РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 683 730**(13) **C1**

(51) МПК
A01G 13/06 (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01G 13/06 (2019.02); A01G 17/00 (2019.02)

(21)(22) Заявка: **2018136006, 11.10.2018**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.10.2018

Дата регистрации:
01.04.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **11.10.2018**

(45) Опубликовано: **01.04.2019** Бюл. № **10**

Адрес для переписки:
127550, Москва, ул. Б. Академическая, 44, корп. 2, ФГБНУ "ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова", патентный отдел

(72) Автор(ы):
Храбров Михаил Юрьевич (RU),
Колесова Наталья Георгиевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова" (ФГБНУ "ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **BY 20964 C1, 30.04.2017. SU 110834 A1, 01.01.1957. UA 32163 U, 12.05.2008. RU 2401684 C1, 20.10.2010. RU 2069945 C1, 10.12.1996. CN 103782854 A, 14.05.2014.**

(54) Способ борьбы с весенними заморозками в садах

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности к защите растений от весенних заморозков в садах. Способ включает дымление с применением дымовых шашек, размещаемых на беспилотном летательном аппарате вертолетного типа, обеспечивающем подъем источников дыма на высоту 1-2 м выше кроны садовых деревьев. При этом движение летательного аппарата для повышения дальности перемещения дыма при ветре осуществляют под углом 90° к направлению ветра. Способ позволяет повысить эффективность борьбы с весенними заморозками в промышленных садах за счет мобильного перемещения очагов источников дыма по всей площади сада над кронами деревьев, когда дымление осуществляют сверху вниз. 1 ил.

RU 2683730 C1

RU 2683730 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 683 730**(13) **C1**

(51) Int. Cl.
A01G 13/06 (2006.01)
A01G 17/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A01G 13/06 (2019.02); A01G 17/00 (2019.02)

(21)(22) Application: **2018136006, 11.10.2018**

(24) Effective date for property rights:
11.10.2018

Registration date:
01.04.2019

Priority:
(22) Date of filing: **11.10.2018**

(45) Date of publication: **01.04.2019** Bull. № **10**

Mail address:
127550, Moskva, ul. B. Akademicheskaya, 44, korp. 2, FGBNU "VNIIGiM im. A.N. Kostyakova", patentnyj otdel

(72) Inventor(s):
Khrabrov Mikhail Yurevich (RU),
Kolesova Natalya Georgievna (RU)

(73) Proprietor(s):
Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe nauchnoe uchrezhdenie "Vserossijskij nauchno-issledovatelskij institut gidrotekhniki i melioratsii imeni A.N. Kostyakova" (FGBNU "VNIIGiM im. A.N. Kostyakova") (RU)

(54) METHOD OF PROTECTION OF PLANTS AGAINST SPRING FROSTS IN GARDENS

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture, in particular to protection of plants against spring frosts in gardens. Method includes smoke-firing using smoke pellets placed on a drone-type unmanned aerial vehicle, which provides for the smoke sources lifting up to height of 1–2 m above the crown of garden trees. At that, movement of aircraft for increasing range of smoke movement in wind is carried out at angle of 90° to wind direction.

EFFECT: method increases efficiency of controlling spring frosts in industrial gardens due to mobile movement of sources of smoke throughout the garden area over the tree tops when smoking is carried from top to bottom.

1 cl, 1 dwg

RU 2683730 C1

RU 2683730 C1

Предполагаемое изобретение относится к области сельского хозяйства и найдет применение в промышленных садах для защиты растений от весенних заморозков.

Известен способ борьбы с весенними заморозками с помощью противозаморозкового дождевания. Это дождевание с малой интенсивностью дождя, служащее для защиты растений от заморозков и основанное на том, что вода при охлаждении выделяет тепло. Его применяют непосредственно во время заморозка - это прямая защита, накануне заморозка -предварительное противозаморозковое дождевание, а также косвенное противозаморозковое дождевание - дождевая завеса перед заморозком и во время него (Маслов, Б.С. Справочник по мелиорации /Б.С. Маслов, И.В. Минаев, К.В. Губер// -М.: Росагропромиздат, 1989. с. 148). Противозаморозковое дождевание позволяет защитить завязи и цветки от заморозков

Недостатком способа является то, что при ветре более 5 м/с такое дождевание производить не рекомендуется в связи с тем, что капли дождя под действием ветра стекают с цветков и листьев и, не успевая защищать их от заморозков в должной мере, падают на почву.

Известен способ защиты растений от заморозков, включающий их окуривание, которое осуществляют отработавшими газами, смешанными с горючими парами дизельного топлива трактора, распределение которых осуществляют по всей площади плантации, включая междурядья, при этом траекторию окуривания выбирают в зависимости от направления до-4…-5°С.

ветра (патент РФ №2251253, МПК A01G 13/06, опубл. 10.05.2005 г., Бюл. №13, 2005 г.).

К недостаткам этого способа относятся высокая трудоемкость, низкая мобильность и, соответственно, производительность тракторного окуривателя.

Известен способ защиты растений от заморозков путем окуривания дымом, образующимся при сжигании специальных дымовых шашек или различных сельскохозяйственных отходов (а.с. СССР №110834, МПК A01G 13/06, 1957).

