



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126934** (13) **C2**  
(51) МПК (2023.01)

**B62D 25/00**

**B62D 27/02** (2006.01)

**B62D 27/06** (2006.01)

**B62D 63/02** (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: <b>a 2020 03756</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>21.11.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>23.02.2023</b></p> <p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>01414/17</b></p> <p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>22.11.2017</b></p> <p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>CH</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>06.01.2021, Бюл.№ 1</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>22.02.2023, Бюл.№ 8</b></p> <p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>PCT/EP2018/082125, 21.11.2018</b></p> | <p>(72) Винахідник(и):<br/><b>Шмідт Клаус (DE)</b></p> <p>(73) Володілець (володільці):<br/><b>ПІЕХ ДІЗАЙН АГ</b>,<br/>Brandschenkestrasse 150, 8002 Zuerich,<br/>Switzerland (CH)</p> <p>(74) Представник:<br/><b>Слободянюк Оксана Олександрівна,</b><br/><b>реєстр. №216</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:<br/>DE 19600933 A1, 17.07.1997<br/>WO 2017/042562 A1, 16.03.2017<br/>CN 2926005 Y, 25.07.2007<br/>WO 99/32346 A1, 01.07.1999<br/>WO 2015/061840 A1, 07.05.2015<br/>CA 1209610 A, 12.08.1986</p> |
|--|--|

## (54) КУЗОВНА ПЛАТФОРМА АВТОМОБІЛЯ (ВАРІАНТИ)

### (57) Реферат:

Винахід належить до кузовної платформи (1) автомобіля, яка містить пасажирський кузовний модуль (100), який має переднє конструктивне сполучення (110) і заднє конструктивне сполучення (120). Зазначена кузовна платформа додатково містить передній кузовний модуль (200), який має заднє конструктивне сполучення (220), і задній кузовний модуль (300), який має переднє конструктивне сполучення (310). Заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) з переднім кузовним модулем (200), а переднє конструктивне сполучення (310) заднього кузовного модуля (300) і заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) із заднім кузовним модулем (300).

UA 126934 C2

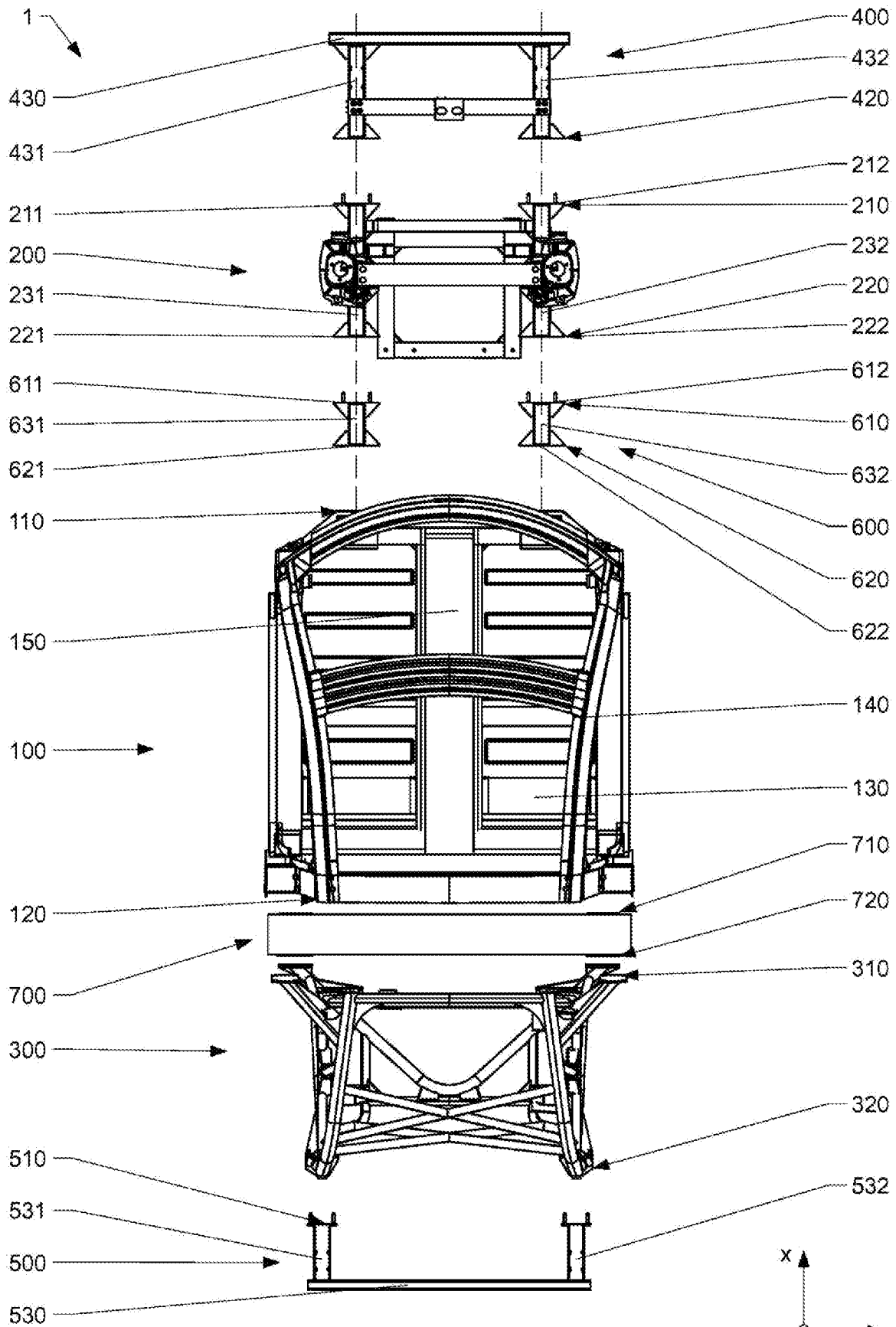


Fig. 5

Винахід відноситься до кузовної платформи транспортного засобу, зокрема, до кузовної платформи автомобіля (відповідно машини або легкового автомобіля), і до автомобіля, який містить таку кузовну платформу.

Рівень техніки

5 У патентному документі WO 9741010 A1, опублікованому 6 листопада 1997 р від імені компанії Autokinetics Inc., описаний модульний каркас кузова транспортного засобу, який складається з декількох вузлів або модулів. Описаний каркас транспортного засобу містить модуль пасажирського салону, який включає в себе пару бічних лонжеронів, які проходять  
10 вздовж нижнього і зовнішнього країв пасажирського салону. Каркас кузова транспортного засобу додатково містить модуль передньої підвіски, який кріпиться до кожного з бічних лонжеронів пасажирського салону і виконаний з можливістю підтримки складеного вузла передньої підвіски, а також трансмісії транспортного засобу. Каркас кузова транспортного засобу додатково містить модуль задньої підвіски, який також проходить між двома бічними лонжеронами. Відповідно до патентного документом WO 9741010 A1, кріплення модуля  
15 передньої підвіски і модуля задньої підвіски до бічних лонжеронів модуля пасажирського салону забезпечує первинну бічну конструктивну стабільність і жорсткість всього каркаса автомобіля, так що не потрібно ніяких інших бічних зміцнювальних елементів.

У патентному документі WO 2016192921 A1, опублікованому 8 грудня 2016 р від імені компанії Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft, описане сімейство автомобілів. В цьому  
20 документі пропонується модуль передньої частини і модуль пасажирського салону транспортного засобу, причому обидва модулі можуть об'єднуватися один з одним без будь-яких обмежень, хоча вони обидва можуть виготовлятися в різних варіантах виконання. Відповідно, можуть бути одержані транспортні засоби, які належать до різних класів. Відповідно до патентного документом WO 2016192921 A1, кілька модулів передньої частини кузова, які  
25 мають різні відстані між опорами двигуна, і різні модулі пасажирського салону, мають відрізнні відстані між передніми сидіннями, мають, за можливості, ідентичні сполучні розміри. Різні варіанти виконання модулів передньої частини кузова і модулів пасажирського салону виготовляються в однотипних штампах глибокої витяжки для кожного модуля.

У патентному документі GB 2504997A, опублікованому 19 лютого 2014 р від імені компанії Caterham Technology i Innovation Limited, описаний спортивний автомобіль і лінійка спортивних  
30 автомобілів. Згідно зі згаданим документом GB 2504997A, кожна модель має по суті однакове шасі, але відрізнні одна від одної конфігурації з точки зору щонайменше однієї з відмітних ознак, вибраних з групи, яка включає в себе середньомоторне компонування з переднім приводом, середньомоторне компонування з заднім приводом; середньомоторне компонування,  
35 поздовжній напрямком приводу на ведучі колеса, поперечний напрямком приводу на ведучі колеса, передній підрамник і задній підрамник. Відповідно до цієї концепції, клітки безпеки моделей по суті ідентичні, причому клітки безпеки включають в себе не лише шасі, але у переважному варіанті здійснення також внутрішню обробку, джгут проводів кузова, кермові колонки і систему подушок безпеки кермового колеса, сидіння, вітрове скло, системи опалення,  
40 вентиляції і кондиціонування повітря, дверні петлі тощо. Отже, згаданий документ пропонує інтеграцію великої кількості компонентів у клітку безпеки, відповідно у шасі. У згаданому документі розкривається використання трубчастого шасі з вуглецевого волокнистого композиту.

У патентному документі DE 102009050470 A1, опублікованому 5 травня 2011 р від імені компанії Audi AG, розкритий конструкторський комплект і спосіб виготовлення автомобільного  
45 транспортного засобу. Цей документ містить інформацію про використання конструкторського набору для виробництва автомобілів з різними типами рушіїв, надаючи різні типи модулів передньої частини автомобіля для приймання двигуна внутрішнього згорання, а також конструкцію основного шасі транспортного засобу, в якій будь-які модулі передньої частини автомобіля можуть з'єднуватися з однієї і тієї самою конструкцією основного шасі транспортного  
50 засобу.

Документ EP 1661794A1, опублікований 31 травня 2006 р від імені компанії Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft, відноситься до кузова автомобіля. Документ розкриває конструкцію  
автомобіля, яка має пасажирський салон для розміщення двох пасажирів і прилеглу опорну  
55 конструкцію для встановлення приводного агрегату і прийманню деталей шасі. Згадана опорна конструкція з'єднується з конструкцією пасажирського салону з допомогою кріпильних елементів. Згадана несуча конструкція містить приймальну перемичку для деталей шасі, причому приймальна перемичка відокремлена від конструкції пасажирського салону трубчастим каркасом. Відповідно до документа EP 1661794 A1, приймальна перемичка містить першу і  
60 другу сполучні секції, розташовані на відстані одна від одної у поздовжньому напрямку автомобіля. Таким чином, перші з'єднувальні секції з'єднуються з вертикальними трубчастими

елементами трубчастого каркаса, а другі з'єднувальні секції з'єднуються з вертикальними елементами опорного каркаса. Таким чином, згідно з документом, можна одержати конструкцію пасажирського салону і опорну конструкцію, які мають особливу жорсткість, причому в конструкції пасажирського салону застосовані конкретні заходи стосовні захисту пасажирів.

