

(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
2013年7月25日(25.07.2013)



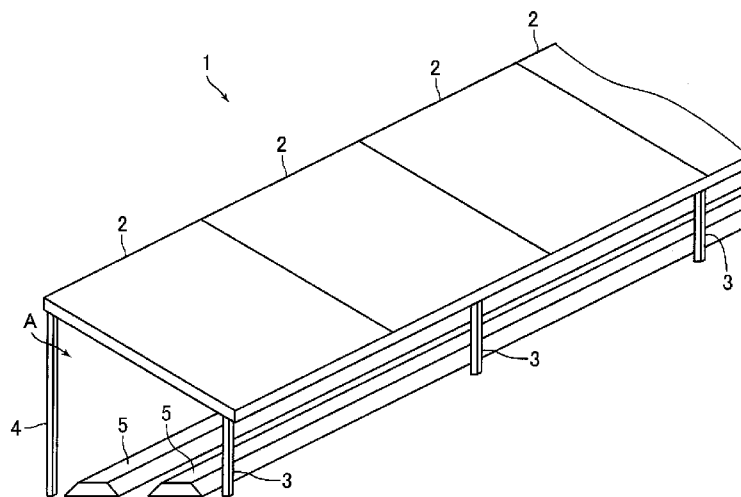
(10) 国際公開番号
WO 2013/108620 A1

- (51) 国際特許分類:
A01G 7/00 (2006.01) A01G 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/000175
- (22) 国際出願日: 2013年1月17日(17.01.2013)
- (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 2012-007605 2012年1月18日(18.01.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社光変換光合成促進農法(CROP DEVELOPMENT BY PHOTO-TRANSFORMING & PHOTOSYNTHESIS CORPORATION) [JP/JP]; 〒3930000 長野県諏訪郡下諏訪町北高木9548番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 中澤 富夫(NAKAZAWA, Tomio); 〒3930000 長野県諏訪郡下諏訪町北高木9548番地株式会社光変換光合成促進農法内 Nagano (JP). 武井 亨(TAKEI, Toru); 〒3930000 長野県諏訪郡下諏訪町北高木9548番地株式会社光変換光合成促進農法内 Nagano (JP). 中野 敬太(NAKANO, Keita); 〒3930000 長野県諏訪郡下諏訪町
- (74) 代理人: 小平 晋(KODAIRA, Shin); 〒3940086 長野県岡谷市長地源2-4-40レジデンス923長地B1 Nagano (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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

[続葉有]

(54) Title: PLANT CULTIVATION SYSTEM AND PLANT CULTIVATION METHOD

(54) 発明の名称: 植物栽培システムおよび植物栽培方法



(57) Abstract: [Problem] To provide a plant cultivation system capable of suppressing variations in the growth of shade plants or half-shade plants cultivated in the same cultivation area. [Solution] A plant cultivation system (1) is provided with solar panels (2), and support members (3, 4) for supporting the solar panels (2). A cultivation region (A) for shade plants or half-shade plants is formed below the solar panels (2). In this plant cultivation system (1), the cultivation region (A) is formed below the solar panels (2), and therefore it becomes possible to completely block light applied to the shade plants or half-shade plants cultivated in the cultivation area (A) from above by the solar panels (2), thereby making it possible to eliminate variations in light blocking rate in the solar panels (2). Accordingly, it becomes possible to suppress variations in the amount of light applied to the shade plants or half-shade plants cultivated in the cultivation area (A), and consequently it becomes possible to suppress variations in the growth of the shade plants or half-shade plants cultivated in the same cultivation area.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/108620 A1



(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))

【課題】同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物の成長のばらつきを抑制することが可能な植物栽培システムを提供する。【解決手段】植物栽培システム 1 は、ソーラーパネル 2 と、ソーラーパネル 2 を支持する支持部材 3、4 とを備えている。ソーラーパネル 2 の下側には、陰性植物または半陰性植物の栽培領域 A が形成されている。この植物栽培システム 1 では、ソーラーパネル 2 の下側に栽培領域 A が形成されているため、栽培領域 A で栽培される陰性植物または半陰性植物に上側から照射される光をソーラーパネル 2 によって完全に遮ることが可能になり、ソーラーパネル 2 における遮光率のばらつきをなくすることが可能になる。したがって、栽培領域 A で栽培される陰性植物または半陰性植物に照射される光の量のばらつきを抑制することが可能になり、その結果、同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物の成長のばらつきを抑制することが可能になる。

