

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4390918号
(P4390918)

(45) 発行日 平成21年12月24日 (2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日 (2009.10.16)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 41/16 (2006.01)

B 6 5 B 41/16 5 0 1 E

B 6 5 B 57/02 (2006.01)

B 6 5 B 57/02 G

B 6 5 H 23/182 (2006.01)

B 6 5 H 23/182 B

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-199092
 (22) 出願日 平成11年7月13日 (1999.7.13)
 (65) 公開番号 特開2001-18920 (P2001-18920A)
 (43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)
 審査請求日 平成18年7月7日 (2006.7.7)

(73) 特許権者 596092595
 三光機械株式会社
 神奈川県相模原市橋本台 1-5-5
 (74) 代理人 100067714
 弁理士 矢島 正和
 (72) 発明者 四谷 耕基
 神奈川県相模原市橋本台 1-5-5 三光
 機械株式会社内

審査官 武内 大志

(56) 参考文献 特開平 10-147461 (JP, A)
 特開昭 61-033452 (JP, A)
 特開昭 64-087456 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動包装機用包材繰出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リールに巻かれた包材を間欠的に引出しながらシール包装を行う自動包装機に取付けられた包材繰出し装置において、

前記包材繰出し装置は、

リールに巻かれた包材を連続的に引出す繰出し機と、自動包装機と繰出し機の間に掛渡されている包材面を上下回動自在に押接する繰出し用ダンサーローラと、繰出し用ダンサーローラのテンションによる包材の逆転を防止するワンウェイクラッチ装置と、繰出し機とリールの間に掛渡されている包材面を上下回動自在に押接する始動停止吸収用ダンサーローラと、リールの回転にブレーキを加える包材用ブレーキと、包材繰出し装置の制御を行うコントローラとを備え、

前記コントローラは、

繰出し用ダンサーローラの角度を角度検出器で検出して定常位置からの回転角度を割出しするダンサーローラ角度判定手段と、この判定手段が割出した回転角度に基づいて繰出し機の包材繰出し用モータの回転速度を演算して包材繰出し用モータを増速又は減速する包材繰出し用モータ制御手段と、リールに巻かれた包材の径を測定する包材径測定手段と、この包材径測定手段が検知した包材の径に基づいてブレーキ圧を強くする又は弱くする包材用ブレーキ手段とを有し、

前記ダンサーローラ角度判定手段と包材繰出し用モータ制御手段と包材径測定手段と包材用ブレーキ手段は、コントローラのメモリに格納された制御プログラムで構成し、

10

20

前記制御プログラムは、

ダンサーローラ角度判定手段により割出された繰出し用ダンサーローラの回転角度が大きい場合は、包材繰出し用モータ制御手段により演算された包材繰出し用モータの回転速度を早くなるように調節し、

ダンサーローラ角度判定手段により割出された繰出し用ダンサーローラの回転角度が小さい場合は、包材繰出し用モータ制御手段により演算された包材繰出し用モータの回転速度を遅くなるように調節して、繰出し用ダンサーローラが定常位置に戻るまでダンサーローラ角度判定手段と包材繰出し用モータ制御手段を繰り返し行い、

自動包装機による包材の引出し量と繰出し機による包材の繰出し量を一致させて、自動包装機の引出しテンションを一定に保つようにし、

包材径測定手段により検知された包材の径が大きい場合は、包材用ブレーキ手段により演算された包材用ブレーキのブレーキ圧を強くし、

包材径測定手段により検知された包材の径が小さい場合は、包材用ブレーキ手段により、演算された包材用ブレーキのブレーキ圧を弱くして、包材の繰出しに伴うリール負荷の強弱を一定に調整すると共に、

