



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41475 (13) C2

(51) 7 A01M1/20, A01N25/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ГОРЮЧА ПРОТИКОМАШИНА ФУМІГАНТНА СПІРАЛЬ, ГОРЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ІНГРЕДІЄНТУ, ЩО ВПЛИВАЄ НА КОМАХ, СПОСІБ ФУМІГУВАННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

(21) 98116013

(22) 13.05.1997

(24) 17.09.2001

(31) 08/647,616

(32) 13.05.1996

(33) US

(86) PCT/US97/08026, 13.05.1997

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Кандатіл Томас В., US, Ранделл Франсіс Дж., US, Ранкел Джеймс Дж., US, Серві Майкл Дж., US

(73) ЕС. СІ. ДЖОНСОН ЕНД СОН, ІНК., US

(56) 1. US № 3754861.

2. US № 4959925.

3. US № 4296091.

4. US № 5447713 (прототип до об'єктів винаходу по пп. 1 і 12).

5. US № 4144318 (прототип до об'єкту винаходу по п. 7)

(57) 1. Горюча протикомашина фумігантна спіраль, що включає в себе зовнішню у радіальному напрямку дільницю, яка містить інгредієнт, що впливає на комах, і яка пов'язана з внутрішніми витками, які містять інгредієнт, що впливає на комах, причому зазначені внутрішні витки поширюються досередини у радіальному напрямку від зазначеної зовнішньої у радіальному напрямку дільниці, яка відрізняється тим, що зазначена зовнішня у радіальному напрямку дільниця має площу перерізу більшу за площу перерізу внутрішнього витка, що є безпосередньо суміжним із зазначеною зовнішньою у радіальному напрямку дільницею, а також тим, що зазначена фумігантна спіраль має таку конфігурацію, що коли зазначена фумігантна спіраль є підпаленою з зовнішнього кінця, за горіння частини зазначеної зовнішньої у радіальному напрямку дільниці вона виділяє інгредієнт, що впливає на комах, з більшою швидкістю, ніж коли починають горіти зазначені внутрішні витки.

2. Горюча протикомашина фумігантна спіраль за пунктом 1, яка відрізняється тим, що інгредієнт, що впливає на комах, є репелентом для комах.

3. Горюча протикомашина фумігантна спіраль за пунктом 1, яка відрізняється тим, що зазначена зовнішня у радіальному напрямку дільниця пов'язана також з дільницею запалювання, яка має площу перерізу, меншу за зазначену площу перерізу зовнішньої у радіальному напрямку дільниці.

4. Горюча протикомашина фумігантна спіраль за пунктом 1, яка відрізняється тим, що вона містить також принаймні 0,05% мас. керосину.

5. Горюча протикомашина фумігантна спіраль за пунктом 1, яка відрізняється тим, що вона містить також принаймні 0,1% мас. сечовини.

6. Горюча протикомашина фумігантна спіраль за пунктом 1, яка відрізняється тим, що вона містить також принаймні 0,05% мас. порошку зі шкаралупи арахісу.

7. Горючий пристрій для виділення інгредієнту, що впливає на комах, який включає в себе інгредієнт, що впливає на комах, і принаймні один горючий матеріал-основу, вибраний з групи, яка включає в себе деревні порошки і порошки з рослинної шкаралупи, який відрізняється тим, що він містить щонайменше 0,1% мас. сечовини.

8. Пристрій за пунктом 7, який відрізняється тим, що інгредієнт, що впливає на комах, є репелентом для комах.

9. Пристрій за пунктом 7, який відрізняється тим, що вміст сечовини становить від 0,10% до 5,00% від маси пристрою.

10. Пристрій за пунктом 7, який відрізняється тим, що він містить також принаймні 0,05% мас. керосину.

11. Пристрій за пунктом 10, який відрізняється тим, що він містить також принаймні 0,05% мас. порошку зі шкаралупи арахісу.

12. Спосіб фумігування навколишнього середовища, в якому горючу протикомашину спіраль розміщують в даному навколишньому середовищі і підпалюють її, який відрізняється тим, що зазначеною спіраллю є спіраль за п. 1.

