



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E01F 15/04 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019124516, 02.08.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.08.2019

Дата регистрации:
21.10.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.08.2019

(45) Опубликовано: 21.10.2019 Бюл. № 30

Адрес для переписки:

660099, Красноярский край, г. Красноярск, ул.
Республики, 42-82, Центр обработки
корреспонденции патентного бюро
"ГЛОБАЛПАТЕНТ"

(72) Автор(ы):

Коськин Игорь Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "ТОЧИНВЕСТ" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2278199 C1, 20.06.2006. GB
2266910 A, 17.11.1993. RU 79574 U1, 10.01.2009.
RU 127761 U1, 10.05.2013. RU 2158799 C1,
10.11.2000.

(54) БАРЬЕРНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ДЛЯ АВТОДОРОГ

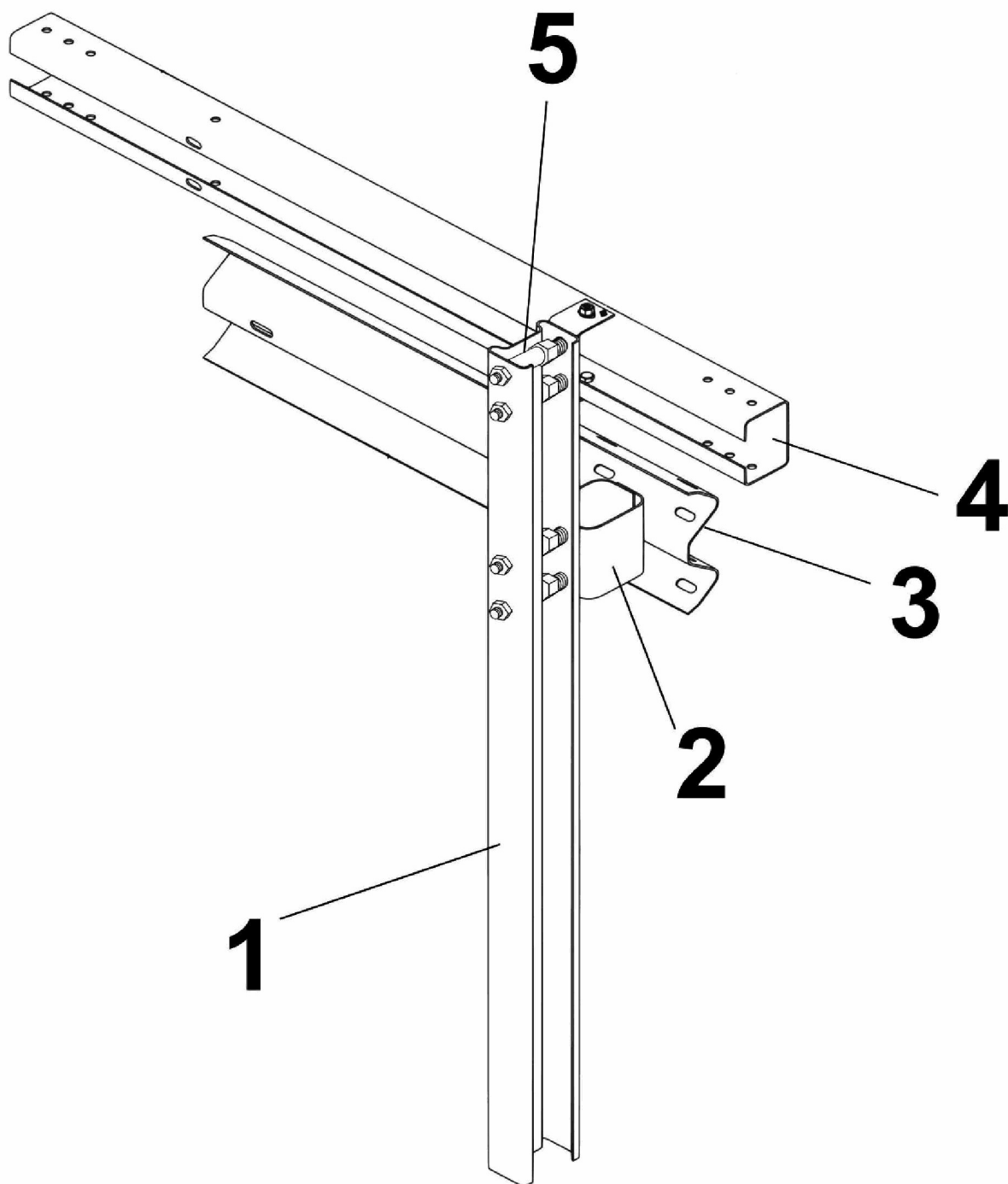
(57) Реферат:

