

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
20. Oktober 2016 (20.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/166271 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 57/14 (2006.01) **G01N 21/95** (2006.01)
B65B 9/08 (2012.01) **G01N 21/956** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/058328

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. April 2016 (15.04.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15163951.5 17. April 2015 (17.04.2015) EP

(71) Anmelder: **BECTON DICKINSON ROWA
GERMANY GMBH** [DE/DE]; Rowastr. 1, 53539
Kelberg (DE).

(72) Erfinder: **HELLENBRAND, Christoph**; Hauptstraße 23,
56761 Kaifenheim (DE).

(74) Anwalt: **ZENZ PATENTANWÄLTE
PARTNERSCHAFT MBB**; Rüttenscheider Straße 2,
45128 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING BLISTER POUCHES

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON SCHLAUCHBLISTERN

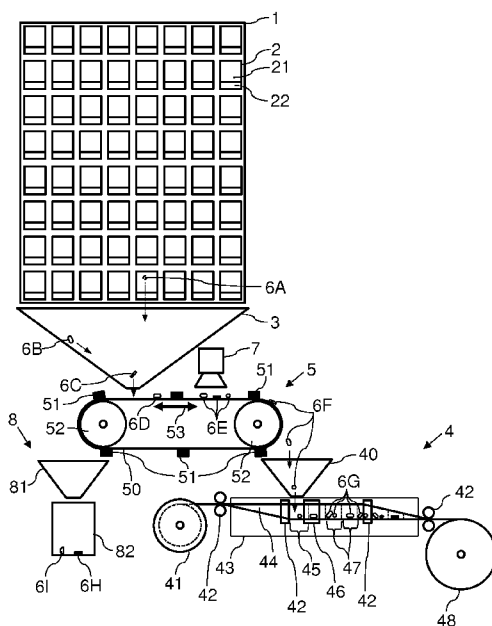


Fig. 1

(57) Abstract: A device for producing blister pouches has multiple supply containers (21) with portions of medication, dispenser devices (22) for the selective dispensing of medication portions (6) from the supply containers, and a collection device (3) for receiving the medication portions (6) and forwarding them to a blister packaging device (4). The blister packaging device (4) fills pockets (47) of a blister pouch with groups of received medication portions (6), wherein a group in one filled pocket (47) comprises one or more medication portions (6). An inspection buffer device, arranged between the collection device (3) and the blister packaging device (4), comprises a buffer device (5) for receiving the medication portions (6) forwarded by the collection device (3) and for temporarily storing at least one group of medication portions provided for filling a pocket, a sensor device (7) for detecting an image and/or predetermined characteristics of the temporarily stored group of medication portions (6), and an evaluation and control device which, based on the detected image and/or the detected predetermined characteristics, determines whether the temporarily stored group of medication portions (6) corresponds to a predetermined group of fillable medication portions, and which controls the buffer device (5) in such a way that this only forwards the temporarily stored group to the blister packaging device (4) if the temporarily stored group corresponds to the predetermined group.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblister weist mehrere Vorratsbehälter (21) mit Medikamentenportionen, Dispensiervorrichtungen (22) zum selektiven Abgeben von Medikamentenportionen (6) aus den Vorratsbehältern und eine Sammelvorrichtung (3) zum Aufnehmen der Medikamentenportionen (6) und Weiterleiten an eine Verblistervorrichtung (4) auf. Die Verblistervorrichtung (4) füllt die empfangenen Medikamentenportionen (6) gruppenweise in Taschen (47) eines Schlauchblisters ein, wobei eine in eine Tasche (47) eingefüllte Gruppe eine oder mehrere Medikamentenportionen (6) umfasst. Eine zwischen der Sammelvorrichtung (3) und der Verblistervorrichtung (4) angeordnete Inspektionspuffervorrichtung umfasst eine Puffervorrichtung (5) zum Aufnehmen der von der Sammelvorrichtung (3) weitergeleiteten Medikamentenportionen (6) und zum Zwischenlagern zumindest einer zum Einfüllen in eine Tasche vorgesehenen Gruppe von Medikamentenportionen, eine Sensorvorrichtung (7) zum Erfassen eines Abbilds und/oder vorgegebener Eigenschaften der zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen (6) und einer Auswerte- und Steuereinrichtung, die anhand des erfassten Abbilds und/oder der erfassten vorgegebenen Eigenschaften bestimmt, ob die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen (6) einer vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, und die die Puffervorrichtung (5) derart steuert, dass diese nur dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe der vorgegebenen Gruppe entspricht, die zwischengelagerte Gruppe an die Verblistervorrichtung (4) weiterleitet.

Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern mit einer Mehrzahl von Vorratsbehältern zum Bereitstellen von Medikamentenportionen, mit Dispensiervorrichtungen zum selektiven Abgeben von Medikamentenportionen aus den Vorratsbehältern und mit einer
10 Sammelvorrichtung zum Aufnehmen der von den Dispensiervorrichtungen abgegebenen Medikamentenportionen und Weiterleiten der Medikamentenportionen an eine Verblistervorrichtung, wobei die Verblistervorrichtung die empfangenen Medikamentenportionen gruppenweise in Taschen eines
15 Schlauchblisters einfüllt, wobei eine in eine Tasche eingefüllte Gruppe eine Medikamentenportion oder mehrere gleichartige oder unterschiedliche Medikamentenportionen umfasst.

Die Vorrichtungen der eingangs genannten Art werden zur Arzneimittelverblisterung, insbesondere für eine
20 patientenindividuelle Arzneimittelverblisterung verwendet. Hierbei werden die Arzneimittel eines Patienten in abgabegerechte Portionen verpackt. Bei einem Schlauchblister handelt es sich üblicherweise um eine Kette aneinanderhängender Schlauchbeutel oder Taschen, wobei jeder Beutel oder jede Tasche
25 diejenigen Medikamentenportionen (das heißt Filmtabletten, Kapseln oder Dragees) enthält, die ein Patient zu einem vorgegeben Einnahmezeitpunkt einnehmen soll. Die Schlauchblister werden üblicherweise mit dem Namen des Patienten, den jeweiligen Einnahmezeitpunkten, den enthaltenen Arzneimitteln sowie mit
30 Verfalldaten und Chargennummern beschriftet.

Beispielsweise enthält ein Schlauchblister für einen Patienten, der am morgen, mittags und abends jeweils eine vorgegebene Anzahl und Art von Arzneimitteln einnehmen soll, für jeden Tag drei Schlauchbeutel oder Taschen, so dass ein für eine

Woche vorgesehener Schlauchblister beispielsweise 21 Taschen aufweist.

Diese Schlauchblister werden üblicherweise mit Hilfe von Automaten hergestellt, wie sie schematisch in Figur 4 dargestellt sind. Solche Automaten enthalten eine Vielzahl von Vorratsbehältern 21, wobei bei diesem Beispiel in jedem Vorratsbehälter 21 eine Vielzahl von Medikamentenportionen einer vorgegebenen Medikamentenart enthalten ist. Jeder Vorratsbehälter 21 ist mit einer Dispensiervorrichtung 22 zum selektiven Abgeben einzelner Medikamentenportionen gekoppelt und bildet mit dieser eine Dispensierstation 2. Die aus den Dispensiervorrichtungen 22 austretenden Medikamentenportionen 6A, 6B, 6C werden beispielsweise von einem Auffangtrichter 3 aufgefangen und an einer Austrittsöffnung des Auffangtrichters 3 an eine Verblistervorrichtung 4 abgegeben. Eine Steuervorrichtung des Automaten sorgt dafür, dass die jeweils zum Einfüllen in einen Schlauchbeutel oder eine Tasche 47 vorgesehenen Medikamentenportionen 6 etwa gleichzeitig durch Ansteuerung der zugehörigen Dispensiervorrichtungen 22 aus den entsprechenden Dispensierstationen 2 ausgegeben werden, in den Auffangtrichter 3 fallen und gemeinsam an die Verblistervorrichtung 4 abgegeben werden. Die Verblistervorrichtung 4 formt aus einem bereitgestellten Verpackungsmaterial 41 einen Schlauchblister, wobei jedes Mal dann, wenn eine neue Tasche 47 geformt wird, die Gruppe der in die Tasche einzubringenden Medikamentenportionen aus dem Auffangtrichter 3 in die noch oben offene Tasche 45 eingebracht wird, wonach die Tasche 45 sofort verschlossen wird. Dieser Vorgang wiederholt sich für jede nacheinander hergestellte Tasche 45, 47. Der so hergestellte Schlauchblister wird beispielsweise auf eine Rolle 48 aufgewickelt.

Es ist klar, dass bei diesem Verfahren des Befüllens der Beutel des Schlauchblisters verschiedene Mängel auftreten können. So können beispielsweise einzufüllende Medikamentenportionen zerstört werden, z.B. Filmtabletten zerbrechen oder Kapseln aufplatzen. Es können Medikamentenportionen fehlen oder versehentlich falsche oder überschüssige Medikamentenportionen in eine Tasche gelangen.

