



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월11일
(11) 등록번호 10-1807498
(24) 등록일자 2017년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06F 37/10 (2006.01) D06F 37/40 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0026586
(22) 출원일자 2011년03월24일
심사청구일자 2016년03월24일
(65) 공개번호 10-2012-0109087
(43) 공개일자 2012년10월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030024966 A
KR1020040065839 A*
KR1020040059602 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이규범
서울특별시 구로구 디지털로26길 72, LG전자 DA연
구소 (구로동)
김영중
서울특별시 구로구 디지털로26길 72, LG전자 DA연
구소 (구로동)
(74) 대리인
박장원

전체 청구항 수 : 총 6 항

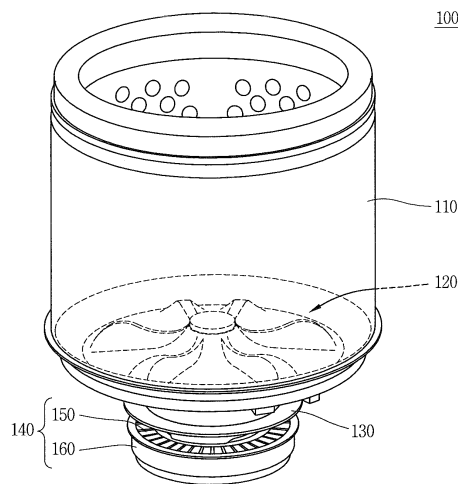
심사관 : 이강하

(54) 발명의 명칭 양방향으로 회전 가능한 세탁조를 갖는 세탁기

(57) 요약

본 발명은 양방향으로 회전시킬 수 있는 세탁조를 갖는 세탁기에 관한 것으로서, 본 발명의 일 측면에 의하면, 저수조; 상기 저수조 내부에 회전 가능하게 설치되는 터브; 상기 터브 내에 회전 가능하게 설치되는 세탁날개; 상기 터브와 결합되어 함께 회전하는 제1 회전축; 상기 세탁날개와 결합되어 함께 회전하며, 상기 제1 회전축의 내부에 설치되는 제2 회전축; 상기 제2 회전축에 회전력을 전달하는 구동모터; 상기 제1 회전축 상에서 이동 가능하며, 제1 회전축과 맞물려 함께 회전되는 클러치 수단; 상기 구동모터에 의해 상기 제2 회전축과 동일 방향으로 회전하는 제1 기어; 상기 제1 기어와 대향하도록 배치되며 제1 기어와 역방향으로 회전하는 제2 기어; 및 상기 클러치를 이동시켜 제1 기어 또는 제2 기어에 맞물리거나 양자의 사이에 위치하도록 하는 클러치 구동수단;을 구비하는 세탁기가 제공된다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

저수조;

상기 저수조 내부에 회전 가능하게 설치되는 터브;

상기 터브 내에 회전 가능하게 설치되는 세탁날개;

상기 터브와 결합되어 함께 회전하는 제1 회전축;

상기 세탁날개와 결합되어 함께 회전하며, 상기 제1 회전축의 내부에 설치되는 제2 회전축;

상기 제2 회전축에 회전력을 전달하는 구동모터;

양 단부에 각각 제1 및 제2 결합부를 구비하고, 상기 제1 회전축 상에서 이동 가능하며, 제1 회전축과 맞물려 함께 회전되는 클러치;

상기 구동모터에 의해 상기 제2 회전축과 동일 방향으로 회전하는 제1 베벨기어;

상기 제1 베벨기어와 대향하도록 상기 제1 회전축의 연장 방향으로 이격되어 배치되며 제1 베벨기어와 역방향으로 회전하는 제2 베벨기어;

상기 제1 및 제2 베벨기어와 각각 맞물리도록 설치되어 상기 제1 베벨기어의 회전력을 상기 제2 베벨기어로 전달하는 제3 베벨기어; 및

상기 클러치를 상기 제1 회전축의 연장 방향으로 이동시켜, 상기 제1 결합부를 상기 제1 베벨기어의 내주면에 형성되는 클러치 홈에 맞물리거나 또는 상기 제2 결합부를 상기 제2 베벨기어의 내주면에 형성되는 클러치 홈에 맞물리거나, 상기 클러치를 상기 제1 및 제2 베벨기어 사이에 위치하도록 하는 클러치 구동수단;을 구비하는 세탁기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

