



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0002751  
(43) 공개일자 2008년01월04일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.<br/><b>A47L 15/42</b> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-7019545</p> <p>(22) 출원일자 2007년08월27일<br/>심사청구일자 없음<br/>번역문제출일자 2007년08월27일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2005/022565<br/>국제출원일자 2005년12월08일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2006/117893<br/>국제공개일자 2006년11월09일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2005-00130307 2005년04월27일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인<br/><b>호시자키 텐키 가부시기가이샤</b><br/>일본 아이치켄 도요아케시 사카에쵸 미나미야카타 3반노16</p> <p>(72) 발명자<br/><b>타메이시, 요시마사</b><br/>일본 아이치 4701194 도요아케시 사카에쵸 미나미야카타 3-16호시자키 텐키 가부시기가이샤 씨/오</p> <p>(74) 대리인<br/><b>백남훈</b></p> |
|---|--|

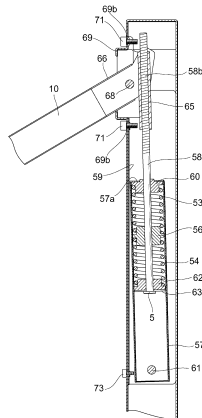
전체 청구항 수 : 총 5 항

**(54) 식기 세척기**

**(57) 요약**

이 식기 세척기에서는 상단부가 회동 아암(10)의 기단에 연결된 로드(58)와, 로드(58)를 통하여 회동 아암(10)의 기단에 연결된 압축 스프링(53, 54)을 이용하고 있다. 따라서, 가령 압축 스프링(53, 54)이 과단하였다 해도, 압축 스프링(53, 54) 자체의 탄성력은 유지된 그대로이고, 또한, 압축 스프링(53, 54)은 세척기 본체(2)에 대하여 위치 규제된 상태로 로드(58)의 하단에서 계속 지지된다. 따라서, 단힘 상태의 도어(7)가 급격하게 낙하하는 사태는 일어나지 않는다.

**대표도** - 도9



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

도어의 측면을 따라 배치된 회동 아암을 회동시키면서 상기 도어를 상하 운동시킴으로써, 세척기 본체측에 설치된 세척실의 개폐를 수행하는 식기 세척기에 있어서,

상하 방향으로 연장되며, 상기 회동 아암의 기단에 상단부가 연결된 로드와,

상하 방향으로 연장되어 상기 로드와 거의 평행하게 배치됨과 동시에, 상단이 상기 세척기 본체에 대하여 위치 규제된 상태로 지지되고, 하단이 상기 로드의 하단에서 지지된 압축 스프링을 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 압축 스프링의 상기 상단을 지지함과 동시에 상기 세척기 본체에 대하여 탈착 가능한 고정 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 고정 부재, 상기 로드 및 상기 압축 스프링은 상기 세척기 본체에 대하여 탈착 가능한 스프링 유닛을 구성하고 있으며,

상기 스프링 유닛은 상기 고정 부재와, 상기 로드와, 상기 압축 스프링을 일체적으로 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

### 청구항 4

제 1항 내지 3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회동 아암의 상기 기단측에 장착된 암나사 부재를 더 구비하고,

상기 로드의 상단부에는 슛나사부가 형성되며, 상기 슛나사부는 상기 암나사 부재에 나사식 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

### 청구항 5

제 1항 또는 4항에 있어서,

상기 압축 스프링을 수용하는 가이드 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

## 명세서

### 기술 분야

<1> 본 발명은 도어를 상하 운동시킴으로써 세척기 본체측의 세척실의 개폐가 수행되는, 소위 도어 타입의 식기 세척기에 관한 것이다.

### 배경 기술

<2> 종래, 이러한 분야의 기술로서, 일본 특허공개 평 6-142028호 공보가 있다. 이 공보에 기재된 식기 세척기는 헨들을 올리고 내림으로써 도어를 상하 운동시켜, 세척실의 개폐가 수행되는 소위 도어 타입의 식기 세척기이다. 이 식기 세척기에는 도어의 올리고 내림을 원활하게 수행시키기 위한 인장 스프링이 이용된다. 각 인장 스프링의 상단은 좌우의 아암의 상단에 연결되고, 인장 스프링의 하단은 식기 세척기의 배면 패널의 하단에 혹은 통하여 장착되어 있다.

### 발명의 상세한 설명

- <3> 그러나, 상술한 종래의 식기 세척기에 있어서, 도어의 개폐는 인장 스프링의 부세력에 크게 의존하고 있기 때문에, 가령 스프링이 파단한 경우, 도어는 그 자중으로 낙하할 우려가 있다. 또한, 스프링의 파단 대책으로서, 복수개의 인장 스프링을 세척실의 배면 패널의 이면을 따라 나란히 늘어서도록 배치시키고 있기 때문에, 가령 한 개의 스프링이 끊어져도, 다른 스프링이 도어의 낙하를 방지할 수 있다(일본 특허공개 평 11-285464호 공보). 이 경우, 스프링의 개수를 많이 할 필요가 있어 제조가 복잡화한다.
- <4> 본 발명은 구조를 간소화하면서, 스프링 파단시의 도어의 낙하를 방지하도록 한 식기 세척기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <5> 본 발명에 따른 식기 세척기는 도어의 측면을 따라 배치된 회동 아암을 회동시키면서 도어를 상하 운동시킴으로써, 세척기 본체측에 설치된 세척실의 개폐를 수행하는 식기 세척기에 있어서, 상하 방향으로 연장되며, 회동 아암의 기단에 상단부가 연결된 로드와, 상하 방향으로 연장되어 로드와 거의 평행하게 배치됨과 동시에, 상단이 상기 세척기 본체에 대하여 위치 규제된 상태로 지지되고, 하단이 로드의 하단에서 지지된 압축 스프링을 구비한다.
- <6> 이 식기 세척기에서는, 상단부가 회동 아암의 기단에 연결된 로드와, 로드를 통하여 회동 아암의 기단에 연결된 압축 스프링을 이용하고 있기 때문에, 가령 압축 스프링이 파단했다 하여도 압축 스프링 자체의 탄성력은 유지된 그대로이고, 또한, 압축 스프링은 세척기 본체에 대하여 위치 규제된 상태로 로드의 하단에서 계속 지지되기 때문에, 단립 상태의 도어가 급격하게 낙하하는 사태는 일어나지 않는다. 또한, 압축 스프링은 쇼트 블래스트 처리 등의 표면 처리 가공을 인장 스프링에 비해 용이하게 수행할 수 있기 때문에, 스프링의 내구성을 높일 수 있게 된다. 또한, 인장 스프링을 적용할 때에 필요했던 폭부를 필요로 하지 않기 때문에, 내구성을 향상시키는 데도 유리하다. 또한, 스프링의 파단 대책으로서, 인장 스프링은 비교적 긴 것이 여러 개 필요하여 넓은 공간을 필요로 하는 것에 대하여, 압축 스프링은 스프링 길이를 짧게 할 수 있기 때문에, 구조의 간소화 및 소형화의 점에서 유리하다. 그리고, 압축 스프링은 인장 스프링에 비해 저가이기 때문에, 제조 비용을 저감하는데에도 적합하다.
- <7> 또한, 상기 식기 세척기는 압축 스프링의 상단을 지지함과 동시에 세척기 본체에 대하여 탈착 가능한 고정 부재를 더 구비하는 것이 더욱 바람직하다. 이로 인해, 압축 스프링의 상단의 세척기 본체에 대한 상대적인 위치를 고정할 수 있다.
- <8> 또한, 고정 부재, 로드 및 압축 스프링은 세척기 본체에 대하여 탈착 가능한 스프링 유닛을 구성하고 있으며, 스프링 유닛은 고정 부재와, 로드와, 압축 스프링을 일체적으로 구비하면 보다 바람직하다. 이와 같이 유닛화함으로써, 조립 작업성을 향상시킴과 동시에, 스프링 교환 등의 관리가 용이하게 된다. 또한, 유닛화에 의해 제조 비용을 저감시킬 수 있다.
- <9> 또한, 상기 식기 세척기는, 회동 아암의 상기 기단측에 장착된 암나사 부재를 더 구비하고, 로드의 상단부에는 슛나사부가 형성되며, 슛나사부는 상기 암나사 부재에 나사식 장착되어 있으면 더욱 바람직하다. 이와 같은 구성에 의해, 제품의 조립 후나 설치 후에 이용자의 필요에 따른 스프링압 조절을 용이하게 수행할 수 있다.
- <10> 또한, 상하 방향으로 연장하여 압축 스프링을 수용하는 가이드 부재를 더 구비하면 더욱 바람직하다. 이러한 구성을 채용함으로써, 스프링을 직선적으로 신축시킬 수 있기 때문에, 스프링에 대한 편하중이나 스프링 자체의 굴곡이 쉽게 발생하지 않는다. 이로 인해, 스프링의 안정성, 내구성, 신뢰성이 향상한다.

**실시예**

- <45> 이하, 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 식기 세척기의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.
- <46> (실시예 1)
- <47> 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 식기 세척기(1)는 스테인레스제의 세척기 본체(2)를 가지고 있다. 이 세척기 본체(2)는 세척실(3)이 형성된 상측 부분(2a)과, 기계실(4)이 형성된 하측 부분(2b)으로 나뉘어져 있다. 또한, 세척기 본체(2)의 배면측에서의 코너부에는 상측 부분(2a)과 하측 부분(2b)에 걸쳐 상하 방향으로 연장되는 지주(6)가 배치되고, 지주(6, 6)간에는 배면 패널(5)이 연장하고 있다.
- <48> 또한, 세척기 본체(2)의 상측 부분(2a)에는 세척실(3)의 개폐를 수행하기 위한 박스형의 도어(7)가 설치되어 있다. 이 도어(7)는 스테인레스제의 한 쌍의 지주(6)에 의해 상하 운동 가능하게 안내됨과 동시에, 전방에 있어서 수평 방향으로 연장되는 핸들(8)에 의해 상하 운동한다. 이 핸들(8)의 양단에는 좌우 한 쌍의 회동 아암(10,

10)의 선단이 고정되고, 각 회동 아암(10)은 도어(7)의 측면(7a)을 따라 비스듬하게 배치되어 있다. 그리고, 핸들(8)의 회동 운동에 대하여 도어(7)를 상하 운동시킬 필요가 있기 때문에, 회동 아암(10)에는 도어(7)의 측면(7a)을 따라 배치된 링크부(16)의 일단이 회동 가능하게 연결되고, 링크부(16)의 타단은 축 핀(16a)을 통하여 도어(7)에 연결되어 있다. 또한, 세척기 본체(2)의 저면의 네 귀퉁이에는 레그부(9)가 장착되어 있어 식기 세척기(1)의 안정된 설치가 가능하게 되어 있다.

