



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

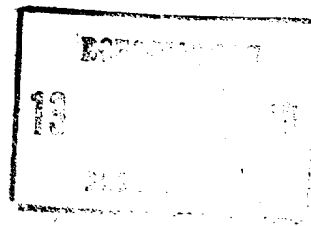
(19) **SU** (11) **1131478** **A**

3(51) F 16 D 13/75

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



(21) 2955208/25-27

(22) 05.08.80

(31) P 2932009.0

(32) 07.08.79

(33) ФРГ

(46) 23.12.84. Бюл. № 47

(72) Пауль Маухер, Карл Кек и Дитер
Претцель (ФРГ)

(71) Лук Ламеллен унд Куппльонгсбау
ГмбХ (ФРГ)

(53) 621.825.54(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 846849, кл. F 16 D 13/32, 1979.

2. Патент Великобритании
№ 1365613, кл. F 2 C, 1974 (прототип)

(54) (57) 1. ФРИКЦИОННОЕ СЦЕПЛЕНИЕ
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, содержащее закреп-
ленный на маховике кожух, смонтиро-
ванные в нем с возможностью осевого
перемещения нажимной диск и по мень-
шей мере одну промежуточную пласти-
ну, расположенные между ними фрикци-
онные диски, связанные с установлен-
ной на валу подвижной по оси втулкой
через основание, и смонтированную
между кожухом и нажимным диском та-
бельчатую пружину, отличаю-
щееся тем, что, с целью повыше-
ния надежности путем улучшения кон-
такта фрикционных поверхностей при
включении и их разведения при отклю-
чении, оно снабжено плоскими пружи-
нами, шарнирно соединенными своими
концами с фрикционными дисками, что
фиксирует их от проворота, при этом
фрикционные диски установлены с воз-
можностью осевого смещения один отно-
сительно другого.

2. Сцепление по п. 1, отлича-
ющееся тем, что плоские

пружины установлены между фрикцион-
ными дисками с предварительным напря-
жением сжатия.

3. Сцепление по пп. 1 и 2, от-
личающееся тем, что оно
снабжено расположенными между фрик-
ционными дисками ограничителями хода
плоских пружин в осевом направлении.

4. Сцепление по п. 3, отлича-
ющееся тем, что ограничи-
тели выполнены регулируемые.

5. Сцепление по пп. 1 - 4, от-
личающееся тем, что осевой
ход фрикционных дисков один относи-
тельно другого ограничен равен по
меньшей мере половине осевого хода
нажимного диска.

6. Сцепление по пп. 1 - 5, от-
личающееся тем, что один
фрикционный диск связан с втулкой
основанием, а другой фрикционный
диск установлен на основании с воз-
можностью осевого перемещения при
помощи плоских пружин.

7. Сцепление по пп. 1 - 6, от-
личающееся тем, что ограни-
чителями служат заклепки, закреплен-
ные на одном из фрикционных дисков
и расположенные в отверстиях другого
фрикционного диска с опорой их голо-
вок на поверхность последнего.

8. Сцепление по пп. 1 - 7, от-
личающееся тем, что плоские
пружины закреплены на одном из фрик-
ционных дисков при помощи ограничи-
телей.

9. Сцепление по пп. 1 - 8, от-
личающееся тем, что один
из фрикционных дисков выполнен с на-
правленными радиально к центру высту-
пами для крепления ограничителей.

(19) **SU** (11) **1131478** **A**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для передачи вращения.

Известно фрикционное сцепление для автомобилей, содержащее смонтированный на маховике кожух, смонтированный в нем нажимной диск и расположенный между ним и маховиком фрикционный диск [1].

Недостатком данного сцепления является низкая нагрузочная способность ввиду наличия только одного фрикционного диска.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является фрикционное сцепление для автомобилей, содержащее закрепленный на маховике кожух, смонтированные в нем с возможностью осевого перемещения нажимной диск и по меньшей мере одну промежуточную пластину, расположенные между ними фрикционные диски, связанные с установленной на валу подвижной по оси втулкой через основание, и смонтированную между кожухом и нажимным диском тарельчатую пружину.

Известное сцепление имеет надежность ввиду недостаточного контакта фрикционных поверхностей при включении и их взаимодействия при отключении [2].

Цель изобретения - повышение надежности путем улучшения контакта фрикционных поверхностей при включении и их разведения при отключении.

