



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

(45) 공고일자 2018년01월11일  
 (11) 등록번호 10-1817370  
 (24) 등록일자 2018년01월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A47L 15/00 (2006.01) A47L 15/22 (2006.01)  
 A47L 15/42 (2006.01) A47L 15/46 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-7005246  
 (22) 출원일자(국제) 2010년07월30일  
 심사청구일자 2015년07월24일  
 (85) 번역문제출일자 2012년02월28일  
 (65) 공개번호 10-2012-0052363  
 (43) 공개일자 2012년05월23일  
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2010/004658  
 (87) 국제공개번호 WO 2011/015313  
 국제공개일자 2011년02월10일  
 (30) 우선권주장  
 09010108.0 2009년08월05일  
 유럽특허청(EPO)(EP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1019960013165 B1\*  
 KR1020040029697 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 일렉트로룩스 홈 프로덕츠 코오포레이션 엔.브이.  
 벨기에 1130 브뤼셀 라켓스트라트 40  
 (72) 발명자  
 페르스 페르-에릭  
 스웨덴 792 33 모라 그루브베겐 23  
 피르스테르 사라  
 스웨덴 11861 스톡홀름 시우크스바켄 24  
 올손 니클라스  
 스웨덴 에스-112 46 스톡홀름 인두스트리가탄 7아  
 (74) 대리인  
 김태홍

전체 청구항 수 : 총 16 항

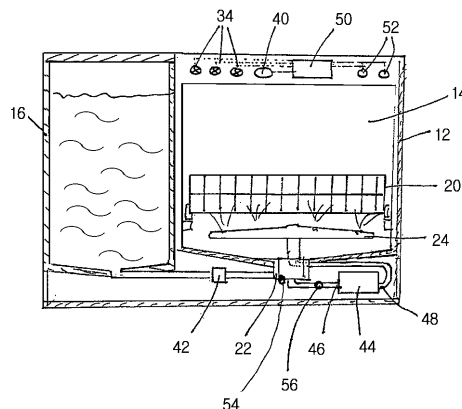
심사관 : 김혜진

**(54) 발명의 명칭 식기 세척기나 세탁기와 같은 워셔 및 이 워셔의 작동 방법**

**(57) 요약**

본 발명은, 세척될 물품을 수용하도록 되어 있는 한편, 워셔의 작동 중에 물을 포집하는 집수통을 하부에 갖고 있는 세척 챔버; 물탱크에, 바람직하게는 워셔에 일체형으로 형성된 물탱크에, 더 바람직하게는 워셔에 분리 가능하게 형성된 물탱크에 연결되는 물 유입부; 물을 세척 챔버를 통해 순환시키는 순환 펌프; 및 워셔에 의해 수행되는 세척 프로세스를 제어하는 제어 유닛을 포함하는 워셔를 작동시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 방법의 제1 실시예에서, 그 방법에 있어서 물을 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물탱크로부터 집수통으로 공급하며, 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하며, 압력 측정에 기초하여, 물의 유동 속도를 모니터링하고 물탱크의 충전 수위를 결정하며, 그리고 세척 프로세스의 적어도 하나의 파라미터 및/또는 단계를 제어하거나, 및/또는 알람 신호를 워셔의 사용자에게 보낸다.

**대표도**



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

위셔를 작동시키는 방법으로서, 상기 위셔는, 세척될 물품을 수용하도록 되어 있는 한편, 위셔의 작동 중에 물을 포집하는 집수통을 하부에 갖고 있는 세척 챔버; 물탱크에 연결되는 물 유입부; 물을 세척 챔버를 통해 순환시키는 순환 펌프; 및 상기 위셔에 의해 수행되는 세척 프로세스를 제어하는 제어 유닛을 포함하며, 상기 위셔의 작동 방법은 순차적으로,

물을 상기 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물탱크로부터 집수통으로 공급하는 단계;

상기 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 압력 센서에 의해 측정하는 단계;

압력 측정에 기초하여, 물의 유동 속도를 모니터링하고 물탱크의 충전 수위를 결정하는 단계; 및

상기 세척 프로세스의 적어도 하나의 파라미터 또는 단계를 제어하거나, 또는 알람 신호를 위셔의 사용자에게 보내는 단계

를 포함하는 위셔 작동 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 물탱크는 상기 위셔에 일체형으로 또는 분리 가능하게 형성되는 한편, 본질적으로 단일 프로그램 사이클을 실행하는 데에 필요한 양의 물에 상응하는 체적을 갖는 것인 위셔 작동 방법.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 순차적으로,

(a) 상이한 세척 프로그램들 또는 세척 프로그램 내의 상이한 스테이지들에 할당된 복수의 미리 정해진 압력값을 저장하는 단계;

(b) 상기 집수통 내에 물을 공급하는 중에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 단계;

(c) 단계 (b)에서 측정된 값을 단계 (a)에서 저장된 값과 비교하는 단계; 및

(d) 단계 (c)에서의 비교에 기초하여, 세척 프로그램 또는 세척 프로그램 내의 스테이지를 선택하는 단계

를 포함하는 것인 위셔 작동 방법.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 순차적으로,

(a) 상이한 세척 프로그램들 또는 세척 프로그램 내의 상이한 스테이지들에 할당된 복수의 미리 정해진 압력값을 저장하는 단계;

