



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년09월09일
(11) 등록번호 10-0916882
(24) 등록일자 2009년09월03일

(51) Int. Cl.

H04N 1/32 (2006.01) *H04N 1/04* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0096208

(22) 출원일자 2007년09월21일

심사청구일자 2007년09월21일

(65) 공개번호 10-2008-0027740

(43) 공개일자 2008년03월28일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00259050 2006년09월25일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP09298620 A*

JP18148382 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

(72) 발명자

이시도 가쓰히로

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 3 항

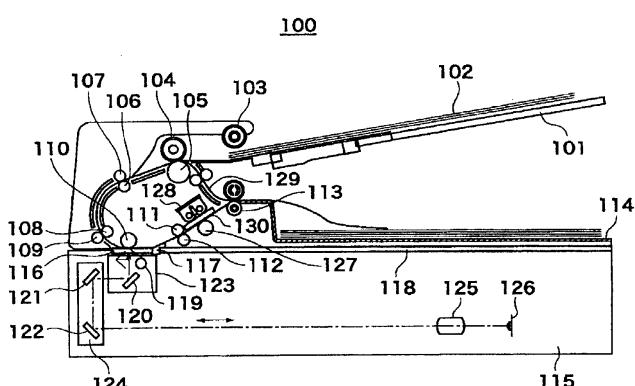
심사관 : 윤여민

(54) 화상 스캐너 및 제어 방법

(57) 요 약

본 발명은 원본 스캐닝 작업의 중단 및 재개와 같은 제어를 수행하지 않으면서 일면의 화상 데이터를 외부 장치(화상 형성 장치)로 연속적으로 전송할 수 있는 화상 스캐너를 제공하는 것이다. 화상 스캐너(100, 123)는 원본 크기를 검출하는 크기 검출 유닛(501, 502)과, 크기 검출 유닛(501, 502)에 의해 검출된 크기의 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 결정 유닛(501, 502)을 포함한다. 또한, 화상 스캐너(100, 123)는 제어 유닛(320)도 포함한다. 제어 유닛(320)은 결정 유닛(501, 502)이 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있다고 결정할 때 제1 모드로 작동을 설정하고, 결정 유닛(501, 502)이 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 유닛(305)에 저장될 수 없다고 결정할 때 제2 모드로 작동을 설정하도록 구성된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

화상 스캐너(100, 123)이며,
 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하도록 배치된 제1 스캐닝 수단(116, 126)과,
 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하도록 배치된 제2 스캐닝 수단(130, 128)과,
 제1 및 제2 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)이 이를 따라 배치되는 반송 경로와,
 상기 반송 경로를 통과하는 원본을 전환시키고, 상기 전환된 원본(102)을 반송 경로의 적어도 일부를 다시 통과하게 안내하도록 작동 가능한 전환 수단(129, 113)과,
 적어도 하나의 상기 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)에 의해 스캔된 화상 데이터를 저장할 수 있는 저장 수단(305)과,
 원본 크기를 검출하도록 작동 가능한 크기 검출 수단(501, 502, S602)과,
 상기 크기 검출 수단(501, 502, S602)에 의해 검출된 상기 크기가 미리 설정된 크기 이하인지 여부를 결정하도록 작동 가능한 결정 수단(501, 502, S603)과,
 제1 및 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하도록 구성된 전송 수단(308)과,
 상기 결정 수단이 원본 크기가 미리 설정된 크기 이하라고 결정하는 경우 제1 및 제2 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 및 제2 면을 각각 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단의 스캔된 화상 데이터를 전송하면 저장 수단은 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 저장하는 제1 모드와,
 상기 결정 수단이 원본 크기가 미리 설정된 크기보다 크다고 결정하는 경우 제1 스캐닝 수단(116, 126)은 원본의 제1 면을 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하고 제1 스캐닝 수단(116, 126)은 전환 수단(129, 113)에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하는 제2 모드를 수행하도록 구성된 제어 수단(320)을 포함하는, 화상 스캐너.

청구항 2

화상 스캐너(100, 123)이며,
 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하도록 배치된 제1 스캐닝 수단(116, 126)과,
 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하도록 배치된 제2 스캐닝 수단(130, 128)과,
 제1 및 제2 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)이 이를 따라 배치되는 반송 경로와,
 상기 반송 경로를 통과하는 원본을 전환시키고, 상기 전환된 원본(102)을 반송 경로의 적어도 일부를 다시 통과하게 안내하도록 작동 가능한 전환 수단(129, 113)과,
 적어도 하나의 상기 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)에 의해 스캔된 화상 데이터를 저장할 수 있는 저장 수단(305)과,
 원본 크기를 검출하도록 작동 가능한 크기 검출 수단(501, 502, S602)과,
 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하도록 구성된 모드 지정 수단과,
 크기 검출 수단에 의해 검출된 크기 및 모드 지정 수단에 의해 지정된 모드를 기초로 하여 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터가 저장 수단(305)에 저장될 수 있는지 여부를 결정하도록 작동 가능한 결정 수단(501, 502, S603)과,
 제1 및 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하도록 구성된 전송 수단(308)과,

상기 결정 수단이 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터가 저장 수단(305)에 저장될 수 있다고 결정하는 경우 제1 및 제2 스캐닝 수단(116, 126 및 130, 128)은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 및 제2 면을 각각 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단의 스캔된 화상 데이터를 전송하면 저장 수단은 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 저장하는 제1 모드와, 상기 결정 수단이 제2 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터가 저

장 수단(305)에 저장될 수 없다고 결정하는 경우 제1 스캐닝 수단(116, 126)은 원본의 제1 면을 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하고 제1 스캐닝 수단(116, 126)은 전환 수단(129, 113)에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캔하고 전송 수단은 제1 스캐닝 수단에 의해 스캔된 화상 데이터를 전송하는 제2 모드를 수행하도록 구성된 제어 수단(320)을 포함하는, 화상 스캐너.

청구항 3

제1 항 또는 제2항에 있어서, 상기 제어 수단(320)은 제1 스캐닝 수단(116, 126)에 의해 스캔된 화상 데이터가 제1 모드에서 전송 수단에 의해 전송된 후 전송 수단이 저장 수단에 저장된 화상 데이터를 전송하도록 제어하는, 화상 스캐너.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

<1> 본 발명은 디지털 복사기, 팩스, 스캐너 등의 화상 스캐너에 관한 것으로, 특히 원본의 양측면이 한번에 동시에 스캐닝되는 양측면 동시 스캐닝 구성을 갖는 화상 스캐너 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 종래, 복사기에 사용된 화상 스캐너에서는 소위 "플로우 스캔(flow scan)"을 수행하는 화상 스캐너가 공지되어 있다. 플로우 스캔에서, 원본은 자동 원본 공급 장치에 의해 한장씩 원본 기부판 유리 상에서 반송되고 원본의 화상은 노출되어 원본 반송 경로에 고정된 노출 장치에 의해 스캐닝된다. 예로써, 일본 특허 출원 공개 제2001-285595호에는 플로우 스캔이 개시되어 있다.

<3> 일본 특허 출원 공개 제2001-187144호에는 1회 반송에서 원본의 양측면을 스캐닝하여 생산성을 개선시키도록 두 개의 화상 스캐닝 유닛이 구비된 구성을 개시되어 있다. 일본 특허 출원 공개 제7-283906호에는 두 개의 화상 스캐닝 유닛이 구비된 구성을 단지 1개의 화상 데이터 출력 라인이 있는 경우 데이터 전송 기술을 개시되어 있다.

<4> 원본의 양측면 동시 스캔이 단지 하나의 화상 데이터 출력 라인이 제공된 구성을에서 수행될 때, 원본의 표면을

스캐닝하는 동안 임시 저장 메모리에는 뒷면의 스캔 화상 데이터가 저장될 필요가 있다.