5 У патентному документі DE 102015016954A1, опублікованому 21 липня 2016 р від імені компанії Daimler AG, розкривається модульна конструкція для виробництва різних версій легкових автомобілів. Відповідно, згаданий документ описує використання множини відрізних один від одного перших варіантів виконання і множини відрізних один від одного других варіантів виконання. Перші варіанти виконання мають відповідні перші технологічні стики, а 10 другі варіанти здійснення мають відповідні другі зони сполучення, які можуть з'єднуватися з першими зонами сполучення. Згідно з документом DE 102015016954 A1, відповідні технологічні стики розташовані в таких геометричних областях, що відповідний перший варіант здійснення може з'єднуватися з відповідним другим варіантом здійснення за допомоги одного і того самого технологічного обладнання. Таким чином, завдяки можливості використовувати одне і те саме 15 технологічне обладнання, можуть виготовлятися різні варіанти легкового автомобіля.

#### Розкриття винаходу

У порівнянні з автомобілями, які були доступні кілька десятиліть тому, більшість сучасних автомобілів характеризуються набагато більш високою технічною складністю проектування і виготовлення. Наприклад, сучасна технологія штампування деталей автомобілів, в тому числі 20 вдосконалене нелінійне цифрове моделювання, дозволяє розробляти і виготовляти витончені, відповідно, складні зовнішні форми автомобілів. Те саме стосується і аеродинаміки автомобілів, де також стала доступна більша кількість активних аеродинамічних компонентів. Більш того, в сучасних автомобілях може бути присутньою величезна кількість електричних і електронних систем, включаючи розгалужені системи регулювання клімату в різних зонах пасажирського салону, системи безпеки пасажирів, системи підвищення комфорту сидіння, системи навігації і 25 розваги пасажирів, а також передові системи допомоги водієві і інші. Крім того, доступні різні рушійні установки, відповідні, варіанти силових агрегатів, включаючи різні типи двигунів внутрішнього згорання і електричні двигуни, а також їх комбінації. Такі рушійні установки зазвичай також вимагають різних типів джерел енергії (таких як-от, паливні баки, резервуари з природним газом або воднем, акумуляторні батареї тощо), а також можуть впливати на розрахунок розподілу ваги. Крім того, сучасні силові агрегати, зокрема силові агрегати гібридного типу, у багатьох випадках містять складні трансмісії, що може призводити до виникнення вузьких місць на складальному конвеєрі.

Незважаючи на ці розробки і теоретично можливі варіації, в дійсності кількість варіантів продукту, доступних покупцеві конкретного автомобіля, все ще відносно обмежена. Основна причина полягає в тому, що збільшення різноманітності варіантів виконання сучасних 35 автомобілів виявляється відносно безпроблемним доки воно обмежується допоміжними компонентами, кольором інтер'єру і екстер'єру, елементами дизайну інтер'єру і електронними системами. Крім того, клієнти можуть вибирати між різними типами двигунів внутрішнього згорання. Однак навіть така відносно обмежена варіативність двигунів внутрішнього згорання зазвичай вимагає серйозних змін в інших компонентах, таких як-от внутрішній установний простір і оточувальна несуча конструкція для двигуна в кузові транспортного засобу. Також, наприклад, автомобілі з двигунами дизельного типу зазвичай вимагають систем опалення, вентиляції і кондиціонування повітря, відмінних від аналогічних систем автомобілів, наприклад, 45 з бензиновими двигунами. Щоб мати можливість розміщувати і закріплювати деякі модулі таких відрізних систем, у більшості випадків необхідно переробляти основні частини кузова транспортного засобу, що приводить до істотного збільшення витрат на розробку і виробництво, оскільки необхідні різні складальні лінії і технологічне оснащення. У той самий час, життєвий цикл багатьох систем, зокрема, розважальних систем, а також передових систем допомоги водієві, і електричних силових агрегатів, зазвичай значно менше, ніж у інших компонентів, таких, наприклад, як-от гальмівні системи, кузов автомобіля або основні компоненти двигунів внутрішнього згорання. Таким чином, загальний термін служби сучасних автомобілів у багатьох випадках значно нижче теоретичного терміну служби їх найважливіших компонентів. У той самий час, оновлення і модернізація, відповідно, модифікація більшості сучасних автомобілів 50 можливі лише за умови внесення істотних змін у кузов автомобіля.

Відповідно, винахід відноситься до кузовної платформи транспортного засобу, яка дозволяє реалізувати високо універсальну конфігурацію транспортного засобу. Як буде більш детально описано нижче, пропонується у винаході кузовна платформа транспортного засобу допускає велику різноманітність конфігурацій транспортного засобу, яка не обмежується різноманітністю 60 конструктивної конфігурації (наприклад, шасі), але може також поширюватися на конфігурацію

трансмисії, конфігурацію системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря і інші аспекти транспортного засобу.

3 метою вирішити щонайменше одну з вищезгаданих проблем, кузовна платформа автомобіля (наприклад, спортивного автомобіля) відповідно до винаходу зазвичай містить 5 пасажирський кузовний модуль, який має переднє конструктивне сполучення і заднє конструктивне сполучення, а також передній кузовний модуль, який має заднє конструктивне сполучення, і задній кузовний модуль, який має переднє конструктивне сполучення. Відповідно до винаходу, заднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля і переднє конструктивне сполучення пасажирського кузовного модуля є відповідними конструктивними 10 сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля з переднім кузовним модулем. Крім того, переднє конструктивне сполучення заднього кузовного модуля і заднє конструктивне сполучення пасажирського кузовного модуля є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля із заднім кузовним модулем. Пасажирський кузовний модуль може мати 15 теплоізоляційну перегородку, розташовану поряд із заднім конструктивним сполученням, яке має з'єднуватися з заднім кузовним модулем. В такий спосіб, може бути підвищена безпека пасажирів, зокрема, коли паливний бак і/або акумуляторна батарея і/або двигун внутрішнього згоряння розташовані в задньому кузовному модулі.

Кузовна платформа, яка має більш високий ступінь модульності, може бути одержана, якщо 20 кузовна платформа транспортного засобу додатково містить пасажирський подовжувальний кузовний модуль, пристосований для встановлення між пасажирським кузовним модулем і заднім кузовним модулем. Такий пасажирський подовжувальний кузовний модуль може, наприклад, використовуватися для одержання транспортного засобу з пасажирським салоном збільшеного об'єму, наприклад для розміщення додаткового ряду сидінь або для додавання 25 простору для багажу. Відповідно, пасажирський подовжувальний кузовний модуль також може використовуватися в якості багажного відділення. Пасажирський подовжувальний кузовний модуль може містити теплоізоляційну перегородку, яка може розташовуватися поряд із заднім конструктивним сполученням, яке має поєднуватися із заднім кузовним модулем. Таким чином, безпека пасажирів може бути підвищена, зокрема, якщо паливний бак і/або акумуляторна 30 батарея, і/або двигун внутрішнього згоряння розташовані в пасажирському подовжувальному кузовному модулі.

Кузовна платформа також може мати два або більше різних типів пасажирських подовжувальних кузовних модулів, які можуть встановлюватися в якості варіанта або 35 комплементарно між кузовним модулем пасажирського салону і заднім кузовним модулем.

Хороші результати можуть бути одержані, якщо пасажирський подовжувальний кузовний модуль має переднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з 40 заднім конструктивним сполученням пасажирського кузовного модуля, і додатково містить заднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням заднього кузовного модуля.

В одному з варіантів здійснення винаходу заднє конструктивне сполучення пасажирського кузовного модуля і заднє конструктивне сполучення пасажирського подовжувального кузовного модуля є конструктивними сполученнями одного типу, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими точками механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення 45 заднього кузовного модуля. У цьому контексті точки з'єднання можуть, наприклад, бути отворами, сконфігурованими для приймання гвинтів або болтів.

В одному з варіантів здійснення винаходу заднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля і заднє конструктивне сполучення пасажирського подовжувального кузовного модуля є конструктивними сполученнями різних типів, пристосованими для механічного з'єднання з різними точками механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення 50 пасажирського кузовного модуля. У цьому контексті також однакові точки механічного з'єднання можуть об'єднуватися з додатковими/альтернативними точками з'єднання.

3 метою збільшення варіативності кузовної платформи, така кузовна платформа може містити передній подовжувальний кузовний модуль, пристосований для встановлення між пасажирським кузовним модулем і переднім кузовним модулем. Таким чином, зона капота 55 транспортного засобу за необхідності може бути подовжена.

В одному з варіантів здійснення винаходу щонайменше частина переднього подовжувального кузовного модуля може бути суцільним елементом, наприклад, являти собою самостійну каркасну конструкцію. Однак передній подовжувальний кузовний модуль може також містити множинну компонентів, які механічно не зв'язані один з одним до складання кузова 60 транспортного засобу або зв'язані один з одним лише механічно з допомогою допоміжної

конструкції, яка може бути щонайменше частково видалена після складання кузова транспортного засобу.

5 Кузовна платформа також може мати два або більше різних типів передніх подовжувальних кузовних модулів, які можуть встановлюватися в якості альтернативи або доповнення між пасажирським кузовним модулем і переднім кузовним модулем.

В одному з варіантів здійснення винаходу передній подовжувальний кузовний модуль може мати переднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з заднім конструктивним сполученням переднього кузовного модуля, і заднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням пасажирського кузовного модуля. Таким чином полегшується одержання варіацій кузова транспортного засобу.

10 В одному з варіантів здійснення винаходу, заднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля і заднє конструктивне сполучення переднього подовжувального кузовного модуля є конструктивними сполученнями одного типу, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими точками механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення пасажирського кузовного модуля. У цьому контексті точки з'єднання можуть, наприклад, бути отворами, пристосованими для приймання гвинтів або болтів.

20 В одному з варіантів здійснення винаходу, заднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля і заднє конструктивне сполучення переднього подовжувального кузовного модуля є конструктивними сполученнями різного типу, пристосованими для механічного з'єднання з різними точками механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення пасажирського кузовного модуля. В цьому контексті, однакові точки механічного з'єднання можуть також комбінуватися з додатковими/альтернативними точками механічного з'єднання.

25 З метою підвищення безпеки пасажирів, в одному з варіантів здійснення винаходу кузовна платформа може містити передній кінцевий кузовний модуль, який має заднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням переднього кузовного модуля. Хороші результати можуть бути одержані, якщо передній кінцевий кузовний модуль розташований прямо протилежно пасажирському кузовному модулю переднього кузовного модуля. Передній кінцевий кузовний модуль може бути пристосований для поглинання енергії удару, що буде більш детально пояснене нижче. В одному з варіантів здійснення винаходу передній кінцевий кузовний модуль може бути рознімно з'єднаний з переднім кузовним модулем. Таким чином, уможливлується проста заміна самої передньої частини конструкції кузова транспортного засобу у разі, наприклад, незначних лобових зіткнень.

30 В одному з варіантів здійснення винаходу кузовна платформа містить задній кінцевий кузовний модуль, який має переднє конструктивне сполучення, пристосоване для механічного з'єднання з заднім конструктивним сполученням заднього кузовного модуля. Хороші результати можуть бути одержані, якщо задній кінцевий кузовний модуль розташований поряд із заднім кузовним модулем і прямо протилежний пасажирському кузовному модулю. В одному з варіантів здійснення винаходу задній кінцевий кузовний модуль містить систему управління руйнуванням при ударі.

