



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 091 663** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **F 21 K 2/06, F 21 V 9/16**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

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

(21), (22) Заявка: 94029974/07, 09.08.1994

(46) Дата публикации: 27.09.1997

(56) Ссылки: 1. Патент США N 3576987, кл. F 21 K 2/00, 1971. 2. Патент США 3597362, кл. C 09 K 3/00, 1971. 3. Патент СССР N 1787235, кл. F 21 K 2/06, 1993.

(71) Заявитель:
Войсковая часть 20914

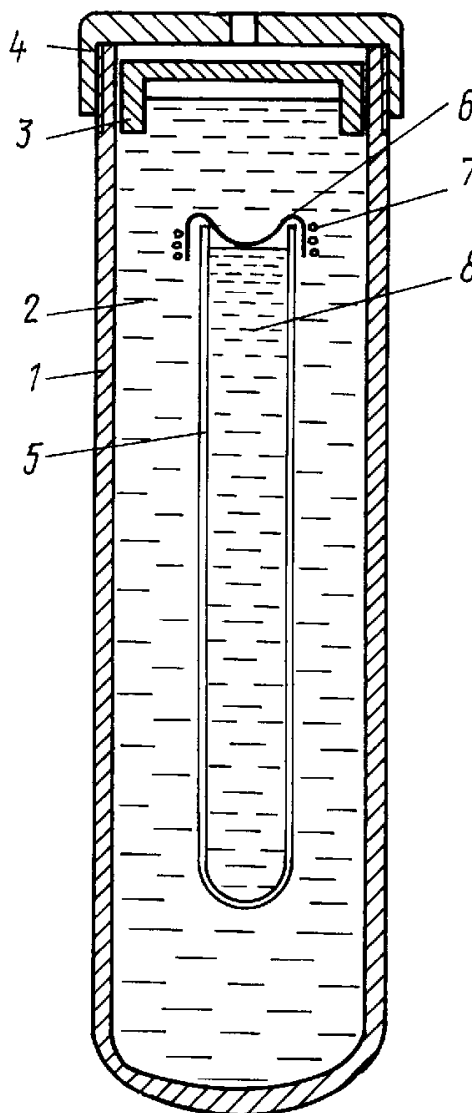
(72) Изобретатель: Бецель А.Е.,
Смирнов А.И., Сухих В.А.

(73) Патентообладатель:
Войсковая часть 20914

(54) **ХИМИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК СВЕТА**

(57) Реферат:

Использование: в светотехнике, а именно в химических источниках света. Сущность изобретения заключается в том, что химический источник света (ХИС) состоит из прозрачного полиэтиленового корпуса, заполненного одним из реагентов хемилюминесцентного раствора. Внутри него находится стеклянная ампула с реагентами другого раствора. ХИС может работать в условиях повышенного давления окружающей среды, за счет того, что корпус и ампула снабжены компенсаторами, разгружающими влияние наружного давления на их стенки. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 091 663** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **F 21 K 2/06, F 21 V 9/16**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94029974/07, 09.08.1994

(46) Date of publication: 27.09.1997

(71) Applicant:
Vojskovaja chast' 20914

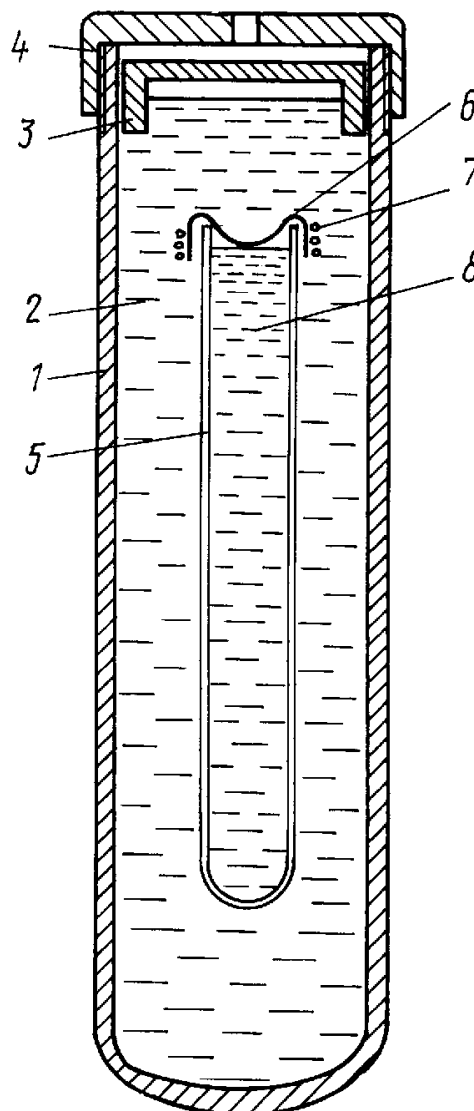
(72) Inventor: Betsel' A.E.,
Smirnov A.I., Sukhikh V.A.

