

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5208360号
(P5208360)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 43/10 (2006.01)	B 6 5 G 43/10
B 6 5 G 47/14 (2006.01)	B 6 5 G 47/14 I O I C
B 6 5 G 21/12 (2006.01)	B 6 5 G 21/12 A

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-310083 (P2005-310083)	(73) 特許権者	502449495
(22) 出願日	平成17年10月25日(2005.10.25)		ティー・エヌ・エー オーストラリア ピ
(65) 公開番号	特開2006-131417 (P2006-131417A)		イー・ティー・ワイ リミテッド
(43) 公開日	平成18年5月25日(2006.5.25)		オーストラリア国、2141 ニュー サ
審査請求日	平成20年9月30日(2008.9.30)		ウス ウェールズ、リッドコウム、カー
(31) 優先権主張番号	2004906287		ター ストリート 24
(32) 優先日	平成16年11月1日(2004.11.1)	(74) 代理人	100105647
(33) 優先権主張国	オーストラリア(AU)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンベヤ組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上流側コンベヤへ給送された製品を下流側の各コンベヤへ給送できるよう縦列配置された少なくとも二つのスリップコンベヤを含む、スリップコンベヤ組立体であって、

各スリップコンベヤが、長手方向に延びるコンベヤトレイと、各コンベヤトレイに取り付けられて前記コンベヤトレイの長手方向の往復運動を引き起こす駆動組立体と、を有し

、
前記コンベヤトレイが長手方向に延びるコンベヤ面を備え、前記コンベヤトレイ及び前記コンベヤ面の長手方向往復運動により前記コンベヤ面沿いに製品を搬送し、前記コンベヤトレイの少なくとも一つが第1の長手方向位置と第2の長手方向位置に配置可能であり

10

、
前記駆動組立体が、前記コンベヤトレイの少なくとも一つを前記第1の長手方向位置と前記第2の長手方向位置との間で変位させるように取り付けられており、

前記コンベヤ組立体が、各駆動組立体に動作可能に対応する制御組立体をさらに含み、
前記制御組立体が前記コンベヤを選択的に操作するように前記駆動組立体を制御することにより、前記コンベヤトレイの少なくとも一つが前記第1の長手方向位置と前記第2の長手方向位置との間を選択的に移動でき、

前記コンベヤトレイの少なくとも一つを前記第2の長手方向位置へ変位させたとき、前記コンベヤトレイの少なくとも一つと、前記コンベヤトレイの少なくとも一つと隣接するコンベヤトレイと、の間に長手方向に延びた間隙が形成されるように、前記制御組立体が

20

、前記間隙上流の前記コンベヤトレイを第1の振幅で往復運動させると共に前記間隙下流の前記コンベヤトレイを前記第1の振幅に対し低減された振幅で往復運動させ、
前記間隙を介して前記コンベヤ組立体から製品が給送される、コンベヤ組立体。

【請求項2】

前記間隙上流の前記コンベヤトレイは直ぐ上流にあり、前記間隙下流の前記コンベヤトレイは直ぐ下流にある、請求項1記載のコンベヤ組立体。

【請求項3】

前記低減された振幅が零振幅である、請求項1または2記載のコンベヤ組立体。

【請求項4】

各コンベヤトレイは隣接するコンベヤトレイとの間に間隙を形成するよう第1の長手方向位置と第2の長手方向位置との間を長手方向に移動可能であり、前記制御組立体は前記間隙の直ぐ上流にある各コンベヤトレイを前記第1の振幅で往復運動させ、間隙の直ぐ下流の各コンベヤトレイを前記低減された振幅で往復運動させる、請求項1～3のいずれか1項記載のコンベヤ組立体。

10

【請求項5】

各コンベヤトレイについて、前記第2の長手方向位置は前記第1の長手方向位置の上流にあり、間隙の直ぐ上流の各コンベヤトレイはその第2の長手方向位置にある、請求項4記載のコンベヤ組立体。

【請求項6】

各コンベヤトレイについて、前記第2の長手方向位置は前記第1の長手方向位置の下流にあり、間隙の直ぐ下流の各コンベヤトレイはその第2の長手方向位置にある、請求項4記載のコンベヤ組立体。

20

【請求項7】

各駆動組立体は、対応する前記コンベヤトレイに取り付けられたベルトと、前記ベルトに動作可能に対応して往復運動させる電動モータと、を含む、請求項1～6のいずれか1項記載のコンベヤ組立体。

