(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3592404号
(P3592404)
(45)発行日　平成16年11月24日(2004.11.24)　(24)登録日　平成16年9月3日(2004.9.3)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
A61L 2/18	A61L 2/18	
B65B 55/04	B65B 55/04	Z
// G02C 7/04	G02C 7/04	
G02C 13/00	G02C 13/00	

請求項の数 6　(全 31 頁)

(21)出願番号　特願平7-168177
(22)出願日　平成7年6月9日(1995.6.9)
(65)公開番号　特開平8-126688
(43)公開日　平成8年5月21日(1996.5.21)
審査請求日　平成14年5月22日(2002.5.22)
(31)優先権主張番号　257788
(32)優先日　平成6年6月10日(1994.6.10)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　591175675
ジョンソン・アンド・ジョンソン・ビジョン・ケア・インコーポレイテッド
アメリカ合衆国、３２２１６　フロリダ州、ジャクソンビル、スイート　１００、センチュリオン・パークウェイ　７５００
(74)代理人　100066474
弁理士　田澤　博昭
(74)代理人　100088605
弁理士　加藤　公延
(72)発明者　リチャード・ウェイン・アブラムズ
アメリカ合衆国、３２２２３　フロリダ州、ジャクソンビル、ハバーシャム・フォーレスト・ドライブ　３８８９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】殺菌，２次包装の装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
それぞれが殺菌環境内でコンタクト・レンズを含む相互接続されたブリスター包装アレイの殺菌装置であって，
（ａ）前記アレイの連続する対を受入れ、前記各対を相互に所定関係に配向するピック・アップ回転装置と；
（ｂ）複数個の前記配向された対のアレイの支持構造と、前記ピック・アップ回転装置と作動的に関連する搬送部材とを含むシャトル・コンベヤー・アッセンブリーであって，前記複数個の配向された対のアレイを前記ピック・アップ回転装置から前記コンベヤー・シャトル・アッセンブリー上の前記支持構造へ連続的に搬送するシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと；
（ｃ）前記１つの対のアレイをそれぞれ各空間内に収容するアレイ受入れ空間の一連の隣接して位置付けられた列を有する少なくとも１つのトレイであって，前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリー近くの位置へ移動自在になっている少なくとも１つのトレイと；
（ｄ）所定量の前記アレイを前記支持構造から前記少なくとも１つのトレイ内の空間内へ搬送するため、前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと作動的に関連している押し付け構造と；
（ｅ）前記少なくとも１つのトレイを受け入れる殺菌室、及び前記殺菌室内の前記少なくとも１つのトレイ内に収容されたブリスター包装のアレイの殺菌を行う前記殺菌室内へ前記少なくとも１つのアレイ充填トレイを搬送する搬送装置から成る装置。

【請求項２】
それぞれが殺菌環境内にコンタクト・レンズを含む相互接続されたブリスター包装のアレイのカートン内へ２次包装する装置であって，複数個の前記アレイが少なくとも１つのトレイ内の空間の列内に配列してある装置において；
（ａ）前記アレイが集合的に殺菌される殺菌室から前記少なくとも１つのトレイを搬送する搬送手段と；
（ｂ）前記アレイを前記少なくとも１つのトレイから受け取るシャトル・コンベヤー・アッセンブリーであって、その周方向範囲に沿って複数個の隔置された外方向に延在する指部を有するエンドレス・コンベヤー・ベルトを含み，前記搬送手段が前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーへ搬送するようになっているシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと；
（ｃ）前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーでの上端位置へ傾斜させ、前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿った指部の間の空間と前記少なくとも１つのトレイ内の垂直に配向された空間の列とを連続的に整合させる枢動手段と；
（ｄ）各空間列内のアレイを前記エンドレス・コンベヤーの垂直走行部上の指部の間の整合した空間内へ搬送するため、前記少なくとも１つのトレイの空間内に延出可能な複数個の隔置された突出部を含む押し付け構造と；
（ｅ）端部の開いたカートンと前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの上方水平走行部とを連続的に整合させる位置決め手段を含むカートン装置と；
（ｆ）前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記上方走行部近くで往復動するよう設けられ、エンドレス・コンベヤー・ベルトの前記上方水平走行部から前記カートン装置内の個々のカートン内へ連続する所定個数のアレイを搬送する摺動押し付け装置とから成る装置。
【請求項３】
それぞれが殺菌環境内にコンタクト・レンズを含む相互に接続されたブリスター包装のアレイのカートン内に殺菌及び２次包装する装置であって，
（ａ）前記アレイの連続する対を受入れ，前記各対を相互に所定関係に配向するピック・アップ回転装置と；
（ｂ）複数個の前記配向された対のアレイの支持構造と、前記ピック・アップ回転装置と作動的に関連する搬送部材とを含むシャトル・コンベヤー・アッセンブリーであって，前記複数個の配向された対のアレイを前記ピック・アップ回転装置から前記コンベヤー・シャトル・アッセンブリー上の前記支持構造へ連続的に搬送するシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと；
（ｃ）前記１つの対のアレイをそれぞれ各空間内に収容するアレイ受入れ空間の一連の隣接して位置付けられた列を有する少なくとも１つのトレイであって，前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリー近くの位置へ移動自在になっている少なくとも１つのトレイと；
（ｄ）所定量の前記アレイを前記支持構造から前記少なくとも１つのトレイ内の空間内へ搬送するため、前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと作動的に関連している押し付け構造と；
（ｅ）前記少なくとも１つのトレイを受け入れる殺菌室、及び前記殺菌室内の前記少なくとも１つのトレイ内に収容されたブリスター包装のアレイの殺菌を行う前記集合殺菌室内へ前記少なくとも１つのアレイ充填トレイを搬送する搬送装置と；
（ｆ）前記アレイの殺菌が完了した前記殺菌室から前記少なくとも１つのトレイを搬送する搬送手段と；
（ｇ）前記殺菌済みアレイを前記少なくとも１つのトレイから受け入れる別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーであって、その周縁範囲に沿って複数個の隔置された外方向に延在する指部を有するエンドレス・コンベヤー・ベルトを含み，前記搬送手段が前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセブリーへ搬送するようになっている別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと；

（ｈ）前記少なくとも１つのトレイを前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおける上端位置へ傾斜させ、前記少なくとも１つのトレイ内の垂直に配向された空間の列と前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿った指部の間の空間とを連続的に整合させる別の枢動手段と；
（ｉ）空間の各列内のアレイを前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部上の指部の間の整合した空間内へ搬送するため、前記少なくとも１つのトレイの空間内に延出可能な複数個の隔置された突出部を含む別の押し付け構造と；
（ｊ）端部の開いたカートンを前記エンドレス・コンベアー・ベルトの上方水平走行部に連続的に整合させる位置決め手段を含むカートン装置と；
（ｋ）前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記上方水平走行部近くで往復動するよう設けられ、連続する所定個数のアレイをエンドレス・コンベヤー・ベルトの前記上方水平走行部から前記カートン装置内の個々のカートン内へ搬送する摺動押し付け装置とから成る装置。

【請求項４】
それぞれが殺菌環境内にコンタクト・レンズを含む相互に接続されたブリスター包装のアレイの殺菌を行う方法であって：
（ａ）前記アレイの連続する対を受取り、前記各対を相互に所定関係に配向するピック・アップ回転装置を作動させる段階と；
（ｂ）前記ピック・アップ回転装置と作動的に同期して関連する搬送部材を介して複数個の前記配向された対のアレイに対する支持構造を含み、前記ピック・アップ回転装置から前記コンベヤー・シャトル・アッセンブリー上の前記支持構造へ前記複数個の配向された対のアレイを連続的に搬送するシャトル・コンベヤー・アッセンブリーを作動させる段階と；
（ｃ）それぞれ前記各空間内の前記１対のアレイを収容するアレイ受入れ空間の一連の隣接して位置付けられた列を有する少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリー近くの位置へ移動させる段階と；
（ｄ）前記アレイの所定量を前記支持構造から前記少なくとも１つのトレイ内の空間内へ搬送するため、前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと作動的に関連する押し付け構造を偏寄させる段階と；
（ｅ）前記殺菌室内の前記少なくとも１つのトレイ内に収容されたブリスター包装のアレイの集合的殺菌のため、前記少なくとも１つのアレイ充填トレイを殺菌室内に搬送する段階とから成る方法。

【請求項５】
それぞれが殺菌環境内にコンタクト・レンズを含む相互に接続されたブリスター包装のアレイのカートン内へ２次包装する方法であって，前記複数個のアレイが少なくとも１つのトレイ内の空間の列に配列してある方法において；
（ａ）前記アレイが集合的に殺菌される殺菌室から前記少なくとも１つのトレイを搬送する段階と；
（ｂ）前記アレイを前記少なくとも１つのトレイから受け取り、その周縁範囲に沿って複数個の隔置された外方向に延在する指部を有するとともに、更に前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーに搬送するエンドレス・コンベヤー・ベルトを含むシャトル・コンベヤー・アッセンブリーを作動させる段階と；
（ｃ）前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおける上端位置内へ前記少なくとも１つのトレイを傾斜させ、前記少なくとも１つのトレイ内の空間の垂直に配向された列と前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿った指部の間の空間とを連続的に整合させる段階と；
（ｄ）各空間列内のアレイを前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部上の指部の間の整合空間内へ搬送するため、前記少なくとも１つのトレイの空間内に複数個の隔置された突出部を含む押し付け構造を延在させる段階と；
（ｅ）端部の開いたカートンと前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの上方水平走行部と

を連続的に整合させる段階と；
（ｆ）前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記上方走行部上の摺動押し付け装置を往復動させ、連続する所定個数のアレイをエンドレス・コンベヤー・ベルトの上方水平走行部から前記カートンの個々のカートン内へ搬送する段階とから成る方法。
【請求項６】
それぞれが殺菌環境内にコンタクト・レンズを含む相互に接続されたブリスター包装のアレイのカートン内へ殺菌及び２次包装する方法であって，
（ａ）前記アレイの連続する対を受け入れ、前記各対を相互に所定関係に配向するピック・アップ回転装置を作動させる段階と；
（ｂ）前記ピック・アップ回転装置と同期して作動的に関連する搬送部材を介して複数個の前記配向された対のアレイに対する支持構造を含み、前記複数個の配向された対のアレイを前記ピック・アップ回転装置から前記コンベヤー・シャトル・アッセンブリー上の前記支持構造へ連続的に搬送するシャトル・コンベヤー・アッセンブリーを作動させる段階と；
（ｃ）前記個々の空間内に前記１つの対のアレイを収納する一連の隣接して位置付けられたアレイ受入れ空間の列を有する少なくとも１つのトレイを前記シャットル・コンベヤー・アッセンブリーに近い位置へ移動させる段階と；
（ｄ）所定量の前記アレイを前記支持構造から前記少なくとも１つのトレイ内の空間内へ搬送するため、前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと作動的に関連する押し付け構造を偏寄させる段階と；
（ｅ）前記殺菌室内の前記少なくとも１つのトレイ内に収納されたブリスター包装のアレイの集合的殺菌のため殺菌室内へ前記少なくとも１つのアレイ充填トレイを搬送する段階と；
（ｆ）前記アレイの殺菌が完了した前記殺菌室から前記少なくとも１つのトレイを搬送する段階と；
（ｇ）前記少なくとも１つのトレイから前記殺菌済みアレイを受け入れ、かつ周縁範囲に沿って複数個の隔置された外方向に延在する指部を有するエンドレス・コンベヤー・ベルトを含む，前記搬送手段が前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーへ搬送するようになっている別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーを割り付ける段階と；
（ｈ）前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおける上端位置へ前記少なくとも１つのトレイを傾斜させ、前記少なくとも１つのトレイ内の垂直に向けられた空間の列と前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿った指部の間の空間とを連続的に整合させる段階と；
（ｉ）複数個の隔置された突出部を含む別の押し付け構造を前記少なくとも１つのトレイの空間内へ延在させ、各空間列内のアレイを前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部上の指部の間の整合した空間へ搬送させる段階と；
（ｊ）端部の開いたカートンと前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの上方水平走行部とをへ連続的に整合させる段階と；
（ｋ）連続する所定個数のアレイをエンドレス・コンベヤー・ベルトの前記上方水平走行部から個々の整合されたカートン内へ搬送する段階とから成る方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は数カートンのブリスター包装アレイに殺菌及び２次包装する装置に関するもので各ブリスター包装アレイには殺菌水溶液内に浸漬された少なくとも１つの親水性コンタクト・レンズが含まれている。更に詳細には本発明は１個以上のトレイ内に所定量のバッチの状態で適切に内部に残され搬送される対になったブリスター包装のアレイのアッセンブリーを提供するよう適合した装置に関するものである。これらのトレイはブリスター包装アレイの外面を殺菌する殺菌室へ搬送され，特にその内部にレンズが含まれ，その箇所か

ら次にブリスター包装の殺菌されたアレイは密封可能なカートン内に２次包装を実施する場所へ搬送される。前掲の内容に加えて，本発明は又，２次包装の殺菌と所定数量のブリスター包装のアレイのカートン内に２次包装することを実施する方法に関するもので，各包装にはブリスター包装のアレイに対して殺菌環境を提供するよう殺菌水溶液内に浸漬された親水性コンタクト・レンズが含まれている。

【０００２】

【従来の技術】

殺菌水溶液内での親水性コンタクト・レンズの包装についてはコンタクト・レンズ製造技術において周知である。特に，この形式の包装装置は一般に医師又はコンタクト・レンズを装着する意思のある消費者が使用するよう親水性コンタクト・レンズの貯蔵と放出のため採用されるよう適合した所謂ブリスター包装から成っている。１回の装着期間又は短期の使用後に廃棄処分可能なこうした親水性コンタクト・レンズは例えばポリマー組成に応じて約２０％乃至９０％以上の水分を含有するヒドロキシエチレンメタクリレート（ＨＥＭＡ）のコポリマーである適当な親水性ポリマー材料で廉価に製造される。これらのコンタクト・レンズは通常脱水防止と装着準備状態にレンズを維持する目的から等張塩溶液から成る殺菌水溶液内に浸漬して貯蔵される。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

