

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

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H04N 1/32	(45) 공고일자 1999년03월20일
	(11) 등록번호 특0166657
	(24) 등록일자 1998년09월24일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (86) 국제출원일자 (81) 지정국	특1995-704270 1995년10월02일 1995년10월02일 PCT/US 95/00999 1995년01월25일 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 국내특허 : 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나 다 중국 체코 스페인 핀란드 헝가리 일본 북한 대한민국 카자흐스 탄 스리랑카 라트비아 마다가스카르 몽골 말라위 네덜란드 뉴질랜드 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 슬로바키아 우크라이나 우즈베키스탄 베트남 아르메니아 에스토니아 그루지아 케냐 키르기스 라이베리아 리투아니아 몰도비 멕시코 슬로베니아 타지키스탄 트리니 다도바고
(30) 우선권주장	8/191,897 1994년02월04일 미국(US)
(73) 특허권자	모토롤라 인크. 존 에이치. 무어
(72) 발명자	미합중국 60196 일리노이주 샤움버그 이스트 알콘퀸 로드 1303 머천트 자퍼 에스. 미합중국 33462 플로리다주 랜타나 시더서클 2 사이디 알리 미합중국 33436 플로리다주 보인튼비치 #5 이. 샌드파이퍼 드라이브 3552 올렌 노아 피. 미합중국 33496 플로리다주 보카 래튼 태버니어 드라이브 9573
(74) 대리인	주성민, 김성택

**심사관 : 김태근**

**(54) 선택 호출 통신 시스템과 제1 및 제2종류의 정보를 픽시밀리 통신하기 위한 방법 및 장치**

**요약**

선택 호출 통신 시스템(selective call communication system; 10)이 원본문서(26)으로부터 정보를 검색하기 위한 스캐너(scanner, 14)를 갖고 있다. 원본 문서(26)은 적어도 두 개의 포맷 영역(format region, 50,52,54)로 포맷된 관심 영역(region of interest, 42)를 포함한다. 상기 적어도 두 개의 관심 영역(50,52,54)는 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역(50,52)와 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역(54)를 포함한다. 상기 스캐너(14)는 정보를 인코딩(encoding)하고 압축하기 위한 인코더(encoder, 708) 및 상기 인코더에 결합되어 정보를 선택 호출 단말기(selective call terminal)로 전송하기 위한 모뎀(710)을 더 포함한다. 상기 선택 호출 단말기(28)은 정보를 수신하기 위한 수신기(receiver, 202) 및 상기 수신기에 결합되어 정보를 처리하기 위한 프로세서(processer, 20)를 갖고 있다. 상기 프로세서(20)는 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제1인코더(214)와 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제2인코더(224)를 더 포함하고 있다. 상기 프로세서(20)에 결합된 송신기(transmitter, 30)는 처리되고 있는 정보를 적어도 하나의 수신기(call receiver, 40)로 전송한다.



도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함한다. 상기 방법은 (b) 정보를 인코딩(encoding)하고 압축(compress)하는 단계; (c) 선택 호출 단말기(selective call terminal)로 정보를 전송하는 단계; (d) 선택 호출 단말기에서 정보를 수신하는 단계; 및 (e) 정보를 처리하는 단계를 더 포함한다. 선택 호출 단말기에서 정보를 처리하는 단계는 (f) 제1포맷 영역으로부터 수신된 제1종류의 정보와 제2포맷 영역으로부터 수신된 제2종류의 정보를 식별하는 단계; (g) 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; (h) 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; 및 (i) 처리되고 있는 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하는 단계를 더 포함한다.

선택 호출 통신 시스템은 원본 문서로부터 정보를 검색하기 위한 스캐너를 포함한다. 원본 문서는 적어도 두 개의 포맷 영역으로 포맷된 관심 영역(region of interest)을 포함한다. 상기 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함한다. 상기 스캐너는 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 인코더 및 이 인코더에 결합되어 정보를 선택 호출 단말기로 전송하기 위한 모뎀을 포함한다. 상기 선택 호출 단말기는 정보를 수신하기 위한 수신기 및 이 수신기에 결합되어 정보를 처리하기 위한 프로세서(processor)를 포함한다. 상기 프로세서는 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제1인코더 및 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제2인코더를 더 포함하고 있다. 상기 프로세서에 결합된 송신기(transmitter)는 처리되고 있는 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송한다.

#### [도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 통신 시스템을 전기적으로 나타낸 블록도.

제2도는 제1도의 선택 호출 통신 시스템의 프로세서를 전기적으로 나타낸 블록도.

제3도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 수신기를 전기적으로 나타낸 블록도.

제4도는 제3도의 선택 호출 수신기에서 사용되는, 마이크로컴퓨터(microcomputer)를 이용한 디코더/제어기를 전기적으로 나타낸 블록도.

제5도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 원본 문서를 도시하는 도면.

제6도는 본 발명에 따른 원본 문서의 또 다른 실시예를 도시하는 도면.

제7도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팩시밀리 통신을 도시하는 흐름도.

제8도는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 정보 시그널링 포맷(selective call information signaling format)의 프로토콜(protocol)을 도시한 도면.

제9도는 제3도의 선택 호출 수신기의 동작을 설명하는 흐름도.

#### [바람직한 실시예의 설명]

제1도를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 통신 시스템(10)을 전기적으로 나타낸 블록도가 도시되어 있다. 동작을 살펴보면, 사용자는 팩시밀리(팩스; FAX) 기계(14)로 원본 문서(source document, 26)를 넣고, 팩스 기계(14)는 거기에 들어있는 그래픽(메시지 또는 정보)을 읽고 [또는 스캔(scan)] 양자화(quantize)한다. 이 정보가 선정된 정보 영역[(관심 영역), (42)내에 있으면 바람직하다. 상기 관심 영역(42)는 적어도 두 개의 포맷 영역(50-54)로 포맷되어 있는 것이 바람직하다. 도시된 바와 같이, 이 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1포맷 영역(50), 제2포맷 영역(52) 및 제3포맷 영역(54)를 포함하고 있다. 팩스 기계(14)는 최종적으로 선택 호출 단말기(28)에 결합된 네트워크 인터페이스(network interface, 24)를 경유하여 메시지 제어기(message controller, 22)에 결합되어 있다. 상기 네트워크 인터페이스(24)는 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 알 듯이, 공중 교환 전화망(Public Switch Telephone Network; PSTN)이나 종합 정보 통신망(Integrated Services Digital Network; ISDN)을 포함할 수 있다. 또한, 이 팩스 기계(14)가 초고속의 메시지 스루풋(throughput)을 달성하기 위하여 고속 네트워크(예를 들어, RS-232, IEEE 802.3)를 통하여 메시지 제어기(22)에 직접 연결될 수 있다는 것은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 알 수 있다. 따라서, 팩스 기계(14)는 선택 호출 단말기(28)와 동일한 물리적 위치를 필요로 없다. 실제로, 팩스 기계(14) 대신에, 예를 들어, 종래의 문서 스캐너 또는 전용 메시지 입력 장치 등을 사용할 수 있고, 이들 각각은 네트워크 인터페이스(24)를 경유하여 메시지 제어기(22)와 통신할 수 있다.

