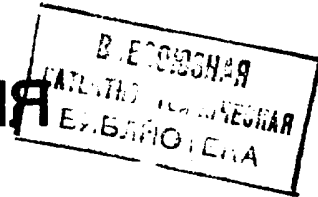




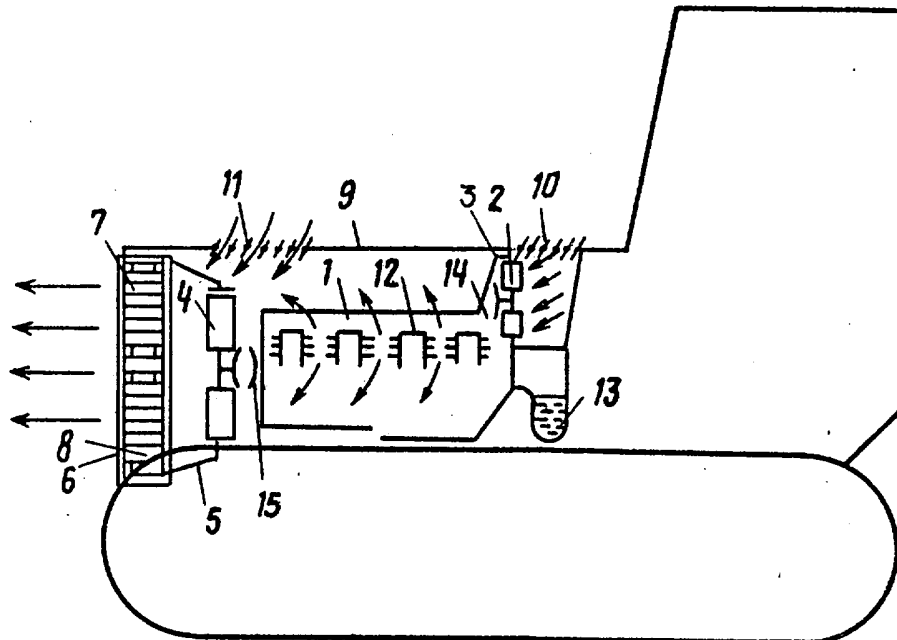
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4186087/30-11
- (22) 26.01.87
- (46) 07.01.89. Бюл. № 1
- (71) Производственное объединение "Чебоксарский завод промышленных тракторов"
- (72) А.И.Кулюгин, А.А.Иванов и М.М.Ильин
- (53) 621.713.1·(088.8)
- (56) Заявка ФРГ № 2831184, кл. F 01 P 1.1/12, 1980.
- (54) СИСТЕМА ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ТРАНСМИССИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
- (57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и позволя-

ет повысить КПД системы воздушного охлаждения двигателя и трансмиссии транспортного средства. Система состоит из двигателя 1 с расположенными на его торцах высоконапорным вентилятором 2, установленным в аэродинамическом кожухе 3 двигателя, и низконапорным вентилятором 4, установленным в аэродинамическом кожухе 5 теплообменника 6. Теплообменник 6 представляет собой блок из радиатора 7 охлаждения масла двигателя и радиатора 8 охлаждения масла трансмиссии. В капоте 9 установлены регулируемые жалюзи 10 и 11. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к устройствам для воздушного охлаждения двигателя и трансмиссии транспортного средства.

Целью изобретения является повышение КПД системы.

На чертеже схематично показана система воздушного охлаждения двигателя и трансмиссии, общий вид.

Система состоит из двигателя 1 с расположенными на его торцах высоконапорным первым вентилятором 2, установленным в аэродинамическом кожухе 3 двигателя, и низконапорным вторым вентилятором 4, установленным в аэродинамическом кожухе 5 теплообменника 6. Теплообменник 6 представляет собой блок из радиатора 7 охлаждения масла двигателя и радиатора 8 охлаждения масла трансмиссии. В капоте 9 смонтированы регулируемые жалюзи 10 вентилятора 2 охлаждения двигателя и регулируемые жалюзи 11 вентилятора теплообменника 6.

