



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **689**
(51) **МПК F02 C 1/00;**
F02 C6/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

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

1

2

(21) 1100633

(22) 24.06.2011

(46) Бюл. 106, 2015

(71) Саидов Х.(ТJ); Саидов А.Х.(ТJ).

(72) Саидов Х.(ТJ); Саидов А.Х.(ТJ).

(73) Саидов Х.(ТJ); Саидов А.Х.(ТJ).

(54) **ВОЗДУХОТУРБИННЫЙ ДВИГА-
ТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ – С**

(56) 1. Комаров Ю.Н. и др. Устройство и эксплуатация автомобилей. Москва- 1981г. Стр. 7

2. Дойников Н.М. и др. Машиноведение. Москва -1959г стр. 254 – 256

3. Как можно получить жидкий воздух:

<http://www.fizika.ru/fakultat/index.php?theme=6&id=6238&PHPSESSID=r8k50the2urun30q5q18aqql23>

4. Кислород и его получение:

http://metallischekiportal.ru/articles/svarka/gazovaa-svarka/kislород_i_ego_poluchenie

(57) Изобретение относится к области автомобилестроения, точнее к автомобильным двигателям.

Сущность изобретение заключается в том, что дополнительно в багажнике автомобиля установлен толстостенный воздушный баллон высокого давления, связанный посредством толстостенных труб с компрессором, через дроссельную заслонку и турбиной, закрепленной на шасси автомобиля, в корпусе автомобиля установлен теплообменник с дросселем для получения жидкого воздуха, для поддержания теплового режима воздуха высокого давления в системе внутри баллона и трубы в промежутке от резервуара жидкого воздуха до воздушного баллона и от него до турбины установлен нагревательный элемент в виде электроспирали, подключенный к источнику питания, для регулирования хода автомобиля установлена шаровая заслонка, связанная с ножной педалью дроссельной заслонки основного газотурбинного двигателя, в кабине установлен рычаг пульты в виде ручного регулятора с табло-знаком работы основного и воздушотурбинного двигателя автомобиля.

Изобретение относится к области автомобилестроения, точнее к автомобильным двигателям.

Существуют автомобили с различными конструкциями двигателей. В частности различают автомобили с различными типами двигателей как двигатели внутреннего сгорания ДВС, газотурбинные автомобильные двигатели и электромобили. Самыми распространенными являются автомобили с двигателями внутреннего сгорания, которые работают в основном на жидком топливе [1]. Как известно в последнее время ресурсы (жидкого) топлива становятся ограниченными, так же применение топлива стоит дорого и загрязняет воздушный бассейн.

Прототипом является газотурбинный автомобильный двигатель [2], который состоит из центробежного насоса, регенератора, трубы для воздуха, трубы для насоса, турбины основной (тяговая), редуктора, камеры сгорания, форсунки и кожуха вспомогательных механизмов (масляной и топливной насосы, электрогенератор).

Из перечисленного видно, что данный двигатель автомобиля довольно сложная по конструкции, а также работает на топливе. Хотя данный двигатель по принципу перспективный, тем не менее, она не показала большого эффекта в применении. Так же использование топлива его делает не очень перспективным. Более того, топливо портит атмосферу из-за выхлопа газа в атмосферу.

Таким образом, все существующие двигатели автомобиля конструктивно являются сложными и из-за работы на топливе делают его малоэффективными и частично вредными из-за выброса в атмосферу продукты сгорания, которые отрицательно влияют на воздушную среду и состояния озонового слоя атмосферы, приводящие к изменению климата на земном шаре в сторону отрицательного влияния на здоровье людей и живого существа.

Следовательно, возникает проблема требующее необходимости создания автомобиля с более совершенными конструкциями его частей, особенно двигателя, не требующие применения традиционных топливных ресурсов.

Отсюда и возникает цель, решение которой видится нами в создании автомобиля с резервным двигателем, работающее на воздухе высокого давления. Для поддержания постоянства давления в баллоне сжатого воздуха применяем жидкий воздух, который способен поддерживать высокое давление баллона в длительное время при его работе.