Deshalb ist es üblich, die gefertigten Schlauchblister nach ihrer Herstellung einer gründlichen Inspektion zu unterziehen. Dabei wird sukzessive der Inhalt jeder einzelnen Tasche eines Schlauchblisters überprüft, indem - wie es in Figur 4

5 schematisch dargestellt ist - die Rolle mit dem aufgewickelten Schlauchblister entnommen und als zu inspizierende Rolle 101 einer Inspektionsstation 100 zugeführt und dort abgewickelt wird, so dass die einzelnen Blistertaschen nebeneinander liegen und an einer optischen Inspektionsvorrichtung mit einer Kamera
10 103 vorbeigeführt werden können. Sofern dabei ein Fehler festgestellt wird, ist üblicherweise nicht nur die betroffene Tasche mit ihrem Inhalt zu verwerfen, sondern der gesamte Schlauchblister. Der betroffene Schlauchblister wird dann neu hergestellt. Alternativ könnte der Inhalt der betroffenen Tasche
15 manuell repariert werden, was zu einem hohen Aufwand führen würde. Wird in der Inspektionsstation 100 kein Fehler festgestellt, so kann der ordnungsgemäß befüllte Schlauchblister wieder auf eine Rolle 102 aufgewickelt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, den genannten Aufwand einer
20 Neu-Herstellung oder Reparatur eines Schlauchblisters bei Feststellung fehlerhafter Taschenfüllungen zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

25 Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern weist eine Mehrzahl von Vorratsbehältern zum Bereitstellen von Medikamentenportionen (das heißt beispielsweise Filmtabletten, Kapseln oder Dragees) und Dispensiervorrichtungen zum selektiven Abgeben von
30 Medikamentenportionen aus den Vorratsbehältern auf. Die Vorratsbehälter können beispielsweise von einer ersten Vorratsbehälterart sein, die eine Vielzahl von gleichartigen Medikamentenportionen einer vorgegebenen Medikamentenart enthält und mit einer Dispensiervorrichtung zum selektiven
35 Abgeben einzelner Medikamentenportionen gekoppelt ist. Hierbei kann die Dispensiervorrichtung beispielsweise Teil einer den Vorratsbehälter enthaltenden Dispensierstation sein. Alternativ oder zusätzlich können mehrere Vorratsbehälter einer zweiten Art

vorgesehen sein, die jeweils eine Medikamentenportion oder einige wenige gleichartige der verschiedene Medikamentenportionen enthalten. Solche Vorratsbehälter werden beispielsweise von kleinen in horizontalen Reihen und/oder

5 Spalten matrixartig angeordneten Aufnahme­fächern eines manuell befüllbaren Vorratsmagazins gebildet. Die Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern weist außerdem eine Sammelvorrichtung zum Aufnehmen der von den

10 Dispensier­vorrichtungen abgegebenen Medikamentenportionen und zum Weiterleiten der Medikamentenportionen an eine Verblistervorrichtung auf. Die Verblistervorrichtung füllt die empfangenen Medikamentenportionen gruppenweise in Taschen eines Schlauchblisters ein, wobei eine in eine Tasche eingefüllte Gruppe eine Medikamentenportion oder auch mehrere gleichartige

15 oder unterschiedliche Medikamentenportionen umfasst. Erfindungsgemäß ist zwischen der Sammelvorrichtung und der Verblistervorrichtung eine Inspektionspuffervorrichtung angeordnet. Die Inspektionspuffervorrichtung enthält eine Puffervorrichtung zum Aufnehmen der von der Sammelvorrichtung

20 weitergeleiteten Medikamentenportionen und zum Zwischenlagern zumindest einer zum Einfüllen in eine Tasche vorgesehenen Gruppe von Medikamentenportionen, eine Sensorvorrichtung zum Erfassen eines Abbilds und/oder vorgegebener Eigenschaften der zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen und eine

25 Auswerte- und Steuereinrichtung, die anhand des von der Sensorvorrichtung erfassten Abbilds und/oder der von der Sensorvorrichtung erfassten vorgegebenen Eigenschaften bestimmt, ob die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen einer vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen

30 entspricht, und die die Puffervorrichtung derart steuert, dass diese nur dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe der vorgegebenen Gruppe entspricht, die zwischengelagerte Gruppe an die Verblistervorrichtung weiterleitet. Die Auswerte- und Steuervorrichtung bestimmt somit, ob die zwischengelagerte

35 Gruppe als „Ist-Gruppe“ einer vorgegebenen Gruppe als „Soll-Gruppe“ entspricht.

Das erfindungsgemäße Zwischenschalten einer Inspektionspuffervorrichtung, d.h. einer Vorrichtung zum Puffern

und Überprüfen einer Gruppe von Medikamentenportionen, erlaubt es, die Korrektheit der zum Einfüllen in eine Tasche vorgesehenen Gruppe von Medikamentenportionen bereits vor dem Einfüllen zu überprüfen und bei Feststellung eines Fehlers das

5 Einfüllen zu vermeiden. Die fehlerhafte Gruppe kann dann beispielsweise verworfen und in einem nachfolgenden Schritt der wiederholten Betätigung der Dispensiervorrichtungen neu zusammengestellt werden. Auf diese Weise wird vermieden, dass ein gesamter Schlauchblister wegen einer fehlerhaft befüllten

10 Tasche neu hergestellt oder repariert werden muss. Zwar verringert die erfindungsgemäße Vorgehensweise die Geschwindigkeit der Herstellung der Schlauchblister; sie gestattet aber die Herstellung von Schlauchblistern, die anschließend nicht erneut inspiziert zu werden brauchen.

15 Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern ist dadurch gekennzeichnet, dass die Puffervorrichtung eine Transportvorrichtung aufweist, die die von der Sammelvorrichtung weitergeleiteten Medikamentenportionen an einem ersten Ort

20 aufnimmt und zu einem zweiten Ort transportiert, an dem die Sensorvorrichtung das Abbild und/oder die vorgegebenen Eigenschaften der zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen erfasst. Das Vorsehen der Transportvorrichtung ermöglicht die räumliche Trennung von

25 Auffangort (erster Ort) und Inspektionsort (zweiter Ort) und gestattet eine Vereinfachung der Konstruktion. Zu diesem Zweck kann die Transportvorrichtung geeignete Aufnahmebehälter und Mittel zum Bewegen der Aufnahmebehälter umfassen, die an dem ersten Ort die Medikamentenportionen aufnehmen, bis jeweils eine

30 Gruppe vollständig ist, und diese dann zu dem zweiten Ort transportiert werden, an dem die Sensorvorrichtung das Abbild und/oder die vorgegebenen Eigenschaften erfasst. Die Transportvorrichtung kann andererseits auf ein Bewegen von Behältern verzichten und stattdessen mechanische Lenk- oder

35 Leitvorrichtungen umfassen, so dass die eintreffenden Medikamentenportionen an einem Ort aufgefangen und mittels der Lenkvorrichtungen zu dem zweiten Ort gelenkt werden.

Bei der Ausführungsform der Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern, bei der die Puffervorrichtung eine Transportvorrichtung aufweist, leitet die Transportvorrichtung dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe von

5 Medikamentenportionen der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht (das heißt die Ist-Gruppe der Soll-Gruppe entspricht), die zwischengelagerte Gruppe an die Verblistervorrichtung weiter.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausführungsform transportiert
10 die Transportvorrichtung dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, weil der zwischengelagerten Gruppe eine oder mehrere Medikamentenportionen fehlen, die zwischengelagerte Gruppe
15 zurück zu dem ersten Ort, um dort der Gruppe die fehlende Medikamentenportion bzw. die fehlenden Medikamentenportionen zuführen zu können. Dies gestattet eine unmittelbare Korrektur einer solchen Gruppe vor dem Einfüllen in die Tasche des Schlauchblisters.

20 Bei einer bevorzugten Weiterbildung sondert die Transportvorrichtung dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, weil die zwischengelagerte Gruppe falsche, defekte und/oder überzählige
25 Medikamentenportionen enthält, die zwischengelagerte Gruppe aus. Beispielsweise wird die Gruppe ausgesondert, indem sie zu einem Abfallbehälter transportiert wird.

