



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01G 31/06 (2020.01)

(21)(22) Заявка: 2019137286, 20.11.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.11.2019

Дата регистрации:
17.03.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.11.2019

(45) Опубликовано: 17.03.2020 Бюл. № 8

Адрес для переписки:
125368, Москва, а/я 84, А.А. Щитову

(72) Автор(ы):

Чаннов Денис Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Чаннов Денис Владимирович (RU),
Бижанов Махач Айтберович (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2016/081234 A1, 26.05.2016. RU 2163755 C1, 10.03.2001. WO 2019/156150 A1, 15.08.2019. US 2018/0213734 A1, 02.08.2018. US 9210846 B2, 15.12.2015. CN 109076947 A, 25.12.2018.

(54) **Вертикальная грядка**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Вертикальная грядка представляет собой кассету, выполненную с возможностью крепления на вертикальной поверхности и состоящую из продольных прямоугольных каналов, которые заполнены субстратом. Прямоугольные каналы выполнены с общими стенками, внутренний размер каждого прямоугольного канала составляет 50×100 мм, а длина кассеты от 2000 до 6000 мм. С одной из сторон кассеты, в каждом из прямоугольных каналов, выполнен продольный прорез по всей длине шириной 30 мм. Продольный прорез выполнен по середине

канала так, чтобы между стенками канала и прорезом оставались неразрезанные части, предназначенные для удерживания субстрата, который после взаимодействия с питательным раствором, подаваемым сверху и под действием силы тяжести стекающим вниз в дренаж, набухает и плотно заполняет все пространство прямоугольного канала. Изобретение обеспечивает повышение эффективности выращивания растений при одновременном рациональном использовании пространства помещения и удобство в использовании. 5 з.п. ф-лы, 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01G 31/06 (2020.01)

(21)(22) Application: **2019137286, 20.11.2019**

(24) Effective date for property rights:
20.11.2019

Registration date:
17.03.2020

Priority:

(22) Date of filing: **20.11.2019**

(45) Date of publication: **17.03.2020** Bull. № 8

Mail address:
125368, Moskva, a/ya 84, A.A. Shchitovu

(72) Inventor(s):

Channov Denis Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Channov Denis Vladimirovich (RU),
Bizhanov Makhach Ajtberovich (RU)**

(54) **VERTICAL BED**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to the agriculture. Vertical bed is a cassette configured to be secured on a vertical surface and consisting of longitudinal rectangular channels filled with a substrate. Rectangular channels have common walls, internal size of each rectangular channel is 50×100 mm, and length of cassette is from 2,000 to 6,000 mm. On one side of the cassette, in each of the rectangular channels, there is a longitudinal slot along the entire length with width of 30 mm. Lengthwise slot is made in middle of channel

so that between channels walls and slot there are uncut parts intended for substrate holding, which after interaction with nutrient solution supplied from above and under action of gravity flowing downwards into drainage, swells and densely fills all space of rectangular channel.

EFFECT: invention provides higher efficiency of growing plants with simultaneous rational use of space and ease of use.

6 cl, 2 dwg

Изобретение относится к сельскому хозяйству, конкретно к выращиванию растений в беспочвенной среде при искусственном освещении, в закрытых помещениях.

Известно устройство для выращивания растений, содержащее покрытое полимерной подложкой наклонное основание с расположенными на нем поперек опорами с крепежными элементами, в которых размещены вдоль основания вертикальные перегородки, образующие емкость для субстрата и каналы для питательного раствора между ними, сливной коллектор, при этом каналы закрыты крышками, а крепежные элементы выполнены в виде проволок, натянутых на уровне верхней и нижней границ вертикальных перегородок, а вертикальные перегородки в виде расположенной зигзагообразной на проволоках полимерной ленты, одни зиги которой образуют днища емкостей, а другие крышки каналов, при этом в опоре, расположенной в нижней части основания, выполнен проем для слива питательного раствора (RU 2048070 C1, 20.11.1995).

