



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월25일
(11) 등록번호 10-2436354
(24) 등록일자 2022년08월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04B 35/06 (2006.01) F04B 27/08 (2006.01)
F04B 35/04 (2006.01) F04B 39/00 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
F04B 35/06 (2013.01)
F04B 27/0895 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0022661
- (22) 출원일자 2018년02월26일
심사청구일자 2020년12월11일
- (65) 공개번호 10-2018-0099516
- (43) 공개일자 2018년09월05일
- (30) 우선권주장
1020170025494 2017년02월27일 대한민국(KR)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020040034191 A*
JP2005003202 A
KR1020040073687 A
KR1020050086276 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
한온시스템 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
- (72) 발명자
김정기
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
정석제
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
오성택
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
- (74) 대리인
특허법인 정안

전체 청구항 수 : 총 13 항

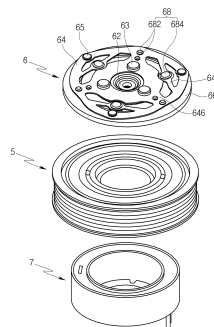
심사관 : 황성만

(54) 발명의 명칭 클러치 및 이를 포함하는 압축기

(57) 요약

본 발명은 클러치 및 이를 포함하는 압축기에 관한 것으로서, 압축기의 회전축에 체결되어 위치가 고정된 상태로 상기 회전축과 함께 회전 가능한 허브; 상기 허브에 체결되어 상기 허브와 함께 회전 가능한 디스크; 압축기의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전되는 폴리; 상기 허브와 상기 디스크를 체결하되, 상기 디스크가 상기 허브를 기준으로 상기 폴리에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 상기 허브와 상기 디스크를 체결하는 탄성부재; 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크와 상기 폴리를 접촉 또는 이격시키는 필드 코일 조립체; 및 상기 탄성부재와 상기 디스크 사이에 개재되는 감쇄부재;를 포함하고, 상기 탄성부재와 상기 감쇄부재에 의해 상기 디스크와 상기 폴리 사이 접촉 및 이격에 따른 소음과 진동을 감소시킬 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

F04B 35/04 (2013.01)

F04B 39/0027 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

압축기의 회전축(3)에 체결되어 위치가 고정된 상태로 상기 회전축(3)과 함께 회전 가능한 허브(62);

상기 허브(62)에 체결되어 상기 허브(62)와 함께 회전 가능한 디스크(66);

압축기의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전되는 폴리(5);

상기 허브(62)와 상기 디스크(66)를 체결하되, 상기 디스크(66)가 상기 허브(62)를 기준으로 상기 폴리(5)에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 상기 허브(62)와 상기 디스크(66)를 체결하는 탄성부재(64);

전원 인가 시 자화되어 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)를 접촉 또는 이격시키는 필드 코일 조립체(7); 및

상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66) 사이에 개재되는 감쇄부재(68);를 포함하고,

상기 탄성부재(64)와 상기 감쇄부재(68)는 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 접촉 및 이격에 따른 소음과 진동을 감소시키면서 상기 디스크(66)로부터 상기 탄성부재(64)로 전달되는 소음과 진동을 감소시키도록 형성되고,

상기 감쇄부재(68)는,

상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 이격기간 동안 상기 디스크(66) 및 상기 탄성부재(64)에 접촉되고, 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 접촉기간 동안 상기 디스크(66) 및 상기 탄성부재(64) 중 하나와 이격되는 제1 감쇄부재(682); 및

상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 접촉기간 및 이격기간 동안 상기 디스크(66) 및 상기 탄성부재(64)에 접촉되는 제2 감쇄부재(684);를 포함하는 클러치(4).

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 탄성부재(64)는,

상기 허브(62)에 체결되는 제1 환형부(642);

상기 제1 환형부(642)를 수용하는 환형으로 형성되고, 상기 디스크(66)에 체결되는 제2 환형부(644);

상기 제1 환형부(642)로부터 상기 제2 환형부(644)까지 연장되는 제1 브리지(646); 및

상기 제2 환형부(644)의 일측으로부터 상기 제2 환형부(644)의 타측까지 연장되는 제2 브리지(648);를 포함하는 클러치(4).

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 환형부(642)는,

회전 방향을 따라 등간격으로 배치되고 각각 상기 허브(62)와 체결되는 n개의 제1 체결부(P11); 및

n개의 상기 제1 체결부(P11) 사이마다 개재되는 n개의 제1 중간부(P12);를 포함하고,

상기 제2 환형부(644)는,

회전 방향을 따라 등간격으로 배치되고 각각 상기 디스크(66)와 체결되는 n개의 제2 체결부(P21); 및

n개의 상기 제2 체결부(P21) 사이마다, 개재되는 n개의 제2 중간부(P22);를 포함하고,

n개의 상기 제1 중간부(P12) 중 임의의 제1 중간부(P12)가 n개의 상기 제2 체결부(P21) 중 하나의 제2 체결부(P21)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성되고,

n개의 상기 제2 중간부(P22) 중 임의의 제2 중간부(P22)가 n개의 상기 제1 체결부(P11) 중 하나의 제1 체결부(P11)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성되는 클러치(4).

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 브리지(646)는 n개로 형성되고,

n개의 상기 제1 브리지(646) 중 임의의 제1 브리지(646)는 n개의 상기 제1 체결부(P11) 중 하나의 제1 체결부(P11) 및 n개의 상기 제2 중간부(P22) 중 하나의 제2 중간부(P22)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성되는 클러치(4).

청구항 6

제5항에 있어서,

각 제1 브리지(646)는 각 제1 체결부(P11)로부터 각 제2 중간부(P22)까지 회전 반경 방향을 따라 연장 형성되는 클러치(4).

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22) 중 적어도 하나와 상기 디스크(66) 사이에 개재되는 클러치(4).

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 이격기간 동안 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66) 사이 접촉면(S2)을 상기 탄성부재(64)와 상기 허브(62) 사이 접촉면(S1)과 같은 위치로부터 상기 폴리(5) 측으로 이격시키도록 형성되는 클러치(4).

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 제2 브리지(648)는 n개로 형성되고,

n개의 상기 제2 브리지(648) 중 임의의 제2 브리지(648)는 n개의 상기 제2 체결부(P21) 중 하나의 제2 체결부(P21) 및 n개의 상기 제1 중간부(P12) 중 하나의 제1 중간부(P12)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성되는 클러치(4).

청구항 10

제9항에 있어서,

각 제2 브리지(648)는 각 제2 체결부(P21)를 기준으로 일측으로부터 타측까지 회전 반경 방향에 수직된 방향을 따라 연장 형성되는 클러치(4).

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제2 브리지(648)와 상기 디스크(66) 사이에 개재되는 클러치(4).

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제2 브리지(648)는 그 제2 브리지(648)의 다른 부위보다 넓은 폭으로 형성되는 확대부(648a)를 포함하고,
 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 확대부(648a)에 형성되는 클러치(4).

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제1 환형부(642)는 상기 확대부(648a)에 대향되는 위치에서 음각지게 형성되는 요입부(642a)를 포함하는 클러치(4).

청구항 14

케이싱(1);

상기 케이싱(1)의 내부에 구비되고 냉매를 압축하는 압축기구(2);

상기 케이싱(1)의 외부에 구비되는 구동원으로부터 상기 압축기구(2)로 회전력을 전달하는 회전축(3); 및

상기 구동원과 상기 회전축(3)을 선택적으로 연결 및 분리시키는 동력전달기구;를 포함하고,

상기 동력전달기구는 제1항, 제3항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 클러치(4)로 형성되는 압축기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 클러치 및 이를 포함하는 압축기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 자화(磁化) 및 소자(消磁)되며 구동원과 회전축을 선택적으로 연결 및 분리시킬 수 있도록 한 클러치 및 이를 포함하는 압축기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 자동차에는 실내의 냉난방을 위한 공조장치(Air Conditioning; A/C)가 설치된다. 이러한 공조장치는 냉방시스템의 구성으로서 증발기로부터 인입된 저온 저압의 기상 냉매를 고온 고압의 기상 냉매로 압축시켜 응축기로 보내는 압축기를 포함하고 있다.

[0003] 압축기에는 피스톤의 왕복운동에 따라 냉매를 압축하는 왕복식과 회전운동을 하면서 압축을 수행하는 회전식이 있다. 왕복식에는 구동원의 전달방식에 따라 크랭크를 사용하여 복수개의 피스톤으로 전달하는 크랭크식, 사판이 설치된 회전축으로 전달하는 사판식 등이 있고, 회전식에는 회전하는 로터리축과 베인을 사용하는 베인 로터리식, 선회 스크롤과 고정 스크롤을 사용하는 스크롤식이 있다.

[0004] 이러한 압축기는 통상적으로 냉매를 압축하는 압축기구로 회전력을 전달하는 회전축을 포함하고, 그 압축기의 구동원(예를 들어, 엔진)과 회전축을 선택적으로 연결 및 분리시키는 클러치를 포함하여, 그 구동원으로부터 동력을 선택적으로 전달받아 작동되도록 구성된다.

[0005] 구체적으로, 압축기는, 케이싱, 상기 케이싱의 내부에 구비되고 냉매를 압축하는 압축기구, 상기 케이싱의 외부에 구비되는 구동원(예를 들어, 엔진)으로부터 상기 압축기구로 회전력을 전달하는 회전축 및 상기 구동원과 상기 회전축을 선택적으로 연결 및 분리시키는 클러치를 포함한다.

