



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 218 392** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **C 12 M 3/02, A 01 G 33/00, C 12 N 1/12**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2002117580/13, 01.07.2002

(24) Дата начала действия патента: 01.07.2002

(46) Дата публикации: 10.12.2003

(56) Ссылки: МУЗАФАРОВ А.М., ТАУБАЕВ Т.Т. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ. - Ташкент: ФАН Узбекской ССР, 1984, с. 20-21. ТЕМАТИЧЕСКИЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ "ТЕХНОЛОГИЯ И АППАРАТУРА ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ФОТОАВТОТРОФОФ И КУЛЬТУРЫ ТКАНЕЙ". - М., 1984, с. 48-51 схема 3. ВЛАДИМИРОВА М.Г. и др. Интенсивная культура одноклеточных водорослей. - М.: АН СССР, 1962, с. 22-28. SU 783340 A, 30.11.1980. SU 423838 A, 15.04.1974.

(98) Адрес для переписки:
442731, Пензенская обл., Лунинский р-н, р.п. Лунино, ул. Саратовская, 9, кв.1, Н.И. Богданову

(71) Заявитель:

Богданов Николай Иванович,
Куницын Михаил Владиславович

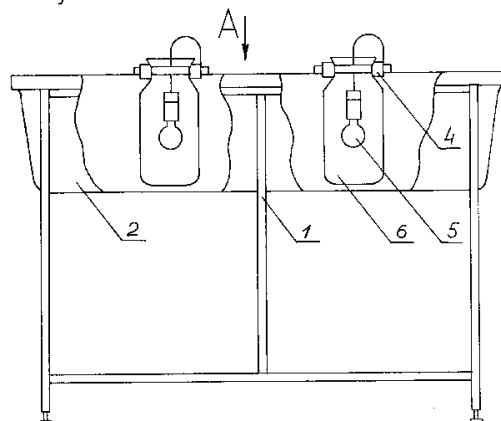
(72) Изобретатель: Богданов Н.И.,
Куницын М.В.

(73) Патентообладатель:
Богданов Николай Иванович,
Куницын Михаил Владиславович

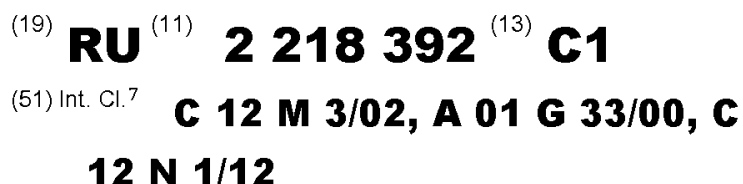
(54) **УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ**

(57) Реферат:
Изобретение относится к микробиологической промышленности, а именно к технологии выращивания хлореллы. Установка для выращивания хлореллы включает размещенную на каркасе емкость в виде ванны с опущенными в нее лампами искусственного освещения в стеклянных колпаках, закрепленных при помощи металлических хомутов на рамках, прикрепленных к каркасу с возможностью поворота из вертикального в горизонтальное положение. Установка снабжена таймером для попеременного включения и выключения ламп в течение всего срока культивирования микроводорослей. В горизонтальном положении лампы автоматически отключаются от электрической сети. Изобретение обеспечивает уменьшение расхода электроэнергии на процесс

культивирования хлореллы, повышение концентрации клеток в суспензии и удобство обслуживания. 3 ил.



