(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010 년 12 월 16 일 (16.12.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/143854 A1

(51) 국제특허분류:
A47K 13/12 (2006.01) *F16F 9/12* (2006.01)
F16C 11/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/003646

(22) 국제출원일: 2010 년 6 월 7 일 (07.06.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0050288 2009 년 6 월 8 일 (08.06.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 삼홍테크 (SAMHONG TECH CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 관양동 1488-7 우정타운 9 층, 431-060 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이병욱 (LEE, Byung Wook)** [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계동 효성아파트 101 동 609 호, 431-080 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **김종인 (KIM, Jong In)**; 서울 강남구 역삼 1 동 642-6 성지하이츠 3 차 1105 호, 135-717 Seoul (KR).

(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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

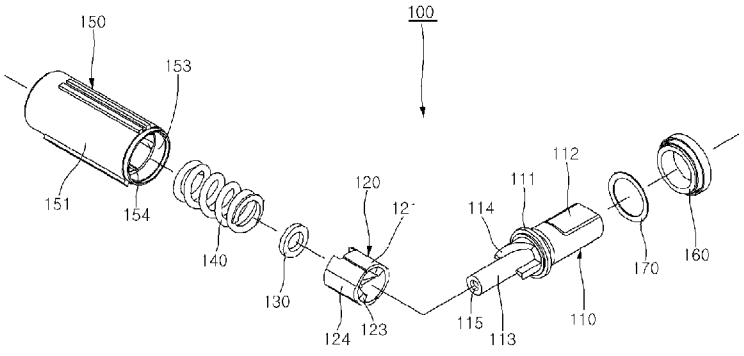
공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: OIL DAMPER USING A CAM

(54) **발명의 명칭** : 캠을 이용한 오일 댐퍼

[Fig. 2]



(57) **Abstract**: The present invention relates to an oil damper using a cam, which prevents a seat and a cover rotatably mounted on a bidet or a toilet from being suddenly closed, and thus prevents damage to the components in advance. For this purpose, a damper for preventing a seat and a cover from suddenly rotating comprises: a shaft having a coupling portion coupled to the seat and cover, and having a rotation groove fitted to a rotating protrusion of a housing such that the shaft moves a cam while rotating; said cam rotatably coupled to a rotating rod of the shaft, so as to move along a cam portion of the shaft and press a resilient member when the shaft rotates; a valve coupled to the rotating rod of the shaft to open/close a coupling hole of the cam and to enable a fluid to flow in accordance with the movement of the cam; said resilient member mounted on the rotating protrusion of the housing so as to generate repulsive force when pressed by the cam; said housing having said rotating protrusion to which the resilient member is coupled, wherein the housing has a fluid flow adjustment groove for adjusting the amount of fluid flow during the movement of the cam, and is coupled to the shaft; and a connecting member accommodating the shaft and connected to the housing.

(57) **요약서**:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/143854 A1

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

본 발명은, 비데 또는 변기에 회전가능하게 장착된 시트 및 커버의 급격한 닫힘을 방지하여 부품의 파손을 사전에 예방하는 캠을 이용한 오일 댐퍼에 관한 것이다. 이를 위하여, 시트 및 커버의 급격한 회전을 방지하는 댐퍼로서, 상기 시트 및 커버에 결합부가 결합되고, 하우징의 회전돌기에 회전홈이 결합되어 회전하면서 캠을 이동시키는 샤프트와; 상기 샤프트의 회전축에 이동가능하게 결합되어 샤프트의 회전시, 상기 샤프트의 캠부를 따라 이동하면서 탄성부재를 가압하는 캠과; 상기 캠의 이동에 따라 결합공을 개폐시키면서 유체가 이동되도록 샤프트의 회전축에 결합되는 밸브와; 상기 캠의 가압으로 반발력이 생성되도록 하우징의 회전돌기에 장착되는 탄성부재와; 상기 탄성부재가 회전돌기에 결합되며, 상기 캠의 이동시, 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈이 형성되어 샤프트에 결합되는 하우징과; 상기 샤프트를 수용하면서 하우징에 결속되는 결속부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 캠을 이용한 오일 댐퍼

기술분야

[1] 본 발명은, 비데 또는 변기에 회전가능하게 장착된 시트 및 커버의 급격한 닫힘을 방지하여 부품의 파손을 사전에 예방하는 캠을 이용한 오일 댐퍼에 관한 것이다.

배경기술

[2] 일반적으로 비데 또는 변기에는, 변기본체의 상면에 밀착되어 용변자가 앉을 수 있는 시트 및 상기 시트를 덮어주는 커버가 힌지로 결합되는데, 이는 용변자의 부주의에 의한 시트 및 커버가 힌지를 중심으로 하향으로 회전하는 자유낙하가 가능하므로 시트는 변기본체에, 커버는 시트에 각각 강한 충격을 전달함과 동시에 이에 따른 소음발생 및 부품의 파손으로 인한 제품의 수명이 단축되는 문제점이 있었다.

[3] 상기의 문제점을 해결하기 위해 근래에는, 한 쌍의 날개가 회전축과 같이 회전하여 공간의 일측에서 타측으로 회전할 때, 상기 날개의 회전에 따라 공간에 위치한 점성 유체는 유체통로를 통해 일측 공간에서 타측 공간으로 이동하는데, 상기 점성 유체의 유동에 저장 요인으로 작용하여 댐핑력을 얻는 오일 댐퍼를 사용하였다.

