



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90173

(13) C2

(51) МПК (2009)
E01F 15/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СИСТЕМА ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИХ ДОРОЖНІХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ПРОЇЗНОЇ ЧАСТИНИ

1

(21) а200805150

(22) 26.09.2005

(24) 12.04.2010

(86) РСТ/ЕР2005/010390, 26.09.2005

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ФОЛЬКМАНН ВАНЕССА, DE

(73) ФОЛЬКМАНН & РОССБАХ ГМБХ & КО. КГ, DE

(56) UA 27747 C2, 16.10.2000

FR 2613739 A, 14.10.1988

GB 821894 A, 14.10.1959

EP 0641892 A, 08.03.1995

(57) 1. Система загороджувальних дорожніх засобів (10) для обмеження проїзної частини, що має основний бар'єр (14), який проходить вздовж повздовжньої осі (А), що лежить на основі (U) та, виходячи з основи (U), звужується в напрямку вгору, якщо розглядати в поперечному перерізі до повздовжньої осі (А), та має направляючий контур (24), який проходить вздовж повздовжньої осі (А), та який розташовується над основним бар'єром (14) та зв'язаний з ним, при цьому основний бар'єр (14) та направляючий контур (24) зв'язані один з одним з'єднувальною областю (22), закритою щонайменше з однієї сторони, де закрита сторона з'єднувальної області тягнеться від верхнього кінця основного бар'єра (14) по суті в вертикальному напрямку вгору до направляючого контуру (24), внаслідок чого основний бар'єр (14), з'єднувальна область (22) і направляючий контур (24) утворюють стінний елемент (12), та причому направляючий контур (24), коли розглядається в поперечному перерізі до повздовжньої осі (А), проектується відносно з'єднувальної області (22) щонайменше в частинах в напрямку до проїзної частини, яка **відрізняється** тим, що стінний елемент (12) має деталі з'єднання (32, 38), пристосовані до контуру стінного елемента (12) щонайменше в його повздовжніх кінцях, які поміщені в стінний елемент (12).

2. Система (10) за п.1, яка **відрізняється** тим, що стінний елемент (12), коли розглядається в поперечному перерізі до повздовжньої осі (А), має повністю неперервний контур, який є відкритим до основи (U).

3. Система (10) за п.1 або 2, яка **відрізняється** тим, що стінний елемент (12), коли розглядається в поперечному перерізі до повздовжньої осі (А), сформований симетрично відносно вертикальної

2

осі (Н), що проходить по суті перпендикулярно відносно повздовжньої осі (А) та основи (U).

4. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що деталі з'єднання (32, 34, 36, 38) приварені щонайменше в перерізах до внутрішньої поверхні стінного елемента (12).

5. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в стінному елементі (12) передбачені нерухомі ребра (56), що додають жорсткості, які розташовані в напрямку повздовжньої осі (А).

6. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що система загороджувальних дорожніх засобів (10) зібрана по типу стінний елемент до стінного елемента (12, 12'), причому два суміжні стінні елементи (12, 12') можуть бути з'єднані за допомогою сполучення деталей з'єднання (32, 38), обернених один до одного.

7. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що стінні елементи (12, 12') еластично вгвинчені один в один за допомогою щонайменше одного гвинтового з'єднання (48).

8. Система (10) за п.7, яка **відрізняється** тим, що гвинтове з'єднання (48) містить пружну втулку з пластмаси (50) і/або пакет дискових пружин (52).

9. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одне розташування під кутом (80) щонайменше однієї деталі з'єднання (32, 38), яка забезпечується на кінці одного з стінних елементів (12), що повертає розташування при монтажі системи загороджувальних дорожніх засобів (10), отримує деталь з'єднання (38') на кінці наступного стінного елемента відповідним способом розташування.

10. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що у розташуванні під кутом (80) є нижня пластина (82) та два опорні кути (84, 86), розташовані на відстані один від одного, причому відстань (е) між оберненими один до одного опорними кутами (84, 86) більша, ніж подвійна товщина стіни деталей з'єднання (32, 38').

11. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що впорядковують позиціонування клинів (60), вмонтованих щонайменше в одну деталь з'єднання (38'), розміщену на кінці одного з стінних елементів (12'), позиціонування клина (68) якого взаємодіє під час монтажу системи загороджувальних дорожніх засобів (10) з від-

(13) C2

(11) 90173

(19) UA

повідними виїмками клинів (70) в деталі з'єднання (32) на кінці наступного стінного елемента (12) відповідним способом розташування.

12. Система (10) за п.11, яка **відрізняється** тим, що позиціонування клина (68) простягається в напрямку повздовжньої осі (А) і обернене, переважно прилягає, до однієї фронтальної поверхні деталі з'єднання (38') та передбачене на його протилежній фронтальній поверхні утримуючої плити (66), розміщеної по суті перпендикулярно до повздовжньої осі (А).

13. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що множину поперечних елементів (26) приєднано до кожного стінного елемента (12), де поперечні елементи (26) проходять поперечно до повздовжньої осі (А), та за допомогою яких окремі стінні елементи (12) системи загороджувальних дорожніх засобів (10) опираються на основу (U).

14. Система (10) за п.13, яка **відрізняється** тим, що поперечні елементи (26) можуть бути з'єднані

із шершавим наконечником (91), який збільшує тертя, та опираються ним на основу (U).

15. Система (10) за п.13 або 14, яка **відрізняється** тим, що поперечні елементи (26) фіксуються в основі (U) переважно за допомогою подовжених отворів, що проходять поперечно до повздовжньої осі (А).

16. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в кожному елементі стіни (12) передбачені контактні виїмки (58), які полегшують монтаж.

17. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що стінний елемент (12) складається головним чином з окантованих жерстяних частин.

18. Система (10) за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що ширина (В) направляючого контуру (24), якщо розглядається в поперечному перерізі до повздовжньої осі (А), є більшою ніж в 1,3 рази, переважно більшою ніж в 1,5 разів, найбільш переважно більшою ніж в 1,7 разів за ширину (В) з'єднувальної області (22).

Даний винахід відноситься до загороджувального дорожнього засобу для обмеження проїзної частини, що має основний бар'єр, який проходить вздовж повздовжньої осі, що лежить на основі і, виходячи з основи, звужується вгору, коли розглядати його в поперечному перерізі до повздовжньої осі, та має направляючий контур, який теж проходить вздовж повздовжньої осі, та розміщений поверх основного бар'єру і зв'язаний з ним.

Для захисту від ризику з боку проїзної частини поміщаються загороджувальні дорожні засоби. Поряд з бетонними конструкціями, які описані в рівні техніки, відомими під назвою "New-Jersey-Profile", віддають перевагу розміщенню захисних планок зі сталі, призначених для цієї цілі.

Загороджувальні дорожні засоби можна підпорядкувати в залежності від виконання різним захисним категоріям. Для цього служать параметри, які встановлюються експериментально. Одним із таких параметрів є так званий "ступінь гальмування", який дає відомість про те, на скільки висока здатність гальмування і можливість повернення транспортного засобу при зіткненні з загороджувальним дорожнім засобом. Наступний параметр - це так звана "сфера дії", яка розраховується із динамічного поперечного зсуву і фактичного методу побудови системи загороджувальних дорожніх засобів. На кінець, вказаний параметр служить як "Ступінь сили удару" для того, щоб оцінити навантаження на пасажирів транспортних засобів і із цього очікувану важкість травмування при ударі транспортних засобів в систему загороджувальних дорожніх засобів. Економічно вигідно на сьогодні виготовлення систем загороджувальних дорожніх засобів зі

сталі, які складаються з блоків і створення таким чином можливості використовувати відповідно модульно різні компоненти блочної конструкції в залежності від відповідних вимог, що поступають. Такі системи загороджувальних дорожніх засобів відомі з рівня техніки, наприклад, з DE 38 27 030 A1, а також з документів EP 0 761 889 A1, DE 102 29 051 C1 або EP 1 418 274 B1. В цих системах загороджувальних дорожніх засобів направляючий контур зв'язаний за допомогою елементів стовпа з основним бар'єром або безпосередньо з основою.

Коли застосовують звичайні системи важко досягати одночасно високого ступеня гальмування і досягати незначної сили зіткнення. Іншими словами це означає, що з рівня техніки відомі системи загороджувальних дорожніх засобів, які мають достатньо високу здатність обмежувати, тобто, які можуть також затримувати важкі транспортні засоби, що мають велику швидкість удару і відносно великий кут зіткнення, що призводить до відносно незначних станів деформації при дуже великій інтенсивності сили удару, але разом з тим вони не забезпечують достатнього захисту для пасажирів транспортних засобів при ударі. Ця проблема проявляється, зокрема, при використанні бетонних конструкцій, які вище згадані як "New-Jersey-Profile". Удар малолітражного автомобіля стає не достатньо пом'якшеним при використанні бетонної конструкції як системи загороджувальних дорожніх засобів. Замість цього при таких ударних ситуаціях малолітражний автомобіль регулярно піднімається на бетонну конструкцію і перекидається. З іншого боку, бетонні конструкції корисні при закритому зовнішньому контурі. Це призводить до того, що

навіть при великих кутах зіткнення, важкі транспортні засоби, що вдаряються, не зічплюються з системою обмеження, а зісковзують з неї. В протилежність до цього таке небажане зчеплення транспортних засобів, що зіштовхуються з загороджувальним дорожнім засобом, відбувається відносно легко, згідно вище згаданих документів рівня техніки, наприклад, такі коли транспортний засіб вільно піддається охопленню елемента стовпа і в подальшому ускладнюється його ковзання.

