

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7081866号  
(P7081866)

(45)発行日 令和4年6月7日(2022.6.7)

(24)登録日 令和4年5月30日(2022.5.30)

(51)国際特許分類 F I  
A 0 1 G 31/00 (2018.01) A 0 1 G 31/00 6 0 1 B

請求項の数 5 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-538557(P2021-538557)	(73)特許権者	593083273 大浩研熱株式会社 東京都町田市金井3-30-24
(86)(22)出願日	令和1年8月5日(2019.8.5)	(74)代理人	100122183 弁理士 小澤 一郎
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/030664	(72)発明者	林 大輔 東京都町田市金井3-30-24
(87)国際公開番号	WO2021/024340	審査官	中村 圭伸
(87)国際公開日	令和3年2月11日(2021.2.11)		
審査請求日	令和4年1月31日(2022.1.31)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水耕栽培槽および排水部品

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部と、前記浸漬部に液体肥料を供給する供給部と、前記浸漬部に供給された液体肥料が排出される排出部と、を備え、

前記排出部は、前記浸漬部の底面よりも上方に形成された排水口と、前記排水口と前記供給部との間に前記排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が前記遮水壁を迂回して前記排水口に誘導される誘導路と、を有し、

前記誘導路は、平坦面であることを特徴とする水耕栽培槽。

## 【請求項2】

前記遮水壁は、前記供給部から見て前記排水口よりも遠い領域まで形成されていることを特徴とする請求項1に記載の水耕栽培槽。

## 【請求項3】

培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部と、前記浸漬部に液体肥料を供給する供給部と、前記浸漬部に供給された液体肥料が排出される排出部と、を備え、

前記排出部は、前記浸漬部の底面よりも上方に形成された排水口と、前記排水口と前記供給部との間に前記排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が前記遮水壁を迂回して前記排水口に誘導される誘導路と、を有し、

前記誘導路は、前記遮水壁を迂回した液体肥料が前記排水口に向かって流れる平坦面であ

り、

前記平坦面は、前記供給部から見て前記排水口よりも遠い側に向かって伸びていることを特徴とする水耕栽培槽。

【請求項 4】

培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部と、前記浸漬部に液体肥料を供給する供給部と、前記浸漬部に供給された液体肥料が排出される排出部と、を備え、

前記排出部は、前記浸漬部の底面よりも上方に形成された排水口と、前記排水口と前記供給部との間に前記排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が前記遮水壁を迂回して前記排水口に誘導される誘導路と、を有し、

前記遮水壁は、前記供給部と前記排水口との間にある第 1 の壁の高さが、第 1 の壁の両側にある第 2 の壁の高さよりも高いことを特徴とする水耕栽培槽。

【請求項 5】

培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部から液体肥料を排出するために用いられる排水部品であって、

前記排水部品は、前記浸漬部の底面よりも上方に位置し、該浸漬部に供給された液体肥料が排出される排水口と、前記排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が前記遮水壁を迂回して前記排水口に誘導される誘導路と、を有し、

前記誘導路は、前記遮水壁と前記排水口とをつなぐ平坦面であることを特徴とする排水部品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水耕栽培槽の排水部品に関する。

【背景技術】

【0002】

畑作のような土壌を用いた食物（野菜や果物）の栽培は、天候に恵まれれば水や肥料を適切に与えることで特別な設備が不要である。一方、一般的な畑作では、土壌菌による病気、害虫による食害、天候不順による生育不良等、様々な要因により安定的に食物を栽培することは容易ではない。

【0003】

近年、様々な植物の栽培を安定して行う技術として水耕栽培が注目されている。水耕栽培は土壌を用いずにハウス内で行われることが一般的であり、病気や害虫から植物を守ることが比較的容易である。また、水耕栽培時の生育温度や水やりの管理も容易である。一方、水耕栽培においては液肥を安定して植物に供給すること、植物への給水と栽培槽からの排水を適切に行うことが必要であり、これらが適切に行われないと根の生育に支障が生ずる場合がある。

