



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39232 (13) U
(51) МПК (2009)
B64C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФЮЗЕЛЯЖ ЛІТАКА

1

2

(21) u200812495

(22) 24.10.2008

(24) 10.02.2009

(46) 10.02.2009, Бюл.№ 3, 2009 р.

(72) СИРОТА АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) СИРОТА АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(57) Фюзеляж літака, який відрізняється тим, що він містить пристрої для прикріплення його до дирижабля.

Корисна модель належить до літакобудування. Відомі фюзеляжі літаків, конструкція яких передбачає збирання їх на стапелі, розташованому безпосередньо на території заводу, де компонується і будується літак в цілому (див. напр. Інтернет kirill kueva.ua Ан-148 №01-01).

Недоліком цього рішення являється зниження спеціалізації безпосередньо компоновки та збирання літака, як єдиного завершеного продукту, що включає в себе велику кількість деталей, вузлів і агрегатів, які виготовляються на спеціалізованих підприємствах далеко за межами літакобудувального заводу.

Цей недолік усувається шляхом створення фюзеляжу (взятий за прототип), котрий створюється на одному заводі, а потім перевозиться на авіазавод, де відбувається загальна компоновка і будівництво літака, як єдиного готового продукту літакобудування в вигляді літального апарата, призначеного для самостійного польоту (см. Інтернет Superjet-100).

Недолік конструктивного рішення прототипу полягає в тому, що транспортування фюзеляжу передбачається літаками з унікальними габаритними можливостями для розміщення всередині них фюзеляжу, що перевозиться. Або транспортують фюзеляж автотранспортом, що також створює безліч проблем та незручностей, як організаційно-технологічного, так і конструктивного характеру. Тому кожний випадок створення фюзеляжу згідно рішення прототипу, являє унікальну, надзвичайно складну задачу, яка вимагає вирішення значної кількості організаційних і конструктивних вимог.

Метою корисної моделі є усунення вказаних недоліків прототипу, і зверх того підвищення його ефективності за рахунок забезпечення додаткових переваг.

Мета досягається тим, що конструкція фюзеляжу має пристрій для прикріплення його до дирижабля.

Сутність корисної моделі і його ефективність пояснюється наступними міркуваннями.

На відміну від прототипу, запропоноване рішення повністю усуває необхідність використання досить складної спеціальної оснастки, без якої ні літаком, ні автомобільне транспортування фюзеляжу не являється можливим. Тобто, параметри міцності та конструктивні параметри фюзеляжу, які розраховані на граничні аеродинамічні та динамічні навантаження в польоті, а також при зльоті та посадці, виявляються більш ніж достатніми і для того, щоб витримувати навантаження, що виникають при польоті фюзеляжу в єдиній системі з дирижаблем. Система, яка утворюється за допомогою пристроїв фюзеляжу для прикріплення його до дирижабля. Конструктивно ці пристрої можуть мати любе рішення, що перетворює систему «дирижабль-фюзеляж літака» в єдину конструктивну систему, що має достатню жорсткість та міцність для безпечного та надійного транспортування фюзеляжу до потрібного пункту призначення.

Все сказане означає, що запропоноване рішення, на відміну від прототипу, не вимагає ні конструктивних ускладнень фюзеляжу, ні збільшення його маси за рахунок утворення в конструкції пристроїв, що дозволяють приєднання фюзеляжу до дирижабля. Що стосується відповідних пристроїв в системі самого дирижабля, то вони незалежні від фюзеляжу і не створюють вищевказаних негативів в фюзеляжі.

Додатковий позитив, що перевищує вище означені достоїнства запропонованого рішення, полягає в наступному.

Ні літаки, ні автомобільний транспорт, що переміщують фюзеляж, не мають спроможність доставляти фюзеляж без обмежень напрямку і (го-

(13) U

(11) 39232

(19) UA

ловне) місця, куди потрібно доставити вантаж. В нашому випадку конструктивне рішення фюзеляжу літака, що дозволяє застосовувати дирижабль, практично не має такого обмеження. Це в свою чергу не тільки усуває ці обмеження, але й створює виключні можливості для здійснення принципово нової технології літакобудування в цілому. Йдеться про те, що, на відміну від традиційних підходів, літакобудування можна здійснювати в любых місцях, незалежно від наявності у літакобудувального заводу аеродромного комплексу. Тобто, літакобудувальний завод може створювати літак з усіх комплектуючих вузлів, агрегатів, деталей, конструкцій (в т.ч. фюзеляжу), що доставляються на завод любыми видами транспорту. Але в нашому випадку, включення в цей перелік і фюзеляжу, створює важливу, якісно нову перевагу перед всіма традиційними рішеннями літакобудування. А саме, після повного циклу створення літака, наявність в його фюзеляжі запропонованої конструктивної відмінності дозволяє перемістити дирижаблем готовий літак до потрібного аеродромного комплексу, з якого почнеться «життя» літака, першим станом котрого являються експериментально-перевірочні польоти та налагодження всіх його систем.

