

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
B67D 5/00

(11) 공개번호 10-2004-0083301
(43) 공개일자 2004년10월01일

(21) 출원번호 10-2003-0017911
(22) 출원일자 2003년03월21일

(71) 출원인 진우디이브이(주)
서울특별시 구로구 구로동 610-16 영화빌딩 B동 219호

(72) 발명자 유인구
서울특별시구로구구로동1269번지구로중앙하이츠101동502호

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

(54) 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치

요약

본 발명은 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치에 관한 것으로, 본 발명에서는 제 1,2관연결구가 형성되며 제 1 압력센서가 설치되는 회수탱크와, 흡입,배출구를 갖는 가스압축기와, 차량의 엘피지탱크 배관부에 일단이 관연결되고 그 타단은 상기 제 1 관연결구에 연결되어 상기 차량엘피지탱크의 액체가스를 상기 회수탱크에 회수,재충전하며 선택적인 개폐가 이루어지도록 개폐밸브가 설치되는 회수충전관과, 상기 제 2연결구에 일단이 관연결되고 그 타단은 상기 가스압축기의 흡입구에 관연결되며 제 1 콘트롤밸브가 설치되는 제 1 연결관과, 상기 가스압축기의 배출구에 일단이 관연결되고 그 타단은 상기 차량 엘피지탱크 배관부의 기상밸브에 관연결되며 제 2 콘트롤밸브와 제 2 압력센서가 구비되는 제 2 연결관과, 상기 제 2 연결관에 그 일단이 관연결되고 타단은 상기 제 1 콘트롤밸브에 관연결되는 제 3 연결관과, 상기 제 2 연결관의 제 2 콘트롤밸브에 그 일단이 관연결되고 타단은 제 1 연결관에 관연결되며 제 3 콘트롤밸브가 설치되는 제 4 연결관과, 상기 제 1,2압력센서의 압력값을 표시하며 다수의 제어버튼이 설치되는 디스플레이패널이 설치되며 각 콘트롤밸브와 개폐밸브의 개폐를 단속하는 마이컴이 내장되는 콘트롤부를 포함하는 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 구비하여, 차량용 엘피지탱크의 보수시 차량엘피지탱크의 액체 및 기체가스를 전량 강제회수함과 아울러 보수작업을 마친 후에는 회수된 액체가스를 탱크에 재충전하므로써, 에너지손실을 방지함과 동시에 가스폭발 등 안전사고발생을 억제할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치의 전체구성을 보인 개략도이다.

도 2a는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 콘트롤부의 구성을 보인 정면도이다.

도 2b는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 가스압축기의 상세한 구성도이다

도 3은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 통해 엘피지탱크의 액체가스를 회수하는 상태를 보인 가스흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 엘피지탱크의 기체가스를 회수하는 상태를 보인 가스흐름도이다.

도 5는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 엘피지탱크에 가스를 재충전하는 상태를 보인 가스흐름도이다.

도 6은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 통해 별도의 엘피지용기에 가스를 충전하는 상태를 보인 가스흐름도이다.

<도면주요부위에 대한 부호의 설명>

1 : 자동 가스회수 및 재충전장치 2 : 엘피지탱크

3 : 회수탱크 4 : 가스압축기

5 : 콘트롤부 6 : 제 1 연결관

7 : 제 2 연결관 8 : 제 3 연결관

9 : 제 4 연결관 21 : 배관부

22 : 엘피지용기 31 : 제 1 관연결구

32 : 제 2 관연결구 33 : 제 1 압력센서

34 : 회수충전관 41 : 흡입구

42 : 배출구 51 : 디스플레이 패널

52 : 제어버튼 61 : 제 1 콘트롤밸브

71 : 제 2 콘트롤밸브 72 : 제 2 압력센서

91 : 제 3 콘트롤밸브 221 : 흡입밸브 222 : 배출밸브 341 : 개폐밸브 911 : 외부방출관

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량용 엘피지탱크의 보수시 엘피지탱크의 액체 및 기체가스를 전량 강제회수함과 아울러 보수작업을 마친 후에는 회수된 액체가스를 엘피지탱크에 재충전하므로써, 에너지손실을 방지함과 동시에 안전사고발생을 억제할 수 있는 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 관한 것이다.

