



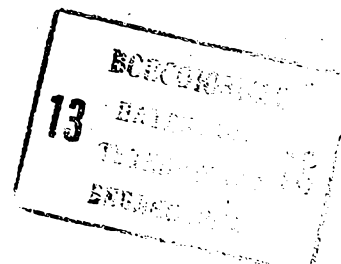
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1131465** **A**

3 (51) В 60 К 23/02; F 16 D 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

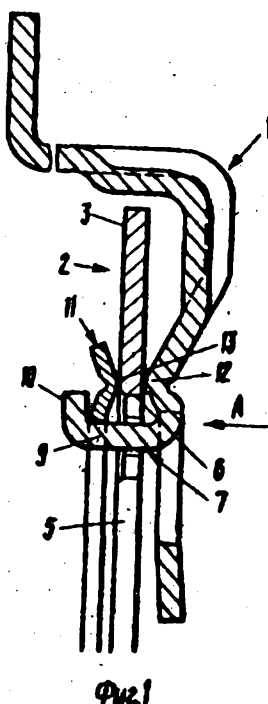
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 2337398/27-11
(22) 26.03.76
(31) 7509588; 7605485
(32) 27.03.75; 27.02.76
(33) Франция
(46) 23.12.84. Бюл. № 47
(72) Жерар де Женн (Франция)
(71) Сосьете Аноним Франсэз дю Феродо (Франция)
(53) 629.113-578(088.8)
(56) 1. Патент США № 2138169, кл. 190-70.27, 1938 (прототип).

(54)(57) 1. ФРИКЦИОННАЯ МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ, содержащая ведущий, нажимной и расположенный между ними ведомый диски, диафрагменную пружину, выполненную с отверстиями в зоне сое-

динения ее неразрезной части и лепестков, являющихся рычагами выключения, и соединенную с возможностью поворота с кожухом элементами крепления в виде пластин, связанными с кожухом и имеющими каждый осевую часть, расположенную в отверстиях диафрагменной пружины, при помощи которых опорное кольцо прижато к неразрезной части диафрагменной пружины, отличающаяся тем, что, с целью упрощения сборки и повышения надежности муфты, пластины изогнуты на конце в радиальном направлении в виде лепестков и имеют точку контакта с опорным кольцом, при этом последнее расположено за пределами диаметра, на котором расположена осевая часть пластин.



(19) **SU** (11) **1131465** **A**

2. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что опорное кольцо в поперечном сечении имеет V-образную форму.

3. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что пластины выполнены заодно с кожухом.

4. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что пластины соединены одна с другой посредством цилинд-

рической детали, опертой на кожух.

5. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что лапки имеют поперечное углубление на сгибе их отогнутого конца.

Приоритет по пунктам:

27.03.75 по п. 1

27.02.76 по пп. 2-5

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к автомобильным сцеплениям.

Известна фрикционная муфта сцепления автомобиля, содержащая ведущий, нажимной и расположенный между ними ведомый диски, диафрагменную пружину, выполненную с отверстиями в зоне соединения ее неразрезной части и лепестков, являющихся рычагами выключения, и соединенную с возможностью поворота с кожухом элементами крепления в виде пластин, связанными с кожухом и имеющими каждый осевую часть, расположенную в отверстиях диафрагменной пружины и при помощи которых опорное кольцо прижато к неразрезной части диафрагменной пружины [1].

Недостатки известной муфты заключаются в трудоемкости сборки, обусловленной сложностью центрирования, повышенном уровне шума и недостаточной надежности, вызванных появляющимся в процессе износа зазором между диафрагменной пружиной и элементами ее крепления.

Цель изобретения - упрощение сборки и повышение надежности муфты.

