

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3100433号
(U3100433)

(45) 発行日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(24) 登録日 平成16年1月7日(2004.1.7)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 15/43

F I

G 1 1 B 15/43

E

評価書の請求 有 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2003-271186 (U2003-271186)

(22) 出願日 平成15年9月12日(2003.9.12)

(73) 実用新案権者 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(74) 代理人 100084375

弁理士 板谷 康夫

(72) 考案者 藤井 則之

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

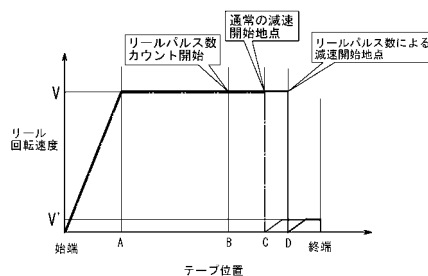
(54) 【考案の名称】ビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置

(57) 【要約】

【課題】ビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、巻きの緩い磁気テープを早送り／巻戻しさせたときであっても、磁気テープの始端又は終端の手前で正確に減速処理を行ない、テープ切れを未然に防ぐ。

【解決手段】制御部は、磁気テープが速度Vで位置Bまで巻き取られて各リール台の周期比が第1のしきい値より大きくなったとき、供給側リール台のリールパルスの計数を開始する。磁気テープが終端手前の位置Dまで巻き取られて所定のリールパルス数を計数したとき、各リール台を一旦停止させる。その後、巻取側リール台を速度Vよりも低い速度V'で駆動させ、終端位置まで早送りさせる。これにより、磁気テープは、低速で終端に達し、過度のテンションによるテープ切れが防止される。

【選択図】図3



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

供給側リール台又は巻取側リール台を高速で駆動して、磁気テープの早送り／巻戻しを行なう早送り／巻戻し駆動手段と、

磁気テープの始端又は終端位置で各リール台を制動する早送り／巻戻し停止手段と、

供給側リール台に光を照射する発光素子及びその反射光を受光して電気信号に変換する受光素子を有し、該リール台の回転数をパルス信号として検出する供給側リールパルス検出器と、

巻取側リール台に光を照射する発光素子及びその反射光を受光して電気信号に変換する受光素子を有し、該リール台の回転数をパルス信号として検出する巻取側リールパルス検出器と、

前記各リールパルス検出器によって検出されたリールパルスから算出された各リール台の回転周期比に基づいて前記早送り／巻戻し停止手段を動作させて各リール台を停止制御する制御手段とを備えたビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、

前記制御手段は、前記各リール台の回転周期比が第 1 のしきい値より大きくなったとき、前記供給側リールパルス検出器又は巻取側リールパルス検出器によって検出されるリールパルスの計数を開始するリールパルス計数手段と、前記各リール台の回転周期比が前記第 1 のしきい値より大きい第 2 のしきい値より大きくなったとき、又は、前記リールパルス計数手段が所定数のリールパルスを計数したとき、前記早送り／巻戻し停止手段を動作させることにより、磁気テープの始端又は終端の手前で各リール台を一旦停止させる一旦停止手段と、その後、早送り／巻戻し駆動手段が磁気テープの始端又は終端まで低速で供給側リール台又は巻取側リール台を駆動する再駆動手段とを有し、

前記第 1 のしきい値は、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定することを特徴とするビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置。

【請求項 2】

供給側リール台又は巻取側リール台を高速で駆動して、磁気テープの早送り／巻戻しを行なう早送り／巻戻し駆動手段と、

磁気テープの始端又は終端位置で各リール台を制動する早送り／巻戻し停止手段と、

供給側リール台の回転数を検出する供給側回転検出器と、

巻取側リール台の回転数を検出する巻取側回転検出器と、

前記各回転検出器によって検出された各リール台の回転数から算出された各リール台の回転周期比に基づいて前記早送り／巻戻し停止手段を動作させて各リール台を停止制御する制御手段とを備えたビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、

前記制御手段は、前記各リール台の回転周期比が所定のしきい値より大きくなったとき、前記供給側回転検出器又は巻取側回転検出器によって検出される供給側又は巻取側のリール台の回転数を計数する回転数計数手段を有し、前記回転数計数手段が所定数の回転数を計数したとき、前記早送り／巻戻し停止手段を動作させることにより、磁気テープの始端又は終端の手前で各リール台を一旦停止させるものであり、