Тому завданням дійсного винаходу є забезпечення системи загороджувальних дорожніх засобів вказаного виду, які мають малу інтенсивність удару та в той же час зменшують ризик підйому легких транспортних засобів у випадку удару та попереджує також зчеплення більш важкого транспортного засобу, який стикається з загороджувальним засобом.

Це завдання розв'язується системою загороджувальних дорожніх засобів початково охарактеризованого виду, при якому передбачено, що основний бар'єр і направляючий контур зв'язані один з одним за допомогою з'єднувальної області, яка закрита, щонайменше на одній стороні, та яка простягається з верхнього кінця основного бар'єру по суті в вертикальному напрямку вгору до направляючого контуру, таким чином основний бар'єр, з'єднувальна область та направляючий контур формують стінний елемент, а також направляючий контур, якщо розглядати в перерізі, поперечному до повздовжньої осі, проектується по відношенню до області сполучення, щонайменше, в перерізах напрямку руху проїзної частини.

Згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів, яка складається з таких стінних елементів, має переваги тому, що немає вільно експонованих елементів стовпа, з якими вступає у взаємодію транспортний засіб, що стикається, таким чином він зічплюється з загороджувальним дорожнім засобом, внаслідок чого попереджається наступне сковзання з останнього. Скоріше утворюється зі сторони проїзної частини абсолютно закрита стіна, в якій транспортний засіб, що зіштовхується, може сковзати навіть при великих кутах зіткнення. Згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів в цьому відношенні має такі самі переваги як і бетонна конструкція. Це має значення, особливо, для важких транспортних засобів. Щоб попередити небажаний підйом більш легких транспортних засобів, як наприклад, малолітражних автомобілів, направляючий контур згідно винаходу розміщується таким чином, що він проектується по відношенню до з'єднувальної області в напрямку до проїзної частини. Хоча малолітражний автомобіль, що зіштовхується, на основі звуженої форми основного бар'єру може підніматися при такому розташуванні також вгору, однак малолітражний автомобіль при підйомі ударяється до направляючого контуру, що виступає вперед, внаслідок чого утворюється щось на зразок контр-імпульсу, який попереджує наступний підйом або щонайменше його обмежує. В результаті транспортний засіб скеровують знову назад на проїзну частину і попереджують таким чином перевертання транспортних засобів.

Мається на увазі, що згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів сформована як стальна конструкція і має таким чином також достатньою можливістю деформації, яка схожа по відношенню до рівня техніки розглянутої стальної конструкції. Внаслідок цього вона має значнішими перевагами відносно досягнутого ступеня сили зіштовхування у порівнянні з бетонними конструкціями, оскільки вона може краще зменшувати енергію удару внаслідок деформації.

За одним варіантом здійснення винаходу передбачено, щоб стінний елемент розглядався окремо в поперечному перерізі до повздовжньої осі, і мав ще відкритий контур до основи. Бажаним випадком може бути закрита до направленої основи область. В подальшому може бути передбачений згідно винаходу вигідний спосіб, щоб стінний елемент був розвинутий відносно поперечного перерізу до повздовжньої осі і симетрично по відношенню до основи ортогональної високої осі.

Така система загороджувальних дорожніх засобів може розміщатися, наприклад, також на осьовій смузі, яка розділяє дві проїзні частини з протилежними один до одного напрямками руху.

Для стабілізації системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу може бути передбачено, щоб стінний елемент мав щонайменше деталь з'єднання на його поздовжніх кінцях, яка вставлена в стінний елемент. При цьому можливо згідно винаходу, щоб деталь з'єднання була приварена щонайменше по частинах з внутрішньою поверхнею стінного елемента. Виходячи з цього може бути передбачена подальша нерухомість системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу, при цьому стінні елементи в напрямку повздовжньої осі були забезпечені нерухомими ребрами, які додають жорсткості. Вони можуть простягатися у вертикальному або горизонтальному напрямку поперечно до повздовжньої осі.

Обмежити більш довгу відстань проїзної частини звичайно є також можливим в дійсному винаході, при цьому система загороджувальних дорожніх засобів буде складатися із стінних елементів, причому потрібно, щоб два сусідніх стінних елементи зв'язувалися один до одного через зв'язок оберненими деталями з'єднання.

Згідно винаходу можна встановити систему загороджувальних дорожніх засобів як при лінійних відстанях, так і при кривих лініях проїзної частини. У вище згаданому випадку вимагається, щоб окремі стінні елементи прилягали один до одного. Це може відбуватися в районі напрямку під кутом (45°). Тим не менше, при більших кутах зазвичай є достатнім, якщо окремі стінні елементи стояли один до одного в їх області з певним зазором. З цією метою може бути передбачено згідно винаходу, щоб стінні елементи були закручені пружно щонайменше одним гвинтовим з'єднанням. Таким чином, гвинтове з'єднання може містити пружну втулку пластмаси, наприклад, поліуретан, і/або пакет дискових пружин. Щоб можна було застосувати спосіб для різноманітних кривих представлених також згідно винаходу змінні елементи різної довжини.

