



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016102189, 13.08.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
13.08.2014Дата регистрации:
07.11.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.08.2013 US 13/968,640

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2017 Бюл. № 26

(45) Опубликовано: 07.11.2017 Бюл. № 31

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 16.03.2016(86) Заявка РСТ:
US 2014/050812 (13.08.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/023719 (19.02.2015)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский б-р, 11, этаж 3,
 Московское представительство фирмы
 "Гоулингз Интернэшнл Инк.", Клюкин Вячеслав
 Александрович

(72) Автор(ы):

БЭНКС Дэниел И. (US),
 ФЛОДИН Трой А. (US),
 СТ. ДЖОН Брайан И. (US)

(73) Патентообладатель(и):

БЕНДИКС СПАЙСЕР ФАУНДЕЙШН
 БРЕЙК ЛЛК (US)

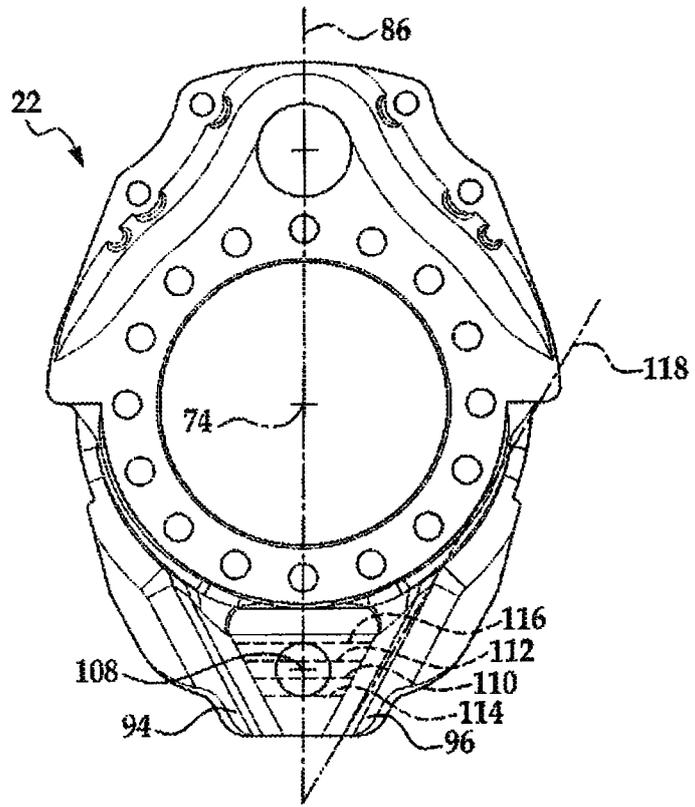
(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 4526254 A, 02.07.1985. FR
 2931914 A1, 04.12.2009. US 2912068 A,
 10.11.1959. US 5325945 A, 05.07.1994. SU 735188
 A3, 15.05.1980.

(54) ТОРМОЗНОЙ ПАУК ДЛЯ БАРАБАННОГО ТОРМОЗА И БАРАБАНЫЙ ТОРМОЗ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области автомобилестроения, в частности к барабанным тормозам. Тормозной паук содержит монтажную часть, предназначенную для установки паука на раме транспортного средства, и опорную часть анкерного пальца, отходящую от монтажной части. Монтажная часть определяет отверстие, центрированное вокруг первой оси и выполненное с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через указанное отверстие вдоль первой оси. Опорная часть анкерного пальца включает секцию приема пальца, определяющую отверстие, центрированное вокруг

второй оси и выполненное с возможностью приема указанного анкерного пальца, проходящего через отверстие вдоль второй оси. Опорная часть анкерного пальца дополнительно включает секции опоры кронштейна, проходящие в осевом направлении от противоположных сторон секции опоры приема пальца. Секции опоры кронштейна обращены друг к другу и отходят друг от друга при приближении к монтажной части паука. Достигается повышение жесткости и прочности устройства. 2 н. и 28 з.п. ф-лы, 12 ил.



Фиг. 11

RU 2634854 C2

RU 2634854 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F16D 51/20 (2006.01)
F16D 125/30 (2012.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2016102189, 13.08.2014**

(24) Effective date for property rights:
13.08.2014

Registration date:
07.11.2017

Priority:

(30) Convention priority:
16.08.2013 US 13/968,640

(43) Application published: **20.09.2017** Bull. № 26

(45) Date of publication: **07.11.2017** Bull. № 31

(85) Commencement of national phase: **16.03.2016**

(86) PCT application:
US 2014/050812 (13.08.2014)

(87) PCT publication:
WO 2015/023719 (19.02.2015)

Mail address:

**119019, Moskva, Gogolevskij b-r, 11, etazh 3,
Moskovskoe predstavitelstvo firmy "Goulingz
Interneshnl Ink.", Klyukin Vyacheslav
Aleksandrovich**

(72) Inventor(s):

**BANKS Daniel E. (US),
FLODIN Troy A. (US),
ST. JOHN Brain E. (US)**

(73) Proprietor(s):

**BENDIX SPICER FOUNDATION BRAKE
LLC (US)**

(54) **BRAKE SPIDER FOR DRUM BRAKE AND BRUM BRAKE**

(57) Abstract:

FIELD: automotive engineering.

SUBSTANCE: brake spider contains the mounting section for installation the spider on the vehicle frame, and the anchor finger support part, extending from the mounting section. The mounting part defines the opening, centered around the first axis and configured to receive the semi-axle of the vehicle, passing through the mentioned opening along the first axis. The support part of the anchor finger includes the finger receiving section, defining the opening centered about the second axis and configured to receive the mentioned anchor

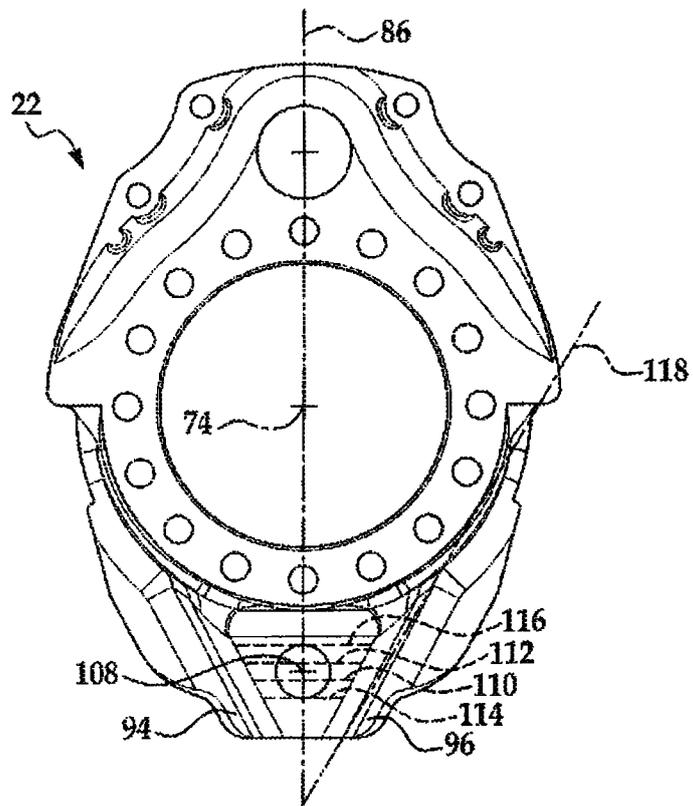
finger, passing through the hole along the second axis. The support part of the anchor finger additionally includes the bracket support sections, extending axially from the opposite sides of the finger receiving section. The bracket support sections face each other and move away from each other as it approach to the spider mounting part.

