

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4913300号
(P4913300)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl.

F 1

B65G 45/22 (2006.01)

B 65 G 45/22

C

B65G 45/02 (2006.01)

B 65 G 45/02

B05B 1/00 (2006.01)

B 05 B 1/00

Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-530033 (P2001-530033)
 (86) (22) 出願日 平成12年10月4日 (2000.10.4)
 (65) 公表番号 特表2003-511323 (P2003-511323A)
 (43) 公表日 平成15年3月25日 (2003.3.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2000/027345
 (87) 國際公開番号 WO2001/027005
 (87) 國際公開日 平成13年4月19日 (2001.4.19)
 審査請求日 平成19年9月28日 (2007.9.28)
 (31) 優先権主張番号 09/415,941
 (32) 優先日 平成11年10月8日 (1999.10.8)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500320453
 イーコラブ インコーポレイティド
 アメリカ合衆国、ミネソタ 55102-
 1390, セント ポール, ワバシャス
 トリート ノース 370, イーコラブ
 センター
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敏
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100112357
 弁理士 廣瀬 繁樹
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】制御式コンベヤ潤滑兼洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンベヤシステムを動作させるためのコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置において、

(a) 物品を搬送するためのコンベヤを具備し、該コンベヤは駆動機構部により駆動されて表面と裏面とを有するベルトを含んでおり、

さらに、

(b) 水源と、洗浄剤源と、洗浄用液剤を形成するために非水性のクリーニング液と洗浄剤とを混合する混合部材と、前記洗浄用液剤を前記ベルトに供給するための洗浄剤供給器と、制御システムとを含む洗浄システムを具備し、前記制御システムは前記洗浄溶液剤を前記ベルト上に供給するようになっているマイクロプロセッサを含んでおり、

さらに、

(c) 潤滑剤源と、前記潤滑剤を前記ベルトに供給する潤滑剤供給器と、潤滑剤制御システムとを含む潤滑システムを具備し、該潤滑システムは、

(i) 前記ベルトの運動を検出する第一の検出システムと、

(ii) 前記ベルト上における物品の存在を検出する第二の検出システムと、

(iii) 前記潤滑剤供給器のノズルを開放して潤滑剤をベルト上にスプレーするマイクロプロセッサを含む制御システムとを含んでおり、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認すると共に前記第二の検出システムが物品を確認する場合には、前記マイクロプロセッサは前記潤滑剤供給器を開放させる信号を発信し、それにより、第一の量の潤滑剤が前記潤滑剤源から送り込まれて前記コンベ

10

20

ヤ上に供給され、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認するが前記第二の検出システムが物品を確認しない場合には、前記マイクロプロセッサは前記潤滑剤供給器を開放させる信号を発信し、それにより、第二の量の潤滑剤が前記潤滑剤源から送り込まれて前記コンベヤ上に供給され、前記第二の量の潤滑剤は前記第一の量の潤滑剤よりも少なくなっており、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認しない場合には、前記マイクロプロセッサは前記潤滑剤供給器を開放させる信号を発信しないようにしたコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置。

【請求項 2】

前記洗浄剤供給器がスプレーノズルを具備し、前記混合部材が混合室を具備する請求項 10
1に記載のコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置。

【請求項 3】

前記コンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置は二つの領域を含んでおり、各領域は、コンベヤと、前記潤滑剤の量を制御するよう形成されて配置されたソレノイド、弁およびコントローラと、前記洗浄用液剤の容積流量および圧力を制御するよう形成されて配置されたソレノイド、弁およびコントローラとを含む請求項 1に記載のコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置。

【請求項 4】

前記コンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置は二つまたはそれ以上の領域を含んでおり、各領域はコンベヤと、前記潤滑剤の量を制御するよう形成されて配置されたソレノイド、弁 20
およびコントローラと、前記洗浄用液剤の容積流量および圧力を制御するよう形成されて配置されたソレノイド、弁およびコントローラとを含む請求項 1に記載のコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置。

【請求項 5】

前記洗浄システムのための前記マイクロプロセッサが前記潤滑剤システムのためのマイクロプロセッサと同一である請求項 1に記載のコンベヤシステム用潤滑兼洗浄装置。

【請求項 6】

潤滑剤をコンベヤシステム上に供給するためのコンベヤ用潤滑装置であって、前記コンベヤシステムは前記ベルト上の物品を移動させるのに使用されるコンベヤ用潤滑装置において、

