



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2010150949/05, 13.12.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
13.12.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.12.2010

(45) Опубликовано: 20.08.2012 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2314511 C2, 10.01.2008. SU 1270621 A1, 15.11.1986. SU 1727025 A1, 15.04.1992. DE 20215855 U1, 13.02.2003. JP 56086333 A, 14.07.1981.

Адрес для переписки:

167982, г.Сыктывкар, ул.  
Коммунистическая, 28, Институт биологии  
Коми научного центра УрО РАН,  
инновационная группа

(72) Автор(ы):

**Тентюков Михаил Пантелеймонович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт биологии Коми  
научного центра Уральского отделения  
РАН (ИБ Коми НЦ УрО РАН) (RU)**

**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКСПОНИРОВАНИЯ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ СБОРА СУХИХ АЭРОЗОЛЕЙ НА БЕЗЛЕСНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к устройству для экспонирования контейнеров для сбора сухих аэрозолей и способу сбора сухих аэрозолей при помощи указанного устройства. Устройство включает стойки с закрепленными на них консолями с установленными контейнерами. Консоли выполнены из металлических стержней, установленных на жесткой конструкции, состоящей из стоек и поперечин, прочно соединенных между собой. При этом для увеличения площади опробования воздуха в приземном слое воздуха стойки с поперечинами образуют пространственную точечную или кольцевую, или радиальную, или триангуляционную, или

решетчатую структуру, обеспечивающую устойчивость ветровым нагрузкам. Способ включает установку контейнеров для сбора сухих аэрозолей на стойках. Причем сбор сухих аэрозолей осуществляют в безлесной зоне - в тундре или степи, или пустыне. При этом сбор сухих аэрозолей ведут из турбулентных воздушных потоков, образующихся в приземной атмосфере в пределах деятельного слоя, в котором контейнеры развешивают на разной высоте. Достижимый при этом технический результат заключается в возможности охвата площади, обеспечивающей достоверность получаемых результатов. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 459 191** (13) **C1**

(51) Int. Cl.  
*G01N 1/22* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010150949/05, 13.12.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**13.12.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **13.12.2010**

(45) Date of publication: **20.08.2012 Bull. 23**

Mail address:

**167982, g.Syktyvkar, ul. Kommunisticheskaja, 28,  
Institut biologii Komi nauchnogo tsentra UrO  
RAN, innovatsionnaja gruppa**

(72) Inventor(s):

**Tentjukov Mikhail Pantelejmonovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe  
uchrezhdenie nauki Institut biologii Komi  
nauchnogo tsentra Ural'skogo otdelenija RAN (IB  
Komi NTs UrO RAN) (RU)**

(54) **DEVICE AND METHOD FOR EXPOSURE OF CONTAINERS INTENDED FOR COLLECTING DRY AEROSOLS IN WOODLESS TERRITORIES**

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: proposed device comprises posts to support brackets with containers arranged thereon. Supports are made from metal rods arranged on rigid structure made up of interconnected posts and crossbars. Note here that to increase area of air sampling in surface air layer, posts with crossbars form spatial point, or circular, or radial, or triangular, or lattice structure resisting wind

loads. Proposed method comprises mounting containers on posts. Note here that collection of dry aerosols is executed in woodless zone, i.e. tundra, or steppes, or desert. Note also that dry aerosols are collected from turbulent airflows in surface air active layer wherein containers are mounted at different height.

EFFECT: coverage of area of valid data acquisition.

3 cl, 3 dwg

RU 2 4 5 9 1 9 1 C 1

RU 2 4 5 9 1 9 1 C 1

Изобретение относится к области защиты окружающей среды и предназначено для расширения сферы применения способа сбора сухих аэрозолей в природно-климатических зонах, характеризующихся наличием безлесных территорий, например в тундре, степи, пустыне.

Известен способ экспонирования контейнеров для сбора сухих аэрозолей, выбранный за прототип, включающий развешивание контейнеров сбора сухих аэрозолей в пределах ключевого участка на ветках деревьев и кустарников [Способ сбора сухих аэрозолей для контроля окружающей среды и устройство для его осуществления: патент №2314511 // М.П.Тентюков; заявитель и патентообладатель Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. Опубликовано 10.01.2008. Бюлл. №1].

Недостатком способа является его зависимость от наличия древостоя, что делает невозможным использование способа на безлесных территориях, например в тундре, степи, пустыне.

