



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 239 011** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **E 01 B 9/28, F 16 B 2/14**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

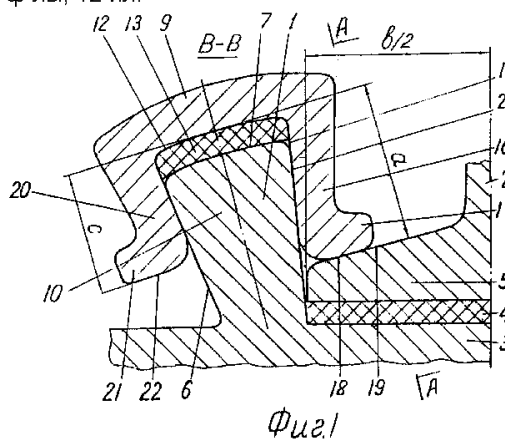
(21), (22) Заявка: 2000123936/11, 18.09.2000
(24) Дата начала действия патента: 18.09.2000
(45) Дата публикации: 27.10.2004
(56) Ссылки: FR 761365 A, 17.03.1934. SU 59415 A,
31.03.1941. US 2147715 A, 21.02.1939.
(98) Адрес для переписки:
394010, г.Воронеж, ул. Артамонова, 42,
кв.48, Д.А.Стопловскому

(72) Изобретатель: Стопловский Д.А. (RU)
(73) Патентообладатель:
Стопловский Денис Александрович (RU)

(54) РЕЛЬСОВОЕ СКРЕПЛЕНИЕ

(57)
Изобретение относится к транспортной технике. Рельсовое скрепление содержит подкладку с амортизационной подрельсовой прокладкой и с выполненной с каждой стороны рельса анкерной направляющей в виде реборды или паза основания, установленный на реборде или в пазу прижимной элемент с направляющей, ответной анкерной направляющей, и с нижней гранью, опертой на подошву рельса. По первому варианту реборда или паз выполнены в поперечном сечении трапецевидными, или по спирали Архимеда, или эвольвенте, а нижняя грань и направляющая прижимного элемента выполнены со взаимным продольным наклоном. По второму варианту анкерная направляющая выполнена в поперечном сечении спиралевидной, например по спирали Архимеда или эвольвенте, и винтообразной в продольном направлении. Анкерная направляющая, нижняя грань и

направляющая прижимного элемента могут быть выполнены с неровностями. Изобретение повышает надежность крепления, обеспечивает возможность регулирования колеи и обеспечивает возможность механизации. 2 с. и 18 з.п. ф-лы, 12 ил.



RU 2 239 011 C2

RU 2 239 011 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 239 011** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **E 01 B 9/28, F 16 B 2/14**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000123936/11, 18.09.2000
 (24) Effective date for property rights: 18.09.2000
 (45) Date of publication: 27.10.2004
 (98) Mail address:
 394010, g.Voronezh, ul. Artamonova, 42,
 kv.48, D.A.Stolpovskomu

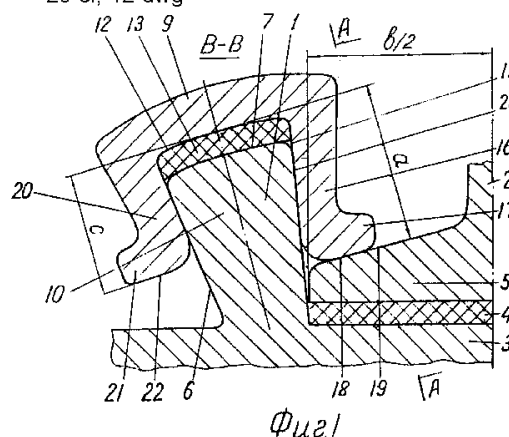
(72) Inventor: Stolpovskij D.A. (RU)
 (73) Proprietor:
 Stolpovskij Denis Aleksandrovich (RU)

(54) **RAIL FASTENING**

(57) Abstract:

FIELD: railway transport; permanent way.
 SUBSTANCE: proposed rail fastening has baseplate with shock absorbing rail lining and anchor guide in form of flange or slot in base made from each side of rail, and pressure member with guide fitting to anchor guide and installed on flange or in slot and provided with lower face resting on rail foot. According to first design version, flange or slot are made trapezoidal in cross section or in form of Archimedean spiral or involute, and lower face and guide of pressure member are made with relative longitudinal tilting. According to second design version, anchor guide is made spiral-like in cross section, for instance, Archimedean spiral or involute, and screw-like in longitudinal direction. Anchor guide, lower face and guide of pressure member can be provided with irregularities.

EFFECT: improved reliability of fastening, provision of possibility of gauge adjustment and mechanization of operations.
 20 cl, 12 dwg



RU 2 239 011 C2

RU 2 239 011 C2

Изобретение относится к конструкции верхнего строения железнодорожного пути.

Известно рельсовое скрепление, содержащее подкладку с ориентированными вдоль рельса ребордами, которые выполнены Г-образными в поперечном сечении и обращены своими концами к рельсу, прижимные элементы, размещенные в пазах, ограниченных указанными ребордами и подошвой рельса, каждый из которых выполнен с возможностью взаимодействия с боковой и верхней гранями подошвы рельса и внутренней поверхностью реборды (А.С. №1654410 А1, Е 01 В 9/46. Рельсовое скрепление, авт. А.И. Матанцев, Ю.С. Переседов, В.И. Марочин).

Недостатком этого скрепления является ненадежность скрепления, невозможность регулирования прижатия, положения рельса по высоте и колеи, недостаточная возможность механизации монтажа-демонтажа.


Наиболее близким техническим решением является рельсовое скрепление, содержащее смонтированную на основании подкладку с ребордами, между которыми размещена подошва рельса, причем каждая реборда выполнена в поперечном сечении в форме крюка, конец которого обращен к рельсу, а ее внутренняя поверхность очерчена по кривой постоянного радиуса, и упругую двухветвевую клемму, концы ветвей которой расположены с возможностью опирания на подошву рельса, а замкнутая часть размещена внутри реборды и выполнена по профилю последней (А.С. №1775523 А1, Е 01 В 9/48, от 03.01.92, авт. Ю.Н. Алсуфьев, В.И. Петухов. Рельсовое скрепление).

Недостатком этого скрепления является ненадежность крепления, невозможность регулирования прижатия, положения рельса по высоте и колеи, недостаточная возможность механизации монтажа-демонтажа.

Технический результат: повышение надежности крепления, обеспечение возможности регулирования колеи и положения рельса по высоте, повышение возможности механизации монтажа-демонтажа и регулирования прижатия подошвы.

Технический результат достигается за счет того, что в рельсовом скреплении, содержащем установленный в подрельсовом углублении основания на упругой прокладке рельс, ориентированную вдоль рельса реборду или паз основания с каждой стороны подрельсового углубления основания, установленный на реборде или в пазу основания прижимной элемент с пазом, боковые грани которого ответны боковым граням реборды основания, или с выступом, боковые грани которого ответны боковым граням паза основания, и нижней гранью, взаимодействующей с прижимаемой деталью, например подошвой рельса или прокладкой на подошве рельса, в поперечном сечении реборда основания выполнена трапециевидной, расширяющейся сверху, паз основания выполнен трапециевидным, расширяющимся книзу, либо реборда или паз основания в поперечном сечении выполнены спиралевидными, например по спирали Архимеда или эвольвенте, прямолинейными или винтообразными в продольном

направлении, реборда или паз основания выполнены с наклоном в продольном направлении относительно основания и рельса, либо трапециевидный паз и спиралевидные в поперечном сечении реборда или паз выполнены без продольного наклона, в прижимном элементе паз или выступ выполнены с продольным наклоном относительно нижней грани, либо при выполнении спиралевидными

винтообразными паз или выступ выполнены с наклоном или без наклона в продольном направлении, между прижимным элементом и подошвой рельса установлена упругая, преимущественно -образная, клемма,

опертая на подошву рельса или прокладку на подошве рельса, установленная на подошве рельса прокладка снабжена направленным вниз продольным выступом между боковой гранью подошвы рельса и боковой гранью углубления основания с возможностью взаимодействия с ними разновеликими по ширине с направленным вниз выступом подрельсовой прокладки с другой стороны подошвы рельса для регулирования колеи,

боковые грани трапециевидной реборды или паза основания и прижимного элемента снабжены неровностями, преимущественно в виде насечки или накатки, боковые грани спиралевидной в поперечном сечении реборды или паза основания и прижимного элемента снабжены неровностями,

преимущественно в виде насечки или накатки, нижняя грань прижимного элемента снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении одинаковых поперечного, преимущественно синусоидального, сечения, размера и шага в продольном направлении выступов и впадин между ними либо в виде насечки или накатки, верхняя грань прокладки на подошве рельса снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении выступов и впадин между ними, ответных впадинам и выступам нижней грани прижимного элемента, либо в виде насечки или накатки.

