

Изобретение относится к теплотехнике, к тепловым аккумуляторам, предназначенным для накопления, хранения и отдачи тепла, в частности для подогрева теплоносителя при пуске в системе охлаждения автомобильного двигателя.

Известен прототип изобретения - тепловой аккумулятор, содержащий двустенный корпус с горизонтальной продольной осью, с днищами и вакуумно-порошковой изоляцией межстенного зазора, патрубки входа и выхода теплоносителя, проходящие через днища, продольные герметичные теплоаккумулирующие капсулы заполненные теплоаккумулирующим материалом. Капсулы установлены в герметичной полости циркуляции теплоносителя.

Недостатком прототипа является сложная технология его изготовления, невысокая надежность и вибростойкость при эксплуатации.

В основу изобретения поставлена задача создания теплового аккумулятора, обладающего хорошей технологичностью при изготовлении, высокой надежностью, вибростойкостью при эксплуатации и обеспечивающего высокую эффективность теплообмена как при зарядке, так и при разрядке.

Решение этой задачи достигается тем, что в тепловом аккумуляторе, содержащем двустенный корпус с горизонтальной продольной осью, с днищами и вакуумно-порошковой изоляцией межстенного зазора, патрубки входа и выхода теплоносителя расположены соосно вдоль горизонтальной продольной оси, теплоаккумулирующие капсулы помещены в герметичную полость циркуляции теплоносителя, выполнены в виде круговых цилиндров и установлены в поперечных диафрагмах с сегментными срезами, противоположно расположенными у смежных диафрагм. Торцы капсул зафиксированы поперечными перегородками с перфорацией.

Тепловой аккумулятор содержит дополнительные отверстия выполненные в верхней части поперечных перегородок и диафрагм, сегментные срезы которых направлены вниз, и наклонную трубу установленную в полости, образованной днищем внутренней стенки корпуса и перегородкой, причем верхний конец трубы размещен в районе дополнительных отверстий в перегородке, а нижний конец сообщает полость, в которой труба установлена с полостью патрубка выхода теплоносителя.

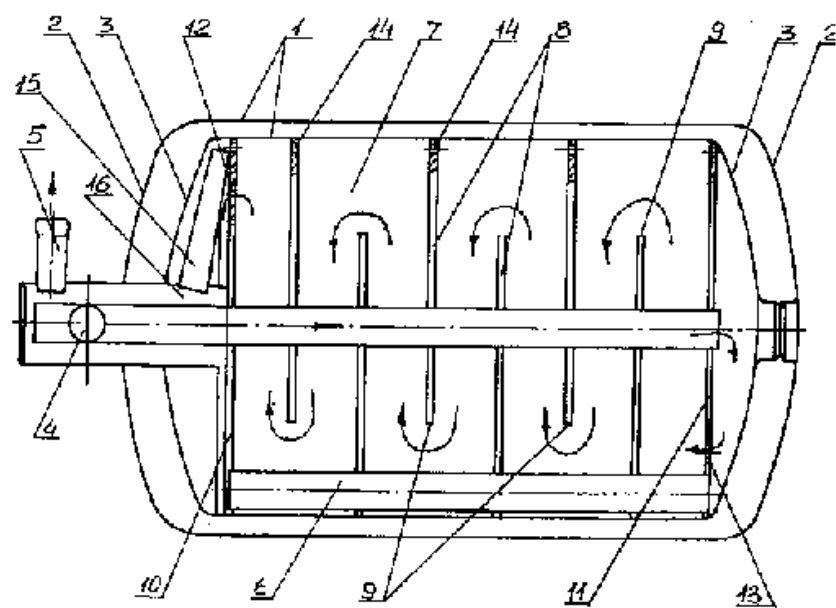
На чертеже изображен продольный разрез заявляемого теплового аккумулятора.

Тепловой аккумулятор содержит двустенный корпус 1 с горизонтальной продольной осью, с днищами 2,3 и вакуумно-порошковой изоляцией (на чертеже не показана). Через днища 2,3 проходят расположенные вдоль горизонтальной продольной оси соосные патрубки входа 4 и выхода 5 теплоносителя. Теплоаккумулирующие капсулы 6 помещены в герметичную полость циркуляции теплоносителя 7, выполнены в виде круговых цилиндров и установлены в поперечных диафрагмах 8 с сегментными срезами 9, противоположно расположенными у смежных диафрагм. Торцы теплоаккумулирующих капсул зафиксированы поперечными перегородками 10, 11 с перфорацией 12, 13.

В верхней части поперечных перегородок 10,11 и поперечных диафрагм 8, сегментные срезы которых направлены вниз, выполнены дополнительные отверстия 14. В полости, образованной днищем внутренней стенки корпуса 3 и перегородкой 10 установлена наклонная труба 15, ее верхний конец размещен в районе дополнительных отверстий 14 в перегородке 10, а нижний конец сообщает полость в которой она установлена с полостью 16 патрубка выхода теплоносителя 5.

При заполнении теплового аккумулятора теплоносителем он поступает по патрубку входа теплоносителя 4 в герметичную полость циркуляции теплоносителя 7. Дополнительные отверстия 14 и наклонная труба 15 служат для удаления пузырьков воздуха при заполнении и эксплуатации теплового аккумулятора, из полости образованной днищем корпуса 3 и перегородкой 10 воздух через наклонную трубу 15 выходит в полость 16 патрубка выхода теплоносителя.

Тепловой аккумулятор работает следующим образом: при зарядке горячий теплоноситель через патрубок входа теплоносителя поступает в герметичную полость циркуляции теплоносителя 7 (движение теплоносителя показано стрелками на чертеже), омывая теплоаккумулирующие капсулы 6, теплоноситель нагревает их расплавляя теплоаккумулирующий материал и через патрубок выхода теплоносителя 5 удаляется из теплового аккумулятора. При разрядке теплового аккумулятора холодный теплоноситель поступает через патрубок входа теплоносителя 4 в герметичную полость циркуляции теплоносителя 7, омывает теплоаккумулирующие капсулы 6, отбирая у них тепло. Теплоаккумулирующий материал, содержащийся в капсулах, отдавая тепло, кристаллизуется.



Фиг.