【請求項8】

各ベルトはループをなし、各ベルトが対応する一対のプーリ間を通過し、前記プーリのうちの 하나가前記モータにより駆動される、請求項7記載のコンベヤ組立体。

【請求項9】

往復運動時に各コンベヤトレイをストロークごとに移動させ、前記間隙下流側のコンベヤトレイを下流側へストロークのほぼ端まで変位させる、請求項1～8のいずれか1項記載のコンベヤ組立体。

30

【請求項10】

前記制御組立体が、前記コンベヤトレイを同相で往復運動させるように各駆動組立体を動作させる、請求項1～9のいずれか1項記載のコンベヤ組立体。

【請求項11】

製品を搬送する方法であって、

少なくとも二つの長手方向に延びる上向きのコンベヤ面を配設するステップであって、前記コンベヤ面に沿って製品を搬送するよう前記コンベヤ面を水平方向に往復運動させる、ステップと、

40

前記コンベヤ面の一つを隣接する次の面に対し長手方向に変位させるステップであって、そこを介して製品を搬送する間隙をコンベヤ面の間に形成する、ステップと、

前記間隙の直ぐ上流のコンベヤ面を第1の振幅で往復運動させ、前記間隙の直ぐ下流のコンベヤ面を第2の振幅で往復運動させるステップであって、前記第2の振幅が前記第1の振幅未満である、ステップと、を含む、搬送方法。

【請求項12】

前記コンベヤ面が垂直方向にも往復運動される、請求項11記載の搬送方法。

【請求項13】

前記コンベヤ面の一つを上流側へ移動させて前記間隙を形成する、請求項11または1

50

2 記載の搬送方法。

【請求項 14】

往復運動時に各コンベヤトレイをストロークごとに移動させ、前記間隙下流側のコンベヤ面を下流側へストロークのほぼ端まで変位させる、請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項記載の搬送方法。

【請求項 15】

前記コンベヤトレイが同相で往復運動される、請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項記載の搬送方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明はスリップコンベヤに係り、より詳しくは梱包機へ製品を搬送するスリップコンベヤに関するが、これに限定されない。

【背景技術】

【0002】

軽食食品の梱包において、他の製品と同様に、相当数の梱包機やそれらの関連する計量器がコンベヤ組立体から製品を受容することは珍しくない。この種の梱包機は、米国特許（特許文献 1）に開示されている。一般に、コンベヤ組立体は、その長さ沿いにゲートを有しており、製品は各ゲートから取り出されて梱包機の関連する一つへ給送される。それらのゲート組立体を有するこれらのコンベヤは、複雑である。従って、それらは概ね高価で、保守が困難であり、特に清掃が困難である。このことは、製品が食品である場合には大問題である。

20

【0003】

公知のコンベヤは、スリップコンベヤである。スリップコンベヤには、それに沿って製品を搬送する面を有する長手方向に延びるトレイが含まれる。このトレイは長手方向、また一部事例では垂直方向にも往復運動（振動）させて製品をトレイ上の上流位置から下流位置へ移動させる。スリップコンベヤを縦列使用することは、公知である。トレイは、一つのトレイの上流端を次の隣接する上流側トレイの下流端下方に配置して製品がそこに沿って搬送されるよう配置される。製品は、トレイの一つを変位させて重複がもはや存在しなくなるようにすることで、コンベヤ組立体から取り除かれる。従って、製品はそこで二つの隣接トレイ間に落下する。この種の装置は、ゲートの必要性を封ずるものである。しかしながら、これらの装置は組立体内に配置される相当数のトレイの位置決めを含め、幾つかの不利を有する。特に、幾つかのトレイを起動した場合に、隣接トレイ間に適当な間隙が生じないことがある。

