

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

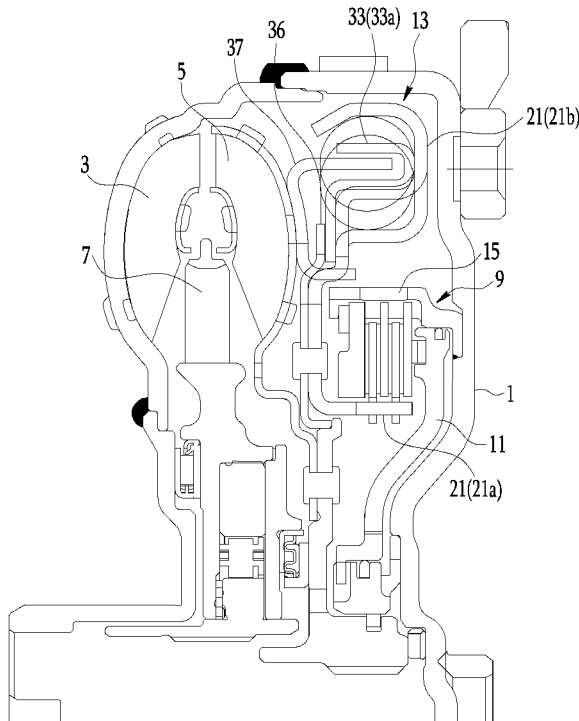
(43) 국제공개일
2017년 11월 30일 (30.11.2017) WIPO | PCT

WO 2017/204403 A1

- (51) 국제특허분류: F16H 41/24 (2006.01) F16F 15/121 (2006.01) 순철 (SHIN, Soon Cheol); 16701 경기도 수원시 영통구 봉영로 1526, 710동 1803호, Gyeonggi-do (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007587 (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 13일 (13.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어 (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (26) 공개언어: 한국어 (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
- (30) 우선권정보: 10-2016-0064207 2016년 5월 25일 (25.05.2016) KR
- (71) 출원인: 한국파워트레인 주식회사 (KOREA POWER-TRAIN CO., LTD.) [KR/KR]; 42709 대구시 달서구 호산동로 113, Daegu (KR).
- (72) 발명자: 성상현 (SUNG, Sanghyun); 42453 대구시 남구 현충로8길 7-1, Daegu (KR). 최완 (CHOI, Wan); 34338 대전시 대덕구 평촌1길 35, A동 306호, Daejeon (KR). 신

(54) Title: VEHICLE TORQUE CONVERTER

(54) 발명의 명칭: 차량용 토크 컨버터



(57) Abstract: The present invention provides a vehicle torque converter which reduces the number of components and increases stability in a long travel torsional damper structure having a two-stage operating spring. A vehicle torque converter of the present invention comprises a front cover, an impeller, a turbine, a reactor, a lock-up clutch, and a torsional damper, wherein the lock-up clutch includes a clutch drum coupled to the front cover, a plurality of first friction plates coupled to a first clutch drum, a second friction plate disposed between the plurality of first friction plates, and a retaining plate which supports springs provided to the torsional damper and includes an extending drum part to which the second friction plate is coupled.

(57) 요약서: 본 발명은 2단 작동용 스프링을 구비한 롱트래블 토셔널 댐퍼 구조에서 부품의 수를 줄이고 안정성을 증대시키는 차량용 토크 컨버터를 개시한다. 본 발명의 차량용 토크 컨버터는 프론트 커버, 임펠러, 터빈, 리액터, 록업 클러치, 그리고 토셔널 댐퍼를 포함하며, 록업 클러치는 프론트 커버에 결합되는 클러치 드럼, 제1 클러치 드럼에 결합되는 복수의 제1 마찰 플레이트, 복수의 제1 마찰 플레이트 사이에 배치되는 제2 마찰 플레이트, 그리고 제2 마찰 플레이트가 결합되는 연장 드럼부를 구비함과 동시에 토셔널 댐퍼에 제공된 스프링들을 지지하는 리테이닝 플레이트를 포함한다.