35 З метою збільшення конструктивної жорсткості і/або зменшення загальної ваги, кузовна платформа може містити допоміжну конструкцію підвищення жорсткості, яка механічно з'єднує передній кузовний модуль з пасажирським кузовним модулем. Допоміжна конструкція підвищення жорсткості може містити сполучний стрижень, що буде більш детально показане нижче. Хороші результати можуть бути одержані, якщо допоміжна конструкція підвищення жорсткості розташована на стороні кузовної платформи, яка під час експлуатації транспортного засобу орієнтована від проїжджої частини.

40 Високо універсальний варіант пропонуваної у винаході кузовної платформи, яка володіє високою механічною несучою здатністю, може бути одержаний, якщо щонайменше один з передніх і/або задніх конструктивних сполучень кузовних модулів містять щонайменше один фланець із щонайменше однієї контактної поверхнею для передачі навантаження на сусідній кузовний модуль, як буде більш детально пояснено нижче. Відповідно, в одному з варіантів здійснення винаходу, щонайменше одне з конструктивних сполучень є фланцевим з'єднанням. Хороші результати можуть бути одержані, якщо фланець розташований на кутовому кронштейні. Таким чином, зусилля можуть передаватися від контактної поверхні, наприклад, сусіднього лонжерона. Щоб забезпечити більш збалансовану передачу навантаження, кутовий кронштейн може містити щонайменше одне ребро жорсткості, що буде більш детально розглянуто нижче. В одному з варіантів здійснення винаходу фланець щонайменше частково складається з щонайменше двох кутових кронштейнів, які мають комплементарні контактні

45

50

55

60

Таким чином, може бути забезпечене високо збалансоване/розподілене перенесення навантаження, а загальна вага кузова транспортного засобу може бути зменшена. Щоб забезпечити швидке і просте встановлення механічних з'єднань між різними кузовними модулями, кутувий кронштейн або, відповідно, складова кріпильна пластина, може мати щонайменше один отвір для приймання щонайменше одного кріплення, такого як-от болт або гвинт. Щонайменше один отвір може розташовуватися так, щоб він відповідав щонайменше одному отвору на фланці конструктивного сполучення сусіднього кузовного модуля.

В одному з варіантів здійснення винаходу заднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля має лівий і правий елементи, і передній кузовний модуль містить лівий передній лонжерон, який проходить від лівого елемента по суті у поздовжньому напрямку (по суті паралельному осі X) переднього кузовного модуля, і правий передній лонжерон, який проходить від правого елемента по суті у поздовжньому напрямку (по суті, паралельному осі X) переднього кузовного модуля.

У контексті винаходу використовується стандартизована система координат Товариства автомобільних інженерів (SAE). Відповідно, поздовжня вісь (вісь X) кузовної платформи (а також кожного кузовного модуля) є віссю, паралельною поверхні землі/дороги вздовж довжини транспортного засобу, у якого кузовна платформа відповідна винаходу. Бічна вісь (вісь Y) перпендикулярна поздовжній осі і паралельна поверхні землі/дороги. Вертикальна вісь (вісь Z) перпендикулярна як поздовжній осі, так і бічній осі. Якщо не вказано інше, стандартний напрямок руху вперед слід вважати позитивним напрямком (+ x напрямком) поздовжньої осі (осі X), причому система координат є правосторонньою системою координат.

В одному з варіантів здійснення винаходу, заднє конструктивне сполучення переднього подовжувального кузовного модуля має лівий і правий елементи, а передній подовжувальний кузовний модуль містить лівий передній подовжувальний лонжерон, який проходить від лівого елемента по суті у поздовжньому напрямку (по суті, паралельному осі X) переднього подовжувального кузовного модуля, і правий передній подовжувальний лонжерон, який проходить від правого елемента по суті у поздовжньому напрямку (по суті паралельному осі X) переднього подовжувального кузовного модуля. Хороші результати можуть бути одержані, якщо переднє конструктивне сполучення переднього подовжувального кузовного модуля має лівий і правий елементи, причому лівий елемент переднього конструктивного сполучення і лівий елемент конструктивного сполучення переднього подовжувального кузовного модуля і лівий передній подовжувальний лонжерон розташовані по суті на прямій лінії у поздовжньому напрямку (по суті, паралельному осі X) переднього подовжувального кузовного модуля, і правий елемент переднього конструктивного сполучення і правий елемент заднього конструктивного сполучення переднього подовжувального кузовного модуля і правий передній подовжувальний лонжерон розташовані по суті на прямій лінії у поздовжньому напрямку (по суті, паралельному осі X) переднього подовжувального кузовного модуля.

В одному з варіантів здійснення винаходу запропонованої в цьому винаході кузовної платформи, переднє конструктивне сполучення пасажирського кузовного модуля і переднє конструктивне сполучення переднього подовжувального кузовного модуля і переднє конструктивне сполучення переднього кузовного модуля розташовані по суті на прямій лінії у поздовжньому напрямку (по суті паралельному осі X) пасажирського кузовного модуля, коли пасажирський кузовний модуль і передній подовжувальний кузовний модуль і передній кузовний модуль механічно з'єднані. У такому варіанті здійснення винаходу, лівий передній лонжерон і лівий передній подовжувальний лонжерон можуть розташовуватися по суті на прямій лінії у поздовжньому напрямку, і правий передній лонжерон і правий передній подовжувальний лонжерон можуть розташовуватися по суті на другий прямій лінії у поздовжньому напрямку.

В одному з варіантів здійснення винаходу задній кузовний модуль може являти собою фермову конструкцію, відповідно, яка може являти собою фермову конструкцію. Таким чином, може бути одержаний відносно легкий кузов транспортного засобу. У той же час такий варіант здійснення пропонує множину переваг, якщо двигун, наприклад, двигун внутрішнього згорання і/або один або кілька електродвигунів щонайменше частково розміщені в задньому кузовному модулі, що буде більш детально пояснено нижче. Для деяких типів двигунів хороші результати можуть бути одержані, якщо фермова конструкція виготовлена із сталі. Однак в залежності від типу транспортного засобу можуть використовуватися і інші типи матеріалів, такі як-от алюміній, титан, магній і армовані волокном пластмаси або їх комбінації. У контексті винаходу посилення на алюміній, титан і магній також відноситься до їх сплавів. Вельми універсальний і механічно надійний задній кузовний модуль може бути одержаний, якщо фермова конструкція щонайменше частково виконана з трубчастих профілів. В одному з варіантів здійснення винаходу фермова конструкція може бути виконана у вигляді просторової рами, яка містить

профілі, наприклад, з'єднані зварними з'єднаннями або вузлами, виконаними з литого алюмінію.

В одному з варіантів здійснення винаходу механічні з'єднання між конструктивними сполученнями виконані у вигляді рознімних механічних з'єднань. Відповідно, полегшується технічне обслуговування, ремонт і модифікація автомобіля, який містить кузов транспортного засобу, виготовлений на основі запропонованої в такому варіанті здійснення винаходу кузовної платформи. У першому варіанті, по суті, всі конструктивні сполучення виконані у вигляді рознімних механічних з'єднань. У другому варіанті, щонайменше деякі з конструктивних сполучень між кузовними модулями транспортного засобу є нерознімними, і, відповідно, можуть бути роз'єднані лише шляхом внесення локальних змін (таких як-от різання або зварювання) в порушені кузовні модулі транспортного засобу. Хороші результати можуть бути одержані, якщо рознімні механічні з'єднання виконуються з допомогою кріпильних елементів. Для деяких застосувань кріпильні елементи можуть являти собою щонайменше один гвинт і/або різьбовий болт і/або заклепку. У цьому контексті рознімне механічне з'єднання - це з'єднання, яке може бути роз'єднане без (значного) пошкодження порушених кузовних модулів автомобіля (відповідно, конструктивних сполучень таких модулів). Однак рознімне механічне поєднання може також містити щонайменше деякі елементи кріплення, які мають бути зруйновані для розриву з'єднання, такі, наприклад, як заклепки.

В одному з варіантів здійснення запропонованої в цьому винаході кузовної платформи транспортного засобу пасажирський кузовний модуль містить панель дна з листового матеріалу. Хороші результати можуть бути одержані, якщо панель дна щонайменше частково виконана з алюмінію або сталі. Щоб зменшити вагу, панель дна також може виготовлятися щонайменше частково з армованого волокном пластику. Як такі, армовані волокном пластмаси, містять, наприклад, скляні волокна, вуглецеві волокна, арамідні волокна, базальтові волокна або їх комбінації. Для деяких застосувань пасажирський кузовний модуль може містити верхню рамну конструкцію, встановлену на панелі дна і механічно прикріплену до неї.

В одному з варіантів здійснення винаходу пасажирський кузовний модуль містить щонайменше один тунель, який проходить вздовж пасажирського кузовного модуля у поздовжньому напрямку (по суті паралельному осі X) пасажирського кузовного модуля. Завдяки цьому щонайменше частина силового агрегату транспортного засобу може розміщуватися в тунелі, а також може бути покращена конструктивна надійність кузова транспортного засобу.

В одному з варіантів здійснення винаходу, коли модулі кузовної платформи знаходяться у взаємозв'язаному стані, тунель є частиною проходу, який проходить вздовж щонайменше двох кузовних модулів у поздовжньому напрямку (по суті паралельно осі X) кузова транспортного засобу. В одному з варіантів виконання такий прохід може бути суцільним. В іншому варіанті згаданий прохід може виконуватися з декількох сегментів. По суті перший сегмент може являти собою перший тунель, розташований в пасажирському кузовному модулі, який з'єднується з другим сегментом, який є другим тунелем, розташованим у передньому кузовному модулі (якщо такий є).

В одному з варіантів здійснення винаходу щонайменше один з кузовних модулів має щонайменше одну точку кріплення, пристосовану для кріплення щонайменше частини корпусу кузова до згаданого кузовного модуля. В одному з варіантів здійснення винаходу в задньому кузовному модулі встановлено двигун внутрішнього згоряння. Двигун внутрішнього згоряння може бути двигуном, розташованим перед задньою віссю автомобіля. В якості альтернативи або доповнення в задньому кузовному модулі можуть встановлюватися двигуни інших типів, наприклад, електричний силовий агрегат. В якості альтернативи або на додаток щонайменше один електричний силовий агрегат може встановлюватися в передньому кузовному модулі. Таким чином, можуть бути одержані транспортні засоби з гібридною силовою установкою. У контексті винаходу двигун внутрішнього згоряння може, наприклад, бути поршневим двигуном (наприклад, циклу Отто або циклу Дизеля) або роторним двигуном (наприклад, циклу Ванкеля), але не обмежується цими типами двигунів.

В якості альтернативи або доповнення, електродвигун може встановлюватися в задньому кузовному модулі. Для деяких типів транспортних засобів в задньому кузовному модулі можуть встановлюватися кілька електродвигунів. Таким чином, наприклад, можуть бути одержані повністю електричні автомобілі, які мають перевагу у вазі.

