



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015119910/11, 26.05.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.05.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.05.2015

(45) Опубликовано: 10.12.2015 Бюл. № 34

Адрес для переписки:

183038, г. Мурманск, ул. Папанина, 4,  
Мурманский ЦНТИ, патентный отдел,  
Кирияновой Людмиле Леонидовне

(72) Автор(ы):

Климов Сергей Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Климов Сергей Юрьевич (RU)

(54) ДВОЙНОЕ ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОТБойНОЕ УСТРОЙСТВО

Формула полезной модели

1. Двойное вертикальное отбойное устройство, содержащее раму, полые амортизаторы и приспособления для крепления к защищаемому сооружению, отличающееся тем, что рама включает два, установленных параллельно швеллера, жестко соединенных между собой поперечными связями с ребрами, внутри каждого швеллера с шагом, чуть большим длины амортизаторов, закреплены горизонтальные пластины с отверстиями для стержня, образующие вертикальные модули, в каждом модуле на стержне установлен амортизатор, причем стержни жестко соединены с верхней и нижней пластинами, между верхними вертикальными модулями в верхней их части расположен горизонтальный модуль, образованный задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень, на стержне установлен амортизатор.

2. Отбойное устройство по п.1, отличающееся тем, что по краям рамы смонтированы боковые стенки с внешними и внутренними клиновидными ребрами.

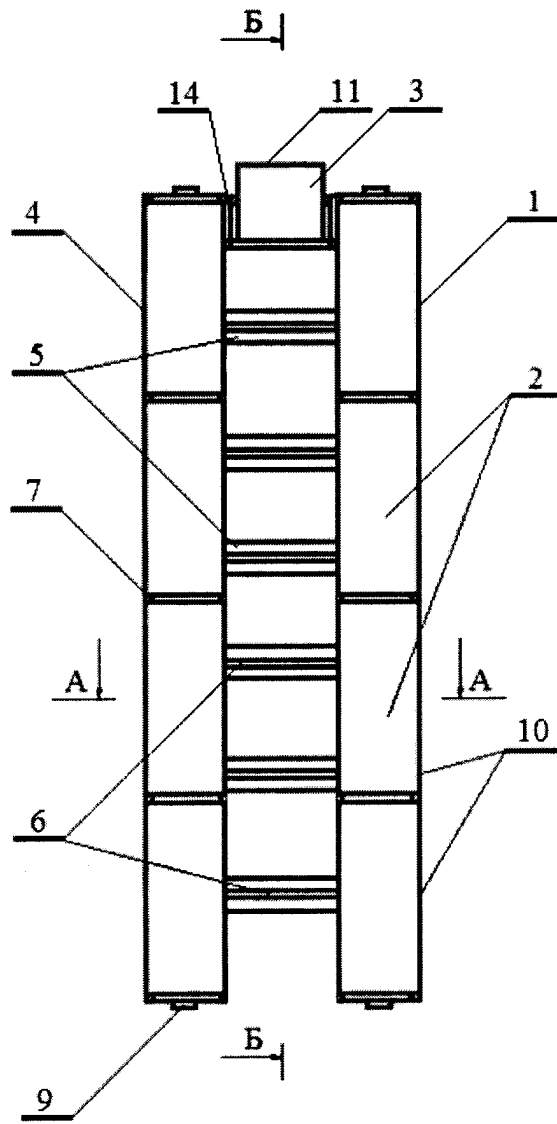
3. Отбойное устройство по п.1, отличающееся тем, что в верхней части рамы прикреплены упоры с внешними и внутренними клиновидными ребрами.

4. Отбойное устройство по п.1, отличающееся тем, что поперечные связи с ребрами соединены друг с другом Т-образно.

5. Отбойное устройство по п.1, отличающееся тем, что пластины выполнены закругленной формой.

