



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2009110121/08**, **23.03.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.03.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.03.2009**

(43) Дата публикации заявки: **27.09.2010** Бюл. № 27

(45) Опубликовано: **10.12.2011** Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **MD 3389 G2**, **31.03.2008**. **MD 3390 F2**, **31.08.2007**. **RU 2007119974 A**, **10.12.2008**. **RU 2007119972 A**, **10.12.2008**. **WO 99/45513 A1**, **10.09.1999**.

Адрес для переписки:

**2012, Республика Молдова, ул.М. Дософтей,
102, кв.64, В.Д. Шкилеву**

(72) Автор(ы):

**Бойко Александр Николаевич (RU),
Шкилев Владимир Дмитриевич (MD),
Паршутин Владимир Викторович (MD),
Шкилев Дмитрий Владимирович (MD)**

(73) Патентообладатель(и):

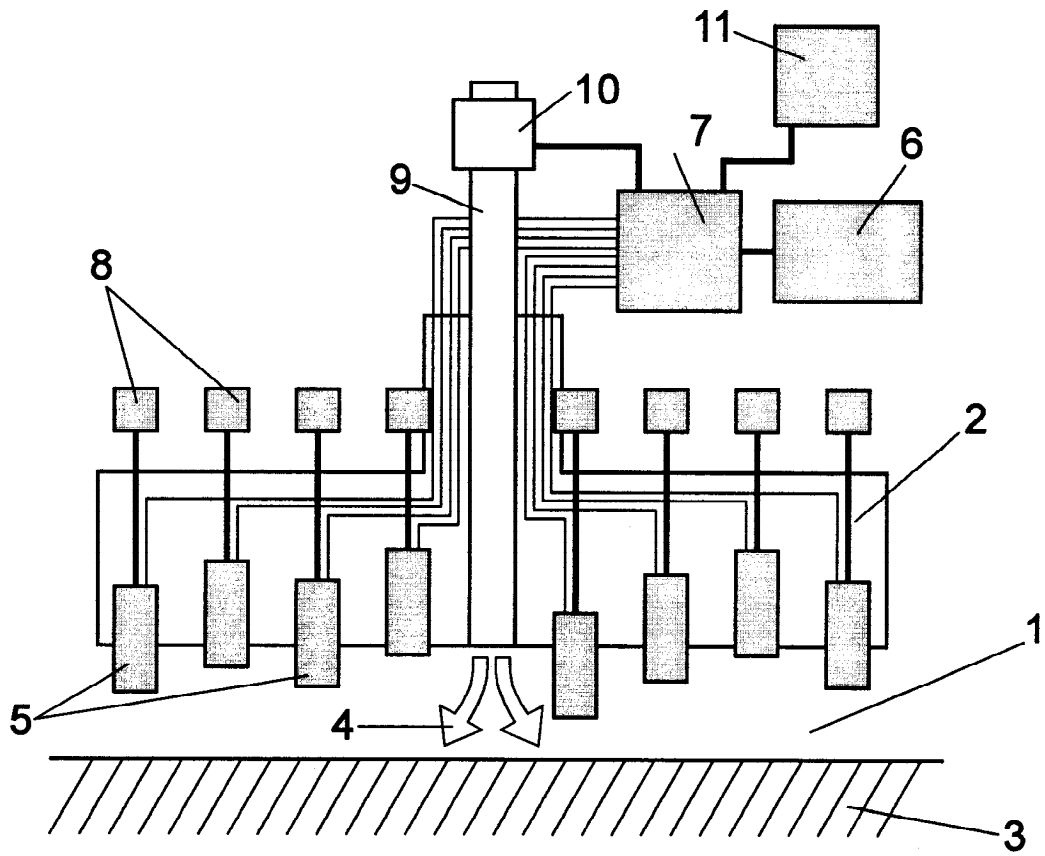
**Бойко Александр Николаевич (RU),
Шкилев Владимир Дмитриевич (MD),
Паршутин Владимир Викторович (MD),
Шкилев Дмитрий Владимирович (MD)**