Vorzugsweise kann die Vorgehensweise des Rücktransports der Gruppe zum ersten Ort bei Feststellen fehlender
30 Medikamentenportionen mit der Vorgehensweise des Aussonderns der Gruppe bei Feststellung falscher, defekter oder überzähliger Medikamentenportionen kombiniert werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern, bei der die
35 Puffervorrichtung eine Transportvorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung einen Horizontalförderer umfasst, der wenigstens ein Aufnahmefach aufweist, das zur Aufnahme von Medikamentenportionen an den

ersten Ort und zur Erfassung eines Abbilds und/oder vorgegebener Eigenschaften der Gruppe durch die Sensorvorrichtung an den zweiten Ort bewegt werden kann. Beispielsweise kann der Horizontalförderer, der beispielsweise ein umlaufendes Förderband umfasst, so bewegt werden, dass ein Aufnahmefach sich zunächst an einem ersten Ort befindet, an dem es die Medikamentenportionen auffängt. Danach wird das Aufnahmefach horizontal in einer ersten Transportrichtung zu dem zweiten Ort bewegt, an dem die Sensorvorrichtung das Abbild und/oder die vorgegebenen Eigenschaften erfasst. Wird dann beispielsweise festgestellt, dass die zwischengelagerte Gruppe („Ist-Gruppe“) der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen („Soll-Gruppe“) entspricht, so könnte bei diesem Ausführungsbeispiel der Horizontalförderer weiter in der ersten Richtung bewegt werden bis zu einem dritten Ort, an dem das Aufnahmefach geleert (beispielsweise ausgekippt) wird, wobei die austretenden Medikamentenportionen in eine noch offene Tasche des Schlauchblisters eingefüllt werden. Wird dagegen beispielsweise festgestellt, dass die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, weil eine Medikamentenportion oder mehrere Medikamentenportionen fehlen, so könnte der Horizontalförderer das Aufnahmefach zurück in die entgegengesetzte Richtung zu dem ersten Ort bewegen. Hier könnten fehlende Medikamentenportionen nachgefüllt werden. Alternativ wäre es auch denkbar, dass grundsätzlich alle fehlerhaften zwischengelagerten Gruppen von Medikamentenportionen zurück in der entgegengesetzten Richtung über den ersten Ort hinaus zu einem vierten Ort transportiert werden, an dem die fehlerhaften Gruppen in einen Abfallbehälter entleert werden. Die bevorzugte Verwendung des Horizontalförderers, insbesondere eines umlaufenden Förderbands, vereinfacht die konstruktive Gestaltung und die Steuerung der Bewegungen der zwischengelagerten Gruppe von dem ersten Ort zu dem zweiten Ort und dann zu der Verblistervorrichtung oder zu einem Abfallbehälter.

Bei einer alternativen Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern, bei der die Puffervorrichtung eine

Transportvorrichtung aufweist, umfasst die Transportvorrichtung eine Rutsche, deren oberes Ende sich an dem ersten Ort befindet (an dem die Medikamentenportionen von der Sammelvorrichtung übernommen werden) und die an dem zweiten Ort eine

- 5 Auffangvorrichtung zum Auffangen der herabrutschenden Medikamentenportionen aufweist. Die aufgefangenen Medikamentenportionen können dann (während des Herabrutschens oder danach) der Inspektion unterzogen werden. Die Auffangvorrichtung wird von der Auswerte- und Steuereinrichtung
- 10 so gesteuert, dass diese nur dann, wenn die durch Auffangen der herabrutschenden Medikamentenportionen gebildete zwischengelagerte Gruppe der vorgegebenen Gruppe entspricht, die Weiterleitung der Gruppe an die Verblistervorrichtung freigibt. Das Vorsehen der Rutsche gestattet ebenfalls eine einfache
- 15 konstruktive Gestaltung. Die Auffangvorrichtung kann beispielsweise eine freigebbare Sperre, die quer über der Rutsche angeordnet ist, umfassen. Die Sperre kann so ausgebildet sein, dass sie die aufgefangene Gruppe von Medikamentenportionen entweder auf einen ersten abgehenden Pfad weiterlenkt, der zu
- 20 der Verblistervorrichtung führt, oder auf einen zweiten abgehenden Pfad, der zu einem Abfallbehälter führt.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern umfasst die Sensorvorrichtung eine Kamera, die ein elektronisches Abbild der

- 25 zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen erzeugt. Die Kamera kann eine optische Kamera sein, die beispielsweise ein Abbild der Emissionen im Bereich des sichtbaren Lichtes und/oder im Bereich des infraroten Lichtes erzeugt. Zusätzlich kann eine Vorrichtung vorgesehen sein, die die Gruppe von
- 30 Medikamentenportionen mit sichtbarem Licht und/oder Infrarotlicht vorgegebener Frequenzen bestrahlt. Es ist auch denkbar, dass sukzessive mehrere Bilder bei verschiedenen Beleuchtungsfrequenzen und/oder unter verschiedenen Blickwinkeln erzeugt werden.

- 35 Bei einer bevorzugten Weiterbildung dieser Vorrichtung, bei der die Sensorvorrichtung eine Kamera umfasst, weist die Puffervorrichtung eine mechanische Vereinzelungsvorrichtung auf, die die Medikamentenportionen der zwischengelagerten Gruppe vor

der Erfassung des Abbilds (oder der Abbilder) derart vereinzelt, dass sich die Medikamentenportionen im Abbild (oder in den Abbildern) nicht gegenseitig verdecken. Diese mechanische Vereinzelvorrückung kann beispielsweise eine

5 Rüttelvorrückung umfassen.

Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrückung zum Herstellen von Schlauchblister umfasst die Sensorvorrückung eine Waage. Die Waage bestimmt das Gesamtgewicht der Medikamentenportionen einer Gruppe. Die

10 Auswerte- und Steuereinrichtung enthält in diesem Fall einen Speicher, der die Einzelgewichte sämtlicher in der Vorrückung bevorrückter Medikamentenportionen enthält. Auf der Basis der Soll-Zusammensetzung der Gruppe ermittelt die Auswerte- und Steuereinrichtung ein Soll-Gesamtgewicht. Dieses wird dann mit

15 dem von der Waage erfassten Ist-Gesamtgewicht verglichen.

Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrückung zum Herstellen von Schlauchblister umfasst die Sammelvorrückung einen unterhalb der Medikamentenvorrückungsbehälter angeordneten Sammel- oder

20 Auffangtrichter. Die Austrittsöffnungen der Dispensiervorrückungen sind dabei so angeordnet, dass sämtliche abgegebenen Medikamentenportionen innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls in den Sammeltrichter eintreten und dessen Boden erreichen.

Bei einer alternativen Ausführungsform bilden jeweils mehrere übereinander angeordnete Vorrückungsbehälter der ersten Art, die jeweils eine Vielzahl gleichartiger Medikamentenportionen enthalten, mit jeweils einer zugehörigen Dispensiervorrückung eine vertikale Säule von Dispensierstationen und sind mehrere

30 gleichartige Dispensierstationen-Säulen in einer Ebene nebeneinander angeordnet (und bilden somit eine vertikale Matrix von Dispensierstationen). Die Sammelvorrückung weist hier eine Mehrzahl von an den Dispensierstationen-Säulen horizontal vorbeibewegbaren vertikalen Führungsschächten auf, die in den

35 den vertikalen Positionen der Dispensiervorrückungen entsprechenden Höhen Aufnahmeöffnungen haben, in die die Dispensiervorrückungen beim Vorbeibewegen eines Führungsschachts Medikamentenportionen abgeben können, so dass

sich die Medikamentenportionen in den Führungsschächten nach unten bewegen und an deren unteren Enden aus einer Abgabeöffnung austreten. Dabei ist unter der Abgabeöffnung jedes Führungsschachts ein Sammelbehälter angeordnet, der zusammen mit
5 dem Führungsschacht horizontal bewegt wird, jeweils die Medikamentenportionen einer Gruppe auffängt und dann an die Inspektionspuffervorrichtung abgibt, nachdem der zugehörige Führungsschacht an den Dispensierstationen-Säulen vorbeibewegt worden ist.

10 Bei dieser zuletzt genannten Ausführungsform einer Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern ist es von Vorteil, dass die Sammelbehälter zusätzlich unter Abgabevorrichtungen einer Mehrzahl von Vorratsbehälter einer zweiten Art, die jeweils nur eine Medikamentenportion oder
15 wenige gleiche oder verschiedene Medikamentenportionen enthalten, vorbeibewegt werden, so dass die in den Vorratsbehältern der zweiten Art enthaltene einzelne Medikamentenportion oder die enthaltenen wenigen Medikamentenportionen einer oder mehrerer Medikamentenarten in
20 einen sich vorbeibewegenden Sammelbehälter abgegeben werden können. Dies erhöht die Flexibilität und das Spektrum der in die Taschen der Schlauchblister einfüllbaren Medikamentenarten.

Vorteilhafte und/oder bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

25 Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsformen näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen
30 von Schlauchblistern, bei der die Dispensiervorrichtungen der Vorratsbehälter die Medikamentenportionen in einen gemeinsamen Sammeltrichter abgeben und bei dem die Puffervorrichtung einen Horizontalförderer aufweist;

Figur 2 eine schematische Darstellung einer zweiten
35 Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern, bei der die Sammelvorrichtung von einer Mehrzahl horizontal bewegter Führungsschächte mit darunter

mitbewegten Sammelbehältern gebildet wird und bei dem die Puffervorrichtung einen Horizontalförderer umfasst; und

Figur 3 eine schematische Darstellung einer alternativen Puffervorrichtung, bei der die Medikamentenportionen auf

5 Rutschen bewegt werden.

Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer bekannten Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern, bei der die Dispensiervorrichtungen der Vorratsbehälter die

Medikamentenportionen in einen gemeinsamen Auffangtrichter
10 abgeben, mit einer nachgeschalteten Inspektionsstation für die hergestellten aufgewickelten Schlauchblister.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten bevorzugten Ausführungsform einer Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern. Die Vorrichtung umfasst ein Medikamenten-

15 Vorratslager 1, das eine Vielzahl von Vorratsbehältern 21 für unterschiedliche Medikamente umfasst. Jeder Vorratsbehälter 21 kann eine Vielzahl von gleichartigen Medikamentenportionen einer vorgegebenen Medikamentenart aufnehmen. Jedem Vorratsbehälter 21 ist eine Dispensiervorrichtung 22 zugeordnet, mit deren Hilfe
20 selektiv einzelne Medikamentenportionen aus dem Vorratsbehälter 21 entnommen und abgegeben werden können. Der Vorratsbehälter 21 (auch Kanister genannt) bildet zusammen mit der

