(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G03G 15/00

(45) 공고일자 1998년12월15일
(11) 등록번호 특0156979
(24) 등록일자 1998년07월27일

(21) 출원번호 특1995-021849
(22) 출원일자 1995년07월24일
(65) 공개번호 특1996-005228
(43) 공개일자 1996년02월23일
(30) 우선권주장 94-172199 1994년07월25일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼사이샤 미따라이 하지메
일본국 도꾜 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고

(72) 발명자 이시쯔까 다이스께
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
기무라 아끼요시
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
스즈끼 요시유끼
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
스즈끼 다다시
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
나까무라 신이찌
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
스즈끼 요시히꼬
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
나다 미노루
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
구쯔와다 사또루
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
고바야시 겐지
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
가네꼬 사또시

일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
고오 쇼쿄
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
미야께 노리후미
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
다시로 히로히꼬
일본국 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인 주성민, 구영창, 장수길

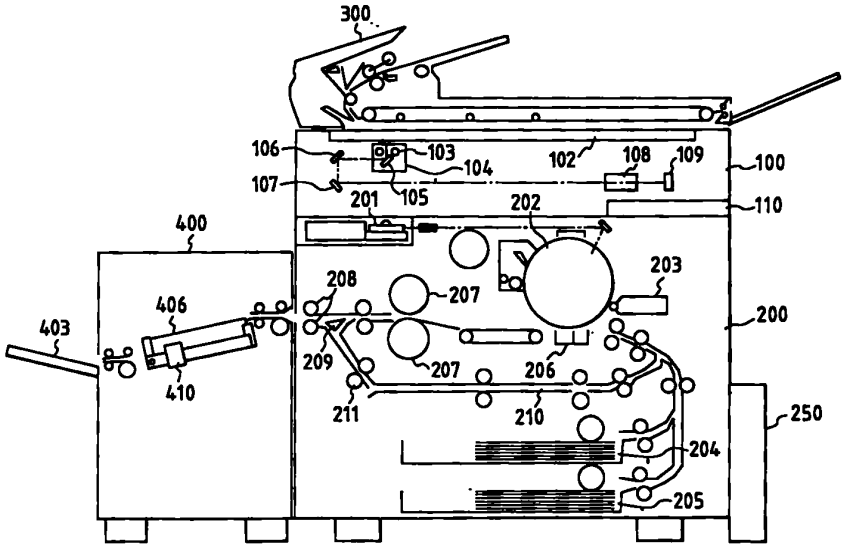
심사관 : 최준호

(54) 2가지 종류의 제본 처리를 수행할 수 있는 용지 제본 장치

요약

용지 스태플링 장치는 화상 형성 장치로부터 배출된 용지를 수납하기 위한 수납부 및 수납부에 수납된 용지를 스태플링하기 위한 스태플링부를 포함한다. 용지 스태플링장치는 용지를 개재하여 안으로 관통한 스태플 다리를 구부리기 위한 제1만곡 처리와 용지를 개재하여 밖으로 관통한 수태플의 다리를 구부리기 위한 제2만곡 처리를 실행할 수 있다. 팩시밀리 모드 또는 프린터 모드인 경우, 제2만곡 처리가 실행된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

2가지 종류의 제본 처리를 수행할 수 있는 용지 제본 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 실시예 1의 전체 구성을 도시하는 단면도.

제2도는 자동 원고 이송장치(automatic document feeder)의 구성을 도시하는 단면도.

제3도는 용지 후 처리 장치(後處理 裝置, post-processing apparatus)의 구성을 도시하는 단면도.

제4도는 일시적 저장 트레이(storage tray)의 예시적 다이어그램.

제5도는 동작 패널(operation panel)의 배치를 도시하는 다이어그램.

제6도는 실시예 1의 블록 다이어그램.

제7도는 판독부(reader unit)의 블록 다이어그램.

제8도는 코어부(core unit)의 블록 다이어그램.

제9도는 제9a도 및 제9b도로 구성된 자동 원고 이송장치의 제어부(control unit)에 대한 블록 다이어그램.

제10도는 용지 후-처리부의 제어부에 대한 블록 다이어그램.

제11도는 실시예 1의 동작을 도시하는 플로우챠트(flowchart).

제12도는 제본 동작 처리를 도시하는 플로우챠트.

제13도는 실시예 2에서 사용되는 제본 처리부의 구성을 도시하는 사시도.

제14도는 앤빌(anvil)이 닫힌 상태를 도시하는 다이어그램.

제15도는 제14도의 상태에 따른 스태플(staple)을 도시하는 다이어그램.

제16도는 앤빌이 개방된 상태를 도시하는 다이어그램.

제17도는 제16도의 상태에 따른 스태플을 도시하는 다이어그램.

제18도는 실시예 2의 동작을 도시하는 플로우챠트.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 판독부 102 : 편평한 유리 기판

103 : 램프 104 : 주사부

108 : 렌즈 200 : 프린터부

202 : 감광물질 203 : 현상부

207 : 정착부 208 : 배지부

209 : 플래퍼 210 : 적재부

211 : 롤러 300 : 순환식 자동 원고 이송 장치(RDF)

310 : 적재 트레이 332 : 분리 반송 롤러

336 : 벨트 34 : 배지 롤러

341 : 플래퍼 400 : 용지 후처리부

403 : 배출 트레이 404 : 반입구

405 : 반입 롤러 407 : 배출 롤러

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 2가지 종류의 제본 처리를 수행할 수 있는 용지 제본 장치에 관한 것이다.

지금까지, 복사기 또는 이와 유사한 것들로부터 배출되는 용지들을 스태플링(stapling)하는 분류기(sorter)가 있어 왔다. 그와 같은 스태플링 기능은 회의(conference)등에서 카피된 용지를 분배하는데 편리하다. 다른 한편으로, 팩시밀리 장치 또는 이와 유사한 모든 통신 장치에 의하여 수신되고 기록된 용지를 스태플링하므로써 다수의 적층된 용지(stacked sheet)를 분류할 수 있는 장치가 제안되어 왔다.

복사기의 선행 분류기에 의하여 수행되는 스태플링 프로세스와 제안된 팩시밀리 장치에 의하여 실행되는 스태플링 프로세스 양자 모두에서, 용지들은 용지를 통하여 안으로 관통되는 스태플 다리(staple foot)를 구부리는 방법에 의하여 용지들이 스태플링된다. 그와 같은 구부리는 방법에 따라서, 용지들이 단단하게 제본되기 때문에, 스태플은 풀리기 어려우며, 그에 따라 회의나 이와 유사한 경우에서 용지들이 인계되는 때에 편리하다. 그러나, 용지들이 분류된 후에는, 용지들을 단지 묶고 분류하기 위하여 사용된 스태플은 불필요하며 유저(user)는 그와 같은 스태플을 제거하려고 할 것이다. 그러나 스태플을 제거하는 것은 어려운 일이다.

그와 같은 불편은 카피 기능을 같는 복사기, 팩시밀리 및 프린터에서 발생한다.

본 발명의 목적은 상술한 문제점들을 해결할 수 있는 용지 제본 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 화상 형상 장치(image forming apparatus) 모드(mode)에 적절한 종류의 제본 처리를 수행할 수 있는 용지 제본 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 스태플 다리를 안쪽으로 구부리는 방법과 스태플 다리를 바깥쪽으로 구부리는 방법을 수행할 수 있는 용지 제본 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적과 특징들이 첨부된 도면을 참조로 다음의 상세한 설명과 부가된 청구 범위로부터 명백해질 것이다.

[실시예 1]

제1도는 실시예 1의 화상 형성 장치의 전체 구성을 도시하는 단면도이다. 화상 형성 장치는 본체[main body, 판독부(100), 프린터부(200)], 순환식(recyclic)자동 원고 이송장치(이하에서는, 역시 RDF로 간단히 약칭한다)(300) 및 용지 후-처리부(400)에 의하여 구성된다.

각각의 부분이 이제 아래에서 자세하게 설명될 것이다.

A. 본체[판독부(100), 프린터부(200)]

제1도에서, 참조번호(100)은 원래의 화상을 화상 데이터로 변환시키기 위한 화상 입력 장치(이하. 판독부라 약칭한다)를 나타내며, 참조번호(200)은 다수의 종류의 기록 용지 카세트(recording paper cassette)를 갖으며 프린트 명령에 의하여 기록 용지 상에 화상 데이터를 가시적으로 화상으로서 출력하기 위한 화상 출력 장치(이하, 프린터부라 약칭한다)를 나타내고, 참조번호(250)은 판독부(100)에 전기적으로 접속된 외부 장치를 나타낸다. 외부 장치는 다양한 종류의 기능을 갖으며, 팩시밀리부, 파일부 및 파일부, 컴퓨터를 접속시키기 위한 컴퓨터 인터페이스(I/F)부, 컴퓨터로부터의 정보로부터 가시적인 화상을 얻기 위한 포맷부, 판독부(100)으로부터의 정보를 저장하고 컴퓨터로부터 전송된 정보를 일시적으로 저장하기 위한 화상 메모리부, 상기 기능의 각각을 제어하기 위한 코어부 및 이와 유사한 것들에 접속된 외부 장치를 포함한다.

상기 판독부(100) 및 프린터부(200)의 구성 및 동작이 이제 제1도를 참조하여 설명될 것이다.

제2도에 도시된 RDF(300)상에 적재된 원고는 편평한 유리면(102)상으로 하나씩 차례 차례 순차적으로 운반된다(상기 동작은 아래에서 설명될 것이다). 원고가 유리면(102)의 선정된 위치로 운반된 때에는, 주사부(scanner unit)의 램프(103)에 불이 켜지며, 주사부(104)가 이동되며, 이에 따라 원고를 노출시켜 스캐닝한다. 원고로부터 반사된 광은 거울(105, 106 및 107) 및 렌즈(108)에 의하여 CCD 화상 센서부(이하, 역시 CCD로서 약칭된다)로 안내된다. CCD(109)에 조사(照射)된 원고의 반사광은 CCD 내에서 광전기적 변환(photoelectric conversion) 및 이와 유사한 변환에 의하여 전기적으로 처리되며, 역시 통상의 디지털적으로도 처리된다. 그와 같이 처리한 후, 최종의 디지털 신호가 프린터부(200)에 입력된다.

