

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4327290号
(P4327290)

(45) 発行日 平成21年9月9日 (2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日 (2009.6.19)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 11/02 (2006.01)

B 6 5 D 85/02 (2006.01)

B 6 5 B 11/02

B 6 5 D 85/02

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-33954	(73) 特許権者	599019845
(22) 出願日	平成11年2月12日 (1999.2.12)		オサケユイチア エム. ハロイラ アクテ
(65) 公開番号	特開平11-268703		イエボラーグ
(43) 公開日	平成11年10月5日 (1999.10.5)		フィンランド国, エフイーエンー 2 1 2 5
審査請求日	平成18年1月12日 (2006.1.12)		O マスク, ルスコンティエ 1 6
(31) 優先権主張番号	980315	(74) 代理人	100077517
(32) 優先日	平成10年2月11日 (1998.2.11)		弁理士 石田 敬
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)	(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100088269
			弁理士 戸田 利雄
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リング状の無限軌道（3）に沿って被包装物品（1）の周囲を移動する箔供給装置（2）を具備し、前記被包装物品にウェブ状の包装箔（F）を巻き付けてる包装装置であって、前記箔供給装置（2）はフレーム（4）と、着脱自在に前記フレームに取り付けられた交換可能な箔ロール（5）と、前記フレーム上に前記箔ロールを支持するための支持要素（6）と、前記箔に所定の張力を維持するための張力手段（7）とを具備して成る包装装置において、

前記張力手段（7）が前記ウェブ状の箔の張力を検知するセンサ（8）と、前記箔ロール（5）を駆動するための電動モータ（9）とを具備し、前記電動モータの回転のトルク、速度および／または方向が前記センサにより検知された箔の張力に基づいて制御され、前記箔供給装置（2）が、前記フレーム（4）に取り付けられた第1の方向転換要素（10）と、前記第1の方向転換要素から所定の距離を以て離間させて前記フレーム（4）に取り付けられた第2の方向転換要素（12）とを具備しており、前記箔ロール（5）から引き出されたウェブ状の箔は、前記第1の方向転換要素が前記箔の第1の面（11）に接するように第1の方向転換要素を巡って通過し、かつ、前記第2の方向転換要素は前記箔の第1の面（11）に接し、

前記センサ（8）が、バネにより付勢されたレバー（13）と、ベアリングにより前記フレーム（4）に支持されると共に前記レバーが連結された回転軸（14）と、前記第1と第2の方向転換要素の間で前記レバーの一端に取り付けられた第3の方向転換要素（1

10

20

5)とを具備し、前記第3の方向転換要素は前記第1と第2の方向転換要素の間でウェブ状の箔が前記第3の方向転換要素を巡って通過するように、前記箔の第2の面(16)に接するように設けられており、バネ作用をなす第3の方向転換要素を通過するとき、箔は可変長さを以て屈曲することを特徴とする包装装置。

【請求項2】

前記センサ(8)が電位計(17)を具備し、前記電位計は、前記ウェブ状の箔の張力に直接比例する前記回転軸(14)の回転角の関数として電位計の抵抗が変化するように前記回転軸に連結され、前記電動モータ(9)のために制御信号を生成することを特徴とする請求項1に記載の包装装置。

【請求項3】

前記電動モータ(9)が直流モータであることを特徴とする請求項1または2に記載の包装装置。

【請求項4】

前記箔ロールを支持する支持要素が、ベアリングにより前記フレームに回転自在に取り付けられ前記箔ロールの第1の端面(18)から装着される第1の支持要素(6a)と、前記箔ロールにおいて前記第1の端面の反対側の第2の端面(19)から装着される第2の支持要素(6b)とを具備しており、前記第2の支持要素(6b)が、ベアリングにより前記フレーム(4)に支持され前記電動モータ(9)により駆動される駆動軸(20)を具備することを特徴とする請求項2または3に記載の包装装置。

【請求項5】

前記包装装置が、更に、前記駆動軸(20)に取り付けられたベルトプーリー等の第1のホイール(21)と、前記電動モータ(9)の回転軸(22)に取り付けられたベルトプーリー等の第2のホイール(22)と、前記第1と第2のホイールの間に張架され前記電動モータから前記駆動軸に動力を伝達するベルト等の無端状の牽引手段(24)とを具備することを特徴とする請求項4に記載の包装装置。