(73) Proprietor:
Vojskovaja chast' 20914

(54) **CHEMICAL LIGHT SOURCE**

(57) Abstract:

FIELD: lighting engineering; chemical light sources. SUBSTANCE: chemical light source consists of transparent polyethylene housing filled with one of reagents of chemiluminescent solution. Glass vial filled with reagent of other solution is placed inside it. Chemical light source may operate under excessive surrounding pressure because housing and vial are provided with compensators relieving effect of outside pressure on their walls. EFFECT: enhanced efficiency. 1 dwg



Изобретение относится к химическим источникам света (ХИС), основанные на свечении хемилюминесцентного раствора, и может быть использовано в качестве средств аварийного освещения под водой, на объектах с нормальным и повышенным давлением, а также для обозначения предметов под водой.

Известны химические источники света [1, 2] состоящие из полиэтиленового цилиндрического корпуса и находящиеся внутри него стеклянной ампулы. Сам корпус и ампула заполнены компонентами хемилюминесцентного раствора. При сгибании полиэтиленового корпуса ХИС происходит разрушение стеклянной ампулы, компоненты растворов перемешиваются, происходит химическая реакция, сопровождающаяся хемилюминесцентным свечением.

Подобная конструкция ХИС проста в изготовлении, использовании и имеет невысокую стоимость.

Недостатком ХИС этого типа является невозможность использования их при повышенном давлении окружающей среды, например, в отсеках и шлюзовых устройствах аварийных подводных лодок и под водой при выполнении глубоководных водолазных работ. Полиэтиленовый корпус и стеклянная ампула могут быть изготовлены на значительное внешнее давление (до 30-50 кгс/см²).

Однако, в момент излома (при вводе в действие ХИС) полиэтиленовый корпус изменяет цилиндрическую форму (вместе излома) и под воздействием наружного давления теряет герметичность.

Стеклянные ампулы, на высокое наружное давление имеют большую толщину стенок, что уменьшает полезный объем ампул, сокращая количество реагента в ампуле или в корпусе ХИС. Кроме того, толстостенные ампулы трудно разрушить особенно в спецодежде (перчатках или водолазном снаряжении), а образовавшиеся при разрушении ампул осколки могут повредить полиэтиленовый корпус ХИС и руки водолаза.

Известны конструкция ХИС [3] содержащие стеклянные ампулы, что не исключает указанного недостатка.

Целью изобретения является создание новой конструкции ХИС, исключающей воздействие внешнего давления на корпус и ампулу с реагентами хемилюминесцентных растворов.

Достигается это тем, что в конструкцию корпуса и ампулы введены устройства, выравнивающие наружное давление с внутренним. Полиэтиленовый корпус с одного конца имеет проницаемую заглушку упор, под которой находится поршень, а внутренняя ампула с одного конца загерметизирована эластичным колпачком, например, из резины.

Сущность изобретения поясняется чертежом.

ХИС состоит из полиэтиленового корпуса 1, заполненного раствором 2 с одного из компонентов хемилюминесцентной реакции. Корпус с одного конца имеет герметичное

доннышко, а с другого конца в него вставлен поршень 3, обеспечивающий герметичность по внутренней стенке корпуса.

Для предотвращения выхода поршня из корпуса на последнем закреплена (навернута, приклеена, приварена) проницаемая заглушка-упор 4.

Внутри корпуса в растворе 2 размещена запаянная с одного конца стеклянная ампула 5. Открытый конец ампулы загерметизирован эластичным колпачком 6, например, из резины. Для надежности герметизации колпачок может ставиться на клей и на него накладывается бензель 7. Ампула 5 заполнена раствором 8, являющимся вторым компонентом хемилюминесцентной реакции.

ХИС работает следующим образом.

При повышении давления окружающей среды, например, при глубоководном спуске водолаза, вода, проникая через отверстие в заглушке-упоре 4, воздействует на днище поршня 3 и последний опускаясь внутрь корпуса 1 сжимает воздух, оставшийся в нем при заполнении корпуса раствором. В результате давление раствора внутри корпуса и снаружи уравнивается, корпус становится полностью разгруженным. Аналогичный процесс происходит и внутри ампулы 5. Эластичный резиновый колпачок 6 под воздействием давления раствора 2 прогибается внутрь, выравнивая давление в ампуле 5 с давлением в корпусе 1.

Разгруженный от давления корпус ампулы может быть изготовлен из тонкого стекла.

Для включения ХИС достаточно перегнуть полиэтиленовый корпус 1 до разрушения тонкостенной ампулы 5 и перемешать реагенты хемилюминесцентной реакции 2 и 8.

Эти действия вполне доступны и выполнимы любым человеком, одетым в спецодежду с перчатками, например, водолазом в водолазном снаряжении.

Предлагаемая конструкция ХИС исключает причины появления трещин на корпусе источника света и позволяет изготавливать тонкостенными корпус и ампулу на любое внешнее давление, облегчает и его включение. Кроме того, тонкостенный корпус снижает потери световой мощности.

По состоянию на июнь 1994 года войсковой частью 20914 изготовлены макетные образцы ХИС, предлагаемой конструкции, которые успешно выдержали все испытания.

Формула изобретения:

Химический источник света, содержащий прозрачный полиэтиленовый корпус, заполненный одним из реагентов хемилюминесцентного раствора, и находящуюся внутри него стеклянную ампулу с реагентами другого раствора, отличающийся тем, что наружный полиэтиленовый корпус с одного конца имеет проницаемую заглушку-упор, под которой находится поршень, обеспечивающий герметизацию по внутренней поверхности корпуса, а внутренняя ампула с одного конца загерметизирована эластичным колпачком.