前記第 1 のしきい値は、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定することを特徴とするビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記各リール台の回転周期比が前記所定のしきい値より大きい第 2 のしきい値より大きくなったとき、又は、前記リールパルス計数手段が所定数のリールパルスを計数したとき、前記早送り／巻戻し停止手段を動作させることを特徴とする請求項 2 に記載のビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本考案は、ビデオカセットレコーダの供給側リール台又は巻取側リール台を高速で駆動する早送り／巻戻し装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ビデオカセットレコーダにおいては、早送り／巻戻しに要する時間を短縮するために、供給側リール台又は巻取側リール台をより高速で回転駆動する高速早送り／巻戻し機能が備えられている。近年のビデオカセットレコーダでは、早送り／巻戻し時間のさらなる短縮を狙って、高速早送り／巻戻しの減速処理を磁気テープの始端又は終端位置に対してより近傍で行なうように検討されている。磁気テープの始端又は終端の近傍位置は、供給側リール台と巻取側リール台の周期比で検出している。例えば、供給側リール台の周期に対する巻取側リール台の周期の比が所定のしきい値より大きくなると、早送り時においては磁気テープの終端が近づいたと判断することができ、巻戻し時においては磁気テープの始端が近づいたと判断することができる。

10

【0003】

図5は、このような早送り／巻戻し装置において、磁気テープを早送りさせた場合の巻取側リールの回転速度の推移を示している。巻取側リールの回転速度は、始点から位置Aまで略一定の割合で増加し、その後一定の速度Vとなる。そして、早送りが進行するにつれて供給側リール台の周期に対する巻取側リール台の周期の比が増加し、位置Cで所定のしきい値となり、一旦停止される。その後、磁気テープは速度Vよりも低い速度V'で終端まで早送りされる。

20

【0004】

また、供給側リール台と巻取側リール台の周期比が所定のしきい値より大きくなった後、さらに所定のウェイト時間だけ待機して、その後に供給側リール台及び巻取側リール台を停止させるように構成したビデオカセットレコーダが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】登録実用新案第3085555号公報

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、ビデオカセットレコーダで再生／録画動作、停止動作、早送り／巻戻し動作等の各種の動作を繰り返して行くと、磁気テープの巻きが緩くなることがある。このような、巻きの緩い磁気テープを早送り／巻戻しさせた場合、いわゆる巻き締め現象が発生し、供給側リール台と巻取側リール台の周期比に乱れが生ずる。

30

【0006】

図6は上述した従来の早送り／巻戻し装置を用いて巻きの緩い磁気テープを早送りさせたときの巻取側リールの回転速度の推移を示している。この場合においては、周期比に乱れが生じているので、位置Cを超えても磁気テープの終端位置を正確に検出することができず、最悪の場合は、磁気テープが終端位置まで巻き取られても、周期比が所定のしきい値に達しないという事態に陥る。同図において点線部分は、磁気テープが終端位置に達するとリール台は回転できなくなるので現実には有り得ないが、周期比が所定のしきい値をとる位置Fを示した仮想線である。このような場合にあっては、磁気テープの終端位置まで早送り動作が継続され、磁気テープが終端に達したとき、過度のテンションによって磁気テープが切れてしまう虞がある。

40

【0007】

また、上記特許文献1に示されたビデオカセットレコーダにおいては、上記所定のしきい値とウェイト時間を適切に設定することにより、上述した各リール台の周期比の乱れに起因する誤動作を、上述した従来のビデオカセットレコーダと比べれば幾分は抑制することができる。しかしながら、ビデオカセットレコーダには、通常、複数のメーカーのビデオカセットが使用され、各メーカー毎にハブの重量（慣性モーメント）等に差があること、さらに同一メーカー品であってもハブの重量等に多少の変動があることから、早送り／

50

巻戻し時の各リール台の回転速度はビデオカセット毎に異なる。また、早送り／巻戻し時の各リール台の回転速度は、テープデッキの個体差によっても変動する。従って、特許文献1に示されている所定の周期比を検出した後、所定のウェイト時間だけ待機することによって磁気テープの停止位置を管理する早送り／巻戻し装置では、上述した各リール台の回転数の変動に対応することができず、常に一定の位置で正確に磁気テープを停止させることができない。

