

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
F04C 18/02

(45) 공고일자 1988년07월25일
(11) 공고번호 88-001333

(21) 출원번호	특 1984-0002646	(65) 공개번호	특 1985-0000602
(22) 출원일자	1984년05월16일	(43) 공개일자	1985년02월28일
(30) 우선권주장	58-107651 1983년06월17일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시기 가이샤 히다찌세이사쿠쇼 미다 가쓰시게 일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4조메 6반찌		
(72) 발명자	무라 야마 아끼라 일본국 시즈오카현 시미즈시 하찌가야 277-4 구노 히로 아끼 일본국 시즈오카현 시미즈시 무라마쓰 616-28 우찌가와 나오시 일본국 시즈오카현 시미즈시 구사 나사기 1035-10 다무라 다카히로 일본국 시즈오카현 시미즈시 미야가미 1115-23 미즈노 다카오 일본국 시즈오카현 시미즈시 히다찌쵸 18-3 고다니 스미 히사 일본국 이바라키현 니이하리군 지요 다무라 시모이나 요시 2625-3, 7-402 도미다 요시가쓰 일본국 시즈오카현 시즈오카시 후지미다이 2조메 9-8 아라다 데쓰야 일본국 시즈오카현 시미즈시 미야가미 1115-23 시이 바야시 마사오 일본국 시즈오카현 시미즈시 히다찌쵸 18-11 스에후지 가즈 다카 일본국 시즈오카현 시미즈시 히다찌쵸 18-11 한규환		
(74) 대리인	한규환		

심사관 : 서정옥 (책자공보 제1424호)

(54) 스크롤 유체기계

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

스크롤 유체기계

[도면의 간단한 설명]

제1도는 밀폐형 스크롤 압축기의 단면도.

제2a도, 제2b도는 선회스크롤의 평면도 및 램의 위치표시 설명도.

제3도는 흡입이 완료한 상태 즉 최대용적의 압축실을 형성하는 램의 형태도.

제4도는 압축을 완료한 토출직전 상태 즉 최소용적의 압축실을 형성하는 램의 형태도.

제5도는 균압구멍 부분의 압력변화 곡선도.

제6도 선회스크롤의 평면도.

제7도 선회스크롤의 단면도.

제8도는 최대용적의 압축실을 형성하는 흡입완료 상태의 랩의 형태도.

제9도는 최소용적의 압축실을 형성하는 토출직전의 랩의 형태도.

제10도는 균압구멍 부분의 압력변화 곡선도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 선회스크롤	2 : 고정스크롤
3 : 크랭크축	4 : 프레임
5 : 모터	6 : 밀폐용기
1a, 2a : 단판	1b, 2b : 랩
1f : 균압구멍	20, 30 : 공간
4b : 배압실	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 스크롤 유체기계에 관한 것으로, 특히 높은 성능을 유지하여 폭 넓은 운전조건의 범위에서 안정된 작동을 행하기 위한 개량에 관한 것이다. 스크롤 유체기계의 일예로서의 냉동사이클을 구성하는 밀폐형 스크롤 압축기는 상대적으로 선회운동을 하는 선회스크롤, 고정스크롤, 크랭크축(구동축) 및 프레임 등으로 구성되는 스크롤형 압축기구와, 이것을 구동하는 모터, 그리고 이들을 수납하는 밀폐용기로 구성된다.

이와 같은 밀폐스크롤 압축기에 있어서 중요한 과제의 하나로 상기 선회스크롤과 고정스크롤이 압축실내의 내부 압력에 의해 분리되어 압축가스의 일부가 새는 것을 방지하는 일이다. 이 과제를 해결하는 장치의 하나로써 미국특허 제4,365,941호가 있고, 이 미국특허에는 선회스크롤의 단판의 배면에, 상기 압축도중의 가스압력을 걸도록 하여 선회스크롤이 고정스크롤로 부터 분리되는 것을 방지하는 것이 기재되어 있다. 또 미국특허제3,884,599호에는 항상 고압압력을 선회스크롤의 단판의 배면에 걸쳐 양쪽 스크롤이 분리되는 것을 방지하는 것이 발표되어 있다.