[4] 그러나 상기 오일 댐퍼의 특성상, 부품수가 많고 조립공정이 복잡하여 생산성이 저감될 뿐만 아니라 제조원가가 상승하여 경제성이 저하됨과 아울러 온도에 민감하여 주위의 환경 변화에 따라 점성 유체의 점도 변화 및 점성 유체의 주입량에 의해 시트 및 커버의 회전속도가 급격하게 변화하는 문제점이 있었다.

[5] 또한, 상기 시트 및 커버의 끝단 충격이 없을 정도로 감속력을 발생시킬 경우, 시트 및 커버의 회동속도가 지나치게 느려지거나 회동속도를 증가시킬 경우, 시트 및 커버의 끝단에서 발생하는 충격을 제거하지 못할 뿐만 아니라 상기 시트 및 커버를 일정각도(예를 들어 60°) 이상 들어올리지 않을 경우, 오일의 이동량이 부족하여 댐핑력을 상실하는 문제점이 있었다.

[6] 또한, 상기의 문제점을 해결하기 위해 근래에는, 스프링과 같은 탄성부재를 이용한 스프링 댐퍼를 사용하였으나, 이는 사용횟수가 늘어남에 따라 탄성부재의 탄성력이 약해져서 댐핑력을 일정하게 유지할 수 없을 뿐만 아니라 탄성부재에 의한 소음이 발생하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 이에 상술한 바와 같은 종래의 제반결함을 감안하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은, 시트 및 커버의 개방회전시, 스프링의 반발력으로 신속하면서도

용이하게 회전될 수 있도록 하고, 시트 및 커버의 폐쇄회전시, 캠의 이동에 따른 유체의 이동속도 및 압축되는 스프링이 저항을 분담하므로 폐쇄회전속도를 늦추면서 시트 및 커버가 안정되게 회전할 수 있도록 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼를 제공함에 있다.

[8] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 시트 및 커버를 일정각도 이하로 들어올려 적은 량의 유체가 이동되더라도 시트 및 커버의 폐쇄회전시, 스프링이 압축되면서 완충되도록 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

[9] 본 발명 캠을 이용한 오일 댐퍼는, 시트 및 커버의 급격한 회전을 방지하는 댐퍼로서, 상기 시트 및 커버에 결합부가 결합되고, 하우징의 회전돌기에 회전홈이 결합되어 회전하면서 캠을 이동시키는 샤프트와; 상기 샤프트의 회전축에 이동가능하게 결합되어 샤프트의 회전시, 상기 샤프트의 캠부를 따라 이동하면서 탄성부재를 가압하는 캠과; 상기 캠의 이동에 따라 결합공을 개폐시키면서 유체가 이동되도록 샤프트의 회전축에 결합되는 밸브와; 상기 캠의 가압으로 반발력이 생성되도록 하우징의 회전돌기에 장착되는 탄성부재와; 상기 탄성부재가 회전돌기에 결합되며, 상기 캠의 이동시, 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈이 형성되어 샤프트에 결합되는 하우징과; 상기 샤프트를 수용하면서 하우징에 결속되는 결속부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

[10] 본 발명 캠을 이용한 오일 댐퍼에 의하면, 시트 및 커버의 개방회전시, 스프링의 반발력으로 신속하면서도 용이하게 회전될 수 있도록 하고, 시트 및 커버의 폐쇄회전시, 캠의 이동에 따른 유체의 이동속도 및 압축되는 스프링이 저항을 분담하므로 폐쇄회전속도를 늦추면서 시트 및 커버가 안정되게 회전하므로 댐핑력에 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 시트 및 커버가 변기본체의 상면에 부딪히면서 발생하는 소음 및 충격을 감소시켜 제품의 수명을 연장할 수 있는 이점을 가질 수 있는 것이다.

[11] 또한, 본 발명 캠을 이용한 오일 댐퍼에 의하면, 시트 및 커버를 소정각도 이하(예를 들어 30~40°정도)로 들어올려도 스프링이 압축되어 완충시키므로 사용자로 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점을 가질 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[12] 도 1은 본 발명의 사시도

[13] 도 2는 본 발명의 분리사시도

[14] 도 3 내지 도 4는 본 발명 하우징의 단면도

[15] 도 5은 본 발명의 단면도

[16] 도 6는 본 발명의 설치상태도

[17] 도 7 내지 도 8은 본 발명에 의해 시트가 상향으로 회전되는 작동상태도

[18] 도 9 내지 도 10은 본 발명에 의해 시트가 하향으로 회전되는 작동상태도

[19]

[20] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*

[21] 100: 오일 댐퍼 110: 샤프트

[22] 120: 캠 130: 밸브

[23] 140: 탄성부재 150: 하우징

[24] 160: 결속부재 170: 마찰방지편

[25]

발명의 실시를 위한 형태

[26] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명한다.

[27] 도 1은 본 발명의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 분리사시도이며, 도 5은 본 발명의 단면도이다.

