

Корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема до транспортного машинобудування, і може бути використана у конструкціях кузовів транспортних засобів, зокрема автомобілів, причепів та спеціалізованої техніки, а також у виготовленні захисних та герметизуючих кришок, панелей і каркасних елементів.

З рівня техніки відомі різні конструкції профілів, проте жоден з них не може бути прийнятий за найближчий аналог.

Задачею створення корисної моделі є розробка конструкційного алюмінієвого профілю з таким перерізом, який забезпечує підвищену жорсткість, зменшення маси виробу, спрощення процесу монтажу та герметизації, а також можливість інтеграції додаткових функціональних елементів, що дозволяє виготовляти міцні та легкі кузовні кришки, панелі та інші конструкційні елементи транспортних засобів.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що профіль має внутрішню порожнину, навколо якої утворено металеву оболонку, що має лицьову частину та тильну частину, де тильна частина має довгу сторону та коротку сторону, утворені під прямим кутом одна відносно одної, де на довгій стороні тильної частини утворено перший монтажний паз та другий монтажний паз, причому кожен монтажний паз має фіксуючі виступи з внутрішньої сторони, а на короткій стороні утворено направляючий паз, лицьова сторона має довгу сторону та коротку сторону, утворені між собою під прямим кутом, причому в місці поєднання довгої та короткої сторін лицьової поверхні утворено перехід, виконаний заокругленим.

Алюмінієвий профіль має оригінальну геометрію перерізу, що включає поєднання несучих порожнин та монтажних пазів, розташованих таким чином, щоб забезпечити одночасно високу жорсткість і малу масу. Конструкція передбачає інтегровані канали для розміщення ущільнювачів і водовідвідних елементів, а також фіксуючі зони для швидкого з'єднання з суміжними деталями без додаткових кріпильних елементів.

Оптимальне співвідношення товщини стінок, розмірів порожнини та габаритних розмірів профілю було розраховане для досягнення максимальної міцності та жорсткості при мінімальній вазі.

Корисна модель пояснюється за допомогою креслення, на якому відтворено профіль в поперечному перерізі.

На кресленні використано наступні позначення:

1 - перший монтажний паз; 2 - другий монтажний; 3 - направляючий паз; 4 - внутрішня порожнина; 5 - лицьова частина; 6 - тильна частина; 7 - фіксуючі виступи; 8 - кромки.

Перший монтажний паз (1) - призначений для з'єднання профілю з іншими елементами конструкції, також конструктивно підвищує жорсткість профілю.

Другий монтажний паз (2) - аналогічно до першого монтажного паза (1), розташований на протилежному боці тильної сторони профілю для кріплення до нього інших елементів та підвищення жорсткості.

При цьому монтажні пази інтегровані в бічні частини профілю, що забезпечує точне позиціонування суміжних деталей під час складання.

Направляючий паз (3) - додатковий паз для позиціонування правильного положення деталей під час складання для спрощення монтажу фіксації інших елементів або суміжних деталей.

Внутрішня порожнина (4) - забезпечує зниження маси профілю при збереженні міцності і жорсткості.

Лицьова частина (5) - зовнішня поверхня профілю, яка контактує із зовнішнім середовищем, є основою для декоративного оздоблення профілю.

Тильна частина (6) - нижня стінка профілю, яка може опиратись на інші частини конструкції, служить опорою для монтажних пазів і забезпечує жорсткість конструкції.

Фіксуючі виступи (7) - однотипові утворення біля першого та другого монтажних пазів, призначені для утримання суміжних деталей в заданому положенні, запобігаючи їхньому зміщенню під час експлуатації. Фіксуючі виступи виконані всередині монтажних пазів.

Кромки (8) - захищають робочі зони (краї профілю по периметру зрізу) від пошкоджень, як при складанні конструкції так і при використанні готового виробу, також несуть декоративну функцію. Кромки закруглені, що забезпечує безпеку як при складанні конструкції, так і при використанні готового виробу.

Несучі порожнини розташовані всередині тіла профілю та конструктивно пов'язані з монтажними пазами через спільні стінки, що забезпечує передачу навантаження від з'єднаних елементів до всієї конструкції. При цьому несуча порожнина розташована всередині тіла профілю по його центральній осі та симетрично відносно вертикальної площини.

Монтажні пази розташовані з бокових сторін профілю, відкриті в напрямку суміжних елементів конструкції, що дозволяє здійснювати їхнє з'єднання.

Фіксуючі виступи інтегровані з монтажними пазами та розташовані на внутрішніх сторонах для кращої фіксації з'єднань.

Захисні кромки розташовані на зовнішніх верхніх краях профілю, утворюють захист від пошкоджень як при складанні конструкції, так і при використанні готового виробу, також несуть декоративну функцію.

Реалізація профілю можлива наступним чином.

Конструкційний профіль виготовлений способом екструзії, наприклад із алюмінієвого сплаву серії 6000 (АД31 або АМг5).

Використання цього матеріалу забезпечує зниження маси виробу без втрати механічних властивостей, що є критично важливим для застосування у кузовних конструкціях транспортних засобів.

Матеріал має добру зварюваність і можливість анодування для підвищення захисту від атмосферних впливів та покращення зовнішнього вигляду.

За необхідності профіль може бути виготовлений з інших алюмінієвих сплавів або металів зі схожими механічними і технологічними характеристиками, що дозволяє адаптувати продукт під різні умови експлуатації.

Утворений профіль має в переважному виконанні висоту 24 мм, ширину - 80 мм, товщину стінок – 2 мм.

Принциповим для корисної моделі є те, що технічний результат досягається всією сукупністю суттєвих ознак формули і кожна ознака робить свій внесок для досягнення технічних переваг.

