



УКРАЇНА

(19) UA (11) 84295 (13) C2
(51) МПК (2006)
E03F 5/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДРЕНАЖНА СИСТЕМА ПОВЕРХНЕВИХ ВОД

1

(21) а200600506
(22) 24.06.2004
(24) 10.10.2008
(86) РСТ/ЕР2004/006844, 24.06.2004
(31) 103 28 612.8
(32) 25.06.2003
(33) DE
(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.
(72) МЕССЕРШМІДТ ХАЙНО, ЗІБЕР МІХАЕЛЬ,
БЛАШКЕ МАРКУС, ШТОЛЬТЕНБЕРГ АРНЕ
(73) АКО СЕВЕРІН АЛЬМАНН ГМБХ & КО. КГ
(56) СН 681313, Е01С11/22, 26.02.93
DE 19511788, Е03F5/06, 10.10.96
EP 0345222, Е02D29/14, 06.12.89
EP 0718446, Е01С11/22, 26.06.96
US 5056955, Е02D29/14, 15.10.91
(57) 1. Дренажна система поверхневих вод, а саме дренажний колодязь, що складається з конструкції (10), яку може бути вмонтовано в поверхню ґрунту, кришки (20), яку може бути розміщено на верхньому краї (11) конструкції (10), пристроїв фіксації, які прилаштовані до кришки (20) та складаються з первинних засобів фіксації (30), що можуть утворювати систему затискання зі вторинними пристроями фіксації (50) на поверхні конструкції (10) для забезпечення утримування кришки (20) на поверхні конструкції (10), причому пристрої первинної фіксації складаються з пружних гакоподібних елементів (30), які вставляються в кришку (20) і фіксуються до бокових ребер (21, 22) кришки (20), і у випадку, коли кришка (20) виготовлена за допомогою згинання листової сталі, бокові ребра (21, 22) якої мають U-подібний вигляд і утворюють внутрішні пази (23), направлені один до одного, нижній бік яких утворює опорну крайку (29), пружні гакоподібні елементи (30) розміщуються всередині внутрішніх пазів, або у випадку, коли кришка (20) має вигляд чавунної решітки, її бокові ребра (21, 22) мають вирізи (24), в яких розміщені еластичні гакоподібні елементи (30) у напрямку всередину конструкції, причому вирізи (24) містять виступи (28), в які вставлені гакоподібні елементи (30) з

2

відповідними напрямними пазами (37, 38) таким чином, що еластичні гакоподібні елементи (30) щонайменше зафіксовані перпендикулярно до внутрішньої сторони кришки.
2. Система за п. 1, яка відрізняється тим, що первинні пристрої фіксації (30) фіксуються до кришки (20) таким чином, що можуть бути замінені.
3. Система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що первинні пристрої фіксації (30) виконані з можливістю приєднання до кришки (20) без будь-яких спеціальних інструментів.
4. Система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що пристрої первинної фіксації (30) мають фіксуючі елементи (31, 32), які виконані з можливістю зміни їх форми під час фіксації первинних засобів фіксації (30) до кришки (20) з меншим зусиллям, ніж під час від'єднання первинних засобів (30) від кришки (20).
5. Система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що петлі натягування (33), які входять до складу первинних пристроїв фіксації (30), притискають первинні пристрої фіксації (30) у напрямку від кришки (20), що забезпечує фіксацію в положенні без зазорів.
6. Система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що первинні пристрої фіксації мають вигляд пружин, що виготовляються за допомогою згинання смуг матеріалу.
7. Система за п. 6, яка відрізняється тим, що первинні засоби фіксації (30) фіксуються всередині внутрішніх пазів (23) кришки (20) за допомогою петель (31, 32), які утворюються відгинанням смуг матеріалу.
8. Система за п. 7, яка відрізняється тим, що штамповані ділянки (25, 26) або інші подібні пристрої для кріплення петель (31, 32) на кришці (20) розташовані в ділянці внутрішніх пазів (23).
9. Система за одним із попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що первинні пристрої фіксації (30) виготовлені з еластомеру.

Винахід стосується дренажної системи поверхневих вод, а саме дренажного колодязя згідно

попередньої описової статті пункту 1 формули винаходу.

(13) C2

(11) 84295

(19) UA

Дренажна система поверхневих вод такого типу відома, наприклад, з документів СН 681 313 або DE 195 11 788 A1.