[28] 본 발명 캠을 이용한 오일 댐퍼는, 시트 및 커버의 급격한 회전을 방지하는 댐퍼(100)로서, 상기 시트 및 커버에 결합부(112)가 결합되고, 하우징(150)의 회전돌기(152)에 회전홈(115)이 결합되어 회전하면서 캠(120)을 이동시키는 샤프트(110)가 구성되며, 상기 샤프트(110)의 회전축(113)에 이동가능하게 결합되어 샤프트(110)의 회전시, 상기 샤프트(110)의 캠부(114)를 따라 이동하면서 탄성부재(140)를 가압하는 캠(120)이 구성되고, 상기 캠(120)의 이동에 따라 결합공(122)을 개폐시키면서 유체가 이동되도록 샤프트(110)의 회전축(113)에 결합되는 밸브(130)가 구성되며, 상기 캠(120)의 가압으로 반발력이 생성되도록 하우징(150)의 회전돌기(152)에 장착되는 탄성부재(140)가 구성되고, 상기 탄성부재(140)가 회전돌기(152)에 결합되며, 상기 캠(120)의 이동시, 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈(154)이 형성되어 샤프트(110)에 결합되는 하우징(150)이 구성되고, 상기 샤프트(110)를 수용하면서 하우징(150)에 결속되는 결속부재(160)를 포함하여 구성되는 것으로, 이를 좀더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[29] 상기 샤프트(110)는, 상기 시트 및 커버에 결합되도록 지지편(111)이 일측에 돌출되는 결합부(112)가 구비되고, 상기 지지편(111) 타측에 돌출되는 회전축(113)이 구비되며, 상기 지지편(111) 타측에 형성되어 캠(120)의 이동시키는 캠부(114)가 구비되고, 상기 회전축(113) 단면에 내측으로 요입되는 회전홈(115)을 포함하여 구비된다.

[30] 상기 캠(120)은, 상기 샤프트(110)의 회전축(113)에 결합되도록 일방향으로 개구된 몸체(121) 내부에 관통되는 결합공(122)이 구비되고, 상기 몸체(121) 내주면에 샤프트(110)의 캠부(114)와 면접촉되도록 캠부(123)가 구비되고, 상기 몸체(121) 외주면에 돌출되어 회전을 방지하는 회전방지돌기(124)가 구비되며, 상기 몸체(121) 타측에 밸브(130)를 수용하는 공간(125')이 형성되도록 돌출되는 수용리브(125)를 포함하여 구비된다.

[31] 상기 캠(120)의 결합공(122)은 샤프트(110)의 회전축(113) 직경보다 크고, 밸브(130) 직경보다 작은 직경으로 형성되는 것이 바람직하다.

[32] 상기 하우징(150)은, 상기 샤프트(110)의 회전홈(115)이 결합되도록 회전돌기(152)가 돌출되며 일방향으로 개구된 몸체(151)가 구비되고, 상기 몸체(151) 내주면에 캠(120)의 회전방지돌기(124)가 결합되는 회전방지홈(153)이 구비되며, 상기 몸체(151) 내주면에 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈(154)을 포함하여 구비된다.

[33] 상기 유체이동량조절홈(154)은 상기 하우징(150)의 몸체(151) 상단부보다 하단부의 폭과 너비가 좁게 형성되는 것이 바람직하다.

[34] 또한, 상기 샤프트(110)의 회전시 결속부재(160)와의 마찰을 방지하는 마찰방지편(170)을 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[35]

[36] 다음은 상기와 같이 구성된 본 발명의 결합 및 설치과정을 설명한다.

[37] 먼저, 샤프트(110)의 회전축(113)에 캠(120)의 몸체(121)를 결합하는데, 상기 몸체(121) 내부에 관통된 결합공(122)이 회전축(113)에 결합됨과 동시에 캠(120)의 캠부(123) 상면이 샤프트(110)의 캠부(114) 상면에 면접촉되도록 밀착된다.

[38] 상기 캠(120)이 샤프트(110)의 회전축(113)에 결합되면, 상기 회전축(113)에 밸브(130)를 결합한 후, 캠(120)의 수용리브(125) 내측으로 이동시켜 몸체(121)에 밀착시킴과 동시에 결합공(122)을 폐쇄시키게 된다.

[39] 여기서, 상기 밸브(130)는 상기 수용리브(125) 공간(125')에 위치하게 됨으로 캠(120)의 수용리브(1225)보다 돌출되지 않는다.

[40] 또한, 일방향으로 개구된 하우징(150)의 몸체(151)에 탄성부재(140)를 장착하는데, 상기 탄성부재(140)는 몸체(151) 내부에 돌출된 회전돌기(152)를 수용하도록 장착된 후, 상기 상기 하우징(150)의 회전방지홈(153)과 캠(120)의 회전방지돌기(124)를 동일 선상에 위치시킨 상태에서 밸브(130)와 캠(120)이 결합된 샤프트(110)의 회전축(113)을 하우징(150)의 몸체(151) 내부에 결합한다.

[41] 이때, 상기 캠(120)의 회전방지돌기(124)가 하우징(150)의 회전방지홈(153)에 결합되면서 밸브(130)와 캠(120) 및 회전축(113)이 하우징(150)의 몸체(151) 내부로 결합되고, 상기 회전축(113)의 회전홈(115)이 하우징(150)의 회전돌기(152)에 결합되는데, 이 상태에서 상기 캠(120)의 몸체(121) 내부에 유체를 공급한 후, 몸체(151) 내부로 샤프트(150)를 이동시키면 캠(120)의 몸체(121)가 탄성부재(140)를 가압하여 반발력이 생성되도록 하면서 샤프트(110)의 지지편(111)이 하우징(150)의 걸림턱(151')에 안착되어 하우징(150)의 몸체(151) 내부를 폐쇄시키게 된다.

[42] 상기 샤프트(110)의 지지편(111)이 하우징(150)의 걸림턱(151')에 안착되어 몸체(151) 내부를 폐쇄시키면, 상기 샤프트(110)의 결합부(112)를 수용하면서 마찰방지편(170)를 지지편(111)에 밀착시킨 후, 상기 결합부(112)를 수용하면서

하우징(150)의 몸체(151)에 결속부재(160)를 결속시켜 샤프트(110)의 이탈을 방지하면서 오일 댐퍼(100)의 결합이 완료되는 것이다.

