadurch kann eine während der ersten Bewegungsphase ggf. nicht bereits ausreichend weite Bewegung des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs erkannt bzw. kompensiert werden.

[0016] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass dann, wenn die Prüfung ergeben hat, dass die Leseeinrichtung das erste Merkmal erkennt (nun ist das erste Merkmal definitiv in dem i.d.R. bekannten (bzw. einstellbaren) Erfassungsbereich der Leseeinrichtung), der Erfassungsbereich der Leseeinrichtung entlang der Transportkoordinatenachse auf einen zweiten Wert eingestellt wird, wobei insbesondere der zweite Wert kleiner ist als ein erster Wert des Erfassungsbereichs, der in der ersten Bewegungsphase verwendet wird. Dies ist weiteren bevorzugten Ausführungsformen gleichbedeutend damit, dass eine Ortsauflösung der Leseeinrichtung bezüglich des Auffindens bzw. Erkennens des ersten Merkmals gesteigert wird.

[0017] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen entspricht der zweite Wert des Erfassungsbereichs beispielsweise 10 Prozent des gesamten Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung entlang der Transportkoordinatenachse. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen entspricht der erste Wert des Erfassungsbereichs beispielsweise 100 Prozent des gesamten Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung entlang der Transportkoordinatenachse.

[0018] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Teil des Blisterschlauchs zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer Größe weiter bewegt wird in der ersten Richtung und entlang der Transportkoordinatenachse, wobei eine Position des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Leseeinrichtung und/oder der Trenneinrichtung, ermittelt wird, indem ausgewertet wird, in welchem der Schritte die Leseeinrichtung das erste Merkmal erkennt, wobei insbesondere für mehrere der Schritte, insbesondere alle Schritte, jeweils ermittelt wird, ob die Leseeinrichtung das erste Merkmal in dem betreffenden Schritt erkennt. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann in Abhängigkeit der Ordnungszahl des Schritts, in dem das erste Merkmal zuerst erkannt wird, und ggf. in Abhängigkeit von Geometrieparametern bzw. einer Anordnung und Ausrichtung der Leseeinrichtung in Bezug auf andere Komponenten der Vorrichtung (z.B. Leseeinrichtung und/oder der Trenneinrichtung) die genannte Position des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Leseeinrichtung und/oder der Trenneinrichtung, ermittelt werden.

[0019] Alternativ oder ergänzend kann die Position des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Leseeinrichtung und/oder der Trenneinrichtung, auch mittels folgendem Ablauf ermittelt werden: Verändern, insbesondere schrittweises Verändern, einer Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse, und Ermitteln, vorzugsweise nach jeder schrittweisen Veränderung, der Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, ob das erste Merkmal nach einer betreffenden Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs erkennbar ist. Diese Ausführungsformen weisen gegenüber den in dem vorangehenden Absatz beschriebenen Ausführungsformen den besonderen Vorteil auf, dass keine Bewegung des (Teils des) Blisterschlauchs erforderlich ist, um die genannten Position zu ermitteln. Besonders bevorzugt ist bei weiteren Ausführungsformen, bei denen die Ausrichtung des Erfassungsbereichs ggf. vollständig elektronisch erfolgen kann (z.B. unter Auswertung wenigstens eines vorgebbaren Teilbereichs eines Digitalbilds, das einem gesamten Erfassungsbereich entspricht), vielmehr gar keine Bewegung erforderlich.

[0020] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verändern, insbesondere das schrittweise Verändern, einer Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse, und Ermitteln, vorzugsweise nach jeder schrittweisen Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, ob das erste Merkmal nach einer betreffenden Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs erkennbar ist, einen oder mehrere der folgenden Schritte aufweist:

- 50 a) Definieren mehrerer Teilbereiche eines bzw. des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, und/oder
 - b) Untersuchen wenigstens zweier der mehreren Teilbereiche, bevorzugt zeitlich nacheinander, daraufhin, ob sie jeweils wenigstens einen Teil eines bzw. des Barcodes enthalten, bzw. ob die Leseeinrichtung innerhalb des entsprechenden Teilbereichs das Vorhandensein eines (Teils des) Barcodes erkennt, und/oder
 - c) Ermitteln, aus Teilbereichen des Erfassungsbereichs, in denen jeweils das Vorhandensein eines bzw. des Barcodes erkannt worden ist, einer, insbesondere mittleren, Lage bzw. Position des Barcodes, z.B. entlang der Transportkoordinatenachse, und/oder

5 d) Ermitteln, in Abhängigkeit einer bekannten Größe (z.B. angegeben in mm) der Bild-Pixel der Leseeinrichtung und/oder von bekannten Parametern einer bzw. der Transporteinrichtung, von Ansteuerparametern für die Transporteinrichtung (z.B. eine notwendige Anzahl von Motorschritten bei der Verwendung von Schrittmotoren), die insbesondere verwendbar sind, um den Barcode aus seiner ermittelten (mittleren) Lage bzw. Position, bis kurz vor einen Zielbereich zu transportieren, wobei insbesondere der Zielbereich eine bekannte Position bezüglich der Transportkoordinatenachse und/oder dem Wirkbereich der Trenneinrichtung aufweist, wobei insbesondere die Ansteuerparameter einem Abstand entsprechen, und/oder

10 e) Transportieren des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs in Abhängigkeit der Ansteuerparameter und/oder um den Abstand, und/oder

15 f) Bewegen des Teils des Blisterschlauchs, insbesondere mittels vergleichsweise kleiner Bewegungsschritte (bevorzugt ca. 0,5 mm bis 1,0 mm je Bewegungsschritt), in den Zielbereich, und/oder

20 g) Prüfen, mittels der Leseeinrichtung, insbesondere nach jedem Bewegungsschritt, ob der Barcode in dem Zielbereich erkannt worden ist, und/oder

h) Weiterbewegen des Teils des Blisterschlauchs bzw. des Blisterbeutels so, dass seine Trennposition in dem Wirkbereich der Trenneinrichtung zu liegen kommt.

25 [0021] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass in Abhängigkeit der z.B. wie vorstehend beschrieben ermittelten Position der wenigstens eine Teil des Blisterschlauchs zumindest zeitweise in Schritten vorgebarer erster Größe weiter bewegt wird in der ersten Richtung und entlang der Transportkoordinatenachse, insbesondere so weit, dass das erste Merkmal sich maximal um einen vorgebbaren Maximalabstand entlang der Transportkoordinatenachse von einer Sollposition entfernt befindet, wobei dann, wenn das erste Merkmal an der Sollposition ist, eine bzw. die vorgebbare Trennposition des Blisterschlauchs in einem bzw. dem Wirkbereich der Trenneinrichtung liegt.

30 [0022] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der Erfassungsbereich der Leseeinrichtung entlang der Transportkoordinatenachse auf einen dritten Wert eingestellt wird, wobei der dritte Wert kleiner ist als der zweite Wert des Erfassungsbereichs, und wobei der dritte Wert mit der Sollposition assoziiert ist.

35 [0023] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Teil des Blisterschlauchs zumindest zeitweise in Schritten vorgebarer zweiter Größe weiter bewegt wird in der ersten Richtung und entlang der Transportkoordinatenachse, wobei die zweite Größe kleiner ist als die erste Größe, und wobei insbesondere während und/oder nach jedem Schritt der zweiten Größe ermittelt wird, ob die Leseeinrichtung das erste Merkmal in dem betreffenden Schritt erkennt. Sobald die Leseeinrichtung das erste Merkmal in dem betreffenden Schritt erkennt, kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen davon ausgegangen werden, dass die Trennposition des Blisterschlauchs in einem bzw. dem Wirkbereich der Trenneinrichtung liegt.

40 [0024] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass dann, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Schritten zweiter Größe das erste Merkmal nicht mittels der Leseeinrichtung erkannt worden ist, eine Fehlerreaktion eingeleitet wird.

45 [0025] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine wenigstens einen Schrittmotor aufweisende Transporteinrichtung zum Bewegen des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs vorgesehen ist, wobei insbesondere alle Schritte des wenigstens einen Schrittmotors ermittelt werden, die insbesondere während des Ablaufs des Positionierens gemäß den Ausführungsformen ausgeführt werden. Dadurch können wenigstens einzelne Teile des Ablaufs des Positionierens bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen rückgängig gemacht bzw. wiederholt werden.

50 [0026] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine Überwachung auf das Auftreten wenigstens eines Fehlers ausgeführt wird, wobei bei dem Auftreten des wenigstens einen Fehlers wenigstens ein Teil des Verfahrens erneut ausgeführt bzw. wiederholt wird, z.B. unter Kenntnis der wie vorstehend ermittelten Schritte des wenigstens einen Schrittmotors.

55 [0027] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Positionieren so ausgeführt wird, dass eine von der vorgebbaren Trennposition verschiedene Anschneidposition des Blisterschlauchs in dem Wirkbereich der Trenneinrichtung liegt, wobei insbesondere der Blisterschlauch an der Anschneidposition mittels der Trenneinrichtung zumindest bereichsweise angeschnitten und/oder durchtrennt wird. Das Anschneiden ermöglicht ein besonders einfaches vollständiges Öffnen, z.B. um dem betreffenden Blisterbeutel Medikamente entnehmen zu können.

[0028] Weitere bevorzugte Ausführungsformen beziehen sich auf eine Vorrichtung zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs, wobei die Vorrichtung eine Transporteinrichtung und eine Trenneinrichtung aufweist und zur Ausführung der folgenden Schritte ausgebildet ist: Positionieren wenigstens eines ersten Abschnitts des Blisterschlauchs entlang einer Transportkoordinatenachse relativ zu einer Trenneinrichtung mittels der Transporteinrichtung, zumindest bereichsweises Durchtrennen des Blisterschlauchs mittels der Trenneinrichtung.

[0029] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens gemäß den Ausführungsformen ausgebildet ist.

[0030] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine Leseeinrichtung aufweist, wobei die wenigstens eine Leseeinrichtung insbesondere zum Ermitteln wenigstens eines ersten Merkmals des Blisterschlauchs ausgebildet ist, das a) eine vorgebbare, insbesondere bekannte, Position relativ zu einer bzw. der vorgebbaren Trennposition, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse, und/oder b) einen vorgebbaren, insbesondere bekannten, Abstand zu der vorgebbaren Trennposition aufweist.

[0031] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine Steuerseinrichtung aufweist zur zumindest zeitweisen Steuerung der Vorrichtung und/oder wenigstens einer Komponente der Vorrichtung.

[0032] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung wenigstens eine Beleuchtungseinrichtung aufweist zur Beleuchtung wenigstens eines Bereichs der Vorrichtung, insbesondere wenigstens eines Teils eines Erfassungsbereichs wenigstens einer bzw. der wenigstens einen Leseeinrichtung, insbesondere mit diffusem Licht.

[0033] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Trenneinrichtung ein Führungselement und ein translatorisch bewegbar an dem Führungselement angeordnetes Trennelement zum zumindest bereichsweisen Durchtrennen des Blisterschlauchs aufweist, wobei insbesondere das Trennelement wenigstens eine Rundklinge aufweist, wobei insbesondere eine erste Antriebseinrichtung zum Antrieb einer translatorischen Bewegung des Trennelements, insbesondere entlang des Führungselementes, vorgesehen ist, wobei insbesondere die erste Antriebseinrichtung einen Antriebsriemen und einen den Antriebsriemen antreibenden Riemenantrieb aufweist, wobei insbesondere der Riemenantrieb einen Elektromotor, insbesondere Schrittmotor und ein Getriebe aufweist, wobei insbesondere das Getriebe als Winkelgetriebe ausgebildet ist, wobei insbesondere eine zweite Antriebsseinrichtung zum Antrieb wenigstens einer Komponente des Trennelements, insbesondere einer bzw. der Rundklinge, vorgesehen ist.

[0034] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die zweite Antriebseinrichtung wenigstens eine Zahnstange und ein erstes in die Zahnstange eingreifendes Zahnrad aufweist, wobei insbesondere die Zahnstange mit dem Führungselement verbunden ist, wobei insbesondere das erste Zahnrad drehbar an dem Trennelement angeordnet ist, wobei insbesondere die Rundklinge, insbesondere mittelbar oder unmittelbar, durch das erste Zahnrad antreibbar ist, wobei insbesondere ein zweites Zahnrad vorgesehen ist, das drehfest mit der Rundklinge verbunden ist, wobei insbesondere das zweite Zahnrad weniger (oder mehr) Zähne aufweist als das erste Zahnrad.

