

특허청구의 범위

청구항 1

일단은 원고금지부와 연결되고 타단은 원고배지부와 연결되는 스캔경로;와

상기 스캔경로를 지나는 원고에 기록된 정보를 읽어 들이는 스캔유닛;과

상기 스캔경로에서 분기되고, 상기 스캔유닛에 의해 제1면이 스캔된 원고가 양면 스캔을 위해 반전되기에 앞서 지나는 양면원고 분기경로;와

일단은 상기 양면원고 분기경로와 연결되고, 타단은 상기 스캔경로와 연결되는 양면원고 이송경로;를

포함하는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로에서 배출되는 원고를 가이드하는 양면원고 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 양면원고 가이드는 상하 방향으로 상기 원고금지부와 원고배지부 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로가 상기 스캔경로에서 분기되는 지점에는 양면 스캔 시에 상기 양면원고 분기경로를 개방하는 제1경로전환장치가 설치되는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로와 상기 양면원고 이송경로가 만나는 지점에는 원고가 상기 양면원고 분기경로에서 반전되어 이동할 때 상기 양면원고 분기경로를 폐쇄하는 제2경로전환장치가 설치되는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 반전시키는 반전롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 반전롤러의 일부는 상기 양면원고 분기경로 상에 위치되어 상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 이송하고, 상기 반전롤러의 다른 일부는 상기 스캔경로 상에 위치되어 상기 스캔경로를 지나는 원고를 배치하는 것을 특징으로 하는 화상독취장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 원고배지부는 원고가 배치되는 방향을 따라 하향 경사지는 적재면을 포함하는 것을 특징으로 하는 화

상독취장치.

청구항 9

스캔될 원고가 유입되는 원고유입구와 스캔 과정을 마친 원고가 배출되는 원고배출구가 형성된 독취장치 본체와, 상기 독취장치 본체의 내부에 마련되는 원고 이송경로와, 원고에 기록된 정보를 읽어 들이는 스캔유닛을 가지는 화상독취장치를 구비하는 화상형성기기에 있어서, 상기 원고 이송경로는

일단에 상기 원고유입구가 형성된 제1스캔경로와, 일단에 상기 원고배출구가 형성된 제2스캔경로를 포함하는 스캔경로;와

상기 제2스캔경로에서 분기되어 상기 원고유입구와 원고배출구 사이에 형성된 양면원고 출구로 연장되는 양면원고 분기경로;와

상기 양면원고 분기경로에서 반전된 원고를 상기 제1스캔경로로 안내하는 양면원고 이송경로;를

포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 양면원고 출구에서 배출되는 원고를 가이드하도록 상기 독취장치 본체에 설치되는 양면원고 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 제2스캔경로는 상기 양면원고 분기경로가 상기 제2스캔경로에서 분기되는 지점을 기준으로 각각 상류와 하류에 위치되는 제1경로부와 제2경로부를 포함하고,

상기 화상형성기기는 상기 제1경로부가 상기 제2경로부와 양면원고 분기경로 중 어느 하나에 선택적으로 연통되도록 경로를 전환하는 제1경로전환유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로에서 원고가 반전되어 이송될 때 상기 양면원고 분기경로를 폐쇄하고, 상기 양면원고 이송경로를 개방하는 제2경로전환유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