В одному з варіантів здійснення цього винаходу можуть передбачатися різні типи пасажирських подовжувальних кузовних модулів, кожен з яких пристосований для використання щонайменше з одним типом силового агрегату, який щонайменше частково розташовується в задньому кузовному модулі. Таким чином, в одному з варіантів здійснення винаходу може використовуватися по суті ідентичний варіант заднього кузовного модуля для різних типів силових агрегатів (відповідно, двигунів/електродвигунів, які встановлюються щонайменше

частково в задньому кузовному модулі), при цьому відповідними варіантами здійснення пасажирського подовжувального кузовного модуля враховуються відмінності у розподілі ваги, загальної маси і результуючих шляхів передачі навантаження, а також вимоги, стосовні встановлювального простору. Таким чином, відповідно до такого варіанта здійснення винаходу

5 однаковий варіант виконання заднього кузовного модуля, який (якщо порівнювати його з пасажирським подовжувальним кузовним модулем), як правило, має відносно складну конструкцію (наприклад, через зони підвіски задніх коліс і анкерних опор двигуна), може використовуватися з різними типами силових агрегатів. У цьому контексті по суті ідентичні

10 варіанти виконання заднього кузовного модуля можуть, тим не менш, відрізнитися один від одного в деяких другорядних аспектах, таких, наприклад, як-от тип анкерних опор двигуна. На додаток до конструктивних сполучень кузовні модулі можуть також містити інші типи сполучень. Як такий, передній кузовний модуль, наприклад, може мати заднє електричне сполучення для електричного з'єднання з переднім електричним сполученням пасажирського кузовного модуля. В одному з варіантів виконання заднє електричне сполучення переднього кузовного модуля

15 може бути пристосоване для електричного з'єднання з переднім електричним сполученням переднього подовжувального кузовного модуля (якщо такий є), і передній подовжувальний кузовний модуль може містити заднє електричне сполучення для електричного з'єднання з переднім електричним сполученням пасажирського кузовного модуля. Електричні сполучення можуть використовуватися для передачі сигналів і/або енергії.

20 В якості альтернативи або доповнення, передній кузовний модуль може містити заднє гідравлічне сполучення для гідравлічного з'єднання з переднім гідравлічним сполученням пасажирського кузовного модуля. Гідравлічне з'єднання може, наприклад, використовуватися для транспортування текучого середовища системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря. В одному з варіантів виконання заднє гідравлічне сполучення переднього кузовного

25 модуля може бути пристосоване для гідравлічного з'єднання з переднім гідравлічним сполученням переднього подовжувального кузовного модуля (якщо такий є), а передній подовжувальний кузовний модуль може містити заднє гідравлічне сполучення для гідравлічного з'єднання з переднім електричним сполученням пасажирського кузовного модуля. В одному з варіантів здійснення винаходу задній кузовний модуль містить переднє електричне сполучення

30 для електричного з'єднання з заднім електричним сполученням пасажирського кузовного модуля. Хороші результати можуть бути одержані, якщо переднє електричне сполучення заднього кузовного модуля пристосоване для електричного з'єднання з заднім електричним сполученням пасажирського подовжувального кузовного модуля (якщо такий є), а пасажирський подовжувальний кузовний модуль містить переднє електричне сполучення, пристосоване для

35 електричного з'єднання з заднім електричним сполученням пасажирського кузовного модуля.

Згідно винаходу, пасажирський кузовний модуль може бути вибраний з множини пасажирських кузовних модулів, і/або передній кузовний модуль може бути вибраний з множини передніх кузовних модулів, і/або задній кузовний модуль може бути вибраний з множини задніх кузовних модулів, і/або передній подовжувальний кузовний модуль може бути вибраний з

40 множини передніх подовжувальних кузовних модулів, і/або пасажирський подовжувальний кузовний модуль може бути вибраний з множини пасажирських подовжувальних кузовних модулів.

У цьому винаході також пропонується пасажирський кузовний модуль і/або передній кузовний модуль, і/або задній кузовний модуль, і/або передній подовжувальний кузовний

45 модуль, і/або пасажирський подовжувальний кузовний модуль, і/або передній кінцевий кузовний модуль, і/або задній кінцевий кузовний модуль описаної кузовної платформи транспортного засобу. Винахід також відноситься до транспортного засобу, наприклад, автомобіля, такого як-от спортивний автомобіль, який містить описану тут кузовну платформу. Завдяки пропонованій у винаході кузовній платформі, автомобіль може бути, наприклад, легко адаптований під

50 вимоги клієнта.

Описаний тут винахід буде більш зрозумілим з наведеного нижче докладного опису і доданих до опису креслень, які не повинні розглядатися як обмеження винаходу, як він описаний в доданій формулі винаходу.

Короткий опис креслень

55 На Фіг. 1 схематично показаний кузов транспортного засобу, виготовлений відповідно до варіанта виконання кузовної платформи, вид у перспективі;

на Фіг. 2 - варіант виконання кузовної платформи транспортного засобу з Фіг. 1, вид зверху;

на Фіг. 3 - кузовна платформа транспортного засобу з Фіг. 1 і 2 у частково розібраному стані, вид у перспективі;

60 на Фіг. 4 - варіант виконання кузовної платформи транспортного засобу у частково

розібраному стані, вид збоку;

на Фіг. 5 - варіант виконання кузовної платформи транспортного засобу з Фіг. 4, у частково розібраному стані, вид зверху;

на Фіг. 6 - передня частина кузовної платформи транспортного засобу (модуль 5 пасажирського кузова частково обрізаний) у частково розібраному стані;

на Фіг. 7 - деталь D з Фіг. 6;

на Фіг. 8 - передній подовжувальний модуль, вид у перспективі.

Здійснення винаходу

10 Наведений вище короткий опис суті винаходу, а також подальший докладний опис переважних варіантів здійснення цього винаходу стають більш зрозумілими при їх прочитанні з посиланням на додані до опису креслення. Для ілюстрації винаходу переважним є варіант здійснення, в якому однаковими посилальними позиціями позначені однакові деталі на кресленнях декількох видів, проте слід розуміти, що винахід не обмежується конкретними розкритими способами і засобами.

15 На Фіг. 1 і 2 показаний перший варіант виконання кузовної платформи 1 транспортного засобу, який містить кілька модулів (як буде пояснено більш детально нижче) у зібраному стані, які утворюють кузов транспортного засобу. Показана кузовна платформа 1 транспортного засобу містить пасажирський кузовний модуль 100, який утворює внутрішній об'єм, який можна 20 використовувати для розміщення пасажирського салону автомобіля. Кузовна платформа 1 транспортного засобу додатково містить передній кузовний модуль 200, розташований у поздовжньому напрямку (x) перед пасажирським кузовним модулем 100. Передній кузовний модуль 200 може використовуватися для розміщення двигуна автомобіля, такого, наприклад, як-от електричний силовий агрегат і/або двигун внутрішнього згоряння. Крім того, в показаному 25 варіанті кузовної платформи 1 транспортного засобу передній кузовний модуль 200 містить зони 260 підвіски передніх коліс, пристосовані для приймання підвісок (відповідних осей) передніх коліс автомобіля (на кресленні обидва колеса не показані). У показаному варіанті виконання допоміжна конструкція 800 підвищення жорсткості розташована, по суті, над переднім кузовним модулем 200 (відносно не показаної на кресленні проїжджої частини, яка знаходиться нижче переднього кузовного модуля 200). Допоміжна конструкція 800 підвищення 30 жорсткості містить множину сполучних стрижнів, які механічно з'єднують передній кузовний модуль 200 з пасажирським кузовним модулем 100, тим самим підвищуючи жорсткість складеної кузовної платформи 100 транспортного засобу. Між переднім кузовним модулем 200 і пасажирським кузовним модулем 100 розташований передній подовжувальний кузовний модуль 600. Передній кузовний модуль 200 показаного варіанта кузовної платформи 1 транспортного 35 засобу додатково містить передню опорну конструкцію 240 двигуна для підтримки опціонального силового агрегату (на кресленні не показаний), який призначений для встановлення в передньому кузовному модулі 200. Показаний варіант кузовної платформи 1 транспортного засобу додатково містить передній кінцевий кузовний модуль 400, розташований 40 у поздовжньому напрямку (x) попереду і механічно зв'язаний з переднім кузовним модулем 200 і буде описаний більш детально при описі варіанта виконання, показаного на Фіг. 5.

Варіант кузовної платформи транспортного засобу, показаний на Фіг. 1 і 2, додатково 45 містить задній кузовний модуль 300, розташований у поздовжньому напрямку (x) по суті позаду пасажирського кузовного модуля 100 відносно напрямку руху. Задній кузовний модуль 300 може використовуватися для встановлення щонайменше частини силового агрегату автомобіля, такого, наприклад, як-от двигун внутрішнього згоряння і/або електричний силовий агрегат. Крім того, в показаному варіанті кузовної платформи 1 транспортного засобу задній кузовний модуль 300 містить зони 360 підвіски задніх коліс для приймання підвісок (відповідно осей) задніх коліс 50 автомобіля (колеса на кресленні не показані). Показаний варіант кузовної платформи 1 транспортного засобу додатково містить задній кінцевий кузовний модуль 500, розташований у поздовжньому напрямку (x) ззаду і механічно зв'язаний з заднім кузовним модулем 300.

Як показано на Фіг. 3-5, різні модулі кузовної платформи 1 транспортного засобу зв'язані 55 один з одним з допомогою конструктивних сполучень. Пасажирський кузовний модуль 100 містить заднє конструктивне сполучення 120. Задній кузовний модуль 300 містить переднє конструктивне сполучення 310, яке відповідає задньому конструктивному сполученню 120 пасажирського кузовного модуля 100 і налаштований для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля 100 з заднім кузовним модулем 300. Як показано на Фіг. 4 і 5, в одному з 60 варіантів виконання винаходу кузовна платформа 1 транспортного засобу також може містити подовжувальний модуль 700 пасажирського кузовного модуля для встановлення між пасажирським кузовним модулем 100 і заднім кузовним модулем 200. Показаний подовжувальний модуль 700 пасажирського кузовного модуля має переднє конструктивне

сполучення 710 для механічного з'єднання з заднім конструктивним сполученням 120 пасажирського кузовного модуля 100, і заднє конструктивне сполучення 720 для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням 510 заднього кінцевого кузовного модуля 500. Задній кузовний модуль 300 показаний на кресленнях варіанта здійснення винаходу

5 містить косий зв'язок, відповідну, фермову конструкцію, яка щонайменше частково виконана з трубчастих сталевих профілів, з'єднаних зварними з'єднаннями. Тим самим може бути створена опорна механічна конструкція для встановлення щонайменше частини силового агрегату, наприклад, двигуна внутрішнього згорання, який має достатню кількість точок кріплення двигуна, а також інших компонентів силового агрегату. Також можна покращити вентиляцію і,

10 відповідно, охолодження силового агрегату.

Варіанти виконання кузовної платформи 1 транспортного засобу, як показано на кресленнях, містять передній подовжувальний кузовний модуль 600 для встановлення між пасажирським кузовним модулем 100 і переднім кузовним модулем 200. Проте, також в цьому варіанті передній кузовний модуль 200 містить заднє конструктивне сполучення 220, яке

15 відповідає передньому конструктивному сполученню 110 пасажирського кузовного модуля 100 і налаштованому для безпосереднього механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля 100 з переднім кузовним модулем 200. У той самий час, в показаному варіанті виконання кузовної платформи 1 транспортного засобу, який має передній подовжувальний кузовний модуль 600, цей передній подовжувальний кузовний модуль 600 має переднє конструктивне

20 сполучення 610, виконане для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням 220 переднього кузовного модуля 200, і заднє конструктивне сполучення 620, виконане для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням 110 пасажирського кузовного модуля 100. Таким чином, зона капота транспортного засобу може бути витягнута у поздовжньому напрямку (x).