상기 프린터부(200)에 입력된 화상 신호는 노출 제어부(201)에 의하여 변조된 광신호(photosignal)로 변환되며, 감광 물질(photosensitive material, 202)를 조사한다. 조사광에 의하여 감광 물질(202)상에 형성된 잠상(潛像)은 현상부(developing unit, 203)에 의하여 현상된다. 용지가 현상된 화상에 일치하도록 적절한 시간에 용지는 용지 적재부(204 또는 205)에 의하여 운반된다. 현상된 화상은 전송부(206)에 의하여 용지에 전송된다. 전송된 화상은 정착부(207)에 의하여 용지에 정착된다. 그와 같이 한 후에, 용지는 배지부(排紙部, 208)에 의하여 장치의 외부로 배출된다. 배지부(208)로부터 배출된 용지는 앞서 설정된

동작 모드에 따라서 용지 후처리 장치(400)에 의하여 예를 들어 제본 처리 또는 그와 유사하게 처리된다.

팩시밀리로 수신된 화상이 기록되는 용지는 일단 플래퍼(flapper, 209)에 의하여 롤러(roller, 211)로 안내된다. 그와 같이 한 후에, 롤로(211)은 반대 방향으로 회전하며, 이에 따라 롤러(208)로부터 용지가 바깥으로 배출되게 된다. 즉, 팩시밀리 수신 모드의 경우, 기록 용지는 즉각적인 상태(face-down state)로 배출된다.

이하에서는, 하나의 용지의 양 면에 순차적으로 판독될 화상을 출력하는 방법이 이제 설명될 것이다.

상기 장착부(207)에 의하여 화상이 정착되는 용지가 일단 배지부(208)에 운반된 후, 용지의 운반 방향은 반전되며, 용지는 운반 방향 전환부(209)를 통하여 재급지(再給紙, re-feeding sheet)적재부(210)으로 운반된다. 다음 용지가 준비된 때에는, 상술된 프로세스와 유사한 방식으로, 원고의 화상이 판독되며 용지는 재급지 적재부(210)에 의하여 공급된다. 2개의 원고 화상은 용지의 전면(前面) 및 후면(後面)의 표면에 카피될 수 있다.

B. 순환식 자동 원고 이송 장치(RDF, 300)

제2도에 도시된 바와 같이, 원고 다발을 세팅하기 위한 적재 트레이(310)이 RDF(300)에 구비된다.

원고 이송 수단의 한 부분을 구성하는 이송 수단이 적재 트레이(310)에 구비된다. 이송수단은:반월(半月) 롤러(331); 분리 반송 롤로(332); 분리 모터 SPRMTR(도시되지 않음); 레지스트레이션 롤러(registration roller, 335); 전면(全面) 벨트(336); 벨트 모터 BELTMTR(도시되지 않음); 큰 반송 롤러(337); 반송 모터 FEEDMTR(도시되지 않음); 배지 롤러(340); 플래퍼(341); 리사이클 레버(recycle level, 342); 급지 센서 ENTS(도시되지 않음); 반전 센서 TRNS(도시되지 않음); 및 배지 센서 EJTS(도시되지 않음) 등으로 구성된다.

상기 반월 롤러(331) 및 분리 반송 롤러(332)들은 분리 모터 SPRMTR에 의하여 회전되며, 이에 따라 적재 트레이(310)에 적재된 원고 다발의 가장 아래 부분에 있는 원고가 하나씩 차례로 분리된다.

상기 레지스트레이션 롤러(335)와 전면 벨트(336)들은 벨트 모터 BELTMTR에 의하여 회전되며 분리 반송 롤러(332)에 의하여 분리된 원고를 용지 경로(a)와 (b)를 통하여 편평 유리면(102)상의 노광(露光) 위치(용지 경로 c)로 반송한다. 원고에 대한 노출이 완료된 후, 큰 반송 롤러(337)은 반송 모터 FEEDMTR에 의하여 회전되며, 이에 따라 편평 유리면(102)에 놓여진 원고는 용지 경로(c)로부터 용지 경로(e)로 반송된다. 용지 경로(e)로 반송된 원고는 배지 롤러(340)에 의하여 적재 트레이(310)상의 원고 다발 상으로 복귀된다.

상기 리사이클 레버(342)는 원고가 한번 회전한 것을 감지한다. 공급된 원고가 순환된 것을 감지한 때에, 리사이클 레버(342)는 원고 다발의 상부 부분에 놓여지며, 원고들이 순차적으로 공급된다. 리사이클 레버(342)를 통하여 마지막 원고의 후단(後端, rear edge)이 지나가는 것을 감지한 때에, 리사이클 레버(342)가 자신의 무게로 인하여 낙하(落下)한 것이 감지되며, 이에 따라 원고가 한번 순환한 것이 감지된다.

상기 양면 원고의 경우, 원고는 용지 경로(c)로부터 큰 반송 롤러(337)에 공급되며, 원고의 전단(前端, front edge)는 플래퍼(341)에 의하여 용지 경로(d)로 안내된다. 후속적으로, 원고는 레지스트레이션 롤러(335)에 의하여 용지 경로(b)를 통과하도록 형용된다. 그와 같이 통과한 후, 원고는 전면 벨트(336)에 의하여 편평 유리면(102)로 반송되며, 이에 따라 원고는 반전된다. 즉, 원고는 용지 경로(c)-(d)-(b)를 따르는 경로에 의하여 반전된다.

또한, 원고 노출 동작을 실행하지 않고 원고 다발의 원고가 하나씩 차례로 용지 경로 (a)-(b)-(c)-(d)-(e)를 통과하도록 허용되며, 리사이클 레버(342)에 의하여 한번의 순환이 감지될 때까지 반송되고, 이에 따라 원고의 매수(枚數)를 자동적으로 카운팅(counting)한다.

C. 용지 후처리 장치(400)

상기 용지 후처리 장치(400)이 이제 제3도 및 제4도를 참조하여 설명될 것이다. 도면에서, 용지 후처리 장치(400)은 기체(機體, 402)와 배출 트레이(ejection tray, 403)에 의하여 구성된다. 기체(402)는 반입구(搬入口, 404)에 근접된 위치에 있는 한쌍의 반입 롤러(405)를 갖는다. 가수납 트레이부(406)이 한쌍의 반입 롤러(405)의 옆에 구비되며, 또한 가수납 트레이부(406)으로부터 배출트레이(403)에 용지를 반출하기 위한 한쌍의 배출 롤러(407)이 배치된다.

상기 반입 롤러쌍(406) 및 배출 롤러쌍(407)들은 반송 모터(도시되지 않은) 및 배출 모터(도시되지 않은)에 의하여 구동된다.

상기 가수납 트레이부(406)은 가수납 트레이부(408), 가동식(可動式) 스토퍼(409), 제본 처리부(410), 용지 다발 압출부(411) 및 용지 다발 프레싱부(412)에 의하여 구성된다. 제본 처리부(410)과 용지 다발 프레싱부(412)들은 제본 처리가 용지의 양변으로부터 각각 수행될 수 있도록 전면과 후면에 구비된다.

상기 가동식 스터퍼(409)는 가수납 트레이부(408)에 대해 수직 또는 수평으로 회전할 수 있도록 축(409a)를 회전 중심으로 회전한다. 가동식 스토퍼(409)가 수직 상태로 설정된 때에는, 용지들이 가수납 트레이부(408) 내에 속박될 수 있도록 용지 다발에 대한 스토퍼로서 가능하다. 가동식 스토퍼(409)가 수평 상태로 설정된 때에는, 가수납 트레이부(408)의 연장(延長)기능을 하며, 용지 다발이 배출 드페이(403)의 밖으로 배출될 때의 반송 경로로서 동작한다. 가동식 스토퍼(409)는 스태핑 모터(stepping moter, 도시되지 않음)에 의하여 구동된다.

제4도에 도시된 바와 같이, 제본 처리부(410)은 클립(413), 클립 장착부(410) 및 클립 누름부(clip extruding unit, 415)에 의하여 구성된다. 클립 장착부(414)는 클립(413)이 개방되는 상태로 설정된다. 클립 장착부(414) 및 클립 누름부(415)는 클립(413)의 내면(內面)이 용지 다발과 접속이 되도록 다가설 때까지 클립(413)을 누른다. 이러한 위치에서 부터는, 단지 클립 장착부(414)만이 용지 다발의 방향으로 이동되며, 이에 따라 클립(413)이 클립 장착부(414)로부터 제거되며 넓어진 클립(413)이 원래의 상태로 복귀될 수 있도록 만드는 클립의 장력에 의하여 용지 다발을 제본한다. 그와 같이 한 후, 클립 장착부

(414)와 클립 누름부(415)들은 원래의 위치로 복귀하도록 모터(도시되지 않음)에 의하여 제어된다.

상기 제본 처리부(410)은 모터(도시되지 않음)에 의하여 구동되며 용지의 제본 위치가 자유롭게 변경될 수 있도록 제3도의 (a) 방향으로 이동할 수 있다.

상기 용지 다발 누름부(411)은 가동식 스토퍼(409)가 가수납 트레이(408)과 평행이 상태에서 용지 다발이 배출 트레이(403)의 밖으로 배출될 수 있는 방식으로 배출 롤러쌍(407)로 용지 다발을 밀어낼 수 있도록 모터(도시되지 않음)에 의하여 제어된다.

상기 용지 다발 프레싱부(412)는 용지들이 클립으로 제본되는 때에 용지 다발의 변이(deviation)를 야기하지 않도록 용지 다발의 측면을 누르는 기능을 한다.

D. 조작 패널(operational panel, 500)

제5도는 본체(100)에 구비된 조작 패널(500)의 배치에 대한 예시도이다. 조작패널(500)은 터치 패널형(touch penel type) LCD 디스플레이(501)과 키들을 갖는다.

참조번호(503)은 복사 동작을 개시시키기 위하여 눌러지는 복사 개시 키를 나타내며; 참조번호(504)는 클리어/스톱 키를 나타낸다. 클리러/스톱키(504)가 대기 모드에서 눌러진 때에는, 클리어키로서 기능한다. 클리어/스톱 키(504)는 복사 및 기록 동작 중에는 수톱 키로서 기능한다. 클리어 키(504)는 복사 설정 매수를 취소하려는 때에 눌러진다. 참조번호(502)는 복사 매수를 설정하기 위하여 눌러지는 텐 키(ten key)를 나타내며; 참조번호(505)는 복사 농도를 수동적(手動的)으로 조절하는 때에 눌러지는 복사 농도 키를 나타내고; 또 참조번호(506)은 원고의 농도에 따라서 자동적으로 복사 농도가 조정되는 때에 눌러지는 AE 키를 나타내는데, AE(자동 농도 조정)이 취소되는 때에는 농도 조정 모드는 수동 모드로 전환된다. 참조번호(508)은 상단 카세트, 중단 카세트 및 하단 용지 데크(paper deck)중의 어느 하나를 선택하는 때에 눌러지는 카세트 선택 키를 나타낸다. 원고들이 RDF(300)에 놓여진 때에는, 키(508)에 의하여 APS(자동 용지 선택)이 선택될 수 있다. APS가 선택된 때에는, 원고의 크기와 동일한 크기의 용지 카세트가 자동적으로 선택된다. 참조번호(509)는 동일 크기확대(원고 크기)로 복사하는 때에 눌러지는 지정 키를 나타내며; 참조번호(511)은 64 내지 142% 내의 임의 확대를 지정할 때에 눌러지는 줌 키(zoom key)를 나타내고; 참조번호(510 및 512)는 정규 크기의 감축 또는 확대를 지정하는 때에 눌러지는 정규 크기 줌 키를 나타낸다.

