

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4295374号
(P4295374)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 9/20 (2006.01)

B 6 5 B 9/20

B 6 5 B 1/30 (2006.01)

B 6 5 B 1/30

B

B 6 5 B 57/02 (2006.01)

B 6 5 B 57/02

E

B 6 5 B 57/02

G

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-295207

(22) 出願日 平成10年10月16日(1998.10.16)

(65) 公開番号 特開2000-118505 (P2000-118505A)

(43) 公開日 平成12年4月25日(2000.4.25)

審査請求日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(73) 特許権者 390031749

株式会社トパック

大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
〇号

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 稔

(74) 代理人 100091465

弁理士 石井 久夫

(72) 発明者 正井 敏夫

大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
〇号 株式会社トパック内

(72) 発明者 坂本 政則

大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
〇号 株式会社トパック内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分包包装機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長尺フィルム包装材に粉剤を分包して包装するために、間欠的に移動する該フィルム包装材をその縁部を熱シールにより筒状に成形する縦シール手段と、該筒状包装材に長手方向所定間隔で横方向に熱シールして分包形成するための横シール手段と、分包毎に粉剤を充填する粉剤供給装置と、少なくとも当該縦シール手段及び横シール手段のカムを駆動するための連続回転するシール駆動軸と、横シール部にミシン目の形成と切断とををするため回転刃体を備えたカッター装置と、から成る分包包装機において、

該分包包装機が、カッター装置に固定されて回転刃体の回転軸を駆動する別体のモータと、モータ回転を制御するモータ制御手段と、カッター装置の回転刃体の回転角位置を検出する回転刃体検出装置と、上記のシール駆動軸の回転角位置を検出するシール駆動軸検出装置と、を備え、

該シール駆動軸検出装置によるシール駆動軸検出信号と回転刃体検出装置からの回転刃体回転角検出信号とによりモータ制御手段が、モータの回転を制御して、回転刃体のミシン目及び切断のタイミングを調整し、これにより、回転刃体によるミシン目及び切断を、該2つのシール手段のシール作動に同期させ、

回転刃体検出装置がミシン目/切断直後に出力した信号をモータ制御手段に停止入力するように設定され、

回転刃体の回転軸をシール作動速度より高速に回転するようにモータの回転速度が設定され、

モータ制御手段が、シール駆動軸検出装置の移動開始検出信号によりモータの回転を開始し、回転刃体検出装置のミシン目／切断直後信号によりモータの回転を停止させることを繰り返すようにしたことを特徴とする分包包装機。

【請求項 2】

シール駆動軸検出装置の被検出体が上記駆動軸周りに固定された板であり、検出センサが該板の回転位置を検出する請求項 1 に記載の分包包装機。

【請求項 3】

回転刃体検出装置が、回転刃体がミシン目用固定刃体の刃先に対合した直後にあるときに回転刃体回転角検出信号として、ミシン目／切断検出信号を発する請求項 1 に記載の分包包装機。

10

【請求項 4】

回転刃体検出装置が、回転刃体の回転軸に設けたカムと、カムの凹凸を検出する検出センサから成る請求項 3 に記載の分包包装機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

長尺フィルム包装材に縦シール部と横シール部を形成して粉剤を区分封入した分包包装材を、横シール部にミシン目入れと切断とを行って、分包包装をするための包装機に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

薬剤、嗜好品、調味料、その他の食品などの粉状ないし粒状物(以下、粉剤)などの包装には、1つの包装袋をいくつかに区分して粉剤を封入したものが利用されている。

このような包装袋の製造方法ないし包装機を、図 6 に縦型の分包包装機としての一例で示す。この例では、包装機本体の上方には、包装材料であるフィルムのコイル 90 の巻き戻し機が設けられて、コイルから巻き戻したフィルム包装材 92 は、下降しながら、ガイド 84 に沿って幅方向に折り曲げられ、両縁部を合わせ、縦シール手段 2 により熱シールされて縦シール部 98 が連続的に形成されて、フィルム包装材 92 が筒状にされる。さらに下方に移動するに従って、横シール手段 3 により長手方向に一定間隔で横シール部 94 が形成される。縦シール部 98 と横シール部 94 とは、フィルム 92 を送りロール 83 で間欠的に下降させて、その停止期間内に形成される。

30

【0003】

縦シール手段 2 の上方には、粉剤の供給装置(不図示)が設けられ、シュートの端部が袋状の折り曲げたフィルム 92 の内部に挿入されており、フィルム 92 の長手方向に横シール部 94 が形成される毎に、供給装置から規定量の粉剤が切り出され、シュートを通して、横シール部 94 で底付けられた袋内に供給される。そして、次の横シール部 94 の形成により分包 95 に密封される。

