

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁기 분야에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 세탁과 탈수모드를 전환시키는 클러치를 제거하여도 세탁기에서 세탁 및 탈수가 원활하게 이루어지도록 한 세탁기에 관한 것이다.

일반적으로, 세탁기는 세탁물(物)과 세탁수(水) 그리고 세제(洗劑)를 함께 넣은 다음 콘트롤러에서 발생되는 신호에 따라 회전되면서 세탁물을 세탁하는 것이다.

그럼 여기서 세탁기의 구성을 참고적으로 설명하면 다음과 같다.

세탁기는 도 1에서 도시한 바와 같이, 아웃케이스(1)와, 상기 아웃케이스(1) 내에 지지되도록 설치된 아웃터브(2)와, 상기 아웃터브(2) 내에 회전가능하게 설치된 인너터브(3)와, 상기 인너터브(3)의 내측 바닥면에 좌우로 회전가능하게 설치되어 세탁물에 기계적 교반력을 발생시켜 오염물을 제거하는 펄세이터(4)와, 상기 아웃터브(2)의 외측 바닥면 중심부에 결합되어 모터(5)의 구동력을 브이벨트(V-Belt)(9)를 통해 전달받아 인너터브(3) 및 펄세이터(4)를 선택적으로 회전시켜 주는 클러치(6)와, 상기 클러치(6)에 축결합되어 인너터브(3)로 회전력을 전달해 주는 탈수축(11)과, 상기 탈수축(11) 내부에 동심으로 설치되어 세탁시에는 펄세이터(4)에만 모터(5)의 회전력을 전달하고, 탈수시에는 탈수축(11)과 결합되어 인너터브(3)에도 회전력을 전달하는 세탁축(10)과, 상기 세탁축(10)의 하단부에 고정되어 브이벨트(9)를 통해 모터(5)의 회전력을 전달받아 1차감속하는 클러치 폴리(8)와, 상기 모터(5)에 축결합되어 브이벨트(9)를 통해 클러치 폴리(8)에 회전력을 전달하는 모터 폴리(7)와, 상기 아웃케이스(1)의 상부 일측에 설치되어 급수호스(미도시)를 통해 사용자의 선택에 따라 필요한 세탁수를 공급시켜 주도록 개폐되는 급수밸브(13)와, 상기 아웃터브(2)의 하부에 설치되어 배수호스(15)를 통해 세탁 및 행궁에 사용되었던 세탁수를 아웃케이스(1)의 외부로 배수시키도록 개폐하는 배수밸브(14)와, 상기 인너터브(3)의 상부에 설치되어 세탁물의 치우침으로 인한 인너터브(3) 상부의 진동을 저감시키는 중공(中孔)의 링형상인 밸런서(12)와, 상기 아웃케이스(1)의 상부에 설치되어 콘트롤러(19), 급수밸브(13), 수위센서(미도시), 도어스위치(미도시) 등의 부품들이 내장된 톱커버(17)와, 상기 아웃케이스(1)의 상부에 설치되어 개폐되는 도어(20)와, 상기 아웃케이스(1)의 하부에 설치되어 각 부품들을 지지하는 베이스(18)와, 상기 인너터브(3) 내에 담겨져 있는 세탁물의 치우침으로 인하여 편심회전되는 인너터브(3)와 아웃터브(2)가 부딪히므로 발생하는 진동 및 소음을 방지하는 복수개의 댐퍼(16)로 구성되어 있다.

