



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **36 455** (13) **U1**
(51) МПК
F02N 17/06 (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003127535/20, 08.09.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.09.2003

(46) Опубликовано: 10.03.2004

Адрес для переписки:
191040, Санкт-Петербург, а/я 40, О.Л.
Сандигурскому

(72) Автор(ы):

Метелев С.Г.,
Барашков А.Д.

(73) Патентообладатель(и):

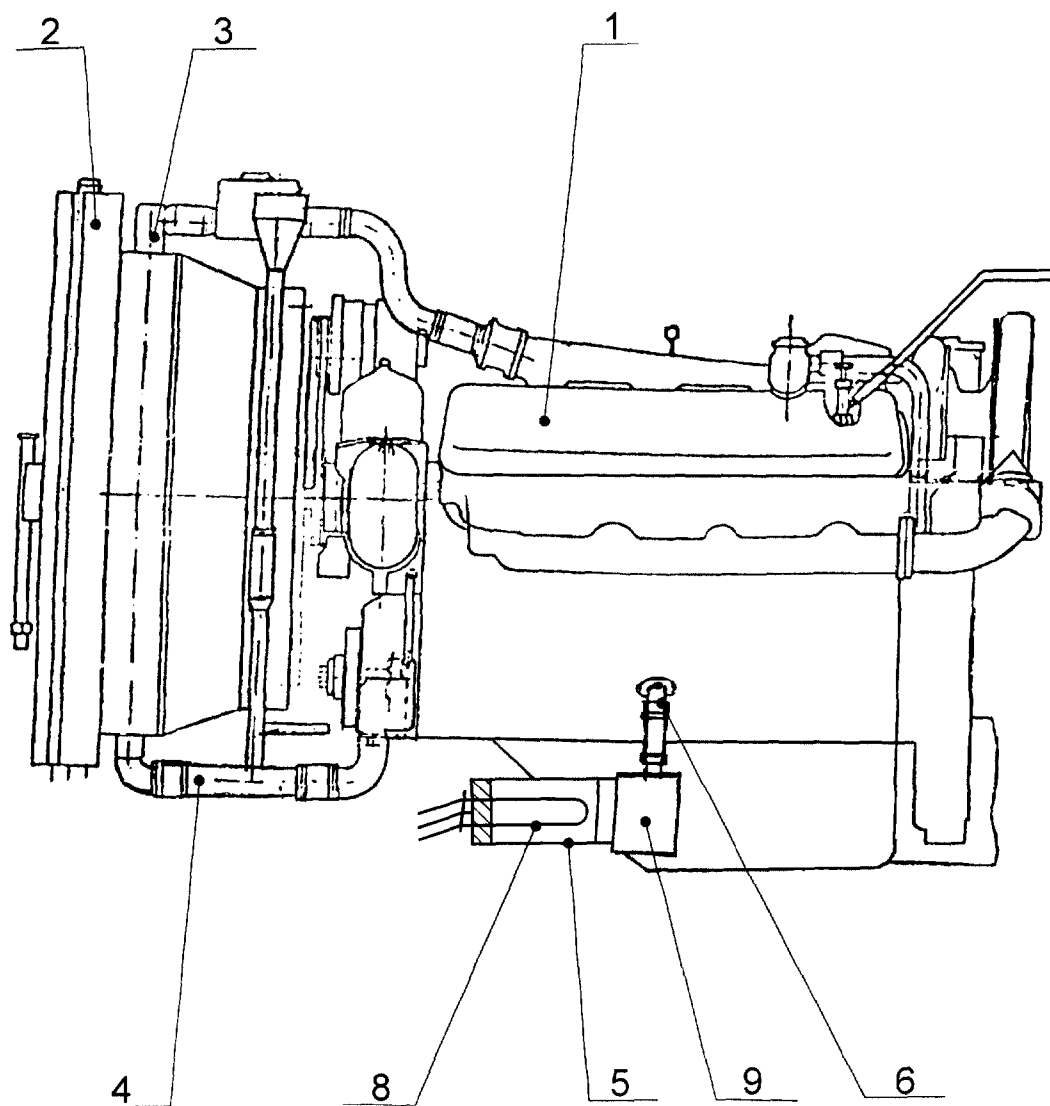
Метелев Станислав Генрихович

(54) МОТОРНАЯ УСТАНОВКА

(57) Формула полезной модели

Моторная установка, включающая двигатель внутреннего сгорания, радиатор, сообщенный трубопроводами с системой охлаждения двигателя внутреннего сгорания, и средство предпускового подогрева двигателя, сообщенное с системой охлаждения двигателя, отличающаяся тем, что средство предпускового подогрева двигателя выполнено в виде емкости, внутри которой размещены электрический нагревательный элемент и циркуляционный насос.

