(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F04B 39/00

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0196529
(24) 등록일자 1999년02월22일

(21) 출원번호 10-1996-0049851
(65) 공개번호 특1997-0045484
(22) 출원일자 1996년10월30일
(43) 공개일자 1997년07월26일
(30) 우선권주장 95-321705 1995년12월11일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 도시바 니시무로 타이죠
일본국 가나가와현 가와사키시 사이와이구 호리가와정 72번지
(72) 발명자 오노다 이즈미
일본국 시즈오카켄 후지시 다테하라 336 가부시키가이샤 도시바 후지공장 내
아다치 야스시
일본국 시즈오카켄 후지시 다테하라 336 가부시키가이샤 도시바 후지공장 내
가와베 이사오
일본국 시즈오카켄 후지시 다테하라 336 가부시키가이샤 도시바 후지공장 내
다카시마 가즈
일본국 시즈오카켄 후지시 다케하라 336 가부시키가이샤 도시바 후지공장 내
(74) 대리인 김명신, 강성구

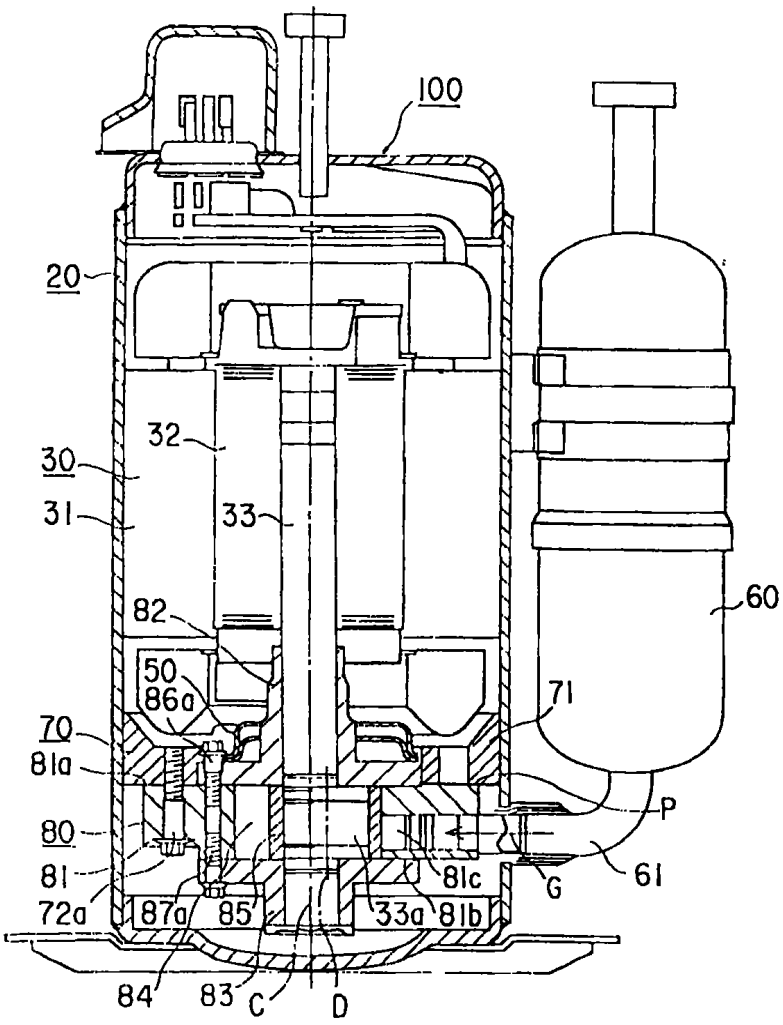
심사관 : 김병남

(54) 밀폐압축기

요약

본 발명은 공기조화기 등에 사용되는 밀폐압축기에 관한 것이며, 특히 정음화 구조의 개량에 관한 것으로서, 피압축가스(G)를 압축하는 밀폐압축기(100)에 있어서, 밀폐용기(20)와, 밀폐용기(20)내에 수용되어 그 내부에 피압축가스(G)를 도입하며, 또한 압축하여 토출하는 압축부(80)와, 압축부(80)를 밀폐용기(20)내에 지지고정하는 프레임(70)을 구비하며, 프레임(70) 또는 압축부(80)에는 압축부(80)에서 발생한 진동이 프레임(70)을 통하여 밀폐용기(20)에 전달하는 경로에 있어서 단면적이 급변하는 것에 의해 상기 진동의 전달을 감쇠시키는 접촉부(P)(고체전달파 감쇠부)를 설치하도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

밀폐압축기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1실시예에 관한 밀폐압축기를 나타내는 종단면도.

제2도는 상기 밀폐압축기에 조립된 실린더와 프레임의 관계를 나타내는 모식도.

제3도는 상기 밀폐압축기가 발생하는 소음과 종래의 밀폐압축기가 발생하는 소음을 비교하여 나타내는 그래프.

제4도는 본 발명의 제2실시예에 관한 밀폐압축기의 주요부를 나타내는 모식도.