Для полегшення монтажу один варіант здійснення винаходу передбачає розташування під кутом щонайменше однієї деталі з'єднання, вбудованої на кінці одного зі стінних елементів, яка при монтажі системи загороджувальних дорожніх засобів, отримує деталь з'єднання наступного стінного елемента відповідного розташування. Згідно одного конструктивного варіанту це можливо при тому, що у кутового розташування є нижня обв'язка та два опорні кути, розміщені на відстані один від одного, при чому відстань між оберненими один до одного опорними кутами є більша, ніж подвійна товщина стіни деталі з'єднання. Один з опорних кутів може бути закріплений потім в одній деталі з'єднання, наприклад, прикручений, тоді як друга деталь з'єднання при монтажі всовується у вищезгадану деталь з'єднання наступного опорного кута. Розміщення під кутом таким чином діє як хомут, який тримає обидва суміжні стінні елементи один з одним.

Крім того, полегшення монтажу, зокрема, зменшення зусиль для правильного розміщення один до одного двох суміжних стінних елементів, може бути забезпечений порядок позиціонування клинів, щонайменше в одній деталі з'єднання, розміщених на кінці одного зі стінних елементів, причому при позиціонуванні клин взаємодіє при монтажі системи загороджувальних дорожніх засобів з відповідними заглибленнями для клинів в деталі з'єднання на кінці наступного стінного елемента. Навіть якщо заглиблення клинів і розміщення клинів забезпечуються визначеним зазором один до одного, стежать за порядком розміщення клинів для достатньо доброго розміщення один з одним зв'язаних суміжних стінних елементів. В подальшому в зв'язку з цим може бути передбачено, щоб розміщення клинів було розповсюджене в напрямку повздовжньої осі і було обернено на його фронтальній поверхні до цієї приєднаної деталі з'єднання, яка переважно прилягає до нього, а також на протилежній площині зі вставленням в ортогональному напрямі до повздовжньої осі направленої утримуючої плити. Також ці функції розміщення мають вплив поряд із ефектом розміщення як хомут, два суміжні стінні елементи зв'язуються один з одним оберненими деталями з'єднання.

Мається на увазі, що згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів має стабільно утримуватися на основі. Щоб досягнути цього, додатковий варіант здійснення винаходу передбачає, що множина поперечних елементів були приєднані до кожного стінного елемента, які проходять поперечно до повздовжньої осі та які підпираються окремими стінними елементами системи загороджувальних дорожніх засобів на основі. Спроби показали, що в багатьох випадках необхідні додаткові заходи, щоб тримати систему загороджувальних дорожніх засобів стабільно на основі. Цього можна досягти, наприклад, за допомогою того, що поверхня поперечних елементів, яка вступає в контакт з основою, забезпечується поверхневою структурою, яка збільшує тертя, наприклад привареними вузлами, ребрами, шипами. Альтернативою до цього може бути передбачено згідно винаходу поперечні елементи, які з'єднані з

шершавим наконечником і підпираються ним до основи. Шершавий наконечник може бути виготовлений, наприклад, з гуми і бути приєднаний з геометричним замиканням, наприклад, зв'язування грибоподібним гвинтом, з відповідним поперечним елементом.

Подібно до звичайних систем загороджувальних дорожніх засобів, засоби згідно винаходу жорстко фіксуються на основі. Це можливо, наприклад, за допомогою того, щоб поперечні елементи, були зафіксовані на основі переважно над відповідним поперечним довгим отвором, який проходить до повздовжньої осі. Таким чином поперечні елементи прикручуються до основи. Тим не менше, довжина отвору допускає локальне динамічне поперечне перенесення одного або декількох стінних елементів при деякому обумовленому ударі поперечної сили, внаслідок чого енергія удару і сила зіткнення зменшуються.

Додатковий варіант розвитку дійсного винаходу передбачає, щоб були передбачені в кожному стінному елементі контакти виїмок, що полегшують монтаж. Під час монтажу персонал монтажу може вмішувати цей контакт виїмок, наприклад, щоб поміщати з'єднувальні болти і так далі. В подальшому ці контакти виїмок можуть служити також при виготовленні для того, щоб поміщалися внутрішньо приварені шви.

Відносно спрощеного виготовлення додатковий варіант здійснення винаходу передбачає, щоб стінний елемент складався із переважно окантованих жерстяних частин. Ці жерстяні частини можуть бути зв'язані з відповідними деталями з'єднання, зокрема приварені.

Мається на увазі, що згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів може порізнено визначати розміри по мірі необхідності. Відповідно до переважно виконаного варіанту винаходу передбачено, наприклад, щоб перпендикулярно до перерізу повздовжньої осі ширина направляючого контуру була більша, ніж в 1,3, переважно більша, ніж в 1,5, найбільш переважно більша ніж в 1,7 разів за ширину з'єднувальної області.

