



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E01B 27/16 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2018111177, 29.03.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.03.2018

Дата регистрации:
03.08.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 29.03.2018

(45) Опубликовано: 03.08.2018 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

127276, Москва, ул. Академика Комарова, 1, кв.
48, Коневу Владимиру Ивановичу

(72) Автор(ы):

Конев Владимир Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Конев Владимир Иванович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 176441 U1, 18.01.2018. RU
177718 U1, 06.03.2018. RU 137555 U1,
20.02.2014. US 5261763 A, 16.11.1993.

(54) НАКОНЕЧНИК ЛОПАТКИ ПОДБОЙКИ

(57) Реферат:

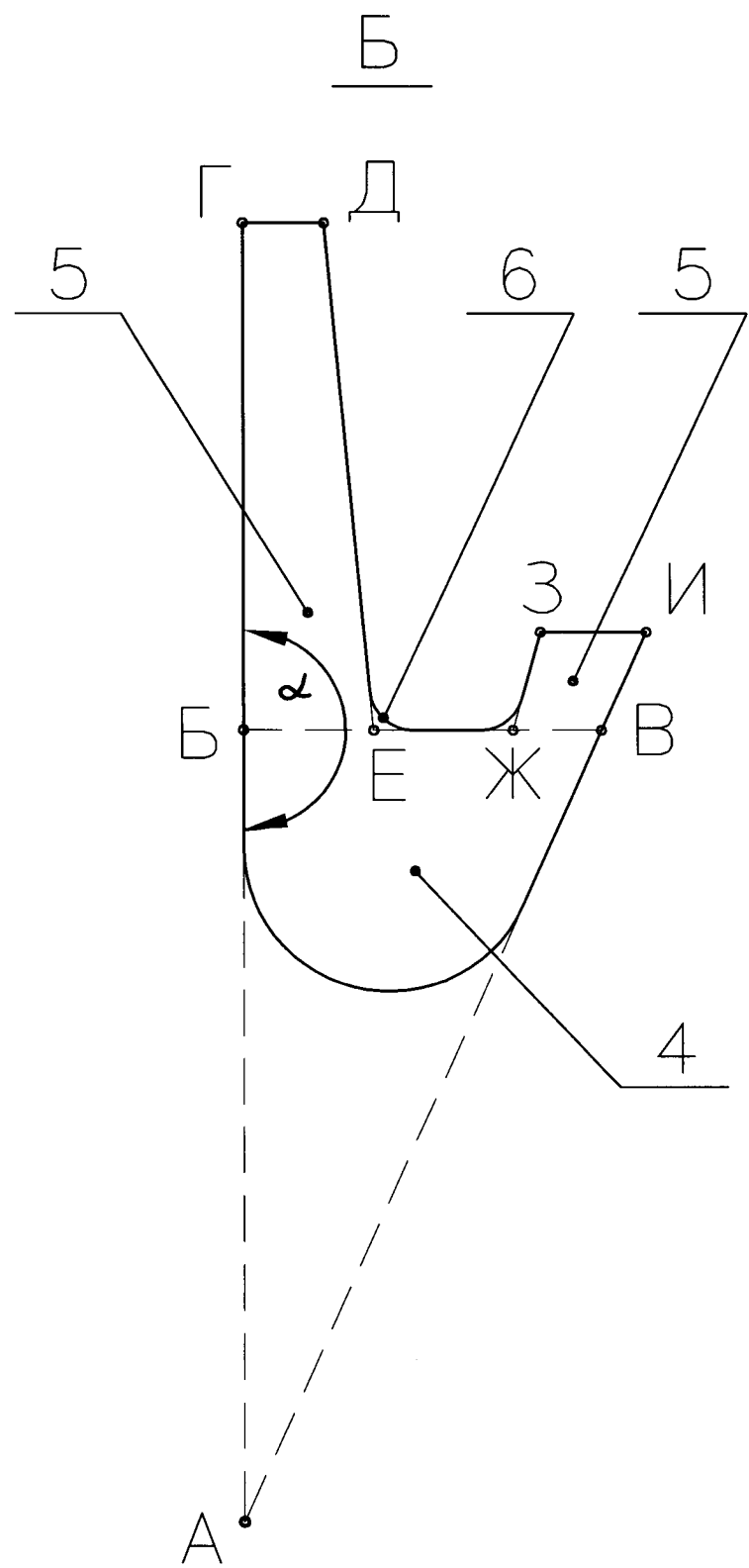
Полезная модель относится к железнодорожной технике и представляет собой наконечник лопатки подбойки для шпалоподбивочной машины, служащей для уплотнения щебня под шпалами при укладке и ремонте железнодорожных путей. Подбойка содержит укрепленную на нижнем конце штока 1 лопатку 2, имеющую в поперечном сечении, например, форму трапеции. На нижнем конце лопатки 2 установлены износостойкие наконечники 3, имеющие в поперечном сечении сложную форму, включающую участок головки 4, выполненный в виде треугольника со скругленной вершиной, причем к основанию головки примыкают два хвостовика 5 так, что один конец основания треугольника головки 4 является также концом стороны одного хвостовика 5, второй конец основания головки 4