30

【0004】

スリップ（振動）コンベヤは、米国特許出願（特許文献 2 や 3）だけでなく米国特許（特許文献 4 ~ 13）にも記載されている。

【0005】

上記の米国特許ならびに米国特許出願に記載されているコンベヤは、複数トレイ（コンベヤ）を含む組立体に関連する上記問題点に対処するものではない。

40

【0006】

【特許文献 1】米国特許第 4 6 6 3 9 1 7 号明細書

【特許文献 2】米国特許出願第 2 0 0 2 / 0 1 2 5 1 0 9 号明細書

【特許文献 3】米国特許出願第 2 0 0 4 / 0 1 1 2 7 1 5 号明細書

【特許文献 4】米国特許第 5 0 4 2 6 4 3 号明細書

【特許文献 5】米国特許第 5 4 9 4 1 5 1 号明細書

【特許文献 6】米国特許第 5 7 7 7 2 3 2 号明細書

【特許文献 7】米国特許第 5 8 0 4 7 3 3 号明細書

【特許文献 8】米国特許第 5 8 6 5 2 9 7 号明細書

【特許文献 9】米国特許第 6 0 4 4 7 1 0 号明細書

50

【特許文献10】米国特許第6206180号明細書

【特許文献11】米国特許第6318542号明細書

【特許文献12】米国特許第6374985号明細書

【特許文献13】米国特許第6457577号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、上記の不利な点を克服するか、またはほぼ改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願明細書に開示するスリップコンベヤ組立体であり、上流側コンベヤへ給送された製品を下流側の各コンベヤへ給送できるよう縦列配置された少なくとも二つのスリップコンベヤを含み、各コンベヤが、長手方向に延びるコンベヤトレイと、各トレイに取り付けられてその長手方向の往復運動を引き起こす駆動組立体と、を有し、前記コンベヤトレイが長手方向に延びるコンベヤ面を備え、前記トレイ及び前記コンベヤ面の長手方向往復運動により前記コンベヤ面沿いに製品を搬送し、前記トレイの少なくとも一つが第1の長手方向位置と第2の長手方向位置に配置可能であり、前記駆動組立体が、前記トレイの少なくとも一方を前記第1の位置と前記第2の位置との間で変位させるように取り付けられており、前記コンベヤ組立体が、各駆動組立体の作動を制御する制御組立体をさらに含み、前記制御組立体が、前記コンベヤを選択的に操作するように前記駆動組立体を制御して前記トレイの少なくとも一つが前記第1の位置と前記第2の位置との間を選択的に移動できるようにし、前記トレイのうちの少なくとも一つを前記第2の位置へ変位させたときの隣接する一对のトレイ間の変位によって長手方向に延びた間隙が前記一对のトレイ間に形成され、前記間隙を介して前記コンベヤ組立体から製品が給送され、前記制御組立体が、前記間隙上流の前記トレイを第1の振幅で往復運動させ、前記間隙下流の前記トレイを前記第1の振幅に対し低減された振幅で往復運動させる構成としてある。

【0009】

前記間隙上流の前記トレイは直ぐ上流にあり、前記間隙下流の前記トレイは直ぐ下流にあることが好ましい。

【0010】

前記低減された振幅が零振幅であることが好ましい。

【0011】

各トレイは隣接するトレイとの間に間隙を形成するよう第1の位置と第2の位置との間を長手方向に移動可能であり、前記制御組立体は前記間隙の直ぐ上流にある各トレイを前記第1の振幅で往復運動させ、間隙の直ぐ下流の各トレイを前記低減された振幅で往復運動させることが好ましい。

【0012】

各トレイについて、前記第2の位置は前記第1の位置の上流にあり、間隙の直ぐ上流の各トレイはその第2の位置にあることが好ましい。

【0013】

別な実施形態では、各トレイについて、前記第2の位置は前記第1の位置の下流にあり、間隙の直ぐ上流の各トレイはその第2の位置にあることが好ましい

【0014】

各駆動組立体は、対応する前記トレイに取り付けられたベルトと、前記ベルトに動作可能に対応して往復運動させる電動モータと、を含むことが好ましい。

【0015】

各ベルトはループをなし、各ベルトが対応する一对のプーリ間を通過し、前記プーリのうちの一つが前記モータにより駆動されることが好ましい。

【0016】

往復運動時に各トレイをストロークごとに移動させ、前記間隙下流側のトレイを下流側

10

20

30

40

50

ヘストロークのほぼ端まで変位させることが好ましい。

【0017】

前記制御組立体が、前記トレイを同相で往復運動させるように各駆動組立体を動作させることが好ましい。

【0018】

本願明細書にはさらに製品を搬送する方法が開示され、該方法は、少なくとも二つの長手方向に延びる上向きコンベヤ面を配設するステップであって、前記コンベヤ面に沿って製品を搬送するよう前記コンベヤ面を水平方向に往復運動させる、ステップと、前記コンベヤ面の一つを隣接する次の面に対し長手方向に変位させるステップであって、そこを介して製品を搬送する間隙をコンベヤ面の間に形成する、ステップと、前記間隙の直ぐ上流のコンベヤ面を第1の振幅で往復運動させ、前記間隙の直ぐ下流のコンベヤ面を第2の振幅で往復運動させるステップであって、前記第2の振幅が前記第1の振幅未満である、ステップと、を含む。

