



УКРАЇНА

(19)

(11)

6949 <13> C1

UA

(5D5 A_6i_B5IP4_

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОДУ

1

(20)94311556, 14.09.93

(21)4824410/14 (22)

08.05.90, SU

(46)31.03.95. Бюл. № 1

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1153408. кл. А 61 В 5/04, 1985.

(71) Науково-технічний кооператив "РЕМА"

(72) Волженський Дмитро Серафимович, Микитюк Ірина Михайлівна, Міліянчук Ірина Михайлівна, Набатов Юрій Федорович, Тищенко Олександр Григорович, Щибря Микола Піменович

(73) Науково-технічний комплекс по радіоелектронній медичній апаратурі "НТК РЕМА" (UA)

(57) 1. Способ изготовления электрода путем нанесения на его основание контактного

слоя, выполненного из смеси смолы и прохлорированного серебряного порошка, отличающийся тем, что электрод выполняют из токопроводной пластмассы, а контактный слой - из смеси, содержащей 60-65 мас.ч. смолы, совместимой с материалом электрода, и 35-40 мас.ч. гальванически прохлорированного серебряного порошка, насыпная плотность которого 0,5-1,5 г/см³, при этом собственное сопротивление электрода не должно превышать 200 Ом.

2 Способ изготовления электрода по п. 1, отличающийся тем, что электрод выполнен методом литья под давлением, а в качестве токопроводной пластмассы использован углепластик.

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано при изготовлении электродов для электрофизиологических исследований.

Известен способ изготовления медицинских хлорсеребряных электродов, наиболее близкий по технической сущности, состоящий в том, что на пластмассовое основание наносят слой совместимой с этим основанием смеси, состоящей из 75-80 мас.ч. прохлорированного серебряного порошка и 20-25 мас.ч. полимерной смолы, причем прохлорированный серебряный порошок содержит 60-95% серебра и 40-45% хлористого серебра [1].

Электроды, изготовленные таким образом, обладают высокими эксплуатационными характеристиками - не поляризуются,

быстро восстанавливаются после дефибрилляции, отсутствуют факторы шума.

Недостатком является сложность в изготовлении электрода из-за необходимости запрессовки в пластмассовый корпус проводника, который должен контактировать с образовавшимся на пластмассовой поверхности токопроводящим Ag/AgCl слоем. Незначительное отслаивание проводника от Ag/AgCl - слоя приводит к увеличению собственного сопротивления электрода, такой электрод при эксплуатации не в состоянии свести к минимуму факторы шума. При крупносерийном производстве нарушение контакта проводника с токопроводящим покрытием выводит из строя до 5% электродов.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа изготовле-

C

O

O

ния электрода путем изменения материала корпуса электрода и состава полимерной композиции контактного слоя, что позволит упростить изготовление изделия, а также повысить его качество.

5

Данный технический результат достигается тем, что в способе изготовления электрода путем нанесения на его основание контактного слоя, выполненного из смеси смолы и прохлорированного серебряного порошка, электрод выполняют из токопроводной пластмассы, а контактный слой - из смеси, содержащей 60-65 мас.ч. смолы, совместимой с материалом электрода, и 35-40 мас.ч. гальванически прохлорированного серебряного порошка, насыпная плотность которого 0,5-1,5 г/см³ при этом собственное сопротивление электрода не должно превышать 200 Ом.

Кроме того, в способе электрод выполнен методом литья под давлением, а в качестве токопроводной пластмассы использован углепластик.

При изготовлении указанным способом отпадает необходимость запрессовки в корпус проводника, т.к. корпус является токопроводным. Кроме того, проводимость на

его рабочей поверхности (основании) и в месте подключения к телу провода отведения в 100-500 раз выше, чем во всей остальной поверхности.

На чертеже представлена схема электрода.

Электрод содержит основание 1 (рабочую часть), место 2 подключения кабеля от прибора, поверхность 3 электрода, слой 4 Ag/AgCl токопроводящей полимерной композиции (контактный слой), толщина которого не менее 0,1 мм. Сопротивление между поверхностью 3 и местом подключения кабеля до 15 кОм.

Соотношение Ag/AgCl может быть выбрано, например, 82 и 18% соответственно.

Аналогично электрод может быть изготовлен из других токопроводящих масс.

Примеры изготовления электродов с использованием различных смол, различной насыпной плотностью порошка Ag/AgCl указаны в табл.1.

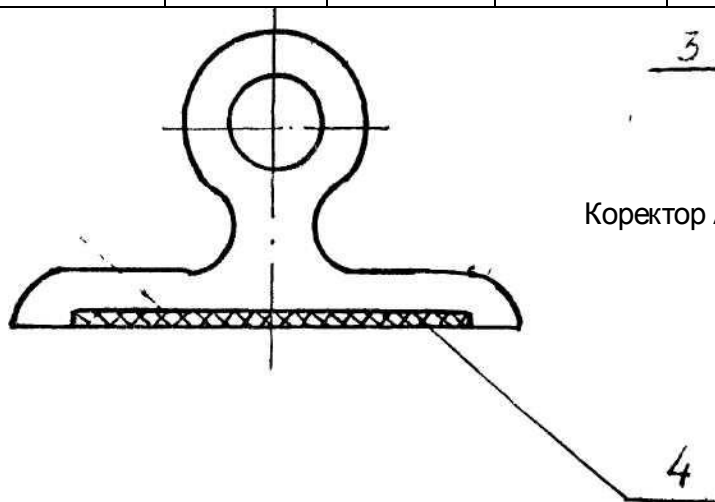
В табл.2 приведены результаты испытаний электродов электрокардиографических, изготовленных согласно вышеуказанным примерам.

Таблица 1

Пример	Материал корпуса электрода	Состав смеси, мас. ч.		Насыпная плотность порошка, г/см ³	Сопротивление основания корпуса электрода, Ом	Совместимая с материалом корпуса смола (олигомер)
		смола	Ag/AgCl			
2	Угленаполненный полиамид	65	35	0,5	35	Резорциновый олигомер
3	Угленаполненный поливинилхлорид	60	35	0,8	200	Раствор перхлорвиниловой смолы
4	Угленаполненный полиамид	62,5	37,5	1,0	60	Резорциновый олигомер
5	Угленаполненный полистирол	65	40	1,2	120-280 *	Раствор сополимера акрилового ряда
6	Угленаполненный полиамид	60	40	1,5	56	Резорциновый олигомер

Таблица 2

При- мер	Вид и назначение элект- рода электрокардиоог- рафического	Электрические параметры			Требования стандар- та МЭК
		разность электрод- ных потен- циалов, мВ	напряже- ние шума, мкВ	напряже- ние поля- ризации после де- фибрилля- ции, мВ	
1	Электроды прижим- ные на конечности	5	7	10	1. Разность электрод- ных потенциалов элект- рода должна быть не менее 100 мВ 2. Напряжение шума должно быть не более 30 мкВ 3. Напряжение поляри- зации через 5 с после дефибрилляции долж- но быть не более 100 мВ
2	Электроды грудные	3	4	6	
3	То же	13	18	25	
4	Электроды на конеч- ности	4,5	10	10	
5	То же	20	25	89	
6	Электроды грудные присасывающиеся	9	16	12	



Коректор А.Козоріз

Упорядник Д.Волженський Техред М.Моргентал

Замовлення 4507

Тираж Підписне
Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

