



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

(45) 공고일자 2008년03월20일  
 (11) 등록번호 10-0815582  
 (24) 등록일자 2008년03월14일

(51) Int. Cl.

*B41J 13/02* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0005733  
 (22) 출원일자 2004년01월29일  
 심사청구일자 2006년04월13일  
 (65) 공개번호 10-2005-0078333  
 (43) 공개일자 2005년08월05일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP05257401 A  
 JP13048374 A

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

윤갑식

경기도화성군 태안읍반월리신영통현대A211-1305

(74) 대리인

정홍식

전체 청구항 수 : 총 14 항

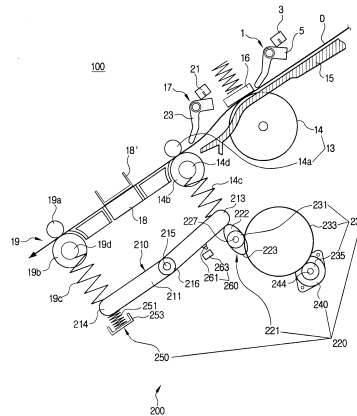
심사관 : 이택상

**(54) 용지 이송 장치**

**(57) 요약**

본 발명에 일치하는 용지 이송 장치는 제 1 및 제 2 탄성 스프링을 제 1 및 제 2 핀치 롤러의 제 1 및 제 2 축에 관하여 탄성적으로 지지하고 제 1 탄성 스프링을 압축하여 제 1 핀치 롤러를 피드 롤러쪽으로 가압함과 동시에 제 2 탄성 스프링의 압축을 해제하여 제 2 핀치 롤러를 배출 롤러로부터 풀려지게 하는 제 1 위치와 제 1 탄성 스프링의 압축을 해제하여 제 1 핀치 롤러를 피드 롤러로부터 풀려지게함과 동시에 제 2 탄성 스프링을 압축하여 제 2 핀치 롤러를 배출 롤러쪽으로 가압하는 제 2 위치 사이로 이동할 수 있게 배치된 탄성스프링 지지부, 및 원고의 후단부가 원고진입 감지 센서부를 통과한 시점부터 피드 롤러와 제 1 핀치 롤러 사이의 낚을 이탈하기 직전까지 탄성스프링 지지부가 제 1 위치에서 제 2 위치로 서서히 이동하도록 탄성스프링 지지부를 작동하는 작동부를 포함한다. 본 발명에 따르면, 용지 또는 원고가 피드 롤러에 의해 이송되다가 피드 롤러와 제 1 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 피드 롤러에 작용하는 제 1 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 감소시키고 동시에 배출롤러에 작용하는 제 2 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 증가시키도록함으로써 용지 또는 원고의 점핑 현상을 방지할 수 있다.

**대표도** - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

용지를 이송시키는 피드 롤러;

상기 피드 롤러가 상기 용지를 이송시키도록 상기 피드 롤러에 힘을 전달하는 제 1 핀치 롤러;

상기 용지의 이송방향 하측에 배치되어 상기 용지를 배출하는 배출 롤러;

상기 배출 롤러가 상기 용지를 배출하도록 상기 배출 롤러에 힘을 전달하는 제 2 핀치 롤러; 및

회전축 및 이 회전축을 중심으로 회동하는 레버를 구비하되, 상기 레버의 양측이 각각 상기 제 1 핀치 롤러 및 상기 제 2 핀치 롤러와 탄성 연결되어 상기 용지가 이송됨에 따라 상기 피드 롤러 및 상기 배출 롤러 중 어느 하나에 힘을 가하고 다른 하나에는 힘을 해제하도록 구성된 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 레버가 상기 회전축을 중심으로 회동하도록 상기 레버의 양측 중 어느 하나와 접촉하는 캠부재 및 상기 캠부재를 회전시키는 모터를 구비한 작동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 4**

제 3 항에 있어서, 상기 캠부재는 타원 형상인 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 용지가 상기 피드 롤러와 상기 제 1 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 상기 제 1 핀치 롤러가 상기 피드 롤러에 힘을 작용시키지 않도록 상기 제 1 핀치 롤러와 상기 지지부는 탄성 연결이 해제되는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 6**

제 3 항에 있어서, 상기 작동부는,

상기 레버의 양측 중 상기 캠부재가 접촉하는 측면의 타측에 배치되어 상기 캠부재의 회전을 보조하는 탄성수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서, 상기 탄성수단의 탄성력은,

상기 레버와 상기 제 1 핀치 롤러 간의 탄성력 및 상기 레버와 상기 제 2 핀치 롤러 간의 탄성력 중 어느 하나가 큰 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 8**

제 3 항에 있어서, 상기 작동부는,

상기 모터의 구동을 제어하도록 상기 레버 및 상기 캠부재 중 어느 하나에 배치된 위치감지 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 위치감지 센서부는,

상기 레버 및 상기 캠부재 중 어느 하나에 배치된 센싱 돌기; 및

상기 센싱 돌기에 대응하여 상기 용지 이송 장치의 지지 프레임에 배치된 광센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 10**

용지를 이송시키는 피드 롤러;

상기 피드 롤러가 상기 용지를 이송시키도록 상기 피드 롤러에 힘을 전달하는 핀치 롤러; 및

회전축 및 상기 회전축을 중심으로 회동하는 레버를 구비하되, 상기 레버의 일측이 상기 핀치 롤러와 탄성 연결되어 상기 용지가 이송됨에 따라 상기 피드 롤러에 힘을 가하거나 해제하도록 구성된 지지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

제 10 항에 있어서,

상기 레버가 상기 회전축을 중심으로 회동하도록 상기 레버와 접촉하는 캠부재 및 상기 캠부재를 회전시키는 모터를 구비한 작동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,

상기 캠부재는 타원 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 14**

제 10 항에 있어서,

상기 용지가 상기 피드 롤러와 상기 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 상기 핀치 롤러가 상기 피드 롤러에 힘을 작용시키지 않도록 상기 핀치 롤러와 상기 지지부는 탄성 연결이 해제되는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 15**

제 12 항에 있어서,

상기 작동부는 상기 모터의 구동을 제어하도록 상기 레버 및 상기 캠부재 중 어느 하나에 배치된 위치감지 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서, 상기 위치감지 센서부는,

