



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

(45) 공고일자 2011년08월03일  
(11) 등록번호 10-1053437  
(24) 등록일자 2011년07월28일

(51) Int. Cl.

*H04B 1/38* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0116701  
(22) 출원일자 2009년11월30일  
심사청구일자 2009년11월30일  
(65) 공개번호 10-2011-0060187  
(43) 공개일자 2011년06월08일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP11284707 A  
KR2019980060451 U  
KR200420181 Y1

(73) 특허권자

(주)제이엠씨

인천광역시 남동구 고잔동 644-14 남동공단 74B-15L

한국생산기술연구원

충청남도 천안시 서북구 입장면 홍천리 35-3

(72) 발명자

황정호

경기 용인시 상현동 금호베스트빌아파트 154동 1001호

정도채

인천광역시 연수구 동춘동 991-37 풍림아이원아파트 603-201호

(74) 대리인

장순부, 최영규

전체 청구항 수 : 총 5 항

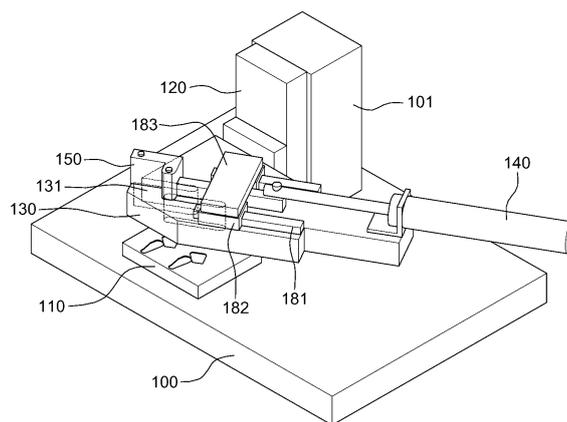
심사관 : 김도원

**(54) 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치**

**(57) 요약**

본 발명은 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치에 관한 것으로, 그 목적은 힌지모듈의 스프링에 대한 예압작업을 자동화하여 생산성의 향상을 도모하고, 작업자의 근골격계질환의 예방 및 작업환경의 개선이 가능하도록 한 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치를 제공함에 있다. 이를 위한 본 발명은 힌지모듈이 놓여지는 바디용 홈 및 예압이 이루어진 스프링의 타단이 하강할 수 있는 공간을 제공하는 스프링용 홈을 구비하는 지그; 수직하게 입설된 프레임에 설치되어 수직한 방향으로 작동하는 슬라이드 실린더; 상기 슬라이드 실린더에 설치되어 이동하는 이동 플레이트; 상기 이동 플레이트에 설치되어 구동하는 실린더; 상기 실린더에 의하여 직선이동을 하는 레버; 상기 레버에 설치되어 실린더에 의한 레버의 이동시 스프링의 타단을 밀어내어 변형시키는 회전편; 및 상기 이동 플레이트에 설치되어 슬라이드 실린더에 의한 이동 플레이트의 하향 이동시 힌지모듈을 고정시키는 고정편을 포함하는 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치에 관한 것을 기술적 요지로 한다.

**대표도** - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

힌지모듈(10)이 놓여지는 바디용 홈(111) 및 예압이 이루어진 스프링(12)이 타단이 하강할 수 있는 공간을 제공하는 스프링용 홈(112)을 구비하는 지그(110);

수직하게 입설된 프레임(101)에 설치되어 수직한 방향으로 작동하는 슬라이드 실린더(120);

상기 슬라이드 실린더(120)에 설치되어 이동하는 이동 플레이트(130);

상기 이동 플레이트(130)에 설치되어 구동하는 실린더(140);

상기 실린더(140)에 의하여 직선이동을 하는 레버(150);

상기 레버(150)에 설치되어 실린더(140)에 의한 레버(150)의 이동시 직선궤적으로 그리며 이동하여 스프링(12)의 타단을 밀어내어 변형시키는 회전핀(160); 및

