



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월21일
 (11) 등록번호 10-1614271
 (24) 등록일자 2016년04월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E03D 5/00 (2006.01) E03D 9/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0153717
 (22) 출원일자 2014년11월06일
 심사청구일자 2014년11월06일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020110046819 A*
 KR200316413 Y1*
 JP07122279 B2
 JP2002339434 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 (주)지에스시엔티
 경기도 화성시 남양로452번길 66 (신남동)
 (72) 발명자
 강신대
 경기도 화성시 남양로452번길 66
 (74) 대리인
 특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 4 항

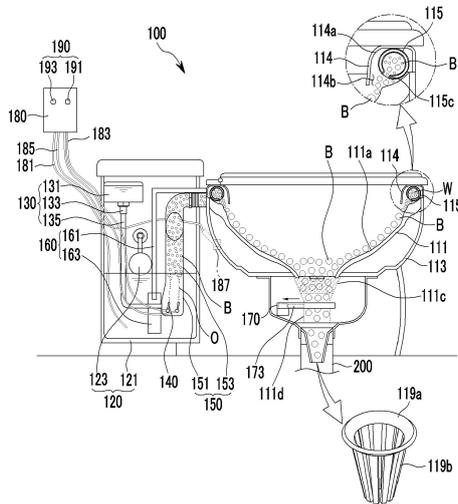
심사관 : 서왕우

(54) 발명의 명칭 수세식 겸용 포세식 화장실

(57) 요약

본 발명은 포세식 화장실에 관한 것으로서, 수세식방식과 포세식방식 중 하나의 변기세정방식을 입력받는 입력부와; 상부 내주면을 따라 공급공이 형성된 변기본체와; 상기 변기본체의 상부에 수용되며 물과 거품 중 적어도 하나를 상기 공급공으로 배출하는 배출호스와; 상기 변기본체의 일측에 결합되며 물이 수용되는 물탱크와; 상기 물탱크 내부에 구비되며 상기 물탱크로부터 물을 공급받고, 거품을 발생시켜 상기 배출호스로 공급하는 거품발생부와; 상기 물탱크의 일측에 결합되어 상기 거품발생부로 거품을 형성하는 약액을 공급하는 약액공급부와; 상기 물탱크의 물을 상기 배출호스로 공급하는 물공급부와; 상기 물탱크의 일측에 배치되어 상기 배출호스를 통해 상기 공급공으로 물이 배출되도록 물분사신호를 인가받는 물분사스위치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

포세식 화장실에 있어서,
 수세식방식과 포세식방식 중 하나의 변기세정방식을 입력받는 입력부와;
 상부 내주면을 따라 공급공이 형성된 변기본체와;
 상기 변기본체의 상부에 수용되며 물과 거품 중 적어도 하나를 상기 공급공으로 배출하는 배출호스와;
 상기 변기본체의 일측에 결합되며 물이 수용되는 물탱크와;
 상기 물탱크 내부에 구비되며 상기 물탱크로부터 물을 공급받고, 거품을 발생시켜 상기 배출호스로 공급하는 거품발생부와;
 상기 물탱크의 일측에 결합되어 상기 거품발생부로 거품을 형성하는 약액을 공급하는 약액공급부와;
 상기 물탱크의 물을 상기 배출호스로 공급하는 물공급부와;
 상기 물탱크의 일측에 배치되어 상기 배출호스를 통해 상기 공급공으로 물이 배출되도록 물분사신호를 인가받는 물분사스위치를 포함하고,
 상기 변기본체는,
 분뇨가 수용되며 하부에 분뇨배출공이 형성되는 변기통과;
 상기 변기통의 상부에 접촉 및 이격되게 구비되는 시트와;
 상기 변기통의 상부에서 내측으로 일정면적 연장형성되어 상기 공급공이 구비되며, 내부에 상기 배출호스가 수용되는 시트결합면과;
 상기 분뇨배출공에 결합되어 분뇨를 배출시키는 분뇨배출관을 포함하며,
 상기 분뇨배출관의 경로상에 구비되어 상기 분뇨배출관을 개폐하는 게이트를 포함하며,
 상기 입력부를 통해 포세식방식이 선택되는 경우에는 상기 게이트는 개방된 상태를 유지하고, 상기 입력부를 통해 수세식방식이 선택되는 경우에는 상기 게이트는 닫혀진 상태를 유지하고 상기 물분사스위치가 동작할 때만 개방되는 것을 특징으로 하는 포세식 화장실.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 배출호스의 내주면을 따라 상기 공급공으로 물과 거품 중 적어도 하나를 배출하는 물거품배출공이 복수개 형성되는 것을 특징으로 하는 포세식 화장실.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 물공급부는,
 상기 거품발생부와 독립적으로 구비되어 상기 물분사스위치의 신호에 따라 상기 물탱크 내부의 물을 상기 배출호스로 공급하는 물공급관을 포함하는 것을 특징으로 하는 포세식 화장실.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 게이트는,

상기 분뇨배출관에 결합되는 개구가 형성된 개폐프레임과;

상기 개폐프레임 내부에 좌우로 이동가능하게 구비되어 상기 개구를 개폐하는 도어와;

상기 개폐프레임의 일측에 구비되며 상기 입력부의 입력신호와 상기 물분사스위치의 동작시에 구동되는 개폐모터와;

상기 개폐모터의 회전축과 상기 도어를 서로 연결하며, 상기 개폐모터의 회전을 상기 도어의 이동으로 변환하여 상기 개구가 개폐되도록 하는 구동축을 포함하는 것을 특징으로 하는 포세식 화장실.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 포세식 화장실에 관한 것으로, 구체적으로는 물과 거품을 함께 사용할 수 있는 수세식 겸용 포세식 화장실에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 화장실은 분뇨를 처리하는 방식에 따라 크게 변기 내에 물을 흘려서 변기의 세척과 함께 분뇨를 처리하는 수세식 화장실과, 변기 하부의 분뇨통으로 분뇨 만을 낙하시켜 처리하는 재래식 화장실로 나뉜다.

