

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

на изобретение

№ 2148534

Российским агентством по патентам и товарным знакам на основании Патентного закона Российской Федерации, введенного в действие 14 октября 1992 года, выдан настоящий патент на изобретение

САМОЛЕТ (ВАРИАНТЫ)

Патентообладатель(ли):

АО "Авиационный научно-технический комплекс им А.Н.Полтавца"

патент № 96109847 дата поступления 14.05.1996

Приоритет от 14.05.1996

Автор(ы) изобретения:

см. на обороте

Патент действует на всей территории Российской Федерации в течение 20 лет с 14 мая 1996 г. при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание патента в силе.

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации

г. Москва 10 мая 2000 г.

Генеральный директор

А.П.Каргин



(19) RU (11) 2148534 (13) C1

(51) 7 В 64 С 39/02, 1/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

1

- (21) 96109847/28 (22) 14.05.1996
(24) 14.05.1996
(46) 10.05.2000 Бюл. № 13
(72) Антонов А.В., Воробьев Ю.В., Джамгаров С.Г., Климов В.Т., Костиков С.В., Пухов А.А., Шенгардт А.С.
(71) (73) АО Авиационный научно-технический комплекс им.А.Н.Туполева
(56) Егер С.М. и др. Проектирование самолетов. - М.: Машиностроение, 1983, с.255 - 257. RU 2022882 С1, 15.11.94. US 3630471 A, 28.12.71. GB 1151577 A1, 12.10.66. EP 0408432 A1; 16.01.91. GB 2038263 A, 23.07.80. DE 4323020 A1, 19.01.95.
(98) 111250, Москва, наб.Академика Туполева 17, АНТК им.Туполева, Аргасову О.В.
(54) САМОЛЕТ (ВАРИАНТЫ)
(57) Изобретение относится к авиации и может быть использовано для создания

2

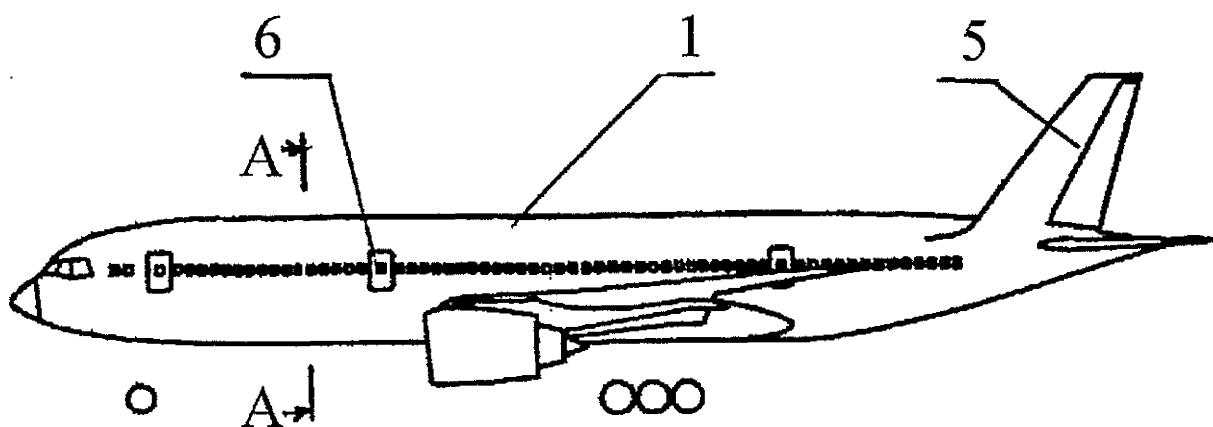
пассажирских грузовых и комбинированных самолетов, фюзеляж самолета имеет некруглую форму, образованную четырьмя отрезками окружностей в верхней, нижней и боковых частях, стыкуемых в зоне основного отсека. Хвостовая часть фюзеляжа при виде сверху выполнена прямоугольно законцовкой с сечением, образующим подобие прямоугольника. Хвостовое вертикальное оперение выполнено из двух киелей, размещенных по плоским бокам хвостовой части фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап. Самолет может быть дополнительно снабжен передним высокорасположенным крылом. Под основным и дополнительным крыльями установлены двигатели. Данная конструкция позволяет увеличить грузоподъемность самолета, обеспечить сравнительно простую его конвертацию. 2 с.п.ф.-лы, 12 ил.