[0035] Weitere bevorzugte Ausführungsformen beziehen sich auf eine Verwendung des Verfahrens gemäß den Ausführungsformen und/oder der Vorrichtung gemäß den Ausführungsformen zur Ausgabe von wenigstens ein Medikament aufweisenden Blisterbeuteln, die insbesondere in Form eines Blisterschlauchs angeordnet sind, insbesondere zur Ausgabe von Medikamentenblisterbeuteln im privaten Bereich und/oder in öffentlichen Einrichtungen wie z.B. in medizinischen Einrichtungen, z.B. Krankenhäusern und/oder Pflegeeinrichtungen.

[0036] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

[0037] In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Vorrichtung gemäß bevorzugten Ausführungsformen,

Figur 2 schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Steuereinrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,

Figur 3 schematisch eine Seitenansicht eines Teils eines Blisterschlauchs gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,

Figur 4 schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Vorrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,

Figur 5 schematisch eine Draufsicht auf einen Blisterschlauch gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,

Figur 6 schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Vorrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,

- Figur 7A bis 7F jeweils schematisch ein vereinfachtes Flussdiagramm eines Verfahrens gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,
- 5 Figur 8A schematisch eine Leseeinrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,
- Figur 8B schematisch eine Leseeinrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen,
- 10 Figur 9A bis 9C jeweils schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Trenneinrichtung gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen, und
- Figur 10A Bis 10D jeweils schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen.

15 [0038] Figur 1 zeigt schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Vorrichtung 100 zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauchs gemäß bevorzugten Ausführungsformen. Ein Blisterschlauch 200, vgl. Fig. 4, ist ein im Wesentlichen bandförmiges Erzeugnis, bei welchem eine Mehrzahl von einzelnen Verpackungseinheiten 210, 211, 212, .., die auch als Blisterbeutel bzw. Schlauchblister bezeichnet werden, hintereinander angeordnet sind. Ein Blisterschlauch 200 kann beispielsweise als Medikamentenblisterschlauch ausgeführt sein, der in den einzelnen Blisterbeuteln 210, 211, 212, .. jeweils ein oder mehrere Medikamente wie z.B. Tabletten aufweist. Vorteilhaft ermöglichen das Verfahren und die Vorrichtung 100 (Fig. 1) gemäß den Ausführungsformen das effiziente Verarbeiten von derartigen Blisterschläuchen 200, insbesondere von mit Medikamenten gefüllten Medikamentenblisterschläuchen.

20 [0039] Die Vorrichtung 100 (Fig. 1) weist eine Transporteinrichtung 110 zum Bewegen, insbesondere Positionieren, wenigstens eines Abschnitts 220a, vgl. Fig. 3, eines Blisterschlauchs 200 (Fig. 3) auf, und eine Trenneinrichtung 120 (Fig. 1) zum zumindest bereichsweisen Durchtrennen des Blisterschlauchs 200. Optional weist die Vorrichtung 100 eine weiter unten näher beschriebene Leseeinrichtung 130 (Fig. 1) zur Erfassung von Informationen des Blisterschlauchs bzw. des wenigstens einen Abschnitts 220a des Blisterschlauchs 200 auf. Weiter optional weist die Vorrichtung 100 wenigstens eine Steuereinrichtung 140 (Fig. 1) zur zumindest zeitweisen Steuerung der Vorrichtung 100 und/oder wenigstens einer Komponente 110, 120, 130 der Vorrichtung 100 auf. Die Vorrichtung 100 kann beispielsweise in Vorrichtungen ("Blister-Dispenser") zur Ausgabe von Medikamentenblisterbeuteln verwendet werden.

30 [0040] Figur 2 zeigt schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Steuereinrichtung 1400 gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen. Beispielsweise kann die Steuereinrichtung 140 aus Fig. 1 die Konfiguration 1400 gemäß Fig. 2 aufweisen. Die Steuereinrichtung 1400 weist wenigstens eine Recheneinrichtung 1402 auf, wenigstens eine der Recheneinrichtung 1402 zugeordnete Speichereinrichtung 1404 zur zumindest zeitweisen Speicherung eines Computerprogramms PRG, wobei das Computerprogramm PRG insbesondere zur Steuerung eines Betriebs der primären Steuereinrichtung 1400, 140 bzw. der Vorrichtung 100, vorzugsweise zur Ausführung des weiter unten näher beschriebenen Verfahrens gemäß den Ausführungsformen, ausgebildet ist.

35 [0041] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen weist die Recheneinrichtung 1402 wenigstens eines der folgenden Elemente auf: einen Mikroprozessor, einen Mikrocontroller, einen digitalen Signalprozessor (DSP), einen programmierbaren Logikbaustein (z.B. FPGA, field programmable gate array), einen ASIC (anwendungsspezifischen integrierten Schaltkreis), eine Hardwareschaltung. Kombinationen hieraus sind bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen auch denkbar.

40 [0042] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen weist die Speichereinrichtung 1404 wenigstens eines der folgenden Elemente auf: einen flüchtigen Speicher 1404a, insbesondere Arbeitsspeicher (RAM), einen nichtflüchtigen Speicher 1404b, insbesondere Flash-EEPROM. Bevorzugt ist das erste Computerprogramm PRG1 in dem nichtflüchtigen Speicher 1404b abgelegt.

45 [0043] Optional weist die Steuereinrichtung 1400 eine Schnittstelleneinrichtung 1406 zum vorzugsweise bidirektionalen Datenaustausch mit wenigstens einer der Komponenten 110, 120, 130 und/oder einer externen Einheit (nicht gezeigt) auf.

50 [0044] Figur 3 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Teils 220a eines Blisterschlauchs 200 (Fig. 4) gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen. Der Blisterschlauch 200 bzw. sein Teil 220a ist vorliegend als Medikamentenblisterschlauch ausgebildet und weist beispielhaft drei Blisterbeutel 210, 211, 212 auf, die untereinander durch Verbindungselemente 202 miteinander verbunden sind. Bei den Verbindungselementen 202 kann es sich beispielsweise um verschweißte Abschnitte desselben Materials (z.B. eine Plastikfolie) handeln, aus dem auch die Blisterbeutel 210, 211, 212 bestehen. Die Verbindungselemente 202 stellen vorteilhaft Abschnitte des Blisterschlauchs dar, an welchen benachbarte Blisterbeutel 210, 211 effizient mittels der Trenneinrichtung 120 (Fig. 1) voneinander trennbar sind, insbesondere ohne dass ein beteiligter Blisterbeutel geöffnet werden muss. Daher kann eine Trennposition TP, auf die die Trenneinrichtung 120 in später näher zu beschreibender Weise einwirken kann, bevorzugt im Bereich der Verbindungelemente 202 vorgesehen sein.

[0045] Eine Längsrichtung des Teils 200a des Blisterschlauchs erstreckt sich gemäß Figur 3 entlang einer Koordinatenachse x, die z.B. der Transportkoordinatenachse TKA gemäß Figur 4 entspricht, wobei die Länge eines einzelnen Blisterbeutels 211 mit dem Bezugszeichen L angegeben ist. Eine Höhe des Blisterschlauchs 200 erstreckt sich in Figur 3 in vertikaler Richtung, vergleiche die Koordinatenachse z, und eine Breite des Blisterschlauchs 200 erstreckt sich in Figur 3 in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene, vgl. die Koordinatenachse y.

[0046] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen beträgt die Länge L eines Blisterbeutels 210, 211, 212 zwischen 5 cm (Zentimeter) und 20 cm, die Breite zwischen 4 cm und 15 cm, und die Höhe zwischen 0,5 cm und 3 cm.

[0047] Der erste Blisterbeutel 210 weist drei unterschiedliche Tabletten 210a, 210b, 210c auf, der zweite Blisterbeutel 211 weist vorliegend insgesamt drei im wesentlichen gleichartige Tabletten 211a auf, und der dritte Blisterbeutel 212 weist vorliegend zwei unterschiedliche Tabletten 212a, 212b auf.

[0048] Figur 4 zeigt schematisch ein vereinfachtes Blockdiagramm einer Vorrichtung 100a gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen, bei der die Transporteinrichtung 110a und die Trenneinrichtung 120a beispielhaft bezüglich der Transportkoordinatenachse TKA hintereinander angeordnet sind. Eine Ausgabe vereinzelter Blisterbeutel kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen z.B. dadurch bewirkt werden, dass mittels der Transporteinrichtung 110a wenigstens ein Teil 220a des Blisterschlauchs 200 so relativ zu einem Wirkbereich der Trenneinrichtung 120a positioniert wird, dass der bezüglich Ausgaberichtung A1 vordere Blisterbeutel 210 mittels der Trenneinrichtung 120a an seiner Trennposition TP im Bereich des Verbindungselements 202 von dem benachbarten Blisterbeutel 211 abgetrennt wird. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die Trenneinrichtung 120a beispielsweise mechanisch und/oder thermisch wirken.

[0049] Figur 4 zeigt zusätzlich zu dem bereits i.w. abgewickelten ersten Teil 220a des Blisterschlauchs 200 schematisch einen weiteren, teilweise aufgewickelten Teil 220b des Blisterschlauchs 200, von dem die bereits zumindest teilweise abgewickelten Blisterbeutel mit den Bezugszeichen 210, 211, 212 und ein noch aufgewickelter Anteil, der auch als "Blisterrolle" bezeichnet werden kann, mit den Bezugszeichen 213, 214, 215 bezeichnet sind. Die in Figur 4 abgebildete Konfiguration des Blisterschlauchs 200 kann beispielsweise in einem Transportbehälter (nicht gezeigt) vorgesehen sein und in dieser Form an Kunden, beispielsweise Patienten, für welche die Medikamente in den Blisterbeuteln bestimmt sind, verteilt werden und mittels der Vorrichtung 100, 100a gemäß den Ausführungsformen verarbeitet, insbesondere positioniert und/oder vereinzelt, werden.

[0050] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist die Vorrichtung 100, 100a zur Ausführung der folgenden Schritte ausgebildet, vgl. das Flussdiagramm aus Figur 7A: Positionieren 300 wenigstens eines ersten Abschnitts 220a (Fig. 4) des Blisterschlauchs 200 entlang einer Transportkoordinatenachse TKA relativ zu einer Trenneinrichtung 120a mittels einer Transporteinrichtung 110a, zumindest bereichsweises Durchtrennen 310 (Fig. 7A) des Blisterschlauchs 200 mittels der Trenneinrichtung 120a, insbesondere an einer vorgebbaren Trennposition TP.

[0051] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Positionieren 300 (Fig. 7A) so ausgeführt wird, dass eine vorgebbare Trennposition TP des Blisterschlauchs in einem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120a liegt, wobei die Trennposition TP wie vorstehend bereits erwähnt bevorzugt einem Bereich eines Verbindungselements 202 des Blisterschlauchs entspricht, das zwei zueinander benachbarte Blisterbeutel 210, 211 des Blisterschlauchs miteinander verbindet, wobei insbesondere das zumindest bereichsweise Durchtrennen 310 des Blisterschlauchs ein zumindest bereichsweises Durchtrennen 310 des Verbindungselements 202 umfasst.

[0052] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann das Durchtrennen 310 ein vollständiges Durchtrennen des Verbindungselements 202 umfassen, die sich über eine gesamte Breite des Blisterschlauchs erstreckt, vgl. auch die schematische Draufsicht aus Figur 5. In diesem Fall kann ein z.B. mechanischer Trennvorgang, z.B. Trennschnitt, zwischen den Trennpunkten E1, E2 erfolgen. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann das Durchtrennen 310 ein nicht vollständiges Durchtrennen des Verbindungselements 202 umfassen, so dass ein ggf. verbleibender, nicht getrennter Teil des Verbindungselements 202 z.B. manuell abtrennbar ist, der zumindest teilweise abgetrennte Blisterbeutel mithin noch wenigstens lose mit dem restlichen Blisterschlauch verbunden ist.