(b) 상기 위셔에서 수행되는 프로그램 사이클 내에서 주어진 시간에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 단계;

(c) 순간 프로그램 사이클을 진행하는 데에 충분한 물을 이용할 수 있는지의 여부를 결정하도록 단계 (b)에서 측정된 값을 단계 (a)에서 저장된 값과 비교하는 단계; 및

(d) 단계 (c)의 비교에서 부정적인 결과가 나온 경우에 프로그램 사이클을 중단하거나 또는 사용자에게 경고 메시지를 보내는 단계

를 포함하는 것인 위셔 작동 방법.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 순차적으로,

- (e) 상기 물탱크가 다시 충전되었는지의 여부를 미리 정해진 시간 간격 동안 모니터링하는 단계; 및
- (f) 상기 미리 정해진 시간 간격 내에 물탱크가 충분히 다시 충전되었다면 프로그램 사이클을 재개하거나, 상기 미리 정해진 시간 간격 내에 물탱크가 충분히 다시 충전되지 않았다면 프로그램 사이클을 종료하는 단계를 더 포함하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 순차적으로,

- (a) 상기 집수통 내에 물을 공급하는 중에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하여 측정된 값을 저장하는 단계;
- (b) 상기 집수통으로부터 물을 배수하는 중에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 단계;
- (c) 물을 공급하는 중에 측정된 값과 물을 배수하는 중에 측정된 값을 비교하여 차이값을 구하는 단계;
- (d) 단계 (c)에서 구해진 차이값이 미리 정해진 범위 내에 있는지의 여부를 평가하는 단계; 및
- (e) 단계 (d)에서 상기 차이값이 미리 정해진 범위 밖에 있는 것으로 결정된 경우에 배수를 종료하거나, 또는 알람 신호를 사용자에게 보내는 단계를 더 포함하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 단계 (e)에서 광학적 또는 음향적 경고 메시지를 생성하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 8**

워셔를 작동시키는 방법으로서, 상기 워셔는, 워셔에 일체형으로 또는 분리 가능하게 형성된 물탱크; 세척될 물품을 수용하도록 되어 있는 한편, 워셔의 작동 중에 물을 포집하는 집수통을 하부에 갖고 있는 세척 챔버; 상기 물탱크로부터 상기 집수통에 물을 공급하도록 물탱크에 연결된 물 유입부; 물을 세척 챔버를 통해 순환시키는 순환 펌프; 및 상기 워셔에 의해 수행되는 세척 프로세스를 제어하는 제어 유닛을 포함하며, 상기 워셔의 작동 방법은 순차적으로,

- (a) 물을 상기 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물탱크로부터 집수통으로 공급하는 단계;
- (b) 상기 집수통 내에 물을 공급하는 중에 압력 센서에 의해 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 단계;
- (c) 단계 (b)에서 측정된 값을 미리 정해진 값과 비교하여 차이값을 구하는 단계; 및
- (d) 상기 차이값이 미리 정해진 범위 밖에 있는 것으로 결정된 경우에 집수통으로의 물의 공급을 종료하거나 또는 알람 신호를 사용자에게 보내는 단계를 포함하고,

단계를 포함하고, 단계 (b) 전에, 단계 (c)를 위한 상기 미리 정해진 값을 구하도록 물탱크를 완전히 충전하고 물을 집수통 내에 공급할 때에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 캘리브레이션 단계를 수행하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 단계 (b) 전에, 단계 (c)의 결정에 채용될 캘리브레이션 값을 구하도록 물을 집수통 내에 공급하기 전에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하는 캘리브레이션 단계를 수행하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 10**

제8항에 있어서, 단계 (a) 전에 복수의 미리 정해진 압력값을 상이한 세척 프로그램들 또는 세척 프로그램 내의

상이한 스테이지들에 할당하며,

단계 (c) 전에 워셔에서 수행되는 순간 세척 프로그램 또는 세척 프로그램 내의 순간 스테이지들에 상응하는 미리 정해진 값을 검색하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 11**

제8항에 있어서, 단계 (d)에서, 상기 집수통이 완전히 채워졌을 때의 수위보다는 작은 집수통의 미리 정해진 충전 수위에 도달한 것으로 결정된 경우에 상기 집수통으로의 물의 공급을 중지하고, 미리 정해진 대기 시간의 경과 후에 집수통으로의 물의 공급을 재개하여 집수통의 충전을 완료하도록 하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 집수통으로의 물 공급을 중지하게 될 미리 정해진 충전 수위는 완전히 채워진 집수통의 75 내지 95%만큼 집수통을 채운 것에 상응하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 13**

제8항에 있어서, 충전 수위에 대해 상이한 요구를 갖는 사이클에 대해 적응(adaptation)을 실행하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 14**

제1항, 제2항 및 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 오류 데이터를 저장하고, 미리 정해진 오류 발생 횟수 또는 미리 정해진 오류 발생 빈도에 도달한 경우에 사용자에게 메시지를 보내는 것을 더 포함하는 것인 워셔 작동 방법.

