



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
E01B 27/16 (2006.01)

(21)(22) Заявка: **2017119988, 07.06.2017**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.06.2017

Дата регистрации:
06.03.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **07.06.2017**

(45) Опубликовано: **06.03.2018** Бюл. № 7

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 163734 U1, 10.08.2016. RU
149089 U1, 20.12.2014. RU 137555 U1,
20.02.2014. US 5261763 A, 16.11.1993.**

(54) ПЛАСТИНА НАКОНЕЧНИКА ЛОПАТКИ ПОДБОЙКИ

(57) Реферат:

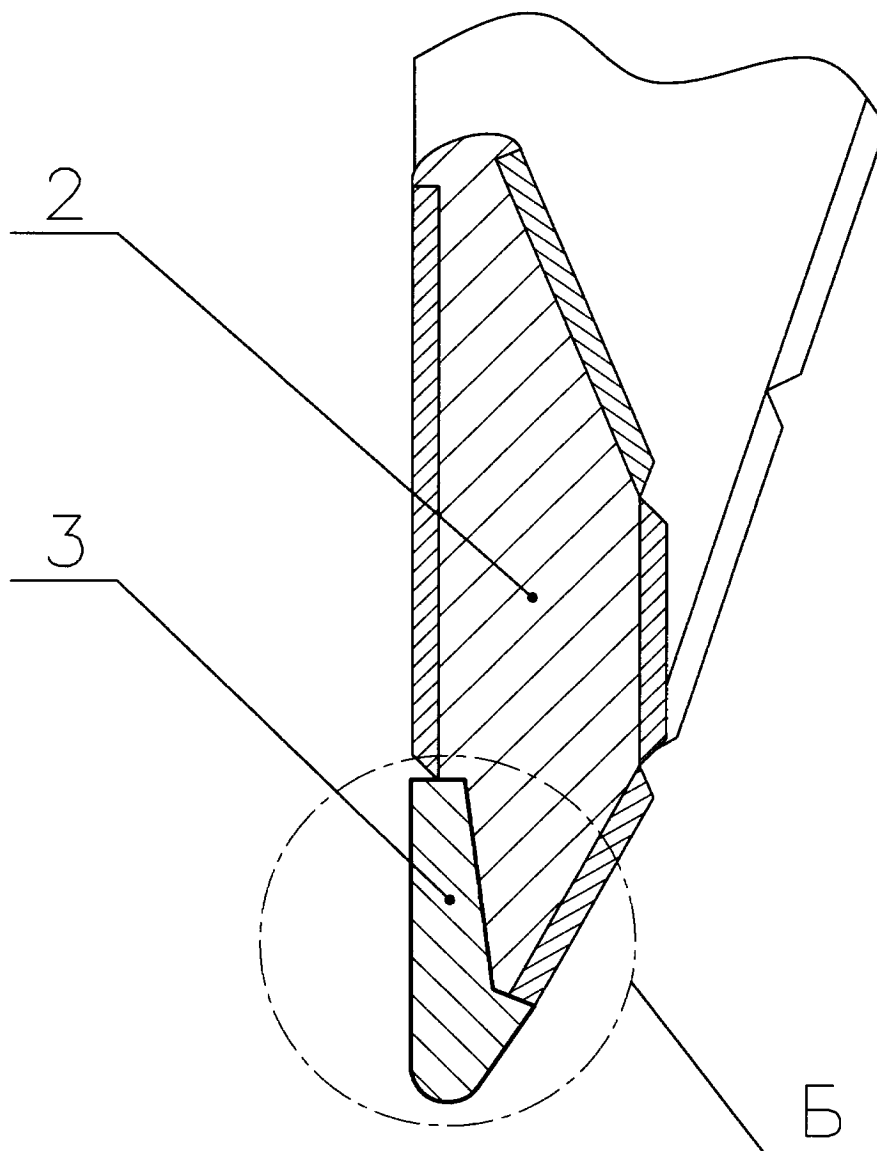
Полезная модель относится к железнодорожной технике и представляет собой пластину наконечника лопатки подбойки для шпалоподбивочной машины, служащей для уплотнения щебня под шпалами при укладке и ремонте железнодорожных путей. Подбойка содержит укрепленную на нижнем конце штока 1 лопатку 2. Лопатка 2 может иметь в поперечном сечении, например, форму трапеции. На нижнем конце лопатки 2 установлены износостойкие пластины 3 имеющие в поперечном сечении сложную форму, содержащую хвостовик 4, выполненный в виде трапеции, и треугольную головку 5 со скругленной рабочей вершиной. Хвостовик 4 связан с головкой 5 через промежуточный треугольник 6, одна из сторон которого является стороной трапеции, вторая