상기 이동 플레이트(130)에 설치되어 슬라이드 실린더(120)에 의한 이동 플레이트(130)의 하향 이동시 힌지모듈(10)을 고정시키는 고정핀(170)을 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 회전핀(160)의 끝단부 둘레에는 스프링(12)의 안착을 위한 홈(163)이 형성된 것을 특징으로 하는 슬라이드 타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 회전핀(160)을 탄력적으로 지지하기 위한 스프링(161)이 레버(150)의 내부에 배치되고, 상기 스프링(161)의 탄성력을 조절하기 위한 세트 스크류(162)가 스프링(161)의 상단부에 위치하도록 레버(150)에 체결되고,

상기 고정핀(170)을 탄력적으로 하기 위한 스프링(171)이 이동 플레이트(130)의 내부에 배치되고, 상기 스프링(171)의 탄성력을 조절하기 위한 세트 스크류(172)가 스프링(171)의 상단부에 위치하도록 이동 플레이트(130)에 체결된 것을 특징으로 하는 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 실린더(140)와 평행한 채로 실린더(140)의 양측에 위치하도록 이동 플레이트(130) 상에 설치된 한쌍의 LM 가이드 레일(181);

상기 LM 가이드 레일(181)에 결합되어 이동하는 한쌍의 LM 가이드 블록(182);

상기 한쌍의 LM 가이드 블록(182)을 상호 연결하며, 상기 레버(150)와 연결되어 레버(150)가 LM 가이드 블록(182)들과 연동하여 이동하도록 하는 연결관(183)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 회전핀(160)과 고정핀(170)은 각각 2개 이상이 제공되어 한번에 다수개의 힌지모듈(10)에 대한 스프링(12)의 예압작업이 가능하도록 구성된 것을 특징으로 하는 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 슬라이드타입의 휴대폰에 사용되는 힌지모듈의 조립을 위하여 스프링을 예압하는 장치에 관한 것으로, 특히 기존 수작업에 의존하던 것을 자동화시킴으로써 생산성의 향상 및 작업의 편의성을 제공하도록 한 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 휴대폰의 보급이 확대되어감에 따라 다양한 소비자의 취향을 만족시키기 위하여 휴대폰은 다양한 기능과 디자인으로 출시되고 있다.

[0003] 한편 휴대폰의 개폐방식을 기준으로 휴대폰을 분류해보면, 바타입(bar type), 플립타입(flip type), 폴더타입(folder type), 스윙타입(swing type), 슬라이드타입(slide type) 등으로 구분될 수 있다.

[0004] 한편 상기 슬라이드타입은 메인바디 상에서 슬라이드바디가 휴대폰의 길이방향으로 일정길이만큼 슬라이딩 이동되어 개방되는 구조로써, 사용자가 슬라이드바디를 밀고 당김에 따라 휴대폰을 손쉽게 개방할 수 있으므로 최근에는 슬라이드타입의 휴대폰이 주류를 이루고 있다.

[0005] 한편 슬라이드타입 휴대폰에 있어서, 사용상의 편의성을 높이기 위하여 슬라이드 바디를 정해진 거리만큼만 밀어내면 남은 거리는 스프링의 탄력에 의해 자동으로 이동하여 개방 및 폐쇄가 이루어지도록 한 반자동 슬라이딩 방식이 채택되어 사용되고 있으며, 반자동 슬라이딩방식의 주요 원리는 스프링의 탄력을 이용한 것이다.

[0006] 도 1은 반자동 슬라이딩방식의 구현을 위한 힌지모듈의 사시도를, 도 2는 도 1에 도시된 힌지모듈의 평면도를 도시하고 있다.

[0007] 상기 힌지모듈(10)은 바디(11)와, 양끝단부가 나선형의 구조로 감겨져 일단이 바디(11)에 고정되는 스프링(12)으로 구성되어 있다.

[0008] 상기와 같은 힌지모듈은 바디가 메인바디에 설치되고, 스프링의 타단이 슬라이드바디에 설치되어 스프링의 탄력을 이용하여 슬라이드바디의 이동이 정해진 구간에서 자동으로 이루어지도록 하고 있다

[0009] 한편, 상기와 같은 힌지모듈을 휴대폰에 설치하기 위해서는 스프링을 제1 위치에서 바디에 고정한 후, 스프링의 타단을 제3 위치로 이동시켜 예압시킨 상태로 만들어 주어야만 하였다.

