

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

세제박스로 물을 공급하는 메인관로를 포함한 급수공급부가 터브 외측에 설치되며 상기 터브의 하측에는 물을 가열하기 위한 가열히터가 장착되고, 상기 메인관로에 일단이 연결되고 타단은 하향되어 상기 터브 상측에 연결된 급수부재와, 상기 급수부재의 관로를 개폐하는 급수밸브와, 상기 급수밸브가 세탁초기 세탁물의 포적심을 위하여 개방되거나, 증기발생 후에 설정된 간격으로 개방되도록 상기 급수밸브를 제어하는 급수제어부를 포함한 증기식 드럼세탁기의 세탁방법에 있어서,

상기 급수공급부를 통하여 상기 터브내에 설정된 양의 물을 공급하는 급수단계와;

상기 급수단계 후에 상기 터브내의 가열히터를 동작시켜 상기 터브내의 물을 증기로 기화시키는 동작과 함께 드럼도 회전되는 증기발생단계와;

상기 증기발생단계 후에 상기 급수제어부를 통하여 상기 급수밸브를 작동시키게 됨으로 설정된 간격으로 상기 터브 내측의 세탁물로 물을 공급하는 분사단계를 포함하여 이루어진 증기식 드럼세탁기의 세탁방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서; 상기 급수단계 전에 상기 급수제어부를 통하여 급수밸브를 작동시키게 됨으로 급수부재를 통하여 상기 터브 내측의 세탁물로 물을 공급하는 포적심단계를 포함하여 이루어진 증기식 드럼세탁기의 세탁방법.

청구항 7.

제 5 항에 있어서; 상기 급수단계에서 상기 터브내에 공급되는 설정된 양의 물은 표준 세탁수량의 45%임을 특징으로 하는 증기식 드럼세탁기의 세탁방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 증기식 드럼세탁기의 세탁방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 터브 내측으로 물을 공급하는 급수부재와 급수 밸브 및 급수제어부를 설치하여 제어신호에 의하여 터브 및 드럼으로 물을 공급하여 세탁물을 포적심하게 되며, 급탕을 하기 위해 사용되던 터브 내측의 가열히터를 이용하여 증기를 발생시킴으로 세탁물의 포적심 속도가 빨라지게 되어 세탁 성능을 향상시키게 되는 증기식 드럼세탁기의 세탁방법에 관한 것이다.

도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 일반적인 드럼세탁기는 외관을 형성하는 캐비닛(1)과, 상기 캐비닛(1) 내부에 스프링(3)에 의해 매달리도록 설치되는 동시에 댐퍼(5)에 의해 지지되도록 터브(7)가 설치된다.

상기 터브(7)의 내측에는 드럼(9)이 회전 가능하게 설치되어 세탁수 및 세탁물이 담겨지는 공간이 되며, 상기 드럼(9) 내벽면에 일정 간격을 두고 돌출되도록 설치된 리프트(11)에 의하여 상기 드럼(9)이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올린 다음 떨어지도록 하여 세탁력을 향상시키게 된다.

상기 드럼(9)은 내벽면에 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁수가 상기 드럼(9)과 터브(7) 측으로 자유롭게 유동될 수 있을 뿐 아니라 탈수시 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 한다.

상기 터브(6)의 후방에는 상기 드럼(9)과 연결되어 상기 드럼(9)을 회전시키는 구동모터(13)가 설치된다.

상기 구동모터(13)는 전자석으로 이루어진 고정자(15)와 영구자석으로 이루어진 회전자(17)로 구성된다.

상기 드럼세탁기의 터브(7) 상측에는 세탁수를 공급하기 위한 메인관로(19)가 급수연결구(21)에 의하여 세제박스(23)에 연결되어 있으며, 상기 세제박스(23)를 통과한 물은 상기 터브(7)내로 공급된다.

그리고, 상기 터브(7) 하측에는 배수관로(25)가 여과기(27)에 연결되어 있으며, 상기 여과기(27)를 통과한 배수관로(25)에는 배수펌프(29)가 설치된다.

그리고, 상기 터브(7)의 상측에는 공기를 일방향으로 송풍하기 위한 브로워(31)가 설치되며, 상기 브로워(31)에 의하여 발생된 공기가 이동되는 건조덕트(33)의 내측에는 전열히터(36)가 설치된다.

