



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

(19) **UA** (11) **26779** (13) **C1**

(51) G 06 K 1/20, G 06 K 1/22; B 41 M 3/14

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ УТВОРЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОНІКИ МАЛЮНКА ЗАХИСТУ, ДРУКУВАЛЬНА ПЛАСТИНА ДЛЯ ДРУКУВАННЯ ЦІННИХ ПАПЕРІВ, ЦІННИЙ ПАПІР

1

2

(21) 95104727
(22) 30.10.95
(24) 12.11.99
(31) 03264/94-7
(32) 01.11.94
(33) CH

(46) 12.11.99. Бюл. № 7
(56) 1. EP № 0204552 A.

2. EP № 0353974 A (прототип).

(72) Гекс Лан (CH), Матіс Лоран (CH)
(73) ДЕ ЛА РЮ ЖІОРІ С.А. (CH)

(57) 1. Способ образования с помощью средств электроники рисунка защиты, предназначенного для печати на ценных бумагах, в частности банковских билетах и бумажных денежных знаках, заключающийся в том, что рисунок защиты образуют многочисленными линиями, при этом последовательно создают однородный фон, образованный прямыми параллельными линиями с постоянным расстоянием d_0 между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий и с постоянной шириной l_0 линий, поддерживая постоянной величину отношения $r_0 = l_0/d_0$, отличающийся тем, что изменяют фон, модулируя расстояние между линиями в зависимости от предварительно выбранных параметров модуляции, изменяют ширину линий с сохранением равенства соотношения ширины l_n линии и расстояния d_n между ней и следующей линией постоянному значению $r_0 = l_n/d_n$.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что прямые линии преобразуют в линии другой формы, причем ширина каждой линии равна ширине, полученной при изменении ширины линий.

3. Способ по любому из пп. 1, 2, отличающийся тем, что, по меньшей

мере, часть линий поворачивают под углом α .

4. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что для образования изображения линии "разрезают" внутри контуров, ограничивающих изображение.

5. Способ по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что для образования рельефного изображения линии модулируют по форме изображения и преобразуют для создания рельефного эффекта

6. Способ по любому из пп. 1-5, отличающийся тем, что для образования геометрического изображения ширину линий изменяют по длине каждой линии в зависимости от плотности серого цвета оригинального геометрического изображения.

7. Способ по любому из пп. 1-4, отличающийся тем, что для создания художественного изображения изменяют ширину линий по длине каждой линии в зависимости от сканируемого оригинального цифрового изображения.

8. Способ по любому из пп. 4-7, отличающийся тем, что сегменты линий, не участвующие в формировании изображения, имеют ширину и расстояние между ними с соблюдением соотношения r_0 .

9. Печатная пластина для печати ценных бумаг, содержащая, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми параллельными линиями, отличающаяся тем, что расстояние между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий фона и ширина линий фона являются переменными с сох-

(19) **UA** (11) **26779** (13) **C1**

ранением постоянства отношения ширины линии к расстоянию между ней и следующей линией.

10. Ценная бумага, имеющая, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми парал-

лельными линиями, отличающаяся тем, что расстояние между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий фона и ширина линий фона являются переменными с сохранением постоянства отношения ширины линии к расстоянию между ней и следующей линией.

Изобретение касается способа образования с помощью средств электроники рисунка защиты, предназначенного для печати на ценных бумагах, в частности, на банковских билетах и бумажных денежных знаках, и состоящего из многочисленных линий, а также касается печатной пластины и ценной бумаги, имеющей, по меньшей мере, один рисунок, образованный в результате применения этого метода.

Известен рисунок защиты, включающий участки, образованные непараллельными штрихами, ширина которых и/или расстояние между которыми варьируется [1].

Наиболее близким к предлагаемому изобретению – способу – является способ образования с помощью средств электроники рисунка защиты, предназначенного для печати на ценных бумагах, в частности банковских билетах и бумажных денежных знаках, заключающийся в том, что рисунок защиты образуют многочисленными линиями, при этом последовательно создают однородный фон, образованный прямыми параллельными линиями с постоянным расстоянием d_0 между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий и с постоянной шириной l_0 линий, поддерживая постоянной величину отношения $r_0 = l_0/d_0$ [2].

Наиболее близким к предлагаемому изобретению – печатной пластине – является печатная пластина для печати ценных бумаг, содержащая, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми параллельными линиями (Европейский патент № 0353974 А, кл. В 41 М 3/14, опублик. 1990).

