



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1
(21) 4383756/25
(22) 28.12.89
(46) 28.02.91.Бюл. № 8
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Ю.Е. Зверховский, И.В. Поворотный
Д.А. Козлов и А.В. Тиме
(53) 543.267 (088.8)
(56) Патент США № 3181349,
кл. G 01 N 14/14; 1965.

Авторское свидетельство СССР
№ 1221550, кл. G 01 N 11/00, 1986.

2
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТВЕРДОЙ ФАЗЫ В РАСТВОРЕ
(57) Изобретение предназначено для проведения электрохимического анализа, а именно для определения содержания твердой фазы в растворах. Целью изобретения является повышение точности определения. Для достижения цели два идентичных микродатчика закрепляют на торце цилиндрического держателя, причем один из них расположен в центре, а другой - на расстоянии, равном максимальной величине радиуса держателя. Содержание определяют по разности величин предельных токов. † ил.

Изобретение относится к измерительным датчикам и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, например, в химической промышленности.

Цель изобретения - повышение точности определения содержания твердой фазы в растворе в различных объемах и микрообъемах.

На чертеже представлена схема устройства для определения концентрации перемешиваемого раствора с помощью электрохимических датчиков.

Устройство содержит источник 1 постоянного напряжения, токозъемник 2, реостат 3, вольтметр 4, два регистрирующих прибора-микроамперметра 5, вспомогательный никелевый электрод-анод 6, установленный на штативе 7 двух электрохимических микродатчиков-катодов 8.

Круглые микродатчики 8 с одинаковой микроповерхностью вклеивают один на оси, а другой на максимальном радиусе торца вала 9 с помощью эпоксидного или иного клея, обеспечивая электрическую изоляцию датчиков от поверхности вала.

Диаметр вала, с целью уменьшения гидродинамического сопротивления при вращении и зондировании в микрообъемах перемешиваемой жидкости, изготавливается малого размера (5-10 мм). Вращение вала осуществляется от электродвигателя 10, работа которого контролируется тахометром 11 и регулируется стабилизированным источником 12 тока и трехпозиционным переключателем 13.

Вал 9 с микродатчиками 8 помещают в исследуемую жидкость и с помощью переключателя 13 задают фиксированную скорость вращения. В электропровод-

ной жидкости при разности напряже-
ния 0,4-0,98 между микродатчиками-
катодами 8 и анодом 6 в цепи возни-
кает предельный ток, обусловленный
восстановлением на катоде электрохи-
мически активных веществ. Предельный
ток определяется при прочих равных
условиях (одинаковой температуре,
скорости вращения вала, концентрации
рабочих веществ жидкости) площадью
поверхности катода-датчика $i = K \cdot S$
где K - коэффициент, зависящий от
указанных факторов и остающийся
обычно постоянным в процессе прове-
дения испытания; S - площадь актив-
ной поверхности датчика.

Если в процессе испытаний темпе-
ратура жидкости не изменяется, то
скорость вращения датчика относитель-
но жидкости постоянная. Величина пре-
дельного тока зависит от концентрации
рабочих веществ в жидкости.

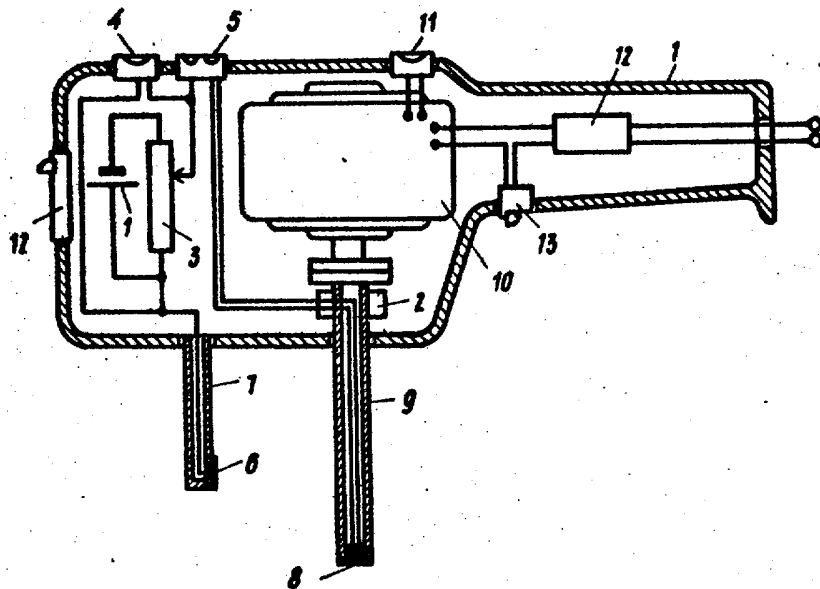
Предельный ток датчика, располо-
женного на оси торца вала 9, и пре-
дельный ток другого датчика, располо-
женного на максимальном радиусе, так
как они находятся в различных техни-
ческих условиях, будут различными.
Если взять разность предельных токов
двух датчиков для фиксирования ско-
рости вращения вала и протарировать

ее в зависимости от концентрации рабо-
чих веществ в жидкости, то, зная толь-
ко разность величин предельных токов
при заданной фиксированной скорос-
ти вращения, можно сразу определить
концентрацию рабочих веществ.

Таким образом, устройством можно
измерять концентрацию и реологические
свойства раствора при движении в тех-
нологическом процессе, так как ско-
рость вращения вала на порядок боль-
ше скорости движения рабочей жид-
кости в технологическом процессе и
погрешность в определении предель-
ного тока от движения рабочей жид-
кости можно пренебречь.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для электрохимического
определения содержания твердой фазы
в растворе, включающее закрепленные
на держателе электроды, отлича-
ющееся тем, что, с целью повыше-
ния точности определения, держатель
выполнен в виде цилиндра, на торце
которого закреплены два идентичных
электрода, причем один из них рас-
положен в центре, а другой на рас-
стоянии, равном максимальной величине
радиуса держателя.



Составитель И.Рогаль

Редактор И.Касарда Техред М.Дидык

Корректор М.Кучерявая

Заказ 539

Тираж 395

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101