



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100442** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
E04B 9/00
F16B 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	a 2011 03626	(72) Винахідник(и):	Джамбалво Сальваторе (DE), Хертвек Тео (DE), Штудніорц Тіло (DE)
(22) Дата подання заявки:	25.03.2011	(73) Власник(и):	ПРОТЕКТОРВЕРК ФЛОРЕНЦ МАЙШ ГМБХ УНД КО. КГ, Viktoriastrasse 58, D-76571 Gaggenau, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.12.2012	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2010 016 141.1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	DE 4335000 A1, 20.04.1995 EP 1413692 A1, 28.04.2004 DE 1975311 A1, 10.06.1999 DE 29822806 U1, 22.04.1999 WO 2007147557 A1, 27.12.2007
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	25.03.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.09.2011, Бюл.№ 18		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2012, Бюл.№ 24		

(54) З'ЄДНУВАЛЬНА СИСТЕМА ДЛЯ ДВОХ С-ПОДІБНИХ ПРОФІЛІВ, ЯКІ ПЕРЕХРЕЩУЮТЬСЯ**(57) Реферат:**

Винахід належить до з'єднувальної системи для двох С-подібних профілів. З'єднувальна система включає в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач (1) для з'єднання двох, розташованих один над одним, виконаних з С-подібною формою в поперечному перерізі профілів (15, 16), що перехрещуються, при цьому хрестовий швидкодіючий з'єднувач (1) включає в себе перекриваючу верхній у вбудованому стані профіль (15) поперечну грань (2), яка по обох сторонах обмежена відповідним ребром (3, 3') згину, від якого під прямим кутом відігнута відповідна кріпильна полиця (4, 4'). Від подовжніх кромки (5, 5') кріпильної полиці (4, 4'), повернутих від поперечної грані (2), убік відходять відформовані відповідно з двох сторін гакові елементи (6, 6'), які у вбудованому стані, пружинячи, захоплюють знизу загнуту кромку (19') відповідного нижнього профілю (16), переважно з геометричним замиканням. В поперечній грані (2) в зоні ребер (3, 3') згину виконано по одному розташованому на ребрі (3, 3') згину отвору (7, 7'), з якого виштампувані щонайменше один пружинячий язичок (10, 10'). Згідно з винаходом, бічні гакові елементи (6, 6') забезпечені, кожен, жолобком (11), що проходить по всьому зовнішньому периметру гакового елемента (6, 6') до краю таким чином, що на вигляді зверху виходить щонайменше приблизно V- і/або U-, і/або хвилеподібна збільшена контактна поверхня, переважно двостороння безлюфтова двоточкова опора, утворена за рахунок обпирання зовнішньої кромки загнутої кромки (19, 19') профілю і в області загину (20) кромки профілю відповідно на гаковий елемент (6, 6'), для загнутої кромки (19, 19') профілю, і при належному вбудовуванні кромки (19, 19') профілю спираються всередині устя жолобка (11). Винахід забезпечує оптимальне беззасторожне з'єднання профілів, полегшений монтаж хрестових швидкодіючих з'єднувачів.

UA 100442 C2

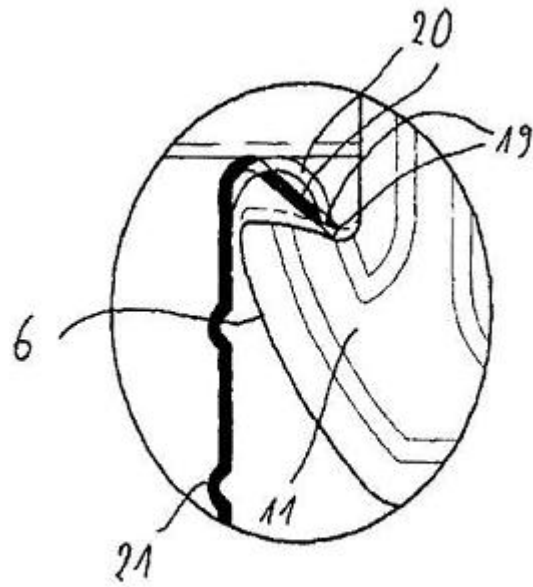


Fig. 4

Даний винахід належить до з'єднувальної системи для двох профілів, що перехрещуються один з одним, розташованих один над одним, які мають в поперечному перерізі С-подібну форму, які включають в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач і два С-подібні профілі, переважно, СД-профілі, що мають, кожен, стінку профілю, до яких прилягають щонайменше по суті під прямим кутом по два бічних фланці профілю, і кожна з яких закрита зовнішньою кромкою профілю, при цьому хрестовий швидкодіючий з'єднувач включає в себе поперечну грань, що перекриває верхній у вбудованому стані профіль, яка по обох сторонах обмежена відповідним ребром згину, від якого щонайменше приблизно під прямим кутом відігнута відповідна кріпильна полиця, причому від подовжніх кромки кріпильної полиці, повернутих від поперечної грані, відходять відформовані відповідно з двох сторін гакові елементи, які у вбудованому стані, пружинячи, захоплюють знизу загнуту кромку відповідного нижнього профілю, переважно, з геометричним замиканням, а в поперечній грані в зоні ребер згину виконано по одному розташованому на ребрі згину отвору, з якого виштампуваний щонайменше один пружинячий язичок.

