



(19) KG (11) 786 (13) C1 (46) 30.06.2005

(51)⁷ C25B 1/04, 1/10

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20040019.1

(22) 24.03.2004

(46) 30.06.2005, Бюл. №6

(76) Коган В.И., Свиденко В.Н., Фролов И.О. (KG)

(56) А.с. SU №1791470, кл. C25B 1/04, 1993

(54) Электролизер

(57) Изобретение относится к устройствам для получения гремучего газа путем электролиза воды и может быть реализовано в качестве электролизера для получения смеси водорода и кислорода. Задачей изобретения является повышение производительности электролизера, и улучшение качественного состава получаемой водородно-кислородной смеси. Поставленная задача решается тем, что в электролизере, содержащем концевые плиты, между которыми расположены разделенные диэлектрическими прокладками электроды, выполненные из тонколистового металла и стянутые крепежными элементами, токоподводящие клеммы и штуцер для отбора кислородно-водородной смеси газов, где электроды помещены в чехлы, изготовленные из хлопчатобумажной ткани, при этом чехлы должны иметь толщину в пределах 0.1-0.7 мм. Предлагаемое оптимальное соотношение параметров в заявляемом электролизере позволяет электролизом чистой воды получать водородно-кислородную газовую смесь, пригодную без доочистки для получения тепловой энергии путем сжигания, и повысить производительность электролизера. 1 и 1 з. п. ф-лы. 1 ил.

Изобретение относится к устройствам для получения гремучего газа путем электролиза воды и может быть реализовано в качестве электролизера для получения смеси водорода и кислорода.

Известен электролизер для получения смеси кислорода и водорода (А.с. SU №1184870, кл. C25B 1/04, 1985), включающий концевые монополярные электроды, между которыми через уплотнительные прокладки последовательно размещены чередующиеся диафрагмы и биполярные электроды, выполненные из сплошного листа, по обеим сторонам которого с помощью опорных ребер закреплены выносные сетчатые электроды, при этом диафрагмы зажаты между последними, а сплошные плиты закреплены в рамках, изготовленных из эластичного материала, в которых выполнены отверстия, образующие при сборке каналы для ввода электролита и вывода газов.

Известные конструкции электролизеров имеют следующие недостатки их использование для получения водорода и кислорода возможно только электролизом щелочных электролитов, что снижает выход водорода и требует дополнительной очистки кислородно-водородной смеси с помощью специального оборудования.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является электролизер для получения смеси водорода и кислорода, содержащий концевые плиты и обечайку, совместно образующие заполненную электролитом полость, внутри которой расположены разделенные диэлектрическими прокладками электроды, стянутые крепежными элементами, а на концевых плитах установлены токоподводящие клеммы и штуцер для отбора кислородно-водородной смеси газов (А.с. SU №1791470, кл. C25B 1/04, 1993).

Указанное устройство имеет недостатки, присущие вышеприведенным щелочным электролизерам: низкий выход водорода при больших габаритных размерах электролизера и повышенный расход электроэнергии, необходимой для получения и доочистки водорода. Задачей изобретения является повышение производительности электролизера и улучшение качественного состава получаемой водородно-кислородной смеси.

Поставленная задача решается тем, что в электролизере, содержащем концевые плиты, между которыми расположены разделенные диэлектрическими прокладками электроды, выполненные из тонколистового металла и стянутые крепежными элементами, токоподводящие клеммы и штуцер для отбора кислородно-водородной смеси газов, где электроды помещены в чехлы, изготовленные из хлопчатобумажной ткани, при этом чехлы должны иметь толщину в пределах 0.1-0.7 мм.

Предлагаемое выполнение размещения электродов в чехлах из хлопчатобумажной ткани, имеющих толщину в пределах 0.1-0.7 мм, позволяет вместо щелочных электролитов использовать чистую воду для получения кислородно-водородной газовой смеси с повышением производительности на 25-30%.

Предлагаемое устройство электролиза иллюстрируется чертежом, представленным на фиг. 1.

Электролизер для получения смеси кислорода и водорода содержит корпус 1, внутри которого на крышке 2 установлены концевые плиты 3, между которыми расположен пакет электродов 4, выполненных из тонколистового металла, разделенные диэлектрическими чехлами 5, изготовленных из хлопчатобумажной ткани и имеющих толщину в пределах 0.1-0.7 мм. Пакет электродов 4 с диэлектрическими чехлами 5 стянут крепежными элементами 6 и 7 (например, металлическими шпильками), пропущенными сквозь концевые плиты 3, при этом крепежный элемент 6 соединен через соответствующую концевую плиту 3 с четными электродами 4, а крепежный элемент 7 соединен через другую плиту 3 с нечетными электродами 4. На крышке 2 корпуса 1 установлены токоподводящие клеммы 8, соединенные внутри корпуса 1 с соответствующими концевыми плитами 3, а вне корпуса 1 - подключаемые к блоку питания, состоящему из трансформатора 9 и выпрямителя 10, штуцер 11 для подвода и пополнения воды в корпусе 1 и штуцер 12 для отбора кислородно-водородной смеси газов, соединенный вне корпуса электролизера с пламегасителем 13, через который газовая смесь поступает к потребителю.

