

(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2020-5576

(P2020-5576A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO 1 G 13/02 (2006.01)	AO 1 G 13/02 E	2 B 0 2 4
AO 1 G 9/24 (2006.01)	AO 1 G 9/24 H	2 B 0 2 9
DO 3 D 1/00 (2006.01)	DO 3 D 1/00 Z	4 L 0 0 2
DO 3 D 15/02 (2006.01)	DO 3 D 15/02 C	4 L 0 4 8
DO 3 D 19/00 (2006.01)	DO 3 D 19/00	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-130477 (P2018-130477)
 (22) 出願日 平成30年7月10日 (2018.7.10)

(71) 出願人 392002918
 日本ワイドクロス株式会社
 奈良県北葛城郡広陵町弁才天278
 (74) 代理人 100121603
 弁理士 永田 元昭
 (74) 代理人 100067747
 弁理士 永田 良昭
 (72) 発明者 廣橋 寿祥
 奈良県北葛城郡広陵町弁才天278 日本
 ワイドクロス株式会社内
 Fターム(参考) 2B024 DA03 DA04 DB04 EA01
 2B029 EB08 EC02 EC14 RA03 RA06
 4L002 AA05 AB00 AB02 AC00 AC05
 CA00 CA03 CA04 DA01 EA00
 EA02 FA00

最終頁に続く

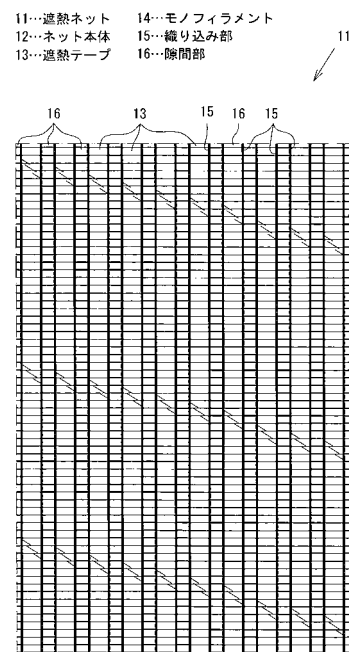
(54) 【発明の名称】 遮熱ネット

(57) 【要約】

【課題】 遮熱性と採光性の両立を図るとともに、取り扱性を良好にする。

【解決手段】 遮熱が可能な機能性フラットヤーンをネット本体12に備える。ネット本体12は、モノフィラメント14によりシート状に織編成されて構成され、表裏方向に通気性及び通水性を有する構成であり、機能性フラットヤーンを備える部位に、機能性フラットヤーンの表裏両面を露出する織り込み部15を形成する。織り込み部15は平行に複数、隙間部16を介して配設する。機能性フラットヤーンとしては、全体に透光性を有する遮熱テープ13を使用する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遮熱が可能な機能性フラットヤーンを備えた遮熱ネットであって、
前記機能性フラットヤーンが、全体に透光性を有する遮熱テープで構成された
遮熱ネット。

【請求項 2】

遮熱が可能な機能性フラットヤーンを備えた遮熱ネットであって、
前記機能性フラットヤーンが、モノフィラメントによりシート状に織編成されて構成され、
表裏方向に通気性及び通水性を有するネット本体に備えられるとともに、
前記ネット本体における前記機能性フラットヤーンを備える部位が、前記機能性フラット
ヤーンの表裏両面を露出する織り込み部であり、
前記織り込み部が平行に複数配設され、
前記機能性フラットヤーンが、全体に透光性を有する遮熱テープで構成された
遮熱ネット。

【請求項 3】

前記遮熱テープのみ、又は前記遮熱テープと透明のフラットヤーンで構成された
請求項 1 に記載の遮熱ネット。

【請求項 4】

前記遮熱テープ同士、又は前記遮熱テープと前記フラットヤーンの交点が融着された
請求項 3 に記載の遮熱ネット。

【請求項 5】

前記ネット本体が透光性を有するモノフィラメントで構成された
請求項 2 に記載の遮熱ネット。

【請求項 6】

前記ネット本体がラッセル編又はからみ織で構成された
請求項 5 に記載の遮熱ネット。

【請求項 7】

前記遮熱テープが、赤外線透過を抑制するものである
請求項 1 から請求項 6 のうちいずれか一項に記載の遮熱ネット。

【請求項 8】

前記遮熱テープが、可視光線を透過させて採光性を得るとともに、遮熱を行うものである
請求項 1 から請求項 6 のうちいずれか一項に記載の遮熱ネット。

【請求項 9】

前記遮熱テープが、間隔をあけて配設された
請求項 1 から請求項 8 のうちいずれか一項に記載の遮熱ネット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、遮熱機能を有するネットであって、特に農作物の栽培において太陽光を採
り込みながらも内部の温度上昇を抑制する遮熱ネットに関する。

