

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 753 689** (13) **C1**(51) МПК
E01C 19/26 (2006.01)
(52) СПК
E01C 19/26 (2021.02)**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ****(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

Статус: действует (последнее изменение статуса: 20.08.2021)
 Пошлина: учтена за 3 год с 29.10.2022 по 28.10.2023. Установленный срок для уплаты пошлины за
 4 год: с 29.10.2022 по 28.10.2023. При уплате пошлины за 4 год в дополнительный 6-
 месячный срок с 29.10.2023 по 28.04.2024 размер пошлины увеличивается на 50%.

(21)(22) Заявка: **2020135538**, **28.10.2020**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.10.2020Дата регистрации:
19.08.2021Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **28.10.2020**(45) Опубликовано: **19.08.2021** Бюл. № **23**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2729215 C1, 05.08.2020. RU**
2226474 C2, 10.04.2004. SU 1081056 A1,
23.03.1984. SU 555197 A1, 25.04.1977. FR
1448586 A, 05.08.1966. US 3477535 A1,
11.11.1969.Адрес для переписки:
394006, г. Воронеж, ул. 20 летия Октября,
84, Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Воронежский
государственный технический
университет", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Нилов Владимир Александрович (RU),
Жулай Владимир Алексеевич (RU),
Федоров Евгений Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский
государственный технический
университет" (RU)**(54) Устройство для блокирования секций шарнирно-сочлененных машин**

(57) Реферат:

Изобретение относится к машинам для уплотнения асфальтобетона с шарнирным соединением секций. Технический результат - обеспечение блокирования секций шарнирно-сочлененных машин на неподготовленной поверхности и компенсации зазоров в элементах блокирования секций. Устройство для блокировки секций шарнирно-сочлененных машин включает шарнирно-сочлененные секции. На первой секции с обеих сторон установлены поворотные посредством гидроцилиндров рамы, на каждой из которых смонтированы центрирующие конические элементы с приводом их выдвижения, верхний и нижний клиновые захваты с механизмом фиксации. На раме второй секции с обеих сторон жестко установлены центрирующие конические поверхности и с каждой стороны верхние и нижние клиновые поверхности. 7 ил.

Изобретение относится к наземным транспортным средствам с шарнирным соединением секций, а именно к дорожным каткам для уплотнения асфальтобетона, грунта и щебня.

Известен трехвальцовый дорожный каток с жесткой рамой (рис. 1.8, с. 14; рис. 2.37, с. 49 в книге: Дорожные катки: развитие, конструкция, расчет: учеб. пособие / В.И. Баловнев, С.Н. Иванченко, Р.Г. Данилов, А.В. Лещинский; под общ. ред. проф. В.И. Баловнева и проф. С.Н. Иванченко. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та,

2016. - 216 с.), предназначенный для качественной безволновой укатки асфальтобетона. Однако его конструкция (жесткая рама) не позволяет выполнять предварительное уплотнение асфальтобетона.

Известен двухвальцовый дорожный каток (рис. 2.30, с. 47; рис. 3.36, с. 91 в книге: Дорожные катки: развитие, конструкция, расчет: учеб. пособие / В.И. Баловнев, С.Н. Иванченко, Р.Г. Данилов, А.В. Лещинский; под общ. ред. проф. В.И. Баловнева и проф. С.Н. Иванченко. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. - 216 с.), предназначенный для уплотнения асфальтобетона, щебня и грунта. Его недостатком является постоянная вертикальная нагрузка на вальцы (рабочие органы) и невозможность выполнять качественную безволновую укатку покрытия из-за наличия только двух вальцев.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является каток моторный трехвальцовый (патент РФ 2729215, E01C 19/26. Каток моторный трехвальцовый / Нилов В.А., Жулай В.А. №2020101239; заявл. 10.01.2020. Опубл. Бюл. №22, 05.08.2020). Такой каток обеспечивающий первичное уплотнение асфальтобетона и его окончательную безволновую укатку за счет возможности блокирования рам секций катка.

Однако такой моторный каток предусматривает применение для блокирования шарнирно сочлененных секций подвижное соединение - засовы, введение которых в проушины возможно только при наличии в них необходимых зазоров и может выполняться на ровной, заранее подготовленной поверхности. При этом соединение рам секций катка получается недостаточно жестким, что ухудшает процесс безволновой укатки. Кроме того, в ходе эксплуатации зазоры в подвижных соединениях будут только увеличиваться, а работы по их уменьшению вызывают дополнительные затраты при эксплуатации катка. К тому же для блокирования средней и дополнительной шарнирно сочлененных секций необходима остановка катка.