Заявляемый электролизер работает следующим образом. В исходном состоянии корпус 1 электролизера заполняется чистой водой через штуцер 11 до уровня крышки 2. При подаче электрического тока от выпрямителя 10 блока питания на токоподводящие клеммы 8, в зоне узкого межэлектродного пространства, образованного диэлектрическими чехлами 5, происходит прямой электролиз воды, обеспечиваемый экспериментально установленным электрическим режимом процесса. Кроме того, диэлектрические чехлы, выполненные из хлопчатобумажной ткани, при смачивании уменьшают диэлектрическое сопротивление и начинают выполнять роль вспомогательных электродов, повышая производительность электролизера.

При толщине диэлектрической прокладки в пределах 0.1-0.7 мм оптимальный

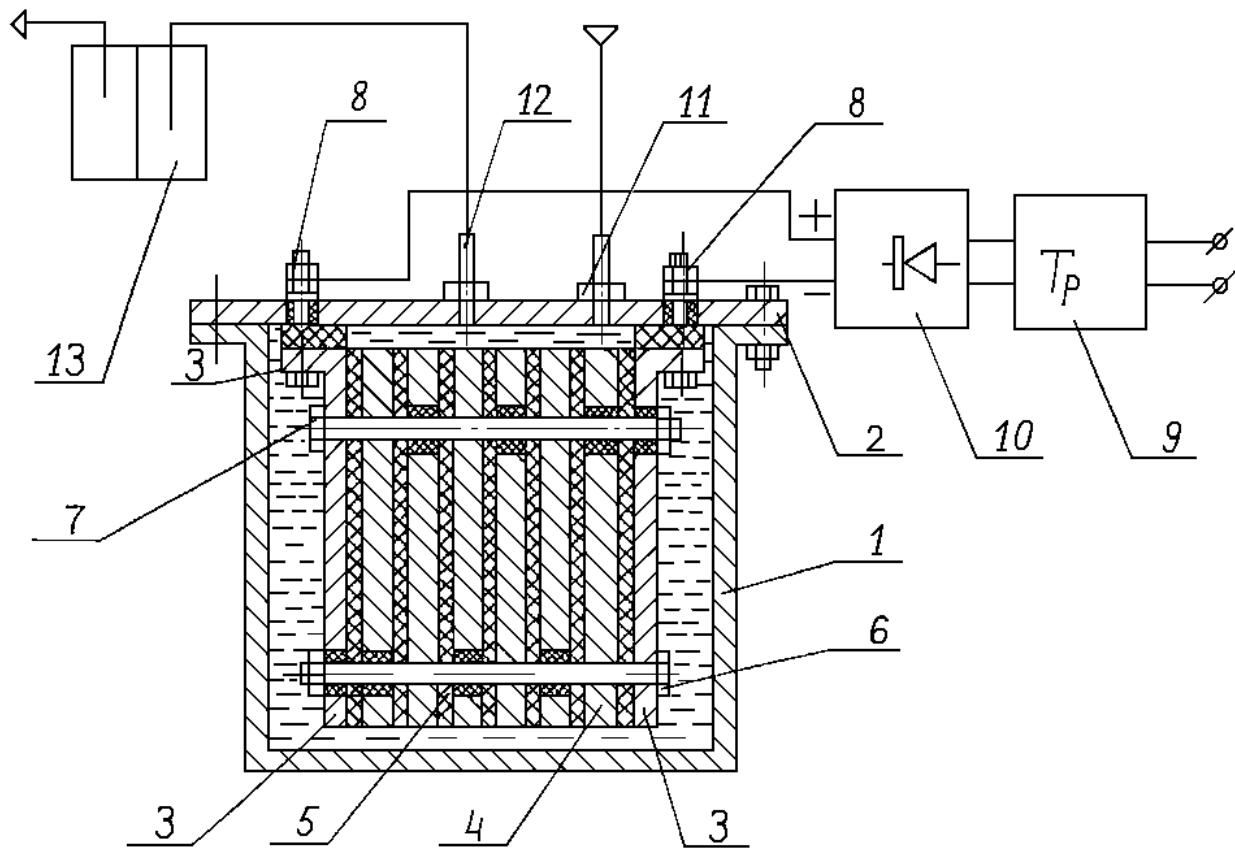
режим электролиза достигается обеспечением силы тока в пределах 280-450А при напряжении 17-40 В. Этот режим позволяет на 4 м² площади электродов выработать 1 м³ водорода. По мере расходования воды необходимо ее доливать в электролизер через штуцер 11.

Таким образом, предлагаемое оптимальное соотношение параметров в заявлляемом электролизере позволяет электролизом чистой воды получать водородно кислородно газовую смесь, пригодную без доочистки для получения тепловой энергии путем сжигания, и повысить производительность электролизера.

Формула изобретения

1. Электролизер, содержащий концевые плиты, между которыми расположены разделенные диэлектрическими прокладками электроды, выполненные из тонколистового металла и стянутые крепежными элементами, токоподводящие клеммы и штуцер для отбора кислородно-водородной смеси газов, отличающийся тем, что электроды помещены в чехлы, изготовленные из хлопчатобумажной ткани.

2. Электролизер по п. 1, отличающийся тем, что толщина чехлов, определяющих расстояние между электродами, должна быть в пределах 0,1-0,7 мм.



Фиг. 1

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Усубакунова З.К.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03