



УКРАЇНА

(19) **UA**
(51) МПК(11) **128668**(13) **C2****H02B 1/32** (2006.01)**H02B 1/01** (2006.01)**H02B 1/30** (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2019 03140**
(22) Дата подання заявки: **30.06.2017**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **26.09.2024**
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **10 2016 117 393.2**
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **15.09.2016**
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **DE**
(41) Публікація відомостей про заявку: **12.08.2019, Бюл.№ 15**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **25.09.2024, Бюл.№ 39**
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: **PCT/DE2017/100549, 30.06.2017**

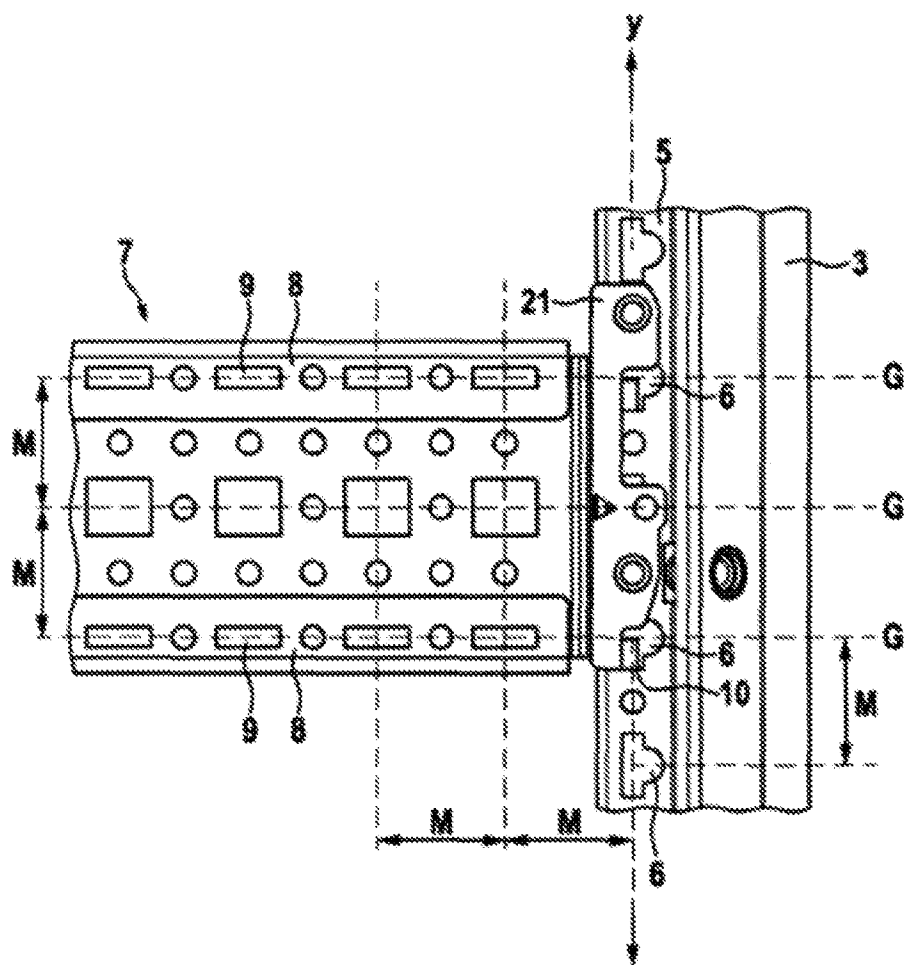
(72) Винахідник(и):
**Шіндлер Тімо (DE),
Брюк Даніель (DE),
Холігхаус Хайко (DE)**
(73) Володілець (володільці):
**РІТТАЛЬ ГМБХ УНД КО. КГ,
Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn,
Germany (DE)**
(74) Представник:
**Петров Андрій Володимирович,
реєстр. №139**
(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
**DE 19647727 A1, 20.05.1998
WO 2007104406 A1, 20.09.2007
DE 102004033721 A1, 08.09.2005
WO 2005034302 A2, 14.04.2005
DE 102006036487 A1, 21.02.2008
DE 19737673 A1, 18.03.1999
DE 10007334 A1, 27.09.2001
DE 102014101401 A, 06.08.2015**

(54) КОМУТАЦІЙНА ШАФА З РАМНИМ КАРКАСОМ І КОМПОНЕНТОМ ВНУТРІШНЬОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ І ВІДПОВІДНЕ КОМПОНУВАННЯ КОМУТАЦІЙНОЇ ШАФИ, А ТАКОЖ ВІДПОВІДНИЙ КОМПОНЕНТ ВНУТРІШНЬОЇ КОМПЛЕКТАЦІЇ

(57) Реферат:

Винахід належить до комутаційної шафи (1) з виконаним у формі прямокутного паралелепіпеда рамним каркасом (2) з чотирьох вертикальних профілів (3) і восьми горизонтальних профілів (4), причому чотири з профілів (3, 4) утворюють прямокутну профільну раму і два з чотирьох профілів (3, 4), які утворюють профільну раму і простягаються паралельно один до одного, мають відповідно першу кріпильну сторону (5) профілю з першим рядом з віддалених один від одного з дотриманням постійного розміру (М) растра кріпильних гнізд (6), причому перші кріпильні сторони (5) профілю знаходяться в загальній площині (Е) і на цих обох перших кріпильних сторонах (5) профілю змонтований перший компонент (7) внутрішньої комплектації, який простягається між паралельними профілями і який має монтажну сторону (8) з другим рядом кріпильних гнізд (9), який простягається перпендикулярно до першого ряду (6), причому в напрямку (у) протяжності першого ряду кріпильних гнізд (6) розташований другий ряд кріпильних гнізд (9) з дотриманням розміру (М) растра першого ряду кріпильних гнізд (6).

UA 128668 C2



Фиг. 2

Винахід виходить з комутаційної шафи з виконанням у формі прямокутного паралелепіпеда рамним каркасом, яка складається з чотирьох вертикальних профілів і восьми горизонтальних профілів, причому чотири з профілів утворюють прямокутну профільну раму і два з чотирьох профілів, які утворюють профільну раму і простягаються паралельно один до одного, мають відповідно першу кріпильну сторону профілю з першим рядом з кріпильних гнізд, які віддалені один від одного з дотриманням постійного розміру растра, причому перші кріпильні сторони профілю знаходяться в загальній площині і на цих обох перших кріпильних сторонах профілю змонтований компонент внутрішньої комплектації, який простягається між паралельними профілями і який має монтажну сторону з другим рядом кріпильних гнізд, який простягається перпендикулярно до першого ряду. Подібна комутаційна шафа відома з DE 196 47 802 C1. Подібні компонування описані також у DE 196 47 727 A1 і DE 196 47 753 C2.

Горизонтальні і вертикальні профілі, з яких побудований рамний каркас комутаційної шафи, часто мають принаймні одну спрямовану до внутрішнього простору комутаційної шафи сторону профілю з системою растрових отворів, за допомоги яких для комутаційної шафи на рамному каркасі комутаційної шафи можуть бути встановлені компоненти внутрішньої комплектації. Подібні компоненти внутрішньої комплектації принципово не обмежені жодними визначеними компонентами. Лише в ролі прикладу, нехай будуть вони названі, згадані як відомі з названого вище рівня техніки монтажні шини, а також монтажні шасі, які можуть бути змонтовані, наприклад, між двома розташованими паралельно навпроти один одного профілями рамного каркаса комутаційної шафи, щоб між цими профілями надати інші монтажні точки у формі, наприклад, іншого ряду отворів для кріпильних гнізд, так що в ролі кріпильних точок для внутрішньої комплектації комутаційної шафи в розпорядженні є не тільки кріпильні гнізда профілів рамного каркаса комутаційної шафи, але й надані монтажними шинами інші кріпильні точки.

Принциповим прагненням при виготовленні комутаційних шаф є найбільше підвищення щільності упаковки розміщених у комутаційній шафі компонентів з урахуванням всіх крайових умов, таких як теплові ліміти. Недоліком при цьому є те, що у відомих компонуваннях для надання кожної іншої монтажної площини має бути наданий інший компонент внутрішньої комплектації, наприклад, монтажна шина раніше описаного типу, який вимушено має бути встановлений за профілями рамного каркаса. Це обмежує можливості внутрішньої комплектації у відомих комутаційних шафах.

