



(51) МПК  
*B64C 1/12* (2006.01)  
*B64C 1/36* (2006.01)  
*B64C 27/04* (2006.01)  
*B64D 47/08* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

*B64C 1/12 (2024.01); B64C 27/04 (2024.01); B64C 1/36 (2024.01); B64D 47/08 (2024.01)*

(21)(22) Заявка: 2024116090, 11.06.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 11.06.2024

Дата регистрации:  
 08.10.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.06.2024

(45) Опубликовано: 08.10.2024 Бюл. № 28

Адрес для переписки:

140070, Московская обл., г.о. Люберцы, р.п.  
 Томилино, ул. Гаршина, 26/1, АО "НЦВ Миль  
 и Камов", ОИС по направлению "МИ"

(72) Автор(ы):

Капаев Дмитрий Александрович (RU),  
 Деянов Алексей Игоревич (RU),  
 Христоч Виталий Александрович (RU),  
 Касатов Дмитрий Александрович (RU),  
 Хорошев Павел Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "Национальный  
 центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и  
 Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов")  
 (RU)

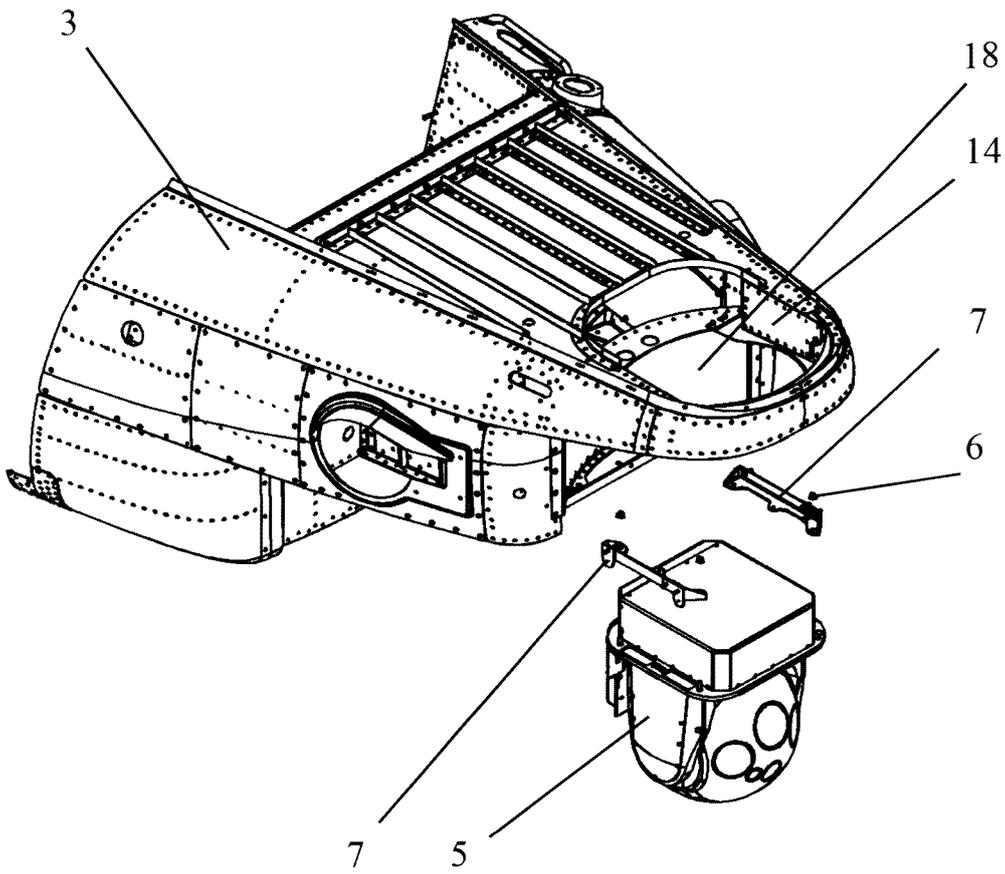
(56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: RU 2678729 C1, 31.01.2019. RU  
 2739018 C1, 21.12.2020. US 5710945 A1,  
 20.01.1998. RU 36096 U1, 27.02.2004. CN  
 107672778 A, 09.02.2018.