Така з'єднувальна система, що включає в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач для з'єднання двох С-подібних профілів, що перехрещуються один з одним, вже відома з європейського опису винаходу до патенту EP 1413692 B1. Такі хрестові швидкодіючі з'єднувачі для двох розташованих один на одному, U-подібних або С-подібних профільних планок, що перехрещуються під прямим кутом, належать, відповідно, до рівня техніки, при цьому, як правило, відповідно розташована на верхньому профілі поперечна грань по обох сторонах обмежена двома ребрами згину, від яких під прямим кутом вниз проходить по одній кріпильній полиці. Крім того, ці кріпильні полиці забезпечені виступаючими гаками, які видаються по боках, які можуть зачіплятися за нижню у вбудованому стані профільну планку таким чином, що згадані виступаючі гаки захоплюють знизу по обох сторонах загин кромки нижнього у вбудованому стані профілю.

Така з'єднувальна система вже відома також з EP 1288384 A1. При цьому застосовний в цій системі хрестовий швидкодіючий з'єднувач забезпечений стопорним носком, що захоплює знизу нижній при належному вбудовуванні С-подібний профіль, з жолобком, що проходить по всій ширині стопорного носка.

Такі хрестові швидкодіючі з'єднувачі звичайно необхідні при виготовленні так званих підвісних стель. При цьому існує проблема, яка спочатку до уже власне наявної стелі приміщення повинна бути підвішена решітчаста конструкція з профілів так, щоб потім на цю підвішену конструкцію з профілів могли кріпитися стельові плити підвісної стелі. При цьому виявилось переважним з'єднання решітчастої конструкції з профілів в точках перехрещення за допомогою хрестових швидкодіючих з'єднувачів, по можливості без іншого інструмента, вручну на місці. Тобто, хрестові швидкодіючі з'єднувачі служать для спорудження і для швидкого виготовлення подібного каркасу з'єднання застосовних профілів, до яких потім можуть кріпитися стельові панелі або стельові плити. Конструкція підвісної стелі частіше всього кріпиться за допомогою окремих підвісок власне до стелі.

В інтересах найбільш полегшеного монтажу профілі в зоні точок перехрещення повинні мати можливість з'єднуватися хрестовими швидкодіючими з'єднувачами, в ідеальному випадку - вручну без допомоги інструмента. При цьому виявилось переважним, коли поперечна грань перекриває верхній профіль, і від цієї поперечної грані по суті під прямим кутом відігнуті дві кріпильні полиці, і на подовжній кромці цих кріпильних полиць, повернутій від поперечної грані, утворені відповідно два виступаючі по боках гакові елементи, які просто зачіпляються в загин бічних фланців нижнього С- або U-подібного профілю. При цьому коефіцієнт пружності хрестових швидкодіючих з'єднувачів повинен бути вибраний так, щоб з'єднання більш або менш могло зачіплюватися вручну, в той час як при цьому фланці С- або U-подібного профілю розтягуються настільки, щоб гакові елементи могли бути засунуті під загин кромки нижнього профілю. Тому не можна вибирати дуже великий коефіцієнт пружності. З іншого боку, регулювання пружності також не повинно бути дуже м'яким, оскільки в іншому випадку не виключене відносне переміщення з'єднаних таким чином підвісних профілів, і, наприклад, при вітровому навантаженні підвісна стеля буде схильна до стукаючих шумів.

Тому виявилось переважним, як, наприклад, відомо також з DE 4335000 C2, додатково виштамповувати з поперечної грані пружинячі язички, які виступають в напрямку верхнього елемента профілю і при цьому, пружинячи, притискають верхній елемент профілю в напрямку нижнього елемента профілю. За допомогою виконаного таким чином подвійного пружинячого елемента, що складається з пружинячих язичків і гакових елементів, забезпечується поліпшене з'єднання двох профілів в точці перехрещення, яке в ідеальному випадку запобігає

проблематичним стукаючим шумам. При цьому тут також існує проблема, що полегшений монтаж, як правило, компенсується підвищеною схильністю стелі до стукоту.

У ЕР 1413692 В1 додатково розглядається та проблема, що при спорудженні таких стель не завжди застосовуються одні тільки С-подібні профільні планки, а при необхідності також U-подібні профільні планки, при цьому у вже відомому з ЕР 1413692 В1 рішенні виштампуваний з поперечної грані пружинячий язичок виступає збоку за відповідно утворену кріпильними полицями площину таким чином, що поліпшений контакт забезпечується навіть у випадку застосування U-подібних профілів.

Тобто, основна ідея вже відомого з ЕР 1413692 В1 рішення полягає в тому, щоб виконати проблематичні хрестові швидкодіючі з'єднувачі з можливістю застосування в ідеальному випадку для різних профілів.

Інша проблема, не порушена у вказаному описі винаходу до патенту, полягає в тому, що також в зоні С-подібних профільних планок, незважаючи на відповідне нормування CD-профілів в DIN 18182, в рамках DIN допускаються як круглий загин, так і відбортовування під кутом кромки бічних фланців С-подібного профілю. Тобто, нарівні з проблемою відповідного вибору коефіцієнта пружності існує проблема, що гаків елементи, як правило, можуть утворювати з'єднання з геометричним замиканням або тільки з круглим загином, або зі спрямованою під кутом кромкою, так, що з'єднання з відповідно іншим типом профілю не здійснюється без зазору, що, в свою чергу, повинно було б компенсуватися коефіцієнтом пружності більшої величини, з відповідними недоліками при чисто ручному монтажі відповідних хрестових швидкодіючих з'єднувачів у вказаних точках перехрещення.