[0006] 상기 클러치는, 대한민국 등록특허공보 10-1339809호의 도 1 및 도 2를 참조하면, 회전축에 체결되어 상기 회전축과 함께 회전 가능한 허브, 상기 허브에 체결되어 상기 허브와 함께 회전 가능한 디스크, 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전되는 폴리, 상기 허브와 상기 디스크를 체결시키되 상기 디스크가 상기 허브를 기준으로 상기 폴리에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 상기 허브와 상기 디스크를 체결하면서 상기 디스크에 그 디스크가 상기 폴리로부터 멀어지는 방향으로 탄성력을 가하는 탄성부재 및 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크를 상기 폴리 측으로 이동시켜 상기 디스크와 상기 폴리를 접촉시키는 필드 코일 조립체를 포함한다.

[0007] 여기서, 상기 허브, 상기 탄성부재 및 상기 디스크는 소위 디스크 허브 조립체를 형성한다.

- [0008] 이러한 구성에 따른 압축기는 다음과 같이 작동된다.
- [0009] 즉, 상기 풀리는 상기 구동원으로부터 구동력을 전달받아 회전된다.
- [0010] 이러한 상태에서, 상기 필드 코일 조립체에 전원이 인가되면, 상기 필드 코일 조립체의 자기유도에 의한 흡인력에 의하여 상기 디스크가 상기 풀리 측으로 이동되어 상기 풀리에 접촉된다. 즉, 상기 디스크와 상기 풀리가 결속됨으로써, 상기 구동원의 동력이 상기 풀리, 상기 디스크, 상기 탄성부재 및 상기 허브를 통해 상기 회전축에 전달된다. 그리고, 상기 회전축은 전달받은 동력으로 상기 압축기구를 작동시켜 냉매를 압축한다.
- [0011] 반면, 상기 필드 코일 조립체에 전원 인가가 중단되면, 상기 필드 코일 조립체의 자기유도에 의한 흡인력이 더는 발생되지 않고, 상기 탄성부재에 의하여 상기 디스크가 상기 풀리로부터 멀어지는 방향으로 이동되어 상기 풀리와 이격된다. 즉, 상기 구동원으로부터 상기 회전축으로의 동력 전달이 중단된다. 그리고, 상기 압축기구는 작동이 중단되고, 냉매 압축이 중단된다.
- [0012] 그러나, 이러한 종래의 클러치 및 이를 포함하는 압축기에 있어서는, 상기 풀리와 상기 디스크 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동을 감쇄하지 못하는 문제점이 있었다. 즉, 상기 풀리와 상기 디스크가 충돌할 때 상당한 소음과 진동이 발생되고, 상기 풀리와 상기 디스크가 접촉된 상태에서 함께 회전될 때 발생하는 소음과 진동이 상기 압축기로 전달되며, 상기 풀리와 상기 디스크의 이격 시 상기 디스크의 반발력에 의해 상당한 소음과 진동이 발생하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 10-1339809호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 따라서, 본 발명은, 풀리와 디스크 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동을 감소시킬 수 있는 클러치 및 이를 포함하는 압축기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명은, 상기한 바와 같은 목적 달성을 위해, 압축기의 회전축에 체결되어 위치가 고정된 상태로 상기 회전축과 함께 회전 가능한 허브; 상기 허브에 체결되어 상기 허브와 함께 회전 가능한 디스크; 압축기의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전되는 풀리; 상기 허브와 상기 디스크를 체결하되, 상기 디스크가 상기 허브를 기준으로 상기 풀리에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 상기 허브와 상기 디스크를 체결하는 탄성부재; 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크와 상기 풀리를 접촉 또는 이격시키는 필드 코일 조립체; 및 상기 탄성부재와 상기 디스크 사이에 개재되는 감쇄부재;를 포함하고, 상기 탄성부재와 상기 감쇄부재는 상기 디스크와 상기 풀리 사이 접촉 및 이격에 따른 소음과 진동을 감소시키면서 상기 디스크로부터 상기 탄성부재로 전달되는 소음과 진동을 감소시키도록 형성되는 클러치를 제공한다.
- [0016] 상기 감쇄부재는, 상기 디스크와 상기 풀리 사이 이격기간 동안 상기 디스크 및 상기 탄성부재에 접촉되고 상기 디스크와 상기 풀리 사이 접촉기간 동안 상기 디스크 및 상기 탄성부재 중 하나와 이격되는 제1 감쇄부재; 및 상기 디스크와 상기 풀리 사이 접촉기간 및 이격기간 동안 상기 디스크 및 상기 탄성부재에 접촉되는 제2 감쇄부재;를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 탄성부재는, 상기 허브에 체결되는 제1 환형부; 상기 제1 환형부를 수용하는 환형으로 형성되고, 상기 디스크에 체결되는 제2 환형부; 상기 제1 환형부로부터 상기 제2 환형부까지 연장되는 제1 브리지; 및 상기 제2 환형부의 일측으로부터 상기 제2 환형부의 타측까지 연장되는 제2 브리지;를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 제1 환형부는, 회전 방향을 따라 등간격으로 배치되고 각각 상기 허브와 체결되는 n개의 제1 체결부; 및 n개의 상기 제1 체결부 사이 마다 개재되는 n개의 제1 중간부;를 포함하고, 상기 제2 환형부는, 회전 방향을 따라 등간격으로 배치되고 각각 상기 디스크와 체결되는 n개의 제2 체결부; 및 n개의 상기 제2 체결부 사이 마다

개재되는 n개의 제2 중간부;를 포함하고, n개의 상기 제1 중간부 중 임의의 제1 중간부가 n개의 상기 제2 체결부 중 하나의 제2 체결부와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성되고, n개의 상기 제2 중간부 중 임의의 제2 중간부가 n개의 상기 제1 체결부 중 하나의 제1 체결부와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다.

- [0019] 상기 제1 브리지는 n개로 형성되고, n개의 상기 제1 브리지 중 임의의 제1 브리지는 n개의 상기 제1 체결부 중 하나의 제1 체결부 및 n개의 상기 제2 중간부 중 하나의 제2 중간부와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다.
- [0020] 각 제1 브리지는 각 제1 체결부로부터 각 제2 중간부까지 회전 반경 방향을 따라 연장 형성될 수 있다.
- [0021] 상기 제1 감쇄부재는 상기 제1 브리지 및 상기 제2 중간부 중 적어도 하나와 상기 디스크 사이에 개재될 수 있다.
- [0022] 상기 제1 감쇄부재는 상기 디스크와 상기 폴리 사이 이격기간 동안 상기 탄성부재와 상기 디스크 사이 접촉면을 상기 탄성부재와 상기 허브 사이 접촉면과 같은 위치로부터 상기 폴리 측으로 이격시키도록 형성될 수 있다.
- [0023] 상기 제2 브리지는 n개로 형성되고, n개의 상기 제2 브리지 중 임의의 제2 브리지는 n개의 상기 제2 체결부 중 하나의 제2 체결부 및 n개의 상기 제1 중간부 중 하나의 제1 중간부와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다.
- [0024] 각 제2 브리지는 각 제2 체결부를 기준으로 일측으로부터 타측까지 회전 반경 방향에 수직된 방향을 따라 연장 형성될 수 있다.
- [0025] 상기 제2 감쇄부재는 상기 제2 브리지와 상기 디스크 사이에 개재될 수 있다.
- [0026] 상기 제2 브리지는 그 제2 브리지의 다른 부위보다 넓은 폭으로 형성되는 확대부를 포함하고, 상기 제2 감쇄부재는 상기 확대부에 형성될 수 있다.
- [0027] 상기 제1 환형부는 상기 확대부에 대향되는 위치에서 음각지게 형성되는 요입부를 포함할 수 있다.
- [0028] 한편, 본 발명은, 케이싱; 상기 케이싱의 내부에 구비되고 냉매를 압축하는 압축기구; 상기 케이싱의 외부에 구비되는 구동원으로부터 상기 압축기구로 회전력을 전달하는 회전축; 및 상기 구동원과 상기 회전축을 선택적으로 연결 및 분리시키는 동력전달기구;를 포함하고, 상기 동력전달기구는 상기 클러치로 형성되는 압축기를 제공한다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명에 의한 클러치 및 이를 포함하는 압축기는, 압축기의 회전축에 체결되어 위치가 고정된 상태로 상기 회전축과 함께 회전 가능한 허브; 상기 허브에 체결되어 상기 허브와 함께 회전 가능한 디스크; 압축기의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전되는 폴리; 상기 허브와 상기 디스크를 체결하되, 상기 디스크가 상기 허브를 기준으로 상기 폴리에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 상기 허브와 상기 디스크를 체결하는 탄성부재; 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크와 상기 폴리를 접촉 또는 이격시키는 필드 코일 조립체; 및 상기 탄성부재와 상기 디스크 사이에 개재되는 감쇄부재;를 포함하고, 상기 탄성부재와 상기 감쇄부재에 의해 상기 디스크와 상기 폴리 사이 접촉 및 이격에 따른 소음과 진동을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 클러치를 포함하는 압축기를 도시한 단면도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치를 도시한 분해 사시도,
- 도 3은 도 2의 클러치가 조립된 상태를 도시한 평면도,
- 도 4는 폴리가 탈거된 상태에서 도 3의 하면도,
- 도 5는 폴리 및 디스크가 탈거된 상태에서 도 3의 하면도,
- 도 6은 도 3의 I-I선 단면도,
- 도 7은 디스크와 폴리가 이격된 상태에서 도 6의 A 확대도,
- 도 8은 디스크와 폴리가 이격된 상태에서 도 6의 B 확대도,