[0053] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist, vgl. Fig. 7B: Ermitteln 3100 wenigstens eines ersten Merkmals M1 (Fig. 4, 5) des Blisterschlauchs, das a) eine vorgebbare, insbesondere bekannte, Position relativ zu einer bzw. der vorgebbaren Trennposition TP, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse TKA (z.B. Längsrichtung der Blisterbeutel), und/oder b) einen vorgebbaren, insbesondere bekannten, Abstand d1 (Fig. 5) zu der vorgebbaren Trennposition TP aufweist.

[0054] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Ermitteln 3100 des ersten Merkmals M1 ein Suchen 3110 des ersten Merkmals M1 auf bzw. im Bereich einer Außenoberfläche 210' (Fig. 5) des Blisterschlauchs bzw. eines Blisterbeutels umfasst, wobei insbesondere für das Ermitteln 3100 zumindest zeitweise eine Leseeinrichtung 130a (Fig. 4) verwendet wird.

[0055] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das erste Merkmal M1 wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist und/oder darstellt: a) eine maschinenlesbare Information, b) eine optionale Perforation P (Fig. 5), wobei die optionale Perforation insbesondere zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln 210, 211 angeordnet ist, weiter insbesondere in einem bzw. dem Verbindungselement 202 zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln 210,

211 angeordnet ist, wobei weiter insbesondere die maschinenlesbare Information wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist: A) Zeichen, insbesondere Ziffern und/oder Buchstaben bzw. Zeichenketten, B) grafische Information, insbesondere wenigstens ein Bild, C) Code, insbesondere Strichcode und/oder QR-Code, D) Hologramm, E) eine magnetische Codierung. Vorliegend ist das erste Merkmal M1 als eindimensionaler Barcode M1 ausgebildet und auf einer in Fig. 4 oberen Außenoberfläche des Blisterbeutels 211 angeordnet, z.B. aufgedruckt.

[0056] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist, vgl. Fig. 7C: Bewegen 3120 wenigstens eines Teils 220a des Blisterschlauchs so, dass das erste Merkmal M1 in einem bzw. dem Erfassungsbereich EB (Fig. 5) der Leseeinrichtung 130a liegt, wobei das Bewegen 3120 insbesondere ein zumindest zeitweises Transportieren 3122 des Blisterschlauchs 200 bzw. des wenigstens einen Teils 220a des Blisterschlauchs in einer ersten Richtung R1 (Fig. 6) und/oder zweiten Richtung R2 entlang der Transportkoordinatenachse TKA umfasst, wobei insbesondere die zweite Richtung R2 entgegengesetzt ist zu der ersten Richtung R1. Damit ist ein effizientes Auffinden des ersten Merkmals M1 ermöglicht und damit eine effiziente Ermittlung einer Position eines betreffenden Blisterbeutels innerhalb der Vorrichtung bzw. der Transporteinrichtung.

[0057] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine einen Strichcodeleser aufweisende oder als Strichcodeleser ausgebildete Leseeinrichtung 130a (Fig. 4) zum Ermitteln bzw. Erkennen bzw. Auffinden des ersten Merkmals M1 verwendet wird, wobei insbesondere das erste Merkmal M1 einen Strichcode aufweist, insbesondere einen eindimensionalen Strichcode.

[0058] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Verfahren weiter aufweist, vgl. Fig. 7D: Bewegen 3130 wenigstens eines Teils 220a des Blisterschlauchs 200 in einer bzw. der ersten Richtung R1 (Fig. 6) entlang der Transportkoordinatenachse TKA in einer ersten Bewegungsphase, bis das erste Merkmal M1 (Fig. 5) zumindest teilweise in einem Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a (Fig. 4) angeordnet ist. Dies ist ergänzend unter Bezugnahme auf die Draufsicht gemäß Figur 10A illustriert, in der das Bezugszeichen EB' einen maximal möglichen Erfassungsbereich der Leseeinrichtung angibt, das Bezugszeichen EB1' einen aktuell verwendeten Erfassungsbereich (entsprechend dem vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 7D beschriebenen Erfassungsbereich EB; bei weiteren Ausführungsformen kann EB1' auch EB' entsprechen bzw. identisch mit diesem sein), der Pfeil TKA' eine der Transportkoordinatenachse TKA aus Fig. 4 entsprechende Transportkoordinatenachse repräsentiert, und in der das Bezugszeichen M2 einen Barcode bezeichnet, der dem ersten Merkmal M1 gemäß Fig. 4 entspricht.

[0059] Das Verfahren gemäß Fig. 7D kann beispielsweise bevorzugt mittels der Vorrichtung 100b (Fig. 6) gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen ausgeführt werden. Die Konfiguration 100b weist eine Trenneinrichtung 110b mit zwei Transportwalzenpaaren 112a, 112b an den Koordinatenpositionen x4, x5 (Abstand d2 = x5 - x4) auf, eine Trenneinrichtung 120b, die bezüglich der Transportkoordinatenachse TKA zwischen den Koordinatenpositionen x4, x5 der Transportwalzenpaaren 112a, 112b, vorzugsweise näher an dem bezüglich Ausgabерichtung A1 hinteren Transportwalzenpaar 112a liegt, und einen optionalen Vorratsbehälter 102 zur Aufnahme einer Blisterrolle 200a. Über eine Öffnung 102a ist der gemäß den Ausführungsformen zu positionierende bzw. zu vereinzelnde Teil 220a (Fig. 3) des Blisterschlauchs 200a (Fig. 6) aus dem optionalen Vorratsbehälter 102 entnehmbar.

[0060] Bei der beispielhaften Darstellung aus Fig. 5 befindet sich der Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a zwischen den Koordinatenwerten x2, x3 entlang der Transportkoordinatenachse TKA, und der Strichcode M1 ist momentan in einem Bereich B1 zwischen den Koordinatenwerten x0, x1 angeordnet. Bezuglich der Konfiguration 100b nach Fig. 6 gilt beispielsweise: x2 > x4, x3 < x5.

[0061] Das o.g. Bewegen 3130 (Fig. 7D) kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen so erfolgen, dass der wenigstens eine Teil 220a des Blisterschlauchs während der ersten Bewegungsphase um eine vorgebbare erste Länge bewegt wird, die kleiner ist als eine Länge L (Fig. 3) der Blisterbeutel des Blisterschlauchs, wobei die vorgebbare erste Länge zwischen 40 Prozent und 80 Prozent der Länge der Blisterbeutel beträgt, insbesondere 60 Prozent. Der Wert der ersten Länge kann beispielsweise in Abhängigkeit einer Geometrie der Vorrichtung bzw. der Transporteinrichtung 110, 110a, 110b und/oder einem vorangehenden Betriebszustand der Vorrichtung gewählt werden. Wenn beispielsweise eine aktuelle Position des Teils 220a bezüglich der Transporteinrichtung 110a dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Trennposition TP von einem vorangehenden Trennvorgang in dem Wirkbereich WB (Fig. 4) der Trenneinrichtung 120a angeordnet ist, kann unter Zugrundelegung der vorstehend genannten ersten Länge ein gezielter Transport des Teils 220a derart erfolgen, dass nach diesem Transport das erste Merkmal des nächsten zu trennenden Blisterbeutels 217 z.B. bereits die Trenneinrichtung 120b, vgl. die weitere bevorzugten Ausführungsform nach Figur 6, passiert hat, mithin ggf. bereits in dem Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a angeordnet ist.

[0062] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass während der ersten Bewegungsphase eine bzw. die Leseeinrichtung 130a deaktiviert wird bzw. deaktiviert bleibt. Das Bewegen 3130 in der ersten Bewegungsphase kann somit rein "gesteuert" erfolgen, insbesondere ohne, dass während der ersten Bewegungsphase die Leseeinrichtung 130a aktiv ist und z.B. die tatsächliche Bewegung des Blisterbeutels 217 überwacht wird. Dies ist möglich, weil die genannte erste Länge bekannt bzw. einfach ermittelbar ist und Positionierungsnauigkeiten, wie sich z.B. durch einen Schlupf bei den Transportwalzenpaaren 112a, 112b ergeben können, in dieser Phase tolerierbar sind.

[0063] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass nach der ersten Bewegungsphase, insbe-

sondere direkt nach der ersten Bewegungsphase, die Leseeinrichtung 130a aktiviert wird und geprüft (vgl. Schritt 3132 aus Fig. 7D) wird, ob die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal M1 (Fig. 5) erkennt, mithin das erste Merkmal M1 bereits im Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a angeordnet ist.

[0064] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass nach der ersten Bewegungsphase der wenigstens eine Teil M1 des Blisterschlauchs zumindest zeitweise weiter bewegt wird in der ersten Richtung R1 entlang der Transportkoordinatenachse TKA, z.B. bis die Prüfung 3132 ergibt, dass das erste Merkmal M1 erkannt worden ist. Dadurch kann eine während der ersten Bewegungsphase ggf. nicht bereits ausreichend weite Bewegung des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs erkannt bzw. kompensiert werden.

[0065] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass dann, wenn die Prüfung 3132 ergeben hat, dass die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal M1 erkennt (nun ist das erste Merkmal M1 definitiv in dem i.d.R. bekannten (bzw. einstellbaren) Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a platziert), der Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a entlang der Transportkoordinatenachse TKA auf einen zweiten Wert eingestellt wird, vgl. Schritt 3134 aus Fig. 7D, wobei insbesondere der zweite Wert kleiner ist als ein erster Wert des Erfassungsbereichs, der in der ersten Bewegungsphase verwendet wird. Dies ist weiteren bevorzugten Ausführungsformen gleichbedeutend damit, dass eine Ortsauflösung der Leseeinrichtung 130a bezüglich des Auffindens bzw. Erkennens des ersten Merkmals M1 gesteigert wird.

[0066] Figur 8A zeigt hierzu schematisch eine Seitenansicht der Leseeinrichtung 130a mit drei unterschiedlich großen Erfassungsbereichen EB1, EB2, EB3 entlang der Transportkoordinatenachse TKA. Der erste Erfassungsbereichen EB1 entspricht einem maximal möglichen Erfassungsbereich (entsprechend 100 Prozent) der Leseeinrichtung 130a, der zweite Erfassungsbereichen EB2 ist bereits deutlich kleiner, z.B. etwa 50 % von EB1, und der dritte Erfassungsbereich EB3 ist abermals kleiner.

[0067] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die Einstellung des Erfassungsbereichs elektronisch erfolgen. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die Einstellung des Erfassungsbereichs elektronisch insbesondere derart erfolgen, dass die Leseeinrichtung 130a (z.B. ein Barcodeleser, der Digitalbilder aufnehmen kann) ein dem maximal möglichen Erfassungsbereich EB1 entsprechendes Digitalbild bzw. entsprechende Daten aufnimmt und die Auswahl eines kleineren Erfassungsbereichs EB2, EB3 durch Berücksichtigung eines dem jeweiligen kleineren Erfassungsbereich EB2, EB3 entsprechenden Teils des Digitalbilds bzw. der Daten (insbesondere unter Nichtberücksichtigen bzw. Verwerfen anderer Teile des Digitalbilds) erfolgt. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Steuereinrichtung 140 (Fig. 1) und der Leseeinrichtung 130a (Fig. 8A) über eine elektronische Schnittstelle erfolgen, bevorzugt über USB (universal serial bus) oder serielle (z.B. "COM-") Schnittstelle. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann die Steuereinrichtung 140, insbesondere unter Verwendung dieser Schnittstelle, Steuerkommandos z.B. zum Einstellen der Erfassungsbereiche an die Leseeinrichtung 130a übertragen und/oder die Leseeinrichtung 130a kann z.B. erkannte Daten (z.B. Inhalte und/oder Werte erkannter Codes, insbesondere Barcodes) und/oder Einstellungswerte zur Steuereinrichtung 140 übertragen.

[0068] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen entspricht der zweite Wert EB2 des Erfassungsbereichs EB (Fig. 6) beispielsweise 10 Prozent des gesamten Erfassungsbereichs EB1 der Leseeinrichtung entlang der Transportkoordinatenachse.

