



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **909**
(51) **МПК F01P3/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1801183

(22) 01.03.2018

(46) Бюл.137, 2017

(71) Зиёев Ш.Ш.(ТJ).

(72) Юнусов Н.И.(ТJ); Джалолов У.Х.(ТJ);

Бандишоева Р.М.(ТJ); Зиёев Ш.Ш.(ТJ);

Холов Ш.Ё.(ТJ); Турсунбадалов У.А.(ТJ);

Толибова С.Н.(ТJ).

(73) Зиёев Ш.Ш.(ТJ).

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.**

(56) 1. Automotive electric fan system with a liquid misting unit US 20070114300 A1

2. ALVADOR J. GuAm/vo ATTORNEY United States Patent 3,125,868 AUTOMATIQU AUTUMGBHLE RADIATGR CGOLER Salvador. l. Guarino, 4917 Elton t., Baldwin Park, (iaif. Filed Aug. it, 1958, Se!- No. 754,263 1 Claim. (Cl. 62-316)

(57) Изобретение относится к области теплообмена автотранспортных средств, в частности к системам дополнительного охлаждения двигателей внутреннего сгорания с жидкостным охлаждением.

Устройство включает в себе установку опрыскивателя для впрыска воды на радиатор, резервной ёмкости с водой, фильтра для очистки воды подаваемой в опрыскиватель с помощью электрического насоса, а также блока управления, которая с помощью термореле и электромагнитного реле управляет электронасосом подачи воды для дополнительного охлаждения двигателя автомобиля.

Изобретение обеспечивает повышение эффективности и надёжности эксплуатации автомобиля.

Изобретение относится к области теплообмена автотранспортных средств, в частности к системам дополнительного охлаждения двигателей внутреннего сгорания (ДВС) с жидкостным охлаждением.

Известна система дополнительного охлаждения радиатора с помощью вторичного источника воды при повышении температуры выше нормы, состоящего из бачка стеклоочистителя, мешковины или другого пористого материала и труб [1]. Воздух, проходя через увлажненную мешковину или другого пористого материала, охлаждает радиатор двигателя. Подача воды для увлажнения мешковины осуществляется из бачка стеклоочистителя (вторичный источник) с помощью давления паровоздушной смеси, подаваемый в бачок с верхней части радиатора.

Недостатком известной системы является то, что перемещение охлаждающей жидкости из радиатора в бачок через трубку в виде пара, при ее перегреве и обратно в радиатор, при ее охлаждении (создается вакуум) приведет к режиму автоколебания, что может стать причиной температурной неустойчивости в работе двигателя.

Использование мешковины или другого пористого материала приведет к заполнению их пор, пылью и грязью, тем самым закрывая доступ воздуха для охлаждения радиатора двигателя.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому устройству является система вентиляции автомобиля имеющий коллектор с соплами, заполняемый жидкостью соединенный с резервуаром [2], а также состоящая из электрических вентиляторов, радиатора, обратного клапана, электрического насоса, труб, корпуса закрепленного на радиаторе. На корпусе закреплены два вентилятора, два коллектора с соплами, куда поступает охлаждающая жидкость из резервуара под давлением, создаваемый электронасосом, установленный на коллекторе. При повышении температуры воды в радиаторе автомобиля, срабатывает электронасос, через сопла, вода распыляется и поток воздуха, создаваемый вентиляторами охлаждает воду, циркулирующую в радиаторе.

К недостаткам устройства относится то, что использование корпуса, закрывающий доступ к потоку охлаждающего воздуха к значительной части (более 80%) поверхности радиатора автомобиля, создаёт неблагоприятные условия его эксплуатации. Применение дополнительных электродвигателей вентиляторов приводит к увеличению расхода энергии.

Задача изобретения заключается в создание дополнительного устройства для автоматического охлаждения радиаторов двигателей внутреннего сгорания, работающих в тяжелых условиях. Разработанное устройство будет распылять воду на внешнюю поверхность радиатора, при этом

вода для этой цели, выделяется из вторичного источника.