스크롤압축기는 선회스크롤과 고정스크롤의 소용돌이형 랩으로 형성하는 밀폐공간(압축실)이 중심방향으로 이동함에 따라서 그 용적을 감소시키므로써 가스를 압축하여 토출한다. 따라서 이면 회전각도에 있어서 압축실내의 압력은 흡입이 완료한 상태의 압축실의 용적을 그 상태의 압축실의 용적까지 압축하므로써 압축기의 운전상태(토출압력과 흡입압력)중에서 흡입이 완료한 상태의 가스압력(흡입압력)에 의하여 정해지고 토출압력이 영향을 받지 않는다.

한편 선회스크롤에는 부분적으로 토출압력이 작용되므로 상기 선회스크롤을 고정스크롤에 이간하려고 하는 힘은 운전상태의 토출압력과 흡입압력의 쌍방에 의하여 정해진다. 따라서 전자의 항상 압축도중에 있는 공간내의 가스압력을 선회스크롤의 단판의 배면에 걸리게 할 경우에는 토출압력이 높아져서 선회스크롤의 고정스크롤로 부터의 이간하고자 하는 힘이 커지더라도 선회스크롤을 고정스크롤에 압착시키는 힘은 그것에 마주어서 커지지 않으므로 선회스크롤이 고정스크롤로 부터 이간된다. 그 결과 선회스크롤의 랩의 선단은 고정스크롤의 단판으로 부터 이간되고 간극이 커져서 압축가스의 누출량이 증가하여 체적효율이 저하하고 성능이 저하한다. 또 압축가스가 새는 것으로 인하여 가스(유체)에 혼입되어 있는 기름의 누설량이 많아져 서로의 랩의 선단의 유막을 통하여 서로 접촉하고 있는 단판의 접동면의 유량이 감소되어 마찰저항이 커져서 모터의 구동입력이 증가된다.

또한 과다하게 기름이 누출되면 크랭크축의 크랭크부 선단에 작용하는 압력의 저하(크랭크축을 관통한 기름구멍에서 압력유가 크랭크부 선단과 선회스크롤의 단판 배면의 베어링부내의 공간으로 공급되고, 이 공간으로 부터 선회스크롤의 단판과 고정스크롤의 단판의 접촉면으로 급유된다)를 가져오며, 공간부의 유압이 저하하므로써 크랭크축이 상방향으로 이동하는 일이다. 이와 같은 상태가 크랭크축의 평형추가 고정되어 있는 단면과 선회스크롤의 베어링부의 단면이 접촉하고, 마찰저항을 증가시켜 모터입력을 증가시키거나 마모의 원인이 된다.

또, 후자의 상시 고압 압력을 선회스크롤의 단판의 배면에 걸리게 하는 것에서는 압축시키는 힘은 고압 압력에만에 영향되므로 저압축의 압력이 저하하고, 스크롤 압축기의 흡입 압력이 저하하면 압축공간내의 압력도 낮아지므로 전체적으로 압착시키는 힘은 과대로 되며 양쪽 스크롤의 서로의 접촉면의 마찰저항은 증대하고, 모터 입력이 증가된다.

이와 같은 일에서 압축기운전을 정상으로 유지하기 위하여 토출압력 흡입압력 등의 운전압력을 좁은 범위로 제한한다. 이 문제의 해결방법으로서 양스크롤의 접촉면의 한쪽의 랩 선단에 윤활유층을 설치하여 내(耐)마모성과 밀봉성을 향상 시키도록 한 것 예를들어 미국특허 제3,994,633호에 기재되어 있다.

본 발명의 목적은 운전압력의 제한을 설정하거나 또는 특별히 랩 선단에 내마모성 및 밀봉성을 좋게 하기 위한 수단을 장치하는 일 없이 높은 성능을 유지하고 폭 넓은 운전조건 범위에서 안정된 작동을 행할 수 있는 스크롤 유체기계를 제공하는데 있다.