Тому задача винаходу полягає в тому, щоб вдосконалити комутаційну шафу описаного на початку типу таким чином, щоб він надавав можливість найбільш гнучкої внутрішньої комплектації. Ця задача вирішується шляхом комутаційної шафи з ознаками п. 1 формули винаходу. П. 9 формули винаходу відноситься до відповідного компонування комутаційної шафи, а п. 16 формули винаходу – до відповідного компонента внутрішньої комплектації. Переважні форми здійснення є предметом залежних пунктів формули винаходу.

Відповідно до цього передбачено, що в напрямку протяжності першого ряду кріпильних гнізд розташований другий ряд кріпильних гнізд з дотриманням розміру растра першого ряду кріпильних гнізд.

уточнена сторінка

За рахунок цього, якщо розглядати функціонально, другий ряд кріпильних гнізд монтажної сторони компонента внутрішньої комплектації розширює перший ряд кріпильних гнізд в напрямку, перпендикулярному до напрямку протяжності першого ряду кріпильних гнізд, інакше, ніж у рівні техніки, але з дотриманням розміру растра першого ряду кріпильних гнізд. Наприклад, перший ряд кріпильних гнізд може бути утворений вздовж вертикальної сторони профілю вертикального профілю профільної рами, причому перший ряд кріпильних гнізд складається з рівномірно віддалених один від одного з дотриманням розміру растра кріпильних гнізд. Компонент внутрішньої комплектації може бути монтажним шасі, монтажна сторона якого і другий ряд кріпильних гнізд, який простягається вздовж монтажної сторони, простягаються перпендикулярно до вертикального профілю, тобто горизонтально. При цьому для забезпечення описаного вище дотримання розміру растра може бути передбачено, що другий ряд кріпильних гнізд компонента внутрішньої комплектації розташований на вертикальній висоті, яка відповідає положенню одного з кріпильних гнізд першого ряду кріпильних гнізд у вертикальному напрямку, так що відповідне кріпильне гніздо першого ряду кріпильних гнізд розташоване на тій же висоті, що й другий ряд кріпильних гнізд компонента внутрішньої комплектації.

Для забезпечення дотримання розміру растра може бути передбачено, що відповідно розраховані кріпильні засоби для установки компонента внутрішньої комплектації на профільній рамі. Для цього кріпильні засоби можуть бути, наприклад, гачкоподібними елементами, які

входять у зачеплення з кріпильними гніздами першого ряду кріпильних гнізд профільної рами. Подібні кріпильні засоби відомі з DE 196 47 802 C1.

Тим не менш, дотримання заданих розмірів кріпильних гнізд може не обмежуватися тільки названою комбінацією профільної рами з компонентом внутрішньої комплектації. Додатково може бути передбачено, що кріпильні гнізда різних профілів профільної рами розташовані також з дотриманням розміру растра. Наприклад, кожен з двох, розташованих перпендикулярно один до одного профілів профільної рами, може мати по кріпильній стороні профілю, які лежать у загальній площині, причому кожна з обох кріпильних сторін профілю має по ряду з кріпильних гнізд, який простягається вздовж її поздовжнього напрямку, так що обидва ряди кріпильних гнізд проходять, перш за все, перпендикулярно один до одного. При цьому аналогічно до відношення кріпильних гнізд компонента внутрішньої комплектації до сторони профілю профільної рами може бути передбачено, що обидва ряди кріпильних гнізд обох кріпильних сторін профілю розташовані з дотриманням розміру растра, наприклад, двовимірного розміру растра 25 мм x 25 мм, тобто в симетричній растровій матриці.

Можна легко зрозуміти, що у випадку, якщо дотримання розміру растра розповсюджується на всі, що знаходяться в одній площині, ряди отворів на кріпильних сторонах профілю і за потреби на закріплені на них компоненти внутрішньої комплектації, то гарантовано, що, наприклад, також тоді, коли за допомоги ряду кріпильних гнізд першого компонента внутрішньої комплектації встановлюється інший компонент внутрішньої комплектації, наприклад, перпендикулярно до нього, то кріпильні гнізда цього іншого компонента внутрішньої комплектації розташовані також з дотриманням цього розміру растра, так що описана концепція внутрішньої комплектації передбачає можливість каскадного підключення будь-яким чином. За рахунок цього, порівняно з рівнем техніки виходить, перш за все, перевага, яка полягає в тому, що для установки компонентів внутрішньої комплектації, перш за все монтажних шин або монтажних шасі, придатні не тільки профільні стійки профільної рами рамного каркаса комутаційної шафи, але й другий ряд кріпильних гнізд, який проходить по першому компоненту внутрішньої комплектації, який встановлюється між двома паралельними профільними стійками рамного каркаса, так що другий ряд кріпильних гнізд цього компонента внутрішньої комплектації може слугувати для точної за розміром установки принаймні одного другого компонента внутрішньої комплектації.

Кріпильні гнізда в значенні даного винаходу не обмежені визначеними геометричними формами. Тим не менш, виявилось, що принципово особливо придатними є прямокутні геометричні форми кріпильних гнізд, оскільки за рахунок своїх прямих обмежувальних сторін вони дозволяють виконувати прецизійну установку компонентів один на одного, наприклад, компонента внутрішньої комплектації на профіль профільної рами. Кріпильні гнізда можуть мати, перш за все, квадратні або прямокутні геометричні форми, як це показано в DE 196 47 802 C1.

Для дотримання розміру растра середня точка відповідно одного з кріпильних гнізд, які знаходяться в загальній площині кріпильних сторін профілю, може знаходитись на прямій, на якій знаходяться середні точки другого ряду кріпильних гнізд монтажною стороною. За рахунок цього забезпечується, що навіть у тому випадку, якщо кріпильні гнізда першої кріпильної сторони профілю мають геометричну форму, яка відрізняється від геометричної форми кріпильних гнізд компонента внутрішньої комплектації, дотримання розміру растра все ще забезпечується.

Два з чотирьох профілів, які утворюють профільну раму і простягаються паралельно один до одного, можуть мати відповідно першу і другу кріпильну сторону профілю з першим або ж другим рядом з віддалених один від одного з дотриманням того ж самого постійного розміру растра кріпильних гнізд, причому перші кріпильні сторони профілю розташовані з зовнішньої сторони профільної рами, а другі з обох кріпильних сторін профілю розташовані, віддалено паралельно від першої кріпильної сторони профілю, з внутрішньої сторони профільної рами, яка знаходиться навпроти зовнішньої сторони, і причому перші кріпильні сторони профілю, які знаходяться з зовнішньої сторони, знаходяться в першій загальній площині, а кріпильні сторони профілю, які знаходяться з внутрішньої сторони, знаходяться в другій загальній площині.

Перша загальна площина може бути доступною з зовнішньої сторони рамного каркаса монтажною площиною для кріплення компонента внутрішньої комплектації, причому ця монтажна площина зміщена назад відносно зовнішньої ущільнювальної кромки рамного каркаса. Придатна для цього геометрична форма профілю відома з DE 10 2014 101 404 A1.

Змонтований на профілях на першій або другій площині компонент внутрішньої комплектації може знаходитись його монтажною стороною у відповідній площині, на якій він змонтований. Для цього компонент внутрішньої комплектації може мати, наприклад, монтажний фланець,

який через вигин переходить у монтажну сторону, так що за допомоги вигину для монтажного фланця реалізується компенсація товщини. Оскільки компонент внутрішньої комплектації завжди встановлюється на профілях рамного каркаса так, щоб монтажна сторона була повернена всередину комутаційної шафи, то вигин залежно від того, чи повинен компонент внутрішньої комплектації бути встановлений у доступній з внутрішньої сторони комутаційної шафи площині або в поверненій до зовнішньої сторони рамного каркаса площині, може бути вигнутий відповідно.