6. Отбойное устройство по п.1, отличающееся тем, что в качестве амортизаторов используется резиновая отбойная труба с внешним диаметром 400 мм, внутренним диаметром 200 мм, длиной 500 мм или 1000 мм, причем крайние амортизаторы закруглены с одной стороны, амортизатор, установленный на горизонтальном стержне, закруглен с обеих сторон.

RU 157517 U1



RU 157517 U1

Полезная модель относится к гидротехническому строительству, а именно к оборудованию причалов отбойными устройствами.

Известно отбойное устройство (авторское свидетельство СССР на изобретение №1361234), содержащее полый амортизатор и приспособление для его крепления на защищаемом сооружении. Амортизатор снабжен отверстиями для пропуска связей и ограничителем поперечной деформации с упорами, расположенными снаружи амортизатора, и связями, соединяющими упоры между собой. Упоры по отношению к амортизатору установлены с зазором, без зазора или с предварительным обжатием. Упоры выполнены в виде распределенных шин или шайб, а связи - в виде жестких или деформируемых стержней. Связи проходят снаружи амортизатора со стороны его торцов либо пропущены через отверстия в амортизаторе. В последнем случае в отверстиях амортизатора установлены облицовочные трубчатые элементы. Недостаток данного устройства в низкой амортизационной способности, невозможности использовать для швартовки крупных судов.

Известно отбойное устройство (авторское свидетельство СССР на изобретение №1193217), включающее полый упругий элемент и подвесное приспособление для его крепления на защищаемом сооружении, выполненное в виде скрепленных между собой болтами штанг, одна из которых помещена между упругими элементами, а две другие пропущены внутрь элемента. Недостаток данного устройства в малой надежности эксплуатации.

Известно отбойное устройство для причала (авторское свидетельство СССР на изобретение №243427), содержащее раму с амортизаторами, причем вертикальные балки рамы выполнены с верхними и нижними зацепами Г-образной формы, свободные концы нижних зацепов вставлены в нишу нижней части стенки причала, а верхние зацепы зафиксированы самотормозящимися клиньями, установленными на планках, расположенных на верхней части стенки причала. Недостаток данного устройства - невысокие эксплуатационные характеристики, защита причалов и судов.

Заявляемое двойное вертикальное отбойное устройство (ДВОУ), как и известные содержит раму, полые амортизаторы и приспособление для крепления к защищаемому сооружению.

Технический результат, на достижение которого направлена полезная модель состоит в улучшении эксплуатационных характеристик, условий швартовки судов всех типов, защиты причалов и судов от преждевременного износа, полноценная защита оголовка.

Достигается технический результат тем, что рама включает по меньшей мере два, установленных параллельно швеллера, жестко соединенных между собой поперечными связями с ребрами. Внутри каждого швеллера с шагом, чуть большим длины амортизаторов, закреплены горизонтальные пластины с отверстиями для стержня, образующие вертикальные модули. В каждом модуле на стержне установлен амортизатор. Стержни жестко соединены с верхней и нижней пластинами. Между верхними вертикальными модулями в верхней их части расположен горизонтальный модуль, образованный задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень. На стержне установлен амортизатор.

Достигается технический результат также тем, что по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки с внешними и внутренними клиновидными ребрами. В верхней части рамы могут быть прикреплены упоры с внешними и внутренними клиновидными ребрами.

Достигается технический результат также тем, что поперечные связи с ребрами могут быть соединены друг с другом Т-образно. Пластины могут быть выполнены

закругленной формой. В качестве амортизаторов может быть использована резиновая отбойная труба с внешним диаметром 400 мм, внутренним - 200 мм и длиной 500 или 1000 мм, причем крайние амортизаторы могут быть закруглены с одной стороны, амортизатор, установленный на горизонтальном стержне, может быть закруглен с  
5 обеих сторон.

Предлагаемая конструкция рамы с двумя установленными параллельно швеллерами увеличивает функциональные возможности устройства, обеспечивает его надежность при швартовке всех типов судов.