繰出し機が始動する場合は、始動停止吸収用ダンサーローラが上昇してリールから繰出された包材に加わるテンションの変化を吸収し、

繰出し機が停止する場合は、始動停止吸収用ダンサーローラが下降してリールから繰出された包材に加わるテンションの変化を吸収して、繰出し機の繰出しテンションを一定に保つようにしたことを特徴とする自動包装機用包材繰出し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、粉末や液体と云った各種の被包装材料をヒートシーラを用いて自動的に密封シールする自動包装機の技術分野に属するものであって、具体的には、自動包装機に対して包材（包装用フィルム）を円滑に繰出すことができる自動包装機用包材繰出し装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、実公昭58-34002号公報に記載されている自動包装機のように、左右の横ヒートシーラが横シールを行ったまま下方に1パック分だけ移動して包材（包装フィルム）の引出しを行うタイプの自動包装機には、包材を巻いたリールと自動包装機の間に、上記横ヒートシーラの下方への移動にタイミングを合せて包材の繰出しを間欠的に行う包材繰出し機（繰出しローラ）が設けられていて、横ヒートシーラによる包材の引出しを円滑に行う仕組に成っている。

【0003】

ところが、上記包材繰出し機を使用する従来の装置の場合は、横ヒートシーラの引き出しタイミングと繰出し機の繰出しタイミングとを合せる面倒な調整作業を必要とし、この調整を誤ると、包材のテンションが緩んで蛇行したり、包材の繰出しが間に合わずに包材が伸びて切断したりするトラブルが発生していた。

【0004】

そこで本出願人は、先の特願平8-321037号（特開平10-147461号）の出願に見られるように、横ヒートシーラによる包材の間欠的な引出しに対して、包材を巻取ロール側から常に一定のテンションで連続的に繰出すことにより、包材の蛇行や切断と云ったトラブルが発生しないように工夫した自動包装機用包材繰出し装置を開発した。

【0005】

上記の繰出し装置によれば、自動包装機側の横ヒートシーラによる包材の間欠的な引出しに対して、繰出し機がリールから包材を連続的に繰出すため、横ヒートシーラの引出しタイミングと繰出し機の繰出しタイミングを合せる面倒な調整作業を行う必要がなく、また、自動包装機側の引出し量が繰出し機側の繰出し量よりも多くなって包材のテンション

10

20

30

40

50

が高まると、包材に押接した繰出し用ダンサーローラが上昇して繰出し機の繰出し速度を速く調整し、反対に繰出し機側の繰出し量が自動包装機側の引出し量よりも多くなって包材のテンションが低くなると、ダンサーローラが降下して繰出し機の繰出し速度を遅く調整するため、自動包装機側の間欠的な引出しに対して包材のテンションを常に一定に保って、包材の蛇行や切断と言ったトラブルの発生を防止することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の繰出し装置を使用したとしても、連続運転していた繰出し機が包材の繰出しを停止した時に、包材を巻いたリールが慣性によって直ちに停止しない場合があり、その結果、繰出し機とリール間の包材のテンションに緩みが生じて蛇行するトラブルが発生し、また、繰出し機が静止している状態のリールから包材を引出す始動時には、包材に強いテンション（負荷）が加わってこれが伸びたり切断したりするトラブルが発生していた。

【0007】

加えて、最近の自動包装機では、合理化とコスト削減のために大径の包材を搭載して長時間連続運転することが行われているが、大径の包材は重量が重くて上記の始動と停止が更に遅れることになるから、上記包材の蛇行や切断の問題が益々助長されて、大径包材の搭載と運転に支障が生じていた。

【0008】

また、包材にブレーキを加えてその回り過ぎを防止する手段として、従来より、リールに巻いた包材の周面にアームの先端に取付けたローラを弾性的に押接する仕組のアーム式のものが存在するが、このアーム式のブレーキ装置は包材の径が大きくなるに従ってアームを長く造る必要があり、更に、先端のローラを使用によって次第に小径に成って行く包材の周面に対して、常に同じ角度で押接しなくてはならないため、構造が頗る複雑化して大径の包材には不向きで、而かも、ブレーキ精度も低い等の問題があった。