【0008】

本考案は、上記課題を解決するためになされたものであり、巻きの緩い磁気テープを早送り／巻戻しさせたときであっても、磁気テープの始端又は終端の手前で正確に減速処理を行ない、テープ切れを未然に防ぐことができるビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために請求項1の考案は、供給側リール台又は巻取側リール台を高速で駆動して、磁気テープの早送り／巻戻しを行なう早送り／巻戻し駆動手段と、磁気テープの始端又は終端位置で各リール台を制動する早送り／巻戻し停止手段と、供給側リール台に光を照射する発光素子及びその反射光を受光して電気信号に変換する受光素子を有し、該リール台の回転数をパルス信号として検出する供給側リールパルス検出器と、巻取側リール台に光を照射する発光素子及びその反射光を受光して電気信号に変換する受光素子を有し、該リール台の回転数をパルス信号として検出する巻取側リールパルス検出器と、各リールパルス検出器によって検出されたリールパルスから算出された各リール台の回転周期比に基づいて早送り／巻戻し停止手段を動作させて各リール台を停止制御する制御手段とを備えたビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、制御手段は、各リール台の回転周期比が第1のしきい値より大きくなったとき、供給側リールパルス検出器又は巻取側リールパルス検出器によって検出されるリールパルスの計数を開始するリールパルス計数手段と、各リール台の回転周期比が第1のしきい値より大きい第2のしきい値より大きくなったとき、又は、リールパルス計数手段が所定数のリールパルスを計数したとき、早送り／巻戻し停止手段を動作させることにより、磁気テープの始端又は終端の手前で各リール台を一旦停止させる一旦停止手段と、その後、早送り／巻戻し駆動手段が磁気テープの始端又は終端まで低速で供給側リール台又は巻取側リール台を駆動する再駆動手段とを有し、第1のしきい値は、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定するものである。

20

30

【0010】

請求項2の考案は、供給側リール台又は巻取側リール台を高速で駆動して、磁気テープの早送り／巻戻しを行なう早送り／巻戻し駆動手段と、磁気テープの始端又は終端位置で各リール台を制動する早送り／巻戻し停止手段と、供給側リール台の回転数を検出する供給側回転検出器と、巻取側リール台の回転数を検出する巻取側回転検出器と、各回転検出器によって検出された各リール台の回転数から算出された各リール台の回転周期比に基づいて早送り／巻戻し停止手段を動作させて各リール台を停止制御する制御手段とを備えたビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、制御手段は、各リール台の回転周期比が所定のしきい値より大きくなったとき、供給側回転検出器又は巻取側回転検出器によって検出される供給側又は巻取側のリール台の回転数を計数する回転数計数手段とを有し、回転数計数手段が所定数の回転数を計数したとき、早送り／巻戻し停止手段を動作させることにより、磁気テープの始端又は終端の手前で各リール台を一旦停止させるものであり、第1のしきい値は、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定するものである。

40

【0011】

請求項3の考案は、請求項2に記載のビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置において、制御手段は、各リール台の回転周期比が所定のしきい値より大きい第2のしきい値より大きくなったとき、又は、リールパルス計数手段が所定数のリールパルスを計数し

50

たとき、早送り／巻戻し停止手段を動作させるものである。

【考案の効果】

【0012】

請求項1の考案によれば、各リール台の回転周期比が、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定された第1のしきい値より大きくなると供給側又は巻取側のリールパルスの計数が開始され、所定数のリールパルスが計数されると、各リール台が一旦停止され、その後、磁気テープの始端又は終端までリール台が低速で駆動される。これにより、磁気テープの始端又は終端の手前で正確に減速処理を行なうことができ、テープ切れを未然に防ぐことができる。また、未だ所定数のリールパルスが計数されていない状態にあっても、各リール台の回転周期比が第2のしきい値より大きくなれば、各リール台が一旦停止されるので、テープ切れをより確実に防ぐことができる。

【0013】

請求項2の考案によれば、各リール台の回転周期比が、通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台の回転周期比よりも小さい値に設定された第1のしきい値より大きくなると各リール台の回転数の計数が開始され、所定数の回転数が計数されると、各リール台が一旦停止される。これにより、磁気テープの始端又は終端の手前で正確に減速処理を行なうことができ、テープ切れを未然に防ぐことができる。

【0014】

請求項3の考案によれば、未だ所定数の回転数が計数されていない状態にあっても、各リール台の回転周期比が第2のしきい値より大きくなれば、各リール台が一旦停止されるので、テープ切れをより確実に防ぐことができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0015】