가입자[팩스 선택 호출 수신기(40)을 갖고 있는 사람 또는 장치]에게 팩스를 보내기 위하여, 예를 들어 송신자는 가입자의 캡코드[cap-code(어드레스)]와 그 이외의 시스템 정보를 원본 문서의 제1포맷 영역(50)에 입력하고, 제2포맷 영역(52)에는 손으로 쓴 메시지, 제3포맷 영역에는 그래픽 정보(도면, 그래프 등)를 입력한다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 관심 영역(42)는 도시한 바와 같이, 어드레스, 시스템 종류에 관한 정보 및 (손으로 쓴) 텍스트 정보(50,52)를 수신하기 위한 제1 및 제2포맷 영역(50,52)를 포함하는 제1포맷 영역(50,52)을 포함하고, 제2포맷 영역(54)는 그래픽 정보를 포함하고 있다. 또한, 송신자는 예를 들어 사용자의 캡코드 번호[페이징 서비스 제공자(paging service provider)에 의해 할당된 고유 번호로서 선택 호출 수신기의 실제의 코딩된 어드레스(coded address)에 해당함]와 그 이외의 시스템 정보를 입력하기 위하여 종래의 전화를 사용하여 가입자의 페이징 서비스 제공자에게 전화를 걸어 팩스를 보낼 수도 있다. 페이징 서비스 제공자는 팩스를 보낼 수 있는 캡코드 번호(어드레스)의 목록을 유지하고 입력된 캡코드 번호를 수신하면 팩시밀리 메시지를 수신하기 위한 절차가 시작된다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 사용자는 팩스를 보내려고 하는 선택 호출 수신기의 어드레스와 그 이외의 시스템 정보를 씌어진 텍스트 메시지(손으로 쓴 메시지가 바람직함)와 함께 원본 문서(26)의 제1포맷 영역(50,52)에 입력한다. 또한, 송신자는 도면, 그래픽 또는 그림 정보를 원본 문서(26)의 제2포맷 영역(54)에 포함시킬 수 있다. 이 원본 문서(26)는 팩스 기계(14)로 스캐닝 된다(scanned). 정보, 손으로 쓴 메시지[텍스트 정보(50,52)] 및 그래픽 정보(54)의 처리는 인코딩, 압축, 목적한 가입자에게 전달될 페이징 팩스 메시지를 생성하게 되는 선택 호출 단말기(28)로 정보를 전송하는 것을 포함한다. 이하, 페이징

메시지의 전송을 위해 필요한 방법, 프로토콜 및 장치를 상세히 설명하기로 한다.

문서가 팩스 기계(14)로 들어간 후에 관심영역(42)에 들어있는 손으로 쓴 메시지와 그래픽 정보를 포함하는 원본 문서(26) 전체를 스캐닝하여 양자화한다. 그런 후, 이 정보는 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 잘 알 수 있는 그룹 III 팩스 코딩 기술(Group III FAX Coding scheme)에 따라 팩스 기계에서 인코딩되고 압축된다. 그룹 III 팩시밀리(팩스) 기계는 CCITT(Consultative Committee of International Telegraph and Telephone)에 정의되어 있다. 데이터를 인코딩하고 압축하기 위한 그룹 III 팩시밀리 표준(Group III Facsimile Standards)은 변형 허프만 코드(modified Huffman code)라고 알려진 코딩 기법을 이용하고 수행된다. 변형 허프만 코드는 표준 허프만 코드를 변형 READ(Relative Element Addressing Designate) 코드와 함께 사용한다. 일단 메시지가 그룹 III로 인코딩되고 압축되면, 이것은 PSTN(24)를 경유하여 메시지 제어기(22)로 전송된다. 메시지 제어기(22)는 선택 호출 통신에 적합하게 추가로 메시지를 처리하도록 프로세서(20)로 메시지를 보낸다. 적어도 정보의 일부분을 메시지 메모리(16)에 저장한 후, 프로세서(20)와 메시지 제어기(22)는 정보를 처리하기 시작하며, 그 상세한 내용을 이하에서 설명한다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따른 추가의 처리는 선택 호출 수신기의 배터리 수명이나 배터리 절약 특성을 손상시키지 않으면서 선택 호출 통신을 포함할 수 있도록 팩시밀리 통신을 확장하기 위하여 필요하다. 예를 들어, 단위 인치 당(dpi) 또는 2.5cm 당 200 대 200개의 도트(dot)의 해상도를 가정하고 텍스트만을 포함하는 A4용지 크기(대략 21.0cm×29.7cm)에 행마다 평균 50개의 문자를 갖고 있는 35개의 행의 메시지를 가정한다. 이 메시지가 압축되었을 때 이를 전송하려면, 에러 정정(error correction)이 없는 바이트 오리엔티드 시리얼 프로토콜(byte oriented serial protocol)을 가정할 때 1200보드(1200 baud; 보드는 초당 여덟 개의 정보 비트를 갖는 하나의 기호로 정의됨)에서 60초가 걸린다. 페이지 당 거의 60초라는 전송 시간의 결과는 무선 주파수 페이징 채널(radio frequency paging channel)의 경제적 측면에서 볼 때 비현실적이다. 따라서, 현재의 선택 호출 통신 시스템의 가입자들에게 팩스 페이징 시스템이 매력적이라면 전송 시간이 현격하게 감소되어야 한다.

팩스 메시지의 전송은 이진 데이터나 그룹 III 팩시밀리 기계와 비교할 때 향상될 필요가 있다. 이 실시예가 GSC(Motorola's Golay Sequential Code)나 POCSAG(Great Britain's Post Office Code Standardisation Advisory Group)와 같은 전형적인 무선 코딩 기법을 사용하여 구현된다면, 오버헤드(overhead)는 선택된 코드와 관련된 패리티 비트(parity bit)의 양만큼 증가한다. 이 때문에 코딩된 데이터와 코딩되지 않은 데이터의 비(ratio)만큼 전체 전송 시간이 증가한다. [23, 12]코드(11개의 비트는 패리티 비트이고 12개는 데이터 비트임)인 GSC의 경우에 코딩되지 않은 데이터와 비교하여 약 109퍼센트의 시간의 증가를 예상할 수 있다.

제2도를 참조하면, 제1도에 있는 프로세서(20)를 전기적으로 나타낸 블록도가 도시되어 있다. 프로세서(20)의 수신기(202)에 의해 메시지가 수신될 때, 정보 정렬기(information aligner, 204)는 관심 영역(42)의 정보를 추출한다. 영역 식별기(region identifier, 206)는 원본 문서(26)의 관심 영역(42)의 위치를 정확히 결정하기 위하여 적어도 하나의 표식(제5도 및 제6도)을 처리한다. 이 표식들은 관심 영역(42)의 정확한 위치를 쉽게 결정할 수 있도록 원본 문서(26)에 위치한다. 표식의 위치가 파악되면, 프로세서(20)는 표식의 위치를 이용하여 정렬(alignment), 회전(rotation) 및 스케일링(scaling)과 같은, 팩스 기계(14)로 인해 또는 회선을 통해 전송한 결과 발생하는 왜곡을 바로잡을 수 있다. 일단 관심 영역(42)의 위치가 결정되면, 서로 다른 포맷 영역(50-54)가 결정된다. 각각의 포맷 영역의 위치는 표식(들)을 기준으로 하여 정확하게 결정된다. 바람직한 실시예에 따르면, 각각의 포맷 영역의 좌표는 위치가 결정된 표식(들)로부터의 X-Y 변위에 기초하여 미리 할당된다. 영역 식별기(206)는 표식들의 위치를 결정한 후에 팩스 기계(14)나 전송 등에 의해 들어간 왜곡을 보정하기 위한 조정치(adjustment)를 계산한다. 영역 선택기(region selector, 208)는 각각의 포맷 영역내의 정보를 검색한다. 예를 들어, 세 개의 포맷으로 된 영역에서는, 영역 선택기(208)는 포맷 영역(1)로부터 어드레스와 그 이외의 시스템 정보를 검색하고, 영역(1) 프로세서(210)는 그 검색된 정보를 처리한다. 영역(1) 프로세서(210)는 미국 표준 정보 교환 코드(American Standard Code for Information Interchange:ASCII)에 따라 바람직하게는 텍스트 포맷으로 되어 있는 정보를 인코딩하는 인코더(214)와 이 인코더(214)에 결합되어 인코딩된 정보를 압축하는 데이터(1) 압축기[data(1) compressor, 212]를 포함한다. 이 정보는 추후의 전송을 위해 메모리(16)에 저장된다. 이와 유사하게, 영역 선택기(208)는 그 후 제2포맷 영역(52)로부터 바람직하게는 ASCII 코드로 된 텍스트 정보를 검색하고 영역(2) 프로세서(220)는 검색된 정보를 처리한다. 영역(2) 프로세서(220)는 ASCII 표준에 따라 바람직하게는 텍스트 포맷으로 되어 있는 정보를 인코딩하는 인코더(224)와 이 인코더(224)에 결합되어 인코딩된 정보를 압축하는 데이터(2) 압축기(222)를 포함한다. 이 정보는 추후의 전송을 위해 메모리(16)에 저장된다. 마지막으로 영역 선택기(208)는 제3포맷 영역(54)로부터 바람직하게는 그래픽 정보를 검색하고 영역(3) 프로세서(230)는 검색된 정보를 처리한다. 영역(3) 프로세서(230)는 런 렉스(run length)를 허프만(Huffman) 코딩 기법에 따라 바람직하게는 그래픽 정보를 인코딩하는 인코더(234)와 인코더(234)에 결합되어 인코딩된 정보를 압축하는 데이터(3) 다운샘플러(down sampler)/압축기(232)를 포함한다. 다운샘플링(down sampling)은 화소의 수를 지능적으로 감소시킴으로써 수행된다. 예를 들어 2로 다운샘플링하는 것은 화소의 반을 버리게 되고, X와 Y 방향 양쪽으로 수행되기 때문에 그 결과 원래의 화소 수의 4분의 1로 화소 수가 감소한다. 다운샘플링 후에, 그래픽 정보는 변형 퍼르만 코드(modified Huffman code)를 이용하여 압축된다. 이 정보는 추후의 전송을 위하여 메모리(16)에 저장된다. 이 정보는 그 후 메시지 제어기(22)에 의해 검색되는데 이 메시지 제어기는 제1포맷 영역으로부터 검색된 정보, 즉 제1종류의 정보; 제2포맷 영역으로부터 검색된 정보, 즉 제2종류의 정보; 제3포맷 영역으로부터 검색된 정보, 즉 제3종류의 정보를 결합하여 합성 정보를 만들어낸다.