도 9는 디스크와 폴리가 접촉된 상태에서 도 6의 A 확대도,
 도 10은 디스크와 폴리가 접촉된 상태에서 도 6의 B 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하, 본 발명에 의한 클러치 및 이를 포함하는 압축기를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0032] 도 1은 클러치를 포함하는 압축기를 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치를 도시한 분해 사시도이고, 도 3은 도 2의 클러치가 조립된 상태를 도시한 정면도이고, 도 4는 폴 리가 탈거된 상태에서 도 3의 하면도이고, 도 5는 폴리 및 디스크가 탈거된 상태에서 도 3의 하면도이고, 도 6은 도 3의 I-I 선 단면도이고, 도 7은 디스크와 폴리가 이격된 상태에서 도 6의 A 확대도이고, 도 8은 디스크와 폴리가 이격된 상태에서 도 6의 B 확대도이고, 도 9는 디스크와 폴리가 접촉된 상태에서 도 6의 A 확대도이며, 도 10은 디스크와 폴리가 접촉된 상태에서 도 6의 B 확대도이다.
- [0033] 첨부된 도 1 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 압축기는, 케이싱(1), 상기 케이싱(1)의 내부에 구비되고 냉매를 압축하는 압축기구(2), 상기 케이싱(1)의 외부에 구비되는 구동원(미도시)(예를 들어, 엔진)으로부터 상기 압축기구(2)로 회전력을 전달하는 회전축(3) 및 상기 구동원(미도시)과 상기 회전축(3)을 선택적으로 연결 및 분리시키는 동력전달기구를 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 압축기구(2)는, 상기 케이싱(1)의 보어 내부에서 왕복 운동 가능하게 구비되는 피스톤(21), 상기 회전축(3)에 체결되어 그 회전축(3)과 함께 회전되며 상기 피스톤(21)을 왕복 운동시키는 사판(22)을 포함할 수 있다. 여기서, 상기 압축기구(2)는, 본 실시예의 경우 상기 피스톤(21)과 상기 사판(22)을 포함하는 사판 방식으로 형성되나, 상기 회전축(3)의 회전력을 전달받아 선회 운동되는 선회 스크롤과 그 선회 스크롤에 치합되는 고정 스크롤을 포함하는 스크롤 방식 등 다양한 방식으로 형성될 수 있다.
- [0035] 상기 회전축(3)은, 일단부가 상기 압축기구(2)에 연결되고, 타단부가 상기 케이싱(1)을 관통하여 그 케이싱(1)의 외부로 돌출되며 상기 동력전달기구의 후술할 디스크 허브 조립체(6)와 체결될 수 있다.
- [0036] 상기 동력전달기구는, 전원이 인가되면 자화되어 상기 구동원(미도시)과 상기 회전축(3)을 연결시키고 전원이 차단되면 소자되어 상기 구동원(미도시)과 상기 회전축(3)을 분리시키는 전자식 클러치(이하, 클러치)(4)로 형성될 수 있다.
- [0037] 상기 클러치(4)는, 상기 구동원(미도시)으로부터 동력을 전달받아 회전되는 폴리(5), 상기 회전축(3)과 체결되고 상기 폴리(5)와 선택적으로 접촉 및 이격되는 디스크 허브 조립체(6), 전원 인가 시 자화되어 상기 폴리(5)와 상기 디스크 허브 조립체(6)를 접촉시키는 필드 코일 조립체(7)를 포함할 수 있다.
- [0038] 상기 폴리(5)는, 상기 폴리(5)는 대략 환형으로 형성되고, 상기 폴리(5)의 외주면에는 상기 구동원(미도시)으로부터 그 폴리(5)로 구동력을 전달하는 구동벨트(미도시)가 권상되고, 상기 폴리(5)의 내주면과 상기 케이싱(1)의 외측면 사이에는 상기 폴리(5)를 회전 가능하게 지지하는 베어링이 개재될 수 있다.
- [0039] 그리고, 상기 폴리(5)의 일 측면에는 상기 디스크 허브 조립체(6)의 후술할 디스크(66)와 접촉 가능한 마찰면이 형성되고, 상기 폴리(5)의 타 측면에는 상기 필드 코일 조립체(7)가 삽입 장착되는 필드 코일 조립체 수용홈이 형성될 수 있다.
- [0040] 상기 디스크 허브 조립체(6)는, 상기 회전축(3)에 체결되어 위치가 고정된 상태에서 그 회전축(3)과 함께 회전 가능한 허브(62), 상기 허브(62)에 체결되어 상기 허브(62)와 함께 회전 가능하고 상기 폴리(5)에 선택적으로 접촉 및 이격되는 디스크(66), 상기 허브(62)와 상기 디스크(66)를 체결하는 탄성부재(64)를 포함할 수 있다.
- [0041] 여기서, 상기 탄성부재(64)는 일측에서 예를 들어 리벳과 같은 제1 체결부재(63)에 의해 상기 허브(62)와 체결되고, 타측에서 예를 들어 리벳과 같은 제2 체결부재(65)에 의해 상기 디스크(66)와 체결됨으로써, 상기 허브(62)와 상기 디스크(66)를 체결시킬 수 있다.
- [0042] 상기 허브(62)는 상기 회전축(3)이 삽입되는 보스부(622) 및 상기 보스부(622)로부터 연장되는 플랜지부(624)를 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 플랜지부(624)에는 상기 제1 체결부재(63)가 삽입되는 허브 측 체결공(624a)이 형성되고, 상기 허브 측 체결공(624a)은 3개로 형성되며, 3개의 상기 허브 측 체결공(624a)은 회전 방향을 따라 등간격으로 배열될 수 있다.

- [0044] 여기서, 상기 제1 체결부재(63), 상기 제2 체결부재(65), 상기 허브 측 체결공(624a), 후술할 디스크 측 체결공(66a), 후술할 제1 환형부 측 체결공(642a), 후술할 제2 환형부 측 체결공(644a), 후술할 제1 체결부(P11), 후술할 제2 체결부(P21), 후술할 제1 브리지(646), 후술할 제2 브리지(648), 후술할 제1 감쇄부재(682), 후술할 제2 감쇄부재(684)는 각각 3개씩 형성되나, 그 개수는 적절히 조절될 수 있다.
- [0045] 상기 디스크(66)는 상기 허브(62)를 수용하는 환형으로 형성될 수 있다.
- [0046] 그리고, 상기 디스크(66)에는 상기 제2 체결부재(65)가 삽입되는 디스크 측 체결공(66a)이 형성되고, 상기 디스크 측 체결공(66a)은 3개로 형성되며, 3개의 상기 디스크 측 체결공(66a)은 회전 방향을 따라 등간격으로 배열될 수 있다.
- [0047] 상기 탄성부재(64)는 상기 회전축과 결합되어 위치가 고정된 상기 허브(62)를 기준으로 상기 디스크(66)를 상기 풀리(5)에 가까워지거나 멀어지는 방향으로 이동 가능하도록 지지할 수 있다.
- [0048] 그리고, 상기 탄성부재(64)는 상기 필드 코일 조립체(7)에 전원이 차단되면 상기 디스크(66)와 상기 풀리(5)를 분리시키도록 상기 디스크(66)에 그 디스크(66)가 상기 풀리(5)로부터 멀어지는 방향으로 탄성력을 가하도록 형성될 수 있다.
- [0049] 여기서, 본 실시예에 따른 디스크 허브 조립체(6)는 상기 디스크(66)와 상기 풀리(5) 사이 접촉에 의한 소음과 진동을 감쇄하기 위해 감쇄부재(68)를 더 포함하고, 상기 탄성부재(64)와 상기 감쇄부재(68)가 사전에 결정된 형상으로 형성될 수 있다.
- [0050] 구체적으로, 상기 풀리(5)와 상기 디스크(66)가 서로 접촉될 때 그 풀리(5)와 디스크(66) 사이 충돌에 의한 소음 및 진동이 발생되고, 그 충돌에 의한 소음 및 진동이 상기 디스크(66), 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 압축기로 전달될 수 있다. 그리고, 상기 풀리(5)와 상기 디스크(66)가 접촉되어 함께 회전되는 동안, 상기 풀리(5)의 구동에 의한 소음과 진동이 상기 디스크(66), 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 압축기로 전달될 수 있다. 그리고, 상기 디스크(66)가 상기 풀리(5)에 접촉되어 있던 상태에서 상기 풀리(5)로부터 이격될 때 상기 디스크(66)와 상기 탄성부재(64) 사이 충돌에 의한 소음 및 진동이 발생할 수 있다. 이러한 상기 디스크(66)와 상기 풀리(5) 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동은 사용자에게 불쾌감을 유발할 뿐만 아니라 압축기의 거동에 악영향을 줄 수 있다.
- [0051] 이를 고려하여, 본 실시예의 경우, 상기 디스크(66)와 상기 풀리(5) 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동을 감쇄하는 감쇄부재(68)가 더 구비되고, 상기 탄성부재(64)와 상기 감쇄부재(68)는 상기 디스크(66)가 상기 풀리(5)에 접촉될 때 충돌에 의한 소음과 진동, 상기 디스크(66)와 상기 풀리(5) 사이 접촉 중에 상기 디스크(66)로부터 상기 탄성부재(64)로 전달되는 소음과 진동 및 상기 디스크(66)가 상기 풀리(5)로부터 이격될 때 충돌에 의한 소음과 진동을 감소시키도록 형성될 수 있다.
- [0052] 더욱 구체적으로, 상기 탄성부재(64)는, 상기 허브(62)와 동심을 이루는 환형으로 형성되고 상기 허브(62)에 체결되는 제1 환형부(642), 상기 제1 환형부(642)를 수용하는 환형으로 형성되고 상기 디스크(66)에 체결되는 제2 환형부(644), 상기 제1 환형부(642)로부터 상기 제2 환형부(644)까지 연장되는 제1 브리지(646) 및 상기 제2 환형부(644)의 일측으로부터 상기 제2 환형부(644)의 타측까지 연장되는 제2 브리지(648)를 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 제1 환형부(642)는 상기 허브(62)와 상기 디스크(66) 사이 이격공간을 복개하도록 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1 환형부(642)의 외경이 상기 디스크(66)의 내경보다 크게 형성되고, 상기 허브(62)와 상기 디스크(66) 사이 이격공간이 상기 제1 환형부(642)의 범위 내에 형성될 수 있다.
- [0054] 그리고, 상기 제1 환형부(642)에는 상기 제1 체결부재(63)가 삽입되는 제1 환형부 측 체결공(642a)이 형성되고, 상기 제1 환형부 측 체결공(642a)은 상기 허브 측 체결공(624a)과 대향되도록 3개로 형성되며, 3개의 상기 제1 환형부 측 체결공(642a)은 회전 방향을 따라 등간격으로 배열될 수 있다.
- [0055] 상기 제2 환형부(644)는 상기 디스크(66)의 외주부를 복개하도록 형성될 수 있다.
- [0056] 그리고, 상기 제2 환형부(644)에는 상기 제2 체결부재(65)가 삽입되는 제2 환형부 측 체결공(644a)이 형성되고, 상기 제2 환형부 측 체결공(644a)은 상기 디스크 측 체결공(66a)과 대향되도록 3개로 형성되며, 3개의 상기 제2 환형부 측 체결공(644a)은 회전 방향을 따라 등간격으로 배열될 수 있다.
- [0057] 이때, 상기 탄성부재(64)에서, 상기 제1 환형부 측 체결공(642a)이 형성되어 상기 허브(62)와 체결되는 부위를 제1 체결부(P11)라 하고, 상기 제2 환형부 측 체결공(644a)이 형성되어 상기 디스크(66)와 체결되는 부위를 제2