Изобретение направлено на обеспечение блокирования секций шарнирно-сочлененных машин на неподготовленной поверхности и компенсацию зазоров в элементах блокирования секций, а также автоматическую компенсацию увеличения зазоров при эксплуатации.

Это достигается тем, что на первой секции с обеих сторон установлены поворотные посредством гидроцилиндров рамы, на каждой из которых смонтированы центрирующие конические элементы с приводом их выдвижения, а также верхний и нижний клиновые захваты с механизмом фиксации, на раме второй секции с обеих сторон жестко установлены центрирующие конические поверхности и с каждой стороны верхние и нижние клиновые поверхности.

Сущность заявляемого устройства пояснена чертежами, где на фиг. 1 показан трехвальцовый дорожный каток, когда его шарнирно-сочлененные секции разблокированы; на фиг. 2 и 3 приведено устройство для блокирования рам секций в рабочем положении; фиг. 4 и 5 поясняют работу клиновых захватов; на фиг. 6 и 7 показано положением элементов устройства для блокирования рам секций в не рабочем положении.

Устройства 1 для блокирования шарнирно-сочлененных секций монтируют на рамах второй 2 и первой 3 секции, а также рамах первой 3 и дополнительной 4 секции трехвальцового дорожного катка 5, фиг. 1.

Устройство 1 для блокирования рам шарнирно-сочлененных второй 2 и первой 3 секций включает поворотные от гидроцилиндров 6 и 7 рамы 8 и 9, установленные с обеих сторон первой секции 3, фиг. 2. На каждой поворотной от гидроцилиндров 6 и 7 рамах 8 и 9 смонтированы выдвижные от гидроцилиндров 10 центрирующие конические элементы 11, а также верхний 12 и нижний 13, фиг. 3 (с каждой стороны рам 8 и 9) клиновые захваты с механизмом фиксации (привод 14 и клиновая поверхность 15), фиг. 4, 5. На раме второй секции 2 с обеих сторон жестко установлены центрирующие конические поверхности 16 (фиг. 3) и с каждой стороны верхние 17 и нижние 18 клиновые поверхности (фиг. 6, 7), а также упоры 19, ограничивающие перемещение поворотных от гидроцилиндров 6 и 7 рам 8 и 9.

Устройство 1 для блокирования секций шарнирно-сочлененных машин (фиг. 1) работает следующим образом. Оператор катка, состоящего из шарнирно-сочлененных секций 2, 3 и 4, применяет устройство 1 для блокирования секций шарнирно-сочлененных машин (фиг. 1) для объединения всех рам катка в единую, монолитную и жесткую конструкцию при выполнении катком окончательной безволновой укатки асфальтобетона. С этой целью он гидроцилиндрами 6 и 7 переводит поворотные рамы 8 и 9 в рабочее положение (фиг. 2), перемещая их до контакта с упорами 19 рамы второй секции 2. Затем гидроцилиндрами 10 приводит в действие выдвижные

центрирующие конические элементы 11 (фиг. 3), для взаимодействия с центрирующими коническими поверхностями 16 рамы второй секции 2.

В результате взаимодействия центрирующих конических элементов 11 и центрирующих конических поверхностей 16 происходит самоцентрирование рам второй 2 и первой 3 секций. Одновременно с этим происходит выбор зазоров в подшипниках, ответственных за поворот рам второй 2 и первой 3 секций, а также клиновые поверхности 15 (фиг. 4) верхних 12 и нижних 13 клиновых захватов становятся параллельными клиновым верхним 17 и нижним 18 поверхностям, закрепленным на раме второй секции 2 (фиг. 2 и 6).

После завершения операции по центрированию рам второй 2 и первой 3 секций оператор приводом 14 включает перемещение верхних 12 и нижних 13 клиновых захватов (фиг. 4, 5), которые полностью выбирают (устраняют) зазоры между верхними 17 и нижними 18 клиновыми поверхностями, размещенными на раме второй секции 2 и клиновыми поверхностями 15 верхних 12 и нижних 13 клиновых захватов. В результате рамы второй 2 и первой 3 секций становятся единым жестким целым.