На фиг.1 изображено рельсовое скрепление с расширяющейся сверху ребордой; на фиг.2 - продольный вид скрепления с разрезом А-А на фиг.1; на фиг.3 - скрепление с надрельсовой прокладкой; на фиг.4 - продольный вид скрепления с разрезом С-С на фиг.3; на фиг.5 - скрепление со спиралевидной в поперечном сечении ребордой основания; на фиг.6 - продольный вид скрепления с разрезом F-F на фиг.5; на фиг.7 - скрепление со спиралевидным в поперечном сечении пазом основания; на фиг.8 - продольный вид скрепления с разрезом М-М на фиг.7; на фиг.9 - скрепление с трапециевидным пазом снизу ригеля и прижимным элементом, опертым нижней гранью на прутковую клемму; на фиг.10 - то же в плане; на фиг.11 - сечение N-N на фиг.9; на фиг.12 - скрепление со спиралевидным в поперечном сечении пазом, изображенным на фиг.7, винтообразным в продольном направлении (продольный вид скрепления с разрезом М-М на фиг.7).

Пример 1. Фиг.1, 2.

Рельсовое скрепление содержит реборду 1 основания, выполненную с каждой стороны рельса 2 на подкладке 3. Между ребордами 1

на подкладке 3 расположена амортизационная подрельсовая прокладка 4, на которую подошвой 5 установлен рельс 2. Реборда 1 в поперечном сечении выполнена трапециевидной, расширяющейся кверху с боковыми гранями 6. Реборда 1 в поперечном сечении наклонена в наружную сторону так, что обращенная к рельсу 2 боковая грань 6 перпендикулярна верхней грани подкладки 3 между ребордами 1 или выполнена с наклоном наружу вверх для обеспечения свободного монтажа-демонтажа рельса 1. Реборда 1 наклонена в продольном направлении. Верхняя грань 7 реборды снабжена неровностями 8 в виде ориентированных поперек реборды 1 выступов криволинейного очертания одинакового размера и шага между ними в продольном направлении.

На реборде 1 установлен прижимной элемент 9, снизу которого выполнен продольный паз 10. Боковые грани 11 паза 10 выполнены ответно боковым граням 6 реборды 1 сужающимися в поперечном сечении книзу с охватом реборды 1. Прижимной элемент установлен с зазором между верхней гранью 12 паза 10 и верхней гранью 7 реборды 1, в котором размещен упругий элемент 13, например резиновый, с неровностями 14 в виде направленных вниз выступов, ответных неровностям 8 реборды 1. Зазор с упругим элементом 13 выполнен для возможности ограниченного перемещения прижимного элемента 9 в вертикальном направлении, перемещения и фиксации в продольном направлении. Резиновый упругий элемент 13 направленными вверх выступами 15 установлен в ответных пазах на верхней внутренней грани 12 прижимного элемента 9 или выполнен зацело с ним. Обращенный к рельсу 2 направленный вниз конец 16 прижимного элемента 9 внизу для возможности регулирования колеи снабжен продольным направленным в поперечном сечении в наружную сторону выступом 17, нижняя грань 18 которого оперта на верхнюю грань 19 подошвы 5. Нижняя грань 18 прижимного элемента в предельном направлении наклонена относительно паза 10 прижимного элемента 9, а именно верхней внутренней грани 12 паза 10. Другой направленный вниз конец 20 прижимного элемента снабжен аналогичным выступом 21, нижняя грань 22 которого для взаимозаменяемости путем перестановки концов 16 и 20 в продольном направлении наклонена в противоположном направлении. Высота "а" от верхней грани 12 до нижней грани 18 разновелика с аналогичной высотой "с" до нижней грани 22 для увеличения диапазона регулирования положения рельса 2 по высоте. На каждой боковой грани 6 реборды 1 и на каждой боковой грани 11 паза 10 выполнены неровности 23 в виде насечки или накатки для улучшения фиксации прижимного элемента 9 на реборде 1. На нижних гранях 18 и 22 прижимного элемента выполнены насечки 23 для улучшения сцепления с прижимаемой деталью, например верхней гранью 19 подошвы 5.

При монтаже рельс 2 устанавливают подошвой 5 на прокладку 4 между ребордами 1. Монтажной машиной с силой, превышающей поездную нагрузку, рельс 2

прижимают к амортизационной прокладке 4 и сжимают ее. Прижимной элемент надевают на реборду 1 с высокого торца и, преодолевая сопротивление взаимодействия неровностей 8 реборды 1 с неровностями 14 упругого элемента 13, перемещают вдоль реборды до упора нижней грани 18 в верхнюю грань 19 подошвы 5. После снятия монтажного нажатия упругой силой сжатой амортизационной прокладки 4 через подошву 5 прижимной элемент заклинивается в верхнем положении. От перемещения и демонтажа в продольном направлении прижимной элемент удерживает сила трения заклинившихся боковых граней 6 реборды 1 и граней 11 паза 10 и сила взаимодействия неровностей 14 упругого элемента 13 с неровностями 8 реборды 1.

При поездной нагрузке нажатие снизу вверх подошвы 5 на прижимной элемент не снимается, так как монтажное нажатие на рельс превышало поездную нагрузку. Кроме того, в верхнем положении прижимной элемент 9 удерживает сжатый упругий элемент 13.

Для изменения величины прижатия подошвы 5 монтажной машиной нажимают на рельс 2 и перемещают прижимной элемент 9 вдоль реборды 1 в нужном направлении. Для регулирования положения рельса 2 по высоте прижимной элемент 9 демонтируют, устанавливают подрельсовую прокладку 4 другой толщины и устанавливают прижимной элемент 9 в новое положение по длине реборды 1, а для увеличения диапазона регулирования устанавливают другим направленным вниз концом 20 к подошве 5. При демонтаже монтажной машиной нажатием на рельс снимают с прижимного элемента 9 давление снизу и нажатием на прижимной элемент сверху и вдоль, преодолевая сопротивление взаимодействия неровностей 8 и 14, перемещают прижимной элемент вдоль реборды 1 к высокому торцу и снимают с реборды.

Пример 2. Фиг.3, 4. Нераздельное рельсовое скрепление.

Реборда 1 заанкерена в основании 24, преимущественно в блочной или ж.б. шпале. На верхнюю грань 19 подошвы 5 установлена Г-образная в поперечном сечении прокладка 25. Нижняя грань 18 продольного выступа 17 оперта на верхнюю грань 26 прокладки 25. Прокладка 25 выполнена многослойной со средним упругим слоем, преимущественно резинокордным или резиновым, с верхним и нижним твердыми, например из металла, слоями с неровностями 23 на верхней 26 и нижней гранях. Направленный вниз выступ 27 прокладки 25 расположен между боковой гранью 28 подошвы 5 и основанием 24 или боковой гранью 6 реборды 1, выполнен электроизоляционным однослойным, например из твердой пластмассы, или двухслойным с внутренним слоем из металла с неровностями 23. Выступ 27 с каждой стороны подошвы 5 выполнен равновеликой ширины для регулирования колеи. Для увеличения диапазона регулирования колеи возможно выполнение других типоразмеров прокладок 25 с другой разностью ширины выступов 27. Прокладка 25 больше длины реборды 1 и по торцам снабжена направленными в наружную от рельса 2 сторону выступами 29 с возможностью

взаимодействия с торцевыми гранями реборды 1 или основания 24 для фиксации в продольном направлении.

