(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
D06F 19/00 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년03월03일
(11) 등록번호 10-0554581
(24) 등록일자 2006년02월16일

(21) 출원번호 10-2003-7011836
(22) 출원일자 2003년09월09일
번역문 제출일자 2003년09월09일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2002/002266
국제출원일자 2002년03월11일

(65) 공개번호 10-2004-0008134
(43) 공개일자 2004년01월28일

(87) 국제공개번호 WO 2002/75034
국제공개일자 2002년09월26일

(30) 우선권주장 JP-P-2001-00074255 2001년03월15일 일본(JP)

(73) 특허권자
샤프 가부시키가이샤
일본 오사까후 오사까시 아베노꾸 나가이께쪼 22방 22고

(72) 발명자
료오께 히데유끼
일본 565-0803 오오사까후 스이따시 시나시야시모 9-3-102

마쯔모또 노부히로
일본 638-0821 나라껭 요시노군 오오요도쪼 시오부찌 1406-1

하야시 다까히꼬
일본 636-0822 나라껭 이꼬마군 상고오쪼 다쯔노미나미 1-24 -12-408

사또오 마사히로
일본 583-0876 오오사까후 하비끼노시 이가 3-10-22

(74) 대리인
주성민
안국찬

심사관 : 이창희

(54) 세탁기

요약

본 발명의 세탁기에서는 세탁조를 수용한 본체의 외면에 부분 세탁 장치를 장착한다. 부분 세탁 장치는 사용시의 위치와 비사용시의 위치를 취하여 사용시의 위치에서는 세정 작업부가 본체 밖으로부터 세탁물 투입구에 면하고, 비사용시의 위치에서는 세정 작업부가 세탁물 투입구에 면하는 위치로부터 퇴피한다. 세정 작업부는 초음파 진동 장치가 발하는 초음파에 의해 세정을 행한다. 세탁물 투입구를 덮는 덮개는 전방 덮개와 후방 덮개를 2단 절첩할 수 있도록 연결한 것이고, 후방 덮개에는 부분 세탁 장치를 빠져 나가게 하는 게이트 개구가 설치되어 있다. 게이트 개구는 세탁물을 받는 트레이에 의해 부분적 또는 전체적으로 폐색된다. 트레이 바닥면의 배수구는 외부에 연통한 배수 경로에 개구 또는 연통한다. 부분 세탁 장치가 비사용시의 위치에 있을 때, 트레이는 후방 덮개와 함께 회전한다.

대표도

도 1

색인어

급수 노즐, 세탁조, 배수 호스, 분기관, 펄세이터축, 배수 밸브

명세서

기술분야

본 발명은 의류, 그 밖의 천종류를 세탁하는 세탁기에 관한 것이다.

배경기술

세탁기(전기 세탁기)는 통상, 세탁조 속에 세탁물을 투입하여 세제를 녹인 물과 함께 세탁조 속에서 유동(소용돌이를 형성하거나, 교반함)시켜 세탁을 행한다. 혹은 세탁조 그 자체를 회전시켜 세탁을 행한다. 이에 의해, 세탁조에 투입된 세탁물을 일제히 세탁하여 세탁물의 각 부에 균일한 세탁 효과를 발휘한다. 그런데, 세탁물 중에서도 오염이 심한 부위, 예를 들어 옷깃이나 소매 등의 부위나, 얼룩이 생긴 부위 등은 상기와 같은 일제 세탁에서는 오염이 충분히 떨어지지 않는 경우가 있다. 그와 같을 때에는 상기 부위만 손세탁할 필요가 있다.

그래서, 통상의 세탁조에다가 세탁물을 부분 세탁할 수 있는 부분 세탁 장치를 세탁기에 부가하는 시도가 이루어졌다. 일본국 특허 공개 평2-5996호 공보에서 그 예를 볼 수 있다. 이 세탁기는 주위에 브러시 부재와 볼록부를 구비한 세정용 회전체와 세정대를 조합하여 세정용 회전체와 세정대 사이에 세탁물을 두고 브러시 세탁 및 비빔 세탁을 행하도록 한 부분 세탁 장치를 세탁기의 내부에 구비하고 있다.

부분 세탁 장치가 부착된 세탁기의 다른 예를 일본국 특허 공개 2000-61192호 공보에서 볼 수 있다. 이 세탁기는 부분 세탁 장치로서 초음파 세정 장치를 이용하는 것이다. 이하, 이 공보에 기재된 타입의 세탁기 구조를 도21, 도22를 기초로 하여 설명한다.

도21에 도시한 세탁기(1)는 전자동형인 것이며, 다음과 같은 구조의 본체(2)를 구비한다. 본체(2)는 외부 상자(10)를 구비한다. 외부 상자(10)는 직육면체 형상으로, 금속 또는 합성 수지에 의해 성형되어 있다. 외부 상자(10)의 상면과 바닥면은 개구부로 되어 있다. 외부 상자(10)의 상면 개구부에는 합성 수지제의 상면판(11)을 포개어 외부 상자(10)에 나사로 고정한다.

도21에 있어서 좌측이 본체(2)의 정면, 우측이 배면이다. 배면측에 위치하는 상면판(11)의 상면에 동일하게 합성 수지제의 후방 패널(12)을 포개어 상면판(11)에 나사로 고정한다. 외부 상자(10)의 바닥면 개구부에는 합성 수지제의 베이스(13)를 포개어 외부 상자(10)에 나사로 고정한다. 베이스(13)의 4구석에는 본체(2)를 바닥 위에 지지하기 위한 다리부(14)가 일체 성형되어 있다. 또한, 지금까지 서술해 온 나사는 모두 도시하지 않는다.

상면판(11)에는 후술하는 세탁조에 세탁물을 투입하기 위한 세탁물 투입구(15)가 마련된다. 세탁물 투입구(15)에는 이를 상부로부터 덮는 덮개(16)가 설치된다. 덮개(16)는 전방 덮개(16a)와 후방 덮개(16b)로 2분할되어 양자를 축(17)으로 힌지 결합하여 2단 절첩으로 할 수 있도록 되어 있다. 후방 덮개(16b)는 상면판(11)에 축(18)으로 힌지 결합한다. 축(18)은 후방 패널(12)의 전방 위치에 도21에 있어서 종이면과 직각 방향으로 연장되도록 수평으로 설치되어 있다. 따라서 후방 덮개(16b)는 수직면 내에서 회전한다. 축(17, 18)은 평행하다. 따라서 전방 덮개(16a)도 후방 덮개(16b)에 대해 수직면 내에서 회전한다. 이와 같이 2단 절첩 가능한 구조이므로 덮개(16)의 선회 반경을 작게 할 수 있다. 또한 세탁기(1)의 상부에 장해물이 접근하고 있었다고 해도 덮개(16)를 개폐할 수 있다.

외부 상자(10)의 내부에는 수조(20)와 세탁조(30)를 배치한다. 수조(20)도 세탁조(30)도 상면이 개구된 원통형의 컵 형상을 이루고 있다. 수조(20)와 세탁조(30)는 각각 축선을 수직으로 하여 수조(20)를 외측, 세탁조(30)를 내측으로 하는 형으

로 동심적으로 배치한다. 부호 21은 수조(20)를 현수하는 서스펜션 기구이다. 서스펜션 기구(21)는 수조(20)의 외면 하부와 외부 상자(10)의 내면 코너부를 연결하는 형으로 총 4군데에 배치되어 수조(20)를 수평면 내에서 요동 가능하게 지지한다.

세탁조(30)는 상방을 향해 완만한 테이퍼로 확대되는 주위벽을 갖는다. 이 주위벽에는 그 최상부에 환형으로 배치한 복수개의 물방출구(31)를 제외하고, 액체를 통과시키기 위한 개구부는 없다. 세탁조(30)의 상부 개구부의 모서리에는 환형의 평형 장치(32)를 장착한다. 평형 장치(32)는 세탁물을 탈수하기 위해 세탁조(30)를 고속 회전시켰을 때에 진동을 억제하는 작용을 한다. 세탁조(30)의 내부 바닥면에는 펄세이터(33)를 배치한다. 펄세이터(33)는 세탁조(30)의 내부에서 세탁액 혹은 헹굼수의 유동이 생기게 한다.

수조(20)의 하면에는 구동 유닛(40)이 장착된다. 구동 유닛(40)은 모터(41), 클러치 기구(42) 및 브레이크 기구(43)를 포함한다. 구동 유닛(40)의 중심부로부터는 탈수축(44)과 펄세이터축(45)이 상향으로 돌출된다. 탈수축(44)과 펄세이터축(45)은 탈수축(44)을 외측, 펄세이터축(45)을 내측으로 하는 이중축 구조로 되어 있다. 탈수축(44)은 수조(20) 속으로 인입한 후, 세탁조(30)에 연결하여 이를 지지한다. 펄세이터축(45)은 또한 세탁조(30) 속으로 인입하여 펄세이터(33)에 연결하여 이를 지지한다. 탈수축(44)과 수조(20) 사이 및 펄세이터축(45)과 세탁조(30) 사이에는 각각 물 누설을 방지하기 위한 밀봉 부재를 배치한다.

상면판(11)과 후방 패널(12) 사이의 공간에는 전자적으로 개폐하는 급수 밸브(50)를 배치한다. 급수 밸브(50)는 후방 패널(12)을 관통하여 상방으로 돌출되는 접속관(51)을 갖는다. 접속관(51)에는 수돗물 등의 상수를 공급하는 급수 호스(도시하지 않음)가 접속한다. 급수 밸브(50)로부터 급수 노즐(52)이 전방으로 연장된다. 급수 노즐(52)의 선단부는 세탁조(30) 상에 닿는다. 도시하지 않았지만, 급수 밸브(50)로부터 급수 노즐(52)의 선단부에 이르는 물의 유로 속에는 세제나 마무리제 등을 물에 혼입하는 혼입 장치를 설치한다. 수조(20)의 바닥부에는 에어 트랩(53)을 연결한다. 에어 트랩(53)으로부터 상방으로 도압 파이프(54)가 연장된다. 도압 파이프(54)의 상단부에는 수위 스위치(55)를 접속한다.

수조(20) 및 세탁조(30) 속의 물을 본체(2) 밖으로 배수하기 위해 배수 호스(60)를 설치한다. 배수 호스(60)는 수조(20)의 바로 아래에서 분기관(60a, 60b)에 접속한다. 한 쪽 분기관(60a)은 수조(20) 바닥면의 외주 근방 부위에 접속한다. 다른 쪽 분기관(60b)은 수조(20) 바닥면의 중심 근방 부위에 접속한다. 수조(20)의 내부 바닥면에는 분기관(60b)의 접속 부위를 내측으로 둘러싸도록 환형의 격벽(61)을 고정한다. 격벽(61)은 상부에 환형의 밀봉 부재(62)를 부착하고 있다. 밀봉 부재(62)가 세탁조(30)의 바닥부 외면에 고정한 디스크(63)의 외주면에 접촉함으로써, 수조(20)와 세탁조(30) 사이에 독립된 배수 공간(64)이 형성된다. 배수 공간(64)은 세탁조(30)의 바닥부에 마련한 배수구(65)를 거쳐서 세탁조(30)의 내부에 연통한다. 에어 트랩(53)은 이 배수 공간(64)에 접속한다. 분기관(60b)에는 전자적으로 개폐하는 배수 밸브(66)가 설치된다.

본체(2)의 전방부에 부분 세탁 장치(70)가 설치된다. 부분 세탁 장치(70)는 상면판(11)의 하면에 설치된 수직인 축(71)을 중심으로 하여 수평면 내에서 회전하는 아암(72)을 구비한다. 아암(72)의 선단부에는 초음파 세정부(73)가 장착되어 있다. 초음파 세정부(73)는 초음파 진동 혼을 갖는다. 부분 세탁 장치(70)는, 비사용시에는 도22에 점선으로 나타낸 바와 같이 상면판(11)의 하부에 수납된다. 부분 세탁 장치(70)는, 사용시에는 도22에 실선으로 나타낸 바와 같이 초음파 세정부(73)가 세탁물 투입구(15)의 중앙 부근에 올 때까지 인출된다. 아암(72)의 내부에는 초음파 세정부(73)에 세정액을 공급하는 급수 튜브와 전력을 공급하는 전선을 배치한다. 또한 초음파 세정부(73)에는 세탁물을 수평 방향으로 통과시키는 간극(74)을 마련한다. 가정 내에서 사용하는 것이므로 초음파 세정부(73)에는 높은 레벨의 안전 시책을 실시한다.

상면판(11) 아래에는 제어부(80)를 배치한다. 제어부(80)는 구동 유닛(40), 급수 밸브(50) 및 배수 밸브(66)에 동작 지령을 발한다. 제어부(80)는 상면판(11)의 상면에 설치된 표시부(도시하지 않음)에도 표시 지령을 발한다. 제어부(80)는 초음파 세정부(73)의 제어 회로를 포함한다.

상기 세탁기(1)의 작용은 다음과 같다. 부분 세탁 장치(70)를 상면판(11)의 하부에 수납한 상태에서 세탁물 투입구(15)로부터 세탁조(30) 속으로 세탁물을 투입하여 덮개(16)를 폐쇄한다. 본체(2)의 상면에 설치된 조작 버튼군(도시하지 않음)을 조작하여 세탁 코스를 선택한 후 운전을 개시하면, 세탁기(1)의 자동 운전이 개시된다. 우선 세탁물의 양에 대한 판정이 행해진다. 계속해서 급수 노즐(52)을 통해 세탁조(30)에 급수가 행해진다. 이 때 배수 밸브(66)는 폐쇄되어 있다. 수위 스위치(55)는 세탁조(30) 내의 수위를 감시한다. 세탁물의 양에 적당한 양의 물이 세탁조(30)에 주입된 것을 수위 스위치(55)가 검지한 시점에서 급수 밸브(50)는 폐쇄된다. 이 때 세탁조(30) 내의 물은 급수 노즐(52)로부터 토출되기 전에 세제가 혼입됨으로써 세제를 용해한 세탁액으로 되어 있다.

