

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4568328号  
(P4568328)

(45) 発行日 平成22年10月27日 (2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月13日 (2010.8.13)

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I                  |
| <b>B 6 5 B 1/06 (2006.01)</b>  | B 6 5 B 1/06         |
| <b>B 6 5 B 61/26 (2006.01)</b> | B 6 5 B 61/26        |
| <b>B 6 5 B 61/02 (2006.01)</b> | B 6 5 B 61/02        |
| <b>B 6 5 B 61/06 (2006.01)</b> | B 6 5 B 61/06        |
| <b>A 6 1 J 3/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 J 3/00 3 1 O K |

請求項の数 34 (全 25 頁)

|               |                               |           |                         |
|---------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2007-509887 (P2007-509887)  | (73) 特許権者 | 506360468               |
| (86) (22) 出願日 | 平成17年1月3日 (2005.1.3)          |           | コール, エドヴィン              |
| (65) 公表番号     | 特表2007-534568 (P2007-534568A) |           | K O H L, E d w i n      |
| (43) 公表日      | 平成19年11月29日 (2007.11.29)      |           | ドイツ国、6 6 7 0 6 ペルル、ピリンガ |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP2005/000002             |           | ー・シュトラセ 1 4             |
| (87) 国際公開番号   | W02005/102841                 | (74) 代理人  | 100078662               |
| (87) 国際公開日    | 平成17年11月3日 (2005.11.3)        |           | 弁理士 津国 肇                |
| 審査請求日         | 平成19年10月24日 (2007.10.24)      | (74) 代理人  | 100075225               |
| (31) 優先権主張番号  | 102004020510.8                |           | 弁理士 篠田 文雄               |
| (32) 優先日      | 平成16年4月26日 (2004.4.26)        | (72) 発明者  | クリンゲル, ハンス              |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ (DE)                      |           | ドイツ国、7 1 6 9 6 メークリンゲン、 |
|               |                               | (72) 発明者  | テックシュトラセ 9 1            |
|               |                               |           | コール, エドヴィン              |
|               |                               |           | ドイツ国、6 6 6 6 3 メルツィヒ、イ  |
|               |                               |           | ム・ホルツハオ 8               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者の週単位の要求に対応する処方薬でパッケージングユニットを充填するための機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者に関連する処方箋に対応して、日付（曜日）および日時（朝、昼、夕、夜間）に応じて指示された順序で薬剤を服用する必要がある、複数の異なる患者の週単位での要求にいずれの場合も対応し、パッケージングユニットが、ラインおよびカラムのマトリックス構成に配置された薬剤の投与ユニットーカプセル、錠剤、ピルーのための収容コンパートメントを有し、薬剤がいずれの場合も、マトリックス内のコンパートメントの配置により特定される、各患者の時間帯内に服用される必要がある、複数の薬剤とともにパッケージングユニットを充填するための機構であって、

a) すべてのまたは一部分のみの選定されたコンパートメント（12）のラインごとの充填が自動的に実施される、パッケージングユニット（11）と個別に関連付けられたデリバリステーション（16）が備えられ、

b) パッケージングユニット（11）を、所定の方角に向かって、さまざまな薬剤に個別に関連付けられたデリバリステーション（16）へ、連続して搬送することができる長手方向の搬送装置（14）が備えられ、

c) 薬剤投与ユニットをデリバリステーションへ送ることが、薬剤に個別に関連付けられた横方向の運搬装置を用いて実施され、

d) 長手方向の搬送装置（14）および横方向の運搬装置（36、38）が、搬送ストロークおよび運搬容量に関して互いに適合し、収容コンパートメント（12）を連続するラインごとに充填することが、パッケージングユニット（11）の、収容コンパートメン

10

20

ト配置のカラム方向への搬送ストロークごとに、および横方向の運搬装置の、収容コンパートメント配置のライン方向への運搬ストロークごとに達成され、前記充填は、いずれの場合も、長手方向の搬送サイクルおよび横方向の運搬サイクルの同期された停止段階において実施され、

e) 処方箋優位でパッケージングユニット(11)を薬剤で充填する状況でデリバリステーション(16)を制御するために、患者と、いずれの場合も患者に関連づけられたパッケージングユニットの内容とに関する情報を含む情報信号を処理するためという点において、必要な制御信号を生成する電子制御ユニット(41)が備えられ、患者と明確に関連付けられ、パッケージングユニット(11)の順送りの移動と同期した制御ユニット(41)を、情報信号が順次継続的に通過し、投与ユニットが貯蔵ロール(22)から巻きつけられていないブリストストリップ(21)により各デリバリステーションに運ばれる、ことを特徴とする充填機構。

10

【請求項2】

パッケージングユニット(11)に関連する、間隔を置いて画定された構成内で、パッケージングユニットに関連付けられたデータキャリアが備えられ、データキャリアが患者に関連するデータを機械可読形式で格納することを特徴とする、請求項1記載の充填機構。

【請求項3】

パッケージングユニットのデータキャリアのための読み取りステーション(42)がデリバリステーション(16)に備えられ、デリバリステーションに統合されることを特徴とする請求項2記載の充填機構。

20

【請求項4】

読み取りステーション(42)がデリバリステーション(16)に備えられ、パッケージングユニット(11)の搬送方向に見て、制御されるデリバリステーションの上流に配置されたデリバリステーション(16)に配置されることを特徴とする、請求項2または3記載の充填機構。

【請求項5】

パッケージングユニット(11)が、ラベルタイプ情報、特にデリバリステーションにおいて発生する手順に関する情報を、デリバリステーション(16)に、好ましくは個別に関連付けられた印刷装置を用いて印刷することができる印刷可能エリアを有することを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項記載の充填機構。

30

【請求項6】

貯蔵ロール(22)に巻きつけられ、貯蔵ロールから取り出すことができるブリストストリップ(21)上に、投与ユニット—錠剤、カプセル、ピル—が等間隔に配置され、ブリストストリップ(21)の横方向の運搬のための搬送駆動部が、貯蔵ロール(22)とデリバリステーション(16)との間に配置され、ブリストストリップ(21)の搬送方向に見ると、デリバリステーション(16)が、順に連なって配置される放出ユニット(28)を有し、放出ユニットを用いて薬剤がブリストウェル(23)から放出され、パッケージングユニット(11)の収容コンパートメント(12)に運ばれることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項記載の充填機構。

40

【請求項7】

互いに隣接する放出ユニット(28)の間隔 $L_p$ が、各ブリストストリップ(21)の隣接するブリストウェル(23)の間隔 $I_p$ の整数倍に相当することを特徴とする、請求項6記載の充填機構。

【請求項8】

放出ユニット(28)が、空気圧リニアシリンダとして設計されることを特徴とする、請求項6または7記載の充填機構。

【請求項9】

空気圧シリンダ(28)のハウジングから突出するピストンロッドが、放出される薬剤の形状を補完する、ほぼ凹形状を有するタベットヘッドを備えることを特徴とする、請求

50

項 8 記載の充填機構。

【請求項 10】

ブリスタストリップ (21) が、ブリスタウェル (23) が配置されたストリップ形状の中央領域の、好ましくは両側に延びるエッジストリップ (83/1 および 83/2) を有し、前記エッジストリップは、駆動装置 (36、38) により係合されることを特徴とする、請求項 6～9 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 11】

少なくとも断面において、ブリスタストリップ (21) のエッジストリップ (83/1 および 83/2) を取り囲む U 字形ガイドエレメント (86/1 および 86/2) が、ブリスタストリップの搬送ガイダンスのために備えられ、前記ガイドエレメントは、駆動装置の両側に、ブリスタストリップ (21) の連動ガイダンスを備えることを特徴とする、請求項 10 記載の充填機構。

10

【請求項 12】

U 字形材 (86/1 および 86/2) の、相互に平行なガイドアーム (87/1 および 87/2) の正味の距離は、ブリスタストリップのエッジストリップの厚さの 2 倍よりも狭いことを特徴とする、請求項 10 または 11 記載の充填機構。

【請求項 13】

ブリスタストリップ (21) が、ウェル開口 (103) を覆う、屈曲する弾性的なカバーストリップ (104) に加え、薬剤のためのウェル (23) を形成するプラスチックストリップ (100) を有し、カバーストリップが、開口領域において、薬剤の放出を促進するためのエンボスおよび/または穿孔、および/または狭いスリットを備えることを特徴とする、請求項 6～12 のいずれか 1 項記載の充填機構。

20

【請求項 14】

エンボスおよび/またはスリットが H 形状の構成を有し、横スリット (107) を用いて互いにジグザグに配置され、かつ長手方向のスリット (106/1 および 106/2) により、ブリスタストリップ (21) のエッジストリップ (47) に対してジグザグに配置されるカバリングウィング (113/1 および 113/2) が、一対の二重扉のように開いて再び閉じるカバーフラップを形成することを特徴とする、請求項 13 記載の充填機構。

。

【請求項 15】

30

可動カバーストリップ (117) が、ブリスタストリップガイドから垂直距離 (h) を隔てて、ブリスタストリップ (21) とパッケージングユニット (11) のための搬送ガイドとの間に平行に延びるレベルで配置され、カバーストリップが、エンボス、穿孔および/またはスリットにより境界をなすカバーフラップの開口を動かすための装置 (123、126、127) に加え、通路開口の解放を促進するエンボス、穿孔またはスリットを同じく備えることを特徴とする、請求項 6～14 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 16】

中間レベルに配置されたカバーストリップ (117) が、ブリスタストリップ (21) と同様の周期長  $L_p$  を有し、画定された伸張による、好ましくは周期長  $L_p$  に対応する刻みによるサイクル完了後、各デリバリステーションにおいて実施されるデリバリサイクルごとに、独立してさらに搬送されることを特徴とする、請求項 15 記載の充填機構。

40

【請求項 17】

少なくとも 90° 旋回できる L 字形または T 字形の排出エレメント (123) が備えられ、排出エレメントが、ブリスタストリップ (121) とカバーストリップ (117) のガイドとの間に延びるハウジングブロック (124) の垂直方向の通路チャネルが解放されるベース位置から、これらのチャネルが遮蔽されて、カバーストリップ (117) の下に配置された各パッケージングユニット (11) のコンパートメント (12) 内に薬剤が運ばれる位置内に旋回できることを特徴とする、請求項 15 または 16 記載の充填機構。

