



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월04일

(11) 등록번호 10-2429223

(24) 등록일자 2022년08월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

<i>B41J 11/00</i> (2006.01)	<i>B41J 11/04</i> (2006.01)
<i>B41J 11/20</i> (2006.01)	<i>B41J 11/66</i> (2006.01)
<i>B41J 11/70</i> (2006.01)	<i>B41J 15/04</i> (2006.01)
<i>B41J 2/32</i> (2006.01)	

(52) CPC특허분류  
*B41J 11/00* (2021.01)  
*B41J 11/04* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0185283

(22) 출원일자 2015년12월23일

심사청구일자 2020년09월02일

(65) 공개번호 10-2016-0078911

(43) 공개일자 2016년07월05일

(30) 우선권주장

JP-P-2014-262942 2014년12월25일 일본(JP)

JP-P-2015-131487 2015년06월30일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

US05565905 A\*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 임상진

(73) 특허권자

세이코 인스트루 가부시키가이샤

일본국 치바켄 치바시 미하마구 나카세 1쵸메 8반  
지

(72) 발명자

무라타 도모히로

일본국 치바켄 치바시 미하마구 나카세 1쵸메 8반  
지 세이코 인스트루 가부시키가이샤 내

(74) 대리인

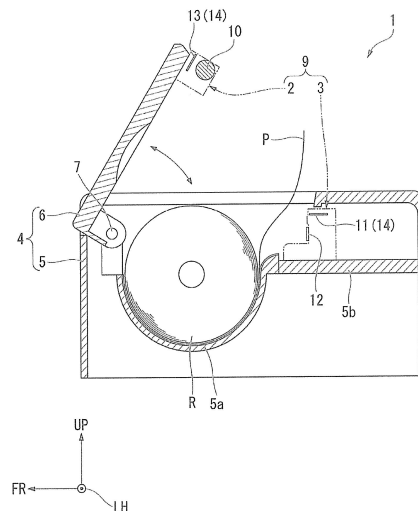
(유)한양특허법인

(54) 발명의 명칭 인자 유닛 및 서멀 프린터

(57) 요약

플래튼 유닛과, 플래튼 유닛에 분리 가능하게 조합되는 헤드 유닛을 구비한 인자 유닛으로서, 헤드 유닛은, 헤드 프레임과, 헤드 프레임에 착탈 가능하게 부착되고, 기록지를 절단하는 가동 날과, 가동 날과 헤드 프레임의 사이에 설치되고, 가동 날을 헤드 프레임에 연결하는 연결 위치, 및 가동 날이 헤드 프레임으로부터 이탈 가능한 연결 해제 위치의 사이에서 이동 가능하게 된 지지 부재와, 서멀 헤드와 지지 부재의 사이에 개재하고, 서멀 헤드를 플래튼 롤러를 향해서 탄성 가압함과 함께, 지지 부재를 연결 위치를 향해서 탄성 가압하는 헤드 탄성 가압 부재를 구비하고 있다.

## 대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**B41J 11/20** (2013.01)  
**B41J 11/66** (2013.01)  
**B41J 11/706** (2013.01)  
**B41J 15/04** (2013.01)  
**B41J 2/32** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20020056354 A1  
US20040096256 A1\*  
US20070091162 A1  
US20090219375 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기록지를 급지하는 플래튼 롤러를 갖는 플래튼 유닛과,

상기 기록지에 대해서 인자를 행하는 서멀 헤드를 가지며, 상기 플래튼 유닛에 분리 가능하게 조합되는 헤드 유닛을 구비한 인자 유닛에 있어서,

상기 헤드 유닛은,

헤드 프레임과,

상기 기록지를 절단하는 커터 기구와,

상기 커터 기구와 상기 헤드 프레임의 사이에 설치된 지지 부재와, — 상기 지지 부재는, 상기 커터 기구를 상기 헤드 프레임에 연결하는 연결 위치, 및 상기 커터 기구가 상기 헤드 프레임으로부터 이탈 가능한 연결 해제 위치의 사이에서 상기 헤드 프레임과 상기 커터 기구에 대해 이동 가능하며, 이에 의해, 상기 지지 부재의 개입에 의해 상기 커터 기구가 상기 헤드 프레임에 착탈 가능한 방식으로 장착됨 —

상기 서멀 헤드와 상기 지지 부재의 사이에 개재하고, 상기 서멀 헤드를 상기 플래튼 롤러를 향해 탄성 가압함과 함께, 상기 지지 부재를 상기 연결 위치를 향해 탄성 가압하는 제1 탄성 가압 부재를 구비하고 있는 인자 유닛.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 서멀 헤드는, 상기 헤드 프레임에 착탈 가능하게 장착되어 있는 인자 유닛.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 지지 부재는, 상기 제1 탄성 가압 부재의 탄성 가압 방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 되어 있는 인자 유닛.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 커터 기구는,

상기 연결 위치에 있어서 상기 지지 부재에 걸리는 지지 부재용 부착편과,

상기 헤드 프레임에 삽입되는 프레임용 부착편을 구비하고 있는 인자 유닛.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛은,

상기 커터 기구를 상기 헤드 프레임으로부터 이탈하는 방향을 향해 탄성 가압하는 제2 탄성 가압 부재를 더 구비하고 있는 인자 유닛.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 지지 부재는, 금속 재료로 형성되고,

상기 커터 기구는, 가동 날을 구동시키는 모터를 구비하고,

상기 모터의 적어도 일부는, 상기 커터 기구의 상기 지지 부재와의 대향면으로부터 노출되고, 또한,

상기 제2 탄성 가압 부재는, 도전성 재료로 이루어지고, 상기 지지 부재와 상기 모터에 접한 상태로 설치되어 있는 인자 유닛.

## 청구항 7

청구항 1에 기재된 상기 인자 유닛과,

상기 인자 유닛이 장착된 케이싱을 구비하고 있는 서멀 프린터.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 인자 유닛 및 서멀 프린터에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래부터, 기록지(감열지)에 대해서 인쇄를 행하는 프린터로서, 서멀 프린터가 알려져 있다. 서멀 프린터는, 인자 유닛의 소형 경량화가 가능하고, 또 토너나 잉크 등도 사용하지 않는 간소한 구성인 점 등으로부터, 금전 등록기나 휴대 단말 장치 등에 채용되고, 각종 라벨이나, 영수증, 티켓 등의 인쇄에 널리 이용되고 있다.

[0003] 상술한 인자 유닛으로서, 예를 들면 롤지를 수납하는 케이싱 본체측에 서멀 헤드를 지지하는 헤드 프레임이 부착되고, 케이싱 본체에 대해서 개폐 가능하게 연결된 프린터 커버측에 플레튼 롤러를 지지하는 플레튼 프레임이 부착된, 이른바 분리형이 알려져 있다.

[0004] 또, 인자 유닛에서는, 인쇄된 기록지를 절단하는 커터 유닛을 구비한 것이 있다. 커터 유닛은, 상술한 양 프레임 중, 예를 들면 헤드 프레임에 끼워진 가동 날과, 예를 들면 플레튼 프레임에 끼워진 고정 날을 구비하고 있다. 이 구성에 의하면, 가동 날을 고정 날에 대해서 슬라이드 이동시킴으로써, 가동 날 및 고정 날의 사이에서 기록지를 끼워 절단한다.

[0005] 그런데, 인자 유닛에서는, 서멀 헤드 및 플레튼 롤러간에서의 마모 등에 의해 서멀 헤드가 고장났을 때, 서멀 헤드를 교환하는 경우가 있다. 서멀 헤드의 교환 방법으로서, 우선 헤드 프레임으로부터 가동 날을 떼어내고, 그 후 서멀 헤드를 헤드 프레임으로부터 떼어내는 방법을 생각할 수 있다. 그러나, 상술한 종래의 구성에 있어서는, 가동 날이 헤드 프레임에 나사 등의 체결 부재를 이용하여 고정되어 있기 때문에, 가동 날의 착탈 작업에 공구가 필요하게 되고, 메인テナンス성이 낮다는 과제가 있다. 또, 가동 날을 부착하기 위해서는, 상술한 체결 부재가 별도로 필요하게 되고, 부품 점수의 증가나 제조 코스트의 증가로 이어질 우려도 있다.

[0006] 이상의 점으로부터, 상기 기술 분야에서는, 부품 점수의 증가를 억제함과 함께, 저비용화를 도모한 후, 메인テナンス성의 향상을 도모할 수 있는 인자 유닛 및 서멀 프린터가 요구되고 있었다.

### 발명의 내용

[0007] 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛은, 기록지를 급지하는 플레튼 롤러를 갖는 플레튼 유닛과, 상기 기록지에 대해서 인자를 행하는 서멀 헤드를 가지며, 상기 플레튼 유닛에 분리 가능하게 조합되는 헤드 유닛을 구비한 인자 유닛에 있어서, 상기 헤드 유닛은, 헤드 프레임과, 상기 헤드 프레임에 착탈 가능하게 부착되고, 상기 기록지를 절단하는 커터 기구와, 상기 커터 기구와 상기 헤드 프레임의 사이에 설치된 지지 부재와, — 상기 지지 부재는, 상기 커터 기구를 상기 헤드 프레임에 연결하는 연결 위치, 및 상기 커터 기구가 상기 헤드 프레임으로부터 이탈 가능한 연결 해제 위치의 사이에서 상기 헤드 프레임과 상기 커터 기구에 대해 이동 가능하며, 이에 의해, 상기 지지 부재의 개입에 의해 상기 커터 기구가 상기 헤드 프레임에 착탈 가능한 방식으로 장착됨 — 상기 서멀 헤드와 상기 지지 부재의 사이에 개재하고, 상기 서멀 헤드를 상기 플레튼 롤러를 향해 탄성 가압함과 함께, 상기 지지 부재를 상기 연결 위치를 향해 탄성 가압하는 제1 탄성 가압 부재를 구비하고 있다.

- [0008] 이 구성에 의하면, 지지 부재가 제1 탄성 가압 부재에 의해 연결 위치에 탄성 가압되고 있기 때문에, 지지 부재를 재재하여 커터 기구와 헤드 프레임의 연결 상태를 유지할 수 있다. 한편, 커터 기구의 분리시에는, 지지 부재를 연결 해제 위치를 향해 이동시키는 것만으로, 지지 부재를 개재한 커터 기구와 헤드 프레임의 연결 상태를 간단하게 해제할 수 있다. 이로 인해, 예를 들면 오퍼레이터는, 서멀 헤드의 교환 작업으로 간단히 이행할 수 있고, 메인テナンス 시간의 단축을 도모할 수 있다. 또, 종래와 같이 나사 등의 체결 부재를 이용하여 커터 기구와 헤드 프레임을 연결하는 경우와 달리, 커터 기구의 착탈 작업에 공구를 이용할 필요가 없다. 그 때문에, 메인テナンス성을 향상시킬 수 있다. 특히, 본 발명의 구성에 의하면, 서멀 헤드를 플랫톤 롤러를 향해 탄성 가압하는 제1 탄성 가압 부재에 의해 지지 부재를 연결 위치를 향해 탄성 가압하기 때문에, 헤드 가압 및 지지 부재의 탄성 가압의 쌍방을 제1 탄성 가압 부재에 의해 행할 수 있다. 이로 인해, 헤드 가압 및 지지 부재의 탄성 가압 각각을 다른 탄성 가압 부재를 이용하여 행하는 경우에 비해, 부품 점수의 증가를 억제하고, 저비용화를 도모할 수 있다.
- [0009] 또, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛에서는, 상기 서멀 헤드는, 상기 헤드 프레임에 착탈 가능하게 장착되어 있다. 이 구성에 의하면, 커터 기구의 착탈 작업을 간단하게 행할 수 있으므로, 서멀 헤드의 교환 작업을 전체적으로 간단하게 행할 수 있다.
- [0010] 또, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛에서는, 상기 지지 부재는, 상기 제1 탄성 가압 부재의 탄성 가압 방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 되어 있다. 이 구성에 의하면, 지지 부재가 제1 탄성 가압 부재의 탄성 가압 방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 되어 있기 때문에, 예를 들면 지지 부재가 회동 등에 의해 이동하는 경우에 비해 연결 위치 및 연결 해제 위치간의 변위량을 작게 할 수 있다. 이로 인해, 인자 유닛의 소형화나 레이아웃성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0011] 또, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛에서는, 상기 커터 기구는, 상기 지지 부재가 연결 위치에 있을 때 상기 지지 부재에 걸리는 지지 부재용 부착편과, 상기 헤드 프레임에 삽입되는 프레임용 부착편을 구비하고 있다. 이 구성에 의하면, 커터 기구가, 지지 부재용 부착편을 개재하여 지지 부재에 걸리고, 프레임용 부착편을 개재하여 헤드 프레임에 삽입됨으로써, 헤드 프레임 및 지지 부재의 쌍방에 연결되게 된다. 그 때문에, 헤드 프레임에 대해서 원하는 위치에 커터 기구를 장착할 수 있다.
- [0012] 또, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛은, 상기 커터 기구를 상기 헤드 프레임으로부터 이탈하는 방향을 향해 탄성 가압하는 제2 탄성 가압 부재를 더 구비하고 있다. 이 구성에 의하면, 커터 기구를 헤드 프레임으로부터 이탈하는 방향을 향해 탄성 가압하는 제2 탄성 가압 부재를 구비하고 있기 때문에, 지지 부재가 연결 해제 위치에 있을 때, 커터 기구가 자동적으로 지지 부재로부터 이탈하게 된다.
- [0013] 그 때문에, 지지 부재를 연결 해제 위치로 밀어넣은 상태에서, 커터 기구를 지지 부재로부터 이탈시키는 등의 수고가 필요없고, 지지 부재를 연결 해제 위치로 밀어넣는 조작뿐인 원터치로 커터 기구를 지지 부재로부터 이탈시킬 수 있다. 이로 인해, 한층 더 메인テナンス성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛에서는, 상기 지지 부재는, 금속 재료로 형성되고, 상기 커터 기구는, 가동 날을 구동시키는 모터를 구비하고, 상기 모터의 적어도 일부는, 상기 커터 기구의 상기 지지 부재와의 대향면으로부터 노출되고, 또한, 상기 제2 탄성 가압 부재는, 도전성 재료로 이루어지고, 상기 지지 부재와 상기 모터에 접한 상태로 설치되어 있다. 이 구성에 의하면, 상술한 제2 탄성 가압 부재에 의해 가동 날용 모터의 전기적 도통이 확보되게 되고, 이 결과, 새로운 부재를 추가하지 않고, 가동 날용 모터의 신뢰성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0015] 또, 본 발명의 일 형태에 따른 프린터는, 상기 인자 유닛과, 상기 인자 유닛이 장착된 케이싱을 구비하고 있다. 이 구성에 의하면, 상기 본 발명의 인자 유닛을 구비하고 있기 때문에, 메인テナンス성이 뛰어난 서멀 프린터를 제공할 수 있다.
- [0016] 이상과 같이, 본 발명의 일 형태에 따른 인자 유닛 및 서멀 프린터에 의하면, 부품 점수의 증가를 억제하는 것과 함께, 저비용화를 도모한 다음, 메인テナンス성의 향상을 도모할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은, 프린터 커버가 개방 위치에 있는 상태를 나타내는 서멀 프린터의 단면도이다.  
 도 2는, 프린터 커버가 폐쇄 위치에 있는 상태를 나타내는 서멀 프린터의 단면도이다.

도 3은, 인자 유닛의 측면도이다.

도 4는, 인자 유닛의 분해 사시도이다.

도 5는, 도 4의 V-V선에 따른 단면도이다.

도 6은, 헤드 블록, 가동 날, 및 지지 부재의 분해 사시도이다.

도 7은, 가동 날의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 측면도이다.

도 8은, 가동 날의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 단면도이다.

도 9는, 가동 날의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 측면도이다.

도 10은, 가동 날의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 단면도이다.

도 11은, 지지 부재의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 측면도이다.

도 12는, 헤드 블록의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 단면도이다.

도 13은, 헤드 블록의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 단면도이다.

도 14는, 헤드 블록의 착탈 동작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛의 단면도이다.

도 15는, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛을 나타내는 사시도이다.

도 16은, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛을 나타내는, 헤드 블록, 가동 날, 및 지지 부재의 분해 사시도이다.

도 17은, 도 16의 가동 날을 바닥면에서 본 사시도이다.

도 18은, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛을 나타내는, 도 15의 A-A선을 따른 단면도이다.

도 19는, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛의 변형예를 나타내는 사시도이다.

