

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-252107

(P2013-252107A)

(43) 公開日 平成25年12月19日(2013.12.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A O 1 G 13/02 (2006.01)</b>	A O 1 G 13/02	F 2 B O 2 4
<b>D O 3 D 1/00 (2006.01)</b>	D O 3 D 1/00	Z 4 L O 4 8
<b>D O 3 D 9/00 (2006.01)</b>	D O 3 D 9/00	
<b>D O 3 D 15/00 (2006.01)</b>	D O 3 D 15/00	D
<b>D O 3 D 15/02 (2006.01)</b>	D O 3 D 15/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2012-130295 (P2012-130295)  
 (22) 出願日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(71) 出願人 512150129  
 株式会社小泉 F C プロダクツ  
 大阪府岸和田市三田町 4 O O 番地  
 (71) 出願人 000185178  
 小泉製麻株式会社  
 兵庫県神戸市灘区新在家南町 1 丁目 2 番 1 号  
 (74) 代理人 100170025  
 弁理士 福島 一  
 (74) 代理人 100127166  
 弁理士 本間 政憲  
 (72) 発明者 平 利明  
 大阪府岸和田市三田町 4 O O 番地 株式会  
 社小泉 F C プロダクツ内

最終頁に続く

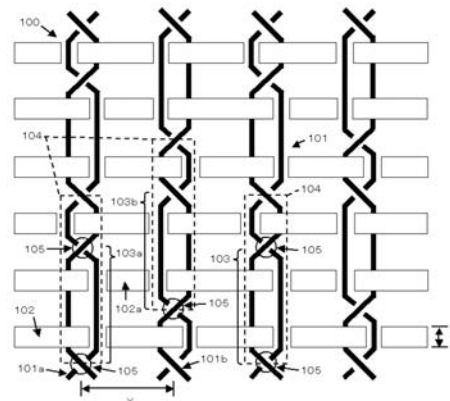
(54) 【発明の名称】 遮光ネット及び遮光ネットの製織方法

## (57) 【要約】

【課題】高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能な遮光ネット及び遮光ネットの製織方法を提供する。

【解決手段】経糸群の二本の経糸 1 0 1 を二本以上の緯糸 1 0 2 に絡ませたパターン 1 0 3 を含む繰り返しパターン 1 0 4 を当該経糸群 1 0 1 の繰り返し単位として繰り返し製織するとともに、一の経糸群 1 0 1 a におけるパターン 1 0 3 a の位置を、当該一の経糸群 1 0 1 a と緯方向に隣接する他の経糸群 1 0 1 b におけるパターン 1 0 3 b の位置に対して少なくとも一本の緯糸 1 0 2 分だけ経方向にずらして製織することで、前記パターン 1 0 3 における緯糸 1 0 2 の緯方向の形状を平面視で各経糸群 1 0 1 間で傾斜させたことを特徴とする遮光ネット 1 0 0 を提供する。又、遮光ネット 1 0 0 の製織方法でも同様である。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

二本のフィラメントの経糸を一組とした経糸群を、フラットヤーンの緯糸に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経糸群の二本の経糸を緯糸に上下に交差させて絡ませることによって得られる絡み織の遮光ネットであって、

経糸群の二本の経糸を二本以上の緯糸に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経糸群の繰り返し単位として繰り返し製織するとともに、一の経糸群における前記パターンの位置を、当該一の経糸群と緯方向に隣接する他の経糸群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯糸分だけ経方向にずらして製織することで、前記パターンにおける緯糸の緯方向の形状を平面視で各経糸群間で傾斜させたことを特徴とする遮光ネット。

10

**【請求項 2】**

前記パターンは、経糸群の二本の経糸を二本の緯糸に絡ませるパターンとし、

前記繰り返しパターンは、前記パターンの後に、経糸群の二本の経糸を一本の緯糸に絡ませる繰り返しパターンとする

請求項 1 に記載の遮光ネット。

**【請求項 3】**

前記遮光ネットの遮光率は、75%以上であり、通気性は、 $200\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{s}$ 以上であり、目付重量は、 $80\text{ g} / \text{m}^2$ 未満である

請求項 1 又は 2 に記載の遮光ネット。

20

**【請求項 4】**

前記緯糸の密度は、8本/インチ～14本/インチの範囲内である

請求項 1～3 のいずれか一項に記載の遮光ネット。

**【請求項 5】**

前記緯糸の短手方向の幅は、1.0mm～4.0mmの範囲内である

請求項 1～4 のいずれか一項に記載の遮光ネット。

**【請求項 6】**

二本のフィラメントの経糸を一組とした経糸群を、フラットヤーンの緯糸に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経糸群の二本の経糸を緯糸に上下に交差させて絡ませることによって得られる絡み織の遮光ネットの製織方法であって、

30

経糸群の二本の経糸を二本以上の緯糸に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経糸群の繰り返し単位として繰り返し製織するステップと、

一の経糸群における前記パターンの位置を、当該一の経糸群と緯方向に隣接する他の経糸群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯糸分だけ経方向にずらして製織するステップと

を備えることを特徴とする遮光ネットの製織方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

40

本発明は、遮光ネット及び遮光ネットの製織方法に関し、詳しくは、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能な遮光ネット及び遮光ネットの製織方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、茶樹、椎茸、イチゴ等の農作物の生育（栽培）や漁業により採取された海産物の熟成には、例えば、経糸（縦糸、たていと）をフィラメントとし、緯糸（横糸、よこいと）をフラットヤーン（テープヤーン）として編織した遮光ネットが使用されている。当該遮光ネットを上記した農作物や海産物の上面側に所定の展帳方法で被覆することで、太陽からの直射日光を遮光するとともに、適度に通気し、生育環境や熟成環境を適切に維持することが可能となる。

50

## 【 0 0 0 3 】

ここで、前記遮光ネットに要求される特性（性能）としては、主として遮光率と通気性であるが、この両者は相反するという問題がある。例えば、遮光率を大きくするために、緯系の密度（インチ当たりの本数）を増加したり、緯系の織度（一定の繊維長に対する重量の割合、繊維の太さ）を大きくしたりすると、緯系の間隔が小さくなり、遮光ネットの目が詰まり、通気性が悪化することになる。

## 【 0 0 0 4 】

上述した問題を解決するために、例えば、実開平 6 - 1 9 4 3 9 号公報（特許文献 1）には、多数本の各フラットヤーンと多数本の各糸条とで所定の遮光率に編成されたネット状の密編み部により農作物を被覆する遮光ネットが開示されている。当該遮光ネットは、上記ネット状に編成された密編み部に、該密編み部の編み目よりも幅広間隔のスリット部を形成している。これにより、遮光率を低減すること無く、通水性及び通気性のみを向上させて、農作物の生育に適した生育環境を保持することが出来るとしている。

10

## 【 0 0 0 5 】

又、特開平 6 - 1 5 3 7 1 0 号公報（特許文献 2）には、遮光性を有する素材でテープ状に形成した多数本の各フラットヤーンと、伸縮性を有する素材で形成した多数本の各糸条とを交差してネット状に編成した遮光ネットが開示されている。これにより、所定の遮光率を有するとともに、不必要な暖気及び湿気を放出し、雨水や寒気等の侵入を防止するため、被覆空間内の光量、温度、湿度を容易に調節することが可能となり、農作物の生育に適した生育環境を保つことが出来るとしている。

20

## 【 0 0 0 6 】

又、特開 2 0 0 7 - 9 7 4 8 0 号公報（特許文献 3）には、捲縮処理された嵩高線條体が密に並列し、該嵩高線條体の長さ方向に 8 mm 以上の間隔をおいて交差する熱可塑性樹脂製の細幅線條体によって、嵩高線條体が締止されてなることを特徴とする農業用遮光シートが開示されている。これにより、嵩高のシートとなり、遮光性が優れると同時に高い通気性を保持することが可能となり、風圧による損傷が少ないとしている。