前掲の形式のブリスター包装は通常例えばポリプロピレンの如きポリオレフィンといった適切な射出成形される又は熱成形されるプラスチック材料で成形される基礎部材を含み，コンタクト・レンズを水溶液中に収容するよう適合した空洞を備えている。この空洞は好適には所謂ブリスター包装を提供する目的で可撓的な多層ラミネート箔又は適切なフィルム構造の形態になったラベル形成カバーで密閉される。この形式の包装配列はそれ自体の固有の有利な貯蔵特性と箔を基礎部材から簡単に剥がして使用者がその基礎部材の空洞内に含まれているコンタクト・レンズに容易にアクセス出来るようにすることで包装の廃棄容易性といった性質から広範囲に使用されているものである。例えば，包装内の殺菌水溶液内にレンズが浸漬されるようにした２４時間の時間の中約８乃至１８時間装着するのが通常になっている廃棄可能な本質的に１回使用切りの親水性コンタクト・レンズに対して殺菌された密閉された貯蔵環境を提供するよう適合したブリスター包装についてはマルチネッツ（Ｍａｒｔｉｎｅｚ）の米国特許第４，６９１，８２０号に説明がしてあり，この特許は本願の共通譲受人に譲渡されており，その開示内容を参考として本明細書に導入する。

【０００４】

前述した米国特許においては，親水性コンタクト・レンズを貯蔵し排出するブリスター包装には空洞のリムの周りに延在する直立した平面状フランジに依り包囲された成形空洞を導入している射出成形又は熱成形プラスチック基礎部分又は基礎部材が含まれている。全体的に液密の様式にて空洞を密封包囲するようフランジの表面には多層箔の如き可撓性カバー・シートが付着されている。カバー箔の表面はラベルを構成出来，ブリスター包装内に貯蔵される製品，メーカーの名前と住所といった適切な印刷指示情報が与えられ，又，所望の如く各種装飾デザインとロゴを導入出来，又，ＦＤＡ規則で要求される如き前掲の内容に加えたロット番号，装着用パラメーター，使用期限日等といった変更可能な情報も提供出来る。

【０００５】

この時点で，ブリスター包装形式の包装配列，特に殺菌水溶液内の親水性コンタクト・レンズの収納に対する設計を通じて新規且つ独特のコンセプトが開発され，そこではそれぞれ殺菌水溶液内に親水性コンタクト・レンズを含む空洞を備えているこうしたブリスター包装に対する複数個の基礎部材が連続するアレイで位置付けられ，単一の又は一つの可撓性カバー・シートに依り密封被覆されるよう適合しており，後者のカバー・シートは好適には内部に箔又は酸化ケイ素層を有する多層可撓性ラミネートの形態になっている。この場合，包装の一体性に悪影響を与えずにその分離されるブリスター包装内に含まれている

コンタクト・レンズにアクセスすることが望ましい場合，箔部材の個々のセグメントを弱くしたラインに沿って且つその残りのアレイから分離される関連ある基礎部材と共に取りはずせるようにするためラミネート化されたカバー・シートには好適には個々の基礎部材それぞれの中間部分にて延在するミシン目の形態になった弱くしたラインが設けてある。この形式の配列になる多層相互接続型ブリスター包装構造に依れば，堅固な段ボール・カートンの如き適当な密封された容器の限界内で単一の可撓性カバー・シートで相互に接続された所定個数のコンタクト・レンズ含有基礎部材を有する各複数個のアレイをコンパクトに包装することが出来る。カートン内にはブリスター包装の区分けした複数個の対と相互に重なったアレイをコンパクトに収納することが出来，例えば，アレイは５個の相互に接続されたブリスター包装で構成され，各ブリスター包装は内部に単一の放出可能コンタクト・レンズを収納した状態になっている。このカートンは合計３０個のコンタクト・レンズに対して６個のブリスター包装の重なり合うアレイを収納出来，又，実際使用者の個々の１つの目に対してコンタクト・レンズを３０日間供給するが５日用，１０日用，１５日用，２０日用又は２５日用のコンタクト・レンズを供給又は他の数量のコタクト・レンズを収納するカートンを提供するよう意図することも可能である。相互に接続されるブリスター包装のアレイの形態になっているこの形式のコンタクト・レンズに対する包装配列については本願の譲受人に通常譲渡され，その開示内容が参考として本明細書に導入してある「コンタクト・レンズ用包装配列」と題する出願人の係属中の米国特許出願第０８／１４６，７５４号（代理人事件整理番号９０１４，ＶＴＮ－００９０）に開示してある。

【０００６】

この構造を介在として形成されるブリスター包装は殺菌水溶液内に親水性コンタクト・レンズを収納する空洞をそれぞれ含む複数個の連続的に配列された射出成形基礎部材を含み，例えば，５個の基礎部材から成るこうした基礎部材の結果的に生じるアレイは好適には本願の共通の譲受人に譲渡され開示内容が参考として本明細書に導入されている「ラミネートの両面印刷方法及びその方法に得られた製品」と題する１９９３年８月１３日出願の本出願人の係属中の特許出願第０８／１０６，３８６号（代理人事件整理番号９０１３，ＶＴＮ－００９８）に開示された形式の共通ラベルを形成する単一の多層可撓性ラミネート箔又はウエブに依り密封カバーされ，相互に接続されるよう適合している。

【０００７】

前掲の開示内容において，多層ラミネート箔にはポリオレフィンの如きプラスチック・フィルム材料，好適にはポリエステルの外層が含まれ，この外層はアルミニウムの如き支持用金属性箔の表面に接着材料で付着されるが，金属性箔の代わりに酸化ケイ素の層も利用可能であり，その場合，外層は両面が印刷され実際その反対側の両面が印刷される。金属性箔に対面し，金属性箔に付着される外側プラスチック・フィルム層の表面はブリスター包装における製品に関連したメーカー，製品，ロゴ，指示文章，装飾指示及び公告指示等に関連した永久的情報から成る適切な記号と文字が印刷され，一方，外側プラスチック・フィルム材料層の反対側面又は外面にはその包装された製品に固有の期限日，ロット番号，装着パラメーター，レンズ倍率及び他のデータといった適切な変更可能情報が含まれる。外側プラスチック・フィルム材料層の内面には望ましい場合は単色又は多色んいずれかで適切なリソグラフ印刷に依り印刷する事が出来，又，適当な印刷済み背景を設けることが出来，一方，外側フィルム層の外側に面している表面の特定の領域に印刷される製品に関連した固有の変更可能情報を前掲の係属中の米国特許出願第０８／１０６，３８６号（代理人事件整理番号９０１３，ＶＴＮ－００９８）に詳細に説明してある如く熱転写印刷を通じてその上に印刷出来る。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

ブリスター包装，特に内部に製品又はコンタクト・レンズを含むアレイの前述した殺菌を達成し，しかる後その製品を密封可能なカートン内に包装する目的から本発明の装置は前掲の内容が本質的に自動モードの作動にて達成される新規のコンベアー・システムの利用を意図している。特に，この装置は対になった相互に分けられた位置へ連続的に折り畳ま

れた次に特定の行と列内に配列されたトレイ内の空間を満たすべくこのトレイ内へ搬送コンベヤーの手段を通じて搬送される係属中の米国特許出願第０８／１４６，７５４号（代理人事件整理番号９０１４，ＶＴＮ－００９０）に開示してある如きブリスター包装の複数個の相互に分けられた対のアレイを内部に収容するよう適合した複数個のトレイの搬送をもたらすものである。シャトル・コンベヤーからブリスター包装のアレイの相互に離された対を受入れる事が出来るようにするため，上端部位置へ置かれるトレイは充填がなされた時点で次に通常の水平向きに傾斜して戻され，所望ならば，製造上の要件に応じて複数個のこうしたアレイ充填トレイは次に垂直に重ねられ又は積み重ねられ，又，こうした積み重ねられたトレイの列にて搬送される。コンベヤーはブリスター包装のアレイが集合的に殺菌されるオートクレーブといった殺菌室内へブリスター包装のアレイが内部に収納された状態でトレイを搬送するよう適合している。こうして完了した殺菌処理に引続きトレイはブリスター包装の殺菌アレイと共に別のコンベヤーに依り荷降ろし装置に向かって搬送され，そこでトレイは降ろされ，個々のトレイが引続き上端部へいたる。これに依りトレイの中身は荷降ろしシャトル・コンベアーへ搬送され，このコンベヤーは逆にブリスター包装のアレイを受け入れるよう適合した端部の開いたカートンを内部に有するカートン装置内へ連続的にこのブリスター包装のアレイの相互に分けられた対の所定量を進めるのを容易にする。その時点で充填されているカートンはそれぞれ閉じられカートン装置内でシールされ，所望の如く計量，ラベル付け及び箱詰めと倉庫収納用に考えられる組み立て等といった付加的な適切な処理を行うステーションへ搬送される。空になったトレイは次に再び位置付けられるか又はその水平向きに傾斜され，先に参照した如く，殺菌されるブリスター包装のアレイに再充填すべく準備状態となるよう戻りコンベヤーへ連続的に搬送される。

【０００９】

従って本発明の目的は各包装が一殺菌水溶液内に浸漬されたコンタクト・レンズを含む状態で所定量のブリスター包装のアレイを殺菌２次包装する装置を提供することにある。

【００１０】

本発明の更に詳細な目的はブリスター包装の所定量のアレイでトレイを充填する方法が自動様式にて実施され，トレイが殺菌室に搬送され，しかる後殺菌された内容量と併せてブリスター包装のアレイをトレイから排出し，それを密封可能なカートン内に包装する荷降ろし装置へ搬送するようにした前述の形式の装置を提供することにある。

【００１１】

本発明の更に他の目的はブリスター包装のアレイを向け，適切なアレイ内に充填すべくアレイを位置付け，殺菌室への搬送前にトレイを搬送して積層し，トレイの個々のトレイが積み降ろされ，積み降ろしステーションに進められ，殺菌済みブリスター包装のアレイがカートンを包装体で充填するカートン装置へ搬送されるようにした装置へブリスター包装の殺菌済みアレイと共にトレイを搬送する機能が実施されるような前述した形式の装置を提供することにある。

【００１２】

本発明の更に他の目的は本明細書で説明した装置を利用することに依り殺菌水溶液内に浸漬されたコンタクト・レンズをそれぞれ含むブリスター包装のアレイのカートン内に殺菌２次包装する方法を提供することにある。

【００１３】

本発明の更に特定の目的は高度に効率的で正確な作動モードに依り自動化コンベヤーと殺菌装置を利用することに依り本方法が実施されるような複数個のブリスター包装のアレイのカートンに殺菌２次包装する方法を提供することにある。

【００１４】

【実施例】

ここで図面を更に詳細に参照すると，図１に示される如く，この図には殺菌環境内にコンタクト・レンズを収納するため利用される複数個の相互に重ねられた対になったブリスター包装アレイのカートン内に殺菌と２次包装を実施する装置１０の全体的な作動構造が模

式的斜視図にて開示してある。

【００１５】

図１は矢印Ｂにおける如く（非図示の）製品ピックアップ回転装置により対になった間に介在する関係にて設置されるよう矢印Ａの方向に沿ったブリスター包装アレイ１２の供給，コンベヤーの垂直走行部に沿った全ての空間が対になって間に残置するブリスター包装アレイ１２で充填されてその充填時点にコンベヤー・アッセンブリーが一時的に静止状態にされるよう適合し，適切な押し付け装置５２がブリスター包装アレイ１２の垂直スタックをコンベヤーから上端部トレイ１００内のアレイ受入れ空間の垂直行又は列内に搬送する迄矢印Ｃの方向にて前方へ割り付けされるエンドレス・ループ型トレイ装填シャトル・コンベヤー・アッセンブリー５０の外方向に延在する指部の間に存在する空間内に位置付けられるよう連続的順序にて間に残置するブリスター包装アレイ１２の更なる搬送を図解している。上端トレイ１００はその内部の垂直空間列全てがブリスター包装アレイ１２の間に介在する対にて充填される迄矢印Ｄの方向で間欠的に割り付けられる。

【００１６】

図１に更に図解される如く，アレイが充填された上端トレイ１００は矢印Ｅの方向に沿って搬送される方向で示してあり，一方，水平位置内へ矢印Ｆの方向にて回転される前にオートクレーブで可能な殺菌室１５０内へかくの如く搬送される目的上他の同様に充填された上端トレイ１００で積層可能である。殺菌室１５０から，内部にブリスター包装アレイ１２の収納された上端トレイ１００のスタックは殺菌状態に残っているブリスター包装内のコンタクト・レンズの如き少なくともその内容物と共に矢印Ｇの方向に沿って搬送され，トレイはスタックが解放され個々に進められ，連続的に上端部方向に向けられる。上端トレイ１００はブリスター包装アレイを収容する上端トレイ１００の空間の垂直列内に押し付け部材を連続的に係合可能とし，ブリスター包装アレイをアッセンブリー２５０のループ型エンドレス・コンベヤー上の外方向に延在する指部の間に存在する空間内に搬送出来るようにする目的から荷降ろしシャトル・コンベヤ・アッセンブリー２５０と整合した状態に位置付けられる。コンベヤーは矢印Ｈの方向で前方に割り付けられ，押し付け素子は一連の複数個の殺菌されたブリスター包装アレイをカートン装置により整合状態にされていたカートンの開き端部内に摺動させる。次にこの充填されたカートンは閉じられ，密閉され，矢印Ｊの方向に沿って更に別の処理のため適切な箇所に搬送される。