【請求項 18】

排出エレメント (123) の共通の開口を始動させるための装置を備えることを特徴と

50

する、請求項 17 記載の充填機構。

【請求項 19】

ブリスタストリップ (21) の横方向の運搬のための駆動部として、ブリスタストリップの少なくとも 1 つのエッジストリップ上に、各エッジストリップ上の駆動ローラおよび滑動ローラに係合されるよう支持された、対になったローラが備えられ、強制的な閉鎖および／または自発的な閉鎖の結果、駆動の転換を順送りへ強制することを特徴とする、請求項 6～18 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 20】

スムーズな曲げられた歯を有する、言わば歯型ピニオンの形状である駆動エレメントが備えられ、ブリスタ素材の弾性により、歯がブリスタと連動するように係合することを特徴とする、請求項 19 記載の充填機構。

10

【請求項 21】

ブリスタストリップ (21) のパスを確定するために、インクリメンタルパストランスミッタ (51) が備えられ、連なって覆われた等しい長さのパスセクションをカウントすることを特徴とする、請求項 6～20 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 22】

ブリスタストリップ (21) のエッジマーキングを検出する位置トランスミッタが備えられ、その出力信号を用いて、各ブリスタストリップ (21) の画定された位置を表示することを特徴とする、請求項 6～21 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 23】

エッジマーキングを形成するための切断または打抜装置が備えられ、ブリスタガイド装置の領域内で、デリバリステーション (16) から確定された距離で配置されることを特徴とする、請求項 21 記載の充填機構。

20

【請求項 24】

ブリスタストリップ (21) の搬送方向を見ると、いずれの場合も、デリバリステーション (16) の手前側に、少なくとも 1 つのマーキング装置が備えられ、デリバリステーション (16) の他方側に、少なくとも 1 つのマーキング装置が配置されることを特徴とする、請求項 22 または 23 記載の充填機構。

【請求項 25】

各ブリスタストリップ (21) の搬送方向を見ると、ブリスタストリップ (21) の空の末端セクションを分離するための切断ステーション (66) が、デリバリステーション (16) の反対側に配置されることを特徴とする、請求項 24 記載の充填機構。

30

【請求項 26】

薬剤があるかどうかをチェックするセンサ装置が備えられ、薬剤が運ばれたことを認識する検出器が備えられることを特徴とする、請求項 1～25 のいずれか 1 項記載の充填機構。

【請求項 27】

各デリバリステーション (16) での薬剤の検出が、搬送可能なカバーストリップ (117) の配置によりマークされた中間レベルで実施され、カバーストリップが、制御可能に放出できる方法で、各搬送シート (13) の収容コンパートメント (12) を覆うことを特徴とする、請求項 26 記載の充填機構。

40

【請求項 28】

ブリスタストリップ (21) の搬送方向を見ると、ブリスタウエル (23) 内の薬剤の存在を認識するセンサおよび／または検出器が、デリバリステーション (16) の手前側および反対側に備えられることを特徴とする、請求項 26 記載の充填機構。

【請求項 29】

センサおよび／または検出器が、光バリアとして形成されることを特徴とする、請求項 22 記載の充填機構。

【請求項 30】

統計的な要求が平均的な要求よりも著しく高い薬剤のために、少なくとも 2 つのデリバ

50

リステーション（１６）を備えることを特徴とする、請求項１～２９のいずれか１項記載の充填機構。

【請求項３１】

同じ薬剤のために備えられた複数のデリバリステーションが、いずれの場合も、互いに至近に隣接して配置されることを特徴とする、請求項３０記載の充填機構。

【請求項３２】

パッケージングユニットのために、２つの一平行な一搬送システムが備えられ、統計的に比較的要求頻度の低い薬剤のために、個別のシステムに関連付けられた２つのデリバリステーションが、互いに隣り合って配置されて共通の横方向の運搬装置を用いて供給され、一方で、薬剤を供給するための個別の横方向の運搬装置が、統計的により一般的に要求される薬剤にそれぞれ関連付けられることを特徴とする、請求項１～３１のいずれか１項記載の充填機構。

10

【請求項３３】

パッケージングユニットの長手方向の搬送がグループで実施され、グループを構成するパッケージングユニットが、スピードまたは刻み幅が異なっても、同じ搬送スピードまたは同じ刻み幅で移動し、フリーバッファゾーンが、パッケージングユニットの連なったグループの間に備えられ、これにより、互いに隣接するグループの相対的な移動が可能になることを特徴とする、請求項１～３２のいずれか１項記載の充填機構。

【請求項３４】

薬剤を収容するために備えられたパッケージングユニットは、収容コンパートメントを形成する熱成形された部品をそれぞれ有し、この部品を、充填機構（１０）の搬送伸長の第１の作業ステーションを形成する熱成形ステーションにより加工し、そこから機構のデリバリステーションへ、可能的には必要な後処置の後に搬送することができることを特徴とする、請求項１～３３のいずれか１項記載の充填機構。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

発明の分野

本発明は、患者の処方箋に対応して、日付一曜日一、および日時一朝、昼、夕、夜間一に応じて指示された順序で各患者により服用される、数多くの患者の週単位での要求に個別に対応するさまざまな薬剤の投与形態—カプセル、錠剤、ピル—により、医薬品のパッケージングユニットを自動的に充填するための機構に関し、請求項１の特徴部分に先立って述べられたさらなる包括的な特徴を有する、医薬品のパッケージングユニットを自動的に充填するための機構に関する。

30

【０００２】

発明の背景

先行技術に相当するタイプのパッケージングユニットは、Temmler GmbH社による薬剤カセットの形状で、ドイツ連邦共和国内で公有財産として使用され、その結果、一般的に既知である。

【０００３】

40

このようなパッケージングユニットは、危険となり得る過剰投与を防止するために、一方で患者が重要な薬剤を服用するのを忘れないことを確実にし、他方ではまた患者がどの薬剤を既に服用したかについての確実なチェックを提供することにより、複数の異なる薬剤を定期的に服用する必要がある患者を援助することを目的とする。

【０００４】

“手によって”このようなカセットへ“通常”充填することは、きわめて時間を要するものであり、実際上は、高い技能を有するスタッフによってのみ、十分確実に行われることができ、これには相応の高い労働コストを伴う。

【０００５】

このようなコストを削減するために、臨床セクションでの使用に適した小型の機構が知

50

られており（（I V / M E D I C O . , L T D . 3 9 0 - 1 , S h i n W o n D o n g , S e o C h o G u , S e o u l , K o r e a ））、これは、患者の週単位の要求に対応する薬剤が、パッケージングユニットに機械的に充填できるものであり、薬剤を服用するための正しい時間的順序を維持することを明らかに補助するものでもある。コンピュータに格納された、患者および関連する処方箋に関するデータは、投与の順番に従ってチューブ状のパッケージングユニット内に仕分けられた薬剤のパッケージングのためだけでなく、分離したカセット内に最大400の異なる薬剤を格納するマガジンから、個人に合わせて薬剤を配分するためにも用いられ、必要であれば、チューブ状のパッケージングユニットから、薬剤をさらなる仕分けのために移動させることができる。患者にあった薬剤およびパッケージングの選択は、さまざまな患者に関連づけられた1回分の薬剤が順次得られるように、すなわち、患者のための薬剤の選択が、先に検討された患者のための薬剤の選択が完了した後にのみ開始されるように、逐次行われる。

10

#### 【0006】

既知の機構には、あらかじめ充填されることが必要であるパッケージングの充填が完了した後にのみ、パッケージングユニットの充填を開始することができるために、複数のパッケージングユニットの充填に比較的長い時間がかかるという欠点がある。既知の機構は、一日におよそ50,000のパッケージングユニットを製造できることが必要とされるような、大規模な医薬品セクターにおける工業的用途にはやや不向きである。そのような数量的な要求は、実際には、必要とされる程度の確実性を満たすことができない。

#### 【0007】

20

#### 発明の概要

本発明の目的はゆえに、発明の背景にて言及したタイプの機構を提供することにより、運ぶことのできる、個別に異なる使用量のパッケージングユニットの数の大幅な増加を達成することを可能にし、24時間動作する機構に対する一般的なオーダーは、100,000ユニットであり、これが医薬品規格に可能な限り高水準で確実に適合した二次的条件となるのはもちろんのことである。

#### 【0008】

この目的は、本発明の基本的な概念にしたがって、請求項1の特徴的な特徴によって、および本発明の有利な改変および拡張における、さらなる請求項の特徴によって達成される。

30

#### 【0009】

したがって、本発明の充填機構においては、薬剤と個別に関連付けられたデリバリステーションが備えられ、互いに列をなして配置されたパッケージングユニットの収容コンパートメントの、日時または曜日に関連した充填を行うことができ、“長手方向の”搬送装置がさらに備えられ、これを用いてパッケージングユニットを所定の搬送方向に連続して、さまざまな薬剤に個別に関連付けられたデリバリステーションへ搬送することができ、これに関連して、このステーションは、薬剤の数に対応して多様に備えられ、異なるカセットを充填するために用いることができ、デリバリステーションへの薬剤投与ユニットの供給は、薬剤に個別に関連付けられた横方向の運搬装置を用いてなされ、これにより、複数の異なるパッケージングユニットを充填するために運ばれる薬剤のデリバリを、平行して制御することができ、この目的のため、長手方向の搬送装置および横方向の運搬装置が、搬送ストロークおよび運搬容量に関して互いに包括的に適合し、いずれの場合も、収容コンパートメントをラインごとに充填することが、パッケージングユニットの搬送ストロークごとに、および横方向の運搬装置の運搬ストロークごとに達成でき、いずれの場合も、好都合なことには、長手方向の搬送サイクルおよび薬剤の運搬サイクルの同期された停止段階において実施され、特に簡易かつ規則的な充填パターンにおいては、薬剤の横方向の運搬のためと同様、代替的にまたは付加的に、パッケージングユニットの“長手方向の”搬送のための継続した送りが可能であり、デリバリステーションを制御するために備えられた電子制御ユニットを用いて、患者と、いずれの場合も患者に関連づけられたパッケージングユニットの内容とに関する情報を格納し、カセット送り動作と高い相関関係にあ

40

50

る制御ユニットに順次継続的に送られ、患者と明確に関連付けられた情報信号を処理することにより必要な制御信号を生成し、いずれの場合も、個別の処方箋に対応して完全に充填されたパッケージングユニットを、およそ毎秒1個の割合で機構から取り外すことができるような、パッケージングユニットを薬剤で正しく充填するための最大限の確実性が得られ、さらには時間単位あたりの高い送り量を達成することができる。