계속해서 세탁 공정이 개시된다. 세탁 공정에 있어서는 모터(41)가 펄세이터(33)를 회전시킨다. 펄세이터(33)의 회전에 의해 세탁액이 유동하여 세탁물이 세탁된다. 이 때 탈수축(44)에는 브레이크 장치(43)에 의해 브레이크가 걸려 있다. 따라서 세탁액 및 세탁물이 움직여도 세탁조(30)는 회전하지 않는다. 소정 시간 경과 후, 모터(41)가 정지하여 펄세이터(33)가 회전을 멈춘다. 또한 배수 밸브(66)가 개방된다. 세탁조(30) 속의 세탁액은 배수 공간(64)을 통해 배수된다. 소정 시간이 경과하여 세탁물로부터 대부분의 세탁액이 빠진지 얼마 지나지 않아 클러치 장치(42)가 절환된다. 이 번에 모터(41)는 탈수축(44)을 회전시킨다. 이에 의해 세탁조(30)가 고속으로 탈수 회전을 행한다. 이 때 펄세이터(33)도 세탁조(30)와 함께 회전한다.

세탁조(30)가 고속으로 회전하면 세탁물은 원심력에 의해 세탁조(30)의 내주벽에 압박되게 된다. 세탁물에 포함되어 있던 세탁액도 세탁조(30)의 주위벽 내면으로 모인다. 전술한 바와 같이, 세탁조(30)는 테이퍼형으로 상방으로 확대되어 있으므로, 원심력을 받은 세탁액은 세탁조(30)의 내면을 상승한다. 세탁액은 세탁조(30)의 상단부에 도달한 곳에서 물방출구(31)로부터 방출된다. 물방출구(31)로부터 나온 세탁액은 수조(20)의 내면으로 세차게 내리쳐져 수조(20)의 내면을 타고 수조(20)의 바닥부로 흘러 떨어진다. 그리고 분기관(60a)과, 그에 이어지는 배수 배수 호스(60)를 통해 본체(2) 밖으로 배출된다.

세탁물을 충분히 탈수한 후, 배수 밸브(66)를 폐쇄한다. 계속해서 급수 노즐(52)로부터 헹굼수를 주수한다. 소정량의 헹굼수가 세탁조(30)에 고이면 펄세이터(33)를 회전시켜 헹굼수와 세탁물을 뒤흔든다. 그러면 세탁물에 잔류하고 있던 오염 성분이나 세제 성분은 헹굼수 속으로 녹아 나온다. 소정 시간 경과 후, 펄세이터(33)를 정지시킨다. 그리고 배수 밸브(66)를 개방하여 헹굼수를 배수한다. 그 후, 세탁조(30)를 탈수 회전시켜 세탁물로부터 헹굼수를 짜낸다. 이와 같은 헹굼과 탈수의 동작을 소정 횟수 반복한다. 마지막 탈수가 종료된 시점에서 세탁의 전공정을 종료한다.

상기 설명에서는 세탁조(30) 속에 헹굼수를 저장해 두고 헹굼을 행하는「저장 헹굼」을 행하는 것으로 하였다. 세탁조(30)를 저속 회전시키면서 급수 노즐(52)로부터 물을 붓는「샤워 주수」를 행하는 일도 있다. 어느 한 쪽을 채용할지, 혹은 양 쪽 모두 채용할지는 세탁 코스와 세탁물의 양에 따라서 결정된다.

세탁을 행하였음에도 불구하고 오염이 떨어지지 않은 경우, 혹은 통상의 세탁 코스에서는 깨끗해지지 않는다고 이미 알고 있는 심한 오염이 있는 경우에는 부분 세탁 장치(70)를 사용하여 그 부위만을 세정한다. 즉 부분 세탁 장치(70)를 도22에 점선으로 나타내는 비사용시의 수납 위치로부터 실선으로 나타내는 사용 위치까지 변위시킨다. 이 위치에서 세정액을 유출시키면서 초음파 진동부(73)를 구동한다. 이와 같이 하여 세탁물의 오염 부위를 간극(74)에 통과시키면, 초음파와 세정액의 상호 작용으로 오염 부위는 세정된다.

충분히 부분 세탁을 끝낸 후, 세탁물을 세탁조(30)에 투입한다. 그리고, 부분 세탁 전에 세탁 공정이 종료되어 있는 것이면 후에는 헹굼과 탈수만 행한다. 세탁 공정이 종료되어 있지 않으면 세탁 공정으로부터 세탁을 개시한다.

상기 일본국 특허 공개 평2-5996호 공보에 기재된 세탁기, 혹은 일본국 특허 공개 2000-61192호에 기재된 세탁기는 모두 세탁기의 본체 내에 부분 세탁 장치를 배치하고 있다. 그로 인해, 다음과 같은 문제가 생긴다. 우선, 부분 세탁 장치가 세탁기의 상면보다 낮은 위치(바닥면으로부터 약 750 ㎜ 내지 800 ㎜의 높이)에 있다. 따라서 부분 세탁 장치를 사용할 때에 사용자는 물론 신장에도 관계가 있지만, 약간 앞으로 구부린 자세를 강요하게 된다. 이는 몸에 대한 부담이 크고, 피로도 심하다. 부분 세탁 장치를 높은 위치에 갖고 오면, 세탁기 본체의 키가 신장하여 세탁물 투입구의 위치가 높아져 세탁물의 출입이 힘들어진다. 또한 부분 세탁을 행하는 브러시나 초음파 진동 혼이 방호되어 있지 않으므로, 사용자의 손이 이들에 접촉할 우려가 있다. 브러시에 닿은 경우에는 찰과상이 생기는 것 외에 세정대 사이에 손가락이 낄 위험성이 있다. 초음파 진동 혼에 닿은 경우에는 손에 통증을 느끼는 것 외에 인체의 깊은 곳에 도달하는 주파수 영역을 이용하고 있으므로 연골에 악영향이 생길 우려도 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 세탁기는 세탁조를 수용한 본체와, 이 본체의 상면에 포개어지는 동시에 상기 세탁조에 세탁물을 투입하기 위한 세탁물 투입구가 마련된 상면판과, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개와, 상기 본체의 배면측에 위치하도록 상기 상면판에 포개어지는 동시에 급수를 위한 접속관이 배치된 후방 패널과, 상기 상면판의 전방측 상면에 설치된 조작 패널과, 상기 후방 패널에 부착된 부분 세탁 장치를 구비한다. 이와 같이, 본체 상면의 후방 패널에 부분 세탁 장치를 부착하였으므로, 세탁기 본체 자체의 높이에 상관없이 부분 세탁을 하기 쉬운 높이에 부분 세탁 장치를 설치할 수 있다. 따라서 사용자가 앞으로 구부린 자세를 강요받는 일도 없다. 또한, 본체의 높이는 통상의 세탁기와 동일하게 해 두면 좋고, 세탁물의 출입에 힘

이 드는 일도 없다. 또한, 세탁물 투입구 속의 좁은 공간이 아닌 본체 밖의 넓은 공간에서 부분 세탁을 행하므로, 세탁 작업을 행하기 쉬워 효율도 좋다. 부분 세탁 장치의 보수나 수리도 용이하다. 급수를 위한 접속관이 배치된 후방 패널에 부분 세탁 장치를 부착하였으므로, 부분 세탁 장치에의 급수도 용이하다.

삭제

삭제

삭제

본 발명의 세탁기는 사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치의 위치를 검지하는 위치 검지 수단을 마련하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치가 어떤 위치에 있는지를 검지하여 부분 세탁 장치의 위치 관계에서 부적합한 동작이 세탁기에 생기지 않도록 할 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 위치 검지 수단이 검출한 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 세탁기의 운전 제어를 행하는 것으로 하였다. 이에 의해, 부분 세탁을 행할 때에는 세탁조에서의 세탁을 정지하여 부분 세탁 대상인 세탁물이 세탁조로 인입되는 위험을 없애는 등의 처치를 취할 수 있다. 따라서 부분 세탁 장치와 통상의 세탁조가 포개어지는 것에 수반하는 안전면에서의 염려는 불식된다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 위치 검출 수단이 검출한 상기 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 부분 세탁 장치의 운전 제어를 행하는 것으로 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치가 사용시의 위치에 없는데 부분 세탁 장치의 운전을 개시해 버리는 등의 사태를 방지하여 전력 및 세정액의 낭비를 배제할 수 있다. 세정액이 본체 외면을 적시는 것도 방지할 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구에 대해 개폐 가능한 덮개와, 이 덮개를 로크하는 쇄정 수단을 마련하여 상기 위치 검출 수단이 검출한 상기 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 상기 쇄정 수단의 제어를 행하도록 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치가 덮개 개폐의 방해가 되는 위치에 있을 때에는 덮개를 폐쇄 상태로 로크할 수 있어 부분 세탁 장치에 덮개가 충돌하여 소음을 발하거나, 그들 중 어느 한 쪽, 혹은 양 쪽이 손상되거나 하는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 세탁기는 세탁조를 수용한 본체와, 상기 세탁조에 세탁물을 투입하기 위해 상기 본체의 상면에 마련된 세탁물 투입구와, 이 세탁물 투입구를 덮는 덮개와, 이 덮개보다도 위에 위치하도록 상기 본체의 외면에 장착되는 동시에, 사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치가 상기 비사용시의 위치에 있을 때에 상기 덮개를 개폐해도 이 덮개와 상기 부분 세탁 장치가 간섭하지 않도록 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치의 존재를 걱정하는 일 없이 개폐하는 것이 가능해진다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 부분 세탁 장치의 세정 작업부를 상기 세탁물 투입구에 면하게 한 상태에서 상기 덮개를 개방할 수 있도록 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치의 세정 작업부가 세탁물 투입구에 면하고 있는 상황이라도 부분 세탁 장치를 비사용시의 위치로 변위시키는 수고를 줄여 덮개를 개폐할 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 덮개를 수직면 내에서 회전할 수 있도록 본체에 힌지 결합하는 동시에, 상기 부분 세탁 장치를 빠져 나가게 하는 게이트 개구를 상기 덮개에 설치함으로써 상기 부분 세탁 장치의 세정 작업부를 상기 세탁물 투입구에 면하게 한 상태에서 상기 덮개를 개방할 수 있도록 하였다. 이에 의해, 덮개가 개방되고 또한 부분 세탁 장치가 세탁물 투입구 상부로 돌출된 상태에서 부분 세탁을 행하면, 부분 세탁 장치로부터 비산하는 물은 세탁조에서 받게 되어 바닥을 적시는 일이 없다.

본 발명의 세탁기는 사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치에는 세탁물을 받는 트레이를 조합하는 동시에, 이 트레이의 바닥면에 배수구를 설치하였다. 이에 의해, 사용시에는 사용시의 위치, 비사용시에는 비사용시의 위치와, 국면에 따른 위치에 부분 세탁 장치를 설치할 수 있는 동시에, 부분 세탁시에 세탁물을 손으로 지지할 필요가 없어진다. 트레이의 존재에 의해, 세정 작업부에 손가락이 닿기 어려워져 안전성도 향상된다. 또한 부분 세탁에 이용한 세정액은 트레이의 바닥면에 설치한 배수구로부터 확실하게 외부로 배수할 수 있다. 트레이로부터 세정액이 넘쳐 세탁기 본체 외면을 적시는 일도 없다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 세탁물을 받는 트레이를 부분 세탁 장치에 조합하는 동시에, 상기 트레이는 상기 게이트 개구를 부분적 또는 전체적으로 폐색하는 형상으로 하였다. 이에 의해, 부분 세탁시에 세탁물을 손으로 지지할 필요가 없어지는 동시에, 덮개의 세탁물 투입구 폐색 기능도 손상되지 않게 된다. 트레이의 존재에 의해, 세정 작업부에 손가락이 닿기 어려워져 안전성도 향상된다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 트레이의 존재를 검지하는 트레이 검지 수단을 마련하였다. 이에 의해, 존재해야 할 트레이가 존재하지 않는 상태에서 세탁기가 동작하는 것을 방지할 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 부분 세탁 장치에 상기 트레이 검지 수단을 마련하였다. 이에 의해, 트레이 검지에 가장 적절한 부위에 트레이 검지 수단이 존재하게 된다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 트레이 검지 수단의 검출 결과에 따라서 상기 부분 세탁 장치의 운전을 제어하는 것으로 하였다. 이에 의해, 트레이가 없는데 부분 세탁을 시작하여 사용자를 위험에 빠뜨리는 일이 없어진다.

삭제

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 배수구는 외부에 연통한 배수 경로에 개구 또는 연통하고 있는 것으로 하였다. 이에 의해, 부분 세탁에 이용한 세정액을 세탁기 내부에 체류시키는 일 없이 빠르게 배출할 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 상기 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개를 설치하여 상기 부분 세탁 장치가 비사용시의 위치에 있을 때에는 상기 덮개와 함께 상기 트레이도 개폐 동작을 행하고, 상기 부분 세탁 장치가 사용시의 위치에 있을 때에는 상기 덮개만 개폐 동작을 행하는 것으로 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치가 비사용시의 위치에 있고, 덮개도 개방되어 있는데 트레이만 세탁물 투입구에 남아 세탁물 투입의 방해를 하는 등의 사태를 방지할 수 있다.

삭제

본 발명의 세탁기는 수평면 내에서 회전하여 상기 비사용시의 위치와 사용시의 위치 사이의 변위를 행하는 부분 세탁 장치를 구비하고, 상기 부분 세탁 장치를 상기 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치로 유지하는 로크 수단을 마련하고, 또한 상기 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 상기 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개의 개폐 상태를 검지하는 덮개 개폐 상태 검지 수단을 마련하여 상기 덮개 개폐 상태 검지 수단이 상기 부분 세탁 장치가 상기 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치에 있을 때에 상기 덮개의 개방을 검지하였을 때에는 상기 로크 수단에 의해 상기 부분 세탁 장치의 회전이 로크되도록 하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치가 개방 상태의 덮개의 근원에 간섭하는 큰 선회 반경을 갖는 것이라도 부분 세탁 장치와 덮개의 충돌을 회피할 수 있다.