[0010] 그러나 상기와 같은 스프링의 예압작업은 수작업에 의존하고 있는 실정에서 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

[0011] 제2 위치를 형성하기 위한 걸림턱(13)을 회피하기 위하여 손으로 스프링을 들어 올리면서 회전시킨 후, 제3 위치에서 다시 밀기로 내리는 동작을 해야만 하므로, 작업이 매우 번거롭고 미숙련자의 경우, 생산성이 매우 떨어진다.

[0012] 또한, 스프링의 경우 매우 작은 크기이므로 손으로 취급하는데 많은 어려움이 따른다.

[0013] 또한, 반복작업으로 인하여 작업자의 근골격계질환 발생의 우려가 높고, 작업의 피로도가 매우 높다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 힌지모듈의 스프링에 대한 예압작업을 자동화하여 생산성의 향상을 도모하고, 작업자의 근골격계질환의 예방 및 작업환경의 개선이 가능하도록 한 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치를 제공함에 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적은 실린더에 의한 회전편의 한번의 직선이동으로 스프링의 예압이 가능하도록 한 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치를 제공함에 있다.

**과제 해결수단**

[0016] 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명의 슬라이드타입 휴대폰용 힌지모듈의 스프링 예압장치는 힌지모듈이 놓여지는 바디용 홈 및 예압이 이루어진 스프링의 타단이 하강할 수 있는 공간을 제공하는 스프링용 홈을 구비하는 지그; 수직하게 입설된 프레임에 설치되어 수직 방향으로 작동하는 슬라이드 실린더; 상기 슬라이드 실린더에 설치되어 이동하는 이동 플레이트; 상기 이동 플레이트에 설치되어 구동하는 실린더; 상기 실린더에 의하여 직선이동을 하는 레버; 상기 레버에 설치되어 실린더에 의한 레버의 이동시 직선형의 궤적을 그리며 이동하여 스프링의 타단을 밀어내어 변형시키는 회전편; 및 상기 이동 플레이트에 설치되어 슬라이드 실린더에 의한 이동 플레이트의 하향 이동시 힌지모듈을 고정시키는 고정편을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 한편, 상기 회전편의 끝단부 둘레에는 스프링의 안착을 위한 홈이 형성된다.

[0018] 한편, 상기 실린더와 평행한 채로 실린더의 양측에 위치하도록 이동 플레이트 상에 설치된 한쌍의 LM 가이드 레일; 상기 LM 가이드 레일에 결합되어 이동하는 한쌍의 LM 가이드 블록; 상기 한쌍의 LM 가이드 블록을 상호 연결하며, 상기 레버와 연결되어 레버가 LM 가이드 블록들과 연동하여 이동하도록 하는 연결판을 더 포함한다.

[0019] 한편, 상기 회전편과 고정편은 각각 2개 이상이 제공되어 한번에 다수개의 힌지모듈에 대한 스프링의 예압작업이 가능하도록 구성된다.

**효과**

[0020] 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명에 의하면, 작업자는 지그에 형성된 홈에 힌지모듈을 위치시키는 것만으로 스프링의 예압작업을 수행할 수 있게 되어 작업자의 숙련도에 상관없이 작업품질이 균일한 것은 물론이고 빠른 작업이 가능하여 생산성을 극대화시킬 수 있게 되었다.

[0021] 또한 회전편의 한번의 직선이동으로 스프링의 예압이 완료되는 단순한 작동구조를 가짐으로써, 장치의 제작 및 유지/보수가 용이한 이점을 가지고 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면과 연계하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0023] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스프링 예압장치의 사시도를, 도 4는 도 3의 평면도를, 도 5는 도 4의 A-A 선을 따라 취한 측면도를, 도 6은 본 발명에 따른 지그의 평면도를 도시하고 있다.