## 【 0 0 0 7 】

又、特開 2 0 0 8 - 7 9 5 4 3 号公報（特許文献 4）には、緯系及び経系の少なくともいずれかに意匠撚糸を用いて編織されており、前記意匠撚糸が、テープ状のフラットヤーンに縦方向の切れ目を多数形成したスプリットヤーンを芯糸に対して押さえ糸を巻回して固定してなることを特徴とする農業用遮光シートが開示されている。これにより、通気性を阻害することなく遮光性に優れ、風圧に対して強度が高く、又、形状保持性に優れるとしている。

30

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 実開平 6 - 1 9 4 3 9 号公報

【 特許文献 2 】 特開平 6 - 1 5 3 7 1 0 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 7 - 9 7 4 8 0 号公報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 0 8 - 7 9 5 4 3 号公報

40

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 9 】

しかしながら、上述した特許文献 1 - 4 に記載の発明でも、未だに十分な遮光率と通気性を満足する遮光ネットを製織することが出来ないという問題がある。

## 【 0 0 1 0 】

一方、遮光ネットの製織方法として、従来より、専用の絡み織機を用いて、二本のフィラメントの経糸を挟りながら、フラットヤーンの緯糸に絡めて織り込む絡み織（搦み織、挟り織、からめ織）が存在する。この絡み織は、具体的には、図 8 に示すように、二本の経糸 8 0 1 を一組の経糸群として一本の緯糸 8 0 2 に上下に交互に交差（交錯）させて絡

50

ませることで、遮光ネット 800 を製織する方法である。

【0011】

ここで、従来の絡み織の遮光ネット 800 では、一の経系群における二本の経系 801 を一本の緯系 802 毎に絡ませるため、二本の経系 801 を一本の緯系 802 に絡ませるパターン 803 (組織) が、経方向及び緯方向で繰り返されることになる。

【0012】

このパターン 803 では、一本の緯系 802 が、二本の経系 801 の 2 つの交差箇所 804 に経方向に囲まれる構成となり、遮光ネット 800 を製織していくと、図 9 に示すように、前記 2 つの交差箇所 804 が一本の緯系 802 を折り曲げるように締め付けることになる。又、前記パターン 803 は、緯方向に隣接して存在するため、前記一本の緯系 802 は、緯方向の両方のパターン 803 (交差箇所 804) から折り曲げる力を受けることになり、当該一本の緯系 802 の交差箇所 804 近傍が、容易に折り畳まれてしまう。すると、当該折り畳まれた緯系 802 間に大きな隙間 805 が生じて、遮光ネット 800 の遮光率を低下させるという問題がある。

【0013】

一方、上述した緯系 802 の折り畳みを防止するために、例えば、緯系 802 の密度を上げたり、緯系 802 の短手方向の幅 (テープ幅) を大きくしたり、緯系 802 の厚みを厚くしたり、緯系 802 の材質を剛性にしたりする設計変更は適宜行なわれている。しかしながら、そのような設計変更にも限界があるという問題がある。

【0014】

更に、近年の遮光ネットには、上述した遮光率、通気性の他に、当該遮光ネットにより被覆された農作物等への損傷を防止し、当該遮光ネットを展開する作業者の負担を軽減するために、単位当たりのネットの重量を示す目付重量の低減 (軽量化) が求められている。例えば、目付重量が大きい遮光ネットを農作物に被覆した状態で、当該遮光ネットが風等によりガサツクと、当該遮光ネットにより農作物が擦れて傷が生じるという問題がある。又、目付重量が大きい遮光ネットは、当然に、作業者が展開し難いという問題がある。ここで、遮光ネットにおける緯系 802 の織度を下げたり、緯系 802 の密度を下げたりすれば、遮光ネットの軽量化を図ることが出来るものの、遮光率が低下してしまうため、通気性と同様に、遮光率との両立は困難であるという問題がある。

【0015】

又、従来の遮光ネットの製織方法として、上述した絡み織の他に、経編に類するラッセル編、経系と緯系を交互に上下させて織る平織等が存在するが、これらの編織方法であっても、未だに高い遮光率と良好な通気性を確保するとともに目付重量を低減させる遮光ネットを製織することが出来ないという問題がある。

【0016】

そこで、本発明は、前記問題を解決するためになされたものであり、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能な遮光ネット及び遮光ネットの製織方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、本発明に係る新規な遮光ネット及び遮光ネットの製織方法を完成させた。

【0018】

先ず、本発明に係る遮光ネットは、二本のフィラメントの経系を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経系群の二本の経系を緯系に上下に交差させて絡ませることで得られる絡み織の遮光ネットであって、以下の構成を採用する。

【0019】

即ち、本発明に係る遮光ネットは、経系群の二本の経系を二本以上の緯系に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経系群の繰り返し単位として繰り返し製織するとと

10

20

30

40

50

もに、一の経系群における前記パターンの位置を、当該一の経系群と緯方向に隣接する他の経系群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯系分だけ経方向にずらして製織することで、前記パターンにおける緯系の緯方向の形状を平面視で各経系群間で傾斜させたことを特徴とする。

【0020】

又、前記パターンは、経系群の二本の経系を二本の緯系に絡ませるパターンとし、前記繰り返しパターンは、前記パターンの後に、経系群の二本の経系を一本の緯系に絡ませる繰り返しパターンとするよう構成することが出来る。

【0021】

又、前記遮光ネットの遮光率は、75%以上であり、通気性は、 $200\text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上であり、目付重量は、 $80\text{ g}/\text{m}^2$ 未満であるよう構成することが出来る。

【0022】

又、前記緯系の短手方向の幅は、 $1.0\text{ mm} \sim 4.0\text{ mm}$ の範囲内であるよう構成することが出来る。

【0023】

又、前記緯系の密度は、8本/インチ～14本/インチの範囲内であるよう構成することが出来る。

【0024】

又、本発明は、二本のフィラメントの経系を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経系群の二本の経系を緯系に上下に交差させて絡ませることで得られる絡み織の遮光ネットの製織方法としても提供することが可能である。

【0025】

即ち、本発明に係る遮光ネットの製織方法は、経系群の二本の経系を二本以上の緯系に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経系群の繰り返し単位として繰り返し製織するステップと、一の経系群における前記パターンの位置を、当該一の経系群と緯方向に隣接する他の経系群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯系分だけ経方向にずらして製織するステップとを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0026】

本発明に係る遮光ネット及び遮光ネットの製織方法によれば、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能となるため、品質が高く経済的な遮光ネットを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係る遮光ネットの第一の概略構成例を示す平面図である。

【図2】本発明に係る遮光ネットの製織完了時における第一の概略構成例を示す平面図である。

【図3】本発明に係る遮光ネット（実施例1）の平面図である。

【図4】本発明に係る遮光ネット（実施例1）の正面図（図4A）と、従来の遮光ネット（比較例1）の正面図（図4B）と、本発明に係る遮光ネット（実施例1）の左側面図（図4C）と、従来の遮光ネット（比較例1）の左側面図（図4D）である。

【図5】本発明に係る遮光ネットの第二の概略構成例を示す平面図である。

【図6】実施例と比較例と評価項目と評価結果の表の一例を示す図である。

【図7】比較例4の遮光ネットの平面図である。

【図8】従来の遮光ネットの概略構成例を示す平面図である。

【図9】従来の遮光ネット（比較例1）の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下に、添付図面を参照して、本発明に係る遮光ネット及び遮光ネットの製織方法の実