청구항 13

제9항에 있어서,

원고가 배치되는 방향을 따라 하향 경사지는 적재면이 마련된 원고배치부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 양면원고 분기경로와 상기 제2스캔경로 사이에 배치되어 상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 이송하는 역할과 상기 제2스캔경로를 지나는 원고를 배치하는 역할을 함께 수행하는 롤러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 화상독취장치 및 이를 가지는 화상형성기기에 관한 것으로, 특히 원고의 양면 스캔이 가능하도록 구성되는 화상독취장치 및 이를 가지는 화상형성기기에 관한 것이다.
- <16> 화상형성기기는 입력된 화상 신호를 인쇄매체에 인쇄하는 장치를 말하며, 프린터, 복사기 또는 이들의 기능을 하나의 장치로 통합하여 구현한 복합기 등이 이에 해당한다. 구체적으로 복합기는 컴퓨터 등과 같은 외부 기기로부터 입력되는 화상 정보를 인쇄하는 기능, 원고에 기록되어 있는 화상 정보를 읽어 들이는 기능, 스캐닝 되어 입력된 화상 정보를 인쇄하는 복사 기능 및 스캐닝된 정보를 통신 선로를 통해 원격지로 전송하는 팩시밀리 기능 등을 수행한다.
- <17> 위와 같은 기능들을 수행하기 위해 복합 화상형성기기에는 화상독취장치가 구비되는데, 이러한 화상독취 장치의 예는 미국특허 제5,430,536호에 개시되어 있다.
- <18> 개시된 화상독취장치는 스캐닝될 원고가 적재되는 인풋트레이(input tray)와, 스캐닝 과정을 마친 원고가 적재되는 아웃풋트레이(output tray)와, 인풋트레이와 아웃풋트레이 사이에 형성되는 U자형의 원고이송경로(U-shaped document path)를 가진다. 원고이송경로를 지나는 원고의 일면에 기록된 화상 정보는 RIS(raster input scanner)에 의해 스캐닝된다. 또한 개시된 종래의 화상독취장치는 양면 스캔이 가능하도록 원고이송경로 상에서 RIS의 하류측과 RIS의 상류측을 연결하는 듀플렉스 경로(duplex document path)를 구비한다. 따라서 양면 스캔 시에 일면이 스캔된 후 아웃풋트레이로 배치되는 원고는 특정 시점에서 반전되어 듀플렉스 경로를 통과하고, 듀플렉스 경로를 통과한 원고는 원고이송경로를 다시 한 번 지나면서 나머지 일면에 대한 스캔을 완료하게 된다.
- <19> 그런데 위와 같은 종래의 화상독취장치에서는 듀플렉스 경로가 원고이송경로와 이루는 경사가 심하여 원고가 듀플렉스 경로를 통과할 때 원고에 썸이 발생하는 문제점이 있다. 원고에 썸이 발생하면 원고가 화상독취 장치의 내부에서 걸려 잼이 발생할 가능성이 높아지므로 장치의 동작 신뢰성이 떨어지게 된다.
- <20> 뿐만 아니라 개시된 종래의 화상독취장치에서는 아웃풋트레이에 많은 양의 원고가 적재되어 있는 경우 아웃풋트레이에 적재된 원고와 양면 스캔 동작을 수행중인 원고가 서로 간섭하여 양면 스캔 동작이 원활히 이루어 지지 않거나, 양면 스캔 동작을 수행하는 원고가 반전되어 이동할 때 아웃풋트레이에 적재되어 있던 원고가 함께 딸려 들어가는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <21> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 원고에 썸이 발생하지 않도록 원고의 이송 경로를 개선한 화상독취장치와 이를 구비한 화상형성기기를 제공하는데 있다.
- <22> 또한 본 발명의 다른 목적은 양면 스캔 동작을 수행하고 있는 원고와 이미 배치된 원고가 서로 간섭되는 일이 없도록 개선된 화상독취장치와 이를 구비한 화상형성기기를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <23> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 화상독취장치는 일단은 원고급지부와 연결되고 타단은 원고배지부와 연결되는 스캔경로;와 상기 스캔경로를 지나는 원고에 기록된 정보를 읽어 들이는 스캔유닛;과 상기 스캔경로에서 분기되고, 상기 스캔유닛에 의해 제1면이 스캔된 원고가 양면 스캔을 위해 반전되기에 앞서 지나는 양면 원고 분기경로;와 일단은 상기 양면원고 분기경로와 연결되고, 타단은 상기 스캔경로와 연결되는 양면원고 이송 경로;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 여기서 상기 양면원고 분기경로에서 배출되는 원고를 가이드하는 양면원고 가이드가 더 구비될 수 있고, 상기 양면원고 가이드는 상하 방향으로 상기 원고급지부와 원고배지부 사이에 배치된다.
- <25> 상기 양면원고 분기경로가 상기 스캔경로에서 분기되는 지점에는 양면 스캔 시에 상기 양면원고 분기경로를 개방하는 제1경로전환장치가 설치된다.
- <26> 또 상기 양면원고 분기경로와 상기 양면원고 이송경로가 만나는 지점에는 원고가 상기 양면원고 분기경로에서 반전되어 이동할 때 상기 양면원고 분기경로를 폐쇄하는 제2경로전환장치가 설치된다.
- <27> 또 본 발명의 화상독취장치는 상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 반전시키는 반전롤러를 더 포함한다.

