

(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
2020年2月6日(06.02.2020)



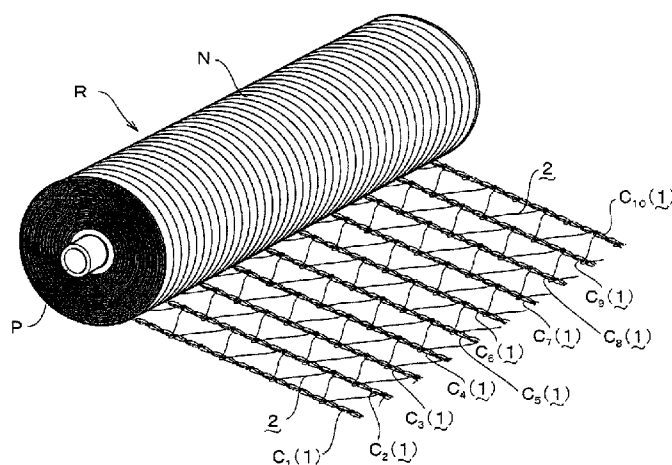
(10) 国際公開番号

WO 2020/027005 A1

- (51) 国際特許分類:
D04B 21/00 (2006.01) D04B 21/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/029549
- (22) 国際出願日: 2019年7月26日(26.07.2019)
- (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 2018-142972 2018年7月30日(30.07.2018) JP
特願 2019-097559 2019年5月24日(24.05.2019) JP
- (71) 出願人: 岡本レース株式会社(OKAMOTO LACE CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒9190412 福井県坂井市春江町江留中1 7号1 9番地 Fukui (JP).
- (72) 発明者: 岡本 憲一 (OKAMOTO Kenichi); 〒9190412 福井県坂井市春江町江留中1 7号1 9番地 岡本レース株式会社内 Fukui (JP).
- (74) 代理人: 川崎 好昭 (KAWASAKI Yoshiaki); 〒9100005 福井県福井市大手3 丁目1 番1 3号大手門ビル Fukui (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: ROLLED WRAPPING NET PRODUCTION METHOD, ROLLED WRAPPING NET PRODUCTION APPARATUS, AND ROLLED WRAPPING NET

(54) 発明の名称: ロール状ラッピングネットの製造方法、及びロール状ラッピングネットの製造装置、及びロール状ラッピングネット



(57) Abstract: The present invention is configured so that in a net fabric winding step, in addition to the net fabric being wound onto a roll core while being oscillated with a constant amplitude in the width direction within the spacing between the chain stitch structures, the net fabric is oscillated in the width direction while maintaining the spacing between the chain stitch structures. As a result, it is possible, by oscillating cotton yarn net fabric in the width direction and winding the same onto a roll core so that different chain stitch structures do not overlap each other, to produce rolled wrapping net in which the respective chain stitch structures run parallel in the width and radial directions of the roll. Therefore, it is not only possible to make the manner of fabric overlap uniform and smooth the surface of the fabric roll but also to roll even long fabric in a compact size that can be loaded on existing roll balers.

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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 本発明では、ネット生地の巻取り工程において、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさを振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を幅方向に振るようにしている。そのため、綿糸製のネット生地を幅方向に振って、異なる鎖編組織同士が重なり合わないようロール芯に巻き取ることで、各鎖編組織がロールの幅方向及び径方向に並列するロール状ラッピングネットを製造することができるため、生地の重なり具合を均一化して生地ロール表面を平滑化できるだけでなく、長尺な生地でも既存のロールベアラー機に搭載できるコンパクトなサイズにロール化することができる。

明 細 書

発明の名称：

ロール状ラッピングネットの製造方法、及びロール状ラッピングネットの製造装置、及びロール状ラッピングネット

技術分野

[0001] 本発明は、ロール状ラッピングネットの製造方法の改良、詳しくは、家畜や環境に優しい生地材料から成り、既存のロールベアラー機にも問題なく使用できるロール状ラッピングネットの製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、酪農・畜産業界では、少人数で多くの家畜を飼育している業者が多く、作業者の高齢化も進み省力化が求められていることから、飼料ロール(飼料をラッピングネットで包んでロール化したもの)の作製をロールベアラー機によって行うことが一般的になっている。そのため、飼料ロール用ラッピングネットは、ロールベアラー機に装着して使用してもトラブルが生じない品質・機能が求められている。

[0003] 一方、従来においては、上記飼料ロール用のラッピングネットとして、安価で伸縮性や耐水性があり、かつ、強度も高いポリエチレン製またはポリプロピレン製フィルムヤーンを用いた経編地が知られているが(特許文献1参照)、PE/PP製ベールネットは自然分解されず家畜が食べても消化されないため、環境や家畜の健康上のリスクが懸念されている。特に最近では、家畜の価格が高騰しているため、家畜の安全性への意識は高い。

[0004] そこで、本件出願人は、以前に綿糸製のラッピングネットを開発したが、フィルムヤーンと綿糸では物性が異なるため、新たな課題が見付かった。ちなみに、綿糸を選択した理由は、綿が軟質繊維で家畜の胃にいるバクテリアが出す酵素で消化できるためである。また他のセルロース繊維である再生繊維(レーヨン等)は化学処理等を行うため安全性に問題があり、また麻等の天然繊維は硬質繊維であるため消化性が悪い。

- [0005] また上記新たに見付かった課題としては、生地 of 切断時の問題があり、具体的には、従来のPE／PP製ラッピングネットは、飼料ロール幅よりも生地幅が広いものを使用して、飼料ロールの両端に生地をオーバーハングさせる(被せて引っ掛ける)ことにより伸び止めを行い生地 of 切断を行っていたが、綿糸はフィルムヤーンと異なり伸度が小さいため、生地をオーバーハングさせるとはみ出した部分が切れてトラブルの原因となった。
- [0006] そのため、綿糸製ラッピングネットでは、飼料ロールにオーバーハングさせない状態で生地を巻いて、巻いた生地全体に均一な張力を掛けて切断する方法を採用したが、従来の単純に生地を左右に振って紙管に巻いた生地ロール(例えば、特許文献2参照)は、巻き取り時に各経糸(鎖編組織)の間隔が不均等になって各経糸のループの締まりにバラツキが生じていたため、各経糸に均等な張力を掛けて生地を引き出すことができなかった。
- [0007] また上記従来の生地ロールはスムーズな切断が難しいだけでなく、据え置き型(詳しくは後述する)のロールベアラー機に装着して使用した際に、バケット内で生地ロールが暴れてブレーキが効き難くなる問題や引き出した生地が幅方向に縮む問題もあった。更に据え置き型のロールベアラー機では、表面形状が不均一な生地ロールがバケット底面に載置されることで生地ロールが傾き、引き出し時に生地端が絡むトラブルも起き易かった。
- [0008] 一方、上記ロールベアラー機に搭載するラッピングネットに関しては、作業効率の観点から最低でも2000m以上の生地が必要となるものの、従来の生地ロールは、厚みが大きい部分が形成されることで長尺の生地をコンパクトにロール化することができなかったため、必要な長さの生地をロール化するとロール径が大きくなり過ぎて既存のロールベアラー機のバケット等に装着することができないという問題もあった。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2014-133965号公報

特許文献2：特許第5892637号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、上記の問題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、生地材料が家畜や環境に優しいだけでなく、コンパクトで既存のロールベア機への搭載を問題なく行え、しかも、生地の引き出し時や生地の切断時、回転する生地ロールへのブレーキ時にトラブルが生じないロール状ラッピングネットの製造方法、及びそれに用いられる製造装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者が上記課題を解決するために採用した手段を添付図面を参照して説明すれば次のとおりである。

[0012] 即ち、本発明は、経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成されたロール状ラッピングネットの製造方法において、前記ネット生地の編立て工程時に、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地の巻取り工程時に、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさを振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を幅方向に振る方法として、二重螺旋状の溝を備えたガイドローラを使用して、或いは凹凸を備えたガイドローラを左右に振ってネット生地を移動させる方法を採用した点に特徴がある。

[0013] また本発明では、上記方法の代わりに、ネット生地の編立て工程において、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地の巻取り工程時に、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさを振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を左右に振る方法として、長さ方向に複数の凹部が所定間隔で形成されたガイドバーを使用し、前記凹部に各鎖編組織を挿入した状態でガイドバーを左右に振ってネット生地を移動させるを採用することもできる。