[0003] 수세식 화장실은 재래식 화장실에 비하여 사용이 편리하고 냄새가 나지 않으며 위생적이므로 점차 설치가 확대되고 있는 추세이다. 그러나, 수세식 화장실은 물의 낭비가 심하고 야외에 간이로 설치하는 경우에는 설치가 어렵거나 효율성이 저하되는 한계가 있다.

[0004] 이에 최근에는 설치가 쉽고 간편하면서 위생상태가 양호하게 유지되는 포세식 화장실의 사용이 증가하고 있다. 이러한 포세식 화장실은 등록실용 제0351961호 "포세식 화장실용 변기 세척장치"에 개시되어 있다.

[0005] 종래 포세식 화장실은 소량의 물에 세제를 혼합하고 공기를 주입함에 따라 거품을 발생시켜서 변기의 세척과 함께 분뇨를 처리한다. 그런데, 통상 포세식 화장실은 산이나 유원지와 같이 관리자가 자주 관리할 수 없는 곳에 설치된다.

[0006] 이에 따라 주기적으로 세제를 교체하여 주지 않거나, 사용횟수가 예상치보다 많은 경우 거품발생이 제대로 이루어지지 않아 화장실이 청결하게 관리되지 못하는 경우가 있다.

[0007] 또한, 거품으로만 분뇨를 처리할 경우 변기 표면에 붙은 분뇨가 제대로 제거되지 않는 경우도 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 거품 뿐만 아니라 물로도 분뇨를 처리할 수 있는 수세식 겸용 포세식 화장실을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 물을 변기통의 상부 내주면을 통해 일정 압력으로 분사시켜 세정효율을 향상시킨 수세식 겸용 포세식 화장실을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은 수세식을 위한 물과 포세식 거품을 위한 물을 함께 사용하고 이동경로를 배출호스 하

나로 일원화하여 전체 구조가 간단한 수세식 겸용 포세식 화장실을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일면은 수세식 겸용 포세식 화장실에 관한 것이다. 본 발명의 포세식 화장실은, 수세식방식과 포세식방식 중 하나의 변기세정방식을 입력받는 입력부와; 상부 내주면을 따라 공급공이 형성된 변기본체와; 상기 변기본체의 상부에 수용되며 물과 거품 중 적어도 하나를 상기 공급공으로 배출하는 배출호스와; 상기 변기본체의 일측에 결합되며 물이 수용되는 물탱크와; 상기 물탱크 내부에 구비되며 상기 물탱크로부터 물을 공급받고, 거품을 발생시켜 상기 배출호스로 공급하는 거품발생부와; 상기 물탱크의 일측에 결합되어 상기 거품발생부로 거품을 형성하는 약액을 공급하는 약액공급부와; 상기 물탱크의 물을 상기 배출호스로 공급하는 물공급부와; 상기 물탱크의 일측에 배치되어 상기 배출호스를 통해 상기 공급공으로 물이 배출되도록 물분사신호를 인가받는 물분사스위치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 일 실시예에 따르면, 상기 변기본체는, 분뇨가 수용되며 하부에 분뇨배출공이 형성되는 변기통과; 상기 변기통의 상부에 접촉 및 이격되게 구비되는 시트와; 상기 변기통의 상부에서 내측으로 일정면적 연장형성되어 상기 공급공이 구비되며, 내부에 상기 배출호스가 수용되는 시트결합면과; 상기 분뇨배출공에 결합되어 분뇨를 배출시키는 분뇨배출관을 포함하며, 상기 배출호스의 내주면을 따라 상기 공급공으로 물과 거품 중 적어도 하나를 배출하는 물거품배출공이 복수개 형성될 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 따르면, 상기 물공급부는, 상기 거품발생부와 독립적으로 구비되어 상기 물분사스위치의 신호에 따라 상기 물탱크 내부의 물을 상기 배출호스로 공급하는 물공급관을 포함한다.
- [0014] 일 실시예에 따르면, 상기 분뇨배출관의 경로상에 구비되어 상기 분뇨배출관을 개폐하는 게이트를 포함하며, 상기 게이트는, 상기 분뇨배출관에 결합되는 개구가 형성된 개폐프레임과; 상기 개폐프레임 내부에 좌우로 이동가능하게 구비되어 상기 개구를 개폐하는 도어와; 상기 개폐프레임의 일측에 구비되며 상기 입력부의 입력신호와 상기 물분사스위치의 동작시에 구동되는 개폐모터와; 상기 개폐모터의 회전축과 상기 도어를 서로 연결하며, 상기 개폐모터의 회전을 상기 도어의 이동으로 변환하여 상기 개구가 개폐되도록 하는 구동축을 포함한다.
- [0015] 일 실시예에 따르면, 상기 게이트는 상기 입력부를 통해 포세식방식이 선택되는 경우 상기 도어가 개방된 상태를 유지하고, 상기 입력부를 통해 수세식방식이 선택되는 경우 상기 도어가 닫혀진 상태를 유지하고 상기 물분사스위치가 동작할 때만 상기 도어를 개방한다.

발명의 효과

- [0016] 이 본 발명에 따른 수세식겸용 포세식화장실은 거품을 사용하는 포세식방식 뿐만 아니라 물을 사용하여 분뇨를 세정하는 수세식방식을 독립적으로 사용할 수 있다. 또한, 포세식방식을 사용하는 중에 물을 분사하여 포세식과 수세식을 함께 사용할 수도 있다.
- [0017] 또한, 물과 거품의 공급 경로를 배출호스 하나로 일원화하므로 전체 구성이 간단해질 수 있다.
- [0018] 또한, 게이트를 분뇨의 배출경로 상에 추가하여 물의 배출을 단속하여 수세식방식으로 사용시 세정효율을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 포세식 화장실의 외부구성을 개략적으로 도시한 사시도,
- 도 2는 본 발명의 포세식 화장실의 측면구성을 도시한 측면도,
- 도 3은 본 발명의 포세식 화장실이 포세식방식으로 세정될 때의 단면구성을 도시한 단면도,
- 도 4는 본 발명의 포세식 화장실이 수세식방식으로 세정될 때의 단면구성을 도시한 단면도,
- 도 5는 본 발명의 포세식 화장실의 배출호스의 구성을 도시한 사시도,

