

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-501113

(P2006-501113A)

(43) 公表日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 G 47/28 (2006.01)	B 6 5 G 47/28	3 E 0 5 4
B 6 5 B 35/56 (2006.01)	B 6 5 G 47/28	3 F 0 8 1
	B 6 5 B 35/56	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

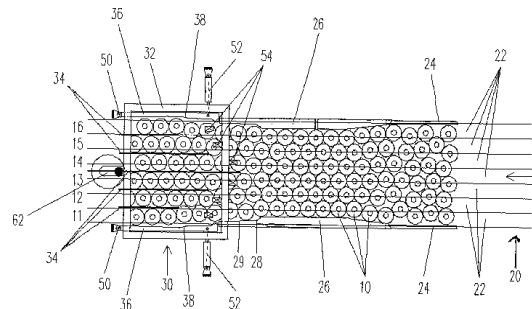
(21) 出願番号	特願2004-537046 (P2004-537046)	(71) 出願人	500083972
(86) (22) 出願日	平成15年9月11日 (2003. 9. 11)		ホイフト ジュステームテヒニク ゲゼル
(85) 翻訳文提出日	平成17年3月14日 (2005. 3. 14)		シャフト ミット ベシュレンクテル ハ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/010112		フツング
(87) 国際公開番号	W02004/026739		ドイツ連邦共和国、デー-56659 ブ
(87) 国際公開日	平成16年4月1日 (2004. 4. 1)		ルクブロール、ブロールタルシュトラーセ
(31) 優先権主張番号	20214153.5		31-33
(32) 優先日	平成14年9月12日 (2002. 9. 12)	(74) 代理人	100068032
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 武石 靖彦
		(74) 代理人	100080333
			弁理士 村田 紀子
		(74) 代理人	100115222
			弁理士 徳岡 修二
		(74) 代理人	100124796
			弁理士 重本 博充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランダムに流れる円筒状物品、たとえばドリンクボトルをいくつかのレーンに分布する装置

(57) 【要約】

この装置はランダムに流れる物品(10)をいくつかのレーン(11~16)に分布し、物品(10)が個別に順次搬送されるようにする。この装置は1つまたはそれ以上の駆動コンベヤベルト(22)、サイドレール(24)を有する物品(10)の搬送装置(20)および搬送される物品(10)を分割する移動可能な少なくとも1つのデバイダ(34)およびレーンデバイダ(34)を駆動し、少なくとも1つのデバイダが搬送方向および/またはそれを横切る方向の前後移動を生じさせるようにする装置(40)を備える。レーンデバイダ(30)はいくつかのデバイダ(34)が取り付けられるフレーム(32)を有する。中央のデバイダ(34)は搬送方向に突出し、サイドデバイダ(34)はジグザグに後方配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1つまたはそれ以上の駆動コンベヤベルト(22)およびサイドレール(24)を有する物品(10)の搬送装置(20)と、搬送される物品(10)を分割する少なくとも1つのデバイダ(34)を有するレーンデバイダ(30)とからなり、デバイダ(34)は移動可能であり、ランダムに流れる物品(10)をいくつかのレーン(11ないし16)に分布し、物品(10)が個々に順次搬送されるようにする装置であって、レーンデバイダ(30)を駆動し、少なくとも1つのデバイダ(34)が搬送方向および/またはそれを横切る方向の前後移動を生じさせるようにする装置(40)を備えたことを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

レーンデバイダ(30)はいくつかのデバイダ(34)が取り付けられるフレーム(32)を有することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

中間デバイダ(34)が搬送方向に突出し、サイドデバイダ(34)がジグザグに後方配置されていることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項 4】

サイドレール(26、36)間の距離が搬送方向に段階的に増大し、その増大が最も前方のデバイダ(34)の先端の前方の物品(10)のほぼ直径に対応するポイントで開始されるようにしたことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の装置。

20

【請求項 5】

ステップ(28、29、38)がみぞ状に湾曲していることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

レールが分割され、レールデバイダ(30)の領域のレールの部分(36)を外向きに移動させることができるようにしたことを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、ランダムに流れる円筒状物品、特にドリンクボトルをいくつかのレーンに分布し、物品が個々に順次搬送されるようにする装置に関するものである。この装置は物品の搬送装置を有し、搬送装置は1つまたはそれ以上の駆動コンベヤベルトおよびサイドレールを有する。コンベヤベルトは小さい距離を置いて互いに平行に配置され、事実上閉じられた搬送面を形成し、物品を一方のコンベヤベルトから他方のコンベヤベルトにスライドさせることができる。この装置は2つのサイドレール間のスペースを個々のレーンに分割するレーンデバイダを有し、その幅は物品の直径よりもわずかに大きく、レーンの物品が個々に順次搬送される。