【0004】

そこで、栽培槽本体のほぼ中心部に配置され、下方から液肥を供給するように設けられた給水部と、液肥を排水するように栽培槽本体の周囲壁に隣接して設けられた複数の水位調節排水パイプと、を有する水耕栽培槽が考案されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特許第 5 3 5 7 9 5 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述の水耕栽培槽は、根を広範囲に迅速に生長させることにより、地上部の葉、茎、花、実を速く大きく良質に育てることができる。しかしながら、根は流れに沿って排水口に向

10

20

30

40

50

かって真っすぐに生長する傾向があるため、排水口に到達した根が排水口を塞いでしまうおそれがある。根が排水口を塞いでしまうと、液肥が栽培槽本体からあふれ出すことになる。このことを防止するためには、頻繁に排水口に入り込んだ根を引き出さねばならず、根が切れてしまわないような注意が必要であり、手間のかかる作業となる。また、頻繁に人の手が根に触れることになり、植物にストレスを与えたり、雑菌が繁殖したりすることで、生育障害に至ることもある。

【0007】

本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その例示的な目的の一つは、生長した根が排水口に入り込みにくくなる新たな排水構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の水耕栽培槽は、培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部と、浸漬部に液体肥料を供給する供給部と、浸漬部に供給された液体肥料が排出される排出部と、を備える。排出部は、浸漬部の底面よりも上方に形成された排水口と、排水口と供給部との間に排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が遮水壁を迂回して排水口に誘導される誘導路と、を有する。

【0009】

この態様によると、供給部から排出部へ向かう液体肥料の流れが遮水壁によって迂回するため、液体肥料の流れに沿って培地から伸びる根が真っすぐ排水口に入り込みにくくなる。

【0010】

遮水壁は、供給部から見て排水口よりも遠い領域まで形成されていてもよい。これにより、仮に根が排水口に向かって伸びようとする、遮水壁を迂回する際にそれまでと反対方向に伸びなければならなくなる。そのため、培地から伸びた根は、排水口に入り込みにくくなる。また、培地から伸びた根が排水口に入るまでの距離が長くなるため、栽培開始から排水口に根が入り込むまでの期間を長くできる。

【0011】

誘導路は、遮水壁を迂回した液体肥料が排水口に向かって流れる平坦面であり、平坦面は、供給部から見て排水口よりも遠い側に向かって伸びていてもよい。これにより、根が遮水壁を迂回して排水口に向かって伸びても、根が平坦面の上を伸びている段階で発見し易いので、根が排水口に入り込む前に根を排水口から離すことができる。

【0012】

遮水壁は、供給部と排水口との間にある第1の壁の高さが、第1の壁の両側にある第2の壁の高さよりも高い。これにより、供給部から排水口へ直線的に伸びる根が第1の壁を乗り越えにくくできる。また、第2の壁よりも壁の高さが高い第1の壁をつまんで上下することで、排水口の高さの調整が容易となる。

【0013】

本発明の別の態様は、排水部品である。この排水部品は、培地の少なくとも一部が浸かるように液体肥料が満たされる浸漬部から液体肥料を排出するために用いられる排水部品である。排水部品は、浸漬部の底面よりも上方に位置し、該浸漬部に供給された液体肥料が排出される排水口と、排水口を取り囲むように形成された遮水壁と、液体肥料が遮水壁を迂回して排水口に誘導される誘導路と、を有する。

【0014】

この態様によると、排水口へ向かう液体肥料の流れが遮水壁によって迂回するため、液体肥料の流れに沿って培地から伸びる根が真っすぐ排水口に入り込みにくくなる。

【0015】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、などの変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、生長した根が排水口に入り込みにくくなる。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施の形態に係る水耕栽培槽を含む栽培システムの概略構成を示す模式図である。

【図2】本実施の形態に係る栽培槽を構成する栽培槽本体の上面図である。

【図3】本実施の形態に係る栽培槽を構成する上蓋の上面図である。

【図4】本実施の形態に係る栽培槽の分解断面図である。

【図5】本実施の形態に係る排水部品の上上面図である。

【図6】本実施の形態に係る排水部品の側面図である。

【図7】図5に示す排水部品のA-A断面図である。

10

【図8】図8(a)～図8(c)は、本実施の形態の変形例に係る排水部品の排水誘導部の上面図である。

【図9】本実施の形態の変形例に係る栽培槽を構成する栽培槽本体の上面図である。

## 【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を実施の形態をもとに図面を参照しながら説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は、発明を限定するものではなく例示であって、実施の形態に記述される全ての特徴やその組合せは、必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