도 6은 본 발명의 포세식 화장실의 게이트의 결합구조를 도시한 사시도,

도 7은 본 발명의 포세식 화장실의 게이트의 작동과정을 도시한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공 되어지는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 포세식 화장실(100)의 구성을 개략적으로 도시한 개략도이다. 도시된 바와 같이 본 발명의 포세식 화장실(100)은 사용자가 착석하는 변기본체(110)와, 내부에 물이 저장되는 물탱크(120)와, 물탱크(120)로 약액을 공급하는 약액공급부(130)와, 변기본체(110)와 연결되며 거품을 발생시키는 거품발생부(150)와, 거품발생부(150)로 공기를 공급하는 공기공급부(140)와, 물탱크(120)의 물을 변기본체(110)로 공급하는 물공급부(160)와, 변기본체(110)의 하부에 결합되어 물과 거품을 변기본체(110) 외부로 배출시키는 게이트(170)와, 입력부(190)의 세정방식에 따라 게이트(170)의 구동을 제어하는 제어부(180)와, 사용자로부터 포세식방식과 수세식방식 중 어느 하나의 변기 세정방식을 입력받는 입력부(190)를 포함한다.
- [0022] 본 발명의 포세식 화장실(100)은 입력부(190)를 통한 사용자의 세정방식 선택에 따라 수세식 방식과 포세식방식을 선택적으로 사용할 수 있다. 즉, 사용자가 수세식방식을 선택한 경우 수세식 화장실과 같이 변기통(111) 내부에 일정 수위로 물이 채워진 상태로 분뇨를 처리하여 사용할 수 있다.
- [0023] 또한, 사용자가 포세식방식을 선택한 경우 연속하여 거품이 변기본체(110)로 공급되어 변기를 포세식 방식으로 세정한다. 여기서, 포세식방식을 선택한 상태에서 사용자에게 의해 물분사스위치(127)가 가압되면 물이 변기본체(110)로 공급되어 물과 거품이 함께 희석되어 변기를 세정할 수도 있다.
- [0024] 변기본체(110)는 분뇨가 수용되는 변기통(111)과, 변기통(111)의 상면에 회동되며 결합되는 시트(112)와, 변기통(111)의 외부를 감싸는 외부케이싱(113)과, 변기통(111) 하부의 분뇨배출공(111b)에 결합되어 분뇨가 배출되도록 하는 분뇨배출관(111c, 111d)을 포함한다.
- [0025] 변기통(111)은 내벽면이 거품이 상부에서 하부로 용이하게 흘러내릴 수 있도록 경사지게 형성된 거품이동경사면(111a)이 형성된다. 거품이동경사면(111a)을 통해 거품(B)이 균등하게 변기통(111) 내부에 채류하여 냄새는 차단하고 분뇨를 처리하게 된다.
- [0026] 변기통(111)의 하부에는 분뇨를 변기통(111) 외부로 배출하는 분뇨배출공(111b)이 형성된다. 분뇨배출공(111b)에는 상부분뇨배출관(111c)과 하부분뇨배출관(111d)이 게이트(170)를 사이에 두고 상하로 배치된다. 하부분뇨배출관(111d)을 통해 배출된 분뇨는 분뇨통(200)에 저장된다.
- [0027] 시트(112)는 도 1에 도시된 바와 같이 변기본체(110)에 대해 일측이 회동되며 변기통(111)의 상부에 접촉되거나 변기통(111)으로부터 이격된다. 시트(112)의 상부에는 커버(118)가 구비된다.
- [0028] 시트결합면(114)은 변기통(111)의 상부를 감싸도록 일정면적 연장형성되어 시트(112)가 안정적으로 변기통(111)에 지지되도록 한다. 또한, 시트결합면(114)은 내부에 배출호스(115)가 수용되는 호스수용공간(114a)이 형성되어, 물과 거품이 배출호스(115)로부터 변기통(111) 내벽면으로 공급되도록 한다.
- [0029] 호스수용공간(114a)은 변기통(111)의 상면과 시트결합면(114)으로 감싸여진 공간에 형성된다. 시트결합면(114)은 변기통(111)의 상부 내주면을 따라 형성된다. 공급공(114b)은 변기통(111)의 상부 내주면을 따라 형성되고, 공급공(114b)을 통해 배출호스(115)로부터 배출된 물과 거품이 변기통(111)으로 공급된다.