Внутри каждого швеллера закреплены горизонтальные пластины с отверстиями, служащие упором для стержня. Стержень проходит через отверстия всех пластин и жестко соединяется с верхней и нижней пластинами, тем самым обеспечивается надежное крепление стержня, исключается его изгиб при нагрузке. Вертикальные модули фиксируют амортизаторы.

Установка пластин с шагом чуть большим длины амортизаторов позволяет амортизаторам прокручиваться вокруг стержня, что исключает зацепы за выступающие части судна и облегчает движение судов при швартовке и стоянке.

Установка горизонтального модуля, образованного задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень с установленным на нем амортизатором, позволяет улучшить эксплуатационные характеристики  
10 устройства, обеспечивает полноценную защиту оголовка, исключает зацепы от привального бруса и выступающих частей судна, облегчает движение судна при стоянке под влиянием прилива и отлива.

Для надежного крепления рамы к шпунтовой стенке по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки - удлинители, усиленные внешними и внутренними  
15 клиновидными ребрами. В верхней части рамы для надежного крепления к оголовку причала могут быть прикреплены упоры, усиленные внешними и внутренними клиновидными ребрами.

Соединение поперечных связей с ребрами Т-образно усиливает конструкцию.

Выполнение пластин закругленной формой, использование в качестве амортизаторов резиновой отбойной трубы с внешним диаметром 400 мм, внутренним - 200 мм и длиной  
20 500 или 1000 мм, а также их закругление с одной или двух сторон препятствует преждевременному износу и повреждению шпунтовой стенки, корпуса судна, самого отбойного устройства, зацеплению привального бруса за выступающие части отбойного устройства при отливе, приливе, крене судов при стоянке и обеспечивает плавное  
35 скольжение вдоль оси.

Благодаря конструкции ДВОУ и способу его установки верх отбойного устройства находится на уровне верха фасада оголовка, обеспечивая его полноценную защиту.

Заявляемое устройство поясняется с помощью чертежей, где на фиг. 1 представлен вид спереди отбойного устройства, на фиг. 2 - вид сверху, на фиг. 3 - отбойное устройство  
40 в разрезе А-А, на фиг. 4 - отбойное устройство в разрезе Б-Б.

Двойное вертикальное устройство включает раму 1 (фиг. 1) и полые амортизаторы 2 и 3 (фиг. 2). Рама 1 содержит два установленных параллельно швеллера 4, жестко соединенных между собой поперечными связями 5 с ребрами 6. Поперечные связи 5 с ребрами 6 для усиления конструкции могут быть соединены Т-образно. Внутри каждого  
45 швеллера 4 с шагом 1010 мм закреплены с помощью сварки пять горизонтальных пластин 7. Пластины 7 выполнены закругленной формой с отверстиями 8 (фиг. 3) для стержня 9. Пластины 7 со швеллерами 4 образуют вертикальные модули 10. В каждом модуле 10 на стержне 9 установлен амортизатор 2. В качестве амортизаторов 2 можно

использовать резиновую отбойную трубу с внешним диаметром 400 мм, внутренним - 200 мм и длиной 1000 мм. Причем крайние амортизаторы 2 закруглены с одной стороны. Стержни 9 проходят через отверстия 8 всех пластин 7 и жестко соединяются при помощи сварки с верхней и нижней пластинами 7. Между верхними вертикальными модулями 10 в верхней их части расположен горизонтально ориентированный модуль 11, образованный задней 12 (фиг. 4), нижней 13 стенками и боковинами 14, между которыми закреплен горизонтальный стержень 15. На стержне 15 установлен амортизатор 3. В качестве амортизатора 3 можно использовать резиновую отбойную трубу с внешним диаметром 400 мм, внутренним - 200 мм и длиной 500 мм закругленную с обеих сторон. По краям рамы 1 могут быть смонтированы боковые стенки 16 усиленные внешними 17 и внутренними 18 клиновидными ребрами. В верхней части рамы могут быть прикреплены упоры 19 усиленные внешними 20 и внутренними 21 клиновидными ребрами.