#### 【0010】

請求項2において規定するとおり、制御信号へと処理され得る機械可読形式のデータが、間隔を置いて固定された配置で各パッケージングユニットに備えられる場合、すなわち、パッケージングユニットによりさらに遠くへ搬送されて、デリバリステーションに関連づけられた読み取りステーションに到達できる場合、比較的小さなデータ処理容量により効果的に管理できる連続した制御方法で、簡易に充填シーケンスを制御でき、したがって迅速かつ確実に動作する。

10

#### 【0011】

これに関連して、デリバリステーションに関連づけられた読み取りステーションの機構では都合が良く、充填されるカセットが該当するデリバリステーションに到着する前に、既にデータを読み込むことが可能になる。

#### 【0012】

パッケージングユニットおよび収容コンパートメントと境界をなすその部品は、さらに好都合なことには、印刷可能エリアを備え、デリバリステーションに、いずれの場合も個別に関連付けられて組み込まれた印刷装置を用いて、ラベルタイプ情報を印刷することができ、これに基づいて、各パッケージングユニットの充填が、いずれの場合も反復されることができ、これはエラー保護およびあらゆる必要な欠陥分析の理由から、きわめて重要となり得る。

20

#### 【0013】

本発明の充填機構の好ましい実施態様においては、送りロールに巻きつけられたブリスタストリップ上に、薬剤—錠剤、カプセル、ピル等—が等間隔に配置され、ロールステーションとデリバリステーションとの間に、搬送駆動部が配置され、ブリスタの搬送方向に見ると、デリバリステーションは、順に配置された放出ユニットを有し、放出ユニットを用いて薬剤がブリスタウェルから放出されて、各パッケージングユニットの収容コンパートメント内に運ばれることが可能となる。

30

#### 【0014】

このタイプの、薬剤を蓄えて供給する機構、およびパッケージングユニットへの薬剤のデリバリを実現することは、幅広い種類の薬剤を収容するために、問題なく機構を拡張することが可能であり、新しいタイプの薬剤に関連付けられたユニットを挿入することにより達成できるという点において、全体的な機構のモジュラー構造に特に適している。さらに、機構を、デリバリステーションおよびそれに関連づけられた貯蔵ロールのグループに、たとえば10個のデリバリステーションのグループまたは“マスター”グルーピングに“モジュラー”下位区分し、たとえば、10個のうち5個のこのようなグループを組み合わせ、マスターモジュラーユニットを形成することが問題なく可能であり、たとえば、すべての薬剤カセットに対し、できるかぎり均一な充填時間を達成するために制御する目的において有利であると思われる。

40

#### 【0015】

制御技術の観点から、デリバリステーションの放出ユニットがさらに、互いに等間隔に配置されている場合、好ましくは、隣接する放出ユニットの間隔 $L_p$ が、ブリスタストリップの隣接するブリスタウェルの間隔 $I_p$ の整数倍である場合、特に有利である。このデリバリステーション構成により、たとえばマルタクロスを用いて達成可能である簡易な刻み型の搬送を、ブリスタストリップの搬送のために備えることができ、これにより、刻みカウンタと機能的に組み合わせた状態で、確実な送り移動制御を簡易な方法で達成することが可能となる。適したパス測定システムを選択して組み合わせることで、継続したブリスタストリップの送りをさらに備えることができることが理解されよう。

50

## 【0016】

復帰ばねを備え付けた簡易稼動シリンダとして設計することができ、または交互の移動方向への力の所要量に依存して、複動シリンダとしてさらに設計することができる空気圧リアシリンダは、放出ユニットとして特に適している。請求項10～12は、代替的にまたは組合せて実現することができるプリスタストリップの特徴を開示し、これにより、確実な搬送が可能となり、さらには用いられるプリスタストリップの自動的な“送り込み”を、簡易な方法で、順に行うことが可能となる。

## 【0017】

請求項13および14の特徴のために、放出エレメントを用いた放出によりプリスタウェルから薬剤をスムーズに運ぶことを確実にするような、プリスタストリップの貯蔵の構成が得られるが、これは各デリバリステーションの放出エレメントを用いて薬剤上に加えられるべき“放出”力を、低く保つことができるためである。請求項11および12の特徴に関して記載したことを、請求項15～17の特徴によるデリバリステーションの構成に適切であるとしてさらに適用し、この有利な点は、運ばれる薬剤の特にスムーズな取り扱いに見られ、磨耗および、さらには汚染から保護される。

10

## 【0018】

請求項18により備えられる、排出エレメントの共通の開口の始動のための装置を用いて、収容コンパートメントへの薬剤のデリバリ時間の節約を実現すると同時に、デリバリステーションを構造的に簡易化することを達成することができる。

## 【0019】

請求項19および20の特徴により示されたとおり、駆動部と組み合わせることで、請求項21による簡易なインクリメンタルパストランスミッタを用いて、パスを測定し、またはプリスタストリップの順送りを確定することができ、このトランスミッタからの信号を、請求項22および23の特徴により詳述されたとおり、プリスタストリップのエッジマーキングのための位置トランスミッタと組み合わせて用いて、プリスタストリップの移動を制御するために十分に正確な位置決定を行うことができ、この目的で、請求項24により備えられる機構自身のマーキング装置を用いて、適するエッジマーキングが得られる。このために、請求項25の切断ステーションをさらに用いてもよい。請求項26によれば、機能をチェックするために備えられた安全センサ装置が、請求項27～29の有利で簡易な機構および構成において実現され得る。

20

30

## 【0020】

いずれの場合も、モジュールが、必要なパス測定センサおよび監視センサとともに、送り駆動部および補助駆動部に加えて、デリバリステーション、横方向の運搬装置、プリスタストリップごとの貯蔵ロールを含むという、本発明の充填機構のモジュラー構造のために、統計的に共通して必要とされる薬剤のためのこのようなモジュールを加えることにより、比較的少ない費用と手間で、請求項30の特徴による“均一に”かつ要望本位に動作する充填機構を、好ましくは請求項31による構成において問題なく実現することが可能である。

## 【0021】

代替的にまたは付加的に、本発明の充填機構を要望本位に容量拡張することが、パッケージングユニットのための2以上の搬送システムを用いる、請求項32の特徴により、さらに達成されることが可能である。

40

## 【0022】

請求項33の特徴による充填機構の構成を用いて、個別のデリバリステーションにおいて要求される時間が異なるとき、均一で一定な薬剤の流れにより、継続した充填動作をさらに実現できる。

## 【0023】

パッケージングユニットとしての週単位の要求に対するプリスタの、特に効率的な生産が、請求項34の特徴を有する、本発明の充填機構の好ましい構成において達成され得る。

## 【0024】

50

本発明のさらなる詳細は、図面の助力による、以下の実施態様の説明から理解される。

#### 【0025】

##### 詳細な説明

図1に参照番号10により全体として特定される充填機構は、一週間に患者が服用する薬剤を用いて、パッケージングユニット11を充填することを目的とし、これらのパッケージングユニットは、処方箋に従って、患者が複数の異なる薬剤を適正な規定された服用量と時間順で服用し、それにより薬剤を忘れずに、さらにどの薬剤を既に服用したか、および／またはまだ服用していないものは何かについてのチェックを簡易な方法で行うことができるという点において、患者を援助することを目的とする。

#### 【0026】

パッケージングユニット11は、基本的な矩形のトラフ形状を有する複数の収容コンパートメント12を含むブリスタパックの形式で設計され、収容コンパートメントは、規則的な矩形マトリックス構成で組み合わせられて、均一な搬送シート13を形成する。患者の週単位での薬剤の要求に対して備えられる、いわゆる“ウィークブリスタ”としてのレイアウトに対応し、搬送シート13は、基本的な形状が一致する、合計で28個の収容コンパートメント12を含み、説明のために特に選択された実施態様においては、収容コンパートメントは、一週間の日数に対応した多数のカラム、および薬剤が服用されるさまざまな時間、すなわち朝、昼、夕および夜間に関連付けられた4つのラインに配置される。

#### 【0027】

各搬送シート13の4つのラインの方向および7つのカラムの方向に見ると、収容コンパートメント12は、いずれの場合も等間隔に配置されている。

#### 【0028】

図式的に簡易に示され、参照番号14により全体として特定される長手方向の搬送装置は、独自の駆動部を有する実質上の“直線”コンベヤベルト装置を実現することができ、または搬送シート13上に“直接”係合する複数の駆動部を用いて実現することができる。いずれの場合も、参照番号16により全体として特定され、この搬送方向14に沿って連続して配置されたデリバリステーションに、薬剤で充填される搬送シート13を連続して搬送することができる。薬剤はいずれの場合も、これらのデリバリステーションにおいて運ばれ、各デリバリステーション16における薬剤のデリバリは、長手方向の搬送装置14の停止段階の間に、投与時間、すなわち朝、昼、夕または夜間にいずれの場合も関連付けられた投与ユニットが、各投与日、すなわち月曜日および／または火曜日等、日曜日までに関連付けられた収容コンパートメント12内に送り込まれるように、“ラインごと”に実施される。

#### 【0029】

薬剤と個別に関連付けられ、いずれの場合も参照番号17により全体として特定される横方向の運搬装置を用いて、デリバリステーション16に対する薬剤の送り込みが行われ、横方向の運搬装置は、搬送装置14に沿って、搬送シート13の搬送方向に等間隔に配置される。隣接した横方向の運搬装置17の間隔は、好都合なことに、搬送方向に向かって測定された、搬送シート13の幅bと等しくなるよう選択される。シートとしては搬送方向に向かって横方向に延びるエッジ18／rおよび18／vで互いに直接支え合うようなシート13の搬送構成において、一方が夜間の薬剤服用に関連付けられ、他方が朝の薬剤服用に関連付けられた収容コンパートメントの隣接する列の間隔が、いずれの場合も、シート13内の互いに隣接するコンパートメントの二列の間隔と等しくなり、さらに、たとえば、搬送プレート13のパルス制御された順送りが、搬送装置14の搬送方向に実施されるような順送りの刻み幅に対応するようにシート13が構成される。搬送シート13の一般的な構成では、昼および夜の薬剤服用に関連付けられた、収容コンパートメント12の内側の二列の間に延びて、収容コンパートメント12の開口エッジによりマーキングされた平面に対して垂直である、各長手方向の中央平面19により対称に設計されている。

#### 【0030】

薬剤に個別に関連付けられた横方向の運搬装置は、貯蔵ロール 22 に巻きつけられ、そこから引き離すことができるブリスタストリップ 21 の助力を得て実現される。貯蔵ロール 22 は水平なカセット（簡潔にするために図示せず）により収納され、これはさらに、機構 10 において入換可能なカセットが用いられている場合、ロールが回転可能に取り付けられるベアリングを形成することができる。

