



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48970 (13) C2

(51) 6 D21H27/10,21/38,21/36,19/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРОСОЧУВАЛЬНИЙ СКЛАД ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАКУВАЛЬНОГО ПРОТИКОРОЗИЙНОГО БІОСТІЙКОГО ПАПЕРУ

1

2

(21) 97126375

(22) 29 12 1997

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Макушин Євген Михайлович, Макушина Алла
Всеволодівна(73) Макушин Євген Михайлович, Макушина Алла
Всеволодівна

(56) SU 1633049

SU 1615267

SU 1772283

RU 2049184

EP 0393451

WO 93/14266

(57) Просочувальний склад для виготовлення пакувального протикорозійного біостійкого паперу, що містить вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2} , біоцид і добавку, який відрізняється тим, що як добавку просочувальний склад містить катіонізовані кислотні сополімерні смоли етилен/метакрилат, етилен/акрилат, етилен/вінілацетат, етиленвінілацетат/метакрилат, етиленвінілацетат/акрилат при наступному співвідношенні компонентів, мас. %

вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2}	40-98,9
біоцид	0,1-10,0
катіонізована кислотна сополімерна смола	1-50

Винахід відноситься до просочувальних складів для виробництва протикорозійного біостійкого пакувального напору і призначений для використання в целюлозно-паперовій та інших галузях промисловості, що випускають папір для пакування та консервації продукції технічного призначення.

Відомий просочувальний склад для виготовлення парувального проти корозійного паперу за описом авт. св. СРСР Г 1615267, ил. МКВ⁵ Д 21 Н 27/10, он. 23.12.90р., включає вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2} , біоцид та добавку, за яку використовують продукт взаємодії талового масла з лужною сполукою металу, вибраного із групи, що містять Ca, Mg, Li, Zn, Cu, Cd або їх суміш. Як біоцид можуть бути використані сполуки різних класів, що включають пантхлоренон, пемтхлорфенолят натрію, фурагін, сполуку нитрофурфурілового або нитрофуранового ряду, саліциланілід, нафтенат міді, оксифенолят міді, похідне сорбінової, бензойної, саліцилової та ацетилсаліцилової кислот або їх суміш. Згідно з винаходом, просочувальний склад містять зазначені вище компоненти у такому співвідношенні, мас. %

вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2}	92,5 -
---	--------

гальної формули C_nH_{2n+2}	99,6
біоцид	0,2 - 5,0

продукт взаємодії талового масла з лужною сполукою металу, вибраного із групи, що містять Ca, Mg, Li, Zn, Cu, Cd або їх суміш

0,2 - 2,5

Розплав /співрозплав/ зазначених компонентів наноситься на пакувальник напір, який при цьому набуває захисних властивостей по відношенню до чорних металів, а також підвищується його гниlostійкість.

Відомим просочувальний склад проте має певні обмеження щодо використання для пакування та консервації металовиробів, що пов'язане насамперед із здатністю добавок відносно легко гідролізуватись, оскільки добавки являють собою продукт взаємодії талового масла з лужною сполукою зазначених металів. Добавки гідролізуються у вологих умовах експлуатації пакувального паперу з виділенням жирних та смоляних кислот в пакувальний простір, де вони можуть дистилуватись на холодних поверхнях металу при добохвх змінах температури. При контакті жирних та смоляних кислот з кольоровими металами відбувається їх каталітичне окислення, що спричиняє різкий неприємний запах та посилення атмосферної корозії.

(13) C2

(11) 48970

(19) UA

металів. Суттєво також те, що процес каталітичного окислення /деградація/ смоляних та жирних кислот призводить до різкої втрати стійкості пакувального паперу до дії плісневих грибів і бактерій, у зв'язку з чим /для компенсації шкідливої дії продуктів каталітичного окислення органічних кислот/ доводиться збільшувати норму витрати біоциду в просочувальному складі на 20 - 30%. Із збільшенням терміну експлуатації пакувального надеру збільшення витрати біоциду може досягати 50 - 60% від величин, зазначених у прототипі. Збільшення вмісту біоциду витрачається не на захист виробів, а на компенсацію шкідливої дії продуктів каталітичного окислення.

Відкладання продуктів деградації похідних талевих масел призводить також до закислення середовища та прискорення корозійних процесів в упаковці, наслідком чого стає руйнування металовиробів.

Відомий просочувальний склад не здатний захищати вироби технічного призначення, що мають у своєму складі електроніку, пластмасу і покриття /органічні та неорганічні/. Більш того, описаним процес "дистиляції" жирних та смоляних кислот у поєднанні з вологою, що конденсується усередині упаковки, призводить до зміни електричних параметрів виробу, потемніння покриття, зміни кольору пластичних мас, лаків та фарб.

Для відомого просочувального складу характерне також недостатнє утримання біоциду, який через потрапляння води у папір мігрує із матеріалу, що спричиняє втрату захисних властивостей паперу.

Уникнути зазначених вище недоліків, властивих прототипу, неможливо, оскільки вони органічно притаманні відомому просочувальному складу.

