

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年1月23日 (23.01.2003)

PCT

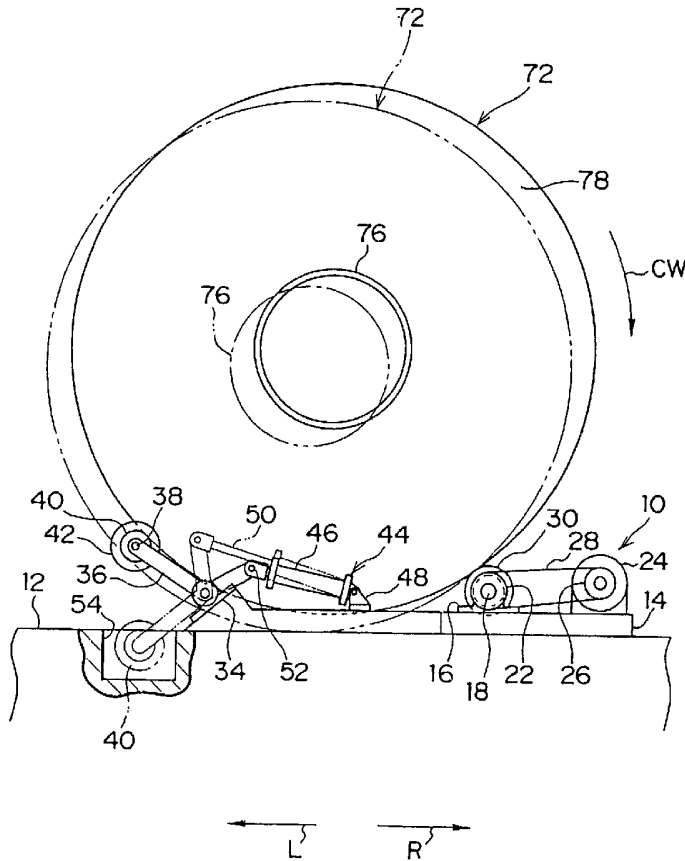
(10) 国際公開番号
WO 03/006350 A1

- (51) 国際特許分類: **B65H 18/28, 75/02** [JP/JP]; 〒104-0031 東京都中央区京橋一丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/07040
- (22) 国際出願日: 2002年7月11日 (11.07.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2001-210676 2001年7月11日 (11.07.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 島崎 信好 (SHIMAZAKI, Nobuyoshi) [JP/JP]; 〒104-0031 東京都中央区京橋一丁目10番1号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒160-0022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 HK新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR STORING LONG PLASTICALLY DEFORMED MEMBER

(54) 発明の名称: 長尺塑性変形部材の保管方法および長尺塑性変形部材の保管装置



(57) Abstract: A method of storing a long plastically deformed member capable of suppressing the partial deformation or nonuniformity of deformation of the long plastically deformed member even when the long plastically deformed member overlapped with a liner is wound on a long plastically deformed member storage reel for storage, comprising the steps of, when the liner and an unvulcanized tread member are wound on the reel (72) for storage, supporting the reel (72) on a driven roll (40) and a drive roll (30), intermittently rotating the reel (72) so as to repeat the forward and reverse rotations, and differentiating the rotating angle of the reel (72) at least before and after the stoppage of the rotation, whereby, since the weight of the wound tread member itself is applied uniformly on the entire peripheral surface of the reel during the storage, the collapsible deformation produced thereby can be made uniform in the longitudinal direction and the shape of the tread member in the periphery of the reel is not varied.

[続葉有]

WO 03/006350 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

長尺塑性変形部材とライナーを重ね合わせて長尺塑性変形部材保管リールに巻き取って保管した場合でも、長尺塑性変形部材の部分的変形又は、変形の不均一性を抑えることができる長尺塑性変形部材の保管方法を得ることが目的である。

本発明では、ライナーと未加硫のトレッド部材とをリール72に巻き取って保管する場合に、リール72を従動ロール40と駆動ロール30とで支持し、正転と逆転とを繰り返すようにリール72を断続的に回転させ、かつリール72の回転角度を少なくとも回転停止前後で異ならせる。このため、保管時において、巻き取られたトレッド部材自体による荷重は、巻き周全体に均一に掛かることから、それにより生じる潰れ変形は長手方向に渡って均一になり、巻周内のトレッド部材の形状差が生じない。

明細書

長尺塑性変形部材の保管方法および長尺塑性変形部材の保管装置

技術分野

本発明は、ライナーと長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取る巻取りールを用いた長尺塑性変形部材の保管方法および長尺塑性変形部材の保管装置に関する。

背景技術

従来より、タイヤのトレッドやサイドウォール等の未加硫の生ゴムを貯蔵するために、押出機から押し出された一定断面形状を有する長尺の生ゴム部材をリールに巻き取って保管する方法がある。

この時、生ゴムは粘着性を有しているため、そのまま巻き取ると、巻き取られた外側の生ゴムと内側の生ゴムが互いに接着してしまう。

そのため、押出機から押し出された生ゴム部材をライナーを介して巻き取り、各層の間にライナーを介在させ、生ゴム同士の接着を防止することが一般的となっている。

一般に、未加硫状態の生ゴムは可塑性を有しているため、機械的応力を受けたときに変形し易く、ライナーと一緒に巻き取りするときは、そのライナーの張力及び自身の重量により形状が変化してしまう。

特に、階段状に重なった自身の重量による変形が大きく、後工程での成型に支承をきたし、製品のユニフォミティー（不均一性）性能を著しく悪化させる。

そこで、図15に示す如く、ライナー103の両端にスペーサ102を取り付けて一体化し、ライナー103を介在させてリールに巻き取られた生ゴム部材101の外側部分と、ライナー103の内側部分との間に隙間dができるようにし、生ゴム部材101が変形するのを防止する長尺材の貯蔵装置が提案されている。

また、図16に示す如く、相対向する一対の回転部材202、203の相対向する側に、リールの中心軸Cまわりに規則的間隔kをもった渦巻き線に沿って受部材204、205を設け、該受部材204、205により、ライナー206を介して長尺部材201を巻き取り、巻き取られた長尺部材201の外側部分と、ライナー206の内側部分との間に隙間dを形成し、生ゴム製品が塑性変形するのを防止することができる長尺材の貯蔵装置が提案されている。

ライナー103の両端にスペーサ102を一体化する装置（図15参照。）や、規則的間隔をとった渦巻き線に沿って設けられる一対の受部材204、205を備える装置（図16参照）では、巻き取られた長尺製品の外側部分とライナーの内側部分との間に隙間dを形成する事により生ゴム製品が塑性変形することを防止している。

その生ゴム製品は厚みの異なるものが多数存在するので、上述した図15、16に示す貯蔵装置では、渦巻き線の隙間dは、最も厚い生ゴム製品を基準に決められる。

このため、より薄い生ゴム部材を巻き取る場合には、隙間dが大きくなり、生ゴム部材の巻取り長さが短くなり、巻取り効率が悪い。

この問題を解決するために、スペーサ102の厚みの異なるライナー103を複数種類用意したり、渦巻き線の隙間dの異なる装置を複数種類用意するのはコストがかかり、使用効率も悪くなるという欠点がある。

本発明は上記事実を考慮し、生ゴム等の長尺塑性変形部材を重ねて巻き取って保管した場合でも、長尺塑性変形部材の部分的変形又は、変形の不均一性を抑えることができる長尺塑性変形部材の保管方法及び長尺塑性変形部材の保管装置を提供することが目的である。

発明の開示

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取った巻取りリールを、軸線を設置面に対して略平行な状態で設置してなる長尺塑性変形部材の保

管方法であって、前記長尺塑性変形部材の保管中、前記巻取りールは、回転と回転停止とが交互に行われ、前記巻取りールの回転角度は、少なくとも回転停止前後で異なることを特徴としている。

請求項1に記載の発明では、外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取った巻取りールを、軸線を設置面に対して略平行な状態で設置してなる保管方法において、長尺塑性変形部材の保管中、巻取りールが断続的に回転され、かつ巻取りールの回転角度が少なくとも回転停止前後で異なっているため、巻き取られた長尺塑性変形部材自体の荷重は、時間において巻き周全体に均一に作用し、特定箇所集中しないことから、それにより生じる潰れ変形は長手方向に渡って均一になり、巻周内の長尺塑性変形部材の形状差が生じない。

請求項1に記載の長尺塑性変形部材の保管方法によれば、巻取りールで巻き取った長尺塑性変形部材の保管中に巻取りールの回転と回転停止とを交互に行い、かつ巻取りールの回転角度を少なくとも回転停止前後で異ならせているので、巻き取られた長尺塑性変形部材自体による荷重は、巻取りールの回転に従って巻き周全体に均一に掛かることから、保管時に長尺塑性変形部材が部分的に変形すること、変形が不均一になることを防止することができる、という優れた効果を有する。

また、ライナーと共に長尺塑性変形部材を巻取りールに巻き取れるので、巻取り効率が向上し、設備コストの低減化も図れる。

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の長尺塑性変形部材の保管方法において、前記巻取りールは、正転と逆転とを繰り返すことを特徴としている。

ところで、ライナーに巻き取る貯蔵対象は、例えば生ゴム製品等の長尺塑性変形部材であり、未加硫の生ゴムは可塑性状態を呈し、機械的応力を受けたときに変形し易いことから、保管中に生ゴム製品巻き取りと同一方向に長尺塑性変形部材保管巻取りールの回転を続けると、巻き取られた生ゴム製品は巻締まりが生じたり、逆の巻出時と同一方向に巻取りールの回転を続ける場合も、巻き取られた生ゴム製品は巻き弛みが生じたりする。

なお、ここでいう正転とは巻取り方向の回転であり、逆転とは反巻取り方向の

回転である。

請求項 2 に記載の長尺塑性変形部材の保管方法では、巻取りールが正転と逆転とを繰り返すので、巻取りールに巻き付けた長尺塑性変形部材の巻締まりや巻弛みを防止することができる。

なお、正転と逆転とを瞬時に切り替える場合であっても、正転と逆転との間は回転停止状態と見なす。

請求項 2 に記載の長尺塑性変形部材の保管方法によれば、巻取りールは正転と逆転を繰り返すので、巻取りールに巻き付けた長尺塑性変形部材の巻締まりや巻弛みを防止することができる、という優れた効果を有する。

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の長尺塑性変形部材の保管方法において、反巻取り方向の回転角度が、巻取り方向の回転角度よりも大きいことを特徴としている。

反巻取り方向の回転角度を、巻取り方向の回転角度よりも大きく設定することにより、長尺塑性変形部材の巻締まりを防止することができる。

請求項 3 に記載の長尺塑性変形部材の保管方法によれば、反巻取り方向の回転角度を巻取り方向の回転角度よりも大きくしているので、長尺塑性変形部材の巻締まりを防止することができる、という優れた効果を有する。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の長尺塑性変形部材の保管方法において、前記巻取りールの回転 1 回当たりの回転角度が $90 \sim 450^\circ$ の範囲内であることを特徴としている。

巻取りールの回転 1 回当たりの回転角度を $90 \sim 450^\circ$ の範囲内とすることにより、巻き取られた長尺塑性変形部材自体の荷重を、時間をおいて、巻き周全体により均一に作用させることが出来る。