[43] 여기서 상기 샤프트(110)의 결합부(112)에 장착한 오링이 결속부재(160)의 내주면과 접촉되어 유체의 누수를 방지하는 것이 바람직하다.

[44] 상기의 과정을 결합된 본 발명 오일 댐퍼(100)를 도 6에 도시된 바와 같이, 하우징(150)이 비데본체 내부에 회전되지 않도록 고정되면서 상기 샤프트(110)의 결합부(112)는 시트 및 커버에 각각 장착되는데, 상기 시트 및 커버는 변기본체 상면에 밀착됨을 유지하여야 한다.

[45] 이 상태에서 커버를 상향으로 회전시키면 도 7 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 커버의 상향 회전에 따라 상기 커버에 장착된 결합부(112)가 정방향으로 회전함과 동시에 하우징(150)의 회전돌기(152)에 회전홈(115)이 결합된 샤프트(110)를 정방향으로 회전시킨다.

[46] 상기 샤프트(110)가 정방향으로 회전하여 캠부(114)의 상면이 캠(120)의 캠부(123) 상면에서 이탈되면, 반발력이 압축된 탄성부재(140)가 상기 캠(120)의 수용리브(125)를 가압하여 캠(120)의 몸체(121)가 샤프트(110) 방향으로 이동하도록 하는데, 이때, 상기 캠(120)의 몸체(121)가 샤프트(110) 방향으로 이동하면서 밸브(130)로 폐쇄된 캠(120)의 결합공(122)이 개방됨과 동시에 캠(120)의 몸체(121) 내부 즉, 하우징(150) 몸체(151)의 타측에 위치한 유체는, 개방된 결합공(122)과 회전축(113) 사이의 공간을 통해 탄성부재(140)가 위치한 하우징(150) 몸체(151)의 일측으로 빠르게 이동하여 커버의 회전을 원활하게 할 수 있게 되는 것이다.

[47] 여기서, 상기 결합공(122)은, 상기 회전축(113)의 직경보다는 크고, 밸브(130)의 직경 즉, 외경보다 작은 지름으로 형성되어야 유체의 이동이 가능해진다.

[48] 상기 캠(120)의 몸체(121)가 샤프트(110) 방향으로 소정거리 이동하면, 상기 샤프트(110)의 회전축(113)에 결합된 밸브(130)는 수용리브(125)와 동일 선상에 위치하게 되고, 상기 수용리브(125)를 가압하는 탄성부재(140)가 밸브(130)도 같이 가압하여 이동시킴과 동시에 샤프트(110) 방향으로 이동하는 상기 캠(120)의 만곡면이 정방향으로 회전하는 샤프트(110)의 만곡면에 면접촉된 상태를 유지하면서 상기 캠(120)의 회전방지돌기(124)가 하우징(150)의 회전방지홈(153)을 따라 이동하므로 상기 캠(120)은 수평으로 이동하게 된다.

[49] 또한, 상기 하우징(150)의 몸체(151) 내주면에 형성된 유체이동량조절홈(154)을 통해 캠(120)의 몸체(121) 내부에 위치한 유체가 하우징(150)의 몸체(151) 내부로 이동되나 이 양은 매우 적은 양으로 캠(120)의 이동에 제약을 가하지 않는다.

[50] 상기 탄성부재(140)의 반발력으로 회전방지홈(153)을 따라 회전방지돌기(124)가 이동하는 캠(120)의 캠부(123) 저면이 샤프트(150)의 저면 즉, 지지편(111)에 밀착되면서 캠(120)의 이동이 정지되며, 이 상태에서 샤프트(150)는 회전하면서 상기 샤프트(150)의 결합부(152)가 결합된 커버가 변기본체의 내부를 개방시키고, 내부가 개방된 시트에 앉아 용변을 볼 수 있게

되는 것이다.

[51] 여기서, 상기 캠부(123)의 저면이 샤프트(150)의 저면 즉, 지지편(111)에 밀착된 상태는 커버가 90°이상으로 회전되는 상태를 말하는 것이며, 상기 샤프트(110)의 회전시, 결속부재(160)는 마찰방지편(170)에 밀착되어 있음으로써 샤프트(110)와의 마찰을 방지할 수 있게 되는 것이다.

[52]

[53] 상기 용변자의 용변 후, 용변을 세척하거나, 용변이 세척된 상태에서 변기본체의 내부를 폐쇄시키려고, 커버를 하향으로 회전시키면, 도 9 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 커버의 하향 회전에 따라 상기 커버에 결합된 결합부(112)가 역방향으로 회전함과 동시에 하우징(150)의 회전돌기(152)에 회전홈(115)이 결합된 샤프트(110)를 역방향으로 회전시킨다.

[54] 상기 샤프트(110)가 역방향으로 회전하면서 캠(120)의 캠부(123) 저면이 샤프트(110) 캠부(114) 저면 즉, 지지편(111)에서 이탈되면, 상기 캠부(123)의 만곡면이 상기 캠부(114)의 만곡면에 밀착됨과 동시에 캠(120)의 만곡면은 샤프트(110)의 만곡면과 면접촉된 상태를 유지하면서 역방향으로 회전하는 샤프트(110)의 만곡면 가압에 의해 캠(120)의 회전방지돌기(124)가 하우징(150)의 회전방지홈(153)을 따라 하우징(150)의 몸체(151) 내측방향으로 이동한다.