Цей винахід відноситься до протимоскітних спіралей та інших горючих пристроїв, які виділяють інгредієнт, що впливає на комах. Зокрема, він пропонує стійкі проти полумок фуміганти, що виді-

ляють велику кількість інгредієнту, який впливає на комах, коли ці фуміганти спочатку підпалюють, після чого йде нижчий, практично стабільного стану рівень.

(19) UA (11) 41475 (13) C2

Протимоскітні спіралі - це спіралі зі здатного до повільного горіння твердого матеріалу, який містить у собі інгредієнт, що впливає на комах, такий як репелент, інсектицид або регулятор росту комах. Коли вони горять, тепло випаровує (і через це поширює) інгредієнт, що впливає на комах. Невеликі кількості диму також допомагають поширювати інгредієнт, що впливає на комах.

Патент США [4] розкриває протимоскітну спіраль, яка має звичайну спіральну конфігурацію, а патент США [1] пропонує протимоскітну спіраль, яка має подібний до сірника запалювальний кінчик, що містить у собі хлорид калію як окислювач (хоча цей кінчик не містить жодного інгредієнту, що впливає на комах). Відомі також тверді фуміганти у деяких інших формах. Дивись, наприклад, патент США [2].

Відомі різноманітні суміші для таких твердих фумігантів. Наприклад, патент США [5] рекомендує використовувати у протимоскітних спіралях алетрин, порошок "табу", крохмалі, деревний порошок, порошок зі шкаралупи кокосового горіха та фарбу, а патент США [3] пропонує використовувати у протимоскітних спіралях ароматичні речовини.

Одним з недоліків відомих протимоскітних спіралей є те, що не передбачено засобів, які б забезпечували швидке охоплення інгредієнтом, що впливає на комах, кімнати або іншого середовища, у яких раніше цього інгредієнту не було. Через повільне поширення інгредієнту вказане середовище протягом незручно довгого часу не стає готовим до безпечного використання.

Інший недолік відомих протимоскітних спіралей полягає в тому, що вони надто легко ламаються під час виготовлення та маніпулювання.

Ці недоліки важко подолати тому, що протимоскітні спіралі мають бути зроблені так, щоб їх було легко підпалити, але після підпалення вони мусять горіти дуже повільно, щоб забезпечити тривалий захист протягом всієї ночі. Це накладає істотні обмеження на форму і склад протимоскітних спіралей.

Із сказаного видно, що існує потреба у поліпшених протимоскітних спіралях.

У одному аспекті цей винахід пропонує горючу протикомашину фумігантну спіраль. Фумігантна спіраль має зовнішню, у радіальному напрямку, дільницю, яка містить інгредієнт, що впливає на комах, і яка пов'язана з внутрішніми витками, які містять інгредієнт, що впливає на комах. Внутрішні витки йдуть спіралеподібно досередини у радіальному напрямку від зовнішньої, у радіальному напрямку, дільниці. Зовнішня, у радіальному напрямку, дільниця має площу перерізу, яка більше, ніж площа перерізу внутрішнього витка, що безпосередньо суміжний із зовнішньою, у радіальному напрямку, дільницею. Фумігантна спіраль конфігурована і виконана у такий спосіб, що при підпаленні фумігантної спіралі на зовнішньому кінці фумігантна спіраль може виділяти інгредієнт, що впливає на комах, з більшою швидкістю, поки горить частина зовнішньої у радіальному напрямку дільниці, ніж коли починає горіти внутрішній виток.

Горюча протикомашина фумігантна спіраль може мати зовнішню у радіальному напрямку дільницю, пов'язану також з дільницею запалюван-

ня. Дільниця запалювання може мати меншу площу перерізу, ніж площа перерізу зовнішньої, у радіальному напрямку, дільниці. Фумігантна спіраль може також (або альтернативно) містити у собі керосин, щоб подолати будь-які труднощі у підпалюванні спіралі з такою збільшеною зовнішньою, у радіальному напрямку, дільницею.

Переважно фумігантна спіраль містить у собі сечовину, щоб забезпечити гнучкість, і порошок зі шкаралупи арахісу, щоб забезпечити більш рівне горіння.