<49> 상술한 세척실(3) 내에는 랙 레일(11)이 탈착 가능하게 배치되어 있고, 이 랙 레일(11) 위에, 식사 후의 식기류를 늘어놓은 격자 형상의 식기 랙(도시하지 않음)이 재치된다. 또한, 세척실(3) 내의 상부에는 방사상으로 연장되는 3개의 아암을 갖는 상측 세척 노즐(12)과, 일직선상으로 연장되는 2개의 아암을 갖는 상측 행균 노즐(13)이 동일 축선상에 회전 가능하게 배치되어 있다. 마찬가지로, 세척실(3) 내의 하부에는 하측 세척 노즐(14)과 하측 행균 노즐(15)이 동일 축선상에 회전 가능하게 배치되어 있다.

<50> 이러한 구성을 갖는 세척실(3)의 저부에는 기계실(4) 내로 돌출하도록 세척수 탱크(17)가 형성되어 있고, 세척실(3)과 세척수 탱크(17) 사이에는 필터(18)가 탈착 가능하게 배치되어 있다. 이 세척수 탱크(17)의 전면에는 세척수 탱크(17) 내에 흡입구 및 토출구가 위치하도록 세척수 공급 펌프(이하, '세척 펌프'라 한다; 19)가 직접 부착되어 있어, 부품 개수의 감소화와 공간 절약화가 달성되고 있다. 이 세척 펌프(19)의 토출구에는 세척수 유통관(21)이 접속되고, 이 세척수 유통관(21)은 세척 탱크(17) 내 및 세척실(3) 내를 지나, 상측 세척 노즐(12)과 하측 세척 노즐(14)에 접속되어 있다.

<51> 또한, 기계실(4) 내에는 외부의 급탕기(도시하지 않음)로부터 행균수가 공급되는 행균수 탱크(22)가 수용되어 있다. 이 행균수 탱크(22)에는 흡입관(23)을 통하여 행균수 공급 펌프(이하 '행균 펌프'라 한다; 24)가 접속되어 있다. 이 행균 펌프(24)는 임펠러를 하측으로 한 상태로 세로로 위치하고 있어, 기계실(4) 내의 공간의 유효 이용이 도모되고 있다. 이 행균 펌프(24)의 토출구에는 토출관(26)이 접속되고, 이 토출관(26)의 단부(26a)는 세척수 탱크(17) 내에 연장되어 있다. 그리고, 토출관(26)의 단부(26a)에는 행균수 유통관(27)이 접속되고, 이 행균수 유통관(27)은 세척 탱크(17) 내 및 세척실(3) 내를 지나, 상측 행균 노즐(13)과 하측 행균 노즐(15)에 접속되어 있다. 또한, 기계실(4) 내에는 식기 세척기(1)의 동작 전반을 제어하는 마이크로 컴퓨터 등이 내장된 전장 박스(도시하지 않음) 등도 수용되어 있다.

<52> 또한, 도 3 내지 도 6에 나타내는 바와 같이, 직사각형 파이프 형상의 지주(6) 내에는 도어의 개폐에 이용하기 위한 압축 스프링(33)이 연직 방향으로 연장되도록 장전되어 있다. 이 압축 스프링(33)은 스프링 유닛(30)의 일부로서 지주(6) 내에 수용된다. 이 스프링 유닛(30)은 도어(7)의 측면(7a)을 따라 배치된 회동 아암(10)의 기단에 연결되어 있다.

<53> 스프링 유닛(30)은, 상하 방향으로 연장되며 회동 아암(10)의 기단에 상단부가 연결된 로드(32)와, 상하 방향으로 연장되어 로드(32)와 평행하게 되도록 로드(32)가 관통하는 압축 스프링(33)과, 압축 스프링(33)의 상단을 지지함과 동시에 세척기 본체(2)의 일부를 이루는 지주(6)에 대하여 탈착 가능한 고정 부재(34)를 주로 하여 구성되어 있다. 또한, 압축 스프링(33)의 상단은 세척기 본체(2)에 대하여 위치 규제된 상태로 지지되어 있다. 즉, 압축 스프링(33)의 상단은 고정 부재(34)의 저부에 맞닿는 직사각형의 칸막이판(35) 및 원판 형상의 스프링 수용부(36)를 통하여 고정 부재(34)의 하면에 맞닿음으로써, 위치 규제가 달성되고 있다. 이에 대하여, 압축 스프링(33)의 하단은 로드(32)의 하단에서 지지되고 있다. 즉, 압축 스프링(33)의 하단은 원판 형상의 스프링 수용부(37) 및 로드 수용부(38)를 통하여 로드(32)의 하단에서 지지되고 있다.

<54> 또한, 상술한 상측의 스프링 수용부(36) 및 칸막이판(35)에는 로드(32)를 관통시키기 위한 긴 구멍(36a, 35a)이 설치되고, 하측의 스프링 수용부(37) 및 로드 수용부(38)에는 로드(32)를 관통시키기 위한 관통공(37a, 38a)이 설치되어 있다. 또한, 로드(32)의 하단에는 응력 집중을 회피시키기 위하여 반구 형상의 걸림부(32a)가 설치되고, 이 걸림부(32a)에 캡(39)이 씌워진 상태에서, 로드(32)의 하단은 로드 수용부(38)의 반구 형상 좌면(座面; 38b)에 압접된다. 또한, 로드(32)는 상술한 긴 구멍(36a, 35a) 내에서 회동 아암(10)의 상하 운동에 따라 전후 방향으로 이동한다.

<55> 또한, 로드(32)의 상단측에는 슛나사부(32b)가 형성되고, 슛나사부(32b)는 원통 형상의 암나사 부재(40)에 나사식 장착되어 있다. 이로 인해, 제품의 조립 후나 설치 후에, 이용자의 필요에 따른 스프링압 조절이 용이하게 된다. 또한, 로드(32)의 상단 및 하단에, 드라이버용의 십자 구멍(32c, 32d)이 설치됨으로써 스프링압의 조절이 더욱 용이하게 된다.

<56> 또한, 이 암나사 부재(40)는 회동 아암(10)의 기단측에 위치하는 아암 조인트부(41)에 대하여 회동 가능하게 장

착되어 있다. 암나사 부재(40)에는 수평 방향으로 관통하는 축공(40a)이 형성되고, 아암 조인트부(41)에는 수평 방향으로 관통하는 축공(41a)이 형성되어 있다. 그리고, 암나사 부재(40)의 축공(40a)과 아암 조인트부(41)의 축공(41a)을 위치 맞춤한 상태에서 축 볼트(45)가 각 축공(40a, 41a)에 끼워 넣어짐으로써, 아암 조인트부(41)의 회동에 대하여, 암나사 부재(40)를 연직 평면 내에서 자유롭게 요동시킬 수 있다.

<57> 또한, 아암 조인트부(41)의 축공(41b)과 아암 홀더(43)의 축공(43c)을 위치 맞춤하여 각 축공(41b, 43c) 내에 축 핀(42)을 삽입하고, 축 핀(42)의 선단부에 E링(46)을 끼워 넣음으로써, 아암 조인트(41)는 아암 홀더(43)에 대하여 회동 가능하게 장착된다. 또한, 이 아암 홀더(43)의 상단 및 하단에는 아암 홀더(43)를 지주(6)의 전면에 고정하기 위한 플랜지부(43a, 43a)가 설치되어 있다. 그리고, 각 플랜지부(43a)에는 나사(44)가 관통하는 나사 삽입공(43b)이 설치되어 있다.

<58> 또한, 고정 부재(34)의 전면에는 아암 홀더(43)의 삽입을 가능하게 한 개구부(34a)가 형성됨과 동시에, 나사(44)의 나사식 장착을 가능하게 한 암나사부(34b)가 설치되어 있다. 또한, 고정 부재(34)의 배면에는 나사(47)의 나사식 장착을 가능하게 한 암나사부(34c)가 설치되어 있다. 또한, 지주(6)의 전면에는 나사(44)의 삽입을 가능하게 한 나사 삽입공(6a)이 설치되고, 지주(6)의 배면에는 나사(47)가 관통하는 나사 삽입공(6b)이 설치되어 있다.

<59> 또한, 지주(6)의 정상부에는 상면이 개방된 개구가 형성됨과 동시에, 이 개구를 막기 위하여 탈착 가능한 캡(도시하지 않음)이 설치되고, 지주(6)의 측면은 도시하지 않은 플레이트에 의해 막혀 있다. 이와 같이 지주(6)를 밀폐 구조로 함으로써, 지주(6) 내에 수용한 압축 스프링(33)의 방수 대책을 도모할 수 있고, 외관적으로도 극히 심플해진다. 또한 세척수나 행굼수가 압축 스프링(33)에 잘 부착되지 않기 때문에 위생면의 향상으로도 이어진다. 또한, 지주(6)는 4면을 구비한 단면 직사각형의 각주(角柱)일 수도 있다.

<60> 다음으로, 이와 같은 스프링 유닛(30; 도 3 참조)을 지주(6)에 조립하는 작업에 대하여 설명한다. 먼저, 지주(6)의 상방으로부터 스프링 유닛(30)의 압축 스프링(33) 및 고정 부재(34)를 끼워 넣고, 스프링 유닛(30)의 아암 조인트부(41) 및 아암 홀더(43)를, 지주(6)의 전면에 형성된 개구(6c)로부터 돌출시킨다. 그 후, 나사(44)에 의해, 고정 부재(34)의 전면 및 아암 홀더(43)를 지주(6)에 고정하고, 나사(47)에 의해 고정 부재(34)의 후면을 지주(6)에 고정한다. 그 후, 회전 아암(10)의 기단(10a)은 아암 조인트부(41)에 나사 고정된다.

<61> 이와 같이 하여 조립된 식기 세척기(1)에 있어서, 핸들(8)을 잡고 회동 아암(10)을 올리면, 도어(7)의 개방에 수반하여 압축 스프링(33)이 신장하면서 회동 아암(10)에 부세력이 작용하고, 이로 인해 도어(7)를 원활하게 상승시킬 수 있다(도 7 참조). 이에 대하여 도어(7)를 폐쇄할 때에 회동 아암(10)을 내리면, 도어(7)의 자중에 의해 압축 스프링(33)이 압축되면서 도어(7)는 원활하게 하강하기 시작한다(도 6 참조).