- [0014] また本発明では、上記方法の代わりに、ネット生地 of 編立て工程において、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地 of 巻取り工程時に、ネット生地 of 鎖編組織の間隔を編立て工程直後の状態に保ちつつ、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさで振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間 of 間隔を保持した状態でネット生地を左右に振る方法として、長さ方向に複数の凹部が所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーを使用し、前記凹部に各鎖編組織を挿入した状態で巻取りローラを左右に振ってネット生地を移動させる方法を採用することもできる。
- [0015] また上記ガイドバーを使用する場合には、ガイドバー of 凹部内に固形状 of 撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを配置して、ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織 of 綿糸に、前記食品添加物または食用ワックスを付着させながら送り出すことで、綿糸に食品添加物等を効率的に付着させることができる。
- [0016] また上記ガイドバーを使用する場合には、ガイドバー of 凹部内に液状 of 撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを順次供給して、ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織 of 綿糸に、前記食品添加物または食用ワックスを付着させながら送り出すことによって綿糸に食品添加物等を効率的に付着させることもできる。
- [0017] また上記ガイドバー of 凹部内に液状 of 撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを順次供給する方法としては、ガイドバーに食品添加物または食用ワックス of 供給管を接続し、ガイドバー of 凹部内に形成された注液口から前記供給管を通して食品添加物または食用ワックスを順次供給する方法を採用できる。
- [0018] また上記食品添加物または食用ワックスを効率的に付着させる方法としては、ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織 of 綿糸を、撥水性を有する食品添加物または食用ワックスに擦らせながら送り出す方法を採用することもできる。

- [0019] また本発明では、上記巻き取られたネット生地に対し、ネット生地の幅方向に食品添加物として使用される着色剤を帯状に付着させる方法を採用することもできる。
- [0020] また本発明では、経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取るロール状ラッピングネットの製造装置において、ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される複数の凹部が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーと；このガイドローラまたはガイドバーに接続された、ガイドローラまたはガイドバーを左右に振るための往復運動機構とを含んで構成することもでき、これにより前記ガイドローラまたはガイドバーの凹部内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取ることができる。
- [0021] また本発明では、上記製造装置の構成に代えて、ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される複数の凹部が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーと；前記巻取りローラに接続された、巻取りローラを左右に振るための往復運動機構とを含んで構成することもでき、これにより前記ガイドローラまたはガイドバーの凹部内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取ることができる。
- [0022] また本発明では、上記製造装置の構成に代えて、前記ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される二重螺旋状の溝を備えたガイドローラとを含んで構成することにより、前記ガイドローラの溝内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取ることができる。

[0023] また本発明では、上記方法により製造されたロール状ラッピングネットにおいて、前記ネット生地を経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、巻き取られた同一の鎖編組織が隣り合う別の鎖編組織と重なり合わない状態でロールの幅方向及び径方向に並列して構成し、更に前記ネット生地の鎖編組織に、撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを付着させることで、ネット生地に撥水性を付与すると共に、生地離れを改善できる。

[0024] また本発明では、上記方法により製造されたロール状ラッピングネットにおいて、前記ネット生地を経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、巻き取られた同一の鎖編組織が隣り合う別の鎖編組織と重なり合わない状態でロールの幅方向及び径方向に並列して構成し、更に前記巻き取られたネット生地に、ネット生地の幅方向に食品添加物として使用される着色剤を帯状に付着させることで、使用時にネット生地の残量等を目視で確認することができる。

発明の効果

[0025] 本発明では、綿糸製のネット生地の幅方向に振って、異なる鎖編組織同士が重なり合わないようロール芯に巻き取ることで、各鎖編組織がロールの幅方向及び径方向に並列するロール状ラッピングネットを製造することができるため、生地の重なり具合を均一化して生地ロール表面を平滑化できるだけでなく、長尺な生地でも既存のロールベアラー機に搭載できるコンパクトなサイズにロール化することができる。

[0026] しかも、本発明の方法により製造されたロール状ラッピングネットは、ネット生地の鎖編組織の間隔が一定に保たれた状態で巻かれているため、ネット生地の引き出し時に各鎖編組織に張力を均等に掛けた状態で平行に引き出すことができる。またロールベアラー機に装着して使用した場合でも、各鎖編組織に均等な張力を掛けて引っ張ることができるため、生地の切断もスムーズに行える。また据え置き型のロールベアラー機に装着して使用する場合でも生地ロールがバケット内で暴れ難いため、回転する生地ロールへのブレーキが効き易くなる。

[0027] 加えて、バケット内での生地ロールの暴れが抑制されることで、引き出し時に生地が幅方向に縮むトラブルや生地端が絡むトラブルも防止できる。また本発明の製造方法により製造されたロール状ラッピングネットは、生地の経糸や挿入糸に自然分解される天然素材で、かつ、消化性にも優れた綿糸を使用しているため、環境上の問題や家畜の健康上の問題も生じない。したがって、本発明により、酪農・畜産業者にとって使い易いロール状ラッピングネットを提供できる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]本発明の第一実施形態におけるロール状ラッピングネットを表わす全体斜視図である。

[図2]本発明の第一実施形態におけるネット生地の編み組織を説明するための拡大図である。

[図3]本発明の第一実施形態におけるロール状ラッピングネットの巻き取られた鎖編組織の断面状態を表わす概略イメージ図である。

[図4]本発明の第一実施形態におけるロール状ラッピングネットの使用状態を表わす状態説明図である。

[図5]本発明の第一実施形態におけるロール状ラッピングネットの製造方法を表わす説明図である。

[図6]本発明の第一実施形態における凹部付きガイドバー及びガイドローラを表わす説明図である。

[図7]本発明の第一実施形態における凹部付きガイドバー及びガイドローラの配置を表わす説明図である。

[図8]本発明の第一実施形態における凹部付きガイドバーの向きを表わす説明図である。

[図9]本発明の変更例におけるロール状ラッピングネットの製造方法を表わす説明図である。

[図10]本発明の第一実施形態におけるロール状ラッピングネットの製造方法を表わす説明図である。

[図11]本発明の第一実施形態における撥水性を有する食品添加物を経糸に付着させる方法を表わす説明図である。

発明を実施するための形態

[0029] 『第一実施形態』

本発明の第一実施形態を図1～図4に基づいて以下に説明する。なお図中、符号1で指示するものは、経糸であり、符号Cで指示するものは、鎖編組織である。また符号2で指示するものは、挿入糸であり、符号Nで指示するものは、ネット生地である。また符号Rで指示するものは、ロール状ラッピングネットであり、符号Pで指示するものは、ロール芯である。

[0030] 「ロール状ラッピングネットの構成」

[1] ロール状ラッピングネットの基本構成について

本実施形態では、図1及び図2に示すように、綿糸から成る経糸1・1…によって経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織C1・C2…を形成すると共に、同じく綿糸から成る挿入糸2を隣り合う鎖編組織C1・C2…同士を繋ぐように斜め方向に架け渡してネット生地Nを構成している。そして、このネット生地Nをロール芯P(本実施形態では、紙管)にテンションをかけながら巻き取ってロール状ラッピングネットRを形成している。

[0031] また上記ロール状ラッピングネットRの各鎖編組織C1・C2…は、図3(a)(b)に示すように、巻き取られた同一の鎖編組織C・C…が隣り合う別の鎖編組織C'・C'…と重なり合わない状態でロールの幅方向及び径方向に並列した状態となっている。また巻き取られた各鎖編組織C1・C2…のループの張力が均一で、ネット生地Nの引き出し時に一定間隔で並んだ各鎖編組織C1・C2…に張力を均等に掛けた状態で平行に引き出し可能となっている。

[0032] なお本明細書中では、図3(a)(b)に示すように、ロールの径方向において同じ位置(誤差による多少のズレは同じ位置とみなす)に配置される鎖編組織群を「同層上の鎖編組織」とし、ロールの幅方向において同じ位置(誤差による多少のズレは同じ位置とみなす)に配置される鎖編組織群を「同列上の鎖編組織」とする。

[0033] 上記のようにロール状ラッピングネットRを構成したことにより、飼料等のラッピングネットとして使用した際に、綿糸製のネット生地Nを家畜が食べても安全であるだけでなく、ネット生地Nの異なる鎖編組織C1・C2…が上下に重なり合ってロールの厚みが部分的に大きくなることもないため、最大径が同じロールでもネット生地Nの巻取り長をより大きくすることができる。

[0034] しかも、図4(a)に示すように、据え置きタイプのロールベアラー機(バケットB内や複数のローラ上にロールを載せ、ブレーキローラLを押し当ててロールの回転をさせるもの)にロール状ラッピングネットRを使用する場合でも、ロールの厚み(表面形状)が従来よりも均一になるため、引き出し時にロールがバケットB内で左右どちらかに大きく傾いてネット生地Nの端側が絡む問題も生じない。

[0035] また上記据え置きタイプのロールベアラー機に使用する場合には、各鎖編組織C1・C2…に均等な張力を掛けながらネット生地Nを引き出すことができるため、ロールがバケットB内で暴れる(激しく動く)こともなく、ロールの回転を止める際のブレーキローラLによる抑え付けも支障なく行うことができる。

[0036] また図4(b)に示すような、軸受けタイプのロールベアラー機(ロール芯Pを軸受けGに装着してブレーキプーリQでロールの回転を停止させるもの)にロール状ラッピングネットRを使用する場合でも、長尺なネット生地Nをコンパクトにロール化することができるため、ロールベアラー機に載せるロールの交換回数を減らして効率的に飼料ロールの作製を行うことができる。またネット生地Nの切断時に各鎖編組織C1・C2…に対し均一に張力を掛けることができるため、ネット生地Nの切断も良好に行える。