10

20

30

40

50

施形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。又、後述では、遮光ネットの太陽の直射日光を受ける面を平面、経系の経方向の一面を正面（立面）、緯系の緯方向の一面を側面とする。

【0029】

< 遮光ネット >

本発明に係る遮光ネット100は、絡み織の遮光ネットであり、図1に示すように、二本のフィラメントの経系101を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系102に対して直角に所定の間隔Xで配列させて、各経系群の二本の経系101を緯系102に上下に交差させて絡ませることで得られる。

10

【0030】

そして、本発明に係る遮光ネット100は、経系群の二本の経系101を二本以上の緯系102に絡ませたパターン103を含む繰り返しパターン104を当該経系群101の繰り返し単位として繰り返し（周期的に）製織することで得られる。

【0031】

ここで、前記パターン103とは、絡み織の遮光ネット100の一組織（態様）に対応し、当該パターン103では、二本の経系101を二本以上の緯系102に絡ませることで、当該二本の経系101における交差箇所105の間の絡み目に緯系102が二本以上挿通されることになる。又、前記繰り返しパターン104とは、前記パターン103を含んだ繰り返し単位組織に対応し、各経系群101では、当該繰り返しパターン104が経

20

【0032】

更に、本発明に係る遮光ネット100は、一の経系群101aにおける前記パターン103aの位置を、当該一の経系群101aと緯方向に隣接する他の経系群101bにおける前記パターン103bの位置に対して少なくとも一本の緯系102分だけ経方向にずらして製織することで得られる。

【0033】

これにより、前記パターン103における緯系102の緯方向の形状を平面視で各経系群101間で傾斜させることが可能となる。その結果、前記パターン103における緯系102の形状を正面視でも側面視でも曲面的に変形させることが可能となり、当該緯系102の折り畳みを防止することが可能となる。

30

【0034】

つまり、経系群101に前記パターン103を構成することで、当該パターン103における二本以上の緯系102が、二本の経系101における2つの交差箇所105に経方向に囲まれることになる。そのため、前記2つの交差箇所105が二本以上の緯系102を締め付けたとしても、各緯系102は当該2つの交差箇所105近傍で折り畳まれ難くなり、フラットな状態を保つことになる。尚、従来では、上述したように、一本の緯系が二本の経系における2つの交差箇所

【0035】

更に、一の経系群101aにおける前記パターン103aの位置を、他の経系群101bにおける前記パターン103bの位置に対して少なくとも一本の緯系102分だけ経方向（図1では、下方向）にずらすことで、各パターン103a、103b間の一本の緯系102aは、緯方向の両方のパターン103a、103b（交差箇所105）から折り曲げる力を受け難くなる。

40

【0036】

一方、各パターン103a、103b間の一本の緯系102aは、緯方向に対して傾斜した方向に力を受けることになる。図1では、前記一本の緯系102aは、一の経系群101aにおける交差箇所105から上方に力を受けるとともに、他の経系群101bにおける交差箇所105から下方に力を受けていることを示している。

【0037】

50

このような状態で、二本の経系 1 0 1 a、1 0 1 b が緯系 1 0 2 a を締め付けると、図 2 に示すように、当該緯系 1 0 2 a の緯方向の形状は、嵩高く捻られて（捩じられて）平面視で傾斜することになる。

【0038】

このように、前記緯系 1 0 2 a の緯方向の形状を平面視で各経系群 1 0 2 a、1 0 2 b 間で傾斜させることで、以下の作用効果が得られる。まず、遮光ネット 1 0 0 を水平に展開した際に、当該遮光ネット 1 0 0 は、太陽の直射日光を平面視の方向から受けるため、図 3 に示すように、平面視における緯系 1 0 2 a の緯方向の形状が各経系群 1 0 1 間で傾斜すると、各緯系 1 0 2 間に生じる隙間 1 0 6 の拡大を最小限に抑え、従来の平面視における直線形状と比較すると、遮光面積を広くして、遮光ネット 1 0 0 の遮光率を向上させる。

10

【0039】

一方、一の緯系 1 0 2 a は、経方向の 2 つの交差箇所 1 0 5 でも緯方向の 2 つの交差箇所 1 0 5 でも折り畳まれ難くなる（フラットな状態を保つ）ことから、図 4 A に示すように、正面視（立面視）における緯系 1 0 2 a の緯方向の形状は、2 つの交差箇所 1 0 5 の間で曲面的に変形し（アーチ状となり）、風が内部に入り込み易くなり、風の案内板として機能する。尚、従来では、一の緯系が、経方向の 2 つの交差箇所でも緯方向の 2 つの交差箇所でも折り畳みの力を受けることから、図 4 B に示すように、正面視における緯系の緯方向の形状は、2 つの交差箇所の間で直線的に変形したままとなる。これでは、風が緯系 1 0 2 a に当たった場合に、内部に入り込み難く、当然、風の案内板としては機能しない。

20

【0040】

又、二本（以上）の緯系 1 0 2 が、2 つの交差箇所 1 0 5 で経方向に締め付けられることで、図 4 C に示すように、二本の緯系 1 0 2 の一部が上下に相互に重なり合い、左側面視における緯系 1 0 2 の経方向の形状は、2 つの交差箇所 1 0 5 の間で曲面的に変形する（アーチ状となる）。ここで、上下に重なった二本の緯系 1 0 2 に風が当たると、当該重なり合いが解けて、二本の緯系 1 0 2 の間に風が通過可能な大きな隙間 1 0 7 が作られ、風の案内板として機能する。尚、従来では、一の緯系が、経方向の 2 つの交差箇所でも折り畳みの力を受けることから、図 4 D に示すように、左側面視における緯系の経方向の形状は、2 つの交差箇所の間で直線的に変形したままとなる。これでは、一本の緯系が経系の 2 つの交差箇所でも拘束されて、上述のような隙間 1 0 7 を生じることが無く、上記と同様に、風の案内板としては機能しない。

30

【0041】

ここで、水平に展開した遮光ネット 1 0 0 は、通常、正面視又は側面視から風を受けるため、上述した緯系 1 0 2 の形状が、正面視でも側面視でも曲面的に変形したことにより、風の案内板としての機能を十分に発揮し、当該風を内部へ案内したり、内部の風を外部へ放出したりして、遮光ネット 1 0 0 の通気性を向上させる。

【0042】

更に、上述した作用・効果は、主として緯系 1 0 2 の傾斜的な変形により得ているため、従来の設計変更のように、緯系 1 0 2 の密度を上げたりする必要が無い。言い換えると、従来の設計変更に伴う目付重量の増加を考慮する必要が無い。その結果、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 は、従来の遮光ネットと比較して目付重量の低減（軽量化）を図ることが可能となり、遮光ネット 1 0 0 の被覆物への損傷を防止し、当該遮光ネット 1 0 0 を展帳する作業者の負担を軽減することが可能となるのである。

40

【0043】

又、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 は、上述のように、緯系 1 0 2 が比較的フラットな状態となることから、緯系の折り畳みが激しく剛性の高い従来の遮光ネットと比較して、手触りにごわつき感が無く、柔らかい感触となる。そのため、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 のソフト感と、上述した目付重量の低減とが相俟って、被覆物への損傷を確実に防止することが可能となる。尚、図 1、図 2、図 4 は、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 の模式

50

図である。

【0044】

ここで、前記パターン103と、前記繰り返しパターン104とは、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定することはない。例えば、図1に示すように、前記パターン103を、経系群の二本の経系101を二本の緯系102に絡ませるパターンとし、前記繰り返しパターン104を、前記パターン103の後に、経系群の二本の経系101を一本の緯系102に絡ませる繰り返しパターンとしてもよい。言い換えると、前記繰り返しパターン104を、経系群の二本の経系101を二本の緯系102に絡ませ、次いで一本の緯系102に絡ませる繰り返しパターンとするのである。