Інший аспект цього винаходу пропонує горючий пристрій для виділення інгредієнту, що впливає на комах, який має інгредієнт, що впливає на комах, принаймні, один горючий основний матеріал, обраний з групи, яка включає в себе деревний порошок і порошки з рослинної шкаралупи і, щонайменше, 0,1% мас. сечовини. Переважно пристрій для виділення, виконаний у формі спіралі, має, принаймні, 0,05% мас. керосину, принаймні, 0,05% мас. порошку зі шкаралупи арахісу і від 0,10% до 5,00% мас. сечовини.

Дальшим аспектом цього винаходу є спосіб фумігації оточення. Описану вище горючу протикомашину фумігантну спіраль поміщають у оточення і підпалюють її. Оточення може бути, наприклад, спальнею у домі. Це також може бути намет або незакрите оточення.

Отже, задача винаходу включає в себе забезпечення протимоскітної спіралі, яка:

(а) має збільшену зовнішню дільницю, щоб забезпечити швидке охоплення приміщення тощо репелентом або іншим інгредієнтом, що впливає на комах;

(b) має другу спіральну внутрішню частину, яка має практично постійну, меншу площу перерізу, завдяки чому витрата фумігantu зменшується, коли приміщення вже має необхідну основну концентрацію фумігantu, розсіяного у повітрі, і

(с) яка має у своєму складі сечовину, щоб забезпечити гнучкість.

Цей винахід може також забезпечити спіралі, виконані з недорогих матеріалів, які можуть бути дешево виготовлені і які не містять у собі неприпустимих для навколишнього середовища матеріалів.

Ці, а також інші цілі і переваги цього винаходу (наприклад, спосіб застосування спіралей) стануть ясними з подальшого опису. Подальший опис - це лише ті варіанти втілення, яким віддається перевага. Отже, треба читати формулу винаходу, щоб зрозуміти повний обсяг винаходу.

Фіг. 1 являє собою вид згори (у плані) кращого варіанта втілення цього винаходу;

Фіг. 2 являє собою розріз, проведений по площині 2-2, яка показана на фіг. 1;

Фіг. 3 являє собою розріз, проведений по площині 3-3, яка показана на фіг. 1;

Фіг. 4 являє собою вид згори (у плані) другого варіанта втілення цього винаходу; і

Фіг. 5 являє собою вид згори (у плані) третього варіанта втілення цього винаходу.

Фігури 1-3 зображують кращий варіант втілення цього винаходу. У цьому варіанті втілення два протимоскітні витки, кожний у формі спіралі, поміщені один всередині одного.

Зовнішня, у радіальному напрямку, дільниця 11 кожного фумігантного витка має площу перерізу, що рівномірно зменшується, якщо рухатися до середини від зовнішнього кінця зовнішньої, у радіальному напрямку, дільниці. Дільниця запалювання 12 виконана на зовнішньому кінці зовнішньої, у радіальному напрямку, дільниці 11. Після підпалювання дільниці запалювання 12 фумігантного витка зовнішня, у радіальному напрямку, дільниця 11 горить так, щоб забезпечити швидке охоплення приміщення або іншого оточення інгредієнтом, що впливає на комах, таким як репелент. Дільниця запалювання 12 пристосована, щоб легко спалахувати, шляхом зменшення розміру, включення у склад звичайних окислювачів і т. ін. Переважно дільниця запалювання 12 звужена на кінці, щоб сприяти запалюванню фумігантного витка.

Внутрішній виток 13 йде рівномірно від внутрішнього кінця зовнішньої у радіальному напрямку дільниці 11. Внутрішній виток 13 має практично однакову площу перерізу вздовж усієї своєї довжини. Коли внутрішній виток 13 горить, він зменшує витрату шляхом виділення меншої, але практично постійної кількості інгредієнту, що впливає на комах, порівняно зі швидкістю виділення під час горіння зовнішньої, у радіальному напрямку, дільниці 11. Швидкість горіння внутрішнього витка практично лінійна. Концентрація інгредієнту, що впливає на комах, у повітрі замкненої зони може лишатися високою на протязі тривалого періоду після її початкового підвищення.