[0037] [2]経糸及び鎖編組織について

[2-1]経糸の材料及び鎖編組織の長さ

次に上記ロール状ラッピングネットRの各構成要素について説明する。まず上記経糸1については、本実施形態では木綿100%の綿糸を使用しているが

、木綿を主原料とする糸材であれば消化性の良い植物繊維等を混ぜた混紡糸を使用することもできる。また本実施形態では、複数本の綿糸を束ねて経糸1として使用しているが、使用する綿糸の太さや本数は求められる強度等に応じて適宜変更することができる。また各鎖編組織C1・C2…の長さは、均一になっていることが望ましいが多少の誤差があっても問題ない。

[0038] [2-2]隣り合う鎖編組織の間隔

また上記経糸1から形成される鎖編組織Cに関しては、隣り合う鎖編組織C・C同士の間隔が狭すぎると同層上に配置できる鎖編組織C・C…の本数が少なくなってロールをコンパクト化することが難しくなり、また広くし過ぎると網目が粗くなって飼料ロールの形成が難しくなるため、鎖編組織C・C同士の間隔が10～30mmの範囲となるように編み立てを行うのが好ましい。なお同層上に配置される同一の鎖編組織C・C…の本数は5本以上(好ましくは10本以上)となるようにするのが好ましく、鎖編組織Cの一本分の幅はテンションを掛けた状態で1.0～3.0mmの大きさとなるようにするのが好ましい。

[0039] [3]挿入糸について

[3-1]挿入糸の材料

また上記挿入糸2に関しては、本実施形態では木綿100%の綿糸を使用しているが、木綿を主原料とする糸材であれば消化性の良い植物繊維等を混ぜた混紡糸を使用することもできる。また本実施形態では、挿入糸2に経糸1以上の強度を求めていないため、挿入糸2に使用する綿糸の本数を1本としているが、使用する綿糸の太さや本数はロールペーラー機の幅出し機に耐えられる強度の範囲内で適宜変更できる。また挿入糸2の太さに関しては、巻取り時に嵩張らないようにできるだけ細くするのが好ましい。

[0040] [3-2]挿入糸の長さ

また本実施形態では、図2に示すように、編立て直後のネット生地Nにおいて挿入糸2が緩んだ状態となるように、鎖編組織C・C…との交点J・J間の直線距離を縮めない程度の糸張力で挿入糸2を交編している。これによりネット生地Nの巻取り時において、長さ方向にテンションが掛かったネッ

ト生地Nが幅方向に縮む現象を抑えられるため、鎖編組織C・C…の間隔を編立て直後の状態に保ったまま、ネット生地Nをロール芯Pに巻き取ることができる。

[0041] [3-3]挿入糸の方向

また上記挿入糸2を架け渡す方向に関しては、本実施形態では隣り合う鎖編組織C・Cに対してジグザグ状に斜め方向に架け渡しているが、斜め方向だけでなくヨコ方向に架け渡すこともできる。また隣り合う鎖編組織C・Cに対し複数の挿入糸2を交差するように架け渡すこともできるが、長さ方向にテンションが掛かったネット生地Nが幅方向に縮み易くなるため、本実施形態のように一本の挿入糸2を架け渡す構成が好ましい。

[0042] [4]巻き取られた鎖編組織の位置関係について

[4-1]同層上の鎖編組織

また上記ロール状ラッピングネットRにおける同層上の鎖編組織C・C…に関しては、図3(a)(b)に示すように、同一の鎖編組織C・C間の隙間の大きさが均一となっているのが望ましいが、鎖編組織C・C間の隙間の大きさが鎖編組織一本分の幅よりも小さくなっていけば、鎖編組織C・C…の位置に多少の誤差があっても問題はない。また鎖編組織C・C間の隙間の大きさは異なる層で多少違っていても問題はない。

[0043] また同層上の鎖編組織C・C…における異なる鎖編組織C・C' 同士の間隔に関しては、本実施形態では、図3(a)(b)に示すように鎖編組織C・C' 間の隙間の大きさを鎖編組織一本分の幅よりも小さくすることで、同層上に配置される鎖編組織C・C…の本数を最大化して、ロール径を変えずにネット生地Nをより多く巻き取れるようにしている。また同層上の鎖編組織C・C…における異なる鎖編組織C・C' 間の隙間については、互いに重なり合わなければ同一の鎖編組織C・C間の隙間より大きくなっていても問題はない。

[0044] [4-2]同列上の鎖編組織

また同列上の鎖編組織C・C…に関しては、図3(a)(b)に示すように、上

層側の鎖編組織Cが下層側の鎖編組織Cの上に配置されているのが望ましいが、下層側の鎖編組織C・C間の隙間に上層側の鎖編組織Cの一部が落ち込んでいても問題はない。特にネット生地Nの巻取り時にロールにプレスを掛ける場合、上層側の鎖編組織Cの一部が下層側の鎖編組織C・C間に落ち込み易くなる。

[0045] [5]撥水性を有する食品添加物または食用ワックスについて

また本実施形態では、上記ネット生地Nの鎖編組織Cに撥水性を有する食品添加物を付着させて、綿糸から成るネット生地Nに撥水性を付与している。これにより、水分のある土壌にネット生地Nを巻いた飼料ロールが置かれていた場合でも、セルロースを分解するバクテリアやカビが付着し難くなるため、バクテリア等によってネット生地Nの糸の強度が低下して飼料ロールが崩れる問題を抑制できる。もちろん、経糸1と挿入糸2の両方に撥水性を有する食品添加物を付着させることもできる。

[0046] なお上記撥水性を有する食品添加物としては、家畜が食べて有害でないものであればよく、例えば、木蠟やサトウキビ蠟、パーム蠟などの植物系蠟、或いは密蠟や鯨蠟などの動物系蠟などを使用することができる。一方、有害なものとしてはモンタンワックス等の鉱物系ワックスなどが挙げられる。また食用ワックスや食用油をすれば、ネット生地Nの滑りが良くなる(摩擦抵抗を軽減できる)ため、生地ロールからネット生地Nを引き出す際の生地離れが良くなる。

[0047] また上記のようにネット生地Nの鎖編組織Cに撥水性を有する食品添加物を付着させる場合には、撥水性を有する食品添加物に対して防カビ用の酵母や菌を混ぜて使用することもできる。その場合には、撥水性を有する食品添加物として低融点のワックスを使用することで、酵母や菌を熱で殺すことなくネット生地Nに付着させることができる。また撥水性を有する食品添加物に混ぜる機能性材料として、防カビ剤以外の材料(例えば、PH調整剤など)を使用することもできる。

[0048] ちなみに上記防カビ剤やPH調整剤の粉末等を液体に溶かして、その液体

中に綿糸を浸漬して、或いはその液体を綿糸に噴霧して付着させる方法も考えられるが、それらの方法では、染色機や噴霧機、乾燥機などを使用する必要があるため、製造工程が複雑になって製造効率や製造コストが高く付き易い。また乾燥の温度条件によっては防カビ用の酵母や菌が死滅するリスクもある。

[0049] [6]着色剤について

また本実施形態では、上記ネット生地Nに対し、食品添加物として使用される着色剤をロール芯Pに巻き取ったネット生地Nに対して幅方向に帯状に付着させている。これにより、飼料ロールの形成時にネット生地Nに付着した着色剤が目印となって残量等を目視で確認することができる。なお着色剤としては、家畜が食べて有害でないものであればよく、例えば、食用タール系色素やベニバナ色素、クチナシ色素、カラメル色素等を使用することができる。

[0050] 「ロール状ラッピングネットの製造方法」

[1]編立て工程について

次に上記ロール状ラッピングネットの製造方法について説明する。なお図5～図7に関しては、ネット生地の移動を分かり易く説明するために挿入糸を省略している。まずネット生地の編立て工程では、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用して、経糸から鎖編組織を形成すると共に、これらの鎖編組織を繋ぐように挿入糸を斜め方向(またはヨコ方向)に架け渡してネット生地の編み立てを行う。その際、鎖編組織を形成する経糸を、撥水性を有する食品添加物に擦らせながら送り出すことにより、鎖編組織に撥水性を有する食品添加物を付着させることができる。

[0051] [2]巻取り工程について

そして、上記ネット生地の編み立てを行った後は、連続してネット生地の巻取り工程に入る。ネット生地の巻取り工程では、図5(a)(b)(c)に示すように、ネット生地の鎖編組織の間隔を編立て工程直後の状態に保ちつつ、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内でロールの幅方向に一定の大きさに振りな

がらロール芯に巻き取る。その際、ロール芯に巻き取られたネット生地に対してプレスを掛けることにより、ネット生地を圧縮して糸間の隙間を埋めることでロール状ラッピングネットをコンパクト化する。

[0052] [3] ネット生地を幅方向に振る方法について

[3-1] 凹部付きガイドバーを左右に振る方法

次に上記各工程の具体的な方法について説明する。まず本実施形態では、上記巻取り工程において、鎖編組織間の間隔を保持してネット生地をロールの幅方向に振る方法として、図6(a)に示すように鎖編組織を挿入可能な凹部D・D…が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドバーEを使用している。これにより、ガイドバーEの所定の凹部D・D…に各鎖編組織を挿入してガイドバーEを左右(長さ方向)に振ることで、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を移動させることができる。