정규의 페이징 메시지의 처리는 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려져 있다. 제1도를 다시 참조하면, 합성 정보는 메시지 제어기(22)를 경유하여 선택 호출 단말기(28)에 결합된다. 구체적으로는, 메시지 제어기(22)는 메시지 메모리(16)으로부터 정보를 검색하는데 이 정보는 결합되어 합성 정보를 형성하고, 선택 호출 단말기(28)는 무선 주파수 링크(radio frequency link)를 통하여 정보를 전송하기에 적합한 프로토콜을 사용하여 합성 정보를 인코딩한다. 잘 알려진 바와 같이, 이러한 프로토콜은 정보 링크(information link)에 에러 검출(error detection) 능력과 정정(correction) 능력을 부가하고, 그리하여 페이징 가입자에게 에러가 없는 데이터를 전달할 수 있도록 한다. 또한, 선택 호출 단말기(28)는

송신기[또는 멀티-캐스트 시스템(multi-cast system)에서의 송신기, 30]을 제어하고, 들어오고 나가는 페이징 팩스 메시지(paging FAX message) 저장용의 큐(queue)를 만들어내는 역할을 한다.

선택 호출 단말기(28)이 들어오는 합성 팩스 정보를 처리하는 것을 완료하여 합성 선택 호출 팩스 정보를 생성하면, 기지국(base station)과 안테나를 포함하는 송신기(30)은 선택 호출 어드레스 및 서로 다른 포맷 영역으로부터의 합성 정보를 나타내는 합성 팩스 정보로 변조된 신호를 내보낸다. 그러면 선택 호출 수신기(40)은 그 어드레스를 검출할 수 있고, 합성 정보를 복구하고, 사용자에게 경보를 주고 수신된 합성 정보가 ASCII 텍스트, 문자, 그래픽, 음성 등을 포함하는, 그러나 이에 제한되지는 않는 다양한 형태로 사용자에게 제시될 수 있도록 만든다. 선택 호출 통신 시스템(10)의 바람직한 실시예를 적용할 수 있는 특정 응용 분야에는 전자 메일(electronic mail), 팩스밀리 메시지의 저장, 검색 및 출력, 그리고 텍스트와 그래픽을 산업 표준 컴퓨터 생산성 소프트웨어 응용(industry standard computer productivity software applications)과 호환 가능한 합성 문서 구조(compound document architecture)로 합성하는 것이 있다.

제3도를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 수신기(40)이 도시되어 있다. 선택 호출 수신기(40)은 수신기(66)의 입력에 결합된, 전송된 무선 주파수(RF) 신호를 검출하기 위한 안테나(64)를 포함하고 있다. 수신기(66)은 단일 수신 주파수에서 전송된 신호를 수신할 수 있도록 하거나, 또는 이하에 설명되는 바와 같이 다중 수신 주파수에서 수신할 수 있도록 한다. 다중 주파수 수신 시 제공될 때에는, 주파수 합성기(frequency synthesizer, 67)는 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려진 방법에 의해 다중 수신 주파수를 발생시킬 수 있도록 한다. 수신기(66)은 바람직하게는 주파수 변조된 전송 신호를 수신하고 복조하며, 어느 특정 목적 위치로부터 전송된 데스티네이션(destination) ID들에 해당하는 이전 데이터 신호의 스트림(stream)을 수신기의 출력에 내보낸다. 이전 데이터 신호는, 관련 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려진 방법으로, 이 신호를 처리하는 디코더/제어기(68)의 입력에 결합된다. 수신된 데스티네이션 ID들은 가입자가 미리 선택하는 데스티네이션들에 해당하는 선정된 데스티네이션 ID들과 비교된다. 디코더/제어기(68)에 결합된 메모리(70)은 데스티네이션 ID 또는 어드레스들의 표(table)를 포함하는데, 이들은 메모리(70)의 데스티네이션 메모리(74) 부분에 저장된다. 가입자가 메시지를 받고 싶어 하는 데스티네이션들을 나타내는 하나 또는 그 이상의 데스티네이션 어드레스(destination address)들이 선택될 수 있도록 선택기 스위치(selector switch, 76)들이 제공된다. 이하에서 설명하는 바와 같이 경고 신호(alert)를 받기를 원하는 데스티네이션을 가입자가 쉽게 선택할 수 있도록 데스티네이션 메모리(74)에 저장된 데스티네이션 정보(합성 정보)를 디스플레이하기 위하여 디스플레이(90)이 사용된다. 디코더/제어기(68)은 수신된 데스티네이션 ID와 데스티네이션 메모리(74)로부터 가입자가 선택한 선정된 데스티네이션 어드레스를 비교하고, 일치할 경우에 디코더/제어기(68)은 촉각 경보 장치(tactile alert device, 80)과 같은 감지할 수 있는 경보 장치의 입력에 결합되는 경보 인에이블 신호(alert enable signal)를 발생시킨다. 촉각 경보 장치(80)은 가입자에게 선택된 데스티네이션에 접근하고 있다는 경보를 주는 무성 진동 출력을 제공하면 바람직하다.

선택 호출 수신기(40)이 데스티네이션 고지 경보(destination notification alert)와 팩스 기능을 포함하는 페이징 기능(paging capability) 양자 모두를 제공하기 위하여 사용된다면, 선택 호출 통신 시스템에서 사용하도록 선택 호출 수신기(40)에 할당된 어드레스들은 메모리(70)의 어드레스 메모리(72) 부분에 저장된다. 그리고나서, 디코더/제어기(68)은 주파수 합성기(67)에 의해 선택 호출 통신 시스템의 주파수 또는 페이징 시스템의 주파수를 발생시키는 것을 제어하여 페이징 채널(paging channel) 또는 선택 호출 시스템 채널(selective call system channel)에서 선택 수신 신호(selectively receiving signals)를 인에이블(enable)시킨다. 디코더/제어기(68)에 결합된 전원 스위치(power switch, 82)는 수신기의 전원 공급을 제어하여 관련 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 잘 알 듯이 선택 호출 수신기에 사용하기 위한 배터리 절약 기능을 제공한다. 페이징 채널이 선택되면 수신된 페이징 어드레스 신호들은 디코더/제어기(68)에 의해 처리되고, 선택 호출 수신기(40)의 할당된 어드레스에 해당하는 페이징 어드레스 신호가 검출되면 디코더/제어기(68)은 가청 경보음을 발생시키기 위하여 가청 트랜스듀서(audible transducer)와 같은 가청 경보 장치(84)에 결합될 수 있거나 무성 경보를 제공하기 위하여 촉각 경보 장치(tactile alerting device, 80)에 결합될 수 있는 경보 인에이블 신호(alert enable signal)를 발생시킨다. 가청 경보 또는 무성 경보 중의 하나를 선택하는 것은 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려진 방법에 의해, 선택기 스위치(76)에 의해 제공된다.