潤滑剤源と、

前記潤滑剤を前記ベルト上に供給するための潤滑剤供給器と、

制御システムとを具備し、該制御システムは、

(i) 前記ベルトの運動を検出する第一の検出システムと、

(i i) 前記ベルト上における物品の存在を検出する第二の検出システムと、

(i i i) 前記潤滑剤供給器のノズルを開放して潤滑剤を前記ベルト上にスプレーするマイクロプロセッサとを含んでおり、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認すると共に前記第二の検出システムが物体を確認する場合には、前記マイクロプロセッサが前記潤滑剤供給器を開放するための信号を発信し、それにより、第一の量の潤滑剤が前記潤滑剤源から送り込まれて前記ベルト上に供給され、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認するが前記第二の検出システムが物体を確認しない場合には、前記マイクロプロセッサが前記潤滑剤供給器を開放するための信号を発信し、それにより、第二の量の潤滑剤が前記潤滑剤源から送り込まれて前記ベルト上に供給され、前記第二の量の潤滑剤は前記第一の量の潤滑剤よりも少なくなっており、

前記第一の検出システムが前記ベルトの運動を確認しない場合には、前記マイクロプロセッサは前記潤滑剤供給器を開放するための信号を発信しないようにしたコンベヤ用潤滑装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】**発明の分野**

本発明は制御システムにより制御される新規かつ改良式のコンベヤ洗浄兼潤滑装置およびコンベヤ洗浄兼潤滑方法に関する。制御システムはコンベヤの動作とコンベヤ上の物品の存在とを検出し、必要に応じてコンベヤを洗浄または潤滑する。制御システムがコンベヤの動作のみを検出してコンベヤ上の物品を検出しない場合には、コンベヤ・ベルトを適切な潤滑状態に維持するのに十分な小量の潤滑剤のみをコンベヤ上に供給する。

【 0 0 0 2 】**発明の背景**

食品産業およびパッケージ産業（特にソフトドリンク製造設備、醸造所、フルーツジュース製造設備、酪農場など）において一般的に使用されるコンベヤはコンベヤを衛生的な状態に維持するために定期的な洗浄作業を必要としている。このような清潔についての要求は複数の洗浄用構成成分、例えば洗浄剤、清浄薬、殺菌剤、殺変形菌剤などを供給することを必要とする。単に多大な時間と労働作業とを用いることによりこれら洗浄用構成要素をコンベヤシステムに手動で供給することが高圧温水、蒸気、または他の方法により行われている。さらに、手動で洗浄を行う際には、洗浄剤を過剰に供給してこれらを枯渇させる傾向がある。この手動による作業は費用がかかり、厄介でかつ危険であって、コンベヤ・ベルトを適切に洗浄することができない。当該技術分野においては改良式のコンベヤ洗浄装置とコンベヤ洗浄方法に対する必要性が認められている。米国特許第5372243号明細書は、前述した洗浄方法とは別の洗浄方法を開示している。キング（K i n g）は空気圧制御されるコンベヤ用の洗浄兼リンスシステムを教示している。タイマ式弁またはシーケンサ式弁のような洗浄用およびリンス用構成成分を供給するための弁は、空気圧で動作する。空気圧で制御されて動作する設備は、ウェット環境における電子設備および電子構成要素が腐食するのを妨げる必要があるために厄介である。

【 0 0 0 3 】

別の当業者は電子設備を有するシステムを置き換えた別のコンベヤ用洗浄および／または潤滑システムを提供している。米国特許第5129481号明細書は、食品産業において使用されるコンベヤおよびベルト用の潤滑装置および潤滑方法を開示しており、この潤滑装置はコンベヤの運動により駆動される駆動部材により交互に開閉される弁を含んでいる。潤滑することを目的として弁はコンベヤにスプレーするためにノズルに送り込まれて出力される潤滑剤を供給し、さらに弁はコンベヤが移動しているときにのみ潤滑剤を供給する。あるいは米国特許第5289899号明細書は空気駆動式遅延弁またはリレーを教示しており、これら遅延弁またはリレーはコンベヤシステムにより駆動されて、これら遅延弁またはリレーは脈流式または断続式に潤滑剤を通過させる弁を制御する計数回路に接続している。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、例えば前述したような空気圧式制御システムは例えば時間の測定作用および流体供給作用が不正確であり、結果的にコンベヤの潤滑および／または洗浄作用ならびに供給作用が無駄になる場合がある。コンベヤを潤滑して洗浄するためのコンベヤ用潤滑兼洗浄システムに対する本質的な要求は単純で正確で多目的で維持するのが容易であることである。