- <5> 일반적으로 DRAM이 임시 저장 메모리로써 이용된다. 예로써, 화상 데이터는 600 dpi 라인 센서로 스캐닝되고 A/D 변환 회로는 R, G, B 각각이 8비트로 설정된 디지털 데이터로 화상 데이터를 변환한다. 이러한 경우, 약 210 Mbyte의 화상 데이터 용량이 A3 원본에 필요하기 때문에, 대용량 임시 저장 메모리가 요구되어 결국 장치 비용을 증가시킨다는 문제를 발생시킨다.
- <6> 이러한 문제를 해결하기 위해, 예로써 일본 특허 출원 공개 제11-289427호에는 임시 저장 메모리 용량이 부족할 때 스캐닝 작동 속도가 감소되고 상기 임시 저장 메모리는 외부 장치로 화상 데이터를 출력하여 임시 저장 메모리 용량 부족이 제거될 때 스캐닝 속도는 회복되는 제어 기술이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 일본 특허 출원 공개 제11-289427호에 개시된 제어에서, 스캐닝 작업은 임시 저장 메모리 용량이 부족하게 될 때 일시적으로 중단되고, 임시 저장 메모리는 외부 장치로 화상 데이터를 출력하여 임시 저장 메모리 용량 부족이 제거될 때 스캐닝 작업이 재개된다. 따라서, 메모리 용량의 감소 및 비용 절감을 달성할 수 있다.
- <8> 그러나, 원본 스캐닝 작업의 중단 및 재개와 같은 제어가 필요하기 때문에, 원본 반송용 구동원을 정지 및 개시할 필요가 있어 결국 화상 변형이 쉽게 발생된다는 문제가 있다.
- <9> 데이터 스캔이 원본의 일면 전체에 대해 완료되기 전에 화상 데이터를 외부 장치로 전송하기 때문에, 일면의 화상 데이터의 연속적인 처리가 외부 장치 측에서 요구되는 경우 외부 장치가 임시 저장 메모리를 포함하지 않는 한 일면의 화상 데이터를 연속적으로 처리할 수 없다는 문제가 있다.
- <10> 상기의 관점에서, 본 발명은 원본 스캐닝 작업의 중단 및 재개와 같은 제어를 수행하지 않고 일면의 화상 데이터를 외부 장치(화상 형성 장치)로 연속적으로 전송할 수 있는 화상 스캐너를 제공한다.

과제 해결수단

- <11> 본 발명의 제1 실시예에 따라 청구범위 제1항에 따른 화상 스캐너를 제공한다.
- <12> 본 실시예에서, 화상 스캐너는 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하도록 구성된 모드 지정 수단과, 원본과 관련된 화상 데이터가 크기 검출 수단에 의해 검출된 크기 및 모드 지정 수단에 의해 지정된 모드를 기초로 저장 수단에 저장될 수 있는지 여부를 결정하도록 구성된 결정 수단을 포함한다.
- <13> 본 발명의 제2 실시예에 따라 청구범위 제3항에 따른 화상 스캐너를 제공한다.
- <14> 본 발명의 제3 실시예에 따라 청구범위 제7항에 따른 방법을 제공한다.
- <15> 본 발명의 실시예에 따라, 상기 방법은 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하는 단계를 포함하고, 검출된 크기의 원본으로부터 검출된 화상 데이터가 저장 수단에 저장될 수 있는지 여부의 결정은 원본 크기 검출 단계에서 검출된 크기 및 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하는 단계에서 지정된 모드를 기초로 하다.
- <16> 본 발명의 화상 스캐너는 원본 크기를 검출하는 크기 검출 수단과, 크기 검출 수단에 의해 검출된 원본의 화상 데이터가 저장 수단에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 결정 수단을 포함한다. 또한, 화상 스캐너는 제어 수단도 포함한다. 상기 제어 수단은 상기 결정 수단이 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 수단에 저장될 수 있다고 결정할 때에는 제1 모드로 작동이 설정되도록 구성되고, 상기 결정 수단이 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 수단에 저장될 수 없다고 결정할 때에는 제2 모드로 작동이 설정되도록 구성된다.

효과

- <17> 따라서, 원본과 관련된 화상 데이터가 저장 수단에 저장될 수 없다고 결정된 경우, 스캐닝 수단 중 단지 하나만이 사용되는 제2 모드로 작동이 설정되기 때문에 두 개의 스캐닝 수단 모두로부터의 화상 정보는 저장 수단에 저장될 수 없다. 종래 기술과 달리, 원본 스캐닝 작동의 중단 및 재개는 필요하지 않다. 따라서, 일면의 화상 데이터는 외부 장치(화상 형성 장치)로 연속적으로 전송될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <18> 본 발명의 일 실시예는 도면을 참조하여 설명한다.
- <19> 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상 스캐너의 개략적인 구성을 도시한다.
- <20> 도1에서, 화상 스캐너는 자동 원본 공급 장치(100) 및 화상 스캐너 본체(115)를 포함한다.
- <21> 도2는 도1의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 챕트이다.
- <22> 도1의 화상 스캐너의 구성은 도2의 플로우 챕트의 작동을 따라 설명한다. 상기 화상 스캐너는 버스를 통해 서로 연결된 CPU, RAM 및 ROM(도시 생략)을 포함한다. ROM에는 CPU에 의해 실행될 때 화상 스캐너가 도2, 도4, 도6 내지 도8을 참조하여 이하 설명한 방법을 수행하는 프로그램이 저장되어 있다. 도9 및 도10을 참조하여 이하 설명한 제2 실시예에서, 상기 프로그램은 화상 스캐너가 도10을 참조하여 이하 설명한 방법을 수행하도록 작동가능하다.
- <23> 자동 원본 공급 장치(100)에서, 원본 트레이(101)는 원본(102)을 적재한다. 용지 공급 룰러(103)는 원본 트레이(101) 상에 구비된다. 용지 공급 룰러(103)는 분리 반송 룰러(104)에서와 동일한 구동원에 연결된다. 구동원이 회전될 때, 용지 공급 룰러(103)는 원본을 공급하도록 회전된다.(단계 S201)
- <24> 일반적으로 용지 공급 룰러(103)는 원본 설정 작동을 방해하지 않도록 제위치인 상부 위치로 후퇴된다. 용지 공급 작동이 개시되면, 용지 공급 룰러(103)는 원본(102)의 상부면에 인접하도록 하강된다. 용지 공급 룰러(103)가 아암(도시 생략)에 의해 지지되기 때문에, 용지 공급 룰러(103)는 아암의 스윙에 의해 수직으로 이동된다.
- <25> 분리 반송 종동 룰러(105)는 분리 반송 룰러(104)에 대향한 측면 상에 배치되고, 분리 반송 종동 룰러(105)는 분리 반송 룰러(104)에 대해 가압된다. 분리 반송 종동 룰러(105)는 분리 반송 룰러(104)보다 약간 작은 마찰력을 갖는 고무 재료로 제조된다. 분리 반송 종동 룰러(105)는 분리 반송 룰러(104)와 연동하여 하나씩 용지 공급 룰러(103)에 의해 공급되는 원본(102)을 느슨하게 하면서 원본을 공급한다.
- <26> 레지스트 룰러(106) 및 레지스트 종동 룰러(107)는 분리 반송 종동 룰러(105)에 의해 공급된 원본(102)의 선단 에지를 정렬하는 데 사용된다. 분리된 원본(102)의 선단 에지는 정지식 레지스트 룰러 쌍의 납부에 인접하게 되고, 원본(102)의 선단 에지를 정렬하도록 원본(102)에서 루프가 발생된다. 선단 룰러(108) 및 선단 종동 룰러(109)는 플로우 스캔 유리(116)를 향해 원본(102)을 반송한다. 편평 룰러(110)는 플로우 스캔 유리(116)에 대향한 측면 상에 배치된다.
- <27> CCD 라인 센서(126)는 플로우 스캔 유리(116; 제1 스캐너부) 상을 통과하는 원본(102)의 표면 상의 화상 정보를 스캔한다.(단계 S202)
- <28> CCD 라인 센서(126)에 의해 수행된 스캔이 원본(102)의 표면 화상에 대해 종료될 때, 선단 배출 룰러(111) 및 선단 배출 종동 룰러(112)는 CIS 라인 센서(128) 상에 원본(102)을 반송한다.
- <29> 점프 플랫폼(117)은 플로우 스캔 유리(116)로부터 원본을 들어 올린다. 편평 룰러(127)는 CIS 라인 센서(128)에 대향한 측면 상에 배치된다. CIS 라인 센서(128)는 플로우 스캔 유리(130; 제2 스캐너부) 상을 지나치는 원본(102)의 뒷면 상의 화상 정보를 스캔한다.(단계 S203) CIS 라인 센서(128)에 의해 수행된 스캔이 원본(102)의 뒷측면 화상에 대하여 종료될 때, 배출 룰러(113)는 배출 트레이(114)로 원본(102)을 배출한다.(단계 S204)
- <30> 화상 스캐너 본체(115)는 램프(119) 및 미러(120, 121, 122)를 포함한다. 램프(119)는 스캔된 원본의 표면을 조사한다. 미러(120, 121, 122)는 원본(102)으로부터 반사된 광을 렌즈(125) 및 CCD 라인 센서(126)로 안내한다. 램프(119) 및 미러(120)는 제1 미러 유닛(123)에 부착된다. 미러(121, 122)는 제2 미러 유닛(124)에 부착된다.
- <31> 미러 유닛(123, 124)은 와이어(도시 생략)에 의해 구동 모터(도시 생략)와 결합되고, 미러 유닛(123, 124)은 구동 모터의 회전에 의해 원본 기부판 유리(118)와 평행하게 이동된다. 원본(102)으로부터 반사된 광은 미러(120, 121, 122)를 통해 렌즈(125)로 안내되고, 상기 광은 렌즈(125)를 통해 CCD 라인 센서(126)의 광수용부 상에 결상된다.
- <32> CCD 라인 센서(126)는 광수용 소자를 사용하여 반사광을 기초로 하여 광전자 변환을 수행하며, 입사광량에 따라 전기 신호를 출력한다. 유사하게, CIS 라인 센서(128)는 광수용 소자를 사용하여 원본(102)으로부터 반사된 광