2개의 제3 베벨기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 구동모터는 스테이터 및 상기 스테이터에 의해 회전되는 로터를 포함하고,

상기 제1 베벨기어는 상기 로터에 고정되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 및 제2 베벨기어와 상기 제1 및 제2 회전축은 동심으로 배치되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 로터에 결합되며 내측에 상기 제2 회전축이 고정되는 축 고정부가 추가적으로 포함되는 것을 특징으로 하

는 세탁기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 세탁기는 상부에 세탁물 투입구가 형성되는 탑로드형 세탁기인 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 8

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 양방향으로 회전시킬 수 있는 세탁조를 갖는 세탁기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 세탁조 내에 설치되는 세탁날개의 회전방향과 동일 또는 반대방향으로 세탁조를 선택적으로 회전시킬 수 있는 세탁기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 세탁기는 기계적인 힘을 이용하여, 세탁조 내의 세탁수의 수류를 강제적으로 형성함으로써, 세제의 화학적인 작용을 촉진시키는 것과 더불어 세탁물에 마찰 또는 충격과 같은 물리적 작용을 가하여 세탁 효과를 향상시켜 세탁이 이루어질 수 있도록 된 장치다.

[0003] 이러한 세탁기는 세탁조의 저면에 설치되어 있는 세탁날개(펠세이터)를 정역방향으로 회전시킴으로서, 세탁을 위한 수류를 형성한다. 따라서, 이러한 세탁기에는 세탁조를 회전시키기 위한 탈수축과, 세탁날개를 구동시키기 위한 세탁축을 필요로 한다. 즉, 세탁기에는 상기의 두 개의 구동축(세탁축, 탈수축)을 선택적으로 구동시키기 위한 클러치가 구비된다. 그에 따라, 클러치는 구동모터에서 발생하는 회전력을 세탁시에는 세탁날개에 전달하고, 탈수시에는 세탁날개와 세탁조에 선택적으로 전달한다.

[0004] 도 1은 일반적인 세탁기의 구성을 개략적으로 도시하고 있다.

[0005] 도 1을 참고하면, 세탁기(10)는 외관을 형성하는 본체(8)를 구비하고 있으며, 본체 내부에는 외조(1)가 구비되어 있다. 외조(1)의 내부에는 구동모터(7)에 의해 회전되는 세탁조(2)가 구비된다. 세탁조의 저면에는 세탁을 위한 세탁날개(3)가 구비되어 있으며 구동모터(7)에 의해 회전된다.

[0006] 세탁조와 세탁날개의 회전을 위한 회전력을 형성하는 구동모터(7)는 외조(1)의 하부에 구비되며, 세탁조는 탈수축(5)에 의해 구동모터의 회전력을 전달받으며, 세탁날개(3)는 세탁축(6)에 의해 구동모터의 회전력을 전달받는다. 상기 탈수축과 세탁축은 동심으로 설치되며, 세탁축이 탈수축의 내부에 위치한다. 상기 탈수축과 세탁축은 베어링 하우징(4)에 의해 회전가능하게 지지된다.

[0007] 세탁행정에서 상기 탈수축은 정지된 상태에서 세탁축만이 회전되어 세탁날개에 의해 수류가 형성되도록 하고, 탈수행정에서는 세탁축과 탈수축이 동시에 동일 방향으로 회전하게 된다. 이렇게 탈수축을 선택적으로 회전시키기 위해서 클러치가 구비된다. 상기 클러치는 탈수축에 치합되어 상하 이동가능하며, 상기 구동모터의 로터와 치합될 수 있는 치면을 구비하고 있다. 그에 따라, 클러치가 상승시에는 탈수축과 로터사이의 결합을 해제하고 하강시에는 로터와 치합하여 탈수축에 로터의 회전력을 전달한다.