RU

2148534

C1

2148534 C1



ФИГ.1

RU

Изобретение относится к авиационной технике и может быть использовано при создании самолетов, которые могут эксплуатироваться как в пассажирском, грузовом, так и смешанном грузопассажирском варианте.

Известны пассажирские самолеты для перевозки пассажиров, которые обеспечивают размещение груза и багажа в грузовом отсеке (см. Э.Торенбик. Проектирование дозвуковых самолетов. М.:Машиностроение, стр. 82).

Конвертируемые самолеты обеспечивают перевозку грузов на главной палубе в контейнерах, либо на поддонах.

Для решения социальных проблем необходим самолет, способный обеспечить перевозку как пассажиров, так и грузов при сравнительно простой конвертации (в производстве) его в грузовой либо пассажирский варианты различной грузоподъемности, или пассажировместимости в соответствии с требованиями Заказчика.

Известны конвертируемые самолеты (см. Егер С.М. и др. Проектирование самолетов. М.:Машиностроение, 1983 г. , стр. 255-257), содержащие фюзеляж, сопряженный с крылом, однокилевое хвостовое оперение, расположенное в плоскости симметрии самолета.

В бортах фюзеляжа размещены двери для пассажиров и грузов.

Поперечное сечение фюзеляжа - окружность в верхней части.

Хвостовая часть фюзеляжа образована ужением его со всех сторон.

К недостаткам конструкции относится следующее:

- грузовые люки не обеспечивают возможности использования длинномерных контейнеров (10F, 20F, 30F) больших размеров, так как не допускают торцевой загрузки; кроме того, грузовые люки утяжеляют конструкцию;

- форма фюзеляжа (его сечение) не обеспечивает требуемого комфорта пассажирам и не дает возможности перевозки на главной палубе (основном отсеке) крупногабаритных длинномерных контейнеров: удовлетворение этих требований приведет к увеличению мидюля фюзеляжа и его смыываемой поверхности;

- форма фюзеляжа вынуждает проектировать самолеты большей длины из-за наличия пустых объемов (мертвых зон) в хвостовой его части.

При модификации известного самолета с большей грузоподъемностью (пассажировместимостью) задача решается путем увеличения длины фюзеляжа (с использованием

вставок) или изменения площадки крыла, что требует серьезных конструктивно-производственных доработок (по сути - нового крыла).

Задача изобретения - создание самолета с уменьшенными габаритами при обеспечении комфорта пассажирских перевозок, а также обеспечение увеличения грузоподъемности и габаритов (по длине) перевозимых грузов, дающее возможность использовать его в пассажирском, грузовом и смешанном грузопассажирском вариантах.

Эта задача решается путем создания самолета, содержащего фюзеляж с основным и грузовым отсеками, сопряженное с ним крыло, хвостовое горизонтальное и вертикальное оперение, двигатели, установленные под крылом, отличием которого является то, что поперечное сечение фюзеляжа имеет некруглую форму, образованную четырьмя отрезками окружностей в верхней, нижней и боковых частях, стыкуемых в зоне основного отсека, хвостовая часть фюзеляжа выполнена прямоугольно законцовкой в плане с сечением, образующим подобие прямоугольника, хвостовое вертикальное оперение выполнено в виде двух киелей, разнесенных по плоским бокам хвостовой части фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап.

Эта же задача решается путем создания самолета большей грузоподъемности, содержащего, помимо указанных выше признаков, дополнительно сопряженное с фюзеляжем переднее высокорасположенное крыло с установленными под ним двигателями.

Существо предлагаемых технических решений представлено на чертежах, где на фиг. 1 представлен самолет - вид сбоку, на фиг. 2 - вид в плане, на фиг. 3 - вид спереди, на фиг. 4-6 - варианты сечений А-А фиг. 1; на фиг. 7 - вид сбоку на самолет увеличенной грузоподъемности (пассажировместимости), на фиг. 8 - вид в плане, на фиг. 9-10 - варианты сечения Б-Б фиг. 7, на фиг. 11 - вариант построения сечения фюзеляжа, на фиг. 12 - сечение В-В фиг. 2 (и 8).

В соответствии с фиг. 1-4, 12 самолет содержит фюзеляж 1, сопряженное с ним крыло 2, расположенное по схеме "низкоплан", с установленными на нем двигателями 3, хвостовое горизонтальное 4 и вертикальное 5 оперение.

Загрузка пассажиров осуществляется через входные двери 6 и через люк-трап 7, расположенный в хвостовой части фюзеляжа 1, этот же люк используется при загрузке

длинномерных контейнеров на главную палубу 8.