является продолжением стороны трапеции, а третья лежит на стороне треугольника головки 5 образующей упорный выступ. Сторона промежуточного треугольника 6 может являться как основанием трапеции хвостовика 4, так и ее боковой стороной. Трапеция хвостовика 4 и треугольник головки 5 могут быть сопряжены, в частности, по линии перехода представляющей собой дугообразную кривую 7 или ломанную линию 8. Таким образом, за счет оптимизации конструкции пластины наконечника лопатки подбойки путем изменения ее поперечного сечения, удалось добиться расширения возможностей ее применения в конструкции подбоек предназначенных для использования на разных по свойствам балластных материалах. 5 з.п. ф-лы, 8 ил.

RU 177719 U1

RU 177719 U1

A — A



Фиг. 2

RU 177719 U1

RU 177719 U1

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

Известна пластина наконечника лопатки подбойки, выполненная из износостойкого материала и имеющая в поперечном сечении сложную форму, представляющую из себя сочетание трапеции и сектора круга, или сочетание трапеции и сегмента круга, или сочетание трапеции и полуэллипса (см, например, описание к патенту РФ на полезную модель №149089, по классам E01B 27/16, E01B 27/12, с приоритетом от 02.06.2014 г.).

К недостатку конструкции пластины наконечника лопатки подбойки также можно отнести ее неоптимальное поперечное сечение с большой величиной радиуса при вершине головки, что вызывает повышенное сопротивление при заглаблении подбойки.

Известна конструкция подбойки шпалоподбивочной машины (см., например, описание к патенту США на изобретение №5261763 по классу E01B 27/00 с приоритетом от 23.12.1991 г.). Износостойкая пластина нижнего ряда лопатки подбойки выполнена с крюкообразным выступом для надежной фиксации пластины на конце лопатки подбойки. Пластина имеет в плане сложную форму содержащую хвостовик, выполненный в виде трапеции, и головку представляющую собой треугольник с закругленной рабочей вершиной, угол при которой является острым, причем большее основание трапеции лежит на стороне треугольника и меньше его по величине, тем самым образуя упорный выступ.

К недостатку конструкции этой пластины нижнего ряда лопатки подбойки можно отнести ее неоптимальное поперечное сечение, ограничивающее ее применение на разных по свойствам балластных материалах.

Целью разработки является оптимизация конструкции пластины наконечника лопатки подбойки за счет изменения ее поперечного сечения, а также расширение возможностей ее применения на разных по свойствам балластных материалах.

Для этого предлагается конструкция пластины наконечника лопатки подбойки выполненной из износостойкого материала и имеющей в поперечном сечении сложную форму содержащую хвостовик в виде трапеции и треугольную головку со скругленной рабочей вершиной, причем хвостовик связан с головкой через промежуточный треугольник, одна из сторон которого является стороной трапеции, вторая является продолжением стороны трапеции, а третья лежит на стороне треугольника головки образующей упорный выступ. Сторона промежуточного треугольника может являться как основанием трапеции, так и ее боковой стороной. Трапеция хвостовика и треугольная головка могут быть сопряжены по линии перехода представляющей собой дугу или ломаную линию. Возможно также такое конструктивное выполнение пластины наконечника лопатки подбойки, когда в его поперечном сечении, в треугольнике головки, величина угла α между стороной являющейся продолжением боковой стороны трапеции хвостовика и стороной образующей упорный выступ, лежит в диапазоне $20^\circ - 89^\circ$, а величина угла β между стороной упорного выступа сопрягаемой с хвостовиком и перпендикуляром опущенным из вершины упорного выступа треугольника головки к стороне являющейся продолжением боковой стороны трапеции хвостовика, лежит в диапазоне $1^\circ - 70^\circ$. Фактически, величина угла β равна $90 - \alpha$.

Это позволит выпускать пластины наконечника лопатки подбойки нескольких исполнений для использования в подбойках для разных балластных материалов.