【0004】

このようにして形成された分包 95 の包装は、次の、単一のカッター装置 4、5 を通過する過程で、横シール部 94 毎にミシン目 97 が入れられ、さらに、一定数の分包 95 毎に、横シール部 94 が切断されて、常に一定数の分包 95 を含んだ粉剤の包装が得られる。

40

【0005】

このような縦シール手段 2 と横シール手段 3 とは、後述の駆動軸により、カム機構を介して、熱板の開閉操作を行い、これに連動して送りロールによるフィルムの間欠移動を行っていた。このシール機構では、カム機構を利用して、フィルムの移動時には、熱板を開いてその熱板の間をフィルムを所要の距離だけ移動させ、次のフィルム停止時期には、熱可塑性樹脂のフィルム包装材 92 に縦シール用と横シール用の 2 つの熱板の閉止により縦シール部と横シール部とが形成される。

【0006】

カッター装置 4、5 は、一例を挙げると、基台上に切断刃体とミシン目刃体とが配置され

50

、回転刃体が、その刃先を上記の刃体の切断刃先とミシン目刃先とに近接するように配置され、回転刃体が回転する間に、回転刃体と切断刃体及びミシン目刃体との間を、上記の分包毎に横シール部を形成し粉剤を密封した包装材が通過できるようにされている。

【 0 0 0 7 】

従来の分包包装機は、カッター装置 4、5 の回転刃体用の回転軸を、上記の縦横シール手段 2、3 の上記駆動軸から歯車や軸継手などを介して接続し、熱シールの時期に同時にカッター装置によりミシン目又は切断を行うように同期をとっていた。このようにして、フィルムの間欠移動を行いながら、その停止時期には、縦シールと横シールと横シール部のミシン目入れ又は切断とが行なわれていた。

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

分包包装は、充填する粉剤の種類や量と、これに要する分包の形状・寸法によって分包の長さが変更されるが、分包の長さに対応して、横シール手段 3 とカッター装置 4、5 との間隔を変更調整する必要がある、このためにカッター装置をフィルムの長手方向に移動調整する必要がある。また、横シール部成形後の分包形成包装材は、粉剤の量によってゆがみが生じやすく、これによって未切断の垂下する包装材は左右にずれが生じることがあり、これに対応して、カッター装置の刃先位置を左右及び傾ける微調整をする必要もある。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、従来のカッター装置は、回転刃体とシール作動との同期を取る必要からその回転軸を縦横シール手段の上記シール駆動軸と機械的に伝動可能に連結していたため、包装機本体に拘束されていた。このために、カッター装置の（長手方向ないし左右方向及び傾きへの）移動調整が困難であった。このような移動調整を軸同士の連結下で行うとすると、等速自在軸継手を必要とするが、その場合にも、移動及び刃先の位置を傾ける調整の範囲には制限があり、カッター装置の自由な配置や上述の大きな変更調整には制限があった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、以上の問題に鑑み、カッター装置の回転刃体によるミシン目 / 切断を、縦及び横シールの作動と同期を取りながら、カッター装置を分包包装機本体に対して自由に位置付け配置可能とするようにした分包包装機を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は、長尺フィルム包装材に粉剤を分包して包装するために、間欠的に移動する該フィルム包装材をその縁部を熱シールにより筒状に成形する縦シール手段と、該筒状包装材に長手方向所定間隔で横方向に熱シールして分包形成するための横シール手段と、分包毎に粉剤を充填する粉剤供給装置と、少なくとも当該縦シール手段及び横シール手段のカムを駆動するための連続回転するシール駆動軸と、横シール部にミシン目の形成と切断とをするため回転刃体を備えたカッター装置と、から成る分包包装機において、

該分包包装機が、カッター装置に固定されて回転刃体の回転軸を駆動する別体のモータと、モータ回転を制御するモータ制御手段と、カッター装置の回転刃体の回転角位置を検出する回転刃体検出装置と、上記のシール駆動軸の回転角位置を検出するシール駆動軸検出装置と、を備え、

該シール駆動軸検出装置によるシール駆動軸検出信号と回転刃体検出装置からの回転刃体回転角検出信号とによりモータ制御手段が、モータの回転を制御して、回転刃体のミシン目及び切断のタイミングを調整し、これにより、回転刃体によるミシン目及び切断を、該 2 つのシール手段のシール作動に同期させ、

