



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월29일  
(11) 등록번호 10-0833410  
(24) 등록일자 2008년05월22일

(51) Int. Cl.

B41J 15/16 (2006.01) B41J 15/00 (2006.01)

B41J 11/42 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0041411

(22) 출원일자 2006년05월09일

심사청구일자 2006년05월09일

(65) 공개번호 10-2006-0116720

(43) 공개일자 2006년11월15일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00136916 2005년05월10일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

US05292397 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

세이코 엡슨 가부시키가이샤

일본 도쿄도 신주쿠구 니시신주쿠 2초메 4-1

(72) 발명자

나가타 노리오

일본 나가노켄 스와시 오와 3초메 3-5 세이코 엡슨가부시키가이샤 나이

(74) 대리인

김창세

전체 청구항 수 : 총 8 항

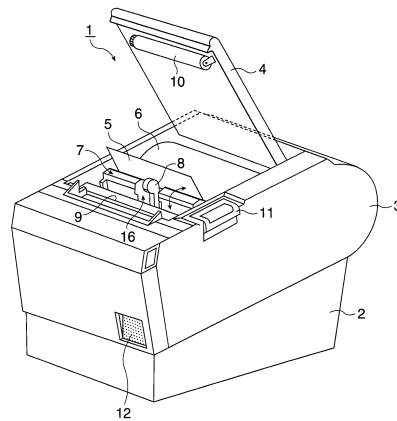
심사관 : 이택상

(54) 롤지 반송 장치 및 인쇄 장치

(57) 요약

인쇄 장치 및 롤지 반송 장치는 롤지 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛에 필요한 공간을 감소시키고, 종이 검출 유닛의 접촉부에 전기적 도통 불량을 감소시킨다. 롤지 반송 장치는, 롤지(5)의 유무를 검출하기 위한 종이 검출 유닛(8)과, 롤지(5)의 장력을 사전결정된 레벨 미만으로 유지하기 위해 롤지 장력의 변화를 흡수하기 위한 완충 유닛(7)을 구비한다. 종이 검출 유닛(8)은 완충 유닛(7)의 수용 유닛(16)내에 배치된다. 종이 검출 유닛(8) 및 완충 유닛(7)은 서로의 작동에 간섭하는 것을 방지하는 구성으로 일체식으로 배치된다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

물지를 반송하기 위한 물지 반송 장치로서, 상기 물지의 유무를 검출하는 종이 검출 유닛(paper detection unit)과, 상기 물지의 장력 변화를 흡수하는 완충 유닛(buffer unit)을 포함하며, 상기 완충 유닛은 이동가능한 부재를 포함하는, 물지 반송 장치에 있어서,

상기 완충 유닛의 상기 이동가능한 부재는 상기 종이 검출 유닛이 배치되는 오목부를 구비하는 것을 특징으로 하는

물지 반송 장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 완충 유닛은 상기 물지의 반송방향에 대해 직교방향으로 배치된 완충판을 포함하며,

상기 완충판은, 상기 물지의 반송 경로를 형성하여 상기 물지의 반송 경로가 요동 가능하게 하는 안내면을 제공하는 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는

물지 반송 장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 종이 검출 유닛은 상기 물지와 접촉할 때 회동하는 검출 레버를 포함하며,

상기 검출 레버는, 이 검출 레버가 상기 물지와 접촉하고 상기 완충판이 요동할 때, 상기 안내면과 함께 회동하는 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는

물지 반송 장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 검출 레버는 상기 완충판이 연장되는 방향과 평행한 방향으로 회동하는 것을 특징으로 하는

물지 반송 장치.

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

### 청구항 7

인쇄 장치로서, 물지의 유무를 검출하는 종이 검출 유닛과, 상기 물지의 장력 변화를 흡수하는 완충 유닛을 포함하며, 상기 완충 유닛은 이동가능한 부재를 포함하는, 인쇄 장치에 있어서,

상기 완충 유닛의 상기 이동가능한 부재는 상기 종이 검출 유닛이 배치되는 오목부를 구비하는 것을 특징으로 하는

인쇄 장치.

### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 완충 유닛은 상기 롤지의 반송방향에 대해 직교방향으로 배치된 완충판을 포함하며,

상기 완충판은, 상기 롤지의 반송 경로를 형성하여 상기 롤지의 반송 경로가 요동 가능하게 하는 안내면을 제공하는 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는

인쇄 장치.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 종이 검출 유닛은 상기 롤지와 접촉할 때 회동하는 검출 레버를 포함하며,

상기 검출 레버는, 이 검출 레버가 상기 롤지와 접촉하고 상기 완충판이 요동할 때, 상기 안내면과 함께 회동하는 구성으로 되어 있는 것을 특징으로 하는

인쇄 장치.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 검출 레버는 상기 완충판이 연장되는 방향과 평행한 방향으로 회동하는 것을 특징으로 하는

인쇄 장치.

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

삭제

### 명세서

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <19> 본 발명은, 롤지를 원활하게 반송하기 위한 롤지 반송 장치 및 상기 롤지 반송 장치를 구비한 인쇄 장치에 관한 것이다.
- <20> 롤지를 이용하는 종래의 인쇄 장치는 롤지의 장력을 일정값 이하가 되도록 유지하는 장력 흡수 완충 기구를 통상 구비한다. 이러한 완충 기구는 롤지상에 일정한 장력을 유지하게끔 탄성식으로 이동될 수 있도록 지지된다. 예컨대, 일본 특허 공개 공보 제 1994-8554 호를 참조한다.
- <21> 또한, 롤지 반송 개시시에, 종이가 감겨진 코어의 관성에 의해 발생하는 강한 장력을 흡수하기 위한 완충판을 구비하는 구성도 알려져 있다. 종이 코어의 직경이 증가함에 따라 관성이 증가한다. 롤지가 축상에 지지되는 프린터에 비해, 코어의 관성은 특히 커지고, 이에 따른 장력은 종이 롤부가 롤지 구획부 내에 단순히 위치되는, 소위 드롭인 로딩 프린터(drop-in loading printer)에서 높다.
- <22> 또한, 종이 검출 유닛은 롤지의 여부를 검출하기 위해 완충판 근방에 배치될 수 있다. 롤지 반송시에 발생된 마찰은 종이 반송 경로 근방에서 발생되어 종이 검출 유닛으로 배출될 수 있는 정전기를 발생시키므로, 종이 검출 유닛을 손상시키거나 또는 파손시킨다. 종이 검출 유닛에 포토센서를 이용하면, 센서 표면에서의 회로 유닛의 위치는 특히 취약한 회로 소자가 회로 유닛에 직접 배출되는 정전하에 의해 손상되기 쉽게 한다. 금속 완충판을 통해 정전기 전하를 배출함으로써 정전 방전을 회피하기 위해서, 금속 완충판이 포토센서 주위에 배치될 수 있으므로, 예컨대 일본 특허 공개 공보 제 2000-62281 호에 개시된 바와 같은 포토센서의 방전을 방지한다. 그러나, 이것은 완충판을 형성하는 복잡한 금속 처리 작업을 필요로 하므로, 비용이 증대된다. 게

다가, 완충판으로부터 프레임까지 정전기를 신뢰성 있게 배출하기 위해서, 완충판은 예컨대 와이어에 의해 프레임에 전기적으로 접속되어야 하므로, 구성을 복잡하게 하고 비용을 추가시킨다.