도 20은, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛의 변형예를 나타내는, 헤드 블록, 가동 날, 및 지지 부재의 분해 사시도이다.

도 21은, 도 20의 가동 날을 바닥면에서 본 사시도이다.

도 22는, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛의 변형예를 나타내는, 도 19의 B-B선에 따른 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 실시 형태를 도면에 기초하여 설명한다.

[0019] 도 1, 도 2는, 서멀 프린터(1)의 단면도이며, 도 1은 프린터 커버(6)의 개방 위치를 나타내고, 도 2는 프린터 커버(6)의 폐쇄 위치를 나타낸다. 또한, 도면 중에 있어서, FR은 전방을, LH는 좌방을, UP는 상방을 각각 나타낸다. 도 1, 도 2에 나타내는 바와 같이, 본 실시 형태의 서멀 프린터(1)는, 서로 분리 가능하게 조합되는 플레이트 유닛(2) 및 헤드 유닛(3)을 갖는 인자 유닛(9)과, 인자 유닛(9)이 끼워짐과 함께, 기록지(P)가 감겨진 롤지(R)를 수용하는 케이싱(4)을 구비하고 있다.

[0020] 케이싱(4)은, 롤지(R)를 수용하는 롤지 수용부(5a)가 형성된 케이싱 본체(5)와, 롤지 수용부(5a)를 개폐하는 프린터 커버(6)를 구비하고 있다. 프린터 커버(6)는, 힌지부(7)를 개재하여 케이싱 본체(5)에 회동 가능하게 연결되어 있다. 또, 도 2에 나타내는 바와 같이, 프린터 커버(6)의 폐쇄 위치에 있어서, 롤지 수용부(5a)의 개구 가장자리와, 프린터 커버(6)의 선단부의 사이에는, 기록지(P)를 외부(상방)로 배출하는 배출구(8)가 형성되어 있다.

[0021] 상술한 플레이트 유닛(2)은, 플레이트 롤러(10) 및 고정 날(13)이 주로 끼워진 유닛으로서, 프린터 커버(6)의 내면에 있어서의 선단부에 장착되어 있다. 이 때문에, 플레이트 유닛(2)은, 프린터 커버(6)의 개폐 동작에 따라 이동함으로써, 헤드 유닛(3)에 대해서 분리 가능하게 조합된다. 한편, 헤드 유닛(3)은, 예를 들면 서멀 헤드(12) 및 가동 날(커터 기구)(11)이 주로 끼워진 유닛으로서, 케이싱 본체(5)에 장착되어 있다. 도시의 예에 있어서, 헤드 유닛(3)은, 롤지 수용부(5a)에 인접하여 설치된 내부 플레이트(5b) 상에, 서멀 헤드(12)를 롤지 수용부(5a)측을 향한 상태로 고정되어 있다.

[0022] 또한, 프린터 커버(6)가 닫히고, 플레이트 유닛(2)과 헤드 유닛(3)이 조합되었을 때에, 도 2에 나타내는 바와 같



이, 플레튼 롤러(10)에 대해서 서멀 헤드(12)가 가압됨으로써, 가동 날(11)과 고정 날(13)이 소정 위치에 위치 결정된다. 또한, 고정 날(13) 및 가동 날(11)에 의해 커터 유닛(14)을 구성하고 있다.

[0023] 도 3은 인자 유닛(9)의 측면도이며, 도 4는 인자 유닛(9)의 분해 사시도이다. 도 5는 도 4의 V-V선에 따른 단면도이다. 도 3~도 5에 나타내는 바와 같이, 플레튼 유닛(2)은, 상술한 플레튼 롤러(10) 및 고정 날(13)과, 이들 플레튼 롤러(10) 및 고정 날(13)을 지지하는 플레튼 프레임(21)과, 플레튼 프레임(21)을 지지하는 서브 프레임(22)을 구비하고 있다.

[0024] 우선, 플레튼 프레임(21)은, 금속 등의 판재가 굴곡 형성되어 이루어지고, 전후 방향에서 본 정면에서 볼 때 하방을 향해 개방된 그자형을 나타내고 있다. 구체적으로, 플레튼 프레임(21)은, 좌우 방향의 양단부에 위치하는 한 쌍의 측지지부(24)와, 좌우 방향을 따라 연장됨과 함께, 각 측지지부(24)간을 연결하는 연결부(25)를 구비하고 있다. 각 측지지부(24)의 후단부에는, 플레튼 롤러(10)의 후술하는 베어링(29)이 보유되어 있다. 또, 각 측지지부(24) 중, 좌우 방향의 일단측(도시의 예에서는 좌측)에 위치하는 측지지부(24)의 하단부에는, 좌우 방향의 외측을 향해 돌출하는 돌출편(26)이 형성되어 있다.

[0025] 플레튼 롤러(10)는, 프린터 커버(6)의 폐쇄 위치에 있어서 플레튼 유닛(2)과 헤드 유닛(3)이 조합되었을 때에, 기록지(P)를 사이에 끼운 상태로 서멀 헤드(12)에 외주면이 접촉하도록 배치되어 있다. 구체적으로, 플레튼 롤러(10)는, 좌우 방향을 따라 연장되는 플레튼축(27)과, 플레튼축(27)에 외장된 고무 등으로 이루어지는 롤러 본체(28)를 구비하고 있다.

[0026] 플레튼축(27)의 양단부에는, 베어링(29)이 각각 외장되어 있다. 각 베어링(29)은, 상술한 바와 같이 플레튼 프레임(21)에 보유되고, 이들 베어링(29)을 통해 플레튼 롤러(10)가 플레튼 프레임(21)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 또, 플레튼축(27)의 타단부(우측단부)에는, 플레튼용 기어(31)가 장착되어 있다(도 4 참조). 이 플레튼용 기어(31)는, 플레튼 유닛(2)과 헤드 유닛(3)이 조합되었을 때, 헤드 유닛(3)측의 후술하는 플레튼용 기어 트레인 기구(53)(도 4 참조)에 맞물려, 플레튼 롤러(10)에 회전력을 전달한다. 이로 인해, 플레튼 롤러(10)와, 서멀 헤드(12)의 사이에서 기록지(P)를 끼워 넣으면서 급지하는 것이 가능하게 되어 있다.

[0027] 고정 날(13)은, 좌우 방향을 따라 연재하는 판형으로 되고, 그 날끝을 후방을 향한 상태로 플레튼 프레임(21)의 연결부(25) 상에 고정되어 있다.

[0028] 서브 프레임(22)은, 플레튼 프레임(21)보다 한층 커져 있고, 플레튼 프레임(21)을 상방 및 좌우 방향의 양측에서 위요하고 있다. 구체적으로, 서브 프레임(22)은, 좌우 방향의 양측에 위치하는 측벽부(33)와, 각 측벽부(33)간을 연결하는 기부(基部)(34)를 갖고 있다. 각 측벽부(33)의 후단부에는, 플레튼 롤러(10)의 각 베어링(29)이 각각 여유있게 삽입되어 있다.

[0029] 플레튼 프레임(21)과 서브 프레임(22)의 사이에는, 플레튼축(27) 주위에 플레튼 프레임(21)을 서브 프레임(22)으로부터 이간하는 방향(하방)을 향해 탄성 가압(여압)하는 한 쌍의 여압 기구(37)가 개재되어 있다. 각 여압 기구(37)는, 예를 들면 상하 방향을 따라서 연장되는 코일 스프링 등으로 이루어지고, 그 하단부가 서브 프레임(22)에 각각 연결되고, 상단부가 플레튼 프레임(21)의 연결부(25)에 연결되어 있다.

[0030] 도 3~도 5에 나타내는 바와 같이, 헤드 유닛(3)은, 상술한 서멀 헤드(12)를 갖는 헤드 블록(38) 및 가동 날(11)과, 이들 헤드 블록(38) 및 가동 날(11)을 착탈 가능하게 지지하는 헤드 프레임(41)을 구비하고 있다.

[0031] 헤드 프레임(41)은, 금속 등의 판재가 굴곡 형성되어 이루어지고, 전후 방향에서 본 정면에서 볼 때 상방을 향해 개구하는 그자형을 나타내고 있다. 헤드 프레임(41) 중, 좌우 방향의 양측에 위치하는 한 쌍의 측벽부(42a, 42b)에는, 플레튼 롤러(10)의 베어링(29)이 각각 걸어 맞춰지는 걸어 맞춤 오목부(44)가 형성되어 있다. 이들 걸어 맞춤 오목부(44)는, 상방을 향해 개구함과 함께, 전후 방향을 따르는 폭이 하방을 향함에 따라 점차 축소되어 있다. 또, 걸어 맞춤 오목부(44)의 내주연에는, 프린터 커버(6)가 폐쇄 위치에 있을 때, 플레튼 롤러(10)의 베어링(29)에 상방으로부터 걸어 맞춰지는 스토퍼부(45)가, 후방을 향해 돌출하여 설치되어 있다.

[0032] 헤드 프레임(41)의 전방부에 있어서, 측벽부(42a, 42b)간에 위치하는 부분에는, 가이드 부재(48)(도 4 참조)가 설치되어 있다. 가이드 부재(48)에는, 기록지(P)를 서멀 헤드(12)까지 안내함과 함께, 프린터 커버(6)가 폐쇄 위치에 있을 때, 상술한 플레튼 롤러(10)의 롤러 본체(28)가 상방으로부터 수용되는 가이드 통로(48a)가 형성되어 있다.

[0033] 측벽부(42a, 42b)의 후부(걸어 맞춤 오목부(44)보다 후방에 위치하는 부분)에는, 상방을 향해 돌출하는 제1 걸림편(51)이 형성되어 있다. 제1 걸림편(51)은, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 후방을 향해 굴곡된 L자형을

나타내고, 가동 날(11)의 후술하는 프레임용 부착편(85)이 끼워질 수 있게 되어 있다. 측벽부(42a, 42b) 중, 제1 걸림편(51)보다 후방에 위치하는 부분(측벽부(42a, 42b)의 후단부)에는, 상방을 향해 돌출하는 제2 걸림편(52)이 형성되어 있다. 제2 걸림편(52)은, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 전방을 향해서 굴곡된 L자형을 나타내, 후술하는 지지 부재(71)의 프레임용 부착편(77)이 끼워질 수 있게 되어 있다. 또한, 도시의 예에 있어서, 제2 걸림편(52)의 상단연은, 전방을 향함에 따라 하방을 향해 연장되는 테이퍼부(52a)로 되어 있다.

[0034] 도 4에 나타내는 바와 같이, 각 측벽부(42a, 42b) 중, 우측의 측벽부(42a)에는, 플레튼 유닛(2)과 헤드 유닛(3)이 서로 조합되었을 때에, 플레튼 유닛(2)의 플레튼용 기어(31)에 서로 맞물리는 플레튼용 기어 트레인 기구(53)가 설치되어 있다. 이 플레튼용 기어 트레인 기구(53)는, 헤드 프레임(41)에 탑재된 플레튼용 모터(54)(도 5 참조)에 접속되어 있다. 플레튼용 모터(54)를 적절히 회전시킴으로써, 그 회전력이 플레튼용 기어 트레인 기구(53)를 통해 플레튼용 기어(31)에 전달되고, 플레튼 롤러(10)가 회전한다.

[0035] 도 6은, 헤드 블록(38), 가동 날(11), 및 지지 부재(71)의 분해 사시도이다. 도 4~도 6에 나타내는 바와 같이, 헤드 블록(38)은, 헤드 프레임(41)에 설치된 회동축(55)에 회동 가능하게 지지된 헤드 서포트(56)와, 헤드 서포트(56)에 고정된 상술한 서멀 헤드(12)를 구비하고 있다. 회동축(55)은, 좌우 방향을 따라 연장 설치됨과 함께, 그 양단부가 헤드 프레임(41)의 각 측벽부(42a, 42b)에 각각 지지되어 있다. 도 3에 나타내는 바와 같이, 회동축(55) 중, 좌측의 측벽부(42b)보다 외측에 위치하는 부분에는, 플레튼 유닛(2)과 헤드 유닛(3)의 조합을 해제하는 해제 레버(61)가 설치되어 있다. 해제 레버(61)는, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 V자형이 되고, 그 정상부가 회동축(55) 둘레로 회동 가능하게 지지되고 있다. 해제 레버(61) 중, 정상부에 대해서 일단 측에 위치하는 부분에는 케이싱 본체(5)에 설치된 도시를 생략한 레버 부재가 걸리고, 타단측에 위치하는 부분은 플레튼 프레임(21)의 상술한 돌출편(26)에 하방으로부터 맞닿도록 되어 있다. 이로 인해, 해제 레버(61)는, 레버 부재의 조작에 연동하여 회동하고, 돌출편(26)을 통해 플레튼 유닛(2)을 상방을 향해 밀어올림으로써, 헤드 유닛(3)으로부터 플레튼 유닛(2)을 분리시킨다.

[0036] 도 4~도 6에 나타내는 바와 같이, 헤드 서포트(56)는, 금속 등의 판재가 굴곡 형성되어 이루어지고, 헤드 프레임(41)의 내측에 배치되어 있다. 구체적으로, 헤드 서포트(56)는, 서멀 헤드(12)가 고정되는 헤드 지지벽(62)과, 헤드 지지벽(62)에 있어서의 좌우 방향의 양단부로부터 후방을 향해 각각 굴곡된 한 쌍의 스테이(63)를 구비하고 있다.

[0037] 헤드 지지벽(62)은, 전후 방향을 두께 방향으로 함과 함께, 좌우 방향으로 연장 설치되어 있다. 헤드 지지벽(62)은, 그 상부가 가이드 통로(48a)의 내측에 노출되어 있다.

[0038] 스테이(63)는, 그 하단부가 헤드 지지벽(62)보다 하방에 위치하고 있다. 스테이(63)의 하단부에는, 상술한 회동축(55)을 수용하는 수용 오목부(64)가 형성되어 있다. 수용 오목부(64)는, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 C자형이 되고, 전방을 향해 개방되어 있다. 이로 인해, 헤드 서포트(56)는, 회동축(55) 둘레로 전후 방향(플레튼 롤러(10)에 접근 이간하는 방향)으로 회동 가능하게 됨과 함께, 회동축(55)에 착탈 가능하게 장착되어 있다. 또한, 도시의 예에 있어서, 스테이(63)의 하단연(수용 오목부(64)보다 하방에 위치하는 부분)은, 후방을 향함에 따라 하방을 향해 경사하는 테이퍼상으로 되어 있다.

[0039] 헤드 지지벽(62)에 있어서의 좌우 방향의 양단부 중, 상술한 스테이(63)보다 상방에 위치하는 부분에는, 후방을 향해서 스톱퍼벽(66)이 돌출하여 설치되어 있다. 스톱퍼벽(66)은, 헤드 프레임(41)의 규제부(67)에 걸리고, 헤드 블록(38)의 회동 범위를 제한한다.

[0040] 도 4, 도 6에 나타내는 바와 같이, 서멀 헤드(12)는, 좌우 방향(기록지(P)의 종이 폭 방향)을 따라 연재하는 관상으로 되고, 헤드 지지벽(62)의 전면에 고정되어 있다. 서멀 헤드(12)의 표면에는, 복수의 발열 소자(12a)가 라인형으로 배열되어 있다. 발열 소자(12a)는, 가이드 통로(48a) 내에 노출되고, 프린터 커버(6)가 폐쇄 위치에 있을 때 플레튼 롤러(10)(롤러 본체(28))의 외주면에 압접된다.

[0041] 도 4~도 6에 나타내는 바와 같이, 측벽부(42a, 42b) 상에 있어서의 후부(헤드 블록(38)보다 후방에 위치하는 부분)에는, 지지 부재(71)가 헤드 프레임(41)에 대해서 전후 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 지지되어 있다. 지지 부재(71)는, 금속 등의 판재가 굴곡 형성되어 이루어지고, 헤드 블록(38)을 후방으로부터 지지함과 함께, 가동 날(11)을 헤드 프레임(41)에 연결한다. 지지 부재(71)는, 좌우 방향을 따라 연장됨과 함께, 측벽부(42a, 42b)의 상단부들을 연결하는 베이스부(72)를 구비하고 있다.