У контексті винаходу, кожне з конструктивних сполучень кузовної платформи 1 транспортного засобу може містити одне технологічне з'єднання або кожне може включати в себе кілька конструктивних елементів (відповідно, з'єднань), як, наприклад, показано на Фіг. 3 і

25 5, і далі буде більш детально пояснене при описі переднього кінцевого кузовного модуля 400, переднього кузовного модуля 200 і переднього подовжувального кузовного модуля 600. У показаному варіанті кузовної платформи 1 транспортного засобу пасажирський кузовний модуль 100 містить панель статі 130, виконану з металевого листа і містить тунель 150, який проходить у поздовжньому напрямку (x) і виконаний для розміщення частини силового агрегату транспортного засобу. Крім того, показаний пасажирський кузовний модуль 100 містить верхню

30 рамну конструкцію, відповідно, ферму 140. Крім того, такий варіант пасажирського модуля кузова містить теплозахисну перегородку 160, розташовану поряд із заднім кузовним модулем 300.

У варіанті кузовної платформи 1 транспортного засобу, показаному на Фіг. 5, передній кузовний модуль 200 містить лівий елемент 221 заднього конструктивного сполучення і правий елемент 222 заднього конструктивного сполучення. Крім того, він містить лівий передній

40 лонжерон 231, який проходить від лівого елемента 221 заднього конструктивного сполучення по суті у поздовжньому напрямку (x) переднього кузовного модуля 200, і правий передній лонжерон 232, який проходить від правого елемента 222 заднього конструктивного сполучення по суті у поздовжньому напрямку (x) переднього кузовного модуля 200. Переднє конструктивне сполучення 610 переднього подовжувального кузовного модуля 600 містить лівий елемент 611

45 переднього конструктивного сполучення і правий елемент 612 переднього конструктивного сполучення, причому лівий елемент 611 переднього конструктивного сполучення відповідає лівому елементу 221 заднього конструктивного сполучення переднього кузовного модуля 200, а правий елемент 612 переднього конструктивного сполучення відповідає правому елементу 222 заднього конструктивного сполучення переднього кузовного модуля 200. Передній

50 подовжувальний кузовний модуль 600 додатково містить лівий передній подовжувальний лонжерон 631, який проходить від лівого елемента 611 переднього конструктивного сполучення по суті у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля 600 до лівого елемента 621 заднього конструктивного сполучення. Також він містить правий передній подовжувальний лонжерон 632, який проходить від правого елемента 612 заднього

55 конструктивного сполучення по суті у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля 600 до правого елемента 622 заднього конструктивного сполучення. У такому варіанті здійснення винаходу лівий елемент 621 заднього конструктивного сполучення і правий елемент 622 заднього конструктивного сполучення можуть потім з'єднуватися з відповідним

60 переднім конструктивним сполученням 110 пасажирського кузовного модуля 100, відповідно, з лівим і правим елементами переднього конструктивного сполучення. Відповідно, як показано

горизонтальними пунктирними лініями на Фіг. 4 і 5, пасажирський кузовний модуль 100 і передній подовжувальний кузовний модуль 600 і передній кузовний модуль 200 можуть розташовуватися так, що переднє конструктивне сполучення 110 пасажирського кузовного модуля 100 і переднє конструктивне сполучення 610 переднього подовжувального кузовного модуля 600 і переднє конструктивне сполучення 210 переднього кузовного модуля 200 розташовуються по суті на прямій лінії у поздовжньому напрямку (x) кузовної платформи 1 транспортного засобу. У той самий час вузол, який містить лівий передній подовжувальний лонжерон 631 і лівий передній лонжерон 231, і відповідні елементи 621, 611, 221, 211 конструктивних сполучень, а також вузол, який містить правий передній подовжувальний лонжерон 632 і правий передній лонжерон 232 і відповідні елементи 622, 612, 222, 212 конструктивних сполучень по суті розташовані на прямих лініях у поздовжньому напрямку (x) кузовної платформи 1 транспортного засобу.

Як показано, наприклад, на Фіг. 4 і 5, варіант кузовної платформи 1 транспортного засобу також може містити передній кінцевий кузовний модуль 400, який має елементи, які поглинають енергію удару, для підвищення безпеки пасажирів, а також зменшення пошкодження транспортного засобу у разі зіткнення. У показаному варіанті виконання передній кінцевий кузовний модуль 400 містить балку 430 бампера, з'єднану з лівим і правим краш-боксами 431, 432. Передній кінцевий кузовний модуль 400 містить заднє конструктивне сполучення 420 для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням 210 переднього кузовного модуля 200, відповідно, з його лівим і правим передніми конструктивними сполученнями 211, 212. Так, наприклад, у разі лобового зіткнення кінетична енергія може поглинатися краш-боксами 431, 432, а виникли навантаження передаються через лівий і правий передні лонжерони 231, 232, а також лівий і правий передні подовжувальні лонжерони 631, 632 до переднього конструктивного сполучення 110 пасажирського кузовного модуля 100 і, відповідно, поглинається пасажирським кузовним модулем 100. Як також показано, наприклад, на Фіг. 5, варіант кузовної платформи 1 транспортного засобу може також мати задній кінцевий кузовний модуль 500, який містить елементи, що поглинають енергію удару. У показаному варіанті виконання, задній кінцевий кузовний модуль 500, відповідно, містить балку 530 бампера, з'єднану з лівим і правим краш-боксами 531, 532. Таким чином, безпека пасажирів у разі удару ззаду може бути покращена. Крім того, при використанні таких варіантів виконання кузовної платформи 1 транспортного засобу, які мають передній і/або задній кінцеві кузовні модулі 400, 500, як описано в цьому документі, пошкодження всього кузова транспортного засобу у разі зіткнень може бути зменшене, і ремонт конструкції кузова після зіткнення може бути полегшений, оскільки порушені кузовні модулі можуть бути легко замінені і/або зняті.

Як показано на Фіг. 6-8, в одному з варіантів здійснення винаходу щонайменше деякі з передніх і/або задніх конструктивних сполучень 110, 120, 210, 220, 310, 320, 420, 510, 610, 620, 710, 720 містять фланці 51, які мають щонайменше одну контактну поверхню 52 для передачі навантаження сусіднього кузовному модулю. Як показано на Фіг. 7 і 8, фланці 51 можуть розташовуватися на кутових кронштейнах 50, в результаті чого можуть використовуватися кілька кутових кронштейнів 50 (Фіг. 8). У показаному варіанті виконання кожен фланець 51 складається з двох кутових кронштейнів 50, які мають комплементарні контактні поверхні 52, які спільно складають невід'ємну контактну поверхню складової кріпильної пластини 55, як показано у вигляді об'єму, обмеженого пунктирними лініями на Фіг. 8. Показаний варіант кутового кронштейна 50 містить ребра 53 жорсткості, які допомагають забезпечити більш збалансовану передачу навантаження від контактної поверхні 52 кузовному модулю, який на Фіг. 8 представлений лівим переднім подовжують лонжероном 631. Як показано на Фіг. 7 і 8 кутові кронштейни 50, відповідно, складова кріпильна пластина 55, можуть містити отвори 54 для приймання кріпильних елементів 56, які в показаному варіанті здійснення являють собою болти з різьбою. Отвори 54 розташовані так, що щонайменше деякі з них відповідають щонайменше деяким з отворів на фланці 51 конструктивного сполучення сусіднього кузовного модуля.

Як показано на Фіг. 6 і 7, в показаних варіантах кузовної платформи 1 транспортного засобу заднє конструктивне сполучення 220 переднього кузовного модуля 200 і заднє конструктивне сполучення 620 переднього подовжувального кузовного модуля 600 являють собою ідентичні типи конструктивних сполучень, сконфігурованих для механічного з'єднання з такими самими точками 10 механічного з'єднання (наприклад, отворами) на передньому конструктивному сполученні 110 пасажирського кузовного модуля 100.

|    |  |
|----|--|
|    | Посилальні позиції                                       |
|    | 1 Кузовна платформа                                      |
|    | 10 Точка з'єднання                                       |
|    | 50 Кутувий кронштейн                                     |
| 5  | 51 Фланець   |
|    | 52 Контактна поверхня                                    |
|    | 53 Ребро жорсткості                                      |
|    | 54 Отвір   |
|    | 55 Складова кріпильна пластина                           |
| 10 | 56 Кріпильний елемент                                    |
|    | 100 Пасажи́рський кузовний модуль                        |
|    | 110 Переднє конструктивне сполучення                     |
|    | 120 Заднє конструктивне сполучення                       |
|    | 130 Панель дна   |
| 15 | 140 Верхня рамна конструкція                             |
|    | 150 Тунель   |
|    | 160 Теплозахисна перегородка                             |
|    | 200 Передній кузовний модуль                             |
|    | 210 Переднє конструктивне сполучення                     |
| 20 | 211 Лівий елемент переднього конструктивного сполучення  |
|    | 212 Правий елемент переднього конструктивного сполучення |
|    | 220 Заднє конструктивне сполучення                       |
|    | 221 Лівий елемент заднього конструктивного сполучення    |
|    | 222 Правий елемент заднього конструктивного сполучення   |
| 25 | 231 Лівий передній лонжерон                              |
|    | 232 Правий передній лонжерон                             |
|    | 240 Передня опорна конструкція двигуна                   |
|    | 260 Зона підвіски переднього колеса                      |
|    | 300 Задній кузовний модуль                               |
| 30 | 310 Переднє конструктивне сполучення                     |
|    | 320 Заднє конструктивне сполучення                       |
|    | 350 Трубчаста рама                                       |
|    | 360 Зона підвіски заднього колеса                        |
|    | 400 Передній кінцевий кузовний модуль                    |
| 35 | 420 Переднє конструктивне сполучення                     |
|    | 430 Балка бампера  |
|    | 431 Лівий краш-бокс                                      |
|    | 432 Правий краш-бокс                                     |
|    | 500 Задній кінцевий кузовний модуль                      |
| 40 | 510 Переднє конструктивне сполучення                     |
|    | 530 Балка бампера  |
|    | 531 Лівий краш-бокс                                      |
|    | 532 Правий краш-бокс                                     |
|    | 600 Передній подовжувальний кузовний модуль              |
| 45 | 610 Переднє конструктивне сполучення                     |
|    | 611 Лівий елемент переднього конструктивного сполучення  |
|    | 612 Правий елемент переднього конструктивного сполучення |
|    | 620 Заднє конструктивне сполучення                       |
|    | 621 Лівий елемент заднього конструктивного сполучення    |
| 50 | 622 Правий елемент заднього конструктивного сполучення   |
|    | 631 Лівий передній подовжувальний лонжерон               |
|    | 632 Правий передній подовжувальний лонжерон              |
|    | 700 Пасажи́рський подовжувальний кузовний модуль         |
|    | 710 Передній елемент конструктивного сполучення          |
| 55 | 720 Задній елемент конструктивного сполучення            |
|    | 800 Допоміжна конструкція підвищення жорсткості          |
|    | 901 Точка кріплення                                      |
|    | X Поздовжній напрямок                                    |
|    | Y Бічний напрямок  |
| 60 | Z Вертикальний напрямок                                  |

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Кузовна платформа автомобіля (1), яка містить:

- 5 а) пасажирський кузовний модуль (100), який містить переднє конструктивне сполучення (110) і заднє конструктивне сполучення (120);  
b) передній кузовний модуль (200), який має заднє конструктивне сполучення (220);  
c) задній кузовний модуль (300), який має переднє конструктивне сполучення (310);  
10 d) пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і заднім кузовним модулем (300), причому пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700) містить переднє конструктивне сполучення (710), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (120) пасажирського кузовного модуля (100), і заднє конструктивне сполучення (720), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (310) заднього кузовного модуля (300);  
15 e) за допомогою якого  
i) відповідні конструктивні сполучення налаштовані на механічне з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) з переднім кузовним модулем (200);  
ii) переднє конструктивне сполучення (310) заднього кузовного модуля (300) і заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) із заднім кузовним модулем (300);  
20 iii) заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) і заднє конструктивне сполучення (720) пасажирського подовжувального кузовного модуля (700) є ідентичними типами сполучення, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими механічними точками (10) з'єднання переднього конструктивного сполучення (310) заднього кузовного модуля (300); і  
iv) задній кузовний модуль (300) містить фермову конструкцію.

