



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006106724/11**, **21.07.2004**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.07.2004

(30) Конвенционный приоритет:
04.08.2003 FR 03 50394

(43) Дата публикации заявки: **27.08.2006**

(45) Опубликовано: **10.08.2009** Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **ЕА 000203 В1**, **24.12.1998. JP 4215771 А**,
06.08.1992. СА 1297377 С, **17.03.1992.**
EP 0394076 А1, **24.10.1990. SU 1777904 А1**,
30.11.1992. RU 2077370 С1, **20.04.1997.**

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **06.03.2006**

(86) Заявка РСТ:
FR 2004/050348 (21.07.2004)

(87) Публикация РСТ:
WO 2005/016750 (24.02.2005)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову,
рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ШМУТЦ Николя (FR),

ДЕЭ Жан (FR),

ГАЖЕ Дидье (FR),

КАЗЕНАВ Жан-Мишель (FR),

ЛЕССИ Стефан (FR)

(73) Патентообладатель(и):

Л'ЭР ЛИКИД, СОСЬЕТЕ АНОНИМ А

ДИРЕКТУАР Э КОНСЕЙ ДЕ

СЮРВЕЙЯНС ПУР Л'ЭТЮД Э

Л'ЭКСПЛУАТАСЬОН ДЕ ПРОСЕДЕ

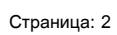
ЖОРЖ КЛОД (FR)

(54) СИСТЕМА ПОДАЧИ КИСЛОРОДА ПАССАЖИРАМ ВОЗДУШНОГО СУДНА

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе подачи кислорода пассажирам воздушного судна. Система содержит контур подачи кислорода, который одним концом соединен с емкостью для кислорода под давлением, а другим концом с масками пассажиров. Система также содержит сервоуправляемый регулятор давления, управляемый электронным блоком управления. Указанный регулятор давления служит для избирательного регулирования

давления кислорода, подаваемого в маски. Дополнительно система может быть оборудована датчиком давления в кабине, связанным с электронным блоком и предохранительным электрическим клапаном. Решение направлено на создание системы подачи кислорода, позволяющей использовать кислородные емкости меньших размеров, а также на повышение уровня безопасности. 6 з.п. ф-лы, 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

B64D 10/00 (2006.01)**A62B 7/14** (2006.01)**B64D 13/00** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2006106724/11, 21.07.2004**(24) Effective date for property rights:
21.07.2004(30) Priority:
04.08.2003 FR 03 50394(43) Application published: **27.08.2006**(45) Date of publication: **10.08.2009 Bull. 22**(85) Commencement of national phase: **06.03.2006**(86) PCT application:
FR 2004/050348 (21.07.2004)(87) PCT publication:
WO 2005/016750 (24.02.2005)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):

**ShMUTT's Nikolja (FR),
DEEH Zhan (FR),
GAZhE Did'e (FR),
KAZENAV Zhan-Mishel' (FR),
LESSI Stefan (FR)**

(73) Proprietor(s):

**L'EhR LIKID, SOS'ETE ANONIM A
DIREKTUAR Eh KONSEJ DE SJuRVEJJaNS
PUR L'EhTJuD Eh L'EhKSPLUATAS'ON DE
PROSEDE ZhORZh KLOD (FR)**

(54) PASSENGER AIRCRAFT OXYGEN FEED SYSTEM

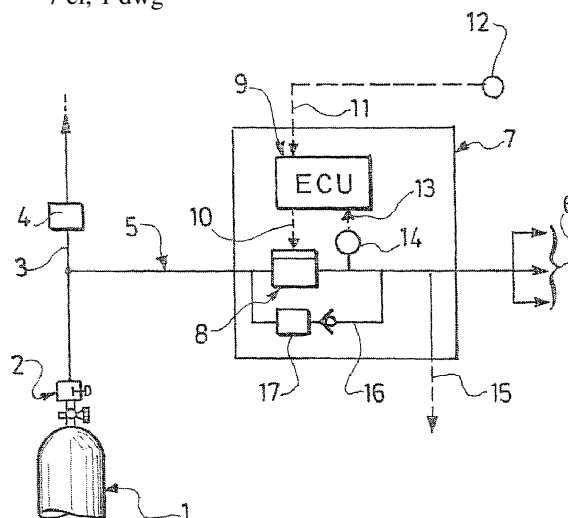
(57) Abstract:

FIELD: aircraft engineering.