상기 레버 및 상기 캠부재 중 어느 하나에 배치된 센싱 돌기; 및

상기 센싱 돌기에 대응하여 상기 용지 이송 장치의 지지 프레임에 배치된 광센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 이송 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <16> 본 발명은 복합기, FAX 등과 같은 사무기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용지 또는 원고가 피드 롤러에 의해 이송되다가 피드 롤러와 원고를 피드 롤러에 대하여 가압하도록 탄성 스프링에 의해 지지된 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 발생하는 원고의 점핑(Jumping) 현상을 방지하게 하는 용지 이송 장치에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로, FAX, 복합기 등과 같은 사무기기는 원고에 기록된 데이터를 스캐닝하는 스캐닝 유니트, 및 스캐닝된 데이터, 통신회선을 통해 수신된 데이터, 또는 컴퓨터로부터 입력되는 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린터 유니트를 구비한다.
- <18> 이러한 사무기기의 구성부분 중 스캐닝 유니트는 원고에 기록된 데이터를 송신하거나 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하기 위해 필수적으로 요구되는 구성요소이다.
- <19> 도 1을 참조하면, FAX, 복합기 등과 같은 사무기기에 적용되는 일반적인 스캐닝 유니트(10)가 도시되어 있다. 이러한 스캐닝 유니트(10)는 기기의 내부 상측에 형성되어 원고(D)를 자동으로 이송하는 원고 자동이송부(automatic document feeder; ADF)(13), ADF(13)에 의해 이송되는 원고(D)로부터 데이터를 독취하는 스캐너(18), 스캐너(18)에 원고(D)를 접촉시키는 화이트 바(18'), 및 스캐너(18)와 화이트 바(18')를 통과한 원고(D)를 기기 외부로 배출시키는 배출부(19)로 이루어진다.
- <20> 스캐닝 유니트(10) 내부로 원고(D)를 공급하는 ADF(13)는 원고(D)가 적재되는 원고 급지대를 구성하는 프레임(15), 원고(D)의 적재유무를 감지하는 원고 적재유무 감지 센서부(1), 원고 적재유무 감지 센서부(1)의 동작에 따라 원고(D)를 픽업하는 픽업 롤러(14), 픽업 롤러(14)와 소정 압력으로 접촉되어 마찰력에 의해 원고(D)를 낱장으로 분리시키는 마찰 패드(16), 및 제 1 탄성 스프링(14c)에 의해 탄성적으로 지지된 제 1 축(14d)을 갖는 제 1 핀치 롤러(14b)와 연동하여 스캐너(18) 쪽으로 원고(D)를 이송시키는 피드 롤러(14a)를 구비한다.
- <21> ADF(13)의 프레임(15), 픽업 롤러(14), 및 피드 롤러(14a)는 사양에 따라 도 1에 예시한 바와 같이 데이터를 용지에 인쇄하여 출력하는 프린팅 유니트(도시하지 않음)와 독립적으로 구성하거나, 또는 프린팅 유니트와 서로 공용으로 사용하도록 구성된다.
- <22> 배출부(19)는 제 2 탄성 스프링(19c)에 의해 탄성적으로 지지된 제 2 축(19d)을 갖는 제 2 핀치 롤러(19b)와 연동하여 원고(D)를 외부로 배출시키는 배출 롤러(19a)를 구비한다.
- <23> 이러한 종래의 스캐닝 유니트(10)는, ADF(13)의 피드 롤러(14a)가 제 1 탄성 스프링(14c)에 의해 지지된 제 1 축(14d)을 갖는 제 1 핀치 롤러(14b)와 맞물려 있으므로, 원고(D)가 피드 롤러(14a)에 의해 이송되다가 피드 롤러(14a)와 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 이탈할 때, 원고(D)에는 제 1 탄성 스프링(14c)의 탄성력이 갑자기 제거되면서 피드 롤러(14a)의 구동력만 작용하게 됨으로써 원고(D)가 진행방향으로 피드 롤러(14a)의 정상적인 공급 피치 이상, 예를들면 50~60 $\mu$ m 정도의 피치량(JP; 도 2)으로 순간적으로 튀어나가는 점핑 현상이 발생하는 문제점이 있었다.
- <24> 이러한 점핑 현상은 도 2에 도시한 바와 같이, 스캐너(18)의 스캔속도가 피드 롤러(14a)의 원고 피드 속도에 맞게 원고(D)를 스캔하도록 맞춰져 있으므로, 원고(D)가 점핑된 피치량(JP) 만큼 원고(D)의 스캔을 건너뛰게 하여 스캐너(18)의 스캔 정확도를 떨어뜨리며, 그 결과 프린트 유니트 등에 의해 출력되는 원고(D)에 대한 화상 이미지는 점핑된 피치량(JP) 만큼 간격을 두고 인쇄되는 화상 결함을 발생하게 된다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <25> 본 발명은 상기한 바와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 한 목적은 용지 또는 원고가 피드 롤러에 의해 이송되다가 피드 롤러와 원고를 피드 롤러에 대해 가압하도록 탄성 스프링에 의해 지지된 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 피드 롤러에 작용하는 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 감소시키고 동시에 배출롤러에 작용하는 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 증가시키도록함으로써 원고의 점핑 현상을 방지하게 한 용지 이송 장치를 제공하는 데 있다.
- <26> 본 발명의 다른 목적은 용지 또는 원고가 피드 롤러에 의해 이송되다가 피드 롤러와 핀치 롤러 사이를 이탈할 때 배출 롤러에 작용하는 탄성 스프링의 탄성력은 변화시키지 않고 피드 롤러에 작용하는 탄성 스프링의 탄성력만 서서히 감소시키도록함으로써 원고의 점핑 현상을 방지하게 한 용지 이송 장치를 제공하는 데 있다.