제5도는 종래의 밀폐압축기를 나타내는 종단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

20 : 밀폐용기 30 : 전동기부

33 : 회전축 70 : 프레임

71 : 프레임 본체 71a : 하면

80 : 압축부 81 : 실린더

81a, 81b : 단면 82 : 주베어링구

83 : 부베어링구 84 : 압축실

85 : 로우터 100, 110 : 밀폐압축기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 공기조화기 등에 사용되는 밀폐압축기에 관한 것으로, 특히 정음화 구조의 개량에 관한 것이다.

공기조화기나 냉장고 등을 구성하는 냉동 사이클 장치에 사용되는 밀폐압축기는, 예를 들면 제5도에 나타내는 바와 같이 구성되어 있다. 즉, 밀폐압축기(10)는 밀폐용기(20)와, 이 밀폐용기(20)내에 수용된 전동기부(30)와, 압축부(40)와, 이 압축부(40)에 부착된 머플러부(50)를 구비하고 있다. 또한, 제5도중 60은 어큐뮬레이터, 61은 흡입관을 나타내고 있다.

전동기부(30)는 밀폐용기(20)내 벽부에 부착된 스테이터부(31)와, 이 스테이터부(31)의 중공부에 회전 자유롭게 배치된 로우터부(32)와, 이 로우터부(32)의 중심부에 고정된 회전축(33)을 구비하고 있다. 또한, 회전축(33)의 일단측은 후술하는 실린더(41)내까지 연이어 설치된 편심부(33a)가 형성되어 있다.

압축부(40)는 원통상의 실리더(41)와, 이 실린더(41)의 양 단면(41a, 41b)에 각각 부착되어 실린더(41)내에 후술하는 압축실(44)을 형성하며, 또한 상기 회전축(33)을 축지지하는 주베어링구(42) 및 부베어링구(43)와, 실린더(41)내에 형성된 압축실(44)과, 이 압축실(44)내에 편심 회전 자유롭게 배치되며, 또한 상기 회전축(33)의 편심부(33a)에 끼워 맞춘 로우터(45)를 구비하고 있다. 여기서 제5도 중 일점쇄선(C)은 회전축(33)의 축심선, 일점쇄선(D)은 로우터(45)의 축심선을 나타내고 있다.

실린더(41)에는 압축실(44)내에 피압축가스(G)를 도입하는 흡기포트(41c)와, 상기 로우터(45) 외주면에 그 선단부를 탄성적으로 맞닿게 하는 것에 의해 상기 압축실(44)내를 구분하는 블레이드(도시하지 않음)가 설치되어 있다.

주베어링구(42)에는 압축실(440내에서 압축된 피압축가스(G)를 토출하는 토출포트(도시하지 않음)가 설치되어 있다.

상기한 바와 같은 종래의 밀폐압축기에서는 다음과 같은 문제가 있었다.

즉, 밀폐압축기(10)의 압축부(40)는 실린더(41)의 외주부가 직접 밀폐용기(20)내벽면에 용접, 압입 등의 방법으로 견고하게 고착되는 것에 의해 마운트되어 있다. 이 때문에 압축부(40)내에서는 압축동작에 따르는 복잡한 맥동이 진동 에너지가 되어 실린더(41)내부를 고체 전달하여, 최종적으로는 밀폐용기(20)를 진동시키게 된다. 이 때문에 밀폐용기(20)에서 귀에 거슬리는 잡음이 외부로 방사되는 문제가 있었다.

그래서 본 발명은 압축부에서 발생하는 진동의 밀폐용기로의 전달을 최소한으로 억제하는 것에 의해 정음화를 도모할 수 있는 밀폐압축기를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

상기 과제를 해결하여 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 제1태양에 의한 발명은, 피압축가스를 압축하는 밀폐압축기에 있어서, 밀폐용기와, 이 밀폐용기내에 수용되어 그 내부에 상기 피압축가스를 도입하며, 또한 이 피압축가스를 압축하여 토출하는 압축부와, 이 압축부를 상기 밀폐용기내에 지지고정하는 프레임을 구비하며, 상기 프레임 또는 상기 압축부에는 상기 압축부에서 발생한 진동이 상기 프레임을 통하여 상기 밀폐용기에 전달하는 경로에서 단면적이 급변하는 것에 의해 상기 진동의 전달을 감쇠시키는 고체전달파 감쇠부를 설치하도록 했다.

본 발명의 제2태양에 의한 발명은, 상기 제1태양에 의한 발명에 있어서, 상기 고체전달파 감쇠부를 상기 압축부와 상기 프레임이 맞닿는 접촉부에서, 상기 압축부의 상기 프레임에 맞닿는 제1접촉면 및 상기 프레임의 제1접촉면에 맞닿는 제2접촉면 가운데, 한쪽을 고정밀도 마무리면으로 하고, 다른쪽을 저정밀도 마무리면으로 하는 것에 의해 형성하도록 했다.

본 발명의 제3태양에 의한 발명은, 상기 제1태양에 의한 발명에 있어서, 상기 고체전달파 감쇠부를 상기 프레임의 단면적이 상기 접촉부에서 상기 밀폐용기를 향하여 증대하는 것에 의해 형성하도록 했다.

본 발명의 제4태양에 의한 발명은, 상기 제1태양에 의한 발명에 있어서, 상기 압축부와 상기 프레임을 다른 재질로 형성하도록 했다.

