



도 3

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

본체에 개폐 가능하게 설치되는 커버 하우징과, 상기 본체 안에 수용되는 내통을 개폐할 수 있도록 상기 커버 하우징에 결합되는 방열판과, 상기 방열판의 상부에 회전 가능하게 설치되는 링크 플레이트와, 상기 링크 플레이트의 회전에 의해 선택적으로 상기 내통을 록킹시키는 링크와, 상기 내통 내부에 잔류하는 증기를 배출할 수 있도록 상기 커버 하우징에 설치되는 증기 배출 부재와, 상기 링크 플레이트를 선택적으로 회전시키기 위해 상기 링크에 회전 가능하게 결합되며 상기 증기 배출 부재를 작동시키기 위해 상기 커버 하우징에 탄력적으로 승강 가능하게 설치되는 핸들 조립체를 포함하는 전기압력보온밥솥에 있어서,

상기 내통에 잔류하는 증기가 배출되기 이전에, 상기 핸들의 회전에 의해서 상기 내통이 언 록킹되는 것을 방지할 수 있도록 상기 내통의 증기압력에 의해 승강되는 러버 부재;

상기 러버 부재의 상면에 놓이며 상기 러버 부재와 함께 승강되는 삼입 핀; 및

상기 삼입 핀에 설치되는 압축 스프링으로 구성되는 안전밸브 조립체를 구비하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 링크는 상기 방열판과 상기 링크 플레이트 사이에 위치되며, 직선 왕복 운동하면서 상기 내통을 선택적으로 록킹시킬 수 있도록 그 한쪽에 후크 부가 형성되고 다른 쪽에 제한 슬롯이 형성되며 중간에 캠 가이드 돌기가 형성되며,

상기 제한 슬롯에 끼워지도록 상기 방열판의 상면에 제한 돌기가 형성되고 상기 캠 가이드 돌기가 끼워지도록 상기 링크 플레이트에 캠 가이드 슬롯이 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 러버 부재는 그 양단이 방열판에 고정되며, 그 중간이 상기 내통 내부의 증기압력에 의해 승강되도록 구성되며,

상기 러버 부재의 양단은 얇게 형성되고 상기 러버 부재의 중간은 볼록하게 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 4.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 방열판의 상면에는 상기 링크의 직선 왕복 운동을 가이드 하는 가이드레일이 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 5.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 링크 플레이트의 회전을 위해 상기 링크 플레이트에는 복수 개의 회전 가이드 슬롯이 형성되고, 상기 회전 가이드 슬롯에 끼워지도록 상기 방열판의 상면에는 복수 개의 회전 가이드 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 커버 하우징은 상기 링크 플레이트의 상부를 덮는 리드 링과, 상기 리드 링의 상부에 위치되는 커버 리드로 구성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 증기 배출 부재는

상기 내통의 내부와 연통하여 상기 커버 리드의 바깥으로 노출되게 위치되는 제 1 증기 배출관;

상기 제 1 증기 배출관의 상부 끝단에 설치되어 상기 내통의 내부 증기압력을 일정하게 유지하는 압력 추;

상기 압력 추를 해제할 수 있도록 상기 커버 리드에 탄력적으로 설치되는 해제 레버; 및

상기 핸들 조립체의 승강 운동에 의해서 상기 해제 레버를 선택적으로 작동시킬 수 있도록 한쪽은 상기 핸들 조립체에 접촉되고 다른 쪽은 해제 레버에 접촉되는 시소 플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 증기 배출관과 인접하는 위치에는 슬레노이드에 의해 상기 내통의 증기압력을 배출하는 제 2 증기배출관이 설치되며, 상기 제 1 증기 배출관 및 제 2 증기 배출관의 상부 끝단은 상기 커버 리드에 형성된 스팀 커버 장착 홈에 노출되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 핸들 조립체는 상기 커버 하우징에 회전 및 승강 가능하게 설치되는 핸들;

상기 링크 플레이트와 연결되고 상기 핸들에 의해 회전하면서 상기 링크 플레이트를 회전시키는 아암; 및

상기 핸들과 아암 사이에 개재되는 압축 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 핸들은 상기 커버 하우징에 형성된 가이드 편에 의해 안내되며, 상기 핸들의 하부 끝단에는 상기 가이드 편 하부 끝단에 걸리는 걸림 후크가 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 11.

제 9항에 있어서,

상기 아암의 회전에 의해 상기 링크 플레이트가 회전될 수 있도록 상기 아암의 일 측에는 제 1 슬롯이 형성되고, 상기 제 1 슬롯에 삽입되도록 상기 링크 플레이트에는 제 1 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 12.

삭제

### 청구항 13.

삭제

### 청구항 14.

제 9항에 있어서,

상기 아암의 타 측에는 상기 핸들 회전 방지 홈이 형성되고, 상기 핸들 회전 방지 홈에는 상기 삽입 편이 삽입되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 15.

제 1항에 있어서,

상기 링크는 상기 방열판의 센터를 중심으로 방사상 방향으로 직선 왕복 운동하는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 16.

제 1항에 있어서,

상기 링크 플레이트의 상면에 감지 돌기가 형성되고, 상기 감지 돌기에 의해 작동되도록 상기 리드 링의 상면에는 록킹 감지 스위치가 설치되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

### 청구항 17.

제 1항에 있어서,

보온 모드 시, 상기 내통 안의 공기를 외부로 흡입하여 강제 배출시킬 수 있도록 상기 내통과 연통하는 위치에 공기 배출 홀이 형성되고, 상기 공기 배출 홀에는 공기 흡입 펌프가 연결되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 18.

제 1항 또는 제 17항에 있어서,

상기 방열판의 외곽 하면에는 압력 패킹이 설치되며, 상기 압력 패킹의 외주 면에는 상기 내통 내부로의 공기 흡입을 방지하는 서브 블레이드가 형성되는 것을 특징으로 하는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치.

## 청구항 19.

삭제

명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전기압력보온밥솥에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 취사 종료 후 내통 내부에 잔류하는 증기를 배출한 이후에 내통이 열릴 수 있기 때문에 뚜껑의 개폐가 용이하고 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치에 관한 것이다.

일반적으로 전기압력보온밥솥은 취사 물이 담긴 밀폐 압력용기(내통 또는 내솥)를 전기적인 가열수단으로 가열하여 취사를 하는 주방조리기기이다.

통상, 전기압력보온밥솥은 크게 본체와, 본체 내부에 삽입되며 취사 물(조리 물)이 담기는 내통과, 본체에 개폐 가능하게 설치되는 뚜껑(조립체)으로 나누어질 수 있다.

본체 내부에는 취사, 보온, 증기 배출 등 일련의 동작을 제어하는 제어부와 작동 상태를 표시하는 표시부와, 사용자가 취사 모드 또는 보온 모드 등을 선택하기 위한 조작 부 등을 구비한다.

본체 내부에는 내통을 가열하기 위한 IH(Induction Heater)와 같은 가열수단이 구비되어 있다.

뚜껑은 취사 시 내통의 상부에 놓여져 내통 내부를 밀폐시키는 내통의 뚜껑 역할을 하는 방열판을 구비한다.

전기압력보온밥솥에 있어서는 취사 물이 담긴 내통이 방열판으로 밀폐된 상태에서 가열되기 때문에 조리도중 내통의 내부가 항상 고온 고압상태를 유지한다.

따라서, 전기압력보온밥솥은 취사 시에 내통의 내부를 적절한 압력으로 유지하고, 취사 종료 후에 내통 내부에 잔류하는 증기를 본체 외부로 배출시켜서, 안전한 취사를 가능하게 하는 증기 배출장치 및 안전 밸브들을 구비한다.

종래 전기압력보온밥솥의 경우에는 취사 종료 후 내통을 언 록킹(개방)시키는 동작과, 내통에 잔류하는 증기를 배출하는 동작이 동시에 수행되기 때문에, 내통 내부에 잔류하는 증기를 배출하여 내통의 내부 증기압력을 기준 압력 이하로 유지하기 전에 내통이 미리 언 록킹될 수 있었다.

이와 같이 내통의 내부 증기압력이 기준 압력 이하로 유지되기 전에 내통이 미리 언 록킹(Un-locking)될 경우, 내통에 잔류하는 고온 고압의 증기압력에 의해 사용자가 뚜껑 자체도 열기 어려울 뿐만 아니라, 내통 내부에 잔류하는 고온 고압의 증기에 의한 안전사고를 유발할 수 있는 심각한 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 감안한 것으로, 취사 종료 후 내통 내부에 잔류하는 증기를 배출하여 내통 내부의 증기압력이 기준 압력 이하로 떨어진 이후에 내통이 언 록킹될 수 있는 구조를 채택함으로써, 사용자의 편리성은 물론 내통 내부에 잔류하는 고온 고압의 증기에 의한 안전사고를 사전에 방지할 수 있는 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성

이와 같은 기술적 과제를 구현하기 위하여 본 발명의 전기압력보온밥솥은 본체; 내부에 취사 물이 담기며 상기 본체 안에 수용되어 가열되는 내통; 및 상기 본체에 개폐 가능하게 설치되는 뚜껑을 포함한다.

또, 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑은 본체에 개폐 가능하게 설치되는 커버 하우징; 상기 본체 안에 수용되는 내통을 개폐할 수 있도록 상기 커버 하우징에 결합되는 방열판; 상기 방열판의 상부에 회전 가능하게 설치되는 링크 플레이트; 상기 링크 플레이트의 회전에 의해 선택적으로 상기 내통을 록킹시키는 링크; 상기 내통에 잔류하는 증기를 배출할 수 있도록 상기 커버 하우징에 설치되는 증기 배출 부재; 및 상기 링크 플레이트를 선택적으로 회전시키기 위해 상기 커버 하우징에 회전 가능하게 결합되며 상기 증기 배출 부재를 작동시키기 위해 상기 커버 하우징에 탄력적으로 승강 가능하게 설치되는 핸들 조립체를 포함한다.

여기서, 내통의 록킹이란 링크에 의해서 내통 상부에 방열판을 밀착시켜서 내통 내부를 밀폐시키는 상태를 말하며, 내통의 언 록킹이란 링크에 의해서 내통 상부에 방열판을 분리시켜서 내통 내부를 개방하는 상태를 말한다.