Проблеми, які звичайно виникають під час використання таких дренажних систем, а саме дренажних колодязів, пов'язані з тим, що, з одного боку, кришка, яка покриває вбудовану в поверхню ґрунту конструкцію, має бути закріплена так міцно, щоб навіть подібні механічним ударам сили, які виникають під час руху транспортних засобів уздовж цих люків, були не в змозі змістити їх кришки. З іншого боку, ці кришки мають відкриватися через постійні проміжки часу для проведення робіт з очищення і технічного обслуговування.

В згаданих вище дренажних системах поверхневих вод під внутрішньою поверхнею кришки встановлюється засув, який з'єднує поперечний переріз цієї кришки й/або дренажного колодязя, що обладнано цим засувом, бокова проекція якого фіксується в спеціально прорізаних пазах або отворах, передбачених конструкцією колодязя.

Конструкція такої добре відомої системи є достатньо складною, а тому і дорогою.

Метою даного винаходу є розробка такої дренажної системи поверхневих вод згаданого вище типу, виготовлення та збирання якої будуть значно спрощені, але одночасно гарантуватимуть хоча б подібну міцність та надійність фіксації.

Ця мета досягається конструкцією дренажної системи поверхневих вод згідно пункту 1 формули винаходу.

Основною частиною винаходу є те, що пристрої фіксації кришки з конструкцією колодязя мають форму еластичних крюків, закріплених по краях кришки. Результатом цього є значна економія матеріалу, внаслідок виключення частин засувів у згаданих вище конструкціях, які є зайвими для фіксації, як такої, тому що розташовані в центральній частині кришки. Додатковою перевагою є збільшення терміну використання та характеристик фіксації. Тобто, в той час, коли при розчепленні системи фіксації з одного боку засува або роз'єднанні засува з отворами чи пазами звичайної конструкції кришка більше не утримується на поверхні вбудованої в поверхню ґрунту конструкції, у пристосуванні згідно винаходу фіксуючі пристрої розташовані з двох боків, тобто по краях кришки, і не залежать один від одного. Якщо один з фіксуючих пристроїв вивільняється, інший незмінно залишається на своєму місці і продовжує виконувати фіксуючу функцію.

Описаного вище ефекту можна досягти використанням дренажної системи поверхневих вод, а саме дренажного колодязя, що складається з конструкції, яку може бути вмонтовано в поверхню ґрунту, кришки, що накриває вмонтовану в поверхню ґрунту частину, а також з первинних та вторинних пристроїв фіксації, де первинні пристрої є прикріпленими до кришки і можуть бути з'єднані за допомогою зчеплення з вторинними, що містяться на поверхні вмонтованої конструкції для утримання кришки над згаданою вище конструкцією. Первинні пристрої фіксації мають вигляд еластичних гакоподібних елементів, прилаштованих до країв кришки.

Перевага надається первинним пристроям фіксації, які можуть бути легко зняті з кришки. Це дає можливість заміни цих пристроїв (окремо) у випадку, якщо вони мають втому матеріалу чи пошкоджені будь-якими іншими способами.

Заміна пристроїв фіксації полегшується ще й тим, що вони кріпляться до кришки за допомогою такого механізму, що не потребує використання спеціальних інструментів.

Первинні пристрої фіксації містять переважно такі фіксуючі елементи, що можуть бути деформовані з меншим зусиллям в процесі кріплення до кришки, ніж під час їх видалення з країв кришки. В результаті цього, з одного боку, гарантовано легкий монтаж конструкції! (під час виготовлення або ремонтних робіт), в той час, як елементи фіксації забезпечують надійність конструкції при відкритті.

Первинні елементи кріплення переважно вкладаються в отвори чи пази, розташовані по краях кришки. Таким чином виготовлення кришки не потребує додаткових витрат, які є необхідними для виготовлення окремих деталей кріплення засобів фіксації.

Бажано, щоб первинні пристрої фіксації мали пристрої натягнення, які розтягують первинні пристрої фіксації під поверхнею кришки, що забезпечує їх фіксацію в положенні без зазорів. Як наслідок кришка щільно утримується на поверхні вмонтованої в поверхню ґрунту конструкції і не рухається.