В головке блока цилиндров двигателя (условно не показана) и в поддоне масла трансмиссии установлены термодатчики 12 и 13 включения - выключения гидромuftами 14 и 15 вентиляторов 2 и 4. Кожухи 3 и 5 и капот 9 создают параллельные потоки от вентиляторов 2 и 4 в общем аэродинамическом контуре: окружающая среда, жалюзи 10 и 11, кожухи 3 и 5 и теплообменник 6. При этом объемная подача вентилятора 4 примерно в два раза больше объемной подачи вентилятора 2.

Система работает следующим образом.

Вентилятор 2 забирает воздух из окружающей среды через жалюзи 10 и подает его на охлаждение двигателя 1. Вентилятор 4 забирает воздух из окружающей среды через жалюзи 11, а также часть воздуха, охлаждающего двигатель, и нагнетает его через теплообменник 6 в окружающую среду. Поддержание оптимальной температуры двигателя осуществляется термодатчиком 12, включающим-выключающим через гидромuftу 14 вентилятор 2 в зависимости от температуры головки блока цилиндров двигателя. Поддержание оптимальной температуры масла трансмиссии осуществляется термодатчиком 13, включающим - выключающим гидромuftу 15 вентилятора 4. При запуске

холодного двигателя жалюзи 10 и 11 закрыты. Вентиляторы 2 и 4 отключены. После прогрева двигателя до рабочих температур термодатчик 12 включает вентилятор 2 через гидромuftу 14. При этом жалюзи 10 открыты. В капоте 9 создается избыточное давление. Подогретый в кожухе 3 двигателя воздух выходит через теплообменник 6, ускоряя прогрев масла двигателя и трансмиссии. При достижении рабочей температуры по маслу трансмиссии термодатчик 13 через гидромuftу 15 включает вентилятор 4, при этом жалюзи 11 открыты. Степень открытия жалюзи 11 и, следовательно, количество воздуха, поступающего на вентилятор 4 теплообменника из окружающей среды или из-под капота 9, регулируется в зависимости от температуры головки блока цилиндров и масла трансмиссии. Вентилятор 4 теплообменника создает в подкапотном пространстве разрежение, которое способствует увеличению объемной подачи вентилятора 2 двигателя из-за снижения суммарного аэродинамического сопротивления воздушной трассы охлаждения двигателя. Установка теплообменника последним (по потоку воздуха) исключает подачу на двигатель воздуха, подогретого в теплообменнике. Установка вентилятора теплообменника в отдельном аэродинамическом кожухе на противоположном по отношению к вентилятору двигателя торце двигателя позволяет выбрать оптимальными тип и геометрические размеры как самого вентилятора, так и теплообменника, что приводит к снижению энергетических затрат на привод вентилятора. Установка вентиляторов в различных кожухах (двигателя и теплообменника) обеспечивает их автономную работу с целью поддержания оптимальных температур двигателя и масла трансмиссии, снижая энергетические затраты на систему. Установка регулируемых жалюзи на входе в двигатель и теплообменник и движение воздуха в едином аэродинамическом контуре позволяет ускорить подогрев до рабочих температур масла двигателя и трансмиссий. Применение теплообменника меньшей глубины и большего коэффициента его ометания вентилятором увеличивает равномерность обдува теплообменника,

снижая энергозатраты на привод вентилятора теплообменника.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я , 5

1. Система воздушного охлаждения двигателя и трансмиссии транспортного средства, содержащая аэродинамический кожух, охватывающий двигатель, 10 первый вентилятор на входе аэродинамического кожуха, блок масляных радиаторов, два параллельных всасывающих контура и выпускной контур, на входе которого установлен второй вентилятор, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью повышения КПД сис-

темы, она снабжена дополнительным аэродинамическим кожухом, образующим выпускной контур, блок масляных радиаторов установлен в дополнительном аэродинамическом кожухе, один всасывающий контур сообщен с входом основного аэродинамического кожуха, а другой - с входом дополнительного аэродинамического кожуха и параллельно с выходом основного аэродинамического кожуха.

2. Система по п. 1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что она снабжена регулирующими жалюзи во всасывающих контурах. 15

Составитель С.Макаров

Редактор Г.Гербер

Техред Л.Олейник

Корректор М.Максимишинец

Заказ 6914/17

Тираж 558

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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