상기 링크는 상기 방열판과 상기 링크 플레이트 사이에 위치되며, 직선 왕복 운동하면서 상기 내통을 선택적으로 록킹시킬 수 있도록 그 한쪽에 후크 부가 형성되고 다른 쪽에 제한 슬롯이 형성되며 중간에 캠 가이드 돌기가 형성될 수 있다. 이와 상응하여, 상기 제한 슬롯에 끼워지도록 상기 방열판의 상면에 제한 돌기가 형성되고 상기 캠 가이드 돌기가 끼워지도록 상기 링크 플레이트에 캠 가이드 슬롯이 형성될 수 있다.

상기 캠 가이드 슬롯은 그 양쪽에 형성되는 제 1 수평 부와, 제 2 수평 부와, 상기 제 1 수평 부와 상기 제 2 수평 부를 연결하는 경사 부로 이루어질 수 있다.

상기 방열판의 상면에는 상기 링크의 직선 왕복 운동을 가이드 하는 가이드레일이 형성될 수 있다.

상기 링크 플레이트의 회전을 위해 상기 링크 플레이트에는 복수 개의 회전 가이드 슬롯이 형성되고, 상기 회전 가이드 슬롯에 끼워지도록 상기 방열판의 상면에는 복수 개의 회전 가이드 돌기가 형성될 수 있다.

상기 커버 하우징은 상기 링크 플레이트의 상부를 덮는 리드 링과, 상기 리드 링의 상부에 위치되는 커버 리드로 구성될 수 있다.

상기 증기 배출 부재는 상기 내통의 내부와 연통되어 상기 커버 리드의 바깥으로 노출되게 위치되는 제 1 증기 배출관; 상기 제 1 증기 배출관의 상부 끝단에 설치되어 상기 내통의 내부 증기압력을 일정하게 유지하는 압력 추; 상기 압력 추를 해제할 수 있도록 상기 커버 리드에 탄력적으로 설치되는 해제 레버; 및 상기 핸들 조립체의 승강 운동에 의해서 상기 해제 레버를 선택적으로 작동시킬 수 있도록 한쪽은 상기 핸들 조립체에 접촉되고 다른 쪽은 해제 레버에 접촉되는 시소 플레이트를 포함한다.

상기 핸들 조립체는 상기 커버 하우징에 회전 및 승강 가능하게 설치되는 핸들, 상기 링크 플레이트와 연결되고 상기 핸들에 의해 회전하면서 상기 링크 플레이트를 회전시키는 아암; 및 상기 핸들과 아암 사이에 개재되는 압축 스프링을 포함한다.

상기 핸들은 상기 커버 하우징에 형성된 가이드 편에 의해 안내되며, 상기 핸들의 하부 끝단에는 상기 가이드 편 of 하부 끝단에 걸리는 걸림 후크가 형성될 수 있다.

상기 아암의 회전에 의해 상기 링크 플레이트가 회전될 수 있도록 상기 아암의 일 측에는 제 1 슬롯이 형성되고, 상기 제 1 슬롯에 삽입되도록 상기 링크 플레이트에는 제 1 돌기가 형성될 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치는 취사 종료 후 상기 내통 내부에 잔류하는 미세 증기압력 배출 이전에, 상기 핸들 자체의 회전을 방지하여 상기 내통이 언 록킹되는 것을 방지할 수 있는 안전밸브 조립체를 구비하고 있다.

상기 안전밸브 조립체는 상기 내통의 증기압력에 의해 승강되는 러버 부재; 상기 러버 부재의 상면에 놓이며 상기 러버 부재와 함께 승강되는 삽입 핀; 및 상기 삽입 핀에 설치되는 압축 스프링으로 구성될 수 있다.

상기 아암의 타 측에는 상기 핸들 회전 방지 홈이 형성되고, 상기 핸들 회전 방지 홈에는 상기 삽입 핀이 선택적으로 삽입되어 있다.

상기 링크는 상기 방열판의 센터를 중심으로 방사상 방향으로 직선 왕복 운동한다.

상기 링크 플레이트의 상면에 감지 돌기가 형성되고, 상기 감지 돌기에 의해 작동되도록 상기 리드 링의 상면에는 록킹 감지 스위치가 설치되어 있다.

보온 모드 시, 상기 내통 안의 공기를 외부로 흡입하여 강제배출시킬 수 있도록 상기 내통과 연통되는 위치에 공기 배출 홀이 형성되고, 상기 공기 배출 홀에는 공기 흡입 펌프가 연결되어 있다.

상기 방열판의 외곽 하면에는 압력 패킹이 설치되며, 상기 압력 패킹의 외주 면에는 상기 내통 내부로의 공기 흡입을 방지하는 서브 블레이드가 적어도 하나 이상 형성되어 있다. 상기 서브 블레이드에는 단 차가 형성될 수도 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥을 도시한 것으로, 내통이 록킹된 상태에서 취사가 진행중인 상태를 보인 종단면도이고, 도 2는 도 1의 평면도이다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 전기압력보온밥솥(100)은 본체(110)와, 내부에 취사 물이 담기며 상기 본체(110) 안에 수용되어 일정 시간 동안 가열되는 내통(120)과, 상기 본체(110)에 개폐 가능하게 설치되는 뚜껑(200)을 구비한다.

상기 본체(110)의 내부에는 내통(120)을 가열하여 조리를 하는 IH와 같은 가열수단(미 도시)이 구비되어 있으며, 상기 본체(110)의 외면에는 취사 모드 또는 보온 모드 등 취사 물을 조리하기 위한 조작 부(112)가 구비되어 있다.

상기 뚜껑(200)은 상기 본체(110)에 힌지(111) 구조로 회동 가능하게 결합되어 있으며, 리턴 스프링(201)에 의해서 탄력적으로 지지되어 있다.

본 발명의 전기압력보온밥솥 뚜껑(200)은 커버 하우징(210)과, 상기 커버 하우징(210)에 결합되는 방열판(220)과, 상기 방열판(220)의 상부에 회전 가능하게 설치되는 링크 플레이트(230)를 구비한다. 상기 커버 하우징(210)은 다시 리드 링(211)과 커버 리드(212)로 나누어진다.

본 발명의 전기압력보온밥솥(100)의 가장 큰 특징은, 취사 종료 후, 후술할 핸들(251)의 승강(Up/Down) 작동에 의해서, 내통(120) 내부에 잔류하는 증기가 배출되고, 이후 핸들(251)의 회전(Rotation) 작동에 의해서 내통(120)이 안전하게 언 록킹될 수 있는 기술에 있다.

다시 말해, 종래 기술에서는 취사 종료 후, 핸들의 회전에 의해서 내통의 증기가 배출되는 동작과 동시에 내통이 언 록킹되기 때문에, 내통 내부의 증기압력이 기준 압력 이하로 적정하게 떨어지지 않은 상태에서 내통의 개방이 가능하였다.

이렇게 내통의 내부 증기압력이 기준 압력 이하로 유지되지 않은 상태에서 내통이 언 록킹될 경우, 사용자가 뚜껑을 열기 위해서 평소보다 더 큰 힘을 필요로 하기 때문에 사용이 매우 불편할 뿐만 아니라, 내통의 고온 고압의 증기 압력에 의한 안전사고의 위험성이 있었다.

그러나, 본 발명의 전기압력보온밥솥에서는 취사 종료 후, 내통 내부에 잔류하는 증기를 배출하여 내통 내부가 기준 압력 이하로 유지된 이후에, 내통이 언 록킹될 수 있기 때문에 사용자가 뚜껑을 열기도 쉽고, 내통에 잔류하는 고온 고압의 증기 압력에 의한 안전사고를 사전에 방지할 수 있다.

이하, 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑에 대하여 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 전기압력보온밥솥 뚜껑(200)에 있어서, 리드 링(211)은 뚜껑(200)의 내부에 위치되어 뚜껑(200) 자체의 강성을 보강하고, 다른 구성부품의 장착을 위한 마운팅 플레이트로서의 기능을 수행한다.

상기 커버 리드(212)는 뚜껑(200)의 최 외곽에 위치되어 뚜껑(200)의 상면 전체를 커버링하는 역할을 한다.

상기 커버 하우징(210), 좀더 정확하게는 상기 리드 링(211)의 하부에 상기 본체(110) 안에 수용되는 내통(120)을 개폐할 수 있는 방열판(220)이 결합되어 있다.

상기 방열판(220)은 내통(120)의 덮개 역할을 하는 것으로, 커버 링(211)에 통상의 체결수단, 예를 들어 볼트로 탈착 가능하게 결합되어 있다.

상기 리드 링(211)과 방열판(220)의 사이에는 일정한 공간이 마련되고, 상기 공간에는 후술하는 링크 플레이트(230), 링크(240), 증기 배출 부재(260) 등이 구비된다.

상기 링크 플레이트(230)는 방열판(220)의 상면에서 회전되는 구조로 이루어져 있는바, 상기 링크 플레이트(230)의 회전을 가능하게 하기 위해, 상기 링크 플레이트(230)에 복수 개의 회전 가이드 슬롯(231)이 형성되고, 상기 회전 가이드 슬롯(231)에 끼워지도록 상기 방열판(220)의 상면에 복수 개의 회전 가이드 돌기(221)가 형성되어 있다.

상기 링크 플레이트(230)의 회전에 의해 선택적으로 상기 내통(120)과 방열판(220)을 록킹시키는 링크(240)가 링크 플레이트(230)와 방열판(220) 사이에 구비된다.

상기 링크(240)는 상기 방열판(220)의 센터를 중심으로 방사상 방향으로 직선 왕복 운동한다.

상기 링크(240)는 설계 변경에 따라 상기 링크 플레이트(230)의 상면에 설치될 수도 있다.

상기 링크(240)는 상기 링크 플레이트(230)가 회전할 때, 직선 왕복 운동하면서 상기 내통(120)을 선택적으로 록킹시킬 수 있는 구조로 이루어져 있다.

상기 링크(240)의 구조를 살펴보면, 링크(240)의 한쪽에는 "ㄷ"자 형상의 후크 부(241)가 형성되어 있고, 링크(240)의 다른 쪽에는 제한 슬롯(Limit Slot)(242)이 형성되어 있으며, 중간에는 캠 가이드 돌기(243)가 형성되어 있다.

상기 내통(120)의 록킹 시에는, 상기 내통(120)의 상단돌기(120a)와 방열판(220)의 끝단이 후크 부(241)안에 끼워진다.