RU 3 6 4 5 5 U 1



RU 3 6 4 5 5 U 1



МОТОРНАЯ УСТАНОВКА

Полезная модель относится к транспортному машиностроению и может быть использована при создании транспортных средств, работающих в условиях отрицательных температур.

Известна моторная установка, включающая двигатель внутреннего сгорания с пусковым подогревателем, состоящим из наливной воронки, топливного бака, контрольного крана, переключателя магнитного клапана и электродвигателя вентилятора, пульта управления, вентилятора, магнитного запорного клапана, свечи зажигания, котла, сливного крана, направляющего кожуха, радиатора с патрубками и шлангами, водяного насоса и рубашки охлаждения цилиндров, см. «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей». Под редакцией Б.И.Боровских, М., Высшая школа, с.с.36-42.

Для подогрева двигателя необходимо производить сжигание дополнительного топлива, что приводит также к загрязнению окружающей

среды. Кроме того, запуск подогревателя в условиях низких температур значительно затруднен из-за уменьшения испарения топлива.

Известна моторная установка, включающая двигатель внутреннего сгорания с подогревателем охлаждающей жидкости системы охлаждения, выполненный в виде реле с обмоткой и механизмом управления, подключенным к цепи переключения подогревателя посредством выполненного в виде температурного датчика блока регулирования, жидкостной насос с электродвигателем, электромагнитный кран с обмоткой, две сигнальные лампы и центральный переключатель с контактами, оно дополнительно снабжено датчиками минимального уровня охлаждающей жидкости соответственно в баке и системе охлаждения с входами и выходами, причем вход датчика минимального уровня охлаждающей жидкости в баке подключен к электродвигателю насоса, обмотке электромагнитного крана и контактам центрального переключателя, а выход - к одной из сигнальных ламп и обмотке реле, вход датчика минимального уровня охлаждающей жидкости системы охлаждения подсоединен к контактам центрального переключателя, а выход - к другой сигнальной лампе и обмотке реле, и центральный переключатель связан с электродвигателем насоса через клеммы обмотки реле, RU 2017989.

Недостатком этого технического решения является его сложность и невысокая надежность; подогреватель, выполненный в виде реле, не

позволяет осуществить в необходимой степени подогрев достаточно мощных двигателей, например, дизельных, используемых в тракторостроении.

Известна также моторная установка, включающая двигатель внутреннего сгорания, радиатор, сообщенный трубопроводами с системой охлаждения двигателя внутреннего сгорания, и средство предпускового подогрева двигателя в виде котла. Котел нагревается в результате сгорания топлива, и тепло поступает в систему охлаждения двигателя, благодаря чему двигатель прогревается перед пуском, см. «Тракторы «КИРОВЕЦ» К-701, К-700А». Техническое описание и инструкция по эксплуатации 701.00.00.000-3 ТО, В/О «Трактороэкспорт» СССР, Москва, с.29 (копия ссылки прилагается).

Данное техническое решение принято в качестве прототипа настоящей полезной модели.

Его недостатками являются:

- большая материалоемкость и сложность конструкции;
- пожароопасность;
- интенсивное загрязнение продуктами горения топлива как установки, так и окружающей среды;
- сложность и неэкономичность эксплуатации.

В основу настоящей полезной модели положено решение задачи уменьшения материалоемкости и упрощения конструкции, уменьшения пожароопасности, исключения загрязнения установки и окружающей среды

продуктами сгорания топлива, используемого для подогрева двигателя, упрощения и удешевления эксплуатации.