К недостаткам этого способа относятся высокая трудоемкость и низкая производительность из-за применения ручного труда, растяжение сроков окуривания, недостаточная эффективность защиты растений от заморозков в ветреную погоду из-за невозможности быстрого реагирования на снос дыма ветром, низкие санитарно-гигиенические условия труда.

Известен способ борьбы с заморозками с помощью дымовой завесы, которая задерживает излучение тепла почвой и предохраняет воздух от дальнейшего охлаждения. Дымовая завеса повышает температуру воздуха примерно на 2°С. Наиболее эффективным способом дымления является применение дымовых шашек. Дымовая шашка ДМ-11 дает густую пелену дыма шириной 20-30 м и длиной до 100 м. (Сайт Sadproekt.ru. Все о растениях и садоводстве).

Недостатком этого способа является ограниченная площадь задымления и его действие только над поверхностью почвы, в то время как в садах необходимо защитить от весенних заморозков цветущие плодовые растения.

Этот способ взят в качестве прототипа.

Цель предполагаемого изобретения - повышение эффективности борьбы с весенними заморозками в промышленных садах за счет мобильного перемещения очагов источников дыма по всей площади сада над кронами деревьев, когда дымление осуществляют сверху вниз.

Достичь поставленной цели и устранить указанный недостаток позволяет предлагаемый способ борьбы с весенними заморозками в садах, включающий дымление

с применением дымовых шашек, в котором дымовые шашки размещают на беспилотном летательном аппарате вертолетного типа, обеспечивающем подъем источников дыма на высоту 1-2 метра выше кроны садовых деревьев, при этом движение летательного аппарата для повышения дальности перемещения дыма при ветре осуществляют под углом 90° к направлению ветра.

Положительный эффект достигается тем, что дымовая завеса, мобильно перемещаясь по саду, оседает на кроны деревьев сверху, задерживая излучение тепла почвой на значительно большей высоте и предохраняя воздух от охлаждения больше, чем при размещении дымовых шашек на почве. Оседание дыма происходит при движении летательного аппарата, при этом за счет работы винтов летательного аппарата распределение дыма происходит сверху вниз, закрывая от холодного воздуха всю крону дерева, сначала верхние ветки, а затем и нижние. В ветренную погоду движение летательного аппарата под углом 90° к направлению ветра способствует повышению дальности распространения дыма.

Предполагаемое изобретение поясняется чертежом, где на фиг. 1 представлена схема перемещения летательного аппарата и распространения дыма при ветренной погоде.

Предлагаемый способ борьбы с весенними заморозками в садах осуществляют следующим образом:

На беспилотный летательный аппарат верталетного типа (с вертикальной подъемной силой) подвешивают дымовые шашки ДМ-11. Поджигают согласно инструкции и запускают на высоту выше крон деревьев на 1-2 метра. Направление движения летательного аппарата определяют углом в 90° к направлению ветра. Время горения шашки примерно 10 мин. После приземления летательного аппарата с него снимают использованные и навешивают новые шашки, далее повторяют процедуру дымления в другой части сада. При необходимости, когда дым рассеется, дымление повторяют снова.

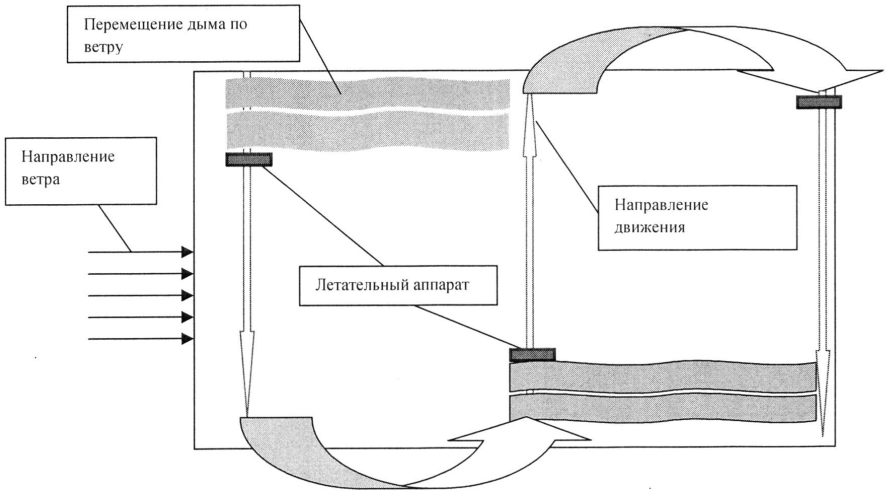
Таким образом, в результате применения предложенного способа при возникновении угрозы весенних заморозков на всей площади сада может быть создана мобильная дымовая завеса на уровне выше кроны цветущих деревьев, которая укроет их от холодного воздуха.

(57) Формула изобретения

Способ борьбы с весенними заморозками в садах, включающий дымление с применением дымовых шашек, отличающийся тем, что дымовые шашки размещают на беспилотном летательном аппарате вертолетного типа, обеспечивающем подъем источников дыма на высоту 1-2 м выше кроны садовых деревьев, при этом движение летательного аппарата для повышения дальности перемещения дыма при ветре осуществляют под углом 90° к направлению ветра.

1

Способ борьбы с весенними заморозками в садах



Фиг. 1.