<62> 그리고, 식기 세척기(1)의 사용 중에 있어서, 가령 압축 스프링(33)이 파단하였다 하여도 압축 스프링(33) 자체의 탄성력은 유지된 그대로이고, 또한 압축 스프링(33)은 그 상태를 계속 유지하기 때문에, 단힘 상태의 도어(7)가 급격하게 낙하하는 사태는 일어나지 않는다. 또한, 압축 스프링(33)은 인장 스프링에 비하여, 쇼트블래스트 처리 등의 표면 처리 가공을 용이하게 수행할 수 있기 때문에, 스프링의 내구성을 용이하게 높일 수 있다. 또한, 인장 스프링을 적용할 때에 필요했던 흑부를 필요로 하지 않기 때문에, 내구성을 향상시키는 데에도 유리하다.

<63> 또한, 스프링의 파단 대책으로서, 인장 스프링은 비교적 긴 것을 여러 개 필요로 하여 넓은 공간을 필요로 한다. 이에 대해서, 압축 스프링(33)은 스프링 길이를 짧게 할 수 있기 때문에, 구조의 간소화 및 소형화에 유리하다. 또한, 압축 스프링(33)은 인장 스프링에 비해 저가이기 때문에 비용을 저감하는데에도 최적이다. 또한, 상술한 스프링 유닛(30)을 이용함으로써, 조립 작업성을 향상시킬 수 있다. 또한, 종래형의 식기 세척기에서는 스프링의 교환시에 주방의 벽에서 떨어지도록 식기 세척기를 움직일 필요가 있었지만, 상술한 스프링 유닛(30)은 지주(6)에 대하여 탈착 가능하기 때문에, 식기 세척기를 이동시킬 필요가 없어 관리 작업이 용이해진다. 또한, 유닛화에 의해 제조 비용을 저감시킬 수도 있다. 또한, 스프링압 조정은 드라이버를 지주(6)의 상단 개구로부터 끼워 넣어, 로드(32)를 돌리기만 하면 되기 때문에, 제품을 벽에서 떨어지도록 이동시킬 필요가 없고, 또한 스프링 유닛을 떼어낼 필요도 없기 때문에 상당히 간단하다.

<64> (실시예 2)

<65> 도 8 내지 도 11에 나타내는 바와 같이, 실시예 2에 따른 식기 세척기(51)에 있어서, 직사각형 파이프 형상의 지주(52) 내에는 도어(7)의 개폐에 이용하기 위한 압축 스프링(53, 54)이, 연직 방향으로 연장하도록 장전되어 있다. 상하 한 쌍의 압축 스프링(53)과 압축 스프링(54) 사이에는 스페이서(56)가 배치되고, 압축 스프링(53,

54)은 스프링 유닛(50)의 일부로서 원통 형상의 가이드 실린더(가이드 부재; 57) 내에 장전된 상태로 지주(52) 내에 수용되어 있다. 그리고, 이 가이드 실린더(57)의 내면에는 수지재가 부착되어 있다. 또한, 가이드 실린더(57)의 내측에 수지 파이프가 설치되어 있어도 좋다.

<66> 또한, 스프링 유닛(50)은, 상하 방향으로 연장되며 회동 아암(10)의 기단에 상단부가 연결된 로드(58)와, 상하 방향으로 연장되어 로드(58)와 평행하게 되도록 로드(58)가 관통하는 압축 스프링(53, 54)과, 압축 스프링(53)의 상단을 지지함과 동시에 세척기 본체(2)의 일부를 이루는 지주(52)에 대하여 탈착 가능한 고정 부재(59)와, 상하 방향으로 연장되며 2개가 1조를 이루는 압축 스프링(53, 54)을 수용하는 가이드 실린더(57)를 주로 하여 구성되어 있다.

<67> 또한, 압축 스프링(53)의 상단은 세척기 본체(2)에 대하여 위치 규제된 상태로 지지되어 있다. 즉, 압축 스프링(53)의 상단은 스프링 수용부(60)를 통하여 가이드 실린더(57)의 상단부(57a)에 밀어부쳐져 있다. 또한, 가이드 실린더(57)의 하단에는 축공(57b)이 형성되고, 고정 부재(59)의 하단에는 축공(59d)이 형성되어, 가이드 실린더(57)는 축공(57b, 59d)를 관통하는 축 핀(61)에 의해 고정 부재(59)에 연결되어 있다. 이로 인해, 압축 스프링(53)의 상단의 위치 규제가 달성된다. 이에 대하여, 압축 스프링(54)의 하단은 로드(58)의 하단에서 지지되고 있다. 즉, 압축 스프링(54)의 하단은 원판 형상의 스프링 수용부(62) 및 로드 수용부(63)를 통하여 로드(58)의 하단에서 지지되고 있다. 또한, 로드(58)의 하단에는 걸림부(58a)가 설치되고, 로드(58)는 스페이서(56), 스프링 수용부(60, 62) 및 로드 수용부(63)를 관통한다.

<68> 또한, 로드(58)의 상단측에는 슛나사부(58b)가 형성되고, 슛나사부(58b)는 직육면체 형상의 암나사 부재(65)에 나사식 장착되어 있다. 이로 인해, 제품의 조립 후나 설치 후에 이용자의 필요에 따른 스프링압 조절을 용이하게 한다. 또한, 로드(58)의 상단 부분은 단면 사각 또는 육각으로 형성되어 있다. 그리고 이 부분이 암나사 부재(65)로부터 상방을 향해 돌출하기 때문에, 스패너를 사용한 스프링압의 조절이 가능하게 된다.

<69> 또한, 이 암나사 부재(65)는 회동 아암(10)의 기단측에 위치하는 아암 조인트부(66)에 대하여 회동 가능하게 장착되어 있다. 암나사 부재(65)에는 수평 방향으로 관통하는 축공(65a)이 형성되고, 아암 조인트부(66)에는 수평 방향으로 관통하는 축공(66a)이 형성되어 있다. 그리고, 암나사 부재(65)의 축공(65a)과 아암 조인트부(66)의 축공(66a)을 위치 맞춤형 상태에서 축 볼트(67)가 각 축공(65a, 66a)에 끼워 넣어짐으로써, 아암 조인트부(66)의 회동에 대하여, 암나사 부재(65)를 연직 평면 내에서 자유롭게 요동시킬 수 있다.

<70> 또한, 아암 조인트부(66)는 축 핀(68)에 의해 아암 홀더(69)에 회동 가능하게 장착되고, 축 핀(68)의 선단부에 E링(70)을 끼워 넣음으로써, 축 핀(68)의 빠짐 방지가 달성된다. 또한, 이 아암 홀더(69)의 상단 및 하단에는 지주(52)의 전면에 아암 홀더(69)를 고정하기 위한 플랜지부(69a, 69a)가 설치되어 있다. 그리고, 각 플랜지부(69a)에는 나사(71)가 관통하는 나사 삽입공(69b)이 설치되어 있다.

<71> 또한, 고정 부재(59)의 전면 상부에는 아암 홀더(69)의 삽입을 가능하게 한 개구부(59a)가 형성됨과 동시에, 나사(71)의 나사식 장착을 가능하게 한 암나사부(59b)가 설치되어 있다. 또한, 고정 부재(59)의 배면 하부에는 나사(73)의 나사식 장착을 가능하게 한 암나사부(59c)가 설치되어 있다. 그리고, 지주(52)의 전면(前面)에는 나사(73)가 관통하는 나사 삽입공(52a)이 설치되어 있다.

<72> 또한, 지주(52)의 정상부를 형성하기 위한 캡(74)이 고정 부재(59)의 정상부에 나사 고정된다. 이와 같이 지주(52)를 밀폐 구조로 함으로써, 지주(52) 내에 수용시킨 압축 스프링(53, 54)의 방수 대책을 도모하면서, 외관적으로도 극히 심플하게 할 수 있다. 또한 세척수나 행굼수가 압축 스프링(53)에 잘 부착되지 않기 때문에 위생면의 향상으로도 이어진다.

<73> 다음으로, 이와 같은 스프링 유닛(50; 도 8 참조)을 지주(52)에 조립하는 작업에 대하여 설명한다. 먼저, 스프링 유닛(50)의 고정 부재(59)를 지주(52) 내에 위로부터 삽입하고, 스프링 유닛(50)의 아암 조인트부(66) 및 아암 홀더(69)를, 지주(52)의 전면에 형성된 개구(52c)로부터 돌출시킨다. 이 때, 나사(71)에 의해, 고정 부재(59)에 아암 홀더(69)가 나사 고정되어 있다. 그 후, 나사(73)에 의해 고정 부재(59)를 지주(52)에 고정하고, 회전 아암(10)의 기단(10a)을 아암 조인트부(66)에 리벳 고정한다.

<74> 이와 같이 하여 조립된 식기 세척기(51)에 있어서, 핸들(8)을 잡고 회동 아암(10)을 올리면, 도어(7)의 개방에 수반하여 압축 스프링(53, 54)이 신장하면서 회동 아암(10)에 부세력이 작용하고, 이로 인해 도어(7)를 원활하게 상승시킬 수 있다. 이에 대하여 도어(7)를 폐쇄할 때에 회동 아암(10)을 내리면, 도어(7)의 자중에 의해 압축 스프링(53, 54)이 압축되면서 도어(7)는 원활하게 하강한다. 또한, 도어(7)의 올리고 내림에 수반하여 로드(58)는 요동하고, 로드(58)의 요동에 수반하여 가이드 실린더(57)는 축 핀(61)을 중심으로 요동한다.

<75> 그리고, 식기 세척기(51)의 사용 중에 있어서, 가령 압축 스프링(53, 54)의 한 쪽 또는 양쪽이 과단하였다 하여도 압축 스프링(53, 54) 자체의 탄성력은 유지된 그대로이고, 또한 압축 스프링(53, 54)은 그 상태를 계속 유지하기 때문에, 닫힘 상태의 도어(7)가 급격하게 낙하하는 사태는 일어나지 않는다. 또한, 압축 스프링(53, 54)은 인장 스프링에 비하여, 쇼트블래스트 처리 등의 표면 처리 가공을 용이하게 수행할 수 있기 때문에, 스프링의 내구성을 높일 수 있게 된다. 또한, 인장 스프링을 적용할 때에 필요했던 혹부를 필요없기 때문에, 내구성면에서도 유리하다.