回転刃体検出装置がミシン目 / 切断直後に出力した信号をモータ制御手段に停止入力するように設定され、

回転刃体の回転軸をシール作動速度より高速に回転するようにモータの回転速度が設定され、

モータ制御手段が、シール駆動軸検出装置の移動開始検出信号によりモータの回転を開

10

20

30

40

50

始し、回転刃体検出装置のミシン目 / 切断直後信号によりモータの回転を停止させることを繰り返すようにしたことを特徴とする

【 0 0 1 2 】

本発明の他の形態は、シール駆動軸検出装置の被検出体が上記駆動軸周りに固定された板であり、検出センサが該板の回転位置を検出するようにしたものである。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の形態は、回転刃体検出装置が、回転刃体がミシン目用固定刃体の刃先に対合した直後にあるときに回転刃体回転角検出信号として、ミシン目 / 切断検出信号を発するものである。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の形態は、回転刃体検出装置が、回転刃体の回転軸に設けたカムと、カムの凹凸を検出する検出センサから成るものである。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態の縦型の分包包装機の要部を、図 1 に示すが、包装機本体には、本体上側よりフィルムの下降方向に沿って、縦シール手段 2 と、送りロール 8 と、横シール手段 3 が配列され、横シール手段の下方には、カッター装置（回転刃体部 4 ，カッター本体 5 ） が装着されている。縦シール手段 2 と、横シール手段 3 とは、共通して、ヒータで加熱される一対の熱板 2 1 、 3 1 を備え、熱板 2 1 、 3 1 は、その一対の支持アーム 2 3 、 3 3 同士を枢支するヒンジ 2 7 、 2 8 とアーム 3 7 、 3 8 により支持されて開閉可能とされ、支持アーム 2 3 、 3 3 の反対側には、開閉制御用のカム 2 6 、 3 6 の外周に接するローラカムフォロア 2 4 、 3 4 と結合され、それぞれカム 2 6 、 3 6 の回転により、縦シール手段 2 と、横シール手段 3 の熱板 2 1 、 3 1 の開閉が制御される。

【 0 0 2 3 】

縦シール手段 2 は、その熱板 2 1 が互いに対向する加熱面が狭幅とされて、垂直方向に立設されて、フィルム包装材の折り曲げた側縁部同士を挟んで縦シール部を形成するもので、一回のシール作動で熱板の長さだけシールされる。

横シール手段 3 は、その熱板 3 1 が互いに対向する加熱面が狭幅とされて、包装材を横切るように横方向に配置されて、筒状にされたフィルム包装材の表裏を挟んで、熱シール部を形成するものである。熱板の幅により、横シール部の幅が決められる。

【 0 0 2 4 】

縦シール手段 2 と横シール手段 3 のカム 2 6 、 3 6 は、共通の回転軸 6 、即ち、シール駆動軸 6 に固定され、駆動軸 6 は、モータ 6 0 により定速で回転されている。駆動軸 6 の回転で、カム 2 6 、 3 6 の回転を介在させて、縦シール手段と横シール手段の両方の熱板 2 1 、 3 1 を開閉させ、シール作動を行う。

【 0 0 2 5 】

カム 2 6 、 3 6 は、この例では、一対の対向する凹凸部が外周カム面に形成され、駆動軸 6 の半回転で、縦横シール手段 2 、 3 の熱板 2 1 、 3 1 の開閉作動を 1 周期行う。即ち、シール駆動軸 6 の 1 回転で、熱板の開閉作動を 2 周期行う。この例では、カム面の凹凸形状から熱板の作動時間と非作動時間がおおよそ 5 0 % と 5 0 % の時間配分にされている。尤も、駆動軸 1 回当たりの熱板作動周期と 1 周期当たりの熱板の作動時間もこれに限らず適宜採用される。

【 0 0 2 6 】

横シール手段 3 の直下には、カッター装置 が配置されて、カッター装置 は、回転刃体部 4 とカッター本体 5 とからなるもので、回転刃体部 4 は、基台 5 0 に固定されたモータ 4 5 に駆動される軸 4 0 に回転刃体 4 1 が固定され、軸 4 0 の回転により、回転刃体 4 1 が回転する。

【 0 0 2 7 】

他方、カッター本体 5 は、ミシン目を形成するミシン目刃体 5 1 が基台 5 0 に固定され、ミシン目刃体 5 1 の上面を摺動する切断刃体 5 2 が押引手段 5 4 、この例では、エアシリ

10

20

30

40

50

ンダのブランジャに接続されている。エアシリンダ 5 4 による切断刃体 5 2 の押し引き作動により、切断刃体 5 2 が押し出されたときに、その刃先が、上記のミシン目刃体の刃先を覆い、切断刃として機能する。