30

【背景技術】**【0002】**

このような分布装置が充填装置とパッケージングステーション間のドリンクボトリングプラントに使用されている。充填装置から搬送されるドリンクボトルがまずバッファに集められる。バッファは平行に配置されたいくつかのコンベヤベルトによって形成される領域からなり、搬送装置の拡大部分を生じさせる。ボトルはバンキングアップ圧力によってバッファから分布装置に搬送される。この場合、ボトルを個々のレーンに分布することが必要であり、パッケージングステーションからのボトルをボックスまたは他のパッケージングに収容し、嵌め込み、特定数のボトルを各ケースに収容することができる。

40

分布装置の問題は、ボトルがくさび止めされ、ブリッジを形成し、搬送装置によってそれを処理することができなくなるということである。

分布装置がEP1038808から知られており、その装置では、ランダムに流れるボ

50

トルが4つのレーンに分布される。3つのデバイダが2つのサイドレール間に配置され、中央のものがいくらか前方に突出する。デバイダの前端が旋回フラップとして構成され、モータによって移動する。センサが物品の閉塞を検出し、閉塞が生じたとき、フラップがモータによって旋回する。

同様の分布装置がDE-C2-3926735から知られており、ボトルが並列された8つのレーンに分布される。デバイダの前端がジグザグに配置され、中間のデバイダが前方に突出する。ボトルをレーンに導入するため、デバイダを搬送装置を横切る方向に移動させることができる。

プラスチックの弾性および大きい摩擦係数のため、プラスチック(PET)ボトルは特にくさび止めされやすく、閉塞を生じさせやすい。

この発明の目的は、プラスチックボトルの閉塞が生じないようにしたランダムに流れる物品を個々のレーンに分布する装置を提供することにある。

【発明の開示】

【0003】

この発明によれば、デバイダが搬送方向および/またはそれを横切る方向に前後に移動する。

デバイダは搬送装置の上方に配置された共通のフレームに取り付けられる。デバイダはフレームから垂下する個々のロッドからなるプレートまたはレールであってもよく、それが搬送装置の上方に小さい距離を置いて配置される。一般に、デバイダは搬送方向に平行にのびる。しかしながら、それは角度をもってのびるようにしてもよい。数mmの直径のローラがデバイダの上流エッジに沿ってのびる。

搬送速度は物品がレーンデバイダの前方に貯留されるよう設定される。これは搬送装置が物品を次のパッケージングステーションで処理されることよりも迅速に進行させることによって達成される。これによって物品がバンキングアップ圧力を受ける。バンキングアップ圧力の結果、円形状の物品がそれ自体を二次元的六角形密接パッキングに対応するよう配置させる。

物品がそれ自体を個々のレーンに分布させることができるようにするため、レール間の横方向距離がデバイダの前方でわずかに増大するようにすべきである。この増大はデバイダの前方に距離を置いて始まり、その距離はほぼ物品の直径に対応する。

いくつかのデバイダがある場合、中央のデバイダが搬送方向に突出し、横方向に配置されるデバイダの前端が後方にジグザグに配置される。サイドレール間の距離が段階的に増大し、このジグザグに対応する。六角形球面状パックから個別のレーンに進行するとき、ステップの高さが物品に要求される付加的スペースから生じ、デバイダの厚さも考慮される。したがって、ステップの高さは物品の直径のおよそ10~30%に対応する。サイドレール間の距離は2つの直角ではなく、円の1/8~1/4の円弧のみぞによって拡大されることが好ましい。したがって、サイドレールがまず10~30%の角度で外向きに湾曲し、その後円弧の部分に沿ってのび、搬送方向に平行にのびる。

デバイダは搬送方向に前後に移動し、同時にそれを横切る方向に移動することが好ましい。いくつかのデバイダがある場合、それが共通のフレームに取り付けられる。このフレームは後方の下流端で支点のまわりを旋回可能に収容される。アームがフレームから搬送方向にのび、アームの前方の上流端がカム機構によって搬送方向およびそれを横切る方向に移動する。フレームの下流端のハウジングが設けられ、フレームは搬送方向に、たとえば15mmの短い距離だけ変位することができる。

カム機構は3つまたは4つの歯のあるスターホイールからなり、歯の先端はマルタ十字架の湾曲ラインに連結される。このカムディスクがモータによって駆動される。アームの上流端のローラがカムディスクに係合し、これをスプリングによってカムに押し付けることができる。カムディスクの直径のおよそ1/3~1/4の距離を置いて偏心ボルトが取り付けられ、これが細長いスリット内に突出する。カムディスクが回転すると、アームが搬送方向を横切る方向に前後に旋回する。ローラがカムディスクの外周に係合するため、カムディスクの歯の数に対応する毎に、アームおよびデバイダが同時に搬送方向に前後に

10

20

30

40

50

移動する。したがって、カムが4つの歯をもつとき、搬送方向を横切る方向の前後移動が搬送方向の4つの前後方向に重複する。カムディスクは0.5~4回転/secで回転する。

