

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G06F 17/22

(45) 공고일자 1999년07월 15일

(11) 등록번호 10-0209857

(24) 등록일자 1999년04월22일

(21) 출원번호	10-1996-0062223	(65) 공개번호	특1997-0049761
(22) 출원일자	1996년12월06일	(43) 공개일자	1997년07월29일
(30) 우선권주장	95-320629 1995년12월08일 일본(JP) 95-333029 1995년12월21일 일본(JP)		
(73) 특허권자	가부시끼가이샤 히다치 세이사꾸쇼 가나이 쓰도무 일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4-6		
(72) 발명자	오키 마사유키 일본국 고쿠분지시 니시마치 2-33-11 우루시하라 아츠히코 일본국 도쿄도 고쿠분지시 혼다 1-5-10-302 후루야 준 일본국 고쿠분지시 혼다 2-1-15-2-201 이토 시게유키 일본국 가와사키시 가와사키구 교마치 3-1-2-1107 기타가와 히로키 일본국 도쿄도 스미다구 기쿠카와 3-21-3-206 오오사와 다카오 일본국 니이자시 구리하라 5-9-11		
(74) 대리인	백남기		

심사관 : 이은철

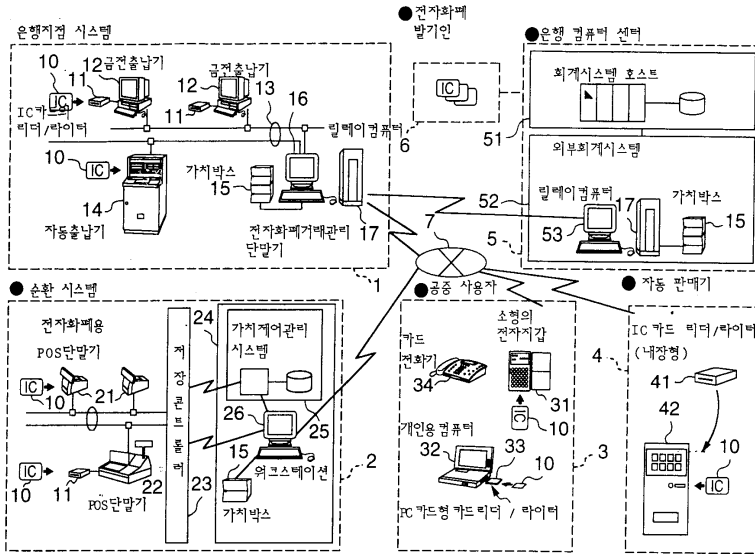
(54) 전자화폐의 유지장치

요약

전자화폐의 유지장치에 관한 것으로서, 전자화폐를 입금하는 기간 동안, 다른 사람이 은행 사이의 전자화폐 유지장치를 사용할 수 없다는 문제점을 해결하기 위해, 개폐도어를 구비한 케이스, 케이스에 배열되고 인출할 수 있는 본체, 본체에 대해 마련된 다수의 카드삽입슬롯, 카드삽입슬롯에 대응하여 본체에 마련된 리드/라이트회로와 본체에 대해 마련되고 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로를 포함하며, 선택된 리드/라이트회로에 대응하는 카드삽입슬롯에 삽입된 카드에 유지된 전자화폐가 선택된 리드/라이트회로에 의해 입금 또는 인출되는 전자화폐의 유지장치를 마련한다.

이것을 이용하는 것에 의해, 지연없이 인출과 입금에 대한 다수의 요구에 대응하여 처리할 수 있는 전자화폐 시스템의 가치박스를 마련할 수 있다.