<76> 또한, 상하 방향으로 연장하는 가이드 실린더(가이드 부재; 57)를 이용함으로써, 압축 스프링(53, 54)을 직선적으로 신축시킬 수 있어, 스프링(53, 54)에 대한 편하중이나 스프링의 굴곡(버클링)이 쉽게 발생하지 않는다. 이로 인해, 스프링(53, 54)의 안정성, 내구성, 신뢰성이 향상한다. 또한, 2개의 스프링(53, 54)을 이용함으로써 짧은 스프링을 이용할 수 있어, 버클링이 쉽게 발생하지 않게 된다. 그리고, 가령 1개의 스프링이 과단하여도, 나머지 스프링에 의해 안전성이 확보되게 된다. 또한, 스프링압 조정은 캡(74)을 떼어내고, 스페너를 지주(52)의 상단 개구로부터 삽입하여, 로드(58)를 돌리기만 하면 되기 때문에, 제품을 벽에서 떨어지도록 이동시킬 필요가 없고, 또한 스프링 유닛을 떼어낼 필요도 없기 때문에 상당히 간단하다.

<77> (실시예 3)

<78> 도 12에 나타내는 바와 같이, 실시예 3에 따른 식기 세척기(81)에 있어서, 직사각형 파이프 형상의 지주(82)에는 도어(7)의 개폐에 이용하기 위한 압축 스프링(83)이 연직 방향으로 연장되도록 고정되어 있다. 스프링 유닛(80)은, 상하 방향으로 연장되며 회동 아암(10)의 기단에 상단부가 연결된 로드(84)와, 상하 방향으로 연장되어 로드(84)와 평행하게 되도록 로드(84)가 관통하는 압축 스프링(83)과, 압축 스프링(83)의 상단을 지지함과 동시에 세척기 본체(2)의 일부를 이루는 지주(82)에 대하여 탈착 가능한 고정 부재(86)를 주로 하여 구성되어 있다.

<79> 또한, 압축 스프링(83)의 상단은 원판 형상의 스프링 수용부(87)를 통하여, 장착 브라켓을 이루는 고정 부재(86)의 하면에 밀어부쳐짐으로서, 위치 규제가 달성되고 있다. 이에 대하여, 압축 스프링(83)의 하단은 로드(84)의 하단에서 지지되고 있다. 즉, 압축 스프링(83)의 하단은 원판 형상의 스프링 수용부(88) 및 로드 수용부(89)를 통하여 로드(84)의 하단에서 지지되고 있다.

<80> 또한, 로드(84)의 상단측에는 슛나사부(84b)가 형성되고, 슛나사부(84b)는 원통 형상의 암나사 부재(90)에 나사식 장착되어 있다. 이로 인해, 제품의 조립 후나 설치 후에, 이용자의 필요에 따른 스프링압 조정이 용이하게 된다. 또한, 로드(84)의 상단 및 하단에는 드라이버용의 십자 구멍(도시하지 않음)이 형성되어 있다.

<81> 또한, 이 암나사 부재(90)는 축부(91)를 통하여 회동 아암(10)의 기단에 회동 가능하게 연결되고, 회동 아암(10)은 지주(82)의 정상부에 나사(92)에 의해 고정된 베어링부(93)에 축부(94)를 통하여 장착되어 있다. 또한, 상술한 고정 부재(장착 브라켓; 86)는 지주(82)의 정상면에 나사(92)에 의해 고정되어 있다. 또한, 고정 부재(86)에는 스프링(83)을 안내하는 원통 형상의 가이드 부재(도시하지 않음)가 일체적으로 설치될 수도 있다.

<82> (실시예 4)

<83> 도 13에 나타내는 바와 같이, 실시예 4에 따른 식기 세척기(100)에 있어서, 세척실(3) 내에 있어서, 도어(7)의 측면(7a)을 따라 배치된 회동 아암(101)은 실시예 1 내지 3에서 설명된 타입과 달리, 세척실(3) 내에 배치됨과 동시에 작동 레버로서 기능한다. 이 회동 아암(101)의 선단은 도어(7)의 측벽에 축 지지되고, 회동 아암(101)의 기단에는 요동편(102)의 기단이 고정되어 있다. 또한, 회동 아암(101)은 배면 패널(5)에 설치된 베어링부에 의해 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 좌우 한 쌍의 요동편(102, 102)간에 암나사 부재(103)가 배치되고, 암나사 부재(103)와 요동편(102)의 선단은 지축(支軸; 105)에 의해 연결되어 있다.

<84> 또한, 암나사 부재(103)에는 로드(106)의 상단측에 설치된 슛나사부(106b)가 나사식 장착되고, 로드(106)의 하단에는 하측 스프링 수용부(107)가 고정되어 있다. 그리고, 배면 패널(5)에 볼트(109)에 의해 고정된 상측 스프링 수용부(고정 부재; 108)와 하측 스프링 수용부(107)로 좌우 한 쌍의 압축 스프링(110, 111)을 사이에 끼우고, 로드(106)은 좌우 한 쌍의 압축 스프링(110, 111) 사이를 상하 방향으로 연장된다.

<85> 따라서, 스프링 유닛(112)은 로드(106), 하측 스프링 수용부(107), 상측 스프링 수용부(고정부재; 108), 압축 스프링(110, 111)을 일체적으로 구비하고 있기 때문에, 볼트(109)를 분리하는 것만으로 스프링 교환이 가능하게 된다. 또한, 이러한 스프링 유닛(112)은 세척실(3) 내에서 이용된다. 그런 점에서, 세척수 등이 압축 스프링(110, 111)에 부착하는 것을 고려하여, 상하 방향으로 연장되는 커버 부재(가이드 부재; 114)에 의해 압축 스프링(110, 111)은 덮혀 있다. 그리고, 이 커버 부재(114)는 중앙에 두 장의 칸막이판(114a)을 가짐과 동시에 배면

패널(5)에 볼트 고정되고, 이 커버 부재(114) 내에서 압축 스프링(110, 111)이 신축한다.

- <86> (실시예 5)
- <87> 도 14 내지 도 19에 나타내는 바와 같이, 실시예 5에 따른 식기 세척기(151)에 있어서, 중공의 지주(152) 내에는 스프링 유닛(150)이 장전되어 있다. 스프링 유닛(150)은, 상하 방향으로 연장되며 회동 아암(10)의 기단측에 상단부가 연결된 로드(58)와, 상하 방향으로 연장되어 로드(58)와 평행하게 되도록 로드(58)가 관통하는 압축 스프링(53, 54)과, 압축 스프링(53)의 상단을 지지함과 동시에 세척기 본체(2)의 일부를 이루는 지주(152)에 대하여 탈착 가능한 고정 부재(159)와, 상하 방향으로 연장되며 2개가 1조를 이루는 압축 스프링(53, 54)을 수용하는 가이드 실린더(57)를 주로 하여 구성되어 있다. 또한, 로드(58), 압축 스프링(53, 54) 및 가이드 실린더(57)의 구조는 실시예 2와 동등하므로, 동일한 부호를 붙이고 그 설명은 생략한다.
- <88> 또한, 로드(58)의 상단측에 설치된 슛나사부(58b)는 원통 형상의 암나사 부재(165)에 나사식 장착되어 있다. 이로 인해, 제품의 조립 후나 설치 후에 이용자의 필요에 따른 스프링압 조정을 용이하게 한다. 또한, 로드(58)의 상단 부분은 육각으로 형성되어 있다. 그리고 이 육각 부분이 암나사 부재(165)로부터 상방을 향해 돌출하기 때문에, 스패너를 사용한 스프링압의 조정이 가능하게 된다. 또한, 암나사 부재(165)의 상단으로부터 돌출한 슛나사부(58b)에 헐거워짐을 방지하기 위해 너트를 나사식 장착할 수도 있다.
- <89> 또한, 이 암나사 부재(165)는 회동 아암(10)의 기단에 고정되는 아암 조인트부(166)의 기단부(166A)를 상하 방향으로 관통하도록 장착되어 있다. 암나사 부재(165)의 상단의 좌우에는 수평 방향으로 돌출하는 축 핀(165a)이 형성되고, 아암 조인트부(166)의 기단부(166A)의 내부에는 요(凹)형상의 축공(166a)이 형성되어 있다. 그리고, 암나사 부재(165)의 축 핀(165a)에 링 형상의 베어링(167)이 끼워 넣어진 상태에서, 베어링(167)이 아암 조인트부(166)의 축공(166a) 내에 상방으로부터 장전됨으로써, 아암 조인트부(166)의 요동의 영향을 받지 않고 아암 조인트부(166)에 항상 일정한 탄성력을 계속 가할 수 있다.
- <90> 또한, 단면 ㄷ자 형상(사각형 중 한 변을 제거한 형상)의 프레임 을 이루는 고정 부재(159)의 전면(前面) 상부에는 아암 홀더(169)의 전측으로부터의 삽입을 가능하게 한 개구부(159a)가 형성되어 있다. 이 아암 홀더(169)의 배면측에는 고정 부재(159)의 개구부(159a)로부터 삽입되는 돌편(突片) 형상의 혹부(169a)가 설치되어 있다. 그리고, 혹부(169a)의 선단부(169b)는 바깥쪽을 향해 돌출하고, 이 선단부(169b)가 고정 부재(159)의 걸림공(159b) 내에 끼워 넣어짐으로써, 아암 홀더(169)는 고정 부재(159)에 고정된다.
- <91> 또한, 아암 조인트부(166)의 거의 중앙에는 수평 방향으로 관통하는 축공(166b)이 설치되고, 아암 홀더(169)의 거의 중앙에는 수평 방향으로 관통하는 축공(169c)이 설치되어 있다. 그리고, 아암 홀더(169)를 고정 부재(159)에 고정시킨 상태에서, 아암 홀더(169)의 관통공(169d) 내에 후방으로부터 아암 조인트부(166)의 선단측을 삽입한다. 그 후, 축공(166b)과 축공(169c)을 위치 맞춤한 상태에서, 축공(166b, 169c) 내에 축 핀(168)을 삽입한다. 이로 인해, 아암 조인트부(166)는 아암 홀더(169)에 대하여 요동 가능하게 장착된다. 또한, 축 핀(168)의 선단부에 E링(170)을 끼워 넣음으로써, 축 핀(168)의 빠짐 방지가 달성된다.
- <92> 또한, 가이드 실린더(57)의 하단에 설치된 축공(57b)과 고정 부재(159)의 하단에 설치된 축공(159c)을 위치 맞춤한 상태에서, 축공(57b, 159c) 내에 축 핀(163)이 삽입된다. 이로 인해, 가이드 실린더(57)의 하단은 고정 부재(159)에 대하여 요동 가능하게 장착된다. 또한, 축 핀(163)의 선단부에 E링(171)을 끼워 넣음으로써, 축 핀(163)의 빠짐 방지가 달성된다.
- <93> 다음으로, 이러한 구조의 스프링 유닛(150; 도 17 참조)을 지주(152)에 조립하는 작업에 대하여 설명한다. 도 18 및 도 19에 나타내는 바와 같이, 지주(152)의 상단 개구(152a)에 스프링 유닛(150)의 고정 부재(159)를 위에서부터 삽입한다. 그 후, 나사(174)를 스프링 유닛(150)의 혹부(169a)의 선단부(169b)에 설치된 나사 구멍(173)에 나사식 장착시킴으로써, 스프링 유닛(150)이 지주(152)에 고정된다. 나사(174)의 나사식 장착에 의해, 지주(152)에 대한 아암 홀더(169) 및 고정 부재(159)의 고정을 동시에 달성하고 있다. 그 후, 캡(175)이 나사(176)에 의해 스프링 유닛(150)의 고정 부재(159)의 정상부에 고정된다. 또한, 도 14에서, 부호 180은 도어(7)의 상하 운동을 안내하는 가이드 수단이다.
- <94> 이 실시예 5에서는, 삽입이나 끼워 넣기에 의한 조립 구조를 주체로 하고 있기 때문에 조립이나 관리가 용이하다. 또한, 볼트나 나사 등의 체결 부품이 적어 이것 또한 조립이나 관리에 유리하다.
- <95> 본 발명에 따른 식기 세척기는 상술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들면, 상술한 스프링 수용부(36, 37), 스페이서(56), 스프링 수용부(60, 62, 87, 88)는 접동성이나 소음을 고려하여 수지에 의해 형성되어 있다.



