



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1670536 A1

(51) G 01 N 15/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4497914/25

(22) 25.10.88

(46) 15.08.91, Бюл. № 30

(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М.В. Ломоносова

(72) А.М. Тигарев и А.М. Алешин

(53) 539.215.4 (088.8)

(56) Рабинович Ф.М. Кондуктометрический метод дисперсного анализа. Л., Химия, 1970, с. 176.

Счетчик Культер ТА2; Проспект фирмы "Кульtronикс Франс"

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АНАЛИЗА ДИСПЕРСНОСТИ ПОРОШКОВ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

(57) Изобретение относится к исследованию гранулометрических характеристик порошковых материалов и может быть использовано в порошковой металлургии, химической, пищевой и других отраслях промышленности, использующих и производящих порошковые материалы.

Изобретение относится к технике исследования гранулометрических характеристик порошков, в частности к устройствам для анализа дисперсности порошковых материалов, и может быть использовано в биологии, медицине, порошковой металлургии, а также химической, пищевой, фармацевтической и др. отраслях промышленности, использующих и производящих порошковые материалы.

Цель изобретения — повышение точности и помехоустойчивости для анализа дисперсности порошков.

На фиг. 1 изображена схема предлагаемого устройства, на фиг. 2 — временная диаграмма работы устройства.

мической, пищевой и других отраслях промышленности, использующих и производящих порошковые материалы. Целью изобретения является повышение точности и помехоустойчивости устройства для анализа дисперсности порошков. При протекании суспензии электролита с исследуемым порошком через микрокапилляр, расположенный во внутреннем из двух сообщающихся сосудов, с расположенными по обеим его сторонам электродами через них проходит постоянный электрический ток. Их токопроводящую часть герметизируют. Возникающие электрические импульсы, которые поступают на усилитель-формирователь и далее на анализатор, поступают также на подключенный параллельно усилителю-формирователю временной селектор, управляющий ключом, расположенным перед анализатором. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.

Устройство состоит из сосуда 1, заполненного анализируемой суспензией 2, погруженного в нее второго сосуда 3 меньшего размера с микрокапилляром 4 в его нижней части и устройства 5 прокачки. По обеим сторонам микрокапилляра расположены загерметизированные, кроме нижней части, электроды 6, включенные в электрический измерительный контур, включенный через устройство 7, выполняющее роль функционального усилителя и формирователя электрических сигналов. Параллельно усилителю-формирователю 7 подключен временной селектор 8, управляющий ключом 9, который подключает усилитель-формирователь 7 к многоканальному анализатору 10. В

(19) SU (11) 1670536 A1

предлагаемой конструкции электродов на платиновую проволочку надевают стеклянную трубку и заплавляют со стороны пластинки для обеспечения ее герметичности. Возможна герметизация любым способом, например эпоксидной смолой, различными пластиками, герметиками. Единственным требованием к применяемым герметикам и его составам является химическая пассивность по отношению к применяемому для суспендирования порошка электролитам. Применение платины для электродов обусловлено ее способностью работать в агрессивных средах, а также минимальным электрическим растворением и засорением микрокапилляра частицами с ее поверхности.

Поэтому герметизация электродов позволяет значительно уменьшить расход дорогостоящей платины, заменой токопроводящей затерметизированной части другим металлом, обеспечив лишь герметизацию места сварки (спая) токопроводящей части с платиновой пластинкой.

При включении устройства прокачки 5 суспензия 2 электролита с исследуемым порошком начинает перетекать из сосуда 1 в сосуд 3 через микрокапилляр 4. При достижении электролитом во втором сосуде 3 уровня электрода 6 в измерительной цепи возникает ток. При протекании тока между электродами 6 его величина постоянна и не зависит от уровня их погружения в электролит. При прокачивании суспензии 2 через капилляр 4 амплитуда импульсов от частиц также не зависит от уровня электролита. Кроме того, поскольку площадь электродов, помещенных в электролит не изменяется, возрастает помехоустойчивость. Раньше при любых колебаниях уровня электролита возникали флуктуации тока через капиллярный датчик, вызывающий искажения информационного сигнала. При прохождении исследуемых частиц через микрокапилляр 4 изменяется величина тока между электродами 6 в связи с изменением проводимости микрокапилляра, т. е. в электрической цепи датчика возникают импульсы от частиц, которые поступают на усилитель-формирователь 7 и временной селектор 8. По началу входного (фиг. 2а) импульса селектор формирует импульс с длительностью заведомо большей, чем импульс от частицы наибольшего для данного диапазона размера. Если длительность от частицы меньше длитель-

ности, задаваемой временным селектором 8, на выходе усилителя формирователя 7 по окончании входного импульса появляется постоянное напряжение, равное амплитуде, соответствующей максимальной амплитуде входного импульса. При этом временной селектор формирует на выходе импульс, управляющий ключом 9 (фиг. 2) с длительностью, достаточной (фиг. 2 в) для его обработки многоканальным амплитудным анализатором 10. Вследствие этого на многоканальный анализатор 10 поступают импульсы с амплитудой, равной амплитуде входного импульса от частицы (фиг. 2д).

