



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B60G 5/00 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022123047, 29.08.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.08.2022

Дата регистрации:
06.12.2022

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 29.08.2022

(45) Опубликовано: 06.12.2022 Бюл. № 34

Адрес для переписки:
423827, РТ, г. Набережные Челны, пр-т
Автозаводский, 2, ПАО "КАМАЗ", НТЦ,
БПЛиИР, Бурганов И.Я.

(72) Автор(ы):
Мартемьянов Виталий Михайлович (RU),
Зиятдинов Айдар Анварович (RU),
Махметов Александр Василевич (RU),
Котов Илья Иванович (RU),
Рахматуллин Дамир Ражапович (RU),
Саттаров Айнур Фанисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Публичное акционерное общество "КАМАЗ"
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 200694 U1, 05.11.2020. RU 148755
U1, 10.12.2014. RU 165639 U1, 27.10.2016. US
3964735 A, 22.06.1976. WO 2015121006 A1,
20.08.2015.

(54) Балансирная рессорная подвеска

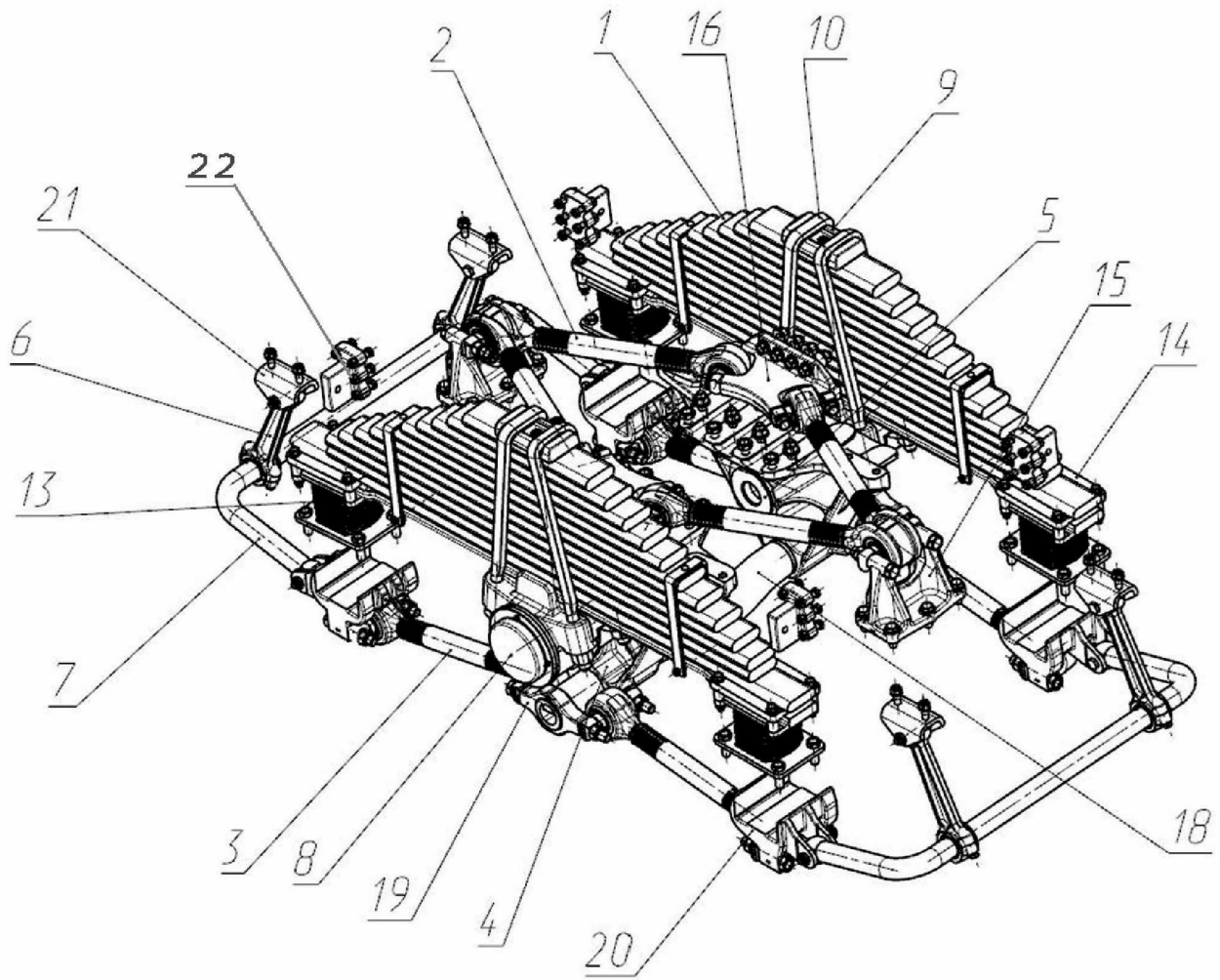
(57) Реферат:

