



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245475

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 19 05 83
(21) PV 3554-83
(89) 1 020 256, SU

(51) Int. Cl.⁴
B 41 M 5/00
G 03 C 1/52
D 21 H 1/34

(40) Zveřejněno 16 10 85
(45) Vydáno 15 06 87

(75)
Autor vynálezu

ŠTREJS GENNADIJ BORISOVIČ; GOFMAN ALEXANDR MOISEJEVIČ;
SMYSLOV VLADIMIR MICHAJLOVIČ; ŠČERBIN LEONID ALEKANDROVIČ;
PRAVDINSKIJ; KONONENKO VASILIJ NIKOLAJEVIČ; TKAC LEV NIKOLAJEVIČ,
MALIN (SU)

(54) Kopírovací vrstva papíru citlivého na světlo

Kopírovací vrstva papíru citlivého na světlo, obsahující diazosloučeninu p-diazo-dietyl-anilin nebo 4-diazo-2,5-dialkyloxy-fenylmorfolin, azosloučeninu na bázi rezorcinu, kyselinu citronovou, kyselinu boritou, tiomočovinu, chlorid zinečnatý, etylcelulózu a etylalkohol, vyznačená tím, že jako azosloučeninu obsahuje produkt polykondenzace rezorcinu s formaldehydem v molárním poměru 1,2 až 1,7:1 při obsahu jednotlivých složek ve hmot. % :

diazosloučenina	0,7 až 3
polykondenzační produkt rezorcinu s formaldehydem	0,2 až 1,2
kyselina citronová	1 až 3
kyselina boritá	0,4 až 1,2
tiomočovina	0,2 až 0,9
chlorid zinečnatý	0,2 až 0,9
ethylcelulóza	2 až 5
ethylalkohol	84,5 až 95,3.

Изобретение относится к бумажному производству и может быть использовано при изготовлении diaзотипной светочувствительной кальки.

Известен состав копируемого слоя светочувствительной кальки, включающий diaзосоединение - парадиазодиметиланилин или 4-диазо-2,5-диалкилоксифенилморфолин, азосоставляющую - резорцин, лимонную кислоту, этилцеллюлозу и этиловый спирт. Светочувствительная калька с данным составом копируемого слоя имеет достаточно высокую скорость копирования, высокую светопрозрачность / I /.

Однако использование резорцина в составе копируемого слоя не позволяет получать материал с высокой сохраняемостью, кроме того, материал обладает неоднородной поверхностью и повышенной хрупкостью.

Известен также состав светочувствительного слоя, включающий diaзосоединение - 4 (N -метил- N -окси-этиламино) бензодиазоний, азосоставляющую в виде продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом, лимон-

ную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, изопропиловый спирт, сапонин и воду.

Светочувствительный материал с данным копирующим слоем имеет достаточно высокую сохраняемость / 2 /.

Однако использование такого состава копирующего слоя для изготовления светочувствительной кальки невозможно, поскольку нанесение водных растворов на прозрачную бумагу-основу вызывает повышенную скручиваемость готового материала и сильно затрудняет его использование при светокопировании.

Наиболее близким к предлагаемому является состав копирующего слоя светочувствительной кальки, содержащий диазосоединение - парадиазодиэтиланилин или 4-диазо-2,5-диалкилоксибензилморфолин, азосоставляющую на основе резорцина, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, поливинилацетат, аэросил и этилцеллюлозу.

Кроме этилового спирта известный состав содержит также в качестве жидкой среды воду.

Состав содержит указанные компоненты при следующем их соотношении, масс. %:

Парадизодиэтиланилин	1,56
Резорцин	0,78
Лимонная кислота	1,88
Борная кислота	0,63
Тиомочевина	0,63
Хлористый цинк	0,31
Поливинилацетат (100%)	0,38
Аэросил	1,56
Этилцеллюлоза	1,56
Вода	3,9
Этиловый спирт	86,81.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием известного состава, обладает достаточной светопропускаемостью и низкой скручиваемостью / 3 /.

