

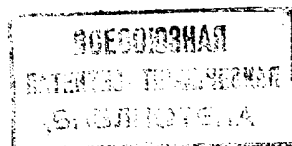


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1663213 A1**

(51)5 F 02 B 75/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4440211/06

(22) 14.06.88

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(71) Московский автомобильный завод им.
И.А.Лихачева

(72) И.А.Курзель и В.Д.Вёревкин

(53) 621.432 (088.8)

(56) Патент ЧССР

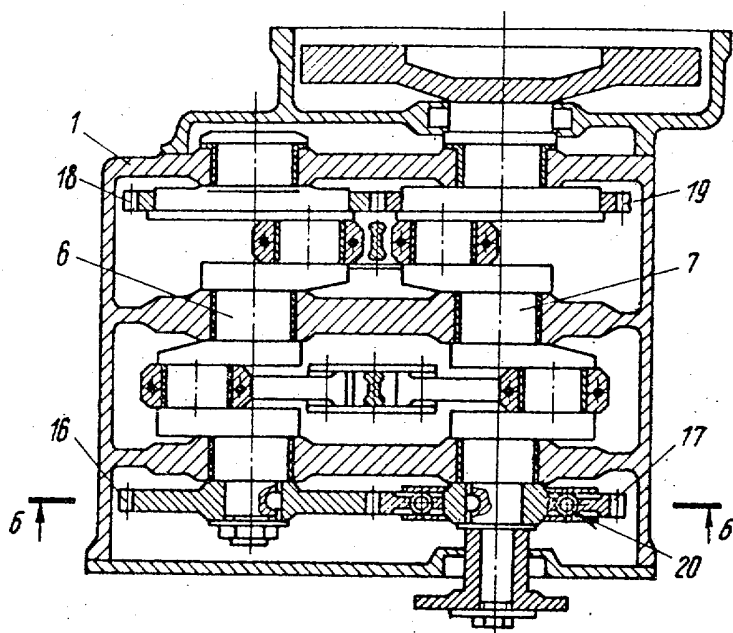
№ 118109, кл. 46 а101, опублик. 1966.

(54) ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно к двигателям внутреннего сгорания. Целью изобретения является снижение уровня шума и повышение надежности путем устранения ударных нагрузок на зубья шестерен. Двигатель внутреннего сгорания содержит корпус 1 с цилиндрами, в

которых размещены поршни, кинематически связанные с двумя параллельными коленчатыми валами 6 и 7. На концах коленчатых валов расположены две пары шестерен 16, 17, 18 и 19, входящие в зацепление друг с другом. Одна шестерня 17 соединена с коленчатым валом 7 через упругую торсионную муфту 20 с предварительным натягом. Под действием продуктов сгорания поршни передают вращательное движение коленчатым валам 6 и 7, две пары шестерен 16, 17, 18 и 19 и упругая торсионная муфта 20 обеспечивают некоторый взаимный поворот коленчатых валов, что устраняет ударные нагрузки на зубья шестерен и приводит к снижению уровня шума и повышению надежности. 3 ил.

A-A



Фиг. 2

(19) **SU** (11) **1663213 A1**

Изобретение относится к машиностроению, а именно к двигателям внутреннего сгорания.

Целью изобретения является снижение уровня шума и повышение надежности путем устранения ударных нагрузок на зубья шестерен.

На фиг. 1 схематично показан предлагаемый двигатель; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 – разрез Б-Б на фиг. 2.

Двигатель внутреннего сгорания содержит корпус 1 с цилиндрами 2. В цилиндре размещен поршень 3 с камерой 4 сгорания и кольцами. С поршнем 3 соединен шток 5. В корпусе 1 двигателя симметрично относительно оси цилиндра 2 установлены два параллельных коленчатых вала 6 и 7, которые соединены между собой зубчатой передачей с передаточным числом, равным единице, обеспечивающей вращение коленчатых валов в противоположные стороны. Со штоком 5 при помощи шарнира 8 соединена траверса 9. Двигатель имеет два шатуна 10 и 11, каждый из которых одним своим концом шарнирно соединен с коленом соответствующего коленчатого вала 6 и 7, а другим концом – с траверсой 9 при помощи шарниров 12 и 13. Ось шарнира 8 смещена относительно плоскости, проведенной через оси шарниров 12 и 13 в сторону поршня 3. Двигатель снабжен механизмом поворота шатунов 10 и 11 относительно траверсы 9 на равные углы в разные стороны. Этот механизм выполнен в виде двух зубчатых секторов 14 и 15, закрепленных на шатунах 10 и 11 соосно с шарнирами 12 и 13 или выполненных за одно целое с шатунами и находящихся в зацеплении между собой.

