

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 8 月 19 日(19.08.2010)

PCT

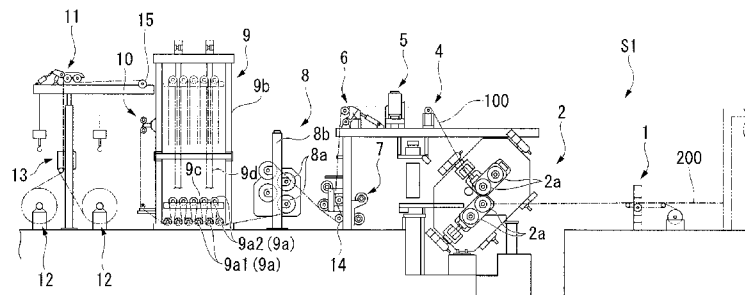
(10) 国際公開番号
WO 2010/092837 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 43/52 (2006.01) B29D 30/38 (2006.01)
B29C 43/24 (2006.01) B29L 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/000941
- (22) 国際出願日: 2010 年 2 月 16 日(16.02.2010)
- (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 2009-033097 2009 年 2 月 16 日(16.02.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 I H I (IHI Corporation) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP). 株式会社 I H I 機械システム (IHI Machinery and Furnace Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒2358501 神奈川県横浜市磯子区新中原町 1 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前田 宏知 (MAEDA, Hirotomo) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP). 根上 直行 (NEAGARI, Naoyuki) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 西和哉, 外 (NISHI, Kazuya et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CALENDER FACILITY

(54) 発明の名称: カレンダ設備

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a calender facility equipped with a calender device (2) that forms a sheet (100) and a holder device (9) that can temporarily hold the sheet discharged from the calender device by the distance between multiple rollers around which the sheet is wound being changed. At least one of the rollers (9a) of the holder device is a cooling roller (9e) for cooling the sheet.

(57) 要約: シート (100) の形成を行うカレンダ装置 (2) と、シートが廻し掛けられる複数のロール間の距離を変更することによってカレンダ装置から排出されたシートを一時的に溜置き可能な溜置き装置 (9) とを備えるカレンダ設備であって、溜置き装置が備えるローラ (9a) の少なくとも 1 つがシートの冷却を行う冷却ローラ (9e) である。

WO 2010/092837 A1

明 細 書

発明の名称： カレンダ設備

技術分野

- [0001] 本発明は、シートの形成を行うカレンダ装置と、上記シートが廻し掛けられる複数のロール間の距離を変更することによってカレンダ装置から排出された上記シートを一時的に溜置き可能な溜置装置とを備えるカレンダ設備に関する。本願は、２００９年２月１６日に、日本に出願された特願２００９－０３３０９７号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

- [0002] 従来から、所望の機能を有するシートを形成するカレンダ装置（特許文献１参照）やカレンダ装置から排出されたシートを冷却する冷却装置を備えるカレンダ設備が、例えばタイヤ等の製造工場の一部において用いられている。
- [0003] カレンダ設備が備える冷却装置は、複数の冷却ローラが上方に積み上げられて構成されている。そして、前記冷却装置は、各冷却ローラに順に廻し掛けられたシートを各冷却ローラで順次冷却することによってカレンダ装置から連続的に排出されるシートを連続的に冷却する。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献１：特開平９－２３４７５５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] ところで、冷却装置が備える冷却ローラのは数は、カレンダ装置から排出されるシートの冷却温度に依存して決定される。つまり、加熱されたシートを冷却温度まで冷却するために、同様の冷却能力を有する冷却ローラが何個必要であるかが決定される。

ただし、単一の冷却ローラの冷却能力は限られており、時には冷却装置に

おける冷却ローラの方が十数個に及ぶ場合もある。このため、冷却装置が非常に背丈の高い構造となる。

[0006] 一方で、カレンダー装置では、冷却装置より下流側においてシートを搬送する駆動力を低減するために、複数の冷却ローラのうち、少なくとも最下流側の冷却ローラを駆動ローラとする必要がある。そして、駆動ローラにはモータ等の駆動源が接続されるため、メンテナンスの行い易さ、及び冷却装置の重量バランスの観点から最下流側の冷却ローラは、冷却装置の下方に設置される。