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の長尺塑性変形部材の保管方法において、回転停止前後の回転角度の差が、 $5 \sim 90^\circ$ の範囲内であることを特徴としている。

回転停止前後の回転角度の差を $5 \sim 90^\circ$ の範囲内に設定することにより、巻き取られた長尺塑性変形部材自体の荷重を、時間をおいて、巻き周全体により均一に作用させることが出来る。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の長尺塑性変形部材の保管方法において、回転停止前後の回転角度の差が、 $20 \sim 30^\circ$ の範囲内であることを特徴としている。

回転停止前後の回転角度の差を $5 \sim 90^\circ$ の範囲内に設定することにより、巻き取られた長尺塑性変形部材自体の荷重を、時間をおいて、巻き周全体により一層均一に作用させることが出来る。

請求項 7 に記載の発明は、外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取った巻取リールを、軸線を設置面に対して略平行な状態で設置してなる長尺塑性変形部材の保管装置であって、前記巻取リールを回転させる回転手段を有し、前記回転手段は、前記長尺塑性変形部材の保管中に、前記巻取リールの回転と回転停止とを交互に行い、前記巻取リールの回転角度を少なくとも回転停止前後で異ならせることを特徴としている。

請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置では、巻取リールの外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取られ、ライナーと長尺塑性変形部材とを重ねて取った巻取リールは、軸線を設置面に対して略平行な状態で保管される。

巻取リールで巻き取った長尺塑性変形部材の保管中に回転手段は、巻取リールの回転と回転停止とを交互に行い、巻取リールの回転角度を少なくとも回転停止前後で異ならせる。

このため、巻き取られた長尺塑性変形部材自体の荷重は、時間をおいて巻き周全体に均一に作用し、特定箇所集中しないことから、それにより生じる潰れ変形は長手方向に渡って均一になり、巻周内の長尺塑性変形部材の形状差が生じない。

請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置によれば、巻取リールで巻き取った長尺塑性変形部材の保管中に、巻取リールの回転と回転停止とが交互に行われ、巻取リールの回転角度が少なくとも回転停止前後で異なっているので、巻き取られた長尺塑性変形部材自体による荷重は、巻取リールの回転に従って巻き周全体に均一に掛かることから、長尺塑性変形部材が部分的に変形すること、変形が不均一になることを防止することができる、という優れた効果を有する。

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置において、前記回転手段は、前記巻取りールの回転角度を角度検出センサーで検出して制御することを特徴としている。

巻取りールの回転角度を角度検出センサーで検出して制御することにより、正確な角度で巻取りールを回転させることができる。

請求項 9 に記載の発明は、請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置において、前記回転手段は、前記巻取りールの回転時間を制御することを特徴としている。

巻取りールの回転角度と回転手段の作動時間とは対応するので、電気式のタイマー等を用いて回転手段の作動時間を簡単に設定することができる。

また、角度センサー等の高価な部品を使用しないので、コストを低く抑えることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の平面図である。

図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の正面図である。

図 4 は、トレッド部材巻取り装置の概略構成図である。

図 5 (A) は、本発明の第 2 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 5 (B) は、従動ロール付近の側面図である。

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の正面図である。

図 7 は、本発明の第 3 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 8 は、本発明の第 3 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の正面図である。

図 9 は、本発明の第 4 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 10 は、本発明の第 4 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の正面図である。

図 11 は、本発明の第 5 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 12 は、本発明の第 5 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の平面図である。

図 13 は、本発明の第 6 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の側面図である。

図 14 は、本発明の第 6 の実施形態に係る長尺塑性変形部材保管巻取りール保管装置の平面図である。

図 15 は、従来例に係る長尺材の貯蔵装置の概略構成図である。

図 16 は、他の従来例に係る長尺材の貯蔵装置の概略構成図である。

発明を実施するための最良の形態

[第 1 の実施形態]

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施形態を詳細に説明する。

図 4 には、一例としてタイヤの製造に用いる未加硫のトレッド部材を巻き取るためのトレッド部材巻取り装置 60 の概略が示されている。

トレッド部材巻取り装置 60 は、図示しない押出機から押出された未加硫のトレッド部材 62 を搬送するための搬送ベルト 64、該搬送ベルト 64 を巻きかけるための搬送ロール 66、合成樹脂等からなるライナー 68 を供給するためのロール 70、ライナー 68 を介してトレッド部材 62 を巻き取るためのリール 72 を支持する回転軸 74 等から構成される。

図 3 に示すように、リール 72 は、トレッド部材 62 を巻き取るドラム 76 の

両端にフランジ78を備えている。

押出機から押出されたトレッド部材62は搬送ベルト64により搬送され、リール72により巻き取られる。

その際、ロール70に巻きかけられたライナー68もリール72により巻き取られるため、トレッド部材62は自身の粘着性によりライナー68に接着して巻き取られる。このため、巻き取られたトレッド部材62同士が接着してしまうことはない。

なお、トレッド部材62の断面形状は図3に示す如く、中心部に凹部があり、両側が突出している所謂コンター形状となっているものが多い。トレッド部材62を巻き取って保管する際には、このコンター形状の潰れを抑制する必要がある。

次に、トレッド部材62を巻き付けたリール72を保管するための保管装置10を説明する。

図1乃至図3に示すように、保管装置10は、設置面（水平面）12にフレーム14を備えている。

フレーム14には、矢印R方向側に複数の軸受16が矢印F方向及び矢印B方向に沿って取付られており、これらの軸受16に軸18が回転自在に支持されている。なお、軸18はカップリング20によって連結されている。

矢印F方向側の軸18には、プーリー22が取付られている。

フレーム14にはモータ24が取り付けられており、このモータ24の軸にはプーリー26が取り付けられている。

プーリー22とプーリー26にはベルト28が巻き掛けられており、モータ24を駆動することによって軸18が回転するようになっている。

軸18には、リール72のフランジ78の外周面に接触してリール72を回転させる駆動ロール30が取り付けられている。

なお、モータ24には、軸の回転角度を検出するロータリーエンコーダ24Aが取り付けられている。また、モータ24及びロータリーエンコーダ24Aは、制御装置27に接続されている。

ここで、リール72のフランジ78の径、駆動ロール30の径、プーリー22の径、及びプーリー26の径は予め決められているので、ロータリーエンコーダ

24Aによってリール72の回転角を検出することができる。

各駆動ロール30の矢印L方向側には、移動ロール装置32が設けられている。

移動ロール装置32は、フレーム14の矢印L方向側に一对の軸受34を備えており、これらの軸受34には略へ字形状のリンク36が回転可能に支持されている。

一方のリンク36の矢印L方向側の一端側と、他方のリンク36の矢印L方向側の一端とは、軸38によって連結されている。この軸38には、従動ロール40が回転自在に支持されている。

なお、従動ロール40の両端部には、リール72のフランジ78の外側に位置し、リール72の軸方向の移動を制限する役目をするフランジ42が取り付けられている。

軸受34の矢印R方向側には、エアシリンダ44が設けられている。

エアシリンダ44のシリンダ本体46は、フレーム14に設けられた軸受48に揺動可能に支持されている。

エアシリンダ44のピストンロッド50には、ピン52を介してリンク36の矢印R方向側の他端が連結されている。

エアシリンダ44のピストンロッド50を伸ばすと、リンク36が時計周り方向と反対方向に回転し、図1の2点鎖線で示すように従動ロール40が設置面12に設けた凹部54の内部に入り込むようになっている。

また、エアシリンダ44のピストンロッド50を引き込むと、図1の実線で示すようにリンク36が時計周り方向に回転し、従動ロール40が設置面12から所定寸法上に位置する。

ここで、従動ロール40が設置面12から所定寸法上に位置した状態でリール72を駆動ロール30と従動ロール40とに搭載すると、リール72の下端が設置面12よりも上に位置し、リール72は駆動ロール30と従動ロール40とに支持されるようになる。

また、従動ロール40を凹部54に入り込ませた状態では、リール72の下端は設置面12に当接しており、リール72を設置面12上で転がすことができる。

(作用)

次に、本実施形態の保管装置 10 の作用を説明する。

先ず、図示しない押出機から押し出し成形されたトレッド部材 62 は、搬送ベルト 64 により搬送され、ライナー 68 と共にリール 72 に巻き取られる。

所定長さのトレッド部材 62 の巻き取りが終了したならば、リール 72 を回転軸 74 から取り外し、設置面 12 上を転がす等して、保管装置 10 へと運ぶ。

保管装置 10 では、先ず、図 1 の 2 点鎖線で示すように、従動ロール 40 を凹部 54 に入り込ました状態としておき、図 1 の矢印 L 方向側から矢印 R 方向へリール 72 を転がし、駆動ロール 30 に当接させる。

次に、エアシリンダ 44 のピストンロッド 50 を引き込み、リンク 36 を時計周り方向に回転させる。これにより、従動ロール 40 が上昇し、リール 72 を持ち上げ、リール 72 は設置面 12 から離れて駆動ロール 30 と従動ロール 40 とに支持される。

保管装置 10 では、トレッド部材 62 とライナー 68 とを巻き取ったリール 72 の回転と回転停止とを交互に行い、リール 72 の回転角度を、少なくとも回転停止前後で異ならせている。

ここで、リール 72 の回転 1 回当たりの回転角度は、 $90 \sim 450^\circ$ の範囲内であることが好ましく、回転停止前後の回転角度の差は、 $5 \sim 90^\circ$ の範囲内が好まし。なお、回転停止前後の回転角度の差は、 $20 \sim 30^\circ$ の範囲内がより好ましい。

本実施形態では、モータ 24 を回転させ、リール 72 を低速で、例えば、時計周り方向（矢印 CW 方向：トレッド部材 62 の巻取り方向）へ 160° 回転させ、 160° 回転した後反転させて、時計周り方向と反対方向（トレッド部材 62 の反巻取り方向）へ 180° 回転させ、 180° 回転した後反転し、以後、トレッド部材 62 を使用するまで同じ反転動作を繰り返す。

ここで、上記回転停止時間は、トレッド部材 62 の重量や硬さによって異なるが、静止状態のトレッド部材 62 を変形させない時間であることは言うまでも無い。

なお、リール 72 の回転角度は、ロータリーエンコーダ 24A によって検出しており、制御装置 27 は予め記憶しておいたリール 72 の回転角度情報に基づい

てモータ 24 の回転を制御しているので、リール 72 の回転角度は正確である。

保管時において、巻き取られたトレッド部材 62 自体による荷重は、リール 72 の回転に従って巻き周全体に均一に掛かることから、それにより生じるトレッド部材 62 の潰れ変形は長手方向に渡って均一になり、巻周内でトレッド部材 62 の形状差が生じない。

したがって、タイヤとして成型されるトレッド 1 本内ではゲージは長手方向に渡って均一であることから、ユニフォミティへの影響は生じない。

また、上述したようにリール 72 の正転（矢印 CW 方向の回転）及び反転を繰り返しているため、トレッド部材 62 の巻締まりや巻弛みを抑えることができる。

さらに、トレッド部材 62 の巻取り方向の回転角度（ 160° ）よりも、トレッド部材 62 の反巻取り方向への回転角度（ 180° ）を大きく設定しているため、巻締りを確実に防止することができる。