【0004】

物品はできるだけ低いバンキング圧力でレーンデバイダに送られることが好ましい。これは固定プッシュオーバープレートを送送装置にレーンデバイダの前方に小さい距離を置いて配置し、コンベヤベルトがプッシュオーバープレートの下方を移動し、物品がバンキングアップ圧力によってプッシュオーバープレート上に押されるようにすることによって達成される。その摩擦がバンキングアップ圧力に作用し、これによってそれが減少する。搬送装置をレーンデバイダから分離させ、次の搬送装置がゆっくり駆動されるようにしてもよい。最後に、レールをいくらか狭くすることによって物品の移動を減速させることもできる。

10

【0005】

好ましい実施例では、CCDカメラまたは光バリアによって物品の移動を記録するか、または個々のレーンの搬送速度を比較することによって閉塞の発生が確立される。サイドレールは搬送方向を横切る方向に変位可能であり、その距離を増大させることができる。閉塞が生じると、サイドレールが簡単に離れる方向に移動し、ボトルのくさび作用が除去され、ブリッジが破壊される。

【0006】

全体のレール装置が3つのレールに分割され、第1レールが先のステーションからレーンデバイダの前方に搬送装置の幅よりもいくらか大きい距離だけのびるようにすることが好ましい。第2レールはいわゆるフォーマッティングレールであり、そこで接合される。レール間の自由距離はフォーマッティングレールの領域で狭まり、円筒状物品の六角形配列を生じさせる。バンキングアップ圧力を減少させ、レーンデバイダに導入される円筒状物品がもつ大きいスペースの要件に応じるため、第2レール間の距離がレーンデバイダの先端の前方に物品の直径に対応する距離を置いて位置するポイントでいくらか増大する。このレール間の距離の増大は段階的であることが好ましい。これはレーンデバイダの前方の物品の閉塞をさける有効手段であることが確かめられている。レーンデバイダに導入される物品の増大された横方向スペースの要件のため、必要であれば、それに連結される第3レールが段階的に拡大される。第3レールは後端に配置されたピボットのまわりを旋回可能であり、前方で開き、閉塞を除去することができるようにすることが好ましい。第2レールも同様に、たとえばレーンデバイダへの同様のカム機構によって移動可能であり、同様の方向の移動も可能である。その大きさはたとえば10~15mmであり、周波数はおよそ0.5~4Hzである。

20

30

【0007】

以下、この発明の実施例を説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

ランダムに流れるドリンクボトル10をいくつかのレーン11~16に分布する装置は搬送装置20、レーンデバイダ30およびその駆動機構40を有する。

40

【0009】

搬送装置20はいくつかのコンベヤベルト22からなり、これはチェーンリンクコンベヤであってもよく、互いにできるだけ小さい間隔を置いて同一高さをもって配置され、ドリンクボトル10を直立させる事実上連続の搬送面を形成する。コンベヤベルト22はいくつかのドリンクボトル10、図面の実施例では6つのドリンクボトル10を並列させ、直立させる搬送面を形成する。搬送方向は図1の矢印で示されている。搬送装置20は第1サイドレール24を有し、ボトル10がバンキングアップ圧力で搬送されるとき、サイドレール24はきわめて安定し、コンベヤベルト22はボトル10が次のパッケージングステーションに搬送され、収容されるよりも迅速に駆動される。第1レール24は先のステーション、たとえば充填ステーションからレーンデバイダ30の前方のおよそ0.5~

50

1 mの距離のポイントまでのび、第1レール24はこのポイントに均一の距離を置いて配置される。第2レール26が第1レール24に接合される。第2レール26はほぼレーンデバイダ30までのびる。第2レール26はその間の距離が中間で減少し、上方から見たとき、搬送トラックがくびれる形状である。第2レール30の内面はレーンデバイダ30に対面する先端のステップ28、29を有する。第1ステップ28はボトル10の直径のおよそ30%の高さをもち、第2ステップはおよそ10%の高さである。第3レール36はほぼレーンデバイダ30の下流端にのび、その前方領域のステップ38を有し、第2レール26に接合される。

【0010】

レーンデバイダ30は搬送トラックの上方に配置されたフレーム32を有し、プレート34がフレームから下方に垂下し、デバイダとして作用する。フレーム32は搬送トラックの上方に十分大きい距離を置いて配置され、ボトル10をその下方に搬送することができ、プレート34は搬送面の上方までのびる(図3)。図面の実施例では、5つのプレート34が設けられている。これが第3レール36とともに6つのレーン11~16を形成する。中間プレート34が搬送方向に突出する。2つの隣接プレート34がボトルの直径のおよそ1.5~2倍だけ後方配置され、2つの最も外側のプレート34がボトルの直径の1.5~2倍だけ後方配置される。プレート34の前端を接続すると、Vが生じる。垂直軸のある複数の小さいローラ35がプレート34の上流エッジに沿って配置されている(図3)。

