

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. D06F 17/10 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년09월08일 10-0622158 2006년09월01일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0020678 2004년03월26일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0093389 2004년11월05일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 JP-P-2003-00123055 2003년04월28일 일본(JP)

(73) 특허권자 마츠시타 덴끼 산교 가부시키키가이샤  
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 아다치가즈토시  
일본효고켄다카라즈카시스미레가오카2-2-1-814

고바야시미즈히코  
일본효고켄가와니시시세이와다이히가시2-1-100-206

우수이시게오  
일본효고켄니시노미야시기타구치쵸1-1-1407

미조구치유키  
일본오사카후오사카시나니와쿠사이와이쵸2-3-14-602

(74) 대리인 김창세

(56) 선행기술조사문헌  
JP09010467 A  
\* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 이창희

(54) 세탁기의 교반익

요약

세탁조내에 복잡한 수류를 형성하여 피세탁물의 세정성능을 향상시킨 세탁기의 교반익을 제공한다.

원반의 외주 부분에 큰 외주날개(22)를 형성하고 가장 큰 면적을 갖는 외주익(2)과, 회전 중심 부분에 반구형상 표면에 중심날개(24)가 형성된 중심익(4)이 일체적으로 형성되고, 중심익(4)과 외주익(2) 사이에 형성한 오목부내에 중간날개(23)가 형성된 중간익(3)이 회전 가능하게 끼워 맞춰져 교반익(1)이 구성되어 있다. 중심익(4)의 아래쪽으로 연결되는 회전축에 의해서 외주익(2) 및 중심익(4)이 회전 구동되면, 그 회전에 추종하여 중간익(3)이 회전하기 때문에, 복잡한 수류가 발생하여 피세탁물에 직물끼리의 마찰과 비틀림, 상하 운동이 발생하여 효과적으로 세정이 이루어진다.

## 대표도

도 2

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 실시예에 따른 교반익을 적용한 세탁기의 구성을 나타내는 단면도,

도 2는 교반익의 구성을 나타내는 평면도,

도 3은 상기 교반익의 A-A선 단면도,

도 4a는 교반익을 구성하는 구동체의 구성을 나타내는 평면도,

도 4b는 도 4a의 B-B선을 따라 구동체를 자른 단면도,

도 5a는 미끄럼운동 받침대의 구성을 나타내는 평면도,

도 5b는 도 5a의 C-C선을 따라 미끄럼운동 받침대를 자른 단면도,

도 6a는 중간익의 구성을 나타내는 평면도,

도 6b는 도 6a의 D-D선을 따라 중간익을 자른 단면도를 나타낸다.

### 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 교반익 2 : 외주익

3 : 중간익 3a : 걸어맞춤 갈고리부

3b, 3c : 동심원 링부 3d : 미끄럼운동 돌기

4 : 중심익 5 : 미끄럼운동 받침대

5a : 지지링부 5b : 걸어맞춤 링부

7 : 중간익 수용 오목부 13 : 내조(세탁조)

14 : 모터 22 : 외주 날개

23 : 중간 날개 24 : 중심 날개

25 : 날개 사이 돌기

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁조의 내부 바닥부에 배치되고 회전에 의해서 피세탁물 및 물을 교반하는 세탁기의 교반익에 관한 것이다.

세탁조와 탈수조를 따로따로 설치한 2조식 세탁기와, 세탁조가 탈수조를 겸하는 전자동식 세탁기 등의 소용돌이식 세탁기에서는 세탁조의 내부 바닥부에 모터에 의해서 회전 구동되는 교반익이 설치되고, 교반익의 회전에 의해서 세탁조내에 소용돌이 교반 수류를 발생시키고, 물과 함께 피세탁물을 교반하여 세탁과 행굼의 동작이 이루어진다.

교반익은 세정 효과가 우수함과 동시에 피세탁물에 비틀림과 손상을 발생시키기 어려운 것이 요구되고 있고, 디스크형상의 기반 형상과 그것에 형성되는 방사 방향의 산의 형상에 연구가 집중되고 있다. 예컨대, 원형의 중심부에 설치한 반구 부분으로부터 하강하고 외측을 향하여 상승하는 곡면을 형성한 기반상에 복수로 형성된 산의 높이와 폭을 방사방향에 따라 다르게 하여, 산의 선단 부분에 피세탁물이 걸려서 돌아가는 작용을 경감시키고, 세정얼룩과 비틀림, 영킴 등을 억제하여 세정성능을 높인 세탁기의 교반익이 알려져 있다 (일본 특허 공고 공보 평성 제 1990-54113 호, 제2~3 페이지, 도 3 참조).