제3도의 제어기/디코더(68)은 제4도에 도시된 바와 같이 마이크로컴퓨터(microcomputer)를 사용하여 구현할 수 있다. 제4도는 제3도의 선택 호출 수신기에 사용하기에 적합한, 마이크로컴퓨터를 이용한 디코더/제어기(68)를 전기적으로 도시한 블록도이다. 도시된 바와 같이, 마이크로컴퓨터(68)은 모토롤라 주식회사(Motorol Inc.)에서 생산하는 것과 같은 MC68HC05 계열의 마이크로컴퓨터이면 바람직한다, 이들은 자체 디스플레이 드라이버(display driver, 414)를 포함하고 있다. 이 마이크로컴퓨터(68)은 그 동작에 사용되는 타이밍 신호(timing signals)를 발생시키는 발진기(oscillator, 418)를 포함하고 있다. 수정 또는 수정 발진기(도시되지 않음)는 발진기(418)의 입력에 결합되어 마이크로컴퓨터 타이밍(microcomputer timing)을 설정하기 위한 기준 신호(reference signal)를 제공한다. 타이머(timer)/카운터(counter, 402)는 발진기(418)에 결합되어 수신기 또는 프로세서의 동작을 제어하는데 사용되는 프로그래밍 가능한 타이밍 기능(programmable timing function)을 제공한다. RAM(random access memory, 404)는 선택 호출 수신기로서 동작중에 수신된 합성 팩스 페이징 정보를 저장하는 데뿐만 아니라, 처리 도중에 생긴 변수를 저장하기 위하여 사용된다. ROM(read only memory, 406)은 뒤에 설명될 수신기나 프로세서의 동작을 제어할 서브루틴(subroutine)을 저장한다. 많은 마이크로컴퓨터 장치에서, 프로그래밍 가능한 ROM(PROM) 메모리 영역은 프로그래밍 가능한 판독 전용 메모리(programmable read only memory; PROM) 또는 EEPROM(전기적으로 삭제 및 프로그래밍이 가능한 판독 전용 메모리: electrically erasable programmable read only memory)에 의해 제공될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 발진기(418), 타이머/카운터(402), RAM(404) 그리고 ROM(406)은 어드레스/데이터/제어 버스(bus, 408)를 통하여, 명령을 수행하고 마이크로컴퓨터(68)의 동작을 제어하는 중앙 처리 장치(CPU)에 결합되어 있다.

수신기에 의해 발생된 복조 데이터는 입출력 포트(I/O Port, 412)를 통하여 마이크로컴퓨터(68)에 결합된다. 복조된 데이터는 CPU(410)에 의해 처리되고 수신된 어드레스가, 예를 들어 I/O 포트(413)를 통하여

마이크로컴퓨터에 결합되는 코드-플러그 메모리(code-plug memory)내에 저장된 것과 동일할 때에는, 선택 호출 팩스 메시지가 수신되어 RAM(404)에 저장된다. CPU(410)은 적어도 두 개의 디코더(420, 422)에 결합되어 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 디코더(420)은 ASCII 텍스트로 인코딩된 제1종류의 정보를 디코딩하고, 디코더(422)는 그래픽 정보로 인코딩된 제2종류의 정보를 디코딩한다. 디코딩된 텍스트와 그래픽 정보는 ROM(406)에 합성 정보로서 저장된다. 저장된 정보의 복구와 선정된 데스티네이션 어드레스 선택은 I/O 포트(412)에 결합된 스위치들에 의해 제공된다. 마이크로컴퓨터(68)은 저장된 정보를 복구하고 그 정보를 데이터 버스(data bus, 408)을 통하여 디스플레이 드라이버(414)로 보내는데, 이 디스플레이 드라이버는 정보를 처리하고 LCD(liquid crystal display)와 같은 디스플레이[90(제3도)]에 표시하기 위하여 정보를 포맷한다. 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 선택 호출 수신기(40)에 있는 디스플레이(90)이 컴퓨터 스크린(screen)보다 현격하게 작다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 크기의 차이로 인해, 예를 들어 사용자의 텍스트와 그래픽 정보를 수신하기 위하여 원본 문서(26)를 관심 영역(42)로 분할할 필요가 있다. 선정된 정보 영역[42(제1도)]는 사용자가 과도하게 정보를 처리(조작)하지 않고서도 선택 호출 수신기(40)의 디스플레이(90)에 팩스 정보가 쉽게 디스플레이될 수 있는 정도의 크기이다. 선택 호출 수신기(40)이 그 어드레스를 수신하면, 경보 신호가 발생되는데, 그 경로는 데이터 버스(408)을 통하여 전술한 가청 경보 장치에 결합되는 경보 인에이블 신호를 발생시키는 경보 발생기(alert generator, 416)까지 연결됨을 알 수 있다. 또한, 진동 경보를 선택할 경우에는, 전술한 바와 같이, 마이크로컴퓨터는 경보 인에이블 신호를 발생시키는데, 이 신호는 데이터 버스(408)을 통하여 I/O 포트(413)으로 결합되어 진동 또는 무성 경보를 발생시킨다.

배터리 절전 동작은 CPU(410)에 의해 제어된다. 배터리 절전 신호들(battery saving signals)은 데이터 버스(408)을 통하여 전원 스위치[(82), 제3도]에 결합된 I/O 포트(412)로 보내진다. 선택 호출 수신기(40)에 보내어지는 수신된 선택 호출 수신기 어드레스 신호(selective call receiver address signal)와 선택 호출 합성 팩스 정보를 디코딩할 수 있도록 수신기에 전원이 주기적으로 공급된다. 바람직하게는 선택 호출 팩스 텍스트와 그래픽 정보를 포함하는 이 합성 정보는 저장되었다가 디스플레이(90)에 표시되도록 준비된다.

제5도를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 원본 문서(source document)가 도시되어 있다. 원본 문서(26)는 제1포맷 영역(504)와 제2포맷 영역(506)로 구성된 관심 영역(500)을 포함하고 있다. 제1포맷 영역(504)는 바람직하게는 제1포맷 영역의 고정 필드(fixed field, 510)에 기입된 손으로 쓴 글자, 문자 및 기호들과 인코딩된 ASCII 텍스트로 된 제1종류의 정보를 포함한다. 제1종류의 정보는, 예를 들어 페이지링될(새 be paged) 선택 호출 수신기[페이저(pager)]를 위한 어드레스와 그 이외의 시스템 정보 및 손으로 쓴 메시지로 분류된다. 팩스 정보의 송신자는 제1포맷 영역(504)의 고정 필드(510)내에 정보와 메시지를 입력하면, 이는 뒤이어 원본 문서(26)으로부터 검색되고 보내고자 하는 선택 호출 수신기로 보내진다.

제2포맷 영역(506)에는, 송신자는 선정된 공간내에 도면, 그래프 또는 그 이외의 그림 정보를 제공할 수 있고 이 정보는 처리되며 또한 정보를 보내고자 하는 선택 호출 수신기로 보내진다. 제1포맷 영역과 달리, 송신자는 고정 필드에 정보를 기입하도록 제한받지 않고 자유 포맷으로 쓰거나 그림을 그리도록 허용되며, 이 정보는 비트맵(bitmap) 그래픽으로 처리된다. 관심 영역(500)의 정확한 위치를 제공하고 궁극적으로는 제1종류와 제2종류의 정보가 원본 문서(26)으로부터 검색될 수 있도록 하기 위하여 원본 문서에 표식(502)가 놓여진다.

제6도를 참조하면, 본 발명에 따른 원본 문서의 또다른 실시예가 도시되어 있다. 원본 문서(26)는 후술하는 차이를 제외하고는 제6도의 원본 문서(26)과 실질적으로 유사하다. 관심 영역(600)은 제1포맷 영역(604), 제2포맷 영역(606) 및 제3포맷 영역(608)을 포함하는 두 개의 분리된 영역으로 도시되어 있다. 제1포맷 영역(604)는 페이지링 선택 호출 수신기의 어드레스 및 그 이외의 시스템 정보를 포함한다. 이 정보는 각 열(column)의 (1부터 0까지의) 적절한 셀(cell)을 버블링(bubbling)함으로써 입력된다. 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명이 설명된 실제의 실시예에 제한되지 않고 설명된 실시예로부터 명백해지는 다양한 변화를 가할 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 제2포맷 영역(606)은 고정 필드(610)에 유사하게 입력되고 후에 ASCII 텍스트로 인코딩되는 제1종류의 정보를 포함한다. 제3포맷 영역(608)은 제5도와 유사하게 그래픽, 도면 또는 그 이외의 그림 정보를 위해 지정된다.