[0069] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Teil 220a des Blisterschlauchs 200 zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer Größe weiter bewegt wird, vgl. Schritt 3140 aus Fig. 7E, in der ersten Richtung R1 entlang der Transportkoordinatenachse TKA, wobei eine Position des wenigstens einen Teils 220a des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Leseeinrichtung 130a und/oder der Trenneinrichtung, ermittelt wird, vgl. Schritt 3142 aus Fig. 7E, z.B. indem ausgewertet wird, in welchem der Schritte die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal M1 erkennt, wobei insbesondere für mehrere der Schritte, insbesondere alle Schritte, jeweils ermittelt wird, ob die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal M1 in dem betreffenden Schritt erkennt. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen kann in Abhängigkeit der Ordnungszahl des Schritts, in dem das erste Merkmal M1 zuerst erkannt wird, und ggf. in Abhängigkeit von Geometrieparametern bzw. einer Anordnung und Ausrichtung der Leseeinrichtung 130a in Bezug auf andere Komponenten der Vorrichtung (z.B. Transporteinrichtung und/oder der Trenneinrichtung) die genannte Position des wenigstens einen Teils des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Transporteinrichtung und/oder der Trenneinrichtung, ermittelt werden.

[0070] Alternativ oder ergänzend kann die Position des wenigstens einen Teils 220a des Blisterschlauchs, insbesondere relativ zu der Transporteinrichtung und/oder der Trenneinrichtung, auch mittels folgendem Ablauf ermittelt werden (Schritt 3142): Verändern, insbesondere schrittweises Verändern, einer Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung 130a, insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse TKA, und Ermitteln, vorzugsweise nach jeder schrittweisen Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, ob das erste Merkmal nach einer betreffenden Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs erkennbar ist.

[0071] Figur 8B zeigt hierzu schematisch unterschiedliche räumliche Ausrichtungen des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung 130a, von denen drei Ausrichtungswerte mit den Bezugszeichen EB3_1, EB3_2, EB3_3 bezeichnet sind. Eine Variation dieser möglichen Ausrichtungen eines z.B. vergleichsweise kleinen dritten Erfassungsbereichs EB3 er-

möglich gleichsam ein Abtasten des gesamten Erfassungsbereichs EB1 und damit eine vergleichsweise genaue Ermittlung einer Position z.B. des ersten Merkmals M1 innerhalb des gesamten Erfassungsbereichs EB, woraus die aktuelle Position z.B. des Blisterbeutels 216, 217 entlang der Transportkoordinatenachse TKA ermittelbar ist. Daraus kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen z.B. abgeleitet werden, ob ein abzutrennender Blisterbeutel 216, 217 bereits mit seiner Trennposition im Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b (Fig. 6) angeordnet ist, woraufhin der Trennvorgang eingeleitet werden kann.

[0072] Die Erfassungsbereiche EB3_1, EB3_2, EB3_3 usw. (zumindest manche hiervon) sind - abweichend von der schematischen Darstellung gemäß Fig. 8B - bevorzugt bündig aneinander gereiht und/oder überlappend, wodurch eine besonders genaue Erkennung von Barcodes bzw. deren Position ermöglicht ist.

[0073] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass in Abhängigkeit der z.B. wie vorstehend beschrieben ermittelten Position der wenigstens eine Teil 220a des Blisterschlauchs zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer erster Größe weiter bewegt wird, vgl. Schritt 3150 aus Fig. 7F, in der ersten Richtung R1 (Fig. 6) entlang der Transportkoordinatenachse TKA, insbesondere so weit, dass das erste Merkmal M1 sich maximal um einen vorgebbaren Maximalabstand entlang der Transportkoordinatenachse TKA von einer Sollposition entfernt befindet, wobei bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen dann, wenn das erste Merkmal M1 an der Sollposition ist, eine bzw. die vorgebbare Trennposition TP des betrachteten Blisterbeutels in dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b liegt. Dies kann unter Kenntnis der Geometrie der Blisterbeutel, insbesondere z.B. unter Kenntnis des (z.B. für einen vorgebaren Typ von Blisterschlüchten konstanten) Abstands d1 (Fig. 5) bewerkstelligt werden.

[0074] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der Erfassungsbereich EB der Leseeinrichtung 130a entlang der Transportkoordinatenachse TKA auf einen dritten Wert eingestellt wird, vgl. Schritt 3152 aus Fig. 7F, wobei der dritte Wert EB3 (Fig. 8A) kleiner ist als der zweite Wert EB2 des Erfassungsbereichs, und wobei der dritte Wert EB3 mit der Sollposition assoziiert ist.

[0075] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Teil 220a des Blisterschlauchs zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer zweiter Größe (z.B. in der Größenordnung von ca. 0,5 mm bis ca. 1,0 mm) weiter bewegt wird, vgl. Schritt 3154 aus Fig. 7F, in der ersten Richtung R1 entlang der Transportkoordinatenachse TKA, wobei die zweite Größe kleiner ist als die erste Größe, und wobei insbesondere während und/oder nach jedem Schritt der zweiten Größe ermittelt wird, vgl. Schritt 3156, ob die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal in dem betreffenden Schritt erkennt. Sobald die Leseeinrichtung 130a das erste Merkmal M1 in dem betreffenden Schritt erkennt, kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen davon ausgegangen werden, dass die Trennposition TP (Fig. 5) des Blisterschlauchs nun in dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b (Fig. 6) liegt.

[0076] Nachstehend sind unter Bezugnahme auf Fig. 10A bis 10D weitere bevorzugte Ausführungsformen beschrieben, die jeweils einzeln oder in Kombination miteinander mit wenigstens einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen kombinierbar sind. Fig. 10A bis 10D zeigen dabei jeweils eine Draufsicht auf den Blisterbeutel bzw. seinen Barcode M2, vergleichbar mit einem Blick i.w. entlang einer optischen Achse der Leseeinrichtung 130a gemäß Fig. 6. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist jedoch in den Fig. 10A bis 10D der Blisterschlauch selbst nicht dargestellt, aber das auf einem Blisterbeutel 216 (Fig. 6) des Blisterschlauchs angeordnete Merkmal, nämlich der Barcode M2. Eine Bewegung des Blisterschlauchs bzw. des Teils des Blisterschlauchs erfolgt bei Fig. 10A bis 10D i.d.R. vertikal nach unten entlang einer Transportkoordinatenachse TKA', die z.B. der in der Seitenansicht der Vorrichtung 100b nach Fig. 6 der dort horizontal nach rechts weisenden Transportkoordinatenachse TKA entspricht.

[0077] Figur 10A zeigt beispielhaft einen Zustand, der einem Ende der vorstehend bereits beschriebenen ersten Bewegungsphase entspricht, während der insbesondere die Leseeinrichtung 130a deaktiviert wird bzw. deaktiviert bleibt. Das Bewegen 3130 (Fig. 7D) in der ersten Bewegungsphase erfolgt wie bereits beschrieben bevorzugt somit rein "gesteuert". Am Ende der ersten Bewegungsphase befindet sich der Barcode M2 (bzw. der zu verarbeitende Blisterbeutel mit dem Barcode M2) innerhalb des Erfassungsbereichs EB1', der bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen auch dem gesamten bzw. maximal möglichen Erfassungsbereich EB' entsprechen bzw. identisch mit diesem sein kann.

[0078] Das Ende der ersten Bewegungsphase kann beispielhaft mittels der vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 7D beschriebenen Prüfung 3132 festgestellt werden.

[0079] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen wird ausgehend von dem Zustand nach Fig. 10A die Position des Barcodes M2 bezüglich der Transportkoordinatenachse TKA' ermittelt. In Abhängigkeit von der ermittelten Position des Barcodes M2 kann sodann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen eine präzise Positionierung des den Barcode M2 aufweisenden Teils 220a (Fig. 3) des Blisterschlauchs 200 (Fig. 4) insbesondere so erfolgen, dass die Trennposition TP (Fig. 6) in dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b zu liegen kommt, um den den Barcode M2 aufweisenden Blisterbeutel 216 (Fig. 6) an der richtigen Stelle von dem restlichen Blisterschlauch zu trennen.

[0080] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen wird der maximal mögliche Erfassungsbereich ("gesamter Sichtbarkeitsbereich") EB1' bzw. EB' (vgl. auch Bezugszeichen EB1 aus Fig. 8A) in "kleine Streifen" EB1', EB2', EB3', EB4', ..., EBN', insbesondere in N viele i.w. rechteckförmige Teilbereiche EB1', EB2', EB3', EB4', ..., EBN' des maximal möglichen Erfassungsbereichs EB', aufgeteilt, die bevorzugt bündig aneinander liegen und/oder sogar überlappend sind. Dies ist schematisch in Fig. 10B angedeutet. Das Aufteilen kann beispielsweise durch Definieren der Teilbereiche in einer

Steuerung der Leseeinrichtung erfolgen.

[0081] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen können, bevorzugt zeitlich nacheinander (Reihenfolge z.B. EB1', EB2', EB3', .. oder andere bzw. beliebige Reihenfolge) mehrere der Teilbereiche EB1', .., EBN' daraufhin untersucht werden, ob sie jeweils wenigstens einen Teil des Barcodes M2 enthalten, mithin ob die Leseeinrichtung 130a innerhalb des entsprechenden Teilbereichs EB1', .., EBN' das Vorhandensein eines (Teils des) Barcodes M2 erkennt. Dies kann auch als "Durchiterieren" der mehreren Teilbereiche bezeichnet werden, weil es ein iteratives Verfahren zur Ermittlung derjenigen Teilbereiche darstellt, die zumindest einen Teil des Barcodes M2 enthalten. Beispielsweise kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen auch das vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 7E beschriebene Verändern (Schritt 3142) einer Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung 130a (s. auch Fig. 8B) mittels des vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 10B beschriebenen Durchiterierens der mehreren Teilbereiche erfolgen. Insbesondere ist dadurch bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen keine Bewegung von Komponenten erforderlich, sondern vielmehr werden die unterschiedlichen Teilbereiche EB1', .., EBN' (oder zumindest manche davon), vorzugsweise zeitlich nacheinander, "abgetastet" bzw. die entsprechenden Anteile wenigstens eines Digitalbilds der Leseeinrichtung 130a auf das Vorhandensein wenigstens eines Teils der Barcodes M2 hin geprüft.

[0082] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist die Vorrichtung 100, 100a, 100b bzw. die Steuereinrichtung 140 dazu ausgebildet, aus den "belegten" Teilbereichen bzw. Streifen (also Streifen EB2', EB3', EB4', in denen jeweils das Vorhandensein eines bzw. des Barcodes M2 erkannt worden ist) eine, insbesondere mittlere, Lage bzw. Position des Barcodes M2, z.B. entlang der Transportkoordinatenachse TKA' zu ermitteln. Bei dem Beispiel gemäß Fig. 10B sind die drei Streifen bzw. Teilbereiche EB2', EB3' und EB4' durch den Barcode M2 belegt. Daher kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen beispielhaft eine "mittlere" Lage bzw. Position des Barcodes M2 aus Fig. 10B dem Teilbereich EB3' zugeordnet werden. Diese (mittlere) Lage ergibt dann die bzw. entspricht der Position des Barcodes M2 in dem Digitalbild des Barcodelesers 130a. Sofern beispielsweise nur zwei benachbarte Teilbereiche als den Barcode aufweisend erkannt werden, kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen als (mittlere) Lage deren Grenzbereich verwendet werden. Ersichtlich ist die bei dieser Positionsermittlung erzielbare Ortsauflösung entlang der Transportkoordinatenachse TKA' abhängig von der Größe des Barcodes M2 und der Größe der Teilbereiche EB1', .., EBN', jeweils betrachtet entlang der Transportkoordinatenachse TKA'.

[0083] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen werden in Abhängigkeit einer bekannten Größe (z.B. angegeben in mm) der Bild-Pixel der Leseeinrichtung 130a (Fig. 6, 8A) und von ebenfalls bekannten Parametern der Transporteinrichtung 110, 110a, 110b (z.B. im Falle einer Verwendung von Schrittmotoren einer Motor-Schrittweite und ggf. Informationen eines optionalen Getriebes) Ansteuerparameter für die Transporteinrichtung 110, 110a, 110b (z.B. eine notwendige Anzahl von Motorschritten bei der Verwendung von Schrittmotoren) ermittelt bzw. berechnet, die verwendbar sind, um den Barcode M2 aus seiner in Fig. 10B gezeigten, wie vorstehend beschrieben ermittelten (mittleren) Lage bzw. Position, also vorliegend von dem (mittleren) Bereich EB3', bis kurz vor einen Zielbereich EBN' (Fig. 10C) zu transportieren, wobei der Zielbereich EBN' bevorzugt eine bekannte Position bezüglich der Transportkoordinatenachse TKA' und/oder dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b aufweist. Figur 10C zeigt hierzu die wie vorstehend beschrieben ermittelte Lage des Barcodes M2 mittels des gestrichelten Rechtecks M2' und den Transport bis kurz vor den Zielbereich EBN' mittels eines in Fig. 10C vertikal nach unten weisenden Pfeils k zwischen den Elementen M2', M2.