- <28> 상기 반전롤러의 일부분은 상기 양면원고 분기경로 상에 위치되어 상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 이송하고, 상기 반전롤러의 다른 일부분은 상기 스캔경로 상에 위치되어 상기 스캔경로를 지나는 원고를 배치한다.
- <29> 상기 원고배지부에는 원고가 배치되는 방향을 따라 하향 경사지는 적재면이 구비되는 것이 바람직하다.
- <30> 또한 본 발명에 따른 화상형성기기는 스캔될 원고가 유입되는 원고유입구와 스캔 과정을 마친 원고가 배출되는 원고배출구가 형성된 독취장치 본체와, 상기 독취장치 본체의 내부에 마련되는 원고 이송경로와, 원고에 기록된 정보를 읽어 들이는 스캔유닛을 가지는 화상독취장치를 구비하는 화상형성기기에 있어서, 상기 원고 이송경로는 일단에 상기 원고유입구가 형성된 제1스캔경로와, 일단에 상기 원고배출구가 형성된 제2스캔경로를 포함하는 스캔경로;와 상기 제2스캔경로에서 분기되어 상기 원고유입구와 원고배출구 사이에 형성된 양면원고 출구로 연장되는 양면원고 분기경로;와 상기 양면원고 분기경로에서 반전된 원고를 상기 제1스캔경로로 안내하는 양면원고 이송경로;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또 상기 양면원고 출구에서 배출되는 원고를 가이드하도록 상기 독취장치 본체에 설치되는 양면원고 가이드가 구비될 수 있다.
- <32> 상기 제2스캔경로는 상기 양면원고 분기경로가 상기 제2스캔경로에서 분기되는 지점을 기준으로 각각 상류와 하류에 위치되는 제1경로부와 제2경로부를 포함하고, 상기 화상형성기기는 상기 제1경로부가 상기 제2경로부와 양면원고 분기경로 중 어느 하나에 선택적으로 연통되도록 경로를 전환하는 제1경로전환유닛을 구비한다.
- <33> 또 상기 양면원고 분기경로에서 원고가 반전되어 이송될 때 상기 양면원고 분기경로를 폐쇄하고, 상기 양면원고 이송경로를 개방하는 제2경로전환유닛이 구비된다.
- <34> 또한 본 발명의 화상형성기기는 상기 양면원고 분기경로와 상기 제2스캔경로 사이에 배치되어 상기 양면원고 분기경로를 지나는 원고를 이송하는 역할과 상기 제2스캔경로를 지나는 원고를 배치하는 역할을 함께 수행하는 롤러를 구비할 수 있다.
- <35> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명에 따른 화상형성기기의 구성을 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1에서 일부 구성을 발췌하여 나타낸 도면이다.
- <36> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화상형성기기는 원고에 기록된 화상을 독취하는 화상독취장치(100)와, 화상을 용지에 인쇄하는 인쇄장치(200)를 포함하여 구성된다.
- <37> 인쇄장치(200)는 화상독취장치(100)에서 입력되는 신호나 PC 등과 같은 외부 기기로부터 입력되는 신호에 따라 화상을 인쇄하는 것으로, 인쇄매체인 용지(S)를 공급하는 급지유닛(210), 용지에 화상을 현상하는 현상유닛(220), 용지에 열과 압력을 가하여 현상된 화상을 용지에 고착시키는 정착유닛(230) 및 인쇄가 끝난 용지를 외부로 배출하는 배지유닛(240)을 포함한다.
- <38> 급지유닛(210)은 용지(S)가 적재되는 용지트레이(211)와, 용지트레이(211)를 탄성 지지하는 스프링(212)을 가진다. 용지트레이(211)에 적재된 용지는 픽업롤러(213)에 의해 한 장씩 픽업되어 현상유닛(220) 쪽으로 이동된다.
- <39> 현상유닛(220)은 레이저스캐닝유닛(250)에 의해 표면에 정전잠상이 형성되는 감광드럼(221), 감광드럼(221)을 대전시키기 위한 대전롤러(222), 감광드럼(221)에 형성된 정전잠상을 토너화상으로 현상하는 현상롤러(223), 현상롤러(223)에 토너를 공급하는 공급롤러(224) 및 감광드럼(221)에 현상된 토너화상을 용지에 전사하기 위해 용지를 감광드럼(221) 쪽으로 가압하는 전사롤러(225)를 포함하여 구성된다.
- <40> 정착유닛(230)은 용지에 전사된 토너화상에 열을 가하기 위한 열원을 가지는 가열롤러(231)와, 가열롤러(231)에 대향하도록 설치되어 가열롤러(231)와의 사이에 일정한 정착 압력을 유지시키는 가압롤러(232)를 구비한다.
- <41> 한편 배지유닛(240)은 정착유닛(230)을 통과한 용지를 외부로 배출할 수 있도록 순차적으로 설치되는 일련의 배지롤러들(241)을 포함하여 구성된다.
- <42> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 화상독취장치(100)는 스캐닝프레임(110)과 커버(120)로 구성되는 독취장치 본체(101)를 가진다. 커버(120)는 스캐닝프레임(110)에 회동 가능하도록 결합되어 스캐닝프레임(110)의 상면을 개폐한다.