[0007] つまり、従来の冷却装置は、背丈の高い構造であると共に最下流側の冷却ローラが最下方に設置される構成を有している。このため、カレンダー装置から排出されたシートは、冷却装置に対して上方から供給される。

しかしながら、背丈の高い冷却装置の上方にシートを供給するためには、カレンダー装置から排出されたシートを長い距離上方に引き上げる必要がある。そのため、シートを引き上げている間にシートの変形やシートの位置ズレが生じ易くなる。

[0008] 本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、カレンダー設備において、冷却装置に供給するためのシートの引き上げ距離を短くするあるいは無くすことによって、シート変形やシート位置ズレの発生を抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、上記課題を解決するための手段として、以下の構成を備える。

[0010] 第1の発明は、シートの形成を行うカレンダー装置と、上記シートが廻し掛けられる複数のロール間の距離を変更することによってカレンダー装置から排出された上記シートを一時的に溜置き可能な溜置装置とを備えるカレンダー設備であって、上記溜置装置が備えるローラの少なくとも1つが上記シートの冷却を行う冷却ローラであるという構成を備える。

[0011] 第2の発明は、上記第1の発明において、上記溜置装置が設置面に対して固定される固定フレームと上記設置面に対して移動可能な移動フレームとを

備える。第2の発明は、さらに、上記固定フレームと上記移動フレームとに上記ローラが設置されている場合に、上記固定フレームに設置された上記ローラが上記冷却ローラであるという構成を備える。

[0012] 第3の発明は、上記第1または第2の発明において、上記溜置装置が、上記シートの搬送方向における最上流側に、上記シートのテンションカットが可能な駆動ローラを備える。

[0013] 第4の発明は、上記第1～第3いずれかの発明において、上記駆動ローラが上記冷却ローラであるという構成を備える。

[0014] 第5の発明は、上記第1～第4いずれかの発明において、上記カレンダー装置から排出された上記シートを上記溜置装置が備える冷却ローラのみで冷却するという構成を備える。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、溜置装置が備えるローラの少なくとも1つがシートの冷却を行う冷却ローラとなる。このため、溜置装置においてシートの冷却を行うことができ、冷却装置における冷却性能を低減させる、あるいは冷却装置を設置しない構成を採用できる。

冷却装置の冷却性能を低減させる構成を採用する場合は、冷却装置が備える冷却ローラの数を減少させることができ、冷却装置の背丈を抑えることができる。そして、シートの引き上げ距離を短くすることができる。また、冷却装置を設置しない構成を採用する場合は、シートの引き上げ距離をなくすことができる。

したがって、本発明によれば、冷却装置に供給するためのシートの引き上げ距離を短くするあるいは無くすことによって、シート変形やシート位置ズレの発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の第1実施形態に係るカレンダー設備の概略構成を示す側面図である。

[図2]本発明の第1実施形態に係るカレンダー設備の概略構成を示す平面図であ

る。

[図3]本発明の第1実施形態に係るカレンダー設備が備えるwindアップアキュムレータ装置の拡大図である。

[図4]本発明の第2実施形態に係るカレンダー設備の概略構成を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面を参照して、本発明に係るカレンダー設備の一実施形態について説明する。なお、以下の図面において、各部材を認識可能な大きさとするために、各部材の縮尺を適宜変更している。

[0018] (第1実施形態)

図1及び図2は、本実施形態のカレンダー設備S1の概略構成を示す図であり、図1が側面図であり、図2が平面図である。

本実施形態のカレンダー設備S1は、タイヤの製造工場に設置され、複数の金属ワイヤからなるコードがゴムシートによって挟み込まれたタイヤの構成部品（以下、製品シート100と称する）を製造するための設備である。

そして、図1及び図2に示すように、本実施形態のカレンダー設備S1は、スプライスプレス装置1と、カレンダー装置2と、コンベア装置3と、ロードセル4と、厚み計測装置5と、オーバテンションブライダルローラ装置6と、ライナ送出装置7と、冷却装置8と、windアップアキュムレータ装置9（溜置装置）と、センタリング装置10と、windアップフィードローラ装置11と、巻取装置12と、カッタ装置13とを備えている。

[0019] スプライスプレス装置1は、本実施形態のカレンダー設備S1に供給される上記コード200同士を接続する装置であり、先に供給されたコード200の後端と後に供給されるコード200の先端とを、供給されるゴムによって接続する。