본 발명의 제5태양에 의한 발명은, 상기 제4태양에 의한 발명에 있어서, 상기 압축부 및 상기 프레임을 주물재로 형성하고, 또한 어느 한쪽에 금속조직을 치밀하게 하는 첨가제를 첨가하도록 했다.

상기 수단에 의해 다음과 같은 작용이 발생한다. 즉, 제1태양에 의한 발명은 피압축가스를 압축하여 토출하는 압축동작에 따르는 진동을 압축부를 밀폐용기내에 지지고정하는 프레임 또는 압축부에서 단면적이 급변하는 고체전달파 감쇠부에 의해 반사시키는 것에 의해 밀폐용기로의 전달을 감쇄시킬 수 있다.

제2태양에 의한 발명은 압축부와 프레임이 맞닿는 접촉부에 있어서, 압축부의 프레임에 맞닿는 제1 접촉면 및 프레임의 제1접촉면에 맞닿는 제2접촉면 가운데, 한쪽을 고정밀도 마무리면으로 하고, 다른쪽을 저정밀도 마무리면으로 하는 것에 의해 단면적을 급변시킬 수 있다.

제3태양에 의한 발명은 프레임의 단면적이 접촉부에서 밀폐용기를 향하여 증대하도록 형성하는 것으로 단면적을 급변시킬 수 있다.

제4태양에 의한 발명은 압축부와 프레임이 다른 재질로 형성되어 있기 때문에 압축부와 프레임의 접촉부에 있어서 진동을 반사시킬 수 있다.

제5태양에 의한 발명은 압축부 및 프레임을 주물재로 형성하고, 또한 어느 한쪽에 금속조직을 치밀하게 하는 첨가제를 첨가하는 것에 의해 다른 재질로 할 수 있다.

제1도는 본 발명의 제1실시예에 관한 밀폐압축기(100)의 종단면도, 제2도는 밀폐압축기(100)에 조립된 실린더(81)와 프레임 본체(71)의 관계를 나타내는 모식도이다. 또한 이 도면에 있어서, 제5도와 동일기능 부분에는 동일부호가 붙여져 있다.

즉, 밀폐압축기(100)는 밀폐용기(20)와, 이 밀폐용기(20)내에 수용된 전동기부(30)와, 압축부(80)와, 이 압축부(80)에 부착된 머플러부(50)와, 압축부(80)를 밀폐용기(20)내에 지지하는 프레임(70)을 구비하고

있다. 또한 제1도 중 60은 어큐뮬레이터, 61은 흡입관을 나타내고 있다.

전동기부(30)는 밀폐용기(20) 내벽면에 부착된 스테이터부(31)와, 이 스테이터부(31)의 중공부에 회전 자유롭게 배치된 로우터부(32)와, 이 로우터부(32)의 중심부에 고정된 회전축(33)을 구비하고 있다. 또한 회전축(33)의 일단측은 후술하는 실린더(82)내까지 연이어 설치된 편심부(33a)가 형성되어 있다.

압축부(80)는 원통상의 실린더(81)와, 이 실린더(81)의 양단면(81a, 81b)에 각각 부착되어 실린더(81)내에 후술하는 압축실(84)을 형성하며, 또한 상기 회전축(33)을 축지지하는 주베어링구(82) 및 부베어링구(83)와, 실린더(81)내에 형성된 압축실(84)과, 이 압축실(84)내에 편심 회전 자유롭게 배치되며, 또한 상기 회전축(33)의 편심부(33a)에 끼워 맞춘 로우터(85)를 구비하고 있다. 또한 실린더(81)와 주베어링구(82) 및 부베어링구(83)는 볼트(86a~86c, 87a~87c)(86b, 86c, 87b, 87c는 도시하지 않음)에 의해 연결되어 있다. 여기서 제1도 중 일점쇄선(C)은 회전축(33)의 축심선, 일점쇄선(D)은 로우터(85)의 축심선을 나타내고 있다.

실린더(81)에는 압축실(81)내에 피압축가스(G)를 도입하는 흡기포트(81c)와, 상기 로우터(85)외주면에 그 선단부를 탄성적으로 맞닿게 하는 것에 의해 상기 압축실(84)내를 구분하는 블레이드(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 주베어링구(82)에는 압축실(84)내에서 압축된 피압축가스(G)를 토출하는 토출포트(도시하지 않음)가 설치되어 있다.

프레임(70)은 실린더(81)의 제1도 중 상측에 배치된 틀형상의 프레임 본체(71)를 가지고 있다. 프레임 본체(71)와 실린더(81)와는 3개의 볼트(71a~72c)(72b, 72c는 도시하지 않음)에 의해 견고하게 체결되어 있다.

한편, 실린더(81)의 단면(81a)(제1접촉면)과 프레임(71)의 하면(71a)(제2접촉면)이 접촉하는 접촉부(P)(고체전달파 감쇠부)는 제2도의 (a), 제2도의 (b)에 나타내는 바와 같이 형성되어 있다. 즉, 실린더(81)의 단면(81a)은 십점평균 거칠기 Rz=6, 3㎛ 이하의 고정밀도 마무리면이 되도록 연마가공되며, 프레임(71)의 하면(71a)은 십점평균 거칠기 Rz=12, 5㎛이상의 저정밀도 마무리면이 되도록 절삭가공되어 있다. 이 때문에 실린더(81)의 단면(81a)과 프레임(71)의 하면(71a)은 선접촉이 되며, 접촉부(P)는 단면적이 매우 작게 형성되어 있다. 또한 프레임본체(71)는 접촉부(P)에서 밀폐용기(20)측을 향하여 단면적이 확대되는 형상으로 형성되어 있다.