является также концом стороны второго хвостовика 5, а длина основания треугольника головки 4 больше суммы длин сторон хвостовиком 5, лежащих на нем. В поперечном сечении, наружная сторона хвостовика 5, взаимодействующая при работе с балластным материалом, может быть не сонаправлена с боковой стороной треугольника головки 4, так что угол α между ними лежит в диапазоне 120° - 200° . Хвостовики 5 могут быть выполнены в поперечном сечении в виде треугольников или четырехугольников.

Такая конструкция наконечника лопатки подбойки позволит оптимизировать распределение износостойкого материала по поперечному сечению наконечника и сделать его более долговечным. 12 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 182089 U1

RU 182089 U1



Фиг. 3

Полезная модель относится к железнодорожной технике и представляет собой наконечник лопатки подбойки для шпалоподбивочной машины, служащей для уплотнения щебня под шпалами при укладке и ремонте железнодорожных путей.

5 Известна конструкция лопатки шпалоподбойки шпалоподбивочной машины (см., например, описание к патенту РФ на изобретение №2407845 по классам E01B 27/12, E01B 27/16 с приоритетом от 01.09.2009 г.) Лопатка шпалоподбойки шпалоподбивочной машины содержит твердосплавной элемент, закрепленный на нижней части лопатки и огибающий ее нижнюю кромку, переднюю и заднюю поверхности. Твердосплавной элемент выполнен V-образной формы с углом между передней и задней поверхностями лопатки, составляющим 25-45 градусов.

К недостаткам этой конструкции можно отнести низкий ресурс твердосплавных элементов V-образной формы, а также сложность их изготовления из-за малого радиуса скругления между передней и задней поверхностями. При износе или сколе рабочей кромки тело лопатки остается незащищенным.

15 Известна лопатка подбойки шпалоподбивочной машины, принятая в качестве прототипа, содержащая твердосплавной элемент, имеющий U-образную форму, закрепленный на нижней части лопатки и огибающий ее переднюю, нижнюю и заднюю поверхности (см., например, описание к патенту РФ на изобретение №2232840, по классам E01B 27/16, E01B 27/12, с приоритетом от 10.12.2002 г.).

20 К недостатку данной конструкции можно отнести неоптимальное очертание дугообразного в плане участка твердосплавного элемента, огибающего нижнюю поверхность лопатки.