상기 건조덕트(33)는 상기 터브(7)와 도어(38)가 만나는 입구에 일단이 연통되어 연결부(35)를 형성하게 된다.

그리고, 상기 터브(7)의 하단과 상기 브로워(31)에 양단이 각각 연결되어 응축덕트(37)가 설치된다.

상기 응축덕트(37) 내측에는 급수관(39)이 연결되어, 상기 응축덕트(37) 내측으로 설정된 소량의 물을 공급하게 된다.

그리고, 상기 터브(7) 하측면에는 가열히터(40)가 설치되기 위한 장착부(42)가 하향으로 돌출 형성된다.

상기와 같이 구성된 종래 기술의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 상기 드럼(9) 내부에 세탁물이 담겨진 상태에서 세탁 행정이 수행되면, 상기 메인관로(19)와 연결된 급수밸브가 개방되어 세탁수가 상기 터브(7) 및 드럼(9) 내부로 급수된다.

상기 동작에 의하여 세탁수는 상기 메인관로(19)와 급수연결구(21)를 통과하여 세제박스(23)로 전달되어 세제와 함께 상기 터브(7) 내부로 공급되는데, 상기 터브(7) 내부에 세탁물의 포량에 따라 적정량의 세탁수가 공급된다.

상기 터브(7) 내측으로 공급된 세탁수는 상기 가열히터(40)에 의하여 가열됨으로 상기 세탁물의 포적심되는 속도를 빠르게 하며 세탁 성능을 향상시키게 된다.

그리고, 상기 구동모터(13)가 작동되어 상기 드럼(9)이 회전됨에 따라 상기 리프트(11)가 세탁물을 일정 높이까지 끌어올린 다음, 떨어지도록 하여 세탁물을 세탁하게 된다.

상기와 같이 세탁 행정이 완료되면, 상기 배수관로(25)와 연결된 배수펌프가 개방되도록 작동되어 세탁수를 배수시킨 다음, 상기 모터(13)가 고속으로 작동되어 상기 드럼(9)을 고속 회전시킴으로 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 하여 간헐 탈수가 진행되고, 다시 상기 급수밸브가 개방되도록 작동되어 세탁수가 급수되는 동시에 상기 드럼(9)이 회전되면서 행균 행정이 진행된다.

이와 같이, 행균 및 간헐 탈수가 반복적으로 작동된 다음, 탈수 행정이 진행되며, 세탁물을 건조시키기 위하여, 상기 브로워(31)는 회전동작됨으로 인하여 상기 전열히터(36)에 의하여 가열된 공기를 연결부(35)를 통하여 터브(7) 및 드럼(9) 내측으로 이송시키게 된다.

그리고, 상기 터브(7) 내측의 다습한 공기는 응축덕트(37)를 따라 상측으로 이동되면서 급수관(39)으로 부터 공급된 응축수에 의하여 공기중의 습기가 제거된다.

그러나, 종래 드럼세탁기에서 세탁물을 드럼 내측에 투입한 후에, 저온의 세탁수를 터브 및 드럼 내측에 투입한 상태에서 가열히터에 의하여 세탁수를 급탕하게 되나, 상기 가열히터가 동작되기 전에 세탁수는 저온으로서 상기 세탁물의 포적심속도가 현격히 저하되는 현상이 발생됨으로 세탁속도 및 세탁성능이 저하되는 문제점이 발생된다.

상기 문제점을 해결하기 위하여 증기식 드럼세탁기가 제안되었으나, 이를 위하여 별도의 히터 및 장치들을 별도로 설치해야 됨으로 생산비용이 대폭 상승되는 문제점이 발생된다.

그리고, 상기 터브 내측에 설치된 급탕용 가열히터를 이용하여 증기를 발생하려 하는 경우, 상기 가열히터에 의하여 발생된 증기에 의한 고온으로 세탁물이 손상되는 문제점과, 단순히 증기만으로는 세탁물의 포적심속도가 비교적 느리게 되는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 열거된 종래 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 세탁 초기에 세탁물의 포적심속도를 향상시켜 세탁속도 및 세탁성능이 향상된 증기식 드럼세탁기의 세탁방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 세제박스로 물을 공급하는 메인관로를 포함한 급수공급부가 터브 외측에 설치되며, 상기 터브의 하측에는 물을 가열하기 위한 가열히터가 장착된 드럼세탁기에 있어서; 상기 메인관로에 일단이 연결되고 타단은 하향되어 상기 터브 상측에 연결된 급수부재와; 상기 급수부재의 관로를 개폐하는 급수밸브와; 상기 급수밸브가 세탁 초기 세탁물의 포적심을 위하여 개방되거나, 증기발생후에 설정된 간격으로 개방되도록 상기 급수밸브를 제어하는 급수제어부로 구성된다.