본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위해 단판과, 이 단판에 직립되어 있는 소용돌이 모양의 랩으로 이루어진 선회스크롤과 고정스크롤을 상기 랩을 서로 안쪽으로 향하게 조립하고 각각의 랩과 단판에 의해 형성되는 밀폐 공간이 스크롤의 중심방향으로 이동함에 따라서 그 용적이 감소되도록 양스크롤의 상대운동

을 행하게 함과 동시에 선회스크롤의 반램축의 배면에 형성한 배압실의 공간과 용적이 작아져 있는 상기 공간을 선회스크롤에 설치한 균압구멍에 의해 연동시켜서 형성된 스크롤 유체기계에 있어서, 상기 양 램의 권회회수를 각각 2번권회 이상으로 하는 동시에 양 램에 의해 최소용적을 형성하는 램의 권회각을 λ_d 로 하였을때 상기 균압구멍을 설치하는 위치를 램의 권회각(λ)이 $\lambda_d > \lambda > \lambda_d - 2\pi$ 에 상당하는 범위로 한 것을 특징으로 하는 것이다.

상기 구성에 의해 균압구멍을 통하여 선회스크롤의 배면의 배압실에 걸리는 압력을, 압축도중의 압력과 토출압력의 양쪽이 영향하는 압력으로 할 수가 있다. 상술한 바과 같이 압축도중의 압력은 저압축의 흡입 압력의 영향을 받아 결정되는 압력이므로, 본 발명과 같이 여기에 다시 토출압력인 고압압력을 고려하므로서 결국, 흡입압력과 토출압력이 각각 동시에 변화하여도 배압실에 걸리는 압력은 그 압력변화에 따라서 변화하므로 선회스크롤의 단판을 압착시키는 힘은 항상 안정된 힘이되고 과대 혹은 과소로서의 일이 없어진다. 그러므로 운전조건을 제한하거나, 특별한 내마모 및 밀봉성을 양호하게 하기 위한 수단을 설치하는 일없이 높은 성능을 유지하여 폭넓은 운전조건을 범위에서 안정된 작동을 행할 수 있다.

균압구멍의 위치가 $\lambda_d > \lambda > \lambda_d - 2\pi$ 의 범위에 있어 λ_d 에 가까운 위치에 설치하면 배압실에 걸리는 압력은 토출압력보다 압축실에 인통되어 있는 시간이 길어져서 압축도중의 압력폭의 영향이 커지므로 압착압력의 평균값은 압축도중의 압력에 가까운 값이 된다. 반대로 λ_d 의 위치에서 멀리하여 $\lambda_d - 2\pi$ 의 위치, 즉 토출구멍에 가까운 위치에 설치하면, 배압실에 걸리는 압력은 토출압력의 영향을 크게 받는다. 따라서 압착압력의 평균값은 커져서 강한 힘으로 선회스크롤의 경판을 압착시키게 된다. 압착시키는 힘은 가능한 작은편이 마찰저항이 적으므로, 바람직하고 균압구멍의 위치를 λ_d 의 근방으로 하는 편이 좋다.

본 발명의 일실시예를 도면을 참조하여 설명한다. 밀폐형 스크롤압축기(10)는, 상대적으로 선회운동을 하는 선회스크롤(1) 및 고정스크롤(2), 크랭크축(3), 프레임(4)으로 형성하는 스크롤형 압축기구와 이것을 구동하는 모터(5)와, 이들을 수납하는 밀폐용기(6)를 구비한다.

선회스크롤(1)은 단판(1a)상에 소용돌이 형의 램(1b)을 가지며 또한 배면에는 자전을 방지하기 위한 자전방지 기구(1c)와 크랭크축(3)의 크랭크부를 삽입시키는 선회베어링(1d)을 구비하고 있다. 선회스크롤(1)의 단판(1a)에는 선회베어링(1d)과 단판(1a) 상면으로 개구하는 급유구멍(1e)이 설치되어 있다. 고정스크롤(2)은, 단판(2a)상에 소용돌이 형태의 램(2b)을 가짐과 동시에 흡입구멍(2c)와 토출구멍(2d)을 가짐과 동시에 흡입구멍(2c)과 토출구멍(2d)이 설치된다.

그리고, 선회스크롤(1)과 고정스크롤(2)은 서로 램(1b), (2b)을 내측으로 향하게 조립되어 있다. 프레임(4)에는 선회스크롤(1)의 단판(1a)이 선회운동을 행할 수 있는 공간을 가진 홈(4a)이 설치되며, 이 홈(4a)에 선회스크롤(1)의 단판(1a)을 수납하여 프레임(4)과 고정스크롤(2)이 결합되므로서 선회스크롤(2)을 협지한다.