Указанная цель достигается тем, что в фрикционной муфте сцепления автомобиля, содержащей ведущий, нажимной и расположенный между ними ведомый диски, диафрагменную пружину, выполненную с отверстиями в зоне соединения ее неразрезной части и лепестков, являющихся рычагами выключения, и соединенную с возможностью поворота с кожухом элементами крепления в виде пластин, связанными с кожухом и имеющими каждый осевую часть,

2

расположенную в отверстиях диафрагменной пружины, и при помощи которых опорное кольцо прижато к неразрезной части диафрагменной пружины, пластины изогнуты на конце в радиальном направлении в виде лапок и имеют точку контакта с опорным кольцом, при этом последнее расположено за пределами диаметра, на котором расположена осевая часть пластин.

При этом опорное кольцо в поперечном сечении имеет V-образную форму.

Причем пластины выполнены заодно с кожухом.

Кроме того, пластины соединены одна с другой посредством цилиндрической детали, опертой на кожух.

Лапки имеют поперечное углубление на сгибе их отогнутого конца.

На фиг. 1 представлено частичное изображение осевого сечения муфты сцепления с диафрагменной пружиной; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - сборка муфты; на фиг. 4 - работа муфты; на фиг. 5 - вариант выполнения муфты по фиг. 1; на фиг. 6 - то же, по фиг. 2; на фиг. 7 - другой вариант выполнения муфты по фиг. 1; на фиг. 8 - то же, по фиг. 2; на фиг. 9 - то же; на фиг. 10 - третий вариант выполнения муфты; на фиг. 11 - четвертый вариант выполнения муфты по фиг. 1; на фиг. 12 - третий вариант выполнения муфты по фиг. 2; на фиг. 13 - пятый вариант выполнения муфты по фиг. 1; на фиг. 14 - четвертый вариант выполнения муфты по фиг. 2; на фиг. 15 - частичное изображение осевого сечения муфты сцепления с диафрагмой, другой

вариант; на фиг. 16 - узел I на фиг. 15; на фиг. 17 - частичное изображение осевого сечения кожуха муфты сцепления до прикрепления к нему диафрагмы; на фиг. 18 - вид Б на фиг. 17; на фиг. 19 - вид В на фиг. 17; на фиг. 20 - сечение Г-Г на фиг. 17; на фиг. 21 - третий вариант осуществления муфты сцепления; на фиг. 22 - четвертый вариант осуществления муфты.

Муфта сцепления (фиг. 1) с диафрагмой состоит из кожуха 1 и диафрагменной пружины 2. Имеются также ведущий, нажимной и ведомый диски (не показаны).

Кожух 1 имеет на своей периферийной части первую серию участков, расположенных на одном уровне, за счет которых он крепится к ведущему диску (не показан) и вторую серию участков, расположенных на одном уровне, несколько отстающих по отношению к предыдущим в осевом направлении, за счет которых он может с помощью пластинок соединяться с вторым диском, называемым нажимным диском.

Диафрагменная пружина 2 имеет периферийную часть 3, образующую пружинное кольцо типа диска тарельчатой пружины, посредством которой она контактирует с нажимным диском. Пластины, жестко соединяющие при вращении этот нажимной диск с кожухом 1, обеспечивают нажимному диску достаточную подвижность по оси, что под действием диафрагменной пружины 2 он может прижать к ведущему диску фрикционный диск, расположенный между этими дисками с возможностью передвижения по оси относительно их. Диафрагменная пружина 2 имеет, кроме того, центральную часть, расчлененную на радиальные лепестки 4 за счет щелей и отверстий 6, находящихся в зоне перехода лепестков в диск тарельчатой пружины периферийной части 3.

На радиальный конец радиальных лепестков 4, наиболее близкой к оси узла, может воздействовать подвижный элемент выключения сцепления (не показан). Кроме того, предусмотрены средства соединения диафрагменной пружины и кожуха с возможностью поворота.

Средства соединения (фиг. 1-4) выполнены как множество сборочных лапок 7, полученных за счет соответ-

ствующей вырубке и последующего сгибания участков кожуха 1.

Окна 8, сделанные при вырубке в центральной зоне кожуха 1, близкой к ее внутренней периферийной части, имеют значительно более широкий контур, чем начальный контур, схематично отмеченный пунктиром (фиг. 2), сборочных лапок 7.