상기 클러치(6)에는 3가지 기능이 있으며, 첫째기능은 세탁축(10)과 탈수축(11)을 분리, 결합하는 것으로 즉, 세탁시에는 펄세이터(4)만 회전시키기 위해 세탁축(10)과 탈수축(11)을 분리하고, 탈수시에는 인너터브(3)를 회전시키기 위해 세탁축(10)과 탈수축(11)을 결합시키는 기능이고, 둘째기능은 세탁시의 펄세이터(4) 회전속도를 세탁에 적절한 속도로 변환시켜 주는 것으로 즉, 통상의 모터(5) 회전속도는 1800rpm이며, 이속도는 세탁하기에는 너무 빠른 속도로 감속할 필요가 있어 일차적으로 모터 폴리(7)와 클러치 폴리(8)의 비에 의해 (예: 클러치 폴리직경: 모터 폴리직경 = 2:1) 약 900rpm으로 일차감속이 이루어지지만 이 속도도 세탁을 하기에는 너무 빠른 속도이어서 상기 클러치(6) 내부에는 기어비를 이용한 감속장치(미도시)가 있으므로 이 감속장치에 의해 900rpm이 100~250rpm정도로 이차감속되어 펄세이터(4)를 100~250rpm정도로 회전시켜 적절한 세탁이 가능하도록 하는 기능이며, 셋째기능은 브레이크 기능으로 탈수시 인너터브(3)가 고속회전(900rpm)하는 중에 세탁기의 도어(20)가 열리는 경우에 사용자의 안전을 위해 적절한 시간 내에 인너터브(3)를 강제로 정지시키는 기능이다.

상기 톱커버(17)에는 콘트롤러(19), 급수밸브(13), 수위센서, 도어스위치 등의 부품들이 내장되어 있고, 상기 콘트롤러(19)에는 사용자가 원하는 기능을 입력하는 키입력부와, 세탁기의 진행상태를 나타내는 표시부, 수위감지부, 도어감지부, 부하구동부 등과 이와 같은 것들을 제어하는 마이크로 프로세서가 구비되어 있다.

이와 같이 구성된 종래 세탁기는 사용자가 아웃케이스(1)의 상부에 설치된 도어(20)를 개방한 상태에서 인너터브(3) 내로 세탁물을 집어넣고 상기 도어(20)를 닫은 다음 콘트롤러(19) 상에 구비된 모드를 선택하면 상기 콘트롤러(19)에서 발생하는 제어신호에 따라 일정시간 내에 세탁, 행궁, 탈수가 자동으로 이루어진다.

즉, 세탁모드를 선택하면 급수밸브(13)가 열리므로 상기 급수밸브(13)를 통해 세탁에 사용될 세탁수가 급수되고, 이 급수되는 세탁수는 곧바로 인너터브(3) 내로 유입되어 일정높이만큼 채워지는데, 상기 세탁에 사용될 세탁수가 인너터브(3)에 일정높이만큼 채워지고 나면 급수밸브(13)는 닫히면서 더 이상의 급수는 중단됨과 동시에 아웃터브(2)의 외측 바닥면 일측에 고정된 모터(5)가 정, 역방향으로 연속반복 구동한다.

이와 같이 하여 모터(5)가 정, 역방향으로 구동하면 이 구동력은 브이벨트(9)를 통해 상기 아웃터브(2)의 외측 바닥면 중앙부에 결합된 클러치(6)로 전달되는데, 즉 모터(5)에 축결합된 모터 폴리(7)가 모터(5)의 구동력에 의해 회전되고, 상기 회전되는 모터 폴리(7)와 클러치(6)에 축결합된 클러치 폴리(8)가 브이벨트(9)에 의해 연결되어 있으므로 상기 모터(5)의 구동력은 클러치(6)로 전달된다.

이때, 클러치(6)는 모터(5)의 구동력을 감속된 상태로 펄세이터(4)에만 전달해 줌에 따라 상기 펄세이터(4)만 회전하면서 인너터브(3) 내의 세탁물을 회전시켜 줌과 함께 수류를 일으켜 주므로 세탁물이 펄세이터(4)의 회전력과 인너터브(2)의 내주면부와 마찰력 및 세제의 분해력 등에 의해 세탁된다.

즉, 클러치(6)에 결합된 세탁축(10)과 탈수축(11)은 서로 분리되어 상기 세탁축(10)에 의해 펠세이터(4)만 좌우로 교반회전되므로 상기 펠세이터(4)에 의해서 세탁물이 회전됨과 함께 수류가 발생되어 상기 세탁물이 세탁된다.