【００１７】

図面の図２に示される如く，ブリスター包装アレイ１２の各アレイは殺菌水溶液内に浸漬されたコンタクト・レンズの収納のため空洞１６を有している個々の隣接して位置付けられた基礎部材１４で構成され，ブリスター包装アレイ１２はそれぞれ個々に単一のコンタクト・レンズを含む個々のブリスター包装内へのミシン目線に沿って分離可能となるよう単一の印刷されたラベル形成可撓性ラミネート・カバー・シート１８に依り密封的にカバーされる。

【００１８】

それぞれ一端部にフランジ２０を有する基礎部材１４は係属中の米国特許出願第０８／１４６，７５４号（代理人事件整理番号９０１４，ＶＴＮ－００９０）に開示された如く図３図示の如くこの特定の事例の場合本質的にこのアレイから成る図面に示されたブリスター包装アレイ１２の逆にされて間に残された対の状態で配列されたカートン２２内に位置付けられた際図４に示される如く矢印Ｈの方向にてカートン２２を充填し，かくしてカートンの端部フラップは順序Ａ－Ｄにて閉じられ，図５のカートンを形成するよう適合されるべく構成されている。カートンは医者又はコンタクト・レンズの使用者が内部の個々のブリスター包装アレイ１２にアクセス出来るようその再閉じ可能な上部フラップを開いた状態で図解されている。

【００１９】

ブリスター包装アレイ１２のカートン内への殺菌２次包装を行う装置１０に対しての作動サイクルの流れ図が図解してある図面の図６を参照すると，製品入力に対する第１ステーション３０においてこれはブリスター包装アレイ１２を折り畳まれる側置関係的に提供し

，ピックアップ回転装置３２内に残置され，そこから適切な押し付け装置を通じてシャトル・コンベヤー・アッセンブリーに対しての位置３４内へ搬入される。コンベヤー・アッセンブリーにはシャトル・コンベヤー・ベルトが前方に割り付けられる際押し付け装置に依りブリスター包装アレイの間に残置する対で充填され，ブリスター包装アレイの所定量の間に残置する対が充填された時点に，別の押し付け装置はコンベヤー３４が静止モードにある間にそのブリスター包装の間に残置したアレイの垂直列をそこに隣接して整合位置付けされている上端トレイ位置３６における空間の垂直列内へ搬入される。その箇所において，トレイが割り付けされ，充填されると，トレイは水平に傾斜され，トレイ積層位置３８へ進められ，そこでトレイ積層装置はその充填されたトレイを積み上げ，それらを位置４０の殺菌室へ進める。しかる後，その積層されたトレイはトレイ非積層ステーション４２へ進められ，そこから個々の非積層トレイはステーション４４へ進められ，ステーション４４ではトレイが上端部に着くとトレイからブリスター包装の殺菌されたアレイを連続的に除去し，押し付け装置で対になっている間に残置したブリスター包装のアレイの垂直スタックを位置４４において荷降ろしエンドレス・ループ型シャトル・ベルト・コンベヤー内に搬入させる。後者の位置４４から，ブリスター包装アレイの所定個数の対が４６の箇所のカートン装置内へ進められ，カートン装置４６内では図４に示された如く端部の開いたカートンが本質的には図３に示された充填状態において所定個数の対のブリスター包装アレイ１２でカートンに充填することが出来るようそれと連続的に整合した状態に位置付けられる。次にブリスター包装アレイ充填カートンは計量，ラベル付け，カートン仕上げのため別のステーション４８ａ，４８ｂ，４８ｃに進められ，箱詰めと他の処理のため適切な集合箇所へ進められる。

【００２０】

次に空のトレイ１００がブリスター包装の間に残置した対のアレイをトレイ内に挿入することと装置１０の作動サイクルを繰り返す事が出来るようにする目的からステーション３６の近くの位置へ搬送される。

【００２１】

図７には作動の特定サイクルを実施する装置１０が示してある。図面の図７及び図８における全体のレイアウトはそれぞれ装置１０の平面図と立面図を図解している。

【００２２】

特に図面の図７を参照すると，空のトレイ１００を進め，シャトル・コンベヤー・アッセンブリー５０の箇所で空のトレイの端部を上にする装置が参照番号３６０で表してある。

【００２３】

本明細書には製品入力ステーションが開示してあり，参照番号７０で示してあり，この箇所でブリスター包装アレイ１２は端部が上になった空のトレイ１００内に連続的に装填されるような位置に設置される。トレイ１０を進めて積層させる構造が開示してあり，全体的に参照番号８０で示してあり，この構造８０から間に介在した対のブリスター包装アレイ１２が従前に充填された積層トレイ１００は所定個数の積層された一連のブリスター包装アレイ充填トレイ１００を受け取って殺菌するよう適合した殺菌室１５０に至るローラー・コンベヤー９０上で進められる。参照番号１１０で全体的に表された別のローラー・コンベヤーはトレイ非スタック構造１２０に至り，この構造から個々の非スタック・トレイ１００は荷降ろしシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと整合して位置付けられるよう従前に端部が上に向けられている間にアレイ荷降ろしシャトル・コンベヤー・アッセンブリー２５０へ進められる。コンベヤー・アッセンブリーは次にブリスター包装の対になって間に残置するアレイのスタックを受け取るよう適合し，所定の間に残置するアレイの対をカートン装置２００に示される如く一連の端部の開いたカートン内へ進めるべく上方向に割り付けされる。充填されたカートンは次に図６に示される如く各種ステーション４８ａ，４８ｂ及び４８ｃに向かって連続的に運ばれ，一方，空のトレイ１００は再び傾斜してその元の水平位置へ至り，トレイ上昇機構１７０に依り上方向へ上昇されてローラー・コンベヤー１９０上に至り，開始位置２００に戻り，空のトレイは連続的にローラー・コンベヤー１９０上に維持されている。

【００２４】
図面の図９乃至図１３に示される如く，又，図９においても，一対のブリスター包装アレイ１２はそれぞれ一対の真空導管７４から延在する複数個の吸引素子７６を有する一対の真空導管７４から成る真空ピックアップ装置７２下方のピックアップ回転装置３２の支持面５８上に側置関係的に位置付けられている。図１０は個々のブリスター包装アレイ１２の上のカバー面１８と係合した吸引素子７６を図解しており，図１０及び図１１に示される如くこれは２個のブリスター包装アレイ１２を折り畳んだ又は対面する間に介在して位置に位置付けるよう矢印Ｗの方向において対抗する弧状モードに枢着されており，本質的にこれらは究極的には図面の図３に示される如くカートン内に存在することになるので，こうした間に介在する３個のブリスター包装アレイ１２が図解されている。

【００２５】
本明細書で図解されているブリスター包装アレイ・ピック・アップ回転装置７０を含むステーション３２にはブリスター包装の個々の対になったアレイを間に残すべく真空装置に弧状変位を与えるよう上下方向における運動にて移動する中央素子７８を含み，（非図示の）真空空気源に接続されている一対のマニホルド７３は吸引素子７６の下端部に配列された吸引カップ７５を有する。

【００２６】
間に介在したブリスター包装アレイ１２の対は図１５乃至図１７に示される如き位置に設置されるので，これらの間にはトレー１００内への後続の充填に対してトレー充填シャットル・コンベヤー・アッセンブリー５０内へ進められるよう適合している。

【００２７】
アレイ・ピック・アップ回転装置７０が表されている図７に模式的に図解される如く，図面の図１８Ａ乃至図１８Ｄに関連して以後詳細に説明する押し付け素子７９はブリスター包装アレイの間に介在する対をエンドレス・ループ型搬送コンベヤー６２上の一連の半径方向外方のパドル型に延在する指部又は支持面６４の間の相互空間内に進め，当該後者のコンベヤーについては図面の図１５乃至図１７に関連して一層更に詳細に説明する。

【００２８】
図１４に示される如く，トレイ充填シャトル・コンベヤー・アッセンブリー５０のエンドレス・コンベヤー・ベルト６２は押し付け素子７９で間に介在する対のブリスター包装アレイ１２をそれぞれエンドレス・ベルト・コンベヤー７２上の連続的に半径方向に延在する指部又は支持素子７４の間の相互空間内に進めることは出来るよう図１に示された矢印Ｃの方向にて割り付けされるよう適合している。図面の図１７に示される如く，コンベヤー・ベルト７２はブリスター包装アレイの導入と後続の排出と同期して前者の特定の割り付け回転運動を提供する適切な駆動ユニットとプーリー・システムを通じて矢印Ｃの方向にて回転されるよう適合している。

【００２９】
充填コンベヤー・ベルト６２の垂直走行部６３に近接して位置付けられ充填コンベヤー・ベルト６２の垂直走行部上の指部６４の間の空間の個数と類似している個数の空間１０２の垂直列を含む上端トレイ１００はトレイ１００の垂直列の空間１０２，即ち，ブリスター包装アレイの間に残置した対が充填された充填コンベヤー・ベルト６２の垂直走行部６３内の空間と連続的順序にて整合するよう図１に示された矢印Ｄの方向にて割り付けされるよう適合している。

【００３０】
間に介在するブリスター包装アレイの対を充填コンベヤー・ベルト６４上の半径方向外方に延在するパドル状指部素子６４の間の相互空間内に摺動させる押し付け素子７９が図面の図１８Ａ乃至図１８Ｂに図解してあり，かくして連続する間に介在したブリスター包装アレイ１２の対は図１４に示される如く，これら間に残置した対のブリスター包装アレイ１２をピックアップ回転装置７０からコンベヤ・ベルト６２の隣接する指部６４の空間内に搬入すべく押し付け素子の強制作用の下に矢印Ａの方向に進められるようになっている。

【００３１】
上端部が隣接して位置付けられているトレイ１００内の空間１０２の垂直列と個数が相似しているブリスター包装アレイ１２の間に介在した対が充填されたコンベヤー・ベルト６２の垂直走行部６３に沿った相互空間上において，個数がエンドレスウ・コンベヤ・ベルト６２の垂直走行部６３と上端部トレイ１００の空間１０２の垂直列と一致している多数の櫛歯状指部５２ａを含むこれも図１０及び図１５に図解された押し付け部材５２はトレイ１００内の空の空間１０２の垂直列をそれぞれブリスター包装アレイ１２をコンベヤー・ベルト６２からトレイ１００内へ押し込むことで同時的に充填することが出来るよう図１に示された矢印の方向にて進められる。
【００３２】
しかる後，櫛歯状押し付け部材１２は双頭矢印Ｙに沿って後退され，充填コンベヤーの垂直走行部の充填は再び間に介在したアレイをピックアップ回転装置７０から連続的に排除する押し付け素子７９に依り行われ，一方，トレイ１００はトレイが完全にブリスター包装アレイ１２で充填される迄空間１０２の連続する垂直列の充填を可能にすべく矢印Ｄの方向に沿って前方へ割り付けされる。図面の図１９及び図２０に示される如く，トレイ１００の各垂直列内の空間１０２にはそれぞれ一対の間に介在したブリスター包装アレイが充填され，これらの空間１０２はトレイの間に介在した対における最終的にはカートン２２内に包装されるモードと同様のモードにて図２０に示された如く内部で支持されている。
【００３３】
図面の図２１及び図２３には間に介在したブリスター包装アレイ１２の対でトレイ１００を充填すべく充填シャトル・コンベヤー・アッセンブリー５０に隣接した位置において空のトレイ１００の位置付け前に空のトレイ１００の端部を上にする装置３６０が示してある。
【００３４】
図示の如く，特に，図２１の図においては，装置１０のトレイ戻しコンベヤー４００上に位置付けられた間に使用準備状態になる際水平又は平坦におかれた状態にて通常向けられるトレイ１００が傾斜機構３６４を含むプラットホーム３６２へ搬送される。この機構は図面の図１４乃至図１７に示される如く，直立トレイで内部の空間１０２の垂直部をエンドレス・ベルト・コンベヤー６２に整合対面させるべく図２１の矢印で示された如くトレイ１００を直立状態に傾斜させるべく把持アームとビーム３６６，３６８を介して適合している。
【００３５】
間に介在した対のブリスター包装アレイ１２で完全に充填された時点で各トレイ１００は次に図２１に示される如く装置３６０の傾斜機構３６４に依りその水平位置へ回転されるよう適合され，図面の図２４及び図２５に図解される如く他の同様の充填されたトレイで積層されるよう適合している。トレイ積層位置３８において，ブリスター包装アレイが充填された第１トレイ１０５は支持材３７２上に載置する迄垂直励起機構３７０に依り下げられ，引き続く充填されたトレイ１００は次に図２５に示される如く，相互に重ねられた位置へ移動される。図２５は積層された関係にて重ねられるこうした３個の充填されたトレイを図解しているが，装置１０は又，単一列のトレイのみでも作動が可能であり又は代替的に２個又は３個のトレイ１００を積層関係にて配列出来る。所要個数のトレイが積層された時点で，これらのトレイは次に適切な押し付け装置又は被動ローラー部分に依り押し付けられることでローラー・コンベヤー３８０上の機構３７０から搬送され，次に，トレイ把持構造３８６を含むローラー・コンベヤー部分３８４に沿う方向にて殺菌室１５０内に至り，そこでトレイは適切なローラー１５２上で位置付けられ支持可能とされる。オートクレーブにすることが出来る殺菌室１５０は６個のトレイ１００をこれら相互に重ねられた各トレイの２個のスタック内に保持するよう設計可能である。
【００３６】
製品，実際に各トレイ内に含まれているブリスター包装アレイの殺菌を実施することに続

