



(11) EP 3 995 401 A1

(12)

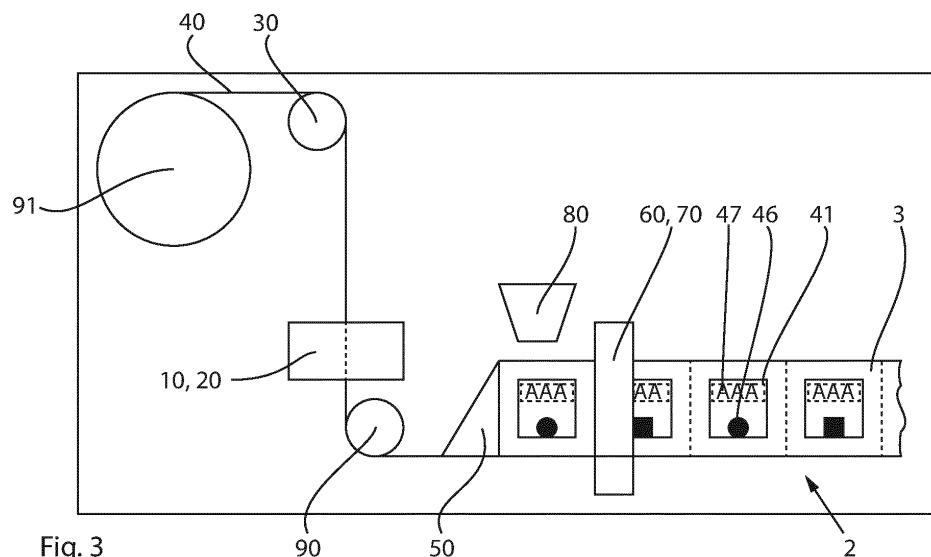
**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**11.05.2022 Patentblatt 2022/19**(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B65B 5/10 (2006.01)**      **B65B 9/08 (2012.01)**  
**B65B 57/02 (2006.01)**      **B65B 61/02 (2006.01)**  
**B65B 9/06 (2012.01)**      **G01N 21/359 (2014.01)**
(21) Anmeldenummer: **20206458.0**(22) Anmeldetag: **09.11.2020**(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B65B 5/103; B65B 9/08; B65B 57/02;**  
**B65B 61/025; B65B 2220/22**

(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**

(71) Anmelder: **Becton Dickinson Rowa Germany****GmbH**  
**53539 Kelberg (DE)**(72) Erfinder: **SCHÜTTFORT, Torben**  
**56767 Sassen (DE)**(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Gutenbergstraße 39**  
**45128 Essen (DE)****(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES BLISTERSCHLAUCHES,  
SOWIE BLISTERSCHLAUCH**

(57) Die Erfindung betrifft u. a. ein Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches. Bei bekannten Verfahren werden Informationen auf den Blisterbeutel aufgebracht, die eine spätere Inspektion behindern können. Um eine solche Behinderung zu vermeiden, wird erfindungsgemäß eine Verpackungsmaterialbahn (40) mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn (40) erstreckenden Deckabschnitten (41) mit einer Transmission von < 60 % im sichtbaren Frequenzbereich, einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten (41) erstreckenden Transpa-

renz-Materialbereich (49) mit einer Transmission von > 80 % im sichtbaren Frequenzbereich sowie einer Mehrzahl von Datenabschnitten (42) bereitgestellt. Es werden beutelspezifische Daten auf einen Datenabschnitt (42) gedruckt, ein Teilabschnitt der Verpackungsmaterialbahn (40) wird zu einem Aufnahmebereich (43) geformt, wobei jedem Aufnahmebereich (43) zumindest ein Deckabschnitt (41) oder zumindest ein Teilbereich davon und der zuvor bedruckte Datenabschnitt (42) zugeordnet werden, Kleinstückgüter werden dem Aufnahmebereich (43) zugeführt und ein Blisterbeutel (3) wird aus dem Kleinstückgüter aufweisenden Aufnahmebereich (43) gebildet.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Blisterschlauches, sowie einen Blisterschlauch. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches, eine entsprechende Vorrichtung sowie einen Blisterschlauch als solchen.

**[0002]** Mit modernen Blisterautomaten, wie sie beispielsweise in der WO 2013/034504 A1 offenbart sind, können pro Minute eine Vielzahl von patientenindividuellen Arzneimittelzusammenstellungen verblistert werden. Die dabei entstehenden Blisterschläuche werden üblicherweise aus dem Blisterautomaten geführt und anschließend einer Kontrolle des Inhalts der einzelnen Blisterbeutel zugeführt, d. h. es wird ermittelt, ob in den Blisterbeuteln auch diejenigen Arzneimittelportionen vorhanden sind, die entsprechend den ärztlichen Vorgaben vorhanden sein sollen. Eine solche Kontrolle ist notwendig, da es selbst bei modernen Blisterautomaten gelegentlich zu Fehlverblisterungen kommt, so dass es Blisterbeutel geben kann, bei denen zu wenig oder zu viele Arzneimittelportionen verblistert sind. Um zu vermeiden, dass einem Patienten ein Arzneimittel verabreicht wird, das für diesen ggf. gefährlich ist, ist die Kontrolle der Blisterschläuche notwendig.

**[0003]** Eine Kontrolle kann manuell vorgenommen werden, und zwar indem die einzelnen Blisterbeutel eines Blisterschlauches von einem Benutzer untersucht werden, regelmäßig mittels Unterstützung eines optischen Aufnahme- und Wiedergabesystems. Alternativ kann die Kontrolle automatisch durchgeführt werden, wobei ein Benutzer lediglich dann eingreifen muss, wenn bei der automatisierten Kontrolle solche Beutel ermittelt werden, bei denen nicht eindeutig festgestellt werden kann, dass die richtigen Arzneimittelportionen verblistert sind. Da die Einschaltung eines Benutzers zeit- und kostenaufwendig ist, ist man bestrebt, die Anzahl der Blisterbeutel die eine Endkontrolle durch einen Benutzer erfordern, möglichst gering zu halten. Eine automatische Kontrolle wird mit sogenannten Inspektorsystemen durchgeführt. Ein Beispiel eines solchen Systems ist beispielsweise in der WO 2014/119994 A1 offenbart.

**[0004]** Um die Blisterbeutel bzw. deren Inhalt identifizieren zu können, sind diese stets mit beutelspezifischen Daten (beispielsweise Patientendaten) versehen, anhand derer man auf den Sollinhalt der Blisterbeutel und weitere Daten, beispielweise Hinweise auf den Patienten und die Einnahmezeit, schließen kann. Um das Ermitteln des Inhaltes des Blisterbeutels bei der Kontrolle möglichst wenig zu beeinflussen, sind die beutelspezifischen Daten regelmäßig in einem Außenbereich des Blisterbeutels aufgebracht. Darüber hinaus ist der Aufdruck der Daten möglichst kleinflächig gehalten, um die Kontrolle nicht negativ zu beeinflussen, d. h. dass die Bedruckung als solche nicht als Arzneimittelportion aufgefasst wird

und dadurch ein False Positive generiert wird. Es ist daher auf jeden Fall zu vermeiden, dass die aufgebrachten beutelspezifischen Daten von einem automatischen Inspektorsystem fälschlicherweise als in dem Blisterbeutel angeordnet Arzneimittelportion interpretiert werden.

**[0005]** Die Art und Weise wie üblicherweise beutelspezifische Daten aufgebracht werden, macht es daher für einige Patientengruppen, beispielsweise mit Sehbeeinträchtigungen, schwierig bis unmöglich die Daten zu erkennen. Es ist daher wünschenswert, ein Verfahren und eine Vorrichtung bereitzustellen, mit denen Informationen beispielsweise auch großflächig auf einen Blisterbeutel aufgebracht werden können, ohne dass ein Inspektorsystem negativ beeinflusst wird.

**[0006]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches sowie einen entsprechenden Blisterschlauch bereitzustellen.

**[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches gemäß Anspruch 1. Erfindungsgemäß wird eine Verpackungsmaterialbahn mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn erstreckenden Deckabschnitten mit einer Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich, einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten erstreckenden Transparenz-Materialbereich mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich sowie einer Mehrzahl von Datenabschnitten bereitgestellt, beutelspezifische Daten werden auf einen Datenabschnitt gedruckt, ein Teilabschnitt der Verpackungsmaterialbahn wird zu einem Aufnahmebereich geformt, wobei jedem Aufnahmebereich zumindest ein Deckabschnitt oder zumindest ein Teilbereich davon und der zuvor bedruckte Datenabschnitt zugeordnet werden, Kleinstückgüter werden dem Aufnahmebereich zugeführt und abschließend wird ein Blisterbeutel aus dem Kleinstückgüter aufweisenden Aufnahmearbeitschnitt gebildet.

**[0008]** Indem bei der Verpackungsmaterialbahn eine Mehrzahl von Deckabschnitten mit einer Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich bereitgestellt werden, ergibt sich die Möglichkeit, diese Deckabschnitte mit großflächigen Daten zu versehen, die beispielsweise auf den Einnahmezeitpunkt der in einem Blisterbeutel enthaltenen Arzneimittelportionen hinweisen. Darüber hinaus können alternativ oder zusätzlich weitere Daten aufgebracht werden, so ist es auch denkbar, Werbedaten aufzubringen, und zwar in einer Vielzahl von Farben, ohne die Detektion der Arzneimittelportionen in dem Inspektorsystem zu behindern. Indem eine Verpackungsmaterialbahn mit Deckabschnitten mit einer Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich bereitgestellt wird, können die großflächigen, ggf. auf die Deckabschnitte aufgebrachten Daten, die Inspektion

nicht stören, da aufgrund der geringen Transmission für sichtbares Licht der Deckabschnitte diese großflächigen Daten nicht als vermeintliche Arzneimittelportionen wahrgenommen werden können, sofern das Inspektorsystem nach bestimmten Vorgaben arbeitet, nämlich die Inspektion eines Blisterbeutels lediglich mittels von einer Seite (gegenüber den Deckabschnitten) eingestrahltem sichtbaren Licht durchgeführt wird.