Согласно полезной модели эта задача решается за счет того, что в моторной установке, включающей двигатель внутреннего сгорания, радиатор, сообщенный трубопроводами с системой охлаждения двигателя внутреннего сгорания, и средство предпускового подогрева двигателя, сообщенное с системой охлаждения двигателя, средство предпускового подогрева двигателя выполнено в виде емкости, внутри которой размещены электрический нагревательный элемент и циркуляционный насос.

Заявителем не выявлены технические решения, тождественные заявленной полезной модели, что позволяет сделать вывод о ее соответствии критерию «новизна».

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где изображено:

на фиг.1 - вид спереди ;

на фиг. 2 - вид слева.

Моторная установка включает дизельный двигатель внутреннего сгорания, в конкретном примере, типа ЯМЗ-238НД. Радиатор 2 сообщен трубопроводами 3 и 4 с системой охлаждения двигателя 1 (на чертежах условно не показана). Средство предпускового подогрева выполнено в виде емкости 5, имеющей цилиндрическую форму и представляющей собой отрезок трубы диаметром 100 мм. Емкость 5 сообщается с помощью трубопроводов 6 и 7 с системой охлаждения двигателя. В емкости 5

размещен электрический нагревательный элемент 8, снабженный электрическим проводом для включения в электрическую сеть переменного тока с напряжением 220 В. Также в емкости 5 находится центробежный циркуляционный насос 9.

Устройство работает следующим образом.

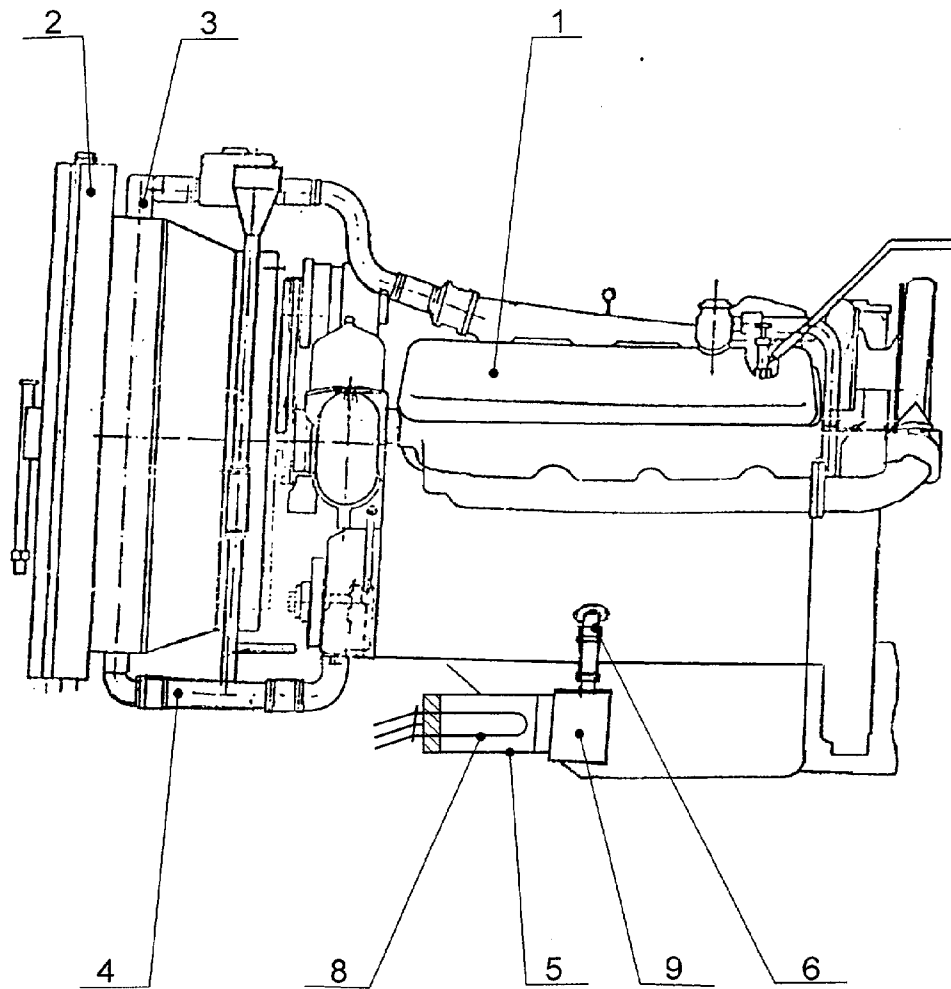
Для пуска двигателя в условиях отрицательных температур электрический нагревательный элемент 8 включают в электрическую сеть переменного тока, в конкретном примере, с напряжением 220 В. Происходит подогрев жидкости в емкости 5 до температуры около 50°C, после чего датчик температуры любого известного типа автоматически отключает и включает нагревательный элемент 8, поддерживая указанную температуру в процессе подготовки двигателя к пуску. Жидкость из емкости 5 с помощью циркуляционного насоса 9 по трубопроводам 6 и 7 подается в систему охлаждения двигателя 1 и подогревает его. Двигатель готов к пуску, примерно, через 40-60 мин. В случаях не слишком продолжительных остановок двигателя (2-12 часов), например, в течение ночи, целесообразно постоянное включение нагревательного элемента 8 в электрическую сеть. Это позволит постоянно поддерживать двигатель в состоянии готовности к немедленному пуску.