Тому в основу винаходу поставлена задача створити з'єднувальну систему, що включає в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач і два С-подібні профілі, яка, з одного боку, забезпечує можливість по можливості беззазорного з'єднання профілів, розташованих один над одним в точці перехрещення, а з іншого боку, полегшеного, переважно, без допомоги інструмента монтажу хрестових швидкодіючих з'єднувачів, і, крім цього, здійснює оптимальне з'єднання згаданих CD-профілів незалежно від того, чи забезпечені відповідні профілі круглим або прямим, або, відповідно, спрямованим під кутом загином.

Вирішити цю задачу вдається шляхом з'єднувальної системи, що включає в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач і два С-подібні профілі, відповідно до ознак незалежного пункту 1 формули винаходу. Переважні варіанти здійснення цієї з'єднувальної системи містяться в пунктах 2-11 формули винаходу.

За рахунок того, що у хрестового швидкодіючого з'єднувача з'єднувальної системи такого роду виступаючі по боках гаків елементи відповідно забезпечені жолобком, що поширюється по всьому зовнішньому периметру гакового елемента до краю гакового елемента, що проходить щонайменше майже безперервно, тобто, гаковий елемент в контактній зоні із загином нижнього профілю за рахунок виконаного жолобка має збільшену опорну поверхню, то при належному вбудовуванні загнуті кромки профілю відповідно спираються всередині устя жолобка. Завдяки цьому отримуються два заданих положення контакту гакових елементів в піднутреннях, утворених відповідно верхньою кромкою фланця нижнього у вбудованому стані профілю. У обох положеннях здійснюється щонайменше майже повністю беззазорне з'єднання з геометричним замиканням між гаковими елементами і загином кромки нижнього у вбудованому стані CD-профілю. Щонайменше в більшості випадків для нижнього у вбудованому стані профілю здійснюється чисте обпирання в двох точках.

Розташований в зоні гакового елемента ободовий жолобок сприяє, крім того, більшій жорсткості гакових елементів, так що навіть при тривалому і/або збільшеному навантаженні відбортовування або відгинання цих гакових елементів відчутно ускладнена. Навпаки, ця збільшена жорсткість гакових елементів при постійному навантаженні, що зберігається, може бути використана для застосування меншої товщини матеріалу і, разом з тим, для значної економії матеріалу при виробництві хрестового швидкодіючого з'єднувача, що пропонується винаходом.

Тобто, форма гакового елемента з ободовим жолобком, з одного боку, забезпечує перевагу рівною мірою беззазорного з'єднання, незалежно від того, чи йде мова про круглий або прямий загин в зоні кромки профілю, і комбінує цю перевагу додатково із збільшеною жорсткістю і можливістю відповідної економії матеріалу щонайменше в цій зоні хрестового швидкодіючого з'єднувача. Крім того, завдяки V-, U- і/або хвилеподібному профілюванню гакових елементів за рахунок жолобка виходить збільшена контактна поверхня гакових елементів в зоні загину кромки профілю.

В іншому варіанті здійснення у цьому хрестовому швидкодіючому з'єднувачі з'єднувальної системи також в зоні ребер згину передбачений розташований на ребрах згину отвір, з якого, на

відміну від рівня техніки, виштампувані не тільки один, а два розташованих один навпроти одного пружинячі язички. Також на відміну від рівня техніки ці пружинячі язички відігнуті не по кромці вигину, що проходить по суті перпендикулярно розташованій під поперечною гранню подовжній протяжності верхнього профілю, а навколо головної кромки вигину, яка проходить паралельно їй, відносно поперечної грані в напрямку верхнього у вбудованому положенні профілю, на якому розташована поперечна грань.

Пружинячі язички, завдяки їх пружинячій дії у вертикальному напрямку, сприяють пригніченню можливих стукаючих шумів між верхнім і нижнім профілем. При цьому вони зачіплюються зсередини за кромки верхнього профілю і протидіють, таким чином, можливому згинанню полиць верхнього профілю всередину під навантаженням.

Пружинячі язички додатково відігнуті за допомогою іншого перегину пружинячих язичків щонайменше навколо однієї іншої кромки вигину, яка спрямована під гострим кутом відносно головної кромки вигину. Це виконує подвійну функцію, а саме, з одного боку, функцію поліпшеного беззасторожного з'єднання між нижнім і верхнім профілем, яке служить для вже згаданого захисту від стукоту, а також, з іншого боку, поліпшеної дії сил зсередини назовні відносно контактуючого у вбудованому стані фланця верхнього профілю.

В іншому поліпшеному варіанті здійснення під іншим гострим кутом до першої кромки вигину в пружинячому язичку виконана друга кромка вигину, по якій може відгинатися встановлювальна лапка проти первинного напрямку вигину в напрямку верхнього профілю відносно іншого пружинячого язичка, так, що ця встановлювальна лапка знаходиться всередині біля загибів верхньої кромки верхнього профілю по обох сторонах. Ця встановлювальна лапка здатна сприймати діючі, наприклад, всередину сили бічних фланців профілю або, інакше виражаючись, передає діюче назовні зусилля пружини на бічні фланці верхнього профілю. Це додаткове посилення жорсткості верхнього профілю враховує часте явище втоми кріплення підвішеним таким чином підвісних стель, у яких вихід з ладу кріпильних матеріалів частіше всього виражається в тому, що застосовні для кріплення С-подібні профілі під дією тривалого навантаження втомлюються так, що бічні фланці С-подібних профілів вдавлюються всередину з тим наслідком, що підвісна стеля в цих зонах має нерівності або, відповідно, провисає. За допомогою пружинячих встановлювальних лапок тут досягається додатковий ефект посилення жорсткості і додаткова стабілізація підвісної стелі.