[0042] 베이스부(72)에는, 베이스부(72)를 상하 방향으로 관통하는 한 쌍의 절결부(73)(도 6 참조)가 좌우 방향으로 늘어서 형성되어 있다. 이들 절결부(73)의 후단 개구 가장자리에는, 상하 방향에서 본 평면에서 볼 때 절결부



(73)내를 향하는 돌기부(74)가 전방을 향해 돌출하여 설치되어 있다. 돌기부(74)는, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 L자형을 나타내고, 기단부가 절결부(73)의 후단 개구 가장자리로부터 하방을 향해 연장 설치됨과 함께, 선단부가 전방을 향해 연장 설치되어 있다. 돌기부(74)의 선단부에는, 가동 날(11)을 상방을 향해 탄성 가압하는 가동 날 탄성 가압 부재(제2 탄성 가압 부재)(75)가 설치되어 있다. 가동 날 탄성 가압 부재(75)는, 예를 들면 코일 스프링 등으로 이루어지고, 그 하단부가 돌기부(74)의 선단부에 연결됨과 함께, 상단부가 절결부(73)를 통해 베이스부(72)보다 상방을 향해 돌출되어 있다.

[0043] 베이스부(72)에 있어서의 좌우 방향의 양단부에는, 좌우 방향의 외측을 향해 돌출하는 가동 날용 부착편(76) 및 프레임용 부착편(77)이 각각 한 쌍씩 형성되어 있다. 가동 날용 부착편(76)은, 좌우 방향에서 본 측면에서 볼 때 후방을 향해 굴곡된 L자형을 나타내고, 가동 날(11)의 후술하는 지지 부재용 부착편(86)이 걸린다. 가동 날용 부착편(76)의 후단연은, 상방을 향해 볼록한 곡선형으로 되고, 상방을 향함에 따라 후방을 향해서 연장되는 안내부(76a)를 구성하고 있다. 또한, 측벽부(42a, 42b) 중, 상술한 가동 날용 부착편(76)보다 전방에 위치하는 부분에는, 상방을 향해 돌출하는 제1 규제 돌출부(78)가 형성되어 있다. 제1 규제 돌출부(78)는, 지지 부재(71)의 슬라이드 이동에 따라 가동 날용 부착편(76)이 후방으로부터 근접 또는 맞닿을 수 있게 되고, 지지 부재(71)의 전방 이동을 제한한다.

[0044] 프레임용 부착편(77)은, 베이스부(72) 중, 가동 날용 부착편(76)보다 후방에 위치하는 부분에 형성되고, 상방에서 본 평면에서 볼 때 후방을 향해 굴곡된 L자형을 나타내고 있다. 프레임용 부착편(77)은, 헤드 프레임(41)의 상술한 제2 걸림편(52)내에서 걸리고, 헤드 프레임(41)에 대한 지지 부재(71)의 이동(상하 좌우 및 후방으로의 이동)이 규제되어 있다. 또한, 측벽부(42a, 42b) 중, 프레임용 부착편(77)보다 전방에 위치하는 부분에는, 상방을 향해 돌출하는 제2 규제 돌출부(79)가 형성되어 있다. 제2 규제 돌출부(79)는, 지지 부재(71)의 슬라이드 이동에 따라 프레임용 부착편(77)이 후방으로부터 근접 또는 맞닿을 수 있게 되고, 지지 부재(71)의 전방 이동을 제한한다.

[0045] 베이스부(72)의 후단부에는, 지지 부재(71)를 전후 방향으로 슬라이드 조작시키는 조작벽(80)이 형성되어 있다. 조작벽(80)은, 상방을 향해 돌출함과 함께, 베이스부(72)에 있어서의 좌우 방향의 전역에 걸쳐 형성되어 있다.

[0046] 가동 날(11)은, 지지 부재(71)를 개재하여 헤드 프레임(41)에 착탈 가능하게 장착되어 있다. 구체적으로, 가동 날(11)은, 가동 날 프레임(81)과, 가동 날 프레임(81)에 슬라이드 가능하게 지지된 가동 날 본체(82)와, 가동 날 본체(82)를 구동시키는 구동 기구(가동 날용 모터)(83)를 구비하고 있다.

[0047] 가동 날 프레임(81)에 있어서의 좌우 방향의 양단부에는, 헤드 프레임(41)의 상술한 제1 걸림편(51)에 각각 걸리는 한 쌍의 프레임용 부착편(85)이 형성되어 있다. 각 프레임용 부착편(85)은, 가동 날 프레임(81)으로부터 좌우 방향의 외측을 향해 돌출하여 설치됨과 함께, 상하 방향에서 본 평면에서 볼 때 전방을 향해 굴곡된 L자형을 나타내고 있다. 프레임용 부착편(85)은, 헤드 프레임(41)의 제1 걸림편(51)내에 끼워지고, 헤드 프레임(41)에 대한 지지 부재(71)의 이동(상하 좌우 및 전방으로의 이동)이 규제되어 있다.

[0048] 가동 날 프레임(81) 중, 프레임용 부착편(85)보다 후방에 위치하는 부분에는, 좌우 방향의 외측을 향해 돌출하는 지지 부재용 부착편(86)이 형성되어 있다. 지지 부재용 부착편(86)은, 가동 날 프레임(81)으로부터 좌우 방향의 외측을 향해 돌출하여 설치되고, 상하 방향에서 본 평면에서 볼 때 직사각형상을 나타내고 있다. 지지 부재용 부착편(86)은, 지지 부재(71)의 상술한 가동 날용 부착편(76)내에 수용되고, 지지 부재(71)에 대한 가동 날(11)의 이동이 규제되어 있다.

[0049] 가동 날 본체(82)는, 상하 방향에서 본 평면에서 볼 때 V자형이 되고, 밑에서부터 날끝까지의 길이가 양단으로부터 중앙을 향해 점차 짧아지도록 형성되어 있다. 구동 기구(83)는, 가동 날 프레임(81) 상에 탑재된 정역전 가능한 커터용 모터나, 커터용 모터 및 가동 날 본체(82)간에 접속되는 기어 트레인 기구 등을 갖고 있다. 그리고, 가동 날 본체(82)는, 커터용 모터의 구동력이 기어 트레인 기구를 통해 전달됨으로써, 슬라이드 이동한다.

[0050] 여기서, 상술한 지지 부재(71)는, 가동 날(11)을 헤드 프레임(41)에 연결하는 연결 위치(도 3등 참조)와, 가동 날(11)이 헤드 프레임(41)으로부터 이탈 가능한 연결 해제 위치(도 7등 참조)의 사이를 가동 날(11) 및 헤드 프레임(41)에 대해서 전후 방향으로 슬라이드 이동 가능하게 되어 있다. 구체적으로, 지지 부재(71)가 연결 위치에 있을 때, 지지 부재(71)의 가동 날용 부착편(76)은, 가동 날(11)의 지지 부재용 부착편(86)에 전방 및 상방으로부터 걸리고, 지지 부재(71)에 대한 지지 부재용 부착편(86)의 상방 이동을 규제하고 있다. 한편, 도 7 등에 나타내는 지지 부재(71)가 연결 해제 위치에 있을 때, 지지 부재(71)의 가동 날용 부착편(76)은, 가동 날

(11)의 지지 부재용 부착편(86)과 상하 방향으로 포개지지 않는 위치까지 퇴피하여, 가동 날용 부착편(76)과 지지 부재용 부착편(86)의 걸림이 해제된다. 이로 인해, 지지 부재(71)에 대한 가동 날(11)의 상방 이동이 허용된다.

[0051] 베이스부(72)의 전단연에는, 하방을 향해 연장되는 받이판(91)이 좌우 방향으로 간격을 두고 한 쌍 형성되어 있다. 이들 받이판(91)은, 헤드 블록(38)의 헤드 지지벽(62)에 전후 방향으로 대향 배치되어 있다. 받이판(91)과 헤드 지지벽(62)의 사이에는, 지지 부재(71)와 헤드 블록(38)을 전후 방향으로 이간시키는 방향을 향해 탄성 가압하는 헤드 탄성 가압 부재(제1 탄성 가압 부재)(92)가 개재되어 있다. 즉, 헤드 탄성 가압 부재(92)는, 헤드 블록(38)(서멀 헤드(12))을 플레튼 롤러(10)를 향해 탄성 가압함과 함께, 지지 부재(71)를 상술한 연결 위치를 향해 탄성 가압하고 있다.

[0052] 또, 가동 날(11)은, 지지 부재(71)에 설치된 상술한 가동 날 탄성 가압 부재(75)에 의해 상방을 향해 탄성 가압되어 있다. 구체적으로, 가동 날 탄성 가압 부재(75)는, 그 하단부가 지지 부재(71)의 상술한 돌기부(74) 상에 연결됨과 함께, 상단부가 가동 날 프레임(81)의 하면에 슬라이딩 가능하게 접촉되고, 가동 날(11) 및 지지 부재(71)를 상하 방향으로 이간하는 방향으로 탄성 가압하고 있다.

[0053] 이와 같이 구성된 서멀 프린터(1)에서는, 도 2, 도 3에 나타내는 바와 같이, 프린터 커버(6)가 폐쇄 위치가 되고, 양 유닛(2, 3)이 조합된 상태에 있어서, 가동 날(11)과 고정 날(13)이 원하는 위치에 배치됨과 함께, 기록지(P)가 플레튼 롤러(10)와 서멀 헤드(12)의 사이에 끼워진 상태가 된다. 또, 이 기록지(P)는, 가동 날(11)과 고정 날(13)의 사이를 통과한 후, 배출구(8)로부터 케이싱(4)의 외측으로 인출된 상태가 된다. 또한, 플레튼 유닛(2)측의 플레튼용 기어(31)가, 헤드 유닛(3)측의 플레튼용 기어 트레인 기구(53)에 맞물린다.

[0054] 그 후, 플레튼용 모터(54)를 구동시켜, 그 회전력을 플레튼 유닛(2)의 플레튼용 기어(31)에 전달시킨다. 이로 인해, 플레튼 롤러(10)를 회전시킬 수 있고, 서멀 헤드(12)와의 사이에서 기록지(P)를 끼워 넣으면서 급지시킬 수 있다. 또, 이 급지와 동시에, 서멀 헤드(12)의 발열 소자(12a)를 적절히 발열시킴으로써, 급지되는 기록지(P)에 대해서 각종 문자나 도형 등을 명료하게 인자할 수 있다.

[0055] 인자된 기록지(P)는 고정 날(13)과 가동 날(11)의 사이를 통과한다. 그리고, 기록지(P)가 소정의 길이 통과한 후, 구동 기구(83)를 구동시키고, 가동 날 본체(82)를 고정 날(13)을 향해 슬라이드시킨다. 이로 인해, 고정 날(13)과 가동 날(11)의 사이에서 기록지(P)를 절단할 수 있다. 그 결과, 절단한 기록지(P)를, 영수증이나 티켓 등으로서 사용할 수 있다.

[0056] 이어서, 상술한 서멀 프린터(1)의 작용으로서, 헤드 블록(38)의 교환 방법에 대해 설명한다. 우선, 프린터 커버(6)의 개방 위치로 한다. 구체적으로, 도 3에 나타내는 바와 같이, 케이싱 본체(5)에 설치된 도시를 생략한 레버 부재를 조작하면, 레버 부재의 조작에 연동하여, 해제 레버(61)가 회동축(55) 둘레로 회동한다. 그러면, 해제 레버(61)가 돌출편(26)을 통해 플레튼 유닛(2)을 상방을 향해 밀어올린다.

[0057] 플레튼 롤러(10)는, 롤러 본체(28)의 외주면이 헤드 블록(38)을 헤드 탄성 가압 부재(92)의 탄성 가압력에 저항하는 방향을 향해 가압하면서 걸어 맞춤 오목부(44)로부터 이탈해 간다. 그리고, 플레튼 롤러(10)의 베어링(29)이 스토퍼부(45)를 넘음으로써, 베어링(29)과 스토퍼부(45)의 걸어 맞춤이 해제되고, 도 4에 나타내는 바와 같이 양 유닛(2, 3)의 조합이 해제된다. 그 후, 도 1에 나타내는 바와 같이, 프린터 커버(6)를 끌어올림으로써, 프린터 커버(6)가 개방 위치가 된다. 또한, 양 유닛(2, 3)의 조합이 해제되면, 헤드 블록(38)이 헤드 탄성 가압 부재(92)의 탄성 가압력에 의해 전방을 향해 회동한다. 그 후, 헤드 블록(38)은, 스토퍼 벽(66)이 헤드 프레임(41)의 규제부(67)에 맞닿음으로써, 헤드 프레임(41)에 대해서 위치 결정된다.

[0058] 도 7~도 10은, 가동 날(11)의 착탈 조작을 설명하기 위한 설명도이며, 도 7, 9는 헤드 유닛의 측면도, 도 8, 10은 헤드 유닛의 단면도이다. 이어서, 헤드 유닛(3)으로부터 헤드 블록(38)을 떼어내려면, 우선 헤드 유닛(3)으로부터 가동 날(11)을 떼어낸다. 구체적으로는, 도 7, 도 8에 나타내는 바와 같이, 조작벽(80)을 개재하여 지지 부재(71)를 전방(헤드 탄성 가압 부재(92)의 탄성 가압력에 저항하는 방향)을 향해 밀어넣고, 지지 부재(71)를 연결 해제 위치로 이동시킨다. 그러면, 지지 부재(71)는, 가동 날 탄성 가압 부재(75)의 상단부가 가동 날 프레임(81)의 하면상을 슬라이딩하면서, 헤드 프레임(41)에 대해서 전방으로 슬라이드 이동한다. 지지 부재(71)가 전방 이동하면, 지지 부재(71)의 가동 날용 부착편(76)이 가동 날(11)의 지지 부재용 부착편(86)의 상방으로부터 퇴피하고, 가동 날용 부착편(76)과 지지 부재용 부착편(86)의 걸림이 해제된다. 이로 인해, 지지 부재(71)가 연결 해제 위치가 되고, 헤드 프레임(41)에 대한 가동 날(11)의 상방 이동이 허용된다.

[0059] 지지 부재(71)가 연결 해제 위치가 되면, 가동 날(11)이 가동 날 탄성 가압 부재(75)의 복원력에 의해서 밀려

올라간다. 이로 인해, 가동 날(11)이 지지 부재(71)에 대해서 상방 이동함으로써, 지지 부재용 부착편(86)이 지지 부재(71)의 가동 날용 부착편(76)으로부터 이탈하고, 가동 날(11)과 지지 부재(71)의 연결이 해제된다. 또한, 가동 날(11)이 지지 부재(71)에 대해서 상방 이동하는 과정에 있어서, 가동 날(11)의 프레임용 부착편(85)은 헤드 프레임(41)의 제1 걸림편(51)내에 끼워진 상태를 유지한다. 그 때문에, 가동 날(11)은 프레임용 부착편(85)과 제1 걸림편(51)의 접촉 부분을 지점으로 하여 회동하면서 상방 이동한다.

[0060] 그 후, 도 9, 도 10에 나타내는 바와 같이, 가동 날(11)을 빼내고, 프레임용 부착편(85)을 제1 걸림편(51)으로부터 이탈시킨다. 이로 인해, 가동 날(11)이 헤드 프레임(41) 및 지지 부재(71)로부터 떼어내진다.

[0061] 도 11은, 지지 부재(71)의 착탈 조작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛(3)의 측면도이다. 이어서, 도 11에 나타내는 바와 같이, 헤드 프레임(41)으로부터 지지 부재(71)를 떼어낸다. 구체적으로는, 상술한 연결 해제 위치로부터 지지 부재(71)를 더 전방으로 슬라이드 이동시킨다. 그러면, 지지 부재(71)의 프레임용 부착편(77)이, 헤드 프레임(41)의 제2 걸림편(52)내로부터 퇴피하고, 지지 부재(71)와 헤드 프레임(41)의 연결이 해제된다. 그 후, 지지 부재(71)를 상방을 향해 밀어올림으로써, 지지 부재(71)가 헤드 프레임(41)으로부터 떼어내진다(도 12 참조). 또한, 본 실시 형태에 있어서, 헤드 탄성 가압 부재(92)는 지지 부재(71)와 함께 헤드 프레임(41)으로부터 떼어내진다.

[0062] 도 12~도 14는, 헤드 블록(38)의 착탈 조작을 설명하기 위한 설명도이며, 헤드 유닛(3)의 단면도이다. 이어서, 도 12, 도 13에 나타내는 바와 같이, 헤드 프레임(41)으로부터 헤드 블록(38)을 떼어낸다. 구체적으로는, 헤드 프레임(41)에 대해서 헤드 블록(38)을 후방으로 이동시키고, 회동축(55)를 헤드 서포트(56)의 수용 오목부(64)로부터 이탈시킨다.