【 0 0 0 5 】**発明の概要**

本発明は制御システムにより制御される新規かつ改良式のコンベヤ洗浄兼潤滑装置およびコンベヤ洗浄兼潤滑方法に関する。制御システムはコンベヤの動作とコンベヤ上の物品、例えば缶またはボトルの存在とを検出し、必要に応じてコンベヤを洗浄または潤滑する。制御システムがコンベヤの動作のみを検出してコンベヤ上の物品を検出しない場合には、コンベヤ・ベルトを適切な潤滑状態に維持するのに十分な小量の潤滑剤のみをコンベヤ上に供給する。

【 0 0 0 6 】

10

20

30

40

50

特に、本発明はコンベヤシステムと洗浄システムと潤滑システムとの組み合わせを含むコンベヤシステムに関する。コンベヤシステムは物品を搬送するためのものであり、このコンベヤシステムは表面と裏面とを有するコンベヤ・ベルトと、コンベヤ・ベルトを移動させるための駆動機構部とを含んでいる。洗浄システムはコンベヤ・ベルトをリンスして洗浄するためのものであって、水源と、洗浄剤源と、洗浄用液剤を形成するために水と洗浄剤とを混合させる混合室と、洗浄用液剤をベルト上に供給するための供給器とを含んでいる。或る実施形態においては、供給器はスプレーノズルである。洗浄用液剤をベルト上に供給するための供給器は、リンス液または洗浄用液剤をベルト上に供給するために供給器を開放させる信号を発信するようになっているマイクロプロセッサを含む制御システムによって制御される。潤滑システムは、ベルトのトラッキングを改良すると共にベルトの寿命を引き延ばすためにコンベヤ・ベルトを潤滑するようになっている。潤滑システムは潤滑剤源と潤滑剤をベルト上に供給する供給器とを含んでいる。或る実施形態においては供給器はスプレーノズルである。潤滑剤をベルト上に供給することは潤滑剤制御システムによって制御されており、この潤滑剤制御システムはベルトの運動を検出する第一の検出システムと、ベルト上における物品の存在を検出する第二の検出システムと、これら検出システムからの信号を受信して供給器を開放するための信号を発信して潤滑剤をベルト上に所定の時間だけ供給するようにした制御システムとを含んでいる。

【 0 0 0 7 】

ベルト上に供給される潤滑剤の量は第一および第二の検出システムからの信号に応じて定まる。特に、第一の検出システムがベルトの運動を確認して第二の検出システムがベルト上の物品を確認する場合には、マイクロプロセッサは潤滑剤を供給する信号を発信して、それにより、第一の量の潤滑剤が潤滑剤源から送り込まれてコンベヤ・ベルト上に供給される。第一の検出システムがベルトの運動を確認するが第二の検出システムが物品の存在を確認しない場合には、マイクロプロセッサは潤滑剤を供給する信号を発信して、それにより、第二の量の潤滑剤が潤滑剤源から送り込まれてコンベヤ・ベルト上に供給される。第二の量の潤滑剤は第一の量の潤滑剤よりも少ない。第一の検出システムがコンベヤ・ベルトの運動を検出しない場合には、マイクロプロセッサは潤滑剤を供給する信号を発信しない。

【 0 0 0 8 】

本発明の追加の態様においては、洗浄システムは所定の時間間隔でコンベヤ・ベルト上にリンス液または洗浄用液剤を供給する信号を発信するマイクロプロセッサを含んでいる。典型的には、この洗浄プロセスはコンベヤシステムの本番運転が完了した後に行われる。洗浄プロセスは概ね第一のリンス行程と、洗浄工程と、第二のリンス行程とを含んでいる。