При монтаже Г-образную прокладку 25 устанавливают на верхнюю грань 19 подошвы 5 направленным вниз выступом 27 требуемой ширины между боковой гранью 6 реборды 1 и боковой гранью 28 подошвы 5 с охватом выступами 29 торцовых граней 1. Прижимной элемент 9 монтируют на реборду 1 с высокого торца по примеру 1 и перемещают вдоль до упора нижней грани 18 в верхнюю грань 26 прокладки 25. Для регулирования колеи прижимной элемент 9 демонтируют и меняют местами прокладку 25 с аналогичной прокладкой с другой стороны подошвы 5 с другой шириной направленного вниз выступа 27 или устанавливают другую пару прокладок 25 с другими величинами указанной ширины. Для регулирования положения рельса по высоте устанавливают подрельсовую прокладку 4 другой толщины и прижимной элемент 9 на другую позицию на реборде 1.

Пример 3. Фиг.5, 6.

Рельсовое скрепление снабжено продольной ребордой 30 с образующими гранями 31, выполненными в поперечном сечении спиралевидными, например по спирали Архимеда или эвольвенте. Реборда 30 с гранями 31 выполнена с продольным наклоном относительно подрельсового основания. Прижимной элемент 9 снабжен пазом 32, ответным реборде 30, с возможностью перемещения прижимного элемента 9 в продольном направлении, при монтаже-демонтаже ограниченного поворота в поперечном направлении при продольном заклинивании. Реборда 30 для продольного заклинивания наклонена в продольном направлении. Нижняя, опертая на прокладку 25, грань 18 прижимного элемента 9 выполнена с продольным наклоном относительно паза 32, равным продольному наклону реборды 30 относительно подрельсового основания. Расстояние "Т" от нижней грани 18 до паза 32 прижимного элемента 9 для другого типоразмера может быть выполнено разновеликим для регулирования положения рельса по высоте в более широких пределах. Образующие грани 31 выступа 30 и грани паза 32 прижимного элемента снабжены неровностями 23 в виде насечки или накатки. Выступ 27 прокладки 25 выполнен разновеликой ширины с каждой стороны подошвы 5. При монтаже монтажной машиной нажатием на рельс сжимают прокладку 4. Прижимной элемент 9 пазом 32 надевают на выступ 30 с высокого торца реборды 1 и перемещают по реборде к низкому торцу. Нижняя грань 18 прижимного элемента 9 упирается в верхнюю грань 26 прокладки 25 и сжимает прокладку 25. После снятия монтажного нажатия упругая сила прокладок 4 и 25 поворачивает прижимной элемент 9 в поперечном направлении и заклинивает его на выступе 30. Демонтаж выполняется в обратном порядке.

Пример 4. Фиг.7, 8.

На каждой боковой грани подрельсового углубления основания 24 выполнен продольный паз 33 с образующими гранями 34, выполненными в поперечном сечении спиралевидными, например по спирали Архимеда или эвольвенте. Прижимной элемент 9 выполнен с выступом 35, ответным

пазу 33 на боковой грани основания, с возможностью перемещения прижимного элемента 9 в продольном направлении, ограниченного поворота в поперечном направлении и заклинивания в пазу 33 основания. Боковые грани 34 паза 33 основания 24 и грани выступа 35 прижимного элемента 9 снабжены неровностями преимущественно в виде насечки или накатки 23. Нижняя грань 18 прижимного элемента снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении одинаковых поперечного, преимущественно синусоидального, сечения, размера и шага в продольном направлении выступов 36 и впадин между ними либо в виде насечки или накатки 23. Верхняя грань 26 установленной на подошве 5 рельса прокладки 25 снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении выступов 37 и впадин между ними либо в виде насечки или накатки 23. Другие элементы - по примерам 1-3. Монтаж, демонтаж и работа - аналогично примерам 1-3. Неровности 23 на боковых гранях 34 обеспечивают надежную фиксацию прижимного элемента 9 в поперечном направлении, а неровности на нижней грани 18 - в продольном направлении.

Пример 5. Фиг.9-11.

Между нижней гранью 18 прижимного элемента 9 и надрельсовой прокладкой 25 установлена упругая преимущественно прутковая Г-образная в плане клемма 38 с

возможностью взаимодействия с гранью 18 и прокладкой 25. Выступ или паз прижимного элемента 9 и паз или реборда основания, в поперечном сечении трапециевидные или спиралевидные, выполнены по примерам 1-4 с неровностями 23. Нижняя грань 18 снабжена неровностями 36 или 23.

При монтаже прутковую Г-образную

клемму одним концом 39 устанавливают на прокладку 25, другим концом 40 - на основание 24. Нижняя грань 18 прижимного элемента при его перемещении по анкерной направляющей нажимает на свободные концы 41 в середине клеммы и приводит клемму в упругосжатое состояние, обеспечивая прижатие подошвы 5. Сжатая клемма обеспечивает нажатие на грань 18 и заклинивание прижимного элемента 9.

Пример 6. Фиг.12, 7.

На каждой боковой грани подрельсового углубления основания 24 выполнен спиралевидный, например по спирали Архимеда или эвольвенте, в поперечном сечении и винтообразный в продольном направлении паз 33. Паз 33 выполнен в продольном направлении параллельно рельсу. Другие элементы выполнены по примеру 4.

При продольном перемещении по винтообразному пазу 33 прижимной элемент 9 вращают нижней гранью 18 к подошве 5 и прижимают последнюю. При снятии монтажной нагрузки прижимной элемент 9 заклинивается в поперечном направлении по примеру 4.

Пример 7.

На основании 24 выполнен спиралевидный, например по спирали Архимеда или эвольвенте, в поперечном сечении по примеру 3 и винтообразный в

продольном направлении по примеру 6 выступ 30. Другие элементы и работа - по примерам 3 и 6.

Выполнение реборды основания в поперечном сечении трапецевидной, расширяющейся кверху или паза основания трапецевидным, расширяющимся книзу, либо выполнение реборды или паза основания в поперечном сечении спиралевидными, например по спирали Архимеда или эвольвенте, выполнение реборды или паза основания с продольным наклоном относительно основания и рельса, при выполнении спиралевидными выполнением реборды или паза основания с продольным наклоном или/и винтообразными в продольном направлении, выполнение в прижимном элементе паза или выступа с продольным наклоном относительно нижней грани, равным продольному наклону реборды или паза основания, при выполнении реборды или паза основания наклонными, установка между прижимным элементом и подошвой рельса упругой,

преимущественно  -образной в плане,


клеммы, опертой на подошву рельса или прокладку на подошве рельса, снабжение установленной на подошве рельса прокладки направленным вниз продольным выступом между боковой гранью подошвы рельса и боковой гранью углубления основания с возможностью взаимодействия с ними разновеликими по ширине с направленным вниз выступом подрельсовой прокладки с другой стороны подошвы рельса для регулирования колеи, снабжение боковых граней трапецевидной реборды или паза основания и прижимного элемента неровностями, преимущественно в виде насечки или накатки, снабжение боковых граней спиралевидной в поперечном сечении реборды или паза основания и прижимного элемента неровностями, преимущественно в виде насечки или накатки, снабжение нижней грани прижимного элемента неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении одинаковых поперечного, преимущественно синусоидального, сечения, размера и шага в продольном направлении выступами и впадинами между ними либо в виде насечки или накатки, снабжение верхней грани прокладки на подошве рельса неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении выступов и впадин между ними, ответных впадинам и выступам нижней грани прижимного элемента, либо в виде насечки или накатки обеспечивает повышение надежности крепления, обеспечивает возможность регулирования колеи и положения рельса по высоте, повышение возможности механизации монтажа-демонтажа и регулирования прижатия подошвы.