이런 방법으로, 원본 문서는 지정된 영역에 적절한 정보를 기입함으로써 선택 호출 수신기를 갖고 이동중인 사람에게 텍스트나 그래픽 정보를 포함하는 팩스 정보를 보내기 위한 간단하고도 효과적인 방법과 장치를 제공한다. 이 정보는 처리되고 선택 호출 수신기로 송신되는데, 이 선택 호출 수신기는 배터리 수명을 손상시키지 않으면서 이 정보를 수신하여 사용자에게 디스플레이한다.

제7도를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 팩시밀리 통신을 설명하는 흐름도가 도시되어 있다. 원본 문서(26)이 들어오면[단계(704)] 팩스 기계(14)는 원본 문서(26)의 정보를 스캔(scan)하고 양자화(quantize)한다[단계(706)]. 인코딩되고 압축된 정보는 PS수(24)를 통하여 팩스 기계(14)로부터 메시지 제어기(22)로 전송된다[단계(710)]. 메시지 제어기(22)는 압축된 정보를 받아서 메모리에 저장하고, 프로세서(20)은 이를 액세스하여 지정된 선택 호출 수신기(40)으로 전송하기 전에 압축된 데이터를 처리한다[단계(712)]. 이 수신된 정보는 정보를 복구하기 위하여 그룹 3인코딩된 포맷으로부터 디코딩된다[단계(714)]. 그러나, 실제 정보의 위치를 파악하기 위해 원본 문서의 선정된 위치에 표식이 놓여지는데, 이는 전송으로 인해 정보가 왜곡되더라도 관심 영역의 위치를 정확히 알기 위한 것이다[단계(716)]. 일단 표식의 위치를 알면, 바람직하게는 제1과 제2포맷 영역인 포맷 영역들은 보정이 필요한 경우 이를 수행한 후 위치가 파악된 표식들로부터의 X-Y 좌표 오프셋(offset)을 결정함으로써 처리된다[단계(718)]. 각각의 포맷 영역은 관심 영역에서 특정 포맷 영역의 위치를 나타내는 선정된 X-Y 좌표의 오프셋을 갖고 있다[단계(720)]. 제1포맷 영역의 위치가 우선 파악되고 텍스트 정보가 추출된다[단계(722)]. 선택 호출 수신기의 어드레스(캡 코드)와 함께 시스템 정보가 결정되고, 이 정보는 의도된 선택 호출 수신기로 정보를 전송하는데 사용된다[단계(724)]. 텍스트 정보 부분은 선정된 필드로부터 추출된 후에 ASCII 텍스트로 인코딩되고, 추후의 전송을 위해 저장된다[단계(726)].

제1포맷 영역이 처리된 후에 제2포맷 영역이 그 X-Y 좌표로부터 식별되고 비트맵 그래픽 형태의 정보로서

정보가 추출된다[단계(728)]. 추출된 정보는 다운샘플링된다[단계(730)]. 다운샘플링 프로세스 후에, 이 정보는 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려진 허프만 코딩 기법으로 인코딩된다. 이 허프만 인코딩 단계는 다운로드된(downloaded) 정보를 압축하고, 허프만 인코딩 후에 이 정보는 저장된다[단계(732)]. 만일 다른 포맷 영역이 존재한다면 이들도 처리되고 저장된다[단계(734)]. 제1과 제2포맷 영역으로부터 검색된 정보는 결합되어 합성 정보(composite information)를 형성하고 선택 호출 인코딩(selective call encoded)되는데, 이 기술은 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려져 있다[단계(736)]. 선택 호출 인코딩된 합성 정보는 의도된 선택 호출 수신기로 전송되는데[단계(738)], 이 수신기의 어드레스는 함께 전송되는 선택 호출 팩스 정보에 인코딩되어 있다.

이런 방법으로, 본 발명은 사용자가 팩스를 보내고자 하는 정보를 기입하도록 하고 있다. 이 정보는 관심 영역에서의 손으로 쓴 정보와 그래픽 정보로 구성되는데, 이는 선택 호출 수신기의 디스플레이에 정보가 쉽게 표시될 수 있도록 한다. 메시지가 종래의 팩스 기계에 의해 처리된 후에, 정보에 대해서 제2압축이 수행된다. 제2압축 단계는 그룹 III 팩스 인코딩된 정보를 통신 시스템에 과부하를 주지 않으면서 현재의 페이징(paging) 표준에 따라 전송될 수 있는 정보 크기로 감소시킨다. 인코딩될 때, 합성 정보는 배터리 수명이나 배터리 절전의 특성을 심각하게 손상시키지 않으면서 선택 호출 통신에 필요한 제약 조건을 충족시키는 메시지가 된다.

제8도를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 선택 호출 통신 포맷의 프로토콜도가 도시되어 있다. 시그널링 프로토콜(signaling protocol)은 어떠한 팩시밀리 표준을 사용하는 선택 호출 수신기(40)으로 로트지 어드레싱(addressing)을 하고 팩시밀리 정보를 전송하는데 사용된다. 팩스 페이징 정보 패킷(FAX paging information packet, 800)은 선택 호출 어드레스(selective call address, 802), 팩시밀리 메시지 헤더(facsimile message header, 804), 포맷 또는 메시지 종류 식별기(message type identifier, 810) 그룹 III 팩시밀리 데이터로 인코딩된 데이터 블록들(data blocks, 806) 및 메시지 끝을 나타내는 플래그(end of message flag, 808)를 포함하고 있다. 메시지 끝을 나타내는 플래그(808)이 생략되어도 시그널링 포맷을 완벽하게 유지할 수 있다. 어드레스 신호(802)는 관련 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 잘 알려진 종류의 종래의 선택 호출 어드레스로 구성된다. 메시지 헤더(804)는 데이터 블록 길이(data block length), 팩스 프로토콜 조율, 팩스 또는 정규의 페이징 메시지가 수신되는지 결정하기 위한 데이터 플래그(data flag), 보안 팩스 메시지 시스템에서 사용하기 위한 인코딩 종류에 관한 정보를 포함한다. 메시지 헤더(804)에 이어서, 뒤따르는 정보가 ASCII 텍스트인지 비트맵 그래픽 화상인지 여부를 판별하는 포맷 식별기(format identifier, 810)이 따른다. 포맷 식별기(810)에 이어서 포맷 식별기가 지정하는 포맷 또는 종류의 표준 팩시밀리 데이터를 포함하고 있는 데이터 블록(806)이 따른다. 본 실시예에는 무선 데이터 채널을 통하여 팩스 메시지를 수신하기 위하여 종래의 팩스 기계와 함께 사용될 수 있다. 더구나, 개인용 컴퓨터나 그와 유사한 것(예를 들어 랩탑 컴퓨터)과 함께 사용될 때에는, 제3도에 설명된 선택 호출 수신기는 수신된 팩스 메시지 데이터를 화일에 저장하도록 컴퓨터에 결합시킬 수 있고, 그리하여 사용자가 수신된 팩스 메시지의 아카이브(archive)를 가질 수 있도록 한다. 수신된 팩스 메시지 데이터는 본래의 전송 포맷으로부터 변경되지 않으므로, 수신된 팩스의 하드카피(hardcopy)를 얻기 위하여 종래의 팩시밀리 데이터 조작 하드웨어와 소프트웨어가 사용될 수 있다.