피세탁물에 세정 효과를 부여하는 것은 교반익의 회전에 의해서 발생하는 수류의 효과와, 교반익에 형성된 산이 피세탁물을 직접 움직이는 효과의 상승 효과이다. 상기 종래 기술에 따른 교반익의 구조에서는 교반익이 회전하면, 중심부의 반구 부분으로부터 들어온 물은 곡면을 따라 흐르고, 외측에서 상승하여 세탁조의 벽면을 따라 상승하면서 큰 원호 수류를 그린다. 그러나 교반익을 구성하는 기반과 산의 형상의 고안만으로는 세탁조내에 발생시키는 교반 수류가 단순한 흐름이 되어, 피세탁물의 교반 능력에 한계가 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 목적으로 하는 것은 복수의 회전익을 일체적으로 조합하고 복잡한 수류의 형성에 의해서 교반 능력을 향상시킨 세탁기의 교반익을 제공하는 것에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 위쪽으로 개구하여 피세탁물 및 물을 수용하는 세탁조의 내부 바닥부에 배치되고, 회전 구동 수단에 의해서 회전 구동되는 세탁기의 교반익으로서, 회전 중심으로부터 외측으로 소정 반경 거리내에 형성되어 위쪽으로 돌출하는 복수의 중심날개가 형성된 중심익과, 외주로부터 내측으로 소정 반경 거리내에 형성되어 위쪽으로 돌출하는 복수의 외주날개가 형성된 외주익과, 중심익과 외주익 사이에 회전 가능하게 끼워 맞춰져 위쪽으로 돌출하는 복수의 중간날개가 형성된 중간익을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 구성에 의하면, 중심익과 외주익 사이에 중간익이 끼워 맞춰져 있기 때문에, 중심익 및 외주익이 회전 구동되면, 중간익은 중심익 및 외주익의 회전에 늦은 회전이 발생하고, 외주익 및 중심익에 의해서 발생하는 수류에 추가한 중간익에 의한 수류가 발생하여, 서로 작용함으로써 복잡한 수류가 되고, 피세탁물에 복잡한 움직임이 발생하여 직물끼리의 마찰이 증가하고, 교반력이 증대하여 세정성능을 향상시킬 수 있다.

상기 구성에 있어서, 외주익 및 중간익, 중심익 각각의 지름은 중간익은 외주익의 약 1/2, 중심익은 중간익의 약 1/2로 형성함으로써, 큰 면적을 갖는 외주익에 의해 회전 방향으로 큰 수류가 형성되고, 중심익에 의한 중심부의 작은 수류에 의해서 중간익에 의한 수류가 변화하여 복잡한 수류가 되어, 세탁조내에 수용된 피세탁물은 빈틈없이 교반된다.

또한, 중심익과 외주익을 일체적으로 형성함으로써, 일체 구조에 의한 강도를 확보할 수 있고, 그들 사이에 중간익을 배치하는 구조를 용이하게 형성할 수 있다.

또한, 중심익은 회전 중심을 정상부로 하는 반구형상으로 형성함으로써, 외주 방향으로 흐르는 수류가 발생하고, 중간익에 의한 수류에 작용하여 복잡한 수류에 의해서 피세탁물을 교반하는 효과를 향상시킬 수 있다.

또한, 중간익은 외주 방향을 향해서 상승하는 경사곡면으로 형성함으로써 연직 방향으로 치우친 수류를 얻을 수 있고, 그 수류에 중심익의 흐름이 작용함으로써 경사 방향으로 흐름이 발생하므로, 피세탁물에 복잡한 교반력이 미쳐 마찰과 비틀림 방향의 힘이 미쳐 세정력을 향상시킬 수 있다.

또한, 외주익은 내주측을 정상부로 하여 반경 방향 대략 중앙부를 향해서 하강하고, 외주를 향해서 상승하는 곡면으로 형성함으로써, 외주익상에 피세탁물이 실리기 쉽게 피세탁물을 효과적으로 교반함과 동시에, 회전 방향의 수류가 발생하기 쉬워진다.