또, 프레임(4)에는 크랭크축(3)을 지지하는 베어링(4c)과 모터(5)를 지지하는 다리(4d)가 설치된다. 프레임(4) 및 고정스크롤(2)은 밀폐용기(6)에 수납되고 이 밀폐용기(6)내를 상하로 2등분함과 동시에 프레임(4), 고정스크롤(2), 밀폐용기(6)사이에서 기름이나 가스가 흐르기 어렵게 되어 있다. 또 프레임(4), 고정스크롤(2)의 외주에는 밀폐용기(6)의 상하를 연통하는 토출통로(7)가 설치된다. 크랭크축(3)내에는 급유구멍(3a)이 설치되고 압력차에 의해 밀폐용기(6) 하부의 오일(11)을 선회베어링(1d), 및 베어링(4c)에 급유하도록 되어 있다.

한편, 선회스크롤(1)의 배면에는 선회스크롤(1)의 단판(1a)과 프레임(4)에 의해 배압실(4b)이 형성된다. 이 배압실(4b)은 선회 스크롤(1)에 형성한 균압구멍(1f)에 의해 선회스크롤(1) 및 고정스크롤(2)의 램(1b), (2b)과 단판(1a), (2a)에 의해 형성되는 공간(압축실)(12)으로 연통된다.

상기 밀폐형 스크롤압축기에 있어서, 모터(5)의 회전에 의해 크랭크축(3)과 자전방지기구(1c)의 역할로 선회스크롤(1)과 고정스크롤(2)은 상대적으로 선회운동을 행하고, 양스크롤(1), (2)사이의 상기 압축실이 중심으로 이동함에 따라서 그 용적이 감소한다. 그 결과 흡입구멍(2c)으로 부터 흡입한 가스를 압축하여 토출구멍(2d)에서 토출한다. 토출구멍(2c)에서 토출된 가스는 토출통로(7)를 거쳐 밀폐용기(6)에 설치한 토출관(13)으로 부터 외부로 토출되어 냉동사이클을 순환하고 상기 흡입구멍(2c)에 복귀한다.

상기 양스크롤(1), (2)이 압축작용을 행하면 양스크롤(1), (2)을 이간시키려고 하는 힘이 작용하지만 선회스크롤(1)의 배압실(4d)의 압력이 흡입압력보다 높고, 토출압력보다 낮은 중간의 압력으로 설정하여, 선회스크롤(1)을 고정스크롤(2)에 압착시키면 선회스크롤(1)이 고정스크롤(2)로 부터 이간되는 일이 방지된다.

한편 크랭크축(3)의 급유구멍(3a)으로 부터 선회베어링(1d)과 베어링(4c)에 공급된 오일은 밀폐용기(6)내의 토출압력에 의해 압축되어 압력이 낮은 배압실(4d)로 흐르고, 배압실(4d)로 흐른 오일은 선회스크롤(1)의 균압구멍(1f)으로 부터 상기 압축실(12)로 배출된다. 또 선회베어링(1d)에 공급된 오일은 급유구멍(1e)을 거쳐 선회스크롤(2)의 단판 접동부(1g)에 인도된 후, 흡입실(2e)로 배출된다.

그런데 상기 밀폐형 스크롤 압축기에 있어서 소용돌이형 램은 그 형상을 인볼류트 곡선으로 할 경우에 제2b도의 표시와 같이 램상의 위치는 인볼류트 곡선의 기초원 A상의 인볼류트곡선의 시발점 C를 기준으로 하여 각도 λ 로 표시된다. 예를 들어 램상의 점 D는 각도 λ 이고 1회 권회한 외측의 점 E는 $\lambda + 2\pi$ 로 된다.

그리고 본 발명에 있어서 권회수단 제2b도에서 λ_1 을 권회시발로 하고 λ_2 를 권회종단으로 하였을 때 권

$$\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2\pi}$$

회수= 이 된다. 선회스크롤과 고정스크롤의 램은 조합시키면 압축실이 형성된다. 이 압축실은 선회스크롤의 선회운동에 수반하여 중심방향으로 이동함과 더불어 그 용적이 감소한다.