【0045】

又、図5に示すように、前記パターン103を、経系群の二本の経系101を二本の緯系102に絡ませたパターンとし、前記繰り返しパターン104を、当該パターン103に対応させても構わない。更に、前記繰り返しパターン104を、二本の経系101を三本の緯系102に絡ませ、次いで一本の緯系102に絡ませた繰り返しパターンとしたり、二本の経系101を三本の緯系102に絡ませ、次いで二本の緯系102に絡ませた繰り返しパターンとしたりしても良い。尚、上述した緯系102の曲面的な変形を効率よく生じさせるには、図1に示すパターン103と繰り返しパターン104が好ましい。

【0046】

上述した遮光ネット100では、絡み織の遮光ネットであるにも関わらず、その遮光率を、75%以上とし、その通気性を、 $200\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 以上とし、目付重量を、 $80\text{ g} / \text{m}^2$ 未満とすることが可能となる（後述する）。

【0047】

又、一の経系群101aにおける前記パターン103aの位置を、他の経系群101bにおける前記パターン103bの位置に対して経方向にずらす緯系102の本数は、前記パターン103で絡ませる緯系102の本数にも寄るものの、一本以上であれば、上述した緯系102の曲面的な変形を生じさせることが可能である。

【0048】

又、緯系102の短手方向の幅Yは、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定することはないが、例えば、前記幅Yを、 $1.0\text{ mm} \sim 4.0\text{ mm}$ の範囲内とすると好ましく、 $1.5\text{ mm} \sim 3.0\text{ mm}$ の範囲内とすると更に好ましい。このように構成すると、緯系102の折り畳みを防止するとともに、曲面的な変形を生じやすくすることが可能となる。一方、前記幅Yを $1.0\text{ mm}$ 未満とすると、緯系102の曲面的な変形が生じない場合があり、前記幅Yを $4.0\text{ mm}$ より大きくすると、緯系102の折り畳みが生じやすくなるため、好ましくない。

【0049】

又、緯系102の密度は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定することはないが、例えば、前記密度を、8本/インチ～14本/インチの範囲内とすると好ましい。このように構成すると、緯系102の曲面的変形を生じさせやすく、遮光率、通気性、目付重量をバランスよく向上させることが可能となる。一方、前記密度を8本/インチ未満とすると、遮光率が悪化する場合があり、前記密度を14本/インチより大きくすると、通気性、目付重量が悪化する場合があるため、好ましくない。

【0050】

又、経系群101の間隔Xは、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定することはないが、例えば、前記間隔Xを、 $5\text{ mm} \sim 20\text{ mm}$ の範囲内とすると好ましく、 $8\text{ mm} \sim 15\text{ mm}$ の範囲内とすると更に好ましい。このように構成すると、緯系102を曲面状に保ちやすくなり、高い遮光率を維持することが可能となる。一方、前記間隔Xを $5\text{ mm}$ 未満とすると、緯系102が強制的に折り畳まれて、遮光率が低下する場合があり、前記間隔Xを $20\text{ mm}$ より大きくすると、緯系102の形状が乱れて（規則性が無くなり）、当該緯系102の曲面的変形が生じ難くなり、遮光率が悪化し、適当な風の通り道（隙間）を形成出来ない場合があり、好ましくない。

10

20

30

40

50



## 【0051】

又、緯系102の厚みは、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定することはないが、例えば、前記厚みを、 $45\mu\text{m} \sim 65\mu\text{m}$ の範囲内とすると好ましい。このように構成すると、緯系102に適度な剛性を付与出来て、当該緯系102の折り畳みを防止し、曲面的な変形を生じやすくすることが可能となる。一方、前記厚みを、 $45\mu\text{m}$ 未満とすると、緯系102の折り畳みが生じやすくなる場合があり、前記厚みを、 $65\mu\text{m}$ より大きくすると、緯系102の曲面的な変形が生じない場合があり、好ましくない。

## 【0052】

又、経系101の織度は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、経系101の織度を、 $300\text{d tex} \sim 700\text{d tex}$ の範囲内とすると好ましく、 $400\text{d tex} \sim 600\text{d tex}$ の範囲内とすると更に好ましい。又、緯系102の織度は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、緯系102の織度を、 $500\text{d tex} \sim 1500\text{d tex}$ の範囲内とすると好ましく、 $800\text{d tex} \sim 1200\text{d tex}$ の範囲内とすると更に好ましい。ここで、経系101又は緯系102の織度は、JIS L 1015「化学繊維ステーブル試験方法」に規定されているA法により得られる値をいう。

10

## 【0053】

又、経系101又は緯系102の引張強さは、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、経系101又は緯系102の引張強さを、 $4\text{cN/d tex}$ 以上とすると好ましい。又、経系101又は緯系102の伸度は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、経系101又は緯系102の伸度を、 $40\%$ 以下とすると好ましい。ここで、経系101又は緯系102の引張強さ及び伸度は、JIS L 1013「化学繊維 フィラメント系試験方法」に規定されている方法により得られる値をいう。又、上記引張強さ( $\text{cN/d tex}$ )は、引張強度( $\text{N/本}$ )を織度( $\text{d tex}$ )で除算した値に対応する。

20

## 【0054】

又、経系101又は緯系102を構成する材質は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、前記材質を、ポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリスチレン樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体等の熱可塑性樹脂とすると好ましく、安価で、熱的特性、機械的特性、リサイクル特性が優れ、燃焼時に有害なガスを発生しないポリオレフィン樹脂とすると更に好ましい。

30

## 【0055】

又、前記熱可塑性樹脂は、必要に応じて、一般に用いられる各種添加剤を添加(配合)しても構わない。前記添加剤として、例えば、酸化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、フィラー、帯電防止剤、中和剤、滑剤、ブロッキング防止剤、難燃剤、抗菌剤、顔料(無機顔料、有機顔料、パール顔料等)等が好ましい。又、遮光ネット100は、通常、屋外使用であるため、前記添加剤として、光安定剤、紫外線吸収剤、劣化防止機能を有する顔料、遮光防止機能を有するブラック顔料が特に好適に用いられる。

## 【0056】

又、経系101の種類は、本発明の目的を阻害しない限り、特に限定はないが、例えば、モノフィラメント、マルチフィラメント、スパン系、テープヤーンでも構わない。

40

## 【0057】

又、本発明に係る遮光ネット100は、更に、遮熱性を付与するために、アルミニウムなどの金属層を予め蒸着した緯系102を用いて製織してもよい。金属層が緯系102に設けられることで、当該金属層で太陽からの直射日光を反射させて、遮光ネット100の光の反射率を高めるとともに、光の吸収率を抑えることが可能となる。この反射率の向上と吸収率の逓減は、遮光ネット100そのものに熱が蓄積されることを防止して、遮光ネット100に遮熱性を付与するに繋がる。尚、金属層を設ける方法は、公知の金属真空蒸着装置等を用いてなされる。

## 【0058】

50

### < 遮光ネットの製織方法 >

本発明に係る遮光ネットの製織方法を簡単に説明する。尚、絡み織機の具体的な構成はよく知られているため、図示は省略する。

#### 【 0 0 5 9 】

本発明に係る遮光ネット 1 0 0 の製織方法は、二本のフィラメントの経系 1 0 1 を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系 1 0 2 に対して直角に所定の間隔 X で配列させて、各経系群の二本の経系 1 0 1 を緯系 1 0 2 に上下に交差させて絡ませることで得られる絡み織の遮光ネット 1 0 0 の製織方法である。