Поставленная цель достигается тем, что фрикционное сцепление для автомобилей, содержащее закрепленный на маховике кожух, смонтированные в нем с возможностью осевого перемещения нажимной диск и по меньшей мере одну промежуточную пластину, расположенные между ними фрикционные диски, связанные с установленной на валу подвижной по оси втулкой через основание, и смонтированную между кожухом и нажимным диском тарельчатую пружину, снабжено плоскими пружинами, шарнирно соединенными своими концами с фрикционными дисками, что фиксирует их от проворота, при этом фрикционные диски установлены с возможностью осевого смещения один относительно другого.

Плоские пружины установлены между фрикционными дисками с предварительным напряжением сжатия.

Кроме того, сцепление снабжено расположенными между фрикционными дисками ограничителями плоских пружин в осевом направлении.

Ограничители могут быть выполнены регулируемые.

Осевой ход фрикционных дисков друг относительно друга равен по меньшей мере половине осевого хода нажимного диска.

Причем один фрикционный диск связан с втулкой основанием, а другой фрикционный диск установлен на основании с возможностью осевого перемещения при помощи плоских пружин.

Ограничителями могут быть заклепки, закрепленные на одном из фрикционных дисков и расположенные в отверстиях другого фрикционного диска с опорой их головок на поверхности последнего.

Плоские пружины закреплены на одном из фрикционных дисков при помощи ограничителей.

При этом один из фрикционных дисков выполнен с направленными радиально к центру выступами для крепления ограничителей.

На фиг. 1 показано сцепление в положении сцепления, разрез; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

Сцепление смонтировано на маховике 1, имеющем опорную поверхность 2. Основание 3 имеет два фрикционных диска 4 и 5, между которыми расположена промежуточная пластина 6 и нажимной диск 7, который прижимает диски к опорной поверхности 2 при помощи тарельчатой пружины 8, опирающейся с одной стороны на кожух 9, а с другой - на нажимной диск 7.

Основание 3 имеет общую для обоих фрикционных дисков втулку 10, смонтированную на приводном валу 11 через шлицевое зацепление так, что она может сдвигаться по валу в осевом направлении.

Несущий диск 12 фрикционного диска 4 выполнен заодно с основанием 3 и имеет на своей периферии по обеим сторонам фрикционные накладки 13. Основание 3 закреплено на втулке 10 с помощью заклепок 14. Фрикционный диск 5 имеет кольцеобразный диск 15, на котором также с обеих сторон расположены фрикционные накладки 16. Диск 15 и несущий диск 12, и фрикционный диск 4 соединены между собой

плоскими пружинами 17 жесткими в направлении вращения и эластичными в осевом направлении. Пружины 17 шарнирно прикреплены к несущему диску 12 и фрикционному диску 4 посредством 5 заклепок 18. В радиальных выступах 19 кольцеобразного фрикционного диска 5 могут быть установлены также заклепки 20. Плоские пружины 17 расположены между фрикционными дисками 4 и 5 с предварительным напряжением в направлении раздвижки фрикционных дисков 4 и 5. Относительное осевое расположение обоих фрикционных дисков 4 и 5 фиксируется ограничителем 21. В приведенном примере ограничители 21 образованы осевым удлинением 22 заклепки 20, скрепляющей плоские пружины 17 с фрикционным диском 5. Осевые удлинения 22 проходят сквозь фрикционный диск 4 через выполненные в нем отверстия 23 и взаимодействуют с ним посредством буртика 24. Диск 4 фиксируется по оси на расстоянии X , которое соответствует по меньшей мере половине осевого перемещения нажимного диска 7.

В расцепленном положении фрикционные диски 4 и 5 находятся в освобожденном положении.

Пружинные средства могут быть выполнены в виде спиральных пружин 25, установленных между обоими фрикционными дисками на осевые удлинения 22 упоров 21. При подобном исполнении плоские пружины 17 не требуется делать со специальным предварительным напряжением.

Средства, ограничивающие пределы осевого перемещения X фрикционных дисков 4 и 5, могут быть также выполнены в виде болтов 26, расположены в отверстиях кольцеобразного диска 5 и ввертываются в гайки 27, укрепленные на диске 4. Выполненный таким образом упор позволяет регулировать размер зазоров между дисками. Гайка 27 должна обладать самостопорящимися свойствами.