き別のローラー・コンベヤー３９０はトレイ１００を殺菌室１５０からトレイ非積層ステーション４２へ搬送する。

【００３７】

トレイ下積層ステーションにおいて，図面の図２５乃至図２８に図解される如くトレイ下積層装置４００は各スタックの上方トレイ１００を上昇位置に維持する一方，最下方トレイ１００を装置１０のフレームワーク４０４上の支持部４０２に沿って下方に変位可能とすると共にステーション４４においてトレイ荷降ろしシャトル・コンベヤー・アッセンブリー４４０に向かって搬送するローラー機構に接触可能とする。この位置において，下積層装置で進められたトレイ１００は個々に且つ引き続き上に向けられトレイ充填シャトル・コンベヤー・アッセンブリー５０のエンドレス・コンベヤー・ベルト６２の構造と幾分類似して構成されている荷降ろしシャトル・コンベヤー・ベルト装置４６０に対面する。図面の図２９乃至図３１に図解される如く，トレイ荷降ろしコンベヤー・アッセブリー４４０には半径方向外方に延在するパドル状指部４６４を有する垂直に延在するエンドレス・ループ・ベルト・コンベヤー４６２が含まれている。これらの相互空間は間に介在した対の殺菌したブリスター包装アレイ１２を受け入れるよう適合している。

【００３８】

荷降ろしシャトル・コンベヤー装置４４０は駆動ユニット４７０とこのユニットに作動関係的に接続されたベルト駆動コンベヤー４７２を通じて矢印Ｘの方向にて所定の割り付け運動にて作動する。荷降ろしベルト・コンベヤー４６２の上端部は間に介在した対のブリスター包装アレイ１２に対して水平平坦走行部４７６を提供すべく一対のガイド・ローラー上に装備されている。

【００３９】

他の充填されたトレイから非積層状態にされたことに引き続き，図２６に示されたトレイ１００が垂直位置を呈するよう端部が上に向けられた際，この充填されたトレイは下積層装置４００に依る準備態勢位置に位置され，端部が上に向けられたトレイ１００は荷降ろしコンベヤー・ベルト４６２の垂直走行部と整合して位置付けられた殺菌済みの間に介在した対のブリスター包装アレイが充填されたその空間１０２の垂直列を有し，充填コンベヤー・コンベヤー・アッセンブリー５０に関連して先に説明した押し付け部材５２に類似している櫛歯状指構造４６６ａを有する押し付け素子４６６は間に介在する対のブリスター包装アレイ１２の積層又は垂直列を上端トレイ１００内の空間１０２の列からコンベヤー・ベルト４６上の隣接する指部４６４の間の相互空間内に押し込む。

【００４０】

図３０乃至図３４に示される如く，トレイ１００からブリスター包装アレイ１２を受け入れるコンベヤー・ベルト４６２の反対側に隣接してカートン装置４８８へ至るシュート４８０があり，図３５及び図３６に示される如く後者の装置は割り付けホイール構造に出来る。間に介在する対のブリスター包装アレイが荷降ろしコンベヤー４６２の上方水平走行部４７６上に位置付けられる際，（非図示の）適切な押し付け素子が同時的に所定個数の間に介在した対のブリスター包装アレイ１２を本例の場合３対をシュート４８０の走行部内に押し込み，これも模式的様式にて図面の図３５に示される如く矢印Ｈの方向にてカートン内へ搬送されるようにする。カートン装置４８８内の適切な支持孔４９２内に含まれる端部の開いたカートン２２は図面の図３に示されるコンパクトな包装位置を呈するようブリスター包装アレイ１２を内部に充填させている。カートン装置４８８が回転自在に割り付けされた時点で，適切なカートン端部フラップ折り畳み構造が端部フラップを閉じ，殺菌されたブリスター包装アレイを含むシールされたカートン構造を形成するよう端部フラップをシールする。

【００４１】

図３７に示される如く，カートンはカートン製造業界で広範に使用された構造のフラップ構成を備えた前方側壁と端部側壁を有する適切なカートン・ブランクで準備可能であり，カートンは当業界で周知の様式にて折り畳まれ糊付けが可能とされる。

【００４２】

図３８及び図３９に示される如く，カートン２２はカートンの計量，後続のラベル付け作動及び他の取り扱い処理のため連続するカートンを隔置させる停止機構を通過するようカートン装置４８８から適切な荷降ろしコンベヤー・システム４９４内へ搬送される。カートンの変位と運動についてはベルト・コンベヤーを示す図４０乃至図４４に図解してあり，ここでシールされたカートンはカートン装置４８から出された時点で個々に停止部迄の方向にて前方向に割り付けされ，個々の隔置されたカートンを計量可能とし，ラベル付け可能とし，しかる後ベルト・コンベヤーが他の処理のためベルト駆動ユニットに依り前方へ割り付けされる際組み立て可能とされる。

【００４３】

図面の図４５に示される如く，ブリスター包装アレイ１２でカートン２２内への殺菌２次包装を行う装置１０の搬送路に沿って位置付けてある複数個の位置付け制御センサーが模式的に表してある。

【００４４】

各種作動構成要素の機能と励起、実際にはトレイの傾斜，積層，非積層順序等は空圧作動装置の使用を通じて実施可能であるが，その代わりとして又はそれと組み合わせた状態で油圧作動，機械式又は電気機械式装置を意図することも勿論可能である。

【００４５】

図４５のセンサーの機能と関連した装置１０の作動についてここで以後説明する。

【００４６】

空のトレイに対する戻しコンベヤーの排出端部において当該トレイは連続的にライイン・アップされ，センサー５１７はトレイ１００の先方端部の存在を決定するよう適合しており，必要な場合はセンサー５１６，１５８に依り検出されるトレイ上端部位置へトレイを進めることが出来るようにする。

【００４７】

装置が作動開始する際，位置センサー５０１乃至５０３は空のトレイ１００を端部を上に向ける機構を励起し，空のトレイをセンサー５１９，５１２で検出される際充填コンベヤー装置５０に隣接した位置へ前方に移動させるよう適合している。

【００４８】

同時に，アレイ入力ステーション３０においてセンサー５０６，５０８，５０９は充填コンベヤー６２内へのセンサー５１１に依り検出される如くピックアップ回転装置７０上のブリスター包装アレイの位置付け，ブリスター包装アレイ１２の折り畳み及び押し付け装置５２に依るブリスター包装アレイの前進のため提供される。センサー５１０は次にセンサー５０７と組み合って充填ベルト・コンベヤー６２の垂直走行部の充填状態を決定し，上端部トレイ１００内の空間１０２の垂直列内へ間に介在したブリスター包装アレイのスタックを進めるべく櫛歯状押し付け装置７９の励起を可能にする。次にトレイは間に介在したブリスター包装アレイの連続するスタックを櫛歯状押し付け装置７９に依りトレイ１００が完全に充填される迄トレイ１００内の連続する空間列内へ移動可能とされるよう割り付け可能とされる。

【００４９】

しかる後，空間の最後の列が充填された時点で，センサー５２０はトレイをその最初の水平位置へ傾斜可能とし，更に別の充填されたトレイを積層状態にて重ねることが出来るようにするためセンサー５２１乃至５２４が制御する上方積層体へ向かって前方に移動可能とする。次にセンサー５１４は殺菌室５１４又はオートクレーブに至る充填コンベヤー上にその積層トレイを移動可能とし，センサー５１５と５２５は積層されたトレイの存在を検出する。これに依り殺菌室に向かうコンベヤー用の駆動を励起し，積層されたトレイがセンサー５２６乃至５２９に到達した際例えば充填されたトレイの２つの連続するスタックの場合ローラー・コンベヤー内の押し付け機構はトレイ１００を殺菌室１５０内へ進める。

【００５０】

殺菌室１５０は通常（非図示の）垂直に摺動可能で，上方向に閉じることが出来る入口と

排出ドアが装備されている。殺菌中は，両方のドアは室１５０内のトレイをシールするよう上方向に閉じた位置にある。殺菌サイクルが完了した時点に，排出ドアは下方向に摺動して室開口位置へ至りトレイを室外へ搬送可能とする。しかしながら，殺菌室内のセンサーがその所望の殺菌が実施されず，不完全に実施された状態を検出すれば排出ドアが開かなくなり，可聴／可視アラーム等といった適切なアラームがこの状態を示し適切な修正作動を実施するようサービス要員に知らせると共に装置の作動を再び開始出来るようにする。

【００５１】

トレイ内に積層されたブリスター包装アレイの殺菌の適当な完了時点に，トレイ位置と位置付けセンサー５３１乃至５３５を含む搬出コンベヤーはトレイを下積層体へ進めることが出来，そこでセンサー５４４，５４５，５４６は非充填コンベヤー４４０と整合して進められ，端部が上にされる個々の分離されたトレイ内へのトレイの非積層を容易にし，その領域は殺菌されたブリスター包装アレイの垂直列を非充填ベルト・コンベヤー４６２の指部の間の相互空間内に搬送させ，しかる後間に介在した対のブリスター包装アレイの所定量をカートン２２内への包装のためカートン装置４８８内へ別の押し付け装置で進めるのを容易にするよう端部が上のトレイの存在検出と非充填コンベヤーの割り付けを通じて励起が実施される。

【００５２】

空にされたトレイは次にその水平位置へ連続的に戻され，センサー５４９乃至５５３に継り検出され，励起され，センサー５６０，５５４乃至５５９に依り検出された際殺菌されてカートンに包装されるブリスター包装トレイの別のバッチに対して再使用準備状態になるよう他端部に向かう再搬送の実施をするコンベヤーの供給端部上へ上昇される。

【００５３】

本発明の好適実施態様と考えられる内容について図解し且つ説明して来たが，もちろん、本発明の精神から逸脱することなく形式および細部における種々の改変および変更が可能なことが理解されよう。従って、本発明はここに示し述べた厳密な形式および細部に限定するものではなく、またここに請求の範囲として開示した発明以外の何物でもない。

【００５４】

本発明の具体的な実施態様は以下の通りである。

１．前記ピックアップ回転装置が、一対の前記アレイと係合する手段を含む真空ユニットと；前記一対のアレイを相互に介在した配向へ枢動させる作動構造とから成る請求項１に記載の装置。

２．前記アレイ係合手段が、前記一対のアレイを前記間に介在した配向内へ枢動させるべく前記真空ユニットに接続されたマニホルドの空気圧作動アーム部材を含む実施態様１記載の装置。

３．前記アレイの間に介在した配向位置への枢動中に、前記一対のアレイを把持接触する吸引手段を前記真空ユニットが含む実施態様１記載の装置。

４．前記搬送部材が、シャトル・コンベヤー・アッセンブリーの前記アレイ支持構造上の複数個の半径方向外方向に延在する指部の各指部の間に形成された連続する空間内へアレイの対を摺動自在に前進させる押し付け部材を含むようにした請求項１記載の装置。

５．駆動手段が割り付け前進運動を前記コンベヤー・アッセンブリーのエンドレス・ベルト・コンベヤーに付与し，前記支持構造が前記ループ・コンベヤーに周縁の周りに隔置された複数個の前記指部を含み，前記押し付け部材が連続的に前記アレイの配向になった対を前記ピックアップ回転装置から連続的に前進させ前記アレイの一対を前記エンドレス・ベルト・コンベヤー上の隣接する指部の間の個々の各空間内に位置決めるようにした実施態様４記載の装置。

６．摺動ガイドが前記押し付け素子を前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの割り付け前進方向の横方向に前記ピックアップ回転装置に対して往復運動するよう前記押し付け部材を設けている実施態様５記載の装置。

７．前記エンドレス・ベルト・コンベヤーが垂直走行部を有し，前記対のアレイが前記垂

直走行部の範囲に沿って指部の間の空間内に充填され，前記少なくとも１つのトレイが相互に隣接して設けられた複数個の前記空間列を有し，前記各空間列が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿って指部の間に前記アレイを含む空間と整合して連続的に位置付け可能であり，前記押し付け構造が前記指部の間の空間内に前進可能な前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの前記垂直走行部上の指部の間の空間の個数と一致する複数個の櫛歯状突出部を有し，作動手段が前記押し付け構造を前記エンドレス・ベルト・コンベヤー内に進め，同時に前記指部の間の空間内に含まれるアレイを少なくとも１つの前記トレイ内の整合した空間列内に同時に搬送させるようにした実施態様５記載の装置。

８．ブリスター包装の対になったアレイで前記トレイの前記空間列を充填すべく前記トレイ内の前記空間の先行する列を充填した時点で内部の垂直　空間列を前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部と連続的に整合するよう、作動手段が前記少なくとも１つのトレイを割り付けする実施態様７記載の装置。

９．前記少なくとも１つのトレイが通常前記装置を介しての搬送中に平坦な水平状態にて維持される実施態様７記載の装置。

１０．前記少なくとも１つのトレイ内の空間の垂直に延在する列を連続的に前記エンレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿って指部の間の空間に整合させて、前記少なくとも１つのアレイを充填すべく前記エンドレス・コンベヤー・ベルトからの前記対のアレイの搬送を容易にすべく、枢動手段が前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおいて上端部位置へ傾斜させる実施態様９記載の装置。

１１．前記対になったアレイに依る前記少なくとも１つのトレイ内の空間列への充填に引き続き、前記枢軸手段が前記少なくとも１つのトレイをその通常の水平位置へ傾斜させる実施態様９記載の装置。

１２．前記搬送装置が前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと前記殺菌室の間の前記少なくとも１つのトレイの搬送路に沿って上方積層機構を含み、少なくとも２つの前記アレイ充填トレイを垂直の重ね位置にて積層するようにした請求項１記載の装置。

１３．前記搬送装置が前記少なくとも２つの積層されたトレイを前記上方積層機構から前記殺菌室へ搬送するローラー・トラックを含む実施態様１２記載の装置。

１４．前記ローラー・トラックがローラー・トラックの少なくとも一部分に回転を与え、前記トレーを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーから前記殺菌室内へ進める駆動手段を含む実施態様１３記載の装置。

１５．前記搬送装置が更に前記殺菌室からの前記トレイの排出出口から延在する別のローラー・トラックを含み，前記別のローラー・トラックが前記トレイ内に含まれたアレイをカートン装置に向かって搬送するトレイ荷降ろしシャットル・コンベヤーと連通する実施態様１４記載の装置。

１６．前記殺菌室がオートクレーブを含む請求項１記載の装置。

１７．シュート手段が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの上方水平走行部を前記カートン装置に相互接続し，前記摺動押し付け装置が前記カートン装置に依り前記シュート手段の排出端部に整合したカートン内へ連続する前記アレイを前記シュート手段に沿って摺動させる請求項５記載の装置。