또한, 중간날개의 최고 높이 위치는 중심날개 및 외주날개의 최고 높이 위치보다 낮은 위치가 되도록 중간익을 형성함으로써, 외주익과 중심익 사이에 실린 피세탁물에 끌려 중간익이 외주익 및 중심익과 함께 회전해 버리는 것을 방지할 수 있어, 중간익에 큰 응력이 작용하는 것에 의한 손상을 억제할 수 있다.

또한, 중심익과 외주익을 일체적으로 형성할 때에 중간익 수용 오목부를 동시에 형성하고, 거기에 중간익의 회전을 지지하는 미끄럼운동 받침대를 고정된 후, 중간익은 중심익과 외주익 사이에 형성된 중간익 수용 오목부내에 고정된 미끄럼운동 받침대에 결합하고, 미끄럼운동 받침대에 형성된 미끄럼운동 지지부 상에 회전 가능하게 지지함으로써, 중간익의 바람직한 회전 상태를 얻을 수 있다.

미끄럼운동 받침대 상에 지지되는 중간익은 미끄럼운동 지지부의 양측면과 미소한 간격을 두고 대면하는 한 쌍의 동심원 링과, 미끄럼운동 지지부의 상면에 미끄럼운동 접촉하는 미끄럼운동 돌기를 형성함으로써, 미끄럼운동 지지부 상에 물이 침입하기 어려운 공기 고입이 형성되고, 물과 함께 모래 등이 미끄럼운동면 상에 들어가기 어렵게 되어, 중간익의 회전의 장애가 되는 이물질의 침입을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

또한, 중간익 수용 오목부의 바닥면에 개구부를 형성함으로써, 중간익 수용 오목부내에 들어간 모래 등의 이물질은 개구부에서 배출되기 때문에, 이물질이 중간익의 회전을 방해하는 상태로 되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 중간익 수용 오목부의 측방 주위면에 단 차이를 형성함으로써, 중간익의 중심익과의 사이의 간극 또는 외주익과의 사이의 간극으로부터 동진 등의 이물질이 중간익 수용 오목부내에 침입하는 것을 방지할 수 있다.

### 발명의 구성 및 작용

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 설명하여, 본 발명의 이해를 돕는다. 또한, 본 실시예는 본 발명을 구체화한 일례로서 본 발명의 기술적 범위를 한정할만한 것은 아니다.

도 1은 본 실시예에 따른 교반익(1)을 적용한 세탁기의 구성을 나타내는 것으로, 세탁부터 탈수까지를 전자동으로 실시하는 전자동 세탁기로서 구성한 예를 나타내고 있다. 하우징(10)내에 배치된 외조(12)는 복수의 서스펜션(11)에 의해서 탄성 지지되어, 탈수시의 진동을 서스펜션(11)에 의해서 흡수할 수 있도록 하고 있다. 이 외조(12)내에는 내부 바닥부에 교반익(1)을 배치한 내조(세탁조)(13)가 배치되고, 교반익(1)과 내조(13)는 외조(12)의 바닥부에 장착된 모터(14)의 회전을 클러치(15)에 의해서 전환함으로써, 각각이 개별적으로 회전 구동된다. 또한, 급수 및 배수의 구성은 도시 생략하고 있다.

하우징(10)의 상면에 마련된 뚜껑(16)을 열고 내조(13)내에 피세탁물과 세제를 투입하여 운전 개시시키면, 내조(13)내로 급수가 이루어지고, 모터(14)에 의해서 교반익(1)이 회전 구동되고, 교반익(1)의 회전에 의한 수류와 피세탁물의 교반에 의해 세탁공정이 실시된다. 소정 시간의 세탁공정 뒤, 더러워진 세탁 후의 물은 배수되고, 새롭게 급수된 물과 피세탁물을 교반익(1)에 의해서 교반하는 행굼공정이 실시된다. 행굼공정이 종료하면, 모터(14)의 회전은 클러치(15)에 의해서 내조(13)로 전환되고, 내조(13)가 회전 구동됨으로써 피세탁물에 포함된 물이 원심력에 의해서 내조(13)의 주위면에 형성된 작은 구멍으로부터 외조(12)내로 배출되는 탈수공정이 실시된다. 이 세탁으로부터 탈수에 이르는 일련의 공정은 도시하지 않은 제어 장치에 의해서 제어되어, 전자동으로 실행된다.