【0009】

従って本発明の技術的課題は、自動包装機側の横ヒートシーラによる包材の間欠的な引出しに対して、繰出し機がリール側から包材を連続的に繰出すように構成した自動包装機用包材繰出し装置に於いて、大径で重量の重い包材を用いる場合に、繰出し機の運転開始時と停止時に発生する大径包材の始動と停止の遅れを自動的に吸収し、且つ、包材に対するブレーキ圧も自動調整して、包材の切断や蛇行と言った各種トラブルの発生を防止することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の技術的課題を解決するために、本発明の請求項1に係る自動包装機用包材繰出し装置は、リールに巻かれた包材を間欠的に引出しながらシール包装を行う自動包装機に取付けられた包材繰出し装置において、前記包材繰出し装置は、リールに巻かれた包材を連続的に引出す繰出し機と、自動包装機と繰出し機の間に掛渡されている包材面を上下回動自在に押接する繰出し用ダンサーローラと、繰出し用ダンサーローラのテンションによる包材の逆転を防止するワンウェイクラッチ装置と、繰出し機とリールの間に掛渡されている包材面を上下回動自在に押接する始動停止吸収用ダンサーローラと、リールの回転にブレーキを加える包材用ブレーキと、包材繰出し装置の制御を行うコントローラとを備え、前記コントローラは、繰出し用ダンサーローラの角度を角度検出器で検出して定常位置からの回転角度を割出しするダンサーローラ角度判定手段と、この判定手段が割出した回転角度に基づいて繰出し機の包材繰出し用モータの回転速度を演算して包材繰出し用モータを増速又は減速する包材繰出し用モータ制御手段と、リールに巻かれた包材の径を測定する包材径測定手段と、この包材径測定手段が検知した包材の径に基づいてブレーキ圧を強くする又は弱くする包材用ブレーキ手段とを有し、前記ダンサーローラ角度判定手段と包材繰出し用モータ制御手段と包材径測定手段と包材用ブレーキ手段は、コントローラのメモリに格納された制御プログラムで構成し、前記制御プログラムは、ダンサーローラ角

度判定手段により割出された繰出し用ダンサーローラの回転角度が大きい場合は、包材繰出し用モータ制御手段により演算された包材繰出し用モータの回転速度を早くなるように調節し、ダンサーローラ角度判定手段により割出された繰出し用ダンサーローラの回転角度が小さい場合は、包材繰出し用モータ制御手段により演算された包材繰出し用モータの回転速度を遅くなるように調節して、繰出し用ダンサーローラが定常位置に戻るまでダンサーローラ角度判定手段と包材繰出し用モータ制御手段を繰り返す行い、自動包装機による包材の引出し量と繰出し機による包材の繰出し量を一致させて、自動包装機の引出しテンションを一定に保つようにし、包材径測定手段により検知された包材の径が大きい場合は、包材用ブレーキ手段により演算された包材用ブレーキのブレーキ圧を強くし、包材径測定手段により検知された包材の径が小さい場合は、包材用ブレーキ手段により、演算された包材用ブレーキのブレーキ圧を弱くして、包材の繰出しに伴うリール負荷の強弱を一定に調整すると共に、繰出し機が始動する場合は、始動停止吸収用ダンサーローラが上昇してリールから繰出された包材に加わるテンションの変化を吸収し、繰出し機が停止する場合は、始動停止吸収用ダンサーローラが下降してリールから繰出された包材に加わるテンションの変化を吸収して、繰出し機の繰出しテンションを一定に保つようにしたことを特徴としている。

10

【0011】

上記の手段によれば、繰出し機と自動包装機との間に設けた繰出し用ダンサーローラが、自動包装機側の間欠的な引出しに対して包材のテンションを常に一定に保って、始動時と停止時に繰出し機と自動包装機との間に発生する包材の蛇行や切断と言ったトラブルの発生を防止する一方、繰出し機と包材を巻いたリールとの間に設けた始動・停止吸収用のダンサーローラが、包材に強い負荷（テンション）が加わる始動時には、上昇してこのテンションを吸収し、反対に、リールの回り過ぎによって包材のテンションに緩みが発生する停止時には、降下して包材の緩みを吸収することができるため、大径包材の使用によって始動及び停止時にリールと繰出し機の間に発生する包材の切断や蛇行等のトラブルの発生を防止することを可能にする。

20

【0012】

更に、上記の手段によれば、リールに巻いた包材の径が大きくて重い場合、即ち、慣性による回り過ぎが大きい場合は、センサーが包材の径を測定してブレーキ圧を強める一方、包材の径が小さくなって次第に軽くなった場合には、センサーがこれを検知してブレーキ圧を次第に弱く調節するため、包材の径の大小による慣性及び負荷の強弱（大小）を一定に調整して、包材の径の大小に関係なく、リールの始動、回転、停止の各動作を常に一定に制御することを可能にする。

