

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-112470

(P2005-112470A)

(43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.C1.⁷

B65B 35/40

B65B 35/44

F 1

B65B 35/40

B65B 35/44

テーマコード(参考)

3E054

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-296415 (P2004-296415)
 (22) 出願日 平成16年10月8日 (2004.10.8)
 (31) 優先権主張番号 10347540.0
 (32) 優先日 平成15年10月9日 (2003.10.9)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 598125028
 カーハース・マシイネン・ウント・ア
 ンラーゲンバウ・アクチエンゲゼルシャフ
 ト
 ドイツ連邦共和国、44143 ドルトム
 ント、ユーホストラーセ、20
 (74) 代理人 100069556
 弁理士 江崎 光史
 (74) 代理人 100092244
 弁理士 三原 恒男
 (74) 代理人 100093919
 弁理士 奥村 義道
 (74) 代理人 100111486
 弁理士 鍛治澤 實

最終頁に続く

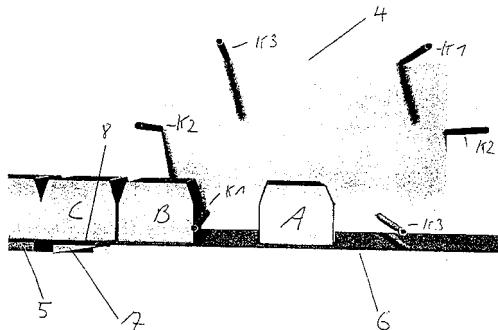
(54) 【発明の名称】分割兼同期化兼圧縮装置

(57) 【要約】

【課題】必要なコスト、部品の数および必要なスペースを大幅に低減することができる装置を提供する。

【解決手段】循環するように配置された少なくとも1対の駆動要素1と、駆動要素1の各々の対に配置された少なくとも1個の横棒2と、対の駆動要素1あたり各々1個の制御される駆動モータ3とを備えた、あらゆる種類の物品を包装するための分割兼同期化兼圧縮装置において、物品の分割、同期化および圧縮が少なくとも1対の駆動要素1によって行われるように、装置が構造的に形成されている。

【選択図】図2 b



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

循環するように配置された少なくとも 1 対の駆動要素 (1) と、駆動要素 (1) の各々の対に配置された少なくとも 1 個の横棒 (2) と、対の駆動要素 (1) あたり各々 1 個の制御される駆動モータ (3) とを備えた、あらゆる種類の物品を包装するための分割兼同期化兼圧縮装置において、物品の分割、同期化および圧縮が少なくとも 1 対の駆動要素 (1) によって行われるように、装置が構造的に形成されていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

少なくとも 1 対の駆動要素 (1) および / または少なくとも 1 本の横棒 (2) の、異なる速度を有する制御された運動経過を可能にする手段が装置に配置されていることを特徴とする、請求項 1 記載の装置。 10

【請求項 3】

異なる対の駆動要素 (1) に配置された横棒 (2) が互いに追い越すことができないよう、装置が構造的に形成されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の装置。

【請求項 4】

異なる対の駆動要素 (1) に配置された横棒 (2) が互いに追い越すことができるよう、装置が構造的に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 5】

少なくとも 1 対の駆動要素 (1) がチェーンであることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の装置。 20

【請求項 6】

少なくとも 1 対の駆動要素 (1) が歯付きベルトであることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 7】

装置が前進および後退運動可能な押し上げくさび (7) を備えていることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 8】

装置が、押し上げくさび (7) の前進運動と後退運動を制御された異なる速度で行うことを行なう手段を備えていることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の装置。 30

【請求項 9】

装置が入口コンベヤ (5) と主コンベヤ (6) を備えていることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 10】

入口コンベヤ (5) と主コンベヤ (6) がそれぞれ固有の駆動モータを備えていることを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 11】

主コンベヤ (6) がほぼ閉じた表面を有する幅広の一体のコンベヤベルトとして形成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれか一つに記載の装置。 40

