



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46636 (13) U
(51) МПК (2009)
E04H 17/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОГОРОЖА

1

2

(21) u200908180

(22) 03.08.2009

(24) 25.12.2009

(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.

(72) АВАКОВ ОЛЕГ ВЛАДИМІРОВИЧ, RU

(73) ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ" СПЕЦПРИБОРОСТРОЕНИЕ, RU

(57) 1. Огорожа, яка містить несучі стійки для установки по периметру території, що огорожується, і металеве сітчасте полотно, установлене на стійки, а також сполучні елементи і засоби виявлення дії на полотно, яка **відрізняється** тим, що сітчасте полотно виконане у вигляді з'єднаних між собою і послідовно натягнутих уздовж периметра сітчастих панелей із сталевого заздалегідь напруженого дроту зі зміцненим поверхневим шаром, прутків, що пересікаються, які зварені між собою і оцинковані потім методом гарячого оцинкування із співвідношенням заліза і цинку, що змінюється у напрямку до зовнішньої поверхні від 1:3 до 5:1000 відповідно, при цьому прутки сусідніх сітчастих панелей з'єднані між собою унапусток поза стійками.

2. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сітчасте полотно з'єднане із стійками з'єднувальними скобами з дроту, а прутки сусідніх сітчастих панелей з'єднані між собою унапусток за допомогою затисків з металевієї пластини.

3. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що зварні шви сітчастого полотна переважно обернуті до зовнішньої сторони огорожі.

4. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що стійки огорожі переважно встановлені із зовнішньої сторони огорожі.

5. Огорожа за п.1, яка **відрізняється** тим, що покриття дроту секцій нанесене на зміцнений шар і виконане зі щільністю цинкового покриття щонайменше 0,210 кг/м².

6. Огорожа за п. 5, яка **відрізняється** тим, що зміцнений поверхневий шар дроту одержаний волочінням.

7. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що стійки виготовлені з холоднокатаної листової сталі з подовжнім зварним швом.

8. Огорожа за п. 7, яка **відрізняється** тим, що стійки оцинковані методом гарячого оцинкування з густиною цинкового покриття щонайменше 0,210 кг/м² і із співвідношенням заліза і цинку, що змінюється у напрямку до зовнішньої поверхні від 1:3 до 5:1000 відповідно, при цьому верхній кінець стійки забезпечений алюмінієвим або пластиковим ковпачком.

9. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що сітчасте полотно установлене безпосередньо на ґрунт.

10. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що сітчасте полотно частково заглиблене в ґрунт.

11. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що до сітчастого полотна за допомогою з'єднувальних скоб кріпиться додаткове сітчасте полотно, частково заглиблене в ґрунт.

12. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що до сітчастого полотна за допомогою з'єднувальних скоб закріплене додаткове сітчасте полотно, зігнуте під кутом 100° і укладене на ґрунт.

13. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що між сітчастим полотном і ґрунтом встановлені цільні панелі з листового металу, оцинкованого методом гарячого оцинкування.

14. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що між сітчастим полотном і ґрунтом встановлені залізобетонні конструкції.

15. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що воно забезпечене зовнішнім проти-перелазним козирком.

16. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що вона забезпечена зовнішнім проти-перелазним і внутрішнім протиперелазним козирками.

17. Огорожа за будь-яким з пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що вона забезпечена засобами, що виявляють дію на огорожу і реагують на вібрацію.

(13) U

(11) 46636

(19) UA

Корисна модель відноситься до технічних засобів охорони об'єктів і може бути використана для захисту периметрів режимних об'єктів різного призначення від проникнення на їх територію порушників, транспортних засобів, домашніх і диких тварин.