Известна многоярусная установка для выращивания растений, включающая ряд размещенных по вертикали одна в другой емкостей из светопрозрачного материала, нижняя и верхняя из которых содержат днище, при этом каждая емкость выполнена из бесцветной пластиковой бутылки, имеющей горловину, корпус и днище, которую преобразуют в емкость для выращивания растений, при этом нижняя емкость имеет вид стакана и является фиксирующим элементом для последующей промежуточной емкости, причем промежуточные с удаленными днищами и верхняя емкости размещены горловиной вниз в предыдущую емкость, кроме того, горловина имеет перфорированные отверстия, равномерно расположенные по ее поверхности, а корпуса емкостей снабжены проемом размером 7-8 см для заполнения горловины грунтом, высадки посадочного материала и осуществления полива (RU 142988 U1, 10.07.2014).

Известно устройство комнатно-дворовой вертикальной грядки, содержащее отдельные разъемные между собой секции, снабженные отверстиями с возможностью посадки растений и полива, при этом дополнительно снабжено основанием, внизу которого симметрично расположены, по крайней мере, два выступа - ножки, лотками с воронкой и осевым штоком, а отдельные разъемные между собой секции выполнены в виде кассет, причем площадь поверхности основания превышает размер соединяемых с последним кассет на величину от 10 до 30 см с обеспечением устойчивости, при этом в центре основания расположено резьбовое отверстие для установки осевого штока и круглый паз для соединения с осевым штоком с помощью резьбы, которая расположена в нижней части осевого штока и шайбовой перемычки для поддержания лотка, а в верхней части осевой шток имеет открытое верхнее резьбовое отверстие для соединения очередного осевого штока, при этом в центре кассеты выполнено полое трубчатое отверстие, диаметр которого на 0,5-0,7 мм больше наружного диаметра осевого штока с возможностью удобного соединения осевого штока с кассетой, а в стенке кассеты выполнены сквозные симметрично расположенные, по крайней мере, два отверстия для посадки растений, причем лоток выполнен по форме соответственно кассете с выступающими, жестко закрепленными пластинами с возможностью одновременного выполнения крышки для кассеты и лотка для налива воды и растворов, при этом внутри лотка установлены распределительные пластины, одна из которых установлена напротив воронки для равномерного распределения воды или растворов в отверстия, причем последние выполнены с возможностью расположения над корнями растений для равномерного растекания воды непосредственно на корни, а на внутренней рабочей плоскости лотка в центральной части выполнено полое трубчатое отверстие, диаметр которого на 0,5-0,7 мм больше наружного диаметра осевого штока с возможностью

соединения со следующим осевым штоком (RU 2436286 C1, 20.12.2011).

Основным недостатком указанных устройств является невозможность их использования, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении, что необходимо для облегчения работы с посаженными растениями, при одновременном эффективном использовании площади помещения.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является создание удобной в использовании вертикальной грядки для гидропонного метода выращивания растений.

Технический результат, достигаемый при решении поставленной задачи, заключается в повышении эффективности выращивания растений, за счет рационального использования пространства помещения, а также значительного увеличения производительности труда.

Для достижения указанного технического результата предложена вертикальная грядка, которая представляет собой кассету, выполненную с возможностью крепления на вертикальной поверхности и состоящую из продольных прямоугольных каналов, которые заполнены субстратом, при этом прямоугольные каналы выполнены с общими стенками, внутренний размер каждого прямоугольного канала составляет 50×100 мм, а длина кассеты от 2000 до 6000 мм, при этом с одной из сторон кассеты, в каждом из прямоугольных каналов выполнен продольный прорез по всей длине шириной 30 мм, причем продольный прорез выполнен по середине канала так, чтобы между стенками канала и прорезом оставались неразрезанные части предназначенные для удерживания субстрата, который после взаимодействия с питательным раствором, подаваемым сверху и под действием силы тяжести стекающим вниз в дренаж, набухает и плотно заполняет все пространство прямоугольного канала.

Предпочтительно, чтобы количество каналов в кассете составляло от 5 до 10 шт.

Предпочтительно, чтобы толщина стенок прямоугольных каналов составляла 2-4 мм.