Dispensiervorrichtung 22 eine Dispensierstation 2. Bei einigen Ausführungsformen umfasst die Dispensierstation 2 eine ortsfest

25 an einem Montagegestell montierte Dispensiervorrichtung 22, welche eine Aufnahme für einen aufsetzbaren Vorratsbehälter 21 aufweist. Der Vorratsbehälter 21 kann manuell aus der Dispensierstation 2 entnommen werden, um beispielsweise nachgefüllt zu werden. Bei dem in Figur 1 dargestellten

30 Ausführungsbeispiel sind die Dispensierstationen 2

beispielsweise an einer Frontseite einer Wand angeordnet und weist diese Wand Öffnungen auf, durch welche die Dispensiervorrichtungen 22 die Medikamentenportionen

hindurchtreten lassen, so dass die Medikamentenportionen hinter
35 der Wand sich nach unten in einen Auffangtrichter 3 bewegen. In Figur 1 ist schematisch eine Medikamentenportion 6A gezeigt, die hinter der die Dispensierstationen 2 aufnehmenden Wand nach unten in den Auffangtrichter 3 fällt. Eine bereits in den

Auffangtrichter 3 gefallene weitere Medikamentenportion 6B rutscht an der Seitenwandung des Trichters 3 zu einer Austrittsöffnung. Eine dritte Medikamentenportion 6C, welche etwa zeitgleich zu den anderen beiden Medikamentenportionen 6A und 6B von einer der Dispensiervorrichtungen 22 ausgegeben worden ist, ist an einer Position dargestellt, an der sie durch die Austrittsöffnung des Auffangtrichters 3 hindurchtritt.

Die Dispensiervorrichtungen 22 sämtlicher Dispensierstationen 2 werden von einem Steuerungscomputer der Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern derart angesteuert, dass die Medikamentenportionen einer Gruppe, die in eine Tasche eines Schlauchblisters eingefüllt werden soll, etwa zeitgleich in den Auffangtrichter 3 fallen und diesen durch dessen Austrittsöffnung verlassen.

An der Austrittsöffnung des Auffangtrichters 3 werden die austretenden Medikamentenportionen von einer Puffervorrichtung 5 aufgefangen. Die Puffervorrichtung 5 umfasst ein horizontales Förderband 50, das über Umlenkrollen 52 läuft und auf dessen Außenseite mit Hilfe von Begrenzungswänden 51 Aufnahmefächer gebildet sind. Die aus dem Auffangtrichter 3 austretenden Medikamentenportionen 6C, 6D fallen in ein durch die Begrenzungswände 51 auf dem Förderband 50 gebildetes Aufnahmefach. Sobald sich eine in eine Tasche des Schlauchblisters einzufüllende Gruppe von Medikamentenportionen in dem Aufnahmefach des Förderbands 50 angesammelt hat, wird das Förderband 50 (in Figur 1 nach rechts) weiterbewegt, so dass die in dem Aufnahmefach enthaltenen Medikamentenportionen 6E in den Erfassungsbereich einer Sensorvorrichtung 7, welche bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Kamera umfasst, gelangen. Die Kamera 7 der Sensorvorrichtung erfasst hier ein Abbild der Gruppe von Medikamentenportionen 6E und leitet das Abbild an eine Auswerte- und Steuereinrichtung, die Bestandteil des Steuercomputers der Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern sein kann, weiter. An dem Förderband 50 können weitere Sensoren angeordnet sein, beispielsweise Lichtschranken oder andere Strahlungsdetektoren, die weitere vorgegebene Eigenschaften der Gruppe von Medikamentenportionen 6E erfassen und an die Auswerte- und Steuereinrichtung weitergeben. Die

Auswerte- und Steuerreinrichtung bestimmt anhand des von der Sensorvorrichtung erfassten Abbilds bzw. der von der Sensorvorrichtung erfassten vorgegebenen Eigenschaften, ob die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen 6E auf dem Förderband 50 einer Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, deren Eigenschaften in einem Speicher der Auswerte- und Steuerreinrichtung hinterlegt sind. Beispielsweise sind in der Auswerte- und Steuerreinrichtung die Form, die Farbe und der Glanz sämtlicher in den Vorratsbehältern 21 gespeicherten Medikamentenportionen hinterlegt. Zugleich weiß die Auswerte- und Steuerreinrichtung, welche Gruppen von Medikamentenportionen sukzessive in die Taschen des Schlauchblisters eingefüllt werden sollen. Aus diesen Angaben über die Gruppen und den hinterlegten Eigenschaften der Medikamentenportionen kann die Auswerte- und Steuerreinrichtung ein Soll-Abbild ermitteln, welches mit Eigenschaften des von der Kamera 7 erfassten Abbilds verglichen werden kann. Beispielsweise enthält die Auswerte- und Steuerreinrichtung eine Objekterkennungssoftware, die das von der Kamera 7 erfasste Bild auswertet. Sobald die Auswerte- und Steuerreinrichtung festgestellt hat, dass die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen 6E der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, wird das Förderband 50 weiterbewegt, so dass die Gruppe von Medikamentenportionen an eine Verblistervorrichtung 4 weitergeleitet werden. Beispielsweise wird das Förderband 50 über eine Umlenkrolle 52 gelenkt, unter der ein Auffangtrichter 40 der Verblistervorrichtung 4 angeordnet ist. Wenn das Förderband 50 über die Umlenkrolle 52 läuft, fallen die Medikamentenportionen 6F in den Auffangtrichter 40 und gelangen so zu der Verblistervorrichtung 4.

Unter der Ausgabeöffnung des Auffangtrichters 40 wird von der Verblistervorrichtung 4 eine oben offene Tasche eines herzustellenden Schlauchblisters gebildet. Dies geschieht, indem ein auf einer Vorratsrolle 41 bereitgestelltes Kunststofffolienband über Umlenkrollen 42 gelenkt und dabei im Inneren eines Gehäuses 43 der Verblistervorrichtung 4 zu einer nach oben geöffneten Tasche gefaltet wird, wobei die dann aneinander liegenden beiden Hälften des thermoplastischen

Folienbandes quer zur Transportrichtung verschweißt werden, um so die Begrenzungen zwischen den aufeinander folgenden Taschen zu bilden. Sobald durch das Querverschweißen eine noch oben offene Tasche des Schlauchblisters geformt worden ist, wird die

5 in die Tasche aufzunehmende Gruppe von Medikamentenportionen 6F eingefüllt. Anschließend wird die Tasche an ihre Oberseite in Längsrichtung verschweißt, so dass die eingefüllte Gruppe von Medikamentenportionen eingeschlossen ist.

Figur 1 zeigt schematisch einzelne Taschen 47 des

10 Schlauchblisters, die mit Gruppen von Medikamentenportionen 6G gefüllt sind. Eine in eine Tasche 47 eines Schlauchblisters eingefüllte Gruppe von Medikamentenportionen 6G kann beispielsweise eine einzelne Medikamentenportion, d. h. eine Tablette, eine Kapsel oder ein Dragée, umfassen; sie kann auch

15 mehrere gleichartige oder unterschiedliche Medikamentenportionen umfassen. Der so hergestellte Schlauchblistert wird wiederum über Führungsrollen 42 gelenkt und auf eine Rolle 48 aufgewickelt.

Wenn jedoch die Auswerte- und Steuereinrichtung anhand des von der Kamera 7 der Sensorvorrichtung erfassten Abbilds und

20 ggf. anhand weiterer von der Sensorvorrichtung erfasster vorgegebener Eigenschaften feststellt, dass die von der Puffervorrichtung 5 auf dem Förderband 50 zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen 6E nicht der zugehörigen vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen

25 entspricht, so wird diese Gruppe von Medikamentenportionen 6E nicht weiter in Richtung der Verblistervorrichtung 4 transportiert. Stattdessen wird die Gruppe von Medikamentenportionen entweder, bei Feststellung fehlender Medikamentenportionen, korrigiert, d. h. aufgefüllt, oder sie

30 wird, insbesondere bei der Feststellung falscher, defekter oder überzähliger Medikamentenportionen, ausgesondert. Wenn die Auswerte- und Steuereinrichtung aufgrund der Informationen der Sensorvorrichtung eindeutig bestimmen kann, ob und welche Medikamentenportionen in der Gruppe fehlen, so wird das

35 Förderband 50 in entgegengesetzter Richtung (d. h. in Figur 1 nach links) bewegt, so dass das die unvollständige Gruppe enthaltende Aufnahmefach wieder unter die Austrittsöffnung des Auffangtrichters 3 gelangt. Anschließend werden entsprechende

Dispensiervorrichtungen 22 so angesteuert, dass die fehlenden Medikamentenportionen in den Auffangtrichter 3 fallen und von dort in das zu vervollständigende Aufnahmefach auf dem Förderband 50 gelangen. Anschließend wird das Förderband wieder
5 nach rechts bewegt, so dass die Kamera 7 erneut ein Abbild der ergänzten Gruppe von Medikamentenportionen 6E erfassen kann.