【 0 0 0 9 】

詳細な説明

添付図面を参照して本発明をさらに詳細に説明する。

本発明は制御システムにより制御される新規かつ改良式のコンベヤ洗浄兼潤滑装置およびコンベヤ洗浄兼潤滑方法に関する。制御システムはコンベヤの動作とコンベヤ上の物品の存在とを検出し、必要に応じてコンベヤを洗浄または潤滑する。制御システムがコンベヤの動作のみを検出してコンベヤ上の物品を検出しない場合には、コンベヤ・ベルトを適切な潤滑状態に維持するのに十分な小量の潤滑剤のみをコンベヤ上に供給する。

【 0 0 1 0 】

複数の図面を通じて同様な要素は同様の参照番号により示される添付図面を参照すると、図1は潤滑システム200と洗浄システム300とを備えたコンベヤメンテナンス装置100の一般的配置を示している。コンベヤメンテナンス装置100はコンベヤシステム110を潤滑して洗浄するのに使用されるがこれらは同時になくてもよい。

【 0 0 1 1 】

コンベヤシステム110は表面122および裏面124を含むコンベヤ・ベルト120と、コンベヤ・ベルト120を支持するための支持構造部115とを有している。コンベヤ

10

20

30

40

50

・ベルト120の表面122は物品、例えばボトルまたは缶50を担持するための側部である。裏面124はコンベヤ・ベルト120が(図1に示されるように)ループとして形成されるときの内方側部であり、裏面124は典型的には駆動機構部(図示しない)に接触している。コンベヤシステム、例えばコンベヤシステム110として形成されるコンベヤシステムは周知である。

【0012】

洗浄システム300は水源302と、洗浄剤源310と、水と洗浄剤とが混合される混合部材とを有している。図1においては、そのような混合部材は混合室320として示されている。水源302は典型的には可搬性の水源であって約413.68Pa(60psi)から861.84Pa(125psi)の圧力で毎分18.92立方dm(5ガロン)から75.70立方dm(20ガロン)が供給されるが、他の容積流量および他の圧力を採用することもできる。洗浄剤源310はドラム、例えば208.19立方dm(55ガロン)のドラムまたは大型の貯蔵タンクでありうる。洗浄剤はあらゆる液剤、混合薬か洗浄用か消毒用か脱脂用などに使用される構成成分または類似物であってよい。低位置アラーム316を洗浄剤源310内において使用して洗浄剤量が少ないことを警告することもできる。コントローラ305は水源302および洗浄剤源310からそれぞれ供給して混合室320まで流すための弁304、314を制御する。一旦、混合部材、例えば混合室320内において水と洗浄剤とが混合されると、洗浄用混合物または洗浄用液剤がコンベヤ・ベルトに供給される。図1においては、液剤が供給用パイプ330を通って、スプレーノズル350(図1において仮想線により示される)として示される洗浄剤供給器に供給される。スプレーノズル350は洗浄用液剤をコンベヤ・ベルト120の裏面124に供給する。あるいは、洗浄用液剤をコンベヤ・ベルト120の表面122に供給するか、またはコンベヤシステム110の他の部材、例えば支持構造部115に供給しても良い。

10

【0013】

洗浄処理時の或る行程において、コンベヤシステム110のために水のみであって洗浄剤を含まないリンス液を使用することが要求される場合がある。洗浄工程はリンス作用を含むと考えられる。リンス作用は、液剤を形成するのに洗浄剤を添加しないということを除けば洗浄作用と同様に行われる。しかしながら、添加剤を水源に追加してリンス用液剤を形成する場合がある。しばしば、三つの行程、すなわち第一のリンス行程、洗浄または清浄工程および第二のリンス行程が採用される。

20

【0014】

リンス液または洗浄用液剤を供給する行程を含む洗浄工程においては、リンス用液剤または洗浄用液剤を作動時間ごとに所定の間隔、例えば1分から3分でコンベヤ・ベルト120に供給する。リンス用液剤および/または洗浄用液剤も、コンベヤシステム110を使用する本場運転の終わり、例えば仕事日または交替の終わりにおいて同時または交互に供給することができる。コンベヤ・ベルト120を洗浄作用時に連続運転(すなわち動作)させてもよく、また停止させてもよい。

30

【0015】

使用後にコンベヤ・ベルト120をリンスまたは洗浄することが望まれる場合には、一般にセンサは洗浄システム300内に必要されない。洗浄作用は本番運転が完了した後に例えば手動のスイッチによって行われる。

