

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
D06F 39/08

(45) 공고일자 2005년05월03일  
(11) 등록번호 10-0487033  
(24) 등록일자 2005년04월25일

(21) 출원번호	10-2002-0021400	(65) 공개번호	10-2002-0082122
(22) 출원일자	2002년04월19일	(43) 공개일자	2002년10월30일

(30) 우선권주장	JP-P-2001-00122370	2001년04월20일	일본(JP)
------------	--------------------	-------------	--------

(73) 특허권자  
산요덴키가부시키가이샤  
일본 오사카후 모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고

(72) 발명자  
나까무라사또시  
일본오사카후모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고 산요덴키가부시키  
가이샤내

나까가와겐지  
일본오사카후모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고 산요덴키가부시키  
가이샤내

후꾸이다까시  
일본오사카후모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고 산요덴키가부시키  
가이샤내

후나다요리히사  
일본오사카후모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고 산요덴키가부시키  
가이샤내

다께우찌하루미  
일본오사카후모리구치시 게이한 혼도오리 2쵸메 5반 5고 산요덴키가부시키  
가이샤내

(74) 대리인  
주성민  
장수길

심사관 : 박재훈

**(54) 드럼식 세탁기**

**요약**

급수부 및 세제 투입부의 구성을 간단화하여 비용을 인하한다.

세제 투입부(30)의 케이스(31)내에 인출 가능하게 설치되는 세제 용기(32)를 외부 프레임(1)의 전방 상부의 곡면부(1d)에 설치함으로써, 세제 투입부(30) 전체를 외부 프레임(1)내에서 후방 측에 배치한다. 한편, 외부 프레임(1)의 후면부(1e)에는 오목부(1f)를 형성하여 거기에 급수구(21)를 설치하는 것에 의해, 급수구(21)로부터 케이스(31)의 후벽 까지의 거리를 작게 하여, 그것에 의하여, 급수구(21)와 기포 유닛(23)을 직결하는 동시에, 기포 유닛(23)의 유출구를 수밀 부재만을 통해 케이스(31)의 후벽에 연결한다. 그 결과, 호스 등의 배관 부재를 사용하지 않고서도 충분하기 때문에, 부품 개수가 적어지고, 또한 조립시의 수고도 줄일 수 있기 때문에 비용이 염가로 된다.

**대표도**

도 5

### 색인어

드럼식 세탁기, 외부 프레임, 급수 밸브 수단, 목욕물, 드럼, 외조, 급수 호스, 케이스, 조작 패널, 손잡이부

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 일실시 형태에 의한 드럼식 세탁기의 외관 정면도.

도2는 본 실시 형태에 의한 드럼식 세탁기의 외관 상면도.

도3은 본 실시 형태에 의한 드럼식 세탁기의 외관 측면도.

도4는 본 실시 형태에 의한 드럼식 세탁기의 내부의 전체 구성을 도시하는 측면 종단면도.

도5는 본 실시 형태에 의한 드럼식 세탁기에 있어서 급수부 및 세제 투입부의 상세한 구성을 도시하는 상면도.

도6은 도5 중의 A-A' 화살표에 있어서 세제 용기를 세제 투입부에 수납한 상태에서의 단면을 도시하는 측면도.

도7은 도5중의 A-A' 화살표에 있어서 세제 용기를 전방으로 인출한 상태에서의 단면을 도시하는 측면도.

도8은 본 실시 형태에 의한 드럼식 세탁기에 있어서 조작 패널의 정면도.

#### <도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

1a : 전면부

1b : 의류 투입구

1c : 상면부

1d : 곡면부

1e : 후면부

1f : 오목부

2 : 도어

3 : 외조

6 : 드럼

7 : 주축

10 : 모터

11 : 주입구

15 : 조작 패널

20 : 급수부

21 : 급수구

21a : 급수호스

22 : 목욕물 호스 급수구

22a : 목욕물 호스

24 : 목욕물 펌프

30 : 세제 투입부

31 : 케이스

32 : 세제 용기

32a : 손잡이부

32b : 분말 세제 수용부

32c : 액체 세제 수용부

32d : 유연 마무리제 수용부

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 수평축 또는 경사축을 중심으로 회전하는 드럼을 가지는 드럼식 세탁기에 관한 것이다. 또, 일반적으로 드럼식 세탁기는 세탁으로부터 건조까지를 연속적으로 행할 수 있는 것이 많지만, 여기서 말하는 드럼식 세탁기는 건조를 행할 수 없는 것이라도 좋다.

일반적으로, 드럼식 세탁기에서는, 의류 투입용의 도어가 설치된 전면 패널의 상부에, 조작 패널과 세제나 유연 마무리제를 투입하기 위한 세제 용기 인출용의 손잡이가 나란히 배치되어 있다. 또한, 외부 프레임의 상면이나 배면 상부에, 수도물 급수나 목욕물 급수를 위한 호스를 접속하기 위한 급수구나 목욕물 호스 급수구가 설치되어 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

보통, 급수구나 목욕물 호스 급수구에 외부로부터 공급된 물은 급수 밸브 등으로 적절히 선택되어, 세제 용기 내의 세제 수용부나 유연 마무리제 수용부 등에 보내어지고, 거기에 미리 수용되어 있는 세제나 유연 마무리제를 동반하여 외조 내에 주입되게 되어 있다. 또한, 드럼식 세탁기에서는, 건조 운전시에 세탁물로부터 중발한 수증기를 응축시키는 데에 수냉식의 구조를 채용한 것이 많고, 건조 운전 시에는 이러한 수냉용 관로에의 물의 공급을 행할 필요가 있다.

이러한 것으로부터, 드럼식 세탁기에서는, 스파이럴 식의 세탁기 등에 비교하더라도 급수 밸브의 구조가 복잡하게 되는 경향에 있으며, 이 비용이 높게 되어 있다. 또한, 급수구로부터 세제 용기를 통하여 외조에 주입하기까지의 배관 경로가 길게 되는 경향에 있으며, 이 부분의 부품 개수가 많으면, 이것도 비용을 높게 하는 한가지 원인으로 되어 있다.

더욱이, 드럼식 세탁기에서는, 보통, 조작 패널이 사용자의 눈 높이보다도 꽤 밑으로 위치하여 있기 때문에, 선 자세로는 조작 패널을 보기 어렵거나 조작키 등을 조작하기 어려운 것도 있다.

본 발명은 이러한 과제를 해결하기 위해서 이루어진 것이며, 그 제1 목적은, 급수 밸브나 세제 투입부 등의 구성을 간략화하여 비용의 저감을 도모할 수 있는 드럼식 세탁기를 제공하는 것에 있다.