체결부(P21)라 하면, 상기 제1 체결부(P11)와 상기 제2 체결부(P21)는 각각 3개로 형성되고, 3개의 상기 제1 체결부(P11)와 3개의 상기 제2 체결부(P21)는 회전 반경 방향으로 서로 중첩되지 않게 형성될 수 있다. 즉, 3개의 상기 제1 체결부(P11)는 회전 방향을 따라 등간격으로 배열되고, 3개의 상기 제2 체결부(P21)는 회전 방향을 따라 등간격으로 배열되고, 3개의 상기 제1 체결부(P11) 중 임의의 제1 체결부(P11)와 그 임의의 제1 체결부(P11)에 인접한 제1 체결부(P11) 사이 부위(이하, 제1 중간부)(P12)가 3개의 상기 제2 체결부(P21) 중 하나의 제2 체결부(P21)와 회전 반경 방향으로 중첩되고, 3개의 상기 제2 체결부(P21) 중 임의의 제2 체결부(P21)와 그 임의의 제2 체결부(P21)에 인접한 제2 체결부(P21) 사이 부위(이하, 제2 중간부)(P22)가 3개의 상기 제1 체결부(P11) 중 하나의 제1 체결부(P11)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다. 여기서, 상기 제1 중간부(P12)는 상기 제1 환형부(642)의 원주방향 상 서로 인접한 두 제1 체결부(P11)의 중간 부위를 의미하고, 상기 제2 중간부(P22)는 상기 제2 환형부(644)의 원주방향 상 서로 인접한 두 제2 체결부(P21)의 중간 부위를 의미한다.

- [0058] 상기 제1 브리지(646)는 3개로 형성되고, 3개의 상기 제1 브리지(646) 중 임의의 제1 브리지(646)는 3개의 상기 제1 체결부(P11) 중 하나의 제1 체결부(P11) 및 3개의 상기 제2 중간부(P22) 중 하나의 제2 중간부(P22)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다. 즉, 각 제1 브리지(646)는 각 제1 체결부(P11)로부터 각 제2 중간부(P22)까지 회전 반경 방향으로 연장 형성될 수 있다.
- [0059] 상기 제2 브리지(648)는 3개로 형성되고, 3개의 상기 제2 브리지(648) 중 임의의 제2 브리지(648)는 3개의 상기 제2 체결부(P21) 중 하나의 제2 체결부(P21) 및 3개의 상기 제1 중간부(P12) 중 하나의 제1 중간부(P12)와 회전 반경 방향으로 중첩되게 형성될 수 있다. 이때, 각 제2 브리지(648)는 각 제2 체결부(P21)를 기준으로 일측으로부터 타측까지 회전 반경 방향에 수직된 방향을 따라 연장 형성될 수 있다.
- [0060] 상기 감쇄부재(68)는, 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22)와 상기 디스크(66) 사이에 개재되는 제1 감쇄부재(682) 및 상기 제2 브리지(648)와 상기 디스크(66) 사이에 개재되는 제2 감쇄부재(684)를 포함할 수 있다.
- [0061] 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22)와 결합되고, 상기 디스크(66)에 접촉 및 이격 가능하게 형성될 수 있다. 즉, 상기 제1 감쇄부재(682)는, 상기 필드 코일 조립체(7)에 전원이 차단되어 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 이격되는 기간(이하, 이격기간) 동안 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66)에 모두 접촉되고, 상기 필드 코일 조립체(7)에 전원이 인가되어 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 접촉되는 기간(이하, 접촉기간) 동안 상기 탄성부재(64)에는 접촉되지만 상기 디스크(66)와는 이격되도록 형성될 수 있다.
- [0062] 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제2 브리지(648)와 결합되고, 상기 디스크(66)에 접촉 가능하게 형성될 수 있다. 즉, 상기 제2 감쇄부재(684)는 항상(이격기간 및 접촉기간 동안) 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66)에 모두 접촉되도록 형성될 수 있다.
- [0063] 상기 필드 코일 조립체(7)는, 코일 하우징 및 상기 코일 하우징에 수용되고 전원 인가 시 전자기력을 발생시키는 코일을 포함할 수 있다.
- [0064] 이러한 구성에 따른 본 실시예에 따른 압축기는 다음과 같이 작동될 수 있다.
- [0065] 즉, 상기 폴리(5)는 상기 구동원(미도시)으로부터 구동력을 전달받아 회전될 수 있다.
- [0066] 이러한 상태에서, 상기 코일에 전원이 인가되면, 상기 코일의 자기유도에 의한 흡인력에 의하여 상기 디스크(66)가 상기 폴리(5) 측으로 이동되어 상기 폴리(5)에 접촉될 수 있다. 즉, 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 결속됨으로써, 상기 구동원(미도시)의 동력이 상기 폴리(5), 상기 디스크(66), 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 상기 회전축(3)에 전달될 수 있다. 그리고, 상기 회전축(3)은 전달받은 동력으로 상기 압축기구(2)를 작동시켜 냉매를 압축할 수 있다.
- [0067] 반면, 상기 코일에 전원 인가가 중단되면, 상기 코일의 자기유도에 의한 흡인력이 더는 발생되지 않고, 상기 탄성부재(64)의 탄성력에 의하여 상기 디스크(66)가 상기 폴리(5)로부터 멀어지는 방향으로 이동되어 상기 폴리(5)와 이격될 수 있다. 즉, 상기 구동원(미도시)으로부터 상기 회전축(3)으로의 동력 전달이 중단될 수 있다. 그리고, 상기 압축기구(2)는 작동이 중단되고, 냉매 압축이 중단될 수 있다.
- [0068] 여기서, 본 실시예에 따른 클러치(4) 및 이를 포함하는 압축기는, 상기 탄성부재(64)와 상기 감쇄부재(68)를 포함함에 따라 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동을 감소시킬 수 있다.