Просочувальний склад, описаний в авт. св. СРСР № 1615267, взятий нами за прототип як найбільш близьким до того, що заявляється.

За основу винаходу поставлене завдання створення просочувального складу для виготовлення пакувального протикорозійного біостійкого паперу, який би забезпечив підвищення захисних властивостей паперу щодо корозії та біопшкоджень /біостійкості/ за рахунок введення в просочувальний склад речовин, що сприяють зниженню вологопоглинання та паропроникності покриття, а також підвищують утримання біоциду в папері.

Поставлене завдання вирішується тим, що у просочувальному складі, що містить вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2} , біоцид і добавку, у відповідності до винаходу як добавку містить катіонізовані кислотні смоли на основі етилен/метакрилат, етилен/акрилат, етилен/вінілацетат, етиленвінілацетат/метакрилат, етиленвінілацетат/акрилат.

Склад містить компоненти у такому співвідношенні, мас. %

вуглеводень парафінового ряду загальної формули C_nH_{2n+2}	40 - 98,9
біоцид	0,1 - 10,0
катіонізовані кислотні сополімерні смоли	1 - 50

При цьому вміст катіонізованого кислотного компоненту в сополімерних смолах може складати від 4 до 40%.

Як біоциди можуть бути використані практично будь-які види біоцидів або їх суміші, що включають оловоорганічні сполуки, ртутьорганічні сполуки, формалін, пентахлорфенол, пентахлорфенолят натрію, фурагін, похідні цикло- та діциклогексиламіну та інших циклічних і аліфатичних амінів, а також гетероциклічних амінів, нітрит натрію, сполуки нітрофурфурілового та нітрофуранового ряду, саліциланілід, нафтенат міді, сполуки миш'яку /арсену/ і кадмію, аксихінолят міді, похідні сорбінової, бензойної, саліцилової та ацетилсаліцилової кислот або їх суміш.

Просочувальний склад у відповідності з запропонованим винаходом може наноситись на пакувальний папір у вигляді розплаву, розчину в неполярних розчинниках або у вигляді дисперсії, у воді, а також в інших розчинниках або в їх сумішах з регульованою полярністю. Температура нанесення покриття на папір може становити від 10°C до 150 - 180°C з наступним сушінням паперу або без нього. Просочувальний склад може бути нанесений на пакувальний папір у будь-якій кількості /оптимально 15 - 40 г/м²/.

Використання просочувального складу у відповідності з запропонованим винаходом дозволяє одержати пакувальний папір з більш високим рівнем показників якості і насамперед тих показників, що безпосередньо пов'язані із забезпеченням захищеності металопродукції в упаковці.

Насамперед новий вид добавок - катіонізовані кислотні сополімерні смоли - дозволяють повністю виключити шкідливий видає продуктів гідролізу сполук талового масла із сполуками лужних металів, завдяки чому виключається вплив жирних і смоляних кислот на металовироби.

Використання нового виду добавок у просочувальному складі, що пропонується дозволяє значно збільшити утримання біоциду в папері та одночасно знизити його вимивання в процесі експлуатації пакувального паперу.

Катіонізовані кислотні сополімерні смоли, що використовуються як добавки, сприяють фіксації біоциду на целюлозному волокні, з якого виготовлений пакувальний папір, що підвищує ефективність дії біоциду.

Суттєвою обставиною є також можливість введення до такого просочувального складу більшої кількості біоциду, яка в порівнянні з прототипом збільшується в 2 рази, а це дуже важливо для забезпечення тривалої експлуатації пакувального паперу в особливо жорстких умовах, наприклад, у тропічному кліматі або в термітонебезпечних районах. При цьому термін служби біостійкого паперу збільшується в 2,5 - 3 рази.

Фактично пропонується просочувальний склад, що ідеально вирішує завдання експортної упаковки металовиробів, оскільки поряд із достатньо високими протикорозійними властивостями по відношенню до чорних металів забезпечує виключно високу біостійкість.

Фіксація біоциду в глибині структура пакувального паперу зменшує міграцію біоциду, що зменшує шкідливий вплив деяких із них /наприклад, пентахлорфенолу/ на захищеність поверхні металовиробів.

Зменшенню шкідливого впливу деяких біоци-

дів на поверхню металовиробів сприяє також фіксація біоцидів у папері і самими катіонізованими кислотними сополімерними смолами. Спостерігається певний синергізм протикорозійних властивостей і біостійкості нового просочувального складу, що також, на наш погляд, пов'язане із зменшенням міграції біоциду у структурі пакувального паперу.

Новий просочувальний склад більш безпечний в екологічному відношенні, оскільки виключається повністю екстракція біоцидів атмосферною вологою із пакувального паперу у навколишнє середовище.

Слід також додати, що, незважаючи на відсутність спеціальних інгібіторів корозії у просочувальному складі, пакувальний папір має достатньо високі протикорозійні властивості стосовно металів, що пов'язана із зменшенням його /паперу/ водопоглинання та паропроникності порівняно з прототипом. Це збільшує термін експлуатації пакувального паперу в 2 - 3 рази у середніх умовах зберігання та у 1,5 - 2 рази у жорстких /тропічних/ умовах зберігання.