#### 【0031】

ここでさらに図 2 a～2 e を参照して記述するために、ブリスタストリップ 21 は、一方側に形成された半円形またはトラフ形状のウェル 23 を有する、ストリップ状のプラスチックフィルム 26 からなり、ウェル 23 はそれぞれ、1 つの錠剤または 1 つの薬剤カプセルを取得するために備えられる。各薬剤を格納したウェルは、ウェル 23 を形成するプラスチックストリップ 26 に物質的に連動する方法で接続された、フィルム状のカバーストリップ 24 で覆われる。しかし、カバーストリップ 24 は、カバーストリップとしてはプラスチックストリップとして形成されるが、エンボス、または意図的なスコアラインとしての機能を果たす、機能的には同様の穿孔がウェルの開口領域に備えられた、薄いアルミニウムストリップ、または金属被覆されたプラスチックストリップとしてもしばしば形成され、これにより、開口したり、またはウェル 23 から薬剤を機械的に取り除いたりすることを容易にする。

#### 【0032】

説明を目的として示された構成例において、ウェル 23 は、ブリスタストリップ 21 上に、互いに隣り合って直接 “きつく” 配置され、貯蔵ロール 22 ごとに可能なかぎり大きな貯蔵容量を達成するようにされている。ブリスタストリップ 21 の搬送方向を見ると、いずれの場合も、収容コンパートメント 12 の、昼用ラインの互いに隣り合って配置された 7 つの収容コンパートメントを横切っている。加えて収容コンパートメントは、言わば均等にきつめに、すなわち互いに至近に隣接して配置され、2 つの隣接した収容コンパートメント 12 の間にとどまり、ウィークブリスタの搬送方向に延びる分離ウェブが、ウィークブリスタの搬送方向に対して横方向に測定された収容コンパートメントの開口の内法にきつめに近接している。ウィークブリスタ搬送シート 13 の一般的な構成においては、ウィークブリスタ 11 の搬送方向に対して横方向に測定された、搬送シート 13 の収容コンパートメント 12 のライン配置の周期長  $L_p$  は、ブリスタストリップ 21 のウェル 23 の配置の対応して測定された周期長の値  $I_p$  の 3 倍、またはこの周期長  $I_p$  のもうひとつの整数倍数、好ましくは周期長  $I_p$  の奇数倍数に相当する。

#### 【0033】

ブリスタストリップ 21 の周期長  $I_p$  および  $L_p$  と、搬送シート 13 の収容コンパートメント 12 のライン配置とのこのような整合において、収容コンパートメントのラインに沿って延びる、ブリスタストリップのウェル 23 を、それぞれの収容コンパートメント 12 を “中心にして” 覆うよう設置し、かつこの中央配置において、その真下に配置された、ウィークブリスタ 11 の搬送シート 13 の収容コンパートメント 12 内に、ウェル 26 に格納された薬剤を運ぶことが常に可能となる。

#### 【0034】

ブリスタストリップ 21 から搬送シート 13 の収容コンパートメント 12 内に薬剤を運ぶことを制御するために、搬送シート 13 の収容コンパートメント 12 の開口平面に対して垂直に往復しするよう動くことができる、7 個の放出タベット 27 が、デリバリステーション 16 ごとに備えられ、その放出を作動させるために、空気圧作動シリンダ 28/1～28/7 がそれぞれ備えられる。

#### 【0035】

各デリバリステーション 16 の作動シリンダ 28 は、同一の構成の場合、それらの中心長手方向軸 29 が、放出タベット 27 の中央長手方向軸でもあり、搬送シート 13 の開口平面に対して垂直に延びる各デリバリステーションの長手方向の中央平面 31（図 1）におよび、かつ搬送シート 13 の搬送方向に対して横方向に直角に延びるように配置される。

## 【0036】

説明を目的として、多数の任意の組み合わせで同時に、異なる時間で個別に作動することができる作動シリンダ28／1～28／7から開始するものとする。さらに、作動シリンダが、各作動シリンダ28のピストン33を押し、結果として各タペット27をベース位置とされる上端部位置内に押し込む復帰ばね32を有するものとし、このため各作動タペット27が、いずれの場合も、搬送シート13の充填される関連付けられた収容コンパートメント12からその中に引き込まれ、さらに、好都合なことには放出される薬剤の形状に適応した形状、たとえば、薬剤の形状と略相補的な凹状に曲げられた形状を有するタペットの自由端面34は、プリスタウェル23の外側から垂直距離をおいて配置されており、充填される搬送シートと、その上に配置されたデリバリステーション16の作動シリンダ28との間で妨げられることなく、プリスタストリップ21をデリバリ位置内へ動かすことができるようにされており、これには、必要であれば、デリバリステーション16において、プリスタストリップ21が往復する移動を繰り返し行うことが必要とされる可能性がある。

10

## 【0037】

この必要性があるのは、たとえば、薬剤が週の間毎日ではなく、たとえば月曜日、水曜日および金曜日のみ服用される場合、各プリスタストリップの搬送をさらに継続するために、デリバリステーションを超えて薬剤が搬送されるのを回避することを目的として、これらの薬剤を回収するために相当の手間がかかるか、またはこれらの薬剤を紛失したものとみなさなければならないような場合である。この例において、できる限り小規模な搬送資源および時間の消費で、デリバリの適切な制御を実現するために、好都合なことに、以下の手順が採用される。

20

## 【0038】

説明を目的として、図2aに示す開始位置は、デリバリステーション16の構成であり、図によると、プリスタストリップ21のすべてのウェルは、作動シリンダ28／1のタペット27の下に位置付けられたウェル23の右手に配置され、たとえば、そのウェル自体を含み、月曜日に関連付けられた、左手に最も離れて配置されたウェルには、このデリバリステーション17において供給される薬剤投与ユニットが依然として格納されている。しかし、プリスタストリップ21の運搬方向を見ると、“月曜日の”作動シリンダ28／1のタペット27の下左手側に最初から配置されているすべての薬剤投与ユニットは、すでに運ばれている。

30

## 【0039】

この“開始の”構成において、まず“月曜日”のシリンダ28／1が作動し、それにより、図2aの描写によると、左手側に最も離れて配置されたウェルに格納された薬剤が、搬送シート13の下に配置された“月曜日”の収容コンパートメント12内に運ばれる。放出シリンダ28／1のタペット27は、搬送中のプリスタ21から再度取り外された後、現時点で左手位置に最も離れて配置され、かつ薬剤が依然として格納されているウェル23が、水曜日に関連付けられてその後作動する放出シリンダ28／3のタペット27の下に配置されるまで、矢印36の方向に向かって“右に”引き込まれる。次の放出サイクルのために、現時点で左手側に最も離れて配置され、依然として充填されているウェルが、金曜日に関連付けられその後作動する放出シリンダ28／5のタペットの下に配置されるまで、プリスタ21が引き込まれる。最後から2番目のデリバリの作動の後、プリスタストリップ21は、現時点で採用された位置にとどまることができ、連続したデリバリサイクルで、これに最も適した開始位置に搬送されることが可能となる。

40

## 【0040】

デリバリステーション17において、いずれの場合も、このステーション16の薬剤のデリバリにより、7個の収容コンパートメント12がすべて充填される一統計的に有意な一場合に対して、デリバリを制御する簡易かつ可能な方法は、以下のとおりである。

## 【0041】

説明を目的として、開始位置を再度、図2aに図示するデリバリステーション16およ

50

びブリストストリップ 21 の構成とする。これにより示された“開始”構成において、7 個の作動シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 はすべて、同時に制御されて放出タペット 27 の放出ストロークを実行し、その後直ちに再度制御されて、図示されたベース位置に向かって戻りストロークを実行する。放出ストローク実行後のブリストストリップ 21 の構成が、図 2 b に図示されている。いずれの場合も、放出される投与ユニット一錠剤またはピルは、現時点では、搬送シート 13 の収容コンパートメントの、日時に関連するラインの（図示された実施例 4 つの中の）1 つの中にある。搬送シート 13 が、たとえば“昼”の刻み幅である数量  $b / 4$ （図 1）分だけさらに搬送され、ブリストストリップ 21 が、デリバリステーション 16 に対して、ウェルの配置の周期長分だけさらに搬送された後、デリバリステーション 16 に対するブリストストリップ 21 の構成は、図 2 c に示すように、今度は再度作動シリンダ 28 / 1 の継手制御により、搬送シート 13 の日時に関連した次の収容コンパートメントのラインを、デリバリステーションにおいて利用可能とされた薬剤の投与ユニットで充填することが可能となる。結果として得られるブリストストリップ 21 の構成を、図 2 d に図式的に簡略化して示す。

#### 【0042】

上述したような搬送およびインクリメンタルステップの再反復は、最終的に図 2 e に示すブリストストリップ 21 の構成に至り、ここでは、図 2 e に S t として特定する搬送の伸長分だけ、ブリストストリップを搬送して位置換えさせる必要があり、このため、開始位置として採用されたブリストストリップの位置に再度到達するようにされており、上記のデリバリサイクルを再度開始することができる。

#### 【0043】

図 1 および図 2 a に簡易に図式的に示した電気機械的な送り駆動部 36 に対する制御信号は、この信号を用いることで、一搬送シート 13 の搬送方向に向かって横方向の一ブリストストリップ 21 を、空気圧放出シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 により形成される個別のデリバリステーション 16 に搬送することができ、言うなれば、シリンダに送ることができ、さらに加えて、必要であれば、限定された後方移動も制御することができ、その上、電磁バルブ 37 に対する制御信号は、この信号を用いることにより、放出シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 を、圧縮空気源（図示せず）からの圧力で個別に、または複数個に、任意的にはすべて同時に満たすことができ、および／またはそれらの作業ストローク実行後、再度圧力を解放することができるとともに、電気機械的な補助駆動部 38 に対する制御信号はさらに、空になったブリストセクションを運び去り、および／またはブリストストリップを、放出シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 の下にクランプするために用いることができるが、デリバリステーション 16 に個別に関連付けられた電子制御ユニット 41 を用いて、この信号を生成する。電子制御ユニットは、信号生成動作において、搬送シート 13 の順送り搬送移動のパルスサイクルで制御することができ、これにより電子制御ユニット 41 の動作段階が、搬送装置 14 の搬送サイクルにより、言わば同期するようにされている。搬送装置 14 は、好都合なことには、短い搬送段階を有するインクリメンタル装置として設計され、それらの一時的にきわめて長い停止段階と比較して、いずれの場合も、搬送サイクルごとに、次の“ライン”一 7 個の収容コンパートメント 12 のグループが、各デリバリステーション 16 のデリバリシリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 の下のデリバリ位置に到達する。