<23> 기계식 스위치를 이용하는 구성이, 정전기에 의해 야기되는 손상을 회피하는 수단으로서 종이 검출 유닛내에 포토센서 대신에 이용될 수 있다. 도 7은 종래의 열 방식 인쇄 장치에 있어서의 종이 검출 유닛과 완충 기구를 도시하는 단면도이다. 도 7에 도시하는 바와 같이, 인쇄 장치(30)는 롤지(31)가 감긴 종이 롤부(32)를 포함한다. 롤지(31)는 인쇄 헤드(33)와 플레튼(34) 사이에 유지된다. 플레튼(34)을 회동함으로써 롤지(31)를 반송한다. 종이 검출 유닛(37)은 스위치 레버(38)가 회동할 때 스위치 레버(38)의 위치를 이동시킴으로써 롤지(31)의 유무를 검출한다. 종이 검출 유닛(37)은 스위치 레버(38)를 개재함으로써 롤지(31)로부터 분리될 수 있다. 게다가, 스위치 레버는 플라스틱 또는 다른 비전도성 재료로 제조될 수 있어서, 롤지(31)에 의해 발생된 정전기가 종이 검출 유닛(37)으로 배출되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 완충 기구(35)의 완충판(36)과 종이 검출 유닛(37)의 스위치 레버(38)는 롤지(31)의 반송 방향을 따라 종이 롤부(32)와 플레튼(34) 사이의 반송 경로에 배치된다. 완충판(36)은 종이 반송 개시시의 종이 롤부(32)의 관성력에 의해 롤지(31)에 인가된 강한 장력을 완화하도록 작용할 수 있다.

<24> 롤지(31)를 검출하는 종이 검출 유닛(37)은 스위치 레버(38)와, 기계식 스위치(39)로 구성된다. 스위치 레버(38)는 롤지(31)를 접촉하고 회동할 수 있다. 롤지(31)가 존재하는 경우, 스위치 레버(38)는 회동하여 위치(Q)로 이동하여, 스위치 레버(38)의 단부상의 접점부(41)가 기계식 스위치(39) 내부의 접점 레버(접점 단자)(40)와 접촉하게 하여 스위치 온(ON) 상태가 된다. 롤지(31)가 없을 경우, 스위치 레버(38)는 위치(P)로 이동하여, 접점 레버(40)로부터 떨어져서 스위치 오프(OFF) 상태이다. 롤지(31)가 장착되어 스위치 레버(38)를 접촉하면, 스위치 레버(38)는 회동하여 위치(Q)까지 이동하고, 접점부(41)가 접점 레버(40)와 접촉하여, 스위치 온 상태가 된다. 이에 따라, 롤지(31)의 유무는 스위치 온 및 오프 상태의 변동으로부터 검출될 수 있다.

<25> 일본 특허 공개 공보 제 1994-8554 호에 개시된 종래 기술의 문제점은, 완충 기구가 종이 롤부(32)와 플레튼(34) 사이에 큰 설치 공간을 필요로 한다는 점이다. 도 7에 도시한 바와 같이, 롤지(31)의 반송 방향을 따라 완충 기구(35)와 종이 검출 유닛(37)을 배치하기 위해서 종이 롤부(32)와 플레튼(34) 사이에 긴 거리(L1)를 필요로 한다.

<26> 또한, 정전기 전하에 의해 야기된 손상을 회피하기 위해서, 종이 검출 유닛용 포토센서 대신에 기계식 스위치를 이용하는 경우, 기계식 스위치 특유의 문제점도 발생한다. 롤지(31)가 이동되는 경우, 롤지 반송의 마찰로 인한 부하의 변동 뿐만 아니라, 롤지 반송시에 롤지의 나란한 방향으로의 변환 및 종이의 수직방향 이동의 변동은 스위치의 위치를 변화시킨다. 얼마 안되지만, 롤지(31) 위치는 완충판(36)을 이용하는 경우에도 롤지 위치(R1, R2) 사이에서 반복적으로 변화한다. 롤지(31)의 위치가 변화함에 따라, 스위치 레버(38)가 얼마 안 되는 거리이지만 반복적으로 회동하고, 이에 따라 스위치 레버(38)는 기계식 스위치(39)의 접점부(41)에서 (스위치 온 상태) 접점 레버(40)와 접촉한 상태로 반복적으로 미끄럼운동한다. 이것은 접점부(41)가 마모되어 최종적으로 전기적 도통 불량을 야기시킨다.

<27> 이들 문제점을 해결하기 위해서, 본 발명의 목적은, 완충 기구와 종이 검출 유닛에 필요한 공간을 최소화하고 종이 검출 유닛내에 사용되는 기계식 스위치의 접점부에서의 전기적 도통 불량을 방지하는 롤지 반송 장치 및 인쇄 장치를 제공하는 것이다.

<28>

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<29> 이러한 목적을 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 롤지 반송 장치는 롤지를 반송하기 위한 장치로서, 롤지의 유무를 검출하는 종이 검출 유닛과, 사전결정된 장력 이하의 장력을 유지하도록 롤지 장력의 변동을 흡수하는 완충 기구 유닛(또는 완충 유닛)을 포함한다. 종이 검출 유닛은 완충 기구 유닛의 수용 유닛내에 배치되고, 완충 기구 유닛과 일체가 되도록 제공된다.

<30> 이러한 롤지 반송 장치에 따르면, 완충 기구 유닛의 수용 유닛내에 완충 기구 유닛과 함께 종이 검출 유닛을 수용할 수 있다. 보다 상세하게는, 완충 기구 유닛의 점유하는 영역내에 모든 종이 검출 유닛을 위치시킴으로써, 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛을 상이한 위치에 위치시키는 구성에 비해, 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛을 설치하는데 필요한 공간을 대폭적으로 삭감할 수 있다. 또한, 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛은 서로의 작동이 간섭받지 않고, 독립적으로 기능할 수 있다. 이에 따라, 종이 검출 유닛과 롤지 반송 장치의 기능을 유

지한 상태에서, 롤지 반송 장치를 보다 소형화할 수 있다.