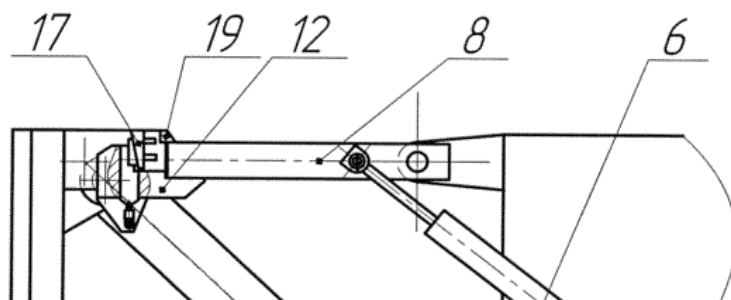
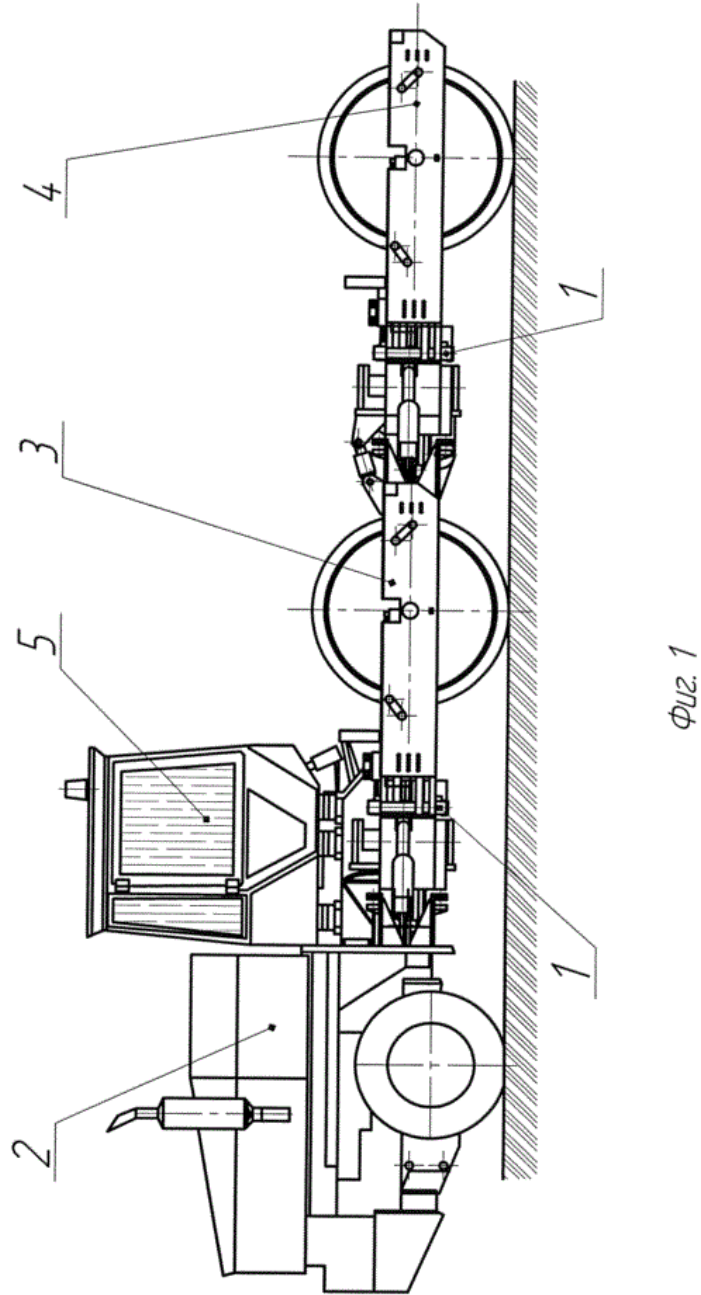
При вывешивании рамы второй секции 2 (наезд первой секцией 3 на выступающую поверхность) ее вес через нижние клиновые захваты 13 передается на раму первой 3 секции. При вывешивании рамы первой секции 3 (отсутствие опоры под рамой первой секции 3) ее вес передается (при установке аналогичного устройств 1 для блокирования секций шарнирно-сочлененных машин между рамами первой 3 и дополнительной 4 секций, фиг. 1) на раму второй секции 2 через верхние 12 клиновые захваты. Таким образом, установка и работа выдвигных от гидроцилиндров 10 центрирующих конических элементов 11, взаимодействующих с центрирующими коническими поверхностями 16, и работа верхних 12 и нижних 13 клиновых захватов обеспечивают самоцентрирование рам второй 2 и первой 3 секций на неподготовленной опорной поверхности и исключают посредством верхних 12 и нижних 13 клиновых захватов появление зазоров в устройстве 1 для блокирования рам шарнирно-сочлененных машин.