Відома зовнішня сітчаста огорожа у вигляді плетеної сітки, з дротяних спіралей які, захищені полімерним покриттям. Шляхом з'єднання перемичками кінців дротяних спіралей по кромках сітки утворено N, двогілкових шлейфів сигналізації, причому кінці гілок знаходяться на одній з кромок. Між кінцями гілок кожного шлейфу включений контрольний резистор, а електричні з'єднання дротяних спіралей ізольовані, де N - ціле позитивне число, рівне або більш одиниці. Дротяні спіралі сітки, що створюють різні гілки шлейфів, з'єднуються, періодично чергуючись відповідно до нормального числового ряду від 1 до 2N, з'єднуються згідно якої-небудь довільної закономірності або без її дотримання. Перемички, що з'єднують кінці дротяних спіралей сітки на кожній з її кромок, розташовані в закритому коробі (RU №1040041020,110106).

Недоліками даної огорожі є складність конструкції сітки і низька надійність і точність контрольних пристроїв, висока собівартість, складність технічного обслуговування, мала довговічність в складних кліматичних умовах.

Найближчим аналогом є зовнішня огорожа, що є сітчастою загородою для охорони периметрів об'єктів, яка містить несучі стійки, сітчасте полотно і кабельний чутливий елемент, в якій несучі стійки виконані з трьох частин, що мають різну жорсткість за рахунок зміни поперечного перетину профілю кожної частини як за формою - від коробчатого в нижній частині до П - подібного в середній і верхній частинах, так і за площею, що зменшується при переході від середньої частини до верхньої (RU № 2266392, 2005 р.).

Недоліками даної огорожі є складність конструкції складових стійок з розтяжками, низька точність виявлення дії на сітку, особливо при одиничному пошкодженні, висока собівартість, складність технічного обслуговування, можливість великого розкиду по параметрах покриття сітки і стійок, чим обумовлена мала довговічність в складних кліматичних умовах.

В основу корисної моделі покладено завдання створити таку огорожу, у якій шляхом зміни технології і конструкції полотна досягається виключення розкиду параметрів покриття сітки і стійок, чим обумовлена підвищена довговічність в складних кліматичних умовах.

Крім того, корисною моделлю досягається підвищена точності виявлення дії на сітку навіть при одиничному пошкодженні, знижена собівартість, спрощене технічне обслуговування огорожі.

Для вирішення завдання

На Фіг.1 зображена огорожа із зовнішнім протиперелазним козирком, на Фіг.2 - вид збоку по Фіг.1, на Фіг.3 - огорожа із зовнішнім і внутрішнім протиперелазними козирками і з вертикальним протипідкопним настилом, на Фіг.4 - вид збоку по Фіг.3, на Фіг.5 - огорожа з прямим козирком і гори-

зонтальним протипідкопним настилом, на Фіг.6 - вид збоку по Фіг.5, на Фіг.7 - огорожа з панелями з листового металу, на Фіг.8 - вузол кріплення сітчастої панелі до стійки, на Фіг.9 - скоба з дроту, на Фіг.10 - одинарний затиск з металевої пластини, на Фіг.11 - подвійний затиск з металевої пластини.

Огорожа містить несучі стійки 1 для установки по периметру території, що обгороджується. На стійки 1 встановлено металеве сітчасте полотно у вигляді сполучених між собою і послідовно натягнутих уздовж периметра сітчастих панелей 2, 7, 8 із сталевого заздалегідь напруженого дроту із зміцненим волочінням поверхневим шаром, прутки 3 які зварені між собою і оцинковані методом гарячого оцинкування із співвідношенням заліза і цинку, що змінюється у напрямку до зовнішньої поверхні від 1:3 до 5:1000 (від 75 до 99,5%) відповідно.

Сітчасте полотно вертикальних панелей 2 з'єднане із стійками 1 з'єднувальними скобами 4 з дроту, а прутки 3 сусідніх сітчастих панелей 2 сполучені між собою унапусток поза стійками 1 за допомогою затисків 5 з металевої пластини. Одинарний затиск 5 використовується для закріплення суміжних сіткових секцій 2 огорожі між собою. Подвійний затиск 6 використовується для з'єднання основної сіткової секції 2 з вертикальними або горизонтальними сітковими секціями 7 протиподкопного настилу і секціями 8 прямого і зворотного протиперелазних козирків.