- <31> 바람직하게는, 완충 기구 유닛은 롤지의 반송 방향에 대해 직교 방향으로 배치된 완충판을 포함하고, 이 완충판은 롤지의 반송 경로를 형성하는 안내면을 제공한다. 보다 바람직하게는, 완충판은 롤지상의 장력을 흡수하기 위해 롤지 반송 경로를 요동 가능하게 하는 구성이다.
- <32> 본 발명의 일 실시예에서의 완충 기구 유닛의 완충판은 롤지를 안내하기 위한 안내면을 제공한다. 완충판의 안내면은 롤지의 반송 방향을 변화시키는 위치에 배치되어, 안내면을 따라 롤지를 안내하고, 나란하고 그리고 수직방향으로의 롤지의 운동을 교정한다. 이와 같이 롤지를 안내면상에 안내함으로써, 롤지는 반송 방향으로 정확하게 반송된다. 또한, 완충판은 롤지 반송 경로가 요동할 수 있도록 제공된다. 인쇄의 개시와 같이 반송 정지 상태의 롤지가 종이 롤부로부터 급격하게 인출되는 경우, 롤지상의 장력은 일시적으로 크게 증가된다. 이러한 큰 장력은 정상적인 종이 반송을 간섭 또는 방해할 수 있고, 롤지의 불균일한 신장, 주름, 심지어 절단 등의 원인이 된다. 또한, 종이 공급 모터상의 과부하는 모터의 정상적인 작동을 방해하고, 모터에 손상도 준다. 이러한 문제점을 회피하기 위해서, 완충판은 롤지에 급격한 높은 장력이 부가되면 장력을 완화하는 방향으로 요동한다. 이 요동에 의해, 롤지에 과대한 장력이 가해지는 것을 방지한다.
- <33> 보다 바람직하게는, 종이의 유무를 검출하기 위한 종이 검출 유닛은 롤지와 접촉하는 경우 회동하는 검출 레버를 갖고, 이 검출 레버는 완충판의 안내면으로부터 롤지측으로 검출 레버만이 돌출되지 않도록 검출 레버가 롤지와 접촉하고 완충판이 요동하는 경우 안내면과 함께 회동하는 구성이다.
- <34> 본 발명의 일 실시예에서의 종이 검출 유닛은, 롤지가 검출 레버에 장착되어 접촉하는 경우, 검출 레버가 롤지에 의해 가압하여 종이 검출 유닛을 작동시킴으로써, 롤지의 유무를 검출하도록 배치된 검출 레버를 갖는다. 또한, 롤지에 장력이 가해져서 완충판이 회동하면, 검출 레버는 완충판과 함께 회동하고, 완충판의 안내면으로부터 독립적으로 돌출되지 않는 위치에 유지된다. 검출 레버가 안내면과 연동하지 않고 안내면으로부터 돌출하면, 롤지가 검출 레버의 단부에 대해 마찰하여 종이에 라인 또는 흠집이 생기므로 인쇄된 롤지에서의 인쇄 결함을 야기시킨다. 감열지(thermal paper)를 사용하면, 이러한 마찰은 종이를 변색시키고 사용할 수 없게 만든다. 검출 레버가 안내면과 연동하여 안내면으로부터 돌출하지 않는 구성으로 함으로써, 인쇄된 롤지의 품질을 손상시키지 않는다.
- <35> 보다 바람직하게는, 롤지의 유무를 검출하기 위한 검출 레버는 검출 레버가 롤지와 접촉하는 경우 완충판의 연장방향과 평행한 방향으로 회동한다.
- <36> 본 발명의 일 실시예에서의 종이 검출 유닛은, 롤지가 장착되어 검출 레버와 접촉하는 경우 완충판의 연장방향과 거의 평행으로 회동하는 검출 레버의 결과로서 롤지가 존재하는 것을 검출할 수 있다. 완충판의 배향과 평행으로 회동함으로써, 검출 레버는 완충판이 배치된 완충 기구 유닛의 영역내에 있는 회동 경로를 따른다. 따라서, 검출 레버가 큰 회동 경로를 통해 회동하더라도, 검출 레버가 완충 기구 유닛의 범위내에서 이동하고, 검출 레버를 회동시키기 위한 별개의 공간을 제공할 필요가 없다. 그러므로, 종이 검출 유닛의 공간을 삭감할 수 있다.
- <37> 본 발명의 다른 실시예에 따른 롤지를 반송하기 위한 롤지 반송 장치는, 롤지의 유무를 검출하기 위한 종이 검출 유닛을 포함한다. 종이 검출 유닛은, 롤지를 검출하기 위해 롤지의 존재시에 회동하는 검출 레버와, 이 검출 레버와 일체로 형성되어 검출 레버의 회전중심과 동심의 곡면을 갖는 캠과, 이 캠의 곡면을 접촉하는 스위치 레버를 포함한다.
- <38> 이 롤지 반송 장치의 종이 검출 유닛은 롤지의 유무를 검출한다. 롤지가 장착되어 검출 레버와 접촉하면, 종이 검출 유닛의 검출 레버가 가압되어 회동한다. 따라서, 검출 레버가 회동하면, 검출 레버와 일체로 형성된 캠도 회동한다. 캠은 검출 레버의 회전중심과 동심의 곡면을 갖는다. 스위치 레버는 캠의 회동에 따라 캠의 곡면에 의해 밀려 요동됨으로써, 캠의 곡면에서 분리된 위치로부터 곡면과 접촉하는 위치까지 이동하여, 기계식 스위치를 작동 가능하다.
- <39> 보다 상세하게는, 스위치 레버가 캠의 곡면에 의해 밀리면, 기계식 스위치내의 스위치 레버는 회동하여 접촉 단자와 접촉하여, 기계식 스위치를 작동시킨다. 또한, 기계식 스위치가 검출 레버, 캠 및 스위치 레버에 의해 작동되기 때문에, 롤지에 의해 스위치 레버상에 발휘된 작은 힘이 레버의 길이 및 캠의 형상을 조절함으로써 증대될 수 있고, 기계식 스위치는 신뢰성 있게 작동될 수 있다. 검출 레버 및 캠을 이용하면, 롤지로부터 기계식 스위치까지의 거리를 증대시킬 수 있고, 롤지에 의해 발생된 정전기를 신뢰성 있게 방지할 수 있다.
- <40> 보다 바람직하게는, 롤지가 장착되고 검출 레버가 롤지에 의해 가압되어 회동하는 경우, 스위치 레버는 검출 레



버와 함께 회동하는 캠의 곡면과 접촉한다.

<41> 본 발명의 일 실시예에 있어서, 롤지가 장착되면, 스위치 레버는 캠을 따르고 캠의 곡면에 접촉 상태가 되어서 올라앉는다. 스위치 레버는 캠의 곡면상에 올라앉고, 기계식 스위치의 접점 단자를 접촉하며, 기계식 스위치를 작동시킨다. 롤지를 반송하면서 부하를 변화시키고 검출 레버를 부하의 변화와 함께 반복적으로 이동함에 따라, 스위치 레버는 캠의 곡면을 따라 미끄럼운동하지만, 캠의 곡면이 검출 레버의 회전중심과 동심이기 때문에 요동하지 않는다. 보다 상세하게는, 스위치 레버는 롤지의 위치가 약간 변화함에 따라 반복적으로 회동하지 않고, 이에 따라 스위치 레버는 기계식 스위치의 접점 단자에 대해 미끄럼운동하지 않는다. 따라서, 스위치 레버와 기계식 스위치의 접점 단자 사이의 미끄럼운동이 제한되고, 이러한 미끄럼운동에 의해 야기된 접점 마모와, 접점 마모에 의해 야기된 전기적 도통 불량에 방지될 수 있다.

<42> 본 발명의 다른 실시예에 따른 인쇄 장치는 본 발명에 따른 롤지 반송 장치를 포함하는 인쇄 장치이다.

<43> 이러한 인쇄 장치에 따르면, 종이 검출 유닛과 완충 기구 유닛을 일체로 배치한 콤팩트한 롤지 반송 장치를 포함한다. 이로써, 인쇄 장치는 완충 기구 유닛의 완충판의 요동 메카니즘에 의해 롤지에 과대한 장력이 작용하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 롤지를 검출하는 검출 레버가 완충판의 안내면으로부터 독립적으로 돌출하지 않기 때문에, 롤지에 대해 마찰되는 검출 레버에 의해 야기된 손상을 방지할 수 있다. 더욱이, 기계식 스위치가 종이 검출 유닛내에 사용되면, 스위치 레버와 기계식 스위치의 접점 단자 사이의 미끄럼운동이 제한될 수 있고, 이러한 미끄럼운동에 의해 야기된 접점 마모와, 접점 마모에 의해 야기된 전기적 도통 불량에 방지될 수 있다. 또한, 롤지에 의해 발생된 정전기가 방지될 수 있으므로, 종이 검출 유닛의 손상을 방지한다. 따라서, 상술한 이점을 갖는 콤팩트한 인쇄 장치는 본 발명의 롤지 반송 장치를 인쇄 장치에 배치함으로써 제공될 수 있다.

<44> 본 발명의 다른 목적 및 달성은 첨부된 도면과 함께 취해진 하기의 상세한 설명 및 특허청구범위를 참조함으로써 보다 명백하게 이해할 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

<45> 이하, 본 발명에 따른 롤지 반송 장치 및 인쇄 장치의 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명한다.

<46> 도 1은 인쇄 장치의 외관을 도시하는 사시도이다. 도 2는 롤지 반송 장치의 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛의 위치 관계를 도시하는 단면도이다. 도 3은 롤지 반송 장치내에 장착된 롤지를 도시한 단면도이다.

<47> 도 1에 도시하는 바와 같이, 인쇄 장치(1)는 하부 케이스(2)와, 상부 케이스(3)를 구비하고 있다. 상부 케이스(3)는 인쇄 장치(1)상에서 자유롭게 개폐되는 커버(4)를 갖는다. 커버(4)를 개방하여 접근되는 공간 내부에는, 롤지(5)를 롤로 감아 형성된 종이 롤부(6)(도면에 부분적으로 도시함)와, 롤지(5)의 장력을 사전결정된 장력 레벨 이하로 유지하기 위해서 장력의 변화를 흡수하기 위한 완충 유닛(7)과, 완충 유닛(7)의 절결부로서 제공된 수용 유닛(16)과, 롤지(5)의 유무를 검출하기 위해 수용 유닛(16) 내부에 제공된 종이 검출 유닛(8)과, 롤지(5)의 인쇄를 실행하는 인쇄 헤드(9)가 배치된다. 플레이트(10)이 커버(4)에 배치되어, 커버(4)를 폐쇄하면 커버(4)가 플레이트(10)과 인쇄 헤드(9) 사이의 롤지(5)를 고정한다. 롤지(5)는 플레이트(10)을 회전시킴으로써 이송되며, 인쇄 헤드(9)는 롤지(5)상에 인쇄한다.