WO 2017/204403 A1

ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량용 토크 컨버터

기술분야

- [1] 본 발명은 2단 작동용 스프링을 구비한 롱트레블 토셔널 댐퍼 구조에서 부품의 수를 줄이고 안정성을 증대시키는 차량용 토크 컨버터에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 토크 컨버터는 차량의 엔진과 변속기 사이에 설치되어 유체를 이용하여 엔진의 구동력을 변속기에 전달하는 것이다. 이러한 토크 컨버터는, 엔진의 구동력을 전달받아 회전하는 임펠러, 이 임펠러에서 토출되는 오일에 의해 회전되는 터빈, 그리고 임펠러로 환류하는 오일의 흐름을 임펠러의 회전 방향으로 향하게 하여 토크 변화율을 증대시키는 리액터('스테이터'라고도 함)를 포함한다.
- [3] 토크 컨버터는 엔진에 작용하는 부하가 커지면 동력전달 효율이 저하될 수 있으므로 엔진과 변속기 사이를 직접 연결하는 수단인 록업 클러치(Lock-up clutch, 또는 '댐퍼 클러치'라고도 함)를 갖추고 있다. 록업 클러치는 엔진과 직결된 프론트 커버와 터빈 사이에 배치되어 엔진의 회전 동력이 직접 터빈으로 전달될 수 있도록 한다.
- [4] 이러한 록업 클러치는, 터빈 축에 축 방향으로 이동할 수 있는 피스톤을 포함한다. 그리고 피스톤은 프론트 커버에 마찰 접촉하는 마찰재가 결합된다. 그리고 토크 컨버터는 마찰재가 프론트 커버에 결합될 때 축의 회전 방향으로 작용하는 충격 및 진동을 흡수할 수 있는 토셔널 댐퍼(Torsional damper)를 포함한다.
- [5] 특히, 록업 클러치와 토셔널 댐퍼는 각각의 부품이 리벳 결합으로 연결되어 부품의 수가 증가되어 자동조립공정에서 제조 공정이 늘어나 생산성이 떨어지는 문제점이 있다. 또한, 종래의 기술은 부품의 수가 증가하여 코스트를 상승시키는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 저장성을 실현하는 롱트레블 댐퍼에서 록업 클러치와 토셔널 댐퍼를 연결하는 부품의 수를 최소화시켜 제조공정을 줄이는 차량용 토크 컨버터를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 프론트 커버, 상기 프론트 커버에 결합되어 함께 회전하는 임펠러, 상기 임펠러와 마주하는 위치에 배치되는 터빈, 상기 임펠러와 상기 터빈 사이에 위치하여 상기 터빈으로부터

나오는 오일의 흐름을 상기 임펠러 측으로 바꾸는 리액터, 상기 프론트 커버와 상기 터빈을 직접 연결할 수 있는 록업 클러치, 상기 록업 클러치에 연결되는 토셔널 댐퍼를 포함하며,

- [8] 상기 록업 클러치는 상기 프론트 커버에 결합되는 클러치 드럼, 상기 제1 클러치 드럼에 결합되는 복수의 제1 마찰 플레이트, 복수의 상기 제1 마찰 플레이트 사이에 배치되는 제2 마찰 플레이트, 그리고 상기 제2 마찰 플레이트가 연결되는 연장 드럼부를 구비함과 동시에 상기 토셔널 댐퍼에 제공된 스프링들을 지지하는 리테이닝 플레이트를 포함하는 차량용 토크 컨버터를 제공한다.
- [9] 상기 토셔널 댐퍼는 상기 리테이닝 플레이트에 원주 방향으로 배치되는 제1 스프링과 제2 스프링, 상기 제1 스프링과 상기 제2 스프링 사이에 끼워지며 상기 제1 스프링을 통해 전달된 회전력을 상기 제2 스프링에 전달하는 커넥팅 플레이트, 상기 리테이닝 플레이트에 결합되는 커버 플레이트, 상기 터빈에 결합되며 상기 제2 스프링의 일측을 지지하는 드리븐 플레이트를 포함할 수 있다.
- [10] 상기 리테이닝 플레이트는 상기 연장 드럼부가 축 방향으로 배치되고, 상기 연장 드럼부에서 방사상 방향으로 연장되는 연장 스프링지지부를 구비하고, 상기 연장 스프링 지지부에는 상기 스프링들이 배치되는 스프링 끼움홈들이 제공되는 것이 바람직하다.
- [11] 상기 연장 드럼부는 축과 나란한 방향으로 상기 제2 마찰 플레이트가 끼워지는 홈부가 제공되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [12] 이와 같은 본 발명의 실시예는 다판의 마찰 플레이트로 이루어지는 록업 클러치 중 일부의 마찰 플레이트가 끼워지는 연장 드럼부를 구비한 리테이닝 플레이트를 제공하여 록업 클러치와 토셔널 댐퍼의 부품을 공유함으로써 부품의 수를 줄여 제조 공정을 간단하게 하고 생산성을 향상시키는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [13] 도 1은 본 발명의 실시예를 설명하기 위해 토크 컨버터를 축 방향으로 잘라서 본 반단면도이다.
- [14] 도 2는 본 발명의 실시예에 적용되는 록업 클러치 구조를 도시한 분해 사시도이다.
- [15] 도 3은 본 발명의 실시예의 적용되는 토셔널 댐퍼의 주요부를 분해하여 도시한 분해 사시도이다.
- [16] 도 4는 본 발명의 실시예의 주요부인 리테이닝 플레이트를 도시한 사시도이다.
- [17] 도 5는 본 발명의 실시예의 록업 클러치가 작동할 때 엔진의 구동력의 전달과정을 설명하는 동력전달 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [18] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 다른 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하기로 한다.
- [19] 도 1은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 반단면도로, 차량용 토크 컨버터를 도시하고 있다.
- [20] 본 발명의 실시예의 차량용 토크 컨버터는 엔진 축의 크랭크 축에 연결되어 회전하는 프론트 커버(1), 이 프론트 커버(1)에 연결되어 함께 회전하는 임펠러(3), 임펠러(3)와 마주하는 위치에 배치되는 터빈(5), 그리고 임펠러(3)와 터빈(5) 사이에 위치하여 터빈(5)으로부터 나오는 오일의 흐름을 바꾸어 임펠러(3) 측으로 전달하는 리액터(7, 또는 '스테이터'라고도 함)를 포함한다. 임펠러(3) 측으로 오일을 전달하는 리액터(7)는 프론트 커버(1)와 동일한 회전 중심을 가진다. 그리고 엔진과 변속기를 직접 연결하는 수단으로 사용되는 록업 클러치(9)는 프론트 커버(1)와 터빈(5) 사이에 배치된다.
- [21] 록업 클러치(9)는 대략 원판형으로 이루어지는 피스톤(11)을 구비한다. 그리고 피스톤(11)은 축의 중심 방향으로 회전이 가능하며 축 방향으로 이동될 수 있도록 배치된다.
- [22] 한편으로, 록업 클러치(9)에는 축의 회전 방향으로 작용하는 비틀림력을 흡수하고 진동을 감쇄시키는 역할을 하는 토셔널 댐퍼(13, Torsional damper)가 결합된다.
- [23] 본 발명의 실시예에 적용되는 록업 클러치(9)는 다판 클러치로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [24] 즉, 록업 클러치(9)는 프론트 커버(1)에 결합되는 클러치 드럼(15), 다수의 제1 마찰 플레이트(17, 19), 연장 드럼부(21a)를 구비한 리테이닝 플레이트(21), 그리고 다수의 제2 마찰 플레이트(23, 25)를 포함한다.
- [25] 클러치 드럼(15)은 프론트 커버(1)에 결합되며 원통 모양으로 이루어지며 축 방향으로 배치된다. 그리고 클러치 드럼(15)은 그의 내주면에 다수의 제1 마찰 플레이트(17, 19)들을 끼울 수 있는 끼움홀이 제공된다. 제1 마찰 플레이트(17, 19)들은 그의 외주면 측에 끼움돌출부들이 제공된다. 이러한 끼움돌출부들은 끼움홀에 삽입되어 축 방향으로 이동할 수 있다(도 1과 도 2 참조).
- [26] 이러한 클러치 드럼(15)의 끼움홀은 축 방향으로 일측이 개구부를 구비하고 축을 기준으로 방사상 방향으로 관통된 형태를 이룬다. 제1 마찰 플레이트(17, 19)들은 피스톤(11)에 의해 축 방향으로 이동할 수 있다. 클러치 드럼(15)에서 일정한 간격이 떨어진 위치에 리테이닝 플레이트(21)의 연장 드럼부(21a)가