１８．前記カートン装置が回転自在に割り付けされるホイール構造を含み，前記端部の開いたカートンが前記ホイール構造内の貫通孔内に挿入可能とされ；更に前記カートン装置が前記ホイール構造を前記摺動押し付け装置に依る前記カートン内へのアレイの挿入と同期して回転させる駆動手段を含む請求項２記載の装置。

１９．前記ホイール構造が前記アレイに依る前記カートンの充填に引き続き前記カートン上の端部フラップを閉じ，前記閉じられたカートンをシールする部材を含む実施態様１８記載の装置。

２０．コンベヤー手段が前記カートン装置と連通し、アレイ充填されたカートンを連続的に前記ホイール構造からカートン計量ステーション及びラベル付けステーションへ連続的に搬送し，他の処理のため前記カートンを集合させる実施態様１９記載の装置。

２１．前記搬送手段が前記複数個のトレイの積層体を前記殺菌室から前記シャトル・コン

ベヤー・アッセンブリーに向かって搬送し，前記積層されたトレイを分離し，前記トレイの個々のトレイを所定の隔置された前進運動にて前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって前進させるトレイ下積層機構を含む請求項２記載の装置。
２２．枢軸手段が前記非積層トレイを連続的に上端部位置内へ傾斜させ、前記押し付け構造に依り内部に収納されたアレイの前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部内への搬送を容易にするようにしている実施態様２１記載の装置。
２３．前記枢軸手段が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーへのアレイの割り付け搬送の完了に引き続き、水平位置内に前記トレイを戻す実施態様２２記載の装置。
２４．前記搬送手段が前記少なくとも１つのトレイの搬送のため、少なくともある部分を回転自在に駆動させるローラー・トラック装置を含む請求項２記載の装置。
２５．前記ローラー・トラック装置が最初の開始位置へ空のトレイを戻し、対になったブリスター包装アレイで前記トレイを充填するトラック・セグメントを含むようにした実施態様２４記載の装置。
２６．前記ピックアップ回転装置が一対の前記トレイと係合する手段を含む真空ユニットと，前記対のアレイを相互に介在された配向に枢動させる作動構造とを含む請求項３記載の装置。
２７．前記対のアレイを前記間に介在した配向に枢軸運動させるため、前記真空ユニットに接続されたマニホルドの空気圧作動のアーム部材を前記アレイ係合手段が含むようにした実施態様２６記載の装置。
２８．前記アレイの間に介在した位置内への枢動中に前記対のアレイを把持して接触させる吸引手段を前記真空ユニットが含む実施態様２６記載の装置。
２９．前記搬送部材が対のアレイをシャトル・コンベヤー・アッセンブリーの前記アレイ支持構造上の複数個の半径方向外方に延在する指部の各指部の間に形成された連続する空間内へ摺動的に前進させる押し付け部材を含む請求項３記載の装置。
３０．駆動手段が割り付け前進運動を前記コンベヤー・アッセンブリーのエンドレス・ベルト・コンベヤーに付与し，前記支持構造が前記ループ・コンベヤーの周縁範囲の周りに隔置された複数個の前記指部を含み，前記押し付け部材が連続的に配向された対の前記アレイを前記ピックアップ回転装置から前進させ前記エンドレス・ベルト・コンベヤー上の隣接する指部の間の各個々の空間内に一対の前記アレイを位置決めするようにした実施態様２９記載の装置。
３１．摺動ガイドが前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの割り付け前進方向の横方向に前記ピックアップ回転装置に対して往復運動を行なわせる前記押し付け部材を設けた実施態様３０記載の装置。
３２．前記エンドレス・ベルト・コンベヤーが垂直走行部を有し，前記対のアレイが前記垂直走行部の範囲に沿って指部の間の空間内に充填され，前記少なくとも１つのトレイが相互に隣接して配列された複数個の前記空間列を有し，前記各空間列が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿って指部の間の前記アレイを含む空間と整合して連続的に位置決め可能であり，前記押し付け構造が前記指部の間の空間内に進むことが出来る前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記垂直走行部上の指部の間の空間の個数と一致する複数個の櫛歯状突出部を有し，前記押し付け構造を前記エンドレス・ベルト・コンベヤー内に進め、前記指部の間の空間内に含まれるアレイを前記少なくとも１つのアレイ内の整合した空間列内へ同時的に搬送させるようにした作動手段を含む実施態様３０記載の装置。
３３．前記少なくとも１つのトレイ内の前記空間の先行する列の充填時点で、作動手段が前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に前記空間の垂直列を連続的に整合させるべく、前記少なくとも１つのトレイを割り付け、前記トレイ内の前記空間列をブリスター包装の対になったアレイで充填する実施態様３２記載の装置。
３４．前記少なくとも１つのトレイが通常前記装置を介しての搬送中に平坦な水平状態に維持される実施態様３２記載の装置。
３５．枢動手段が前記少なくとも１つのトレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブ

リーにおける上端位置へ傾斜させ、前記少なくとも１つのトレイ内の垂直方向に延在する空間列と前記エンドレス・コンベヤー・ベルトの垂直走行部に沿った指部の間の空間とを整合させ，前記少なくとも１つのトレイの充填のため前記エンドレス・コンベヤー・ベルトからの前記対のアレイの搬送を容易にする実施態様３４記載の装置。
３６．前記少なくとも１つのトレイ内の空間列を前記対になったアレイで充填することに引き続き、前記枢動手段が前記少なくとも１つのトレイを通常の水平位置へ傾斜させる実施態様３５記載の装置。
３７．前記搬送装置が前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと前記殺菌室との間で前記少なくとも１つのトレイの搬送路に沿って上積層機構を含み、前記アレイ充填されたトレイの少なくとも２個のトレイを垂直配置に重ねるようにした請求項３記載の装置。
３８．前記搬送装置が前記少なくとも２個の積層されたトレイを前記上積層機構から前記殺菌室へ搬送するローラー・トラックを含む実施態様３７記載の装置。
３９．前記ローラー・トラックがローラー・トラックの少なくとも一部分に回転を与え、前記トレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーから前記殺菌室内に進める駆動手段を含む実施態様３８記載の装置。
４０．前記搬送手段が前記殺菌室からの前記トレイに対する排出出口より延在するローラー・トラックを含み，前記ローラー・トラックが前記トレイ内に含まれたアレイを前記カートン装置へ搬送する前記別のトレイ荷降ろしシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと連通している請求項３記載の装置。
４１．前記殺菌室がオートクレーブを含む請求項３記載の装置。
４２．シュート手段が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの上方水平走行部を前記カートン装置に相互接続し，前記摺動押し付け装置が前記シュート手段の排出端部との前記カートン装置に依る整合が行われたカートン内へ前記シュート手段に沿って一連の前記アレイを摺動させる請求項３記載の装置。
４３．前記カートン装置が回転自在に割り付けされるホイール構造を含み，前記端部の開いたカートンが前記ホイール構造内の貫通孔内に挿入自在であり；前記ホイール構造を前記摺動押し付け装置に依る前記カートン内へのアレイの挿入と同期して回転させる駆動手段を含む請求項３記載の装置。
４４．前記ホイール構造が前記アレイに依る前記カートンの充填に引き続き前記カートン上の端部フラップを閉じ，前記閉じたカートンをシールする部材を前記ホイール構造が含むようにした実施態様４３記載の装置。
４５．コンベヤー手段が前記カートン装置と連通し、アレイ充填されたカートンを前記ホイール構造からカートン計量ステーション及びラベル付けステーションへ連続的に搬送し，別の処理のため前記カートンを集合させるようにしている実施態様４３記載の装置。
４６．前記搬送手段が前記トレイの複数個の積層体を前記殺菌室から前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって搬送し，前記積層トレイを分離し，前記トレイの個々のトレイを所定の隔置された前進にて前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって進めるトレイ下積層機構を含むようにした請求項３記載の装置。
４７．別の枢動手段が前記非積層トレイを順次上端部位置内へ傾斜させ、内部に収納されたアレイを前記別の押し付け構造に依る前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部内への搬送を容易にする実施態様４６記載の装置。
４８．前記別の枢動手段が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーへのアレイの割り付けされた搬送完了に引き続き、前記トレイを水平位置に戻す実施態様４７記載の装置。
４９．前記搬送手段が前記少なくとも１つのトレイの搬送のため、少なくとも一部分を回転自在に駆動させるローラー・トラック装置を含む請求項３記載の装置。
５０．前記ローラー・トラック装置が対になったブリスター包装アレイで前記トレイを充填すべく、空になったトレイを初期開始位置へ戻すトラック・セグメントを含む実施態様４９記載の装置。
５１．前記装置の作動構成要素の機能を制御するため、複数個のセンサーが前記装置を通過する前記少なくとも１つのトレイの前進路に沿って設けてある請求項３記載の装置。

５２．前記ピックアップ回転装置が一対の前記アレイと係合するよう作動し、前記アレイの対を相互に間に介在された配向に枢動させる真空ユニットを含む請求項４記載の方法。
５３．前記対になったアレイを前記介在する配向へ枢動させる前記真空ユニットに接続されたマニホルドの空気圧作動のアーム部材に依り前記アレイが係合する実施態様５２記載の装置。
５４．間に介在した配向内へ枢動する間に前記対のアレイと把持接触する吸引手段を前記真空ユニットが含む実施態様５２記載の装置。
５５．前記搬送部材がシャトル・コンベヤー・アッセンブリーの前記アレイ支持構造上の複数個の半径方向外方に延在する指部の各指部の間に形成された連続する空間内にアレイの対を摺動自在に進める押し付け部材を含む請求項４記載の方法。
５６．駆動手段が割り付け前進運動を前記コンベヤー・アッセンブリーのエンドレス・ベルト・コンベヤーに付与し，前記支持構造が前記ループ・コンベヤーの周縁範囲の周りに隔置された複数個の前記指部を含み，前記押し付け部材が前記ピックアップ回転装置から前記アレイの配向された対を連続的に進め、一対の前記アレイを前記エンドレス・ベルト・コンベヤー上の隣接する指部の間の各個々の空間内に位置付けるようにしてある実施態様５５記載の方法。
５７．摺動ガイドが前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの割り付け前進の方向の横方向にて前記ピックアップ回転装置に対して前記押し付け部材を往復動させる実施態様５６記載の方法。
５８．前記エンドレス・ベルト・コンベヤーが垂直走行部を有し，前記アレイの対が前記垂直走行部の範囲に沿って指部の間の空間内に充填され，前記少なくとも１つのトレイが相互に隣接して配列された複数個の前記空間列を有し，前記各空間列が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿った指部の間で前記アレイを含む空間と整合して連続的に位置決め可能であり，前記押し付け構造が前記指部の間の空間内に進むことが出来る前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記垂直走行部上の指部の間の空間の個数と一致する複数個の櫛歯状突出部を有し，前記指部の間の空間内に含まれるアレイを前記少なくとも１つのアレイ内の空間の整合した列内へ同時的に搬送するよう前記エンドレス・ベルト・コンベヤー内に前記押し付け構造を進めることから成る実施態様５６記載の方法。
５９．前記少なくとも１つのトレイ内の前記空間の先行する列の充填時に、内部の空間の垂直列と前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部とをに連続的に整合させるべく、前記少なくとも１つのトレイが割り付けされ、前記トレイ内の前記空間列をブリスター包装の対になったアレイで充填する実施態様５６記載の方法。
６０．前記少なくとも１つのトレイが通常前記装置を介しての搬送中に平坦な水平状態に維持される実施態様５８記載の方法。
６１．前記少なくとも１つのトレイが前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおける上端位置内へ傾斜させ、前記少なくとも１つのトレイ内の垂直に延在する空間列と前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿っている指部の間の空間とを連続的に整合させ、前記少なくとも１つのトレイを充填すべく前記エンドレス・ベルト・コンベヤーからの前記対のアレイの搬送を容易にする実施態様６０記載の方法。
６２．前記少なくとも１つのトレイ内の空間列を前記対になったアレイで充填することに引き続き、前記少なくとも１つのアレイが通常の水平位置内に傾斜される実施態様６１記載の方法。
６３．前記搬送装置が前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと前記殺菌室の間で前記少なくとも１つのトレイの搬送路に沿っている上積層機構を含み、前記アレイ充填トレイの少なくとも２個のトレイを垂直に重なる位置にて積層する請求項４記載の方法。
６４．前記搬送装置が前記少なくとも２個の積層トレイを前記トレイ積層機構から前記殺菌室内へ搬送するローラー・トラックを含む実施態様６３記載の方法。
６５．前記トレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーから前記殺菌室内へ進めるため回転作用がローラー・トラックの少なくとも該当部分に与えられる実施態様６４記載の方法。