**[0009]** Die Transmission kann sowohl durch Absorption innerhalb der Deckabschnitte als auch durch Reflexion des Lichtes reduziert werden. Dazu kann ein Deckabschnitt eine Art Spiegelschicht an der Unterseite aufweisen, die das Licht, welches durch einen Deckabschnitt scheint, wieder zurückwirft

**[0010]** Die Deckabschnitte können derart ausgebildet sein, dass diese sich zu einem durchgehenden Streifen ergänzen, d. h. die Verpackungsmaterialbahn kann beispielsweise (in Längsrichtung betrachtet) halb durch Deckabschnitte und halb durch einen Transparenz-Materialbereich gebildet sein. Alternativ können die Deckabschnitte nur sich wiederholende Teilbereiche einer Hälfte der Verpackungsmaterialbahn bilden - den Rest dieser Hälfte bildet dann üblicherweise ein Träger- oder Transparenz-Material. Die genaue Ausbildung der Deckabschnitte hängt entscheidend von deren Art der Herstellung ab - wenn diese beispielsweise erst in einem Blisterautomaten "hergestellt" werden, werden diese üblicherweise auf eine Hälfte einer Verpackungsmaterialbahn aus einem einheitlich Trägerschicht-Material aufgebracht, welches üblicherweise ebenfalls eine Transmission > 80% im sichtbaren Frequenzbereich aufweist. Alternativ ist denkbar, eine Verpackungsmaterialbahn mit bereits vorgegebenen Deckabschnitten zu verwenden. Dann können die Deckabschnitte beispielsweise eine Hälfte der Verpackungsmaterialbahn bilden.

**[0011]** Die Datenabschnitte können auf dem Materialbereich mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich bereitgestellt werden, insbesondere dann, wenn sie in einem Bereich angeordnet werden, der bei der späteren Inspektion nicht stört. Vorzugsweise wird das Verfahren aber so geführt, dass die Datenabschnitte auf den Deckabschnitten bereitgestellt werden, so dass auch die aufgebrachten Daten aufgrund der geringen Transmission der Deckabschnitte bei der Inspektion nicht stören können, und zwar unabhängig von der Positionierung der Datenabschnitte.

**[0012]** Bei den beutelspezifischen Daten kann es sich beispielsweise um Patientendaten handeln, oder die beutelspezifischen Daten können diese umfassen. Es ist aber auch denkbar, dass die beutelspezifischen Daten keinen Bezug zu einer bestimmten Person haben, sondern lediglich auf den Inhalt und/oder die Einnahmezeit abstellen.

**[0013]** Auf die Deckabschnitte ist eine großflächige Informationseinheit aufbringbar, welche eine Inhaltskontrolle der Blisterbeutel in einem Inspektorsystem bei entsprechender Verfahrensführung nicht stört. Das Aufbringen der Informationseinheit kann bereits nach der Her-

stellung der Verpackungsmaterialbahn und dem Erzeugen der Deckabschnitte erfolgen. Beispielsweise kann alle x Zentimeter eine Informationseinheit aufgebracht werden. Alternativ kann jeder x-te Deckabschnitt (ggf. gleichbedeutend mit jedem x-ten Beutel) mit einer besonderen Informationseinheit versehen werden (z. B. Einnahmezeitpunkt: Morgen, Mittag, Abend). Die Informationseinheit kann beispielsweise aufgedruckt werden. Alternativ ist es auch denkbar, die Informationseinheit

5 als einen Aufkleber zu gestalten, der auf einen Deckabschnitt appliziert wird.

**[0014]** Das Aufbringen der Informationseinheit direkt nach Herstellung der Verpackungsmaterialbahn führt aber dazu, dass man die Verpackungsmaterialbahn nicht

10 flexibel nutzen kann, ohne die Positionierung der ggf. großflächigen Informationseinheit bei den resultierenden Blisterbeuteln zu verändern. Man kann so beispielsweise keine Blisterbeutel unterschiedlicher Länge herstellen, ohne die Positionierung der Informationseinheit auf den

20 hergestellten Blisterbeuteln zu verschieben. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es daher vorgesehen, dass vor dem Formen des Aufnahmebereichs ein Deckabschnitt derart mit einer Informationseinheit versehen wird, dass die Informationseinheit bei dem zu bildenden Blisterbeutel außen

25 angeordnet ist, und dadurch die Kontrolle des Blisterbeutelinhals in dem Inspektorsystem dann nicht stört, wenn die Inspektion von der dem Aufdruck gegenüberliegenden Seite aus dem Transparenz-Materialbereich der 30 ursprünglichen Verpackungsmaterialbahn durchgeführt wird. Diese Verfahrensführung hat den Vorteil, dass man das Aufbringen der Informationseinheit an die Länge des herzustellenden Blisterbeutels anpassen kann, die wiederum an die Menge und/oder Größe der einzubringenden Arzneimittelportionen angepasst werden kann.

**[0015]** Bei einer entsprechenden Verfahrensführung ist es vorteilhafterweise weiter vorgesehen, dass vor dem Aufbringen einer Informationseinheit auf einen Deckabschnitt beutelspezifische Daten abgerufen bzw. empfan-

40 gen werden und das Aufbringen der Informationseinheit auf einen Deckabschnitt auf der Grundlage der Daten durchgeführt wird. Bei einer entsprechenden Verfahrensführung können beispielsweise für Personen mit Sehbeeinträchtigungen deutlich erkennbare Informati-

45 onseinheiten aufgebracht werden, die über die Einnahmezeit der in einem Blisterbeutel angeordneten Arzneimittelportionen informieren. Werden entsprechende Informationseinheiten bereits bei der Herstellung der Verpackungsmaterialbahn aufgebracht, müssen ggf. Leerbeutel erzeugt werden, wenn für einen Benutzer lediglich

50 Blisterbeutel für eine morgendliche und abendliche Einnahme hergestellt werden, für einen anderen Benutzer aber Blisterbeutel für eine dreimalige Einnahme pro Tag.

**[0016]** Wie oben bereits angedeutet, können die 55 Deckabschnitte bei der Herstellung der Verpackungsmaterialbahn vorgesehen werden. Dies bedingt, dass bei der gesamten Verpackungsmaterialbahn die Deckabschnitte identisch sind. Eine bevorzugte Ausführungs-

form des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verpackungsmaterialbahn mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn erstreckenden Deckabschnitten bereitgestellt wird, indem auf einen Trägerschicht-Materialbereich der Verpackungsmaterialbahn eine Schicht mit verminderter Transparenz (mit einer Transmission < 60% im sichtbaren Frequenzbereich) aufgebracht wird. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform kann der Deckabschnitt also erst kurz vor dem Aufbringen der ggf. großflächigen Informationseinheit hergestellt werden, und kann an die Art und Weise der Aufbringung angepasst werden. So ist es auch denkbar, dass man die Deckabschnitte in Einklang mit den beutelspezifischen Daten gestaltet, beispielsweise eine spezielle Farbe für einen speziellen Einnahmezeitpunkt wählt.

**[0017]** Um die Vorrichtung zum Herstellen des Blisterschlauches möglichst einfach zu gestalten, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Schicht mit verminderter Transparenz durch Aufdrucken einer Farbschicht oder Aufbringen einer Deckschicht auf den Trägerschicht-Materialbereich hergestellt wird, wobei es unter dem Gesichtspunkt der Einfachheit der Vorrichtung insbesondere bevorzugt ist, dass die Schicht mit verminderter Transmission aufgedruckt wird.

**[0018]** Um zu vermeiden, dass eine auf die Deckabschnitte aufgebrachte Informationseinheit beispielsweise beim Transport des Blisterschlauches abgerieben oder anderweitig entfernt wird, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens vorgesehen, dass zumindest die Deckabschnitte nach Aufbringen einer Informationseinheit mit einer Schutzschicht abgedeckt werden.

**[0019]** Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Vorrichtung zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 7. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine mit einer Steuereinrichtung gekoppelte Druckeinrichtung zum Aufbringen von beutelspezifischen Daten auf einen Datenabschnitt einer Verpackungsmaterialbahn, eine mit einer Steuereinrichtung gekoppelte Aufbringeinrichtung zum Aufbringen einer Informationseinheit auf einen Deckabschnitt einer Verpackungsmaterialbahn, eine stromauf der Druck- und Aufbringeinrichtungen angeordnete Verpackungsmaterial-Führungseinrichtung zum Aufnehmen einer Verpackungsmaterialbahn mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn erstreckenden Deckabschnitten mit einer Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich, einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten erstreckenden Transparenz-Materialbereich mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich sowie einer Mehrzahl von Datenabschnitten, wobei die Verpackungsmaterialbahn-Führungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass die Datenabschnitte der Druckeinrichtung und die Deckabschnitte der Aufbringeinrichtung zuge-

ordnet bzw. zugeführt werden, eine Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung zum Aufnehmen der Verpackungsmaterialbahn, wobei die Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass die

5 Verpackungsmaterialbahn derart zu einem Aufnahmebereich geformt wird, dass dieser zur Aufnahme von Kleinstückgütern geeignet ist und in einer Laufrichtung weitergeführt wird, sowie eine Fügeeinrichtung zum Zusammenfügen der zu einem Aufnahmebereich geformten Verpackungsmaterialbahn zu einem Blisterbeutel eines Blisterschlauches.

**[0020]** Durch das Vorsehen einer Druckeinrichtung sowie einer Aufbringeinrichtung ist es möglich, beutelspezifische Daten auf Datenabschnitte und eine (großflächige) Informationseinheit auf die Deckabschnitte aufzubringen, wobei die Informationseinheit beispielsweise den Einnahmezeitpunkt der in einem Blisterbeutel angeordneten Arzneimittelportionen darstellen kann. Bei entsprechenden Vorrichtungen gemäß dem Stand der 10 Technik ist lediglich eine Druckeinrichtung vorgesehen, mit der beutelspezifische Daten aufgebracht werden können, jedoch keine zusätzliche Informationseinheit. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich Blisterschläuche mit großflächig mit Informationseinheiten versehenen Blisterbeuteln darstellen, die trotz der Informationseinheiten für ein Inspektorsystem geeignet sind, da die Verpackungsmaterialbahn derart geführt wird, dass die Informationseinheiten auf den nicht transparenten Deckabschnitten aufgebracht werden.