Зварні шви (не позначені) сітчастого полотна секцій 2 обернуті до зовнішньої сторони огорожі. Стійки 1 огорожі встановлені із зовнішньої сторони огорожі.

Покриття дроту секцій 2, 7, 8 нанесене на зміцнений шар і виконане з щільністю цинкового покриття, щонайменше, 0,210кг/м. Зміцнений поверхневий шар дроту секцій 2, 7, 8 одержаний волочінням.

Стійки 1 виготовлені з холоднокатаної листової сталі з подовжнім зварним швом. Стійки 1 оцинковані методом гарячого оцинкування з щільністю цинкового покриття, щонайменше, 0,210кг/м² і із співвідношенням заліза і цинку, що змінюється у напрямку до зовнішньої поверхні від 1:3 до 5:1000 (від 75 до 99,5%) відповідно, при цьому верхній кінець стійки забезпечений алюмінієвим або пластиком ковпачком 9.

Сітчасте полотно секцій 2 може бути встановлене безпосередньо на ґрунт, або сітчасте полотно секцій 2 може бути частково заглиблене в ґрунт, або до сітчастого полотна секцій 2 за допомогою сполучних скоб кріпиться додаткове сітчасте полотно, частково заглиблене в ґрунт, як це зображено на Фіг.1, 3, або до сітчастого полотна секцій 2 за допомогою сполучних скоб 4 кріпиться додаткове сітчасте полотно, зігнуте під кутом 90° для укладання на ґрунт, як це зображено на Фіг.5, 6, або між сітчастим полотном секцій 2 і ґрунтом встановлені суцільні панелі 10 з оцинкованого металу, як це зображено на Фіг.7, або між сітчастим полотном секцій 2 і ґрунтом встановлені залізобетонні конструкції (не зображено).

Огорожа може бути забезпечена зовнішнім протиперелазним козирком з секціями 8, як це

зображено на Фіг.1, або огорожа може бути забезпечена зовнішнім протиперелазним козирком і внутрішнім протиперелазним козирком з секціями 8, як це зображено на Фіг.3. Огорожа забезпечена засобами виявлення дії на огорожу, що реагує на вібрацію, виконаними у вигляді одного або декількох датчиків 11, підключених до комп'ютера і далі до монітора і принтера (не зображені).

Огорожа монтується і експлуатується таким чином.

Розмітка ділянки місцевості під монтаж огорожі на прямолінійних ділянках периметра проводиться за допомогою звичайного шнура, натягнутого між передбачуваними точками установки крайніх стійок ділянки.

Для визначення точок установки стійок 1 вся прямолінійна ділянка розбивається на відрізки завдовжки 2, 5 метра, рівні по протяжності однієї секції 2 огорожі. Місця установки стійок 1 відмічаються вбитими в ґрунт кілочками.

У місцях установки стійок 1 за допомогою бурового пристосування діаметром 30см вибирається ґрунт на глибину не менше 90см. На дно ямок необхідно підсипати гравій так, щоб верхня точка встановленої на нього стійки 1 знаходилася на відстані 315см від поверхні землі.

Встановлені на гравій стійки 1 заливаються бетонним розчином. До повного затвердіння бетону необхідно стежити за вертикальним положенням стійок 1 за допомогою рівня з магнітним кріпленням, а також за розташуванням стійки 1 строго по одній лінії відповідно до розмітки.

До моменту установки сіткових секцій 2 на стійки 1 необхідно заздалегідь за допомогою одинарних затисків 5 з'єднати основні сіткові секції 2 з секціями 8 прямого козирка, якщо він передбачений в даній огорожі.

З'єднання проводиться унапусток на величину двох комірок 50×200 мм відстані між прутками 3 сіткових секцій 2.