[0063] 이어서, 도 14에 나타내는 바와 같이, 헤드 블록(38)을 상방으로 끌어올린다. 그러면, 헤드 블록(38)은, 헤드 프레임(41)의 측벽부(42a, 42b)간의 극간을 통해 헤드 프레임(41)으로부터 빼어내진다. 이상에 의해, 헤드 유닛(3)으로부터 헤드 블록(38)이 떼어내진다.

[0064] 또한, 새로운 헤드 블록(38)을 헤드 유닛(3)에 부착하는 경우에는, 상술한 분리 동작과 반대의 동작을 행한다. 즉, 헤드 프레임(41)의 측벽부(42a, 42b)간의 극간을 통해 헤드 프레임(41)내에 헤드 블록(38)을 끼워 넣은 후, 헤드 서포트(56)의 수용 오목부(64)내에 회동축(55)를 진입시킨다.

[0065] 이어서, 헤드 프레임(41)에 대해서 지지 부재(71)를 장착한다. 구체적으로는, 헤드 탄성 가압 부재(92)의 전단부를 헤드 서포트(56)의 헤드 지지벽(62)에 후방으로부터 접촉시킨 상태로, 지지 부재(71)의 프레임용 부착편(77)을 헤드 프레임(41)의 제2 걸림편(52)내에 끼운다. 이로 인해, 지지 부재(71)가 헤드 프레임(41)의 측벽부(42a, 42b) 상에 장착된다.

[0066] 그 후, 헤드 프레임(41)에 대해서 가동 날(11)을 장착한다. 구체적으로는, 가동 날(11)의 프레임용 부착편(85)을 헤드 프레임(41)의 제1 걸림편(51)내에 끼운 후, 가동 날(11)을 하방을 향해 밀어넣는다. 그러면, 가동 날(11)의 지지 부재용 부착편(86)이 지지 부재(71)에 있어서의 가동 날용 부착편(76)의 안내부(76a)에 접촉한다. 이 상태에서 더 가동 날(11)을 하방을 향해 밀어넣는다. 그러면, 가동 날(11)의 밀어넣는 힘에 의해, 지지 부재용 부착편(86)이 가동 날용 부착편(76)의 안내부(76a) 상을 슬라이딩하면서, 지지 부재(71)가 전방(연결 해제 위치)으로 슬라이드 이동함과 함께, 가동 날(11)이 하방으로 이동한다.

[0067] 그리고, 지지 부재용 부착편(86)이 가동 날용 부착편(76)의 후단연을 넘으면, 지지 부재(71)가 헤드 탄성 가압 부재(92)의 복원력에 의해 후방(연결 위치)을 향해 슬라이드 이동한다. 이로 인해, 지지 부재용 부착편(86)이 가동 날용 부착편(76)에 걸리고, 가동 날(11)과 헤드 프레임(41)이 지지 부재(71)를 개재하여 장착된다. 이상에 의해, 헤드 블록(38)을 교환할 수 있다.

[0068] 이와 같이, 본 실시 형태에서는, 지지 부재(71)가 연결 위치 및 연결 해제 위치의 사이에서 이동 가능하게 됨과 함께, 지지 부재(71)를 연결 위치를 향해 탄성 가압하는 헤드 탄성 가압 부재(92)를 구비하는 구성으로 했다. 이 구성에 의하면, 지지 부재(71)가 연결 위치에 탄성 가압되고 있기 때문에, 지지 부재(71)를 개재하여 가동 날(11)과 헤드 프레임(41)의 연결 상태를 유지할 수 있다. 한편, 가동 날(11)의 분리시에는, 지지 부재(71)를 연결 해제 위치를 향해 이동시키는 것만으로, 지지 부재(71)를 개재한 가동 날(11)과 헤드 프레임(41)의 연결 상태를 간단히 해제할 수 있다. 이로 인해, 예를 들면, 오퍼레이터는, 헤드 블록(38)의 교환 작업으로 간단히 이행할 수 있고, 메인テナンス 시간의 단축을 도모할 수 있다. 또, 종래와 같이 나사 등의 체결 부재를 이용하여 가동 날(11)과 헤드 프레임(41)을 연결하는 경우와 달리, 가동 날(11)의 착탈 작업에 공구를 이용할 필요가 없다. 그 때문에, 메인テナンス성을 향상시킬 수 있다.

- [0069] 특히, 본 실시 형태에서는, 서멀 헤드(12)를 플레이트 롤러(10)를 향해 탄성 가압하는 헤드 탄성 가압 부재(92)에 의해 지지 부재(71)를 연결 위치를 향해 탄성 가압하기 때문에, 헤드 가압 및 지지 부재(71)의 탄성 가압의 쌍방을 헤드 탄성 가압 부재(92)에 의해 행할 수 있다. 이로 인해, 헤드 가압 및 지지 부재(71)의 탄성 가압 각각을 다른 탄성 가압 부재를 이용하여 행하는 경우에 비해, 부품 점수의 증가를 억제하고, 저비용화를 도모할 수 있다.
- [0070] 또, 상술한 바와 같이 가동 날(11)의 착탈 작업을 간단히 행할 수 있으므로, 헤드 블록(38)의 교환 작업을 전체적으로 간단히 행할 수 있다.
- [0071] 또한, 지지 부재(71)가 헤드 탄성 가압 부재(92)의 탄성 가압 방향을 따라 슬라이드 이동 가능하게 되어 있기 때문에, 예를 들면 지지 부재(71)가 회동 등에 의해 이동하는 경우에 비해 연결 위치 및 연결 해제 위치 간의 변위량을 작게 할 수 있다. 이로 인해, 인자 유닛(9)의 소형화나 레이아웃성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0072] 또, 가동 날(11) 중, 지지 부재용 부착편(86)을 개재하여 지지 부재(71)의 가동 날용 부착편(76)에 걸리고, 프레임용 부착편(85)을 개재하여 헤드 프레임(41)의 제1 걸림편(51)내에 끼워지기 때문에, 가동 날(11)이 헤드 프레임(41) 및 지지 부재(71)의 쌍방에 연결되게 된다. 그 때문에, 헤드 프레임(41)에 대해서 원하는 위치에 가동 날(11)을 장착할 수 있다.
- [0073] 또, 가동 날(11)을 헤드 프레임(41)으로부터 이탈하는 방향(상방)을 향해 탄성 가압하는 가동 날 탄성 가압 부재(75)를 구비하고 있기 때문에, 지지 부재(71)가 연결 해제 위치에 있을 때, 가동 날(11)이 자동적으로 지지 부재(71)로부터 이탈하게 된다. 그 때문에, 지지 부재(71)를 연결 해제 위치에 밀어넣은 상태로, 가동 날(11)을 지지 부재(71)로부터 이탈시키는 등의 수고가 필요없고, 지지 부재(71)의 연결 해제 위치로 밀어넣는 조작뿐인 원터치로 가동 날(11)을 지지 부재(71)로부터 이탈시킬 수 있다. 이로 인해, 더 메인テナンス성의 향상을 도모할 수 있다.
- [0074] 그리고, 본 실시 형태의 서멀 프린터(1)에서는, 상술한 인자 유닛(9)을 구비하고 있기 때문에, 메인テナンス성이 뛰어난 서멀 프린터(1)를 제공할 수 있다.
- [0075] 또한, 본 발명의 기술 범위는 상술한 실시 형태로 한정되는 것이 아니라, 본 발명의 취지를 이탈하지 않는 범위 내에 있어서 여러 가지의 변경을 더하는 것이 가능하다.
- [0076] 예를 들면, 상술한 실시 형태에서는, 상술한 실시 형태에서는, 플레이트 프레임(21)에 고정 날(13)이 설치되고, 헤드 프레임(41)에 가동 날(11)이 설치된 구성에 대해 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 즉, 가동 날(11)이 플레이트 프레임(21)에 설치되고, 본 발명의 커터 기구로서 고정 날(13)이 헤드 프레임(41)에 설치된 구성이어도 상관없다.
- [0077] 또, 상술한 실시 형태에서는, 지지 부재(71)가 슬라이드 이동하는 구성에 대해 설명했지만, 이것에 한정하지 않고, 헤드 프레임(41)에 대해서 이동하는 구성이면, 회동 등, 적절히 설계 변경이 가능하다. 또, 상술한 실시 형태에서는, 가동 날 탄성 가압 부재(75)가 지지 부재(71)에 설치된 구성에 대해 설명했지만, 이것에 한정하지 않고, 헤드 프레임(41)에 설치되어 있어도 상관없다. 또한, 상술한 실시 형태에서는, 가동 날(11)이 지지 부재(71) 및 헤드 프레임(41)의 쌍방에 걸리는 구성에 대해 설명했지만, 적어도 지지 부재(71)에 걸려 있으면 상관없다.
- [0078] 또, 상술한 실시 형태에서는, 헤드 서포트(56)의 수용 오목부(64)가 전방을 향해 개방된 구성에 대해 설명했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 헤드 서포트(56)에 형성된 관통 구멍 내에 회동축(55)이 삽입되는 구성이어도 상관없다.
- [0079] 이어서, 본 발명의 다른 실시 형태를 도면에 기초하여 설명한다. 또한, 본 실시 형태에 있어서, 상술한 실시 형태와 동일한 부재에는 동일한 부호를 붙이고, 그 설명을 생략한다. 도 15는, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛을 나타내는 사시도이다. 또, 도 16은, 이 외의 실시 형태에 따른 인자 유닛의 헤드 블록, 가동 날, 및 지지 부재의 분해 사시도이며, 도 17은, 도 16의 가동 날을 바닥면에서 본 사시도이다. 또한, 도 18은, 이 외의 실시 형태에 따른 인자 유닛을 나타내는, 도 15의 A-A선을 따른 단면도이다.
- [0080] 본 실시 형태의 인자 유닛(9A)은, 서로 분리 가능하게 조합되는 플레이트 유닛(2A) 및 헤드 유닛(3A)을 갖고 있다. 상술한 실시 형태의 플레이트 유닛(2)은, 플레이트 프레임(21)과 서브 프레임(22)의 사이에, 플레이트축(27) 주위에 플레이트 프레임(21)을 서브 프레임(22)으로부터 이간하는 방향(하방)을 향해 탄성 가압(여압)하는 여압 기구(37)를, 양측부에 각각 구비하고 있었지만, 본 실시 형태의 플레이트 유닛(2A)은, 편측부만에 여압 기구(37)



을 구비하고 있다. 플레튼 프레임(21) 및 서브 프레임(22)이 충분한 강도를 갖고 있으면, 여압 기구(37)를 한 쪽에 1개만 구비하고 있어도, 상술한 실시 형태와 같은 작용 효과를 얻을 수 있다.

[0081] 헤드 유닛(3A)은, 서멀 헤드(12)를 갖는 헤드 블록(38) 및 가동 날(11A)과, 이들 헤드 블록(38) 및 가동 날(11A)을 착탈 가능하게 지지하는 헤드 프레임(41)과, 헤드 블록(38)을 후방으로부터 지지함과 함께, 가동 날(11A)을 헤드 프레임(41)에 연결하는 지지 부재(71A)를 구비하고 있다.

[0082] 본 실시 형태의 헤드 유닛(3A)에서는, 지지 부재(71A)를 전후 방향으로 슬라이드 조작시키는 조작벽(80A)이, 베이스부(72)의 후단부를 하방을 향해서 돌출하여 형성되어 있다. 이 구성에 의해, 가동 날(11A)의 착탈 조작시에 조작벽(80A)을 통해 부여되는 가압력이, 헤드 탄성 가압 부재(92)의 탄성 가압력에 저항하는 방향에 대해서 효과적으로 더해지게 되므로, 지지 부재(71A)를 용이하게 연결 해제 위치로 밀어넣을 수 있다.

[0083] 도 17에 나타내는 바와 같이, 가동 날(11A)은, 지지 부재(71A)와 대향하는 바닥면(93)의 가동 날용 모터(83A)의 하부에 위치하는 개소에 형성된 절결부(94)를 갖고 있다. 그리고, 이 절결부(94)를 통해 바닥면(93)으로부터 노출된 가동 날용 모터(83A)의 일부에는, 도전성 스펀지 부재(75A)가 부착되어 있다. 이 도전성 스펀지 부재(75A)는, 상술한 가동 날 탄성 가압 부재(제2 탄성 가압 부재)(75)와 같이, 가동 날(11A)이 지지 부재(71A)에 장착되었을 때에, 가동 날(11A)을 상방을 향해 탄성 가압한다. 이로 인해, 지지 부재(71A)가 연결 해제 위치에 있을 때, 가동 날(11A)을 자동적으로 지지 부재(71A)로부터 이탈시킬 수 있다.

[0084] 또, 본 실시 형태의 헤드 유닛(3A)에서는, 가동 날(11A)이 지지 부재(71A)에 장착되었을 때에, 도전성 스펀지 부재(75A)가, 금속 재료로 이루어지는 지지 부재(71A)와 가동 날용 모터(83A)에 접한 상태로 설치된다. 이로 인해, 가동 날용 모터(83A)의 전기적 도통이 확보되게 되므로, 새로운 부재를 추가하지 않고 가동 날용 모터의 신뢰성의 향상을 도모할 수 있다.

[0085] 이어서, 상술한 다른 실시 형태의 변형예를 도면에 기초하여 설명한다. 또한, 본 변형예에 있어서, 상술한 실시 형태와 동일한 부재에는 동일한 부호를 붙이고, 그 설명을 생략한다. 도 19는, 다른 실시 형태에 따른 인자 유닛의 변형예를 나타내는 사시도이다. 또, 도 20은, 이 인자 유닛의 변형예의 헤드 블록, 가동 날, 및 지지 부재를 나타내는 분해 사시도이며, 도 21은, 도 20의 가동 날을 바닥면에서 본 사시도이다. 또한, 도 22는, 이 인자 유닛의 변형예를 나타내는, 도 19의 B-B선을 따르는 단면도이다.

[0086] 본 실시 형태의 인자 유닛(9B)은, 서로 분리 가능하게 조합되는 플레튼 유닛(2A) 및 헤드 유닛(3B)을 갖고 있다. 또, 헤드 유닛(3B)은, 서멀 헤드(12)를 갖는 헤드 블록(38) 및 가동 날(11B)과, 이들 헤드 블록(38) 및 가동 날(11B)을 착탈 가능하게 지지하는 헤드 프레임(41)과, 헤드 블록(38)을 후방으로부터 지지함과 함께, 가동 날(11B)을 헤드 프레임(41)에 연결하는 지지 부재(71B)를 구비하고 있다.

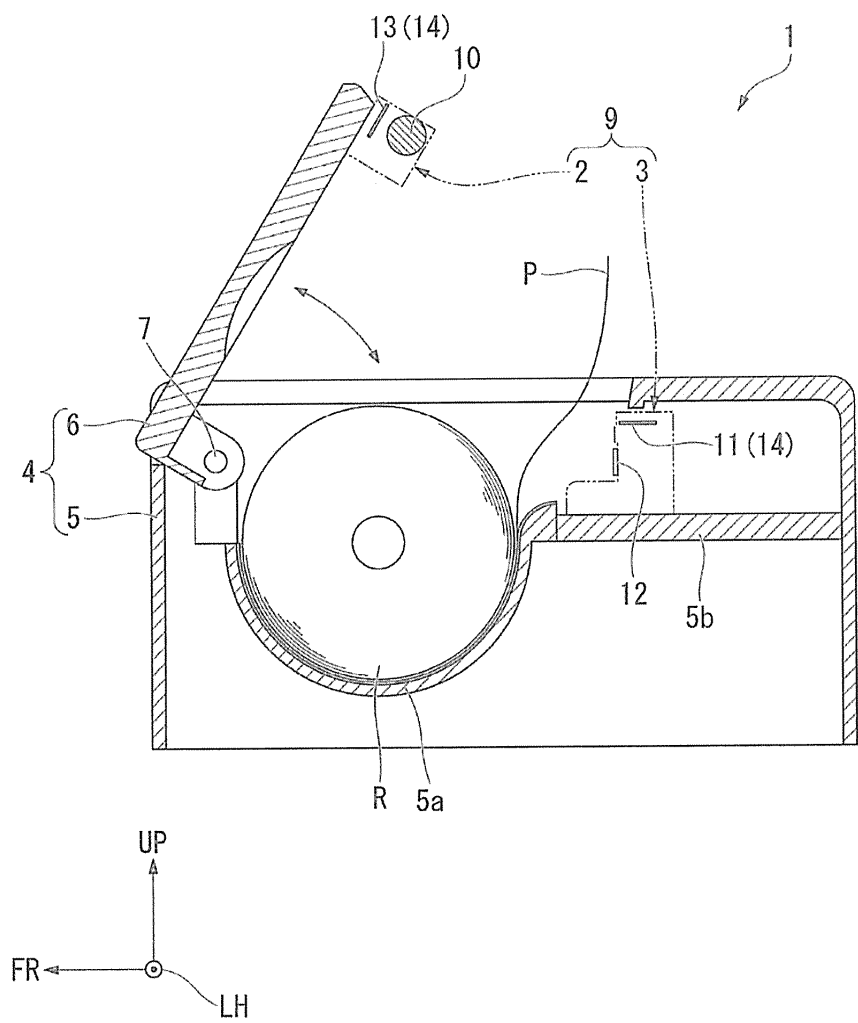
[0087] 도 21에 나타내는 바와 같이, 가동 날(11B)은, 상술한 다른 실시 형태와 같이, 지지 부재(71B)와 대향하는 바닥면(93)의 가동 날용 모터(83B)의 하부에 위치하는 개소에 형성된 절결부(94)를 갖고 있다. 또, 도 20에 나타내는 바와 같이, 지지 부재(71B)는, 베이스부(72) 상의 절결부(94)에 대응하는 위치에 금속제의 판스프링(75B)을 구비하고 있다. 이 판스프링(75B)은, 상술한 가동 날 탄성 가압 부재(제2 탄성 가압 부재)(75)와 같이, 가동 날(11B)이 지지 부재(71B)에 장착되었을 때에, 가동 날(11B)을 상방을 향해 탄성 가압한다. 이로 인해, 지지 부재(71B)가 연결 해제 위치에 있을 때, 가동 날(11B)을 자동적으로 지지 부재(71B)로부터 이탈시킬 수 있다.