[0020] カレンダー装置2は、コード200の両面に対してゴムシートを貼り付けることによって製品シート100（シート）を形成する装置であり、スプライスプレス装置1の下流側（コード200が送出される方向側）に配置されて

いる。

このカレンダー装置 2 は、S 字状に配列される 4 つの加熱ローラ 2 a と、加熱ローラ 2 a を駆動するモータ 2 b 等を備える。そして、カレンダー装置 2 は、上流側（コード 200 が送出される方向と反対側）から供給されるコード 200 に、加熱ローラ 2 a 間で成型したゴムシートを貼り付けることによって製品シート 100 を形成する。そして、カレンダー装置 2 は、製品シート 100 を斜め上方に向けて送出する。

なお、カレンダー装置 2 は、各加熱ローラ 2 a の傾きや湾曲を調節するための不図示の調節機構を備えている。

[0021] コンベア装置 3 は、混練された後にシート状に成型されたゴムをカレンダー装置 2 に供給する装置であり、カレンダー装置 2 の加熱ローラ 2 a 間にゴムを供給する。

なお、コンベア装置 3 は、加熱ローラ 2 a 間に均等にゴムを供給するために供給する側の先端が左右に回動可能とされたウィグワグコンベア装置 3 a と、ウィグワグコンベア装置 3 a にゴムを供給するためのフィードコンベア装置 3 b とを備えている。

[0022] ロードセル 4 は、カレンダー装置 2 から送出された製品シート 100 に掛かる張力を検出するためのセンサであり、カレンダー装置 2 の下流側（製品シート 100 の送出される方向側）に配置されている。そして、ロードセル 4 は、斜め下方から供給される製品シート 100 を水平方向に送出する。

なお、ロードセル 4 の検出結果は、冷却装置 8 の駆動ローラの回転を制御する制御信号として用いられる。

[0023] 厚み計測装置 5 は、製品シート 100 の幅方向の厚みを検出するためのセンサであり、ロードセル 4 の下流側に配置されている。

なお、厚み計測装置 5 の検出結果は、カレンダー装置 2 の各加熱ローラ 2 a の傾きや湾曲を調節するための調節機構を制御する制御信号として用いられる。

[0024] オーバテンションブライダルローラ装置 6 は、製品シート 100 に対して

異常な張力が掛かった場合に、製品シート１００の支持を解除することによって製品シート１００への損傷を抑制するための装置であり、厚み計測装置５の下流側に配置されている。

なお、オーバテンションブライダルローラ装置６は、製品シート１００に対して正常な張力が掛かっている場合には、製品シート１００を支持し、水平方向から供給された製品シート１００を下方に送出するガイドローラとして機能する。

[0025] ライナ送出装置７は、オーバテンションブライダルローラ装置６の下方に配置されており、製品シート１００の両面に貼付されるライナが巻回されたローラの軸を支えると共に、ブレーキを利かせながらライナを送出する装置である。

なお、ライナ送出装置７の下方には、ガイドローラ１４が設置されており、当該ガイドローラ１４によって上方から供給される製品シート１００が水平方向に送出される。

[0026] 冷却装置８は、４つの冷却ローラ８ａと、冷却ローラ８ａの支持部材８ｂとを備えている。

各冷却ローラ８ａは、内部に冷媒が供給されることによって表面が冷却されており、廻し掛けられる製品シート１００を冷却する部材である。また、支持部材８ｂは、鉛直方向に立設されている。

そして、冷却ローラ８ａは、支持部材８ｂの左右に交互に支持されて鉛直方向に配列されている。

[0027] そして、冷却装置８において製品シート１００は、まず最上方に設置された冷却ローラ８ａに廻しかけられ、順次下方の冷却ローラ８ａに廻し掛けられる。そして、製品シート１００は、最下方に設置された冷却ローラ８ａから略水平方向に送出される。

なお、最下流の冷却ローラ８ａを含む３つの冷却ローラ８ａが、モータ８ｃ（図２参照）によって回転駆動される駆動ローラとして機能する。

[0028] ワインドアップアキュムレータ装置９は、図３に示すように、複数のロー

ラ 9 a を備えている。そして、windアップアキュムレータ装置 9 は、ローラ 9 a 間の距離を変更することによってカレンダー装置 2 から排出された製品シート 100 を一時的に溜置きできる装置である。