- 배치된다.
- [27] 리테이닝 플레이트(21)는 연장 드럼부(21a)와 연장 스프링 지지부(21b)를 포함한다.
- [28] 연장 드럼부(21a)는 축 방향으로 제공되며 상술한 클러치 드럼(15)에 비해 작은 직경을 가진다. 이 연장 드럼부(21a)에는 다수의 제2 마찰 플레이트(23, 25)를 끼울 수 있는 또 다른 홈이 제공된다. 제2 마찰 플레이트(23, 25)는 연장 드럼부(21a)에 결합되어 축 방향으로 이동할 수 있다. 그리고 제2 마찰 플레이트(23, 25)는 제1 마찰 플레이트(17, 19)들 사이에 배치된다.
- [29] 본 발명의 실시예에서는 연장 드럼부(21a)에는 홈부가 제공되며, 이 홈부에 제2 마찰 플레이트(23, 25)의 내주면에 제공된 끼움돌출부가 축 방향으로 끼워질 수 있다.
- [30] 한편, 클러치 드럼(15)에는 제3 마찰 플레이트(27)가 결합될 수 있다. 제3 마찰 플레이트(27)에도 외주면에 끼움돌출부가 제공되어 클러치 드럼(15)의 끼움홀에 끼워질 수 있다. 제3 마찰 플레이트(27)는 제1 마찰 플레이트(17, 19)와 제2 마찰 플레이트(23, 25)에 대해 반력이 작용할 수 있다. 즉, 제3 마찰 플레이트(27)는 피스톤(11)이 제1 마찰 플레이트(17, 19)를 축 방향으로 가압하면 제1 마찰 플레이트(17, 19)와 제2 마찰 플레이트(23, 25)가 축 방향으로 이동하면서 제1 마찰 플레이트(17, 19)와 제2 마찰 플레이트(23, 25)의 반력으로 작용한다.
- [31] 한편, 클러치 드럼(15)에는 제3 마찰 플레이트(27)가 축 방향으로 이동하는 것을 제한하는 스냅링이 결합될 수 있다.
- [32] 토셔널 댐퍼(13)는, 도 1과 도 3에 도시한 바와 같이, 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b), 제1 스프링(31), 커넥팅 플레이트(33), 제2 스프링(35), 그리고 드리븐 플레이트(37)를 포함한다. 또한, 토셔널 댐퍼(13)는 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b)에 결합되는 커버 플레이트(36)가 리벳에 의해 결합될 수 있다.
- [33] 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b)는 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)이 끼워지는 스프링 끼움홈(21c)들을 포함한다. 이 스프링 끼움홈(21c)들은 원주 방향을 따라 다수가 배치된다. 그리고 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b)는 외주측이 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)을 감싸는 모양으로 밴딩된 모양을 이룬다.
- [34] 리테이닝 플레이트(21)에는 원주 방향으로 제1 스프링(31)이 일정한 간격을 유지한 상태로 배치된다. 또한, 리테이닝 플레이트(21)에는 다수의 제1 스프링(31) 사이에 원주 방향을 따라 다수의 제2 스프링(35)이 배치된다.
- [35] 다수의 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)은 회전방향으로 탄성력이 작용하여 진동과 충격을 흡수할 수 있다.
- [36] 커넥팅 플레이트(33)는 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)이 마주하는 사이에 끼워진다. 커넥팅 플레이트(33)는 제1 스프링(31)의 탄성력을 전달받아 제2 스프링(35)에 전달하는 역할을 할 수 있다. 즉, 커넥팅 플레이트(33)에는 축과

나란한 방향으로 일부가 밴딩된 밴딩부(33a)가 제공된다. 그리고 커넥팅 플레이트(33)의 밴딩부(33a)들은 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35) 사이에 배치된다.