#### 【 0 0 6 0 】

そして、経系群の二本の経系 1 0 1 を二本以上の緯系 1 0 2 に絡ませたパターン 1 0 3 を含む繰り返しパターン 1 0 4 を当該経系群 1 0 1 の繰り返し単位として繰り返し製織するステップと、一の経系群 1 0 1 a における前記パターン 1 0 3 a の位置を、当該一の経系群 1 0 1 a と緯方向に隣接する他の経系群 1 0 1 b における前記パターン 1 0 3 b の位置に対して一本の緯系 1 0 2 分だけ経方向にずらして製織するステップとを備える。これにより、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 を得ることが可能となる。

#### 【 0 0 6 1 】

ここで、前記パターン 1 0 3 を含む繰り返しパターン 1 0 4 を前記経系群 1 0 1 の繰り返し単位として繰り返し製織するステップは、例えば、所定の絡み織機を用いて、前記パターン 1 0 3 の製織の際に、二本の経系 1 0 1 を一本の緯系 1 0 2 に絡ませるタイミング（交差時点）を、二本の経系 1 0 1 を二本以上の緯系 1 0 2 に絡ませるタイミングに延長して、当該二本の経系 1 0 1 を二本以上の緯系 1 0 2 に交差させることにより実行される。

#### 【 0 0 6 2 】

尚、前記絡み織機では、二枚一組となる綜統枠を二組用意して、それぞれの綜統枠に二本の経系 1 0 1 をそれぞれセットして、二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降することで、二本の経系 1 0 1 を交差させて絡ませる。そして、各上下昇降毎に一本の緯系 1 0 2 を二本の経系 1 0 1 の間（杼口）に挿通させることで、二本の経系 1 0 1 と一本の緯系 1 0 2 とを絡ませる。

#### 【 0 0 6 3 】

前記絡み織機では、通常の絡み織を実行する場合、二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降した後に、一本の緯系 1 0 2 を挿通させて、更に、当該二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降するが、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 の製織方法では、例えば、二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降した後に、一本の緯系 1 0 2 を挿通させても、当該二組の綜統枠の位置をそのまま維持し、次に、二本目の緯系 1 0 2 が挿通された時点で、当該二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降する。これにより、二本の経系 1 0 1 を二本の緯系 1 0 2 に絡ませたパターン 1 0 3 を形成させる。緯系 1 0 2 が二本以上であっても同様である。

#### 【 0 0 6 4 】

又、一の経系群 1 0 1 a における前記パターン 1 0 3 a の位置を、他の経系群 1 0 1 b における前記パターン 1 0 3 b の位置に対して一本の緯系 1 0 2 分だけ経方向にずらして製織するステップは、例えば、前記絡み織機を用いて、一の経系群 1 0 1 a における二本の経系 1 0 1 a を緯系 1 0 2 に絡ませるタイミングと、他の経系群 1 0 1 b における二本の経系 1 0 1 b を緯系 1 0 2 に絡ませるタイミングとを一本の緯系 1 0 2 分だけずらすことにより実行される。

#### 【 0 0 6 5 】

例えば、前記絡み織機では、図 1 に示すように、先ず、一の経系群 1 0 1 a における二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降すると、他の経系群 1 0 1 b における二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降する。次に、一の経系群 1 0 1 a では、前記パターン 1 0 3 を形成するため、二組の綜統枠をそのままの位置に維持する一方、他の経系群 1 0 1 b における二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降する。そして、一の経系群 1 0 1 a で

は、二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降して、前記パターン 103 を形成する一方、他の経系群 101b では、前記パターン 103 を形成するため、二組の綜統枠をそのままの位置に維持する。更に、一の経系群 101a でも他の経系群 101b でも、二組の綜統枠を上下にそれぞれ交互に昇降することで、当該他の経系群 101b に前記パターン 103 が形成される。

【0066】

もちろん、上述したタイミングは、目的とするパターン 103、繰り返しパターン 104 の種類に応じて適宜設計変更されることはいうまでも無い。

【0067】

尚、前記絡み織機は、シャトル方式又はレピア方式の絡み織機を採用することが出来る。ここで、シャトル方式の絡み織機は、緯糸を掴んだシャトル（杼）を、二本の経糸の上下に交差させることで形成される各杼口毎に緯方向（左右方向）に打ち込む織機であり、レピア方式の絡み織機は、緯糸をレピア（槍状の金具）の先端で掴んで、各杼口毎に走らせる織機である。

10

【0068】

< 実施例、比較例等 >

以下、実施例及び比較例によって本発明を具体的に説明するが本発明はこれにより限定されるものではない。

【0069】

（１）経糸及び緯糸の製造方法

20

経糸は、下記の手順により作成した。まず、市販の高密度ポリエチレン樹脂（HDPE、MFR：1.0g/10min）のペレットに市販のブラック顔料を40重量%混合してペレット化した第一のマスターバッチを作成した。次に、前記高密度ポリエチレン樹脂のペレットに前記第一のマスターバッチを4重量%添加して混合し、当該混合物を所定のスクリーン押出機で溶融し、円形ダイから水槽へ押出して、棒状の溶融物を冷却固化した後、沸騰水中で延伸することで、織度が550d tex、引張強度が29N/本（29/550=5.27cN/d tex）、伸度が35%のモノフィラメントを得た。当該モノフィラメントを経糸とした。

【0070】

又、緯糸は、下記の手順により作成した。まず、市販のポリプロピレン樹脂（PP、MFR：1.9g/10min）のペレットに前記ブラック顔料を40重量%混合してペレット化した第二のマスターバッチを作成した。又、前記ポリプロピレン樹脂のペレットに市販の炭酸カルシウムを80重量%混合してペレット化した第三のマスターバッチを作成する。そして、前記ポリプロピレン樹脂のペレットに、前記第二のマスターバッチを6重量%、前記第三のマスターバッチを2重量%それぞれ添加して混合し、当該混合物を所定のスクリーン押出機で溶融し、Tダイスからチルロールへ押出して、フィルム状の溶融物を冷却固化した後、スリットし、加熱ロールで延伸することで、織度が1100d tex、引張強度が59N/本（59/1100=5.36cN/d tex）、伸度が24%、フラットヤーン（テープヤーン）を得た。尚、スリットの調整により、短手方向の幅が2.1mmと3.4mmの2種類のフラットヤーンを作成した。当該フラットヤーンを緯糸とした。又、得られた緯糸のうち、短手方向の幅が2.1mmの緯糸にアルミニウムを真空蒸着させたものを別途作成した。

30

40

【0071】

（２）製織方法と評価方法

遮光ネットは、以下の手順により作成した。上述で作成した経糸と緯糸を用いて所定の絡み織機（スルテック社製シャトル織機、153インチ幅）で2m幅の遮光ネットを製織した。又、前記絡み織機では、5組（10枚）の綜統枠を使用した。又、製織した遮光ネットの緯方向の両端部を平織にしてタック耳を形成し、緯糸の端部を織り込んでほつれないようにした。

【0072】

50

又、評価方法は、後述する遮光率、通気性、目付重量、遮熱性の評価項目に従って総合的に評価した。

#### 【0073】

先ず、製織した遮光ネットの遮光率(%)は、JIS L 1055 A法「カーテンの遮光性試験方法」に規定されている方法により測定した。当該測定した遮光率(%)を下記に示す4段階で評価した。

- : 85%以上
- : 80%以上で、85%未満
- : 75%以上で、80%未満
- ×: 75%未満

10

#### 【0074】

次に、製織した遮光ネットの通気性( $\text{cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ )は、JIS L 1096 A法「織物及び編物の生地試験方法」に規定されている方法(フラジール型測定面積 $38 \text{ cm}^2$ 、測定範囲 $0.05 \sim 790$ )により測定した。当該測定した通気性( $\text{cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ )を下記に示す4段階で評価した。