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, а именно, к балансирным рессорным подвескам транспортных средств. Балансирная рессорная подвеска транспортного средства содержит листовые рессоры (1), верхние V-образные реактивные штанги (2) и нижние реактивные штанги (3), кронштейны (4) с запрессованными осями (5) балансиров, стабилизаторы поперечной устойчивости, состоящие из стоек (6) и П-образных штанг (7). Рессоры (1) закреплены средней частью на башмаках (8) с помощью накладок (9) и стремянок (10). Справа и слева на среднем мосту (11) и заднем мосту (12) закреплены подушки (13), на которых зафиксированы концы рессор (1) с помощью пластин (14). Верхние V-образные реактивные штанги (2) установлены одними из концов на мостах (11) и (12) через рычаги (15), а другими концами с помощью кронштейнов (16) – на раме

(17). Кронштейны (4), крепящиеся снизу к поперечине рамы (17), связаны между собой в нижних частях стяжкой (18), на торцах которых имеются кронштейны (19) для крепления концов нижних реактивных штанг (3). Другими концами штанги (3) крепятся к среднему (11) и заднему мосту (12). Стяжка (18) выполнена с изгибом в центральной части. П-образные штанги (7) поперечной устойчивости автомобиля закреплены спереди моста (11) и сзади моста (12) через рычаги (20) и подвешены на стойках (6), крепящихся через кронштейны (21) к раме (17). В качестве шарнирных соединений П-образных штанг (7) и стоек (6) стабилизаторов использованы сайлентблоки. Кроме того, нижняя часть стоек (6) состоит из двух разъемных частей. Технический результат заключается в повышении надежности при эксплуатации транспортного средства. 4 ил.

RU 215263 U1

RU 215263 U1



Фиг.1

RU 215263 U1

RU 215263 U1

Полезная модель относится к области транспортного машиностроения, а именно, к балансирным рессорным подвескам транспортных средств.

Известна балансирная рессорная подвеска транспортного средства, содержащая две продольные листовые рессоры, верхние и нижние продольные реактивные штанги, правый и левый кронштейны с запрессованными осями балансиров и стабилизатор поперечной устойчивости с П-образной штангой и стойками. Листовые рессоры закреплены средней частью с помощью стремянок к башмаку. На верхних частях балок среднего и заднего мостов справа и слева установлены опоры рессор, закрепленные совместно с расположенными под ними рычагами с помощью болтов и гаек. На опорах рессор закреплены концы листовых рессор. Верхние реактивные штанги выполнены на концах с резинометаллическими шарнирами, и установлены одним концом на картере редуктора моста, а другим с помощью кронштейна - на поперечине рамы. В кронштейнах жестко закреплена поперечная стяжка, на концах которой через проставочные элементы закреплены двухопорные резинометаллические шарниры нижних реактивных штанг, связывающих кронштейны балансиров с балками мостов транспортного средства. (см. Задняя подвеска КАМАЗ-6520, <https://www.konsulavto.ru/acat/trucks/kamaz/kamaz-6520/podveska-zadnjaja-v-sbore>, дата обращения 08.08.2022г.).

Известна балансирная рессорная подвеска транспортного средства, содержащая листовые рессоры, закрепленные средней частью с помощью стремянок к башмаку, а концами - на опорах мостов, верхние V-образные реактивные штанги, установленные одним концом на мосту, а другим с помощью кронштейна - на раме, нижние реактивные штанги, кронштейны с осями балансиров, ограничители хода, закрепленные к нижним полкам лонжеронов рамы над средним и задним мостами, стабилизатор поперечной устойчивости, состоящий из стоек и П-образной штанги, закрепленный отогнутыми концами через нижние рычаги с задним мостом, амортизаторы, закрепленные нижней частью к нижним рычагам, а верхней частью через кронштейн - к боковым стенкам лонжеронов рамы, стабилизатор поперечной устойчивости, закрепленный через нижние рычаги со средним мостом, при этом стойки стабилизаторов поперечной устойчивости соединены с боковой стенкой рамы, а нижние реактивные штанги закреплены через бобышки к кронштейну оси балансира (см. патент RU №200694, МПК В60G5/00, В60G11/02 (2006.01), опубл. 05.11.2020г.).

