



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(11) 959635

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 03.07.75(21) 2150216/23-26

(23) Приоритет - (32) 03.07.74

(31) 485498 (33) США

Опубликовано 15.09.82. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 16.09.82

(51) М. Кл.³

С 25 В 1/04

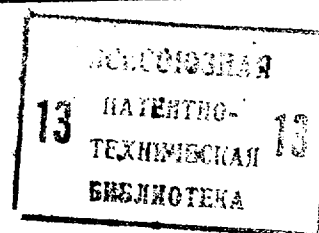
(53) УДК 661.
.931(088.8)

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Стефан Хорват
(Австралия)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Бистон Компани Лимитед"
(Гонконг)



(54) ЭЛЕКТРОЛИЗЕР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА
И КИСЛОРОДА

1

Изобретение относится к конструкциям электролизеров, используемых для получения водорода и кислорода электролизом воды.

Известен электролизер для получения водорода и кислорода, содержащий корпус, коаксиально расположенные анод и катод и размещенную между ними диафрагму [1].

Недостатком известного электролизера является значительный расход электроэнергии в процессе электролиза воды.

Цель изобретения - снижение расхода электроэнергии.

Указанная цель достигается тем, что электролизер для получения водорода и кислорода, содержащий корпус, коаксиально расположенные анод и катод и размещенную между ними диафрагму, снабжен генератором электромагнитного излучения и источником магнитного поля, представляющим собой трансформатор, расположенный внутри анода.

2

Генератор электромагнитного излучения выполнен в виде двух электродов, расположенных снаружи электролизера и соединенных с источником высоковольтного напряжения.

Анод имеет в поперечном сечении форму многоугольника, а катод выполнен в виде ряда электрически соединенных вертикальных полос, расположенных против вершин многоугольника.

На фиг. 1 изображен электролизер, поперечный разрез; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - вариант выполнения электролизера; на фиг. 5 - сечение Б-Б на фиг. 4.

Электролизер имеет корпус 1, днище 2 и крышку 3 с каналами 4 и 5 для сбора газов. На днище 2 расположен изолирующий диск 6. Анод 7 электролизера зажат между изоляторами 8 и 9 и представляет собой цилиндр, имеющий в поперечном сечении форму многоугольника с вершинами 10. Внутренняя полость анода 7 образует

камеру трансформатора, которая за-
полнена трансформаторным маслом. Для
предотвращения утечки трансформатор-
ного масла на изоляторе 9 располо-
жено уплотнительное кольцо 11. Транс-
форматор имеет сердечник 12, на ко-
торый намотана обмотка 13. Первич-
ная обмотка 14 трансформатора на-
мотана на каркасе 15 и расположена
с внешней стороны на некотором рас-
стоянии от вторичной обмотки 13.

Катод 16 состоит из ряда элект-
трически соединенных вертикальных
полос 17, расположенных против вер-
ши 10 анода 7. Анод 7 и катод 16
изготовлены из никеля и разделены
диафрагмой 18, выполненной из нике-
левой фольги толщиной не более
0,038 см, перфорированной отверстия-
ми диаметром $1,016 \cdot 10^{-2}$ см. Простран-
ство между анодом 7 и катодом 16 за-
полнено электролитом, представляющим
собой раствор гидроокиси калия. Элек-
тролит пополняется свежей водой че-
рез штуцер 19. В изоляторе 8 выпол-
нены отверстия 20, через которые во-
дород поступает в канал 4, и отверс-
тия 21, через которые кислород посту-
пает в канал 5. Из канала 4 водо-
род поступает в резервуар 22 и выво-
дится через патрубок 23 и сопло 24.
Кислород из канала 5 поступает в ре-
зервуар 25 и выводится через патруб-
ок 26 и сопло 27.

Первичная обмотка трансформатора
соединена с источником тока через
провода 28 и токоподводы 29. Вторич-
ная обмотка 13 трансформатора одним
концом с помощью провода 30 подсоеди-
нена к аноду 7, а другая концом че-
рез провод 31 - к катоду 16. Соеди-
нение провода 31 с катодом 16 осуще-
ствляется через клеммный болт 32.