【 0 0 2 8 】

横シール手段 3 を通過した包装材 9 2 は、回転刃体部 4 とカッター本体 5 の間を通過し、回転刃体 4 1 の回転の過程で、その刃先が、上記のミシン目刃体 5 1 又は切断刃体 5 2 の刃先に対合し、この刃先の対合の瞬間に、包装材 9 2 の横シール部で、ミシン目の形成が形成され、又は切断される。回転している回転刃体 4 1 によるミシン目 / 切断は、包装材料が停止中で、縦横シール手段 2、3 の作動中に行われるように、以下に述べる同期機構により制御される。

10

【 0 0 2 9 】

[実施例 1]

この例の同期機構は、シール駆動軸の回転角位置を検出するシール駆動軸検出装置をシール駆動軸に設け、回転刃体の回転角位置を検出する回転刃体検出装置をカッター装置に設けており、シール駆動軸検出信号と回転刃体検出信号とを比較して、回転刃体のモータを制御するモータ制御手段を含んでいる。

【 0 0 3 0 】

この例は、図 1 及び図 2 において、シール駆動軸検出装置 7 1 は、該シール駆動軸 6 に固定されて駆動軸の回転に伴って回転する被検出体 7 1 0 a、7 1 0 b と、被検出体を検出して信号を発する固定側の検出センサ 7 1 1 a、7 1 1 b とからなっている。この例では、被検出体 7 1 0 a、7 1 0 b は、円弧状の検出板 7 1 0 a、7 1 0 b がシール駆動軸 6 廻りに突出して形成されている。他方の検出センサ 7 1 1 a、7 1 1 b は、この円弧状の検出板 7 1 0 a、7 1 0 b の近接を検出して、その信号をモータ制御手段 7 5 に出力するものである。

20

【 0 0 3 1 】

この実施例では、円弧状の検出板即ち、円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b は、駆動軸 6 の上記カム 2 6、3 6 により縦横シール手段がシール作動をする作動中心位置で、駆動軸に形成した上記の円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b は検出センサ 7 1 1 a、7 1 1 b に近接した状態にある。また、駆動軸 6 が回転して、縦横シール手段 2、3 がシールをしない非作動位置に至ると、円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b は、検出センサ 7 1 1 a、7 1 1 b から離れた状態となり、対向する円弧板の間の隙間 7 1 3 を検出するように設定されている。

30

【 0 0 3 2 】

この例では、上記のように、シール駆動軸 6 の 1 回の回転で熱板は 2 回作動し、熱板の作動時間が 1 周期内に 5 0 % としているので、上記の円弧板 7 1 0 a の軸心からの円弧の角度は 4 0 ° に設定されている。尤も、この角度より円弧の角度は広くてもよい。

【 0 0 3 3 】

このようにして、被検出体をシール手段のシール作動の中心に対応させて、検出センサが、縦横シール手段のシール作動の中心を検出する検出信号を発するようにされる。

【 0 0 3 4 】

検出センサ 7 1 1 a は、シール駆動軸 6 と共に回転する円弧板 7 1 0 a を金属とし、その磁気特性を検出する磁気検出器が使用できる、また、検出センサ 7 1 1 a は、円弧板 7 1 0 a の光遮断又は反射光の検出を利用した光感知器も利用される。さらに、検出センサ 7 1 1 a は、その他、円弧板との電氣的又は機械的な接触を検出する検出器なども使用できる。

40

被検出体は、上記の如く円弧板 7 1 0 a に限られない。例えば、駆動軸 6 の外周に直接又は同心の円筒に取着した反射面でもよく、検出センサ 7 1 1 a は、反射面の反射光の検出を利用した光感知器でもよい。

【 0 0 3 5 】

他方の回転刃体検出装置 7 3 は、この実施例では、図 1 及び図 4 に示すように、カッター装置の回転刃体を駆動する回転軸の角度位置を検出するのに被検出体として回転軸の取り

50

付けたカムと、カムを検出する接触スイッチと、から構成した例を示す。

【 0 0 3 6 】

即ち、回転刃体検出装置 7 3 は、外周に小突起 7 3 2 を有する回転板 7 3 0 をカッター装置の回転軸 4 0 に固定して、被検出体としており、センサ 7 3 1 は、回転板 7 3 0 の近傍に固定して、回転板の小突起 7 3 2 の位置を検出する接触スイッチ 7 3 1 で、構成されている。そして、回転刃体 4 1 の刃先がミシン目刃体 5 1 の刃先に対合したときに、回転板の小突起 7 3 2 とスイッチ 7 3 1 との接触により、回転角検出信号、この例では、ミシン目 / 切断位置信号を出すように回転板の位置が決められる。