Поперечное сечение фюзеляжа 1 некруглой формы образовано четырьмя отрезками окружностей радиусов R_1 в верхней части, R_2 - в нижней части, R_3 - в боковых частях, стыкуемых в зоне основного отсека 9, где на главной палубе 8 могут быть размещены либо пассажирские кресла 11, либо грузовые контейнеры 12 в зависимости от назначения самолета. Под основным отсеком 9 расположен грузовой отсек 13.

Хвостовая часть фюзеляжа выполнена прямоугольно законченной в плане с сечением, образующим подобие прямоугольника, хвостовое вертикальное оперение 5 выполнено в виде двух киелей, разнесенных по плоским бокам хвостовой части фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап 7.

Модификация самолета с большей грузоподъемностью (пассажировместимостью) представлена на фиг. 7-12, в соответствии с которыми самолет содержит фюзеляж 1, сопряженное с ним крыло 2, расположенное по схеме "низкоплан", с установленными на нем двигателями 3, и переднее высокорасположенное крыло 15 с установленными под ним двигателями 16, хвостовое горизонтальное 4 и вертикальное оперение 5. Посадка пассажиров осуществляется через входные двери 6 и через люк-трап 7, используемый также для загрузки длинномерных контейнеров на главную палубу 8.

Поперечное сечение фюзеляжа некруглой формы образовано четырьмя отрезками окружностей, стыкуемых в зоне основного отсека, где на главной палубе могут быть размещены либо пассажирские кресла, либо грузовые контейнеры (в зависимости от назначения самолета).

Хвостовая часть фюзеляжа выполнена прямоугольно законченной в плане с сечением, образующим подобие прямоугольника, хвостовое вертикальное оперение выполнено в виде двух киелей, разнесенных по плоским бокам хвостовой части фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап.

Разработанная компоновка самолета позволяет по сравнению с известным решением реализовать следующие преимущества:

- уменьшить габаритные размеры самолета при аналогичной грузоподъемности (пассажировместимости);

- разместить и обеспечить погрузку на главную палубу крупногабаритных длинномерных контейнеров (10F, 20F, 30F) через грузовой люк в хвостовой части фюзеляжа или в пассажирском варианте обеспечить погрузку пассажиров с помощью дополнительного трапа в хвостовой части фюзеляжа, т.е. при переходе к грузовому варианту не требуется установка дополнительного грузового люка в борту фюзеляжа;

- обеспечить сравнительно простую конвертацию (в производстве) самолета в грузовой, пассажирский либо грузопассажирский варианты в соответствии с требованиями Заказчика;

- обеспечить более высокий комфорт для пассажиров, используя трехпроходовые компоновки салонов, или размещение двух контейнеров рядом;

- использовать в качестве модуля при увеличении длины фюзеляжа (при переходе к большей грузоподъемности) существующее крыло с фюзеляжем без существенных доработок;

- при переходе к варианту большей грузоподъемности используется "тандемная" схема расположения несущих поверхностей с передним высокорасположенным крылом с установленными на нем двигателями. При этом используется основное крыло с главной частью фюзеляжа. Удельная нагрузка на основное крыло сохраняется, что позволяет использовать его без существенного изменения конструкции.

Базовый самолет семейства может поставляться в пассажирском, грузовом и комбинированном вариантах.

При переходе к варианту самолета большей грузоподъемности, показатели (пассажировместимость либо грузоподъемность) могут быть удвоены при сохранении практической дальности.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

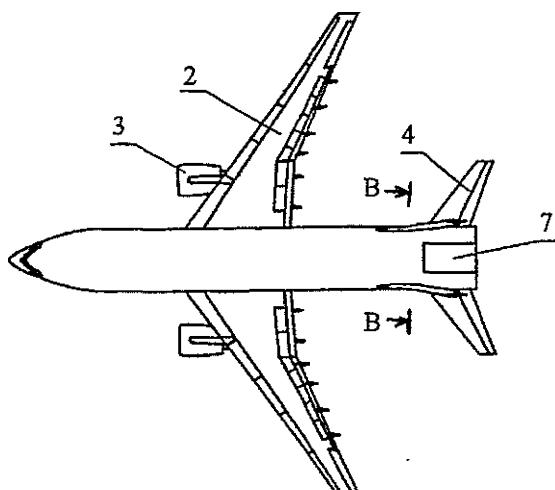
1. Самолет, содержащий фюзеляж с основным и грузовым отсеками, сопряженное с ним крыло, хвостовое горизонтальное и вертикальное оперение, двигатели, установленные под крылом, отличающийся тем, что поперечное сечение фюзеляжа имеет некруглую форму, образованную четырьмя отрезками окружностей в верхней, нижней