[37] 따라서 제1 스프링(31)을 통해 전달된 구동력은 커넥팅 플레이트(33)로 전달되고, 이어서 제2 스프링(35)으로 전달될 수 있다.

[38] 이러한 구조는 토셔널 댐퍼(13)의 저장성화를 이루는 롱트레블 댐퍼를 구현할 수 있다.

[39] 드리븐 플레이트(37)는 터빈(5)에 결합되고 제2 스프링(35)을 통해 구동력을 전달받을 수 있다. 드리븐 플레이트(37)는, 도 3과 도 4에 도시한 바와 같이, 제2 스프링(35)의 일단을 지지하는 복수의 지지부(37a)를 포함한다.

[40] 드리븐 플레이트(37)의 지지부(37a)는 일정한 간격을 이루어 제2 스프링(35)의 일단을 지지할 수 있다.

[41] 이와 같이 이루어지는 본 발명의 실시예의 작용에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[42] 먼저, 록업 클러치(9)가 작동하지 않는 경우에는, 엔진의 구동력은 프론트 커버(1)를 통해 임펠러(3)로 전달된다. 그리고 임펠러(3)로 전달된 구동력은 터빈(5)을 통해 스플라인 허브로 전달되어 변속기 입력축을 통해 변속기로 전달된다. 이러한 과정에서 터빈(5)과 연결된 드리븐 플레이트(37)를 통해 토셔널 댐퍼(13)를 통해 회전 방향의 진동과 충격을 흡수할 수 있다.

[43] 록업 클러치(9)가 작동하는 경우에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 엔진의 구동력은 프론트 커버(1)를 통해 클러치 드럼(15)에 전달된다. 계속해서 엔진의 구동력은 제1 마찰 플레이트(17, 19)와 제2 마찰 플레이트(23, 25)를 통해 리테이닝 플레이트(21)의 연장 드럼부(21a)에 전달된다. 리테이닝 플레이트(21)의 연장 드럼부(21a)에 전달된 엔진의 구동력은 연장 드럼부(21a)와 일체로 이루어진 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b)로 전달된다. 리테이닝 플레이트(21)의 연장 스프링 지지부(21b)로 전달된 구동력은 제1 스프링(31)을 통해 커넥팅 플레이트(33)에 전달된다. 그리고 커넥팅 플레이트(33)에 전달된 구동력은 제2 스프링(35)에 전달된다. 이때 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)에 의해 회전 방향의 진동과 충격이 흡수된다. 또한, 제1 스프링(31)과 제2 스프링(35)은 순차적으로 탄성력이 작용하여 저장성화를 실현할 수 있다.

[44] 그리고 제2 스프링(35)으로 전달된 엔진의 구동력은 드리븐 플레이트(37)로 전달된다. 드리븐 플레이트(37)로 전달된 구동력은 터빈(5)을 통해 스플라인 허브로 전달되어 변속기의 입력축을 통해 변속기로 전달된다.

[45] 따라서 본 발명의 실시예는 하나의 리테이닝 플레이트(21)를 통해 록업 클러치(9)의 구동력을 토셔널 댐퍼(13)측으로 전달할 수 있어 부품의 수를 줄일 수 있다. 이러한 본 발명의 실시예는 록업 클러치(9)와 토셔널 댐퍼(13)를 연결하는 부품을 생략할 수 있어 제조 공정을 줄일 수 있다. 이러한 본 발명의

실시예는 자동화 공정으로 이루어지는 토크 컨버터의 제조 공정을 단순화하는데 기여할 수 있다.

[46] 또한, 본 발명의 실시예는 부품의 수를 줄여 부품의 관리가 용이하며 제조 비용을 줄일 수 있는 이점이 있다.