【背景技術】

【0002】

遮熱機能を有する農業用ネットとして、例えば下記特許文献 1 に開示されたものがある。
この農業用ネットは、トンネルにしたときに農作物の上部と対応する被覆面にあたる遮
光部分と、農作物の側部と対応する被覆面にあたる粗編み部分を有している。

【0003】

農作物の上方に位置する遮光部分は、白色の遮光性ポリオレフィン系フィルムからなる
フラットヤーンと、乳白色の透光性ポリオレフィン系フィルムからなるフラットヤーンが、
雨水を滴下させない近さで交互に隣接して挿入されて構成されている。農作物の側部の
下方に位置する粗編み部分は、害虫の侵入を防止し、かつ通気性に優れた目合いのネット

状に編成されている。

【0004】

この農業用ネットの遮熱性は、白色のフラットヤーンが太陽光を遮ることで得られる。乳白色のフラットヤーンが透光性を有しているものの、太陽光を遮る部分を有している以上、特許文献1の農業用ネットの採光性は、遮光部分を有しないものに比べて低い。

【0005】

このため、徒長を招来したりして作物の生育に悪影響を与えてしまうおそれがあり、栽培環境の調整が面倒である。また、特許文献1の農業用ネットは、遮光部分と粗編み部分を有しており所定大のトンネル専用のものであって、たとえばハウスの外張りや内張りなどとしては使用できず汎用性が低い。

【0006】

特許文献2には、農業用遮熱シートとして、特定のパール顔料を含有するプラスチック細巾テープを、タテ及び／又はヨコ糸に使用し、編織した構成のものが開示されている。

【0007】

この遮熱シートは、パール顔料で太陽光を反射するものであって、遮光することで遮熱を行うことは特許文献1のものと同様である。

【0008】

遮熱性と透光性はパール顔料の含有量で決まるので、細巾テープの材料の段階で含有量を適切に設定しなければならず、遮熱の程度の異なる遮熱シートを複数種類製造することは容易ではない。また、パール顔料を有する細巾テープがタテ糸やヨコ糸を構成するので、細巾テープ自体が引っ張りなどの荷重を受けることになる。このため、使用に際して部分的に伸びたり目ずれしたりするおそれがあり、強度の点で不十分さがあり、ハウスの外張りや内張りなどの使用には不適切である。

【0009】

特許文献3には、遮熱性と採光性を兼ね備える遮熱ネットが開示されている。

【0010】

この遮熱ネットは、フラットヤーンを縦横に交差させて経糸と緯糸の交差点を熱融着して形成した網目構造体を備え、この網目構造体の一方の面に金属膜を被覆し、他方の面を白色にした構成である。金属膜が太陽光を反射して遮熱を行い、白色が明るさを確保するというものである。

【0011】

しかし、特許文献3の遮熱ネットも特許文献1、2のものと同様に、遮光することで遮熱をする構造であり、特許文献3の遮熱ネットでは、網目構造体の目が大きさを適切に設定しなければならない。つまり、目が大きいと遮光性が低くなって十分な遮熱効果が得られない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】登録実用新案第3186590号公報

【特許文献2】特許第3268738号公報

【特許文献3】特開2015-53926号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

この発明は、遮熱性と採光性の両立を図ることが容易に行えるようにすることを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

そのための手段は、遮熱が可能な機能性フラットヤーンを備えた遮熱ネットであって、前記機能性フラットヤーンが、全体に透光性を有する遮熱テープで構成された遮熱ネット

10

20

30

40

50

である。

【0015】

この構成では、遮熱テープが全体に可視光線を通し、可視光線を遮る部分を皆無に、あるいは極力少なくして、遮熱しつつも採光性を確保する。遮熱ネットの遮熱率は、遮熱テープの数や配置、モノフィラメントやテープヤーンなどの他の材料との割合などによって設定され得る。

【発明の効果】

【0016】

この発明によれば、遮熱テープが全体に透光性を有するものであるもので、遮熱性と採光性の両立を図ることが容易に行える。また、遮熱テープの数や配置などによって遮熱率を変えることができるので、遮熱性能や態様の異なる多種類の遮熱ネットが容易に得られる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】遮熱ネットの表面図。

【図2】図1の遮熱ネットの一部拡大模式図。

【図3】作用状態を示す模式図。

【図4】他の例に係る遮熱ネットの表面図。

【図5】他の例に係る遮熱ネットの表面図。

【図6】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大模式図。

【図7】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大模式図。

【図8】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【図9】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【図10】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【図11】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【図12】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【図13】他の例に係る遮熱ネットの一部拡大図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

この発明を実施するための一形態を、以下図面を用いて説明する。

【0019】

図1に、遮熱ネット11の表面図を示す。この図は遮熱ネット11の一部を表しており、図面の上下左右が省略されている。遮熱ネット11は適宜幅の長尺状に形成され、図面の上下方向に長い形態であり、必要な長さに切断して使用されるものである。