В першому бажаному варіанті втілення винаходу первинні пристрої фіксації мають вигляд пружин, що виготовляються за допомогою згинання смуг матеріалу. Це робить їх виготовлення відносно недорогим. В цьому випадку первинні засоби фіксації закріплюються в спеціальні отвори кришки переважно за допомогою петель, утворених відгинанням смуг матеріалу. В результаті, з одного боку, це забезпечує легке виробництво з незмінним споживанням матеріалу, в той час, як, з іншого боку, зчеплення між пристроєм фіксації та кришкою є надзвичайно тривким. Більш того, в цьому варіанті кришка встановлюється в спеціально підготовлені отвори за допомогою спеціальних штампів ділянок або подібних змін рівня поверхні, які можуть мати вигляд згаданих вище петель, що має забезпечити з'єднання пристроїв фіксації з кришкою. Тривалість такої конструкції надзвичайно висока, а трудомісткість низька.

В другому бажаному варіанті втілення винаходу первинні пристрої фіксації мають вигляд деталей, виготовлених з еластомеру. Такі деталі легко й економічно виготовляються, особливо за допомогою методу лиття, а також мають високу міцність, що є дуже важливим з огляду на вплив агресивних середовищ (вода, суха сіль, бруд), які є звичайними в цій галузі застосування.

Додаткові характеристики буде наведено далі.

В наступних варіантах втілення винаходу, які наведено в якості прикладу, винахід має більш докладний опис з посиланнями на малюнки, де

Фігура 1 зображує фронтальну проекцію першого варіанта втілення винаходу разом з кришкою,

Фігура 2 містить перспективне зображення частини конструкції в напрямку стрілки II Фігури 1,

Фігура 3 є боковою проекцією вздовж ліній III-III Фігури 1,

Фігура 4 є зображенням місцевого перерізу в напрямку лінії IV-IV Фігури 1,

Фігура 5 є боковою проекцією механізму фіксації згідно іншого варіанта втілення винаходу,

Фігура 6 є зображенням поперечного перерізу дренажного колодязя, який може бути вмонтовано в поверхню ґрунту,

Фігура 7 є перспективним діагональним зображенням нижньої поверхні згідно іншого варіанта втілення винаходу з чавунною решіткою в якості кришки,

Фігура 8 зображує горизонтальну проекцію з місцевим розрізом конструкції, яку зображено Фігурою 7,

Фігура 9 зображує переріз Фігури 8 уздовж лінії IX-IX,

Фігура 10 є перспективним зображенням фіксуючого пристрою Фігури 7,

Фігура 11 зображує бокову проекцію фіксуючого пристрою Фігури 10,

Фігура 12 є проекцією уздовж лінії XII-XII Фігури 11,

Фігура 13 є проекцією уздовж лінії XIII-XIII Фігури 12,

Фігура 14 показує поперечний переріз кришки, а також фіксуючого механізму згідно третього варіанта втілення винаходу, й

Фігура 15 показує ізометричне зображення з місцевим перерізом варіанта втілення винаходу, наведеного в якості прикладу Фігурою 14.

В наступному описі використано ідентичні чисельні посилання для аналогічних частин і частин з аналогічним призначенням.

В конструкції, що зображено фігурами 1-4, кришка 20 виготовляється за допомогою згинання листової сталі. Бокові ребра 21, 22 в цьому випадку утворюють внутрішні пази 23, кожен з яких має U-подібний профіль з опорною крайкою 29 на нижньому боці. Кришка 20 розміщується на дренажному колодязі, як показано Фігурою 6 таким чином, щоб бокові ребра 21, 22 співпадали з внутрішніми поверхнями бокових згинів 14, що утворюються стояками 12. Ці стояки прикріплюються до або виливаються з верхніх країв 11 вмонтованої в поверхню ґрунту конструкції 10. Стояки 12 утворюють додаткові несучі поверхні 13, на які за допомогою опорних крайок 29 спирається кришка 20.

Ракоподібні елементи 30 розміщуються всередині внутрішніх пазів 23 і являють собою первинні пристрої фіксації. В тому місці, де вони розташовані, контур (в поперечному перерізі) гакоподібних елементів 30 є ідентичним контурові внутрішнього паза, тобто вони також мають U-подібну форму, що гарантує повний контакт всієї поверхні гакоподібних елементів 30, вироблених зі смуги матеріалу.