Предпочтительно, чтобы в качестве субстрата использовали химически инертный материал с открытой пористой и/или сетчатой структурой.

Предпочтительно, чтобы кассета была выполнена из инертного жесткого пластика, предпочтительно ПВХ или ПЭТ.

Предпочтительно, чтобы кассета была выполнена из инертного гибкого водоотталкивающего материала на пластиковом или металлическом каркасе.

На фиг. 1 представлена кассета, расположенная в вертикальном положении, конкретно, пустая кассета, кассета с крупными растениями, кассета с мелкими растениями.

На фиг. 2 представлена кассета в сечении, конкретно, пустая кассета, кассета, заполненная субстратом и растениями.

Предложена вертикальная грядка, которая представляет собой кассету, выполненную с возможностью крепления на вертикальной поверхности и состоящую из продольных прямоугольных каналов, которые заполнены субстратом.

Кассета может быть выполнена как из жесткого материала, так и из мягкого. В случае жесткого исполнения, материалом для кассеты может быть инертный пластик, например, ПВХ или ПЭТ. При этом, возможно использование переработанных материалов. В мягком исполнении, материалом для производства кассеты может быть инертный гибкий водоотталкивающий материал на пластиковом или металлическом каркасе, который служит ограждающей конструкцией для субстрата и циркулирующего в ней питательного раствора.

Прямоугольные каналы выполнены с общими стенками, внутренний размер каждого прямоугольного канала составляет 50×100 мм, а длина кассеты от 2000 до 6000 мм. При этом, предпочтительно, чтобы количество каналов в кассете составляло от 5 до 10 шт, а толщина стенок прямоугольных каналов предпочтительно составляла 2-4 мм.

5 Указанные параметры, были установлены опытным путем, в результате проведения ряда опытов и экспериментов и обусловлены необходимостью более эффективного использования производственных помещений и удобством при эксплуатации устройства, в частности, длина кассеты рассчитана исходя из средней высоты помещения, которое
10 предназначено для выращивания растений. Количество каналов в кассете, подобрано так, что ширина кассеты позволяет сотруднику проводить работу на всю длину вытянутой руки, что безусловно существенно увеличивает производительность труда.

С одной из сторон кассеты, в каждом из прямоугольных каналов выполнен продольный прорез по всей длине шириной 30 мм. Причем продольный прорез выполнен по середине канала так, чтобы между стенками канала и прорезом оставались
15 неразрезанные части, предназначенные для удерживания субстрата, который после взаимодействия с питательным раствором, подаваемым сверху и под действием силы тяжести стекающим вниз в дренаж, набухает и плотно заполняет все пространство прямоугольного канала.

В качестве субстрата предпочтительно использовать химически инертный материал
20 с открытой пористой и/или сетчатой структурой.

В процессе эксплуатации каналы вертикальной грядки заполняют субстратом и высаживают в них растения, подобная работа с вертикальной грядкой производится в горизонтальном положении, на эргономичной для человека высоте. Растения могут располагаться, как в шахматном порядке, что удобно при работе с крупными
25 растениями, так и строго друг за другом, что предпочтительно при работе с мелкими растениями. После того, как вертикальная грядка заполнена ее подвешивают вертикально, например, на стене или любой другой вертикальной поверхности. Все растения в процессе роста располагаются в вертикальных каналах, под углом 90 градусов к поверхности пола. Питательный раствор подается сверху и под действием
30 силы тяжести стекает вниз в дренаж. При подобной подаче питательный раствор значительно быстрее попадает в дренаж и накопительный бак, что позволяет снизить испарение воды. Кроме того, при вертикальном расположении на питательный раствор не попадает свет, что позволяет избежать размножения водорослей. Высаженные растения удерживаются от выпадения из канала за счет то, что субстрат при намокании
35 (увлажнение питательным раствором) сильно разбухает и плотно заполняет все пространство канала, кроме того, дополнительную поддержку оказывают неразрезанные части, примыкающие к стенкам каналов. После того, как рост растений заканчивается, вертикальную грядку снимают со стены и располагают горизонтально в удобном для дальнейшей работе месте и на комфортной для сотрудника высоте.