**청구항 15**

워셔로서:

상기 워셔에 일체형으로 또는 분리 가능하게 형성된 물탱크; 세척될 물품을 수용하도록 되어 있는 한편, 워셔의 작동 중에 물을 포집하는 집수통(22)을 하부에 갖고 있는 세척 챔버(14); 상기 물탱크로부터 상기 집수통에 물을 공급하도록 상기 물탱크(16)에 연결된 물 유입부(42); 물을 세척 챔버를 통해 순환시키는 순환 펌프(44); 및 상기 워셔에 의해 수행되는 세척 프로세스를 제어하는 제어 유닛(50)을 포함하는 워셔에 있어서,

상기 물탱크(16)는 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물을 집수통(22)으로 공급하도록 마련되며,

압력 센서(54, 56)가 집수통 내에 위치하거나 집수통에 대한 튜브 연결부와 같은 집수통 근처에 위치하고, 압력 센서의 출력부는 워셔의 제어 유닛(50)에 연결되며,

상기 제어 유닛(50)은 압력 센서로부터 수신된 신호에 기초하여 워셔의 세척 프로세스를 수정 또는 종료하거나, 또는 워셔의 사용자에게 알람 신호를 출력하도록 되고,

상기 제어 유닛(50)은 제1항, 제2항 및 제8항 중 어느 한 항에 따른 워셔 작동 방법을 수행하도록 된 것인 워셔.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 상기 물탱크는 본질적으로 단일 프로그램 사이클을 실행하는 데에 필요한 양의 물에 상응하는 체적을 갖는 것인 워셔.

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 식기 세척기나 세탁기와 같은 워셔(washer)로서, 세척될 물품을 수용하도록 되어 있는 한편, 워셔의 작동 중에 물을 포집하는 집수통을 하부에 갖고 있는 세척 챔버; 물탱크에, 바람직하게는 워셔에 일체형으로 형성된 물탱크에, 더 바람직하게는 워셔에 분리 가능하게 형성된 물탱크에 연결되는 물 유입부; 물을 세척 챔버를 통해 순환시키는 순환 펌프; 및 워셔에 의해 수행되는 세척 프로세스를 제어하는 제어 유닛을 포함하는, 워셔에 관한 것이다. 본 발명은 또한 그러한 워셔를 작동시키는 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 현재 시장에서 시판되고 있는 식기 세척기 또는 세탁기의 대부분은 열리는 경우에 물을 계속하여 공급하는 가정에서의 수도꼭지와 같은 계속하여 제공되는 물의 공급원에 영구적으로 연결되어 있도록 설계되지만, 근년에는 비교적 소형 탱크와 같은 물 공급 탱크로부터 물이 공급되는 워셔가 개발되었는데, 그 탱크는 워셔의 제어 유닛의 제어 하에서 워셔에서 수행되는 임의의 자동 프로그램 사이클 전에 채워지도록 설계된 것으로, 워셔에 일체로 구성되거나 워셔가 연결되는 외부 탱크로서 이루어진다. 따라서, 그러한 워셔는, 단지 소량의 물품만을 세척하면 되는 소규모 가정이나, 모터 홈(motor home), 캠퍼 밴(camper van), 및 요트 등과 같은 이동 장치나, 또는 수도물이 지속적으로 공급되지 못하는 가정에 특히 적합하며, 그러한 가정에서는 항상 물을 공급할 수 있도록 하기 위해서 집 내의 다수의 사용자 장소에 물을 공급하는 중앙 탱크가 집에 설치된다.

[0003] 본 발명이 식기 세척기나 의류를 세척하는 세탁기와 같은 임의의 종류의 워셔에 이용될 수 있지만, 이하에서는 식기 세척기와 관련하여 설명할 것이다.

[0004] 그러한 워셔의 일례가 DE 10 2004 057 019 A1에서 제시되어 있으며, 여기에서는 프로그램 사이클에 대해 요구될 때에 소정 량의 물이 채워지도록 된 일체형 탱크에 연결된 물 공급식 가전 기기, 특히 식기 세척기에 대해 개시하고 있다. 탱크로부터의 물은 식기 세척기의 물 공급 시스템에 연결된 공급 펌프에 의해 식기 세척기의 세척 챔버 내의 집수통으로 공급되거나, 탱크 내에서 우세한 정수압의 작용에 의해 집수통으로 공급된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 목적은, 사용자에게 대해 보다 편안한 작동을 제공하는 전술한 형태의 워셔 및 이 워셔의 작동 방법을 제공하는 데에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 상기한 목적은, 물탱크가 워셔에 일체형으로, 바람직하게는 분리 가능하게 형성된 전술한 바와 같은 형태의 워셔에서 청구항 16에 따라, 물탱크가 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물 유입부를 통해 워셔의 집수통으로 물을 공급하도록 마련되며, 압력 센서가 집수통 내에 위치하거나 집수통에 대한 튜브 연결부와 같은 집수통 근처에 위치하고, 입력 센서의 출력부는 워셔의 제어 유닛에 연결되며, 제어 유닛은 압력 센서로부터 수신된 신호에 기초하여 워셔의 프로그램 사이클을 수정 또는 종료하거나, 및/또는 워셔의 사용자에게 알림 신호를 출력하도록 된다는 점에서 본 발명에 의해 해결된다.