Технологія нанесення покриття на пакувальний папір із використанням просочувального складу, що пропонується, нічим не відрізняється від існуючих методів нанесення покриття у вигляді розплавів або дисперсій, що спрощує практичну його реалізацію.

Приготування просочувального складу провадиться шляхом внесення у вуглеводень парафінового ряду C_nH_{2n+2} спочатку катіонізованої сополімерної смоли у вигляді розплаву або дисперсії у водному чи водноорганічному розчиннику, а потім після ретельного перемішування до одержання гомогенної маси вводять біоцид. Одержаний просочувальний склад потім наносять на папір. Можуть бути використані будь-які методи нанесення просочувального складу на пакувальний папір.

Винахід ілюструється такими прикладами. У всіх прикладах співвідношення компонентів наведено у мас. %

Приклад 1

Вуглеводень парафінового ряду формули C_nH_{2n+2} /індустріальне масло/	40
біоцид /нафтенат міді/	10
катіонізована кислотна сополімерна смола /етилен/вінілацетат/	50

У підігретому індустріальному маслі розчиняють при перемішуванні катіонізовану кислотну сополімерну смолу до одержання гомогенної маси, а потім за температури 80 – 90°C вносять біоцид /нафтенат міді/. Одержаний просочувальний склад використовують для покриття пакувального паперу. Маса покриття на папері складає 35 г/м². Температура нанесення покриття 75 – 80°C. Показники якості пакувального паперу, одержаного із використанням цього просочувального складу, наведені у таблиці.

Приклад 2

Вуглеводень парафінового ряду формули C_nH_{2n+2} /парафін/	98,9
---	------

біоцид /пентахлорфенол/	0,1
катіонізована кислотна сополімерна смола /етилен/метакрилат/	1,0

У розплаві вуглеводню /парафіну/ розчиняють спочатку катіонізовану кислотну сополімерну смолу. Перемішування здійснюють до отримання гомогенної маси, а потім вводять біоцид. Одержаний просочувальний склад за температури 70 – 80°C наносять на пакувальний папір.

Вміст покриття на папері - 35г/м². Показники якості пакувального паперу, одержаного із використанням цього просочувального складу, наведені у таблиці.

Приклад 3

Вуглеводень парафінового ряду формули C_nH_{2n+2} /технологічне мастило/	60
біоцид /оксихінолят міді/	5
катіонізована кислотна сополімерна смола /етилен вінілацетат/акрилат/	35

У підігретому вуглеводні /технологічне мастило/ розчиняють при перемішуванні катіонізовану кислотну сополімерну смолу до отримання гомогенної маси, а потім після охолодження розплаву до 80 – 90°C вносять біоцид /оксихінолят міді/. Одержаний просочувальний склад використовують для нанесення на пакувальний папір із одержанням вмісту покриття 35г/м². Показники якості пакувального паперу, одержаного із використанням цього просочувального складу, наведені у таблиці.

Приклад 4

Вуглеводень парафінового ряду формули C_nH_{2n+2} /парафін/	40,0
біоцид /нафтенат міді/	10,0
катіонізована кислотна сополімерна смола /етиленвінілацетат/метакрилат/	50,0

У розплавленому вуглеводні /парафіні/ розчиняють нафтенат міді, потім до одержаної маси при перемішуванні вводять водну дисперсію катіонізованої кислотної сополімерної смоли. Одержаний гомогенний продукт наносять на папір за температури 70 – 80°C, папір сушать а одержанням вмісту покриття 35г/м². Показники якості паперу з покриттям наведені у таблиці.

Приклад 5

Вуглеводень парафінового ряду формули C_nH_{2n+2} /парафін/	92,5
нафтенат міді/	5,0
талат кадмію	2,5

До розплавленого вуглеводню /парафіну/ вводять нафтенат міді і талат кадмію. Після ретельного перемішування за температури 80 – 90°C до отримання гомогенної маси, останню наносять на папір із одержанням вмісту покриття 35г/м².

Показники якості паперу з покриттям наведені у таблиці.

Як свідчать наведені у таблиці дані, просочувальний склад, що пропонується, значно перевищує прототип за показниками якості і забезпечує захист виробів від корозії та біологічних пошкоджень у найжорсткіших умовах експлуатації.

Таблиця

№	Показники якості пакувального проти корозійного біостійкого паперу	Приклади				
		1	2	3	4	5
		за винаходом				за прототи- пом
1	Показник біологічної стійкості до дії плісневих грибів і бактерій після 5-добового попереднього вимивання біоциду, бали, за методом ГОСТ 151 58-78 /ступінь ураження/	0		0	0	2
2	Утримання біоциду матеріалом при контакті з водою протягом 5 діб, %	96	96	96	96	10,5
3	Сумісність із лаками та фарбами /органічні покриття металів/	добра	добра	добра	добра	незадовільна
4	Захист металів, % сталь СТ-3 мідь	80 60	85 75	80 65	80 65	55 10

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71