

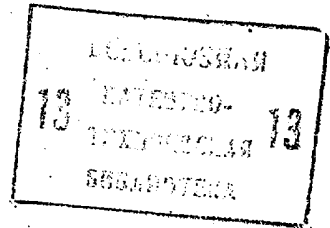


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1025940** **A**

3 (51) F 16 F 9/48

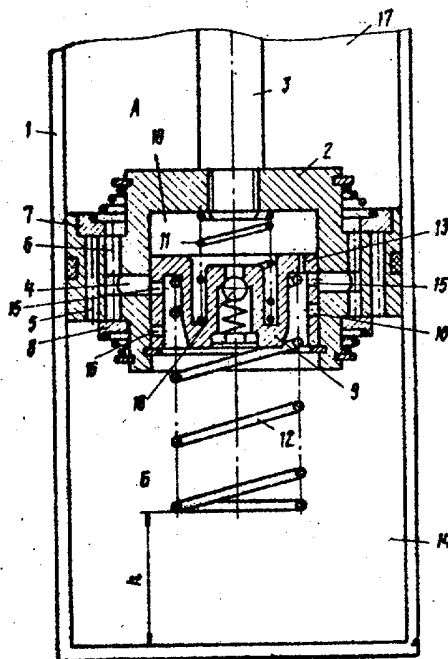
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3254485/25-28
- (22) 05.03.81
- (46) 30.06.83. Бюл. № 24
- (72) В. Ф. Ажмегов, В. О. Гокк,
Ю. Л. Ковалев и В. В. Харин.
- (71) Курганский машиностроительный институт.
- (53) 621-225.2(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 682691, кл. F 16 F 9/08, 1979.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 273997, кл. F 16 F 9/19, 1969 (прототип).
- (54)(57) ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АМОРТИЗАТОР, содержащий цилиндр, установленный в нем шток с закрепленным на его конце полым порш-

нем, имеющим осевые и радиальные отверстия, подвижный в осевом направлении относительно поршня и направляющий жидкость через радиальные отверстия элемент подпружиненный относительно поршня с одной стороны, и нажимную пружину, взаимодействующую с другой стороной подвижного элемента, отличающийся тем, что с целью повышения эффективности демпфирования колебаний при высоком уровне перемещений, подвижный элемент выполнен в виде золотника с осевым и радиальными дросселирующими отверстиями и установлен в полости поршня, образуя с ним замкнутую полость, связанную осевым дросселирующим отверстием в золотнике с подпоршневой полостью.



(19) **SU** (11) **1025940** **A**

Изобретение относится к виброзащитной технике, а именно к устройствам для гашения колебаний, преимущественно сидений водителя и пассажиров транспортных средств.

Известен телескопический гидравлический амортизатор, содержащий цилиндр, поршень со штоком, компенсационную камеру, сообщающуюся с рабочей полостью через дросселирующее отверстие и механизм изменения сечения дросселирующего отверстия [1].

Недостатком данного устройства является невозможность автоматического регулирования степени демпфирования в зависимости от величины перемещения демпфируемого объекта.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому является телескопический гидравлический амортизатор, содержащий цилиндр, установленный в нем шток с закрепленным на его конце полым поршнем, имеющим осевые и радиальные отверстия, подвижный в осевом направлении относительно поршня и направляющий жидкость через радиальные отверстия элемент в виде тарелки, установленной на штоке и подпружиненной относительно поршня с одной стороны, и нажимную пружину, взаимодействующую с другой стороной подвижного элемента [2].

Известный амортизатор позволяет автоматически изменять степень демпфирования при изменении уровня перемещения объекта. Однако при большом ходе перемещения демпфируемого объекта имеет место скачкообразное изменение сопротивления амортизатора, что снижает эффективность демпфирования.

Цель изобретения — повышение эффективности демпфирования при высоком уровне перемещений.