В варианте, изображенном на
фиг. 4 и 5, электролизер дополнитель-
но имеет вольфрамовые электроды 33 и
34, установленные в керамическом дер-
жателе 35. Электроды 33 и 34 установ-
лены так, что между ними имеется за-
зор, а керамический держатель 35
имеет сверху вырез 36. Электроды 34
через магнитный сердечник 37, болт
38 и пружину 39 соединены с сердеч-
ником 12 трансформаторов. Провод
30 в этом случае соединен с сердеч-
ником 12 трансформатора. Анод 7 с по-
мощью провода 40 соединен с положи-
тельным полюсом источника тока (на
чертеже не показан), а катод 16 с по-

мощью провода 41 - к отрицательным
полюсам источника тока.

При работе электролизера под воз-
действием тока, протекающего между
анодом 7 и катодом 16, происходит
электролиз воды и разложение ее на
водород и кислород.

Благодаря высокому напряжению,
прикладываемому к электродам 33 и
34 (фиг. 4, 5) или к аноду 7 и ка-
тоду 16 (фиг. 1, 3), одновременно с
процессом электролиза происходит
облучение электролита электромаг-
нитным излучением с длиной волны
 10^{-10} м. В то же время трансформа-
тор, расположенный внутри анода,
является источником сильного маг-
нитного поля.

Таким образом, в процессе электро-
лиза электролит одновременно под-
вергается воздействию как коротко-
волнового электромагнитного излуче-
ния, так и сильного магнитного поля,
что позволяет снизить на 10% расход
электроэнергии на разложение воды.

Формула изобретения

1. Электролизер для получения водо-
рода и кислорода электролизом воды,
содержащий корпус, коаксиально рас-
положенные анод и катод и размещен-
ную между ними диафрагму, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
снижения расхода электроэнергии,
электролизер снабжен генератором
электромагнитного излучения и источ-
ником магнитного поля, представляю-
щим собой трансформатор, располо-
женный внутри анода.

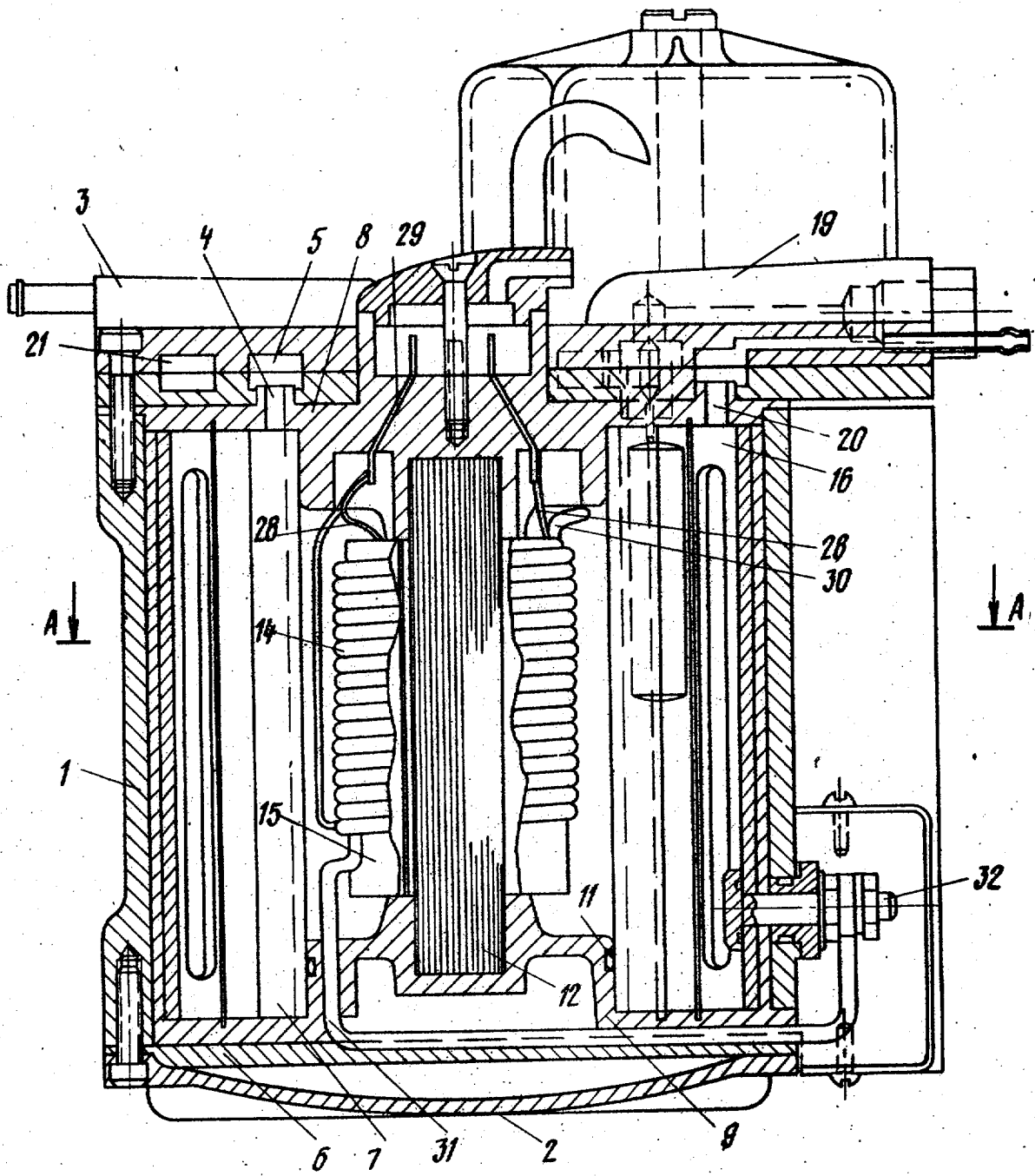
2. Электролизер по п. 1, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что генера-
тор электромагнитного излучения
представляет собой два электрода,
расположенных снаружи электролизера
и соединенных с источником высоко-
вольтного напряжения.