６６．前記搬送装置が前記殺菌室からの前記トレイに対する排出出口から延在する別のローラー・トラックを含み，前記別のローラー・トラックが前記トレイ内に含まれたアレイをカートン装置に向かって搬送するトレイ荷降ろしシャトル・コンベヤーと連通している実施態様６５記載の方法。
６７．前記殺菌室がオートクレーブを含む請求項４記載の方法。
６８．前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの上方水平走行部が前記カートンと連通し、連続する前記アレイを連続的に整合した個々のカートン内へ摺動させる請求項５記載の方法。
６９．回転自在に割り付けられるホイール構造を含むカートン装置がカートン装置ホイール構造内の貫通孔内に挿入される前記端部の開いたカートンを有し，前記カートン内へのアレイの連続する挿入と同期して前記ホイール構造を回転させるようにした請求項５記載の方法。
７０．前記ホイール構造が前記アレイに依る前記カートンの充填に引き続き前記カートン上の端部フラップを閉じ、前記閉じられたカートンをシールする部材を前記ホイール構造が含む実施態様６９記載の方法。
７１．アレイ充填カートンが前記ホイール構造からカートン計量ステーション及びラベル付けステーションへ連続的に搬送され，別の処理のため前記カートンを集合させるようにした実施態様７０記載の方法。
７２．前記トレイの複数個の積層体が前記殺菌室から前記シャットル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって搬送され，トレイ下積層機構が前記積層トレイを分離し、前記トレイの個々のトレイを所定隔置された前進にて前記シャットル・コンベヤー・アッセンブリーに進む請求項５記載の方法。
７３．前記下積層トレイが上端部位置内へ連続的に傾斜され、内部に収納されたアレイの前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部内への搬送を容易にする実施態様７２記載の方法。
７４．アレイの前記エンドレス・ベルト・コンベヤーへの割り付け搬送完了に引き続き、前記トレイが通常の水平位置へ傾斜される実施態様７３記載の方法。
７５．ローラー・トラック装置が前記少なくとも１つのトレイの搬送のため、少なくとも一部分を回転自在に駆動させる請求項５記載の方法。
７６．前記トレイを対になったブリスター包装アレイで充填するため、空になったトレイが初期開始位置へ搬送される実施態様７５記載の方法。
７７．前記ピックアップ回転装置が一対の前記アレイと係合し，前記対のアレイを相互に間に介在した配向へ枢動させる真空ユニットを含む請求項６記載の方法。
７８．前記真空ユニットに接続されたマニホルドの空気圧作動アーム部材が前記対のアレイを前記間に介在された配向へ枢動させる実施態様７７記載の方法。
７９．前記真空ユニットが間に介在した配向内への枢動中に前記対のアレイと把持接触する吸引手段を含む実施態様７７記載の方法。
８０．シャトル・コンベヤー・アッセンブリーの前記アレイ支持構造上の複数個の半径方向外方向に延在する指部の各指部の間に形成された連続する空間内へアレイの対が摺動的に前進する請求項６記載の方法。
８１．割り付け前進運動が前記コンベヤー・アッセンブリーのエンドレス・ベルト・コンベヤーに付与され，前記支持構造が前記ループ・コンベヤーの周縁範囲の周りに隔置された複数個の前記指部を含み，前記ピックアップ回転装置から前記アレイの配向された対を進めるようにして、一対の前記アレイを前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの隣接する指部の間の各個々の空間内に位置決めする実施態様７８記載の方法。
８２．前記エンドレス・ベルト・コンベヤーが垂直走行部を有し，前記アレイの対が前記垂直走行部の範囲に沿った指部の間の空間内に充填され，前記少なくとも１つのトレイが相互に隣接して配列された複数個の前記空間列を有し，前記各空間列が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿った指部の間の前記アレイを含む空間と整合して連続的に位置決め可能であり，押し付け構造が前記指部の間の空間内に進むことが出来る前

記エンドレス・ベルト・コンベヤーの前記垂直走行部上の指部の間の空間の個数と一致する複数個の櫛歯状突出部を有し，前記押し付け構造を前記エンドレス・ベルト・コンベヤー内に進めるようにして、前記指部の間の空間内に含まれるアレイを同時的に前記少なくとも１つのトレイ内の空間の整合した列内に搬送するようにした実施態様８０記載の方法。

８３．前記少なくとも１つのトレイ内の前記空間の先行する列を充填した時点で、前記少なくとも１つのトレイが空間の垂直列を連続的に前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に整合させるべく割り付けられ、ブリスター包装の対になったアレイを有する前記トレイ内に前記空間列を連続的に充填する実施態様８２記載の方法。

８４．前記少なくとも１つのトレイが通常前記装置を介しての搬送中に平坦な水平状態に維持される実施態様８２記載の方法。

８５．前記少なくとも１つのアレイが前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーにおける上端部位置へ傾斜され、前記少なくとも１つのトレイ内の垂直方向に延在する空間列と連続的に前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部に沿った指部の間の空間とを連続的に整合させ、前記少なくとも１つのトレイを充填すべく前記アレイの対の前記エンドレス・ベルト・コンベヤーからの搬送を容易にする実施態様８４記載の方法。

８６．前記少なくとも１つのトレイ内の空間列を前記対になったアレイで充填することに引き続き前記少なくとも１つのトレイが通常の水平位置内に傾斜される実施態様８５記載の方法。

８７．前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーと前記殺菌室の間の前記少なくとも１つのトレイの搬送路に沿った上積層機構が少なくとも２つの前記アレイ充填トレイを垂直に重ねる請求項６記載の方法。

８８．ローラー・トラックが前記少なくとも２個の積層トレイを前記上積層機構から殺菌室内へ搬送する実施態様８７記載の方法。

８９．前記トレイを前記シャトル・コンベヤー・アッセンブリーから前記殺菌室内へ進めるため、回転がローラー・トラックの少なくとも一部分に付与される実施態様８８記載の方法。

９０．ローラー・トラックが前記殺菌室からの前記トレイに対する排出出口より延在し，前記ローラー・トラックが前記トレイ内に含まれたアレイをカートン装置へ搬送すべく、前記別のトレイ荷降ろしシャトル・コンベヤー・アッセンブリーと連通する請求項６記載の方法。

９１．前記殺菌室がオートクレーブを含む請求項６記載の方法。

９２．前記シュート手段の排出端部と前記カートン装置に依り整合した端部の開いたカートン内へ一連の前記アレイを前記シュート手段に沿って摺動させるべく、シュート手段が前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの上方水平走行部をカートン装置に相互接続する請求項６記載の方法。

９３．前記カートン装置が回転自在に割り付けされたホイール構造を含み，前記端部の開いたカートンが前記ホイール構造内の貫通孔内に挿入自在であり，前記カートン内のアレイの挿入に同期して前記ホイール構造を回転させる請求項６記載の方法。

９４．前記カートン上の端部フラップが前記アレイに依る前記カートンの充填に引き続き閉じられ、前記閉じられたカートンをシールするようにした実施態様９３記載の方法。

９５．アレイ充填カートンが連続的に前記ホイール構造からカートン計量ステーション及びラベル付けステーションへ連続的に搬送され、前記カートンを別の処理のため集めるようにした実施態様９３記載の方法。

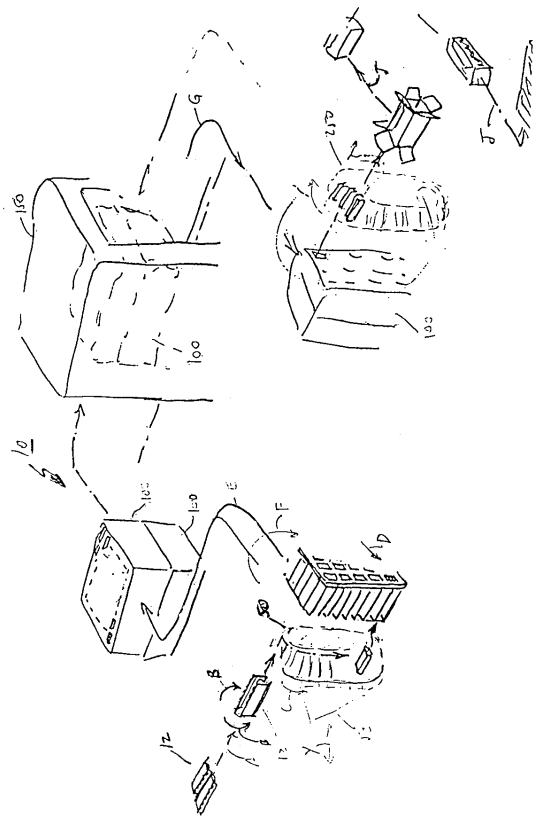
９６．複数個の積層された前記トレイが前記殺菌室から前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって搬送され，トレイ下積層機構が前記積層トレイを分離し，前記トレイの個々のトレイを所定の隔置された前進にて前記別のシャトル・コンベヤー・アッセンブリーに向かって進める請求項６記載の方法。

９７．前記非積層トレイが順次上端位置へ傾斜され、内部に収納されたアレイの前記エンドレス・ベルト・コンベヤーの垂直走行部内への搬送を容易にする実施態様９６記載の方

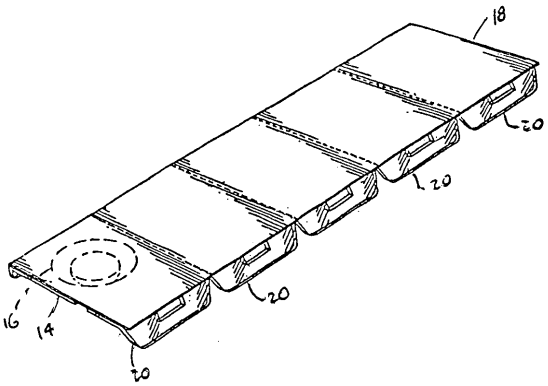
法。
９８．トレイの前記エンドレス・ベルト・コンベヤーへの割り付けされた搬送完了に引き続き、前記トレイが水平位置へ傾斜される実施態様９７記載の方法。
９９．空にされたトレイが前記トレイをブリスター包装の対になったアレイで充填する初期開始位置に再び搬送される実施態様９８記載の方法。
１００．前記少なくとも１つのトレイの前進路に沿って位置決めされた複数個のセンサーが本方法実施のため装置の作動構成要素の機能を制御する請求項６記載の方法。
【図面の簡単な説明】
ここで特に添付図面に関連してなされる殺菌環境でのコンタクト・レンズの包装に向けられた本発明に関連して構成された殺菌２次包装装置の好適実施態様を参照する。
【図１】コンタクト・レンズの殺菌収納のため相互に接続されたブリスター包装のアレイの殺菌２次包装用の装置の模式的斜視図。
【図２】相互に接続されたブリスター包装の典型的なアレイの斜視図。
【図３】カートン内での所定の向きを示す相互に接続されたブリスター包装の複数個の間に介在した対になって重ねられたアレイの側面図。
【図４】図３のブリスター包装の複数個のアレイを受け入れるよう適合した組み合った状態における端部フラップと併せて示された複数個の組み立てられたカートンの斜視図。
【図５】カートンの中身に使用者がアクセス出来るようカバーを開いた状態で示されているブリスター包装のアレイを含むカートンの斜視図。
【図６】図１に示された装置の作動順序を図解している流れ図。
【図７】本装置の全体のレイアウトの平面図。
【図８】図７の８－８線における立面図。
【図９】最初の作動状態にあるブリスター包装アレイ・ピックアップ回転装置の模式的斜視図。
【図１０】他の作動状態にある装置を示す図９と類似した図。
【図１１】図８の１１－１１線方向において示された図９の装置の詳細立面図。
【図１２】図１１の装置の平面図。
【図１３】図１１の装置の側部立面図。
【図１４】トレイ充填シャットル・コンベヤー装置の手段を通じてピックアップ回転装置からトレイ内へブリスター包装の間に介在した対のアレイの搬送を示す模式的斜視図。
【図１５】図７の１５－１５線方向において見たトレイ充填シャットル・コンベヤー装置の立面図。
【図１６】トレイ充填シャットル・コンベヤー装置の平面図。
【図１７】トレイ充填シャットル・コンベヤー装置の側立面図。
【図１８Ａ乃至１８Ｄ】ピックアップ回転装置からトレイ充填シャトル・コンベヤー装置内への間に介在した対のブリスター包装アレイの搬送における順序を示した図。
【図１９】上端位置において示されたトレイの立面図。
【図２０】内部におけるブリスター包装アレイの介在した対の位置付けを示す図１９のトレイの部分斜視図。
【図２１】トレイ傾斜アッセンブリーの立面図。
【図２２】トレイ傾斜アッセンブリーの側立面図。
【図２３】トレイ傾斜アッセンブリーの上平面図。
【図２４】図７の２４－２４線の方向において見たトレイ上積層アッセンブリーの立面図。
【図２５】図７の２４－２４線の方向において見たトレイ下積層アッセンブリーの立面図。
【図２６】トレイ荷降ろしシャトル・アッセンブリーの立面図。
【図２７】トレイ荷降ろしシャトル・アッセンブリーの側立面図。
【図２８】トレイ荷降ろしシャトル・アッセンブリーの平面図。
【図２９】トレイ荷降ろしシャットル・サブ・アッセンブリーの立面図。

【図３０】トレイ荷降ろしコンベヤー・サブ・アッセンブリーの側立面図。
【図３１】トレイ荷降ろしコンベヤー・サブ・アッセンブリーの平面図。
【図３２】カートン充填装置の立面図。
【図３３】カートン充填装置の側立面図。
【図３４】カートン充填装置の平面図。
【図３５】カートン内への複数個の間に介在した対のブリスター包装を充填することを示す模式的斜視図。
【図３６】図３４の３６－３６線で見たカートン装置とカートン閉じ装置の立面図。
【図３７】図４及び図５のカートンを形成するカートン・ブランクの平面図。
【図３８】充填されたカートン停止アッセンブリーの側立面図。
【図３９】充填されたカートン停止アッセンブリーの端面図。
【図４０】図７の４０－４０線において示した回転カートン設置ユニットの側面図。
【図４１】回転カートン設置ユニットの平面図。
【図４２】回転カートン設置ユニットの端面図。
【図４３】図７の４３－４３線におけるカートン・バック・ログ・コンベヤー・アッセンブリーの側面図。
【図４４】カートン・バック・ログ・コンベヤー・アッセンブリーの平面図。
【図４５】装置の機能を調整する各種制御センサーの位置付けを示す全体の装置の模式的レイアウト図。