Після закріплення 5-6 сіткових секцій 2 огорожі за допомогою спеціальної натяжної лебідки проводиться натяжка сітки секцій 2 і остаточне її закріплення на стійках 1. У такій же послідовності проводиться монтаж всієї огорожі. У разі установки огорожі із зворотним козирком, секції 8 зворотного козирка закріплюються після кріплення основної сіткової секції 2 і секції 8 прямого козирка. З'єднання секцій 8 з вертикальними секціями 2 проводиться за допомогою подвійних затисків 6, з винесенням 0,6 метри в обидві сторони (в/з контрольованої зони), що проходить по верху вертикальної частини. Далі відбувається натягнення сіткових секцій 2, як описано вище. Для протидії проникнення на об'єкт шляхом підкопу під огорожу застосовуються сітчасті панелі 7, встановлювані в ґрунт або паралель ґрунту, шириною 0,6 метри.

Зображена на Фіг.7 суцільна огорожа є непрозорою конструкцією комбінованого типу, що складається з цільних металевих оцинкованих панелей 10, завтовшки 1,5мм заввишки 2 метри, поверх яких встановлюються сітчасті панелі 2 заввишки 1 метр. Таким чином, загальна висота огорожі складає 3 метри. Аналогічно замість панелей 10 можуть бути встановлені залізобетонні панелі або блоки.

Невеликі нерівності рельєфу, які не вдалося прибрати у момент підготовки ділянки периметра, можуть бути компенсовані підрізанням сіткової секції 2 знизу за допомогою спеціального ріжучого інструменту.

Правильно встановлена огорожа не повинна мати складових частин, що вільно переміщуються, одна відносно одної. Пориви вітру і легкі удари по огорожі не повинні викликати брязкіт елементів конструкції.

На протиперелазном козирку може бути встановлена армована колюча стрічка (типа «Сгоза»).

Установка на огорожу засобів виявлення дії на огорожу елементів системи, що є частиною охоронної сигналізації периметра, проводиться відповідно до інструкції по монтажу системи після повного завершення монтажу огорожі.

Зовнішня сітчаста секційна огорожа призначена для захисту об'єктів різного призначення від проникнення на їх територію порушників, транспортних засобів, домашніх і диких тварин.

Секційна огорожа може застосовуватися в різних варіантах побудови системи фізичної укріпленості об'єкту, як:

- зовнішня фізична огорожа;
- фізична огорожа, що відділяє смугу відчуження з внутрішньої або зовнішньої сторони об'єкту;
- фізична огорожа, що відділяє внутрішні режимні зони від решти території об'єкту;
- фізична огорожа, оснащена технічними засобами периметрового виявлення будь-якого з рубежів охорони периметра.

Секційна огорожа може застосовуватися в різних варіантах виконання:

- зовнішня огорожа з прямим козирком;
- зовнішня огорожа з прямим козирком і протипідкопом;
- зовнішня огорожа з прямим і зворотним козирком;
- зовнішня огорожа з прямим і зворотним козирком і протипідкопом.

Варіант огорожі вибирається, виходячи з можливих напрямів його подолання вірогідним порушником і розташування огорожі на місцевості.

Установка огорожі може здійснюватися як безпосередньо на ґрунт, так і на залізобетонні конструкції, перешкоджаючи спробі підкопу з метою проникнення на об'єкт.

Змонтована огорожа, що вводиться в експлуатацію, представляє з себе конструкцію заввишки 2,4-3,5м, що складається з вертикальної частини, і протиперелазного V-подібного (прямого і зворотного в сукупності) козирків з винесенням 0,6 метри в обидві сторони (в/з контрольованої зони), що проходять по верху вертикальної частини. Для протидії проникнення на об'єкт шляхом підкопу під огорожу застосовуються сітчасті панелі, що встановлені в ґрунт або паралель ґрунту, шириною 0,6 метри.