このようなwindアップアキュムレータ装置 9 によれば、冷却装置 8 からの製品シート 100 の供給を止めることなく、windアップアキュムレータ装置 9 の下流側の製品シート 100 の搬送を停止することができる。

windアップアキュムレータ装置は、設置面に対して固定される固定フレーム 9 b と、油圧シリンダ 9 d によって支持されることによって設置面に対して移動可能なキャリッジ 9 c (移動フレーム) とを備えている。そして、複数のローラ 9 a が、固定フレーム 9 b とキャリッジ 9 c とに分かれて設置されている。なお、以下の説明において、固定フレーム 9 b に設置されたローラ 9 a を固定ローラ 9 a 1 と称し、キャリッジ 9 c に設置されたローラ 9 a を移動ローラ 9 a 1 と称する。

このようなwindアップアキュムレータ装置 9 では、キャリッジ 9 c が上昇することによって、固定ローラ 9 a 1 と移動ローラ 9 a 2 との間が離間され、多くの製品シート 100 を溜め置くことができる。このため、製品シート 100 の供給速度に合わせてキャリッジ 9 c を上昇させることで、冷却装置 8 からの製品シート 100 の供給を止めることなく、windアップアキュムレータ装置 9 の下流側の製品シート 100 の搬送を停止させることができる。

[0029] そして、本実施形態のカレンダー設備 S 1 では、windアップアキュムレータ装置 9 が備える固定ローラ 9 a 1 が冷却ローラとされている。

具体的には、内部に冷媒が供給されることによって表面が冷却され、廻し掛けられた製品シート 100 の冷却を行う。

[0030] センタリング装置 10 は、製品シート 100 の幅方向の位置ズレを修正する装置である。そして、センタリング装置 10 は、windアップアキュムレータ装置 9 の下流側に配置され、windアップアキュムレータ装置 9 のフレームに対して固定されている。

[0031] ワインドアップフィードローラ装置 11 は、冷却装置 8 より下流側における製品シート 100 に掛かる張力を設定する装置であり、駆動ローラ 11a を備えている。

このワインドアップフィードローラ装置 11 は、センタリング装置 10 の下流側に設置されている。そして、ワインドアップフィードローラ装置 11 には、センタリング装置 10 との間に設置されたガイドローラ 15 によって略水平方向に送出された製品シート 100 が供給される。そして、ワインドアップフィードローラ装置 11 は、この供給された製品シート 100 を下方に送出する。

[0032] 巻取装置 12 は、製品シート 100 を巻き取る装置であり、ワインドアップフィードローラ装置 11 の下方に 2 つ配置されている。

そして、いずれかの巻取装置 12 によってワインドアップフィードローラ装置 11 から送出される製品シート 100 が巻き取られる。

[0033] カッタ装置 13 は、ワインドアップフィードローラ装置 11 と巻取装置 12 との間に設置され、巻取装置 12 における製品シート 100 の巻回量が所定量となるタイミングで製品シート 100 を切断する。

[0034] また、本実施形態のカレンダ設備 S1 は、不図示の制御装置を備えており、各装置が電氣的に接続される制御装置によって制御されている。

[0035] 次に、このように構成された本実施形態のカレンダ設備 S1 において製品シート 100 を巻取装置 12 にて巻き取るまでの動作について説明する。

なお、以下の動作において、特に断りがない限り、動作の主体者は制御装置である。

[0036] まず、外部よりコード 200 が本実施形態のカレンダ設備 S1 に供給されると、コード 200 は、スプライスプレス装置 1 を介してカレンダ装置 2 に供給される。

ここで、コード 200 の後端がスプライスプレス装置 1 を通過する際には、スプライスプレス装置 1 によって、コード 200 の後端と次のコード 200 の先端とがゴムによって接続される。

なお、コード２００に掛かる張力は、カレンダー装置２の上流側に設置されたブレーキ装置によって制御されている。

[0037] 一方で、コンベア装置３によって混練された後にシート状に成型されたゴムがカレンダー装置２に供給される。

そして、カレンダー装置２に供給されたコード２００は、その両面に加熱ローラ２ａによって形成されたゴムシートが貼付されることによって製品シート１００とされる。

[0038] そして、カレンダー装置２から送出された製品シート１００は、ロードセル４、厚み計測装置５、オーバテンションブライダルローラ装置６を介して冷却装置８に供給される。