[0084] Der Abstand k für den Transport ausgehend von der in Fig. 10B gezeigten Betriebsphase (Barcode an Position EB3' erkannt) bis kurz vor den Zielbereich EBN' wird bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen bevorzugt so gewählt, dass der Barcode M2 noch sicher vor (aber nicht, nicht einmal teilweise, in) dem Zielbereich EBN' zu liegen kommt.

[0085] Der unter Bezugnahme auf Fig. 10C genannte Transport kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen z.B. auch Schritt 3150 aus Fig. 7F entsprechen.

[0086] Sodann kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ausgehend von der Situation gemäß Figur 10C (Barcode M2 ist kurz vor Zielbereich EBN' positioniert) der Teil des Blisterschlauchs und damit auch der Barcode M2 mittels vergleichsweise kleiner Bewegungsschritte (ca. 0,5 mm bis 1,0 mm je Bewegungsschritt), insbesondere jeweils weniger Motorschritte bei der Verwendung von Schrittmotoren, in den Zielbereich EBN' bewegt werden. Weiter bevorzugt kann nach jedem Bewegungsschritt mittels der Leseeinrichtung 130a geprüft werden, ob der Barcode M2 in dem Zielbereich EBN' erkannt worden ist. Diese Schritte entsprechend bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen i.w. den vorstehend bereits unter Bezugnahme auf Fig. 7F beschriebenen Schritten 3154, 3156. Ist dies (Erkennung des Barcodes M2 in dem Zielbereich EBN') erstmals der Fall, kann darauf geschlossen werden, dass der Barcode M2 gerade durch den vorangehenden Bewegungsschritt in den dem Zielbereich EBN' entsprechenden Teilbereich des Erfassungsbereichs EB' der Leseeinrichtung 130a eingetreten ist. Damit ist die Position des Barcodes M2 und somit auch die Position des ihn aufweisenden Blisterbeutels 216 (Fig. 6) mit großer Präzision (z.B. in der Größenordnung der Bewegungsschritte von ca. 0,5 mm bis ca. 1,0 mm) bekannt. Hiermit kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen der Blisterbeutel 216 (Fig. 6) unter Kenntnis seiner Position ggf. so weiter bewegen werden, dass seine Trennposition TP (Fig. 6) genau in dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b zu liegen kommt. Diese Position des Teils des Blisterschlauchs kann bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen wiederum Ausgangsposition für einen nachfolgenden Zyklus gemäß Fig. 10A bis 10D sein, wobei insbesondere die Startposition für die erste (bevorzugt rein gesteuerte) Bewegungsphase

(deren Ende in Fig. 10A gezeigt ist) aus dem Ablauf gemäß Fig. 10D des vorangehenden Zyklus bekannt ist. Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass dann, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Schritten zweiter Größe (z.B. Feinpositionierung nach Fig. 10D) das erste Merkmal M1, M2 nicht mittels der Leseeinrichtung 130a erkannt worden ist, eine Fehlerreaktion eingeleitet wird.

[0087] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine wenigstens einen Schrittmotor (nicht gezeigt) aufweisende Transporteinrichtung 110b (Fig. 6) zum Bewegen des wenigstens einen Teils 220a des Blisterschlauchs vorgesehen ist, z.B. zum Antreiben der Transportwalzenpaare 112a, 112b, wobei insbesondere alle Schritte des wenigstens einen Schrittmotors ermittelt werden, die insbesondere während des Ablaufs des Positionierens 300 (Fig. 7A bzw. Fig. 7A bis Fig. 7F) gemäß den Ausführungsformen ausgeführt werden. Dadurch können wenigstens einzelne Teile des Ablaufs des Positionierens bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen rückgängig gemacht bzw. wiederholt werden, indem die entsprechenden Bewegungen mit der jeweils selben Schrittzahl, jedoch in umgekehrter Richtung (z.B. R2) ausgeführt werden.

[0088] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass eine Überwachung auf das Auftreten wenigstens eines Fehlers ausgeführt wird, wobei bei dem Auftreten des wenigstens einen Fehlers wenigstens ein Teil des Verfahrens (Fig. 7A bis 7F) erneut ausgeführt bzw. wiederholt wird, z.B. unter Kenntnis der wie vorstehend ermittelten Schritte des wenigstens einen Schrittmotors. Bevorzugt weist die Transporteinrichtung 110b zwei Schrittmotoren (nicht gezeigt) auf, von denen jeder eine Transportwalzenpaar 112a, 112b antreibt, z.B. mittels eines entsprechenden Getriebes (ebenfalls nicht gezeigt).

[0089] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Positionieren zumindest zeitweise (z.B. für manche Blisterbeutel) so ausgeführt wird, dass eine von der vorgebbaren Trennposition TP (Fig. 5) verschiedene Anschneidposition AP des Blisterschlauchs in dem Wirkbereich WB der Trenneinrichtung 120b (Fig. 6) liegt, wobei insbesondere der Blisterschlauch an der Anschneidposition AP mittels der Trenneinrichtung zumindest bereichsweise angeschnitten und/oder durchtrennt wird. Das Anschneiden ermöglicht ein besonders einfaches vollständiges Öffnen, z.B. um dem betreffenden Blisterbeutel Medikamente entnehmen zu können.

[0090] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die Vorrichtung 100, 100a, 100b wenigstens eine Beleuchtungseinrichtung 132 (Fig. 6) aufweist zur Beleuchtung wenigstens eines Bereichs der Vorrichtung, insbesondere wenigstens eines Teils des Erfassungsbereichs EB wenigstens einer bzw. der wenigstens einen Leseeinrichtung 130a, insbesondere mit diffusem Licht. Dadurch kann vorteilhaft eine Genauigkeit bei der Erkennung bzw. der Erfassung des ersten Merkmals M1 mittels der Leseeinrichtung 130a gesteigert werden.

[0091] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen, vgl. die vereinfachte Darstellung aus Fig. 9A, ist vorgesehen, dass die Trenneinrichtung 1200 ein Führungselement 1210 und ein translatorisch (Doppelpfeil A2) bewegbar an dem Führungselement 1210 angeordnetes Trennelement 1220 zum zumindest bereichsweisen Durchtrennen des Blisterschlauchs aufweist, wobei insbesondere das Trennelement 1220 wenigstens eine Rundklinge 1222 aufweist, die bevorzugt drehbar (Doppelpfeil A3) ist.

[0092] Figur 9B zeigt schematisch eine Trenneinrichtung 1200a gemäß weiteren bevorzugten Ausführungsformen, wobei insbesondere eine erste Antriebseinrichtung 1230 zum Antrieb der translatorischen Bewegung A2 (Fig. 9A) des Trennelements 1220, insbesondere entlang des Führungselements 1210, vorgesehen ist, wobei insbesondere die erste Antriebseinrichtung 1230 einen Antriebsriemen 1232 und einen den Antriebsriemen 1232 antreibenden Riemenantrieb 1234 aufweist, wobei insbesondere der Riemenantrieb 1234 einen Elektromotor 1234a, insbesondere Schrittmotor und ein Getriebe 1234b aufweist, wobei insbesondere das Getriebe als Winkelgetriebe ausgebildet ist.

[0093] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen, vgl. die schematische Darstellung der Konfiguration 1200b aus Fig. 9C, ist eine zweite Antriebsreinrichtung 1240 zum Antrieb wenigstens einer Komponente des Trennelements 1220, insbesondere der Rundklinge 1222, vorgesehen.

[0094] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass die zweite Antriebseinrichtung 1240 wenigstens eine Zahnstange 1245 und ein erstes in die Zahnstange 1245 eingreifendes Zahnrad 1243 aufweist, wobei insbesondere die Zahnstange 1245 mit dem Führungselement 1210 verbunden ist, wobei insbesondere das erste Zahnrad 1243 drehbar an dem Trennelement 1220 angeordnet ist, wobei insbesondere die Rundklinge 1222, insbesondere mittelbar oder unmittelbar, durch das erste Zahnrad 1243 antreibbar ist, wobei insbesondere ein zweites Zahnrad 1244 vorgesehen ist, das drehfest mit der Rundklinge 1222 verbunden ist, wobei insbesondere das zweite Zahnrad 1244 mehr oder weniger oder gleich viele Zähne aufweist als bzw. wie das erste Zahnrad 1243. Die Schnittbreite BR der Trenneinrichtung 1200b entspricht bevorzugt i.w. der Breite der Blisterbeutel, vgl. auch die Trennpunkten E1, E2 aus Fig. 5.

[0095] Bei weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist die Rundklinge 1222 zumindest während einer translatorischen Bewegung A2 (Fig. 9A) des Trennelements 1220 mit einer ersten Geschwindigkeit so antreibbar, dass ihr radial äußerer Bereich 1222a (Fig. 9C) eine Bahngeschwindigkeit aufweist, deren Betrag von dem Betrag der ersten Geschwindigkeit verschieden ist, wodurch sich eine besonders gute Schneid- bzw. Trennwirkung ergibt.

[0096] Weitere bevorzugte Ausführungsformen beziehen sich auf eine Verwendung des Verfahrens gemäß den Ausführungsformen und/oder der Vorrichtung gemäß den Ausführungsformen zur Ausgabe von wenigstens ein Medikament