40

【0016】

潤滑システム200は潤滑剤源210と潤滑剤をコンベヤ・ベルト120の表面122に供給するための潤滑剤供給器、例えばスプレーノズル250とを有している。あるいは潤滑剤をコンベヤ・ベルト120の裏面124に供給することもできる。本発明によれば、コンベヤ・ベルト120に供給される潤滑剤の量は、コンベヤ・ベルト120の運動とコンベヤ・ベルト120上の物品、例えば缶50の存在とに応じて定まる。コンベヤ・ベルト120が動作していて物品がベルト上に存在する場合には、第一の量の潤滑剤がコンベヤ・ベルト120の表面122上に供給される。コンベヤ・ベルト120が動作していて物品が存在しない場合には、第一の量よりも少ない量である第二の量の潤滑剤が供給され

50

る。コンベヤ・ベルト 120 の運動が検出されない場合には、物品がコンベヤ・ベルト 120 上に存在するか否かにかかわらず潤滑剤は供給されない。この一連の照会処理と結果として生じる動作とが、潤滑剤の供給作用を決定するのに使用されるロジックからなるブロック図である図 3 に示されている。

【0017】

図 1においてコンベヤ・ベルト 120 の裏面 124 を監視するよう位置決めされたセンサ 220 によって、コンベヤ・ベルト 120 の運動が検出される。物品、例えば缶 50 の存在をセンサ 225 により検出する。図 1 はコンベヤ・ベルト 120 の両側に位置していて支持構造部 115 に取り付けられた二つのセンサ 225、225' を示している。ベルトを監視するための一つのみのセンサ 225 と物品の存在を監視するための二つのセンサ 225、225' とが示されているが、あらゆる数のセンサを使用することができる。センサ 220、225、225' は運動および／または物品の存在を検出できるセンサであり、周知のデバイス、例えば動作検出器または振動検出器、レーザ検出器、IR 検出器もしくは他の検出器を含む。他の実施形態においては、センサをコンベヤシステムのモータに直接的に配線するかまたは他の方法で接続しても良い。

【0018】

センサ 220、225、225' は内部にマイクロプロセッサ（図示しない）を含む制御システム 205 に接続されている。センサ 220、225、225' からの信号はマイクロプロセッサにより処理され、次いでマイクロプロセッサは潤滑剤を潤滑剤源 210 からスプレーノズル 250 まで供給するのを制御する弁 204 に信号を送信する。

【0019】

本発明の制御システム 205において使用可能なマイクロプロセッサは、「PLC」すなわちプログラマブル論理制御装置として公知であるプログラム可能な汎用マイクロプロセッサである。「ラダーロジック（ladder logic）」は典型的にはこのマイクロプロセッサをプログラミングするときに使用されるフォーマットである。マイクロプロセッサは制御システム 205 内に組み入れられて、設備機器、例えばモニタ、タッチスクリーン、キーボードまたはマウスに取り付けられ得る。次いでマイクロプロセッサもセンサおよび弁に接続される。

【0020】

センサ 220 がベルト 120 が運動していないことを示すマイナス信号を制御システム 205 に供給する場合には、制御システム 205 が弁 204 を閉鎖する信号を発信し、それにより、潤滑剤がコンベヤ・ベルト 120 上に供給されないようになる。センサ 220 がコンベヤ・ベルト 120 が運動しているプラス信号を発信すると共に、センサ 225 が物品、例えば缶 50 がコンベヤ・ベルト 120 上に存在することを示すプラス信号を発信する場合には、制御システム 205 は弁 204 を開放させる信号を発信し、それにより、第一の量の潤滑剤がスプレーノズル 250 に流れてコンベヤ・ベルト 120 に供給される。センサ 220 がコンベヤ・ベルト 120 が運動しているプラス信号を発信するがセンサ 225 が物品がコンベヤ・ベルト 120 上に存在しないマイナス信号を発信する場合には、制御システム 205 は弁 204 を開放させる信号を発信し、それにより、第二の量の潤滑剤がスプレーノズル 250 に流れてコンベヤ・ベルト 120 に供給される。物品が存在しない場合には物品とコンベヤ・ベルトとの間に潤滑剤が必要ないので、弁 204 を通過してスプレーノズル 250 により供給される第二の量の潤滑剤は第一の量の潤滑剤よりも少ない。物品が存在しない場合に要求される潤滑剤は摩擦を少なくすると共にコンベヤ・ベルトの可撓性を維持するのに必要な単なる最小量である。