Полезная модель относится к ограждениям автомобильных дорог и может использоваться при обустройстве автодорог и искусственных сооружений в качестве барьерных ограждений, служащих для повышения безопасности при движении автомобильного транспорта на сложных участках дорог и защиты его от критических повреждений.

Техническим результатом является возможность быстрого и простого усиления прочности стойки уже действующего барьерного ограждения, без потребности открепления от нее болтов. Также обеспечивается плавность передачи нагрузки при ударе и равномерность деформации стойки, снижение вероятности

надлома и прогиба стойки в зоне расположения распорки.

Указанный технический результат достигается за счет того, что заявлено барьерное ограждение для автодорог, содержащее вертикальные стойки и закрепленные через буферные элементы продольные балки, имеющее распорные втулки, установленные в стенке профиля изнутри, отличающееся тем, что вертикальная стойка выполнена в виде незамкнутого профиля, внутри которого в местах болтового крепления буферных элементов к стойке установлены распорные втулки, каждая из которых представляет собой резьбовое соединение двух трубок друг с другом.



Фиг.1

Полезная модель относится к ограждениям автомобильных дорог и может использоваться при обустройстве автодорог и искусственных сооружений в качестве барьерных ограждений, служащих для повышения безопасности при движении автомобильного транспорта на сложных участках дорог и защиты его от критических повреждений.

Дорожное барьерное ограждение (патент RU162823U, опубликовано: 27.06.2016), содержащее вертикальные стойки и закрепленные на них через отрывную консоль продольные балки, выполненные из синусоидального профиля, причем отрывная консоль выполнена с обеспечением возможности отрыва от вертикальных стоек, отличающееся тем, что дорожное барьерное ограждение дополнительно снабжено крышкой отрывной консоли и фиксирующим элементом, выполненным U-образным, а отрывная консоль выполнена в виде П-образного элемента, при этом с одной стороны П-образной отрывной консоли плотно зафиксирована продольная балка, а с другой стороны П-образной отрывной консоли плотно зафиксирован через болтовое соединение U-образный фиксирующий элемент, который входит во внутренний паз вертикальной стойки, выполненной С-образной в сечении с дополнительными полками загнутыми внутрь, которые и образуют внутренний паз вертикальной стойки, при этом U-образный фиксирующий элемент развернут открытой частью в сторону отрывной консоли, а крышка отрывной консоли плотно закрывает П-образную отрывную консоль, обеспечивая ее жесткость.

В данном решении используется консоль-амортизатор П-образной формы для соединения балки со стойкой.

Технической проблемой данного решения является слабое удержание балки консолью при сильном ударе с последующим прогибом балки и повреждением опорной стойки или даже нескольких.

Барьерное ограждение для автодорог (патент RU174996U, опубликовано: 15.11.2017), содержащее вертикальные стойки из швеллера П-образной формы, нижний конец которых выполнен с возможностью заглубления в основание автодороги, два яруса продольных балок, верхний и нижний, прикрепленных сбоку соответственно к верхнему концу и средней части вертикальных стоек через буферные промежуточные элементы, при этом продольные балки верхнего яруса выполнены коробчатой формы замкнутого прямоугольного сечения, отличающееся тем, что продольные балки нижнего яруса выполнены коробчатой формы замкнутого прямоугольного сечения аналогично продольным балкам верхнего яруса, а буферные промежуточные элементы верхнего и нижнего ярусов продольных балок выполнены в виде одинаковых консолей-амортизаторов П-образной формы.