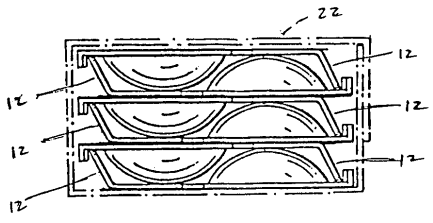
【図１】



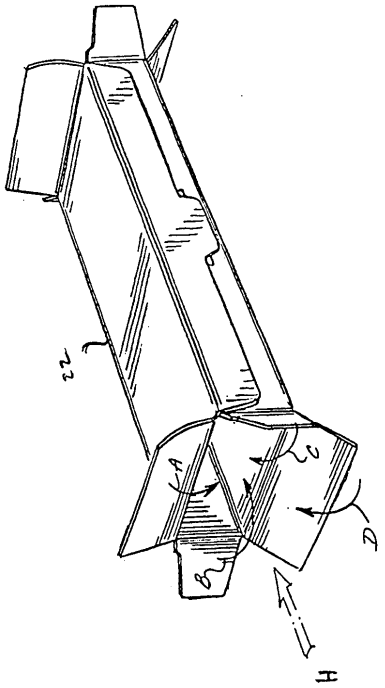
【図２】



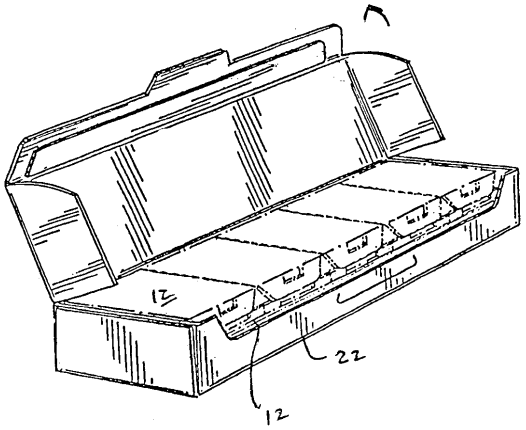
【図３】



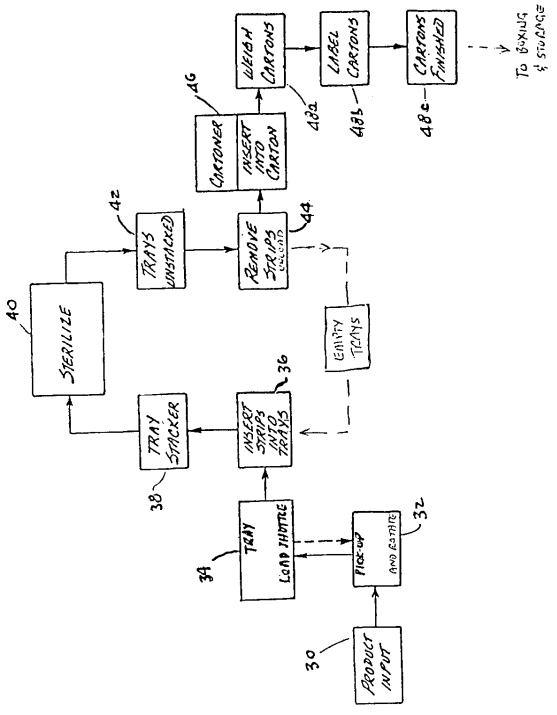
【図４】


22
H

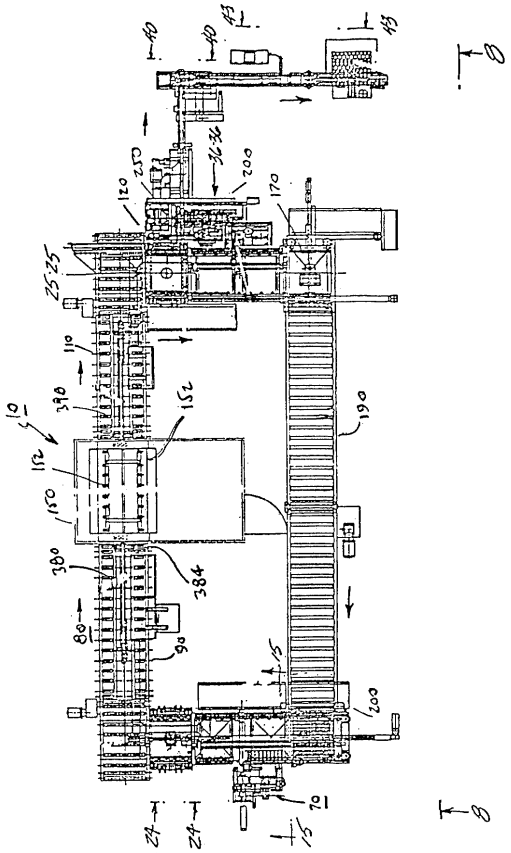
【図５】


12
22

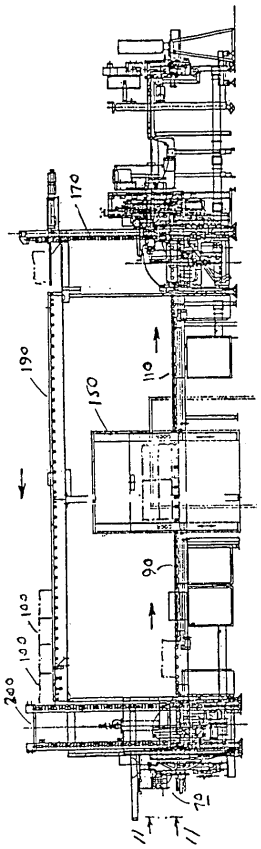
【図６】


PRODUCT INPUT
TRAY LOAD SHUTTLE
TRAY STACKER
STERILIZE
TRAYS UNSTACKED
REMOVE STRIPS
INSERT STRIPS INTO TRAYS
EMPTY TRAYS
CARTONER
INSERT INTO CARTON
LOAD CARTONS
LABEL CARTONS
CARTONS FINISHED
TO BOXING & STORAGE