제9도를 참조하면, 제3도의 선택 호출 수신기의 동작을 설명하기 위한 흐름도가 도시되어 있다. 선택 호출 메시지를 수신하는 프로세스는 단계(902)에서 시작된다. 단계(904)에서 어드레스 디코더는 수신된 신호에서 어드레스 신호를 찾는다. 단계(906)은 복구된 어떤 어드레스 신호라도 검사하여 선택 호출 수신기(40)의 선정된 어드레스와 적어도 하나라도 관련이 있는지 여부를 결정한다. 수신된 어드레스가 관련이 없으면(맞지 않으면, 단계(904)로 제어가 복귀하고 새로운 어드레스 신호를 찾는다. 수신된 어드레스가 선택 호출 수신기의 선정된 어드레스와 적어도 하나라도 맞아떨어지면, 단계(908)은 메시지 헤더를 디코딩하고 제어를 단계(910)으로 넘긴다. 단계(901)은 팩스 데이터 플래그(FAX data flag)가 있는지 여부를 검사한다. 만일, 단계(910)의 결과가 부정이면 뒤따르는 데이터 블록은 종래의 페이징 메시지로서 디코딩된 기호들을 포함하고 있을 것이다[단계(930)]. 디코딩이 완료되면, 단계(916)은 데이터를 저장하고, 단계(926)은 메시지 끝을 나타내는 표식 또는 또 다른 데이터 플래그가 없는 것으로 표시되는 메시지의 끝을 나타내는 조건(end of message condition)이 있는지 여부를 검사한다. 단계(926)의 결과가 부정(아직 메시지의 끝이 아님)이고 단계(910)의 결과가 긍정이면 뒤따르는 데이터 블록은 팩스 메시지를 포함하고 있을 것이다.

메시지의 포맷은 디코딩되어 그 메시지의 부분을 ASCII 텍스트로 디코딩할 것인지 비트맵 그래픽으로 디코딩할 것인지 결정한다[단계(912)]. 그리고 나서, 단계(914)는 현재 제1종류의 정보가 수신되고 있는지 여부를 판별하고 만일 그럴 경우에는 메시지 ASCII 텍스트로 디코딩된다[단계(918)]. 그런 후, 프로세서는 그 포맷의 메시지가 완전히 수신되었는지 여부를 판별한다[단계(920)]. 만일 그렇지 않을 경우에는 프로세서는 계속하여 텍스트 메시지를 디코딩한다[단계(918)]. 그러나 텍스트의 끝을 나타내는 메시지가 수신되면[단계(920)], 프로세서는 단계(922)로 계속된다. 또한, 제1포맷이 수신되지 않으면[단계(912)], 프로세서는 계속하여 제2종류의 메시지가 수신되고 있는지 여부를 판별한다[단계(922)]. 만일 수신되고 있다면, 메시지는 그래픽 정보로서 디코딩된다[단계(924)]. 단계(926)은 제2종류의 메시지의 끝이 수신되는지 여부를 판별하고, 그렇지 않은 경우에는 프로세서는 계속하여 그래픽 정보를 디코딩한다[단계(922)]. 그러나, 제2종류의 메시지가 수신되지 않거나 제2종류의 메시지의 끝이 수신되었을 경우에는 선택 호출 수신기는 계속하여 다음 종류의 메시지가 있을 경우 그 메시지를 디코딩한다[단계(928)]. 단계(916)에서 디코딩된 정보는 뒤이어 표시를 하기 위하여 저장된다[단계(916)].

텍스트, 기호 및 그래픽 정보의 디코딩은 제1도와 제2도를 참조하면서 설명된 과정의 반대 과정을 적용하여 수행된다. 수신된 팩스 메시지를 디스플레이하기 위하여 각각의 코딩된 부분(coded section)은 디코딩되고, 그들 각각의 위치가 표시장치(presentation device)의 디스플레이 메모리에 매핑된다(mapped). 저장되는 직교 좌표들을 표시 장치의 디스플레이 공간에 매핑시킨 후에 메시지는 포맷 종류와 정보 종류에 따라 재배열되어 본래의 원본 문서의 포맷과 매우 유사한 포맷으로 복구되고 복구된 정보는 한 번에서 다른 정보가 표시된다.

이런 방법으로 팩스 메시지는 인코딩되고 지정된 선택 호출 수신기로 전송된다. 선택 호출 수신기는 그 어드레스를 수신하자마자 팩스 메시지를 수신하여 이를 저장하였다가 선택 호출 수신기의 디스플레이로

사용자에게 표시된다. 이를 요약하면, 본 발명에 따른 바람직한 실시예는

(a) 원본 문서로부터 정보를 검색하는 단계를 포함하는 팩시밀리 통신 방법을 포함하고 있다. 원본 문서로부터 검색된 정보는 적어도 두 개의 포맷 영역으로 포맷된다. 이 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함한다. 상기 방법은 (b) 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; (c) 선택 호출 단말기로 정보를 전송하는 단계; (d) 선택 호출 단말기에서 정보를 수신하는 단계; (e) 정보를 처리하는 단계를 더 포함하고 있다. 선택 호출 단말기에서 정보를 처리하는 단계는 (e1) 정보 내에서 적어도 한 개의 표식을 찾는 단계; (e2) 정보 내에서 상기 적어도 한 개의 표식에 대한 관심 영역의 위치를 결정하는 단계; (f) 제1포맷 영역 내에서 수신된 제1종류의 정보와 제2포맷 영역 내에서 제2종류의 정보를 식별하는 단계; (g) 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계 (h) 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; 및 (i) 처리되고 있는 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하는 단계를 포함하며 상기 전송 단계는 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하기 위하여 제2종류의 정보와 제2종류의 정보를 선택 호출 인코딩하는 단계를 더 포함한다.

따라서, 본 발명은 사용자가 팩스를 보내고자 하는 메시지를 입력할 필요가 있다. 메시지는 그 메시지가 인코딩될 포맷을 나타내는 관심 영역내에 손으로 씌어지고 그려진다. 종래의 팩스 기계에 의해 팩스 메시지가 처리된 후, 제2압축 단계에 의해 그룹 III 팩스 인코딩된 데이터가 통신 시스템에 과부하를 주지 않으면서 현재의 페이징 표준에 따라 전송될 수 있는 메시지 크기로 줄어든다. 인코딩되면, 음성(텍스트와 그래픽 메시지) 메시지는 배터리 수명이나 배터리 절전 특성을 심각하게 손상시키지 않으면서 선택 호출 통신의 제약 조건에 적합하게 들어맞는 메시지가 된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

선택 호출 통신 시스템(selective call communication system)에서의 팩시밀리 통신(facsimile communication) 방법에 있어서, (a) 원본 문서로부터 정보를 검색하는 단계로서, 상기 원본 문서로부터의 정보는 적어도 두 개의 포맷 영역(format region)으로 포맷되어 있고, 상기 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함하는 검색 단계; (b) 상기 정보를 인코딩(encoding)하고 압축(compress)하는 단계; (c) 상기 정보를 선택 호출 단말기(selective call terminal)로 정보를 전송하는 단계; (d) 상기 선택 호출 단말기에서 정보를 수신하는 단계; (e) 상기 선택 호출 단말기에서 상기 정보를 처리하는 단계로서, (f) 상기 제1포맷 영역으로부터 수신된 상기 제1종류의 정보와 상기 제2포맷 영역으로부터 수신된 상기 제2종류의 정보를 식별하는 단계; (g) 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 상기 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; 및 (h) 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계를 포함하는 처리 단계; 및 (i) 처리되고 있는 상기 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 팩시밀리 통신 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전송하는 단계는 상기 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하기 위한 상기 제1종류의 정보와 상기 제2종류의 정보를 선택 호출 인코딩(selective call encoding)하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 팩시밀리 통신 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 처리 단계는, 상기 정보내에서 적어도 하나의 표식(marker)을 검색하는 단계; 및 상기 정보내에서 상기 적어도 하나의 표식에 대한 관심 영역(region of interest)의 위치를 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 팩시밀리 통신 방법.

### 청구항 4

선택 호출 통신 시스템(selective call communication system)에 있어서, 상기 시스템은 원본 문서로부터 정보를 검색하기 위한 스캐너를 포함하고, 상기 원본 문서는 적어도 두 개의 포맷 영역으로 포맷된 관심 영역을 포함하며, 상기 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함하며, 상기 스캐너는, 상기 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 인코더(encoder) 및 상기 인코더에 결합되어 선택 호출 단말기로 상기 정보를 전송하기 위한 모뎀을 더 포함하고, 상기 선택 호출 단말기는, 상기 정보를 수신하기 위한 수신기 및 상기 수신기에 결합되어 상기 정보를 처리하기 위한 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는, 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 상기 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제1인코더 및 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 상기 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하기 위한 제2인코더를 더 포함하고; 상기 시스템은 상기 프로세서에 결합되어 처리되고 있는 상기 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하기 위한 송신기(transmitter)를 포함하는 것을 특징으로 하는 선택 호출 통신 시스템.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1인코더는 텍스트 정보(text information)에 대한 ASCII 표준에 따라 상기 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 것을 특징으로 하는 선택 호출 통신 시스템.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 상기 제2인코더는 상기 제2종류의 정보를 그래픽(graphics information)로서 인코딩하고 압축하는 것을 특징으로 하는 선택 호출 통신 시스템.