**(54) СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ОБЪЕКТА И УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу идентификации объектов, в частности к способу идентификации электропроводящего объекта, включающему нанесение идентификационной метки на объект. Техническим результатом является повышение надежности защиты электропроводящего объекта за счет создания неограниченного количества индивидуальных картинок для последующей идентификации. Способ идентификации электропроводящего объекта содержит этапы нанесения на объект и внесения в память компьютера координатной

сетки с идентификационным номером индивидуальной картинке, полученной электрическим воздействием между объектом и электродом, и последующей идентификации путем сравнения идентификационного номера и индивидуальной картинке с ранее зарегистрированным, причем создание индивидуальной картинке обеспечивается за счет подачи в зазор между электродом и объектом жидкого электролита, электрод выполняют секционным, а каждую секцию электрода подключают к низковольтному источнику тока через генератор случайных чисел. 2 н. и 5 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг.4

RU 2 4 3 6 1 5 5 C 2

RU 2 4 3 6 1 5 5 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
G06K 1/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2009110121/08, 23.03.2009**

(24) Effective date for property rights:
23.03.2009

Priority:

(22) Date of filing: **23.03.2009**

(43) Application published: **27.09.2010 Bull. 27**

(45) Date of publication: **10.12.2011 Bull. 34**

Mail address:

**2012, Respublika Moldova, ul.M. Dosoftej, 102,
kv.64, V.D. Shkilevu**

(72) Inventor(s):

**Bojko Aleksandr Nikolaevich (RU),
Shkilev Vladimir Dmitrievich (MD),
Parshutin Vladimir Viktorovich (MD),
Shkilev Dmitrij Vladimirovich (MD)**

(73) Proprietor(s):

**Bojko Aleksandr Nikolaevich (RU),
Shkilev Vladimir Dmitrievich (MD),
Parshutin Vladimir Viktorovich (MD),
Shkilev Dmitrij Vladimirovich (MD)**

(54) METHOD OF IDENTIFYING ELECTROCONDUCTIVE OBJECT AND APPARATUS REALISING SAID METHOD

(57) Abstract:

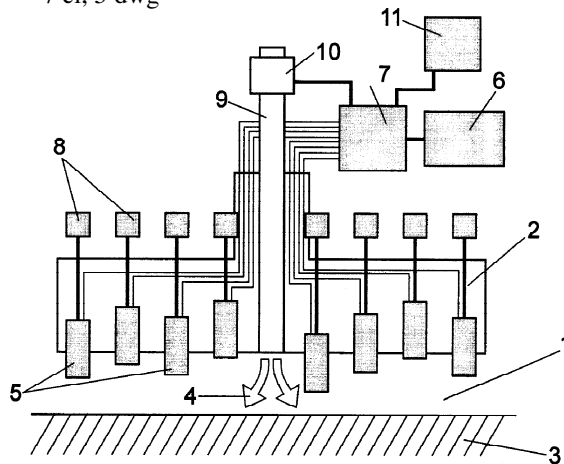
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: method of identifying an electroconductive object comprises steps for applying a coordinate grid onto the object and then entering into computer memory, said coordinate grid having an identification number for a specific picture obtained through an electrical action between the object and the electrode, and subsequent identification by comparing the identification number and the specific picture with a pre-recorded picture, wherein the specific picture is created by feeding a liquid electrolyte in the gap between the electrode and the object; the electrode is sectioned and each section of the electrode is connected to a low-voltage current source through a random number generator.

EFFECT: high reliability of protecting an

electroconductive object by creating an unlimited number of specific pictures for subsequent identification.

7 cl, 5 dwg



Фиг.4

RU 2 436 155 C2

RU 2 436 155 C2

Изобретение относится к области информационных технологий и может быть использовано при создании информационных систем по идентификации материальных ресурсов, в частности при формировании баз данных материальных ресурсов, выполненных из электропроводящих материалов, например деталей машин, в частности отдельных узлов транспортных средств (шасси, двигателей и т.д.), артиллерийских стволов среднего и крупного калибров и любых других объектов, при производстве которых используется электрохимическая обработка металлов.