상기한 작용에 의해 세탁행정이 끝나면 배수호스(15)에 설치된 배수밸브(14)가 컨트롤러(19)의 제어신호를 받아 열리므로 세탁에 사용되었던 세탁수는 상기 배수호스(5)를 통해 아웃케이스(1)의 외부로 배수된다.

또한, 행공시에는 상기에서 설명된 세탁시와 동일한 작용에 의해 행공작용을 행하므로 구체적인 작용은 생략하고 이하에서는 탈수시에 대해서만 구체적으로 설명하면 후술하는 바와 같다.

탈수시에는 행공시 사용되었던 행공수를 배수시킨 상태에서 클러치(6)가 브이벨트(9)를 통해 전달받은 모터(5)의 구동력을 일방향으로 하여 인너터브(3)와 펠세이터(4)로 감속없이 그대로 전달하므로 즉, 세탁축(10)과 탈수축(11)이 결합되므로 상기 인너터브(3)와 펠세이터(4)가 동시에 고속으로 회전된다.

이에 따라, 인너터브(3) 내의 세탁물이 원심력에 의해 외측으로 밀리면서 세탁물에 함유된 수분이 빠져나오는데, 이때에는 배수밸브(14)가 열리므로 세탁물에서 빠져나온 수분이 배수호스(15)를 통해 아웃케이스(1)의 외부로 배수되고 이에 따라 탈수가 완료되면 세탁기의 모든 작용이 끝난다.

이때, 세탁시에 세탁물이 꼬여 행공행정 또는 배수행정시 풀려지지 않고 탈수행정이 시작되면 상기 세탁물이 인너터브(1) 내에서 한쪽으로 치우침으로 인하여 상기 인너터브(3)가 편심회전되고, 상기 편심회전되는 인너터브(3)에 의해 아웃터브(2)와 인너터브(3)가 부딪히게 되어 진동이 발생되며, 세탁기의 안전스위치에서 인너터브(3)의 언밸런스를 감지하여 세탁기의 탈수행정을 중단시키거나 소음이 발생된다.

그리고, 모터(5)가 회전시 모터(5)의 회전력과 상기 모터(5)의 회전력을 감속하는 클러치(6)의 기어 등에 의해서도 진동이 발생된다.

즉, 세탁물이 한쪽으로 치우침으로 인하여 인너터브(3)가 편심회전되면서 발생하는 진동 그리고, 모터(5)와 클러치(6)에 의해 발생하는 진동은 상기 아웃터브(2)로 전달되는데, 상기 인너터브(3)의 진동은 인너터브(3)의 상부에 설치된 밸런서(12)에 의해 진동이 저감되고, 상기 아웃터브(2)로 전달되는 진동은 아웃케이스(1)와 아웃터브(2) 사이에 복수개가 설치되어 각각 작동되는 댐퍼(16)에 의해 저감된다.

그러나 이러한 종래 세탁기는 전체적인 구조가 복잡하여 생산성이 저하될 뿐만 아니라 클러치 등의 정밀 부품 등을 사용하므로 세탁기의 제조원가가 상승되고, 클러치 등의 불량 발생될 수 있는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 제반 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 세탁기에서 세탁과 탈수모드의 전환을 위하여 요구되는 클러치를 제거하여도 세탁기에서 세탁 및 탈수가 원활하게 이루어짐과 함께 부품의 수를 줄여 제조원가가 절감되고, 정밀 부품을 사용하지 않아 제품의 불량율이 감소되도록 하는데 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 아웃케이스와, 상기 아웃케이스 내에 설치된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 인너터브와, 상기 인너터브 내의 바닥면에 회전가능하게 설치된 펠세이터로 구비된 세탁기에 있어서; 상기 아웃터브의 하단면에 설치되어 세탁폴리가 축결합되는 세탁모터와, 상기 아웃터브의 하단면에 설치되어 2개의 탈수폴리가 축결합되는 탈수모터와, 상기 인너터브의 하단면에 결합되는 중공의 탈수축과, 상기 탈수축을 관통하여 펠세이터와 결합되는 세탁축과, 상기 세탁축에 축결합되어 세탁폴리와 브이벨트에 의해 어느 하나가 연결되고, 각 탈수폴리와 브이벨트에 의해 다른 하나가 각각 연결되는 복수개의 폴리로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기가 제공된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 일 실시예를 첨부도면 도 2와 도 3을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