참조번호(515)는 용지 후처리 장치(400)의 동작 모드를 선택하기 위한 키를 나타낸다. 제본 동작 및 제본 위치는 키(515)에 의하여 설정 또는 해제될 수 있다.

또한, 다양한 확대 기능 및 화상 처리가 키(513 및 514)에 의하여 설정될 수 있다. 예를 들어, 양면 모드, 제본 여유(margin)설정 모드, 사진 모드, 다중화 처리, 연속적 페이지 복사 모드, 2-in-1 모드 등이 설정될 수 있다.

참조번호(501)은 복사 동작에 대한 다양한 정보 표시 메시지(message)를 표시하기 위한 LCD 디스플레이를 나타낸다.

[전체블럭도에 대한 설명]

제6도는 실시예의 화상 형성 장치의 전체 구성을 도시하는 블록도이다. 판독부(100), 프린터부(200), 외부 장치(250), RDF(순환식 자동 원고 이송 장치, 300) 및 용지 후처리부(400)들에 대한 제어부가 도시된다. 제어부는 버스 또는 직렬 통신 등에 의해 데이터를 송신 또는 수신하며, 동기를 취한다. 제어부들이 판독부, 프린터부 등의 요부(要部)이기 때문에, 그들은 단지 판독부(100), 프린터부(200) 등으로 약칭된다. 본체로부터 RDF(300)으로 송신된 데이터는 RDF(300) 내에 적재된 원고에 대한 용지 공급을 촉진하는 용지 공급 신호, 편평한 유리 표면 상에 놓여진 원고를 배출하는 것을 촉진하는 배출 신호 및 원고의 공급 또는 배출 형태를 결정하는 용지 공급/배출 모드를 포함한다. 본체로부터 용지 후처리 장치(250)로 송신된 데이터는 동작 모드, 제본 처리 신호, 용지 크기, 타이밍 신호 등을 포함한다. 동작이 실행되는 때에는, 외부 장치(250)의 어떠한 기능을 사용하는 동작인지를 나타내는 데이터가 통신을 사용하므로써 판독부(100) 및 프린터부(200)으로부터 RDF(300) 및 용지 후처리부(400)에 송신된다.

상기 외부 장치(250)은 케이블을 통하여 판독부(100)에 접속되며 외부 장치(250) 내의 코어부 내의 신호의 제어 및 각 기능에 대한 제어를 수행한다. 외부 장치(250)은; 팩시밀리 송신 또는 수신을 수행하는 팩시밀리부(4); 다양한 종류의 원고 정보를 전기적 신호로 변환시키고 광자기(光磁氣) 디스크를 위한 파일부(5); 컴퓨터로부터의 코드 정보를 화상 정보로 전개(展開)시키기 위한 포맷부(8)과 컴퓨터와의 인터페이싱하기 위한 컴퓨터 인터페이스(I/F)부(7); 판독부(100)으로부터의 정보를 저장하기 위하고 컴퓨터로부터 송신된 정보를 일시적으로 저장하기 위한 화상 메모리부(9); 및 기능의 각각을 제어하기 위한 코어부(10)을 갖는다.

E. 판독부(100)

제7도는 판독부(100)의 신호 처리 구성을 도시하는 회로 블록도이다. 판독부(100)의 구성 및 동작이 이제 아래에서 설명될 것이다.

주사부(走査部, 104)에 조사된 원고의 반사광은 CCD(109)에 의하여 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 전기적 색상 신호로 광전(光電) 변환된다. CCD(109)로부터의 색상 정보는 A/D 변환기(111)의 입력 신호 레벨에 따라서 다음의 증폭기(110R, 110G 및 110B)에 희하여 각각 증폭된다. A/D 변환기(111)로부터의 출력 신호들은 쉐이딩 회로(shading circuit, 112)에 제공되는데, 이에 의하여 램프(103)의 광분배 변화량과 CCD(109)의 감도 변화량이 보정된다. 쉐이딩 회로(112)로부터의 신호들은 Y신호 생성 색검출 회로(113) 및 외부 I/F 전환 회로(119)에 입력된다.

상기 Y신호 생성 색검출 회로(113)은 쉐이딩 회로(112)로부터의 신호에 대하여 다음의 식에 기초하여 산술 동작을 실행하여 Y(휘도)신호를 얻는다.

$$Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$$

또한, 판독부는 R, G 및 B의 신호로부터 7개의 색상을 분리하고 이들 색상들에 대한 신호를 출력하기 위한 색검출 회로를 갖는다. Y신호 생성 색검출 회로(113)으로부터의 출력 신호들은 줌 반복 회로(114)에 제공된다. 부주사(副走査) 방향의 줌 동작은 주사 속도에 따라 주사부(104)에 의하여 수행된다. 주주사(主走査) 방향의 주밍(zooming) 동작은 줌 반복 회로(114)에 의하여 수행된다. 다수의 동일 화상들이 줌 반복 회로(114)에 의하여 출력될 수 있다. 윤곽 엣지 강조 회로(115)는 줌 반복 회로(114)로부터의 신호의 고주파 성분을 강조하므로써 엣지 강조 및 윤곽 정보를 획득한다. 윤곽 엣지 강조 회로(115)로부터의 신호는 마커에리어(marker area) 판정 윤곽 생성 회로(116) 및 패터닝화 태선화(太線化) 마스킹 트리밍 회로(117)에 제공된다.

상기 마커 에리어 판정 윤곽 생성 회로(116)은 원고 상에 지정된 색상의 마커 펜(marker pen)에 의하여 쓰여진 부분을 판독하며 마커의 윤곽 정보를 생성한다. 다음의 패터닝화 태선화 마스킹 트리밍 회로(117)은 윤곽 정보로부터 태선화, 마스킹 또는 트리밍 처리를 수행하며, Y신호 생성 색감지 회로(113)으로부터의 색감지 신호에 의하여 패터닝 처리를 역시 수행한다.

상기 패터닝화 태선화 마스킹 트리밍 회로(117)로부터의 출력 신호는 레이저 드라이버(118)에 제공되며 다양한 처리의 대상이 되는 신호를 레이저 구동하기 위한 신호로 변환된다. 레이저 드라이버(118)의 출력 신호는 프린터부(200)에 제공되며 화상이 가시 화상으로 형성된다.

상기 외부 장치와의 인터페이싱을 위한 외부 I/F 전환 회로(119)가 이제 설명될 것이다.

상기 판독부(100)으로부터 상기 외부 장치(250)에 화상 정보를 출력하는 경우, 외부 I/F 전환 회로(119)는 패터닝화 태선화 마스킹 트리밍 회로(117)로부터 화상 정보를 커넥터(connecter, 120)에 출력한다. 외부 장치(250)으로부터 판독부(100)에 화상 정보를 입력하는 경우, 외부 I/F 전환 회로(119)는 커넥터(120)으로부터 화상 정보를 Y신호 생성 색감지 회로(113)에 제공한다.

상술된 다양한 화상 처리들은 CPU(122)로부터의 지시(指示)에 의하여 실행된다. 에리어 신호 생성 회로(area signal generation circuit, 121)는 CPU(122)에 의하여 설정된 값들에 기초하여 위에 언급된 화상 처리에 필요한 다양한 종류의 타이밍 신호들을 발생한다. 또한, 외부 장치(250)과의 통신은 CPU(122)에 내장(內藏)된 통신 기능을 사용하므로써 수행된다. SUB CPU(123)은 조작 패널(500)을 제어하며 SUB CPU(123)에 내장된 통신 기능을 사용하므로써 외부 장치(250)과의 통신을 수행한다.

F. 코어부(10)

제8도는 위에 언급된 코어부(10)의 상세한 구성을 도시하는 블록도이다.

상기 코어부(10)의 커넥터(131)은 케이블에 의하여 판독부(100)의 커넥터(120)에 접속된다. 4가지 종류의 신호들이 커넥터(131)에/로부터 입력 및 출력된다. 신호(187)은 8비트의 다가(多價)비디오 신호이다. 신호(185)는 비디오 신호를 제어하기 위한 제어 신호이다. 신호(181)은 판독부(100) 내의 CPU(122)와 통신하기 위한 신호이다. 신호(182)는 판독부(100) 내의 SUB CPU(123)과 통신하기 위한 신호이다. 신호(181 및 182)는 통신용 IC(132)에 의하여 통신 프로토콜(protocol) 처리되며 CPU 버스(183)을 통하여 CPU(133)에 통신 정보가 전달된다.

상기 신호(187)은 양방향 비디오 신호 회선에 해당하며, 코어부(10)에 의하여 판독부(100)으로부터 정보를 수신하거나 코어부(10)으로부터 판독부(100)에 정보를 출력할 수 있다.