и боковых частях, стыкуемых в зоне основного отсека, хвостовая часть фюзеляжа выполнена прямоугольно законченной в плане с сечением, образующим подобие треугольника, хвостовое вертикальное оперение выполнено в виде двух киелей, разнесенных по плоским бокам хвостовой части

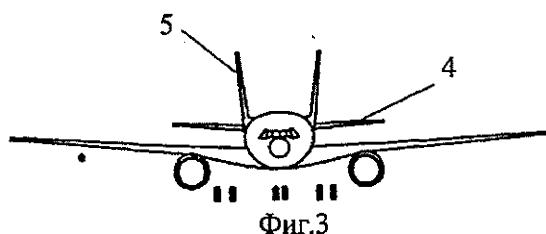
фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап.

2. Самолет, содержащий фюзеляж с основным и грузовым отсеками, сопряженное с ним крыло, хвостовое горизонтальное и вертикальное оперение, двигатели, установленные под крылом, отличающийся тем, что самолет дополнительно снабжен сопряженным с фюзеляжем передним высокорасположенным крылом с установленными под ним двигателями, поперечное сечение фюзеляжа имеет некруглую форму, образованную

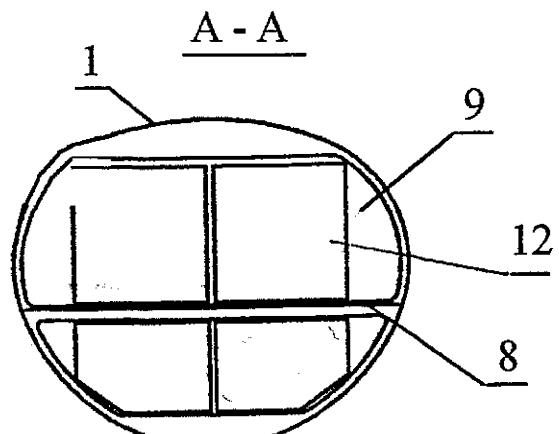
четырьмя отрезками окружностей в верхней, нижней и боковых частях, стыкуемых в зоне основного отсека, хвостовая часть фюзеляжа выполнена прямоугольно законцовкой в плане с сечением, образующим подобие треугольника, хвостовое вертикальное оперение выполнено в виде двух киелей, разнесенных по плоским бокам хвостовой части фюзеляжа, между которыми размещен люк-трап.