Наиболее близким к предлагаемому изобретению – ценной бумаге – является ценная бумага, имеющая, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми параллельными ли-

ниями (Европейский патент № 0353974 А, кл. В 41 М 3/14, опублик. 1990).

Описанные решения не позволяют получить муаровый эффект при их цифровом копировании.

В основу изобретения поставлена задача создания таких способа образования с помощью средств электроники рисунка защиты, предназначенного для печати на ценных бумагах, в частности, на банковских билетах и бумажных денежных знаках, и состоящего из многочисленных линий, печатной пластины и ценной бумаги, имеющей, по меньшей мере, один рисунок, которые бы позволили сформировать муаровый эффект при их цифровом копировании и образовывать рисунки на базе множества линий.

Поставленная задача решается тем, что согласно способу образования с помощью средств электроники рисунка защиты, предназначенного для печати на ценных бумагах, в частности банковских билетах и бумажных денежных знаках, заключающемуся в том, что рисунок защиты образуют многочисленными линиями, при этом последовательно создают однородный фон, образованный прямыми параллельными линиями с постоянным расстоянием d_0 между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий и с постоянной шириной l_0 линий, поддерживая постоянной величину отношения $r_0 = l_0/d_0$, согласно изобретению изменяют фон, модулируя расстояние между линиями в зависимости от предварительно выбранных параметров модуляции, изменяют ширину линий с сохранением равенства соотношения ширины l_n линии и расстояния d_n между ней и следующей линией постоянному значению $r_0 = l_n/d_n$.

Особенностями предлагаемого способа является:

- прямые линии преобразуют в линии другой формы, причем ширина каждой линии равна ширине, полученной при изменении ширины линий;

- по меньшей мере, часть линий поворачивают под углом α ;

- для образования изображения линии "разрезают" внутри контуров, ограничивающих изображение;

- для образования рельефного изображения линии модулируют по форме изображения и преобразуют для создания рельефного эффекта;

- для образования геометрического изображения ширину линий изменяют по длине каждой линии в зависимости от плотности серого цвета оригинального геометрического изображения;

- для создания художественного изображения изменяют ширину линий по длине каждой линии в зависимости от сканируемого оригинального цифрового изображения;

- сегменты линий, не участвующие в формировании изображения, имеют ширину и расстояние между ними с соблюдением соотношения g_0 .

Поставленная задача решается тем, что печатная пластина для печати ценных бумаг содержит, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми параллельными линиями, а согласно изобретению расстояние между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий фона и ширина линий фона являются переменными с сохранением постоянства отношения ширины линии к расстоянию между ней и следующей линией.

Поставленная задача решается также тем, что ценная бумага имеет, по меньшей мере, один образованный многочисленными линиями рисунок защиты, фон которого сформирован прямыми параллельными линиями, согласно изобретению расстояние между серединными продольными осями двух последовательно расположенных линий фона и ширина линий фона являются переменными с сохранением постоянства отношения ширины линии к расстоянию между ней и следующей линией.

На фиг. 1 представлены с увеличением две линии с шириной и расстоянием между серединными продольными осями d_0 ; на фиг. 2-4 - модификация равномерной сетки линий по одному варианту осуществления изобретения; на фиг. 5-7 - модификация сетки линий по другому ва-

рианту осуществления изобретения; на фиг. 8-9, 10-11, 12-13, 14-15 и 16-17 попарно показаны модификации первой фиг. пары во вторую фиг. в соответствии с другими вариантами осуществления изобретения.

На фиг. 2 представлена совокупность прямых параллельных линий, причем расстояние между двумя последовательно расположенными линиями постоянно и равно d_0 , ширина по всей длине линии равна l_0 , а соотношение $g_0 = l_0/d_0$ неизменно.

Затем изменяют расстояние между двумя линиями таким образом, что промежуток между двумя последовательно расположенными линиями t_{n+1} равен $d_n = d_0$ (п.8.) причем δ является параметром линейной модуляции промежутка. Применяя это уравнение, получаем сетку линий в соответствии с фиг. 3.