- <43> 스캐닝프레임(110)의 내부에는 원고에 기록된 정보를 읽어 들이기 위한 스캔유닛(130)이 설치되고, 커버(120)에는 연속적인 스캐닝이 가능하도록 원고를 자동 급지하는 원고 자동 급지유닛(140)이 구비된다.
- <44> 스캐닝프레임(110)의 상면에는 평판 글라스(111)와 ADF 글라스(112)가 마련된다. 평판 글라스(111)는 사용자가 원고를 한 장씩 올려 놓고 스캔하기 위한 것이고, ADF 글라스(112)는 원고 자동 급지유닛(140)에 의해 이송되는 원고를 스캔하기 위한 것이다. 스캔유닛(130)은 평판 글라스(111)와 ADF 글라스(112)의 하부에 배치되고, 평판 글라스(111)에 놓인 원고 및 원고 자동 급지유닛(140)에 의해 이송되는 원고에 기록되어 있는 화상 정보를 독취한다. 스캔유닛(130)은 원고에 광을 조사하여 이로부터 반사되는 광을 검출하고, 이 광량을 전기적인 신호로 변환함으로써 원고로부터 정보를 읽어 들이게 된다. 이러한 스캔유닛(130)으로는 CIS(Contact Image Sensor)나 CCD(Charge Coupled Device) 등이 사용될 수 있다.
- <45> 도 2에 도시된 바와 같이, 원고 자동 급지유닛(140)은 스캔될 원고가 유입되는 원고유입구(141)와, 스캔 과정을 마친 원고가 배출되는 원고배출구(142)와, 원고의 이송을 위해 커버(120)의 내부에 형성되는 원고 이송 경로(300)와, 원고 이송경로(300) 상에 배치되어 원고를 이송하는 롤러들을 포함하여 구성된다.
- <46> 원고유입구(141)는 커버(120)의 일측에 형성되고, 원고배출구(142)는 원고유입구(141)의 하부에 형성된다. 원고유입구(141) 근처에는 원고 자동 급지유닛(140)에 의해 이송될 원고(D)를 적재되는 원고급지부(151)가 마련되고, 원고배출구(142) 근처에는 스캔 과정을 마치고 배출된 원고가 적재되는 원고배지부(152)가 마련된다. 원고배지부(152)는 원고가 배치되는 방향을 따라 하향 경사지는 적재면(152a)을 가지는 것이 바람직 한데, 이는 후술할 양면원고 가이드(340)에 의해 원고배지부(152) 상부의 공간이 좁아져서 사용자가 원고배지부(152)에서 원고를 빼낼 때 불편함을 겪을 수 있다는 것을 고려하여 가능한 원고배지부(152) 상부의 공간을 여유 있게 확보할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- <47> 원고 이송경로(300)는 일단이 원고유입구(141)를 통해 원고급지부(151)와 연결되고 타단이 원고배출구(142)를 통해 원고배지부(152)와 연결되는 대략 C자형의 스캔경로(310)를 가진다. 스캔유닛(130)이 스캔경로(310)를 지나는 원고에 기록된 화상 정보를 읽어 들일 수 있도록 스캔경로(310) 상에는 상기 ADF 글라스(112)가 배치되고, ADF 글라스(112)의 상부에는 원고가 ADF 글라스(112)에 밀착되도록 원고를 가압하는 화이트바(143)가 설치된다. 이하에서는 스캔경로(310)에서 원고의 스캔이 이루어지는 지점을 기준으로 상류측에 위치한 스캔경로를 제1스캔경로(311)라 하고, 하류측에 위치한 스캔경로를 제2스캔경로(312)라 한다.