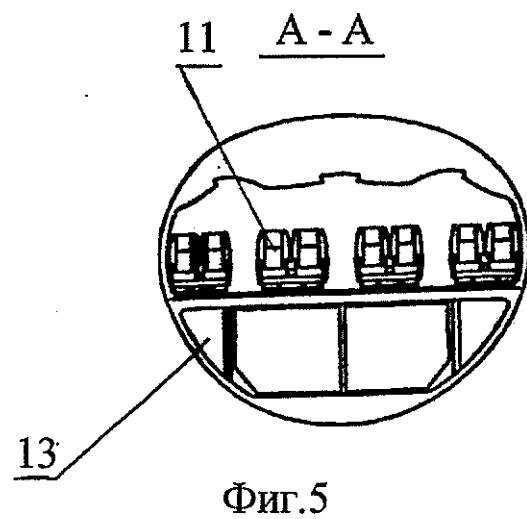
Фиг.2



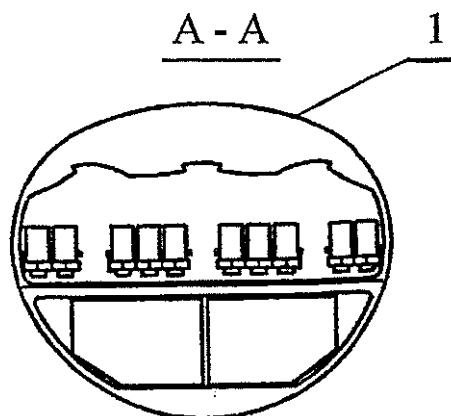
Фиг.3



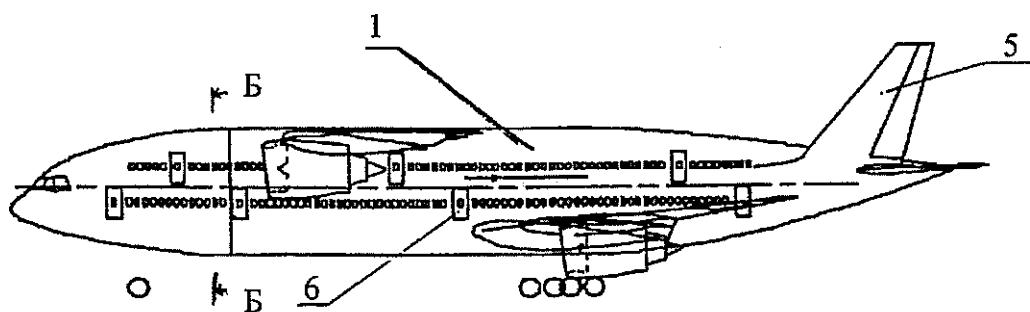
Фиг.4



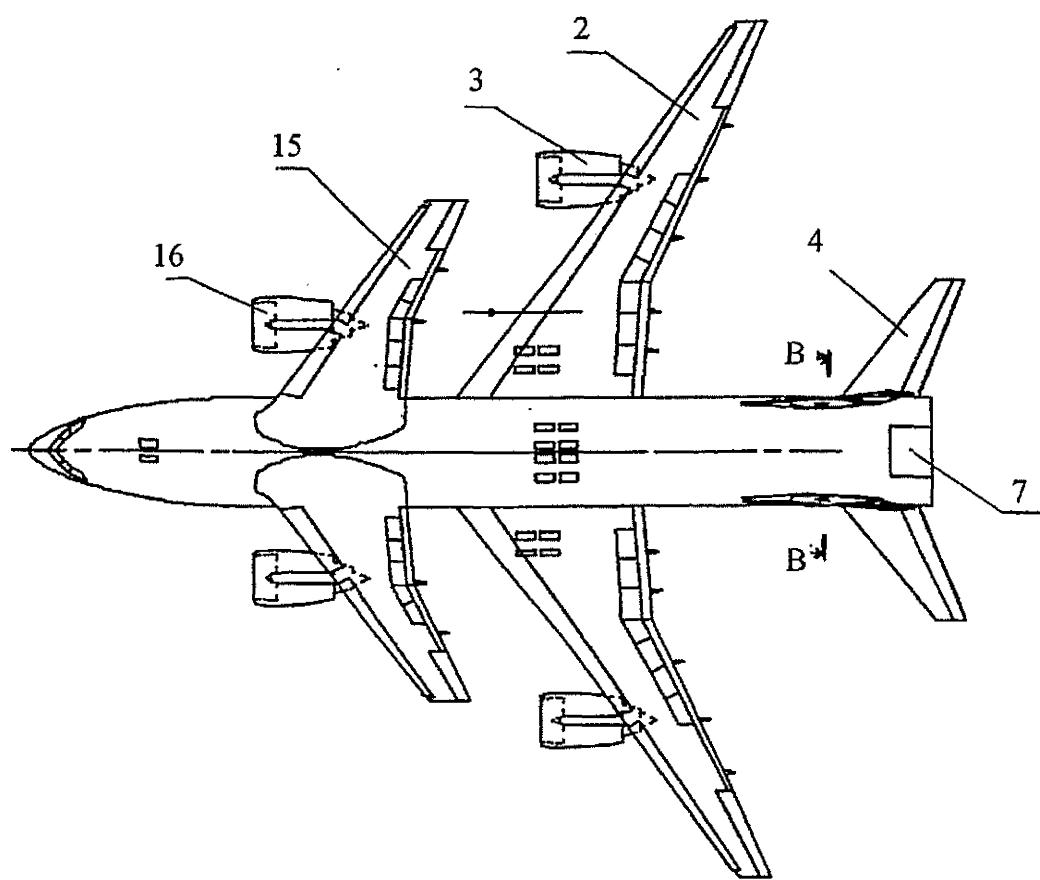
Фиг.5



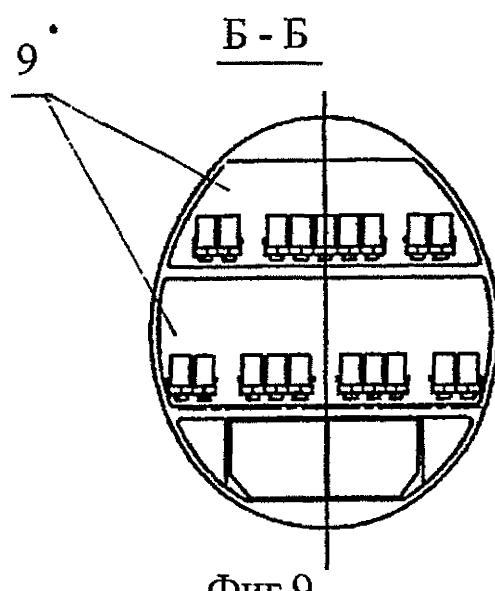
Фиг.6



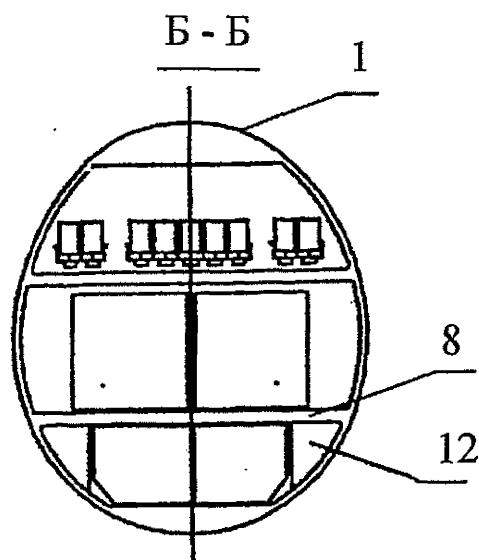
Фиг.7



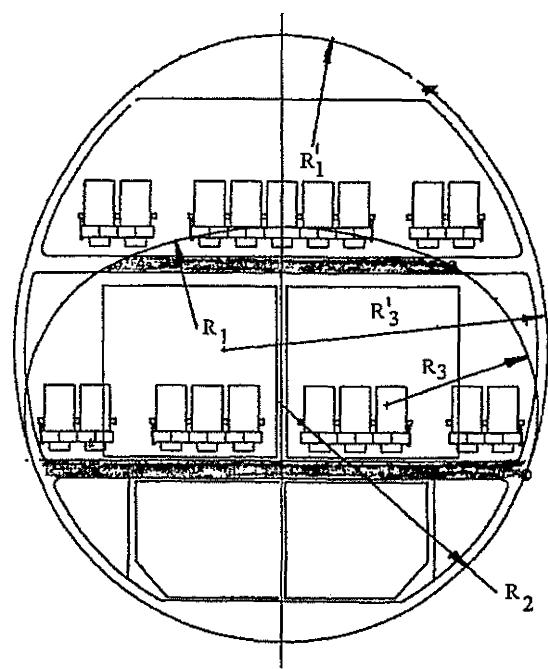
Фиг.8



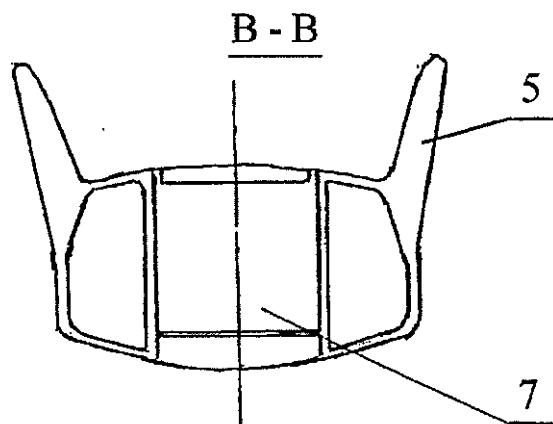
Фиг.9



Фиг.10



Фиг.11



Фиг.12

Заказ *134* Подписьное
ФИПС, Рег. ЛР № 040921
121858, Москва, Бережковская наб., д.30, корп.1,
Научно-исследовательское отделение по
подготовке официальных изданий

Отпечатано на полиграфической базе ФИПС
121873, Москва, Бережковская наб., 24, стр.2
Отделение выпуска официальных изданий

ПАТЕНТ ПЕРЕУСТУПЛЕН ОАО
"Туполев"

ДОГОВОР ЗАРЕГИСТРИРОВАН
04.03.03 № I6220/03

Начальник Отдела лицензий

и договорных отношений
В.Н. Евдокимова



Автор(ы) изобретения:

Антонов Александр Викторович, Воробьев Юрий Васильевич,
Джамилов Степан Григорьевич, Климов Валентин Пихонович,
Костиков Сергей Владимирович, Пухов Андрей Александрович,
Шенгафт Александр Сергеевич