상기 링크(240)의 구조와 상응하여, 상기 제한 슬롯(242)에 끼워지도록 상기 방열판(220)의 상면에는 제한 돌기(222)가 형성되고, 상기 캠 가이드 돌기(243)가 끼워지도록 상기 링크 플레이트(230)에는 캠 가이드 슬롯(232)이 형성되어 있다.

상기 캠 가이드 슬롯(232)은 3개의 부분으로 나누어질 수 있는데, 그 양쪽에 제 1 수평 부(232a)와 제 2 수평 부(232b)가 형성되고, 상기 제 1 수평 부(232a)와 상기 제 2 수평 부(232b)를 연결하는 위치에는 경사 부(232c)가 형성되어 있다.

상기 캠 가이드 돌기(243)가 상기 제 1 수평 부(232a) 또는 상기 제 2 수평 부(232b)에 위치해 있을 경우 링크 플레이트(230)는 회전되지만, 링크(240)는 움직이지 않으며, 이때 내통(120)이 링크(240)에 의해 록킹 또는 언 록킹되어 있다.



반면에, 상기 캠 가이드 돌기(243)가 상기 경사 부(232c)에 위치해 있을 경우 링크 플레이트(230)는 회전되고, 링크(240)도 직선 운동하며, 이때 내통(120)은 링크(240)의 직선운동에 의해 록킹 상태에서 언 록킹 상태로, 또는 언 록킹 상태에서 록킹 상태로 변환되는 것이다.

전술한 캠 가이드 슬롯(232)에서 제 1 수평 부(232a)와 제 2 수평 부(232b)를 형성한 이유는 링크 플레이트(230)의 회전에 의해 링크(240)가 곧 바로 작동하는 것이 아니라, 링크 플레이트(230)와 링크(240)의 작동에 지연시간을 두어 내통(120)이 견고하게 록킹되고, 또 완전히 언 록킹된 상태에서 그 다음 동작이 진행되도록 구성함으로써 오동작을 방지하고 안전사고를 방지하여 제품에 대한 신뢰성을 높이기 위해서이다.

상기 방열판(220)의 상면에는 상기 링크(240)의 직선 왕복 운동을 가이드 하는 가이드레일(223)이 형성되어, 상기 링크(240)의 직선 왕복 운동을 원활히 하는 것이 바람직하다.

상기 커버 하우징(210)에는 상기 증기 배출 부재(260)를 작동시키고, 상기 내통(120)을 록킹/언로킹 시키는 핸들 조립체(250)가 설치되어 있다.

상기 핸들 조립체(250)의 구조를 살펴보면, 상기 커버 리드(212)에 형성된 장착 홈(212a)에 핸들(251)이 회전 및 승강 가능하게 끼워져 있다.

상기 핸들(251)의 하부에는 상기 링크 플레이트(230)와 연결되고 상기 핸들(251)에 의해 회전하면서 상기 링크 플레이트(230)를 회전시키는 아암(252)이 연결되어 있다. 그리고, 상기 핸들(251)과 아암(252) 사이에는 압축 스프링(253)이 개재되어 있다.

상기 핸들(251)은 상기 커버 리드(212)에 형성된 가이드 편(212b)에 의해 안내되며, 상기 핸들(251)의 하부 끝단에는 상기 가이드 편(212b)의 하부 끝단에 걸리는 걸림 후크(251a)가 형성되어 있다.

상기 아암(252)과 상기 핸들(251)의 체결구조에 있어서, 상기 핸들(251)이 압축 스프링(253)에 의해 상하로 탄력적으로 눌러질 경우 아암(252)은 연동(連動)하지 않고 정 위치(도 2에서의 핸들 위치를 말함)에 놓이게 되지만, 상기 핸들(251)이 회전될 경우 핸들(251)과 함께 연동하여 회전되는 구조로 이루어져 있다.

좀더 상세하게, 상기 아암(252)의 중심 상면에는 양쪽에 걸림 돌기(252d)를 갖는 중공의 보스(252c)가 형성되어 있다. 이와 상응하여 상기 핸들(251)의 중심 하면에는 중공의 보스(252c) 안으로 삽입되며, 스프링(253)을 개재하여 볼트(251f) 체결되는 삽입 보스(251b)가 형성되어 있다.

그리고, 상기 삽입 보스(251b)의 양쪽에는 걸림 돌기(252d)와 상응하는 종 방향의 걸림 돌기(251c)가 형성되어 있다.

따라서, 스프링(253)의 지지에 의해서 핸들(251)이 상승해 있는 경우에 상기 걸림 돌기들(252d)(251c)은 서로 접촉하지 않지만, 증기 배출을 위해 핸들(251)이 눌러질 경우 상기 걸림 돌기들(252d)(251c)이 상호 맞물리게 됨으로써, 핸들(251)과 연동하여 아암(252)이 회전될 수 있는 것이다.

전술한 바와 같이, 사용자가 내통(120)의 록킹 또는 언 록킹을 위해 핸들(251)을 돌리면, 핸들(251)과 연결되어 있는 아암(252)이 회전되고, 아암(252)의 회전에 의해서 링크 플레이트(230)가 회전될 수 있도록 구성되어 있다.

이러한 핸들(251)과 아암(252)과 링크 플레이트(230)의 연동(連動) 작용을 위해, 상기 아암(252)의 일 측에는 제 1 슬롯(252a)이 형성되고, 상기 제 1 슬롯(252a)에 삽입되도록 상기 링크 플레이트(230)에는 제 1 돌기(234)가 형성되어 있다.

한편, 취사 중에는 상기 내통(120)의 증기압력을 일정하게 유지하지만, 취사 종료 후에는 상기 내통(120)에 잔류하는 증기를 배출할 수 있도록 상기 커버 하우징(210) 내에 증기 배출 부재(260)가 구비되어 있다.

상기 증기 배출 부재(260)는 상기 내통(120)의 내부와 연통하여 상기 커버 리드(212)의 바깥으로 노출되게 위치되는 제 1 증기 배출관(261)을 구비한다.

상기 제 1 증기 배출관(261)의 상부 끝단에는 압력 추(262)가 설치되는 데, 상기 압력 추(262)는 취사 중에 상기 제 1 증기 배출관(261)을 막아서 내통(120)의 증기압력을 일정하게 유지하고 있다가, 취사 종료 후에는 내통(120) 내부의 증기 배출을 위해 젖혀질 수 있게 구성되어 있다.

상기 압력 추(262)를 젖힐 수 있도록 상기 커버 리드(212)에는 해제 레버(263)가 스프링(263a)에 의해서 탄력적으로 설치되어 있다.

그리고 상기 리드 링(211)의 상면에는 핸들(251)의 승강 운동에 의해서 작동하며 힌지(265)를 중심으로 시소운동을 하는 시소 플레이트(264)가 설치되어 있다.

상기 시소 플레이트(264)는 핸들(251)과 해제 레버(263) 사이에 위치되어 있으며, 그 한쪽은 상기 핸들(251)의 하부 끝단에 접촉되고 다른 쪽은 해제 레버(263)에 접촉되어 있다.

상기 제 1 증기 배출관(261)과 인접하는 위치에는 솔레노이드(272)에 의해 상기 내통(120) 내부의 증기를 배출하는 제 2 증기배출관(271)이 설치되어 있다.

상기 솔레노이드(272)는 취사 종료 직전, 대략 3 분전에 정해진 내통(120)의 증기압력과 취사 시간에 따라 작동하여, 상기 제 2 증기배출관(271)을 통해 내통(120)의 증기를 배출하는 기능을 한다.

한편, 뚜껑(200)을 개폐할 때(열거나 닫을 때), 뚜껑(200) 안으로 외부 공기가 유입될 수 있고, 이때 유입되는 공기에 의해서 밥이 마르거나 변색되어 밥맛이 떨어질 수 있다.

이를 방지하기 위하여, 보온 모드 시에, 내통(120) 안의 공기를 외부로 흡입하여 강제 배출시킬 수 있도록 상기 내통(120)과 연통하는 위치에 공기 배출 홀(295)이 형성되고, 상기 공기 배출 홀(295)에는 공기 흡입 펌프(296)가 연결되어 있다.

통상, 상기 방열판(220)의 외곽 하면에는 압력 패킹(297)이 끼워져 있으며, 상기 압력 패킹(297)에 의해 내통(120)의 내부가 밀폐된다.

본 발명에서는 공기 흡입 펌프(296)와 상응하도록 압력 패킹(297)의 내주 면에는 내통(120)의 내 측면에 밀착되는 메인 블레이드(298)가 형성되고 외주면에는 내통(120)의 상단 면에 밀착되는 서브 블레이드(299)가 형성됨으로써, 상기 내통(120) 내부로의 공기 유입을 방지하는 서브 블레이드(299)에 의해 좀더 효과적으로 내통(120)을 밀폐시킬 수 있다.

한편, 본 발명은 전술한 제 2 증기배출관(271)과 솔레노이드(272) 이외에도, 뚜껑(200) 자체 또는 내통(120)이 임의로 열리지 않도록 하여, 안전사고를 방지하기 기술을 구비하고 있는바, 이를 설명하면 다음과 같다.

도 1 및 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치는 상기 내통(120) 내부의 미세 증기압력 배출 이전에, 상기 핸들(251)의 회전에 의해서 상기 내통(120)의 록킹이 해제되는 것을 방지할 수 있도록 상기 방열판(220)에 안전밸브 조립체(290)를 구비한다.

상기 안전밸브 조립체(290)는 상기 내통(120) 내부의 증기압력에 의해 승강되는 러버 부재(291)와, 상기 러버 부재(292)의 상면에 놓이며 상기 러버 부재(291)와 함께 승강되는 삽입 핀(292)과, 상기 삽입 핀(292)에 설치되는 압축 스프링(293)으로 구성된다.

상기 러버 부재(291)는 그 양단이 방열판(220)에 고정되어 있으며, 그 중간이 상기 내통(120) 내부의 증기압력에 의해 승강되도록 구성되는바, 양단은 얇게 형성되고 중간은 볼록하게 형성되어 있다.

상기 아암(252)의 타 측에는 상기 핸들 회전 방지 홈(252b)이 형성되고, 상기 핸들 회전 방지 홈(252b)에는 상기 삽입 핀(292)이 선택적으로 삽입되어 있다.