Известен способ идентификации материальных ресурсов путем обдувания поверхности высокоскоростной газовой струей со смесью металлических и неметаллических частиц [Патент Республики Молдова №3390].

Однако такой способ затруднителен при обработке поверхностей из особо прочных металлов и сплавов.

В качестве прототипа при рассмотрении способа можно выбрать способ идентификации электропроводящего объекта [Патент Республики Молдова №3389] путем нанесения на объект (метки на объекте) и внесения в память компьютера координатной сетки с идентификационным номером и индивидуальной картинкой, полученной электрическим воздействием между объектом и электродом и последующей идентификации путем сравнения идентификационного номера и индивидуальной картинкой с ранее зарегистрированным. Для электрических способов формирования индивидуальных картинок твердость объекта практически не имеет значения.

Однако такой способ идентификации обладает рядом недостатков. Для реализации этого способа необходимо использовать высоковольтное оборудование, которое небезопасно для обслуживающего персонала. Для поддержания режима электроискрового разряда необходимо применять вибрацию электрода (объекта идентификации), что также небезвредно для обслуживающего персонала. Электроискровой разряд обеспечивает локальное изменение состояния поверхности и не может информационно видоизменять большие площади, что важно при составлении больших баз идентификационных меток.

Предлагаемое изобретение оптимально использовать в тех производствах, в которых уже применяется электрохимическое производство при изготовлении изделий. В качестве примера можно привести технологию изготовления спиральных канавок внутри стволов орудий электрохимическим способом. В предлагаемом способе идентификация электропроводящего объекта осуществляется путем нанесения на объект (метки на объекте) и внесения в память компьютера координатной сетки с идентификационным номером и индивидуальной картинкой, полученной электрическим воздействием между объектом и электродом, и последующей идентификации путем сравнения идентификационного номера и индивидуальной картинкой с ранее зарегистрированным.

Особенность предлагаемого способа заключается в том, что в зазор между электродом и объектом подают жидкий электролит, электрод выполняют секционным, а каждую секцию электрода подключают к низковольтному источнику тока через генератор случайных чисел.

Другими особенностями можно признать то, что в жидкий электролит вводят квазиопериодично дополнительно пузыри газа (воздуха), что подачу жидкого электролита осуществляют неравномерно, что в процессе анодного растворения идентификационной метки изменяют состав жидкого электролита.

Возможность разнообразия получаемых индивидуальных картинок существенно

возрастает при условии, что секции электрода устанавливаются с возможностью перемещения и формирования межэлектродных промежутков по закону случайных чисел.

К особенностям можно отнести и то, что информационную сетку и индивидуальный идентификационный номер наносят после создания индивидуальной картинке методом анодного растворения. В противном случае анодное растворение может «стереть» как индивидуальный номер, так и информационную сетку.

На фиг.1 схематично изображена установка (вид сбоку), работающая с применением предлагаемого способа. Особенность способа заключается в том, что в зазор 1 между электродом 2 и объектом 3 подают жидкий электролит 4, электрод 2 выполняют секционным, а каждую секцию 5 электрода 2 подключают к низковольтному источнику тока 6 через генератор случайных чисел 7.

На фиг.2 приведен этот же электрод (вид снизу) с секциями 5, расположенными в матричном виде.

На фиг.3 приведен электрод 2 (вид снизу), установленный с внешней стороны ствола орудия (объекта) 3. 8 - условно показаны спиральные канавки внутри ствола орудия.

Пример выполнения способа

Использовался секционный электрод с размером секций 4×5 мм, изготовленных из нержавеющей стали X18H9T. Между собой секции изолированы фторопластом.