[0053] また上記ガイドバーEの凹部D・D…の間隔については、本実施形態では、鎖編組織の間隔が異なる多様なラップネットに対応できるように狭い間隔で形成しているが、特定の組織のネット生地に使用する場合には、そのネット生地の鎖編組織間の間隔に合わせて広い間隔で凹部D・D…を形成することもできる。また上記ガイドバーEの凹部Dの深さや幅、形状についても、ネット生地の鎖編組織に合わせて適宜変更できる。

[0054] [3-2] 巻取りローラを左右に振る方法

また鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を左右に振る方法としては、上記ガイドバーEを左右に振る方法の代わりに、上記ガイドバーEや図6(b)に示すような長さ方向に複数の凹部D・D…が所定間隔で形成されたガイドローラAを使用して、凹部D・D…に各鎖編組織を挿入した状態で巻取りローラを左右に振る方法を採用することもできる。

[0055] また上記のように巻取りローラを左右に振る場合には、巻取りローラのみを左右に振る方法以外にも、巻取りローラが設置された台ごと左右に振る方法を採用することもできる。また巻取りローラは、図7(a)及び図8に示す中空式の巻き取り方式では、ロール芯P(紙管等)が装着された回転シャフトと

なるが、図 7 (b)に示す接圧式の巻き取り方式では、ロール状ラッピングネット R に接しながら回転するタッチローラ T・T となる。

[0056] [3-3]ガイドバーまたはガイドローラの配置

また上記凹部 D 付きのガイドバー E やガイドローラ A の配置に関しては、図 7 (a)に示す中空式の巻き取り方式では、ロール芯 P に巻き取られたロール状ラッピングネット R の直近(凹部が形成されていないガイドローラよりも巻き取りローラに近い位置)に配置し、図 7 (b)に示す接圧式の巻き取り方式では、タッチローラ T・T の直近に配置するのが好ましい。特に図 7 (b)に示す接圧式の巻き取り方式では、巻き取られたロール状ラッピングネット R の拡大に合わせてガイドバー E やガイドローラ A を移動させる必要がないため、製造が容易となる。

[0057] [3-4]ガイドロールの変更例

また上記ガイドバー E やガイドローラ A を左右に振る方法の代わりに、二重螺旋状の溝を備えたガイドローラを使用することもできる。具体的には、ガイドローラに二重螺旋状の溝を形成することによってガイドローラの長さ方向に所定間隔で凹部を形成し、これらの凹部に各鎖編組織を挿入した状態でガイドローラを回転させることにより、ネット生地を幅方向に往復移動させることができる。

[0058] [4] ネット生地を左右に振る速度について

また上記ネット生地をロールの幅方向に振る速度については、本実施形態では、ロールの幅方向に並列させる同層上の鎖編組織間に一定の隙間が空くように、かつ、同層上の同一の鎖編組織間の隙間の大きさが鎖編組織一本分の幅よりも小さくなるように設定している。このネット生地の移動速度は、鎖編組織の間隔、鎖編組織の幅、同層上の同一の鎖編組織の巻数、ロールの直径と外周の長さ、及びネット生地の巻き取り速度等から算出することができる。

[0059] また本実施形態においては、上記ネット生地をロールの幅方向に振る速度を、図 5 (a)(b)(c)に示すように、同一の鎖編組織がロールの幅方向(層方向)

に鎖編組織一本分の幅よりも小さい隙間を空けて順に並ぶように設定している。これにより図3(a)に示すように、鎖編組織が(1)～(25)の順に並ぶようにネット生地を巻き取ることができる。

[0060] 一方、上記ネット生地をロールの幅方向に振る速度を、鎖編組織一本分の幅よりも大きい隙間を空けて並ぶように設定することもでき、その場合には、図9(a)(b)(c)に示すように、ネット生地を移動させる往路時に鎖編組織をロールの幅方向(層方向)に約一本分の隙間が空くように巻き取ると共に、復路時に往路時に形成した隙間に鎖編組織が収まるように巻き取する方法を採用できる。これにより図3(b)に示すように、鎖編組織が(1)～(25)の順に並ぶようにネット生地を巻き取ることができる。

[0061] また本実施形態では、図10(a)(b)(c)に示すようにロール芯に対するネット生地の巻取り量が増加するにしたがい段階的にネット生地の移動速度を減速させて、巻き取られた同一の鎖編組織の隙間の調節を行っているが、ネット生地の移動速度を巻取り量の増加に応じて連続的に調整することもできる。なおネット生地の巻取り量が増加すると、一巻きの長さが長くなるため、同じ速度でネット生地を移動させていると鎖編組織の隙間が徐々に大きくなってしまう。

[0062] [5]巻き取ったネット生地をプレスする方法について

また上記ネット生地の巻取り工程時に、ロール芯に巻き取られたネット生地にプレスを掛ける方法としては、本実施形態では、軸受けに固定されたロールに対してプレスローラを上側から押し付ける方法を採用しているが、その他の方法を採用することもでき、例えば、上下にスライド可動な軸受けにロールを固定して、ロール芯内に棒状の錘を差し込んで下側に配置された載置ローラにロールを押し付ける方法を採用することもできる。

[0063] [6]撥水性を有する食品添加物を付着させる方法について

[6-1]固体状の食品添加物または食用ワックスに経糸を擦らせる方法

また上記ネット生地の編立て時に、撥水性を有する食品添加物W(本実施形態では、動物性蠟)や食用ワックスを経糸に付着させる方法としては、図11

(a)に示すようにガイドバーEの凹部D内に固形状の食品添加物Wや食用ワックスを配置して、鎖編組織の綿糸を食品添加物または食用ワックスに擦らせて送り出す方法を採用できる。他にも、ドーナツ状に成形した食品添加物等の中空部に経糸を通して食品添加物等に擦らせながら送り出す方法や、経糸に食品添加物等を下側または上側から押し付ける方法、経糸に粉状の食品添加物を付着させる方法等を採用することもできる。

[0064] [6-2]液状(流体状)の食品添加物または食用ワックスを経糸に付着させる方法

一方、液状の食品添加物または食用ワックスを付着させる方法としては、図11(b)に示すようにガイドバーEの凹部D内に液状の撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを順次供給して、ネット生地 of 編立て時に、鎖編組織の綿糸に食品添加物または食用ワックスを付着させながら送り出す方法を採用できる。

[0065] また上記ガイドバーEの凹部D内に液状の撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを供給する方法としては、凹部D内に形成された注液口とそれに連通する空洞部を備えたガイドバーEに食品添加物または食用ワックスの供給管を接続して、ガイドバーEの凹部D内に形成された注液口に供給管から食品添加物または食用ワックスを順次供給する方法を好適に採用できる。その他、液状の食品添加物または食用ワックスを付着させる方法としては、液状の食品添加物等をスポンジ等に含浸させて経糸に接触させる方法などを採用することもできる。

[0066] [7]着色剤を付着させる方法について

また本実施形態では、上記巻き取られたネット生地に対し、食品添加物として使用される着色剤を幅方向に帯状に付着させており、具体的には、揮発性を有する液体(アルコール等)に溶かした着色剤を、長方形型の窓部を備えた板材を通して噴霧することによってネット生地に帯状に付着させている。

[0067] また上記ネット生地に着色剤を付着させる方法としては、上記液状の食品添加物を着色剤として使用し、図11(b)に示すガイドバーEの注液口から液

状の着色剤が間欠的に吹き出すようにポンプを作動させることで、ネット生地の経糸を所定間隔で部分的に染色することもできる。これにより、ネット生地の着色された部位を目印(例えば、生地の終端を知らせる目印)として利用することができる。

[0068] 「ロール状ラッピングネットの製造装置」

[1] 基本構成について

次に上記ロール状ラッピングネットRの製造装置について説明する。本実施形態では、図7に示すように、ネット生地Nを編み立てする経編装置(図示せず)の巻取り機構としてロール芯Pが装着される巻取りローラFを配置すると共に、この巻取りローラFの手前に、各鎖編組織が挿入される複数の凹部D・D…が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドバーEを配置し、更にこのガイドバーEには、ガイドバーEを左右に振るための往復運動機構(図示せず)を接続して構成している。

[0069] これにより上記ガイドバーEの凹部D・D…内に各鎖編組織C・C…を挿入した状態で、ガイドバーEを往復運動機構によって左右に振りながらネット生地Nを送り出すことが可能となるため、鎖編組織C・C間の間隔を保持したままネット生地Nを幅方向に振ってロール芯Pに効率的に巻き取ることができる。

[0070] [2] ガイドバーについて

[2-1] ガイドバーの凹部

次に各構成要素について説明する。まず上記ガイドバーEの凹部Dについては、本実施形態では図6(a)に示すように、基材のネット生地Nが接触する部位に対して多数の金属板材M・M…を一定間隔で並べて固定し、更にこれらの金属板材M・M…を金属線材Kで連結して形成している。これにより、各金属板材M・M…同士の間鎖編組織を挿入可能な凹部D・D…をガイドバーEの長さ方向に所定間隔で形成することができ、また金属線材Kが底となることで所定深さの凹部D・D…を形成することができる。