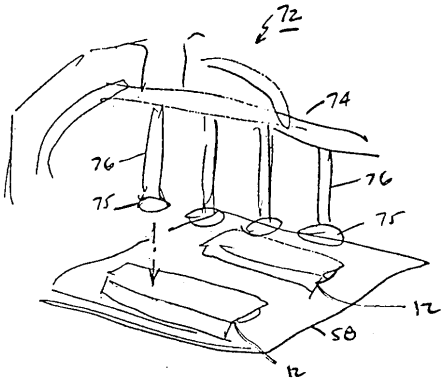
【図７】



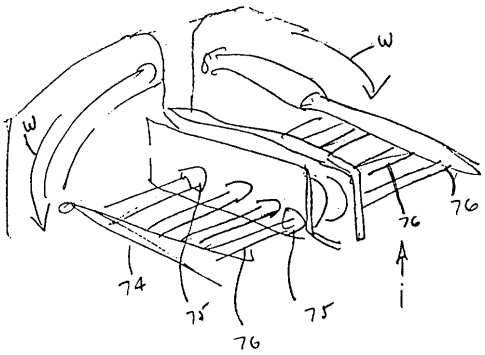
【図８】



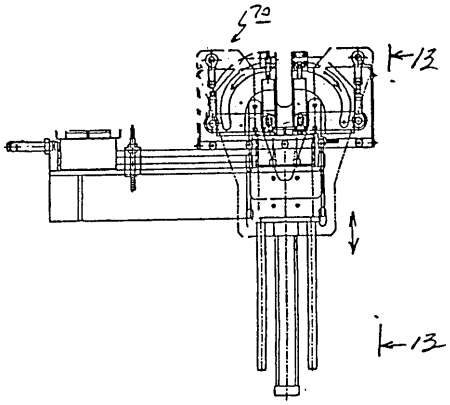
【図９】



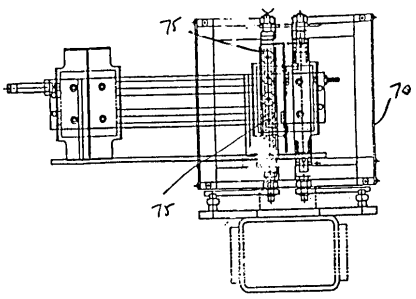
【図１０】



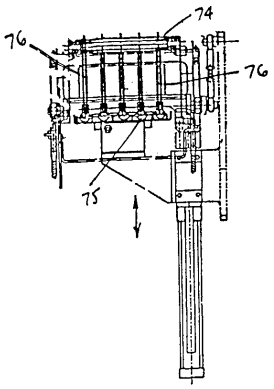
【図１１】



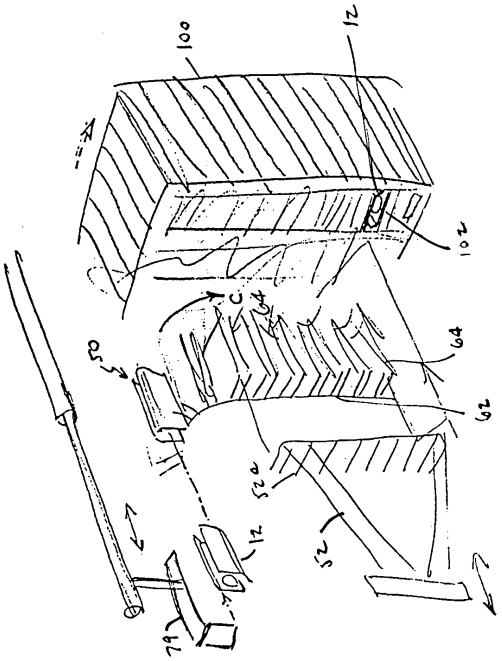
【図１２】



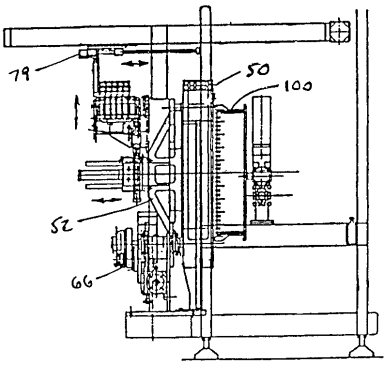
【図１３】



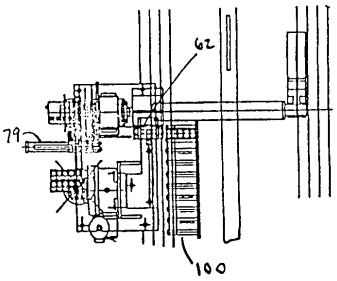
【図１４】



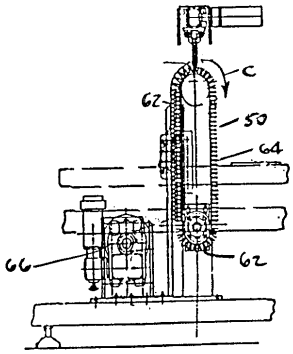
【図１５】



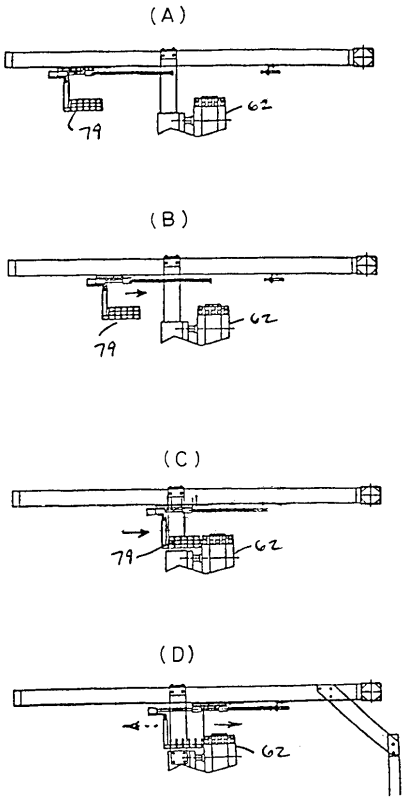
【図１６】



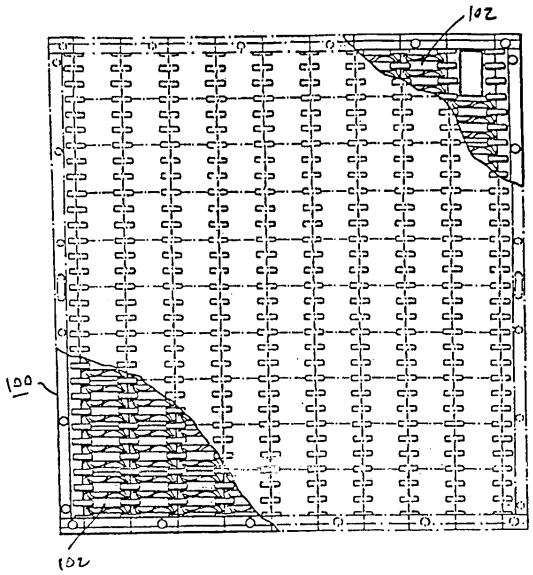
【図１７】



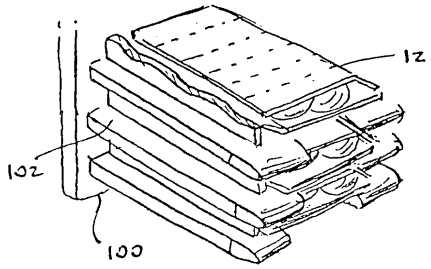
【図１８】



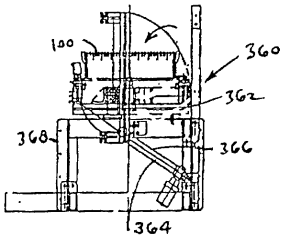
【図１９】



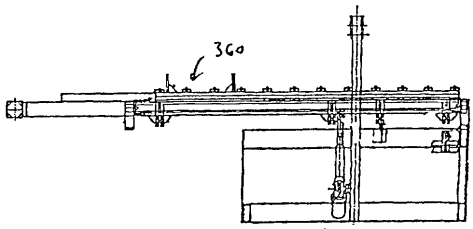
【図２０】



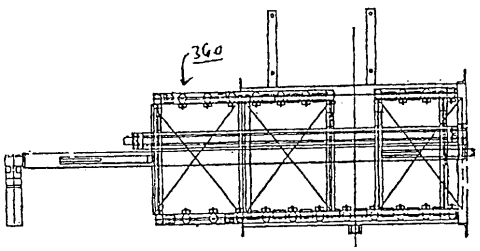
【図２１】



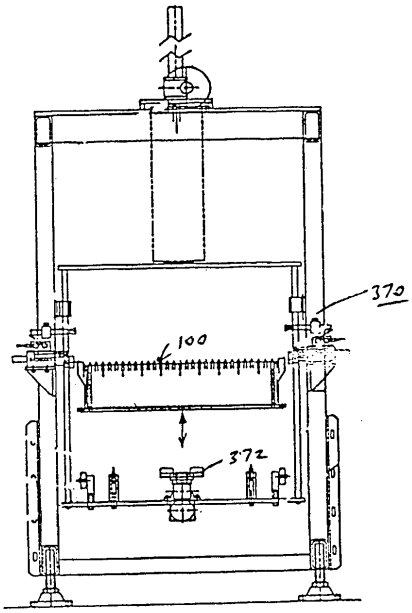
【図２２】



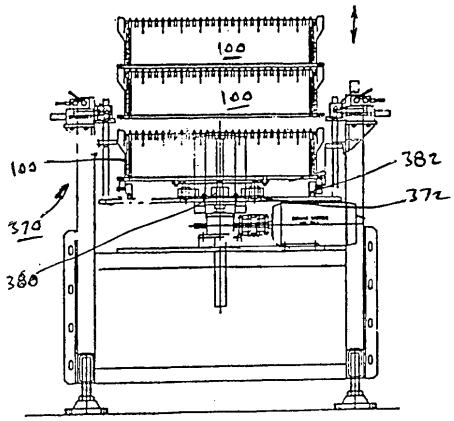
【図２３】



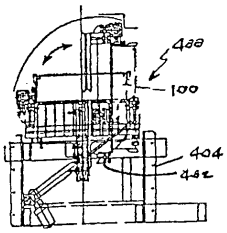
【図２４】



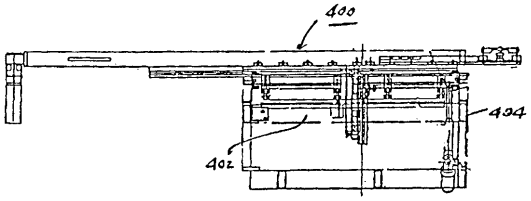
【図２５】



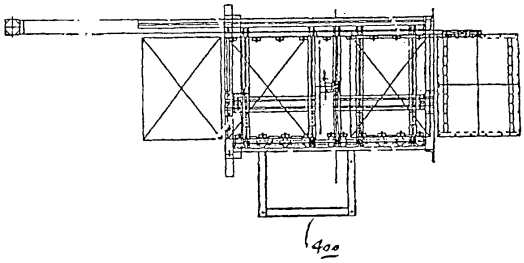
【図２６】



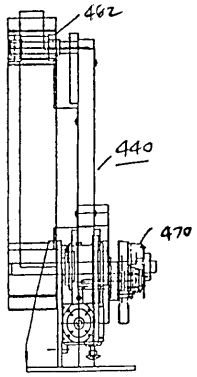
【図２７】



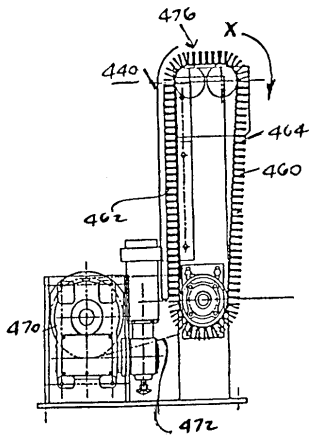
【図２８】



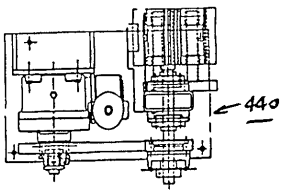
【図２９】



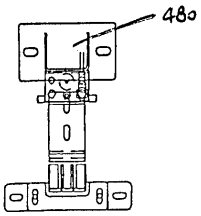
【図３０】



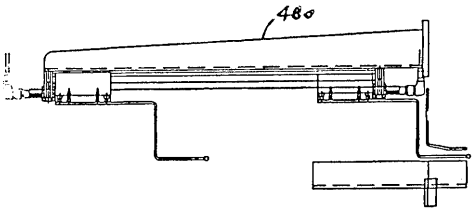
【図３１】



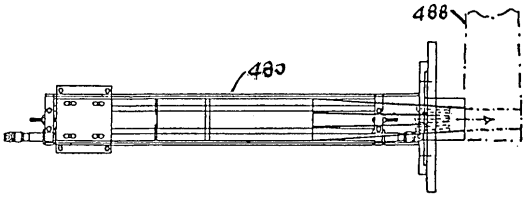
【図３２】



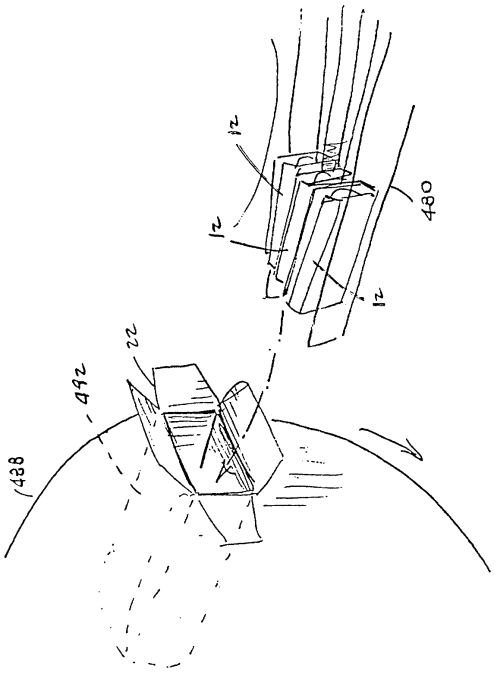
【図３３】



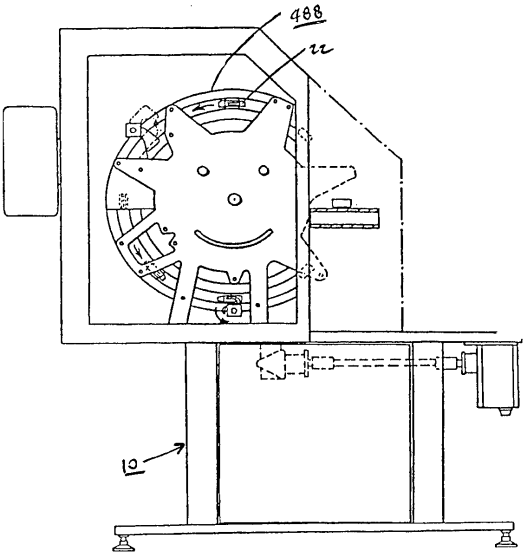
【図３４】



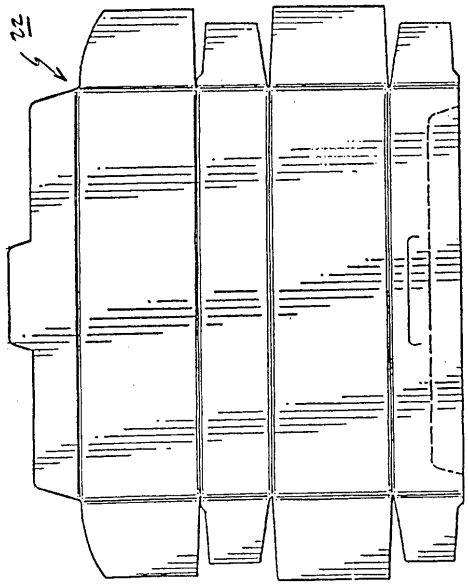
【図３５】



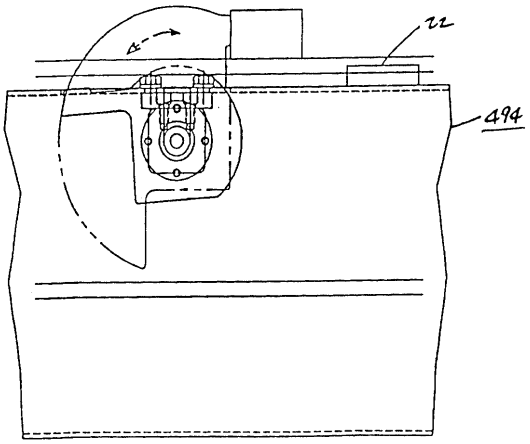
【図３６】



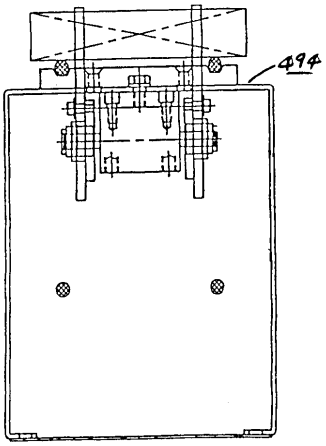
【図３７】



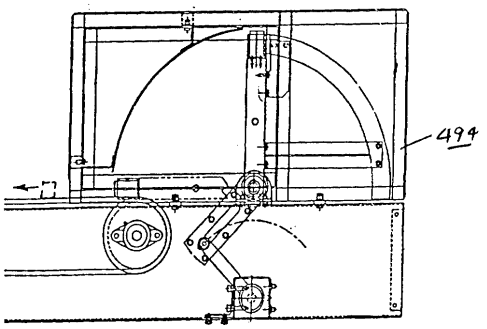
【図３８】



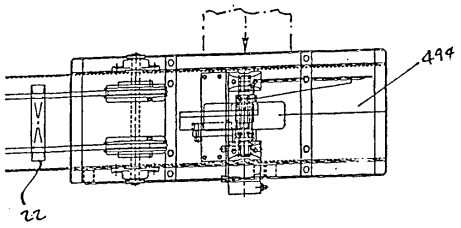
【図３９】



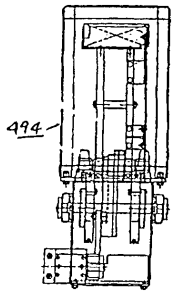
【図４０】



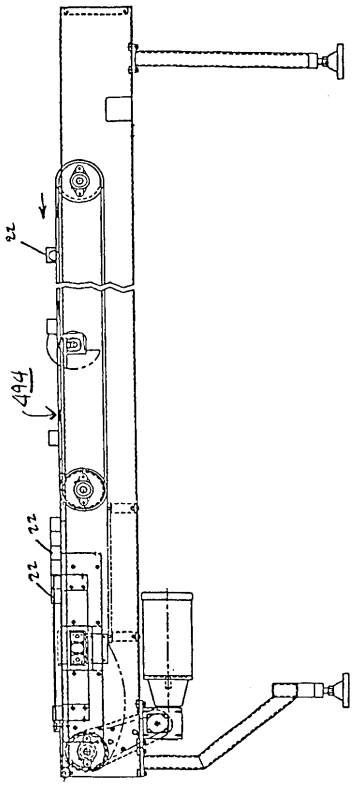
【図４１】



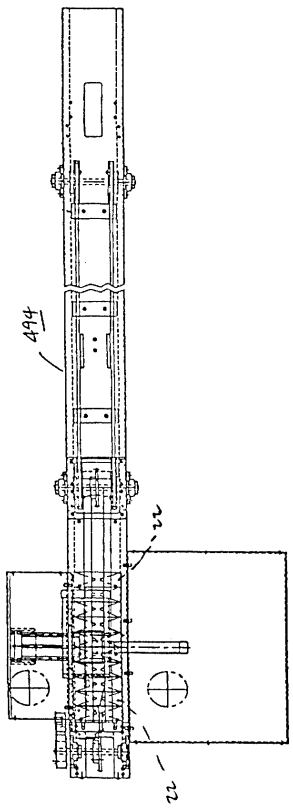
【図４２】



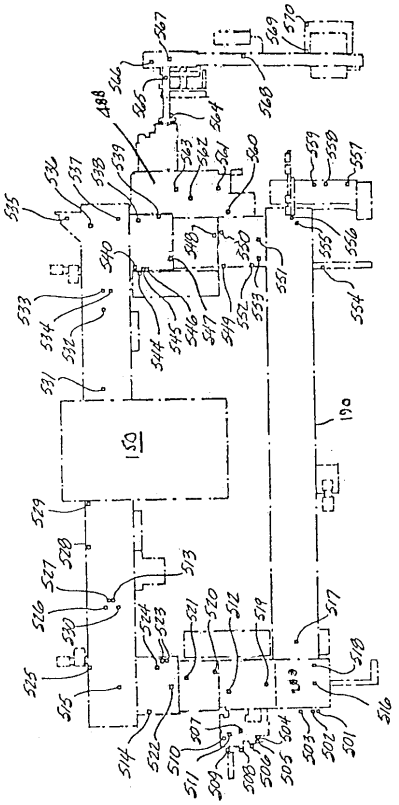
【図４３】



【図４４】



【図４５】



フロントページの続き

(72)発明者　ベン・アレン・ハッチンソン
アメリカ合衆国、３２２３３　フロリダ州、アトランティック・ビーチ、クルーザー・レーン　５０１
(72)発明者　デビッド・マイケル・マロッキス
アメリカ合衆国、２８０７８　ノース・キャロライナ州、ハンターズビル、カナディス・ロード　６０７
(72)発明者　クロード・アーリー・モンシーズ
アメリカ合衆国、２９７１５　サウス・キャロライナ州、フォート・ミル、カロウッド・ドライブ　８０

審査官　小久保　勝伊

(56)参考文献　米国特許第３８５４２７０（ＵＳ，Ａ）
特開平８－１６９４２５（ＪＰ，Ａ）
特開平８－５９７１（ＪＰ，Ａ）
特開平８－７２８０８（ＪＰ，Ａ）
特開平８－５８７４７（ＪＰ，Ａ）
特開平２－９８５２６（ＪＰ，Ａ）
特開平２－９８５２１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A61L　2/00～2/26
B65B 55/04