또한, 실시예 2 및 실시예 5에 있어서, 스프링은 2개가 아니라 1개여도, 3개 이상이어도 무방하다.

**산업상 이용 가능성**

<96> 본 발명에 따르면, 구조를 간소화하면서, 스프링 과단시에 도어의 낙하를 방지할 수 있다.

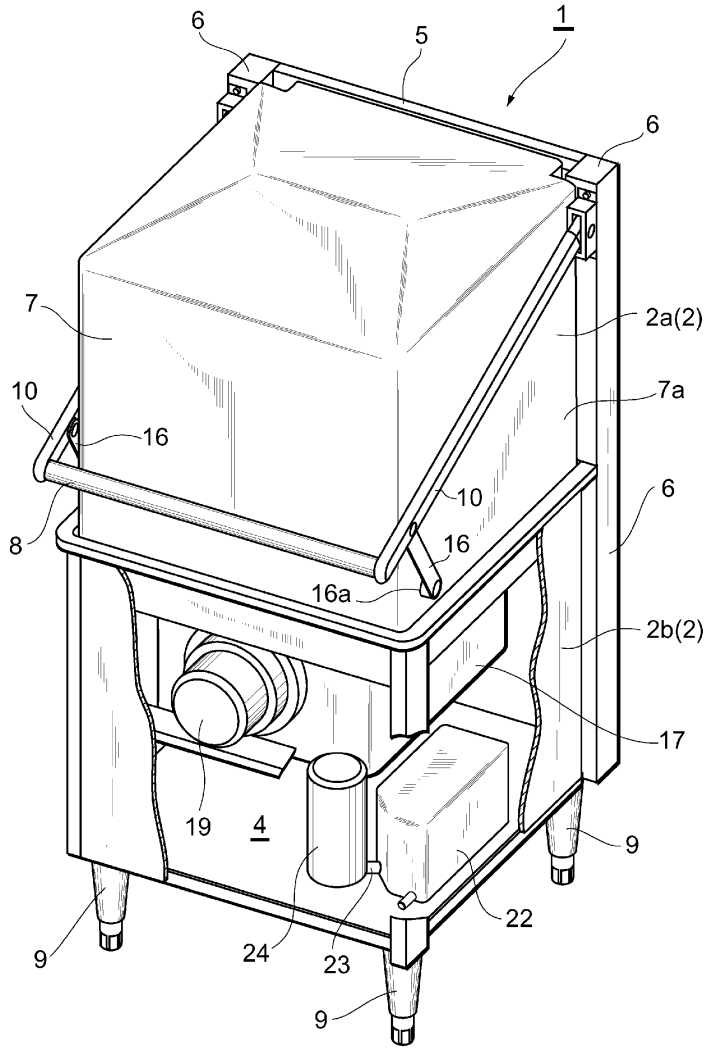
**도면의 간단한 설명**

- <11> 도 1은 본 발명에 따른 식기 세척기의 실시예 1을 나타내는 사시도.
- <12> 도 2는 도 1에 나타낸 식기 세척기의 내부 구조를 나타내는 단면도.
- <13> 도 3은 도 1 식기 세척기에 적용한 스프링 유닛을 나타내는 분해 사시도.
- <14> 도 4는 지주 내에 스프링 유닛을 장전한 상태를 나타내는 단면도.
- <15> 도 5는 실시예 1에 따른 스프링 유닛의 분해 사시도.
- <16> 도 6은 회동 아암을 내린 상태를 나타내는 사시도.
- <17> 도 7은 회동 아암을 올린 상태를 나타내는 사시도.
- <18> 도 8은 본 발명에 따른 식기 세척기의 실시예 2의 주요부를 나타내는 분해 사시도.
- <19> 도 9는 지주에 스프링 유닛을 장전한 상태를 나타내는 단면도.
- <20> 도 10은 실시예 2에 따른 스프링 유닛의 분해 사시도.
- <21> 도 11은 회동 아암을 내린 상태를 나타내는 사시도.
- <22> 도 12는 본 발명에 따른 식기 세척기의 실시예 3의 주요부를 나타내는 단면도.
- <23> 도 13은 본 발명에 따른 식기 세척기의 실시예 4의 주요부를 나타내는 사시도.
- <24> 도 14는 본 발명에 따른 식기 세척기의 실시예 5의 주요부를 나타내는 단면도.
- <25> 도 15는 도 14에 나타낸 식기 세척기에 적용하는 스프링 유닛을 나타내는 분해 사시도.
- <26> 도 16은 스프링 유닛의 주요부 확대 사시도.
- <27> 도 17은 스프링 유닛의 외관을 나타내는 사시도.
- <28> 도 18은 스프링 유닛을 지주에 조립하기 전의 상태를 나타내는 분해 사시도.
- <29> 도 19는 스프링 유닛을 지주에 조립한 후의 상태를 나타내는 사시도.
- <30> (도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)
- <31> 1, 51, 81, 100, 151 식기 세척기
- <32> 2 세척기 본체
- <33> 3 세척실
- <34> 6, 152 지주
- <35> 7 도어
- <36> 7a 도어의 측면
- <37> 10, 101 회동 아암
- <38> 30, 50, 80, 112, 150 스프링 유닛
- <39> 32, 58, 83, 106 로드
- <40> 32b, 58b, 84b, 106b 로드의 슛나사부
- <41> 33, 53, 54, 85, 110, 111 압축 스프링

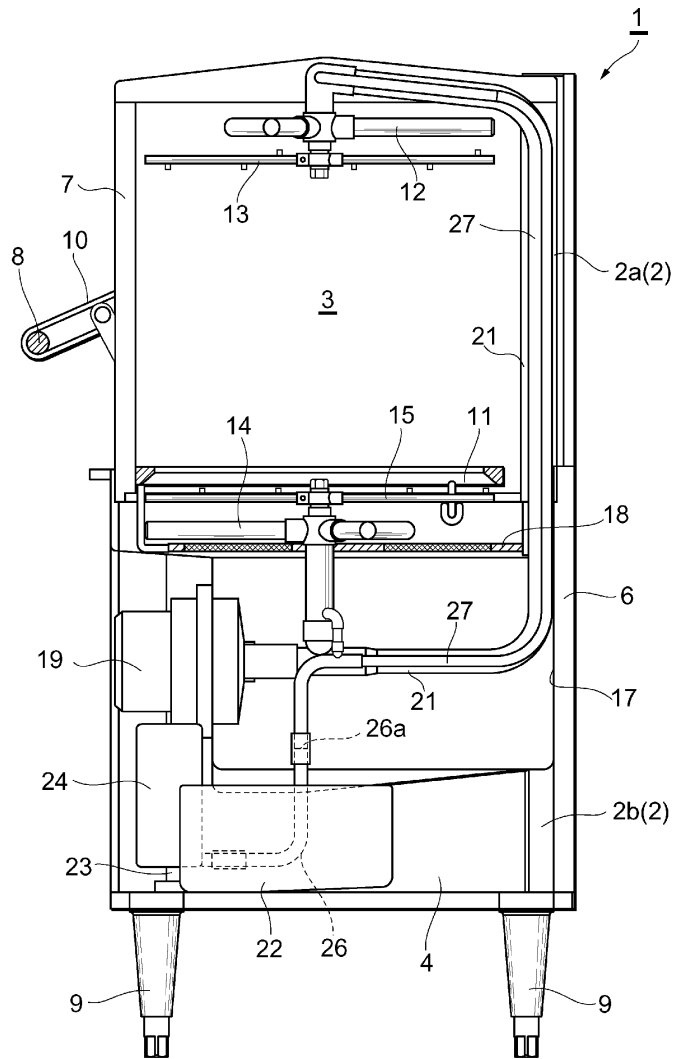
- <42> 34, 59, 86, 108, 159 고정 부재
- <43> 40, 65, 90, 103 암나사 부재
- <44> 57, 114 가이드 부재