- [0030] 공급공(114b)은 물과 거품이 변기의 내벽면을 따라 흘러 이동될 수 있도록 측면 하부방향을 향해 형성된다.
- [0031] 한편, 하부분뇨배출관(111d)의 하부에는 고무후렌치관(119a)이 결합되어 분뇨가 분뇨통(200)으로 배출되도록 한다. 고무후렌치관(119a)은 외주연을 따라 하부방향으로 복수개의 고무관(119b)이 결합되어 형성된다. 복수개의 고무관(119b)은 분뇨의 배출이 없을 경우 서로 표면이 붙어 있는 상태를 유지하여 좁혀진 상태에서 거품막에 의해 하부의 냄새가 상부로 역류하는 것을 차단한다. 반면, 분뇨의 배출이 있는 경우 복수개의 고무관(119b)이 분뇨의 배출압력에 의해 분리되게 된다.
- [0032] 외부케이싱(113)은 내부에 변기통(111)을 수용한다. 이에 의해 변기통(111)이 주변 온도에 의해 즉시 영향을 받지 않게 된다. 또한, 외부케이싱(113)에는 본체열선(187)이 구비되고, 제어부(180)의 제어에 의해 주변기온이 일정온도 이하로 떨어지면 본체열선(187)에 의해 가열되게 된다.
- [0033] 이에 의해 변기통(111) 내부의 거품과 물 및 분뇨가 얼어붙는 것을 방지할 수 있다.
- [0034] 배출호스(115)는 호스수용공간(114a) 내부에 수용되어 거품과 물을 변기통(111)으로 공급한다. 도 5는 배출호스(115)의 구성을 도시한 사시도이다. 도시된 바와 같이 배출호스(115)는 링형상을 갖도록 구비되어 시트결합면(114)을 따라 내부에 수용된다. 배출호스(115)는 고무 또는 실리콘과 같이 탄성을 갖는 재질로 형성된다.
- [0035] 배출호스(115)는 물공급관(161)과 연결되는 물공급관결합공(115a)과 거품공급관(153)과 연결되는 거품공급관결합공(115b)이 각각 관통형성된다. 그리고, 배출호스(115)의 내측면에는 공급공(114b)을 향해 관통형성되어 거품과 물을 배출하는 물거품배출공(115c)이 구비된다.
- [0036] 거품공급관결합공(115b)은 거품공급관(153)과 결합되어 거품을 배출호스(115) 내부로 공급한다. 물공급관결합공(115a)은 물공급관(161)과 결합되어 사용자가 물분사스위치(127)를 가압할 때 물을 배출호스(115)로 공급한다.
- [0037] 물거품배출공(115c)은 배출호스(115)의 원주방향을 따라 내측면에 일정 간격으로 형성된다. 이에 의해 물거품배출공(115c)은 공급공(114b)을 향해 물과 거품을 균일하게 공급할 수 있다.
- [0038] 물탱크(120)는 변기본체(110)와 연통되게 형성되어 변기본체(110)로 물(W)과 거품(B)을 공급한다. 물탱크(120)는 물이 수용되는 물탱크본체(121)와, 물탱크본체(121) 내부에 배치되어 수위를 조절하는 수위조절부재(123)와, 물탱크본체(121)로 물을 유입시키는 물공급구(125)와, 물탱크본체(121)의 일측에 배치되어 변기통(111)으로 물공급을 사용자로부터 입력받는 물분사스위치(127)를 포함한다.
- [0039] 물탱크본체(121)는 변기본체(110)의 일측에 일정크기로 형성된다. 물탱크본체(121)는 외측에 형성된 물공급구(125)가 상수도관 또는 물저장탱크와 연결되어 내부로 물을 공급받는다. 이 때, 물의 공급은 외부펌프(미도시) 등을 통해 이루어진다.
- [0040] 수위조절부재(123)는 수면 상에 부유하게 배치되고, 수위에 따라 상하로 이동하게 된다. 수위조절부재(123)의 수위에 따라 제어부(180)는 외부펌프(미도시)의 구동을 제어하여 일정한 수위로 유지되도록 조절한다.
- [0041] 물분사스위치(127)는 사용자로부터 공급공(114b)을 통해 물이 변기통(111) 내부로 분사되어 수세식 방식으로 변기통(111)이 세정되도록 입력신호를 인가받는다. 물분사스위치(127)는 스위치 또는 버튼 형태로 형성된다. 물분사스위치(127)의 구동에 의해 전기적인 신호가 제어부(180)로 전달되어 펌프(163)의 구동에 의해 물공급관(161)으로 물이 공급된다.
- [0042] 약액공급부(130)는 거품발생부(150)로 약액을 공급한다. 약액은 물에 희석되어 거품이 발생되도록 한다. 약액공급부(130)는 약액저장조(131)와, 약액조절부(133)와, 약액을 거품발생부(150)로 공급하는 약액공급관(135)으로 구성된다. 약액저장조(131)는 물탱크본체(121)의 수위보다 높은 위치에 있도록 구비된다. 약액조절부(133)는 약액공급부(130)의 하부에 배치되어 약액저장조(131)에 저장된 약액의 양을 미량으로 조절하여 시간당 공급량을 조절한다.
- [0043] 이에 의해 약액이 거품발생부(150)로 미량이 일정주기별로 일정량이 주입되어 거품발생량이 일정하게 유지될 수 있다.
- [0044] 약액공급관(135)은 거품발생부(150)의 거품발생관(151)과 연결되어 약액을 공급한다. 약액은 거품발생관(151) 내부의 물에 희석되고, 공기의 공급에 의해 거품이 발생되도록 한다.

