



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1608396 A1

(51) F 17 C 5/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4392101/23-26

(22) 15.03.88

(46) 23.11.90. Бюл. № 43

(71) Всесоюзный научно-исследовательский
и конструкторско-технологический институт
компрессорного машиностроения

(72) А.С.Игитов, А.В.Ридченко и А.К.Быков

(53) 66.012-52(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1198308, кл. F 17 C 5/06, 1984.

(54) СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

(57) Изобретение относится к газовой технике и может использоваться на стационарных автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях. Цель изобретения — повышение надежности в работе системы газоснабжения транспортных средств. Система газоснабжения содержит соединенные между собой компрессор, холодильник, резервуары для сжатого газа, эжектор и рас-

пределительное устройство, сообщающее компрессор с магистральным трубопроводом напрямую или через пассивное сопло эжектора, активное сопло которого подключено при этом к выходу компрессора. Система снабжена источником тарированного давления, распределительное устройство выполнено в виде цилиндра с секциями и золотника с поршнями, при этом одна из крайних секций цилиндра соединена с источником тарированного давления, а другая — с магистральным газопроводом. Источник тарированного давления снабжен аккумулятором энергии пневматического, гидравлического или механического типа. Когда давление в газопроводе не ниже допустимого давления всасывания компрессора, золотник соединяет их напрямую; при снижении давления ниже допустимого значения золотник под действием перепада давлений источника и газопровода соединяет последний с компрессором через пассивное сопло эжектора. 1 з.п.ф-лы, 6 ил.

Изобретение относится к газовой технике и может использоваться на стационарных автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС).

Цель изобретения — повышение надежности системы в работе.

На фиг.1 показана принципиальная схема системы при прямом подключении магистрального газопровода к входу компрессора; на фиг.2 — то же, при соединении магистрального газопровода и компрессора через эжектор; на фиг.3-6 — выполнение источника тарированного давления с аккумулятором энергии соответственно пневма-

тического, гидравлического и механического типов (груза и пружины)

Система газоснабжения транспортных средств включает магистральный газопровод 1, компрессор 2, концевой холодильник 3, резервуары 4 сжатого газа, эжектор 5 и распределительное устройство, сообщающее магистральный газопровод с входом компрессора напрямую или через эжектор. Распределительное устройство выполнено в виде цилиндра 6 со штуцерами 7-13 для подключения трубопроводов и золотника 14 с поршнями. При этом магистральный газопровод соединен со штуцерами 7 и 9, вход

РИС. 1

(19) SU (11) 1608396 A1

компрессора и выход эжектора со штуцером 8, а пассивное и активное сопла эжектора — со штуцерами 10 и 11 соответственно. Цилиндр разделен золотником с поршнями на секции 15–19. При этом одна из крайних секций 19 соединена с источником 20 тарированного давления, а секция 15 — с магистральным газопроводом. Источник тарированного давления снабжен пневматическим аккумулятором энергии в виде газового баллона 21 (фиг.3), который соединен через ventиль 22 с выходом компрессора, а через ventиль 23 — с секцией 19 цилиндра.

Аккумулятор энергии может быть выполнен гидравлическим (фиг.4) в виде сосуда 24 с жидкостью. Столб жидкости в сосуде выбирается такой высоты, чтобы в секции 19 создавалось давление, равное минимально допустимому давлению всасывания на входе компрессора. Регулирование величины этого давления осуществляется добавлением или удалением жидкости.

Аккумулятор энергии может быть выполнен механическим (фиг.5) в виде рычага 25 и груза 26, имеющего возможность перемещаться вдоль рычага и фиксироваться в определенном месте. При этом груз через рычаг создает на золотнике 14 давление, равное по величине минимально допустимому давлению всасывания на входе компрессора. Другим вариантом аккумулятора энергии механического типа (фиг.6) служит тарированная пружина 27, размещенная в секции 19 и создающая давление на золотник 14, равное минимальному давлению всасывания.

Система газоснабжения транспортных средств работает следующим образом.