20

【0019】

(栽培システム)

本発明のある態様は、循環型、または一部循環型方式の水耕栽培槽(以下、単に「栽培槽」と称することがある。)を備えた栽培システムに関する。水耕栽培の対象となる植物には、主にトマト、胡瓜、メロン、西瓜等の果菜類や豆類、穀類、花類、樹木等があり、縦型栽培や棚式栽培で根の生育を向上させる。

【0020】

図1は、本実施の形態に係る水耕栽培槽を含む栽培システムの概略構成を示す模式図である。栽培システム10は、植物の生育に適した液体肥料(以下、適宜「液肥」と称する。)Lを調合して作成し、溜めておく液肥槽12と、液肥槽12における液肥の温度を調整するためのヒーターやチラーからなる液温調整部14と、栽培槽16と、栽培槽16へ液肥を供給するポンプ18と、を備える。

30

【0021】

液肥Lはポンプ18によって液肥槽12から吐出され、配管20を經由して栽培槽16に供給される。栽培槽16から排出された液肥Lは、配管22を經由して液肥槽12に戻されて再利用される。栽培槽16は、例えば台車23に載せられており、詳しくは後述する供給部24、浸漬部26、排出部28が設けられている。

【0022】

図2は、本実施の形態に係る栽培槽を構成する栽培槽本体の上面図である。図3は、本実施の形態に係る栽培槽を構成する上蓋の上面図である。図4は、本実施の形態に係る栽培槽の分解断面図である。

40

【0023】

図2乃至図4に示すように、栽培槽16は、栽培槽本体30と、栽培槽本体30の上面を覆うように載置される上蓋32と、を備える。栽培槽本体30は、トレイ状の容器であり、培地34の少なくとも一部が浸かるように液肥Lが満たされる浸漬部26と、浸漬部26に液肥Lを供給する供給部24と、浸漬部26に供給された液肥Lが排出される複数の排出部28と、を備える。

【0024】

栽培槽本体30は、断熱材と本体内壁シール(例えば、金属板、樹脂板、ビニール膜等)とからなる周囲壁30aおよび底面部分30bから構成された外部構造(箱体)を有する

50

。本実施の形態に係る栽培槽本体 30 は、形状が正四角形であるが、長方形、多角形、円形等の任意の形状であってもよい。なお、対称性の高い形状の方が根が等方的に広がるため好ましい。

#### 【0025】

供給部 24 には、底面部分 30 b の中心位置に固定された液肥導入部 36 と、液肥導入部 36 を中心にして溶接、ネジ止め、接着等により固定された整流構造 38 と、が設けられている。液肥導入部 36 を通して導入された液肥 L は、整流構造 38 により浸漬部 26 の底部近傍から水平方向に分岐噴射される。

#### 【0026】

栽培槽本体 30 が正四角形の場合、整流構造 38 は、周囲壁 30 a の 4 つの各壁の中央に向かうように 4 方向に分岐されるものが好ましい。また、栽培槽本体 30 は、液肥導入部 36 から等距離となる周囲壁 30 a の四隅の位置に、排出部 28 が設けられている。排出部 28 には水位調節排水パイプ（液肥レベル調節排水パイプ）となる排水部品 40 が設置されている。排水部品 40 によって栽培槽本体 30 内の液肥 L の水位が調節され、調整された水位に液肥 L が保たれる。

10

#### 【0027】

上蓋 32 は、図 3 に示すように、栽培槽本体 30 と同様に正四角形であり、培地 34 を装着する装着用穴 42 が中央位置に形成されている。装着用穴 42 の深さは、培地 34 を装着した状態で培地の少なくとも一部が浸漬部 26 に満たされた液肥 L に浸かるように設定されている。また、排水部品 40 によって調整される液肥 L の水位 W も、培地 34 が液肥 L に浸かるように設定されている。

