



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129230** (13) **C2**
(51) МПК
E01F 15/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

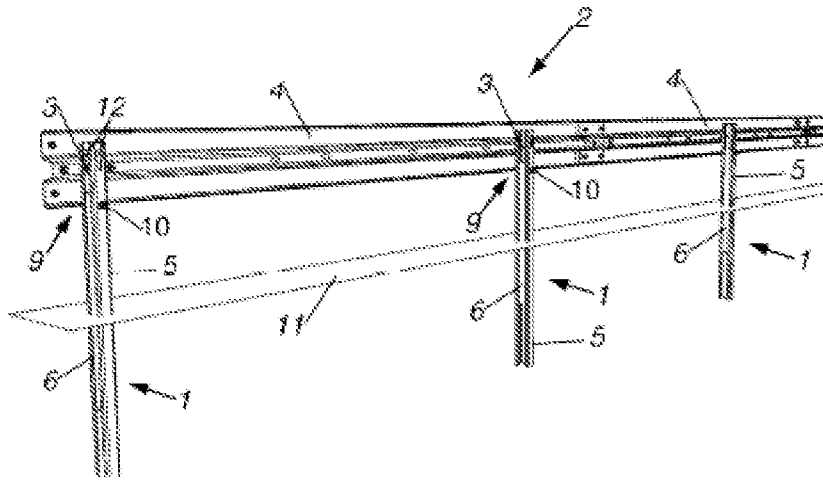
<p>(21) Номер заявки: a 2021 00130</p> <p>(22) Дата подання заявки: 22.07.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 20.02.2025</p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: A 50645/2018</p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 24.07.2018</p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: AT</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 28.04.2021, Бюл.№ 17</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 19.02.2025, Бюл.№ 8</p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2019/069695, 22.07.2019</p>	<p>(72) Винахідник(и): Едль Томас (АТ), Леманн Штеффен (АТ)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕЛЬТА БЛОК ІНТЕРНЕТШНЛ ГМБХ, Kirchdorfer Platz 1, 2752 Wöllersdorf- Steinabrückl, Austria (АТ)</p> <p>(74) Представник: Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: DE 202006015149 U1, 14.12.2006 FR 2555622 A1, 31.05.1985 KR 20120001028 U, 13.02.2012 US 2014/145132 A1, 29.05.2014 RU 2217546 C2, 27.11.2003 US 7997824 B2, 16.08.2011 US 6065894 A, 23.05.2000 US 8517349 B1, 27.08.2013 DE 10326414 B3, 26.08.2004 UA 90363 C2, 26.04.2010</p>
---	---

(54) СТІЙКА ДЛЯ СИСТЕМИ ВТРИМАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

(57) Реферат:

Пропонується стійка (1) для системи (2) втримання транспортних засобів, що призначена для кріплення балки (4) дорожнього огороження системи (2) втримання транспортних засобів, причому стійка (1) містить фасонну балку (5) та балку (6) жорсткості, яка розташована у фасонній балці (5), а поздовжня вісь балки (6) жорсткості розташована, по суті, паралельно поздовжній осі фасонної балки (5).

UA 129230 C2



Фиг. 1

Даний винахід відноситься до стійки для системи втримання транспортних засобів за обмежувальною частиною пункту 1 формули винаходу.

Звичайні системи для втримання транспортних засобів, як правило, містять множину стійок, забитих в основу через постійні інтервали поруч із проїзною частиною, на яких закріплені балки дорожнього огороження бар'єрного типу, у більшості випадків зі сталі. У випадку удару, зокрема при зіткненні з транспортним засобом, балка дорожнього огороження деформується та впирається в стійки, до яких вона прикріплена, що, в свою чергу, деформує стійки, починаючи з ґрунту, за більшою частиною їх довжини. У випадку сильного удару після деформації стійки на певний кут балка дорожнього огороження також, як правило, відділяється від стійки. Величина опору, що чиниться балкою дорожнього огороження при ударі транспортного засобу, залежить, насамперед, від відстані між стійками, а також від згинальної та крутильної жорсткості відповідних стійок.

DE 20 2006 015 149 U1 розкриває конструкцію балки дорожнього огороження, що містить опори, в які вставляються профілі жорсткості. Як опори, так і профілі жорсткості виконані у вигляді відкритих профілів.

FR 2 555 622 A1 розкриває стійку для конструкції балки дорожнього огороження, яка має елемент жорсткості для профільної опори типу С.

KR 20 2012 0001028 U розкриває трубчасту стійку для регульованого за висотою кріплення балки дорожнього огороження, причому стійка містить круглу основну опору та щонайменше одну опору жорсткості.