상기 신호(187)은 버퍼(140)에 접속되는데, 이에 의하여 양방향 신호로부터 일방향 신호(188 및 170)으로 분리된다. 신호(188)은 판독부(100)으로부터의 8비트 형식의 다기 비디오 신호이며, 다음 단계에서 LUT(141)에 제공된다. LUT(141)에서, 판독부(100)으로부터의 화상 정보가 룩-업 테이블(look-up table)을 사용하여 원하는 값으로 변환된다. LUT(141)로부터의 출력 신호(189)는 이진화 회로(binarization circuit, 142) 또는 선택기(143)에 제공된다. 이진화 회로(142)는 고정 슬라이스 레벨(fixed slice level)에 의해 다가 신호(189)를 간단히 이진화하는 기능, 타겟 화소(target pixel) 주변의 화소값으로부터 슬라이스 레벨이 변동하는 변동 슬라이스 레벨에 의하여 이진화하기 위한 이진화 기능 및 오차 확산(誤差 擴散) 방법에 의한 이진화 기능을 갖는다. 이진화된 정보는 0의 경우는 00H, 또 1의 경우는 FFH의 다가 신호로 변환되어 다음 단계에서 선택기(143)에 입력된다. 선택기(143)은 LUT(141)로부터의 신호와 이진화 회로(142)로부터의 출력 신호 중의 어느 하나를 선택한다. 선택기(143)으로부터의 출력 신호(190)은 선택기(144)에 입력된다. CPU(133)으로부터의 지시에 따라서, 선택기(144)는 코어부(10)으로의 팩스부(4), 파일부(5), 컴퓨터 I/F부(7), 포맷부(8) 및 화상 메모리부(9) 커넥터(135, 136, 137, 138 및 139)으로부터의 출력 비디오 신호를 입력하므로써 획득된 신호(194) 및 선택기(143)의 출력 신호(190) 중의 하나를 선택한다. 선택기(144)의 출력 신호(191)은 회전 회로(145) 또는 선택기(146)에 입력된다. 회전 회로(145)는 입력 화상 신호를 +90°, -90° 또는 +180° 만큼 회전시키는 기능을 갖는다. 판독부(100)으로부터 출력된 정보가 이진화 회로(142)에 의하여 이진 신호로 변환된 후, 회전 회로(145)는 판독부(100)으로부터의 정보를 회전 회로(145) 내에 저장한다. 회전 회로(145)는 CPU(133)으로부터의 지시에 의하여 저장된 정보를 회전시키며 판독한다. 선택기(146)은 회전회로(145)의 출력 신호(192)와 회전 회로(145)의 입력 신호(191) 중의 어느 하나를 선택한다. 선택기(146)은 팩스부(4)의 커넥터(135), 파일부(5)의 커넥터(136), 컴퓨터 I/F부(7)의 커넥터(137), 포맷부(8)의 커넥터(138), 화상 메모리부(9)의 커넥터(139) 및 선택기(147)에 선택된 신호를 출력 신호(193)으로서 출력한다.

상기 신호(193)의 회선은 코어부(10)으로부터 팩스부(4), 파일부(5), 컴퓨터 I/F부(7), 포맷부(8) 및 화상 메모리부(9)에 화상 정보를 송신하기 위한 동기식(同期式) 8비트 일방향 비디오 버스이다. 신호(194)의 회선은 팩스부(4), 파일부(5), 컴퓨터 I/F부(7), 포맷부(8) 및 화상 메모리부(9)로부터의 화상 정보를 송신하기 위한 동기식 8비트 일방향 비디오 버스이다. 비디오 제어 회로(134)는 비디어 제어 회로(134)로

부터의 출력 신호(186)에 의하여 신호(193 및 194)의 동기식 버스의 제어를 수행한다. 신호(184)는 커넥터(135 내지 139)에 각각 접속된다. 신호(184)의 회선은 16비트의 양방향 CPU 버스이며, 비동기식으로 데이터 및 명령을 송신 또는 수신한다. 팩스부(4), 파일부(5), 컴퓨터 I/F부(7), 포맷부(8) 및 화상 메모리부(9)와 코어부(10) 사이의 정보 송신은 2개의 비디오 버스(193 및 194) 및 CPU 버스(184)에 의하여 수행될 수 있다.

상기 팩스부(4), 파일부(5), 컴퓨터 I/F부(7), 포맷부(8) 및 화상 메모리부(9)로부터의 신호(194)는 선택기(144 및 147)에 제공된다. 선택기(144)는 신호(194)를 CPU(133)으로부터의 지시에 의하여 다음 단계에서 회전 회로(145)에 입력한다.

상기 선택기(147)은 CPU(133)의 지시에 의하여 신호(193 및 194) 중의 하나를 선택한다. 선택기(147)의 출력 신호(195)는 패턴 매칭 회로(148) 및 선택기(149)에 제공된다. 패턴 매칭 회로(148)은 입력 신호(195)를 선정된 패턴과 매칭(matching)한다. 이들 패턴들이 일치하는 때에, 선정된 다가 신호가 신호 회선(196)에 출력된다. 패턴 매칭의 결과로 패턴들이 일치하지 않는 때에는, 입력 신호(195)가 신호 회선(196)에 출력된다.

상기 선택기(149)는 CPU(133)의 지시에 의하여 신호(195 및 196) 중의 어느 하나를 선택한다. 선택기(149)의 출력 신호(197)은 다음 단계에서 LUT(150)에 입력된다.

상기 프린터부(200)에 화상 정보가 출력되는 때에, LUT(150)은 프린터의 특성에 따라서 입력 신호(197)을 변환한다.

선택기(151)은 CPU(133)의 지시에 의하여 LUT(15)의 출력 신호(198)과 신호(195) 중의 하나를 선택한다. 선택기(151)의 출력 신호는 다음 단계에서 확대 회로(152)에 입력된다.

상기 확대 회로(152)는 CPU(133)로부터의 지시에 의하여 X 및 Y 방향에 대한 독립적으로 확대 배율을 설정할 수 있다. 확대 방법으로, 1차 선형 보간(線形 補間) 방법이 사용된다. 확대 회로(152)의 출력 신호(170)은 버퍼(140)에 입력된다.

상기 버퍼(140)에 입력된 신호(170)은 CPU(133)의 지시에 의해 양방향 신호(187)로 되며, 커넥터(131)을 통하여 프린터부(200)에 송신되고 해당 화상이 프린팅된다.

상기 코어부(10)과 각각의 부 사이의 신호의 흐름이 이제 아래에서 설명될 것이다.

a. 팩스부(4)의 정보에 의한 코어부(10)의 동작

상기 팩스부(4)에 정보를 출력하는 경우가 이제 설명될 것이다. CPU(133)은 통신용 IC(132)를 통하여 판독부(100)의 CPU(122)와 통신하며 원고 주사 명령을 발생한다. 원고가 주사 명령에 의한 주사부(104)에 의하여 주사되기 때문에 , 판독부(100)은 커넥터(120)에 화상 정보를 발생한다. 판독부(100)은 케이블에 의하여 외부 장치(250)에 접속된다. 판독부(100)으로부터의 정보는 코어부(10)의 커넥터(131)에 입력된다. 커넥터(131)에 제공된 회상 정보는 8비트의 다가 신호 회선(187)을 통하여 버퍼(140)에 접속된다. 버퍼(140)은 CPU의 지시에 의하여 신호(188)을 통하여 LUT(141)에 일방향 신호로서 양방향 신호(187)을 제공한다. LUT(141)에서, 판독부(100)으로부터의 화상 정보는 룩-업 테이블을 사용하여 원하는 값으로 변환된다. 예을 들어, 원고의 뒷면(background)이 누락될 수 있다. LUT(141)의 출력 신호(189)는 다음 단계에서 이진화 회로(142)에 입력된다. 이진화 회로(142)는 8비트 다가 신호(189)를 이진 신호로 변환시킨다. 즉, 이진 신호가 0인 때에, 값은 00H로 설정된다. 이진 신호가 1인 때에는, 값이 FFH로 설정된다. 이진화 회로(142)의 출력 신호는 선택기(143 및 144)를 통하여 회전 회로(145) 또는 선택기(146)에 제공된다. 회전 회로(145)의 출력 신호(192)는 선택기(146)에 역시 입력된다. 선택기(146)은 신호(191 및 192) 중의 어느 하나를 선택한다. 신호의 선택은 CPU(133)에 의하여 CPU 버스(184)를 통하여 팩스부(4)와 통신하므로써 결정된다. 선택기(146)으로부터의 출력 신호(193)은 커넥터(135)를 통하여 팩스부(4)에 송신된다.

상기 팩스부(4)로부터 정보를 수신하는 경우가 이제 설명될 것이다.

상기 팩스부(4)로부터의 화상 정보는 커넥터(135)를 통하여 신호 회선(194)에 송신된다. 신호(194)는 선택기(144 및 147)에 입력된다. 팩스 수신시에 화상을 회전하고 CPU(133)지시에 의하여 프린터부(200)에 출력하는 경우, 선택기(144)에 입력된 신호(194)는 회전 회로(145)에 의하여 회전된다. 회전 회로(145)로부터의 출력 신호(192)는 선택기(146 및 147)을 통하여 패턴 매칭 회로(148)에 입력된다.

상기 CPU(133)의 지시에 의하여 프린터부(200)에 팩스 수신시 화상을 그대로 출력하는 경우에, 선택기(147)에 입력된 신호(194)가 패턴 매칭 회로(148)에 제공된다.

상기 패턴 매칭 회로(148)은 팩시밀리 수신된 화상의 지그-재그(zig-zag)윤곽을 매끄럽게 하는 기능을 갖는다. 패턴 매칭된 신호는 선택기(149)를 통하여 LUT(150)에 제공된다. 원하는 농도로 프린터부(200)에 팩스 수신된 화상을 출력하기 위하여, LUT(150)의 테이블이 CPU(133)에 의하여 변경될 수 있다. LUT(150)의 출력 신호(198)은 선택기(151)을 통하여 확대 회로(152)에 입력된다. 확대 회로(152)는 2개의 값(00H, FFH)를 갖는 8비트의 다가들에 대해 1차 선형 보간 방법에 의하여 확대 처리를 수행한다. 확대 회로(152)로부터의 많은 값들을 갖는 8비트 다가 신호는 버퍼(140) 및 커넥터(131)을 통하여 판독부(100)에 송신된다. 판독부(100)은 커넥터(120)을 통하여 외부 I/F 전환 회로(119)에 8비트 다가 신호를 제공한다. 외부 I/F 전환 회로(119)는 팩스부(4)로부터 Y 신호 생성 색검색 회로(113)에 신호를 제공한다. Y 신호 생성색검색 회로(113)으로부터의 출력 신호는 위에 언급된 바와 같이 처리된다. 그와 같이 한 후, 처리된 신호는 프린터부(200)에 출력되며 기록 용지 상에 화상이 형성된다.

b. 파일부(5)의 정보에 의한 코어부(10)의 동작

파일부(5)에 정보를 출력하는 경우가 이제 설명될 것이다.

CPU(133)은 통신용 IC(132)를 통하여 판독부(100)의 CPU(122)와 통신하며 원고 주사 명령을 발생한다. 원고 자사 명령에 의한 주사부(104)에 의하여 원고가 주사되기 때문에, 판독부(100)은 커넥터(120)에 화상

정보를 발생한다. 판독부(100)은 케이블에 의하여 외부 장치의 제어부에 접속된다. 판독부(100)으로부터의 정보는 코어부(10)의 커넥터(131)에 입력된다. 커넥터(131)에 입력된 화상 정보는 버퍼(140)에 의하여 일방향 신호(188)이 된다. 다가 8비트인 신호(188)은 LUT(141)에 의하여 원하는 신호로 변환된다. LUT(141)의 출력 신호(189)는 선택기(143, 144 및 146)을 통하여 커넥터(136)에 입력된다.