【 0 0 3 7 】

本発明の同期機構は、シール駆動軸検出装置 7 1 によるシール駆動軸検出信号と上記の回転刃体検出装置 7 3 からの回転刃体回転角検出信号とをモータ制御手段 7 5 に入力して、モータ制御手段 7 5 は、信号の時間的前後関係を比較して、モータを駆動制御する。シール駆動軸検出信号と回転刃体回転角検出信号との比較により、回転刃体回転角検出信号による回転刃体 4 1 の刃先の対合の瞬間が、シール駆動軸検出信号の熱板 2 1、3 1 の作動の中心を検出した期間内であれば、モータ制御手段は、そのまま回転刃体の回転を継続する。対合の瞬間が熱板作動中心からずれた場合は、モータ制御手段が回転刃体のモータ 4 5 を加速又は減速して、回転刃体の回転速度を調整して刃先対合の瞬間を熱板作動中心期間内に復帰させるのである。

【 0 0 3 8 】

同期制御は、刃先の対合の瞬間の熱板作動期間中心に対する遅れ又は進みを検出して、モータの加速減速制御を行うのが好ましい。この例では、図 1 に示すように、2つのシール駆動軸検出装置 7 1、7 1 を使用し、被検出体として一对の検出用の円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b を駆動軸 6 に突出して使用し、この円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b には、それぞれ対応する検出センサー 7 1 1 a、7 1 1 b が固定配置されている。

【 0 0 3 9 】

この例では、図 1 と共に、図 2 に詳細を示すが、被検出体である2つの円弧板 7 1 0 a、7 1 0 b は、それぞれ、軸対象の2つの円弧状の突片を有し、この例では、円弧の角度が 40° とされ、2つの円弧板のこれら突片は、駆動軸 6 の軸廻りに固定され、他方の2つの検出センサー 7 1 1 a、7 1 1 b は、駆動軸 6 の軸心に沿って配置されている。

【 0 0 4 0 】

回転刃体 4 1 のモータ 4 5 は、図 4 に示すように、カッター装置の枠体 5 6 に直接固定され、モータの回転軸は、ベベルギヤ 4 4 を介して回転刃体 4 1 の回転軸に結合され、回転刃体は、モータにより独立して回転する。

この実施例では、モータ 4 5 は、回転刃体 4 1 の回転速度を縦横シール手段 2、3 のシール駆動速度よりやや大きい速度とやや小さい速度とになるように、2速切り替え可能なものが使用される。

特に、回転刃体 4 1 の回転速度は、シール駆動速度に対して、低速側が 0.7 ~ 0.9 倍と、高速側が 1.1 ~ 1.5 倍の範囲から選ばれる。

【 0 0 4 1 】

そこで、モータ制御手段 7 5 により上記の回転刃体検出装置 7 3 の信号による回転刃体がミシン目刃体と対合した時のセンサ 7 3 1 の信号と、上記のシール駆動軸検出装置 7 1 の上記の検出センサー 7 1 1 a、7 1 1 b からの信号とを対比する。図 3 にタイミングチャートを示すように、回転刃体検出装置 7 3 からの回転刃体の検出信号は、ミシン目 / 切断の瞬間に出力される。また、シール駆動軸 6 の検出センサ A (7 1 1 a)、B (7 1 1 b) は、検出センサ A が遅れを、検出センサ B が進みを検出するように設定されている。

【 0 0 4 2 】

回転刃体検出装置 7 3 からの回転刃体の検出信号が、縦横シール手段の各作動周期のタイミング中心 (図中の破線で示す) の近くで、シール駆動軸の検出センサ A (7 1 1 a)、B (7 1 1 b) 何れも検出しない領域では、モータ制御手段 7 5 は、モータの回転はそのまま継続させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

回転刃体の検出信号が、シール駆動軸の検出センサ A の検出信号による円弧板検出位置にあるときには、即ち、これは、回転刃体のミシン目 / 切断の瞬間が、縦横シール手段の作動時のタイミング中心からの遅れを検出した時であるから、モータ制御手段 7 5 は、回転刃体用のモータ 4 5 を高速側に切り替えて加速する。他方、回転刃体の検出信号が、シール駆動軸の検出センサ B の検出信号の円弧板検出位置にあるときには、縦横シール手段のシール作動時のタイミング中心より回転刃体の進みの状態にあり、モータ制御手段 7 5 が、モータ 4 5 の回転を低速側に切り替えて、回転刃体を減速する。