Двигатель содержит две пары шестерен 16, 17 и 18, 19, установленные на концах коленчатых валов 6 и 7, причем одна из шестерен 17 соединена через упругую торсионную муфту 20 с предварительным натягом с коленчатым валом 7. На фиг. 3 показан вариант выполнения упругой муфты с пружинящими элементами – ступица 21, установленная на коленчатом валу 7, пружинящие элементы 22, одни концы которых соединены со ступицей 21, а другие с поверхностью 23 окон шестерни 17.

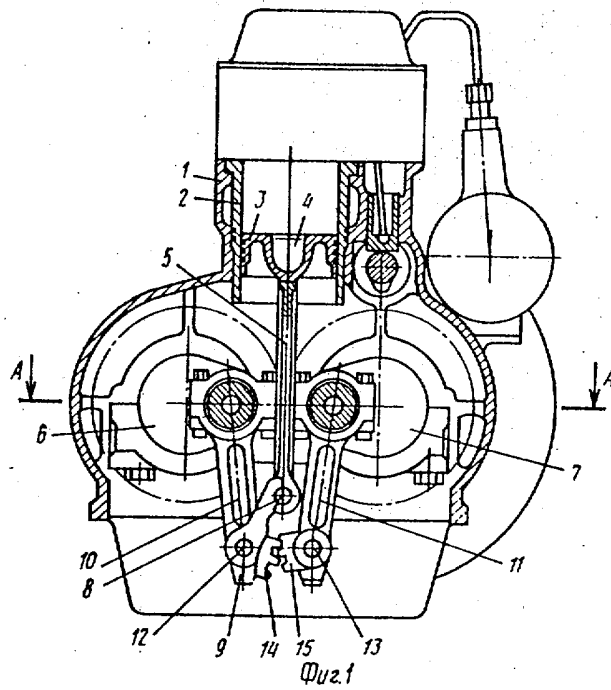
Двигатель работает следующим образом.

Поршень 3 под действием продуктов сгорания совершает возвратно-поступательное движение в цилиндре 2 вместе со штоком 5 и траверсой 9. Шатуны 10 и 11, шарнирно соединенные с траверсой 9, передают вращательное движение коленчатым валам 6 и 7, заставляя их вращаться в противоположные стороны. Зубчатые секторы 14 и 15 обеспечивают прямолинейное движение шарниров 12 и 13 и траверсы 9 без использования направляющих. Шарнир 8 компенсирует неточности изготовления.

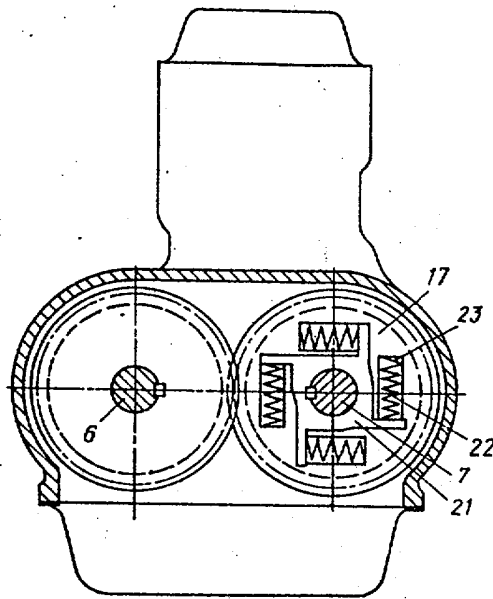
Две пары шестерен 16, 17 и 18, 19 и упругая торсионная муфта 20 обеспечивают некоторый взаимный поворот коленчатых валов, что устраняет ударные нагрузки на зубья шестерен и приводит к снижению уровня шума и повышению надежности, а также к некоторому снижению излишне высокого давления в цилиндре.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Двигатель внутреннего сгорания, содержащий корпус, цилиндры, поршни, размещенные в цилиндрах, два параллельных коленчатых вала, синхронизированных между собой двумя парами шестерен, установленных на обоих концах коленчатых валов, причем поршни кинематически связаны с двумя коленчатыми валами, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью снижения уровня шума и повышения надежности путем устранения ударных нагрузок на зубья шестерен, двигатель снабжен упругой торсионной муфтой с предварительным натягом, установленной между коленчатым валом и его шестерней в одной из синхронизирующих пар шестерен.



Б-Б



Фиг.3

Редактор Ю.Середа

Составитель В.Воробьев
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 2247

Тираж 353

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