[0008] 다만, 상술한 구조의 클러치를 구비한 세탁기에서는 탈수축의 회전방향은 항상 세탁축의 회전방향과 동일하며, 역방향으로는 회전하지 못하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 선택적으로 펠세이터의 회전방향과 동일 또는 역방향으로 회전가능한 터브를 갖는 세탁기를 제공하는 것을 기술적 과제로 삼고 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 의하면, 저수조; 상기 저수조 내부에 회전 가능하게 설치되는 터브; 상기 터브 내에 회전 가능하게 설치되는 세탁날개; 상기 터브와 결합되어 함께 회전하는 제1 회전축; 상기 세탁날개와 결합되어 함께 회전하며, 상기 제1 회전축의 내부에 설치되는 제2 회전축; 상기 제2 회전축에 회전력을 전달하는 구동모터; 상기 제1 회전축 상에서 이동 가능하며, 제1 회전축과 맞물려 함께 회전되는 클러치 수단; 상기 구동모터에 의해 상기 제2 회전축과 동일 방향으로 회전하는 제1 기어; 상기 제1 기어와 대향하도록 배치되며 제1 기어와 역방향으로 회전하는 제2 기어; 및 상기 클러치를 이동시켜 제1 기어 또는 제2 기어에 맞물리거나 양자의 사이에 위치하도록 하는 클러치 구동수단;을 구비하는 세탁기가 제공된다.
- [0011] 본 발명의 상기 측면에서는 터브를 회전시키기 위한 제1 회전축에 동력을 전달함에 있어서, 제1 회전축 상에서의 클러치의 위치에 따라 전달되는 회전력의 방향이 달라지도록 구성하고 있다. 즉, 구동모터에 의해 동력을 전달받아 서로 반대방향으로 회전하는 제1 및 제2 기어에 클러치가 선택적으로 물리도록 하여 제1 회전축, 즉 터브가 정방향 또는 역방향으로 회전되도록 할 수 있고, 양자 모두로부터 분리된 상태에서는 제2 회전축만이 회전되도록 한다. 이를 통해서, 상기 터브는 세탁날개와 동일 방향, 또는 반대 방향으로 회전하거나 회전되지 않고 정지된 상태를 유지할 수 있도록 제어된다.
- [0012] 여기서, 상기 제1 및 제2 기어와 각각 맞물리도록 설치되어 제1 기어의 회전력을 제2 기어로 전달하는 제3 기어를 추가적으로 포함할 수 있다. 즉, 상기 제3 기어는 제1 기어와 제2 기어 모두와 맞물려서 제1 기어와 반대방향으로 제2 기어를 구동시키는 역할을 하게 된다. 상기 제3 기어는 한 쌍이 구비될 수 있고, 상기 제1 내지 제3 기어는 베벨기어일 수 있다. 그리고, 상기 제3 기어는 한 쌍이 구비될 수 있으며, 두 개의 제3 기어는 서로 마주 보도록 형성될 수 있다.
- [0013] 여기서, 상기 구동모터는 스테이터 및 상기 스테이터에 의해 회전되는 로터를 포함할 수 있고, 상기 제1 기어는 상기 로터에 고정되도록 설치될 수 있다.
- [0014] 아울러, 상기 제1 및 제2 기어와 상기 제1 및 제2 축은 동심으로 배치될 수 있다.
- [0015] 그리고, 상기 로터에 결합되며 내측에 상기 제2 회전축이 고정되는 축 고정부가 추가적으로 포함될 수 있다. 물론, 상기 제2 회전축은 상기 로터에 직접 결합되도록 할 수도 있다.
- [0016] 그리고, 상기 세탁기는 상부에 세탁물 투입구가 형성되는 탑로드형 세탁기 또는 세탁기 전면으로 세탁물 투입구가 형성되는 프론트 로딩형 세탁기일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 측면에 의하면, 내부에 세탁물이 투입되는 터브; 상기 터브 내에 회전가능하게 설치되는 수류생성수단; 상기 터브 및 수류생성수단에 각각 결합되며, 동심으로 배치되는 제1 및 제2 회전축; 상기 제2 회전축을 회전구동하는 구동모터; 상기 구동모터와 동일하게 회전되는 제1 전동수단 및 역방향으로 회전하는 제2 전동수단; 및 상기 제1 또는 제2 전동수단 중 어느 하나의 회전력을 선택적으로 상기 제1 회전축에 전달하며, 상기 제1 회전축을 따라서 이동가능하게 설치되는 클러치; 상기 클러치를 상기 제1 및 제2 전동수단과 맞물리거나 양자 모두와 맞물리지 않도록 이동시키는 클러치 구동수단;을 포함하는 세탁기가 제공된다.