[55] 이때, 상기 캠(120)의 몸체(121)가 하우징(150)의 몸체(151) 내측방향으로 이동하면서 캠(120)의 수용리브(125)가 탄성부재(140)를 가압하여 소정거리 이동함과 동시에 상기 캠(120)의 결합공(122)이 수용리브(125) 공간(125')에 위치한 밸브(130)에 밀착되면서 결합공(122)이 폐쇄된다.

[56] 상기 결합공(122)을 폐쇄한 밸브(130)는 캠(120)의 가압으로 회전축(113)을 따라 하우징(150)의 몸체(151) 내측방향으로 이동하므로 결합공(122)의 폐쇄상태를 유지할 수 있으며, 상기 결합공(122)의 폐쇄에 따른 하우징(150) 몸체(151)의 일측에 위치한 유체는 유체이동량조절홈(154)을 통해서만 하우징(150) 몸체(151)의 타측으로 이동하게 된다.

[57] 여기서, 상기 유체이동량조절홈(154)은 하우징(150)의 몸체(151) 상단부보다 하단부 즉, 몸체(151) 내측이 폭과 너비가 좁게 형성되어 있으므로 샤프트(150)의 만곡면을 따라 캠(120)이 몸체(151) 내측으로 이동하면 할수록 유체이동량조절홈(154)의 개방면적이 줄어듦으로 유체의 이동량이 작아짐과 아울러 커버의 회전력을 흡수하여 커버가 천천히 회전할 수 있도록 하는 것이다.

[58] 또한, 상기 샤프트(150)의 만곡면을 따라 하우징(150) 몸체(151) 내측으로 이동하는 캠(120)의 수용리브(125)가 탄성부재(140)를 가압하여 생성되는 반발력 또한, 커버의 회전력을 흡수하여 천천히 회전할 수 있도록 함으로써, 상기 커버가 시트에 부딪히는 것을 방지할 수 있게 되는 것이다.

[59] 상기 커버를 따라 하향으로 회전하는 샤프트(110)의 캠부(114) 상면이 캠(120)의 캠부(123) 상면에 밀착되면서 다음의 동작을 대기하게 되는 것이다.

[60] 이상과 같이 본 발명은, 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어 해석되어서는 아니되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 일실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 발명의 청구범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

청구범위

[청구항 1] 시트 및 커버의 급격한 회전을 방지하는 댐퍼로서,
상기 시트 및 커버에 결합부가 결합되고, 하우징의 회전돌기에 회전홈이 결합되어 회전하면서 캠을 이동시키는 샤프트와;
상기 샤프트의 회전축에 이동가능하게 결합되어 샤프트의 회전시, 상기 샤프트의 캠부를 따라 이동하면서 탄성부재를 가압하는 캠과;
상기 캠의 이동에 따라 결합공을 개폐시키면서 유체가 이동되도록 샤프트의 회전축에 결합되는 밸브와;
상기 캠의 가압으로 반발력이 생성되도록 하우징의 회전돌기에 장착되는 탄성부재와;
상기 탄성부재가 회전돌기에 결합되며, 상기 캠의 이동시, 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈이 형성되어 샤프트에 결합되는 하우징과;
상기 샤프트를 수용하면서 하우징에 결속되는 결속부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서, 샤프트는,
상기 시트 및 커버에 결합되도록 지지편이 일측에 돌출되는 결합부가 구비되고, 상기 지지편 타측에 돌출되는 회전축이 구비되며, 상기 지지편 타측에 형성되어 캠의 이동시키는 캠부가 구비되고, 상기 회전축 단면에 내측으로 요입되는 회전홈을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서, 캠은,
상기 샤프트의 회전축에 결합되도록 일방향으로 개구된 몸체 내부에 관통되는 결합공이 구비되고, 상기 몸체 내주면에 샤프트의 캠부와 면접촉되도록 캠부가 구비되고, 상기 몸체 외주면에 돌출되어 회전을 방지하는 회전방지돌기가 구비되며, 상기 몸체 타측에 밸브를 수용하는 공간이 형성되도록 돌출되는 수용리브를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

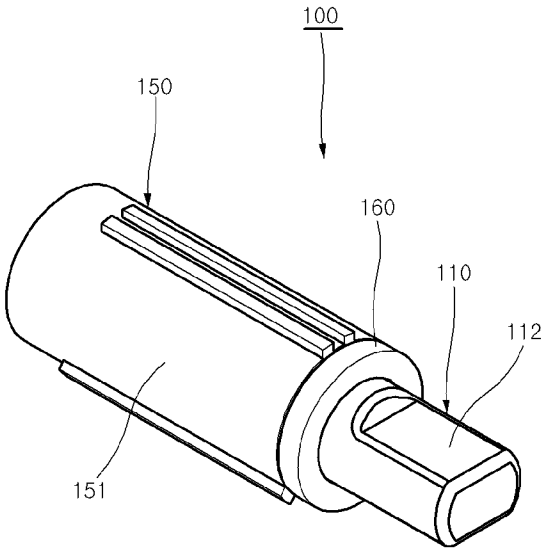
[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 캠의 결합공은 샤프트의 회전축 직경보다 크고, 밸브 직경보다 작은 직경으로 형성되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

[청구항 5] 청구항 1에 있어서, 하우징은,
상기 샤프트의 회전홈이 결합되도록 회전돌기가 돌출되며 일방향으로 개구된 몸체가 구비되고, 상기 몸체 내주면에 캠의