10

【0011】

ステップ28、29、38により、搬送トラックはプレート34の前端が配置される領域で拡大される。ボトル10が二次元的六角形密接パッキングに対応する第2レール26間のくびれた領域に配置され、直径dの6列のボトルが $d + d \times 5 \times \cos 30^\circ \approx 3.3 \times d$ の幅の搬送トラックを占めるとき、この拡大が必要である。しかしながら、レーンに分布されるとき、6列のボトル10が $6 \times d$ の搬送トラックの幅+プレート34の幅を占める。

20

【0012】

図1から明らかなように、ステップ28、29、38は矩形状ではないが、第2および第3レール26の内面がおよそ30~45°の角度でみぞのある円弧に拡大され、その曲率半径はほぼボトルの表面のそれに対応する。

30

【0013】

前方に突出する中間プレート34のポイントの前方において、第1ステップ28がほぼボトルの直径に対応する距離を置いて配置され、最後のステップ38が後方配置された最も外側のプレート34の前方にほぼボトルの直径の半分に配置されている。

【0014】

第3レール36はエアシリンダ52によってその後端で支点50のまわりを回転可能であり、その前端はおよそ10mmだけ開かれる。各レーンを通じたボトル10がセンサ54によってカウントされる。個々のレーン11~16で差があるか、またはボトルがカウントされなかったとき、それはレーンデバイダ30の前方に閉塞が生じたことを示す。その後、制御信号が生じ、エアシリンダ52によって第3レール36の短い開閉移動が生じる。

40

【0015】

図2の実施例では、2つの第2レール26の一方が分割され、上流部分78はシリンダ82によって上流側に配置された支点80のまわりを回転することができる。これによって2つの第2レール26間の距離を変化させ、円筒状物品10のフォーミングを修正することができる。

【0016】

図2の実施例では、プッシュオーバープレート46が第2レール26のほぼ中間に設けられている。このプッシュオーバープレート46がコンベヤベルト22上に直接配置され、ドリンクボトル10が次のドリンクボトル10によって生じる圧力のもとで滑走プレー

50

ト 4 6 上にプッシュされる。プッシュオーバープレート 4 6 に直立するドリンクボトル 1 0 の摩擦力が後続ボトル 1 0 によって生じる圧力に対抗し、バンキングアップ圧力がプッシュオーバープレート 4 6 の後方で減少する。

【 0 0 1 7 】

フレーム 3 2 はビーム 6 0 に支持されている。上流側において、ビーム 6 0 がフレーム 3 2 から半メートルだけ突出し、その先端が装置に取り付けられたサポート 6 1 上をスライドする (図 3)。下流側において、ビーム 6 0 はほぼフレーム 3 2 およびプレート 3 4 とともに終わり、ピンによってホルダの長円形状孔 6 2 に回転可能に収容されており、搬送方向に数 c m だけ変位することができる。ビーム 6 0 はスプリング 5 6 によってそれに取り付けられたレーンデバイダ 3 0 とともに搬送方向に負荷される。ビーム 6 0 の上流端において、カム機構 4 0 がビーム 6 0 の先端を搬送方向に前後に、およびそれを横切る方向に移動させる駆動機構として作用する。カム機構 4 0 はカムディスクとしてスターホイール 6 6 を有し、これは円形状ディスクの外周に均一に分布された 4 つの凹面切欠部によって形成されている。スターホイール 6 6 は回転可能に収容され、偏心ボルト 6 8 を有し、これはその直径のおよそ $1/3 \sim 1/4$ の距離をもって配置され、ビーム 6 0 のスリット 7 0 に係合する。その上流端において、ビーム 6 0 もローラ 7 2 を支持し、これはスプリング 5 6 の力のもとでスターホイール 6 6 の外周に弾性的に押しつけられている。スターホイール 6 6 は電気モータ 5 8 によって駆動される。まず、偏心ボルト 6 8 によってスターホイール 6 6 の回転が搬送方向を横切る方向のビーム 6 0 のふりこ移動を生じさせ、次に、ローラ 7 2 がスプリング 5 6 の力によってスターホイール 6 6 の外周に追従し、搬送方向のビーム 6 0 の前後移動が生ずる。両方の移動の大きさは数 c m である。この大きさはビーム 6 0 の長さでプレート 3 4 の長さの比率によって減少するが、プレート 3 4 の前端によっておよそ 8 m m の大きさの移動が生じる。図 3 から明らかのように、スターホイール 6 6 がビーム 6 0 の下方に配置され、これによってビーム 6 0 の先端が支持されている。

【 0 0 1 8 】

図 4 の実施例では、スターホイール 6 6 に代えてみぞのあるトラック 7 6 を有するディスク 7 4 が使用されており、溝のあるトラック 7 6 はスターホイール 6 6 の外周に沿ってのび、ビーム 6 0 の先端によって同様の旋回および並進移動が生じ、レーンデバイダ 3 0 およびプレート 3 4 の前端によって同様の重複された軌道および直線移動が生じる。図 4 の実施例では、ローラ 7 2 がみぞのあるトラック 7 6 に案内されるため、スプリング 5 6 は不要である。