Недостатком известных решений является отсутствие надежной фиксации концов рессор, что повышает риск их выскакивания за пределы мостов в случае максимального вывешивания (хода отбоя) мостов, кроме того не обеспечиваются прочностные показатели, что отрицательно сказывается на надежности конструкции.

Наиболее близкой к заявляемому техническому решению по совокупности существенных признаков является балансирная подвеска мостов транспортного средства, содержащая продольные листовые рессоры, закрепленные средней частью с помощью стремянок к башмаку, а концами установленные на опорах мостов, имеющие резинометаллические шарниры верхние реактивные штанги, установленные одним концом на картере редуктора моста, а другим с помощью кронштейна - на поперечине рамы, и нижние реактивные штанги, кронштейны с запрессованными осями балансиров, жестко закрепленную в кронштейнах поперечную стяжку, на концах которой через проставочные элементы закреплены двухопорные резинометаллические шарниры нижних реактивных штанг, связывающих кронштейны балансиров с балками мостов транспортного средства. Подвеска также содержит закрепленный на мосту стабилизатор поперечной устойчивости, состоящий из стоек и П-образной рамы, при этом концы листовых рессор установлены на опорах мостов через упругие элементы. Верхние

реактивные штанги выполнены V-образными (см. патент RU №148755, МПК В60G5/00 (2006.01), опубл. 10.12.2014г.).

Конструкция вышеописанной подвески имеет узлы, являющиеся менее долговечными и надежными.

5 Задачей, на решение которой направлено заявляемое техническое решение, является повышение надежности при эксплуатации транспортного средства.

Для решения поставленной задачи балансирная рессорная подвеска транспортного средства, содержащая листовые рессоры, выполненные с возможностью крепления концами на опорах мостов и закрепленные средней частью с помощью стремянок к башмаку, закрепленному на кронштейнах с запрессованными осями балансиров, при этом кронштейны связаны между собой в нижних частях поперечной стяжкой, на торцах которой имеются кронштейны для крепления концов нижних реактивных штанг, стабилизатор поперечной устойчивости, состоящий из стоек и П-образной штанги и выполненный с возможностью крепления отогнутыми концами через нижние рычаги к заднему мосту, дополнительно содержит стабилизатор поперечной устойчивости, выполненный с возможностью крепления через нижние рычаги со средним мостом, в качестве шарнирных соединений П-образных штанг и стоек стабилизаторов использованы сайлентблоки, при этом нижняя часть стоек состоит из двух разъемных частей, кроме того концы рессор, лежащие на опорах мостов, зафиксированы пластинами.

Совокупность существенных признаков, заключающаяся в том, что подвеска дополнительно содержит стабилизатор поперечной устойчивости, выполненный с возможностью крепления через нижние рычаги со средним мостом, в качестве шарнирных соединений П-образных штанг и стоек стабилизаторов использованы сайлентблоки, при этом нижняя часть стоек состоит из двух разъемных частей, кроме того концы рессор, лежащие на опорах мостов, зафиксированы пластинами, позволяет обеспечить надежность конструкции при ее эксплуатации на транспортном средстве.

Заявляемое техническое решение поясняется чертежами:

фиг. 1 – балансирная рессорная подвеска, вид сверху в изометрии;
30 фиг. 2 – то же, вид снизу в изометрии;
фиг. 3 – подвеска в сборе с рамой и мостами, вид слева;
фиг. 4 – разрез А-А на фиг.3.

Балансирная рессорная подвеска транспортного средства содержит листовые рессоры 1, верхние V-образные реактивные штанги 2 и нижние реактивные штанги 3, кронштейны 4 с запрессованными осями 5 балансиров, стабилизаторы поперечной устойчивости, состоящие из стоек 6 и П-образных штанг 7.