(54) НОСОВОЙ ОТСЕК ФЮЗЕЛЯЖА С КРОНШТЕЙНАМИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСНОГО БЛОКА

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области авиастроения и может найти применение в компоновке носовой части фюзеляжа вертолета. Носовой отсек фюзеляжа с кронштейнами для крепления подвесного блока (5) содержит корпус (3), закрытый сверху верхней панелью (4). Корпус (3) содержит отверстие (18), окруженное стенками (14). В нижней части корпуса (3) к двум

противоположным стенкам (14) закреплены два кронштейна (7) посредством стенок (17), каждая из которых снабжена горизонтальным бортиком (16). Стенка (17) соединена с бортиком (16) с помощью ребер жесткости (15), которые имеют треугольную форму. Бортики (16) снабжены отверстиями (10) и проушинами (11, 12), которые выполнены с усилением. 6 ил.



Фиг.3

Область техники, к которой относится полезная модель

Полезная модель относится к области авиастроения и может найти применение в компоновке летательного аппарата, в частности, связанной с конструктивной модификацией носовой части фюзеляжа вертолета для обеспечения наружного крепления

5 подвесного блока.

Уровень техники

Известна носовая часть фюзеляжа (RU 2678729 С1, В64С 1/12, В64D 29/08, опубл. 31.01.2019), которая включает неподвижную часть и подвижную часть. Подвижная часть состоит из первого, второго и третьего шпангоутов с закрепленной на них обшивкой. По бокам ко второму шпангоуту 3 прикреплены болтовым соединением две передние направляющие 5. По бокам к первому шпангоуту 3 прикреплены болтовым соединением две задние направляющие 6. Передние направляющие 5 и задние направляющие 6 имеют прямоугольную форму и выполнены из полиамида со

10 стекловолокном. Неподвижная часть 1 имеет первый и второй шпангоуты 8, на которых закреплены левый и правый рельсы 7. Левый и правый рельсы 7 имеют форму швеллера. На конце левого и правого рельса 7 установлены упоры 9.

Известно устройство крепления камеры (US 5710945 А, В64D 47/0, опубл. 20.01.1998), в котором механизм крепления камеры для поддержки и изоляции внешней камеры от вибрационных сил, создаваемых вертолетом во время полетов. Отдельные амортизаторы

20 расположены в виде кольца вокруг центральной оси крепежного механизма для поглощения вибрационных сил.

Известен подвесной контейнер для летательного аппарата, наиболее близкий заявляемому техническому решению (RU 2739018 С1, В64С 7/02, В64D 9/00, опубл. 21.12.2020), который содержит кронштейн с узлами крепления, на котором установлены

25 обтекатели с замками. При этом кронштейн состоит из плиты, в центре которой закреплено кольцо, а по краям установлены держатели с фитингами. При этом в нижней части держатели соединены между собой с помощью рамы, которая дополнительно закреплена на кольце, на котором установлены накладки со штырями. Сверху на плите предусмотрен фиксатор, каждый обтекатель состоит из оболочки, на вырезе которой

30 закреплена накладка жесткости. При этом оболочка снабжена поясом с отверстиями под штыри в кольце, на котором установлены замки и прокладка.

Элементы конструкции, представленные в аналогах, не позволяют разместить необходимое оборудование и обеспечить модернизацию вертолета путем доработки носовой части фюзеляжа. Известные технические решения имеют ограниченную область

35 применения, т.к. предназначены для реализации конкретных задач.

Раскрытие сущности полезной модели

Технической проблемой, решаемой заявляемой полезной моделью, является создание носовой части фюзеляжа вертолета с целью размещения и жесткого закрепления наружного подвесного блока обзорной станции, обеспечение работоспособности и ее

40 точного позиционирования относительно носителя.

Технический результат заключается в повышении точности позиционирования и в обеспечении жесткого крепления подвесного блока в носовом отсеке фюзеляжа вертолета.

Для достижения технического результата предлагается носовой отсек фюзеляжа с

45 кронштейнами для крепления подвесного блока 5, содержащий корпус 3, закрытый сверху верхней панелью 4, причем корпус 3 содержит отверстие 18, окруженное стенками 14, причем в нижней части корпуса 3 к двум противоположным стенкам 14 закреплены два кронштейна 7 посредством стенок 17, каждая из которых снабжена горизонтальным

бортиком 16, причем стенка 17 соединена с бортиком 16 с помощью ребер жесткости 15, которые имеют треугольную форму, при этом бортики 16 снабжены отверстиями 10 и проушинами 11, 12, которые выполнены с усилением.

Таким образом достигается технический результат.