なお、ロードセル４によって製品シート１００に掛かっている張力が検出され、当該検出結果に基づいて冷却装置８の駆動ローラ（冷却ローラ８ａ）の回転駆動が制御される。そして、カレンダー装置２から冷却装置８までの間に製品シート１００に掛かる張力が一定に保たれる。

また、厚み計測装置５によって、製品シート１００の幅方向の厚みが検出される。そして、当該検出結果に基づいて、製品シート１００の厚みが均一化されるようにカレンダー装置２の加熱ローラ２ａの傾き及び湾曲が調節される。

また、製品シート１００に掛かる張力が異常に増加した場合には、オーバテンションブライダルローラ装置６が製品シート１００の支持を解除することによって製品シート１００への損傷が抑制される。

また、製品シート１００は、冷却装置８に供給される前にライナ送出装置７の近傍を通過し、ライナ送出装置７から送出されるライナが両面に貼付される。

[0039] 冷却装置８に供給された製品シート１００は、冷却装置８の各冷却ローラ８ａによって冷却されて排出される。

冷却装置８から送出された製品シート１００は、windアップアキュムレータ装置９を介してセンタリング装置１０に供給されることによって位置

ずれを修正される。

そして、本実施形態のカレンダ設備S 1では、製品シート100がwindアップアキュムレータ装置9を通過する際に、固定ローラ9a 1において冷却される。

[0040] その後、製品シート100は、windアップフィードローラ装置11を介して巻取装置12に供給されて巻回される。

なお、巻取装置12を切り替える際には、カッタ装置13によって製品シート100が切断される。さらに、windアップフィードローラ装置11の回転駆速度が低減されてwindアップアキュムレータ装置9のキャリッジ9cが上昇する。そして、windアップアキュムレータ装置9より下流側の製品シート100の搬送が停止する。また、巻取装置12の切り切り替えが完了した後は、windアップフィードローラ装置11の回転駆速度が通常状態よりも増加する。そして、windアップアキュムレータ装置9に溜まった製品シート100が送出され、その後windアップフィードローラ装置11の回転駆動力が通常状態となる。

[0041] 以上のような本実施形態のカレンダ設備S 1によれば、windアップアキュムレータ装置9が備える固定ローラ9a 1が製品シート100の冷却を行う冷却ローラとなる。このため、windアップアキュムレータ装置9において製品シートの冷却を行うことができ、冷却装置8における冷却性能を低減させることができる。

このため、従来のカレンダ設備と比較して冷却装置8が備える冷却ローラ8aの数が減少し、冷却装置8の背丈を抑えることができる。そして、製品シート100の引き上げ距離を短くできる。

したがって、本実施形態のカレンダ設備S 1によれば、冷却装置8に供給するためのシートの引き上げ距離を短くすることによって、製品シート100の変形や製品シート100の位置ずれの発生を抑制できる。

[0042] また、本実施形態のカレンダ設備S 1では、windアップアキュムレータ装置9が備える固定ローラ9a 1のみが冷却ローラとなる。

このため、移動体に対して冷媒を供給する必要がなく、冷媒を容易に供給できる。

[0043] (第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態について説明する。なお、本第2実施形態の説明において、上記第1実施形態と同様の部分については、その説明を省略あるいは簡略化する。

[0044] 図4は、本実施形態のカレンダ設備S2の概略構成を示す側面図である。

本実施形態のカレンダ設備S2では、windアップアキュムレータ装置9の固定ローラ9a1に加えて移動ローラ9a2に対しても冷媒が供給され、windアップアキュムレータ装置9の冷却能力が増強されている。

そして、図4に示すように、本実施形態のカレンダ設備S2は、windアップアキュムレータ装置9が備える固定ローラ9a1（冷却ローラ）と移動ローラ9a2（冷却ローラ）のみで製品シート100を冷却し、上記実施形態で示した冷却装置8を省略している。

[0045] また、本実施形態のカレンダ装置S2は、駆動ローラ9eを備えている。駆動ローラ9eは、windアップアキュムレータ装置9において、製品シート100の搬送方向における最上流側に配置され、3つの駆動ローラによって構成されている。そして、図4に示すように、3つの駆動ローラに製品シート100がS字状に廻しかけられ、各駆動ローラの回転数を調節することによって、製品シート100のテンションカットができる。