3. Электролизер по п. 1, о т -
л и ч а ю щ и й с я тем, что анод
имеет в поперечном сечении форму мно-
гоугольника, а катод выполнен в виде
ряда электрически соединенных верти-
кальных полос, причем полосы катода
расположены против вершин многоуголь-
ника.

Источники информации,

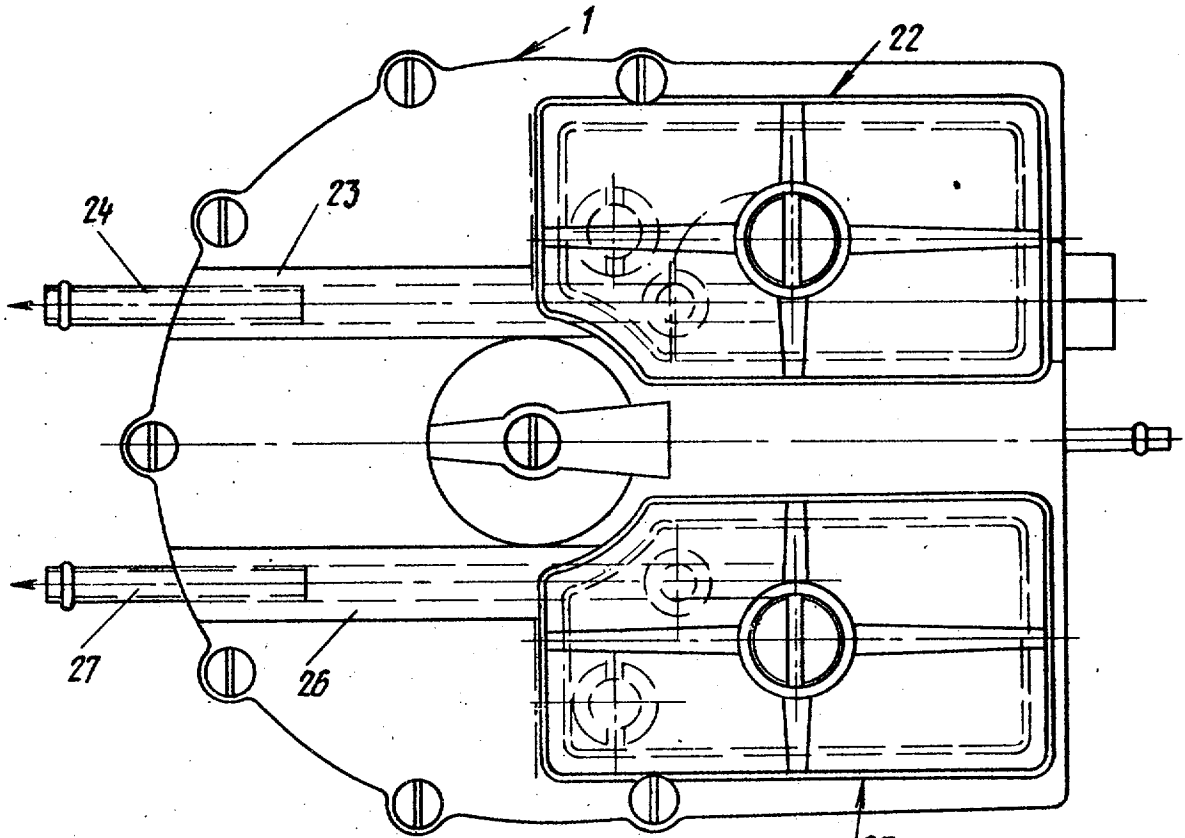
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 48218, кл. С 25 В 1/04, 1935
(прототип).

