



О П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 526205

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.12.74 (21) 2082551/23-04

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.12.82. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 03.01.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 03 C 1/06

(53) УДК 772.23  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.Н.Несмеянов, Л.В.Балабанова, Н.С.Кочеткова  
и Р.В. Лукьянова

(71) Заявитель

Ордена Ленина институт элементоорганических  
соединений АН СССР

(54) СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

1

Изобретение касается светочувствительных композиций и регистрирующих материалов на их основе, в частности для картопечатной промышленности.

Известна светочувствительная композиция, содержащая ферроцен, галогенуглеводород и растворитель. Она позволяет получать на бумаге или пластике желто-коричневые и фиолетовые копии, легко смываемые водой и такими растворителями, как спирт, ацетон и т.п.

Недостатками этой композиции являются невысокое качество полученных репродукций, нестойкость изображений, легкая смываемость их водой и другими растворителями и недостаточная плотность полученных изображений, что затрудняет возможность повторного репродуцирования.

Цель изобретения - улучшение четкости и стабильности копий различных цветов улучшенного качества на основе ферроценсодержащих светочувствительных композиций.

Предлагается в светочувствительную композицию в качестве ферроценового соединения ввести ферропен, имеющий электронодонорный и/или электроноакцепторный заместитель,

2

например моноэтил-моноацетил-диэтил-диацетил или N,N-диметил-аминоферроцен и дополнительно тонирующее соединение, индол, и/или β-нафтол, и/или резорцин при следующем количественном соотношении компонентов, вес. %:

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 5  | Ферроцен, содержащий электронодонорный и/или электроноакцепторный заместитель   | 1-35      |
| 10 | Галогенуглеводород  | 0,5-35    |
| 15 | Тонирующее соединение   | 0,1-50    |
|    | Растворитель  | Остальное |
| 20 | В качестве растворителей применяют ацетон, метилэтилкетон, бензин, гектан, спирт или воду.  |           |
| 25 | На основе такой светочувствительной композиции негативные (позитивные) изображения могут быть получены на бумаге различных сортов (чертежная, полиграфическая, ватман), пластинках (лавсан, полиэтилен, хостафан и т.д.), пластинках с гравировальным слоем или металлах (алюминиевая и цинковая пластина). |           |

30 Применение в составе композиции плохо растворимых в воде соединений ферроцена обеспечивает получение

четких изображений, несмываемых водой и растворителями (бензин, спирт, ацетон). Тонирующие добавки позволяют получить на одних и тех же рецептурах копии различных оттенков (зеленого, красного, коричневого, фиолетового, черного), что может быть использовано для получения многоцветных изображений (например, в картопечатной промышленности).

Для получения темно-красных несмываемых водой изображений на бумажной основе применяют композиции, содержащие следующие компоненты, вес. %:

|  |        |
|--|--------|
| N,N-диметиламинометилферроцен          | 1-5    |
| $\text{CBr}_4$                         | 0,5-2  |
| $\beta$ -Нафтол                        | 0,1-5  |
| Вода (1%-ный $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) | До 400 |

Для образования фиолетовых изображений на бумажной основе применяют композиции следующего состава, вес. %:

|                |        |
|----------------|--------|
| Ацетилферроцен | 1-5    |
| $\text{CBr}_4$ | 2-10   |
| Индол+резорцин | 0,1-5  |
| Гептан         | До 100 |

Четкие темно-коричневые несмываемые изображения на бумажной основе дает композиция, в состав которой входит, вес. %:

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| а) Ацетилферроцен         | 5-25   |
| $\text{CBr}_4$            | 2,5-12 |
| Индол+резорцин            | 0,1-3  |
| Гептан                    | До 100 |
| б) Диэтилферроцен         | 5-15   |
| $\text{CHBr}_3$           | 15-30  |
| Резорцин                  | 0,1-3  |
| Ацетон                    | До 100 |
| в) Диэтилферроцен         | 5-20   |
| $\text{CBr}_4$            | 0,5-2  |
| $\beta$ -Нафтол+индол     | 0,1-3  |
| Ацетон                    | До 100 |
| г) Диэтилферроцен         | 5-20   |
| $\text{CHBr}_3$           | 10-20  |
| Резорцин+ $\beta$ -нафтол | 0,1-3  |
| Этиловый спирт            | До 100 |

Светочувствительные композиции следующего состава применяют для получения четких черных несмываемых изображений на бумажной основе, вес. %:

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| а) Ацетилферроцен                | 5-25    |
| $\text{CBr}_4$                   | 2-10    |
| Индол+резорцин                   | 0,1-3   |
| н-Гептан                         | До 100  |
| б) N,N-Диметиламинометилферроцен | 5-15    |
| $\text{CBr}_4$                   | 5-15    |
| $\beta$ -Нафтол+индол            | 0,1-3,0 |
| Спирт                            | До 100  |
| в) Диэтилферроцен                | 5-25    |
| $\text{CBr}_4$                   | 1-5     |
| $\beta$ -Нафтол+индол            | 0,1-3,0 |
| Ацетон                           | До 100  |
| г) Диэтилферроцен                | 5-30    |
| $\text{CBr}_4$                   | 1-10    |
| $\beta$ -Нафтол+индол            | 0,1-3,0 |
| Спирт                            | До 100  |

