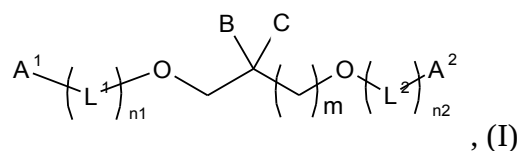


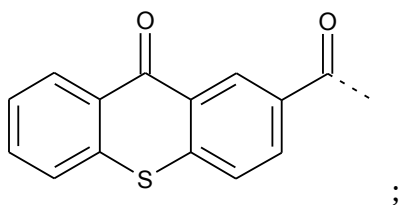
1. Гібридний здатний до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисний лак, що містить:

- а) від 60 мас. % ± 5 % до 85 мас. % ± 5 % або циклоаліфатичного епоксиду, або суміші циклоаліфатичного епоксиду й одного або більше здатних до катіонного твердіння мономерів, відмінних від циклоаліфатичного епоксиду;
- б) від 3 мас. % ± 5 % до 15 мас. % ± 5 % одного або більше здатних до радикального твердіння мономерів та/або олігомерів;
- в) від 1 мас. % ± 5 % до 6 мас. % ± 5 % діарилйодонієвої солі;
- г) від 0,5 мас. % ± 5 % до 3 мас. % ± 5 % вільнорадикального фотоініціатора, вибраного із групи, що складається з альфа-гідроксикетонів, альфа-алкоксикетонів, бензилдикеталей, етерів бензоїну, фосфіноксидів, фенолглюксилатів і їхніх сумішей;
- е) від 0,01 мас. % ± 5 % до 5 мас. % ± 5 % неіоногенної поверхнево-активної речовини; та
- ф) фотосенсибілізатор загальної формули (I):

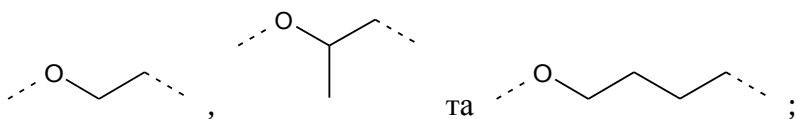


де у загальній формулі (I):

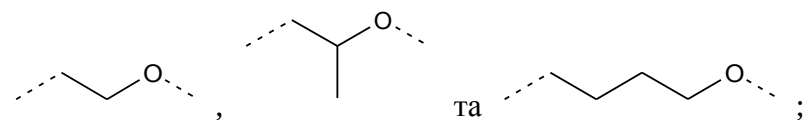
A^1 та A^2 , незалежно один від одного, вибрані з водню та фрагмента наступної структури:



$-L^1$ - вибраний з:



$-L^2$ - вибраний з:

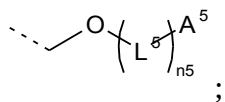


$n1$ та $n2$ є цілими числами, які вище 0;

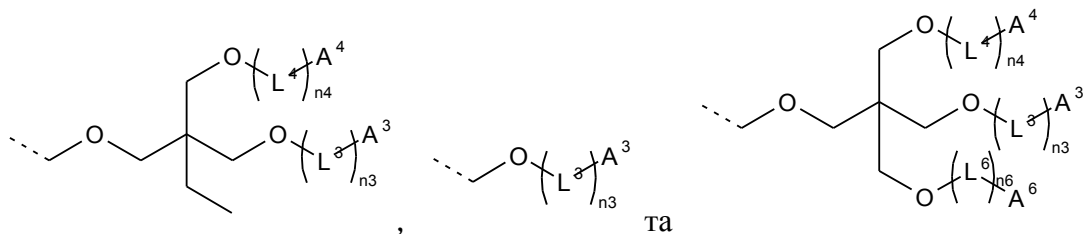
та

m дорівнює 1;

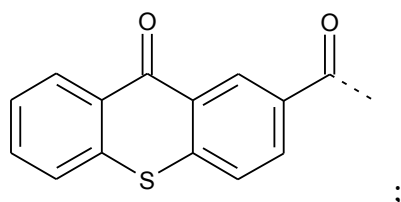
В вибраний з етилу та



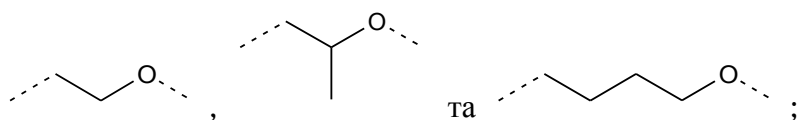
С вибраний з:



A^3 , A^4 , A^5 та A^6 , незалежно один від одного, вибрані з водню та фрагмента наступної структури:



$-L^3$ -, $-L^4$ -, $-L^5$ - та $-L^6$ -, незалежно один від одного, вибрані з:



та

n_3 , n_4 , n_5 та n_6 є цілими числами, які вище 0, де

сума $n_1+n_2+n_3$ становить у діапазоні від 3 до 12;

сума $n_1+n_2+n_3+n_4$ становить у діапазоні від 4 до 16;

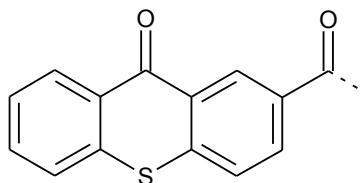
сума $n_1+n_2+n_3+n_4+n_6$ становить у діапазоні від 5 до 15;

сума $n_1+n_2+n_3+n_5$ становить у діапазоні від 4 до 16;

сума $n_1+n_2+n_3+n_4+n_5$ становить у діапазоні від 5 до 15;

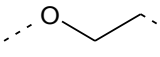
сума $n_1+n_2+n_3+n_4+n_5+n_6$ становить у діапазоні від 6 до 18;

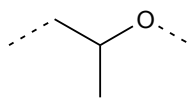
при цьому здатний до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисний

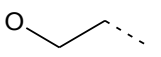


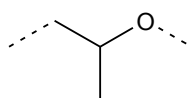
лак містить концентрацію фрагмента , присутнього у фотосенсибілізаторі загальної формули (I), від 1,3 ммоль $\pm 5\%$ до 3,2 ммоль $\pm 5\%$ вказаного фрагмента на 100 г гібридного здатного до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисного лаку;

при цьому масовий відсотковий вміст розрахований, зважаючи на загальну масу гібридного здатного до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисного лаку.

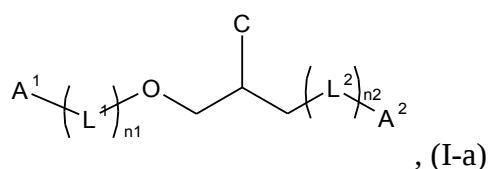
2. Захисний лак за п. 1, який **відрізняється** тим, що $-L^1-$ є  ; та

$-L^2-$, $-L^3-$, $-L^4-$, $-L^5-$ та $-L^6-$ є  .

3. Захисний лак за п. 1, де $-L^1-$ є  ; та

$-L^2-$, $-L^3-$, $-L^4-$, $-L^5-$ та $-L^6-$ є  .

4. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що фотосенсибілізатор має загальну формулу (I-a):

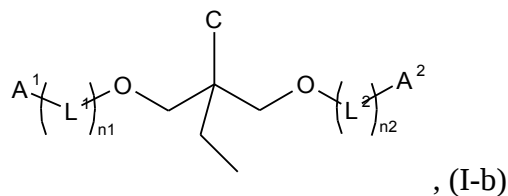


де

A^1 , A^2 , C, $n1$ та $n2$ мають значення, визначені у п. 1, та

$-L^1-$ та $-L^2-$ мають значення, визначені у будь-якому з пп. 1-3.

5. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що фотосенсибілізатор має загальну формулу (I-b):

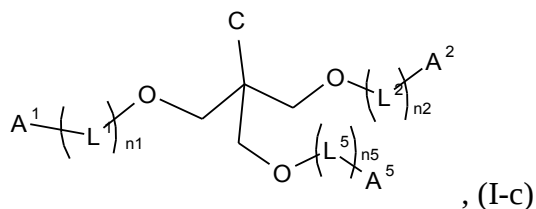


де

A^1 , A^2 , C, $n1$ та $n2$ мають значення, визначені у п. 1, та

$-L^1-$ та $-L^2-$ мають значення, визначені у будь-якому з пп. 1-3.

6. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що фотосенсибілізатор має загальну формулу (I-c):

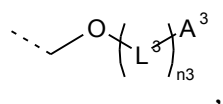


де

A^1 , A^2 , A^5 , C, n_1 , n_2 та n_5 мають значення, визначені у п. 1, та

$-L^1$ -, $-L^2$ - та $-L^5$ - мають значення, визначені у будь-якому з пп. 1-3.

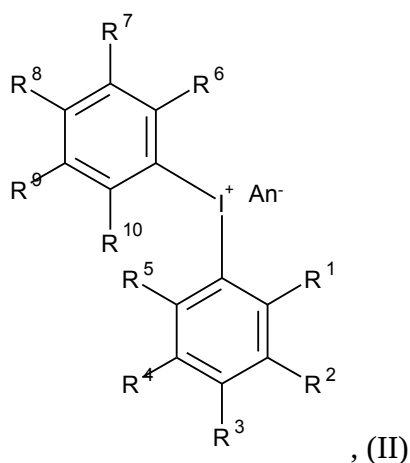
7. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що C являє собою



де A^3 та n_3 мають значення, визначені у п. 1, та

$-L^3$ - має значення, визначене у будь-якому з пп. 1-3.

8. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-7, де діарилйодонієва сіль має загальну формулу (II):



де

R^1 - R^{10} , незалежно один від одного, вибрані з водню, C_1 - C_{18} -алкільної групи та C_1 - C_{12} -алкілоксигрупи; та

An^- є аніоном, вибраним з BF_4^- , $B(C_6F_5)_4^-$, PF_6^- , AsF_6^- , SbF_6^- , $CF_3SO_3^-$, $(CH_3C_6H_4)SO_3^-$, $(C_4F_9)SO_3^-$, $(CF_3)CO_2^-$, $(C_4F_9)CO_2^-$ та $(CF_3SO_2)_3C^-$.

9. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що один або більше здатних до катіонного твердіння мономерів, відмінних від циклоаліфатичного епоксиду, вибрані із групи, що складається з вінілових етерів, пропенілових етерів, циклічних етерів, відмінних від циклоаліфатичного епоксиду, лактонів, циклічних тіоестерів, вінілових тіоестерів,

пропенілових тіоетерів, гідроксилвмісних сполук і їхніх сумішей.

10. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що вільнорадикальний фотоініціатор вибраний із групи, що складається з альфа-гідроксикетонів, бензилдикеталів, фенілглюксилатів і їхніх сумішей.

11. Захисний лак за будь-яким із пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що вибраний з лаку для флексографічного друку, лаку для струменевого друку та лаку для трафаретного друку.

12. Спосіб нанесення покриття на захищений документ, що містить підкладку й одну або більше захисних ознак, нанесених на частину підкладки або вставлених у неї, який **відрізняється** тим, що включає наступні етапи:

i) нанесення гібридного здатного до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисного лаку за будь-яким із пп. 1-11 на поверхню підкладки та/або поверхню однієї або більше захисних ознак захищеного документа з утворенням шару лаку; та

ii) твердіння шару лаку під впливом УФ-випромінювання, емітованого УФ-світлодіодним джерелом, з утворенням захисного покриття, що покриває поверхню підкладки та/або поверхню однієї або більше захисних ознак захищеного документа.

13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що захисний лак наносять методом друку, вибраним зі струменевого друку, флексографічного друку та трафаретного друку.

14. Захищений документ, що містить підкладку, одну або більше захисних ознак, нанесених на частину підкладки або вставлених у неї, та захисне покриття, що покриває поверхню підкладки та/або поверхню однієї або більше захисних ознак захищеного документа, який **відрізняється** тим, що захисне покриття містить гібридний здатний до твердіння під впливом УФ-світлодіодного випромінювання захисний лак за будь-яким із пп. 1-11.

15. Захищений документ за п. 14, який **відрізняється** тим, що вибраний з: банкнот, юридичних документів, квитків, чеків, ваучерів, гербових марок, акцизних марок, угод і документів, що засвідчують особу, таких як паспорти, посвідчення особи, візи; банківських карт, кредитних карт, транзакційних карт, документів для доступу та вхідних квитків.