

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 9월 20일 (20.09.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/124992 A2

- (51) 국제특허분류:
E03D 5/04 (2006.01) A47K 13/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001876
- (22) 국제출원일: 2012년 3월 15일 (15.03.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0023450 2011년 3월 16일 (16.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **베스트오토앤시트 주식회사 (BESTAUTO&SEAT CO., LTD)** [KR/KR]; 서울시 금천구 벚꽃로 254, 410, 153-781 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인 : **이동진 (LEE, Dong Jin)** [KR/KR]; 서울특별시 금천구 시흥대로 153길 68-14, 204호, 153-023 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **김종인 (KIM, Jong In)**; 서울특별시 강남구 논현로 507, 1105호, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: RACK GEAR-TYPE TOILET SEAT FOR AUTOMATICALLY FLUSHING TOILET BY MEANS OF BODY WEIGHT ENERGY APPLIED TO WATER TANK-TYPE TOILET

(54) 발명의 명칭 : 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트

(57) Abstract: The present invention relates to a rack gear-type toilet seat having the ability to automatically flush a toilet by means of body weight energy that is applied to a water tank-type toilet, in which a driving force transmitting gear being installed on a toilet seat idly rotates to be in gear with a rack gear when the weight of a user causes the toilet seat to move to the upper surface of a main body while compressing a seat spring, and a wire roller rotates by means of the rotation of the driving force transmitting gear that is in gear with the rack gear and pulls down a flushing wire, so that a siphon cover rotates upward with the shaft of an overflow pipe at the center, thereby opening a drain, when the user leaves the seat and causes the toilet seat to recover by means of the recovery force of the seat spring, and allows the cleaning water in a tank to be discharged through the open drain so that excreta is cleaned out.

(57) 요약서: 본 발명은, 용변자 하중으로 변좌시트가 시트스프링을 압축시키면서 본체본체 상면으로 이동할 때, 변좌시트에 설치된 동력전달기어가 공회전되어 래크기어에 맞물리고, 용변자 탈좌시, 시트스프링의 복원력으로 변좌시트가 복원될 때, 래크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 물내림와이어를 잡아당김에 따라 사이폰 덮개가 오버플로우어관의 축을 중심으로 상향으로 회전하여 배수구를 개방하게 되고, 개방된 배수구로 탱크의 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트에 관한 것이다.



WO 2012/124992 A2

명세서

발명의 명칭: 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트

기술분야

- [1] 본 발명은 변기의 무전원 자동 물내림 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용변자 하중으로 변좌시트가 시트스프링을 압축시키면서 본체본체 상면으로 이동할 때, 변좌시트에 설치된 동력전달기어가 공회전되어 래크기어에 맞물리고, 용변자 탈좌시, 시트스프링의 복원력으로 변좌시트가 복원될 때, 래크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 물내림와이어를 잡아당김에 따라 사이폰덮개가 오버플로우어관의 축을 중심으로 상향으로 회전하여 배수구를 개방하게 되고, 개방된 배수구로 탱크의 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 변기는 가정이나 건물의 화장실에 설치되어 용변자의 용변 후, 레버의 가압에 따라 배출되는 세척수와 함께 용변이 정화조로 배출되도록 구성되어 있다.
- [3] 그러나 최근에는 레버의 수동조작이 아닌, 수압을 이용하여 물내림이 자동으로 구동되도록 대한민국 공개특허 제10-2010-0022781호로 인체 하중의 에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 변좌시트가 공개된 바 있다.
- [4] 선 공개된 특허는, 용변자 하중으로 개방되는 수로를 통해 수도전의 물이 작동부로 공급되고, 작동부로 공급되는 물의 수압으로 실린더로드를 가압하여 이동함과 동시에 스프링을 압축시키며, 상기 실린더로드의 이동거리에 따라 용변자의 대소변을 판단하고, 용변자 탈좌시, 스프링의 복원력에 의해 실린더로드를 이동시킨 물을 물내림 장치로 공급하여 판단된 대소변에 대응하는 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 구성된다.
- [5] 상기 선 공개된 특허는, 수도전으로부터 공급되는 물의 수압이 스프링의 장력보다 수압이 약할 경우, 실린더로드를 가압하여 이동시키지 못하므로 물내림이 작동되지 않는 문제점이 있었다.
- [6] 상기 선 공개된 특허는, 수도전으로부터 공급되는 물의 수압으로 일정거리 이동되어야만 물내림을 할 수 있는 위치까지 전진하여 실린더로드가 장진되는데, 실린더로드가 일정거리 이동되기도 전에 용변자가 용변을 마칠 경우, 물내림이 작동되지 않는 문제점이 있었다.
- [7] 상기 선 공개된 특허는, 수도전으로부터 공급되는 물의 수압으로 작동되는 작동부의 구성이 복잡하여 생산성이 절감됨과 동시에 제조원가가 상승하여

경제성이 떨어지는 문제점이 있었고, 부품의 구성이 많음에 따라 연결부위를 통한 누수가 발생하는 원인을 제공하는 문제점이 있었다.

- [8] 또한 건전지를 이용하여 전자식으로 변기자동물내림이 구동되도록 대한민국 공개특허 제10-2002-0033699호로 전자식 좌변기용 절수장치가 공개된 바 있다.
- [9] 선 공개된 특허는, 전자센서에 의해 인체의 유무를 감지하여 대,소변을 판단하고, 판단된 데이터에 의해 설정된 배수량이 배수되도록 오버플로우어관의 하부를 중심으로 사이폰 덮개가 회전하여 배출구를 개폐시키도록 구성된다.
- [10] 그러나 선 공개된 특허는, 건전지가 소모되면 작동불능으로 용변세척 즉 변기 자동물내림이 되지 않는 문제점과 건전지 사용으로 인한 환경파괴의 문제점이 있었다.
- [11] 선 공개된 특허는, 상기 건전지 문제를 해결하기 위해 전기를 연결할 경우 대부분 전기설비가 되어있지 않은 공공화장실의 경우 전기설비를 해야 하므로 설비비용발생과 감전의 위험이 항상 내재하는 문제점이 있었다.
- [12] 선 공개된 특허는, 습기가 아주 많은 화장실 또는 욕실 환경에서 전자부품의 내구성이 취약하여 결로현상(이슬맺힘현상)으로 부식되거나 누전으로 인해 오작동하거나 작동불능으로 용변세척 즉 변기 자동물내림이 되지 않는 문제점이 있었다.
- [13] 선 공개된 특허는, 작동되는 작동부의 구성이 복잡하고 전자부품원가가 높아 생산성이 절감됨과 동시에 제조원가가 상승하여 경제성이 떨어지는 문제점이 있었고, 부품의 구성이 많음에 따라 오작동 및 조립불량이 발생하는 원인을 제공하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [14] 이에 상술한 바와 같은 종래의 제반 결함을 감안하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은, 용변자 하중에 의해 시트스프링을 압축시키면서 변기본체 상면으로 이동하는 변좌시트에 설치된 동력전달기어가 클러치베어링에 의해 래크기어에서 공회전하여 맞물리도록 한 후, 용변자 탈좌시, 시트스프링의 복원력으로 변좌시트가 복원될 때, 래크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 물내림와이어를 잡아당겨 사이폰덮개가 상향으로 회전하면서 개방되는 배수구로 탱크의 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 함으로써, 오동작을 방지할 수 있는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트를 제공함에 있다.
- [15] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 내부 구조의 간소화로 제작 및 조립성이 높아짐에 따라 생산성 증대 및 제조원가의 절감으로 경제성을 향상시킬 수 있는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한

랙크기어방식 변좌시트를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [16] 본 발명 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 랙크기어방식 변좌시트는,
- [17] 용변자 하중으로 변좌시트가 시트스프링을 압축시키면서 변기본체 상면으로 이동할 때, 물내림작동부의 동력전달기어가 랙크기어에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부와;
- [18] 상기 변좌시트에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부의 시트스프링 복원력으로 변좌시트가 복원됨과 동시에 랙크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어에 의해 사이폰덮개가 상향으로 회전하여 배수구가 개방되고, 개방된 배수구로 탱크에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [19] 또한, 본 발명 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 랙크기어방식 변좌시트는,
- [20] 용변자 하중으로 변좌시트가 시트스프링을 압축시키면서 변기본체 상면으로 이동할 때, 물내림작동부의 동력전달기어가 랙크기어에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부와;
- [21] 상기 변좌시트에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부의 시트스프링 복원력으로 변좌시트가 복원됨과 동시에 랙크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어에 의해 사이폰덮개가 상향으로 회전하여 배수구가 개방되고, 개방된 배수구로 탱크에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부와;
- [22] 상기 시트스프링에 의해 복원되는 변좌시트의 복원시간을 조절하여 용변자의 휴지버리는 시간을 갖도록 하는 휴지버리는 시간 조절부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 효과