- :  $300 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 以上
- :  $250 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 以上で、 $300 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 未満
- :  $200 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 以上で、 $250 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 未満
- ×:  $200 \text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$ 未満

20

#### 【0075】

そして、製織した遮光ネットの目付重量( $\text{g} / \text{m}^2$ )は、所定の面積( $\text{m}^2$ )で裁断した遮光ネットの重量( $\text{g}$ )を市販の重量計により測定し、単位面積当たりの重量を目付重量として算出した。当該測定した目付重量( $\text{g} / \text{m}^2$ )を下記に示す4段階で評価した。

- :  $70 \text{ g} / \text{m}^2$ 未満
- :  $70 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上で、 $80 \text{ g} / \text{m}^2$ 未満
- :  $80 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上で、 $90 \text{ g} / \text{m}^2$ 未満
- ×:  $90 \text{ g} / \text{m}^2$ 以上

#### 【0076】

更に、製織した遮光ネットの遮熱性(-)は、下記の手順で評価した。先ず、遮光ネットの日射透過率(%)及び日射反射率(%)を、JIS R 3106「板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法」に規定されている方法により測定し、日射透過率と日射吸収率と日射反射率との合計が100%であることを利用して、日射吸収率(%)は、( $100 - \text{日射透過率}(\%) - \text{日射反射率}(\%)$ )により算出した。当該算出した日射吸収率(%)を下記に示す2段階で評価し、それを遮熱性とした。

30

- : 5%未満
- ×: 5%以上

#### 【0077】

上述した遮光率、通気性、目付重量、遮熱性の総合評価を、  
、  
、  
、  
×の4段階で評価した。

40

#### 【0078】

##### (3) 実施例、比較例

実施例1は、図1に示すように、前記パターン103を、経系群の二本の経系101を二本の緯系102に絡ませるパターンとし、前記繰り返しパターン104は、前記パターン103の後に、経系群の二本の経系101を一本の緯系102に絡ませる繰り返しパターンとして遮光ネット100を製織した。この際、緯系102の短手方向の幅Yを $2.1 \text{ mm}$ とし、経系群101の間隔Xを $10 \text{ mm}$ とし、緯系102の密度を8本/インチとした。

#### 【0079】

又、実施例2は、実施例1における緯系102の密度を8本/インチから10本/インチに変更する以外は、実施例1と同様にして遮光ネットを製織した。

50

## 【0080】

又、実施例3は、実施例1における緯系102の密度を8本/インチから12本/インチに変更する以外は、実施例1と同様にして遮光ネットを製織した。

## 【0081】

又、実施例4は、実施例1における緯系102の密度を8本/インチから14本/インチに変更する以外は、実施例1と同様にして遮光ネットを製織した。

## 【0082】

又、実施例5は、実施例4における緯系102の短手方向の幅Yを2.1mmから3.4mmに変更する以外は、実施例4と同様にして遮光ネットを製織した。

## 【0083】

又、実施例6は、実施例4における経系群101の間隔Xを10mmから6mmに変更する以外は、実施例4と同様にして遮光ネットを製織した。

## 【0084】

又、実施例7は、実施例3における緯系102を、アルミニウム層を蒸着した緯系に変更する以外は、実施例3と同様にして遮光ネットを製織した。

## 【0085】

又、比較例1は、図7に示すように、一の経系群における二本の経系701を一本の緯系702毎に絡ませる従来の絡み織の遮光ネット（小泉製麻製、品番#1000）を採用した、この際、緯系の材質はHDPEであり、緯系の短手方向の幅は6.0mmであり、緯系の織度は1060d texであり、経系群の間隔は9mmであり、緯系の密度は9.9本/インチであった。

## 【0086】

比較例2は、比較例1における緯系の短手方向の幅を10.0mmに変更し、緯系の織度を2200d texに変更し、緯系の密度を7.9本/インチに変更したこと以外は、比較例1と同様の遮光ネット（品番#1600）を採用した。

## 【0087】

比較例3は、比較例2における緯系の密度を11.2本/インチに変更したこと以外は、比較例2と同様の遮光ネット（品番#3200）を採用した。

## 【0088】

比較例4は、ラッセル編の遮光ネット（遮光率85%の市販の遮光ネット）を採用した。この際、前記絡み織の経、緯に相当する素材、及び組織は次の通りであった。前記経系相当はHDPEモノフィラメントであり、前記緯系相当はPPテープヤーンであり、当該テープヤーンの織度が1010d texであり、その短手方向の幅が2.3mmであった。又、前記経系群の間隔は12mmであり、前記緯系相当の密度が16本/インチであった。

## 【0089】

比較例5は、平織で縦にアルミ蒸着したフィルムをスリットした織物の遮光ネット（市販の遮光ネット）を採用した。この際、前記遮光ネットの緯系の材質はHDPEのモノフィラメントであり、その織度は310d texであり、又、密度は15本/インチであった。

## 【0090】

## （4）評価結果

図6は、実施例と比較例と評価項目と評価結果の表の一例を示す図である。図5に示すように、実施例1-7では、遮光率が高いにも関わらず、通気性が良く、目付重量が低減されており、遮光率、通気性、目付重量のいずれの評価項目もバランスよく良好な結果が得られた。例えば、実施例1では、図3に示すように、緯系は、当該緯系と経系との交差箇所において平面視で傾斜した変形、正面視で曲面的な変形に留まり、殆ど折り畳まれていないことが理解される。又、実施例7では、アルミニウム層を緯系に備えることで、更に遮熱性が良好になった。

## 【0091】

一方、比較例 1 では、通気性、目付重量が良好であっても、遮光率が不良であり、比較例 2 では、遮光率、通気性、目付重量のいずれも顕著に良好な結果を得ることが出来ず、比較例 3 では、遮光率、通気性が良好であっても、目付重量が不良であった。例えば、比較例 1 では、図 9 に示すように、緯系 8 0 2 は、当該緯系 8 0 2 と経系 8 0 1 との交差箇所 8 0 4 で殆ど折り畳まれて、大きな隙間 8 0 5 が生じていることが理解される。又、比較例 4 では、遮光率、通気性が良好であっても、目付重量が不良であり、図 7 に示すように、緯系 7 0 2 は、当該緯系 7 0 2 と経系 7 0 1 との交差箇所 7 0 3 で殆ど折り畳まれて、大きな隙間 7 0 4 が生じていることが理解される。又、比較例 5 では、遮光率、目付重量が良好であっても、通気性が不良であった。

【 0 0 9 2 】

従って、実施例 1 - 7 は、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化が可能であることが理解される。つまり、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 では、従来の絡み織、ラッセル編、平織の問題を解決することが可能となる。

【 0 0 9 3 】

このように、本発明では、経系群の二本の経系を二本以上の緯系に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経系群の繰り返し単位として繰り返し製織するとともに、一の経系群における前記パターンの位置を、当該一の経系群と緯方向に隣接する他の経系群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯系分だけ経方向にずらして製織することで、前記パターンにおける緯系の緯方向の形状を平面視で各経系群間で傾斜させたことを特徴とする遮光ネットを採用する。

【 0 0 9 4 】

これにより、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能となるため、品質が高く経済的な遮光ネットを提供することが可能となる。

【 0 0 9 5 】

ところで、上述した遮光ネット 1 0 0 の用途は、主として農作物の生育や海産物の熟成であるが、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 は、遮光率は、75%以上であり、通気性は、 $200\text{ cm}^3 / \text{cm}^2 / \text{sec}$  以上であり、目付重量は、 $80\text{ g} / \text{m}^2$  未満であることから、例えば、茶樹の栽培に採用すると好ましい。上述した特性を有する遮光ネット 1 0 0 を茶樹の栽培に採用すると、遮光率、通気性の適度なバランスにより、テアニンの多い茶葉を栽培することが可能となる。ここで、テアニンとは、飲用するとグルタミン酸（アミノ酸の一種）を誘導する働きがあり、お茶の旨みに対応する成分である。このテアニンが豊富に含まれている茶葉は、高級茶葉に該当するため、栽培する茶葉の品質を向上することが可能となるのである。更に、目付重量が小さく（軽く）、ソフト感があるため、本発明に係る遮光ネット 1 0 0 を用いると、柔らかい茶葉を傷つけることが殆ど無い。