[0071] なお上記ガイドバーEの凹部D・D…の形成方法については、ガイドバー

Eに金属製の基材を使用する場合には切削加工などにより形成することもでき、またプラスチック製の基材を使用する場合には射出成形などによって形成することもできる。

[0072] [2-2]ガイドバーの先端の向き

また上記ガイドバーEの先端の向きについては、本実施形態では図8に示すように、凹部Dが形成されたガイドバーEの先端の向きとガイドバーEからのネット生地Nの送り出し方向の角度が90°未満となるようにガイドバーEを固定している。これによって、ガイドバーEの凹部D・D…間にネット生地Nの挿入糸2が引っ掛かって切断される問題を防止することができる。

[0073] [3]ガイドバーの変更例について

また上記ガイドバーEについては、図6(b)に示すような長さ方向に複数の凹部D・D…が所定間隔で形成されたガイドローラAを代わりに使用することもでき、この場合、ガイドローラAの凹部D・D…内に各鎖編組織C・C…を挿入した状態で、ガイドローラAを往復運動機構によって左右に振りながらネット生地Nを送り出すことができる。

[0074] [4]往復運動機構について

また上記往復運動機構については、本実施形態では駆動モータと、この駆動モータの回転運動を直線運動に変換してガイドバーEを動かすカムと、このカムにガイドバーEを押し付けるための弾性部材とから構成しているが、直線往復運動を行うアクチュエータ(例えば、電動シリンダや流体圧シリンダ、直動型モータなど)を選択することもできる。

[0075] [5]往復運動機構の配置の変更例について

また上記往復運動機構に関しては、巻取りローラFに接続して設けることもでき、その場合には、ガイドバーEやガイドローラAの凹部D内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地Nを送り出して、巻取りローラFを左右に振りながら巻き取ることにより、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地Nを幅方向に振ってロール芯Pに巻き取ることができる。

[0076] [6]往復運動機構を用いない変更例について

また上記ロール状ラッピングネットRの製造装置については、往復運動機構を用いない構成を採用することもでき、具体的には、二重螺旋状の溝を備えたガイドローラを巻取りローラの手前に配置して構成することもできる。

実施例

[0077] 「効果の実証試験」

次に本発明における効果の実証試験について説明する。本試験では、ネット生地 of 巻取り速度、鎖編組織の間隔、鎖編組織の幅、同層上の同一の鎖編組織の巻数、ロールの直径と外周の長さからロールの幅方向に振るネット生地の移動速度を算出して、実際に同層上の鎖編組織間に一定の隙間が空くように巻き取ることが可能か検証した。

[0078] 「実施例 1」

本実施例では、巻取り速度を600cm/min、鎖編組織の間隔を23mm、鎖編組織の幅を1.8~2.0mm、同層上の同一の鎖編組織の巻数を11巻き、ロールの直径を16cm、ロールの外周の長さを約50cmとし、ネット生地の移動速度を下記式により0.418mm/secと算出した。そしてネット生地の巻き取りを行った結果、実際に同層上の鎖編組織間に、鎖編組織一本分の幅よりも小さい隙間が空くように巻き取れることが確認できた。

(数 1)

$$1 \text{ 分間の巻き取り回数} \quad 600 \text{ cm} / 50 \text{ cm} = 12 \text{ 回}$$

$$11 \text{ 回の巻き取りに掛かる時間} \quad 60 \text{ sec} \times 11 / 12 = 55 \text{ sec}$$

$$\text{ネット生地の移動速度} \quad 23 \text{ mm} / 55 \text{ sec} = 0.418 \text{ mm} / \text{sec}$$

[0079] 「実施例 2」

本実施例では、巻取り速度を600cm/min、鎖編組織の間隔を23mm、鎖編組織の幅を1.8~2.0mm、同層上の同一の鎖編組織の巻数を11巻き、ロールの直径を19cm、ロールの外周の長さを約60cmとし、ネット生地の移動速度を下記式により0.348mm/secと算出した。そしてネット生地の巻き取りを行った結果、実際に同層上の鎖編組織間に、鎖編組織一本分の幅よりも小さい隙間が空くように巻き取れることが確認できた。

(数 2)

1 分間の巻き取り回数 $600\text{ cm} / 60\text{ cm} = 10\text{ 回}$

11 回の巻き取りに掛かる時間 $60\text{ sec} \times 11 / 10 = 66\text{ sec}$

ネット生地の変動速度 $23\text{ mm} / 66\text{ sec} \div 0.348\text{ mm} / \text{sec}$

符号の説明

[0080] 1・・・経糸、2・・・挿入糸、R・・・ロール状ラッピングネット、N・・・ネット生地、C・・・鎖編組織、P・・・ロール芯、F・・・巻取りローラ、J・・・交点、B・・・バケット、L・・・ブレーキローラ、G・・・軸受、Q・・・ブレーキプーリ、E・・・ガイドバー、A・・・ガイドローラ、D・・・凹部、T・・・タッチローラ、W・・・食品添加物、U・・・基材、M・・・金属板材、K・・・金属線材

請求の範囲

- [請求項1] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成されたロール状ラッピングネットの製造方法であって、前記ネット生地の編立て工程において、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地の巻取り工程において、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさを振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を幅方向に振る方法として、二重螺旋状の溝を備えたガイドローラを使用して、或いは凹凸を備えたガイドローラを左右に振ってネット生地を移動させることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造方法。
- [請求項2] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成されたロール状ラッピングネットの製造方法であって、前記ネット生地の編立て工程において、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地の巻取り工程において、ネット生地を鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさを振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を左右に振る方法として、長さ方向に複数の凹部が所定間隔で形成されたガイドバーを使用し、前記凹部に各鎖編組織を挿入した状態でガイドバーを左右に振ってネット生地を移動させることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造方法。
- [請求項3] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成され

たロール状ラッピングネットの製造方法であって、
前記ネット生地 of 編立て工程において、経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸を使用すると共に、ネット生地 of 巻取り工程において、ネット生地 of 鎖編組織の間隔を編立て工程直後の状態に保ちつつ、ネット生地 of 鎖編組織の間隔の範囲内で幅方向に一定の大きさに振りながらロール芯に巻き取ると共に、鎖編組織間の間隔を保持した状態でネット生地を左右に振る方法として、長さ方向に複数の凹部が所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーを使用し、前記凹部に各鎖編組織を挿入した状態で巻取りローラを左右に振ってネット生地を移動させることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項4] ガイドバーを使用する場合において、ガイドバーの凹部内に固形状の撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを配置して、ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織の綿糸に、前記食品添加物または食用ワックスを付着させながら送り出すことを特徴とする請求項2または3に記載のロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項5] ガイドバーを使用する場合において、ガイドバーの凹部内に液状の撥水性を有する食品添加物または食用ワックスを順次供給して、ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織の綿糸に、前記食品添加物または食用ワックスを付着させながら送り出すことを特徴とする請求項2または3に記載のロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項6] ガイドバーに食品添加物または食用ワックスの供給管を接続し、ガイドバーの凹部内に形成された注液口から前記供給管を通して食品添加物または食用ワックスを順次供給することを特徴とする請求項5記載のロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項7] ネット生地 of 編立て工程において、鎖編組織の綿糸を、撥水性を有する食品添加物または食用ワックスに擦らせながら送り出すことを特徴とする請求項1～3の何れか一つに記載のロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項8] ネット生地 of 巻取り工程において、巻き取られたネット生地に対し食品添加物として使用される着色剤を幅方向に帯状に付着させることを特徴とする請求項1～5の何れか一つに記載のロール状ラッピングネットの製造方法。

[請求項9] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取るロール状ラッピングネットの製造装置において、
前記ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される複数の凹部が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーと；このガイドローラまたはガイドバーに接続された、ガイドローラまたはガイドバーを左右に振るための往復運動機構とを含んで成り、前記ガイドローラまたはガイドバーの凹部内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取り可能となっていることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造装置。

[請求項10] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取るロール状ラッピングネットの製造装置において、
前記ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される複数の凹部が長さ方向に所定間隔で形成されたガイドローラまたはガイドバーと；前記巻取りローラに接続された、巻取りローラを左右に振るための往復運動機構とを含んで成り、
前記ガイドローラまたはガイドバーの凹部内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネ

ット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取り可能となっていることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造装置。