제3도는 흡입이 완료한 상태를 나타낸다. 선회스크롤의 램의 외면은 부호 21, 그리고 일권회내측은 부호 22, 그리고 또 1권회내측은 부호 23, 이고 고정스크롤의 램의 내면과 대략 근접하여 부호 21로 부터 부

호 22까지의 공간으로 형성되는 압축실(20)이 흡입완료 상태를 나타낸다. 선회스크롤이 1회전하면 압축실(20)은 부호 22~23으로 형성되는 압축실로 된다.

이와 같은 압축실은 선회스크롤의 랩의 내면에도 대칭으로 형성된다. 즉 선회스크롤의 랩의 내면의 부호 21, 그리고 1권회내측의 부호 22' 그리고 1권회내측의 부호 23'에서 고정스크롤의 랩의 외면과 대략 근접하고 21'~22'로 형성되는 압축실(20')이 흡수완료의 상태를 나타낸다.

이와 같이 랩상의 점 21 및 21'의 위치에서 형성되는 압축실(20), (20')의 상태를 21 및 21'의 권회각 λ 로 표시하여 λ_s 로 한다. 압축실이 중심부에 근접하여 토출직전의 상태를 제4도에 표시한 선회스크롤의 랩의 외면상의 점31~32에 의하여 형성되는 압축실(30)과 랩의 내면상의 점 31'~32'에 의하여 형성되는 압축실(30')은 압축이 완료한 토출직전의 상태를 나타낸다. 이 상태를 점 31 및 31'의 권회각에 의해 표시하여 λ_d 로 한다. 랩상의 권회각 λ 로 표시되는 압축실내의 압력은 제5도의 표시와 같이 변화한다.

예를들어 제3도에서 점 22의 권회각 λ 로 표시되는 위치의 압력은 선회스크롤이 선회하면 1권회 외측의 $\lambda+2\pi$ 인 점 21로 표시되는 위치의 압력으로 된다. 따라서 1회전중의 평균압력은 사선부분(40)의 면적평균의 압력으로 된다.

제5도에서 각 권회각에 있어서의 압력은 λ_s 에 있어서의 흡입압력과 각 권회각에 있어서의 압축실의 용적 및 λ_s 에 있어서의 압축기의 용적에 의하여 정해진다. 그 결과 평균압력은 흡입압력에 의하여 정해지게 된다. 그리고 제4도에서와 같이 토출과 흡입의 사이에 반드시 중간압력의 압축실이 있으며 직접 흡입과 토출이 인접되지 않기 위해서는 랩은 그 권회각이 필요하게 된다. 균압구멍의 위치가 권회각 λ 로 표시하여 $\lambda_d \neq \lambda = \lambda_s$ 로 되는 위치에 설치하며 압축실의 압력 즉 배압실의 압력은 토출압력과 무관하게 일정하게 된다. 한편 양스크롤(1), (2)를 이간하려고 하는 힘은 제5도에 표시한 토출압력과 작용하게 되므로 토출압력이 높아지면 커진다.

따라서, 이 균압구멍의 위치에 구조로는 토출압력이 높아지면 양스크롤(1), (2)을 이간시키려는 힘이 커져서 선회스크롤(1)이 고정스크롤(2)로 부터 이간된다.

그리고 선회스크롤(1)이 고정스크롤(2)로 부터 이간되면 각각의 랩(1b), (2b) 선단의 틈새가 커져서 누출양이 증가함과 동시에 선회스크롤(1)의 단판접동부(1g)로 부터 흡입실(2e)로 배출되는 유량이 증가되므로 입력은 증가하고, 체적효율은 저하하여 성능이 저하한다. 또 선회스크롤(1)의 단판접동부(1g)로 부터의 과다한 오일의 배출은 크랭크축(3)의 크랭크부 선단에 작용하는 압력의 저하를 가져오며 크랭크축(3)이 상방으로 이동하므로써 크랭크축(3)과 선회스크롤(1)과의 접촉이 일어난다.