EFFECT: increase of the device rigidity and strength.

30 cl, 12 dwg

C 2
4
5
8
4
6
3
2
R U

R U
2
6
3
4
8
5
4
C 2



Фиг. 11

RU 2634854 C2

RU 2634854 C2

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

а. Область изобретения

[0001] Настоящее изобретение относится к тормозным паукам для барабанного тормоза. В частности, изобретение относится к тормозному пауку, обладающему хорошей формуемостью, жесткостью, прочностью и оптимальными допусками по сравнению с обычными тормозными пауками.

б. Уровень техники

[0002] В обычном барабанном тормозе тормозной барабан вращается с колесом или колесами, проксимально одному концу полуоси. Барабан определяет радиально внутреннюю поверхность торможения. Тормозной паук расположен вокруг оси, и пара тормозных колодок шарнирно установлена на одном конце тормозного паука. Противоположный конец каждой тормозной колодки приводится в действие с помощью элемента привода, такого как кулачок или гидравлический поршень или клин, чтобы перемещать тормозные колодки между положением зацепления и положением расцепления с тормозной поверхностью тормозного барабана.

[0003] Из-за значительных нагрузок на тормозной паук в некоторых тяжелых транспортных средствах (например, автомобили с нагрузкой на полуоси порядка 1100 кг или выше) и/или для определенного применения (например, школьные автобусы) тормозные пауки в таких транспортных средствах или для определенных областей применения, как правило, изготавливаются способом литья. Однако литые тормозные пауки являются относительно тяжелыми и дорогими в производстве, приводят к нежелательному весу и затратам производителей и операторов транспортных средств. В легких транспортных средствах и/или при менее интенсивном трафике используются легкие штампованные тормозные пауки, которые подвержены меньшим нагрузкам, но они не могут использоваться в тяжелых транспортных средствах или в более интенсивных областях применения, поскольку они не в состоянии справиться со значительными нагрузками, связанными с такими транспортными средствами и применениями.

[0004] Авторы настоящего изобретения пришли к мнению о необходимости создания тормозного паука, который сводит к минимуму и/или устраняет указанные выше недостатки.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0005] Настоящее изобретение относится к тормозному пауку для барабанного тормоза. В частности, изобретение относится к тормозному пауку, имеющему улучшенную формуемость, повышенную жесткость, прочность и меньшие зазоры по сравнению с обычными тормозными пауками.

[0006] В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения тормозной паук для барабанного тормоза содержит монтажную часть, предназначенную для монтажа паука на раме транспортного средства. Монтажная часть имеет отверстие, центрированное вокруг первой оси и выполненное с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через отверстие вдоль первой оси. Тормозной паук дополнительно содержит опорную часть анкерного пальца, отходящую от монтажной части. Опорная часть анкерного пальца содержит секцию приема пальца, определяющую отверстие, центрированное вокруг второй оси и выполненное с возможностью приема анкерного пальца, проходящего через отверстие вдоль второй оси. Опорная часть анкерного пальца дополнительно содержит первую и вторую секции опоры кронштейна, проходящие в осевом направлении от противоположных сторон секции приема пальца. Первая и вторая части опоры кронштейна обращены друг к

другу и непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от первой линии, проходящей между первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на первой стороне второй оси на второй линии, проходящей между первой и второй опорными частями кронштейна и расположенной на второй стороне второй оси.

5 [0007] В соответствии с одним из вариантов воплощения настоящего изобретения, барабанный тормоз транспортного средства включает тормозной паук. Тормозной паук имеет монтажную часть, предназначенную для установки паука на раме транспортного средства. Монтажная часть определяет отверстие, центрированное вокруг первой оси и выполненное с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через это отверстие вдоль первой оси. Тормозной паук
10 дополнительно содержит опорную часть анкерного пальца, отходящую от монтажной части. Опорная часть анкерного пальца включает секцию приема пальца, определяющую отверстие, центрированное вокруг второй оси и выполненное с возможностью приема анкерного пальца, проходящего через отверстие вдоль второй оси. Опорная часть
15 анкерного пальца дополнительно содержит первую и вторую секции опоры кронштейна, проходящие в осевом направлении от противоположных сторон секции приема пальца. Первая и вторая опорные секции кронштейна обращены друг к другу и непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от первой линии, проходящей между первой и второй секциями опоры кронштейна, к расположенной на первой стороне второй оси
20 на второй линии, проходящей между первой и второй опорными частями кронштейна и расположенной на второй стороне второй оси. Тормоз дополнительно содержит первый и второй тормозные колодки. Каждая из первой и второй тормозных колодок имеет первый конец, шарнирно соединенный с анкерным пальцем, и второй конец, сконфигурированный для привода тормоза с помощью приводного элемента. Движение
25 приводного элемента вызывает перемещение первого и второго тормозных колодок между положениями зацепления и расцепления с тормозной поверхностью.

[0008] Тормозной паук в соответствии с настоящим изобретением представляет собой усовершенствованный узел по сравнению с обычными тормозными пауками. Геометрия патентоспособного тормозного паука облегчает формирование паука и также повышает
30 его жесткость и механическую прочность. В результате тормозной паук может быть выполнен штамповкой, а не литьем и использован в транспортных средствах и областях применения, где паук должен нести относительно большие нагрузки. Полученный штамповкой паук дешевле в изготовлении и легче, чем обычные литые тормозные пауки, используемые в таких транспортных средствах и других областях техники. В
35 соответствии с некоторыми вариантами воплощения изобретения, тормозной паук также позволяет оптимизировать зазоры вблизи крепежных болтов, используемых для монтажа паука на раме транспортного средства и около фланца полуоси транспортного средства.

[0009] Вышеизложенные и другие аспекты, признаки, детали и преимущества настоящего изобретения будут очевидны при чтении нижеприведенного описания и формулы изобретения и при просмотре прилагаемых чертежей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0010] Фигура 1 - вид в плане тормоза в соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения.

45 [0011] Фигура 2 - перспективный вид разобранного тормоза, показанного на фигуре 1.

[0012] Фигуры 3 и 4 - перспективные виды тормозного паука в соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения.

[0013] Фигуры 5-7 - вид сверху тормозного паука, показанного на фигурах 3-4.

[0014] Фигура 8 - поперечный разрез тормоза фигур 1-2.