[0088] 또, 이 변형예에 따른 헤드 유닛(3B)에 있어서도, 상술한 다른 실시 형태와 같이, 가동 날(11B)이 지지 부재(71B)에 장착되었을 때에, 금속제의 판스프링(75B)이, 금속 재료로 이루어지는 지지 부재(71B)와 가동 날용 모터(83B)에 접한 상태로 설치된다. 이로 인해, 가동 날용 모터(83B)의 전기적 도통이 확보되게 되므로, 새로운 부재를 추가하지 않고 가동 날용 모터의 신뢰성의 향상을 도모할 수 있다.

[0089] 그 외, 본 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위에서, 상술한 실시 형태에 있어서의 구성 요소를 주지의 구성 요소로 치환하는 것은 적절히 가능하고, 또, 상술한 각 변형예를 적절히 조합시켜도 상관없다.

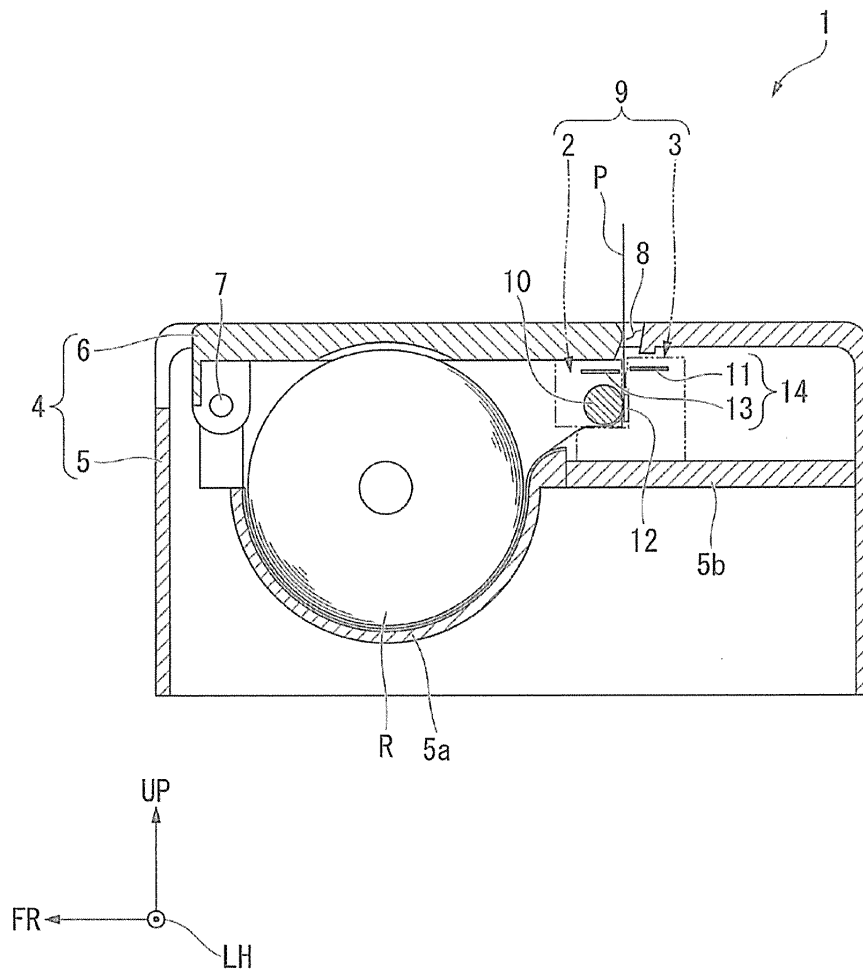
도면

도면1

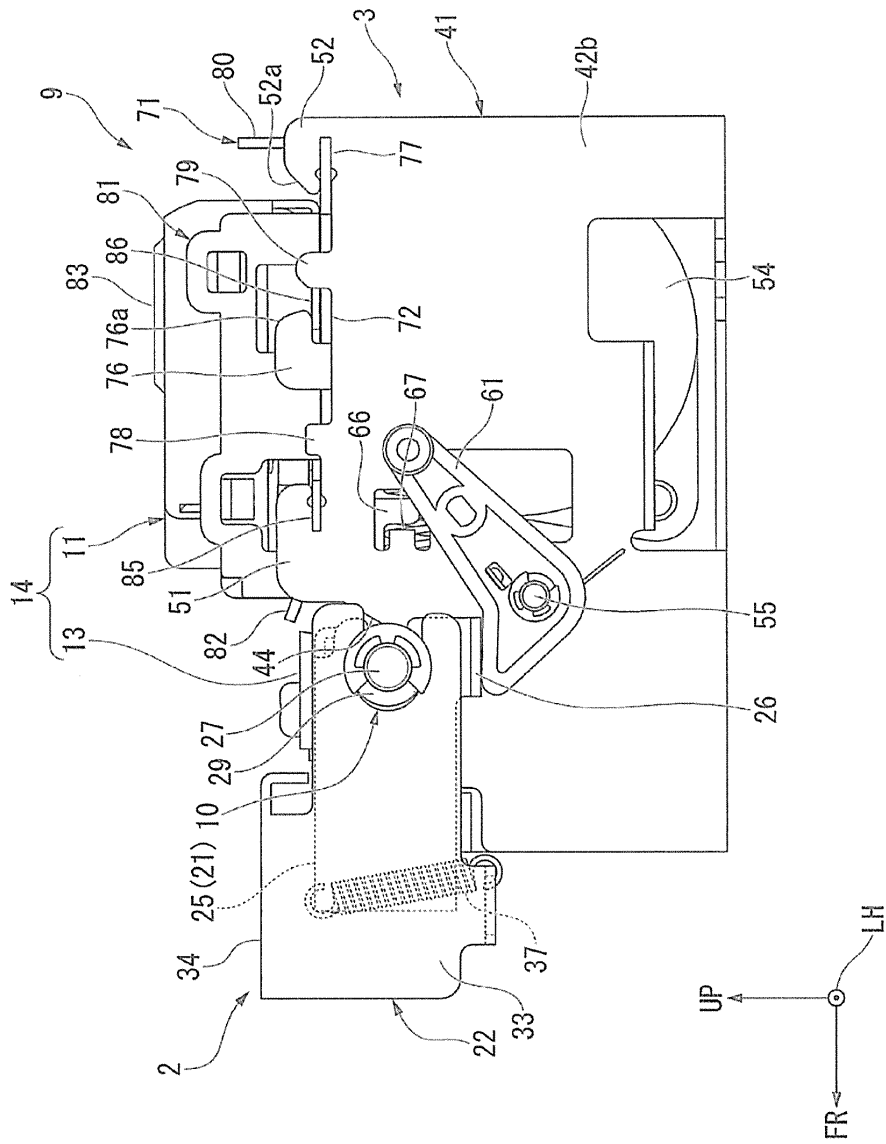




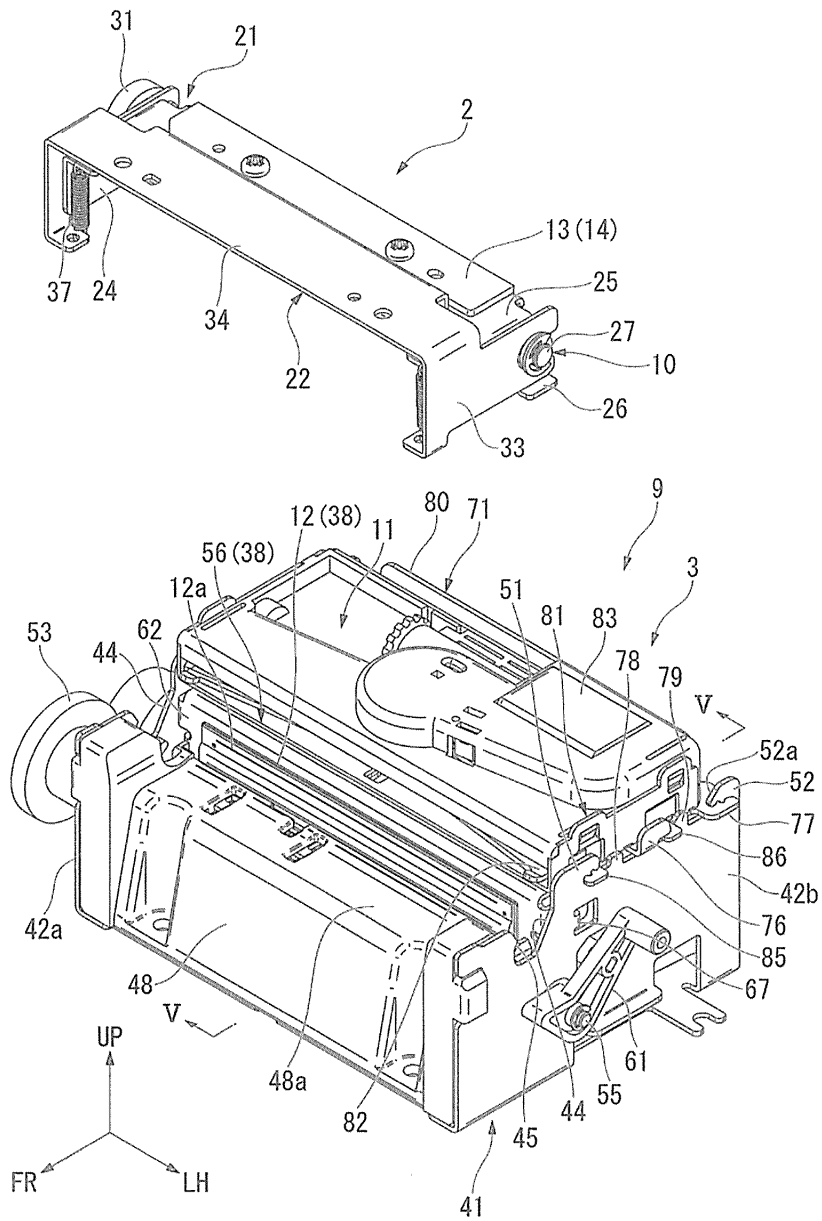
도면2



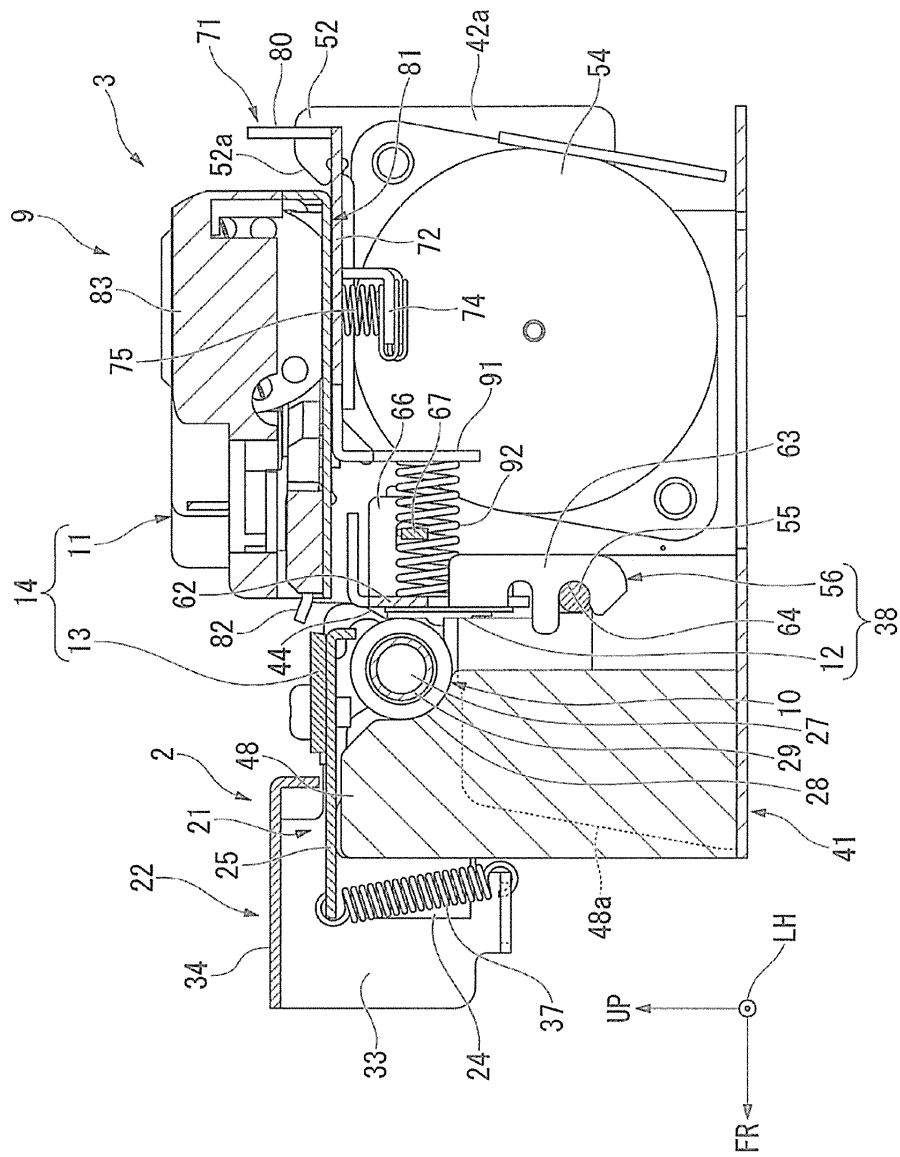
도면3



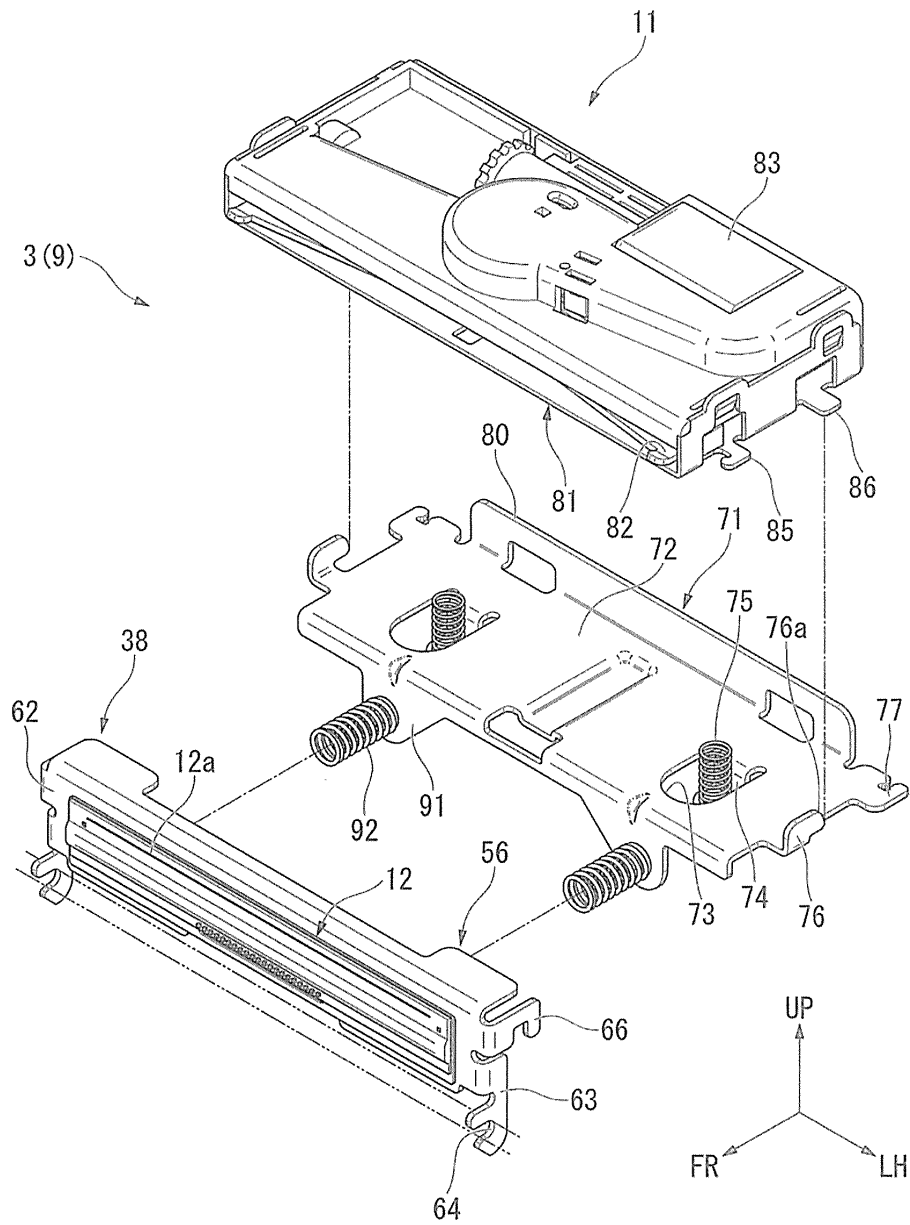
도면4



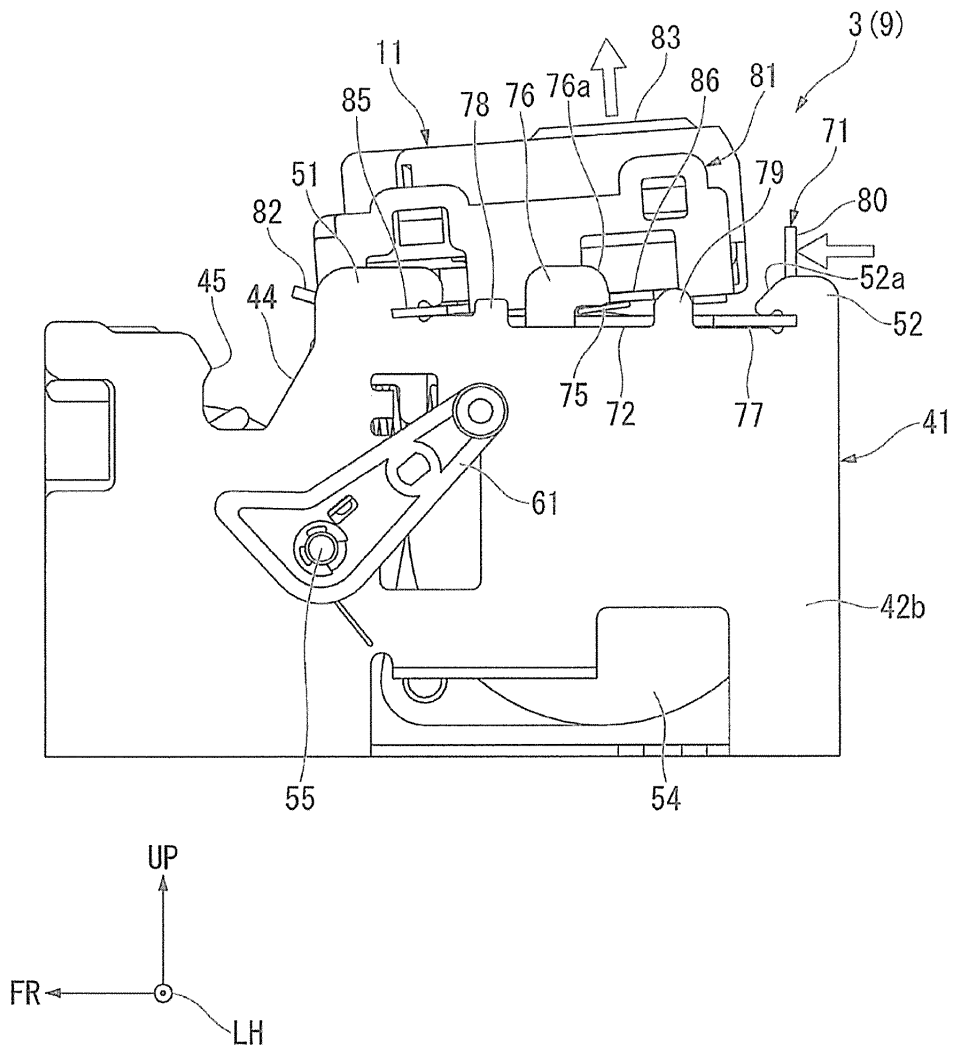
도면5



도면6