そして、本実施形態のカレンダ設備S2では、固定ローラ9a1及び移動ローラ9a2に加えて駆動ローラ9eも冷却ローラとなる。

[0046] このような構成を有する本実施形態のカレンダ設備S2によれば、windアップアキュムレータ装置9のみで製品シート100の冷却を行い、上記実施形態で示した冷却装置8を備えない。そのため、本実施形態のカレンダ設備S2は、製品シート100の引き上げ距離をなくすることができる。

したがって、本実施形態のカレンダ設備S2では、より確実に製品シート100の変形や製品シート100の位置ずれの発生を抑制できる。

[0047] また、本実施形態のカレンダ設備Ｓ２は、windアップアキュムレータ装置９で製品シート１００の冷却を行い、上記実施形態で示した冷却装置８を備えない。そのため、本実施形態のカレンダ設備Ｓ２は、カレンダ設備全体のライン長を短くすることができる。

[0048] また、本実施形態のカレンダ設備Ｓ２では、windアップアキュムレータ装置９が、製品シート１００のテンションカット行う駆動ローラ９eを備えている。

このため、冷却装置８を備えていない場合でも、製品シート１００のテンションカットを行うことができる。

[0049] さらに、本実施形態のカレンダ設備Ｓ２では、駆動ローラ９eが冷却ローラとなる。そのため、windアップアキュムレータ装置９の冷却能力をさらに増強させることができる。

[0050] 以上、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

[0051] 例えば、上記実施形態においては、カレンダ装置２及びwindアップアキュムレータ装置９以外に複数の装置を備えるカレンダ設備Ｓについて説明した。

しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、カレンダ装置２及びwindアップアキュムレータ装置９を除く装置構成については、製品シート１００の仕様に応じて任意に変更可能である。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明によれば、シート変形やシート位置ズレの発生を抑制することができる。