Варіанти здійснення винаходу пояснюються в подальшому за допомогою фігур, що додаються, в яких:

Фіг.1 показує вигляд спереду, перпендикулярно до повздовжньої осі, стінного елемента системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу;

Фіг.2 показує вигляд збоку системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу;

Фіг.3 показує горизонтальну проекцію системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу;

Фіг.4 показує зображення ділянки відповідно до лінії перерізу IV-IV на Фіг.1;

Фіг.5 показує зображення ділянки відповідно до лінії перерізу V-V на Фіг.4;

Фіг.6 показує зображення ділянки відповідно до лінії перерізу VI-VI на Фіг.1;

Фіг.7 показує перспективне зображення деталі розміщення кута;

Фіг.8 збільшене зображення деталі Фіг.1 з VIII вказаними областями;

Фіг.9 зображення поперечного перерізу можливого гвинтового з'єднання двох деталей з'єднання;

Фіг.10 зображення поперечного перерізу альтернативного гвинтового з'єднання двох деталей з'єднання і

Фіг.11 перспективне зображення окремої частини поперечного елемента, який прилягає до наконечника.

В фігурах згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів вказана, в загальному, як 10, вона простягається вздовж повздовжньої осі А. Згідно винаходу система загороджувальних дорожніх засобів 10 складається з декількох стінних елементів 12. Окремий стінний елемент 12 сам встановлюється разом з основним бар'єром 14 з широкою основою 16 і з двома, звуженими в напрямку вверх, частинами 18 і 20, з'єднувальною областю 22 і з головним направляючим контуром 24 в поперечному перерізі. Ця структура стінного елемента 12 утворюється, по суті, «неперервною» обшивкою з листової сталі. Стінний елемент 12 підпирається поперечними елементами 26 на основі U, наприклад на асфальтованій дорозі.

Обидві звужені в напрямку вверх частини 18 і 20 основного бар'єру 14 мають різні кути відкриття α і β . Частина 18 має кут відкриття α приблизно 70° , тоді як частина 20 має кут β приблизно 45° .

З'єднувальна область 22 простягається від основного бар'єра 14 по суті вертикально в напрямку вверх. Вона має по суті постійну ширину b. У верхньому кінці з'єднувальної області 22 приєднується направляючий контур 24, який показує - як зображена ділянка відповідно до Фіг.1 і 8 із заздалегідь відомою шириною B, яка більша ширини b з'єднувальної області 22. В показаному прикладі співвідношення B:b приблизно складає 1:1,7. Внаслідок чого отримується, виходячи із з'єднувальної області 22, поперечно до повздовжньої осі А повздовжнє плече 30. В подальшому видно в фігурах, що направляючий контур 24 в його верхній стороні подібний до даху і закінчується верхівкою 28. Фіг.1 і 8 показують, що зовнішній контур кожного стінного елемента 12 є по суті симетричним до вертикальної проходящої осі Н.

В межах обшивки кожного стінного елемента 12 позначені на однакових відстанях деталі з'єднання 32, 34, 36, 38, які приварені в декількох швах зварювання 40,42 з обшивкою на їх внутрішній поверхні. За винятком забезпеченого при виробництві проміжку, зовнішній контур деталей з'єднання 32, 34, 36, 38 по суті відповідає контуру внутрішньої поверхні обшивки (при розгляді спереду, перпендикулярно до повздовжньої осі). Можна відмітити, що деталі з'єднання 32 і 38, вмонтовані в кінці і по суті витікають зі стінного елемента 12. Щонайменше вмонтовані в кінці деталі з'єднання 32 і 38 мають отвори зв'язку 44 або 46. В ці отвори зв'язку 44 або 46 можна вставити гвинтове з'єднання 48, за допомогою якого можуть закручуватися одна з одною дві суміжні деталі з'єднання 32 і 38' двох суміжних стінних елементів 12 і 12'. Це показано у варіанті здійснення згідно

Фіг.9. Щоб можна було зобразити призначений зазор, який створює деяку гнучкість при зв'язку між двома суміжними стінними елементами 12 і 12', отвір зв'язку 46 сформований з дещо більшим діаметром і має ще пластмасову трубку 50 із поліуретану. Він є гнучким настільки, що обидва суміжні стінні елементи 12 і 12' можуть бути повернуті один відносно одного під певним кутом. Таким чином система загороджувальних дорожніх засобів 10 згідно винаходу, що складається з множини стінних елементів 12 та 12', може бути пристосована до викривлення кривої проїзної частини.

Фіг.10 показує альтернативу для скріплення згідно Фіг.9. Замість використання пластмасової трубки 50 в цьому варіанті конструкції гнучкість досягається за допомогою пакета дискових пружин 52.

В подальшому видно ще ряд локально обмежених контактних виїмок 58 в обшивці листової сталі, які відкривають доступ до внутрішнього простору кожного стінного елемента 12 та 12', і вигідні разом з тим при виготовленні і монтажі систем загороджувальних дорожніх засобів 10 згідно винаходу.