SUBSTANCE: invention relates to systems designed to feed oxygen to passengers of civil aircraft. Proposed system comprises oxygen feed circuit, its one end being connected to oxygen tank while the other is connected to passenger mask. The system comprises also the pressure servo-control regulator controlled by electronic control unit. The said pressure controller serves to selectively control pressure of oxygen fed into masks. Additionally, the system can incorporate can pressure pickup connected with electronic control unit and safety solenoid valve.

EFFECT: system that allows smaller-volume oxygen tanks, higher safety.

7 cl, 1 dwg



Область техники

Настоящее изобретение касается систем подачи кислорода пассажирам самолета в случае падения давления в кабине.

Уровень техники

5 Документы, регламентирующие деятельность гражданской авиации (например, FAR), требуют наличия в пассажирских самолетах аварийной кислородной системы для пассажиров, предназначенной для подачи чистого кислорода каждому пассажиру, расход которого зависит от высоты полета самолета, в случае
10 непредвиденного падения давления в кабине.

В предлагаемых на сегодняшний день системах используют калиброванное отверстие, определяющее расход кислорода, подаваемого на индивидуальную маску, пневматический редукционный клапан, реагирующий на окружающее давление и регулирующий давление кислорода на входе калиброванных отверстий.

15 Эти чисто пневматические системы характеризуются низкой точностью и неудовлетворительным временем реагирования, в результате чего расход подаваемого кислорода превышает предписанное минимальное значение, поэтому приходится брать на борт большеразмерные кислородные емкости, что сказывается на
20 коммерческих показателях самолета.

Кроме того, в этих системах, требующих наличия многочисленных трубопроводов и патрубков, возможны утечки и они нуждаются в проведении продолжительных и сложных операций технического обслуживания.

Сущность изобретения

25 Технической задачей настоящего изобретения является создание упрощенной и эффективной системы подачи кислорода, позволяющей устранить большинство вышеуказанных недостатков, в частности уменьшить массу загружаемых на борт емкостей и обеспечить более высокий уровень безопасности.

30 Поставленная задача решена в соответствии с настоящим изобретением путем создания системы подачи кислорода, содержащей в контуре подачи кислорода, соединенном с емкостью кислорода под давлением, автоматизированный регулятор давления, выполненный с возможностью приведения в действие сигналом управления давлением, передаваемым электронным блоком управления, согласно изобретению
35 система содержит датчик давления в кабине, передающий на электронный блок управления сигнал абсолютного давления для формирования управляющего сигнала, передаваемого на регулятор.

Краткое описание чертежа

40 Другие отличительные признаки и преимущества настоящего изобретения будут более очевидны из нижеследующего описания варианта выполнения, представленного в качестве неограничительного примера, со ссылками на прилагаемый чертеж, на котором представлена схема системы подачи кислорода согласно настоящему изобретению.

45 Описание предпочтительного варианта воплощения изобретения

Баллон 1 содержит кислород под давлением, имеющим номинальное значение от 120 до 200 бар, и оборудован редукционным клапаном 2, подающим кислород под давлением, как правило, от 5 до 8 относительных бар в контур 3 подачи кислорода экипажу. Контур 3 подачи кислорода содержит регулятор 4 давления и по меньшей
50 мере один контур 5 подачи кислорода в маски 6 пассажиров, находящихся в салоне.