aufweisenden Blisterbeuteln, die insbesondere in Form eines Blisterschlauchs angeordnet sind, insbesondere zur Ausgabe von Medikamentenblisterbeuteln im privaten Bereich und/oder in öffentlichen Einrichtungen wie z.B. in medizinischen Einrichtungen, z.B. Krankenhäusern und/oder Pflegeeinrichtungen.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel (210, 211, 212) umfassenden Blisterschlauchs (200), wobei das Verfahren aufweist: Positionieren (300) wenigstens eines ersten Abschnitts (220a) des Blisterschlauchs (200) entlang einer Transportkoordinatenachse (TKA) relativ zu einer Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b) mittels einer Transporteinrichtung (110; 110a), zumindest bereichsweises Durchtrennen (310) des Blisterschlauchs (200) mittels der Trenneinrichtung (120; 120a; 120b).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Positionieren (300) so ausgeführt wird, dass eine vorgebbare Trennposition (TP) des Blisterschlauchs (200) in einem Wirkbereich (WB) der Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b) liegt, wobei die Trennposition (TP) bevorzugt einem Bereich eines Verbindungselements (202) des Blisterschlauchs (200) entspricht, das zwei zueinander benachbarte Blisterbeutel (210, 211) des Blisterschlauchs (200) miteinander verbindet, wobei insbesondere das zumindest bereichsweise Durchtrennen (310) des Blisterschlauchs (200) ein zumindest bereichsweises Durchtrennen (310) des Verbindungselements (202) umfasst.
3. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Verfahren weiter aufweist: Ermitteln (3100) wenigstens eines ersten Merkmals (M1) des Blisterschlauchs (200), das a) eine vorgebbare, insbesondere bekannte, Position relativ zu einer bzw. der vorgebbaren Trennposition (TP), insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), und/oder b) einen vorgebbaren, insbesondere bekannten, Abstand (d1) zu der vorgebbaren Trennposition (TP) aufweist, wobei insbesondere das Ermitteln (3100) des ersten Merkmals (M1) ein Suchen (3110) des ersten Merkmals (M1) auf bzw. im Bereich einer Außenoberfläche (210') des Blisterschlauchs (200) bzw. eines Blisterbeutels (210) umfasst, wobei insbesondere für das Ermitteln (3100) zumindest zeitweise eine Leseeinrichtung (130; 130a) verwendet wird, wobei insbesondere das erste Merkmal (M1) wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist und/oder darstellt: a) eine maschinenlesbare Information, b) eine optionale Perforation (P), wobei die optionale Perforation (P) insbesondere zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln (210, 211) angeordnet ist, weiter insbesondere in einem bzw. dem Verbindungselement (202) zwischen zwei benachbarten Blisterbeuteln (210, 211) angeordnet ist, wobei weiter insbesondere die maschinenlesbare Information wenigstens eines der folgenden Elemente aufweist: A) Zeichen, insbesondere Ziffern und/oder Buchstaben bzw. Zeichenketten, B) grafische Information, insbesondere wenigstens ein Bild, C) Code, insbesondere Strichcode und/oder QR-Code, D) Hologramm, E) eine magnetische Codierung.
4. Verfahren nach Anspruch 3, weiter aufweisend: Bewegen (3120) wenigstens eines Teils des Blisterschlauchs (200) so, dass das erste Merkmal (M1) in einem bzw. dem Erfassungsbereich (EB) einer bzw. der Leseeinrichtung (130; 130a) liegt, wobei das Bewegen (3120) insbesondere ein zumindest zeitweises Transportieren (3122) des Blisterschlauchs (200) bzw. wenigstens eines Teils (200a) des Blisterschlauchs (200) in einer ersten Richtung (R1) und/oder zweiten Richtung (R2) entlang der Transportkoordinatenachse (TKA) umfasst, wobei insbesondere die zweite Richtung (R2) entgegengesetzt ist zu der ersten Richtung (R1).
5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 4, wobei eine einen Strichcodeleser aufweisende oder als Strichcodeleser ausgebildete Leseeinrichtung (130a) zum Ermitteln (3100) des ersten Merkmals (M1) verwendet wird oder wobei die Leseeinrichtung (130a) als Strichcodeleser ausgebildet ist, wobei insbesondere das erste Merkmal (M1) einen Strichcode aufweist, insbesondere einen eindimensionalen Strichcode.
6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 5, weiter aufweisend: Bewegen wenigstens eines Teils des Blisterschlauchs (200) in einer bzw. der ersten Richtung (R1) entlang der Transportkoordinatenachse (TKA) in einer ersten Bewegungsphase (P1), bis das erste Merkmal (M1) zumindest teilweise in einem bzw. dem Erfassungsbereich (EB) der Leseeinrichtung (130a) angeordnet ist, wobei insbesondere der wenigstens eine Teil (200a) des Blisterschlauchs (200) während der ersten Bewegungsphase (P1), um eine vorgebbare erste Länge bewegt wird, die kleiner ist als eine Länge (L) der Blisterbeutel (210, 211, 212, ..) des Blisterschlauchs (200), wobei die vorgebbare erste Länge zwischen 40 Prozent und 80 Prozent der Länge (L) der Blisterbeutel (210, 211, 212, ..) beträgt, insbesondere 60 Prozent.
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei während der ersten Bewegungsphase (P1) eine bzw. die Leseeinrichtung (130a)

deaktiviert wird bzw. deaktiviert bleibt.

8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 7, wobei nach der ersten Bewegungsphase (P1), insbesondere direkt nach der ersten Bewegungsphase (P1), die Leseeinrichtung (130a) aktiviert (3130) wird und geprüft (3132) wird, ob die Leseeinrichtung (130a) das erste Merkmal (M1) erkennt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei nach der ersten Bewegungsphase (P1) der wenigstens einen Teil (200a) des Blistserschlauchs (200) zumindest zeitweise weiter bewegt wird in der ersten Richtung (R1) und entlang der Transportkoordinatenachse (TKA).
10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 9, wobei dann, wenn die Prüfung (3132) ergeben hat, dass die Leseeinrichtung (130a) das erste Merkmal (M1) erkennt, der Erfassungsbereich (EB) der Leseeinrichtung (130a) entlang der Transportkoordinatenachse (TKA) auf einen zweiten Wert (EB2) eingestellt (3134) wird, wobei insbesondere der zweite Wert (EB2) kleiner ist als ein erster Wert (EB1) des Erfassungsbereichs (EB), der in der ersten Bewegungsphase (P1) verwendet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei a) der wenigstens eine Teil (200a) des Blistserschlauchs (200) zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer Größe weiter bewegt (3140) wird in der ersten Richtung (R1) und entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), und wobei eine Position des wenigstens einen Teils (200a) des Blistserschlauchs (200) ermittelt wird (3142), indem ausgewertet wird, in welchem der Schritte die Leseeinrichtung (130a) das erste Merkmal (M1) erkennt, wobei insbesondere für mehrere der Schritte, insbesondere alle Schritte, jeweils ermittelt wird, ob die Leseeinrichtung (130a) das erste Merkmal (M1) in dem betreffenden Schritt erkennt, und/oder b) eine bzw. die Position des wenigstens einen Teils (200a) des Blistserschlauchs, insbesondere relativ zu der Leseeinrichtung (130a) und/oder der Trenneinrichtung (120a), mittels folgendem Ablauf ermittelt wird: Verändern, insbesondere schrittweises Verändern, einer Ausrichtung des Erfassungsbereichs (EB) der Leseeinrichtung (130a), insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), und Ermitteln, vorzugsweise nach jeder schrittweisen Veränderung, der Ausrichtung des Erfassungsbereichs der Leseeinrichtung, ob das erste Merkmal (M1) nach einer betreffenden Veränderung der Ausrichtung des Erfassungsbereichs erkennbar ist, wobei insbesondere in Abhängigkeit der Position der wenigstens eine Teil (200a) des Blistserschlauchs (200) zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer erster Größe weiter bewegt (3150) wird in der ersten Richtung (R1) und entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), insbesondere so weit, dass das erste Merkmal (M1) sich maximal um einen vorgebbaren Maximalabstand entlang der Transportkoordinatenachse (TKA) von einer Sollposition entfernt befindet, wobei insbesondere dann, wenn das erste Merkmal (M1) an der Sollposition ist, eine bzw. die vorgebbare Trennposition (TP) des Blistserschlauchs (200) in einem bzw. dem Wirkbereich (WB) der Trenneinrichtung (130; 130a) liegt, wobei insbesondere der Erfassungsbereich (EB) der Leseeinrichtung (130a) entlang der Transportkoordinatenachse (TKA) auf einen dritten Wert (EB3) eingestellt (3152) wird, wobei der dritte Wert (EB3) kleiner ist als der zweite Wert (EB2) des Erfassungsbereichs (EB), und wobei insbesondere der dritte Wert (EB3) mit der Sollposition assoziiert ist.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei der wenigstens eine Teil (200a) des Blistserschlauchs (200) zumindest zeitweise in Schritten vorgebbarer zweiter Größe weiter bewegt (3154) wird in der ersten Richtung (R1) und entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), wobei die zweite Größe kleiner ist als die erste Größe, und wobei insbesondere während und/oder nach jedem Schritt der zweiten Größe ermittelt (3156) wird, ob die Leseeinrichtung (130a) das erste Merkmal (M1) in dem betreffenden Schritt erkennt, wobei insbesondere a) dann, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Schritten zweiter Größe das erste Merkmal (M1) nicht mittels der Leseeinrichtung (130a) erkannt worden ist, eine Fehlerreaktion eingeleitet wird, und/oder b) dann, wenn nach einer vorgebbaren Anzahl von Schritten zweiter Größe das erste Merkmal (M1) mittels der Leseeinrichtung (130a) erkannt worden ist, die Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b) aktiviert wird, insbesondere um die in ihrem Wirkbereich (WB) befindlichen Blisterbeutel (216, 217) zumindest teilweise, vorzugsweise ganz, voneinander zu trennen, wobei insbesondere eine wenigstens einen Schrittmotor aufweisende Transporteinrichtung (110) zum Bewegen des wenigstens einen Teils (200a) des Blistserschlauchs (200) vorgesehen ist, und wobei insbesondere alle Schritte des wenigstens einen Schrittmotors ermittelt werden.
13. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei eine Überwachung auf das Auftreten wenigstens eines Fehlers ausgeführt wird, und wobei bei dem Auftreten des wenigstens einen Fehlers wenigstens ein Teil des Verfahrens erneut ausgeführt bzw. wiederholt wird.
14. Verfahren nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Positionieren (300) so ausgeführt wird, dass eine von der vorgebbaren Trennposition (TP) verschiedene Anschneidposition (AP) des Blistserschlauchs (200)

in dem Wirkbereich (WB) der Trenneinrichtung (130; 130a) liegt, wobei insbesondere der Blisterschlauch (200) an der Anschneidposition (AP) mittels der Trenneinrichtung (130; 130a) zumindest bereichsweise angeschnitten und/oder durchtrennt wird.

- 5 **15.** Vorrichtung (100; 100a; 100b) zum Verarbeiten eines mehrere Blisterbeutel (210, 211, 212) umfassenden Blisterschlauchs (200), wobei die Vorrichtung (100; 100a; 100b) eine Transporteinrichtung (110; 110a) und eine Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b) aufweist und zur Ausführung der folgenden Schritte ausgebildet ist: Positionieren (300) wenigstens eines ersten Abschnitts (220a) des Blisterschlauchs (200) entlang einer Transportkoordinatenachse (TKA) relativ zu der Trenneinrichtung (120; 120a; 1200; 1200a; 1200b) mittels der Transporteinrichtung (110; 110a), zumindest bereichsweises Durchtrennen (310) des Blisterschlauchs (200) mittels der Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b), wobei insbesondere die Vorrichtung (100; 100a; 100b) zur Ausführung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet ist.
- 10 **16.** Vorrichtung (100; 100a; 100b) nach Anspruch 15, aufweisend wenigstens eine Leseeinrichtung (130; 130a), wobei die wenigstens eine Leseeinrichtung (130; 130a) insbesondere zum Ermitteln (3100) wenigstens eines ersten Merkmals (M1) des Blisterschlauchs (200) ausgebildet ist, das a) eine vorgebbare, insbesondere bekannte, Position relativ zu einer bzw. der vorgebbaren Trennposition (TP), insbesondere entlang der Transportkoordinatenachse (TKA), und/oder b) einen vorgebbaren, insbesondere bekannten, Abstand (d1) zu der vorgebbaren Trennposition (TP) aufweist.
- 15 **17.** Vorrichtung (100; 100a; 100b) nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 16, aufweisend wenigstens eine Beleuchtungseinrichtung (132) zur Beleuchtung wenigstens eines Bereichs der Vorrichtung (100; 100a; 100b), insbesondere wenigstens eines Teils eines Erfassungsbereichs (EB) wenigstens einer bzw. der wenigstens einen Leseeinrichtung (130; 130a), insbesondere mit diffusem Licht.
- 20 **18.** Vorrichtung (100; 100a; 100b) nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei die Trenneinrichtung (120; 120a; 120b; 1200; 1200a; 1200b) ein Führungselement (1210) und ein translatorisch bewegbar an dem Führungselement (1210) angeordnetes Trennelement (1220) zum zumindest bereichsweisen Durchtrennen des Blisterschlauchs (200) aufweist, wobei insbesondere das Trennelement (1220) wenigstens eine Rundklinge (1222) aufweist, wobei insbesondere eine erste Antriebseinrichtung (1230) zum Antrieb einer translatorischen Bewegung des Trennelements (1200), insbesondere entlang des Führungselements (1210), vorgesehen ist, wobei insbesondere die erste Antriebseinrichtung (1230) einen Antriebsriemen (1232) und einen den Antriebsriemen (1232) antreibenden Riemenantrieb (1234) aufweist, wobei insbesondere der Riemenantrieb (1234) einen Elektromotor, insbesondere Schrittmotor (1234a), und ein Getriebe (1234b) aufweist, wobei insbesondere das Getriebe (1234b) als Winkelgetriebe ausgebildet ist, wobei insbesondere eine zweite Antriebsseinrichtung (1240) zum Antrieb wenigstens einer Komponente des Trennelements (1220), insbesondere einer bzw. der Rundklinge (1222), vorgesehen ist.
- 25 **19.** Vorrichtung (100; 100a; 100b) nach Anspruch 18, wobei die zweite Antriebseinrichtung (1240) wenigstens eine Zahnstange (1245) und ein erstes in die Zahnstange (1245) eingreifendes Zahnrad (1243) aufweist, wobei insbesondere die Zahnstange (1245) mit dem Führungselement (1210) verbunden ist, wobei insbesondere das erste Zahnrad (1243) drehbar an dem Trennelement (1220) angeordnet ist, wobei insbesondere die Rundklinge (1222), insbesondere mittelbar oder unmittelbar, durch das erste Zahnrad (1243) antreibbar ist, wobei insbesondere ein zweites Zahnrad (1244) vorgesehen ist, das drehfest mit der Rundklinge (1222) verbunden ist, wobei insbesondere das zweite Zahnrad (1244) weniger Zähne aufweist als das erste Zahnrad (1243).
- 30 **20.** Verwendung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14 und/oder der Vorrichtung (100; 100a; 100b) nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 19 zur Ausgabe von wenigstens ein Medikament aufweisenden Blisterbeuteln (210, 211, 212), die insbesondere in Form eines Blisterschlauchs (200) angeordnet sind, insbesondere zur Ausgabe von Medikamentenblisterbeuteln im privaten Bereich und/oder in öffentlichen Einrichtungen wie z.B. in medizinischen Einrichtungen, z.B. Krankenhäusern und/oder Pflegeeinrichtungen.
- 35 **40**
- 45 **50**