【請求項6】

前記包装装置が、更に、前記回転軸に取着されたベルトプーリー等の第3のホイール(25)と、前記電位計(17)に連結された第4のホイール(26)と、前記第3と第4のホイールの間に張架され前記回転軸の回転を前記電位計の回転に伝達するベルト等の第2の無端状の牽引手段(27)を具備する請求項3から6の何れか1項に記載の包装装置。

【請求項7】

前記包装装置が、更に、前記箔供給装置(2)の移動を案内する包装リング(29)を支持する機械フレーム(28)を具備し、前記包装リング(29)が、開放位置(I)と閉鎖位置(II)の間で相対的に移動可能な2つのリング部分(30、31)を具備し、開放位置(I)において前記リング部分(30、31)は両者間に開口(32)を形成し、前記閉鎖位置(II)において前記開口(32)が閉じてリング状の無限軌道(3)が形成され、前記被包装物品(1)は、バンドロール等の貫通した中心孔(33)を有する円筒体をなし、前記包装リング(29)は、その閉鎖位置において前記中心孔を通過するようになっている請求項1から6の何れか1項に記載の包装装置。

【請求項8】

前記軌道(3)は、前記包装リング(29)が閉鎖位置にあるとき前記中心孔(33)を貫通して前記円筒状の被包装物品(1)の端部から所定距離を以て前記中心孔(33)から突き出す直線軌道部分(34)と、前記被包装物品の周囲において前記直線軌道部分の両端の間で湾曲した軌道を形成する湾曲部分(35)とを具備して実質的に楕円形を呈することを特徴とする請求項7に記載の包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は包装装置に関する。

10

20

30

40

50

【0002】

【従来の技術】

例えばヨーロッパ特許公報第EP-0544312-A1号には、被包装体にウェブ状の包装箔を巻き付ける包装装置が開示されている。この包装装置はリング状の無限軌道に沿って被包装物品の周囲を巡回する箔供給装置を具備している。この従来技術の包装装置では、前記軌道は実質的に楕円形に形成されている。この軌道は、円筒状の被包装物品の中心孔を貫通して前記円筒状の被包装物品の端部から所定距離を以て前記中心孔から突き出す直線軌道部分を具備している。前記軌道は、また、前記被包装物品の周囲において前記直線軌道部分の両端の間で湾曲した軌道を形成する湾曲部分を具備している。箔供給装置は、フレームと、着脱自在に前記フレームに交換可能に取付けられた箔ロールとを具備している。更に、前記箔供給装置は、前記箔ロールを前記フレームに支持する支持要素と、前記箔ロールからの箔の引出しに制動を掛けて、箔に所定の張力を付与する張力手段とを具備している。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の軌道の構成には、包装工程の間に、軌道に沿ったある部分において、箔スパン、つまり被包装物品のエッジ等の支持部と箔供給装置の間に伸びる箔の部分が長くなることはないが短くなる問題がある。従って、張力付与装置がウェブ状の箔における遊びの部分を除くことができず、箔が弛んでしまう。ヨーロッパ特許公報第EP-0544312-A1号には、箔に張力を付与する装置は機械的な箔貯蔵装置から成る。この箔貯蔵装置は、複数の固定式方向転換ローラと、複数の柔軟に取り付けられた方向転換ローラと、方向転換ローラの周囲の巻掛け経路に沿って移動するウェブ状の箔の変化する長さに張力を維持するように、前記柔軟に取り付けられた方向転換ローラから離反する方向に作用する荷重を柔軟に負荷する荷重手段とを具備している。

20

【0004】

この従来技術による装置の問題は、前記箔貯蔵装置が箔供給装置において比較的大きな空間を占める点である。更に、その構造が重く、複雑で高価となる問題がある。特に、箔供給装置が、例えば箔ロールの中心孔を通過できるように可及的に小型でなければならないような包装装置の場合に、従来技術の構造のサイズは大きいために問題を生じる。また、大きな重量のために、その分箔供給装置やモータが大きくなる問題がある。