[47] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

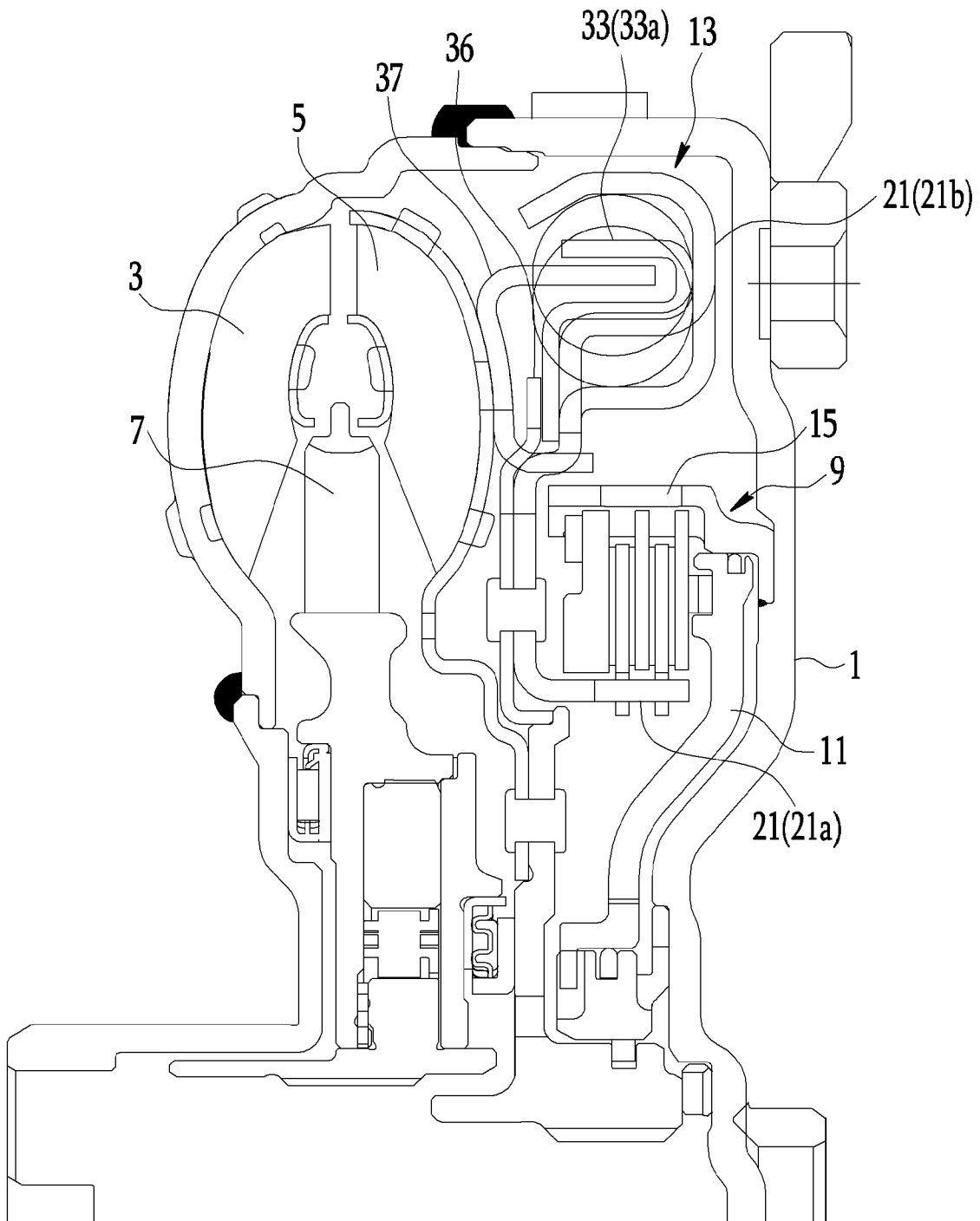
[48]