В іншому варіанті здійснення розташована на верхньому у вбудованому стані профілі поперечна грань забезпечена щонайменше двома іншими жолобками для надання жорсткості, які розташовані так, що середня зона поперечної грані залишена вільною від цих жолобків. Завдяки додатковим жолобкам для надання жорсткості досягається додаткове посилення жорсткості поперечної грані, яке або приводить до більшої жорсткості кріплення, або може бути використане для додаткової економії матеріалу.

У технологічному відношенні, але також і для посилення жорсткості хрестових швидкодіючих з'єднувачів, виявилось переважним, коли як кріпильна полиця, так і поперечна грань хрестового швидкодіючого з'єднувача і разом з тим вся розгортка хрестового швидкодіючого з'єднувача забезпечені одним ободовим жолобком.

Інше посилення жорсткості хрестового швидкодіючого з'єднувача може бути досягнуте за рахунок відповідної обробки поверхні хрестового швидкодіючого з'єднувача, при цьому поверхня повністю або частково забезпечена пухирчастою структурою, або лускатою структурою, або перфорацією. Це також служить для більшого посилення жорсткості хрестового швидкодіючого з'єднувача, яке може бути використане або для поліпшеного з'єднання, або для економії матеріалу.

Завдяки тому, що щонайменше по суті подібне до U-подібного профілю поперечний переріз в напрямку своєї відкритої сторони профілю дещо розширюється, хрестові швидкодіючі з'єднувачі можуть штабелюватися. Це полегшує впакування хрестових швидкодіючих з'єднувачів, а також їх огорожу на будмайданчику, наприклад, для монтажу підвісної стелі на каркасі.

Для виконання поліпшеного силового замикання між хрестовим швидкодіючим з'єднувачем і контактуючим з кріпильними полицями верхнім профілем доцільно, якщо кріпильні полиці забезпечені наскрізними отворами, наприклад, для виконання нарізного з'єднання між хрестовим швидкодіючим з'єднувачем і верхнім профілем.

Виявилось також переважним попереднє затиснення розташованої на верхньому у вбудованому положенні профілі поперечної грані хрестового швидкодіючого з'єднувача таким чином, щоб ця поперечна грань була щонайменше дещо опуклою в напрямку відкритої сторони хрестового швидкодіючого з'єднувача. Натягнутий за рахунок цього пружинний елемент ефективно протидіє можливому провисанню вбудованого хрестового швидкодіючого з'єднувача

під навантаженням з опуклістю поперечної грані, що утворюється в результаті в протилежному напрямку.

У переважному варіанті здійснення на поперечних гранях хрестового швидкодіючого з'єднувача по обох сторонах відформовані з'єднувальні перемички, так що декілька хрестових швидкодіючих з'єднувачів, забезпечених відповідно місцем заданого розлому (руйнування), можуть з'єднуватися з одержанням смугового або рулонного матеріалу. Це дає ту перевагу, що ці хрестові швидкодіючі з'єднувачі не вимагають штабелювання або відпустки у вигляді навалювального матеріалу, а можуть пропонуватися у вигляді одного блока, що має форму смуги або рулону, які, наприклад, можуть залишатися на будмайданчику.

Нижче винахід пояснюється більш детально за допомогою одного з прикладів здійснення, тільки схематично зображеного на кресленні.

Показано:

фіг. 1: хрестовий швидкодіючий з'єднувач на вигляді в перспективі,

фіг. 2: розгортка хрестового швидкодіючого з'єднувача в альтернативному варіанті здійснення,

фіг. 3: з'єднання двох CD-профілів за допомогою хрестового швидкодіючого з'єднувача, показаного на фіг. 1, на вигляді в поперечному перерізі,

фіг. 4: детальний вигляд з'єднання хрестового швидкодіючого з'єднувача з нижнім з двох CD-профілів, позначений IV на фіг. 3, і

фіг. 5: вигляд зверху на опорну поверхню хрестового швидкодіючого з'єднувача в зоні з'єднання, зображеного на фіг. 4.

Відповідно до зображення в перспективі хрестового швидкодіючого з'єднувача 1 на фіг. 1, хрестовий швидкодіючий з'єднувач 1 складається в основному з поперечної грані 2, яка по боках обмежена двома ребрами 3, 3' згину. По цих ребрах 3, 3' згини відігнуті по одній кріпильній полиці 4, 4' щонайменше приблизно під прямим кутом до поперечної грані 2. Від кріпильних полиць 4, 4' відходить відповідно в зоні відвернених від поперечної грані 2 подовжніх кромки 5, 5' по обох сторонах по одному бічному гаковому елементу 6, 6'. У зоні ребер 3, 3' згини в поперечній грані виштампувані по одному отвору 7, 7', яке продовжується далі за ребро 3, 3' згини хрестового швидкодіючого з'єднувача 1. Із цих отворів 7, 7' виштампувані відповідно пружинячі язички 10, 10' розташовані один навпроти одного. Як кріпильні полиці 4, 4', так і поперечна грань 2 забезпечені більш або менш безперервним жолобком 11, що продовжується по всьому зовнішньому периметру хрестового швидкодіючого з'єднувача 1. При цьому ободовий жолобок 11 проходить також в зоні гакових елементів 6, 6', так що на вигляді зверху на ці гакові елементи 6, 6' вони є профільованими тільки ледве позначеним видимим на зображенні в перспективі на фіг. 1 чином. Зумовлене жолобком 11 профілювання конструктивних елементів 6, 6' краще видно на фіг. 5.