【 0 0 9 6 】

又、本発明では、二本のフィラメントの経系を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経系群の二本の経系を緯系に上下に交差させて絡ませることで得られる絡み織の遮光ネットの製織方法としても提供することが可能である。つまり、本発明に係る遮光ネットの製織方法は、経系群の二本の経系を二本以上の緯系に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経系群の繰り返し単位として繰り返し製織するステップと、一の経系群における前記パターンの位置を、当該一の経系群と緯方向に隣接する他の経系群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯系分だけ経方向にずらして製織するステップとを備えることを特徴とする。このような構成であっても、上述と同様の作用効果を得ることが可能となる。

【 0 0 9 7 】

又、本発明では、二本のフィラメントの経系を一組とした経系群を、フラットヤーンの緯系に対して直角に所定の間隔で配列させて、各経系群の二本の経系を緯系に上下に交差させて絡ませることで得られる絡み織の遮光ネットの製織装置としても提供することが可能である。つまり、本発明に係る遮光ネットの製織装置は、経系群の二本の経系を二本以上の緯系に絡ませたパターンを含む繰り返しパターンを当該経系群の繰り返し単位として

10

20

30

40

50

繰り返し製織する第一の製織部と、一の経系群における前記パターンの位置を、当該一の経系群と緯方向に隣接する他の経系群における前記パターンの位置に対して少なくとも一本の緯系分だけ経方向にずらして製織する第二の製織部とを備えることを特徴とする。このような構成であっても、上述と同様の作用効果を得ることが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0098】

以上のように、本発明に係る遮光ネット及び遮光ネットの製織方法は、農業、漁業はもちろん工業等の様々な分野で使用される遮光ネット及び遮光ネットの製織方法として有用であり、高い遮光率と良好な通気性とを両立しつつ、軽量化可能な遮光ネット及び遮光ネットの製織方法として有効である。

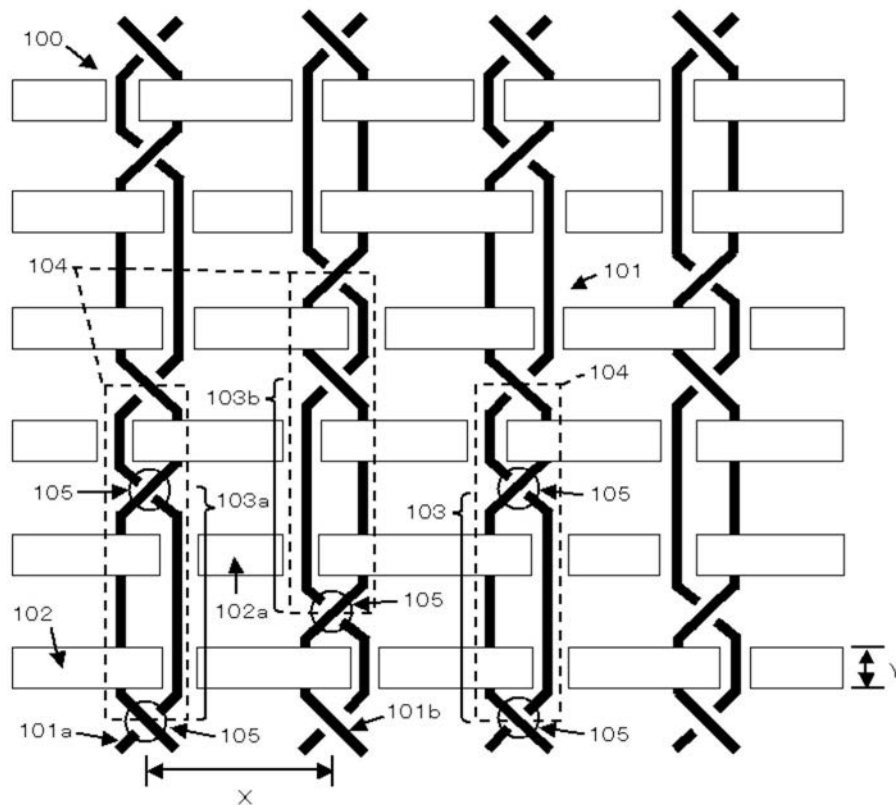
10

【符号の説明】

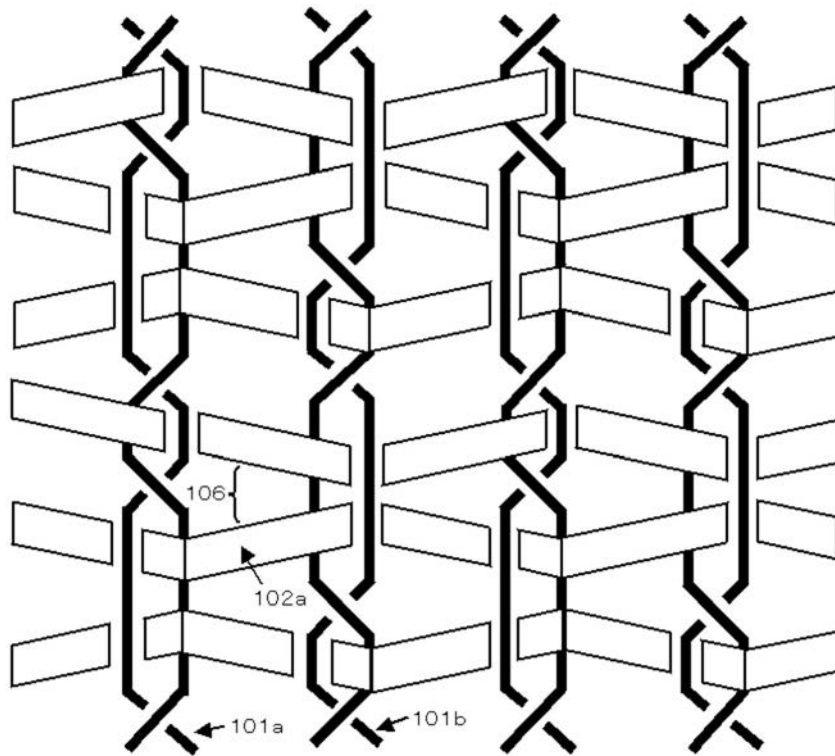
【0099】

- 100 遮光ネット
- 101 経系
- 102 緯系
- 103 パターン
- 104 繰り返しパターン
- 105 二本の経系の交差箇所
- 106 緯系間に生じる隙間