明 細 書

発明の名称：植物栽培システムおよび植物栽培方法

技術分野

[0001] 本発明は、日陰を好む陰性植物または半陰性植物を栽培するための植物栽培システムおよび植物栽培方法に関する。

背景技術

[0002] 朝鮮人参は、直射日光が当たると枯れてしまうため、朝鮮人参の栽培地には、一般に、朝鮮人参に直射日光が当たらないようにするための日除け用の屋根が設けられている。この種の日除けの屋根として、萱または稲わらで作られた日除け用の屋根や、塩化ビニル製の波型板の上に遮光ネットを配置することで作られた日除け用の屋根が知られている（たとえば、非特許文献1参照）。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：“朝鮮人参栽培と種苗 朝鮮にんじん栽培法”、[online]、谷中滋養農園、[平成24年1月3日検索]、インターネット〈URL：<http://homepage3.nifty.com/jiyounouen/insam/saien/index.html>〉

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、萱または稲わらで作られた日除け用の屋根や、塩化ビニル製の波型板と遮光ネットとによって構成された日除け用の屋根の場合、屋根の箇所に応じて遮光率のばらつきがある。そのため、これらの屋根を用いて朝鮮人参を栽培すると、同じ栽培地で栽培されるにもかかわらず、栽培される朝鮮人参に照射される光の量がばらついて、朝鮮人参の成長にばらつきが生じるおそれがある。

[0005] そこで、本発明の課題は、同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物の成長のばらつきを抑制することが可能な植物栽培システムおよび植物

栽培方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記の課題を解決するため、本発明の植物栽培システムは、ソーラーパネルと、ソーラーパネルを支持する支持部材とを備え、ソーラーパネルの下側に、陰性植物または半陰性植物の栽培領域が形成されていることを特徴とする。また、上記の課題を解決するため、本発明の植物栽培方法は、支持部材に支持されたソーラーパネルの下側で、陰性植物または半陰性植物を栽培することを特徴とする。
- [0007] 本発明の植物栽培システムでは、ソーラーパネルの下側に、陰性植物または半陰性植物の栽培領域が形成されている。また、本発明の植物栽培方法では、ソーラーパネルの下側で、陰性植物または半陰性植物を栽培している。そのため、本発明では、栽培される陰性植物または半陰性植物に上側から照射される光をソーラーパネルによって完全に遮ることが可能になり、ソーラーパネルにおける遮光率のばらつきをなくすことが可能になる。したがって、本発明では、同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物に照射される光の量のばらつきを抑制することが可能になり、その結果、同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物の成長のばらつきを抑制することが可能になる。
- [0008] 本発明において、植物栽培システムは、栽培領域に設置される棚と、棚に載せられるとともに、陰性植物または半陰性植物が植えられるポットおよび／またはプランターとを備えることが好ましい。陰性植物や半陰性植物が地面で栽培される場合には、地面の土壤環境を整えないと、ソーラーパネルの下側で繰り返し陰性植物や半陰性植物を栽培することができないため、土壤環境の整備が煩雑になるが、このように構成すると、ポットやプランター内の土壤環境を整えれば、ソーラーパネルの下側で繰り返し陰性植物や半陰性植物を栽培することが可能になる。したがって、土壤環境の整備が容易になる。また、このように構成すると、栽培領域に複数段の棚を設置することで、陰性植物や半陰性植物が地面で栽培される場合と比較して、栽培領域にお

いて、より多くの陰性植物や半陰性植物を一度に栽培することが可能になる。

[0009] 本発明において、植物栽培システムは、支持部材として、第1支持部材と、第1支持部材よりも長さの長い第2支持部材とを備え、水平方向の所定の一方方向を第1方向とし、水平方向の、第1方向に直交する方向を第2方向とすると、第1方向から見たときに、第1支持部材と第2支持部材とは、第2方向において所定の間隔をあけた状態で配置され、ソーラーパネルは、第1方向から見たときに、第2方向に対して傾くように第1支持部材と第2支持部材とに支持され、第1方向から見たときに、栽培領域の、第1支持部材側の地面に、陰性植物または半陰性植物が直植えされ、栽培領域の、第2支持部材側に、棚が設置されていることが好ましい。このように構成すると、水平方向に対して傾斜するソーラーパネルの高さが高くなる栽培領域の第2支持部材側に棚が設置されているため、ソーラーパネルの下の比較的広い空間を利用して、より多くのポット等を棚に載せることが可能になる。したがって、栽培領域の第2支持部材側に配置される棚を利用して、より多くの陰性植物や半陰性植物を一度に栽培することが可能になる。一方で、第2方向における栽培領域の第1部材側では、ソーラーパネルの高さが低くなるため、栽培領域の第1部材側に棚を設置することが困難になるおそれがあるが、このように構成すると、ソーラーパネルの下の空間が狭くなる栽培領域の第1部材側に棚を設置することができなくても、陰性植物や半陰性植物を地面に直植えして栽培することが可能になる。したがって、栽培領域を有効活用して、より多くの陰性植物や半陰性植物を一度に栽培することが可能になる。