После сгибания подобной сборочной лапки образуется центральная часть 9, расположенная в осевом направлении и пересекающая одно из отверстий 6 диафрагменной пружины 2, а также лапка 10, согнутая в радиальном направлении напротив оси узла.

Диафрагменная пружина 2 опирается одной стороной своей периферийной части на кожух 1, а другой стороной - на опорное кольцо 11, расположенное между диафрагменной пружиной 2 и сборочными лапками 7, прикрепляющими ее с возможностью поворота к кожуху 1. Кожух 1 имеет для опоры на периферийную часть 3 пружины кругообразный выступ 12, который образуется очень просто методом штамповки. Вместе с тем, опорное кольцо 11 имеет поперечное сечение в виде очень открытого V и контактирует с периферийной частью 3 пружины 2 своей выпуклой средней частью 13.

Внутренняя часть 14 опорного кольца 11, расположенная в радиальном направлении за пределами части 13 в направлении оси узла, образует упругий диск тарельчатой пружины. Посредством упругой части 14 опорное кольцо 11 поддерживается сборочными лапками 7 в контакте с периферийной частью 3 диафрагменной пружины 2, причем опорное кольцо 11 полностью расположено в радиальном направлении за пределами диаметра, на котором находится центральная часть 9 сборочных лапок 7.

Центральная часть 9 образует с лапкой 10 прямоугольную угловую зону 15 (фиг. 1-4), в которой располагается с возможностью поворота за счет своей внутренней периферийной упругой части 14 опорное кольцо 11, причем осевая грань 16 этой внутренней периферийной части, наиболее удаленная от диафрагменной пружины 2, находится в контакте с угловой зоной 15.

При монтаже узла лапки 10 являются продолжением центральной части 9

сборочных лапок (пунктир, фиг. 3) и таким образом установка опорного кольца 11 производится без затруднений, при этом опорное кольцо центрируется своей внутренней периферийной частью на центральной осевой части 9.

При сборке упругая часть 14 опорного кольца 11 получает предварительное напряжение (сплошные линии, фиг. 3), исходя из первоначального положения без предварительного напряжения (пунктирные линии, фиг. 3). Это предварительное напряжение должно создавать нагрузку, величина которой больше нагрузки, приходящейся на диафрагменную пружину 2 на уровне упора выключения сцепления.

Таким образом, во время работы (фиг. 4) опорное кольцо 11 за счет своего поворота в угловой зоне 15 сборочных лапок 7 обеспечивает поворот диафрагменной пружины 2, необходимой при ее работе, не допуская, однако, какого бы то ни было запаздывания при выключении сцепления из-за своей осевой эластичности. Эта осевая эластичность обеспечивает устранение зазора в соединении диафрагменной пружины 2 с кожухом 1.

Сборочные лапки 7 (фиг. 1-4) имеют ту же толщину, что и кожух 1, с которыми эти лапки составляют единое целое.

Согласно варианту осуществления изобретения (фиг. 5 и 6), та часть кожуха 1, в которой выполнены сборочные лапки 7, уменьшена по толщине за счет предварительной механической обработки, что облегчает вырубку и сгибание этих сборочных лапок. Это уменьшение толщины осуществляется на противоположной, обращенной к диафрагменной пружине 2, стороне кожуха 1.

В другом варианте осуществления (фиг. 7 и 8) это уменьшение толщины осуществляется на той стороне кожуха 1, которая обращена к диафрагменной пружине 2, причем изготовление сборочных лапок 7 осуществляется вырубкой их по всему контуру без разрезания.

Согласно варианту осуществления (фиг. 9), это изготовление производится методом разрезания, без вырубки.

Пунктирными линиями на фиг. 8 и 9, также как и на фиг. 2, обозначен первоначальный контур сборочных лапок 7 до их сгибания.

Согласно варианту осуществления (фиг. 10) толщина сборочных лапок 7 уменьшается в направлении лапки 10 за счет механической обработки слегка изогнутых в сторону частей кожуха, образующих элементы крепления еще до их сгибания.