В данном решении используется консоль-амортизатор П-образной формы для соединения балки со стойкой.

Технической проблемой данного решения является слабое удержание балки консолью при сильном ударе с последующим прогибом балки и повреждением опорной стойки или даже нескольких.

Чтобы усилить барьерное ограждение и снизить вероятность повреждения стойки, необходимо усилить саму стойку. Оптимальным вариантом такого усиления является использование распорки внутри стойки.

Наиболее близким аналогом является барьерное ограждение удерживающее для автодорог (патент RU2278199, опубл.: 20.06.2006), содержащее вертикальные стойки и прикрепленные к ним расположенные вдоль дороги продольные балки, где секции горизонтальных балок в каждом ярусе соединены между собой встык с помощью П-

образных вставок и сквозных болтов через распорные втулки. Заявлено, что наличие распорной втулки при креплении с двумя боковыми опорами обеспечивает равномерность деформации стойки.

Технической проблемой прототипа является то, что этим способом усиливают сами балки, но не стойки. А для усиления стоек такими распорками, их (распорки) надо устанавливать в процессе установки самого барьерного ограждения. Таким образом, уже установленное без распорок барьерное ограждение невозможно усилить распорками как в прототипе без того, чтобы не разбирать все барьерное ограждение и заново фиксировать крепления консолей и кронштейнов с балками к ним. Тем самым, увеличиваются затраты на трансформацию обычного барьерного ограждения до усиленного согласно прототипу.

Кроме того, заявленная равномерность деформации при ударе об ограждение на самом деле возникает только, если устанавливать распорки именно при соединении горизонтальных балок. В случае установки подобных распорных втулок в стойках равномерность деформации не будет возникать по следующим причинам.

Распорка имеет жесткий упор между внутренними боковыми стенками стойки. При резком и сильном ударе распорка проминает углубление в стенке стойки или даже пробивает в ней отверстие, поскольку не происходит плавное увеличение нагрузки на распорку в момент удара, и она также резко передает ее на свою торцевую часть, на которую аккумулируется вся нагрузка, переданная с боковой стенки стойки, куда пришелся удар. В результате в местах установки распорок возможен даже надлом боковой стенки стойки с противоположной стороны удара и, как следствие, запрокидывание всей массы ограждения вместе с балками на противоположную сторону. Если же таковой будет встречная полоса движения, это будет чревато повышенным риском дополнительных аварий.

Таким образом, в прототипе усиливается только стык самих балок, а усиление стойки не достигается.

Задачей полезной модели является устранение недостатков прототипа.

Техническим результатом является возможность быстрого и простого усиления прочности стойки уже действующего барьерного ограждения, без потребности открепления от нее болтов. Также обеспечивается плавность передачи нагрузки при ударе и равномерность деформации стойки, снижение вероятности надлома и прогиба стойки в зоне расположения распорки.

Указанный технический результат достигается за счет того, что заявлено барьерное ограждение для автодорог, содержащее вертикальные стойки и закрепленные через буферные элементы продольные балки, имеющее распорные втулки, установленные в стенке профиля изнутри, отличающееся тем, что вертикальная стойка выполнена в виде незамкнутого профиля, внутри которого в местах болтового крепления буферных элементов к стойке установлены распорные втулки, каждая из которых представляет собой резьбовое соединение двух трубок друг с другом.

Допустимо, что использована вертикальная стойка из Σ -образного или коробчатого профиля, либо П-образного профиля.

Допустимо, что одна из трубок распорной втулки имеет наружную резьбу, а другая трубка - внутреннюю. Причем, на одной из трубок или на обеих может быть установлена гайка многогранник.

Краткое описание чертежей

На Фиг.1 показан принцип установки распорной втулки внутрь стойки сигмаобразного (Σ -образного) профиля (вид в объеме).