Известно устройство сбора сухих аэрозолей, выбранное за прототип, включающее стойки, к которым крепятся консоли. При развешивании контейнеров для сбора сухих аэрозолей в лесных ландшафтах в качестве стоек и консолей используются стволы и ветки деревьев [Способ сбора сухих аэрозолей для контроля окружающей среды и устройство для его осуществления: патент №2314511 // М.П.Тентюков; заявитель и патентообладатель Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. Опубликовано 10.01.2008. Бюлл. №1].

Недостатком устройства является его зависимость от наличия древостоя, что делает невозможным использование способа на безлесных территориях, например в тундре, степи, пустыне.

Задачей настоящего изобретения является разработка способа и устройства, позволяющих организовать сбор сухих аэрозолей на безлесных территориях.

Технический результат устройства заключается в возможности организовать сбор сухих аэрозолей на безлесных территориях, с охватом площади, обеспечивающей достоверность результатов.

Технический результат устройства достигается тем, что контейнеры для сбора сухих аэрозолей крепятся на консолях, выполненных из тонких металлических стержней. Эти консоли устанавливаются на жесткой конструкции, состоящей из стоек и поперечин, прочно соединенных между собой. При этом для увеличения площади опробования в приземном слое воздуха стойки с поперечинами образуют пространственную структуру, что обеспечивает устойчивость к ветровой нагрузке. В качестве дополнительного крепления устройство снабжено растяжками.

Изобретение поясняется чертежами. На фиг.1 представлено устройство для экспонирования контейнеров с целью сбора сухих аэрозолей на безлесных территориях. Устройство включает вертикальные стойки (1), соединенные между собой поперечинами (2). Стойки и поперечины устройства могут быть изготовлены, например, из пластмассы или дерева, или композиционного материала (углепластика, металлопластмассы, стеклопластика). В качестве дополнительного крепления устройство снабжено растяжками (3). Для установки контейнеров (на фиг.1 не показаны) на стойках и поперечинах определенным образом крепятся консоли из тонких металлических стержней (на фиг.1 не показаны) с просверленными в них отверстиями для фиксированного крепления контейнеров. На фиг.2 представлена фотография устройства для экспонирования контейнеров, иллюстрирующая размещение на стойках и поперечинах консолей из тонких металлических стержней с установленными на них контейнерами для сбора сухих аэрозолей в условиях

тундровой зоны. Для увеличения площади опробования приземного слоя воздуха и обеспечения дополнительной устойчивости к ветровой нагрузке стойки крепятся между собой поперечинами, образуя пространственные структуры, что обеспечивает устойчивость устройства к ветровым нагрузкам. На фиг.3 даны схемы пространственных структур: (а) - точечная, (б) - кольцевая, (в) - радиальная, (г) - триангуляционная, (д) - решетчатая.

Технический результат способа заключается в возможности организовать сбор сухих аэрозолей на безлесных территориях.

Технический результат способа достигается следующим образом. Известно, что сухое осаждение аэрозолей определяется турбулентной диффузией и предполагает наличие направленного воздушного потока к поверхности. Интенсивность его зависит от развития турбулентности в приземном слое атмосферы. В свою очередь, турбулентность в приземном слое определяется шероховатостью поверхности (кустарниковая, травяно-моховая, мелко-крупно-бугристая тундра), а также наличием барических градиентов и связанного с ними ветрового режима и адиабатическим градиентом температур - убывание температуры с высотой. Последний показатель для всей тундровой зоны отличается большими значениями в приземном слое. Причиной тому высокая интенсивность солнечной радиации, которая способствует сильному нагреванию слоя воздуха над земной поверхностью в интервале 0.01-0.5(0.8) м. В этом интервале высот градиент температур вследствие нагрева поверхности проявляется наиболее сильно, и оно носит название деятельный слой, в пределах которого температура воздуха может быть в 1.5-2 раза выше, чем на высоте 2 м. В пустыне деятельный слой самый маленький, тогда как в степной и тундровой зонах величина деятельного слоя определяется высотой травяной и кустарниковой растительности соответственно. В этих условиях при взаимодействии конвективных потоков с горизонтальной составляющей ветра - барических градиентов - в приземной атмосфере могут возникать конвективные турбулентные вихри с направлением воздушных потоков как вверх, так и к земной поверхности. В последнем случае в направлении деятельного слоя будет формироваться устойчивый приток сухих аэрозолей и возникает высокая вероятность их осаждения из воздушного потока на поверхность. Поэтому сбор сухих аэрозолей ведут из турбулентных воздушных потоков, образующихся в приземной атмосфере в пределах деятельного слоя, в котором контейнеры развешивают на разной высоте с помощью устройства (фиг.1).