US 2014/0145132 A1 розкриває систему втримання транспортних засобів, що містить стійки, причому в стійки не вставляються профілі жорсткості.

Як правило, для збільшення сили опору, що чиниться балкою дорожнього огороження у випадку удару, зменшують відстань між окремими стійками та використовують стійки, що мають суцільні профілі або щонайменше замкнені профілі з більше високих марок сталі.

Недолік зазначеного рішення полягає у великій витраті матеріалів і пов'язаних із цим підвищених витрат на матеріали, істотним недоліком також є кріплення стійок в основі, оскільки для забивання стійок у ґрунт на певну глибину необхідно застосувати велике зусилля. Крім того, насамперед, суцільні профілі обумовлюють складне встановлення балки дорожнього огороження на стійках.

Тому завдання винаходу полягає у пропозиції стійки зазначеного вище типу, що дозволяє при більше низькій витраті матеріалів уникнути зазначених недоліків, збільшити силу опору балки дорожнього огороження у випадках удару, а також забезпечити просте кріплення стійок в основі та просте встановлення балки дорожнього огороження на одній або множині стійок.

Згідно з винаходом це досягається завдяки ознакам пункту 1 формули винаходу.

Це дозволяє досягти переваги, що полягає в можливості економії витрат на матеріали, оскільки, з одного боку, не потрібні фасонні балки суцільного профілю для збільшення сили опору стійки у випадку удару, а з іншого боку, не потрібне зменшення відстані між стійками для збільшення сили опору балки дорожнього огороження у випадку удару. У такому випадку балка жорсткості може бути забита окремо. Крім того, переважним є те, що в складному динамічному процесі багатоосового навантаження, напрямок якого змінюється в часі, складений поперечний переріз стійки має значні переваги у порівнянні зі стійкою суцільного профілю.

Залежні пункти формули винаходи відносяться до додаткових переважних варіантів здійснення винаходу.

Даним робиться пряме посилання на формулювання формули винаходу, внаслідок чого формула винаходу включена в опис шляхом зазначеного посилання та вважається відтвореною буквально.

Винахід описується більше докладно з посиланням на прикладені креслення, на яких в якості прикладу показані тільки переважні варіанти здійснення. На кресленнях показане наступне:

фіг. 1 – частковий перспективний вигляд переважного варіанта здійснення системи втримання транспортних засобів;

фіг. 2 – вигляд ззаду першого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 3 – вигляд ззаду другого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 4 – вигляд ззаду третього переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 5 – вигляд зверху четвертого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 6 – вигляд зверху п'ятого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 7 – вигляд зверху шостого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 8 – вигляд зверху сьомого переважного варіанта здійснення стійки;

фіг. 9 – вигляд зверху восьмого переважного варіанта здійснення стійки; і
фіг. 10 – вигляд зверху дев'ятого переважного варіанта здійснення стійки.

На фіг. 1-10 показані щонайменше частини переважних варіантів здійснення стійки 1 для системи 2 втримання транспортних засобів, причому стійка 1 містить щонайменше один кріпильний пристрій 3 для кріплення балки 4 дорожнього огороження системи 2 втримання транспортних засобів.

Стійка 1 призначена для кріплення в основі 11, зокрема для забивання або вбивання у ґрунт, і служить для втримання або, відповідно, обпирання балки 4 дорожнього огороження. Система 2 втримання транспортних засобів, як правило, містить множину стійок 1, які розташовані на відстані одна від одної, й одну або множину балок 4 дорожнього огороження, й обмежує у просторовому відношенні проїзні частини, щоб зменшити число серйозних дорожньо-транспортних випадків або запобігти їм. Для кріплення на стійці 1 щонайменше однієї балки 4 дорожнього огороження стійка 1 містить щонайменше один кріпильний пристрій 3, зокрема кріпильний отвір 12, для приймання щонайменше одного болта або різьбової шпильки. Болт або різьбова шпилька проводиться через балку 4 дорожнього огороження та щонайменше один кріпильний отвір 12 стійки 1 і ввинчується, щоб прикріпити балку 4 дорожнього огороження до стійки 1. Також може бути передбачене кріплення балки 4 дорожнього огороження на стійці 1 за допомогою гака або скоби.

Передбачено, що стійка 1 містить фасонну балку 5 та балку 6 жорсткості, яка розташована у фасонній балці 5, а поздовжня вісь балки 6 жорсткості розташована по суті паралельно поздовжній осі фасонної балки 5.

Балка 6 жорсткості діє в якості елемента жорсткості для фасонної балки 5. Інакше кажучи, балка 6 жорсткості, яка розташована у фасонній балці 5, підвищує момент опору або, відповідно, згинальну та крутильну жорсткість стійки 1. Переважно передбачено, що балка 6 жорсткості має ширину, лише трохи меншу, ніж ширина фасонної балки 5. Крім того, переважно передбачено, що профіль фасонної балки 5 залишається однаковим за її довжиною. Також переважно може бути передбачено, що профіль балки 6 жорсткості залишається однаковим за її довжиною.