상기 세탁공정 및 행굼공정에서 교반익(1)에 의한 수류의 형성과 피세탁물의 교반이 세정성능을 좌우하는 요건이다. 본 실시예에 따른 교반익(1)은 내조(13)내에 복잡한 수류를 형성함과 동시에 피세탁물끼리의 마찰력을 크게 하는 교반에 의해서 세정성능의 향상을 도모하고 있다. 이하, 도 2 내지 도 6을 참조하여 교반익(1)의 구조에 대하여 설명한다.

교반익(1)은 도 2, 도 3에 도시하는 바와 같이, 외주부에 큰 면적을 갖는 외주익(2)과, 중심부에 작은 면적으로 형성된 중심익(4)과, 외주익(2)과 중심익(4) 사이에 배치된 중간익(3)의 3개의 부분으로 형성되어 있다. 외주익(2)과 중심익(4)은 도 4a, 4b에 도시하는 바와 같이 수직성형에 의해서 일체적으로 형성된 구동체(20)로서 구성되고, 중심익(4)의 아래쪽에 형성된 끼워 맞춤 축부(6)를, 클러치(15)를 통하여 모터(14)의 회전 구동력이 전달되는 회전축에 끼워 넣음으로써 회전 구동된다. 상기 구동체(20)의 외주익(2)과 중심익(4)과의 사이에는 중간익 수용 오목부(7)가 형성되고, 중간익 수용 오목부(7)내에는 도 3에 도시하는 바와 같이 미끄럼운동 받침대(5)가 배치되고, 중간익 수용 오목부(7)의 하면의 복수개소로부터 나사 삽입되는 나사(9)에 의해서 구동체(20)에 고정된다. 상기 미끄럼운동 받침대(5) 상에는 중간익(3)이 회전 가능하게 끼워 넣어진다.

상기 미끄럼운동 받침대(5)는 도 5a, 5b에 도시하는 바와 같이 외주측에 'c'자형상 단면으로 형성되어 탑재된 중간익(3)을 지지하는 지지링부(5a)와, 내주측에 형성되어 중간익(3)에 형성된 걸어맞춤 갈고리부(3a)에 대하여 걸어맞추는 걸어맞춤 링부(5b)가 형성되어 있다. 구동체(20)상에 고정된 미끄럼운동 받침대(5)에 대하여, 중간익(3)을 압입하면, 도 3에 도시하는 바와 같이 중간익(3)의 하면에 형성된 한 쌍의 동심원 링(3b, 3c)가 상기 지지링부(5a)의 양측에 미소한 간격을 두고 위치하고, 동심원 링(3b, 3c)의 사이에 돌출 형성된 미끄럼운동 돌기(3d)가 지지링부(5a) 상에 접촉하여, 중간익(3)은 미끄럼운동 받침대(5)상에서 회전 가능하게 지지된다. 또한, 중간익(3)에 형성된 걸어맞춤 갈고리부(3a)는 미끄럼운동 받침대(5)의 걸어맞춤 링부(5b)에 갈고리형상 부분 간에 결합함으로써, 미끄럼운동 받침대(5)에 끼워 넣어진 중간익(3)이 빠져 나오지 않는 상태로 유지된다.

상기 미끄럼운동 받침대(5)에 중간익(3)을 끼워 넣는 구조에 의해서, 중간익(3)이 미끄럼운동 회전하는 지지링부(5a)의 상면에는, 지지링부(5a)의 외주면이 한 쌍의 동심원 링(3b, 3c)에 의해서 미소한 간격으로 둘러싸여 있기 때문에 공기트랩 효과가 작용하여, 미끄럼운동면에 모래 등이 들어가는 일이 없고, 중간익(3)의 미끄럼운동 회전에 장애가 발생하지 않도록 하고 있다. 또한, 중간익(3)과 외주익(2) 사이의 간극으로부터 중간익 수용 오목부(7)내로 침입한 모래 등의 이물질은 중간익 수용 오목부(7)의 바닥면에 형성된 개구부(7a)로부터 배출되기 때문에, 모래 등의 맞물림에 의해서 중간익(3)의 회전이 저해되는 것이 방지된다. 또한, 중간익 수용 오목부(7)의 양 내주면에는 단 차이가 형성되고, 단 차이의 내주측에 볼록 주위부(7b)가 형성되어 있기 때문에, 중간익(3)의 외주 및 내주에 아래쪽으로 돌출하는 하수부(3e, 3f)가 형성되어 있는 것과 서로 작용해서 동전 등의 이물질이 중간익(3)과 외주익(2) 사이 및 중간익(3)과 중심익(4)의 사이의 간극으로 침입하는 것이 방지된다.