Компрессором сжимаем воздух в баллоне до необходимого объема и давления а избыток воздуха сжимаясь, под давлением выходит из баллона и охлаждает поступающего из компрессора в баллон воздуха, и повторно подается в компрессор до тех пор пока давлением поступающий

воздух в баллоне не превратится в жидкий воздух и заполнится в специальном резервуаре для жидкого воздуха. Затем заполняем воздухом баллон до 300 бар, выключаем основной двигатель и компрессор, далее с баллона направляем воздух в турбину, таким способом запускается резервный двигатель. При выходе воздуха из баллона в турбину, давление воздуха в баллоне падает. Согласно падению давления в баллоне, источник питания нагревает спирали в баллоне и в трубах, которые расширяют воздух для поддержания давления. Если воздушный баллон пустеет то жидкий воздух выходит из резервуара жидкого воздуха, посредством спиралей нагреваясь расширяется и превращаясь в воздух направляется в воздушный баллон и тем самым создает и продлевает давление в баллоне.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в известном автомобиле с газотурбинным двигателем, состоящее из шасси, основного газотурбинного двигателя, карданного вала с редуктором, полуосей с колесами и багажника, дополнительно в багажнике установлен толсто-стенный воздушный баллон высокого давления с дросселем, на трубах связанный посредством труб с компрессором, теплообменником, резервуаром для жидкого воздуха и турбиной, закрепленного на шасси автомобиля, рабочее колесо, которого насажено жестко на карданный вал, также для поддержания теплового режима воздуха высокого давления в системе внутри баллона и толсто-стенной трубы в промежутке от баллона до турбины установлен нагревательный элемент в виде электроспираль, концы которого выведены к источнику тока, для регулирования хода автомобиля шаровая заслонка связана с ножной педалью дроссельной заслонки основного двигателя и для изменения, т.е. согласования режима работы основного и воздухотурбинного двигателя автомобиля - С в кабине установлен пульт в виде ручного регулятора с табло-знаком работы основного двигателя и воздухотурбинного двигателя автомобиля - С.

На принципиальной схеме указан воздухотурбинный двигатель автомобиля - С и состоит из компрессора (1) для подачи воздуха, труб (2) с обратным клапаном (3) и дросселем (4) для закрытия или открытия доступа воздуха в баллон (5) высокого давления, воздушной трубы (6) с манометром (7), термометром (8) и дроссельной заслонкой (9) управления работой резервного двигателя, турбины (10) со штуцером (11) воздухоприемной зоны (12), рабочей лопасти турбины (13), оградительным корпусом (14), рабочим колесом (15), насаженного жестко на карданный вал (16) автомобиля, выхлопного сопла (17), редуктора (18), связанного с полуосями (19) с колесом (20) автомобиля, шасси (21) багажника (22), источника тока (23) с клеммами связанной с

с нагревательными элементами (24) в виде электроспиралей, с резервуаром для жидкого воздуха (25), с дроссельной заслонкой с узким отверстием (26), теплообменником (27).

Связи заслонки управления воздушотурбинного двигателя с педалью дроссельной заслонки и рычага пульта управления с табло-знаком работы основного и воздушотурбинного двигателя на принципиальной схеме не указано, они размещены в кабине водителя. Кожух вспомогательных механизмов (электрогенератор) на принципиальной схеме так же не указан.

Для получения жидкого воздуха теплообменник работает по принципу машины для получения жидкого воздуха "Линде"[3] и других машин, разработанные академиком П. Л. Капицей [4].