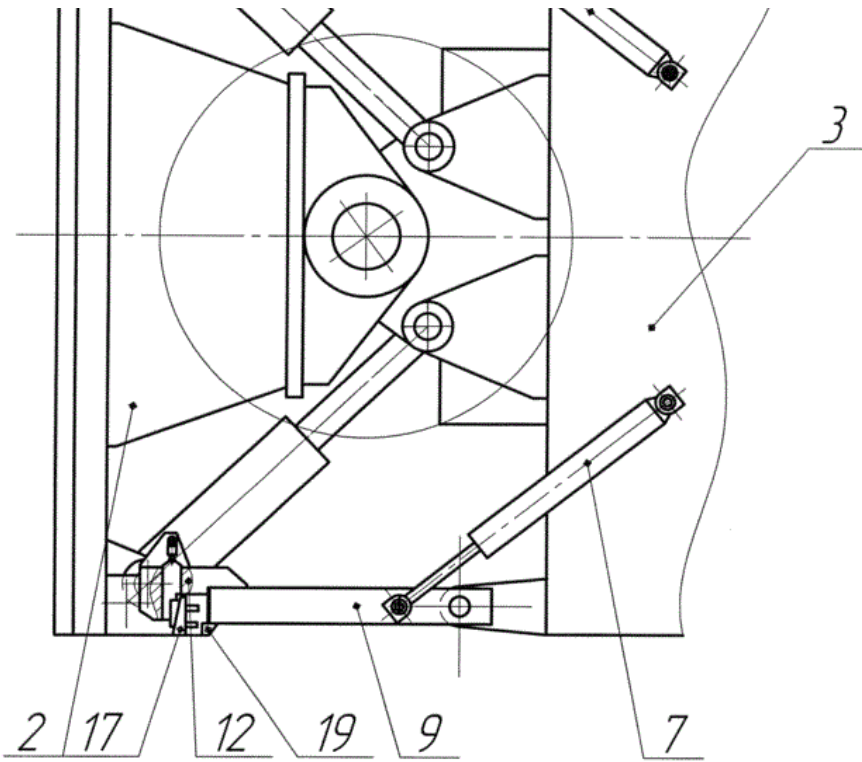
Для обеспечения безволновой укатки асфальтобетона необходимо устанавливать на трехвалцовый дорожный каток два устройства 1 для блокирования секций шарнирно-сочлененных машин, фиг. 1.

Заявляемая конструкция обеспечивает высокую жесткость соединения рам шарнирно-сочлененных машин или их секций. Все операции оператор выполняет дистанционно и без остановки машины.