Обработка рамы 1 антикоррозийным покрытием, например, грунт-эмалью по ржавчине 3 в 1 серого цвета, с нанесением в три слоя по 25 мкм обеспечивает долговечность конструкции.

Установка заявленного отбойного устройств через каждые 7 метров обеспечивает универсальную безопасную швартовку малых, средних и больших судов. При швартовке малых судов опора корпуса может происходить на два отбойных вертикальных элемента одного ДВОУ. При швартовке средних и больших судов опора корпуса происходит минимум на четыре отбойных элемента двух ДВОУ.

Осуществление полезной модели. В собранном виде ДВОУ доставляют в место установки на причал. При помощи упоров 19 (верхних удлинителей) сваркой крепят верхнюю часть устройства на закладные пластины (на чертежах не показаны), заранее установленные на фасад оголовка 22. Нижнюю часть устройства сваркой крепят с помощью боковых стенок (боковых удлинителей) 16 к шпунтовой стенке 23 причала или, если между боковыми стенками 16 и шпунтом образуется большой зазор, к обкладной пластине (на чертеже не показана). ДВОУ устанавливают через каждые 7 метров, обеспечивая универсальную безопасную швартовку всех типов судов.

30

### (57) Реферат

Заявляется двойное вертикальное отбойное устройство, которое относится к гидротехническому строительству, а именно к оборудованию причалов отбойными устройствами. Как и известные, двойное вертикальное отбойное устройство (ДВОУ) содержит раму, полые амортизаторы и приспособления для крепления к защищаемому сооружению. От известных отличается тем, что рама включает по меньшей мере два, установленных параллельно швеллера, жестко соединенных между собой поперечными связями с ребрами. Внутри каждого швеллера с шагом, чуть большим длины амортизаторов, закреплены горизонтальные пластины с отверстиями для стержня, образующие вертикальные модули. В каждом модуле на стержне установлен амортизатор. Стержни жестко соединены с верхней и нижней пластинами. Между верхними вертикальными модулями в верхней их части расположен горизонтальный модуль, образованный задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень. На стержне установлен амортизатор. Отличается также тем, что по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки с внешними и внутренними клиновидными ребрами, в верхней части рамы могут быть прикреплены упоры с внешними и внутренними клиновидными ребрами. Отличается также тем, что поперечные связи могут быть соединены с ребрами Т-образно. Пластины могут быть

45

выполнены закругленной формой. В качестве амортизаторов может использоваться резиновая отбойная труба с внешним диаметром 400 мм, внутренним диаметром 200 мм, длиной 500 мм или 1000 мм. Причем крайние амортизаторы могут быть закруглены с одной стороны, амортизатор, установленный на горизонтальном стержне, закруглен с обеих сторон. Применение заявляемой полезной модели обеспечивает универсальную безопасную швартовку малых, средних и больших судов, улучшение эксплуатационных характеристик, условий швартовки судов, защиты причалов и судов от преждевременного износа, полноценную защиту оголовка. 5 з.п. ф-лы, 4 илл.

10

15

20

25

30

35

40

45

АА



## РЕФЕРАТ

Заявляется двойное вертикальное отбойное устройство, которое относится к гидротехническому строительству, а именно к оборудованию причалов отбойными устройствами.

Как и известные, двойное вертикальное отбойное устройство (ДВОУ) содержит раму, полые амортизаторы и приспособления для крепления к защищаемому сооружению.

От известных отличается тем, что рама включает по меньшей мере два, установленных параллельно швеллера, жестко соединенных между собой поперечными связями с ребрами. Внутри каждого швеллера с шагом, чуть большим длины амортизаторов, закреплены горизонтальные пластины с отверстиями для стержня, образующие вертикальные модули. В каждом модуле на стержне установлен амортизатор. Стержни жестко соединены с верхней и нижней пластинами. Между верхними вертикальными модулями в верхней их части расположен горизонтальный модуль, образованный задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень. На стержне установлен амортизатор.