또한, 본 발명의 제2 목적은, 조작 패널을 보기 쉽게 하고, 혹은 조작키를 조작하기 쉽게 한다는 등의 조작성의 향상을 도모하는 것이 가능한 드럼식 세탁기를 제공하는 것에 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 과제를 해결하기 위해서 이루어진 제1 발명은, 외부 프레임 내에 외조를 배치하고, 상기 외조 내에 수평축 또는 경사축을 중심으로 회전 가능하게 드럼을 설치한 드럼식 세탁기에 있어서,

a) 외부의 급수호스를 접속하기 위해서 상기 외부 프레임에 설치된 급수구와,

b) 상기 급수구로부터 공급되는 물의 유통을 제어하는 급수 밸브 수단과,

c) 세제 용기를 인출 가능하게 구비하고, 상기 급수 밸브 수단으로부터 공급되는 물을 상기 세제 용기를 거쳐 상기 외조로 주입하는 세제 투입 수단을 구비하며,

상기 급수구와 상기 급수 밸브 수단의 물의 유입구 및 상기 급수 밸브 수단의 물의 유출구와 상기 세제 투입부를, 각각 직결한 것을 특징으로 한다.

제1 발명에 의한 드럼식 세탁기에서는, 급수구와 급수 밸브 수단의 물 유입구 및 급수 밸브 수단의 물 유출구와 세제 투입부를 각각 밀접하게 배치함으로써, 각각의 개소를 연결하기 위해서, 가요성의 호스 등의 배관 부재를 거쳐 삽입하는 일 없이 직결하도록 하고 있다. 그 때문에, 부품 개수가 적어지며, 또한 조립 공정에 있어서 수고도 경감되기 때문에, 저 비용화를 도모할 수 있다.

제1 발명에 의한 드럼식 세탁기의 일 실시 형태로서는, 상기 급수구와 급수 밸브 수단의 물 유입구와의 연결부 및 상기 급수 밸브 수단의 물 유출구와 세제 투입 수단과의 연결부를, 거의 전후 방향으로 연신하는 대략 일직선 상에 배치한 구성을 할 수 있다. 이러한 구성으로 하는 것에 의해, 급수구로부터 세제 투입부에 이르기까지의 통수 경로가 매우 단순하게 되어, 상기 연결 개소에 호스 등을 거쳐 삽입하는 일 없이 직결하는 것을 용이하게 행할 수 있다.

또한, 상기 구성을 달성하기 위해서는, 급수구로부터 세제 투입 수단까지의 거리가 너무 길지 않는 것이 바람직하지만, 그러기 위해서는, 예를 들면, 상기 외부 프레임의 전면 상부를 후방으로 경사 또는 만곡시키고, 상기 세제 투입 수단을 상기 외부 프레임 내의 상부의 상기 경사 또는 만곡면의 후방에 설치하여, 상기 경사면 또는 만곡면에 상기 세제 용기의 전면의 인출용 손잡이를 설치한 구성을 하면 좋다. 이 구성에서는, 세제 투입 수단 자체를 외부 프레임의 전면보다도 후방측에 후미진 위치에 배치할 수가 있기 때문에, 외부 프레임의 후면에 급수구를 설치하는 경우라도, 급수구로부터 세제 투입 수단까지의 거리를 상대적으로 짧게 할 수가 있다.

또한, 이 구성에서는, 세제 용기의 하방보다도 상방에서 외부 프레임이 후방으로 후퇴하여 있으므로, 세제 용기의 전방으로의 인출량이 비교적 작더라도, 세제 용기의 상면을 넓게 개구시킬 수 있어서, 세제나 유연 마무리제 등을 수용하기 쉽다는 효과도 있다.

또한, 상기한 바와 같이 외부 프레임의 전면 상부를 후방으로 경사 또는 만곡시키는 구성에서는, 상기 드럼은 전방 단면이 후방 단면보다도 높은 위치가 되도록 전방 상승 경사로 배치된, 소위 경사 드럼 형태의 드럼식 세탁기에 특히 적합하다. 즉, 이러한 구성에서는, 외부 프레임의 전면을 드럼의 경사에 대응시켜 상방을 향하도록 함에 따라서 후방측으로 경사시키는 형상으로 하기 쉽기 때문에, 디자인상에도 무리 없이 외부 프레임의 전면 상부를 후방으로 경사 또는 만곡시킬 수 있다. 또한, 해당초 외부 프레임의 상부가 전후 방향으로 거리가 짧게 되기 때문에, 상술한 바와 같이 급수구와 세제 투입 수단과의 거리를 짧게 하기 쉽다.

더욱이, 상기 제1 발명에 의한 드럼식 세탁기에서는, 상기 급수 밸브 수단의 물 유출구와 세제 투입 수단과의 연결부에는 수밀 부재를 이용한 구성을 할 수 있다. 이 구성에 따르면, 그 연결부에서부터의 물의 누출을 방지하면서, 저 비용으로 연결을 실현할 수가 있다.

또한, 세탁용의 물로서 외부의 목욕물을 빨아 올려 공급하는 목욕물 급수 수단을 더 구비하여, 상기 급수구와 급수 밸브 수단의 물 유입구와의 연결부 및 상기 급수 밸브 수단의 물 유출구와 세제 투입 수단과의 연결부를 잇는 직선과 거의 직각인 방향으로 연신하여 상기 목욕물을 급수 수단을 배치한 구성을 해도 좋다. 이 구성에 따르면, 외부 프레임의 상부 후방 공간에 목욕물 급수 수단을 적절히 수납할 수가 있기 때문에, 외부 프레임의 대형화를 방지할 수가 있다. 또한, 보통, 목욕물 급수 수단에는 마중물 등이 필요하게 되지만, 급수 밸브 수단으로부터 원활하게 수도물의 일부를 마중물로서 공급할 수가 있다.

상기 과제를 해결하기 위해서 이루어진 제2 발명은, 외부 프레임 내에 외조를 배치하여, 상기 외조 내에 수평축 또는 경사축을 중심으로 회전 가능하게 드럼을 설치한 드럼식 세탁기에 있어서,

- 외부의 급수 호스를 접속하기 위해서 상기 외부 프레임에 설치된 급수구와,
- 상기 급수구로부터 공급되는 물의 유통을 제어하는 급수 밸브 수단과,
- 세탁용의 물로써 외부의 목욕물을 빨아 올려 공급하는 목욕물 급수 수단과,
- 세제 용기를 인출 가능하게 구비하고, 상기 급수 밸브 수단 또는 목욕물 급수 수단으로부터 공급되는 물을 상기 세제 용기를 거쳐 상기 외조로 주입하는 세제 투입 수단을 구비하며,

상기 세제 투입 수단의 후방에 급수 밸브 수단을 배치하는 동시에, 상기 급수 밸브 수단의 측방에 상기 목욕물 급수 수단을 배치한 것을 특징으로 한다.