10

【0019】

前記コンベヤ面が垂直方向にも往復運動されることが好ましい。

【0020】

前記コンベヤ面の一つを上流側へ移動させて前記間隙を形成することが好ましい。

【0021】

往復運動時に各トレイをストロークごとに移動させ、前記間隙下流側のコンベヤ面を下流側ヘストロークのほぼ端まで変位させることが好ましい。

20

トレイは同相にて往復運動させることが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明の好適な形態を、ここで添付図面を参照して例示により説明することにする。

【0023】

添付図面には、スリップ（振動：vibratory）コンベヤ組立体10が概略図示してある。組立体10は、少なくとも3個のスリップコンベヤで構成してある。本実施形態では、6個のスリップコンベヤ11, 12, 13, 14, 15, 16が存在する。コンベヤ11~16は縦列配置してあり、製品が上流コンベヤ11から下流コンベヤ16へ矢印17の方向に搬送できるよう動作させる。各コンベヤ11~16には、矢印17の方向へ縦方向に延びる「U」形断面のトレイ18が含まれる。各トレイ18には上向きの面20が含まれ、これが長手方向にも概ね水平に延びていて、矢印17の方向へ製品を搬送する。

30

【0024】

各トレイ18は、関連するトレイ18を水平方向に往復運動（振動）させて製品を面20沿いに前進させる駆動組立体19により動作させる。

【0025】

各駆動組立体19には、第1のプーリ22を角度的に駆動して無端ベルト23を駆動する電動モータ（サーボモータ）21が含まれる。各ベルト23は、「遊動」プーリ24周りを通過する。各モータ21はベルト23を往復運動させるよう動作し、それによって関連トレイ18の往復運動（振動：oscillation）を引き起こす。

40

【0026】

各コンベヤ11~16は、その関連するモータ21の動作を制御するコンピュータ24を含む。コンピュータ24は、モータ21の動作が調整されるよう制御組立体26に電気的に連結してある。

【0027】

図8を参照するに、製品を面20のそれぞれに沿って搬送するときは、そのトレイ18を概ね中心位置周りに往復運動させる。しかしながら、製品を組立体10から取り除くときは、これを変更する。例えば図5を参照するに、コンベヤ13, 14の各トレイ18を概ね図示の中心位置周りに往復運動させる。ただし、コンベヤ11はそのトレイ18を上流位置へ上流側（すなわち、矢印17の方向とは反対の方向）に変位させてある。この上

50

流側の位置にある間、コンベヤ 11 のトレイ 18 は往復運動する。従って、製品はコンベヤ 11, 13, 14 により搬送させることになる。しかしながら、コンベヤ 11 のトレイ 18 はコンベヤ 12 のトレイ 18 から変位させてあるため、そこを通過して製品を落下させてさらなるコンベヤ（図示せず）へ給送する間隙 25 が存在し、このコンベヤが製品を関連する計量器及び梱包機へ給送する。図 5 の構成に関しては、コンベヤ 12 はコンベヤ 11, 13, 14 のトレイ 18 の振幅に対し大幅に低減された振幅をもってそのトレイ 18 を静止させるか又は交互に往復運動させる。従って、間隙 25 は保たれ、製品はコンベヤ 12 上に静止したままに保たれる。図 6 の構成にあっては、コンベヤ 11 はそのトレイ 18 を矢印 17 の方向とは反対方向に変位させており、コンベヤ 13 のトレイ 18 は静止させてあり、その一方でコンベヤ 11, 12, 14 のトレイ 18 をここでも往復運動させる。図 7 の構成では、往復運動させないのはコンベヤ 18 のトレイである。図 8 の配列については、全てのコンベヤ 11 ~ 14 が製品をコンベヤ 14 の一端から給送するよう動作している。