Горизонтальні частини (в зібраному вигляді) гакоподібних елементів 30 відгинаються з утворенням верхньої 31 та нижньої 32 петлі, які, таким чином, висуваються за протилежні плоскі верхню й нижню горизонтальні поверхні гакоподібних еле-

ментів 30. Відповідно до цих петель на бокових ребрах 21 та 22, а також на поверхні 27 кришки 20 й опорних крайок 29, передбачено спеціальні штамповані ділянки, при чому в зібраному вигляді петлі 31, 32 своїми краями, які спрямовано всередину колодязя, щільно зчеплені з штампованими ділянками 25, 26. Для забезпечення цілісності зчеплення навіть при відносно великих припустимих відхилах під час виробництва кришки на поверхнях гакоподібних елементів 30 в напрямку бокових ребер 21, 22 відгинаються додаткові петлі, що діють як петлі натягнення 33. При натисканні на внутрішні (вертикальні) поверхні внутрішнього паза 23 ці петлі натягнення притискають гакоподібні елементи 30 у напрямку всередину колодязя.

Кожен гакоподібний елемент має 30 заокруглений виступ 34, під яким розташовано вхідний схил 35. Над заокругленим виступом розташовано схил розчеплення 36. Таким чином, коли кришка 20 з вмонтованими гакоподібними елементами 30 розміщується на конструкції 10, спочатку вхідні схили 35 плавно рухаються уздовж внутрішніх країв стояків 12 та загинають гакоподібні елементи 30 всередину. В положенні, коли опорні крайки 29 спираються на несучі поверхні 13, заокруглені виступи 34 потрапляють до виїмок 50, що розташовані в стояках 12. Таке зчеплення і являє собою вторинний пристрій фіксації. Ці виїмки 50 в стояках 12 мають довжину стояків, що значно спрощує виробництво цих стояків.

Кришка 20 знімається звичайним витягуванням так, щоб схили розчеплення 36 плавно рухалися уздовж внутрішніх країв стояка 12 і також загинали гакоподібні елементи всередину.

У варіанті виготовлення гакоподібного елемента 30 згідно винаходу, який зображує Фігура 5, передбачені всі основні функції цих елементів, як це було описано в попередньому прикладі. Тим не менш, пружина є дещо тоншою, тому на її виготовлення потрібна ще менша кількість матеріалу.

Наступний варіант втілення винаходу пояснюється з використанням посилань на Фігури 7-13. В цьому випадку кришка 20 являє собою чавунну решітку, виготовлену у звичайний спосіб. По краях решітки передбачено вирізи 24, куди можуть бути вставлені первинні пристрої фіксації 30, які в цьому випадку можуть бути виготовлені з еластомеру (особливо за допомогою лиття) і зафіксовані в вирізах 24 кришки 20. Гакоподібні елементи 30 по обох боках передбачають напрямні пази 37, 38, які щільно з'єднуються з напрямними виступами 28, що розміщені на внутрішніх краях вирізів 24. Для посилення утримування гакоподібних елементів 30 у вирізах 24 додатково можна передбачити клямки (не показані).

Гакоподібні елементи 30 мають такі розміри, щоб їх поверхні 39 були урівень з поверхнею 27 кришки 20.

Інші функціональні компоненти гакоподібного елемента 30, а саме заокруглений виступ 34, вхідний схил 34 та схил розчеплення 36, співпадають з тими, що було описано в попередньому прикладі втілення винаходу.

Можливо, звичайно, замінити гакоподібні елементи, виготовлені згинанням смуг матеріалу, що

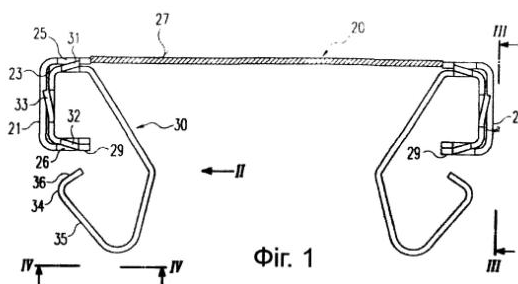
пояснюється посиланням на Фігури 1-6, елементами з еластомеру згідно Фігур 10-13. Це зображено Фігурами 14-15 в іншому варіанті втілення винаходу, що наведено в якості прикладу. Тут знов використовується кришка 20, виготовлена згинанням листової сталі. Кожне з бокових ребер 21, 22 має внутрішні пази 23 U-подібної форми, нижня поверхня яких утворює опорну крайку 29. Кришка 20 тут, як і в попередньому прикладі втілення винаходу, розташовується над дренажним колодязем згідно Фігури 6, при чому гакоподібні елементи 30 розташовуються всередині внутрішніх пазів 23 і являють собою первинні фіксуєчі пристрої. На відміну від першого прикладу втілення винаходу, ці гакоподібні елементи виготовляються з еластомеру або подібного еластичного матеріалу. Однак в тих місцях, де вони вставляються, контур гакоподібного елемента 30 є майже ідентичним контурові внутрішнього паза 23, тобто має U-подібну форму, що забезпечує гакоподібному елементові 30 контакт повною поверхнею.