На Фиг.2 показан принцип установки распорной втулки внутрь стойки сигмаобразного (Σ -образного) профиля (вид сверху).

На Фиг.3 показан принцип установки внутри вертикальной стойки распорной втулки (вид крупным планом).

5 На Фиг.4 показано устройство распорной втулки.

На Фиг.5 показан принцип установки распорной втулки внутрь вертикальной стойки коробчатого профиля.

На Фиг.6 показан принцип установки распорной втулки внутрь вертикальной стойки П-образного профиля.

10 На чертежах: 1 - вертикальная стойка сигмаобразного (Σ -образного) профиля, 2 - консоль, 3 - нижняя балка, 4 - верхняя балка, 5 - распорная втулка, 6 - болт, 7 - гайка, 8 - шайба, 9 - трубка с внутренней резьбой, 10 - трубка с наружной резьбой, 11 - многогранник-гайка, 12 - вертикальная стойка коробчатого профиля, 13 - вертикальная стойка П-образного профиля.

15 Осуществление полезной модели

Барьерное ограждение для автодорог состоит из вертикальных стоек 1 (см. Фиг.1, Фиг.2), 12 (см. Фиг.5), 13 (см. Фиг.6) и закрепленных через буферные элементы продольных балок 3 (нижней) и 4 (верхней). Буферные элементы одной или обеих продольных балок могут быть выполнены, например, в виде консолей-амортизаторов

20 2, которые обращены открытой стороной друг к другу, либо в виде кронштейнов.

В качестве вертикальной стойки незамкнутого профиля может быть использована вертикальная стойка 1 из Σ -образного, вертикальная стойка 12 коробчатого профиля, либо вертикальная стойка 13 П-образного профиля.

25 Новым является то, что вертикальная стойка выполнена в виде незамкнутого профиля, внутри которого в местах болтового крепления буферных элементов к стойке установлены распорные втулки 5 (см. Фиг.3), установленные в стенке профиля стойки изнутри. Каждая из распорных втулок 5 представляет собой резьбовое соединение двух трубок друг с другом.

30 Распорная втулка 5 выполняется, например, таким образом, что (см. Фиг.4) одна из трубок 10 распорной втулки имеет наружную резьбу, а другая трубка 9 - внутреннюю. Причем, на наружной поверхности одной из трубок или на обеих трубках могут быть установлены гайка(и)-многогранник 11 для облегчения вращения трубок относительно друг друга гаечным ключом с целью расpirания о внутренние стенки стойки.

35 Установленная таким образом распорная втулка 5 имеет жесткий упор между внутренними боковыми стенками стойки, но и свободный ход обратного вращения. При резком и сильном ударе трубки 9 и 10 распорной втулки 5 начинают вращение друг к другу, что дает плавное увеличение нагрузки на распорную втулку 5 в момент удара, и она также плавно передает эту нагрузку на ее торцевую часть, с противоположной стороны от места удара.

40 В результате обеспечивается плавность передачи нагрузки при ударе и равномерность деформации стойки, снижение вероятности надлома и прогиба стойки в зоне расположения распорки, поскольку распорная втулка такой заявленной конструкции не проминает углубление в стенке стойки и не пробивает в ней отверстие, исключая надлом стойки в местах установки распорок с противоположной стороны удара.

45 Процесс установки распорных втулок на уже действующее ограждение достаточно прост. Трубки 9 и 10 распорной втулки 5 вкручиваются друг в друга по резьбовому соединению так, чтобы их можно было просунуть в проем незамкнутого профиля стойки и разместить напротив уже установленных болтов 6 с гайками 7, которыми

зафиксированы буферные элементы 2 к стойке.

После чего начинают раскручивать трубки, они расходятся в противоположные стороны, охватывая шляпки болтов 6 и упираясь в стенки профиля стойки или в шайбу 8, установленную между болтом 6 и боковой стенкой стойки. При необходимости

распорную втулку 5 распирают с использованием гаечного ключа, вращая многогранники гаек 11, если таковые установлены на поверхности трубок 9 и/или 10. Таким образом, обеспечивается возможность быстрого и простого усиления прочности стойки уже действующего барьерного ограждения, без потребности открепления от нее болтов.