【 0 0 1 9 】

スターホイール 6 6 も 3 つのまたは他の数の凹部を有するようにしてもよく、ビーム 6 0 の先端は対応する数の搬送方向の前後移動をもち、搬送方向を横切る方向の前後移動を生じさせる。スターホイール 6 6 およびディスク 7 4 はおよそ $0.5 \sim 4$ 回転 / s e c の速度で回転する。

【 0 0 2 0 】

一般に、レーンデバイダ 3 0 の振動または回転移動は十分大きく、ボトル 1 0 の往復くさび作用またはブリッジの形成を効果的に防止することができる。原則として、レーンデバイダ 3 0 の前方のバンキングアップ圧力はできるだけ小さくすべきである。これはプッシュオーバープレート 4 6 のアタッチメントによって達成される (図 2)。ボトル 1 0 をレーンデバイダ 3 0 の前方の低速搬送装置に受け渡すことによってレーンデバイダ 3 0 の前方のバンキングアップ圧力を減少させることもできる。

【 0 0 2 1 】

ステップ 2 8、2 9、3 8 はくさび作用およびブリッジの形成を防止する付加手段である。ボトル 1 0 がステップ 2 8、2 9、3 8 に沿ってスライドする毎に、隣接ボトル 1 0 が振動し、これによってくさび作用が除去される。ステップを通過した後、ボトル 1 0 がみぞの全体の円弧に達し、衝撃が大きい面にわたって分布され、ボトル自体がわずかに変形し、隣接ボトルが比較的強く接合されるとき、ステップの溝の形状は特に有効であるこ

とが確認された。

【0022】

これらの2つの手段にかかわらず、くさび作用またはブリッジの形成が生じるとき、第3レール36の前端を再度開閉させることによってくさび作用を除去し、形成されるブリッジを破壊することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】ランダムに流れるドリンクボトルをいくつかのレーンに分布する装置の平面図である。