Согласно варианту осуществления (фиг. 11 и 12) сборочные лапки 7 выполнены как независимые друг от друга детали, расположенные по кругу и образующие помимо лапок 10, удерживающих опорное кольцо 11 в контакте с диафрагменной пружинной 2, на другом конце своей осевой части 9 конечное крыло 17, посредством которого она сама опирается на кожух 1 с той стороны, которая противоположна стороне, обращенной к диафрагменной пружине 2.

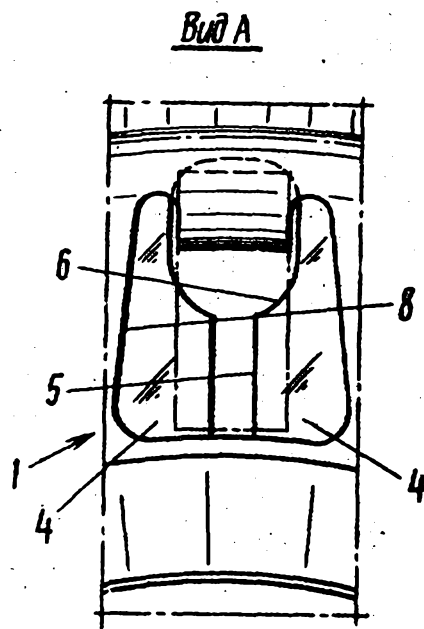
Согласно варианту осуществления (фиг. 13 и 14) по крайней мере некоторых из отдельных сборочных лапок 7 выполнены заодно с общей деталью 18, имеющей форму кольца и опирающейся на кожух 1 со стороны, противоположной диафрагменной пружине 2.

Согласно вариантам осуществления (фиг. 15-22) каждая сборочная лапка 7 имеет в зоне сгиба поперечное углубление 19, раскрытое в направлении опорного кольца 11 и определяющее линию сгиба. Это углубление 19 до сгибания лапки имеет вид широко раскрытой буквы V (фиг. 17), предназначено для облегчения процесса сгибания лапки и для точного определения участка лапки, на котором производится сгибание. Углубление схематично изображено в виде прямоугольника 20 (фиг. 19), выходящего с одного и с другого концов за боковые края 21 будущего контура сборочных лапок 7.

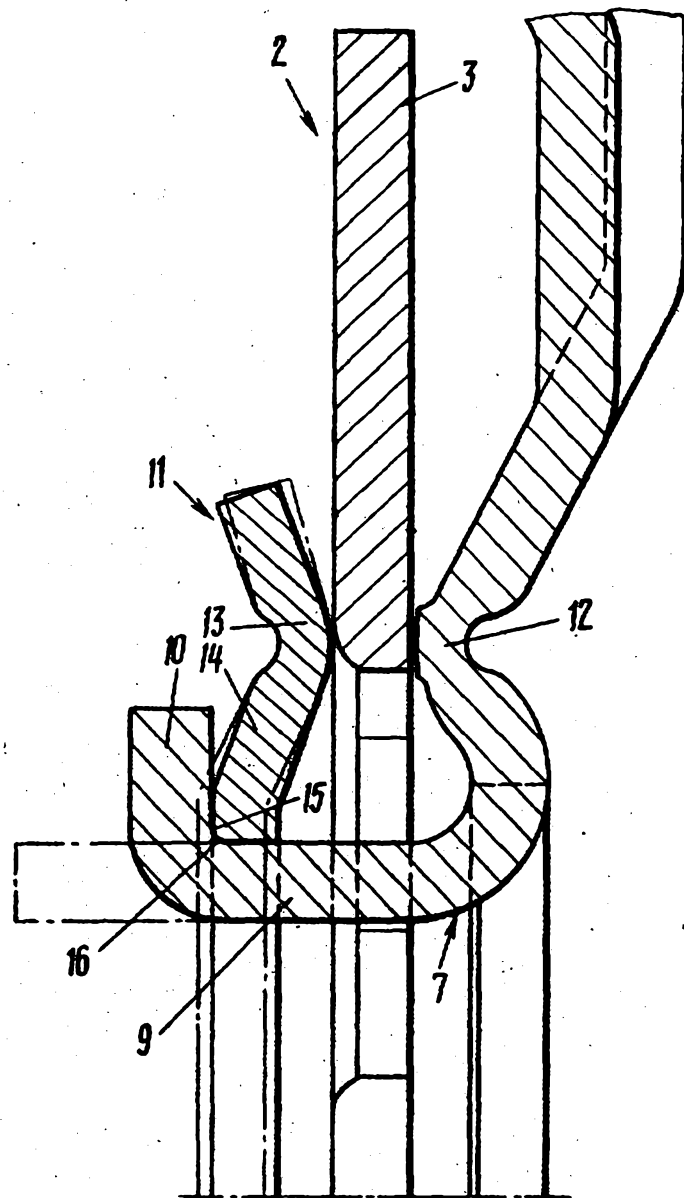
Вырубка на прессе или разрезание, необходимые впоследствии для выполнения лапок 7, приводят к образованию заусенцев 22, которые закрывают поперек хотя бы частично края углублений 19 (фиг. 20), облегчая условия установки опорного кольца 11.