(57) Формула полезной модели

1. Барьерное ограждение для автодорог, содержащее вертикальные стойки и закрепленные через буферные элементы продольные балки, имеющие распорные втулки, установленные в стенке профиля изнутри, отличающееся тем, что вертикальная стойка

выполнена в виде незамкнутого профиля, внутри которого в местах болтового крепления буферных элементов к стойке установлены распорные втулки, каждая из которых представляет собой резьбовое соединение двух трубок друг с другом.

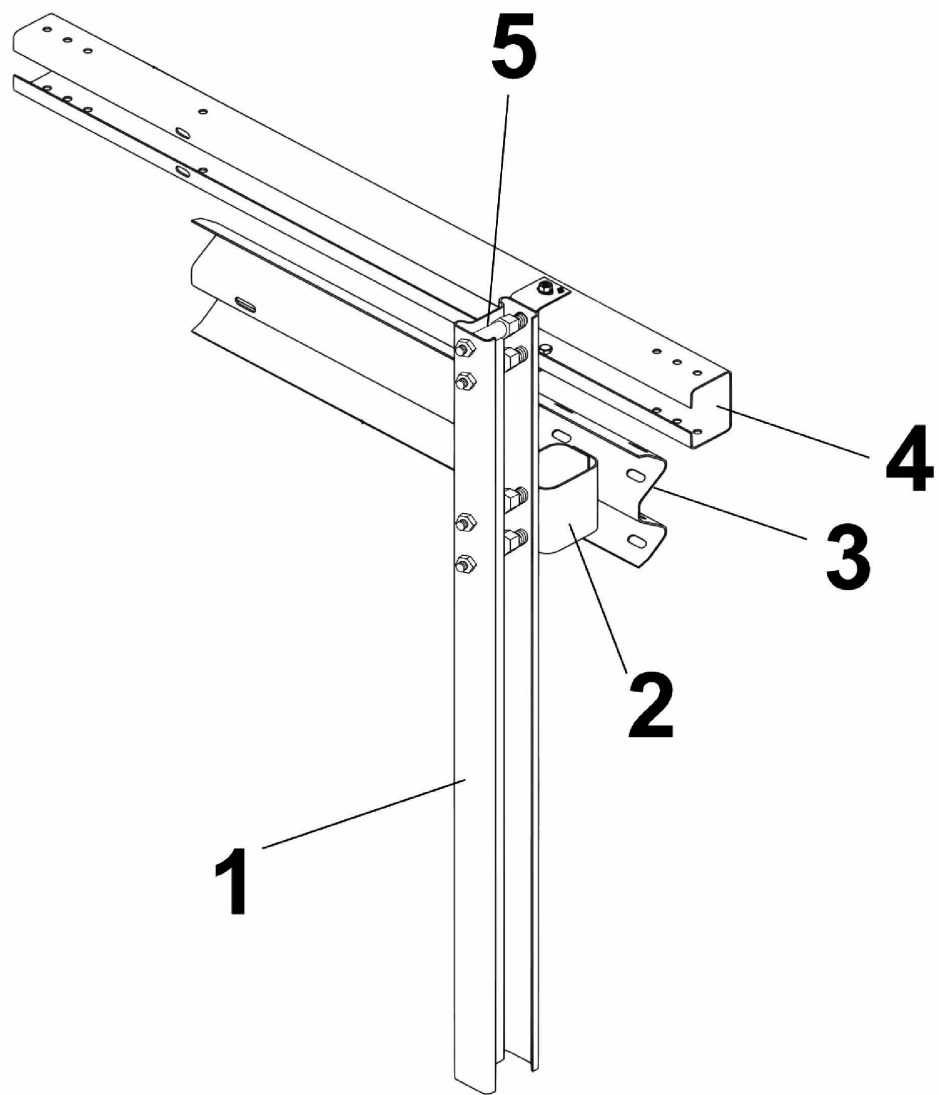
2. Барьерное ограждение для автодорог по п.1, отличающееся тем, что использована вертикальная стойка из Σ -образного или коробчатого профиля, либо П-образного

профиля.