【図2】図1のレーンデバイダの駆動機構の平面図である。

10

【図3】図1の装置の側面図である。

【図4】みぞのあるトラックを有するカムディスクの説明図である。

【符号の説明】

【0024】

10 ドリンクボトル

11 ~ 16 レーン

20 搬送装置

22 コンベヤベルト

24 第1レール

26 第2レール

20

28、29 ステップ

30 レーンデバイダ

32 フレーム

34 プレート、デバイダ

35 ローラ

36 第3レール

38 ステップ

40 カム機構

46 プッシュオーバープレート

50 支点

30

52 エアシリンダ

54 センサ

56 スプリング

58 電気モータ

60 ビーム

61 サポート

62 長円形状孔

66 スターホイール

68 偏心ボルト

70 スリット

40

72 ローラ

74 ディスク

76 みぞのあるトラック

78 部分

80 支点

82 シリンダ

【 図 1 】

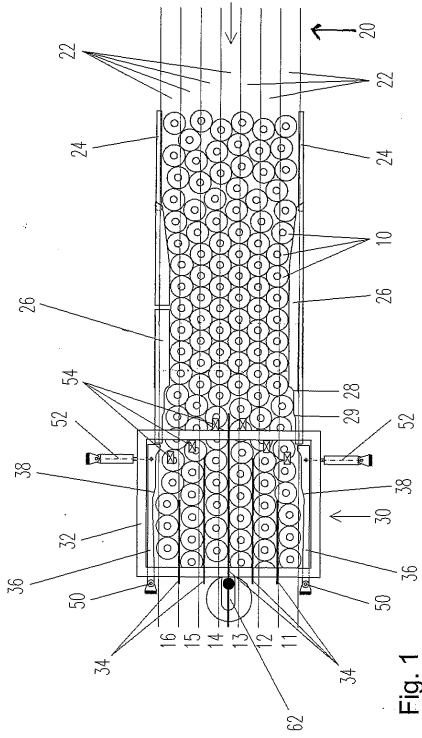


Fig. 1

【 図 2 】

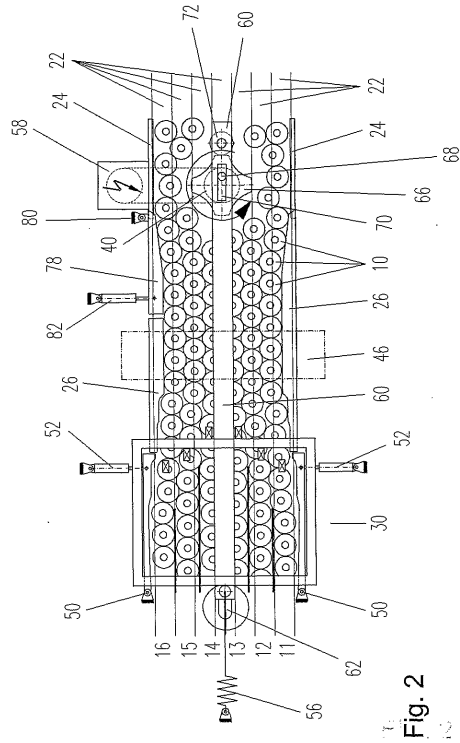


Fig. 2

【 図 3 】

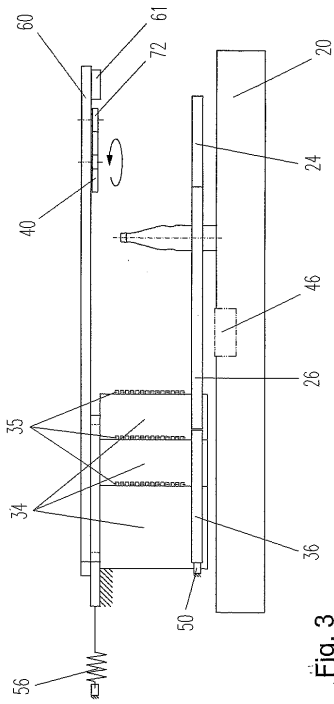


Fig. 3

【 図 4 】

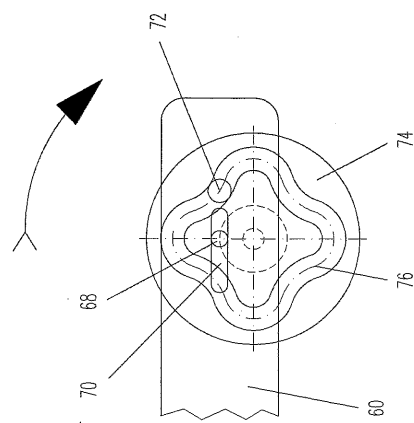


Fig. 4

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月23日(2004.3.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つまたはそれ以上の駆動コンベヤベルト(22)およびサイドレール(24)を有する物品(10)の搬送装置(20)と、搬送される物品(10)を分割するいくつかの移動可能なデバイダ(34)を有するレーンデバイダ(30)と、レーンデバイダ(30)を駆動し、デバイダ(30)が搬送方向を横切る方向に移動するようにする装置(40)とからなり、ランダムに流れる物品(10)をいくつかのレーン(11ないし16)に分布し、物品(10)が個々に順次搬送されるようにする装置であって、レーンデバイダ(30)はデバイダ(34)が取り付けられるフレーム(32)を備え、デバイダ(34)は搬送方向およびそれを横切る方向に同時に前後に移動するようにしたことを特徴とする装置。

【請求項2】

中間デバイダ(34)が搬送方向に突出し、サイドデバイダ(34)がジグザグに後方配置されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

サイドレール(26、36)間の距離が搬送方向に段階的に増大し、その増大が最も前方のデバイダ(34)の先端の前方の物品(10)のほぼ直径に対応するポイントで開始されるようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の装置。

【請求項4】

ステップ(28、29、38)がみぞ状に湾曲していることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】

レールが分割され、レールデバイダ(30)の領域のレールの部分(36)を外向きに移動させることができるようにしたことを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、ランダムに流れる円筒状物品、特にドリンクボトルをいくつかのレーンに分布し、物品が個々に順次搬送されるようにする装置に関するものである。この装置は物品の搬送装置を有し、搬送装置は1つまたはそれ以上の駆動コンベヤベルトおよびサイドレールを有する。コンベヤベルトは小さい距離を置いて互いに平行に配置され、事実上閉じられた搬送面を形成し、物品を一方のコンベヤベルトから他方のコンベヤベルトにスライドさせることができる。この装置は2つのサイドレール間のスペースを個々のレーンに分割するいくつかのレーンデバイダを有し、その幅は物品の直径よりもわずかに大きく、レーンの物品が個々に順次搬送される。レーンデバイダはデバイダを前後に移動させることができる駆動機構に連結される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

このような分布装置が充填装置とパッケージングステーション間のドリンクボトリングプラントに使用されている。充填装置から搬送されるドリンクボトルがまずバッファに集められる。バッファは平行に配置されたいくつかのコンベヤベルトによって形成される領域からなり、搬送装置の拡大部分を生じさせる。ボトルはバンキングアップ圧力によってバッファから分布装置に搬送される。この場合、ボトルを個々のレーンに分布することが必要であり、パッケージングステーションからのボトルをボックスまたは他のパッケージングに収容し、嵌め込み、特定数のボトルを各ケースに収容することができる。

分布装置の問題は、ボトルがくさび止めされ、ブリッジを形成し、搬送装置によってそれを処理することができなくなるということである。

分布装置がUS 4 173 276から知られており、その装置では、搬送装置にかかる前後に移動するブラケットにデバイダの下流端が固定され、上流端が取り付けられる。

分布装置がEP 1 038 808から知られており、その装置では、ランダムに流れるボトルが4つのレーンに分布される。3つのデバイダが2つのサイドレール間に配置され、中央のものがいくらか前方に突出する。デバイダの前端が旋回フラップとして構成され、モータによって移動する。センサが物品の閉塞を検出し、閉塞が生じたとき、フラップがモータによって旋回する。