상기 외주익(2), 중간익(3), 중심익(4)은 각각 독자적인 경사 곡면으로 형성되고, 곡면상에는 위쪽으로 돌출하는 복수의 날개(22, 23, 24)가 형성되고, 각각의 지름은 중간익(3)은 외주익(2)의 약 1/2로, 중심익(4)은 중간익(3)의 약 1/2로 형성되어 있다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 중심익(4)은 회전중심을 정상으로 하여 완만히 하강 경사하는 볼록형상 곡면으로 형성되고, 곡면의 하강 경사상에 중심날개(24)가 돌출 형성되어 있다. 중간익(3)은 중심익(4)의 하강 경사면에 연속하며 외주 방향을 향해서 상승하는 오목형 곡면으로 형성되고, 곡면상에 중간날개(23)가 돌출 형성되어 있다. 외주익(2)은 중간익(3)의 상승 경사면에 연속하는 내주 부분을 정상으로 하여 하강하다가, 외주 방향을 향해서 완만하게 상승하는 오목형 곡면으로 형성되고, 곡면상에 큰 외주날개(22)가 돌출 형성되어 있다.

상기 구성이 되는 교반익(1)이 회전 구동되면, 가장 큰 면적을 갖고, 큰 외주날개(22)가 형성된 외주익(2)에 의해서 수평 방향으로 큰 회전 수류가 발생한다. 이 외주익(2)과 동시에 회전하는 중심익(4)에 의해서 중심 부분으로부터 외측을 향하는 작은 회전 수류가 발생한다. 중간익(3)은 구동력이 가해지지 않고, 물과 피세탁물의 저항이 가해지기 때문에, 외주익(2) 및 중심익(4)의 회전에 늦게 회전하고, 연직 방향의 수류를 발생시키는데, 중심익(4)의 외측을 향하는 수류에 밀려 경사 방향의 수류가 된다. 이와 같이 3 종류의 날개가 각각 수류를 발생시키고, 중간익(3)의 회전은 지연이 발생하기 때문에, 내조(13)내에는 복잡한 수류가 발생하는 결과, 피세탁물은 복잡한 교반에 의해서 직물끼리의 마찰력이 커지고, 비틀림 방향과 상하 운동하는 움직임에 의해서 오염이 떨어지기 쉬워진다.

중간익(3)에 형성된 중간날개(23)는 외주날개(22) 및 중심날개(24)보다 낮은 위치에 있어, 외주날개(22)와 중심날개(24)에 의해서 걸려서 움직이는 피세탁물에 의해서 중간익(3)이 외주익(2) 및 중심익(4)과 연동하는 것을 억제하여, 중간익(3)으로서의 작용 저하를 방지함과 동시에, 중간익(3)에 큰 응력이 미치는 것을 억제하고 있다.

또한, 외주익(2)에 형성된 복수의 외주날개(22)의 사이에는 날개간 돌기(25)가 형성되어 있어, 외주날개(22)의 사이의 오목부에 실린 피세탁물과 외주익(2)과의 마찰력이 향상하기 때문에, 외주익(2)에 의한 피세탁물을 교반하는 작용을 향상시킬 수 있다.

이상 설명한 실시예는 전자동세탁기에 본 발명에 따른 교반익을 적용한 예를 나타내었지만, 전자동세탁기에 건조기능을 마련한 세탁건조기나 세탁조와 탈수조를 따로따로 마련한 2조식세탁기에 적용하더라도 동일한 효과를 얻을 수 있다.