на фиг. 1 - общий вид лопатки подбойки;

на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1;

на фиг. 3 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины

наконечника лопатки подбойки с углом β равным примерно 5°);

на фиг. 4 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины наконечника лопатки подбойки с углом β равным примерно 25° и вогнутой ломанной линией перехода между трапецией хвостовика и треугольником головки);

5 на фиг. 5 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины наконечника лопатки подбойки с углом β равным примерно 35° и дугообразной линией перехода между трапецией хвостовика и треугольником головки);

на фиг. 6 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины наконечника лопатки подбойки с углом β равным примерно 52° и дугообразной линией
10 перехода между трапецией хвостовика и треугольником головки)

на фиг. 7 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины наконечника лопатки подбойки с $V_1\Gamma_1$ являющейся боковой стороной трапеции хвостовика и дугообразной линией перехода между трапецией хвостовика и
15 треугольником головки)

на фиг. 8 - вид Б на фиг. 2 (показано только поперечное сечение пластины наконечника лопатки подбойки с $V_1\Gamma_1$ являющейся боковой стороной трапеции хвостовика)

Подбойка содержит укрепленную на нижнем конце штока 1 лопатку 2. Лопатка 2
20 может иметь в поперечном сечении, например, форму трапеции. На нижнем конце лопатки 2 установлены износостойкие пластины 3 имеющие в поперечном сечении сложную форму, содержащую хвостовик 4 ($ABV_1\Gamma_1$), выполненный в виде трапеции, и треугольную головку 5 (V_1DE) со скругленной рабочей вершиной Е. Хвостовик 4 ($ABV_1\Gamma_1$) связан с головкой 5 (V_1DE) через промежуточный треугольник 6 ($V_1\Gamma_1\Gamma_2$),
25 одна из сторон которого ($V_1\Gamma_1$) является стороной трапеции, вторая ($\Gamma_1\Gamma_2$) является продолжением стороны трапеции ($B\Gamma_1$), а третья ($V_1\Gamma_2$) лежит на стороне (V_1D) треугольника головки 5 (V_1DE) образующей упорный выступ. Сторона промежуточного треугольника $V_1\Gamma_1$ может являться как основанием трапеции $ABV_1\Gamma_1$ (см. фиг. 3 - фиг.
30 б), так и ее боковой стороной (см. фиг. 7 и фиг. 8). Трапеция хвостовика 4 ($ABV_1\Gamma_1$) и треугольник головки 5 (V_1DE) могут быть сопряжены, в частности, по линии перехода представляющей собой дугообразную кривую 7 или ломанную линию 8.

В треугольнике головки 5 (V_1DE), величина угла α между стороной V_1E , являющейся
35 продолжением боковой стороны AB_1 трапеции хвостовика, и стороной V_1D , образующей упорный выступ, лежит в диапазоне $20^\circ-89^\circ$, а величина угла β между стороной V_1D упорного выступа сопрягаемой с хвостовиком и перпендикуляром опущенным из вершины Д упорного выступа треугольника головки к стороне V_1E являющейся продолжением боковой стороны AB_1 трапеции хвостовика, лежит в диапазоне $1^\circ-70^\circ$.
40 Фактически $\beta=90-\alpha$.

Заданный диапазон углов α и β , позволяет изготавливать износостойкие пластины нескольких исполнений (см. фиг. 3 - фиг. 6) и использовать их в подбойках для балластных материалов с разными механическими свойствами.

45 В зависимости от варианта установки пластин наконечника на лопатке, сопротивление сдвигающей нагрузке при погружении лопатки в балласт может оказывать не только выступ головки, но и торец хвостовика, в случае его внедрения в тело лопатки (см. фиг. 3).

Таким образом, за счет оптимизации конструкции пластины наконечника лопатки

подбойки путем изменения ее поперечного сечения, удалось добиться расширения возможностей ее применения в конструкции подбоек предназначенных для использования на разных по свойствам балластных материалах.

(57) Формула полезной модели

5 1. Пластина наконечника лопатки подбойки, выполненная из износостойкого материала и имеющая в поперечном сечении сложную форму, содержащую хвостовик в виде трапеции и треугольную головку со скругленной рабочей вершиной, отличающаяся тем, что хвостовик связан с головкой через промежуточный треугольник, 10 одна из сторон которого является стороной трапеции, вторая является продолжением стороны трапеции, а третья лежит на стороне треугольника головки, образующей упорный выступ.

2. Пластина наконечника лопатки подбойки по п. 1, отличающаяся тем, что сторона промежуточного треугольника является основанием трапеции.