符号の説明

[0053] Ｓ１，Ｓ２……カレンダ設備
 ２……カレンダ装置

8 ……冷却装置

9 ……windアップアキュムレータ装置（溜置装置）

9 a ……ローラ

9 a 1 ……固定ローラ（冷却ローラ）

9 a 2 ……移動ローラ（冷却ローラ）

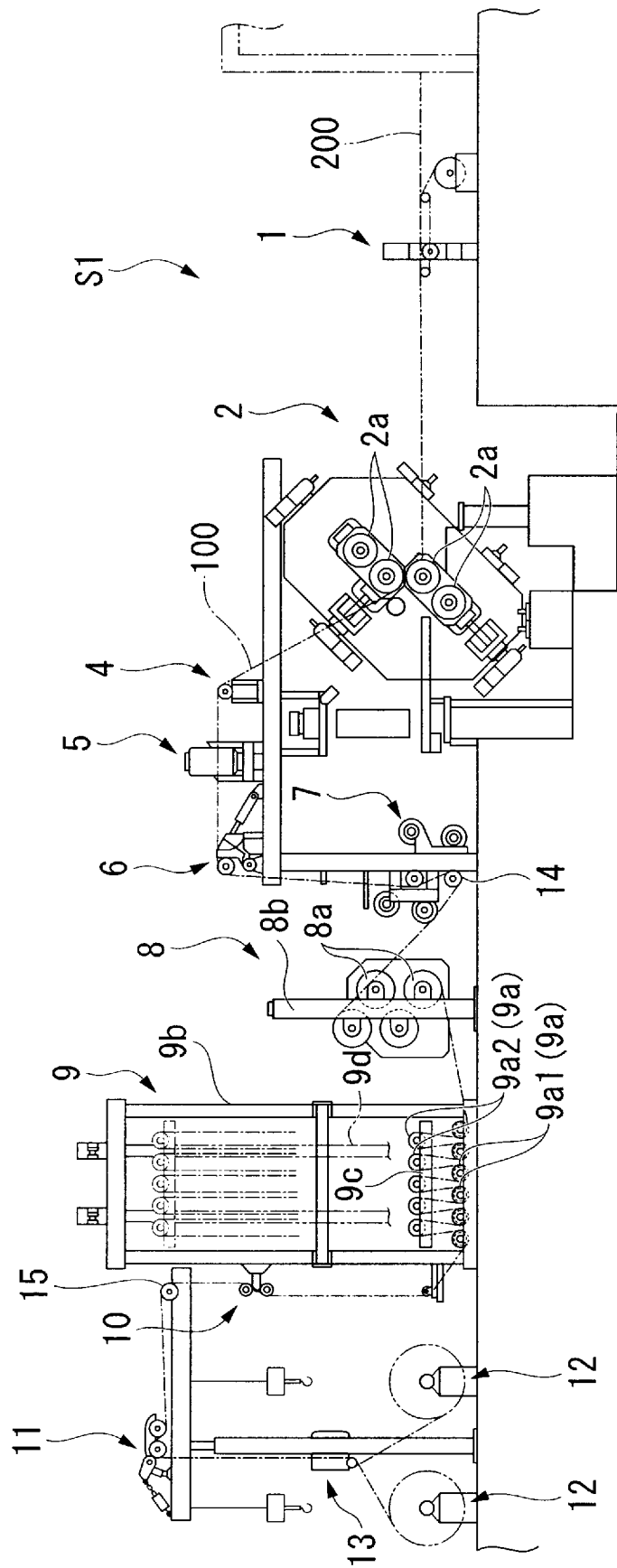
9 e ……駆動ローラ（冷却ローラ）

1 0 0 ……製品シート（シート）

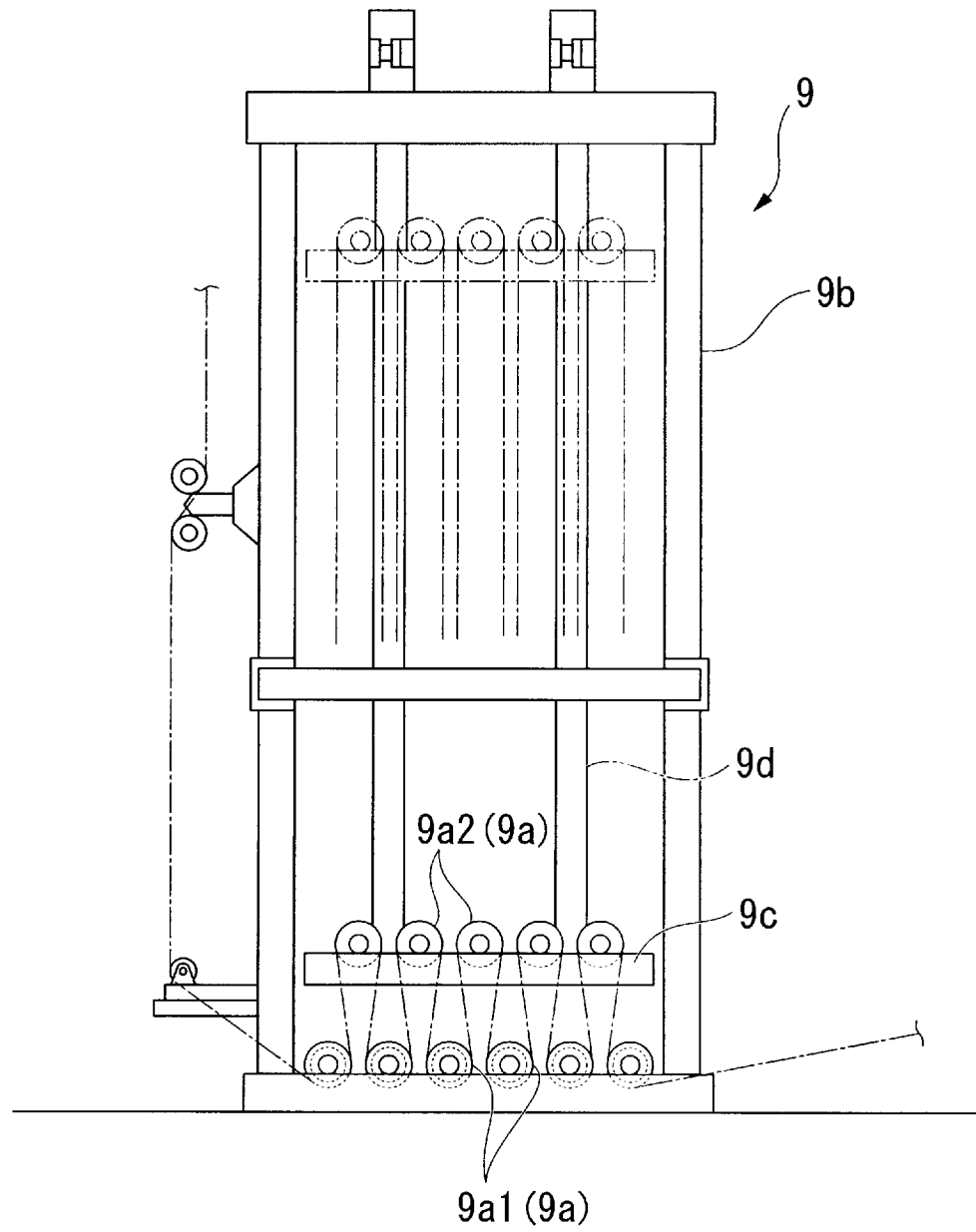
請求の範囲

- [請求項1] シートの形成を行うカレンダー装置と、前記シートが廻し掛けられる複数のロール間の距離を変更することによってカレンダー装置から排出された前記シートを一時的に溜置き可能な溜置装置とを備えるカレンダー設備であって、
- 前記溜置装置が備えるローラの少なくとも1つが前記シートの冷却を行う冷却ローラであるカレンダー設備。
- [請求項2] 前記溜置装置が設置面に対して固定される固定フレームと前記設置面に対して移動可能とされる移動フレームとを備えると共に、前記固定フレームと前記移動フレームとに前記ローラが設置されている場合に、前記固定フレームに設置された前記ローラが前記冷却ローラである請求項1記載のカレンダー設備。
- [請求項3] 前記溜置装置が、前記シートの搬送方向における最上流側に、前記シートのテンションカットが可能な駆動ローラを備える請求項1記載のカレンダー設備。
- [請求項4] 前記溜置装置が、前記シートの搬送方向における最上流側に、前記シートのテンションカットが可能な駆動ローラを備える請求項2記載のカレンダー設備。
- [請求項5] 前記駆動ローラが前記冷却ローラである請求項3記載のカレンダー設備。
- [請求項6] 前記駆動ローラが前記冷却ローラである請求項4記載のカレンダー設備。
- [請求項7] 前記カレンダー装置から排出された前記シートを前記溜置装置が備える冷却ローラのみで冷却する請求項1～6いずれかに記載のカレンダー設備。

[図1]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C43/52(2006.01)i, B29C43/24(2006.01)i, B29D30/38(2006.01)i, B29L7/00(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C43/52, B29C43/24, B29D30/38, B29L7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 60-087168 A (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.), 16 May 1985 (16.05.1985), entire text; particularly, claims; fig. 1, 2 (Family: none)	1-7