Фіг.4 і 7 показують різні критерії, які значно полегшують монтаж систем загороджувальних дорожніх засобів 10 згідно винаходу та покращують їх стабільність. Фіг.4 і 5 показують положення клина 60. При цьому йде мова про елемент кута 62, який приварений його горизонтальною частиною 64 в нижній стороні деталі з'єднання, який закінчується на стороні 38' стінного елемента 12'. Вертикальна частина 66 елемента кута 62 простягається на відстань d від поверхні деталі з'єднання 38'. Між місцем з'єднання 38' і вертикальною частиною 66 розміщений позиційний клин 68, який міцно приварений до елемента кута 62. Позиційний клин 68 звужується в напрямку вверх, як видно з Фіг.5. В центральній області деталі з'єднання 32 суміжного стінного елемента 12 передбачена відповідна клиноподібна виїмка клина 70, форма якої відповідає по суті зовнішньому контуру позиційного клина 68.

При монтажі згідно винаходу дві системи загороджувальних дорожніх засобів 10 зв'язані одна з одною стінними елементами 12 і 12' внаслідок того, що стінний елемент 12 з його позиційною виїмкою 70 відкладається на позиційний клин 68 стінного елемента 12', при чому обидва стінні елементи 12 і 12' автоматично розміщені один до одного. Вертикальна частина 66 елемента кута 62 заважає як під час монтажу, так і в змонтованому вигляді при сильному, у випадку визначеної поперечної сили удару, звільненню обох стінних елементів 12 і 12' один від одного.

Фіг.6 і 7 показують наступну допомогу при монтажі, яка одночасно також надає системі загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу 10 додаткову стабільність у випадку удару. До того ж передбачено розміщення кута 80, який складається з камінної плити 82, а також двох приварених опорних кутів 84 і 86. Обидва опорні кути 84 і 86 стабілізуються привареною жерстю 88. Опорні кути 84 і 86 розміщені один до одного на відстані e, так що обидві деталі з'єднання 12 і 12' можуть ставитися з деяким зазором між ними. Щоб полегши-

ти це, опорні кути 84 і 86 показують направлену діагональ 90. Розміщення кута 80, закручене в показаному прикладі з місцем з'єднання, закрите зі сторони 38'. Місце з'єднання 32 суміжного стінного елемента 12 вводиться в залишену щілину між місцем з'єднання 38' і опорним кутом 86. Розміщення кута 80 діє як хомут, який втримує обидві деталі з'єднання 32 і 38' і таким чином обидва суміжних стінних елементи 12 і 12' у випадку навантаження.

Фіг.11 зображує окрему частину, де показаний поперечний елемент 26 і один з приєднаних наконечників 91. Видно, що поперечний елемент виконаний зі скісними кінцями 22, які на зовнішньому контурі пристосовані звуженням частини вверху. Поперечний елемент споряджений рядом отворів 94, а також з одними, в Фіг.11 не близько показаними довгими отворами в його центральній області. Шершавий наконечник 91 сформований U-подібною формою профілю з гумового матеріалу для високого коефіцієнта тертя. Він таким чином визначений в розмірах, що може встановлюватися внизу поперечного елемента 26 і охоплювати його обома паралельними U-подібними колінами (цапфами). На шершавому наконечнику 91 формується грибоподібний уловлювальний елемент 96, який заважає просуненню через отвір 94 в поперечному елементі, так що потертий наконечник жорстко зв'язується з поперечним елементом.

В подальшому шершавий наконечник 91 регулюється до поперечного елемента 26 довжиною отвору 98, що визначена в розмірах однаковим способом, як довжина отвору поперечного елемента 26. Цими довгими отворами можна закручувати поперечний елемент 26 разом з шершавим наконечником 91 на основі U (дивіться Фіг.1). Довгі отвори служать для того, щоб при появі високих поперечних сил, наприклад, у випадку удару, поперечне перенесення, відносно можливо до основи окремих стінних елементів 12, системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу 10, зменшувало енергію удару.

Потрібно відмітити, що деякі стінні елементи 12 можуть надаватися в різних довжинах, переважно в довжині від 2 до 8м. Внаслідок цього можливо застосовувати, згідно винаходу, систему загороджувальних дорожніх засобів 10 до будь-яких відрізків доріг. При більш малих радіусах кривих, наприклад, використовуються більш короткі стінні елементи. Навпаки, більш довгі стінні елементи використовуються при більших радіусах кривих і лінійних відрізків доріг. Виходячи з цього, може бути виміряна відстань між окремими деталями з'єднання 32, 34, 36, 38 а також при необхідності може варіюватися їх число за кількістю стінних елементів. Бажаним є також визначення довжини

нерухомої жерсті 56, як показано на Фіг.1 і 2. Ця жерсть 56 додатково підвищує стабільність і міцність окремих стінних елементів.