Це дозволяє досягти переваги, що полягає в можливості економії витрат на матеріали, оскільки, з одного боку, не потрібні фасонні балки суцільного профілю для збільшення сили опору стійки у випадку удару, а з іншого боку, не потрібне зменшення відстані між стійками для збільшення сили опору балки дорожнього огороження у випадку удару. У такому випадку балка жорсткості може бути забита окремо. Крім того, переважним є те, що у складному динамічному процесі багатоосового навантаження, напрямок якого змінюється в часі, складений поперечний переріз стійки має значні переваги у порівнянні зі стійкою суцільного профілю.

Крім того, передбачена система 2 втримання транспортних засобів, яка містить щонайменше одну стійку 1, причому на зазначеній щонайменше одній стійці 1 за допомогою кріпильного пристрою 3 закріплена балка 4 дорожнього огороження.

На фіг. 1 у перспективному вигляді показана частина переважного варіанта здійснення системи 2 втримання транспортних засобів, яка містить множину стійок 1, кожна з яких складається з фасонної балки 5 і балки 6 жорсткості, яка розташована у фасонній балці 5, причому стійка 1 закріплена в основі 11, а також балки 4 дорожнього огороження, які закріплені за допомогою болтів і відповідних гайок на кріпильному пристрої 3 на відповідній кінцевій частині 9 фасонних балок 5 відповідних стійок 1. Болти проходять через відповідні балки 4 дорожнього огороження та відповідні співвісно розташовані кріпильні пристрої 3, зокрема кріпильні отвори 12, стійок 1.

Переважно може бути передбачено, що в зібраному стані в основі 11 перебуває більше половини довжини стійки 1. При цьому під основою 11 розуміється ґрунт, зокрема ґрунт біля краю проїзної частини дороги, або, наприклад, розділювальна смуга, що розділяє дві проїзні частини, зокрема у випадку багатосмугової автомагістралі із зустрічним рухом.

Може бути передбачено, що на стійках 1 закріплені балки 4 дорожнього огороження, що мають наприклад, профіль типу А або профіль типу В. Може бути передбачено, що стійки 1, зокрема фасонні балки 5 стійок 1, містять додаткові кріпильні отвори 12, на яких може бути закріплений протипідкатний брус. Протипідкатний брус призначений для запобігання важких травм мотоциклістів, які при дорожньо-транспортних випадках можуть прослизнути під балки 4 дорожнього огороження.

Також може бути передбачено, що фасонна балка 5 та/або балка 6 жорсткості містить більше одного кріпильного пристрою 3 для кріплення балки 4 дорожнього огороження.

Кручення стійки 1 у випадку удару може викликати перекошування та зачеплення

кріпильного пристрою 3 в кріпильному отворі 12, в результаті чого балка 4 дорожнього огороження не відділяється від стійки 1. Щоб запобігти крученню стійки 1 при згинаючому напруженні, переважно може бути передбачено, що фасонна балка 5 містить дві вузькі сторони 7 та дві широкі сторони 8, причому щонайменше на одній з вузьких сторін 7 фасонної балки 5 розташований щонайменше один кріпильний пристрій 3.

Щоб ще більше мінімізувати ймовірність кручення стійки 1 у випадку удару, зокрема може бути передбачено, що фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості за допомогою з'єднувального пристрою 10 рознімно скріплені одна з одною. Таким чином, дві балки 5, 6 можуть бути просто від'єднанні одна від одної та з'єднані із заданим попереднім затягуванням, зокрема із заданим моментом затягування. Таким чином, кріпильний пристрій 3 та з'єднувальний пристрій 10 відрізняються один від одного. Рознімне скріплення фасонної балки 5 з балкою 6 жорсткості, крім того, забезпечує ту перевагу, що у випадку деформованої фасонної балки 5 і справної балки 6 жорсткості балка жорсткості 6 може бути закріплена у новій фасонній балці 5. Ще одна перевага полягає в тому, що фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості можуть бути забиті або вбиті у ґрунт окремо одна від одної, завдяки чому потрібне менше зусилля, ніж у випадку, коли дві балки 5, 6 забиваються або вбиваються у ґрунт разом.

Фасонні балки 5 та балки 6 жорсткості відповідних стійок системи 2 втримання транспортних засобів у кожному випадку з'єднані одна з одною або, відповідно, скріплені одна з одною за допомогою щонайменше одного з'єднувального пристрою 10.