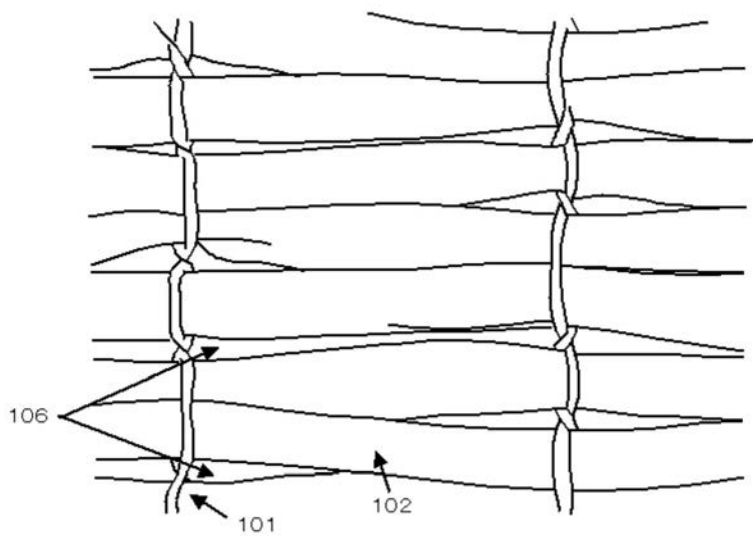
【図1】



【 図 2 】

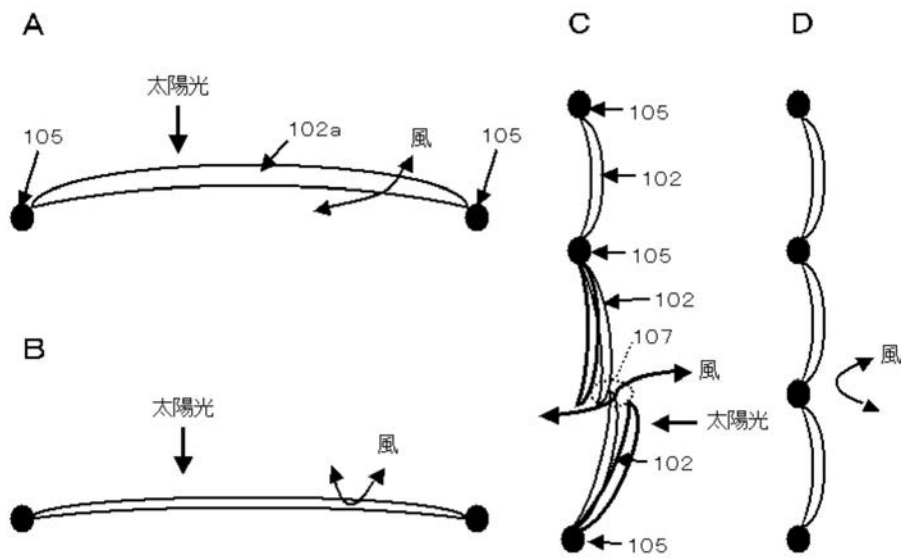


【 図 3 】

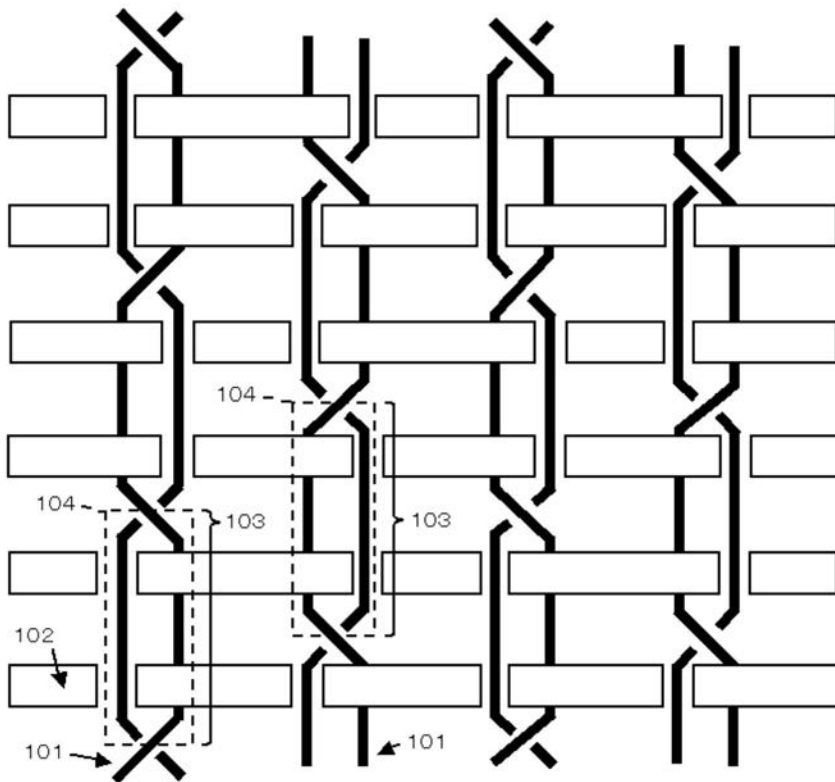




【 図 4 】



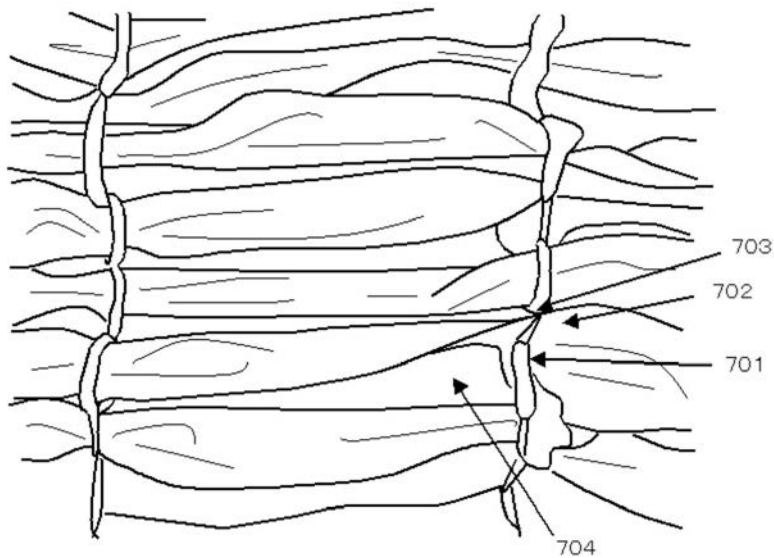
【 図 5 】



【図 6】

	経糸		緯糸			各経糸群 毎の間隔	緯糸の 密度	評価項目				総合 評価
	材質	織度	材質	テープ幅	織度			透光率	通気性	目付重量	遮熱	
	—	dtex	—	mm	dtex	mm	本/インチ	—	—	—	—	—
実施例1	HDPE	550	PP	2.1	1100	10	8.0	△	◎	◎	×	○
実施例2	HDPE	550	PP	2.1	1100	10	10.0	◎	○	◎	×	○
実施例3	HDPE	550	PP	2.1	1100	10	12.0	◎	○	◎	×	○
実施例4	HDPE	550	PP	2.1	1100	10	14.0	◎	△	○	×	○
実施例5	HDPE	550	PP	3.4	1100	10	14.0	◎	△	○	×	△
実施例6	HDPE	550	PP	2.1	1100	6	14.0	△	○	○	×	△
実施例7	HDPE	550	PP	2.1	1100	10	12.0	◎	○	◎	○	◎
比較例1	HDPE	550	HDPE	6.2	1060	9	9.9	×	◎	◎	×	△
比較例2	HDPE	550	HDPE	10.0	2200	9	7.9	△	○	△	×	△
比較例3	HDPE	550	HDPE	10.0	2200	9	11.2	◎	△	×	×	△
比較例4	HDPE	—	PP	2.3	1010	12	16.0	○	◎	×	×	△
比較例5	—	—	HDPE	—	310	—	15.0	◎	×	◎	○	△

【図 7】





---

フロントページの続き

(72)発明者 瀬戸 義己

兵庫県神戸市灘区新在家南町 1 丁目 2 番 1 号 小泉製麻株式会社内

(72)発明者 平田 ちひろ

兵庫県神戸市灘区新在家南町 1 丁目 2 番 1 号 小泉製麻株式会社内

F ターム(参考) 2B024 DA03 DB04

4L048 AA31 AB28 BA01 BA02 BA06 BA08 CA00 CA11 DA28