도면

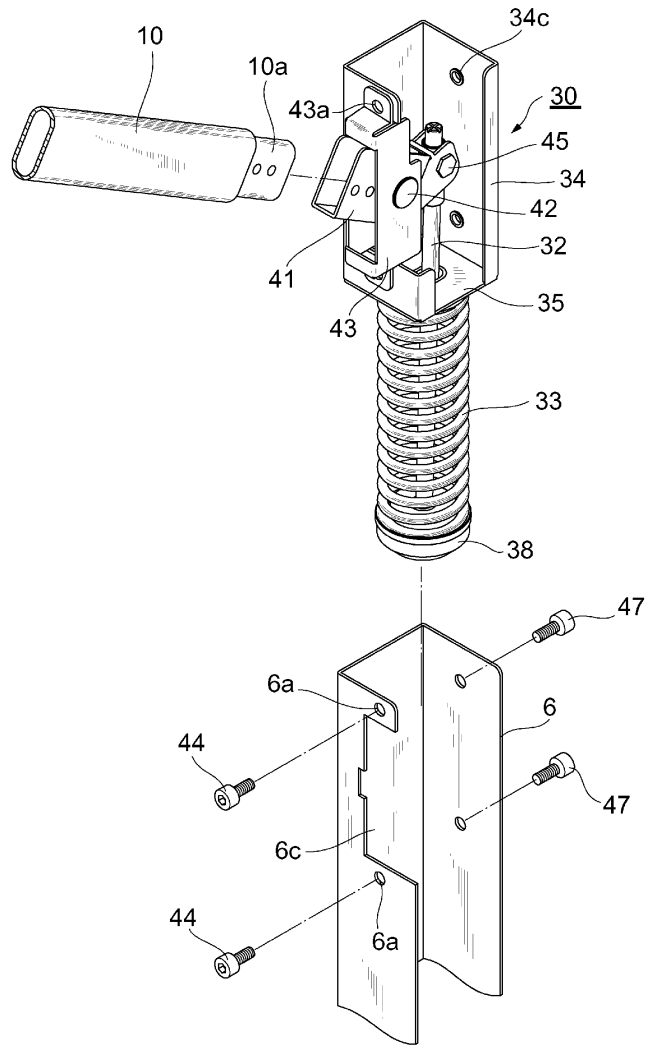
도면1



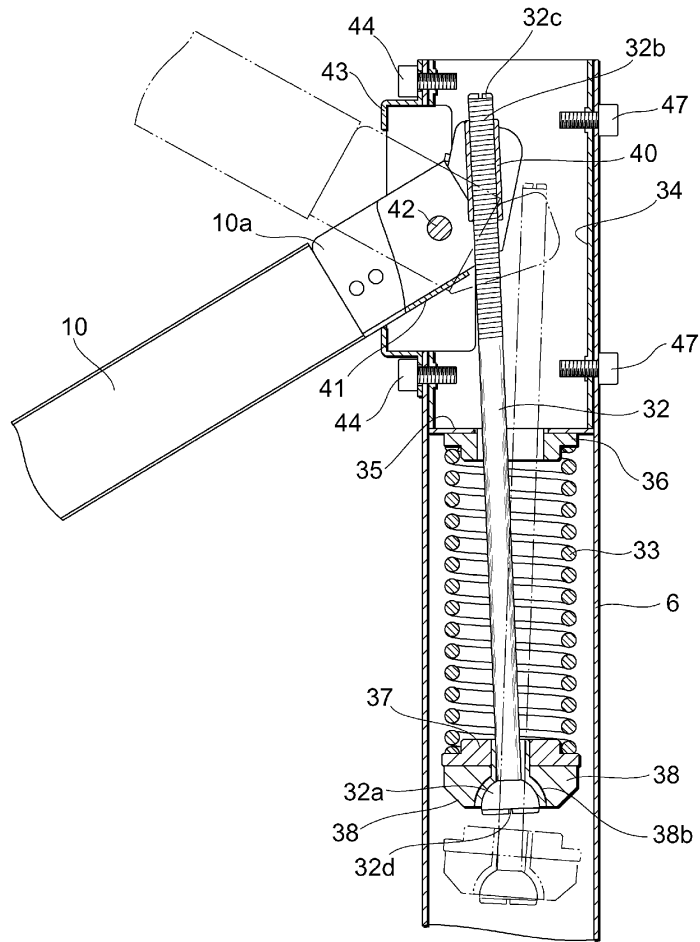
도면2



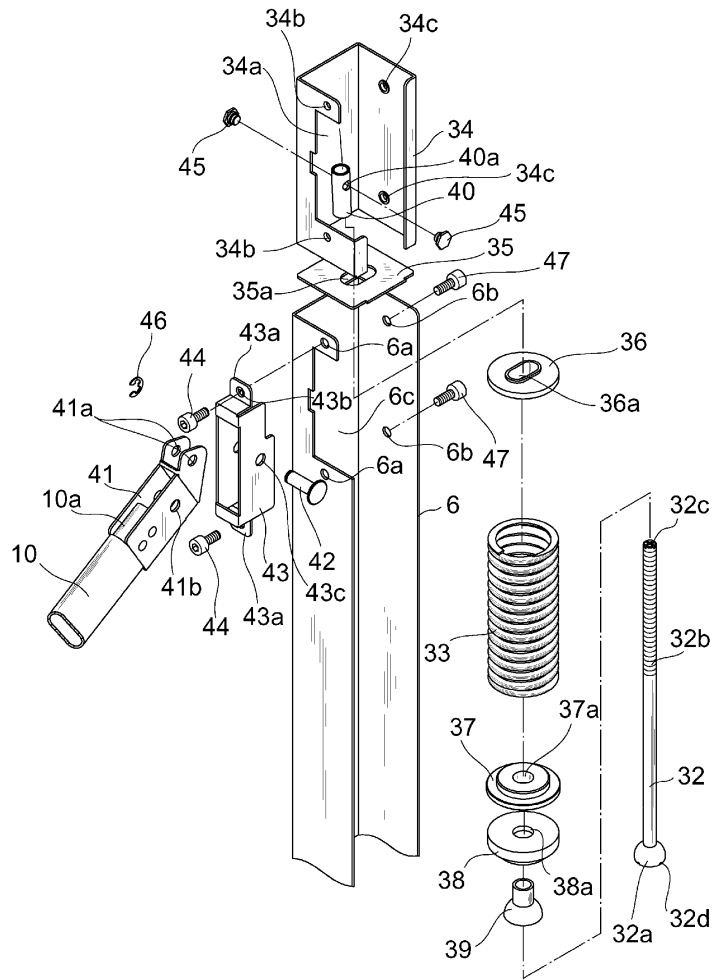
도면3



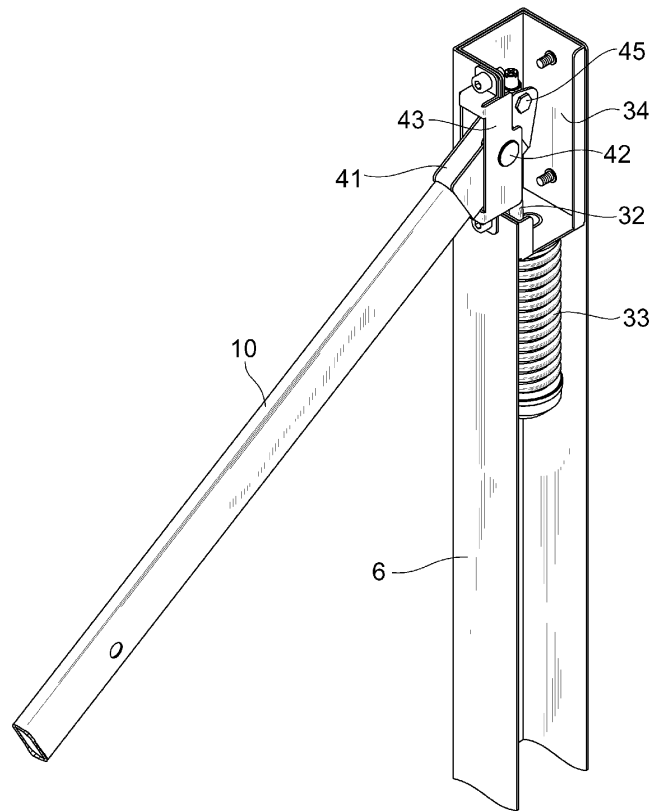
도면4



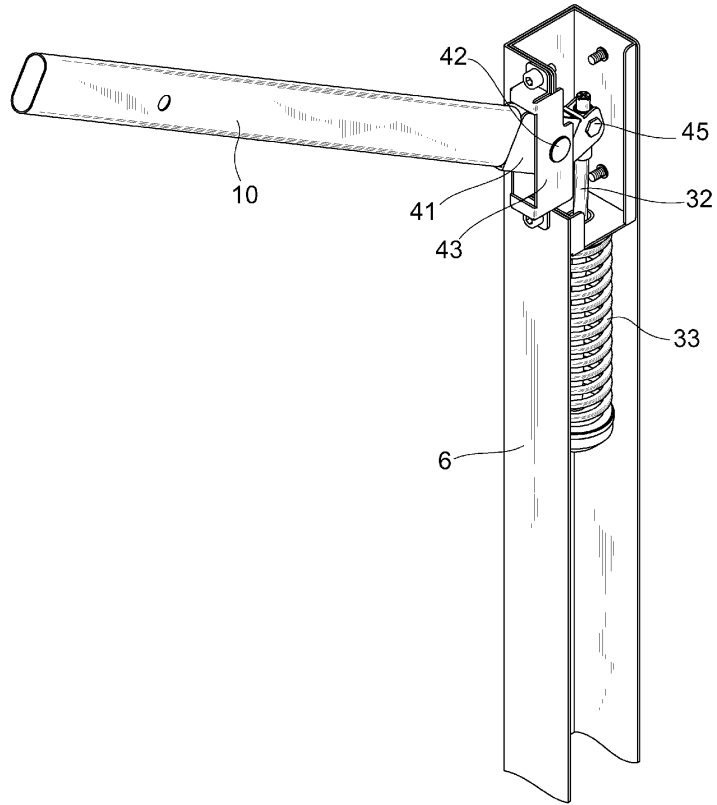
도면5



도면6