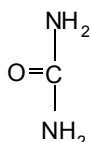
Зовнішня, у радіальному напрямку, дільниця 11 кожного витка має переважно у 2-5 разів більшу площу перерізу, ніж площа перерізу внутрішнього витка 13, що забезпечує стабільний рівень горіння. Внутрішній виток 13 може закінчуватися збільшеною зоною 14, щоб забезпечити опору для звичайної підставки під спіраль (не показана). Переважно різні дільниці спіралі плавно переходять одна в одну без різкої зміни розміру.

Фумігант, зображений на фіг. 1-3, виконано так, що два спіральні витки можна відокремити один від одного перед застосуванням, потягнувши їх у різні боки. Треба розуміти, що дільниці 11, 12, 13 і 14 можуть мати у перерізі будь-яку геометричну форму, включаючи сюди круглу, еліптичну, овальну, прямокутну, трикутну тощо, або будь-яке сполучення таких форм. Навпаки, є істотними відносні розміри площ перерізу дільниць.

Фіг. 4 зображує другу версію (варіант) 20 цього винаходу, яка подібна до втіленню, показаного на фіг. 1 за винятком того, що має третю спіраль, яку вміщено усередині між двома іншими спіралями.

Фіг. 5 зображує третю версію (варіант) 30 цього винаходу, яка має лише одну спіраль. Зверніть увагу, що при виготовленні цієї спіралі між суміжними спіральними "кільцями" залишено зазор, щоб запобігти горінню витка прямо до центру (замість горіння довкола спіралі).

Спорідненим аспектом цього винаходу є включення сечовини у склад суміші, з якої сформовано спіраль:



для того, щоб спіраль була більш гнучкою. На свій подив, автори з'ясували, що додання сечовини збільшує гнучкість спіралі у достатній мірі, щоб зменшити кількість поломок спіралі під час виготовлення, маніпулювання і використання, без введення неприпустимого запаху або неприпустимих характеристик горіння. Сечовина складає переважно від 0,10% до 5,0% масових від складу. Найкраще, коли сечовина складає 0,80% масових від складу. Приклад складу такий:

Матеріал	% мас	Діапазон, % мас
Пинамін форте (алетрин)	0,22	0,05-2,0
Дезодорований керосин	1,00	0,05-5,0
Порошок "табу" (Jiket) - липкий порошок	4,00	1,00-40,0
Крохмаль	20,00	1,00-40,0
Деревний порошок (тирса)	5,00	1,00-50,0
Порошок зі шкаралупи кокосових горіхів	35,00	1,00-50,0
Порошок зі шкаралупи арахісу	33,28	0,05-50,0
Фарба	0,20	0,001-1,0
Пахощі	0,30	0,01-5,00
Консервант (наприклад, сорбат калію)	0,20	0,01-2,00
Сечовина	0,80	0,10-5,00.

Заслугує уваги, зокрема, використання невеликих кількостей керосину (переважно дезодорованого керосину) і порошку зі шкаралупи арахісу. Керосин долає труднощі запалювання, які можуть бути наслідком збільшення зовнішньої у радіальному напрямку дільниці, а порошок зі шкаралупи арахісу, завдяки своєму маслянистому вмісту, забезпечує більш гладке горіння (незважаючи на присутність керосину). Цікаво, що навіть при використанні дуже займистого керосину спіралі за цим винаходом все ж мають припустимо довгий час горіння

Протимоскітні спіралі, за цим винаходом, формують, головним чином, з горючого "основного" матеріалу. Представниками матеріалів, що їх використовують як основу, є деревний порошок (наприклад, тирса) і порошки з різних рослинних шкаралуп (наприклад, шкаралупи кокосових горіхів, шкаралупи арахісу). Однак частину основи можуть також утворювати найрізноманітніші матеріали з повільним горінням (щоб забезпечити спіралі, яких буде вистачати на сім годин або більше).

