



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79758** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
C09D 11/10 (2006.01)
B41M 1/00
B41M 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 13745	(72) Винахідник(и): Савченко Катерина Ігорівна (UA), Зоренко Ярослав Володимирович (UA), Скиба Василь Миколайович (UA), Величко Олена Михайлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.12.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): Савченко Катерина Ігорівна, вул. Виборзька, 1, гуртожиток № 17, кім. 504, м. Київ, 03056 (UA), Зоренко Ярослав Володимирович, вул. Рокосовського, 2, кв. 6, м. Київ, 04201 (UA), Скиба Василь Миколайович, вул. Бударіна, 9, кв. 119, м. Київ, 03179 (UA), Величко Олена Михайлівна, вул. Героїв Дніпра, 49, кв. 84, м. Київ, 04214 (UA)

(54) ДОПОМІЖНИЙ КОМПОНЕНТ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОФСЕТНОЇ ФАРБИ, ЩО ЗАКРІПЛЮЄТЬСЯ ОКИСЛЮВАЛЬНОЮ ПОЛІМЕРИЗАЦІЄЮ

(57) Реферат:

Допоміжний компонент для регулювання властивостей офсетної фарби, що закріплюється окислювальною полімеризацією, який має у своєму складі алкідну смолу, а саме високов'язкий алкід марки ПФ-069, крім того додатково має у своєму складі аеросил, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і декасан, а саме 0,02 %-й водний розчин декаметоксину натрію хлориду.

UA 79758 U

Корисна модель належить до поліграфічної галузі, зокрема до компонентів для корегування складу фарби з метою регулювання друкарсько-технічних властивостей, які додаються до друкарських фарб, а саме фарб офсетного плоского друку зі зволоженням друкарських форм і може бути використана для друкування на невсотувальних матеріалах - полімерних плівках, листових пластиках.

Відомі цільові добавки до офсетних фарб, що закріплюються окислювальною полімеризацією, для корегування їх складу під час підготовки до друку і друкування для регулювання друкарсько-технічних властивостей - прискорення закріплення, регулювання реологічних властивостей - льяна оліфа, суміші мінеральних масел тощо - у кількості до 5 % від маси фарби [1]. Ці добавки ефективні під час друкування на рулонних і листових друкарських машинах для забезпечення продуктивності і стабільності друкарського процесу. Однак для специфічного виду задруковуваних матеріалів, до яких належать невсотувальні матеріали - полімерні плівки, листовий пластик тощо, необхідна стабілізація друкарсько-технічних властивостей для запобігання розпаданню водно-фарбової емульсії і утворення рябого плямистого відбитка, оскільки продуктивність процесу друкування і ефективне закріплення відбитків забезпечується при мінімальних шарах фарби. При цьому виникає забруднення кольору фарби і зменшення оптичних характеристик відбитка.

Відомий компонент - нерозчинна у воді полімерна поверхнево-активна речовина, стабілізована водою, яка додається до офсетних фарб, що застосовуються у рулонних машинах і закріплюються окислювальною полімеризацією під дією інфрачервоного випромінювання для стабілізації водно-фарбової емульсії [2]. Як поверхнево-активна речовина застосовується полімерна композиція, отримана реакцією полімеризації полімеризованої оліфи або соєвої олії з малеїновим ангідридом з наступною взаємодією з амінами, амідами або спиртами для одержання ефіру. Хоча забезпечується стабілізація водно-фарбової емульсії, однак залишається не вирішеною проблема забруднення кольору і зменшення оптичних характеристик відбитка.

Найбільш близьким технічним рішенням є додавання до складу фарби алкідних смол, зокрема алкідної смоли марки ПН-53 - поліефіру на основі фталового ангідриду і пентаеритриту [3], що застосовується для регулювання в'язкості, фарбоперенесення, чистоти кольору для широкого асортименту фарб, що закріплюються окислювальною полімеризацією, і використовується для друкування на паперах з крейдованим глянцевою або матовим шаром. Ця смола підвищує текучість друкарських фарб, але при цьому не знижується їх липкість, стабілізує водно-фарбову емульсію, підвищує глянець та інтенсивність кольору. Однак під час друкування на невсотувальних матеріалах залишається забруднення кольору, яке виявляється у відхиленнях від унормованої європейської тріади та зменшення оптичних характеристик відбитка.