【請求項 12】

少なくとも 1 対の駆動要素 (1) および / または少なくとも 1 本の横棒 (2) の運動経過が、作業サイクルの間異なる速度を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか一つに記載の装置を運転するための方法。

【請求項 13】

少なくとも 1 本の横棒 (2) が、分割すべき物品グループを先ず最初に主コンベヤ (6) によって搬送されないように引き止め、続いて高い速度で前進させ、その前に分割された物品グループを高い速度に達した後で装置の作業サイクルと同期させ、続いてこの物品グループを圧縮ユニット内に押すことを特徴とする、請求項 12 記載の方法。

【請求項 14】

少なくとも 1 本の横棒 (2) が物品グループの分割の後で先ず最初に、主コンベヤ (6) の速度と類似する速度で移動し、続いて速い速度で前進し、続いて主コンベヤ (6) の速度と類似する速度で再び移動することを特徴とする、請求項 1 2 記載の方法。

【請求項 1 5】

横列の数が変更されない場合、変更されたフォーマットおよび／または変更された物品寸法に対する装置の適合が、装置の制御プログラムおよび／または制御装置内の制御パラメータの変更によってのみ行われることを特徴とする、請求項 1 2 ~ 1 4 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 1 6】

関連する制御パラメータがフォーマット毎および／または物品寸法毎に記憶可能であり 10 かつ適切に呼び出し可能であることを特徴とする、請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 1 7】

押し上げくさび (7) が前進運動と後退運動を行うことを特徴とする、請求項 1 2 ~ 1 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 1 8】

押し上げくさび (7) が第 1 の速度で前進運動を行い、第 2 の速度で後退運動を行うことを特徴とする、請求項 1 7 記載の方法。

【請求項 1 9】

第 1 と第 2 の速度が同じであることを特徴とする、請求項 1 7 記載の方法。

【請求項 2 0】

入口コンベヤ (5) と主コンベヤ (6) がそれぞれ、互いに無関係の固有の速度で駆動されることを特徴とする、請求項 1 2 ~ 1 9 のいずれか一つに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、請求項 1 の前提部分に記載した、物品を分割、同期化および圧縮するための装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

この種の装置は、閉じた列で走入する物品流れから、個々の物品グループまたは物品を形成または分離するために、包装機械内で必要である。この個々の物品グループまたは物品は続いて、ダンボール、箱、トレーおよび／または収縮シートで包装される。

【0 0 0 3】

この包装プロセスは複数の部分プロセスからなっている。この場合、この部分プロセスを実施するために、技術水準では、それぞれ個々の機械、少なくとも完結した個々の構造グループまたはモジュールが使用される。

【0 0 0 4】

物品は、例えば瓶、円錐形容器、円形容器、ダンボール箱、包装紙等のようなすべての種類の容器または品物である。物品流れは先ず最初に搬送装置によって分割装置に供給される。

【0 0 0 5】

この搬送装置は通常は、幅広のコンベヤベルトを備えた装置である。この装置は金属薄板からなるガイドを付加的に備えている。このガイドはコンベヤベルトの上方に通路を形成する。

【0 0 0 6】

この通路は、先ず最初に整理されないで走入する物品流れをいわゆる列に分割する。

【0 0 0 7】

適当な分割装置により、個々の通路内で突き当たるこの物品流れから、所望な物品量が分割される。この場合、物品量は走行方向における列の数と、走行方向に対して横方向の列の数とを掛けた数である。走行方向における分割された列は、走行方向に対して横方向

10

20

30

40

50

の悦と関連して、続いて包装されるいわゆるフォーマットを生じる。

【0008】

発生したフォーマットを次に包装できるようにするために、発生したフォーマットと次の物品流れの間に、隙間を生じる必要がある。これは一般的に、物品流れを変えらぬ速度で前進させ一方、発生したフォーマットを速い速度で更に搬送することによって行われる。