5 Повышение точности позиционирования и жесткое крепление подвесного блока 5 в носовом отсеке 2 фюзеляжа вертолета 1 достигается за счет применения на вертолете 1 предлагаемого носового отсека 2, закрытого сверху верхней панелью 4, в корпусе 3 которого отверстие 18, окруженное стенками 14, причем в нижней части корпуса 3 к двум противоположным стенкам 14 закреплены два кронштейна 7, который содержит  
10 стенку 17 с бортиком 16, соединенные с помощью ребер жесткости 15, при этом бортики 16 снабжены отверстиями 10 и проушинами 11, 12, которые выполнены с усилением; за счет закрепления подвесного блока 5 с помощью вертикально расположенных болтов 6 к кронштейнам 7, которые в свою очередь закреплены к стенкам 14 отверстия 18 носового отсека 2 с помощью горизонтально расположенных болтов 13.

15 Краткое описание чертежей

Сущность предлагаемой полезной модели поясняется чертежами:

фиг. 1 - Общий вид вертолета, расположение носового отсека;

фиг. 2 - Общий вид носового отсека;

фиг. 3 - Разбивка носового отсека по элементам;

20 фиг. 4 - Вид на установленные кронштейны сверху;

фиг. 5 - Кронштейны, общий вид %;

фиг. 6 - Кронштейны, вид сверху.

Пояснения к чертежам:

№ позиции	Элемент конструкции	№ позиции	Элемент конструкции
1	Вертолёт	10	Отверстия
2	Носовой отсек	11	Проушины
3	Корпус	12	Проушины
4	Панель верхняя	13	Болты
5	Блок подвесной	14	Стенки
6	Болты	15	Ребра
7	Кронштейны	16	Бортики
8	Отверстия	17	Стенки
9	Усиления	18	Отверстие

Осуществление полезной модели

На вертолете 1 установлен носовой отсек 2 фюзеляжа, который содержит корпус 3, закрытый сверху верхней панелью 4 (фиг. 1, 2). Корпус 3 содержит отверстие 18, окруженное стенками 14, для прохода, размещения и крепления подвесного блока 5.

40 В нижней части корпуса 3 к двум противоположным стенкам 14 с помощью болтов 13 закреплены два кронштейна 7, которые предназначены для крепления подвесного блока 5 (фиг. 2, 3).

Каждый кронштейн 7 имеет уголковое сечение и при этом содержит вертикальную стенку 17, которая в нижней части снабжена горизонтальным бортиком 16, причем они  
45 соединены с помощью трех ребер жесткости 15, которые имеют скошенную треугольную форму. При этом бортик 16 выполнен по краям с двумя проушинами 11, в которых выполнены отверстия 8 под крепеж 6 блока подвесного 5. Стенки 17 снабжены по краям усилениями 9, в которых выполнены отверстия (не показаны) под болты 13 для

крепления кронштейнов 7 к стенкам 14 корпуса 3 (фиг. 4).

Бортики 16 выполнены с фигурными проушинами 11 и 12, в которых выполнены отверстия 8 под крепеж 6 для установки подвесного блока 5. Проушины 11 и 12 выполнены с усилением, т.е. местным утолщением материала с целью повышения прочности материала для повышения жесткости конструкции в местах крепления с возможностью точного позиционирования в носовом отсеке 2 (фиг. 5, 6). В центральной части бортики 16 снабжены проушинами 12, в которых выполнены классные отверстия 10 под штифты подвесного блока 5. Классность отверстия определена более высоким допуском на отклонение от номинального размера по сравнению с отраслевым стандартом. При этом два штифта (не показаны) размещены на стыковочной поверхности блока подвесного 5.

Кронштейны 7 изготовлены как единые детали из алюминиевого сплава методом фрезерования на станке с числовым программным управлением, что позволяет добиться высокого качества обработки поверхности, уменьшить толщину материала, тем самым снизить вес конструкции без потери прочности и жесткости, при этом сохраняется точность конфигурации элементов конструкции. Высокое качество обработанной поверхности исключает возможность перекоса подвесного блока 5 по тангажу и крену при его установке в носовом отсеке 2, и, соответственно, повышается точность позиционирования и обеспечивается жесткость крепления подвесного блока 5.

Корпус 3 носового отсека 2 изготовлен из алюминиевого сплава. Крепеж болтовых и винтовых соединений изготовлен из высоколегированной конструкционной стали (не показано).

Сборка носового отсека 2 фюзеляжа вертолета 1 осуществляется следующим образом.