15 **[0021]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung ist es vorgesehen, dass diese eine stromauf der Aufbringeinrichtung angeordnete Deckabschnitteinrichtung zum Aufbringen der mehreren Deckabschnitte umfasst. Mit einer entsprechenden Vorrichtung ist es möglich, auch "normales" Verpackungsmaterial zu verwenden, bei welchem keine Deckabschnitte vorgesehen sind, die für sichtbares Licht nicht transparent sind. So kann mit einer entsprechenden Vorrichtung auch eine normale Verpackungsmaterialbahn zum Herstellen Blisterbeutel verwendet werden.

20 **[0022]** Die Aufgabe wird ferner gelöst durch einen Blisterschlauch mit einer Mehrzahl von großflächig mit Informationen versehbaren und für ein Inspektorsystem optimierten Blisterbeuteln nach Anspruch 9. Bei dem erfindungsgemäßen Blisterschlauch weist jeder Blisterbeutel einen Aufnahmebereich für Kleinstückgüter auf, in welchem nach dem Bilden des Blisterbeutels die Arzneimittelportionen einer Zusammenstellung angeordnet sind. Jeder Blisterbeutel umfasst zumindest einen Datenabschnitt und einen Deckabschnitt sowie einen gegenüber eines Deckabschnitts angeordneten Transparenz-Materialbereich mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich, wobei der Deckabschnitt den Aufnahmearaum derart abdeckt, dass sämtliche in 25 dem Aufnahmerraum angeordneten Kleinstückgüter abdeckbar sind. Erfindungsgemäß ist der Blisterschlauch dadurch gekennzeichnet, dass der Deckabschnitt eine Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich

aufweist. Wie bereits oben dargelegt, kann ein entsprechender Blisterschlauch in einem Inspektorsystem trotz großflächig aufgebrachter Informationseinheit verwendet werden, ohne dem Inspektorsystem nicht vorhandene Arzneimittelportionen vorzutäuschen.

**[0023]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Blisterschlauches ist es vorgesehen, dass die Deckabschnitte zwar für sichtbares Licht nicht transparent sind, aber für Licht im nahen Infrarotbereich durchlässig sind.

**[0024]** Um zu vermeiden, dass die patientenindividuellen Daten die Detektion stören, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Blisterschlauches vorgesehen, dass der Datenabschnitt und der Deckabschnitt eines Blisterbeutels auf der gleichen Seite angeordnet sind.

**[0025]** Im Nachfolgenden werden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des Verfahrens zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches sowie ein entsprechender Blisterschlauch unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, in welcher

Figuren 1a und 1b Schrägangsichten einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung zeigen, wobei bei Figur 1a eine Verpackungsmaterialbahn fortgelassen ist,

Figuren 2a und 2b eine Draufsicht sowie eine Rückansicht der ersten Ausführungsform zeigen,

Figur 3 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt,

Figuren 4a und 4b einen Abschnitt des erfindungsgemäßen Verfahrens veranschaulichen, wobei in Figuren 4a und 4b unterschiedliche Ausführungsformen veranschaulicht sind,

Figur 5 eine Inspektion eines großflächig bedruckten bekannten Blisterbeutels veranschaulicht,

Figur 6 eine Inspektion eines Blisterbeutels eines erfindungsgemäßen Blisterschlauches veranschaulicht,

Figuren 7a und 7b Seitenansichten eines erfindungsgemäßen Blisterschlauches zeigen,

Figuren 8a - 8d schematisch verschiedene Aufbauten einer Verpackungsmaterialbahn veranschaulichen.

**[0026]** Figuren 1a und 1b zeigen Schrägangsichten einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, wobei bei Figur 1a eine Verpackungsmaterialbahn fortgelassen ist, um andere Bauteile der Vorrichtung nicht zu verdecken. Die in den Figuren 1a und 1b gezeigte Ausführungsform entspricht in weiten Teilen der Vorrichtung, die in der EP 3 385 174 A1 offenbart ist, deren Offenbarungsgehalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird. Die in den Figuren 1a und 1b gezeigte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst eine Verpackungsmaterial-Formungs-

einrichtung 50, welche eine längliche Verpackungsmaterialbahn (siehe dazu Figuren 2a und 2b) zu einem in Figur 1b angedeuteten Aufnahmebereich 43 für Arzneimittelportionen formt und in einer Laufrichtung der Verpackungsmaterialbahn weiterführt.

**[0027]** Die Vorrichtung umfasst ferner eine Fügeeinrichtung 60, 70 zum Zusammenfügen der geformten Verpackungsmaterialbahn zu einem Blisterbeutel eines Blisterschlauches, wobei diese Fügeeinrichtung bei der gezeigten Ausführungsform eine Längs-Fügeeinrichtung 60 und eine Quer-Fügeeinrichtung 70 umfasst, die bei der gezeigten Ausführungsform als separate Bauteile ausgeführt sind. In Abhängigkeit von der genauen Führung der Verpackungsmaterialbahn und der Zusammenfügung dieser zu einem Blisterbeutel kann die Fügeeinrichtung auch anders aufgebaut sein, siehe dazu beispielsweise EP 3 045 397 A1.

**[0028]** Die Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung 50 wirkt bei der gezeigten Ausführungsform zusammen

20 mit einer Arzneimittelportion-Zuführung 80, die oberhalb der Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung 50 angeordnet ist. Diese umfasst eine Art Trichter, mittels welchem Arzneimittelportionen durch eine Öffnung 52 in der Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung 50 dem Aufnahmebereich 43 zugeführt werden (siehe dazu insbesondere Figur 1b). Zum Formen der der Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung 50 zugeführten Verpackungsmaterialbahn weist die Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung 50 eine schulterartig ausgebildete Oberfläche 51 auf, welche die Verpackungsmaterialbahn derart formt, dass der Aufnahmebereich 43 ausgebildet wird. Wie es bei Figur 1b zu erkennen ist, ist unterhalb des Aufnahmebereiches 43 ein Quer-Fügebereich 44 angedeutet, bei welchem die Verpackungsmaterialbahn mit Fügemitteln 71, 72 der Quer-Fügeeinrichtung 70 zusammengefügt wird. In Abhängigkeit von dem Material der Verpackungsmaterialbahn kann dies beispielsweise geschehen, indem zumindest eines der Fügemittel 71, 72 erwärmt wird. Bei der gezeigten Ausführungsform ist das Fügemittel 72 horizontal bewegbar und wird nach dem Zusammenfügen des Quer-Fügebereiches aufgefahren, so dass die Verpackungsmaterialbahn weiter in Laufrichtung geführt werden kann. Wie genau der Blisterbeutel aus der Verpackungsmaterialbahn gebildet wird, ist für die vorliegende Erfindung jedoch nicht wesentlich, und für eine detailliertere Beschreibung wird auf die vorgenannte europäische Patentanmeldung EP 3 385 174 A1 verwiesen.

**[0029]** Wie es in Figur 2b zu erkennen ist, umfasst die Vorrichtung 1 erfindungsgemäß eine erste Druckeinrichtung 10 sowie eine Aufbringeinrichtung 20, die bei der gezeigten Ausführungsform ebenfalls als eine (zweite) Druckeinrichtung ausgebildet ist, wobei die Druckeinrichtungen bei der gezeigten Ausführungsform hintereinander angeordnet sind. Wie es bei der Rückansicht gemäß Figur 2b zu erkennen ist, sind die beiden Druckeinrichtungen bei der gezeigten Ausführungsform "hinten" bei der Vorrichtung angeordnet, und zwar derart hinterein-

ander, dass beide Druckeinrichtung einer Hälfte der länglichen Verpackungsmaterialbahn 40 zugeordnet sind, und zwar derjenigen mit den Deckabschnitten 41. Wie dies in Figur 2b angedeutet ist, ist stromauf der Druckeinrichtungen eine Verpackungsmaterial-Führungseinrichtung 30 zum Aufnehmen einer Verpackungsmaterialbahn 40 mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn 40 erstreckenden Deckabschnitten 41 mit einer Transmission < 60% im sichtbaren Frequenzbereich und einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten 41 erstreckenden Transparenz-Materialbereich 49 mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich. Auf den Deckabschnitten 41 ist eine Mehrzahl von Datenabschnitten 42, die sich in Längsrichtung beabstandet zu dem Transparenzbereich 49 erstrecken, angeordnet. Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Deckabschnitte und die Datenabschnitte derart angeordnet, dass sich Deckabschnitte und Datenabschnitte auf der "gleichen Seite" der Verpackungsmaterialbahn befinden und der Transparenz-Materialbereich 49 vollständig frei von Informationen jeglicher Art ist, so dass die Inspektion möglichst wenig gestört wird. Alternativ kann der Datenabschnitt auch auf der Seite mit dem Transparenz-Materialbereich vorgesehen sein, wie es weiter unten veranschaulicht ist. Dies ist insbesondere dann denkbar, wenn die Daten nur sehr klein im Außenbereich eines späteren Beutels angeordnet werden.

**[0030]** Bei der gezeigten Ausführungsform ist aufgrund der Anordnung einer (in den Figuren 2a, 2b) nicht zu erkennenden Vorratsrolle für die Verpackungsmaterialbahn 40 die Führungseinrichtung lediglich als eine Umlenkrolle ausgebildet. Sofern bei der Vorrichtung ein anderer Laufweg für die Verpackungsmaterialbahn oder eine anders bereitgestellte Verpackungsmaterialbahn verwendet wird, kann es notwendig sein, eine aufwendigere Verpackungsmaterial-Führungseinrichtung zu verwenden, d. h. in Abhängigkeit von der Anordnung der Druckeinrichtungen und der Art und Weise der Bevorratung der Verpackungsmaterialbahn muss die Führungseinrichtung entsprechend angepasst werden. Beispielsweise ist es denkbar, dass die Verpackungsmaterialbahn bereits an der Längsachse gefaltet bevorratet wird, so dass die Verpackungsmaterialbahn-Führungseinrichtung dann derart auszubilden ist, dass die dann gegenüberliegenden Deck- und Datenabschnitte entsprechend angeordneten Druckeinrichtungen zugeführt werden.