그런데 선회스크롤(1)에 설치한 균압구멍(101f)을 최소용적이 되는 압축실을 형성하는 랩(1b)의 권회각을 λ_d 로 할 때 $\lambda_d > \lambda > \lambda_d - 2\pi$ 로 되는 랩(1b)의 권회각 λ 의 위치에 설치하면, 상기 위치는 제7도에서 선회스크롤의 랩의 외면의 부호 71~72 및 선회스크롤의 랩의 내면의 부호 71'~72'에 상당하는 위치로 되며 상기 권회각 λ 의 위치의 압력은 1회중 제10도에 나타난 바와 같이 권회각 $\lambda+2\pi$ 에서 λ 까지 변화하고 $\lambda - \lambda_d$ 부분은 토출압력에 의해 결정되고 또한 $\lambda_d - \lambda + 2\pi$ 부분은 흡입압력에 의해 결정된다. 따라서, 균압구멍(101f)과 연통하는 배압실의 압력은 도면의 사선부(50)의 평균면적으로 되고 흡입압력과 제8도는 압축실이 최대용적으로 되는 흡입관로의 상태인 60, 60'의 상태를 형성하는 상태도이다. 점(61), (62)은 선회스크롤(1)의 랩(1b)의 내면과 고정스크롤(2)의 랩(2b)의 내면의 접촉점이다. 점(61'), (62')는 선회스크롤(1)의 랩(1b)의 내면과 고정스크롤(2)의 랩(2b)의 내면의 접촉점이다. 제9도는 압축기가 최소용적으로 되는 토출직전의 상태인 70, 70'를 형성하는 상태도이다. 점(71), (72)은 랩(1b)의 외면과 랩(2b)의 내면의 접촉점이다.

그리고 점(71'), (72')은 랩(1b)의 내면과 랩(2b)의 외면의 접촉점이다. 따라서 토출압력이 높아져서 선회스크롤(1)을 고정스크롤(2)로 부터 이간하려고 하는 힘이 커지면 선회스크롤(1) 배면의 배압실의 압력도 높아지므로 양스크롤(1), (2)의 이간이 생기기 어렵게 된다. 그 결과 운전범위를 확대할 수 있고 동시에 안정된 작동을 할 수 있다.

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면 선회스크롤의 배면에 작용하는 압력이 흡입압력과 토출압력에 의해 결정되도록 하므로써 선회스크롤을 고정스크롤로 부터 이간시키려고 하는 힘에 대응하여 선회스크롤 배면에 작용하는 힘도 변화되므로 운전 조건을 광범위하게 선택할 수 있어 안정된 운전을 행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

단판과 이 단판에 직립되어 있는 소용돌이형의 랩으로 형성된 선회스크롤 및 고정스크롤을 이들의 랩을 서로 내측으로 향하도록 조립하고, 각각의 랩과 단판에 의해 형성되는 공간(압축실)이 스크롤의 중심방향으로 이동함에 따라 그 용적이 감소되도록 양스크롤의 상대운동을 행하게 함과 동시에 선회스크롤의 배면에 형성된 배압실과 상기 압축실의 적어도 하나를 선회스크롤에 형성한 균압구멍에 의해 연통시켜서 형성된 스크롤 유체기계에 있어서, 상기 양랩의 권회회수를 각각 2회이상으로 하는 동시에 랩상의 위치를 인볼류트곡선의 기초원상에 있어서의 인볼류트 곡선의 시점으로 부터의 각도 λ 로 나타내어 양 랩에 의해 형성되는 압축실이 최소용적을 형성하는 토출직전상태를 나타내는 위치의 랩의 권회각을 λ_d 라 할 때 상기 균압구멍을 설치하는 권회각(λ)의 위치가 $\lambda_d > \lambda > \lambda_d - 2\pi$ 의 범위로 되게한 것을 특징으로 하는 스크롤 유체기계.

청구항 2

제1항에 있어서, 균압구멍이 1회의 선회운동중에 상대 랩에 의해 반드시 한번 폐쇄되는 위치에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 스크롤 유체기계.