Для соблюдения условия, чтобы соотношение ширины линии и расстояния от одной линии до следующей было равно значению постоянного соотношения g_0 , изменяют ширину линий l_n таким образом, что $l_n = l_0 + (n, \lambda)$, чтобы соотношение l_n/d_n было всегда равно g_0 , причем λ является параметром модуляции ширины линии. В этом случае мы получаем сетку линий, имеющую форму фиг. 4, визуальный аспект которой (при осмотре невооруженным глазом), при ширине и расстояниях меньше представленных на приложенных рисунках, идентичен визуальному аспекту фиг. 1.

При фоне, показанном на фиг. 4, использование некоторых копировальных машин или сканеров не позволит избежать появления муарового эффекта. Очевидно, что такие параметры, как l_0 , а также δ и λ могут изменяться в зависимости от характеристик машин. Интерес заключается в том, что при осмотре невооруженным глазом разнообразие расстояний между линиями и ширины линий дает однородное изображение, однако, невозможно избежать появления муарового эффекта при воспроизведении, даже при изменении характеристик копировальной машины внутри гаммы значений. Параметры модуляции расстояния и ширины выбирают в зависимости от копировальных(ой) машин(ы), против которых(ой) требуется найти защиту.

Другой вариант модуляции представлен на фиг. 5-7, причем фиг. 5 идентична фиг. 2. На фиг. 6 расстояние модулируется по следующей формуле $d_n = d_0 + \delta (1 + \sin(2\pi n/N))$. В этом случае N является периодом модуляции. Таким образом, мы получаем фон, где расстояние между двумя последовательно расположенными ли-

ниями варьируется не линейно, как на фиг. 2, а синусоидально. Для соблюдения условия постоянства соотношения между шириной линии и промежутком, изменяют также ширину линии в соответствии со следующей формулой $l_n = l_0 + l(1 + \sin 2\pi n/N)$. В этом случае мы получаем вид, представленный на фиг. 7.

После получения фиг. 7 следующий этап модификации заключается в изменении формы линий с соблюдением ширины линий, полученных например, на фиг. 4 или 7. Так, на базе фиг. 8, идентичной фиг. 7, мы можем получить фиг. 9, которая образована линиями в форме волн или синусоид. Также, на базе фиг. 10 и 11, где фиг. 10 идентична фиг. 7, можно преобразовать эти линии в замкнутые концентрические кривые, соблюдая ширину линий фиг. 10. Форма преобразования прямых линий в замкнутые кривые не ограничена и зависит от желаемого результата.

Другим вариантом осуществления изобретения на базе фиг. 12, которая идентична фиг. 7, является поворот линий на угол, например 45° , и создание, в результате этого, контура изображения (в данном случае крылатый конь), создавая

эффект рельефа или медали (круглого барельефа) путем разбивания прямых линий.

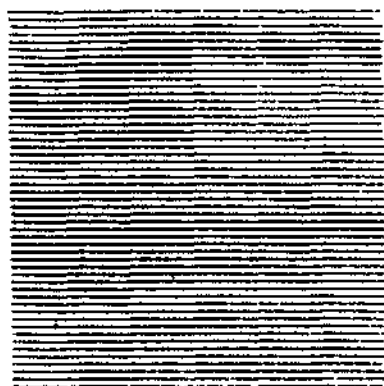
На базе таких фигур как фиг. 7, представленная в данном случае фиг. 14, мы можем изменять ширину линий в зависимости от плотности серого цвета оригинального геометрического изображения.

Наконец, другой способ осуществления изобретения и создания художественного изображения – на базе сетки линий фиг. 16, которая идентична фиг. 7, изменяют ширину линий в зависимости от художественного изображения, которое предварительно преобразуется в цифровую форму через сканер.

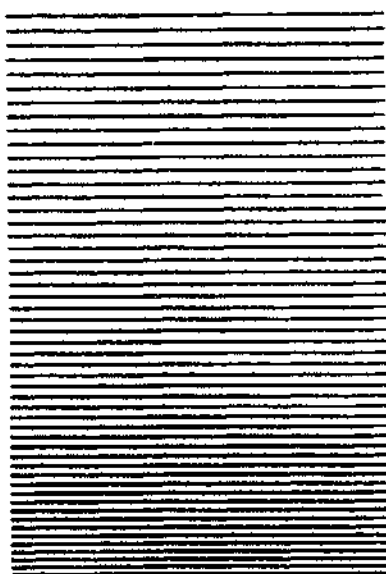
Для сегментов линий, не участвующих в образовании изображения, можно сохранить соотношение r_0 .