[0007] 바람직하게는, 일체형 탱크는 본질적으로 단일 프로그램 사이클을 실행하는 데에 필요한 물의 양으로 제한된 양의 물을 받아들일도록 된다. 이는 본 발명의 소형 휴대용 워셔에 유리하다. 워셔의 일체형 탱크가 워셔와 단일체로 형성될 수 있지만, 그 탱크는 바람직하게는 워셔에 분리 가능하게 연결될 수 있다. 분리 가능 탱크는 재충전을 위해 워셔로부터 제거하여 수도꼭지로 쉽게 가져갈 수 있다는 이점을 갖는다. 후자는 본질적으로 단일 프로그램 사이클을 실행하는 데에 필요한 물의 양으로 제한된 양의 물을 받아들일도록 된 소형 탱크에 대해 특히 용이하다.

[0008] 적어도 하나의 압력 센서가 워셔에 마련된다. 이 압력 센서는 워셔의 순환 펌프의 흡입측, 바람직하게는 순환 펌프의 입구 도관 내에서의 수압 및/또는 압력측, 바람직하게는 순환 펌프의 출구 도관 내에서의 수압을 측정하도록 배치될 수 있다. 바람직하게는, 압력 센서는 순환 펌프의 흡입측, 특히 순환 펌프의 입구 도관 내에 배치되며, 이는 압력 센서가 집수통과 직접 연통하게 배치되어 프로그램 사이클의 시작시 집수통에 대한 물의 초기

충전 동안에 집수통 내의 수위를 측정하기에 가장 적합하다는 이점이 있다. 순환 펌프가 여전히 꺼져 있는 동안에 물의 초기 충전을 행하는 것이 바람직하다. 또한, 적어도 2회, 바람직하게는 그 이상의 다수회의 연속 압력 측정을 실행함으로써 초기 충전 프로세스를 모니터링하는 것이 바람직하다. 물론, 압력 센서가 순환 펌프의 압력측에 배치되는 경우에도, 집수통에 대한 물의 초기 충전 중의 측정은 역시 가능하다. 그러나, 그 경우에 물은 먼저 순환 펌프를 통과하여 압력 센서에 도달할 수 있도록 해야 하며, 이는 대부분의 펌프에서 용이하게 이루어질 수 있다. 유리하게는, 예를 들면 DE 20 2006 00256 U1에 개시된 바와 같은 아날로그 압력 센서가, 프로그램 사이클 중에, 특히 집수통에 물의 초기 충전 동안 및/또는 순환 펌프의 작동 중에 집수통 내의 수압의 변화를 면밀히 따르는 반복된 수치를 제공할 수 있다는 점에서 이용될 수 있다.

[0009] 전술한 형태의 워셔를 작동시키는 청구항 1에 따른 본 발명의 방법에서, 상기한 목적은 그 방법에 있어서 물탱크 내에 우세한 정수압의 작용에 의해 물을 물탱크로부터 집수통으로 공급하며, 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하며, 압력 측정에 기초하여, 물의 유동 속도를 모니터링하고 물탱크의 충전 수위를 결정하며, 세척 프로세스의 적어도 하나의 파라미터 및/또는 단계를 제어하거나, 및/또는 알람 신호를 워셔의 사용자에게 보낸다는 점에서 해결된다.

[0010] 본 발명의 방법에 이용되는 워셔의 물 공급 탱크가 기본적으로 임의의 크기를 가질 수 있고 또한 다수의 사용자 및 이들 각각의 워셔에 물을 공급하는 대형 중앙 탱크일 수 있지만, 워셔가 일체형 탱크를 포함하는 것이 바람직하다. 더 바람직하게는 물탱크는 본질적으로 단일 프로그램 사이클을 실행하는 데에 필요한 양의 물에 상응하는 체적을 갖는다.

[0011] 그러한 방법 및 워셔에서 물을 물탱크로부터 집수통 내로 공급하는 데에 어떠한 공급 펌프도 필요하지 않아, 그 방법 및 워셔가 보다 컴팩트하고 간단하게 구성될 수 있는 한편, 집수통 내에 또는 집수통 근처에 위치하고 출력부가 제어 유닛에 연결된 압력 센서, 바람직하게는 아날로그 압력 센서가 이용되어, 워셔 내에서 우세한 다양한 조건을 나타내는 측정을 제공하도록 된다. 그러한 압력 측정을 이용하여, 세척 프로세스가 제어되거나, 및/또는 알람 신호가 사용자에게 보내지며, 이에 따라 추가적인 사용자 편의성을 제공하고 또한 워셔의 신뢰성 및 안전성을 증가시킨다.

[0012] 본 발명의 방법의 제1 실시예에서, 복수의 미리 정해진 압력값이 상이한 세척 프로그램들 및/또는 그 세척 프로그램 내의 상이한 스테이지들에 할당된다. 집수통 내에 물을 공급하는 중에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하고, 측정된 값을 미리 저장된 값과 비교한다. 이러한 비교에 기초하여, 세척 프로그램 또는 이 세척 프로그램의 스테이지가 선택된다.