- [23] 본 발명에 의하면, 용변자 하중에 의해 시트스프링을 압축시키면서 변기본체 상면으로 이동하는 변좌시트에 설치된 동력전달기어가 클러치베어링에 의해 랙크기어에서 공회전하여 맞물리도록 한 후, 용변자 탈좌시, 시트스프링의 복원력으로 변좌시트가 복원될 때, 랙크기어에 맞물린 동력전달기어의 회전으로 와이어롤러가 회전하면서 물내림와이어를 잡아당겨 사이폰덮개가 상향으로 회전하면서 개방되는 배수구로 탱크의 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하고, 세척수가 배출된 탱크에 수도전의 물을 공급받아 저장하므로 사용자로 하여금 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이점을 가질 수 있는 것이다.
- [24] 또한, 본 발명에 의하면, 내부 구조의 간소화로 제작 및 조립성이 높아짐에 따라

생산성 증대 및 제조원가의 절감으로 경제성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 전기를 사용하지 않아 누전 및 오동작을 방지할 수 있는 이점을 가질 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 본 발명 일실시예의 분리사시도
- [26] 도 2는 도 1의 측단면도
- [27] 도 3은 도 1의 정단면도
- [28] 도 4는 본 발명 다른 실시예의 분리사시도
- [29] 도 5는 도 4의 측단면도
- [30] 도 7은 본 발명의 설치상태도
- [31] 도 8 내지 도 21은 본 발명의 작동상태도
- [32] *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명*
- [33] 100: 작동안내부 110: 바닥판
- [34] 120: 래크기어 130: 시트스프링
- [35] 200,200': 물내림작동부 210: 지지대
- [36] 220: 동력전달기어 230: 클러치베어링
- [37] 240: 와이어롤러 250: 물내림와이어
- [38] 300: 휴지버리는 시간 조절부 310: 보스
- [39] 320: 하우징 330: 유체이동제어부재
- [40] 340: 유체이동안내부재 350: 이탈방지링
- [41] 360: 캡 370: 이동량조절부재
- [42] 380: 보조피스톤

발명의 실시를 위한 형태

- [43] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명 일실시예의 분리사시도이고, 도 2는 도 1의 측단면도이며, 도 3은 도 1의 정단면도이다.
- [44] 본 발명 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트는, 용변자 하중으로 변좌시트(10)가 시트스프링(130)을 압축시키면서 변기본체(11) 상면으로 이동할 때, 물내림작동부(200)(200')의 동력전달기어(220)가 래크기어(120)에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부(100)가 구성되고, 상기 변좌시트(10)에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부(100)의 시트스프링(130) 복원력으로 변좌시트(10)가 복원됨과 동시에 래크기어(120)에 맞물린 동력전달기어(220)의 회전으로 와이어롤러(240)가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어(250)에 의해 사이폰덮개(21)가 상향으로 회전하여 배수구(21')가 개방되고, 개방된 배수구(21')로 탱크(20)에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부(200)(200')를 포함하여 구성된다.

- [45] 또한, 본 발명 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트는, 용변자 하중으로 변좌시트(10)가 시트스프링(130)을 압축시키면서 변기본체(11) 상면으로 이동할 때, 물내림작동부(200)(200')의 동력전달기어(220)가 래크기어(120)에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부(100)가 구성되고, 상기 변좌시트(10)에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부(100)의 시트스프링(130) 복원력으로 변좌시트(10)가 복원됨과 동시에 래크기어(120)에 맞물린 동력전달기어(220)의 회전으로 와이어롤러(240)가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어(250)에 의해 사이폰덮개(21)가 상향으로 회전하여 배수구(21')가 개방되고, 개방된 배수구(21')로 탱크(20)에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부(200)(200')가 구성되며, 상기 시트스프링(130)에 의해 복원되는 변좌시트(10)의 복원시간을 조절하여 용변자의 휴지버리는 시간을 갖도록 하는 휴지버리는 시간 조절부(300)를 포함하여 구성되는 것으로, 이를 좀더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [46] 상기 작동안내부(100)는, 상기 변기본체(11)의 상면에 안착되는 바닥판(110)이 구비되고, 상기 바닥판(110)에 형성되어 용변자 착좌시, 변좌시트(10) 내측 상부로 이동하거나, 용변자 탈좌시, 변좌시트(10) 내측 하부로 이동하도록 하는 래크기어(120)가 구비되며, 상기 바닥판(110)과 변좌시트(10) 사이에 장착되어 용변자 착좌시, 이동하는 변좌시트(10)에 의해 복원력이 생성되도록 압축되고, 용변자 탈좌시, 압축된 복원력으로 변좌시트(10)를 복원시키는 시트스프링(130)을 포함하여 구비된다.
- [47] 상기 물내림작동부(200)는, 상기 변좌시트(10) 내면에 돌출되는 한 쌍의 지지대(210)가 구비되고, 상기 지지대(210)에 축(221)이 회전가능하게 안착되는 동력전달기어(220)가 구비되며, 상기 동력전달기어(220)의 축(221)에 결합되어 래크기어(120)에 맞물리는 방향으로 와이어롤러(240)에서 공회전하고, 래크기어(120)에서 이탈되는 방향으로 와이어롤러(240)와 같이 회전되도록 하는 클러치베어링(230)이 구비되며, 상기 클러치베어링(230)을 수용하면서 물내림와이어(250)의 일측단부가 고정된 와이어롤러(240)를 포함하여 구비된다.
- [48] 상기 물내림작동부(200')는, 도 4 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 변좌시트(10) 내면에 돌출되는 한 쌍의 지지대(210)가 구비되며, 상기 한 쌍의 지지대(210) 내부에 동력전달기어(220)의 축(221)이 결합되면서 상기 동력전달기어(220)가 변좌시트(10)의 하강시에는 래크기어(120)에 맞물리지 않아 공회전되도록 하고, 변좌시트(10)의 상승시에는 래크기어(120)에 맞물려 회전되도록 하는 회전안내공간(230')이 구비되며, 상기 회전안내공간(230')에 결합된 동력전달기어(220)의 축(221)에 장착되어 회전하면서 물내림와이어(250)를 감는 와이어롤러(240)를 포함하여 구비된다.
- [49] 상기 휴지버리는 시간 조절부(300)는, 유체가 이동되는 통로(311)가 형성되도록 바닥판(110)에 돌출된 보스(310)가 구비되고, 상기 보스(310)를

수용하면서 유체의 이동을 안내하면서 하단부(320a)가 상단부(320b)보다 넓게 형성된 하우징(320)이 구비되며, 상기 보스(310)에 장착되어 유체이동안내부재(340)로 이동되는 유체의 일측방향 이동을 제어하는 유체이동제어부재(330)가 구비되고, 상기 유체이동제어부재(330)에 장착되어 유체의 이동을 안내하는 유체이동안내부재(340)가 구비되며, 상기 유체이동안내부재(340)의 이탈을 방지하도록 보스(310)에 장착되는 이탈방지링(350)이 구비되고, 상기 하우징(320)에 장착되는 캡(360)을 포함하여 구비된다.