세탁기의 구조는 종래의 구성에서 언급한 바 있으므로 중복되는 부분은 그 설명을 생략하고, 동일한 구조에 한해서는 종래와 동일한 부호를 부여하기로 한다.

도 2는 본 발명 세탁기의 구조를 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 3은 본 발명 세탁축과 탈수축이 결합된 상태를 나타낸 단면도로써, 본 발명은 아웃케이스(1)와, 상기 아웃케이스(1) 내에 아웃터브(2)가 설치되어 있고, 상기 아웃터브(2) 내에 회전가능하게 인너터브(3)가 설치되어 있으며, 상기 인너터브(3) 내의 바닥면에 좌우로 회전가능하게 펠세이터(4)가 설치되어 있다.

상기 아웃터브(2)의 하단면 일측에는 세탁모터(101)가 설치되어 있고, 상기 아웃터브(2)의 하단면 타측에는 탈수모터(102)가 설치되어 있으며, 상기 세탁모터(101)에는 세탁모터(101)의 구동력을 전달받아 회전되는 세탁폴리(103)가 축결합되어 있고, 상기 탈수모터(102)에는 탈수모터(102)의 구동력을 전달받아 회전되는 복수개의 탈수폴리(104)가 축결합되어 있으며, 상기 탈수폴리(104)는 제 1, 2 탈수폴리(104-1)(104-2)로 형성되어 있다.

상기 인너터브(3)의 하단면에는 중공의 탈수축(11) 일측이 결합되어 있고, 상기 펠세이터(4)에는 탈수축(11)을 관통하는 세탁축(10)이 결합되어 있으며, 상기 세탁축(10)의 일측에는 세탁폴리(103) 및 탈수폴리(104)와 각각 브이벨트(9)에 의해 각각 연결되는 복수개의 폴리(105)가 결합되어 있다.

상기 폴리는 제 1, 2, 3 폴리(105-1)(105-2)(105-3)로 형성되어 있고, 상기 브이벨트(9)는 제 1, 2, 3 브이벨트(9-1)(9-2)(9-3)로 형성되어 있다.

상기 세탁폴리(103)는 제 2 폴리(105-2)와 제 1 브이벨트(9-1)에 의해 연결되어 있고, 상기 제 1 탈수폴리(104-1)는 제 3 폴리(105-3)와 제 2 브이벨트(9-2)에 의해 연결되어 있으며, 상기 제 2 탈수폴리(104-2)는 제 1 폴리(105-1)와 제 3 브이벨트(9-3)에 의해 연결되어 있다.

상기 각 탈수폴리(104)의 직경은 동일하게 형성되어 있고, 상기 각 탈수폴리(104-1)(104-2)와 브이벨트(9)에 의해 연결되는 각 폴리(105-3)(105-1)의 직경은 동일하게 형성되어 있다.

즉, 제 1 탈수폴리(104-1)와 제 2 탈수폴리(104-2)의 직경이 동일하게 형성되어 있고, 상기 제 1 폴리(105-1)와 제 3 폴리(105-3)의 직경이 동일하게 형성되어 있으므로 상기 탈수모터(102)에서 발생하는 구동력에 의해 인너터브(3)와 펄세이터(4)가 동일한 속도로 회전되는데, 상기 탈수폴리(104-1)(104-2)의 직경과 상기 폴리(105-3)(105-1)의 직경은 동일하지 않다.