Виходячи з цього, Фіг.2 і 3 вказують, що окремі поперечні елементи 26 можуть служити також як водозливи. Наприклад, обшивка робилася в області поперечного елемента 26' згідно Фіг.2 і 3, що дозволяє таким чином водний стік через стінний елемент 12.

На кінець, вказано те, що придатні в обшивці зчеплення виїмок 58 корисні для полегшеного виготовлення, зокрема, для легшого розміщення зварювальних швів 40 і 42, а також для полегшеного монтажу, наприклад, для розміщення гвинтового з'єднання 48.

При монтажі системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу декілька стінних елементів об'єднується головним чином до спочатку змонтованих блоків стінних елементів, наприклад, довжиною 12м. Ці спершу змонтовані блоки з'єднуються потім на місці зборки, що підтримується розміщенням кута 60, а також розміщенням кута 80. Лише тоді вони мусять закручуватися один з одним кінцями сторін місць з'єднання.

Таким чином одержують, згідно винаходу, де-що змонтовану і тим не менше стабільну систему загороджувальних дорожніх засобів 10. Відносно можливих ситуацій удару, згідно винаходу, система загороджувальних дорожніх засобів має наступними перевагами. При ударі більш тяжких транспортних засобів, зокрема, у випадку більших кутів зіткнення, будь-який ризик стає не суттєвим, бо ці транспортні засоби зчіплюються з окремими компонентами (елементами стовпа) системи загороджувальних дорожніх засобів. Закрита обшивка сприяє тому, щоб ці тяжкі транспортні засоби змінювали напрямку руху в бажаній мірі. Виходячи з цього, наявність деформацій системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу сприяє зниженню енергії удару. У випадку удару легковий транспортний засіб (наприклад, до 1000 кг) може теж зчіплюватися, але транспортний засіб на основі дії вантажних платформ, які звужують частини 18 і 20, системи загороджувальних дорожніх засобів згідно винаходу 10, може підніматися. Однак транспортний засіб під час підйому потрапляє тоді на виступ 30. Внаслідок цього блокується піднімальний рух і попереджається або щонайменше зменшується наступний підйом. Скоріше транспортний засіб зазнає контр імпульсу при попаданні на виступ 30 і буде скеровуватися назад на проїзну частину. Внаслідок цього, згідно винаходу є можливим обмежити або зовсім попередити занадто сильне піднімання транспортних засобів, що зазвичай призводить до перевертання транспортних засобів.