Технический результат является обеспечение автоматического режима дополнительного охлаждения радиатора, упрощение конструкции и снижение стоимости оборудования.

Технический результат достигается тем, что в системе охлаждения двигателя в качестве охлаждающей жидкости используется автономный источник воды из резервуара, которая автоматически будет разбрызгиваться опрыскивателем, на перегретый участок радиатора в тот самый момент, когда исходная охлаждающая жидкость внутри радиатора нагревается до точки испарения из-за чрезмерной нагрузки на двигатель.

Предлагаемое устройство Фиг.1 состоит из резервуара 9, щитка с установленными на нем электрического насоса 5 и фильтра 3, также опрыскивателя 6, закрепленного на корпусе радиатора с помощью кронштейнов укрепленных на хомутах, гидравлически связанные между собой шлангами, а также из термореле электрически соединенное с электромагнитным реле для управления электрическим насосом, и электромагнитным реле для подачи сигнала о нижнем допустимом уровне воды в резервуаре.

Фиг. 2а представляет собой принципиальную схему системы охлаждения двигателя, оборудованный дополнительным автоматическим охлаждающим устройством, согласно настоящего изобретения. Нумерация схемы полностью совпадает с нумерацией принятой на Фиг. 1. Принципиальная схема Фиг. 2а разработана для пояснения работы схемы автоматики приведенной на Фиг. 2б.

На Фиг. 2б. изображена электрическая принципиальная схема автоматического управления подачей охлаждающей воды на опрыскиватель 6. Схема предусматривает автоматический (замыкание контакта термореле ТР) и ручной режим работы (нажатие кнопки «Пуск» SA1).

Устройство работает следующим образом: в автоматическом режиме, при повышении температуры воды в системе охлаждения двигателя выше нормы, срабатывает термореле ТР, находящийся в корпусе двигателя и включает свой контакт ТР. Электромагнитное реле Р2 получает питание и замыкает свой нормально открытый (НО) контакт, что приводит к включению электрического насоса ЭН(5). В результате вода попадает на опрыскиватель и разбрызгивается, так как насос ЭН создает достаточное для этого давление.

В ручном режиме после нажатия (водителем) кнопки «Пуск» SA1, замыкается его НО контакт (фиг.2б), после чего срабатывает электромагнитное реле Р2 и запускает электронасос ЭН(5), что приводит к подаче воды через шланги на опрыскиватель.

Отличительной особенностью изобретения является то, что охлаждающая жидкость имеет непосредственный контакт с радиатором и образующаяся паровоздушная смесь поглощает тепло с его поверхности с большой интенсивностью.

В соответствии с настоящим изобретением Фиг.1 охлаждающая жидкость с помощью электрического насоса 5 подается к опрыскивателю 6. При повышении температуры воды в радиаторе 7 автомобиля, с помощью термореле подключается цепь электромагнитного реле Р2 и его контакт подключает электрический насос 5 и вода поступает в оросительную трубку опрыскивателя 6, которая установлена в корпусе радиатора, тем самым обеспечивается дополнительный охлаждающий эффект, который позволяет двигателю 12 автомобиля работать при

более низких температурах в экстремальных условиях эксплуатации. Воздушный поток, создаваемый вентилятором 11, отводит образованный паровоздушный поток от радиатора к корпусу двигателя, что дополнительно усиливает работу по снижению температуры. Температура воды в радиаторе резко падает, циркуляционный насос 13 распределяет эту воду по системе охлаждения 7,10,12. Термореле ТР отключает, электрический насос подачи воды закрывая доступ к дополнительному источнику охлаждающей жидкости.