Известна конструкция пластины наконечника лопатки подбойки выполненной из износостойкого материала, и имеющая в поперечном сечении сложную форму, 25 содержащую четырехугольный хвостовик и треугольную головку со скругленной рабочей вершиной, у которой в поперечном сечении четырехугольный хвостовик выполнен в виде прямоугольника, причем в поперечном сечении пластины в треугольнике головки величина угла α между стороной, являющейся продолжением стороны прямоугольного хвостовика, и стороной, образующей упорный выступ, может 30 лежать в диапазоне 30° - 140° , а величина угла β между сторонами упорного выступа треугольника головки может лежать в диапазоне 30° - 150° (см., например, описание к патенту РФ на полезную модель №177718 по классу E01B 27/16 с приоритетом от 07.06.2017 г.).

К недостатку данной конструкции можно отнести отсутствие в конструкции пластины наконечника лопатки подбойки упорного элемента, снижающего сдвигающую нагрузку на головку при разжиге подбоек.

Известен наконечник лопатки подбойки, принятый за прототип, выполненный из износостойкого материала, и имеющий в поперечном сечении сложную форму, содержащую C-образный участок головки, включающий не менее двух сонаправлено 40 выпуклых кривых, одна из которых является внутренней и лежит на теле лопатки, а вторая является наружной и имеет возможность контакта с уплотняемым материалом, причем конец участка головки примыкает к четырехугольному участку хвостовика (см., например, описание к патенту РФ на полезную модель №176441 по классу E01B 27/16 с приоритетом от 07.06.2017 г.). Наличие в конструкции наконечника C-образного участка головки, огибающего нижнюю поверхность лопатки, а также второго хвостовика, снижает величину сдвигающего усилия в месте пайки головки и тела лопатки при разжиге подбоек.

К недостатку конструкции наконечника лопатки можно отнести небольшую толщину

С-образного участка головки, что может негативно сказаться на его долговечности.

Целью разработки является повышение долговечности подбойки за счет оптимизации конструкции ее наконечника.

Для этого предлагается наконечник лопатки подбойки, изготовленный из износостойкого материала и имеющий в поперечном сечении сложную форму, включающую участок головки, выполненный в виде треугольника со скругленной вершиной, причем к основанию головки примыкают два хвостовика так, что один конец основания треугольника головки является также концом стороны одного хвостовика, второй конец основания головки является также концом стороны второго хвостовика, а длина основания треугольника головки больше суммы длин сторон хвостовиков, лежащих на нем. Возможно, также такое конструктивное выполнение наконечника лопатки подбойки, когда в поперечном сечении наружная сторона хвостовика, взаимодействующая при работе с балластным материалом, не сонаправлена с боковой стороной треугольника головки, так что угол α между ними лежит в диапазоне 120° - 200° . В поперечном сечении внутренняя сторона хвостовика может быть сопряжена с основанием треугольника головки по линии перехода, представляющей из себя дугу, отрезок прямой или ломаную линию. Один из хвостовиков или они оба могут быть выполнены в поперечном сечении в виде треугольников или четырехугольников. Четырехугольное поперечное сечение хвостовика может быть представлено, в частности, в виде прямоугольника, трапеции или параллелограмма. Толщины хвостовиков могут быть не равны. Длины хвостовиков также могут быть не равны. Это позволит выпускать наконечники лопатки подбойки нескольких исполнений для использования на разных балластных материалах.

на фиг. 1 - общий вид подбойки;

на фиг. 2 - сечение А - А на фиг. 1;

на фиг. 3-вид Б на фиг. 2 (показан только наконечник лопатки подбойки, у которого больший хвостовик выполнен в виде трапеции, а меньший - в виде четырехугольника, причем внутренние стороны хвостовиков сопряжены с основанием треугольника головки по дугообразным линиям перехода);

на фиг. 4 - вид Б на фиг. 2 (показан только наконечник лопатки подбойки, у которого больший хвостовик выполнен в виде прямоугольника, а меньший - в виде треугольника со скругленной вершиной, причем внутренняя сторона прямоугольного хвостовика сопряжена с основанием треугольника головки по ломаной линии перехода);

на фиг. 5 - вид Б на фиг. 2 (показан только наконечник лопатки подбойки, у которого оба хвостовика выполнены одинакового размера и формы (в виде параллелограммов), причем внутренние стороны хвостовиков сопряжены с основанием треугольника головки по линиям перехода, представляющим собой отрезки прямой).