[0010] 本発明において、植物栽培システムは、陰性植物または半陰性植物が植えられるポットが収容される収容箱と、第1方向への収容箱の移動が可能となるように収容箱を支持する支持レールとを備え、第1方向から見たときに、栽培領域の、第1支持部材側の地面には、陰性植物または半陰性植物を直植えするための畝が形成され、支持レールは、畝と棚との間に配置されていることが好ましい。このように構成すると、第2方向における畝と棚との間に

配置される収容箱を利用して、陰性植物や半陰性植物を栽培することが可能になるため、栽培領域をより有効に活用して、より多くの陰性植物や半陰性植物を一度に栽培することが可能になる。また、このように構成すると、第2方向における畝と棚との間に収容箱が配置されていても、収容箱を第1方向へ移動させてから、収容箱に収容されるポットに植えられた陰性植物または半陰性植物に対する作業を行うことが可能になる。したがって、第2方向における畝と棚との間に収容箱が配置されていても、収容箱に収容される陰性植物または半陰性植物に対する作業が容易になる。

[0011] 本発明において、第2支持部材は、第2方向において、棚よりも第1部材側に配置されていることが好ましい。このように構成すると、棚に載せられたポット等に植えられる陰性植物または半陰性植物に対する作業を行う際に、第2支持部材が邪魔になることがない。したがって、棚に載せられたポット等に植えられる陰性植物または半陰性植物に対する作業が容易になる。

[0012] 本発明において、植物栽培システムは、第2方向におけるソーラーパネルの第2部材側の端部に取り付けられる遮光用のネットまたはシートを備え、ネットまたはシートは、栽培領域を覆っていることが好ましい。このように構成すると、ソーラーパネルの高さが高くなる第2支持部材側から陰性植物または半陰性植物に対して光が照射されるのを防止または抑制することが可能になる。また、このように構成すると、ソーラーパネルの高さが高くなる第2支持部材側において、遮光用のネットまたはシートを利用して、陰性植物または半陰性植物に雨や風が当たるのを防止または抑制することが可能になる。

[0013] 本発明において、栽培領域では、たとえば、朝鮮人参が栽培される。この場合には、ソーラーパネルによって、雨を遮ることができるため、湿気をきらう朝鮮人参を適切に育成することが可能になる。また、この場合には、ソーラーパネルで発電を行いながら、高価な朝鮮人参を栽培することができるため、朝鮮人参が栽培される土地の経済性を高めることが可能になる。

発明の効果

[0014] 以上のように、本発明の植物栽培システムおよび植物栽培方法では、同じ栽培地で栽培される陰性植物または半陰性植物の成長のばらつきを抑制することが可能になる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明の実施の形態1にかかる植物栽培システムの斜視図である。
[図2]本発明の実施の形態1の変形例にかかる植物栽培システムの斜視図である。
[図3]本発明の実施の形態2にかかる植物栽培システムの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

[0017] (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1にかかる植物栽培システム1の斜視図である。

[0018] 本形態の植物栽培システム1は、薬用植物である朝鮮人参を栽培するためのシステムである。この植物栽培システム1は、複数のソーラーパネル（太陽電池パネル）2と、複数のソーラーパネル2を支持する支持部材としての2種類の支柱3、4とを備えている。ソーラーパネル2および支柱3、4は、農地や不耕地に設置されている。複数のソーラーパネル2は、横方向で互いに密着した状態で、複数の支柱3、4の上端に載置されている。支柱3は、支柱4よりも短くなっており、ソーラーパネル2の受光面は、水平方向に対して傾斜している。また、ソーラーパネル2の受光面は、略南側を向いている。

[0019] ソーラーパネル2の下側には、朝鮮人参が栽培される栽培領域Aが形成されている。すなわち、ソーラーパネル2の下側は、朝鮮人参が栽培される栽培領域Aとなっている。本形態では、ソーラーパネル2の下側の地面に畝5が形成されており、畝5に朝鮮人参が植えられている。栽培領域Aの周囲は、図示を省略する遮光用のネットまたはシートで覆われている。このネットまたはシートは、たとえば、複数のソーラーパネル2の端部にぶら下がるよ

うに、複数のソーラーパネル2の端部および支柱3、4に取り付けられている。また、本形態では、栽培領域Aとなるソーラーパネル2の下側に作業者が入って作業しやすいように、かつ、ソーラーパネル2の下側で耕運機を使用できるように、支柱3、4の高さが設定されている。たとえば、支柱3の高さは、70cm程度であり、支柱4の高さは、180cm程度である。