다시 말해서, 상기 내통(120) 내부에 미세한 잔류 증기압력이 대략, 대기 압 보다 0.04 Torr 이상으로 남아 있을 경우에는, 상기 삽입 핀(292)이 압축 스프링(293)의 탄성력을 극복하고 상승하여 상기 핸들 회전 방지 홈(252b)에 끼워져 있기 때문에 아암(252)이 회전하지 못한다(도 14 참조).

반면에, 상기 내통(120) 내부에 미세한 잔류 증기압력이 대략, 대기 압 보다 0.04 Torr 미만으로 남아 있을 경우에는, 상기 삽입 핀(292)이 압축 스프링(293)의 탄성 복원력에 의해서 하강하여 상기 핸들 회전 방지 홈(252b)에서 빠지기 때문에 아암(252)이 회전 가능하다(도 15 참조).

한편, 도 7을 참조하면 상기 링크 플레이트(230)의 상면에 감지 돌기(235)가 형성되고, 상기 감지 돌기(235)에 의해 작동 되도록 상기 리드 링(211)의 상면에는 록킹 감지 스위치(236)가 설치되어 있다.

상기 록킹 감지 스위치(236)와 상기 록킹 감지 스위치(236)에 선택적으로 접촉되어 있는 감지 돌기(235)에 의해서, 제어부는 내통(120)의 록킹 및 언 록킹 상태를 판단할 수 있다.

다시 말해, 핸들(251)이 정 위치에 놓이고, 링크(240)의 캠 가이드 돌기(243)가 캠 가이드 슬롯(232)의 제 1 수평 부(232a)에 위치하며, 감지 돌기(235)가 상기 록킹 감지 스위치(236)에 접촉되어 있는 상태에서는, 링크(240)가 내통(120)을 록킹하고 있다(도 8 참조).

반면에, 핸들(251)이 정 위치에 놓이지 않으며, 링크(240)의 캠 가이드 돌기(243)가 캠 가이드 슬롯(232)의 제 2 수평 부(232c)에 위치하며, 감지 돌기(235)가 상기 록킹 감지 스위치(236)에 접촉되어 있지 않은 상태에서는, 링크(240)가 내통(120)을 언 록킹하고 있다(도 10 참조).

본 발명의 일 실시 예에 따른 전기압력보온밥솥의 작용을 설명하면 다음과 같다.

취사를 하기 위해서는 우선, 내통(120) 안에 취사 물을 담은 후, 내통(120)을 본체(110)에 삽입한 다음, 뚜껑(200)을 닫는다.

이때, 뚜껑(200)의 방열판(220)은 내통(120)을 커버링하며, 압력 패킹(297)은 내통(200)의 상단에 밀착되어 내통(200)을 완전히 밀폐시키게 된다. 여기서, 메인 블레이드(298) 및 서브 블레이드(299)는 도 1에 도시된 바와 같이 내통(120)의 상단에 밀착되어 내통(120) 외부의 공기가 내통(120) 안으로 유입되는 것을 효과적으로 차단한다.

이 상태에서는 핸들 조립체(250)의 핸들(251)을 돌려서, 핸들(251)이 정 위치에 놓이도록 한다. 핸들(251)을 돌리는 순간에 핸들(251)의 하부에 결합되어 있는 아암(252)도 연동하여 회전된다.

상기 아암(252)이 회전하면, 상기 제 1 슬롯(252a)에 상기 제 1 돌기(234)가 삽입되어 있기 때문에 상기 링크 플레이트(230)는 회전한다.

상기 링크 플레이트(230)가 회전하면, 상기 캠 가이드 슬롯(232)에 상기 캠 가이드 돌기(243)가 삽입되어 있기 때문에 링크(240)가 가이드레일(223)에 의해 직선 왕복운동 하면서 가이드 내통(120)을 록킹한다. 내통(120)의 록킹과 동시에 압력 패킹(297)에 의해서 내통 내부가 밀폐된다.

이와 같이 내통(120)의 밀폐가 완료되면, 제어부는 도시하지 않은 감지 부 등으로부터 소정 시그널(Signal)을 전달받아 IH와 같은 가열수단을 작동시켜 내통(120)을 일정 시간 동안 가열하여 취사 물을 취사한다.

일정시간 경과 후 취사 물이 다 익어 취사가 종료되기 직전에, 제어부는 솔레노이드(272)를 작동시켜서 내통(120) 내부의 증기를 뚜껑(200) 바깥으로 배출하고 내통(120)의 내부를 기준 압력 이하로 떨어뜨린다.

상기 내통(120) 내부의 증기가 배출된 후, 사용자는 내통(120) 내부에 잔류하는 압력을 배출하기 위해 핸들(251)을 하방으로 누른다.

이때 압축 스프링(243)에 의해 핸들(251)이 하방으로 탄력적으로 눌러지면, 핸들(251)의 하부 끝단에 접촉되어 있는 시소 플레이트(264)가 힌지(265)를 중심으로 회동한다.

이때 상기 시소 플레이트(264)의 회동에 의해서 해제 레버(263)가 탄력적으로 상승하고, 상기 해제 레버(263)의 상승에 의해서 압력 추(262)가 젖혀진다(해제된다).

압력 추(262)가 젖혀지면 제 1 증기 배출관(261)을 통해서 내통(120) 내부의 증기가 배출된다. 여기서 압력 추(262)는 취사 중에는 상기 제 1 증기 배출관(261)을 막아서 내통(120)의 내부 증기압력을 일정하게 유지하고 있다가 취사 종료 후 증기를 배출하는 역할을 한다.

취사 종료 후 내통(120)을 본체(110)로부터 꺼내고자 할 경우에는, 핸드 조립체(250)의 핸들(251)을 원래의 정 위치로 돌린다. 이때 핸들(251)의 하부에 연결되어 있는 아암(252)도 함께 회전된다.

상기 아암(252)이 회전하면, 상기 제 1 슬롯(252a)에 상기 제 1 돌기(234)가 삽입되어 있기 때문에, 상기 링크 플레이트(230)는 회전한다.

상기 링크 플레이트(230)가 회전하면, 상기 캠 가이드 슬롯(232)에 상기 캠 가이드 돌기(243)가 삽입되어 있기 때문에, 링크(240)가 가이드레일(223)에 의해 직선 왕복운동 하면서 가이드 내통(120)을 언 록킹한다. 이 상태에서 개폐 푸시 버튼(113)을 눌러 뚜껑(200)을 개방한다.

한편, 취사 종료 후, 뚜껑(200)을 열기 위해서는 내통(120) 내부의 증기를 배출하여 내통(120) 내부의 증기압력을 기준 압력 이하로 유지하여야 뚜껑(200)을 개방할 수 있을 뿐만 아니라 안전사고를 사전에 방지할 수 있다.

본 발명에서는 내통(120) 내부에 미세한 증기압력이 남아 있을 경우, 그 미세한 증기압력에 의해서 삽입 핀(292)이 상기 압축 스프링(293)의 탄성력을 이기고 상승하여, 상기 핸들 회전 방지 홈(242b)에 끼워지기 때문에, 취사 종료 이후에 내통(120) 내부의 증기압력이 기준 압력 이하로 떨어져 안전을 보장 할 경우에만 뚜껑(200)이 개방 가능하게 되는 것이다.

전술한 바와 같이, 본 발명에서는 취사 종료 후 뚜껑(200)을 열기 위해 핸들(251)을 하방으로 눌러서, 압력 추(262)를 젖혀 내통(120) 내부의 증기를 배출하는 구간과, 핸들(251)을 돌려서 내통(120)을 언 록킹시키는 구간이 명확히 나뉘어져 있기 때문에, 내통(120) 내부의 증기가 배출된 이후에 내통(120)이 언 록킹되므로 안전사고를 효과적으로 방지할 수 있다.

한편, 보온 모드 시에, 뚜껑(200)을 개폐할 때, 내통(120) 안으로 외부의 공기가 유입되어 밥을 건조시키고 변색시켜 밥맛을 떨어뜨리는바, 보온 모드에서 뚜껑(200)을 개폐시킬 때 공기 흡입 펌프(296)가 작동하여, 공기 배출 홀(295)을 통해서 내통(120)의 공기를 외부로 배출한다.

이때, 압력 패킹(283)의 서브 블레이드(299)는 내통(120)의 상단에 밀착되어 내통(120) 내부로 공기가 유입되지 못하게 하는 역할을 한다.

### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면 링크 플레이트와 링크의 결합구조에 의해서 내통이 견고하게 록킹 됨은 물론, 안전 밸브 조립체에 의해서 취사 종료 후 내통 내부에 잔류하는 증기가 배출된 이후에 내통이 언 록킹될 수 있기 때문에 뚜껑 개폐가 쉽고 내통에 잔류하는 고온 고압의 증기압력에 의한 안전사고를 사전에 효과적으로 방지할 수 있다.

또, 보온 모드 시에 내통 내부로 유입되는 공기를 배출시켜 밥의 건조, 변색 및 밥맛 저하를 효과적으로 방지할 수 있다.