また、一般的乗用車用タイヤを例で取るなら、各種サイズでのトレッドの最厚部の厚み範囲は大体 $8 \sim 15 \text{ mm}$ にあり、従来の方法ではライナーとトレッド間に隙間 d を有すべく、巻きの間隔は 15 mm 強に設定することになるが、本方式を採用すると、巻き取りは一般的慣用方法のままなので、従来方法対比では、より薄い 8 mm 程度のトレッド部材の場合で 1.8 倍強、平均的厚み 10 mm 程度の場合で 1.5 倍弱と、リール 72 はより長くトレッド部材 62 を巻き取ることができる。

このため、リール 72 の数とライナー 68 の保有量を従来例と比べて約 $2/3$ に減らすことができる。

なお、本実施形態では、制御装置 27 に予め記憶された回転角度情報とロータリーエンコーダ 24A によって検出された回転角度検出結果に基づいてモータ 24 の制御を行っていたが、ロータリーエンコーダ 24A を用いずにモータ 24 の制御を行うことができる。

例えば、モータ 24 の回転数（rpm）は予め分かっているので、モータ 24 の駆動時間を制御することにより、リール 72 を所望の角度回転させることができる。この場合、例えば、制御装置 27 に、正転時の駆動時間と反転時の駆動時間とを予め記憶させておけば良い。

本方式の場合、ロータリーエンコーダ 24A を用いないため、装置の部品点数

及びコストを低減することが可能となる。

また、ロータリーエンコーダ 24A を用いない場合、回転角度の制御の精度は多少劣るが、実用上は何ら問題は無い。

[第 2 の実施形態]

本発明の第 2 の実施形態を図 5 及び図 6 にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

図 5 及び図 6 に示すように、本実施形態では、エアシリンダ 44 が設置面 12 に水平に設けられている。

ピストンロッド 50 の先端には、略 U 字状の切欠 80 が形成されており、この切欠 80 に従動ロール 40 を設けた軸 38 が挿入可能となっており、軸 38 の一端側が一方のエアシリンダ 44 のピストンロッド 50 の切欠 80 に挿入され、他端が他方のエアシリンダ 44 のピストンロッド 50 の切欠 80 に挿入される。

また、軸 38 には従動ロール 40 の両側に小ロール 82 が回転自在に支持されており、この小ロール 82 は設置面 12 に設けたレール 84 の上に配置され、従動ロール 40 にかかるリール 72 の荷重を支持する。

次に、本実施形態の保管装置 10 の作用を説明する。

本実施形態では、先ず、図 5 (A) の 2 点鎖線で示すように、エアシリンダ 44 のピストンロッド 50 を伸ばした状態とし、従動ロール 40 をピストンロッド 50 から外した状態で、リール 72 を転がして駆動ロール 30 に当接させる。

次に、従動ロール 40 をピストンロッド 50 に取り付け、エアシリンダ 44 のピストンロッド 50 を引き込む。

これにより、従動ロール 40 がフランジ 78 に当接して図 5 (A) の実線で示すようにリール 72 を持ち上げ、リール 72 は設置面 12 から離れて駆動ロール 30 と従動ロール 40 とに支持される。

その後、第 1 の実施形態と同様にリール 72 を回転させて保管する。

なお、本実施形態での効果は第 1 の実施形態と同様である。

[第 3 の実施形態]

本発明の第 3 の実施形態を図 7 及び図 8 にしたがって説明する。なお、本発明の保管装置 10 において、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、そ

の説明は省略する。

図 7 及び図 8 に示すように、本実施形態では、第 2 の実施形態と同様のエアシリンダ 4 4 とレール 8 4 が支柱 8 6 の上部に水平に設けられている。

次に、本実施形態の保管装置 1 0 の作用を説明する。

本実施形態では、まず、図 7 の 2 点鎖線で示すように、エアシリンダ 4 4 のピストンロッド 5 0 を伸ばした状態とし、従動ロール 4 0 をピストンロッド 5 0 から外した状態で、リール 7 2 を転がして駆動ロール 3 0 に当接させる。

次に、従動ロール 4 0 をピストンロッド 5 0 に取り付け、エアシリンダ 4 4 のピストンロッド 5 0 を引き込む。

これにより、従動ロール 4 0 がドラム 7 6 に当接して図 7 の実線で示すようにリール 7 2 を持ち上げ、リール 7 2 は設置面 1 2 から離れて駆動ロール 3 0 と従動ロール 4 0 とに支持される。

その後、前述した実施形態と同様にリール 7 2 を回転させて保管する。

なお、本実施形態での効果は前述した実施形態と同様である。

[第 4 の実施形態]

本発明の第 4 の実施形態を図 9 及び図 1 0 にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

図 9 及び図 1 0 に示すように、本実施形態では、エアシリンダ 4 4 が設置面 1 2 に垂直に設けられている。

なお、本実施形態では、従動ロール 4 0 を設けた軸 3 8 はエアシリンダ 4 4 のピストンロッド 5 0 に固定されている。

次に、本実施形態の保管装置 1 0 の作用を説明する。

本実施形態では、まず、図 9 の 2 点鎖線で示すように、エアシリンダ 4 4 のピストンロッド 5 0 を引き込んだ状態とし、リール 7 2 を転がして駆動ロール 3 0 に当接させる。

次に、エアシリンダ 4 4 のピストンロッド 5 0 を突出させる。

これにより、従動ロール 4 0 がドラム 7 6 に当接して図 9 の実線で示すようにリール 7 2 を持ち上げ、リール 7 2 は設置面 1 2 から離れて駆動ロール 3 0 と従動ロール 4 0 とに支持される。

その後、前述した実施形態と同様にリール72を回転させて保管する。

なお、本実施形態での効果は前述した実施形態と同様である。

[第5の実施形態]

本発明の第5の実施形態を図11及び図12にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

図11及び図12に示すように、フレーム14には、軸受16の近傍に支柱88が立設されている。

支柱88の上部にはピン90を介してアーム92が揺動可能に取り付けられている。

アーム92のピン90側とは反対側の端部には、エアシリンダ44のピストンロッド50がピン94を介して連結されている。

アーム92の中間部分には、リール72のドラム76を支持する支持ローラ96が設けられている。

なお、フレーム14には、リール72の挿入ガイド98が設けられていると共に、エアシリンダ44の操作レバー100を取り付けた支柱104が設けられている。

次に、本実施形態の保管装置10の作用を説明する。

本実施形態では、先ず、図11の2点鎖線で示すように、エアシリンダ44のピストンロッド50を引き込んでアーム92を下げ、支持ローラ96をリール72のドラム76の下端よりも下方に位置させる。

次に、リール72を転がして駆動ロール30に当接させる。

次に、エアシリンダ44のピストンロッド50を突出させてアーム92を持ち上げる。

これにより、支持ローラ96がドラム76に当接して図11の実線で示すようにリール72を持ち上げ、リール72は設置面12から離れて駆動ロール30と支持ローラ96とに支持される。

その後、前述した実施形態と同様にリール72を回転させて保管する。

なお、本実施形態での効果は前述した実施形態と同様である。

[第6の実施形態]

本発明の第6の実施形態を図13及び図14にしたがって説明する。なお、前述した実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

図13及び図14に示すように、フレーム14には、支柱106が立設されている。

支柱106の上部にはピン108を介してT型アーム110が揺動可能に取り付けられている。

T型アーム110の一方の端部には、エアシリンダ44のピストンロッド50がピン112を介して連結されている。

T型アーム110の他方の端部には、リール72のドラム76を支持する支持ローラ114が設けられている。

支柱106の中段には、リール72のドラム76を支持するテーパガイド115および支持ローラ119が設けられている。

テーパガイド115は、斜面115Aと水平面115Bを備えており、水平面115Bにドラム76が乗るとフランジ78が設置面12から離れる。

また、支柱106の側面には、リール72のドラム76を支持する支持ローラ117が設けられている。

なお、支柱106の上部には、リール72の挿入ガイド116が設けられていると共に、エアシリンダ44の操作レバー100を取り付けたアーム118が設けられている。

次に、本実施形態の保管装置10の作用を説明する。

本実施形態では、先ず、図13の2点鎖線で示すように、エアシリンダ44のピストンロッド50を引き込んでT型アーム110の支持ローラ114を持ち上げ、支持ローラ114をリール72のドラム76の上端よりも上方に位置させる。

次に、リール72を転がし、ドラム76をテーパガイド115上に載せ、更にリール72を転がしてドラム76を支持ローラ119上に載せる。これにより、リール72は設置面12から離れる。

次に、エアシリンダ44のピストンロッド50を突出させてT型アーム110を回転させて支持ローラ114をフランジ78に当接させる。

これにより、リール72は設置面12から離れた状態で支持ローラ119、支持ローラ114、支持ローラ117及び駆動ロール30によって支持される。

その後、前述した実施形態と同様にリール72を回転させて保管する。

なお、本実施形態での効果は前述した実施形態と同様である。

なお、前述した本実施の形態では長尺塑性変形部材としてタイヤのトレッド部材を例に説明したが、サイドゴム、インナーライナー、チェーファア等、長尺状のもので塑性変形しやすいゴム製品、中間部材であれば、本発明を適用できることはいままでもない。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかる長尺塑性変形部材の保管方法および長尺塑性変形部材の保管装置は、サイドゴム、インナーライナー、チェーファア等、長尺状のもので塑性変形しやすいゴム製品、中間部材等を保管するのに好適である。

請求の範囲

1. 外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取った巻取りールを、軸線を設置面に対して略平行な状態で設置してなる長尺塑性変形部材の保管方法であって、

前記長尺塑性変形部材の保管中、前記巻取りールは、回転と回転停止とが交互に行われ、

前記巻取りールの回転角度は、少なくとも回転停止前後で異なることを特徴とする長尺塑性変形部材の保管方法。

2. 前記巻取りールは、正転と逆転とを繰り返すことを特徴とする請求項1に記載の長尺塑性変形部材の保管方法。

3. 反巻取り方向の回転角度が、巻取り方向の回転角度よりも大きいことを特徴とする請求項2に記載の長尺塑性変形部材の保管方法。

4. 前記巻取りールの回転1回当たりの回転角度が $90 \sim 450^\circ$ の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れか1項に記載の長尺塑性変形部材の保管方法。

5. 回転停止前後の回転角度の差が、 $5 \sim 90^\circ$ の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載の長尺塑性変形部材の保管方法。

6. 回転停止前後の回転角度の差が、 $20 \sim 30^\circ$ の範囲内であることを特徴とする請求項5に記載の長尺塑性変形部材の保管方法。

7. 外周面に薄肉プレート状のライナーと、長尺塑性変形部材とを重ね合わせた状態で巻き取った巻取りールを、軸線を設置面に対して略平行な状態で設置してなる長尺塑性変形部材の保管装置であって、

前記巻取りールを回転させる回転手段を有し、

前記回転手段は、前記長尺塑性変形部材の保管中に、前記巻取りールの回転と回転停止とを交互に行い、前記巻取りールの回転角度を少なくとも回転停止前後で異ならせることを特徴とする長尺塑性変形部材の保管装置。

8. 前記回転手段は、前記巻取りールの回転角度を角度検出センサーで検出し

て制御することを特徴とする請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置。

9. 前記回転手段は、前記巻取りールの回転時間を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の長尺塑性変形部材の保管装置。