일반적으로, 내압이 존재하는 충전식 엘피지탱크(LPG TANK)에 있어, 차량용 엘피지탱크는 차량의 뒷트렁크에 탱크 본체를 설치하여 배관파이프를 통하여 혼합기와 기화기로 가스를 공급하는 구조를 갖는데, 이러한 탱크본체에는 1개 이상의 부가장치가 설치된다.

이와같은 차량용 엘피지탱크는 주로 탱크본체의 정면 곡면부에 기상밸브와 액상밸브와 충전밸브로 이루어지는 배관부와 액면계와 같은 부속장치가 설치되는데, 이러한 배관부의 각 밸브와 및 부속장치를 탱크본체에 설치하기 위해 링 또는 보스 등의 설치부재가 용접된다.

이에따라, 기존의 차량용 엘피지탱크는 각 부속장치들이 고장나거나, 가스누설이 발생될 경우, 부속장치의 보수를 요하게 되며, 이러한 엘피지탱크의 보수 작업시에는 원칙적으로 탱크내부에 잔류하는 가스를 모두 소모한 상태에서 그 작업을 행해야 한다.

하지만, 종래 엘피지탱크의 보수작업은 탱크내부에 잔류하는 액체만 압축기에 의한 차압에 의하여 회수 탱크에 회수한 후 기체가스를 대기중에 방출시킨 상태에서 그 작업을 행하고 있어, 연료가 불필요하게 낭비되는 것은 물론 공기보다 무거운 가연성 가스가 주변에 축적되어 폭발하는 등 인명사상등을 포함한 대형 안전사고가 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에, 본 발명은 전술한 종래 차량용 엘피지탱크의 보수작업시 발생하는 제반적인 문제점을 해결하고자 창안된 것으로,

본 발명의 목적은 차량용 엘피지탱크의 보수시 엘피지탱크의 액체 및 기체가스를 전량 강제회수함과 아울러 보수작업을 마친 후에는 회수된 액체가스를 엘피지탱크에 재충전하므로써, 에너지손실을 방지함과 동시에 안전사고발생을 억제할 수 있는 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구체적인 수단으로는;

제 1,2관연결구가 형성되며 제 1 압력센서가 설치되는 회수탱크와;

흡입,배출구를 갖는 가스압축기와;

차량의 엘피지탱크 배관부에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 제 1 관연결구에 연결되어, 상기 엘피지탱크의 액체가스를 상기 회수탱크에 회수,재충전하며, 선택적인 개폐가 이루어지도록 개폐밸브가 설치되는 회수충전관과;

상기 제 2연결구에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 가스압축기의 흡입구에 관연결되며, 제 1 콘트롤밸브가 설치되는 제 1 연결관과;

상기 가스압축기의 배출구에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 엘피지탱크 배관부에 관연결되며, 제 2 콘트롤밸브와 제 2 압력센서가 구비되는 제 2 연결관과;

상기 제 2 연결관에 그 일단이 관연결되고, 타단은 상기 제 1 콘트롤밸브에 관연결되는 제 3 연결관과;

상기 제 2 연결관의 제 2 콘트롤밸브에 그 일단이 관연결되고, 타단은 제 1 연결관에 관연결되며, 제 3 콘트롤밸브가 설치되는 제 4 연결관과;

상기 제 1,2 압력센서의 압력값을 표시하며 다수의 제어버튼이 설치되는 디스플레이패널이 설치되며, 상기 각 콘트롤밸브와 개폐밸브의 개폐를 단속하는 마이컴이 내장되는 콘트롤부;를 포함하는 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 구비하므로써 달성된다.

이때, 상기 제 1,2,3 콘트롤밸브는 전자식 3상밸브가 적용되며, 제 3 콘트롤밸브에는 외부방출관이 관연결된다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치의 전체구성을 보인 개략도이고, 도 2a는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 콘트롤부의 구성을 보인 정면도이며, 도 2b는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치에 있어, 가스압축기의 상세한 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치를 통해 엘피지탱크의 액체가스를 회수하는

상태를 보인 가스흐름도이며, 도 4는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치에 있어, 엘피지탱크의 기체가스를 회수하는 상태를 보인 가스흐름도이고, 도 5는 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치에 있어, 엘피지탱크에 가스를 재충전하는 상태를 보인 가스흐름도이며, 도 6은 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치를 통해 별도의 엘피지용기에 가스를 충전하는 상태를 보인 가스흐름도이다.