Wird jedoch festgestellt, dass die Gruppe von Medikamentenportionen 6E falsche, defekte (z.B. zerbrochene) und/oder überzählige Medikamentenportionen enthält, so wird das
10 Förderband 50 so weit nach links zurückbewegt, dass das Aufnahmefach auf dem Förderband über die linke Umlenkrolle 52 bewegt wird, so dass die fehlerhafte Gruppe von Medikamentenportionen in einen Auffangtrichter 81 einer Aussondervorrichtung 8 fallen. Von dort gelangen die
15 Medikamentenportionen in einen Abfallbehälter 82. Der Abfallbehälter 82 sammelt somit Medikamentenportionen 6H und Teile von Medikamentenportionen 6I der fehlerhaften Gruppen, die ausgesondert wurde. Nach dem Aussondern der fehlerhaften Gruppe von Medikamentenportionen kann anschließend wieder eine neue
20 Gruppe von Medikamentenportionen für dieselbe Tasche des Schlauchblisters zusammengestellt und mit Hilfe der Kamera 7 einer Inspektion unterzogen werden.

Diese Vorgänge werden solange wiederholt, bis ein Schlauchblister mit korrekt gefüllten Taschen hergestellt worden
25 ist. Ein auf diese Weise hergestellter Schlauchblister braucht anschließend nicht einer Inspektion hinsichtlich einer fehlerhaften Befüllung unterzogen zu werden.

Figur 2 zeigt eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von
30 Schlauchblistern. Diese Ausführungsform enthält Dispensierstationen 2, eine Puffervorrichtung 5, eine Verblistervorrichtung 4 und eine Aussondervorrichtung 8, die sich von den entsprechenden Vorrichtungen des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 nicht unterscheiden, so dass
35 diese hier nicht näher beschrieben zu werden brauchen. Die Vorrichtung gemäß Figur 2 unterscheidet sich von der Vorrichtung gemäß Figur 1 nur hinsichtlich der Art der Weiterleitung der von den Dispensiervorrichtungen 22 der Dispensierstationen 2

ausgegebenen Medikamentenportionen an die Puffervorrichtung. Wie auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 sind bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 die Medikamentenportionen in Vorratsbehältern 21 gelagert. Die aus Vorratsbehältern 21 und
5 Dispensiervorrichtungen 22 bestehenden Dispensierstationen 2 werden in gleicher Weise von dem Steuerungscomputer der Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern angesteuert, so dass die einzufüllenden Medikamentenportionen ausgegeben werden. Hierbei fallen jedoch die Medikamentenportionen nicht in einen
10 großen gemeinsamen Sammeltrichter; vielmehr wird jeweils benachbart zu einer vertikalen Säule übereinander angeordneter Dispensierstationen 2 ein Führungsschacht 90 positioniert. Der Führungsschacht 90 ist ein innen hohler vertikaler Führungsschacht, der eine Reihe übereinander angeordneter
15 Eintrittsöffnungen 93 aufweist. Wenn ein solcher Führungsschacht 90 unmittelbar hinter und benachbart zu einer vertikalen Säule von Dispensierstationen positioniert ist, so befinden sich die Eintrittsöffnungen 93 benachbart zu den Austrittsöffnungen der Dispensiervorrichtungen 22 der Dispensierstationen-Säule. Die
20 aus den Dispensiervorrichtungen 22 austretenden Medikamentenportionen treten somit durch die Eintrittsöffnungen 93 in den vertikalen Führungsschacht 90 ein und fallen in diesem nach unten. Die Führungsschächte 90 werden in horizontaler Richtung von einer vertikalen Säulen zur jeweils benachbarten
25 Säule weiter bewegt, so dass sie bei jedem Umlauf an sämtlichen Säulen von Dispensierstationen 2 vorbeigeführt werden. Bei einer entsprechenden Taktung der Ausgabe von Medikamentenportionen durch die Dispensiervorrichtungen 22 kann somit jede Dispensierstation 2 ihre Medikamentenportionen in einen
30 bestimmten Führungsschacht 90 abgeben. Darüber hinaus ist es möglich, dass dann, wenn eine Säule von Dispensierstationen 2 ihre Medikamentenportionen in einen ersten Führungsschacht 90 abgibt, eine benachbarte Säule von Dispensierstationen 2 ihre Medikamentenportionen an einen benachbarten Führungsschacht 90
35 abgeben kann. Dies erlaubt das zeitlich parallele Ansammeln von Gruppen von Medikamentenportionen in verschiedenen Führungsschächten 90.

Unter den unteren Enden der Führungsschächte 90 befinden sich kleine Sammelbehälter 95, die zusammen mit den Führungsschächten 90 bewegt werden. In diese Sammelbehälter fallen die in den Führungsschächten 90 herabfallenden

5 Medikamentenportionen, so dass sukzessive in der Kette von Sammelbehältern 95 die einzelnen Gruppen von Medikamentenportionen angesammelt werden können.

Die Dispensierstationen 2 sind beispielsweise in einer Matrix von Säulen und Zeilen in einer horizontalen Ebene
10 angeordnet, wobei sich die Führungsschächte 90 benachbart zu dieser vertikalen Ebene von Dispensierstationen 2 bewegen. Dabei sind die Führungsschächte 90 beispielsweise mit Transportbändern 92 verbunden, die die Führungsschächte 90 zunächst in einer Ebene hinter den Dispensierstationen 2 entlang führen und dann
15 umlenken, so dass die Führungsschächte 90 wieder zurückgeführt werden und erneut an den Dispensierstationen 2 vorbeigeführt werden können. Das Umlenken der miteinander gekoppelten Führungsschächte 90 ist durch einen Pfeil 94 veranschaulicht. Die Sammelbehälter 95 sind ebenfalls miteinander zu einer Kette
20 verbunden und werden mit gleicher Geschwindigkeit wie auch die Führungsschächte 90 in horizontaler Richtung bewegt. Auch hier ist das Umlenken der Kette von Sammelbehältern 95 durch einen Pfeil 96 veranschaulicht. Die Sammelbehälter 95 werden hierbei vorzugsweise über den Umlenkpunkt der Führungsschächte 90 hinaus
25 (in Figur 2 weiter nach rechts) geführt, wobei sie dort in Aufnahmefächer der Transportvorrichtung 50 der Puffereinrichtung 5 entleert werden können.

Figur 3 zeigt eine alternative Ausführungsform für eine Puffervorrichtung 5', welche zum Transportieren der
30 Medikamentenportionen kein Förderband, sondern eine Rutsche 55 verwendet. Die Rutsche 55 ist derart geneigt, dass die aus der Ausgabeöffnung des Sammeltrichters 3 austretenden Medikamentenportionen 6C auf einen höchsten Punkt der Rutsche auftreffen und von dort zunächst zu einem Auffangbereich
35 hinabrutschen, an dem eine Sperre 56 ein Weitertrutschen der Medikamentenportionen verhindert. Die hinabrutschenden Medikamentenportionen 6E sammeln sich somit oberhalb der Sperre 56 an und befinden sich dann in einem Erfassungsbereich 71 der

Kamera 7. Die Kamera 7 erfasst wiederum ein Abbild der dort zwischengelagerten Medikamentenportionen 6E, welches an die Auswerte- und Steuereinrichtung weitergeleitet wird. Die Auswerte- und Steuereinrichtung bestimmt anhand des von der
5 Kamera 7 erfassten Abbilds, ob die in dem Auffangbereich zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen 6E einer vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht. Wenn dies der Fall ist, wird die Sperre 56 derart freigegeben, dass sich die Medikamentenportionen 6E auf einer
10 sich anschließenden Rutsche 57 weiterbewegen, wobei die Medikamentenportionen 6F dann in einen Auffangtrichter 40 der bereits in Verbindung mit Figur 1 beschriebenen Verblistervorrichtung 4 fallen.