본 발명의 세탁기는 사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치에 이 부분 세탁 장치의 조작 수단 혹은 운전 상황 통지 수단, 또는 그 양 쪽을 마련하였다. 이에 의해, 부분 세탁 장치로부터 시선을 떼는 일 없이 순식간에 부분 세탁 장치의 조작을 행하고, 또한 운전 상황을 확인할 수 있다.

본 발명의 세탁기는 초음파 진동 장치에 의해 초음파 세정을 행하는 부분 세탁 장치를 구비하고, 상기 초음파 진동 장치는 진동자와, 이 진동자에 연결된 진동 혼과, 이 진동 혼의 선단부에 있어서 상기 진동자와의 연결 부위로부터 대략 직각 방향으로 방향 전환한 부분에서 세탁물에 초음파를 집중시키는 헤드부를 구비하는 것으로 하였다. 이에 의해, 수평면 내에서 회전하는 부분 세탁 장치 속에 초음파 진동 장치를 수납한 경우라도 초음파를 손실없이 세정 작업부에 작용시킬 수 있다.

삭제

상기 구성의 세탁기에 있어서, T자형의 세로 막대가 되는 생크부에 T자형의 가로 막대가 되는 상기 헤드부를 조합하여 T자형의 상기 진동 혼을 구성하고, 이 진동 혼을 상기 진동자에 연결하여 상기 초음파 진동 장치를 구성하여 상기 헤드부에서 세정을 행하는 것으로 하였다. 이에 의해, 초음파를 효율적으로 세탁물에 전하여 높은 세정 효과를 얻을 수 있다.

상기 구성의 세탁기에 있어서, 상기 헤드부의 일부를 상기 세정 작업부에 노출시켰다. 이에 의해, 세탁물을 헤드부의 노출부에 직접 접촉시키는 것이 가능해져 감쇠가 없는 초음파 에너지를 세탁물에 전달할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 세탁기의 제1 실시 형태를 도시하는 수직 단면도이다.

도2는 상기 제1 실시 형태의 세탁기의 부분 사시도이다.

도3은 도2와 같은 부분 사시도로서 세탁기의 부분 세탁 장치를 도2와 다른 위치에 설치한 상태를 도시하는 도면이다.

도4는 도2와 같은 부분 사시도로서 세탁기의 덮개를 개방한 상태를 도시하는 도면이다.

도5는 도3과 같은 부분 사시도로서 세탁기의 덮개를 개방한 상태를 도시하는 도면이다.

도6은 상기 부분 세탁 장치 및 그 베이스의 수직 단면도이다.

도7은 상기 부분 세탁 장치 및 그 베이스로 이루어지는 유닛을 세탁기의 본체에 장착하는 상태를 도시하는 부분 사시도이다.

도8은 상기 부분 세탁 장치의 회전 중심부의 수평 단면도이다.

도9는 상기 부분 세탁 장치의 세정 작업부의 수직 단면도이다.

도10은 상기 부분 세탁 장치의 구성 요소인 진동 혼 및 혼 커버의 사시도이다.

도11은 상기 진동 혼의 측면도이다.

도12는 상기 진동 혼의 정면도이다.

도13은 상기 부분 세탁 장치의 조작 패널 상의 요소 배치도이다.

도14는 상기 덮개 및 이에 조합하게 되는 트레이의 배치 관계 및 부착 구조를 도시하는 상면도이다.

도15는 상기 덮개와 트레이 사이의 연결 수단과, 상기 덮개의 쇄정 수단을 도시하는 수직 단면도이다.

도16은 도6과 같은 수직 단면도로서 다른 구성의 부분 세탁 장치 로크 수단을 나타내는 도면이다.

도17은 다른 구성의 연결 수단을 상기 덮개와 트레이 사이에 마련한 상황을 도시하는 수직 단면도이다.

도18은 상기 덮개의 상기 게이트 개구를 폐색하는 위치에, 스프링에 의해 상기 트레이에 힘을 가하는 구조를 도시하는 상면도이다.

도19는 도18의 구조의 수직 단면도이다.

도20은 본 발명의 세탁기의 제2 실시 형태를 도시하는 사시도이다.

도21은 종래의 세탁기의 일예를 나타내는 수직 단면도이다.

도22는 도21의 세탁기의 상면도이다.

실시예

이하, 본 발명의 제1 실시 형태를 도1 내지 도19를 기초로 하여 설명한다. 또한, 본 제1 실시 형태의 세탁기(1A)는 부분 세탁 장치와 그 주변의 구성에 특징을 갖고, 그 밖의 구조는「배경 기술」의 항에서 도21, 도22를 이용하여 설명한 종래의 부분 세탁 장치가 부착된 세탁기(1)와 공통이다. 그래서, 중복된 설명을 피하기 위해 종래의 세탁기(1)와 공통되는 구성 요소에는 전과 동일한 부호를 붙여 그 구성 요소에 대한 설명은 생략한다.

제1 실시 형태의 세탁기(1A)가 도21, 도22의 세탁기(1)와 다른 점은 본체(2A)의 외면에 부분 세탁 장치(100)를 장착한 점이다. 부분 세탁 장치(100)는 베이스(140)를 구비한다. 이 베이스(140)와 부분 세탁 장치(100)를 유닛(150)으로 하여 조합한 다음 후방 패널(12)의 상면에 부착한다. 이하, 유닛(150)의 구성을 주로 도6 내지 도13을 참조하면서 설명한다.

베이스(140)는 정면으로부터 보면 상면이 활 모양, 하면이 현으로 된 부분이 원의 형상을 이루고 있다. 베이스(140)는 깊이 방향으로 소정의 두께를 갖는 형으로 합성 수지로 성형한다. 베이스(140)는 정면측 좌측 절반에 부분 세탁 장치(100)를 수납하기 위한 오목부(141)를 갖는다. 오목부(141)의 우측단부에는 중공의 지지축부(142)를 수직으로 입상한 형태로 마련한다.

부분 세탁 장치(100)는 중공의 케이스(101)를 갖는다. 케이스(101)는 상하 쌍을 이루는 합성 수지제 쉘(102, 103)을 맞추어 도시하지 않은 나사에 의해 나사 고정하여 구성한다. 케이스(101)의 일단부에는 수직인 베어링부(104)를 마련한다. 케이스(101)에는 베어링부(104)와 중심을 동일하게 하는 나사 통과 오목부(105)를 쉘(102)의 상면으로부터 함몰되는 형으로 마련한다. 케이스(101)를 베이스(140)에 부착하는데 있어서는 베어링부(104)를 베이스(140)의 지지축부(142)에 상부로부터 씌워 나사 통과 오목부(105)의 바닥부를 통해 지지축부(142)에 나사(106)를 삽입한다. 그러면, 케이스(101)는 베이스(140)에 대해 상방으로의 빠짐 방지가 된 형으로 회전 가능하게 부착된다. 이로써 부분 세탁 장치(100)와 베이스(140)로 이루어지는 유닛(150)이 구성된다. 나사 통과 오목부(105)의 입구에는 캡(107)을 끼워 맞추어 나사(106)의 헤드를 숨긴다.

베이스(140)는 나사(143)에 의해 후방 패널(12)에 고정한다. 도6, 도7에 있어서 나사(143)는 1개씩밖에 도시하고 있지 않지만, 베이스(140)의 고정에 있어서는 물론 복수개의 나사(143)를 이용한다. 이와 같이 하여 유닛(150)을 본체(2A)에 고정한다. 유닛(150)이 본체(2A)에 고정된 상태에 있어서, 부분 세탁 장치(100)는 수평면 내에서 회전 가능하다. 베이스(140)의 길이 방향에 대해 90°의 각도를 이루는 곳을 부분 세탁 장치(100)의 회전 한계라 한다. 회전 중심으로부터 떨어진 케이스(101)의 선단부 하부가 세정 작업부(110)가 된다.

세정 작업부(110)가 본체(2A)의 외측으로부터 세탁물 투입구(15)에 면하는 위치가 부분 세탁 장치(100)의 사용시의 위치이다. 세정 작업부(110)가 세탁물 투입구(15)에 면하는 위치로부터 퇴피하여 부분 세탁 장치(100)의 전체가 베이스(140)의 오목부(141)에 수납된 위치가 부분 세탁 장치(100)의 비사용시의 위치이다. 사용시의 위치와 비사용시의 위치(수납시의 위치)는 각도로서 90°다르다. 부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치 또는 비사용시의 위치에 있을 때, 그 위치를 유지하는 로크 수단(160)을 부분 세탁 장치(100)와 베이스(140) 사이에 설치한다.

로크 수단(160)은 다음과 같이 구성된다. 우선, 베이스(140)의 내부에 로크 핀 가이드부(144)를 마련한다. 로크 핀 가이드부(144)는 수평이고, 또한 베이스(140)의 길이 방향에 평행하게 설치되어 있다. 이 로크 핀 가이드부(144)에 로크 핀(161)을 수평 방향으로 슬라이드할 수 있도록 장착한다. 로크 핀(161)은 로크 핀 가이드(144)에 삽입된 압축 코일 스프링(162)에 의해 베어링부(104)의 외주면에 압박된다. 이 로크 핀(161)의 선단부를 받아들이는 구멍(163, 164)을 베어링부(104)의 외주면에 90°간격으로 마련한다(도8 참조). 로크 핀(161)은 상부에 손잡이(165)를 갖는다. 손잡이(165)는 베이스(140)의 상면에 로크 핀 가이드부(144)와 평행한 형으로 마련한 홈(145) 속에 슬라이드 가능하게 수납되어 있다.

도6 및 도8은 로크 핀(161)이 구멍(163)에 결합한 상태를 도시한다. 부분 세탁 장치(100)는 이 때, 비사용시의 위치에 유지된다. 부분 세탁 장치(100)를 사용시의 위치로 변위시킬 때에는 손잡이(165)를 도6의 우측으로 당겨서 로크 핀(161)을 구멍(163)으로부터 빼내고, 그 후 부분 세탁 장치(100)를 도8에 있어서 반시계 방향으로 회전시킨다. 로크 핀(161)의 선단부와 구멍(163)의 위치가 어긋난 후에는 손잡이(165)로부터 손가락을 떼어 압축 코일 스프링(162)에 의해 로크 핀(161)의 선단부가 베어링부(104)의 외면으로 압박되는대로 두면 된다.

부분 세탁 장치(100)가 90°회전하여 사용시의 위치에 도달하면, 구멍(164)이 로크 핀(161)에 정렬하여 로크 핀(161)은 구멍(164)에 끼워 넣는다. 이에 의해, 부분 세탁 장치(100)는 그 각도로 유지된다. 비사용시의 위치로 복귀시킬 때에는 다시 한번 손잡이(165)를 당겨 부분 세탁 장치(100)를 도8에 있어서 시계 방향으로 회전시킨다.

도8에 도시한 바와 같이, 베이스(140)의 내부에는 부분 세탁 장치(100)의 위치 검지 수단(170)이 마련된다. 위치 검지 수단(170)은 스위치(171)와, 스위치(171)로부터 돌출되어 베어링부(104)의 외면에 접촉하는 작동기(172)와, 베어링부(104)의 외면에 마련된 작동기 작동 돌기(173)로 이루어진다.

도6과 도8에 도시한 비사용시의 위치에서는 작동기 작동 돌기(173)는 작동기(172)로부터 떨어져 있다. 부분 세탁 장치(100)가 90°회전하여 사용시의 위치로 변위하면, 작동기 작동 돌기(173)가 작동기(172)에 접촉하여 작동기(172)가 압입되어 스위치(171)의 개폐 상태가 반전한다. 이에 의해, 부분 세탁 장치(100)의 위치가 변하였다는 신호를 얻을 수 있다. 또한 도8에 있어서는 스위치(171)가 항상 개방형인 것으로서 그려져 있지만, 이는 항상 폐쇄형인 것이라도 상관없다.

다음에, 세정 작업부(110)의 구조에 대해 설명한다. 세정 작업부(110)의 중심을 이루는 것은 초음파 진동 장치(111)이다. 도11에 도시한 바와 같이, 초음파 진동 장치(111)는 진동 소자(113)를 포함하는 진동자(112)와, 이 진동자(112)에 연결된 T자형의 진동 혼(114)으로 이루어진다. 진동 혼(114)은 진동자(112)에 고정된 생크부(115)와, 생크부(115)의 선단부에 연결한 헤드부(116)로 이루어진다. 생크부(115)가 T자형의 세로 막대, 헤드부(116)가 T자형의 가로 막대를 이루는 것이다. 진동자(112)가 생성한 진동은 생크부(115)로부터 대략 직각 방향으로 방향 변환하여 헤드부(116)로 전달되고, 헤드부(116)는 초음파를 발진한다.

헤드부(116)의 양측면으로부터는 돌기(117)가 대칭적으로 돌출된다. 돌기(117)는 진동 전달의 분기점인 무진동 영역에 해당하는 부위에 설치되어 있다.

초음파 진동 장치(111)는 T자형의 진동 혼(114)을 가로로 쓰러진 형으로 부분 세탁 장치(100)의 케이스(101) 속에 지지된다. 지지는 다음과 같이 하여 행한다. 우선 진동자(112)의 외측에 환형의 완충 부재(118)를 끼워 맞춘다. 완충 부재(118)는 연질의 고무 또는 합성 수지에 의해 형성되어 외주부에는 환형의 홈(118a)을 갖고 있다. 돌기(117)에도 캡형의 완충 부재(119)를 씌운다.

이들 완충 부재(118, 119)를 쉘(102, 103)의 내면에 일체 마련한 리브로 협지한다. 진동자(112)에 있어서는 쉘(102)측의 리브(102a)와 쉘(103)측의 리브(103a)가 각각 리브 선단부를 홈(118a)에 결합시키는 형으로 완충 부재(118)를 협지한다. 이에 의해 진동자(112)는 지지된다. 진동 혼(114)측에 있어서는 쉘(102)측의 리브(102b)와 쉘(103)측의 리브(103b)가 완충 부재(119)를 협지한다. 이에 의해 진동 혼(114)은 지지된다.