또, 방열판의 하부에 설치된 압력 패킹의 블레이드 구조를 이중 블레이드 구조로 개선함으로써, 내통 내부로의 공기 유입을 차단하여 내통 내부를 완벽하게 밀폐시켜 취사 및 보온 기능을 향상시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥을 도시한 것으로, 내통이 록킹된 상태에서 취사가 진행중인 상태를 보인 종단면도

도 2는 도 1의 평면도

도 3은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥을 도시한 것으로, 취사 종료 후 핸들을 눌러 내통 내부의 증기를 배출하는 상태를 보인 종단면도

도 4는 도 3의 평면도

도 5는 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥을 도시한 것으로, 취사 종료 후 핸들을 돌려 내통을 언 록킹시킨 상태를 보인 종단면도

도 6은 도 5의 평면도

도 7은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥 뚜껑 내부를 보인 사시도

도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥 뚜껑에 있어서, 취사 종료 후 내통을 언 록킹시킬 때 핸들과 링크 플레이트와 링크의 작동을 설명하는 평면도

도 11은 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥 뚜껑의 핸들 조립체를 보인 분리 사시도

도 12는 핸들이 눌러지기 전 상태를 나타낸 종단면도

도 13은 핸들이 눌러진 후 상태를 나타낸 종단면도

도 14는 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치를 설명하기 위한 것으로, 도 1의 A부 확대도

도 15는 본 발명에 따른 전기압력보온밥솥의 뚜껑 안전 개폐장치를 설명하기 위한 것으로, 도 5의 B부 확대도

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 전기압력보온밥솥

110 : 본체

111 : 힌지

112 : 조작 부

113 : 개폐 푸시 버튼

120 : 내통

120a : 내통의 상단 돌기

200 : 뚜껑

201 : 리턴 스프링

210 : 커버 하우징

211 : 리드 링

212 : 커버 리드

212b : 가이드 편

220 : 방열판

221 : 회전 가이드 돌기

- 222 : 제한 돌기
- 230 : 링크 플레이트
- 231 : 회전 가이드 슬롯
- 232 : 캠 가이드 슬롯
- 232a : 제 1 수평 부
- 232b : 제 2 수평 부
- 232c : 경사 부
- 234 : 제 1 돌기
- 240 : 링크
- 241 : 후크 부
- 242 : 제한 슬롯
- 243 : 캠 가이드 돌기
- 250 : 핸들 조립체
- 251 : 핸들
- 251a : 걸림 후크
- 251b : 삽입 보스
- 251c : 종 방향의 걸림 돌기
- 251f : 볼트
- 252 : 아암
- 252a : 제 1 슬롯
- 252b : 핸들 회전 방지 홈
- 252c : 중공의 보스
- 252d : 걸림 돌기
- 253 : 압축 스프링
- 260 : 증기 배출 부재
- 261 : 제 1 증기 배출관
- 262 : 압력 추