[0015] Фигуры 9-10 - поперечные разрезы тормоза фигур 1-2, взятые по линиям 9-9 и 10-10, соответственно, фигуры 1.

5 [0016] Фигура 11 - вид в плане части тормозного паука фигур 3-7.

[0017] Фигура 12 - вид в плане части тормозного паука в соответствии с другим вариантом воплощения настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0018] Обратимся теперь к чертежам, на которых одинаковые цифровые позиции
10 используются для идентификации одних и тех же компонентов в разных видах устройств. На фигурах 1 и 2 представлен тормоз 20 в соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения. Тормоз 20 особенно подходит для использования в тяжелых транспортных средствах. Однако следует понимать, что тормоз 20 также может быть использован на различных других транспортных средствах и механизмах, не являющихся
15 транспортными средствами. Тормоз 20 выполнен с возможностью взаимодействия с кольцевым тормозным барабаном (не показан), который вращается вместе с колесом или колесами транспортного средства на одном конце полуоси (не показана). Тормоз 20 может включать тормозной паук 22, анкерный палец 24, тормозную колодку 26, 28, возвратную и фиксирующую пружину 30, 32 и узел привода 34.

20 [0019] Паук 22 служит для установки различных компонентов тормоза 20. Паук 22 определяет центральное отверстие 36, через которое может проходить полуось транспортного средства. Паук 22 может дополнительно определять отверстия 38, 40 по обе стороны отверстия 36, выполненные с возможностью приема анкерного пальца 24 и части узла привода 34. Паук 22 будет описан ниже более подробно.

25 [0020] Анкерный палец 24 предназначен для шарнирного соединения тормозных колодок 26, 28 с тормозным пауком 22. Анкерный палец 24 может включать круглый шток и может входить в отверстие 38 паука 22.

[0021] Тормозные колодки 26, 28 предназначены для выборочного взаимодействия с тормозной поверхностью барабана (не показан), чтобы передать тормозной момент
30 на барабан и на одно или несколько колес транспортного средства. Каждая тормозная колодка 26, 28 может включать пару разнесенных стенок 42, 44, тормозную пластину 46 и одну или несколько тормозных накладок 48. Стенки 42, 44 поддерживают тормозную пластину 46 и могут быть установлены параллельно друг другу. Стенки 42, 44 могут быть изготовлены из металла и металлических сплавов, например из стали.
35 Стенки 42, 44 имеют дугообразную форму и расположены между противоположными концами тормозных колодок 26, 28. Стенки 42, 44 могут быть прикреплены к тормозной пластине 46 сваркой или с помощью других известных крепежных средств. Каждая стенка 42, 44 может определять полукруглые углубления на каждом конце, выполненные с возможностью приема пальца 24 и соответствующего одного из кулачковых толкателей
40 50, 52. Стенки 42, 44 также могут обеспечить точку соединения для возвратной пружины 30 и фиксирующей пружины 32. Тормозная пластина 46 обеспечивает опору для тормозных накладок 48. Пластина 46 может быть изготовлена из обычных металлов и металлических сплавов, включая сталь, и может иметь дугообразную форму. Тормозные накладки 48 предназначены для фрикционного сцепления с тормозной
45 поверхностью барабана. Подкладки 48 могут быть изготовлены из обычных фрикционных материалов. Тормозные накладки 48 могут быть прикреплены к тормозной пластине 46 с помощью множества заклепок или других крепежных элементов.

[0022] Возвратная пружина 30 служит для смещения тормозных колодок 26, 28 в положение разъединения от тормозной поверхности. Фиксирующая пружина 32 служит для удержания тормозных колодок 26-28 и, в частности, стенок 42-44 на анкерном пальце 24. Пружины 30, 32 являются обычными пружинами, используемыми в данной области техники. Концы пружин 30, 32 проходят через соответствующие отверстия в стенках 42, 44 тормозных колодок 26, 28.

[0023] Узел привода 34 обеспечивает движение тормозных колодок 26, 28 между положением зацепления с тормозной поверхностью барабана и расцепления с этой поверхностью. В показанном варианте, узел привода 34 содержит обычный двойной S-образный кулачковый привод. Однако следует понимать, что для перемещения тормозных колодок 26, 28 между положениями зацепления и расцепления с тормозной поверхностью также могут быть использованы обычные поршни гидравлической системы или механизм клинового типа. Устройство 34 содержит кронштейн 54 для крепления узла привода тормоза и фланец кронштейна 56 для кулачкового вала, служащий для поддержки противоположных концов трубы 58 кулачкового механизма. Устройство 34 дополнительно содержит кулачковый вал 60, расположенный внутри трубы 58 и поддерживает кулачок 62 на одном конце. Следящие элементы 50, 52 кулачка следуют за поверхностью кулачка 62 при вращении вала, в результате чего колодки 26, 28 вращаются вокруг оси, определенной анкерным пальцем 24. Противоположный конец кулачкового вала 60 выполнен с возможностью соединения с обычным пружинным и/или гидравлическим исполнительным механизмом тормоза (не показан), причем часто через промежуточный регулятор зазора (не показан), который управляет вращением вала 60.

[0024] Паук 22 ниже будет описан более подробно со ссылкой на фигуры 3-8. Паук 22 может быть изготовлен из обычных металлов и металлических сплавов. В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения, паук 22 может быть сформирован простой штамповкой и, тем не менее, подходит для использования в большегрузных транспортных средствах, а также в областях применения, в которых паук 22 подвергается воздействию сравнительно высоких нагрузок. Как показано на фигурах 3-4, паук 22 содержит корпус 64, имеющий монтажную часть 66, опорную часть 68 привода и опорную часть 70 анкерного пальца с опорным кронштейном 72 пальца, соединенным с корпусом 64.

[0025] Монтажная часть 66 используется для крепления паука 22 к раме транспортного средства. Часть 66, в основном, имеет кольцевую форму и определяет центральное отверстие 36. Как показано на фигурах 5-7, отверстие 36 по центру окружает ось 74 и выполнено с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через отверстие оси 74. Обратимся снова к фигурам 3-4, где монтажная часть 64 дополнительно определяет множество небольших отверстий 76, окружающих отверстие 36, и выполнена с возможностью вставки в них болтов или других крепежных элементов, с помощью которых паук 22 крепится к раме транспортного средства.