【0020】

遮熱ネット11は、ネット本体12に対して、遮熱が可能な機能性フラットヤーンとしての遮熱テープ13を備えて構成されている。

【0021】

ネット本体12は、モノフィラメント14によりシート状に織編成されて構成され、表裏方向に通気性及び通水性を有している。つまりネット本体12は、適宜の織組織や編組織を有し、表裏方向に貫通しており、引張等に対する所定の強度を単独で有している。換言すれば、遮熱テープ13はネット本体12に対して付属的に備えられ、ネット本体12の強度には寄与しない。

【0022】

遮熱テープ13を備えるために、ネット本体12は織り込み部15を有している。織り込み部15は、織組織や編組織の一部として構成され、遮熱テープ13の表裏両面を露出する構造である。具体的には、ネット本体12を構成するモノフィラメント14が表裏に位置して断面ループ状、袋状またはポケット状に形成され、遮熱テープ13が織り込まれる構造である。

【0023】

このような織り込み部 15 は、ネット本体 12 の縦方向に延びる形状で、幅方向に沿って複数配設されている。図 1 に示した例では、平行に並ぶ織り込み部 15 はネット本体 12 の幅方向に、適宜の間隔をあけて 1 本ずつ形成されている。織り込み部 15 同士の間は隙間部 16 である。

【0024】

図 2 は、図 1 の一部を模式的に表した拡大図であり、ネット本体 12 はラッセル編で構成されており、縦方向に延びる鎖編み部 12a 間に、この部分を断面ループ状にすべく横方向に延びる緯糸部 12b が形成されている。緯糸部 12b は遮熱テープ 13 を表面側と裏面側から挟むように存在する。換言すれば、遮熱テープ 13 は、織り込み部 15 における緯糸部 12b を表裏に振り分けた状態で保持される。

10

【0025】

ネット本体 12 を構成するモノフィラメント 14 は、全体が透光性を有する材料で構成されており、透明である。織り込み部 15 には前述のように遮熱テープ 13 を表面側あるいは裏面側から挟む緯糸部 12b が存在するが、緯糸部 12b を構成するモノフィラメント 14 は透明であるので、遮熱テープ 13 の全体が露出するのと同じ状態である。

【0026】

遮熱テープ 13 は、全体が透光性を有している。具体的には遮熱テープ 13 は全体が透明であるものの、可視光線を透過させて採光性を得るとともに、遮光を行う機能を備えたものである。可視光線はできる限り最大限に透過して良好な採光性を得られるものが好ましい。このような遮熱テープ 13 としては、太陽光のうち赤外線透過を抑制するものを採用できる。より具体的には、遮熱テープ 13 として、オカモト株式会社製の農業用フィルム「POクール」が好適に用いられる。つまり、そのフィルムを適宜幅のテープ状に裁断して、遮熱テープ 13 として使用する。

20

【0027】

遮熱テープ 13 の幅は、適宜設定されるが、例えば 5 mm 程度から 10 mm 程度の範囲内とするよとよい。幅が狭すぎたり広すぎたりすると取扱い性が悪く、特に狭すぎる場合には、遮熱テープ 13 がねじれたりして所望の機能を発揮できないおそれが高くなるからである。

【0028】

遮熱テープ 13 は、ネット本体 12 を織編成する際に形成される織り込み部 15 に織り込まれる。

30

【0029】

以上のように構成された遮熱ネット 11 は、例えばハウスの外張り被覆資材やハウスの内張りカーテンなどとして使用され、図 3 に模式的に示したように、遮熱テープ 13 を有する織り込み部 15 において、太陽光の赤外線透過を抑制する。これによって、植物 P が根を張っている地面 G が熱せられることによる気温上昇が抑制される。

【0030】

ネット本体 12 は、シート状に織編成されており、ネットとして強度を有し、遮熱テープ 13 を保持する。ネット本体 12 の織り込み部 15 の遮熱テープ 13 は、織り込み部 15 間（遮熱テープ 13 間）の隙間部 16 と同様に、全体が可視光線を透過させる。ネット本体 12 を構成するモノフィラメント 14 は透明であるので、可視光線を遮る部分は皆無である。また遮熱ネット 11 の全体において、表裏方向に通気性及び通水性を有する。特に織り込み部 15 間（遮熱テープ 13 間）の隙間部 16 では、塞ぐものが何もないので、良好な通気性及び通水性、つまり空気や水分の流通性を有している。

40

【0031】

ネット本体 12 は、モノフィラメント 14 からなるシート状であって、単独でネットとしての強度を発揮しつつ遮熱テープ 13 を保持する。このため、取扱い性が良く、前述のようなハウスの外張りに使用して張力がかかっても十分に使用に耐え得るものとなる。編織物としての強度を有するために、遮熱テープ 13 の素材となるフィルムをハウスの外張りに使用した場合に比べて使い勝手がよく、耐久性も得られる。