Секции зафиксированы на различных высотах по отношению к детали (идентификационной метке). В качестве электролита использовался водный раствор, содержащий 150 г/л NaCl. Деталь подсоединялась к положительному полюсу низковольтного источника тока, а секции к отрицательному полюсу через генератор случайных чисел, что позволяло на каждой из секций осуществлять дискретную подачу тока и тем самым получать неповторимую (индивидуальную) картинку.

Плотность тока на секциях регистрировалась в пределах от 1 до 30 А/см².

Использовался источник постоянного тока напряжением до 30 В и силой тока до 150 А. Электролит в межэлектродный промежуток подавался центробежным насосом, позволяющим обеспечивать неравномерность подачи электролита в межэлектродный промежуток.

В качестве прототипа при рассмотрении установки можно выбрать применение составного секционного электрода-инструмента для изучения распределения тока в межэлектродном промежутке между электродом и объектом [В.В. Паршутин., В.В. Береза. Электрохимическая размерная обработка спеченных твердых сплавов.

Кишинев, 1987, с.159-166].

Такая установка содержит секционный электрод, подключенный к источнику тока, и систему подачи электролита в межэлектродный промежуток.

С помощью этого электрода изучалось распределение тока в межэлектродном промежутке между ним и объектом. К недостаткам такого электрода можно отнести предсказуемость распределения тока по отдельным секциям электрода и невозможность создания бесконечного числа индивидуальных картинок для последующей идентификации.

Особенность предлагаемой установки в том, что каждая секция электрода подключена к низковольтному источнику тока через генератор случайных чисел, каждая секция снабжена устройством перемещения секции относительно формирования межэлектродного промежутка, а система подачи электролита в зазор снабжена электромагнитным регулятором расхода, соединенным с блоком

управления через генератор случайных чисел.

На фиг.4 показана установка, у которой в зазор 1 между электродом 2 и объектом 3 подают жидкий электролит 4, электрод 2 выполняют секционным, а каждую секцию 5 электрода 2 подключают к низковольтному источнику тока 6 через генератор случайных чисел 7. Каждая секция 5 снабжена устройством 8 перемещения секции относительно формирования межэлектродного промежутка, а система подачи электролита 9 в зазор 1 снабжена электромагнитным регулятором расхода 10, соединенным с блоком управления 11 через генератор случайных чисел 7. Секции 5 электрода 2 могут быть выполнены в поперечном сечении в виде квадратов, кругов и любой другой произвольной формы.

На фиг.5 изображена идентификационная метка (объект) 3 с цифровым кодом 12 и неповторимой индивидуальной картинкой 13.

Работает предлагаемая установка следующим образом. В зазор 1 между электродом 2 и объектом (идентификационной меткой) 3 подают с помощью системы подачи 9 электролит 4. Наличие электромагнитного регулятора расхода 10, соединенного с блоком управления 11 через генератор случайных чисел 7, обеспечивает непредсказуемую во времени подачу электролита в зазор 1. На каждую секцию 5 электрода 2 подают с помощью генератора случайных чисел 7 свое напряжение, что также способствует созданию непредсказуемости получаемой индивидуальной картинки. Изменение положения даже одной секции 5 (которая помимо всего выполняет и роль турбулизатора) меняет структуру потока электролита над всеми остальными секциями 5, что позволяет с помощью 20-30 секций добиваться бесконечного количества идентификационных индивидуальных картинок. После получения индивидуальной картинки на идентификационную метку наносят гравировочным станком цифровой код метки, поверхность сканируют и в базу данных одновременно вводят цифровой код с индивидуальной картинкой. Идентификация осуществляется путем сравнения цифровых кодов 12 и совпадения индивидуальных картинок 13. В случае если идентификационный номер на изделии имеет индивидуальную картинку, не совпадающую с идентификационным номером, например, на двигателе транспортного средства, последний признается контрафактной продукцией.