바람직하게, 상기 급수부재는; 상기 급수공급부에 연결되어 물이 흐르는 유로가 되는 급수관로와; 상기 급수관로에서 상기 터브와 연결되는 일단에 장착되어 좁은 출구를 갖는 급수노즐로 구성된다.

그리고, 상기 급수노즐의 입구관은 상측을 향하여 설치되고, 출구관은 하측을 향하여 설치된다.

그리고, 상기 급수관로에는 상기 급수제어부에 의하여 제어가 되는 급수펌프가 설치된다.

상기 구성을 갖는 증기식 드럼세탁기의 세탁방법은;

상기 급수공급부를 통하여 상기 터브내에 설정된 양의 물을 공급하는 급수단계와; 상기 급수단계 후에 상기 터브내의 가열히터를 동작시켜 상기 터브내의 물을 증기로 기화시키는 동작과 함께 드럼도 회전되는 증기발생단계와; 상기 증기발생단계 후에 상기 급수제어부를 통하여 상기 급수밸브를 작동시키게 됨으로 설정된 간격으로 상기 터브 내측의 세탁물로 물을 공급하는 분사단계로 구성된다.

바람직하게, 상기 급수단계 전에 상기 급수제어부를 통하여 급수밸브를 작동시키게 됨으로 급수부재를 통하여 상기 터브 내측의 세탁물로 물을 공급하는 포적심단계를 포함하게 된다.

그리고, 상기 급수단계에서 상기 터브내에 공급되는 설정된 양의 물은 표준 세탁수량의 45%임을 특징으로 하게 된다.

상기와 같은 본 발명에 의하면, 터브 하측에 설치되어 급탕을 하기 위한 가열히터를 사용하여 증기를 발생시키는 것과 함께 급수부재를 통하여 세탁물에 물을 분사하게 됨으로 세탁물의 포적심되는 속도가 빨라지게 됨으로 향상된 세탁성능을 제공하게 된다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 하며, 종래와 동일 구성요소에 대해서는 동일 참조부호를 부여하기로 한다.

도 3은 본 발명 실시예에 의한 증기식 드럼세탁기의 요부구성을 도시한 측면도이며, 도 4는 본 발명 실시예에 의한 증기식 드럼세탁기의 세탁방법을 도시한 순서도이다.

드럼세탁기의 외관을 형성하는 캐비닛(1)과, 상기 캐비닛(1) 내부에 스프링(3)에 의해 매달리도록 설치되는 동시에 댐퍼(5)에 의해 지지되도록 터브(7)가 설치된다.

상기 터브(7)의 내측에는 드럼(9)이 회전 가능하게 설치되어 세탁수 및 세탁물이 담겨지는 공간이 되며, 상기 드럼(9) 내벽면에 일정 간격을 두고 돌출되도록 설치된 리프트(11)에 의하여 상기 드럼(9)이 회전됨에 따라 세탁물을 끌어올린 다음 떨어지도록 하여 세탁력을 향상시키게 된다.

상기 드럼(9)은 내벽면에 다수개의 탈수공이 형성되어 세탁수가 상기 드럼(9)과 터브(7) 측으로 자유롭게 유동될 수 있을 뿐 아니라 탈수시 원심력에 의해 세탁물로부터 세탁수가 빠져나가도록 한다.

상기 터브(6)의 후방에는 상기 드럼(9)과 연결되어 상기 드럼(9)을 회전시키는 구동모터(13)가 설치된다.

상기 구동모터(13)는 전자석으로 이루어진 고정자(15)와 영구자석으로 이루어진 회전자(17)로 구성된다.

상기 드럼세탁기의 터브(7) 상측에는 세탁수를 공급하기 위한 메인관로(19)가 급수연결구(21)에 의하여 세제박스(23)에 연결되어 있으며, 상기 세제박스(23)를 통과한 물은 상기 터브(7)내로 공급된다.