[0020] このように、本形態では、ソーラーパネル2の下側に、朝鮮人参の栽培領域Aが形成されているため、栽培領域Aで栽培される朝鮮人参に上側から照射される光をソーラーパネル2によって完全に遮ることが可能になり、ソーラーパネル2における遮光率のばらつきをなくすことが可能になる。したがって、本形態では、栽培領域Aで栽培される朝鮮人参に照射される光の量のばらつきを抑制することが可能になり、その結果、栽培領域Aで栽培される朝鮮人参の成長のばらつきを抑制することが可能になる。また、本形態では、ソーラーパネル2によって、朝鮮人参にかかる雨を遮ることができるため、湿気をきらう朝鮮人参を適切に育成することが可能になる。さらに、本形態では、ソーラーパネル2で発電を行いながら、高価な朝鮮人参を栽培することができるため、朝鮮人参が栽培される土地の経済性を高めることが可能になる。また、本形態では、ソーラーパネル2の下側に朝鮮人参の栽培領域Aが形成されているため、現行の農地法の下でも、農地や不耕地にソーラーパネル2を設置することが可能になる。

[0021] (実施の形態1の変形例)

図1に示す植物栽培システム1では、ソーラーパネル2の下側の地面に畝5が形成されているが、図2に示すように、ソーラーパネル2の下側（すなわち、栽培領域A）に棚8が設置されるとともに、この棚8に載せられたポット9やプランター（図示省略）に朝鮮人参が植えられても良い。畝5を利用して地面で朝鮮人参が栽培される場合には、地面の土壌環境を整えないと、栽培領域Aで繰り返し朝鮮人参を栽培することができないため、土壌環境の整備が煩雑になるが、この場合には、ポット9やプランター内の土壌環境を整えれば、栽培領域Aで繰り返し朝鮮人参を栽培することが可能になる。

したがって、土壌環境の整備が容易になる。また、この場合には、たとえば、棚 8 が複数段の棚であれば、朝鮮人参が地面で栽培される場合と比較して、栽培領域 A において、より多くの朝鮮人参を一度に栽培することが可能になる。また、栽培領域 A では、朝鮮人参以外の陰性または半陰性の薬用植物（薬草）が栽培されても良いし、薬用植物以外の陰性植物や半陰性植物が栽培されても良い。たとえば、きのこ、ウドまたはアスパラガス等の陰性植物や半陰性植物が栽培領域 A で栽培されても良い。

[0022] （実施の形態 2）

図 3 は、本発明の実施の形態 2 にかかる植物栽培システム 11 の斜視図である。なお、以下の説明では、図 3 に示すように、水平方向における所定の一方方向（図 3 の X 方向（図 3 の紙面垂直方向））を前後方向とし、水平方向において、前後方向に直交する方向（図 3 の Y 方向）を左右方向とする。また、Y 方向の一方側（図 3 の Y1 方向側）を右側とし、Y 方向の他方側（図 3 の Y2 方向側）を左側とする。本形態の X 方向は第 1 方向であり、Y 方向は第 2 方向である。

[0023] 本形態の植物栽培システム 11 は、実施の形態 1 の植物栽培システム 1 と同様に、朝鮮人参を栽培するためのシステムである。この植物栽培システム 11 は、複数のソーラーパネル 2 と、複数のソーラーパネル 2 を支持する 2 種類の支柱 13、14 とを備えている。ソーラーパネル 2 および支柱 13、14 は、農地や不耕地に設置されている。複数のソーラーパネル 2 は、前後方向で互いに密着した状態で、複数の支柱 13、14 の上端に載置されている。支柱 14 の長さは、支柱 13 の長さよりも長くなっている。本形態の支柱 13 は第 1 支持部材であり、支柱 14 は第 2 支持部材である。

[0024] 図 3 に示すように、支柱 13 は、ソーラーパネル 2 の左端側を支持し、支柱 14 は、ソーラーパネル 2 の左右方向における中心よりも右側の部分を支持している。すなわち、前後方向から見たときに、支柱 13 と支柱 14 とは、左右方向において所定の間隔をあけた状態で配置されており、ソーラーパネル 2 は、前後方向から見たときに左右方向に対して傾いている。すなわち

、ソーラーパネル2の受光面は、水平方向に対して傾斜している。また、実施の形態1と同様に、ソーラーパネル2の受光面は、略南側を向いている。ソーラーパネル2の下側は、実施の形態1と同様に、朝鮮人参が栽培される栽培領域Aとなっている。なお、本形態では、支柱13は、地面に対して垂直に立ち上っており、支柱14は、地面に対して支柱13側へ傾いた状態で立ち上っている。ただし、支柱14は、地面に対して垂直に立ち上っていても良い。