Фиг. 1

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(98) Mail address:
442731, Penzenskaja obl., Luninskij r-n,
r.p. Lunino, ul. Saratovskaja, 9, kv.1, N.I.
Bogdanovu

(73) Proprietor:
Bogdanov Nikolaj Ivanovich,
Kunitsyn Mikhail Vladislavovich

FIELD: microbiological industry; chlorella growing technology. SUBSTANCE: proposed plant includes reservoir made in form of bath with artificial illumination lamps lowered into; said bath is mounted on framework; lamps are placed in glass hoods secured on frames by means of metal clip; said frames are secured to framework for turning to vertical and horizontal positions. Plant is also provided with timer for switching on/off lamps during entire period of micro-alga cultivation. In horizontal position, lamps are automatically disconnected from electric main. EFFECT: reduced power requirements; increased concentration of cells in suspension; ease

The diagram illustrates a laboratory setup for measuring the rate of reaction. It consists of two identical reaction vessels (2) supported by stands (1). Each vessel contains a reactant (5) and a reactant (6) that reacts with it. A gas (A) is produced, which is collected in a gas syringe (4). The volume of gas collected is measured over time.

Фиг. 1

Изобретение относится к микробиологической промышленности, а именно к технологии выращивания одноклеточных водорослей, преимущественно планктонных, в частности хлореллы.

Известна установка для выращивания хлореллы, включающая по меньшей мере одну размещенную на каркасе емкость для суспензии хлореллы и подключенные к источнику питания лампы искусственного освещения со стеклянными колпаками (Музафаров А.М., Таубаев Т.Т. Культивирование и применение микроводорослей. - Ташкент: Фан Узбекской ССР, 1984, с. 20-21).

Емкость для суспензии хлореллы снабжена съемной крышкой и лампы с колпаками укреплены на крышке и погружены в суспензию в процессе выращивания. По его окончании крышка с лампами снимается.

Недостаток этой установки заключается в том, что освещенность суспензии в процессе выращивания не регулируется, что приводит к большому расходу электроэнергии. Кроме этого концентрация клеток в суспензии по окончании выращивания не превышает 5-10 млн. в 1 мл.

Технический результат изобретения заключается в уменьшении расхода электроэнергии на процесс культивирования хлореллы, повышении концентрации клеток в суспензии и удобстве обслуживания.

Этот технический результат достигается тем, что в предложенной установке для выращивания хлореллы, включающей по меньшей мере одну размещенную на каркасе емкость для суспензии хлореллы и подключенные к источнику питания лампы искусственного освещения со стеклянными колпаками, эти лампы установлены на рамках, прикрепленных к каркасу с возможностью их поворота для размещения ламп в суспензии хлореллы в период выращивания и над емкостью по окончании этого процесса. Установка снабжена подключенным к источнику питания таймером для попеременного включения и выключения ламп.

Изобретение поясняется чертежом, на котором на фиг.1 схематично изображен общий вид установки, на фиг.2 - вид по стрелке А на фиг.1, на фиг.3 - вид сбоку с торца установки.

Установка для выращивания хлореллы включает по меньшей мере одну размещенную на каркасе 1 емкость в виде ванны 2. К каркасу прикреплены рамки 3 с возможностью поворота в горизонтальное и вертикальное положение. На рамках горизонтально установлены при помощи хомутов 4 лампы 5 искусственного освещения со стеклянными колпаками 6, подключенные к

источникам питания 7, расположенным на рамке 3. При повороте рамок в горизонтальное положение они размещаются на стенках ванны, при этом лампы с колпаками погружаются в суспензию хлореллы. Установка снабжена подключенным к источникам питания таймером 8 для попеременного включения и выключения ламп.

Установка работает следующим образом.

Питательную среду, содержащую необходимые компоненты и насыщенную углекислым газом, заливают в ванну 2 и вводят в нее суспензию хлореллы до достижения необходимой исходной плотности клеток.

Рамки 3 с лампами 5 и колпаками 6 поворачивают из вертикального положения, в котором они находятся перед началом процесса, в горизонтальное положение, и лампы в колпаках располагаются в ванне вертикально в суспензии хлореллы.