Подбойка содержит укрепленную на нижнем конце штока 1 лопатку 2, имеющую в поперечном сечении, например, форму трапеции. На нижнем конце лопатки 2 установлены износостойкие наконечники 3 имеющие в поперечном сечении сложную форму, содержащую участок головки 4 выполненный в виде треугольника АБВ со скругленной вершиной А, и два хвостовика 5 примыкающих к основанию БВ треугольника головки АБВ. Точка Б основания БВ треугольника головки АБВ, является также концом стороны одного хвостовика, а точка В основания БВ - концом стороны второго хвостовика, причем длина основания БВ больше суммы длин оснований БЕ и ЖВ хвостовиков 5.

В частности, выполненный из износостойкого материала, наконечник лопатки подбойки, имеющий в поперечном сечении сложную форму, включающую головку,

выполненную в виде треугольника АБВ со скругленной вершиной А, может содержать хвостовик 5 в виде трапеции БГДЕ сторона которой БЕ лежит на основании БВ головки, и хвостовик 5 в виде четырехугольника ЖЗИВ сторона которого ЖВ также лежит на основании БВ головки 4. Внутренние стороны хвостовиков 5 (ДЕ и ЖЗ) сопрягаются с основанием БВ головки по дугообразным линиям перехода 6 (см. фиг. 3). Хвостовики 5 имеют разную высоту и толщину. Величина угла α между наружной стороной БГ хвостовика 5 и боковой стороной АБ треугольника головки 4, составляет 180° . Фактически, сторона БГ хвостовика 5 и боковая сторона АБ треугольника головки 4 лежат на одной прямой.

Также, выполненный из износостойкого материала, наконечник лопатки подбойки, имеющий в поперечном сечении сложную форму, включающую головку, выполненную в виде треугольника АБВ со скругленной вершиной А, может содержать хвостовик 5 в виде прямоугольника БГДЕ сторона которого БЕ лежит на основании БВ головки 4, и хвостовик ЖЗВ в виде треугольника со скругленной вершиной З, сторона которого ЖВ также лежит на основании БВ головки 4. Внутренняя сторона прямоугольного хвостовика БГДЕ сопрягаются с основанием БВ головки по ломаной линии перехода (см. фиг. 4). Хвостовики имеют разную высоту и толщину. Величина угла α между наружной стороной БГ хвостовика 5 и боковой стороной АБ треугольника головки 4, составляет 170° .

Также, выполненный из износостойкого материала, наконечник лопатки подбойки, имеющий в поперечном сечении сложную форму, включающий головку, выполненную в виде треугольника АБВ со скругленной вершиной А, может содержать хвостовики 5 выполненные в виде параллелограммов одинакового размера (БГДЕ и ЖЗИВ), стороны которых БЕ и ЖВ лежат на основании БВ головки 4. Внутренние стороны хвостовиков 5 (БГДЕ и ЖЗИВ) сопряжены с основанием БВ головки по линиям перехода, представляющим собой отрезки прямых (см. фиг. 5). Величина угла α между наружной стороной БГ хвостовика 5 и боковой стороной АБ треугольника головки 4, составляет 200° .

Таким образом, описанная выше конструкция наконечника лопатки подбойки позволит оптимизировать распределение износостойкого материала по поперечному сечению наконечника и сделать его более долговечным, а также позволит выпускать наконечники лопатки подбойки нескольких исполнений для использования на разных балластных материалах. Наличие в конструкции наконечника второго хвостовика снижает величину сдвигающего усилия в месте пайки головки и тела лопатки при разжиге подбоек.