Отличается также тем, что по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки с внешними и внутренними клиновидными ребрами, в верхней части рамы могут быть прикреплены упоры с внешними и внутренними клиновидными ребрами.

Отличается также тем, что поперечные связи могут быть соединены с ребрами Т-образно. Пластины могут быть выполнены закругленной формой. В качестве амортизаторов может использоваться резиновая отбойная труба с внешним диаметром 400 мм, внутренним диаметром 200 мм, длиной 500 мм или 1000 мм. Причем крайние амортизаторы могут быть закруглены с одной стороны, амортизатор, установленный на горизонтальном стержне, закруглен с обеих сторон.

Применение заявляемой полезной модели обеспечивает универсальную безопасную швартовку малых, средних и больших судов, улучшение эксплуатационных характеристик, условий швартовки судов, защиты причалов и судов от преждевременного износа, полноценную защиту оголовка.

5 з.п. ф-лы, 4 илл.

**SS****2015119910**

B63B59/02

E02B3/22

### Двойное вертикальное отбойное устройство

Полезная модель относится к гидротехническому строительству, а именно к оборудованию причалов отбойными устройствами.

Известно отбойное устройство (авторское свидетельство СССР на изобретение № 1361234), содержащее полый амортизатор и приспособление для его крепления на защищаемом сооружении. Амортизатор снабжен отверстиями для пропуска связей и ограничителем поперечной деформации с упорами, расположенными снаружи амортизатора, и связями, соединяющими упоры между собой. Упоры по отношению к амортизатору установлены с зазором, без зазора или с предварительным обжатием. Упоры выполнены в виде распределенных шин или шайб, а связи - в виде жестких или деформируемых стержней. Связи проходят снаружи амортизатора со стороны его торцов либо пропущены через отверстия в амортизаторе. В последнем случае в отверстиях амортизатора установлены облицовочные трубчатые элементы. Недостаток данного устройства в низкой амортизационной способности, невозможности использовать для швартовки крупных судов.

Известно отбойное устройство (авторское свидетельство СССР на изобретение № 1193217), включающее полый упругий элемент и подвесное приспособление для его крепления на защищаемом сооружении, выполненное в виде скрепленных между собой болтами штанг, одна из которых помещена между упругими элементами, а две другие пропущены внутрь элемента. Недостаток данного устройства в малой надежности эксплуатации.

Известно отбойное устройство для причала (авторское свидетельство СССР на изобретение № 243427), содержащее раму с амортизаторами, причем вертикальные балки рамы выполнены с верхними и нижними зацепами Г-образной формы, свободные концы нижних зацепов вставлены в нишу нижней части стенки причала, а верхние зацепы зафиксированы самотормозящимися клиньями, установленными на планках, расположенных на верхней части



стенки причала. Недостаток данного устройства - невысокие эксплуатационные характеристики, защита причалов и судов.

Заявляемое двойное вертикальное отбойное устройство (ДВОУ), как и известные содержит раму, полые амортизаторы и приспособление для крепления к защищаемому сооружению.

Технический результат, на достижение которого направлена полезная модель состоит в улучшении эксплуатационных характеристик, условий швартовки судов всех типов, защиты причалов и судов от преждевременного износа, полноценная защита оголовка.

Достигается технический результат тем, что рама включает по меньшей мере два, установленных параллельно швеллера, жестко соединенных между собой поперечными связями с ребрами. Внутри каждого швеллера с шагом, чуть большим длины амортизаторов, закреплены горизонтальные пластины с отверстиями для стержня, образующие вертикальные модули. В каждом модуле на стержне установлен амортизатор. Стержни жестко соединены с верхней и нижней пластинами. Между верхними вертикальными модулями в верхней их части расположен горизонтальный модуль, образованный задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень. На стержне установлен амортизатор.