Когда давление в магистральном газопроводе 1 находится в допустимых пределах (фиг.1), т.е. его величина равна или выше допустимого давления всасывания на входе компрессора 2, тогда газ поступает через штуцер 7 в секцию 15 цилиндра 6 распределительного устройства. Поскольку давление в секции 15 больше, чем в секции 19, которая соединена через штуцер 13 с источником тарированного давления, золотник 14 под действием разности давлений перемещается в правое крайнее положение. При этом происходит соединение магистрального газопровода через штуцер 9, секцию 16 и штуцер 8 непосредственно с входом компрессора, который сжимает газ до давления нагнетания. С выхода компрессора газ может идти только на холодильник 3, так как отвод на штуцер 12 соединен в этом режиме с глухой секцией 18 цилиндра. Охлажденный в холодильнике 3 газ поступает в резер-

вуары 4, где хранится и, по мере надобности, подается на заправку автомобилей. Эжектор 5 в этом режиме не работает, так как его активные и пассивные сопла через штуцеры 11 и 10 соединены между собой глухой секцией 17.

При снижении давления в газопроводе (фиг.2) ниже допустимого значения на входе компрессора, золотник перемещается в крайнее левое положение. При этом происходит переключение газопровода на пассивное сопло эжектора через штуцеры 9 и 10 секции 17. Одновременно открывается частичный отбор сжатого газа из компрессора через штуцеры 12 и 11 на активное сопло эжектора и суммарный поток газа поступает на вход компрессора уже с требуемым давлением. После сжатия в компрессоре и охлаждения в холодильнике газ поступает в резервуары для хранения и заправки автомобилей.

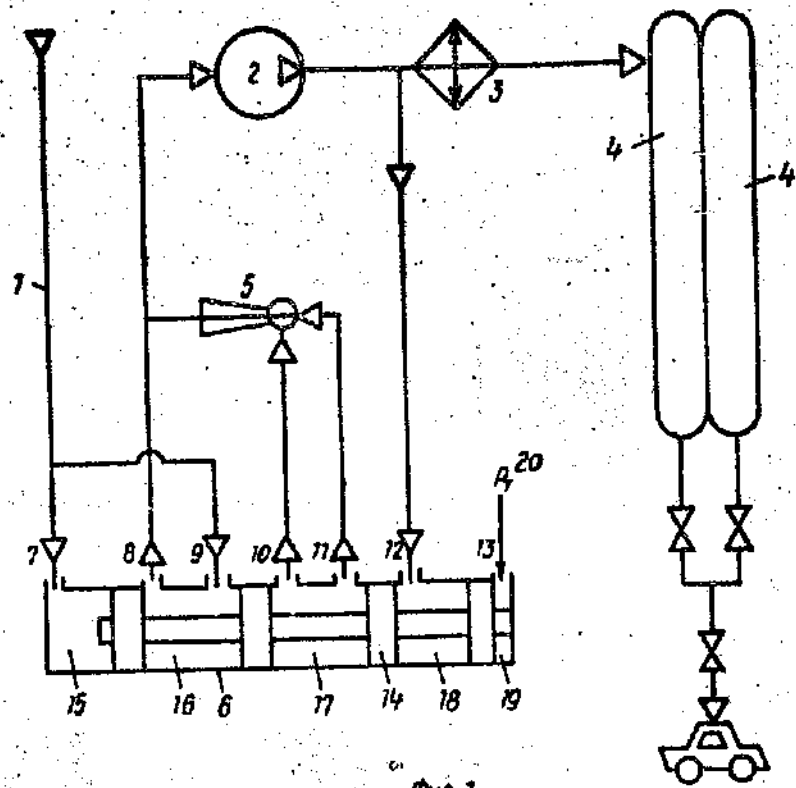
При достижении нормального давления в газопроводе золотник перемещается в обратную сторону под действием разности давлений в секциях 15 и 19. При этом отсекается подача газа на эжектор и магистральный газопровод напрямую соединяется с компрессором.

Таким образом, предложенная система газоснабжения обеспечивает надежную заправку транспортных средств без применения дополнительных клапанов и регулирующих устройств.