Корпус 3 закрепляют в стапеле неподвижно. К корпусу 3 закрепляют панель верхнюю 4 с помощью винтов (не показаны). Далее с помощью лазерного трекера или иных приборов определяется расположение строительной горизонтали и оси симметрии носового отсека 2. Затем, так же используя высокоточные приборы, кронштейны 7 выставляют, т.е. определяют их положение с точностью до секунд (в градусах) относительно строительной горизонтали и оси симметрии носового отсека 2 по крену и тангажу. При этом контролируют заданное положение отверстий 10, которые задают положение подвесного блока 5 по курсу и обеспечивают его точное позиционирование.

После определения положения, кронштейны 7 соединяют болтами 13 со стенками 14 корпуса 3 носового отсека 2. Болты 13 установлены горизонтально в отверстия (не показаны) усиления 9. Таким образом, кронштейны 7 надежно закреплены к стенкам 14 корпуса 3 носового отсека 2. После выполненных операций к бортикам 16 кронштейнов 7 закрепляют подвесной блок 5 с помощью болтов 6, установленных вертикально и закрепленных гайками (не показано) (фиг. 3). При этом штифты (не показано) блока подвесного 5 входят в ответные отверстия 10 на бортиках 16, направляя его по курсу.

Таким образом, повышение точности позиционирования и жесткое крепление подвесного блока 5 в носовом отсеке 2 фюзеляжа вертолета 1 достигается за счет применения на вертолете 1 предлагаемого носового отсека 2 в сборе. При этом летно-технические характеристики вертолета не ухудшаются.

(57) Формула полезной модели

Носовой отсек фюзеляжа с кронштейнами для крепления подвесного блока (5), содержащий корпус (3), закрытый сверху верхней панелью (4), отличающийся тем, что корпус (3) содержит отверстие (18), окруженное стенками (14), причем в нижней части

корпуса (3) к двум противоположным стенкам (14) закреплены два кронштейна (7) посредством стенок (17), каждая из которых снабжена горизонтальным бортиком (16), причем стенка (17) соединена с бортиком (16) с помощью ребер жесткости (15), которые имеют треугольную форму, при этом бортики (16) снабжены отверстиями (10) и проушинами (11, 12), которые выполнены с усилением.