Викладена перевага запропонованого рішення настільки важлива, що вона дозволяє найбільш раціональним чином, забезпечуючи максимальну оптимальність і відповідно найвищу матеріально-фінансову ефективність всієї галузі літакобудування, удосконалювати її в державному масштабі. Це стосується не тільки безпосередньо літакобудування, але й суміжної сфери цієї галузі, що забезпечує ремонтно-профілактичну службу всієї авіації. Тобто, якщо термін служби літака становить 25-30 років, то впродовж цього часу потрібно періодично здійснювати ремонтно-профілактичні заходи, які повинні гарантувати надійну експлуатацію літака. Літаки з фюзеляжем запропонованої конструкції будуть отримувати цей сервіс в максимальному об'ємі з мінімальними затратами часу і фінансово-матеріальних ресурсів, що забезпечується оптимальністю всієї сфери обслуговування авіації.

В найближчій перспективі, важливим позитивом запропонованого рішення є можливість і доцільність його застосування в екранопланах, необхідність масового виходу яких в транспортну сферу економіки підготовлена другою половиною 20-го століття. Особливість цих апаратів полягає в тому, що потреба і можливість їх застосування в значній частині території СНД (і не тільки СНД) залежить від сезонності. Наприклад на крайній півночі надзвичайна ефективність екранопланів обмежена періодом їх експлуатації до 4-х місяців впродовж року. Але простої їх в іншій час року руйнівні в буквальному сенсі для цього виду транспорту, включаючи необхідність виконання ремонтно-профілактичних заходів і консервації екранопланів до наступного сезону. Не кажучи про те, що створення відповідної бази для цього в екстремальних умовах півночі практично нерозрешиме, в усякому разі абсолютно збиткова справа. В той же час запропоноване рішення усуває всі ці

негативні фактори, бо сезонна доставка екранопланів в зону крайньої півночі (і відповідно їх повернення при завершенні сезону) надійно і фінансово-матеріально необтяжливо може бути забезпечена дирижаблями відповідної вантажопідйомності. Цей приклад ілюструє фактор розширення функціонування екранопланів, котрі можуть охопити всю територію СНД, де використання таких апаратів являється найбільш доцільним та ефективним. Ця ж ідея передбачає глобальний потенціал наступаючої ери екранопланів, які стануть поза конкурентним транспортним засобом у своїй швидкісній ніші (200-500 км/год) в конкретних умовах. Де ні один інший вид транспорту не забезпечить подібний швидкісний режим з найбільш зручним транспортним обслуговуванням територій, які перебувають на маршруті руху екранопланів, і які практично не вимагають якихось спеціальних інженерно-конструкторських та будівельних заходів, зверх того, що вже існує на цих територіях.

Як приклад можна привести майбутню транснаціональну екранопланну трасу «Чорне море - Каспійське море - Індія», котру можна продовжити до Японії, далі до Камчатки і навіть до Аляски. Продовження траси можливе і до західного бережжя Північної Америки. До цього можна додати, що цю трасу доцільно направити і в зворотному напрямі «Чорне море - Середземне море - Атлантичний океан - через Панамський канал в Тихий океан». Так от, ця глобальна траса має два сухопутних участки, які екраноплан з фюзеляжем запропонованої конструкції може подолати за допомогою дирижабля відповідної вантажопідйомності. Це значно ефективніше, ніж заставляти екраноплан долати сухопутні ділянки траси в режимі польоту літака. Один такий участок між Бенгальським заливом та Південно-Китайським морем (від 100 до 150 км), а другий між Каспійським морем і Персидським заливом (≈800 км). При загальній довжині цієї траси (припустимо Чорне море - Камчатка) 16000 кілометрів, подолання за допомогою дирижабля суші на відстані порядку 1000 кілометрів являється незначною частиною довжини всієї траси, котра в запропонованому рішенні не порушує її поза конкурентну транспортну ефективність.