그리고, 상기 터브(7) 하측에는 배수관로(25)가 여과기(27)에 연결되어 있으며, 상기 여과기(27)를 통과한 배수관로(25)에는 배수펌프(29)가 설치된다.

그리고, 상기 터브(7)의 상측에는 공기를 일방향으로 송풍하기 위한 브로워(31)가 설치되며, 상기 브로워(31)에 의하여 발생된 공기가 이동되는 건조덕트(33)의 내측에는 전열히터(36)가 설치된다.

상기 건조덕트(33)는 상기 터브(7)와 도어(38)가 만나는 입구에 일단이 연통되어 연결부(35)를 형성하게 된다.

그리고, 상기 터브(7)의 하단과 상기 브로워(31)에 양단이 각각 연결되어 응축덕트(37)가 설치된다.

상기 응축덕트(37) 내측에는 급수관(39)이 연결되어, 상기 응축덕트(37) 내측으로 설정된 소량의 물을 공급하게 된다.

그리고, 상기 터브(7) 하측면에는 가열히터(40)가 설치되기 위한 장착부(42)가 하향으로 돌출 형성된다.

상기 메인관로를 포함한 급수공급부는 터브(7) 외측에 설치되며, 상기 급수공급부에 본 발명 실시예에 의한 급수부재(50)가 설치되어, 상기 터브(7) 상측으로 물을 공급하게 된다.

이를 상세하게 설명하면, 상기 급수공급부를 구성하는 메인관로(19)에 급수부재(50)를 구성하는 급수관로(52)의 일단이 연결되어 있으며, 상기 급수관로(52)의 타단은 터브(7) 상측으로 연장되어 급수노즐(54)이 설치된다.

상기 급수부재(50)의 급수관로(52) 중단에는 급수밸브(70)가 설치되어 상기 급수관로(52)를 따라 흐르는 물의 흐름을 제어하게 된다.

그리고, 상기 급수밸브(70)의 동작을 제어하도록 프로그램화된 씨피유 또는 피씨비기관등으로 구성된 급수제어부도 별도로 구성되어 제어신호에 의하여 상기 급수밸브(70)를 동작시키게 된다.

상기 급수노즐(54)은 상기 급수관로(52)가 연결된 입구관(56)은 상측을 향하여 설치되고, 출구관(58)은 하측을 향하여 설치되어, 자연낙하에 의하여 상기 급수관로(52)의 물이 상기 터브(7) 내측으로 공급되도록 한다.

그리고, 상기 급수노즐(54)은 출구관(58)으로 갈수록 좁은 출구를 갖게 됨으로 노즐형상을 갖게 된다.

한편, 상기 급수관로(52)에 급수펌프(60)가 설치되어 급수제어부에 의하여 제어가 이루어지게 됨으로 상기 급수관로(52)의 물을 강제배수 하게 됨도 본 발명의 다른 실시예라 할 것이다.

상기 구성을 갖는 드럼세탁기에서 종래와 동일 구성요소에 의한 동작상태는 종래기술을 참조하기로 하며, 이하, 본 발명 실시예에 의한 증기식 드럼세탁기의 동작상태 및 세탁방법에 대하여 설명하기로 한다.

먼저 터브(7)내의 드럼(9)에 세탁물을 투입한 후에 급수제어부를 통하여 상기 급수밸브(70)를 작동시키게 됨으로 급수부재(50)를 통하여 상기 터브(7) 내측의 세탁물로 상온 상태의 물을 공급하는 포적심 단계(S10)를 갖게 된다.

상기 포적심 단계(S10)를 상세히 설명하면, 상기 급수밸브(70)가 급수제어부의 신호에 의하여 개방되면, 상기 메인관로(19)를 통하여 공급된 물은 상기 급수부재(50)의 급수관로(52)를 따라 흐르게 된다.

상기 급수관로(52)를 따라 흐르는 물은 급수노즐(54)을 통하여 상기 터브(7) 및 드럼(9) 내측으로 낙하되도록 하며, 바람직하게는 드럼(9) 내측의 세탁물로 낙하되어 세탁물의 포적심이 이루어지도록 한다.