상기 탈수모터(102)의 회전수(rpm)이 1800일 때 탈수폴리(104-1)(104-2)와 폴리(105-3)(105-1)의 직경비는 1: 2정도가 적당한데, 그 이유는 통상적으로 탈수시 인너터브(3)의 회전수는 800~900정도이기 때문이다.

또한, 세탁폴리(103)와 제 2 폴리(105-2)의 직경비는 상기 세탁모터(101)의 회전수(rpm)이 1800일 때 1: 10정도가 적당한데, 그 이유는 통상적으로 세탁시 펄세이터(4)의 회전수는 120~130정도이기 때문이다.

상기 탈수축(11)의 내주연부와 세탁축(10)의 외주연부 사이에 탈수축(11)과 세탁축(10)이 각각 회전될 수 있도록 복수개의 베어링(106)이 강제압입되어 있다.

상기 세탁모터(101)는 정, 역방향(좌우방향)으로 연속반복 구동되고, 상기 탈수모터(102)는 일방향으로 구동된다.

이와 같이 구성된 본 발명의 작용은 다음과 같다.

먼저, 세탁기의 세탁시에는 세탁기에 설치된 급수밸브(13)가 열리므로 상기 급수밸브(13)를 통해 세탁에 사용되는 세탁수가 인너터브(3) 내로 급수되고, 상기 인너터브(3) 내로 급수되는 세탁수가 일정높이만큼 채워지면 상기 급수밸브(13)는 닫혀 더 이상의 급수는 이루어지지 않고, 아웃터브(2)의 하단면 일측에 설치된 세탁모터(102)가 정, 역방향(좌우회전)으로 연속반복 구동된다.

상기 세탁모터(101)의 구동력에 의해 세탁모터(101)에 축결합된 세탁폴리(103)가 회전되고, 상기 회전되는 세탁폴리(103)와 제 1 브이벨트(9-1)에 의해 세탁축(10)에 결합된 제 2 폴리(105-2)가 연결되어 있으므로 상기 제 2 폴리(105-2)와 세탁축(10)도 회전되어 상기 인너터브(3) 내의 바닥면에 세탁축(10)과 결합된 펄세이터(4)가 정, 역방향(좌우방향)으로 회전된다.

이때, 세탁축(10)에 결합되어 있던 제 1 폴리(105-1)도 세탁축(10)을 따라 회전되므로 탈수모터(102)에 축결합되어 상기 제 3 폴리(105-3)에 제 3 브이벨트(9-3)에 의해 연결된 제 2 탈수폴리(104-2)도 회전됨과 동시에 상기 제 2 탈수폴리(104-2)와 함께 탈수모터(102)에 축결합된 제 1 탈수폴리(104-1)도 회전된다.

상기 제 1 탈수폴리(104-1)의 회전력에 의해 제 1 탈수폴리(104-1)와 제 2 브이벨트(9-2)에 의해 연결된 제 3 폴리(105-3)가 회전되고, 상기 제 3 폴리(105-3)의 회전력에 의해 제 3 폴리(105-3)와 타측에 결합된 탈수축(11)이 회전되므로 상기 탈수축(11)의 일측과 결합된 인너터브(3)가 상기 펄세이터(4)와 동일한 방향으로 회전된다.

즉, 세탁모터(101)의 구동력에 의해 세탁축(10)이 회전되어 펄세이터(4)가 회전되면서 인너터브(3) 내에 담겨져 있는 세탁물을 회전시킴과 함께 세탁수의 수류를 발생시킴과 동시에 상기 회전되는 탈수축(11)에 의해 인너터브(3)가 회전되므로 상기 세탁물은 펄세이터(4)의 회전력과 인너터브(3) 내주연부와의 마찰력 및 세제의 분해력 등에 의해 세탁된다.