В іншому при необхідності на широких сторонах поперечної грані по обох сторонах відповідно можуть бути відформовані з'єднувальні перемички 23, 23', за допомогою яких декілька хрестових швидкодіючих з'єднувачів, забезпечених відповідно місцем заданого розлому, можуть з'єднуватися з одержанням смугового або рулонного матеріалу.

Ободовий жолобок 11 краще видний на зображенні на вигляді зверху розгортці одного з альтернативних варіантів здійснення хрестового швидкодіючого з'єднувача 1, показаний на фіг. 2. Хрестовий швидкодіючий з'єднувач 1, показаний на фіг. 2, зокрема, виконаний альтернативно в порівнянні із зображенням, наведеним на фіг. 1, тому, що поверхня хрестового швидкодіючого з'єднувача 1 забезпечена профілюванням в формі пухирчастої структури 12. Крім того, на розгортці штриховими лініями зображена головна кромка 8 вигину для відгинання пружинячих язичків 10, 10' від поперечної грані 2. Пружинячі язички 10, 10' згинаються додатково всередину себе по інших, спрямованих під різними кутами відносно головної кромки 8 вигину кромках 13 і 14 вигину так, щоб відповідно на пружинячих язичках 10, 10' була утворена встановлювальна лапка 22, 22', спрямована проти напрямку згину навколо головної кромки 8 вигину.

На фіг. 3 показано на вигляді в поперечному перерізі здійснення хрестового з'єднання за допомогою такого хрестового швидкодіючого з'єднувача 1 верхнього у вбудованому стані профілю 15 з нижнім у вбудованому стані профілем 16. Обидва профілі 15, 16 являють собою так звані CD-профілі, які звичайно застосовуються для спорудження підвісних стель. При цьому в цьому прикладі здійснення, показаному на фіг. 3, бічні кріпильні полиці 4, 4' хрестових швидкодіючих з'єднувачів 1 забезпечені наскрізними отворами 9, щоб, наприклад, в процесі нарізного з'єднання, наприклад, самонарізними суцільними гвинтами фіксувати верхній профіль 15 відносно хрестового швидкодіючого з'єднувача 1.

Такі CD-профілі, що тобто тут підлягають з'єднанню профілі 15, 16, мають поперечний переріз практично U-подібної форми, при цьому до стінки 17 профілю по суті під прямим кутом

прилягають два бічних фланці 18 профілю. У зоні відкривання профілів 15, 16 відформовані розташовані по обох сторонах кромки 19 фланців 18 профілю, відповідно забезпечені прямим або круглим, залежно від конфігурації, загином 20, який в цій зоні утворює піднутрення, в яке відповідно до детального зображення на фіг. 4 входять в зачеплення виступаючі по боках гакові елементи 6, 6' хрестових швидкодіючих з'єднувачі 1 у вбудованому належним чином стані.

Крім того, бічні фланці 18 профілю забезпечені також відповідними жолобками 21 для придання жорсткості.

Як видно також з фіг. 4, на верхньому профілі 15 розташована поперечна грань 2 хрестового швидкодіючого з'єднувача 1, в той час як з нижньої сторони гакові елементи 6, 6' входять в зачеплення в утворене загином 20 піднутрення верхньої кромки 19 профілю, з'єднуючи належним чином нижній профіль 16 з верхнім профілем 15 в точці перехрещення двох профілів 15, 16.

При цьому верхній профіль 15 і нижній профіль 16 проходять в зображеному на фіг. 4 прикладі здійснення в точці перехрещення вертикально один до одного.

Для поліпшення тиску притиску між двома профілями 15, 16 в поперечній грані 2, як вже згадано, в зоні отворів 7, 7' виштампувано по два пружинячих язички 10, 10', які можуть відгинатися навколо відповідної першої кромки 13 вигину в напрямку верхнього профілю 15 і разом з тим, пружинячи, притискують верхній профіль 15 до нижнього профілю 16. Додатково навколо другої кромки вигину 14 відгинається встановлювальна лапка 22, 22' пружинячих язичків 10, 10' проти первинного напрямку відгинання пружинячих язичків 10, 10'. Крім того, навколо третьої кромки 14' вигину пружинячі язички 10, 10' відповідно знов відгинаються в протилежному напрямку, і завдяки цьому досягається додаткове посилення жорсткості пружинячих язичків 10, 10'.

При цьому встановлювальні лапки 22, 22' зсередини дають на загин 20 верхнього профілю 15 і передають, таким чином, назовні упоперек до подовжньої протяжності верхнього профілю 15 пружинне зусилля, яке в результаті перешкоджає тому, щоб фланці 18 верхнього профілю 15 могли відхилитися або загинатися всередину.