제2 발명에 의한 드럼식 세탁기에 따르면, 급수 밸브 수단, 세제 투입 수단 및 목욕물 급수 수단을, 외부 프레임 내의 상부 공간에 적절히 배치하여 수납할 수가 있기 때문에, 외부 프레임의 대형화를 방지할 수가 있다. 또한, 목욕물 급수 수단과, 급수 밸브 수단 및 세제 투입 수단을 원활하게 또한 짧은 거리로 접속할 수가 있기 때문에, 접속을 위한 부재의 비용이 염가로 된다.

또한, 상기 과제를 해결하기 위해서 이루어진 제3 발명은, 외부 프레임 내에 외조를 배치하여, 상기 외조 내에 수평축 또는 경사축을 중심으로 회전 가능하게 드럼을 설치한 드럼식 세탁기에 있어서,

상기 외부 프레임의 전면과 상면과의 사이를 각을 모따기하여 곡면 형상으로 만들어, 상기 곡면부에 조작 패널 및 세제 용기 인출용의 손잡이를 배치한 것을 특징으로 한다.

제3 발명에 의한 드럼식 세탁기에 따르면, 경사 상방을 지향한 곡면부에 조작 패널이 배치되어 있기 때문에, 사용자가 선자세로 조작 패널상의 조작키를 조작하기 쉽고, 표시도 보기 쉽다. 또한, 조작 패널이 전방으로 돌출하지 않고 있기 때문에, 조작 패널로 외부 프레임 전면의 의류 투입구가 숨는 일도 없다. 또한, 디자인상에도 매우 미관이 좋게 된다. 더욱이, 세제 용기의 하방보다도 상방에서 외부 프레임이 후방으로 후퇴하여 있으므로, 세제 용기의 전방으로 인출량이 비교적 작더라도, 세제 용기의 상면을 넓게 개구시킬 수 있어서, 세제나 유연 마무리제 등을 수용하기 쉽다는 등의 효과도 있다.

또, 제3 발명에 의한 드럼식 세탁기는, 상기 드럼은 전방 단면이 후방 단면보다도 높은 위치가 되도록 전방 상승 경사로 배치되고, 상기 외부 프레임의 전면은, 상기 드럼의 경사에 대응하여 상방으로 향하게 함에 따라서 후방으로 경사한 형상을 갖는 소위 경사 드럼을 구비한 드럼식 세탁기에 특히 유용하다. 즉, 이러한 구성으로서는, 디자인상 무리 없이 외부 프레임의 전면 상부를 후방으로 만족시킬 수 있다.

이하, 본 발명의 일실시 형태인 드럼식 세탁기에 관해서 도면을 참조하여 설명한다. 도1은 본 실시형태의 드럼식 세탁기의 외관 정면도, 도2는 외관 상면도, 도3은 외관 측면도, 도4는 내부의 전체구성을 도시하는 측면 종단면도이다.

도1 내지 도3에 도시한 바와 같이, 본 드럼식 세탁기의 외형을 이루는 외부 프레임(1)는 경사 상방을 향한 전면부(1a)를 갖고, 그 전면부(1a)에는 대략 원형형상의 의류 투입구(1b)가 형성되고, 거기에는 내부를 투시 가능한 횡개방식의 도어(2)가 설치된다. 외부 프레임(1)의 전면부(1a)의 상부는 후방으로 만곡하면서 상면부(1c)에 계속되는 곡면부(1d)로 되어 있고, 이 곡면부(1d)에 조작 패널(15)과, 전방으로 인출 가능한 세제 용기(32)를 인출하기 위한 전면의 손잡이부(32a)가 횡으로 나란히 설치되어 있다. 외부 프레임(1)의 상면부(1c)의 후방에는, 목욕탕의 남은 물을 세탁에 사용하기 위한 목욕물 호스급수구(22)가 설치되고, 목욕탕의 욕조에 이르는 목욕물 호스(22a)의 단부가 접속된다. 또한, 외부 프레임의 후면부(1e)의 상부에는, 수도물을 공급하기 위한 급수구(21)가 설치되고, 수도꼭지에 이르는 급수 호스(21a)가 접속된다.

도4에 도시한 바와 같이, 외부 프레임(1)의 내부에는, 주위면이 대략 원통 형상의 외조(3)가 좌우 양 하측방을 지지하는 데 퍼(4)와 상부를 견인하는 도시하지 않은 스프링에 의해 적절히 요동 가능하게 보유 지지되어 있다. 외조(3)의 전면부는 외부 프레임(1)의 의류 투입구(1b)에 상대하여 원형형상으로 개구하고 있고, 이 개구부(3a)와 의류 투입구(1b)와는 고무 등의 탄성체로 이루어지는 시일 부재(5)에 의해서 연결되어 있다.

외조(3)의 내부에는, 세탁물을 수용하기 위한 주위면 대략 원통 형상의 드럼(6)이 주축(7)에 의해 피봇지지 되어 있다. 즉, 드럼(6)은 다수의 통수 구멍(6e)을 천공한 원통 형상의 본체부(6a)와, 의류 투입용의 원형 개구부(6c)를 가지는 전면판(6b)과, 후면판(6d)으로 이루어지고, 본체부(6a)와 전면판(6b) 및 본체부(6a)와 후면판(6d)은 각각, 전연부 및 후연부에 돌출하여 형성된 플랜지부에서 코오킹에 의해서 접합된 뒤에 나사 고정되어 있다. 주축(7)의 일단은 드럼(6)의 후면판(6d)의 후부에 견고하게 고정되어, 외조(3)의 후면부에 장착된 베어링 고정 부재(8)의 베어링(9)에 의해 회전 가능하게 지지되어 있다.

외조(3)의 후면부의 후방으로 돌출한 주축(7)의 단부에는, 외부 로터형의 직류 무브러시 모터(10)의 로터(10b)가 부착되고, 한편, 베어링 고정 부재(8)에는 모터(10)의 스테이터(10a)가 고정되어 있다. 영구자석을 포함하는 로터(10b)는 권선을 포함하는 스테이터(10a)의 외주측을 둘러싸도록 배치되어 있고, 이에 따라 모터(10)는 주축(7)의 연신 방향으로 박형의 구조를 가지고 있다. 도시하지 않은 제어 회로로부터 스테이터(10a)에 구동 전류가 공급되면 로터(10b)는 회전하여, 주축(7)을 거쳐 로터(10b)와 동일한 회전 속도로 드럼(6)이 회전 구동된다.