- [0069] 구체적으로, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 필드 코일 조립체(7)에 전원 인가가 시작되어 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 접촉되는 시점(이하, 접촉시점)에 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 충돌에 의한 소음 및 진동을 감소시킬 수 있다. 더욱 구체적으로, 상기 제1 감쇄부재(682)는 그 제1 감쇄부재(682)의 두께로 인하여 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66) 사이 접촉면(S2)과 상기 탄성부재(64)와 상기 허브(62) 사이 접촉면(S1)이 서로 다른 평면상에 배치되도록 할 수 있다. 이때, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 탄성부재(64) 중 특히 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22)에 형성됨에 따라 상기 이격기간 동안 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66) 사이 접촉면(S2)을 상기 탄성부재(64)와 상기 허브(62) 사이 접촉면(S1)과 같은 위치로부터 상기 폴리(5) 측으로 이격시킬 수 있다. 즉, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 이격기간 동안 상기 탄성부재(64)에 초기 휨 변형을 부여할 수 있다. 이러한 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 접촉시점을 포함하는 상기 접촉기간 동안 상기 탄성부재(64)가 상기 디스크(66)에 가하는 탄성력(디스크(66)가 폴리(5)로부터 멀어지는 방향으로 작용되는 힘)을 증가시킴으로써 상기 접촉시점에 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 충격량을 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 접촉시점에 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 충돌에 의해 발생하는 소음과 진동을 감소시킬 수 있다.
- [0070] 한편, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 클러치(4)의 응답성을 향상시킬 수 있다. 즉, 상기 제1 감쇄부재(682)에 의한 상기 탄성부재(64)의 탄성력 증가는 상기 접촉기간에서 상기 이격기간으로 변경되는 시점에 상기 디스크(66)를 상기 폴리(5)로부터 더욱 빠른 속도로 이격시킴으로써 상기 클러치(4)의 응답성을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0071] 또한, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 필드 코일 조립체(7)에 인가되던 전원이 차단되면서 상기 디스크(66)가 상기 폴리(5)로부터 이격되는 시점(이하, 이격시점)에 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66) 사이 충돌에 의한 소음 및 진동을 감소시킬 수 있다. 즉, 상기 접촉기간 동안 상기 디스크(66)로부터 이격되어 있던 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 이격시점을 포함하는 상기 이격기간 동안 상기 디스크(66)에 다시 접촉됨으로써, 상기 디스크(66)와 상기 탄성부재(64) 사이 충돌을 방지하고, 상기 디스크(66)의 반발력에 의해 상기 탄성부재(64)로 전달되는 충격을 완화시킬 수 있다.
- [0072] 한편, 상기 제1 감쇄부재(682)가 상기 접촉기간 동안 상기 디스크(66)로부터 이격되도록 형성됨에 따라, 상기 제1 감쇄부재(682)로는 상기 접촉기간 동안 상기 디스크(66)로부터 상기 탄성부재(64)로 전달되는 소음과 진동이 감쇄되지 못할 수 있다.
- [0073] 이를 고려하여, 본 실시예의 경우, 항상(접촉기간 및 이격기간 동안) 상기 제2 브리지(648)와 상기 디스크(66)에 접촉되는 상기 제2 감쇄부재(684)가 구비되고, 이러한 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제1 감쇄부재(682)를 보완하여 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 접촉 및 이격에 의한 소음과 진동이 상기 탄성부재(64)로 전달되는 것을 더욱 효과적으로 감소시킬 수 있다. 즉, 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제1 감쇄부재(682)와 달리 항상(접촉기간 및 이격기간 동안) 상기 탄성부재(64) 및 상기 디스크(66)과 접촉되게 형성됨으로써, 상기 접촉시점에 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5) 사이 충돌에 의한 소음과 진동이 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 압축기로 전달되는 것을 더욱 효과적으로 방지하고, 상기 접촉기간 동안 상기 폴리(5)로부터 상기 디스크(66)로 전달되는 소음과 진동이 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 압축기로 전달되는 것을 방지하며, 상기 이격시점에 상기 디스크(66)와 상기 탄성부재(64) 사이 충돌에 의한 소음 및 진동이 상기 탄성부재(64) 및 상기 허브(62)를 통해 압축기로 전달되는 것을 더욱 효과적으로 방지할 수 있다.
- [0074] 여기서, 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 탄성부재(64) 중 특히 상기 제2 브리지(648)에 형성됨으로써 항상(접촉기간 및 이격기간 동안) 안정적으로 상기 탄성부재(64) 및 상기 디스크(66)에 접촉될 수 있다. 즉, 상기 제2 브리지(648)는 상기 제2 체결부(P21)와 상기 제1 중간부(P12) 사이에서 회전 반경 방향에 수직되는 방향으로 형성됨에 따라, 상기 이격기간 동안 그 제2 브리지(648)가 상기 디스크(66) 측으로 상당히 만곡되고, 상기 접촉기간 동안 그 제2 브리지(648)가 다소 펴지지만 상기 디스크(66) 측으로 만곡된 상태가 여전히 유지될 수 있다. 이에 따라, 상기 제2 브리지(648)에 형성되는 상기 제2 감쇄부재(684)는, 상기 이격기간 동안 상기 제2 브리지(648)와 상기 디스크(66) 사이에서 압축되며 안정적으로 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66)에 모두 접촉되고, 상기 접촉기간 동안에도 상기 제2 브리지(648)와 상기 디스크(66) 사이에서 압축되며 안정적으로 상기 탄성부재(64)와 상기 디스크(66)에 모두 접촉될 수 있다.
- [0075] 그리고, 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제2 브리지(648) 중 특히 상기 제2 브리지(648)의 중심부 측에서 다른 부위보다 넓은 폭으로 형성되는 확대부(648a)에 형성됨으로써 댐핑력이 더욱 향상될 수 있다. 즉, 상기 제2 브리지(648)의 스프링 상수가 상기 확대부(648a)에 의하여 증가되고, 상기 제2 감쇄부재(684)의 면적이 상기 확대

부(648a)의 면적과 동등 수준으로 형성됨으로써, 상기 제2 감쇄부재(684)의 댐핑력이 더욱 향상될 수 있다. 이때, 상기 제1 환형부(642)는, 상기 확대부(648a)와의 간섭이 방지되면서 상기 확대부(648a) 및 상기 제2 감쇄부재(684)의 면적이 더욱 증가 가능하도록, 상기 확대부(648a)에 대향되는 위치(제1 중간부(P12))에서 음각지게 형성되는 요입부(642a)를 포함할 수 있다.

[0076] 한편, 본 실시예에 따른 클러치(4) 및 이를 포함하는 압축기는, 상기 허브(62)와 상기 디스크(66) 사이 이격공간을 복개하는 별도의 플레이트 부재를 포함하지 않는 대신, 상기 탄성부재(64)로 상기 허브(62)와 상기 디스크(66) 사이 이격공간을 복개함으로써, 상기 허브(62)와 상기 디스크(66) 사이 이격공간을 통해 이물질이 유입되는 것을 방지하고, 원가 및 중량 증가를 억제할 수 있다.

[0078] 한편, 본 실시예의 경우, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제1 브리지(646)와 상기 디스크(66) 사이 및 상기 제2 중간부(P22)와 상기 디스크(66) 사이에 개재되게 형성된다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제1 브리지(646)와 상기 디스크(66) 사이에만 개재되게 형성될 수 있다. 또는, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제2 중간부(P22)와 상기 디스크(66) 사이에만 개재되게 형성될 수도 있다.

[0080] 한편, 본 실시예의 경우, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22)와 결합되고, 상기 디스크(66)에 접촉 및 이격 가능하게 형성된다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 상기 제1 감쇄부재(682)는 상기 디스크(66)와 결합되고 상기 제1 브리지(646) 및 상기 제2 중간부(P22)에 접촉 및 이격 가능하게 형성될 수도 있다.

[0082] 한편, 본 실시예의 경우, 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 제2 브리지(648)와 결합되고, 상기 디스크(66)에 접촉 가능하게 형성된다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 상기 제2 감쇄부재(684)는 상기 디스크(66)와 결합되고 상기 제2 브리지(648)에 접촉 가능하게 형성될 수도 있다.