- <48> 또한 원고 이송경로(300)는 제2스캔경로(312)에서 분기되는 양면원고 분기경로(320)와 일단이 양면원고 분기경로(320)와 연결되고, 타단이 제1스캔경로(311)와 연결되는 양면원고 이송경로(330)를 포함한다. 이하에서 양면원고 분기경로(320)가 분기되는 지점을 기준으로 제2스캔경로(312)를 세분하여 설명할 필요가 있을 때에는 상기 분기점을 기준으로 상류측에 위치되는 제2스캔경로를 제1경로부(312a)와 라고, 하류측에 위치되는 제2스캔 경로를 제2경로부(312b)라 한다.
- <49> 양면원고 분기경로(320)와 양면원고 이송경로(330)는 원고의 양면을 스캔할 때 스캔유닛(130)에 의해 제1 면이 스캔된 원고를 다시 스캔유닛(130)의 상류측으로 이송하여 나머지 제2면에 대한 스캔 동작이 이루어질 수 있도록 하기 위한 것이다. 양면 스캔 시에 양면원고 분기경로(320)를 지나는 원고는 특정 시점에서 이동 방향을 바꿔 양면원고 이송경로(330)로 진입한다.
- <50> 양면원고 분기경로(320)는 커버(120)에서 원고유입구(141)와 원고배출구(142) 사이에 형성된 양면원고 출 구(321)로 연장된다. 상하 방향으로 원고급지부(151)와 원고배지부(152) 사이에는 양면원고 출구(321)를 통해 배출되는 원고를 가이드하는 양면원고 가이드(340)가 설치된다. 양면원고 가이드(340)는 원고가 양면원고 분기 경로(320)에서 반전하기 앞서 커버(120)의 외부로 배출될 때 원고를 지지하여 아래로 처지는 것을 방지한다.
- <51> 본 발명과 같이 스캔경로(310)에서 분기되는 양면원고 분기경로(320)를 이용하면 양면 스캔 시에 양면 원 고가 순환되는 경로의 경사를 완만하게 형성할 수 있어 원고에 꺾이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 뿐만 아니 라 양면원고 분기경로(320)를 지나는 원고가 원고배출구(142)와는 별도로 형성된 양면원고 출구(321)로 배출된 후 반전되므로 양면 스캔 동작을 수행하는 원고와 원고배지부(152)에 적재된 원고가 서로 간섭될 염려가 없게 된다.
- <52> 양면원고 분기경로(320)가 스캔경로(310)에서 분기되는 지점에는 제1경로전환유닛(350)이 설치되고, 양면 원고 분기경로(320)와 양면원고 이송경로(330)가 만나는 지점에는 제2경로전환유닛(360)이 설치된다.
- <53> 제1경로전환유닛(350)은 원고의 제1면만을 스캔하고 원고를 배출하는 단면 스캔 시에는 제1경로부(312a)