**[0031]** Wie es bei Figur 2b zu erkennen ist, wird bei der gezeigten Ausführungsform eine Verpackungsmaterialbahn bereitgestellt, die eine Mehrzahl von sich in Längsrichtung erstreckender Deckabschnitte 41 sowie eine Mehrzahl von Datenabschnitten 42 aufweist. Bei der in Figur 2b gezeigten Ausführungsform sind die Deckabschnitte derart angeordnet, dass sie die vollständige "linke" Hälfte der Verpackungsmaterialbahn einschließen und eine durchgehende Deckschicht ausbilden, auf welcher die Datenabschnitte vorgesehen sind. Die "rechte"

Seite ist von einem Transparenz-Materialbereich gebildet. Bei alternativen Ausführungsformen ist es denkbar, dass die Deckabschnitte beispielsweise als sich wiederholende Teilbereiche des linken Abschnittes der Verpackungsmaterialbahn ausgebildet sind; zwischen den Deckabschnitten können sich dann Abschnitte aus Träger- bzw. Transparenz-Material erstrecken. Die Datenabschnitte 42 sind solche Bereiche der Verpackungsmaterialbahn, die für einen späteren Bedruck mit Patienteninformationen vorgesehen sind. Diese können speziell markiert sein, es kann jedoch auch sein, dass diese lediglich einen vorgegebenen Bereich in einem Abschnitt der Verpackungsmaterialbahn definieren, also keine physikalische Ausprägung auf der Verpackungsmaterialbahn umfassen.

**[0032]** Figur 3 zeigt eine stark vereinfachte, schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Figuren 4a und 4b. Teilbereiche weiterer Ausführungsformen, wobei bei Figur 4b eine erste und zweite Druckeinrichtung hintereinander und bei Figur 4a zusätzlich eine Deckabschnitteinrichtung 100, die als eine dritte Druckeinrichtung ausgebildet ist, veranschaulicht sind. Anhand der Figuren 3, 4a und 4b sollen verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben werden.

**[0033]** Zunächst wird mittels einer Verpackungsmaterialbahnrolle 90 eine Verpackungsmaterialbahn 40 bereitgestellt, und zwar in dem vorliegenden Fall ohne eine Vorformung der Verpackungsmaterialbahn, d. h. die Verpackungsmaterialbahn 40 wird ohne jegliche Faltung auf der Verpackungsmaterialbahnrolle 90 bereitgestellt. Bei alternativen Ausführungsformen ist es denkbar, dass die Verpackungsmaterialbahn beispielsweise schon an der Längsachse vorgefaltet auf der Verpackungsmaterialbahnrolle angeordnet ist.

**[0034]** Die bereitgestellte Verpackungsmaterialbahn 40 umfasst bei den in den Figuren 3 und 4b gezeigten Ausführungsformen eine Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn erstreckenden Deckabschnitten 41 und eine Mehrzahl von Datenabschnitten 42, die sich bei der Ausführungsform gemäß Figur 4b in Längsrichtung beabstandet zu den Deckabschnitten erstrecken. Bei der in Figur 4a gezeigten Ausführungsform umfasst die Verpackungsmaterialbahn noch keine Deckabschnitte 41, diese werden erst mit einer als eine dritte Druckeinrichtung ausgebildeten Deckabschnitteinrichtung 100 aufgebracht. Alternativ können die Deckabschnitte auch als nicht-transparente Folienabschnitte oder (ggf. schon bedruckte) Aufkleber aufgebracht werden.

**[0035]** Bei der Figur 4b gezeigten Ausführungsform sind die Deckabschnitte 41 in der unteren Hälfte der Verpackungsmaterialbahn 40 zu erkennen, wobei bei der gezeigten Ausführungsform diese Deckabschnitte ohne Unterbrechung einen durchgehenden Deckabschnittsbereich bilden. Die in Figur 4b angedeuteten gestrichelten vertikalen Linien sollen lediglich andeuten, in welchem Bereich die geformte Verpackungsmaterialbahn 40 spä-

ter zusammengefügt wird. Die "obere" Hälfte der Verpackungsmaterialbahn wird durch einen Transparenz-Materialbereich 49 mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich gebildet.

**[0036]** Von der Verpackungsmaterialbahnrolle 90 wird die Verpackungsmaterialbahn 40 über eine Verpackungsmaterialbahn-Führungseinrichtung 30 einer ersten Druckeinrichtung 10 zugeführt, wobei bei der Druckeinrichtung 10 beutelspezifische Daten 47 auf einen Datenabschnitt 42 aufgebracht werden, wie dies in Figur 4a und 4b angedeutet ist. Bei den in den Figuren 4a und 4b beschriebenen Ausführungsformen sind die beiden Druckeinrichtungen 10, 20 nicht nebeneinander, sondern hintereinander angeordnet. Stromab der ersten Druckeinrichtung 10 ist eine als eine zweite Druckeinrichtung ausgebildete Aufbringseinrichtung 20 angeordnet, mit welcher bei der gezeigten Ausführungsform nach Figur 4a und 4b vor einem Formen eines Blisterbeutels eine Informationseinheit 46 in Form eines Aufdrucks auf einen Deckabschnitt 41 aufgebracht wird, und zwar derart, dass der Aufdruck bei dem nachfolgend zu bildenden Blisterbeutel außen angeordnet ist.

**[0037]** Bei den gezeigten Ausführungsformen verhält es sich so, dass der Blisterbeutel nach dem Aufbringen der beutelspezifischen Daten 47 und der Aufdrucke an der Mittellinie der Verpackungsmaterialbahn gefaltet wird, so dass automatisch beide Aufdrucke außen angeordnet sind. Nachdem mittels der ersten und der zweiten Druckeinrichtung die beutelspezifischen Daten und die Aufdrucke aufgebracht sind, wird die Verpackungsmaterialbahn 40 über eine Umlenkrolle 91 einer Verpackungsmaterialbahn-Formungseinrichtung 50 zugeführt, die die Verpackungsmaterialbahn derart zu einem Aufnahmefeld formt, dass dieser zur Aufnahme von Kleinstückgütern geeignet ist. Dem Aufnahmefeld 43 werden über eine Arzneimittelportion-Zuführung 80 Arzneimittelportionen zugeführt. Während oder nach dem Zuführen wird aus einem Aufnahmefeld mittels einer Fügeeinrichtung 60, 70 ein Blisterbeutel 3 eines Blisterschlauches 2 ausgebildet, indem die Verpackungsmaterialbahn mittels der Fügeeinrichtung beispielsweise durch Hitzeeinwirkung zusammengefügt wird. Dazu kann die Fügeeinrichtung eine Quer-Fügeeinrichtung 70 und eine Längs-Fügeeinrichtung 60 umfassen, wie dies in den Figuren 1a - 2b angedeutet ist. Wie bereits unter Bezugnahme auf die vorhergehenden Figuren beschrieben, ist die genaue Ausbildung der Fügeeinrichtung für die vorliegende Erfindung nicht wesentlich. Auch ist die Führung der Verpackungsmaterialbahn nach dem Formen nicht wesentlich; in Figur 3 ist beispielsweise schematisch dargestellt, dass die Verpackungsmaterialbahn waagerecht geführt ist, wohingegen in den vorhergehenden Figuren eine vertikale Führung vorgesehen war. Die genaue Führung der Verpackungsmaterialbahn und die Zusammenfügung dieser zu einem Blisterbeutel hängt von der genauen Ausführung der Vorrichtung im Hinblick auf diese Bauteile ab, ist jedoch nicht erfindungswesentlich.

**[0038]** In Figur 4b ist der Druckbereich einer weiteren

Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie des erfindungsgemäßen Verfahrens gezeigt. Bei dieser Ausführungsform ist eine als eine dritte Druckeinrichtung ausgebildete Deckabschnitteinrichtung 100 vorgesehen, mit welcher die Deckabschnitte 41 auf die Verpackungsmaterialbahn 40 aufgebracht werden. Im Unterschied zu der vorbeschriebenen Ausführungsform wird die Verpackungsmaterialbahn mit den mehreren Deckabschnitten also bereitgestellt, indem die Deckabschnitte aktiv aufgebracht werden, es wird nicht eine Verpackungsmaterialbahn verwendet, die bereits über diese Deckabschnitte verfügt. Dies vergrößert zwar den baulichen Aufwand der Vorrichtung, dadurch ist es jedoch möglich, beispielsweise Deckabschnitte unterschiedlicher Größe, Form oder Farbe zu generieren, beispielsweise indem man die dritte Druckeinrichtung mit patientspezifischen Druckinformationen versorgt. Der Abschnitt der Verpackungsmaterialbahn, auf den die Deckabschnitte aufgebracht werden, wird bei dieser

Ausführungsform durch einen Trägerschicht-Materialbereich 48 gebildet. Der "obere" Abschnitt der Verpackungsmaterialbahn ist wiederum durch einen Transparenz-Materialbereich 49 mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich gebildet. Bei einer solchen Ausführungsform werden die beiden Transparenz-Materialbereiche 48, 49 regelmäßig einstückig aus dem gleichen Material hergestellt sein, d. h. ein Material mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich.

**[0039]** Im Unterschied zu der Ausführungsform gemäß Figur 4b sind die Datenabschnitte 42 ebenfalls im unteren Abschnitt angeordnet, was insbesondere im Bereich der dritten Druckeinrichtung erkennbar ist.

**[0040]** Mit der dritten Druckeinrichtung werden die Deckabschnitte aufgebracht, mit der stromab angeordneten ersten Druckeinrichtung 10 werden die beutelspezifischen Daten aufgebracht und mit der stromab der ersten Druckeinrichtung angeordneten zweiten Druckeinrichtung werden die Informationseinheiten 46, hier simple Aufdrucke, auf die Deckabschnitte 41 aufgebracht.