Як також видно з фіг. 4, CD-профілі можуть бути забезпечені, на вибір, залежно виробника, круглим або виконаним під кутом загином 20. Завдяки цьому виходить різний контакт виступаючих по боках гакових елементів 6, 6' в зоні утворених цим загином 20 піднутрень. Розташований по всьому зовнішньому периметру гакового елемента 6-6' жолобок 11 здійснює профілювання гакових елементів 6, 6' або, відповідно, тривимірну конфігурацію, так що спочатку виходить збільшена опорна або контактна поверхня гакових елементів 6, 6' в зоні загину 20. За рахунок відповідного профілювання виходить також похила контактна поверхня гакових елементів 6, 6' відносно утвореного загином 20 піднутрення, і в результаті, залежно від конфігурації, чи йде мова про виконаного під кутом (зображеному суцільним чорним) або круглому загині 20 (зображено накресленими лініями), виходять дві різні контактні зони гакових елементів 6, 6' відносно виконаного під кутом або круглого загину 20. При цьому контакт гакового елемента 6 з виконаним під кутом загином 20 зображений суцільною лінією, а альтернативний контакт гакового елемента 6 з круглим загином - штриховою лінією. В обох випадках виходить, однак, відповідно заданий практично здійснюваний з геометричним замиканням контакт і разом з тим щонайменше практично беззасторожне з'єднання між верхнім профілем 15 і нижнім профілем 16.

Вже згадане профілювання гакових елементів 6, 6' за допомогою безперервного жолобка 11 зображене на вигляді зверху гакового елемента 6 вздовж кріпильної полиці 4 на фіг. 5 на іншому детальному вигляді. У цьому варіанті здійснення виходить навіть зображена на вигляді зверху зона хвилястої форми. Профілювання гакових елементів 6, 6' має перевагу збільшеної контактної поверхні і двох заданих положень з'єднання в зоні загину 20, обидва з яких гарантують щонайменше практично беззасторожне з'єднання верхнього і нижнього профілю 15, 16.

Незважаючи на різні контактні положення, що виходять, завдяки профілюванню гакового елемента 6 за допомогою жолобка 11 виходить відповідно заданий, здійснюваний практично з геометричним замиканням контакт гакового елемента 6 в піднутренні, утвореному загином 20.

Специфікація позицій:

1 - хрестовий швидкодіючий з'єднувач;

2 - поперечна грань;

3, 3' - ребро згину;

4, 4' - кріпильні полиці;

5, 5' - подовжня кромка;

6, 6' - гаковий елемент;

7, 7' - отвір;

- 8 - головна кромка вигину;
- 9 - наскрізний отвір;
- 10, 10' - пружинячий язичок;
- 11 - жолобок;
- 5 12 - пухирчаста структура;
- 13 - перша кромка вигину;
- 14 - друга кромка вигину;
- 14' - третя кромка вигину;
- 15 - верхній профіль;
- 10 16 - нижній профіль;
- 17 - стінка профілю;
- 18 - фланець профілю;
- 19, 19' - кромка профілю;
- 20 - загин;
- 15 21 - жолобок для придання жорсткості;
- 22, 22' - встановлювальна лапка;
- 23, 23' - з'єднувальна перемичка.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 20 1. З'єднувальна система для двох профілів (15, 16), які перехрещуються один з одним, розташованих один над одним, що мають в поперечному перерізі С-подібну форму, що включає в себе хрестовий швидкодіючий з'єднувач (1) і два С-подібних профілі, переважно CD-профілі, що мають, кожен, стінку (17) профілю, до яких прилягають щонайменше по суті під прямим
- 25 кутом по два бічних фланці (18) профілю, і кожний з яких закінчується зовнішньою кромкою (19, 19') профілю, при цьому хрестовий швидкодіючий з'єднувач (1) включає в себе, перекриваючу верхній у вбудованому стані профіль, (15) поперечну грань (2), яка по обох сторонах обмежена відповідним ребром (3, 3') згину, від якого щонайменше приблизно під прямим кутом відігнута відповідна кріпильна полиця (4, 4'), причому від подовжніх кромки (5, 5') кріпильної полиці (4, 4'),
- 30 повернутих від поперечної грані (2), убік відходять відформовані відповідно з двох сторін гакові елементи (6, 6'), які у вбудованому стані, пружинячи, захоплюють знизу загнуту кромку (19, 19') відповідного нижнього профілю (16), переважно з геометричним замиканням, а в поперечній грані (2), в зоні ребер (3, 3') згину, виконано по одному розташованому на ребрі (3, 3') згину отвору (7, 7'), з якого виштампуваний щонайменше один пружинячий язичок (10, 10'),
- 35 яка **відрізняється** тим, що бічні гакові елементи (6, 6') забезпечені, кожен, жолобком (11), що проходить щонайменше приблизно по всьому зовнішньому периметру гакового елемента (6, 6') до краю гакового елемента таким чином, що на вигляді зверху виходить щонайменше приблизно V- і/або U-, і/або хвилеподібна збільшена контактна поверхня, переважно двостороння безлюфтова двоточкова
- 40 опора, утворена за рахунок обпирання зовнішньої кромки загнутої кромки (19, 19') профілю і в області загину (20) кромки профілю відповідно на гаковий елемент (6, 6'), для загнутої кромки (19, 19') профілю, і при належному вбудовуванні кромки (19, 19') профілю спираються всередині устя жолобка (11).
2. З'єднувальна система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що в зоні ребер (3, 3') згину виконано по одному розташованому на ребрах (3, 3') згину отвору (7, 7'), з якого виштампувані два пружинячі язички (10, 10'), які розташовані один навпроти одного, які відповідно з'єднані через
- 45 головну кромку (8) вигину з поперечною гранню (2), при цьому головна кромка (8) вигину розташована по обох сторонах таким чином, що вона проходить щонайменше приблизно паралельно подовжній протяжності розташованого у вбудованому стані під поперечною гранню (2) верхнього профілю (15), із забезпеченням можливості відгинання пружинячих язичків (10, 10') приблизно паралельно подовжній протяжності верхнього профілю (15) в напрямку розташованого під поперечною гранню (2) верхнього профілю (15).
- 50 3. З'єднувальна система за п. 2, яка **відрізняється** тим, що в пружинячих язичках (10, 10') під гострим кутом до головної кромки (8) вигину виконана щонайменше одна додаткова кромка (13, 14) вигину.
- 55 4. З'єднувальна система за п. 3, яка **відрізняється** тим, що в ній передбачена можливість відгинання другої кромки (14) вигину проти напрямку відгинання першої кромки (13) вигину в напрямку обмежуючого верхнього профілю (15) в протилежному напрямку таким чином, щоб в протилежному напрямку було утворено по одній встановлювальній лапці (22, 22') пружинячих