Рессоры 1 закреплены средней частью на башмаках 8 с помощью накладок 9 и стремянок 10. Башмаки 8 крепятся на кронштейнах 4 через оси 5 с помощью гаек. Справа и слева на среднем мосту 11 и заднем мосту 12 закреплены подушки 13, на которых зафиксированы концы рессор 1 с помощью пластин 14, благодаря чему исключается вероятность разъединения рессор 1 и мостов 11 и 12. Кроме того, данное решение позволяет ограничивать ход мостов 11 и 12 на отбой.

Верхние V-образные реактивные штанги 2 установлены одними из концов на мостах 11 и 12 через рычаги 15, а другими концами с помощью кронштейнов 16 – на раме 17. На рычагах 15 выполнены усиливающие ребра жесткости, увеличивающие прочность деталей. Кронштейны 4, крепящиеся снизу к поперечине рамы 17, связаны между собой в нижних частях стяжкой 18, на торцах которых имеются кронштейны 19 для крепления концов нижних реактивных штанг 3. Другими концами штанги 3 крепятся к заднему

11 и заднему мосту 12.

П-образные штанги 7 поперечной устойчивости автомобиля закреплены спереди моста 11 и сзади моста 12 через рычаги 20 и подвешены на стойках 6, крепящихся через кронштейны 21 к раме 17. В качестве шарнирных соединений П-образных штанг 7 и стоек 6 стабилизаторов использованы сайлентблоки, уменьшающие вибронгрузки, передающиеся от неровностей дорожной поверхности как на элементы системы стабилизации, так и, в свою очередь, на кузов автомобиля в целом. Сайлентблоки имеют более качественную виброгасящую способность и большую долговечность. На аналоге применены втулки и подушки из витур, долговечность, износостойкость и амортизационные свойства которых ниже. Кроме того, нижняя часть стоек 6 состоит из двух разъемных частей, что исключает необходимость долговременной запрессовки штанги 7 в проушину нижней части стойки 6 (как у аналога), тем самым повышая надежность конструкции и упрощая процесс сборки подвески.

С внешней стороны на боковых стенках лонжеронов рамы 17 установлены ограничители 22 хода сжатия рессор 1. Крепление ограничителей 22 на боковой стенке лонжерона является намного жестче по сравнению с креплением на нижней полке лонжерона, как у аналога. Крепление на нижней полке лонжерона крайне нежелательно в связи с его прогибом (деформацией) при ударных нагрузках, воспринимаемых рамой от мостов. На заявляемой подвеске рессора 1 доходит до ограничителя 22 раньше, чем мосты 11 и 12 могли бы дойти до рамы 17. Таким образом, исключается возможность такого нежелательного контакта.

Дополнительным преимуществом является применение стяжки 18 с изгибом в центральной части. Такая стяжка является универсальной и унифицированной, так как в случае расположения карданного вала ниже оси стяжки 18 не произойдет вредного контакта их друг с другом.

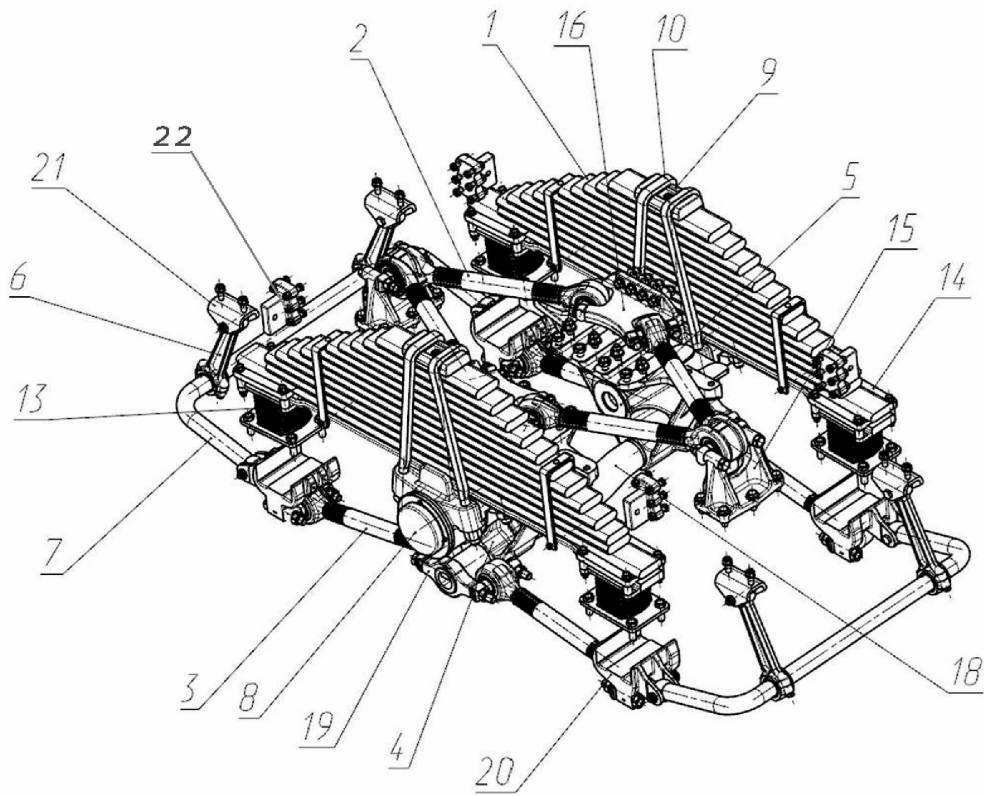
Заявляемое техническое решение позволяет повысить надежность конструкции при эксплуатации транспортного средства.