20

#### 【0028】

また、上蓋 32 は、排水部品 40 の上方にあたる四隅に、水位調節用（液肥レベル調節用）の点検口 44 が設けられている。点検を行わない場合は、点検口 44 は、取り外し可能な点検口蓋 46 によって覆われている。栽培槽本体 30 に上蓋 32 を載置すると、図 4 に示すように、上蓋 32 に配置された培地 13 が栽培槽本体 30 の液肥導入部 36 の上方、すなわち、整流構造 38 の上方に位置するようになる。

#### 【0029】

##### （排水部品）

次に、本実施の形態に係る排水部品 40 について詳述する。図 5 は、本実施の形態に係る排水部品の上面図である。図 6 は、本実施の形態に係る排水部品の側面図である。図 7 は、図 5 に示す排水部品の A - A 断面図である。

30

#### 【0030】

排水部品 40 は、図 7 に示す底面部分 30 b に形成された挿入穴 48 にリングといった封止部品 50 を装着して挿入される。図 6 や図 7 に示すように、排水部品 40 は、封止部品 50 を介して挿入穴 48 に挿入されて固定される筒状のスライド部 52 を有する。スライド部 52 は、配管 22 と繋がる開口部 54 が形成されている。また、スライド部 52 の上部には扇形の排水誘導部 56 が設けられている。

#### 【0031】

排水誘導部 56 は、浸漬部 26 の底面 26 a よりも上方に形成された排水口 58 と、排水口 58 を取り囲むように形成された遮水壁 60 と、液肥 L が遮水壁 60 を迂回して排水口 58 に誘導される誘導路 62 と、を有する。遮水壁 60 は、図 2 に示すように、排水口 58 と供給部 24 との間であって、排水口 58 と供給部 24 とを結んだ直線上に位置している。

40

#### 【0032】

これにより、図 2 や図 6 に示すように、供給部 24 から排出部 28 へ向かう液肥 L の流れ F が遮水壁 60 によって迂回するため、液体肥料の流れに沿って培地 34 から伸びる根 R が真っすぐ（あるいは最短距離で）排水口 58 に入り込みにくくなる。

#### 【0033】

遮水壁 60 は、図 2 や図 5 に示すように、供給部 24 から見て排水口 58 よりも遠い領域

50

まで形成されている。これにより、仮に根 R が排水口 5 8 に向かって伸びようとする、遮水壁 6 0 を迂回する際にそれまでと反対方向に伸びなければならなくなる（図 6 参照）。加えて、根 R は、平坦な誘導路 6 2 のうち遮水壁 6 0 が設けられていない縁部 6 2 a で折り返されるように伸びなければ排水口 5 8 に向かうことができない。

**【 0 0 3 4 】**

したがって、本実施の形態に係る遮水壁 6 0 を有する排水誘導部 5 6 においては、培地 3 4 から伸びた根 R が排水口に入り込みにくくなる。また、培地 3 4 から伸びた根 R が排水口 5 8 に入るまでの距離が長くなるため、栽培開始から排水口 5 8 に根が入り込むまでの期間を長くできる。なお、本実施の形態に係る排水誘導部 5 6 は、縁部 6 2 a に円弧状の切り欠き 6 2 c が形成されている。これにより、供給部 2 4 から栽培槽本体 3 0 の四隅で滞留しやすい液肥 L を排水口 5 8 に導きやすくなる。

10

**【 0 0 3 5 】**

前述のように、誘導路 6 2 は、遮水壁 6 0 を迂回した液肥 L が排水口 5 8 に向かって流れる平坦面 6 2 b である。平坦面 6 2 b は、供給部 2 4 から見て排水口 5 8 よりも遠い側に向かって伸びていてもよい。これにより、根 R が遮水壁 6 0 を迂回して排水口 5 8 に向かって伸びても排水口 5 8 に入り込むまでにある程度の期間がかかるため、その期間内に点検口蓋 4 6 を開いて点検口 4 4 から排水部品 4 0 を観察することで、根 R が平坦面 6 2 b の上を伸びている段階で発見し易い。その結果、根 R が排水口 5 8 に入り込む前に根 R を排水口 5 8 から離すことができる。