(57) Формула полезной модели

1. Наконечник лопатки подбойки, изготовленный из износостойкого материала и имеющий в поперечном сечении сложную форму, включающую участок головки, выполненный в виде треугольника со скругленной вершиной, отличающийся тем, что к основанию головки примыкают два хвостовика так, что один конец основания треугольника головки является также концом стороны одного хвостовика, второй конец основания головки является также концом стороны второго хвостовика, а длина основания треугольника головки больше суммы длин сторон хвостовиков, лежащих на нем.

2. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что в поперечном сечении наружная сторона хвостовика, взаимодействующая при работе с балластным материалом, не сонаправлена с боковой стороной треугольника головки, так что угол

α между ними лежит в диапазоне $120^\circ - 200^\circ$.

3. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что в поперечном сечении внутренняя сторона хвостовика сопрягается с основанием треугольника головки по линии перехода.

5 4. Наконечник лопатки подбойки по п. 3, отличающийся тем, что линия перехода представляет собой дугу.

5. Наконечник лопатки подбойки по п. 3, отличающийся тем, что линия перехода представляет собой отрезок прямой.

10 6. Наконечник лопатки подбойки по п. 3, отличающийся тем, что линия перехода представляет собой ломаную линию.

7. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что хвостовик в поперечном сечении выполнен в виде треугольника.

8. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что хвостовик в поперечном сечении выполнен в виде четырехугольника.

15 9. Наконечник лопатки подбойки по п. 8, отличающийся тем, что хвостовик выполнен в виде четырехугольника, являющегося прямоугольником.

10. Наконечник лопатки подбойки по п. 8, отличающийся тем, что хвостовик выполнен в виде четырехугольника, являющегося трапецией.

20 11. Наконечник лопатки подбойки по п. 8, отличающийся тем, что хвостовик выполнен в виде четырехугольника, являющегося параллелограммом.

12. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что толщины хвостовиков не равны.

25 13. Наконечник лопатки подбойки по п. 1, отличающийся тем, что длины хвостовиков не равны.

