

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ



ӨНЕРТАБЫСҚА
ПАТЕНТ

АСТАНА



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) B (11) 32459

(51) F02M 31/10 (2006.01)

F02N 19/04 (2010.01)

F01M 5/02 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2016/0071.1

(22) 28.01.2016

(45) 30.10.2017, бюл. №20

(72) Балабаев Оюм Темиргалиевич; Саржанов Даурен Кажаберженович; Абдрахманов Андеш Бакитжанович; Оразалиев Берикбай Глеукабылович; Абишев Кайратолла Кайроллинович; Аманбек Айдана Нурланқызы

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) KZ 21134 A4, 15.04.2009

RU 2200872 C2, 20.03.2003

RU 2196245 C2, 10.01.2003

RU 2190121 C1, 27.09.2002

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

(57) Изобретение относится к устройствам предпускового подогрева двигателей внутреннего сгорания (ДВС), а именно дизелей с жидкостным охлаждением в условиях эксплуатации машин при отрицательных температурах.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование устройства для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах, путем установки теплового аккумулятора с порционной подачей жидкости к нагреваемым частям двигателя.

Устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах, которое содержит: тепловой аккумулятор, теплоизоляция, дизельный двигатель, блок управления, насос, датчики температур, теплоизолированные трубопроводы отличающийся тем, что: тепловой аккумулятор снабжен тремя теплоизолированными полостями в виде цилиндров с возможностью их поочередного включения; тепловой аккумулятор снабжен четырехпозиционным двухлиннейным распределителем и электромагнитным клапаном со стержнем для поочередного включения трех теплоизолированных полостей в виде цилиндров.

Техническим результатом предлагаемого изобретения является обеспечение надежного запуска дизельных двигателей и недопущения появления опасных тепловых напряжений в двигателях.

(19) KZ (13) B (11) 32459

Изобретение относится к устройствам предпускового подогрева двигателей внутреннего сгорания (ДВС), а именно дизелей с жидкостным охлаждением в условиях эксплуатации машин при отрицательных температурах.

Известен способ предпускового разогрева двигателя внутреннего сгорания, содержащий тепловой аккумулятор, теплоизоляция, дизельный двигатель, трубопроводы (Патент RU №2150020, F02N 17/00, «Способ предпускового разогрева двигателя внутреннего сгорания», опубликованное 27.05.2000 г.). Недостатком такого способа является то, что при реализации данного способа хранение накопленной от ДВС тепловой энергии ограничено во времени, а также требуется применение в нем специального теплоаккумулирующего материала фазового перехода.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению по решаемой задаче и достигаемому техническому результату является устройство для облегчения запуска дизеля при низких температурах, которое содержит тепловой аккумулятор, теплоизоляцию, дизельный двигатель, блок управления, насос, теплоизолированные трубопроводы (Инновационный патент KZ №21134, F02M 31/10, «Способ и устройство для облегчения запуска дизеля при низких температурах», опубликованное 15.04.2009 г.). Однако при работе данного устройства невозможно избежать появления опасных тепловых напряжений в ДВС в связи с резкой подачей жидкости.

Таким образом, указанное несовершенство известных конструкций приводит к ненадежному запуску дизельных двигателей и появлению опасных тепловых напряжений в двигателях.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование устройства для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах, путем установки теплового аккумулятора с порционной подачей жидкости к нагреваемым частям двигателя.

Техническим результатом предлагаемого изобретения является обеспечение надежного запуска дизельных двигателей и недопущения появления опасных тепловых напряжений в двигателях.

Этот технический результат достигается тем, что в устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах внесены следующие изменения: в систему охлаждения дизельного двигателя установлен тепловой аккумулятор, имеющий внутри три теплоизолированные полости в виде цилиндров; в тепловой аккумулятор вмонтированы четырехпозиционный двухлинейный распределитель и электромагнитный клапан со стержнем.

На фиг.1 изображено устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах.