В основу корисної моделі поставлено задачу зменшення забруднення кольору фарби на відбитках з невсотувальною поверхнею та зменшення спотворення оптичних характеристик відбитка шляхом зміни складу допоміжного компонента для регулювання властивостей друкарської фарби офсетного друку, що закріплюється окислювальною полімеризацією.

Суть корисної моделі в алкідній смолі, а саме високов'язкому алкіді марки ПФ-069, який додається до складу фарби для стабілізації водно-фарбової емульсії, підвищення глянцевої та інтенсивності кольору, додатково для зменшення забруднення кольору фарби на відбитках з невсотувальною поверхнею та підвищення оптичних характеристик відбитків уведено аеросил, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і декасан - 0,02 %-й водний розчин декаметоксину натрію хлориду.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що заявляється, із прототипом дозволяє зробити висновок, що запропонований допоміжний компонент для регулювання властивостей офсетних фарб має спільні з прототипом ознаки, а саме: має у своєму складі алкідну смолу та застосовується для регулювання в'язкості, фарбоперенесення, чистоти кольору для широкого асортименту фарб, що закріплюються окислювальною полімеризацією, стабілізує водно-фарбову емульсію, підвищує глянець та інтенсивність кольору, відрізняється тим, що має у своєму складі алкідну смолу, а саме високов'язкий алкід марки ПФ-069 та додатково аеросил, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і декасан - 0,02 %-й водний розчин декаметоксину натрію хлориду.

Поставлена задача забезпечення зменшення забруднення кольору фарби на відбитках з невсотувальною поверхнею та підвищення оптичних характеристик відбитків вирішується лише за умови того, що допоміжний компонент для регулювання властивостей офсетних фарб, що

закріплюються окислювальною полімеризацією, має у своєму складі алкідну смолу, а саме високов'язкий алкід марки ПФ-069, та додатково аеросил, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і декасан з наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

високов'язкий алкід марки ПФ-069	85-90
аеросил	3-5
суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$	4-7
декасан	2-3.

Таким чином, допоміжний компонент для регулювання властивостей офсетних фарб, що закріплюються окислювальною полімеризацією, який заявляється, відповідає критерію "новизна".

Запропоноване технічне рішення ілюструється наступними прикладами.

10 Приклад 1. Зважують рецептурну кількість складників з точністю до 0,001 г у наступному співвідношенні компонентів, мас. % (див. табл. 1):

високов'язкий алкід марки ПФ-069	85-90
аеросил	3-5
суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$	4-7
водорозчинний декасан	2-3.

Суміш готували в дисольвері при перемішуванні упродовж 0,5-1 год. при швидкості 650 об./хв до однорідної суміші. Потім давали відстоятися для зникнення бульбашок. Додавали у фарби відомих виробників для друкування на невсотувальних поверхнях у кількості 2 % від маси фарби, взятої для друкування.

15 Друкування відбитків здійснювали в лабораторному прободрукарському пристрої ЛПУ-1 на пластику з полістиролу та полівінілхлориду. Для цього фарбу у кількості 0,14 г для одержання відбитків з товщиною шару $1,5 \pm 0,05$ мкм, зважували на лабораторних електронних вагах AD 200 (Axis, Польща) з точністю 0,001 г і шпателем переносили на валики розкочувальної системи прободрукарського пристрою ЛПУ-1. Фарбу розкочували впродовж 15 хв при температурі $(24 \pm 1)^\circ C$. Друкарську форму встановлювали в розкочувальну систему і наносили фарбу на форму впродовж 1 хв. Встановлювали форму з фарбою в прободрукарський пристрій, смужки пластику розміром 48×255 мм закріплювали на планку з декелем, задавали режими тиску на пристрої 30 кг/см і швидкості 1,5 м/с і отримували відбиток.

25 Для оцінки забезпечення продуктивності процесу друкування і складання відбитків у стос визначали наявність відбруднювання фарби шляхом накладання сирих відбитків один на одний у стос. Притискали стос вагою 100 г і витримували 10 хв. Після цього вивчали відбитки з обох боків візуально на наявність слідів відбруднювання.