40 Эксплуатация предложенной вертикальной грядки подтвердила, что она является удобной в использовании для гидропонного выращивания растений, а также позволяет наиболее эффективно использовать пространство помещения, предназначенного для выращивания растений, при значительном увеличении производительности труда.

45 (57) Формула изобретения

1. Вертикальная грядка, характеризующаяся тем, что представляет собой кассету, выполненную с возможностью крепления на вертикальной поверхности и состоящую из продольных прямоугольных каналов, которые заполнены субстратом, при этом

прямоугольные каналы выполнены с общими стенками, внутренний размер каждого прямоугольного канала составляет 50×100 мм, а длина кассеты от 2000 до 6000 мм, при этом с одной из сторон кассеты, в каждом из прямоугольных каналов, выполнен продольный прорез по всей длине шириной 30 мм, причем продольный прорез выполнен по середине канала так, чтобы между стенками канала и прорезом оставались неразрезанные части, предназначенные для удерживания субстрата, который после взаимодействия с питательным раствором, подаваемым сверху и под действием силы тяжести стекающим вниз в дренаж, набухает и плотно заполняет все пространство прямоугольного канала.

5 2. Вертикальная грядка по п. 1, отличающаяся тем, что количество каналов в кассете от 5 до 10 шт.

3. Вертикальная грядка по п. 1, отличающаяся тем, что толщина стенок прямоугольных каналов составляет 2-4 мм.

4. Вертикальная грядка по п. 1, отличающаяся тем, что в качестве субстрата используют химически инертный материал с открытой пористой и/или сетчатой структурой.

15 5. Вертикальная грядка по п. 1, отличающаяся тем, что кассета выполнена из инертного жесткого пластика, предпочтительно ПВХ или ПЭТ.

6. Вертикальная грядка по п. 1, отличающаяся тем, что кассета выполнена из инертного гибкого водоотталкивающего материала на пластиковом или металлическом каркасе.

25

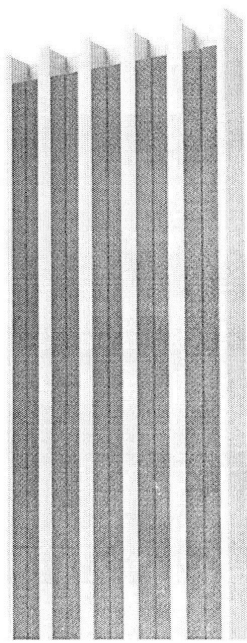
30

35

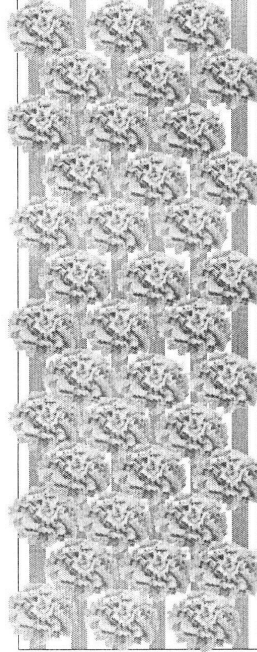
40

45

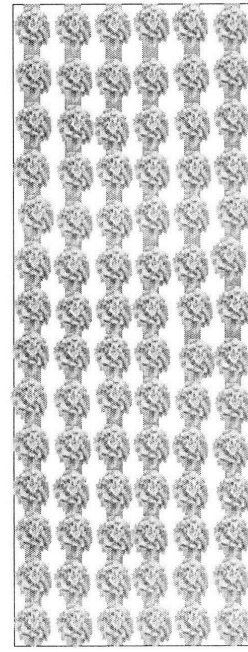
1



Пустая кассета



Кассета с крупными
растениями



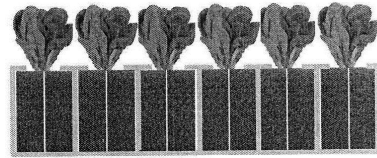
Кассета с мелкими
растениями

Фиг. 1

2



Кассета на 6 каналов



Кассета на 6 каналов с субстратом и растениями

Фиг. 2