<48> 커버(4)를 개방하기 위한 커버 개방 버튼(11)은 상부 케이스(3)의 상부에 위치되고, 파워 스위치(12)는 상부 케이스(3)의 전방에 위치된다. 도 3에 도시한 바와 같이, 완충 유닛(7)은 완충판(14)을 갖는다. 그리고, 완충 유닛(7)은 롤지(5)를 인쇄 헤드(9)로 안내하고, 롤지(5)에 인가된 높은 장력을 완충한다. 완충판(14)은 장력을 흡수하기 위해 완충판의 회전중심(15)상에 회동하고, 장력이 증가되면 인쇄 헤드(9)쪽으로 회동(요동)하고, 장력이 감소되면 종이 롤부(6)쪽으로 복귀한다. 완충판(14)이 롤지(5)를 안내할 수 있도록, 완충판(14)은 완충판(14)의 회전방향에 거의 직각방향[롤지(5)의 폭방향]으로 연장된다.

<49> 종이 검출 유닛(8)은 롤지(5)를 접촉하여 검출 레버의 회전중심(18)상에서 회동하는 검출 레버(17)와, 롤지(5)의 유무를 검출하는 기계식 스위치(22)와, 검출 레버(17)의 회동을 기계식 스위치(22)에 전달하는 스위치 레버(23)를 갖는다.

<50> 롤지(5)를 인쇄 장치(1)내로 장착하기 위해, 커버 개방 버튼(11)은 도 1에 도시한 바와 같이 커버(4)를 개방하도록 가압되고, 그 다음 종이 롤부(6)가 상부 케이스(3) 내부에 위치되어 도 2에 도시한 상태가 된다. 그 다음, 롤지(5)가 인쇄 헤드(9)의 방향으로 종이 롤부(6)로부터 끌어내어져서, 롤지(5)는 완충 유닛(7)과, 롤지(5)를 안내하는 완충판(14)의 안내면(19)을 덮는다. 롤지(5)를 종이 롤부(6)로부터 끌어내어 위치설정된 후에

커버(4)를 폐쇄하면, 플레튼(10)이 인쇄 헤드(9)에 대해 롤지(5)를 가압하는 커버(4)에 부착된 상태에서 도 3에 도시한 바와 같이 반송 경로를 통해 롤지(5)에 나사산이 형성된다. 이것은 롤지(5)가 종이 검출 유닛(8)의 검출 레버(17)를 밀게 하여, 검출 레버(17)를 회동시키고 롤지(5)가 장착되지 않은 경우(존재하지 않는 경우), 검출 레버(17)의 위치(P)로부터 위치(Q)로 하강시킨다. 검출 레버(17)는 완충판(14)의 연장방향에 거의 평행한 방향[롤지(5)의 폭방향]으로 검출 레버의 회전중심(18)을 회동한다.

<51> 완충 유닛(7)은 종이 롤부(6)와 플레튼(10) 사이에 위치된다. 종이 검출 유닛(8)은 완충 유닛(7)내에 제공된 수용 유닛(16)내에 수용된다. 이러한 구성에 의해, 완충 유닛(7)과 종이 검출 유닛(8)을 도 7에 도시하는 바와 같이 별개로 배치하는 구성에 비해, 완충 유닛(7) 및 종이 검출 유닛(8)을 제공하는데 필요한 공간의 대폭적인 삭감이 가능하다. 따라서, 종이 롤부(6)와 플레튼(10) 사이의 거리(L2)는, 도 7에 도시한 종이 롤부(32)와 플레튼(34) 사이의 거리(L1)보다 짧게 설정할 수 있고, 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛의 기능을 유지하면서 전체 사이즈의 삭감이 가능하다.

<52> 인쇄 장치(1)에 장착된 롤지(5)는 종이 롤부(6)로부터 완충판(14)의 안내면(19)을 따라, 플레튼(10) 방향으로 연장한다. 도 3에 도시한 바와 같이, 이것은 종이 검출 유닛(8)의 검출 레버(17)를 하강시키고, 검출 레버(17)가 완충판(14)과 완전히 일렬[롤지(5)의 폭방향]로 유지되도록 검출 레버(17)를 회동 및 이동하게 한다. 검출 레버(17)가 회동하면, 스위치 레버(23)에 의해 기계식 스위치(22)를 작동시키고, 롤지(5)의 유무가 기계식 스위치(22)에 의해 검출된다. 롤지(5)가 플레튼(10)과 인쇄 헤드(9) 사이를 통과하여, 인쇄 헤드(9)에 대해 플레튼(10)의 압력에 의해 유지된다. 그 다음, 롤지(5)는 공급 모터(도시하지 않음)에 의해 플레튼(10)을 회동 구동함으로써 반송된다. 그 다음, 인쇄 헤드(9)는 롤지(5)가 반송됨에 따라 롤지(5)상에 인쇄하고, 롤지(5)는 인쇄 장치(1) 외부로 배출된다. 자동 종이 절단기(도시하지 않음)는 롤지(5)를 제거를 위한 길이로 절단한다.

<53> 플레튼(10)의 회동에 의해, 롤지(5)를 종이 롤부(6)로부터 인출하고, 롤지(5)를 인쇄 헤드(9)로 공급한다. 본 발명의 실시예에 있어서, 인쇄 헤드(9)는 열 방식 인쇄 헤드이고, 롤지(5)는 감열지이다. 인쇄 헤드(9)에 공급된 롤지(5)는 인쇄 헤드(9)의 가열 요소에 의해 발생된 열에 반응하여 색상이 변화된다. 인쇄 장치(1)는 롤지(5)의 색상 변화를 제어함으로써 소정의 인쇄를 실행한다.

<54> 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 롤지 반송 장치는 인쇄 헤드(9)와 플레튼(10)에 의해 롤지(5)를 유지 및 반송하기 위한 반송 유닛과, 완충 유닛(7)과, 종이 검출 유닛(8)을 포함한다.

<55> 롤지(5)의 반송에 대하여 설명한다.

<56> 이러한 인쇄 장치(1)는 스펀들상에 종이 롤부(6)를 지지하지 않는 대신에, 사용자가 종이 롤부(6)를 상부 케이스(3) 내부의 롤지 구획부내로 간단하게 설정할 수 있는 드롭인 장착 시스템(drop-in loading system)을 이용한다. 드롭인 장착 시스템을 이용하면, 스펀들이 종이 롤부(6)의 중심을 통과할 필요가 없기 때문에, 사용자가 종이 롤부(6)를 인쇄 장치(1) 내부에 간단하게 설정할 수 있다. 플레튼(10)이 인쇄 개시시에 롤지(5)를 인쇄 헤드(9)로 반송을 개시하도록 회동되기 시작하면, 롤지(5)를 종이 롤부(6) 외부로 끌어내기 위해 정지 상태의 종이 롤부(6)를 회동시켜야 한다. 롤지(5)를 끌어내기 위해, 종이 롤부(6)는 반송 경로의 마찰 및 종이 롤부(6)를 정지 유지하도록 작용하는 관성력을 극복하기에 충분한 힘으로 회동되어야 한다. 이것은 일시적으로 롤지(5)내에 높은 장력을 발생시키고, 플레튼(10)을 구동하는 모터상에 큰 부하를 인가한다. 최근 인쇄 장치에서 인쇄 속도가 빨라짐에 따라, 롤지(5)의 공급 속도도 빨라져서, 훨씬 큰 장력을 발생시키고 모터에 훨씬 큰 부하를 인가한다. 또한, 관성력은 종이 롤부(6)의 직경이 증대됨에 따라 증가한다. 종이 롤부(6)가 교체되어 새로운 종이 롤부(6)가 장착되면, 롤부 직경은 커진다. 이로써, 롤지(5)상의 장력이 커진다. 이들 요인은 모터의 회전 개시를 방지하기에 충분히 큰 부하가 모터에 가해지는 것을 초래한다. DC 모터를 이용한 경우, 최악의 경우에 모터를 손상시킬 수 있는 과전류를 초래할 수 있다. 스텝핑 모터를 이용한 경우, 이러한 부하에 의해 모터의 동기 손실을 야기하여, 모터를 손상시킨다.