このようにして、ミシン目 / 切断の瞬間を、回転刃体の縦横シール手段の作動時のタイミング中心近くに常に入るように制御して、ミシン目 / 切断とシール作動との同期が大きくずれるのを防止する。

10

【 0 0 4 4 】

〔 実施例 2 〕

本発明の別の同期機構の実施形態は、シール駆動軸検出装置をシール駆動軸にタイミングをとって開始を検出するように予め設定し、一旦定位置停止後回転刃体用のモータを回転させて、縦横シール作動時に回転刃体のミシン目 / 切断を行うようにタイミング調整するものである。

【 0 0 4 5 】

この例のシール駆動軸検出装置 7 2 は、シール駆動軸 6 にタイミングをとった開始時期に対応する角度位置で、被測定体としての突片 7 2 0 を突設しておき、検出センサ 7 2 1 は、突片を検出したときに、回転刃体用モータの開始時期を出力する位置として配置される。

20

【 0 0 4 6 】

上記の回転刃体検出装置 7 3 については、前記の実施例 1 とほぼ同様に、回転刃体 4 1 によるミシン目 / 切断の直後に出力した信号をモータ制御手段に停止入力するように設定されている。この回転刃体検出装置からの信号により、ミシン目 / 切断直後の回転刃体をほぼその位置で停止させるものである。

【 0 0 4 7 】

そして、この例では、回転刃体用のモータ 4 5 の回転速度が、当該回転刃体の回転軸 4 0 をシール手段の駆動速度よりわずかに高速に回転するように設定されている。

30

【 0 0 4 8 】

モータ制御手段は、シール駆動軸検出装置 7 2 の開始検出信号により、回転刃体用のモータ 4 5 の回転を開始させ、このとき回転刃体 4 1 はミシン目 / 切断終了直後の位置から回転し始める。モータ 4 5 の回転中に、フィルム包装材料 9 2 が下降し、次いで、停止して、縦横シール手段 2、3 の熱板が閉じてシール作動をするが、シール作動中のおおむねタイミング中心付近で、回転刃体 4 1 は、ミシン目 / 切断をし、その後に回転刃体検出装置のミシン目 / 切断信号によりモータの回転を停止させる。この間にも、熱板が開放され、次いで、タイミングをとった、シール駆動軸検出装置 7 2 の開始検出信号が発せられて、モータの回転を開始し、次の段階に移る。このような作動を繰り返すことによって、シール駆動軸の連続回転中に回転刃体用モータの間欠回転によりタイミング調整して、縦横シール作動中に回転刃体によるミシン目 / 切断を行うことができる。

40

【 0 0 4 9 】

以上の実施例に適用可能なカッター装置の配置の例を以下に示す。図 5 には、包装机 1 の外観を示すが、パネル 1 0 に縦シール手段 2、送りロール 8、横シール手段 3 及びカッター装置 4、5 が配列されている。カッター装置 4、5 は、パネル 1 0 の側部に固定した支持体 1 1 に上下昇降可能な昇降装置を介して取着されている。この昇降装置は、支持体 1 1 から突設された上下のアーム 1 5、1 5 に取り付けた回動ねじ軸 5 8 と、カッター装置 4、5 の基台 5 0 に取り付け回動ねじ軸 5 8 に螺合されるねじ受け部材 5 7 とからなり、回動ねじ軸 5 8 の下端に取着したハンドル 5 9 を回動させることにより、回動ねじ軸 5 8 の回動とねじ受け部材 5 7 の上下移動を介して、カッター装置 4、5 を昇降させること

50

ができる。また、ねじ受け部材本体に、カッター装置 4、5 を取り付けに当り、左右に移動でき、及び傾ける等を容易にすることも適宜なされてよい。

【0050】

本実施形態には、回転刃体駆動用のモータ 45 は、カッター装置のカッター本体の基台 50 ないしその枠体 56 に固定してあるので、包装機本体、特に、シール駆動軸と関係なく、カッター装置の昇降を自由にすることができ、従って、包装過程で分包の長さなどの仕様を変更する際にも、横シール手段 3 の熱板 31 とカッター装置 4、5 の刃体との距離を変更でき、又刃先位置を左右に、及び傾ける等の調整をする操作が簡便に行える。