Відмітною особливістю даного типу огорожі, через свої унікальні властивості (внутрішня напруга), є відсутність будь-яких ребер жорсткості, що є додатковою перешкодою для потенційного порушника.

Для забезпечення довговічної експлуатації сіткових панельних огорож всі елементи конструкцій піддаються гальванізації гарячим цинком (мін 0,15-0,210кг/м²).

В процесі цинкування сіткова панель 2, 7, 8 повністю занурюється у ванну з розплавленим цинком (460°C). Дана операція виконується після зварювання дроту в єдину сітку секції 2, 7, 8, в результаті реакції на всій поверхні виробу утворюється феро - цинковий сплав, що складається з чотирьох шарів з різним питомим співвідношенням заліза і цинку. Самий нижній Гамма-шар є сплавом 25% заліза і 75% цинку. Далі йде Дельта-шар, який містить 10% заліза. Наступний шар, званий шаром Зет, складається вже з 6% заліза і 94% цинку і, нарешті на поверхні утворюється четвертий шар, що складається з практично чистого (не менше 99,5%) цинку. Така структура горячо оцинкованої поверхні забезпечує прекрасну адгезію між сталлю і цинком, яку не в змозі забезпечити жодне інше лакофарбне, полімерне або металізоване покриття.

Унікальність такого цинкового покриття полягає ще і у тому, що воно створює не тільки антикорозійний бар'єр завтовшки 90-120мкм, але також забезпечує електрохімічний захист стали. Вказана товщина створюваного захисного цинкового шару значно перевершує параметри інших виробників.

Сталь з такою товщиною захисного цинкового шару може служити до 50 років без видимих корозійних пошкоджень і відновлювання цинкового покриття.

Основні характеристики зварної сітки панелей 2, 7, 8 огорожі:

- Діаметр дротяної сітки (після волочіння) - 4,5мм.
- Розмір осередку - 50×200мм.
- Мінімальна щільність цинкового покриття - 0,210кг/м².
- Чистота цинку - не менше 99,5%.
- Міцність дроту на розтягування - не менше 596МПа.

- Міцність зварного шва - 2890Н.

Міцність прутка 3, з якого виготовлено зварну сітчасту огорожу, не дозволяє здійснити перекушування огорожі за допомогою підручних засобів.

Зварювання секцій огорожі проводиться під натягненням, що дозволяє за допомогою засобу виявлення дії на полотно, наприклад, технічних вібраційних засобів типу "Intrudalert-5500", "Перешкода" знаходити руйнування сітки шляхом перепалу, наприклад, газовим пальником (ефект струни, що лопнула). При цьому навіть при одиничному пошкодженні імпульс і вібрація передаються по всьому периметру огорожі, записуються комп'ютером і виводяться на монітор та/або принтер.

Лінійна частина огорожі при установці натягується і з'єднується унапусток поза стовпами огорожі. Зварні шви ґратчастої конструкції обернуті у бік проникнення порушника, що забезпечує неможливість опори для спуску з огорожі. Стовпи огорожі встановлюються із зовнішньої сторони ґратчастої огорожі для створення додаткових перешкод для порушника при експлуатації огорожі.

Дана огорожа достатньо проста в монтажі, надійна в експлуатації як з погляду її тривалого збереження в готовності, так і з погляду функціональної надійності, оскільки виключає можливість скільки-небудь швидкого подолання огорожі і проникнення на територію, що охороняється. Крім того, будь-яка особа, що має намір несанкціоновано проникнути на захищену територію, не зможе порушити і подолати дану огорожу, не будучи знайденою.

Таким чином, створено ефективну огорожу і розширений арсенал огорож.

При цьому спрощена конструкція стійок, підвищена точність виявлення дії на сітку навіть при одиничному пошкодженні, понижена собівартість, спрощене технічне обслуговування, виключений розкид параметрів покриття сітки і стійкий, чим обумовлена підвищена довговічність в складних кліматичних умовах.