**[0041]** Figur 5 veranschaulicht schematisch eine Inspektion eines Blisterbeutels 3 mit zwei Arzneimittelportionen 4 und einem Aufdruck 46 auf einem transparenten Material 9 eines Blisterbeutels. Bei dem mittleren Bild ist zu erkennen, dass der im linken Bild dargestellte Aufdruck 46 als Umriss 5' einer Arzneimittelportion erfasst wird, wenn ein "üblicher" Blisterbeutel 3 verwendet wird, der lediglich aus transparentem Material 9 besteht, und die Inspektion des Beutelinhaltes mit sichtbarem Licht durchgeführt wird. Im Ergebnis werden bei einem Blisterbeutel 3 mit lediglich zwei Arzneimittelportionen 4 und einem Aufdruck 46 zwei Arzneimittelumrisse 5 und ein Umriss 5' des Abdruckes ermittelt, wodurch bei der Inspektion drei Arzneimittelportionen detektiert werden, obgleich lediglich zwei Arzneimittelportionen 4 in dem Blisterbeutel 3 enthalten sind.

**[0042]** Bei Figur 6 ist das Resultat einer Inspektion eines Blisterbeutels 3 mit einem Deckabschnitt 41 veran-

schaulicht. Der Aufdruck 46 ist in der linken Darstellung von Figur 6 lediglich gestrichelt dargestellt, da er bei der gezeigten Draufsicht eigentlich nicht zu erkennen ist. Wird die Inspektion des Beutels mit sichtbarem Licht von "oben" durch den Transparenz-Materialbereich 49 der ursprünglichen Verpackungsmaterialbahn durchgeführt, wird der Aufdruck 46 aufgrund der verminderten Transparenz des Deckabschnittes 41 nicht detektiert, so dass als Ergebnis (rechte Darstellung) richtigerweise erkannt wird, dass in dem Blisterbeutel 3 zwei Arzneimittelpotionen 4 angeordnet sind.

**[0043]** Figuren 7a und 7b zeigen zwei Ansichten eines erfindungsgemäßen Blisterschlauches 2 mit einer Mehrzahl von großflächig bedruckten und für ein Inspektorsystem optimierten Blisterbeuteln 3. In Figur 7a sind Perforationen 44 in Quer-Fügebereichen 45' zu erkennen, die die einzelnen Blisterbeutel voneinander separieren. Jeder Blisterbeutel 3 umfasst einen Aufnahmebereich 43, in dem mehrere Arzneimittelportionen 4 angeordnet sind. Ferner umfasst jeder Blisterbeutel einen Datenabschnitt 41 und einen Deckabschnitt, in welchen beutelspezifische Daten 47 und jeweils ein Aufdruck 46 aufgebracht sind. Im oberen Bereich des Blisterschlauches ist ferner ein Längs-Fügebereich 45 zu erkennen.

**[0044]** In Figur 7b ist zu erkennen, dass bei der gezeigten Ausführungsform Aufdruck 46 auf einem Deckabschnitt 41 sowie die Daten 47 in einem Datenabschnitt 42 auf der "gleichen Seite" des Blisterschlauches bzw. eines Blisterbeutels angeordnet sind. Da die Deckabschnitte für sichtbares Licht weniger transparent sind kann man bei der Seitenansicht gemäß Figur 7a die Aufdrücke 46 sowie die Daten 47 nicht erkennen.

**[0045]** Figuren 8a - 8d zeigen jeweils auf der linken Seite einen Querschnitt durch eine Verpackungsmaterialbahn 40 und auf der rechten Seite einen Ausschnitt aus einem aus der Verpackungsmaterialbahn gebildeten Blisterbeutel, wobei der Längs-Fügebereich rechts und der Umklappbereich links fortgelassen sind. Bei der in Figur 8a dargestellten Ausführungsform der Verpackungsmaterialbahn umfasst diese eine untere Innenschicht 400 aus beispielsweise LDPE, eine übergeordnete Trägerschicht 401 aus PET und im "linken" Bereich eine Deckschicht, die bei der gezeigten Ausführungsform den Deckabschnitt 41 definiert. Die links dargestellte Verpackungsmaterialbahn wird mittels einer Verpackungsmaterialbahn-Formungseinrichtung derart geformt, dass im mittleren Bereich die Verpackungsmaterialbahn gefaltet wird und so ein Blisterbeutel 3 entsteht, wie er abschnittsweise rechts dargestellt ist. Aufgrund der Faltung entsprechend dem dargestellten Pfeil wird die Deckschicht 402 beim Falten selbst innen angeordnet, so dass der Deckabschnitt 41 "innen" angeordnet ist. Zwischen den gefalteten Bereichen der Verpackungsmaterialbahn ist der Aufnahmebereich 43 angeordnet, und in diesem ist eine Arzneimittelportion 4 angeordnet. Bei einer Inspektion des Blisterbeutels "von unten" und einer Bedruckung "auf" dem Deckabschnitt von oben kann die Bedruckung aufgrund des nicht trans-

parenten Deckabschnittes bei der Inspektion nicht als vermeintliche Arzneimittelportion wahrgenommen werden.

**[0046]** In den Figuren 8b bis 8d sind weitere Ausführungsformen einer erfindungsgemäß verwendbaren Verpackungsmaterialbahn dargestellt, wobei bei Figur 8b die Deckschicht 402 von einer Schutzschicht 403 überdeckt ist, bei Figur 8c die Deckschicht direkt auf die Innenschicht 400 aufgebracht ist und bei Figur 8d die Deckschicht 402 direkt an die Innenschicht 400 angeformt ist, so dass der Blisterbeutel "oben" und "unten" jeweils lediglich einlagig ist.

**[0047]** Ob die Deckabschnitte 41 bereits mit der Verpackungsmaterialbahn bereitgestellt werden oder im Laufe des erfindungsgemäßen Verfahrens aufgebracht werden, ist abhängig von der genauen Verfahrensführung. Auch die genaue Aufbringung oder Ausgestaltung der Deckabschnitte ist abhängig von der Verfahrensführung, wesentlich ist lediglich, dass ein Deckabschnitt 41 den Aufnahmebereich 43 eines Blisterbeutels abdeckt, so dass ein möglicher Aufdruck auf bzw. über dem Deckabschnitt bei einer Inspektion eines Blisterbeutels nicht als Arzneimittelportion wahrgenommen bzw. missinterpretiert werden kann.

25

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches, wobei:

eine Verpackungsmaterialbahn (40) mit

einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn (40) erstreckenden Deckabschnitten (41) mit einer Transmission von < 60 % im sichtbaren Frequenzbereich, einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten (41) erstreckenden Transparenz-Materialbereich (49) mit einer Transmission von > 80 % im sichtbaren Frequenzbereich sowie einer Mehrzahl von Datenabschnitten (42) bereitgestellt wird,

beutelspezifische Daten auf einen Datenabschnitt (42) gedruckt werden, ein Teilabschnitt der Verpackungsmaterialbahn (40) zu einem Aufnahmebereich (43) geformt wird, wobei jedem Aufnahmebereich (43) zumindest ein Deckabschnitt (41) oder zumindest ein Teilbereich davon und der zuvor bedruckte Datenabschnitt (42) zugeordnet werden, Kleinstückgüter dem Aufnahmebereich (43) zugeführt werden, und

- ein Blisterbeutel (3) aus dem Kleinstückgüter aufweisenden Aufnahmebereich (43) gebildet wird.
2. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 vor dem Formen des Aufnahmebereichs (43) ein Deckabschnitt (41) derart bearbeitet wird, dass eine Informationseinheit (46) bei dem zu bildenden Blisterbeutel außen angeordnet ist. 5
3. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 vor dem Aufbringen einer Informationseinheit auf einen Deckabschnitt (41) beutelspezifische Daten abgerufen bzw. empfangen werden und das Aufbringen der Informationseinheit auf einen Deckabschnitt (41) auf der Grundlage der Daten durchgeführt wird. 10
4. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach einem der Ansprüche 1 - 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Verpackungsmaterialbahn (40) mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn (40) erstreckenden Deckabschnitten (41) bereitgestellt wird, indem auf einen Trägerschicht-Materialbereich (48) der Verpackungsmaterialbahn (40) eine Schicht mit verminderter Transparenz mit einer Transmission < 60 % im sichtbaren Frequenzbereich aufgebracht wird. 15
5. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 die Schicht mit verminderter Transparenz durch Aufdrucken einer Farbschicht oder Aufbringen einer Deckschicht auf den Trägerschicht-Materialbereich (48) hergestellt wird. 20
6. Verfahren zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
 zumindest die Deckabschnitte (41) mit einer Schutzschicht abgedeckt werden. 25
7. Vorrichtung zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches, aufweisend:  
 eine Druckeinrichtung (10) zum Aufbringen von beutelspezifischen Daten auf einen Datenabschnitt (42),  
 eine Aufbringeinrichtung (20) zum Aufbringen einer Informationseinheit (46) auf einen Deckabschnitt (41),  
 eine stromauf der Druck- und Aufbringeinrichtungen (10, 20) angeordnete Verpackungsmaterial-Führungseinrichtung (30) zum Aufnehmen einer Verpackungsmaterialbahn (40) mit einer Mehrzahl von sich in Längsrichtung der Verpackungsmaterialbahn (40) erstreckenden Deckabschnitten (41) mit einer Transmission von < 60 % im sichtbaren Frequenzbereich, einem sich in Längsrichtung parallel zu den Deckabschnitten (41) erstreckenden Transparenz-Materialbereich (49) mit einer Transmission von > 80 % im sichtbaren Frequenzbereich sowie einer Mehrzahl von Datenabschnitten (42),  
 wobei die Verpackungsmaterial-Führungseinrichtung (30) derart ausgebildet ist, dass die Datenabschnitte (42) der Druckeinrichtung (10) und die Deckabschnitte (41) der Aufbringeinrichtung (20) zugeordnet werden,  
 eine Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung (50) zum Aufnehmen der Verpackungsmaterialbahn (40), wobei die Verpackungsmaterial-Formungseinrichtung (50) derart ausgebildet ist, dass die längliche Verpackungsmaterialbahn (40) derart zu einem Aufnahmebereich (43) geformt wird, dass dieser zur Aufnahme von Kleinstückgütern geeignet ist und in einer Laufrichtung weitergeführt wird, und  
 eine Fügeeinrichtung (60, 70) zum Zusammenfügen der geformten Verpackungsmaterialbahn zu einem Blisterbeutel (3) eines Blisterschlauches (2). 30
8. Vorrichtung zum Herstellen eines mehrere großflächig mit Informationen versehbare und für ein Inspektorsystem optimierte Blisterbeutel umfassenden Blisterschlauches nach Anspruch 7,  
**gekennzeichnet durch**  
 eine stromauf der Aufbringeinrichtung (20) angeordnete Deckabschnitteinrichtung (100) zum Aufbringen der mehreren Deckabschnitte (41). 35
9. Blisterschlauch (2) mit einer Mehrzahl von großflächig mit Informationen versehbaren und für ein Inspektorsystem optimierten Blisterbeuteln (3), wobei jeder Blisterbeutel (3) einen Aufnahmebereich (43) für Kleinstückgüter aufweist und wobei jeder Blisterbeutel zumindest einen Datenabschnitt 40

(42) und einen Deckabschnitt (41) sowie einen gegenüber eines Deckabschnitts (41) angeordneten Transparenz-Materialbereich (49) mit einer Transmission von > 80% im sichtbaren Frequenzbereich aufweist und der Deckabschnitt (41) den Aufnahmebereich derart abdeckt, dass alle in dem Aufnahmebereich (43) angeordneten Kleinstückgüter abdeckbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckabschnitt (41) eine Transmission von < 60% im sichtbaren Frequenzbereich aufweist.