[0025] 前後方向から見たときに、栽培領域Aの支柱13側の地面（すなわち、栽培領域Aの左側部分の地面）には、朝鮮人参が直植えされており、栽培領域Aの左側部分の地面には、朝鮮人参を直植えするための畝15が形成されている。また、前後方向から見たときに、栽培領域Aの支柱14側（すなわち、栽培領域Aの右側部分）には、収容箱17が載せられる棚18が設置されている。さらに、前後方向から見たときに、畝15と棚18との間には、前後方向への収容箱17の移動が可能となるように収容箱17を支持する2本の支持レール19が設置されている。

[0026] 収容箱17には、朝鮮人参が植えられる複数のポット（図示省略）が収容されている。具体的には、ハニカム状に形成されたハニカム構造のペーパーポット（紙製ポット）が収容箱17に収容されており、複数のポットのそれぞれに、朝鮮人参が植えられている。また、収容箱17の底面側には、保湿性と殺菌性とを有するシートが敷かれている。すなわち、ペーパーポットの下側には、保湿性と殺菌性とを有するシートが敷かれている。なお、本形態では、収容箱17に収容されたポットに植えられる朝鮮人参の苗が畝15で育成される。すなわち、本形態の畝15は、朝鮮人参の苗を育成するための育苗用床である。

[0027] 棚18は、収容箱17が搭載される搭載部18aと、搭載部18aを支持する支柱18bとから構成されている。本形態の棚18は、たとえば、図3に示すように、上下方向で重なる2個の搭載部18aを有する2段の棚である。棚18は、支柱14よりも右側に配置されている。すなわち、支柱14

は、左右方向において、棚 18 よりも支柱 13 側に配置されている。具体的には、支柱 14 の右側に隣接するように支柱 18 b が配置されており、搭載部 18 a は、支柱 18 b から右側へ突出している。

[0028] なお、棚 18 は、3 段以上の棚であっても良いし、1 段の棚であっても良い。棚 18 が 1 段の棚である場合には、たとえば、図 3 の下側の搭載部 18 a を取り外せば良い。また、搭載部 18 a の下側の地面に直接、収容箱 17 が置かれても良い。また、搭載部 18 a には、朝鮮人参が植えられたプランターが搭載されても良い。また、支柱 14 がソーラーパネル 2 の右端側を支持するとともに、棚 18 が支柱 14 よりも左側に配置されても良い。また、本形態の支柱 18 b は、ソーラーパネル 2 を支持しているが、支柱 18 b は、ソーラーパネル 2 を支持していなくても良い。

[0029] 2 本の支持レール 19 は、左右方向において所定の間隔をあけた状態で配置されている。2 本の支持レール 19 の上には、パネル 20 が載せられており、パネル 20 に、収容箱 17 が載せられている。パネル 20 は、支持レール 19 上で前後方向へ移動可能となっている。すなわち、収容箱 17 は、パネル 20 とともに支持レール 19 上で前後方向へ移動可能となっている。なお、図 3 に示す例では、前後方向から見たときに、1 個の収容箱 17 がパネル 20 に載るように、パネル 20 は平板状に形成されているが、前後方向から見たときに、複数個の収容箱 17 が上下方向で重なった状態でパネル 20 に載るように、パネル 20 が多段式に形成されても良い。

[0030] ソーラーパネル 2 の右端部には、遮光用のネット 21 が取り付けられている。ネット 21 は、右側から栽培領域 A を覆うように、ソーラーパネル 2 に取り付けられている。なお、ネット 21 に代えて遮光用のシートがソーラーパネル 2 に取り付けられても良い。

[0031] 以上説明したように、本形態では、水平方向に対して傾斜するソーラーパネル 2 の高さが高くなる栽培領域 A の右側部分に棚 18 が設置されている。そのため、本形態では、図 3 に示すように、ソーラーパネル 2 の下の比較的広い空間を利用して、より多くの収容箱 17 を棚 18 に載せることが可能に

なる。したがって、本形態では、栽培領域Aの右側部分に配置される棚18を利用して、より多くの朝鮮人参を一度に栽培することが可能になる。一方で、栽培領域Aの左側部分では、ソーラーパネル2の高さが低くなるため、図3に示すように、棚18を設置することは困難であるが、本形態では、ソーラーパネル2の下の空間が狭くなる栽培領域Aの左側部分でも、畝15を利用して、朝鮮人参を栽培することが可能になる。したがって、本形態では、栽培領域Aを有効活用して、より多くの朝鮮人参を一度に栽培することが可能になる。特に本形態では、左右方向における畝15と棚18との間に、支持レール19に支持される収容箱17が配置されているため、支持レール19に支持される収容箱17を利用して、朝鮮人参を栽培することが可能になる。したがって、本形態では、栽培領域Aをより有効に活用して、より多くの朝鮮人参を一度に栽培することが可能になる。