Достигается технический результат также тем, что по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки с внешними и внутренними клиновидными ребрами. В верхней части рамы могут быть прикреплены упоры с внешними и внутренними клиновидными ребрами.

Достигается технический результат также тем, что поперечные связи с ребрами могут быть соединены друг с другом Т-образно. Пластины могут быть выполнены закругленной формой. В качестве амортизаторов может быть использована резиновая отбойная труба с внешним диаметром 400 мм, внутренним – 200 мм и длиной 500 или 1000 мм, причем крайние амортизаторы могут быть закруглены с одной стороны, амортизатор, установленный на горизонтальном стержне, может быть закруглен с обеих сторон.

Предлагаемая конструкция рамы с двумя установленными параллельно швеллерами увеличивает функциональные возможности устройства, обеспечивает его надежность при швартовке всех типов судов.

Внутри каждого швеллера закреплены горизонтальные пластины с отверстиями, служащие упором для стержня. Стержень проходит через отверстия всех пластин и жестко соединяется с верхней и нижней пластинами, тем самым обеспечивается надежное крепление стержня, исключается его изгиб при нагрузке. Вертикальные модули фиксируют амортизаторы.

Установка пластин с шагом чуть большим длины амортизаторов позволяет амортизаторам прокручиваться вокруг стержня, что исключает зацепы за выступающие части судна и облегчает движение судов при швартовке и стоянке.

Установка горизонтального модуля, образованного задней, нижней стенками и боковинами, между которыми закреплен горизонтальный стержень с установленным на нем амортизатором, позволяет улучшить эксплуатационные характеристики устройства, обеспечивает полноценную защиту оголовка, исключает зацепы от привального бруса и выступающих частей судна, облегчает движение судна при стоянке под влиянием прилива и отлива.

Для надежного крепления рамы к шпунтовой стенке по краям рамы могут быть смонтированы боковые стенки – удлинители, усиленные внешними и внутренними клиновидными ребрами. В верхней части рамы для надежного крепления к оголовку причала могут быть прикреплены упоры, усиленные внешними и внутренними клиновидными ребрами.

Соединение поперечных связей с ребрами Т-образно усиливает конструкцию.

Выполнение пластин закругленной формой, использование в качестве амортизаторов резиновой отбойной трубы с внешним диаметром 400 мм, внутренним – 200 мм и длиной 500 или 1000 мм, а также их закругление с одной или двух сторон препятствует преждевременному износу и повреждению шпунтовой стенки, корпуса судна, самого отбойного устройства, зацеплению

привального бруса за выступающие части отбойного устройства при отливе, приливе, крене судов при стоянке и обеспечивает плавное скольжение вдоль оси.

Благодаря конструкции ДВОУ и способу его установки верх отбойного устройства находится на уровне верха фасада оголовка, обеспечивая его полноценную защиту.

Заявляемое устройство поясняется с помощью чертежей, где на фиг. 1 представлен вид спереди отбойного устройства, на фиг. 2 – вид сверху, на фиг. 3 – отбойное устройство в разрезе А-А, на фиг. 4 - отбойное устройство в разрезе Б-Б.