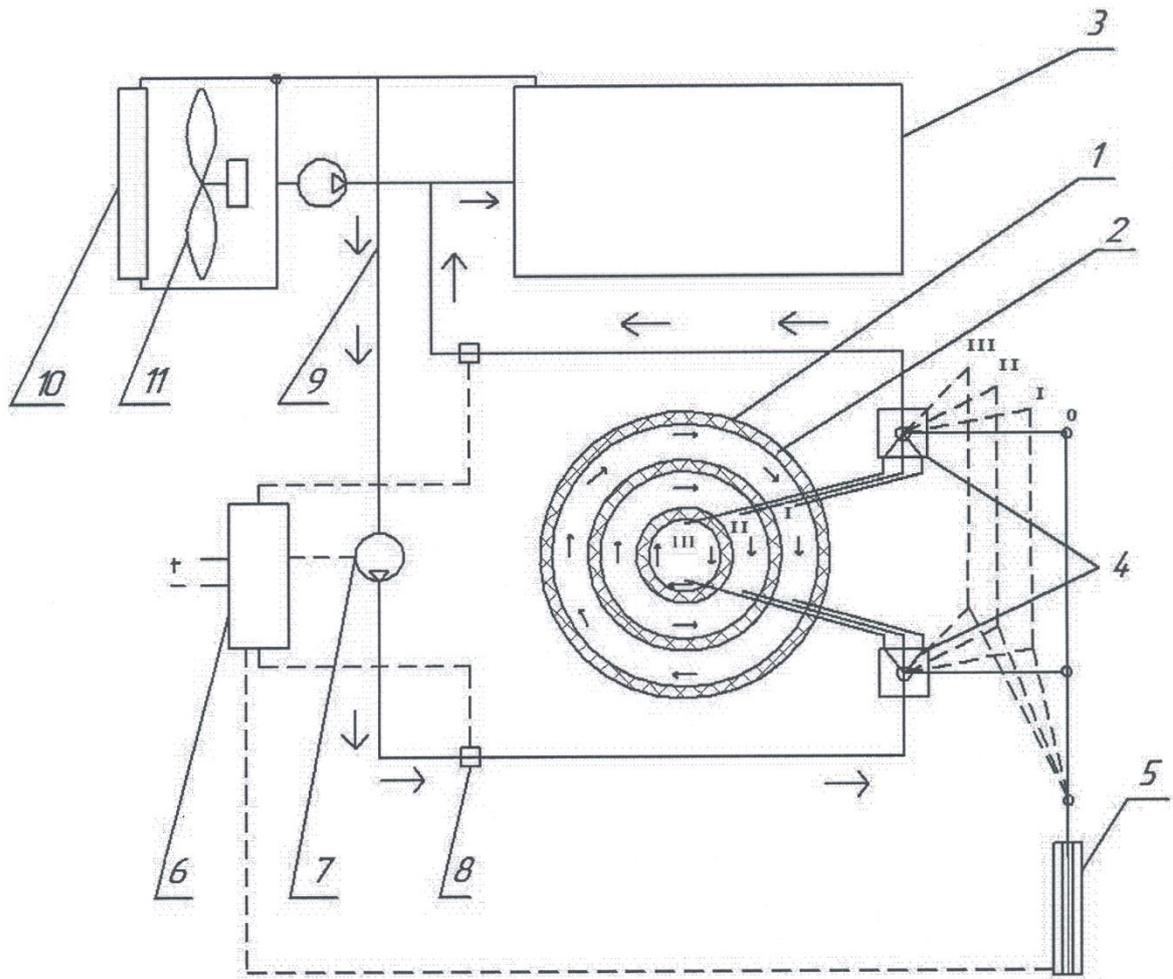
Устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах содержит

следующее оборудование: тепловой аккумулятор 1, теплоизоляция 2, дизельный двигатель 3, четырехпозиционный распределитель 4, электромагнитный клапан со стержнем 5, блок управления 6, насос 7, датчики температур 8, теплоизолированные трубопроводы 9, радиатор 10, вентилятор 11.

Работа устройства осуществляется следующим образом: в систему охлаждения дизельного двигателя подключен тепловой аккумулятор 1, который обернут теплоизоляцией 2 и имеет внутри три (I, II, III) теплоизолированные полости в виде цилиндров; тепловой аккумулятор сохраняет нагретую охлаждающую жидкость после отключения дизельного двигателя 3; с течением определенного времени в тепловом аккумуляторе температура охлаждающей жидкости снижается в теплоизолированных полостях, от центра к краям; при запуске холодного дизельного двигателя, для предотвращения резкой подачи теплой жидкости в двигатель, с помощью четырехпозиционного распределителя 4 осуществляется поочередная подача жидкости с трех (I, II, III) теплоизолированных полостей теплового аккумулятора; четырехпозиционный распределитель имеет четыре положения - блокирующий 0 и рабочие I, II, III; переключение четырехпозиционного распределителя осуществляется с помощью электромагнитного клапана со стержнем 5, который регулируется блоком управления 6; при запуске холодного дизельного двигателя блок управления включает насос 7, осуществляющий циркуляцию жидкости в системе и подает сигнал на электромагнитный клапан со стержнем для открытия четырехпозиционным распределителем рабочего положения I; блок управления, основываясь на данных с датчиков температур 8, которые установлены на теплоизолированных трубопроводах 9, осуществляет поочередное подключение положений II и III. Таким образом, устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах обеспечивает подачу жидкости порционно к нагреваемым частям дизельного двигателя, что позволяет обеспечивать надежный запуск ДВС и избежать появления опасных тепловых напряжений в ДВС.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для облегчения запуска дизельных двигателей при низких температурах, содержащее тепловой аккумулятор, теплоизоляцию, дизельный двигатель, блок управления, насос, датчики температур, теплоизолированные трубопроводы, отличающееся тем, что тепловой аккумулятор снабжен тремя теплоизолированными полостями в виде цилиндров, а также четырехпозиционным двухлинейным распределителем и электромагнитным клапаном со стержнем для поочередного включения трех теплоизолированных полостей.



Фиг. 1