[0032] 本形態では、左右方向における畝15と棚18との間に支持レール19が配置されている。そのため、本形態では、左右方向における畝15と棚18との間に支持レール19に支持される収容箱17が配置されていても、支持レール19を利用して、収容箱17を前後方向へ移動させてから、収容箱17に收容されるポットに植えられた朝鮮人参に対する作業を行うことが可能になる。したがって、本形態では、左右方向における畝15と棚18との間に収容箱17が配置されていても、収容箱17に收容される朝鮮人参に対する作業が容易になる。また、本形態では、棚18が支柱14よりも右側に配置されているため、棚18上の収容箱17に收容されるポットに植えられた朝鮮人参に対する作業を行う際に、支柱14が邪魔になることがない。したがって、本形態では、棚18上の収容箱17に收容されるポットに植えられた朝鮮人参に対する作業が容易になる。

[0033] 本形態では、ソーラーパネル2の右端部に遮光用のネット21が取り付けられており、栽培領域Aは、右側からネット21に覆われている。そのため、本形態では、ソーラーパネル2の高さが高くなる栽培領域Aの右側から朝鮮人参に対して光が照射されるのを防止または抑制することが可能になる。

また、本形態では、ソーラーパネル2の高さが高くなる栽培領域Aの右側において、ネット21を利用して、朝鮮人参に雨や風が当たるのを防止または抑制することが可能になる。

符号の説明

- [0034]
- 1、11 植物栽培システム
 - 2 ソーラーパネル
 - 3、4 支柱（支持部材）
 - 8、18 棚
 - 9 ポット
 - 13 支柱（支持部材、第1支持部材）
 - 14 支柱（支持部材、第2支持部材）
 - 15 畝
 - 17 収容箱
 - 19 支持レール
 - 21 ネット
 - A 栽培領域
 - X 第1方向
 - Y 第2方向

請求の範囲

- [請求項1] ソーラーパネルと、前記ソーラーパネルを支持する支持部材とを備え、
 前記ソーラーパネルの下側に、陰性植物または半陰性植物の栽培領域が形成されていることを特徴する植物栽培システム。
- [請求項2] 前記栽培領域に設置される棚と、前記棚に載せられるとともに、前記陰性植物または前記半陰性植物が植えられるポットおよび／またはプランターとを備えることを特徴とする請求項1記載の植物栽培システム。
- [請求項3] 前記支持部材として、第1支持部材と、前記第1支持部材よりも長さの長い第2支持部材とを備え、
 水平方向の所定の一方方向を第1方向とし、水平方向の、前記第1方向に直交する方向を第2方向とすると、
 前記第1方向から見たときに、前記第1支持部材と前記第2支持部材とは、前記第2方向において所定の間隔をあけた状態で配置され、
 前記ソーラーパネルは、前記第1方向から見たときに、前記第2方向に対して傾くように前記第1支持部材と前記第2支持部材とに支持され、
 前記第1方向から見たときに、前記栽培領域の、前記第1支持部材側の地面に、前記陰性植物または前記半陰性植物が直植えされ、前記栽培領域の、前記第2支持部材側に、前記棚が設置されていることを特徴とする請求項2記載の植物栽培システム。
- [請求項4] 前記陰性植物または前記半陰性植物が植えられるポットが収容される収容箱と、前記第1方向への前記収容箱の移動が可能となるように前記収容箱を支持する支持レールとを備え、
 前記第1方向から見たときに、前記栽培領域の、前記第1支持部材側の地面には、前記陰性植物または前記半陰性植物を直植えするための畝が形成され、前記支持レールは、前記畝と前記棚との間に配置さ