[0026] Опорная часть 68 привода выполнена с возможностью поддержки и позиционирования одного или несколько компонентов узла привода 34. Часть 68 отходит от монтажной части 66 на противоположной стороне монтажной части 66 по отношению к опорной части 70 анкерного пальца. Часть 68 определяет приемную секцию 78 кулачкового вала, приемную секцию 80 фланца кулачкового вала и переходную секцию 82, проходящую между секциями 78 и 80. Секция 78 отходит в радиальном направлении от монтажной части 66. Как это используется здесь в связи с пауком 22, когда говорится, что часть или секция паука 22 проходит в радиальном

направлении, это означает, что часть или секция проходит по отношению к оси 74 скорее в радиальном, чем в осевом направлении. Аналогичным образом, когда говорится, что часть или секция паука 22 проходит в осевом направлении, это означает, что часть или секция проходит по отношению к оси 74 скорее в осевом, чем в радиальном направлении. На фигурах 5-7 секция 78 определяет отверстие 40, которое окружает ось 84 и через которое проходит распределительный вал 60. Ось 84 может проходить параллельно оси 74 и может быть расположена в общей плоскости 86. Снова обращаясь к фигурам 3-4, мы видим, что секция 80 также проходит в радиальном направлении от противоположного конца в осевом направлении относительно секции 78 так, что секции 78, 80 разнесены по оси. Секция 80 определяет множество отверстий 88, предназначенных для приема болтов или других крепежных элементов, с помощью которых секция 80 крепится к фланцу 56 кронштейна распределительного вала. В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения, геометрия паука 22 обеспечивает оптимальный зазор для крепления опорной части 68 паука 22 к фланцу кронштейна 56 кулачкового вала.

[0027] Опорная часть 70 анкерного пальца служит для поддержки анкерного пальца 24. В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения, часть 70 также обеспечивает повышенную прочность и жесткость паука 22 при одновременном улучшении формуемости паука 22 по сравнению с обычными тормозными пауками. Часть 70 отходит от части 68 на противоположной стороне монтажной части 66 относительно опорной части 68 привода. Часть 70 включает переходную секцию 90, секцию 92 приема пальца, пару секций 94, 95 опоры кронштейна и пару лопастных секций 98, 100. Часть 70 и/или секции 90, 92, 94, 96, 98, 100 части 70 могут быть установлены симметрично относительно плоскости 86.

[0028] Переходная секция 90 проходит в осевом направлении между монтажной частью 66 и секцией 92 приема пальца так, что монтажная часть 66 и секция 92 приема пальца аксиально разнесены друг от друга. Переходная секция 90 отходит от радиально внешнего периметра монтажной части 66 и проходит в противоположном осевом направлении относительно переходной секции 92 до опорной части 68 привода. В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения, переходная секция 90 определяет радиально внешнюю поверхность 102 (фигура 5), которая не является круглой и может быть сформирована при штамповке паука 22. Как показано на фигуре 8, внешняя поверхность 102 имеет форму, дополняющую форму или радиально внутренний профиль стенок 42, 44 тормозных колодок 26, 28, в противоположность кольцевой форме, которая соответствует контуру оси. Как показано на фигурах 9-10, некруглая форма поверхности 102 и секции 90 позволяет изменять радиусы кривизны 104, 106 секции 90 и, в частности, делать радиусы кривизны 106 больше радиусов кривизны 104 и улучшить углы конусности секции 90. В результате во время формования паука 22 на материал паука действует меньшая нагрузка, и сила, требуемая в процессе изготовления, уменьшается, и устраняется необходимость в специальных технологических операциях, тем самым повышая технологичность и целостность и прочность паука 22.

[0029] Секция 92 приема пальца используется для поддержки анкерного пальца 24. Секция 92 проходит в радиальном направлении от одного аксиального конца переходной секции 90, расположенной напротив монтажной части 66 паука 22. На фигурах 5-7, секция 92 определяет центральное отверстие 38, которое окружает ось 108 и предназначено для приема анкерного пальца 24, проходящего через отверстие 38 по оси 108. Ось 108 может проходить параллельно одной или обеим осям 74 и 84 и может

быть расположена в общей плоскости 86 (см. фигуру 6). В показанном варианте паук 22 и секция 92 приема пальца сконфигурирована для использования с одним анкерным пальцем 24. Однако следует понимать, что паук 22 и секция 92 приема пальца альтернативно могут быть сконфигурированы для использования с несколькими анкерными пальцами 24 (т.е. каждая тормозная колодка 26, 28 может входить в зацепление с отдельным анкерным пальцем 24). В варианте с множеством анкерных пальцев отверстия в секции 92 выполняются с возможностью приема соответствующих анкерных пальцев, и анкерные пальцы могут быть расположены на противоположных сторонах плоскости 86.

5
10 [0030] Секции 94, 96 опоры кронштейна обращены друг к другу и проходят в осевом направлении от противоположных сторон секции 92 приема пальца. В соответствии с одним вариантом воплощения настоящего изобретения, секции 94, 96 непрерывно отходят друг от друга, по меньшей мере, в части длины секций 94, 96 (например, секции 94, 96, могут образовать угол от одного до сорока пяти градусов). В частности, со ссылкой на фигуру 11, секции 94, 96 могут непрерывно отходить друг от друга, перемещаясь по линии 110, проходящей между секциями 94, 96 на одной стороне оси 108 (в частности, на стороне оси 108, удаленной от оси 74) к линии 112, проходящей между секциями 94, 96 на противоположной стороне оси 108 (в частности, на стороне оси 108 ближе к оси 74). Секции 94, 96 могут дополнительно непрерывно отходить друг от друга, перемещаясь от линии 114, проходящей между секциями 94, 96 и расположенной на первой стороне отверстия 38 (в частности, на стороне отверстия 38, удаленной от оси 74) к линии 116, проходящей между секциями 94, 96 и расположенной на противоположной стороне отверстия 38 (в частности, на стороне отверстия 38, близкого к оси 74). Например, линии 114, 116 могут проходить через диаметрально противоположные точки по окружности отверстия 38 дальше всего от и ближе всего, соответственно, к оси 74. Секции 94, 96 могут дополнительно непрерывно отклоняться от другой линии, отходящей от одного продольного конца каждой секции 94, 96 к противоположному продольному концу секций 94, 96 (т.е. по всей длине секций 94, 96). Как показано на фигуре 11, секции 94, 96 могут быть в основном линейными в поперечном сечении, так что степень расхождения на любой данной части секций 94, 96 (например, между линиями 110, 112, или между линиями 114, 116, или между продольными концами секций 94, 96) является постоянной. В альтернативном варианте осуществления изобретения, показанном на фигуре 12, часть секций или все секции 94', 96' могут быть нелинейными, и степень расхождения в пределах любой данной части секций 94', 96' (например, между линиями 100, 102 или между линиями 114, 116 или между продольными концами секций 94', 96') может изменяться и, в частности, может быть увеличена при движении от точки, удаленной от оси 74, до точки, близкой к оси 74. Когда секции 94, 96 или 94', 96' отходят друг от друга, часть 70 паука 22 образует относительно широкий угол крепления паука 22 к части 66 и повышает прочность и жесткость паука 22. Угол каждой секции 94, 96 или 94', 96' к плоскости 86 может изменяться. Как показано на фигурах 11-12, в некоторых вариантах воплощения линия 118 (фигура 11) или 120 (фигура 12), проходящая от плоскости 86 вдоль секций 94, 96 (фигура 11) или через точку на радиально внешней поверхности секций 94, 96 или 94', 96' (фигуры 11-12), является касательной к радиусу внешнего периметра монтажной части 66.