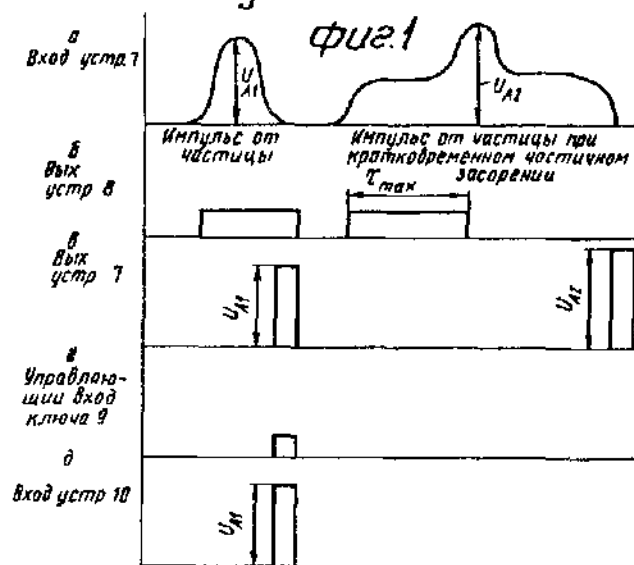
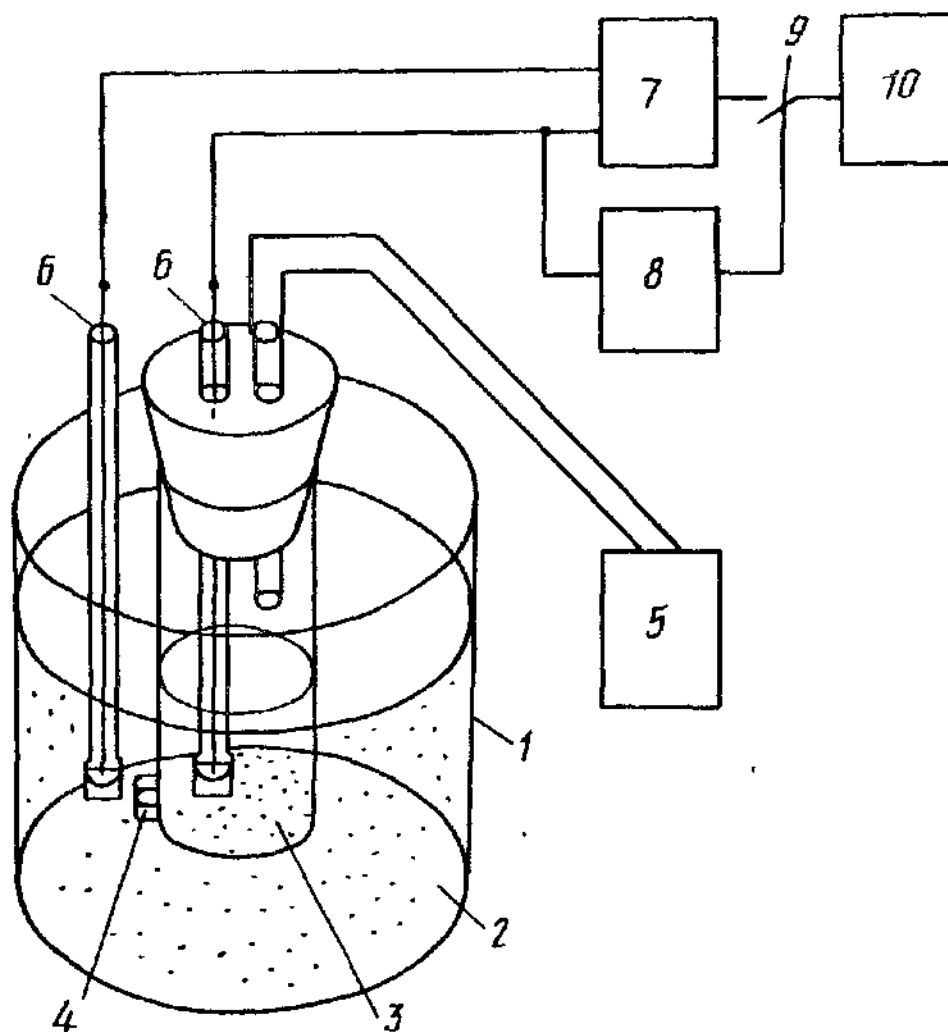
Если длительность импульса больше длительности, задаваемой временным селектором 8, что свидетельствует о частичном засорении микрокапилляра, то ключ 9 остается закрытым и на вход многоканального анализатора сигнал с выхода усилителя-формирователя 7 не проходит. Временная диаграмма работы представлена на фиг. 2.

Таким образом, временной селектор 8 формирует импульс определенной длительности и выдает сигнал управляющий ключом 9 при сравнении с входными импульсами.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для анализа дисперсности порошков кондуктометрическим методом, состоящее из двух сообщающихся посредством микрокапилляра сосудов для заполнения суспензией анализируемого порошка с электролитом и помещенными в них электродами, имеющих токоподводящую часть и торцевую часть, выполненную в виде пластин, обращенных плоской частью к микрокапилляру и соединенных с усилителем-формирователем и анализатором электрических сигналов, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности анализа и повышения помехоустойчивости устройства, токоподводящая часть электродов герметизирована диэлектриком, а рабочей является торцевая часть электродов, выполненная в виде пластин, обращенных плоской частью к микрокапилляру.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности анализа, параллельно усилителю-формирователю подключен временной селектор, управляющий ключом, расположенным перед анализатором электрических сигналов.



Фиг. 2

Составитель Е. Карманова

Редактор Л. Пчолинская

Техред М. Моргентал

Корректор С. Шевкун

Заказ 2744

Тираж 364

Подписное

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

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

