



УКРАЇНА

(19) UA (11) 83496 (13) C2
(51) МПК (2006)
B64D 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КОНТУР ДЛЯ ПОДАЧІ КИСНЮ ДО ПАСАЖИРІВ ЛІТАКА

1

(21) а200600974
(22) 21.07.2004
(86) PCT/FR2004/050348, 21.07.2004
(31) 0350394
(32) 04.08.2003
(33) FR
(46) 25.07.2008, Бюл.№ 14, 2008 р.
(72) ШМУТЦ НІКОЛЯ, ДЕЕЙ ЖАН, ГАГЕ ДІДЬЄ,
КАЗЕНАВ ЖАН-МІШЕЛЬ, ЛЕССІ СТЕФАН
(73) Л'ЕР ЛІКІД, СОСЬЕТЕ АНОНІМ А ДІРЕКТУАР
Е КОНСЕЙ ДЕ СЮРВЕЙОНС ПУР Л'ЕТИЮД Е Л'Е-
КСПЛУАТАСЬОН ДЕ ПРОСЕДЕ ЖОРЖ КЛОД
(56) EP 0394076, 24.10.1990
EP 0448258, 25.09.1991
GB 865084, 12.04.1961
GB793452, 16.04.1958
EP 0568431, 03.11.1993
(57) 1. Контур для подачі кисню до пасажирів літа-
ка, який має лінію (5), що подає кисень, під'єднану
до герметичного джерела кисню (1), який відріз-

2

няється тим, що має сервокерований регулятор
(8) тиску, що приводиться в дію у відповідь на кон-
трольний сигнал (10) тиску, надісланий електро-
ним контрольним блоком (9).
2. Контур за п. 1, який відрізняється тим, що має
датчик (12) тиску салону літака, який виконаний з
можливістю надсилання сигналу (11) абсолютного
тиску до електронного контрольного блока (9) для
генерування контрольного сигналу (10)
сервокерованого регулятора (8) тиску.
3. Контур за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що
має лінію (16), яка обходить сервокерований регу-
лятор (8) тиску і оснащена запобіжним соленоїд-
ним клапаном (17).
4. Контур за пп. 1-3, який відрізняється тим, що
лінія (5) подачі кисню має розміщене вниз по пото-
ку з'єднання (15) з системою кисневої терапії.
5. Контур за пп. 1-4, який відрізняється тим, що
герметичне джерело кисню (1) є герметичним кис-
невим балоном.

Представлений винахід відноситься до конту-
рів для подачі кисню до пасажирів літака у випадку
декомпресії його салону.

Інструкції по використанню авіаційної техніки
(наприклад FAR (повідомлення про аналіз відмов)
вимагають наявності у комерційному повітряному
транспорті аварійної системи подачі кисню паса-
жирам, що може подавати потік наперед визначе-
ної кількості чистого кисню до кожного пасажира
відповідно до висоти польоту літака у випадку ви-
падкової декомпресії його салону.

Доступні на даний момент системи використо-
вують калібрований отвір, що визначає витрату
кисню, який подається до маски пасажира, пнев-
матичний редуктор тиску, чутливий до навколиш-
нього тиску, який регулює тиск кисню вверх по
потoku від каліброваних отворів.

В [документі EP0394076 від 24.10.1990 (SFIM)]
описується пристрій для регулювання потоку газо-
подібного кисню в залежності від висоти, який по-
дається до дихальних масок для пасажирів літака,
при цьому пристрій має кисневі резервуари висо-
кого тиску, регулятор тиску та клапан. Згідно з цим

винаходом, клапан є простим клапаном, робота
якого залежить від висоти, який працює або ні, і не
забезпечує жодної регулюючої функції, при цьому
регулювання потоку кисню забезпечується окремо
для кожної дихальної маски відповідними регулю-
вальними засобами. Кожен відповідний засіб має
барометричний датчик, рухомий герметизуючий
елемент та закривальну систему, яка складається
з клапану, який приводиться в дію барометричним
датчиком.

Ці чисто пневматичні системи мають слабку
похибку та малі часи відповіді, збільшуючи подачу
кисню зі швидкістю потоку, яка вище за необхідну
мінімальну встановлену нормами швидкість пото-
ку, що визначає потребу перевозити резервуари з
киснем завищених габаритів, що впливає на коме-
рційну ефективність літака.