쉘(103)에는 개구부(108)가 마련되어 진동 혼(114)의 헤드부(116)의 하부가 이곳으로부터 케이스(101)의 밖으로 돌출된다. 이 돌출된 부분의 선단부가 세탁물에 접촉한다. 세탁물에 접촉하는 부분은 크롬 도금부(116a)로 되어 있다. 크롬 도금을 실시하는 것은 오염이 부착하기 어렵게 하기 위해서와, 표면을 매끄럽게 하여 세탁물이 걸리지 않도록 하기 위해서이다.

개구부(108)에는 합성 수지제의 혼 커버(120)가 장착된다. 혼 커버(120)는, 도10에 도시한 바와 같이 상면이 개구가 된 직육면체 형상으로 하고 있다. 혼 커버(120)의 상면 개구의 모서리에는 수평하게 돌출되는 플랜지부(121)와, 상방으로 돌출되는 1쌍의 탄성 갈고리부(122)가 마련되어 있다.

혼 커버(120)의 바닥면에는 진동 혼(114)의 헤드부(116)의 하부를 노출시키는 슬릿(123)을 마련한다. 진동 혼(114)의 헤드부(116)의 하부는 슬릿(123)을 빠져 나가 혼 커버(120) 밖으로 1 내지 5 ㎜ 돌출된다. 또한 진동 혼(114)의 헤드부(116)의 하면과 후술하는 트레이의 상면과의 간격은, 세탁물은 용이하게 들어가지만 손가락은 들어가지 않도록 5 내지 13 ㎜ 등의 숫자로 설정한다.

슬릿(123)의 양측에는 세정액 적하 구멍(124)을 마련한다. 탄성 갈고리부(122)를 개구부(108)에 압입하여 개구부(108)의 상부 모서리에 결합시키면, 탄성 갈고리부(122)와 플랜지부(121)가 쉘(103)을 상하로부터 협지하는 형이 되어 혼 커버(120)는 쉘(103)에 부착된다.

부분 세탁 장치(100)에는 초음파 진동 장치(111) 외에 다음과 같은 요소를 배치한다. 우선, 케이스(101)의 정면에는 조작 패널(125)을 배치한다. 조작 패널(125)에는 조작 수단과 운전 상황 통지 수단을 배치한다. 조작 수단은 조작 버튼군, 운전 상황 통지 수단은 램프에 의해 구성되어 도13에 도시한 바와 같이 종방향으로 배열되어 있다. 우선 가장 하부에 운전 버튼(126)이 있다. 그 위에는「강」「중」「약」의 3개가 연결된 버튼으로 이루어지는 강도 설정 버튼(127)이 있다. 가장 상부에는 LED 램프로 이루어지는 운전 상황 통지 수단(128)이 배치된다. 운전 버튼(126)은「온/오프」타입인 것으로, 부분

세탁 장치(100)의 운전과 정지를 버튼 푸쉬에 의해 스위칭한다. 또한 부분 세탁 장치(100)의 운전을 개시하기 위해서는 운전 버튼(126)을 순간적으로 누르는 것만으로는 불충분하고, 소정 시간(예를 들어, 1 내지 2초) 연속하여 계속해서 누르는 것을 요하는 설정으로 되어 있다.

조작 수단은 다이얼식 선택 스위치나 슬라이드식 선택 스위치를 갖고 구성할 수도 있다. 운전 상황 통지 수단은 액정 등의 평면 디스플레이 패널로 구성할 수도 있다. 또한 음성에 의해, 혹은 음성을 병용하여 운전 상황을 통지하는 것으로 해도 좋다.

케이스(101)의 하면에는 근거리 조명 수단(130)과 트레이 검지 수단(131)을 배치한다. 근거리 조명 수단(130)은 부분 세탁 장치(100)의 회전 중심에 관하여 혼 커버(120)보다도 외측, 트레이 검지 수단(131)은 내측에 위치한다. 근거리 조명 수단(130)은 LED 램프에 의해 구성한다. 트레이 검지 수단(131)은 후술하는 트레이가 부분 세탁 장치(100)의 하부에 존재하는지를 검출하는 것이고, 반사형의 광센서에 의해 구성된다.

케이스(101) 속에 세정액 튜브(132)가 배관된다. 세정액 튜브(132)는 선단부가 두 갈래의 주수부(132a)로 되어 있고, 이 주수부(132a)를 도9에 도시한 바와 같이 진동 혼(114)의 양측에 배치하여 헤드부(116)의 양측에 세정액을 붓는다.

초음파 진동 장치(111)에의 배선(133), 근거리 조명 수단(130)에의 배선(134), 트레이 검지 수단(131)에의 배선(135) 및 세정액 튜브(132)는 베어링부(104)와 지지축부(142)에 마련한 슬릿(136, 137)을 통해 지지축부(142) 속으로 들어간다. 즉 지지축부(142)의 내부는 통신이나 급전을 위한 배선, 혹은 급수(급액)를 위한 배관을 통과시키는 덕트(142a)가 된다. 부분 세탁 장치(100)가 회전함에 따라서 배선(133, 134, 135)과 세정액 튜브(132)도 이동하므로, 슬릿(136, 137)은 그 이동을 허용하는 길이로 설정한다.

베이스(140)의 내부에 부분 세탁 장치의 제어 회로부(138)를 배치한다. 이 제어 회로부(138)에 덕트(142a)를 뺀 배선(133, 134, 135)과, 위치 검출 장치(170)에 접속된 배선(도시하지 않음)을 접속한다. 제어 회로부(138)는 초음파 진동 장치(111)의 초음파 발신 회로도 포함한다. 제어 회로부(138)로부터는 제어부(80)에 접속하기 위한 배선(139)을 도출한다. 배선(139)과 세정액 튜브(132)는 후방 패널(12)에 마련한 구멍(12a)을 빠져 나가 후방 패널(12)의 하부로 나온 후, 이들을 접속해야 할 부위로 유도된다.

급수 밸브(50)는 각각 독립하여 개폐하는 밸브부(50a, 50b)를 갖는다. 한 쪽 밸브부(50a)는 도21에 도시한 급수 노즐(52)에 접속한다. 다른 쪽 밸브부(50b)는 급수 조인트(56)에 접속하고, 이 급수 조인트(56)에 세정액 튜브(132)가 접속한다. 급수 조인트(56)에는 배수 수단으로서 배수 밸브(57)를 설치한다. 배수 밸브(57)를 개방하면, 급수 조인트(56) 및 세정액 튜브(132) 속에 남아 있던 물은 수조(20)와 세탁조(30) 사이로 배출된다.

부분 세탁 장치(100)를 본체(2A)의 외면에 장착한 것에 수반하여 덮개(16)의 구조에도 변경이 가해진다. 우선, 후방 덮개(16b)에는 축(18)으로 힌지 결합된 측으로부터 큰 절결부를 마련하여 부분 세탁 장치(100)를 빠져 나가게 하게 하기 위한 게이트 개구(180)로 한다. 후방 덮개(16b) 자체도 정확히 문과 같은 형상이 된다. 게이트 개구(180)는 부분 세탁 장치(100)를 사용시의 위치까지 인출하였을 때, 부분 세탁 장치(100)에 간섭하는 일 없이 후방 덮개(16b)를 개폐할 수 있을 만큼의 안길이[후방 덮개(16b)를 세운 상태에서는 「높이」]로 되어 있다.

후방 덮개(16b)를 세워 전방 덮개(16a)를 축(17)에서 절첩하여 덮개(16) 전체를 도1과 같이 2단 절첩으로 하였을 때, 전방 덮개(16a)가 부분 세탁 장치(100)에 닿는 일이 없도록 전방 덮개(16a)와 후방 덮개(16b)의 치수 관계를 설정한다. 도2에서 말하면, 전방 덮개(16a)의 안길이(L_1)는 후방 덮개(16b)의 안길이(L_2)보다도 작게 되어 있다. L_1과 L_2의 치수 비율은 L_1이 L_2의 50 내지 80 %가 되도록 설정한다. 이와 같이 하여 부분 세탁 장치(100)를 비사용시의 위치에 설치한 경우라도 전방 덮개(16a)가 부분 세탁 장치(100)에 닿지 않도록 한다.

게이트 개구(180)에는 세탁물을 받는 트레이(181)를 배치한다. 트레이(181)는 게이트 개구(180)를 폐색한다. 그 폐색의 정도는 게이트 개구(180)를 전면적으로 폐색하는(제1 실시 형태는 이에 해당함) 것이라도 좋고, 간극을 남긴 부분적 폐색이라도 좋다.

트레이(181)는, 도15에 도시한 바와 같이 하부로부터 후방 덮개(16b)에 해당하는 것이다. 도14에 도시한 바와 같이, 트레이(181)는 그 양측으로부터 돌출된 축(182)에 의해 후방 덮개(16b)에 힌지 결합된다. 축(182)의 축선과, 후방 덮개(16b)를 상면판(11)에 힌지 결합한 축(18)의 축선은 일치한다. 따라서 트레이(181)는 후방 덮개(16b)와 마찬가지로 수직면 내에서 회전한다.

도4, 도5에 도시한 바와 같이, 트레이(181)의 양측에는 돌기(183)가 마련되어 있고, 이 돌기(183)가 세탁물 투입구(15)의 모서리에 결합한다. 따라서 트레이(181)는 세탁물 투입구(15)보다도 하부에 끼워 넣는 일은 없다.

트레이(181)는 상면이 오목하게 들어간 형태이지만, 중앙부만은 한층 높은 받침대부(184)로 되어 있다. 받침대부(184)는 사용시의 위치에 있는 부분 세탁 장치(100)의 세정 작업부(110)와 마주 향한다. 받침대부(184)의 양측에 있어서는, 트레이(181)의 바닥면은 후방일수록 낮아지도록 경사져 있다. 그리고 받침대부(184) 양측의 가장 낮아진 부위에 각각 배수구(185)를 마련한다. 부분 세탁의 대상인 세탁물로부터 적하하는 액은 배수구(185)로부터 배수 경로로 배출된다.

배수구(185)는 외부에 연통한 배수 경로에 개구 또는 연통한다. 제1 실시 형태의 경우, 배수 경로는 다음과 같이 구성된다. 우선 본체(2)의 내부에 배수구(185)로부터 배수되는 물을 받는 통(186)을 설치한다(도1 참조). 통(186) 자체도 배수구(187)를 갖고, 받은 물을 수조(20)와 세탁조(30) 사이로 낙하시킨다. 수조(20)와 세탁조(30) 사이로 낙하된 물은 배수 호스(60)로부터 외부로 배수된다. 이와 같이 통(186), 수조(20)와 세탁조(30) 사이의 간극 및 배수 호스(60)가 배수 경로를 구성한다.

여기서는 트레이(181)의 배수구(185)를 통(186)을 향해 개구시키고, 통(186)의 배수구(187)도 수조(20)와 세탁조(30) 사이의 간극을 향해 개구시키는 개방적인 배수 경로로 하고 있다. 또한 밀폐도를 향상시킨 배수 경로도 가능하다. 예를 들어, 수조(20)의 외측에 트레이(181) 전용 배수 호스를 배관하여 이 배수 호스에 배수구(185)를 연통시키는 것을 생각할 수 있다. 이 배수 호스는 배수 호스(60)에 접속해도 좋고, 배수 호스(60)와는 별도로 본체(2A) 밖으로 도출해도 좋다.

후방 덮개(16b)와 트레이(181) 사이에는 착탈 가능한 연결 수단(190)을 마련한다. 그 구조를 도15에 의해 설명한다. 우선, 후방 덮개(16b)의 하면[후방 덮개(16b)를 세웠을 때, 정면을 향하는 면]에 축(191)에 의해 훅(192)을 힌지 결합한다. 훅(192)은 수직면 내에서 회전 가능하고, 도시하지 않은 비틀림 코일 스프링에 의해 정확히 도15에 도시한 위치까지 압박되어 있다. 다른 쪽 트레이(181)의 자유단부에는 훅(192)에 결합하는 돌기(193)를 마련한다. 훅(192)의 돌기(193)에 대한 결합면과 돌기(193)의 훅(192)에 대한 결합면은 경사면으로 되어 있고, 결합을 해제하는 데 적절한 힘을 필요로 하고, 또한 적절한 힘이 가해지면 결합이 해제되도록 되어 있다.

상면판(11)에는 덮개(16)를 폐쇄 상태로 쇄정하는 쇄정 수단(200)을 마련한다. 쇄정 수단(200)의 구조는 도15 중에 부가한 부분 확대도에 도시되어 있다. 쇄정 수단(200)을 구성하는 것은 솔레노이드(201)이다. 솔레노이드(201)를 배치하기 위해 상면판(11)의 세탁물 투입구(15)의 전방 모서리에 해당하는 부위에 포켓부(202)를 마련한다. 포켓부(202)는 상방으로 융기하고, 하방을 향해서는 개구된 형으로 되어 있다.

전방 덮개(16a)에는 포켓부(202)의 전방면에 포개어지는 수직 하강 부재(203)를 마련한다. 포켓부(202) 속에 솔레노이드(201)를 배치하여 그 플랜저(204)를 포켓부(202)의 전방면으로 돌출시킨다. 그리고 수직 하강 부재(203)에는 플랜저(204)를 결합시키는 구멍(205)을 마련한다.

덮개(16)가 폐쇄된 상태에서 제어부(80)에 의해 솔레노이드(201)가 여자하게 되고, 플랜저(204)가 돌출되어 구멍(205)에 결합하면 덮개(16)를 개방할 수 없게 된다. 솔레노이드(201)의 여자가 해제되어 플랜저(204)가 인입 위치로 변위하여 구멍(205)으로부터 떨어지면 덮개(16)를 개방하는 것이 가능해진다. 상면판(11)에는 전방 덮개(16a)의 전방 모서리에 손가락을 걸기 쉽게 하기 위한 오목부(11a)가 마련되어 있다.