**【 0 0 3 6 】**

遮水壁 6 0 は、図 5 乃至図 7 に示すように、供給部 2 4 と排水口 5 8 との間にある第 1 の壁 6 0 a の高さ  $h_1$ （排水口 5 8 からの高さ）が、第 1 の壁 6 0 a の両側にある第 2 の壁 6 0 b の高さ  $h_2$  よりも高い。これにより、供給部 2 4 から排水口 5 8 へ直線的に伸びる根 R が遮水壁 6 0 の第 1 の壁 6 0 a を乗り越えにくくできる。また、第 2 の壁 6 0 b よりも壁の高さが高い第 1 の壁 6 0 a の上部をつまんで上下することで、排水口 5 8 の高さの調整が容易となる。

20

**【 0 0 3 7 】**

上述のように、本実施の形態に係る栽培槽本体 3 0 は、底面部分 3 0 b の中央部に設けられた供給部 2 4 から液肥 L が供給され、浸漬部 2 6 の四隅に設けられた排出部 2 8 から液肥 L が排出される。液肥 L の供給部 2 4 と排出部 2 8 とがこのような配置である栽培槽本体 3 0 は、浸漬部 2 6 の中央部から最も離れた位置であり、最も流れの抵抗の大きい四隅角部へ流れを集めることで、対流を良好に維持することを意図している。

30

**【 0 0 3 8 】**

しかしながら、浸漬部 2 6 の四隅は液肥 L が滞留しやすく、四隅の底部に排出穴を設けただけだと、液肥 L がスムーズに排出されにくい。そこで、本実施の形態に係る栽培槽本体 3 0 は、排水部品 4 0 を用いることで、液肥 L の滞留の問題を改善できる。具体的には、排水部品 4 0 は、扇形の平坦面 6 8 が排水口 5 8 よりも四隅角部に接近しているため、最も流れの弱い（滞留しやすい）角部近傍から液肥 L を集水しやすい。これにより、従来では構造的、スペース的に配水管を取り付けることが困難な四隅角部からの効率的な集水も可能となる。

40

**【 0 0 3 9 】**

特に、排水口 5 8 への集水が、供給部 2 4 側からではなく、排水部品の遮水壁を回り込むように浸漬部 2 6 の四隅角部から行われることで、浸漬部 2 6 における液肥の対流が良好になる。加えて、排水部品 4 0 の切り欠き 6 2 c は、四隅角部から排水口 5 8 へ向かう水の流れに対する抵抗を低減する効果がある。その結果、四隅角部から排水口 5 8 へ向かう液肥 L が縁部 6 2 a の抵抗で平坦面 6 2 b に向かわずに、排水部品 4 0 の遮水壁 6 0 の外側に向かうことを抑制し、液肥 L が平坦面 6 8 を経由して円滑に排水口 5 8 に向かうようになる。このように、液肥 L が滞留しがちで流れが弱い四隅角部から排水口 5 8 へ向かう対流を強制的に作り出すことで、矩形の浸漬部 2 6 全体にわたって偏りやムラの少ない対流が実現できる。

50

## 【 0 0 4 0 】

( 変形例 )

図 8 ( a ) ~ 図 8 ( c ) は、本実施の形態の変形例に係る排水部品の排水誘導部の上面図である。以下では、図 5 に示す排水誘導部 5 6 と異なる点を主として説明する。図 8 ( a ) に示す排水誘導部 6 6 は、前述の排水誘導部 5 6 と比較して、平坦面 6 8 の縁部 6 8 a が円弧状ではなく直線である。また、縁部 6 8 a 以外の平坦面 6 8 の外周部は全て外周壁 7 0 で囲われている。これにより、根 R は、縁部 6 8 a 以外から排水口 5 8 に向かって伸びにくくなる。

## 【 0 0 4 1 】

図 8 ( b ) に示す排水誘導部 7 2 は、前述の排水誘導部 5 6 と比較して、穴 7 4 が平坦面 6 8 に形成されている点異なる。穴 7 4 には、例えば、液肥の温度を測る温度センサー、液肥の水位を測る水位センサー、液肥の濃度を測る濃度センサー等が挿入される。また、穴 7 4 は、溢れた液体肥料 L が通過する流路としても用いられる。

10

## 【 0 0 4 2 】

図 8 ( c ) に示す排水誘導部 7 6 は、前述の排水誘導部 5 6 と比較して、平坦面 6 8 の上に邪魔板 7 8 が設けられている。邪魔板 7 8 は、根 R が仮に縁部 6 8 a から平坦面 6 8 に載り上がっても、根 R が排水口 5 8 に向かって真っすぐ伸びないようにするためのものであり、根 R が排水口 5 8 に入り込む前に平坦面 6 8 上で滞留する時間を長くできる。