이에 도시된 바와같이 본 발명의 자동 가스 회수 및 재충전장치(1)는 회수충전관(34)과 제 1,2,3,4 연결관(6,7,8,9)을 통해 차량용 엘피지탱크(2)에 회수탱크(3)와 가스압축기(4)를 관연결하되, 상기 회수충전관(34)에는 개폐밸브(341)를 두고, 각 연결관(6,7,8,9)의 연결부위에 제 1,2,3 콘트롤밸브(61,71,91)를 두어, 콘트롤부(5)에서 각 콘트롤밸브(61,71,91)의 유로를 변경함으로써 차량용 엘피지탱크(2)의 가스를 회수탱크(3)에 회수, 재충전할 수 있는 유로를 형성하도록 구성된다.

여기서, 본 발명에 적용되는 차량용 엘피지탱크(2)는 탱크본체의 정면 곡면부에 기상밸브와 액상밸브와 충전밸브로 이루어지는 배관부(21)와, 유량계 등의 부속장치(도면에 미도시됨.)가 설치되는 기존의 그것과 상이함이 없는 것으로서, 통상적으로 상기 배관부(21)를 구성하는 각 밸브는 식별이 용이하도록 기상밸브는 황색, 액상밸브는 적색, 충전밸브는 녹색으로 표시되며, 상기 액상밸브에는 과류방지밸브가 포함된다.

이때, 본 발명에서는 상기한 차량용 엘피지탱크(2)에 충전된 가스를 회수, 재충전하기 위해 제 1,2관연결구(31,32)와 제 1 압력센서(33)가 마련되는 회수탱크(3)와, 개폐밸브(341)를 갖는 회수충전관(34)을 구비하여, 도 1에서와 같이 회수탱크(3)의 제 1관연결구(31)와 상기 엘피지탱크(2)의 배관부(21)를 회수충전관(34)을 통해 관연결한다.

이와같이 회수탱크(3)에 구비되는 제 1,2 관연결구(31,32)에 있어, 제 1관연결구(31)는 액체가스만이 흡입,배출되도록 회수탱크(3)의 하부에 위치하고, 제 2관연결구(32)는 기체가스만이 흡입배출되도록 상부에 위치된다.

여기서, 상기 제 2 관연결구(32)를 통해 기체가스만을 배출시키기 위해 회수탱크(3)의 만수위는 항상 제 2 관연결구(32)보다 낮은 위치에 형성되며, 이러한 회수탱크(3)의 가스액위가 만수위일 경우에는 별도의 보조탱크(도면에 미도시됨.)로 배출시키게 된다.

또한, 본 발명에서는 차량용 엘피지탱크(2)의 가스를 회수탱크(3)에 강제 회수, 충전하기 위한 압력발생 및 진공발생 수단으로서, 엘피지가스전용 가스압축기(4)를 적용하되, 이와같은 가스압축기(4)는 제 1,2,3,4연결관(6,7,8,9)을 통해 상기한 회수탱크(3)와 엘피지탱크(2)에 관연결된다.

이때, 제 1 연결관(6)은 도 1에 도시된 바와같이 상기 회수탱크(3)의 제 2연결구(32)에 그 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 가스압축기(4)의 흡입구(41)에 관연결되며 제 1 콘트롤밸브(61)가 설치되고,

제 2 연결관(7)은 상기 가스압축기(4)의 배출구(42)에 그 일단이 관연결되며 그 타단은 상기 엘피지탱크(2) 배관부(21)의 기상밸브에 관연결되고 제 2 콘트롤밸브(71)와 제 2 압력센서(72)가 구비되며,

제 3 연결관(8)은 상기 제 2 연결관(7)에 그 일단이 관연결되며 그 타단은 상기 제 1 콘트롤밸브(61)에 관연결되고,

제 4 관연결관(9)은 상기 제 2 연결관(7)의 제 2 콘트롤밸브(71)에 그 일단 이 관연결되고, 그 타단은 제 1 연결관(6)에 관연결되며 제 3 콘트롤밸브(91)가 설치되는데,

상기 제 1,2,3 콘트롤밸브(61,71,91)는 통상의 전자식 3상밸브를 적용하며, 제 3 콘트롤밸브(91)에는 외부방출관(911)이 관연결된다.