45 [0031] Лопастные секции 98, 100 отходят в радиальном направлении от переходной секции 90 к опорным секциям 94, 96 кронштейна. Лопастные секции 98, 100 расположены на одном аксиальном конце секции 94, 95 опоры кронштейна, соответственно, напротив

осевого конца участков 94, 96, соединенных с секций 92 приема пальца так, что лопастные секции 98, 100 и секция 92 приема пальца аксиально разнесены друг от друга. Ширина лопастных секций 98, 100 сужается вблизи каждого продольного конца секций 98, 100 и увеличивается до максимума у промежуточных продольных концов секций 98, 100.

[0032] Как показано на фигуре 5, опорный кронштейн 72 пальца определяет отверстие 122, выполненное с возможностью приема анкерного пальца 24. Отверстие 122 может быть выровнено по оси 108 с отверстием 38 приемной секции 92 и может быть разнесено по оси от отверстия 38. Кронштейн 72 может быть соединен с секциями 94, 96 опоры кронштейна части 70 пальца с помощью сварки.

[0033] В соответствии с настоящим изобретением, тормоз 20 с тормозным пауком 22 значительно усовершенствован по сравнению с обычными тормозными пауками. Геометрия тормозного паука 22 по настоящему изобретению облегчает формовку паука 22 и также повышает жесткость и прочность паука 22. В результате паук 22 может быть изготовлен штамповкой, а не литьем, несмотря на его использование в транспортных средствах, где паук 22 подвергается относительно тяжелым нагрузкам. Штампованный паук 22 дешевле в изготовлении и легче, чем обычные литые тормозные пауки, используемые в таких транспортных средствах и других областях применения. В соответствии с некоторыми вариантами воплощения изобретения, тормозной паук 22 также позволяет изменять зазоры вблизи крепежных болтов, используемых для крепления паука 22 к раме транспортного средства, и рядом с фланцем полуоси транспортного средства (смотрите, например, фигуры 9-10).

[0034] Хотя изобретение было показано и описано со ссылкой на один или несколько конкретных вариантов его осуществления, специалистам в данной области техники ясно, что могут быть сделаны различные изменения и модификации без отступления от сущности и объема настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Тормозной паук для барабанного тормоза, содержащий:

монтажную часть, предназначенную для крепления указанного паука к раме транспортного средства, при этом указанная монтажная часть определяет отверстие, центрированное вокруг первой оси и выполненное с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через указанное отверстие вдоль первой оси;

опорную часть анкерного пальца, выступающую из монтажной части, включающую секцию приема пальца, определяющую отверстие, центрированное вокруг второй оси и выполненное с возможностью приема анкерного пальца, проходящего через это отверстие вдоль второй оси; и

первую и вторую секции опоры кронштейна, проходящие в осевом направлении от противоположных сторон указанной секции приема пальца, при этом первая и вторая секции опоры кронштейна обращены друг к другу и непрерывно отходят друг от друга в направлении второй оси, перемещаясь от первой линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на первой стороне второй оси, ко второй линии, проходящей между первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на второй стороне указанной второй оси.

2. Тормозной паук по п. 1, в котором первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от первой линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на первой стороне указанной отверстия, ко второй линии, проходящей между первой и второй

секциями опоры кронштейна и расположенной на второй стороне указанного отверстия, диаметрально противоположной указанной первой стороне.

3. Тормозной паук по п. 1, в котором первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывного отходят друг от друга, перемещаясь от первой линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и через первую окружную точку указанного отверстия, наиболее удаленную от указанной оси, ко второй линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и через вторую окружную точку указанного отверстия, наиболее близкую к указанной оси.

4. Тормозной паук по п. 1, в котором первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывного отходят друг от друга, перемещаясь от одного конца первой и второй секций опоры кронштейна к другому концу первой и второй секций опоры кронштейна.

5. Тормозной паук по п. 1, где степень расхождения между первой и второй секциями опоры кронштейна между указанными первой и второй линиями является постоянной.

6. Тормозной паук по п. 1, где степень расхождения между первой и второй секциями опоры кронштейна изменяется между указанными первой и второй линиями.

7. Тормозной паук по п. 6, в котором указанная степень расхождения увеличивается при движении от указанной первой линии к указанной второй линии.

8. Тормозной паук по п. 1, в котором опорная часть указанного анкерного пальца дополнительно содержит первую лопастную секцию, радиально отходящую от первой секции опоры кронштейна, и вторую лопастную секцию, радиально отходящую от указанной второй секции опоры кронштейна.

9. Тормозной паук по п. 8, в котором указанная секция приема пальца расположена у первого осевого конца указанной первой секции опоры кронштейна и у первого осевого конца второй секции опоры кронштейна, при этом первая лопастная секция расположена у второго осевого конца первой секции опоры кронштейна напротив указанного первого осевого конца первой секции опоры кронштейна и вторая лопастная секция расположена у второго осевого конца указанной второй секции опоры кронштейна напротив указанного первого осевого конца указанной второй секции опоры кронштейна.

10. Тормозной паук по п. 1, в котором указанная опорная часть анкерного пальца дополнительно включает переходную секцию, отходящую по оси от части радиально внешнего периметра указанной монтажной части, причем указанная переходная секция имеет некруглую радиально внешнюю поверхность.

11. Тормозной паук по п. 10, в котором указанная переходная секция проходит между монтажной частью и указанной секцией приема пальца, при этом указанная монтажная часть и указанная секция приема пальца аксиально разнесены друг от друга.

12. Тормозной паук по п. 1, дополнительно содержащий кронштейн, соединенный с первой и второй частями опоры кронштейна, при этом указанный кронштейн определяет отверстие, предназначенное для приема указанного анкерного пальца и выровненное с разнесенной по оси секцией для приема указанного пальца.

13. Тормозной паук по п. 1, в котором первая и вторая секции опоры кронштейна симметричны относительно плоскости, проходящей через указанную первую и вторую оси.

14. Тормозной паук по п. 1, в котором линия, отходящая от плоскости, проходящей через указанные первую и вторую оси, проходит через точку на радиально внешней поверхности указанной первой секции опоры кронштейна касательно к радиально внешнему периметру указанной монтажной части.

15. Тормозной паук по п. 1, дополнительно содержащий опорную часть, отходящую

от указанного монтажной части на противоположной стороне указанной монтажной части относительно указанной опорной части анкерного пальца.