## 【 0 0 4 3 】

図 9 は、本実施の形態の変形例に係る栽培槽を構成する栽培槽本体の上面図である。なお、図 9 に示す栽培槽本体 8 0 は、前述の栽培槽本体 3 0 と基本的な構成は同じであるが、全体の形状が長方形である点、供給部 2 4 を複数備えている点、複数種の排水部品を備えている点が特徴部分である。なお、図 9 は、長方形の栽培槽本体 8 0 の長手方向の一方の端部を省略して図示している。

20

## 【 0 0 4 4 】

栽培槽本体 8 0 は、長方形の周囲壁 8 0 a および底面部分 8 0 b から構成された箱体を有する。底面部分 8 0 b には周囲壁 8 0 a の長手方向に沿って複数の供給部 2 4 が配置されており、四隅には前述の排水部品 4 0 が配置されている。また、周囲壁 8 0 a のうち、長手方向に平行な壁 8 0 a 1 に対向するように、図 8 ( a ) に示したような排水部品 8 2 が複数配置されている。直線の縁部 6 8 a は、壁 8 0 a 1 に対してほぼ平行であり、供給部 2 4 から供給される液肥 L の流れが縁部 6 8 a での抵抗によって排水部品 8 2 の排水口 5 8 に向かいにくくなることで低減される。

30

## 【 0 0 4 5 】

このように、生産性の向上や設備の低コスト化のために、長方形の栽培槽本体 8 0 のように大型化した場合、四隅しか排出口がないと、液肥 L を浸漬部 2 6 の隅々に均一に供給することが困難である。そこで、栽培槽本体 8 0 には長方形の四隅に排水部品 4 0 を設けるだけでなく、長方形の辺に対向する部分に複数の排水部品 8 2 を設けている。これにより、栽培槽本体 8 0 の長辺が短辺に対して非常に長い場合であっても、液肥 L を浸漬部 2 6 の隅々に供給することができ、根が等方的に成長しやすくなり、植物の良好な生育が期待できる。

40

## 【 0 0 4 6 】

以上、本発明を上述の実施の形態を参照して説明したが、本発明は上述の実施の形態に限定されるものではなく、実施の形態の構成を適宜組み合わせたものや置換したものについても本発明に含まれるものである。また、当業者の知識に基づいて実施の形態における組合せや処理の順番を適宜組み替えることや各種の設計変更等の変形を実施の形態に対して加えることも可能であり、そのような変形が加えられた実施の形態も本発明の範囲に含まれる。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 4 7 】

本発明は、水耕栽培槽に利用できる。

50

## 【符号の説明】

## 【 0 0 4 8 】

1 0 栽培システム、 1 2 液肥槽、 1 3 培地、 1 6 栽培槽、 2 0 , 2 2 配管、 2 4 供給部、 2 6 浸漬部、 2 8 排出部、 3 0 栽培槽本体、 3 2 上蓋、 3 4 培地、 4 0 排水部品、 4 8 挿入穴、 5 2 スライド部、 5 4 開口部、 5 6 排水誘導部、 5 8 排水口、 6 0 遮水壁、 6 0 a 第1の壁、 6 0 b 第2の壁、 6 2 誘導路、 6 2 a 縁部、 6 2 b 平坦面。