즉, 출력 신호(189)는 이진화 회로(142)와 회전 회로(145)의 기능을 사용하지 않고 파일부(5)에 8비트 다가 신호로서 전달된다. CPU(133)의 CPU 버스(184)를 통한 파일부(5)와의 통신에 의하여 이진 신호를 파일링(filing)하는 경우, 이진 회로(142)와 회전 회로(145)의 기능이 사용된다. 이진 처리와 회전 처리들이 상술된 팩시밀리 장치의 처리들과 유사하기 때문에, 그들에 대한 설명을 생략한다.

파일부(5)로부터 정보를 수신하는 경우가 이제 설명될 것이다.

파일부(5)로부터 화상 정보는 커네터(136)을 통하여 선택기(144 또는 147)에 신호(194)로서 제공된다. 8비트 다가 신호를 파일링하는 경우, 신호는 선택기(147)에 입력될 수 있다. 이진값을 파일링하는 경우는, 신호는 선택기(144 또는 147)에 입력될 수 있다. 이진값을 파일링하는 경우, 그 처리가 팩시밀리 장치의 처리와 유사하기 때문에, 그들에 대한 설명을 생략한다.

다가 신호를 파일링하는 경우, 선택기(147)로부터의 출력 신호(195)는 선택기(149)를 통하여 LUT(150)에 입력된다. LUT(150)에서는, 룩-업 테이블이 원하는 프린트 농도에 따라서 CPU(133)의 지식에 의하여 형성된다. LUT(150)으로부터의 출력 신호(198)은 선택기(151)을 통하여 확대 회로(152)에 입력된다. 확대 회로(152)에 의하여 원하는 확대 배율로 확대되는 8비트 다가 신호(170)은 버퍼(140)과 커넥터(131)을 통하여 판독부(100)으로 송신된다. 판독부(100)에 송신된 파일부의 정보는 프린터부(200)에 출력되며 상술된 팩시밀리 장치의 경우와 유사한 방식으로 기록 용지 상에 화상이 형성된다.

c. 컴퓨터 I/F부(7)의 정보에 의한 코어부(10)의 동작

컴퓨터 I/F부(7)은 외부 장치(250)에 접속된 컴퓨터와 인터페이싱한다. 컴퓨터 I/F부(7)은 SCSI, RS232C 및 센트로닉 시스템(centronic system)과 통신하기 위한 다수의 인터페이스를 갖는다. 컴퓨터 I/F부(7)는 상술된 3가지 종류의 인터페이스를 갖는다. 각각의 인터페이스로부터의 정보는 커넥터(137)과 데이터 버스(184)를 통하여 CPU(133)에 송신된다. CPU(133)은 송신된 내용에 따르는 다양한 종류의 제어를 수행한다.

d. 포맷부(8)의 정보에 의한 코어부(10)의 동작

포맷부(8)은 화상 데이터에 대하여 위에서 언급된 컴퓨터 I/F부(7)로부터 송신된 용지 파일 등과 같은 명령 데이터를 전개하는 기능을 갖는다. 데이터 버스(184)를 통하여 컴퓨터 I/F부(7)로부터 송신된 데이터가 포맷부(8)에 대한 데이터라고 판정된 때에, CPU(133)은 커넥터(138)을 통하여 데이터를 포맷부(8)에 전송한다. 포맷부(8)은 전송된 데이터를 문자, 도형 등과 같은 의미를 갖는 화상으로 메모리에 전개한다.

포맷부(8)로부터 정보를 수신하고 기록 용지 상에 화상을 형성하는 수순(手順)이 이제 설명될 것이다. 포맷부(8)로부터의 화상 정보는 커넥터(138)을 통하여 신호 회선(194)에 2개의 값(00H, FFH)를 갖는 다가 신호로서 전송된다. 신호(194)는 선택기(144 및 147)에 입력된다. 선택기(144 및 147)은 CPU(133)의 지시에 의하여 제어된다. 후속적인 처리들이 팩시밀리 장치에서 설명된 처리와 유사하기 때문에, 그들에 대한 설명은 여기서 생략된다.

e. 화상 메모리부(9)의 정보에 의한 코어부(10)의 동작

화상 메모리부(9)의 정보를 출력하는 경우가 이제 설명될 것이다.

CPU(133)은 통신용 IC(132)를 통하여 판독부(100)의 CPU(122)와 통신하며 원고 주사 명령을 발생한다. 원고 주사 명령에 의한 주사부(104)에 의하여 원로를 주사하므로써, 판독부(100)은 커넥터(120)에 화상 정보를 출력한다. 판독부(100)은 케이블에 의하여 외부 장치(250)에 접속된다. 판독부(100)으로부터의 정보는 코어부(10)의 커넥터(131)에 입력된다. 커넥터(131)에 입력된 화상 정보는 다가 8비트 신호 회선(187)과 버퍼(140)을 통하여 LUT(141)에 송신된다. LUT(141)의 출력신호(189)는 선택기(143, 144 및 146)과 커넥터(139)를 통하여 화상 메모리부(9)에 다가 화상 정보를 전송한다. 화상 메모리부(9)에 기억된 화상 정보는 커넥터(139)의 CPU 버스(184)를 통하여 CPU(133)에 송신된다. CPU(133)은 화상 메모리부(9)로부터 송신된 데이터를 컴퓨터 I/F부(7)에 전송한다. 컴퓨터 I/F부(7)는 3가지 종류의 인터페이스(SCSI, RS232C 및 센트로닉) 중의 원하는 하나를 사용하여 데이터를 컴퓨터에 전송한다.

화상 메모리부(9)로부터 정보를 수신하는 경우가 이제 설명될 것이다.

먼저, 화상 정보가 컴퓨터 I/F부(7)를 통하여 컴퓨터로부터 코어부(10)에 송신된다. CPU 버스(184)를 통하여 컴퓨터 I/F부(7)로부터 송신된 데이터가 화상 메모리부(9)에 대한 데이터라고 판정된 때에, 코어부(10)의 CPU(133)은 커넥터(139)를 통하여 화상 메모리부(9)에 데이터가 전송된다. 후속적으로, 화상 메모리부(9)는 커넥터(139)를 통하여 선택기(144 및 147)에 8비트 다기 신호(194)를 전송한다. 선택기(144 및 147)로부터의 출력 신호는 프린터부(200)에 출력되며 상술된 팩시밀리 장치의 경우와 유사한 방식으로 CPU(133)의 지시에 의하여 기록 용지 상에 화싱이 형상된다.

G. RDF(300)의 제어장치.

제9a도 및 제9b도는 실시예의 RDF(300)의 회로 구성을 도시하는 블록도이다. RDF(300)은 중앙 처리부(CPU, 901), 리드 온리 메모리(ROM, 902), 랜덤 액세스 메모리(RAM, 903), 출력 포트(output port, 904), 입력 포트(905) 등을 갖는다. 제어 프로그램은 ROM(902) 내에 저장된다. 입력 데이터와 작업용 데이터들은 RAM(903) 내에 저장된다. 위에 언급된 분리 모터 등과 같은 다양한 종류의 모터와 솔레노이드(solenoid) 구동 수단들은 출력 포트(904)에 접속된다. 용지 공급 센서등은 입력 포트(905)에 접속된다. CPU(901)은 ROM(902) 내에 저장된 제어 프로그램에 따라 버스를 통하여 접속된 각부(各部)를 제어한다. CPU(901)은 직렬 인터페이스 기능을 갖으며, 판독부(100)의 CPU(122)와 직렬 통신을 수행하고, 판독부(100)에/으로부터 제어 데이터를 송신 또는 수신한다. RDF(300)으로부터 판독부(100)에 전송될 데이터는

편평 유리면 상으로의 원고의 용지 공급의 완료를 나타내는 용지 공급 완료 신호등이다.

H. 간이(簡易) 제본 장치에 대한 제어 장치

제10도는 실시예의 용지 후처리 장치(400)의 회로 구성을 도시하는 블록도이다. 용지 후처리 장치(400)은 중앙 처리부(CPU, 1001), 리드 온리 메모리(ROM, 1002), 랜덤 액세스 메모리(RAM, 1003), 입력/출력 포트(1004) 등을 갖는다. 제어 프로그램은 ROM(1002)에 저장된다. 입력 데이터와 작업용 데이터들은 RAM(1003)에 저장된다. 모터, 센서, 스위치 등은 I/O 포트(1004)에 접속된다. CPU(1001)은 ROM(1002) 내에 저장된 제어 프러그램에 따라, 버스를 통하여 접속된 각부를 제어한다. CPU(1001)은 직렬 인터페이스 기능을 갖으며 프린터부(200)의 CPU와 직렬 통신을 수행하고 프린터부(200)으로부터의 신호에 의하여 각부를 제어한다.

본 발명의 요부에 따른 실시예의 동작 제어의 흐름이 이제 제11도의 플로우챠트를 참조하여 아래에서 설명될 것이다.

단계(101)에서, 복사기 본체(100 및 200)으포부터의 용지 배출 신호의 유무가 판정된다. 상기 신호들이 존재하는 경우, 가동 스터퍼(409)는 용지가 가수납 트레이부(408) 내에 속박될 수 있도록 세워지는 것이 허용된다(단계 102). 용지를 반입하기 위하여, 반입 모터가 턴 온된다(단계 103). 단계(104)에서, 모든 용지들이 가수납 트레이부(408)에 이동 완료하였는가를 알아보기 위한 검지(檢知)가 행해진다. 만일 예라면, 반입 모터는 턴 오프된다(단계 105). 제본 동작 처리가 단계(200)에서 실행된다. 그와 같이 한 후, 반입 모터는 제본 처리의 완료 후에 용지를 배출 트레이(403)에 반출하기 위하여 반출 모터가 턴 온된다(단계 107). 가동 스토퍼가 내려진다(단계 108). 용지 다발 누름부(411)에 의하여 용지 다발이 배출 트레이(403) 방향으로 밀여내진다(단계 109). 단계(110)에서, 배출 트레이(403)에 용지 다발을 밀어내는 것의 종료 여부에 대한 검지가 행해진다. 만일 예라면, 반출 모터는 턴 오프된다(단계 111). 처리 루틴(process routine)은 단계(101)로 복귀한다.