Переважно може бути передбачено, що між фасонною балкою 5 та балкою 6 жорсткості є зазор, причому балка 6 жорсткості за допомогою з'єднувального пристрою 10 закріплена у фасонній балці 5. Для цього може бути передбачено, що балка 6 жорсткості може бути розташована у фасонній балці 5 без великої витрати зусиль.

Особливо переважно може бути передбачено, що щонайменше один з'єднувальний пристрій 10 з геометричним замиканням з'єднує одну з одною балку 6 жорсткості та фасонну балку 5. Для цього може бути передбачено, що фасонна балка 5 містить отвір, а балка 6 жорсткості – підпружинений штифт, що входить в зазначений отвір.

Завдяки рознімному кріпленню балок 5, 6 одна до одної за допомогою з'єднувального пристрою 10 опір балок 5, 6 й, відповідно, опір стійки 1 вигинам і крученням, зокрема згинальна жорсткість стійки 1, значно підвищується, оскільки створюється стійке на зрушення з'єднання між балками 5, 6, в результаті чого стійка 1 у випадку удару значно більше стабільна, ніж без з'єднувального пристрою 10.

Крім того, переважно може бути передбачено, що балка 6 жорсткості та фасонна балка 5 містять з'єднувальні отвори, розташовані співвісно, а з'єднувальний пристрій 10 проходить через обидва з'єднувальних отвори, як в якості прикладу показано на фіг. 9 і 10. Однак також переважно може бути передбачено, що фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на обох вузьких сторонах 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, а з'єднувальний пристрій 10 проходить через усі чотири з'єднувальні отвори, як в якості прикладу показано на фіг. 6 і 8. Крім того, може бути передбачено, що балка 6 жорсткості може бути розташована з можливістю переміщення у фасонній балці 5, щоб розташувати щонайменше один з'єднувальний отвір балки 6 жорсткості співвісно зі з'єднувальним отвором фасонної балки 5 для створення можливості проведення з'єднувального пристрою 10 через обидва з'єднувальних отвори. За допомогою з'єднувального пристрою 10, зокрема при пригвинчуванні з'єднувального пристрою 10, при прикріпленні балок 5, 6 одна до одної вузькі сторони 7, зокрема полиці профілю вузьких сторін 7, фасонної балки 5 притискаються до балки 6 жорсткості, в результаті чого за допомогою геометричного замикання створюється так звана складена балка.

Також може бути передбачено, що кожна з балок – балка 6 жорсткості та фасонна балка 5 – містять множину з'єднувальних отворів, які можуть бути розташовані співвісно, і через які може бути проведена множина з'єднувальних пристроїв 10 для рознімного кріплення балок 5, 6 одна до одної. Відповідно балки 5, 6 можуть бути прикріплені одна до одної за допомогою двох, трьох або більше трьох з'єднувальних пристроїв 10.

Зокрема може бути передбачено, що балка 6 жорсткості та фасонна балка 5 з'єднані одна з одною з силовим або фрикційним замиканням. При цьому вузькі сторони 7 і щонайменше частини широких сторін 8 фасонної балки 5 та балки 6 жорсткості поверхнево прилягають одна до одної, як в якості прикладу показано на фіг. 5-10. Завдяки поверхневому приляганню щонайменше частин вузької сторони 7 та/або широкої сторони 8 відповідних балок 5, 6 підвищується тертя між балками 5, 6 і, відповідно, стабільність стійки 1.

Крім того, переважно може бути передбачено, що балка 6 жорсткості за допомогою з'єднувального пристрою 10 заданим чином затиснута у фасонній балці 5. В результаті затиснення балки 6 жорсткості у фасонній балці 5 підвищується тертя між балкою 6 жорсткості

та фасонною балкою 5. За допомогою з'єднувального пристрою 10 прикладається зусилля до фасонної балки 5, зокрема щонайменше до однієї полиці профілю фасонної балки 5, щонайменше на одній вузькій стороні 7 фасонної балки 5. Для цього зокрема болт, що проходить через відповідні з'єднувальні отвори вузьких сторін балок 5, 6, пригвинчується до відповідної гайки, що знаходиться зовні на вузькій стороні фасонної балки 5. Також може бути передбачено, що балка 6 жорсткості затискається у фасонній балці 5 за допомогою гвинтового затискача. З однієї або обох полиць профілю фасонної балки 5 в остаточному підсумку прикладається тиск до балки 6 жорсткості, що знаходиться у профілі фасонної балки 5, і балка жорсткості 6 затискається у фасонній балці 5.

Таким чином, за допомогою з'єднувального пристрою 10 може регулюватися тиск фасонної балки 5 на балку 6 жорсткості за допомогою того, що, наприклад, затягається болт і відповідна гайка або, наприклад, гвинтовий затискач.