Указанная цель достигается тем, что в телескопическом гидравлическом амортизаторе, содержащем цилиндр, установленный в нем шток с закрепленным на его конце полым поршнем, имеющим осевые и радиальные отверстия, подвижный в осевом направлении относительно поршня и направляющий жидкость через радиальные отверстия элемент, подпружиненный относительно поршня с одной стороны, и нажимную пружину, взаимодействующую с другой стороной подвижного элемента, подвижный элемент выполнен в виде золотника с осевым и радиальными дросселирующими отверстиями и установлен в полости поршня, образуя с ним

замкнутую полость, связанную осевым дросселирующим отверстием в золотнике с подпоршневой полостью.

На чертеже изображен предлагаемый амортизатор для сиденья транспортного средства.

Телескопический гидравлический амортизатор содержит цилиндр 1 и установленный в нем полый поршень 2, закрепленный на конце штока 3.

В поршне 2 выполнены радиальные 4 и осевые 5 и 6 отверстия, причем последние перекрыты предохранительными клапанами 7 и 8, установленными с противоположных сторон поршня 2.

В полости поршня 2 с возможностью перемещения относительно него вдоль оси установлен золотник 9, образующий с поршнем 2 замкнутую полость 10, в которой установлена возвратная пружина 11, взаимодействующая с золотником 9 с одной стороны. С другой стороны золотника 9 закреплена нажимная пружина 12. В золотнике 9 выполнены осевое дросселирующее отверстие 13, соединяющее замкнутую полость 10 с подпоршневой полостью 14 цилиндра 1 и основные 15 и дополнительные 16 дросселирующие отверстия, стыкуемые с радиальными отверстиями 4 поршня 2 и направляющие через них жидкость при перетекании ее между подпоршневой 14 и надпоршневой 17 полостями цилиндра 1. По оси золотника 9 расположен клапан 18 выпуска 8.

Телескопический гидравлический амортизатор работает следующим образом.

При незначительных колебаниях, когда перемещения штока 3 с поршнем 2 в цилиндре 1 не превышают величины h , обмен жидкостью между надпоршневой полостью 17 и подпоршневой 14 происходит через два основных дросселирующих отверстия 15. В этом случае амортизатор имеет незначительное сопротивление колебаниям, т. е. небольшую демпфирующую способность. Если перемещения сиденья, следовательно поршня 2, велики, т. е. больше h , то нажимная пружина 12, которая жестче возвратной пружины 11, перемещает золотник 9 вверх, при этом жидкость из полости 10 перетечет через клапан 18 выпуска в полость 14. При этом будет перекрыто хотя бы одно основное дросселирующее отверстие 15.

Шаг (расстояние) между отверстиями 15 и 16 выполнен таким образом, что, например, при перекрытии правого отверстия 15 обмен жидкостью между полостями 17 и 14 происходит только через

левое отверстие 15, а если и оно перекрыто, то через одно из дополнительных дросселирующих отверстий 16, либо через оба, но частично перекрытые отверстия 16. В таком случае за счет уменьшения пропускной способности из-за уменьшения количества дросселирующих отверстий сопротивление амортизатора резко возрастает, т. е. увеличиваются его демпфирующие свойства. Если перемещения, величина которых превышает h , частые или непрерывные, то амортизатор имеет постоянное значительное сопротивление колебаниям, так как золотник 9 в исходное положение возвращается с большим замедлением. При перемещениях поршня

2, меньших h , возвратная пружина 11 медленно за счет перетекания жидкости по дросселирующему осевому отверстию в полость 10 возвращает золотник 9 в исходное положение, что уменьшает демпфирующую способность амортизатора. От опасных усилий при резких перемещениях поршня 2 амортизатор предохраняется клапанами разгрузки.

10 Таким образом, при высоком уровне перемещений за счет выдерживания малых проходных сечений дросселирующих отверстий обеспечивается высокое сопротивление амортизатора колебаниям подвески сиденья, что повышает эффективность демпфирования.

Составитель Г. Смирнова
 Редактор В. Пилюшенко Техред Т. Фанта Корректор С. Шекмар
 Заказ 4532/30 Тираж 925 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