

Винахід відноситься до поліграфії, а саме до формних процесів і може використовуватися для виготовлення трафаретних друкарських форм.

Традиційні формні процеси виготовлення друкарських форм ґрунтуються на фотополімеризації формного матеріалу під дією УФ-випромінювання у копіювальній рамі через фотоформу [1].

Така технологія виготовлення друкарських форм має ряд недоліків:

- погіршення якісних характеристик друкарських форм через вплив оптичних властивостей скла копіювальної установки і фотоформи;
- виготовлення фотоформ - проміжкового носія інформації;
- обмежена зона спектральної чутливості формного матеріалу (260-320нм);
- матеріальні витрати на устаткування і матеріали.

Запропонована сучасна технологія „computer-to-server” виготовлення трафаретних друкарських форм ґрунтується на технології струменевого друкування, а саме нанесення струменевим пристроєм зображення на копіювальний шар трафаретних друкарських форм, з подальшою класичною технологією їх виготовлення.

В основу винаходу поставлене завдання розробити технологію виготовлення трафаретних друкарських форм за допомогою лазерного копіювання („computer-to-plate”).

Поставлене завдання створення способу виготовлення трафаретних форм лазерним випромінюванням, який складається з формування формного матеріалу на ситі-основі, його сушіння, експонування та проявлення вирішується тим, що експонування проводиться лазерним джерелом випромінювання з довжиною хвилі 650-700нм.

Запропонований спосіб виготовлення трафаретних друкарських форм за допомогою лазерного копіювання на основі розробленої твердої фото-полімеризаційної композиції значно спрощує технологічний процес виготовлення трафаретних друкарських форм, відпадає потреба у виготовленні фотоформ і їх копіюванні на формний матеріал трафаретних друкарських форм. Значно покращуються їх технологічні властивості, усуноу вплив оптичних чинників фотоформи, скла копіювальної рами, значна економія у часі і матеріальних затратах.

Такий спосіб виготовлення трафаретних друкарських форм дає можливість передавати інформацію з комп'ютера на формний матеріал безпосередньо лазерним випромінюванням освітлювальних установок (без проміжкового носія інформації-фотоформи), а саме використовувати сучасну технологію „computer-to-plate”, яку використовують для виготовлення офсетних друкарських форм.

Формні матеріали трафаретних друкарських форм-переважно тверді фотополімеризаційноздатні композиції, до складу яких входить полімерний наповнювач, зшиваючий мономер, фотоініціатор і барвник, який не впливає ні на фотополімеризацію, ні на фотоініціювану полімеризацію а створює контраст між забарвленим формним матеріалом і ситом-основною трафаретної друкарської форми, що полегшує контроль за процесом формування зображення на копіювальному шарі [2].

Такі формні матеріали мають ряд недоліків:

- багатокомпонентність (чотири і більше), що приводить до неомогенності;
- обмежена спектральна чутливість (260-320нм);
- матеріальні затрати на компоненти.

Недоліком сучасних формних матеріалів трафаретних друкарських форм-твердих фотополімеризаційноздатних композицій є неузгодженість їх спектральної чутливості з аналогічними характеристиками джерел лазерного випромінювання сучасних наświetлювальних установок, що обмежує використання технології „computer-to-plate” у трафаретному друці.

В основу винаходу поставлено завдання розробити тверду фотополімеризаційну композицію для виготовлення трафаретних друкарських форм за допомогою лазерного випромінювання.

Поставлене завдання створення композиції для виготовлення трафаретних друкарських форм лазерним випромінюванням, яка містить полівінілметоксиметакрилат, вирішується тим, що як фотосенсибілізатор вводять еозин. Композиція має такий склад співвідношення компонентів (мас.%):

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| полівінілметоксиметакрилат | 99,7-99,1 |
| еозин                      | 0,3-0,9   |

Для підвищення світлочутливості фотополімеризаційноздатних матеріалів використовують сенсибілізатори, які поглинаючи фотон світла передають енергію без утворення вільних радикалів (н-д, сенсибілізація фотополімеризації полівінілцинамату еозином). У фотошари сучасних фотоплівок вводять ціанінові барвники, у яких чим довший ланцюг полімеризації, тим довша зона максимуму їх світлочутливості.

Введення барвника еозину (спектральна чутливість якого 400-800нм) до водного розчину полівінілметоксиметакрилату задовільняє не лише технологічні потреби (зафарбовування копіювального шару), а й виконує роль фотосенсибілізатора, який сприяє фотополімеризації під дією лазерного випромінювання.

Відмінні від прототипів ознаки винаходу:

- формний матеріал здатний до прямої фотополімеризації є двокомпонентний;
- спектральна чутливість розробленого формного матеріалу узгоджена з спектральною чутливістю лазерних наświetлювальних установок, що дає можливість виготовляти трафаретні друкарські форми за технологією „computer-to-plate”.

Суть винаходу ілюструється наступним прикладом.

На сито-основу трафаретної форми наноситься фотополімеризаційноздатна композиція і висушується. Після цього на освітлювальній установці, де джерелом світла є лазер (спектральна чутливість якого 650-750нм), на формний матеріал трафаретної друкарської форми наноситься інформація-рисунок прямою передачею з комп'ютера. Про-експонована форма проявляється водогінною водою.

Композиція для виготовлення трафаретної друкарської форми має такий склад (мас. %):

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| полівінілметоксиметакрилат | 99,7-99,1 |
| еозин                      | 0,3-0,9   |

Приклади подані в таблиці 1.

Таблиця 1

| №         | Співвідношення компонентів, % |         | Оптична щільність<br>D, від. о | Світло-чутливість<br>Дж/м <sup>3</sup> 10 <sup>-3</sup> | Технологічні властивості |       |
|-----------|-------------------------------|---------|--------------------------------|---|--------------------------|-------|
|           | МПВС                          | Барвник |                                |   | R, л/см                  | B, мм |
| Приклад 1 | 99,1                          | 0,9     | 0,42                           | 12  | 55                       | 90    |
| Приклад 2 | 99,4                          | 0,6     | 0,37                           | 9   | 59                       | 83    |
| Приклад 3 | 99,7                          | 0,3     | 0,32                           | 13  | 53                       | 94    |
| Прототип  | 99,0                          | 1,0     | 0,31                           | 85  | 55                       | 90    |

Список використаних джерел:

1. Патент SU 173667 кл. G03F1/028 (прототип)
2. Патент UA 60790 А кл. G03F1/08 (прототип)