図 1

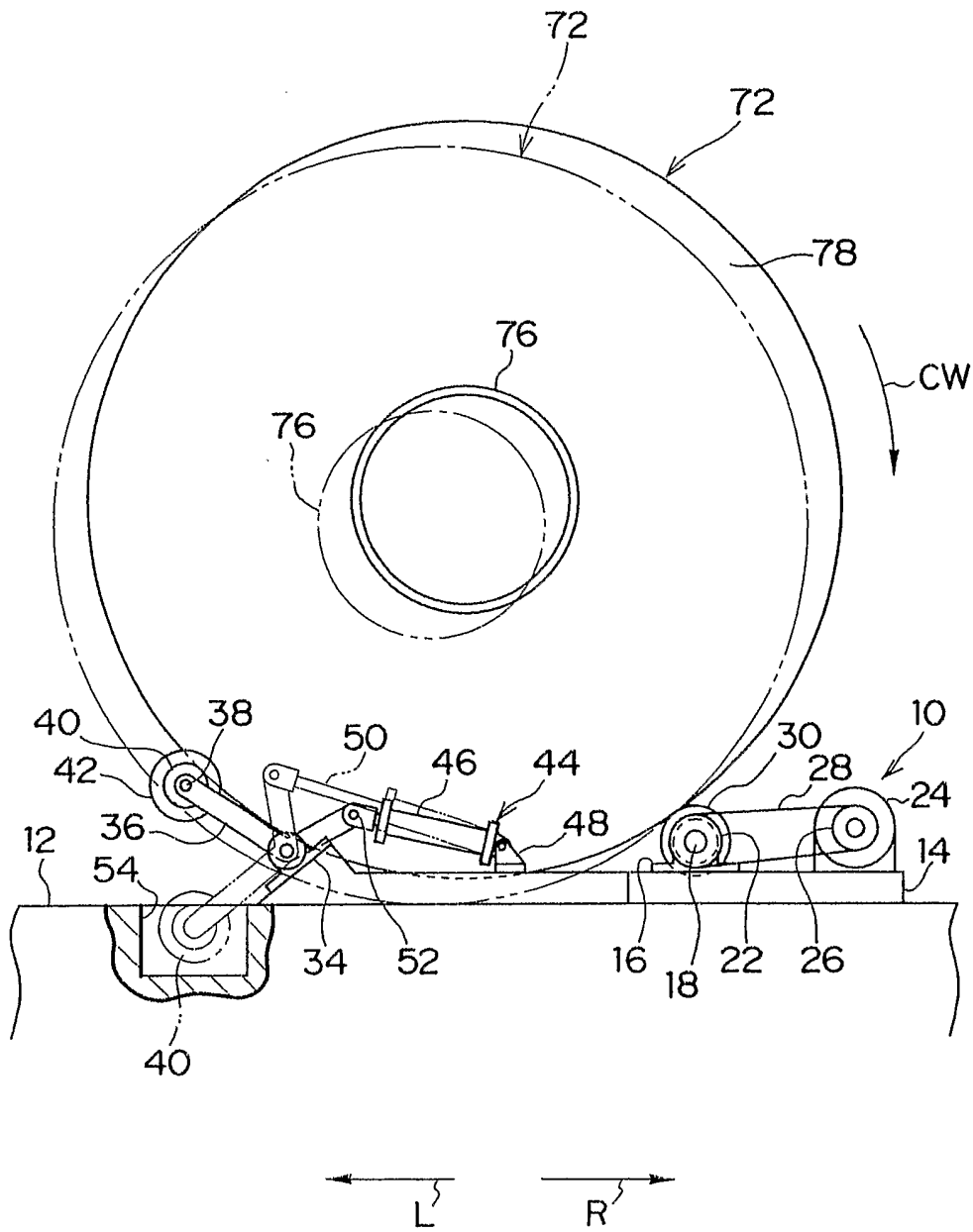


図 2

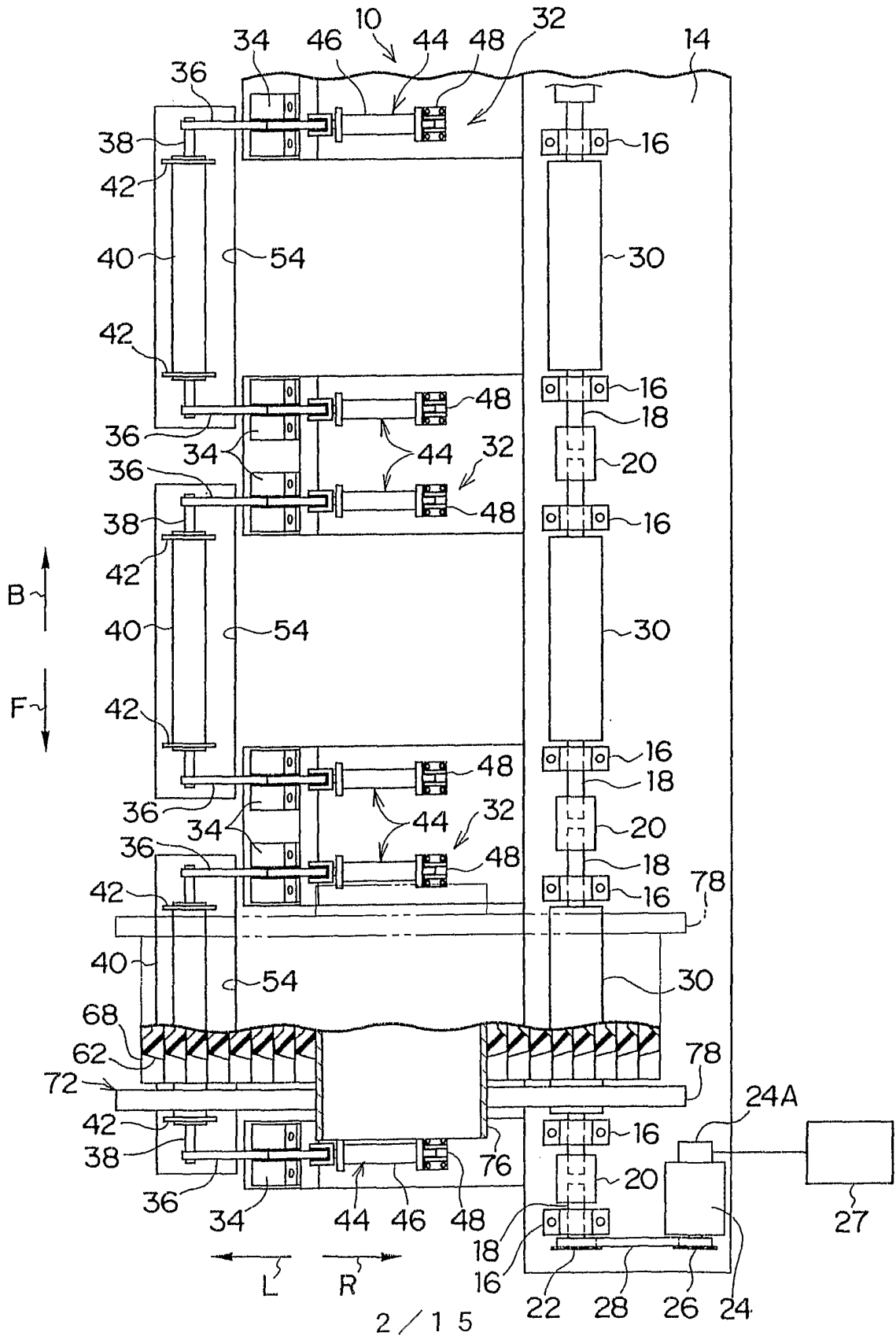


図 3

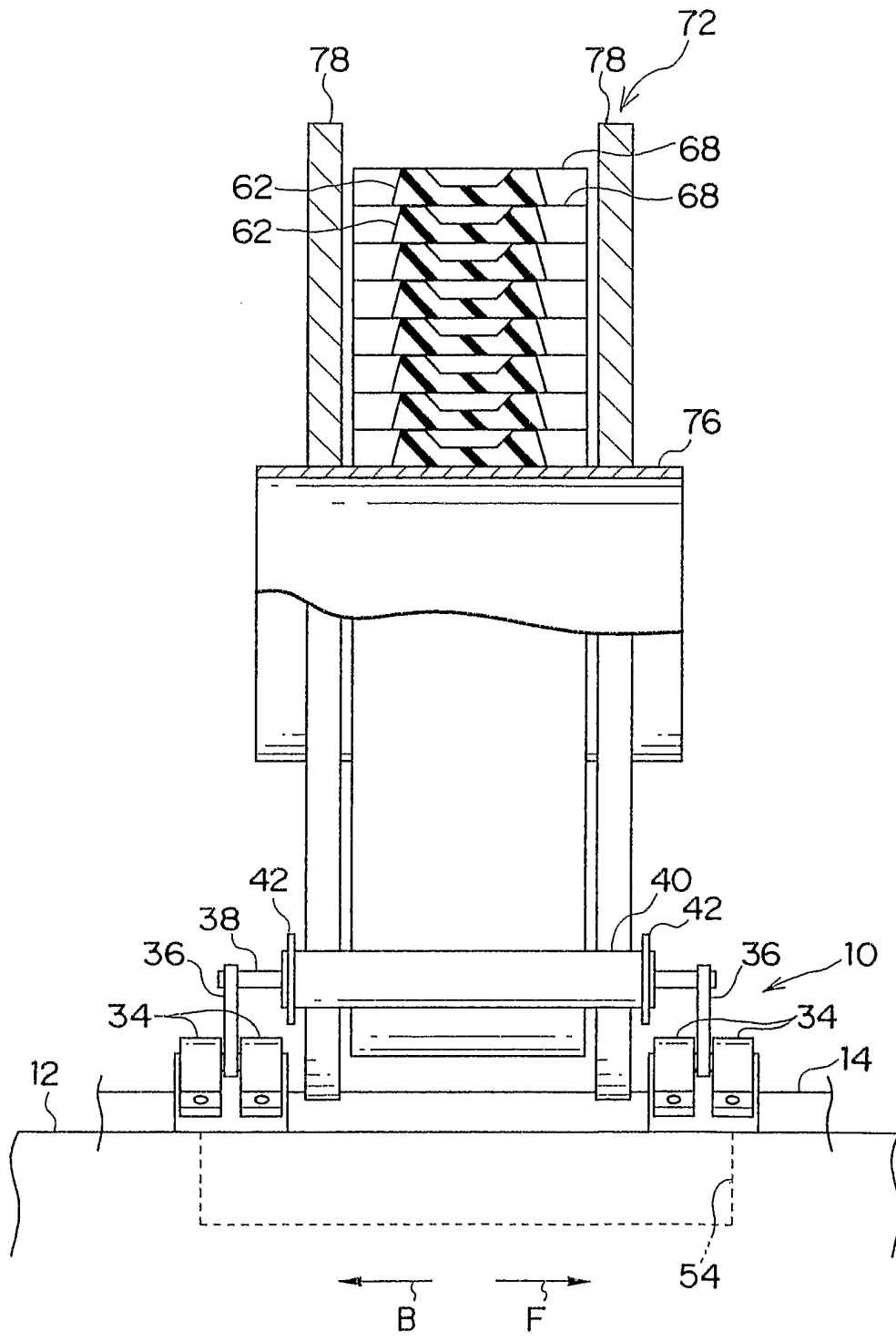


図 4

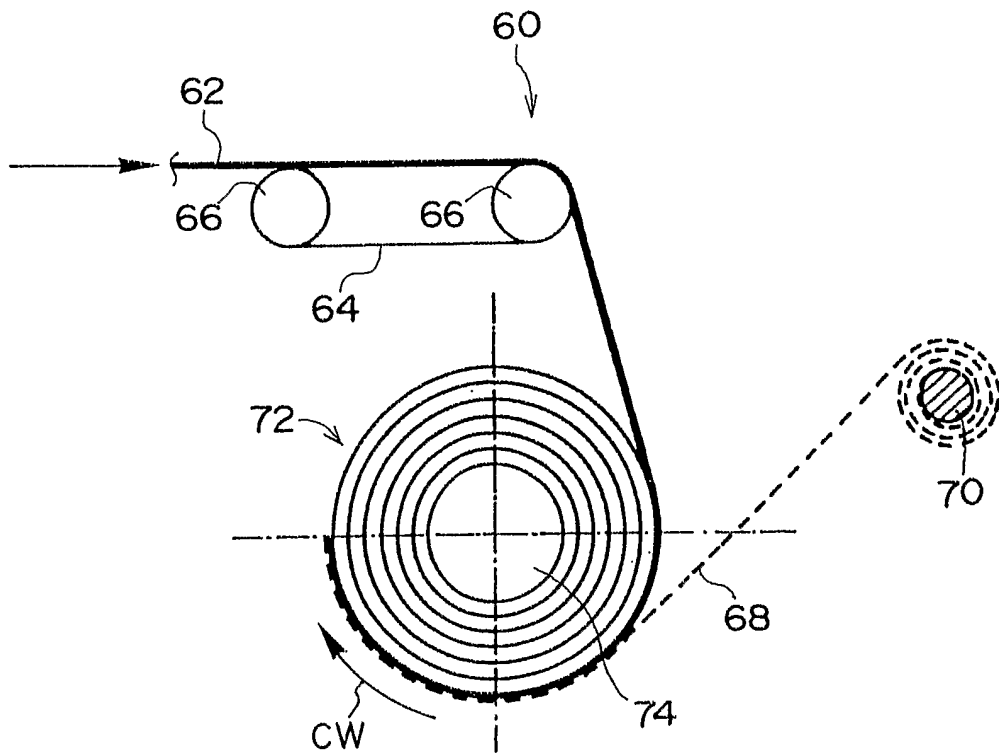


図 5 A

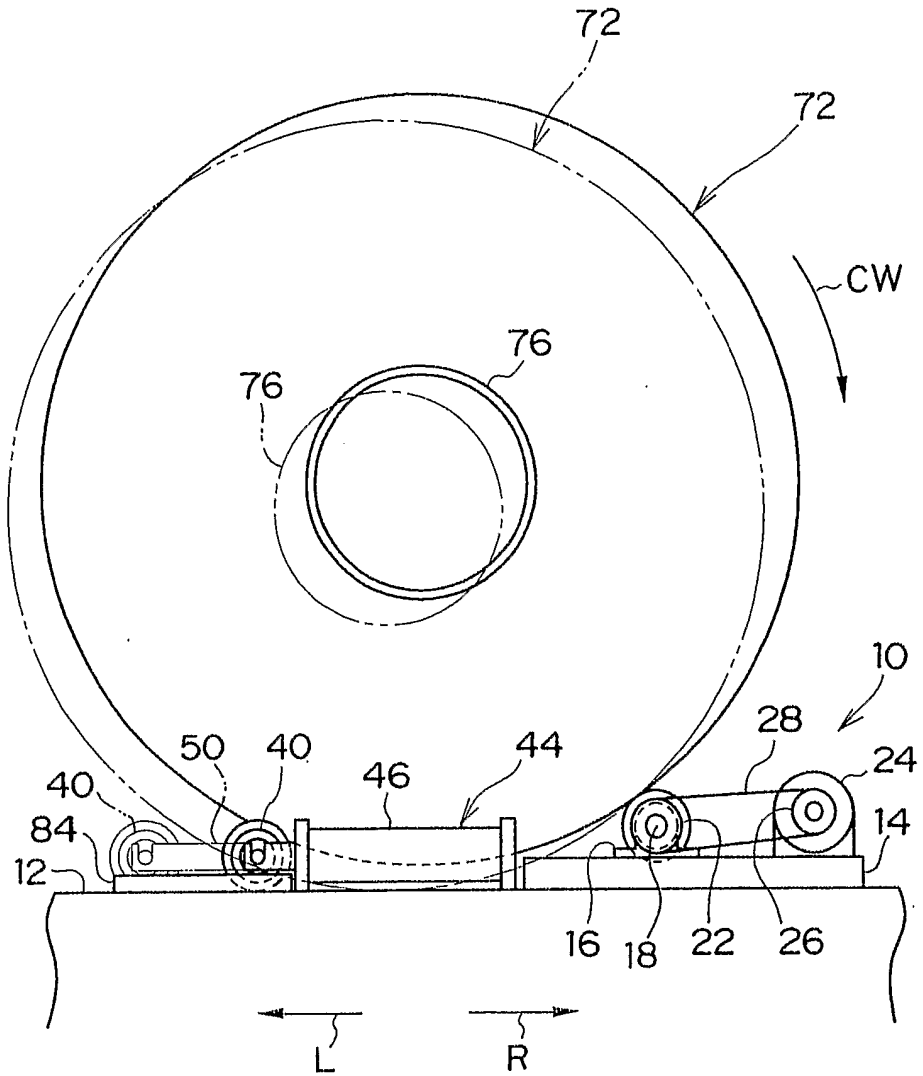


図 5 B

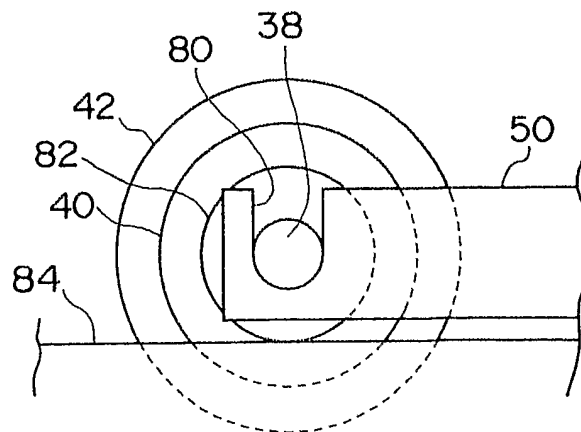


図 6

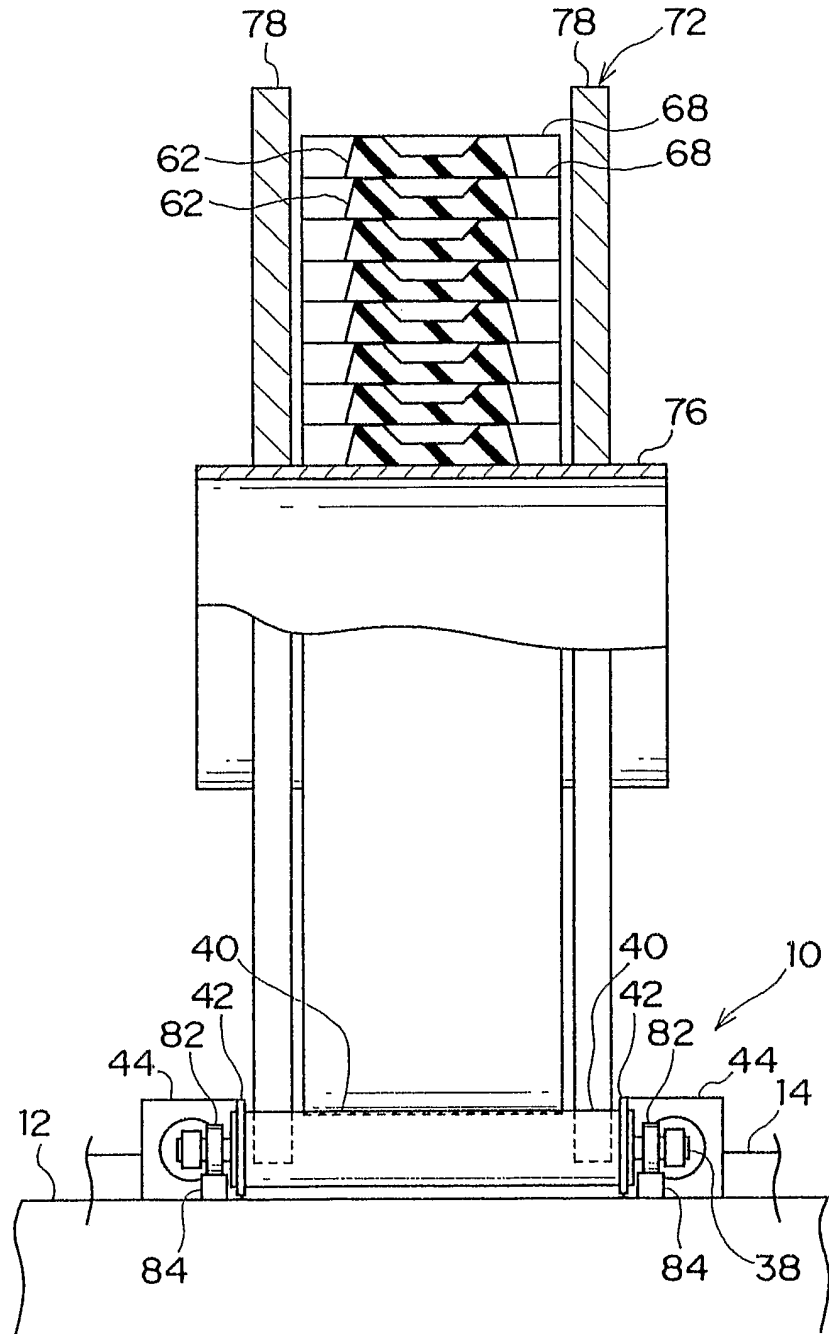


図 7

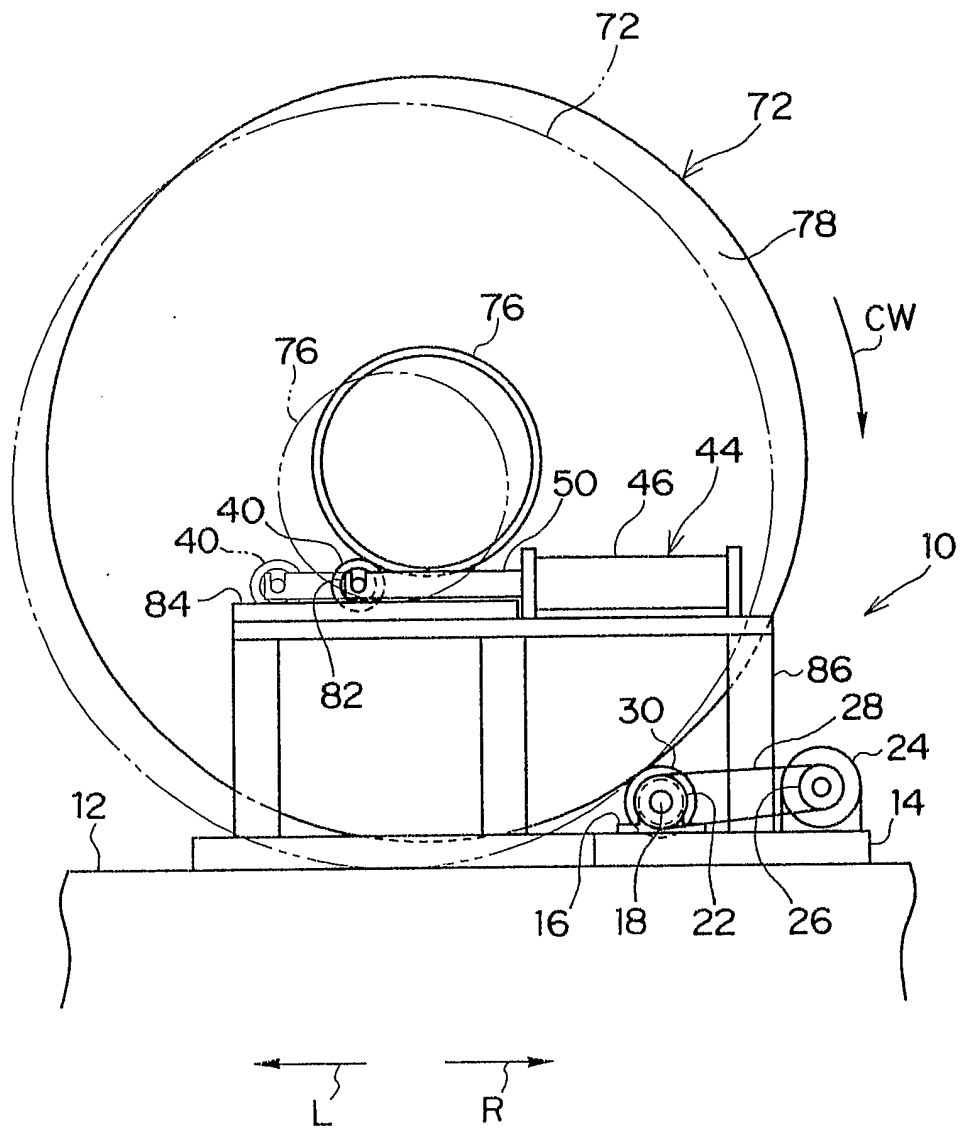


図 8

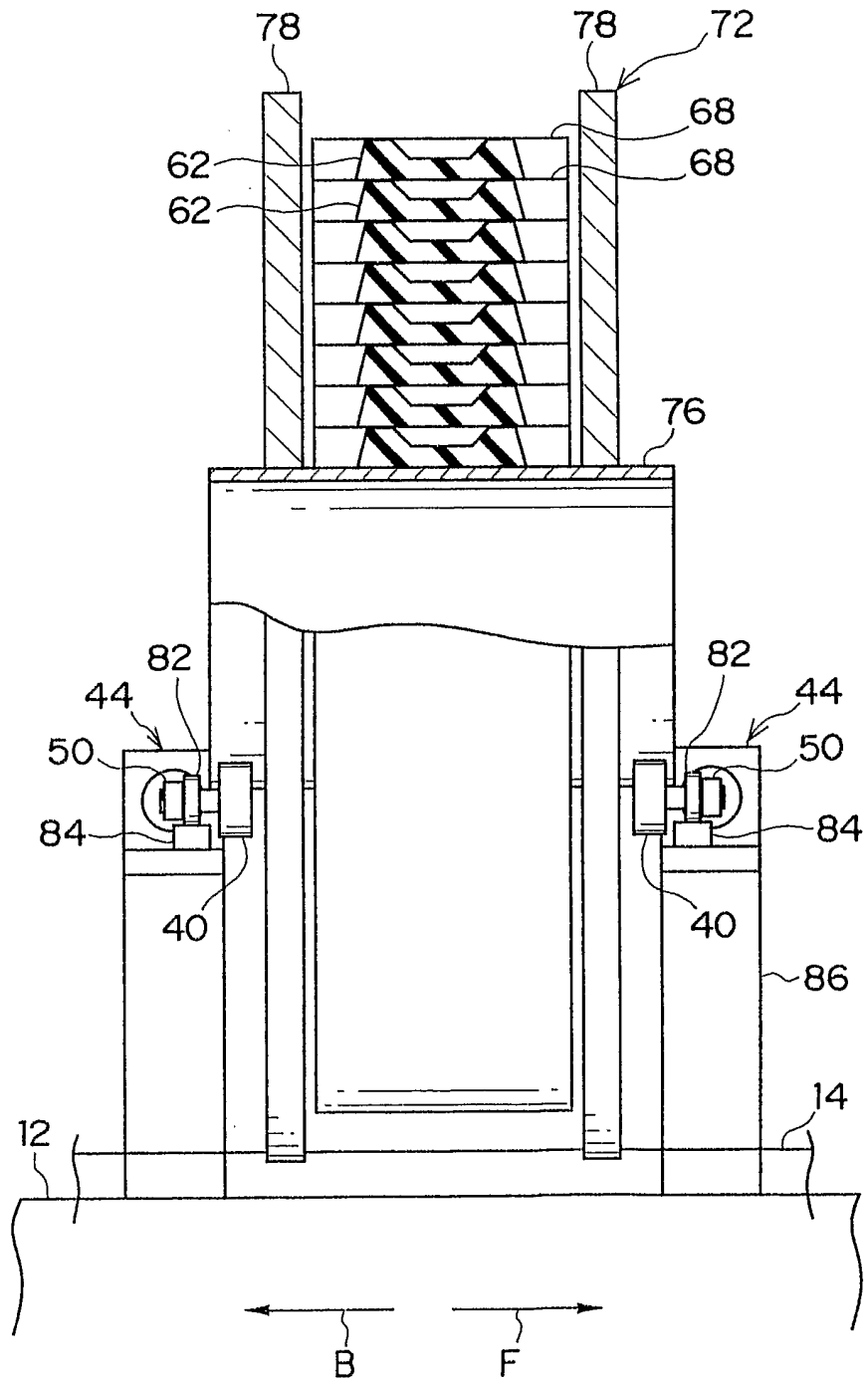


図 9

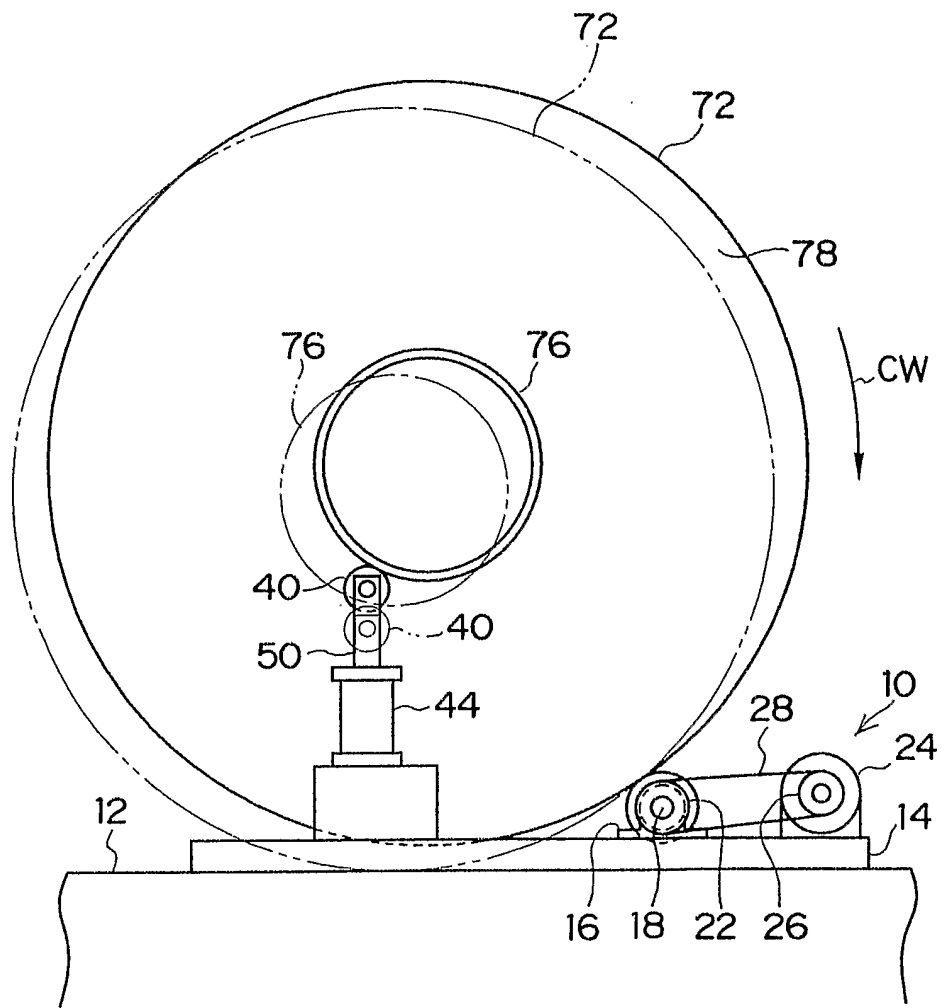


図 10

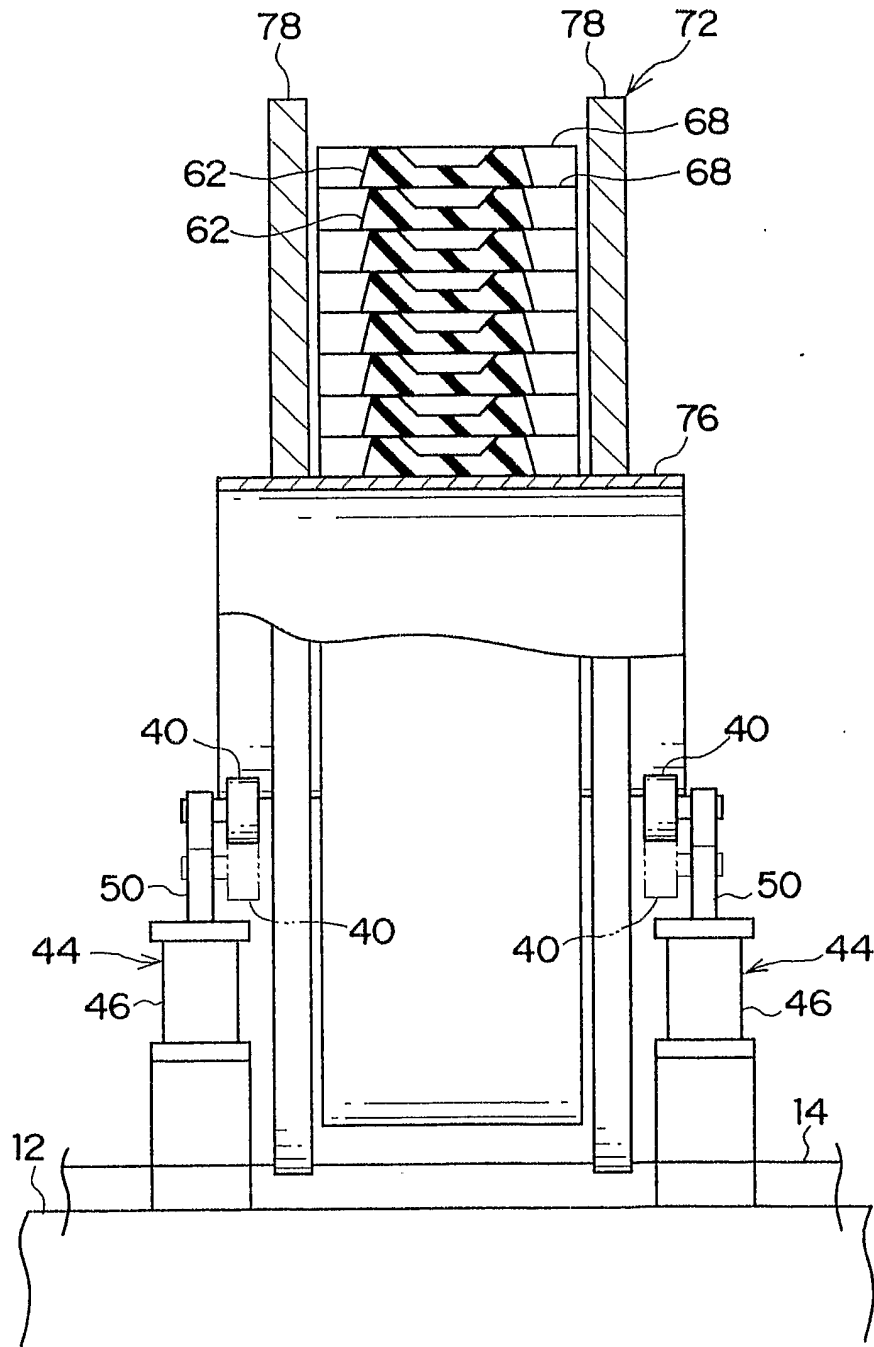


図11

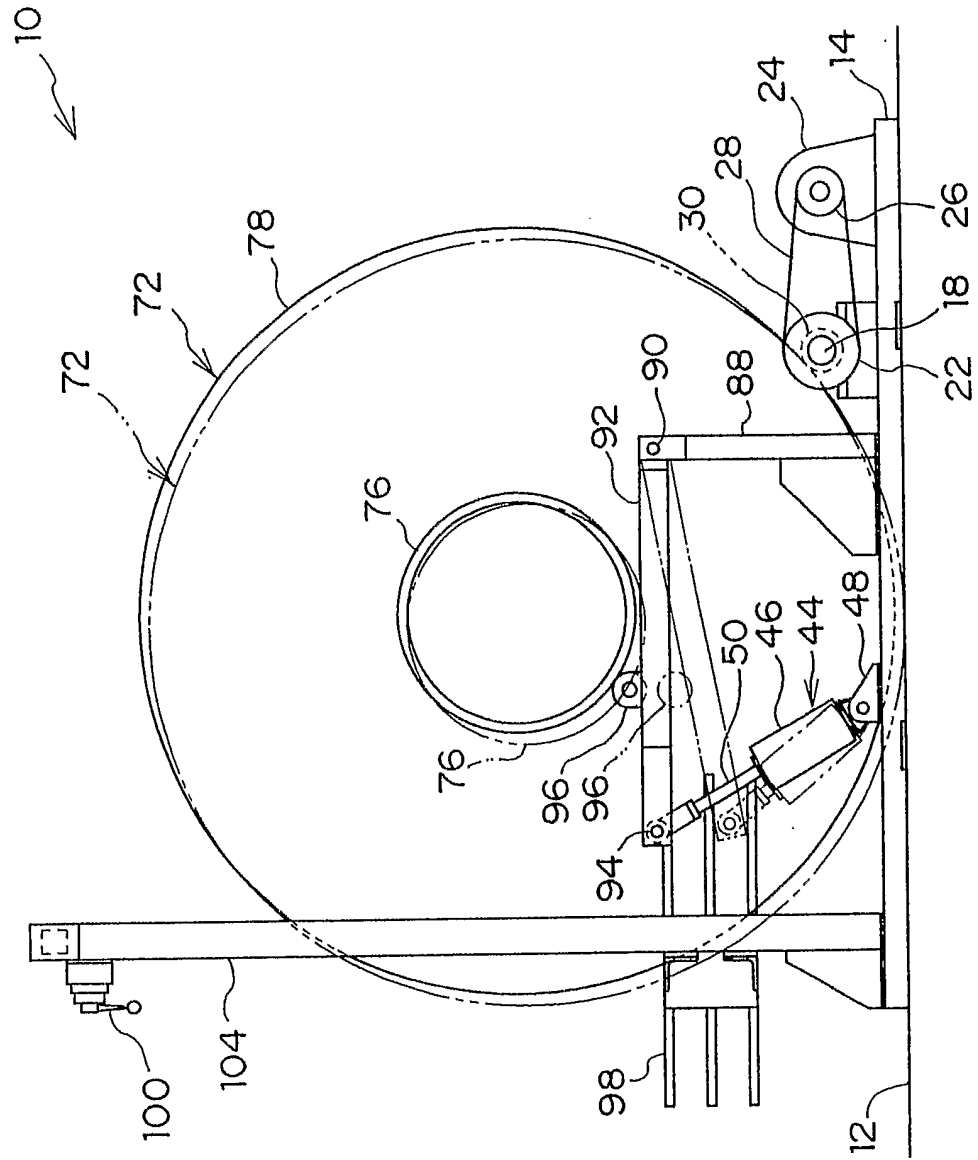


図12

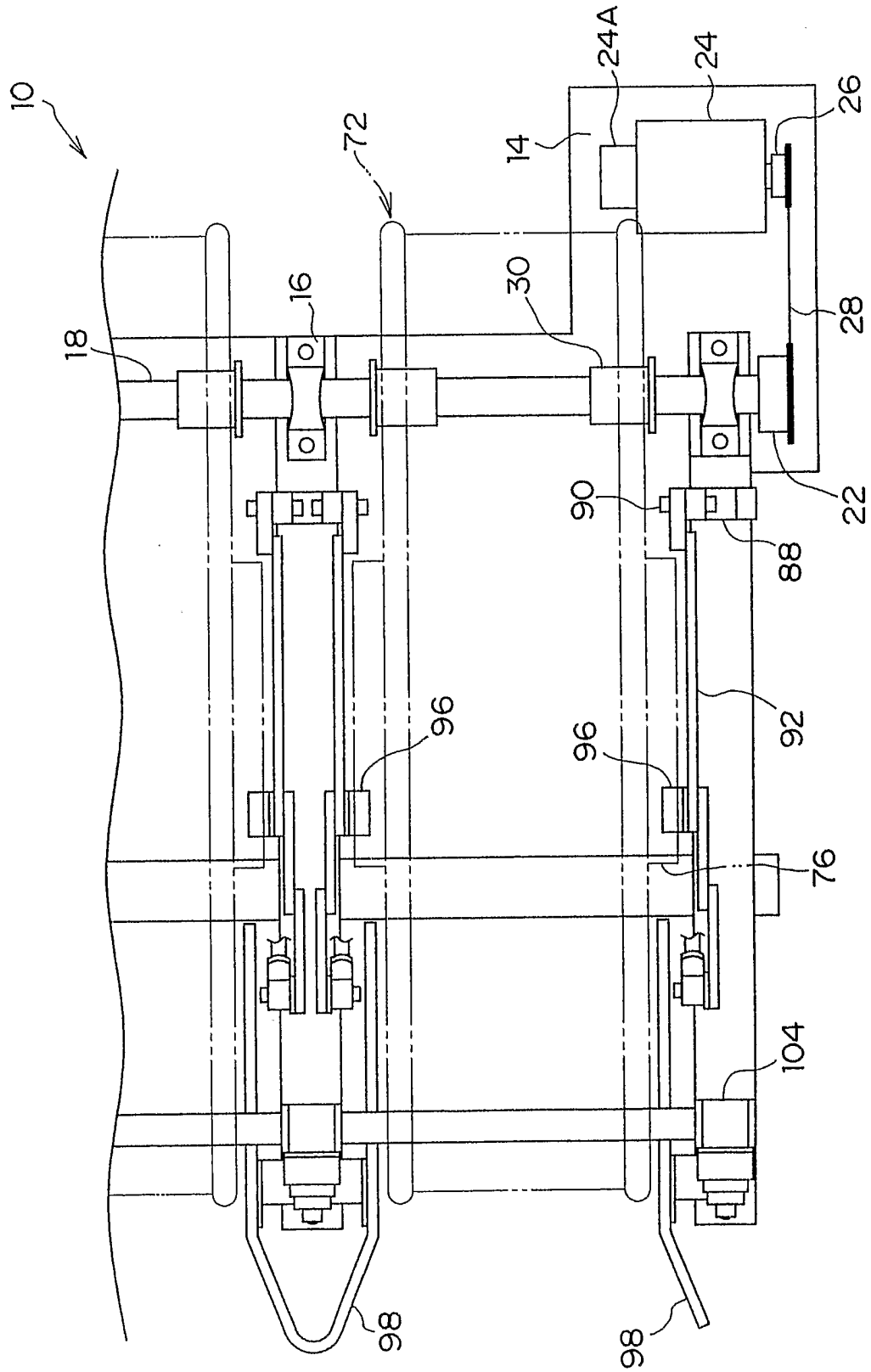


図 13

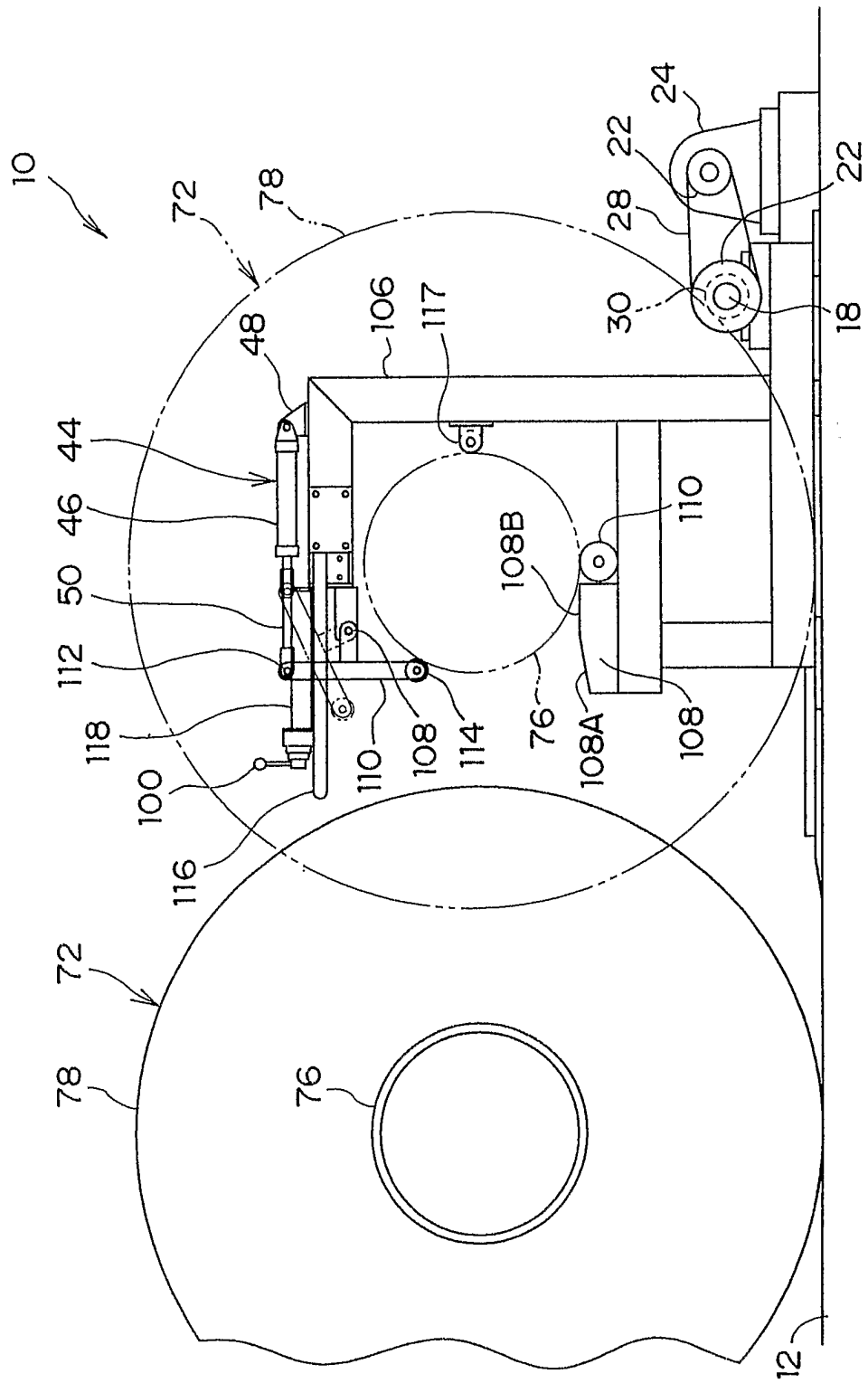


図 14

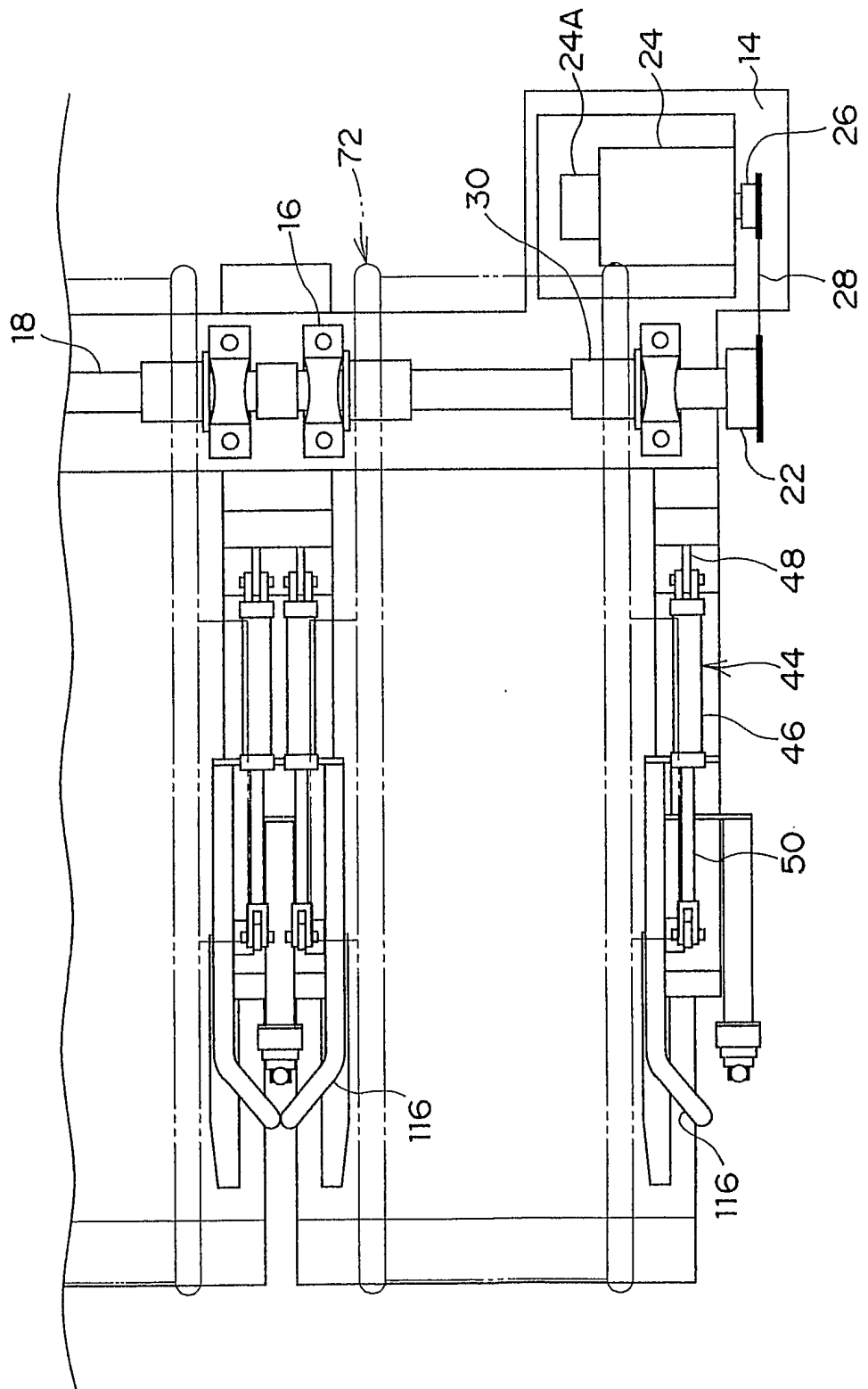


図 15

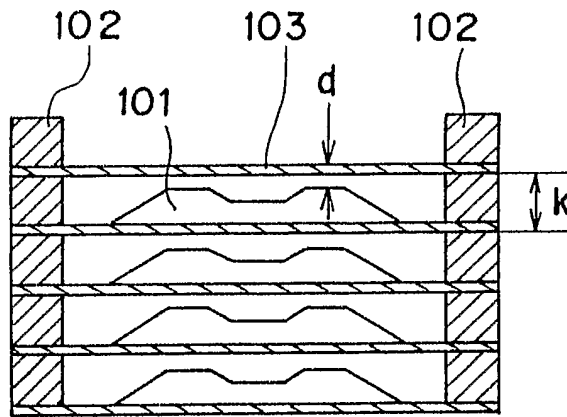
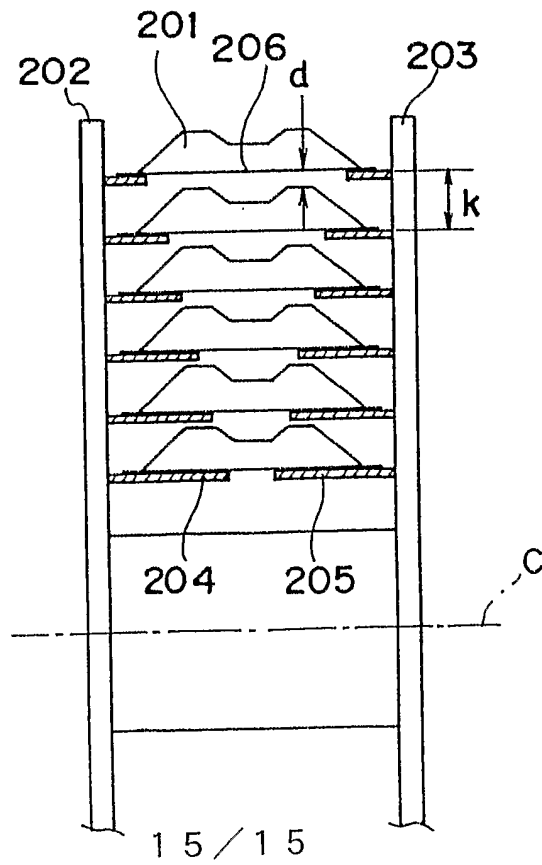


図 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/07040

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl⁷ B65H18/28, B65H75/02</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																																			