**발명의 구성 및 작용**

- <27> 위와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 용지 또는 원고의 진입유무를 감지하는 원고진입 감지 센서부, 원고진입 감지 센서부의 원고 이송방향 하류에 배치되고 원고를 이송하는 피드 롤러, 피드 롤러의 원고 이송방향 하류에 배치되고 원고를 배출하는 배출 롤러, 및 원고를 각각 피드 롤러와 배출 롤러에 대하여 일정한 압력으로 가압하도록 제 1 및 제 2 탄성 스프링에 의해 지지된 제 1 및 제 2 축을 갖는 제 1 및 제 2 핀치 롤러를 포함하는 FAX, 복합기 등과 같은 사무기기에 있어서, 제 1 및 제 2 탄성 스프링을 제 1 및 제 2 핀치 롤러의 제 1 및 제 2 축에 관하여 탄성적으로 지지하고 제 1 탄성 스프링을 압축하여 제 1 핀치 롤러를 피드 롤러쪽으로 가압함과 동시에 제 2 탄성 스프링의 압축을 해제하여 제 2 핀치 롤러를 배출 롤러로부터 풀려지게 하는 제 1 위치와 제 1 탄성 스프링의 압축을 해제하여 제 1 핀치 롤러를 피드 롤러로부터 풀려지게함과 동시에 제 2 탄성 스프링을 압축하여 제 2 핀치 롤러를 배출 롤러쪽으로 가압하는 제 2 위치 사이로 이동할 수 있게 배치된 탄성스프링 지지부, 및 원고의 후단부가 원고진입 감지 센서부를 통과한 시점부터 피드 롤러와 제 1 핀치 롤러 사이의 낚을 이탈하기 직전까지 탄성스프링 지지부가 제 1 위치에서 제 2 위치로 서서히 이동하도록 탄성스프링 지지부를 작동하는 작동부를 포함하는 용지 이송 장치를 제공한다.
- <28> 양호한 실시예에 있어서, 탄성스프링 지지부는 지지 프레임에 형성된 힌지축, 및 제 1 단부부재는 제 1 탄성 스프링을 제 1 핀치 롤러의 제 1 축에 관하여 탄성적으로 지지하고 제 2 단부부재는 제 2 탄성 스프링을 제 2 핀치 롤러의 제 2 축에 관하여 탄성적으로 지지하며 중앙부는 힌지축에 관해 회동할 수 있게 지지된 부하변환 레버로 구성된다.
- <29> 작동부는 지지 프레임에 설치되고 구동력을 발생하는 부하제어 모터, 부하변환 레버의 제 1 단부부재 및 제 2 단부부재 중 하나와 접촉하도록 배치되어 부하변환 레버를 제 1 위치와 제 2 위치 사이로 서서히 이동시키는 캠, 캠이 부하변환 레버를 제 2 위치로 이동시킬 때 부하변환 레버의 제 1 단부부재 및 제 2 단부부재 중 하나가 캠과 접촉하도록하여 부하변환 레버가 제 2 위치로 이동하도록 도와주는 캠 작동보조 부재, 및 부하제어 모터의 구동력을 캠에 전달하는 기어 트레인으로 구성된다.
- <30> 캠은 타원형 형태로 형성된다.
- <31> 선택적으로, 캠은 원고가 피드 롤러와 제 1 핀치 롤러 사이를 이탈하는 순간 원고에 대하여 어떠한 부하도 작용하지 않도록 하기 위하여, 캠이 부하변환 레버를 제 2 위치로 이동시키는 위치에 있을 때 제 1 탄성 스프링의 자유장 보다 부하변환 레버와 제 1 핀치 롤러의 제 1 축 사이의 거리가 크게되어, 즉 부하변환 레버와 제 1 탄성스프링 사이, 또는 제 1 핀치롤러의 제 1 축과 제 1 탄성스프링의 사이에 갭(d1)이 형성되어 제 1 핀치 롤러가 피드 롤러에 어떠한 힘도 작용하지 않도록 하는 동작범위(R)를 갖도록 배치될 수 있다.
- <32> 캠 작동보조 부재는 부하변환 레버의 제 1 단부부재 및 제 2 단부부재 중 다른 하나를 상응하는 제 1 탄성 스프링 및 제 2 탄성 스프링 중 하나에 대하여 지지하는 제 3 탄성 스프링, 및 제 3 탄성스프링을 지지 프레임에 지지하는 스프링 지지부로 구성된다. 이 때, 제 3 탄성 스프링의 탄성력은 제 1 탄성 스프링 및 제 2 탄성 스프링 중 하나의 탄성력 보다 크게 설정된다.
- <33> 선택적으로, 작동부는 부하제어 모터의 구동을 제어하기 위하여 부하변환 레버의 제 1 단부부재, 제 2 단부부재, 및 캠 중의 하나에 관하여 배치된 위치감지 센서부를 더 포함한다. 위치감지 센서부는 부하변환 레버의 제 1 단부부재, 제 2 단부부재, 및 캠 중의 하나에 관하여 배치된 센싱 돌기, 및 센싱돌기에 대응하여 지지 프레임에 배치된 발광부와 수광부를 갖는 광센서로 구성되는 것이 바람직하다.
- <34> 본 발명의 다른 실시양태에 따르면, 본 발명은 용지 또는 원고의 진입유무를 감지하는 원고진입 감지 센서부, 원고진입 감지 센서부의 원고 이송방향 하류에 배치되고 원고를 이송하는 피드 롤러, 및 원고를 피드 롤러에 대하여 일정한 압력으로 가압하도록 탄성 스프링에 의해 지지된 축을 갖는 핀치 롤러를 포함하는 FAX, 복합기 등과 같은 사무기기에 있어서, 탄성 스프링을 핀치 롤러의 축에 대하여 지지하고 탄성 스프링을 압축하여 핀치 롤러를 피드 롤러쪽으로 가압하는 제 1 위치와 탄성 스프링의 압축을 해제하여 핀치 롤러를 피드 롤러로부터 풀려지게 하는 제 2 위치 사이로 이동할 수 있게 배치된 탄성스프링 지지부, 및 원고의 후단부가 원고진입 감지 센서부를 통과한 시점부터 피드 롤러와 핀치 롤러 사이의 낚을 이탈하기 직전까지 탄성스프링 지지부가 제 1 위치에서 제 2 위치로 서서히 이동하도록 탄성스프링 지지부를 작동하는 작동부를 포함하는 용지 이송 장치를 제공한다.
- <35> 양호한 실시예에 있어서, 탄성스프링 지지부는 지지 프레임에 형성된 힌지축, 및 제 1 단부는 탄성 스프링을 핀치 롤러의 축에 대하여 지지함과 동시에 제 1 위치와 제 2 위치 사이로 이동할 수 있게 배치되고 제 2 단부는 힌지축에 관해 회동할 수 있게 배치된 부하변환 레버로 구성된다.

- <36> 작동부는 지지 프레임에 설치되고 구동력을 발생하는 부하제어 모터, 부하변환 레버의 제 1 단부와 접촉하도록 배치되어 부하변환 레버를 제 1 위치와 제 2 위치 사이로 서서히 이동시키는 캠, 및 부하제어 모터의 구동력을 캠에 전달하는 기어 트레인으로 구성된다.
- <37> 캠은 타원형 형태로 형성된다.
- <38> 선택적으로, 캠은 부하변환 레버의 제 1 단부와 접촉하여 부하변환 레버를 제 2 위치로 이동시킬 때 탄성 스프링의 자유장 보다 부하변환 레버와 핀치 롤러의 축 사이의 거리가 소정 값을 형성할 만큼 크게 되어 핀치 롤러가 피드 롤러에 어떠한 힘도 작용하지 않도록 하는 동작범위를 갖도록 배치될 수 있다.
- <39> 또한, 작동부는 부하제어 모터의 구동을 제어하기 위하여 부하변환 레버, 및 캠 중의 하나에 관하여 배치된 위치감지 센서부를 더 포함할 수 있다. 위치감지 센서부는 부하변환 레버, 및 캠 중의 하나에 형성된 센싱 돌기, 및 센싱돌기에 대응하여 지지 프레임에 배치된 발광부와 수광부를 갖는 광센서로 구성되는 것이 바람직하다.
- <40> 이하, 본 발명에 따른 용지 이송 장치를 첨부도면에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <41> 본 발명의 설명에서 종래 기술과 동일한 구성부분은 동일한 부호를 사용하여 설명하기로 한다.
- <42> (제 1 실시예)
- <43> 도 3 및 도 4는 본 발명의 양호한 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)가 적용된 FAX, 복합기 등과 같은 사무기기에 적용되는 스캐닝 유니트(100)를 도시한다.
- <44> 스캐닝 유니트(100)는 기기의 내부 상측에 형성되어 원고(D)를 자동으로 이송하는 ADF(13), ADF(13)에 의해 이송되는 원고(D)로부터 데이터를 독취하는 스캐너(18), 스캐너(18)에 원고(D)를 접촉시키기 위한 화이트 바(18'), 스캐너(18)와 화이트 바(18')를 통과한 원고(D)를 기기 외부로 최종적으로 배출시키기 위한 배출부(19), 및 원고(D)의 점핑 현상을 방지하는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)를 구비한다.
- <45> 이들 스캐닝 유니트(100)의 구성요소 중 롤러부하 변환 장치(200)를 제외한 구성부분은 도 1에 관하여 설명한 종래의 스캐닝 유니트(10)와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- <46> 본 발명의 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)는 제 1 및 제 2 탄성 스프링(14c, 19c)을 제 1 및 제 2 핀치 롤러(14b, 19b)의 제 1 및 제 2 축(14d, 19d)에 관하여 탄성적으로 지지하는 탄성스프링 지지부(210), 및 제 1 탄성 스프링(14c)이 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)을 탄성적으로 가압하거나 제 2 탄성 스프링(19c)이 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)을 탄성적으로 가압하도록 탄성스프링 지지부(210)를 선택적으로 작동하는 작동부(220)를 포함한다.
- <47> 탄성스프링 지지부(210)는 지지 프레임(도시하지 않음)에 회전할 수 있게 고정된 힌지축(215), 및 제 1 단부부재(213)는 제 1 탄성 스프링(14c)을 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)에 관하여 탄성적으로 지지하고 제 2 단부부재(214)는 제 2 탄성 스프링(19c)을 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)에 관하여 탄성적으로 지지하며 중앙부(216)는 힌지축(215)에 관해 회동할 수 있게 지지된 부하변환 레버(211)로 구성된다.
- <48> 따라서, 부하변환 레버(211)는 힌지축(215)에 관해 회동될 때, 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)을 탄성적으로 지지하는 제 1 탄성 스프링(14c)을 압축하여 제 1 핀치 롤러(14b)를 피드 롤러(14a)쪽으로 가압함과 동시에 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)을 탄성적으로 지지하는 제 2 탄성 스프링(19c)의 압축을 해제하여 제 2 핀치 롤러(19b)를 배출 롤러(19a)로부터 풀려지게 하는 제 1 부하위치(도 3)와, 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축을 해제하여 제 1 핀치 롤러(14b)를 피드 롤러(14a)로부터 풀려지게함과 동시에 제 2 탄성 스프링(19c)을 가압하여 제 2 핀치 롤러(19b)를 배출 롤러(19a)쪽으로 가압하는 제 2 부하위치(도 4)로 이동할 수 있다.
- <49> 부하변환 레버(211)는 동작초기에는 후술하는 캠(221)에 의해 도 3에 도시한 제 1 부하위치에 유지된다.
- <50> 작동부(220)는 원고(D)의 후단부가 원고진입 감지 센서부(17)를 통과한 후 원고진입 감지부(17)의 제 2 광센서(21)가 제 2 센싱 레버(23)에 의해 '오프'된 시점(도 4)부터 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 이탈하기 직전까지, 부하변환 레버(211)를 제 1 부하위치에서 제 2 부하위치까지 서서히 이동하도록 동작한다.
- <51> 이를 위해, 작동부(220)는 지지 프레임에 설치되고 구동력을 발생하는 부하제어 모터(240), 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)와 접촉하도록 배치되어 부하변환 레버(211)를 제 1 부하위치와 제 2 부하위치 사이로 서서히 이동시키는 캠(221), 캠(221)이 부하변환 레버(211)를 도 4에 도시한 제 2 부하위치로 이동시킬 때 부하

