

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 168409

### ПАНЕЛЬ ЗАЩИТНАЯ

Патентообладатель: *Открытое акционерное общество Научно-производственное предприятие "Химмаш-Старт" (RU)*

Автор: *Краснянский Александр Игоревич (RU)*

Заявка № 2016136807

Приоритет полезной модели 13 сентября 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре полезных

моделей Российской Федерации 02 февраля 2017 г.

Срок действия исключительного права

на полезную модель истекает 13 сентября 2026 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Излиев







ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016136807, 13.09.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
13.09.2016Дата регистрации:  
02.02.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.09.2016

(45) Опубликовано: 02.02.2017 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3, ОАО НПП  
"Химмаш-Старт"

(72) Автор(ы):

Краснянский Александр Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество  
Научно-производственное предприятие  
"Химмаш-Старт" (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2267591 C1, 10.01.2006. RU  
121563 U1, 27.10.2012. RU 2491493 C2,  
27.08.2013. WO 03/101726 A1, 11.12.2003.

## (54) ПАНЕЛЬ ЗАЩИТНАЯ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к броневым конструкциям для защиты от пуль стрелкового оружия стен и кровли зданий и сооружений при эксплуатации в условиях макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.

Панель защитная представляет собой конструкцию коробчатого сечения, выполненную из стального листового проката, систему внутренних стальных стяжек и анкеров, заполненную тяжелым бетоном специального состава.

Технической задачей настоящего устройства является использование при возведении наружной защитной конструкции промышленных зданий и сооружений большой площади, не требующее в конструкции здания дополнительных (промежуточных) несущих или распорных элементов, кроме основных элементов фахверка: колонны с Т-образными элементами и прогоны

с «JL»-образными профилями; обеспечение подвижности защитной конструкции здания при температурных, усадочных и сейсмических деформациях за счет того, что панели не крепятся жестко к несущему каркасу.

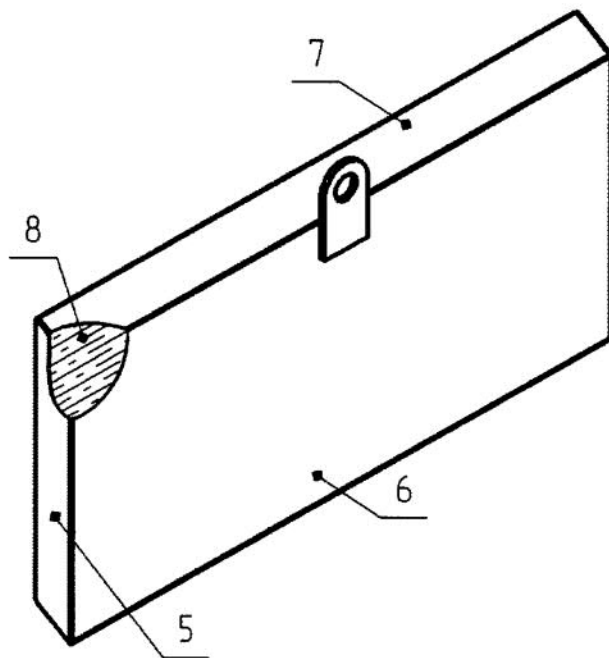
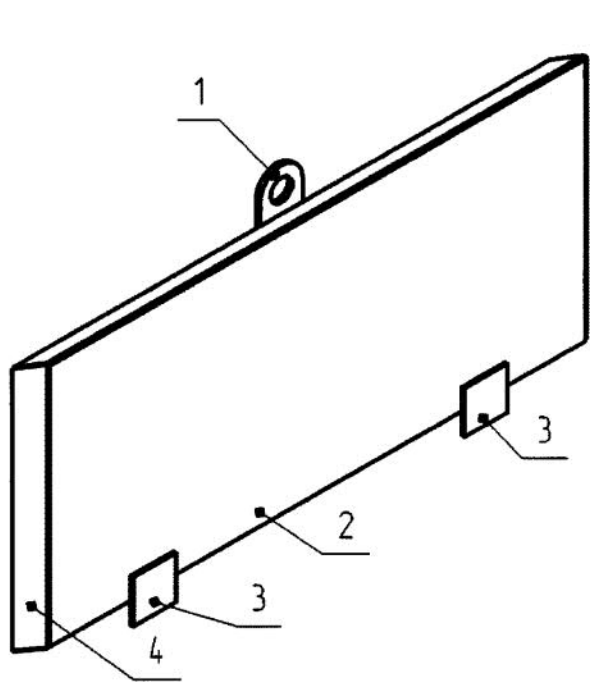
Панель защитная состоит из стенки передней 2, стенки задней 6, планки боковой левой 4, планки боковой правой 5, планки верхней 7, серьги 1, накладок 3 и бетона 8. В состав панели входит система внутренних стальных стяжек и анкеров.