또한, 상기 가스압축기(4)는 내설되는 오일펌프에 의해 엘피지가스와 오일을 혼합압축하는데,

이와같은 가스압축기(4)의 본체에는 도 2b에 도시된 바와같이 부족량의 오일을 지속적으로 공급받을 수 있도록 오일공급탱크가 연결되고, 그 배출구(42)에는 오일과 엘피지를 1차적으로 분리하기 위한 오일분리기와 2차적인 오일분리를 위한 필터(교체가능)가 구비된다.

이때, 상기 오일분리기에는 분리된 오일을 재차 가스압축기(4)로 공급하기 위한 오일드레인관을 관연결하되, 이러한 오일드레인관은 흡입구(41)와 관연결되어 오일을 가스압축기(4)로 드레인하게 된다.

한편, 본 발명에서는 전술한 각 콘트롤밸브(61,71,91) 및 개폐밸브(341)의 개폐를 전기적으로 단속하기 위한 마이컴이 내장되는 콘트롤부(5)를 포함하는데,

이와같은 콘트롤부(5)는 통상의 콘트롤박스 형태로서 구성되며 그 전면부에는 도 2a에서와 같이 제 1,2 압력센서(33, 72)의 압력값과 회수,충전완료상태를 디스플레이함과 아울러 다수의 제어버튼(52)이 설치되는 디스플레이패널(51)이 설치된다.

이에, 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 자동 가스 회수 및 재충전장 치(1)는 차량용 엘피지탱크(2)의 배관부(21) 및 부속장치에 결함이 발생됨에 따라 엘피지탱크(2)를 보수해야 할 경우, 엘피지탱크(2)내 가스를 회수탱크(3)로 회수함과 아울러 엘피지탱크(2)의 보수작업을 완료할 경우 회수탱크(3)의 가스를 엘피지탱크(2)에 재충전하는데 사용된다.

우선, 차량용 엘피지탱크(2)의 가스를 회수탱크(3)로 회수할때에는 회수충전관(34)의 일단을 엘피지탱크(2)의 배관부(21)에 있어 액상밸브에 연결하고, 제 2 연결관(7)은 엘피지탱크(2)의 배관부(21)에 있어 기상밸브에 연결한 상태에서, 콘트롤부(5)의 회수제어버튼(52)을 ON시켜 마이컴에 입력된 프로그램에 의해 각 콘트롤밸브(61,71,91)를 제어하므로서 도 3에서와 같은 유로를 형성하는데,

이와같은 유로형성을 통해 회수탱크(3)내의 기체가스를 제 1 연결관(6)을 통해 가스압축기(4)의 흡입구(41)에 공급하여 압축하고, 압축된 기체가스를 제 2 연결관(7)을 통해 차량용 엘피지탱크(2)에 공급하면 회수탱크(3)의 압력은 낮아지고 차량용 엘피지탱크(2)의 압력은 상승하여 두 탱크(2,3)간에 압력차가 발생한다.

이 압력차에 의하여 차량용 엘피지탱크(2)의 액체가스가 회수탱크(3)로 밀려 들어감으로 엘피지탱크(2)내의 액체가스를 회수충전관(34)을 통해 회수탱크(3)에 회수하게 된다.