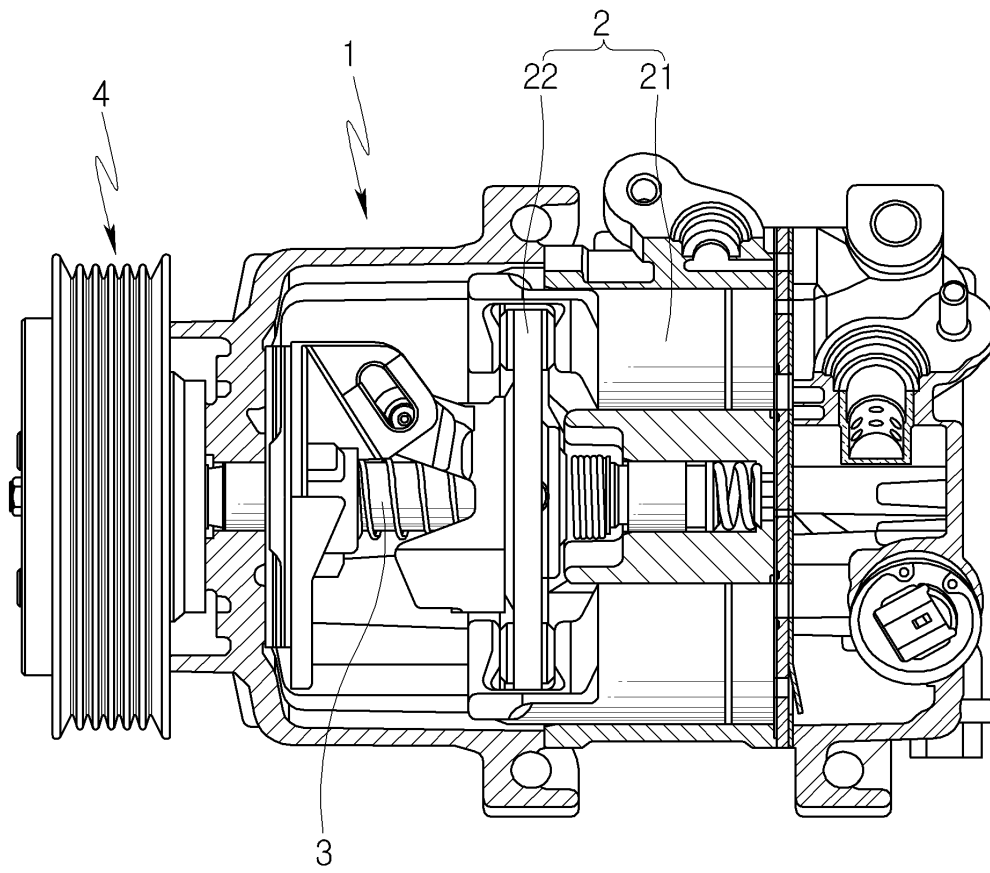
[0084] 한편, 본 실시예의 경우, 상기 필드 코일 조립체(7)의 자화 시 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 접촉되고, 상기 필드 코일 조립체(7)의 소자 시 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 이격되게 형성된다. 즉, 상기 필드 코일 조립체(7)는 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크(66)를 상기 폴리(5) 측으로 이동시켜 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)를 접촉시키고, 상기 탄성부재(64)는 상기 디스크(66)에 그 디스크(66)가 상기 폴리(5)로부터 멀어지는 방향으로 탄성력을 가하도록 형성된다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 필드 코일 조립체(7)의 자화 시 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 이격되고, 상기 필드 코일 조립체(7)의 소자 시 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)가 접촉되게 형성될 수도 있다. 즉, 상기 필드 코일 조립체(7)는 전원 인가 시 자화되어 상기 디스크(66)를 상기 폴리(5)로부터 멀어지는 방향으로 이동시켜 상기 디스크(66)와 상기 폴리(5)를 이격시키고, 상기 탄성부재(64)는 상기 디스크(66)에 그 디스크(66)가 상기 폴리(5)에 가까워지는 방향으로 탄성력을 가하도록 형성될 수 있다.

부호의 설명

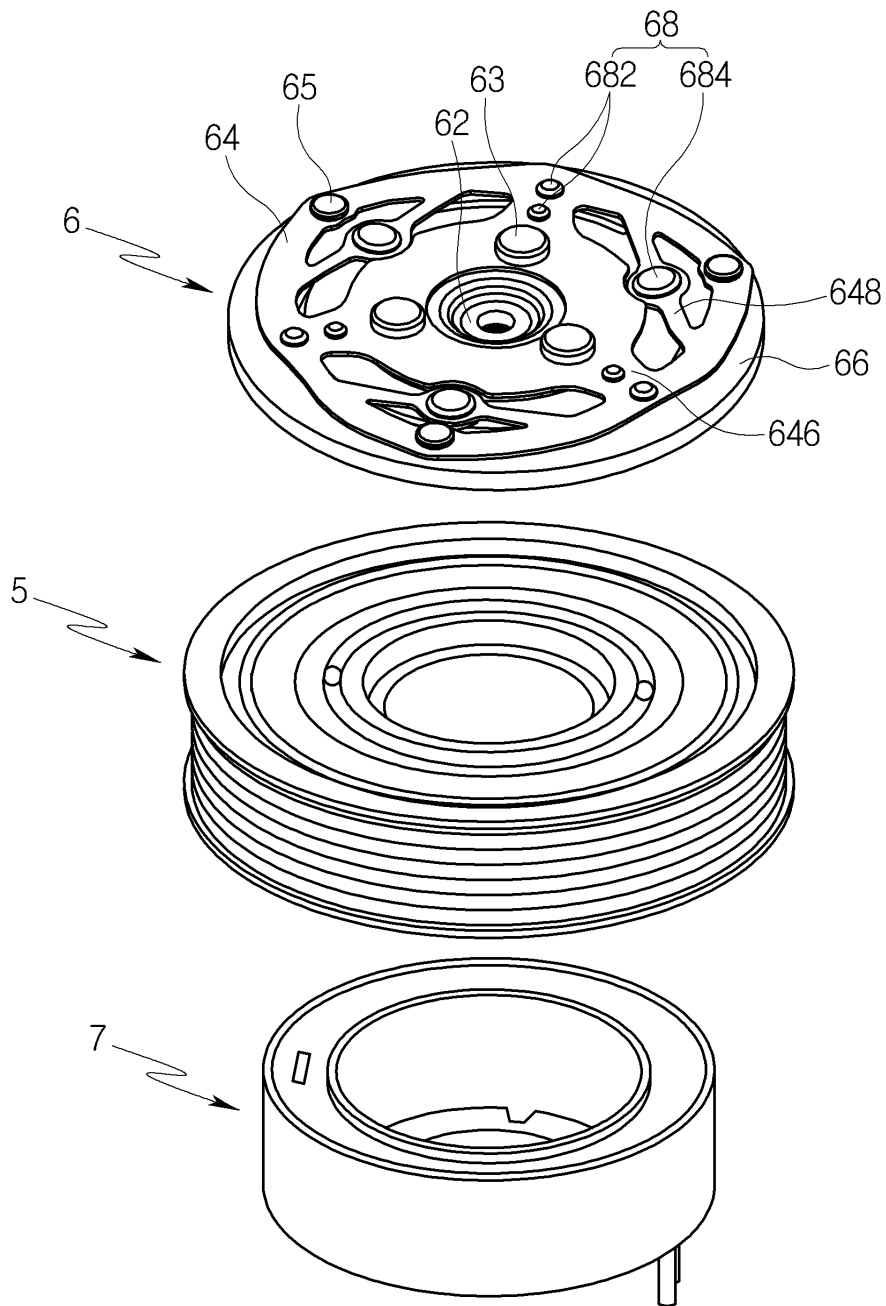
- [0085]
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1: 케이싱 | 2: 압축기구 |
| 3: 회전축 | 4: 클러치 |
| 5: 폴리 | 6: 디스크 허브 조립체 |
| 7: 필드 코일 조립체 | 21: 피스톤 |
| 22: 사판 | 62: 허브 |
| 64: 탄성부재 | 66: 디스크 |
| 68: 감쇄부재 | 642: 제1 환형부 |
| 644: 제2 환형부 | 646: 제1 브리지 |
| 648: 제2 브리지 | 682: 제1 감쇄부재 |
| 684: 제2 감쇄부재 | S1: 탄성부재와 허브 사이 접촉면 |
| S2: 탄성부재와 디스크 사이 접촉면 | P11: 제1 체결부 |
| P21: 제2 체결부 | |