Изобретение касается также печатной пластины, оснащенной, по меньшей мере, одним рисунком защиты, созданным по одному из описанных способов, а также касается ценной бумаги, содержащей, по меньшей мере, один такой рисунок.

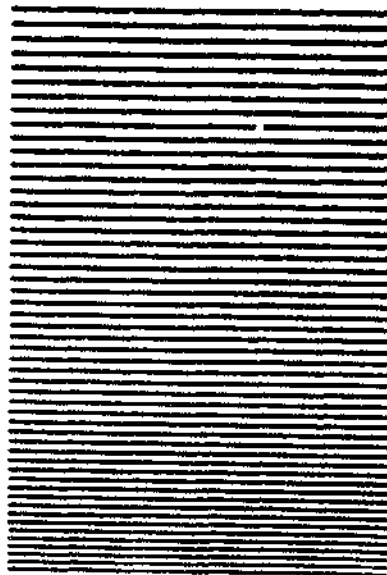
Эти рисунки защиты могут быть напечатаны любым способом, например, офсетная печать, intaglio и др.



ФИГ.2

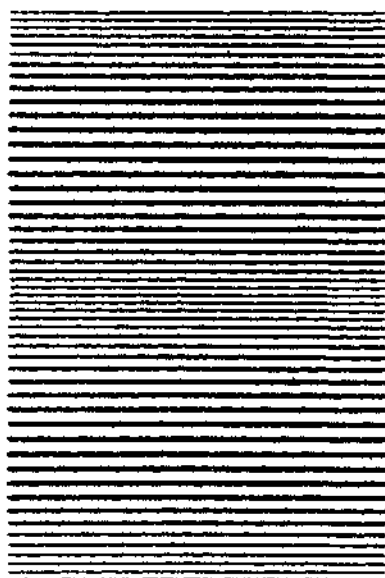


ФИГ.3