Формула изобретения:

1. Рельсовое крепление, содержащее установленный на упругой подрельсовой прокладке рельс, выполненную с каждой стороны рельса анкерную направляющую в виде реборды или паза основания, установленный на реборде или в пазу прижимной элемент с направляющей, ответной анкерной направляющей, и с нижней

гранью, опертой на подошву рельса, отличающееся тем, что реборда или паз выполнены в поперечном сечении трапецевидными, или по спирали Архимеда, или эвольвенте, а нижняя грань и направляющая прижимного элемента выполнены со взаимным продольным наклоном.

2. Рельсовое крепление по п.1, отличающееся тем, что между нижней гранью прижимного элемента и подошвой рельса установлена прокладка.

3. Рельсовое крепление по п.2, отличающееся тем, что между нижней гранью прижимного элемента и прокладкой установлена упругая клемма, преимущественно прутковая  -образная в

плане.

4. Рельсовое крепление по п.2, отличающееся тем, что установленная на подошве рельса прокладка снабжена направленным вниз и взаимодействующим с боковой гранью подошвы рельса и основанием выступом, разновеликим по ширине с направленным вниз выступом надрельсовой прокладки с другой стороны подошвы рельса, выполненными с возможностью замены.

5. Рельсовое крепление по одному из пп.1-4, отличающееся тем, что анкерная направляющая и направляющая прижимного элемента выполнены с неровностями для фиксации прижимного элемента.

6. Рельсовое крепление по п.5, отличающееся тем, что неровности выполнены в виде насечки или накатки.

7. Рельсовое крепление по одному из пп.1-6, отличающееся тем, что нижняя грань прижимного элемента снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении синусоидальных в сечении выступов и впадин.

8. Рельсовое крепление по п.7, отличающееся тем, что верхняя грань установленной на подошве рельса прокладки снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении выступов и впадин, ответных выступам и впадинам нижней грани прижимного элемента.


9. Рельсовое крепление по одному из пп.1-6, отличающееся тем, что нижняя грань прижимного элемента снабжена неровностями в виде насечки или накатки.

10. Рельсовое крепление по п.9, отличающееся тем, что верхняя грань установленной на подошве рельса прокладки снабжена неровностями в виде насечки или накатки.

11. Рельсовое крепление, содержащее ориентированную вдоль рельса анкерную направляющую и прижимной элемент с направляющей, ответной анкерной направляющей, и с нижней гранью, взаимодействующей с подошвой рельса, и упругую подрельсовую прокладку, отличающееся тем, что анкерная направляющая выполнена в поперечном сечении спиралевидной, например по спирали Архимеда или эвольвенте, и винтообразной в продольном направлении.

12. Рельсовое крепление по п.11, отличающееся тем, что между нижней гранью прижимного элемента и подошвой рельса

установлена прокладка.

13. Рельсовое скрепление по п.11, отличающееся тем, что между нижней гранью прижимного элемента и прокладкой установлена упругая клемма, преимущественно прутковая -образная в

плане.

14. Рельсовое скрепление по п.12, отличающееся тем, что установленная на подошве рельса прокладка снабжена направленным вниз и взаимодействующим с боковой гранью подошвы рельса и основанием выступом, разновеликим по ширине с направленным вниз выступом надрельсовой прокладки с другой стороны подошвы рельса, выполненными с

возможностью замены.

15. Рельсовое скрепление по одному из пп.11-14, отличающееся тем, что анкерная направляющая и направляющая прижимного элемента снабжены неровностями.

16. Рельсовое скрепление по п.15, отличающееся тем, что неровности

выполнены в виде насечки или накатки.

17. Рельсовое скрепление по одному из пп.11-16, отличающееся тем, что нижняя грань прижимного элемента снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении синусоидальных в сечении выступов и впадин.

18. Рельсовое скрепление по п.17, отличающееся тем, что верхняя грань установленной на подошве рельса прокладки снабжена неровностями в виде ориентированных в поперечном направлении выступов и впадин, ответных выступам и впадинам нижней грани прижимного элемента.

19. Рельсовое скрепление по одному из пп.11-17, отличающееся тем, что нижняя грань прижимного элемента снабжена неровностями в виде насечки или накатки.

20. Рельсовое скрепление по п.19, отличающееся тем, что верхняя грань установленной на подошве рельса прокладки снабжена неровностями в виде насечки или накатки.