이때, 엘피지탱크(2)의 액체가스가 모두 회수탱크(3)에 회수되면, 회수탱크(3)의 제 1 압력센서(33)와 제 2 연결관(7)의 제 2 압력센서(72)의 압력값이 동일해지므로 가스압축기(4)의 작동을 중단함과 동시에 회수충전관(34)의 개폐밸브(341)를 닫게 된다.($P_1 = P_2$)

이후에는 엘피지탱크(2)내에 상존하는 기체가스를 회수탱크(3)에 회수하기 위해 도 4와 같은 유로를 형성하는데,

이는 회수충전관(34)의 개폐밸브(341)를 닫고, 제 1,2,3 콘트롤밸브(61,71,91)의 개폐위치를 변경한 상태에서 가스 압축기(4)를 작동시켜, 엘피지탱크(2)에 잔존하는 기체가스를 제 3 연결관(8)과 제 1 연결관(6)을 통해 가스압축기(4)의 흡입구(41)에 공급하고, 가스압축기(4)의 배출구(42)에 연결된 제 2 연결관(7)과 제 4 연결관(9)을 통해 회수탱크(3)로 회수하므로서 차량용 엘피지탱크(2)의 기체가스를 완전회수하게 된다.

이때, 제 2 압력센서(72)는 엘피지탱크(2)가 설정된 진공도의 진공상태로 압력변화되는 것을 감지하므로서 가스압축기(4)의 작동을 중단하게 된다.($P_1 > P_2$)

이와같이, 엘피지탱크(2)내에 존재하는 액체가스와 기체가스를 모두 회수탱크(3)에 회수함에 따라 안전하게 엘피지탱크(2)의 보수작업을 행할 수 있는 것이다.

한편, 보수작업이 완료되어 엘피지탱크(2)내에 가스를 재충전할 경우에는, 우선 보수과정에서 엘피지탱크(2)가 대기 에 노출됨에 따라 엘피지탱크(2)내에 존재하는 공기를 배출시키기 위해 회수충전관(34)의 일단을 엘피지탱크(2)의 배관부(21)에 있어 충전밸브에 연결하고, 제 2 연결관(7)은 엘피지탱크(2)의 배관부(21)에 있어 기상밸브에 연결한 상태에서, 콘트롤부(4)의 마이컴에 의해 각 콘트롤밸브(61,71,91)를 제어하여 도 5에서와 같은 유로를 형성하는데,

각 콘트롤밸브(61,71,91)의 개폐위치를 변경한 상태에서 가스압축기(4)를 작 동시켜, 엘피지탱크(2)에 잔존하는 공기를 제 3 연결관(8)과 제 1 연결관(6)을 통해 가스압축기(4)의 흡입구(41)에 공급하고, 가스압축기(4)의 배출구(42)에 연결된 제 2 연결관(7)과 제 4 연결관(9)을 통해 배출하되, 이때에는 제 4 연결관(9)의 제 3 콘트롤밸브(91)에 연결되는 외부방출관(911)을 통해 대기중으로 방출한다.

이때, 제 2 압력센서(72)의 압력값이 설정된 진공도에 이르면 대기방출작업이 자동정지됨과 아울러 연동하여 회수충전관(34)의 개폐밸브(341)를 개방하면, 회수탱크(3)의 액체가스가 압력차에 의하여 회수충전관(34)을 통해 엘피지탱크(2)에 공급된다.

이때, 제 1 압력센서(33)와 제 2 압력센서(72)의 감지값이 동일해지면($P_1 = P_2$), 가스압축기(4)의 작동이 중단되고, 엘 피지탱크(2)의 가스충전작업이 완료되는데,

상기와 같이 회수충전관(34)의 개폐밸브(341)를 개방하면 회수충전관(34)의 내부압력이 엘피지탱크(2)의 내부압력(진공압)보다 상대적으로 높기때문에 자연적으로 회수탱크(3)의 액체가스가 엘피지탱크(2)에 공급되어, 엘피지탱크(2

)의 액체가스 재충전작업이 완료된다.

또 다르게, 도 6은 본 발명에 따른 자동 가스 회수 및 재충전장치를 통해 별도의 엘피지용기(22)에 가스를 충전하는 상태를 보인 흐름도인데,

이는 회수탱크(3)의 액위가 만수위일 경우, 기존의 가정용 또는 산업용 엘피지용기(22)에 회수탱크(3)의 액체가스를 충전하여 회수탱크(3)의 수위를 조절토록 한 것으로서,

회수충전관(34)을 엘피지용기(22)의 흡입밸브(221)에 연결하고, 제 2 연결관(7)을 엘피지용기(22)의 배출밸브(222)에 연결한 상태에서 도 6과 같은 유로를 형성하면,

회수탱크(3)의 액체가스는 회수충전관(34)을 통해 엘피지용기(22)에 공급되고, 엘피지용기(22)내에 잔존하는 기체가스는 제 2연결관(7)과 제 3 연결관(8)을 통해 가스압축기(4)에 공급되고, 제 2 연결관(7)과 제 4 연결관(9)을 통해 회수탱크(3)로 회수된다.