Stellt die Auswerte- und Steuereinrichtung jedoch fest, dass
15 die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen 6E nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, so wird die Sperre 56 in anderer Weise freigegeben, so dass die Medikamentenportionen 6E jetzt auf eine andere Rutsche 58 gelangen, von der sie in einen Auffangtrichter 81
20 eines Abfallbehälters 82 fallen.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens sind zahlreiche alternative Ausführungsformen denkbar. Es können Kombinationen von Förderbändern und Rutschen oder alternative Transportvorrichtungen verwendet werden. Die Puffervorrichtung 5
25 sollte vorzugsweise so ausgebildet sein, dass der Transportweg zwischen dem ersten Ort, an dem die Medikamentenportionen aufgefangen werden, und dem zweiten Ort, an dem die Sensorvorrichtung ein Abbild oder vorgegebene Eigenschaften der Medikamentenportionen erfasst, möglichst kurz sind. Die
30 Transportvorrichtung kann auch so gestaltet werden, dass dann, wenn eine fehlerhafte Gruppe von Medikamentenportionen am Ort der Sensoreinrichtung festgestellt wird, unmittelbar an dem ersten Ort mit dem Ansammeln einer korrigierten Ersatz-Gruppe von Medikamentenportionen begonnen wird, und dass die
35 fehlerhafte Gruppe ausgesondert wird, während die Ersatz-Gruppe zu der Sensorvorrichtung bewegt wird. Wird bei einer solchen Ausführungsform das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Förderband verwendet, so könnte sich an dem rechten Ende des

Förderbands 50, d. h. an der rechten Umlenkrolle 52, eine Umlenkeinrichtung für die dort herabfallenden Medikamentenportionen 6F befinden, wobei diese Umlenkvorrichtung die herabfallenden Medikamentenportionen entweder (bei einer
5 korrekten Gruppe) in den Auffangtrichter 40 der Verblistervorrichtung 4 oder (bei fehlerhafter Gruppe) in einen Auffangtrichter eines Abfallbehälters lenkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern mit einer
5 Mehrzahl von Vorratsbehältern (21) zum Bereitstellen von
Medikamentenportionen, mit Dispensiervorrichtungen (22) zum
selektiven Abgeben von Medikamentenportionen (6) aus den
Vorratsbehältern und mit einer Sammelvorrichtung (3; 90, 95) zum
Aufnehmen der von den Dispensiervorrichtungen (22) abgegebenen
10 Medikamentenportionen (6) und Weiterleiten der
Medikamentenportionen (6) an eine Verblistervorrichtung (4),
wobei die Verblistervorrichtung (4) die empfangenen
Medikamentenportionen (6) gruppenweise in Taschen (47) eines
Schlauchblisters einfüllt, wobei eine in eine Tasche (47)
15 eingefüllte Gruppe eine Medikamentenportion (6) oder mehrere
gleichartige oder unterschiedliche Medikamentenportionen (6)
umfasst,
gekennzeichnet durch eine zwischen der Sammelvorrichtung (3;
90, 95) und der Verblistervorrichtung (4) angeordnete
20 Inspektionspuffervorrichtung mit:
einer Puffervorrichtung (5) zum Aufnehmen der von der
Sammelvorrichtung (3; 90, 95) weitergeleiteten
Medikamentenportionen (6) und zum Zwischenlagern zumindest einer
zum Einfüllen in eine Tasche vorgesehenen Gruppe von
25 Medikamentenportionen,
einer Sensorvorrichtung (7) zum Erfassen eines Abbilds
und/oder vorgegebener Eigenschaften der zwischengelagerten
Gruppe von Medikamentenportionen (6) und
einer Auswerte- und Steuereinrichtung, die anhand des von
30 der Sensorvorrichtung (7) erfassten Abbilds und/oder der von der
Sensorvorrichtung (7) erfassten vorgegebenen Eigenschaften
bestimmt, ob die zwischengelagerte Gruppe von
Medikamentenportionen (6) einer vorgegebenen Gruppe
einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, und die die
35 Puffervorrichtung (5) derart steuert, dass diese nur dann, wenn

die zwischengelagerte Gruppe der vorgegebenen Gruppe entspricht, die zwischengelagerte Gruppe an die Verblistervorrichtung (4) weiterleitet.

5 2. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Puffervorrichtung (5) eine Transportvorrichtung (50) aufweist, die die von der Sammelvorrichtung (3; 90, 95) weitergeleiteten Medikamentenportionen (6) an einem ersten Ort aufnimmt und zu
10 einem zweiten Ort transportiert, an dem die Sensorvorrichtung (7) das Abbild und/oder die vorgegebenen Eigenschaften der zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen (6) erfasst.

 3. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
15 Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (50) dann, wenn die zwischengelagerte Gruppe von Medikamentenportionen (6) der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, die zwischengelagerte Gruppe an die Verblistervorrichtung (4)
20 weiterleitet.

 4. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (50) dann, wenn die zwischengelagerte
25 Gruppe von Medikamentenportionen (6) nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, weil der zwischengelagerten Gruppe eine oder mehrere Medikamentenportionen fehlen, die zwischengelagerte Gruppe zurück zu dem ersten Ort transportiert, um dort der Gruppe die
30 fehlende(n) Medikamentenportion(en) zuführen zu können.

 5. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (50) dann, wenn die zwischengelagerte
35 Gruppe von Medikamentenportionen (6) nicht der vorgegebenen Gruppe einzufüllender Medikamentenportionen entspricht, weil die zwischengelagerte Gruppe falsche, defekte und/oder überzählige

Medikamentenportionen enthält, die zwischengelagerte Gruppe aussondert.

6. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
5 einem der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die
Transportvorrichtung einen Horizontalförderer (50) umfasst, der
wenigstens ein Aufnahmefach aufweist, das zur Aufnahme von
Medikamentenportionen an den ersten Ort und zur Erfassung eines
Abbilds und/oder vorgegebener Eigenschaften der Gruppe durch die
10 Sensorvorrichtung an den zweiten Ort bewegt werden kann.

7. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
einem der Ansprüche 2 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die
Transportvorrichtung eine Rutsche (55) umfasst, deren oberes
15 Ende sich an dem ersten Ort befindet und die an dem zweiten Ort
eine Auffangvorrichtung zum Auffangen der herabrutschenden
Medikamentenportionen aufweist, wobei die Auffangvorrichtung von
der Auswerte- und Steuereinrichtung so gesteuert wird, dass
diese nur dann, wenn die durch Auffangen der herabrutschenden
20 Medikamentenportionen gebildete zwischengelagerte Gruppe der
vorgegebenen Gruppe entspricht, die Weiterleitung der Gruppe an
die Verblistervorrichtung (4) freigibt.

8. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
25 einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die
Sensorvorrichtung (7) eine Kamera umfasst, die ein Abbild der
zwischengelagerten Gruppe von Medikamentenportionen (6) erfasst.

9. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
30 Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Puffervorrichtung
eine mechanische Vereinzelungsvorrichtung aufweist, die die
Medikamentenportionen (6) der zwischengelagerten Gruppe vor der
Erfassung des Abbilds derart vereinzelt, dass sich die
Medikamentenportionen (6) im Abbild nicht gegenseitig verdecken.
35

10. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass die
Sensorvorrichtung (7) eine Waage umfasst.

11. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Vorratsbehälter zum Bereitstellen von Medikamentenportionen erste Vorratsbehälter (21), die jeweils eine Vielzahl gleichartiger Medikamentenportionen einer vorgegebenen Medikamentenart enthalten, und/oder zweite Vorratsbehälter, die jeweils nur eine Medikamentenportion oder wenige
10 Medikamentenportionen einer oder mehrerer Medikamentenarten enthalten, umfassen.

12. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, dass die
15 Sammelvorrichtung einen unterhalb der Medikamentenvorratsbehälter (2) angeordneten Sammeltrichter (3) umfasst.

13. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach
20 Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

dass jeweils mehrere übereinander angeordnete erste Vorratsbehälter (21) mit jeweils einer zugehörigen Dispensiervorrichtung (22) eine vertikale Säule von Dispensierstationen (2) bilden und mehrere gleichartige
25 Dispensierstationen-Säulen in einer Ebene nebeneinander angeordnet sind,

dass die Sammelvorrichtung eine Mehrzahl von an den Dispensierstationen-Säulen horizontal vorbeibewegbaren vertikalen Führungsschächten (90) aufweist, die
30 Aufnahmeöffnungen (93) haben, in welche die Dispensiervorrichtungen (22) beim Vorbeibewegen eines Führungsschachts (90) Medikamentenportionen abgeben, so dass sich die Medikamentenportionen in den Führungsschächten (90) nach unten bewegen und an deren unteren Enden aus einer
35 Abgabeöffnung austreten, und

dass unter der Abgabeöffnung jedes Führungsschachts (90) ein Sammelbehälter (95) angeordnet ist, der zusammen mit dem Führungsschacht (90) horizontal bewegt wird, jeweils die

Medikamentenportionen einer Gruppe auffängt und an die Inspektionspuffervorrichtung abgibt, nachdem der zugehörige Führungsschacht (90) an den Dispensierstationen-Säulen vorbeibewegt worden ist.

5

14. Vorrichtung zum Herstellen von Schlauchblistern nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammelbehälter zusätzlich unter Abgabevorrichtungen der zweiten Vorratsbehälter vorbeibewegt werden, so dass die in den zweiten Vorratsbehältern
10 enthaltene einzelne Medikamentenportion oder die enthaltenen wenigen Medikamentenportionen einer oder mehrerer Medikamentenarten in einen sich vorbeibewegenden Sammelbehälter abgegeben werden können.