- [50] 상기 유체이동제어부재(330)는, 상기 유체이동안내부재(340)의 유체안내공(341)을 개폐하는 제어판(331)이 구비되고, 상기 제어판(331)에 대향하게 돌출되어 유체이동안내부재(340)의 결합공(342)에 결합되도록 하는 결합봉(332)을 포함하여 구비된다.
- [51] 상기 결합봉(332) 단부에 외향으로 돌출되어 결합공(243)에 걸리도록 하는 걸림턱(332')을 더 포함하여 구비된다.
- [52] 상기 유체이동안내부재(340)는, 상기 유체가 이동되도록 방사상으로 관통된 유체안내공(341)이 구비되고, 상기 유체안내공(341) 사이에 유체이동제어부재(330)의 결합봉(332)이 결합되도록 관통된 결합공(342)을 포함하여 구비된다.
- [53] 상기 통로(311)에 체결되면서 통로(311)의 개방면적을 조절하여 유체의 이동량을 조절하는 이동량조절부재(370)가 체결되는 것이 바람직하다.
- [54] 또한, 상기 보스(310)가 하우징(320) 내부로 이동될 때, 유체의 압력으로 하우징(320) 내면을 따라 이동하는 보조피스톤(380)을 더 포함하여 구비된다.
- [55] 다음은 상기와 같이 구성된 본 발명의 작동과정을 설명한다.
- [56] 먼저, 도 7에 도시된 바와 같이, 변환시트(10) 하부와 내부에 작동안내부(100)와 물내림작동부(200)(200')가 각각 설치되고, 상기 물내림작동부(200)(200')의 물내림와이어(250)는 탱크(20)의 사이폰덜개(21)에 고정되어 사이폰덜개(21)를 들어올릴 수 있도록 설치되는데, 상기 물내림와이어(250)가 꺾여지는 부분에는 회전안내로울러(미도시)가 설치되어 물내림와이어(250)의 꺾임을 방지하면서 이동을 안내하여야 한다.
- [57] 이 상태에서 용변자가 변환시트(10)에 앉으면, 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 용변자 하중이 변환시트(10)로 전달됨과 동시에 변환시트(10)는 변기본체(11) 상면 즉, 하부로 이동하면서 바닥판(110)과 변환시트(10) 사이에 장착된 시트스프링(130)을 압축시키는데, 상기 바닥판(110)은 변기본체(11) 상면에 밀착되어 있으므로 용변자 하중에 의해 시트스프링(130)이 압축될 수 있도록 지지하는 것이다.
- [58] 이때, 상기 변환시트(10)가 하부로 이동함에 따라 바닥판(110)에 돌출된 래크기어(120)가 변환시트(10) 내측 상단부로 위치하게 되는데, 상기 래크기어(120)에 물내림작동부(200)의 동력전달기어(220)가 맞물려

- 일측방향으로 회전하면서 래크기어(120)의 상단부에서 하단부로 이동한다.
- [59] 상기 동력전달기어(220)는 상기 변좌시트(10) 내면에 돌출된 한 쌍의 지지대(210)에 축(221)이 안착되어 일측방향으로 회전함과 동시에 상기 동력전달기어(220)의 축(221)에 결합된 클러치베어링(230)이 축(221)을 따라 회전하는데, 상기 축(221)을 따라 회전하는 클러치베어링(230)은 일측방향으로 공회전하기 때문에 클러치베어링(230)에 결합된 와이어롤러(240)가 회전되지 않으며, 상기 래크기어(120)의 하단부에 동력전달기어(220)가 위치하고, 변좌시트(10)가 변기본체(11) 상면에 밀착되면서 이동이 정지되는 것이다.
- [60] 여기서 상기 클러치베어링(230)은, 일측방향으로는 공회전하고, 타측방향으로는 회전하는 통상적인 클러치베어링을 말하는 것이다.
- [61] 또한, 도 11 내지 도 13에 도시된 바와 같이, 용변자가 변좌시트(10)에 착좌함과 동시에 변좌시트(10)로 전달되는 용변자 하중으로 시트스프링(130)을 압축시키면서 변기본체(11) 상면 즉, 변좌시트(10)가 하부로 이동할 때, 바닥판(110)에 돌출된 래크기어(120)가 변좌시트(10) 내측 상단부로 위치하게 된다.
- [62] 이때, 상기 래크기어(120)에 물내림작동부(200')의 동력전달기어(220)가 맞물려야 하나, 상기 래크기어(120)에 맞물리는 동력전달기어(220)의 축(221)을 회전안내공간(230')에서 지지하지 못함에 따라 동력전달기어(220)가 회전되는 방향으로 튕겨져 회전안내공간(230')의 상단부로 축(221)이 이동하고, 상기 축(221)이 자중에 의해 회전안내공간(230')의 하단부로 복원되는 과정을 반복하면서 래크기어(120)의 하단부에 동력전달기어(220)가 위치하게 되는데, 상기 래크기어(120)로부터 튕겨져 나가는 동력전달기어(220)는 회전되지 않는다.
- [63] 상기 변좌시트(10)가 변기본체(11)의 상면에 밀착되면서 변좌시트(10)의 하강동작이 정지되면, 회전안내공간(230')의 상단부에 위치한 축(221)이 회전안내공간(230')의 하단부로 이동되어 동력전달기어(220)가 래크기어(120)에 맞물리게 된다.
- [64] 또한, 도 14에 도시된 바와 같이, 상기 변좌시트(10)가 하부로 이동함에 따라 변좌시트(10) 내면에 고정된 휴지버리는 시간 조절부(300)의 캡(360) 및 하우징(320)이 하부로 이동함과 동시에 바닥판(110)에 돌출된 보스(310)는 하우징(320) 내측 상부로 이동한다.
- [65] 이때, 상기 보스(310)에 이탈방지링(350)으로 고정된 유체이동안내부재(340)가 하우징(320)의 상단부(320b) 내면에 면접촉되어 이동함과 동시에 상기 유체이동안내부재(340) 상부에 위치한 하우징(320) 내측상부의 유체는 보스(310)의 통로(311) 및 유체이동안내부재(340)의 유체안내공(341)을 경유하고, 유체이동제어부재(330)의 제어판(331)을 밀어내면서 하우징(320)의 상부에서 하부로 이동하고, 상기 하우징(320) 내부로 돌출되는 보스(310)의 면적만큼 발생하는 유체의 압력으로 보조피스톤(380)은 하우징(320)

- 상단부(320b) 내면을 따라 소정거리 상부로 이동한다.
- [66] 여기서, 상기 유체이동제어부재(330)의 결합봉(332)이 유체이동안내부재(340)의 결합공(342)에 결합됨과 동시에 상기 결합공(342)에 결합봉(332)의 걸림턱(332')이 걸려 있으므로 유체이동제어부재(330)의 이탈을 방지할 수 있는 것이다.
- [67] 상기 용변자의 용변 후, 용변자가 변좌시트(10)에서 탈좌하면, 도 15 내지 도 16에 도시된 바와 같이, 변좌시트(10)에 가해진 용변자의 하중이 해제된 후, 시트스프링(130)의 복원력에 의해 변좌시트(10)가 변기본체(11)의 상부로 이동함과 동시에 변좌시트(10) 내부 하단부에 래크기어(120)가 위치하게 되는데, 상기 래크기어(120)에 맞물린 물내림작동부(200)의 동력전달기어(220)가 타측방향으로 회전하면서 래크기어(120)의 하단부에서 상단부로 이동한다.
- [68] 이때, 상기 동력전달기어(220)의 축(221)에 결합된 클러치베어링(230)이 타측방향으로 회전함과 동시에 상기 클러치베어링(230)에 결합된 와이어롤러(240)가 회전하고, 회전하는 와이어롤러(240)에 일측단부가 고정된 물내림와이어(250)가 와이어롤러(240)의 외주면에 형성된 홈(241)에 감겨지게 된다.
- [69] 또한, 도 17에 도시된 바와 같이, 상기 용변자의 하중이 해제된 변좌시트(10)가 시트스프링(130)의 복원력에 의해 변기본체(11)의 상부로 이동함과 동시에 변좌시트(10) 내부 하단부에 래크기어(120)가 위치하게 되는데, 상기 래크기어(120)에 맞물린 물내림작동부(200)의 동력전달기어(220)가 타측방향으로 회전하면서 래크기어(120)의 하단부에서 상단부로 이동한다.
- [70] 여기서, 상기 동력전달기어(220)의 축(221)에 결합된 와이어롤러(240)가 회전하고, 회전하는 와이어롤러(240)에 일측단부가 고정된 물내림와이어(250)는 와이어롤러(240)의 외주면에 형성된 홈(241)에 감겨지게 된다.
- [71] 상기 와이어롤러(240)의 홈(241)에 물내림와이어(250)가 감겨지면서 물내림와이어(250)를 당기게 되면, 도 18에 도시된 바와 같이, 물내림와이어(250)의 타측단부가 고정된 사이폰덮개(21)를 당기게 되고, 상기 사이폰덮개(21)는 오버플로우어관의 축을 중심으로 상향으로 회전하면서 배수구(21')를 개방하며, 개방된 배수구(21')를 통해 탱크(20) 내의 세척수가 변기본체(11)로 배출되면서 용변을 세척하게 된다.
- [72] 또한, 도 19에 도시된 바와 같이, 상기 시트스프링(130)의 복원력으로 변좌시트(10)가 상향으로 이동함에 따라 상기 보스(310)에 이탈방지링(350)으로 고정된 유체이동안내부재(340)는 하우징(320) 상단부(320) 내면에 면접촉되어 하부로 이동하는데, 상기 하우징(320) 내측 하부에 위치한 유체의 압력에 의해 유체이동제어부재(330)의 제어판(331)이 유체이동안내부재(340)의 유체안내공(341)을 폐쇄시키기 때문에 하우징(320) 내측 하부의 유체는 보스(310)의 통로(311)를 통해서만 하우징(320) 내측 상부로 이동하게 된다.
- [73] 여기서, 상기 통로(311)에 체결되는 이동량조절부재(370)에 의해 통로(311)의

