



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

9 529 (13) **U1**

(51) МПК
G01N 33/12 (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 98113013/20, 10.07.1998

(46) Опубликовано: 16.03.1999

Адрес для переписки:

125008, Москва, б-р Матроса Железняка,
24/2-46, Красуле О.Н.

(71) Заявитель(и):

Красуля Ольга Николаевна,
Ицыгин Семен Борисович,
Королев Владимир Фадеевич

(72) Автор(ы):

Красуля О.Н.,
Ицыгин С.Б.,
Королев В.Ф.

(73) Патентообладатель(и):

Красуля Ольга Николаевна,
Ицыгин Семен Борисович,
Королев Владимир Фадеевич

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

(57) Формула полезной модели

Устройство для анализа качества пищевых продуктов, содержащее корпус, к которому жестко укреплен индентор с чувствительным элементом, и измерительную схему, отличающееся тем, что чувствительный элемент выполнен в виде опорного электрода и иноселективных датчиков, образующих с опорным электродом стехиометрические пары, при этом измерительная схема выполнена в виде микропроцессора, к входу которого подключен аналого-цифровой преобразователь с коммутатором выбора стехиометрических пар, а к выходу - информационное табло.

G 01 N 33 / 12

Устройство для анализа качества пищевых продуктов.

Полезная модель относится к технической физике, в частности, к технике контроля производственных процессов и может быть использована для оценки качества вязко-пластичных и упруго-эластичных пищевых продуктов по химическому составу и консистенции.

Известно устройство для исследования структурно-механических свойств пищевых продуктов, содержащее корпус, шток с индентором и демпфером, соединенный со штоком посредством рычага механизм регистрации перемещения индентора с двумя барабанами и электромагнитом и шкалой отсчета, снабженное двойным блоком управления с реле времени, соединенным с электромагнитом для фиксации измерений и дополнительной шкалой с линзой, связанной с основной (см., например, описание изобретения к авторскому свидетельству СССР № 873124, кл. G 01 N 33 / 12, 1980).

Известно также устройство для исследования структурно-механических свойств пищевых продуктов, содержащее корпус со штоком, установленным с возможностью перемещения и снабженным индентором, емкость для исследуемого продукта и блок управления, снабженное электроприводом, кинематически связанным со штоком, блоком памяти, регистратором перемещения индентора, самопишущим прибором и вычислительным блоком из последовательно связанных между собой квадратора, делителя, множителя и операционного усилителя с сумматорами и блоком управления (см., например, описание изобретения к авторскому свидетельству СССР № 1067438, кл. G 01 N 33 / 12, 1982).

Недостатками этих устройств является достаточно сложное конструктивное

выполнение, обуславливающее пониженную эксплуатационную надежность и ресурс работы.

Наиболее близким из известных по своей технической сущности и достигаемому результату является выбранное в качестве прототипа устройство для анализа качества пищевых продуктов, содержащее корпус, к которому жестко укреплен индентор с чувствительным элементом и измерительную схему (см., например, описание изобретения к авторскому свидетельству СССР № 1157451, кл. G 01 N 33 / 12, 1983).

Недостатком прототипа является сравнительно низкая точность и длительность во времени проводимых измерений.

Сущность заявляемой полезной модели выражается в совокупности существенных признаков, достаточных для достижения обеспечиваемого предлагаемой полезной моделью технического результата, который выражается в повышении эффективности, повышении надежности и упрощении конструкции, а также повышении удобства в эксплуатации.

Заявленная совокупность существенных признаков находится в прямой причинно-следственной связи к достигаемому результату.

Новизна предложенного устройства усматривается в том, что чувствительный элемент выполнен в виде опорного электрода и иноселективных датчиков,, образующих с опорным электродом стехиометрические пары, при этом измерительная схема выполнена в виде микропроцессора, к входу которого подключен аналого-цифровой преобразователь с коммутатором выбора стехиометрических пар, а к выходу - информационное табло.

Сравнение заявленного технического решения с прототипом позволило установить соответствие его критерию "новизна", так как оно не известно из уровня техники.

Предложенное устройство является промышленно применимым, поскольку может быть реализовано существующими техническими средствами.

Таким образом, предложенное техническое решение соответствует установленным условиям патентоспособности полезной модели.

Других известных технических решений аналогичного назначения с подобными существенными признаками заявителем не обнаружено.

На чертеже представлена блок-схема предложенного устройства.