발명의 효과

- [0018] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 측면들에 의하면, 세탁과정에 있어서 세탁날개에 대해서 세탁조의 회전 및 정지 여부뿐만 아니라 회전 방향도 선택적으로 제어할 수 있으므로 세탁력을 향상시킬 수 있게 된다. 즉, 세탁조와 세탁날개를 서로 반대 방향으로 회전시켜서 보다 강한 수류를 생성할 수 있고, 이를 통해서 세탁력을 향상시키거나 세탁시간을 단축하는 것이 가능해진다.
- [0019] 아울러, 하나의 구동모터를 이용하여 세탁날개 및 세탁조의 회전방향을 임의로 결정할 수 있어 동력전달 구조를 단순화할 수 있는 효과도 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 종래의 일반적인 세탁날개를 갖는 세탁기의 내부구조를 개략적으로 도시한 내부 구조도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 일 실시예의 세탁조 및 구동모터를 도시한 사시도이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 실시예 중 세탁날개와 구동모터의 연결구조를 도시한 부분 절개도이다.

도 4는 도 2에 도시된 실시예 중 세탁조의 구동부를 도시한 분해 사시도이다.

도 5는 도 2에 도시된 실시예에서 세탁조와 세탁날개가 반대방향으로 회전될 때의 클러치의 위치를 도시한 정면도이다.

도 6은 도 2에 도시된 실시예에서 세탁조와 세탁날개가 동일방향으로 회전될 때의 클러치의 위치를 도시한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 세탁기의 실시예에 대해서 상세하게 설명하도록 한다.
- [0022] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 세탁기의 제1 실시예 중 세탁조와 구동모터가 도시되어 있다. 참고로, 상기 실시예(100)는 세탁물이 투입되는 세탁물 투입구가 세탁기 본체의 상부에 위치하는, 소위 "탑로드"형 세탁기에 대한 것이고, 상기 세탁물 투입구 및 도어가 설치되는 캐비닛을 구비하는 것이지만, 이해를 돕기 위해서 캐비닛은 도시를 생략하였다. 그리고, 상기 실시예는 반드시 탑로드형 세탁기에만 적용되는 것은 아니며, 투입구가 전면에 있는 프론트 로딩형 세탁기(소위 "드럼 세탁기")에도 적용될 수 있는 것은 물론이다.
- [0023] 상기 실시예(100)는 상술한 캐비닛의 내부에 회전 가능하게 장착되는 세탁조(110)를 구비한다. 상기 세탁조(110)는 도시되지 않은 외조의 내부에 장착되고, 상기 외조는 상기 캐비닛의 내부에 고정되어 설치된다. 상기 세탁조(110)의 바닥면에 세탁날개(120)가 회전가능하게 설치된다. 그리고, 상기 세탁조(110)의 하부에는 상기 세탁조(110)를 회전가능하게 지지하는 베어링이 장착되는 베어링 하우징(130)이 배치되며, 상기 베어링 하우징(130)의 하측에 구동모터(140)가 구비된다.