청구항 3

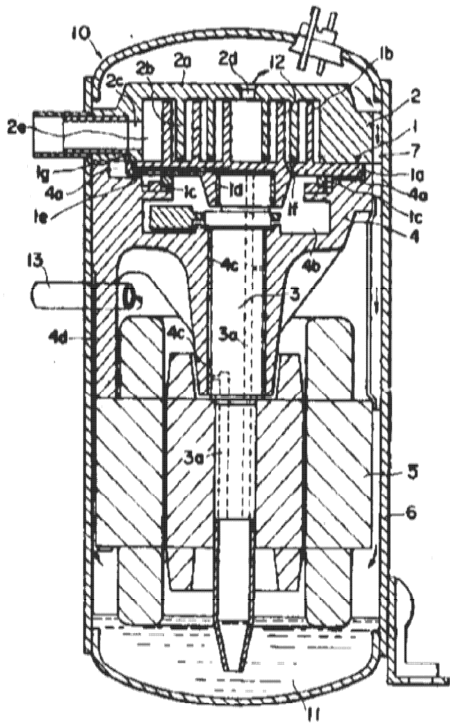
제2항에 있어서, 균압구멍이 작은 구멍이고 선회스크롤의 랩의 벽으로 부터 약간 격리된 위치에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 스크롤 유체기계.

청구항 4

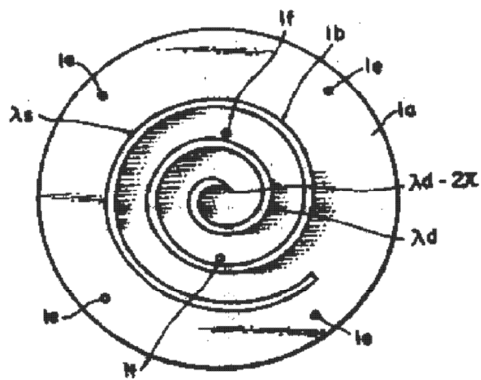
제2항에 있어서, 균압구멍의 직경이 상대 랩의 폭과 거의 동등하고 선회스크롤의 랩의 벽에 접하여 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 스크롤 유체기계.