【0021】

潤滑剤源 210 はあらゆるコンテナ、例えばドラム、大型貯蔵タンクであって、供給用パイプによって遠方位置から供給できる。弁 204 は空気圧弁（空気駆動式弁）であって、制御システム 205 からの信号により制御される。空気注入用 T 字継手 214 は潤滑システム 200 内に含まれていて、潤滑剤がコンベヤ・ベルト 120 に供給される前に潤滑剤と共に混合されるべき空気の流れを形成する。

10

20

40

50

【0022】

図2を参照すると、コンベヤシステム500は典型的には複数の領域、一般的には少なくとも二つの領域、しばしば二つよりも多い領域に分割される。図2は四つの領域を備えたコンベヤシステム500を示している。「領域」はコンベヤの場所または長さ部分であり、各領域は典型的にはその領域自体のコンベヤ・ベルトと支持用フレームワークと、コンベヤトラックとコンベヤ・ベルト用の駆動機構部とを有している。しばしば領域は、領域自体の駆動機構部を備えるかまたはこれを備えていない複数のコンベヤ・ベルトを有する場合がある。

【0023】

図2は四つの領域に分割されたコンベヤシステム500を頂面からみた略図である。コンベヤシステム500はコンテナ、例えば缶またはボトルが充填される充填部署520を含んでいる。コンベヤ・ベルト510はコンテナを一つの部署、例えば充填部署520から隣の部署まで移動させる。コンテナは充填部署520から、コンテナが封止される、すなわちキャップが付けられる封止部署530までコンベヤ・ベルト510に沿って移動する。コンテナは封止部署530から加熱部署540まで通過される。加熱部署540を通過した後に、コンテナは、複数のコンテナが収容部署560に送られる準備ができるまでこれらコンテナが貯蔵される蓄積部550まで移動する。収容部署560においてはコンテナは分配して供給するためにパッケージにされる。例えば缶がプラスチック製6パック用リング内かまたは12パックまたは24パック用の厚紙製箱内においてパッケージにされる。

10

【0024】

コンベヤシステム500は封止部署530から収容部署560まで延びる四つの領域I、II、III、IVに分割される。領域Iは封止部署530から加熱部署540まで延びているが、充填部署520から加熱部署540まで延びても良い。領域IIは加熱部署540から蓄積部550まで延びている。蓄積部550の物品の流れに対して下流においてはコンベヤシステム500は二つの領域、すなわち領域IIIと収容部署560まで延びる領域IVとに分割される。本発明によれば、各領域は潤滑作用を制御する制御システムとリンス液と洗浄用液剤とを制御する制御システムとを含んでいるが、これら制御システムを一つまたは複数の追加の領域と共有してもよい。好ましい実施形態においては、各潤滑システムのための個別の制御システムを必要とすること無しに、単一の制御システムによって全ての潤滑システムを制御することができる。

20

【0025】

図2はコンベヤシステム500の長さ部分に延びる单一のコンベヤ・ベルト510を示すために略して描かれているが、実際にはコンベヤ・ベルト510が複数のベルトを含んでも良い。典型的にはコンベヤシステム500内の各屈曲部または各転向部は新規のベルトを必要としている。例えば、コンベヤ・ベルト510aは充填部署520から封止部署530まで延びている。二つのベルト510b、510cが封止部署530から加熱部署540まで延びている。両方のベルト510b、510cは領域I内に在る。領域II内のベルト510d、510e、510f、510gが加熱部署540から蓄積部550まで延びている。領域III内のベルト510hおよび領域IV内のベルト510iは収容部署560まで延びている。各ベルト510a、510bなどはこれらベルト自体の駆動機構部(図示しない)を有してもよく、または複数のベルトが单一の駆動機構部を共有してもよい。

30

【0026】

潤滑剤をベルト510a、510bなどに供給する全ての潤滑システムを制御するために、マイクロプロセッサを備えた单一の制御システムを使用できる。同様に全ての洗浄システムを制御するために、マイクロプロセッサを備えた单一の制御システムを使用できる。