【0009】

次のプロセスステップはいわゆる圧縮（間隔詰め）である。この圧縮は、フォーマット内で物品を互いに案内および移動させることによって発生した隙間を閉じる働きをする。そのため、フォーマットは適当な装置に基づいて、狭くなる外側ガイドを通過させられる。それによって、案内によって生じた隙間が閉じられる。同時にまたは続いて、フォーマットが搬送装置によって固定された金属薄板の下方または上方に押される。その結果、列内で走行方向に存在する隙間が同様に閉じられる。

【0010】

圧縮中に行われる他の重要な機能は、ピッチに適合したフォーマットの位置決めまたは機械サイクルとフォーマットの同期化である。これは必要である。というのは、可動または固定の装置要素に対する物品またはフォーマットの押し上げ、押し下げおよび押しかぶせにより、常に再び空間的なずれを生じるからである。このずれの結果、フォーマットは計画された運動経過に従う個所に位置しない。

【0011】

続いて、圧縮されたフォーマットの包装が行われる。

【0012】

上記の経過を実現するために、過去において多数の提案がなされた。この場合、公知のすべての提案の場合、少なくとも分割および圧縮／同期化の機能のために固有の完結構造グループまたはモジュールを使用することが共通している。これは高い構造的および製作技術的費用と、それに関連して高いコストがかかることを意味する。

【0013】

同様に、技術水準の装置はそれを構成する多数のモジュールに基づいて大きなスペースを必要とする。

【0014】

装置は例えば特許文献1によって提案されている。この装置の場合、物品流れの個々の物品列が先ず最初に、下側から物品流れに挿入される指状の要素によって分割されて更に搬送される。続いて、同期化装置が上側から分割された物品列の間に挿入され、この物品列を押し始め、それによって同期化する。

【0015】

その際、この同期化装置は容器流れの両側に配置された平行に延び同期駆動されるチェーンからなっている。このチェーンには複数の棒が配置され、この棒は搬送方向に対して横方向に延び、それによってその前進運動によって物品を一緒に運んで同期化する。

【0016】

この装置の場合、同期の開始時に、2対のチェーンが互いに係合するという特徴がある。それによって先ず最初に、各々の個々の物品列が固有の横棒によって搬送される。所定の搬送距離の後で、両対のチェーンの一方の対が物品流れから外に案内されるので、搬送距離の延長において残りの対のチェーンだけが後続の圧縮と同期化を行う。その結果、複数の横列（走行方向に対して横方向の物品列）が横棒によって搬送され、最後に本来のフォーマットが形成される。

【0017】

このような装置は、発生したフォーマットの変更が多数の横棒の組立または分解によってのみ可能であるという欠点がある。更に、両対のチェーンを互いに係合させることによっておよび装置の他の構造的な特徴によって、所望なすべてのフォーマットを生じることができない。

10

20

30

40

50

【0018】

同様に、特許文献2によって装置が提案されている。この装置の場合、フォーマットのために必要なすべての横列が分割の際に物品流れから直接分割される。この提案の場合にも、分割は下側から物品流れ内に挿入される要素によって行われる。同期化と圧縮は搬送平面の上方に配置された1対のチェーンによって行われる。このチェーンは同様に横棒を備えている。この装置の場合にも、フォーマットの変更が大規模な部品取り替え、特に分割ユニットの取り替えによってのみ達成可能であるという大きな欠点がある。この分割ユニットでは、使用されるチェーンの交換のほかに、チェーン案内ローラのずらしも必要である。

【0019】

同様に、特許文献3記載の装置が知られている。この装置も、分割と同期化／圧縮のための分離された構造グループによって作動する。この場合、物品グループの分割のために、特別な装置が提案される。分割ユニットのために、公知の案内薄板の代わりに、案内軌道が配置される。この案内軌道は、物品の各々の縦列が両側で案内軌道によって取り囲まれるような数が設けられている。各々のセットは固有の高さ平面内に配置され、このセットは上下に位置する2つの高さ平面内に設けられている。

【0020】

各案内軌道には、出し入れ可能な拘束レバーを備えたいわゆる直線区間が設けられている。

【0021】

すべての直線区間はそれに連結された各々1個の駆動チェーンを介して駆動される。この場合、1つのセットまたは1つの高さ平面のすべての直線区間は、共通の1個のサーボモータによって駆動され、同期して移動する。