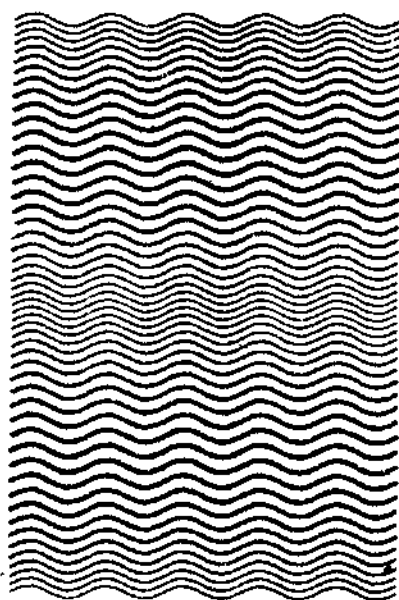


ФИГ.4

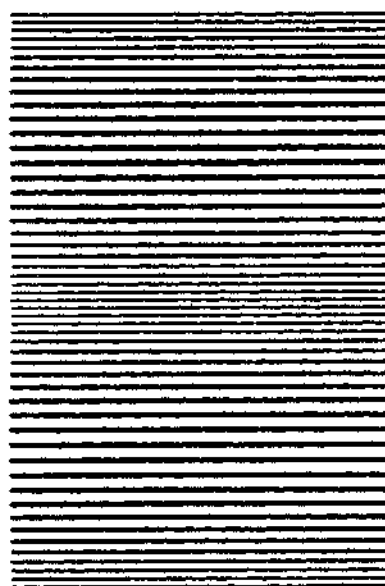
Фиг. 10



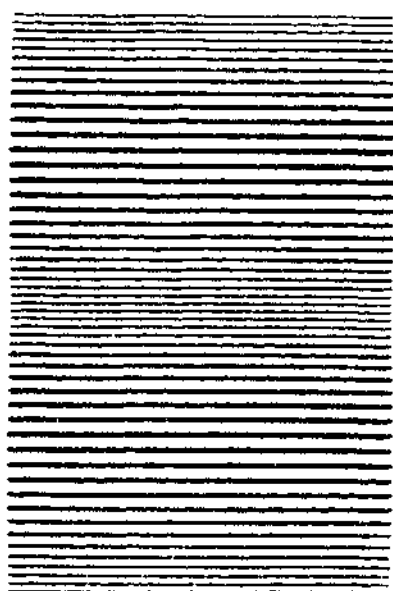
Фиг. 9



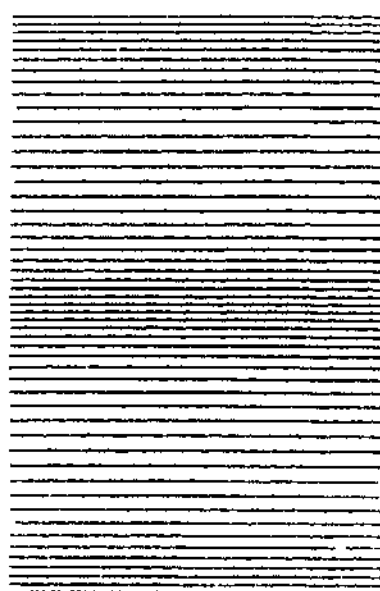
Фиг. 8



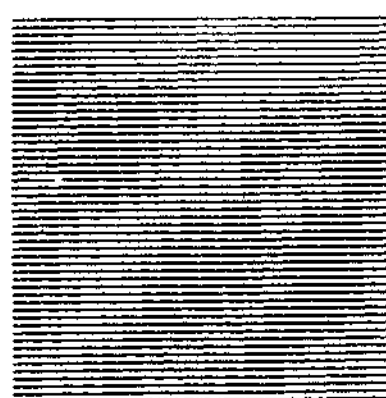
Фиг. 7

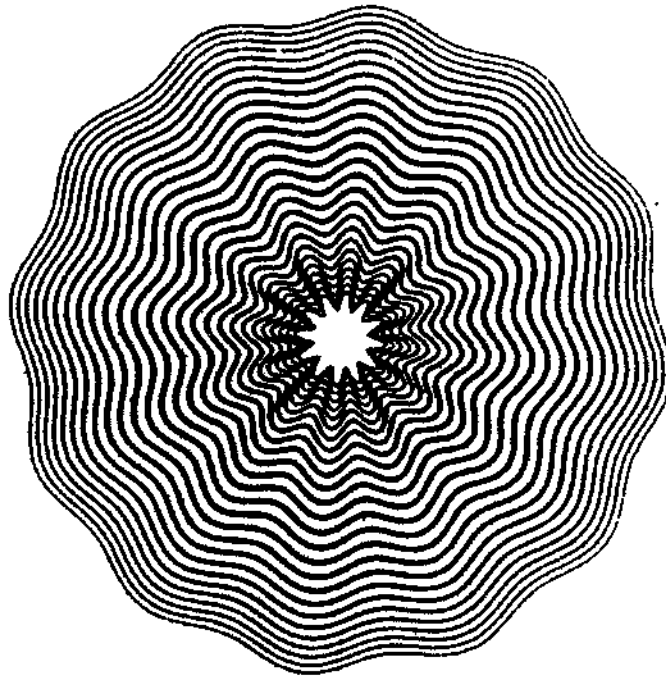


Фиг. 6

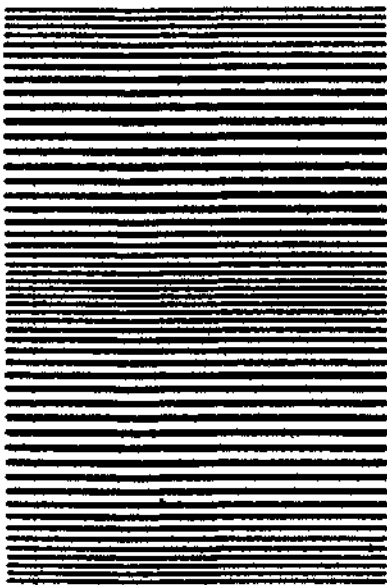


Фиг. 5

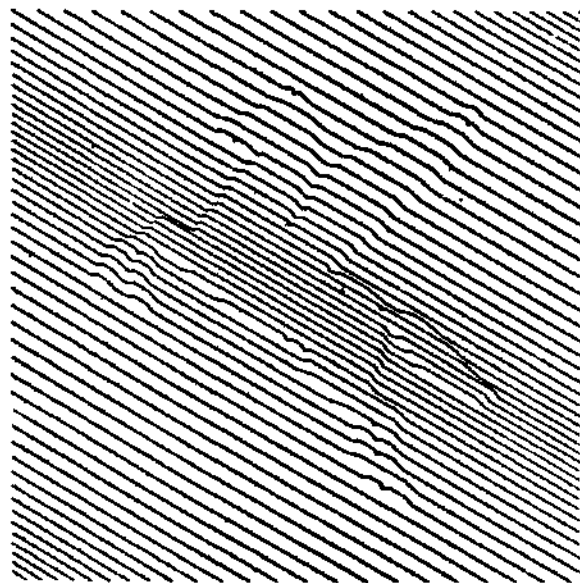