Фрикционное сцепление имеет масляное охлаждение. Для лучшего распределения охлаждающего масла на фрикционном диске 4 или несущем диске 12 прикреплен маслоулавливающий лист 28, имеющий профилированные изгибы 29 и 30, которые должны распределять равномерно охлаждающее масло по фрикционным поверхностям дисков. У внеш-

ней, удаленной от оси, части изгиба 30 в несущем диске 12 выполнены отверстия 31 для подвода охлаждающего масла к фрикционным поверхностям 4, взаимодействующего с опорной поверхностью 2. Подвод масла для охлаждения сцепления происходит по подводящей трубке 32, которая соединена с запорным устройством, прерывающим поток масла при отключении сцепления.

Помежуточная пластина 6 и нажимной диск 7 соединены плоскими пружинами 33 и 34 с кожухом 9. Упор 35 закреплен на нажимном диске 7 и взаимодействует с промежуточной пластиной 6.

Плоские пружины 33 и 34 расположены по окружности в углублениях 36 кожуха 9. Плоские пружины 33 с одной стороны шарнирно прикреплены заклепкой 37, а с другой — заклепкой 38 к радиальному выступу промежуточной пластины 6. Плоские пружины 34 шарнирно прикреплены с одной стороны к кожуху 9 заклепками 39 в местах крепления 40 углублений 36, а с другой — к нажимному диску 7 заклепками 41.

Упоры 35 выполнены в виде отогнутых пластин, которые к нажимному диску 7 прикреплены заклепками 41, связывающими плоские пружины 34 с нажимным диском 7.

Упор 35 контактирует с радиальным выступом промежуточной пластины 6 и ограничивает осевой зазор Z между нажимным диском 7 и промежуточной пластиной 6. Зазор Z соответствует величине зазора X между фрикционными дисками 4 и 5.

Плоские пружины 33 и 34 установлены с предварительным напряжением в противоположные стороны. При этом плоские пружины 33, связывающие промежуточную пластину 6 с кожухом 9, действуют в направлении опорной поверхности 2, а плоские пружины 34, связывающие нажимной диск 7 с кожухом 9 — в направлении тарельчатой пружины.

Плоским пружинам 34 придается большее предварительное напряжение, чем плоским пружинам 33, что при включении сцепления обеспечивает прилегание нажимного диска 7 к тарельчатой пружине 8 и промежуточной пластины 6 к упорам 35, чем, в свою очередь, обеспечиваются зазоры с обеих сторон, промежуточной пластины 6.