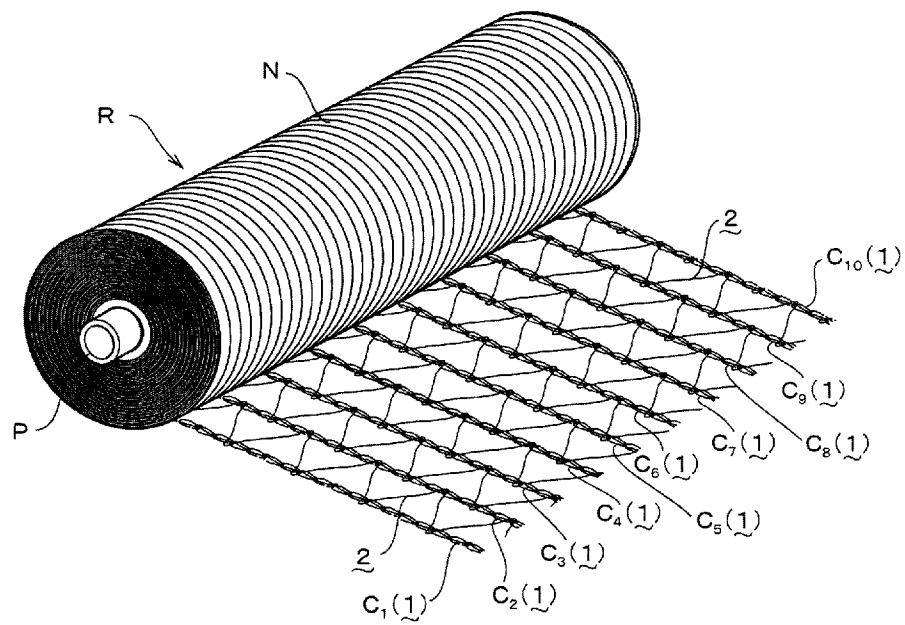
[請求項11] 経編地のヨコ方向に一定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取るロール状ラッピングネットの製造装置において、前記ネット生地を巻き取るロール芯が装着される巻取りローラと；この巻取りローラの手前に配置され、各鎖編組織が挿入される二重螺旋状の溝を備えたガイドローラとを含んで成り、前記ガイドローラの溝内に各鎖編組織を挿入した状態でネット生地を送り出して、鎖編組織間の間隔を保持したままネット生地を幅方向に振ってロール芯に巻き取り可能となっていることを特徴とするロール状ラッピングネットの製造装置。

[請求項12] 経編地のヨコ方向に所定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成されたロール状ラッピングネットにおいて、前記ネット生地の経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸が使用されると共に、巻き取られた同一の鎖編組織が隣り合う別の鎖編組織と重なり合わない状態でロールの幅方向及び径方向に並列しており、更に前記ネット生地の鎖編組織には、撥水性を有する食品添加物または食用ワックスが付着していることを特徴とするロール状ラッピングネット。

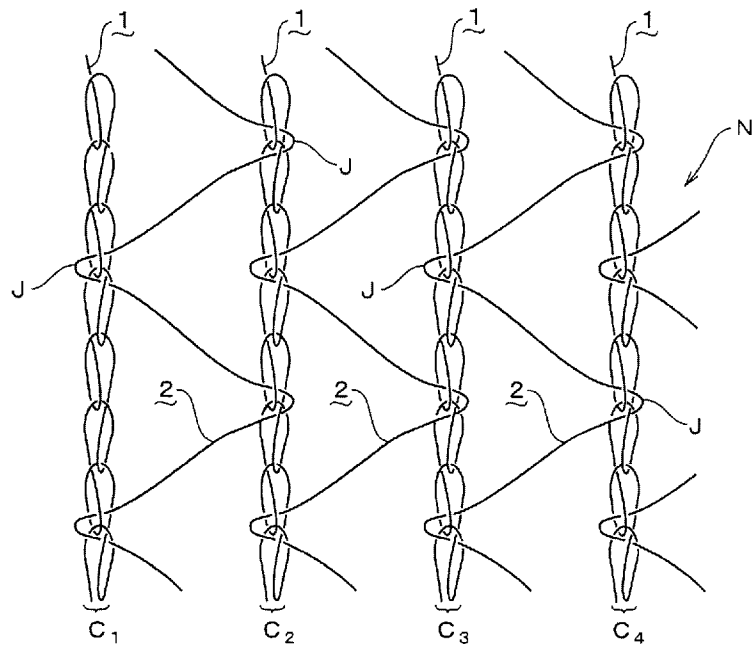
[請求項13] 経編地のヨコ方向に所定間隔で並んだ鎖編組織を構成する経糸と、隣り合う鎖編組織同士を繋ぐように斜め方向またはヨコ方向に架け渡された挿入糸とから成るネット生地をロール芯に巻き取って形成されたロール状ラッピングネットにおいて、前記ネット生地の経糸と挿入糸にそれぞれ綿糸が使用されると共に、巻き取られた同一の鎖編組織が隣り合う別の鎖編組織と重なり合わない

い状態でロールの幅方向及び径方向に並列しており、更に前記巻き取られたネット生地には、ネット生地の幅方向に食品添加物として使用される着色剤が帯状に付着していることを特徴とするロール状ラッピングネット。

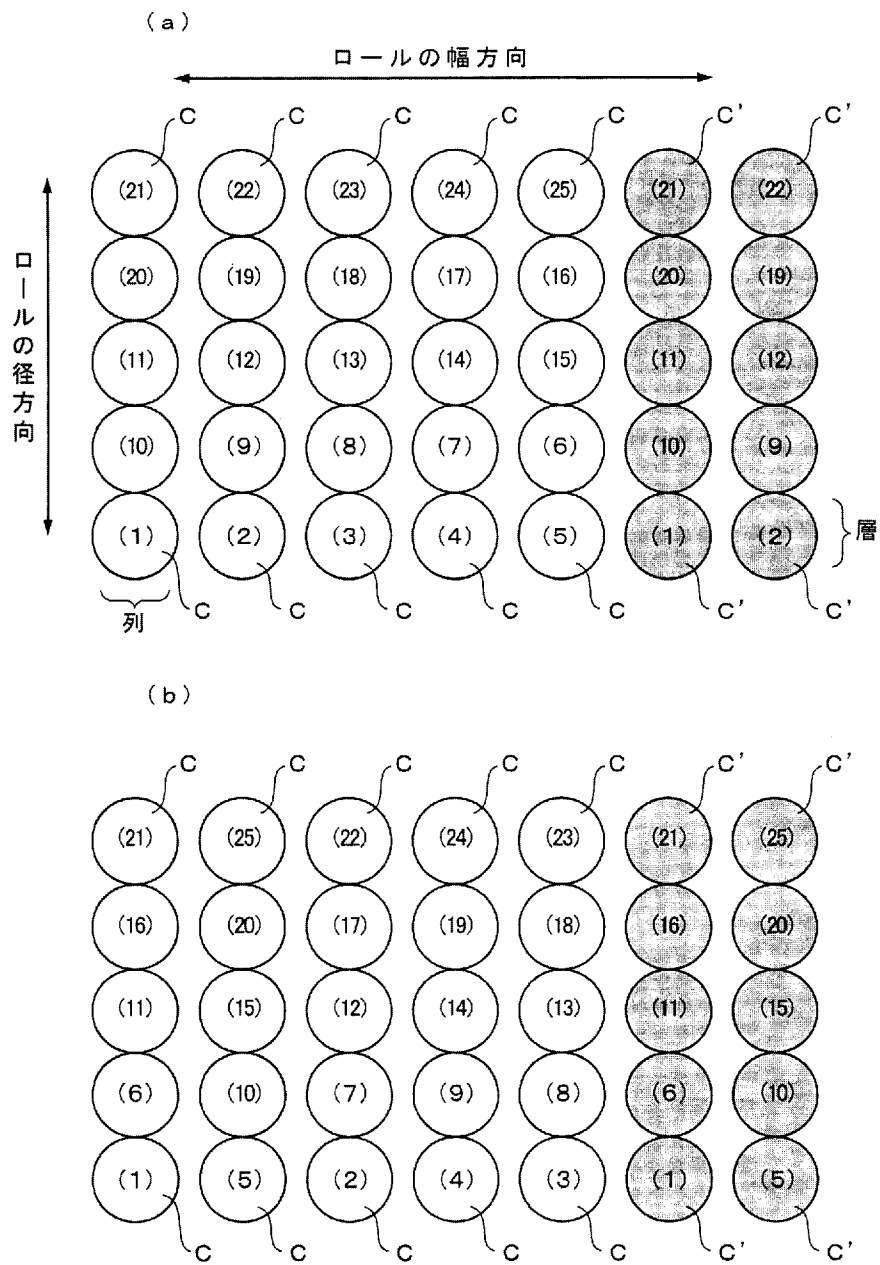
[図1]