또한, 실린더(81)와 프레임(71)은 주물재로 형성되어 있고, 실린더(81)에는 또 첨가제로서 바나듐이 첨가되어 금속밀도가 밀하게 되어 있다.

이와 같은 밀폐압축기(10)에서는 다음과 같이 하여 피압축가스(G)의 압축이 실시된다. 즉, 전동기부(30)를 작동시키면 회전축(33)이 회전하고, 로우터(85)가 압축실(84)내를 편심회전한다. 이것에 따라 어큐뮬레이터(60)에서 보내진 피압축가스(G)가 흡입관(61) 및 흡기포트(81c)를 통하여 압축실(84)내에 도입된다. 압축실(84)내는 로우터(85)와 블레이드에 의해 구분되며, 이 구분된 부분의 용적은 회전축(33)의 회전에 따라 서서히 감소하여, 내부의 피압축가스(G)는 압축되며, 고압화한다. 소정 압까지 고압화한 피압축가스(G)는 토출포트에서 머플러(50)를 통하여 밀폐용기(20)내로 토출된다.

압축부(80)내에서는 압축동작에 따르는 복잡한 맥동에 의해 진동이 발생한다. 이 진동에 의해 고체전달파는 제2도의 (a) 중 화살표 V로 나타내는 바와 같이 실린더(81) 내부를 고체전달하여, 접촉부(P)에 도달한다.

접촉부(P)에서는 상기한 바와 같이 프레임(71)의 하면(71a)이 선접촉으로 접하므로써 단면적이 급격하게 작아진다. 또한, 프레임(71)과 실린더(81)는 첨가제의 작용에 의해 금속조직의 밀도가 다르다. 이 때문에 고체전달파(V)가운데 일부의 고체전달파는 제2도의 (a)중 화살표 Va로 나타내는 바와 같이 접촉부(P)에서 반사되며, 압축용기(20)에는 전달되지 않는다. 이 때 고체전달파(Va)의 성분은 주로 고주파이다.

또한, 제2도의 (a) 중 화살표(Vb)는 접촉부(P)에서 반사되는 일이 없이 접촉부(P)를 통과하여, 프레임 본체(71)측에 전달되는 고체전달파를 나타내고 있다. 이 고체전달파(Vb)는 밀폐용기(20)를 진동시킨다.

상기한 바와 같이 밀폐압축기(100)에서는 압축부(80)에서 발생하는 고체전달파(V)가운데 고체전달파(Va)가 접촉부(P)에서 반사되며, 고체전달파(Vb)만이 밀폐용기(20)에 전달한다. 이 때문에 밀폐용기(20)가 발생하는 소음의 주파수 특성을 측정하면 제3도에 나타내는 바와 같은 분석결과가 된다. 여기서 제3도 중 실선(α)은 종래의 밀폐압축기의 소음, 파선(β)은 밀폐압축기(100)의 소음을 나타내고 있다. 즉, 접촉부(P)에서 반사되는 고체전달파(Va)는 고주파성분을 많이 포함하고 있기 때문에 밀폐압축기(100)의 작동시에 발생하는 소음 가운데 고주파성분이 종래의 밀폐압축기에 비해 적어진다. 이 때문에 귀에 거슬리는 소리가 줄어들어 정음화를 도모할 수 있다.

한편, 프레임 본체(71)의 하면(71a)과 실린더(81)의 단면(81a)은 상기한 바와 같이 선접촉이 되고 있으며, 프레임 본체(71)의 하면(71a)이 실린더(81)의 단면(81a)에 맞물리는 것에 의해 진동에 대한 위치 어긋남이 발생하기 어려워지며, 내충격력이 향상한다. 또한, 실린더(81)의 단면(81a)은 고정밀도 마무리면으로 이루어져 있기 때문에 밀폐용기(20)내의 압축부(80)의 위치결정 정밀도는 충분하게 확보할 수 있다.

상기한 바와 같이 본 제1실시예에 관한 밀폐압축기(100)는 특별한 기구를 사용하는 일이 없이 압축부에서 발생하는 진동이 밀폐용기에 전달하는 것을 최소한으로 억제하므로써 정음화를 도모할 수 있다.

제4도는 본 발명의 제2실시예에 관한 밀폐압축기(110)의 주요부를 나타내는 도면이다. 또한, 본 실시예의 구성은 상기한 제1실시예와 동일하기 때문에 생략한다.

본 제2실시예에 관한 밀폐압축기(110)가 상기한 밀폐압축기(100)와 다른 점은 실린더(81)의 단면(81a)과 프레임 본체(71)의 하면(71a) 사이에 원환상의 부재(111)를 설치한 점에 있다.

즉, 부재(111)의 상면(111a) 및 하면(111b)은 각각 프레임 본체(71)의 하면(71a) 및 실린더(81)의 단면(81a)에 맞닿는 위치에 배치되어 있다.