을 기초로 광전자 변환을 수행하고, 입사광량에 따라 전기 신호를 출력한다.

- <33> 상기 구성을 갖는 화상 스캐너는 초기 고정된 스캐닝 모드를 갖는다. 초기 고정된 스캐닝 모드에서, 원본(102)은 원본 기부판 유리(118) 상에 놓여지고, 원본(102)은 제1 미러 유닛(123) 및 제2 미러 유닛(124)이 부스캐닝 방향(도1의 화살표 방향)으로 이동되는 동안 스캐닝된다.
- <34> 또한, 화상 스캐너는 플로어 스캔 모드를 갖는다. 플로우 스캔 모드에서, 제1 미러 유닛(123) 및 제2 미러 유닛(124)의 운동이 정지되고, 원본(102)은 자동 원본 공급 장치(100)가 원본(102)을 반송하는 동안 플로어 스캔 유리(116, 130)의 일부에서 스캐닝된다. 즉, 화상 스캐너는 2개 모드에서 원본(102)을 스캔할 수 있다.
- <35> 도3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 화상 스캐너의 블록 다이아그램을 도시한 것이다.
- <36> 도3에서, 화상 스캐너는 CCD 라인 센서(126)로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시키는 A/D 변환 유닛을 포함한다.
- <37> 화상 스캐너는 음영 보정 회로(302) 및 A/D 변환 회로를 포함한다. 음영 보정 회로(302)는 A/D 변환 회로에 의해 디지털 값으로 변환된 화상 데이터에 대한 음영 보정을 수행한다. A/D 변환 회로(303)는 CIS 라인 센서(128)로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다.
- <38> 화상 스캐너는 음영 보정 회로(304) 및 임시 저장 메모리(305)를 포함한다. 음영 보정 회로(304)는 A/D 변환 회로에 의해 디지털 값으로 변환된 화상 데이터에 음영 보정을 수행한다. 음영 보정이 수행되는 CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터는 임시 저장 메모리(305)에 임시적으로 저장된다.
- <39> 화상 스캐너는 출력 선택 회로(306)를 포함한다. 제어 유닛(320)을 근거로 하여 출력 선택 회로(306)는 CCD 라인 센서(126)로부터의 화상 데이터를 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송하거나 또는 임시 저장 메모리(305)에 저장된 CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터를 화상 데이터 출력 라인(308)로 전송할지를 선택한다.
- <40> 도4는 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 일반적인 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 차트이다.
- <41> 도4에서, 원본 공급이 개시될 때, CCD 라인 센서(126)의 화상 데이터는 출력 선택 회로(306)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송되고, CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터는 임시 저장 메모리(305)에 저장된다. (단계 S401)
- <42> CCD 라인 센서(126)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 화상 데이터의 전송이 완료될 때(단계 S402에서 예), 출력 선택 회로(306)는 임시 저장 메모리(305)에 저장된 CIS 라인 센서(128)의 화상 데이터가 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송되도록 절환된다.(단계 S403) CIS 라인 센서(128)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 화상 데이터의 전송이 완료될 때(단계 S404에서 예), 상기 공정은 종료된다.
- <43> 도5a 내지 도5c는 도1의 원본 트레이의 평면도이다.
- <44> 도5a에서, 원본 크기 센서(501, 502)가 원본 트레이(101)에 부착된다. 따라서, 원본(102)의 사실상 부-스캐닝 길이는 사용자가 원본(102)을 적재할 때 검출될 수 있다.
- <45> 원본 크기 센서(501)는 원본 선단 에지 인접 위치로부터 200 mm 멀리 이격되어 배치되고, 원본 크기 센서(502)는 원본 전단부 인접 위치로부터 220 mm 멀리 이격되어 배치된다. 원본 크기 센서(501)가 원본이 존재하는 것으로 결정할 때에만, 원본 부-스캐닝 길이가 200 mm 내지 220 mm 사이의 범위인 것을 검출할 수 있다.(도5b 참조) 원본 크기 센서(501, 502) 모두가 원본이 존재한다는 것을 결정할 때, 원본 부-스캐닝 길이가 220 mm 이상이라는 점을 검출할 수 있다.(도5c 참조)
- <46> 도3의 CIS 라인 센서(128)가 RGB 3개의 컬러와 600 dpi 해상도로 원본을 스캐닝하는 경우를 이하 설명한다.
- <47> A/D 변환 회로(303)는 CIS 라인 센서로부터의 화상 데이터를 R, G, B 각각이 8비트(총 24 비트)를 갖는 디지털 화상 데이터로 변환하고, 임시 저장 메모리(305)는 128 Mbyte의 저장 용량을 갖는다고 가정한다. 임시 저장 메모리(305)는 주 스캐닝 원본 크기가 297 mm일 때 약 257 mm의 최대 허용 부-스캐닝 원본 길이에 대한 데이터를 저장할 수 있다.(본 실시예에서, 주 스캐닝 원본 크기를 간단화하기 위해 297 mm로 고정하였지만, 실제 주 스캐닝 원본 크기는 297 mm로 제하되는 것은 아니다.) 연산 공식은 이하와 같다.
- <48> 최대 허용 부-스캐닝 길이 = $(128 \text{ MB}/297 \text{ mm}) \times (25.4 / 600 \text{ dpi}) \times (25.4 / 600 \text{ dpi}) \times (1/(3 \text{ 컬러} \times 8 \text{ 비트}))$.
- <49> 여기서, A4 크기 화상(210 mm의 부-스캐닝 길이)은 임시 저장 메모리(305)에 완전하게 저장될 수 있지만, A3 크

기 화상(420 mm의 부-스캐닝 길이)는 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 없다.