本考案を実施するための最良の形態によるビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置について図面を参照して説明する。図1は早送り／巻戻し装置の概略構成を示している。早送り／巻戻し装置1は、テープカセットの供給側リール及び巻取側リールを駆動する供給側リール台2及び巻取側リール台3と、各リール台2, 3を高速で駆動して磁気テープの早送り／巻戻しを行なうキャプスタンモータ（早送り／巻戻し駆動手段）4と、磁気テープの始端位置及び終端位置を検出するテープ始端センサ5及びテープ終端センサ6と、磁気テープの始端又は終端位置で各リール台を制動するリール停止部（早送り／巻戻し停止手段）7と、供給側リール台及び巻取側リール台の回転数をパルス信号として検出する供給側リールパルス検出器8及び巻取側リールパルス検出器9と、早送り／巻戻し装置1の各部の制御を司る制御部（制御手段、リールパルス計数手段、一旦停止手段、再駆動手段）10等によって構成されている。

【0016】

キャプスタンモータ4は、再生時にテープを定速で走行させるためのキャプスタンと、供給側リール台2及び巻取側リール台3を駆動する。キャプスタンモータ4の駆動力は、複数のギアを介して供給側リール台2又は巻取側リール台3に選択的に伝達される。テープ始端センサ5及びテープ終端センサ6は、テープカセット内の磁気テープを挟むように配置された発光部及び受光部を有し、磁気テープの始端及び終端の透明部分を透過した光を検知することによりテープ始端位置及び終端位置を検出する。リール停止部7は、テープローディング時にローディングモータから駆動力を受けて移動するレバー部材と、レバー部材の移動に連動して回動し、各リール台2, 3にブレーキをかけるブレーキアームを有している。

【0017】

図2は供給側リールパルス検出器8を示している。巻取側リールパルス検出器9も同等の構成を有しているので、以下、供給側リールパルス検出器8について説明する。供給側リールパルス検出器8は、供給側リール台2の下面に光を照射する発光素子11と、その反射光を受光して電気信号に変換する受光素子12等によって構成されている。また、供

給側リール台 2 は、発光素子 1 1 から照射された光を受光素子 1 2 に向けて反射させる反射板 1 3 を有している。反射板 1 3 は、供給側リール台 2 の下面部に複数個、周方向に等間隔に設けられている。供給側リール台 2 が矢印方向に回転すると、受光素子 1 2 によって所定のパルス信号（以下、リールパルスとする）が検出され、供給側リール台 2 の回転数及び回転周期が算出可能となる。

【0018】

図 3 は早送り／巻戻し装置 1 を用いて巻きの緩い磁気テープを早送りさせた場合の巻取側リール台 3 の回転速度の推移を示している。また、図 5 と同様の通常（巻きの正常な）の磁気テープを早送りさせた場合の巻取側リール台 3 の回転速度も併せて破線で示している。巻取側リール台 3 の回転速度は、始点から位置 A まで略一定の割合で増加し、その後一定の速度 V となる。そして、早送りが進行するにつれて供給側リール台 2 の周期が短くなり、その結果、供給側リール台 2 の周期に対する巻取側リール台 3 の周期比が増加する。周期比が第 1 のしきい値より大きくなったとき、制御部 1 0 は供給側リールパルス検出器 8 によって検出されるリールパルスの計数を開始する。ここで、第 1 のしきい値は、各種のテープカセットを用いた実験により、巻き締め現象等によるリール周期比の乱れが起こり難いとされる位置 B における周期比となるように設定されている。通常、リール周期比の乱れは磁気テープの終端に近づくに従い大きくなるので、位置 B は、位置 C よりも始端側に設定される。従って、位置 B における周期比は、通常テープ終端で減速させるべき位置 C におけるリール周期比、すなわち、従来の早送り／巻戻し装置においてリール台を停止させるときの判断基準としていたリール周期比より十分に小さな値である。

【0019】

制御部 1 0 は、回転周期比が第 2 のしきい値より大きくなったとき、リール停止部 7 を動作させることにより各リール台 2, 3 を一旦停止させる。この第 2 のしきい値は、従来の早送り／巻戻し装置においてリール台を停止させるときの判断基準としていたリール周期比と同等とする。