40

【0027】

添付図面、図面の説明および明細書はコンベヤシステム潤滑兼洗浄システムおよびコンベヤシステム洗浄兼潤滑方法の構成要素を説明している。本発明は特許請求の範囲に記載さ

50

れるが、本発明の精神と範囲とから逸脱すること無しに、種々の変更例を形成することができる。

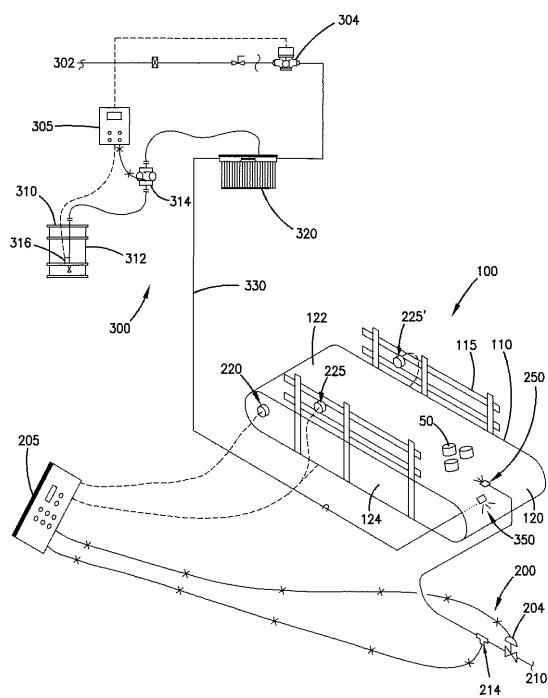
【図面の簡単な説明】

【図1】 コンベヤシステムを含む本発明の装置を示す斜視図である。

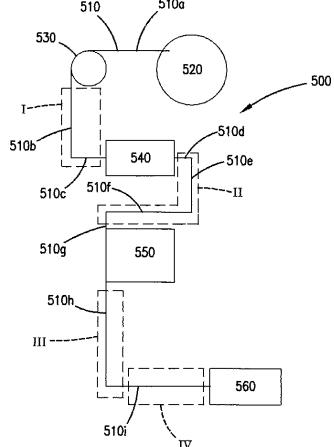
【図2】 複数の領域を有するコンベヤシステムの頂面からみた略図である。

【図3】 コンベヤシステムの潤滑兼清掃方法を行う本発明の装置により使用されるロジックを示すブロック図である。

【図1】
FIG. 1

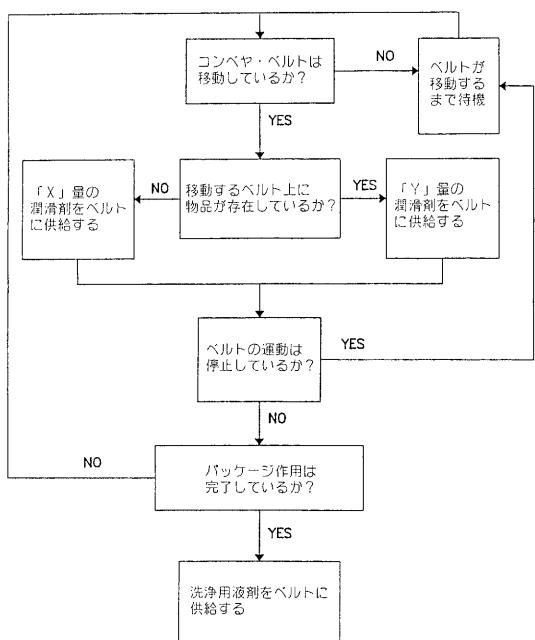


【図2】
FIG. 2



【図3】

FIG. 3



フロントページの続き

(74)代理人 100081330

弁理士 樋口 外治

(72)発明者 ベネット,スコット ピー.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55082,スタイルウォーター,オーク グレン トレイル 20

65

(72)発明者 ゼル,ジェイムズ エム.

アメリカ合衆国,ミネソタ 55057,ノースフィールド,メドー ビュー ドライブ 716

審査官 八板 直人

(56)参考文献 特開平03-018508 (JP, A)

米国特許第04226325 (US, A)

米国特許第05433679 (US, A)

特開昭63-160919 (JP, A)

実開平03-102513 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 45/00-45/26