도4에 명백한 것처럼, 드럼(6)을 내장한 외조(3)는, 드럼(6)의 중심축선(c)[주축(7)의 중심축선과 일치]가 수평선(h)에 대하여 미리 정한 각도 $\theta$ 만큼 기울도록 전방 상승 경사를 갖고 배치되어 있다. 여기서 경사각도 $\theta$ 는 예를 들면 5 내지 30°정도로 설정된다. 외부 프레임(1)의 전면부(1a)의 경사는 이 외조(3) 및 드럼(6)의 경사에 따라서 형성되어 있지만, 반드시 동일 각도일 필요는 없다.

외부 프레임(1) 내의 상부 공간에는, 급수 밸브나 목욕물 급수용의 펌프 등을 포함하는 급수부(20)가 배치되어 있고, 이 급수부(20)에 대응하는 물의 도입구로서 상기 급수구(21) 및 목욕물 호스 급수구(22)가 설치되어 있다. 급수부(20)의 전방에는 상기 세제 용기(32)를 인출 가능하게 내장하는 세제 투입 수단으로서의 세제 투입부(30)가 설치되고 있고, 급수부(20)로부터 세제 투입부(30)에 공급된 물은, 세제 투입부(30)의 바닥부에 접속된 물주입관(33)을 통해서, 외조(3)의 전방에 설치된 물 주입구(11)로부터 외조(3)내로 공급된다.

이렇게 해서 급수가 행해져 외조(3)에 저류된 물은 통수 구멍(6e)을 통해서 드럼(6)내로 유입된다. 또한, 탈수시에 드럼(6) 내에서 세탁물로부터 토출된 물은 통수 구멍(6e)을 통해서 외조(3)측으로 비산한다. 외조(3)의 바닥부 후방에는 배수구(12)가 설치되며, 이 배수구(12)는 배수밸브(13)의 유입구에 접속되어 있고, 배수밸브(13)가 개방되면 외조(3)내에 저류되어 있는 물은 배수관(14)을 통해서 세탁기 외부로 배출된다.

도8은 외부 프레임(1)의 곡면부(1d)에 배치된 조작 패널(15)의 정면도이다. 조작 패널(15)에는, 운전 개시를 지시하기 위한 스타트키(15a), 여러 가지 운전코스를 설정하기 위한 복수의 코스 선택키(15b), 목욕물 급수를 설정하기 위한 목욕물 전환키(15c) 등의 각종 조작키가 구비하여 되어 있다. 또, 세제량 기준 사인 표시기(15d) 등의 각종 표시기도 구비되어 있다.

상술한 바와 같이, 이 드럼식 세탁기에서는, 이러한 조작 패널(15)이 외부 프레임(1)의 전면부(1a)와 상면부(1c)의 사이에 위치하여 경사 상방을 지향하는 곡면부(1d)에 배치되어 있기 때문에, 이 세탁기가 보통의 설치 상태에 있을 때에는, 이 조작 패널(15)은 선 자세에 있는 사용자가 내려다 볼 때에 거의 정면이 되는 위치로, 또한 그대로(즉, 구부리거나 하는 일 없이) 손가락으로 닿기기에 최적인 높이 및 방향에 위치하고 있다. 그 때문에, 조작 패널(15)에 설치된 상술한 각종의 조작키가 매우 조작하기 쉽고, 표시도 매우 보기 쉽다고 하는 이점을 가지고 있다.

다음에, 이 드럼식 세탁기에 있어서의 다른 특징인 급수부(20) 및 세제 투입부(30)의 구성에 관해서, 도5 내지 도7을 참조하여 상세히 설명한다. 도5는 급수부(20) 및 세제 투입부(30)의 상세한 구성을 도시하는 상면도, 도6, 도7은 도5 중의 A-A' 화살표에 있어서의 세제 용기(32)의 단면을 도시하는 측면도이며, 도6은 세제 용기(32)를 세제 투입부(30)에 수납한 상태, 도7은 전방에 인출한 상태를 도시한다.

도5에 도시한 바와 같이, 급수구(21)는 외부 프레임(1)의 후면부(1e)에서부터 전방으로 크게 오목하게 들어간 오목부(1f) 내에 설치되어 있고, 급수구(21)는 상기 급수 밸브 수단인 밸브 유닛(23)에 직결되어 있다. 밸브 유닛(23)은 4연 급수 밸브를 갖고, 외부에서의 제어 신호에 따라서, 급수구(21)로부터 공급된 물을 후술하는 세제 투입부(30)에 포함되는 세제 투입을 위한 제1 유로, 마찬가지로 세제 투입부(30)에 포함되는 유연 마무리제 투입을 위한 제2 유로, 건조 운전시에 수증기를 응축시키는 수냉을 위한 제3 유로, 그리고 탈수시에 세탁물의 치우침에 의한 드럼(6)의 언밸런스를 수정하기 위해서 사용되는 중량 보정용의 제4 유로 중 어느 쪽으로 흐르게 하거나, 또는 그 흐름을 차단한다. 여기서, 이하의 설명에서는, 상기 제1 유로로 물을 유동시키거나 차단하기 위한 급수 밸브를 제1 급수 밸브, 상기 제2 유로로 물을 유동시키거나 차단하기 위한 급수 밸브를 제2 급수 밸브라고 칭하기로 한다.

또, 자세히 설명하지 않지만, 제4 유로에 의해 공급된 물은 드럼(6)의 후면부의 후방에 설치된 중량 보정용의 물저류조에, 세탁물의 치우침에 의한 편심 하중과의 균형을 잡도록 적절히 저류되어, 그 편심 하중을 작게 한 상태로 원심 탈수를 행할 수 있게 되어 있다.

한편, 목욕물 호스 급수구(22)의 밑에, 펌프 모터(24a)와, 이 모터(24a)에 의해서 회전 구동되는 임펠러를 내부에 구비하는 펌프 케이싱(24b)을 갖는, 상기 목욕물 급수 수단으로서의 목욕물 펌프(24)가, 외부 프레임(1)의 좌우 방향으로 연신하여 배치되어 있다. 이 목욕물 펌프(24)의 펌프 케이싱(24b)에는, 마중물로서 수도물을 공급하기 위한 마중물 배관(24c)과, 목욕물 호스 급수구(22)로부터 빨아들인 목욕물을 토출하여 흐르게 하는 목욕물 급수 배관(24d)이 접속되어 있고, 목욕물 급수 배관(24d)의 타단은 밸브 유닛(23)의 하방을 통해 후술하는 세제 투입부(30)의 케이스(31)에 접속되어 있다.