Предусмотрено использование бетона двух видов - В20 (М250) и В25 (М350).

Панель защитная обладает классом защитной структуры по стойкости к воздействию пуль стрелкового оружия (пулестойкость) - Бр 4 по ГОСТ Р 51112 (изм. 4), что соответствует пятому классу по ГОСТ Р 51112 (изм. 3).

RU 168409 U1

RU 168409 U1



Фиг. 1

Полезная модель относится к броневым конструкциям для защиты от пуль  
стрелкового оружия стен и кровли зданий и сооружений при эксплуатации в условиях  
макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.

5 Панель защитная представляет собой конструкцию коробчатого сечения,  
выполненную из стального листового проката, систему внутренних стальных стяжек  
и анкеров, заполненную тяжелым бетоном специального состава.

Известны слоистые бронепанели на основе цемента: описание изобретения к патенту  
РФ №2487219, МПК E04C 2/26, F41H 5/04; опубл. 10.07.2013. Армированная волокнами  
цементная бронепанель включает в себя цементное ядро, включающее сплошную фазу,  
10 получаемую в результате отверждения водной смеси, самовыравнивающего агента на  
основе поликарбоксилата и воды, и покрывающий слой прикрепленной к поверхности  
отвержденной сплошной фазы. Также известной является система бронепанели на  
основе цемента: описание изобретения к патенту РФ №2491493, МПК F41H 5/04; опубл.  
27.08.2013. Система бронепанели включает раму с установленной на ней  
15 взрывоустойчивой цементной бронепанелью. Цементные бронепанели имеют цементное  
ядро со сплошной фазой. Сплошную фазу получают в результате отверждения водной  
смеси, состоящей из неорганического цементного вяжущего, неорганического  
минерального наполнителя, пуццоланового минерального наполнителя,  
самовыравнивающего агента и воды. Бронепанель может быть армирована верхним  
20 слоем, прикрепленным к одной из поверхностей сплошной фазы.

К недостаткам этих разработок относится необходимость применения  
дополнительных металлических конструкций (рам) для размещения панелей, отсутствие  
элементов строповки, что усложняет процесс монтажа, и ограниченность назначения  
- только для защиты стен.

25 За наиболее близкий аналог принято устройство - Панель ограждения: описание  
изобретения к патенту РФ №2267591, МПК E05G 1/024; опубл. 10.01.2006. Устройство  
включает металлическую стенку и арматурный каркас, связанный с ней во множестве  
точек. Арматурный каркас содержит два продольных стержня, проходящих по всей  
длине панели и размещенных в углах панели с внутренней стороны, и узлы,  
30 образованные каждый из четырех коротких стержней и размещенные по длине панели  
с постоянным шагом. К его недостаткам относится ограниченность по габаритным  
размерам панелей от 300 до 2500 мм длиной и от 200 до 300 мм шириной (высотой),  
низкая сейсмическая устойчивость конструкции и низкая пулестойкость панелей (на  
два класса ниже предлагаемой разработки - устройства).

35 Технической задачей настоящего устройства является использование при возведении  
наружной защитной конструкции промышленных зданий и сооружений большой  
площади, не требующее в конструкции здания дополнительных (промежуточных)  
несущих или распорных элементов, кроме основных элементов фахверка: колонны с  
Т-образными элементами и прогоны с «JL»-образными профилями; обеспечение  
40 подвижности защитной конструкции здания при температурных, усадочных и  
сейсмических деформациях за счет того, что панели не крепятся жестко к несущему  
каркасу.