Наведений приклад ілюструє можливість глобального охопту екранопланами транспортного обслуговування всіх материків Землі, маючи в виду перш за все їх прибережні зони.

Запропонована конструкція фюзеляжу екраноплана підвищує його живучість і рятування в аварійних ситуаціях, можливих під час польоту над водною акваторією. Мається в виду, що в таких випадках, якщо самостійний хід і тим більше подальший політ екраноплана неможливий, надійність його рятування за допомогою дирижабля суттєво підвищується.

Підводячи підсумки позитивів запропонованого рішення, можемо стверджувати наступне.

Це рішення дає потужний імпульс, і піднімає на якісно новий рівень галузь економіки, що об'єднує всі головні види літальних апаратів і всю їх ремонтно-профілактичну базу. Створюються умови виникнення нової транспортної сфери шляхом

масового використання екранопланів. І на кінець, виникає важливий додатковий стимул і можливості відродження дирижаблів, процес якого вже відбувається, і який охоплює не тільки традиційні сфери повітроплавства, але й розповсюджується на ближній космос.

Своєчасність і надзвичайна актуальність запропонованого рішення посилюється стратегічною тенденцією, що визначає необхідність санації вітчизняного літакобудування СНД, яке до 2025 року повинно вийти в світові лідери. Тому, якщо в загальному комплексі задач, то виходять з вищесказаного, виділити першочергові кроки, необхідно стверджувати, що в їх число попадає запропоноване рішення, для забезпечення використання котрого в максимальній мірі необхідно намагатись створювати спеціалізоване фюзеляжебудівельне підприємство. Можливо таких підприємств буде декілька в кількості мінімальним і достатнім для забезпечення всієї літакобудівельної галузі СНД. В цьому випадку з мінімальними фінансово-матеріальними витратами буде забезпечено максимальний техніко-економічний ефект.

На заключення необхідно відмітити наступне.

Відомо рішення способу зльоту літаків за допомогою дирижабля (И.П. Калько, Способ взлета самолетов, патент RU 2247059), котрий піднімає літак на потрібну висоту, після чого літак відчіпляється для самостійного польоту. Однак це рішення абсолютно не порочить новизну та сутність запропонованої корисної моделі. Бо в указаному способі обов'язковою є потреба використання захватного пристрою, виконаного незалежно від конструкції фюзеляжу літака, та який являється інвентарною оснасткою дирижабля, яка продовжує політ з дирижаблем після відчеплення літака. В нашій корисній моделі ця інвентарна оснастка дирижабля залишається, але саме через неї (корисної моделі) така оснастка суттєво спрощується і підвищується надійність та технологічність її вико-

ристання. Зокрема, спрощується і знижується трудомісткість приєднання літака до цієї оснастки і відповідно процедура від'єднання літака. Надзвичайно важливим позитивом являється процедура приєднання до такої оснастки екраноплана в аварійній ситуації. Тому запропоноване рішення дозволяє в максимальній мірі підвищити ефективність використання дирижаблів в їх сумісній роботі з апаратами типу літаків та екранопланів, що мають фюзеляж запропонованого типу.

Крім всього сказаного, відносно непричетності патент №2247059 до сутності і новизни запропонованого рішення, необхідно наголосити наступне.

Заявляючи конструкцію саме фюзеляжу, а не літака в цілому, ми стверджуємо, що це рішення охоплює не тільки транспортування фюзеляжу дирижаблем. Реальна ситуація, при котрій фюзеляж виконується полегшеним, тобто, забезпечується його головний конструктив у вигляді єдиної замкнутої оболонки потрібної жорсткості та міцності, але без всього іншого набору внутрішніх конструктивних елементів, що перетворюють його в закінчену основну частину літака. В цьому випадку маса підготовленого до транспортування фюзеляжу значно зменшується, та стає абсолютно реальною, а в певній мірі і більш ефективною можливістю - транспортувати фюзеляж не дирижаблем, а вертольотом відповідної вантажопідйомності. Наприклад, така можливість стає не тільки переважною, але й реальною вже сьогодні, коли потрібних типів дирижаблів взагалі не існує (в усякому разі в вітчизняній практиці повітроплавства). Тому патент №2247059, виходячи із сказаного, так же як і по вищевикладеним міркуванням, абсолютно не аналогічний запропонованому рішення. Не кажучи вже про те, що в ряді конкретних випадків у вертольота є певні переваги перед дирижаблем, що взагалі не дозволяє ні з якого боку притулити патент №2247059 до розглянутої теми.