



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20497 (13) U
(51) МПК (2006)
C09D 11/10
B41M 1/00
B41M 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФАРБА ДЛЯ ОФСЕТНОГО ДРУКУ

1	2
(21) u200609317 (22) 28.08.2006 (24) 15.01.2007 (46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р. (72) Величко Олена Михайлівна, Зоренко Оксана Володимирівна, Хохлова Розалія Анатоліївна (73) Величко Олена Михайлівна, Зоренко Оксана Володимирівна, Хохлова Розалія Анатоліївна (57) Фарба для офсетного друку, яка має у своєму складі сажу канальну, пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі, алкідний полімер, масло мінеральне, масло льняне, кобальтовий сикатив, олігоефіракрилати МГФ-9 і ТГМ-3 у співвідношенні 1:1, метиловий ефір бензоїну, гідрокінон, яка відрізняється тим, що додатково має у своєму складі хлорбутанолгідрат та суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_nH$ при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:	сажа канальна 18-20 пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі 20-23 алкідний полімер 6-7 масло мінеральне 19-28,4 масло льняне 5-6 кобальтовий сикатив 2 олігоефіракрилати МГФ-9 та ТГМ-3 (у співвідношенні 1:1) 12-18 метиловий ефір бензоїну 0,5-1,5 гідрокінон 1,5-2,5 хлорбутанолгідрат 0,8-1,5 суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_nH$ 1,8-2,4.

Корисна модель відноситься до поліграфічної галузі, зокрема до друкарських фарб, а саме фарб офсетного плоского друку зі зволоженням друкарських форм і може бути використана для друкування на крейдованому матовому і глянцевоому та некрейдованому паперах масою $1m^2$ 60-250г репродукцій в 1-8 фарб та одночасним лакуванням відбитків по сирому.

Відомі офсетні фарби для друкування книжково-журнальної продукції в 1-8 фарби на крейдованому матовому і глянцевоому та некрейдованому паперах масою $1m^2$ 60-250г та одночасним лакуванням відбитків по сирому в офсетних листових ротативних машинах [1]. Їх склад визначається таким співвідношенням компонентів, мас. %:

пігмент: сажа канальна	18-20
пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі	20-23
алкідний полімер	6-7
масло мінеральне	22-30

масло льняне	6-7
кобальтовий сикатив	2
олігоефіракрилати МГФ-9 та ТГМ-3 (у співвідношенні 1:1)	12-18
метиловий ефір бензоїну	0,5-1,5
гідрокінон	1,5-2,5

До недоліків цих фарб відноситься невисокий ступінь закріплення лакованих відбитків при нанесенні лаку ультрафіолетового тверднення (УФ-лаку) безпосередньо на сирий відбиток у друкарській машині при швидкості друкування до 10000від./год., що виявляється у злипанні лакованих відбитків у стосі. Для забезпечення якісних лакованих відбитків необхідно зменшувати швидкість друкування на 2000-4000від./год. для забезпечення продуктивності технологічного процесу.

При зменшенні швидкості друкування, час перебування лакованих відбитків у сушильній секції збільшується, що призводить до перегріву відбитків, їх короблення, а в подальшому - зморщення у

(13) U

(11) 20497

(19) UA

стосі. Це все приводить до браку друкованої продукції.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом зміни складу офсетної фарби забезпечити підвищення часу закріплення відбитка лакованого по сирому УФ-лаком, що, в свою чергу, забезпечує високу продуктивність технологічного процесу і скорочує брак друкованої продукції.

Суть корисної моделі в офсетній фарбі, що складається із сажі канальної, пентаеритритового ефіру малеїнізованої каніфолі, алкідного полімера, масла мінерального та льняного, кобальтового сикативу, суміші олігоєфіракрилатів МГФ-9 і ТГМ-3 у співвідношенні 1:1, метилового ефіру бензоїну, гідрокінону, досягається тим, що додатково введено хлорбутанолгідрат і поверхнево-активну речовину - суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$.

Порівняльний аналіз технічного рішення, що заявляється із прототипом дозволяє зробити висновки, що запропонована фарба має спільні з прототипом ознаки, а саме: має у своєму складі сажу канальну, пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі, алкідний полімер, масло мінеральне та льняне, кобальтовий сикатив, суміш олігоєфіракрилатів МГФ-9 і ТГМ-3 у співвідношенні 1:1, метиловий ефір бензоїну, гідрокінон та застосовується для друкування книжково-журнальної продукції на папері на листових ротаційних офсетних друкарських машинах з одночасним лакуванням відбитків по сирому, відрізняється тим, що додатково має хлорбутанолгідрат і поверхнево-активну речовину - суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$.

Поставлена задача забезпечення підвищення часу закріплення відбитка лакованого по сирому УФ-лаком, тим самим і високої продуктивності технологічного процесу та скорочення браку, вирішується лише за умови того, що офсетна фарба на основі пентаеритритового ефіру малеїнізованої каніфолі, алкідного полімера, масла мінерального та льняного, кобальтового сикативу, суміші олігоєфіракрилатів МГФ-9 та ТГМ-3 у співвідношенні 1:1, метилового ефіру бензоїну, гідрокінону має у своєму складі додатково хлорбутанолгідрат і поверхнево-активну речовину (ПАР) - суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули

$C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ з наступним співвідношенням компонентів, мас. %:

сажа канальна	18-20
пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі	20-23
алкідний полімер	6-7
масло мінеральне	19-28,4
масло льняне	5-6
кобальтовий сикатив	2
олігоєфіракрилати МГФ-9 та ТГМ-3 (у співвідношенні 1:1)	12-18

метиловий ефір бензоїну	0,5-1,5
гідрокінон	1,5-2,5
хлорбутанолгідрат	0,8-1,5
суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$.	1,8-2,4

Таким чином, фарба для офсетного друку, що заявляється, відповідає критерію «новизна».