그리고, 세탁기의 탈수시에는 배수밸브(14)를 열어 인너터브(3) 내에 담겨져 있는 세탁물을 세탁한 세탁수가 아웃터브(2)의 외부로 배수호스(15)를 통해 배수되면 상기 아웃터브(2)의 하단면 타측에 결합된 탈수모터(102)를 구동시킨다.

상기 탈수모터(102)는 일방향으로 구동되면서 탈수모터(102)에 결합된 제 1 탈수폴리(104-1)와 제 2 탈수폴리(104-2)가 회전된다.

상기 회전되는 제 1 탈수폴리(104-1)에 의해 제 2 브이벨트(9-2)와 연결된 제 3 폴리(105-3)가 회전되고, 상기 제 3 폴리(105-3)에 결합된 탈수축(11)도 회전되면서 상기 탈수축(11)의 타측에 결합된 인너터브(3)로 탈수모터(102)의 구동력이 전달되어 상기 인너터브(3)도 회전된다.

그리고, 회전되는 제 2 탈수폴리(104-2)에 의해 제 3 브이벨트(9-3)와 연결된 제 1 폴리(105-1)가 회전되고, 상기 제 1 폴리(105-1)에 결합된 세탁축(10)도 회전되면서 상기 세탁축(10)에 결합된 펄세이터(4)로 탈수모터(102)의 구동력이 전달되어 상기 펄세이터(4)도 회전된다.

상기 펄세이터(4)와 인너터브(3)가 동일한 방향으로 탈수모터(102)의 구동력에 따라 회전되므로 상기 인너터브(3) 내에 담겨져 있는 세탁물은 회전원심력에 의해 인너터브(3) 내의 외측으로 밀리면서 세탁물에 함유된 세탁수가 세탁물에서 빠져나오게 되는데, 이때에는 배수밸브(14)가 열려 있는 상태이므로 세탁물에서 빠져나온 세탁수는 배수밸브(14)를 통과하여 배수호스(15)를 통해 세탁기의 외부로 배수된다.

이와 같이, 세탁 및 탈수시 세탁축(10)과 탈수축(11)이 동시에 회전되고, 상기 세탁축(10)에 결합된 펄세이터(4)와 탈수축(11)에 결합된 인너터브(3)도 동시에 같은 방향으로 회전되므로 세탁기에서 세탁 및 탈수가 원활하게 이루어진다.

이때, 세탁축(10)은 탈수축(11)에 관통되어 설치되어 있는데, 즉 탈수축(11)의 내주연부와 세탁축(10)의 외주연부 사이에 복수개의 베어링(106)이 각각 강제압입되어 있으므로 상기 베어링(106)에 의해

탈수축(11)과 세탁축(10)은 각각 회전되면서 상기 인너터브(3)와 펠세이터(4)를 각각 회전시킨다.

그리고, 제 1 탈수폴리(104-1)와 제 2 탈수폴리(104-2)의 직경이 동일하게 형성되고, 상기 제 1 폴리(105-1)와 제 3 폴리(105-3)의 직경이 동일하게 형성되어 있으므로 상기 펠세이터(4)와 인너터브(3)가 동일한 속도로 회전된다.

여기서, 세탁물을 탈수중 사용자가 도어(20)를 열고 손을 넣을 경우 안전사고가 발생될 수 있으므로 탈수중에는 도어(20)가 열리지 않도록 상기 도어(20)에 도어록(door lock)장치를 설치하여 안전사고를 미연에 방지한다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명은 클러칭 기능이나 감속기어에 의한 감속기능, 브레이크 기능 등이 불필요하므로 세탁과 탈수모드의 전환을 위하여 요구되는 클러치를 제거함으로써, 모터만으로도 세탁 및 탈수가 가능하여 제품에 대한 불량율이 감소되고, 세탁기에 사용되는 부품의 수를 줄이므로 재료가 절감될 뿐만 아니라 전체적인 세탁기의 구조가 단순해지므로 생산성이 향상되는 효과가 있다.