15 3. Пластина наконечника лопатки подбойки по п. 1, отличающаяся тем, что сторона промежуточного треугольника является боковой стороной трапеции.

4. Пластина наконечника лопатки подбойки по п. 1, отличающаяся тем, что хвостовик и треугольная головка сопряжены по линии перехода, представляющей собой дугу.

20 5. Пластина наконечника лопатки подбойки по п. 1, отличающаяся тем, что хвостовик и треугольная головка сопряжены по линии перехода, представляющей собой ломанную линию.

6. Пластина наконечника лопатки подбойки по п. 1, отличающаяся тем, что в ее поперечном сечении в треугольнике головки величина угла α между стороной, являющейся продолжением боковой стороны трапеции хвостовика, и стороной, 25 образующей упорный выступ, лежит в диапазоне $20-89^\circ$, а величина угла β между стороной упорного выступа, сопрягаемой с хвостовиком и перпендикуляром, опущенным из вершины упорного выступа треугольника головки к стороне, являющейся продолжением боковой стороны трапеции хвостовика, лежит в диапазоне $1-70^\circ$.

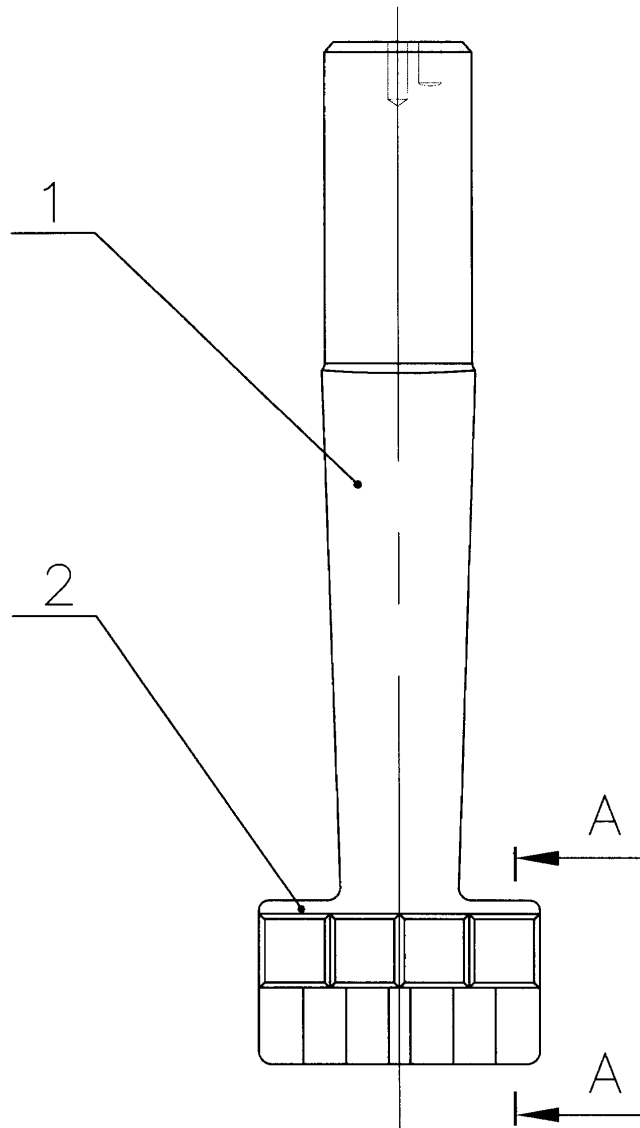
30

35

40

45