2. Кузовна платформа автомобіля (1), яка містить:

- 30 а) пасажирський кузовний модуль (100), який містить переднє конструктивне сполучення (110) і заднє конструктивне сполучення (120);  
b) передній кузовний модуль (200), який має заднє конструктивне сполучення (220);  
c) задній кузовний модуль (300), який має переднє конструктивне сполучення (310);  
35 d) пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і заднім кузовним модулем (300), причому пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700) містить переднє конструктивне сполучення (710), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (120) пасажирського кузовного модуля (100), і заднє конструктивне сполучення (720), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (310) заднього кузовного модуля (300);  
40 e) в якому  
i) заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) з переднім кузовним модулем (200);  
45 ii) переднє конструктивне сполучення (310) заднього кузовного модуля (300) і заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) із заднім кузовним модулем (300);  
50 iii) заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) і заднє конструктивне сполучення (720) пасажирського подовжувального кузовного модуля (700) є ідентичними типами сполучення, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (310) заднього кузовного модуля (300); і  
55 iv) кузовна платформа (1) автомобіля містить передній подовжувальний кузовний модуль (600), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і переднім кузовним модулем (200).

3. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 2, в якій передній подовжувальний кузовний модуль (600) містить переднє конструктивне сполучення (610), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (220) переднього кузовного модуля (200), і заднє

60

конструктивне сполучення (620), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (110) пасажирського кузовного модуля (100).

5 4. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 3, в якій заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і заднє конструктивне сполучення (620) переднього подовжувального кузовного модуля (600) є ідентичними типами з'єднання, пристосованими для механічного з'єднання з такими самими точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100).

10 5. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 3, в якій заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і заднє конструктивне сполучення (620) переднього подовжувального кузовного модуля (600) є різними типами сполучення, пристосованими для механічного з'єднання з різними механічними з'єднувальними точками (10) переднього конструктивного сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100).

15 6. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, яка містить передній кінцевий кузовний модуль (400), який має заднє конструктивне сполучення (420), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (210) переднього кузовного модуля (200).

7. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, яка містить задній кінцевий кузовний модуль (500), який містить переднє конструктивне сполучення (510), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (320) заднього кузовного модуля (300).

20 8. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, яка містить допоміжну конструкцію (800) підвищення жорсткості, яка механічно з'єднує передній кузовний модуль (200) з пасажирським кузовним модулем (100).

9. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 8, в якій допоміжна конструкція (800) підвищення жорсткості розташована на стороні платформи кузова автомобіля, яка під час експлуатації автомобіля спрямована в сторону від дорожнього полотна.

25 10. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, в якій щонайменше одне з передніх і/або задніх конструктивних сполучень (110, 120, 210, 220, 310) містить щонайменше один фланець (51), який має щонайменше одну контактну поверхню (52), пристосовану для передачі навантаження на сусідній кузовний модуль (100, 200, 300).

30 11. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 10, в якій фланець (51) розташований на кутовому кронштейні (50).

12. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 10, в якій фланець (51) щонайменше частково складається з щонайменше двох кутових кронштейнів (50), які мають комплементарні контактні поверхні (52), які разом утворюють складову контактну поверхню складової кріпильної пластини (55).

35 13. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, в якій заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) містить лівий задній конструктивний елемент (221) і правий задній конструктивний елемент (222), а передній кузовний модуль (200) містить лівий передній лонжерон (231), який проходить від лівого заднього конструктивного елемента (221), по суті, в поздовжньому напрямку (x) переднього кузовного модуля (200), і правий передній лонжерон (232), який проходить від правого заднього конструктивного елемента (222), по суті, в поздовжньому напрямку (x) переднього кузовного модуля (200).

40 14. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 3, в якій заднє конструктивне сполучення (620) переднього подовжувального кузовного модуля (600) містить лівий задній конструктивний сполучний елемент (621) і правий задній конструктивний сполучний елемент (622) і передній подовжувальний кузовний модуль (600) містить лівий передній подовжувальний лонжерон (631), який проходить від лівого заднього конструктивного сполучного елемента (621), по суті, у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля (600), і правий передній подовжувальний лонжерон (632), який проходить від правого заднього конструктивного сполучного елемента (622), по суті, у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля (600).

50 15. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 14, в якій переднє конструктивне сполучення (610) переднього подовжувального кузовного модуля (600) містить лівий передній конструктивний сполучний елемент (611) і правий передній конструктивний сполучний елемент (612), причому лівий передній конструктивний сполучний елемент (611) і лівий задній конструктивний сполучний елемент (621) переднього подовжувального модуля (600), і лівий передній подовжувальний лонжерон (631) розташовані, по суті, на прямій лінії у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля (600) і правого переднього конструктивного сполучного елемента (612), і правого заднього конструктивного сполучного елемента (622) переднього подовжувального модуля (600), і правого переднього подовжувального лонжерона

(632), по суті, розташовані на прямій лінії у поздовжньому напрямку (x) переднього подовжувального кузовного модуля (600).

16. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 2, яка **відрізняється** тим, що, коли пасажирський кузовний модуль (100) і передній подовжувальний кузовний модуль (600), і передній кузовний модуль (200) перебувають у стані механічного взаємозв'язку, переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) і переднє конструктивне сполучення (610) переднього подовжувального кузовного модуля (600), і переднє конструктивне сполучення (210) переднього кузовного модуля (200), по суті, розташовані на прямій лінії у поздовжньому напрямку (x) пасажирського кузовного модуля (100).

17. Кузовна платформа автомобіля (1), яка містить:

а) пасажирський кузовний модуль (100), який містить переднє конструктивне сполучення (110) і заднє конструктивне сполучення (120);

б) передній кузовний модуль (200), який має заднє конструктивне сполучення (220);

с) задній кузовний модуль (300), який має переднє конструктивне сполучення (310);

д) пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і заднім кузовним модулем (300), причому пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700) містить переднє конструктивне сполучення (710), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (120) пасажирського кузовного модуля (100), і заднє конструктивне сполучення (720), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (310) заднього кузовного модуля (300);

е) в якому

і) заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) з переднім кузовним модулем (200);

ii) переднє конструктивне сполучення (310) заднього кузовного модуля (300) і заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) із заднім кузовним модулем (300);

iii) заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) і заднє конструктивне сполучення (720) пасажирського подовжувального кузовного модуля (700) є ідентичними типами сполучення, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (310) заднього кузовного модуля (300); і

iv) механічні з'єднання між конструктивними сполученнями (110, 120, 210, 220, 310) виконані як різні механічні з'єднання.

18. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 17, в якій різні механічні з'єднання встановлюються за допомогою кріпильних елементів (56).

19. Кузовна платформа за п. 18, в якій елементи кріплення являють собою щонайменше один гвинт і/або різьбовий болт, і/або заклепку.

20. Кузовна платформа автомобіля (1), яка містить:

а) пасажирський кузовний модуль (100), який містить переднє конструктивне сполучення (110) і заднє конструктивне сполучення (120);

б) передній кузовний модуль (200), який має заднє конструктивне сполучення (220);

с) задній кузовний модуль (300), який має переднє конструктивне сполучення (310);

д) пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і заднім кузовним модулем (300), причому пасажирський подовжувальний кузовний модуль (700) містить переднє конструктивне сполучення (710), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (120) пасажирського кузовного модуля (100), і заднє конструктивне сполучення (720), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (310) заднього кузовного модуля (300);

е) в якому

і) заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) з переднім кузовним модулем (200);

ii) переднє конструктивне сполучення (310) заднього кузовного модуля (300) і заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) є відповідними

- конструктивними сполученнями, пристосованими для механічного з'єднання пасажирського кузовного модуля (100) із заднім кузовним модулем (300);
- iii) заднє конструктивне сполучення (120) пасажирського кузовного модуля (100) і заднє конструктивне сполучення (720) пасажирського подовжувального кузовного модуля (700) є ідентичними типами сполучення, пристосованими для механічного з'єднання з однаковими точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (310) заднього кузовного модуля (300); і
- iv) пасажирський кузовний модуль (100) містить панель дна (130), виготовлену з листового матеріалу.
- 10 21. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 20, в якій пасажирський кузовний модуль (100) містить верхню рамну конструкцію (140), розташовану на панелі дна (130) і механічно прикріплену до неї.
22. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, в якій пасажирський кузовний модуль (100) містить щонайменше один тунель (150), який проходить вздовж пасажирського кузовного модуля (100) у поздовжньому напрямку (x) пасажирського кузовного модуля (100).
- 15 23. Кузовна платформа за п. 1, в якій двигун внутрішнього згоряння встановлений в задньому кузовному модулі (300).
24. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, в якій електродвигун розташований в задньому кузовному модулі (300).
- 20 25. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, в якій щонайменше частина електричного силового агрегату розташована в передньому кузовному модулі (200).
26. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 1, яка містить передній подовжувальний кузовний модуль (600), пристосований для розміщення між пасажирським кузовним модулем (100) і переднім кузовним модулем (200).
- 25 27. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 26, в якій передній подовжувальний кузовний модуль (600) містить переднє конструктивне сполучення (610), пристосоване для механічного з'єднання із заднім конструктивним сполученням (220) переднього кузовного модуля (200), і заднє конструктивне сполучення (620), пристосоване для механічного з'єднання з переднім конструктивним сполученням (110) пасажирського кузовного модуля (100).
- 30 28. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 27, в якій заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і заднє конструктивне сполучення (620) переднього подовжувального кузовного модуля (600) є ідентичними типами з'єднання, пристосованими для механічного з'єднання з такими самими точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100).
- 35 29. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 27, в якій заднє конструктивне сполучення (220) переднього кузовного модуля (200) і заднє конструктивне сполучення (620) переднього подовжувального кузовного модуля (600) є різними типами сполучень, пристосованими для механічного з'єднання з різними точками (10) механічного з'єднання переднього конструктивного сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100).
- 40 30. Кузовна платформа (1) автомобіля за п. 26, яка **відрізняється** тим, що, коли пасажирський кузовний модуль (100) і передній подовжувальний кузовний модуль (600), і передній кузовний модуль (200) перебувають у стані механічного взаємозв'язку, а переднє конструктивне сполучення (110) пасажирського кузовного модуля (100) і переднє конструктивне сполучення (610) переднього подовжувального кузовного модуля (600), і переднє конструктивне сполучення (210) переднього кузовного модуля (200), по суті, розташовані на прямій лінії у поздовжньому напрямку (x) пасажирського кузовного модуля (100).
- 45