<50> 도6은 도5의 원본 트레이를 구비하는 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 차트이다.

<51> 도6에서, 원본의 양측면 스캔이 지정될 때, 원본 크기 센서(501, 502)의 상태가 검출되고, 원본 부-스캐닝 길이가 검출된다.(단계 S601; 크기 검출 유닛) 이후, CIS 라인 센서(128)로부터의 전체 화상 데이터가 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 있는지가 결정된다.(단계 S602; 크기 결정 유닛)

<52> 화상 데이터 전체가 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 있다고 결정될 때, 제어 유닛(320; 도9 참조)은 제1 모드(원본 양측면 동시 스캐닝 공정 모드)에서 수행된다.(단계 S603) 화상 데이터 전체가 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 없다고 결정될 때, 제어 유닛(320)은 제2 모드(원본 양측면 전환 스캐닝 공정 모드)에서 수행되고(단계 S604), 상기 공정은 종료된다.

<53> 양측면 동시 스캐닝 모드의 작동을 설명한다.

<54> 우선, 양측면 동시 스캐닝 모드 중에서의 원본의 이동을 설명한다. 원본 트레이(101) 상에 적재된 원본(102)은 용지 공급 롤러(103)에 의해 최상위 원본으로부터 분리식 반송 롤러 쌍으로 연속적으로 반송된다. 복수의 원본이 서로 중첩되면서 반송될 때, 분리 반송 롤러(104) 및 분리 반송 종동 롤러(105)는 원본을 하나씩 분리하여 반송한다.

<55> 분리된 하나의 원본의 초기 선단 에지는 하류측 상에 위치된 레지스트 롤러 쌍에 의해 정렬되고, 상기 원본은 선단 롤러 쌍을 통과하여 제1 스캐너부(표면 스캐너부)로 반송된다. 이후, 원본(102)은 선단 배출 롤러 쌍을 통과하여 제2 스캐너부(뒷면 스캐너부)로 안내되고, 원본은 배출 롤러(113)로 반송되어 배출 트레이(114)로 배출된다.

<56> 도7은 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 동시 스캐닝 공정(도6의 단계 S603)의 절차를 도시한 플로우 차트이다.

<57> 도7에서, 원본 공급이 개시될 때, CCD 라인 센서(126)의 화상 데이터는 출력 선택 회로(306)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송된다.(단계 S701) CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터는 임시 저장 메모리(305)로 저장된다.(단계 S702)

<58> CCD 라인 센서(126)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 화상 데이터의 전송이 완료될 때(단계 S703에서 예), 출력 선택 회로(306)는 절환된다. 이후, 임시 저장 메모리(305)에 저장된 CIS 라인 센서(128)의 화상 데이터는 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송된다.(단계 S704)

<59> CIS 라인 센서(128)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 화상 데이터의 전송이 완료될 때(단계 S705에서 예), 플로우는 단계 S706으로 진행한다. 단계 S706에서, 다음 원본이 있는지 여부를 결정한다. 다음 원본이 있을 때(단계 S706에서 예), 다음 원본 스캐닝 작동으로 이동한다. 다음 원본이 있지 않을 때(단계 S706에서 아니오), 원본의 양측면 동시 스캐닝 작동은 종료된다.

<60> 이후, 양측면 스캐닝 모드 전환 작동을 설명한다. 양측면 스캐닝 모드 전환 중 원본의 이동을 설명한다. 원본 트레이(101) 상에 적재된 원본(102)은 용지 공급 롤러(103)에 의해 최상위 원본으로부터 분리 반송 롤러로 연속적으로 반송된다. 복수의 원본이 서로 중첩하여 반송될 때, 분리 반송 롤러(104) 및 분리 반송 종동 롤러(105)는 원본들을 하나씩 분리하여 반송한다.

<61> 분리된 하나의 원본의 초기 선단 에지는 하류측 상에 위치된 레지스트 롤러 쌍에 의해 정렬되고, 원본은 선단 롤러 쌍을 통과하여 제1 스캐너부(표면 스캐너부)로 반송된다. 이후, 원본(102)은 선단 배출 롤러 쌍을 통과하고, 원본은 제2 스캐너부(뒷면 스캐너부)로 안내되어 배출 롤러(113)로 반송되어(원본 스캔은 양측면 스캐닝 모드 전환 중에 제2 스캐너부에서 수행되지 않는다), 배출 트레이(114)로 배출된다.

<62> 이후, 원본(102)은 원본 전환 경로(129)로 분배되고, 원본(102)의 스위치백 반송은 분리 반송 롤러 쌍을 향해 이루어진다. 원본(102)의 선단 에지는 분리 롤러 쌍에 의해 정렬되고, 원본은 제1 스캐너부로 반송된다.

<63> 이때, 원본(102)은 원본 전환 경로(129)를 통해 전환된다. 이후, 원본(102)은 선단 배출 롤러 쌍을 통과하여 제2 스캐너부(뒷면 스캐너부)로 안내된다. 이후, 원본은 배출 롤러(113)로 반송되고 배출 트레이(114)로 배출된다.