50

ので、例えばトンネル栽培や工事現場の防護ネットなど、様々な用途に使用でき、汎用性が高い。

【0032】

ネット本体12に織り込まれた遮熱テープ13は、全体が可視光線を通すうえに、ネット本体12が透明のモノフィラメント14からなるので、可視光線を遮るものではなく、良好な採光性を得られる。にもかかわらず、遮熱テープ13は赤外線透過を抑制して遮熱を図るので、採光性と遮熱性の両立を図れる。遮熱性を高めても採光性を犠牲にすることがないので、栽培環境の調整が容易である。

【0033】

遮熱ネット11は、ネット本体12に遮熱テープ13を備える構造であるので、遮熱ネット11の遮熱率は、遮熱テープ13の数や幅、配置などによって設定され得る。このため、遮熱性能の異なる遮熱ネット11を得ることや、例えば遮熱ネット11の幅方向で遮熱性の異なる部位を設けるなど遮熱態様の遮熱ネット11を得ることなど、多種類の遮熱ネット11を容易に得ることができる。

【0034】

遮熱性能の異なる遮熱ネット11の例を、遮熱ネット11の表面図である図4、図5に示す。図4に示した遮熱ネット11は、織り込み部15を2本ずつ、間隔をあけて配設した例である。つまり、遮熱テープ13が2本ずつ間隔をあけて並べられており、遮熱テープ13の性能が同一だとすると、図1の遮熱ネット11よりも遮熱性が高い。図5に示した遮熱ネット11は、織り込み部15を、間隔をあけずに配設した例である。つまり、遮熱テープ13が近接して配設されており、図4の遮熱ネット11よりも遮熱性が高い。遮熱性は高くとも、ネット本体12が通気性及び通水性を有するので、空気や水分の流通を確保できる。

【0035】

遮熱ネット11のネット本体12は、前述のようにラッセル編で構成されているので、目ずれもなく、必要長さに切断したときでもほつれにくく取扱い性が良い。ネット本体12は、ラッセル編のほか、例えば図6、7に示したような、織り方で構成することもできる。

【0036】

図6は、からみ織で構成した例である。つまり、経糸12cからなる経糸群12d同士の間で織り込み部15が形成されており、遮熱テープ13は経糸12cに沿って緯糸12eに織り込まれている。この組織では、目ずれがなく、形状安定性が良好であるので、所定の遮熱率を安定して得られる。

【0037】

図7は、平織で構成した例である。つまり、経糸12cと緯糸12eかなる組織において、適宜幅にわたって経糸12cを織り込まない部位を備えて、この部位を織り込み部15として遮熱テープ13を織り込んだ構成である。

【0038】

これらに示したように、織り込み部15は適宜の組織で構成される。

また、遮熱ネット11は、前述のようなネット本体12を省略して構成することができる。

つまり、図8～図13に例示したように、前述した遮熱テープ13のみ、又は前述した遮熱テープ13と透明のフラットヤーン17（以下、「透明フラットヤーン」という）で構成してもよい。この場合には、遮熱テープ13や透明フラットヤーン17を経糸18や緯糸19として織成するとよく、さらには、遮熱テープ13同士、又は遮熱テープ13と透明フラットヤーン17の交点、つまり経糸18と緯糸19の交点が融着により一体化されるとよい。

遮熱テープ13のみ、又は遮熱テープ13と透明のフラットヤーン17で構成されているので、図8～図13に例示した遮熱ネット11は、軽量であって、使用しやすい。

図8～図13においては、全体が透光性を有する遮熱テープ13と、全体が透明の透明

10

20

30

40

50

フラットヤーン 17 を区別するため、遮熱テープ 13 の方に薄い色を付して表している。
またこれらの図は遮熱ネット 11 の一部を表しており、図面の上下左右が省略されている。

図 8 に示した遮熱ネット 11 は、経糸 18 に遮熱テープ 13 と透明フラットヤーン 17 を用い、緯糸 19 のほとんどに透明フラットヤーン 17 を用いた例である。経糸 18 をなす遮熱テープ 13 のうち一部の遮熱テープ 13 a は、他の遮熱テープ 13 b よりも幅広である。緯糸 19 の一部には、遮熱テープ 13 を織り込んでいる。緯糸 19 はすべて同一幅である。また、経糸 18 と緯糸 19 がなす目合いはすべて同じである。

図 9 に示した遮熱ネット 11 は、図 8 の遮熱ネット 11 とは異なり、経糸 18 を構成する幅広の遮熱テープ 13 a を一定の間隔で複数備えている。また緯糸 19 は、すべて透明フラットヤーン 17 で構成されている。

幅広の遮熱テープ 13 a が図 8 の遮熱ネット 11 よりも多くなるので、遮熱テープ 13 の性能が同一とした場合、図 9 に示した遮熱ネット 11 は、図 8 の遮熱ネット 11 よりも遮熱率が高まる。