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl⁷ B65H18/28, B65H75/02</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1926-1996</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2002</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2002</td> </tr> </table> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>			Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002																									
Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002																																
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002																																
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 63-31962 A (Toray Industries, Inc.), 10 February, 1988 (10.02.88), (Family: none)</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 61-37647 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 22 February, 1986 (22.02.86), (Family: none)</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 10-305473 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98), (Family: none)</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2-310239 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 26 December, 1990 (26.12.90), & US 5303792 A & EP 496886 A1 & WO 91/05920 A1 & DE 69031077 C</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p> <table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier document but published on or after the international filing date</td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Date of the actual completion of the international search 01 August, 2002 (01.08.02)</td> <td>Date of mailing of the international search report 20 August, 2002 (20.08.02)</td> </tr> <tr> <td>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</td> <td>Authorized officer</td> </tr> <tr> <td>Facsimile No.</td> <td>Telephone No.</td> </tr> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 63-31962 A (Toray Industries, Inc.), 10 February, 1988 (10.02.88), (Family: none)	1-9	X	JP 61-37647 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 22 February, 1986 (22.02.86), (Family: none)	1-9	A	JP 10-305473 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98), (Family: none)	1-9	A	JP 2-310239 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 26 December, 1990 (26.12.90), & US 5303792 A & EP 496886 A1 & WO 91/05920 A1 & DE 69031077 C	1-9	* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		Date of the actual completion of the international search 01 August, 2002 (01.08.02)	Date of mailing of the international search report 20 August, 2002 (20.08.02)	Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	Facsimile No.	Telephone No.