[0013] 본 실시예에서, 집수통 내의 또는 그 근처의 압력에 따라 이루어지는 세척 프로그램의 자동 적응(automatic adaptation)이 제공된다. 이러한 식으로, 예를 들면 많은 양의 물을 필요로 하는 강력 세척 프로그램과, 적은 양의 물을 이용하는 쇼트 프로그램(short program) 간에 구별짓기 위해, 사용자는 단지 적절한 양의 물을 탱크 내에 채울 수 있고, 그러면 사용자가 푸시 버튼 등을 눌러 그 조정을 행하는 것과 같은 임의의 선택을 행할 필요 없이 워셔가 적절한 세척 프로그램을 자동적으로 선택하게 될 것이다. 마찬가지로, 사용자가 부주의하게 의도한 세척 프로그램에 대해 요구되는 것보다 적은 양의 물을 채웠거나, 탱크 내에 채워진 물의 단지 일부만이 탱크에서 집수통으로 옮겨진 경우, 그 방법은 워셔의 집수통에 실제로 도달한 물의 양에 대해 설계된 다른 세척 프로그램을 자동적으로 선택할 것이다.

[0014] 본 발명의 방법의 제2 실시예에서, 상이한 세척 프로그램들 및/또는 그 세척 프로그램 내의 상이한 스테이지들에 할당된 복수의 미리 정해진 압력값이 저장된다. 워셔에서 수행되는 프로그램 사이클 내에서 주어진 시간에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하며, 이어서, 측정된 값은 해당 세척 프로그램에 대해 저장된 값과 비교하여, 순간 프로그램 사이클을 진행하는 데에 충분한 물을 이용할 수 있는지의 여부를 결정한다. 그러한 비교로 인해 프로그램 사이클을 지속하거나 완료하는 데에 물이 충분하지 않은 것으로 나타나면, 그 프로그램 사이클이 중단되거나, 및/또는 경고 메시지가 생성되어, 사용자에게 프로그램 사이클을 완료할 수 있도록 탱크를 채울 가능성을 제공한다.

[0015] 이러한 본 발명의 방법의 실시예는 프로그램 사이클이 너무 적은 양의 물을 갖고 수행되는 것을 방지하여, 만족스런 세척 결과를 제공한다거나 및/또는 워셔의 적절한 작동을 가능하게 한다. 지속적인 물 공급원에 연결되지 않고 탱크로부터 물이 공급되는 워셔에서는 세척 챔버로 공급될 수 있는 물의 체적이 제한적이기 때문에, 특정 경우에 워셔의 작동을 중단해야 하는 레벨로 수위가 떨어질 수 있다. 예를 들어, 식기 세척기에서 세척될 글라스나 컵이 세척 프로세스 중에 우연히 위쪽이 위로 오게 뒤집힌 경우, 글라스나 컵에 물이 완전히 채워져, 그만큼 세척 챔버 내에서 순환될 물이 모자라게 될 수 있다. 이러한 문제는 많은 양의 물을 흡수하여 그 물을 가

됨으로써 세척 챔버를 통해 순환할 수 없게 하는 오물에 의해 증폭될 수 있다.