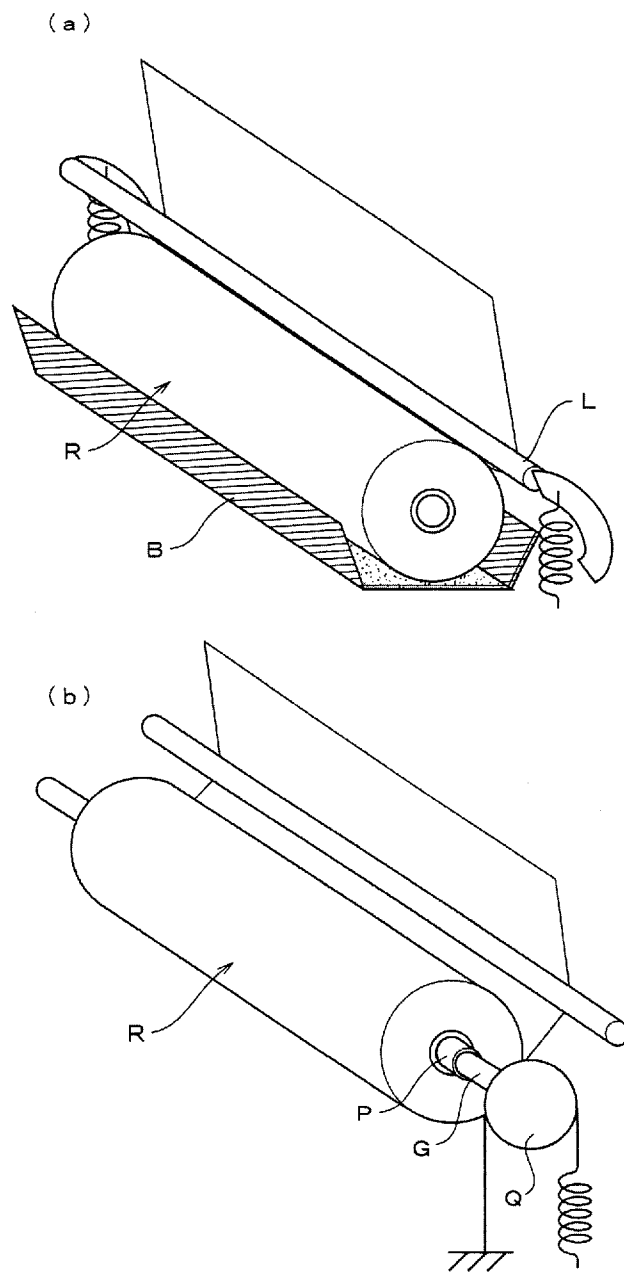
[図2]



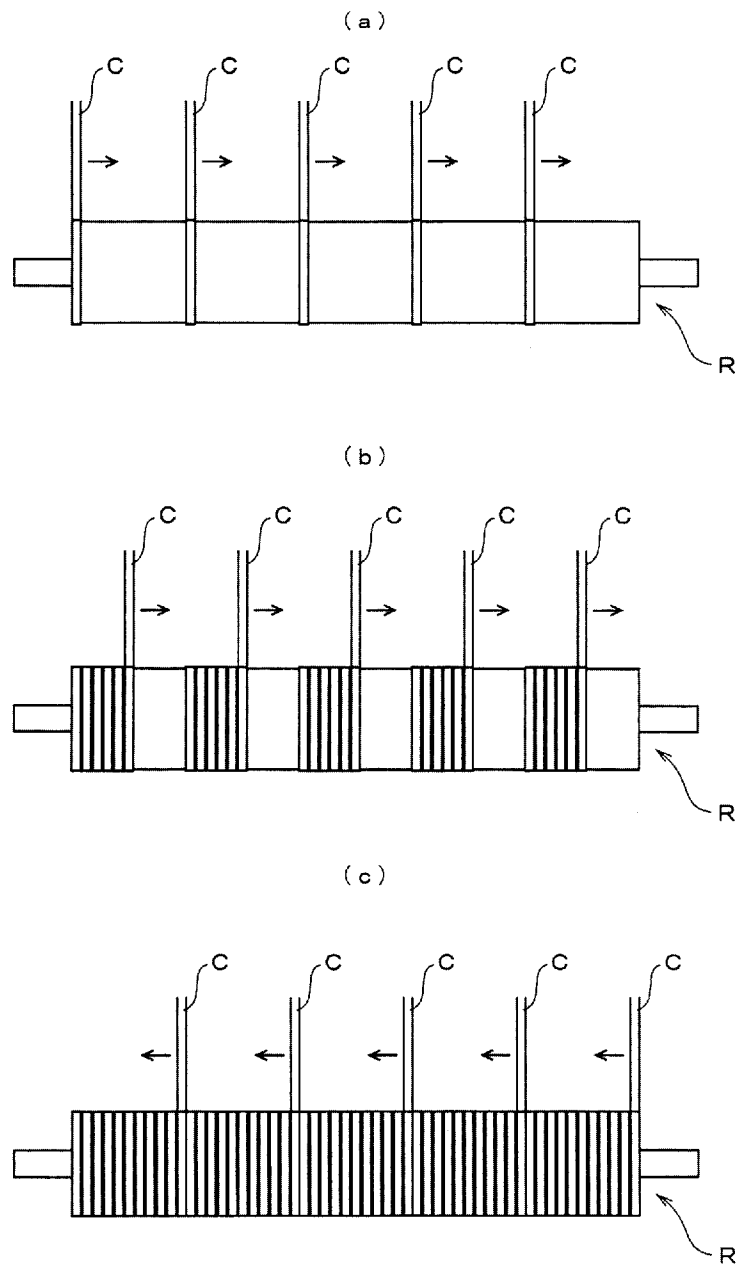
[図3]



[図4]

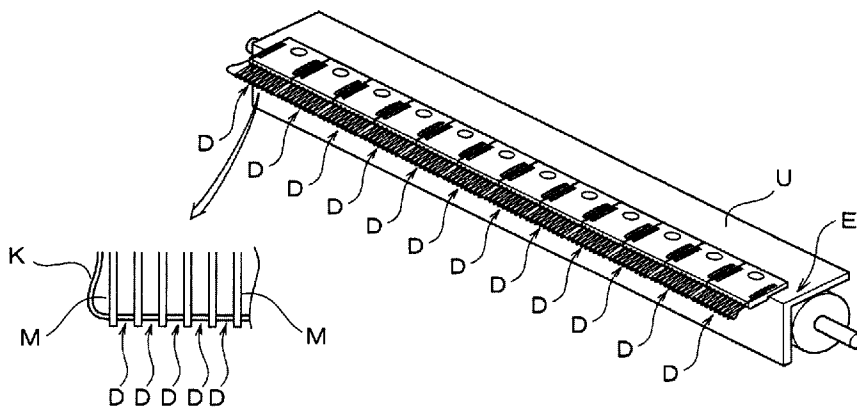


[図5]

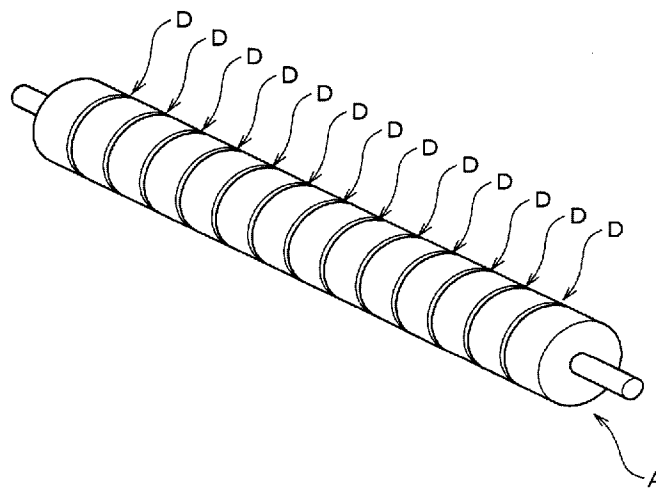


[図6]

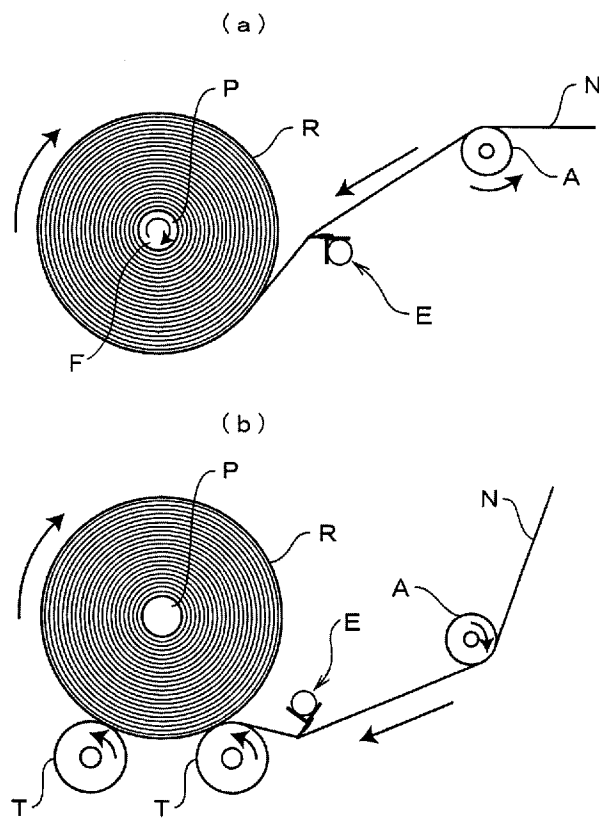
(a)



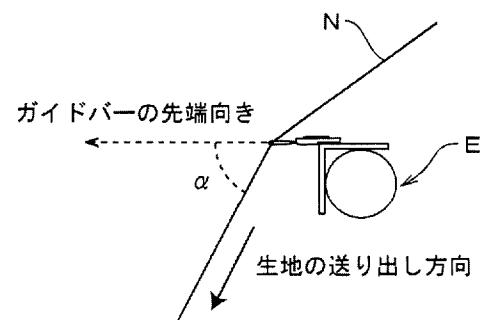
(b)