30

【0005】

本発明は、こうした従来技術の問題を解決することを技術課題としており、箔供給装置を少数の構成要素から可及的に単純、軽量、かつ、安価にすることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、リング状の無限軌道に沿って被包装物品の周囲を移動する箔供給装置を具備し、前記被包装物品にウェブ状の包装箔を巻き付けてる包装装置であって、前記箔供給装置はフレームと、着脱自在に前記フレームに取り付けられた交換可能な箔ロールと、前記フレーム上に前記箔ロールを支持するための支持要素と、前記箔に所定の張力を維持するための張力手段とを具備して成る包装装置において、前記張力手段が前記ウェブ状の箔の張力を検知するセンサと、前記箔ロールを駆動するための電動モータとを具備し、前記電動モータの回転のトルク、速度および／または方向が前記センサにより検知された箔の張力に基づいて制御され、前記箔供給装置が、前記フレームに取り付けられた第1の方向転換要素と、前記第1の方向転換要素から所定の距離を以て離間させて前記フレームに取り付けられた第2の方向転換要素とを具備しており、前記箔ロールから引き出されたウェブ状の箔は、前記第1の方向転換要素が前記箔の第1の面に接するように第1の方向転換要素を巡って通過し、かつ、前記第2の方向転換要素は前記箔の第1の面に接し、前記センサが、バネにより付勢されたレバーと、ベアリングにより前記フレームに支持されると共に前記レバーが連結された回転軸と、前記第1と第2の方向転換要素の間で前記レバーの一端に取り付けられた第3の方向転換要素とを具備し、前記第3の方向転換要素は

40

50

前記第1と第2の方向転換要素の間でウェブ状の箔が前記第3の方向転換要素を巡って通過するように、前記箔の第2の面に接するように設けられており、バネ作用をなす第3の方向転換要素を通過するとき、箔は可変長さを以て屈曲することを特徴とする包装装置が提供される。

【0008】

本発明の1つの実施形態によれば、前記箔供給装置が、前記フレームに取り付けられた第1の方向転換要素と、前記第1の方向転換要素から所定の距離を以て離間させて前記フレームに取り付けられた第2の方向転換要素とを具備しており、前記箔ロールから引き出されたウェブ状の箔は、前記第1の方向転換要素が前記箔の第1の面(11)に接するように第1の方向転換要素を巡って通過し、かつ、前記第2の方向転換要素は前記箔の第1の面(11)に接する。前記センサが、バネにより付勢されたレバーと、ベアリングにより前記フレームに支持されると共に前記レバーが連結された回転軸と、前記第1と第2の方向転換要素の間で前記レバーの一端に取り付けられた第3の方向転換要素とを具備し、前記第3の方向転換要素は前記第1と第2の方向転換要素の間でウェブ状の箔が前記第3の方向転換要素を巡って通過するように、前記箔の第2の面に接するように設けられており、バネ作用をなす第3の方向転換要素を通過するとき、箔は可変長さを以て屈曲する。

10

【0009】

更に他の実施形態では、前記センサが電位計を具備しており、前記電位計は、前記ウェブ状の箔の張力に直接比例する前記回転軸の回転角の関数として電位計の抵抗が変化するように前記回転軸に連結され、前記電動モータのために制御信号を生成する。

20

【0010】

更に他の実施形態では、前記電動モータが直流モータである。

【0011】

更に他の実施形態では、前記箔ロールを支持する支持要素が、ベアリングにより前記フレームに回転自在に取り付けられ前記箔ロールの第1の端面から装着される第1の支持要素と、前記箔ロールにおいて前記第1の端面の反対側の第2の端面から装着される第2の支持要素とを具備しており、前記第2の支持要素が、ベアリングにより前記フレームに支持され前記電動モータにより駆動される駆動軸を具備する。

【0012】

更に他の実施形態では、前記駆動軸に取り付けられたベルトプーリー等の第1のホイールと、前記電動モータの回転軸に取り付けられたベルトプーリー等の第2のホイールと、前記第1と第2のホイールの間に張架され前記電動モータから前記駆動軸に動力を伝達するベルト等の無端状の牽引手段とを具備する。

30

【0013】

更に他の実施形態では、前記回転軸に装着されたベルトプーリー等の第3のホイールと、前記電位計に連結された第4のホイールと、前記第3と第4のホイールの間に張架され前記回転軸の回転を前記電位計の回転に伝達するベルト等の第2の無端状の牽引手段を具備する。