【0051】

【発明の効果】

本発明の分包包装機は、カッター装置に設けて回転刃体の回転角位置を検出する回転刃体検出装置と、シール駆動軸の回転角位置を検出するシール駆動軸検出装置とを備え、モータ回転を制御するモータ制御手段により、カッター装置の回転刃を回転させるモータの回転を制御して、回転刃体によるミシン目及び切断を縦横シール手段のシール作動に同期させたので、回転刃体用のモータをカッター装置に直接固定でき、これにより、カッター装置を包装機本体の横シール手段に対して移動可能に配置することができ、包装過程で分包の長さの仕様変更をする際にも、横シール手段 3 の熱板 31 とカッター装置 4、5 の刃体との距離の変更又刃先位置を左右に及び傾ける等の操作を簡便に行うことができる。

【0052】

本発明は、上記シール駆動軸検出装置が、一对の被検出体と、対応する一对の検出センサを備えて、回転刃体によるミシン目及び切断のシール作動の中心タイミングからの遅れ及び進みを検出させ、上記モータ制御手段が、回転刃体の回転速度を上記のシール作動速度よりわずかに大きい速度とわずかに小さい速度との 2 速可変にモータを制御して、上記の実質的な同期をさせるので、モータ制御は、切り替え制御方法だけで簡便に構成することができる。

【0053】

更に本発明は、シール駆動軸検出装置がシール駆動軸にタイミングをとって開始を検出し、回転刃体検出装置がミシン目 / 切断直後に出力した信号をモータ制御手段に停止入力するように設定され、当該回転刃体の回転軸をシール作動速度より高速に回転するようにモータの回転速度が設定されているため、一旦停止後、モータ制御手段が、シール駆動軸検出装置の移動開始検出信号によりモータの回転を開始し、回転刃体検出装置のミシン目 / 切断直後信号によりモータの回転を停止させるようにしたので、回転速度の精密な同期をとることなく、モータ制御は、切り替え制御方法だけで簡便に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係る分包包装機の要部の部分斜視図である。