【0020】

また、制御部 1 0 は、未だ回転周期比が第 2 のしきい値に満たない場合であっても、所定のリールパルス数を計数すると、リール停止部 7 を動作させることにより各リール台 2, 3 を一旦停止させ、その後、巻取側リール台 3 を速度 V よりも低い速度 V' で駆動させ、終端位置まで早送りさせる。制御部 1 0 が所定のリールパルス数を計数した地点は位置 D で示される。巻取側リール台 3 が速度 V' で駆動され、磁気テープが終端の直前位置に達すると、それをテープ終端センサ 6 が検知し、制御部 1 0 は、リール停止部 7 を動作させて各リール台 2, 3 を一旦停止させる。このとき、各リール台 2, 3 は、低い速度 V' で回転されているので、直ちにその回転を止めることができ、また、磁気テープが終端位置に達したとき、磁気テープにかかるテンションも抑えられる。なお、上記所定のリールパルス数は、第 1 のしきい値に対応し、供給側リール台 2 の回転数と供給側リールパルス検出器 8 によって検出されるリールパルスとの比例関係から計算によって算出することができ、また実験によっても定めることができる。

【0021】

次に、早送り／巻戻し装置 1 の制御部 1 0 の早送り／巻戻し時の動作について図 4 を参照して説明する。早送り又は巻き戻し動作が開始されると、制御部 1 0 は、供給側リールパルス検出器 8 に供給側リール台 2 のリールパルスを検出させ（# 1）、巻取側リールパルス検出器 9 に巻取側リール台 3 のリールパルスを検出させる（# 2）。そして、# 1 及び # 2 において検出させたリールパルスから各リール台の周期比を算出し（# 3）、周期比が第 1 のしきい値 T_1 以上である場合（# 4 において YES）、供給側リールパルス検出器 8 が検出する供給側リールパルスのカウントを開始する（# 5）。なお、周期比が第 1 のしきい値 T_1 に満たない場合（# 4 において NO）は、# 1 に戻る。

【0022】

その後、周期比が第 2 のしきい値 T_2 以上になれば（# 6 において YES）、リール停止部 7 を動作させて減速処理を開始する（# 7）。また、周期比が第 1 のしきい値 T_1 に

満たない場合は（＃６においてＮＯ）、＃５にてカウントしたリールパルス数が所定のパルス数Ｎとなったとき（＃８においてＹＥＳ）、＃７に移行する。また、リールパルス数が所定のパルス数Ｎに満たないときは（＃８においてＮＯ）、＃６に戻る。なお、＃６と＃８の処理は相互に入換えられていても構わない。

【００２３】

以上のように、本実施形態の早送り／巻戻し装置１によれば、各リール台２，３の回転周期比が通常、磁気テープ終端で減速させるべき地点の各リール台２，３の回転周期比よりも小さい値に設定された第１のしきい値Ｔ１より大きくなると、供給側又は巻取側のリールパルスの計数を開始し、所定数Ｎのリールパルスを計数すると、各リール台２，３を一旦停止させ、その後、磁気テープの始端又は終端まで各リール台２，３を低速で駆動する。これにより、磁気テープの始端又は終端の手前で正確に減速処理を行なうことができ、テープ切れを未然に防ぐことができる。また、未だ所定数のリールパルスを計数していない状態であっても、各リール台２，３の回転周期比が、通常、磁気テープ終端で減速させるべき位置Ｂの回転周期比と同等の第２のしきい値Ｔ２より大きくなれば、各リール台２，３を一旦停止させるので、テープ切れをより確実に防ぐことができる。

【００２４】

なお、本考案は上記実施形態の構成に限られることなく種々の変形が可能であり、例えば、＃５においてカウントするリールパルスは、巻取側リールパルス検出器８が検出する巻取側リールパルスであってもよい。また、各リール台２，３の回転数を検出する検出器は、供給側リールパルス検出器８及び巻取側リールパルス検出器９に限られることなく、例えば、各リール台２，３の回転数を電磁的に検出する検出器であっても構わない。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】本考案の一実施形態によるビデオカセットレコーダの早送り／巻戻し装置の電気的構成を示したブロック図。