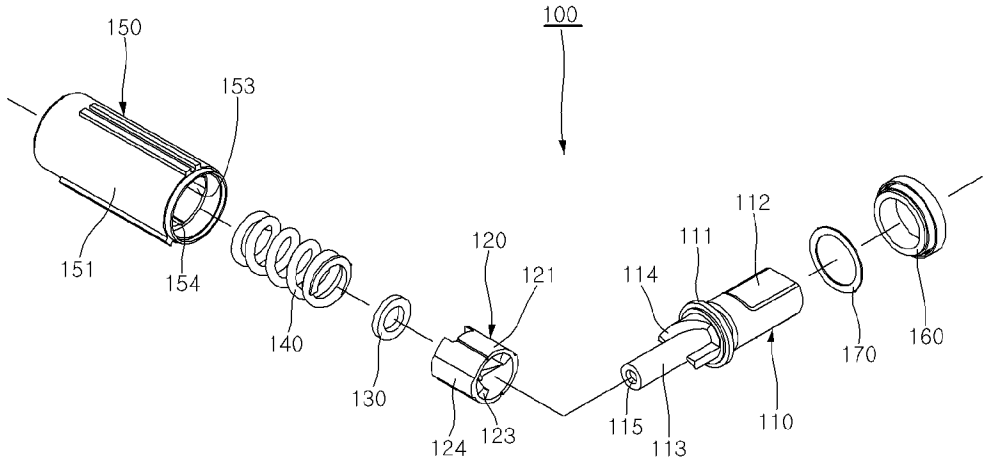
회전방지돌기가 결합되는 회전방지홈이 구비되며, 상기 몸체 내주면에 유체의 이동량을 조절하는 유체이동량조절홈을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

[청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 유체이동량조절홈은 상기 하우징의 몸체 상단부보다 하단부의 폭과 너비가 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 캠을 이용한 오일 댐퍼.

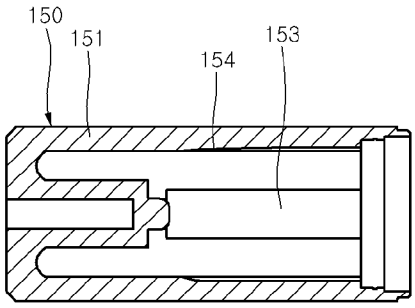
[Fig. 1]



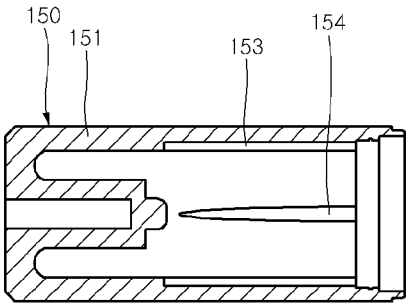
[Fig. 2]



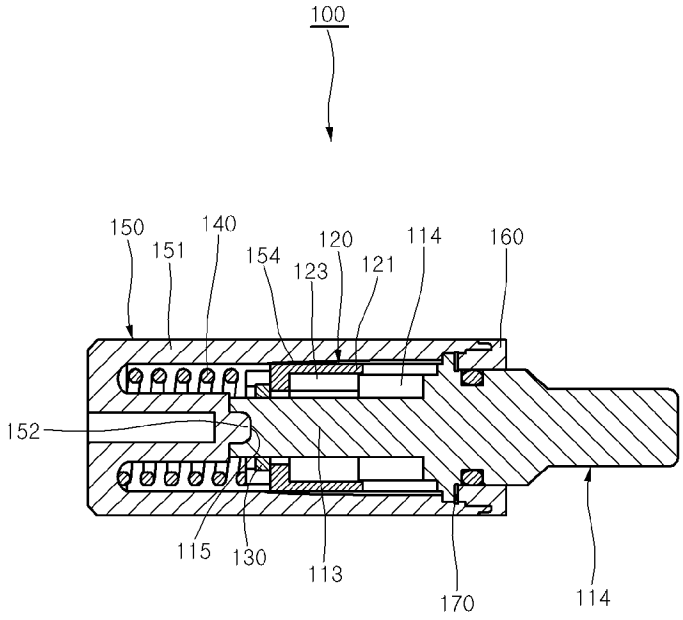
[Fig. 3]



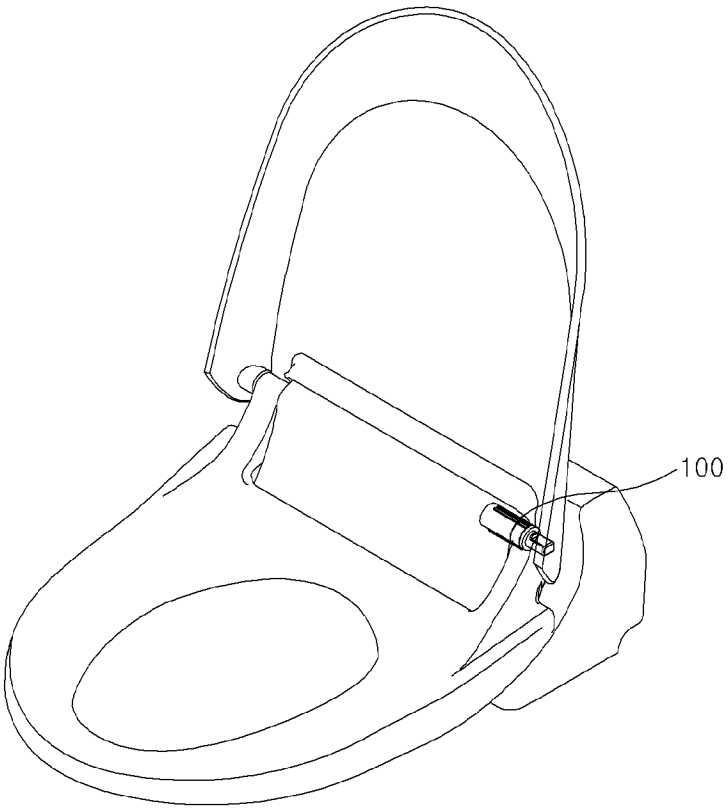
[Fig. 4]