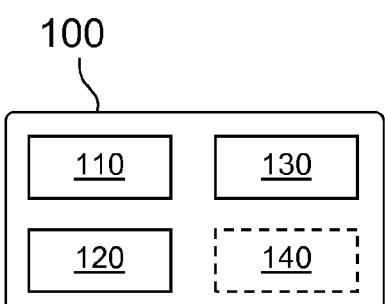
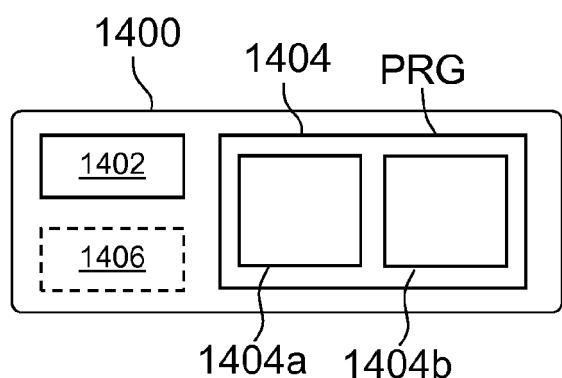
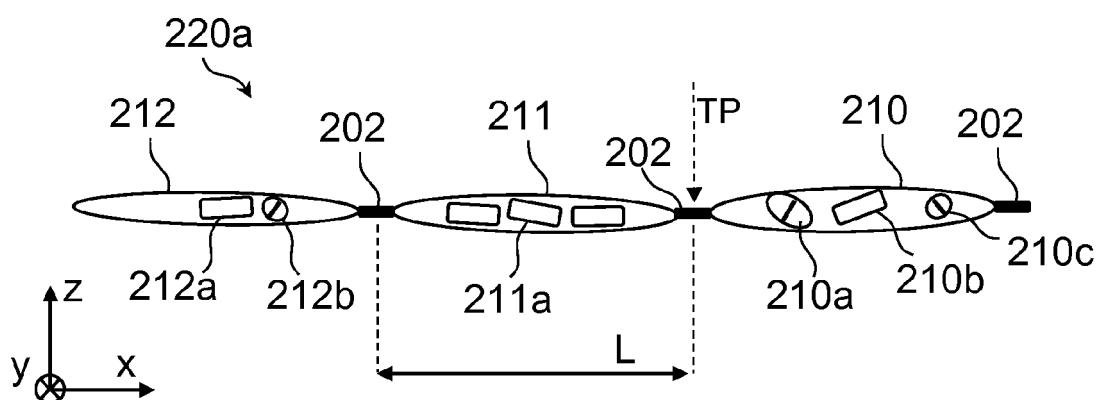
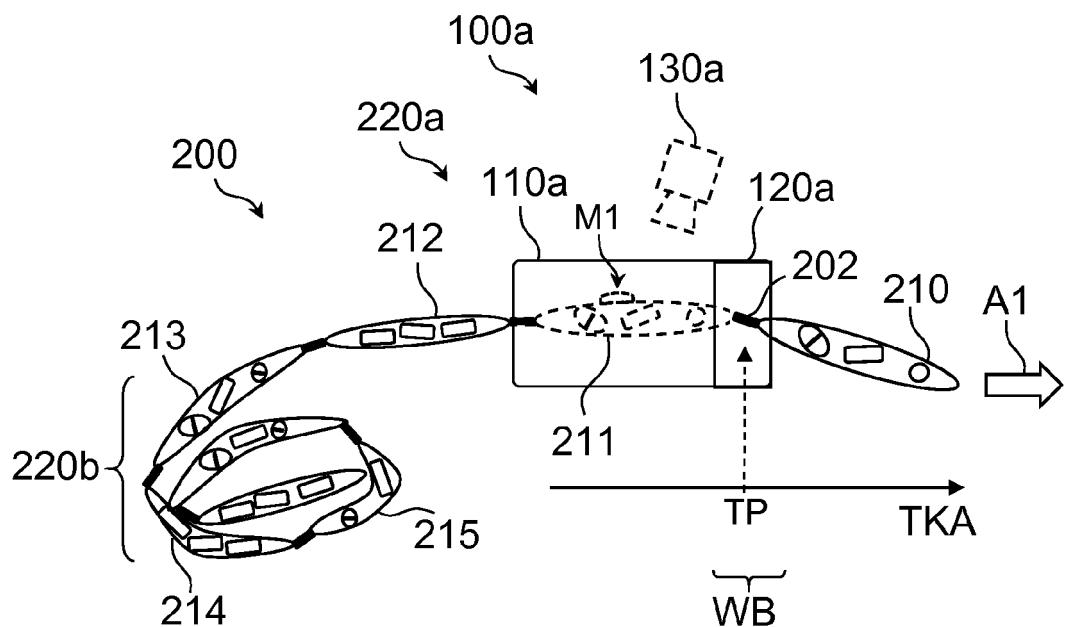
Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4**

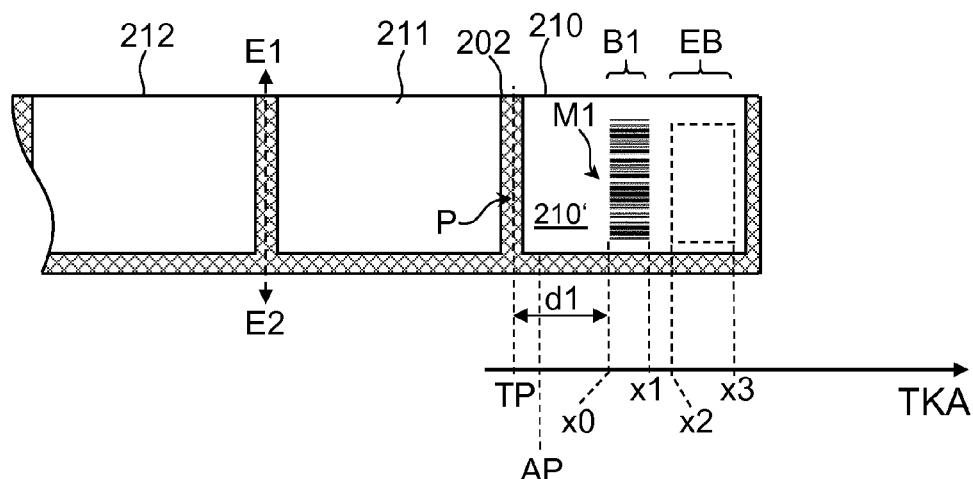
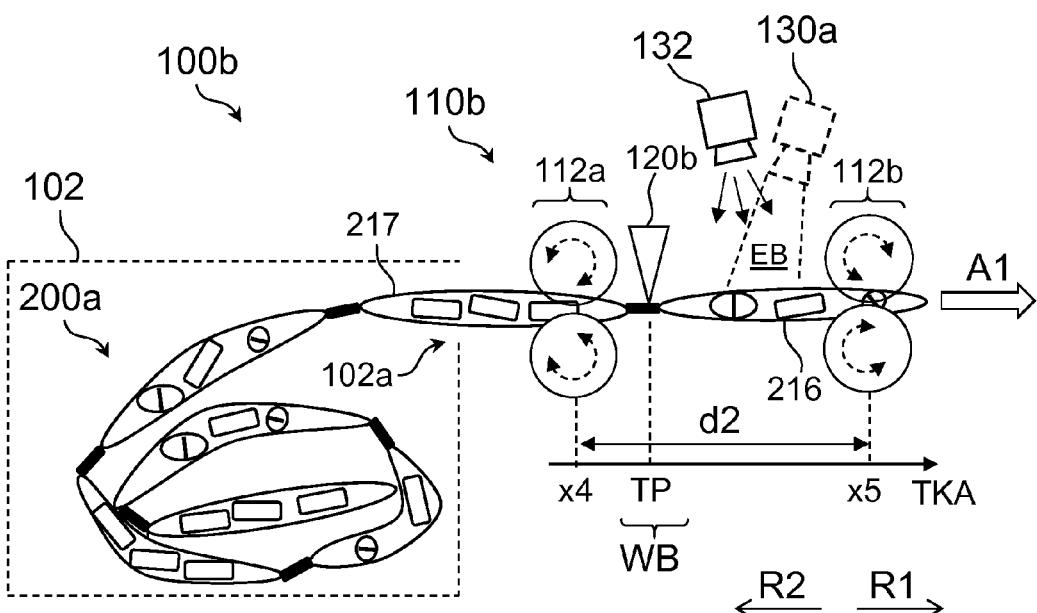
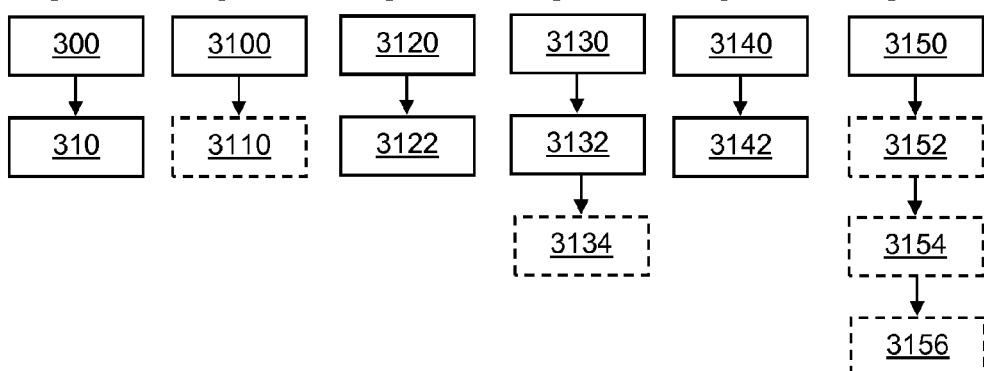
Fig. 5**Fig. 6****Fig. 7A** **Fig. 7B** **Fig. 7C** **Fig. 7D** **Fig. 7E** **Fig. 7F**