또한, 부재(111)의 하면(111b)과 실린더(81)의 단면(81a)과의 접촉부를 P'(고체전달파 감쇠부), 부재(111)의 상면(111a)과 프레임본체(71)의 하면(71a)과의 접촉부를 P''(고체전달파 감쇠부)로 한다. 또한, 프레임 본체(71), 실린더(81) 및 부재(111)는 주물재로 형성되어 있고, 또한 부재(111)에만 바나듐 등의 첨가제가 첨가되어, 금속조직이 치밀하게 되어 있다.

한편, 실린더(81)의 단면(81a)과 프레임 본체(71)의 하면(71a)은 각각 십점 평균 거칠기 Rz=6, 3㎛ 이하의 고정밀도 마무리면이 되도록 연마가공 되어 있다. 또한, 부재(111)의 상면(111a) 및 하면(111b)은 십점 평균 거칠기 Rz=12, 5㎛이상의 저정밀도 마무리면이 되도록 절삭가공되어 있다.

이 때문에 접촉부(P', P'')는 선접촉하게 된다.이와 같이 구성된 밀폐압축기(110)는 상기한 밀폐압축기(100)와 마찬가지로 하여 운전된다. 이 때 압축부(80)에서 발생한 고체전달파는 실린더(81)내부를 전달하여, 접촉부(P')에 도달한다. 접촉부(P')에서는 상기한 밀폐압축기(100)의 접촉부(P)와 마찬가지로 실린더(81)와 부재(111)의 재질의 차이와 선접촉에 의한 단면적의 급격한 변화에 의해 고체전달파의 일부가 반사된다.

또한 접촉부(P')에 있어서 반사되는 일이 없이 통과한 일부의 고체전달파는 접촉부(P'')에 도달한다. 접촉부(P'')는 부재(111)와 프레임 본체(71)의 재질의 차이와, 선접촉에 의한 단면적의 급격한 변화에 의해 고체전달파의 일부가 반사된다. 그리고 접촉부(P', P'')를 통과한 고체전달파만이 밀폐용기(20)를 진동시킨다.

상기한 바와 같이 밀폐압축기(110)는 압축부(80)에서 발생하는 고체전달파의 일부가 접촉부(P')에서 반사된다. 또한, 접촉부(P')를 통과한 고체 전달파만이 접촉부(P'')에 도달하고, 접촉부(P'')에 있어서 그 일부가 반사된다. 이 때문에 압축부(80)에서 발생한 고체전달파는 접촉부(P', P'')에서 감쇠한 후, 밀폐용기(20)를 진동시킨다. 따라서 밀폐용기(20)의 진동을 억제할 수 있다. 이때 상기한 밀폐압축기(100)와 마찬가지로 접촉부(P', P'')에서 반사되는 고체전달파는 주로 고주파 성분이기 때문에 밀폐압축기(110)의 작동시에 발생하는 소음 가운데 고주파 성분이 종래의 밀폐압축기에 비해 적어진다. 이 때문에 귀에 거슬리는 소리가 줄어들어 정음화를 도모할 수 있다.

한편, 프레임 본체(71)의 하면(71a)과 부재(111)의 상면(111a) 및 실린더(81)의 단면(81a)과 부재(111)의 하면(111b)은 상기한 바와 같이 선접촉이 되며, 부재(111)의 상면(111a)이 프레임 본체(71)의 하면(71a)에 맞물리며, 또한 부재(111)의 하면(111b)이 실린더(81)의 단면(81a)에 맞물리는 것에 의해 진동에 대한 위치 어긋남이 발생하기 어려워지며, 내충격력이 향상한다. 또한, 실린더(81)의 단면(81a) 및 프레임 본체(71)의 하면(71a)은 고정밀도 마무리면으로 되어 있기 때문에 밀폐용기(20)내의 압축부(80)의 위치결정 정밀도는 충분하게 확보할 수 있다.

상기한 바와 같이 본 제2실시예에 관한 밀폐압축기(110)는 특별한 기구를 사용하는 일이 없이 압축부(80)에서 발생하는 진동이 밀폐용기(20)로 전달하는 것을 최소한으로 억제하므로써 정음화를 도모할 수 있다.

또한 본, 발명은 상기한 각 실시예에 한정되는 것이 아니다. 즉 상기 실시예에서는 1실린더 종형 로터리식의 밀폐압축기에 적용한 것에 대해서 설명했지만, 2실린더 종형 로터리식의 밀폐압축기에 적용해도 동일한 효과가 얻어진다. 이 밖에 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 여러가지로 변형실시가능한 것은 물론이다.

본 발명의 제1태양에 의한 밀폐압축기는 피압축가스를 압축하여 토출하는 압축동작에 따르는 진동을 압축부를 밀폐용기내에 지지고정하는 프레임 또는 압축부에서 단면적이 급변하는 고체전달파 감쇠부에 의해 반사시키는 것에 의해 밀폐용기로 전달하는 것을 감쇠시킬 수 있다. 따라서, 밀폐압축기의 작동시에 특수한 기구를 사용하는 일이 없이 밀폐용기의 진동을 줄일 수 있어서 정음화를 도모할 수 있다.