- [0045] 거품발생부(150)는 물탱크(120) 내부에 배치되어 거품을 발생시켜 배출호스(115)로 공급한다. 거품발생부(150)는 거품이 발생하는 거품발생관(151)과, 거품발생관(151)과 배출호스(115)를 연결하는 거품공급관(153)을 포함한다.
- [0046] 거품발생관(151)은 일측에 물유입공(미도시)이 형성되어 물탱크본체(121) 내부의 물이 내부로 유입된다. 거품발생관(151)의 하부에는 공기공급부(140)가 배치되어 제어부(180)의 제어에 의해 일정량의 공기를 공급한다. 거품발생관(151)은 약액공급관(135)과 연결되어 약액을 공급받으므로 물과 약액이 희석된 상태에서 공기를 공급받아 거품(B)이 발생되게 된다.
- [0047] 이렇게 발생된 거품(B)은 거품공급관(153)을 통해 상승하여 배출호스(115)로 공급된다. 이 때, 거품공급관(153)을 통한 거품의 이동은 거품공급관(153)의 직경의 차이와 같은 물리적인 형상을 통해 이루어지거나 별도의 거품이동수단을 통해 이루어질 수 있다.
- [0048] 여기서, 약액공급부(130)와 거품발생부(150)는 포세식방식으로 세정될 때만 작동되고, 수세식방식으로 세정될 때는 작동되지 않는다. 제어부(180)는 사용자가 수세식선택버튼(193)을 선택하는 경우 약액공급부(130)와 거품발생부(150)로의 전원공급을 차단한다.
- [0049] 물공급부(160)는 물탱크(120) 내부의 물을 배출호스(115)로 공급한다. 물공급부(160)는 물탱크(120) 내부에 수직하게 배치된 물공급관(161)과 물을 일정압력으로 물공급관(161) 내부로 유입시키는 펌프(163)로 이루어질 수 있다. 펌프(163)는 물의 내부에 배치되는 수중펌프의 형태로 구비된다.
- [0050] 물공급관(161)의 하부에는 물의 공급을 개폐하는 개폐밸브(미도시)가 구비되고, 개폐밸브(미도시)는 물분사스위치(127)에 의해 구동될 수 있다. 사용자가 물분사스위치(127)를 가압하면 개폐밸브(미도시)가 열리며 물이 물공급관(161)을 따라 배출호스(115)에 채워지고 그 압력에 의해 공급공(114b)을 통해 변기통(111)으로 분사되게 된다.
- [0051]
- [0052] 게이트(170)는 변기본체(110)의 상부분노배출관(111c)과 하부분노배출관(111d) 사이에 배치되어 수세식방식과 포세식방식에서 거품과 물의 배출여부를 단속한다. 도 6은 게이트(170)의 결합구조를 도시한 사시도이고, 도 7은 게이트(170)의 동작과정을 도시한 예시도이다.
- [0053] 도시된 바와 같이 게이트(170)는 개구(171a)가 형성된 개폐프레임(171)과, 개폐프레임(171)의 내부에 개구(171a)를 개폐하도록 구비되는 도어(173)와, 제어부(180)의 제어에 의해 구동되는 개폐모터(175)와, 개폐모터(175)와 도어(173)를 연결하여 도어(173)가 개폐되도록 구동하는 구동축(177)을 포함한다.
- [0054] 개폐프레임(171)은 내부에 도어(173)가 이동할 수 있는 공간이 형성된다. 개폐프레임(171)에 형성된 개구(171a)는 상부분노배출관(111c) 및 하부분노배출관(111d)과 동축상으로 배치된다. 이에 의해 개구(171a)의 상부에는 상부분노배출관(111c)이 삽입되고, 개구(171a)의 하부에는 하부분노배출관(111d)이 삽입된다. 개구(171a)의 가운데 영역으로 도어(173)가 이동되며 상부분노배출관(111c)과 하부분노배출관(111d)이 서로 연통되도록 하거나 차단되도록 한다.
- [0055] 개폐모터(175)는 개폐프레임(171)의 일단에 결합된다. 개폐모터(175)는 제어부(180)의 제어신호에 의해 구동된다. 개폐모터(175)의 상단은 개폐프레임(171)의 내부로 삽입된다.
- [0056] 구동축(177)은 일정길이를 갖는 바의 형태로 구비되어 개폐모터(175)의 회전력을 도어(173)의 직선운동으로 변환한다. 구동축(177)의 일단부에 형성된 모터결합단(177a)은 개폐모터(175)의 회전축(175a)에 결합된다. 모터결합단(177a)은 회전축(175a)이 개폐모터(175)의 구동에 의해 회전되면, 이에 연동하여 회전된다.
- [0057] 도어결합단(177b)는 도어(173)의 일단에 결합된다. 도어결합단(177b)은 모터결합단(177a)이 회전되면, 회전축(175a)을 중심으로 구동축(177)의 길이만큼을 회전반경으로 하는 원의 궤적으로 이동한다. 이러한 도어결합단(177b)의 이동궤적에 의해 도어(173)가 직선이동하며 개구(171a)를 개폐하게 된다.
- [0058] 여기서, 개폐프레임(171)에 형성된 개구(171a), 개폐모터(175)의 배치위치, 구동축(177)의 길이, 도어(173)의

형상 및 크기는 구동축(177)에 의한 도어(173)의 이동궤적을 고려하여 형성되는 것이 바람직하다.

- [0059] 한편, 개폐모터(175)는 감속모터 타입이나 페달형 수동타입, 스프링 타입 다양한 종류의 개폐형 모두 사용될 수 있으며, 경우에 따라서는 전기실린더 등에 의해 구동될 수 있다.
- [0060] 또한, 본 발명에 따른 게이트(170)는 수직한 방향으로 배치된 상부분노배출관(111c)과 하부분노배출관(111d) 사이에 배치되어, 도어(173)가 수평방향으로 개폐되게 구비된다.
- [0061] 또한, 경우에 따라 도어(173)는 분노배출관(111c,111d) 내부에서 회동되며 분노배출관(111c,111d)의 경로를 개폐할 수도 있다. 즉, 도어(173)는 분노배출관(111c,111d)의 축방향에 수직한 방향으로 배치되어 분노의 배출을 차단하고, 축방향에 대해 나란한 방향으로 회동되어 분노의 배출이 가능하게 할 수도 있다. 이 경우, 개폐모터(175)는 도어(173)의 회전축을 축방향의 수직한 방향으로 회전시키게 된다. 이에 따라 도어(173)은 수직방향으로 개폐되게 구동될 수 있다.
- [0062] 이 외에도 게이트(170)는 변기본체(110)의 분노배출관(111c,111d)의 형상과 길이에 따라 개폐구조와 구동구조가 다양하게 변형될 수 있다.
- [0063] 제어부(180)는 입력부(190)를 통해 입력된 세정모드로 포세식화장실(100)이 동작하도록 각 구성들을 제어한다. 또한, 제어부(180)는 변기본체(110)의 일측에 배치되어 주위 온도의 영향을 받지 않고 변기본체(110)가 안정적으로 동작할 수 있도록 제어한다.
- [0064] 제어부(180)는 물탱크(120) 내부의 온도를 감지하여 물탱크(120) 내부의 온도를 제어하는 물탱크온도감지라인(181)과, 공기공급부(140)와 연결되어 공기공급을 제어하는 공기공급라인(183)과, 외부케이싱(113)의 온도를 감지하여 변기본체(110)의 온도를 조절하는 변기온도감지라인(185)을 포함한다.
- [0065] 또한, 제어부(180)는 입력부(190)를 통해 입력된 세정모드에 따라 개폐모터(175)로 구동신호를 인가하여 개구(171a)가 개폐되도록 한다.
- [0066] 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 포세식화장실(100)의 작동과정을 도 1 내지 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0067] 먼저, 본 발명에 따른 포세식화장실(100)을 포세식방식으로 사용할 때의 과정을 설명한다. 이를 위해 사용자는 입력부(190)를 통해 포세식선택버튼(191)을 선택한다.
- [0068] 포세식방식으로 구동되는 경우, 물분사스위치(127)를 가압하기 전에는 포세식화장실(100)은 거품의 발생에 의해 분노를 처리하게 된다. 이를 위해 거품발생관(151) 내부로 유입된 물에 약액조절부(133)에서 조절된 미량의 약액이 약액공급관(135)을 통해 공급된다. 물에 약액이 희석된 상태에서 공기공급부(140)가 공기를 공급하여 거품발생관(151)에 거품(B)이 발생된다.
- [0069] 발생된 거품(B)은 거품공급관(153)을 따라 이동하여 배출호스(115)로 이동된다. 배출호스(115)로 이동된 거품(B)은 물거품배출공(115c)을 통해 배출호스(115) 외부로 배출되고, 시트결합면(114)의 공급공(114b)을 통해 변기통(111)으로 공급된다. 거품(B)은 거품이동경사면(111a)을 따라 이동하며 변기통(111) 전체에 균등하게 분포되게 된다.
- [0070] 이 상태에서 변기통(111) 내부에 분노가 발생되면 거품(B)이 분노를 처리하게 된다.
- [0071] 한편, 사용자가 포세식선택버튼(191)을 선택하면, 제어부(180)는 개폐모터(175)를 구동하여 도어(173)가 개방된 상태를 유지하도록 한다. 이에 의해 도 7의 (b)와 같이 구동축(177)이 회전축(175a)의 회전에 연동하여 이동되며 도어(173)가 개구(171a)를 개방하도록 한다.
- [0072] 도 3에 도시된 바와 같이 도어(173)가 개방되어 있으므로 상부분노배출관(111c)과 하부분노배출관(111d)은 서로 연통된다. 이에 거품(B)은 분노통(200)으로 배출된다.
- [0073] 한편, 관리자 또는 사용자가 변기본체(110)의 관리 또는 청소를 위해 물로 세정을 하고자 하면, 물분사스위치(127)를 가압한다.
- [0074] 물분사스위치(127)의 가압에 의해 물공급관(161)을 통해 물탱크(120) 내부의 물이 배출호스(115)로 이동하게 된다. 그리고, 물거품배출공(115c)과 공급공(114b)을 경유하여 물이 변기통(111) 내부로 공급되게 된다. 이 때,