밸브 유닛(23)의 두개는, 즉 상기 제1 유로와 제2 유로와의 출구인 제1 및 제2 유출구(23a 및 23b)는, 배관 부재 등의 다른 부재를 거쳐 삽입하는 일 없이, 물의 누출을 방지하기 위한 수밀 부재인 고무제의 패킹을 거쳐서만 세제 투입부(30)의 케이스(31)의 후벽면에 직결되어 있다. 즉, 이 드럼식 세탁기에서는, 외부 프레임(1)의 전면부(1a)가 경사져 있어서, 세제 용기(32)의 손잡이부(32a)가 곡면부(1d)에 설치되기 위해서, 세제 투입부(30) 자체가 전체적으로 외부 프레임(1) 내에서 패후퇴한 위치에 있으며, 그 때문에 세제 투입부(30)의 케이스(31)의 후방 벽은 꽤 후방에 위치하고 있다. 더욱이, 상술한 바와 같이 급수구(21)는 외부 프레임(1)의 후면부(1e)보다도 전방으로 오목하게 들어가 형성되어 있기 때문에, 급수구(21)는 세제 투입부(30)에 근접하도록 배치되어 있다. 이에 따라, 급수구(21)와 세제 투입부(30)의 케이스(31)의 후방 벽과의 사이의 간극은 작아지게 되어 있기 때문에, 밸브 유닛(23)의 입구 측에 있는 급수구(21)와, 출구 측에 있는 세제 투입부(30)의 케이스(31)와 각각 다른 배수관 등을 이용하는 일없이 직결하면서, 상기 간극에 정확히 밸브 유닛(23)을 거쳐서 삽입할 수가 있다. 따라서, 이 구성으로서는 부품 갯수가 적어도 충분하며, 비용이 염가로 된다.

또한, 급수구(21), 밸브 유닛(23), 세제 투입부(30)가 전후 방향으로 대략 일직선 상태로 배치되어 있는 데 대하여, 목욕물 펌프(24)는 펌프 케이싱(24b)이 밸브 유닛(23) 및 세제 투입부(30)에 근접한 상태로 상기 대략 일직선 상태 배치로 대략 직교하도록 좌우 방향으로 연신하여 배치되어 있다. 그 때문에, 양자의 결합을 원활하게 행할 수 있음과 동시에, 외부 프레임(1) 내의 상방의 공간을 적절히 활용하여 외부 프레임(1)를 크게 하는 일없이 급수부(20) 및 세제 투입부(30)를 배치할 수가 있다.

세제 투입부(30)의 케이스(31) 내에 설치된 세제 용기(32)는 전체가 합성 수지로 일체로 성형되어 있고, 분말 세제를 수납하기 위한 분말 세제 수용부(32b)와, 액체 세제를 수용하기 위한 액체 세제 수용부(32c) 등, 유연 마무리제를 수납하기 위한 유연 마무리제 수용부(32d) 등 세 개로 구획된 트레이를 가진다. 도6에 도시한 바와 같이, 손잡이부(32a)는 외부 프레임(1)의 곡면부(1d)의 형상에 맞게 크게 만곡한 형상으로 되어 있다. 그 때문에, 세제 용기(32)는 전방으로 그만큼 크게 인출하지 않더라도, 상면이 넓게 개구된 상태로 되어, 세제나 유연 마무리제를 넣기 쉽게 되어 있다.

도6 및 도7에 도시한 바와 같이, 분말 세제 수용부(32b)의 바닥벽은 후방을 향해서 완만하게 하향 경사하고 있고, 그 후방 벽 하부에는, 세제를 포함한 물이 유출되기 위한 세제 유출구(32e)가 개구되어 있다. 한편, 액체 세제 수용부(32c) 및 유연 마무리제 수용부의 바닥벽에는, 중앙이 상하로 관통하여 세워 설치된 하우징에 캡을 씌운 구조의 액체 유출부가 설치되어 있어서, 액체 세제 수용부(32c) 및 유연 마무리제 수용부(32d)에 유동성을 가지는 액체 세제 또는 액체 유연 마무리제가 수용되더라도, 급수 이전에 유출되는 일이 없고, 후술하는 것처럼 같이 급수가 행해져 상기 수용부에 물이 저장되면 사이폰 효과에 의해서 액체를 수반하여 하방으로 유출하도록 되어 있다.

도시하지 않았지만, 케이스(31)의 상면 개구를 폐쇄하도록 부착되는 덮개부에는, 밸브 유닛(23)의 제1 유출구(23a), 제2 유출구(23b)에 각각 일단이 접속되는 통수로가 형성되어 있고, 제1 유출구(23a)에 접속되는 제1 통수로의 타단은, 분말 세제 수용부(32b)의 상면에 다수의 살수 구멍을 가지고 있음과 동시에, 액체 세제 수용부(32c)에 연통하는 개구를 가지고 있다. 또한, 제2 유출구(23b)에 접속되는 제2 통수로의 타단은, 유연 마무리제 수용부(32d)에 연통하는 개구를 가지고 있다. 따라서, 제1 유출구(23a)에서 유출된 물은 분말 세제 수용부(32b)에 들어가서, 그 후방의 세제 유출구(32e)에서 케이스(31) 내로 유출되는, 동시에 액체 세제 수용부(32c)에도 들어가서, 그 액체 유출부의 사이폰 효과에 의해 케이스(31) 내로 유출된다. 한편, 제2 유출구(23b)에서 유출된 물은 유연 마무리제 수용부(32d)에 들어가서, 그 액체 유출부의 사이폰 효과에 의해 케이스(31)내로 유출된다.

다음에, 상기 급수부(20) 및 세제 투입부(30)의 동작에 관해서 설명한다.

세탁 개시 이전에는, 사용자가 도어(2)를 개방하여 세탁물을 드럼(6)내에 투입한다. 또한, 세제 용기(32)의 분말 세제 수용부(32b) 또는 액체 세제 수용부(32c)에 적절한 양의 세제를 투입하는 동시에, 필요에 따라 유연 마무리제 수용부(32d)에 적절한 양의 유연 마무리제를 투입한다.

세탁 운전이 개시되면, 우선, 벨브 유닛(23)의 제1 급수 벨브가 개방되어, 급수구(21)에 공급되고 있는 수도물이 제1 유로, 즉 세제 용기(32)의 분말 세제 수용부(32b) 및 액체 세제 수용부(32c)로 보내어진다. 분말 세제가 수용되어 있는 경우에는, 상방의 살수 구멍에서 낙하하는 물에 의해서 분말 세제가 케이스(31) 내로 밀려 흘러서, 물주입구(11)로부터 외조(3)내로 공급된다. 또한, 액체 세제가 수용되어 있는 경우에는 상기와 같은 사이폰 효과에 의해서 케이스(31)내에 유출되어, 마찬가지로 물주입구(11)로부터 외조(3)내로 공급된다.