Согласно вариантам осуществления (фиг. 21 и 22) средства соединения, прикрепляющие с возможностью поворота диафрагменную пружину 2 к кожуху 1, представляют собой одну или несколько деталей, аналитических фиг. 11 и 13.

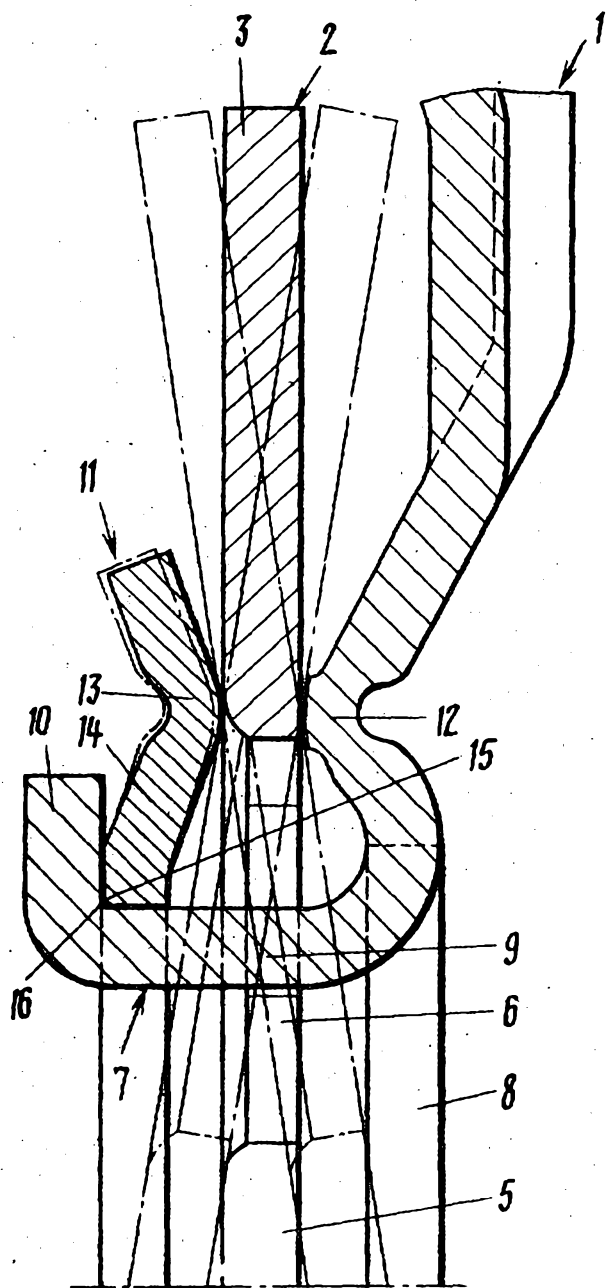
Изобретение позволяет упростить сборку муфты при повышении ее надежности в целом.