5

10

15

20

25

30

35

40

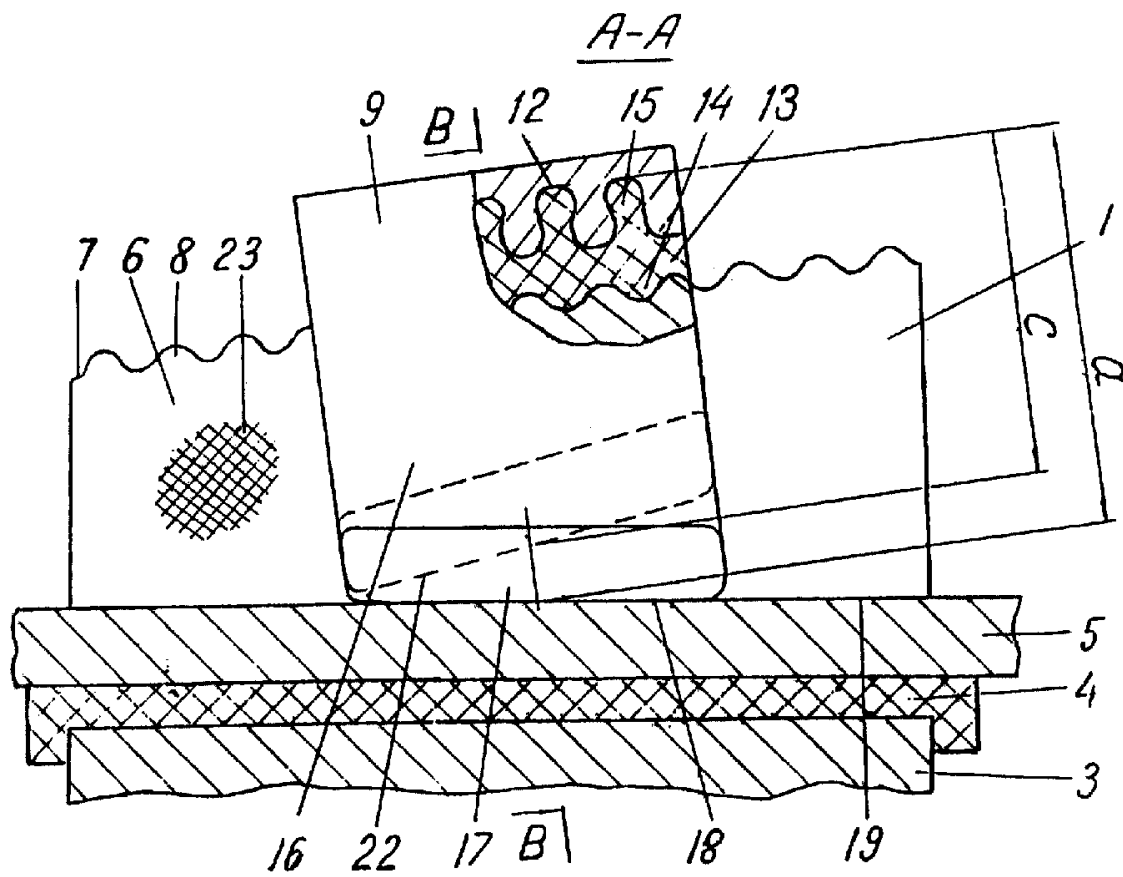
45

50

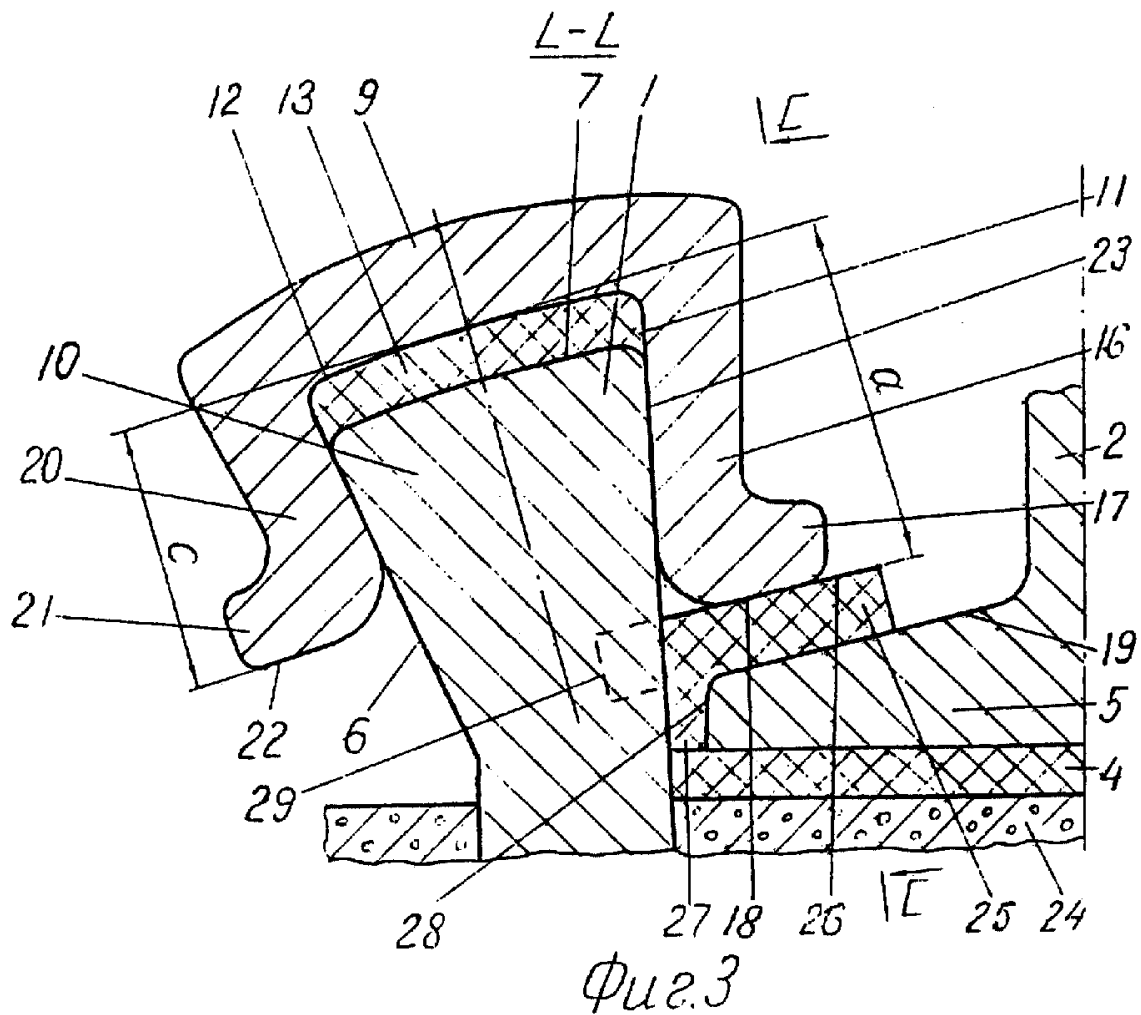
55

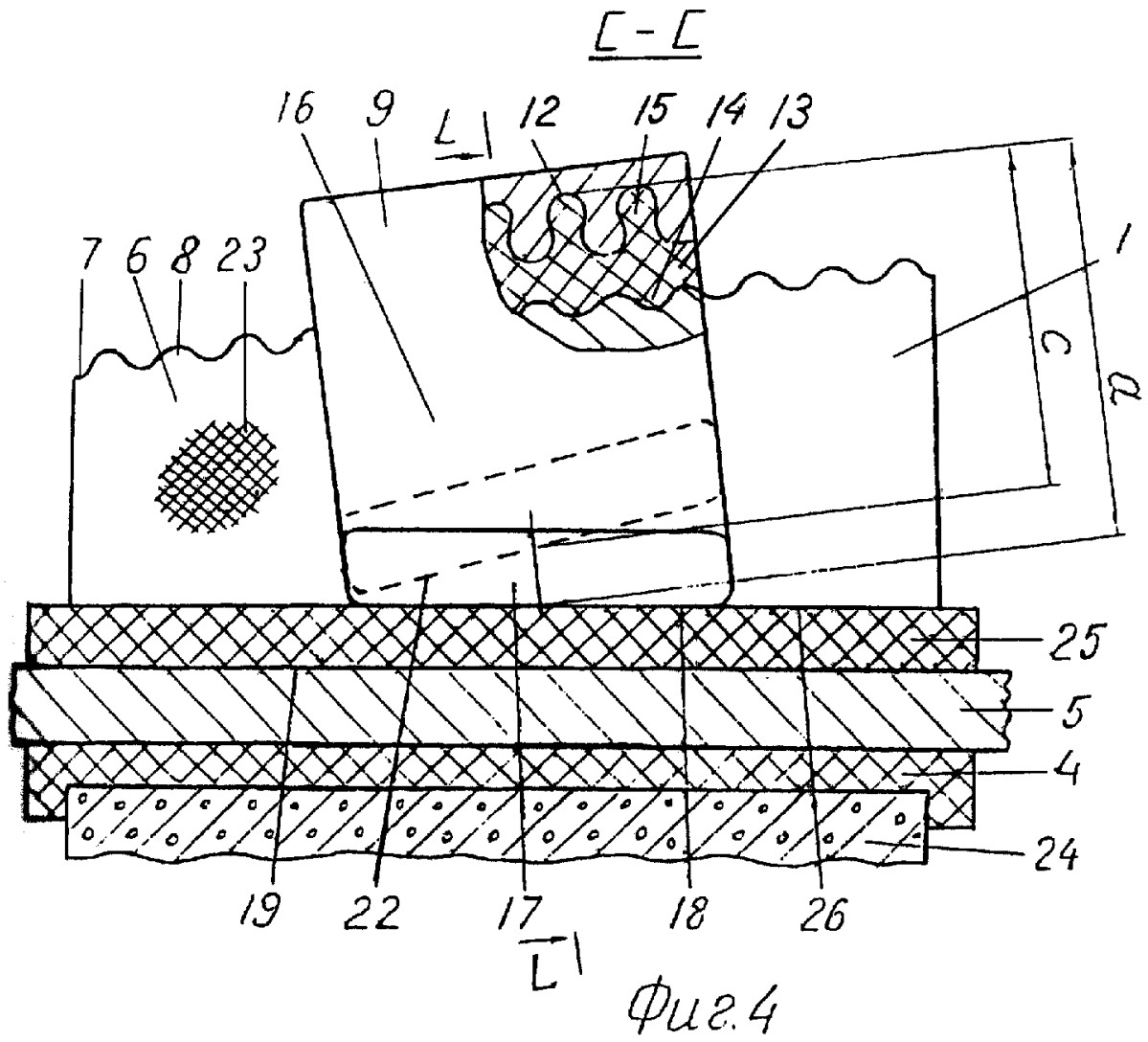
60