10. Blisterschlauch (2) mit einer Mehrzahl von großflächig mit Informationen versehbaren und für ein Inspektorsystem optimierten Blisterbeuteln (3) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckabschnitte (41) für Licht im nahen Infrarotbereich durchlässig sind.
11. Blisterschlauch (2) mit einer Mehrzahl von großflächig mit Informationen versehbaren und für ein Inspektorsystem optimierten Blisterbeuteln (3) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Datenabschnitt (42) und der Deckabschnitt (41) eines Blisterbeutels auf der gleichen Seite angeordnet sind.

30

35

40

45

50

55

10

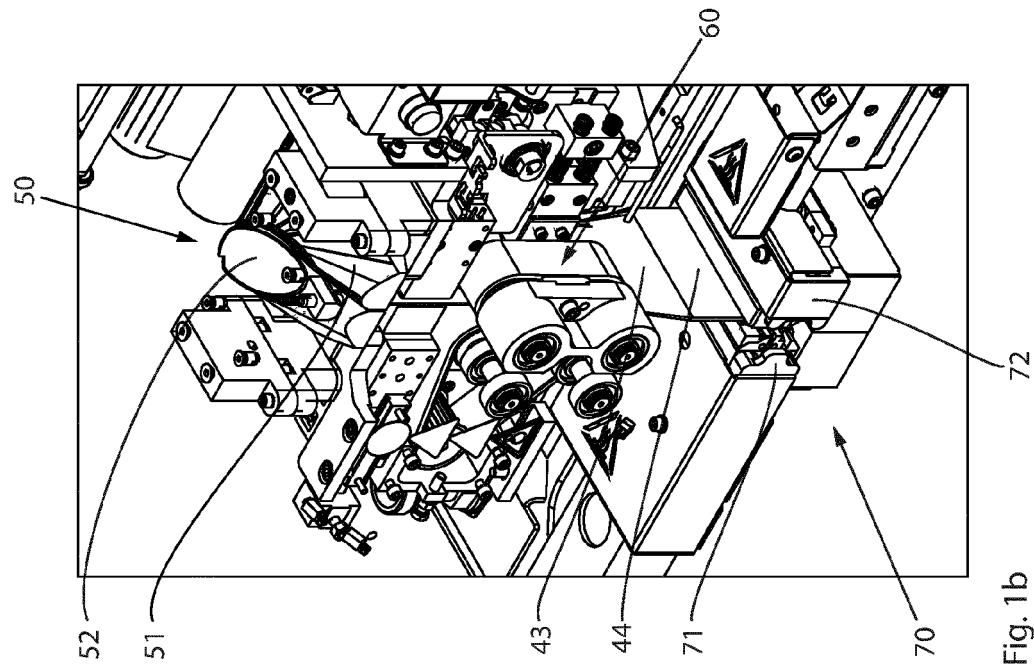


Fig. 1b

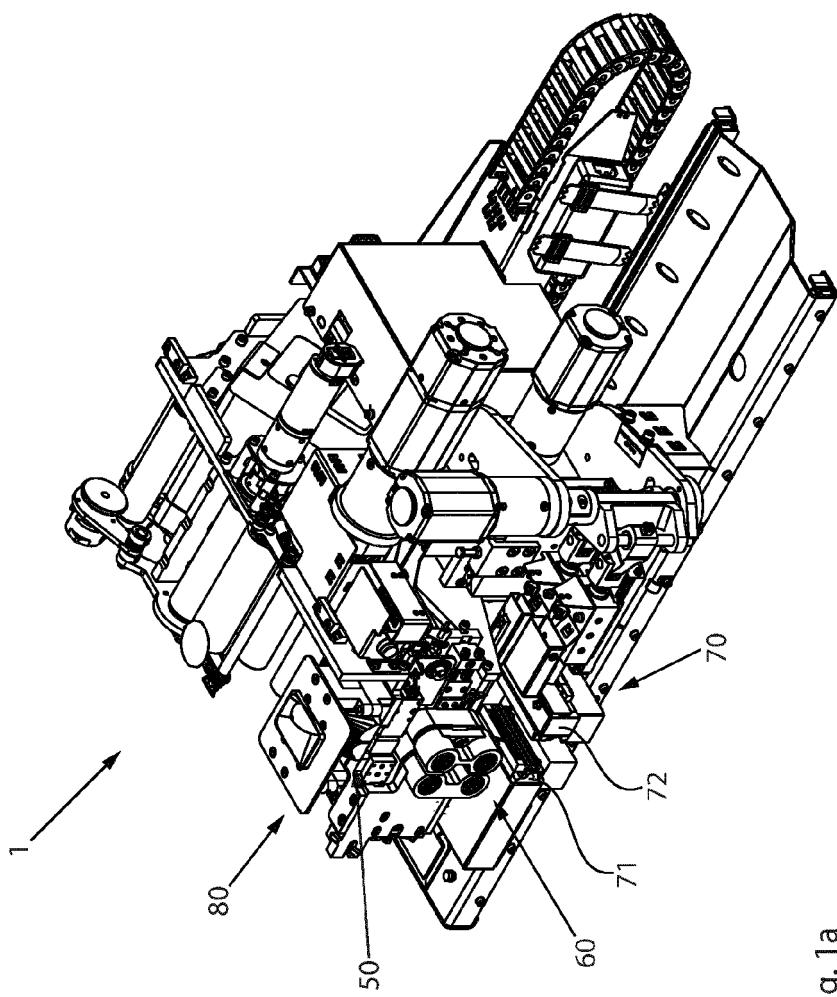


Fig. 1a

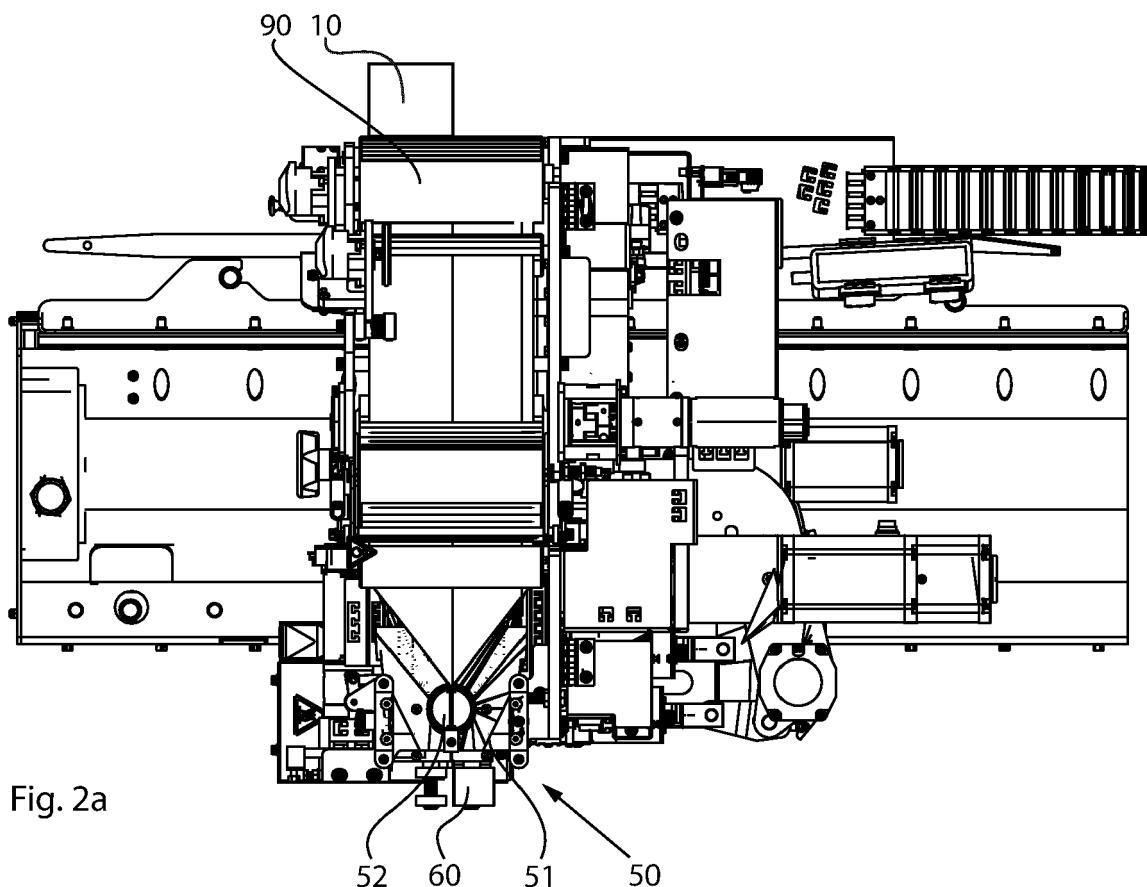


Fig. 2a

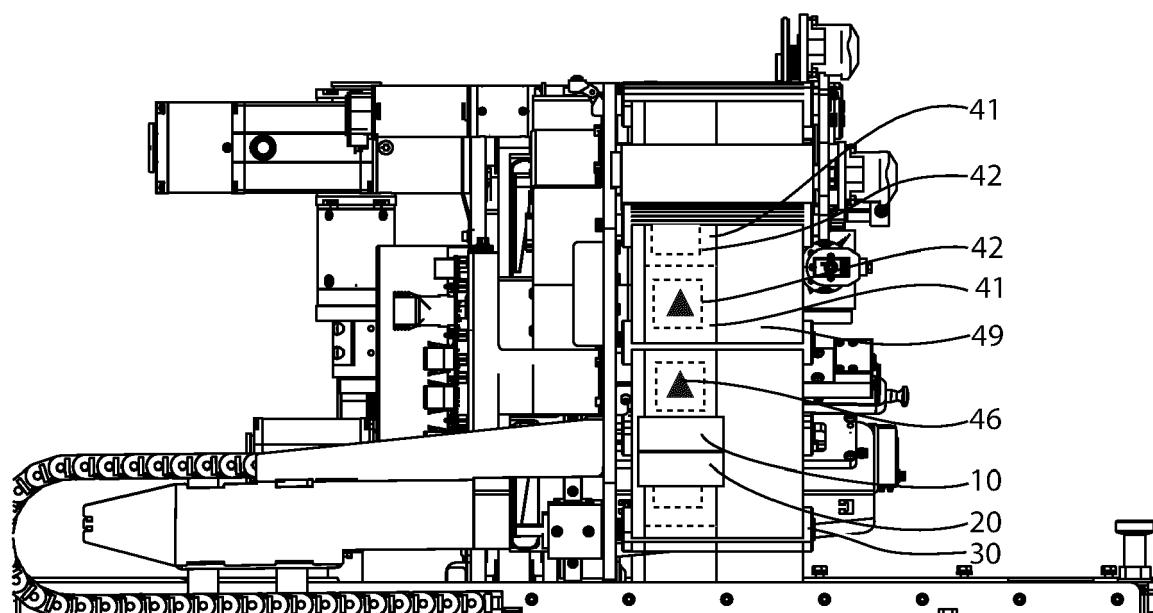
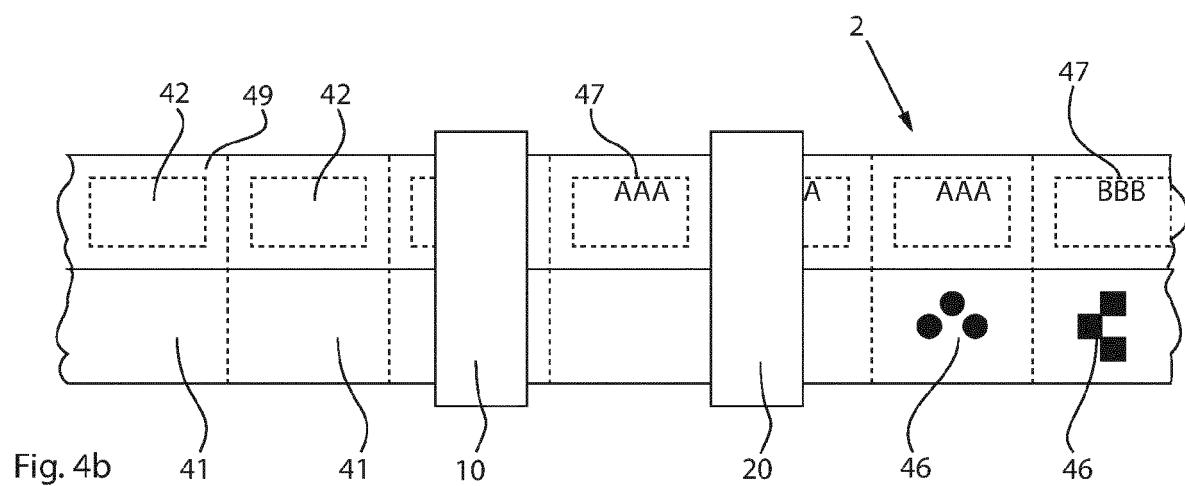
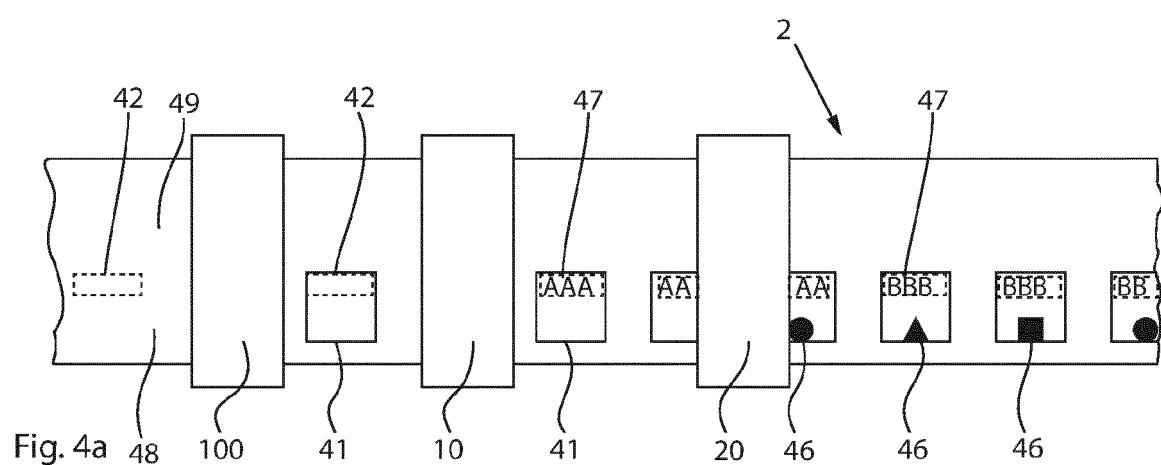
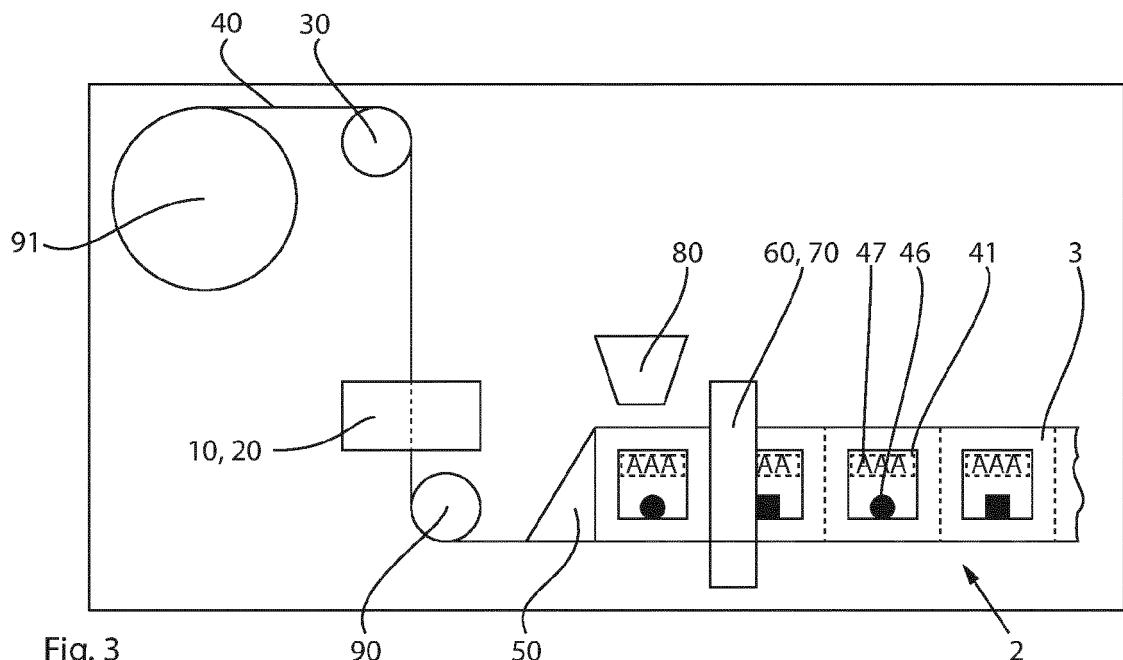


Fig. 2b



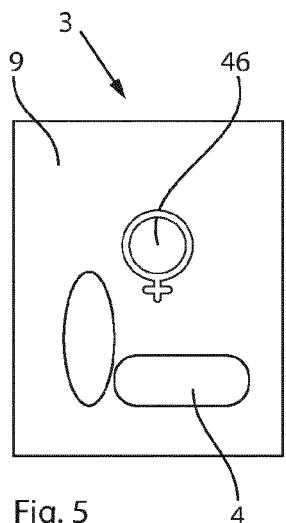


Fig. 5

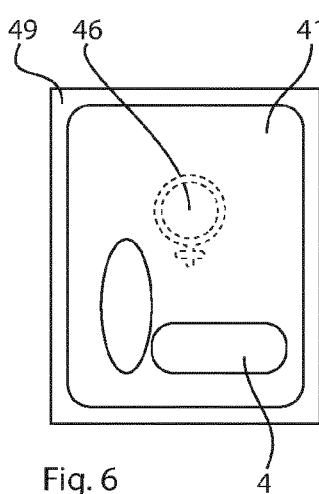
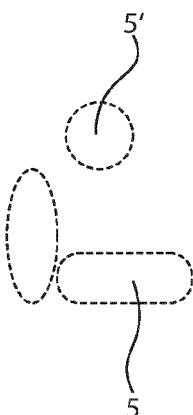
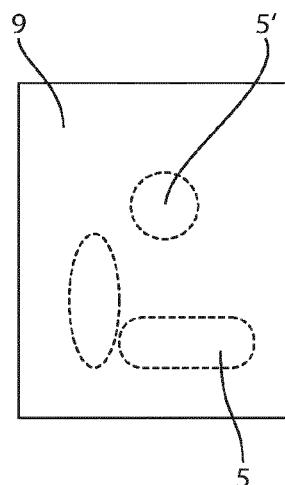