- [0016] 따라서, 본 명세서에서 제시하는 방법에서는 각 프로그램 사이클의 각 스테이지에 대해 얼마나 많은 양의 물이 필요로 하는지에 대한 데이터가 제어 시스템에 의해 검색될 수 있는 사이클 프로파일로서 저장된다. 순간적으로 수위가 프로그램 사이클을 지속하기에는 너무 낮은 것으로 결정되자마자, 사이클을 중단하고 경고 메시지를 발생시킨다. 이러한 식으로, 정확히 완료하지 못할 사이클에 시간, 에너지 또는 물을 낭비하는 일이 없어진다.
- [0017] 새로운 프로그램 사이클이 시작되지 않도록 하여 이미 수행된 사이클을 반복하지 않기 위해서, 그 방법은 바람직하게는 탱크가 다시 채워졌는지의 여부를 미리 정해진 시간 간격 동안 모니터링하고, 탱크가 충분히 다시 채워진 것으로 결정된 경우에 프로그램 사이클을 재개한다. 예를 들면, 사용자가 집을 비우거나 자러가서 경고 메시지를 알아채지 못하였기 때문에 그러한 경우에 해당하지 않는다면, 그 방법은 프로그램 사이클을 종료한다.
- [0018] 압력 측정이 다양한 방식으로 이용될 수 있지만, 본 발명의 방법의 다른 바람직한 실시예에서는 집수통 내에 물을 공급하는 중에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정한다. 집수통 내에 물을 공급하는 중에 측정된 값은 저장하여, 나중에 집수통으로부터 물을 배수하는 중에 측정된 값과 비교한다. 이어서, 이러한 비교에 의해 얻어진 차이값을 평가하여 미리 정해진 범위 내에 있는지의 여부를 체크함으로써, 배수가 완료되었는지의 여부를 결정하며, 이는 특히 자신의 물탱크를 갖고 있는 식기 세척기와 같은 적은 양의 물을 이용하는 식기 세척기에서 특히 중요하다. 그 차이값이 미리 정해진 범위 밖에 있다면, 배수를 종료하거나, 및/또는 알람 신호를 발생시킨다.
- [0019] 이러한 본 발명의 방법의 실시예는, 충전 중에 집수통 내에 겪은 압력차가 집수통의 배수 중에 겪는 압력차에 대략 상응해야 한다는 점을 이용한다. 즉, 세척될 물품이나 세척 챔버의 내부에 들러붙은 소량의 물을 제외하고는 워셔에 충전된 물은 워셔에서 배수되는 물에 상응해야 한다. 공급 중에 얻어진 측정값과 배수 중에 얻어진 측정값 간의 차이값에 대한 미리 정해진 범위를 정할 때에, 세척 프로세스 중에 통상 "잃어버리는" 물에 대한 소정 여유를 포함시킨다.
- [0020] 그러한 방법에 의해 얻어진 차이값이 미리 정해진 범위 밖에 있다면, 배수를 종료하거나 및/또는 알람 신호를 사용자에게 제공하여, 사용자가 예를 들면 배수구가 막혔는지의 여부 또는 배수 튜브가 적절히 연결되었는지의 여부를 체크할 수 있게 한다. 후자의 경우, 워셔가 영구적으로 설치되는 것이 아니라, 배수 튜브를 예를 들면 수챗구멍에 적절히 배치해야 하는 휴대용 유닛으로서 설계된 경우에 특히 유용할 수 있다. 게다가, 그 방법은 또한 물 공급 라인에서의 누설을 검출하는 데에도 이용될 수 있다.
- [0021] 알람 신호는 예를 들면, 번쩍거리기 시작하는 라이트, 워셔의 디스플레이 장치에 표시되는 문자 메시지, 또는 연속적 혹은 단속적 비프 톤 등의 음향 신호와 같은 광학 및/또는 음향 경고 메시지로써 제공될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 방법의 상기한 실시예에 의해, 배수가 적절히 완전하게 이루어진다는 것을 확인할 수 있는데, 이는 특히 단지 비교적 적은 양의 물을 이용하는 장치에서는 이전 프로그램 사이클에서 존재하는 오물 또는 화학 물질이 워셔 내에 잔류하여 후속 프로그램 사이클을 망치게 되는 것을 방지하도록 하는 데에 있어 매우 중요하다.
- [0023] 물탱크가 일체형으로, 바람직하게는 분리 가능하게 형성된 워셔를 작동시키는 본 발명의 방법의 제3 바람직한 실시예에서, 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 집수통 내에 물을 공급하는 중에 압력 센서에 의해 측정하고, 그 측정값을 미리 정해진 값과 비교하여 차이값을 구하며, 이 차이값이 미리 정해진 값보다 작은 것으로 결정된 경우에 집수통으로의 물의 공급을 종료하거나 및/또는 알람 신호를 사용자에게 보낸다. 따라서, 이러한 본 발명의 방법의 실시예에서는 물이 탱크 내에서의 정수압에 의해 탱크에서 집수통으로 보내질 때에 물의 유속이 탱크 내의 수위의 높이에 비례한다는 점을 이용한다. 이러한 방법에서, 물의 유속은 집수통 내의 압력 또는 집수통 근처의 압력, 예를 들면 집수통에 포집된 물을 회전 스프레이 아암에 공급하는 순환 펌프의 입구 도관과 같은 집수통에 대한 튜브 연결부 내의 압력을 측정함으로써 모니터링된다. 물의 유속을 모니터링함으로써, 탱크 내의 수위는 물론 집수통 내의 수위와 관련된 결론이 내려질 수 있다.
- [0024] 예를 들면, 소정 세척 레벨에 대해 탱크가 완전히 채워질 것을 요구하는 경우, 미리 정해진 값은 완전히 채워진 탱크에 의해 겪는 압력에 상응하게 선택될 수 있다. 이는, 예를 들면 순환 펌프가 바람직하게는 꺼진 상태로 유지된 워셔의 집수통에 대한 물의 초기 충전 단계 중에 압력 센서에 의해 적어도 2회의 다수회의 측정이 실행되고, 그 값들뿐만 아니라 그 측정들 사이의 시간을 워셔의 제어 유닛에 의해 수신하고 기록하여, 당업자들에게 널리 알려진 바와 같은 간단한 계산을 이용하여 평가함으로써, 시간에 따른 실제 압력 변화를 결정한다는 점에서 실제로 실행될 수 있다. 이어서, 얻어진 측정값을 제어 유닛에 의해 그러한 미리 정해진 값과 비교, 예를 들면 두 값을 서로 뺄으로써 비교할 수 있으며, 이상적인 경우에는 0의 차이값이 얻어질 것이다. 그러한 측정

에서는 통상 얼마간의 편차 또는 측정 오류를 겪을 것이기 때문에, 그 차이값이 포함될 수 있는 소정의 미리 정해진 범위를 고려하는 것이 바람직하다. 차이값이 그러한 미리 정해진 범위 밖에 있는 것으로 결정되면, 집수통으로의 물의 공급을 종료하거나, 및/또는 알람 신호를 발생시켜, 사용자가 예를 들면 탱크가 정확하게 채워졌는지의 여부를 체크하거나, 탱크가 제거 가능하도록 구성된 경우에는 탱크가 식기 세척기에 정확하게 연결되었는지의 여부를 체크할 수 있게 하며, 그 때에 프로그램 사이클을 재개 또는 재시작할 수 있다.

[0025] 따라서, 차이값을 구하기 위해 측정값과 비교될 수 있는 기준값을 제공하도록, 물탱크를 완전히 채우고, 집수통 내로 물을 공급할 때에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 측정하게 되는 캘리브레이션 단계가 수행될 수 있다.