Поставленная задача решается конструкцией панели защитной, с массогабаритными  
характеристиками: длина - от 500 до 6000 мм; высота - от 200 до 1000 мм; толщина - 68  
45 мм и удельная масса  $240 \text{ кг/м}^2$ , не требующей сварки стыков панелей между собой при  
их монтаже, легкостью снятия защитной конструкции без нарушения несущего каркаса  
при демилитаризации зданий и сооружений.

Сущность полезной модели раскрывается в примерах ее реализации со ссылкой на

прилагаемые чертежи, на которых показано следующее:

Фиг. 1 - Общий вид панели защитной с изображением лицевой (наружной) стороны (сторона возможной атаки) и тыльной (внутренней) стороны.

Фиг. 2 - Система внутренних стальных стяжек и анкеров: а) вид слева; б) общий вид, передняя стенка прозрачная.

Фиг. 3 - Панель защитная исполнения ПЗщ-н.

Фиг. 4 - Панель защитная исполнения ПЗщ.

Фиг. 5 - Панель защитная исполнения ПЗщ-в.

Фиг. 6 - Панель защитная исполнения ПЗщ-п.

Фиг. 7 - Панель защитная исполнения ПЗщ-в трапецевидной формы.

Фиг. 8 - Панель защитная исполнения ПЗщ-п трапецевидной формы.

Панель защитная (фиг. 1) состоит из стенки передней 2, стенки задней 6, планки боковой левой 4, планки боковой правой 5, планки верхней 7, серьги 1, накладок 3 и бетона 8. В состав панели входит система внутренних стальных стяжек и анкеров (фиг. 2).

Стенки передняя 2 и задняя 6, планки боковая левая 4 и правая 5 выполнены из листового проката конструкционной углеродистой стали толщиной 3 мм. Планка верхняя 7 выполнена из листового проката конструкционной углеродистой стали толщиной 6 мм. Выбор толщины планки верхней обусловлен обеспечением равноценного класса защиты стыков между панелями.

Предусмотрено использование бетона 8 двух видов - В20 (М250) и В25 (М350).

Система внутренних стальных стяжек и анкеров (фиг. 2) представляет собой распределенную по всей поверхности систему конструктивных элементов: стяжек - стальная полоса толщиной 3 мм, и анкеров, изготовленных из арматурной стали диаметром 6 мм.

Для защиты стен и кровли предусмотрены следующие исполнения панелей прямоугольной формы в зависимости от ряда установки в защитной конструкции:

- панели ПЗщ-н - предназначены для монтажа нижних (опорных рядов) защитной конструкции (фиг. 3);
- панели ПЗщ - для монтажа последующих (промежуточных) рядов защитной конструкции (фиг. 4);
- панели ПЗщ-в - для монтажа верхних (замыкающих) рядов защитной конструкции (фиг. 5);
- панели ПЗщ-п - для монтажа защитной конструкции стен над дверными и оконными проемами (перемычка) в один ряд, а также монтажа защитной конструкции кровли между крышным оборудованием и/или трубами в один ряд (фиг. 6).

Для защиты верхних рядов стен, ограниченных скатами крыши (фронтон), предусмотрены панели защитные трапецевидной формы исполнения ПЗщ-в (фиг. 7) и ПЗщ-п (фиг. 8).

Основным конструктивным отличием исполнений панелей является форма поверхности нижней и верхней граней - прямая (опорная) или наклонная под углом 30° (замковая).

Для обеспечения равноценного класса защиты стыков между панелями с самими панелями стыки панелей с внутренней стороны дополнительно прикрываются заградительной планкой в виде полосы из конструкционной углеродистой стали толщиной 3 мм приваренной прерывистым сварным швом к стыкуемым панелям.

Для обеспечения устойчивости защитной конструкции стен или кровли, возведенной из нескольких рядов панелей, в конструкции панелей предусмотрены накладки 3 и

серьги 1 (фиг. 1), которые после установки в проектное положение привариваются по контуру к сопрягающим поверхностям панелей в данном зацеплении - для несейсмических зон; стягиваются шпильками - для сейсмических зон.