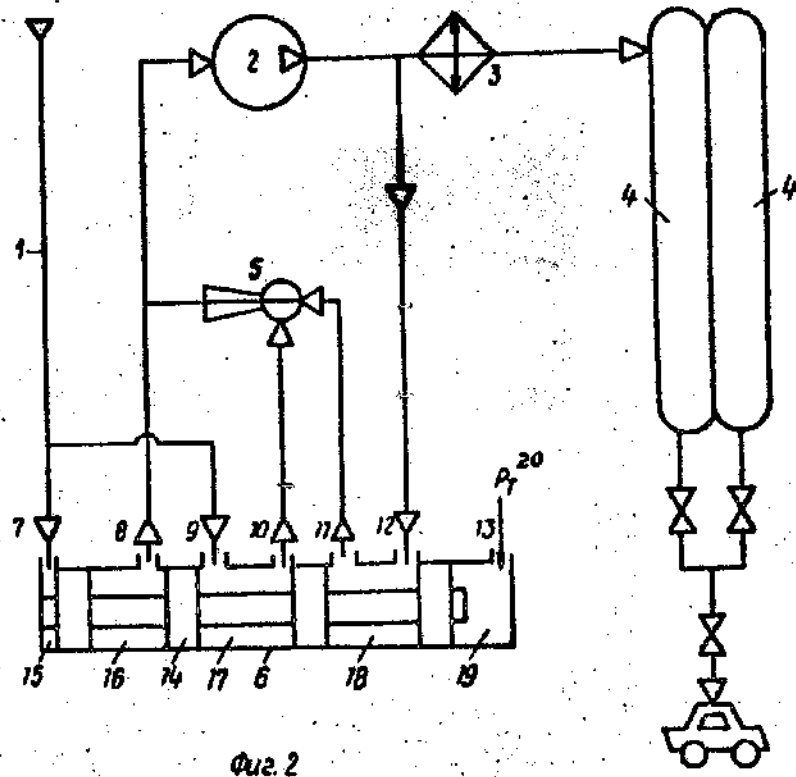
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

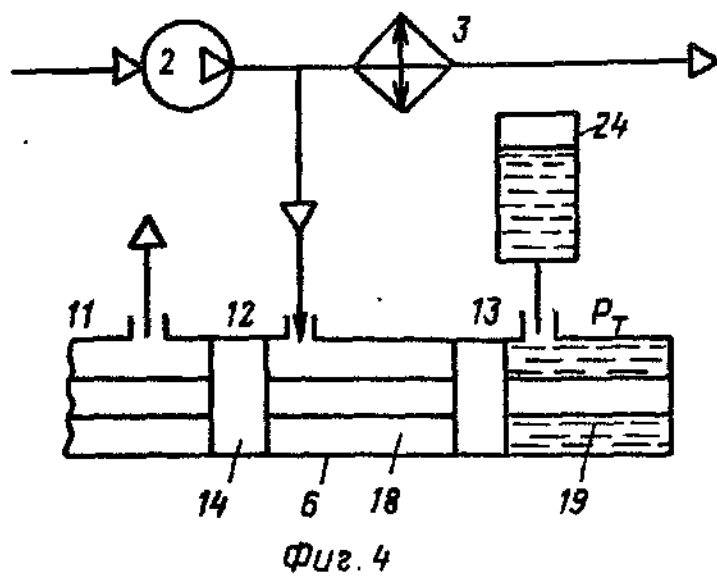
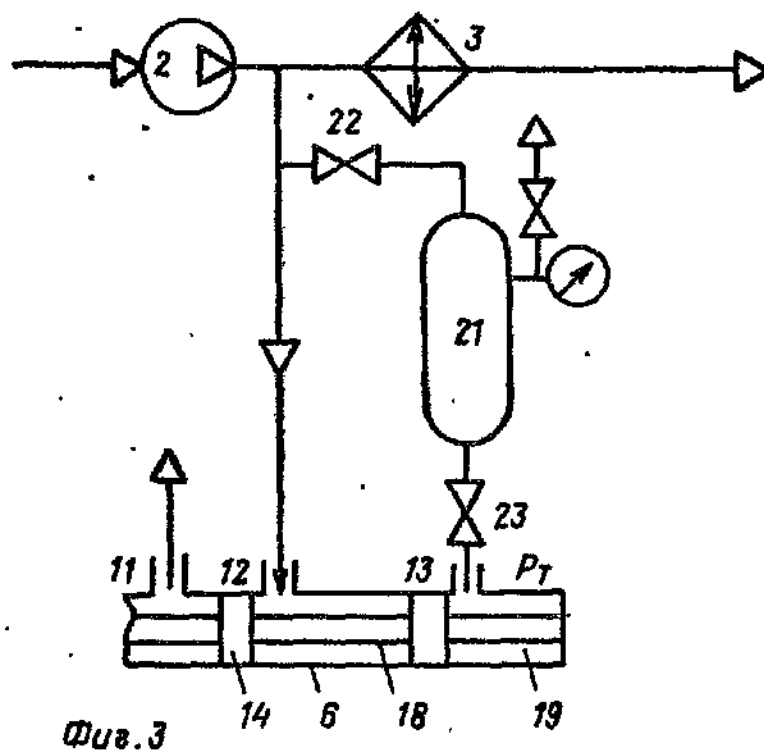
1. Система газоснабжения транспортных средств, содержащая соединенные между собой компрессор, холодильник, резервуары для сжатого газа, эжектор и распределительное устройство, сообщающее компрессор с магистральным трубопроводом напрямую или через пассивное сопло эжектора, активное сопло которого подключено при этом к выходу компрессора, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности в работе, она снабжена источником тарированного давления, распределительное устройство выполнено в виде цилиндра с секциями и золотника с поршнями, при этом одна из крайних секций цилиндра соединена с источником тарированного давления, а другая — с магистральным газопроводом.