<57> 모터가 회전을 시작하면, 플레튼(10)의 회동은 롤지(5)를 인출되기 시작하고, 롤지(5)를 인쇄 헤드(9)에 공급하기 시작한다. 이 때의 롤지(5)상의 장력은 일시적으로 높아져서, 롤지(5) 반송시에 정상적으로 발생하지 않는 문제점인 주름, 신장 또는 파단이 생길 수 있다. 인쇄 장치(1)가 금전 등록기 영수증을 인쇄하기 위한 POS 프린터인 경우, 상이한 영수증을 취급하여 인쇄하고, 롤지(5) 반송을 빈번히 개시 및 정지하여, 높은 종이 장력으로부터 발생하는 문제점이 반복적으로 발생한다.

<58> 이러한 문제점을 해결하기 위해, 본 발명에 따른 인쇄 장치(1)는 롤지(5)상의 장력 변화 및 모터상의 부하를 완충하기 위한 완충 유닛(7)을 갖는다. 도 4는 롤지상의 장력이 높은 경우를 도시한 단면도이다. 예를 들면, 종

이 롤부(6)의 관성력은 인쇄 장치(1)가 정지한 후에 플레튼(10)이 인쇄를 개시한 경우 롤지(5)에 높은 장력을 인가한다. 종이 롤부(6)쪽으로 완충판(14)을 가압하는 가압 부재는 완충 유닛(7) 내부에 배치된다. 롤지(5)상의 장력이 높은 경우, 완충 유닛(7)의 완충판(14)은 이러한 장력에 저항하면서 플레튼(10)쪽으로 완충판의 회전 중심(15)상을 회동한다. 완충판(14)이 플레튼(10)쪽으로 회동하는 경우, 완충 유닛(7) 내부의 가압 부재의 가압력은 롤지(5)상의 장력을 완충한다. 이로써, 모터상에 순간적으로 높은 부하를 발생시키지 않고 플레튼(10)이 회동하기 시작하면 롤지(5)의 반송이 개시된다. 도 4는 순간적으로 높은 부하에 의해 플레튼(10)쪽으로 최대한으로 회동되는 경우의 완충판(14)을 도시하고 있다. 롤지의 장력 변화를 흡수하기 위한 완충 유닛(7)은 사전결정된 장력 이하(최대 장력 미만)의 장력을 유지할 수 있다. 롤지(5)가 정상적으로 반송되고 있는 경우, 완충판(14)은 도 4에 도시한 위치로 회동하지 않는다.

<59> 종이 롤부(6)가 회동하여 롤지(5)가 일정 속도로 반송되기 시작하면, 롤지(5)의 반송과 관련된 부하는 종이 롤부(6)의 감소된 관성력, 종이 롤부(6)를 안내하는 상부 케이스(3)의 표면과 종이 롤부(6) 사이의 마찰 부하, 및 롤지(5)와 롤지(5)를 안내하는 완충판(14)의 안내면(19)의 마찰 부하에 의해 결정된다. 이들 마찰 부하는 낮다. 이에 따라, 완충판(14)은, 롤지 장력이 반송이 계속됨에 따라 적어지기 때문에 완충 유닛(7) 내부의 가압 부재에 의해 롤지 반송의 개시시에 롤지(5)상의 높은 장력에 의해 회동되는 위치로부터 종이 롤부(6)쪽으로 복귀된다. 완충판(14)의 회동에 의한 장력 완화에 의해 롤지에 과도한 장력이 작용하는 것을 방지한다.

<60> 롤지(5)를 검출하는 검출 레버(17)의 선단부(27)는, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 선단부(27)가 롤지(5)와 접촉하고 있는 경우 안내면(19)과 동일한 평면에 있다. 도 3에 도시한 바와 같이, 롤지(5)가 장착되고 커버(4)가 폐쇄된 경우, 검출 레버(17)의 선단부(27)는 위치(P)로부터 위치(Q)까지 이동한다. 이 때에 롤지(5)에 장력이 걸리지 않고, 완충판(14)은 회동하지 않는다. 검출 레버(17)의 선단부(27)가 롤지(5)와 접촉하는 경우, 선단부(27)는 안내면(19)과 동일한 평면으로 회동하고 기계식 스위치(22)를 작동시킨다. 이에 따라, 롤지(5)가 장착됨이 검출된다.

<61> 플레튼(10)의 회동이 개시되고 롤지(5)에 높은 장력이 부가되는 경우, 완충판(14)은 플레튼(10)쪽으로 회동하고 도 4에 도시한 바와 같이 장력을 완충하도록 작동한다. 완충판(14)의 회동에 따라, 롤지(5)는 안내면(19)과 검출 레버(17)의 선단부(27)와 접촉하는 롤지 위치(R1)로부터 위치(R2)로 이동한다. 이에 따라, 선단부(27)와 안내면(19)은 동시에 롤지 위치(R2)로 회동한다. 롤지(5)가 롤지 위치(R1)로부터 위치(R2)까지 이동하는 경우, 선단부(27)와 안내면(19)은 이동하는 동안 동일 평면상에 있다.

<62> 완충판(14)이 종이 롤부(6)쪽 또는 플레튼(10)쪽 어느 방향으로 이동하든 간에, 선단부(27)는 완충판(14)과 연동하여 회동하고, 완충판(14)의 안내면(19)과 동일한 평면상에 있으며, 선단부(27) 단독으로 롤지(5)의 경로로 돌출되지 않는다. 따라서, 선단부(27)는 롤지(5)의 국부적 부분을 밀어올림으로써 롤지(5)에 주름, 흠집 또는 다른 손상을 주지 않는다. 게다가, 롤지(5)상의 장력이 증가됨에 따라, 완충판(14)이 더 회동하고, 선단부(27) 또한 완충판(14)의 연장방향으로 더 회동한다. 이에 따라, 선단부(27)는 경사진 위치로 이동하고, 롤지(5)와 접촉하는 영역이 점차적으로 증가된다. 이것은 롤지(5)의 손상을 더욱 방지하는데 도움을 준다. 이러한 구성은 마찰이 종이의 색상을 변화시켜서 검게 만들기 때문에 감열지를 사용하는 경우 특히 효과적이다.

<63> 다음에, 종이 검출 유닛(8)의 구성을 상세하게 설명한다. 도 5는 롤지가 없는 상태에서의 종이 검출 유닛(8)을 도시하는 정면도이다. 도 6은 롤지가 있는 상태에서의 종이 검출 유닛(8)을 도시하는 정면도이다. 도 5는 도 2에서의 위치(B)를 통해 볼 때의 종이 검출 유닛(8)의 도면이고, 도 6은 도 3에서의 위치(B')를 통해 볼 때의 종이 검출 유닛(8)의 도면이다.

<64> 도 5에 도시하는 바와 같이, 종이 검출 유닛(8)은 완충판(14)내의 절결 개구로서 제공된 수용 유닛(16)에 완충판(14)의 연장방향을 따라서 배치되어 있다. 종이 검출 유닛(8)은 검출 레버의 회전중심(18)을 중심으로 회동하는 검출 레버(17)와, 검출 레버(17)와 일체로 설치된 캠(20)과, 캠(20)의 일면으로서 검출 레버의 회전중심(18)과 동심인 곡면(21)과, 기계식 스위치(22)와, 스위치 레버(23)가 캠(20)과 접촉하여 회동하는 경우 기계식 스위치(22)를 작동시키는 스위치 레버(23)를 갖는다. 검출 레버(17)의 선단부(27)는 롤지(5)를 손상하지 않도록 만곡되어 있다.