【0014】

他の実施形態では、前記包装装置が、更に、前記箔供給装置の移動を案内する包装リングを支持する機械フレームを具備し、前記包装リングが、開放位置と閉鎖位置の間で相対的に移動可能な2つのリング部分を具備し、開放位置において前記リング部分は両者間に開口を形成し、前記閉鎖位置において前記開口が閉じてリング状の無限軌道が形成され、前記被包装物品は、バンドロール等の貫通した中心孔を有する円筒体をなし、前記包装リングは、その閉鎖位置において前記中心孔を通過するようになっている。

40

【0015】

更に他の実施形態では、前記包装リングが閉鎖位置にあるとき前記中心孔を貫通して前記円筒状の被包装物品の端部から所定距離を以て前記中心孔から突き出す直線軌道部分と、前記被包装物品の周囲において前記直線軌道部分の両端の間で湾曲した軌道を形成する湾曲部分とを具備して実質的に楕円形に形成されている。

50

【0016】

【発明の実施の形態】

図1を参照すると、被包装物品1の周囲にウェブ状の包装箔（以下、単に箔と記載する）を巻き付けるための包装装置が図示されている。この包装装置は箔供給装置2を具備している。箔供給装置2は、リング状の無限軌道3に沿って被包装物品1の周囲を移動する。添付図面において物品1はロール状に巻かれた鋼帯（以下、鋼帯ロールと称する）であり、この鋼帯ロール1は、複数の回転ローラ等から成る回転装置を備えたベース上に載置され、包装工程の間、水平対称軸を中心として回転させることができる。被包装物品としての鋼帯ロール1は貫通する中心孔33を有して全体として円筒形状を呈している。

【0017】

上記包装装置は、更に、包装リング29を支持する機械フレーム28を具備している。包装リング29は、箔供給装置2を案内するよう設けられている。包装リング29は、2つのリング部30、31から成る。リング部30、31は、動力手段60、61により、互いに相対的に2つの位置、つまり開放位置Iと閉鎖位置IIの間で移動することができる。この目的のために、リング部30、31は、水平案内梁62により指示されている。図1において破線で示す開放位置Iにおいて、リング部30、31の間に開口32が形成される。この位置において、鋼帯ロール1を包装ステーションに移送可能となる。閉鎖位置IIでは開口32は閉じられ、該包装リングは既述したリング状の無限軌道3を形成する。無限軌道3は水平軌道部分34と、湾曲部分35とを具備している。水平軌道部分34は、包装リング29が閉鎖位置IIにあるとき、被包装物品2の中心孔33を通過する。湾曲部分35は、前記中心孔の外側で、被包装物品の周囲に湾曲した軌道を形成する。

【0018】

図2、3を参照すると、箔供給装置2は着脱自在で交換可能な箔ロール5を有している。箔ロール5は支持要素6によりフレーム4に支持されている。箔供給装置には、箔の張力を検知するためのセンサ8が設けられている。更に、箔供給装置2は、箔ロール5を駆動するための電動モータ9を有している。電動モータ9のトルクはセンサ8により検知された箔の張力に基づき適切な箔張力が維持されるように連続的に制御される。これにより、箔が被包装物品の表面に適用されたときに、箔が常に確実に適切に密着可能となる。張力を維持するために、電動モータ9は、また、必要に応じて逆転可能となっている。

【0019】

箔供給装置2は、フレーム4に取着された第1の方向転換要素10を具備している。ウェブ状の箔Fが箔ロール5から引き出され、第1の方向転換要素10を通過する。第1の方向転換要素は、箔の第1の面11に接触する。第1の方向転換要素10から所定の距離を置いて第2の方向転換要素12がフレーム4に取着されている。第2の方向転換要素もまた箔の第1の面11に接する。

【0020】

センサ8はバネにより付勢されたレバー13を具備している。回転軸14がベアリングを介してフレーム4に支持されており、該回転軸にレバー13が取着されている。第1と第2の方向転換要素10、12の間において、第3の方向転換要素15がレバー13の一端に連結されている。第3の方向転換要素15は、箔の第2の面16に接する。第1と第2の方向転換要素の間で、バネ作用をなす第3の方向転換要素を通過するとき、箔は可変長さを以て屈曲する。