【0022】

異なるセットの直線区間が異なる高さ平面に配置されることにより、直線区間は互いに全く無関係に前進および後退可能である。

【0023】

物品グループの分割は、出る拘束レバーを備えた第1のセットの直線区間が前進運動を行い、その際高い速度で循環するコンベヤベルトに対して、後から押し入る物品流れを引き止める。

【0024】

この第2のセットの直線区間が後退運動の最終点に達すると、拘束レバーが出て、物品流れから物品グループが分割される。拘束レバーが出ると、第1のセットの直線区間がその拘束レバーを収納することによって、たった今形成された物品グループの前側エッジを開放する。この物品グループは高いコンベヤベルト速度で更に搬送され、それによって同時に直線区間の第2のセットによって拘束された後続の物品流れに対して隙間を形成することができる。

【0025】

それに続く物品グループの圧縮／同期化は固有の装置で公知のごとく行われる。

【0026】

この装置の欠点は、ほとんどの場合既に密に並んでいる物品流れを先ず最初に離れるように案内しなければならないことである。というのは、直線区間が特に個々の縦列の間に配置されているからである。他の難点はこの配置に基づいて、圧縮の範囲内で非常に大きな隙間を縮小しなければならないことによって生じる。これは特に、傾倒しやすい物品の場合、頻繁に倒れることになり、実際にはきわめて不所望である。

【0027】

更に、正方形の横断面を有する物品の加工がきわめて困難である。というのは、複数のこのような物品が互いに突き合わせて並べられるときに、閉じた外面が形成され、それによって拘束レバーのための適当な係合個所が存在しないからである。

【0028】

10

20

30

40

50

同様に、このような装置の大きな機械的な費用とコストが欠点であると見なされる。

【特許文献1】ドイツ連邦共和国特許第69500173号公報(DE69500173)

【特許文献2】米国特許第3,194,382号明細書

【特許文献3】ドイツ連邦共和国特許第29807979号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0029】

本発明の課題と目的は、上記の欠点を回避し、必要なコスト、部品の数および必要なスペースを大幅に低減することができる装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0030】

そのために、分割ユニットと圧縮ユニット／同期化ユニットた1つのユニットにまとめられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

次に、実施の形態に基づいて本発明を詳しく説明する。

【0032】

本発明の他の構成、効果および用途は、実施の形態の次の説明と図面から明らかである。その際、説明および／または図示したすべての特徴は、特許請求の範囲における要約または特許請求の範囲の従属に關係なく、それ自体でまたは任意の組合せで本発明の対象を形成する。同時に、特許請求の範囲の内容は明細書の構成要素となる。

【0033】

本発明による分割兼同期化ステーションのために、少なくとも1対の駆動要素1が設けられている。この駆動要素には少なくとも1本の横棒2が配置されている。

【0034】

この駆動要素は例えば金属または他の適当な材料で作られたチェーン、特にいわゆるローラリンクチェーンである。同様に歯付きベルトを使用することができる。この場合特に、適当な要素によって上記の横棒2を固定することができる歯付きベルトが使用される。これに関連して、1対の駆動要素1とは、共通の1個の駆動モータによって駆動される駆動要素であると理解すべきである。この場合、一方の駆動要素1は、分割すべきまたは既に分割された物品グループの経路の左側にあり、他方の駆動要素1は右側にある。

【0035】

図1に示した実施の形態において、駆動要素1としてローラリンクチェーンが選択されている。全体として3対の駆動要素1が循環配置されている。この場合、各々の駆動要素1に2本の横棒2が取付けられている。

【0036】

図示した実施の形態と異なる数の対の駆動要素1と横棒2を備えた変形例の実施は、本願の範囲を逸脱しない。

【0037】

各対の駆動要素1は固有のモータ3によって駆動される。この駆動モータは例えばステッピングモータ、サーボモータまたはシンクロナスマータである。その際、回転角度、回転方向および回転速度がコンピュータまたは他の適当な制御装置によって設定されることと、この目標値の維持が例えばロータリエンコーダのような適当な監視装置によって監視され、次の評価のために更に報告されることがすべてのモータにとって共通している。