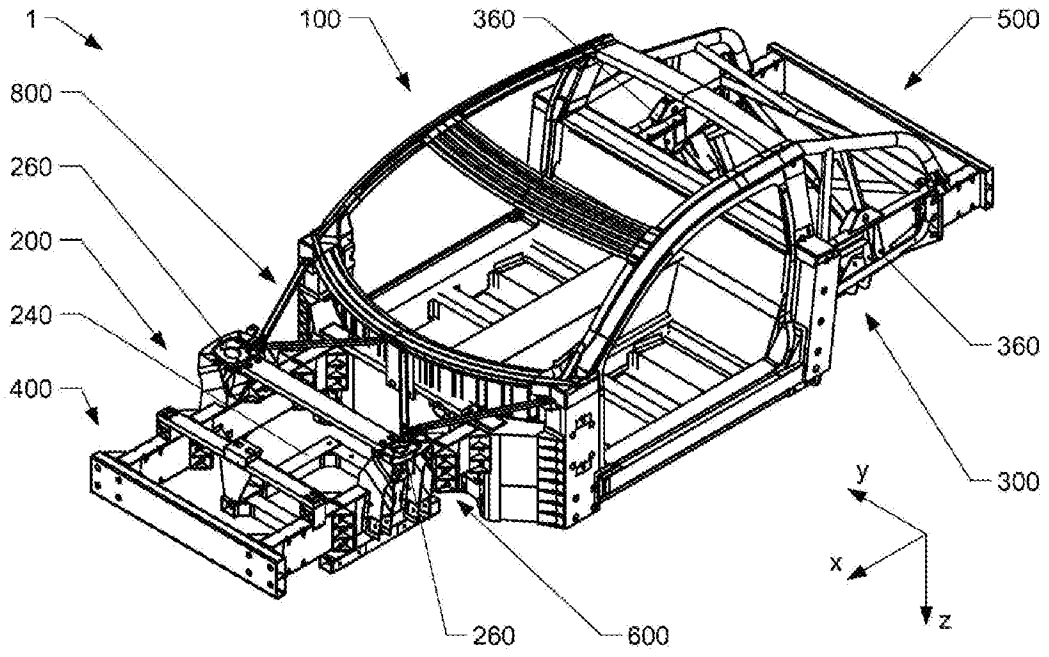


Fig. 1

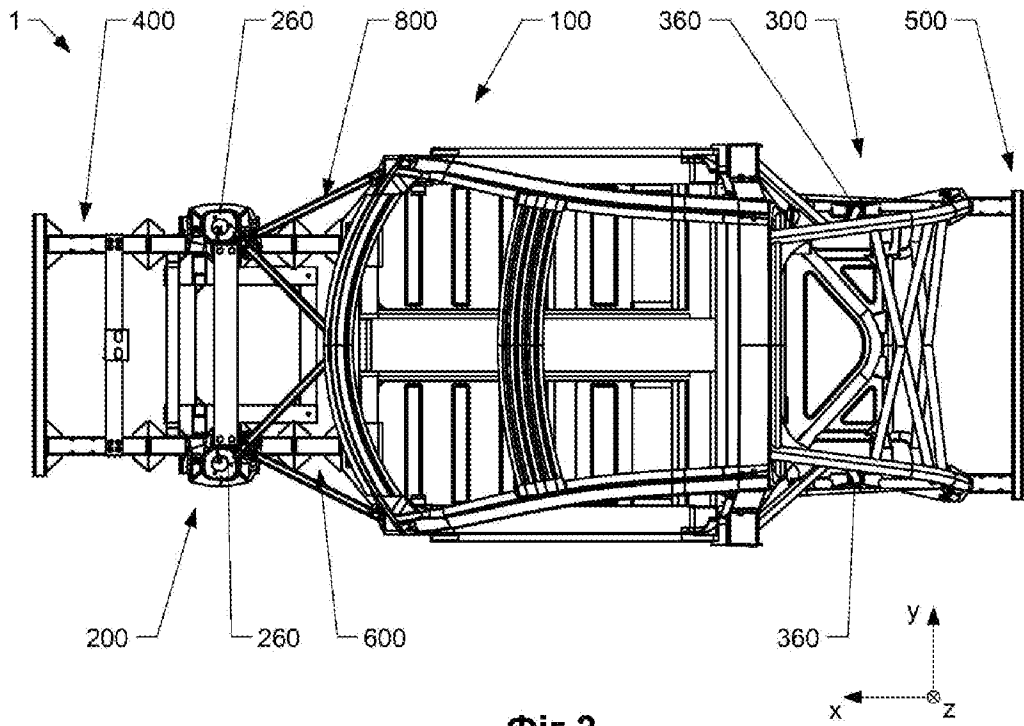


Fig. 2

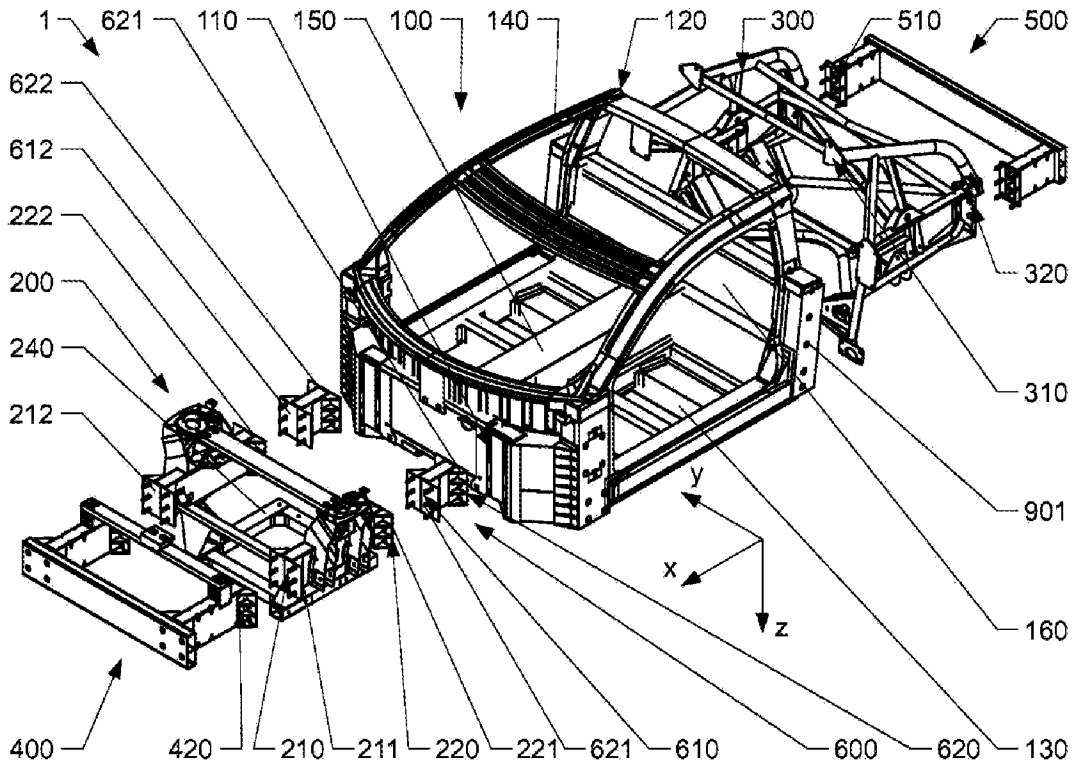


Fig. 3

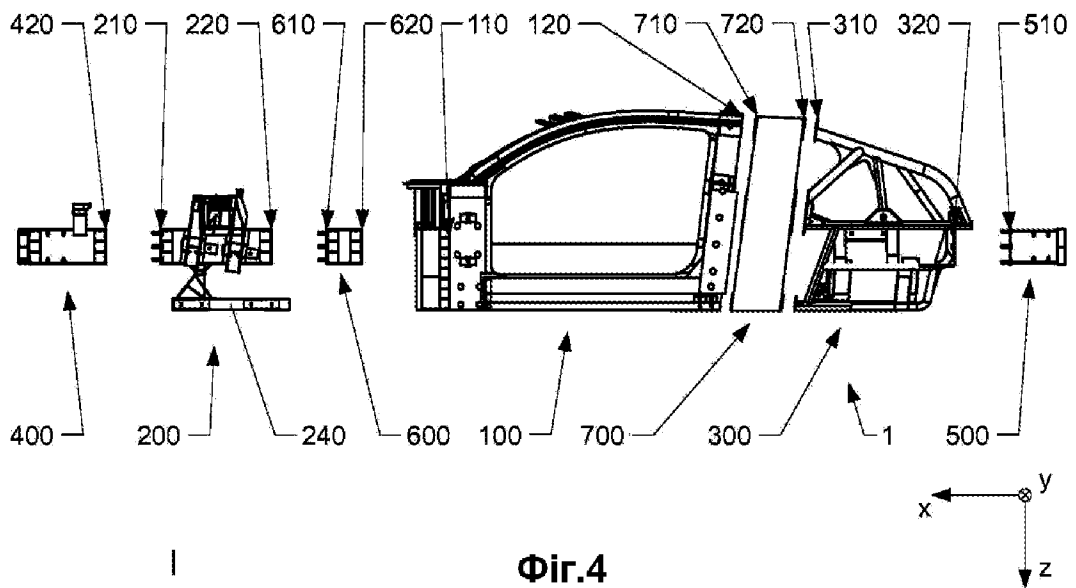


Fig. 4

