



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

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21), (22) Заявка: **2008151379/11, 05.06.2007**(30) Конвенционный приоритет:
06.06.2006 DE 102006026170.4(43) Дата публикации заявки: **20.07.2010** Бюл. № 20(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **11.01.2009**(86) Заявка РСТ:
EP 2007/055494 (05.06.2007)(87) Публикация РСТ:
WO 2007/141251 (13.12.2007)Адрес для переписки:
**191186, Санкт-Петербург, а/я 230, ООО "АРС-
ПАТЕНТ"**(71) Заявитель(и):
ЭЙРБАС ДОЙЧЛАНД ГМБХ (DE)(72) Автор(ы):
ХААК Корд (DE)**(54) ФЮЗЕЛЯЖНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭТОЙ КОНСТРУКЦИИ****(57) Формула изобретения**

1. Фюзеляжная конструкция воздушного судна, выполненная из множества соединенных вместе оболочек (11, 12), каждая из которых формирует часть фюзеляжа (10) воздушного судна и содержит несущую конструкцию (13, 13а, 14, 14а) и обшивку (15, 16), которая закреплена на несущей конструкции и герметизирует снаружи фюзеляж (10) воздушного судна с обеспечением устойчивости к сжатию, причем фюзеляжная конструкция воздушного судна содержит верхнюю и боковую оболочку (11) и нижнюю оболочку (12), при этом нижняя оболочка (12) имеет радиус (R2), который, при осреднении по окружности, превышает осредненный по окружности радиус (R1) верхней и боковой оболочки (11) более чем в 1,2 раза, верхняя и боковая оболочка (11) и нижняя оболочка (12) соединены в переходных зонах (18, 19), проходящих в продольном направлении воздушного судна, а несущая конструкция (13, 13а) нижней оболочки (12) имеет такие прочностные характеристики, что она способна воспринимать нагрузку от внутреннего давления нижней оболочки (12) без использования главной крестовины, отличающаяся тем, что нижняя оболочка (12) имеет центральную зону (12а), проходящую от центра воздушного судна к боковым сторонам и имеющую по существу постоянный радиус (R2), и имеет меньший радиус на сторонах (12b, 12с) вблизи переходных зон (18, 19), так что нижняя оболочка (12) плавно переходит в верхнюю и боковую оболочку (11).

2. Фюзеляжная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что нижняя оболочка (12) имеет в центральной зоне (12а) радиус (R2), который превышает радиус (R1) верхней и боковой оболочки (11) более чем в 1,3 раза.

3. Фюзеляжная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что нижняя оболочка (12) имеет в центральной зоне (12а) радиус (R2), который превышает радиус (R1) верхней и боковой оболочки (11) более чем в 2 раза.

4. Фюзеляжная конструкция по п.1, отличающаяся тем, что нижняя оболочка (12) имеет в центральной зоне (12а) радиус (R2), который превышает радиус (R1) верхней и боковой оболочки (11) более чем в 2,5 раза.

5. Фюзеляжная конструкция по одному из пп.1-4, отличающаяся тем, что представляет собой гибридную конструкцию, в которой нижняя оболочка (12) изготовлена из компонентов из легкого металла, а верхняя и боковая оболочка (11) изготовлена из компонентов из армированного волокном материала.

6. Фюзеляжная конструкция по п.5, отличающаяся тем, что верхняя и боковая оболочка (11) и нижняя оболочка (12) соединены в переходной зоне (18, 19) при помощи композитной планки (20) из стекловолокна и алюминия, представляющей собой слоистый элемент с чередующимися слоями стекловолокна (21) и слоями легкого металла (22).

7. Фюзеляжная конструкция по п.6, отличающаяся тем, что на композитной планке (20) из стекловолокна и алюминия предусмотрена тонкая пластина (23).

8. Фюзеляжная конструкция по п.6 или 7, отличающаяся тем, что соединение верхней и боковой оболочки (11) и нижней оболочки (12) выполнено в виде многорядного заклепочного соединения (24, 25).

9. Способ изготовления фюзеляжной конструкции воздушного судна, выполненной из множества соединенных вместе оболочек (11, 12), каждая из которых формирует часть фюзеляжа (10) воздушного судна и содержит несущую конструкцию (13, 13а, 14, 14а) и обшивку (15, 16), которая закреплена на несущей конструкции и герметизирует снаружи фюзеляж (10) воздушного судна с обеспечением устойчивости к сжатию, причем фюзеляжная конструкция воздушного судна содержит верхнюю и боковую оболочку (11) и нижнюю оболочку (12), при этом нижняя оболочка (12) имеет радиус (R2), по существу значительно больший, чем радиус (R1) верхней и боковой оболочки (11), верхняя и боковая оболочка (11) и нижняя оболочка (12) соединены в переходных зонах (18, 19), проходящих в продольном направлении воздушного судна, а несущая конструкция (13, 13а) нижней оболочки (12) имеет такие прочностные характеристики, что она способна воспринимать нагрузку от внутреннего давления нижней оболочки (12) без использования главной крестовины, отличающийся тем, что верхнюю и боковую оболочку (11), включая несущую конструкцию (13, 13а), изготавливают из волокнистого композиционного материала, а нижнюю оболочку (12), включая несущую конструкцию (14, 14а), изготавливают из алюминиевого материала; соединяют верхнюю и боковую оболочку (11) с композитной планкой из стекловолокна и алюминия, представляющей собой слоистый элемент с чередующимися слоями стекловолокна (21) и слоями легкого металла (22); пригоняют верхнюю и боковую оболочку (11), включая композитную планку (20) из стекловолокна и алюминия, выступающую на верхней и боковой оболочке (11), к нижней оболочке (12); соединяют композитную планку (20) из стекловолокна и алюминия с нижней оболочкой (12).

10. Способ по п.9, отличающийся тем, что изготовление верхней и боковой оболочки (11) из волокнистого композиционного материала включает склеивание стрингеров (13а) и шпангоутов (13), составляющих несущую конструкцию, с обшивкой (15).

11. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что изготовление нижней оболочки (12) из алюминиевого материала включает изготовление стрингеров (14а), шпангоутов (14) и обшивки (16).

12. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что соединение композитной планки (20) из стекловолокна и алюминия с верхней и боковой оболочкой (11) и нижней оболочкой (12) включает заклепочное соединение при помощи титановых болтов (24, 25).

13. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что соединение верхней и боковой оболочки (11) и нижней оболочки (12) включает установку тонкой пластины (23) на композитной планке (20) из стекловолокна и алюминия.

14. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что включает изготовление всех основных сегментов фюзеляжа и соединение этих сегментов в единую фюзеляжную конструкцию.

15. Способ по п.9 или 10, отличающийся тем, что включает фиксацию поперечных стыков секций фюзеляжа при помощи титановых болтов.

RU 2008151379 A

RU 2008151379 A