10

【0028】

従って、間隙 25 下流のいずれのコンベヤ 12 ~ 16 のトレイ 18 も零振幅ともし得る低減された振幅で往復運動する。従って、低減された振幅はその範囲内に零振幅を含む。例えば、本実施形態では、材料の搬送時にコンベヤ 11 ~ 16 はそれぞれそのトレイ 18 を 150 mm の振幅をもって往復運動させる。この点で、好ましくはトレイ 18 は同一ストロークをもって同相となるよう同調して往復運動されることになる。好ましくは、トレイ 18 は隣接トレイ 18 に対し 20 mm の重複 27 を有する。各トレイ 18 の上流端は、次の上流トレイ 18 の下流端の下側に位置して重複 27 を生み出す。

20

【0029】

前述の如く、各コンピュータ 24 は中央制御組立体（コンピュータ）26 へ連結しており、これがコンベヤ 11 ~ 16 のうちのいずれかをその上流位置へ移動させてその下流に間隙 25 を配設するかどうか決定する。

【0030】

上記の実施形態については、特に図 5 ~ 図 8 を参照するに、コンベヤ 11 ~ 14 のうちの一つだけを上流位置へ変位させる。しかしながら、コンベヤ 11 ~ 16 のうちの 1 以上をその上流位置へ移動させることもまた可能である。しかしながら、せいぜい 1 つおきのコンベヤ 11 ~ 16 を変位させるべきである。例えば図 5 を参照するに、コンベヤ 11 だけをその上流位置へ変位させる。しかしながら、それに加えてコンベヤ 13 はその上流位置へ変位させることもでき、コンベヤ 12, 14 を静止したままに保って往復運動させず、かくして製品を搬送しないようにもできる。従って、第 2 の間隙 25 がコンベヤ 13 と 14 の間に存在する。

30

【0031】

代替構成では、間隙 25 に対して下流側コンベヤ 11 ~ 16 をその下流位置へ変位させ（往復運動させずに）、即上流に間隙 25 を生み出すことができる。

【0032】

好ましくは、各トレイ 18 を往復運動させたときに、それをストロークごとに移動させ、間隙 25 の即下流のトレイ 18 をストローク端へ下流側へ変位させる。

40

【図面の簡単な説明】**【0033】**

【図 1】コンベヤ組立体の概略側面図である。

【図 2】図 1 の組立体の概略平面図である。

【図 3】図 1 の組立体の概略等角図である。

【図 4】図 3 の組立体の一部の概略拡大等角図である。

【図 5】図 1 の組立体の一部の概略側面図である。

【図 6】図 1 の組立体の一部の概略側面図である。

【図 7】図 1 の組立体の一部の概略側面図である。

【図 8】図 1 の組立体の一部の概略側面図である。

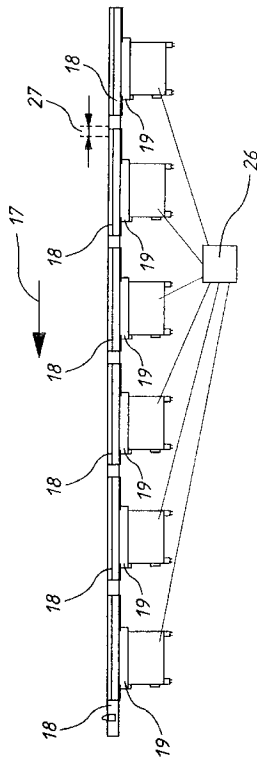
50

【符号の説明】

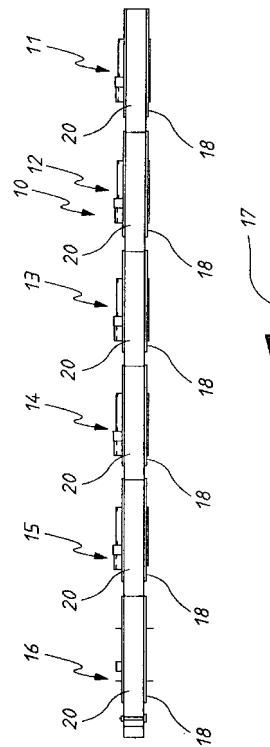
【0034】

- 10 スリップコンベヤ組立体
- 11～16 スリップコンベヤ
- 17 矢印
- 18 トレイ
- 19 駆動組立体
- 20 面
- 21 電動モータ
- 22 第1のプーリ
- 23 無端ベルト
- 24 コンピュータ
- 25 間隙
- 26 制御組立体
- 27 重複