- <64> 도8은 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 전환 스캐닝 공정(도6의 단계 S604)의 절차를 도시한 플로우 차트이다.
- <65> 도8에서, 원본 공급이 개시될 때(단계 S801), CCD 라인 센서(126)의 화상 데이터는 출력 선택 회로(306)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송된다.(단계 S802) 이때, CIS 라인 센서(128)의 스캔은 수행되지 않는다.
- <66> CCD 라인 센서(126)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 원본 표면의 화상 데이터의 전송이 완료된 것이 검출될 때(단계 S803에서 예), 원본은 전환 경로(129)를 통해 전환되고, CCD 라인 센서(126)는 원본의 뒷면을 스캔한다. 이후, 화상 데이터는 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송된다.(단계 S804)
- <67> CCD 라인 센서(126)로부터 화상 데이터 출력 라인(308)으로의 화상 데이터의 전송이 완료될 때(단계 S805에서 예), 플로우는 단계 S806으로 진행한다. 단계 S806에서, 다음 원본이 있는지 여부를 결정한다. 다음 원본이 있을 때(단계 S806에서 예), 다음 원본은 다음 원본 스캐닝 작동의 이행을 위해 공급된다. 다음 원본이 있지 않을 때(단계 S806에서 아니오), 원본의 양측면 동시에 스캐닝 작동은 종료된다.
- <68> 도9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 화상 스캐너의 블록 다이아그램을 도시한다.
- <69> 도9에서, 화상 스캐너는 CCD 라인 센서(126)로부터의 아날로그 신호를 R, G, B 각각이 8비트를 갖는 디지털 신호로 변환시키는 A/D 변환 회로를 포함한다. 화상 스캐너는 A/D 변환 회로(301)에 의해 디지털값으로 변환된 화상 데이터에 대해 음영 보정을 수행하는 음영 보정 회로(302)를 포함한다.
- <70> 상기 화상 스캐너는 R, G, B 각각이 8비트(총 24비트)를 갖는 음영 보정 컬러 화상 데이터를 8비트의 단색 화상으로 변환시키는 단색 변환 회로(309)를 포함한다.
- <71> 다음의 연산 공식이 단색 화상으로의 변환에 사용된다.
- <72> 단색 화상값 = $((R \times X) + (G \times Y) + (B \times Z)) / 3$
- <73> 여기서, X, Y, Z는 각종 계수이다.
- <74> 각각의 컬러의 가중치는 각종 계수(X, Y, Z)에 의해 변화될 수 있다. 단색 화상으로의 R, G, B 화상을 변환시키는 다양한 방법이 제안되었지만, 상기 간단한 연산 공식이 간단화를 목적으로 복 발명에 적용된다.
- <75> 단색 변환 회로(309)는 R, G, B 각각이 8 비트(총 24 비트)를 갖는 컬러 화상 데이터를 사용자에 의해 지정된 스캐닝 모드에 따라 포스트-스테이지(post-stage) 이후 단계로 출력한다. 또한, 단색 변환 회로(309)는 단색 화상으로 변환된 화상 데이터를 포스트-스테이지로 출력한다. 단색 변환 회로(309)는 상기 두 가지를 절환할 수 있다.
- <76> 화상 스캐너는 A/D 변환 회로(303) 및 음영 보정 회로(304)를 포함한다. A/D 변환 회로(303)는 CIS 라인 센서(128)로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다. 음영 보정 회로(304)는 A/D 변환 회로(303)에 의해 디지털값으로 변환된 화상 데이터에 대해 음영 보정을 수행한다. 화상 스캐너는 단색 변환 회로(309)와 유사한 작동을 수행하는 단색 변환 회로(310)를 포함한다.
- <77> 화상 스캐너는 임시 저장 메모리(305) 및 출력 선택 회로(306)를 포함한다. 단색 변환 회로(310)로부터 출력된 CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터는 임시 저장 메모리(305)에 임시로 저장된다. 출력 선택 회로(306)는 CCD 라인 센서(126)로부터의 화상 데이터가 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송될지 또는 임시 저장 메모리(305)에 저장된 CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터가 화상 데이터 출력 라인(308)으로 전송될지를 선택한다.
- <78> CIS 라인 센서(128)는 사용자가 단색 스캔이 모드를 지정하는 동안 600 dpi의 해상도로 원본을 스캐닝한다고 가정한다. 이 경우, 단색 변환 회로(310)는 CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터를 8 비트 단색 화상 데이터로 변환한다.
- <79> 임시 저장 메모리(305)가 128 Mbyte의 저장 용량을 갖는다고 가정하자. 이 경우, 임시 저장 메모리(305)는 주 스캐닝 원본 크기가 297 mm일 때 약 771 mm의 최대 허용 부-스캐닝 원본 길이를 갖는다. 제2 실시예에서, 주 스캐닝 원본 크기는 297 mm로 고정된다. 그러나, 주 스캐닝 원본 크기는 실제 297 mm로 제한되지 않고 다른 실시예에서 변화될 수 있다. 연산 공식은 다음과 같다.
- <80> 최대 허용 부-스캐닝 길이 = $(128 \text{ MB}/297 \text{ mm}) \times (25.4/600 \text{ dpi}) \times (25.4/600 \text{ dpi}) (1/(1 \text{ 컬러} \times 8 \text{ 비트}))$

- <81> 따라서, 단색 스캐닝 모드에서, A4 크기(210 mm의 부-스캐닝 길이) 및 A3 크기(420 mm의 부-스캐닝 길이)는 임시 저장 메모리(305)에 완전하게 저장될 수 있다.
- <82> 사용자가 컬러 스캐닝 모드를 지정하여 CIS 라인 센서(128)가 600 dpi의 해상도로 원본을 스캔할 때 상기와 동일한 조건이 설정되고, 임시 저장 메모리(305)가 약 257 mm의 최대 허용 부-스캐닝 원본 길이를 갖는다고 가정한다. 컬러 스캐닝 모드의 경우, 화상 데이터는 R, G, B 각각이 8 비트를 갖는 총 24 비트가 되고, 화상 데이터 용량은 단색 스캐닝 모드의 3배가 된다. 연산 공식은 다음과 같다.
- <83> 최대 허용 부-스캐닝 길이 = $(128 \text{ MB} / 297 \text{ mm}) \times (25.4/600 \text{ dpi}) \times (25.4 / 600 \text{ dpi}) \times (1/(3 \text{ 컬러} \times 8 \text{ 비트}))$.
- <84> 따라서, A4 크기(210 mm의 부-스캐닝 길이)는 임시 저장 메모리(305)에 완전히 저장될 수 있고, A3 크기(420 mm의 부-스캐닝 길이)는 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 없다. 결국, 임시 저장 메모리(305)에 저장될 수 있는 원본 크기는 사용자에 의해 지정된 스캐닝 모드에 따라 변할 수 있다.
- <85> 도10은 도5의 원본 트레이를 구비하는 도9의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 차트이다.
- <86> 도10에서, 원본의 양측면 스캔을 지정 할 때, 원본 크기 센서(501, 502)는 원본 부-스캐닝 길이를 검출한다.(단계 S1001; 크기 검출 유닛) 사용자에 의해 지정된 스캐닝 모드가 컬러 스캐닝 모드인지 또는 단색 스캐닝 모드 인지를 결정한다.(단계 S1002; 모드 지정 유닛)
- <87> 상기 정보로부터, CIS 라인 센서(128)로부터의 화상 데이터가 임시 저장 메모리(305)에 완전하게 저장될 수 있는지를 결정한다.(단계 S1003; 크기 결정 유닛)
- <88> 화상 데이터가 임시 저장 메모리에 완전하게 저장될 수 있다고 결정될 때, 원본 양측면 동시 스캐닝 공정 모드가 수행된다.(단계 S1004) 화상 데이터가 임시 저장 메모리(305)에 완전하게 저장될 수 없다고 결정될 때, 양측면 스캔ning 모드의 변환이 수행되고(단계 S1005), 상기 공정은 종료된다. 일련의 원본 스캐닝 작업은 상기 작동이 제1 실시예와 동일하기 때문에 여기서 반복하여 설명하지 않는다.
- <89> 본 발명의 다른 실시예에서는,
- <90> 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하는 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)과,
- <91> 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하는 제2 원본 스캐닝 유닛(130, 128)과,
- <92> 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)이 배치된 반송 경로와,
- <93> 상기 반송 경로를 통과하는 원본을 전환시키고, 원본(102)이 전환되는 동안 원본(102)을 반송 경로로 다시 안내하는 원본 전환 유닛(129, 113)과,
- <94> 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 적어도 하나의 화상 데이터의 피스(piece)를 보유할 수 있는 저장 유닛(305)과,
- <95> 원본 크기를 검출하는 크기 검출 유닛(501, 502, S602)과,
- <96> 크기 검출 유닛(501, 502, S602)에 의해 검출된 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 크기 결정 유닛(501, 502, S603)을 포함하며,
- <97> 상기 크기 결정 유닛이 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있다고 결정할 때 제1 모드로 변환시키는 제어 유닛(320)을 더 포함하며, 상기 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)들 각각은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 면 및 제2 면을 스캐닝하고, 제어 유닛(320)은 크기 결정 유닛이 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 없다고 결정할 때 제2 모드로 변환시키고, 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)은 원본의 제1 면을 스캐닝하고 원본 전환 유닛(129, 113)에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캐닝하는 것을 특징으로 하는 화상 스캐너(100, 123)를 제공한다.
- <98> 본 발명의 또 다른 실시예에서는,
- <99> 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하는 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)과,
- <100> 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하는 제2 원본 스캐닝 유닛(130, 128)과,