### 발명의 효과

이상의 설명대로 본 발명에 따른 세탁기의 교반익에 의하면, 중심익과 외주익과, 그들 사이에 배치된 중간익의 3개의 교반 부위가 형성되고, 중간익은 중심익 및 외주익이 회전 구동되면, 중심익 및 외주익의 회전에 늦은 회전이 발생하고, 외주익 및 중심익에 의해 발생하는 수류에 추가한 중간익에 의한 수류가 발생하고, 서로 작용함으로써 복잡한 수류가 되고, 피세탁물에 복잡한 움직임이 발생하여 직물끼리의 마찰이 증가하고, 교반력이 증대하여 세정성능을 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

**청구항 1.**

위쪽으로 개구하여 피세탁물 및 물을 수용하는 세탁조의 내부 바닥부에 배치되고, 회전 구동 수단에 의해서 회전 구동되는 세탁기의 교반익에 있어서, 원반의 회전중심으로부터 외측으로 소정 반경거리내에 형성되고 위쪽으로 돌출하는 복수의 중심날개가 형성된 중심익과, 원반의 외주로부터 내측으로 소정 반경 거리내에 형성되고 위쪽으로 돌출하는 복수의 외주날개가 형성된 외주익과, 중심익과 외주익과의 사이에 회전 가능하게 끼워 넣어지고 위쪽으로 돌출하는 복수의 중간날개가 형성된 중간익을 구비하여 이루어지는 세탁기의 교반익에 있어서,

상기 중간익은 상기 중심익 및 상기 외주익의 회전속도와는 다른 회전속도로 회전할 수 있도록 끼워 넣어지는 것을 특징으로 하는

세탁기의 교반익.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

외주익 및 중간익, 중심익 각각의 직경 방향의 폭은 중간익은 외주익의 약 1/2, 중심익은 중간익의 약 1/2로 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 3.**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

중심익과 외주익이 일체적으로 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 4.**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

중심익은 회전중심을 정상부로 하는 반구형상으로 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 5.**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

중간익은 외주 방향을 향해서 상승하는 경사곡면으로 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 6.**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

외주익은 내주익을 정상부로 하여 반경 방향 대략 중앙부를 향해서 하강하고, 외주를 향해서 상승하는 곡면으로 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 7.**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

중간날개의 최고 높이 위치는 중심날개 및 외주날개의 최고 높이 위치보다 낮은 위치가 되도록 중간익이 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 8.**

제 1 항에 있어서,

중간익은 중심익과 외주익 사이에 형성된 중간익 수용 오목부내에 고정된 미끄럼운동 받침대에 결합하고, 미끄럼운동 받침대에 형성된 미끄럼운동 지지부상에 회전 가능하게 지지되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 9.**

제 8 항에 있어서,

중간익은 미끄럼운동 지지부의 양측면과 미소한 간격을 두고 대면하는 한 쌍의 동심원링과, 미끄럼운동 지지부의 상면에 미끄럼운동 접촉하는 미끄럼운동 돌기가 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 10.**

제 8 항에 있어서,

중간익 수용 오목부의 바닥면에 개구부가 형성되어 이루어지는

세탁기의 교반익.