상기 급수노즐(54)의 입구관(56)은 상측을 향하여 설치되고 출구관(58)은 하측을 향하여 설치된 것에 의하여 상기 급수노즐(54)로 부터 공급된 물이 출구관(58)을 통하여 자연 낙하가 이루어지도록 하며, 상기 출구관(58)과 입구관(56)이 이루는 각도는 둔각을 이루게 된다.

그리고, 상기 급수부재(50)로 공급되는 물의 세기를 강약으로 조절할 경우 또는 흐름을 원활하게 할 경우, 상기 급수관로(52) 중간에 급수펌프(60)를 설치하여 급수제어부의 신호에 의하여 작동하게 된다.

상기 포적심 단계(S10) 후에 메인관로(19)등의 급수공급부를 통하여 상기 터브(7)내에 설정된 양의 물을 공급하는 급수단계(S20)를 갖게 된다.

상기 급수단계(S20)에서 상기 터브(7)내에 공급되는 설정된 양의 물은 표준 세탁수량의 45% 정도로 하며, 예를 들어 표준 세탁수량이 6리터 정도인 경우에는 대략 2.67리터 정도의 세탁수를 상기 터브(7) 내측에 공급하게 된다.

상기 터브(7) 내측에 표준 세탁수량보다 적은양의 물을 공급함은, 가열히터(40)에 의하여 물을 가열시켜 증기를 발생시키기 위함이다.

상기 급수단계(S20) 후에 상기 터브(7)내의 가열히터(40)를 동작시켜 상기 터브(7)내의 물을 증기로 기화시키게 되면서 상기 드럼(9) 내에 들어있는 세탁물을 포적심시키게 되며, 증기발생과 함께 상기 구동모터(13)가 동작됨으로 이와 연결된 드럼(9)도 회전하여 세탁기능을 수행하게 되는 증기발생단계(S30)를 갖게된다.

상기 증기발생단계(S30) 후에 상기 급수제어부를 통하여 상기 급수밸브(70)를 작동시키게 됨으로 설정된 간격으로 일정 시간동안 급수노즐(54)을 통하여 상온상태의 물을 세탁물에 공급하게 되는 분사단계(S40)를 갖게 된다.

상기 분사단계(S40)에 의하여 상기 드럼(9) 내에서는 비교적 저온의 물과 고온의 증기가 만나게 되며, 증기 내의 수증기가 응축되어 상기 드럼(9)내의 세탁물에 물방울로 엉겨 붙게 되어, 세탁물의 포적심이 원활하게 이루어지게 된다.

그리고, 상기 증기에 의한 포적심이 이루어지는 경우, 나일론 등의 세탁물의 고온의 증기에 의하여 변형되는 현상을, 상기 급수배재를 통한 비교적 저온 상태의 물이 분사됨으로 예방할 수 있게 된다.

상기와 같은 본 발명의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라, 단지 예시로 제시된 것이며, 본 발명의 기술 사상 안에서 다양한 실시예가 적용될 수 있다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 의한 증기식 드럼세탁기의 세탁방법에 의하면, 세탁 초기에 급수부재를 통한 물이 세탁물에 분사됨으로 포적심이 이루어지는 것과, 증기를 발생시켜 세탁물을 포적심하게 되며, 간헐적으로 급수부재를 통한 물이 분사됨으로 증기가 응축되어 세탁물의 포적심이 이루어지게 됨으로 종래보다 세탁물의 포적심 속도가 향상되어 세탁속도 및 세탁성능이 향상된 효과를 제공하게 된다.

그리고, 증기 발생을 위하여 별도의 장치를 장착하지 않고 종래 사용되던 가열히터를 이용하여 증기를 발생하는 것과, 급수부재와 급수밸브등의 최소 장치만으로 증기발생시 물을 공급하게 됨으로 부품수가 줄어들게 됨으로 생산비를 절감하는 효과를 제공하게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 드럼세탁기의 요부구성을 도시한 사시도.

도 2는 도 1의 측면도.

도 3은 본 발명 실시예에 의한 증기식 드럼세탁기의 요부구성을 도시한 측면도.