Принаймні одна з кріпильних сторін профілю в кожній площині може мати допоміжний засіб позиціонування для монтажу першого компонента внутрішньої комплектації в цій площині, причому допоміжний засіб позиціонування включає в себе маркування, які розташовані в поздовжньому напрямку відповідної першої або другої кріпильної сторони профілю на відстані один від одного, яка відповідає розміру растра або його кратному значенню. Маркування можуть бути виконані, наприклад, у формі пропускних отворів в ущільнювальному ребрі, яке прилягає до першої або другої кріпильної сторони профілю, причому ущільнювальне ребро утворене з двох, зігнутих одна до одної шляхом повороту принаймні на 180° сторін профілю, так що пропускний отвір, окрім цього, має функцію надання місця для стоку лаку при заглибному лакуванні рамного каркаса.

На першому компоненті внутрішньої комплектації може бути встановлений другий компонент внутрішньої комплектації, причому перпендикулярно до другого ряду кріпильних гнізд монтажної сторони першого компонента внутрішньої комплектації простягається інший другий ряд кріпильних гнізд іншої монтажної сторони другого компонента внутрішньої комплектації, паралельний до першого ряду кріпильних гнізд першої кріпильної сторони профілю. Перш за все, може бути передбачено, що обидві монтажні сторони обох компонентів внутрішньої комплектації, а також кріпильні сторони профілю профільної рами, вздовж яких на профільній рамі встановлений, принаймні, перший компонент внутрішньої комплектації, знаходяться в загальній площині, так що компоненти внутрішньої комплектації, а також кріпильні сторони профілю профільної рами, які знаходяться в одній площині, утворюють загальну монтажну площину з точною за розміром в обох вимірах монтажної площини растровою відстанню.

Другий ряд кріпильних гнізд іншої монтажної сторони другого компонента внутрішньої комплектації може бути розташований з дотриманням розміру растра першого ряду кріпильних гнізд. При цьому кріпильні гнізда другого ряду кріпильних гнізд першого компонента внутрішньої комплектації можуть бути розташовані з розміром растра першого ряду кріпильних гнізд як між собою, так і щодо першого ряду кріпильних гнізд першої кріпильної сторони профілю, так що кріпильні гнізда першої кріпильної сторони профілю, а також першого і другого компонента внутрішньої комплектації розташовані у двовимірному растрі отворів з постійним у двох вимірах розміром растра, наприклад, у растрі отворів 25 мм x 25 мм.

Згідно з іншим аспектом винахід відноситься до компонування комутаційної шафи, яке має принаймні дві комутаційні шафи описаного раніше типу і рамні каркаси яких через їх прямокутні профільні рами межують один з одним, а також вздовж двох профілів профільних рам, які межують один з одним, з'єднані між собою за допомоги принаймні одного рядного складального з'єднувача. Рядний складальний з'єднувач може мати іншу монтажну сторону з іншими кріпильними гніздами, причому інша монтажна сторона знаходиться в одній площині з відповідно третьою кріпильною стороною профілю профілів, які межують один з одним. Треті кріпильні сторони профілю можуть мати третій ряд кріпильних гнізд і простягатися перпендикулярно до перших і других кріпильних сторін профілю.

Профільні рами можуть межувати одна з одною по ущільнювальних ребрах, які простягаються перпендикулярно до перших кріпильних сторін профілю профільної рами, внаслідок чого між першими кріпильними сторонами профілю утворений проміжок, який рядний складальний з'єднувач перекриває його монтажною стороною, так що між профільними рамами комутаційних шаф, що межують одна з одною, утворена суцільна монтажна площина.

Описані раніше принципи є переносимими за аналогією як на вкладені в етажерку вертикально один над одним, так і поставлені горизонтально в ряд один до одного рамні каркаси, причому за допомоги відповідних, перш за все одних і тих же, рядних складальних з'єднувачів утворена суцільна монтажна площина між профільними рамами рамних каркасів, які межують один з одним у вертикальному напрямку або ж у горизонтальному напрямку. За рахунок цього може бути досягнутий, перш за все, суцільний у вертикальному напрямку або ж у горизонтальному напрямку системний растр, або ж компоненти внутрішньої комплектації можуть бути змонтовані такими, що виходять за рамки однієї шафи.

Для подальшої реалізації універсальності точного суцільно і з виходом за рамки однієї шафи розміру растра кріпильних гнізд в оточенні комутаційної шафи може бути передбачено,

що система отворів кріпильних гнізд у віддалених паралельно сторонах профілю трубчастой рами дверцят також виконана з дотриманням розміру раstra, так що між віддаленими паралельно сторонами профілю може бути змонтований компонент внутрішньої комплектації.

5 Якщо рамний каркас має віддалені паралельно кріпильні сторони профілю з відповідно утвореними в них кріпильними гніздами, то компонент внутрішньої комплектації, наприклад, монтажне шасі, може бути навішений вздовж першої з обох кріпильних сторін профілю і або змонтований ззовні вздовж цієї кріпильної сторони профілю, або прикручений крізь іншу кріпильну сторону профілю вздовж внутрішньої сторони першої кріпильної сторони профілю.

10 Треті кріпильні сторони профілю і монтажна сторона можуть мати відповідно вздовж їх поздовжнього напрямку віддалені один від одного з дотриманням постійного розміру раstra кріпильні гнізда, причому кріпильні гнізда третіх кріпильних сторін профілю і монтажної сторони в напрямку, перпендикулярному до поздовжнього напрямку, віддалені один від одного за потреби з дотриманням розміру раstra. За рахунок цього досягається те, що дотримання розміру раstra розповсюджується також за рамки однієї комутаційної шафи, тобто 15 продовжується між рамними каркасами комутаційної шафи, що межують один з одним, так що компоненти внутрішньої комплектації можуть проводитись також між рамними каркасами, що межують один з одним, так що компонент внутрішньої комплектації першим зі своїх протилежних кінців може бути встановлений у першому з рамних каркасів, наприклад, на монтажному шасі, яке проходить вертикально, в першому рамному каркасі комутаційної шафи, а розташованим навпроти першого другим кінцем може бути встановлений у другому рамному 20 каркасі, який прилягає до першого рамного каркаса, знову, наприклад, за допомоги іншого монтажного шасі в другому рамному каркасі комутаційної шафи.

Компоненти внутрішньої комплектації можуть мати декілька кріпильних точок, наприклад, по одному кріпильному засобу на протилежних кінцях компонента внутрішньої комплектації, 25 причому відстань між кріпильними точками або кріпильними засобами з позиції доцільності відповідає кратному значенню розміру раstra.

Рядний складальний з'єднувач може мати на протилежних поздовжніх сторонах по кріпильному фланцю, які простягаються перпендикулярно до його монтажної сторони, причому 30 рядний складальний з'єднувач через кріпильні фланці прикріплений, перш за все прикручений, до розташованих навпроти один одного кріпильних сторін профілю на розташованих навпроти один одного зовнішніх сторонах профільних рам, що межують одна з одною.

Всі вертикальні і горизонтальні профілі можуть бути виконані у вигляді порожніх профілів, перш за все у вигляді порожніх профілів з ідентичним поперечним перерізом. Порожні профілі 35 можуть мати першу і другу кріпильні сторони профілю, які, паралельно віддалено один від одного, з'єднані між собою через третю кріпильну сторону профілю, яка проходить перпендикулярно до них, причому перша з обох кріпильних сторін профілю розташована з зовнішньої сторони комутаційної шафи, і перпендикулярно до неї простягається ущільнювальне ребро профілю, і причому друга з обох паралельних кріпильних сторін профілю розташована з внутрішньої сторони комутаційної шафи.

40 Рамні каркаси можуть мати прямокутну підлогову раму з чотирьох з'єднаних між собою під прямим кутом горизонтальних профілів, причому кожний з профілів підлогової рами має по оббігаючому опорному фланцю, який простягається перпендикулярно до других кріпильних сторін профілю, з оббігаючим рядом кріпильних гнізд.