Переважно може бути передбачено, що довжина балки 6 жорсткості менше довжини фасонної балки 5. Таким чином, з одного боку, може бути досягнута економія витрат на матеріали, а з іншого боку, на основі довжини балки 6 жорсткості можливе селективне регулювання згинальної та крутильної жорсткості стійки 1. На фіг. 2 в якості прикладу показана балка 6 жорсткості, що має таку саму довжину, як фасонна балка 5, причому в основі 11 закріплено більше половини довжини стійки.

Крім того, може бути передбачено, що фасонна балка 5 та/або балка 6 жорсткості мають безперервний постійний профіль.

Для підвищення згинальної жорсткості стійки 1 в основі 11 або, відповідно, поблизу основи переважно може бути передбачено, що в основі 11 закріплена як фасонна балка 5, так і балка 6 жорсткості, як в якості прикладу показано на фіг. 1. Щодо цього може бути передбачено, що більше половини довжини фасонної балки 5 та щонайменше третина, переважно половина довжини балки жорсткості 6 закріплено в основі 11. Однак також може бути передбачено, що в основі 11 закріплено не більше 50 %, зокрема не більше 30 % і переважно не більше 20 % балки 6 жорсткості.

Несподівано виявилось, що для значного підвищення крутильної та згинальної жорсткості стійки 1 за допомогою балки 6 жорсткості повинна бути посилена не вся довжина фасонної балки 5. Фасонна балка 5 переважно посилена за допомогою балки 6 жорсткості, насамперед, у верхній області, тобто в області над основою 11, причому в основі 11 повинна проходити тільки частина балки 6 жорсткості. Для додаткового підвищення сили опору стійки 1 у випадку удару фасонна балка 5 проходить в основу 11 зокрема не менше ніж на 30 %, переважно не менше ніж на 50 %, особливо переважно не менше ніж на 70 % своєї довжини в зібраному стані. На фіг. 3 в якості прикладу показана балка 6 жорсткості, яка розташована у фасонній балці 5, причому довжина балки 6 жорсткості становить трохи більше половини довжини фасонної балки 5, причому в основу 11 проходить приблизно менше третини довжини балки 6 жорсткості.

Переважно може бути передбачено, що балка 6 жорсткості проходить не більше ніж на 50 %, переважно не більше ніж на 70 %, особливо переважно не більше ніж на 90 % довжини фасонної балки 5. Також може бути передбачено, що балка 6 жорсткості проходить не менше ніж на 40 %, переважно не менше ніж на 60 %, особливо переважно не менше ніж на 80 % довжини фасонної балки 5.

Крім того, переважно може бути передбачено, що область фасонної балки 5, в якій розташований кріпильний пристрій 3, вільна від балки 6 жорсткості. Тут "вільна" означає, що балка 6 жорсткості не доходить до області фасонної балки 5, в якій розташований кріпильний пристрій 3. На фіг. 4 в якості прикладу на вигляді ззаду показана стійка 1 або, відповідно, широка сторона 8 фасонної балки 5 та балка 6 жорсткості, яка розташована у фасонній балці 5, причому стійка 1 забита в основу 11, а область фасонної балки 5, в якій розташований кріпильний пристрій 3, вільна від балки 6 жорсткості. На фіг. 4 кріпильний пристрій 3 не показаний, оскільки він розташований на одній або обох вузьких сторонах 7 фасонної балки 5. Болт або різьбова шпилька може бути проведена через кріпильний пристрій 3, зокрема через кріпильний отвір 12, фасонної балки 5, а гайка може бути пригвинчена всередині профілю фасонної балки 5. При цьому є переважним, що балка 4 дорожнього огороження може бути просто встановлена на фасонній балці 5. При цьому кріпильний отвір 12 переважно містить розширену область, в якій болт може бути ослаблений заданим чином. Область фасонної балки 5, вільна від балки 6 жорсткості, переважно перебуває у кінцевій частині 9 або щонайменше поблизу кінцевої частини 9 фасонної балки 5.