263 : 해제 레버

263a : 스프링

263 : 해제 레버

264 : 시소 플레이트

265 : 힌지

271 : 제 2 증기배출관

272 : 솔레노이드

295 : 공기 배출 홀

297 : 압력 패킹

290 : 안전밸브 조립체

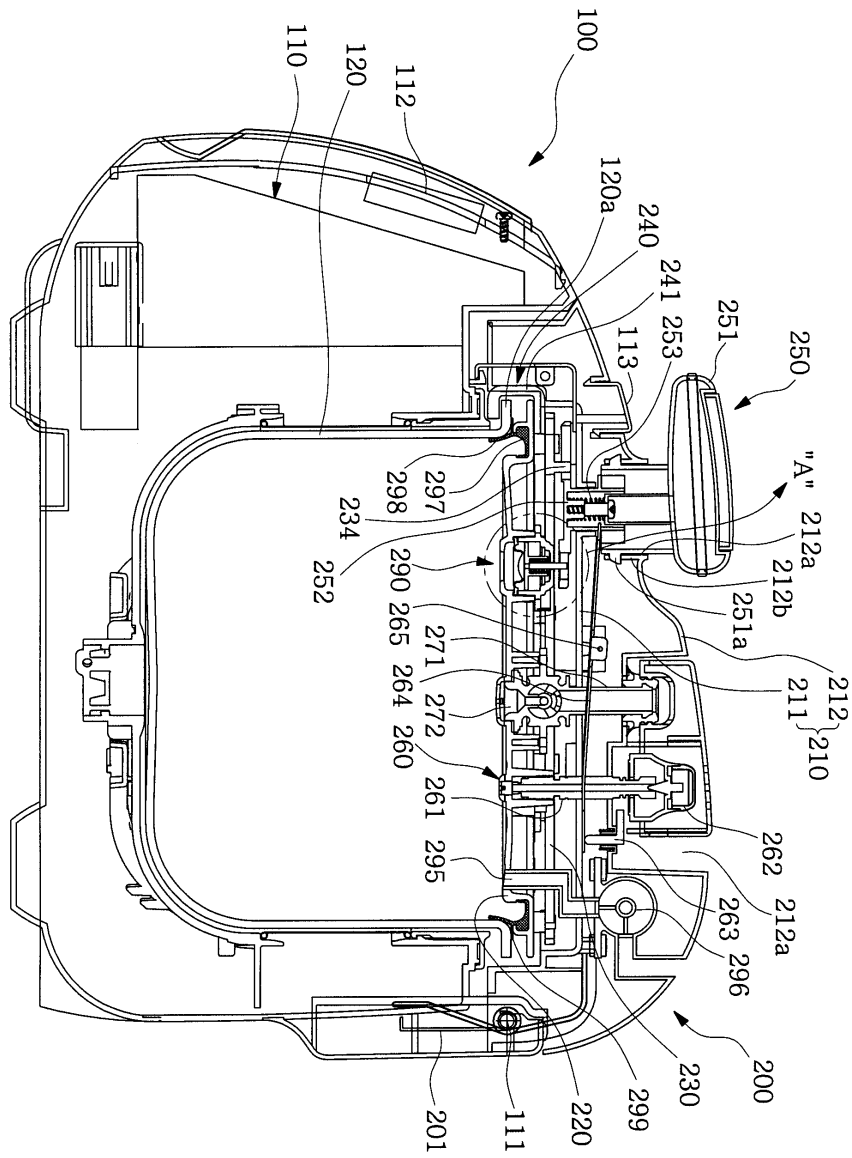
291 : 리버 부재

292 : 삼입 핀

293 : 압축 스프링

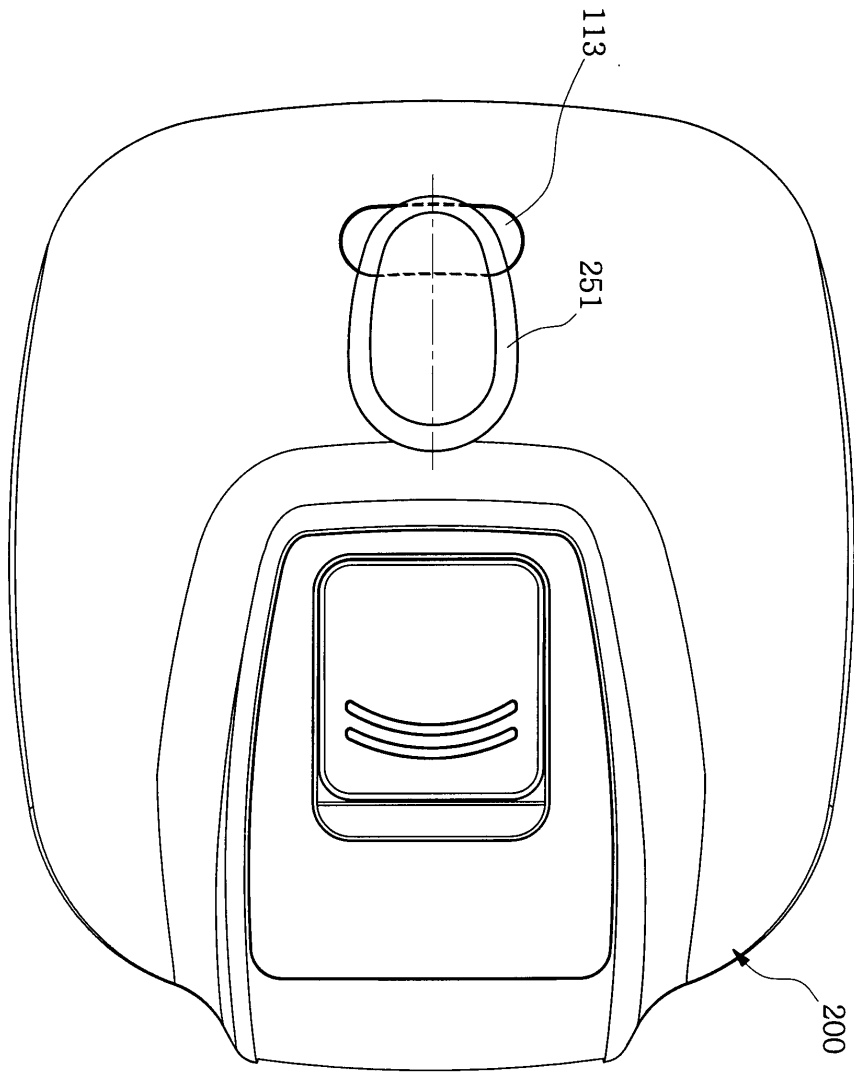
도면

도면1