상면판(11)에는 덮개(16)의 개폐 상태를 검지하는 덮개 개폐 상태 검지 수단(210)을 마련한다. 도14에 덮개 개폐 상태 검지 수단(210)의 구성을 도시한다. 후방 덮개(16b)의 회전 중심에 가까운 위치에 배치한 스위치(211)와, 후방 덮개(16b)로부터 돌출된 아암(212)이 덮개 개폐 상태 검지 수단(210)을 구성한다. 덮개(16)가 폐쇄되면 아암(212)이 스위치(211)의 작동기(213)에 접촉하여 이를 움직이게 한다. 이에 의해 스위치(211)가 신호를 발하여 그 신호가 제어부(80)로 전해진다. 덮개(16)가 개방되면 아암(212)이 작동기(213)로부터 떨어지고, 이에 의해 스위치(211)의 상태가 스위칭되어 제어부(80)로 다른 신호가 전해진다.

스위치(211)도 아암(212)도 상면판(11)의 하부에 배치한다. 아암(212)과 작동기(213)와의 관계를 반대로 하여 덮개(16)가 개방되면 아암(212)이 작동기(213)에 접촉하고, 덮개(16)가 폐쇄되면 아암(212)이 작동기(213)로부터 떨어지도록 해도 좋다.

상면판(11)의 전방측 상면은 조작 패널부(90)로 되어 있다(도2 내지 도5 참조). 조작 패널부(90)에는 운전 버튼이나 세탁 코스 선택 버튼 등의 본체(2A)의 동작을 담당하는 각종 조작 버튼 외에, 본체(2A)의 동작 상태를 나타내는 운전 상황 통지 수단을 배치한다. 운전 상황 통지 수단은 액정 표시 패널이나 LED 램프에 의해 구성된다.

다음에, 제1 실시 형태의 세탁기(1A)의 동작에 대해 설명한다. 본체(2A) 내의 세탁조(30)를 이용하여 행하는 세탁 동작은 종래의 세탁기(1)의 그것과 다르지 않으므로 설명을 생략한다. 또한, 세탁은 부분 세탁 장치(100)를 비사용시의 위치에 두고 행한다.

세탁은 하였지만 부분적으로 오염이 남아 있는 경우, 혹은 통상의 세탁에서는 감당할 수 없는 오염을 사전에 발견한 경우에는 부분 세탁 장치(100)를 사용한다. 부분 세탁 장치(100)는, 비사용시의 위치에 있을 때에는 사용할 수 없다. 이는 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치에 있다는 취지의 신호가 위치 검지 수단(170)으로부터 제어 회로부(138)로, 혹은 제어 회로부(138)를 담당하는 제어부(80)로 전달되어 부분 세탁 장치(100)는 운전 금지의 상태가 되어 있기 때문이다. 그래서 우선 로크 수단(160)을 해제하여 부분 세탁 장치(100)를 수평면 내에서 90°회전시켜 사용시의 위치로 변위시킬 필요가 있다.

부분 세탁 장치(100)의 회전은 덮개(16)를 폐쇄해 두고 행한다. 이는 덮개(16)가 개방되어 있으면, 부분 세탁 장치(100)를 비사용시의 위치로부터 회전시키려고 하였을 때, 부분 세탁 장치(100)의 선단부가 덮개(16)의 뿌리부[후방 덮개(16b)의 뿌리부]에 닿기 때문이다. 부분 세탁 장치(100)가 폐쇄된 덮개(16)의 상부를 회전하여 사용시의 각도에 도달하면, 로크 수단(160)이 다시 결합하여 부분 세탁 장치(100)를 그 위치에 유지한다. 위치 검지 수단(170)은 부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치에 도달한 것을 검지하여 제어 회로부(138)와 제어부(80)로 신호를 보낸다. 세탁기(1A)의 전원 스위치를 온(ON)으로 하였을 때에 위치 검지 수단(170)이 검지 동작을 행하도록 해도 좋다.

부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치에 도달한 취지의 신호를 받아 제어 회로부(138)는 트레이 검지 수단(131)을 동작시킨다. 트레이 검지 수단(131)은 트레이(181)가 파손되거나 탈락하거나 하는 일 없이 사용에 견딜 수 있는 상태에서 부분 세탁 장치(100) 하에 존재하는지 여부를 검지한다. 사용에 견딜수 있는 상태로 존재하는 것이 판명되면, 제어 회로부(138)는 초음파 발신 회로를 동작 가능한 상태에 두는 동시에, 운전 상황 통지 수단(128)과 근거리 조명 수단(130)을 점등시킨다. 트레이 검지 수단(131)은 부분 세탁 장치(100)의 운전 버튼(126)이 눌려짐으로써 동작을 개시하도록 구성해 두어도 좋다.

트레이(181)가 파손되거나 탈락하거나 하여 트레이 검지 수단(131)이 트레이(181)의 존재를 검지할 수 없는 때에는 운전 상황 통지 수단(128)이 점멸되거나, 혹은 다른 색으로 점등하거나 하여 사용자에게 이상을 통지한다. 운전 버튼(126)과 강도 설정 버튼(127)은 조작을 접수하지 않게 되어 부분 세탁 장치(100)는 운전이 불가능해진다.

트레이(181)의 검지 동작은 부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치에 도달한 것을 위치 검지 수단(170)이 검지한 후, 즉 작동기 작동 돌기(173)가 작동기(172)에 접촉한 후 개시된다. 혹은, 운전 버튼(126)이 눌려짐으로써 동작을 개시하는 설정이면, 운전 버튼(126)이 눌려진 후 개시된다. 검지 동작은 검지 개시로부터 소정의 단시간(예를 들어 0.5 내지 1초) 사이에 행하는 것으로 한다. 시간을 한정한 것은 트레이(181)가 파손되거나 탈락되거나 하면 손가락이 진동 혼(114)에 접촉할 가능성이 있으므로, 진동 혼(114)을 진동시키지 않는다는 것을 빠르게 결정할 필요가 있기 때문이다.

운전 상황 통지 수단(128)이 정상적으로 점등되면 덮개(16)를 개방한다. 덮개(16)가 들어올려지면 연결 수단(190)에 끌려 트레이(181)도 들어올려진다. 들어올려진 트레이(181)는 부분 세탁 장치(100)에 닿는다.

부분 세탁 장치(100)는 수직면 내에서의 회전 이외의 변위 양식을 갖고, 이 경우에는 수평면 내에서의 회전을 갖고 변위를 행하는 것이고, 트레이(181)에서 부분 세탁 장치(100)를 들어올릴 수는 없다. 그로 인해 트레이(181)가 부분 세탁 장치(100)에 닿으면 트레이(181)가 덮개(16)에 추종하는 것이 저지되어 연결 수단(190)이 떨어져 덮개(16)는 계속해서 회전하지만, 트레이(181)는 부분 세탁 장치(100)의 하부에 남게 된다. 후에 남은 트레이(181)는 돌기(183)가 세탁물 투입구(15)의 모서리에 결합함으로써 받침대부(184)와 부분 세탁 장치(100)의 세정 작업부(110) 사이에 간극을 둔 상태로 유지된다. 이 간극은 전술한 바와 같이 5 내지 13 ㎜ 등의 폭이고, 세탁물은 들어가지만 손가락은 쉽게 들어가지 않는다. 따라서, 초음파 진동하고 있는 진동 혼(114)에 손가락이 닿을 위험성은 작다.

덮개(16)를 완전히 개방한 상태에서 이를 2단 절첩으로 한다. 이와 같이 해도, 전술한 바와 같이 전방 덮개(16a)가 부분 세탁 장치(100)에 접촉하는 일은 없다. 도1과 같이 본체(2A) 상에 장해물이 막힌 상황이면, 2단 절첩으로의 자세 변환을 진행시키면서 덮개(16)를 개방한다.

쇄정 수단(200)은, 본래는 세탁 공정이나 탈수 공정에서 세탁조(30), 펄세이터(33), 세탁물 등에 손 등이 닿는 것을 방지하기 위해 덮개(16)를 폐쇄 상태로 로크하는 것이지만, 다음과 같이 이용할 수도 있다. 즉, 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치 혹은 사용시의 위치에 있으면, 덮개(16)는 부분 세탁 장치(100)에 간섭하는 일 없이 개폐를 행할 수 있다. 그러나 부분 세탁 장치(100)가 그 이외의 각도 위치에 있으면, 각도에 따라서는 덮개(16)와 부분 세탁 장치(100)가 간섭하는 일이 있다. 그래서, 위치 검지 수단(170)은 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치에 있는 것도, 사용시의 위치에 있는 것도 양쪽 모두 검지하는 것으로 한다. 이는 작동기 작동 돌기(173)를 1개 더 증가시킴으로써 간단하게 실현된다. 그리고 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치와 사용시의 위치 중간에 있어서, 위치 검지 수단(170)이 신호를 발하지 않을 때에는 덮개(16)를 개방하면 간섭의 위험이 있는 것이라 판단하여 덮개(16)를 쇄정 수단(200)으로 로크한다. 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치로 변위하여 위치 검지 수단(170)이 신호를 발하면 쇄정 수단(200)에 의한 로크를 해제한다.

부분 세탁 장치(100)를 사용시의 위치에 두고 덮개(16)를 개방한 것은 만약 덮개(16)가 폐쇄된 상태이면 부분 세탁 장치(100)로 흘러 들어가게 되는 세정액이 덮개(16)의 상면, 나아가서는 바닥면을 적실 가능성이 있기 때문이다.

이와 같이 부분 세탁 장치(100)를 사용하는 준비를 구비한 후 트레이(181)에 세탁물을 실어 조작 패널(125)의 운전 버튼(126)을 누른다. 전술한 바와 같이, 운전 버튼(126)을 순간적으로 누르는 것만으로는 부분 세탁 장치(100)는 운전을 개시하지 않는다. 소정 시간 연속하여 계속해서 누름으로써 겨우 운전을 개시한다. 이에 의해, 잘못하여 운전 버튼(126)에 닿거나, 아이가 장난으로 운전 버튼(126)을 누르거나 함에 따른 운전 개시의 위험을 회피할 수 있다. 트레이(181)를 검지한 후, 운전 버튼(126)에 의해 부분 세탁 장치(100)의 운전이 개시되면, 트레이 검지 수단(131)은 검지 동작을 재개한다. 이 재검지는 세탁물의 중량이나 사용자 손의 압력이 가해짐으로써 트레이(181)가 파손되지 않았는지 여부를 체크하기 위해 행한다. 소정 시간(예를 들어 1 내지 10분) 동안 이상을 검지하지 않았다면 트레이 검지 수단(131)의 전원을 자동적으로 오프하거나, 혹은 발진 동작을 정지시키도록 해 두면 된다.

부분 세탁 장치(100)의 운전이 개시되면, 급수 밸브(50)의 밸브부(50b)가 개방되어 세정액 튜브(132)에 소정 수량의 물, 예를 들어 50 내지 300 cc/분의 물이 공급된다. 물은 주수부(132a)로부터 진동 혼(114)의 양측으로 흘러 들어가게 되고, 슬릿(123) 및 세정액 적하 구멍(124)으로부터 트레이(181) 상으로 방울져 떨어진다. 계속해서 초음파 진동 장치(111)가 초음파 진동을 개시한다. 이와 같이 하여 진동 혼(114)의 헤드부(116)와 받침대부(184)의 간극으로 세탁물을 천천히 통과시킨다. 세탁물에는 초음파가 집중되어 오염 성분이 박리된다. 박리된 오염 성분은 물과 함께 배수구(185)로부터 유출되어 통(186)에 받아지고, 통(186)의 배수구(187)를 통해 수조(20)와 세탁조(30) 사이의 간극으로 낙하하여 배수 호스(60)로부터 본체(2A) 밖으로 배출된다.

부분 세탁 장치(100)의 운전이 계속 중일 때, 운전 상황 통지 수단(128)이 점등하여 초음파가 발생하고 있는 것을 사용자에게 통지한다. 초음파 세정의 강도는 강도 설정 버튼(127)에 의해 스위칭할 수 있다. 또한 근거리 조명 수단(130)이 점등하므로, 오염이 떨어졌는지 여부를 자세하게 조사할 수 있다. 근거리 조명 수단(130)은 부분 세탁 장치(100)의 운전 중 자동적으로 점등하는 것이지만, 별도로 온/오프 스위치를 설치하여 원하는 때에만 수동으로 점등하도록 해도 좋다.

상기 구성에서는 단순히 물이 주수부(132a)로부터 흘러 들어가게 되는 것으로 되어 있지만, 물에 세제 등의 첨가제를 더하여 세정 효과의 향상을 도모하는 것도 가능하다. 이는 세정액 튜브(132)의 도중에 첨가제 혼입부를 설치하거나, 혹은 별도로 설치한 세정액 탱크에 세정액 튜브(132)를 접속하거나 함으로써 실현할 수 있다.

이와 같이 하여 부분 세탁이 종료되면, 세탁물을 세탁조(30)에 투입하여 새로 세탁을 개시하거나, 혹은 세탁을 생략하여 헹굼과 탈수를 행한다. 안전을 위해, 부분 세탁 장치(100)는 운전 개시로부터 소정 시간(예를 들어 3 내지 10분) 경과 후 자동적으로 오프가 되도록 해두면 된다.

세탁이나 헹굼을 행하기 위해서는 덮개(16)를 폐쇄할 필요가 있다. 덮개(16)를 폐쇄하는 것은 부분 세탁 장치(100)를 사용시의 위치에 그대로 남겨 두고 행한다. 부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치와 비사용시의 위치의 중간에 있을 때에는 부분 세탁 장치(100)와 덮개(16)가 간섭할 가능성이 있으므로 덮개(16)의 개폐는 행하지 않는다.

또한, 본체(2A)의 운전 제어와 부분 세탁 장치(100)의 위치를 관련지어 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치에 있는 것을 위치 검지 수단(170)이 검지하고 있는 때 이외에는 세탁조(30)에서 세탁이나 헹굼을 행하지 않도록 해 두면 된다. 이에 의해, 부분 세탁 중의 세탁물이 세탁조(30) 내의 수류에 인입되어 그에 따라서 사용자의 손도 인입되는 등의 위험을 배제할 수 있다.

덮개(16)를 폐쇄하면 연결 수단(190)이 연결 상태로 들어간다. 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치로 복귀하고 있으면, 트레이(181)는 이 후방 덮개(16)와 일체가 되어 개폐한다.