#### 【0044】

デリバリステーション 16 の電子制御ユニット 41 は、機械可読形式でデータキャリアに格納された患者に関するデータを処理することによって、ブリスト送り駆動部 36、放出シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 の制御バルブ 37、さらにはデリバリステーション 16 の各補助駆動部 38 に向けて制御信号を生成して、このデータキャリアは、それぞれの搬送シートに“安定して”関連付けられ、言ってみれば、搬送シートにより伴出されることができる。データキャリアには、アドレスされたデリバリステーション 16 に運ばれる薬剤名が、適したコード化形式で、たとえば 2 進数として格納される。対応するデリバリステーション 16 は、言ってみれば、この情報を通してアドレスされる、すなわちデリバリサ

イクルのために準備される。したがって、図 1 に簡易に図式的に示された読み取りヘッド 42 (i) が、それに関連付けられたデリバリステーション 16 i に対して配置され (i = 1 . . . n ; n = 機構 10 のデリバリステーション数)、これにより、情報の読み取りと、制御されるデリバリステーション 16 (i) のアドレッシングとの間に、情報データを確実に処理するために十分な時間を取ることが可能となるようにされている。

#### 【0045】

説明のために選択された特別な実施態様においては、データキャリア 43 が、各搬送シート 13 の一方の横方向エッジに、図 1 によると左手エッジに配置され、搬送方向に延びている。データキャリア 43 にはさらに、各薬剤を特定するほかに、患者を個別化するデータとともに、一時系列の一投与パターンを格納するデータが、機械可読形式で保存されている。

10

#### 【0046】

読み取りヘッド 42 i およびデリバリステーション 16 i に関する上述の機構では、内部で各デリバリステーション 16 の放出シリンダ 28 / 1 ~ 28 / 7 が作動する時間窓が、搬送装置 14 のインクリメンタルステップの数により確定され、これにより、デリバリステーションにおいて、収容コンパートメントが各薬剤で充填されるより先に、各収容コンパートメントのラインが読み取りヘッド 42 を横断する。

#### 【0047】

説明のために選択された実施態様について、それに含まれる制御および駆動エレメントの機能に基づいて、ブリストストリップ 21 の送り移動の制御を説明したが、当業者においては、その技術的な実施を、さまざまな方法で問題なく行うことが可能であり、したがって、装置の詳細については、本発明の充填機構 10 に特有のものである限りにおいてのみ、言及されている。

20

#### 【0048】

“アドレッシング”一選定されたデリバリステーション 16 i における、充填動作段階の準備一が行われるのは、電子制御ユニット 41 i により処理される情報信号が、前記ユニットに関連付けられた読み取りヘッド 42 i を用いて、制御ユニット 41 i 内にすでに読み込まれ、一方で、デリバリステーション 16 i において充填される搬送シート 13 は依然として、搬送方向に見てデリバリステーション 16 i の上流に配置されているデリバリステーション 16 (i - 1) の領域内にある場合である。

30

#### 【0049】

すでにこの状況で、デリバリステーション 16 i が、デリバリステーションとしては依然としてローディング動作の稼動中であるとされない場合、依然としてステーション 16 (i - 1) に位置付けられた搬送シート 13 のためのローディング動作を準備することができ、この点において、貯蔵ロール 22 i から取得することができるブリストストリップ 21 i が、充填手順に適した開始位置内、たとえば、図 2 a に図示する位置に搬送され、このため、図 2 a ~ 2 e に基づいて図示された機能の例のために、ブリストストリップ 21 i を、伸長 S t (図 2 e) 分だけ引き込ませる必要がある。

#### 【0050】

制御ユニット 41 i 内に読み込まれたデータに基づいて、ブリストストリップの順送りおよび戻り移動を発動させる制御信号のバッチが生成されるが、このデータは、始動させる放出シリンダの選定のためのデータに加え、薬剤の服用についてのさまざまな時間一朝、昼、夕、夜一に関連付けられた、“ライン”軌道で実行される必要がある。その後、これらのデータを表す制御信号の出力が、搬送シート 13 のインクリメンタル移動の実行により継続的に生成される電気信号により、パルス制御されて実施される。これに関連して、デリバリステーション 16 i のデリバリサイクル内で、さらには入れ替わる方向で実行されるさまざまな送り移動が、量および方向にしたがって事前に定められる。

40

#### 【0051】

所定の方角で実行される搬送パスを確定するために、図 3 a に図式的に示し、参照番号 44 により全体として特定される“インクリメンタル”パス測定システムが備えられ、こ

50

のシステムにより、電子制御ユニット 41 i に対して、所定の方向へ進行する、それぞれ“小さな”パスインクリメントのための計数パルスが送出される。このパルスは、移動方向一前方／後方に依存して、正符合または負符合で合計され、これにより、デリバライサイクル内に到達した合計値が、取り出されたプリスタストリップの長さの単位となる。

#### 【0052】

図 3 a は、インクリメンタル測定パスシステムを実現する簡易な方法を示し、ここでは、連なる“ダッシュ”マーキング 47 が、その移動について監視されるプリスタストリップ 21 のエッジストリップ 46 に沿って、狭い間隔  $\delta s$  で交互に備えられる。計数パルスの生成を発動させるために、ダッシュマーキングは、簡易に図式的に示された、定置測定ヘッド 49 の一個以上のセンサ 48 を通り過ぎる。エッジマーキング 47 としては、磁気テープ技術から既知であり、標準的な読み取りヘッドにより検出することができ、かつインクリメンタル計数パルスを発するのに適した磁気マーキングを用いることもできるが、視覚的に容易に認識可能である穿孔が適している。

#### 【0053】

図 3 b に見られるとおり、本発明の充填機構に適したインクリメンタルパス測定システム 51 を、代替的に、各プリスタストリップ上 21 でのマーキングの測定をせずに管理する“独立した”機能ユニットとして設計することができる。

#### 【0054】

図 3 b によるパス測定システム 51 は、平行軸 52 および 53 の周囲を自由に回転できる 2 個のキャスタ 54 および 56 を有し、キャスタは互いに向かい合って配置されて、プリスタストリップ 21 の向かい合うエッジストリップの境界面に対して最小限の力で押圧され、かつ移動において境界面と摩擦するように連結される。滑動ローラのうちの 1 つ 52、すなわち実施態様に図示される上側の 1 つは、水平で外周が歯形の領域を介した連動方法により、より小さな直径のギア 57 に係合され、これに対しては、羽根車 58 に、回転し安定するように接続され、羽根車の羽根 59 を用いて計数パルスを生成して光バリアを遮るか、または誘導センサ回路を位置に依存して調整し、ここで、適した伝達比を用いることにより、言うなれば、プリスタストリップの変位パスを、複数のパスインクリメントに、高分解能で分割することを達成できるが、これらは、搬送方向におけるプリスタウェル 23 の寸法と比較して、小さなサイズである。

#### 【0055】

プリスタストリップの素材には恒常的に可撓性があるために、滑動ローラ 54 をプリスタストリップ 21 のエッジストリップ上に支持している、外周が歯形の領域を用いて、プリスタストリップ 21 にローラ 54 を連動して係合することが達成され、これにより高精度なパス測定が可能となる。

#### 【0056】

さらに、補助駆動部 38 の駆動およびガイドローラ 62 および 63 (図 2 a) と同様、プリスタストリップを時に引きおよび時に押す駆動部を達成するために用いられる、送り駆動部 36 の駆動およびガイドローラ 60 および 61 は、好都合なことに、“水平な”、すなわち半径方向にほんのわずかに延び、さらには実質的にエッジのない歯形の領域が備えられ、プリスタストリップ 21 のキャリアの素材が弾性的に変形性があることから、これらを外見上連動しているように係合することができ、これにより、搬送の確実性が促進される。

#### 【0057】

位置を制御し監視するためにインクリメンタル測定システムが用いられる場合、画定され選定された基準位置のための特性を指示する信号が、時々生成され得ることが必要であり、この信号の発生に基づいて、信号により認識されるプリスタストリップの位置において与えられるべきカウンタ状態に測定システムが到達したかどうかのチェックを行えるように、使用されたインクリメンタルパス測定システムの選定された機構および構成が、画定されたカウンタ状態に連結される。偏差がある場合、位置特性信号の発生を用いて、測定システムの“後”較正を行うことができ、ここで測定システムのカウンタが、位置特性

10

20

30

40

50

値に設定される。好都合なことには、このタイプの後較正またはチェックは、ブリストストリップが基準位置に到達したとき、いつでも独立して行われる。

【0058】

上記の説明にて用いられた実施態様により、参照番号64（図2a）により全体として特定される光バリアを用いて、信号を示す基準マークを生成することができ、ブリストキャリアにより光バリアが遮られたとき、基準信号が生成される。参照番号66により全体として特定される切断装置を用いて、ブリストストリップ21の消費された末端のピースが切断されたところである、“消費された”ブリストストリップの末端セクションの自由な横方向エッジが、光バリア64のセンサ光ビームを遮るとすぐに、基準信号が発生する。

10

【0059】

さらに、適合する基準マークを、他の方法により、たとえば、ブリストキャリアのエッジの“どこかに”穿孔を打ち抜くことにより適用し、位置を示す信号を発動させる目的で穿孔を通して光バリアのセンサ光ビームを通過させてもよいことが理解されよう。さらに、適切な基準マークとして、視覚的に検出することができる印、または誘導的に検出可能な金属のマークを用いてもよい。

【0060】

これは、搬送方向に見て、ブリストストリップ21の位置を確定できるのが、デリバリステーションを離れた後だけでなく、デリバリステーション16に入る前である場合、すなわち、“較正”制御信号を発するため用いることができる場合に好都合である。

20

【0061】

ブリストストリップ21の順送りおよび想定される後方移動を確定し、その速さだけでなく移動の規模を制御できるという性能が、図4aの詳細な図により表された、本発明の1つの貯蔵ロール22/1から第2の貯蔵ロール22/2への独立した移送のための充填装置の構成において利用され、結果として貯蔵ロール22/1および22/2の双方が関連付けられたデリバリステーション61において、最初に用いられた貯蔵ロール22/1のブリストの貯蔵が使い果たされた後、第2の貯蔵ロール22に巻きつけられたブリストストリップの貯蔵の切換を、充填機構10の充填動作を遮る必要なく行うことができる。