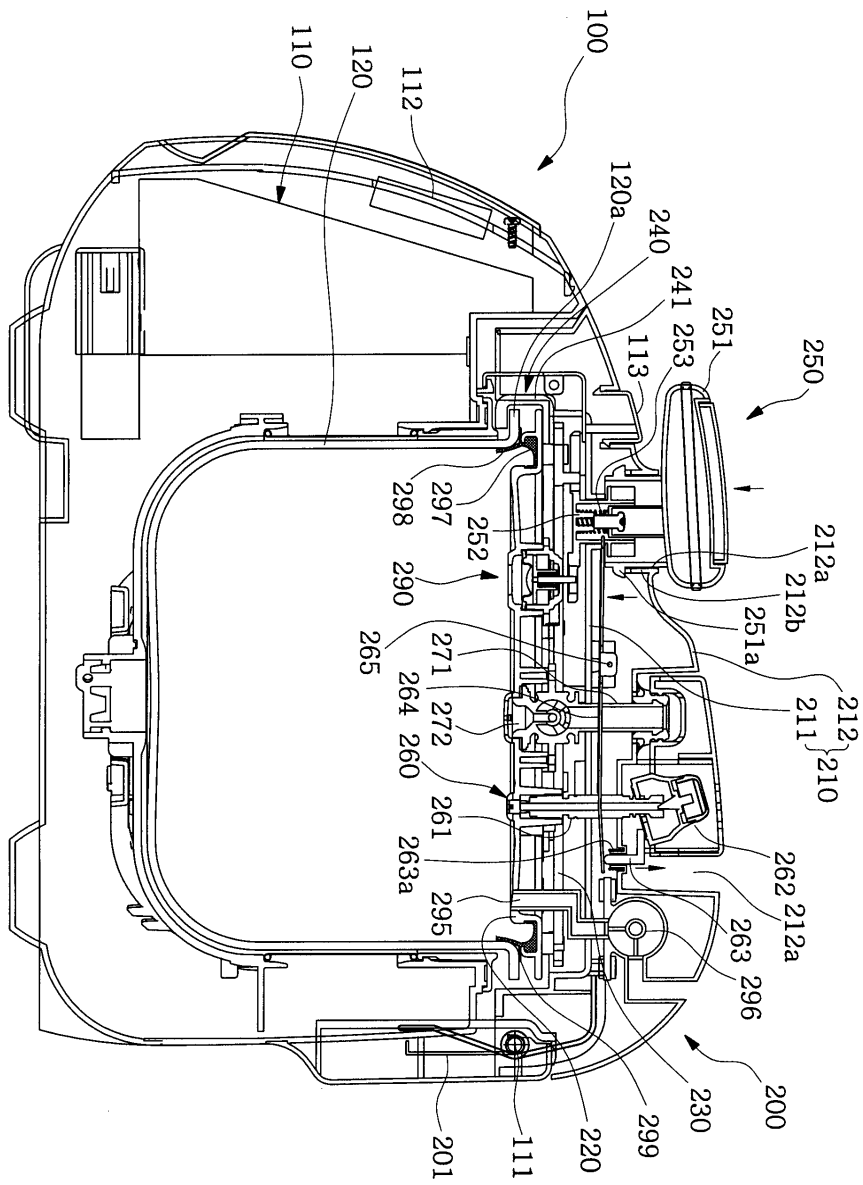




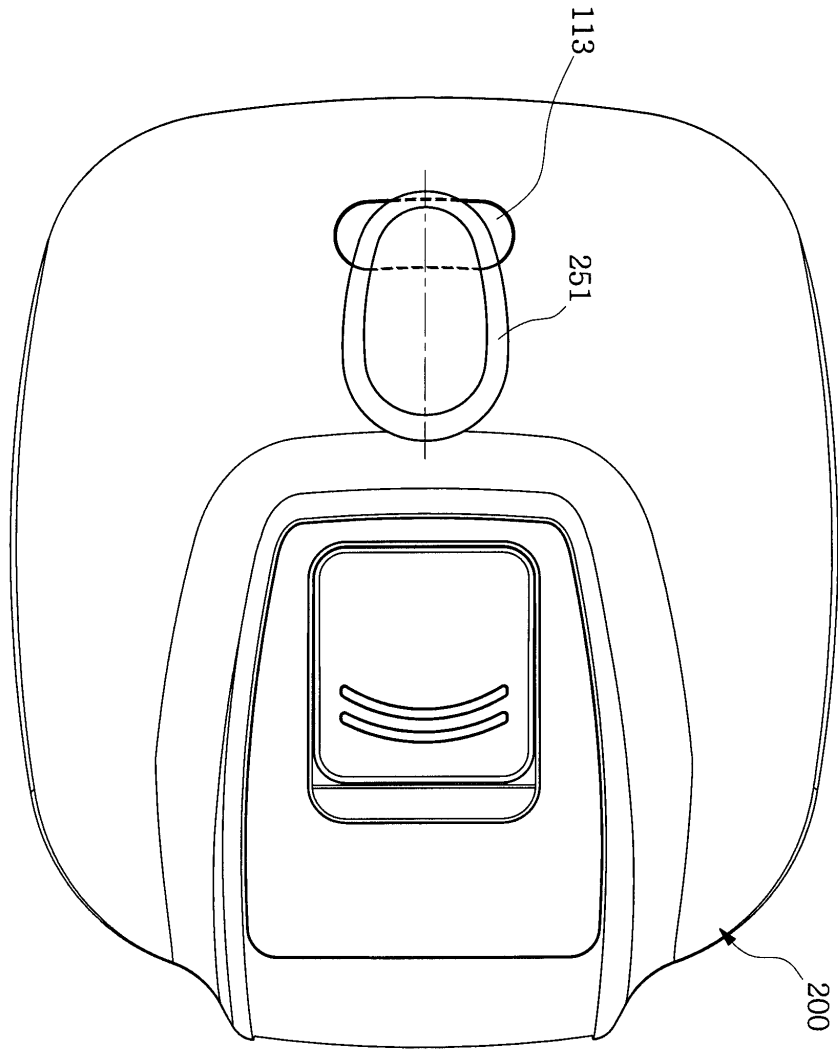
도면2



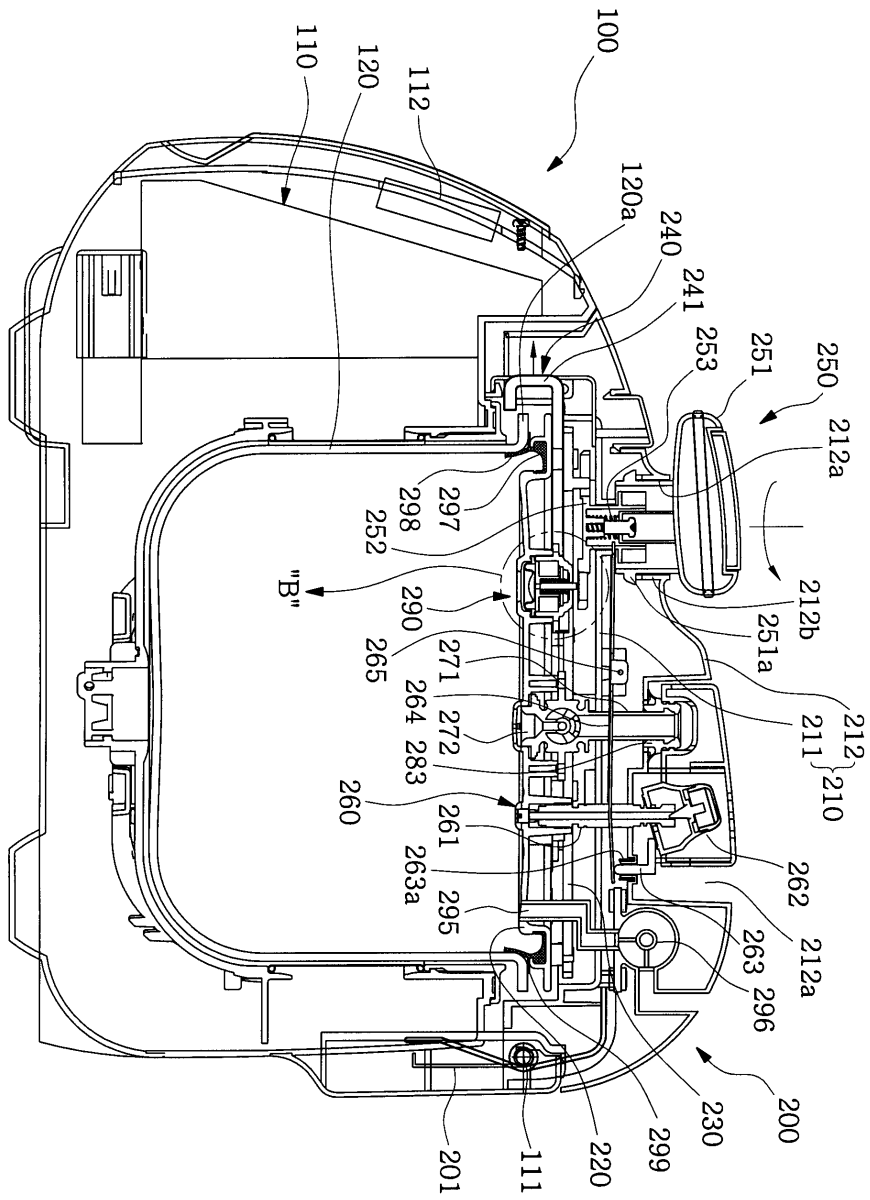
도면3



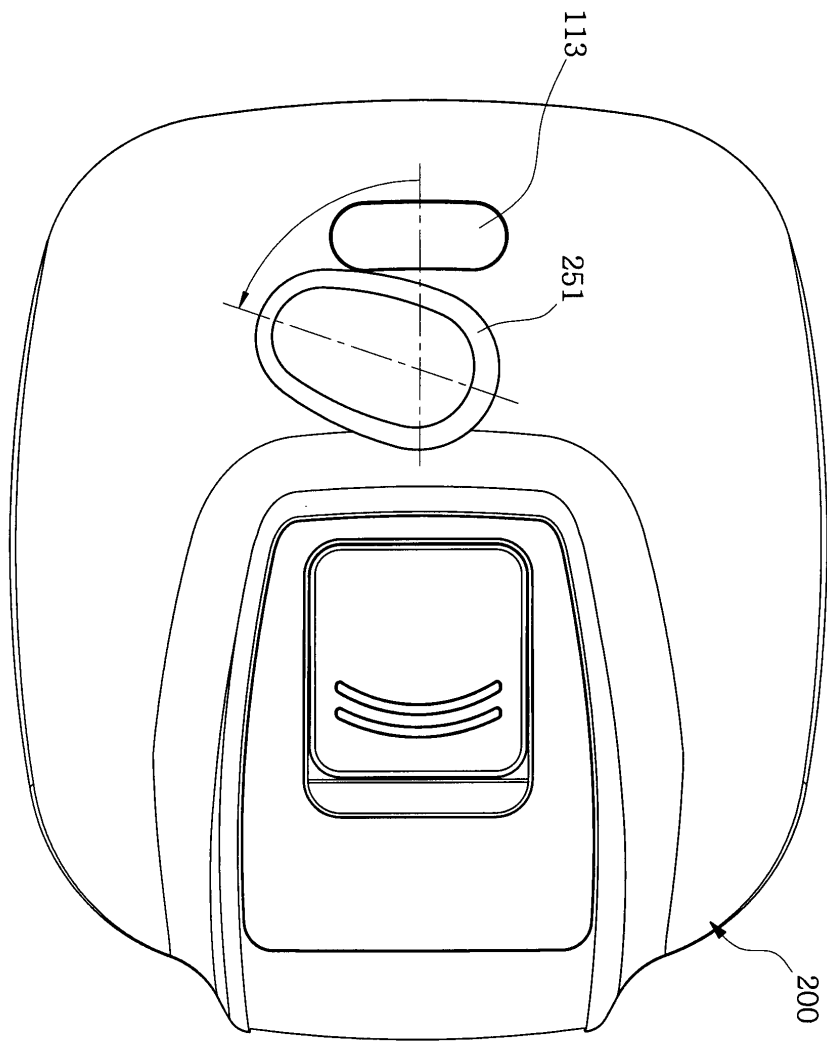
도면4



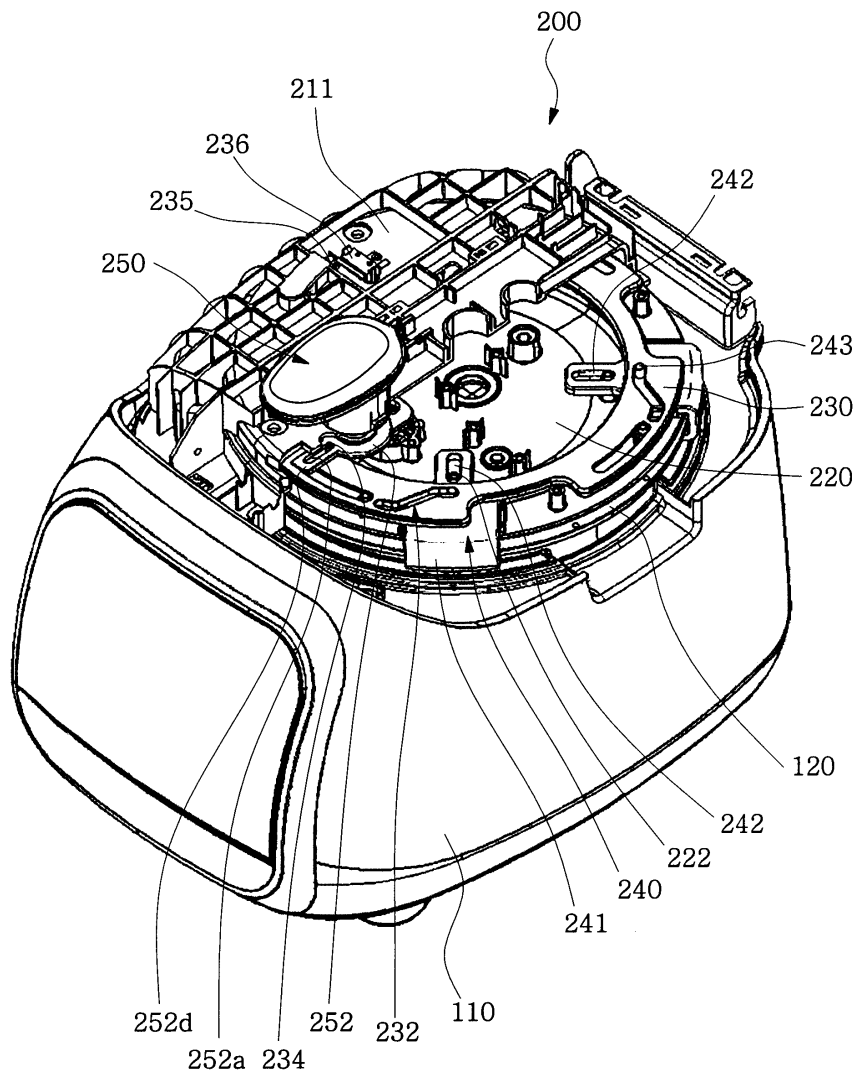
도면5



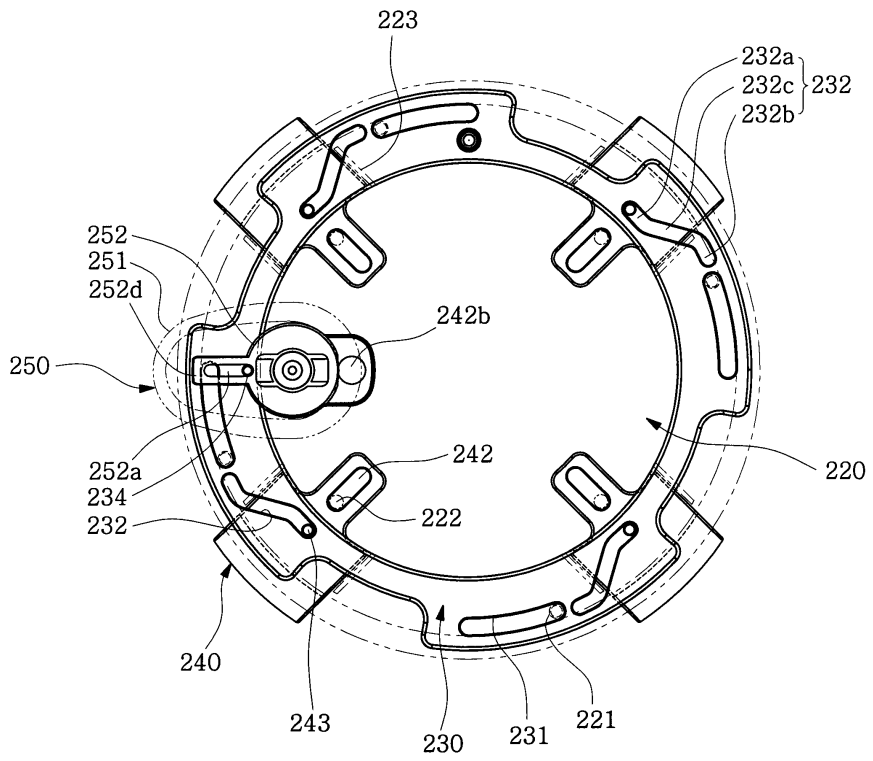
도면6



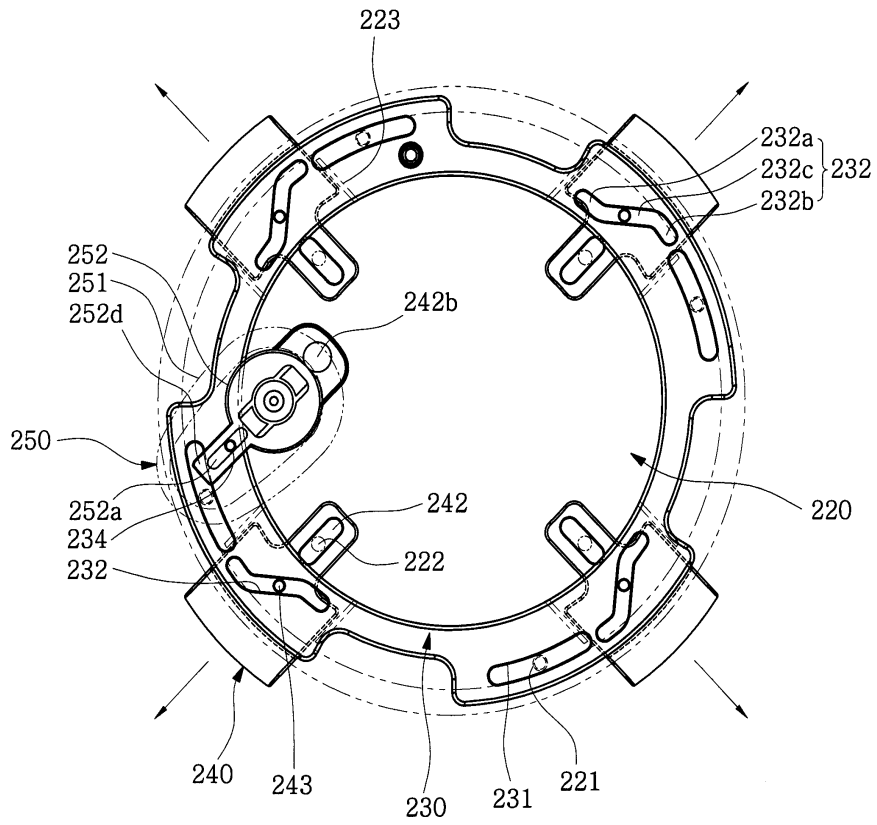