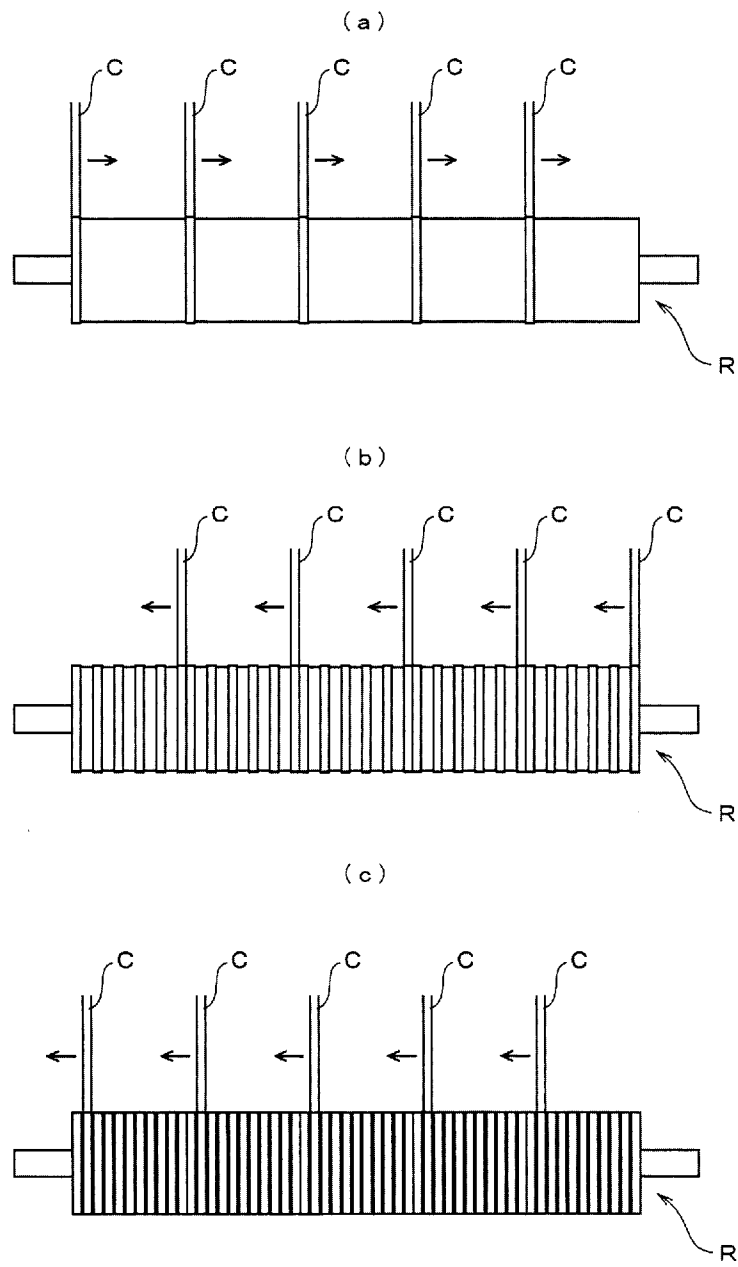
[図7]



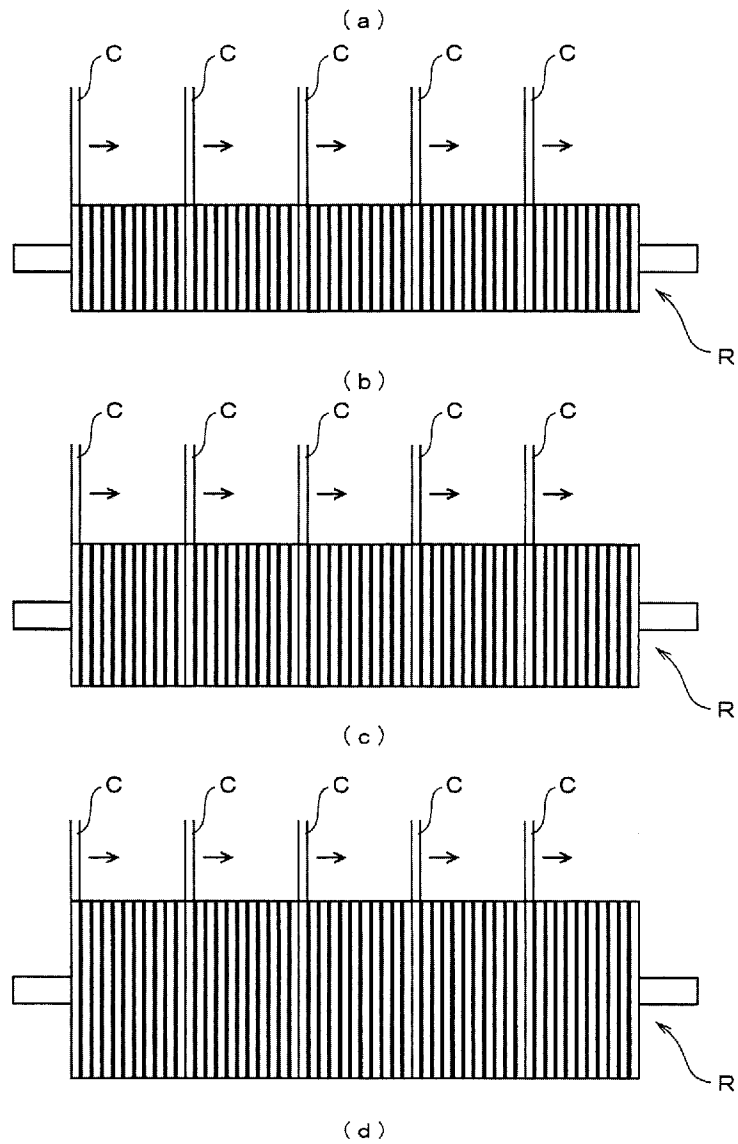
[図8]



[図9]



[図10]

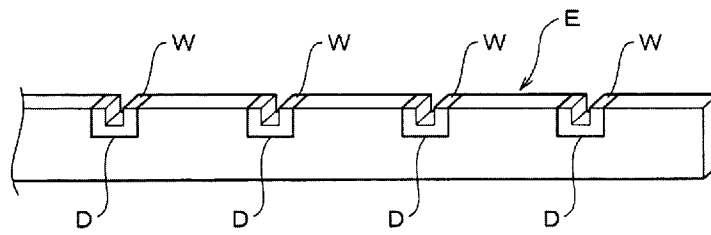


巻取り量／1周当たり (a) < (b) < (c)

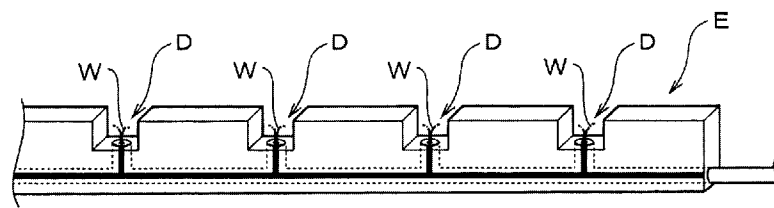
ネット生地の
移動速度 (a) > (b) > (c)

[図11]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. D04B21/00 (2006.01) i, D04B21/12 (2006.01) i

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)

Int.Cl. D04B21/00, D04B21/12

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
X Y	KR 10-974072 B1 (PARK, Keun H.) 04 August 2010, claims 1-7, fig. 1-7 (Family: none)	9, 10 1, 2
Y	WO 2014/175300 A1 (MATSUYAMA KEORI CO., LTD.) 30 October 2014, claims & US 2016/0053417 A1, claims & EP 2990512 A1 & CN 105143540 A	1, 2
Y	JP 2018-28158 A (MATSUYAMA KEORI CO., LTD.) 22 February 2018, claims & WO 2018/034221 A1	1, 2

☒ 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
16 October 2019 (16.10.2019)

Date of mailing of the international search report
29 October 2019 (29.10.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029549

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 2005/108663 A1 (PIIPPO OY) 17 November 2005, abstract & EP 1751336 A1 & FI 20040669 A & SE 600026 A & AU 2004203363 A	1-8, 11-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. D04B21/00(2006.01)i, D04B21/12(2006.01)i

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. D04B21/00, D04B21/12

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X Y	KR 10-974072 B1 (PARK, H. Keun) 2010.08.04, [請求項1-7][図1-7] (ファミリーなし)	9, 10 1, 2
Y	WO 2014/175300 A1 (松山毛織株式会社) 2014.10.30, [請求の範囲] & US 2016/0053417 A1, Claims & EP 2990512 A1 & CN 105143540 A	1, 2
Y	JP 2018-28158 A (松山毛織株式会社) 2018.02.22, [特許請求の範囲] & WO 2018/034221 A1	1, 2

☑ 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

16.10.2019

国際調査報告の発送日

29.10.2019

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）

小石 真弓

4S

9727

電話番号 03-3581-1101 内線 3474

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	WO 2005/108663 A1 (PIIPPO OY) 2005.11.17, Abstract & EP 1751336 A1 & FI 20040669 A & SE 600026 A & AU 2004203363 A	1-8, 11-13