상기 제1 실시 형태의 부분 세탁기는 부분 구성을 이하에 서술하는 바와 같이 변경하는 것이 가능하다.

우선, 부분 세탁 장치(100)의 로크 수단이다. 이는 도16과 같이 구성할 수 있다. 도16에 도시한 로크 수단(160a)은 수동 부분을 갖지 않고, 솔레노이드(166)의 플랜저(167)로 부분 세탁 장치(100)를 로크하는 구성으로 되어 있다. 플랜저(167)는 베어링부(104)에 마련한 구멍(168)을 통해 지지축부(142)의 구멍(169)에 결합한다. 도8에 도시한 구멍(163, 164)과 마찬가지로 구멍(169)도 90°의 각도 간격을 두고 2개 마련되어 있다. 어느 한 구멍(169)에 플랜저(167)가 결합함으로써 부분 세탁 장치(100)는 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치로 유지된다. 솔레노이드(166)의 여자 상태가 변하여 플랜저(167)가 구멍(169)으로부터 빠져 나가면 부분 세탁 장치(100)의 회전이 가능해진다.

이와 같이 전자식 로크 수단(160a)을 채용하였을 때에는 위치 검지 수단(170)으로부터의 정보를 기초로 하여 로크 수단(160a)을 제어할 수도 있다.

수동식 로크 수단(160)과 솔레노이드식 로크 수단(160a)은 어느 한 쪽만을 사용하는 것으로 해도 좋고, 양 쪽을 병용하는 것으로 해도 좋다. 또한 수동식로크 수단(160)은 베이스(140) 속에 설치되고, 솔레노이드식 로크 수단(160a)은 부분 세탁 장치(100) 속에 설치되는 것으로 하여 설명하였지만, 이 위치 관계는 바꿀 수 있다.

후방 덮개(16b)와 트레이(181) 사이의 연결 수단을 도17과 같이 할 수도 있다. 도17에 도시한 연결 수단(190a)은 쌍을 이루는 흡착 수단(194a, 194b)을 후방 덮개(16b)와 트레이(181)로 분류하여 장착함으로써 구성된다. 흡착 수단(194a, 194b)은 한 쪽이 자석, 다른 쪽이 철 등의 자성체로 이루어진다. 혹은, 양 쪽 모두 자석으로 해도 좋다. 흡착 수단(194a, 194b)의 흡착력은 트레이(181)가 후방 덮개(16b)에 추종하여 들어올려지는 정도로, 또한 트레이(181)가 부분 세탁 장치(100)에 닿으면 흡착이 분리되는 정도로 설정해 둔다.

연결 수단을 마련하지 않고, 스프링의 힘으로 트레이(181)가 후방 덮개(16b)에 추종하도록 해도 좋다. 도18, 도19에 그 구조를 도시한다. 트레이(181)를 후방 덮개(16b)에 힌지 결합하는 축(182)에 비틀림 코일 스프링(188)을 권취한다. 비틀림 코일 스프링(188)은 일단부가 트레이(181)에 결합하고, 타단부는 후방 덮개(16b)에 결합하여 게이트 개구(180)를 폐색하는 위치에 트레이(181)를 압박한다. 이에 의해, 트레이(181)는 후방 덮개(16b)와 일체가 되어 개폐된다. 부분 세탁 장치(100)에 닿으면 트레이(181)는 그 자리에 압박 고정된다. 비틀림 코일 스프링 이외의 스프링, 예를 들어 압축 코일 스프링이나 인장 코일 스프링을 이용하여 트레이(181)를 압박할 수도 있다.

스프링에 의해 트레이(181)를 압박하는 구성으로 하였을 때에는 받침대부(184)가 진동 혼(114)에 밀착되어 세탁물을 통과시키는 간극이 없어져 버리는 것을 방지하는 수단이 필요해진다. 이를 실현하기 위해서는 트레이(181)와 부분 세탁 장치(100)의 한 쪽 혹은 양 쪽에 돌기를 마련하여 이 돌기가 상대방에 닿음으로써, 받침대부(184)와 진동 혼(114) 사이에 적당한 간극이 확보되도록 해 두는 것이 좋다. 이 돌기는 세탁물을 통과시키는 데 방해되지 않는 부위에 배치한다.

연결 수단을 솔레노이드식으로 할 수도 있다. 즉 쇄정 수단(200)에 이용한 것과 같은 솔레노이드를 후방 덮개(16b) 혹은 트레이(181) 중 어느 한 쪽에 장착하고, 다른 쪽에는 솔레노이드의 플랜저가 결합하는 구멍을 마련하는 것이다. 이 솔레노이드를 제어부(80)를 다음과 같이 제어한다. 즉 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치에 있는 것을 위치 검지 수단(170)이 검지하고 있는 동안은 솔레노이드는 후방 덮개(16b)와 트레이(181)를 연결 상태로 둔다. 부분 세탁 장치(100)가 사용시의 위치로 변위한 것을 위치 검지 수단(170)이 검지하면, 솔레노이드는 후방 덮개(16b)와 트레이(181)의 연결을 분리하여 트레이(181)를 세탁물 투입구(15)의 모서리에 남긴다. 부분 세탁 작업이 종료되어 부분 세탁 장치(100)가 비사용시의 위치로 복귀한 후, 덮개(16)가 폐쇄되면 덮개 개폐 상태 검지 수단(210)으로부터의 신호를 받아 제어부(80)가 솔레노이드의 여자 상태를 절환하여 후방 덮개(16b)와 트레이(181)를 다시 연결한다.

트레이(181)를 후방 덮개(16b)가 아닌 상면판(11)에 지지시키는 구성으로 할 수도 있다. 상면판(11)에 베어링부를 마련하여 이 베어링부에 트레이(181)의 축(182)을 결합시키게 된다. 이 경우도 역시 축(18)과 축(182)의 축선을 일치시켜 두는 것이 움직임에 무리가 없어 좋다.

또한 지금까지 부분 세탁 장치(100)의 회전은 덮개(16)를 폐쇄해 둔 후 행한다고 설명해 왔다. 이는 덮개(16)가 개방되어 있으면, 부분 세탁 장치(100)를 비사용시의 위치로부터 사용시의 위치로, 혹은 그 반대로 회전시키려고 하였을 때, 부분 세탁 장치(100)의 선단부가 덮개(16)의 뿌리부[후방 덮개(16b)의 뿌리부]에 닿기 때문이었다. 그러나, 게이트 개구(180)의

폭, 부분 세탁 장치(100)의 길이(선회 반경), 부분 세탁 장치(100)의 회전 중심의 위치 등의 치수 요인을 조정하여 덮개(16)가 개방되어 있어도 덮개(16)와의 간섭이 생기는 일 없이 부분 세탁 장치(100)를 회전시킬 수 있도록 하는 것도 가능하다.

또한, 부분 세탁 장치(100)를 고정식으로 하는 구성도 가능하다. 즉, 세정 작업부(110)를 본체(2A)의 외측으로부터 세탁물 투입구(15)에 면하게 한 형 그대로 부분 세탁 장치(100)를 고정하는 것이다. 이와 같이 하면, 부분 세탁 장치(100)가 가동식인 것에 수반하여 마련하고 있던 구성 요소, 예를 들어 부분 세탁 장치(100)의 위치 검출 수단(170)이나, 후방 덮개(16b)와 트레이(181) 사이의 연결 수단(190)을 폐지할 수 있다. 이 구성의 경우, 트레이 검지 수단(131)은 부분 세탁 장치(100)의 운전 버튼(126)이 눌려짐으로써 검지를 개시한다. 소정의 단시간 동안에 검지 동작을 종료하는 것은 가동식의 부분 세탁 장치(100)의 경우와 마찬가지이다. 트레이(181)의 존재가 검지되면 부분 세탁 장치(100)는 그대로 운전을 개시한다. 트레이(181)의 존재가 검지되지 않으면 부분 세탁 장치(100)는 운전이 불가능해져 운전 상황 통지 수단(128)이 점멸하거나 다른 색으로 점등하거나 하여 사용자에게 이상을 통지한다.

도20에 본 발명의 제2 실시 형태를 도시한다. 여기에 도시하는 세탁기(1B)는 수평축 주위로 회전하는 소위 텀블러식의 세탁조를 내장한 것이다. 본체(2B)의 정면에는 도어(220)가 설치되어 이 도어(220)를 개방하여 세탁조(도시하지 않음)에 세탁물을 투입하도록 되어 있다. 본체(2B)의 상면 전방측에 조작 패널부(90)가 설치되어 있는 점은 제1 실시 형태의 세탁기(1A)와 다르지 않다.

본 제2 실시 형태의 세탁기(1B)는 본체(2B)의 상면판(11)에 싱크부(230)를 마련하여 그 속에 부분 세탁 장치(100)를 수용한 것을 특징으로 한다. 부분 세탁 장치(100)는 고정식이다. 싱크부(230)의 바닥면에는 부분 세탁 장치(100)와 마주 보는 받침대부(231)를 마련하고, 받침대부(231) 양측의 가장 낮아진 부위에 배수구(232)를 마련한다. 그리고, 부분 세탁 장치(100)도 포함하여 싱크부(230)를 씌우는 개폐 가능한 덮개(233)를 설치한다. 이와 같은 구성의 세탁기(1B)에서는 본체(2B)의 내부에서 통상의 세탁을 진행시키면서 부분 세탁 장치(100)를 이용하여 동시 진행적으로 부분 세탁을 행할 수 있다.

이상, 본 발명의 각종 실시 형태에 대해 설명하였지만, 지금까지 개시해 온 것은 발명의 구성의 예시이고, 본 발명의 범위는 이에 한정되는 것은 아니고, 발명의 주지를 일탈하지 않는 범위에서 더욱 다양한 변경을 더하여 실시할 수 있다.

산업상 이용 가능성

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 의류, 그 밖의 천종류를 세탁하는 세탁기에 있어서, 오염이 심한 부위를 부분적으로 강력하게 세정하는 수단을 부여하는 것이고, 일상 생활에 있어서의 청결도를 향상시키는 데 있어서 매우 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

세탁조를 수용한 본체와, 이 본체의 상면에 포개어지는 동시에 상기 세탁조에 세탁물을 투입하기 위한 세탁물 투입구가 마련된 상면판과, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개와, 상기 본체의 배면측에 위치하도록 상기 상면판에 포개어지는 동시에 급수를 위한 접속관이 배치된 후방 패널과, 상기 상면판의 전방측 상면에 설치된 조작 패널과, 상기 후방 패널에 부착된 부분 세탁 장치를 구비한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치의 위치를 검지하는 위치 검지 수단을 마련한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 위치 검출 수단이 검출한 상기 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 세탁기의 운전 제어를 행하는 것으로 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 위치 검출 수단이 검출한 상기 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 부분 세탁 장치의 운전 제어를 행하는 것으로 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 8.

제5항에 있어서, 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구에 대해 개폐 가능한 덮개와, 상기 덮개를 로크하는 쇄정 수단을 마련하여 상기 위치 검출 수단이 검출한 상기 부분 세탁 장치의 위치에 따라서 상기 쇄정 수단의 제어를 행하도록 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 9.

세탁조를 수용한 본체와, 상기 세탁조에 세탁물을 투입하기 위해 상기 본체의 상면에 마련된 세탁물 투입구와, 이 세탁물 투입구를 덮는 덮개와, 이 덮개보다도 위에 위치하도록 상기 본체의 외면에 장착되는 동시에, 사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치가 상기 비사용시의 위치에 있을 때에 상기 덮개를 개폐해도 이 덮개와 상기 부분 세탁 장치가 간섭하지 않도록 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 부분 세탁 장치의 세정 작업부를 상기 세탁물 투입구에 면하도록 한 상태에서 상기 덮개를 개방할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 덮개를 수직면 내에서 회전할 수 있도록 상기 본체에 힌지 결합하는 동시에, 상기 부분 세탁 장치를 빠져 나가게 하는 게이트 개구를 상기 덮개에 설치함으로써, 상기 부분 세탁 장치의 세정 작업부를 상기 세탁물 투입구에 면하도록 한 상태에서 상기 덮개를 개방할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 12.

사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치에는 세탁물을 받는 트레이를 조합하는 동시에, 이 트레이의 바닥면에 배수구를 설치한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 13.

제11항에 있어서, 상기 부분 세탁 장치에 세탁물을 받는 트레이를 조합하는 동시에, 상기 트레이는 상기 게이트 개구를 부분적 또는 전체적으로 폐색하는 형상으로 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 트레이의 존재를 검지하는 트레이 검지 수단을 마련한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 부분 세탁 장치에 상기 트레이 검지 수단을 마련한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 16.

제14항에 있어서, 상기 트레이 검지 수단의 검지 결과에 따라서 상기 부분 세탁 장치의 운전을 제어하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 17.

삭제

청구항 18.

제12항에 있어서, 상기 배수구는 외부에 연통한 배수 경로에 개구 또는 연통하고 있는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 19.

제12항에 있어서, 상기 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 상기 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개를 설치하여 상기 부분 세탁 장치가 상기 비사용시의 위치에 있을 때에는 상기 덮개와 함께 상기 트레이도 개폐 동작을 행하고, 상기 부분 세탁 장치가 상기 사용시의 위치에 있을 때에는 상기 덮개만 개폐 동작을 행하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 20.

삭제

청구항 21.

수평면 내에서 회전하여 상기 비사용시의 위치와 사용시의 위치 사이의 변위를 행하는 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치를 상기 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치에 유지하는 로크 수단을 마련하고, 또한 상기 세탁조에 세탁물을 투입하는 세탁물 투입구를 상기 본체 상면에 마련하는 동시에, 상기 세탁물 투입구를 덮는 덮개의 개폐 상태를 검지하는 덮개 개폐 상태 검지 수단을 마련하고, 상기 덮개 개폐 상태 검지 수단이 상기 부분 세탁 장치가 상기 비사용시의 위치 또는 사용시의 위치에 있을 때에 상기 덮개의 개방을 검지하였을 때에는 상기 로크 수단에 의해 상기 부분 세탁 장치의 회전이 로크되도록 한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 22.