- [0024] 상기 베어링 하우징(130)과 구동모터(140)의 사이에는 후술할 구동부가 설치되며, 상기 구동모터(140)에서 생성되는 구동력이 상기 구동부를 통해 전달되어 상기 세탁조와 세탁날개를 회전시키게 된다. 구체적으로, 상기 구동모터(140)는 내부에 고정자(150)가 배치되고, 상기 고정자(150)의 외측에 로터(160)가 배치되며, 상기 로터(160)와 상기 구동부가 결합되어 구동력을 전달하도록 구성된다.
- [0025] 도 3은 상기 세탁날개(120)와 로터(160)의 결합구조를 도시한 부분 절개도이다. 도 3을 참조하면, 상기 세탁날개(120)의 중앙부에는 세탁날개(120)의 회전축으로서 기능하게 되는 세탁축(122)이 장착되고, 상기 세탁축(122)은 상기 로터(160)에 고정되도록 설치된다. 구체적으로, 상기 세탁축(122)은 그 하단부에 고정너트(162)가 결합되어 상기 로터(160)에 대해서 움직이지 않도록 고정되는데, 상기 로터(160)의 상부면에는 후술할 축 고정부(164) 및 제1 베벨기어(166)가 장착되어 있다.
- [0026] 상기 축 고정부(164)의 내면에는 상기 세탁축(122)이 관통되는 홀(미도시)이 형성되는데, 상기 홀의 내부와 상기 세탁축(122)의 외면에 각각 치형부가 형성되어, 상기 치형부가 서로 맞물려서 세탁축(122)의 외주면과 상기 홀의 내주면이 미끄러지지 않도록 한다.
- [0027] 도 4는 구동모터에서 생성된 회전력을 상기 세탁날개 및 세탁조에 전달하는 구동부를 도시한 분해 사시도이다. 도 4를 참조하면, 상기 베어링 하우징(130)의 상측으로 상기 세탁축(122)이 돌출되도록 설치되고, 상기 세탁축(122)의 단부에 상술한 세탁날개(미도시)가 설치된다. 그리고, 상기 베어링 하우징(130)은 상기 외조의 저면에 고정되어 구동부 및 구동모터를 지지하며, 상기 베어링 하우징(130)의 중앙에 상기 세탁조(110)를 지지하는 탈수축(112)이 설치된다. 상기 탈수축(112)은 내부가 비어있는 중공형태를 가지며, 상기 탈수축(112)의 내부에 상술한 세탁축(122)이 동심으로 배치된다.
- [0028] 한편, 상기 탈수축(112)은 베어링(114)에 의해서 상기 베어링 하우징(130)에 지지되는데, 상기 베어링(114)은 베어링 케이스(116)의 내부에 삽입된 상태로 고정된다. 여기서, 상기 베어링 케이스(116)의 저면에는 돌출부(116a)가 형성되는데, 상기 돌출부(116a)의 외주부에는 후술할 제2 베벨기어(170)를 회전가능하게 지지하기 위한 베어링(172)이 끼워져서 고정된다.
- [0029] 상기 제2 베벨기어(170)는 상술한 제1 베벨기어(166)와 동심으로 설치되며, 내측에서는 후술할 클러치와 맞물리는 클러치 홈(미도시)이 형성되어 있다. 상기 제1 및 제2 베벨기어의 사이에는 한 쌍의 제3 베벨기어(180)가 체결된다. 상기 제3 베벨기어(180)는 제1 베벨기어의 회전력을 제2 베벨기어로 전달하는 역할을 하며, 이로 인해서 상기 제2 베벨기어는 제1 베벨기어와 역방향으로 회전하게 된다. 상기 제3 베벨기어는 기어 프레임(190)에 장착되며, 상기 기어 프레임(190)은 후술할 클러치 고정프레임(132)에 고정된다. 상기 기어 프레임(190)은 링형태의 림부(192)와 상기 림부(192)의 저면 양측에 각각 돌출되도록 형성되는 기어 고정부(194)를 포함하며, 상