図 10 に示した遮熱ネット 11 は、図 9 の遮熱ネット 11 とは異なり、緯糸 19 に透明フラットヤーン 17 のほかに、遮熱テープ 13 を用いている。遮熱テープ 13 は、1 本の透明フラットヤーン 17 を挟んで 2 本ずつ備えている。緯糸 19 を構成する遮熱テープ 13 と透明フラットヤーン 17 の太さは同一であり、形成される目合いもすべて同じである。

このように図 10 の遮熱ネット 11 は緯糸 19 にも遮熱テープ 13 を有しており、遮熱テープ 13 の割合が図 9 の遮熱ネット 11 よりも多いので、遮熱テープ 13 の性能が同一とした場合、図 9 の遮熱ネット 11 よりも遮熱率が高まる。

図 11 に示した遮熱ネット 11 は、図 10 の遮熱ネット 11 と比較して、経糸 18 を構成する幅広の遮熱テープ 13 a の間隔を狭めている。また、幅広の遮熱テープ 13 a の片側に、それよりも幅狭の遮熱テープ 13 b を接して織り込んでいる点でも、図 10 の遮熱ネット 11 とは相違する。さらに、幅広の遮熱テープ 13 a の間に位置するすべての経糸 18 は遮熱テープ 13、13 b であるとともに、これら幅広の遮熱テープ 13 a と幅狭の遮熱テープ 13 b の間隔に違いを付けて、間隔を段階的に変化させている。

このような図 11 の遮熱ネット 11 は、図 10 の遮熱ネット 11 と比べて、幅広の遮熱テープ 13 a の間隔が狭いので、遮熱率が高まる。また、目合いに変化を付けて他の目よりも大きな目を備えているので、通気性や通水性がより良好な部分を設けることができる。

図 12 に示した遮熱ネット 11 は、図 11 の遮熱ネット 11 と同様の構成である。ただし、緯糸 19 はすべて透明フラットヤーン 17 で構成している。

図 13 に示した遮熱ネット 11 は、すべての経糸 18 とすべての緯糸 19 を遮熱テープ 13 で構成している。

このように遮熱テープ 13 のみで構成すると、遮熱率を極力高められる。

【符号の説明】

【0039】

- 11 … 遮熱ネット
- 12 … ネット本体
- 13 … 遮熱テープ
- 14 … モノフィラメント
- 15 … 織り込み部
- 16 … 隙間部
- 17 … 透明のフラットヤーン