3. Барьерное ограждение для автодорог по п.1 или 2, отличающееся тем, что одна из трубок распорной втулки имеет наружную резьбу, а другая трубка - внутреннюю.

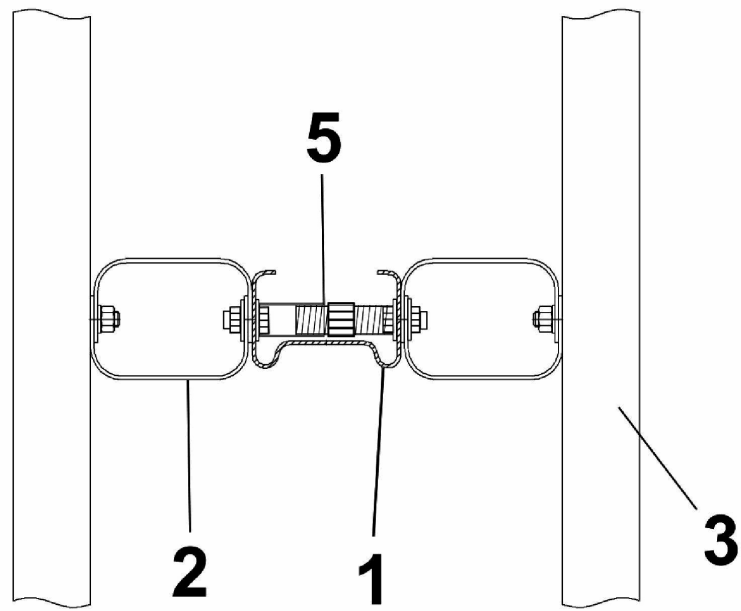
4. Барьерное ограждение для автодорог по п.3, отличающееся тем, что на одной из трубок или на обеих установлена гайка многогранник.