10

20

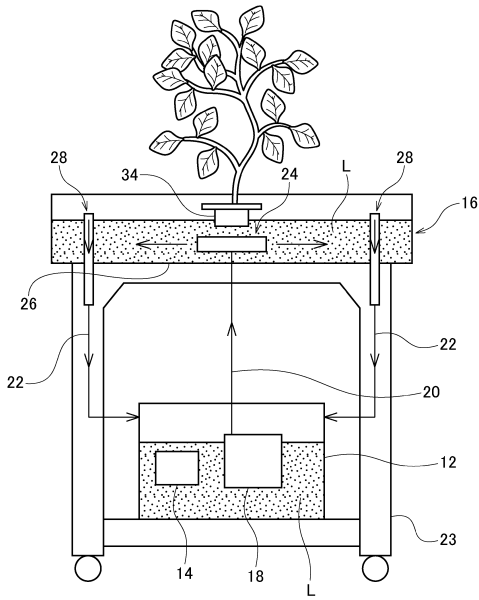
30

40

50

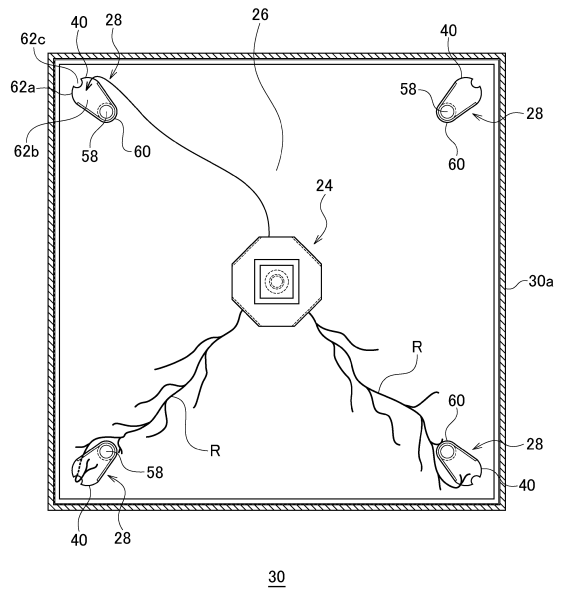
【図面】

【図 1】



10

【図 2】

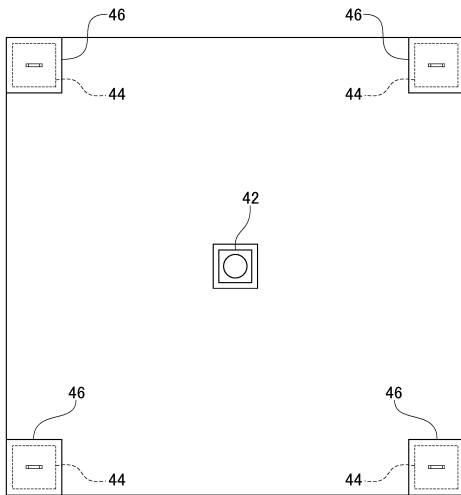


30

10

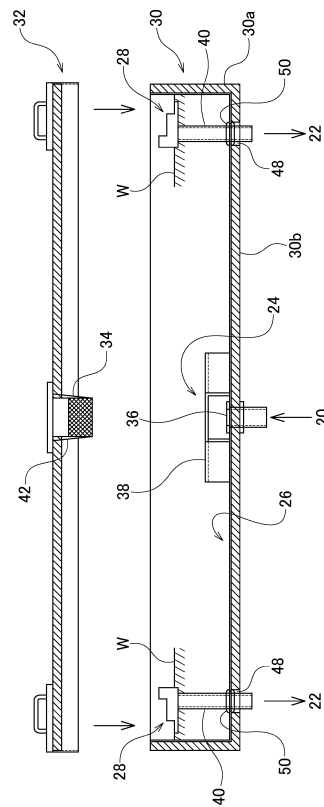
20

【図 3】



32

【図 4】

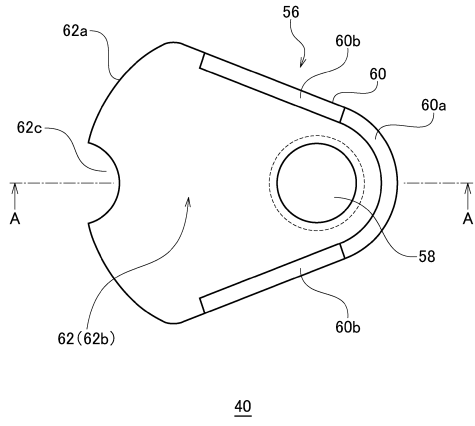


30

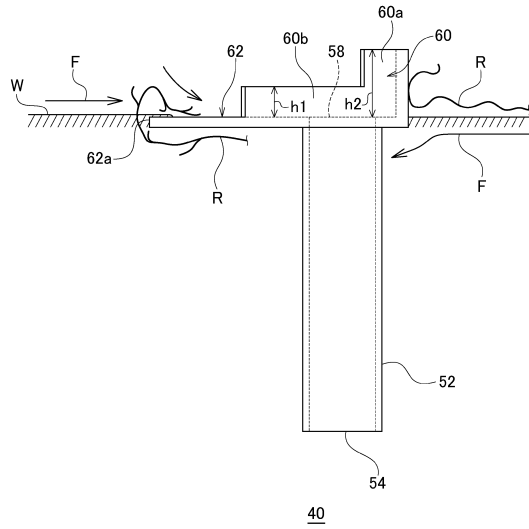
40

50

【 図 5 】

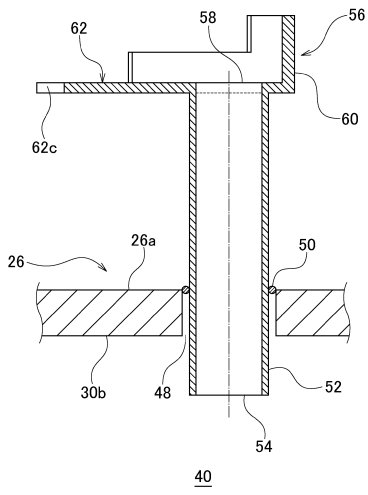


【 図 6 】

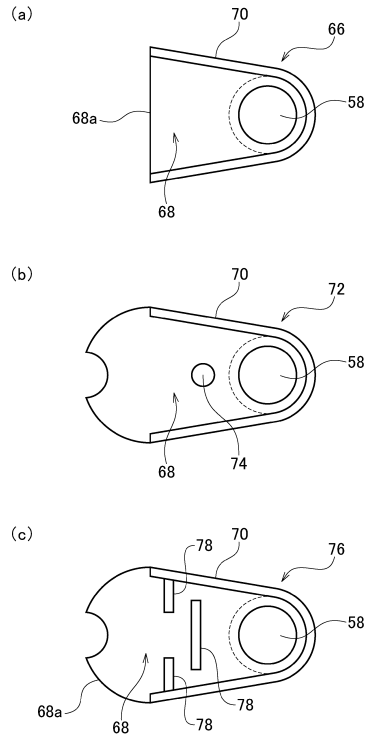