[0024] 본 발명의 스프링 예압장치는 슬라이드타입 휴대폰에 조립되는 힌지모듈(10:도 1에 도시됨)의 스프링(12:도 1에 도시됨)을 예압하여 스프링(12)의 타단을 조립 가능한 위치로 이동시키는 작업을 자동으로 행하는 것으로써, 지그(110)와, 슬라이드 실린더(120)와, 이동 플레이트(130)와, 실린더(140)와, 레버(150)와, 회전편(160)과, 고정편(170)으로 구성되어 있다.

[0025] 상기 지그(110)는 작업 대상 힌지모듈이 놓여지는 공간을 제공하는 것으로, 힌지모듈이 놓여지는 바디용 홈(111) 및 스프링(12)의 예압 후 스프링의 타단이 하강하는 공간을 형성하는 스프링용 홈(112)을 상면에 구비하고 있다. 이러한 지그(110)는 베드(100) 상에 설치된다.

[0026] 한편 상기 바디용 홈(111)은 힌지모듈을 구성하는 바디의 형상에 대응하도록 형성되어 지그(110) 상에 놓여지는 힌지모듈이 측방향으로 유동하는 것을 억제하도록 구성되며, 상기 스프링용 홈(112)은 바디용 홈(111)의 이웃한 위치에 형성되어 스프링(12)의 타단이 하강할 수 있는 공간을 형성하게 된다.

[0027] 상기 슬라이드 실린더(120)는 베드(100)로부터 수직하게 입설된 프레임(101)의 전면에 설치되며, 수직 방향으로 작동하는 구조를 갖도록 구성되어 이동 플레이트(130)를 상하 방향으로 이동시키게 된다. 한편 슬라이드 실

린더(120)는 주지 관용된 기술이므로 슬라이드 실린더(120)의 작동구조에 대한 설명은 생략하도록 한다.

