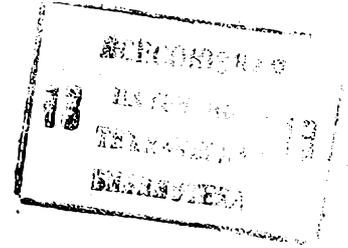




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

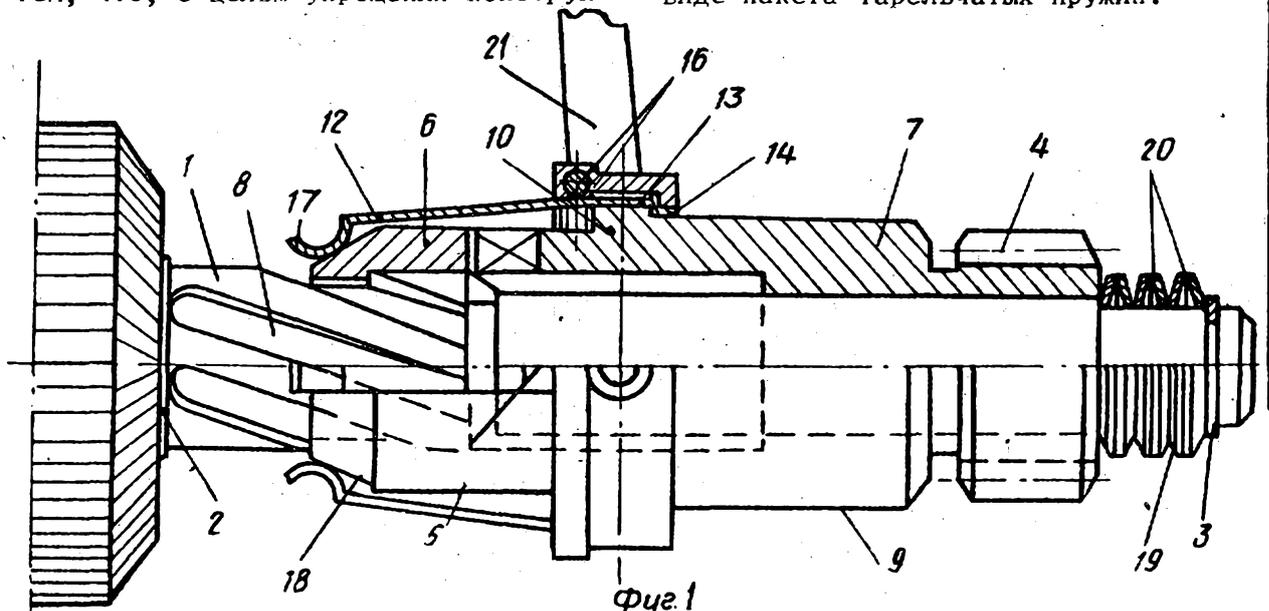
(21) 3576993/25-06
(22) 08.04.83
(46) 15.07.84. Бюл. № 26
(72) В.И. Крупский и В.Ф. Мальцев
(71) Одесский технологический инсти-
тут пищевой промышленности
им. М.В. Ломоносова
(53) 621.43.04 (088.8)
(56) 1. Патент Великобритании
№ 1069600, кл. F 1 K, опублик. 1969.

(54)(57) 1. ПРИВОДНОЙ МЕХАНИЗМ СТАР-
ТЕРА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРА-
НИЯ, содержащий вал с упорами и уста-
новленные между упорами шестерню и
муфту свободного хода с торцовыми
храповиками, поджатыми с помощью пру-
жин, причем ведущий торцовый храпо-
вик связан винтовыми шлицами с валом,
а ведомый выполнен за одно целое с
шестерней, о т л и ч а ю щ и й с я
тем, что, с целью упрощения конструк-

ции повышения ее надежности и долго-
вечности, на наружной поверхности
ведомого торцового храповика выпол-
нен буртик с продольными пазами,
а пружины выполнены ленточными, при-
чем одни концы пружин закреплены в
пазах буртика ведомого храповика, а
другие концы изогнуты по дуге и при-
жаты к наружной поверхности ведущего
торцового храповика, которая выпол-
нена конусной.

2. Приводной механизм по п. 1,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что кон-
цы пружин отогнуты за буртик ведо-
мого храповика, а на буртике допол-
нительно установлено кольцо для креп-
ления отогнутых концов пружин.

3. Приводной механизм по п. 1,
о т л и ч а ю щ и й с я тем, что на
конце вала со стороны шестерни раз-
мешен упругий упор, выполненный в
виде пакета тарельчатых пружин.



Изобретение относится к двигателестроению и может быть использовано в стартерах для двигателей внутреннего сгорания, например, в электрических стартерах.

Известен приводной механизм для двигателя внутреннего сгорания, содержащий вал с упорами и установленные между упорами шестерню и муфту свободного хода с торцовыми храповиками, поджатыми с помощью пружин. Ведущий торцовый храповик связан винтовыми штицами с валом через промежуточную втулку, а ведомый храповик выполнен за одно целое с шестерней [1].

Однако известный приводной механизм сложен по конструкции, так как имеет большое количество деталей сложной конфигурации, что приводит к затруднениям при его изготовлении, сборке и разборке.

Цель изобретения — упрощение конструкции приводного механизма стартера, повышение ее надежности и долговечности.

Поставленная цель достигается тем, что в приводном механизме стартера для двигателя внутреннего сгорания, содержащем вал с упорами и установленные между упорами шестерню и муфту свободного хода с торцовыми храповиками, поджатыми с помощью пружин, причем ведущий торцовый храповик связан винтовыми штицами с валом, а ведомый выполнен за одно целое с шестерней, на наружной поверхности ведомого торцового храповика выполнен буртик с продольными пазами, а пружины выполнены ленточными, причем одни концы пружин закреплены в пазах буртика ведомого храповика, а другие концы изогнуты по дуге и прижаты к наружной поверхности ведущего торцового храповика, которая выполнена конусной.

Концы пружин отогнуты за буртик ведомого храповика, а на буртиках дополнительно установлено кольцо для крепления отогнутых концов пружин.

На конце вала со стороны шестерни размещен упругий упор, выполненный в виде пакета тарельчатых пружин.

На фиг. 1 показан приводной механизм, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, поперечный разрез по буртику ведомого храповика.

Приводной механизм содержит вал 1 стартера, на котором между упорами 2 и 3 установлены шестерня 4 и

муфта 5 свободного хода с торцовыми храповиками 6 и 7. Ведущий торцовый храповик 6 связан с валом 1 винтовыми штицами 8, а ведомый храповик 7 выполнен за одно целое с шестерней 4. На наружной поверхности 9 ведомого храповика 7 выполнен буртик 10 с продольными пазами 11. В пазах 11 установлены ленточные пружины 12. Один конец 13 каждой пружины 12 закреплен в пазу 11, причем конец 13 имеет часть 14, отогнутую за буртик 10. На буртик 10 установлено кольцо 15 для крепления отогнутых частей 14 пружин 12. Кольцо 15 закреплено на буртике 10 при помощи стопора 16. Другие концы 17 пружин 12 изогнуты по дуге и прижаты к конусной поверхности 18 ведомого храповика 6. На конце вала 1 со стороны шестерни 4 размещен упругий упор 19, выполненный в виде пакета тарельчатых пружин 20. Муфта 5 свободного хода и шестерня 4 перемещаются вдоль вала 1 в сторону зубчатого венца маховика двигателя посредством рычага 21.

Приводной механизм работает следующим образом.

Вал 1 при включении стартера начинает вращаться в направлении движения часовой стрелки (вид со стороны шестерни 4). Благодаря правой нарезке винтовых штицев храповик 6 перемещается вправо и шестерня 4 находится в постоянном зацеплении с венцом маховика пускаемого двигателя. Идет процесс нормального прокручивания коленчатого вала двигателя. При появлении первых вспышек в цилиндрах двигателя и постепенном выходе его на рабочий режим шестерня 4, вращаемая вместе с ведомым храповиком 7, разгоняющимся маховиком, приобретает скорость, большую, чем скорость ведущего храповика 6. Начинается режим обгона в муфте. Зубья храповика 6 и 7 отталкиваются друг от друга. Гарантией полного разобщения храповиков и бесшумной работы муфты в режиме обгона являются пружины 12, которые посредством сил трения отводят по винтовым штицам 8 храповик 6 до упора 2, надежно обеспечивая зазор между зубьями.

Концы пружин при этом скользят вдоль отодвигающегося храповика 6 и перемещаются на его цилиндрическую часть, но не сползают с храповика полностью. Храповик 7, удерживаемый ры-

чагом 21, остается в рабочем положении и вращается с шестерней 4 от маховика.

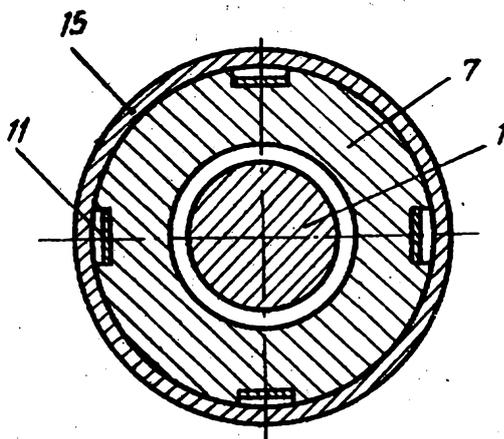
Центробежные силы, действующие на пружины 12, при достаточно большой скорости вращения храповика 7 после разобщения муфты отводят их от храповика 6 и исключают трение и износ как пружин, так и храповиков.

По окончании пуска двигателя стартер выключается и рычаг 21 возвращает храповик в исходное положение. Храповики 6 и 7 под действием рычага опять состыковываются, и приводной механизм готов к новому пуску двигателя.

При повторном включении стартера, еще до начала вращения его якоря, рычаг 21 начинает перемещать привод

в рабочее положение. Храповик 6, поворачиваясь по винтовым шлицам относительно храповика 7, правильно смыкается с ним. Этому способствуют и пружины 12, нажимающие на конусную поверхность 18 храповика 6 и удерживающие ее в постоянном контакте с храповиком 7. Последующее относительное движение элементов механизма также направлено на хорошее смыкание зубьев храповиков.

Предлагаемый приводной механизм более прост по конструкции, чем известные, облегчена его сборка и разборка. Кроме того, он обеспечивает мягкую, безударную работу стартера за счет своевременного соединения и разъединения зубьев храповиков муфты свободного хода, что обуславливает большую ее долговечность.



Фиг. 2

Редактор И. Касарда

Составитель В. Чекмазов

Техред М. Тепер

Корректор И. Муска

Заказ 4924/26

Тираж 524

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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