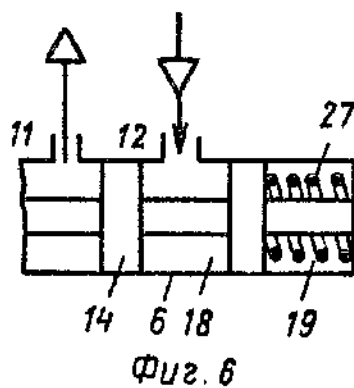
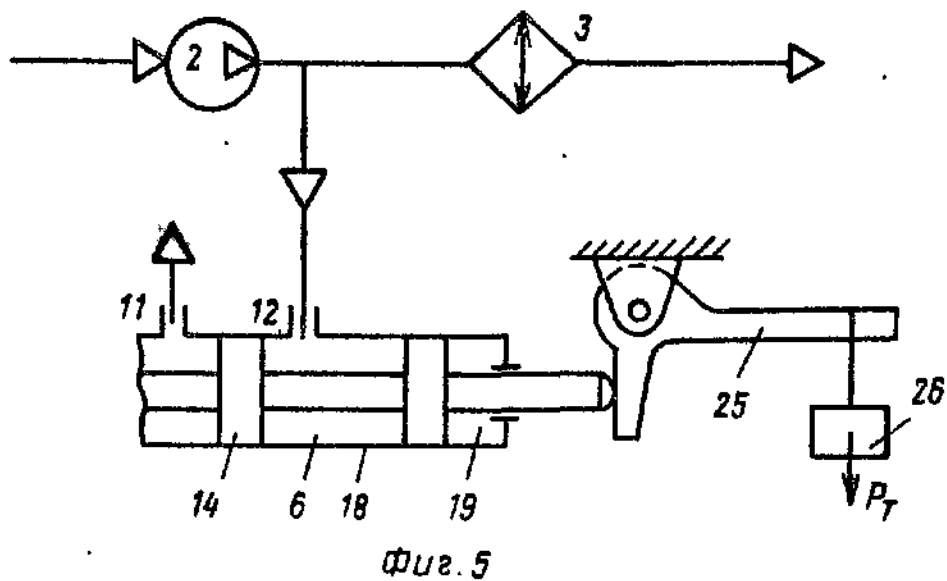
2 Система по п 1, отличающаяся тем, что источник тарированного давления снабжен аккумулятором энергии пневматического, гидравлического или механического типа.

 $\Phi 12.1$

30

 $\Phi 12.2$





Редактор А.Козориз

Составитель А.Берлин
Техред М.Моргентал

Корректор М.Самборская

Заказ 3604

Тираж 413

Подписное

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

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