개방면적을 조절하여 유체의 이동량 및 이동속도를 조절할 수 있으며, 이로 인해 용변자의 휴지를 버리는 시간을 휴지버리는 시간 조절부(300)에서 조절할 수 있는 것이다.

- [74] 상기 유체이동안내부재(340)가 하우징(320) 상단부(320b) 내면에 면접촉되어 하부로 이동함에 따라 발생하는 흡입력에 의해 보조피스톤(380)이 하우징(320) 상단부(320b) 내면을 따라 소정거리 하부로 이동한 후, 도 20 내지 도 21에 도시된 바와 같이, 상기 유체이동안내부재(340)가 상단부(320b)에서 이탈하여 하단부(320a)에 위치하면 상기 하단부(320a) 내주면과 유체이동안내부재(340)의 외주면 사이를 통해 하우징(320) 하부의 유체가 상부로 순간으로 이동한다.
- [75] 또한, 상기 하우징(320) 내부의 유체가 하단부(320a)에서 상단부로(320b)로 순간적으로 이동함과 동시에 시트스프링(130)의 복원력으로 변좌시트(10)가 복원되면서 상기 물내림작동부(200)(200')의 동력전달기어(220)가 작동안내부(100)의 래크기어(120)에서 이탈한다.
- [76] 이때, 상기 래크기어(120)에서 동력전달기어(220)가 이탈하여 동력전달기어(220)의 회전을 제어하는 지지력이 상실되면, 물내림와이어(250)에 고정된 사이폰덮개(21)가 자중에 의해 오버플로우어관의 축을 중심으로 하향으로 회전하면서 물내림와이어(250)를 당김에 따라 와이어롤러(240)의 홈(241)에 감겨진 물내림와이어(250)가 풀려지면서 지지력이 상실된 사이폰덮개(21)는 오버플로우어관의 축을 중심으로 하향으로 회전하여 배수구(21')를 폐쇄시킨다.
- [77] 상기 배수구(21')가 폐쇄됨에 따라 배출된 세척수량 만큼 수도전으로부터 공급되는 물을 탱크(20)에 저장하면서 다음의 동작을 대기하게 된다.
- [78] 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]

용변자 하중으로 변좌시트(10)가 시트스프링(130)을 압축시키면서 변기본체(11) 상면으로 이동할 때, 물내림작동부(200)(200')의 동력전달기어(220)가 래크기어(120)에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부(100)와; 상기 변좌시트(10)에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부(100)의 시트스프링(130) 복원력으로 변좌시트(10)가 복원됨과 동시에 래크기어(120)에 맞물린 동력전달기어(220)의 회전으로 와이어롤러(240)가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어(250)에 의해 사이폰뚫개(21)가 상향으로 회전하여 배수구(21')가 개방되고, 개방된 배수구(21')로 탱크(20)에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부(200)(200')를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

[청구항 2]

용변자 하중으로 변좌시트(10)가 시트스프링(130)을 압축시키면서 변기본체(11) 상면으로 이동할 때, 물내림작동부(200)(200')의 동력전달기어(220)가 래크기어(120)에 공회전하여 맞물리도록 하는 작동안내부(100)와; 상기 변좌시트(10)에서 용변자가 탈좌할 때, 작동안내부(100)의 시트스프링(130) 복원력으로 변좌시트(10)가 복원됨과 동시에 래크기어(120)에 맞물린 동력전달기어(220)의 회전으로 와이어롤러(240)가 회전하면서 당겨지는 물내림와이어(250)에 의해 사이폰뚫개(21)가 상향으로 회전하여 배수구(21')가 개방되고, 개방된 배수구(21')로 탱크(20)에 담수된 세척수가 배출되면서 용변을 세척하도록 하는 물내림작동부(200)(200')와; 상기 시트스프링(130)에 의해 복원되는 변좌시트(10)의 복원시간을 조절하여 용변자의 휴지머리는 시간을 갖도록 하는 휴지머리는 시간 조절부(300)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

[청구항 3]

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 작동안내부(100)는, 상기 변기본체(11)의 상면에 안착되는 바닥판(110)과; 상기 바닥판(110)에 형성되어 용변자 착좌시, 변좌시트(10) 내측 상부로 이동하거나, 용변자 탈좌시, 변좌시트(10) 내측 하부로 이동하도록 하는 래크기어(120)와; 상기 바닥판(110)과 변좌시트(10) 사이에 장착되어 용변자 착좌시,

이동하는 변좌시트(10)에 의해 복원력이 생성되도록 압축되고, 용변자 탈좌시, 압축된 복원력으로 변좌시트(10)를 복원시키는 시트스프링(130)을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

[청구항 4]

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 물내림작동부(200)는, 상기 변좌시트(10) 내면에 돌출되는 한 쌍의 지지대(210)와; 상기 지지대(210)에 축(221)이 회전가능하게 안착되는 동력전달기어(220)와; 상기 동력전달기어(220)의 축(221)에 결합되어 래크기어(120)에 맞물리는 방향으로는 와이어롤러(240)에서 공회전하고, 래크기어(120)에서 이탈되는 방향으로는 와이어롤러(240)와 같이 회전되도록 하는 클러치베어링(230)과; 상기 클러치베어링(230)을 수용하면서 물내림와이어(250)의 일측단부가 고정된 와이어롤러(240)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

[청구항 5]

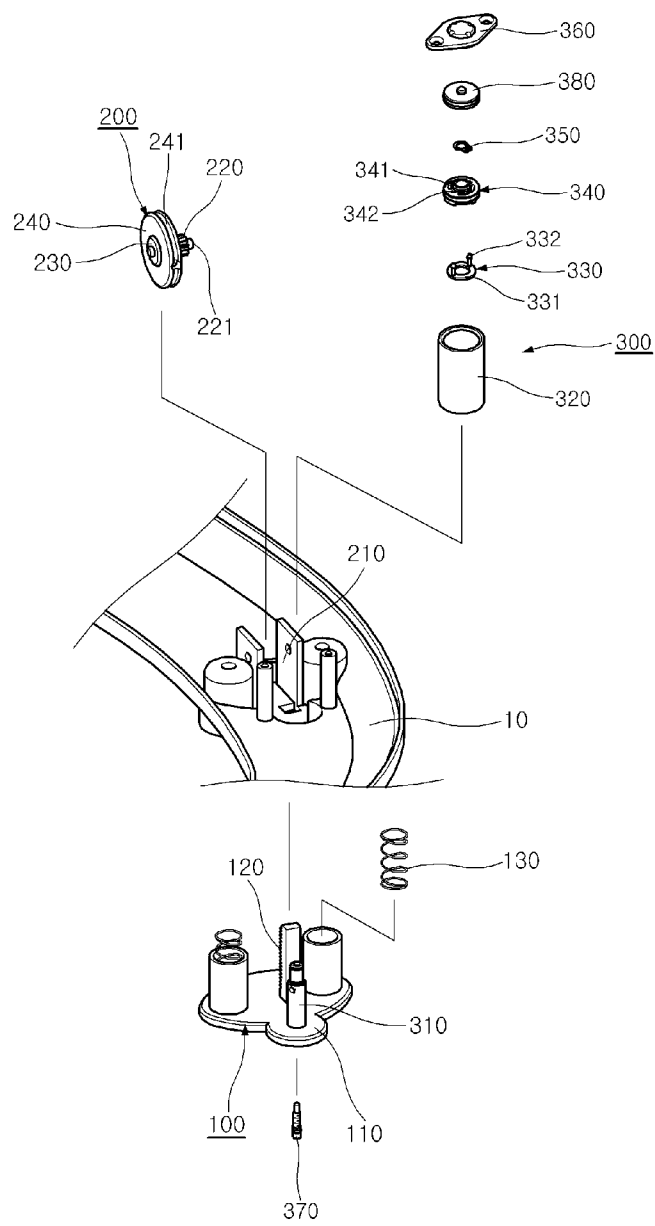
청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 물내림작동부(200')는, 상기 변좌시트(10) 내면에 돌출되는 한 쌍의 지지대(210)와; 상기 한 쌍의 지지대(210) 내부에 동력전달기어(220)의 축(221)이 결합되면서 상기 동력전달기어(220)가 변좌시트(10)의 하강시에는 래크기어(120)에 맞물리지 않아 공회전되도록 하고, 변좌시트(10)의 상승시에는 래크기어(120)에 맞물려 회전되도록 하는 회전안내공간(230')과; 상기 회전안내공간(230')에 결합된 동력전달기어(220)의 축(221)에 장착되어 회전하면서 물내림와이어(250)를 감는 와이어롤러(240)를 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