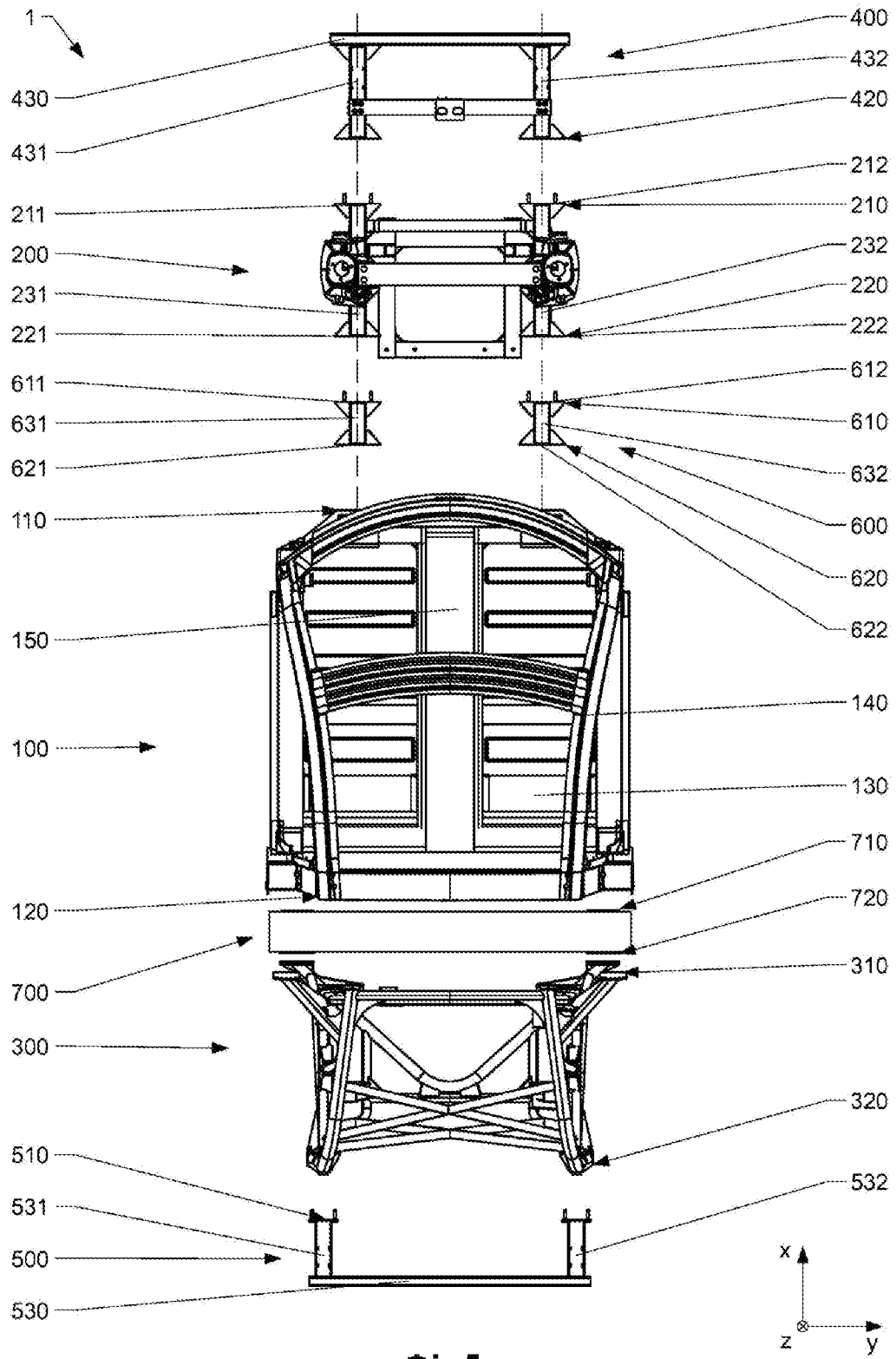


Fig. 5

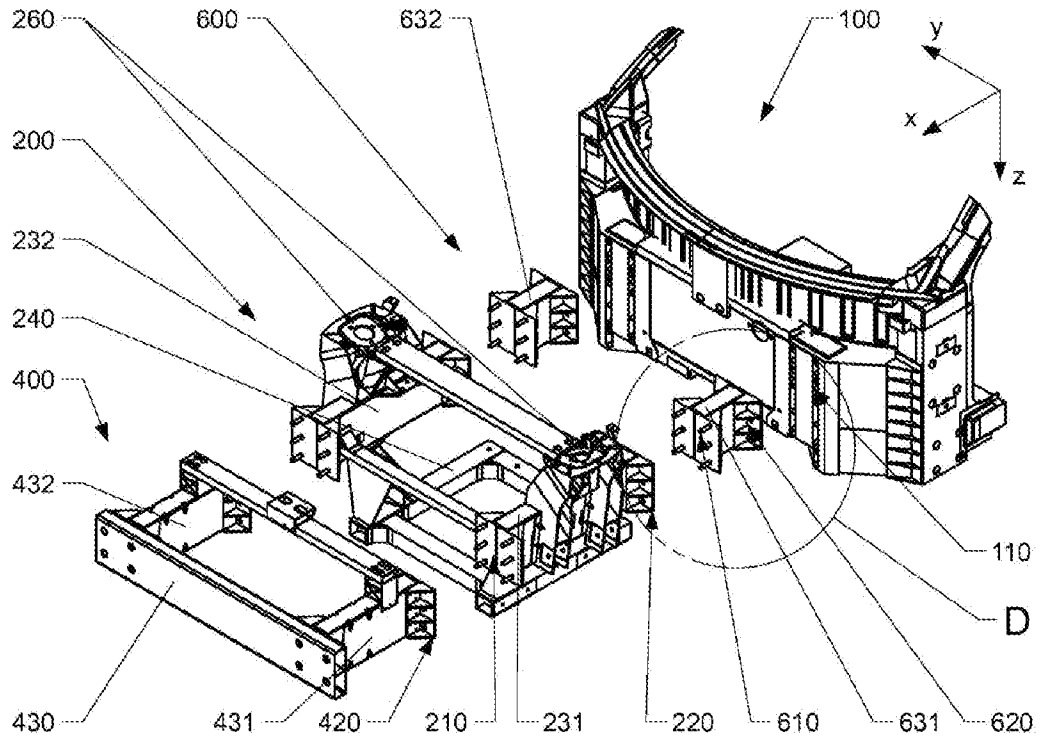


Fig. 6

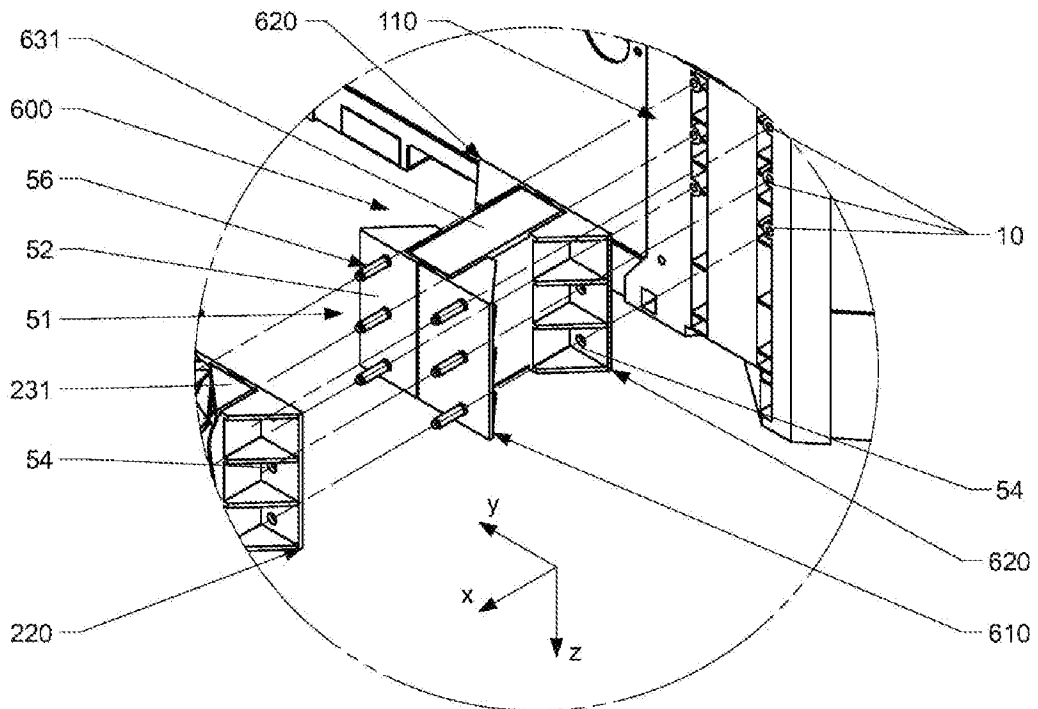
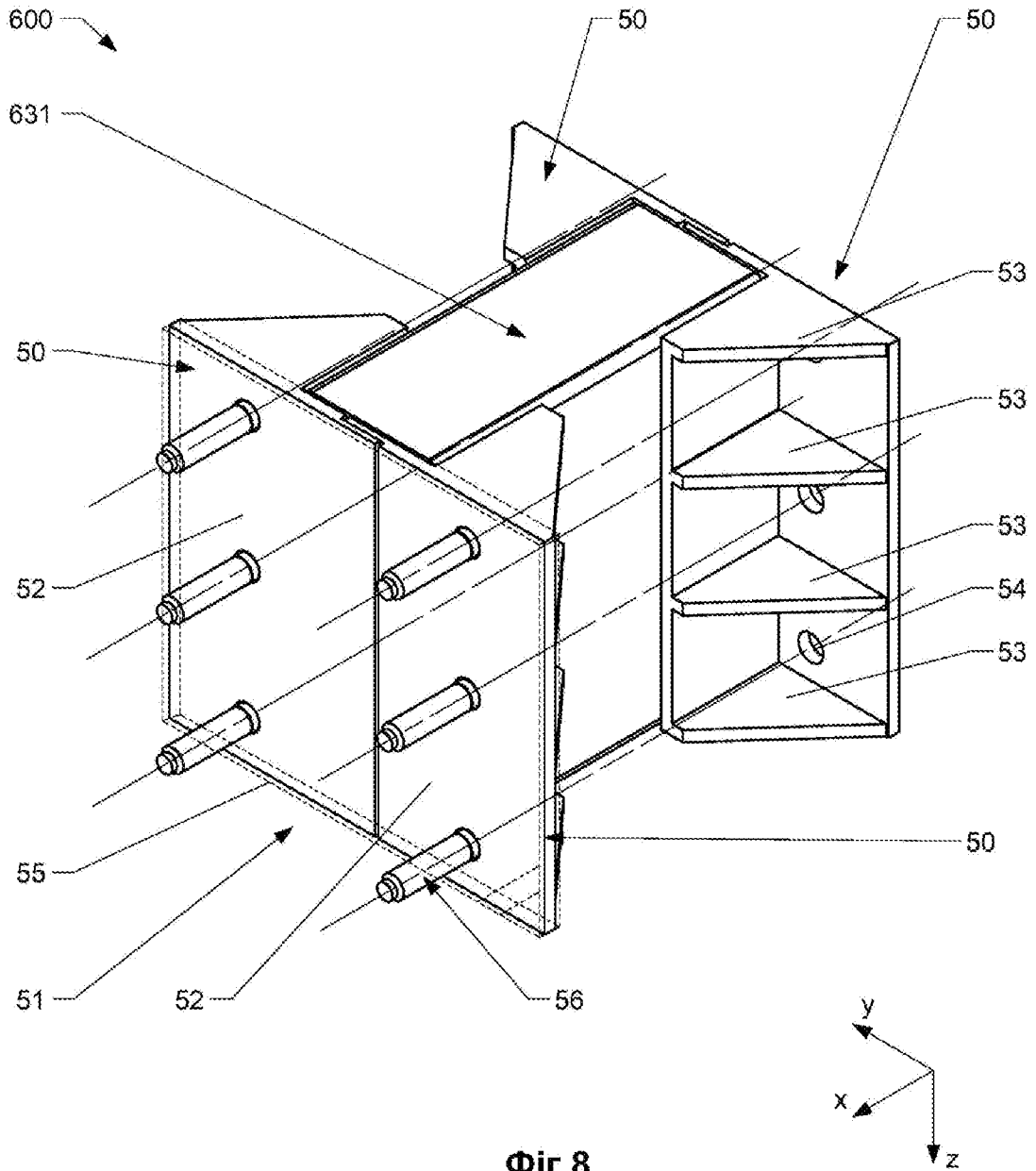


Fig. 7



Фиг.8