30

【0013】

以上の如くであるから、上記の手段によって上述した技術的課題を解決して、前記従来の技術の問題点を解消することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係る自動包装機用包材繰出し装置の実施の形態を、添付した図面と共に詳細に説明する。

40

【0015】

図1は本発明に係る自動包装機用包材繰出し装置の構成を説明したものであって、図中Tは例えば実公昭58-34002号公報に記載されているように、左右の横シールが包材に対して両側から横シールを行ったままの状態、即ち、挟持状態のまま下方に1パック分だけ移動することにより、包材FをリールFR側から1パック分だけ引出すように構成した一般的な構造の自動包装機、7は包材FをリールFRから引出して自動包装機T側に連続的に供給する繰出し機、8は逆転防止用のワンウェイクラッチ装置、14は1枚の包材Fを多連式の自動包装機T用に複数枚の带状フィルムFT…にスリットするスリッター装置であって、これ等繰出し機7とワンウェイクラッチ装置8とスリッター装置14とは、包材Fを巻いたリールFRと自動包装機Tの間に図示した配列で設けられている。

50

【0016】

同じく図1に於いて、7R、7Rは包材繰出し用モータ7Mによって連続的に回転される繰出し機7の繰出しローラ、8R、8Rは包材Fの引戻しを防止する逆転防止用のワンウェイクラッチ（図示省略）を備えたワンウェイクラッチ装置8の送りローラ、14Kと14Rはスリッター駆動用モータ14Mによって回転されるスリッター装置14のスリッターと受けローラであって、リールFRから引出された包材Fは、図示の如く繰出し機7→ワンウェイクラッチ装置8→スリッター装置14を通過して自動包装機T側に供給される仕組に成っている。

【0017】

更に図1に於いて、9Aは根端部9B側を自動包装機T側のフレーム等に上下回動自在に軸支した回動アーム、9はこの回動アーム9Aの先端部に回転自在に取付けた繰出し用ダンサーローラ、10は回動アーム9Aの上下への角度変化、即ち、繰出し用ダンサーローラ9の上下への角度変化を検出するロータリーエンコーダーの如き角度検出器であって、このダンサーローラ9は上述した繰出し機7とワンウェイクラッチ装置8の間を通過中の包材Fの上面に押接されていて、常時は図示したようにその重量によって該包材Fが略V字状を呈するようにテンションを加えている。

10

【0018】

尚、上記のダンサーローラ9は、上記自動包装機Tによる包材Fの引出し量が繰出し機7による繰出し量よりも多くなって、包材Fのテンションが高くなると上昇し、反対に自動包装機T側の包材Fの引出し量が繰出し機7による繰出し量よりも少くなって、包材Fのテンションが低くなると降下するように構成されている。

20

【0019】

また、回動アーム9A（ダンサーローラ9）の角度変化を検出する上記の角度検出器10と、上記繰出し機7の包材繰出し用モータ7Mの間には、角度検出器10によって検出されたダンサーローラ9の角度から、定常位置（繰出しローラ7Rが停止する位置）からの回転角度を割出し、その回転角度が大きい場合はモータ7Mの回転を早くして繰出し速度を早く調節し、反対に小さい場合には、モータ7Mの回転を遅くして繰出し速度を遅く調節するコントローラ（制御手段）が組込まれていて、これ等モータ7Mの加減調節によって包材Fのテンションを常に一定に保つ仕組になっている。

【0020】

30

次に、3Aは根端部3B側を上述した自動包装機T側のフレーム等に上下回動自在に軸支した回動アーム、3はこの回動アーム3Aの先端部に回転自在に取付けた始動・停止吸収用ダンサーローラであって、このダンサーローラ3は上記リールFRと繰出し機7の間を通過中の包材Fの上面に押接されていて、常時は図示したようにその重量によって包材Fが略V字状を呈するようにテンションを加えている。

【0021】

更に図中、4、5、6、11、12、13、15は包材F及びFT…を掛渡すローラで、リールFRから引出された包材Fはこれ等各ローラ4～15に掛渡されて、順次自動包装機T側に供給される仕組に成っている。