【0038】

更に、このモータの制御または運転のために、モータの回転速度および／または回転方向、ひいてはこのモータによって駆動される対の駆動要素1の運動速度および／または運動方向は、駆動要素1の1回転または半回転内でいろいろな目標値に適合可能である。その際同様に、駆動要素1の運動速度は値0m/sに達してもよい。速度のこの値は運動方向が切り替わる間に強制的に達成されるだけでなく、所定の時間間隔をもいて適切に設定

10

20

30

40

50

可能である。

【0039】

作業サイクルの長さは対の駆動要素1に取付けられた横棒2の数によって決定される。それぞれ横棒2が1本だけ取付けられると、1作業サイクルは駆動要素1の1回転に相当する。これに対して、2本の横棒2が取付けられると、1作業サイクルは駆動要素1の半回転に相当する。

【0040】

図示した実施の形態では、個々の駆動要素1が共通の高さ平面に配置された横棒2に基づいて互いに追い越すことができないように構造的に設計されている。本発明の他の実施の形態では、駆動要素1および/または横棒2は互いに追い越すことができるよう配置されている。

【0041】

図2には、本発明のきわめて有利な運動経過が詳細図2a~2gで示してある。その際、図示を簡単化するために、包装すべき物品、本実施の形態では例えば瓶の個々の描写が省略されている。その代わりに、分割された物品グループまたは次に分割すべき物品グループ(例えば図2aの品目B,Cまたは図2dの品目C,D)の包絡体だけが示してある。

【0042】

図2では、3個の駆動要素1の明確な図示が省略され、駆動要素1の運動軌道4だけが作動原理的に示してある。3個の駆動要素1に固定された横棒2は、駆動要素1に対するその所属に応じて示してある。例えば記号K2を有する横棒2は第2の駆動要素1に固定され、記号K3を有する横棒2は第3の駆動要素1に固定されている。

【0043】

分割および同期化すべき物品は入口コンベヤ5によって分割兼同期化兼圧縮装置に供給される。この場合、物品は入口コンベヤ5の連続的な搬送によって分割ユニット内で動圧下に持続的に保たれ、それによって搬送方向に移動しようとする。

【0044】

装置内において、物品は入口コンベヤ5によって先ず最初に、固定された移動しない構成要素、例えば金属薄板8等上にスライドさせられる。この金属薄板の下方には押し上げくさび7が設けられている。この押し上げくさびは制御された運動を行う。この運動は必ずしも一定ではないそれぞれ異なる速度と場合によっては付加的な所定の停止相を有する前進運動と後退運動からなっている。

【0045】

金属薄板8または押し上げくさび7には、主コンベヤ6が接続している。この主コンベヤ6は入口コンベヤ5の速度よりも速い一定の速度で運転される。

【0046】

次に、本発明による装置の運動経過の重要な構成部分を、例示的にかつ本発明の範囲を制限しないで説明する。図示した運動からのずれ、運動部分および/または使用される構成要素の省略または追加は、本発明の保護範囲を逸脱することにならない。

【0047】

図2aに示すように、後続する物品流れが入口コンベヤ5によって動圧を受けているので、分割すべき後続の物品グループB,Cは先ず最初は隙間なしに互いに接続している。実際の分割のために、押し上げくさび7が重要な機能を発揮する。流入する物品流れの前進運動中、押し上げくさび7は同様に上昇し、この前進運動中に分割すべき物品グループBを支持する。それによって、この物品グループが主コンベヤ6に接触することが防止される。

【0048】

分割すべき物品グループBと主コンベヤ6の接触は差し当たり阻止しなければならない。というのは、主コンベヤ6が入口コンベヤ5よりも速いベルト速度で運転され、過早の接触が速度差に基づいて分割すべき物品グループ内で過早の隙間形成ひいては望ましくな