16. Барабанный тормоз транспортного средства, содержащий:

5 тормозной паук, имеющий монтажную часть, предназначенную для крепления указанного паука к раме транспортного средства, при этом указанная монтажная часть определяет отверстие, центрированное вокруг первой оси и выполненное с возможностью приема полуоси транспортного средства, проходящей через отверстие вдоль первой оси;

опорную часть анкерного пальца, выступающего из монтажной части:

10 секцию приема пальца, определяющую отверстие, центрированное вокруг второй оси и выполненное с возможностью приема указанного анкерного пальца, проходящего через отверстие вдоль второй оси;

15 первую и вторую секции опоры кронштейна, проходящие в осевом направлении от противоположных сторон указанной секции приема пальца, при этом первая и вторая секции опоры кронштейна обращены друг к другу и непрерывно отходят друг от друга в направлении второй оси, перемещаясь от указанной первой линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна, расположенными на первой стороне указанной второй оси второй линии, проходящей между первой и второй секциями опоры кронштейна, расположенными на второй стороне указанной второй

20 осей; и первую и вторую тормозные колодки, при этом каждая из указанных первой и второй тормозных колодок имеет первый конец, шарнирно соединенный с указанным анкерным пальцем, и второй конец, сконфигурированный для взаимодействия с элементом привода, причем перемещение указанного элемента привода вызывает перемещение первой и 25 второй тормозных колодок между положениями зацепления и расцепления с тормозной поверхностью.

17. Тормоз по п. 16, в котором указанные первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от первой линии, проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на первой 30 стороне указанного отверстия, ко второй линии, проходящей между первой и второй секциями опоры кронштейна и расположенной на второй стороне указанного отверстия диаметрально противоположно указанной первой стороне.

18. Тормоз по п. 16, в котором указанные первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от указанной первой линии, 35 проходящей между указанными первой и второй секциями опоры кронштейна и проходящей через первую окружную точку указанного отверстия, наиболее удаленную от указанной оси ко второй линии, расположенной между первой и второй секциями опоры кронштейна и проходящей через вторую окружную точку указанного отверстия, наиболее близкую к указанной оси.

40 19. Тормоз по п. 16, в котором указанные первая и вторая секции опоры кронштейна непрерывно отходят друг от друга, перемещаясь от одного конца указанных первой и второй секций опоры кронштейна к другому концу указанной первой и второй секций опоры кронштейна.

20. Тормоз по п. 16, в котором указанная степень расхождения между первой и 45 второй секциями опоры кронштейна является постоянной между указанными первой и второй линиями.

21. Тормоз по п. 16, в котором указанная степень расхождения между первой и второй секциями опоры кронштейна изменяется между указанными первой и второй

линиями.

22. Тормоз по п. 21, в котором указанная степень расхождения увеличивается при движении от указанной первой линии к указанной второй линии.

23. Тормоз по п. 16, в котором указанная опорная часть анкерного пальца
5 дополнительно содержит первую лопастную секцию, радиально отходящую от первой указанной секции опоры кронштейна ко второй лопастной секции, отходящей радиально от указанной второй секции опоры кронштейна.

24. Тормоз по п. 23, в котором указанная секция приема пальца расположена у
10 первого осевого конца указанной первой секции опоры кронштейна и у первого осевого конца указанной второй секции опоры кронштейна, при этом первая лопастная секция расположена у второго конца указанной первой секции опоры кронштейна и первый осевой конец указанной второй секции опоры кронштейна расположен напротив
15 указанной первой секции опоры кронштейна, а вторая лопастная секция расположена у второго осевого конца указанной второй секции опоры кронштейна напротив
указанной первой осевого конца указанной второй секции опоры кронштейна.

25. Тормоз по п. 16, в котором указанная опорная часть анкерного пальца
дополнительно включает секцию, проходящую по оси от радиально внешнего периметра
указанной монтажной части, причем указанная переходная секция имеет некруглую
радиально внешнюю поверхность.

26. Тормоз по п. 25, в котором указанная переходная секция проходит между
20 монтажной частью и указанной секцией приема пальца, при этом указанная монтажная часть и указанная секция приема пальца аксиально разнесены друг от друга.

27. Тормоз по п. 16, дополнительно содержащий кронштейн, соединенный с первой
и второй секциями опоры кронштейна, причем указанный кронштейн определяет
25 отверстие, предназначенное для приема указанного анкерного пальца и выровненное с разнесением по оси с указанным отверстием в указанной секции приема указанного
пальца.

28. Тормоз по п. 16, в котором указанные первая и вторая секции опоры кронштейна
30 симметричны относительно плоскости, проходящей через указанную первую и вторую
оси.

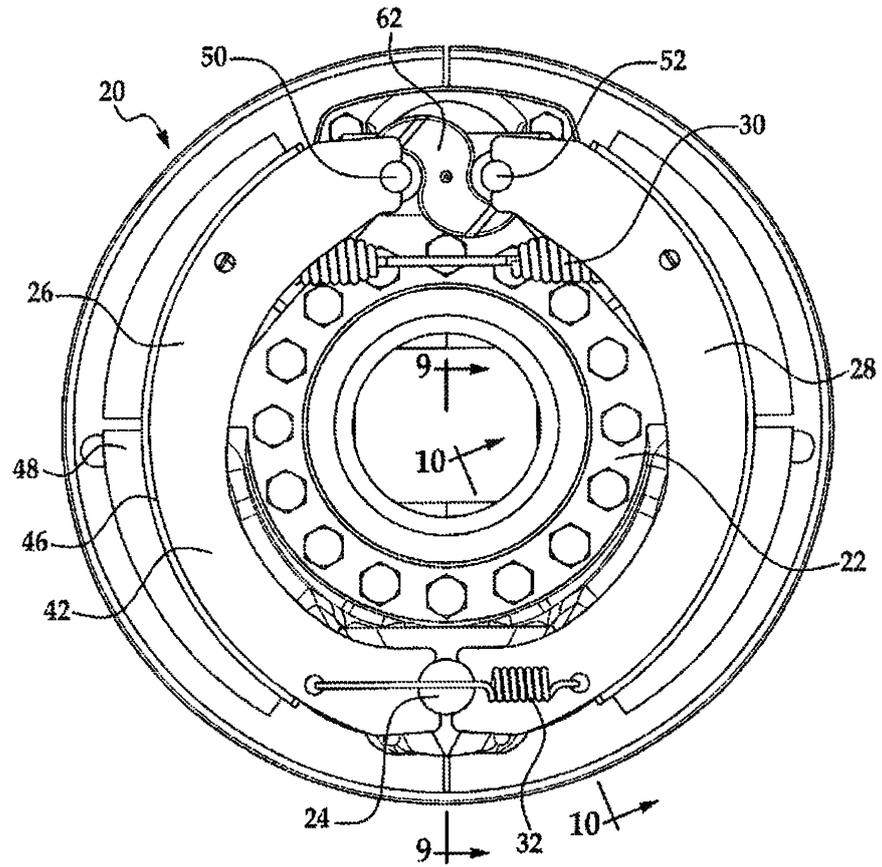
29. Тормоз по п. 16, в котором линия, отходящая от плоскости, проходящей через
указанные первую и вторую оси, проходит через точки на радиально внешней
поверхности первой секции опоры кронштейна радиально внешнему периметру
указанной монтажной части.

30. Тормоз по п. 16, дополнительно включающий опорную часть привода, отходящую
35 от указанной монтажной части на противоположной стороне указанной монтажной
части относительно указанной опорной части анкерного пальца.