Установка имеет сравнительно небольшую по сравнению с прототипом металлоемкость и, весьма простую, надежную и пожаробезопасную конструкцию.

Поскольку предпусковой подогрев двигателя происходит без сжигания топлива, исключается сопутствующее этому процессу загрязнение установки, а также и окружающей среды. Эксплуатация устройства весьма простая и относительно недорогая.

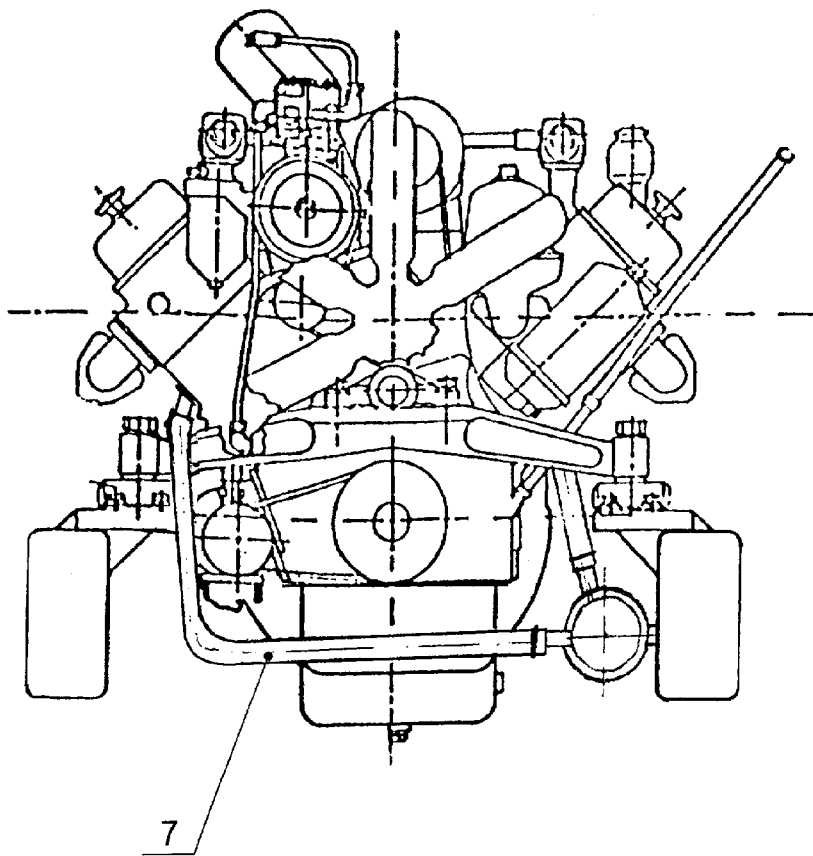
Для реализации полезной модели используются известные материалы и комплектующие изделия, изготовление установки осуществляется в обычных заводских условиях, что, по мнению заявителя, позволяет сделать вывод о соответствии настоящей полезной модели критерию «промышленная применимость».

Моторная установка



Фиг. 1 БМ

Моторная установка



Фиг. 2