同様の分布装置がDE - C 2 - 392 6735から知られており、ボトルが並列された8つのレーンに分布される。デバイダの前端がジグザグに配置され、中間のデバイダが前方に突出する。ボトルをレーンに導入するため、デバイダを搬送装置を横切る方向に移動させることができる。

プラスチックの弾性および大きい摩擦係数のため、プラスチック(PET)ボトルは特にくさび止めされやすく、閉塞を生じさせやすい。

この発明の目的は、プラスチックボトルの閉塞が生じないようにしたランダムに流れる物品を個々のレーンに分布する装置を提供することにある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

この発明によれば、レーンデバイダはデバイダが取り付けられるフレームを有し、デバイダは搬送方向およびそれを横切る方向に同時に前後に移動する。

デバイダは搬送装置の上方に配置された共通のフレームに取り付けられる。デバイダはフレームから垂下する個々のロッドからなるプレートまたはレールであってもよく、それが搬送装置の上方に小さい距離を置いて配置される。一般に、デバイダは搬送方向に平行にのびる。しかしながら、それは角度をもってのびるようにしてもよい。数mmの直径のローラがデバイダの上流エッジに沿ってのびる。

搬送速度は物品がレーンデバイダの前方に貯留されるよう設定される。これは搬送装置が物品を次のパッケージングステーションで処理されることよりも迅速に進行させることによって達成される。これによって物品がバンキングアップ圧力を受ける。バンキングアップ圧力の結果、円形状の物品がそれ自体を二次元的六角形球面パックに対応するよう配置させる。

物品がそれ自体を個々のレーンに分布させることができるようにするため、レール間の横方向距離がデバイダの前方でわずかに増大するようにすべきである。この増大はデバイダの前方に距離を置いて始まり、その距離はほぼ物品の直径に対応する。

中央のデバイダは搬送方向に突出することが好ましく、横方向に配置されるデバイダの前端が後方にジグザグに配置される。サイドレール間の距離が段階的に増大し、このジグ

ザグに対応する。六角形密接パッキングから個別のレーンに進行するとき、ステップの高さが物品に要求される付加的スペースから生じ、デバイダの厚さも考慮される。したがって、ステップの高さは物品の直径のおよそ10～30%に対応する。サイドレール間の距離は2つの直角ではなく、円の $1/8 \sim 1/4$ の円弧のみぞによって拡大されることが好ましい。したがって、サイドレールがまず10～30%の角度で外向きに湾曲し、その後円弧の部分に沿ってのび、搬送方向に平行にのびる。

さらに、デバイダは搬送方向およびそれを横切る方向に同時に前後に移動する。デバイダは共通のフレームに取り付けられる。このフレームは後方の下流端で支点のまわりを旋回可能に収容される。アームがフレームから搬送方向にのび、アームの前方の上流端がカム機構によって搬送方向およびそれを横切る方向に移動する。フレームの下流端のハウジングが設けられ、フレームは搬送方向に、たとえば15mmの短い距離だけ変位することができる。

カム機構は3つまたは4つの歯のあるスターホイールからなり、歯の先端はマルタ十字架の湾曲ラインに連結される。このカムディスクがモータによって駆動される。アームの上流端のローラがカムディスクに係合し、これをスプリングによってカムに押し付けることができる。カムディスクの直径のおよそ $1/3 \sim 1/4$ の距離を置いて偏心ボルトが取り付けられ、これが細長いスリット内に突出する。カムディスクが回転すると、アームが搬送方向を横切る方向に前後に旋回する。ローラがカムディスクの外周に係合するため、カムディスクの歯の数に対応する毎に、アームおよびデバイダが同時に搬送方向に前後に移動する。したがって、カムが4つの歯をもつとき、搬送方向を横切る方向の前後移動が搬送方向の4つの前後方向に重複する。カムディスクは0.5～4回転/secで回転する。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 03/10112
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65G47/71		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65G B08B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 173 276 A (JOHNSON LLOYD D ET AL) 6 November 1979 (1979-11-06) column 4, line 55 - column 5, line 20; figure 1 column 4, line 7 - line 27 ---	1-3,6
X	EP 1 038 808 A (GEBO IND SA) 27 September 2000 (2000-09-27) cited in the application	1-4
Y	paragraph '0033! - paragraph '0034!; figures 1,3 paragraph '0037! ---	6
Y	US 4 966 272 A (RAUDAT JOHN L) 30 October 1990 (1990-10-30)	6
A	column 1, line 26 - line 37; figures 1,2 ---	5
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 January 2004		Date of mailing of the international search report 15/01/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 940-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 940-3016		Authorized officer Schneider, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/10112