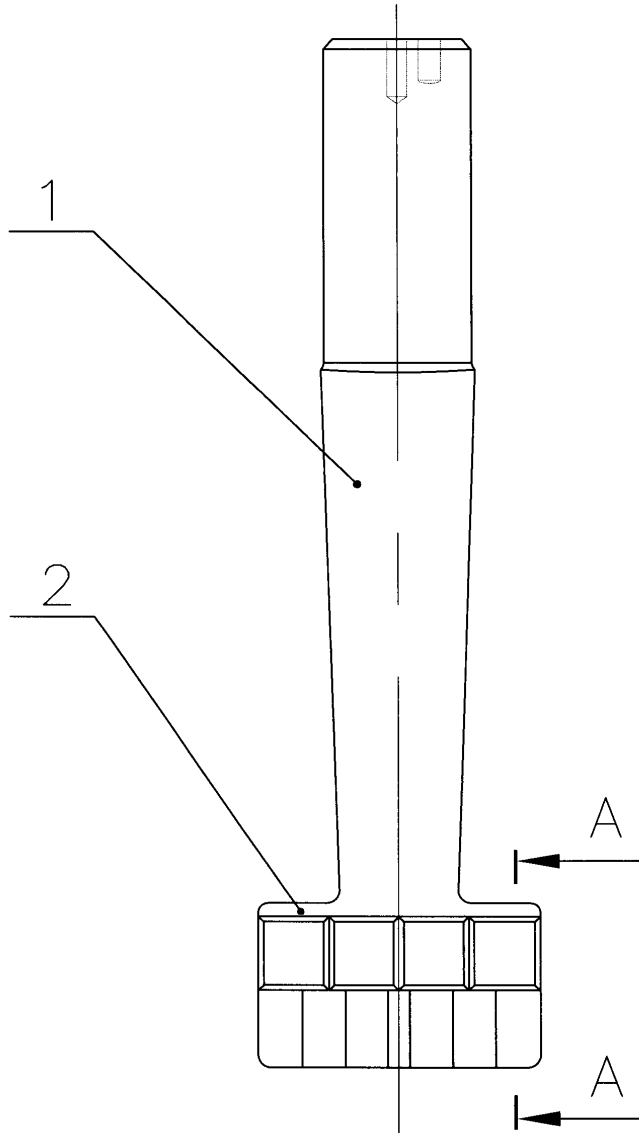
30

35

40

45

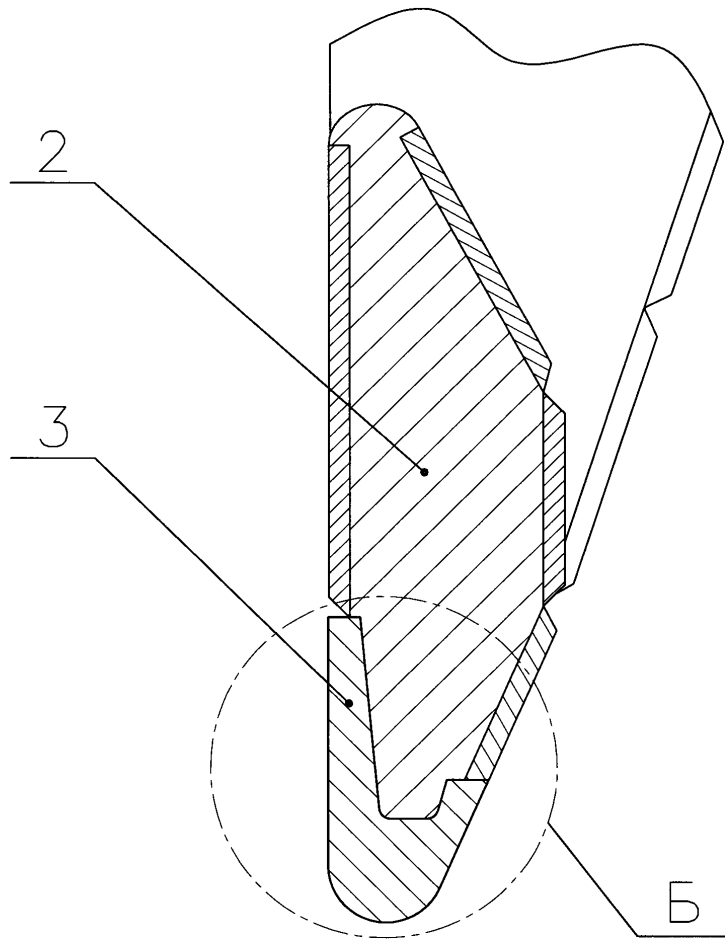