- [0028] 상기 이동 플레이트(130)는 슬라이드 실린더(120)에 설치되어 슬라이드 실린더(120)의 작동에 의하여 상하 방향으로 이동하는 것이다. 이러한 이동 플레이트(130)는 일부분이 슬라이드 실린더(120)에 고정된 채로 수평방향으로 연장된 구조로써 실린더(140)와 레버(150) 등의 부재가 설치되는 공간을 제공하게 되며, 레버(150)에 설치되는 회전핀(170)이 이동 플레이트(130)의 저면으로 돌출된 상태에서 이동할 수 있도록 하는 절개부(131)가 형성되어 있다.
- [0029] 상기 실린더(140)는 이동 플레이트(130) 상에 설치되어 레버(150)를 이동시키는 것이다. 이러한 실린더(140)는 공압 또는 유압으로 구동될 수 있다.
- [0030] 상기 레버(150)는 이동 플레이트(130) 상에 배치되며, 실린더(140)로부터 연장되는 로드(141)와 결합되어 실린더(140)에 의해 직선 왕복 이동을 하도록 구성된다.
- [0031] 도 7은 본 발명에 따른 회전핀과 고정핀의 설치구조를 나타낸 상세도를 도시하고 있다.
- [0032] 한편 상기 도 7에는 2개의 회전핀과 2개의 고정핀이 동일 평면 상에 설치된 것처럼 도시되어 있으나, 이는 도면에 나타내기 위하여 그렇게 도시한 것일 뿐, 실제 각각의 회전핀과 고정핀은 서로 다른 평면에 설치된다.
- [0033] 상기 회전핀(160)은 레버(150)에 설치되어 실린더(140)에 의한 레버(150)의 이동시 직선형의 궤적을 그리면서 이동하여 지그(110)에 놓인 힌지모듈의 스프링 타단을 밀어냄으로써 스프링을 변형시키는 것이다. 이러한 회전핀(160)은 상단부가 레버(150)에 결합된 채로 레버(150)의 하부로 수직하게 돌출되며, 이동 플레이트(130)에 형성된 절개부(131)를 통해 이동 플레이트(130)의 하부로 돌출된 구조를 갖는다.
- [0034] 한편 레버(150)의 내부에는 회전핀(160)을 탄력적으로 지지하기 위한 스프링(161)이 배치되고, 상기 스프링(161)이 레버(150)로부터 이탈하는 것을 방지함과 더불어 스프링(161)의 탄성력을 조절하는 세트 스크류(162)가 스프링(161)의 수직 상단부에 위치하도록 레버(150)에 체결되어 있다.
- [0035] 상기와 같은 회전핀(160)은 실린더(140)에 의하여 레버(150)가 이동할 때, 스프링(12)의 타단을 밀어내면서 함께 이동하여 스프링(12)이 도 2에 도시된 제3 위치로 변형시키게 된다.
- [0036] 한편 상기 회전핀(160)의 하단부 둘레에는 스프링(12)의 예압시 스프링(12)이 안착되는 홈(163)이 형성된다. 이러한 홈(163)은 회전핀(160)에 의하여 스프링(12)이 변형되는 과정에서 스프링(12)이 회전핀(160)의 표면에서 미끄러지는 것을 방지하게 된다.
- [0037] 상기 고정핀(170)은 이동 플레이트(130)에 설치되어 슬라이드 실린더(120)에 의한 이동 플레이트(130)의 하강시 지그(110)에 놓인 힌지모듈을 가압하여 고정하는 것이다. 이러한 고정핀(170)은 상단부가 이동 플레이트(130)에 결합된 채로 이동 플레이트(130)의 하부로 수직하게 돌출된 구조를 갖도록 설치된다.
- [0038] 또한 이동 플레이트(130)의 내부에는 고정핀(170)을 탄력적으로 지지하기 위한 스프링(171)이 배치되고, 상기 스프링(171)이 이동 플레이트(130)로부터 이탈하는 것을 방지함과 더불어 스프링(171)의 탄성력을 조절하는 세트 스크류(172)가 스프링(171)의 수직 상단부에 위치하도록 이동 플레이트(130)에 체결되어 있다.
- [0039] 한편 상기 고정핀(170)은 회전핀(160)에 비하여 보다 아래쪽으로 더 돌출되게 구성된다. 이는 이동 플레이트(130)의 하강시에는 고정핀(170)이 먼저 힌지모듈에 닿아 힌지모듈을 고정함으로써 바디(11) 및 스프링(12)의 유동을 방지하게 되고, 예압이 완료된 후, 이동 플레이트(130)의 상승시에는 회전핀(160)이 어느 정도 상승할 때까지 힌지모듈을 고정핀(170)이 가압한 상태를 유지하게 되므로 힌지모듈의 이탈을 방지할 수 있게 된다.
- [0040] 한편 상기와 같은 회전핀(160)과 고정핀(170)은 한번에 여러개의 힌지모듈에 대한 예압작업을 수행할 수 있도록 각각 2개 이상이 제공되는 것이 바람직하며, 본 실시예의 설명하기 위하여 첨부된 도 3 내지 도 7에는 2개의 회전핀(160)과 2개의 고정핀(170)이 구비된 구조가 개시되어 있다.
- [0041] 또한, 실린더(140)에 의한 레버(150)의 이동시 레버(150)가 보다 안정적으로 이동되도록 하기 위한 LM 가이드 레일(181)과 LM 가이드 블록(182) 및 연결판(183)이 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0042] 상기 LM 가이드 레일(181)은 한쌍이 제공되며, 실린더(140)와 평행한 채로 실린더(140)의 양측에 위치하도록 이동 플레이트(130) 상에 설치된다.
- [0043] 상기 LM 가이드 블록(182)은 LM 가이드 레일(181)에 결합되어 이동하는 것으로, LM 가이드 레일(181)과 마찬가지로 한쌍이 제공된다.