변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)가 캠(221)과 접촉하도록하여 부하변환 레버(211)가 제 2 부하위치로 이동하도록 도와주는 캠 작동보조 부재(250), 및 부하제어 모터(240)의 구동력을 캠(221)에 전달하는 기어 트레인(230)으로 구성된다.

- <52> 캠(221)은 방사상으로 돌출된 제 1 및 제 2 반원형 돌출 캠면(222, 223)을 갖는 타원형 형태를 갖는다.
- <53> 캠(221)은 부하제어 모터(240)의 구동력을 전달하는 기어 트레인(230)에 의해 제 1 및 제 2 반원형 돌출 캠면(222, 223) 중 하나가 수직으로 위치하여 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)를 들어올림으로써 부하변환 레버(211)를 제 1 부하위치로 이동시키는 수직위치(도 3)와, 제 1 및 제 2 반원형 돌출 캠면(222, 223) 중 하나가 수평으로 위치하여 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)를 하강시켜 부하변환 레버(211)를 제 2 부하위치로 이동시키는 수평위치(도 4) 사이로 이동할 수 있다.
- <54> 선택적으로, 캠(221)은, 원고(D)가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이를 이탈하는 순간 원고(D)에 대하여 어떠한 부하도 작용하지 않도록 하기 위하여, 도 5의 실선으로 도시한 바와 같이, 제 1 및 제 2 반원형 돌출 캠면(222, 223)이 수평으로 위치한 수평위치에 있을 때 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)와 제 1 핀치롤러(14b)의 제 1 축(14d) 사이의 거리가 제 1 탄성 스프링(14c)의 자유장 보다 크게 됨으로써 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)와 제 1 탄성스프링 사이(14c)(또는 제 1 핀치롤러(14b)의 제 1 축(14d)과 제 1 탄성 스프링(14c)의 사이(도시하지 않음))에 갭(d1)이 형성되어 제 1 핀치 롤러(14b)가 피드 롤러(14a)에 어떠한 힘도 작용하지 않도록 하는 동작범위(R)를 갖도록 배치될 수 있다.
- <55> 캠 작동보조 부재(250)는 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)를 제 2 탄성 스프링(19c)에 대하여 탄성적으로 지지하는 제 3 탄성 스프링(251), 및 제 3 탄성스프링(251)을 지지 프레임에 지지하는 스프링 지지부(253)로 구성된다.
- <56> 이 때, 제 3 탄성 스프링(251)의 탄성력은 제 2 탄성 스프링(19c)의 탄성력 보다 크게 설정된다. 이 이유는 도 4에 도시한 바와 같이, 부하변환 레버(211)를 제 2 부하위치로 이동시키기 위하여 캠(221)이 수평위치에 있을 때, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)는 캠(221)과 접촉하도록하고 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)는 제 2 탄성 스프링(19c)을 필요한 탄성력으로 가압할 수 있도록하기 위해서이다.
- <57> 부하제어 모터(240)의 구동력을 캠(221)에 전달하는 기어 트레인(230)은 부하제어 모터(240)의 축(244)에 동축 형성된 모터 기어(235), 모터 기어(235)와 맞물린 동력전달 기어(233), 및 동력전달 기어(233)와 맞물리도록 캠(221)의 축(227)에 동축 형성된 캠 기어(231)로 구성된다.
- <58> 따라서, 도 3에 도시한 바와 같이, 동작 초기에 캠(221)이 수직위치에 있는 상태에서 원고(D)가 급지될 때, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)는 캠(221)에 의해 위로 들어올려져 제 1 탄성 스프링(14c)을 압축하는 반면 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)는 힌지축(215)에 관하여 아래로 하강하여 제 2 탄성 스프링(19c)의 압축을 해제하고 있으므로, 제 1 탄성 스프링(14c)은 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)을 피드 롤러(14a)쪽으로 가압하여 원고(D)가 피드 롤러(14a)에 의해 이동될 수 있게 하고, 제 2 탄성 스프링(19c)은 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)을 배출 롤러(19a)로부터 풀려지게 하여 원고(D)가 배출 롤러(19a)와 제 2 핀치 롤러(19b)에 의해 방해 받지 않고 피드 롤러(14a)에 의해 쉽게 이동하도록 한다.
- <59> 반대로, 도 4에 도시한 바와 같이, 원고진입 감지부(17)의 제 2 광센서(21)의 '오프'신호에 따라 부하제어 모터(240)가 동작하여 부하제어 모터(240)의 구동력이 기어 트레인(230)의 모터 기어(235), 동력전달 기어(233), 및 캠 기어(231)를 통해 캠(221)에 전달되어 캠(221)이 수평위치로 회전할 때, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)는 캠(221)과 캠작동 보조부재(250)의 제 3 탄성 스프링(251)에 의해 서서히 아래로 하강하여 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축을 서서히 해제하게 되고, 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)는 힌지축(215)에 관하여 서서히 위로 들어올려져 제 2 탄성 스프링(19c)을 서서히 압축한다. 그 결과, 제 1 탄성 스프링(14c)은 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)을 피드 롤러(14a)로부터 서서히 풀려지게하여 원고(D)의 후단부가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 이탈하는 시점에는 원고(D)가 점점 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b)에 의한 부하를 거의 받지않고 이동될 수 있게 하는 반면, 제 2 탄성 스프링(19c)은 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)을 배출 롤러(19a)쪽으로 서서히 가압하여 원고(D)가 배출 롤러(19a)와 제 2 핀치 롤러(19b)에 의해 이동하도록 한다.
- <60> 따라서, 원고(D)의 후단부가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 이탈하는 순간 발생하는 원고의 점핑 현상에 의한 점핑량(JP)은 거의 발생하지 않으며, 발생하더라도 최소한도, 예를들면, 육안으로 구분할 수 없는 수준인 20 $\mu$ m 이내로 감소된다.