10

20

30

40

50

い隙間形成を生じることになるからである。

【0049】

分割すべき物品グループの長さが押し上げくさび7の有効長さよりも長く、物品グループの一部が主コンベヤ6上にあると、入口コンベヤ5の速度で移動する横棒K1はこの物品グループ内での隙間形成を阻止する。

【0050】

分割すべき物品グループBが充分に主コンベヤ6の上方または主コンベヤ上にあると、押し上げくさび7は後退運動を行う。それによって、分割すべきすべての物品グループBが主コンベヤ6上に降ろされて、主コンベヤ6の高い速度にさらされる。この時点で横棒K1も主コンベヤ6の高い速度にさらされるので、後続の物品グループCに対して所望の隙間が形成される。

【0051】

押し上げくさび7の後退運動は分割すべき後続の物品グループCの前側エッジで終了する。この前側エッジに達すると、押し上げくさび7は再び物品グループCの前進運動に追従する。この場合、押し上げくさびは物品グループCと同じ速度で前進運動を行う(図2b参照)。

【0052】

物品グループB,Cの間の隙間が充分な大きさになると(図2c,2d参照)、次の横棒2、ここではK2が発生した隙間内に入り、後続の物品グループC内の過早の隙間形成を防止する。この場合、横棒K2は隙間内に入った後でほぼ入口コンベヤ5の速度で送り方向に移動する。同時に、押し上げくさび7が更に出る。この場合、押し上げくさびは物品グループCの前側エッジとの接触を保持し、この物品グループが主コンベヤ6に接触するのを防止する。

【0053】

先行する物品グループBが主コンベヤによって所定の距離を搬送させられると、付設の横棒K1の速度が高められ、それによって横棒は物品グループBから離れる。

【0054】

図2e,2fに示すように、横棒K1は、先行する物品グループAの背面に達するまで、主コンベヤ6よりも速い速度で移動し、再び主コンベヤ6の速度になり、物品グループAを図示していない圧縮ユニット(間隔詰めユニット)に移動させる。

【0055】

この圧縮ユニットは技術水準に属し、通常のごとく物品グループの経路の両側に配置された案内薄板からなっている。この案内薄板は漏斗状の狭い通路を形成している。それによって、物品グループの横列内に存在する隙間が閉じる。縦列内に存在する隙間は固定された構成要素、例えば金属薄板上で物品グループをスライドさせることによって閉じる。この場合、横棒K1は移動によって物品グループの前進運動を生じる。

【0056】

横棒K1が続いて物品グループを固定された構成要素から再び押しのけると、物品グループ内に存在するすべての隙間が閉じ、物品グループが正確に位置決めされ、機械タクトと同期する。続いて、横棒は物品グループの平面から外に案内される。

【0057】

分割兼同期化兼圧縮ステーションが1つのモジュールで実現されるという既に述べた利点のほかに、本発明のきわめて有利な実施形によって他の利点が生じる。

【0058】

例えば、特に横列の数が一定の場合、生じるフォーマットが簡単に変更可能である。というのは、縦列の数の変更のために、駆動チェーン1と押し上げくさび7のプログラミングされた運動経過を適合させるだけでよいからである。これはあたかも“押しボタン”によっておよび包装機械自体の機械的な改造なしに達成可能である。

【0059】

この機能を実現するために、各々の所望なフォーマットおよび/または加工すべき各々

10

20

30

40

50

の物品について、駆動要素 1 と押し上げくさび 7 の必要な運動プロファイルと、コンベヤ 5, 6 の速度のようなその他の制御パラメータが、操作人によって関連するデータを容易に呼び出すことができるよう、機械制御装置に記憶されている。

【 0 0 6 0 】

フォーマットが変更されないとき、特に物品が頻繁に交換されるときに、本発明の効果が特に発揮される。というのは、異なる物品は一般的に異なる寸法を有するからである。これは公知の包装装置の場合、面倒で時間のかかる調節作業を必要とし、本発明による装置の場合この調節作業はほとんど省略される。