40

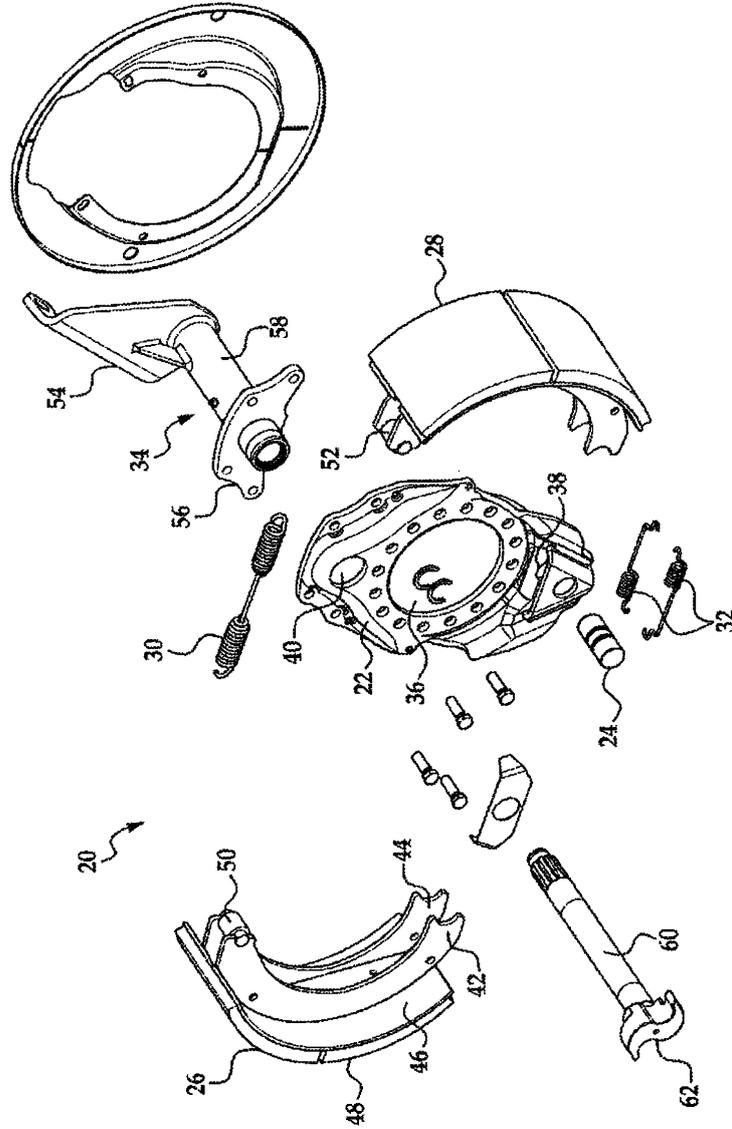
45

1

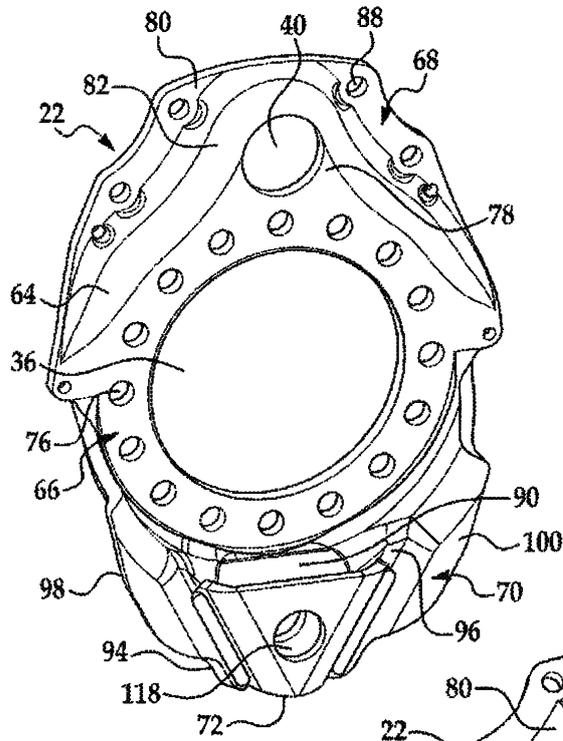


Фиг. 1

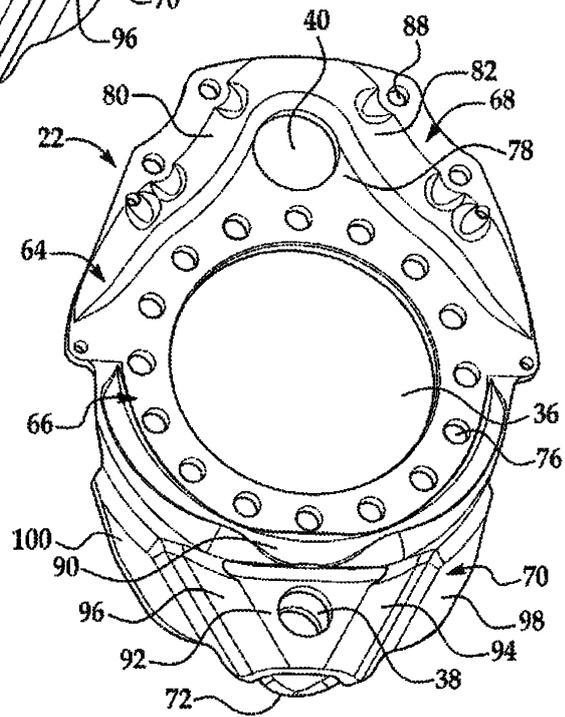
2



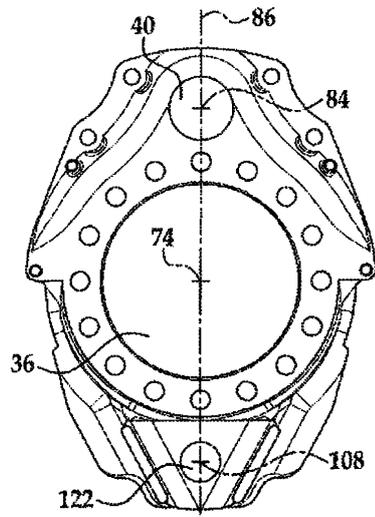
Фиг. 2



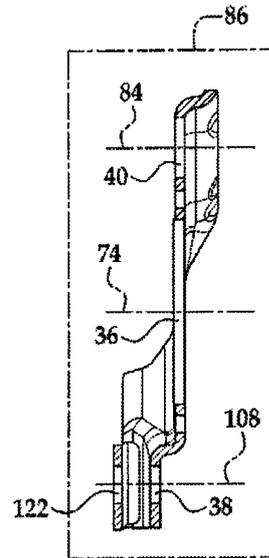
Фиг. 3



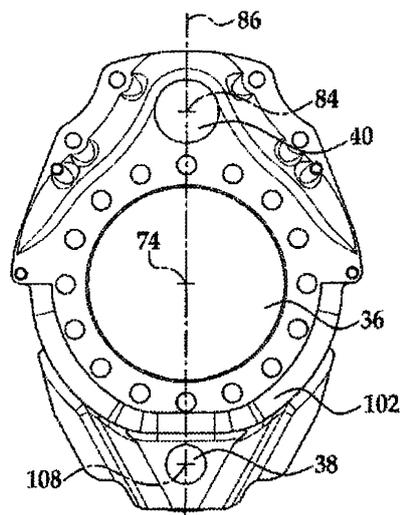
Фиг. 4