【0022】

40

更に図1に於いて、1は超音波等を利用してリールFRに巻いた包材Fの径（量）を測定する包材径測定センサー、1Tはその取付台、2は上記のリールFR又はリールFRに巻いた包材Fの回転にブレーキを加える包材用ブレーキであって、このブレーキ2は上記のセンサー1による測定結果から、包材Fの径が大きい場合はブレーキ圧を高め（強め）、径が小さくなるに従ってブレーキ圧を次第に低め（弱め）るように制御される仕組に成っている。

【0023】

図2は本発明に係る自動包装機用包材繰出し装置を制御する制御部（コントローラ）の電氣的構成を説明したブロック図であって、CPU20と、ROMとRAMとから成るメモリ21との間にバス22を介して接続したインターフェイス回路23に、上述した包材

50

径測定センサー１と包材用ブレーキ２、及び、包材繰出し用モータ７Ｍと繰出し用ダンサーローラ９の角度検出器１０とスリッター駆動モータ１４Ｍ、及び、自動包装机Ｔの表示器、キーボード、シリンダー、モータ等が接続されていて、メモリ２１に格納されたシステムプログラムに従って夫々が制御作動される仕組に成っている。

【００２４】

本発明に係る自動包装机用包材繰出し装置は以上述べた如き構成であるから、先ず、電源がＯＮされて自動包装机Ｔによる自動包装が開始されると同時に、包材繰出し用モータ７Ｍとスリッター駆動用モータ１４Ｍが夫々回転を開始して、リールＦＲから引出した包材Ｆをスリッター装置１４のスリッター１４Ｋが複数枚の帯状フィルムＦＴ…にスリットして自動包装机Ｔ側に送り込む。

10

【００２５】

尚、自動包装机Ｔが１回のシール包装で複数本の包装製品を同時に自動包装する多連式自動包装机の場合は、上記のスリッター装置１４を用いて包材Ｆを複数本の帯状にスリットするが、１回のシール作動で１個の包装製品を自動包装する通常タイプの自動包装机の場合は、上記のスリッター装置１４を使用せずに、包材Ｆをワンウェイクラッチ装置８から直接自動包装机Ｔ側に送り込むように構成する。

【００２６】

上記包材Ｆが供給されている間は、角度検出器１０によるダンサーローラ９の角度検出（回転アーム９Ａの角度検出）が行われ、その結果、定常位置（定常角度）と判定された場合には現状のまま運転が続行され、この連続運転は上記の電源がＯＦＦされるまで続けられる。

20

【００２７】

一方、上記のダンサーローラ９の角度が定常位置でないと判定された場合には、定常位置からの回転角度を割出し、その回転角度に基づいて繰出し機７の包材繰出し用モータ７Ｍの回転速度を演算して、該モータ７Ｍの回転速度を増速又は減速制御する仕組に成っている。

【００２８】

尚、上述した包材繰出し用モータ７Ｍの増速又は減速制御は、ダンサーローラ９が定常位置に戻るまで繰返され、その結果、自動包装机Ｔによる包材Ｆの引出し量と、繰出し機７による包材の繰出し量を一致させて、繰出し機７と自動包装机Ｔの間の包材Ｆのテンションを一定に保つことができる。

30

【００２９】

また、上記包材繰出し機７がリールＦＲから包材Ｆを引出すに当っては、先ず、リールＦＲが静止状態から回転を始める始動時には、包材Ｆに加わるテンションによって始動・停止吸収用ダンサーローラ３が上昇して包材Ｆに加わる負荷を吸収するため、始動時の包材Ｆの切断事故等を防止できると共に、径が大きくて重量が重い包材Ｆであっても、これを円滑に始動回転させることができる。

【００３０】

一方、包材繰出し機７による包材Ｆの繰出し運転を止める場合は、始動・停止吸収用ダンサーローラ３が下降し、リールＦＲの惰性回転（回り過ぎ）による包材Ｆの送り過ぎ分を吸収するため、包材Ｆの繰出し停止時に発生する包材Ｆの蛇行やカラミ等の問題を解消することができる。