Запропоноване технічне рішення ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1

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

сажа канальна	18
пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі – смола марки СФ-468	22
алкідний полімер	7
масло мінеральне	28,4
масло льняне	5
кобальтовий сикатив	2
олігоєфіракрилати МГФ-9 та ТГМ-3 (у співвідношенні 1:1)	12
метиловий ефір бензоїну	0,5
гідрокінон	2,5
хлорбутанолгідрат	0,8
суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ марки Tergitol	1,8

Попередньо готують сполучники: розчиняють пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі у мінеральному і льняному маслі та алкідному полімері шляхом нагрівання до температури 290°C при перемішуванні зі швидкістю 80-100об./хв. у реакторі з мішалкою, зворотним холодильником і термометром, впродовж 3-4 год., а потім охолоджують до 24-30°C.

Готують заміс шляхом ретельного перемішування у дисольвері сполучника, пігмента, олігоєфіракрилатів МДФ-9 та ТГМ-3, гідрокінону, ПАР - суміші етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ марки Tergitol 15-S-7, після чого перетирають на тривалковій фарботерці до розмірів часточок не більше ніж 10мкм. Потім додають кобальтовий сикатив та метиловий ефір бензоїну, і знову перетирають на тривалковій фарботерці.

Приклад 2

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

Приклад 3

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

Приклад 4

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

Таблиця 1

Кількість за мас. % співвідношення компонентів за прикладами

Компонент	Приклади			
	1	2	3	(прототип)
сажа канална	18	20	19	20
пентаеритритовий ефір малеїнізованої каніфолі - смола марки СФ-468	22	23	20	23
алкідний полімер	7	6	6	6
масло мінеральне	28,4	19	26,1	22
масло льняне	5	6	5	6
кобальтовий сикатив	2	2	2	2
олігоефіракрилати МГФ-9 та ТГМ-3 у співвідношенні 1:1	12	18	15	18
метилевий ефір бензоїну	0,5	1,5	1,0	1,5
гідрокінон	2,5	1,5	2,0	1,5
хлорбутанолгідрат	0,8	1,0	1,5	-
суміш етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ марки Tergitol 15-S-7	1,8	2,0	2,4	-

Друківання відбитків здійснювали в лабораторному прободрукарському пристрої ЛП-1 на папері крейдованому для офсетного друку масою $1m^2$ 120г. Для цього фарбу у кількості 0,14г для одержання відбитків з товщиною шару $2,0 \pm 0,05 \mu m$, зважували на лабораторних електронних вагах AD 200 (Axis, Польща) з точністю 0,001г і шпателем переносили на валики розкочувальної системи прободрукарського пристрою ЛП-1. Фарбу розкочували впродовж 15хв при температурі $(24 \pm 1)^\circ C$. Друкарську форму встановлювали в розкочувальну систему і наносили фарбу на форму впродовж 1хв. Встановлювали форму з фарбою в прободрукарський пристрій, смужки паперу розміром $48 \times 255 mm$ закріплювали на планку з декелем, задавали режими тиску на пристрої 30кг/см і швидкості 1,5м/с і отримували відбиток. Лакування сирих відбитків здійснювали УФ-лаком Wessco 7003 Shmid Rhyner ручним прободрукарським пристроєм, який складається зі кронштейну, на якому закріплено два валики - гумовий і анілоксовий, які обертаються проти часової стрілки під час переміщення їх по відбитку. Кількість лаку регулюється лініатурою анілокоового валика. Тверднення лакованого шару здійснювали опроміненням лампою ПРК-4, закріпленою на штативі на відстані від відбитка 20см. Час закріплення лакованого відбитка фіксували секундоміром, періодично перевіряючи якість закріплення за допомогою приладу для визначення ступеня закріплення фарби. Для цього після певного часу витримки під лампою ПРК-4, відбиток розміщували на рухомій станині приладу для визначення ступеня закріплення фарби і приводили у контакт з нерухомим індентором. Включали привід станини, яка рухалася зі швидкістю 8м/хв., і протягувала відбиток під індентором. Визначали ступінь закріплення по наявності сліду відбруднювання. За остаточний час закріплення

приймали таке його значення, коли було відсутнє відбруднювання.

Наявність злипання визначали складанням відбитків у стос, притисненням стосу вагою 100г, витримкою під вагою упродовж однієї години, далі зняття ваги і розділення відбитків у стосі. При наявності злипання відчувався тріск при розділенні відбитків, з'являються подряпини.

Результати випробувань наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати вимірювання фізико-технічних показників				
Найменування показника	Приклади			
	1	2	3	4 (прототип)
1. Час закріплення лакованого відбитка, с, при товщині шару УФ-лаку, μm				
4,5	180	180	180	360
8	240	240	240	450
12	360	360	360	540
2. Наявність злипання у стосі	Ні	Ні	Ні	Так

Аналіз наведених даних свідчить, що введення до складу фарби хлорбутанолгідрату і суміші етоксированих лінійних вторинних спиртів загальної формули $C_{12}-C_{14}H_{25-29}O[CH_2CH_2O]_7H$ забезпечує підвищення часу закріплення відбитка лакованого по сирому УФ-лаком, тим самим і високої продуктивності технологічного процесу та скорочення браку поліграфічної продукції.

Джерела інформації:

1. Патент України №75257. МПК C09D11/10, B41M1/00. Опубл. 15.03.2006, Бюлетень №3, 2006.