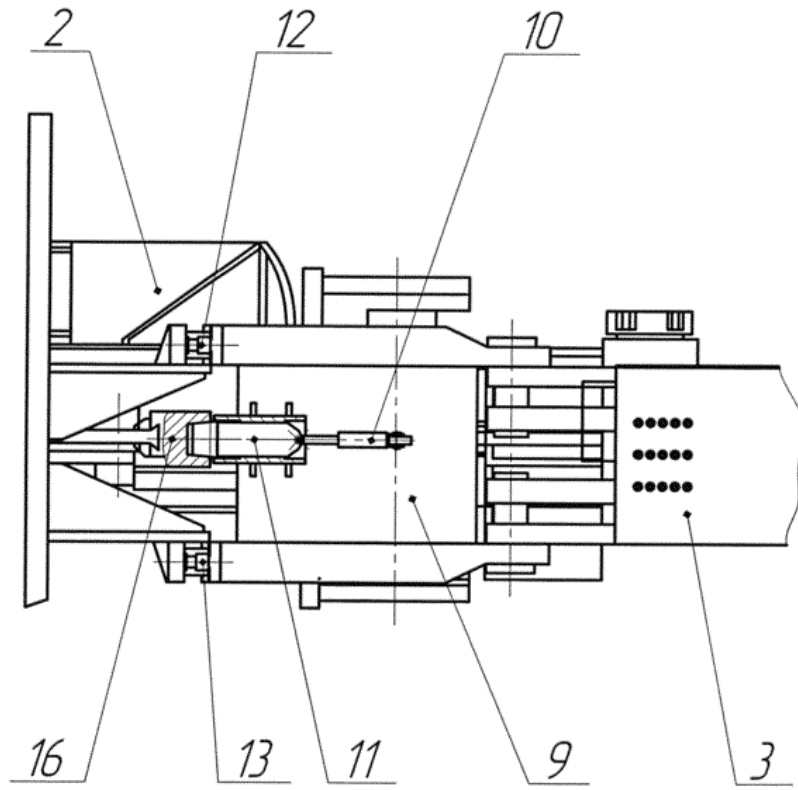
Формула изобретения

Устройство для блокировки секций шарнирно-сочлененных машин, включающее шарнирно-сочлененные секции, отличающееся тем, что на первой секции с обеих сторон установлены поворотные посредством гидроцилиндров рамы, на каждой из которых смонтированы центрирующие конические элементы с приводом их выдвигения, также верхний и нижний клиновые захваты с механизмом фиксации, а на раме второй секции с обеих сторон жестко установлены центрирующие конические поверхности и с каждой стороны верхние и нижние клиновые поверхности.