[0026] 대안적으로, 특히 그 방법이 집수통 내의 수위를 평가하도록 적용되는 경우, 캘리브레이션 단계는 집수통 내로 물을 공급하기 전에, 즉 워셔가 여전히 건조 상태로 있거나 비교적 건조 상태로 있는 동안에 집수통 내의 또는 집수통 근처의 압력을 결정하도록 수행될 수 있다.

[0027] 바람직하게는, 복수의 미리 정해진 압력값이 상이한 세척 프로그램들 및/또는 그 세척 프로그램 내의 상이한 스테이지들에 할당되며, 순간 세척 프로그램 및/또는 그 세척 프로그램 내의 순간 스테이지들에 상응하는 하나의 미리 정해진 값을 검색하여 측정값의 평가에 이용하게 된다. 따라서, 그러한 방법 및 시스템은 사용자가 임의의 추가적인 조정을 행할 필요 없이 현재의 적절한 상황에 자동적으로 맞춰질 수 있다.

[0028] 본 발명의 방법의 제3 실시예에서, 집수통이 완전히 채워졌을 때의 수위보다는 작은 집수통의 미리 정해진 충전 수위에 도달한 것으로 결정된 경우에 집수통으로의 물의 공급을 중지하고, 미리 정해진 대기 시간의 경과 후에 집수통으로의 물의 공급을 재개하여 집수통의 충전을 완료하도록 하는 것 또한 바람직하다. 충전을 중지하고 예를 들면 10 내지 20초와 같은 소정 길이의 시간 동안 대기하게 되면, 세척 구획 내로 공급되었던 물이 집수통 내로 내려와 모일 수 있게 하여 충전을 완료하는 데에 얼마나 많은 물이 필요한 지를 보다 정확하게 확인할 수 있게 한다는 이점이 있다. 이러한 식으로, 실제 필요로 하는 것보다 많은 물이 워셔 내로 공급되는 것을 효과적으로 방지할 수 있기 때문에 워셔의 물의 소비를 더욱 감소시킬 수 있다. 따라서, 그 방법 및 시스템은 상이한 작동 상태를 보상할 수 있는데, 예를 들면 한편으로는 워셔를 건조 상태에서부터 이용하는 경우, 즉 그 워셔가 얼마간의 시간 동안 이용되지 않았던 경우와, 다른 한편으로 이전 프로그램 사이클로 인해 여전히 젖어 있을 때에 워셔를 시동하는 경우 간에 발생할 수 있는 차이를 보상할 수 있다.

[0029] 집수통으로 물을 공급하는 중에 집수통 내의 수면이 요동하여 측정 오차를 야기할 수 있기 때문에, 충전을 중지할 때에 집수통에 충전될 물의 대부분을 집수통에 공급하는 것이 바람직하다. 따라서, 충전을 중지할 때의 바람직한 충전 수위는 집수통을 완전히 채우는 데에 필요한 양의 75 내지 95%의 범위이다. 이러한 본 발명의 방법의 제3 실시예는 또한 사용자가 주의할 필요 없이 상이한 충전 수위를 갖는 사이클에 대한 적응을 실행하는 것을 포함한다. 사용자는 단지 탱크를 완전히 채워 워셔 내에 배치하기만 하면 된다. 선택된 세척 프로그램에 대해, 워셔의 제어 유닛은 압력 센서 신호에 기초하여 탱크 내의 수위를 인지하고 그에 따라 프로그램 사이클을 적응시킬 것이다.

[0030] 본 발명의 방법의 임의의 전술한 실시예들에서, 오류 데이터를 저장하고, 미리 정해진 오류 발생 횟수 또는 미리 정해진 오류 발생 빈도에 도달한 경우에 사용자에게 메시지를 보내어, 워셔를 검사해야 함을 사용자에게 알리도록 될 수 있다.

[0031] 본 발명의 방법이 예시한 실시예들 중 어느 하나에서 전술한 바와 같은 과정을 수행하도록 구성될 수 있지만, 워셔 및 이의 작동 방법이 바람직하게는 하나 이상 또는 모든 실시예들의 과정을 수행하도록 구성될 수 있다는 점을 이해할 것이다.

[0032] 본 발명의 교시에 따라 제조된 워셔의 일례를 도면을 참조하여 설명할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0033] 도 1은 본 발명에 따른 식기 세척기의 사시도이며,  
 도 2는 도 1의 식기 세척기의 개략적 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0034] 도 1에서는 주방 작업대(11) 위에 놓거나, 예를 들면 캠퍼 밴 또는 요트 내에서 사용하도록 휴대용 기기로서도



이용될 수 있는 식기 세척기(10)를 도시하고 있다.