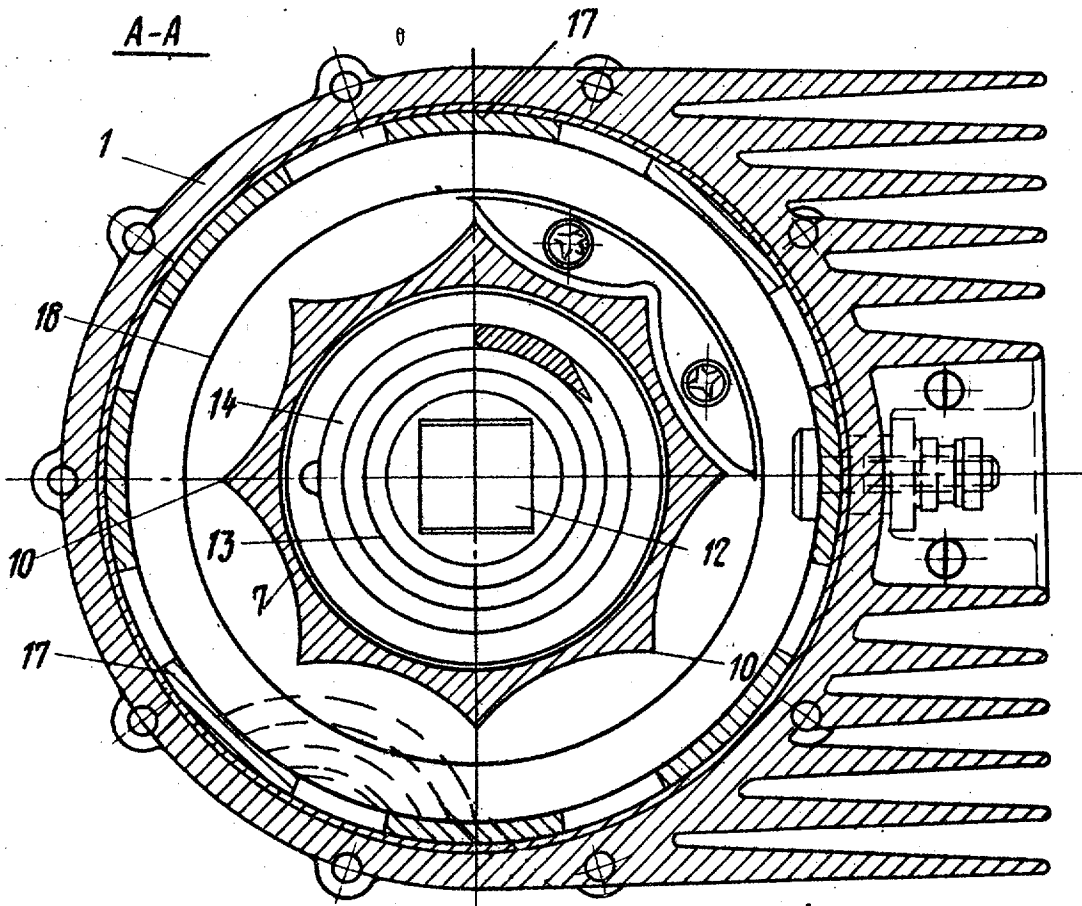


Фиг. 1

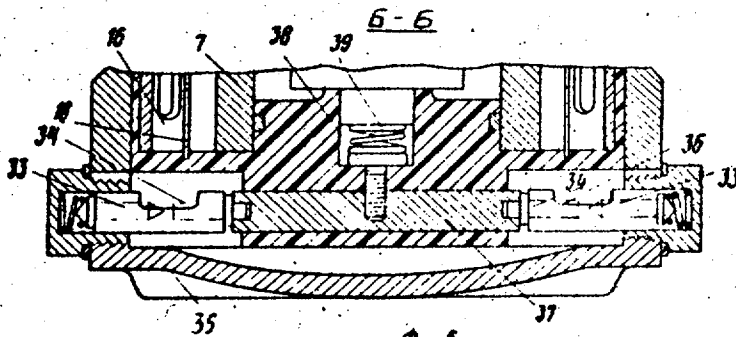
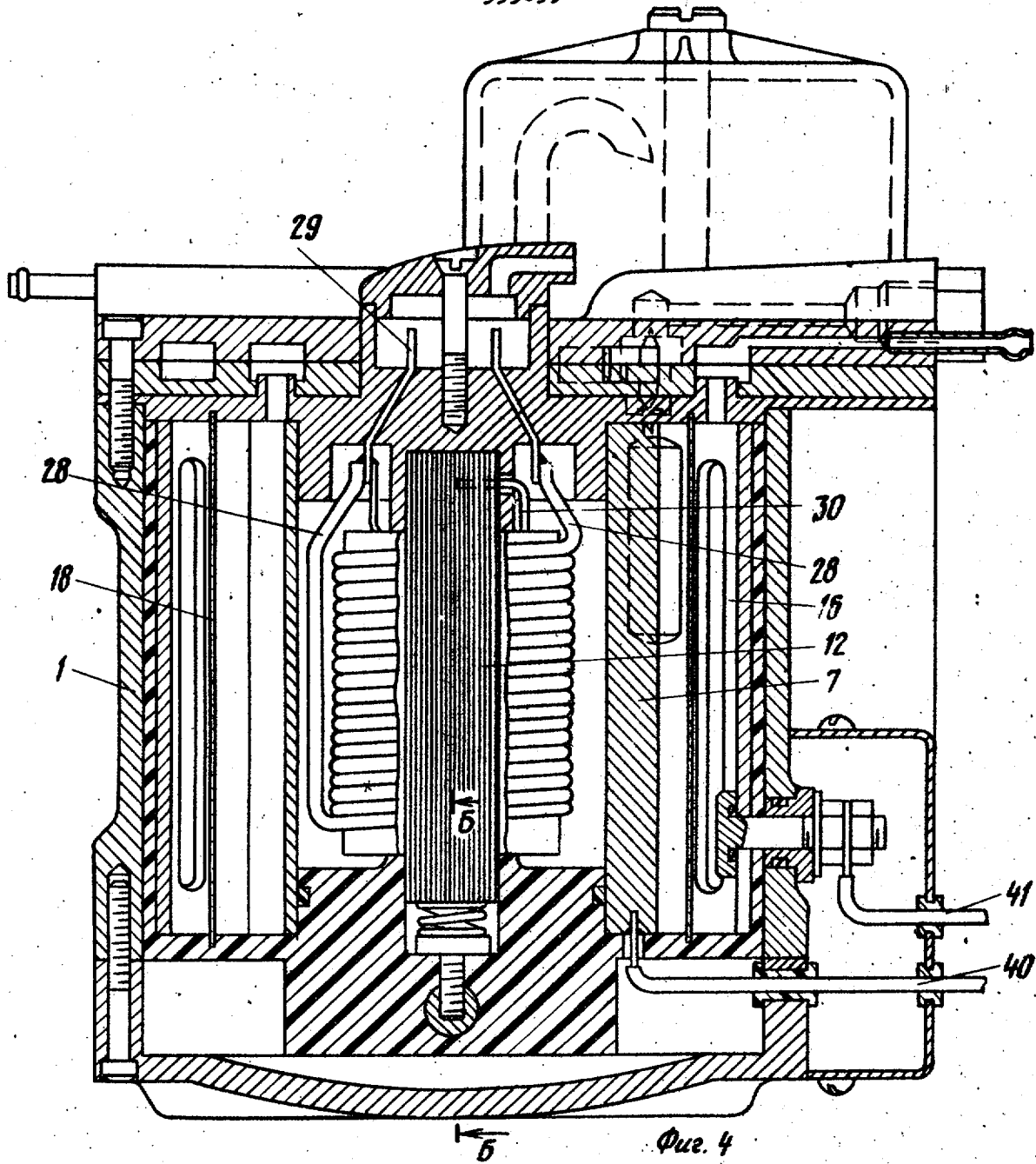
959635



Фиг. 2



Фиг. 3



ВНИПИ Заказ 7040/79
 Тираж 686 Подписное

 Филиал ППП "Патент",
 г. Ужгород, ул. Проектная, 4