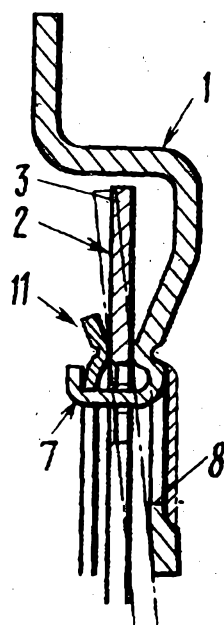
Фиг.2



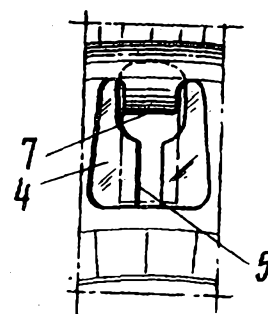
Фиг.3



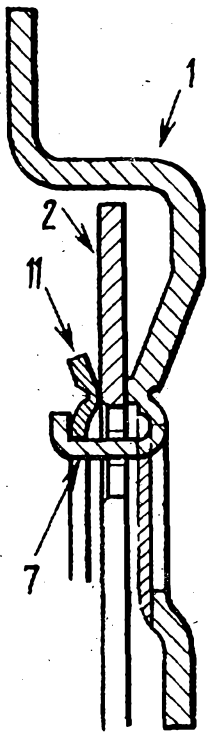
Фиг. 4



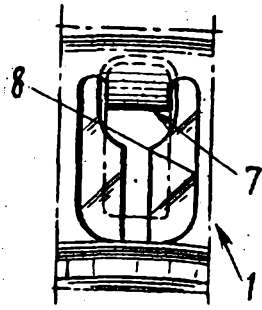
Фиг. 5



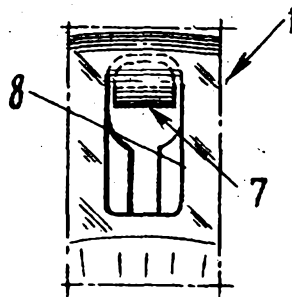
Фиг. 6



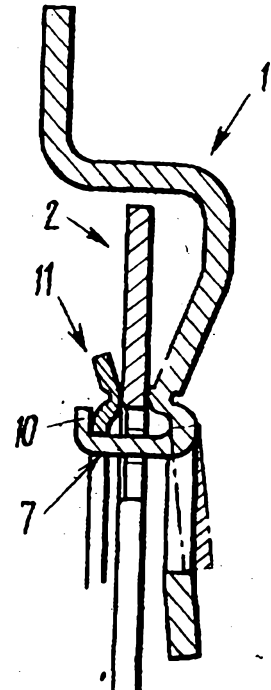
Фиг. 7



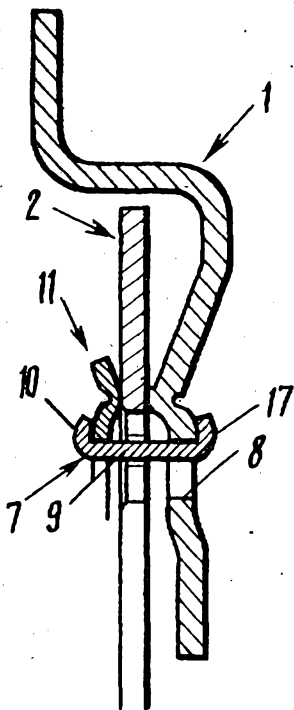
Фиг. 8