Формула изобретения

1. Способ идентификации электропроводящего объекта путем нанесения на объект и внесения в память компьютера координатной сетки с идентификационным номером индивидуальной картинки, полученной электрическим воздействием между объектом и электродом, и последующей идентификации путем сравнения идентификационного номера и индивидуальной картинки с ранее зарегистрированным, отличающийся тем, что создание индивидуальной картинки обеспечивается за счет подачи в зазор между электродом и объектом жидкого электролита, электрод выполняют секционным, а каждую секцию электрода подключают к низковольтному источнику тока через генератор случайных чисел.

2. Способ идентификации по п.1, отличающийся тем, что в жидкий электролит вводят квазиопериодично дополнительно пузыри газа (воздуха).

3. Способ идентификации по п.1, отличающийся тем, что подачу жидкого электролита осуществляют неравномерно.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что в процессе анодного растворения идентификационной метки изменяют состав жидкого электролита.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что секции электрода устанавливают с возможностью перемещения и формирования межэлектродных промежутков по закону случайных чисел.

5 6. Способ по п.1, отличающийся тем, что информационную сетку и индивидуальный идентификационный номер наносят после создания индивидуальной картинкой методом анодного растворения.

7. Установка для изготовления идентификационной метки с цифровым кодом и индивидуальной картинкой, содержащая для создания индивидуальной картинкой секционный электрод, подключенный к источнику тока, и систему подачи электролита в межэлектродный промежуток, отличающаяся тем, что каждая секция электрода подключена к низковольтному источнику тока через генератор случайных чисел, каждая секция снабжена устройством перемещения секции относительно формирования межэлектродного промежутка, а система подачи электролита в зазор 15 снабжена электромагнитным регулятором расхода, соединенным с блоком управления через генератор случайных чисел.