기 기어 고정부(194)의 내부에 상기 제3 베벨기어(180)의 회전축(184)이 베어링(182)에 의해 회전 가능하게 지지된다. 한편, 상기 립부(192)의 일측에는 두 개의 절개부(196)가 형성되어 후술할 힌지 결합부가 통과할 수 있도록 한다.

- [0030] 여기서, 상기 제1 내지 제3 베벨기어의 기어비는 1:1이 되는 것이 기어의 전동효율 면에서 유리하다. 만일, 제3 베벨기어의 직경이 제1 또는 제2 베벨기어보다 작으면, 작동과정에서 제3 베벨기어의 회전수가 제1 또는 제2 베벨기어 보다 크게 되고, 이는 전동효율의 저하 및 소음의 증가로 이어지게 된다. 다만, 제3 베벨기어의 크기가 커질수록 상기 구동부의 상하 방향 길이가 커지므로 캐비닛 내에서 차지하는 공간이 차지는 문제가 있다. 따라서, 한정된 캐비닛 사이즈에 대해서 최대한 1:1에 가깝게 기어비를 설정하는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 클러치 고정프레임(132)은 상기 기어 프레임(190)과 유사하게 형성되며, 일측에 클러치 레버(105)가 회전 가능하게 지지되는 힌지 결합부(134)가 형성된다. 상기 힌지 결합부(134)의 단부에는 체결홈(136)이 형성되고, 상기 체결홈에 클러치 레버(105)의 돌기부(105b)가 회전가능하게 삽입되어 고정된다.
- [0032] 상기 클러치 레버(105)는 일단부에 한 쌍의 스포크(105a)가 형성되고, 상기 스포크(105a)의 사이에 후술할 클러치가 삽입되어 고정된다. 그리고, 상기 클러치 레버(105)의 타단부(105c)에는 도시되지 않은 액츄에이터가 연결되어 클러치 레버(105)를 상기 돌기부(105b)를 중심으로 회전시키게 된다. 여기서, 상기 액츄에이터로는 임의의 것을 사용할 수 있으며, 일 예로서 임의의 지점에서 상기 클러치 레버가 정지한 상태를 유지할 수 있도록 하기 위해 스테핑 모터를 이용할 수도 있다.
- [0033] 상기 클러치(152)는 중앙부에 상기 스포크(105a)가 결합되는 홈이 형성되며, 상단부 및 하단부에 각각 제1 및 제2 결합부(154, 156)가 형성되어 있다. 구체적으로, 상기 제1 결합부(154)는 상기 제2 베벨기어(170)의 내주면에 형성되는 클러치 홈과 맞물리며, 제2 결합부(156)는 상기 축 결합부(164)의 상부면에 형성되는 클러치 홈(164a)과 맞물린다. 다만, 상기 클러치(152)는 상기 탈수축(112)의 축방향을 따라서 슬라이드 가능하게 장착되어 있어, 상기 클러치 레버(105)에 의해 상기 제2 베벨기어 또는 축 결합부와 결합되거나 양자의 사이에 위치하게 된다. 아울러, 상기 탈수축(112)의 외주면과 상기 클러치(152)의 내주면에도 서로 맞물리는 치형부가 형성되어, 클러치가 회전하는 경우에 상기 탈수축(112)도 함께 회전하게 된다.
- [0034] 이제 도 5 및 도 6을 참조하여, 상기 실시예의 작동에 대해서 설명하도록 한다. 상술한 바와 같이, 상기 세탁날개(120)와 함께 회전하는 세탁축(122)은 상기 축 결합부(164)와 로터에 결합되어 있으므로, 로터(160)가 회전하면 상기 세탁날개(120)는 항상 로터(160)와 동일한 방향으로 회전하게 된다.
- [0035] 아울러, 상기 축 결합부(164)에 고정된 제1 베벨기어(166) 및 상기 제3 베벨기어에 의해 제1 베벨기어와 맞물리는 제2 베벨기어(170)도 역시 로터(160)의 회전에 의해 함께 회전하게 된다. 즉, 로터(160)의 회전시에는 상기 세탁날개(120), 세탁축(122), 축 결합부(164), 제1 내지 제3 베벨기어가 동시에 회전하게 된다. 여기서, 제1 및 제2 베벨기어는 서로 반대방향으로 회전하게 되며, 구체적으로, 제2 베벨기어는 로터(160)와 반대방향, 즉 세탁날개(120)와 반대방향으로 회전하게 된다.
- [0036] 한편, 상기 탈수축(112)은 상기 클러치(152)의 위치에 따라서 회전여부 및 회전 방향이 결정되게 된다. 구체적으로, 상기 클러치(152)가 상기 제1 및 제2 베벨기어의 사이에 위치하여, 상기 축 결합부 및 제2 베벨기어 중 어느 것보다도 맞물리지 않는 경우에는 상기 클러치는 회전하지 않고 정지한 상태를 유지하므로, 클러치와 맞물리는 탈수축도 정지한 상태를 유지한다. 따라서, 이 경우에는 세탁날개만이 회전하고, 세탁조는 정지한 상태에 있게 된다.
- [0037] 만일, 포량이 많거나 보다 신속하게 세탁을 행할 필요가 있는 경우에, 상기 클러치 레버(105)와 결합된 액츄에이터를 조작하여 클러치(152)를 도 5에 도시한 바와 같이 상부로 이동시켜서 제2 베벨기어(170)의 내부에 형성되는 클러치 홈과 맞물리도록 한다. 그러면, 상기 제2 베벨기어(170)는 상술한 바와 같이, 상기 세탁날개와는 반대방향으로 회전하고 있기 때문에, 그와 맞물린 클러치(152) 역시 제2 베벨기어와 동일한 방향으로 회전하게 되고, 결과적으로 상기 세탁날개와 세탁조는 서로 반대방향으로 회전하게 된다. 따라서, 이론적으로는 세탁조가 정지된 상태에서 세탁날개를 2배의 속도로 회전시키는 것과 동일한 정도의 수류가 생성되고, 이로 인해 세탁력이 향상되고, 세탁시간을 단축할 수 있게 된다.
- [0038] 즉, 세탁조가 정지되고 세탁날개만이 회전하는 경우에 비해서, 보다 강한 수류를 얻을 수 있으므로, 물과의 마찰 에너지가 커지고, 세제의 용해도도 증가하게 된다. 이로 인해서, 세탁력 및 세탁시간의 면에서 개선된 효과를 얻을 수 있게 된다.
- [0039] 세탁행정이 완료되어, 탈수를 행하는 경우에는 도 6과 같이 상기 클러치를 하향으로 이동시켜, 축 결합부에 형