도 4는 본 발명 실시예에 의한 증기식 드럼세탁기의 세탁방법을 도시한 순서도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 : 캐비닛 3 : 스프링

5 : 댐퍼 7 : 터브

9 : 드럼 11 : 리프트

13 : 구동모터 15 : 고정자

17 : 회전자 19 : 메인관로

21 : 급수연결구 23 : 세제박스

25 : 배수관로 27 : 여과기

29 : 배수펌프 31 : 브로워

33 : 건조덕트 35 : 연결부

36 : 전열히터 37 : 응축덕트

38 : 도어 39 : 급수관

40 : 가열히터 42 : 장착부

50 : 급수부재 52 : 급수관로

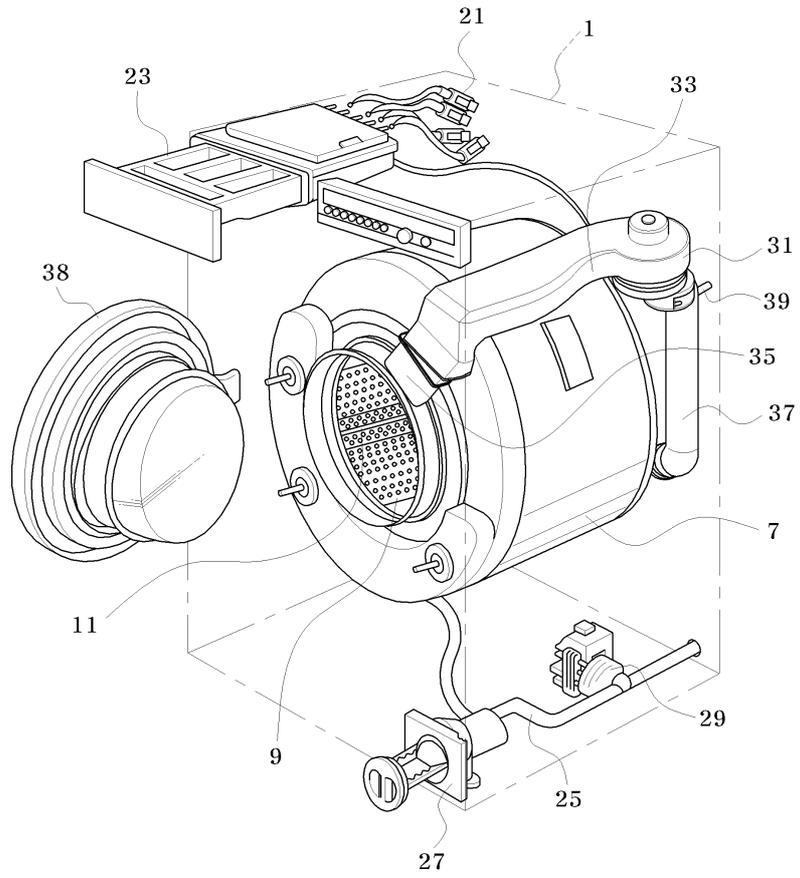
54 : 급수노즐 56 : 입구관

58 : 출구관 60 : 급수펌프

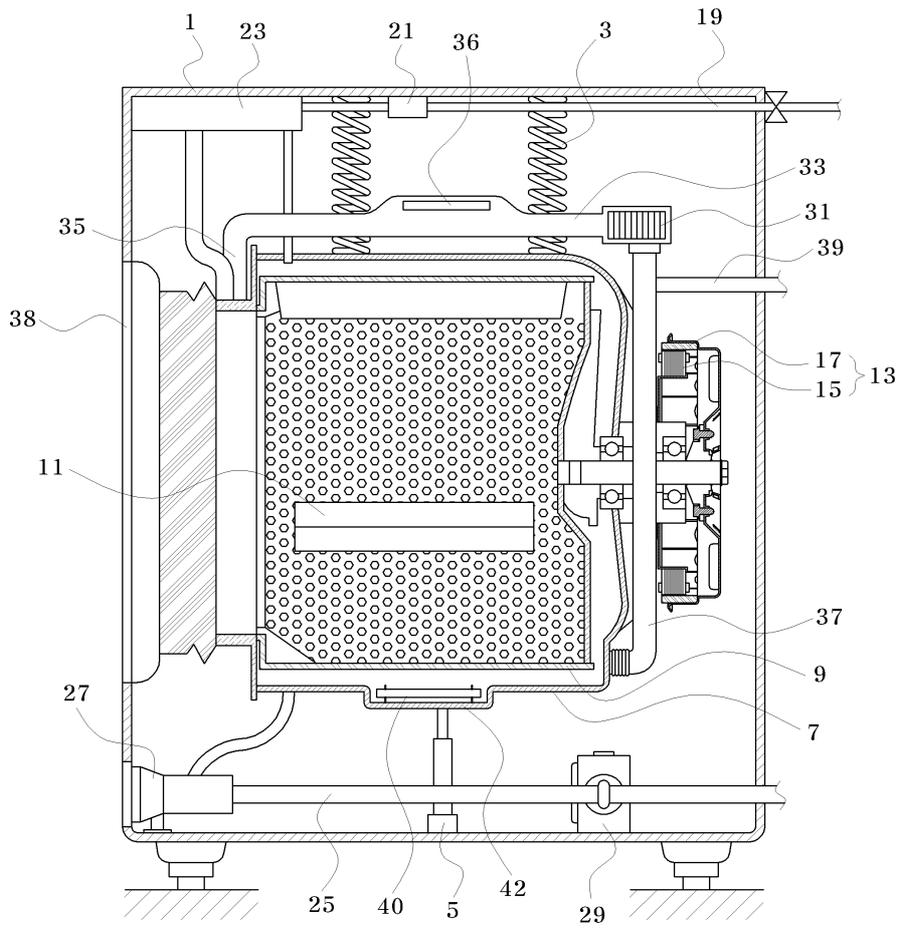
70 : 급수밸브

도면

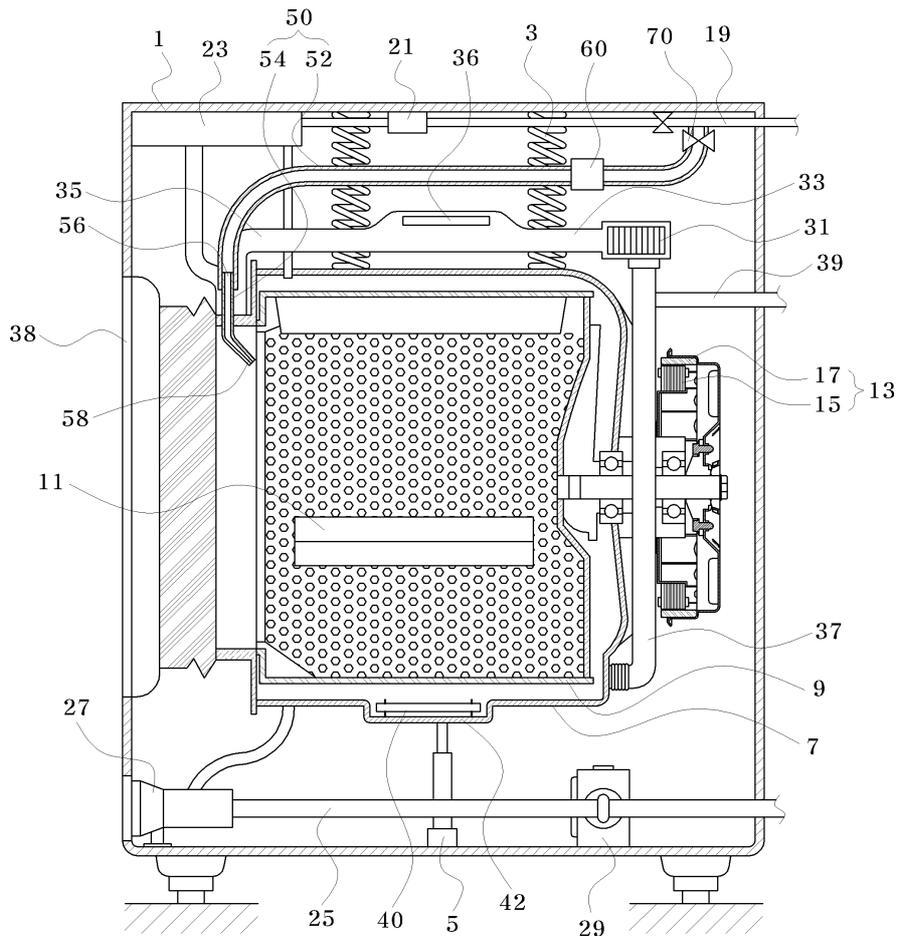
도면1



도면2



도면3



도면4