【0021】

センサ8は、更に、抵抗電位計17を具備している。抵抗電位計17は回転軸14の回転角の関数として抵抗が変化するように、回転軸14に連結されており、この回転角は箔の張力に直接比例している。抵抗電位計17は電動モータ9へ制御信号を送出する。回転軸14にはベルトプーリー等の第3のホイール25が取り付けられており、第4のホイール26が抵抗電位計17に連結されている。ベルト等の無端状の第2の牽引手段27が第3と第4のホイールの間に張架されており、回転軸の回転が抵抗電位計17の回転に伝達される。

10

20

30

40

50

【0022】

箔ロール5を支持する支持手段6が、第1と第2の支持要素6a、6bを具備している。第1の支持要素6aは、ベアリングによりフレーム4に回転自在に取り付けられており、かつ、箔ロール5の第1の端面18から装着されて箔ロール5を支持する。第2の支持要素6bは、箔ロール5において第1の端面18の反対側の第2の端面19から箔ロール5に装着されて該箔ロール5を支持する。第2の支持要素6bはベアリングによりフレーム4に支持された駆動軸20を具備している。駆動軸20は電動モータ9により駆動されるようになっている。駆動軸20にはベルトプーリー等の第1のホイール21が取り付けられている。電動モータ9の回転軸22にはベルトプーリー等の第2のホイール23が取り付けられている。ベルト等の第1の無端牽引手段24が第1と第2のホイールの間に張架されてお

10

【0023】

図4に電動モータ9の制御のための制御装置の一例を示す。電動モータ9は制御カード52により制御される。論理回路45により種々の状態が制御される。制御論理回路の出力はリレースイッチ47～51を制御する。論理回路45への入力は、回路43により適当な電圧範囲に尺度を取った抵抗電位計17からの電位53である。54、55、57は作動電圧として同じ電位である。

【0024】

制御論理回路45の出力は3つの制御状態を与える。

1. 弛んだ遊びの箔を巻き取るために、電動モータ9を包装方向とは反対方向に回転させる。
2. 箔に初期張力を与えるために、電動モータ9を包装方向に回転させる。
3. 電動モータ9を包装方向に一定速度で回転させる。

20

【0025】

遊びの箔を巻き取るために、制御論理回路45は制御リレー48を電位計41の出力に接続する。これにより電動モータ9のための参照速度が与えられる。制御リレー94により制御電圧56が制御カード52に与えられ、電動モータ9が包装方向に対して反対方向に回転すべきことが決定される。

【0026】

箔の初期張力の付与は、制御リレー47を電位計40の出力に接続し、制御リレー48をPID制御装置46の出力に接続し、制御リレー49、51を制御電圧56に接続することにより開始される。積分機44が電位計40からの制御電圧を受ける。この制御電圧は回路42により適当な電圧範囲に尺度がとられている。PID制御装置46の出力から、電動モータ9は、箔に参照張力を与えるために用いられる参照速度を受け取る。上記参照張力は電位計40により調節される。積分器が参照張力に達すると、制御リレー50が制御電圧56に接続され、箔が供給可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい実施形態による包装装置の側面図である。

【図2】箔供給装置の正面図である。

【図3】図2において矢視線III-IIIの方向に見た側面図である。

40

【図4】箔供給装置の電動モータの制御回路図である。

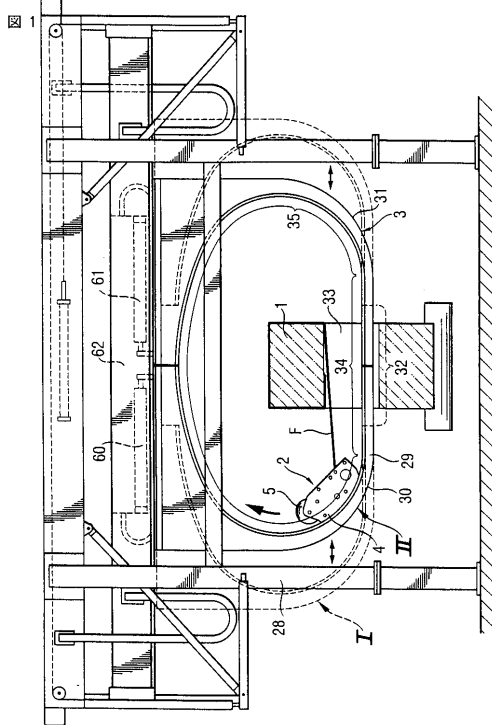
【符号の説明】

- 1…被包装物品
- 2…箔供給装置
- 3…無限軌道
- 4…フレーム
- 5…箔ロール
- 10…第1の方向転換要素
- 12…第2の方向転換要素
- 13…レバー