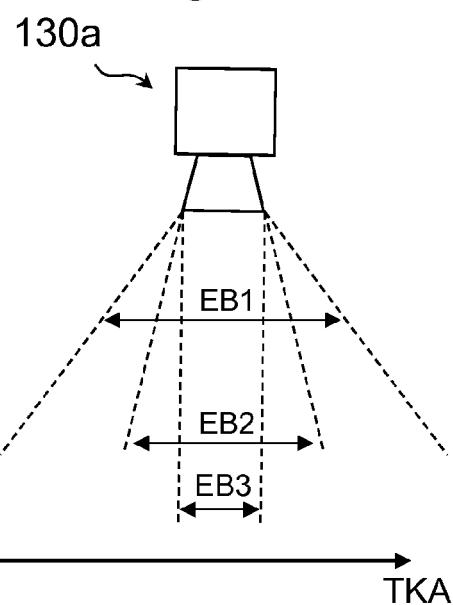
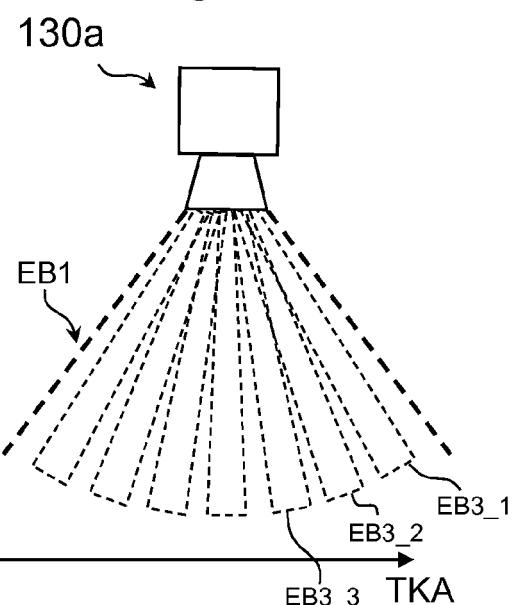
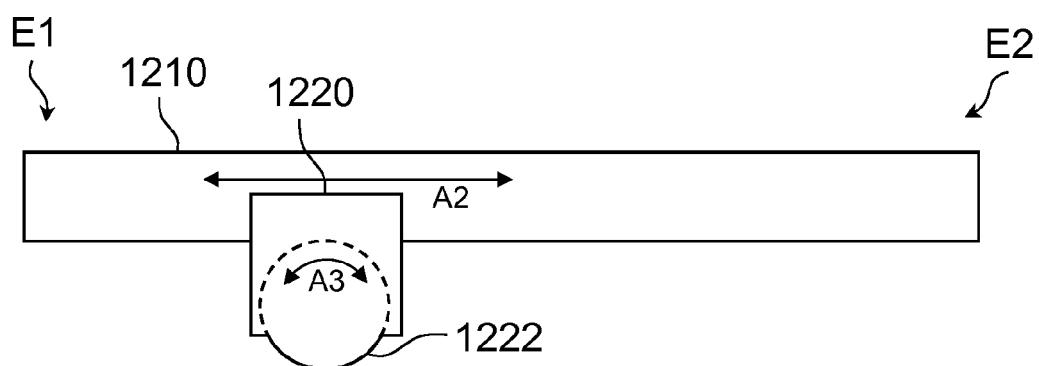
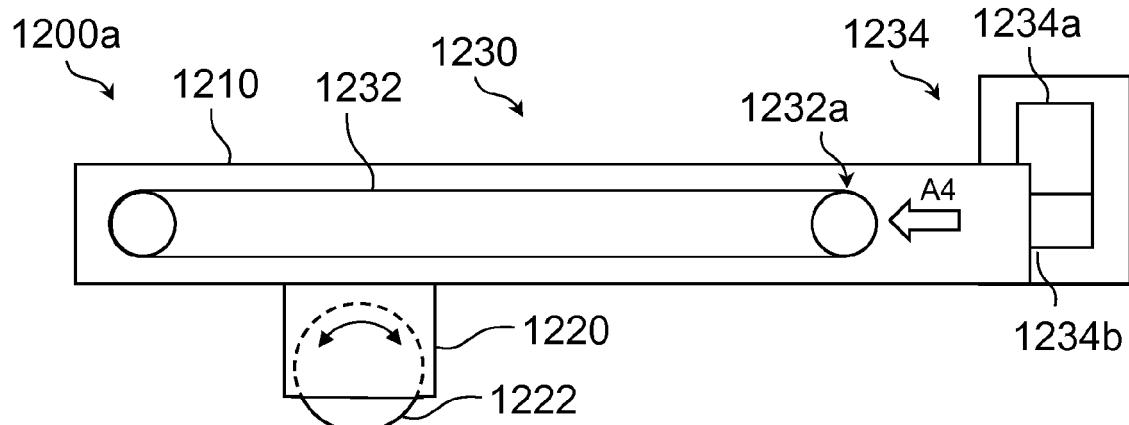
Fig. 8A**Fig. 8B****1200****Fig. 9A****E2****Fig. 9B**

Fig. 9C

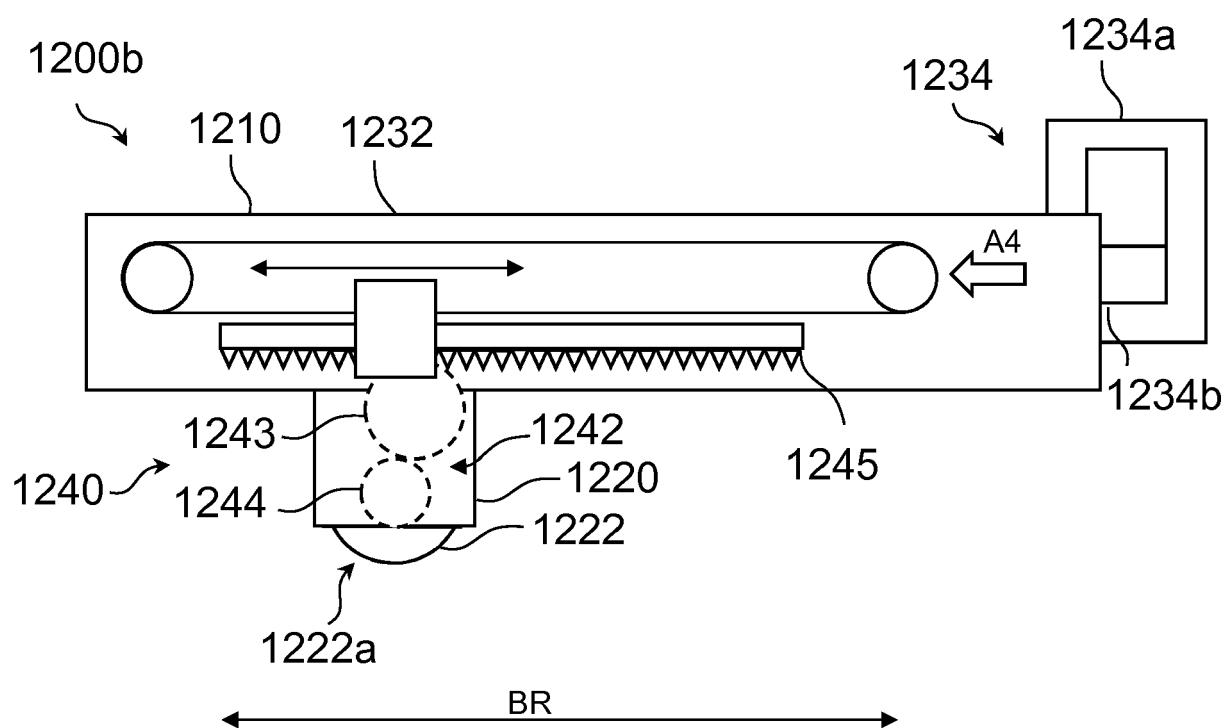


Fig. 10A

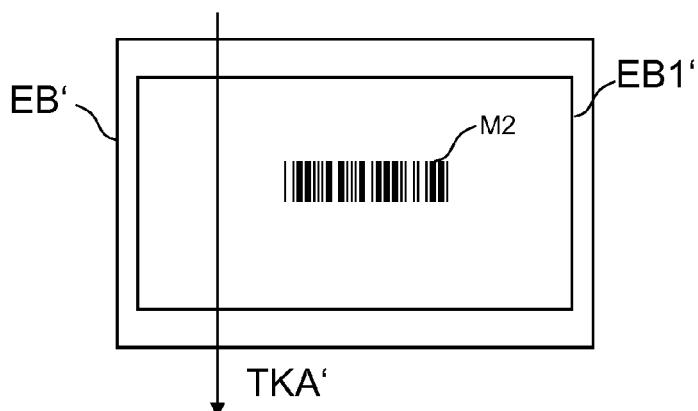


Fig. 10B

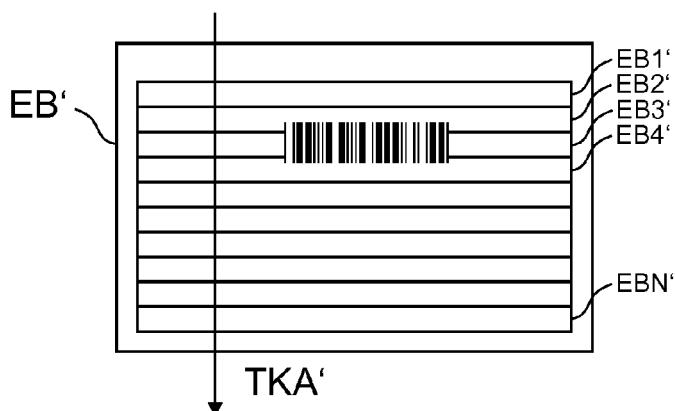


Fig. 10C

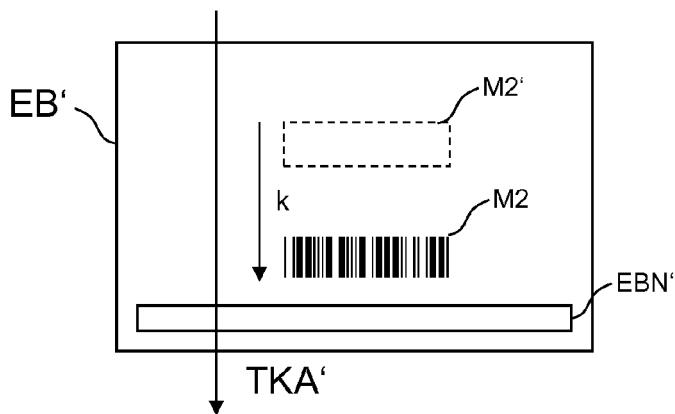
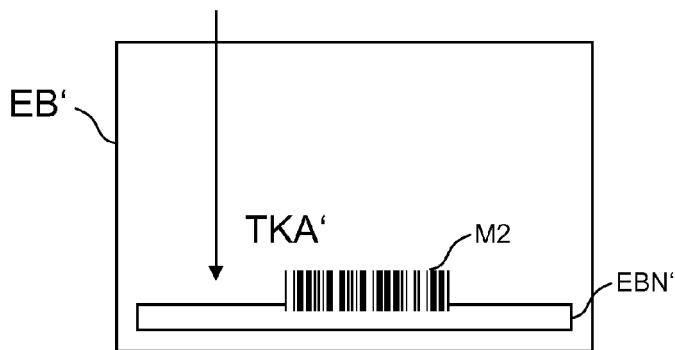


Fig. 10D





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 21 0440

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 5 945 651 A (CHOROSINSKI LEONARD [US] ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) * Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 62; Abbildungen 2A, 2B, 3B *	1-20	INV. B65B69/00
15 X	EP 2 840 547 A1 (JVM CO LTD [KR]) 25. Februar 2015 (2015-02-25) * Absatz [0276] - Absatz [0293]; Abbildungen 49-62 *	1-20	
20 X	EP 3 269 520 A1 (EVONDOS OY [FI]) 17. Januar 2018 (2018-01-17) * Absatz [0044] - Absatz [0046]; Abbildungen 1A-2B *	1-7, 15-20	
25 X	EP 2 082 963 A1 (JVM CO LTD [KR]) 29. Juli 2009 (2009-07-29) * Absatz [0033] - Absatz [0038]; Abbildung 1 *	1-4,6, 15,16,20	
30 X,P	EP 3 545 938 A1 (JDM INNOVATION GMBH [DE]) 2. Oktober 2019 (2019-10-02) * Abbildung 5 *	1,15,20	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65B A61J
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	10. Juni 2020	Dick, Birgit
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 21 0440

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

10-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 5945651 A 31-08-1999	KEINE		
20	EP 2840547 A1 25-02-2015	CN 104662579 A CN 109377668 A CN 109549400 A EP 2840547 A1 US 2015127145 A1 US 2018261313 A1 US 2018261314 A1 WO 2013157851 A1	27-05-2015 22-02-2019 02-04-2019 25-02-2015 07-05-2015 13-09-2018 13-09-2018 24-10-2013	
25	EP 3269520 A1 17-01-2018	DK 3269520 T3 EP 3269520 A1 ES 2721156 T3 US 2018015001 A1	06-05-2019 17-01-2018 29-07-2019 18-01-2018	
30	EP 2082963 A1 29-07-2009	CA 2629916 A1 EP 2082963 A1 JP 4757894 B2 JP 2009173339 A US 2009184128 A1	23-07-2009 29-07-2009 24-08-2011 06-08-2009 23-07-2009	
35	EP 3545938 A1 02-10-2019	DE 102018107286 A1 EP 3545938 A1	02-10-2019 02-10-2019	
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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