이때, 제 1,2, 압력센서(33,72)의 압력값이 동일해지면 엘피지용기(22)의 액체가스 충전작업이 완료된다.

이에따라, 본 발명의 자동 가스 회수 및 재충전장치(1)는 엘피지를 연료로 사용하는 차량의 정비업소와 엘피지차량의 폐차장 등에 설치할 경우, 엘피지탱크(2)내의 액체,기체가스를 완전회수함과 아울러 재충전할 수 있어, 보수작업의 안전성을 확보할 수 있으며, 폐기시 불필요하게 엘피지를 대기중에 방출함에 따른 폭발위험성을 최소화할 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명에 따른 차량용 엘피지탱크의 자동 가스 회수 및 재충전장치는 차량용 엘피지탱크의 보수시 엘피지탱크의 액체 및 기체가스를 전량 회수탱크로 강제회수함과 아울러 보수작업을 마친 후에는 회수된 액체가스를 탱크에 재충전하므로써, 에너지손실을 방지함과 동시에 안전사고발생을 억제할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제 1,2관연결구가 형성되며 제 1 압력센서가 설치되는 회수탱크와;

흡입,배출구를 갖는 가스압축기와;

차량의 엘피지탱크 배관부에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 제 1 관연결구에 연결되어 상기 엘피지탱크의 액체가스를 상기 회수탱크에 회수, 재충전하며, 선택적인 개폐가 이루어지도록 개폐밸브가 설치되는 회수,재충전관과;

상기 제 2연결구에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 가스압축기의 흡입구에 관연결되며, 제 1 콘트롤밸브가 설치되는 제 1 연결관과;

상기 가스압축기의 배출구에 일단이 관연결되고, 그 타단은 상기 엘피지탱크 배관부에 관연결되며, 제 2 콘트롤밸브와 제 2 압력센서가 구비되는 제 2 연결관과;

상기 제 2 연결관에 그 일단이 관연결되고, 타단은 상기 제 1 콘트롤밸브에 관연결되는 제 3 연결관과;

상기 제 2 연결관의 제 2 콘트롤밸브에 그 일단이 관연결되고, 타단은 제 1 연결관에 관연결되며, 제 3 콘트롤밸브가 설치되는 제 4 연결관과;

상기 제 1,2 압력센서의 압력값을 표시하고 다수의 제어버튼이 설치되는 디스플레이패널이 설치되며, 각 콘트롤밸브와 개폐밸브의 개폐를 단속하는 마이컴이 내장되는 콘트롤부를 포함하는 차량용 엘피지탱크의 자동 가스회수 및 재충전장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 콘트롤부는 제어버튼을 통해 상기 제 1,2 압력센서에 의해 감지되는 압력 설정치를 변경할 수 있고, 상기 제어버튼의 1회 조작에 의해 상기 제 1,2,3,4 연결관에 설치되는 제 1,2,3 콘트롤밸브와 회수재충전관의