Особливо переважно може бути передбачено, що фасонна балка 5 містить відкритий профіль, зокрема С-подібний або U-подібний профіль. Крім того, може бути передбачено, що балка 6 жорсткості містить відкритий профіль, зокрема С-подібний або U-подібний профіль. Тут

"відкритий профіль" означає, що профіль містить щонайменше один отвір, який проходить за довжиною профілю. Для цього переважно може бути передбачено, що відкритий профіль фасонної балки 5 щонайменше на ділянках утворює гніздо під балку 6 жорсткості. Завдяки С-подібному або U-подібному профілю фасонної балки 5 та/або балки 6 жорсткості виникають різні варіанти розташування балки 6 жорсткості у фасонній балці 5, як в якості прикладу показано на фіг. 5-10. Також може бути передбачено, що фасонна балка 5 та/або балка 6 жорсткості мають G-подібний профіль. Якщо фасонна балка 5 містить U-подібний профіль, то балка 6 жорсткості може бути вставлена у фасонну балку 5 через отвір U-подібного профілю. Якщо фасонна балка 5 містить С-подібний профіль, то балка 6 жорсткості може бути вставлена у фасонну балку 5 з торця. Завдяки геометрії С-подібного профілю фасонної балки 5 балка 6 жорсткості втримується у фасонній балці 5, в результаті чого виникає хороша сила опору або, відповідно, хороша твердість стійки 1 по відношенню до кручень.

Завдяки відкритому профілю фасонної балки 5 фасонна балка 5 може бути просто забита в основу, оскільки у порівнянні із суцільним або замкненим профілем опір забиванню в основу здійснює менша поверхня фасонної балки 5. Крім того, завдяки відкритому профілю фасонної балки 5, зокрема стійки 1, балка 4 дорожнього огородження може бути встановлена на ній просто та без великих зусиль.

Переважно отвір профілю фасонної балки 5 перебуває на одній з широких сторін 8 фасонної балки 5. Завдяки цьому у випадку удару досягається вигин фасонної балки 5 за прямою лінією та практично без кручення, завдяки чому болт контролювано виходить з кріпильного отвору 12 та, таким чином, балка 4 дорожнього огородження також контролювано відділяється від стійки 1.

Крім того, переважно може бути передбачено, що область фасонної балки 5, в якій розташований кріпильний пристрій 3, вільна від балки 6 жорсткості. Тут "вільна" означає, що балка 6 жорсткості не доходить до області фасонної балки 5, в якій розташований кріпильний пристрій 3. Болт або різьбова шпилька може бути проведена через кріпильний пристрій 3, зокрема через кріпильний отвір 12, фасонної балки 5, а гайка може бути пригвинчена всередині профілю фасонної балки 5. При цьому є переважним, що балка 4 дорожнього огородження може бути просто встановлена на фасонній балці 5. При цьому кріпильний отвір 12 переважно містить розширену область, в якій болт може бути ослаблений заданим чином. Область фасонної балки 5, вільна від балки 6 жорсткості, переважно перебуває у кінцевій частині 9 або щонайменше поблизу кінцевої частини 9 фасонної балки 5. Завдяки відкритому профілю фасонної балки 5 й області кріпильного отвору 12, вільної від балки 6 жорсткості, виникає синергетичний ефект, а саме те, що балка 4 дорожнього огородження може бути особливо просто встановлена на фасонній балці 5.

Переважно може бути передбачено, що щонайменше одна поверхня стінки балки 6 жорсткості закриває отвір фасонної балки 5, обумовлений відкритим профілем. Таким чином, виникає перевага, яка полягає в тому, що бруд й інші впливи навколишнього середовища тільки з великими труднощами та не прямо можуть у закритих місцях досягти внутрішніх стінок фасонної балки 5 та балки 6 жорсткості, що позитивно впливає на довговічність стійок 1, зокрема за рахунок зменшення корозії. На фіг. 5 в якості прикладу показана фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості, кожна з яких має U-подібний профіль. Балка 6 жорсткості розташована у профілі фасонної балки 5 так, що вона повернена на 180° відносно фасонної балки 5, причому балка 6 жорсткості поверхнею стінки закриває отвір профілю фасонної балки 5.

На фіг. 6 в якості прикладу показана балка 6 жорсткості, що має U-подібний профіль, який розташований у С-подібному профілі фасонної балки 5. Фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на обох вузьких сторонах 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, а з'єднувальний пристрій 10, що зокрема складається з болта та гайки, проходить через всі чотири з'єднувальні отвори. З'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, на фіг. 1-10 не показані. Балка 6 жорсткості розташована у фасонній балці 5 так, що вона повернена щодо неї на 180°, причому балка 6 жорсткості щонайменше однією поверхнею стінки закриває отвір профілю фасонної балки 5.

На фіг. 7 в якості прикладу показана фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості, кожна з яких має С-подібний профіль, причому профіль балки 6 жорсткості розташований у фасонній балці 5 з геометричним замиканням і паралельно орієнтації фасонної балки 5. Таким чином, отвір С-подібного профілю балки 6 жорсткості паралельний отвору С-подібного профілю фасонної балки 5.