도면

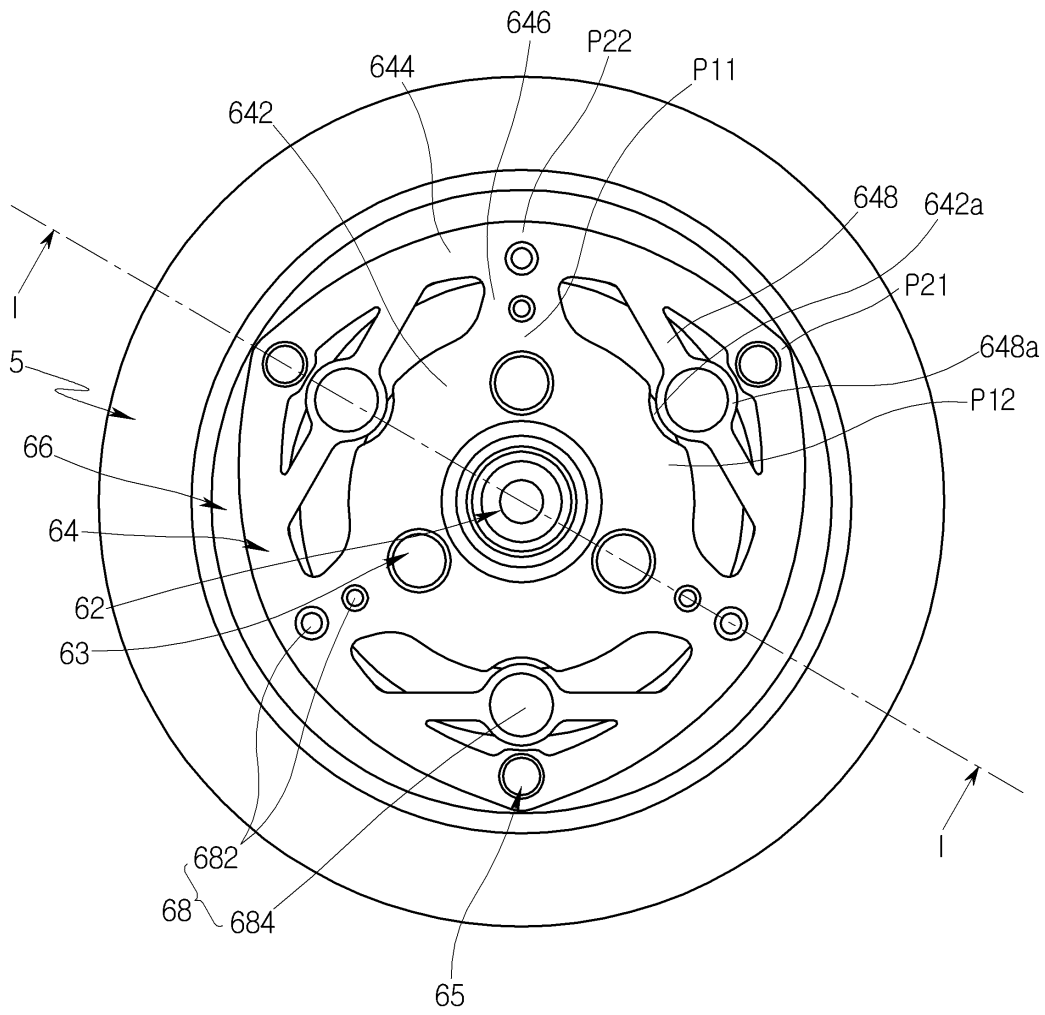
도면1



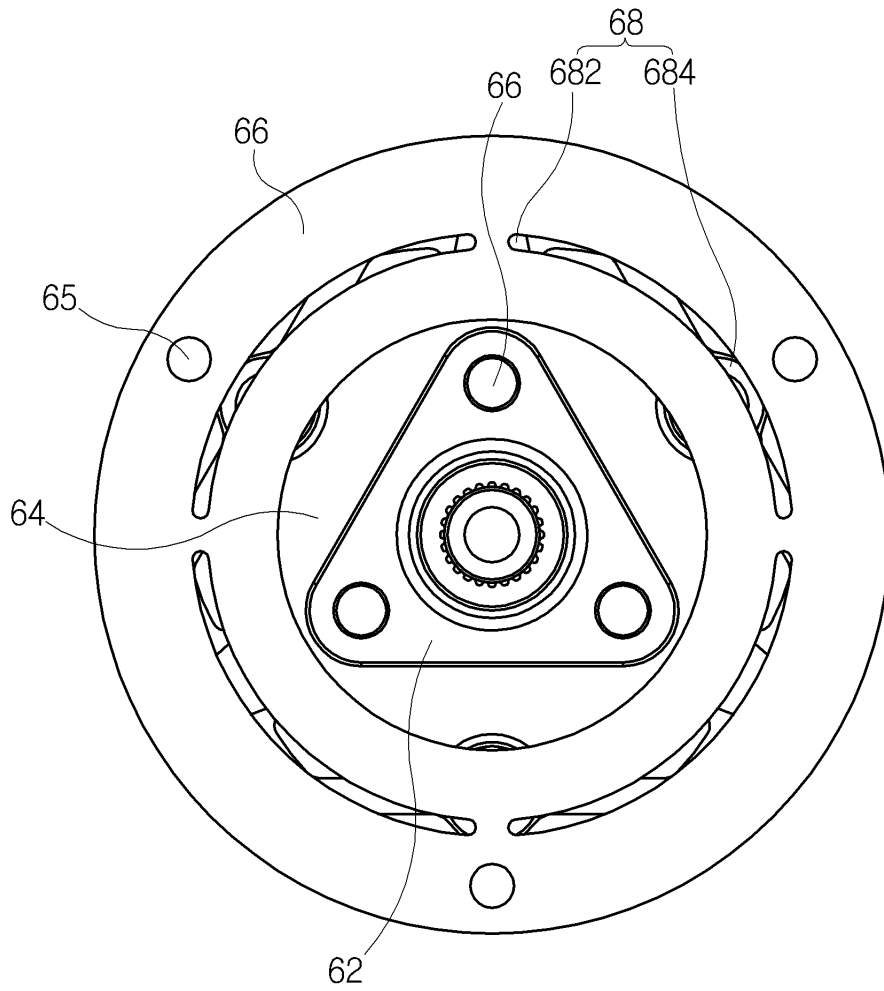
도면2



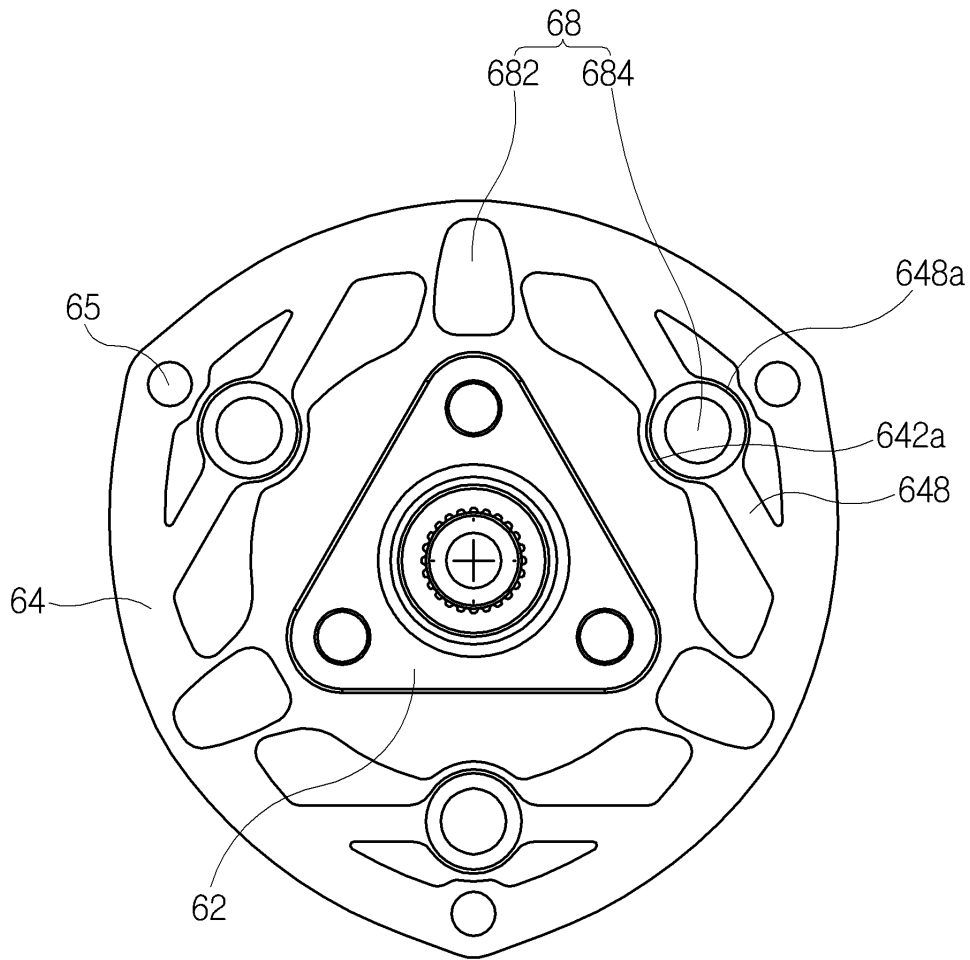
도면3



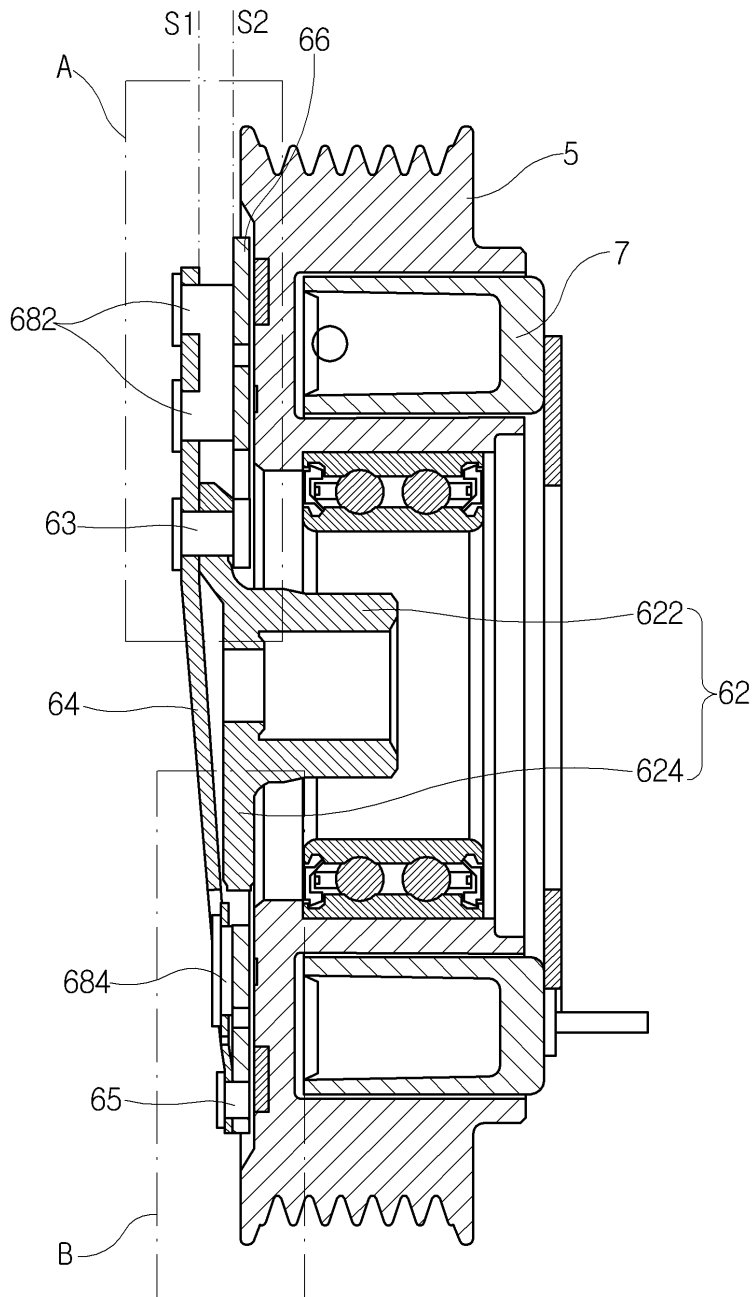
