



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4721015/28  
(22) 28.07.89  
(46) 07.09.91 Бюл. № 33  
(72) В.В.Заваруев и В.К.Фролов  
(53) 621.567.1 (088.8)  
(56) Европейский патент  
№ 0270980, кл. F 16 F 15/12, 1986  
(54) КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДВИГА-  
ТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ  
(57) Изобретение относится к машинострое-  
нию и предназначено для гашения крутиль-  
ных колебаний коленчатых валов ДВС.  
Целью изобретения является повышение  
надежности за счет упрощения конструкции

2

вследствие обхождения ее без дополни-  
тельных опор для крепления демпфера кру-  
тильных колебаний. Крутильные колебания  
гасятся за счет сжатия упругих элементов 9,  
а выполнение первой маховой массы 3 заод-  
но со щекой 2 и размещение второй диско-  
вой маховой массы 4 в осевой  
цилиндрической выемке 5 первой маховой  
массы 3 позволяет обходиться без дополни-  
тельных опор для крепления в ДВС демпфе-  
ра. Демпфер оказывается встроенным в  
конструкцию коленчатого вала, что упроща-  
ет конструкцию ДВС, тем самым повышая  
ее надежность. 4 ил.

Изобретение относится к машинострое-  
нию и предназначено для гашения крутиль-  
ных колебаний коленчатых валов  
двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Целью изобретения является повыше-  
ние надежности за счет упрощения конст-  
рукции вследствие обхождения ее без  
дополнительных опор для крепления де-  
мпфера крутильных колебаний.

На фиг. 1 изображена колебательная си-  
стема ДВС, общий вид; на фиг. 2 — разрез  
А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг.  
2; на фиг. 4 — система в работе.

Колебательная система содержит ко-  
ленчатый вал ДВС, в который включает в  
себя шатунную шейку 1 и щеку 2. В колеба-  
тельную систему входит также демпфер кру-  
тильных колебаний, включающий в себя  
первую дисковую маховую массу 3, одно-  
временно являющуюся щекой коленчатого

вала, и вторую дисковую маховую массу 4,  
предназначенную для соединения с выход-  
ным валом подключений к двигателю пере-  
дачи. Первая дисковая маховая масса 3  
соединена с шатунной шейкой 1 одним сво-  
им торцом, а в другом ее торце выполнена  
осевая цилиндрическая выемка 5, в которой  
с осевым зазором размещена вторая диско-  
вая маховая масса 4. На обращенных друг к  
другу цилиндрических поверхностях обеих  
маховых масс выполнены чередующиеся  
между собой и расположенные напротив  
друг друга полукруглые 6 и прямоугольные  
7 в продольном сечении вырезы (фиг. 3).  
Фиксирующие элементы 8 (например, ша-  
рики) расположены в вырезах 6, а упругие  
элементы 9 и упорные шайбы 10 — в вырезах  
7. Упругие элементы 9 устанавливаются в  
вырезы 7 с предварительным сжатием.

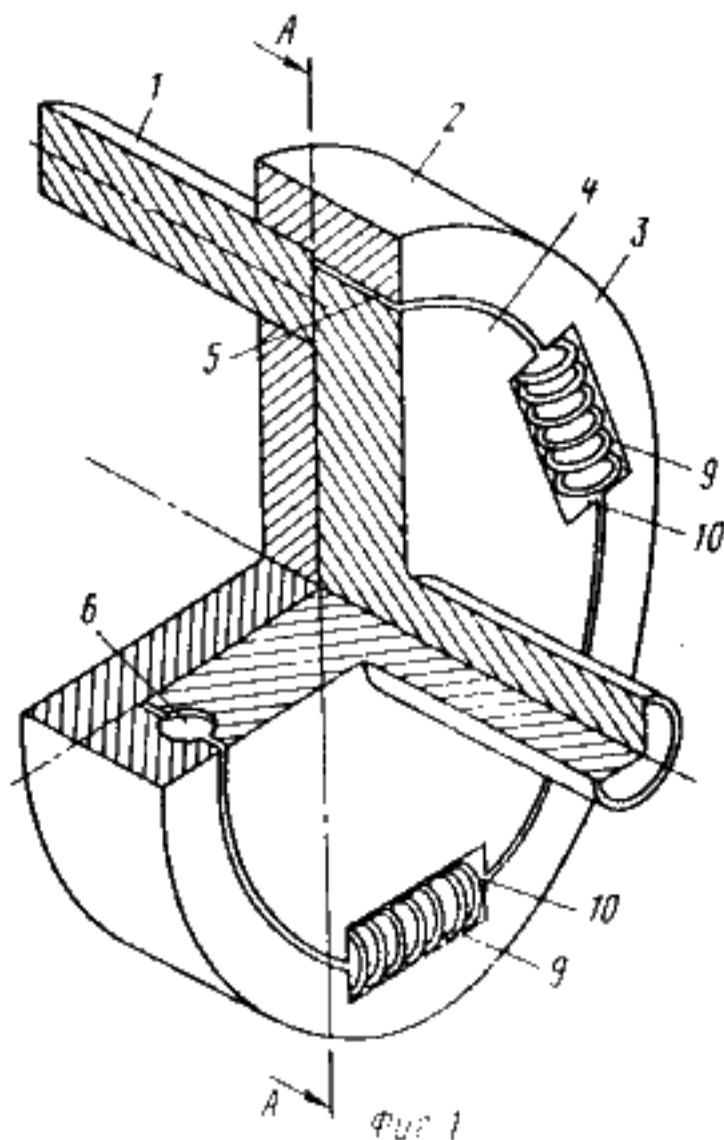
Колебательная система работает следующим образом.