사용시의 위치와 비사용시의 위치 사이에서 변위 가능한 부분 세탁 장치를 구비하여 상기 부분 세탁 장치에 이 부분 세탁 장치의 조작 수단 혹은 운전 상황 통지 수단, 또는 그 양 쪽을 마련한 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 23.

삭제

청구항 24.

제5항에 있어서, 상기 부분 세탁 장치는 초음파 진동 장치에 의해 초음파 세정을 행하는 것이고, 상기 초음파 진동 장치는 진동자와, 이 진동자에 연결된 진동 혼과, 이 진동 혼의 선단부에 있어서 상기 진동자와의 연결 부위로부터 대략 직각 방향으로 방향 전환한 부분에서 세탁물에 초음파를 집중시키는 헤드부를 구비하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 25.

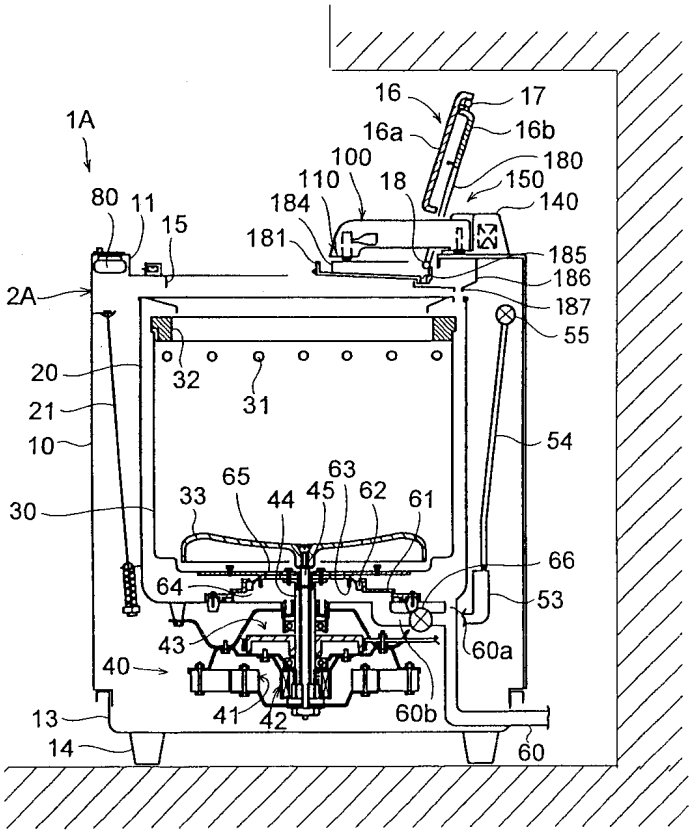
제24항에 있어서, T자형의 세로 막대가 되는 생크부에 T자형의 가로 막대가 되는 상기 헤드부를 조합하여 T자형의 상기 진동 혼을 구성하고, 이 진동 혼을 상기 진동자에 연결하여 상기 초음파 진동 장치를 구성하여 상기 헤드부에서 세정을 행하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 26.

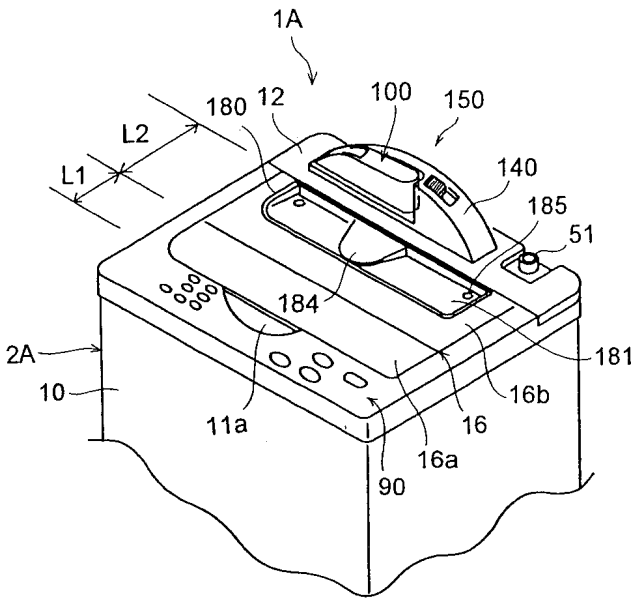
제24항에 있어서, 상기 헤드부의 일부를 상기 초음파 세정을 행하는 부위에 노출시킨 것을 특징으로 하는 세탁기.

도면

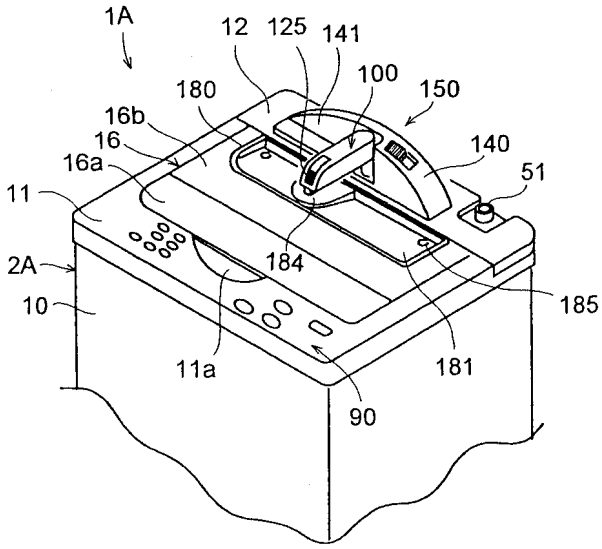
도면1


1A
80
11
15
16
17
16a
16b
100
180
110
18
150
184
140
181
185
186
2A
187
55
20
32
31
21
54
10
65
63
33
44
45
62
61
30
66
64
53
43
60a
40
41
42
60b
13
14
60

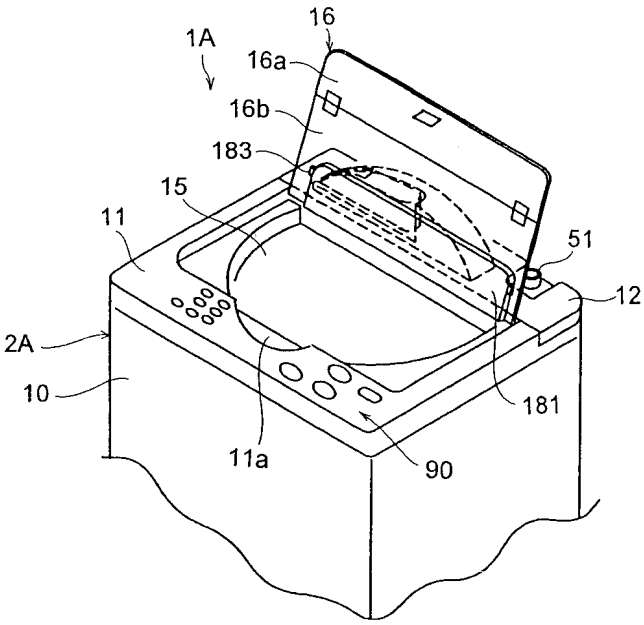
도면2


1A
180
12
100
150
L2
L1
140
185
51
184
181
2A
10
16b
11a
16
16a
90

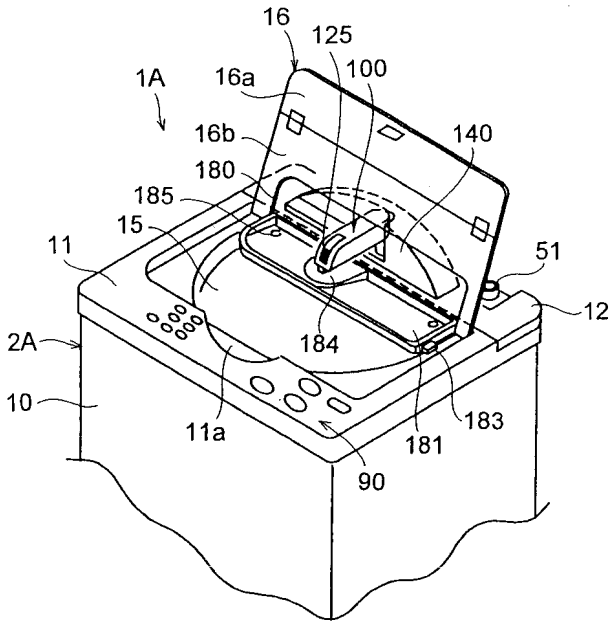
도면3


1A
12
125
141
100
150
180
16b
16
140
16a
51
11
184
2A
185
10
11a
181
90

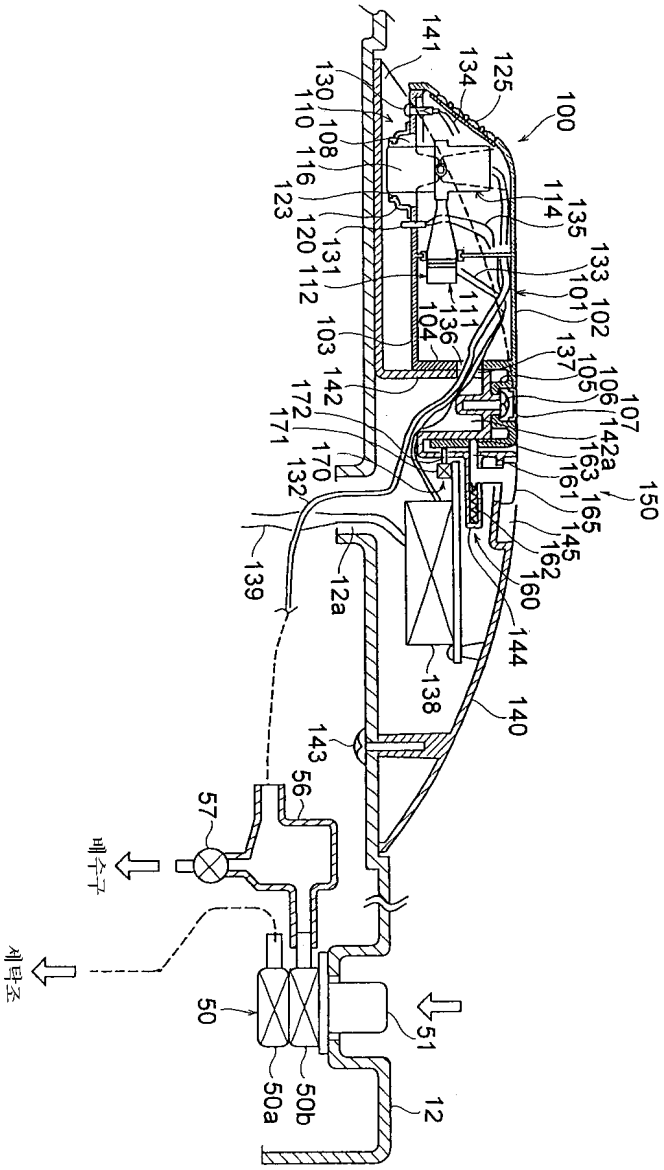
도면4


16
1A
16a
16b
183
15
11
51
12
2A
181
10
11a
90

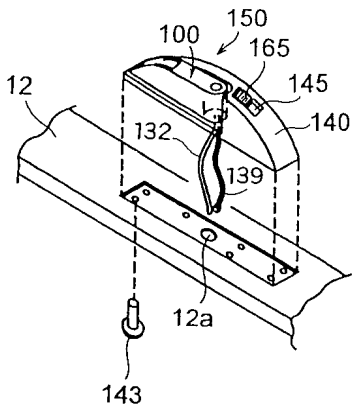
도면5


16
125
100
1A
16a
140
16b
180
185
15
11
51
12
2A
184
10
11a
183
181
90

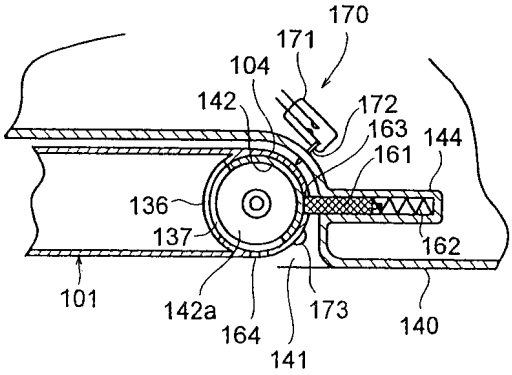
도면6


141
134
125
130
110
108
116
123
120
131
112
100
114
135
133
101
102
111
136
104
137
105
106
107
103
142
172
171
170
132
142a
163
161
165
150
145
162
160
144
139
12a
138
140
143
56
57
배수구
세탁조
50
51
50a
50b
12