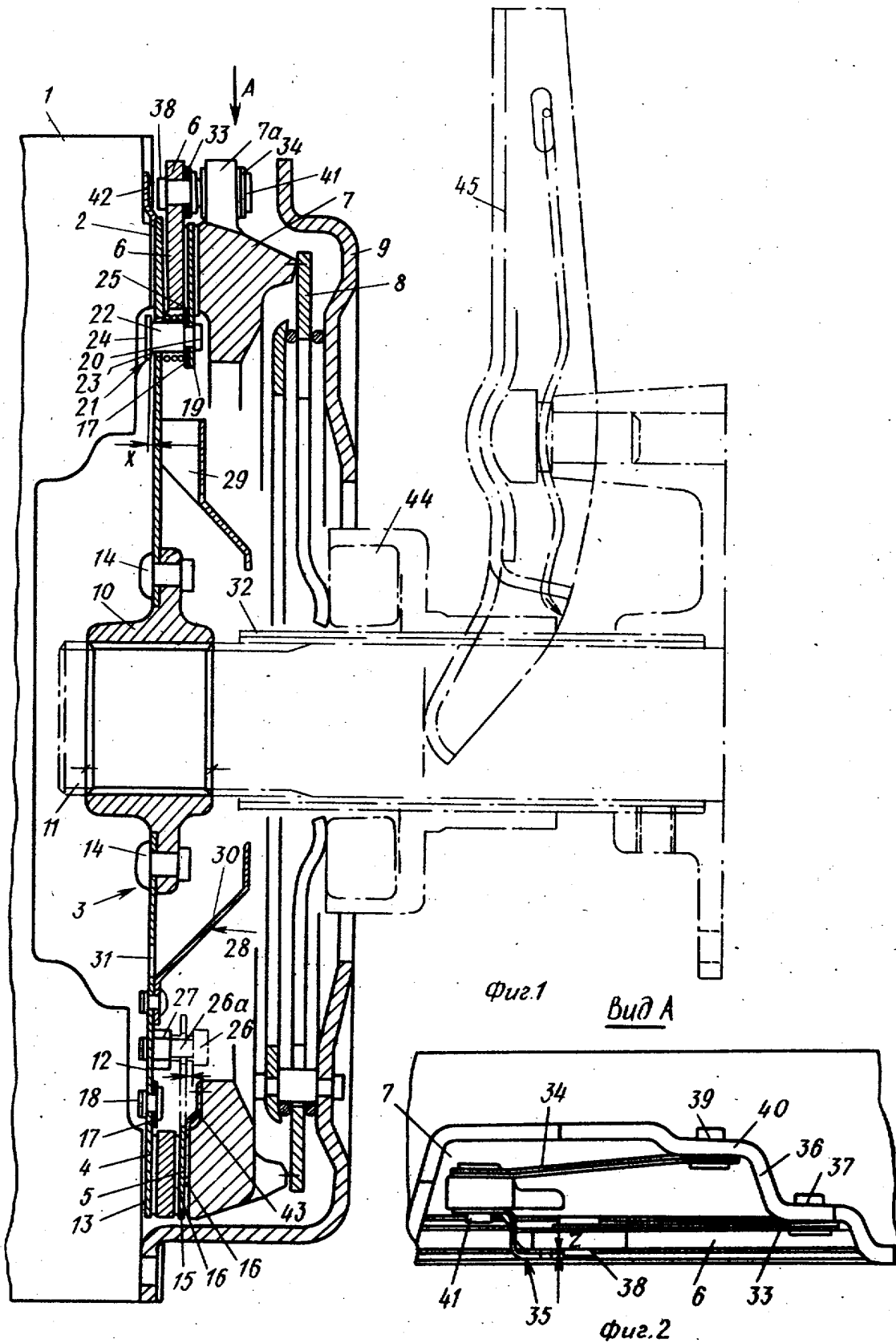
Между опорной поверхностью 2 и фрикционным диском 4, а также между нажимным диском 7 и фрикционным диском 5 установлены пружинные пластины 42 и 43, которые отжимают фрикционные диски 4 и 5 от опорной поверхности 2 и нажимного диска 7 в осевом направлении. При этом усилие пружин 42 и 43 слабее, чем пружин, связывающих между собой фрикционные диски 4 и 5.

Для отключения сцепления используется втулка 44, перемещаемая вилкой 45 в сторону тарельчатой пружины 8. При этом внешний край тарельчатой пружины перемещается в направлении кожуха 9. Так как плоские пружины 34 действуют в направлении тарельчатой пружины 8, нажимной диск 7 слезает за тарельчатой пружиной 8, вследствие чего сначала нажимной диск 7 отводится от фрикционного диска 5. После выбора зазора Z с помощью отводящего упора 35 промежуточная пластина 6 отводится от фрикционного диска 4 и удерживается на соответствующем расстоянии от него, так как действие усилия плоских пружин 33 противоположно действию плоских пружин 34, однако усилие плоских пружин 33 значительно слабее, чем плоских пружин 34. Плоские пружины 33 и 34 обеспечивают отведение нажимного диска 7 и промежуточной пластины 6, в то вре-

мя как упор 35 обеспечивает заданное осевое положение промежуточной пластины 6 и зазоры с обеих ее сторон.

Фрикционные диски 4 и 5 отодвигаются от промежуточной пластины 6 под действием плоских пружин 17 и удерживаются в раздвинутом положении с общим осевым зазором X. При этом фрикционные диски также имеют зазоры с обеих сторон. Дополнительно к предварительному напряжению плоских пружин в случае, если плоские пружины 17 не были установлены с соответствующим усилием предварительного напряжения, могут быть применены распорные пружины 25. Пружинные пластины 42 и 43, пружинящее усилие которых меньше усилия, развиваемого пружиной 17 или 25, обеспечивают отсутствие сцепления всех фрикционных поверхностей фрикционных дисков со всеми фрикционными поверхностями нажимного диска, промежуточной пластины и опорной поверхности, вследствие чего не происходит передачи крутящего момента.

Очень небольшое трение между пружинами 42 и 43 и фрикционными дисками 4 и 5 может быть устранено с помощью установочного устройства, которое действует между основанием 3 и приводным валом 11. При отключении сцепления основание 3 отодвигается от опорной поверхности 2 на расстояние, которое соответствует половине пути X или Z.



ВНИИПИ Заказ 9644/46 Тираж 912 Подписное

Оригинал ИИИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4