또한, 두 개의 모터가 아웃터브의 하단면 양측에 균형있게 각각 고정되어 있으므로 탈수시 인너터브와 아웃터브의 진동을 저감시키는 효과도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

아웃케이스와, 상기 아웃케이스 내에 설치된 아웃터브와, 상기 아웃터브 내에 회전가능하게 설치된 인너터브와, 상기 인너터브 내의 바닥면에 회전가능하게 설치된 펠세이터로 구비된 세탁기에 있어서;

상기 아웃터브의 하단면에 설치되어 세탁폴리가 축결합되는 세탁모터와,

상기 아웃터브의 하단면에 설치되어 2개의 탈수폴리가 축결합되는 탈수모터와,

상기 인너터브의 하단면에 결합되는 중공의 탈수축과,

상기 탈수축을 관통하여 펠세이터와 결합되는 세탁축과,

상기 세탁축에 축결합되어 세탁폴리와 브이벨트에 의해 어느 하나가 연결되고, 각 탈수폴리와 브이벨트에 의해 다른 하나가 각각 연결되는 복수개의 폴리로 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

각 탈수폴리의 직경은 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

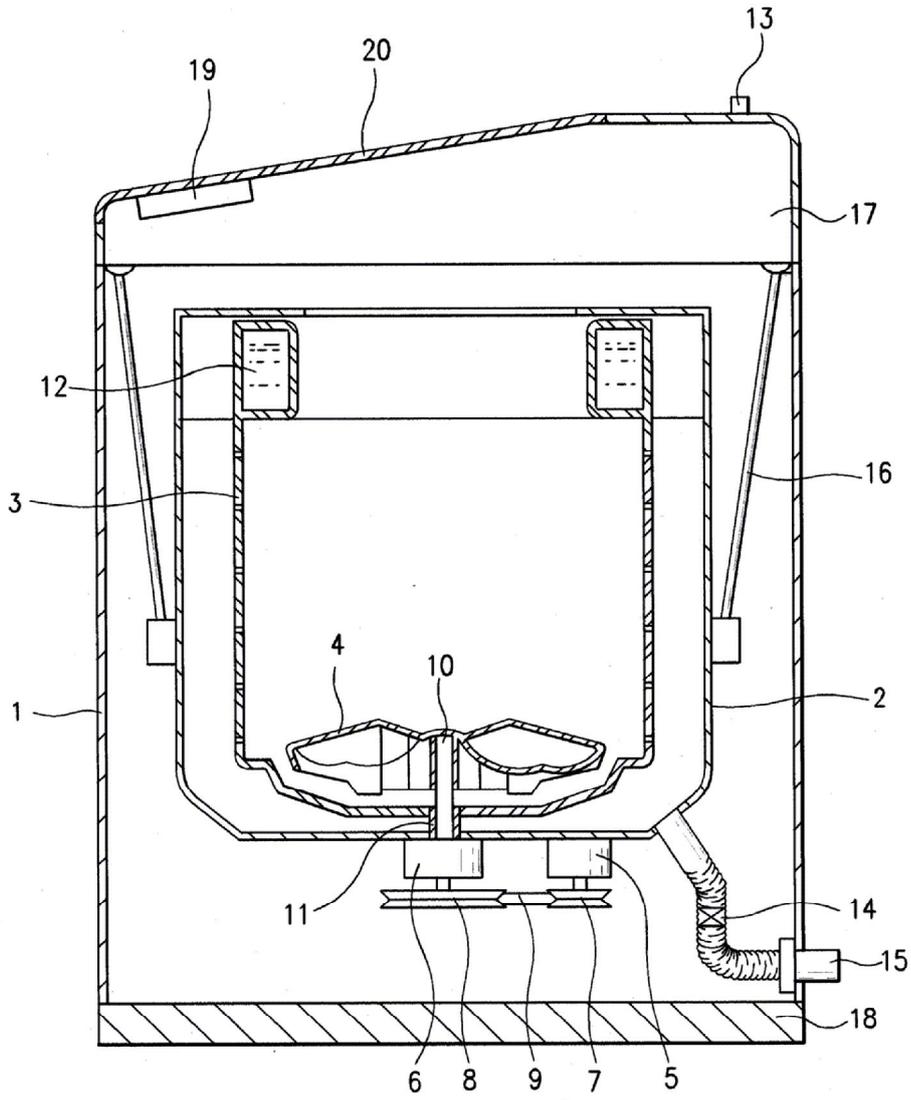
청구항 3

제 1 항에 있어서,

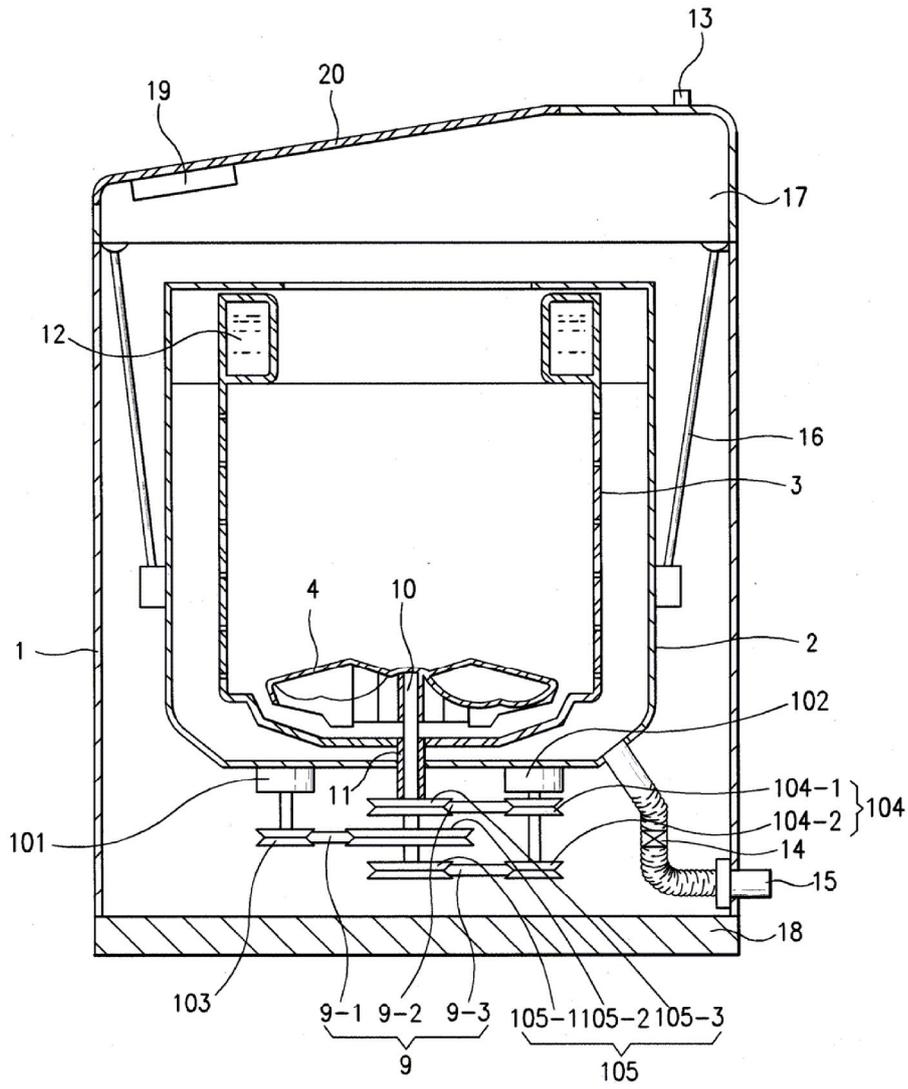
각 탈수폴리와 브이벨트에 의해 연결되는 각 폴리의 직경은 동일하게 형성된 것을 특징으로 하는 세탁기.

도면

도면1



도면2



도면3