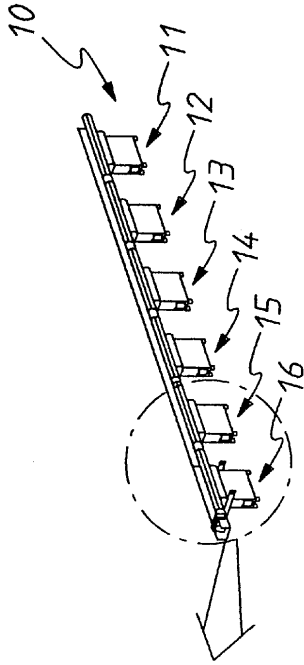
【図1】



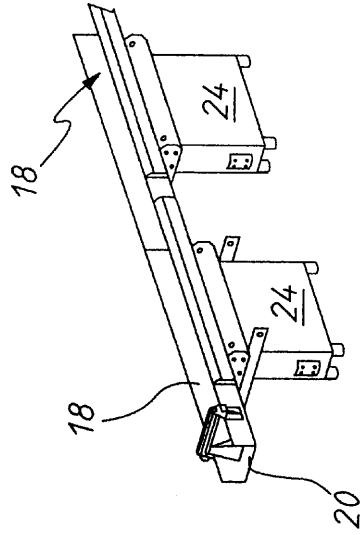
【図2】



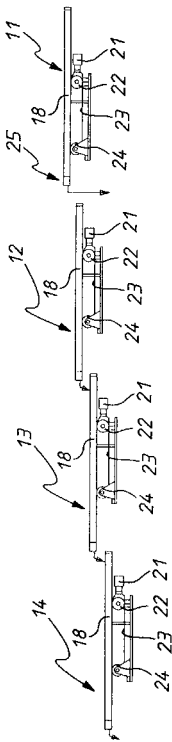
【図 3】



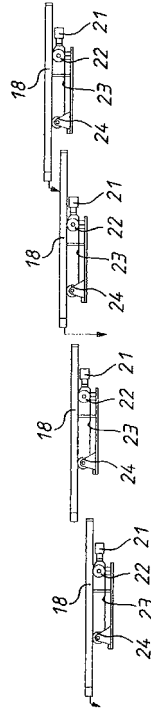
【図 4】



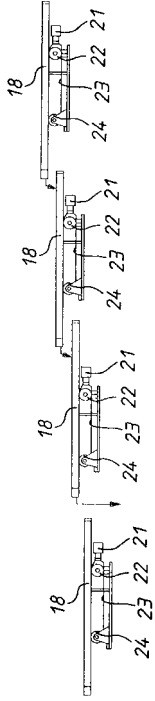
【図 5】



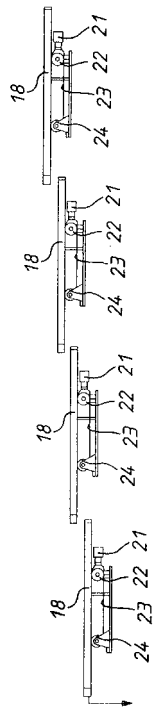
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アルフレッド アレキサンダー テイラー
オーストラリア国、2 2 1 0 ニュー サウス ウェールズ、ルガーノ、ルガーノ ストリート
1 1 6
- (72)発明者 ギャリー ロナルド マッケイ
オーストラリア国、2 1 4 1 ニュー サウス ウェールズ、リッドクーム、カーター ストリート
2 4

審査官 中島 慎一

- (56)参考文献 特開2001-039527(JP,A)
特開平10-291635(JP,A)
特開平11-333557(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 G 4 3 / 0 0 - 4 3 / 1 0
B 6 5 G 2 7 / 0 0 - 2 7 / 3 4
B 6 5 G 2 1 / 0 0 - 2 1 / 2 2
B 6 5 G 4 7 / 0 0 - 4 7 / 6 6
B 6 5 G 1 5 / 0 0 - 1 5 / 2 8 , 1 5 / 6 0 - 1 5 / 6 4
B 6 5 G 1 7 / 0 0 - 1 7 / 4 8
B 0 7 C 1 / 0 0 - 7 / 0 4