れていることを特徴とする請求項3記載の植物栽培システム。

[請求項5] 前記第2支持部材は、前記第2方向において、前記棚よりも前記第1部材側に配置されていることを特徴とする請求項3記載の植物栽培システム。

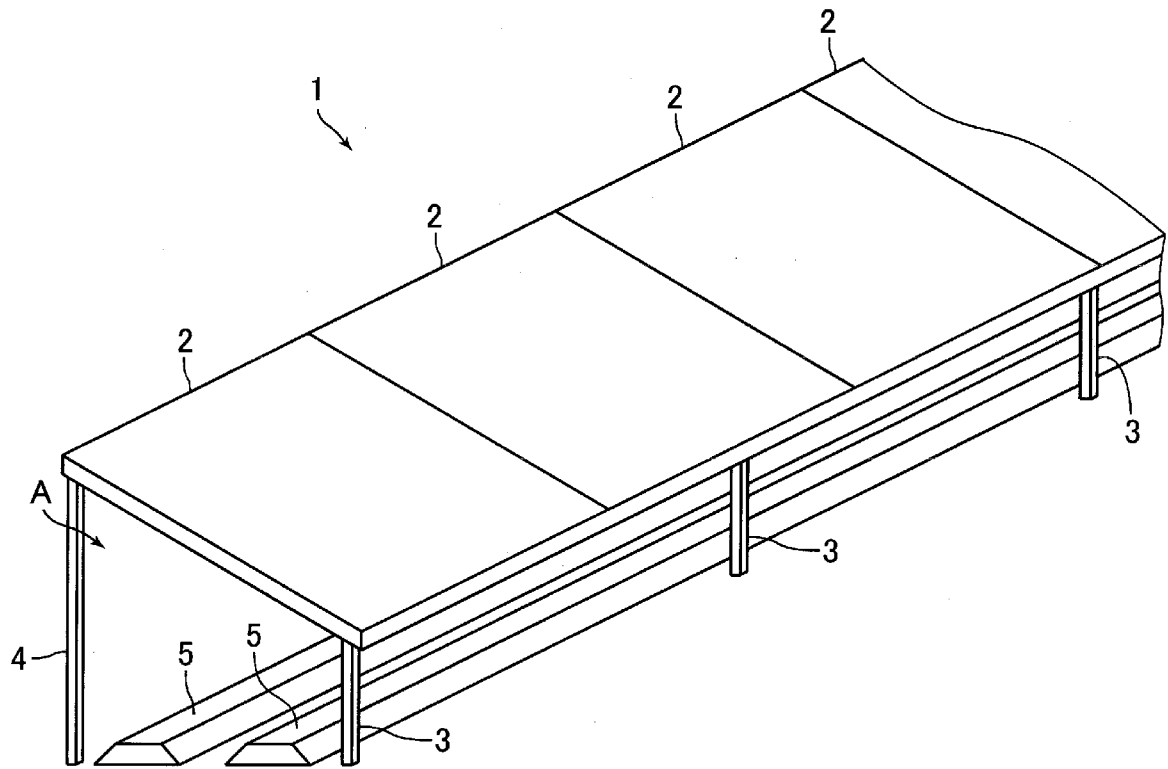
[請求項6] 前記第2方向における前記ソーラーパネルの前記第2部材側の端部に取り付けられる遮光用のネットまたはシートを備え、

前記ネットまたは前記シートは、前記栽培領域を覆っていることを特徴とする請求項3記載の植物栽培システム。

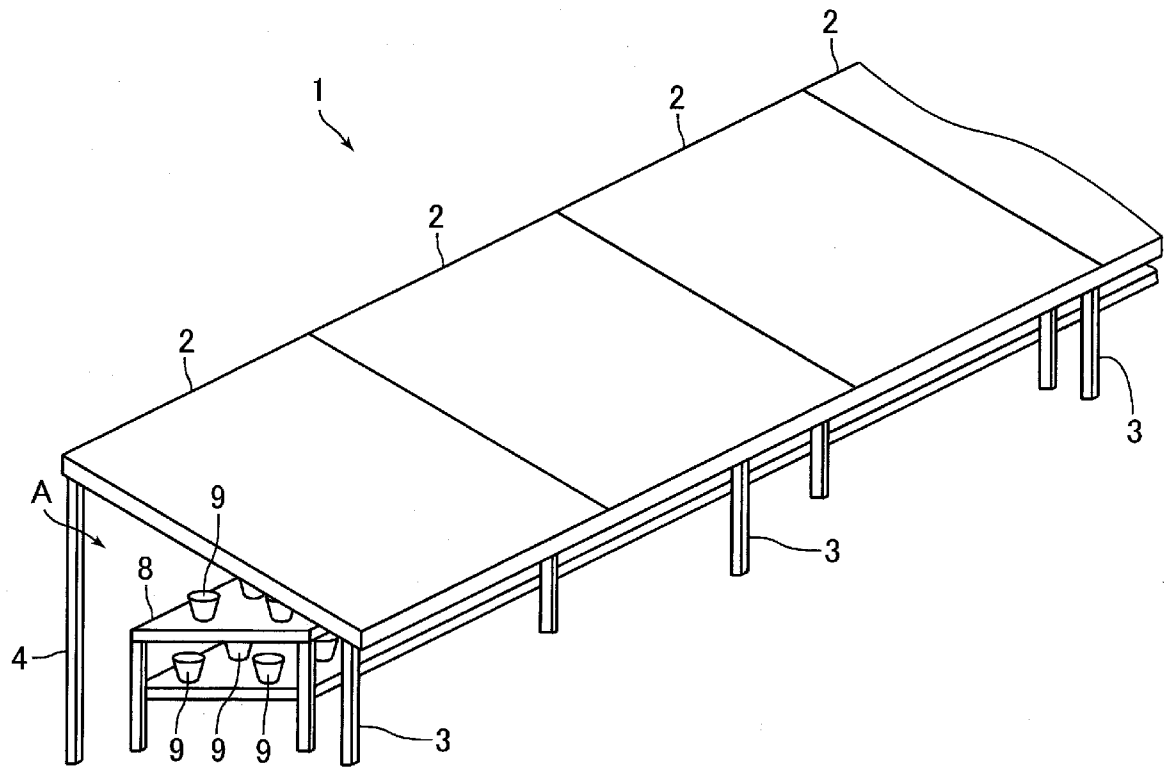
[請求項7] 前記栽培領域で朝鮮人参が栽培されることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の植物栽培システム。