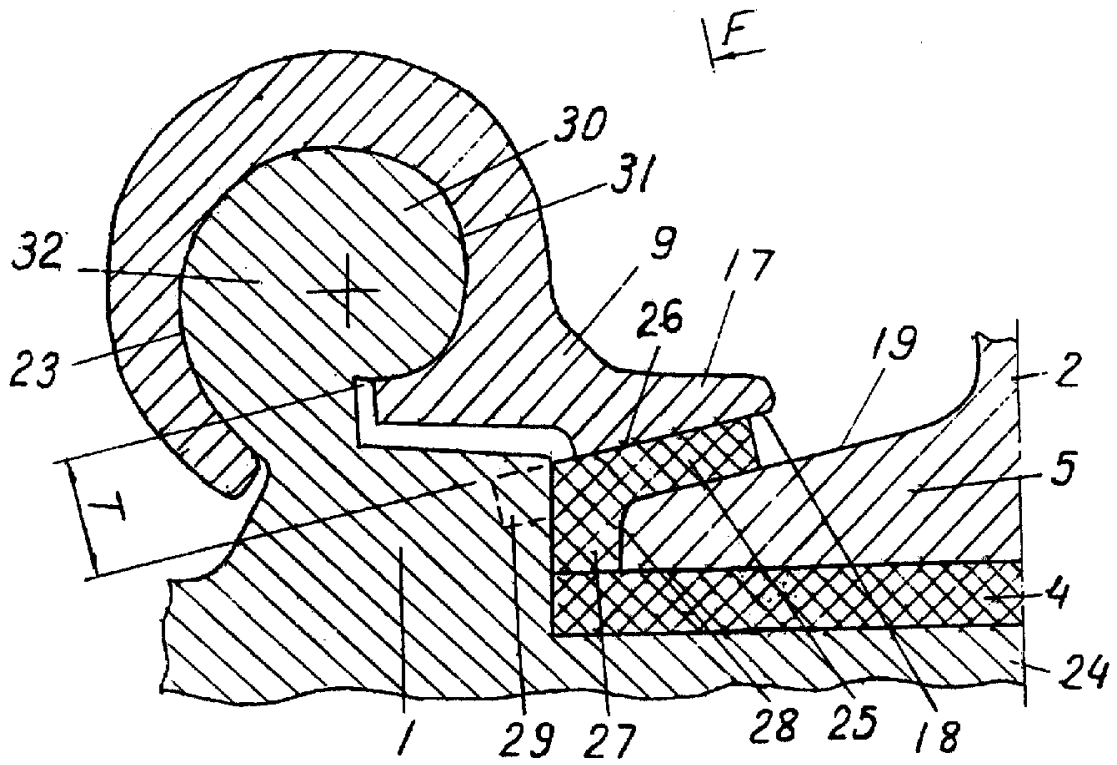
-7-



Фиг. 2

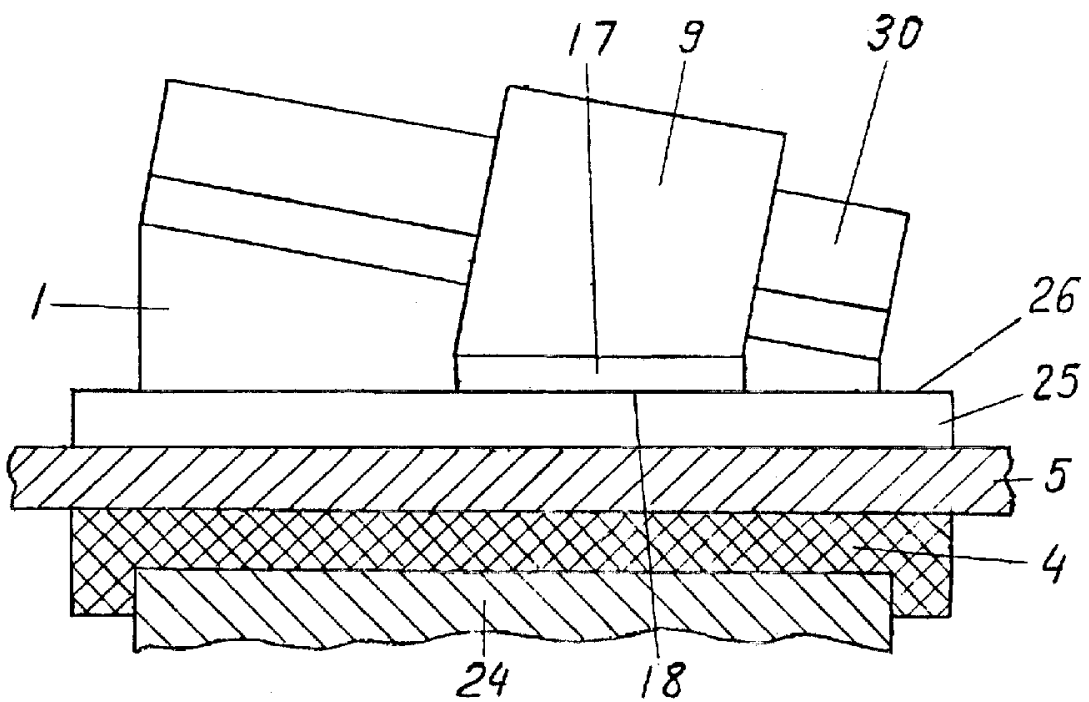






Фиг. 5

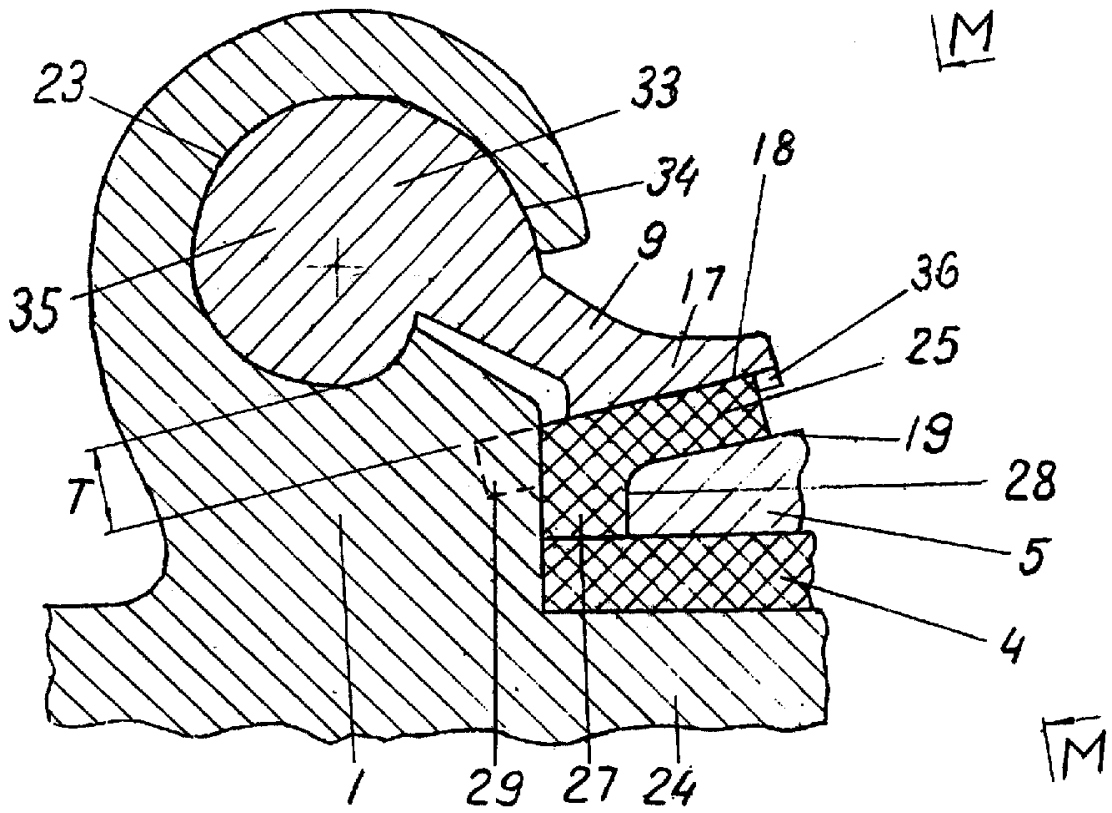
$F-F$



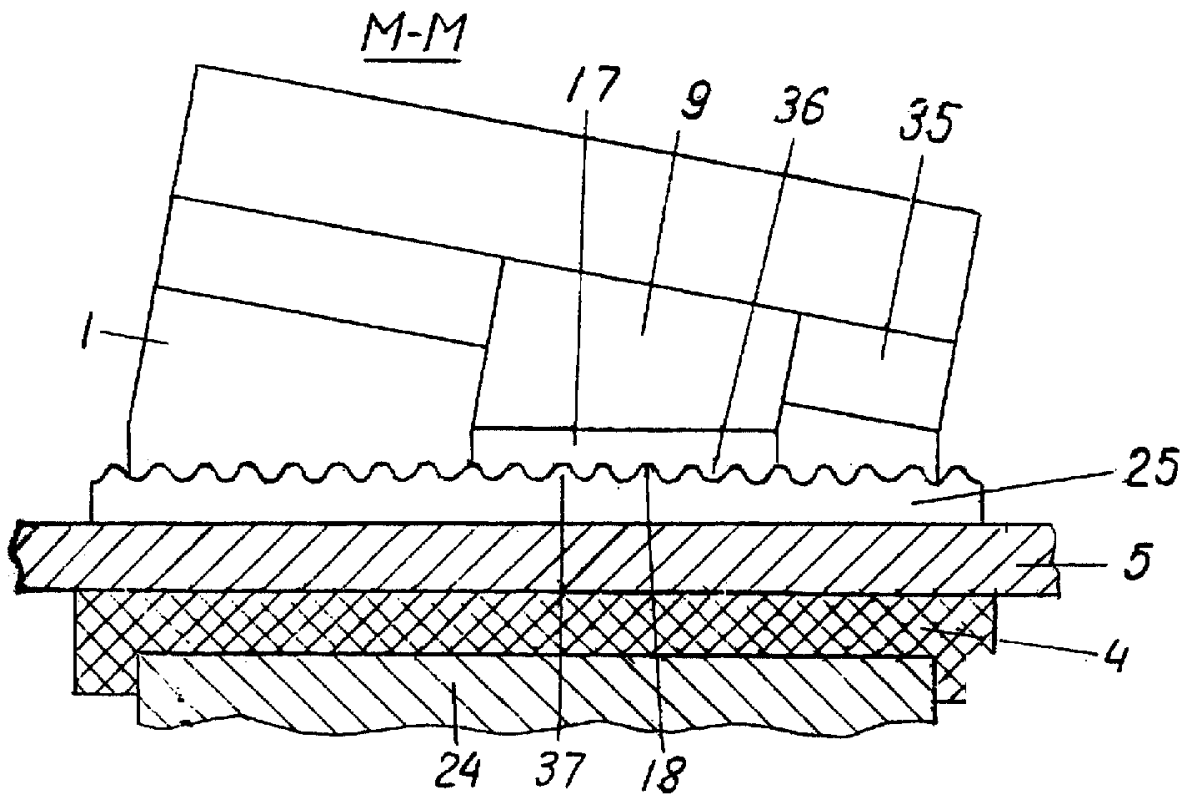