<65> 기계식 스위치(22)는 스위치 레버(23)의 회전중심인 스위치 레버 회전중심(26)과, 스위치 레버(23)가 접촉하는 접점 레버(24)를 갖는다. 접점 레버(24)는 가요성의 전도성 금속 부재이다. 스위치 레버(23)가 회동하여 접점 레버(24)를 접촉하면, 접점 레버(24)는 스위치 레버(23)의 회동과 함께 탄성식으로 구부러진다. 전도성 금속 접점부(25)는 접점 레버(24)와 접촉하는 스위치 레버(23)의 단부에 제공된다. 롤지(5)의 유무는 스위치 레버(23)의 접점부(25)와 접점 레버(24) 사이의 전기 도통의 여부를 감지함으로써 검출된다.



- <66> 종이 검출 유닛(8)이 인쇄 장치(1)내의 롤지(5)와 접촉하지 않는 경우, 캠(20)의 중량은 검출 레버(17)의 선단부(27)를 완충판(14)의 안내면(19) 위의 위치(P)로 상승시킨다. 이에 따라, 스위치 레버(23)는 캠(20)으로부터 자유로우며, 접점 레버(24)와 접점부(25)가 접촉하지 않고, 전기적 도통이 없으며, 스위치 오프의 상태이다. 스위치 레버(23)가 캠(20)과 같은 외력에 의해 영향을 받지 않는 경우, 스위치 레버(23)는 스프링 또는 다른 가압 부재(도시하지 않음)에 의해 전기적 오프 위치에 복귀된다. 이것은 스위치 레버(23)의 원래 위치이다. 스위치 레버(23)가 원래 위치에서 전기적 오프 상태인 경우, 인쇄 장치(1)는 롤지(5)가 존재하지 않는다고 결정한다.
- <67> 롤지(5)가 인쇄 장치(1)에 장착되고 커버(4)가 폐쇄되면, 종이 검출 유닛(8)의 선단부(27)는 롤지(5)에 의해 아래로 밀려지고, 이에 따라 도 6에 도시하는 바와 같이 위치(P)로부터 위치(Q)까지 회동한다. 선단부(27)의 회동에 의해, 캠(20)의 단부가 스위치 레버(23)를 누르고, 스위치 레버 회전중심(26)을 중심으로 하여 스위치 레버(23)를 회동시킨다. 선단부(27)가 위치(Q)까지 회동하면, 스위치 레버(23)는 캠(20)의 단부로부터 캠(20)의 곡면(21)상으로 이동되고, 그 후 곡면(21)과 접촉하여 이동한다. 스위치 레버(23)가 곡면(21)에 올라앉은 상태에 있어서, 스위치 레버(23)가 회동하고, 스위치 레버(23)의 접점부(25)가 접점 레버(24)와 전기적 접촉하여 스위치가 온이 된다. 이 스위치 온 상태에 의해, 인쇄 장치(1)는 롤지(5)의 존재를 검출한다.
- <68> 통상의 인쇄 상태에서는, 롤지(5)는 롤지 위치(R1)에서 선단부(27)와 접촉하고 있다. 인쇄 정지 상태에서부터 인쇄를 시작할 경우에, 롤지(5)에 강한 장력이 가해져서 완충판(14)이 회동하고, 롤지(5)는 롤지 위치(R2)로 이동한다. 또한, 선단부(27)는 완충판(14)의 회동과 함께 안내면(19)의 이동과 일렬로 그리고 이에 따라 이동한다. 완충판(14)이 인쇄 개시 및 정지에 따라 전후로 회동하는 경우, 롤지(5)의 위치도 위치(R1)와 위치(R2) 사이를 반복적으로 바꾼다. 또한, 선단부(27)는 종이와 함께 이동한다. 선단부(27)는 롤지(5) 반송시에 롤지(5)의 반송 마찰에 의해 야기된 부하 변화 또는 롤지(5)를 반송하면서 종이를 나란하게 또는 상하로 이동한 결과로서 이동한다. 또한, 캠(20)의 곡면(21)은 선단부(27)의 회동과 함께 회동하지만, 스위치 레버(23)가 곡면(21)상에 올라앉아 있기 때문에, 스위치 레버(23)는 단순히 동일한 곡면(21)을 따라 미끄럼운동하고 스위치 레버의 회전중심(26)상을 회동하지 않는다. 이에 따라, 스위치 레버(23)의 접점부(25)는 접점 레버(24)를 따라 미끄럼운동하지 않으므로, 접점부(25)와 접점 레버(24) 사이의 불필요한 미끄럼운동이 제어될 수 있다. 접점부(25)의 마모에 기인하는 전기적 도통 불량도 저감할 수 있다.
- <69> 이상, 본 발명에 바람직한 실시예에 따른 롤지 반송 장치 및 인쇄 장치(1)를 설명했다. 이 실시예의 효과를 후술한다.
- <70> (1) 롤지 반송 장치내의 종이 검출 유닛(8)은 완충 유닛(7)의 수용 유닛(16)에 수용되어 있는 동안 회동할 수 있어서, 종이 검출 유닛(8)과 완충 유닛(7)이 서로 간섭하지 않고 독립적으로 기능할 수 있다. 따라서, 종이 검출 유닛(8)을 설치하기 위한 고유 공간이 필요 없고, 롤지 반송 장치 및 이 롤지 반송 장치를 구비한 인쇄 장치(1)를 보다 콤팩트하게 제공할 수 있다.
- <71> (2) 롤지(5)와 접촉하는 검출 레버(17)의 선단부(27)는 완충판(14)의 연장방향과 거의 평행하게 회동한다. 보다 상세하게는, 선단부(27)는 종이 롤부(6)와 플레튼(10) 사이의 거리(L2)내에서만 이동함으로써 작동한다. 따라서, 선단부(27)가 회동하기 위한 고유 공간이 불필요하다.
- <72> (3) 롤지(5)에 장력이 추가되면, 완충판(14)이 장력을 완화하는 방향으로 회동한다. 이 완충판(14)의 회동에 의해, 과도한 장력의 작용에 의한 롤지(5)의 신장, 주름, 절단 등을 방지하고, 플레튼(10)을 구동하는 모터의 과부하를 회피하여 모터의 손상 및 동기화의 손실을 방지할 수 있다. 또한, 이러한 문제점에 의한 인쇄 불량을 방지할 수 있다.
- <73> (4) 검출 레버(17)의 선단부(27)는 안내면(19)으로부터 롤지(5)쪽으로 단독으로 돌출하지 않는다. 이로써, 선단부(27)는 롤지(5)를 밀어 올려서 마찰되는 것에 의해 롤지에 줄 및 흠집이 생기는 것을 방지할 수 있고, 인쇄된 롤지(5)의 인쇄 품질을 양호하게 확보할 수 있다.
- <74> (5) 롤지(5)는 검출 레버(17)와 스위치 레버(23)를 거쳐서 기계식 스위치(22)를 작동함으로써 검출된다. 검출 레버(17)에 작용하는 롤지(5)의 압력이 적더라도, 기계식 스위치(22)는 레버의 길이비를 조절함으로써 가압하여 작동될 수 있다.
- <75> (6) 검출 레버(17)는 검출 레버의 회전중심(18)의 반대측상에 선단부(27)측과 캠(20)측을 갖는다. 중량 밸런스는 캠(20)측으로 치우쳐서, 롤지(5)가 없는 상태에서는, 캠(20)측의 자중에 의해, 스위치 레버(23)를 원래 오프 위치로 복귀되도록 검출 레버(17)가 회동한다. 따라서, 검출 레버(17)와 캠(20)만으로 기계식 스위치(22)를 오

프 위치로 복귀시킬 수 있다.