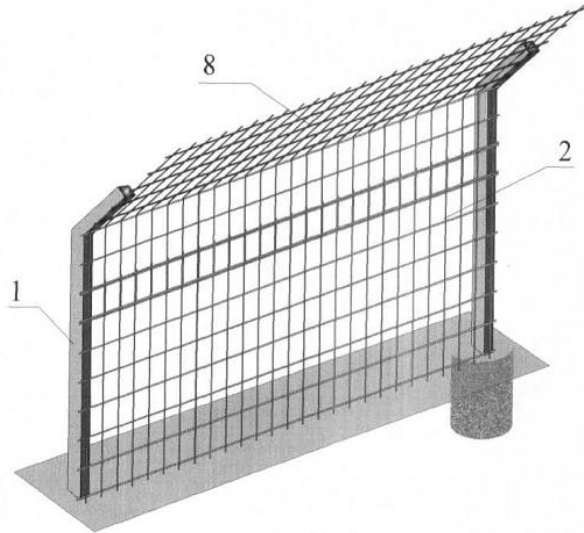


Fig. 1

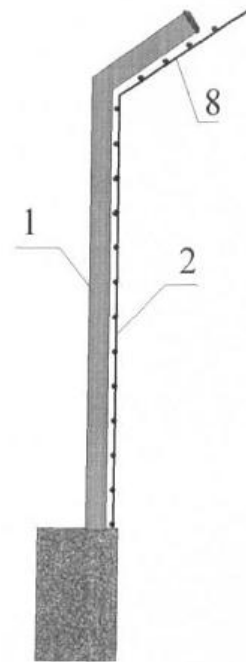


Fig. 2

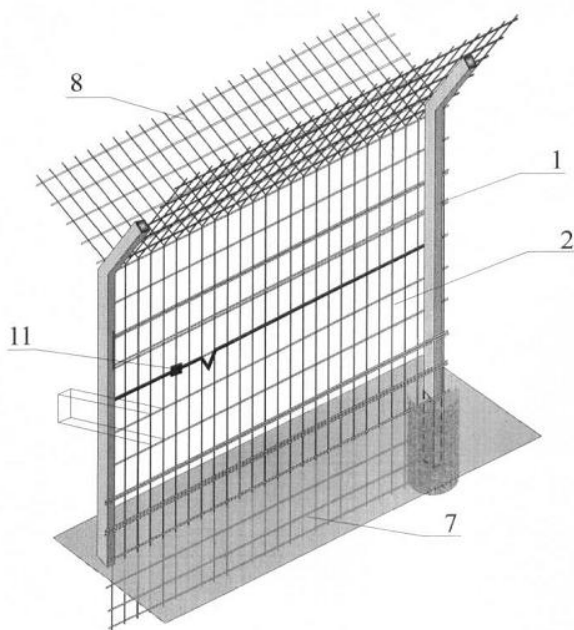


Fig. 3

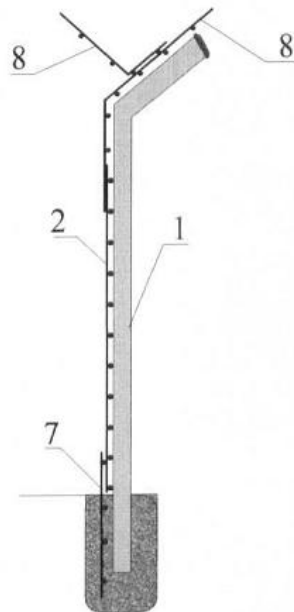


Fig. 4

11

46636

12

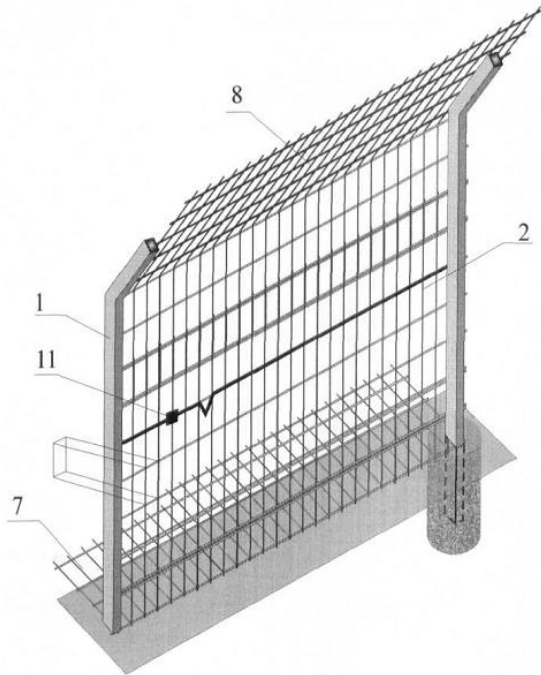


Fig. 5

