



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

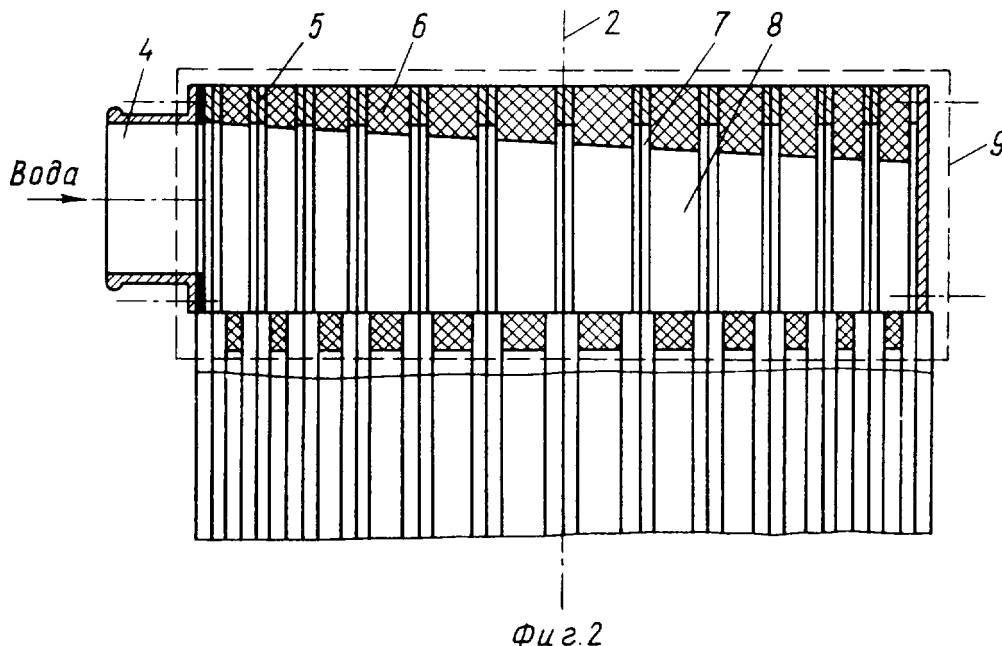
## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4011556/25-06  
(22) 11.12.85  
(46) 07.07.87. Бюл. № 25  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А. Г. Губский, Б. Е. Железко,  
Б. Е. Пышкин и А. А. Сушко  
(53) 621.43-713(088.8)  
(56) Заявка РСТ № 83/00187,  
кл. F 28 F 13/08, опублик. 1983.

(54) СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение относится к области двигателестроения и позволяет повысить эффективность охлаждения путем более равномерного распределения жидкости и воздуха между охлаждающими элементами системы. Ось

2 вентилятора перпендикулярна поверхности теплообменника. Последний выполнен в виде пакета охлаждающих элементов 5, установленных между вставками 6. Отверстия 7 элементов 5 выполнены одного размера. Каждая последующая от оси 2 к периферии теплообменника вставка выполнена меньшей толщины. Отверстия 8 вставок образуют коллектор 9, который подключен к патрубку 4 подвода жидкости и выполнен с площадью проходного сечения, постепенно уменьшающейся в сторону от патрубка 4. За счет этого обеспечивается одинаковый расход жидкости через все элементы 5. Равномерность воздушного потока обуславливается последовательно уменьшающимся шагом установки элементов 5, который определяется толщиной вставок 6. 2 ил.



Изобретение относится к машиностроению, в частности к системам жидкостного охлаждения двигателей внутреннего сгорания с устройствами для распределения теплоносителей между охлаждающими элементами системы.

Цель изобретения — повышение эффективности охлаждения путем более равномерного распределения жидкости и воздуха между охлаждающими элементами системы.

На фиг. 1 представлена общая схема системы охлаждения; на фиг. 2 — схема теплообменника.

Система жидкостного охлаждения двигателя внутреннего сгорания содержит вентилятор 1 с осью 2, перпендикулярной фронтальной поверхности теплообменника 3. Теплообменник 3 снабжен патрубком 4 подвода и патрубком отвода (не показан) жидкости и выполнен в виде пакета охлаждающих элементов 5, установленных между вставками 6. Охлаждающие элементы 5 и вставки 6 выполнены с отверстиями 7 и 8, соответственно, для прохода охлаждающей жидкости. Отверстия 7 охлаждающих элементов 5 выполнены одного размера. Вставки 6 выполнены разной толщины, причем каждая последующая от оси 2 вентилятора 1 к периферии теплообменника 3 вставка выполнена меньшей толщины, отверстия 8 вставок 6 образуют коллектор 9, подключенный к патрубку 4 подвода жидкости и выполненный с площадью проходного сечения, постепенно уменьшающейся в сторону от патрубка 4 подвода охлаждающей жидкости.

Система охлаждения работает следующим образом.

Охлаждаемая жидкость поступает в коллектор 9 через патрубок 4 подвода жидкости и распределяется по охлаждающим элементам 5. Охлаждающий воздух, просасываемый вентилятором 1, омывает внешнюю поверхность охлаждающих элементов 5, отбирая тепло охлаждающей жидкости.

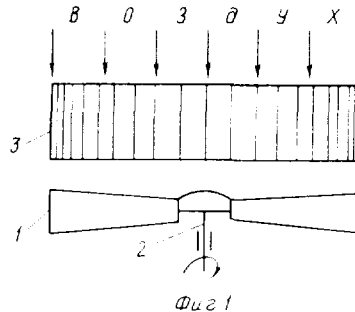
За счет уменьшения площади проходного сечения коллектора 9 в сторону от патрубка

ка 4 подвода жидкости обеспечивают одинаковый расход жидкости через все охлаждающие элементы 5 теплообменника 3, а равномерность воздушного потока обуславливается последовательно уменьшающимся шагом установки охлаждающих элементов 5 от оси 2 вентилятора 1 к периферии теплообменника 3, который определяется толщиной вставок 6, и особенностями работы осевого вентилятора, у которого наибольшая скорость потока воздуха наблюдается на краях лопаток.

Предлагаемая система позволит интенсифицировать охлаждение двигателя внутреннего сгорания за счет равномерного распределения теплоносителей между охлаждающими элементами теплообменника, а модульный принцип построения теплообменника системы охлаждения обеспечивает возможность точного согласования с размерами вентилятора (толщиной и количеством вставок) и характеристикой водяного насоса (размерами отверстий во вставках), а также построения многозаходной схемы течения воды (вставками без отверстий).

#### Формула изобретения

Система жидкостного охлаждения двигателя внутреннего сгорания, содержащая теплообменник, снабженный патрубками подвода и отвода охлаждающей жидкости и выполненный в виде пакета охлаждающих элементов, снабженных отверстиями для прохода охлаждающей жидкости, и установленных между элементами вставок со сквозными отверстиями, и вентилятор обдува теплообменника, ось которого перпендикулярна фронтальной поверхности последнего, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения, вставки выполнены разной толщины и с разным сечением сквозных отверстий и установлены с уменьшением толщины вставки по мере удаления от плоскости, проходящей через ось вентилятора, и с уменьшением сечения сквозного отверстия по мере удаления от патрубка подвода охлаждающей жидкости.



Составитель Л. Черный

Редактор А. Шандор  
Заказ 2733/25

Техред Н. Верес  
Тираж 481

Корректор И. Муска  
Подписное

ВНИИИИ 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