10

15

20

25

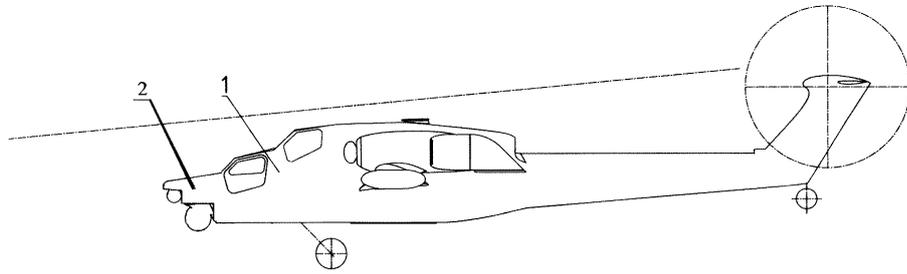
30

35

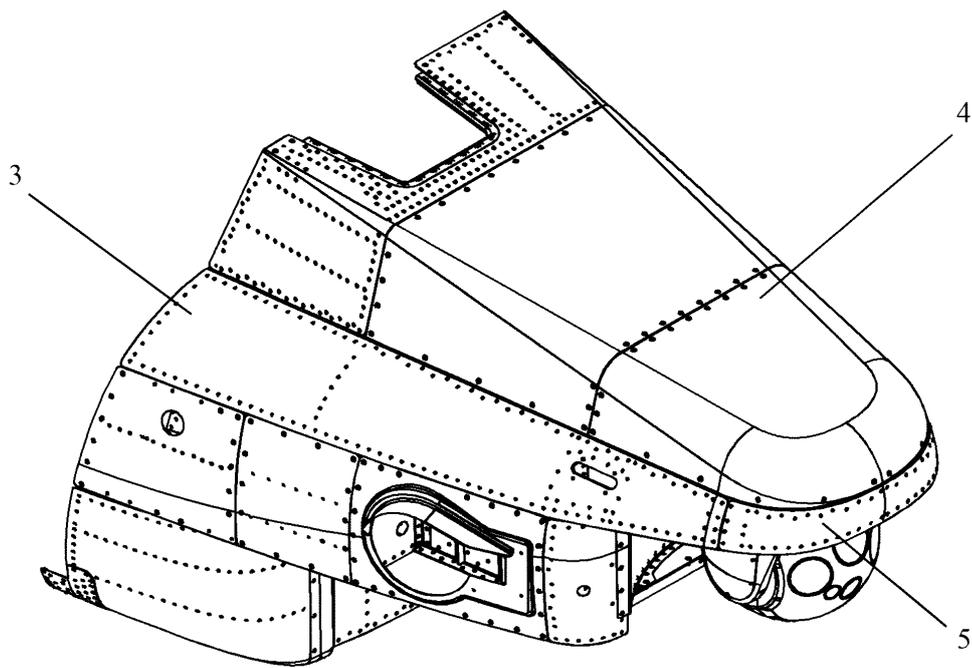
40

45

1

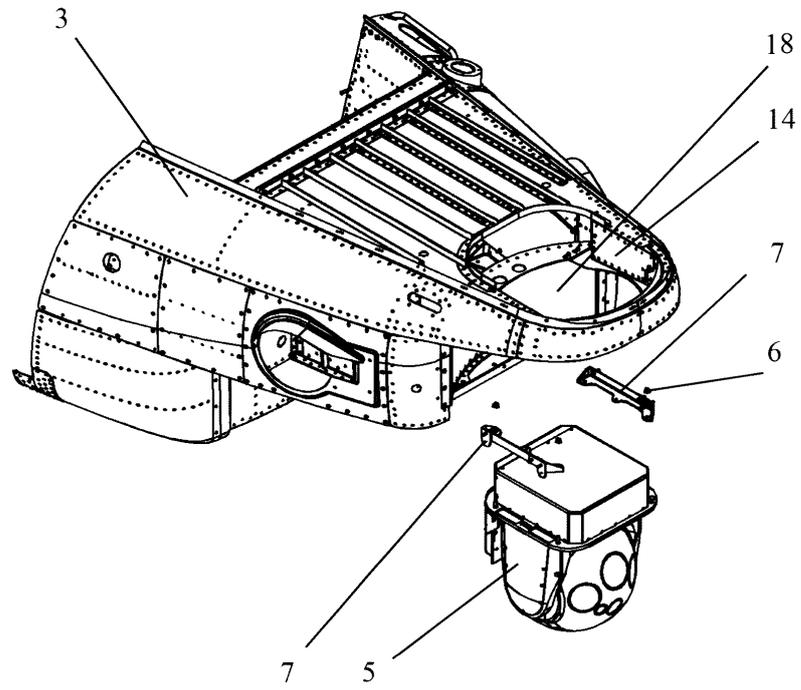


Фиг. 1