【0062】

この目的のために備えられ、参照番号68により全体として特定される切換装置は、ここで、貯蔵ロール22/1から引き出し可能なブリストストリップの貯蔵が使い果たされるとすぐに、第2の貯蔵ロール22/2からブリストストリップ21を除去するために切換を行い、ブリストストリップ21/1および21/2双方に共通の搬送を、“消費された”ブリストストリップ21/1の自由な“後方”端69と、次に用いられるブリストストリップ21/2の自由な“開始”前側面71とが、1つにまとめられ、さらに、使い果たされたブリストストリップ21/1の末端セクションと、続くブリストストリップ21/2の開始セクションとがデリバリステーション16を通して搬送される間、第2のブリストストリップ21/2への移送が完了するまで、互いに隣接して保持されるように達成するという機能を行い、そしてこのように、“使い果たされた”貯蔵ロール22/1を、当該デリバリステーション16において、新しい貯蔵ロールに取り替えるための十分な時間が利用でき、その他の貯蔵ロール22/1が使い果たされたときに用いることができる。

30

40

【0063】

これらの機能を実現するために適した切換装置68の構成を、順々に切換装置のサブユニットの機能に基づいて説明したが、この助力により、精密機械および制御技術の分野における当業者においては、切換装置68を実現することができ、構造上の細部の詳細な説明は不要であると思われる。

【0064】

切換装置68は本質的に、参照番号72により全体として特定される“Y”ガイドシステムからなり、2つのブリストストリップ21/1および21/2のそれぞれに関連付け

50

られた２個のガイドブランチ 73 / 1 および 73 / 2、ならびにこれらのそれぞれに個別に関連付けられた搬送駆動部 74 / 1 および 74 / 2 を含み、２つのガイドブランチ 73 / 1 および 73 / 2 の組合せから派生して、継続するガイドブランチ 73 / 3 をさらに有し、これを介して、各種の貯蔵ロール 22 / 1 および 22 / 2 から取り出すことができるブリスタストリップスタンドを、送り駆動部 36 を用いて、デリバリステーション 16 へ交互に搬送することができる。

#### 【0065】

搬送駆動部 74 / 1 および 74 / 2 は、それらの構造および、いずれの場合も、送り駆動部 36 およびさらに先の補助駆動部 38 のために用いられる駆動概念に関して、大部分が類似しているが、続くデリバリステーション 16 に加え、組み合わされたガイドブランチ 73 / 3 において、いずれの場合も、用いられるブリスタストリップの搬送速度を確定する、続く送り駆動部 36 よりも、いずれの場合も、より高速な搬送速度での、少なくとも一期間で動作することができるように、これらの搬送駆動部 74 / 1 および 74 / 2 を制御し得ることが望ましく、これにより、使い果たされた貯蔵ロール 22 / 1 または 22 / 2 から取り出されたブリスタストリップ末端セクションと、組み合わされたガイドセクション 73 / 3 に到達したブリスタストリップの末端セクションに貫かれる、言うなれば“追い付く”ような、次のブリスタストリップ 21 / 2 または 21 / 1 の開始セクションとが、すなわち、係合する状態にさせることができ、結果として、これらのブリスタストリップスタンドが、互いに、言うなれば“絶え間なく”続き、デリバリステーション 16 において薬剤カセット 11 を充填するために用いられるブリスタウェル 23 の途切れが回避される。

#### 【0066】

上記の説明のために選択された実施態様において、搬送駆動部 74 / 1 および 74 / 2 はそれぞれ、ブリスタストリップ 21 / 1 および 21 / 2 の“スムーズな”デリバリサイド 76 上に、簡易に図式的に示されたフレーム 77 上のガイドエレメントの力を受けずに、切換装置 68 のセクションに、いずれの場合も配置された貯蔵ロール 22 / 1 および 22 / 2 の回転軸に対して平行に延びるシャフト 78 / 1 および 78 / 2 に、自由に回転できるように取り付けられた滑動ローラ 79 / 1 および 79 / 2 を有し、前記滑動ローラは、それらと、電気モータ（図示せず）により駆動することができる駆動ローラ 81 / 1 および 81 / 2 とにより押圧されているブリスタストリップ 21 / 1 および 21 / 2 の全幅を超えて延びている。駆動ローラは、滑動ローラ 79 / 1 および 79 / 2 の反対側に配置され、滑動ローラ 79 / 1 および 79 / 2 の反対側にそれぞれ横たわるブリスタストリップ 21 / 1 および 21 / 2 のウェルサイド 82 / 1 および 82 / 2 のエッジストリップ上を回転することができ、これにより駆動ローラ 81 / 1 および 81 / 2 と、摩擦的に、または摩擦的な連動方法で、すなわち、弾性的な変形は別として、実質的に滑らない方法で係合される。

#### 【0067】

図 5 a で再現した搬送駆動部 74 / 1 および 74 / 2 の有利な構成では、駆動ローラ 81 は、各ブリスタストリップ 21 の２つのエッジストリップ 83 / 1 および 83 / 2 のうちの一方のみと係合するように設計されて配置され、２つのエッジストリップの間には、ブリスタウェル 23 が配置されており、ここでブリスタストリップ 21 は、いずれの場合も、エッジストリップ 83 / 1 と 83 / 2 との間に延びる、長手方向の中央平面 84 に対して対称に設計される。

#### 【0068】

図 4 a によれば、送り駆動部 36 につながる“Y”ガイドシステム 72 のガイドブランチ 73 / 3 は、図 5 b を見て直接的に分かるとおり、いずれの場合も、互いに向き合う平行形アーム 87 / 1 および 87 / 2 とともに配置された、一対の“U”字形セクション 86 / 1 および 86 / 2 により形成され、ヨークアーム 88 の正味の“水平方向”間隔は、ブリスタストリップをわずかにずらすために必要とされる遊びは別として、ブリスタストリップ 21 の幅  $b_s$  に対応するようにされており、これらのガイド U 字形セクション 86

／１および８６／２は、エッジストリップの幅の大部分にわたって、プリスタストリップのエッジストリップ８３／１および８３／２を取り囲んでいる。すなわち、ウェル側のＵ字形アーム８７／１の、ウェル側の狭いフロントエッジ８９上の正味の間隔 $a_f$ は、プリスタウェル２３がガイド形状セクションに触れないために十分な寸法がある。

#### 【００６９】

ガイドＵ字形セクション８６／１および８６／２の平行形アーム８７／１および８７／２における“垂直方向”間隔は、プリスタストリップ２１／１および２１／２のガイドエッジストリップ８３／１および８３／２の厚さと、プリスタウェル２３を“下向きに”シールしているプリスタカバーストリップ９１の厚さとの合計よりも、わずかに、たとえば１０％～２０％程度大きく、結果として、プリスタストリップ２１／１および２１／２が、各“Ｙ”ガイドシステム７２の水平に組み合わされたガイドブランチ７３／３内を、スムーズなスライド式で案内されることを確実にするけれども、“後ろから押された”プリスタストリップの開始領域とともに、デリバリステーション領域内に配置されたプリスタストリップの末端セクション領域内における、２つのプリスタストリップの重複は、しかしながら、確実に排除される。

10

#### 【００７０】

一方は搬送駆動部７４／１および７４／２と、他方は各“Ｙ”ガイドシステム７２の組み合わせ点９２との間に延びるガイドブランチ７３／１および７３／２の構成は、組み合わせられたセクション７３／３の構成と類似しており、そこでは、図５ｂのように、ガイドブランチ７３／３がデリバリステーション１６に直接つなげることを実現するために設けられたＵ字形に代えて、簡易な角度のついた形状９３（図５ｃ）を用いて、互いに上方に配置された２つの“収束した”ガイドブランチ７３／１および７３／２を実現することもできる。これらは、互いに向かい合うフレーム金属シート９４／１および９４／２側に固定され、機能モジュールとして設計された切換装置６８のハウジングエレメントを形成する。

20

#### 【００７１】

“Ｙ”ガイドシステム７２の構造について述べてきたことを、参照番号９６により全体として特定される“垂直方向”接続ガイドに適切であるとしてさらに適用し、これを用いて、図４ａによる“水平方向”接続ガイド９７と同様に、１つの貯蔵ロール２２／１から取り出すことができるプリスタストリップ２１／１が、切換装置の関連付けられた搬送駆動部７４／１に送られ、水平の接続ガイドを介して、第２の貯蔵ロール２２／２から取り出すことができるプリスタストリップ２１／２が、切換装置６８の関連づけられた搬送駆動部７４／２に送られる。

30

#### 【００７２】

これらの接続ガイド９６および９７は、さらに好都合なことには、切換装置６８の枠内で実現することができる。

#### 【００７３】

上記の説明のために用いられた切換装置６８の変形では、接続ガイド９６および９７には、光バリアとして図式的に示される末端センサ９８／１および９８／２が備え付けられ、各貯蔵ロールから取り出されたプリスタストリップ２１／１または２１／２の末端がバリア光ビームを放出する場合一つまりもはや遮蔽されていない、または、各ローラから取り出せるプリスタストリップの開始がバリア光ビームを遮蔽するときに、特性信号を生成してバリア光ビームを遮る場合に、末端センサは、機構１０を制御するために評価され得る出力信号を発する。

40

#### 【００７４】

基本概念により、たとえば、図３ａおよび３ｂに基づいて説明したとおり、パストランスミッタの表示を較正またはチェックするために、これらの信号を用いることができる。

#### 【００７５】

プリスタストリップの位置を検出するのに適した光バリア構成９９は、図４ｂに図式的に示された構造によりさらに実現することができ、その体系においては、プリスタウェル

50

自体の大部分が切断されていたとしても、バリア光ビーム101は、2つのプリスタウェル23の間の途切れを通過することができたときに放出される。図3bの助力をもって説明された機構により得られるパストランスミッタ出力信号に関連した、この光バリアビーム構成99の検出器出力信号のシーケンスを評価することにより、当然、機構10およびそのデリバリステーション16の幾何学的寸法を考慮に入れて、プリスタストリップ21/1または21/2の末端をきわめて高精度に確定することができる。