На фіг. 8 в якості прикладу показана балка 6 жорсткості, що має С-подібний профіль, який розташований у U-подібному профілі фасонної балки 5. Фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на обох вузьких сторонах 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, а

з'єднувальний пристрій 10, що зокрема складається з болта та гайки, проходить через всі чотири з'єднувальні отвори. Балка 6 жорсткості розташована у профілі фасонної балки 5 так, що вона повернена на 180° щодо фасонної балки 5, причому балка 6 жорсткості поверхнею стінки закриває отвір фасонної балки 5.

5 На фіг. 9 в якості прикладу показана фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості, кожна з яких має U-подібний профіль, причому профіль балки 6 жорсткості розташований у фасонній балці 5 з геометричним замиканням і паралельно орієнтації фасонної балки 5. Таким чином, отвір U-профілю балки 6 жорсткості паралельний отвору U-профілю фасонної балки 5. Фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на одній зі своїх вузьких сторін 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, а з'єднувальний пристрій 10, що зокрема складається з болта та гайки, проходить через розташовані співвісно з'єднувальні отвори балок 5, 6. Гайка пригвинчена всередині профілів обох балок 5, 6.

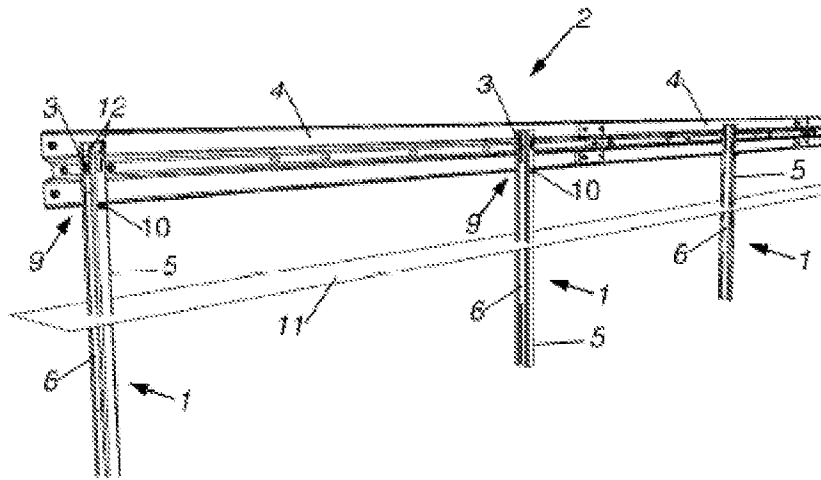
15 На фіг. 10 в якості прикладу показана балка 6 жорсткості, що має С-подібний профіль, який розташований у С-подібному профілі фасонної балки 5. Фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на обох вузьких сторонах 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно. Балка 6 жорсткості розташована у профілі фасонної балки 5 так, що вона повернена на 180° щодо фасонної балки 5, причому балка 6 жорсткості поверхнею стінки закриває отвір профілю фасонної балки 5. Завдяки протилежному розташуванню відкритих профілів балок 5, 6 у випадку удару практично без кручення може бути досягнутий особливо прямолінійний вигин балок 5, 6, зокрема фасонної балки 5. Фасонна балка 5 та балка 6 жорсткості на одній зі своїх вузьких сторін 7 містять з'єднувальні отвори, які розташовані співвісно, а з'єднувальний пристрій 10, що зокрема складається з болта та гайки, проходить через розташовані співвісно з'єднувальні отвори балок 5, 6.

25 Особливо переважно може бути передбачено, що балка 6 жорсткості містить сталь більше низької марки, ніж фасонна балка 5, що дозволяє заощадити на витратах. Наприклад, може бути передбачено, що матеріал балки 6 жорсткості має більше низьку умовну межу текучості та/або межу міцності при розтягуванні, ніж матеріал фасонної балки 5.