Y	JP 2-162028 A (Tanaka Zoki Kabushiki Kaisha), 21 June 1990 (21.06.1990), entire text; particularly, claims; page 2, lower left column to page 3, upper right column; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 April, 2010 (28.04.10)Date of mailing of the international search report
18 May, 2010 (18.05.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/010599 A1 (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 25 January 2007 (25.01.2007), paragraphs [0023] to [0026]; fig. 1 & US 2009/0249598 A	1-7
A	JP 10-100282 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 21 April 1998 (21.04.1998), entire text (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B29C43/52(2006.01)i, B29C43/24(2006.01)i, B29D30/38(2006.01)i, B29L7/00(2006.01)n

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（I P C））

Int.Cl. B29C43/52, B29C43/24, B29D30/38, B29L7/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

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 請求項の番号
Y	JP 60-087168 A（石川島播磨重工業株式会社）1985.05.16, 全文、特に特許請求の範囲、第1図、第2図（ファミリーなし）	1 - 7
Y	JP 2-162028 A（中田造機株式会社）1990.06.21, 全文、特に特許請求の範囲、第2頁左下欄－第3頁右上欄、第1図－第3図（ファミリーなし）	1 - 7
A	WO 2007/010599 A1（東洋ゴム工業株式会社）2007.01.25, 段落【0023】－【0026】、【図1】 & US 2009/0249598 A	1 - 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

2 8 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

大村 博一

4 F

3 9 7 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

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 請求項の番号
A	JP 10-100282 A (横浜ゴム株式会社) 1998.04.21, 全文 (ファミリーなし)	1 - 7