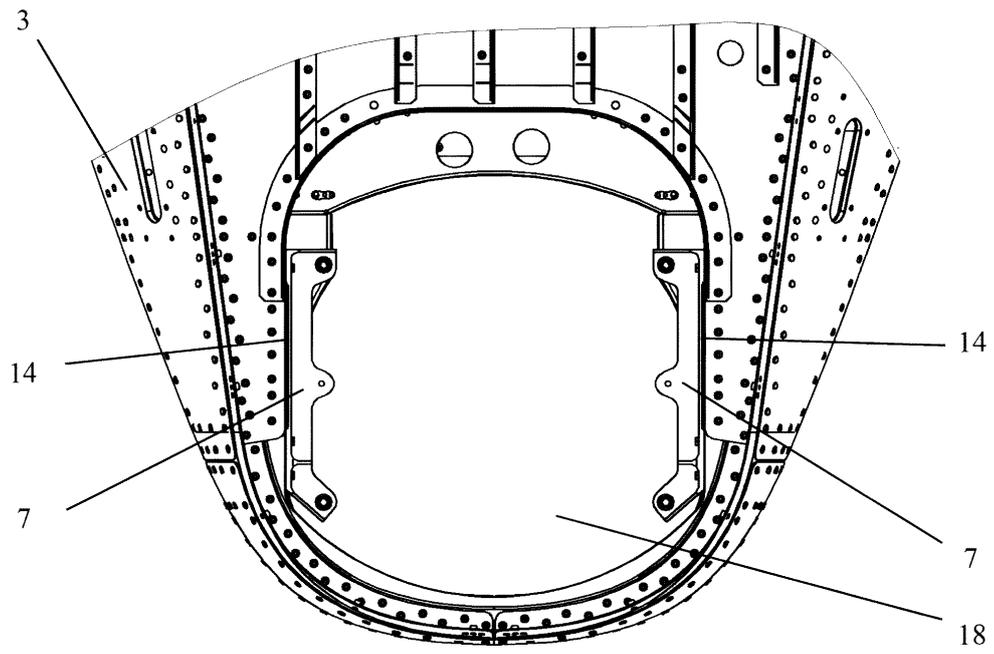


Фиг.2

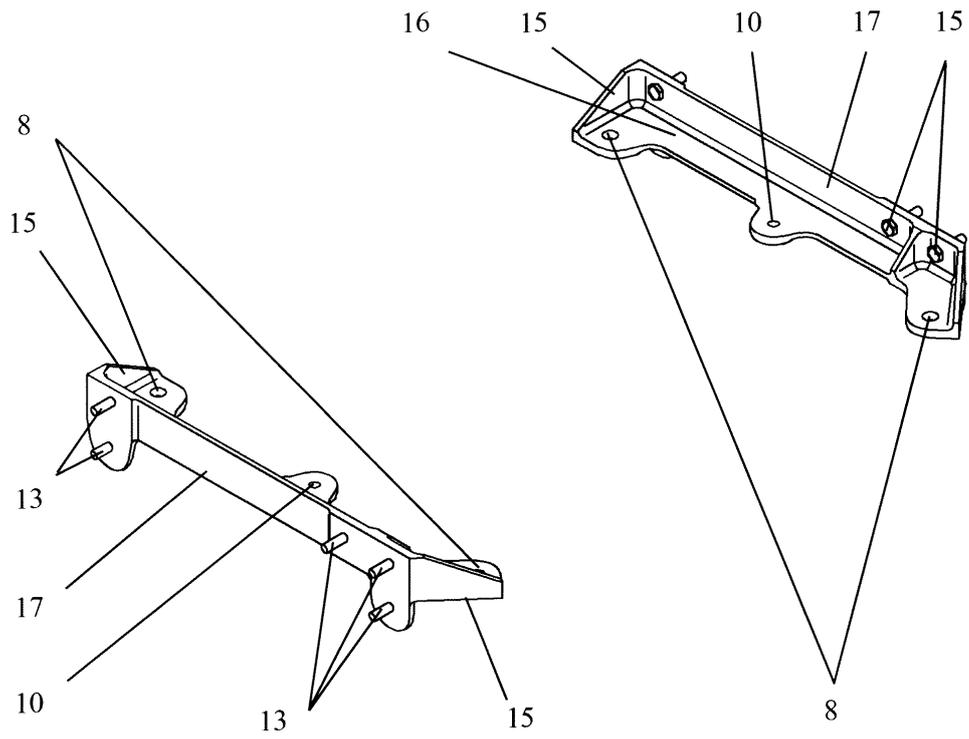
2



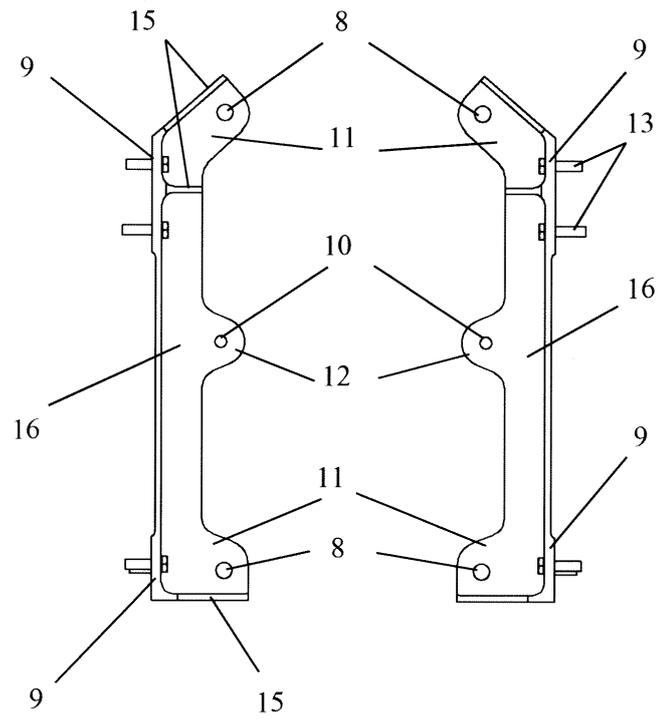
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6