5 Панель защитная обладает классом защитной структуры по стойкости к воздействию пуль стрелкового оружия (пулестойкость) - Бр 4 по ГОСТ Р 51112 (изм. 4), что соответствует пятому классу по ГОСТ Р 51112 (изм. 3).

(57) Формула полезной модели

10 Панель защитная, выполненная в виде конструкции коробчатого сечения из стального листового проката, отличающаяся тем, что конструкция заполнена тяжелым бетоном, содержит систему внутренних стальных стяжек и анкеров в виде распределенной по всей поверхности конструктивных элементов – стяжек из стальной полосы и анкеров из арматурной стали, имеющая в составе конструкции на боковых поверхностях накладки и серьги.

15

20

25

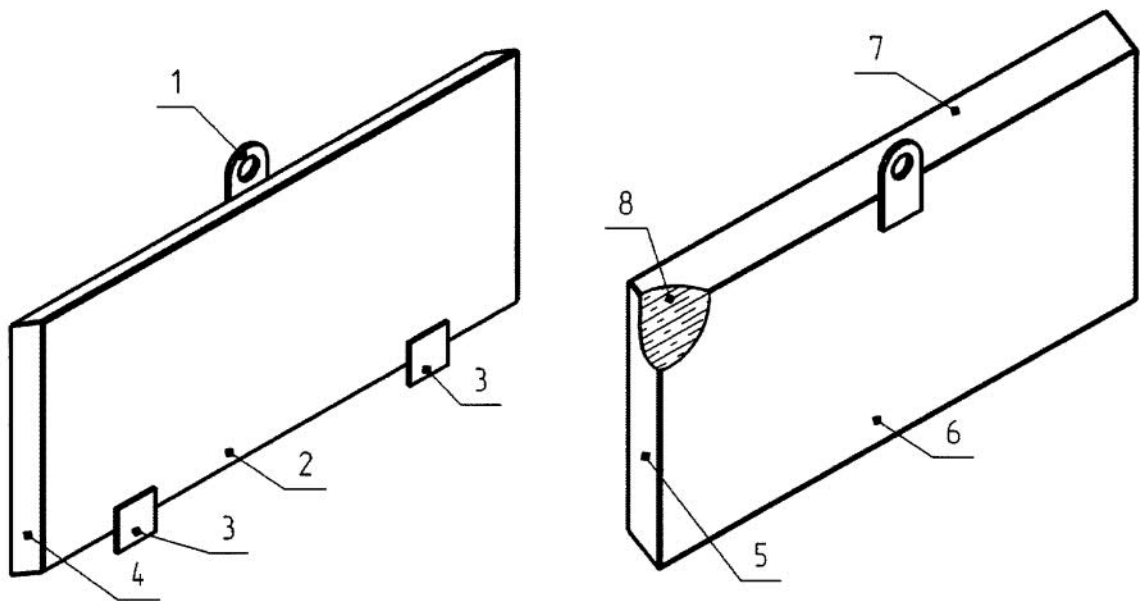
30

35

40

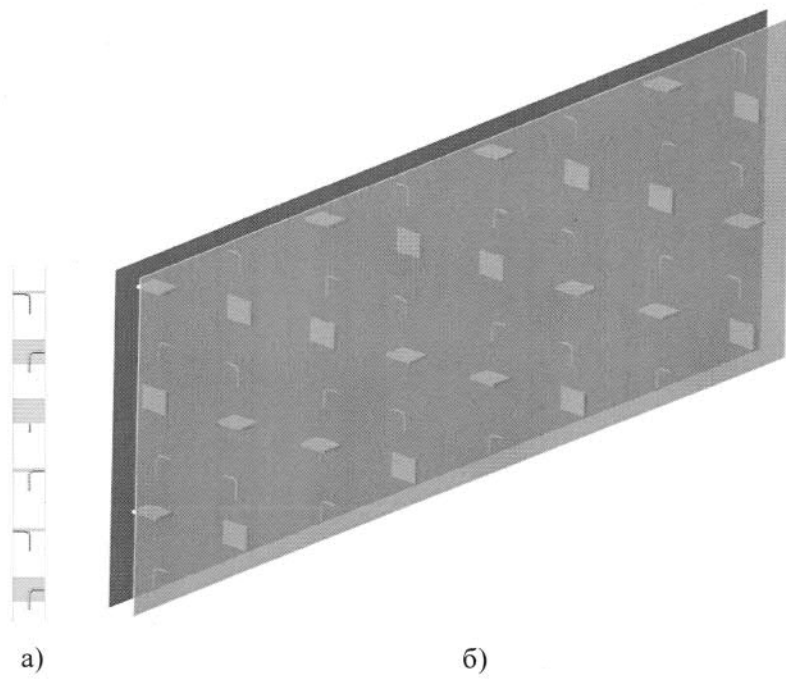
45

1



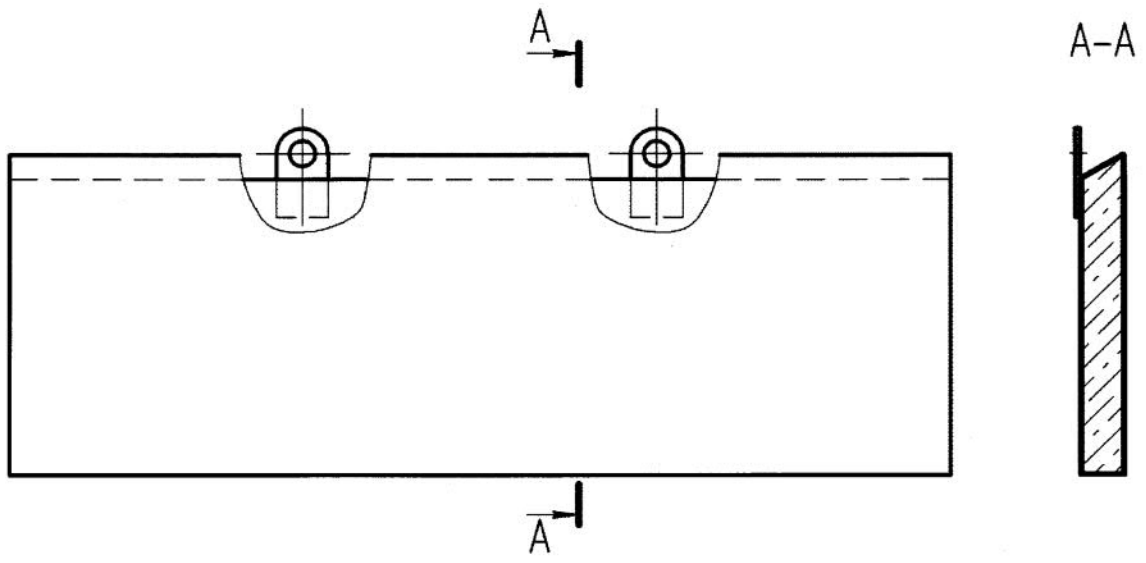
Фиг. 1

2