Згідно з ще одним іншим аспектом винахід відноситься до компонента внутрішньої 45 комплектації для комутаційної шафи або для компонування комутаційної шафи описаного перед цим типу, причому компонент внутрішньої комплектації є шиною внутрішньої комплектації, яка має монтажну сторону з рядом кріпильних гнізд, який простягається в поздовжньому напрямку шини внутрішньої комплектації, і з утвореними на її протилежних кінцях кріпильними засобами для монтажу шини внутрішньої комплектації всередині комутаційної 50 шафи або компонування комутаційної шафи. Шина внутрішньої комплектації відрізняється тепер тим, що кріпильні засоби співвіднесені з розміром раstra першого ряду кріпильних гнізд першої і/або другої кріпильних сторін профілю таким чином, що другий ряд кріпильних гнізд, якщо шина внутрішньої комплектації змонтована в комутаційній шафі через одну з кріпильних сторін профілю, розташований у напрямку протяжності першого ряду з дотриманням розміру 55 раstra першого ряду.

При цьому компонент внутрішньої комплектації може мати декілька паралельних других рядів кріпильних гнізд, причому другі ряди витримують розмір раstra як у своєму поздовжньому напрямку, так і між собою, тобто в напрямку, перпендикулярному до своєї поздовжньої протяжності.

Нарешті, кріпильні засоби компонента внутрішньої комплектації, які знаходяться з кінцевих сторін, можуть бути виконані у вигляді монтажних фланців, які мають виріз для розміщення тримача плоских деталей і/або зрізи у формі заокруглень принаймні на одній з двох протилежних зовнішніх кромках принаймні одного з монтажних фланців.

5 Інші деталі винаходу роз'яснюються за допомоги наведених далі фігур. При цьому показано на:

Фіг. 1 горизонтальний поперечний переріз вертикальної профільної рами комутаційної шафи згідно з однією формою здійснення,

10 Фіг. 2 деталь виду збоку на профільну раму комутаційної шафи з закріпленням на неї компонентом внутрішньої комплектації з дотриманням розміру растра згідно з однією формою здійснення,

Фіг. 3 детальний вид на виконаний у вигляді монтажного шасі компонент внутрішньої комплектації згідно з однією формою здійснення,

15 Фіг. 4 інший детальний вид на виконаний у вигляді монтажного шасі компонент внутрішньої комплектації згідно з однією формою здійснення,

Фіг. 5 зображення для наочного роз'яснення процесу навішування монтажного шасі згідно з фіг. 4 на розташовані навпроти один одного паралельні профілі профільної рами комутаційної шафи згідно з однією формою здійснення,

20 Фіг. 6 рамний каркас комутаційної шафи, на якому змонтовані різні компоненти внутрішньої комплектації, згідно з однією формою здійснення,

Фіг. 7 інший рамний каркас комутаційної шафи, на якому змонтовані різні компоненти внутрішньої комплектації, згідно з однією формою здійснення, і

Фіг. 8 компонування комутаційної шафи, яке складається з двох, з'єднаних між собою за допомоги рядного складального з'єднувача рамних каркасів.

25 На фіг. 1 показаний горизонтальний поперечний переріз рамного каркаса 2 комутаційної шафи 1, причому геометрична форма поперечного перерізу вертикальних профілів 3, яка стала видимою, схожа на відому з DE 10 2014 1011404 A1 геометричну форму. Ця геометрична форма поперечного перерізу відрізняється, перш за все, тим, що вертикальний профіль 3 надає в розпорядження по суті дві, розташовані паралельно одна до одної монтажні площини Е вздовж перших кріпильних сторін 5 профілю і других кріпильних сторін 11 профілю. Кріпильні сторони 5, 11 профілю знаходяться попарно в площині Е і мають відповідно по ряду кріпильних гнізд (не зображені), так що на площині Е може бути встановлений компонент 7 внутрішньої комплектації в площині Е.

35 Компонент 7 внутрішньої комплектації має монтажну сторону 8, яка простягається по суті по всьому проміжку між вертикальними профілями 3. З кінцевої сторони монтажна сторона 8 переходить відповідно в кріпильний фланець 21, за допомоги якого компонент 7 внутрішньої комплектації може бути встановлений на кріпильних сторонах 5, 11 профілю і в утворених в них кріпильних гніздах (не зображені). Для цього компонент 7 внутрішньої комплектації може бути виконаний на кшталт монтажного шасі, як це відомо з DE 196 47 802 C1. Монтажне шасі 7 має 40 на своїх протилежних кінцях кріпильні фланці 21, які містять гачкоподібні елементи (пор. з фіг. 3 і 4), за допомоги яких монтажне шасі 7 може бути навішене в передбачених у кріпильних сторонах 5, 11 профілю кріпильних гніздах. Як можна виявити, компонент 7 внутрішньої комплектації має вздовж своєї поздовжньої сторони 12 інший ряд 22 кріпильних отворів.

45 На фіг. 2 в ролі прикладу за допомоги виду на фрагмент вертикального профілю 3 рамного каркаса комутаційної шафи з навішеним на ньому компонентом 7 внутрішньої комплектації, який виконаний у вигляді монтажного шасі, показане дотримання розміру М растра, яке виходить за рамки одного компонента. Вертикальний профіль 3 має на першій кріпильній стороні 5 профілю перший ряд кріпильних гнізд 6, які розташовані з розміром М растра. Точно так само монтажне шасі 7 має на кожній з монтажних сторін 8 по другому ряду кріпильних гнізд 9, який простягається в поздовжньому напрямку відповідної монтажної сторони 8, які знову 50 мають між собою відстань, яка відповідає тому ж розміру М растра.

Крім цього, на фіг. 2 можна виявити, що для вихідного за рамки одного компонента дотримання розміру М растра, тобто для дотримання розміру М растра між вертикальним профілем 3 і компонентом 7 внутрішньої комплектації середня точка відповідно одного з 55 кріпильних гнізд 6 кріпильних сторін 5 профілю, які знаходяться в загальній площині Е (пор. з фіг. 1), знаходиться на прямій G, на якій знаходяться середні точки другого ряду кріпильних гнізд 9 монтажної сторони 8. За рахунок цього досягається те, що як кріпильні гнізда 6 на кріпильній стороні 5 профілю, так і кріпильні гнізда 9 на монтажній стороні 8 компонента 7 внутрішньої комплектації розташовані в двовимірному растрі отворів, причому растрова 60 відстань у кожному з обох вимірів растра має розмір М растра.

Для прецизійної орієнтації компонента 7 внутрішньої комплектації щодо вертикального профілю 3 передбачено, що компонент 7 внутрішньої комплектації має монтажний фланець 21 з гачкоподібним елементом (пор. з фіг. 3), яким компонент 7 внутрішньої комплектації налягає на обмежувальний край 10 кріпильного гнізда 6 в кріпильній стороні 5 профілю.

З посиланням на фіг. 3 і 4 показані приблизні форми здійснення компонента 7 внутрішньої комплектації. Вони виконані у вигляді монтажних шасі. Кожне з монтажних шасі має з кінцевої сторони по монтажному фланцю 21, який через гачок 29 може зчіплюватися з першим рядом кріпильних гнізд першого рамного профілю. Кожний з гачкоподібних елементів 29 має по опорній стороні 30, шляхом якої компонент 7 внутрішньої комплектації прилягає до описаного з посиланням на фіг. 2 обмежувального краю 10 одного з кріпильних гнізд 6 на кріпильній стороні 5 профілю, так що другий ряд кріпильних гнізд 9 на монтажній стороні 8 компонента 7 внутрішньої комплектації розташований прецизійно щодо кріпильних гнізд 6 першої кріпильної сторони 5 профілю, а саме таким чином, що другі кріпильні гнізда 9 розташовані в напрямку в протяжності першого ряду кріпильних гнізд 6 з дотриманням розміру М растра першого ряду кріпильних гнізд 6. Крім того, другі кріпильні гнізда 9 можуть бути розташовані з розміром М растра між собою і з дотриманням цього ж розміру растра щодо доданих кріпильних гнізд 6 кріпильної сторони 5 профілю.