150
151
153
154

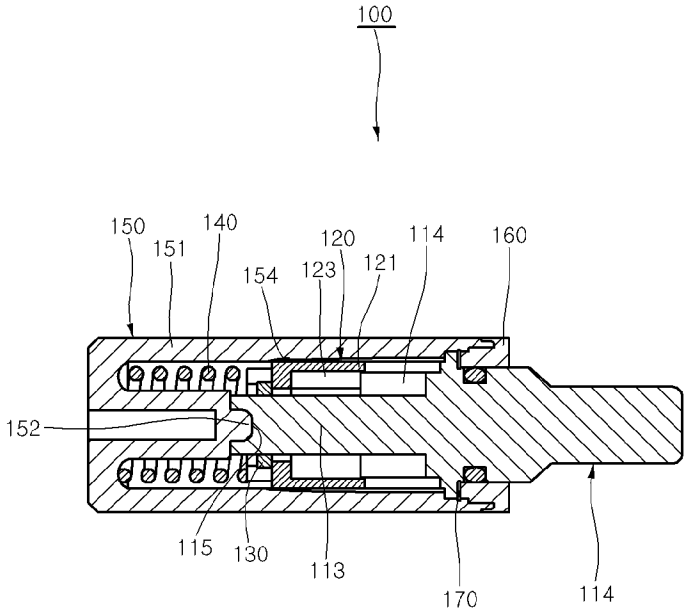
[Fig. 5]


100
150
151
140
154
123
120
121
114
160
152
115
130
113
170
114

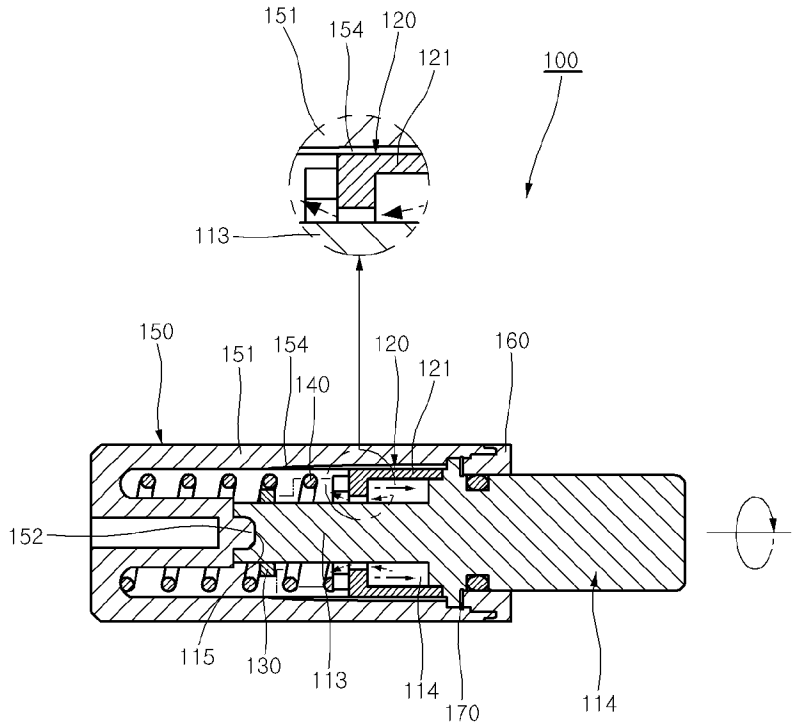
[Fig. 6]


100

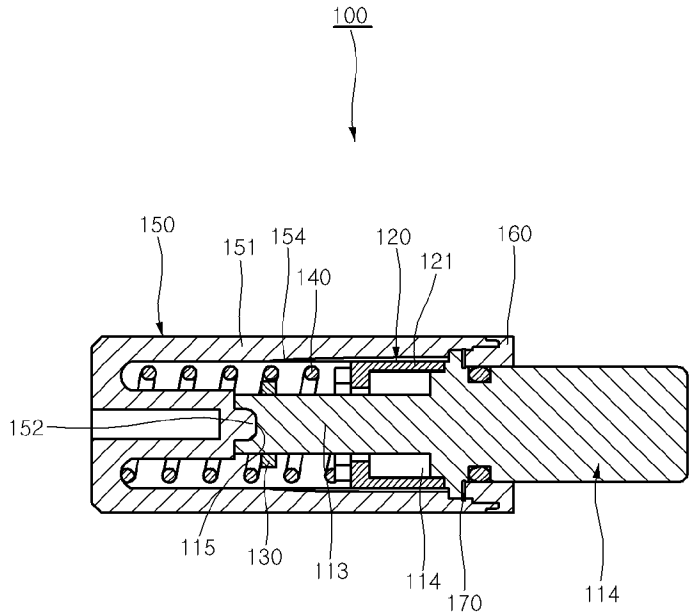
[Fig. 7]