와 제2경로부(312b)를 연통시키고, 원고의 양면을 모두 스캔하는 양면 스캔 시에는 제1경로부(312a)와 양면원고 분기경로(320)를 연통시킨다. 제2경로전환유닛(360)은 양면원고 분기경로(320)에서 원고가 반전되어 이송될 때 양면원고 분기경로(320)를 폐쇄하고, 양면원고 이송경로(330)를 개방한다. 이러한 제2경로전환유닛(360)으로는 일단이 힌지 결합되어 자중에 의해 아래로 회전된 상태를 유지함으로써 양면원고 이송경로(330)를 항상 개방하고, 양면원고 분기경로(320)를 통해 원고가 이송될 때에는 원고의 이송력에 의해 상측으로 회전되어 양면원고 분기경로(320)를 개방하도록 구성된 개폐부재(361)가 사용될 수 있다.

<54> 원고를 이송하는 롤러들은 원고급지부(151)에 적재된 원고를 픽업하는 원고 픽업롤러(371), 원고 픽업롤러(371)에 의해 픽업된 원고를 스캔경로(310) 상에서 이송하는 제1 내지 제3이송롤러(372)(373)(374), 양면원고 이송경로(330) 상에 배치되어 제2면의 스캔을 위해 원고를 제1스캔경로(311)로 이송하는 양면원고 이송롤러(375) 및 양면원고 분기경로(320)를 지나는 원고를 반전시키는 반전롤러(376)를 포함하여 구성된다. 이송롤러 중 원고 픽업롤러(371)와 가장 가까운 제1이송롤러(372)는 원고 픽업롤러(371)에서 픽업된 원고를 낱장으로 분리한다. 이를 위해 제1이송롤러(372)에 대면하여 마찰패드(372a)가 설치된다.

<55> 반전롤러(376)는 양면원고 분기경로(320)와 제2스캔경로(312) 사이에 배치되고, 반전롤러(376)의 일부분(376a)은 양면원고 분기경로(320) 상에 위치되어 양면원고 분기경로(320) 상의 원고를 양면원고 출구(321)로 배출시키는 방향으로 이송하다가 특정 시점에서 역전하여 원고를 양면원고 이송경로(330)로 이송한다. 또 반전롤러(376)의 다른 일부분(376b)은 제2스캔경로(312) 상에 위치되어 스캔 동작을 완료한 원고를 원고배지부(152)로 배출한다. 즉 반전롤러(376)는 원고를 원고배지부(152)로 배출하는 배지롤러로서의 기능도 함께 수행한다.

<56> 이하에서는 도 1, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 화상독취장치 및 화상형성기기의 동작을 설명한다. 도 3은 본 발명에 따른 화상독취장치에서 단면 스캔 동작을 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 양면 스캔 동작을 설명하기 위한 도면이다.

<57> 먼저 도 3를 참조하여 원고의 제1면만이 스캔되는 단면 스캔 동작을 설명한다. 단면 스캔 동작이 시작되면, 원고급지부(151)에 적재되어 있던 원고(D)가 원고 픽업롤러(371)에 의해 픽업되고, 픽업된 원고는 제1이송롤러(372)와 마찰패드(372a) 사이를 지나면서 낱장으로 분리되어 제2이송롤러(373) 및 제3이송롤러(374)에 의해 제1스캔경로(311)를 따라 이송된다. 이와 같이 이송되는 원고가 ADF 글라스(112) 위를 지날 때 ADF 글라스(112)의 하부에 위치한 스캔유닛(130)이 원고의 제1면에 기록되어 있는 화상 정보를 읽어 들인다. 이러한 스캔 과정을 마친 원고는 제2스캔경로(312)를 따라 이송되는데, 이 때 제1경로전환유닛(350)은 양면원고 분기경로(320)를 폐쇄하고 제1경로부(312a)와 제2경로부(312b)를 연통시켜 원고가 원고배출구(142) 쪽으로 이송되도록 한다. 원고배출구(142) 쪽으로 이송되는 원고는 반시계 방향으로 회전하는 반전롤러(376)에 의해 원고배지부(152)로 배출된다.