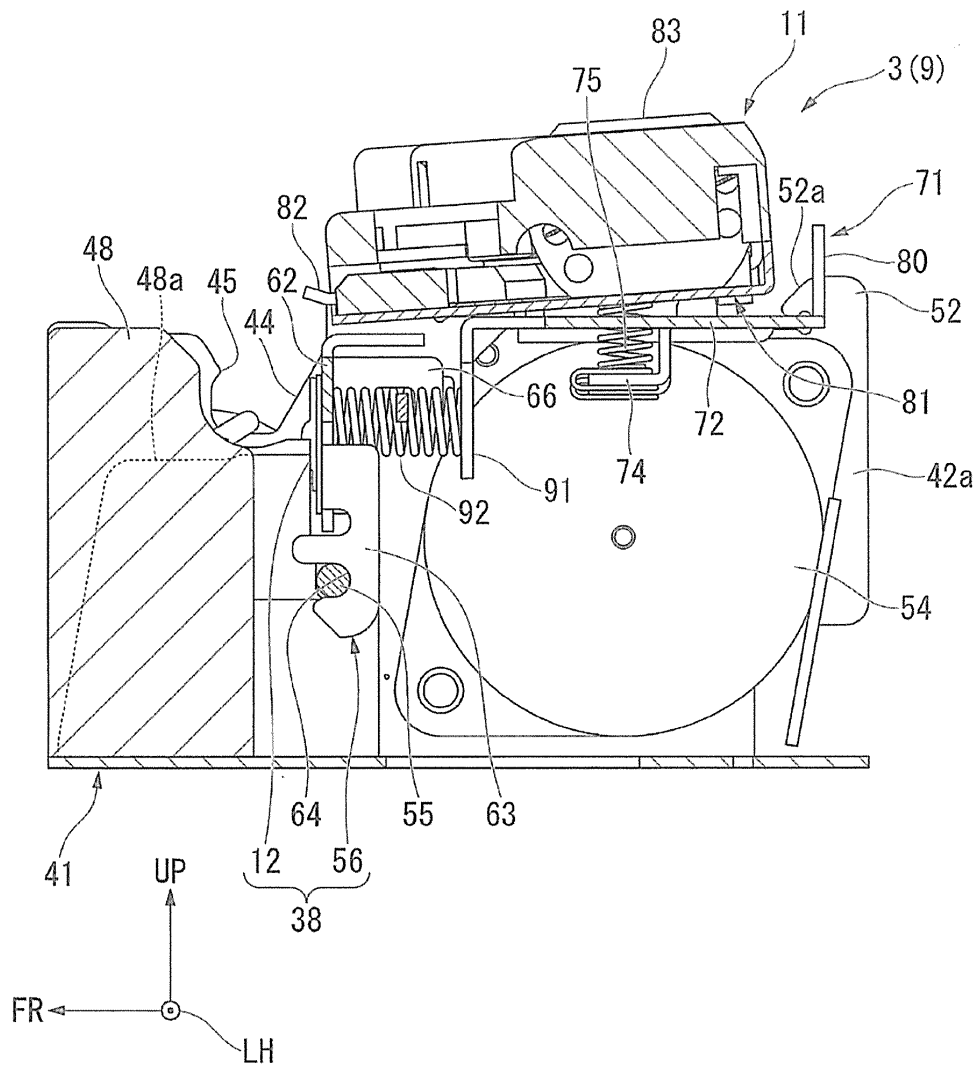


도면7

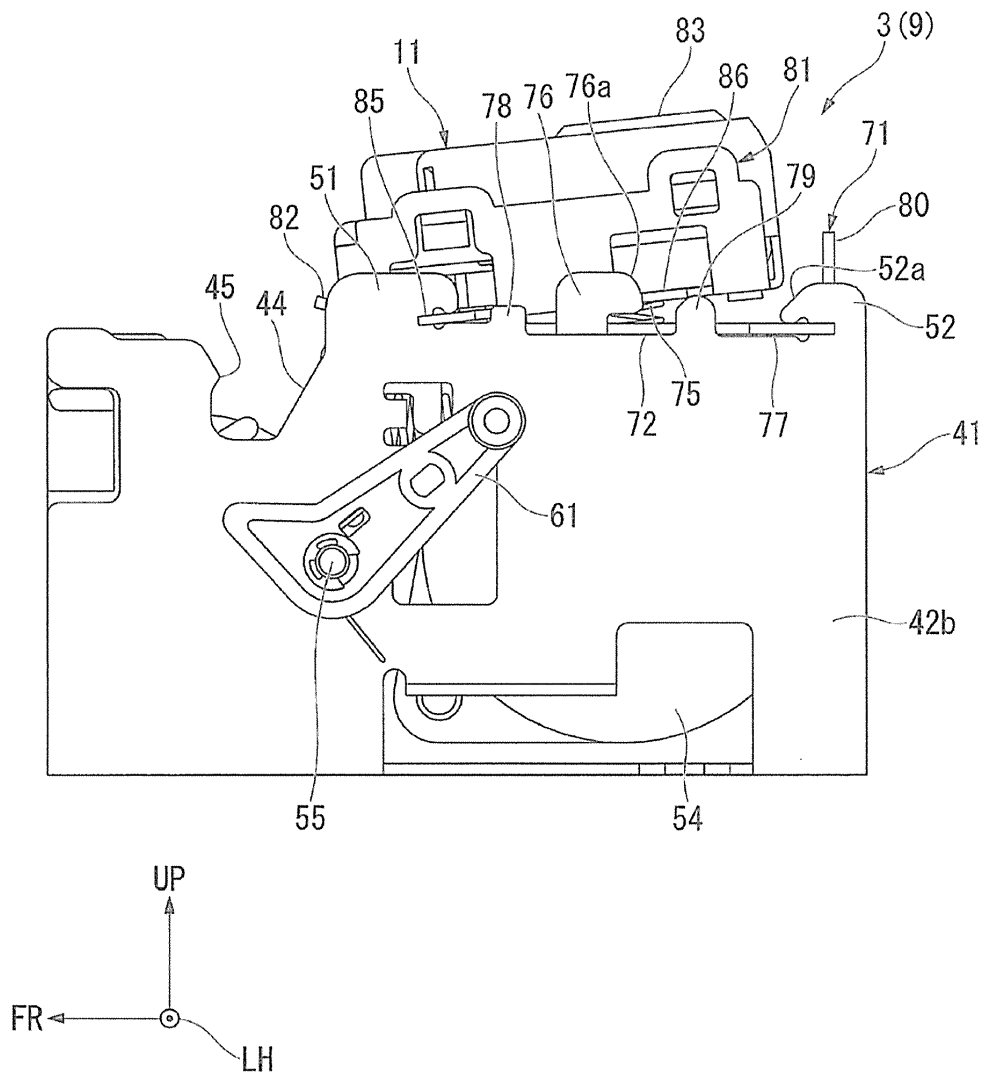




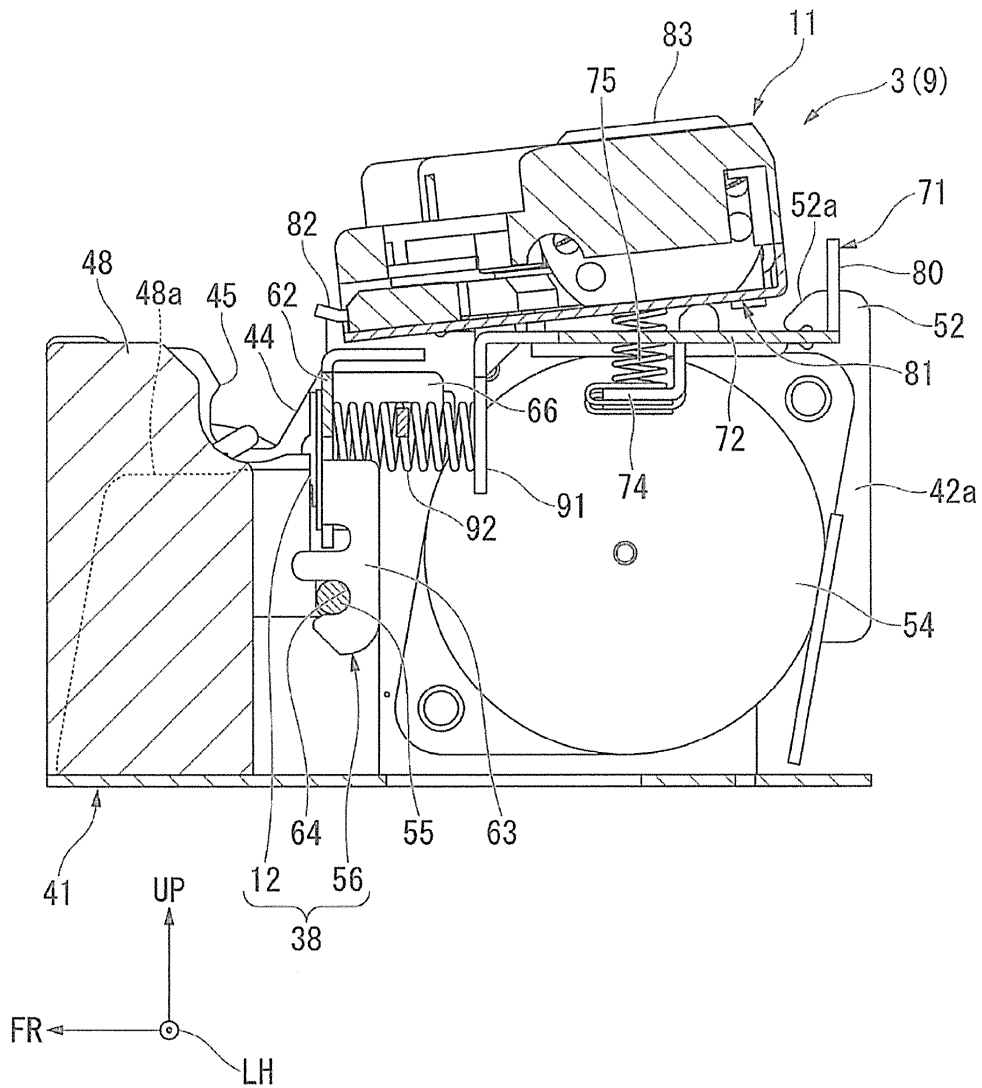
도면8



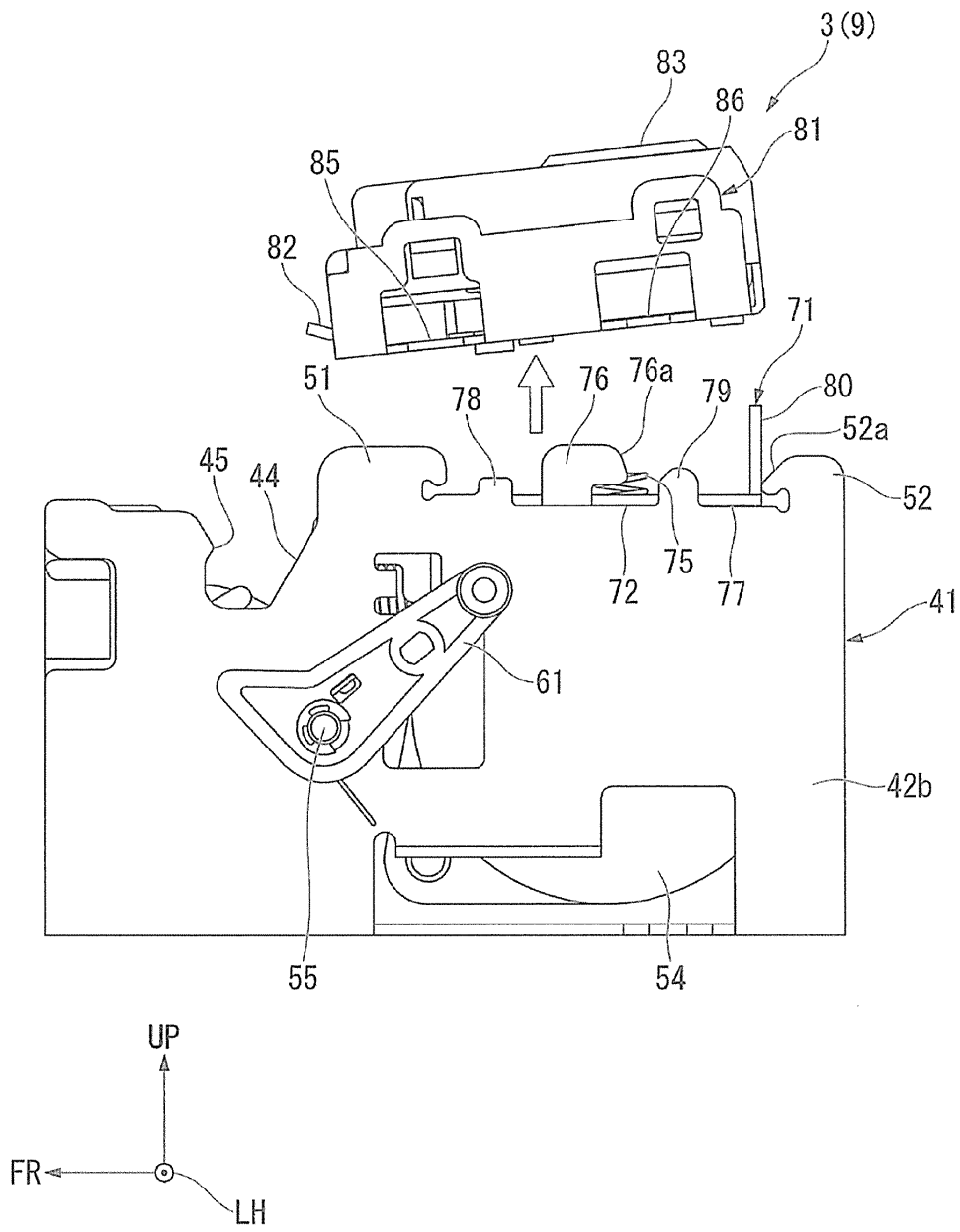
도면9



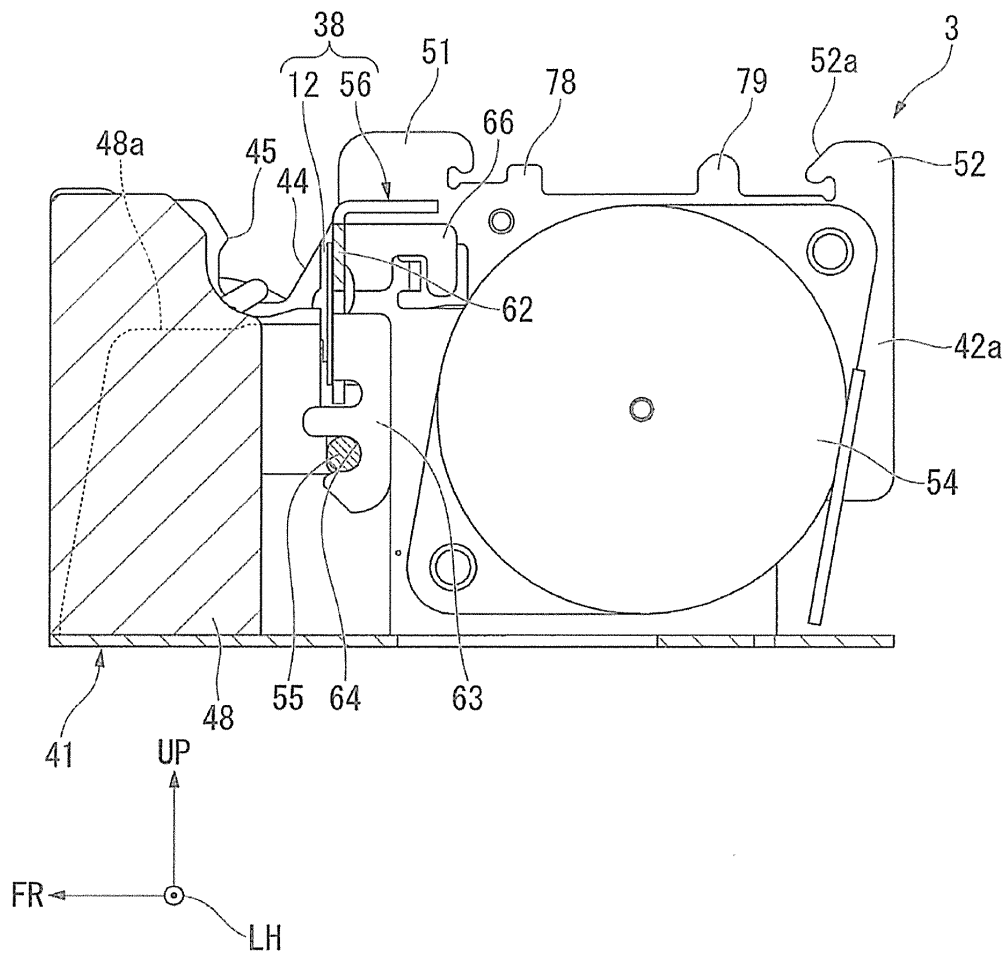
도면10



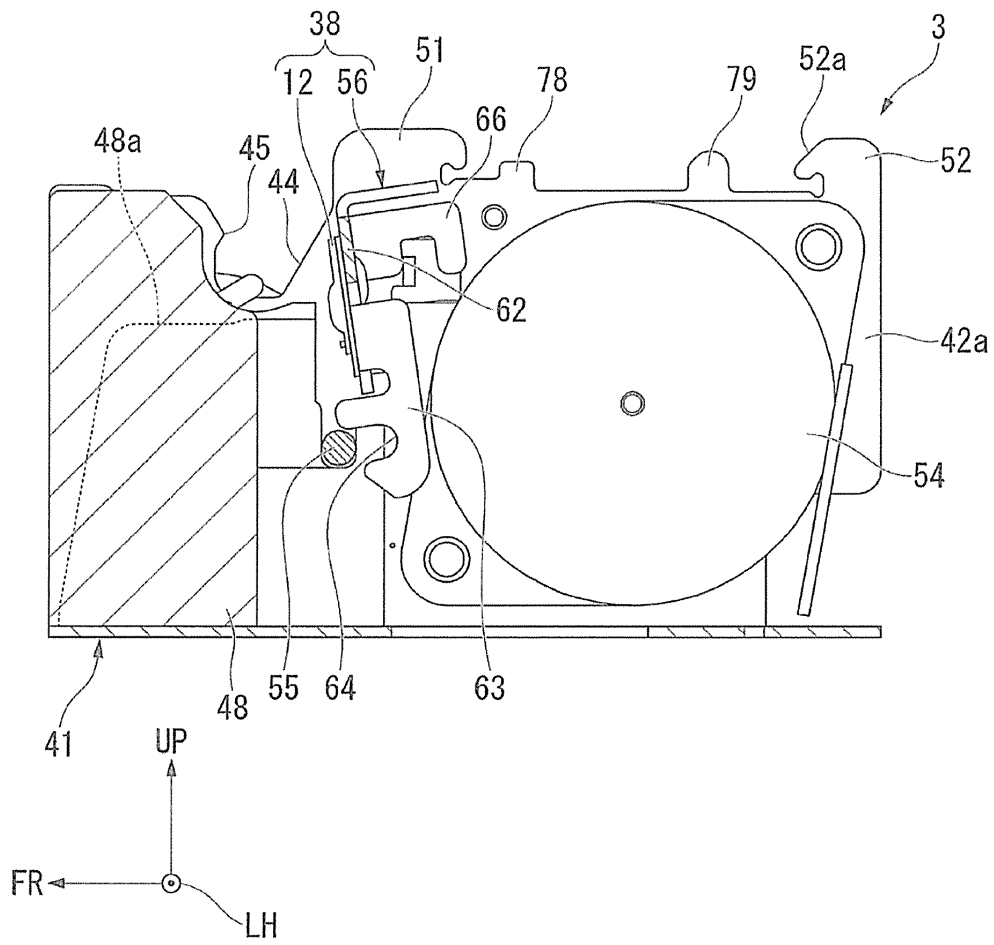
도면11



도면12

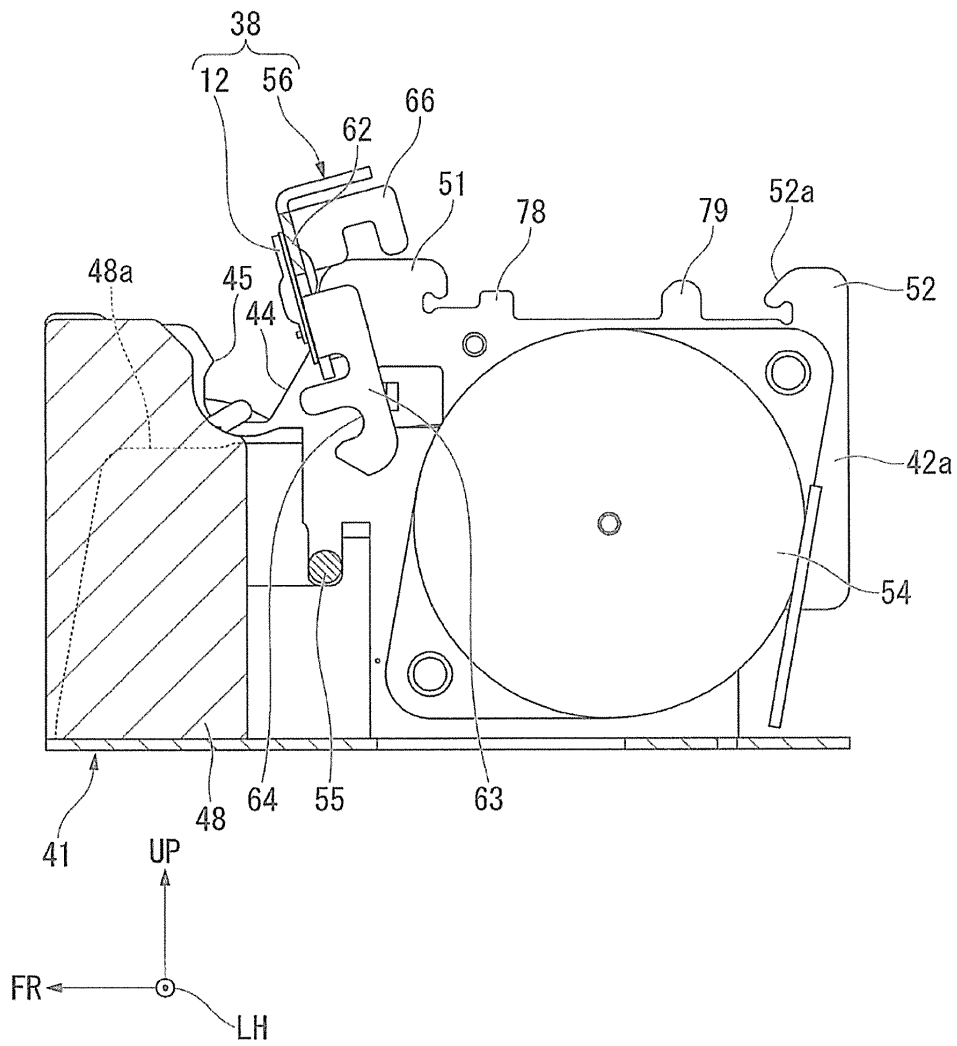


도면13