청구범위

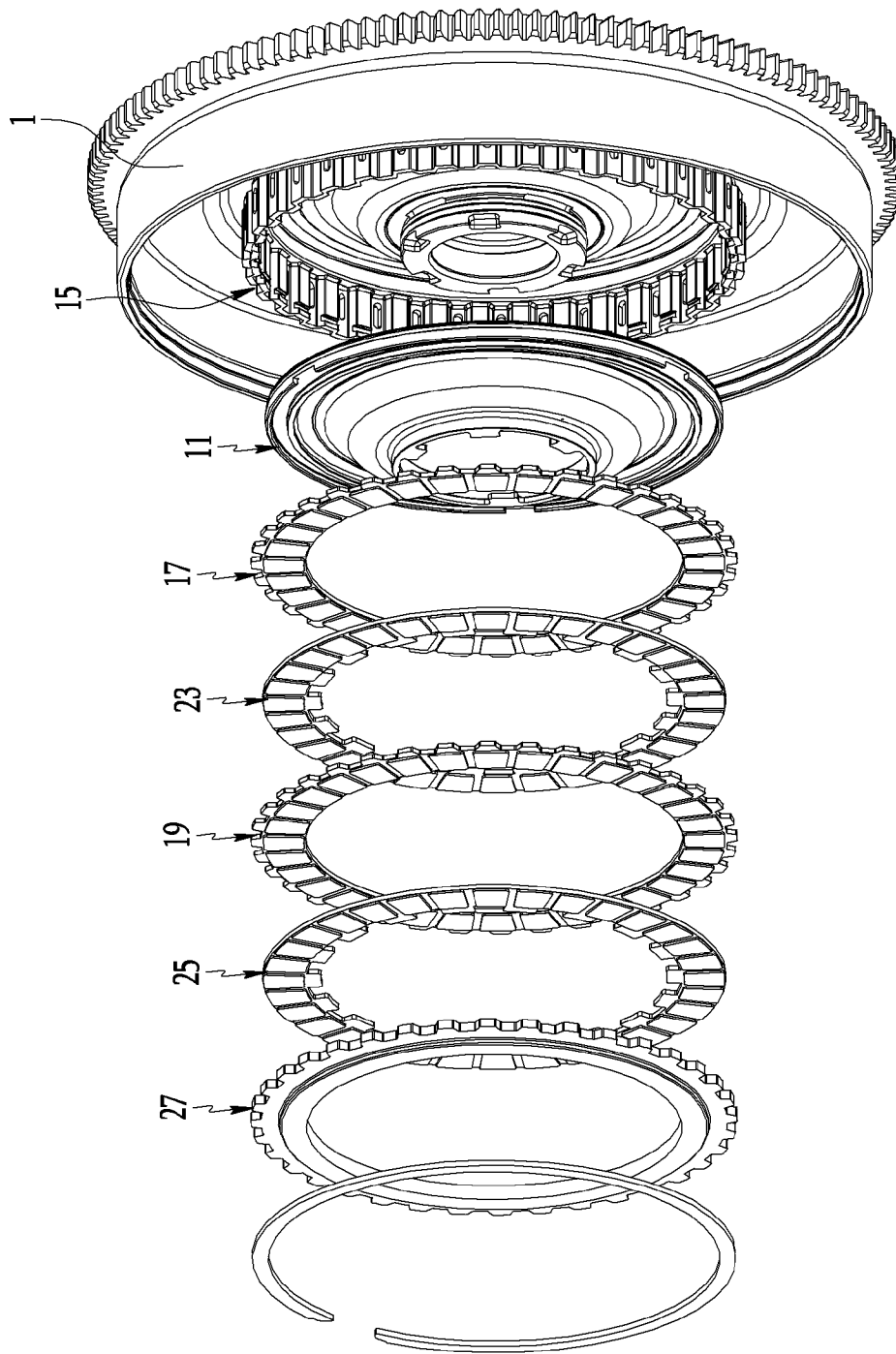
- [청구항 1] 프론트 커버,
 상기 프론트 커버에 결합되어 함께 회전하는 임펠러,
 상기 임펠러와 마주하는 위치에 배치되는 터빈,
 상기 임펠러와 상기 터빈 사이에 위치하여 상기 터빈으로부터 나오는 오일의 흐름을 상기 임펠러 측으로 바꾸는 리액터,
 상기 프론트 커버와 상기 터빈을 직접 연결할 수 있는 록업 클러치,
 상기 록업 클러치에 연결되는 토셔널 댐퍼를 포함하며,
 상기 록업 클러치는
 상기 프론트 커버에 결합되는 클러치 드럼,
 상기 제1 클러치 드럼에 결합되는 복수의 제1 마찰 플레이트,
 복수의 상기 제1 마찰 플레이트 사이에 배치되는 제2 마찰 플레이트, 그리고
 상기 제2 마찰 플레이트가 결합되는 연장 드럼부를 구비함과 동시에 상기 토셔널 댐퍼에 제공된 스프링들을 지지하는 리테이닝 플레이트를 포함하는 차량용 토크 컨버터.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 상기 토셔널 댐퍼는
 상기 리테이닝 플레이트에 원주 방향으로 배치되는 제1 스프링과 제2 스프링,
 상기 제1 스프링과 상기 제2 스프링 사이에 끼워지며 상기 제1 스프링을 통해 전달된 회전력을 상기 제2 스프링에 전달하는 커넥팅 플레이트,
 상기 리테이닝 플레이트에 결합되는 커버 플레이트,
 상기 터빈에 결합되며 상기 제2 스프링의 일측을 지지하는 드리븐 플레이트
 를 포함하는 차량용 토크 컨버터.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
 상기 리테이닝 플레이트는
 상기 연장 드럼부가 축 방향으로 배치되고,
 상기 연장 드럼부에서 방사상 방향으로 연장되는 연장 스프링지지부를 구비하고,
 상기 연장 스프링 지지부에는
 상기 스프링들이 끼워지는 스프링 끼움홈들이 제공되는 차량용 토크 컨버터.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
 상기 연장 드럼부는

축과 나란한 방향으로 상기 제2 마찰 플레이트가 끼워지는 홈부가 제공되는 차량용 토크 컨버터.