- <76> (7) 검출 레버(17)가 롤지(5)의 반송에 따라 약간 이동하더라도, 스위치 레버(23)는 단순히 캠(20)의 단일 곡면(21)을 따라 미끄럼운동함으로써, 스위치 레버(23)와 기계식 스위치(22)의 접점 레버(24) 사이의 미끄럼운동이 제한된다. 이것은 약간의 미끄럼운동의 반복에 의한 접점 마모 및 이러한 접점 마모에 의한 전기적 도통 불량을 방지한다. 따라서, 기계식 스위치(22)의 내구성이 향상된다.
- <77> (8) 검출 레버(17)의 사이즈 및 기계식 스위치(22)의 위치는 종이 검출 유닛(8)이 완충판(14)내의 절결 개구로서 제공된 수용 유닛(16)내에 수용될 수 있도록 바람직하게 배치될 수 있다.
- <78> (9) 종래와 같이 포토센서로 레버의 위치를 검출하는 것이 있었다. 포토센서보다 저렴한 기계식 스위치(22)가 사용될 수 있다. 따라서, 롤지로부터 정전하를 방지하는 수단이 불필요하고, 롤지 반송 장치 및 이 롤지 반송 장치를 이용하는 인쇄 장치(1)의 비용이 저감될 수 있다.
- <79> 본 발명은 상술한 본 발명의 실시예에 한정되는 것은 아니고, 다음과 같은 변형예를 들 수 있다.
- <80> (변형예 1)
- <81> 종이 검출 유닛(8)의 검출 레버(17)의 형상은 롤지(5)가 없는 상태일 때에, 검출 레버(17)의 밸런스가 선단부(27)를 위치(P)로 복귀하면, 도 5 및 도 6에 도시하는 크랭크 형상에 한정되지 않는다. 예를 들면, L자 형상이나 직선 형상이 이용될 수 있다. 이것은 검출 레버(17)의 형상을 설계하는 자유도를 증대시킨다. 또한, 가압 부재에 의해 스위치 레버(23)를 정상적으로 스위치 오프 위치에 두는 구성이 이용될 수 있다.
- <82> (변형예 2)
- <83> 검출 레버(17)의 형상의 자유롭게 제어할 수 있음으로써, 캠(20)과 검출 레버(17)의 곡면(21)의 위치 및 기계식 스위치(22)의 위치는 특정 위치에 한정되지 않는다. 예컨대, 검출 레버(17), 캠(20), 곡면(21) 및 기계식 스위치(22)는 완충판(14)의 배향과 평행으로 거의 직선 형상으로 연장시키도록 배치될 수 있다. 반대로, 검출 레버(17), 캠(20), 곡면(21) 및 기계식 스위치(22)는 완충판(14)의 배향과 거의 직교 방향으로 연장시키도록 배치될 수 있다.
- <84> (변형예 3)
- <85> 완충판(14)의 안내면(19)의 형상은 도 2에 도시하는 곡면에 한정되지 않고, 완충판의 회전중심(15)을 중심으로 한 모든 곡면일 수 있다. 안내면(19)이 곡면을 갖는 한, 롤지 위치(R1, R2) 사이의 롤지 이동은 완충판(14)이 이동하는 경우 실질적으로 제거될 수 있다.
- <86> (변형예 4)
- <87> 완충 유닛(7) 및 종이 검출 유닛(8)을 구비한 인쇄 장치(1)는 열 방식 인쇄 헤드에 의한 인쇄에 한정되지 않고, 도트 임팩트 헤드(dot impact head), 잉크젯 헤드 또는 다른 유형의 인쇄 헤드를 이용할 수 있다. 본 발명은 광범위한 인쇄 장치에 적용될 수 있고, 특정 인쇄 방법에 한정되지 않는다. 또한, 롤지 반송 장치는 인쇄 헤드(9)와 플레이트(10)에 의해 롤지(5)를 유지 및 반송하는 반송 구동 기구에 한정되지 않고, 롤러 조합체를 이용한 반송 구동 기구를 이용할 수 있다.
- <88> 본 발명이 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예와 관련하여 기술되었지만, 각종 변경 및 수정이 당업자에 명백함을 알아야 한다. 이러한 변경 및 수정이 이를 벗어나지 않는 한 첨부된 특허청구범위에 의해 규정된 바와 같이 본 발명의 범위내에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.
- <89>

### 발명의 효과

- <90> 본 발명의 롤지 반송 장치에 따르면, 종이 검출 유닛 단독의 고유 설치 공간이 거의 불필요하고, 롤지 반송 장치 및 이 롤지 반송 장치를 구비한 인쇄 장치의 공간 절약화를 실현할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 인쇄 장치의 외관을 도시하는 사시도,
- <2> 도 2는 롤지 반송 장치의 완충 기구 유닛과 종이 검출 유닛의 위치 관계를 도시하는 단면도,

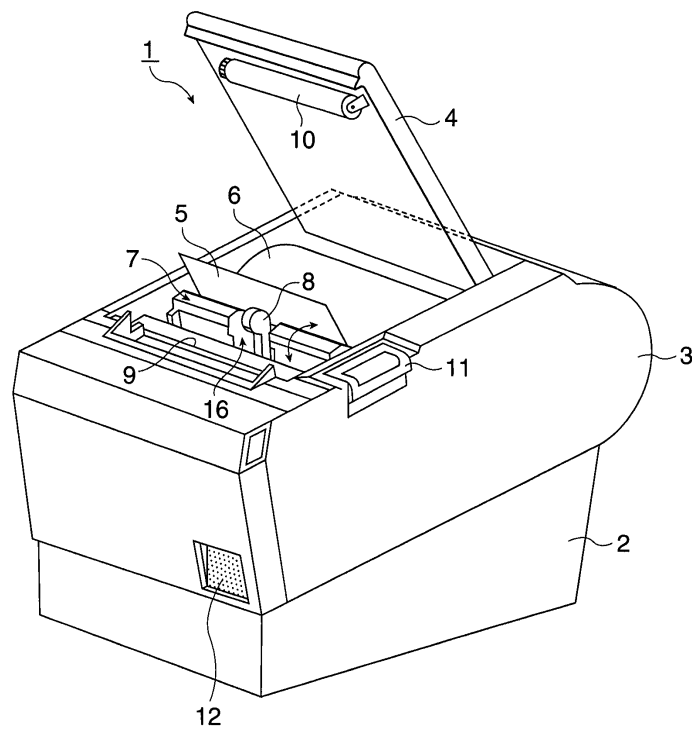
- <3> 도 3은 롤지 반송 장치내에 장착된 롤지를 도시한 단면도,
- <4> 도 4는 롤지에 장력이 부가된 경우의 롤지 반송 상태를 도시하는 단면도,
- <5> 도 5는 롤지가 없는 상태에서의 종이 검출 유닛을 도시하는 정면도,
- <6> 도 6은 롤지가 있는 상태에서의 종이 검출 유닛을 도시하는 정면도,
- <7> 도 7은 종래의 열 방식 인쇄 장치에서의 종이 검출 유닛과 완충 기구를 도시한 단면도.

<8> 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

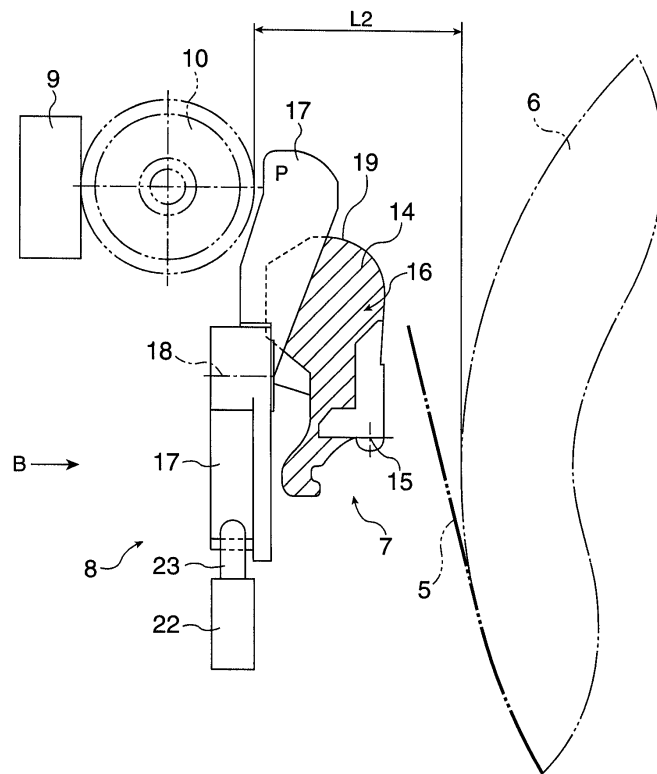
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| <9> 1 : 인쇄 장치    | 4 : 커버           |
| <10> 5 : 롤지      | 6 : 롤부           |
| <11> 7 : 완충 유닛   | 8 : 종이 검출 유닛     |
| <12> 9 : 인쇄 헤드   | 10 : 플레이트        |
| <13> 14 : 완충판    | 16 : 수용 유닛       |
| <14> 17 : 검출 레버  | 18 : 검출 레버의 회전중심 |
| <15> 19 : 안내면    | 20 : 캠           |
| <16> 21 : 곡면     | 22 : 기계식 스위치     |
| <17> 23 : 스위치 레버 | 24 : 접점 레버       |
| <18> 25 : 접점부    | 27 : 선단부         |