- <61> 이상에서, 작동부(220)의 부하제어 모터(240), 캠(221), 및 기어 트레인(230)은 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 관하여 작동하도록 설치되고 작동부(220)의 캠 작동보조 부재(250)는 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)에 관하여 동작하도록 설치된 것으로 예시 및 설명하였지만, 그 반대로 설치될 수도 있을 것이다.
- <62> 캠(221)을 수직위치와 수평위치로 이동시키는 부하제어 모터(240)의 정지시점을 제어하기 위하여, 작동부(220)는 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 관하여 배치된 위치감지 센서부(260)를 더 포함한다.
- <63> 위치감지 센서부(260)는 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 형성된 센싱 돌기(261), 및 센싱 돌기(261)에 의해 동작하도록 센싱 돌기(261)에 대응하여 지지 프레임에 배치되고 발광부와 수광부를 갖는 제 3 광센서(263)로 구성된다.
- <64> 따라서, 도 3에 도시한 바와 같이, 캠(221)이 도 4에 도시한 수평위치에서 부하제어 모터(240)가 구동된 후 부하제어 모터(240)의 구동력이 기어 트레인(230)을 통해 캠(221)에 전달되어 캠(221)이 수직위치에 위치할 때, 부하변환 레버(211)는 제 2 부하위치에서 제 1 부하위치로 이동하므로, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 형성된 센싱 돌기(261)는 제 3 광센서(263)로부터 이탈하게 된다. 그 결과, 제 3 광센서(263)는 '온'신호를 제어부(도시하지 않음)에 출력하며, 이에 따라 제어부는 부하제어 모터(240)에 대한 전원을 차단하여 부하제어 모터(240)를 정지시킨다.
- <65> 반대로, 도 4에 도시한 바와 같이, 캠(221)이 도 3에 도시한 수직위치에서 부하제어 모터(240)가 구동된 후 부하제어 모터(240)의 구동력이 기어 트레인(230)을 통해 캠(221)에 전달되어 캠(221)이 수평위치에 위치할 때, 부하변환 레버(211)는 제 1 부하위치에서 제 2 부하위치로 이동하므로, 센싱 돌기(261)는 제 3 광센서(263)의 수광부와 발광부 사이에 삽입되게 된다. 그 결과, 제 3 광센서(263)는 '오프'신호를 제어부에 출력하며, 이에 따라 제어부는 부하제어 모터(240)에 대한 전원을 차단하여 부하제어 모터(240)를 정지시킨다.
- <66> 여기서, 위치감지 센서부(260)의 센싱 돌기(261)와 제 3 광센서(263)는 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 관하여 설치되는 것으로 예시 및 설명하였지만, 부하제어 모터(240)의 정지 시점을 판단하도록 캠(221)의 수직위치와 수평위치로 검출할 수 있는 다른 부분, 예를들면 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214), 또는 캠(221)에 관하여 설치될 수도 있다.
- <67> 또한, 본 실시예에서는 부하제어 모터(240)의 정지시점을 부하변환 레버(211)와 프레임에 관해 설치된 위치감지 센서부(260)에 의해 검출하는 것으로 설명하였지만, 부하변환 레버(211)와 프레임에 관해 설치된 위치감지 센서부(260) 대신, 캠(221)을 수직위치와 수평위치로 변경하는데 필요한 부하제어 모터(240)의 회전 각도 또는 회전수를 검출하여 부하제어 모터(240)의 정지시점을 판단하도록 구성될 수도 있을 것이다.
- <68> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)는 원고(D)가 ADF(13)의 피드 롤러(14a)에 의해 이송되다가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이를 이탈할 때 피드 롤러(14a)에 작용하는 제 1 탄성 스프링(14c)의 탄성력을 서서히 감소시킴과 동시에 배출롤러(19a)에 작용하는 제 2 탄성 스프링(19c)의 탄성력을 서서히 증가시킴으로써 제 1 탄성 스프링(14c)의 탄성력이 갑자기 제거되면서 피드 롤러(14a)의 구동력만 원고(D)에 작용하게 됨으로써 발생하는 원고(D)의 점핑 현상을 방지할 수 있다.
- <69> 이상에서, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)는 FAX, 복합기 등과 같은 사무기기의 스캐닝 유닛(100)에 관하여 적용한 것으로 예시 및 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 동일한 구성과 원리로 프린터 유닛(도시하지 않음)의 피드 롤러 및 배출 롤러에 관하여 적용하여 프린트 품질을 향상시키도록 구성될 수도 있을 것이다.
- <70> 이상과 같이 구성된 본 발명의 양호한 제 1 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200)가 적용된 사무기기의 스캐닝 유닛(100)의 작용을 도 3 및 도 4에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <71> 먼저, 원고(D)를 전송 또는 복사 하기 위하여, 원고(D)를 원고 적재대를 구성하는 프레임(15)에 적재하면, 원고(D)는 자중에 의해 아래로 미끄러져 내려가 원고 적재유무 감지 센서부(1)의 제 1 센싱 레버(5)와 부딪히면서 제 1 센싱 레버(5)를 위로 들어 올리게 되며, 이에 따라 원고 적재유무 감지 센서부(1)의 제 1 광센서(3)를 '온'시키게 된다.
- <72> 제 1 광센서(3)가 '온'됨에 따라, 제어부(도시하지 않음)는 픽업롤러 구동모터(도시하지 않음)를 일방향으로 구동하여 픽업 롤러(14)를 회전시킨다. 그 결과, 픽업 롤러(14)는 마찰 패드(16)와의 마찰력에 의해 원고(D)를 낚장으로 분리시켜 원고진입 감지센서부(17)를 통과시킨 후, 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치롤러(14b) 사이의 닙(nip)까지 이송시킨다.