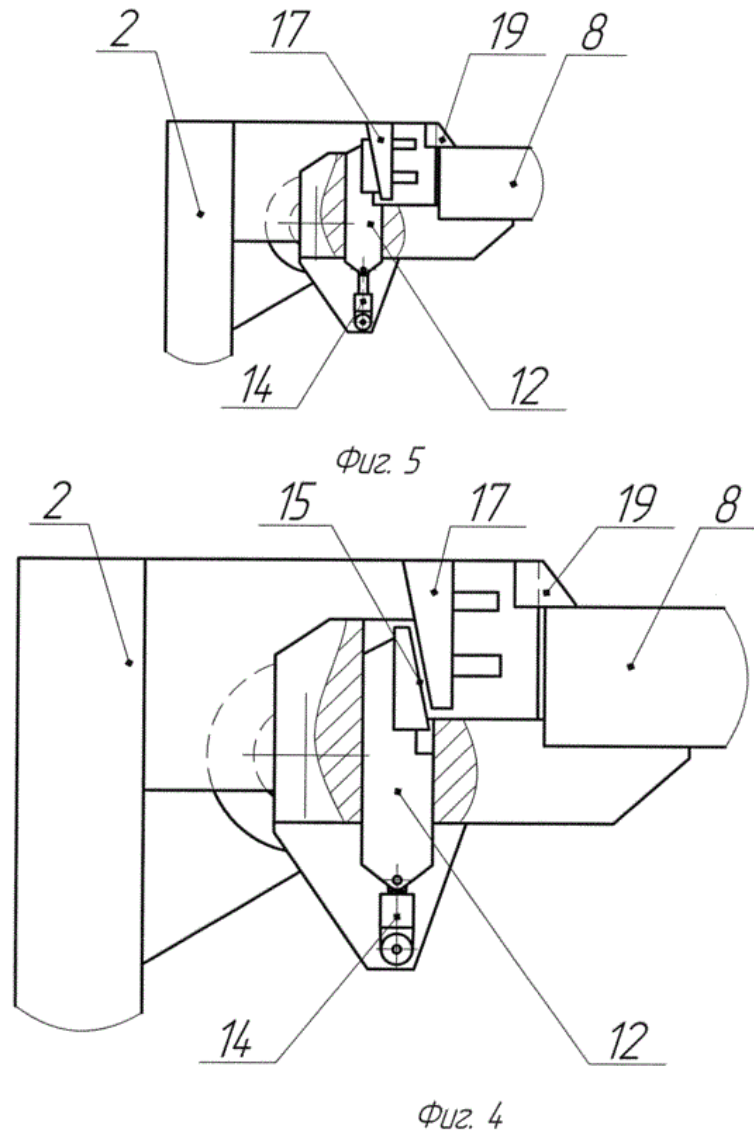


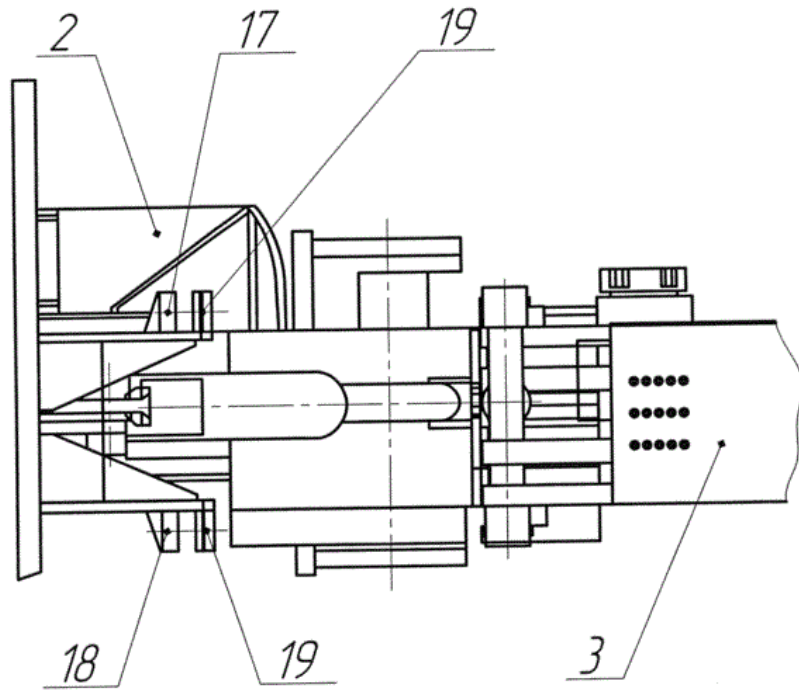


Фиг. 2

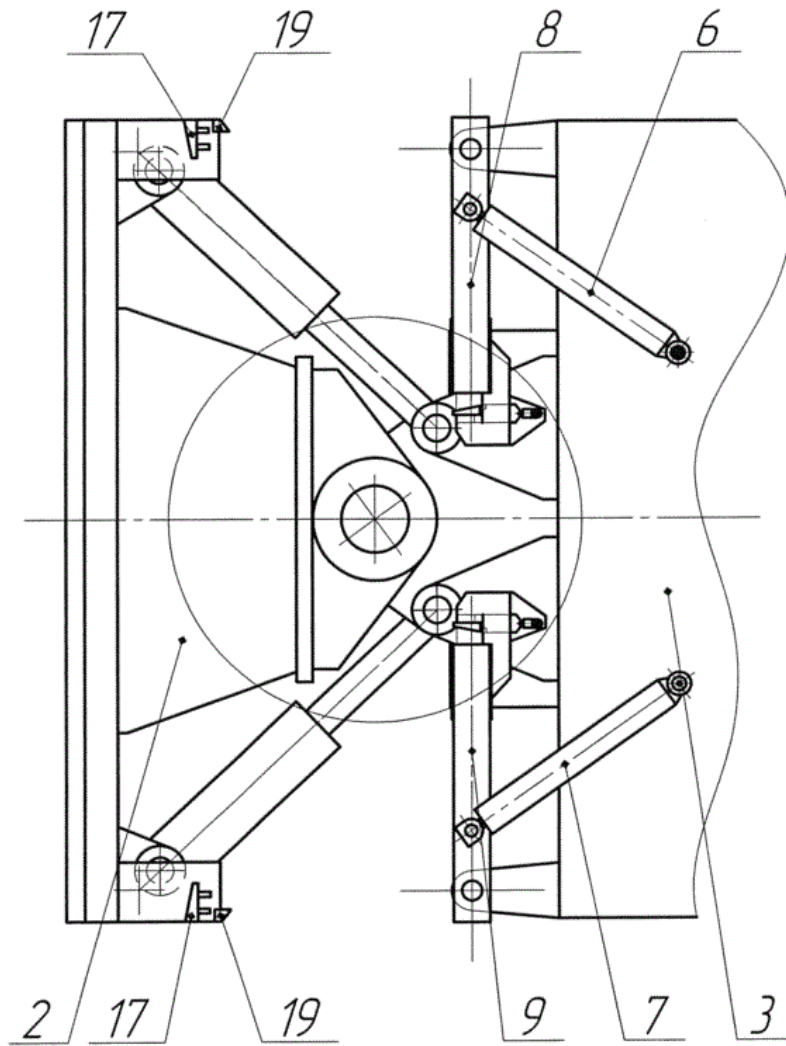


Фиг. 3





Фиг. 6



Фиг. 7