Согласно принципиальной схеме воздушотурбинный двигатель автомобиля -С работает следующим образом: Автомобиль в ход пускается основным двигателем и управляет обычным способом. при помощи компрессора (1) при закрытом состоянии заслонки (9) управление работой воздушотурбинного двигателя и при открытой состоянии дросселя (4) в воздушный баллон (5) высокого давления заправляется воздух до необходимого объема и давления, избыток воздуха выходит из баллона через дроссельной заслонки (26), затем через теплообменник (27) воздух охлаждают и заправляют в баллон. Горловина трубы (2), входящей в воздушный баллон (5) и горловина дроссельной заслонки (26) оканчивается узким отверстием для охлаждения воздуха при выхода воздуха под давлением. Сжатый компрессором и предварительно охлажденный воздух поступает во внутреннюю трубку теплообменника и движется вниз. Продавливаясь через дроссель, воздух резко расширяется, совершая работу против сил притяжения своих молекул. Согласно первому закону термодинамики, работа воздуха приводит к уменьшению его внутренней энергии, поэтому он охлаждается. Из теплообменника (27) воздух постоянно отсасывается компрессором через широкую трубку. Проходя в промежутке между трубками, этот воздух охлаждает его новые опускающиеся порции. Для этого и служит теплообменник. Этот, уже более холодный воздух, проходя через дроссель и расширяясь, опять совершает работу, и его температура падает ещё сильнее. Через несколько часов работы машины температура воздуха вблизи дросселя и особенно горловины трубы, входящей в воздушный баллон, уменьшается настолько, что воздух сжимается, и его капли падают в баллон и затем при давлении в баллоне, заполняется в резервуаре жидкого воздуха. Таким способом воздух заправляют в баллон для превращения воздуха в жидкий воздух до тех пор, пока не заполнится жидкий воздух в специальном резервуаре для жидкого воздуха (25). Затем в воздушный баллон заправляется воздух

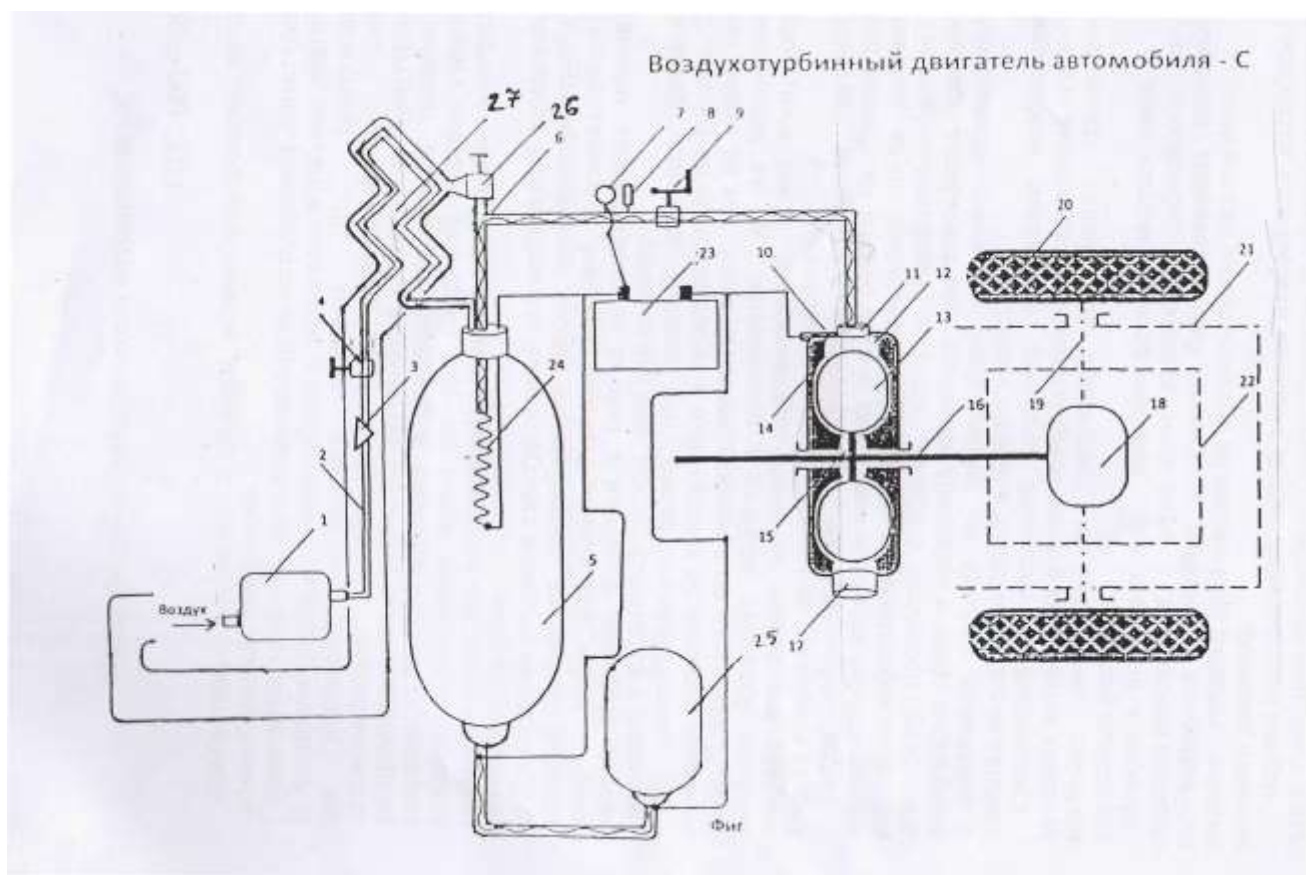
(до 300 бар), компрессор выключаем и закрываем дросселя (4) и (26). Этим достигается рабочее состояние схемы.