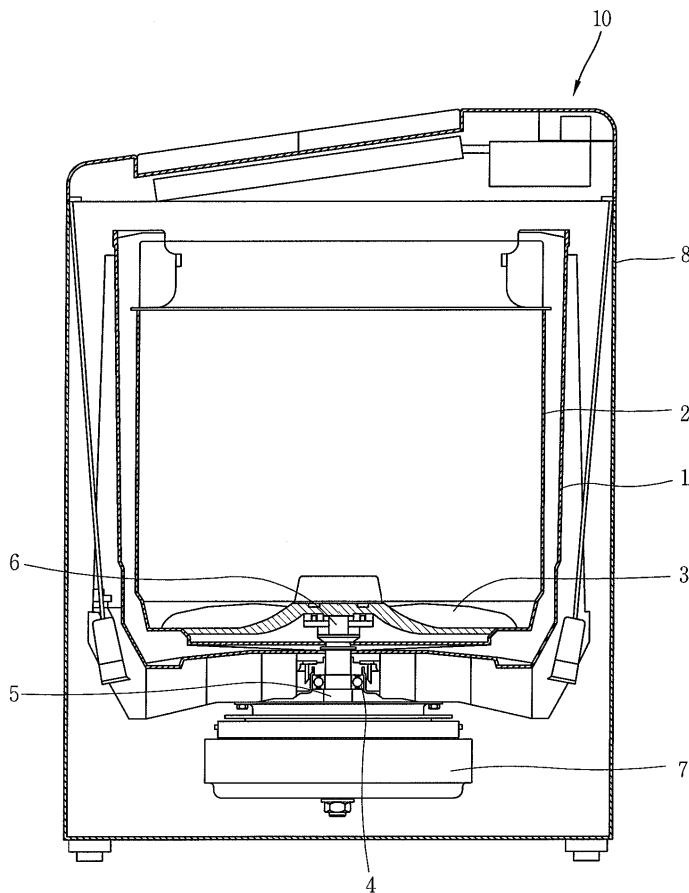
성되는 클러치 홈과 맞물리도록 한다. 이러한 상태에서는 상기 세탁날개와 세탁조는 동일한 방향으로 회전하게 되고, 그에 따라서, 상기 세탁조 내에 투입된 세탁물이 세탁조를 따라서 고속으로 회전하면서 탈수가 이루어지게 된다.

[0040] 한편 본 발명은 반드시 도시된 형태에 한하지 않는다. 즉, 도시된 바와 같이 세탁물을 캐비닛의 상부에서 투입하는 것이 아니라, 캐비닛의 전면에서 투입하는 소위 드럼 세탁기에도 적용할 수 있다. 이 경우, 드럼의 전후 방향으로의 수류가 종래에 비해 보다 활성화되어 고른 세탁력을 얻을 수 있게 된다. 여기서, 상기와 같이 세탁조 및 바닥면에 위치하는 세탁날개를 갖는 구조를 채용할 수도 있고, 세탁날개 대신에 세탁축과 결합되는 소형의 세탁조를 추가하여 두 개의 세탁조가 동일방향 또는 역방향으로 회전하도록 구성하는 것도 가능하다.

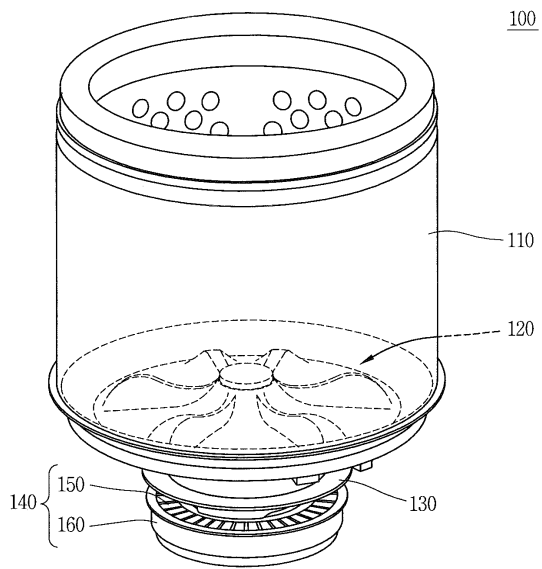
[0041] 아울러, 상기 클러치는 도 6과 같이 제1 기어측으로 이동된 상태에서 제1 기어가 아닌 축 결합부와 맞물리도록 구성되어 있지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 클러치와 제1 기어가 직접 결합되는 구성도 고려할 수 있다.