Однако она имеет недостаточно высокую разрешающую способность и небольшой срок годности (сохраняемость).

Цель изобретения - повышение разрешающей способности кальки и срока ее годности.

Поставленная цель достигается тем, что состав копировального слоя светочувствительной кальки, содержащий диазосоединение - парадиазодиэтиланилин или 4-диазо-2,5-диалкилоксифенилморфолин, азосоставляющую на основе резорцина, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, этилцеллюлозу и этиловый спирт, в качестве азосоставляющей содержит продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом при их молярном соотношении от 1,2:1,0 до 1,7:1,0 и следующем содержании компонентов состава, в масс. %:

Диазосоединение	0,7-3,0
Продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом	0,2-1,2
Лимонная кислота	1,0-3,0
Борная кислота	0,4-1,2
Тиомочевина	0,2-0,9
Хлористый цинк	0,2-0,9
Этилцеллюлоза	2,0-5,0
Этиловый спирт	84,8-95,3.

В известном составе продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом обладает меньшей миграционной способностью по сравнению с резорцином, используемым в известном составе. В результате увеличивается срок годности (сохраняемости) светочувствительной кальки. Кроме того, при введении в состав низкомолекулярного (по сравнению с этилцеллюлозой) продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом пластифицируется пленка этилцеллюлозы, что увеличивает пластичность готового материала, а также обеспечивает

его мягкую сушку, образование однородной поверхности светочувствительной кальки и повышение разрешающей способности кальки.

Повышенное содержание этилцеллюлозы в сочетании с продуктом поликонденсации резорцина с формальдегидом устраняет липкость копировального слоя.

Состав копировального слоя готовят путем последовательного растворения в спирте этилцеллюлозы, диазосоединения, лимонной кислоты, борной кислоты, тиомочевины, хлористого цинка.

Приготовление продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом осуществляют в следующем порядке: резорцин и формалин растворяют в спирте в количестве двойного объема формалина, затем добавляют в раствор лимонную кислоту в количестве, равном количеству резорцина. Раствор подогревают до начала кипения смеси. После окончания кипения готовый раствор продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом приливают к основному составу для светочувствительной кальки.

Примеры I - 3.

Готовят три варианта предлагаемого состава копировального слоя в следующей последовательности. Продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом готовят согласно способу, описанному выше, и в случае образования вязкой смеси разбавляют спиртом. В оставшемся спирте растворяют последовательно этилцеллюлозу, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, диазосоединение - парадиазодиэтиланилин или 4-диазо-2,5-дизтоксифенилморфолин. Затем раствор продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом приливают, перемешивая, к основному раствору. Раствор наносят на поливочной установке на бумагу-основу прозрачностью 40%.

Варианты состава при различных соотношениях приведены в таблице I (графы 2-4).

Примеры 4-5.

Готовят два контрольных варианта состава копируемого слоя с соотношениями компонентов, выходящими за пределы предлагаемых. Порядок приготовления состава аналогичен составу в примерах I - 3.

В таблице I (графы 5 и 6) приведены контрольные варианты копируемого состава.

Пример 6 (по / I /).

Готовят копируемый состав в следующем порядке. В отдельной емкости растворяют в спирте (половине от общего количества) последовательно половину этилцеллюлозы, лимонную кислоту, резорцин, в другой емкости в оставшейся части спирта растворяют последовательно оставшуюся часть этилцеллюлозы и парадиазодиэтиланилин. Растворы при перемешивании сливают в одну емкость и наносят на поливочной машине на бумагу-основу прозрачностью 40%.

Состав данного копируемого слоя приведен в таблице I (графа 7).

Пример 7 (по / 2 /).