язичків (10, 10') таким чином, що встановлювальна лапка (22, 22') повернена під гострим кутом відносно іншого пружинячого язичка (10, 10').

5 5. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що в поперечній грані (2) виконані щонайменше два жолобки (11) для надання жорсткості таким чином, що середня зона поперечної грані (2) залишена вільною від жолобків (11) для надання жорсткості.

6. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вздовж зовнішньої кромки хрестового швидкодіючого з'єднувача (1) виконаний щонайменше приблизно безперервний жолобок (11) для надання жорсткості.

10 7. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що поверхня хрестового швидкодіючого з'єднувача (1) повністю або частково структурована переважно пухирчастою структурою (12) і/або перфорацією.

8. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кріпильні полиці (4, 4') по їх відповідних ребрах (3, 3') згину відігнуті таким чином, що подібний до U-подібного профілю поперечний переріз хрестового швидкодіючого з'єднувача (1) щонайменше
15 дещо розширюється в напрямку повернутої від поперечної грані (2) відкритої сторони хрестового швидкодіючого з'єднувача (1).

9. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кріпильні полиці (4, 4') забезпечені одним або декількома наскрізними отворами, які у вбудованому положенні переважно розташовані один навпроти одного.

20 10. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що поперечна грань (2) виконана опуклою в напрямку відкритої сторони подібного до U-подібного профілю поперечного перерізу хрестового швидкодіючого з'єднувача (1).

11. З'єднувальна система за одним з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що на широких
25 сторонах поперечних граней (2) хрестових швидкодіючих з'єднувачів (1) по обох сторонах відповідно утворені з'єднувальні перемички (23, 23') таким чином, що за рахунок з'єднувальних перемичок забезпечується можливість з'єднання декількох хрестових швидкодіючих з'єднувачів (1) при забезпеченні відповідно місця заданого розлому, з одержанням смугового або рулонного матеріалу, що включає в себе декілька з'єднаних один з одним хрестових швидкодіючих з'єднувачів (1).