상술된 제본 동작 처리가 이제 제12도를 참조하여 설명될 것이다. 단계(201)에서, 위에 언급된 통신에 의하여 본체로부터 전송된 동작 모드 신호가 판별된다. 동작 모드가 COPY 모드인 때에, 제본 처리 신호가 본체로부터 전송 완료되었는가에 대한 판단이 행해진다(단계 206). 만일 예라면, 처리 루틴은 단계(202)로 진행한다. 만일 아니오라면, 용지들은 제본되지 않으나 처리 루틴은 제11도의 단계(107)로 복귀한다. 동작 모드가 PRINTER 모드인 때에는, 제본 장치는 앞서 지정된 위치로 이동한다(단계 202). 용지가 제본된다(단계 204). FAX 모드인 때에는, 팩시밀리 용지가 이면(裏面) 상태로 배출되기 때문에, 반대측 위치 상의 제본 장치가 사용되어(단계 203) 용지가 제본된다(단계 204). PRINT 모드와 FAX 모드 양자 모두에서는 제본 장치가 원래의 위치로 복귀된다(단계 205). 처리루틴은 제11도의 단계(107)로 복귀된다.

[실시예 2]

실시예 2에서는, 실제 제본 모드와 가제본 모드들이 스태플러의 제본 방법을 변경하므로써 전환되며 상기 제본 방법들 중의 어느 하나가 제본 제본 모드에 따라서 선택된다.

제13도에 도시된 바와 같은 구성은 용지 후처리부(400)의 제본 처리부에 적용된다. 제13도에서, 스태플러(450)은 스태플러 침(針, 451), 스태플러 침 스토퍼(452), 화살표에 의하여 도시된 방향으로 이동 가능한 앤빌부(453) 및 상단 부분을 누르기 위한 프레싱 수단(도시되지 않음)에 의하여 구성된다. 실시예 2에서, 스태플러(450)은 제3도의 제본 처리부(410)을 대신한다. 따라서, 스태플러(450)은 전면 및 후면 상의 2개의 위치에 구비된다.

프레싱 수단에 의하여 상단 위치로부터 누르므로써, 스태플 침(451)이 용지에 꽂힌다. 또한 더 압박하므로써, 스태플 침은 앤빌부(453)에 형성된 홈을 따라 구부려지며, 이에 따라 용지가 제본될 수 있다.

따라서, 앤빌부(453)이 제14도에 도시된 바와 같이 닫힌 때에, 보통의 스태플링, 즉 제15도에 도시된 바와 같은 실제의 제본이 수행된다. 앤빌부가 제16도에 도시된 바와 같이 개방된 때에는, 스태플 침이 제17도에 도시된 바와 같이 쉽게 제거될 수 있다는 스태플링, 즉 가제본이 실행될 수 있다.

실시예의 제본 동작이 이제 제18도를 참조하여 설명될 것이다. 단계(301)에서, 통신에 의하여 본체로부터 전달된 동작 모드가 판단된다. 동작 모드가 COPY 모드인 때에, 제본 처리 신호가 본체로부터 도달되었는가에 대한 판단이 행해진다. 만일 예라면, 제14도에 도시된 바와 같이 전면 상의 스태플러(450)의 앤빌부(453)이 닫힌다(단계 304). 처리 루틴은 단계(307)로 진행한다. 제본 처리 신호가 발생되지 않은 때에는, 용지가 제본되지 않으나 처리 루틴은 제11도의 단계 (107)로 복귀한다.

동작 모드가 PRINTER 모드인 때에는, 제16도에 도시된 바와 같이 전면 상의 스태플러(450)의 앤빌부(453)이 개방된다(단계 304). 스태플러(450)은 앞서 지정된 위치로 이동된다(단계 307). 용지가 스태플링된다(단계 308).

FAX 모드인 경우, 팩시밀리 용지가 이면 상태로 배출되기 때문에, 장치는 반대편 위치 상의 후면 상의 스태플러(450)을 사용하도록 설정된다(단계 302). 후면 상의 스태플러(450)의 앤빌부(453)은 개방되며(단계 304), 용지가 제본된다(단계 308).

제본 장치는 PRINTER 모드와 FAX 모드 양자 모두에게 원래의 위치로 복귀된다(단계 301). 처리 루틴은 제11도의 단계(107)로 복귀된다.

제13도에 도시된 스태플러에 의하여 실제 제본을 실행하는 것과 제4도에 도시된 제본 처리부에 의하여 가제본을 실행하는 것이 역시 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

제1 및 제2 모드중 어느한 모드에서 용지위에 화상을 형성 시키는 화상 형성 장치와 결합된 용지 제본 장

치에 있어서, 상기 화상 형성 장치에서 배출된 용지를 저장하기위한 저장수단, 상기 저장 수단에 저장된 복수의 용지에 대하여 제본 처리를 실행하기 위한 제본 처리 수단을 구비하는데, 상기 제본 처리 수단은 제1제본 방법에 의해 제본 처리를 행하는 제1제본 처리 수단과 상기 제1제본 방법보다 더 용이하게 제본을 방출할 수 있는 제2제본 방법에 의해 제본 처리를 행하는 제2제본 처리 수단을 포함 하며, 상기 화상 형성 장치에서 상기 제1모드가 실행되는 경우에는 상기 제1제본 처리 수단에 의해 제본 처리가 실행되고 제2모드가 실행되는 경우에는 상기 제2제본 처리 수단에 의해 제본 처리가 실행되는 것을 특징으로 하는 용지 제본 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제본 처리 수단은 스태플러인 것을 특징으로 하는 용지 제본 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스태플러는 스태플을 구부리는 홈들이 형성되어있는 2개의 이동가능한 앤빌을 갖고 있고, 상기 제1제본 처리 수단은 상기 2개의 앤빌이 밀착배열되어 있는 상태의 상기 스태플러이고, 상기 제2제본 처리 수단은 상기 2개의 앤빌이 서로 이격되어있는 상태의 상기 스태플러인 것을 특징으로 하는 용지 제본 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1모드는 카피 모드이며 상기 제2모드는 팩시밀리 모드인 것을 특징으로 하는 용지 제본 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 제1모드는 카피 모드이며 상기 제2모드는 프린터 모드인 것을 특징으로 하는 용지 제본 장치.

청구항 6

용지위에 화상을 형성 시키는 화상 형성 장치와 결합된 용지 스태플링 장치에 있어서, 상기 화상 형성 장치에서 배출된 용지를 저장하는 수단, 상기 저장 수단에 저장된 용지에 대하여 스태플링하는 스태플링 수단을 구비하는데, 상가 스태플링 수단은 상기 용지를 개재하여 내부로 통해 있는 스태플의 피트를 구부리기 위한 제1만곡 수단과 상기 용지를 개재하여 외부로 통해있는 스태플의 피트를 구부리기 위한 제2만곡 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 용지 스태플링 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 화상 형성 장치는 제1모드 및 제2모드중 어느한 모드에서 화상을 형성 하고, 상기 화상 형성 장치가 제1모드를 실행하는 경우에는 상기 스태플링 수단은 상기 제1만곡 모드를 사용하여 스태플링 처리를 실행하고 상기 제2모드가 실행되는 경우에는 상기 스태플링 수단이 상기 제2만곡 수단을 사용하여 스태플링 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는 용지 스태플링 장치.

청구항 8

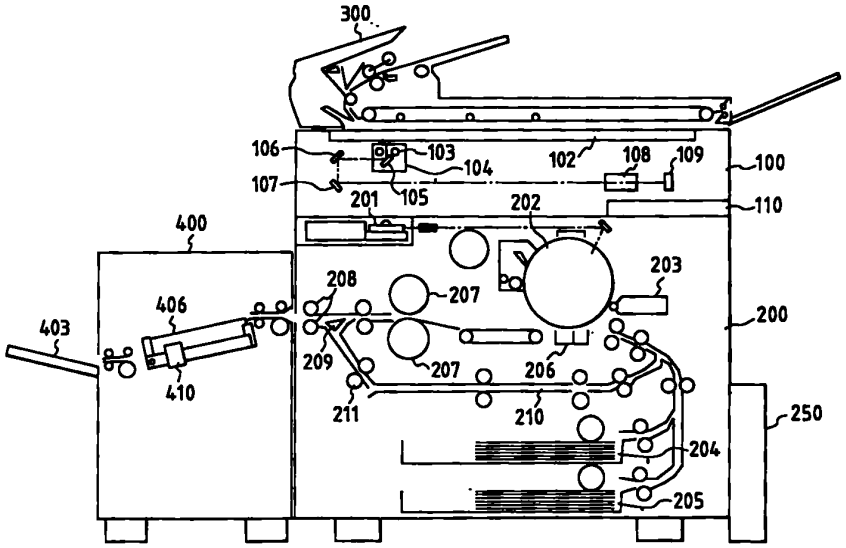
제7항에 있어서, 상기 제1모드는 카피 모드이며 상기 제2모드는 팩시밀리 모드인 것을 특징으로 하는 용지 스태플링 장치.

청구항 9

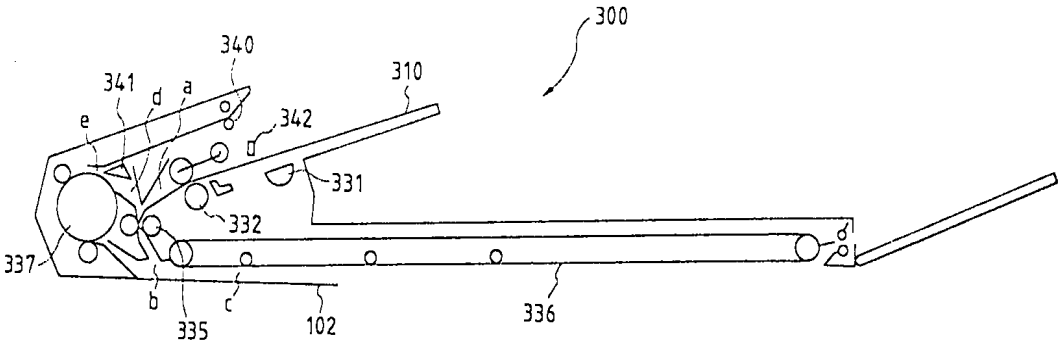
제7항에 있어서, 상기 제1모드는 카피모드이며 상기 제2모드는 프린터 모드인 것을 특징으로 하는 용지 스태플링 장치.