Як показано на фіг. 3 і 4, монтажні сторони 8 можуть мати декілька рядів кріпильних гнізд 9, причому кріпильні гнізда 9 цих рядів можуть бути віддаленими відповідно в поздовжньому напрямку рядів з розміром М растра, і причому перпендикулярна відстань між рядами також може бути виконана з дотриманням розміру М растра. При цьому дотримання розміру растра може відноситися до однотипних геометричних форм у вигляді отворів або до кріпильних гнізд, які йдуть одне за одним незалежно від геометричної форми. Розмір М растра може складати, наприклад, 25 мм.

Наприклад, знову з посиланням на фіг. 2 відстань між кріпильним гніздом 6 на кріпильній стороні 5 профілю і доданим другим рядом кріпильних гнізд 9 монтажної сторони 8 може складати для кожного з кріпильних гнізд 9 рівно кратне значення розміру М растра.

Монтажні фланці 2 (помилка у вихідному тексті: мова йде про кріпильний фланець (Befestigungsflansch) з посилальним позначенням 21, див. фіг. 3 і 4 -прим. пер.) мають на своїх протилежних зовнішніх кромках по зрізу 27, які повинні припускати повертання монтажного шасі 7 також тоді, монтажне шасі 7 повинне бути змонтоване в поверненій до зовнішньої сторони А комутаційної шафи 1 монтажній площині Е (пор. з фіг. 1) на зовнішній стороні, якщо з зовнішньої сторони, тобто безпосередньо прилягаючи до ущільнювального ребра 20, вже змонтована плоска деталь, так що доступ до кріпильної площини Е, яка знаходиться ззовні, з зовнішньої сторони А комутаційної шафи 1 закритий. У цьому випадку монтажне шасі 7 може бути повернене з внутрішньої сторони І зображенням на фіг. 5 чином (тут для спрощення зображення боковий стінний елемент не показаний). Зрізи 27 запобігають при повертанні заклинюванню монтажного шасі 7 вертикальним профілем 3.

Для спрощення монтажу монтажного шасі 7 монтажні фланці 21 шасі 7 мають по маркуванню 14, причому вертикальні профілі 3 мають на своїх ущільнювальних ребрах 20 відповідні маркування (не зображені).

На фіг. 6 і 7 наочно роз'яснюється можливість кріплення монтажних шасі для внутрішнього облаштування комутаційної шафи, яка впливає з відповідної до винаходу концепції. У той час як у відомих з рівня техніки концепціях монтажні шасі 7 завжди можуть бути змонтовані тільки між вертикальними або горизонтальними профілями, які знаходяться навпроти один одного, відповідна до винаходу концепція, згідно з якою у всіх просторових напрямках може бути суцільно одержаний розмір растра, наприклад, розмір растра 25 мм, надає можливість того, що монтажні шасі 7 можуть бути встановлені не тільки безпосередньо на профілях рамного каркаса комутаційної шафи, але й, наприклад, як показано на фіг. 6 і 7, можливий монтаж шасі 7, які встановлені під прямим кутом на інших монтажних шасі 7. Як показано на фіг. 6 і 7, так між вертикальними профілями 3 рамного каркаса 2, які знаходяться навпроти один одного, можуть бути змонтовані, наприклад, два горизонтальні перші монтажні шасі 7, які мають між собою вертикальний проміжок, причому інше монтажне шасі 7 розташоване вертикально щодо обох горизонтальних шасі 7 і через свої протилежні монтажні фланці 21, які закріплені в других рядах кріпильних гнізд 9, які знаходяться навпроти один одного, перших монтажних шасі 7, з'єднує їх. Ця концепція монтажу є переносимою в комутаційній шафі на всі три просторові виміри. За рахунок цього інша монтажна шина 7, яка простягається перпендикулярно до утвореної вертикальними профілями 3 монтажної площини, може бути встановлена, як зображено, також на змонтованому між вертикальними профілями 3 монтажному шасі 7, причому завжди

забезпечується, що надані будь-якими монтажними шасі 7 другі ряди кріпильних гнізд 9 знаходяться в межах дво- або тривимірного розміру растра.

Крім цього, на фіг. 6 і 7 показано, що згідно з винаходом таким чином і напрямні планки, які застосовуються для установки монтажних пластин у внутрішньому просторі комутаційної шафи і які згідно з рівнем техніки в іншому були нефункціонуючими, тепер також охоплюються розміром растра 25 мм і, в такий спосіб, після кріплення монтажної пластини у внутрішньому просторі комутаційної шафи можуть мати ще в ролі іншої функції функцію монтажної шини, тобто функцію монтажного шасі.

На фіг. 8 показане компонування комутаційної шафи, яке складається з двох комутаційних шаф 1, кожна з яких має рамний каркас 2, причому по два вертикальних профіля 3 і по два горизонтальних профіля 4 (зображені тільки нижні вертикальні профілі 4 (помилка у вихідному тексті: замість "вертикальні профілі" (Vertikalprofile) має бути "горизонтальні профілі" (Horizontalprofile) - прим. пер.)) утворюють за профільною рамою, через які з'єднуються один з одним рамні каркаси 2, що межують між собою. Ці рамні каркаси з'єднані між собою за допомогою утвореного у вигляді монтажного шасі рядного складального з'єднувача 15, причому рядний складальний з'єднувач 15 має іншу монтажну сторону 16 з іншими кріпильними гніздами 17. Інша монтажна сторона 16 знаходиться в одній площині з відповідно третьою кріпильною стороною 18 профілю профілів 3, 4 профільної рами, що межують між собою, причому треті кріпильні сторони 18 профілю мають третій ряд кріпильних гнізд 19 і простягаються перпендикулярно до першої і другої кріпильних сторін 5, 11 профілю.

Профільні рами межують між собою через ущільнювальні ребра 20, які простягаються перпендикулярно до перших кріпильних сторін 5 профілю профільної рами, і мають, таким чином, проміжок між першими кріпильними сторонами 5 профілю. Цей проміжок перекривається саме рядним складальним з'єднувачем 15 з його монтажною стороною 16, так що між профільними рамами 3, 4 комутаційних шаф 1, що межують між собою, утворена суцільна монтажна площа.

Треті кріпильні сторони 18 профілю і монтажні сторони 16 мають відповідно вздовж їх поздовжнього напрямку віддалені один від одного з дотриманням постійного розміру растра кріпильні гнізда 17, 19, причому кріпильні гнізда 17, 19 третіх кріпильних сторін 18 профілю і монтажних сторін 16 віддалені один від одного в напрямку, перпендикулярному до поздовжнього напрямку, також з дотриманням розміру растра. За рахунок цього досягається те, що компонент внутрішньої комплектації може бути спрямований через профільні рами, що межують між собою, зсередини першої з комутаційних шаф 1 всередину другої з комутаційних шаф 1, причому компонент 7 внутрішньої комплектації може бути, наприклад, монтажним шасі, яке за допомоги своїх, розташованих навпроти один одного кріпильних фланців встановлено на розташованому також у розмірі растра іншому монтажному шасі.

Розголошені в попередньому описі, в кресленнях, а також у формулі винаходу ознаки винаходу можуть бути суттєвими для реалізації винаходу як окремо, так і в будь-якій комбінації.

