



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104837** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

B41F 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

| | | | |
|--|-----------------------------|---|---|
| (21) Номер заявки: | а 2013 07152 | (72) Винахідник(и): | Ривак Павло Миколайович (UA), Репета Вячеслав Богданович (UA), Шаблій Ігор Васильович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: | 06.06.2013 | (73) Власник(и): | УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА, вул. Підголоско, 19, м. Львів, 79020 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 11.03.2014 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | UA 58204 U, 11.04.2011 US 20120073464 A1, 29.03.2012 US 5636330 A, 03.06.1997 UA 11751 U, 16.01.2006 Ugra/Fogra Media Wedge CMYK V3.0. Знайдено в Internet. {14.09.2010} <URL: http://www.ugra.ch/media-wedge-data.phtml> US 7836826 B2, 23.11.2010 ГОСТ 2819-84. Материалы фотографические. Метод определения разрешающей способности. Технология офсетного производства. Часть 1. Изготовление печатных форм / Е.А. Никанчикова, А.П. Попова. – М.: Книга, 1978. - С.29-30 |
| (41) Публікація відомостей про заяву: | 11.11.2013, Бюл.№ 21 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 11.03.2014, Бюл.№ 5 | | |

(54) ШКАЛА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДРУКУВАННЯ НА ЦИФРОВИХ МАШИНАХ ТА ПРИСТРОЯХ

(57) Реферат:

Запропонована шкала контролю якості друкування на цифрових машинах та пристроях, що формують багатокольорове зображення, яка включає поля півтонів і тонів, вертикальні і горизонтальні штрихові елементи, штрихові елементи розміщені під кутом 45° або 135°. При цьому ширина штрихових елементів першого блока шкали складає 0,352 мм, а для полів наступних блоків шкали зменшується за геометричною прогресією на 0,99 і штрихові елементи усіх полів шкали розміщені під кутами растру: 0° - для жовтого, 75° - для пурпурного, 15° - для голубого, 45° - для чорного кольорів при розвороті аркуша паперу на 90°.

UA 104837 C2

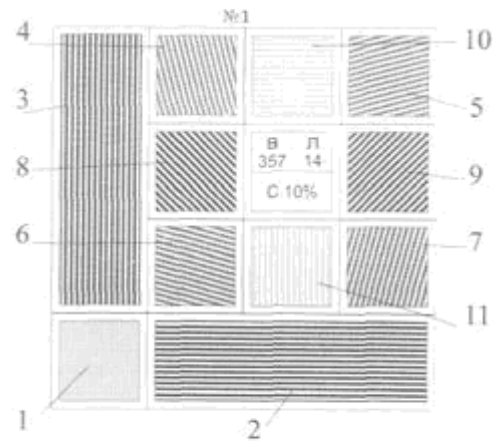


Fig. 2

Винахід належить до шкал оперативного контролю процесу друкування на машинах і пристроях цифрових способів друку.

Згідно з ГОСТ 2819-84 відома шкала (міра), яка складається з 30 груп по п'ять штрихів у кожній [1]. Ширина штрихів однієї групи штрихів зменшується до наступної за геометричною прогресією на 0,91. Шкала розрахована на більш високу роздільну здатність, яка характерна для фотоматеріалів, що унеможливує її застосування для контролю якості друкарських відбитків.

Відома тестова шкала з полями півтонів і тонів, яка побудована для СМΥК-кольорів, як окремо для кожного кольору (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 % насичення), так і при накладанні 100 % полів СМΥ, згідно з міжнародним стандартом ISO 12647 [2] при відтворенні кольорових растрових (тонових) зображень на стандартизованих видах паперу.

Найбільш близькою до винаходу є 25-елементна шкала для контролювання роздільної здатності фотоматеріалів [3, 4], у якій кожний елемент штрихової міри складається з чотирьох груп паралельних штрихів однакової товщини і довжини, розміщених під різними кутами: 0°, 45°, 90°, 135°. Недоліком міри є неможливість застосування її для тестування сучасних цифрових друкарських пристроїв та машин при відтворенні кольорових зображень з попереднім їх растрованням.

В основу винаходу поставлено задачу створити тестову шкалу контролю якості друкування на цифрових машинах та пристроях, яка враховує особливості друкування і процесу цифрового растровання чорного, жовтого, голубого і пурпурного кольорів, що формують багатокольорове зображення.

Поставлена задача вирішується тим, що для врахування процесу растровання, штрихові елементи шкали розміщуються відповідно до кутів растру: 0° - для жовтого, 75° - для пурпурного, 15° - для голубого і 45° - для чорного кольорів, та кутами при розвороті аркуша паперу на 90°, а для забезпечення відповідності щодо відтворення друкарських елементів цифровими способами друку, ширина штрихів першого поля складає 0,352 мм (розмір одного американського друкарського пункту), а для наступних полів зменшується за геометричною прогресією на 0,99.