도면

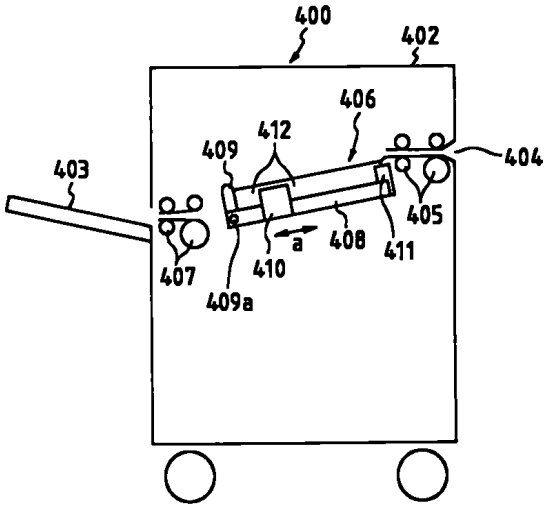
도면1


300
106
103
104
102
108
109
100
107
201
105
202
110
400
208
207
203
406
403
200
209
207
206
410
211
210
250
204
205

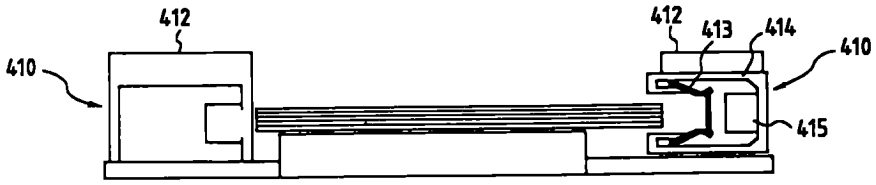
도면2


300
340
341
d
a
310
e
342
331
332
337
b
c
335
102
336

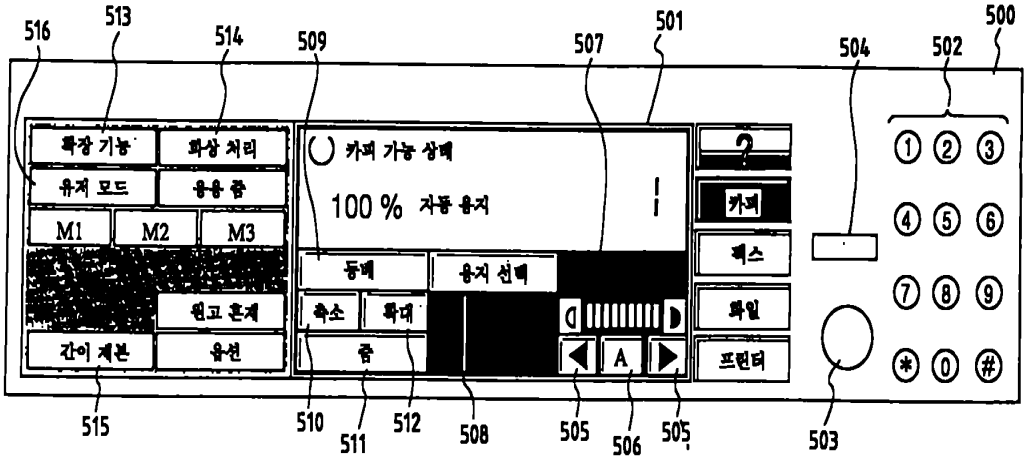
도면3


400
402
406
412
409
404
403
405
a
408
411
407
410
409a

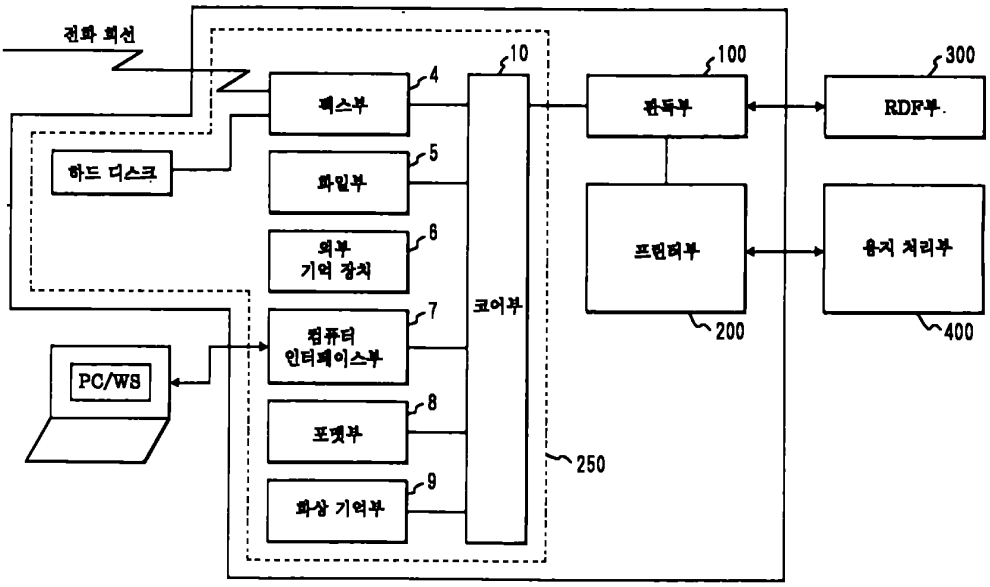
도면4


412
410
412
413
414
410
415

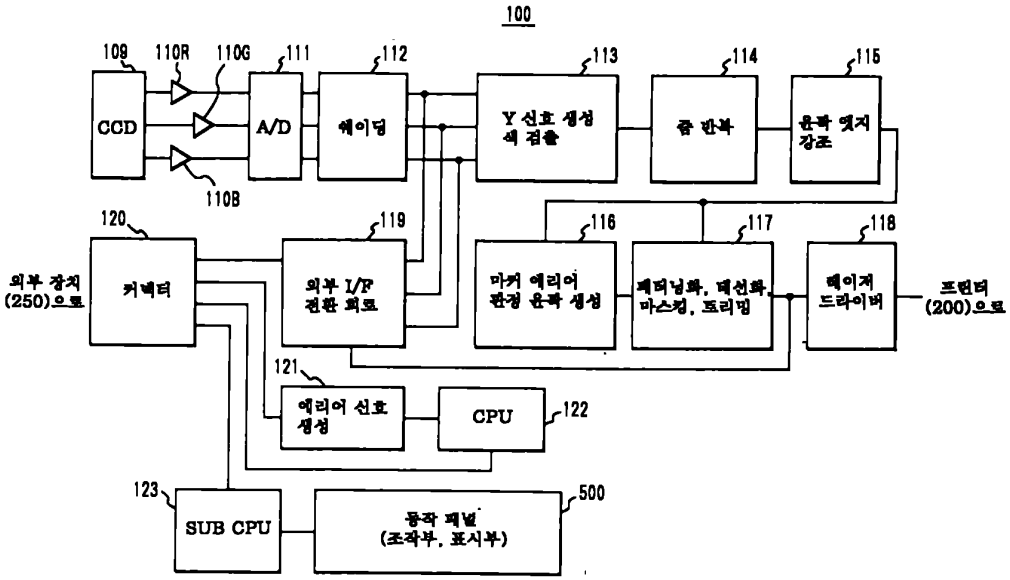
도면5


516
513
514
509
507
501
504
502
500
특장 기능
화상 처리
유저 모드
응용 콤
M1
M2
M3
원고 혼재
간이 제본
옵션
카피 가능 상태
100 % 자동 용지
등배
용지 선택
축소
확대
줌
카피
팩스
파일
프린터
A
515
510
511
512
508
505
506
505
503

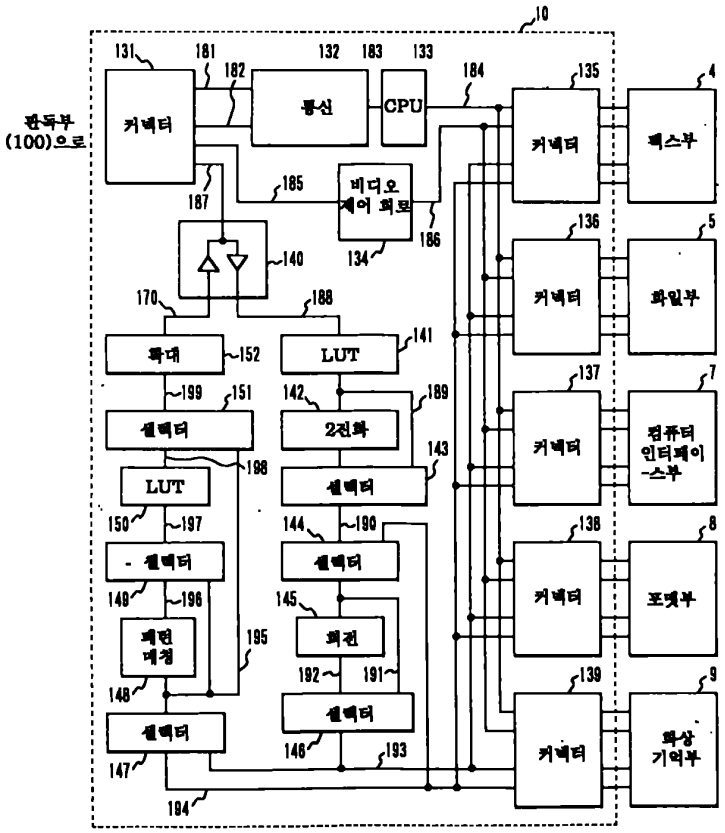
도면6


전화 회선
하드 디스크
PC/WS
팩스부
4
10
파일부
5
외부
기억 장치
6
컴퓨터
인터페이스부
7
포맷부
8
화상 기억부
9
코어부
250
100
관독부
프린터부
200
300
RDF부
용지 처리부
400