Спіралі за цим винаходом відганяють і(або) забивають летючих комах, які можуть бути присутні у житлових приміщеннях або інших окремих замкнених або ж відкритих оточеннях. Ці спіралі містять ефективну кількість інгредієнту, що впливає на комах, переважно рівномірно розподіленого у основному матеріалі. У загальному випадку це становить від 0,05% до 3,0% мас. інсектициду і (або) репеленту.

Традиційно у протимоскітних спіралях використовують піретрум або матеріали піретроїдного типу. Піретроїди, яким віддається перевага (з точки зору вартості і активності), це - піретрум, ресметрин, біоалетрин, алетрин і їхні суміші. Зокрема, найкращим інсектицидом є алетрин. Можуть бути використані інші інгредієнти, що впливають на ко-

мах, такі як репеленти цитронела, олія з "лимонної трави" (*Symborogon Citratus*, росте у Вест-Індії, дає олію з лимонним запахом), лавандова олія, корична олія, німова олія (пеем - назва на хінді одного з видів червоного дерева, *Azadirachta Indica*, яке дає ароматичну олію), гвоздична олія, сандалова олія і гераніол, а також регулятор росту комах гідропрен.

Протимоскітні спіралі за цим винаходом можуть також містити різні інші горючі допоміжні матеріали, які сприяють підтриманню горіння протимоскітної спіралі. Можуть бути використані традиційні і звичайні горючі добавки, такі як нітрати натрію і калію або їхня суміш. Далі, у протимоскітні спіралі можуть бути включені інші стандартні інгредієнти, такі як фарби, пігменти, пахощі тощо.

Щоб виготовити спіраль, якій віддається перевага, можна застосувати різноманітні методи. У одному способі, якому віддається перевага, спочатку змішують порошки (усі, крім крохмалю) з фарбою, пахощами і консервантами. Ці матеріали змішують при кімнатній температурі.

Далі нагрівають таку кількість води, що має масу, яка грубо дорівнює масі першої суміші. При застосуванні крохмалів, розчинних у не дуже гарячій воді, воду нагрівають приблизно до 150°F (приблизно, 65,6°C); якщо застосовують крохмалі, розчинні у більш гарячій воді, - приблизно до 180-200°F (приблизно 82,2-93,3°C). Весь крохмаль або його частину повільно сиплють у воду, поки вона нагрівається (поки крохмаль не завариться). У цей момент до водно-крохмальної суміші додають сечовину і матеріал перемішують до гомогенного стану.

Якщо одним способом є додати до нагрітої води весь крохмаль, то альтернативно таким шля-

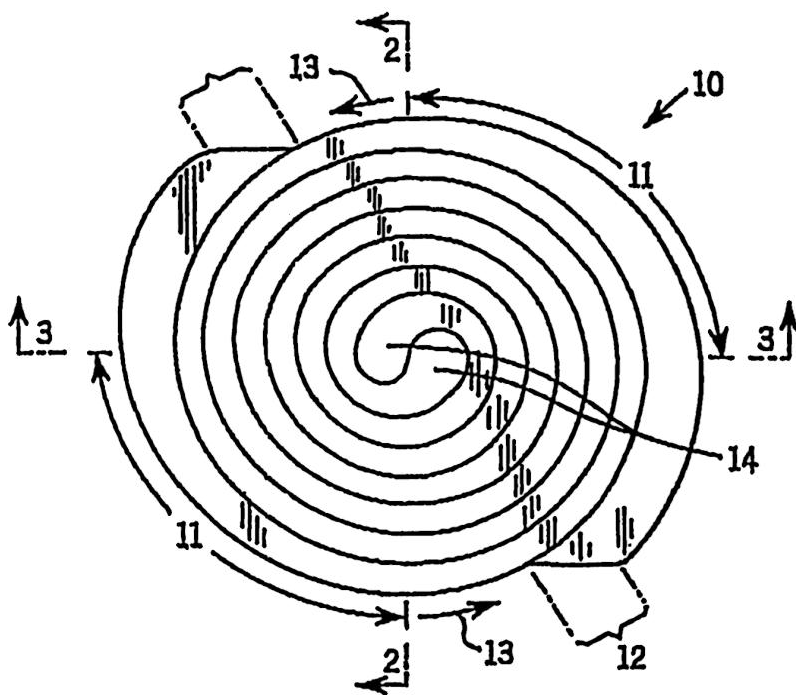
хом заварюють лише частину крохмалю (наприклад, 20%), а решту крохмалю додають пізніше разом з порошком. Далі, кількість води можна варіювати, щоб її було за масою більше або менше, ніж маса порошоків без крохмалю плюс фарба, пахощі та консерванти. Зрозуміло, якщо додати занадто багато води, пізніше піде більше часу на видалення води на етапі сушіння, про який мова йде нижче.