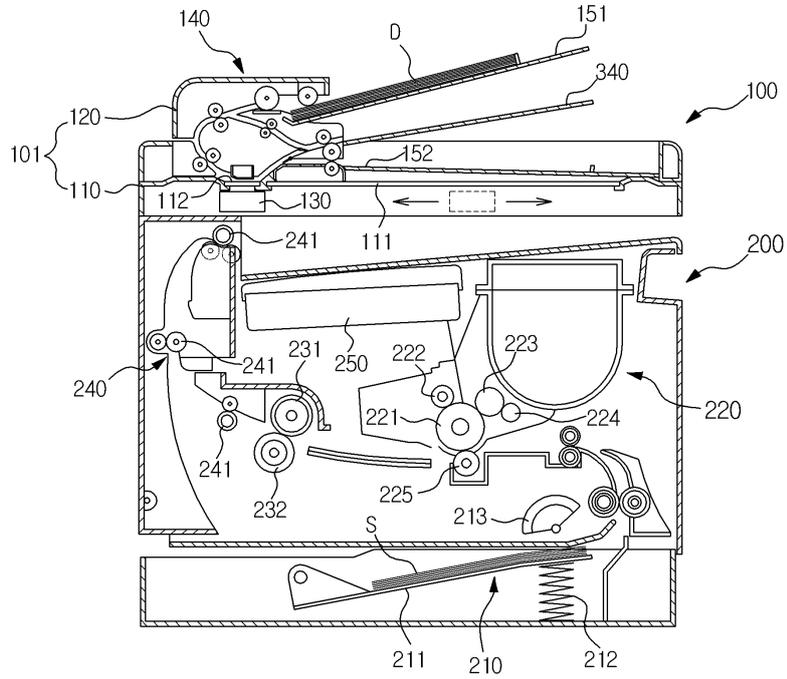
<58> 다음 도 4를 참조하여 원고의 양면이 모두 스캔되는 양면 스캔 동작을 설명한다. 양면 스캔 동작이 시작되면, 원고급지부(151)에 적재되어 있던 원고(D)는 원고 픽업롤러(371), 제1 내지 제3이송롤러(372)(373)(374)에 의해 이송되고, ADF 글라스(112) 위를 지날 때 스캔유닛(130)에 의해 원고의 제1면이 스캔된다.

<59> 제1면이 스캔된 원고는 제2스캔경로(312)를 따라 이송되는데, 이 때 제1경로전환유닛(350)은 제2경로부(312b)를 폐쇄하고 제1경로부(312a)와 양면원고 분기경로(320)를 연통시켜 원고가 양면원고 분기경로(320)로 진입되도록 한다. 양면원고 분기경로(320)에 진입한 원고는 자중에 의해 아래로 회동되어 있는 제2경로전환유닛(360)을 위로 들어 올리면서 반전롤러(376) 쪽으로 이동한다. 이 때 반전롤러(376)는 일정 시간 동안 시계 방향으로 회전하여 원고의 선단이 양면원고 출구(321)를 지나 양면원고 가이드(340)로 배출되도록 한다. 원고의 후단이 제2경로전환유닛(360)을 통과한 후 특정 시점에서 반전롤러(376)는 회전 방향을 바꿔 반시계 방향으로 회전한다. 그러면 원고의 이송 방향이 반전되어 원고는 양면원고 이송경로(330)로 안내되고, 원고는 양면원고 이송경로(330)를 지나 제1스캔경로(311)로 유입된다. 따라서 원고는 다시 한 번 스캔유닛(130)을 지나게 되고, 이에 따라 원고의 제2면에 대한 스캔 동작이 이루어진다. 이와 같은 양면 스캔 과정을 마친 원고는 단면 스캔 동작 시와 마찬가지로 제2스캔경로(312)의 제2경로부(312b)를 지나 반전롤러(376)에 의해 원고배지부(152)로 배출된다.