20

25

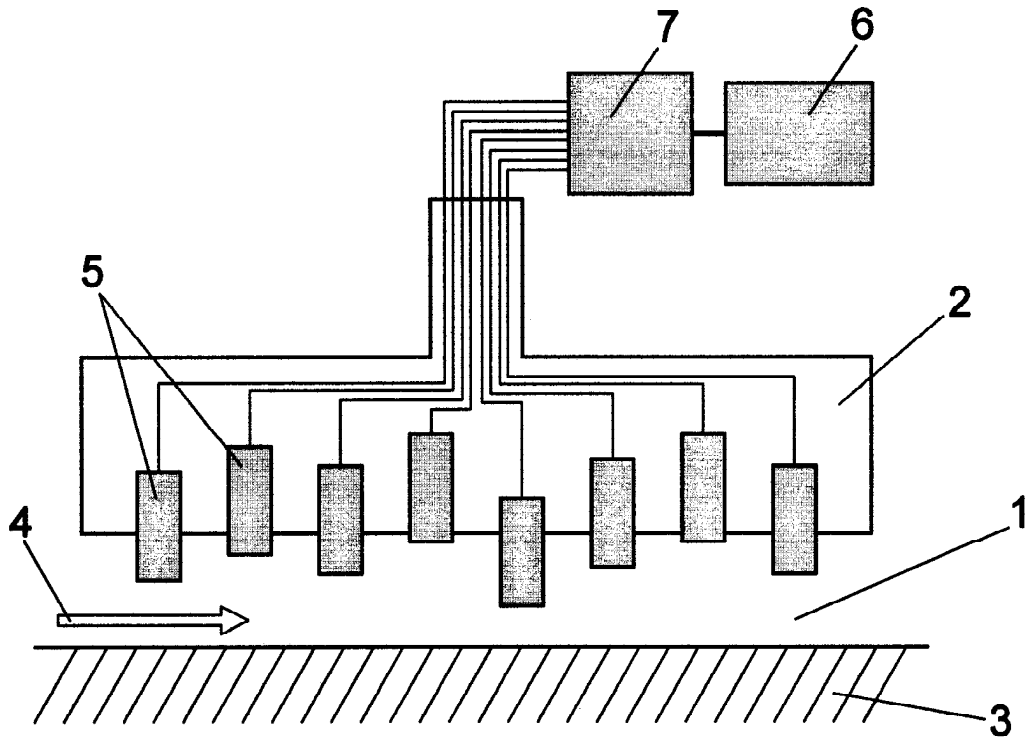
30

35

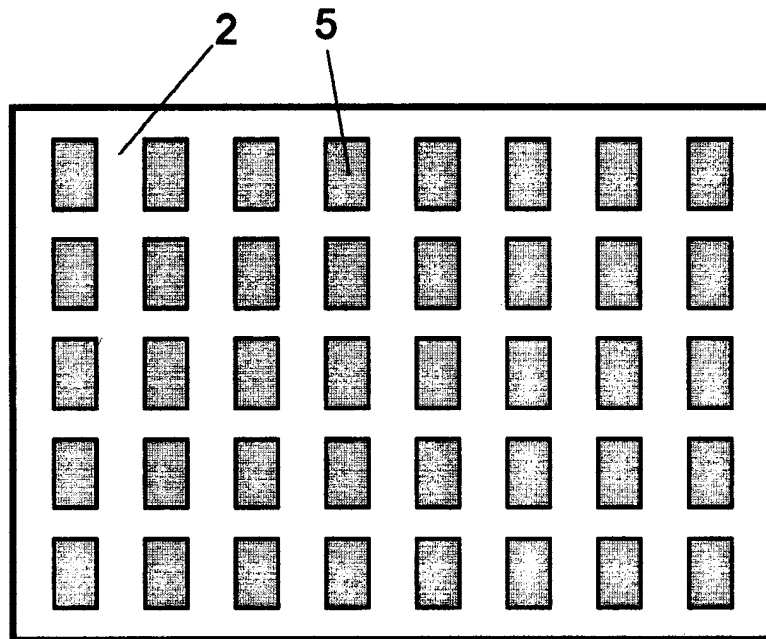
40

45

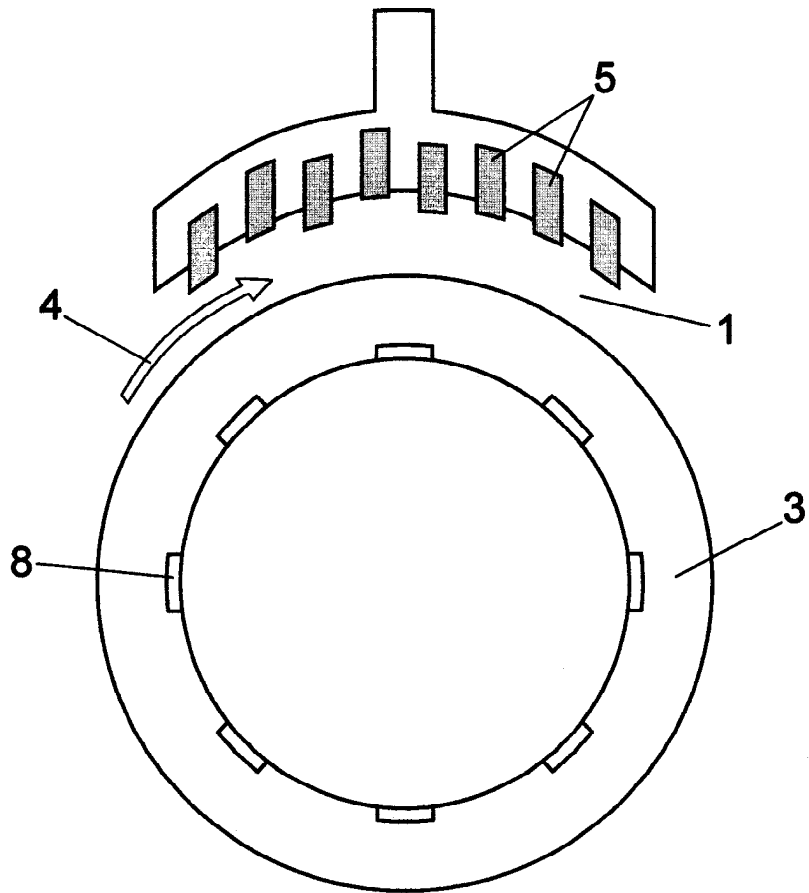