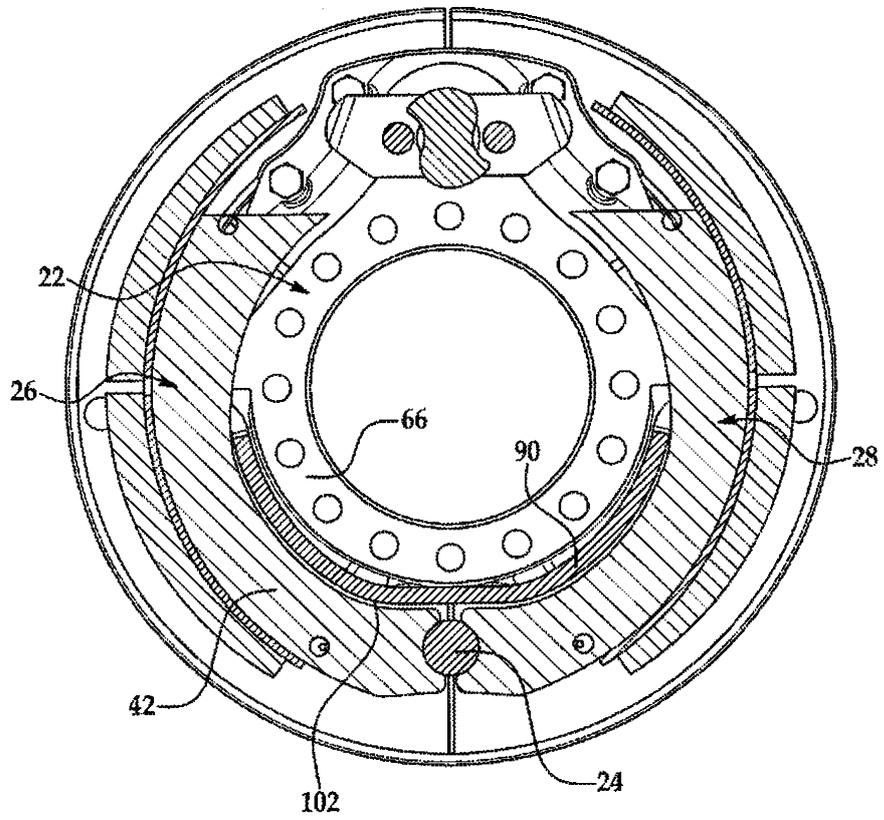
Фиг. 5



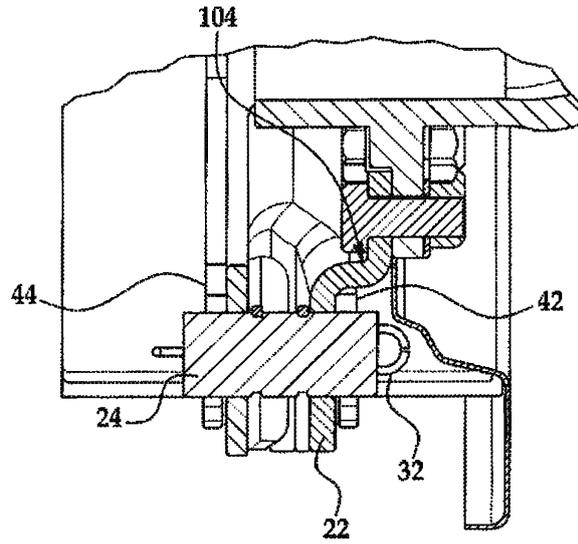
Фиг. 6



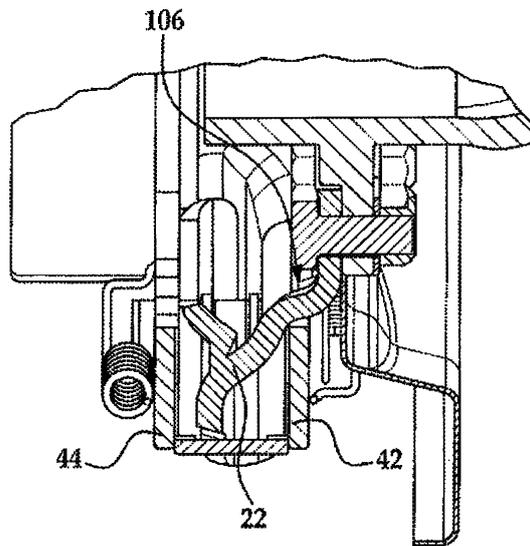
Фиг. 7



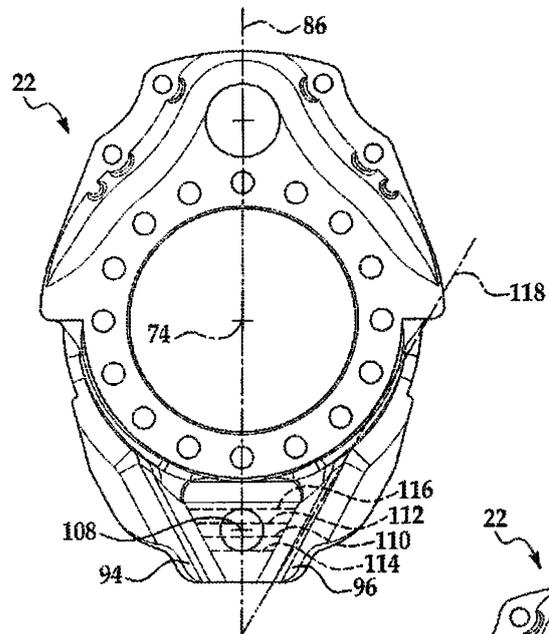
Фиг. 8



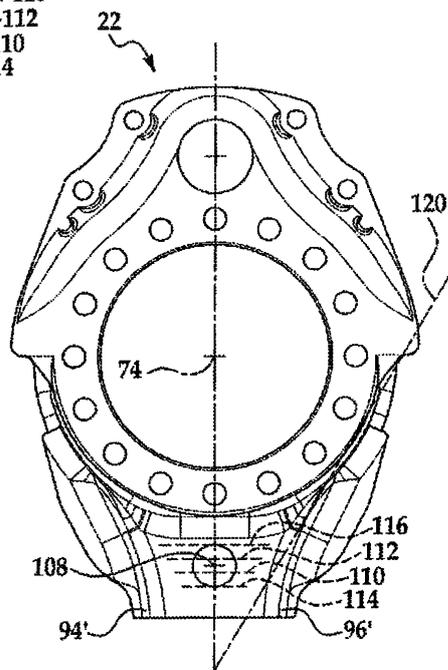
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12