Перелік посилальних позначень

- 1 комутаційна шафа
- 2 рамний каркас
- 3 вертикальний профіль
- 4 горизонтальний профіль
- 5 перша кріпильна сторона профілю
- 6 перший ряд кріпильних гнізд
- 7 компонент внутрішньої комплектації
- 8 монтажна сторона компонента внутрішньої комплектації
- 9 другий ряд кріпильних гнізд
- 10 обмежувальний край
- 11 друга кріпильна сторона профілю
- 12 поздовжня сторона компонента внутрішньої комплектації
- 13 ущільнювальна кромка
- 14 маркування
- 15 рядний складальний з'єднувач
- 16 інша монтажна сторона
- 17 інше кріпильне гніздо
- 18 третя кріпильна сторона профілю
- 19 третій ряд кріпильних гнізд
- 20 ущільнювальне ребро
- 21 кріпильний фланець

22	інший ряд кріпильних отворів
23	підлогова рама
24	опорний фланець
25	оббігаючий ряд кріпильних гнізд
26	виріз
27	зріз
28	вигин
29	гачок
30	опорна сторона
A	зовнішня сторона
E	площина
G	пряма
I	внутрішня сторона
M	розмір растра
y	напрямок протяжності

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 1. Компонування комутаційної шафи принаймні з двома комутаційними шафами (1), причому комутаційні шафи мають відповідно виконаний у формі прямокутного паралелепіпеда рамний каркас (2) з чотирьох вертикальних профілів (3) і восьми горизонтальних профілів (4), причому чотири з профілів (3, 4) утворюють прямокутну профільну раму і два з чотирьох профілів (3, 4), які утворюють профільну раму і простягаються паралельно один до одного, мають, відповідно, першу і другу кріпильні сторони (5, 11) профілю, відповідно, з першим рядом з віддалених один від одного з дотриманням постійного розміру (M) растра кріпильних гнізд (6), причому перші кріпильні сторони (5) профілю розташовані з зовнішньої сторони (A) профільної рами і знаходяться в першій загальній площині (E) і причому другі кріпильні сторони (11) профілю розташовані віддалено паралельно від першої кріпильної сторони (5) профілю, з внутрішньої сторони (I) профільної рами, яка знаходиться навпроти зовнішньої сторони (A), і знаходяться в другій загальній площині (E), і причому на цих обох перших кріпильних сторонах (5) профілю змонтований перший компонент (7) внутрішньої комплектації, який простягається між паралельними профілями (3, 4) і має монтажну сторону (8) з другим рядом кріпильних гнізд (9), який простягається перпендикулярно до напрямку (y) протяжності першого ряду і з дотриманням розміру (M) растра першого ряду кріпильних гнізд (6), причому рамні каркаси (2) через їх прямокутні профільні рами межують один з одним і вздовж двох профілів (3, 2) профільних рам, що межують один з одним, з'єднані між собою за допомогою принаймні одного рядного складального з'єднувача (15), яке **відрізняється** тим, що
- 25 рядний складальний з'єднувач (15) має іншу монтажну сторону (16) з іншими кріпильними гніздами (17), причому інша монтажна сторона (16) знаходиться в одній площині з, відповідно, третьою кріпильною стороною (18) профілю профілів (3, 4), що межують один з одним, причому треті кріпильні сторони (18) профілю мають третій ряд кріпильних гнізд (19) і простягаються перпендикулярно до перших і других кріпильних сторін (5, 11) профілю.
- 30 2. Компонування комутаційної шафи за п. 1, яке **відрізняється** тим, що для дотримання розміру (M) растра середня точка, відповідно, одного з кріпильних гнізд (6) кріпильних сторін (5) профілю, які знаходяться в загальній площині (E), знаходиться на прямій (G), на якій знаходяться середні точки другого ряду кріпильних гнізд (9) монтажної сторони (8).
- 35 3. Компонування комутаційної шафи за п. 1, яке **відрізняється** тим, що перша загальна площина (E) є доступною з зовнішньої сторони рамного каркаса (2) монтажною площиною для кріплення компонента (7) внутрішньої комплектації, і монтажна площина зміщена назад відносно зовнішньої ущільнювальної кромки (13) рамного каркаса (2).
- 40 4. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що змонтований на профілях (3, 4) на першій або другій площині (E) компонент (7) внутрішньої комплектації знаходиться його монтажною стороною (8) у відповідній площині (E), на якій він змонтований.
- 45 5. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що принаймні одна з кріпильних сторін (5, 11) профілю в кожній площині (E) має допоміжний засіб позиціонування для монтажу першого компонента (7) внутрішньої комплектації в цій площині (E), причому допоміжний засіб позиціонування включає в себе маркування (14), які розташовані

в поздовжньому напрямку відповідної першої або другої кріпильної сторони (5, 11) профілю на відстані одне від одного, яка відповідає розміру (М) растра або його кратному значенню.

6. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що на першому компоненті (7) внутрішньої комплектації встановлений другий компонент (7) внутрішньої комплектації, причому перпендикулярно до другого ряду кріпильних гнізд (9) монтажної сторони (8) першого компонента (7) внутрішньої комплектації простягається інший другий ряд кріпильних гнізд (9) іншої монтажної сторони (8) другого компонента (7) внутрішньої комплектації, паралельний до першого ряду кріпильних гнізд (6) першої кріпильної сторони (5) профілю.

7. Компонування комутаційної шафи за п. 6, яке **відрізняється** тим, що другий ряд кріпильних гнізд (9) іншої монтажної сторони (8) другого компонента (7) внутрішньої комплектації розташований з дотриманням розміру (М) растра першого ряду кріпильних гнізд (6).

8. Компонування комутаційної шафи за п. 7, яке **відрізняється** тим, що кріпильні гнізда (9) другого ряду кріпильних гнізд (9) першого компонента (7) внутрішньої комплектації розташовані з розміром (М) растра першого ряду кріпильних гнізд (6) як між собою, так і відносно першого ряду кріпильних гнізд (6) першої кріпильної сторони (5) профілю, так що кріпильні гнізда (6, 9) першої кріпильної сторони (5) профілю, а також першого і другого компонентів (7) внутрішньої комплектації розташовані у двовимірному растрі отворів з постійним у двох вимірах розміром (М) растра, а саме, у растрі отворів 25×25 мм.

9. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що профільні рами межують одна з одною по ущільнювальних ребрах (20), які простягаються перпендикулярно до перших кріпильних сторін (5) профілю профільної рами, внаслідок чого між першими кріпильними сторонами (5) профілю утворений проміжок, який рядний складальний з'єднувач (15) перекриває його монтажною стороною (16), так що між профільними рамами (3, 4) комутаційних шаф (1), що межують одна з одною, утворена суцільна монтажна площина.

10. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що треті кріпильні сторони (18) профілю і монтажна сторона (16) мають, відповідно, вздовж їх поздовжнього напрямку віддалені один від одного з дотриманням постійного розміру (М) растра кріпильні гнізда (17, 19), причому кріпильні гнізда (17, 19) третіх кріпильних сторін (18) профілю і монтажної сторони (16) в напрямку, перпендикулярному поздовжньому напрямку, віддалені одне від одного також з дотриманням розміру (М) растра.

11. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що компонент (7) внутрішньої комплектації спрямований через профільні рами, що межують між собою, зсередини першої з комутаційних шаф (1) всередину другої з комутаційних шаф (1).

12. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що рядний складальний з'єднувач (15) має на протилежних поздовжніх сторонах по кріпильному фланцю (21), які простягаються перпендикулярно до його монтажної сторони (16), причому рядний складальний з'єднувач (15) через кріпильні фланці (21) прикріплений, перш за все прикручений, до розташованих навпроти одна одної кріпильних сторін (5) профілю на розташованих одна навпроти одної зовнішніх сторонах (А) профільних рам, що межують одна з одною.

13. Компонування комутаційної шафи за одним із попередніх пунктів, яке **відрізняється** тим, що всі вертикальні і горизонтальні профілі (3, 4) виконані у вигляді порожніх профілів, які мають першу і другу кріпильні сторони (5, 11) профілю, які, паралельно віддалено один від одного, з'єднані між собою через третю кріпильну сторону (18) профілю, яка проходить перпендикулярно до них, причому перша з обох кріпильних сторін (5, 11) профілю розташована з зовнішньої сторони (А) комутаційної шафи (1), і перпендикулярно до неї простягається ущільнювальне ребро (20) профілю (3, 4), і причому друга з обох кріпильних сторін (5, 11) профілю розташована з внутрішньої сторони (І) комутаційної шафи (1).

14. Компонування комутаційної шафи за п. 13, яке **відрізняється** тим, що прямокутна підлогова рама (23) виконана з чотирьох з'єднаних між собою під прямим кутом горизонтальних профілів (4), причому профілі (4) підлогової рами мають оббігаючий опорний фланець (24), який простягається перпендикулярно до других кріпильних сторін (11) профілю, з оббігаючим рядом кріпильних гнізд (25).