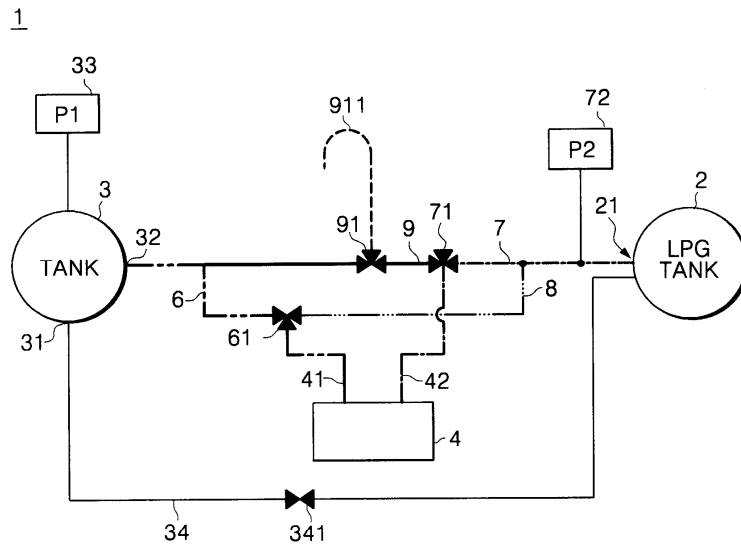
개폐밸브의 개폐를 제어하여 회수, 재 충전 작업이 일괄적으로 이루어지도록 구성됨을 특징으로 하는 차량용 엘피지 탱크의 가스 자동 회수 및 재충전장치.

청구항 3.

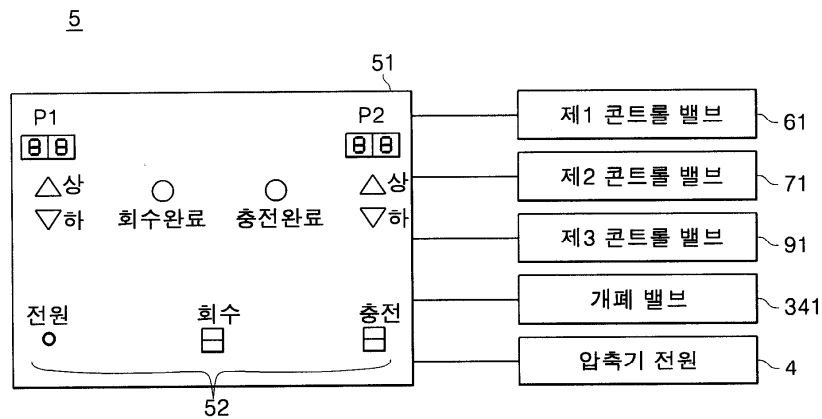
제 1항에 있어서, 상기 가스압축기는 상기 배출구에 오일분리기와 필터가 구비되고, 상기 오일분리기에는 상기 흡입구와 연결되는 오일드레인관이 구비되며, 상기 가스압축기 본체에는 오일을 보충하기 위한 오일공급탱크가 연결됨을 특징으로 하는 차량용 엘피지탱크의 가스 자동 회수 및 재충전장치.