100
150
151
140
154
123
120
121
114
160
152
115
130
113
170
114

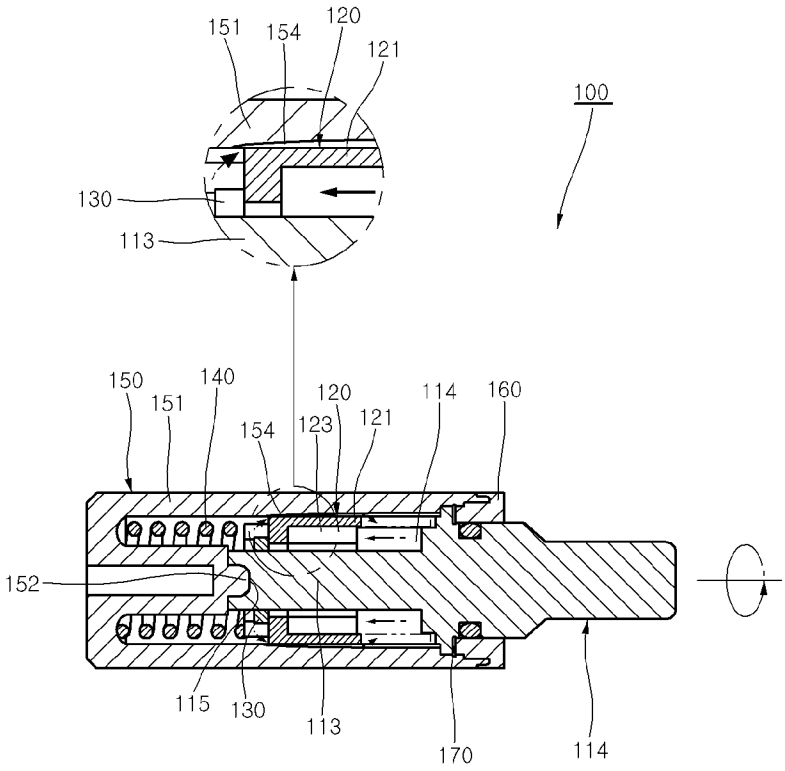
[Fig. 8]


151
154
120
121
100
113
150
151
154
140
120
121
160
152
115
130
113
114
170
114

[Fig. 9]


100
150
151
154
140
120
121
160
152
115
130
113
114
170
114

[Fig. 10]


151
154
120
121
100
130
113
150
140
151
154
120
123
121
114
160
152
115
130
113
170
114

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2010/003646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47K 13/12(2006.01)i, F16C 11/04(2006.01)i, F16F 9/12(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)

A47K 13/12; F25D 11/04; F16C 11/10; F16F 9/38

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cam, oil, hinge, damper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-248757 A (KATO ELECTRICAL MACH CO LTD) 22 September 1998 See claims 1-3 and figures 1-12.	1-6
A	JP 2006-112538 A (NIDEC SANKYO CORP) 27 April 2006 See claims 1-5 and figures 1-23.	1-6
A	KR 20-0364759 Y1 (HINGE KOREA CO.,LTD.) 16 October 2004 See claims 1-8 and figures 1-16.	1-6
A	KR 10-0534135 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 December 2005 See claims 1-8 and figures 1-4b.	1-6

☐ 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

"T" 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	Date of mailing of the international search report
08 OCTOBER 2010 (08.10.2010)	**14 OCTOBER 2010 (14.10.2010)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.
PCT/KR2010/003646

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 10-248757 A	22.09.1998	CN 2309786 Y	10.03.1999
		CN 2309786 Y0	10.03.1999
		KR 10-0316361 B1	15.01.2002
		US 5906010 A1	25.05.1999
JP 2006-112538 A	27.04.2006	CN 100457012 C	04.02.2009
		CN 100457012 C0	04.02.2009
		CN 1759795 A	19.04.2006
		JP 04-395427 B2	23.10.2009
		JP 4395427 B2	06.01.2010
		US 2006-0081430 A1	20.04.2006
		US 7798296 B2	21.09.2010
KR 20-0364759 Y1	16.10.2004	NONE	
KR 10-0534135 B1	09.12.2005	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2010/003646

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류**(IPC)**)

A47K 13/12(2006.01)i, F16C 11/04(2006.01)i, F16F 9/12(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A47K 13/12; F25D 11/04; F16C 11/10; F16F 9/38

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: cam, oil,hinge, damper

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 10-248757 A (KATO ELECTRICAL MACH CO LTD) 1998.09.22 청구항1-3 및 도면1-12 참조.	1-6
A	JP 2006-112538 A (NIDEC SANKYO CORP) 2006.04.27 청구항1-5 및 도면1-23 참조.	1-6
A	KR 20-0364759 Y1 ((주)힌지코리아) 2004.10.16 청구항1-8 및 도면1-16 참조.	1-6
A	KR 10-0534135 B1 (삼성전자주식회사) 2005.12.09 청구항1-8 및 도면1-4b 참조.	1-6

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 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	국제조사보고서 발송일
2010년 10월 08일 (08.10.2010)	**2010년 10월 14일 (14.10.2010)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
김진영
전화번호 82-42-481-8220

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/003646

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 10-248757 A	1998.09.22	CN 2309786 Y	1999.03.10
		CN 2309786 Y0	1999.03.10
		KR 10-0316361 B1	2002.01.15
		US 5906010 A1	1999.05.25
JP 2006-112538 A	2006.04.27	CN 100457012 C	2009.02.04
		CN 100457012 C0	2009.02.04
		CN 1759795 A	2006.04.19
		JP 04-395427 B2	2009.10.23
		JP 4395427 B2	2010.01.06
		US 2006-0081430 A1	2006.04.20
		US 7798296 B2	2010.09.21
KR 20-0364759 Y1	2004.10.16	없음	
KR 10-0534135 B1	2005.12.09	없음	