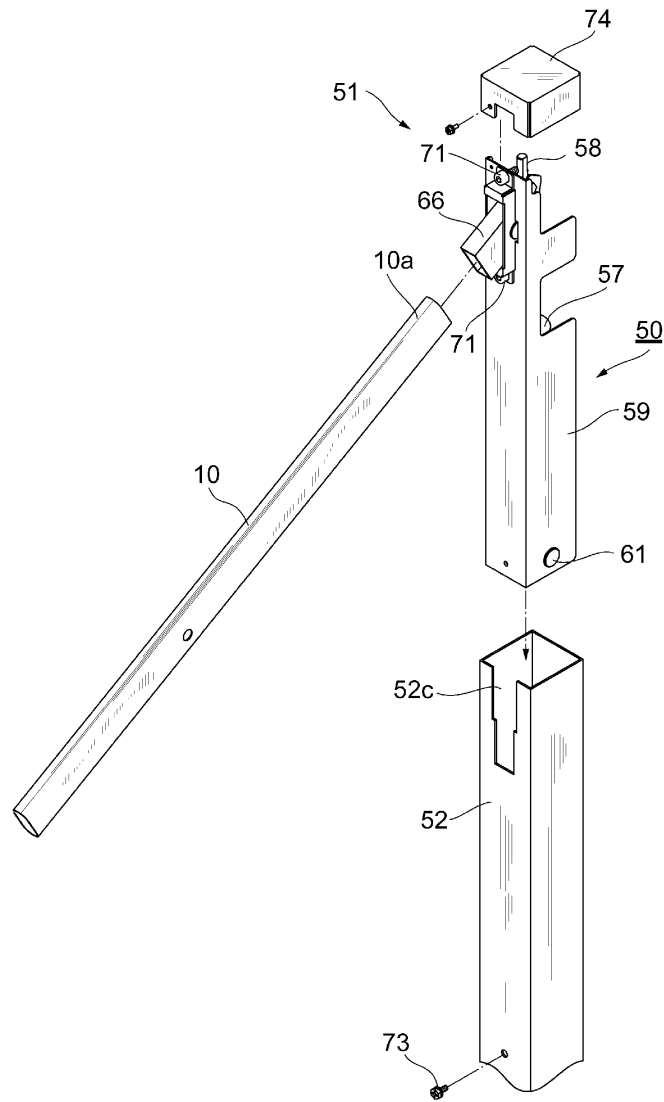


도면7

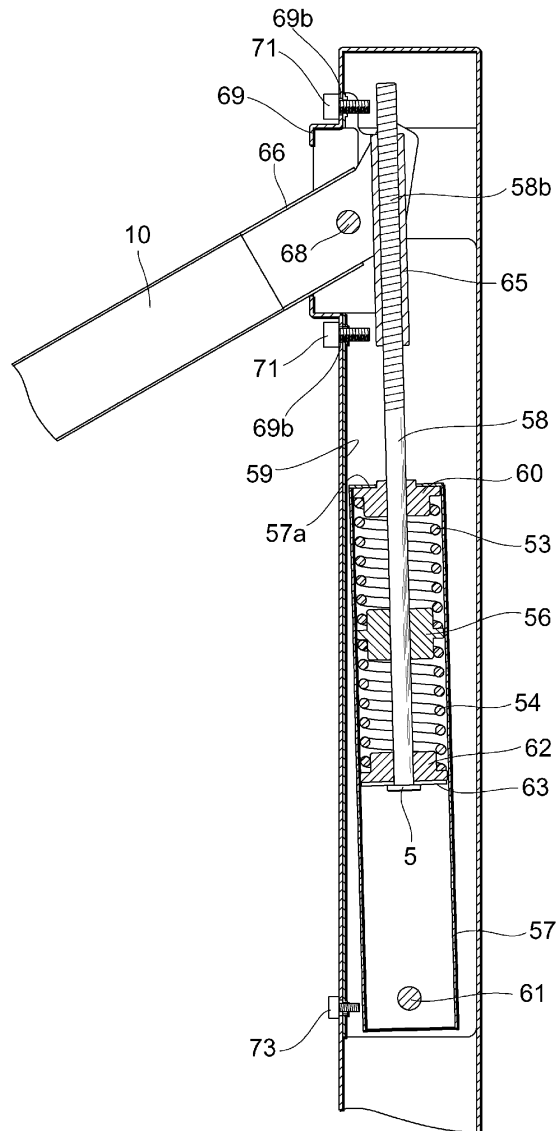




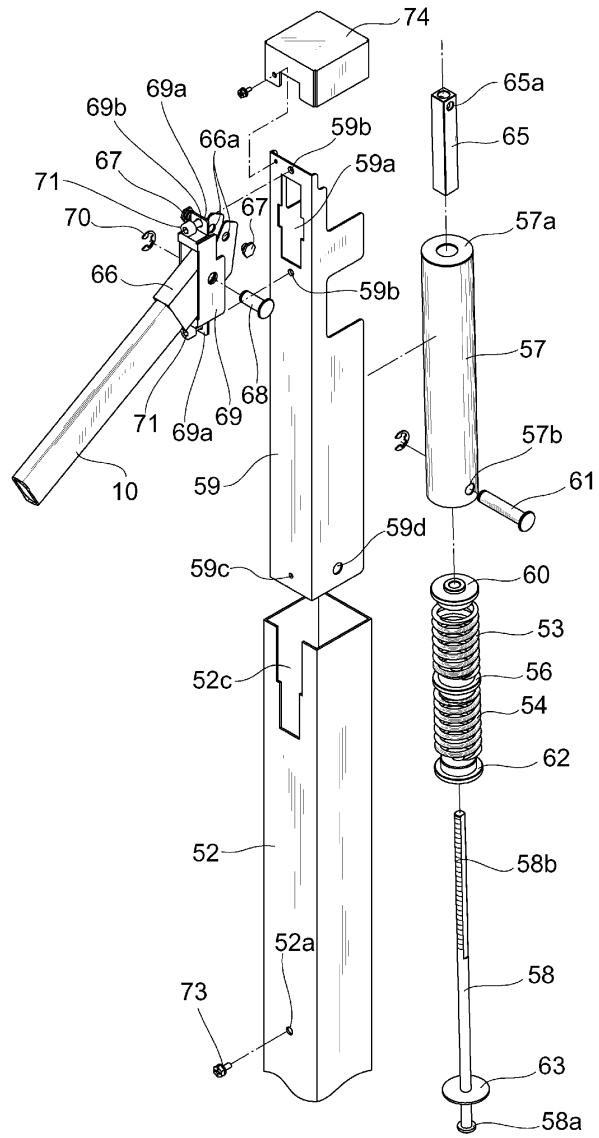
도면8



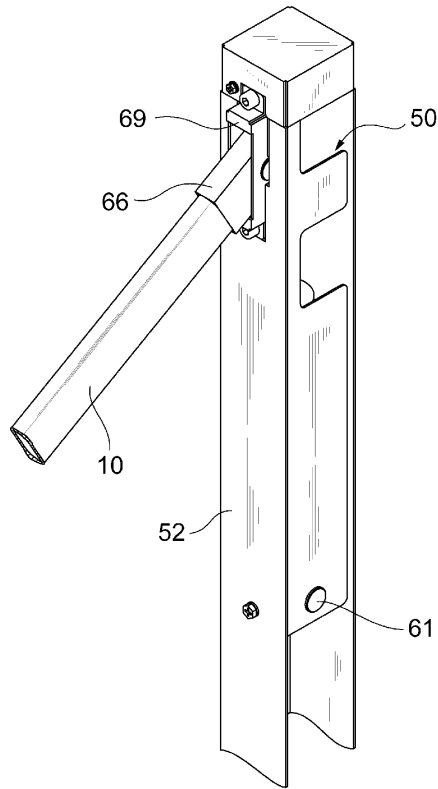
도면9



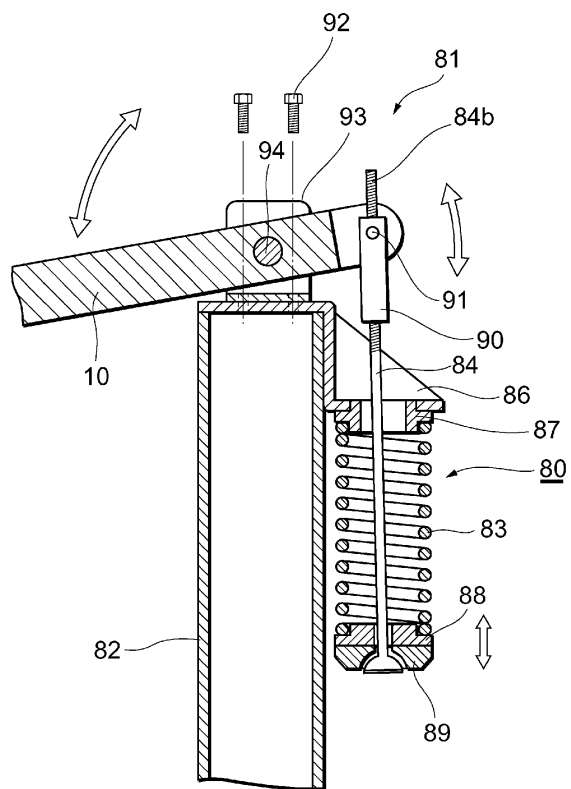
도면10



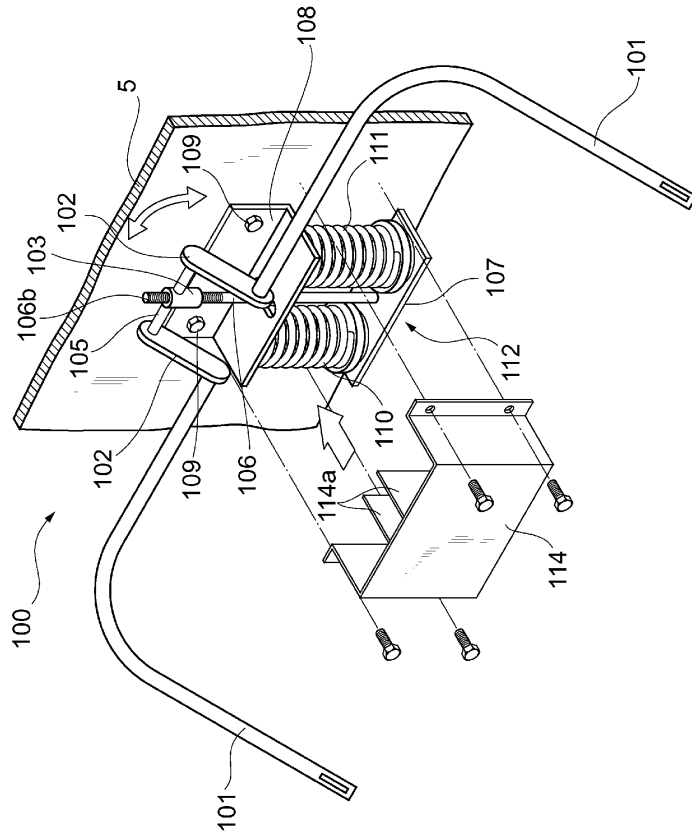
도면11