목욕물을 이용한 급수시에는 목욕물 펌프(24)가 작동되지만, 목욕물의 흡수를 행하는 데는 처음에 목욕물 펌프(24)에 마중물을 줄 필요가 있다. 그래서, 제1 급수 벨브가 개방되면 마중물 배관(24c)에도 수도물의 일부가 보내어지고, 펌프 케이싱(24b)에 마중물로서 공급된다. 마중물이 주어지면 목욕물 펌프(24)는 목욕물 호스(22a)를 거쳐 목욕물의 흡인을 개시하여, 빨아올린 물을 목욕물 급수 배관(24d)을 거쳐 세제 투입부(30)의 케이스(31)로 토출한다. 목욕물 급수에 있어서 벨브 유닛(23)에서는 소정 시간만 제1 급수 벨브를 개방한 후 폐쇄하여 급수를 정지하고, 그 다음은 목욕물 펌프(24)에 의해 빨아 올려진 목욕물이 케이스(31)를 거쳐 주입구(11)로부터 외조(3)내로 공급된다.

한편, 목욕물을 이용하지 않은 수도물 급수의 경우에는, 목욕물 펌프(24)는 작동되는 일없이 제1 급수 벨브가 계속하여 개방된다. 또한, 목욕물 급수인 경우라도, 목욕물 급수를 행하고 있는 도중에서 예를 들면 소정시간이 경과하더라도 규정의 수위에 도달하지 않는 등, 남아있는 목욕물이 없어졌다고 판단한 때에는, 수도물 급수가 재개된다. 수도물 급수, 목욕물 급수의 어느 쪽의 경우라도, 외조(3) 내의 저류수위가 드럼(6) 내에 수용된 세탁물의 용량 등에 따라서 정해진 수위에 도달하였으면, 제1 급수 벨브가 폐쇄되든지 또는 목욕물 펌프(24)가 정지되어 급수가 정지된다.

최종 행굼 행정을 제외하는 다른 행굼 행정 시에는, 상술한 바와 같이 하여 목욕물 급수 또는 수도물 급수가 행해진다. 상기의 세탁 행정의 급수 시에 분말 세제나 액체 세제는 전부 흘러나와서 없어지게 되므로, 그 후의 행굼 행정의 급수 시에 수도물이 분말 세제 수용부(32b) 및 액체 세제 수용부(32c)를 통과하더라도, 세제 분을 포함하지 않은 물이 외조(3) 내에 공급된다.

최종 행굼 행정 시에는, 제1 급수 벨브 및 제2 급수 벨브의 양방이 개방되어, 수도물이 제1 유로 및 제2 유로에 공급된다. 따라서, 세제 용기(32)의 유연 마무리제 수용부(32d)에도 수도물이 유입되어져, 이 물에 용해된 유연 마무리제가 물과 함께 사이폰 효과에 의해서 빨아 올려져서 케이스(31) 내로 유출되어, 주입구(11)로부터 외조(3)내로 공급된다.

이와 같이 하여, 세탁 행정의 급수 시에는 세제를 포함하는 수도물 또는 목욕물을, 최종 행굼 행정 이외의 행굼 행정의 급수시에는 수도물 또는 목욕물을, 그리고 최종 행굼 행정의 급수 시에는 유연 마무리제를 포함하는 수도물을, 각각 외조(3)에 공급할 수가 있다.

또, 상기 실시 형태는 본 발명의 일례이고, 본 발명의 취지의 범위에서 적절하게 변경이나 수정을 행할 수 있는 것은 분명하다.

### 발명의 효과

본 발명에 의하면, 급수부 및 세제 투입구의 구성을 간단히 하여 비용을 절감할 수 있는 드럼식 세탁기를 제공할 수 있다. 또한 조작 패널을 보기 쉽게 하고 조작키를 조작하기 쉽게 할 수 있는 드럼식 세탁기를 제공할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1. 삭제

#### 청구항 2. 삭제

#### 청구항 3. 삭제

#### 청구항 4. 삭제

#### 청구항 5. 삭제

#### 청구항 6. 삭제

#### 청구항 7.

외부 프레임 내에 외조를 배치하여, 상기 외조 내에 수평축 또는 경사축을 중심으로 회전 가능하게 드럼을 설치한 드럼식 세탁기에 있어서,

- a) 외부의 급수 호스를 접속하기 위해서 상기 외부 프레임에 설치된 급수구와,
  - b) 상기 급수구로부터 공급되는 물의 유통을 제어하는 급수 밸브 수단과,
  - c) 세탁용의 물로서 외부의 목욕물을 뺏아 올려 공급하는 목욕물 급수 수단과,
  - d) 세제 용기를 인출 가능하게 구비하고, 상기 급수 밸브 수단 또는 목욕물 급수 수단으로부터 공급되는 물을 상기 세제 용기를 거쳐 상기 외조로 주입하는 세제 투입 수단을 구비하며,
- 상기 세제 투입 수단의 후방에 급수 밸브 수단을 배치하는 동시에, 상기 급수 밸브 수단의 측방에 상기 목욕물 급수 수단을 배치한 것을 특징으로 하는 드럼식 세탁기.

#### 청구항 8. 삭제

#### 청구항 9.

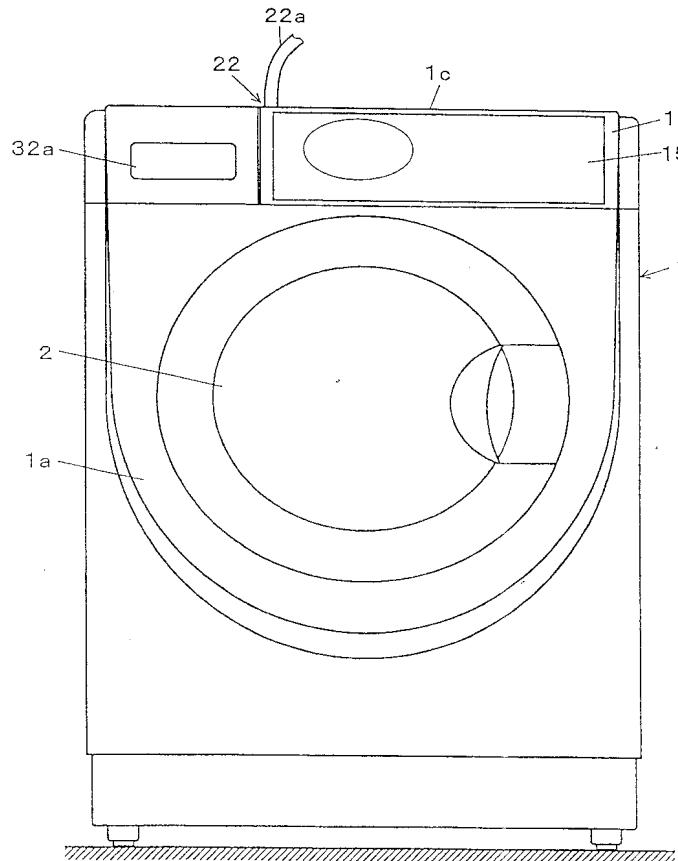
외부 프레임 내에 외조를 배치하고, 상기 외조 내에 세탁물을 수용하는 드럼을 회전 가능하게 설치한 드럼식 세탁기에 있어서,