Изобретение предоставляет относительно простое и довольно недорогое устройство для охлаждения радиаторов автомобильных транспортных средств, которые могут быть легко установлены.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для дополнительного охлаждения двигателей внутреннего сгорания, содержащий опрыскиватель, термореле и электрический насос, **отличающееся тем, что** в нее дополнительно установлена резервная ёмкость, блок автоматического управления и щиток с установленными на нем фильтром и гидравлически связанных между собой шлангом, а также электромагнитный реле электрически соединенным с термореле и электрическим насосом.
2. Устройство по пункту 1, **отличающееся тем, что** опрыскиватель имеет небольшую площадь

поверхности и установлен в верхней части радиатора с помощью кронштейнов укрепленных на хомутах.

3. Устройство по пункту 1, **отличающееся тем, что** блок автоматического управления и щиток с установленными на нем фильтром и электрическим насосом закреплены на боковой поверхности корпуса под капотом кронштейнами.

4. Устройство по пункту 1, **отличающееся тем, что** кнопка «Пуск», ручного управления и лампа, сигнализирующая о минимальном уровне воды в резервуаре, установлены в кабине водителя.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

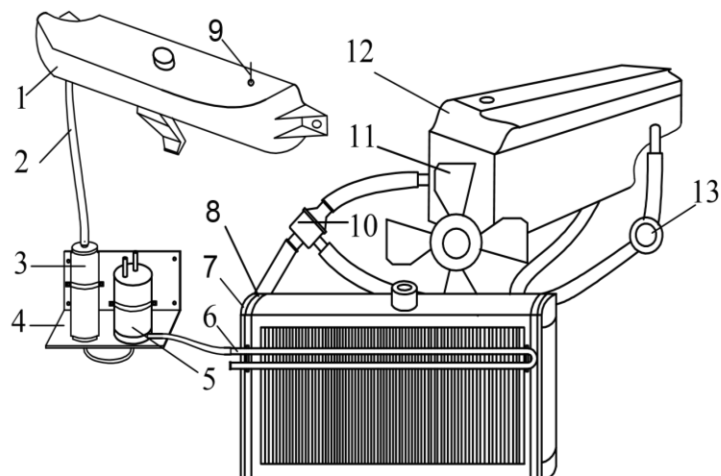
Заказ

Тираж

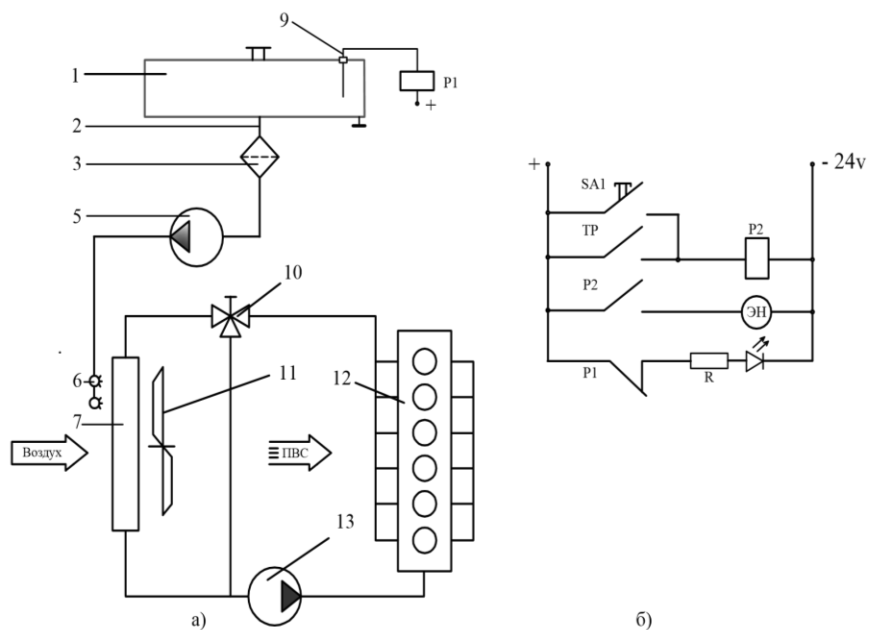
Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



Фиг. 1.



Фиг. 2.