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 941 650 A (CLINTON OTTO M) 21 June 1960 (1960-06-21) column 1, line 46 - line 57; figures 4,5 ---	1,2
X	DE 12 46 526 B (LAUENSTEIN & CO MASCHINENFABRI) 3 August 1967 (1967-08-03) column 4, line 43 - line 54; figure 1 ---	1,2
X	US 3 874 494 A (TEMMING LEONARDUS JOHANNES) 1 April 1975 (1975-04-01) column 2, line 23 - line 59; figure 1 ---	1,2
A	US 5 235 996 A (BESWICK FRANK) 17 August 1993 (1993-08-17) column 8, line 26 - column 9, line 4; figure 8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 03/10112

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4173276	A	06-11-1979	NONE	
EP 1038808	A	27-09-2000	EP 1038808 A1	27-09-2000
			AT 201651 T	15-06-2001
			DE 69900132 D1	05-07-2001
			DE 69900132 T2	21-03-2002
			ES 2157689 T3	16-08-2001
US 4966272	A	30-10-1990	NONE	
US 2941650	A	21-06-1960	NONE	
DE 1246526	B	03-08-1967	BE 665062 A	01-10-1965
			CH 434089 A	15-04-1967
			NL 6506394 A	21-11-1966
US 3874494	A	01-04-1975	NL 7001859 A	12-08-1971
			CA 937890 A1	04-12-1973
			DE 2105947 A1	26-08-1971
			FR 2079348 A5	12-11-1971
			GB 1306042 A	07-02-1973
			JP 53007710 B	20-03-1978
US 5235996	A	17-08-1993	US 5135014 A	04-08-1992
			US 5579791 A	03-12-1996
			US 5343886 A	06-09-1994
			CA 2021813 A1	03-11-1991

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

 International Aktenzeichen
 PCT/EP 03/10112

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B65G47/71		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B65G B08B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 173 276 A (JOHNSON LLOYD D ET AL) 6. November 1979 (1979-11-06) Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildung 1 Spalte 4, Zeile 7 - Zeile 27	1-3,6
X	EP 1 038 808 A (GEBO IND SA) 27. September 2000 (2000-09-27) in der Anmeldung erwähnt	1-4
Y	Absatz '0033! - Absatz '0034!; Abbildungen 1,3 Absatz '0037!	6
Y	US 4 966 272 A (RAUDAT JOHN L) 30. Oktober 1990 (1990-10-30)	6
A	Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 37; Abbildungen 1,2	5
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		
E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist		
X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden		
Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist		
Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. Januar 2004		15/01/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tk. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Schneider, M

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

 Internationaler Aktenzeichen
 PCT/EP 03/10112

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 941 650 A (CLINTON OTTO M) 21. Juni 1960 (1960-06-21) Spalte 1, Zeile 46 - Zeile 57; Abbildungen 4,5 ---	1,2
X	DE 12 46 526 B (LAUENSTEIN & CO MASCHINENFABRI) 3. August 1967 (1967-08-03) Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 54; Abbildung 1 ---	1,2
X	US 3 874 494 A (TEMMING LEONARDUS JOHANNES) 1. April 1975 (1975-04-01) Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 59; Abbildung 1 ---	1,2
A	US 5 235 996 A (BESWICK FRANK) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 8, Zeile 26 - Spalte 9, Zeile 4; Abbildung 8 -----	1

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/10112

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4173276	A	06-11-1979	KEINE	
EP 1038808	A	27-09-2000	EP 1038808 A1	27-09-2000
			AT 201651 T	15-06-2001
			DE 69900132 D1	05-07-2001
			DE 69900132 T2	21-03-2002
			ES 2157689 T3	16-08-2001
US 4966272	A	30-10-1990	KEINE	
US 2941650	A	21-06-1960	KEINE	
DE 1246526	B	03-08-1967	BE 665062 A	01-10-1965
			CH 434089 A	15-04-1967
			NL 6506394 A	21-11-1966
US 3874494	A	01-04-1975	NL 7001859 A	12-08-1971
			CA 937890 A1	04-12-1973
			DE 2105947 A1	26-08-1971
			FR 2079348 A5	12-11-1971
			GB 1306042 A	07-02-1973
			JP 53007710 B	20-03-1978
US 5235996	A	17-08-1993	US 5135014 A	04-08-1992
			US 5579791 A	03-12-1996
			US 5343886 A	06-09-1994
			CA 2021813 A1	03-11-1991

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,M N,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU ,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100125586

弁理士 大角 菜穂子

(72)発明者 ホイフト,ベルンハルト

ドイツ連邦共和国、5 6 6 5 9 ブルクプロール、リンデンシュトラッセ 7

(72)発明者 クリスタント,ゲルト

ドイツ連邦共和国、6 7 5 5 1 ヴォルムス、フォン グルック シュトラッセ 2

Fターム(参考) 3E054 AA05 CA08 DA01 DC08 DD01 EA01 FA05 GA10 GB05

3F081 AA19 BA06 BC04 BD01 BD09 BD11 BF02 BF13 CC08 CC18

DA03 EA09 EA10 EA13 EA18