【図２】同装置に用いられるリールパルス検出器の斜視図。

【図３】同装置によって磁気テープを早送りさせたときの磁気テープの走行位置と、リール回転速度の関係を示した図。

【図４】同装置によって磁気テープを早送りさせたときの制御部の動作を示すフローチャート。

【図５】従来の早送り／巻戻し装置によって磁気テープを早送りさせたときの磁気テープの走行位置と、リール回転速度の関係を示した図。

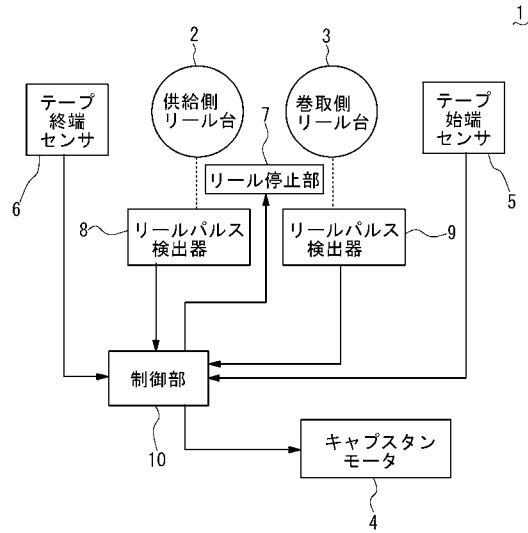
【図６】従来の早送り／巻戻し装置によって巻きの緩い磁気テープを早送りさせた場合の磁気テープの走行位置と巻取側リールの回転速度との関係を示している。

【符号の説明】

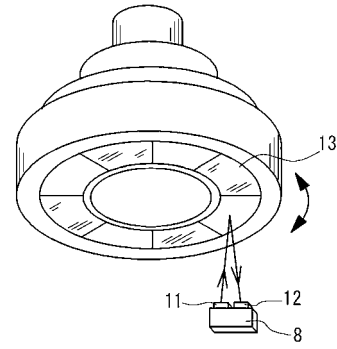
【００２６】

- １ 早送り／巻戻し装置
- ２ 供給側リール台
- ３ 巻取側リール台
- ４ キャプスタンモータ（早送り／巻戻し駆動手段）
- ７ リール停止部（早送り／巻戻し停止手段）
- ８ 供給側リールパルス検出器
- ９ 巻取側リールパルス検出器
- １０ 制御部（制御手段、リールパルス計数手段、一旦停止手段、再駆動手段）

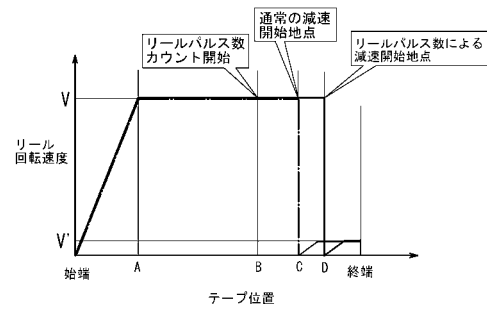
【図 1】



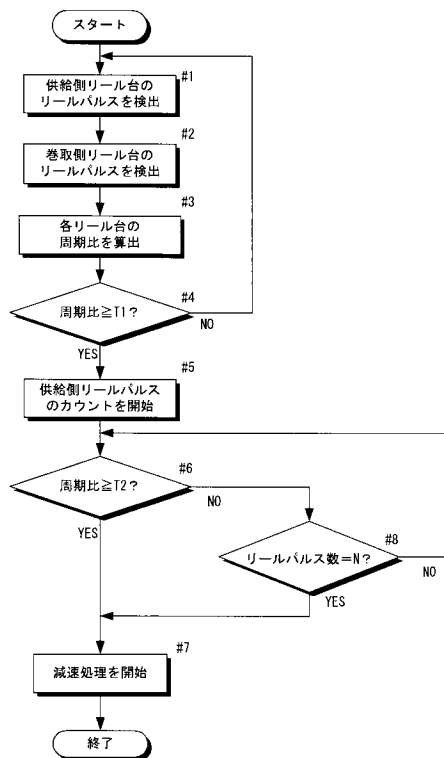
【図 2】



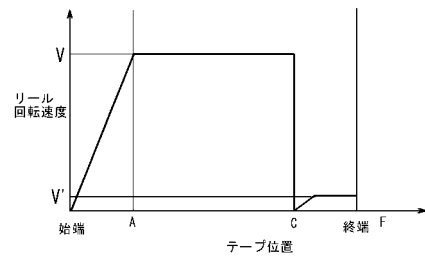
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