[청구항 6]

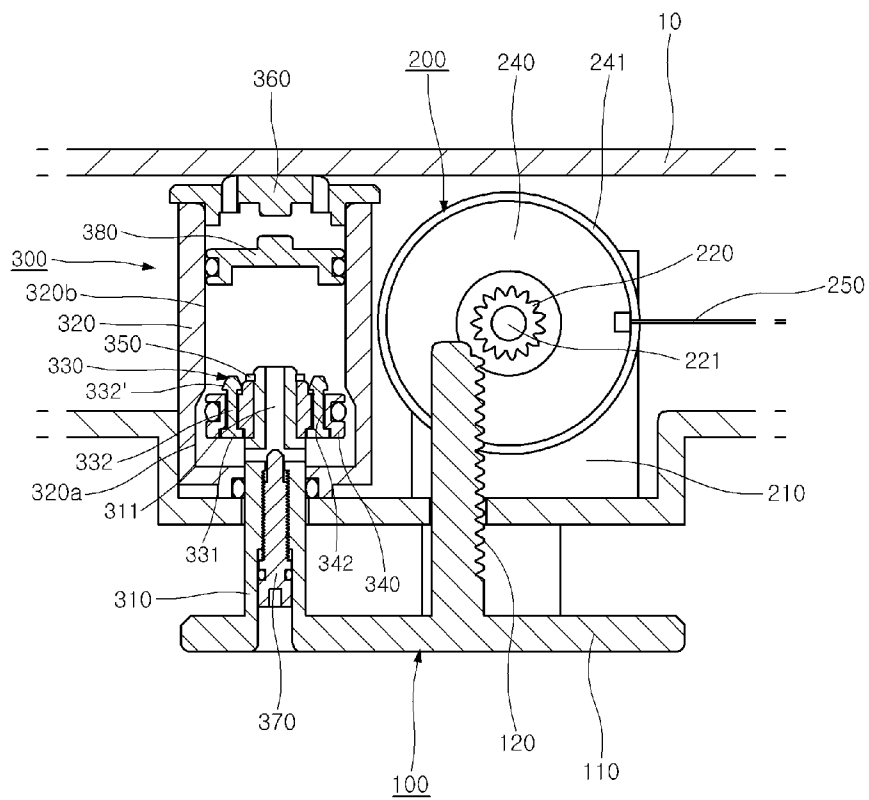
청구항 2에 있어서, 상기 휴지버리는 시간 조절부(300)는, 유체가 이동되는 통로(311)가 형성되도록 바닥판(110)에 돌출된 보스(310)와; 상기 보스(310)를 수용하면서 유체의 이동을 안내하면서 하단부가 상단부보다 넓게 형성된 하우징(320)과; 상기 보스(310)에 장착되어 유체이동안내부재(340)로 이동되는 유체의 일측방향 이동을 제어하는 유체이동제어부재(330)와; 상기 유체이동제어부재(330)에 장착되어 유체의 이동을 안내하는 유체이동안내부재(340)와;

- 상기 유체이동안내부재(340)의 이탈을 방지하도록 보스(310)에 장착되는 이탈방지링(350)과;
- 상기 하우징(320)에 장착되는 캡(360)을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서, 상기 유체이동제어부재(330)는, 상기 유체이동안내부재(340)의 유체안내공(341)을 개폐하는 제어판(331)과;
- 상기 제어판(331)에 대향하게 돌출되어 유체이동안내부재(340)의 결합공(342)에 결합되도록 하는 결합봉(332)을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
- 상기 결합봉(332) 단부에 외향으로 돌출되어 결합공(243)에 걸리도록 하는 걸림턱(332')을 더 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.
- [청구항 9] 청구항 6에 있어서, 상기 유체이동안내부재(340)는, 상기 유체가 이동되도록 방사상으로 관통된 유체안내공(341)과;
- 상기 유체안내공(341) 사이에 유체이동제어부재(330)의 결합봉(332)이 결합되도록 관통된 결합공(342)을 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.
- [청구항 10] 청구항 6에 있어서,
- 상기 통로(311)에 체결되면서 통로(311)의 개방면적을 조절하여 유체의 이동량을 조절하는 이동량조절부재(370)가 체결되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.
- [청구항 11] 청구항 6에 있어서,
- 상기 보스(310)가 하우징(320) 내부로 이동될 때, 유체의 압력으로 하우징(320) 내면을 따라 이동하는 보조피스톤(380)을 더 포함하여 구비되는 것을 특징으로 하는 물탱크형 변기에 적용하는 인체 하중에너지만으로 변기 자동물내림이 가능한 래크기어방식 변좌시트.

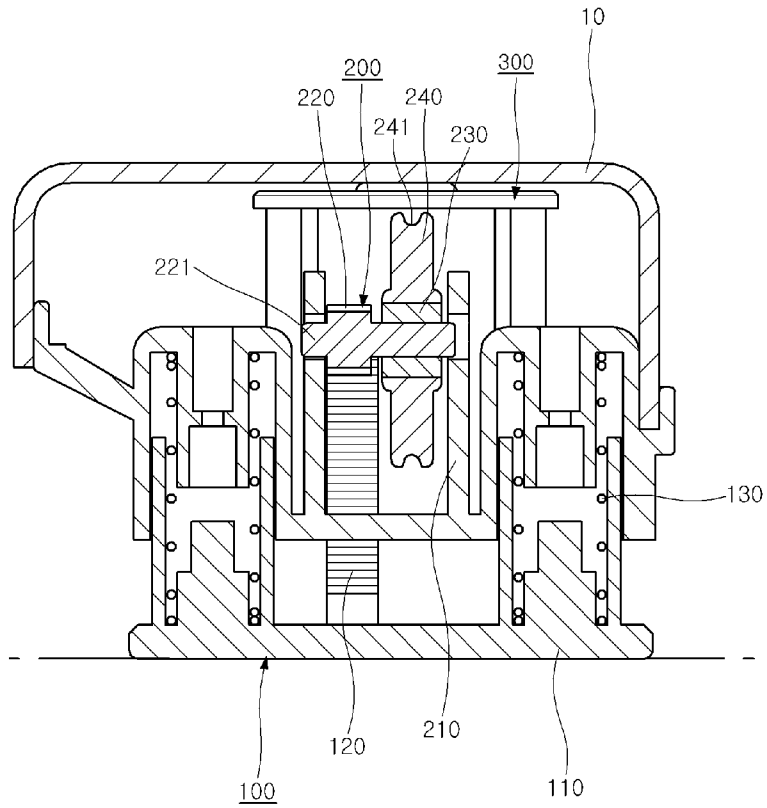
[Fig. 1]