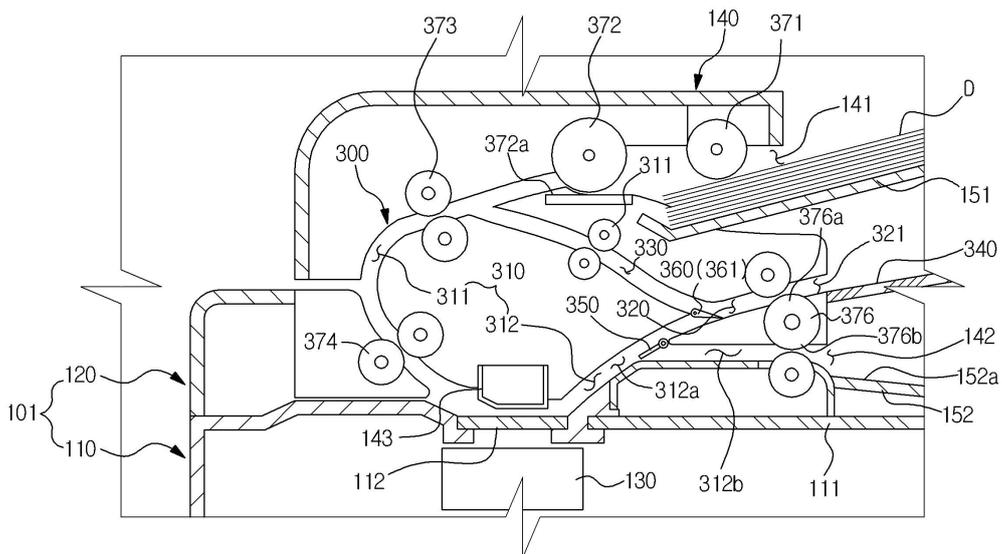
<60> 한편 위와 같이 독취된 화상 정보에 관한 인쇄명령이 발생하거나 외부의 컴퓨터로부터 인쇄명령이 발생하면 용지트레이(211)에 적재되어 있는 인쇄용지(S)는 픽업롤러(213)에 의해 픽업된 후 정해진 경로를 따라 이동하게 된다. 용지가 현상유닛(220)과 정착유닛(230)을 차례로 거치면서 인쇄용지에는 화상이 인쇄되고, 정착유닛(230)을 지난 용지는 배지롤러들(241)에 의해 외부로 배출된다.

도면

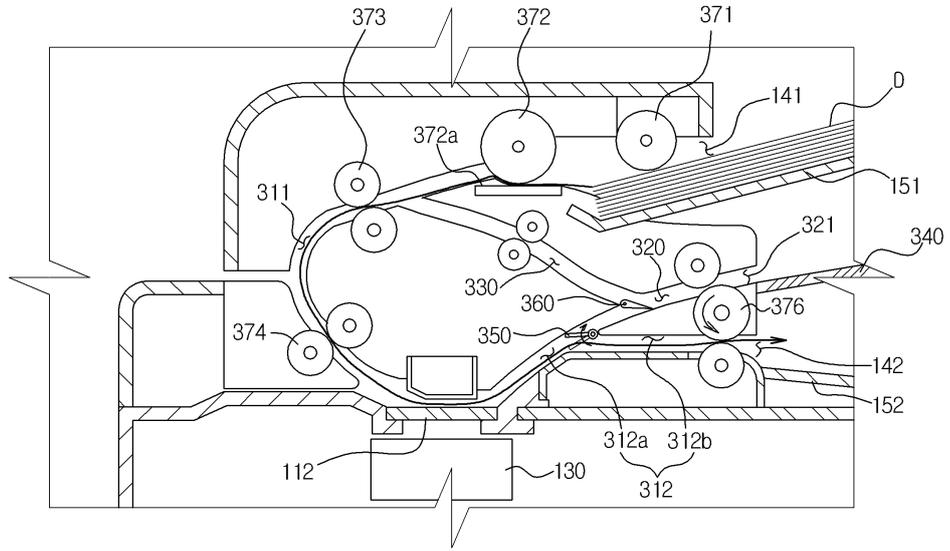
도면1



도면2



도면3



도면4