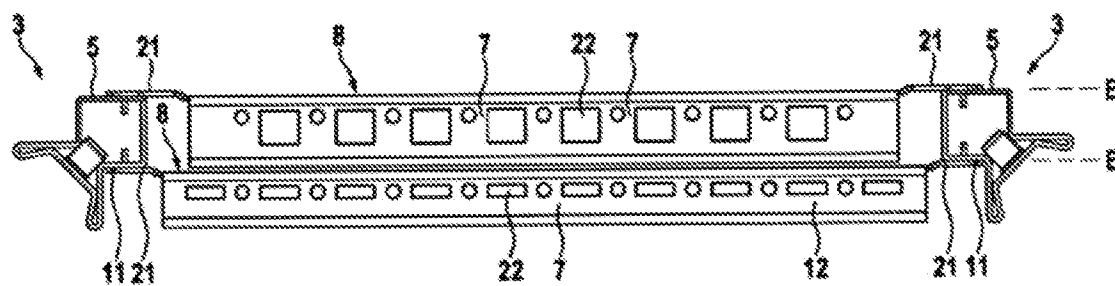


Fig. 1

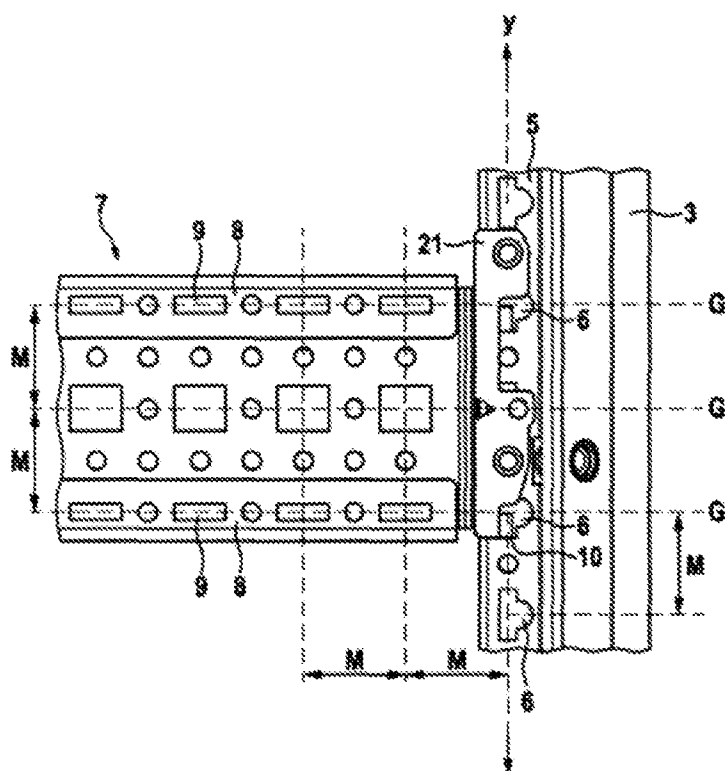


Fig. 2

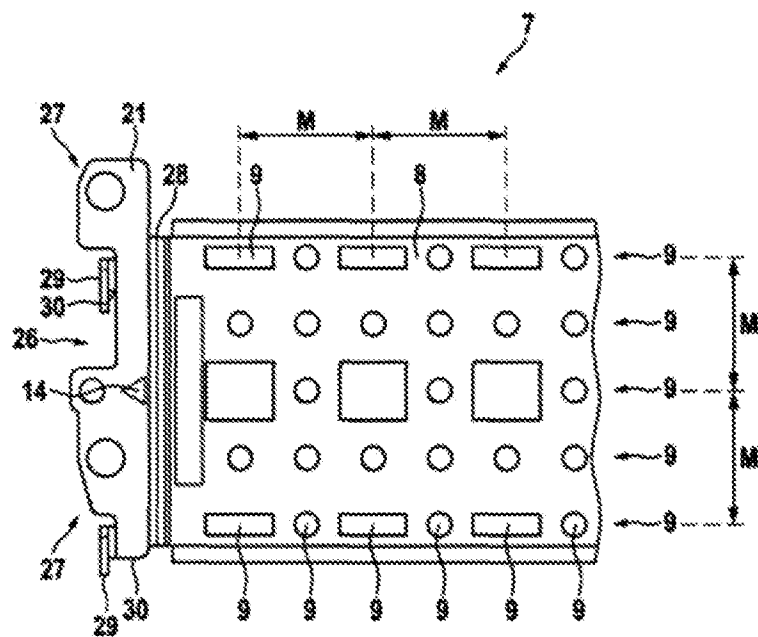


Fig. 3

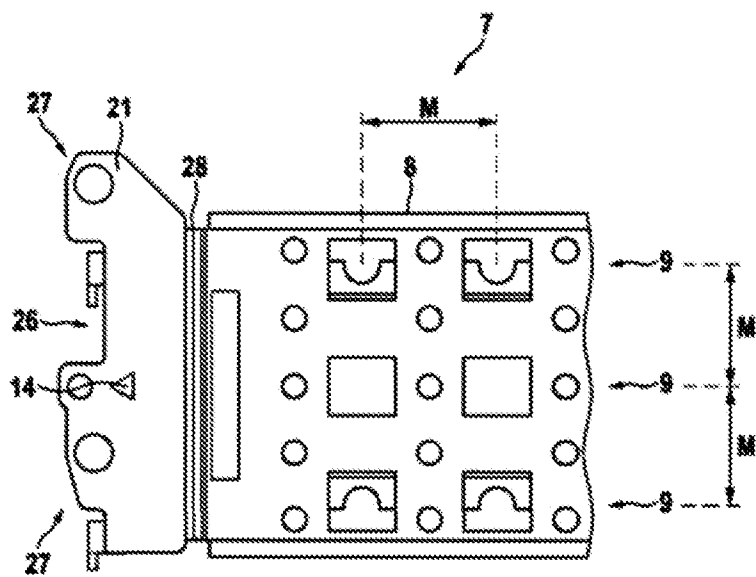


Fig. 4

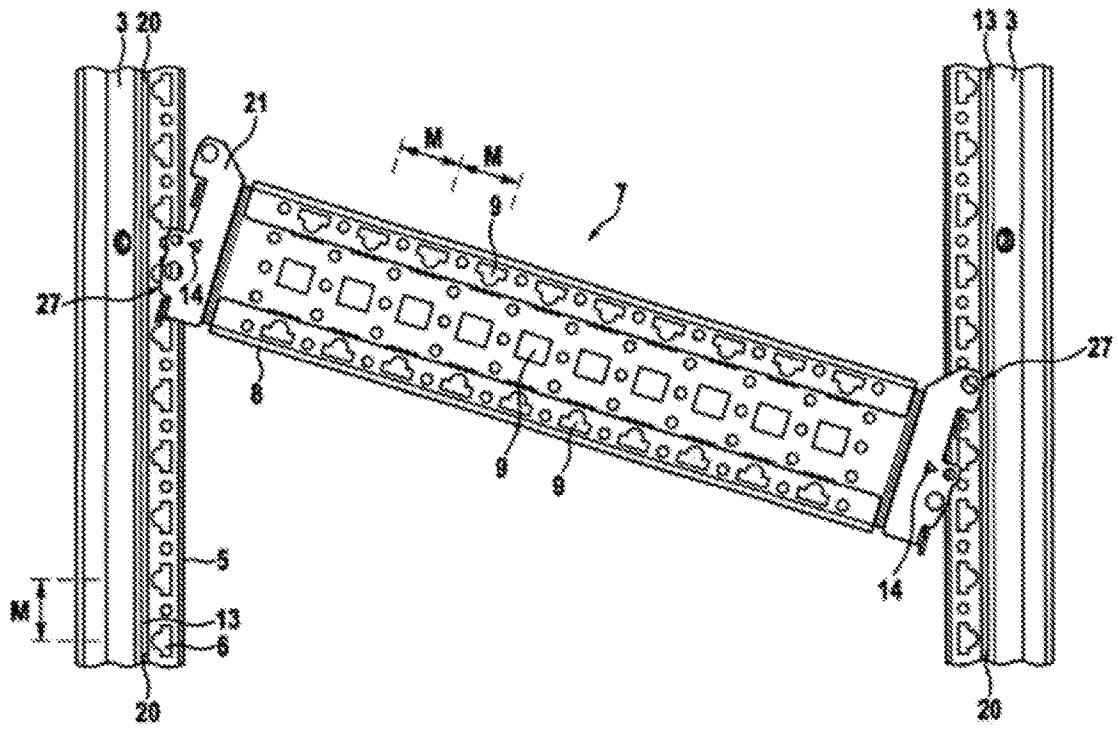


Fig. 5