도면7



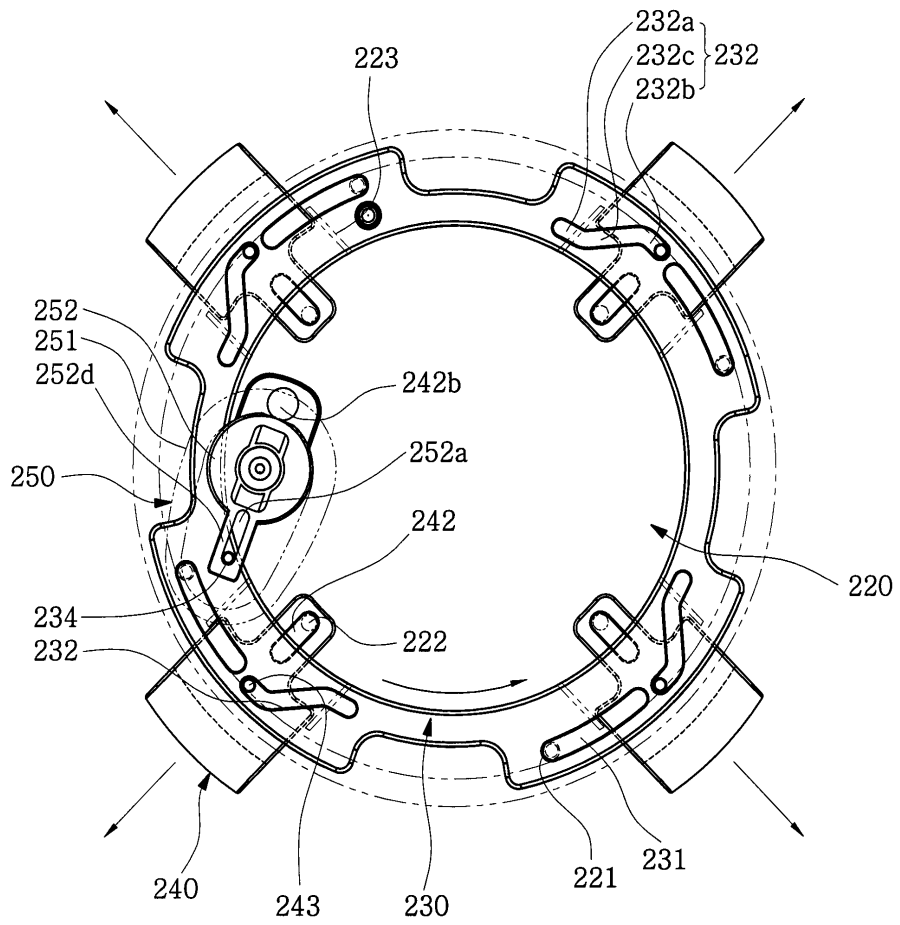
도면8



도면9

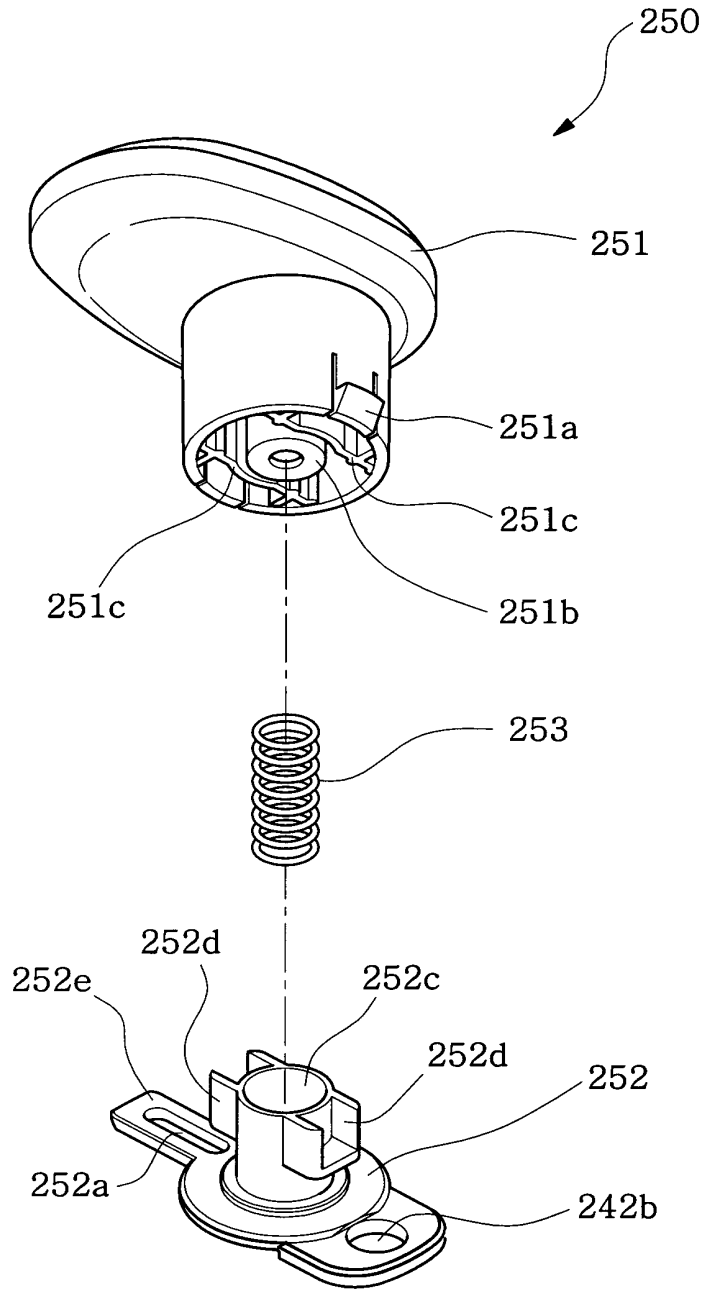


도면10

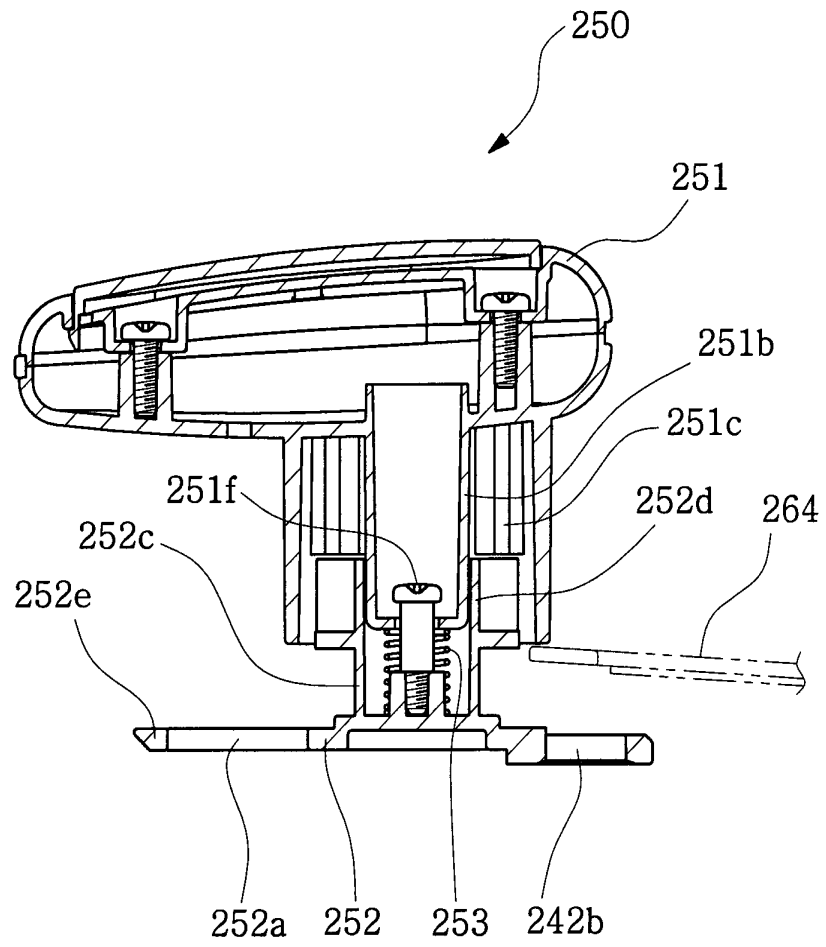




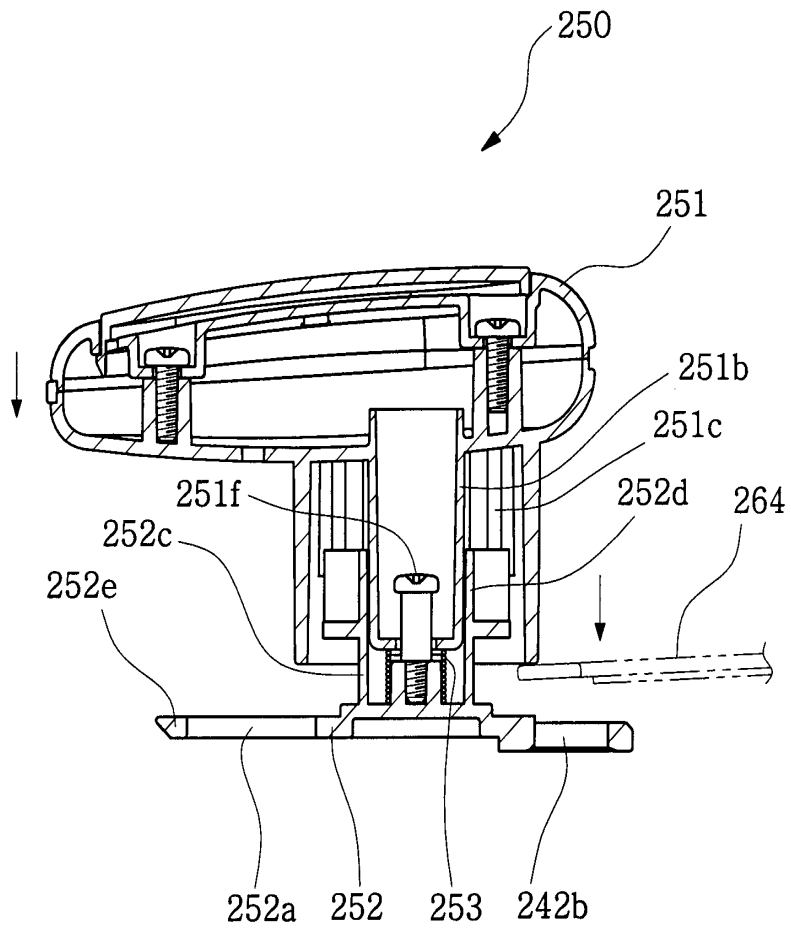
도면11



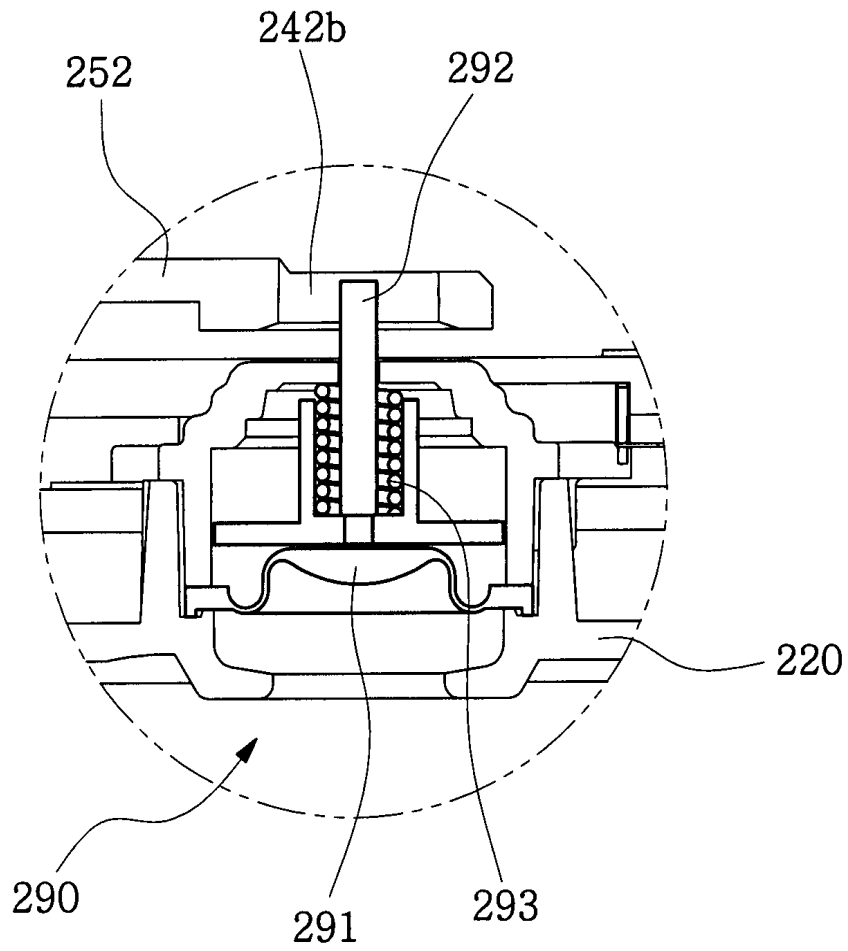
도면12



도면13



도면14



도면15