본 발명의 제2태양에 의한 밀폐압축기는 압축부와 프레임이 맞닿는 접촉부에 있어서 압축부의 프레임에 맞닿는 제1접촉면 및 프레임의 제1접촉면에 맞닿는 제2접촉면 가운데, 한쪽을 고정밀도 마무리면으로 하고, 다른쪽을 저정밀도 마무리면으로 하는 것에 의해 단면적을 급변시킬 수 있다. 따라서 밀폐용기에 대한 압축부의 위치결정 정밀도를 확보하면서, 간단한 구조로 진동을 반사시킬 수 있다.

본 발명의 제3태양에 의한 밀폐압축기는 프레임의 단면처리 접촉부에서 밀폐용기를 향하여 증대하도록 형성하는 것에 의해 단면적을 급변시킬 수 있다. 따라서 간단한 구조로 진동을 반사시킬 수 있다.

본 발명의 제4태양에 의한 밀폐압축기는 압축부와 프레임이 다른 재질로 형성되어 있기 때문에 접촉부에서 진동을 반사시킬 수 있다.

본 발명의 제4태양에 의한 밀폐압축기는 압축부 및 프레임을 주물재로 형성하고, 또한 어느 한쪽에 금속조직을 치밀하게 하는 첨가제를 첨가하는 것에 의해 다른 재질로 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

밀폐용기; 상기 밀폐용기내에 수용되고, 그 내부에 피압축가스를 도입하며, 또한 상기 피압축가스를 압축하여 토출하는 압축부; 및 상기 압축부를 상기 밀폐용기내에 지지고정하는 프레임을 구비한 밀폐압축기에 있어서, 상기 프레임 또는 상기 압축부에는 상기 압축부에서 발생한 진동이 상기 프레임을 통하여 상기 밀폐용기에 전달하는 경로에서 단면적이 급변하는 것에 의해 상기 진동의 전달을 감쇠시키는 고체전달파 감쇠부가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고체전달파 감쇠부는 상기 압축부와 상기 프레임이 맞닿는 접촉부에서, 상기 압축부의 상기 프레임에 맞닿는 제1접촉면 및 상기 프레임의 상기 제1접촉면에 맞닿는 제2접촉면 가운데, 한

쪽을 고정밀도 마무리면으로 하고, 다른쪽을 저정밀도 마무리면으로 하는 것에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 고체전달파 감쇠부는 상기 프레임의 단면적이 상기 접촉부에서 상기 밀폐용기를 향하여 증대하는 것에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 압축부와 상기 프레임은 서로 다른 재질로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 압축부 및 상기 프레임은 주물재로 형성되고, 또한 어느 한쪽에 금속조직을 치밀하게 하는 첨가제가 첨가되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 압축부와 맞닿는 제1면과 상기 프레임과 맞닿는 제2면을 갖는 부재가 상기 압축부와 프레임 사이에 설치되며, 상기 고체전달파 감쇠부는 상기 부재가 상기 압축부와 접촉하는 상기 제1면 부분에 형성되는 제1고체전단파 감쇠부와, 상기 부재가 상기 프레임과 접촉하는 제2면 부분에 형성되는 제2고체전달파 감쇠부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 7

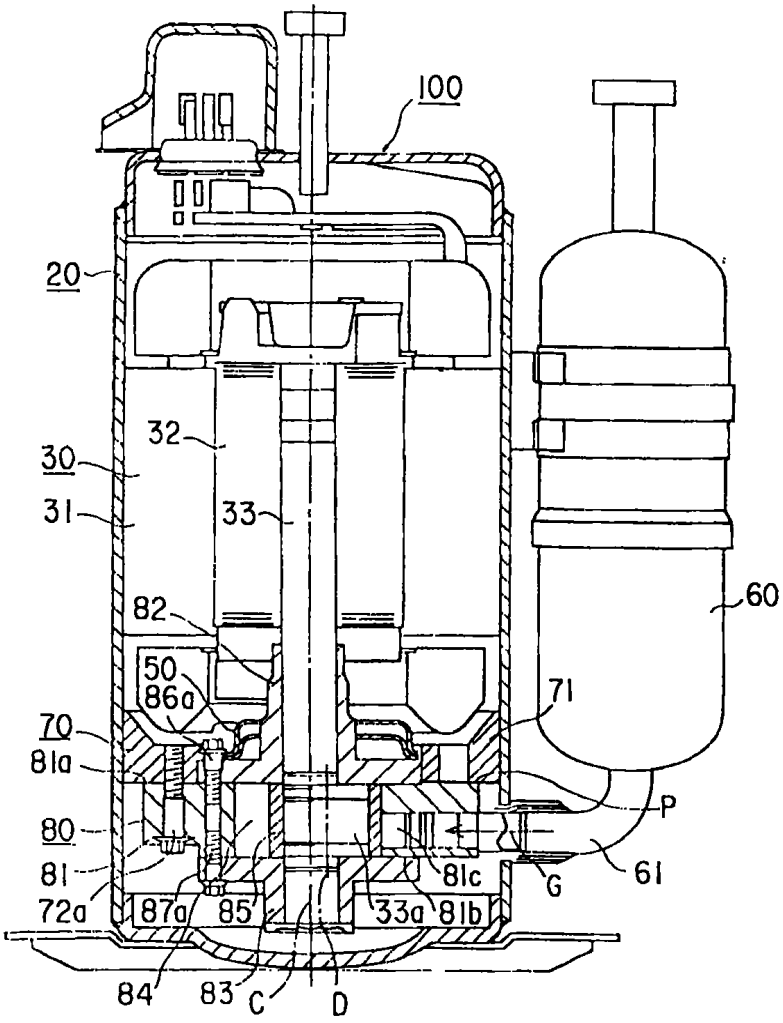
제6항에 있어서, 상기 부재의 제1면에 맞닿는 상기 압축부의 접촉면 및 제2면에 맞닿는 상기 프레임의 접촉면은 각각 고 정밀도 마무리면으로 하고, 상기 부재의 제1 및 제2면은 각각 저 정밀도 마무리면으로 하는 것에 의해 형성되어 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