Готовят копируемый состав в следующем порядке. Готовят в отдельной емкости в воде продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом. В оставшейся части воды в другой емкости растворяют последовательно лимонную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, 4-(N -метил- N -оксизетиламино) бензолдиазоний, изопропиловый спирт и сапонин. Растворы смешивают и наносят на поливочной установке на бумагу-основу прозрачностью 40%.

Состав данного копируемого слоя приведен в таблице I (графа 8).

Пример 8 (по прототипу).

Готовят состав копируемого слоя в соответствии с прототипом. В отдельной емкости растворяют в спирте (в одной трети общего количества) поливинилацетат, добавляют аэросил и диспергируют, затем растворяют пара-

дiazодиэтиланилин. В другой емкости в оставшейся части спирта растворяют последовательно этилцеллюлозу, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк и резорцин.

Растворы сливают в общую емкость при перемешивании и наносят на поливочной установке на бумагу-основу прозрачностью 40%.

Состав данного копировального слоя приведен в таблице I (графа 9).

Показатели светочувствительных калек, изготовленных по примерам 1-8, приведены в таблице 2.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием состава по примеру 4, имеет низкую сохраняемость, недостаточную оптическую плотность изображения и непригодна к использованию в качестве промежуточного оригинала.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием состава по примеру 5, имеет низкую светочувствительность, повышенную липкость, неоднородность поверхности и низкую сохраняемость.

Кроме того, при соотношении резорцин:формальдегид - 1:1 возможно образование нерастворимого продукта поликонденсации резорцина с формальдегидом, что исключает возможность изготовления светочувствительной калки.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием состава по примеру 6, имеет низкую оптическую плотность изображения, недостаточную для применения материала в качестве промежуточного оригинала. Кроме того, материал обладает низкой сохраняемостью.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием состава по примеру 7, обладает низкой разрешающей способностью.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием состава по примеру 8, обладает низкой сохраняемостью.

мостью, недостаточно однородной поверхностью и повышенной хрупкостью.

Светочувствительная калька, изготовленная с использованием составов по примерам I - 3, имеет высокие оптические показатели, низкую скручиваемость, однородную поверхность, повышенную сохраняемость и пластичность.

Из таблицы 2 видно, что светочувствительная калька, полученная с использованием предлагаемого состава, обладает повышенной однородностью поверхности, что характеризуется увеличением ее разрешающей способности на 12-16% и повышенным сроком годности на 16-33% по сравнению с известными составами и контрольными вариантами.

Таблица I

Химикаты	Содержание, г по примерам							
	I	2	3	4	5	6	7	8
Парадiazодиэтил-анилин	0,7	-	3,0	0,4	3,5	1,0	-	1,56
4-дiazо-2,5-ди-этоксифенилмор-фолин	-	1,9	-	-	-	-	-	-
4(N -метил- N оксиэтиламино) бензолдiazоний	-	-	-	-	-	-	4,0	-
Резорцин	-	-	-	-	-	0,25	-	0,78
Продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом	0,2	0,8	1,2	0,1	1,5	-	4,1	-
при отношении резорцина к ед. формальдегида	1,2	1,5	1,7	2,0	1,0	-	2,0	-

Продолжение таблицы I

Химикаты	Содержание, г по примерам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Лимонная кислота	1,0	2,0	3,0	0,6	3,5	3,0	8,0	1,88
Борная кислота	0,4	0,9	1,2	0,2	1,6	-	-	0,63
Тиомочевина	0,2	0,6	0,9	0,1	1,2	-	4,0	0,63
Хлористый цинк	0,2	0,5	0,9	0,1	1,2	-	7,5	0,31
Этилцеллюлоза	2,0	3,5	5,0	1,2	7,0	4,0	-	1,56
Поливинилацетат	-	-	-	-	-	-	-	0,38
Аэросил	-	-	-	-	-	-	-	1,56
Сапонин	-	-	-	-	-	-	0,5	-
Вода	-	-	-	-	-	-	74,9	3,9
Спирт изопропиловый	-	-	-	-	-	-	2,0	-
Спирт этиловый	95,3	89,9	84,8	97,3	77,0	91,8	-	86,8