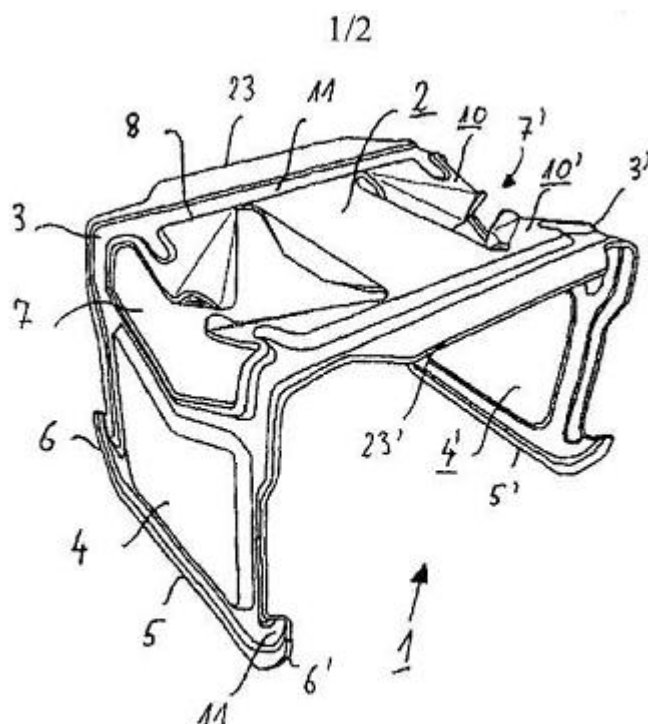


Fig. 1

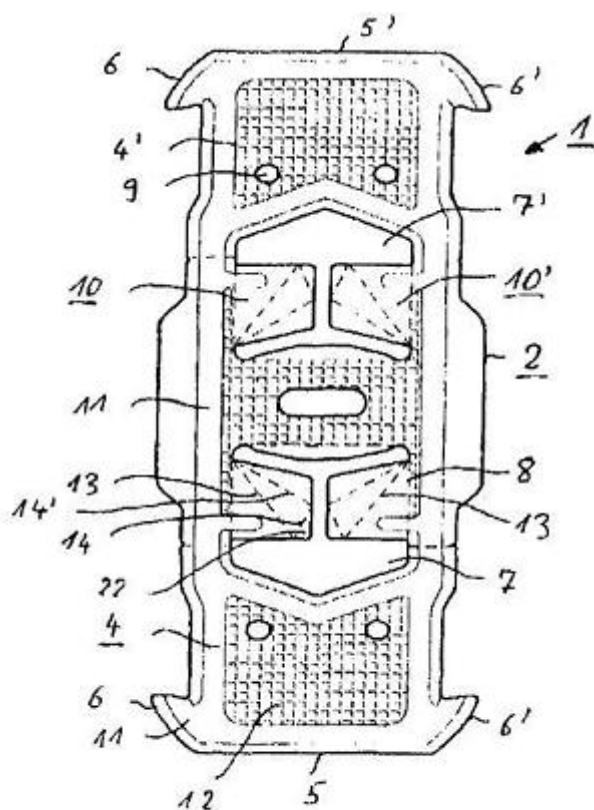


Fig. 2

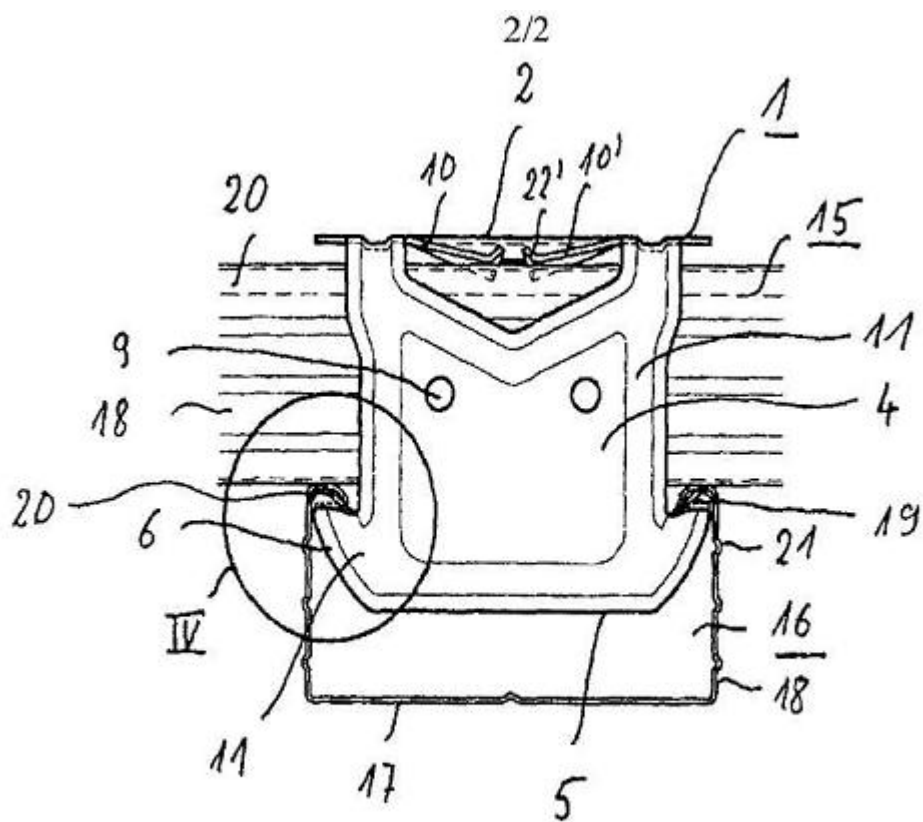


Fig. 3

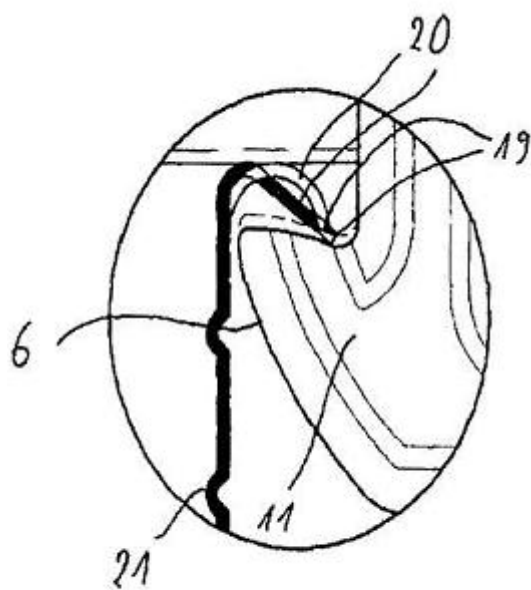


Fig. 4

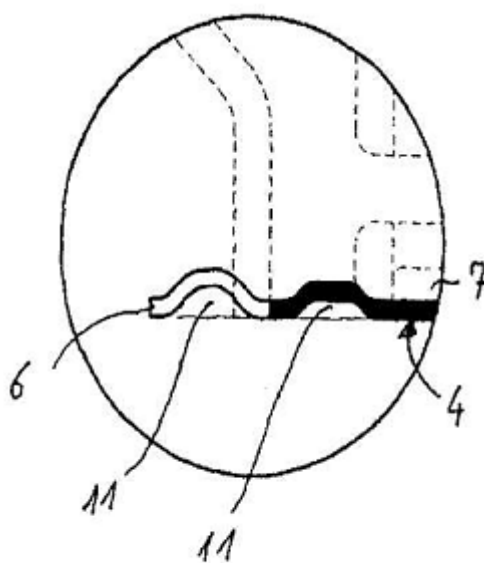


Fig. 5

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601