Шкала контролю якості друкування на цифрових машинах та пристроях, що відповідає даному винаходу, дає можливість її використовувати для контролю відтворення багатофарбових зображень, кольори яких, для усунення муару, розміщені під відповідними кутами растру, незалежно від варіантів подавання і транспортування аркушів паперу, як вузькою, так і широкою сторонами.

Шкала контролю якості друкування на цифрових машинах та пристроях (фіг. 1) складається з 40 блоків, кожен блок (фіг. 2) містить півтонове поле 1 і поля з групами штрихів: поля 2 і 3 з кутами нахилу 90° і 0° - для чорного кольору (для випадку чорно-білого нерастрованого друку), поля 4 і 5 з кутами нахилу 15° і 105° - для голубого кольору, поля 6 і 7 з кутами нахилу 75° і 165° для пурпурного кольору, поля 8 і 9 з кутами нахилу 45° і 135° - для чорного кольору, поля 10 і 11 з кутами нахилу 0° і 90° - для жовтого кольору. Поле 1 з першого блока до десятого оцінює півтони для голубого кольору від 10 до 100 % насиченості, з 11-го до 20-го блоку аналогічно оцінюються півтони пурпурного кольору, з 21-го по 30-й блок - півтони жовтого кольору, а з 31-го по 40-й - півтони чорного кольору.

У таблиці показано розрахунки ширини штрихів і лініатури згідно з вказаною геометричною прогресією, що характеризують кожен з 40 блоків, розробленої шкали.

Джерела інформації:

1. Материалы фотографические. Метод определения разрешающей способности: ГОСТ 2819-84. - Введ. 10.02.84. - М.: ИПК издательство стандартов, 1998. - 4 с.

2. ISO 12647-7: 2007 Graphic technology. Process control for the production of halftone colour separations, proof and production prints. - Part 7: Proofing processes working directly from digital data.

3. Технология офсетного производства Часть 1. Изготовление печатных форм / Е.А. Никанчикова, А.П. Попова. - М. Книга, 1978, 368 с.

4. Шашлов Б.А. Теория фотографических процес сов. - М.: Книга, 1971. - С. 242.

Таблиця

Визначення видільної і роздільної здатності
та розташування півтонових і тонових полів у блоках розробленої шкали

| № поля | Ширина штриха (видільна здатність) | | | Лініатура (роздільна здатність), ліній/см | Насичення, % | | | |
|--------|---------------------------------------|--------|----------|---|--------------|-----|-----|-----|
| | 1, мм | 1, мкм | 1, пункт | | *С | М | Y | К |
| 1 | 0,357 | 357 | 1,0 | 14 | 10 | | | |
| 2 | 0,312 | 312 | 0,89 | 16 | 20 | | | |
| 3 | 0,278 | 278 | 0,79 | 18 | 30 | | | |
| 4 | 0,250 | 250 | 0,71 | 20 | 40 | | | |
| 5 | 0,227 | 227 | 0,65 | 22 | 50 | | | |
| 6 | 0,208 | 208 | 0,59 | 24 | 60 | | | |
| 7 | 0,192 | 192 | 0,55 | 26 | 70 | | | |
| 8 | 0,178 | 178 | 0,51 | 28 | 80 | | | |
| 9 | 0,167 | 167 | 0,47 | 30 | 90 | | | |
| 10 | 0,156 | 156 | 0,44 | 32 | 100 | | | |
| 11 | 0,147 | 147 | 0,42 | 34 | | 10 | | |
| 12 | 0,139 | 139 | 0,39 | 36 | | 20 | | |
| 13 | 0,132 | 132 | 0,37 | 38 | | 30 | | |
| 14 | 0,125 | 125 | 0,36 | 40 | | 40 | | |
| 15 | 0,119 | 119 | 0,34 | 42 | | 50 | | |
| 16 | 0,114 | 114 | 0,32 | 44 | | 60 | | |
| 17 | 0,109 | 109 | 0,31 | 46 | | 70 | | |
| 18 | 0,104 | 104 | 0,30 | 48 | | 80 | | |
| 19 | 0,100 | 100 | 0,28 | 50 | | 90 | | |
| 20 | 0,096 | 96 | 0,27 | 52 | | 100 | | |
| 21 | 0,093 | 93 | 0,26 | 54 | | | 10 | |
| 22 | 0,089 | 89 | 0,25 | 56 | | | 20 | |
| 23 | 0,086 | 86 | 0,24 | 58 | | | 30 | |
| 24 | 0,083 | 83 | 0,24 | 60 | | | 40 | |
| 25 | 0,081 | 81 | 0,23 | 62 | | | 50 | |
| 26 | 0,078 | 78 | 0,22 | 64 | | | 60 | |
| 27 | 0,076 | 76 | 0,22 | 66 | | | 70 | |
| 28 | 0,073 | 73 | 0,21 | 68 | | | 80 | |
| 29 | 0,071 | 71 | 0,20 | 70 | | | 90 | |
| 30 | 0,069 | 69 | 0,20 | 72 | | | 100 | |
| 31 | 0,068 | 68 | 0,19 | 74 | | | | 10 |
| 32 | 0,066 | 66 | 0,19 | 76 | | | | 20 |
| 33 | 0,064 | 64 | 0,18 | 78 | | | | 30 |
| 34 | 0,062 | 62 | 0,18 | 80 | | | | 40 |
| 35 | 0,061 | 61 | 0,17 | 82 | | | | 50 |
| 36 | 0,059 | 59 | 0,17 | 84 | | | | 60 |
| 37 | 0,058 | 58 | 0,17 | 86 | | | | 70 |
| 38 | 0,057 | 57 | 0,16 | 88 | | | | 80 |
| 39 | 0,056 | 56 | 0,16 | 90 | | | | 90 |
| 40 | 0,054 | 54 | 0,15 | 92 | | | | 100 |