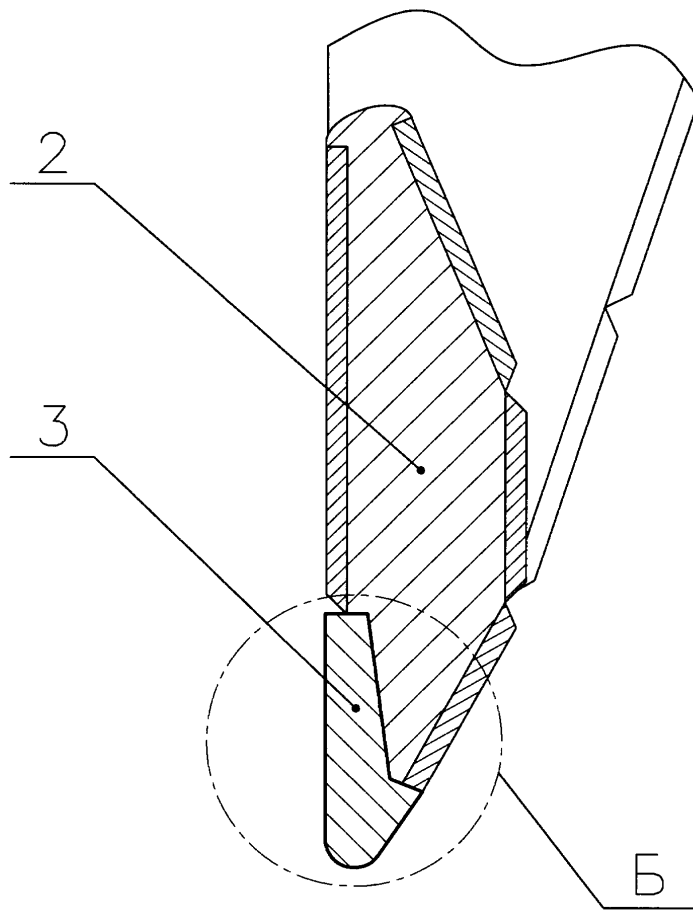
1



Фиг. 1

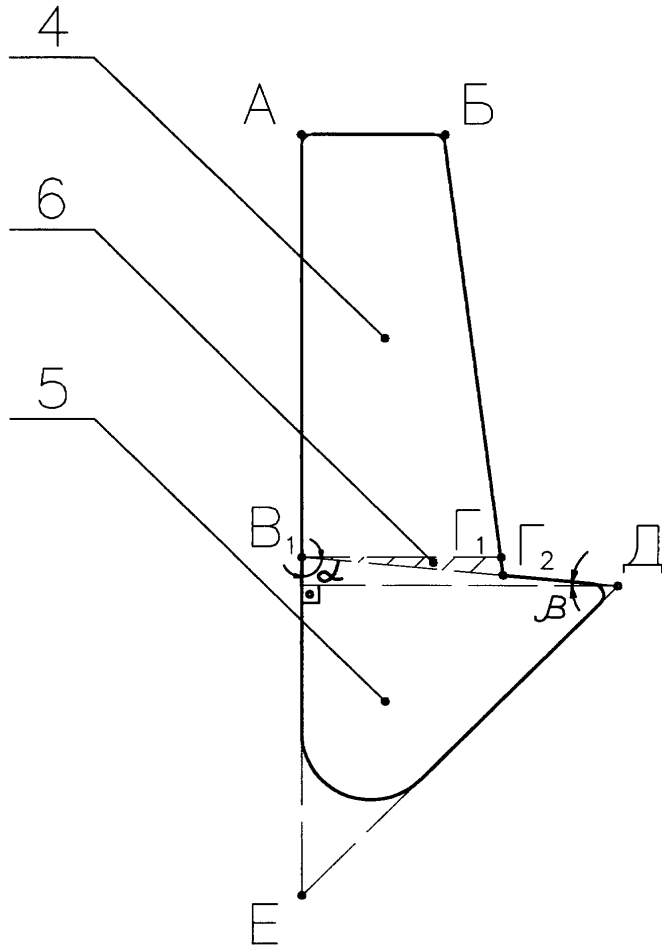
2

A — A

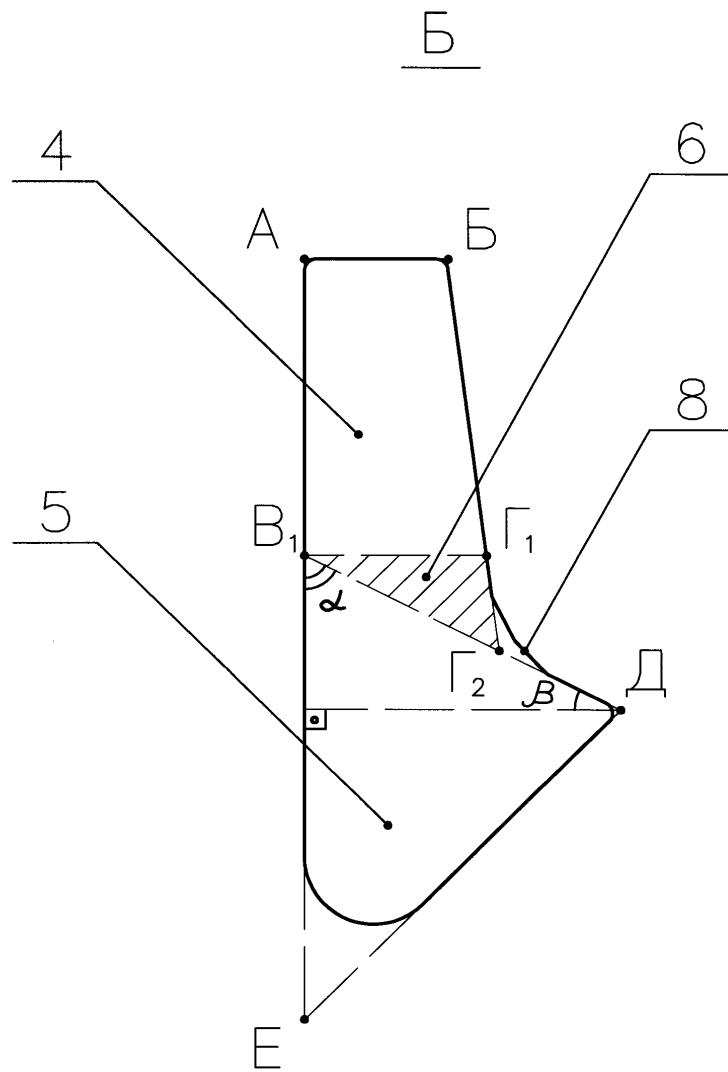


Фиг. 2

Б

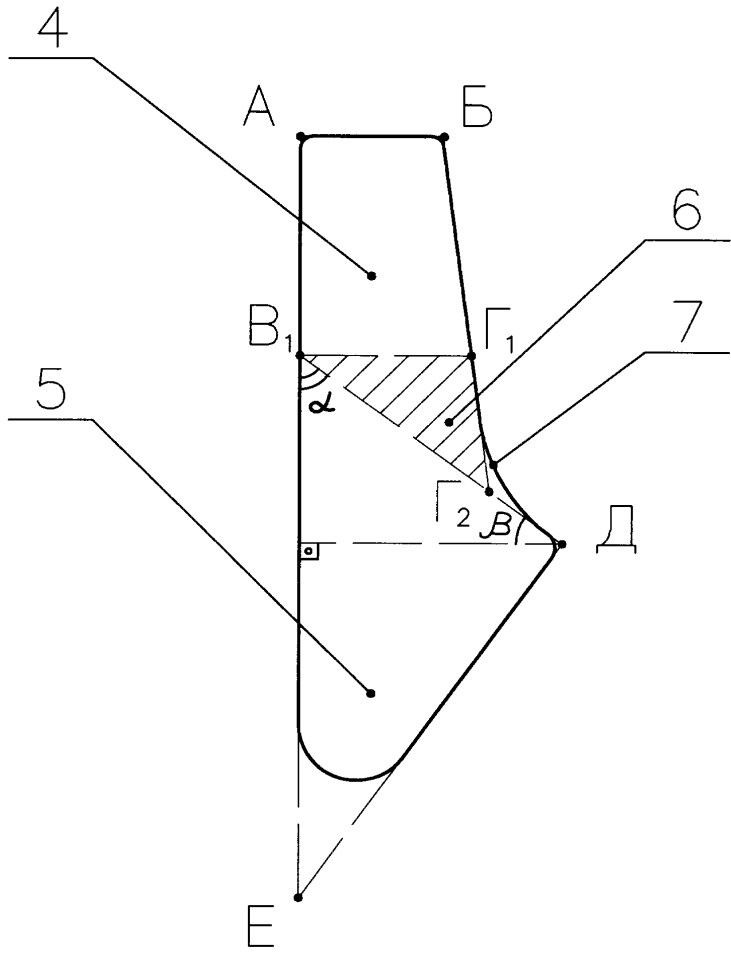


Фиг. 3

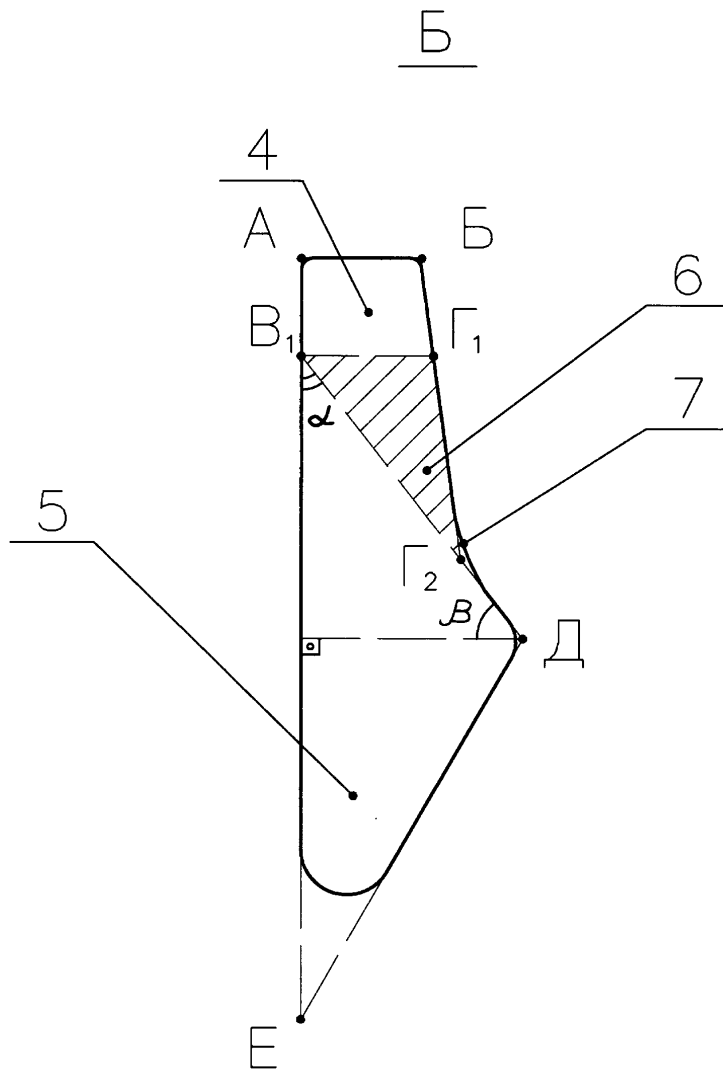


Фиг. 4

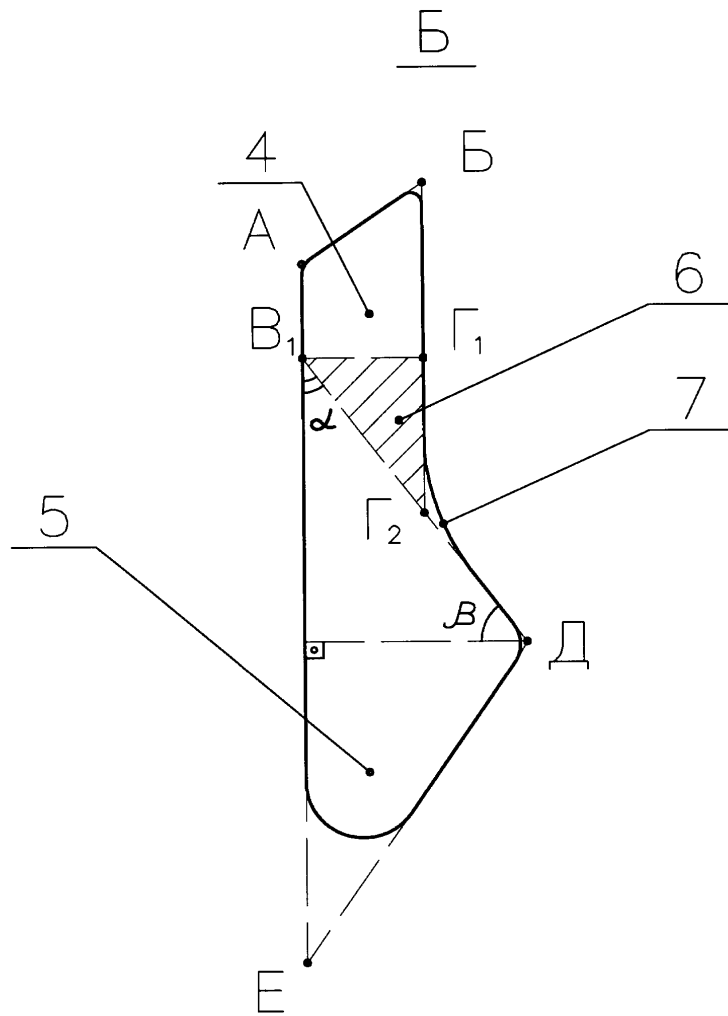
Б



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