Заявляемое техническое решение возможно для реализации на стандартном технологическом оборудовании.

(57) Формула полезной модели

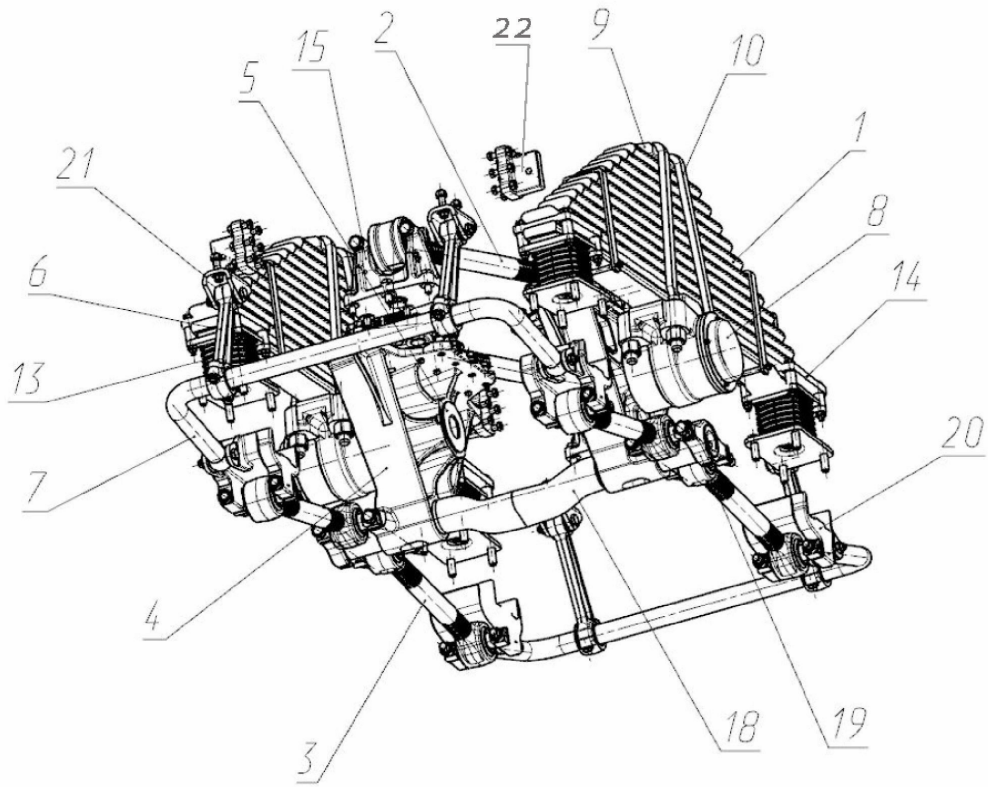
Балансирная рессорная подвеска транспортного средства, содержащая листовые рессоры, выполненные с возможностью крепления концами на опорах мостов и закрепленные средней частью с помощью стремянок к башмаку, закрепленному на кронштейнах с запрессованными осями балансиров, при этом кронштейны связаны между собой в нижних частях поперечной стяжкой, на торцах которой имеются кронштейны для крепления концов нижних реактивных штанг, стабилизатор поперечной устойчивости, состоящий из стоек и П-образной штанги и выполненный с возможностью крепления отогнутыми концами через нижние рычаги к заднему мосту, отличающаяся тем, что дополнительно содержит стабилизатор поперечной устойчивости, выполненный с возможностью крепления через нижние рычаги со средним мостом, в качестве шарнирных соединений П-образных штанг и стоек стабилизаторов использованы сайлентблоки, при этом нижняя часть стоек состоит из двух разъемных частей, кроме того, концы рессор, лежащие на опорах мостов, зафиксированы пластинами.