*С - голубий; М - пурпурний; Y - жовтий; К - чорний.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5

Шкала контролю якості друкування на цифрових машинах та пристроях, що формують багатокольорове зображення, яка включає поля півтонів і тонів, вертикальні і горизонтальні штрихові елементи, штрихові елементи розміщені під кутом 45° або 135°, яка **відрізняється** тим, що ширина штрихових елементів першого блока шкали складає 0,352 мм, а для полів

наступних блоків шкали зменшується за геометричною прогресією на 0,99 і штрихові елементи усіх полів шкали розміщені під кутами растру: 0° - для жовтого, 75° - для пурпурного, 15° - для голубого, 45° - для чорного кольорів при розвороті аркуша паперу на 90°.

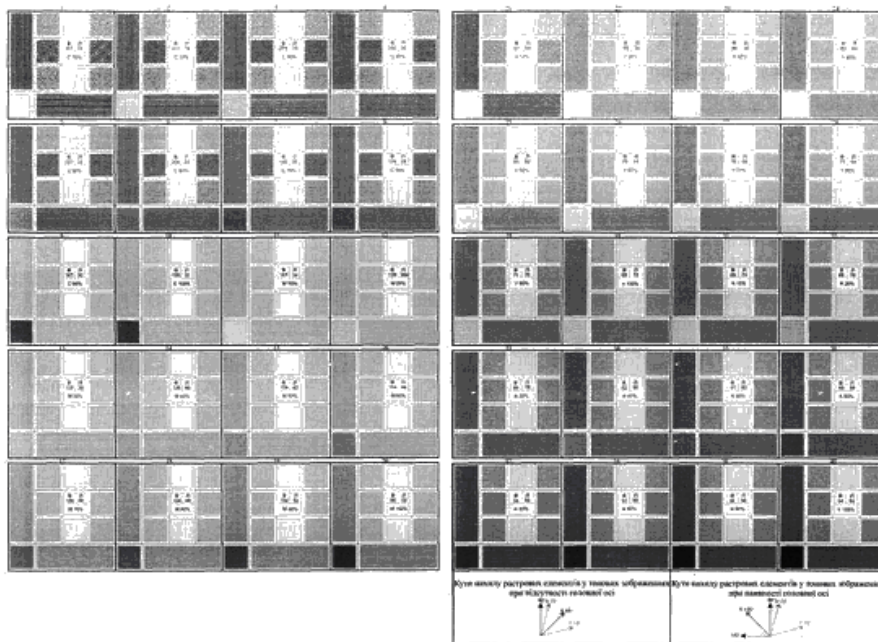


Fig. 1

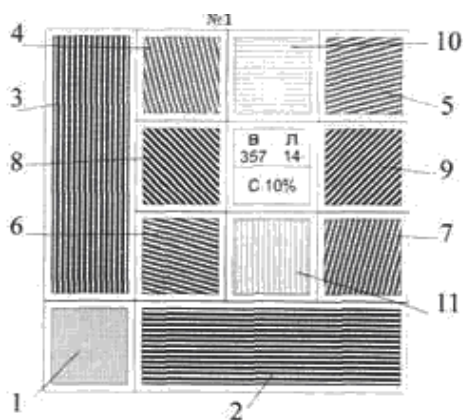


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601