Fig. 6

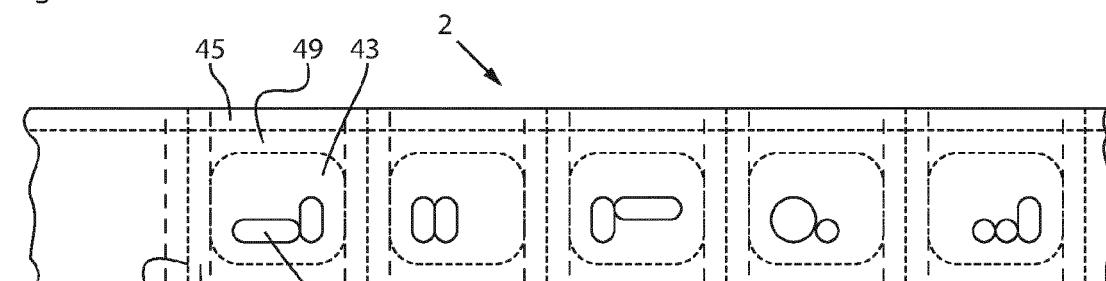
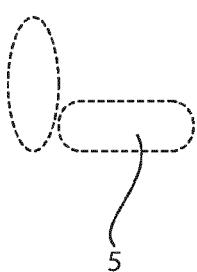
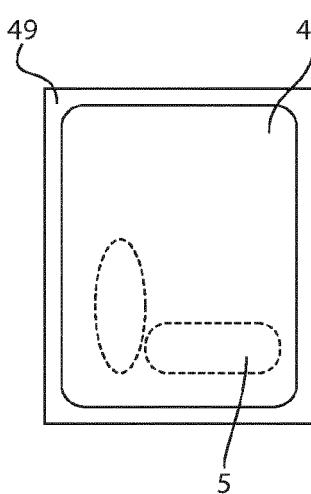


Fig. 7a

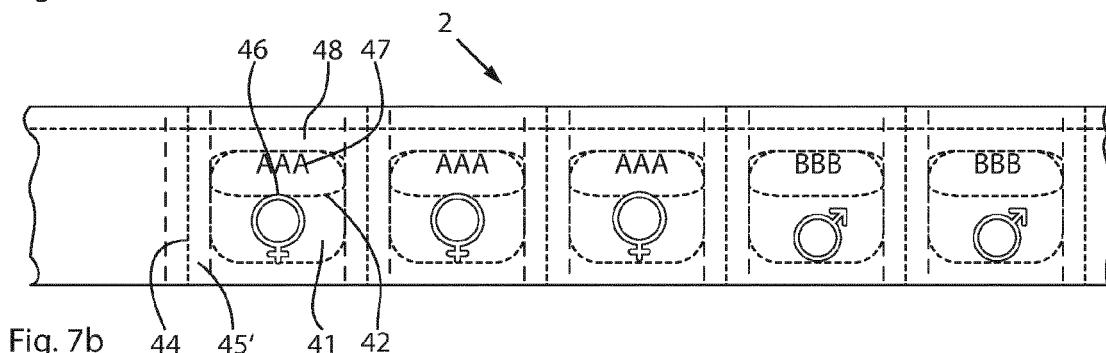
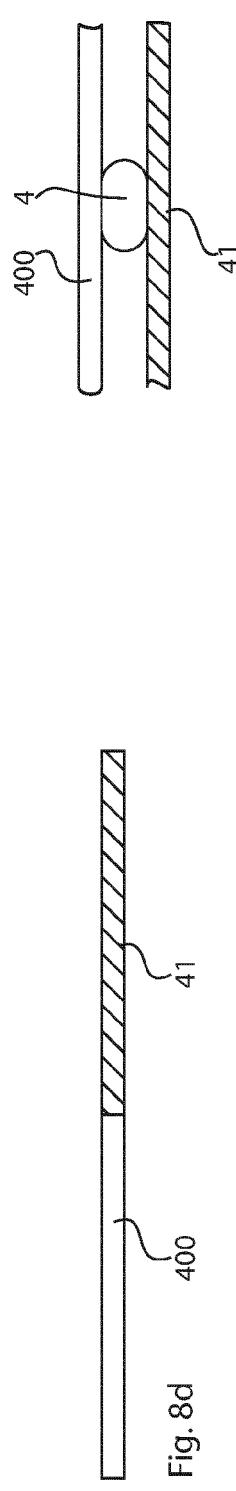
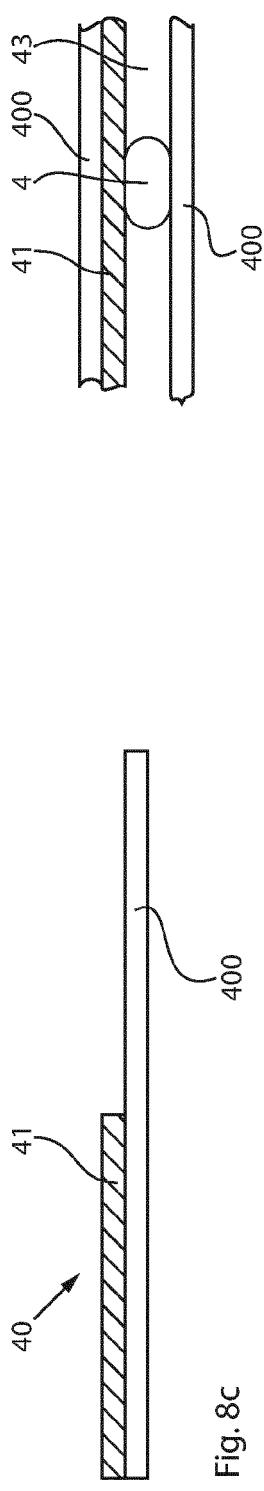
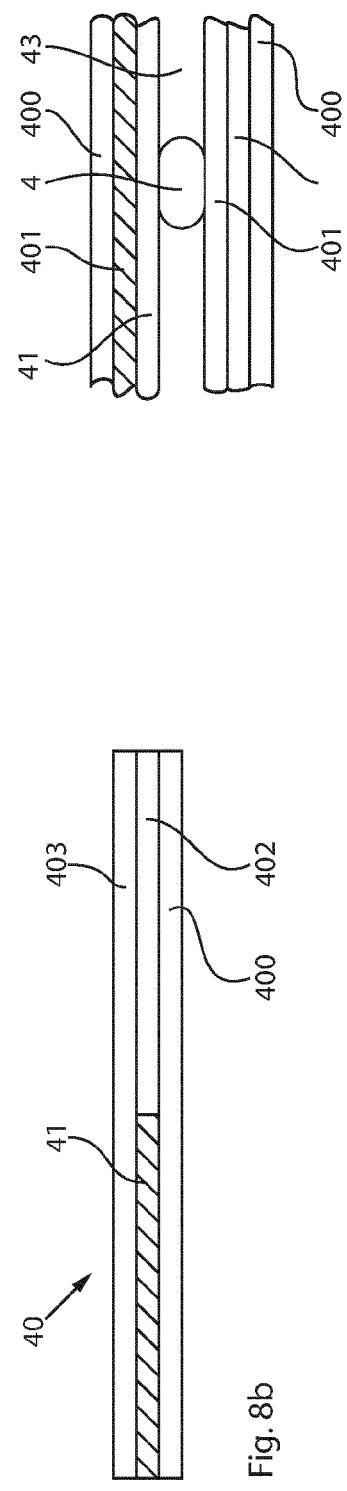
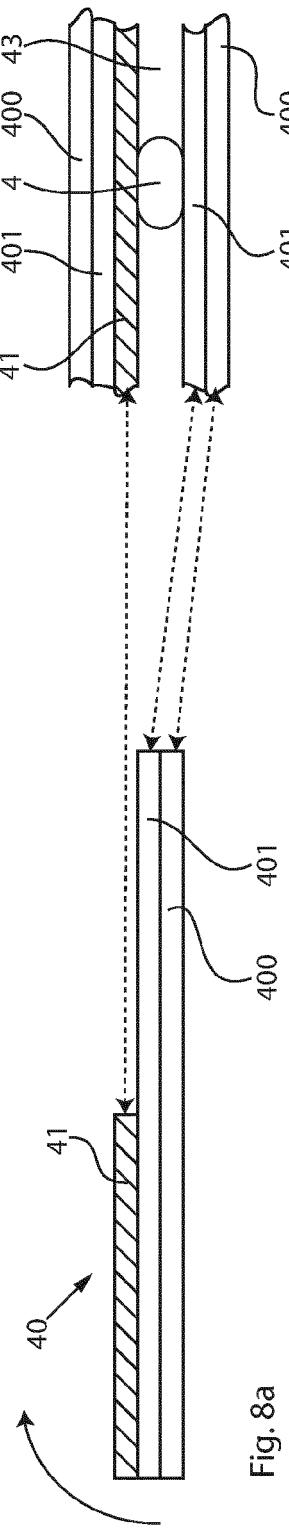


Fig. 7b





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 20 6458

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 2014/318078 A1 (KONDO AKIRA [JP] ET AL) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) * Absatz [0065]; Abbildungen 2,10,11,15 * -----	1-11	INV. B65B5/10 B65B9/08 B65B57/02 B65B61/02
15 A	US 2016/304228 A1 (HELLENBRAND CHRISTOPH [DE] ET AL) 20. Oktober 2016 (2016-10-20) * Abbildungen 1-4 * * Absätze [0018], [0019], [0035] * -----	1-11	ADD. B65B9/06 G01N21/359
20 A	US 10 427 810 B2 (RXSAFE LLC [US]) 1. Oktober 2019 (2019-10-01) * Spalte 11, Zeilen 36-62; Abbildungen 10,16 * -----	1-11	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B65B G01N A61J
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 23. April 2021	Prüfer Dick, Birgit
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

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

EP 20 20 6458

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.

23-04-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2014318078 A1	30-10-2014	CN 104066415 A JP 6258038 B2 JP 2017225832 A JP WO2013105198 A1 US 2014318078 A1 WO 2013105198 A1	24-09-2014 10-01-2018 28-12-2017 11-05-2015 30-10-2014 18-07-2013
20	US 2016304228 A1	20-10-2016	US 2016304228 A1 US 2019077533 A1	20-10-2016 14-03-2019
25	US 10427810 B2	01-10-2019	US 2017015445 A1 US 2019389604 A1	19-01-2017 26-12-2019
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2013034504 A1 [0002]
- WO 2014119994 A1 [0003]
- EP 3385174 A1 [0026] [0028]
- EP 3045397 A1 [0027]