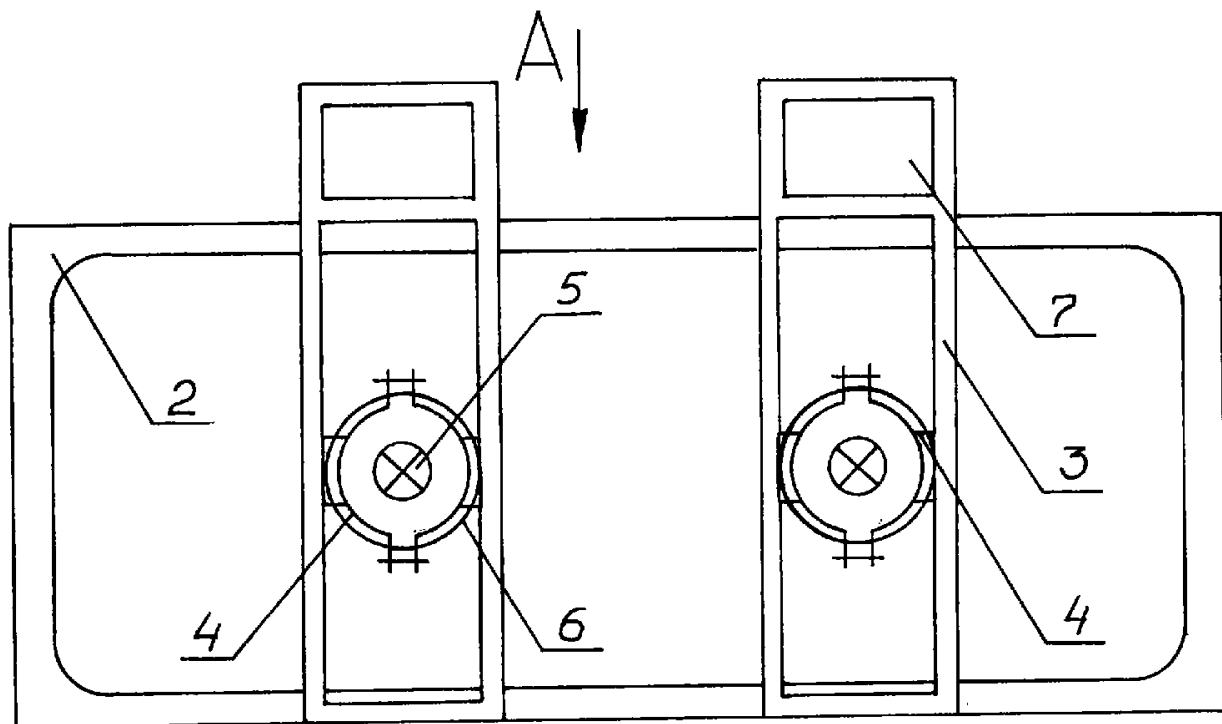
При включении ламп создается необходимая освещенность жидкой среды, в которой протекает культивирование микроводорослей хлореллы. При помощи таймера 8 обеспечивается попеременное включение каждой лампы на 1 час. Ежесуточное освещение каждой лампой культивируемых микроводорослей составляет около 12 часов. Такая попеременная работа ламп позволяет создать необходимые условия роста хлореллы по всему объему ванны, что приводит к повышению концентрации клеток в суспензии и увеличению производительности установки.

По окончании процесса культивирования рамки 3 поднимают в вертикальное положение, при этом лампы 5 со стеклянными колпаками 6 располагаются горизонтально над ванной 2, при этом электропитание автоматически отключается.