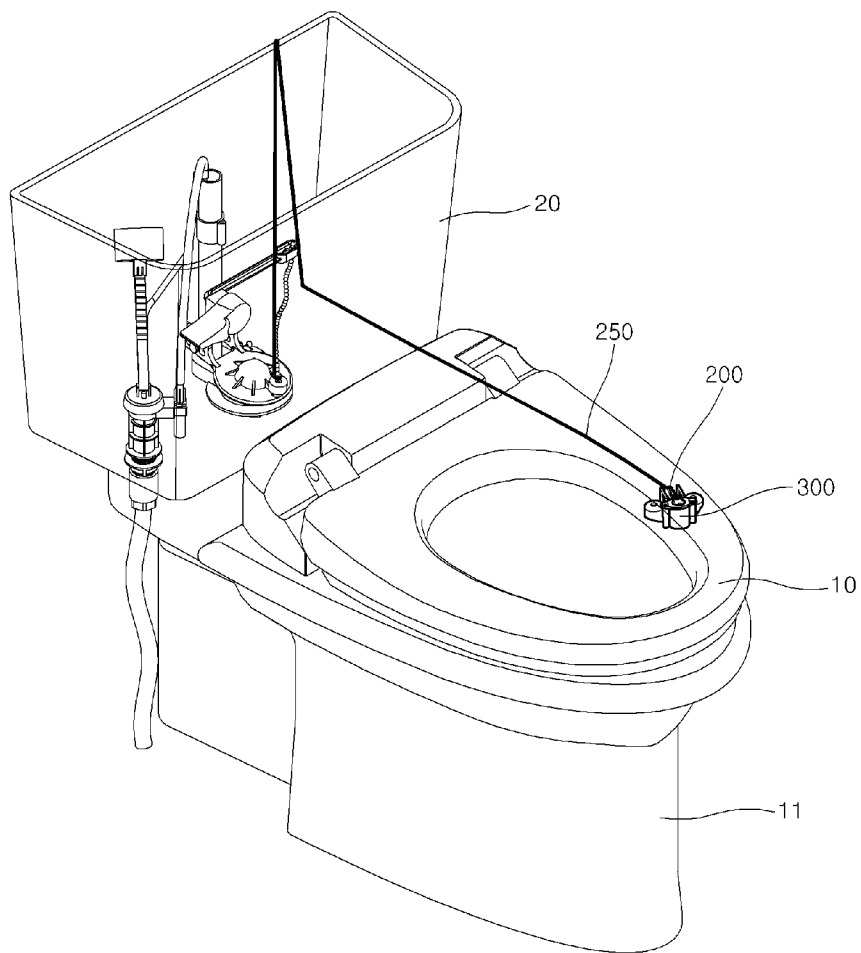
[Fig. 2]



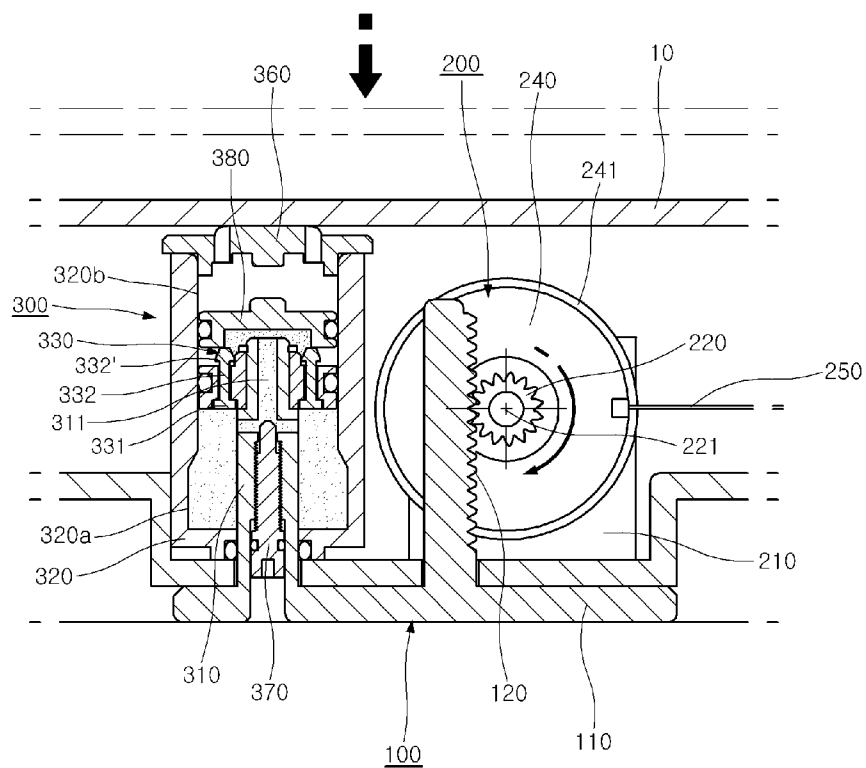
[Fig. 3]



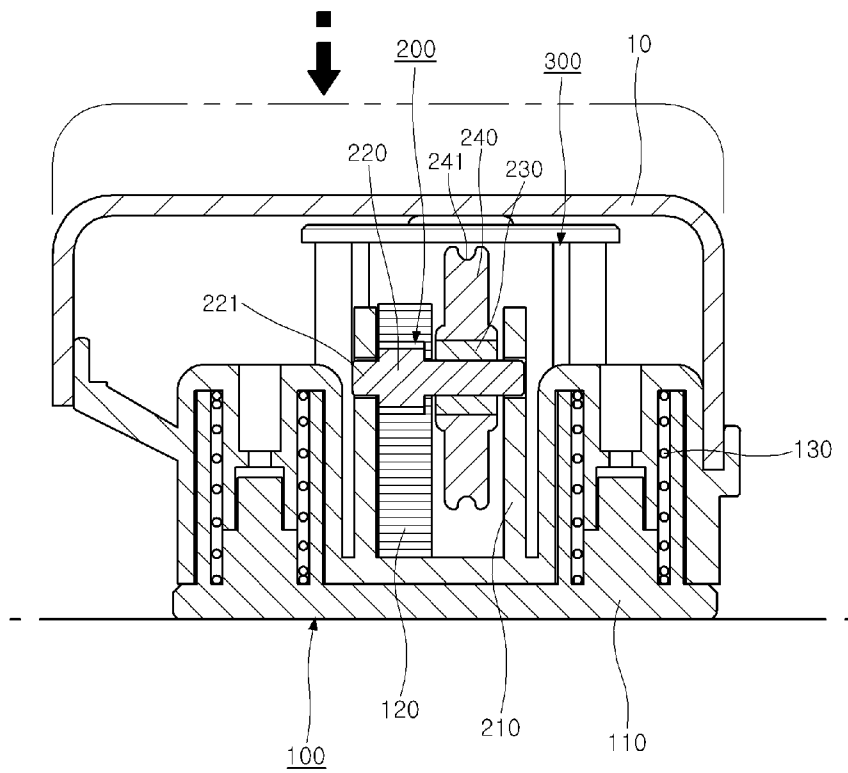
[Fig. 7]



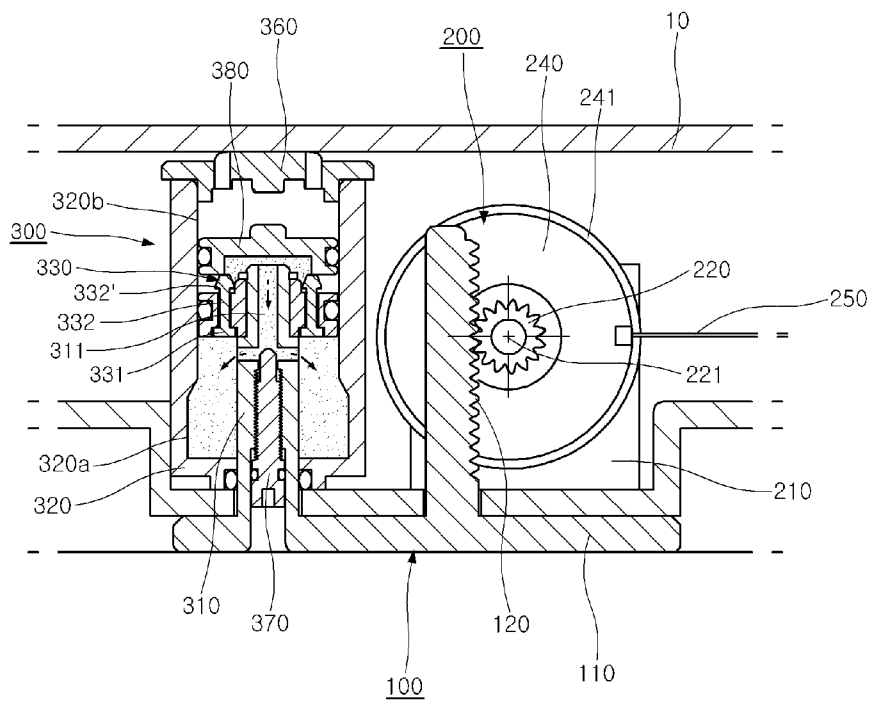
[Fig. 8]