Далі суміш сечовини з водою і крохмалем усувають від джерела тепла і повільно перемішують із сумішшю порошоків, щоб утворити тістоподібну масу. Коли суміш стала практично рівномірною і лише трохи теплою, до неї домішують інгредієнт, що впливає на комах, разом з керосином і перемішують, поки тісто не стане рівномірним.

Далі тісто переважно екструдують у вигляді листа і нарізують на потрібні спіралі. Альтернативно можуть бути використані інші методи формування спіралей з тіста. Після того, як спіралі сформовані, їх потім сушать звичайними засобами, такими, наприклад, як сушіння потоком повітря у печі з повільним нагріванням.

Необхідно розуміти, що точні методи виготовлення спіралей не критичні. Для мети цього винаходу важливі форма і розміри спіралей (особливо поблизу периферії у радіальному напрямку) і хімічний склад спіралей.

Цей винахід пропонує протимоскітні спіралі та інші горючі пристрої, які виділяють інгредієнт, що впливає на комах. Такі пристрої можуть бути поміщені у кімнату або інше закрите чи відкрите оточення, запалені і потім служити для відганяння комах.



Фіг. 1

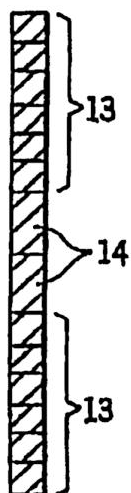


Fig. 2

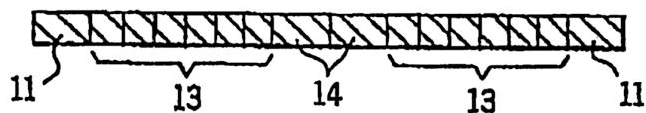


Fig. 3

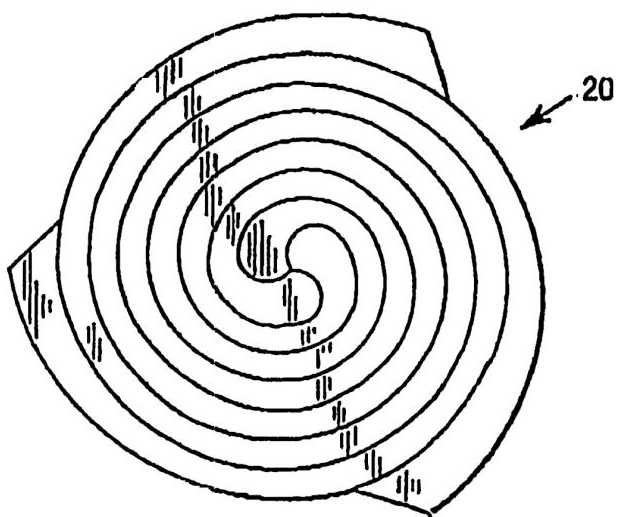


Fig. 4

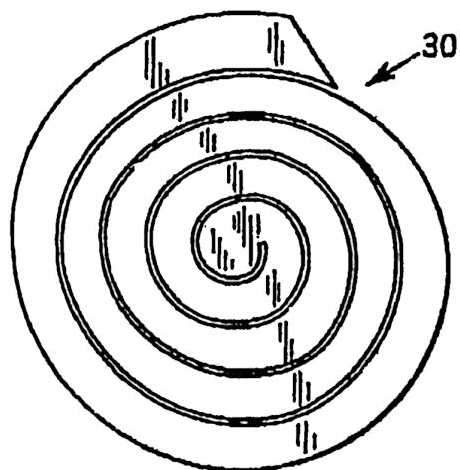


Fig. 5

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22