Для перехода в режим работы воздушотурбинного двигателя автомобиля - С автомобиль рычагом скорости основного двигателя переводят в состояние холостого хода, выключают из работы основной двигатель посредством обычного замка зажигания. Машина находится в состоянии движения по инерции от холостого хода. В этот момент водитель переводит рычаг регулятор пульта в режим работы воздушотурбинного двигателя автомобиля -С и открывает дроссельную заслонку (9) управления воздушотурбинного двигателя до необходимой величины, воздух с высоким давлением через штуцер (11) и зоны (12) поступает в турбины (10), воздух давит на рабочие лопасти (13) турбины (10), рабочее колесо (15) начинает вращать карданный вал (16), который приводит в движение частей редуктора (18), вращается полуось (19) и колеса (20) автомобиля, отработанный воздух выбрасывается в атмосферу через сопло (17). Автомобиль продолжает двигаться за счет воздушотурбинного двигателя автомобиля - С. Для увеличения скорости автомобиля нажимают ножной педаль дроссельной заслонки, шаровая заслонка (9) управления пропорционально ходу ножной педали открывается на нужную величину, автомобиль набирает нужную скорость, а для уменьшения скорости автомобиля действуем наоборот, т.е. расслабляем ножной педаль, дроссельная заслонка (9) уменьшает подачи воздуха и автомобиле переходит в тихий ход. А для остановки автомобиля отжимаем ножной педаль скорости до конца, заслонка (9) закрывает воздух, и нажимаем ножной педаль тормоза и автомобиль остановится. Автомобиль готов на новый режим, ждет водителя. Для поддержания нужного теплового режима включаем от рычага пульта источник тока (23), который дает питание согласно манометру и спирали (24) нагревают систему. Если в баллоне недостаточная атмосфера, то источник питания нагревает спирали до нужного топливного режима. Источник питания получает резервное питание от генератора. Если воздушный баллон (5) пустеет то жидкий воздух выходит из резервуара жидкого воздуха (25), спираль в толстой воздушной трубе нагревает жидкий воздух, который расширяясь и превращаясь в воздух, направляется в воздушный баллон (5) до необходимого объема и давления (до 300 бар) в воздушном баллоне. Таким образом, нами предложенный воздушотурбинный двигатель автомобиля - С является резервным и применяется по желанию водителя с целью экономии топлива с переводом автомобиля на работу с резервным двигателем, работающее на сжатом воздухе высокого давления, что позволяет экономии топлива и улучшения экологии среды и сохраняет здоровье людей.

Формула изобретения

Воздухотурбинный двигатель автомобиля, состоящий из турбины, трубы и редуктора, **отличающийся тем, что** дополнительно в багажнике автомобиля установлен толстостенный воздушный баллон высокого давления, связанный посредством толстостенных труб с компрессором, через дроссельную заслонку и турбиной, закрепленной на шасси автомобиля, в корпусе автомобиля установлен теплообменник с дросселем для получения жидкого воздуха, для поддержания теплового режима воздуха высокого давления в системе внутри

баллона и трубы в промежутке от резервуара жидкого воздуха до воздушного баллона, и от него до турбины установлен нагревательный элемент в виде электроспирали, подключенный к источнику питания, для регулирования хода автомобиля установлена шаровая заслонка, связанная с ножной педалью дроссельной заслонки основного двигателя, в кабине установлен рычаг пульта в виде ручного регулятора с табло-знаком работы основного и воздухотурбинного двигателя автомобиля.



Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

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