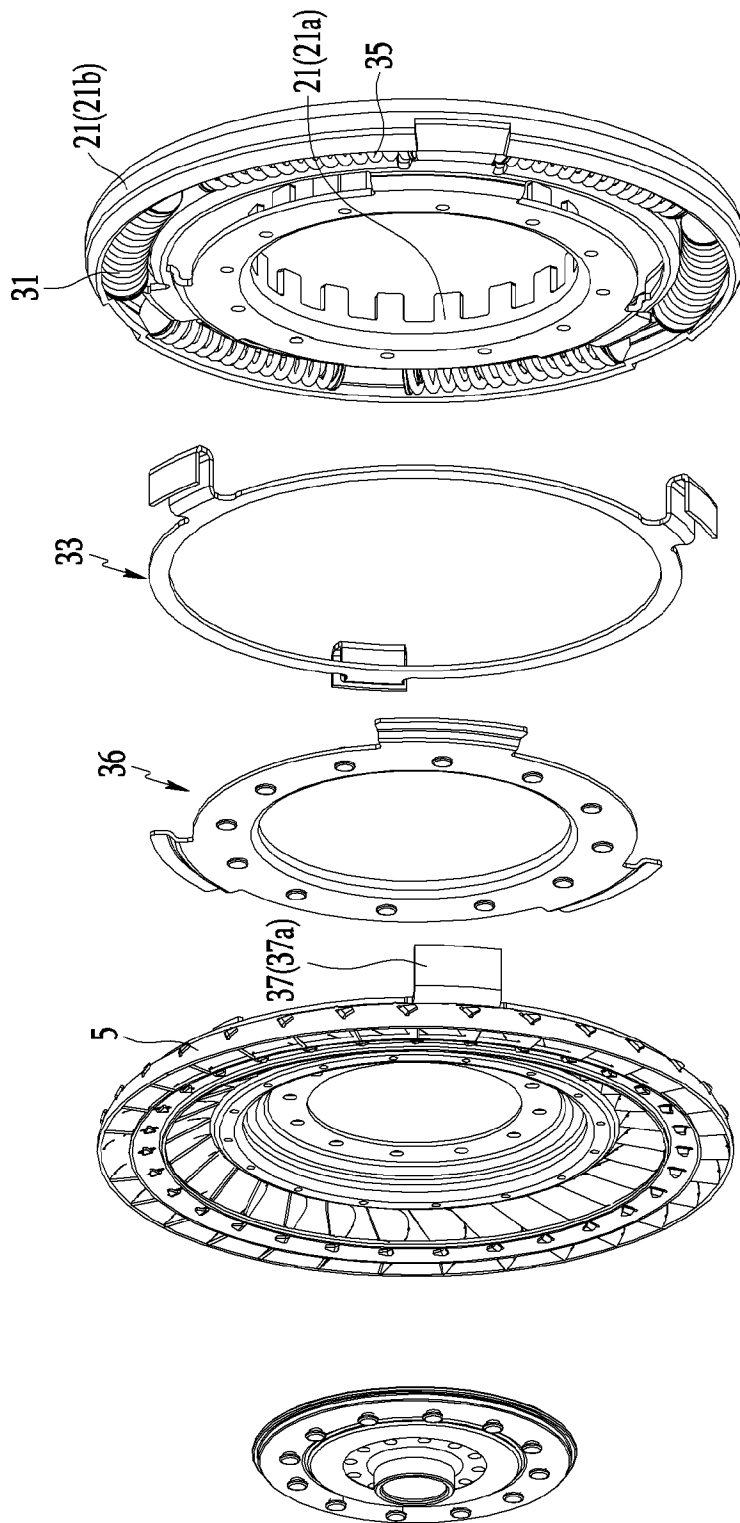
[Fig. 1]



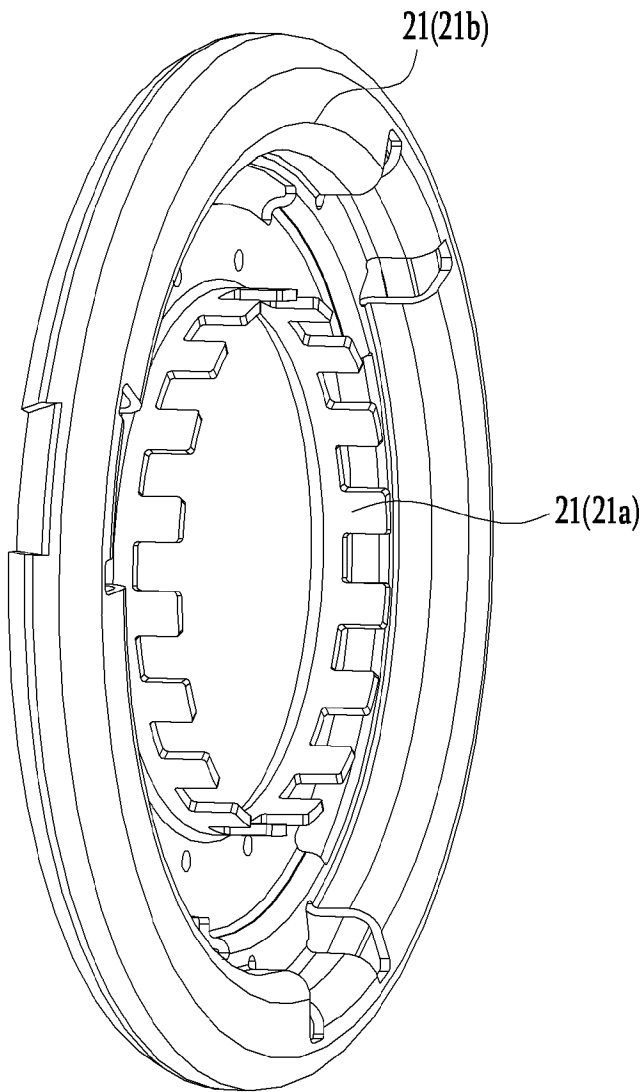
[Fig. 2]



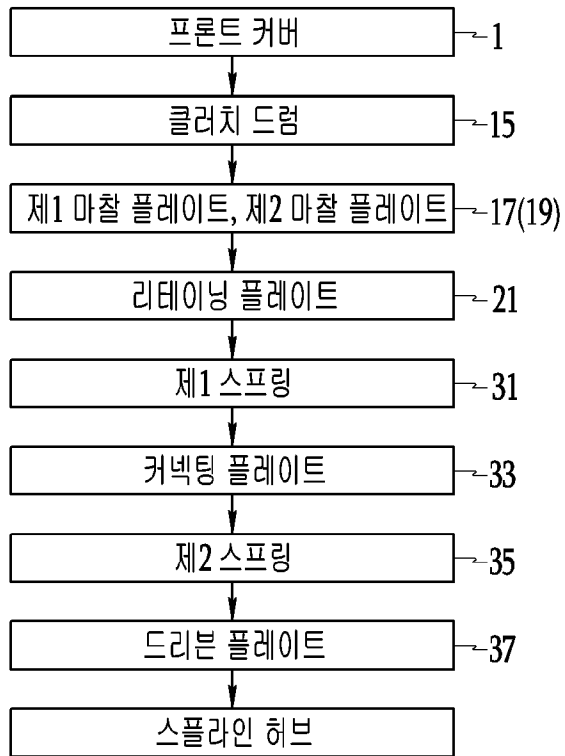
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H 41/24(2006.01)i, F16F 15/121(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H 41/24; B60K 6/24; F16H 45/02; F16F 15/134; B60K 6/26; F16F 15/121