- [0035] 주방 작업대(10) 위에 배치하도록 구성된 식기 세척기(10)는 하우징 섹션(12) 및 탱크 섹션(16)을 포함하며, 이 탱크 섹션(16) 내에는 의도한 세척 작업을 위해 필요로 할 때에 소정 체적의 물이 채워진다. 세척 챔버에 접근할 수 있도록, 하우징 섹션(12)에는 도어(18)가 마련되며, 이 도어(18)는 수직 축선을 중심으로 기울일 수 있고, 통상의 방식으로 개방 상태에서 세척될 임의의 물품을 수용하는 바스켓(20)이 배치될 수 있는 지지면을 구성한다. 세척 챔버(14)의 하부 섹션 내에는 집수통(22)이 마련되고, 이 집수통(22)에서는 회전 가능 스프레이 아암(24)에 의해 세척될 물품에 분사된 물이 포집되어 세척될 물품에 다시 분사될 수 있도록 된다.
- [0036] 물은 탱크(16)로부터 물 유입부(42)(도 2에만 도시함)를 통해 집수통 내로 흐르게 되며, 그 물 유입부는 탱크 바닥보다 아래의 높이에 위치하여 물이 단지 탱크(16) 내에서 우세한 정수압의 작용에 의해서 탱크에서 집수통으로 보내지도록 된다. 집수통(22)은 순환 펌프(44)(도 2 참조)의 입구(46)에 연결되고, 그 출구(48)는 물을 회전 가능 스프레이 아암(24)에 공급한다. 세척 프로세스에 더 이상 필요 없는 임의의 물은, 수챗구멍(28) 내에 일시적으로 배치되거나 예를 들어 수챗구멍(28)의 배수 파이프에 영구적으로 연결될 수 있는 자유단을 갖는 배수 도관(26)을 통해 배수되어 버려질 수 있다.
- [0037] 도 1에 도시한 바와 같이, 탱크(16)에는 창(30)이 마련되어, 탱크(16)의 뚜껑(32)이 닫힌 경우에도 그 창을 통해 탱크(16)의 충전 수위를 볼 수 있도록 될 수 있다. 닫힌 도어의 전면 또는 도면에 도시한 바와 같이 하우징 섹션(12)의 전면에서 마련된 전면 패널(38)에는 각종 작동 상태 또는 경고 메시지를 세척 기계의 사용자에게 알릴 수 있는 복수의 표시 램프(34)가 마련된다. 대안적으로 또는 추가적으로, 전면 패널(38) 내에 마련된 스피커(40)에 의해 음향적 알림이 제공될 수 있다.
- [0038] 식기 세척기의 작동은 전술한 다양한 방법을 수행하도록 된 제어 유닛(50)(도 2 참조)에 의해 이루어지는데, 그 제어 유닛(50)은 선택기 스위치(52)에서 이루어진 세팅과 같은 사용자의 입력에 따라서나, 집수통 내에 위치한 압력 센서(54) 또는 순환 펌프(44)에 대한 공급 도관 내와 같은 집수통 근처에 위치한 압력 센서(56)로부터 제공되는 센서 신호에 따라 식기 세척기를 작동시킨다.

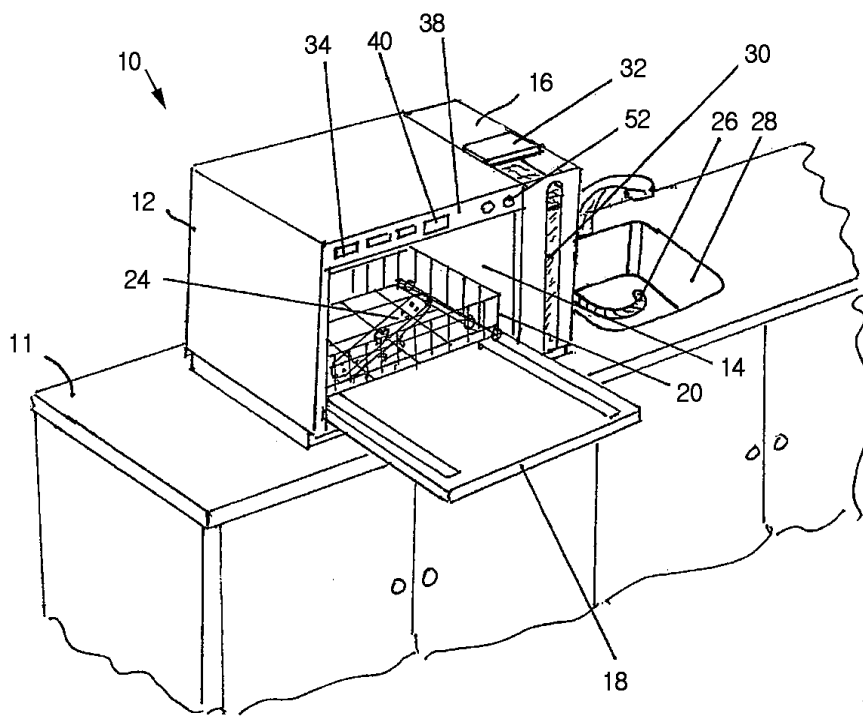
**부호의 설명**

- [0039] 10 : 식기 세척기
- 11 : 주방 작업대
- 12 : 하우징 섹션
- 14 : 세척 챔버
- 16 : 탱크 섹션
- 18 : 도어
- 20 : 바스켓
- 22 : 집수통
- 24 : 스프레이 아암
- 26 : 배수 도관
- 28 : 수챗구멍
- 30 : 창
- 32 : 뚜껑
- 34 : 표시 램프
- 38 : 전면 패널
- 40 : 스피커
- 42 : 물 유입부

- 44 : 순환 펌프
- 46 : 입구
- 48 : 출구
- 50 : 제어 유닛
- 52 : 선택기 스위치
- 54 : 압력 센서
- 56 : 압력 센서

도면

도면1



도면2