- <73> 이 때, 원고진입 감지 센서부(17)의 제 2 센싱 레버(23)는 원고(D)의 선단부에 의해 들어올려져 제 2 광센서(21)를 '온' 시키고, 이에 따라, 제어부는 제 2 광센서(21)가 '온'된 시점에서 시간을 카운팅하여 원고(D)가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈에 도달하는 소정시간 경과 후, 픽업롤러 구동모터를 타방향으로 구동하여 동력결환장치(도시하지 않음)를 통해 픽업 롤러(14)에는 구동력을 차단하고 피드 롤러(14a)에는 구동력을 전달하도록하거나, 픽업롤러 구동모터를 정지하고 별도의 피드롤러 구동모터(도시하지 않음)를 구동하도록 제어하고, 이것에 의해 피드 롤러(14a)는 원고(D)를 스캐너(18) 쪽으로 이송시키게 된다.
- <74> 그 후, 원고(D)가 피드 롤러(14a)에 의해 스캐너(18)와 화이트 바(18') 사이를 통과할 때, 스캐너(18)는 원고의 데이터를 읽게 된다.
- <75> 이 때, 부하변환 레버(211)는 도 3에 도시한 바와 같이 수직위치에 위치한 캠(221)에 의해 제 1 탄성 스프링(14c)을 압축하여 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)을 피드 롤러(14a) 쪽으로 가압하는 제 1 부하위치에 있으므로, 원고(D)는 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b)에 의해서만 금지된다.
- <76> 그 후, 원고(D)의 후단부가 용지진입 감지 센서부(17)의 제 2 센싱 레버(23)을 통과하면, 제 2 센싱 레버(23)는 제 2 광센서(21)의 발광부와 수광부 사이에 삽입되어 제 2 광센서(21)를 '오프'시킨다.
- <77> 제 2 광센서(21)가 '오프'됨에 따라, 제어부는 배출롤러 구동모터를 구동함과 동시에 부하제어 모터(240)를 일 방향으로, 예를들면 시계방향으로 소정 속도로 구동하게 되고, 이에 따라 부하제어 모터(240)의 구동력이 모터 기어(235), 동력전달 기어(233), 및 캠 기어(231)를 통해 캠(221)에 전달되어, 캠(221)은 도 3에 도시한 수직위치에서 도 4에 도시한 수평위치로 이동하기 시작한다.
- <78> 그 결과, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)는 캠(221)과 캠작동 보조부재(250)의 제 3 탄성 스프링(251)에 의해 서서히 아래로 하강하여 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축을 서서히 해제하게 되고, 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)는 힌지축(215)에 관하여 서서히 위로 들어올려져 제 2 탄성 스프링(14c)을 서서히 압축한다.
- <79> 따라서, 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)은 제 1 탄성 스프링(14c)에 의해 피드 롤러(14a)로부터 서서히 풀려지고 제 2 핀치 롤러(19b)의 제 2 축(19d)은 제 2 탄성 스프링(19c)에 의해 배출 롤러(19a)쪽으로 서서히 가압되며, 그 결과, 원고(D)를 금지하는 금지력은 피드 롤러(14a)에서 배출 롤러(19a)로 조금씩 이동하게 된다.
- <80> 이와 같이, 원고(D)의 후단부가 제 2 광센서(21)를 '오프'시킨 후 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 통과하는 동안, 원고(D)의 후단부가 받는 피드 롤러(14a)의 금지력과 제 1 탄성 스프링(14c)의 탄성력은 서서히 소멸하여 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 이탈하는 시점에서는 거의 없어지게 되며, 그 결과, 원고(D)의 후단부는 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b)에 의한 부하를 거의 받지않고 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 틈을 통과할 수 있게 된다.
- <81> 따라서, 종래의 현상 유니트(10)에서와 같이, 제 1 탄성 스프링(14c)의 탄성력이 갑자기 제거되면서 피드 롤러(14a)의 구동력만 작용하게되어 발생하는 원고(D)의 점핑현상은 최소한도로 감소된다.
- <82> 이어서, 도 4에 도시한 바와 같이, 캠(221)이 완전히 수평위치로 이동하면, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 형성된 센싱 돌기(261)는 제 3 광센서(263)의 발광부와 수광부 사이에 완전히 삽입된다. 그 결과, 제 3 광센서(263)는 '오프'신호를 제어부에 출력하며, 이에 따라 제어부는 부하제어 모터(240)에 대한 전원을 차단하여 부하제어 모터(240)를 정지시킨다.
- <83> 그 결과, 부하변환 레버(211)는 완전히 제 2 부하위치에 위치하게 되고, 이에 따라, 원고(D)는 스캐너(18)에 의해 데이터가 독취되면서, 배출롤러 구동모터에 의해 구동되는 배출 롤러(19a)와 제 2 핀치롤러(19b)에 의해 기기의 외부로 배출된다.
- <84> 이와 같이, 인쇄가 종료되면, 제어부는 부하변환 레버(211)를 동작 초기 위치인 제 1 부하위치로 이동시키기 위하여 부하제어 모터(240)를 타방향, 예를들면 시계반대 방향으로 소정 속도로 구동하게 되고, 이에 따라 캠(221)은 기어 트레인(230)에 의해 도 4에 도시한 수평위치에서 도 3에 도시한 수직위치로 이동한다. 이 때, 부하제어 모터(240)는 타방향, 즉 시계반대 방향으로 구동되는 것으로 설명하였지만, 캠(221)의 형상이 대칭을 이루는 제 1 및 제 2 반원형 캠면(222, 223)을 가지므로, 캠(221)을 수평위치로 이동시킬 때와 같이 시계방향으로 구동하여도 무방하다.
- <85> 그 결과, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)는 캠(221)에 의해 서서히 위로들어 올려져 제 1 탄성 스프링(14c)을 서서히 압축하게 되고, 부하변환 레버(211)의 제 2 단부부재(214)는 힌지축(215)에 관하여 서서히 아

래로 하강하여 제 2 탄성 스프링(19c)의 압축을 서서히 해제한다.