Фиг. 6

RU 2239011 C2

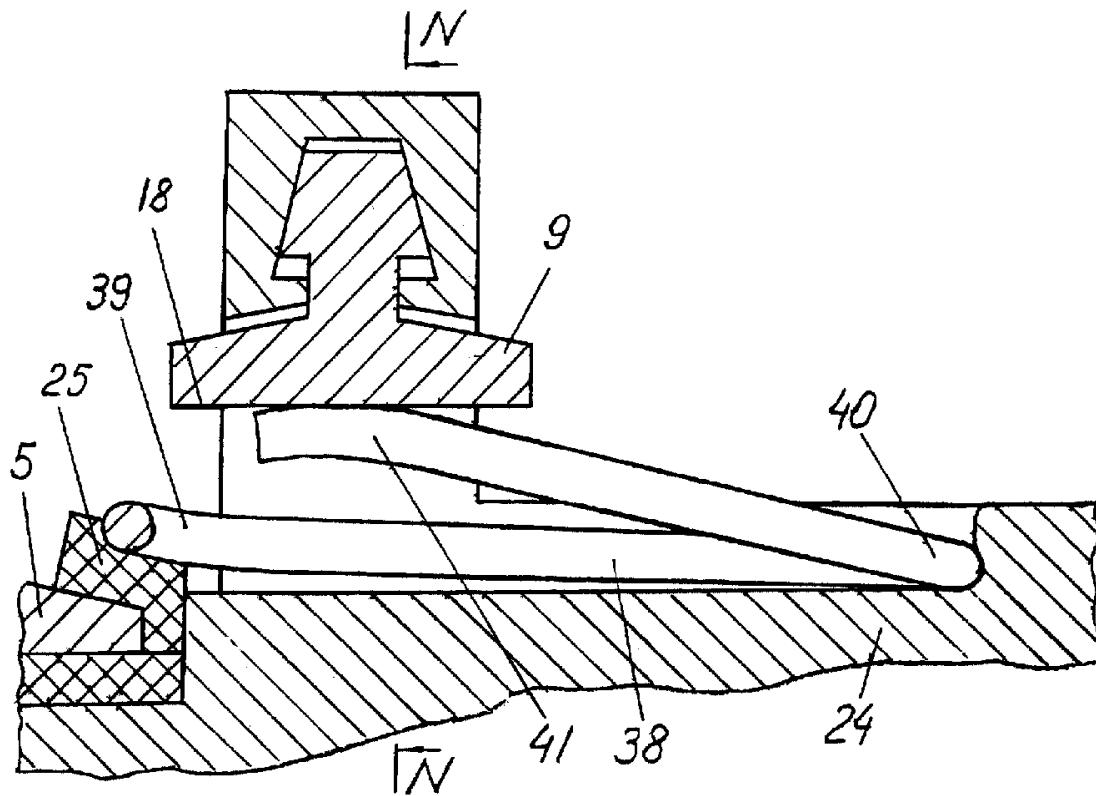
RU 2239011 C2



Фиг. 7

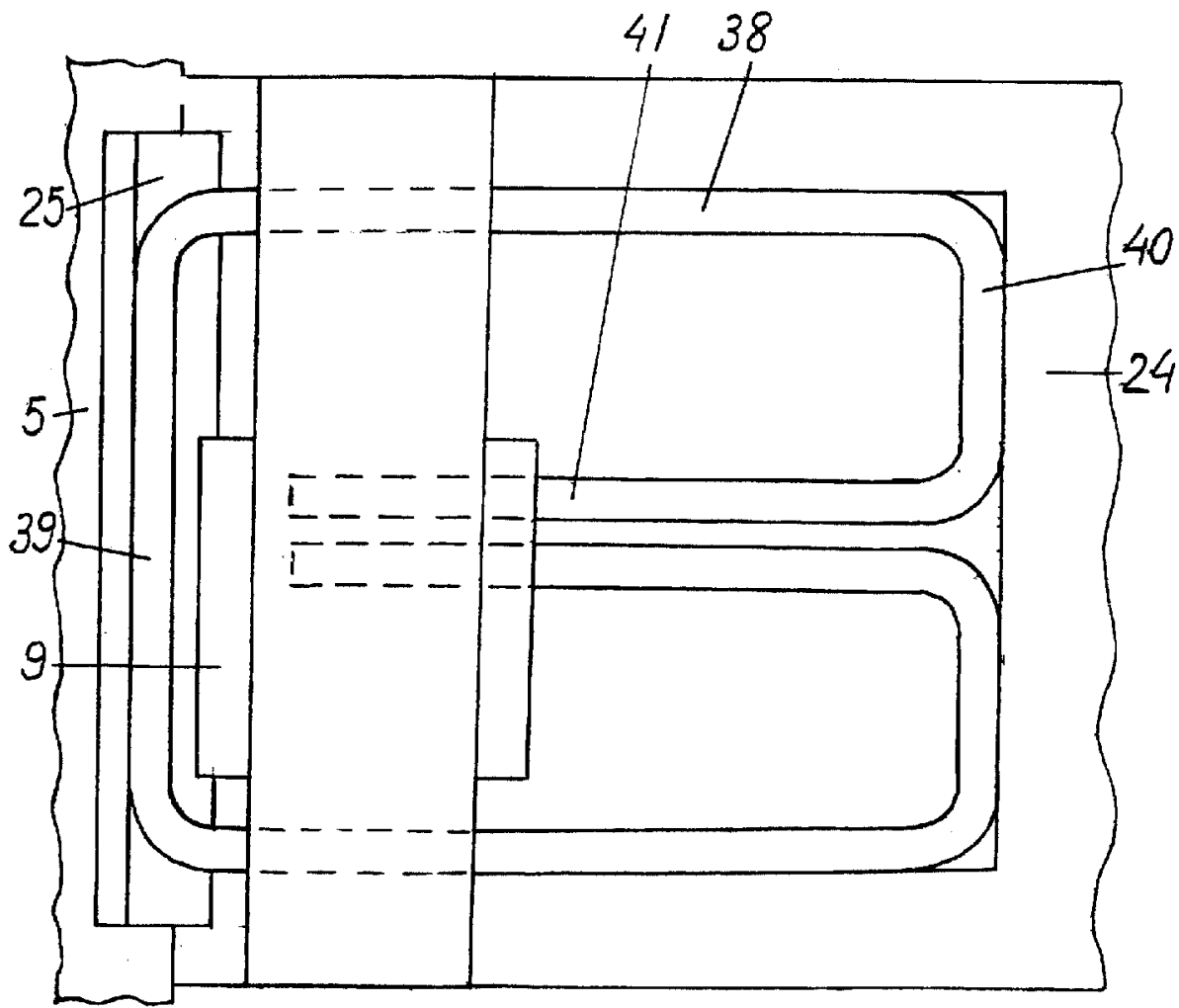


Фиг. 8



Фиг. 9