Гакоподібні елементи 30 в горизонтальній частині (в зібраному вигляді) мають нижню проекцію 60, яка з'єднується з вирізом 26 відповідної форми в опорній крайці 29 кришки 20. Крім того, вхідна головка 62 гакоподібного елемента 30 оздоблена канавкою 64, яка розподіляє вхідну головку 62 на нижню 61 та верхню 63 вхідні головки. В цьому випадку висота вхідної головки є дещо більшою за глибину внутрішнього паза 23 кришки 20. В результаті після того, як гакоподібний елемент 30 було встановлено на місце, вхідна головка 62 стискається. Це досягається завдяки тому, що канавка 64 дозволяє верхній 63 та нижній 61 вхідним головкам рухатися в напрямку одна до одної. Завдяки еластичній конструкції гакоподібного елемента 30, він міцно заплішується у внутрішній паз 23. Навіть при динамічних навантаженнях на кришку 20 цей механізм забезпечує постійну міцну фіксацію гакоподібного елемента 30 всередині внутріш-

нього паза 23 кришки 20. Іншими перевагами гакоподібного елемента 30, виготовленого з еластомеру є, звичайно, корозійна стійкість і постійна сила фіксації до дренажного колодязя. Якщо кришка 20 має вигляд чавунної решітки, можна використовувати гакоподібні елементи відповідної форми, виготовлені за допомогою згинання смуг матеріалу.

Перелік посилань

10. Вмонтована в поверхню ґрунту конструкція
11. Верхній край вмонтованої конструкції
12. Стояк
13. Несуча поверхня
14. Боковий згин
20. Кришка
21. Бокове ребро
22. Бокове ребро
23. Внутрішній паз
24. Виріз
25. Штампована ділянка
26. Штампована ділянка
27. Поверхня
28. Напрячний виступ
29. Опорна крайка
30. Ракоподібний елемент / первинний фіксуєчий пристрій
31. Верхня петля
32. Нижня петля
33. Петля натягнення
34. Заокруглений виступ
35. Вхідний схил
36. Схил розчеплення
37. Напрячний паз
39. Поверхня
50. Виїмка / вторинний фіксуєчий пристрій
60. Проекція
61. Нижня вхідна головка
62. Вхідна головка
63. Верхня вхідна головка
64. Канавка