Светочувствительная композиция приведенного состава пригодна для образования четких фиолетовых несмываемых изображений на прозрачной основе с гравировальным слоем, вес. %:

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Диэтилферроцен       | 5-25   |
| $\text{CBr}_4$       | 7-30   |
| Индол+клей резиновый | 1-5    |
| Бензин               | До 100 |

Пример 1. К 20%-ному раствору моноэтилферроцена в н-гептане добавляют 0,4 вес.ч.  $\text{CBr}_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,05 г смеси индола с резорцином. Раствором смачивают ватман. После испарения растворителя на бумагу со светочувствительным слоем накладывают прозрачный негатив или позитив с изображением и экспонируют в течение 2-4 мин светом от дуговой лампы. Негатив (позитив) снимают, затем нагревают при 60-100°C в термостате или на песчаной бане в течение 1-5 мин. Получают позитивную (негативную) копию черного цвета с четким несмываемым водой изображением.

Пример 2. К 10%-ному раствору моноэтилферроцена в спирте добавляют 0,6 вес.ч.  $\text{CBr}_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,05 г смеси  $\beta$ -нафтола с индолом. Раствором смачивают бумагу и обрабатывают как в примере 1. Получают темно-коричневую копию.

Пример 3. К 10%-ному раствору 1,1-диэтилферроцена в ацетоне добавляют 3 вес.ч.  $\text{CHBr}_3$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,04 г резорцина. Раствором смачивают бумагу или ватман, далее обрабатывают как в примере 1.

Получают темно-коричневую копию, несмываемую водой, ацетоном и спиртом.

**Пример 4.** К 10%-ному раствору 1,1'-диэтилферроцена в ацетоне добавляют 0,125 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,05 г смеси  $\beta$ -нафтола и индола. Раствор наносят на бумагу или ватман, далее повторяют все операции по примеру 1. Получают четкое черное несмываемое изображение, ацетоном и спиртом изображение.

**Пример 5.** К 30%-ному раствору 1,1'-диэтилферроцена в спирте добавляют 0,4 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,05 г смеси индола с  $\beta$ -нафтолом. Раствор наносят на бумагу или ватман, далее повторяют все операции по примеру 1. Получают четкое черное изображение, несмываемое спиртом и водой.

**Пример 6.** К 16%-ному раствору 1,1'-диэтилферроцена в ацетоне добавляют 0,1 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,04 г смеси  $\beta$ -нафтола и индола. После повторения всех операций примера 1 на бумажной основе получают четкую темно-коричневую копию, несмываемую ацетоном и водой.

**Пример 7.** К 20%-ному раствору 1,1'-диэтилферроцена в этиловом спирте добавляют 2 вес.ч.  $СНВг_3$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,04 г смеси резорцина с  $\beta$ -нафтолом. Как в примере 1 получают четкую копию коричневого цвета, несмываемую спиртом и водой.

**Пример 8.** К 20%-ному раствору 1,1'-диэтилферроцена в бензине добавляют 1,5 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,04 г индола и 5 г резинового клея. Раствор в центрифуге наносят на пластик с гравировальным слоем или на прозрачный пластик. После повторения всех операций примера 1 получают четкое фиолетовое изображение, которое не смывается водой и содержащим углеводород растворителем.

**Пример 9.** К 3%-ному раствору моноацетилферроцена в гептане добавляют 2 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч.

ферроцена и 0,05 г смеси индола с резорцином. Как в примере 1 получают фиолетовую копию на бумажной основе, несмываемую водой и содержащим углеводород растворителем.

**Пример 10.** К 10%-ному раствору N,N-диметиламинометилферроцена в спирте добавляют 1 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,06 г смеси индола,  $\beta$ -нафтола и резорцина. Как в примере 1 получают несмываемую спиртом и водой черную копию на бумажной основе.

**Пример 11.** К 5%-ному раствору N,N-диметиламинометилферроцена в 1%-ном  $НС\ell$  добавляют 0,5 вес.ч.  $СВг_4$  на 1 вес.ч. ферроцена и 0,05 г  $\beta$ -нафтола. Как в примере 1 получают темно-красную копию, несмываемую водой и водным раствором  $НС\ell$  на бумаге.

#### Формула изобретения

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 25 | Светочувствительная композиция для регистрирующего материала, состоящая из ферроценового соединения, галогенуглеводорода и растворителя, отличающаяся тем, что, с целью повышения четкости стабилизированных копий различных цветов и улучшения их качества, она в качестве ферроценового соединения содержит ферроцен, имеющий электронодонорный и/или электроноакцепторный заместитель, например моноэтил-моноацетил-диэтил-диацетил- или N,N-диметиламинометилферроцен, и дополнительно тонирующее соединение - индол, и/или $\beta$ -нафтол и/или резорцин, при следующем количественном соотношении компонентов, вес. %: |           |
| 30 |   |           |
| 35 |   |           |
| 40 |   |           |
| 45 | Ферроцен, содержащий электронодонорный и/или электроноакцепторный заместитель   | 1-35      |
|    | Галогенуглеводород  | 0,5-35    |
|    | Тонирующее соединение   | 0,1-5     |
| 50 | Растворитель  | Остальное |

Редактор Л.Письман      Техред А.Бабинец      Корректор У.Пономаренко

Заказ 10869/13

Тираж 488

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4