1

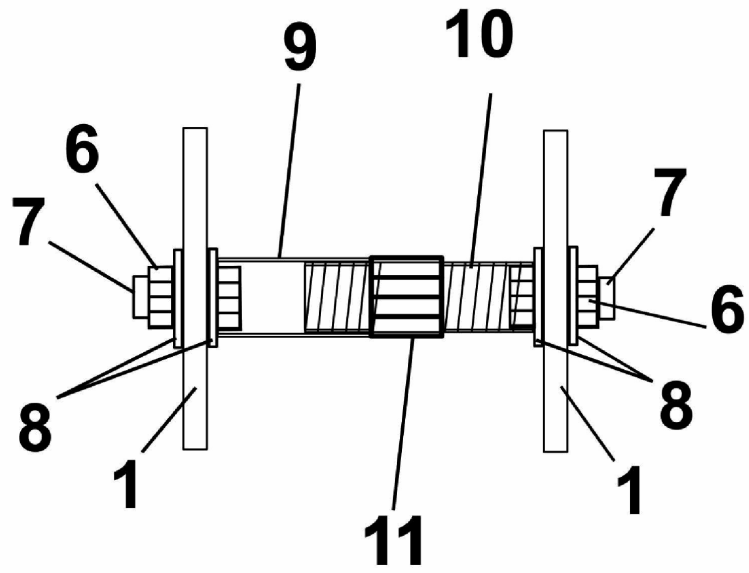


Фиг.1

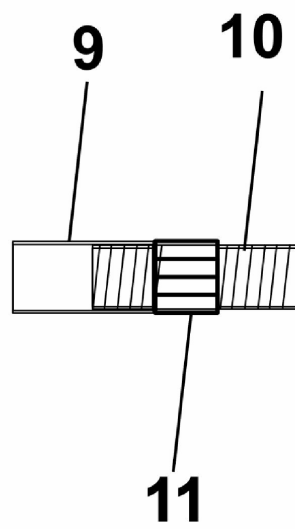
2



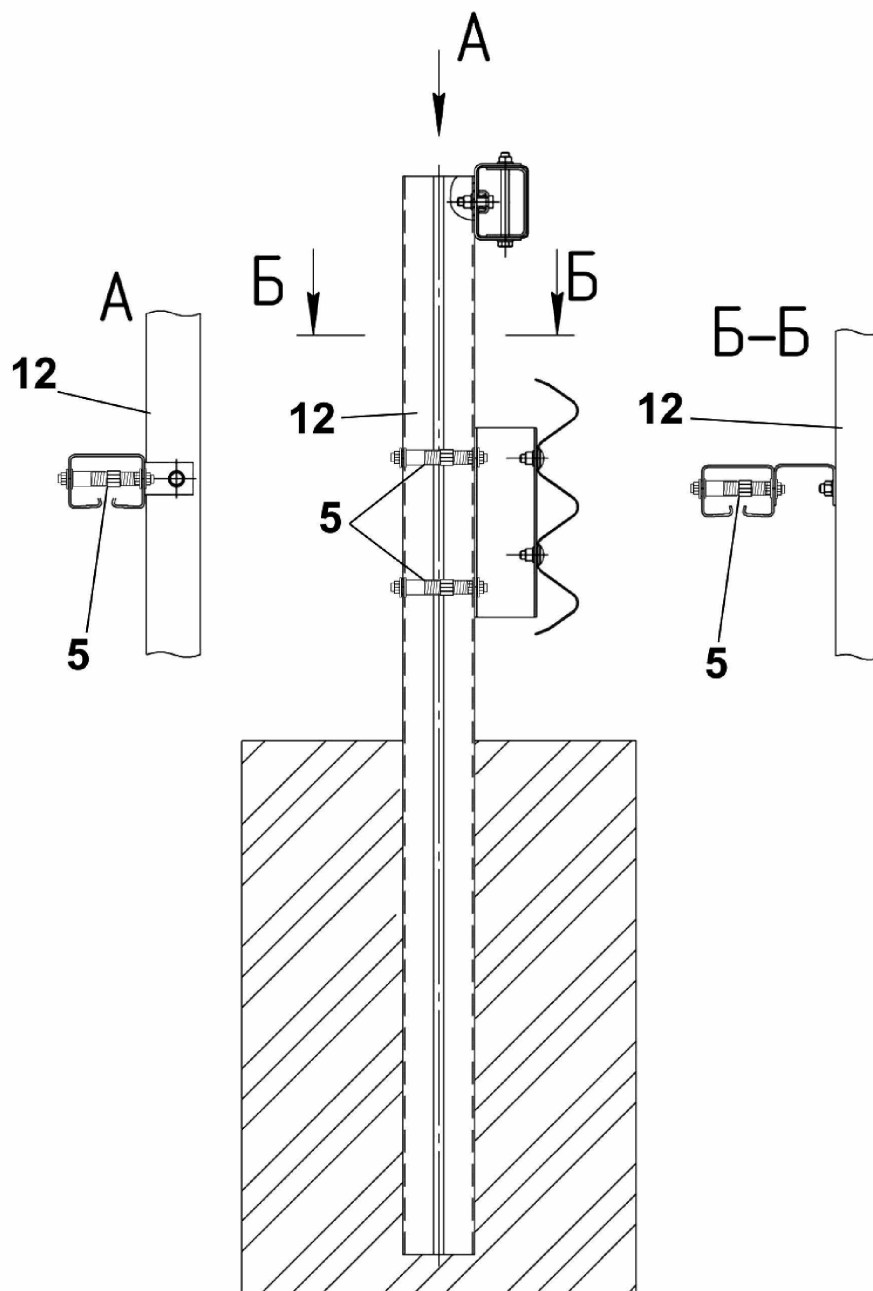