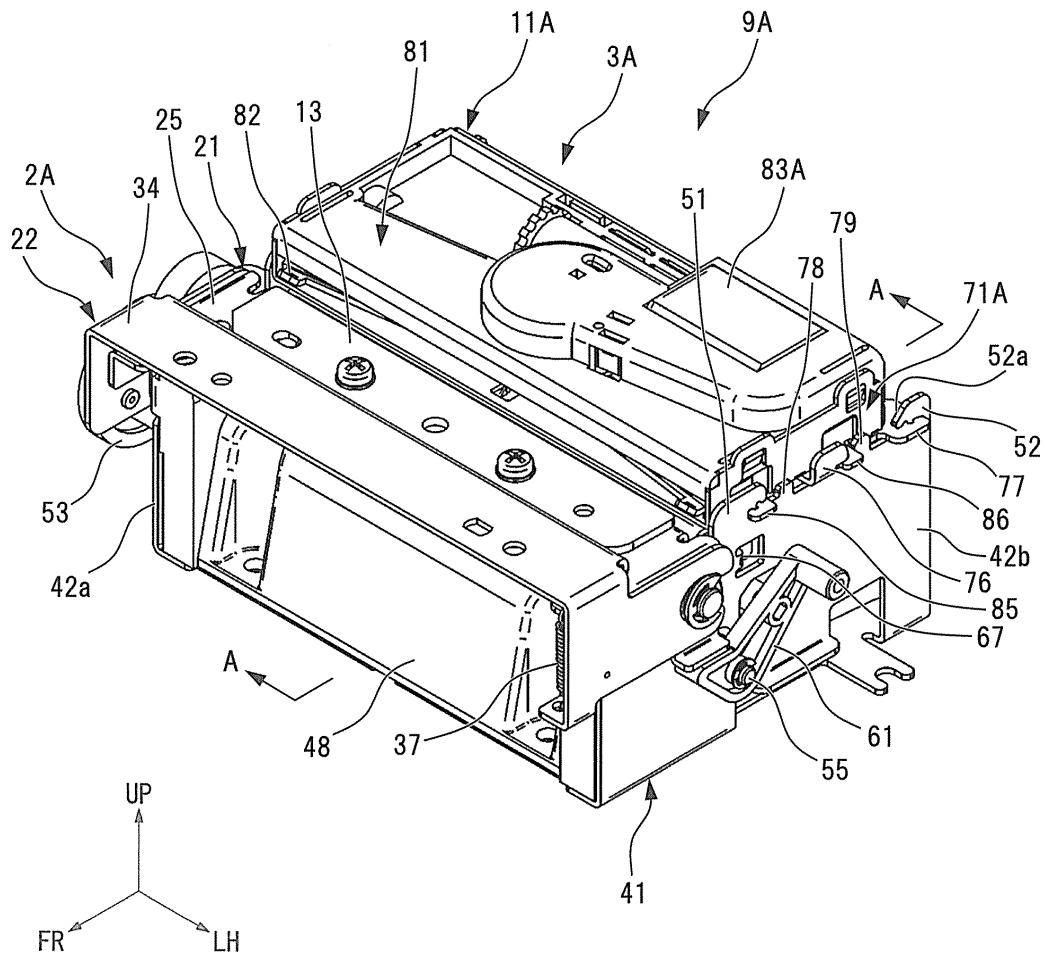




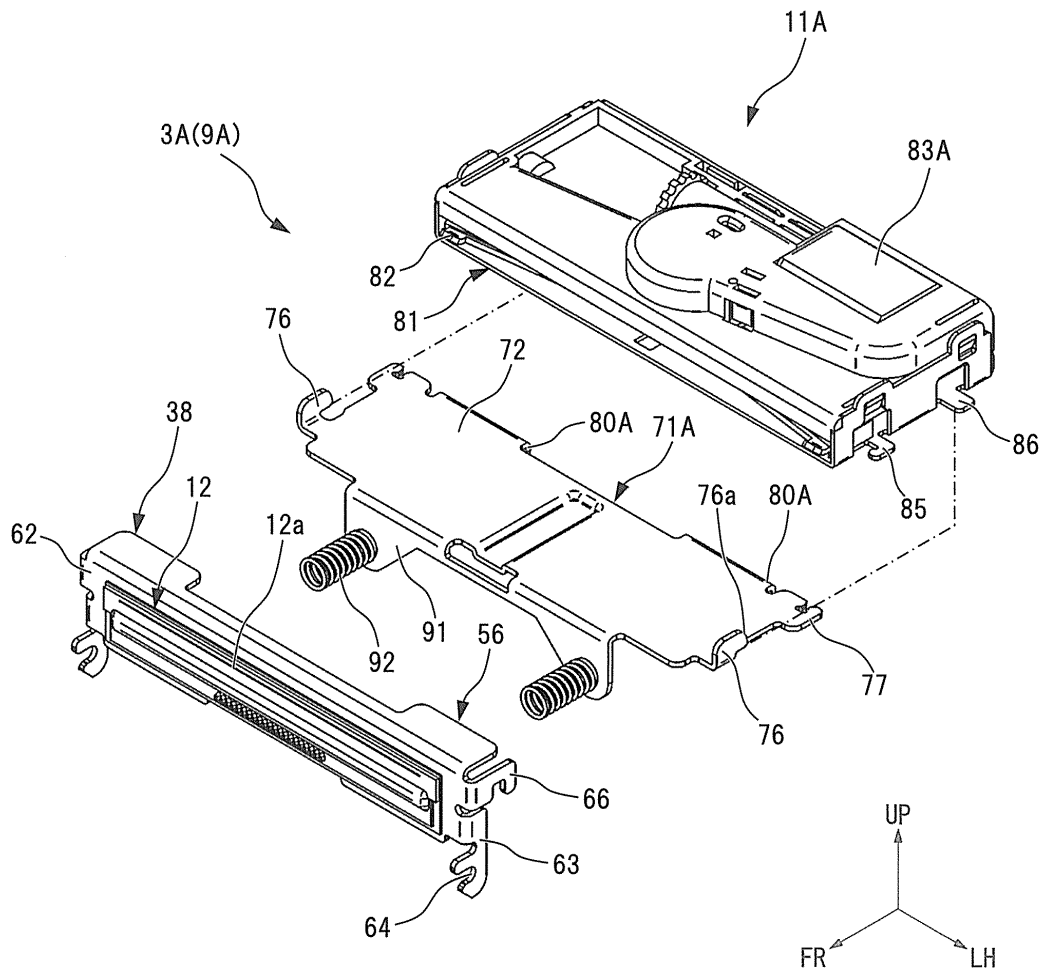
도면14



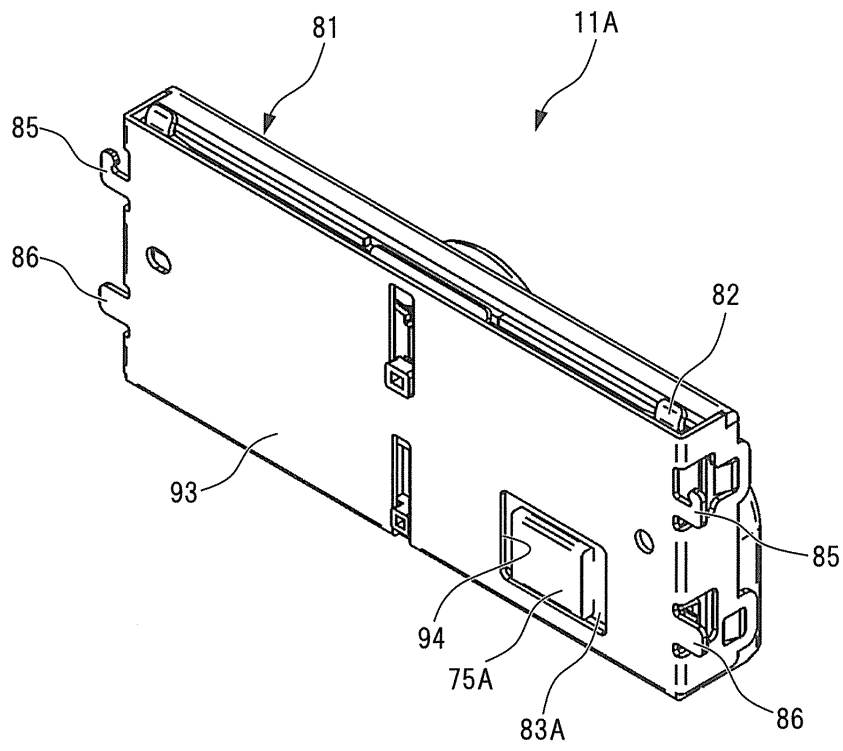
도면15



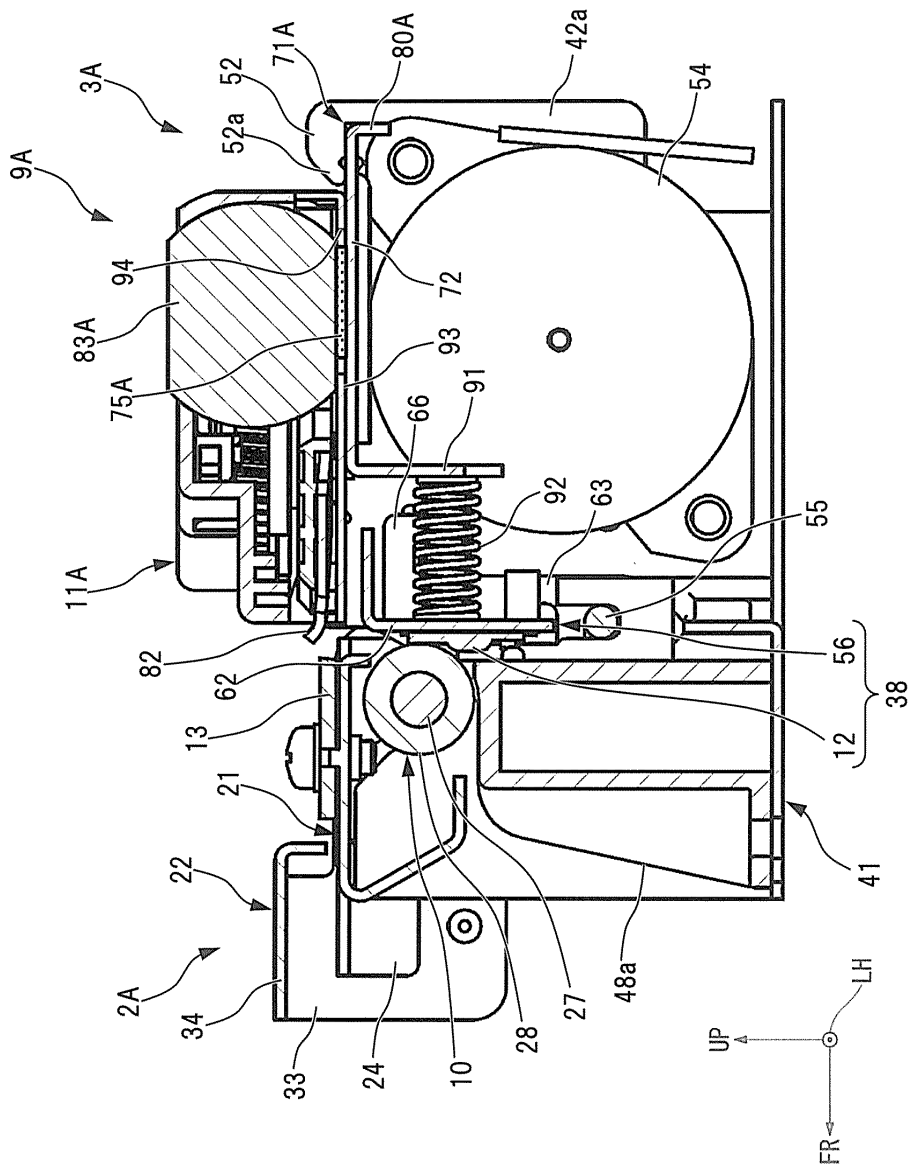
도면16



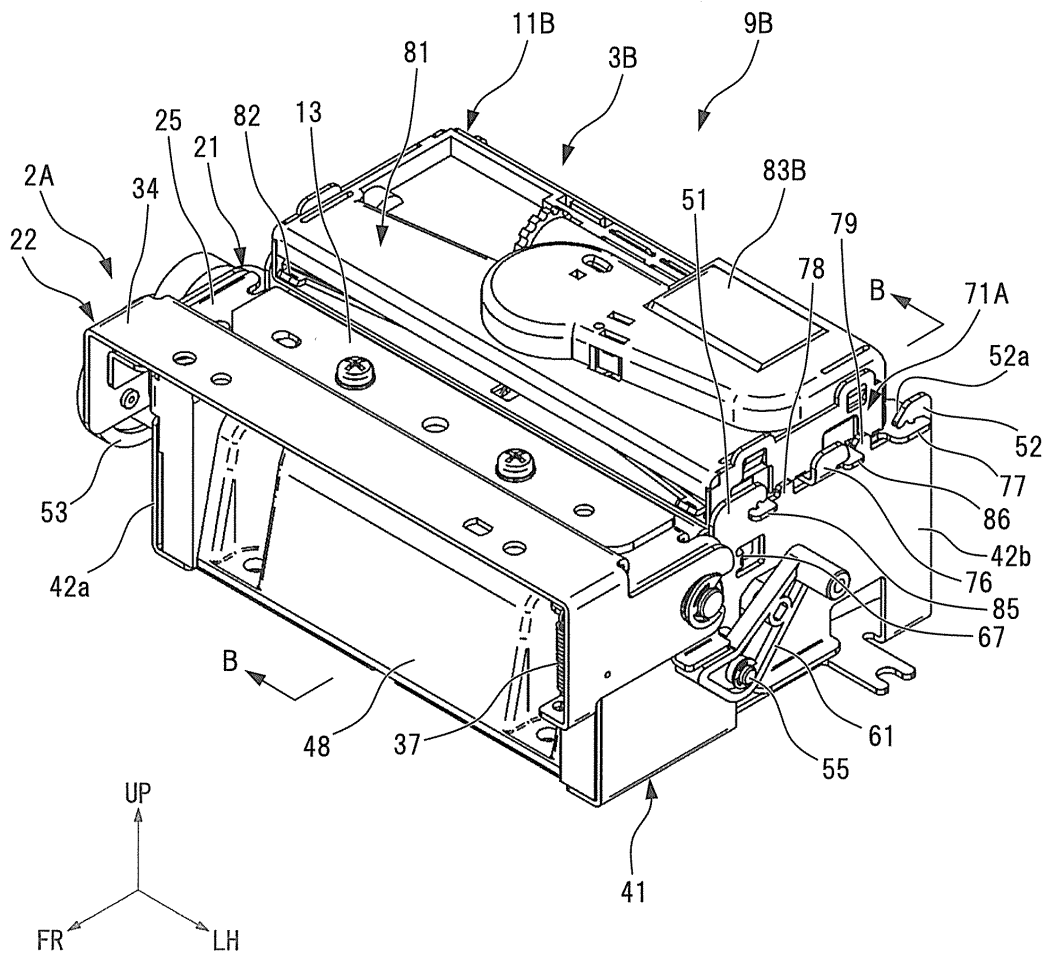
도면17



도면18

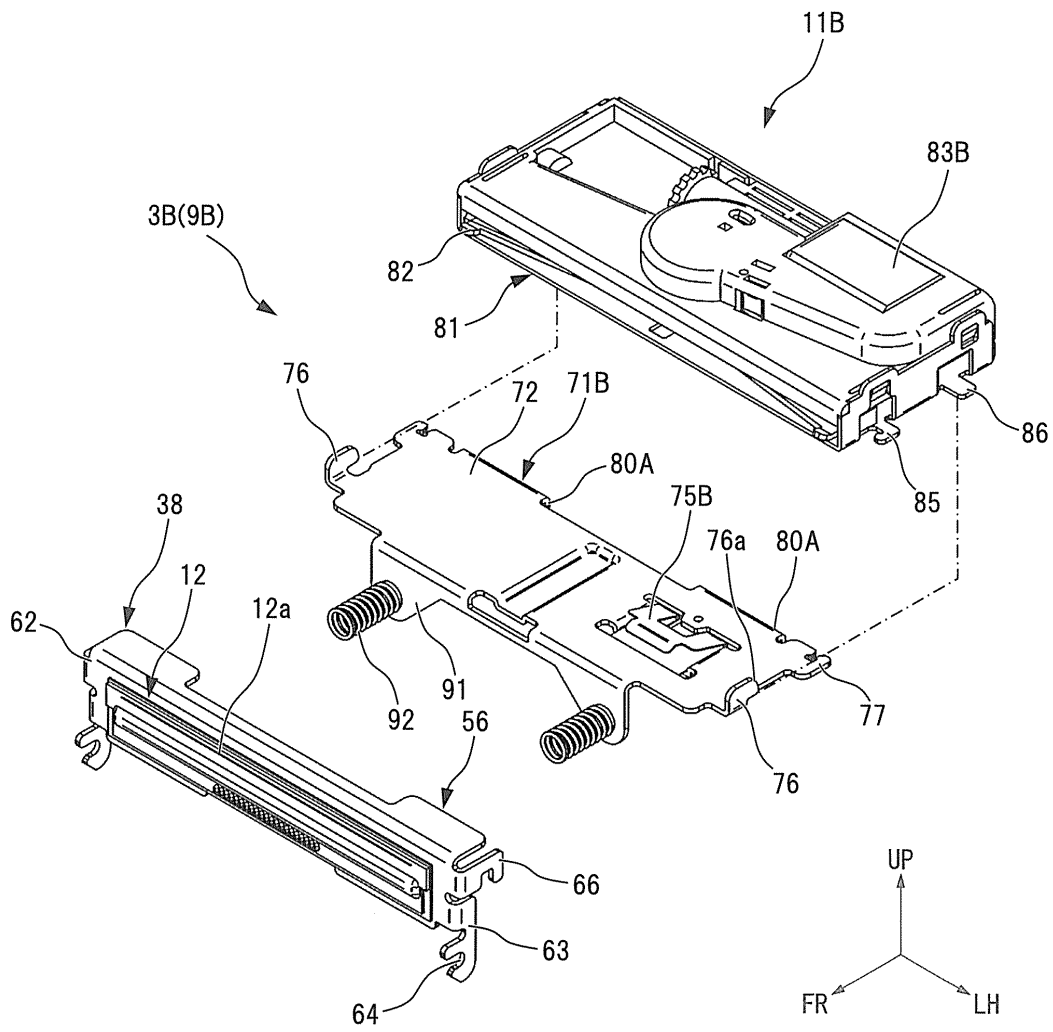


도면19

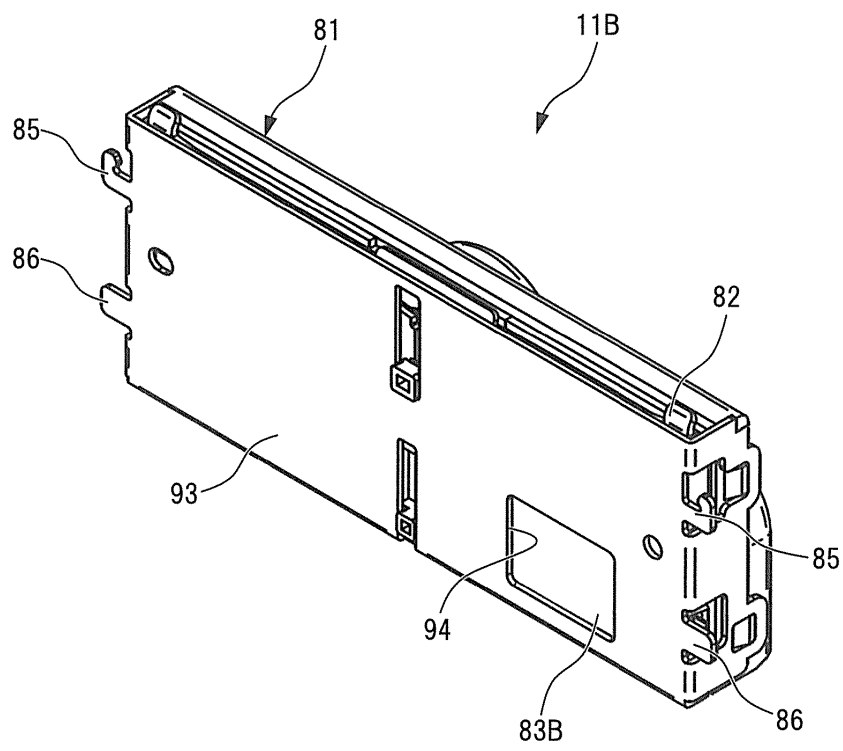




도면20



도면21



도면22