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: torque converter, clutch, torsional damper, retaining plate, clutch drum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0032091 A (EXEDY CORPORATION) 23 March 2016 See paragraphs [0033]-[0059]; and figures 1-3.	1,3-4
Y		2
Y	KR 10-2014-0009849 A (KOREA POWERTRAIN CO., LTD.) 23 January 2014 See paragraphs [0022]-[0034]; and figures 2-3.	2
A	JP 2011-169442 A (EXEDY CORP.) 01 September 2011 See paragraphs [0012]-[0082]; and figures 1-3.	1-4
A	KR 10-2005-0065354 A (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG.) 29 June 2005 See paragraphs [0116]-[0141]; and figures 1-2.	1-4
A	KR 10-2015-0135429 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 02 December 2015 See paragraphs [0004]-[0012]; and figures 2-3.	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 FEBRUARY 2017 (13.02.2017)

Date of mailing of the international search report

14 FEBRUARY 2017 (14.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer



Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/007587

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0032091 A	23/03/2016	CN 105339706 A	17/02/2016
		DE 112014003185 T5	31/03/2016
		JP 2015-017671 A	29/01/2015
		JP 5878893 B2	08/03/2016
		US 2016-0169358 A1	16/06/2016
		WO 2015-005379 A1	15/01/2015
KR 10-2014-0009849 A	23/01/2014	KR 10-1376783 B1	20/03/2014
JP 2011-169442 A	01/09/2011	JP 4884543 B2	29/02/2012
		KR 10-1457461 B1	03/11/2014
		KR 10-2012-0117903 A	24/10/2012
		WO 2011-102220 A1	25/08/2011
KR 10-2005-0065354 A	29/06/2005	BR P10405845 A	06/09/2005
		CN 100557260 C	04/11/2009
		CN 1637310 A	13/07/2005
		DE 102004061020 A1	28/07/2005
		EP 1548313 A2	29/06/2005
		EP 1548313 A3	07/06/2006
		EP 1548313 B1	03/07/2013
		JP 2005-180702 A	07/07/2005
		RU 2004-137560 A	10/06/2006
		US 2005-0139442 A1	30/06/2005
		US 7287634 B2	30/10/2007
KR 10-2015-0135429 A	02/12/2015	US 2016-0047434 A1	18/02/2016
		WO 2014-147839 A1	25/09/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F16H 41/24(2006.01)i, F16F 15/121(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F16H 41/24; B60K 6/24; F16H 45/02; F16F 15/134; B60K 6/26; F16F 15/121 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 토크 컨버터, 클러치, 토셔널 댐퍼, 리테이닝 플레이트, 클러치 드럼		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0032091 A (가부시키가이샤 에쿠세디) 2016.03.23 단락 [0033]-[0059]; 및 도면 1-3 참조.	1,3-4
Y		2
Y	KR 10-2014-0009849 A (한국파워트레인 주식회사) 2014.01.23 단락 [0022]-[0034]; 및 도면 2-3 참조.	2
A	JP 2011-169442 A (EXEDY CORP.) 2011.09.01 단락 [0012]-[0082]; 및 도면 1-3 참조.	1-4
A	KR 10-2005-0065354 A (루크 라멜렌 운트 쿠프롱스바우 베타일리공스 카계) 2005.06.29 단락 [0116]-[0141]; 및 도면 1-2 참조.	1-4
A	KR 10-2015-0135429 A (도요타 지도샤 (주)) 2015.12.02 단락 [0004]-[0012]; 및 도면 2-3 참조.	1-4
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2017년 02월 13일 (13.02.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 02월 14일 (14.02.2017)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 김진호 전화번호 +82-42-481-8699	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0032091 A	2016/03/23	CN 105339706 A DE 112014003185 T5 JP 2015-017671 A JP 5878893 B2 US 2016-0169358 A1 WO 2015-005379 A1	2016/02/17 2016/03/31 2015/01/29 2016/03/08 2016/06/16 2015/01/15
KR 10-2014-0009849 A	2014/01/23	KR 10-1376783 B1	2014/03/20
JP 2011-169442 A	2011/09/01	JP 4884543 B2 KR 10-1457461 B1 KR 10-2012-0117903 A WO 2011-102220 A1	2012/02/29 2014/11/03 2012/10/24 2011/08/25
KR 10-2005-0065354 A	2005/06/29	BR PI0405845 A CN 100557260 C CN 1637310 A DE 102004061020 A1 EP 1548313 A2 EP 1548313 A3 EP 1548313 B1 JP 2005-180702 A RU 2004-137560 A US 2005-0139442 A1 US 7287634 B2	2005/09/06 2009/11/04 2005/07/13 2005/07/28 2005/06/29 2006/06/07 2013/07/03 2005/07/07 2006/06/10 2005/06/30 2007/10/30
KR 10-2015-0135429 A	2015/12/02	US 2016-0047434 A1 WO 2014-147839 A1	2016/02/18 2014/09/25