**청구항 11.**

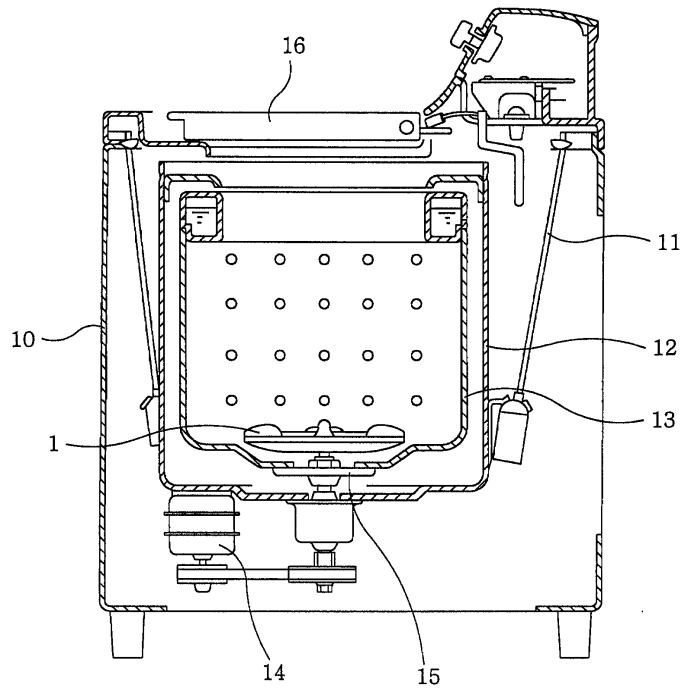
제 8 항에 있어서,

중간의 수용 오목부의 측방 주위면에 단 차이가 형성되어 이루어지는

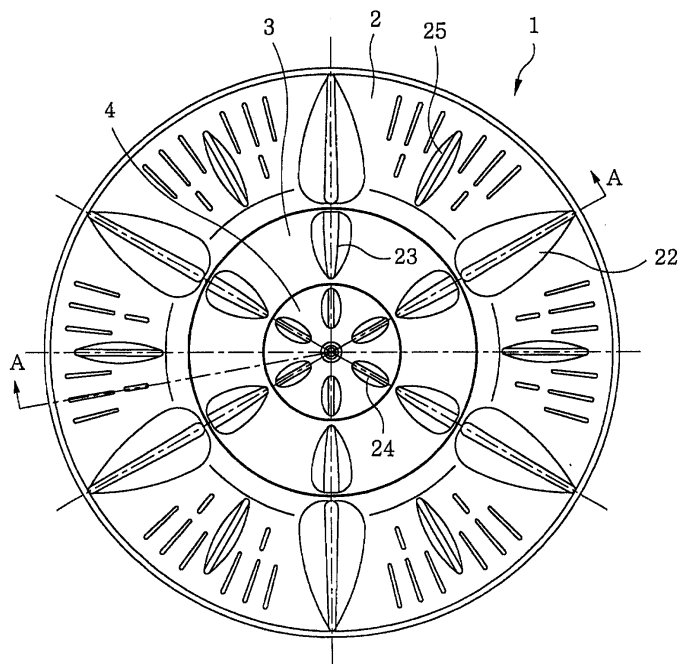
세탁기의 교반익.