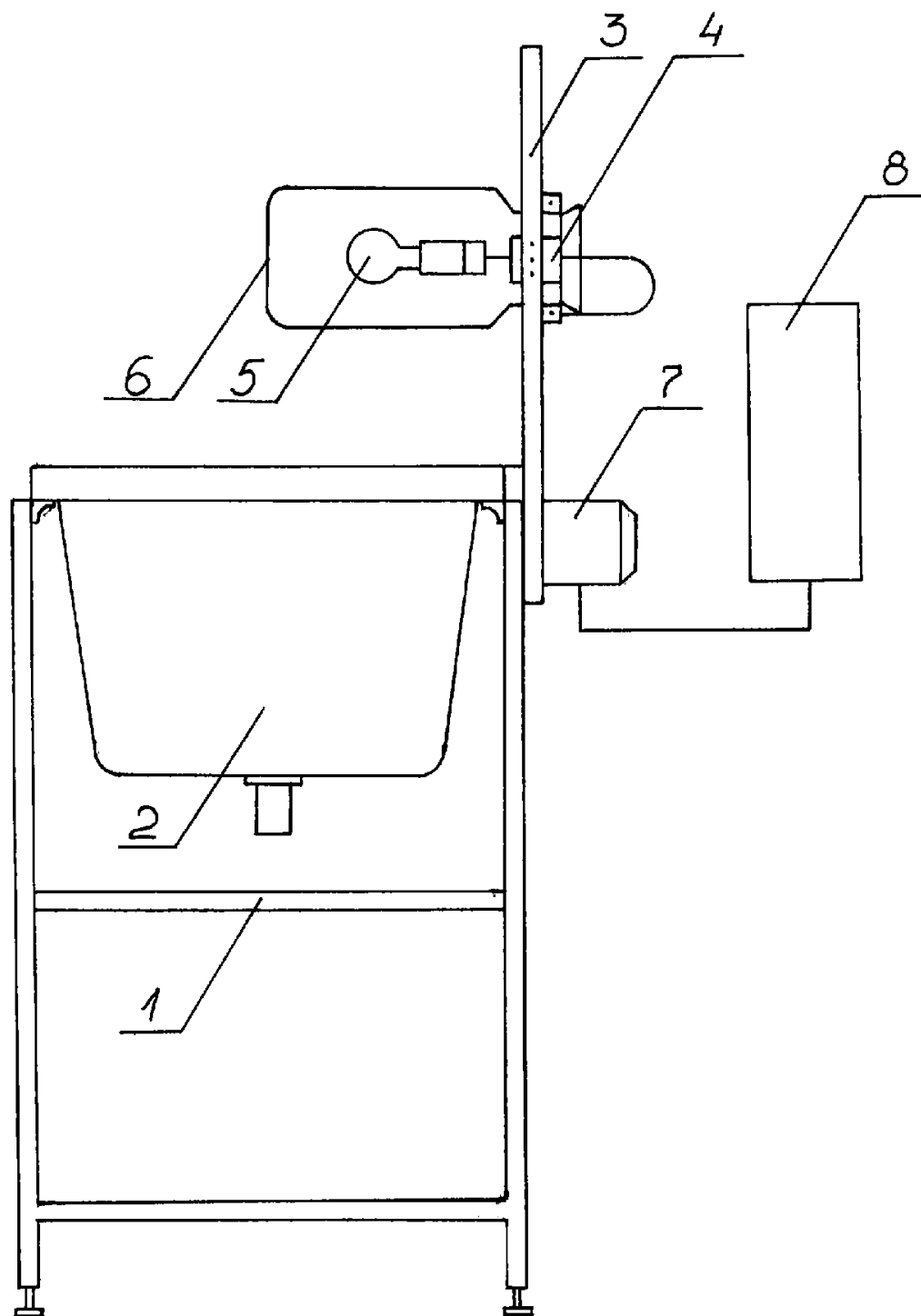
Такое положение лампы обеспечивает удобство и безопасность обслуживания установки. В процессе выращивания концентрация клеток в суспензии достигает около 50-60 млн. клеток в 1 мл.

Формула изобретения:

Установка для выращивания хлореллы, включающая по меньшей мере одну размещенную на каркасе емкость для суспензии хлореллы и подключенные к источнику питания лампы искусственного освещения со стеклянными колпаками, отличающаяся тем, что лампы установлены на рамках, прикрепленных к каркасу с возможностью их поворота для размещения ламп в суспензии хлореллы в период выращивания и над емкостью по окончании этого процесса, при этом установка снабжена подключенным к источникам питания таймером попеременного включения и выключения ламп.



Фиг. 2



Фиг. 3