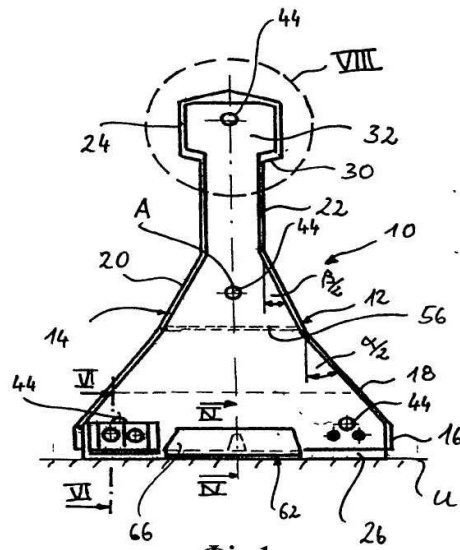


Fig. 1

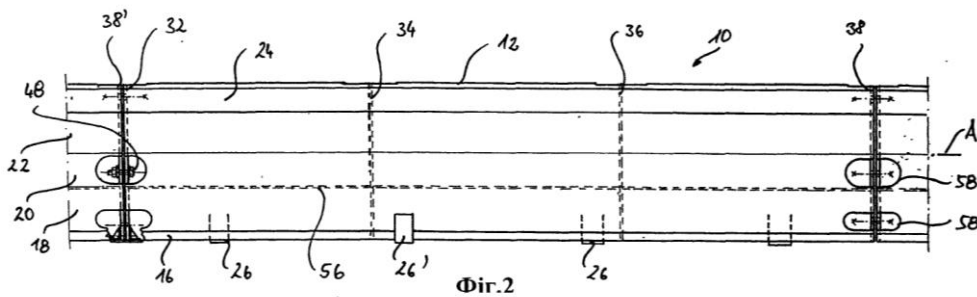


Fig. 2

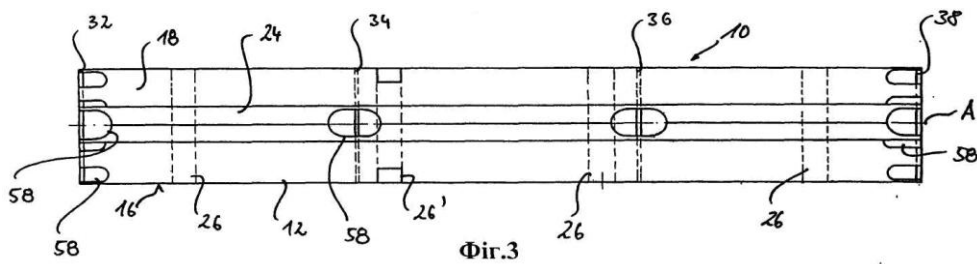


Fig. 3

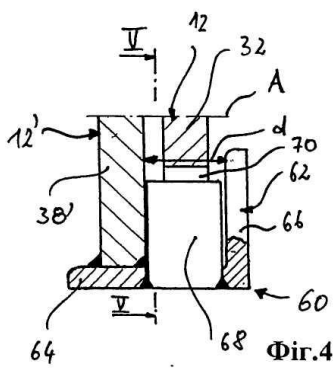


Fig. 4

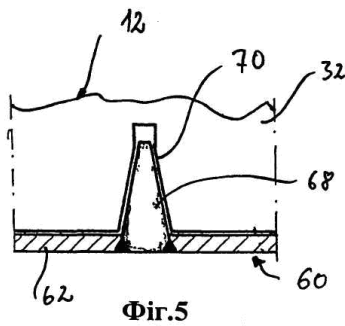


Fig. 5

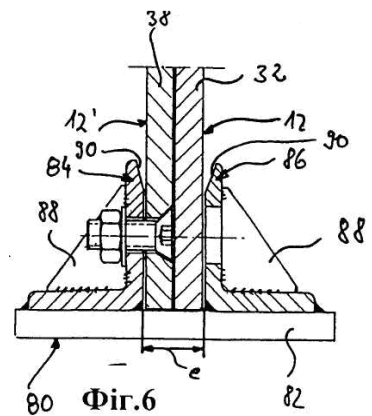


Fig. 6

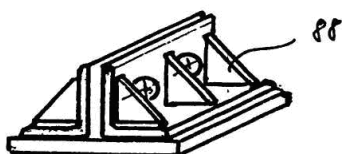


Fig. 7

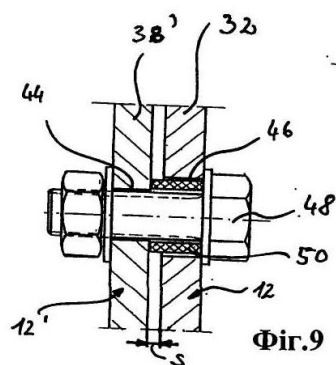


Fig. 9

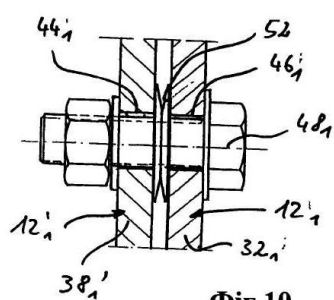


Fig. 10

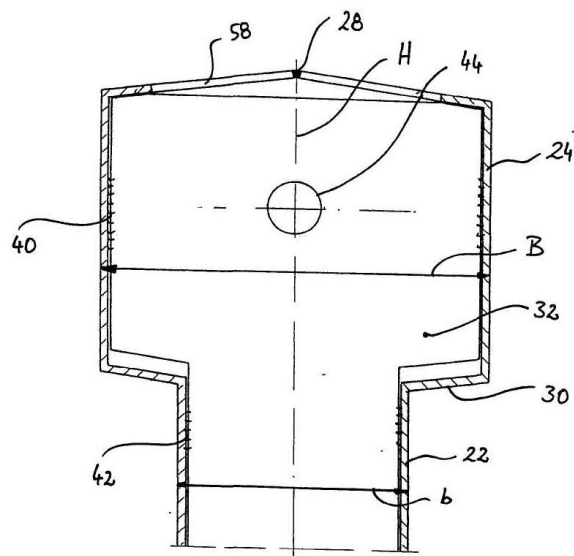


Fig. 8

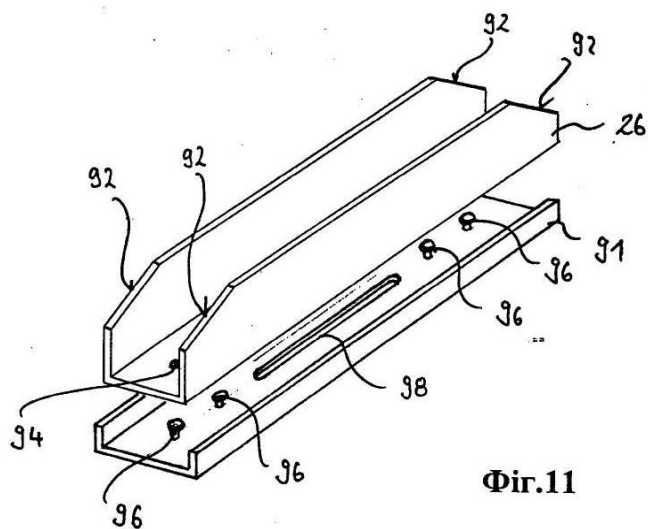


Fig. 11