Фиг.2



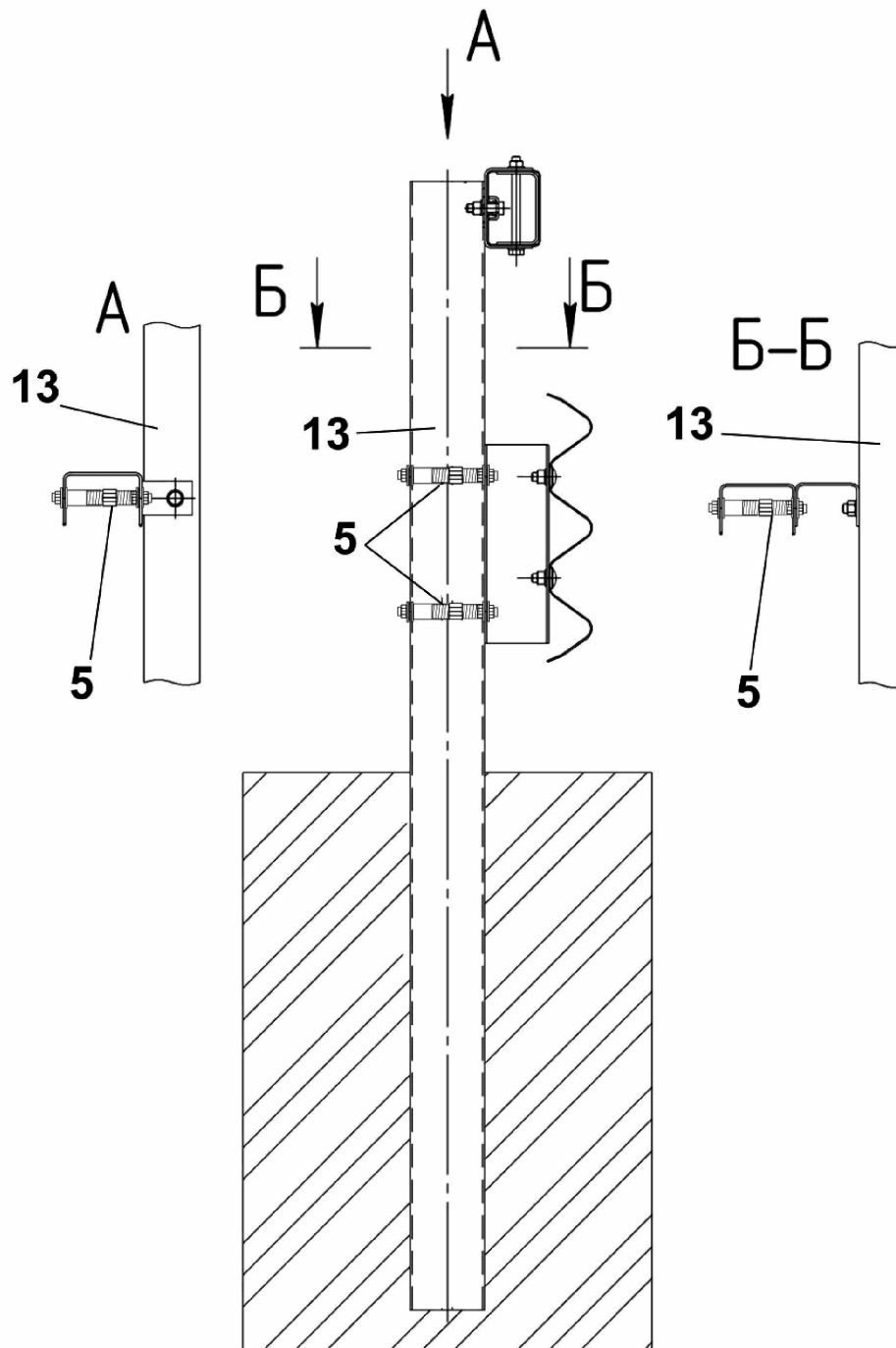
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6