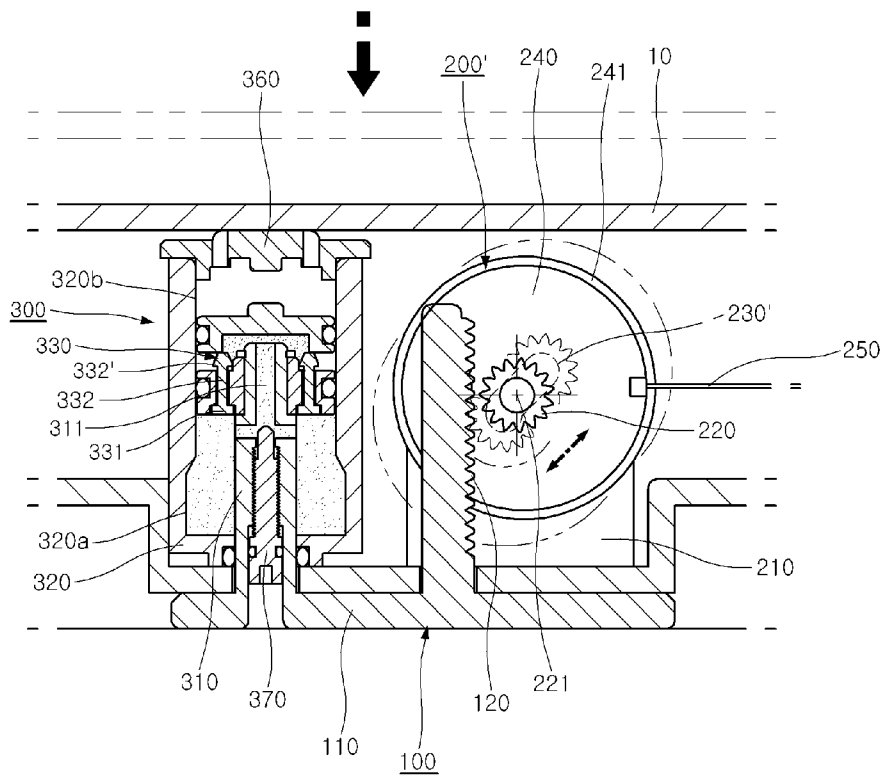
[Fig. 9]



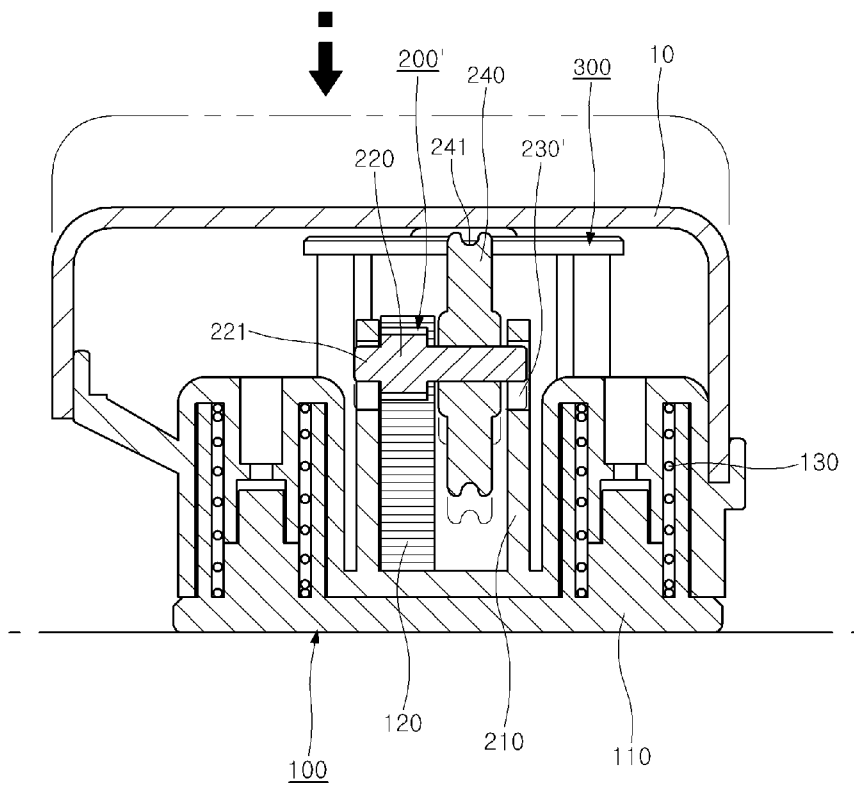
[Fig. 10]



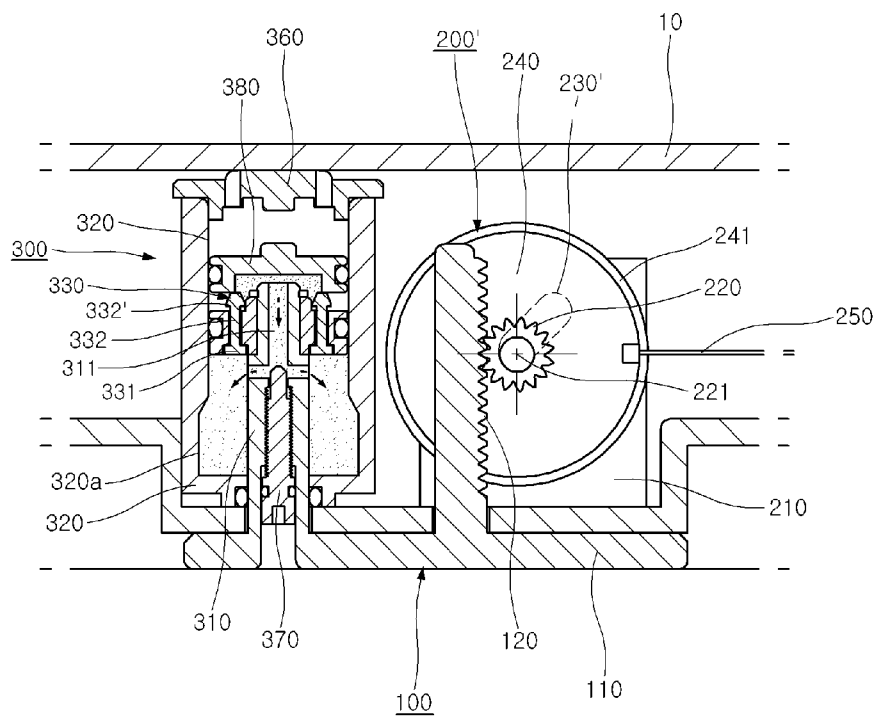
[Fig. 11]



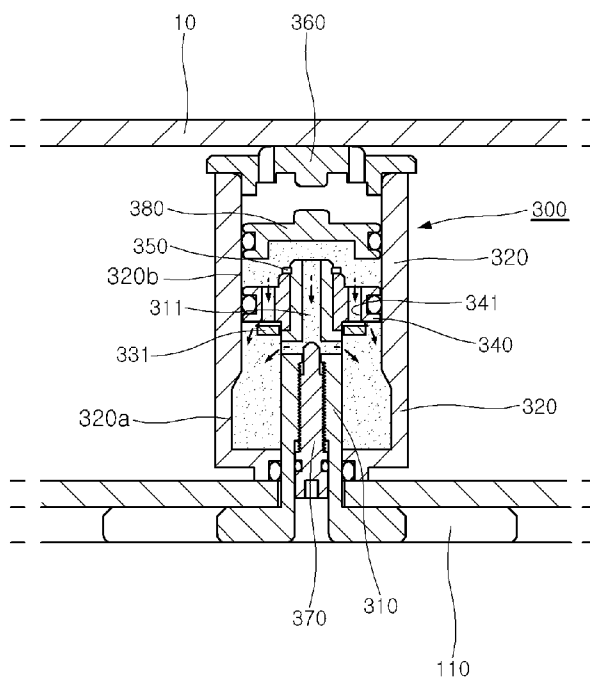
[Fig. 12]