- <101> 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)이 배치된 반송 경로와,
- <102> 상기 반송 경로를 통과하는 원본을 전환시키고, 원본(102)이 전환되는 동안 원본을 다시 반송 경로로 안내하는 원본 전환 유닛(129, 113)과,
- <103> 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 적어도 하나의 화상 데이터의 피스를 보유할 수 있는 저장 유닛(305)과,
- <104> 원본 크기를 검출하는 크기 검출 유닛(501, 502, S602)과,
- <105> 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하는 모드 지정 유닛(309, 310, S1002)과,
- <106> 크기 검출 유닛(501, 502, S602) 및 모드 지정 유닛(309, 310, S1002)으로부터 정보의 피스를 근거로 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 크기 결정 유닛(501, 502, S603)을 포함하며,
- <107> 크기 결정 유닛(501, 502, S603)이 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 있다고 결정할 때 제1 모드로 변환시키는 제어 유닛(320)을 더 포함하며,
- <108> 상기 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)들 각각은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 면 및 제2 면을 스캐닝하고, 제어 유닛(320)은 크기 결정 유닛이 원본 크기가 저장 유닛(305)에 저장될 수 없다고 결정할 때 제2 모드로 변환시키고, 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)은 원본의 제1 면을 스캐닝하고 원본 전환 유닛(129, 113)에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캐닝하는 것을 특징으로 하는 화상 스캐너(100, 123)를 제공한다.
- <109> 본 발명의 또 다른 실시예에서는,
- <110> 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하는 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)과,
- <111> 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하는 제2 원본 스캐닝 유닛(130, 128)과,
- <112> 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)이 배치된 반송 경로와,
- <113> 상기 반송 경로를 통과하는 원본(102)을 전환시키고, 원본(102)이 전환될 때 원본을 반송 경로로 다시 안내하는 원본 전환 유닛(129, 113)과,
- <114> 원본(102)의 전환 및 반송을 제어하는 제어 유닛(320)과,
- <115> 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 적어도 하나의 스캐닝된 화상 데이터의 피스를 보유할 수 있는 저장 유닛(305)과,
- <116> 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛 중 하나의 스캐닝 화상 데이터를 데이터 전송 라인(308)으로 선택적으로 전송하는 전송 유닛을 포함하며,
- <117> 제어 유닛(320)이 화상 데이터의 화상 데이터 용량이 저장 유닛(305)의 잔여 저장 용량에 대한 소정값보다 적지 않다는 것을 검출하였을 때, 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 하나의 스캔된 화상 데이터의 피스가 데이터 전송 라인(308)으로 전송된 후, 제어 유닛(320)은 원본 전환 유닛(129, 113)이 원본을 전환하게 하고, 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 하나가 원본의 다른 면을 스캐닝하게 하고, 스캐닝된 화상 데이터를 데이터 전송 라인으로 전송하는 것을 특징으로 하는 화상 스캐너(100, 123)를 제공한다.
- <118> 본 발명의 또 다른 실시예에서는,
- <119> 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하는 제1 원본 스캐닝 유닛(116, 126)과,
- <120> 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하는 제2 원본 스캐닝 유닛(130, 128)과,
- <121> 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)이 배치된 반송 경로와,
- <122> 상기 반송 경로를 통과하는 원본(102)을 전환시키고, 원본(102)이 전환되는 동안 원본(102)을 반송 경로로 다시 안내하는 원본 전환 유닛(129, 113)과,
- <123> 원본 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128) 중 적어도 하나의 화상 데이터의 피스를 보유할 수 있는 저장 유닛(305)을 포함하는 화상 스캐너(100, 123)를 제어하는 방법이며,
- <124> 원본 크기를 검출하는 단계와,

- <125> 검출된 원본 크기가 저장 유닛에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 단계와,
- <126> 원본 크기가 저장 유닛에 저장될 수 있다고 결정될 때 제1 모드로 변환시키는 단계로서, 상기 제1 및 제2 원본 스캐닝 유닛은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 면 및 제2 면을 각각 스캐닝하는, 단계와,
- <127> 원본 크기가 저장 유닛에 저장될 수 없다고 결정될 때 제2 모드로 변환시키는 단계로서, 제1 원본 스캐닝 유닛은 원본의 제2 면을 스캐닝하고 원본 전환 유닛에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캐닝하는, 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 스캐너(100, 123) 제어 방법을 제공한다.
- <128> 본 발명의 또 다른 실시예에서는,
- <129> 원본(102)의 제1 면을 스캐닝하는 제1 스캐닝 수단(116, 126)과,
- <130> 원본(102)의 제2 면을 스캐닝하는 제2 스캐닝 수단(130, 128)과,
- <131> 제1 및 제2 스캐닝 유닛(116, 126, 130, 128)이 배치된 반송 경로와,
- <132> 상기 반송 경로를 통과하는 원본을 전환시키고, 원본(102)이 전환되는 동안 원본(102)을 반송 경로로 안내하는 전환 수단(129, 113)과,
- <133> 상기 스캐닝 수단 중 적어도 하나의 화상 데이터의 피스를 보유할 수 있는 저장 수단(305)을 포함하는 화상 스캐너(100, 123)를 제어하는 방법이며,
- <134> 원본 크기를 검출하는 단계와,
- <135> 컬러 스캐닝 모드 또는 단색 스캐닝 모드를 지정하는 단계와,
- <136> 원본 크기가 검출된 원본 크기 및 지정된 모드에 대한 정보의 피스를 근거로 저장 수단에 저장될 수 있는지 여부를 결정하는 단계와,
- <137> 원본 크기가 저장 수단에 저장될 수 있다고 결정될 때 제1 모드로 변환시키는 단계로서, 제1 및 제2 스캐닝 수단은 반송 경로를 통과하는 원본의 제1 면 및 제2 면을 각각 스캐닝하는, 단계와,
- <138> 원본 크기가 저장 수단에 저장될 수 없다고 결정될 때 제2 모드로 변환시키는 단계로서, 제1 스캐닝 수단은 원본의 제1 면을 스캐닝하고 전환 수단에 의해 전환된 원본의 제2 면을 스캐닝하는, 단계를 포함하는 화상 스캐너(100, 123) 제어 방법을 제공한다.
- <139> 본 발명은 실시예를 참조하여 설명하였지만, 본 발명이 개시된 실시예로 제한되는 것은 아니라는 점을 알아야 한다. 이하의 청구항의 범위는 모든 변경, 균등 구조 및 기능을 포함하도록 가장 넓게 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- <140> 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상 스캐너의 개략도.
- <141> 도2는 도1의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 채트.
- <142> 도3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 화상 스캐너의 블록 다이아그램.
- <143> 도4는 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐너 공정의 일반적인 절차를 도시한 플로우챠트.
- <144> 도5a 내지 도5c는 도1의 원본 트레이의 평면도를 도시한 것으로, 도5a는 원본이 적재되지 않은 원본 트레이를 도시한 것이고, 도5b는 A4 용지가 적재된 원본 트레이를 도시한 것이고, 도5c는 A3 용지가 적재된 원본 트레이를 도시한 도면.
- <145> 도6은 도5의 원본 트레이를 포함하는 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 채트.
- <146> 도7은 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 연속 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 채트.
- <147> 도8은 도3의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 전환 스캐닝 공정의 절차를 도시한 플로우 채트
- <148> 도9는 본 발명의 제2 실시예에 따른 화상 스캐너의 블록 다이아그램.
- <149> 도10은 도5의 원본 트레이를 포함하는 도9의 화상 스캐너에 의해 수행된 원본 양측면 스캐닝 공정의 절차를 도

시한 플로우 차트.