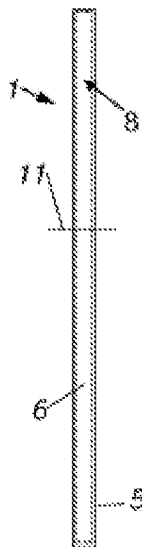
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 30 1. Система (2) втримання транспортних засобів, що містить щонайменше одну стійку (1), причому стійка (1) містить фасонну балку (5) та балку (6) жорсткості, яка розташована у фасонній балці (5), при цьому поздовжня вісь балки (6) жорсткості розташована загалом паралельно поздовжній осі фасонної балки (5), причому фасонна балка (5) має дві вузькі сторони (7) та дві широкі сторони (8), яка **відрізняється** тим, що фасонна балка (5) та балка (6) жорсткості рознімно скріплені одна з одною за допомогою з'єднувального пристрою (10), щонайменше на одній з вузьких сторін (7) фасонної балки (5) розташований щонайменше один кріпильний пристрій (3), і на зазначеній щонайменше одній стійці (1) за допомогою кріпильного пристрою (3) закріплена щонайменше одна балка (4) дорожнього огородження.
- 40 2. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 1, яка **відрізняється** тим, що між фасонною балкою (5) та балкою (6) жорсткості є зазор, причому балка (6) жорсткості за допомогою з'єднувального пристрою (10) закріплена у фасонній балці (5).
- 45 3. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що щонайменше один з'єднувальний пристрій (10) з геометричним замиканням з'єднує одну з однією балку (6) жорсткості та фасонну балку (5).
4. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 3, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості та фасонна балка (5) містять співвісно розташовані отвори, а з'єднувальний пристрій (10) проходить через обидва отвори.
- 50 5. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості за допомогою з'єднувального пристрою (10) затиснута у фасонній балці (5).
6. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що довжина балки (6) жорсткості менше довжини фасонної балки (5).
- 55 7. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості проходить не більше ніж на 90 % довжини фасонної балки (5).
8. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 7, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості проходить не більше ніж на 70 % довжини фасонної балки (5).
9. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 7, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості проходить не більше ніж на 50 % довжини фасонної балки (5).

10. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що область фасонної балки (5), в якій розташований кріпильний пристрій (3), вільна від балки (6) жорсткості.
11. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що фасонна балка (5) містить відкритий профіль.
12. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 11, яка **відрізняється** тим, що фасонна балка (5) містить С-подібний або U-подібний профіль.
13. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 12, яка **відрізняється** тим, що щонайменше одна поверхня стінки балки (6) жорсткості закриває отвір фасонної балки (5), обумовлений відкритим профілем.
14. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості містить відкритий профіль.
15. Система (2) втримання транспортних засобів за п. 14, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості містить С-подібний або U-подібний профіль.
16. Система (2) втримання транспортних засобів за одним із пп. 1-15, яка **відрізняється** тим, що балка (6) жорсткості містить сталь більш низької марки, ніж фасонна балка (5).



Фіг. 1



Фіг. 2

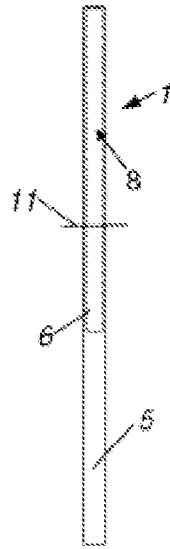


Fig. 3

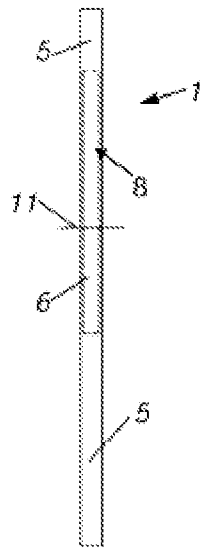


Fig. 4

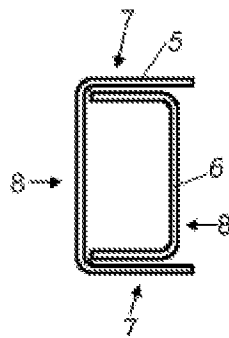


Fig. 5

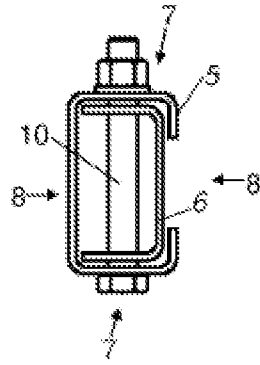


Fig. 6

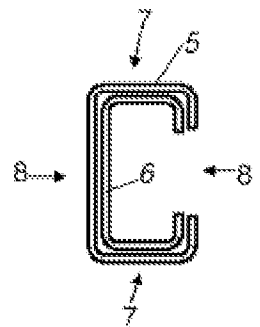


Fig. 7

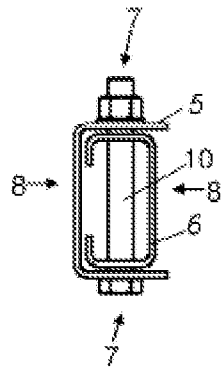


Fig. 8

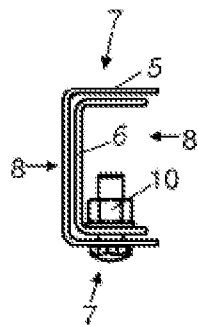
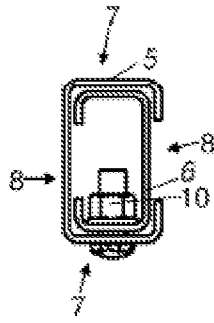


Fig. 9



Фиг. 10