1/4

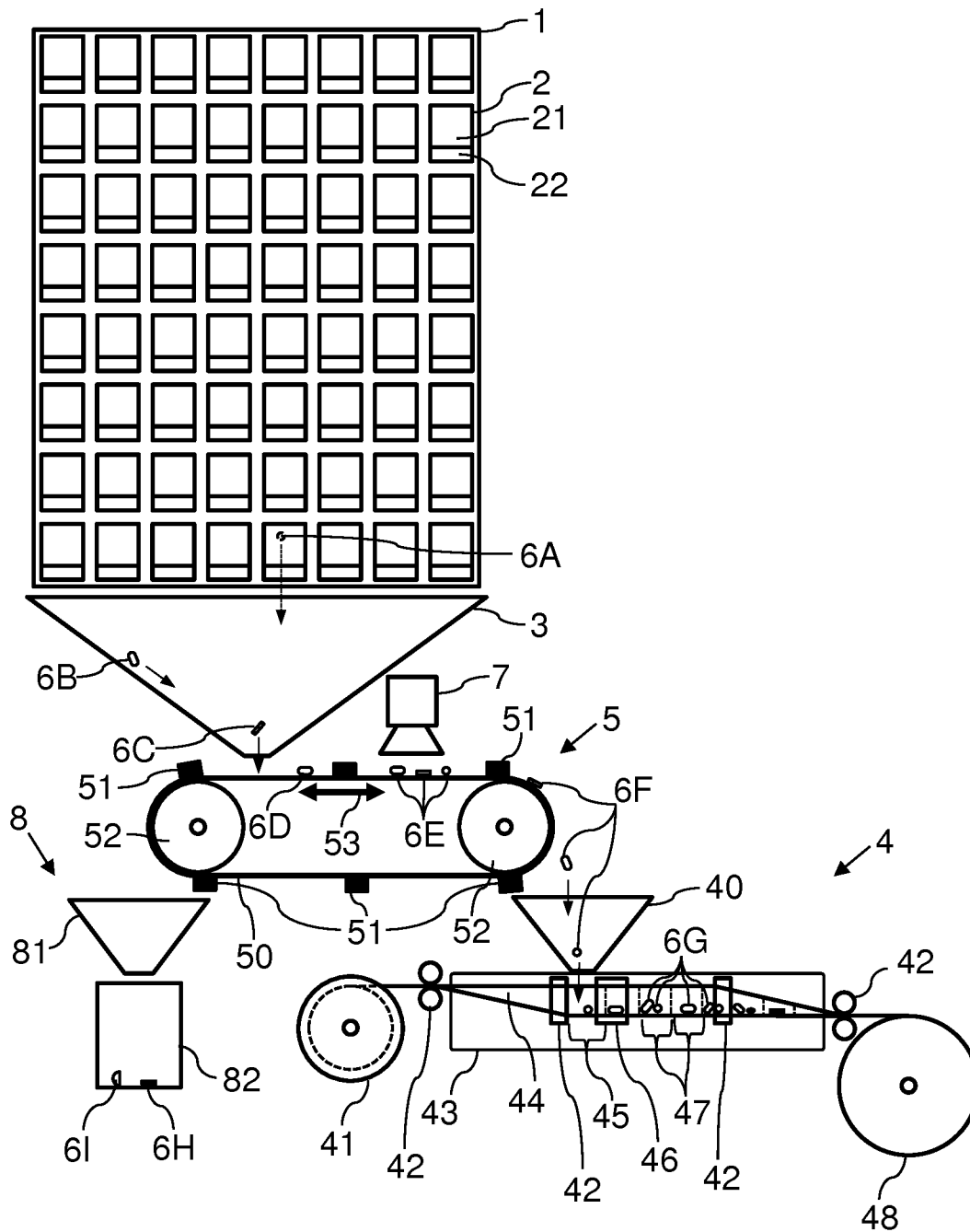


Fig. 1

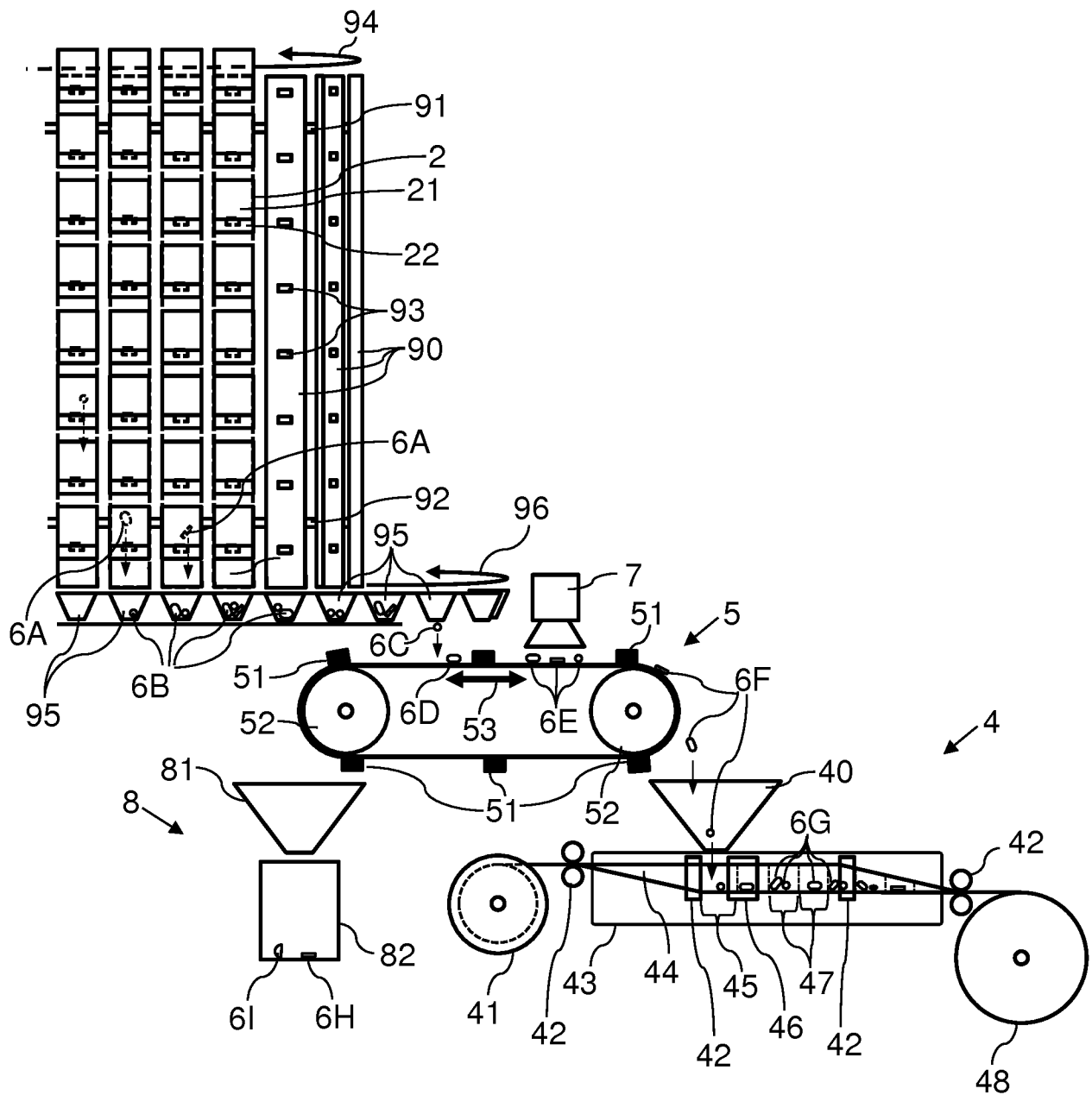


Fig. 2

3/4

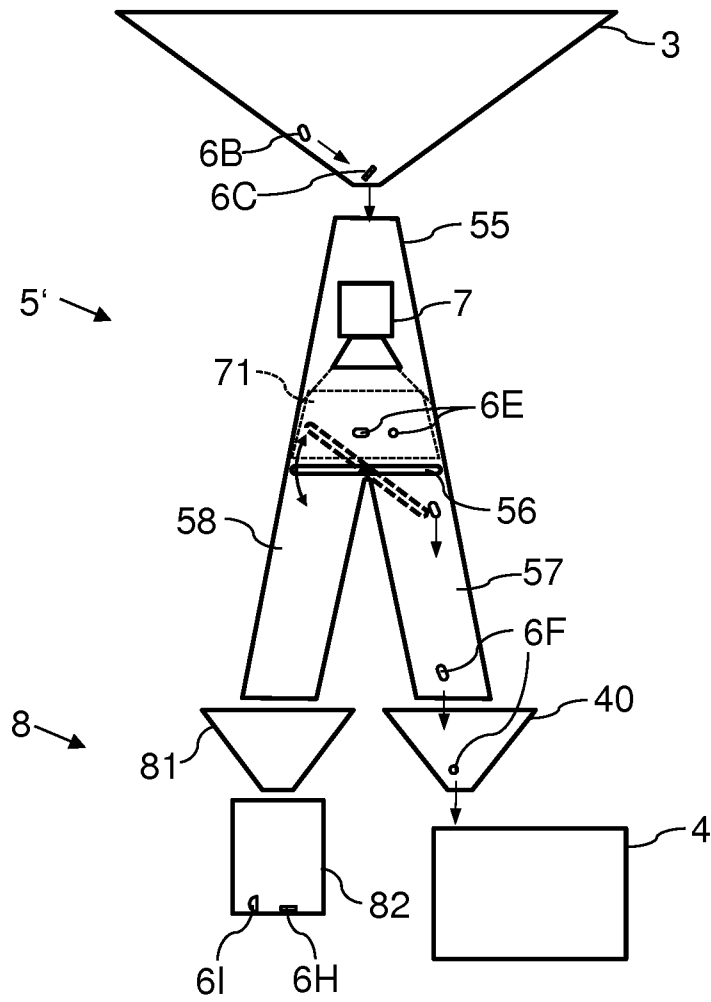
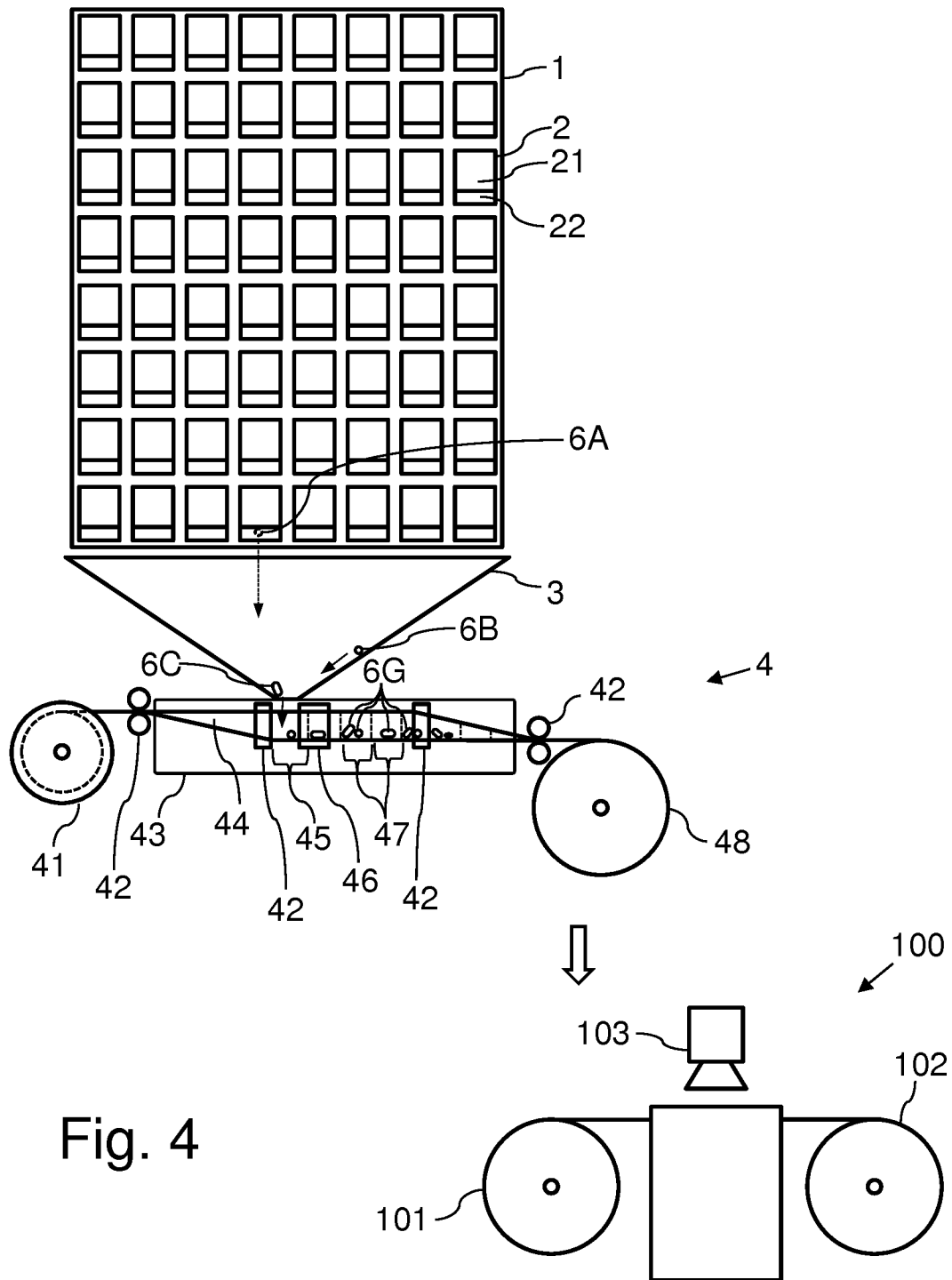


Fig. 3

4/4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/058328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65B57/14 B65B9/08 G01N21/95
ADD. G01N21/956

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H11 206854 A (TOSHO KK) 3 August 1999 (1999-08-03) abstract; figures 1-10 -----	1-3,5-8, 11,12
X	US 2012/290129 A1 (LUCIANO JR ROBERT A [US] ET AL) 15 November 2012 (2012-11-15) paragraphs [0066] - [0126]; figures 1-11 -----	1-4, 10-12
X	EP 2 067 699 A1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 10 June 2009 (2009-06-10) paragraphs [0043] - [0044], [0050] - [0056]; figures 1-12 -----	1,9,11, 12
X	DE 10 2008 047975 A1 (FT AUTOMATION GMBH & CO KG [DE]) 8 April 2010 (2010-04-08) the whole document ----- -/-	1-3,5,6, 8,11,13, 14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 2016

Date of mailing of the international search report

14/07/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garlati, Timea

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/058328

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/318078 A1 (KONDO AKIRA [JP] ET AL) 30 October 2014 (2014-10-30) paragraphs [0074] - [0081], [0087]; figures 1-16 -----	1-3,5-8, 11,12
A	JP S59 22002 Y2 (TOKYO SHOKAI) 2 July 1984 (1984-07-02) figures 1-2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/058328

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP H11206854 A	03-08-1999	JP 4097760 B2 JP H11206854 A	11-06-2008 03-08-1999
US 2012290129 A1	15-11-2012	NONE	
EP 2067699 A1	10-06-2009	AT 540869 T CA 2662338 A1 CN 101506047 A CN 102101537 A EP 2067699 A1 EP 2415674 A1 EP 2647573 A1 EP 2805706 A1 JP 4973073 B2 JP 2008062945 A KR 20090051188 A KR 20140117615 A KR 20150127746 A TW 200815251 A US 2010043349 A1 US 2011239587 A1 US 2011265425 A1 US 2013008136 A1 WO 2008029606 A1	15-01-2012 13-03-2008 12-08-2009 22-06-2011 10-06-2009 08-02-2012 09-10-2013 26-11-2014 11-07-2012 21-03-2008 21-05-2009 07-10-2014 17-11-2015 01-04-2008 25-02-2010 06-10-2011 03-11-2011 10-01-2013 13-03-2008
DE 102008047975 A1	08-04-2010	NONE	
US 2014318078 A1	30-10-2014	CN 104066415 A JP WO2013105198 A1 US 2014318078 A1 WO 2013105198 A1	24-09-2014 11-05-2015 30-10-2014 18-07-2013