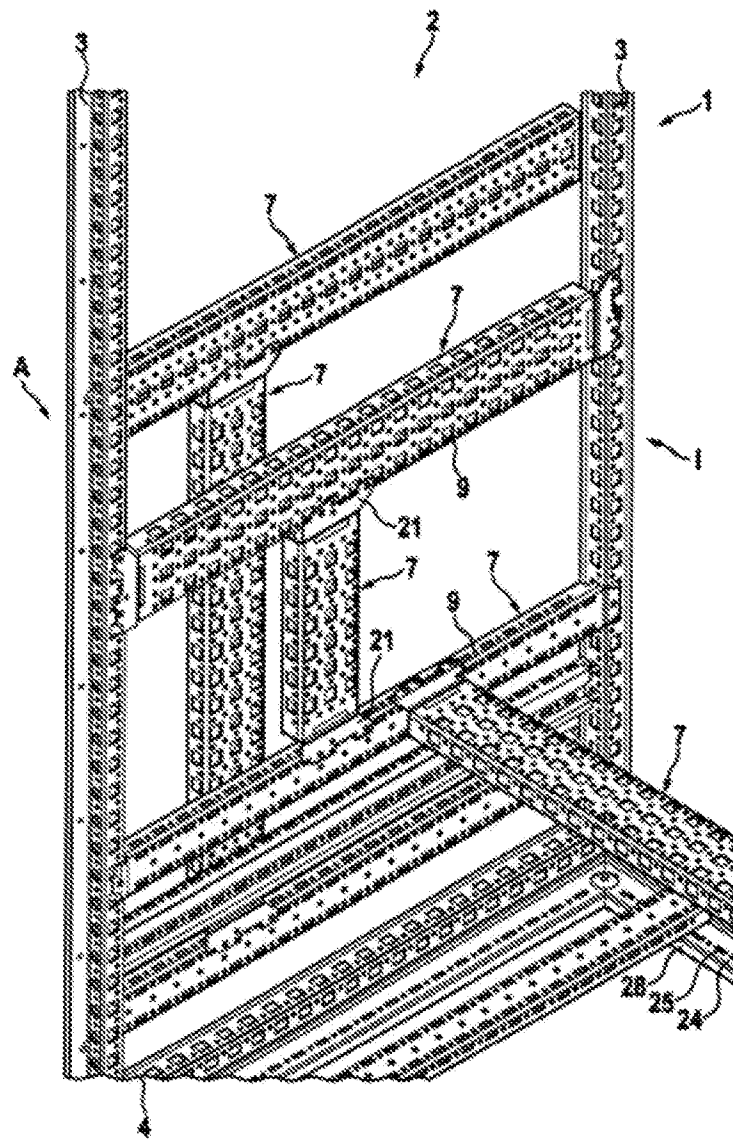


Fig. 6

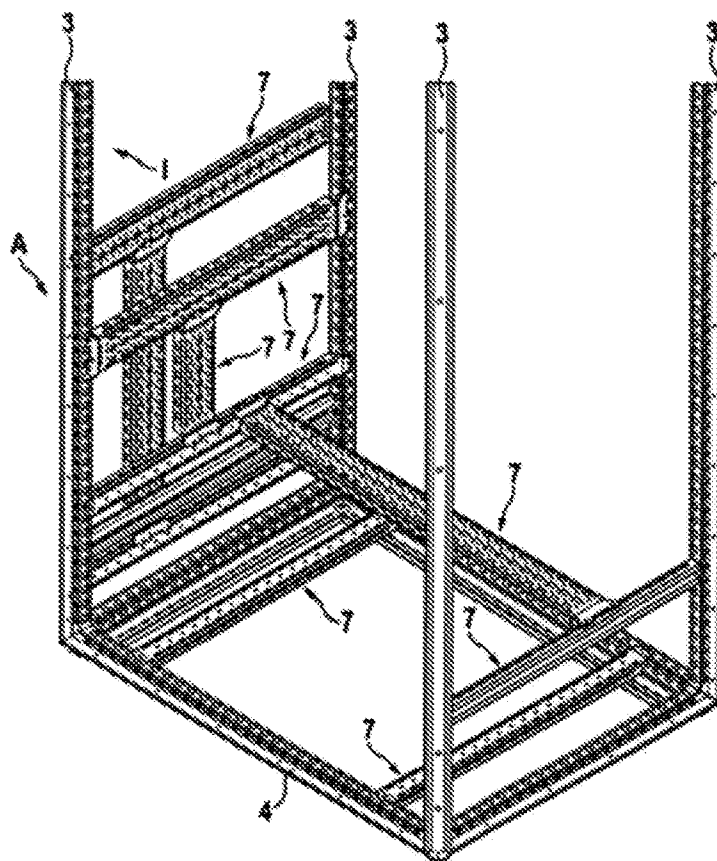


Fig. 7

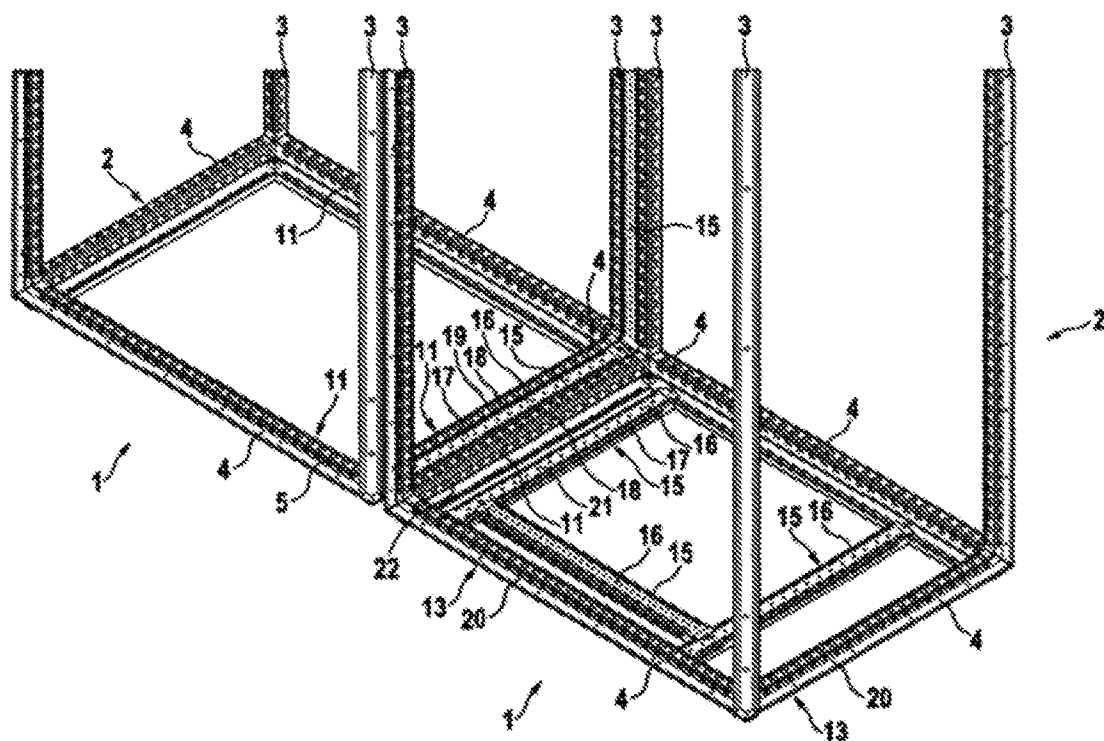


Fig. 8

Комп'ютерна верстка В. Юкін

ДО "Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій", вул. Дмитра Годзенка, 1, м. Київ – 42, 01601