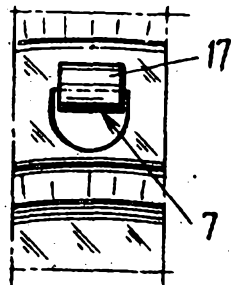
Фиг. 9



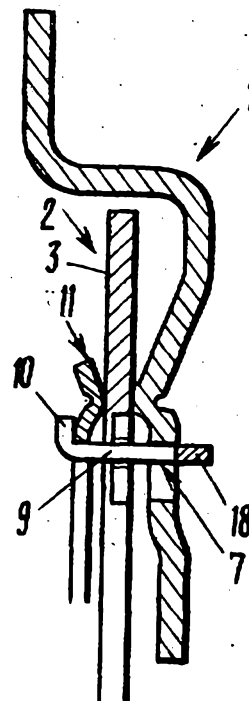
Фиг. 10



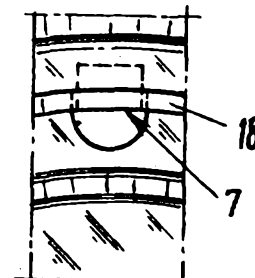
Фиг. 11



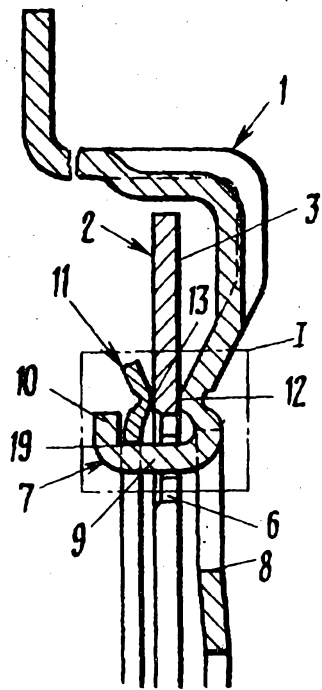
Фиг. 12



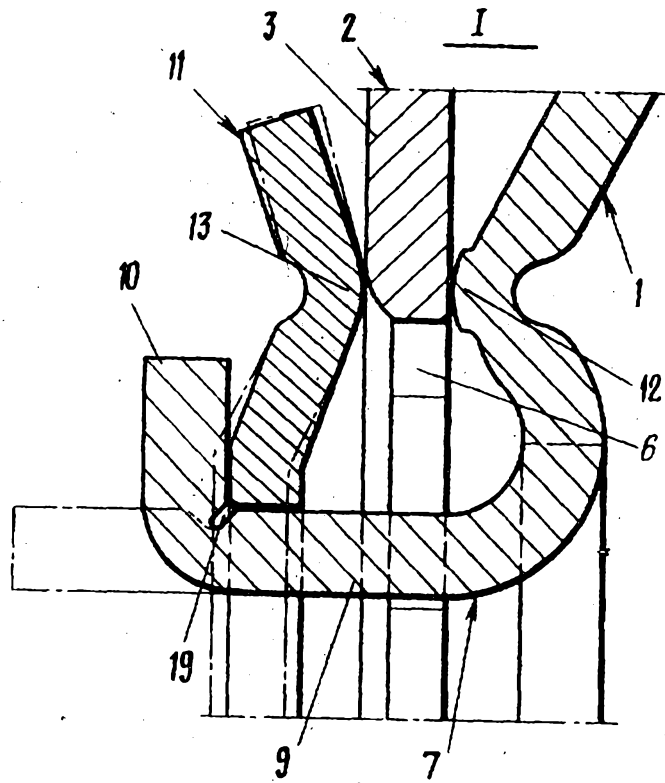
Фиг. 13



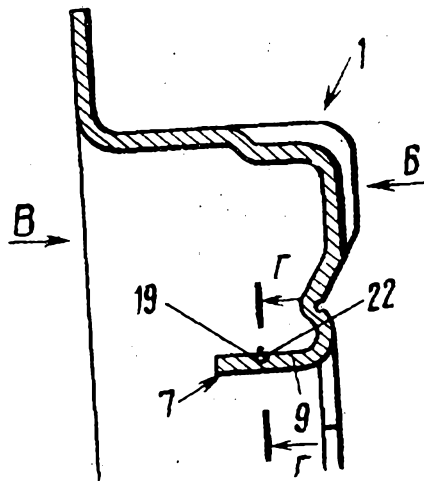
Фиг. 14



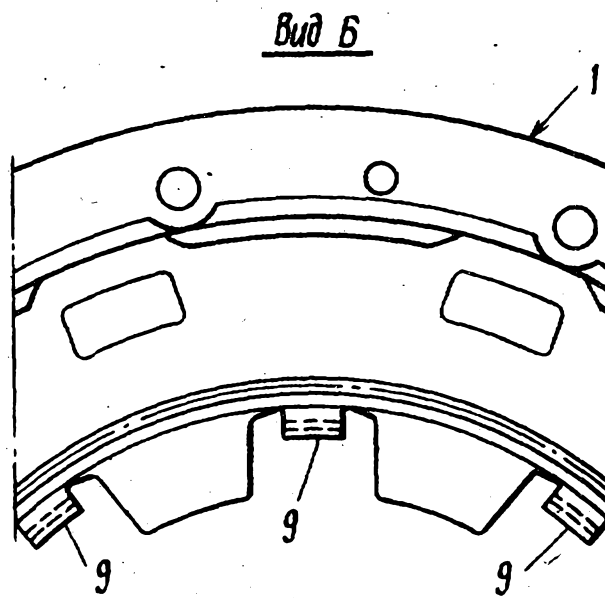
Фиг. 15



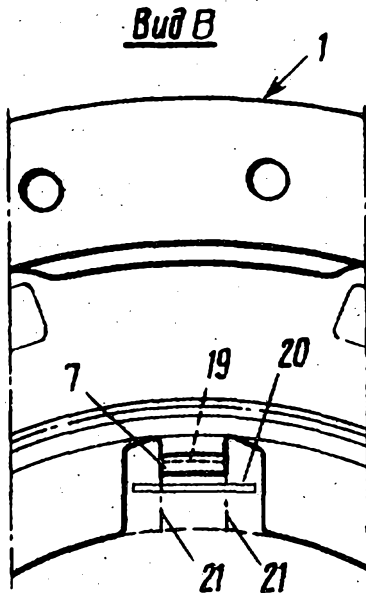