<150> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<151> 100 : 자동 원본 공급 장치

<152> 101 : 원본 트레이

<153> 102 : 원본

<154> 103 : 용지b 공급 롤러

<155> 104 : 분리 반송 롤러

<156> 105 : 분리 반송 종동 롤러

<157> 106 : 레지스트 롤러

<158> 107 : 레지스트 종동 롤러

<159> 108 : 선단 롤러

<160> 109 : 선단 종동 롤러

<161> 110 : 편평 롤러

<162> 116 : 플로우 스캔 유리

<163> 126 : CCD 라인 센서

<164> 111 : 선단 배출 롤러

<165> 112 : 선단 배출 종동 롤러

<166> 128 : CIS 라인 센서

<167> 117 : 점프 플랫폼

<168> 119 : 램프

<169> 120, 121, 122 : 미러

<170> 125 : 렌즈

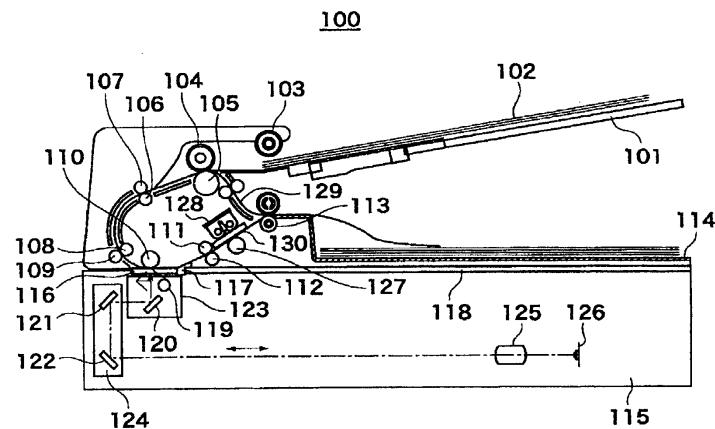
<171> 118 : 원본 기부판 유리