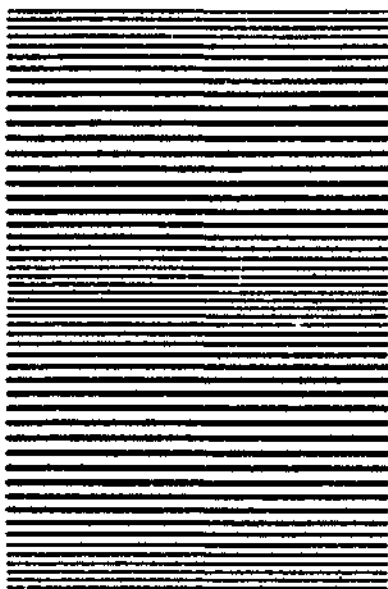
ФИГ.11



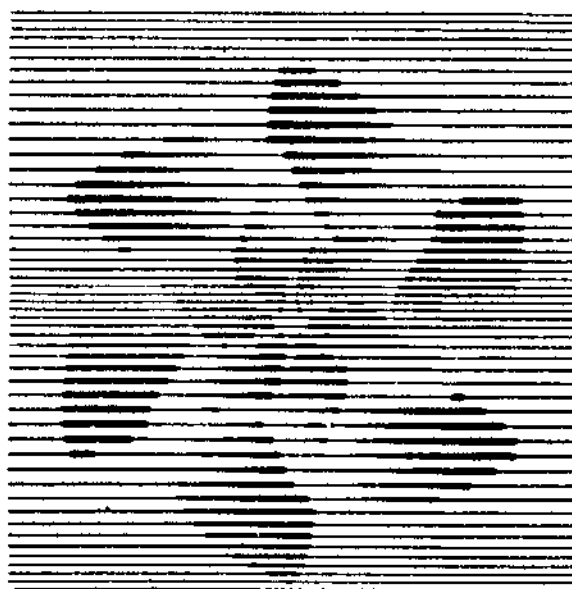
ФИГ.12



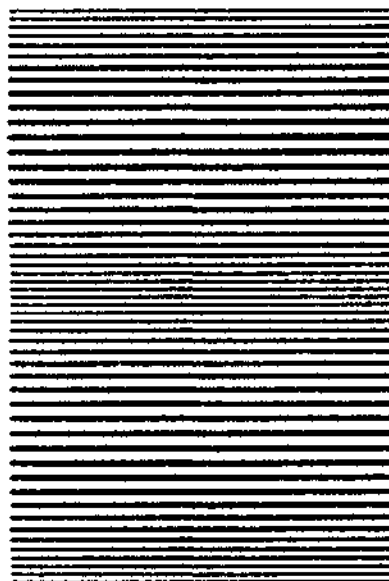
ФИГ.13



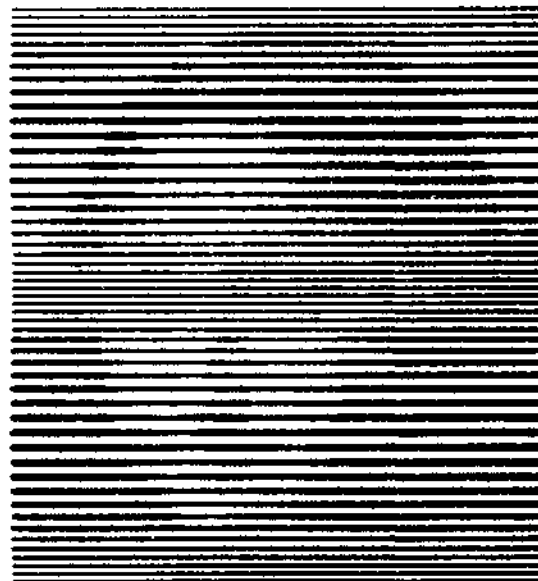
ФИГ.14



ФИГ.15



ФИГ.16



ФИГ.17

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор О.Обручар

Замовлення 529

Тираж

Підписне

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

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