В соответствии с настоящим изобретением в контуре 5 установлен блок 7 регулирования, в основном содержащий автоматизированный электрический клапан

8, управляемый в зависимости от внешних параметров электронным блоком 9 управления.

В частности, автоматизированный клапан 8 предпочтительно соответствует типу клапана, описанного в документе EP-A-499505 (Арно/Запата), выполненного с возможностью регулирования давления на выходе контура 5 в ответ на управляющий сигнал 10, формируемый электронным блоком 9 управления, в частности, в зависимости от сигнала 11 давления кабины, определяемого датчиком 12 абсолютного давления, а также от сигнала 13 регулируемого давления, определяемого датчиком 14 давления в контуре 5 на выходе регулятора 8.

Предпочтительно клапан 8 может быть заблокирован по меньшей мере временно в закрытом положении автоматически и/или вручную, чтобы перекрыть подачу кислорода в маски 6 пассажиров и обеспечить приоритетную подачу кислорода из баллона 2 в контур 3 экипажа.

По выбору изготовителя и/или владельца самолета электронный блок 9 управления может также управлять срабатыванием ячеек, содержащих маски 6 пассажиров. Точно так же можно предусмотреть соединение 15 на выходе регулятора 8 для независимой подачи кислорода в бортовую систему кислородной терапии, в частности, для обслуживания пассажиров, страдающих респираторной недостаточностью.

В показанном на чертеже варианте выполнения блок 7 содержит перепускной контур 16, оборудованный предохранительным электрическим клапаном 17, позволяющим перекрывать регулятор 8 в случае его выхода из строя.

Как было упомянуто выше, система в соответствии с настоящим изобретением обеспечивает точный мониторинг необходимого расхода, связанного с различными значениями высоты полета самолета, в соответствии с регламентными требованиями, что позволяет избежать систематического перерасхода кислорода и сократить габариты и число загружаемых на борт кислородных баллонов 1 и, следовательно, их вес.

Система в соответствии с настоящим изобретением позволяет сократить количество и длину кислородных трубопроводов и, следовательно, снизить опасность утечки, и, кроме того, упростить их установку внутри конструкции кабины.

Поскольку соединения между датчиками, электронными блоками управления и регулятором 8 являются исключительно электрическими, то намного облегчается контроль и наблюдение за ними, что позволяет избежать трудоемких операций технического обслуживания и, в частности, периодических операций демонтажа.

Несмотря на то, что настоящее изобретение описано в связи с частными вариантами выполнения, оно, тем не менее, этими вариантами не ограничивается, и специалист может вносить в него изменения и варианты, не выходя за рамки нижеследующей формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Система подачи кислорода пассажирам воздушного судна, содержащая в контуре (5) подачи кислорода, соединенном одним концом с емкостью (1) для кислорода под давлением и другим концом с масками (6) пассажиров в кабине воздушного судна, снабженный механическим приводом (сервоуправляемый) регулятор (8) давления, выполненный с возможностью приведения в действие в ответ на сигнал (10) управления давлением, передаваемый электронным блоком (9) управления, и предназначенный для регулирования давления кислорода, подаваемого в маски (6).

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что содержит датчик (12) давления в кабине, передающий на электронный блок (9) управления сигнал (11) абсолютного давления для формирования сигнала (10) управления регулятором (8).

5 3. Система по п.1, отличающаяся тем, что содержит перепускной контур (16) регулятора (8), оборудованный предохранительным электрическим клапаном (17).

4. Система по п.2, отличающаяся тем, что содержит перепускной контур (16) регулятора (8), оборудованный предохранительным электрическим клапаном (17).

10 5. Система по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что контур (5) подачи кислорода содержит выходное соединение (15) с системой кислородной терапии.

6. Система по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что кислородная емкость содержит по меньшей мере один баллон (1) с кислородом под давлением.

15 7. Система по п.5, отличающаяся тем, что кислородная емкость содержит по меньшей мере один баллон (1) с кислородом под давлением.

20

25

30

35

40

45

50