Двойное вертикальное устройство включает раму 1 (фиг.1) и полые амортизаторы 2 и 3 (фиг. 2). Рама 1 содержит два установленных параллельно швеллера 4, жестко соединенных между собой поперечными связями 5 с ребрами 6. Поперечные связи 5 с ребрами 6 для усиления конструкции могут быть соединены Т-образно. Внутри каждого швеллера 4 с шагом 1010 мм закреплены с помощью сварки пять горизонтальных пластин 7. Пластины 7 выполнены закругленной формой с отверстиями 8 (фиг. 3) для стержня 9. Пластины 7 со швеллерами 4 образуют вертикальные модули 10. В каждом модуле 10 на стержне 9 установлен амортизатор 2. В качестве амортизаторов 2 можно использовать резиновую отбойную трубу с внешним диаметром 400 мм, внутренним – 200 мм и длиной 1000 мм. Причем крайние амортизаторы 2 закруглены с одной стороны. Стержни 9 проходят через отверстия 8 всех пластин 7 и жестко соединяются при помощи сварки с верхней и нижней пластинами 7. Между верхними вертикальными модулями 10 в верхней их части расположен горизонтально ориентированный модуль 11, образованный задней 12 (фиг. 4), нижней 13 стенками и боковинами 14, между которыми закреплен горизонтальный стержень 15. На стержне 15 установлен амортизатор 3. В качестве амортизатора 3 можно использовать резиновую отбойную трубу с внешним диаметром 400 мм, внутренним – 200 мм и длиной 500 мм закругленную с обеих сторон. По краям рамы 1 могут быть смонтированы боковые стенки 16 усиленные внешними 17 и внутренними 18

клиновидными ребрами. В верхней части рамы могут быть прикреплены упоры 19 усиленные внешними 20 и внутренними 21 клиновидными ребрами.

Обработка рамы 1 антикоррозийным покрытием, например, грунт - эмалью по ржавчине 3 в 1 серого цвета, с нанесением в три слоя по 25 мкм обеспечивает долговечность конструкции.

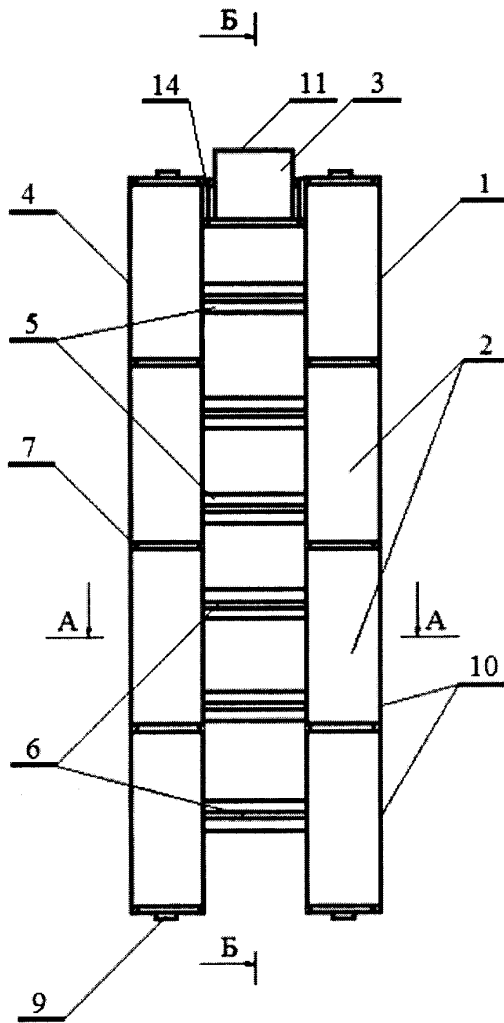
Установка заявленного отбойного устройств через каждые 7 метров обеспечивает универсальную безопасную швартовку малых, средних и больших судов. При швартовке малых судов опора корпуса может происходить на два отбойных вертикальных элемента одного ДВОУ. При швартовке средних и больших судов опора корпуса происходит минимум на четыре отбойных элемента двух ДВОУ.

Осуществление полезной модели. В собранном виде ДВОУ доставляют в место установки на причал. При помощи упоров 19 (верхних удлинителей) сваркой крепят верхнюю часть устройства на закладные пластины (на чертежах не показаны), заранее установленные на фасад оголовка 22. Нижнюю часть устройства сваркой крепят с помощью боковых стенок (боковых удлинителей) 16 к шпунтовой стенке 23 причала или, если между боковыми стенками 16 и шпунтом образуется большой зазор, к обкладной пластине (на чертеже не показана). ДВОУ устанавливают через каждые 7 метров, обеспечивая универсальную безопасную швартовку всех типов судов.