도면

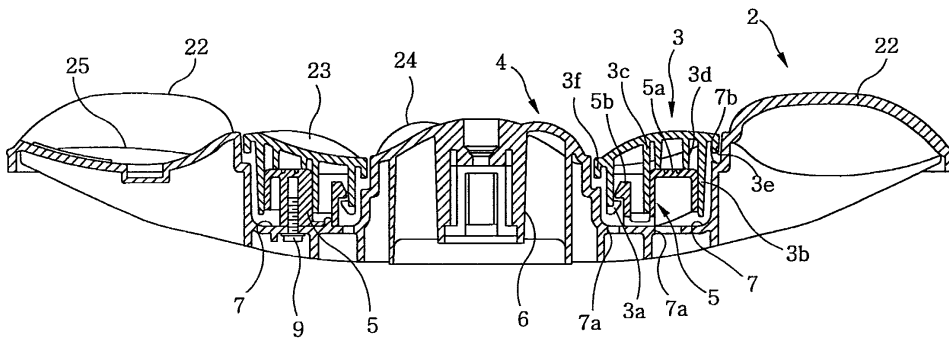
도면1



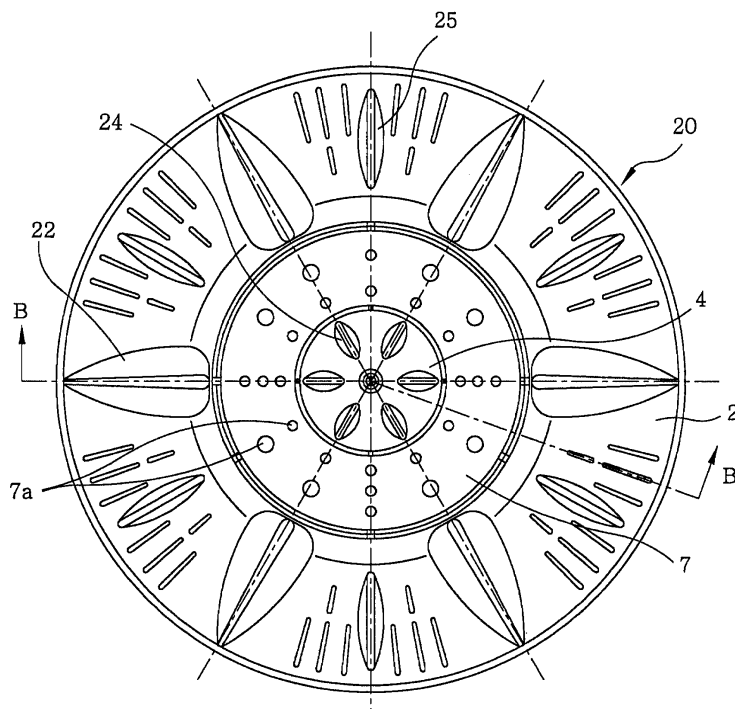
도면2



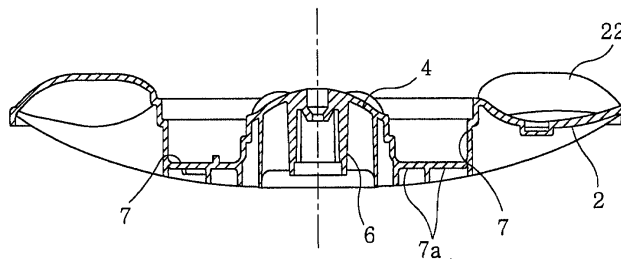
도면3



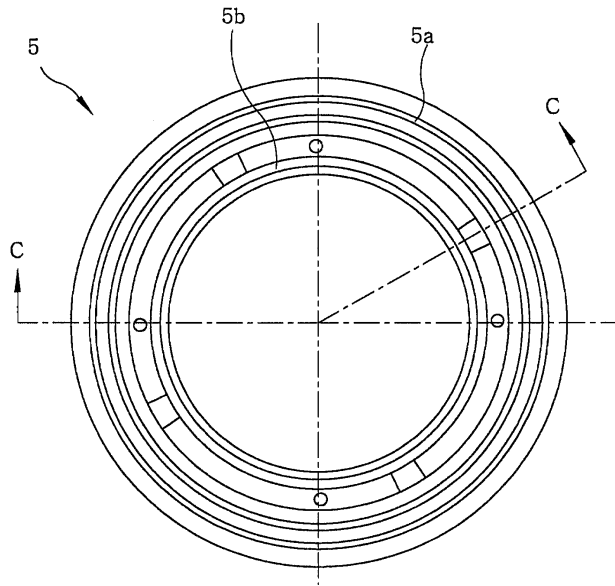
도면4a



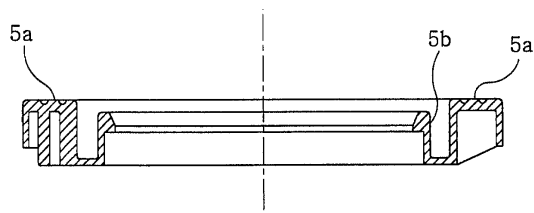
도면4b



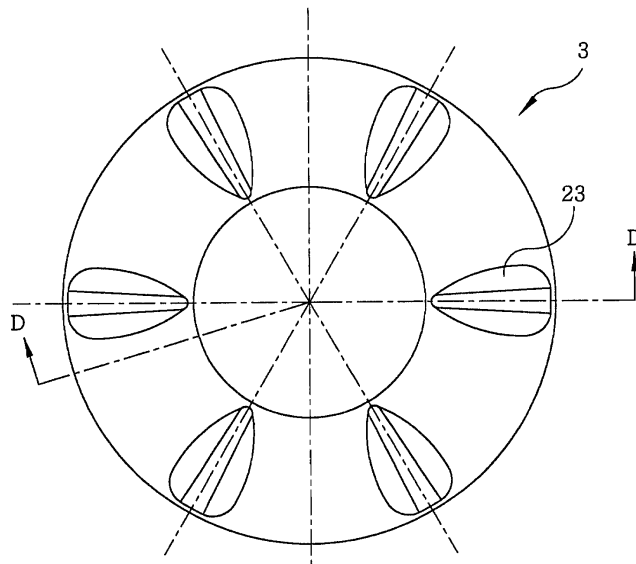
도면5a



도면5b



도면6a



도면6b