1

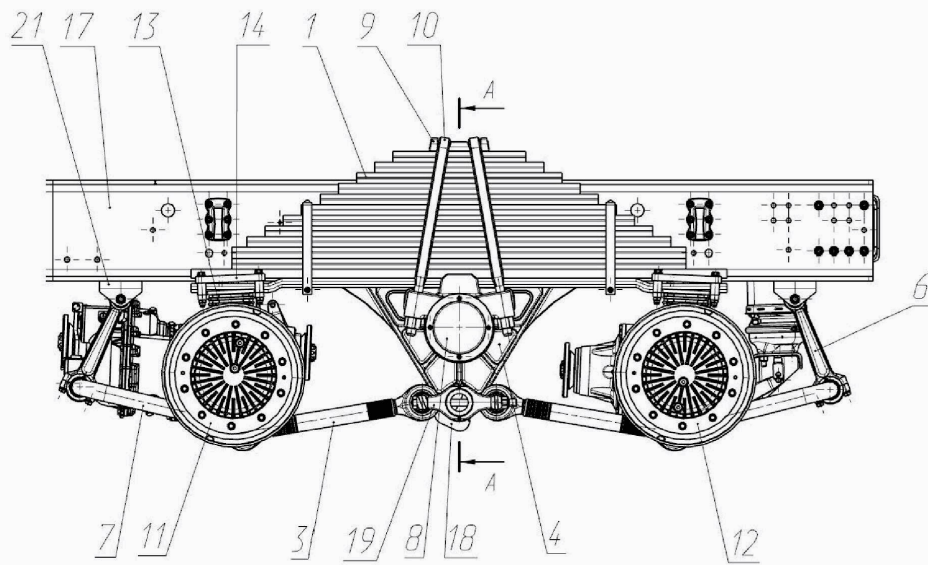


Фиг.1

2

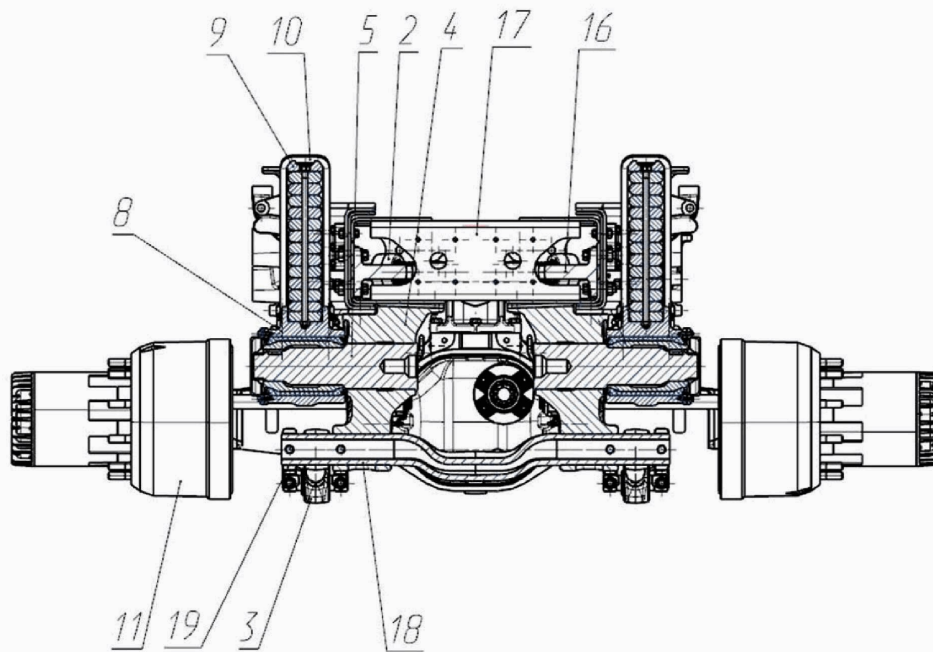


Фиг.2



Фиг.3

A-A



Фиг.4