Устройство для анализа качества пищевых продуктов содержит корпус 1, индентор 2, конструктивно выполненный в виде снабженного пластиковой рукояткой ножа из нержавеющей стали с канавками в двух противоположных торцевых поверхностях, в которых закреплена пластина с чувствительным элементом, и измерительную схему.

Чувствительный элемент выполнен в виде опорного потенциометрического электрода 3 и ряда иноселективных датчиков 4, образующих с опорным электродом стехиометрические пары для анализа контроля качества пищевых продуктов, смонтирован в пластиковую пластину, изготовленную из пластика, разрешенного для применения в пищевой промышленности, например, капролактама. Соединительные провода подпаяны к соответствующим контактам опорного электрода 3 и соответствующих иноселективных датчиков 4 и собраны в жгут., измерительная схема выполнена в виде микропроцессора 5, к входу которого подключен аналого-цифровой преобразователь 6 с подключенным к предварительному усилителю 7 коммутаторным переключателем 8 выбора стехиометрических пар, а к выходу - электронное световое информационное табло 9.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

При проникновении ножа индентора 2 с пластиковой пластиной, на которой находятся чувствительные элементы стехиометрических пар, в исследуемый

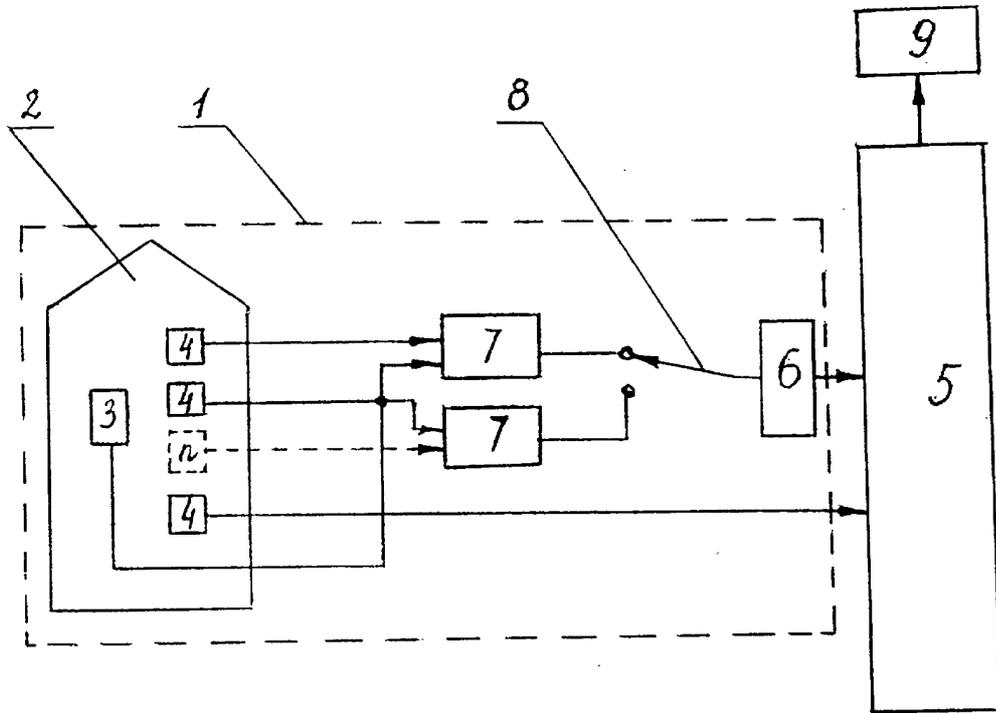
продукт, возникает э.д.с. между рН-метрическим опорным потенциометрическим электродом 3 и ионоселективными датчиками 4, образующими между собой стехиометрические пары. Эти величины разности потенциалов пропорциональны логарифму активности измеряемых величин, которые с помощью аналого-цифрового преобразователя 6 преобразуются в цифровые импульсы и отображаются на электронном световом информационном табло 9.

При помощи коммутаторного переключателя 8 возможно оперативное переключение контактов контролируемых стехиометрических пар, оперативно анализируемых, соответственно, температуру, рН-среды (нейтральность, кислотность или щелочность), наличие и концентрацию различных ионов, содержащихся в исследуемом продукте в данный момент времени, например, хлор, иод и т. д.

Предложенное устройство надежно в работе и удобно в эксплуатации.

987713013/au

Устройство для анализа качества пищевых продуктов



Красуля О.Н.
 Цыгич С.Б.
 Королёв В.Ф.