도면

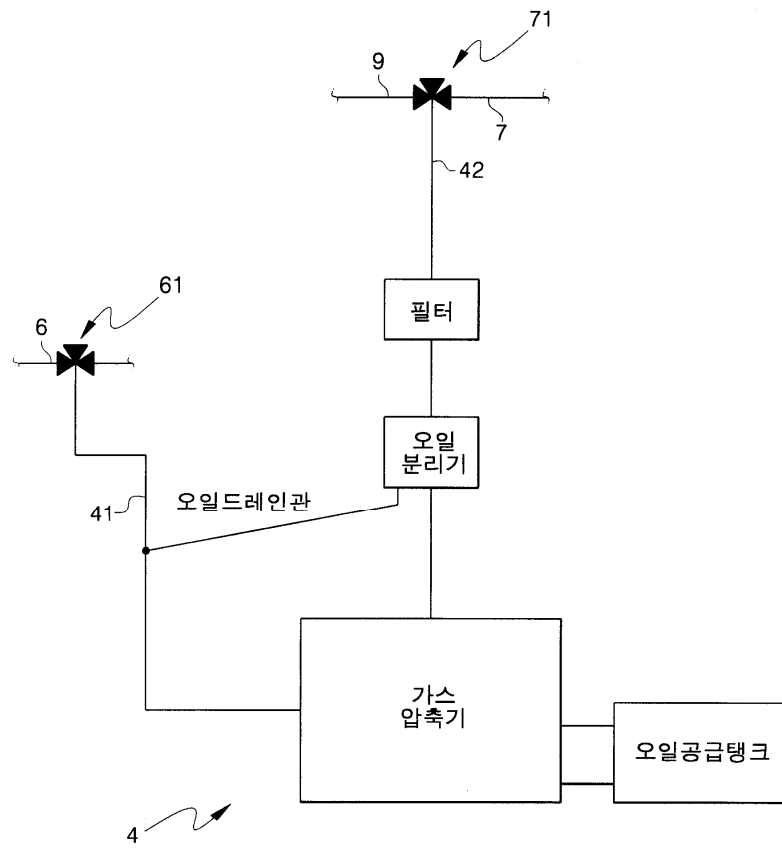
도면1



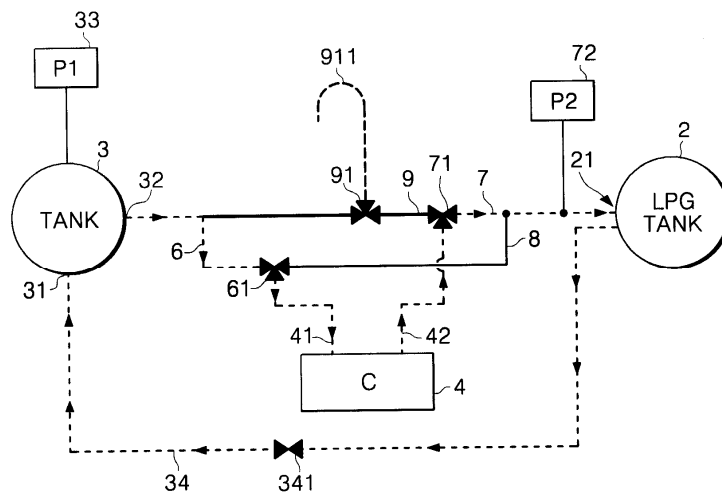
도면2a



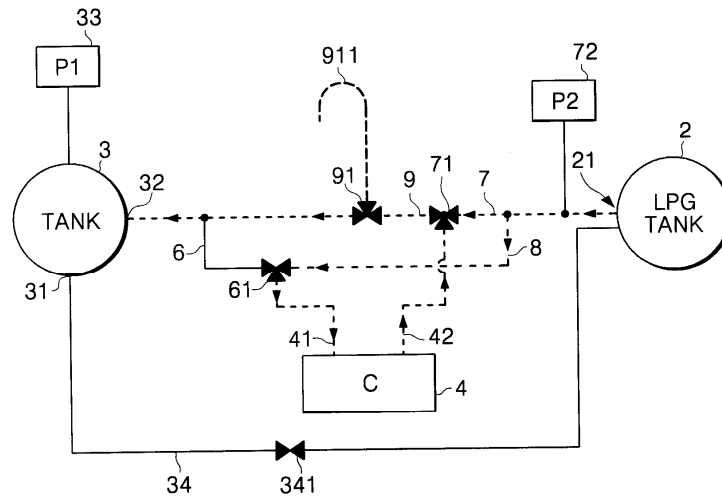
도면2b



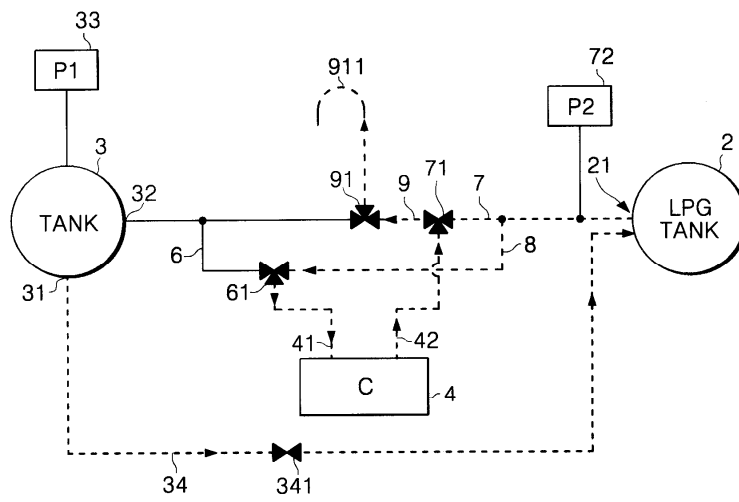
도면3



도면4



도면5



도면6