#### 【0076】

図6a～6dで再現したプリスタストリップ21の一般的な構成では、薬剤を収容するウェル23は、透明なプラスチック素材からなる、ストリップ100の一方側がトラフ形状であるくぼみ102として形成される。これらのくぼみ102は、たとえば、熱成形可能なプラスチック素材を熱成形することにより成形され、この点で、くぼみ領域においては、トラフ形状領域が可撓性のある柔軟な固さを有するように、素材の脆弱性がうまれるため、デリバリシリンダ28のタペット27を用いて、容易に変形することができるのに対し、搬送に用いられる長手方向のエッジストリップ46を形成し、ウェル23の開口103との境界をなす、残りの“平らな”ストリップ領域では、エッジストリップ46が、より固く、屈曲する弾性固さを有する。使える状態で準備されたプリスタストリップ21では、これらの開口は、参照番号104により全体として特定されるカバーストリップにより覆われ、トラフ形状のくぼみに薬剤が加えられた後、トラフ形状で透明のプラスチックストリップ100にしっかり固定される。

#### 【0077】

加えて好都合なことには、カバーストリップ104は、想定される寸法で屈曲的な弾性があるプラスチック素材からなる。

#### 【0078】

図6cによると、カバーストリップ104はトラフ形状プラスチックストリップ100よりも狭いが、トラフ開口103をカバーストリップ104のストリップ幅内に完全に配置させるために十分な広さである。カバーストリップ104は、いずれの場合も、トラフ開口103を覆っている領域のエリア内に、長手方向の狭いスリット106/1および106/2と、スリットの間に延びる横断スリット107とともに備えられる。説明のために用いられた特別な実施態様においては、これらにより、各開口103の領域内に、図6cに見られるH形スリット形状が形成され、H形スリットは、プリスタストリップ21の長手方向の中央平面106に対して対称であり、またいずれの場合も、各プリスタウェル23の横方向の中央平面109（図6b）に対しても対称である。

#### 【0079】

カバーストリップ104を、トラフ形状のプラスチックストリップ100に材料的にしっかりと固定することは、これら2つのプラスチックストリップの間で、堅固な接続が、長手方向に互いに隣接して配置されたプリスタウェル23の間に延びるカバーストリップ100の、横断バンド112の領域内と同様、カバーストリップの長手方向のエッジストリップ111/1および111/2の領域内でのみ形成された場合に達成される。

#### 【0080】

このように、いずれの場合も、同一平面上に延びてトラフ開口103を覆う横スリット107により、互いにジグザグに配置された2つの矩形ウィング113/1および113/2は移動可能であり、さらに、各放出シリンダが動かされた場合、一對の折れ戸（図6d）のように開き、そこを通して各薬剤を離すことができる。図2aに図示された機構による構成の場合、薬剤は、搬送シート13の配置された収容コンパートメント内に運ばれる。

#### 【0081】

放出タペット27を開始位置に引き込む過程で、2つの“ドア”ウィング113/1および113/2はさらに、その弾性のために、開始位置に戻り、プリスタストリップ21のさらなる搬送を妨げないため、ドアウィングはさらに、放出シリンダの領域で、U字形ガイドエレメントの内部に誘導することが可能であり、これについては、図5bを基にす

でに説明したとおりである。

#### 【0082】

図2aによるデリバリステーション16とは対照的に、図7aのデリバリステーション16においては、その詳細についてここで触れるが、放出シリンダ28／1～28／7を用いてブリスタストリップ21のブリスタウェル23から放出された薬剤122は、搬送シート13の収容コンパートメント12内に一好ましくは同時に一運ばれる前に、搬送シート13上の中間レベルに保持される。

#### 【0083】

この中間レベルは、参照番号117により全体として特定される可動カバーストリップの機構により確定され、可動カバーストリップは、ブリスタストリップ21の下にブリスタストリップ21から垂直方向に距離を置いて配置され、搬送シート13のすぐ上に、ブリスタストリップに対して平行に延び、横方向ガイド（詳細に図示せず）内で、シート13の搬送方向に対して横向きにずらすことができる。横方向ガイドは、図5bの助力により説明されたガイドと同様の構造を有する。

#### 【0084】

各デリバリステーション16において、搬送シート13の互いに隣接して1列に配置された収容コンパートメント12を覆うことができるこのカバーストリップは、ブリスタストリップ21のカバーストリップ（図5bおよび図6a～6d）と同様の構成を有し、H形スリットにより境界をなすウィング形状のフラップ119／1および119／2を有する。カバーストリップ117のこの周期的なフラップ構造における周期長 $L_p$ は、搬送シート13の収容コンパートメント12の、コンパートメントのラインにおける周期長に対応する。一方で、カバーストリップ117のための搬送装置は、簡易化のために詳細に図示しないが、搬送刻み幅が周期長 $L_p$ かまたはその真分数に対応し、かつカバーストリップ117が停止したとき段階的な搬送を制御する、停止状態のときにそれぞれが収容コンパートメント12のうちの1つを覆う2つのカバーウィング119／1および119／2の間の横スリット118が、それぞれ“垂直方向に”長手方向の中央平面121に延び、さらに、カバーストリップがその上のブリスタストリップ21のデリバリ位置に配置される、ブリスタストリップの横スリット107が延びるよう構成される。

#### 【0085】

説明のために用いられた実施態様においては、カバーストリップ117の周期長 $L_p$ は、ブリスタストリップ21の周期長の2倍である。

#### 【0086】

図7aによるデリバリステーションの構成では、まず第1に、ブリスタストリップの各ウェル23から放出される薬剤投与ユニット122が、カバーストリップ117の上側の“中央に”横たわり、カバーストリップ117の旋回可能なウィング119／1および119／2のエッジにより支持され、このエッジは長手方向の中央平面121の両側に配置されている。各搬送シート13の、カバーストリップ117の下に配置された収容コンパートメント12内への薬剤122のデリバリは、図示された実施態様においては、図7aに図示するハンマー形状の排出エレメントを90°旋回することにより実施され、排出エレメントは、図7aの右手部分に図示されたベース位置から旋回させることができ、ブリスタストリップガイドと、カバーストリップ117のガイドとの間に延びるハウジングブロック124の収容スリットにより、図7の左手部分に図示された排出位置内に収容される。ここで薬剤122は、離間された横エッジ125／1および125／2の間の、各収容コンパートメント内に落下し、続いて各排出エレメント123が旋回して、再度“垂直方向の”ベース位置へ戻る。

#### 【0087】

説明のために用いられた実施態様においては、排出エレメント123を放出するよう動かすために、複動空気圧シリンダ126を用いて実現される共通の駆動部が備えられ、これを用いて、ハウジングブロック124の平棒127を後方および前方にずらすことができる。この平棒127は、垂直に延びる長手方向のガイド穴128を備え、排出エレメン

10

20

30

40

50

ト 1 2 3 の駆動ピン 1 2 9 が、スライド可能に連動する方法で係合し、平棒 1 2 8 が、“水平な”前方および後方への移動を、図 7 b の両矢印 1 3 2 の方向に向かって実施することにより、排出エレメント 1 2 3 が図 7 の両矢印 1 3 2 の方向に延び、90° 旋回して移動することが達成できる。

#### 【0088】

デリバリステーション 1 1 6 の機能をチェックするために、いずれの場合も、参照番号 1 3 3 により全体として特定される光バリア（図 7 c）が備えられ、デリバリシリンダ 2 8 / 1 ~ 2 8 / 7 に個別に関連付けられ、バリアの各光軸 1 3 4 は、“下側の”カバーストリップ 1 1 7 のウィング形状フラップ 1 1 9 / 1 および 1 1 9 / 2 の横エッジ 1 2 5 / 1 および 1 2 5 / 2 の間の、垂直方向の長手方向の中央平面 1 2 1 に、正味の距離を置いてデリバリシリンダの上に延びており、ウィング形フラップは、いずれの場合も、運ばれる薬剤 1 2 2 の直径の約半分に対応する。

10

#### 【0089】

カバーストリップ 1 1 7 は、弾性的な素材からなり、薬剤 1 2 2 が下に向かって放出された後、ウィング形状フラップ 1 1 9 / 1 および 1 1 9 / 2 が再度開始位置に戻り、フラップ 1 1 9 / 1 および 1 1 9 / 2 は再度同一平面に配置される。

#### 【0090】

弾性的なプラスチック素材が適した素材であり、これに関連してカバーストリップ 1 1 7 を、付加的に金属被膜してもよい。

#### 【0091】

20

カバーストリップ 1 1 7 は、言うなれば、機構 1 0 に統合された、品質管理のためだけでなく、機能を監視するための装置の機能的エレメントであり、したがって、破損の危険に晒されてはならない。このため、デリバリステーション 1 6 が、少なくとも時々は、“新しい”カバーストリップセクションで充填されるように、カバーストリップをずらすことができ—“更新することができ”、この点において、カバーストリップは、周期長  $L_p$  によるパルスにより、たとえば、各デリバリステーションのデリバリサイクル完了後にずらされ、明らかに、デリバリステーション領域における、カバーストリップの破損を原因とする考え得る危険が防止されるという条件を前提としている。

#### 【0092】

以上に説明したとおり、本発明の範囲内に含まれる充填機構は、さまざまな方法で改変を加えることができる。図示していない改変は、たとえば以下のとおりである。

30

#### 【0093】

さまざまな要求がある薬剤の場合、いずれの場合も、デリバリステーションおよび貯蔵ロールを含む、複数のデリバリモジュールを備えることができる。

#### 【0094】

本発明の充填機構の構成はさらに、2つの充填ラインに有用であるための2個の充填ユニットを含む充填機構において、1つの貯蔵ロールで十分である場合、1個のプリスタ貯蔵ロールから2つのデリバリステーションが供給される場合に、実現可能である。このような場合、より頻繁に要求される薬剤が、それ自体の貯蔵ロールおよびそれに関連付けられたデリバリステーションにより、それぞれ供給される。

40

#### 【0095】

都合のよい改変はさらに、2つの搬送ラインを含む構成において、カセット構成のマトリックスラインが、日時に関連付けられ、日にちの順は、言うなれば、平行して充填される対の搬送シート 1 3 のマトリックス構成の途切れに相当するという事実に存在する。この場合、デリバリステーションは8つの放出エレメントを有し、毎日の下位区分は、朝、昼、夕および夜間であり、下位区分は図 1 ~ 7 の助力により図示される実施態様におけるマトリックスラインにより表される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0096】