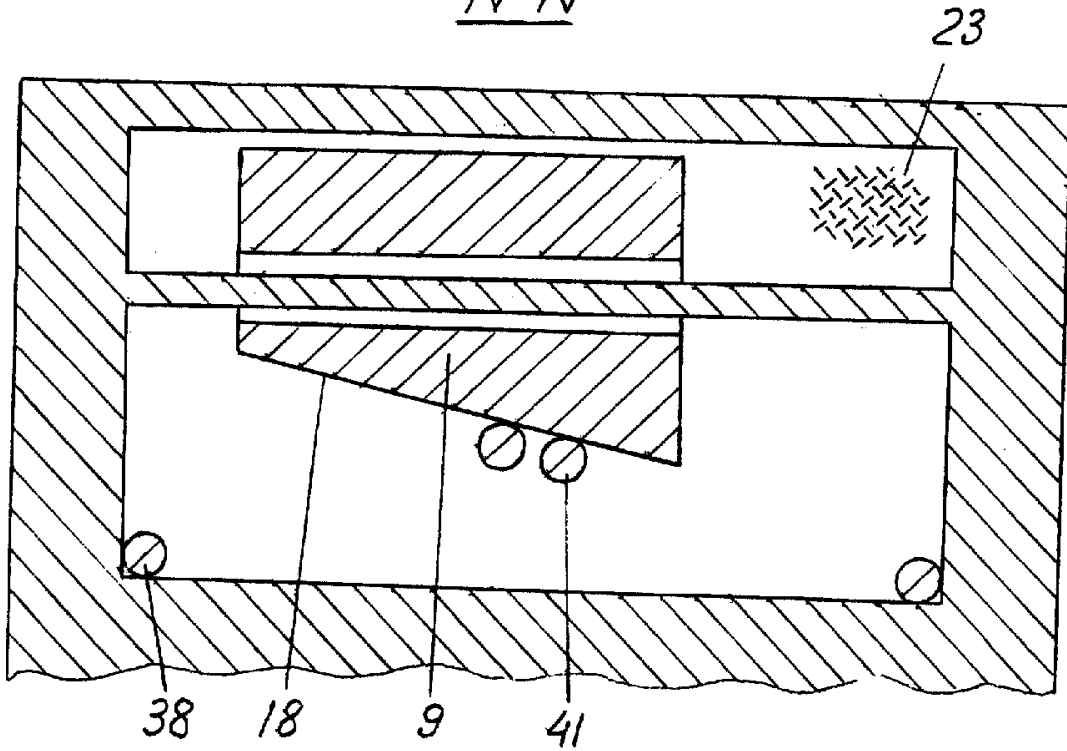
RU 2239011 C2



Фиг.10

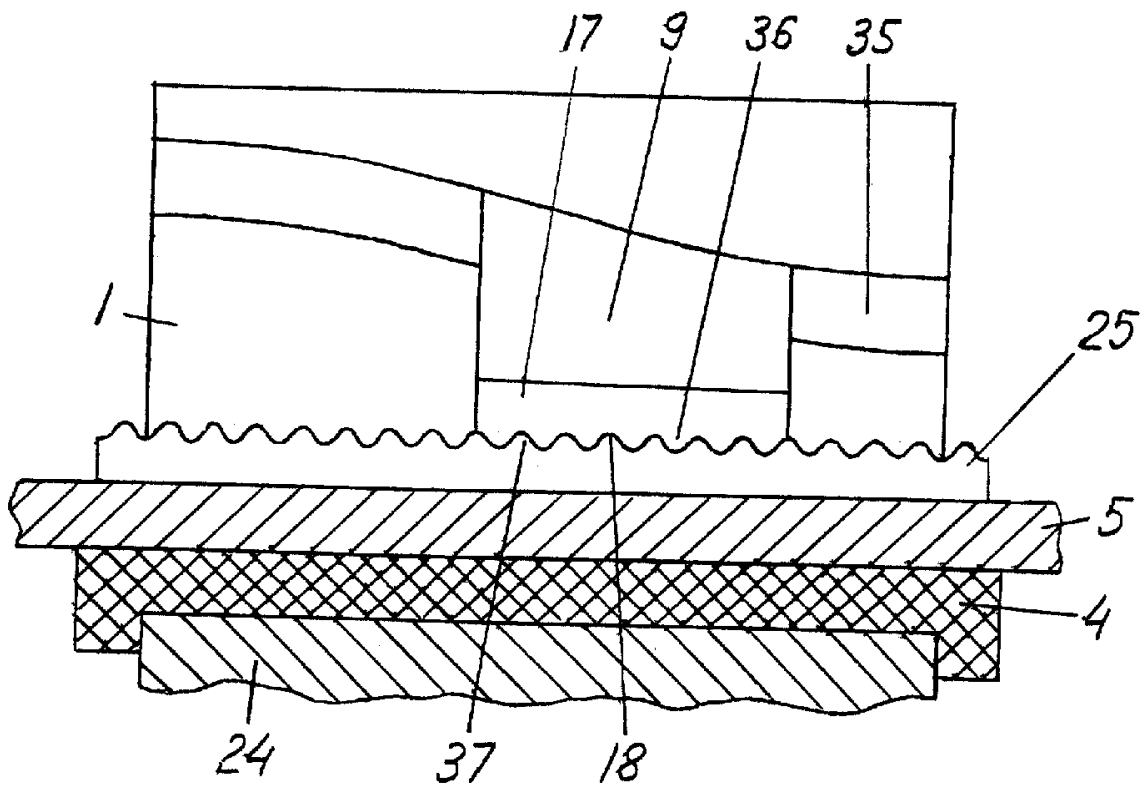
RU 2239011 C2

N-N



Фиг. 11

M-M



Фиг. 12

RU 2239011 C2

RU 2239011 C2