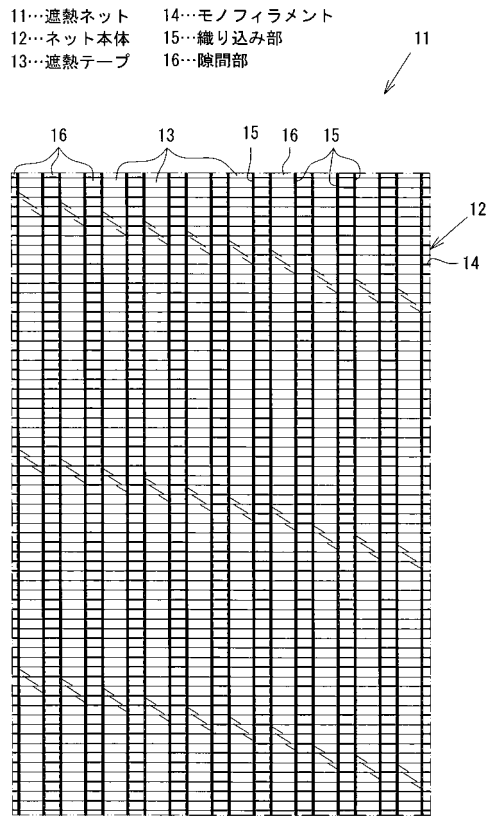
10

20

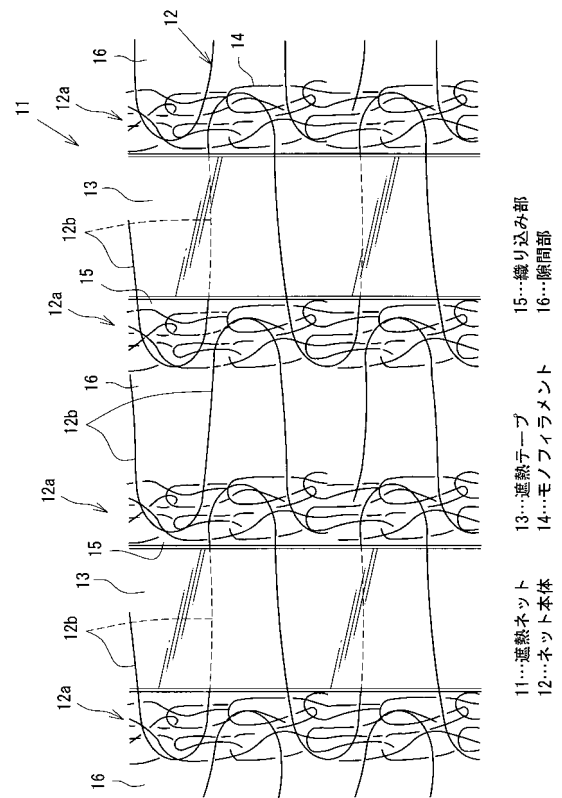
30

40

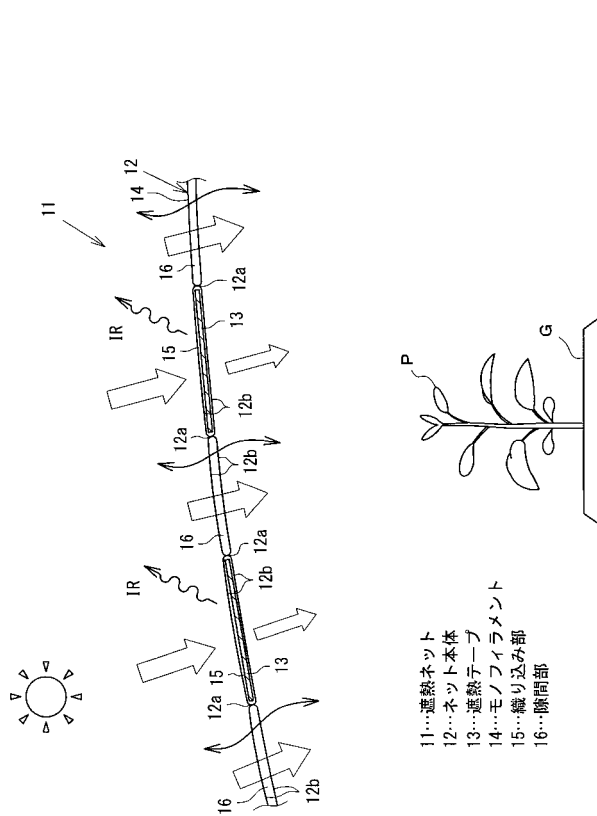
【図 1】



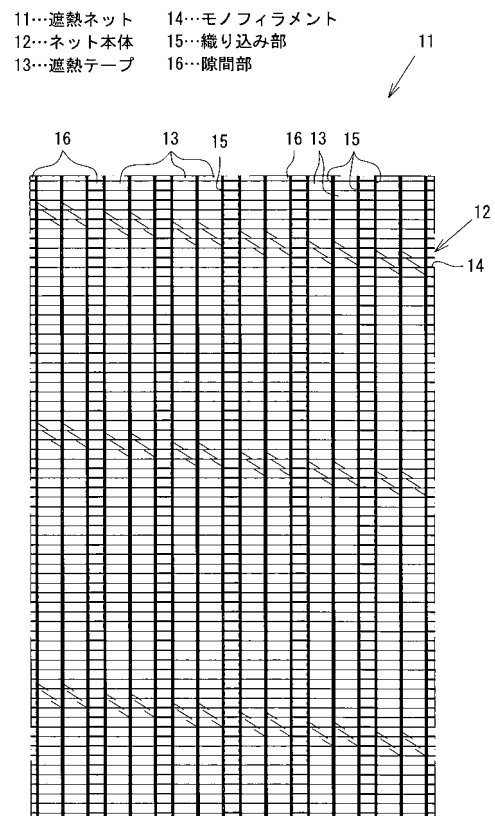
【図 2】



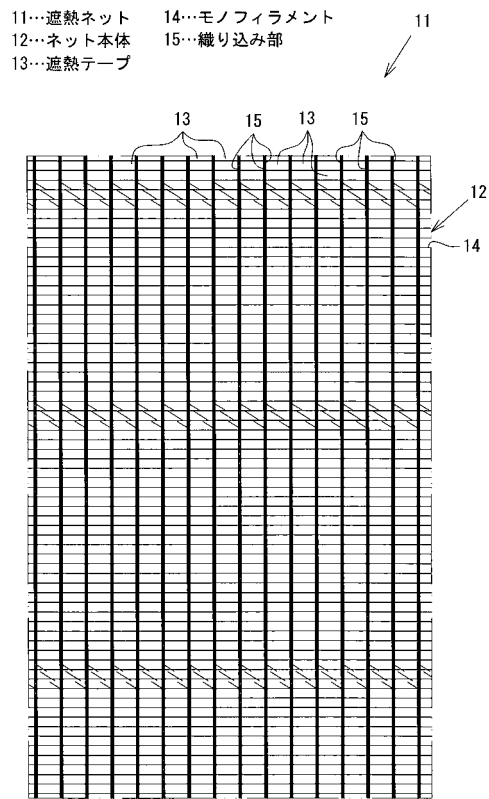
【図 3】



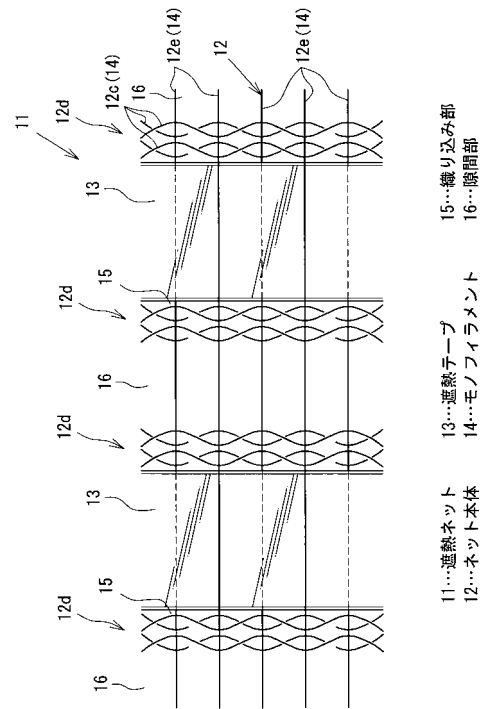
【図 4】



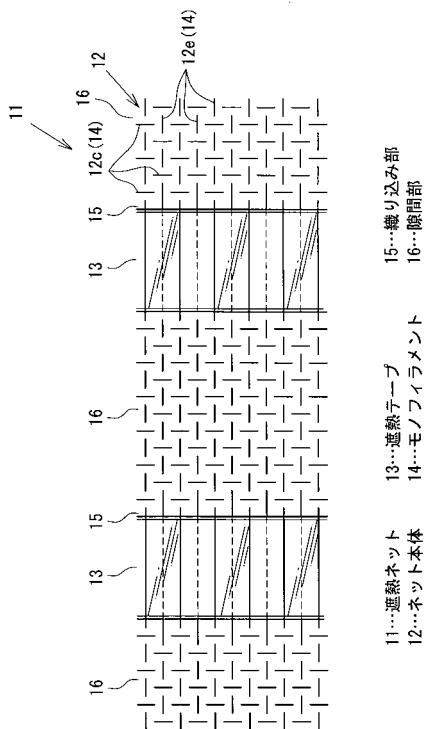