도면4



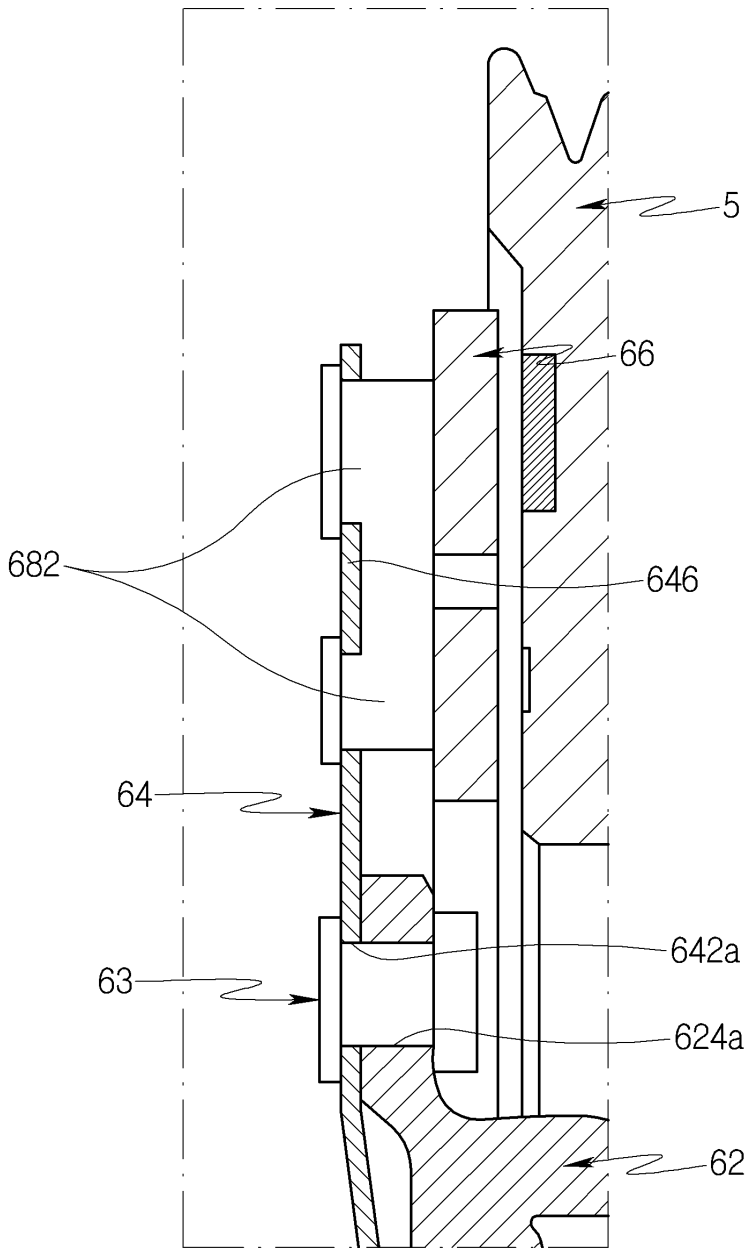
도면5



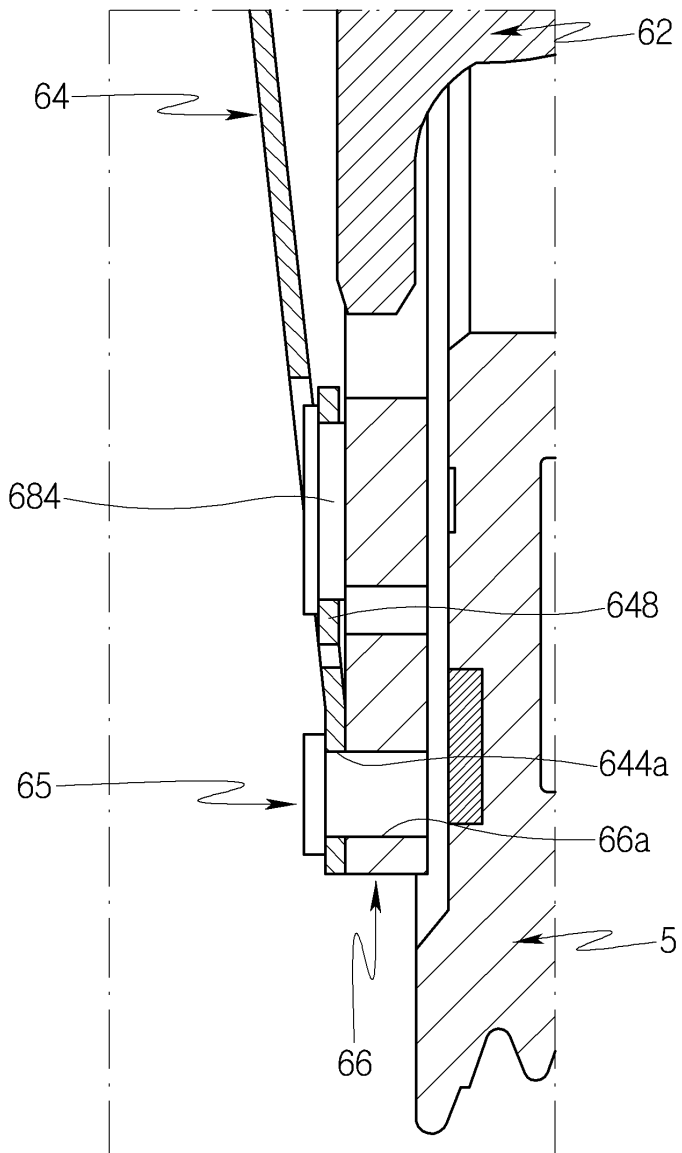
도면6



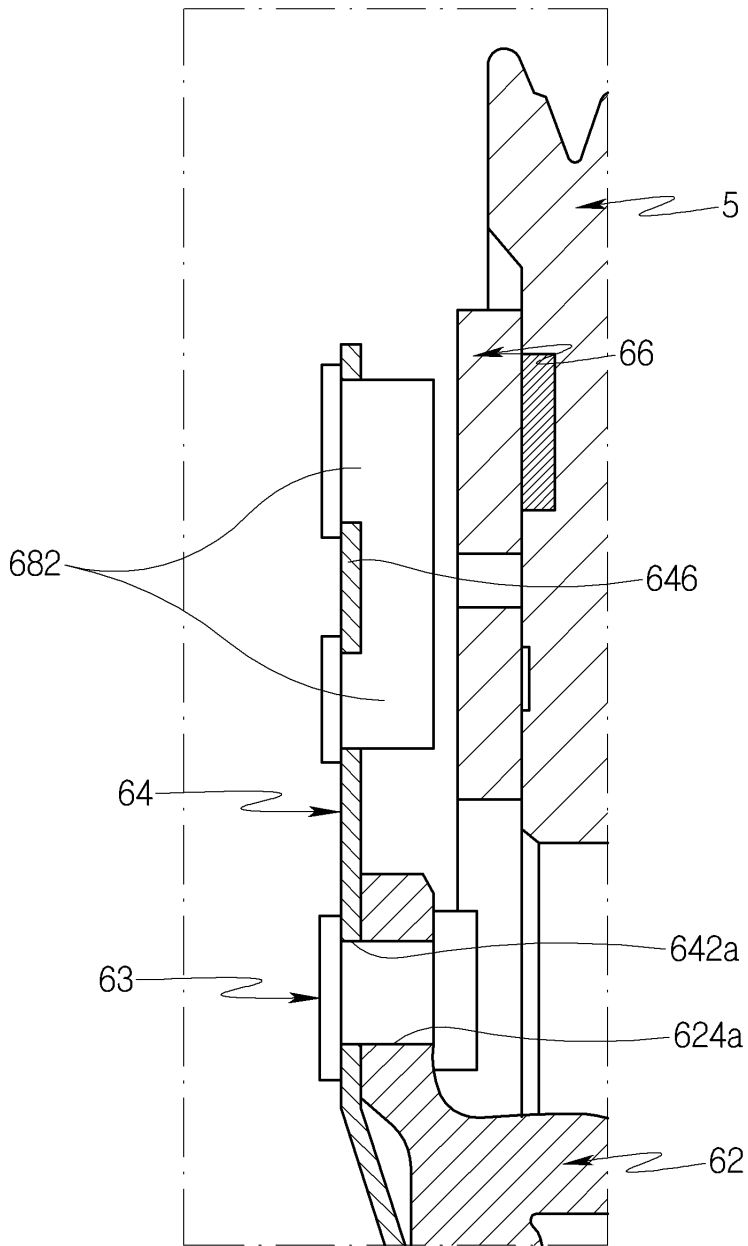
도면7



도면8



도면9



도면10