청구항 8

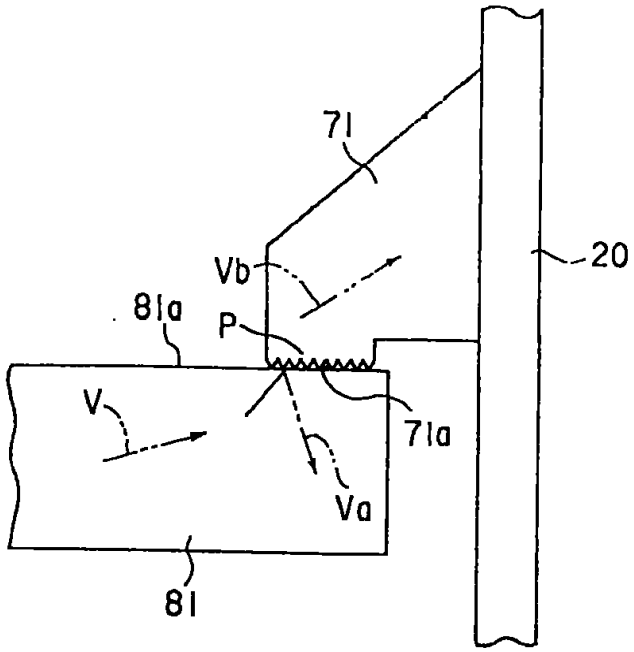
제7항에 있어서, 상기 압축부 및 상기 프레임은 주물재로 형성되고, 상기 부재에는 금속조직을 치밀하게 하는 첨가제가 첨가되어 있는 것을 특징으로 하는 밀폐압축기.

도면

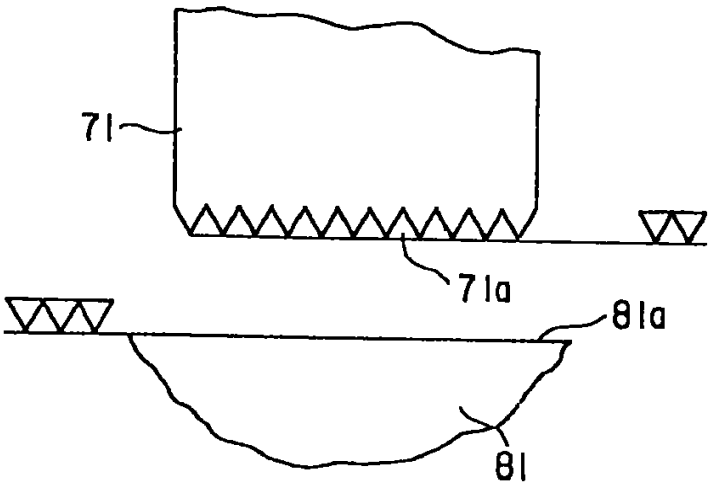
도면1


100
20
32
30
31
33
82
50
86a
70
81a
80
81
72a
87a
85
33a
81b
81c
84
83
C
D
71
60
P
G
61