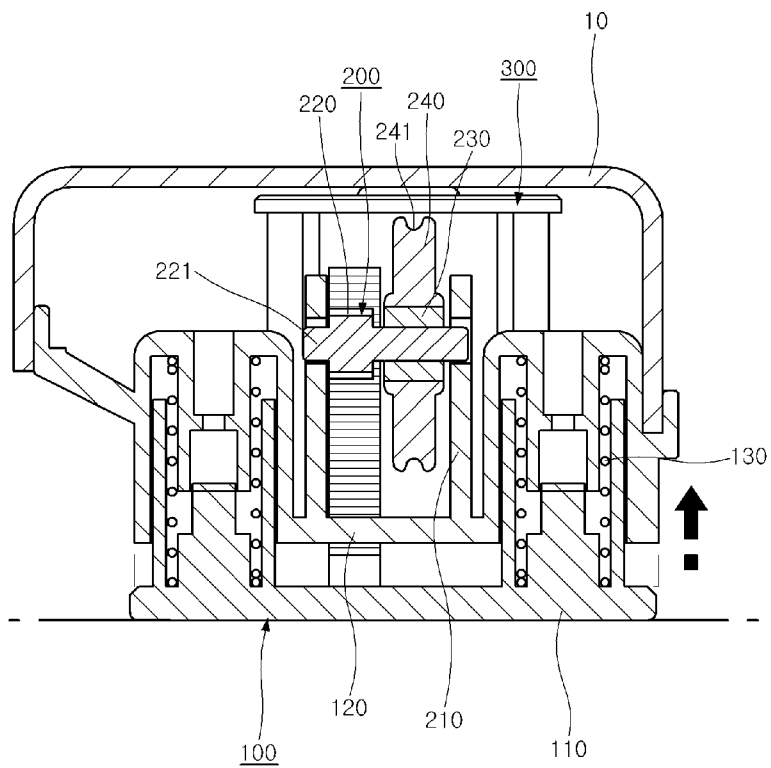
[Fig. 13]



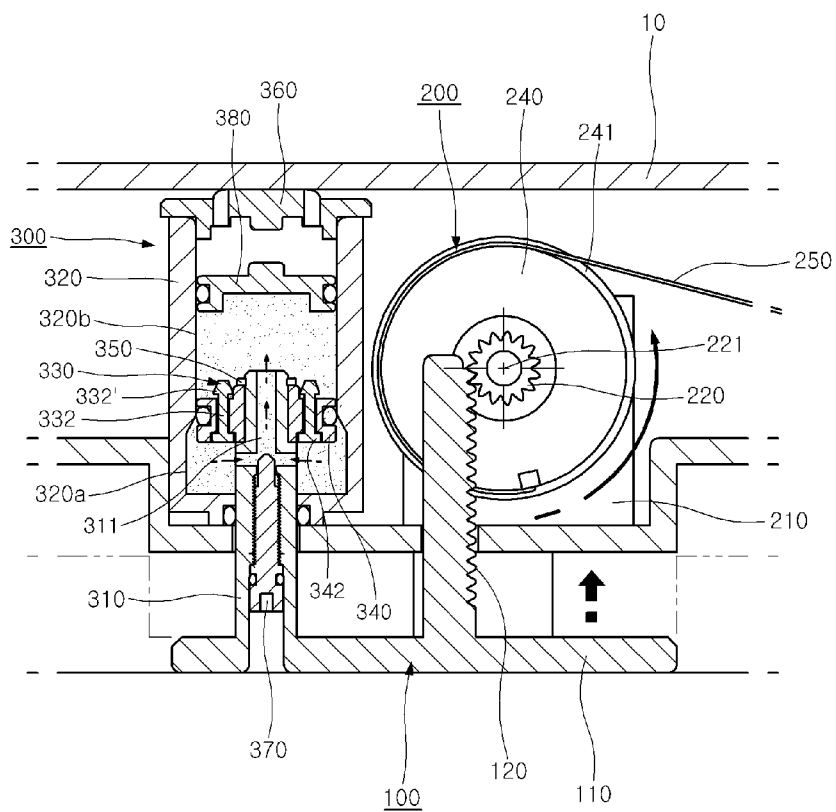
[Fig. 14]



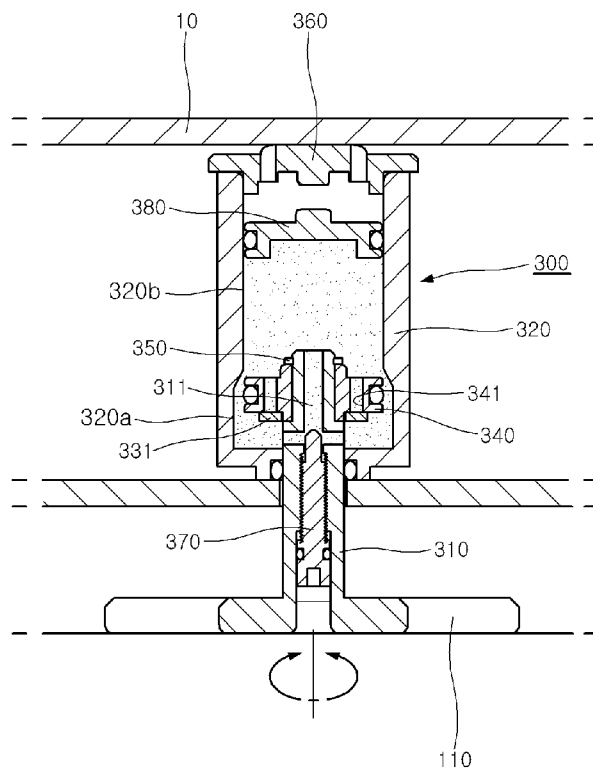
[Fig. 15]



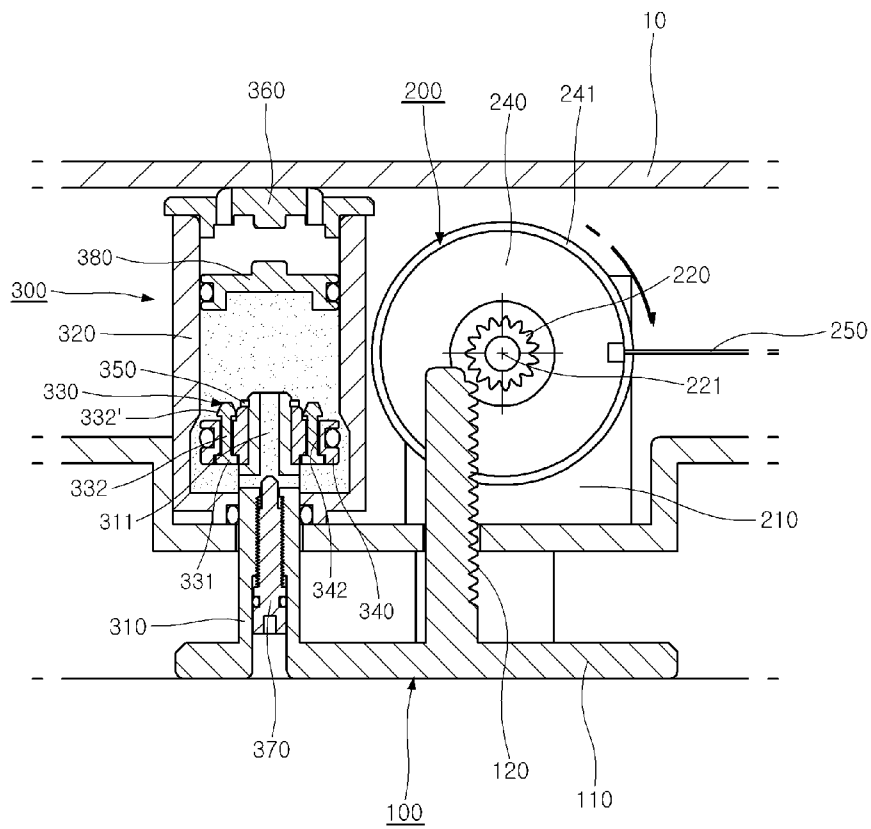
[Fig. 16]



[Fig. 19]



[Fig. 20]



[Fig. 21]