- [0044] 상기 연결관(183)은 두 LM 가이드 블록(182)을 연결하는 것과 함께 레버(150)와 연결되도록 설치된다. 이러한 구조에 따르면 실린더(140)에 의한 레버(150)의 이동시 연결관(183)은 통하여 레버(150)와 연결된 두 LM 가이드 블록(182)이 LM 가이드 레일(181)을 따라 이동하면서 레버(150)가 안정적으로 이동하도록 보조하게 된다.
- [0045] 상기와 같이 구성된 본 발명의 스프링 예압장치를 이용하여 힌지모듈의 스프링을 예압하는 과정에 대해 설명하도록 한다.
- [0046] 도 8은 힌지모듈이 고정된 상태를 나타낸 상태도를, 도 9는 힌지모듈의 스프링이 제3 위치로 변형된 상태를 나타낸 상태도를 도시하고 있다.
- [0047] 먼저 힌지모듈을 지그(110)에 형성된 바디용 홈(111)에 놓는다. 이처럼 놓여지는 힌지모듈(10)은 바디용 홈(111)에 의하여 바디(11)의 움직임이 구속되며, 바디(11)에 결합된 스프링(12)의 타단은 바디용 홈(111)의 바깥 쪽으로 비스듬하게 돌출된 구조를 형성하게 된다.
- [0048] 이후 슬라이드 실린더(120)의 작동에 의하여 이동 플레이트(130)가 하강하게 되면, 이동 플레이트(130)에 설치되어 하향 돌출된 고정핀(170)이 가장 먼저 힌지모듈에 닿아 힌지모듈을 가압함으로써 힌지모듈을 고정하게 되며, 이때 고정핀(170)은 바디(11)와 스프링(12)의 결합부를 가압하여 힌지모듈(10)을 고정하게 된다.
- [0049] 상기와 같이 고정핀(170)에 의해 힌지모듈(10)의 구속이 이루어진 직후, 회전핀(160)이 지그(110)의 표면에 닿게 되며, 이때 슬라이드 실린더(120)의 작동은 정지된다.
- [0050] 이와 같은 상태에서 실린더(140)가 작동하여 레버(150)를 잡아당기게 되면, 레버(150)에 설치된 회전핀(160)은 스프링(12)을 밀어내면서 스프링(12)을 점차적으로 변형시키게 되며, 레버(150)가 이동함에 따라 스프링(12)은 도 2에 도시된 제2 위치를 거쳐 제3 위치로 이동하게 된다.
- [0051] 실질적으로 스프링(12)은 회전핀(160)에 의하여 제3 위치 보다 더 변형된 후, 회전핀(160)으로부터 이탈되어 제3 위치로 복원된다.
- [0052] 한편 회전핀(160)에 의한 스프링(12)의 변형 초기에는 스프링(12)이 회전핀(160)의 끝단부에 형성된 홈(163)에 안착되며, 이로 인하여 제2 위치의 형성을 위하여 바디에 형성된 걸림턱(13)에 걸리지 않고 지나갈 수 있게 된다.
- [0053] 상기와 같이 스프링(12)이 제3 위치를 지나가게 되면, 회전핀(160)과 스프링(12)이 분리되고, 회전핀(160)은 스프링(161)에 의하여 스프링용 홈(112)의 바닥으로 내려가게 되고, 스프링(12) 타단 또한 스프링용 홈(112)으로 내려가게 됨으로써 스프링(12)의 예압을 완료하게 된다.
- [0054] 이처럼 스프링(12)의 예압작업이 완료되면 슬라이드 실린더(120)가 작동하여 이동 플레이트(130)는 상승시키게 되며, 이때 회전핀(160)이 먼저 올라가고, 고정핀(170)은 나중에 올라게 된다.
- [0055] 이동 플레이트(130)의 상승이 완료되면, 실린더(140)에 의해 레버(150)가 전진하여 초기 위치로 복원됨으로써 모든 공정이 종료된다.
- [0056] 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0057] 도 1 은 반자동 슬라이딩방식의 구현을 위한 힌지모듈의 사시도,
- [0058] 도 2 는 도 1에 도시된 힌지모듈의 평면도,
- [0059] 도 3 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 스프링 예압장치의 사시도,
- [0060] 도 4 는 도 3의 평면도,
- [0061] 도 5 는 도 4의 A-A`선을 따라 취한 측면도,

- [0062] 도 6 은 본 발명에 따른 지그의 평면도,
- [0063] 도 7 은 본 발명에 따른 회전핀과 고정핀의 설치구조를 나타낸 상세도,
- [0064] 도 8 은 힌지모듈이 고정된 상태를 나타낸 상태도,
- [0065] 도 9 는 힌지모듈의 스프링이 제3 위치로 변형된 상태를 나타낸 상태도.