【図 2】 本発明の実施例に係る分包包装機の同期機構の概念図を示す。

【図 3】 本発明の実施例に係る分包包装機の同期機構を使用した同期制御のタイミングチャートを示す。

【図 4】 本発明の実施形態の分包包装機に適用されるカッター装置の上面図である。

【図 5】 本発明の実施形態の分包包装機に適用されるカッター装置の正面図である。

【図 6】 分包包装機の一般的な概念図である。

【符号の説明】

- 1 包装機本体
- 10 パネル
- 2 縦シール手段
- 21 熱板
- 3 横シール手段
- 31 熱板
- 4 回転刃体部
- 41 回転刃体

10

20

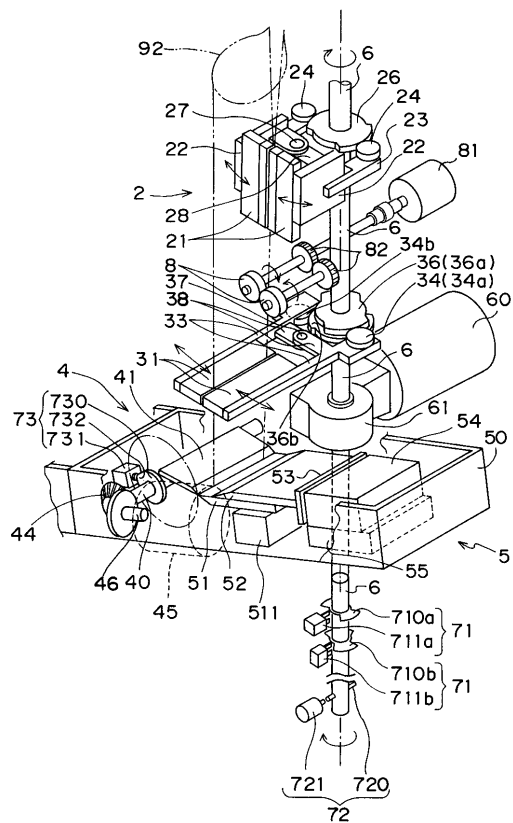
30

40

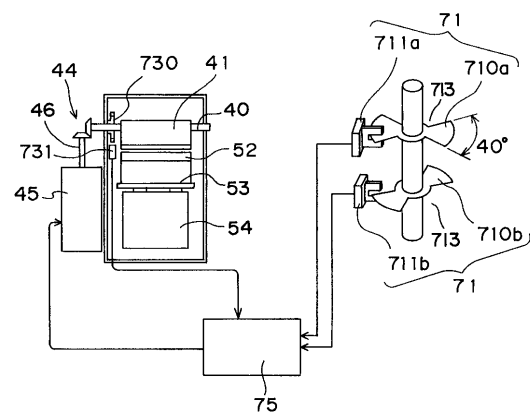
50

- 4 5 モーター
- 5 カッター本体
- 6 シール駆動軸
- 7 1 シール駆動軸検出装置
- 7 3 回転刃体検出装置
- 7 5 モーター制御手段

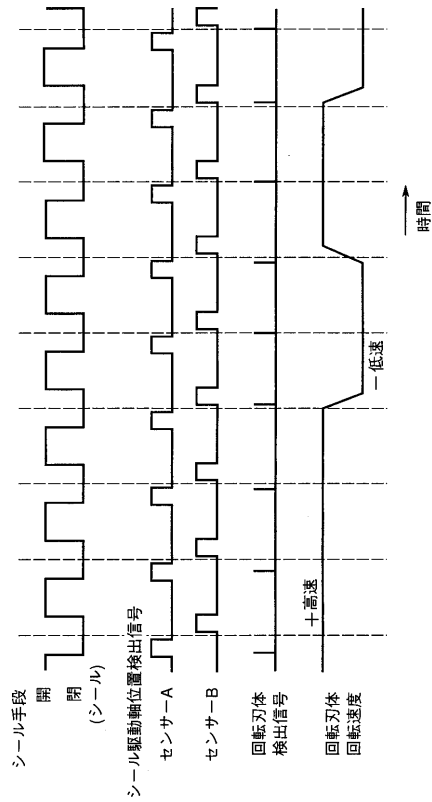
【図 1】



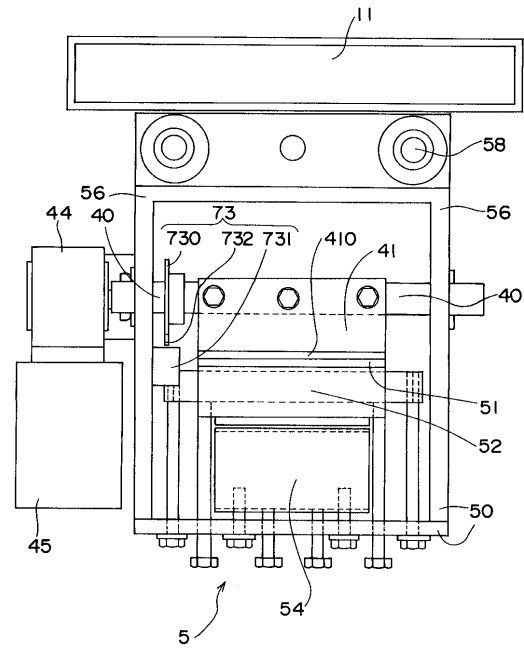
【図 2】



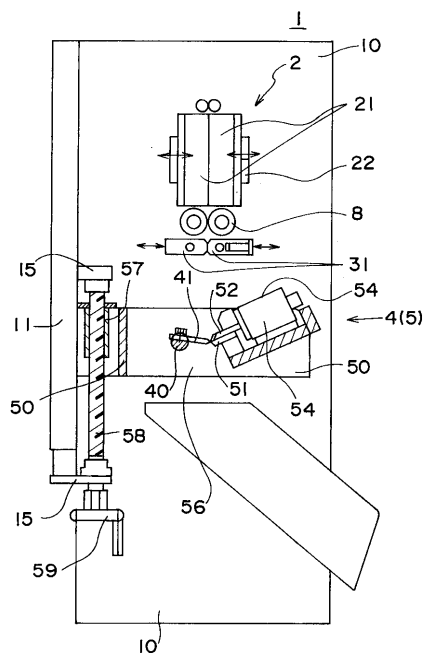
【図 3】



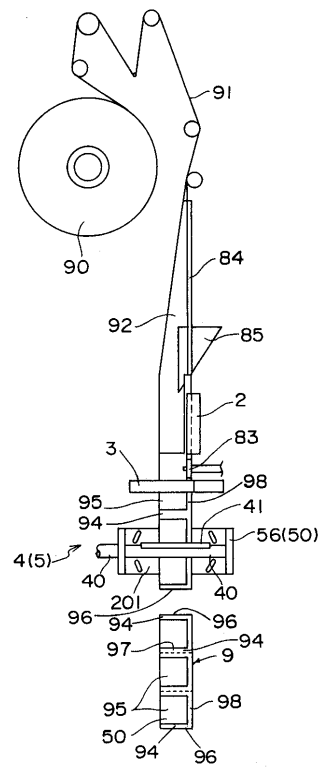
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 岩田 健一

(56)参考文献 実公昭54-018528(JP,Y2)

特開平09-254910(JP,A)

特開平06-171623(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B65B 9/00- 9/24

B65B 1/30

B65B 57/02