1



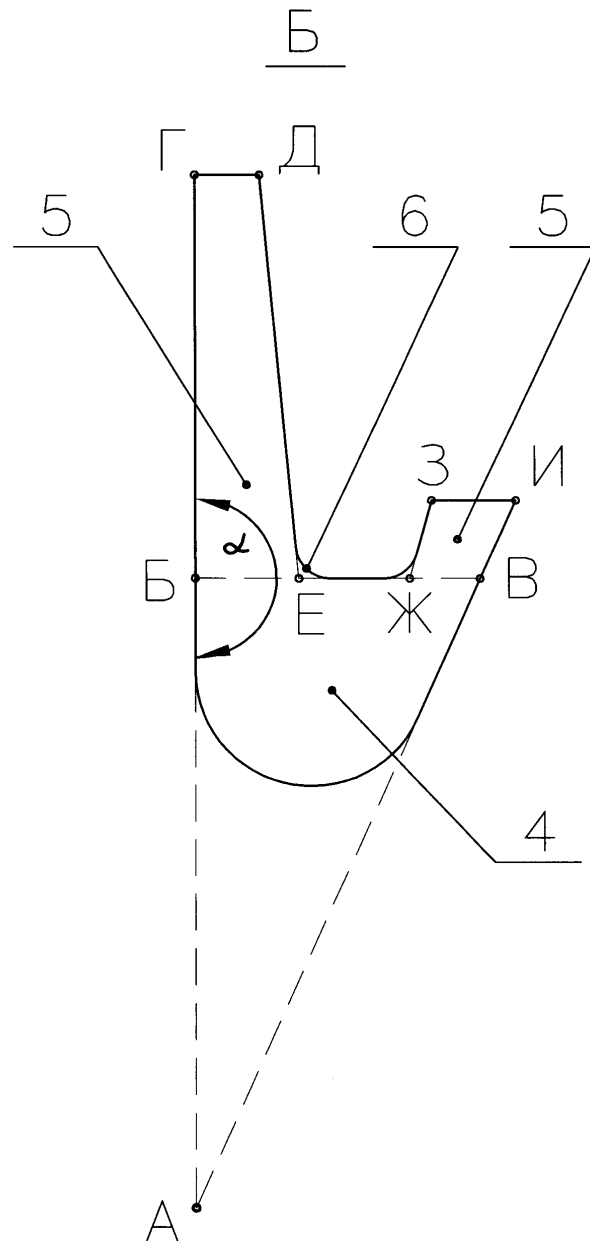
Фиг. 1

2

A — A

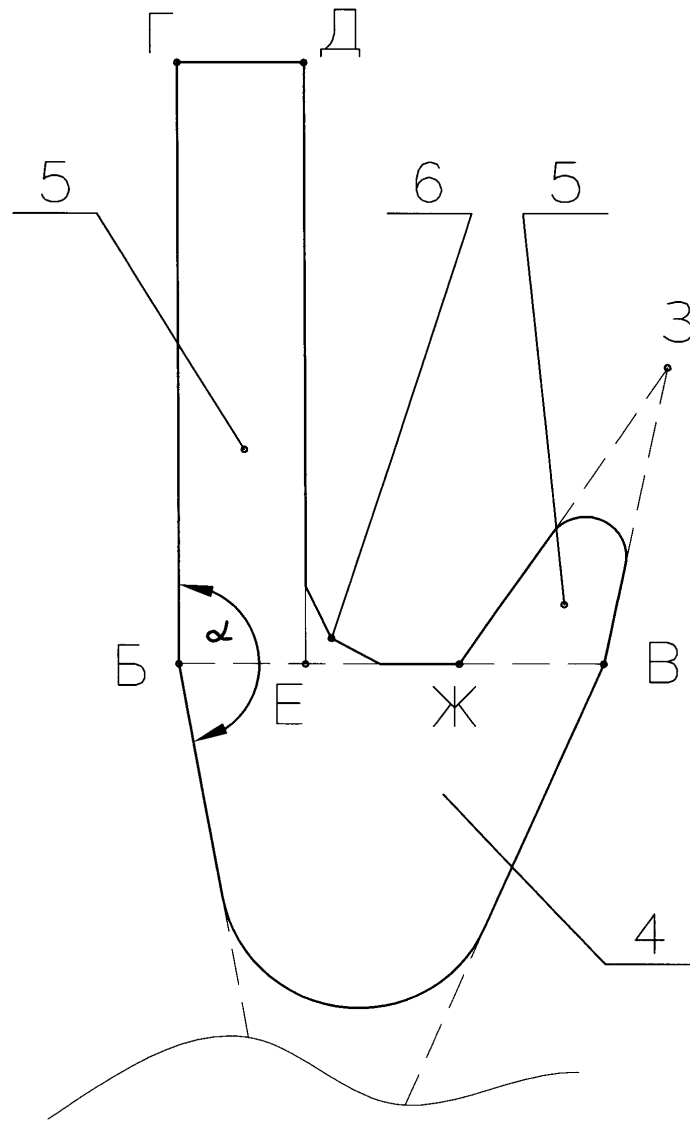