【図 1】本発明の薬剤のパッケージングユニットを充填するための機構の、第 1 の実施態

50

様の、図式的に簡略化された平面図である。

【図2 a】図1のI I / I I 線断面における、図1の機構のデリバリステーションの詳細を、同じく図式的に簡略化して示す図である。

【図2 b】機構の機能を説明するために、図1のデリバリステーションへの薬剤のデリバリ段階を示す図である。

【図2 c】機構の機能を説明するために、図1のデリバリステーションへの薬剤のデリバリ段階を示す図である。

【図2 d】機構の機能を説明するために、図1のデリバリステーションへの薬剤のデリバリ段階を示す図である。

【図2 e】機構の機能を説明するために、図1のデリバリステーションへの薬剤のデリバリ段階を示す図である。

10

【図3 a】図1に対応する形式での、本発明の機構のさらなる実施態様の詳細を示す図である。

【図3 b】図1または図3 aの機構において用いることができる、インクリメンタルに動作するパストランスミッタの、図式的に簡略化された図である。

【図4 a】ブリストストリップ貯蔵ロールの交換に適した切換装置の、図式的に簡略化された側面図である。

【図4 b】図1または図3 aの機構においてマーキング信号を生成するために適した、光バリア機構である。

【図5 a】図4 aのブリストストリップの搬送駆動部のための駆動装置を示す図である。

20

【図5 b】図4 aの切換装置のガイド装置を示す図である。

【図5 c】図4 aの切換装置のガイド装置を示す図である。

【図6 a】ブリストストリップの構成の詳細を、その機能を説明するため示す図である。

【図6 b】ブリストストリップの構成の詳細を、その機能を説明するため示す図である。

【図6 c】ブリストストリップの構成の詳細を、その機能を説明するため示す図である。

【図6 d】ブリストストリップの構成の詳細を、その機能を説明するため示す図である。

【図7 a】図1の機構のデリバリステーションのさらなる構成を、図2 aに対応する観点から示す図である。

【図7 b】図7 aのデリバリステーションの駆動部の詳細を示す図である。

【図7 c】図7 aのデリバリステーションのための監視光バリアの、簡略化された断面図である。

30

【図 1】

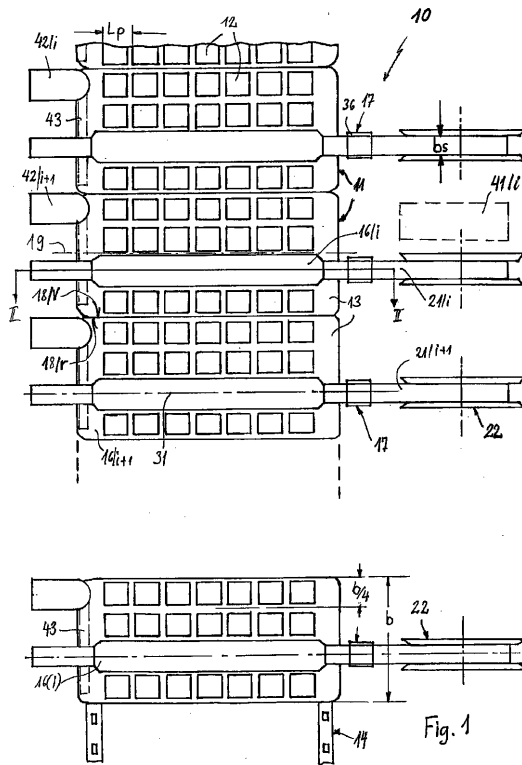
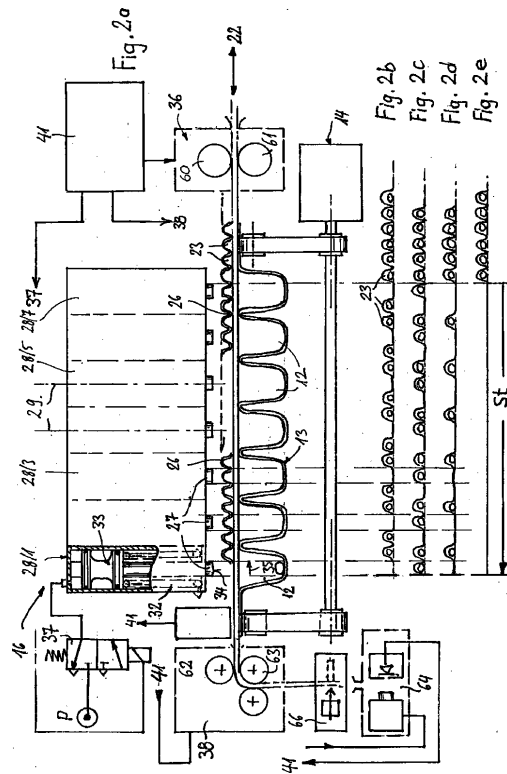


Fig. 1

【図 2 a - e】



【図 3 a】

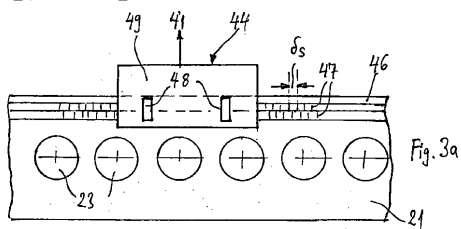


Fig. 3a

【図 3 b】

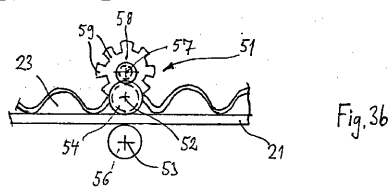
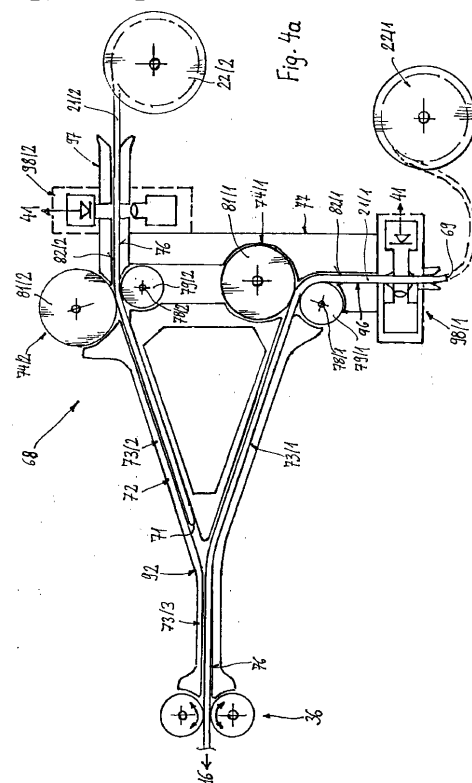
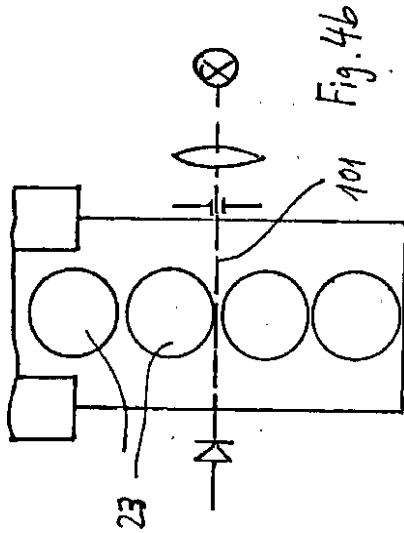


Fig. 3b

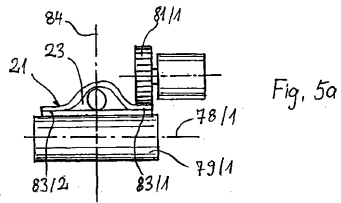
【図 4 a】



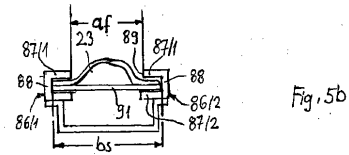
【図 4 b】



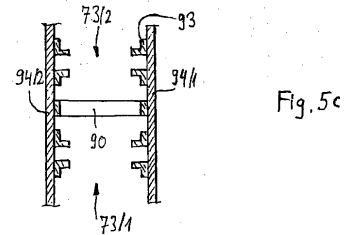
【図 5 a】



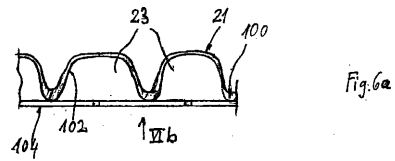
【図 5 b】



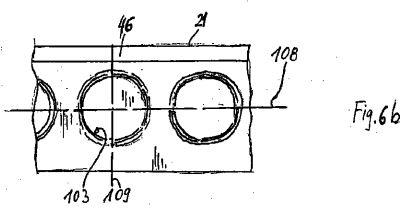
【図 5 c】



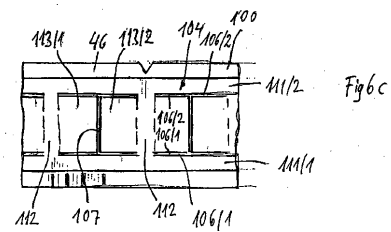
【図 6 a】



【図 6 b】



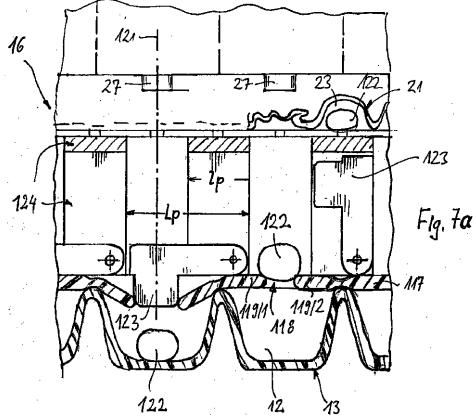
【図 6 c】



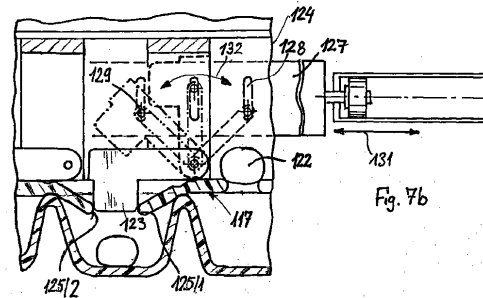
【図 6 d】



【図 7 a】



【図 7 b】



【図 7 c】

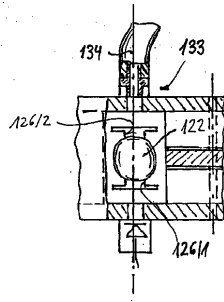


Fig. 7c

---

フロントページの続き

審査官 村山 美保

(56)参考文献 米国特許第6318051 (US, B1)  
独国特許出願公開第2239344 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 1/06

A61J 3/00

B65B 61/02

B65B 61/06

B65B 61/26