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																																	
X	JP 63-31962 A (Toray Industries, Inc.), 10 February, 1988 (10.02.88), (Family: none)	1-9																																	
X	JP 61-37647 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 22 February, 1986 (22.02.86), (Family: none)	1-9																																	
A	JP 10-305473 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 17 November, 1998 (17.11.98), (Family: none)	1-9																																	
A	JP 2-310239 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 26 December, 1990 (26.12.90), & US 5303792 A & EP 496886 A1 & WO 91/05920 A1 & DE 69031077 C	1-9																																	
* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention																																		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone																																		
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art																																		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family																																		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means																																			
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																																			
Date of the actual completion of the international search 01 August, 2002 (01.08.02)	Date of mailing of the international search report 20 August, 2002 (20.08.02)																																		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer																																		
Facsimile No.	Telephone No.																																		

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B65H 18/28 Int. Cl ⁷ B65H 75/02		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B65H 18/28 Int. Cl ⁷ B65H 75/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996 日本国公開実用新案公報 1971-1996 日本国登録実用新案公報 1994-2002 日本国実用新案登録公報 1996-2002		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 63-31962 A (東レ株式会社) 1988. 02. 10 (ファミリーなし)	1-9
X	J P 61-37647 A (三菱重工業株式会社) 1986. 02. 22 (ファミリーなし)	1-9
A	J P 10-305473 A (横浜ゴム株式会社) 1998. 11. 17 (ファミリーなし)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 01. 08. 02	国際調査報告の発送日 20.08.02	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 千葉 成就 印	3B 8207 電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2-310239 A (横浜ゴム株式会社) 1990. 1 2. 26 & US 5303792 A & EP 49688 6 A1 & WO 91/05920 A1 & DE 690 31077 C	1-9