30 За допомогою спектрофотометра Datalogic 110 R вимірювали оптичні та спектральні характеристики відбитків. Визначалися коефіцієнт і спектри відбивання, оптична густина.

Результати випробувань наведено в табл. 2.

Приклад 2. Зважують рецептурну кількість складників з точністю до 0,001 г у співвідношенні компонентів, що наведено в табл. 1. Далі за прикладом 1.

35 Приклад 3. Зважують рецептурну кількість складників з точністю до 0,001 г у співвідношенні компонентів, що наведено в табл. 1. Далі за прикладом 1.

40 Приклад 4. Зважують рецептурну кількість складників з точністю до 0,001 г за прототипом у співвідношенні компонентів, що наведено в табл. 1. Додавали у фарби відомих виробників для друкування на невсотувальних поверхнях у кількості 2 % від маси фарби, взятої для друкування. Друкування відбитків, вимірювання показників, аналіз відбруднювання проводили за прикладом 1.

Аналіз наведених у табл. 2 даних свідчить, що введення до складу допоміжного компонента для регулювання властивостей офсетної фарби, що закріплюється окислювальною полімеризацією, алкідної смоли, а саме високов'язкого алкілу марки ПФ-069, та додатково аеросилу, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і декасану - 0,02 %-й водного розчину декаметоксину натрію хлориду, сприяє зменшенню забруднення кольору фарби на відбитках з невсотувальною поверхнею за величиною коефіцієнта відбивання на ділянці спектру 400-550 нм в межах 0,83-12 % та підвищенню оптичних характеристик відбитків за оптичною густиною на $0,2 \pm 0,05$ Б при забезпеченні продуктивності процесу друкування і складання відбитків у стос.

Таблиця 1

Кількість за мас. % співвідношення компонентів за прикладами

Компонент	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3	Приклад 4 (прототип)
Високов'язкий алкід марки ПФ-069	90	89	85	100
Аеросил	4	3	5	-
Суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ марки Tergitol 15-S-7	4	5,5	7	-
Декасан	2	2,5	3	-

Таблиця 2

Результати вимірювання показників

Найменування показника	Приклади			
	1	2	3	4 (прототип)
1. Коефіцієнт відбивання, %, на ділянці спектру, нм				
400	1,2	1,03	1,3	2,13
510	23,8	23,3	22,8	33,4
550	72,4	74,6	74,01	86,6
2. Оптична густина відбитків, Б	1,6±0,05	1,6±0,05	1,6±0,05	1,4±0,05
3. Наявність відбруднювання у стосі	Відсутнє	Відсутнє	Відсутнє	Відсутнє

Джерела інформації:

- 5 1. Процессы офсетной печати. Технологические инструкции [Текст]: Вспомогательные печатные вещества и их назначение. - М.: ВНИИ Полиграфии, 1998. - С. 341-362.
2. TW 2009925222 (A). МПК C09D 11/02. Stable offset emulsion inks containing non-water soluble polymeric surfactants. Public, date: 16.06.2009. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=6&adja>.
- 10 3. Справочник технолога-полиграфиста. Ч. 5. Печатные краски [Текст]: Под ред. Н.И. Орла / Н.И. Орел, Э.В. Губачек, Б.И. Березин, В.М. Водолазская. - М.: Книга, 1988. - С. 161.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Допоміжний компонент для регулювання властивостей офсетної фарби, що закріплюється окислювальною полімеризацією, який має у своєму складі алкідну смола, а саме високов'язкий алкід марки ПФ-069, який **відрізняється** тим, що додатково має у своєму складі аеросил, поверхнево-активну речовину з класу етоксильованих вторинних спиртів, а саме суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ і
- 20 декасан, а саме 0,02 %-й водний розчин декаметоксину натрію хлориду, з наступним співвідношенням компонентів, мас. %:
- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| високов'язкий алкід марки ПФ-069 | 85-90 |
| аеросил | 3-5 |
| суміш етоксильованих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ | 4-7 |
| декасан | 2-3. |

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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