도면

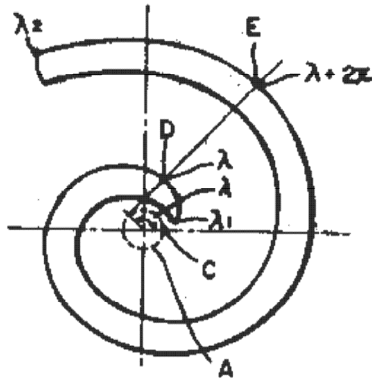
도면1



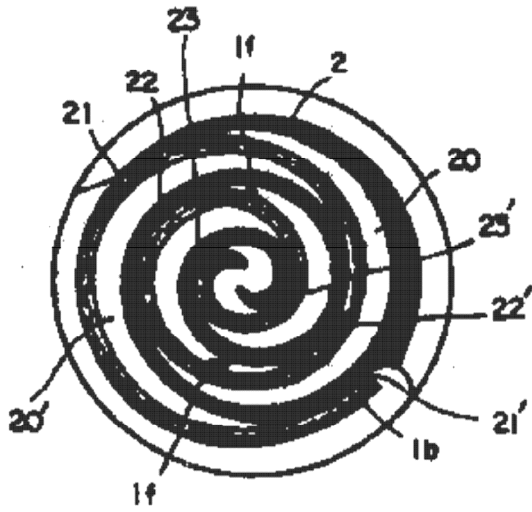
도면2-a



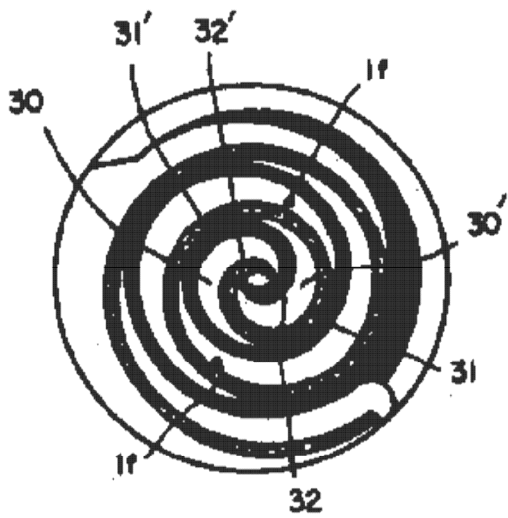
도면2-b



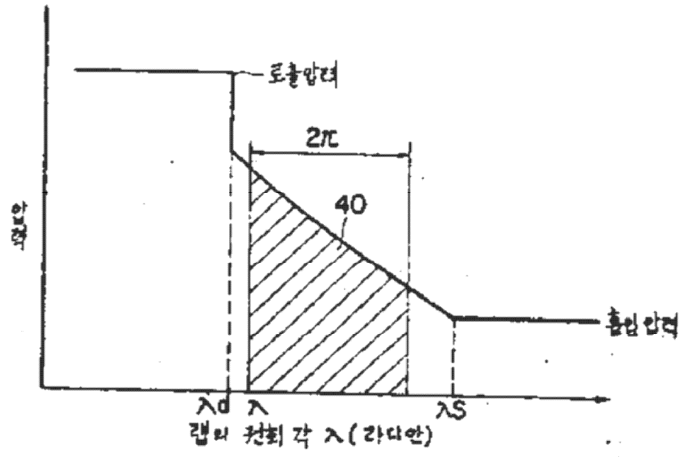
도면3



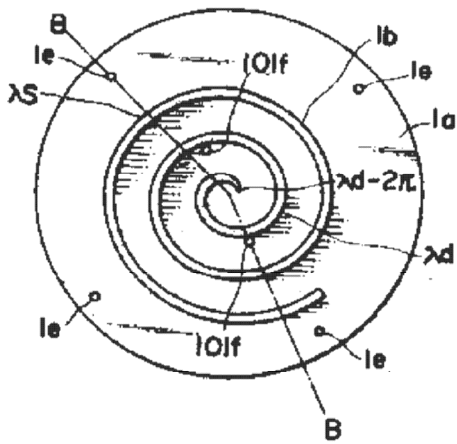
도면4



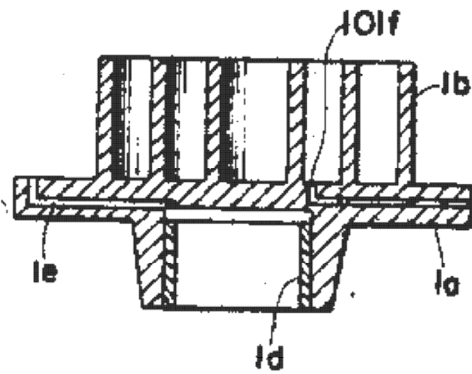
도면5



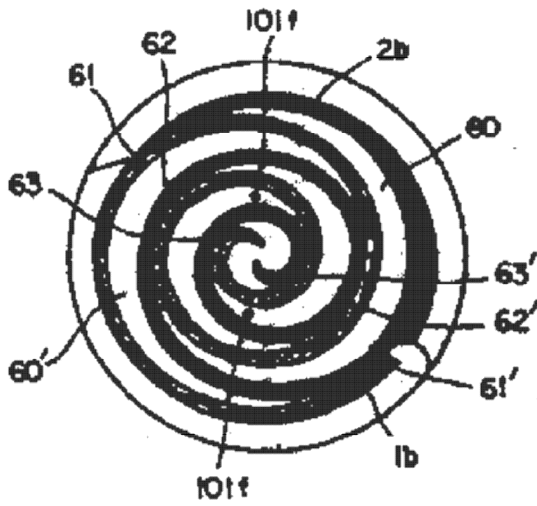
도면6



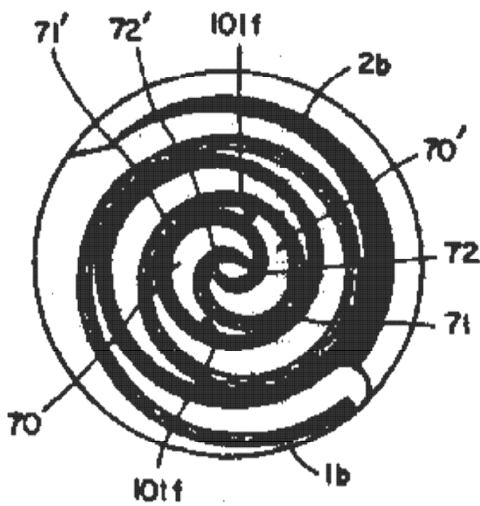
도면7



도면8



도면9



도면10

