



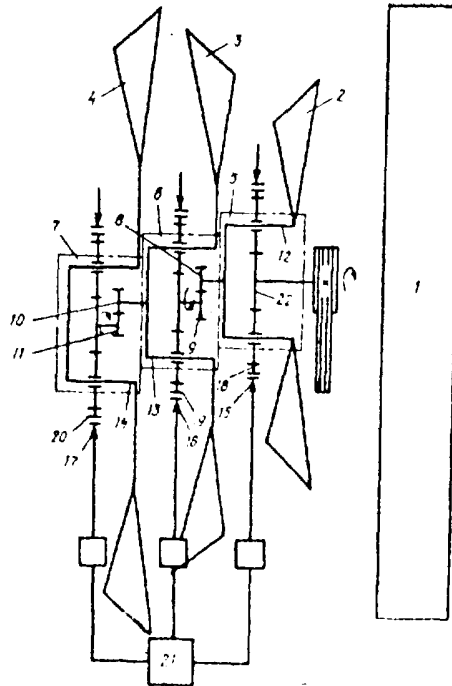
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3982752/25-06
- (22) 29.11.85
- (46) 23.05.87. Бюл. № 19
- (71) Белорусский политехнический институт
- (72) М.П.Ивандикся и Б.Е.Пышкин
- (53) 621.431.3(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 523198, кл. F 04 D 25/06, 1974.
- (54) СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ
- (57) Изобретение относится к области двигателестроения и позволяет повысить эффективность охлаждения путем увеличения расхода воздуха и оптимального его распределения по поверхности радиатора. Система охлаждения включает в себя нагнетатель, состоящий из двух или более

осевых вентиляторов 2-4 левого и правого вращения. Вентиляторы установлены последовательно по ходу воздуха. Диаметр каждого последующего вентилятора больше предыдущего, что обеспечивает оптимальное распределение скоростей воздуха по фронту радиатора. Индивидуальные приводы 5-7 вентиляторов выполнены в виде планетарных механизмов. Вентиляторы установлены на водилах последних. При повышении температуры охлаждающей жидкости датчик 21 включает тормоз 15, стопорящий коронное колесо 18, и водило 12 и вентилятор начинают вращаться. При дальнейшем повышении температуры по сигналу датчика 21 включаются последующие вентиляторы. 2 з.п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению, в частности к двигателестроению, а именно к системам охлаждения двигателей внутреннего сгорания с регулируемым потоком охлаждающего воздуха.

Цель изобретения - повышение эффективности охлаждения путем увеличения расхода воздуха и оптимального его распределения по поверхности радиатора.

На чертеже представлена схема системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания.

Система жидкостного охлаждения двигателя внутреннего сгорания содержит радиатор 1 с ниспадающим потоком жидкости и нагнетатель его обдува, который состоит из двух или более осевых вентиляторов 2-4 левого и правого вращения, установленных последовательно по ходу воздуха и снабженных индивидуальными приводами 5-7. Диаметр каждого последующего по ходу воздуха вентилятора выполнен больше диаметра предыдущего вентилятора, а ось каждого последующего вентилятора смещена в направлении потока жидкости в радиаторе 1.

Приводы 5, 6 или 7 вентиляторов 2, 3 и 4 выполнены в виде однорядных планетарных механизмов с промежуточными шестернями 8 - 11, а вентиляторы установлены на водилах 12, 13 и 14 планетарных механизмов соответственно.

Планетарные механизмы снабжены фрикционными тормозами 15, 16 и 17, установленными на коронных колесах 18, 19 и 20 планетарных механизмов. Система охлаждения снабжена датчиком 21 температуры охлаждающей жидкости на входе в радиатор, который связан с тормозами 15 - 17 планетарных механизмов. Приводы 5, 6 и 7 вентиляторов 2, 3 и 4 кинематически соединены с двигателем при помощи ведущей шестерни 22.

Система охлаждения работает следующим образом.

Ведущая шестерня 22 при работе двигателя вращается постоянно. При низкой температуре охлаждающей жидкости тормоза 15, 16 и 17 коронных колес 18, 19 и 20 выключены, водило 12 и вентилятор 2 не вращаются, передачи крутящего момента на механизмы 6 и 7 не происходит. При повы-

шении температуры охлаждающей жидкости датчик 21 включает тормоз 15, который стопорит колесо 18, водило 12 и вентилятор 2 начинают вращаться, создавая воздушный поток через радиатор 1 и сообщая крутящий момент через промежуточные шестерни 8 и 9 механизму 6. При дальнейшем повышении температуры охлаждающей жидкости датчик 21 включает тормоз 16 коронного колеса 19 и передача крутящего момента осуществляется от шестерни 9 к водилу 13, вентилятору 3 и промежуточным шестерням 10 и 11. При дальнейшем повышении температуры включается в работу вентилятор 4, механизм привода 7 которого работает аналогично механизму привода 6.

Таким образом, увеличение диаметров вентиляторов по ходу воздуха и смещение осей в направлении потока жидкости в радиаторе обеспечивает оптимальное распределение скоростей воздуха по фронту радиатора, т.е. наибольшая скорость воздуха будет в верхней части радиатора, где большая разность температур теплоносителя и воздуха, а автоматическое управление работой вентиляторов снижает затраты энергии на привод вентиляторов, что приводит к повышению эффективности охлаждения всей системы.

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

1. Система жидкостного охлаждения двигателя внутреннего сгорания, содержащая радиатор с ниспадающим потоком жидкости и нагнетатель его обдува, причем последний выполнен в виде по меньшей мере двух установленных последовательно по ходу воздуха осевых вентиляторов левого и правого вращения с индивидуальными приводами, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения, диаметр каждого последующего по ходу воздуха вентилятора выполнен больше диаметра предыдущего, а ось каждого последующего вентилятора смещена в направлении потока жидкости в радиаторе.

55 2. Система охлаждения по п. 1, отличающаяся тем, что приводы вентиляторов выполнены в виде однорядных планетарных меха-