В процессе работы коленчатый вал совершает крутильные колебания. Вследствие действия сил инерции вторая дисковая маховая масса 4 стремится сохранить свое равномерное движение и то отстает от вала, то опережает его, при этом упругие элементы 9 сжимаются и гасят энергию крутильных колебаний. Такая конструкция колебательной системы позволяет обходиться без дополнительных опор для крепления в ДВС демпфера, что упрощает конструкцию ДВС и тем самым повышает его надежность.

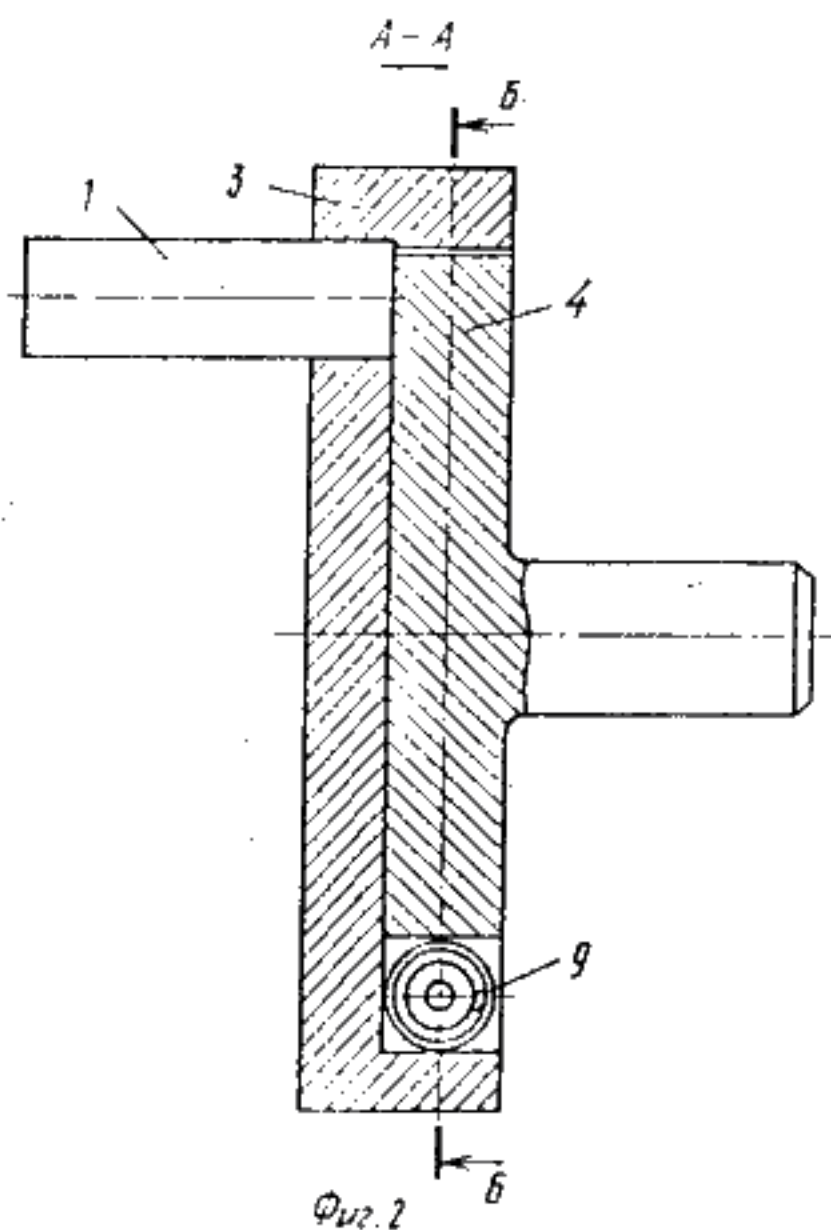
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Колебательная система двигателя внутреннего сгорания, содержащая коленчатый вал и демпфер крутильных колебаний, включающий две расположенные соосно дисковые маховые массы, первая из которых соединена с коленчатым валом, а вторая

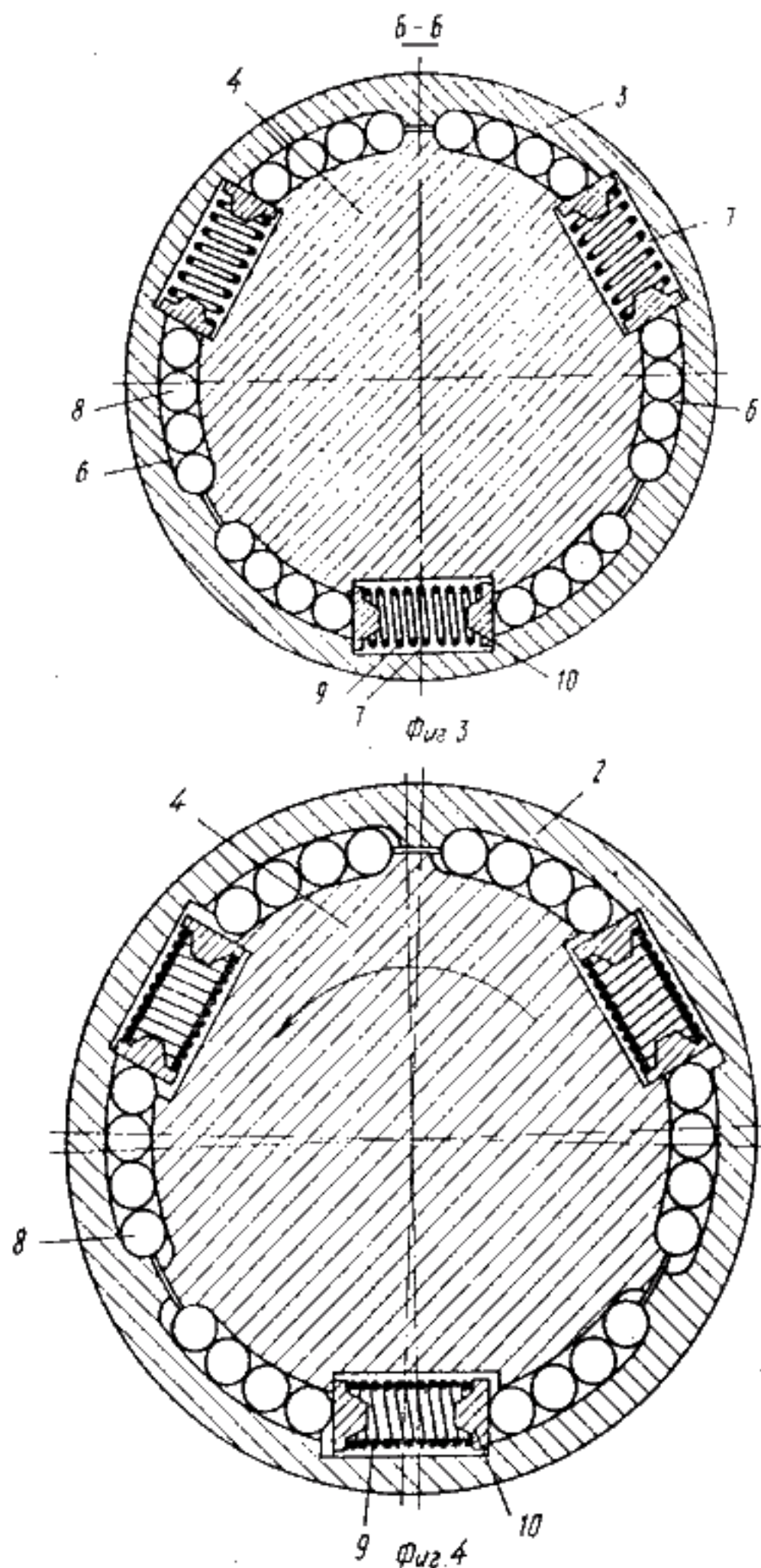
предназначена для соединения с выходным валом подключений к двигателю передачи, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, она снабжена фиксирующими и упругими элементами и упорными шайбами, контактирующими с упругими элементами, первая дисковая маховая масса одним торцом соединена с шатунной шейкой коленчатого вала, на другом ее торце выполнена осевая цилиндрическая выемка, вторая дисковая маховая масса размещена в последней с осевым зазором, на обращенных друг к другу цилиндрических поверхностях маховых масс выполнены чередующиеся между собой и расположенные напротив друг друга полукруглые и прямоугольные в продольном сечении вырезы, фиксирующие элементы расположены в полукруглых вырезах, а упругие элементы и упорные шайбы — в прямоугольных вырезах.



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор С. Кулакова

Составитель М. Копарян  
Техред М. Моргентал

Корректор В. Гирняк

Заказ 2989

Тираж 401

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина 101