상기 드럼은 전방 단면이 후방 단면보다도 높은 위치가 되도록 전방 상승 경사로 배치되고, 상기 외부 프레임의 전면은 상기 드럼의 경사에 대응하여 상방을 향하게 함에 따라 후방으로 경사진 형상을 갖고,

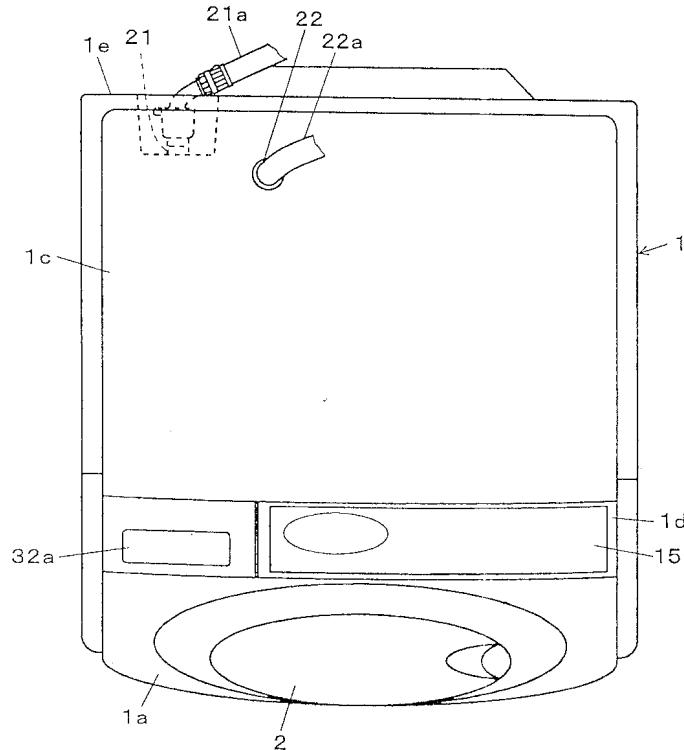
상기 외부 프레임의 전면과 상면과의 사이를 모따기한 곡면 형상으로 만들어, 상기 곡면부에 조작 패널 및 세제 용기 인출 용 손잡이를 배치한 것을 특징으로 하는 드럼식 세탁기.