50



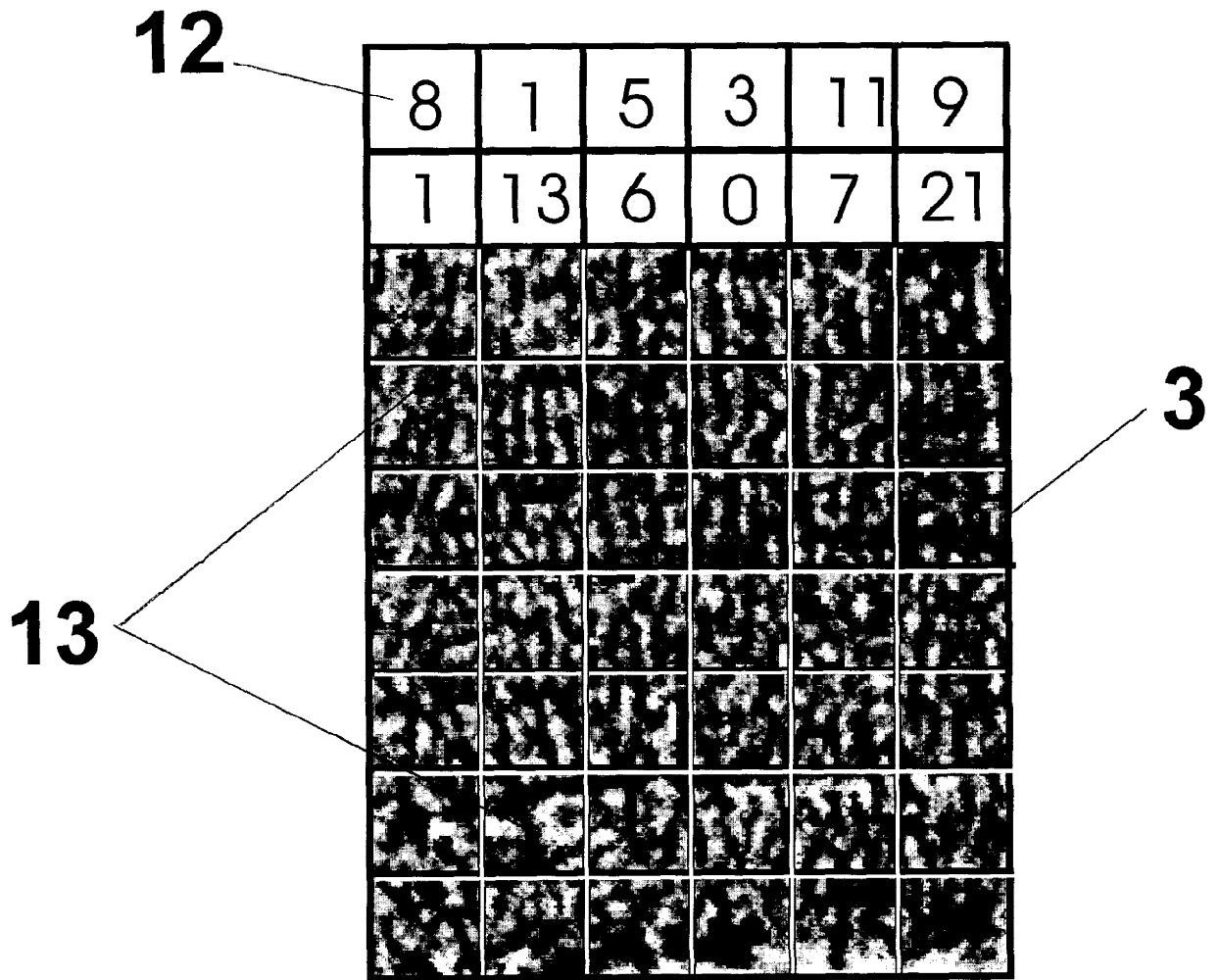
ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ.3



Фиг.5