- <86> 이와 같이, 캠(221)이 완전히 수직위치로 이동하여 부하변환 레버(211)가 제 1 부하위치에 위치하게 되면, 부하변환 레버(211)의 제 1 단부부재(213)에 형성된 센싱 돌기(261)는 제 3 광센서(263)로부터 완전히 이탈된다.
- <87> 그 결과, 제 3 광센서(263)는 '온'신호를 제어부에 출력하며, 이에 따라 제어부는 부하제어 모터(240)에 대한 전원을 차단하여 부하제어 모터(240)를 정지시키고, 다음 원고(D)의 스캐닝 동작을 대기한다.
- <88> (제 2 실시예)
- <89> 도 6은 본 발명의 양호한 제 2 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200')가 적용된 FAX, 복합기 등과 같은 사무기기에 적용되는 스캐닝 유니트(100')를 도시한다.
- <90> 스캐닝 유니트(100')는 제 2 실시예의 롤러부하 변환 장치(200')의 구성을 제외하고는 도 3 내지 도 5에 관하여 설명한 제 1 실시예의 롤러부하 변환 장치(200)가 적용된 스캐닝 유니트(100)와 동일하므로, 여기서 제 2 실시예에 따른 롤러부하 변환 장치(200')를 제외한 구성부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- <91> 제 2 실시예의 롤러부하 변환 장치(200')는 제 1 탄성 스프링(14c)을 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)에 대하여 지지하고 제 1 탄성 스프링(14c)을 압축하여 제 1 핀치 롤러(14b)를 피드 롤러(14a)쪽으로 가압하는 제 1 부하위치와 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축을 해제하여 제 1 핀치 롤러(14b)를 피드 롤러(14a)로부터 풀러지게 하는 제 2 부하위치 사이로 이동할 수 있게 배치된 탄성스프링 지지부(210'), 및 원고(D)의 후단부가 원고진입 감지 센서부(17)를 통과한 시점부터 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이의 닙을 이탈하기 직전까지 탄성스프링 지지부(210')가 제 1 부하위치에서 제 2 부하위치로 서서히 이동하도록 탄성스프링 지지부(210')를 작동하는 작동부(220')를 포함한다.
- <92> 탄성스프링 지지부(210')는 지지 프레임(도시하지 않음)에 형성된 힌지축(215), 및 제 1 단부(213')는 제 1 탄성 스프링(14c)을 제 1 핀치 롤러(14b)의 제 1 축(14d)에 대하여 지지함과 동시에 제 1 부하위치와 제 2 부하위치 사이로 이동할 수 있게 배치되고 제 2 단부(214')는 힌지축(215)에 관해 회동할 수 있게 배치된 부하변환 레버(211')로 구성된다.
- <93> 작동부(220')는 지지 프레임에 설치되고 구동력을 발생하는 부하제어 모터(240), 부하변환 레버(211')의 제 1 단부(213')와 접촉하도록 배치되어 부하변환 레버(211')의 제 1 단부(213')를 제 1 부하위치와 제 2 부하위치 사이로 이동시키는 캠(221), 부하제어 모터(240)의 구동력을 캠(221)에 전달하는 기어 트레인(230), 및 부하제어 모터(240)의 정지시점을 제어하도록 부하변환 레버(211')(또는 캠(221); 도시하지 않음)에 관하여 배치된 위치감지 센서부(260)로 구성된다.
- <94> 작동부(220')의 부하제어 모터(240), 캠(221), 기어 트레인(230), 및 위치감지 센서부(260)의 구성은 제 1 실시예의 롤러부하 변환 장치(200)와 동일하므로, 상세한 설명은 생략한다.
- <95> 이상과 같이 구성된 본 발명의 제 2 실시예의 롤러부하 변환 장치(200')가 적용된 사무기기의 스캐닝 유니트(100')의 작용은 원고(D)가 피드 롤러(14a)와 제 1 핀치 롤러(14b) 사이를 이탈할 때 원고(D)의 점핑 현상을 방지하기 위해 부하변환 레버(211')가 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축을 해제하여 피드 롤러(14a)에 작용하는 제 1 탄성 스프링(14c)의 압축력을 서서히 감소시키지만 한다는 점을 제외하고는 도 3 내지 도 5에 관하여 설명한 제 1 실시예의 롤러부하 변환 장치(200)가 적용된 스캐닝 유니트(100)와 동일하다.

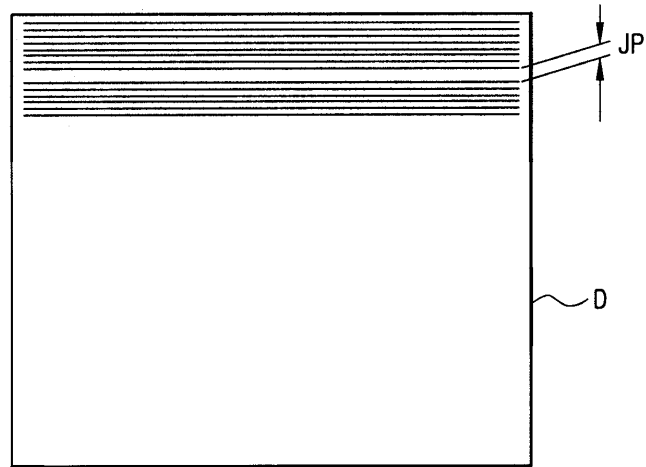
**발명의 효과**

- <96> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 용지 이송 장치는 용지 또는 원고가 피드 롤러에 의해 이송되다가 피드 롤러와 제 1 핀치 롤러 사이를 이탈할 때, 피드 롤러에 작용하는 제 1 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 감소시키고 동시에 배출 롤러에 작용하는 제 2 탄성 스프링의 탄성력을 서서히 증가시키거나, 배출 롤러에 작용하는 제 2 탄성 스프링의 탄성력은 변화시키지 않고 피드 롤러에 작용하는 제 1 탄성 스프링의 탄성력만 서서히 감소시킴으로써 원고의 점핑 현상을 방지하게 하는 효과를 제공함을 알 수 있다.
- <97> 이상에서 본 발명의 특정한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 기술분야에서 통사의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 수정과 변형실시가 가능할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