거품(B)도 함께 배출호스(115)를 통해 물과 혼합되어 배출되므로 변기통(111) 내벽면의 분뇨 흔적을 깨끗하게 세정할 수 있다.

[0075] 한편, 사용자가 입력부(190)를 통해 수세식선택버튼(193)을 선택하면, 포세식변기(100)는 거품(B)을 사용하지 않고 물만으로 분뇨를 처리하는 수세식방식으로 운영된다. 이를 위해 제어부(180)는 약액공급부(130)와 공기공급부(140) 및 거품발생부(150)로의 전원공급을 차단하여 거품(B)이 배출호스(115)로 공급되지 않도록 한다.

[0076] 또한, 제어부(180)는 수세식선택버튼(193)이 선택되면 개폐모터(175)를 구동시켜 도어(173)가 개구(171a)를 닫도록 구동시킨다. 도 7의 (a)에 도시된 바와 같이 도어(173)는 개구(171a)를 닫는 상태를 유지한다. 이에 의해 도 4에 도시된 바와 같이 변기통(111)의 하부에는 일정 수위의 물이 채워진 상태를 유지한다.

[0077] 이 때, 변기통(111)으로 분뇨가 투입되고, 사용자가 물분사스위치(127)를 가압하면, 물이 배출호스(115)로 공급되고 공급공(114b)을 통해 변기통(111)으로 공급된다. 또한, 물분사스위치(127)의 가압과 동시에 제어부(180)는 개폐모터(175)로 도어(173)가 개방되는 방향으로 구동되도록 제어신호를 보낸다.

[0078] 이에 의해 도어(173)가 개방되고, 분뇨와 물이 함께 분뇨배출관(111c, 111d)를 통해 분뇨통(200)으로 배출된다.

[0079] 개폐모터(175)는 일정시간 경과후 다시 도어(173)가 닫히는 방향으로 구동되고, 도어(173)는 닫힌 상태를 유지하게 된다. 도어(173)가 닫히는 타이밍이 배출호스(115)로부터 변기통(111)으로 물 공급이 완료되는 시각 보다 앞서게 설정되므로 변기통(111) 내부에는 일정 수위의 물이 채워지게 된다.

[0080] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 수세식겸용 포세식화장실은 거품을 사용하는 포세식방식 뿐만 아니라 물을 사용하여 분뇨를 세정하는 수세식방식을 독립적으로 사용할 수 있다. 또한, 포세식방식을 사용하는 중에 물을 분사하여 포세식과 수세식을 함께 사용할 수도 있다.

[0081] 또한, 물과 거품의 공급 경로를 배출호스 하나로 일원화하므로 전체 구성이 간단해질 수 있다.

[0082] 또한, 게이트를 분뇨의 배출경로 상에 추가하여 물의 배출을 단속하여 수세식방식으로 사용시 세정효율을 높일 수 있다.