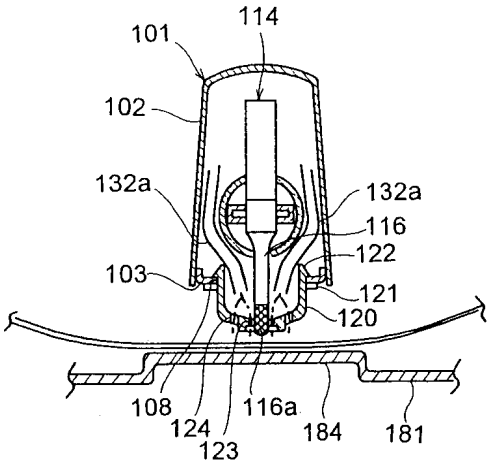
도면7


150
100
165
145
12
140
132
139
12a
143

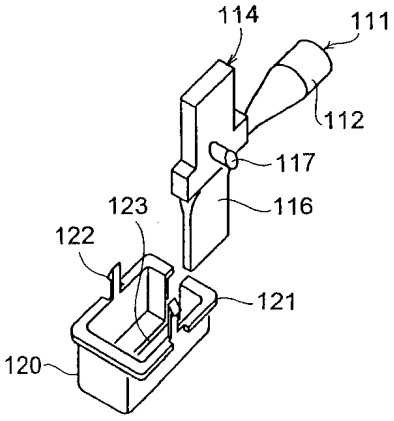
도면8


170
171
104
142
172
163
144
161
136
137
162
101
142a
164
173
140
141

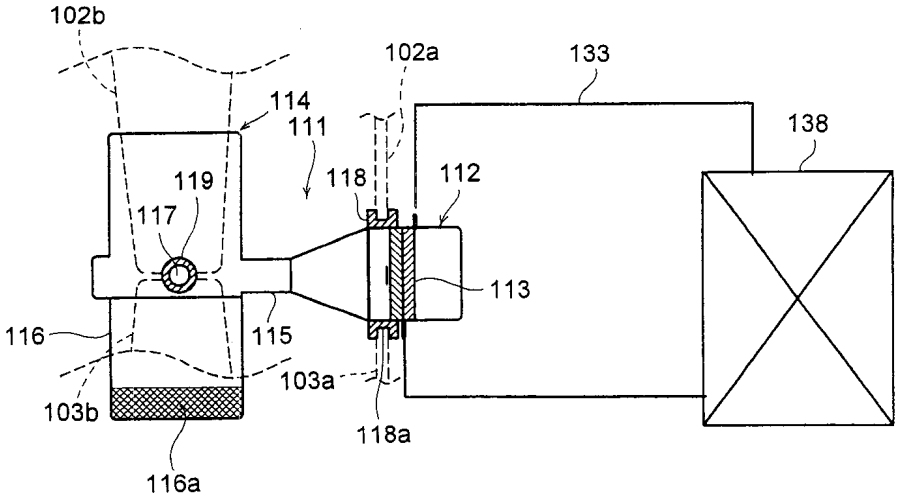
도면9


114
101
102
132a
132a
116
122
103
121
120
108
124
123
116a
184
181

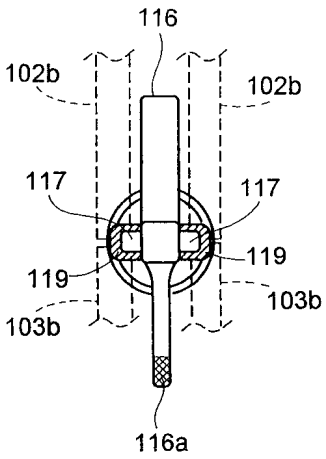
도면10


114
111
112
117
123
116
122
121
120

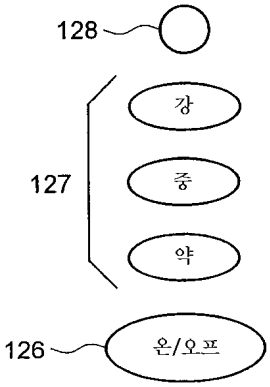
도면11



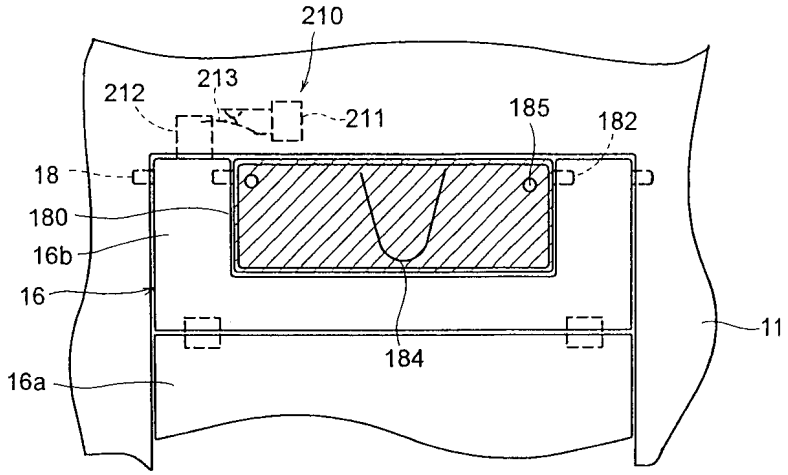
도면12



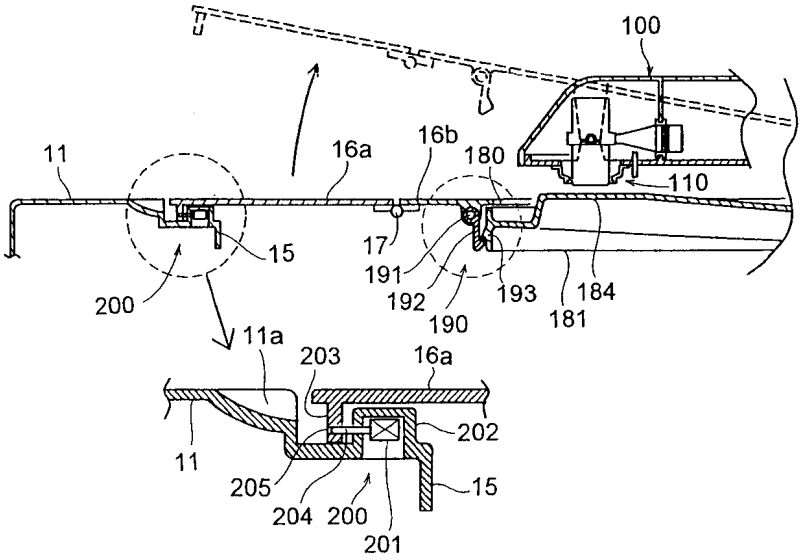
도면13



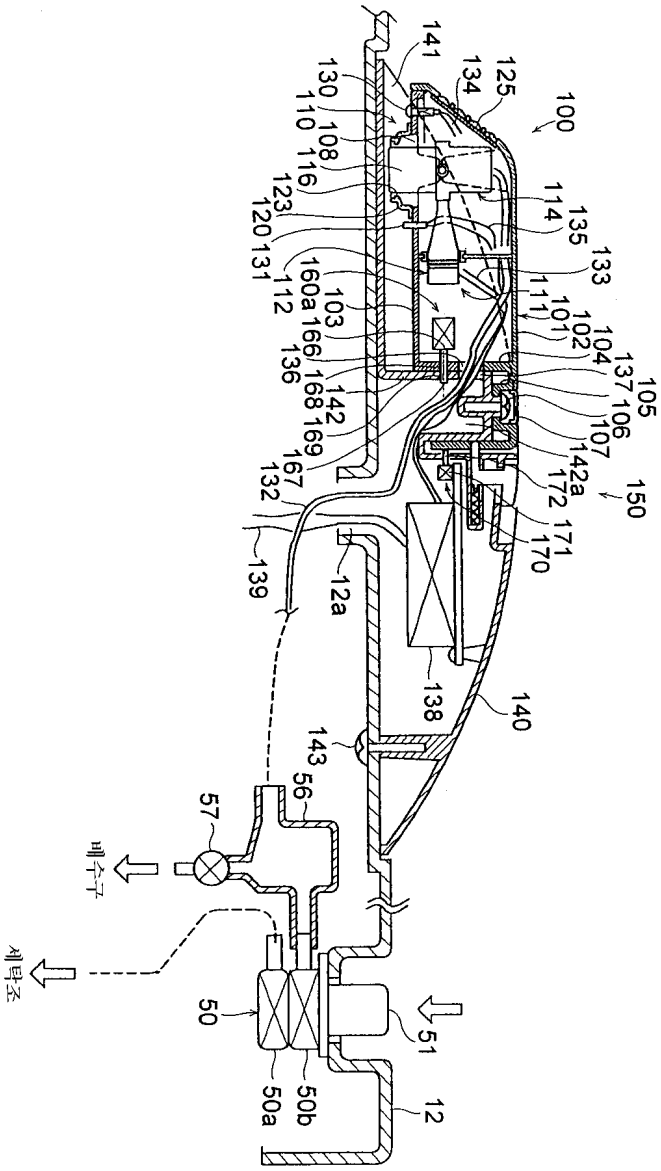
도면14


210
213
212
211
185
182
18
180
16b
16
184
11
16a

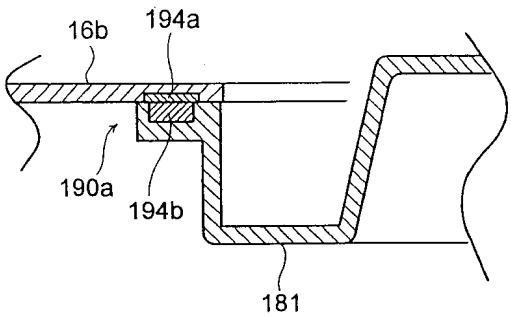
도면15


100
11
16a
16b
180
110
17
15
191
192
190
193
184
181
200
11a
203
16a
202
11
205
204
200
201
15

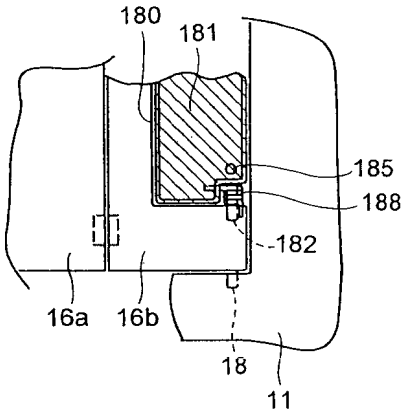
도면16


141
130
110
108
116
123
120
131
112
160a
103
166
136
168
142
169
167
132
139
134
125
100
114
135
133
111
101
102
104
137
105
106
107
142a
172
171
170
150
12a
138
140
143
56
57
배수구
세탁조
50
51
50a
50b
12

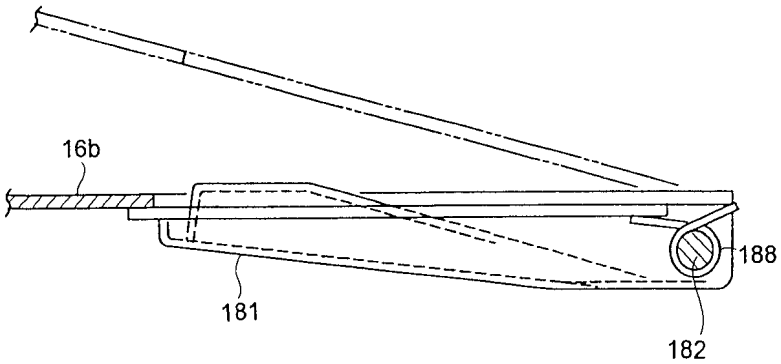
도면17


16b
194a
190a
194b
181

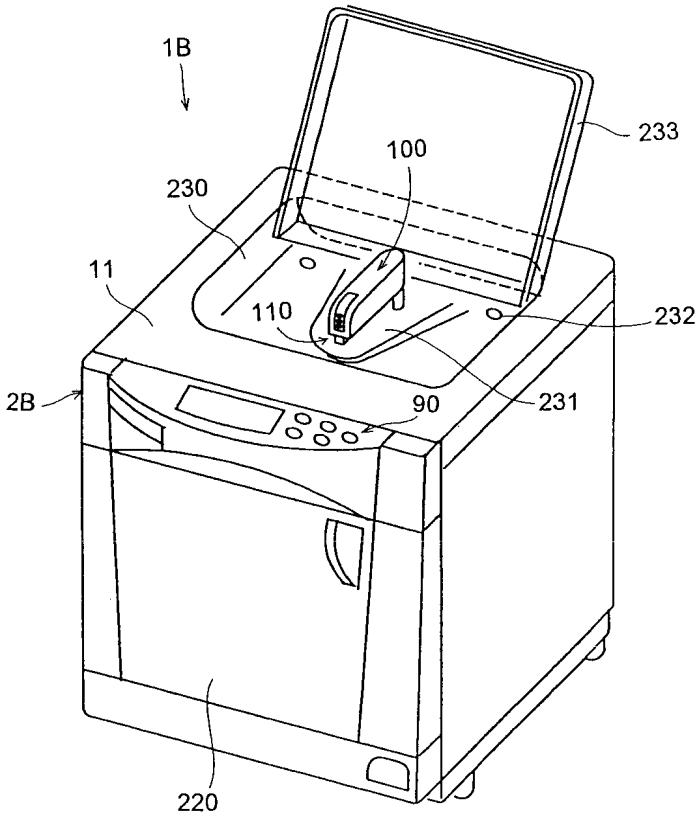
도면18



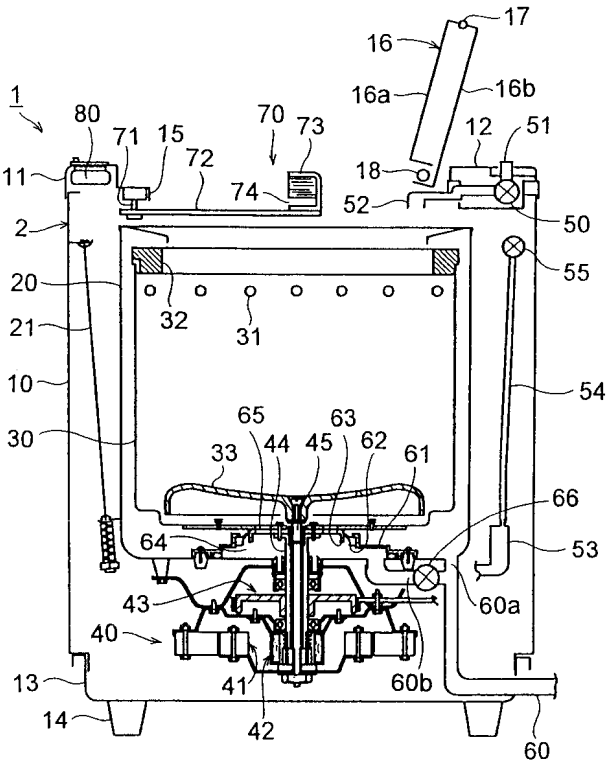
도면19



도면20


1B
233
100
230
11
110
232
231
2B
90
220

도면21


17
16
16a
16b
1
80
71
15
70
73
12
51
72
18
11
74
52
50
2
55
20
32
31
21
54
10
65
63
30
44
45
62
61
33
66
64
53
60a
43
40
60b
13
41
14
42
60

도면22