도면7



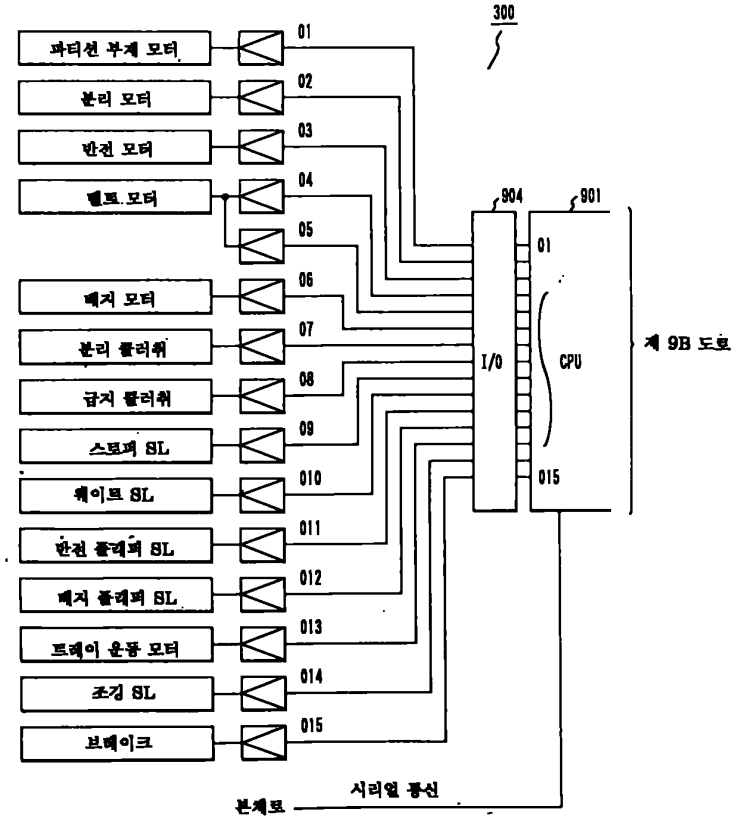
도면8



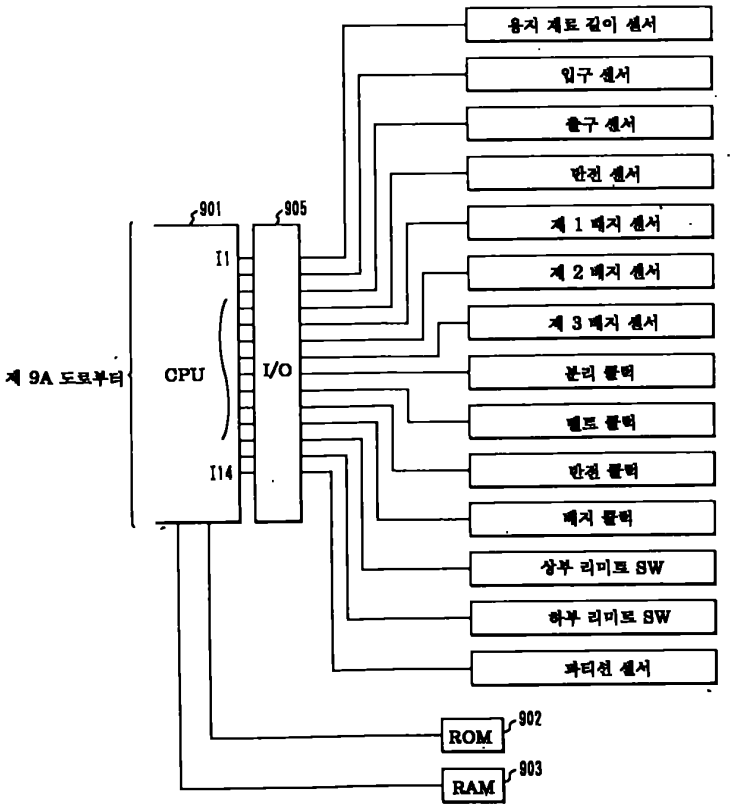
도면9

제9A도제9B도

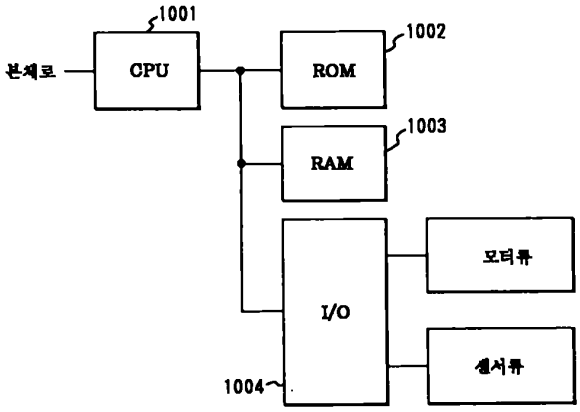
도면9a


300
파티션 부재 모터
분리 모터
반전 모터
벨트 모터
배지 모터
분리 플러쉬
급지 플러쉬
스로퍼 SL
웨이트 SL
반전 플래퍼 SL
배지 플래퍼 SL
트레이 운동 모터
조깅 SL
브레이크
01
02
03
04
05
06
07
08
09
010
011
012
013
014
015
904
901
I/O
CPU
01
015
제 9B 도로
시리얼 통신
본체로

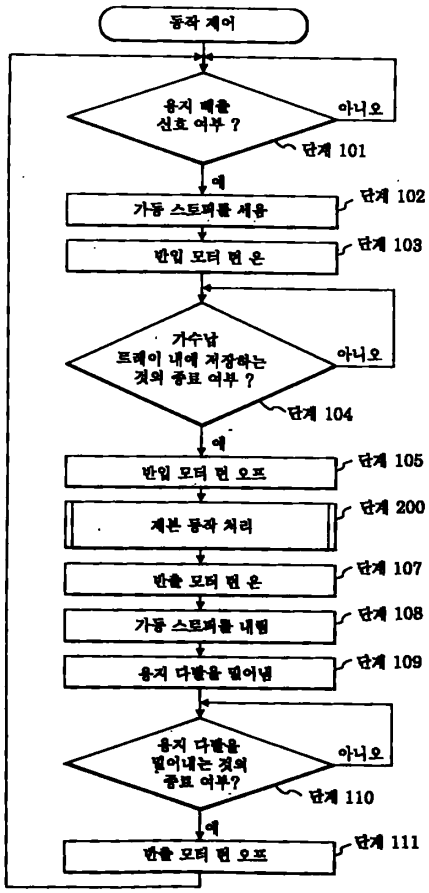
도면9b


용지 제로 길이 센서
입구 센서
출구 센서
반전 센서
제 1 배지 센서
제 2 배지 센서
제 3 배지 센서
분리 플럭
벨트 플럭
반전 플럭
배지 플럭
상부 리미트 SW
하부 리미트 SW
파티션 센서
901
905
I1
I14
CPU
I/O
제 9A 도로부터
ROM
902
RAM
903

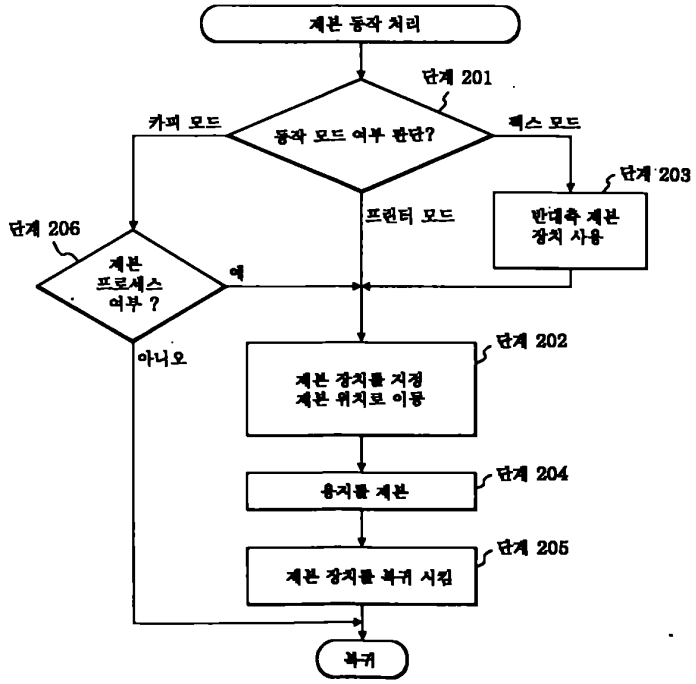
도면10


1001
본체로
CPU
ROM
1002
RAM
1003
I/O
1004
모터류
센서류

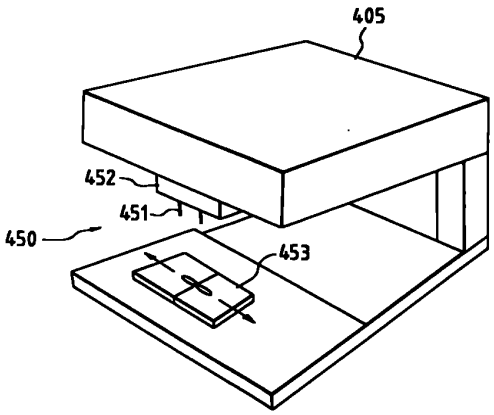
도면11


동작 제어
용지 배출 신호 여부 ?
아니오
단계 101
예
가동 스토퍼를 세움
단계 102
반입 모터 턴 온
단계 103
가수납 트레이 내에 저장하는 것의 종료 여부 ?
아니오
단계 104
예
반입 모터 턴 오프
단계 105
제본 동작 처리
단계 200
반출 모터 턴 온
단계 107
가동 스토퍼를 내림
단계 108
용지 다발을 밀어냄
단계 109
용지 다발을 밀어내는 것의 종료 여부?
아니오
단계 110
예
반출 모터 턴 오프
단계 111

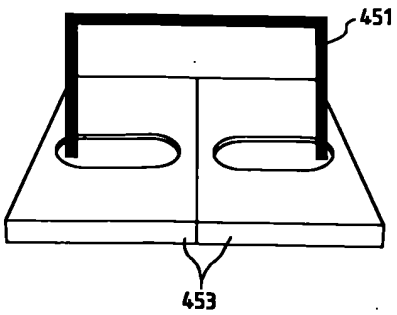
도면12



도면13



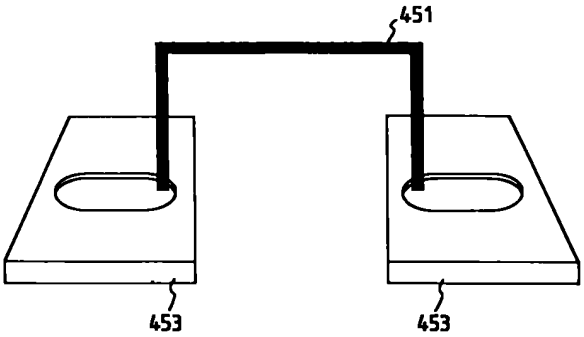
도면14



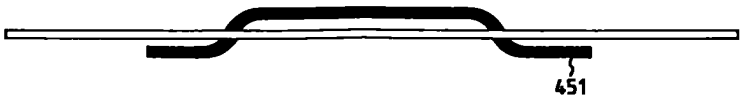
도면15



도면16



도면17



도면18