Фиг. 2

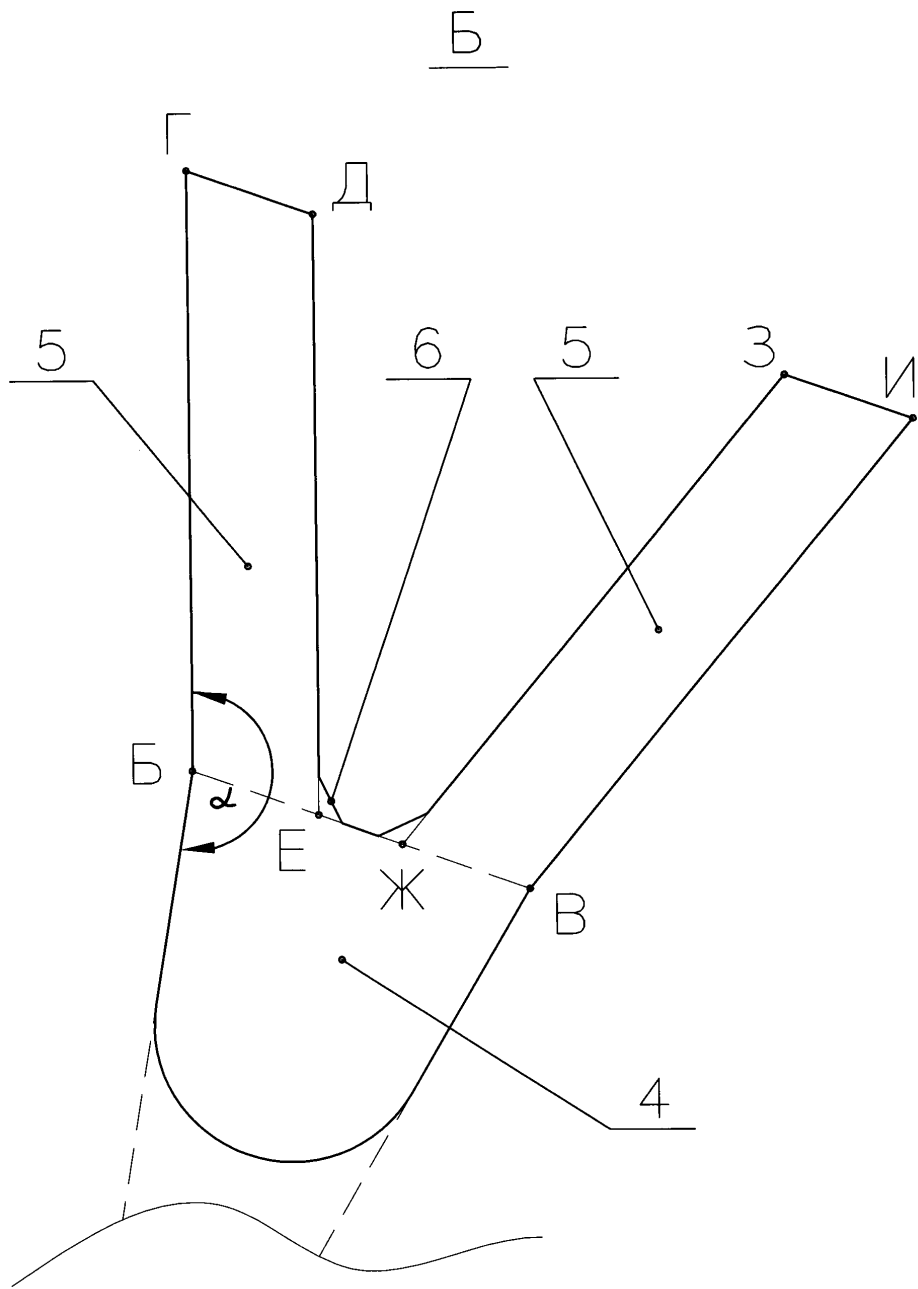


Фиг. 3

Б



Фиг. 4



Фиг. 5