### 청구항 7

제4항에 있어서, 상기 프로세서는, 상기 정보내에서 적어도 하나의 표식을 검출하기 위한 수단; 및 상기 검출하기 위한 수단에 결합되어 상기 적어도 하나의 표식에 대한 관심 영역의 위치를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 선택 호출 통신 시스템.

#### 청구항 8

선택 호출 수신기에서 페이지징(paging) 정보와 팩시밀리 정보를 수신하기 위한 방법에 있어서, (a) 정보를 수신하는 단계; (b) 상기 팩시밀리 정보가 수신되고 있는 시기를 결정하는 단계로서, 상기 팩시밀리 정보는 적어도 두 개의 포맷 종류에 따라 포맷되어 있고, 상기 적어도 두 개의 포맷 종류는 텍스트 정보를 위해 지정된 제1포맷 종류와 그래픽 정보를 위해 지정된 제2포맷 종류를 포함하는 결정 단계; (c) 상기 팩시밀리 정보의 텍스트 정보 부분을 디코딩하는 단계; (d) 상기 팩시밀리 정보의 그래픽 정보 부분을 디코딩하는 단계; (e) 상기 단계(c)와 상기 단계(d)에서 디코딩된 상기 텍스트 정보와 상기 그래픽 정보를 합성 정보(composite information)로서 저장하는 단계; 및 (f) 상기 합성 정보를 디스플레이(display)하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 9

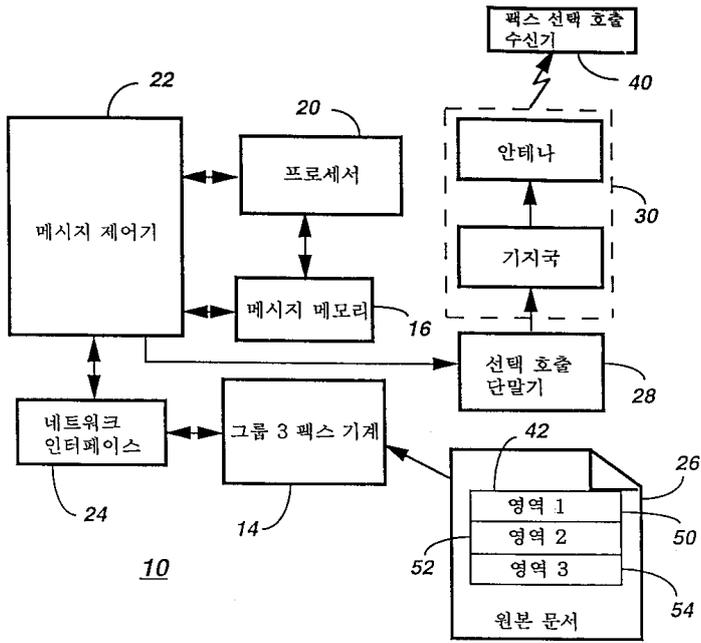
페이지징 정보와 팩시밀리 정보를 수신하기 위한 선택 호출 수신기에 있어서, 정보를 수신하기 위한 수신기; 상기 수신기에 결합되어 팩시밀리 정보가 수신되고 있는 시기를 결정하기 위한 프로세서로서, 상기 프로세서는 적어도 두 개의 포맷 종류를 결정하고, 상기 적어도 두 개의 포맷 종류는 텍스트 정보를 위해 지정된 제1포맷 종류와 그래픽 정보를 위해 지정된 제2포맷 종류를 포함하는 프로세서; 상기 프로세서에 결합되어 상기 팩시밀리 정보의 텍스트 정보 부분을 디코딩하기 위한 제1디코더; 상기 팩시밀리 정보의 그래픽 정보 부분을 디코딩하기 위한 제2디코더; 상기 제1디코더와 상기 제2디코더에 결합되어 상기 텍스트 정보와 상기 그래픽 정보를 합성 정보로서 저장하기 위한 메모리(memory); 및 상기 메모리에 결합되어 상기 합성 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이를 포함하는 것을 특징으로 하는 선택 호출 수신기.

#### 청구항 10

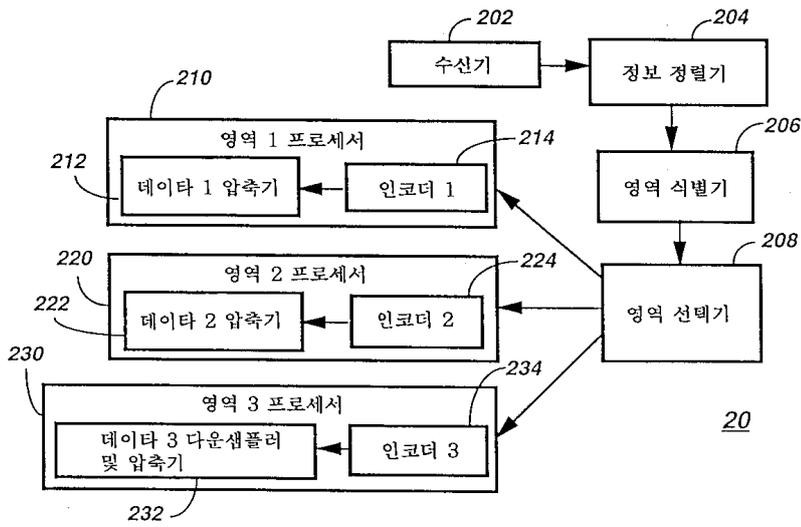
선택 호출 통신 시스템에서의 팩시밀리 통신 방법에 있어서, (a) 원본 문서로부터 정보를 검색하는 단계로서, 상기 원본 문서로부터 검색된 정보는 적어도 두 개의 포맷 영역으로 포맷되고, 상기 적어도 두 개의 포맷 영역은 제1종류의 정보를 위해 지정된 제1포맷 영역과 제2종류의 정보를 위해 지정된 제2포맷 영역을 포함하는 검색 단계; (b) 상기 정보를 인코딩하고 압축하는 단계; (c) 상기 정보를 선택 호출 단말기로 전송하는 단계; (d) 상기 선택 호출 단말기에서 상기 정보를 수신하는 단계; (e) 상기 선택 호출 단말기에서 상기 정보를 처리하는 단계로서 (e1) 상기 정보내에서 적어도 하나의 표식을 찾는 단계, (e2) 상기 정보내에서 상기 적어도 하나의 표식에 대한 관심 영역의 위치를 결정하는 단계, (f) 상기 제1포맷 영역 내에서 수신된 상기 제1종류의 정보와 상기 제2포맷 영역 내에서 수신된 상기 제2종류의 정보를 식별하는 단계, (g) 제1인코딩 및 압축 기술에 따라 상기 제1종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계 및 (h) 제2인코딩 및 압축 기술에 따라 상기 제2종류의 정보를 인코딩하고 압축하는 단계를 포함하는 처리 단계; 및 (i) 처리되고 있는 상기 정보를 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하는 단계로서, 상기 전송하는 단계는 상기 적어도 하나의 선택 호출 수신기로 전송하기 위하여, 상기 제1종류의 정보와 상기 제2종류의 정보를 선택 호출 인코딩(selective call encoding)하는 단계를 더 포함하게 되는 전송 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 팩시밀리 통신 방법.