도면

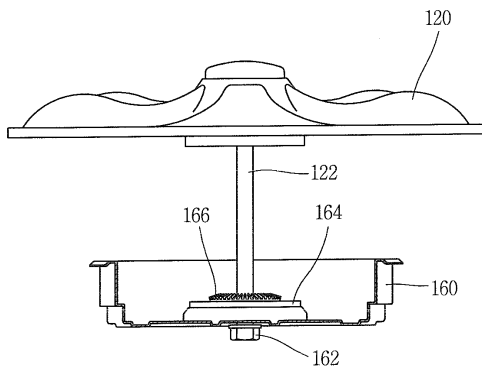
도면1



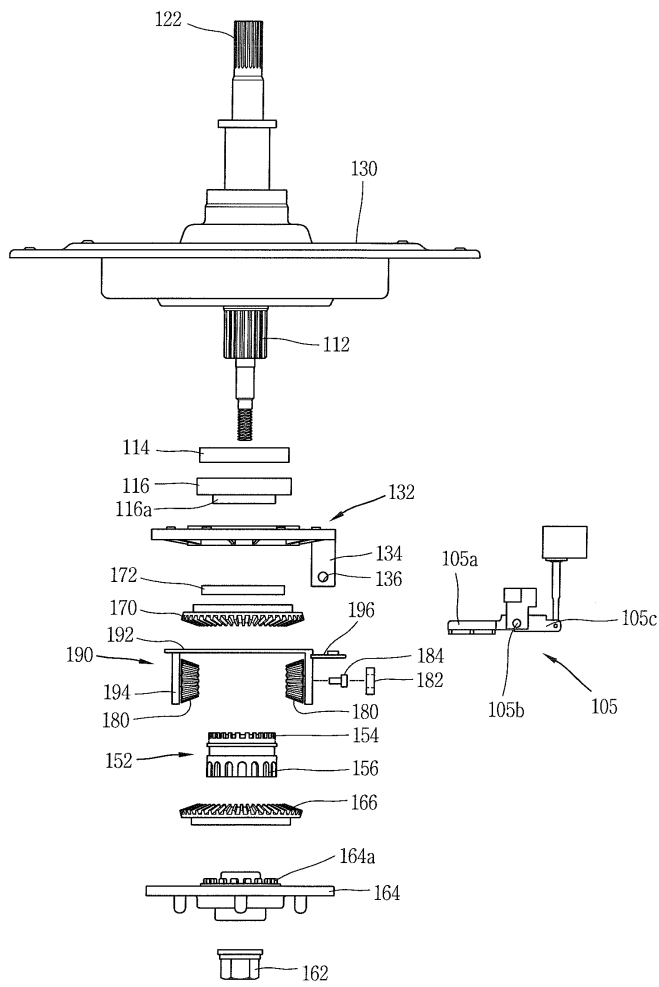
도면2



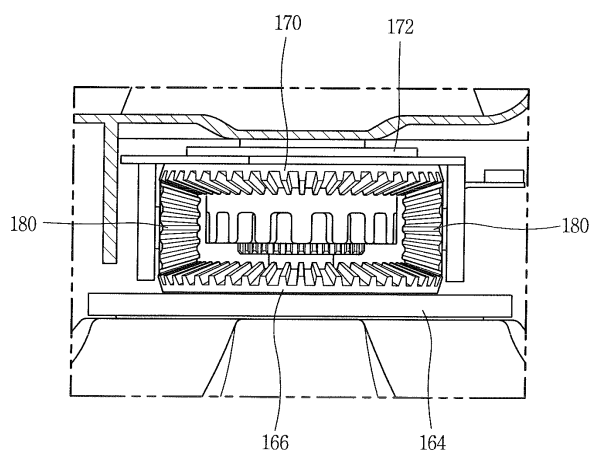
도면3



도면4



도면5



도면6