**도면**

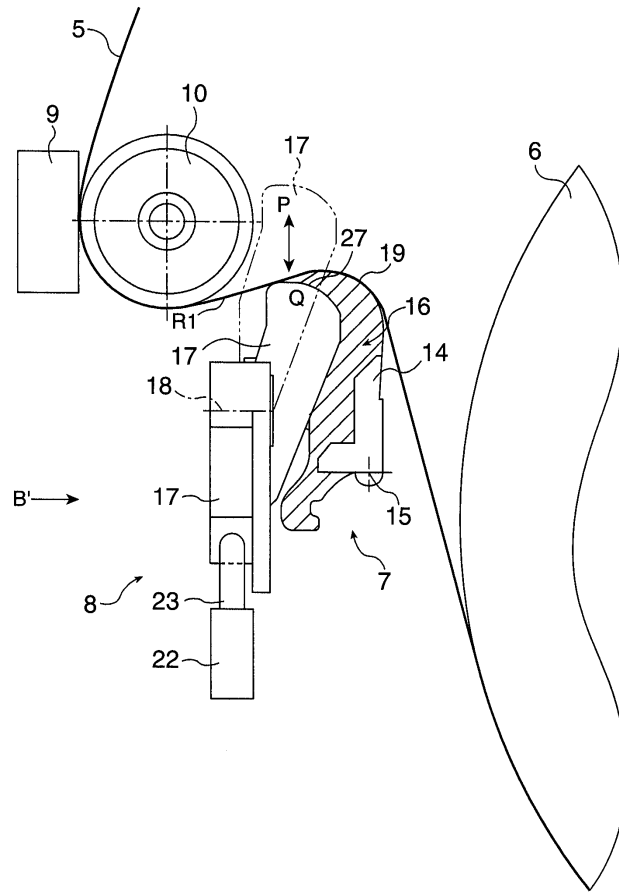
**도면1**



도면2

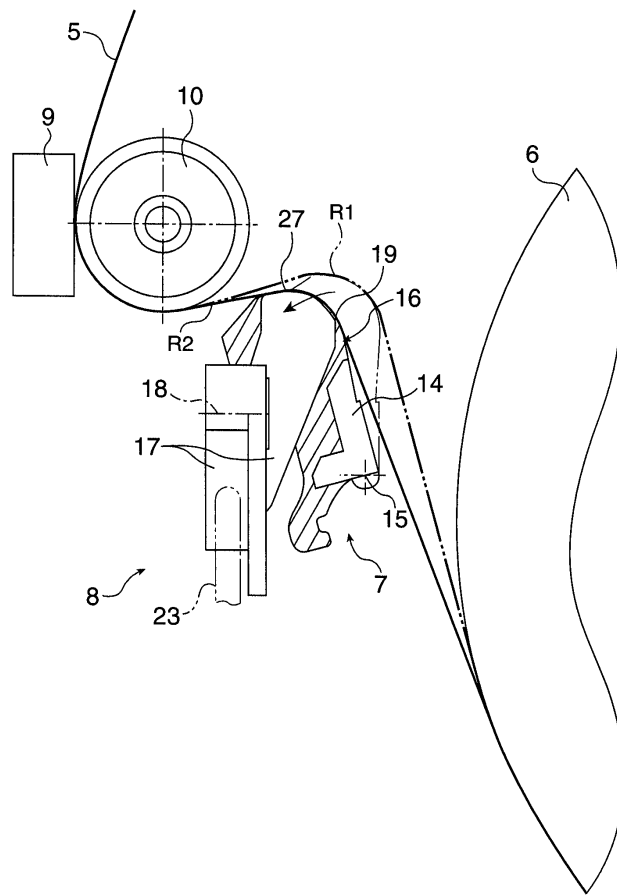


도면3

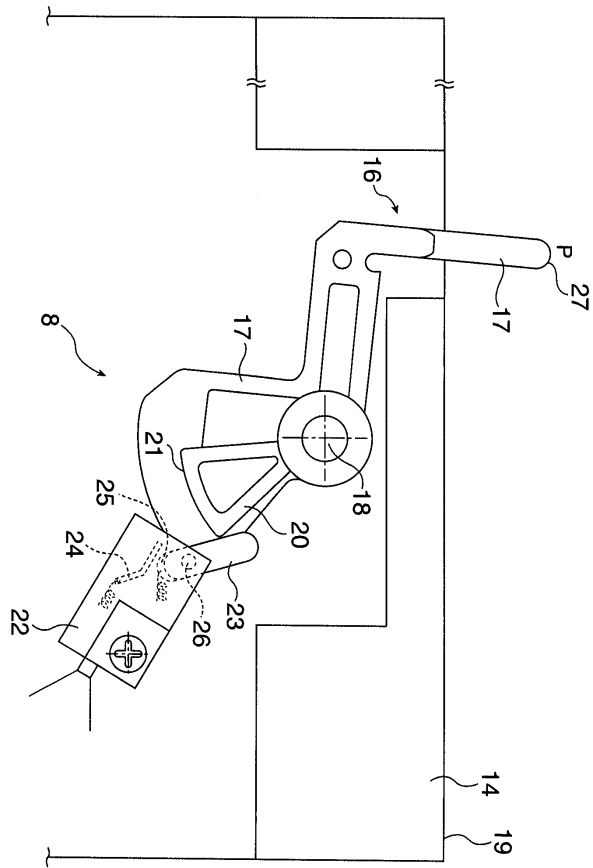




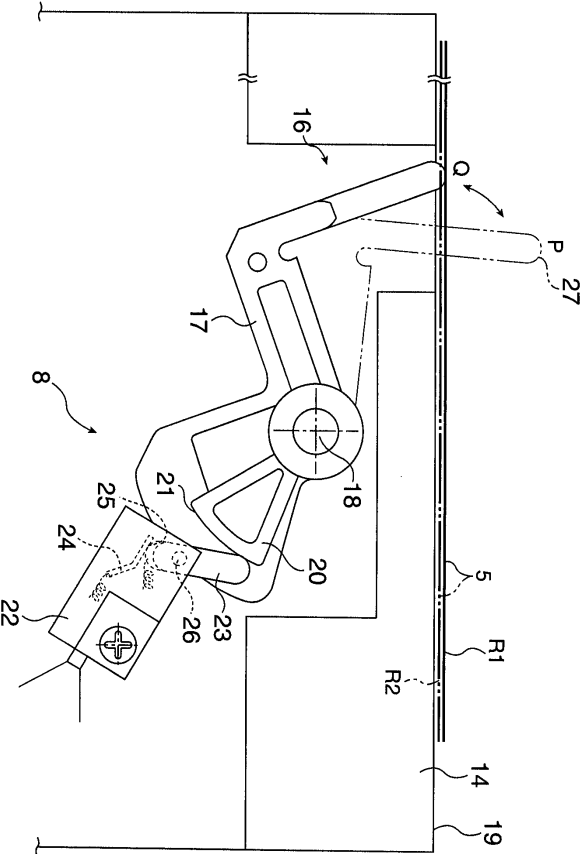
도면4



도면5



도면6



도면7