<172> 302 : 음영 보정 회로

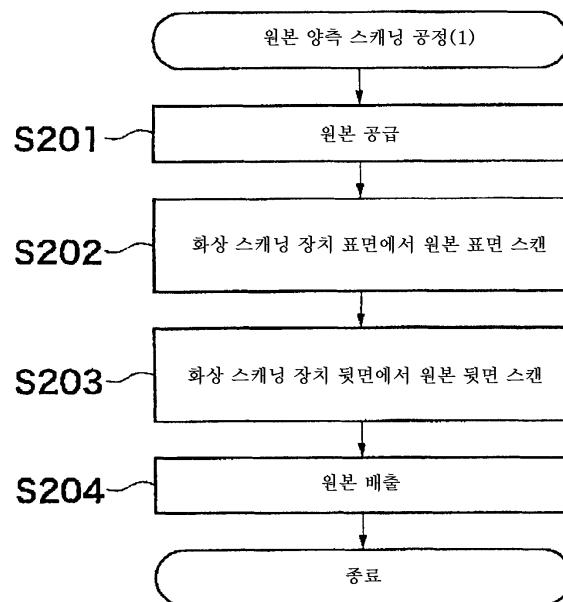
<173> 303 : A/D 변환 회로

도면

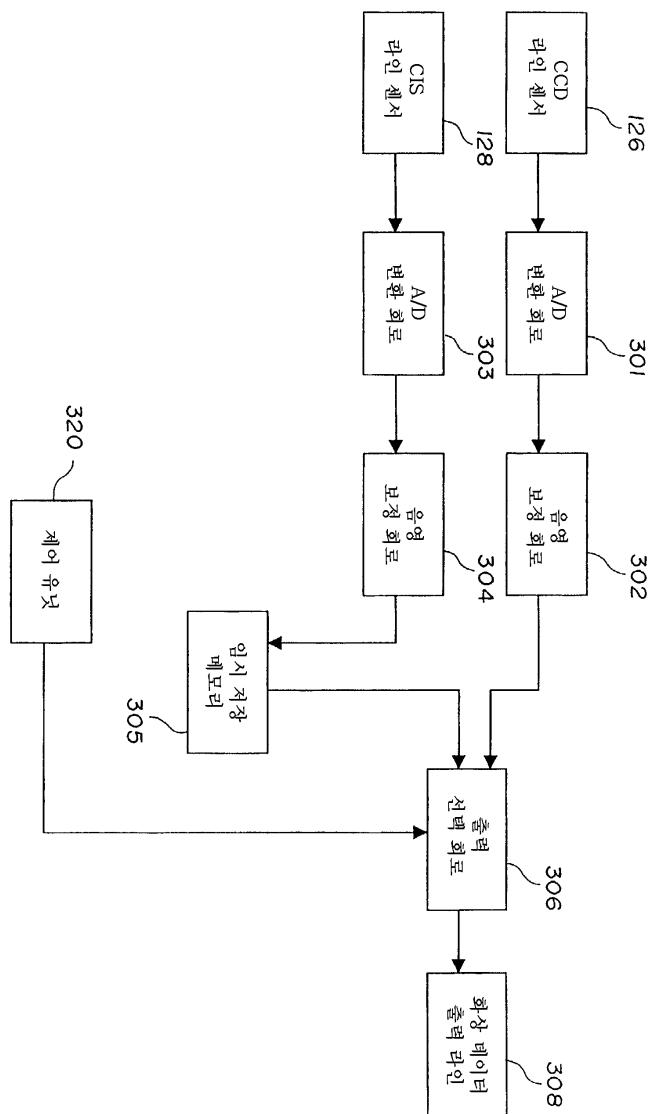
도면1



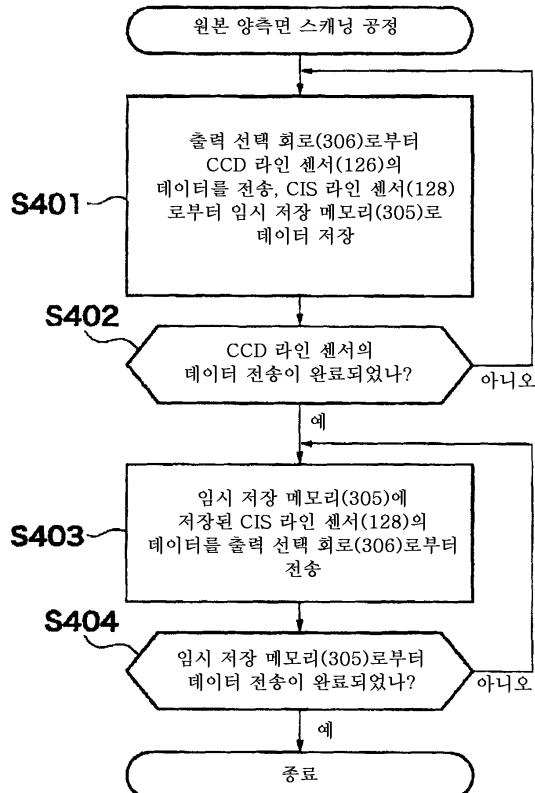
도면2



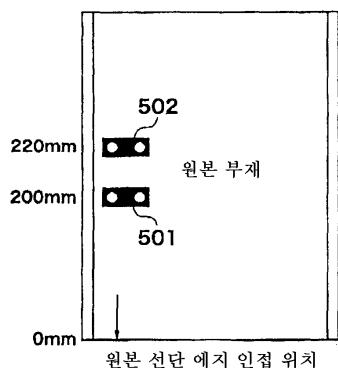
도면3



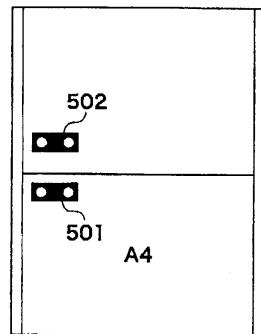
도면4



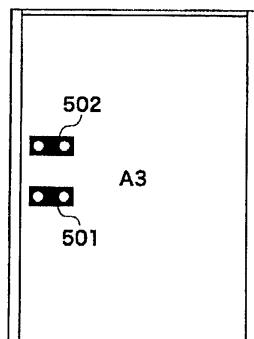
도면5a



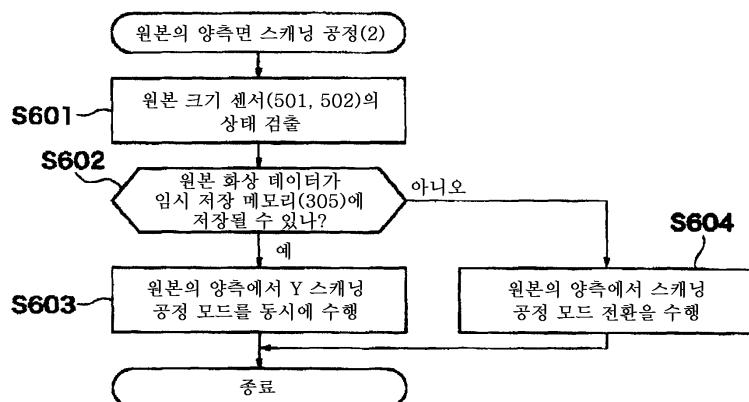
도면5b



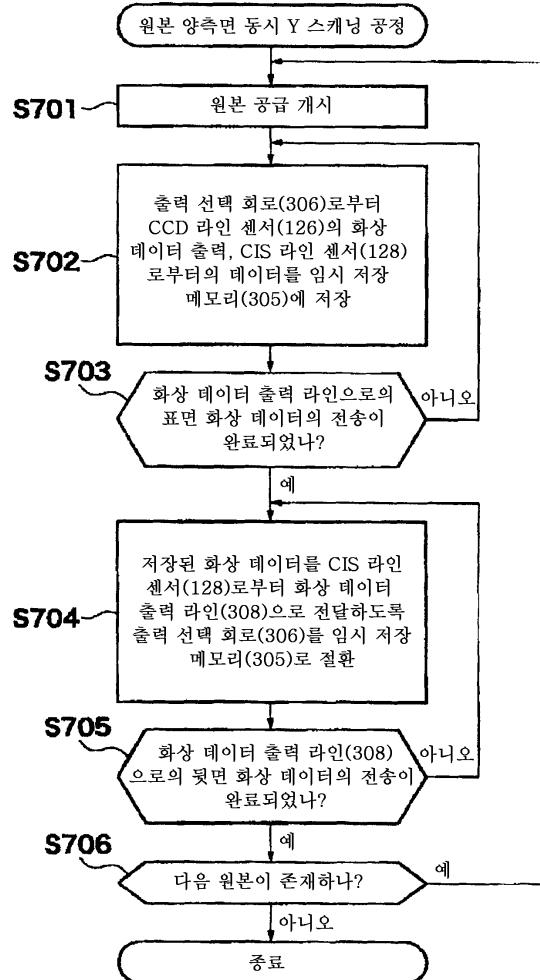
도면5c



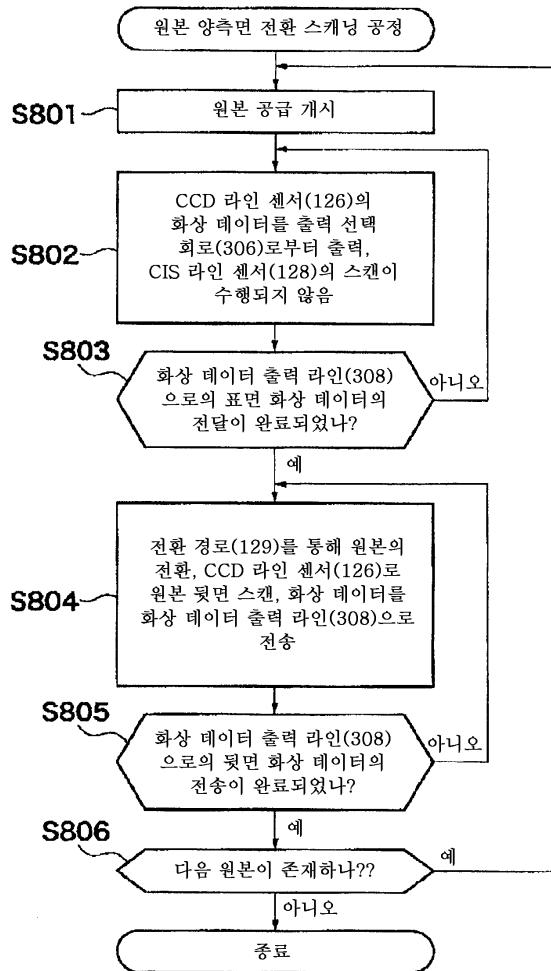
도면6



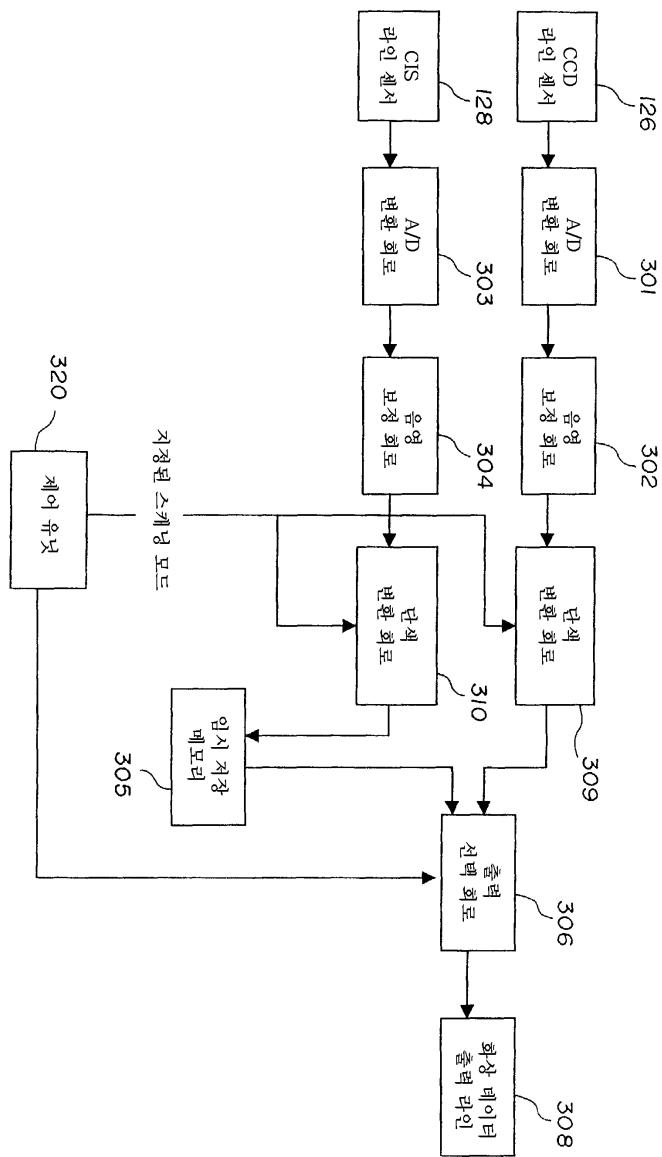
도면7



도면8



도면9



도면10