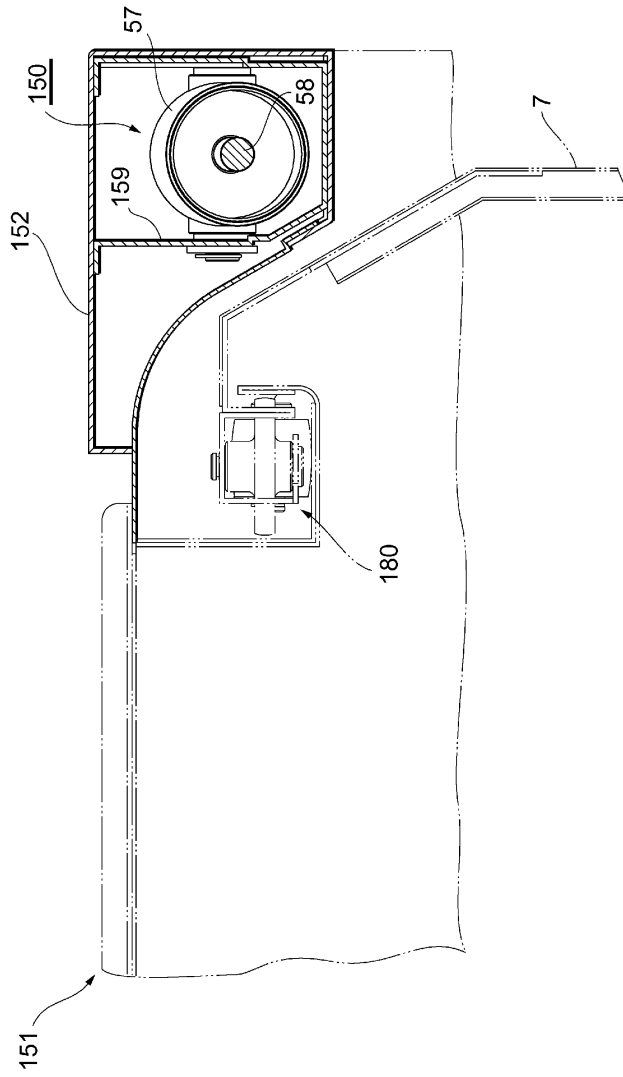
도면12



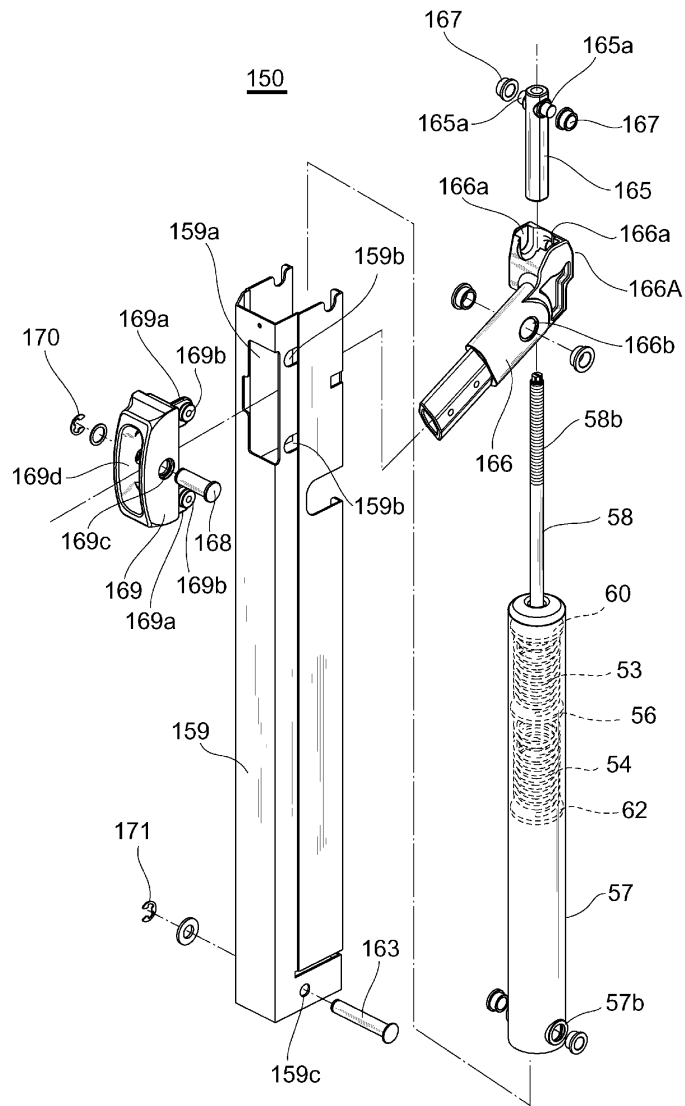
도면13



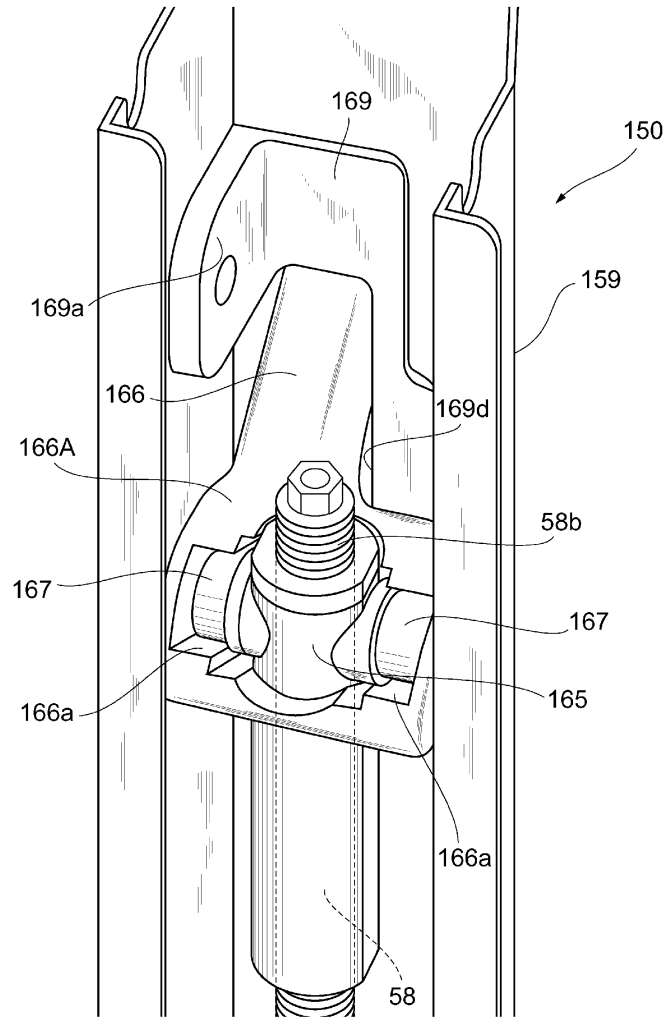
도면14



도면15

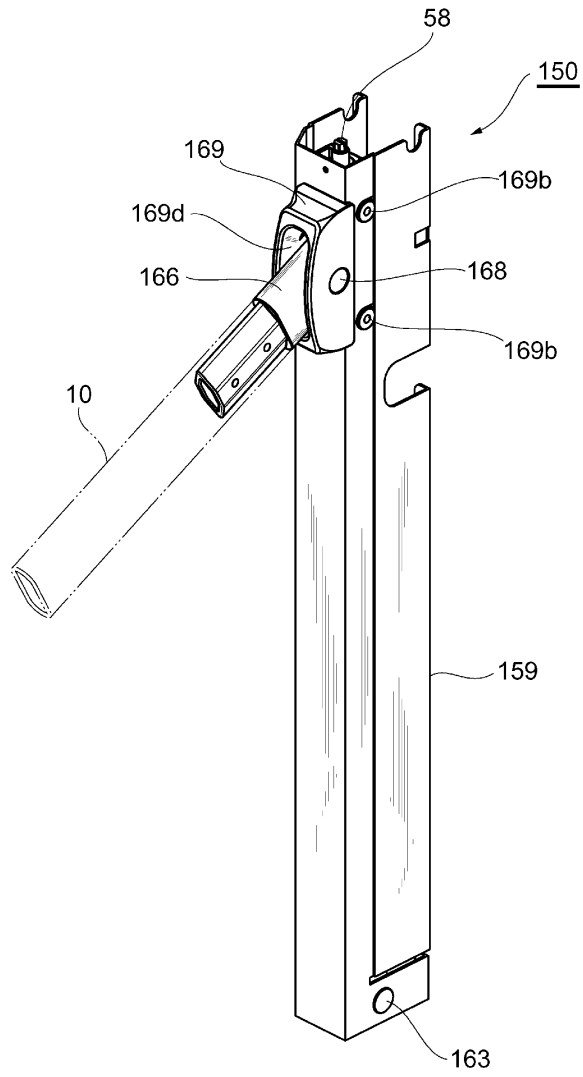


도면16

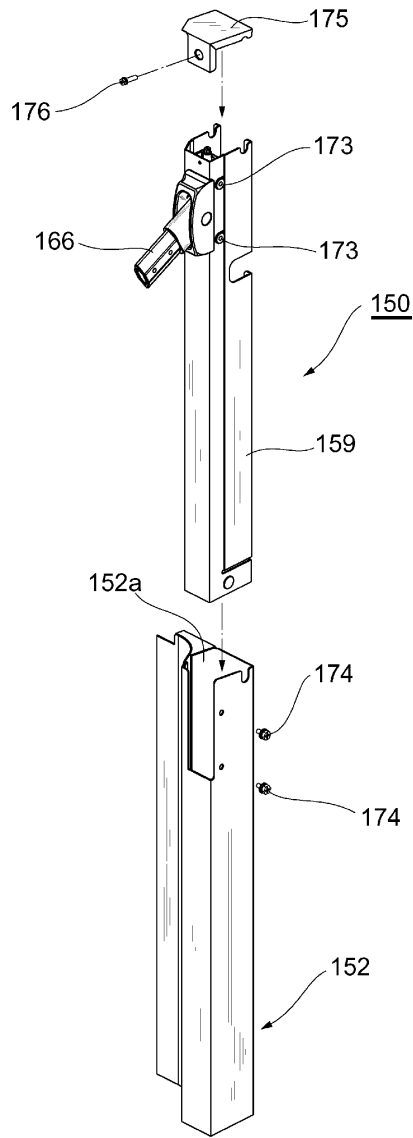




도면17



도면18



도면19