[請求項8] 支持部材に支持されたソーラーパネルの下側で、陰性植物または半陰性植物を栽培することを特徴とする植物栽培方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/000175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01G7/00(2006.01) i, A01G1/00(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)

A01G7/00, A01G1/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2011-172540 A (The Tokyo Electric Power Co., Inc.), 08 September 2011 (08.09.2011), paragraphs [0016], [0022]; fig. 1 (Family: none)	1, 8 2-7
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 107169/1991(Laid-open No. 37042/1993) (Noboru SUZUKI), 21 May 1993 (21.05.1993), paragraph [0005]; fig. 1 (Family: none)	2-7

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
13 February, 2013 (13.02.13)

Date of mailing of the international search report
26 February, 2013 (26.02.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/000175

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-28206 A (Kabushiki Kaisha Yamamoto Sangyo), 04 February 1997 (04.02.1997), fig. 1 (Family: none)	4-7
Y	JP 11-220943 A (Kosuke TOYAMA), 17 August 1999 (17.08.1999), paragraph [0009] (Family: none)	4-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 149145/1988 (Laid-open No. 70651/1990) (NEC Corp.), 29 May 1990 (29.05.1990), fig. 1, 4 (Family: none)	6, 7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 17007/1985 (Laid-open No. 133328/1986) (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 20 August 1986 (20.08.1986), page 3, line 11 to page 4, line 2; fig. 2 (Family: none)	6, 7
Y	JP 6-217649 A (Koyo Plastic Kabushiki Kaisha), 09 August 1994 (09.08.1994), paragraphs [0001], [0007] & US 5597965 A & GB 2286246 A	7
P, X P, Y	JP 2012-147737 A (G Bio Mix Co., Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0086] to [0129], [0135], [0136] (Family: none)	1-5, 7, 8 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A01G7/00(2006.01)i, A01G1/00(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. A01G7/00, A01G1/00		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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	JP 2011-172540 A (東京電力株式会社) 2011.09.08, 段落【0016】、【0022】、図1 (ファミリーなし)	1, 8 2-7
Y	日本国実用新案登録出願 3-107169 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-37042 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (鈴木 昇) 1993.05.21, 段落【0005】、図1 (ファミリーなし)	2-7
Y	JP 9-28206 A (株式会社山本産業) 1997.02.04, 図1 (ファミリーなし)	4-7
<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 13.02.2013	国際調査報告の発送日 26.02.2013	
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) 服部 和男 電話番号 03-3581-1101 内線 3237	2B 4469

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
Y	JP 11-220943 A (頭山 興助) 1999. 08. 17, 段落【0009】 (ファミリーなし)	4-7
Y	日本国実用新案登録出願63-149145号(日本国実用新案登録出願公開2-70651号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電気株式会社) 1990. 05. 29, 第1図、第4図 (ファミリーなし)	6、7
Y	日本国実用新案登録出願60-17007号(日本国実用新案登録出願公開61-133328号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (旭化成工業株式会社) 1986. 08. 20, 第3頁第11行~第4頁第2行、第2図 (ファミリーなし)	6、7
Y	JP 6-217649 A (光陽プラスチック株式会社) 1994. 08. 09, 段落【0001】、【0007】 & US 5597965 A & GB 2286246 A	7
P, X P, Y	JP 2012-147737 A (ジーバイオミックス コーポレーション リミテッド) 2012. 08. 09, 段落【0086】~【0129】、【0135】、【0136】 (ファミリーなし)	1-5、7、 8 6