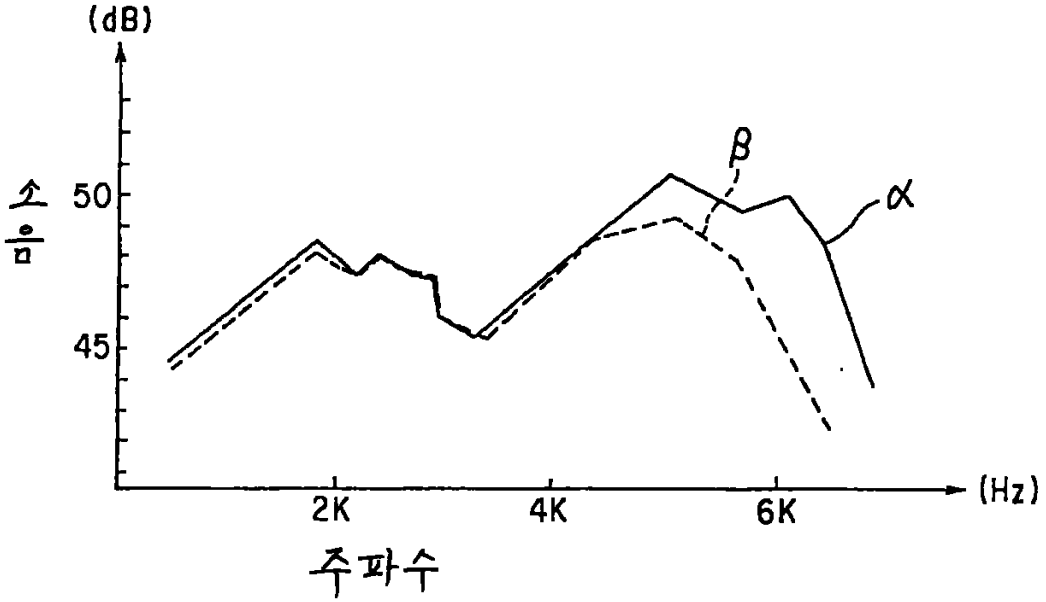
도면2a


71
20
Vb
81a
P
V
71a
Va
81

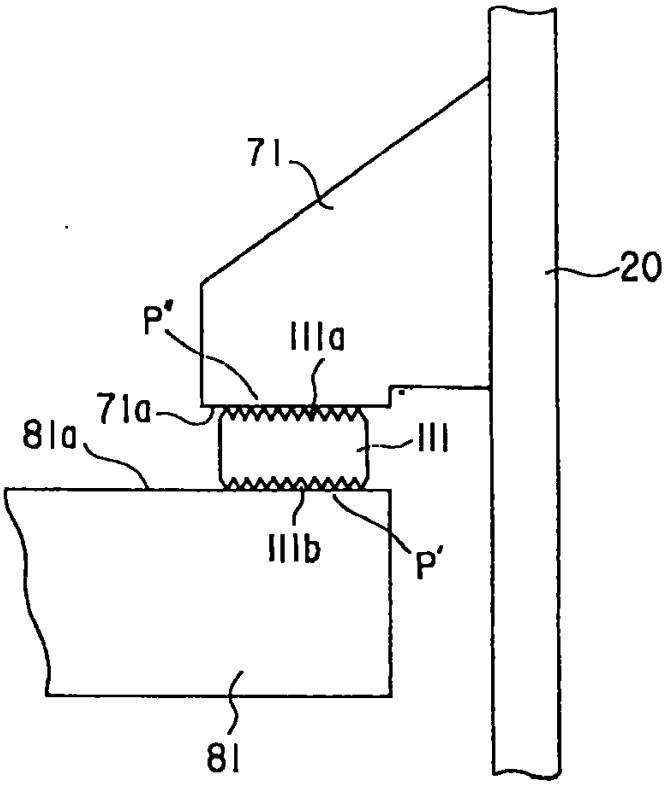
도면2b



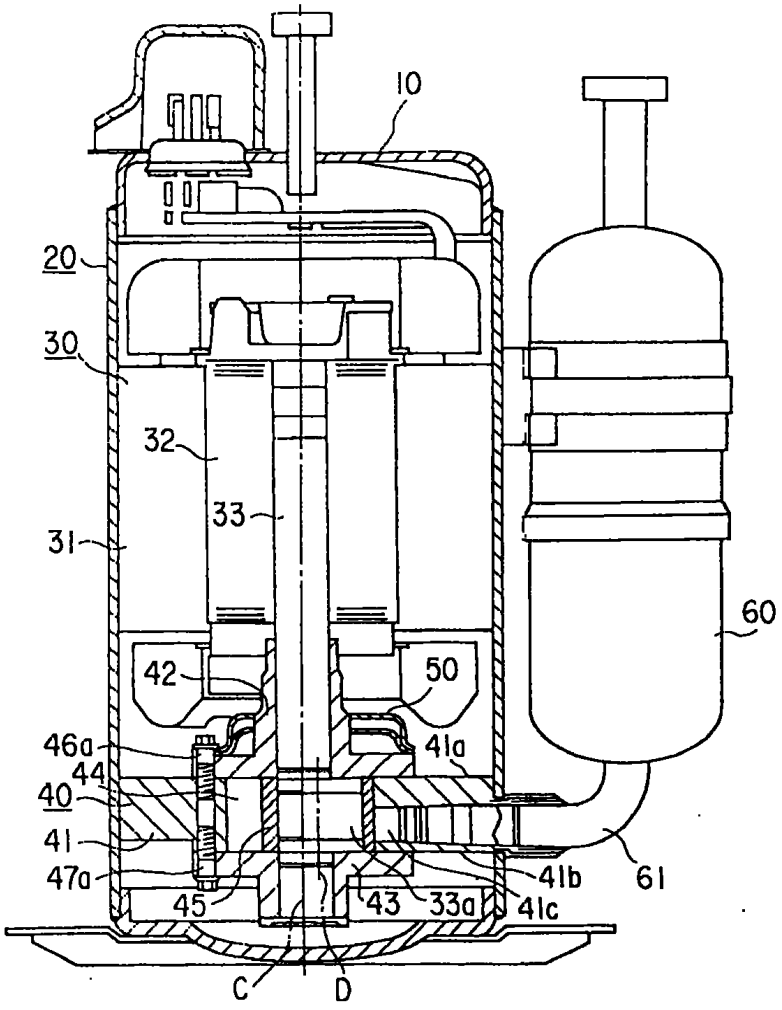
도면3



도면4



도면5


10
20
30
32
33
31
60
42
50
46a
44
41a
40
41
47a
45
43
33a
41b
41c
61
C
D