**도면**

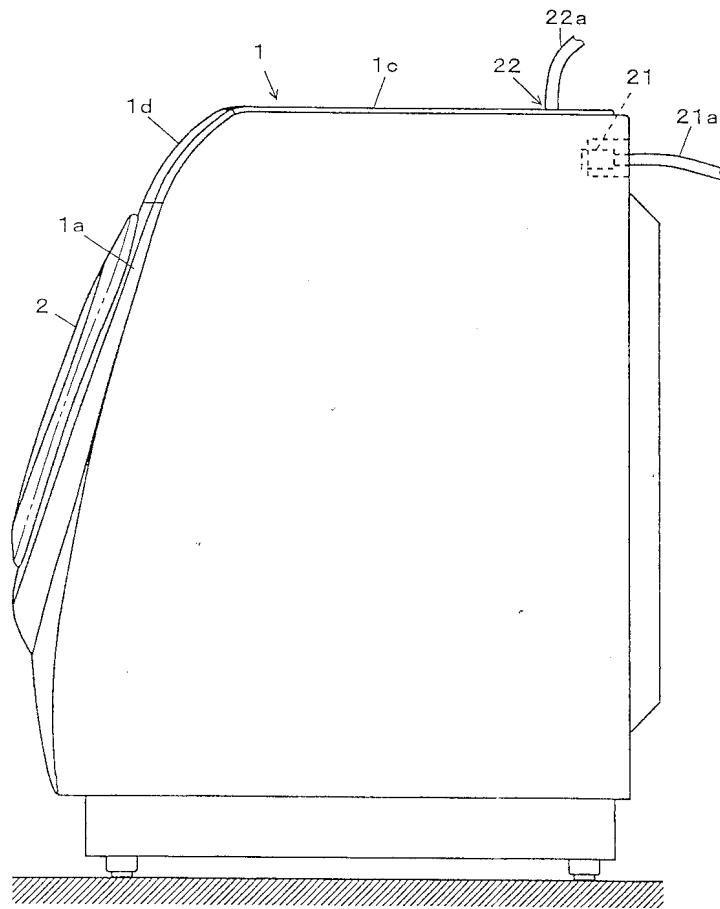
도면1



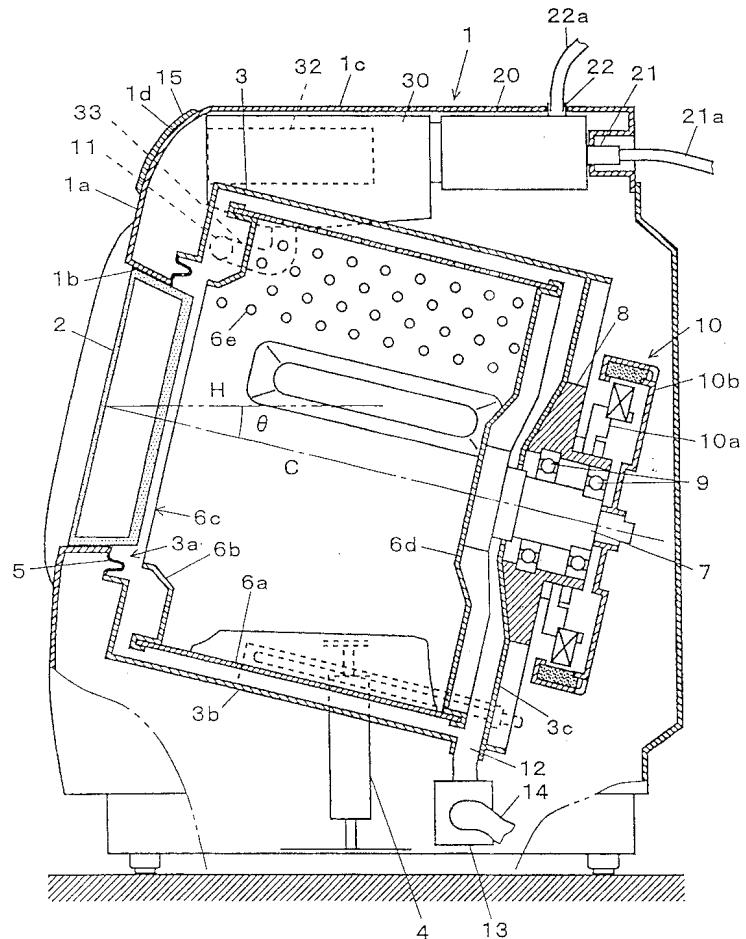
도면2



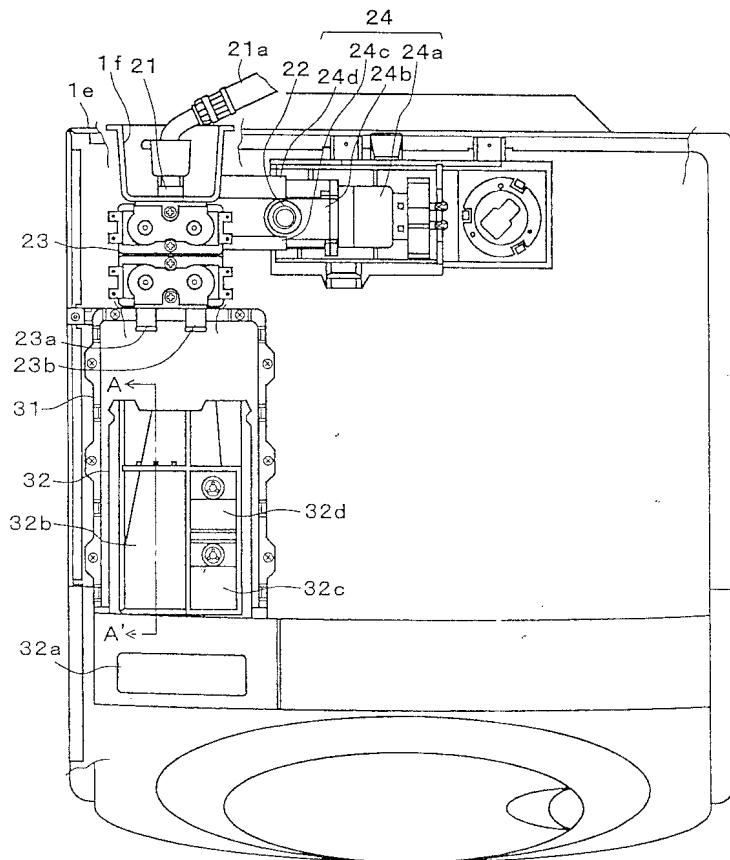
도면3



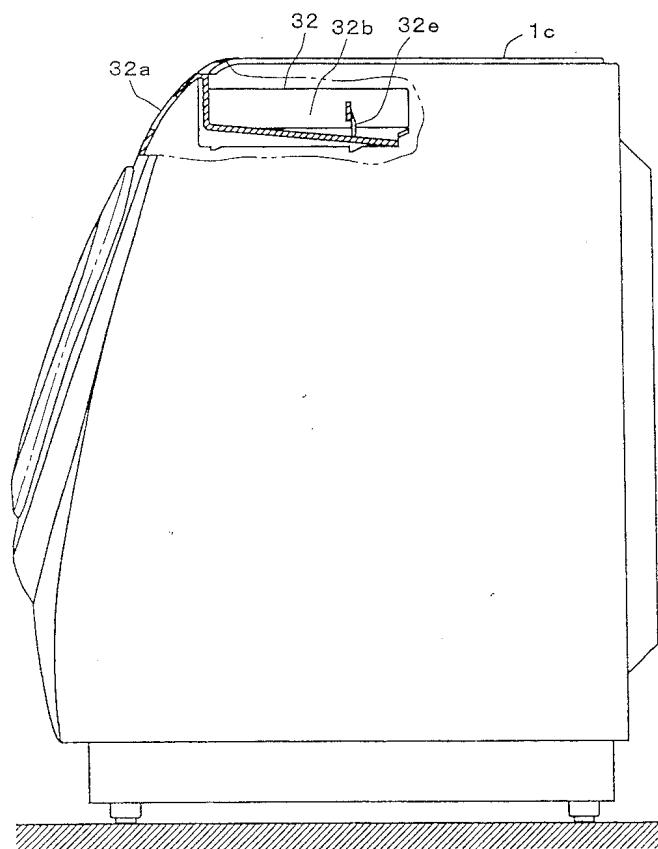
도면4



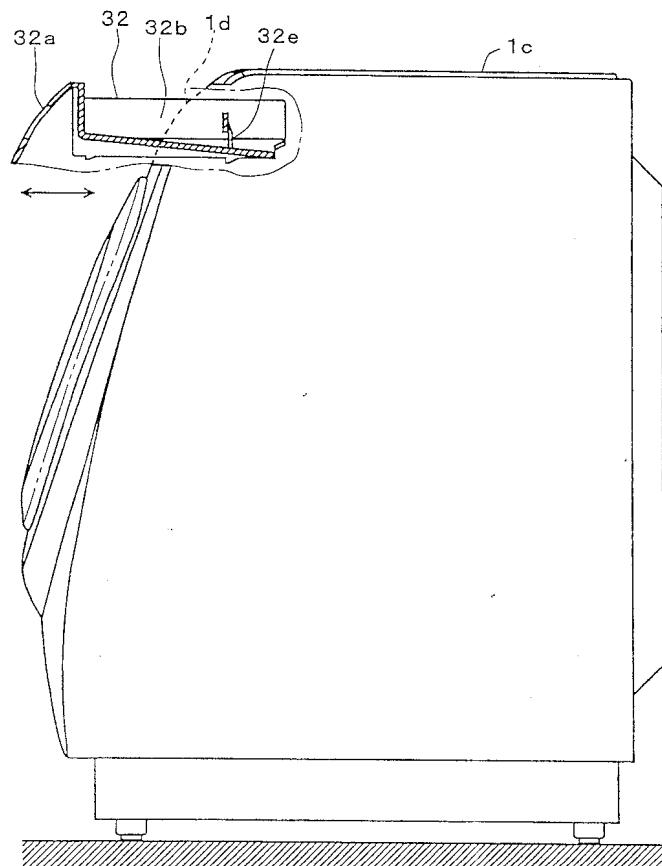
도면5



도면6



도면7



도면8