【図 5】



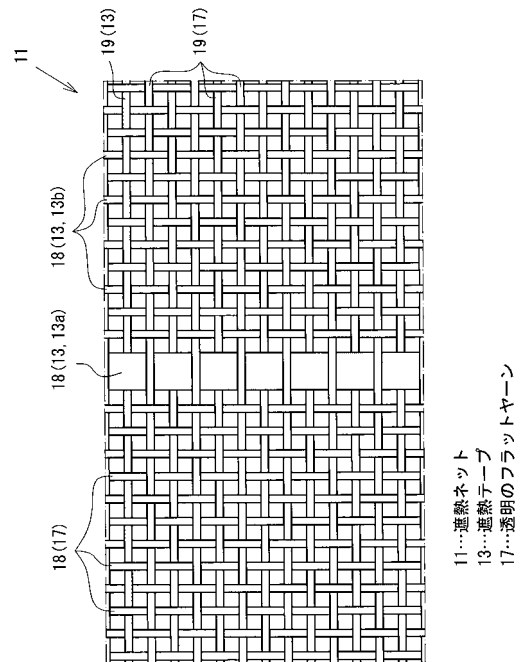
【図 6】



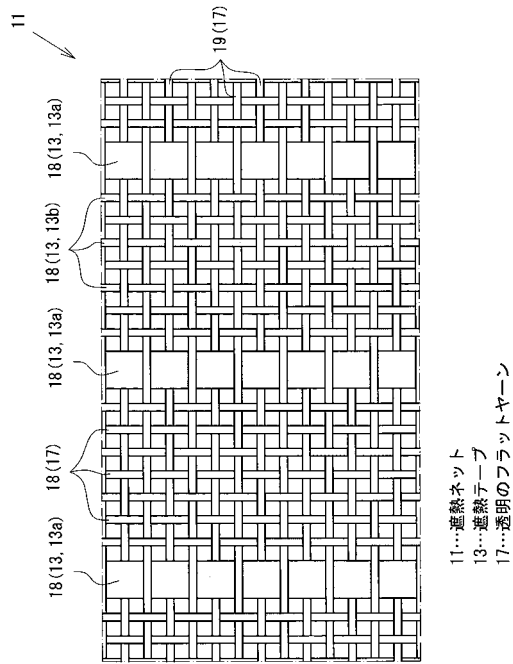
【図 7】



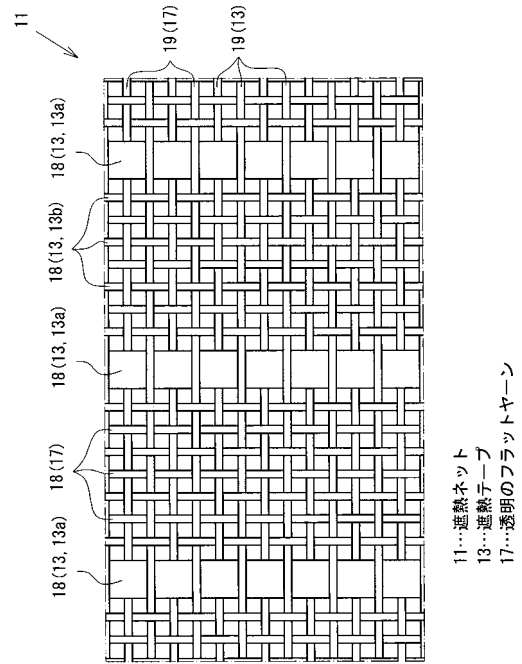
【図 8】



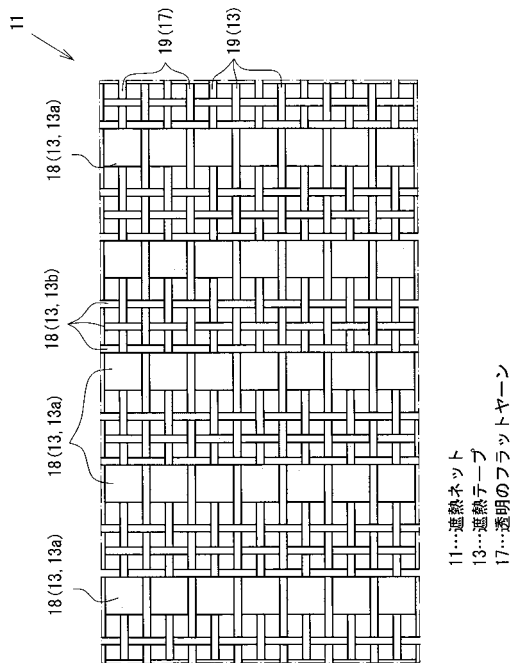
【図 9】



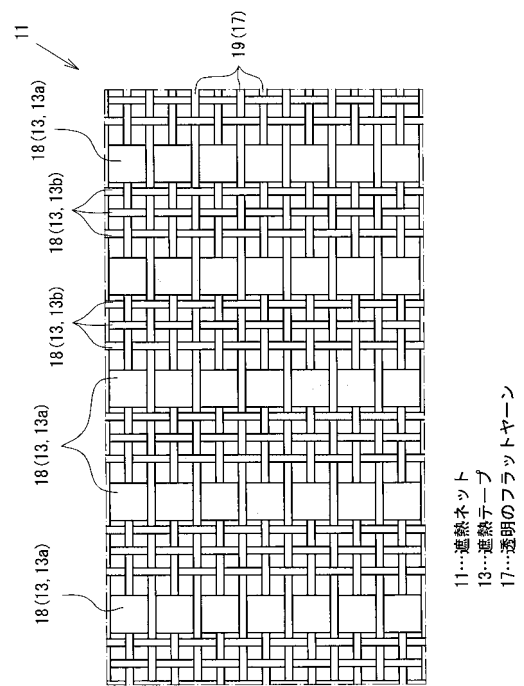
【図 10】



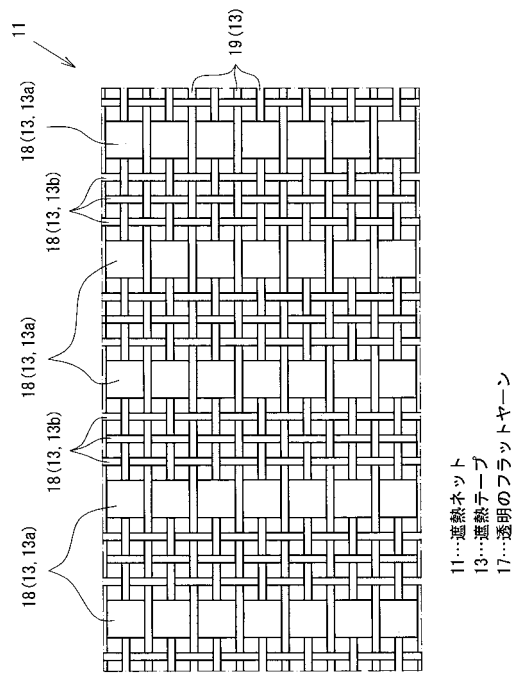
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<i>D 0 3 D</i>	<i>15/00</i>	<i>(2006.01)</i>	D 0 3 D 15/00	G
<i>D 0 3 D</i>	<i>9/00</i>	<i>(2006.01)</i>	D 0 3 D 9/00	
<i>D 0 4 B</i>	<i>21/00</i>	<i>(2006.01)</i>	D 0 4 B 21/00	B
<i>D 0 4 B</i>	<i>21/12</i>	<i>(2006.01)</i>	D 0 4 B 21/12	

Fターム(参考) 4L048 AB10 AB28 AC01 AC18 BA01 BA06 BA08 CA00 CA11 CA15
DA28 EB05