도면

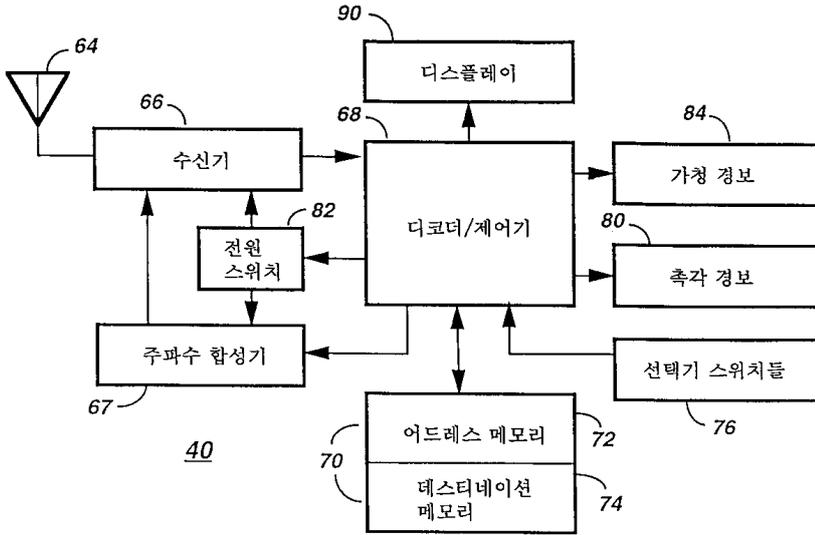
도면1



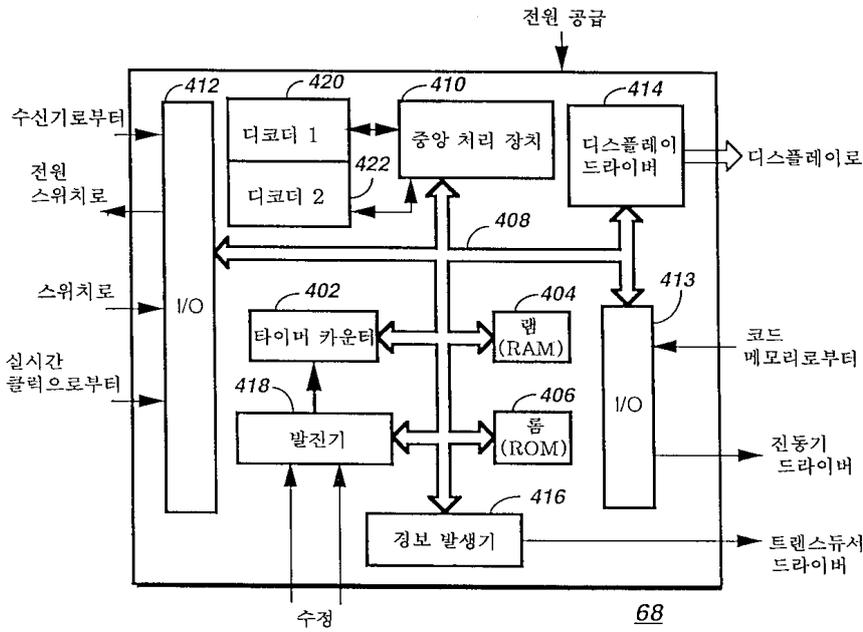
도면2



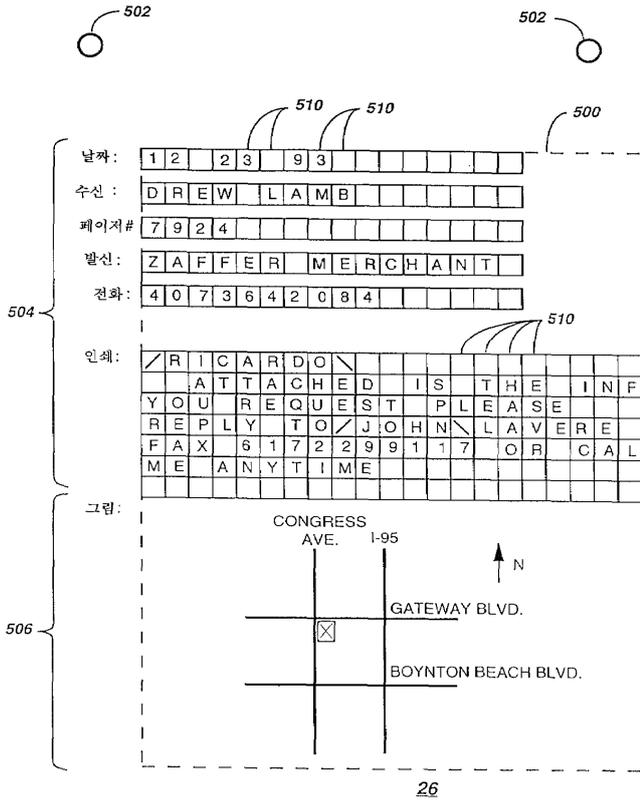
도면3



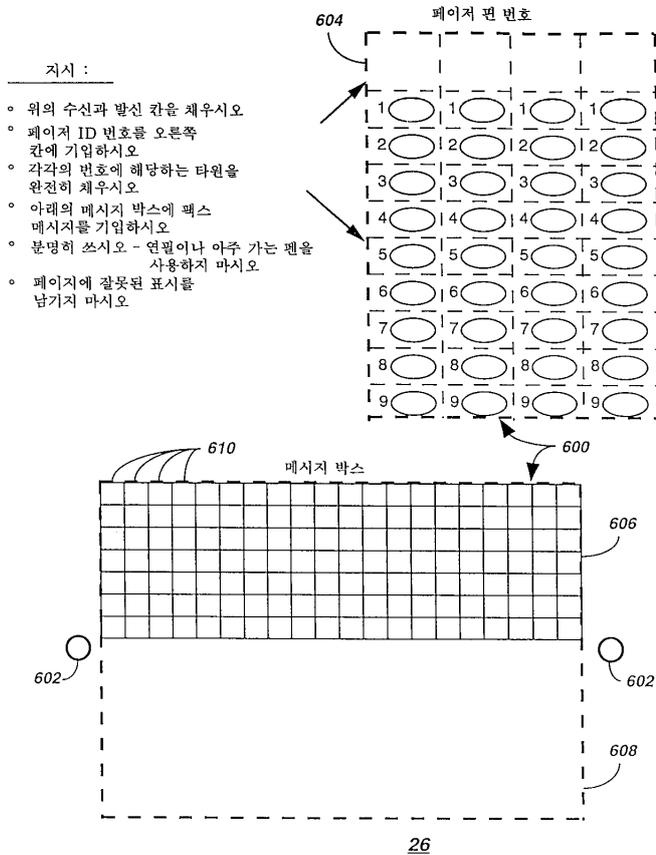
도면4



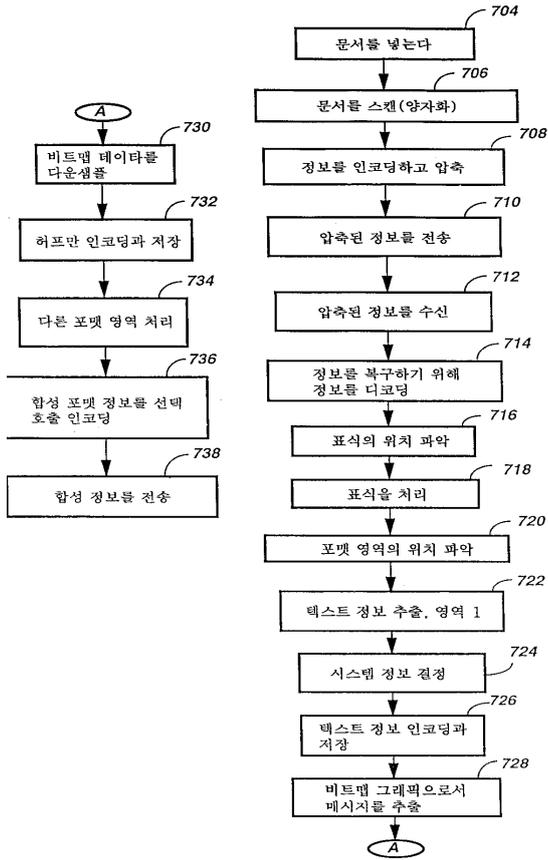
도면5



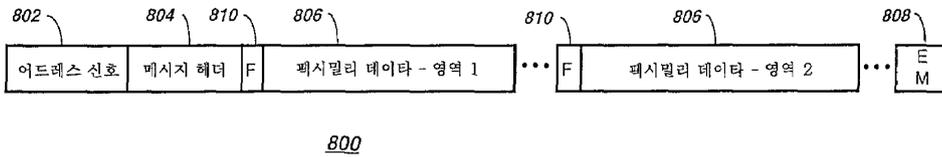
도면6



도면7



도면8



도면9