Фіг. 1

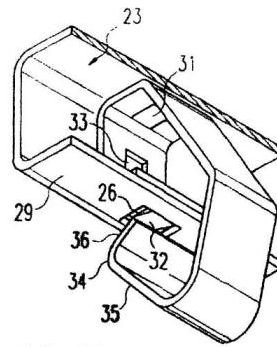


Fig. 2

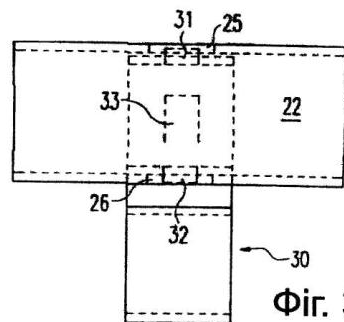


Fig. 3

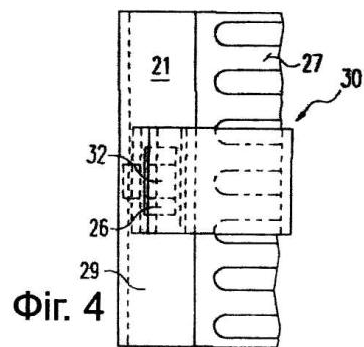


Fig. 4

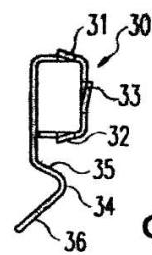


Fig. 5

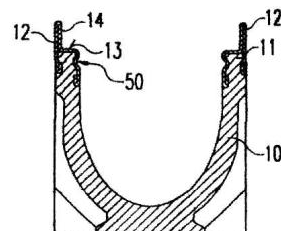


Fig. 6

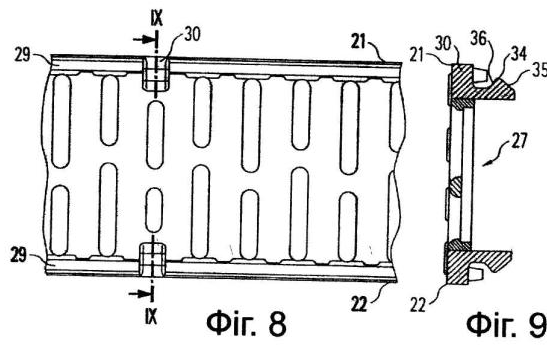
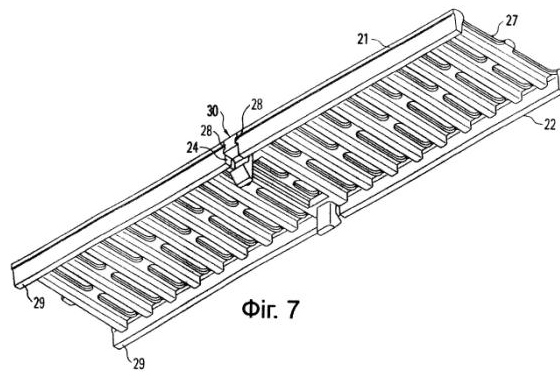
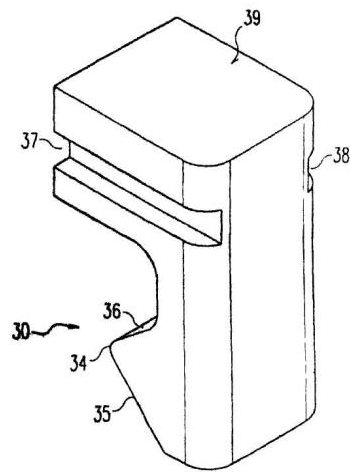


Fig. 9



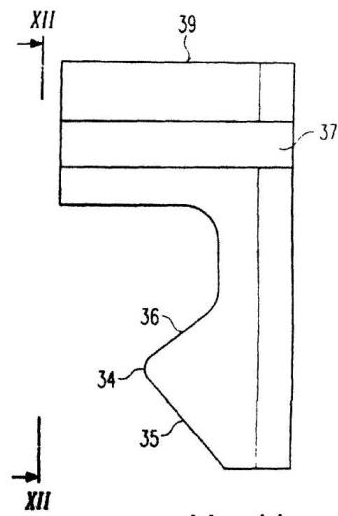


Fig. 11

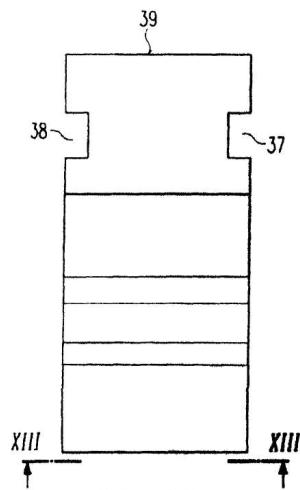


Fig. 12

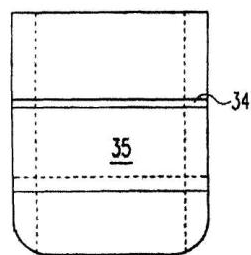


Fig. 13

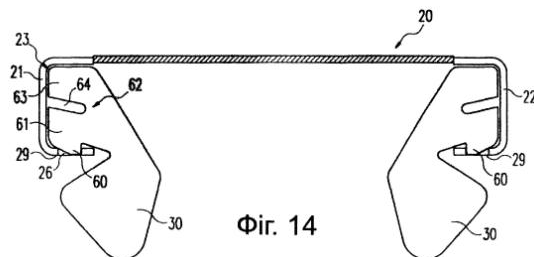
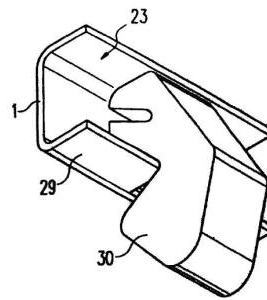


Fig. 14



Фіг. 15