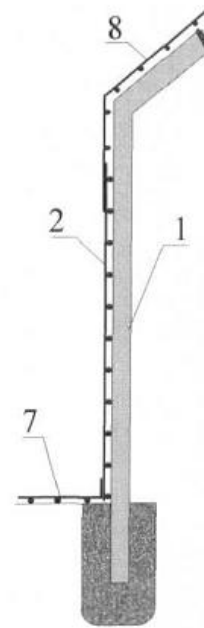


Fig. 6

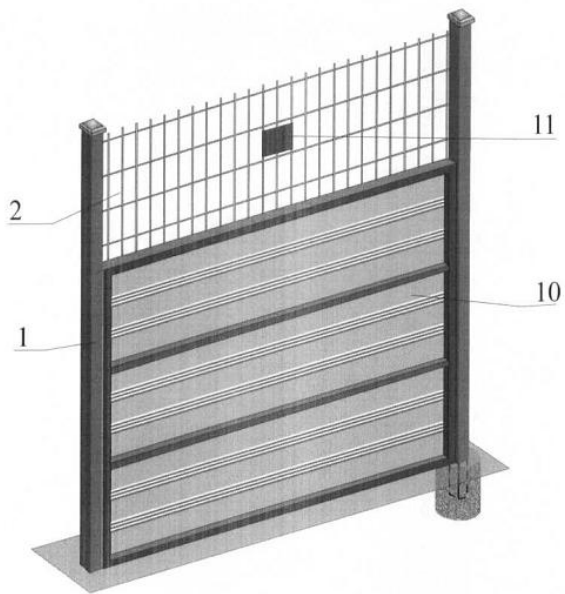


Fig. 7

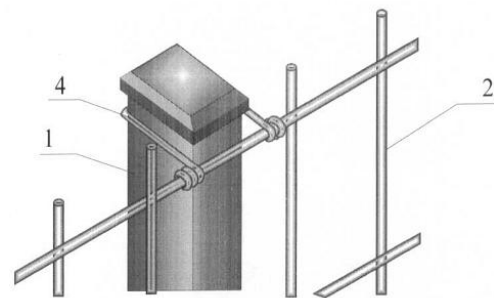


Fig. 8

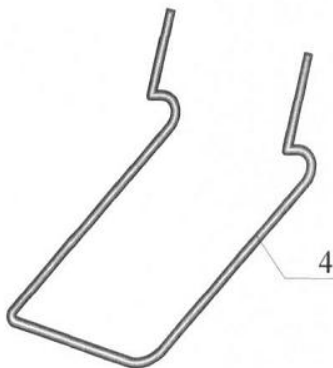


Fig. 9

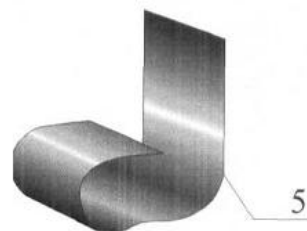


Fig. 10



Фиг. 11