#### Формула изобретения

1. Устройство для экспонирования контейнеров для сбора сухих аэрозолей, включающее стойки с закрепленными на них консолями с установленными контейнерами, отличающееся тем, что консоли выполнены из металлических стержней, установленных на жесткой конструкции, состоящей из стоек и поперечин, прочно соединенных между собой, при этом для увеличения площади опробования воздуха в приземном слое воздуха стойки с поперечинами образуют пространственную точечную, или кольцевую, или радиальную, или триангуляционную, или решетчатую структуру, обеспечивающую устойчивость ветровым нагрузкам.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что в качестве дополнительного крепления снабжено растяжками, обеспечивающими устойчивость к ветровым нагрузкам.

3. Способ сбора сухих аэрозолей, включающий установку контейнеров для сбора сухих аэрозолей на стойках, отличающийся тем, что сбор сухих аэрозолей

осуществляют в безлесной зоне: в тундре, или степи, или пустыне, при этом сбор сухих аэрозолей ведут из турбулентных воздушных потоков, образующихся в приземной атмосфере в пределах деятельного слоя, в котором контейнеры развешивают на разной высоте, с помощью устройства по п.1.

5

10

15

20

25

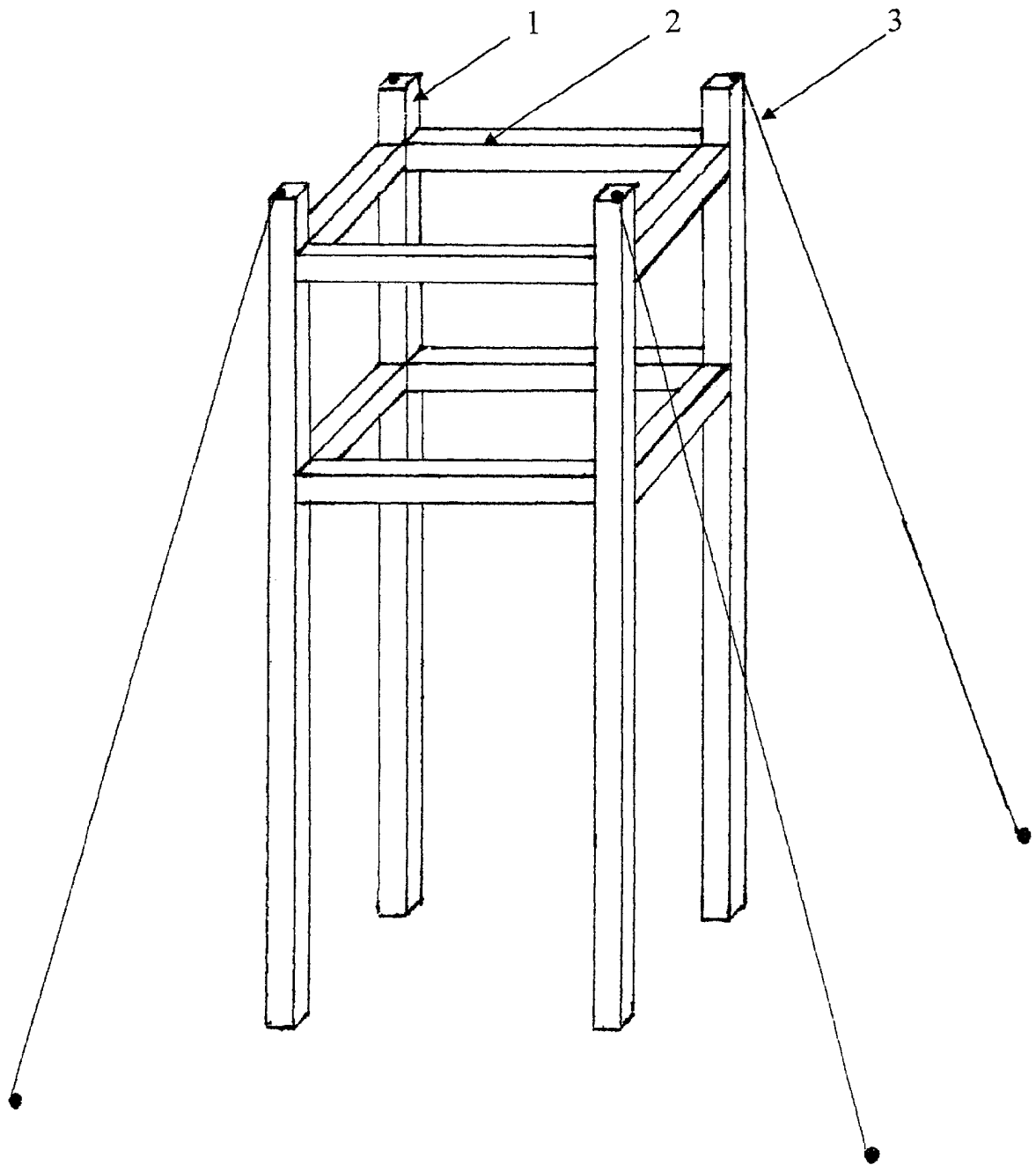
30

35

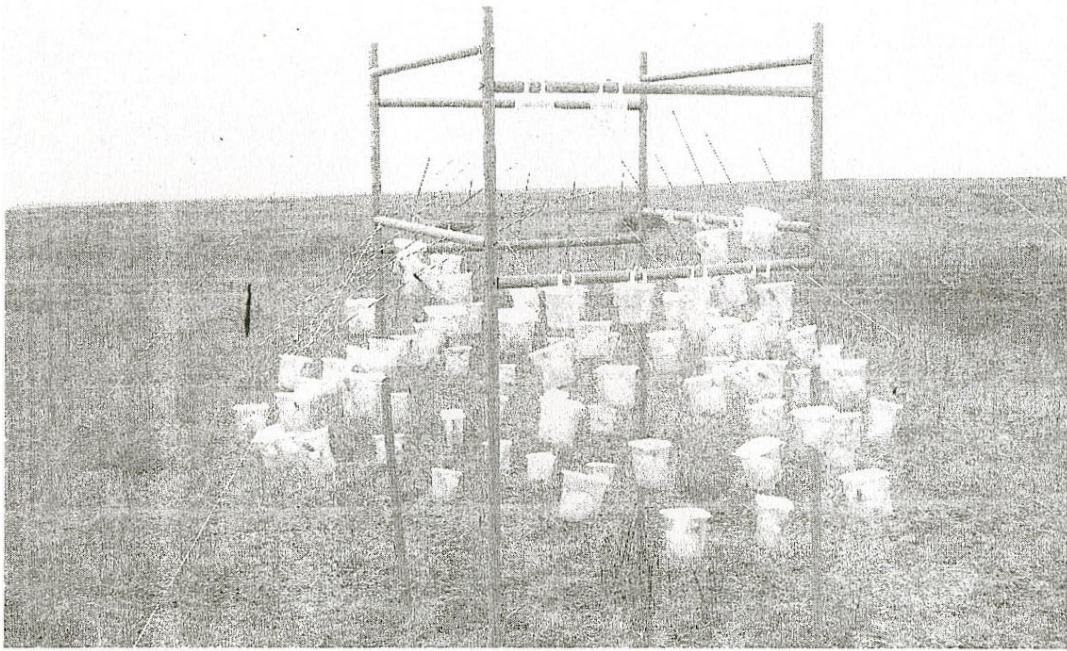
40

45

50



Фиг. 1



Фиг. 2

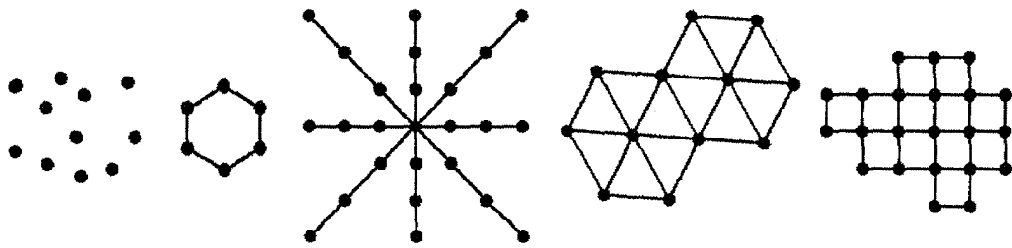
а

б

в

г

д



Фиг. 3