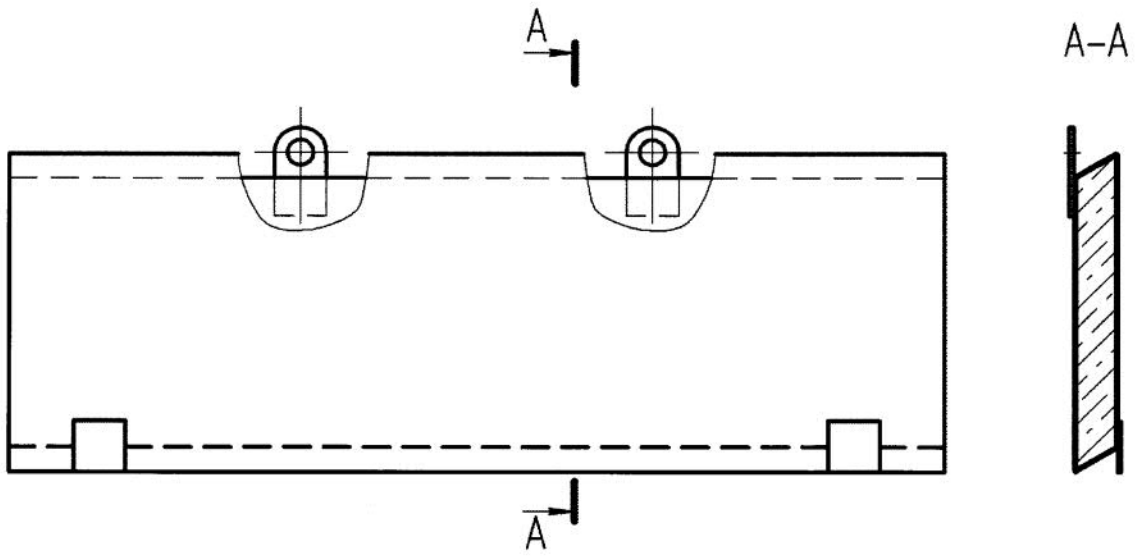


Фиг. 2

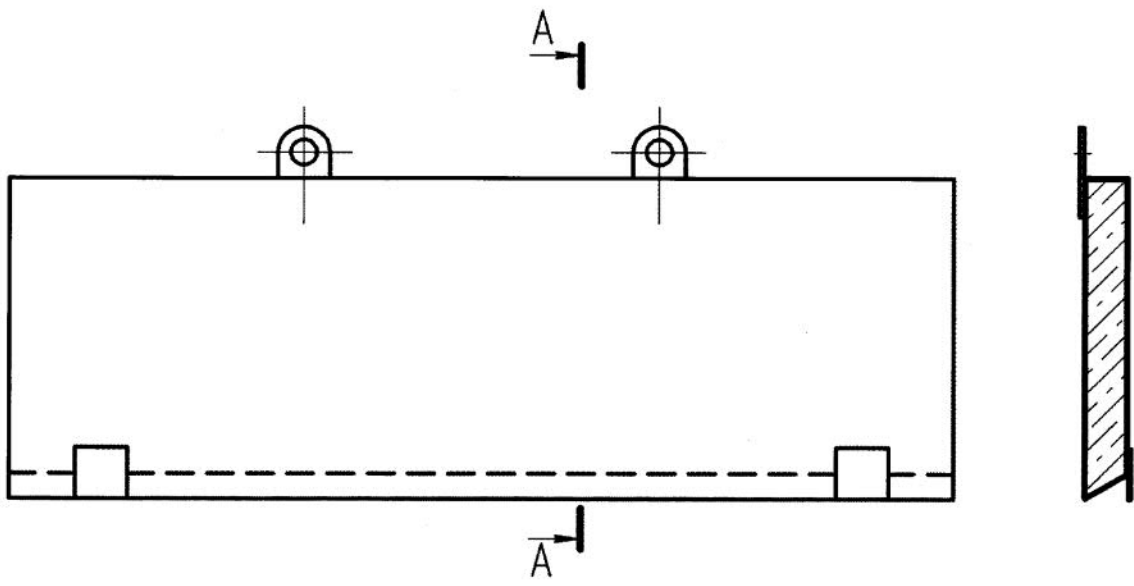




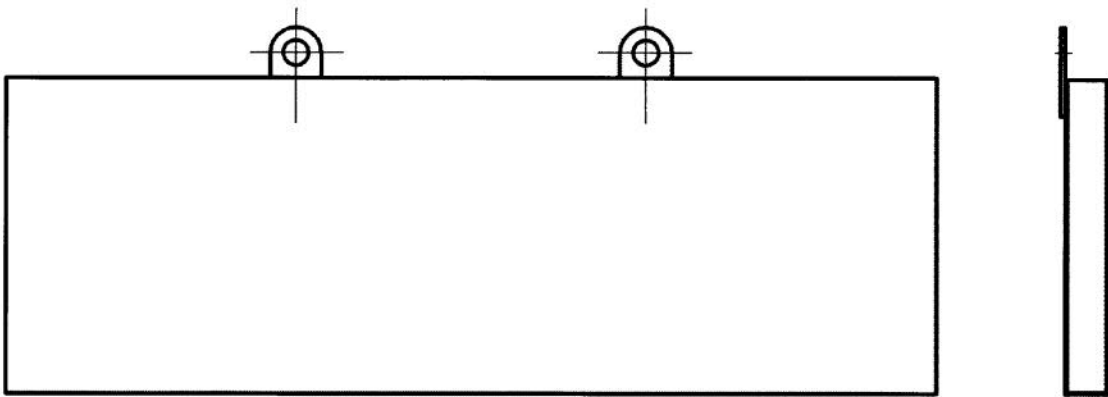
Фиг. 3



Фиг. 4

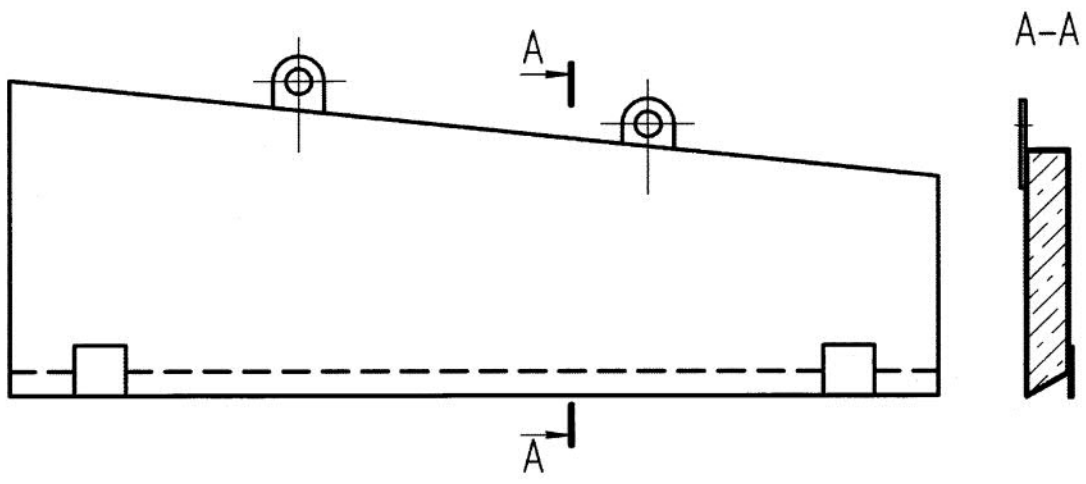


Фиг. 5

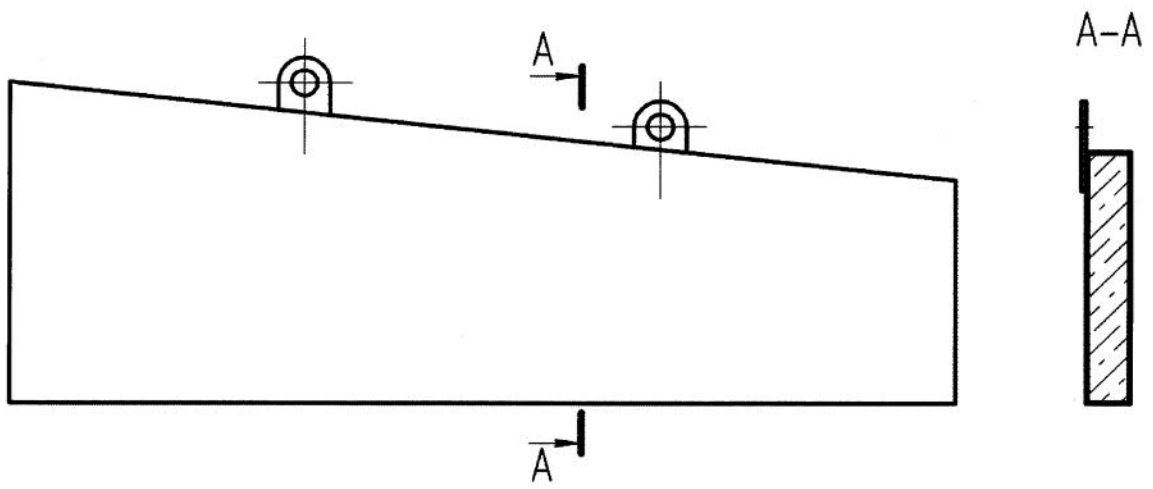


Фиг. 6





Фиг. 7



Фиг. 8