10

【 図 7 】



【 図 8 】



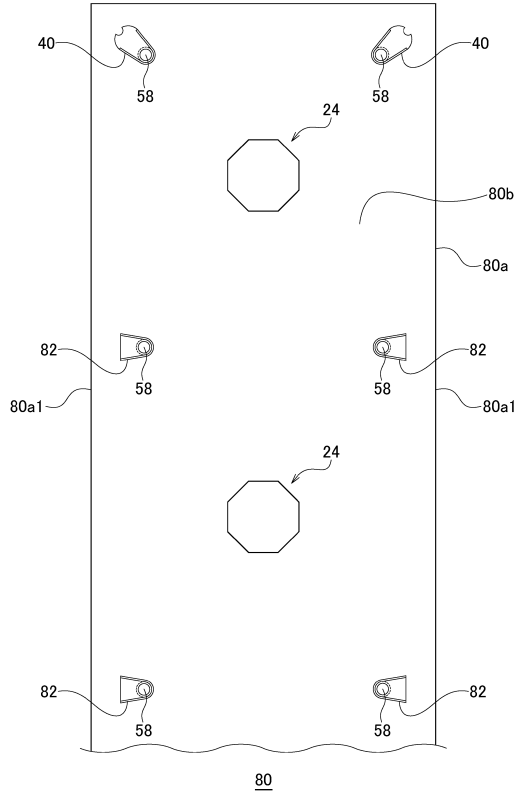
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭 6 2 - 0 6 0 1 6 7 ( J P , U )  
実開平 4 - 7 4 9 4 5 ( J P , U )  
特開昭 6 1 - 3 5 7 3 1 ( J P , A )  
特開昭 6 3 - 1 2 6 4 3 6 ( J P , A )  
特開 2 0 1 8 - 7 8 8 0 9 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 2 0 6 4 2 2 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
A 0 1 G 3 1 / 0 0 - 3 1 / 0 6