【 0 0 6 1 】

分割、同期化および圧縮の機能を 1 つのモジュールにまとめることにより、必要な機械長さがかなり短縮される。これは少なからぬ空間費用に基づいてかなりのコスト節約を可能にする。

【 0 0 6 2 】

本発明のきわめて有利な実施形によって、他の重要な利点が生じる。本発明による装置の場合、部品を分割された物品グループの経路内に配置する必要がないので、少なくとも主コンベヤ 6 を、閉じた表面を有する一体の幅広のコンベヤベルトとして形成することができる。この方法により、通常平行に延びる幅狭の複数のコンベヤベルトによって主コンベヤ 6 を形成する技術水準と比べて、搬送中または特に圧縮中に物品が倒れる原因になる表面の異常が存在しないという利点がある。

【 図面の簡単な説明 】

10

20

30

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】本発明の装置の簡単化した斜視図である。

【 図 2 a 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 図 2 b 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 図 2 c 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 図 2 d 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 図 2 e 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 図 2 f 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

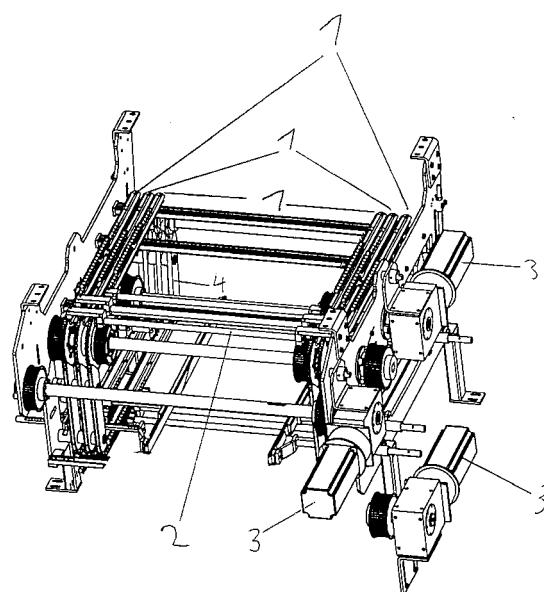
【 図 2 g 】本発明の運動経過を示す同様に簡単化した図である。

【 符号の説明 】

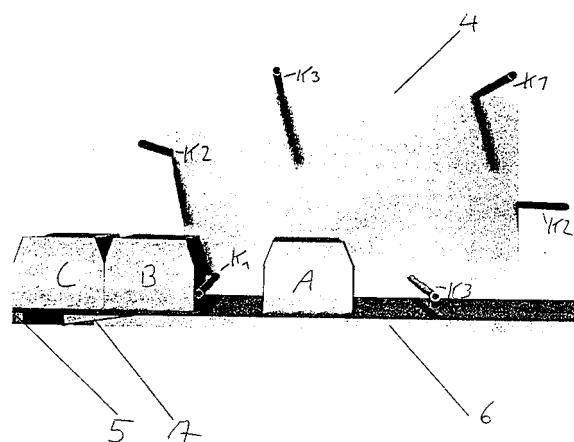
【 0 0 6 4 】

- | | |
|---|---------|
| 1 | 駆動要素 |
| 2 | 横棒 |
| 3 | 駆動モータ |
| 5 | 入口コンベヤ |
| 6 | 主コンベヤ |
| 7 | 押し上げくさび |