Фиг. 16



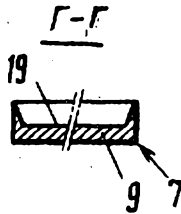
Фиг. 17



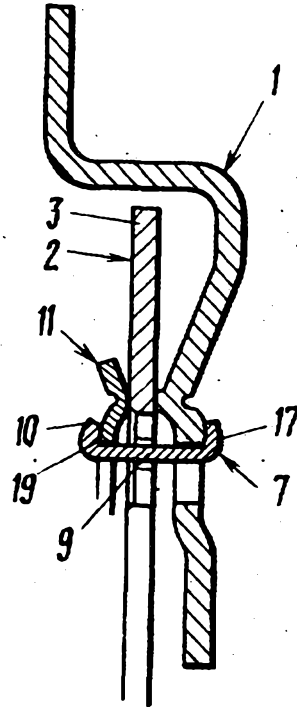
Фиг. 18



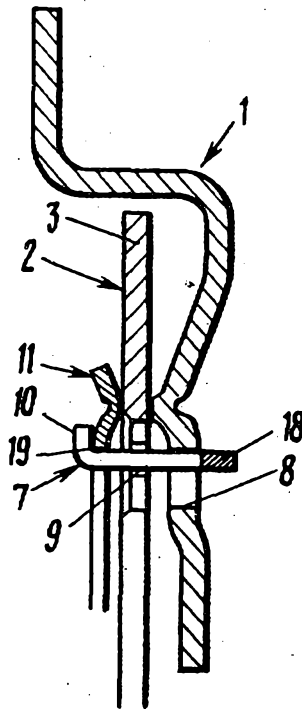
Фиг.19



Фиг.20



Фиг.21



Фиг.22

Редактор Н.Бобкова Составитель А.Кретов Техред С.Мигунова Корректор В.Гирняк

Заказ 9635/45

Тираж 656

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4