50

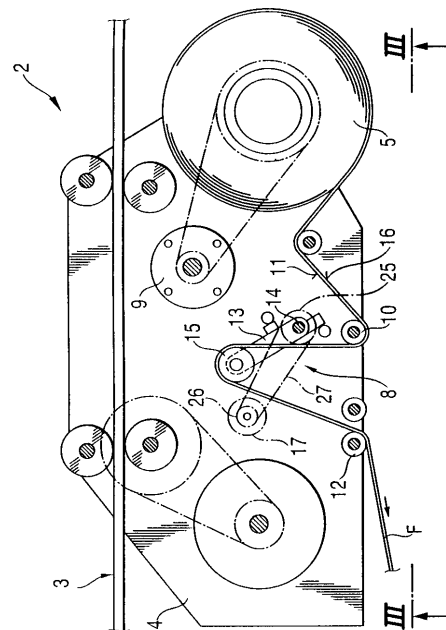
- 1 5 … 第 3 の方向転換要素
1 7 … 電位計

【図 1】



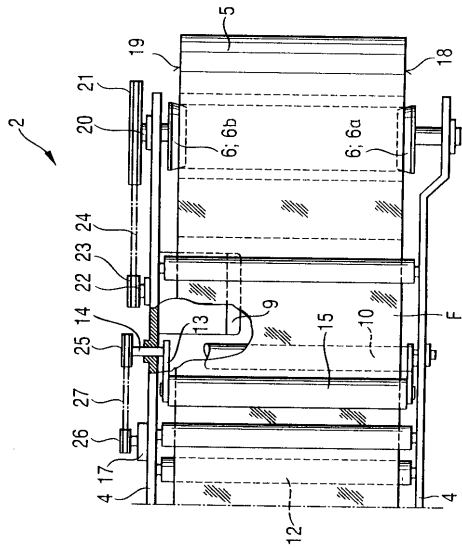
【図 2】

図 2



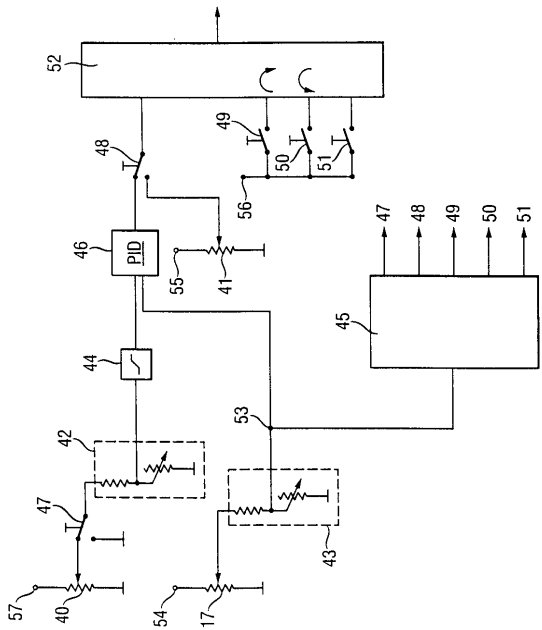
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



フロントページの続き

(72)発明者 イリェ スオラーティ

フィンランド国, エフイーエン-21250 マスク, ルスコンティエ 16, シー/オー オサ
ケユイチア エム. ハロイラ アクティエボラーク

審査官 高橋 裕一

(56)参考文献 特開平05-294314 (JP, A)

実開平05-024503 (JP, U)

特開平07-040917 (JP, A)

特表平9-501889 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B11/00-11/58

B65B49/00-49/16

B65B25/00-25/24

B65B13/00-13/34

B65B27/00-27/12

B65D85/02