[0083] 이상에서 설명된 본 발명의 포세식 화장실의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

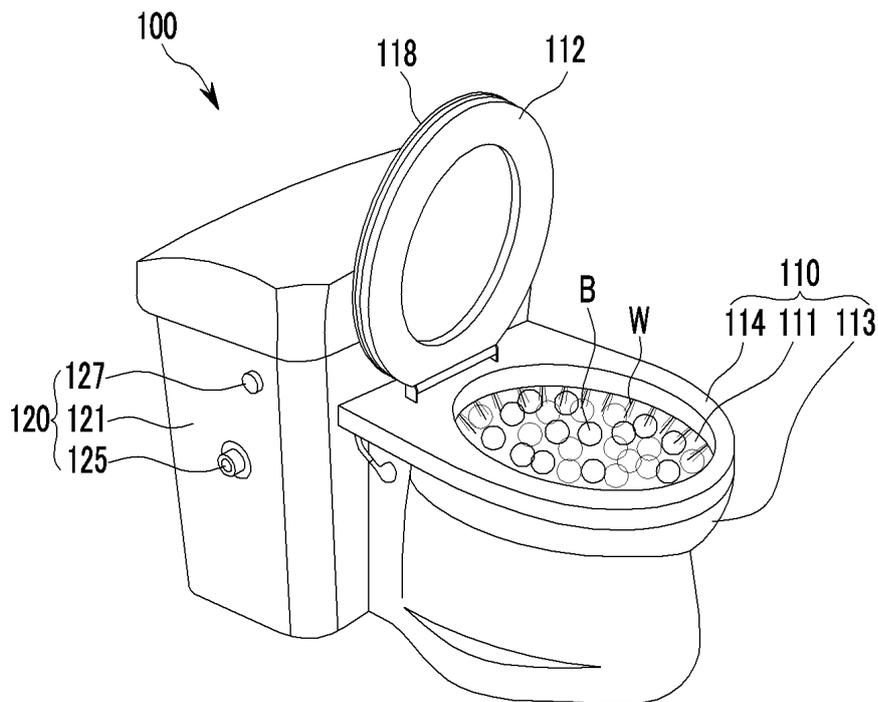
부호의 설명

- [0084] 100 : 포세식변기
- 110 : 변기본체
- 111 : 변기통
- 111a : 거품이동경사면
- 111b : 분뇨배출공
- 111c : 상부분뇨배출관
- 111d : 하부분뇨배출관
- 112 : 시트
- 113 : 외부케이싱
- 114 : 시트결합면
- 114a : 호스수용공간
- 114b : 공급공
- 115 : 배출호스
- 115a : 물공급관결합공
- 115b : 거품공급관결합공
- 115c : 물거품배출공

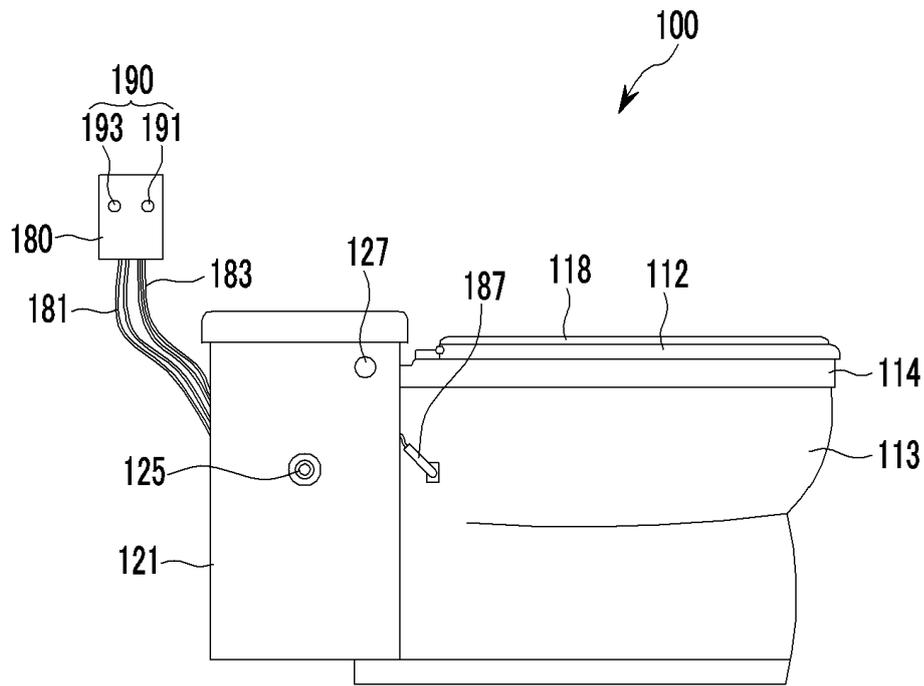
- | | |
|-----------------|---------------|
| 120 : 물탱크 | 121 : 물탱크본체 |
| 123 : 수위조절부레 | 125 : 물공급구 |
| 127 : 물분사스위치 | 130 : 약액공급부 |
| 131 : 약액저장조 | 133 : 약액조절부 |
| 135 : 약액공급관 | 140 : 공기공급부 |
| 150 : 거품발생부 | 151 : 거품발생관 |
| 153 : 거품공급관 | 160 : 물공급부 |
| 161 : 물공급관 | 163 : 펌프 |
| 170 : 게이트 | 171 : 개폐프레임 |
| 171a : 개구 | 173 : 도어 |
| 175 : 개폐모터 | 175a : 회전축 |
| 177 : 구동축 | 177a : 모터결합단 |
| 177b : 도어결합단 | 180 : 제어부 |
| 181 : 물탱크온도감지라인 | 183 : 공기공급라인 |
| 185 : 변기온도감지라인 | 187 : 본체열선 |
| 190 : 입력부 | 191 : 포세식선택버튼 |
| 193 : 수세식선택버튼 | |