Більше того, ці системи, які вимагають багато
труб та з'єднувальних деталей, є джерелами по-
тенціальних протікань і вимагають довготривалих
та важких операцій по технічному обслуговуванню
та ремонту.

(13) C2

(11) 83496

(19) UA

Задачею представленого винаходу є надання простого ефективного контуру для подачі кисню, усуваючи більшість з вищезгаданих недоліків, зокрема ті, що стосуються вантажу, який перевозиться, та забезпечення кращої безпеки.

З цією метою згідно з однією ознакою винаходу контур містить в лінії, по якій подається кисень, під'єднаної до герметичного джерела кисню, сервокерований регулятор тиску, що може приводитися в дію у відповідь на сигнал контролю тиску, який надсилається електронним контрольним блоком.

Згідно з більш точною ознакою винаходу:

- контур містить датчик тиску салону літака, який надсилає сигнал абсолютного тиску до електронного контрольного блоку для генерування контрольного сигналу регулятора.

Інші ознаки та переваги винаходу стануть очевидними з наступного опису одного варіанта виконання, передбаченого для ілюстрації, а не для обмеження, з посиланням на супровідне креслення, на якому:

- єдина ознака схематично зображає контур для подачі кисню згідно з винаходом. Єдина ознака зображає герметичний кисневий резервуар, у цьому випадку - балон 1,

який містить кисень під номінальним тиском 120-200бар, оснащений редуктором 2 тиску, який подає кисень під манометричним тиском, що типово становить 5-8бар, до лінії 3, яка має регулятор 4 тиску для подачі кисню до екіпажу та принаймні до лінії 5, яка подає кисень до масок 6 пасажирів салону літака.

Згідно з одним аспектом винаходу регулювальний блок 7 включений в лінію 5 і містить по суті сервокерований регулятор 8 тиску, контрольований відповідно до зовнішніх параметрів електронним контрольним блоком 9.

Більш точно, сервокерований регулятор 8 тиску є переважно регулятором, що описаний в документі [заявника EP-A-499 505 (Arnault/Zapata)] і на який тут робиться посилання, та придатний до регулювання тиску вниз по потоку лінії 5 по заданому сигналу 10, згенерованому електронним контрольним блоком 9 у відповідності з сигналом 11 тиску салону літака, надісланим датчиком 12 абсолютного тиску, а також із сигналом 13 регулювання тиску, надісланого датчиком 14 тиску в лінії

5 вниз по потоку від сервокерованого регулятора 8 тиску.

Переважно сервокерований регулятор 8 тиску може блокуватися принаймні тимчасово у закритому положенні автоматично і/або вручну, блокуючи контур, що проходить до масок 6 пасажирів, для присвоєння пріоритету подачі кисню від циліндра 2 до лінії 3.

В залежності від вибору виробника літака і/або оператора електронний контрольний блок 9 може також ініціювати відкривання отворів масок 6 пасажирів. Подібним чином, з'єднання 15 може виконуватися вниз по потоку від сервокерованого регулятора 8 тиску для незалежної подачі кисню до бортової системи кисневої терапії, зокрема для допомоги пацієнтам у вирішенні проблем дихання.

У варіанті виконання, зображеному на фігурі, блок 7 має обхідну лінію 16, оснащену запобіжним соленоїдним клапаном 17 для замикання сервокерованого регулятора 8 тиску у випадку його поломки.

Як зазначалося вище, система згідно з винаходом дозволяє точний контроль мінімальних швидкостей потоку, що відповідають стандартам регулювання відповідно до різних висот, які досягаються літаком, таким чином усуваючи систематичне надлишкове споживання кисню і, таким чином, дозволяючи підбирати розміри або кількість кисневих балонів 1, і, таким чином, зменшуючи їх вагу.

Система згідно з винаходом служить для зменшення кількості та довжини кисневих труб, і, таким чином, ризику протікань, зокрема а салоні літака, у той же час значно полегшуючи їх монтування в конструкціях фюзеляжу.

Оскільки, зв'язок між датчиками, електронними контрольними блоками та сервокерованим регулятором 8 тиску є виключно електричним, їх контроль та відслідковування є значно легшими, таким чином уникаючи важких операцій по техобслуговуванню та ремонту і, зокрема, регулярного роз'єднання.

Хоча винахід описаний з конкретними варіантами виконання, він не обмежується ними, але здатен до модифікацій та варіантів, що будуть очевидними для фахівця у цій галузі в контексті нижченаведеної формули винаходу.