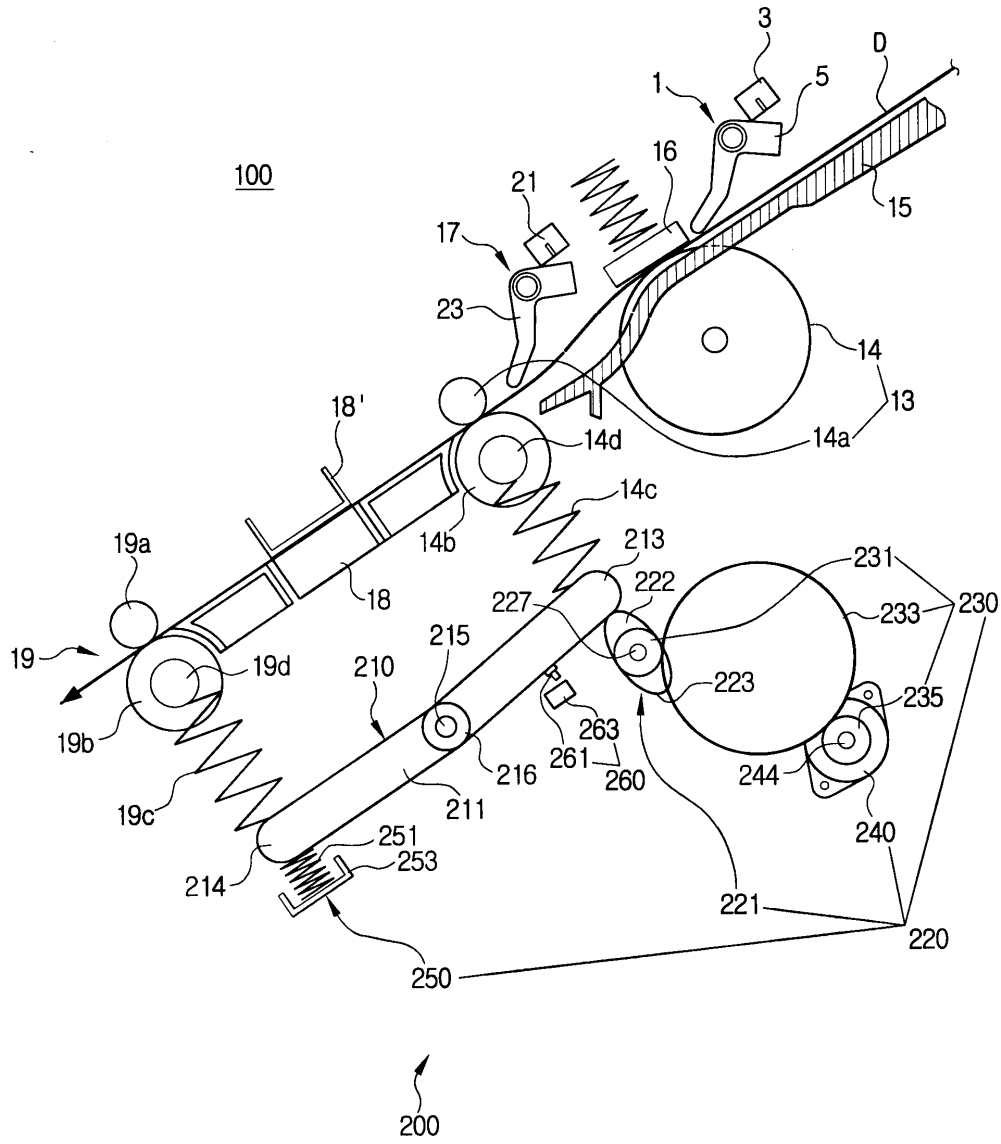


도면2

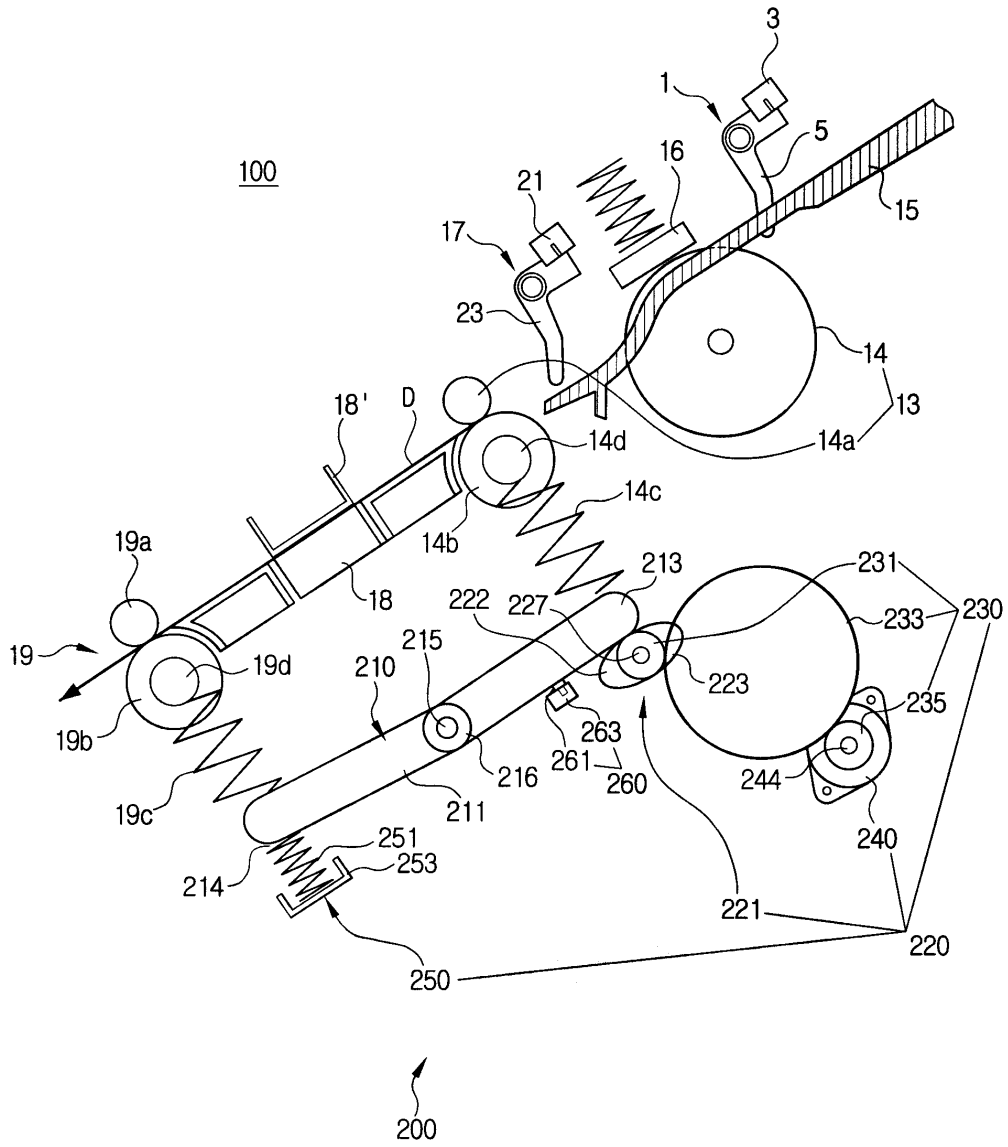


원고진행방향

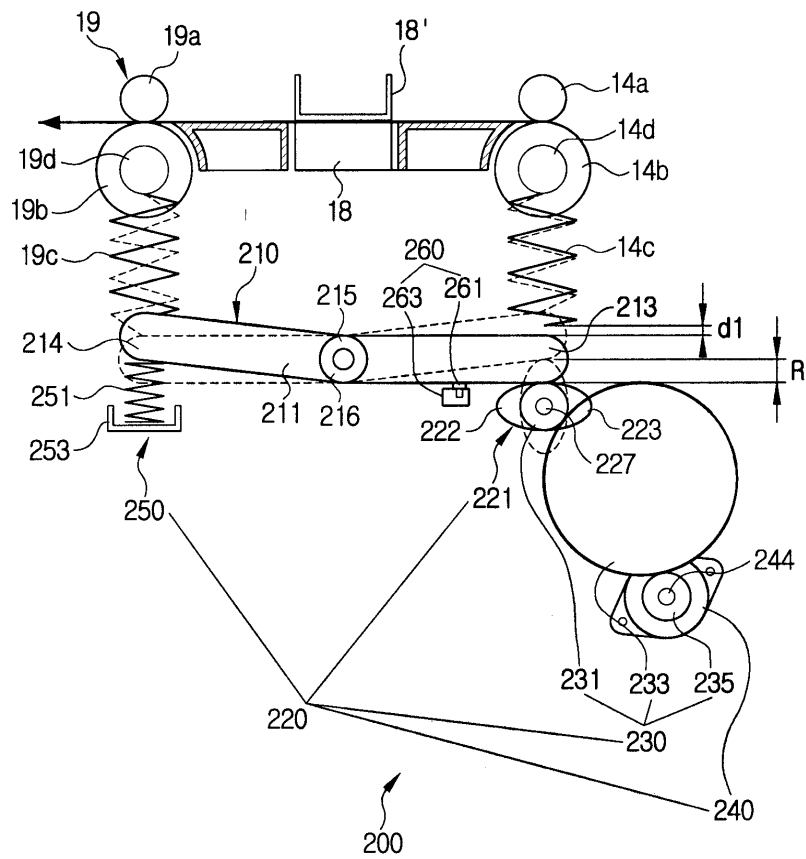
도면3



도면4



도면5



도면6