도면

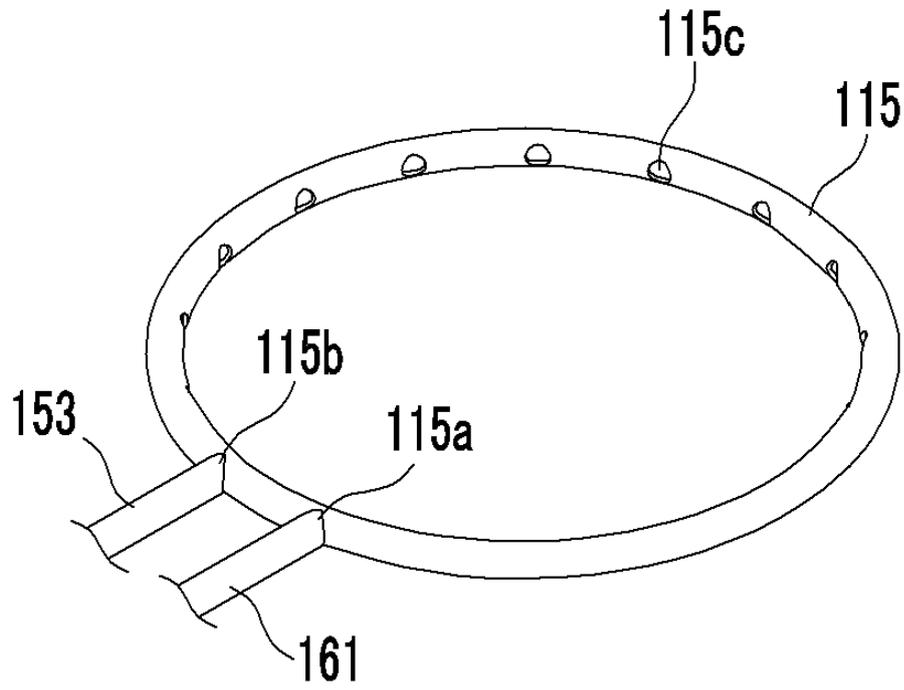
도면1



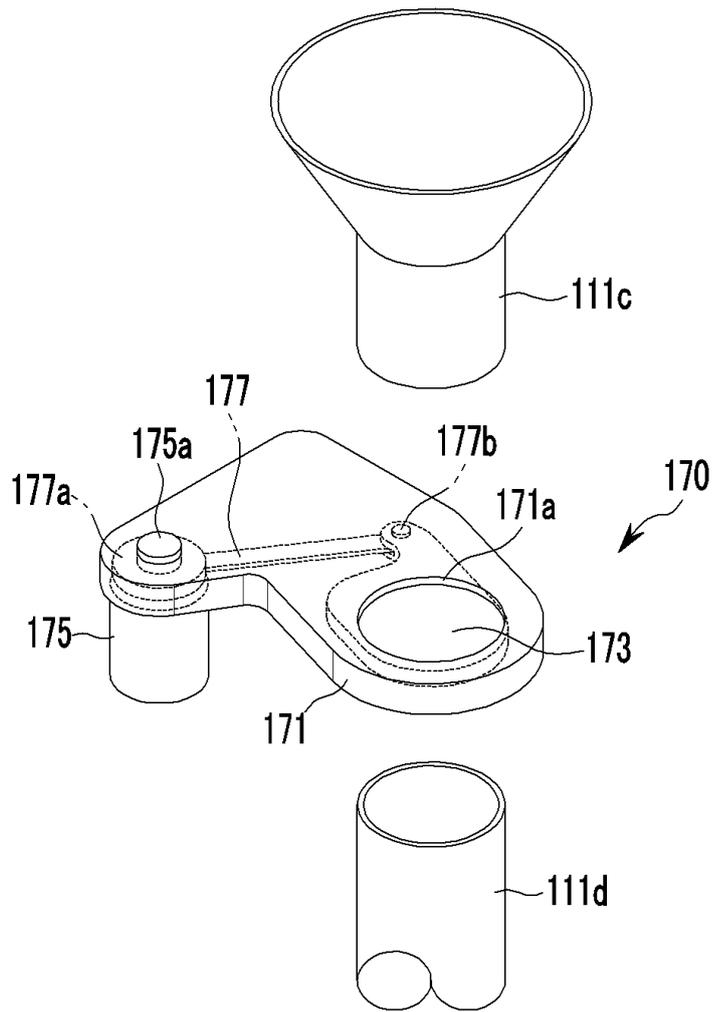
도면2



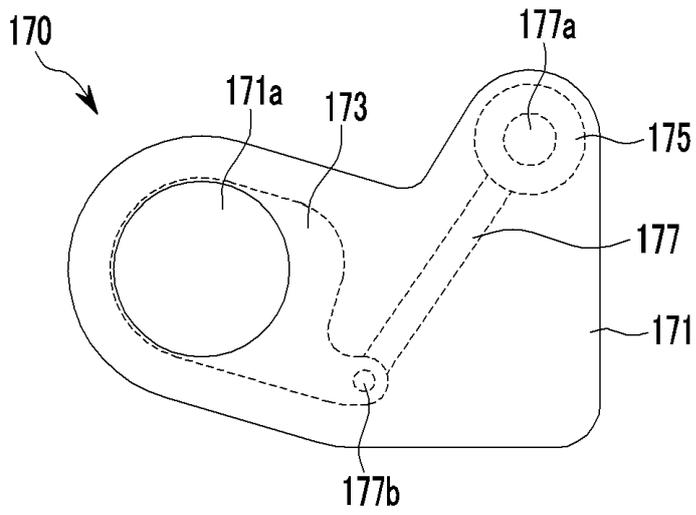
도면5



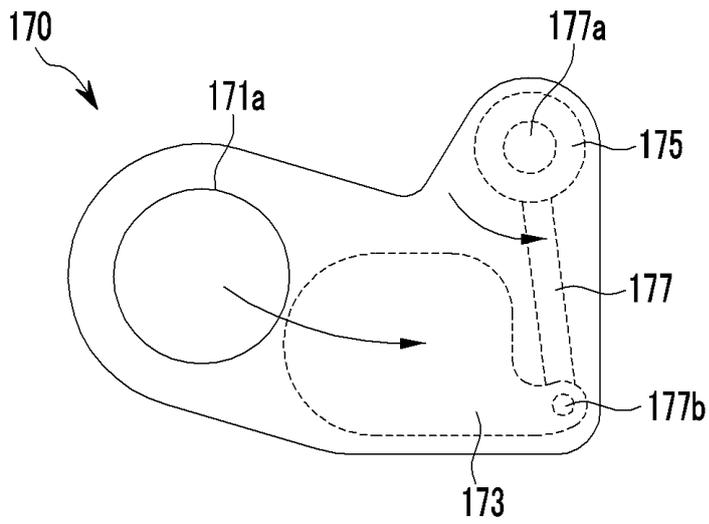
도면6



도면7



(a)



(b)