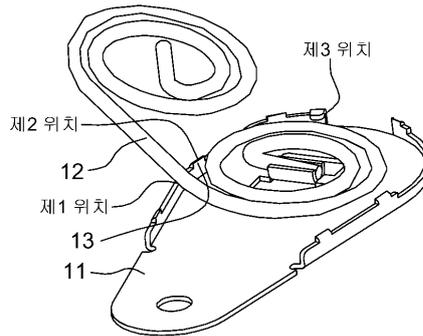
[0066] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| [0067] (10) : 힌지모듈       | (11) : 바디         |
| [0068] (110) : 지그        | (120) : 슬라이드 실린더  |
| [0069] (130) : 이동 플레이트   | (140) : 실린더       |
| [0070] (150) : 레버        | (160) : 회전핀       |
| [0071] (170) : 고정핀       | (181) : LM 가이드 레일 |
| [0072] (182) : LM 가이드 블록 | (183) : 연결관       |

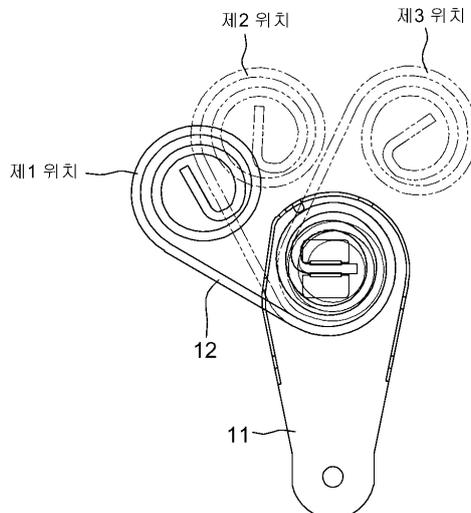
**도면**

**도면1**

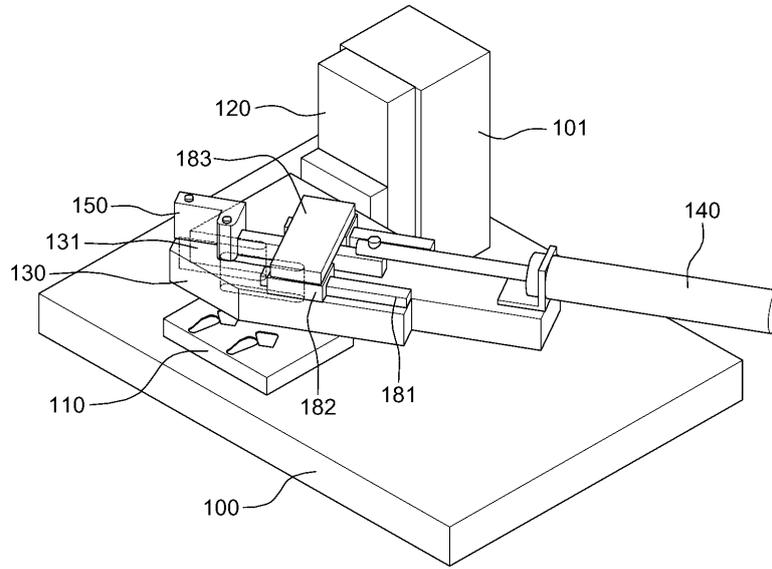
10



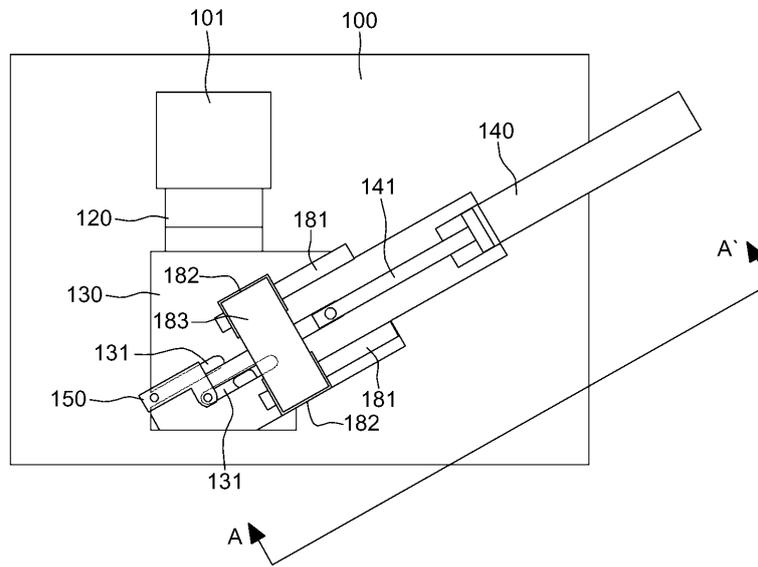
**도면2**



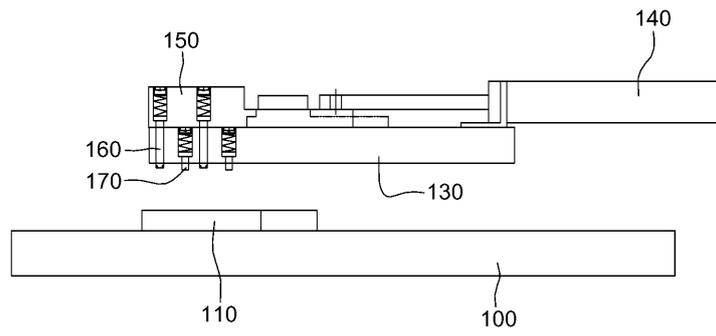
도면3



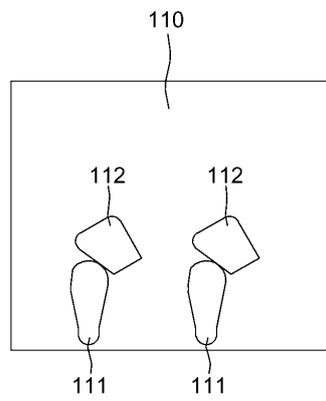
도면4



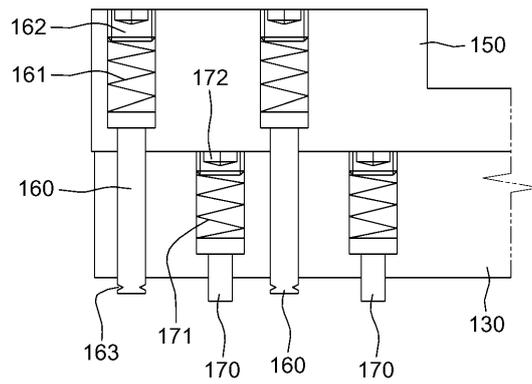
도면5



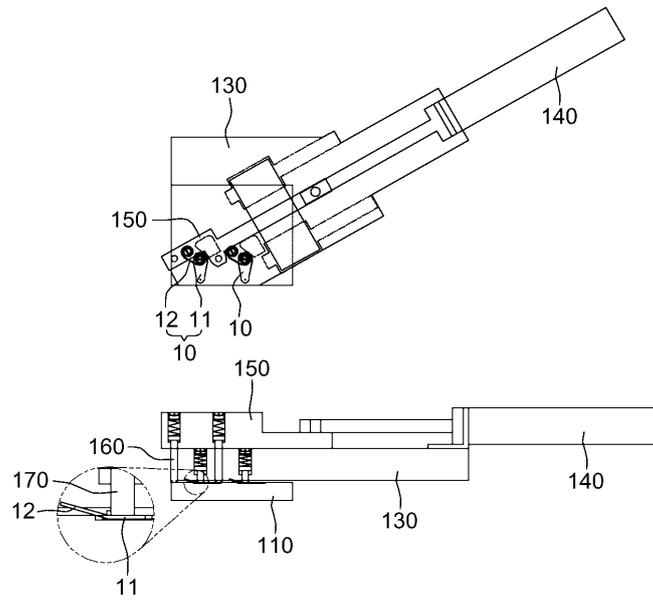
도면6



도면7



도면8



도면9