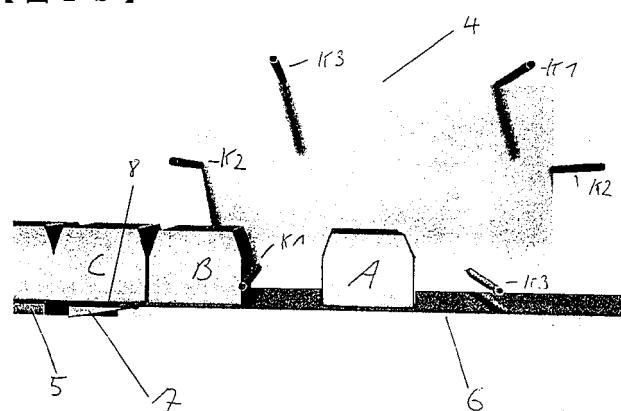
【図1】



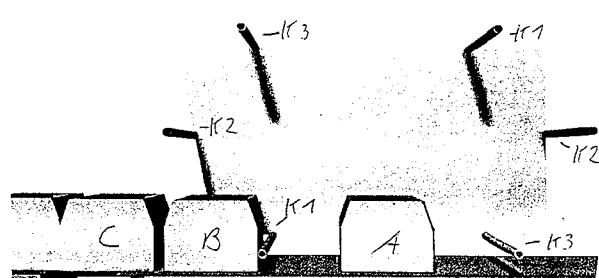
【図2 a】



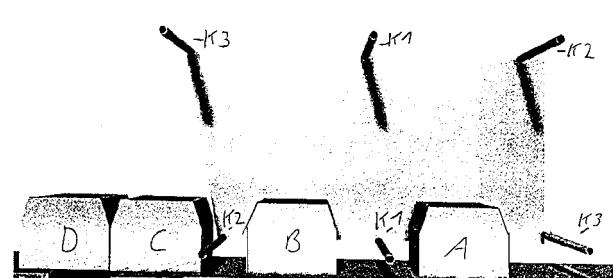
【図2 b】



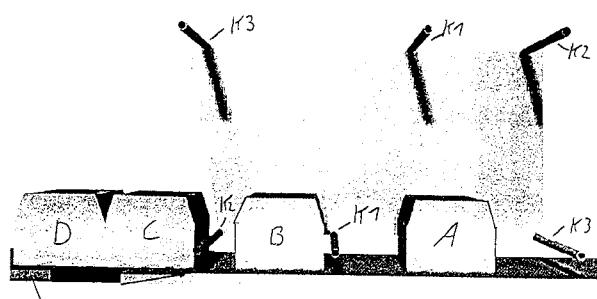
【図2 c】



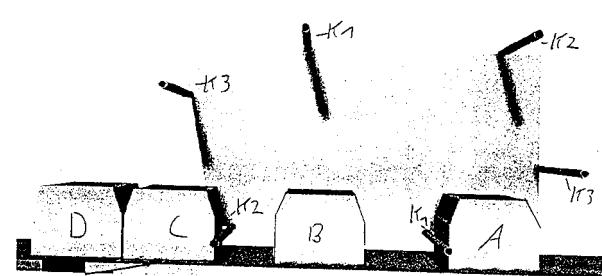
【図2 e】



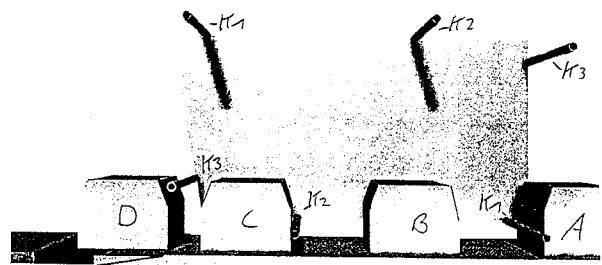
【図2 d】



【図2 f】



【図2g】



フロントページの続き

(72)発明者 シュテファン・ヴァグナー
　　ドイツ連邦共和国、クサンテン、エルツビショフ - ブルーノ - ストラーセ、22アー

(72)発明者 シュテファン・ヴィレムゼン
　　ドイツ連邦共和国、ヴィーゼ、レルヒエンヴェーク、17

(72)発明者 ベルント・コックス
　　ドイツ連邦共和国、ヴィーゼ、ガーテンシュトラーセ、7

(72)発明者 マンフレット・ファン・トリール
　　ドイツ連邦共和国、クサンテン、オットー - マルクス - ストラーセ、6

F ターム(参考) 3E054 AA04 AA05 AA14 AA15 DB02 DB04 DB10 DB13 DD01 DE01
DE06 DE10 EA02 FA05 FA07 GC04 GC06 GC07