40

【００３１】

更に、リールＦＲに巻いた包材Ｆの径が大きい（重い）場合は、センサー１の検知に従って包材用ブレーキ２のブレーキ圧を高め（強め）て、リールＦＲの不必要な惰性回転を制御する一方、リールＦＲに巻いた包材Ｆの径が小さくなった場合は、上記包材用ブレーキ２のブレーキ圧を次第に低め（弱め）て、包材Ｆが小径に成って負荷が増したリールＦＲの回転を、少い力で円滑に行えるように工夫している。

【００３２】

図３は本発明に係る自動包装机用包材繰出し装置の全体構成を明示したブロック図であ

50

【 0 0 3 3 】

以上述べた如く、本発明に係る自動包装機用包材繰出し装置によれば、リール側から繰出されて自動包装機側に引込まれる包材のテンションを、リールと包材繰出し機の間、及び、包材繰出し機と自動包装機の間で、常に一定に調整することができるため、自動包装中に包材が蛇行したり切断したりすることがなく、自動包装機による自動包装を円滑に進めることができると共に、これに加えて、リールに対するブレーキ圧を巻装されている包材の径（量）に従って加減調節するため、包材繰出しの始動と停止時に発生する包材の切断や蛇行等の問題をより確実に解消できるから、大きな径の包材を使用可能と成し、その結果、包材の入れ替え無しに長時間の連続包装運転を可能にして、コストの低減化を図ることができる。

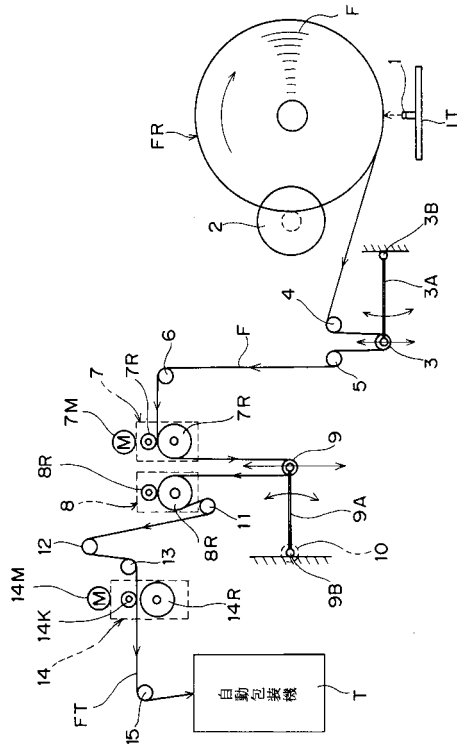
【図 3】 本発明に係る自動包装機用包材繰出し装置の全体構成を明示したブロック図である。

T	自動包装机
F R	包材を巻いたリール
F	包材
1	包材径測定センサー
2	包材用ブレーキ
3	始動・停止吸収用ダ
7	繰出し機
7 M	繰出し用モータ
9	繰出し用ダンサー口
9 A	回動アーム
1 0	角度検出器
2 0	C P U

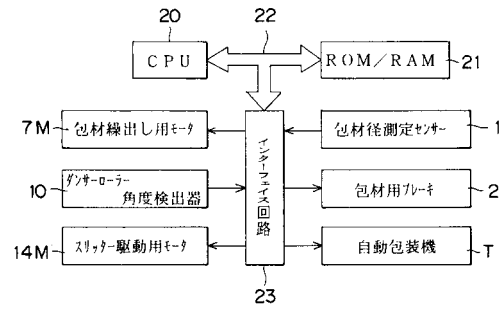
2 1 メモリ（ダンサーローラ角度判定手段、包材繰出し用モータ制御手段、包材径判定手段、包材用ブレーキ制御手段）

30

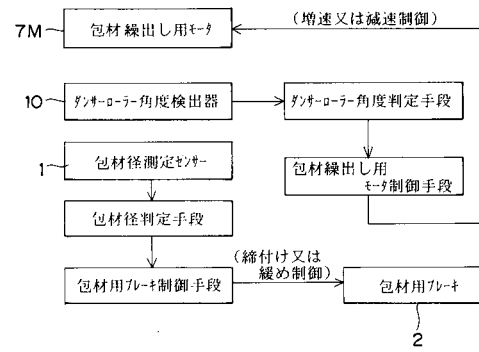
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B65B 41/16

B65B 57/02

B65H 23/182