Таблица 2

Показатели	П р и м е р							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Скорость светокопирования, м/мин	1,5	1,9	0,8	2,0	0,6	1,3	0,8	1,2
Оптическая плотность изображения	0,9	1,2	1,3	0,8	1,3	1,0	1,3	1,1

Продолжение таблицы 2

Показатели	П р и м е р								
	I	2	3	4	5	6	7	8	
Разрешающая способность, лин/мм	3,7	3,7	3,7	3,3	3,3	3,3	3,1	3,3	
Сохраняемость, мес.	6	6	6	4	4	4	5	4	

245475

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Состав копирующего слоя светочувствительной кальки, содержащий диазосоединение - парадиазодиэтиланилин или 4-диазо-2,5-диалкилоксибензилморфолин, азосоставляющую на основе резорцина, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, этилцеллюлозу и этиловый спирт, отличающийся тем, что, с целью повышения разрешающей способности кальки и срока ее годности, он в качестве азосоставляющей содержит продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом при их молярном соотношении от 1,2:1,0 до 1,7:1,0 и следующем содержании компонентов состава, масс. %:

Дiazосоединение	0,7-3,0
Продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом	0,2-1,2
Лимонная кислота	1,0-3,0
Борная кислота	0,4-1,2
Тиомочевина	0,2-0,9
Хлористый цинк	0,2-0,9
Этилцеллюлоза	2,0-5,0
Этиловый спирт	84,8-95,3.

РЕФЕРАТ

СОСТАВ КОПИРОВАЛЬНОГО СЛОЯ СВЕТОЧУВСТВИ- ТЕЛЬНОЙ КАЛКИ

Изобретение относится к составу копировального слоя светочувствительной калки.

Цель изобретения - повышение разрешающей способности калки и срока ее годности.

Состав копировального слоя светочувствительной калки содержит диазосоединение - парадиазодиэтиланилин или 4-диазо-2,5-диалкилоксифенилморфолин, азосоставляющую на основе резорцина, лимонную кислоту, борную кислоту, тиомочевину, хлористый цинк, этилцеллюлозу, этиловый спирт. Согласно изобретению в качестве азосоставляющей он содержит продукт поликонденсации резорцина с формальдегидом при их мольном соотношении от 1,2:1,0 до 1,7:1,0 и следующем содержании компонентов состава, масс. %:

Диазосоединение	0,7-3,0
Продукт поликонденсации резорцина с формальдеги- дом	0,2-1,2
Лимонная кислота	1,0-3,0
Борная кислота	0,4-1,2
Тиомочевина	0,2-0,9
Хлористый цинк	0,2-0,9
Этилцеллюлоза	2,0-5,0
Этиловый спирт	84,5-95,3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kopírovací vrstva papíru citlivého na světlo, obsahující diazosloučeninu ze skupiny zahrnující p-diazodietylanilin nebo 4-diazo-2,5-dialkyloxyfenylmorfolin, azosložku na bázi rezorcinu, kyselinu citronovou, kyselinu boritou, tiomočovinu, chlorid zinečnatý, etylcelulózu a etylalkohol, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení rozlišovací schopnosti papíru a zvýšení jeho životnosti obsahuje jako složku produkt polykondenzace rezorcinu s formaldehydem v molárním poměru 1,2 až 1,7:1, přičemž jednotlivé složky obsahuje v následujících hmot. množstvích :

diazosloučenina	0,7 až 3 %
polykondenzační produkt rezorcinu s formaldehydem	0,2 až 1,2 %
kyselina citronová	1 až 3 %
kyselina boritá	0,4 až 1,2 %
tiomočovina	0,2 až 0,9 %
chlorid zinečnatý	0,2 až 0,9 %
ethylcelulóza	2 až 5 %
ethylalkohol	84,8 až 95,3 %.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertízy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU.