



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4099155/25-06

(22) 19.05.86

(46) 23.12.87. Бюл. № 47

(71) Белорусский политехнический институт и Гомельский завод пусковых двигателей им. П.К.Пономаренко

(72) В.Г.Щегорцов, В.И.Козлов, Н.В.Богдан и Е.И.Габа

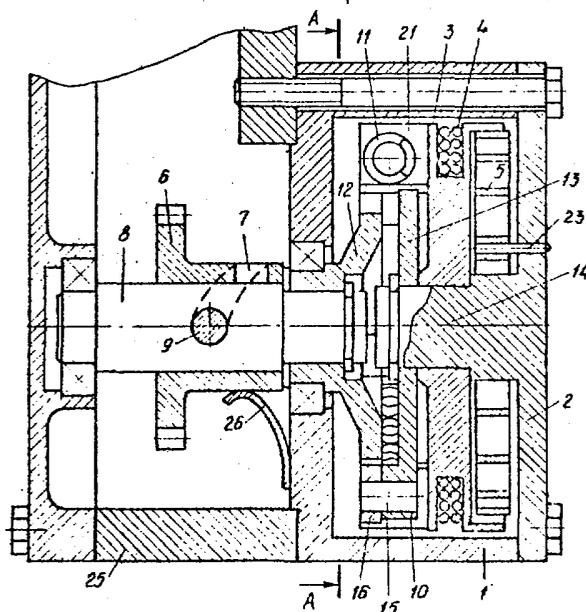
(53) 621.43 (088.8)

(56) Коваль И.А. и др. Дизель СМД-60. - М.: Колос, 1979, с. 162-165.

(54) МЕХАНИЗМ РУЧНОГО ЗАПУСКА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение позволяет повысить долговечность механизма ручного запуска. Для этого предохранительная муфта 10 с поджимными пружинами 11 размещена в корпусе 1 и выполнена в виде храпового колеса 12, жестко

установленного на валу 8, опорного диска 13, установленного на оси 14 крышки 2, и установленных шарнирно на осях 15, закрепленных в проушинах диска 13, защелок. Каждая из последних имеет зуб и скосы, которые взаимодействуют с выступами 21 шкива 3. Зубья защелок зацеплены с зубьями храпового колеса 12. После запуска двигателя шестерня 6 выходит из зацепления с промежуточной шестерней. Зубья колеса 12 проскальзывают по защелкам 16, раздвигая их в радиальном направлении. При перегрузке срабатывает муфта 10. При этом пружины 11 сжимаются и выступы 21 взаимодействуют со скосами защелок 16. Последние при этом выходят из зацепления с колесом 12, предохраняя тем самым детали устр-ва от перегрузки. 3 ил.



Изобретение относится к двигателестроению, в частности к пусковым устройствам, приводимым в действие мускульной силой.

Цель изобретения - повышение надежности и долговечности механизма ручного запуска.

На фиг.1 представлен механизм ручного запуска для двигателя внутреннего сгорания; на фиг.2 - то же, продольный разрез; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.2.

Механизм ручного запуска для двигателя внутреннего сгорания содержит корпус 1 с крышкой 2, шкив 3 с пусковым шнуром 4 и возвратной пружиной 5 и приводную шестерню 6 с открытым винтовым пазом 7, установленную на валу 8 с ведущим штифтом 9. Предохранительная муфта 10 с поджимными пружинами 11 размещена в корпусе 1 и выполнена в виде храпового колеса 12, жестко установленного на валу 8, опорного диска 13, установленного на оси 14 крышки 2, и установленных шарнирно на осях 15, закрепленных в проушинах опорного диска 13, защелок 16, каждая из которых имеет зуб 17 и скосы 18 и 19. Опорный диск 13 и шкив 3 снабжены выступами соответственно 20 и 21, между которыми размещены поджимные пружины 11. Скосы 18 и 19 защелок 16 взаимодействуют с выступами 21 шкива 3, а зубья 17 защелок 16 зацеплены с зубьями 22 храпового колеса 12. Возвратная пружина 5 одним концом закреплена на шкиве 3, а другим при помощи штифта 23 закреплена на крышке 2.

Пусковой шнур одним концом присоединен к шкиву 3, а его другой конец выведен наружу корпуса 1 и снабжен пусковой рукояткой 24. Механизм ручного запуска закреплен на каретке 25 маховика запускаемого двигателя. На корпусе 1 закреплен тормозной элемент 26, контактирующий со ступицей приводной шестерни 6.

Механизм работает следующим образом.

При вытягивании пускового шнура 4 за пусковую рукоятку 24 на шкиве 3 создается крутящий момент, который от выступов 21, выполненных на шкиве 3, посредством поджимных пружин 11 передается на выступы 20, выполненные на опорном диске 13. В этот момент выступы 21 под действием пред-

варительно сжатых пружин 11 упираются в скосы 19 защелок 16 и удерживают их в зацеплении с храповым колесом 12. Таким образом, через защелки 16, закрепленные на проушинах опорного диска 13 посредством осей 15, крутящий момент передается на храповое колесо 12, жестко установленное на валу 8. При этом шкив 3 и опорный диск 13 вращаются вокруг оси 14, возвратная пружина 5 закручивается, храповое колесо 12 с валом 8 вращается в подшипниках корпуса 1 и крышки каретки 25 маховика двигателя, установленный на валу 8 ведущий штифт 9 двигается по винтовому пазу 7 приводной шестерни 6 и перемещает ее влево (фиг.2). Шестерня 6 входит в зацепление с промежуточной шестерней (не показана), которая постоянно сцеплена с венцом маховика (двигателя). От проворачивания на валу 8 шестерню 6 удерживает тормозной элемент 26. После ввода шестерни 6 в зацепление рывком разматывают пусковой шнур 4, сообщая маховику двигателя вращательное движение.

После запуска двигателя, когда вращательное движение передается уже от маховика двигателя к шестерне 6, последняя, перемещаясь винтовым пазом 7 по штифту 9, выходит из зацепления с промежуточной шестерней. В этот момент времени храповое колесо 12 вращается с большей частотой, чем шкив 3 и опорный диск 13, поэтому зубья храпового колеса 12 проскальзывают по защелкам 16, раздвигая их в радиальном направлении, что исключает перегрузки в механизме ручного запуска.

Если перегрузки в предлагаемом механизме все же возникают (например при слишком резком рывке рукоятки, при обратном ударе и др.), срабатывает предохранительная муфта 10. При этом поджимные пружины 11, установленные между выступами 21 и 20 соответственно шкива 3 и опорного диска 13, сжимаются и выступы 21 шкива 3 начинают взаимодействовать со скосами 18 защелок 16. Последние при этом выходят из зацепления с храповым колесом 12, предохраняя тем самым детали устройства от перегрузки.

При отпуске пусковой рукоятки 24 возвратная пружина 5 начинает раскручиваться, шкив 3 вращается и на-

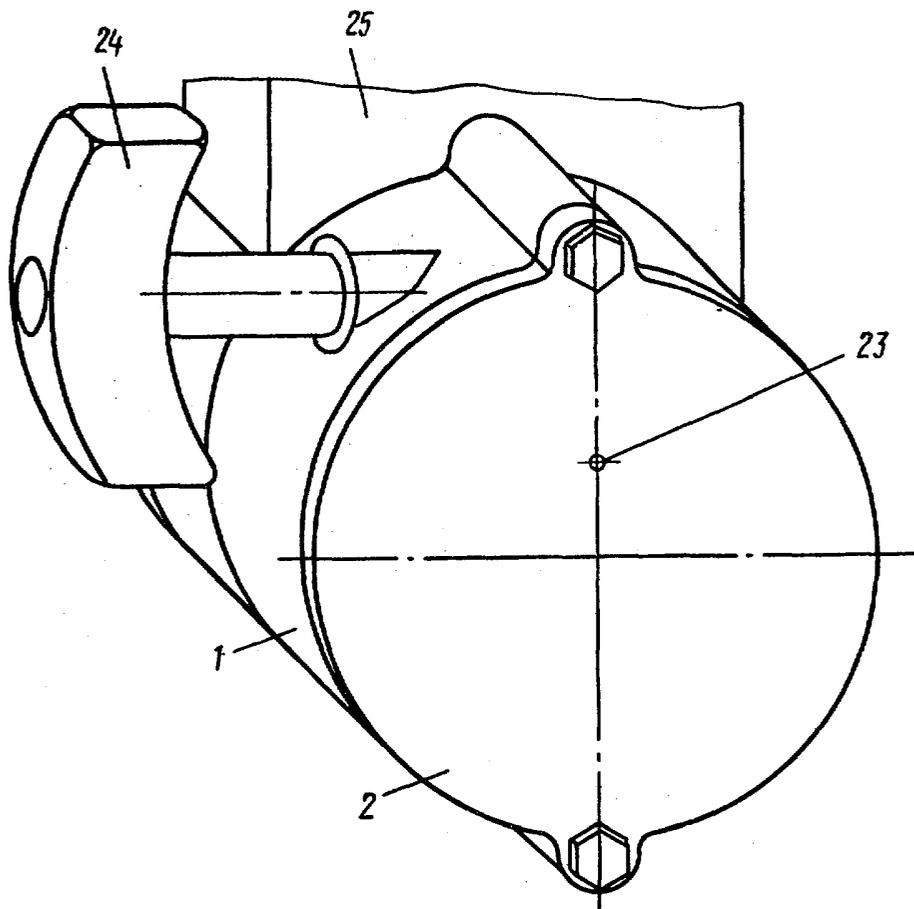
матывает на себя пусковой шнур 4. Устройство готово к последующему запуску двигателя.

Предлагаемое техническое решение позволяет повысить надежность и долговечность механизма запуска, так как при срабатывании предохранительной муфты возвратная пружина не перекашивается, что исключает неравномерное распределение нагрузки по ширине витка пружины, кроме того, детали предохранительной муфты не испытывают осевых перемещений, что позволяет уменьшить габариты устройства в осевом направлении.

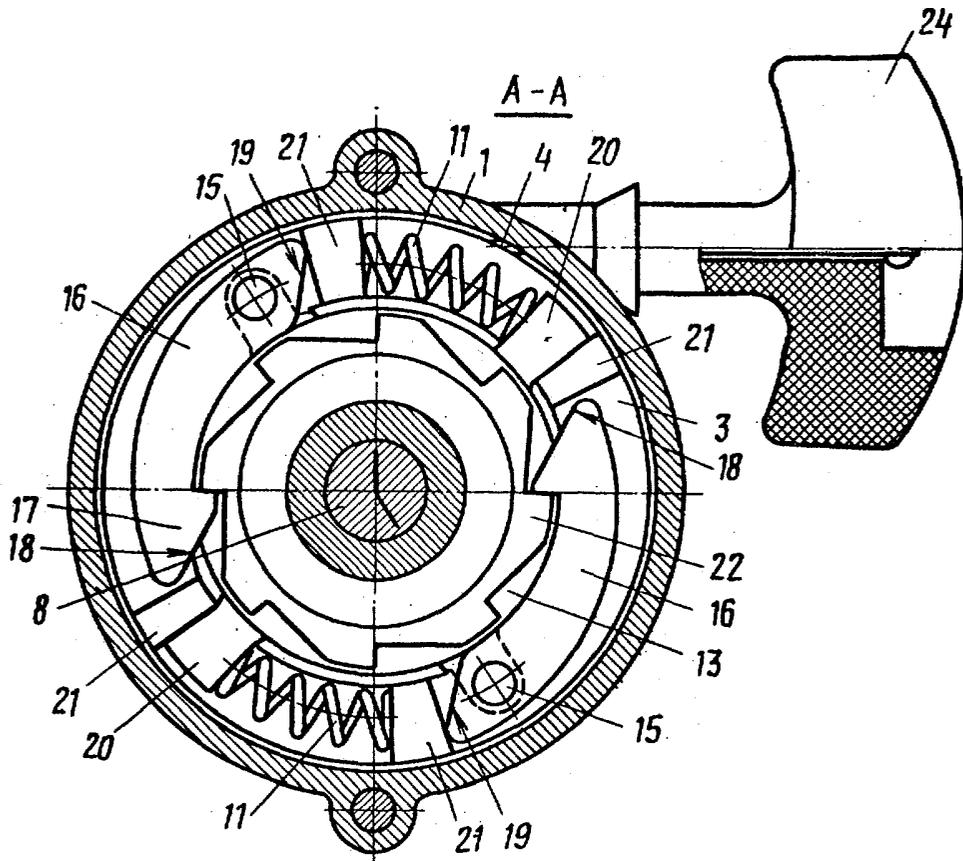
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Механизм ручного запуска для двигателя внутреннего сгорания, содер-

жащий корпус с крышкой, шкив с пусковым шнуром и возвратной пружиной, приводную шестерню с открытым винтовым пазом, установленную на валу с ведущим штифтом, и предохранительную муфту с поджимными пружинами, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности, предохранительная муфта выполнена в виде храпового колеса, жестко установленного на валу, опорного диска и установленных шарнирно на опорном диске защелок с зубьями и скосами, причем опорный диск и шкив снабжены выступами, между которыми размещены поджимные пружины, скосы защелок выполнены с возможностью взаимодействия с выступами шкива, а зубья защелок зацеплены с зубьями храпового колеса.



Фиг. 1



Фиг. 3

Составитель В.Чекмазов

Редактор Н.Тупица

Техред М.Ходанич

Корректор А.Тяско

Заказ 6210/39

Тираж 504

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4