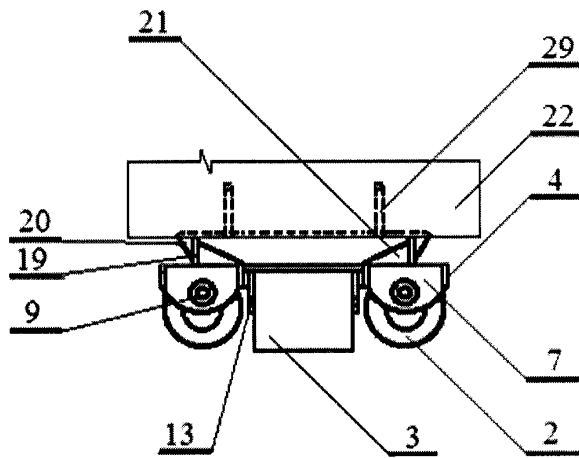
РР



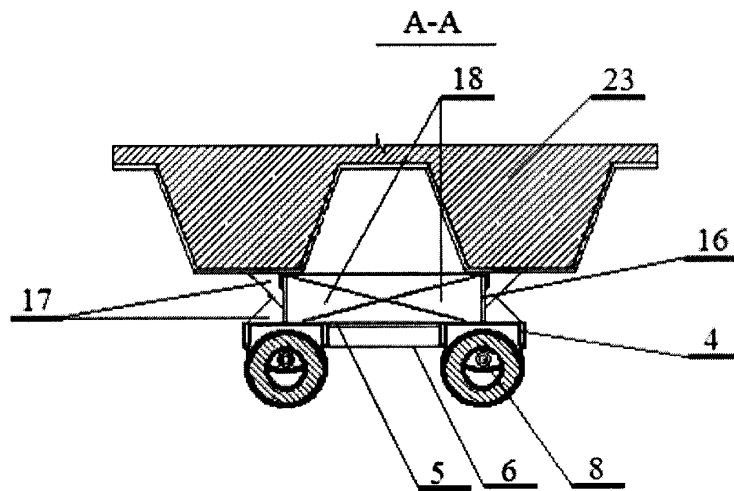
Двойное вертикальное отбойное устройство



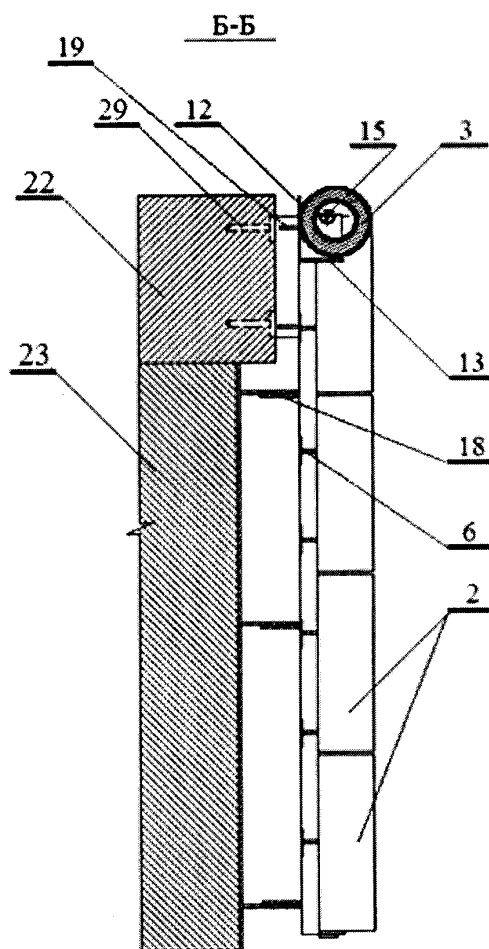
Фиг.1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4