JP S5922002 Y2	02-07-1984	JP S5780403 U JP S5922002 Y2	18-05-1982 02-07-1984

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B65B57/14 B65B9/08 G01N21/95
 ADD. G01N21/956

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65B G01N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H11 206854 A (TOSHO KK) 3. August 1999 (1999-08-03) Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 -----	1-3,5-8, 11,12
X	US 2012/290129 A1 (LUCIANO JR ROBERT A [US] ET AL) 15. November 2012 (2012-11-15) Absätze [0066] - [0126]; Abbildungen 1-11 -----	1-4, 10-12
X	EP 2 067 699 A1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 10. Juni 2009 (2009-06-10) Absätze [0043] - [0044], [0050] - [0056]; Abbildungen 1-12 -----	1,9,11, 12
X	DE 10 2008 047975 A1 (FT AUTOMATION GMBH & CO KG [DE]) 8. April 2010 (2010-04-08) das ganze Dokument ----- -/-	1-3,5,6, 8,11,13, 14

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/07/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Garlati, Timea

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2014/318078 A1 (KONDO AKIRA [JP] ET AL) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) Absätze [0074] - [0081], [0087]; Abbildungen 1-16 -----	1-3,5-8, 11,12
A	JP S59 22002 Y2 (TOKYO SHOKAI) 2. Juli 1984 (1984-07-02) Abbildungen 1-2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/058328

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP H11206854	A	03-08-1999	JP	4097760 B2	11-06-2008
			JP	H11206854 A	03-08-1999

US 2012290129	A1	15-11-2012	KEINE		

EP 2067699	A1	10-06-2009	AT	540869 T	15-01-2012
			CA	2662338 A1	13-03-2008
			CN	101506047 A	12-08-2009
			CN	102101537 A	22-06-2011
			EP	2067699 A1	10-06-2009
			EP	2415674 A1	08-02-2012
			EP	2647573 A1	09-10-2013
			EP	2805706 A1	26-11-2014
			JP	4973073 B2	11-07-2012
			JP	2008062945 A	21-03-2008
			KR	20090051188 A	21-05-2009
			KR	20140117615 A	07-10-2014
			KR	20150127746 A	17-11-2015
			TW	200815251 A	01-04-2008
			US	2010043349 A1	25-02-2010
			US	2011239587 A1	06-10-2011
			US	2011265425 A1	03-11-2011
			US	2013008136 A1	10-01-2013
			WO	2008029606 A1	13-03-2008

DE 102008047975	A1	08-04-2010	KEINE		

US 2014318078	A1	30-10-2014	CN	104066415 A	24-09-2014
			JP	W02013105198 A1	11-05-2015
			US	2014318078 A1	30-10-2014
			WO	2013105198 A1	18-07-2013

JP S5922002	Y2	02-07-1984	JP	S5780403 U	18-05-1982
			JP	S5922002 Y2	02-07-1984