**대표도**



**명세서**

**도면의 간단한 설명**

- 제1도는 본 발명에 따른 가치박스(value box)가 적용된 전자화폐의 구성을 나타내는 블록도.
- 제2도는 본 발명의 제1의 실시예에 따른 가치박스의 외관을 나타내는 사시도.
- 제3도는 제2도에 도시된 가치박스의 도어가 개방된 상태를 나타내는 도면.
- 제4도는 본 발명의 제2의 실시예에 따른 가치박스의 구조를 나타내는 사시도.
- 제5도는 본 발명의 제3의 실시예에 따른 가치박스의 구조를 나타내는 사시도.
- 제6도는 본 발명의 제4의 실시예에 따른 가치박스의 구조를 나타내는 사시도.
- 제7도는 본 발명의 제5의 실시예에 따른 가치박스의 구조를 나타내는 사시도.
- 제8도는 본 발명의 제6의 실시예에 따른 가치박스의 구조를 나타내는 사시도.
- 제9도는 본 발명의 각각의 실시예에 따른 2개의 가치박스가 겹쳐진 상태를 나타내는 도면.
- 제10도는 본 발명의 각각의 실시예에 따른 가치박스의 제어회로를 나타내는 도면.
- 제11도는 제10도에 도시된 가치박스의 제어회로의 블록도의 다른 실시예를 나타내는 블록도.
- 제12도는 제10도와 제11도에서 IC카드 리더/라이터의 구조를 나타내는 블록도.
- 제13도는 IC카드(10)의 특정 구조의 예를 나타내는 블록도.
- 제14도는 전자화폐를 인출 또는 입금하는 절차를 설명하는 도면.

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 전자화폐의 처리시스템에서 전자화폐의 유지장치에 관한 것이다. 본 출원 명세서에 있어서, 전자화폐의 처리 시스템은 설명의 간략화를 위해 전자화폐 시스템으로 기술한다.

최근에 전자화폐가 내장된 각각의 카드 사이의 통신에 의해 전자화폐를 송수신하는 전자화폐 시스템이 제안되고 있다. 이러한 시스템을 위해 사용되는 카드는 예를 들어, 통신기능을 구비한 마이크로프로세서와 처리 프로그램과 전자화폐의 잔고를 저장하는 EEPROM등의 메모리로 구성된다. 카드의 전자화폐는 은행, 상가, 가정등에 장착된 단말기를 임의로 통신선로에 접속할 수 있는 방식으로 구성된 전자화폐 시스템을 통해 또는 전용 단말기를 사용하는 것에 의해 다른 카드로 부터 입금 또는 인출할 수 있다.

상기한 바와 같이 제안된 전자화폐 시스템은 시스템을 구성하는 각각의 장치의 기능과 형식이 아직 결정되지 않았으므로, 개발상태에 있다.

본 발명의 하기의 실시예에 있어서, 전자화폐의 금액정보를 유지하는 저장회로와 저장회로로 금액정보를 라이트하는 금액정보 라이트회로가 쌍을 구성하고, 쌍의 저장회로는 쌍을 구성하는 금액정보 라이트회로에 의해 액세스되고 리라이트될 수 있으며, 저장회로내의 정보는 쌍을 구성하는 금액정보 라이트회로의 중재없이 리라이트할 수 없는 것에 의해 전자화폐의 안전성을 유지할 수 있다. 상기한 바와 같이 제안된 전자화폐 시스템에 있어서, IC카드는 전자화폐를 유지하는 유지장치로서 제안되었다. 그러나, 본 발명의 하기 실시예에서는 IC카드가 절대적으로 필요한 조건은 아니다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 다수의 전자화폐유지장치 사이에서 전자화폐의 입금 또는 전자화폐의 인출을 동시에 실행할 수 있고, 후술하는 전자화폐시스템에서의 전자화폐 유지장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 1측면에 의하면, 입금된 전자화폐를 유지하기 위해 전자화폐를 유지하거나 또는 전자화폐의 인출을 위한 요구에 접하는 전자화폐 유지장치에 있어서, 각각이 적어도 전자화폐의 유지금액의 정보를 저장하는 여러개의 기록회로가 배열되고, 기록회로의 하나가 외부에서 전자화폐의 유지장치로 또는 장치에서 외부로 화폐의 입금 또는 인출을 위한 요구에 대응하여 선택되는 선택회로를 마련한다.

상기 목적을 달성하기 위한 다른 측면은 후술하는 실시예에서 알 수 있다.

### [실시예]

이하, 본 발명에 따른 전자화폐의 유지장치와 전자화폐 시스템의 실시예를 도면을 참조하여 상세하게 기술한다. 이해를 용이하게 하기 위해 먼저, 사용방법의 일예를 특정하여 설명한다. 은행에 은행계좌를 갖고 있는 많은 불특정 사람들이 은행을 이용하는 경우, 일반적으로 사람들은 은행에서 자신의 저금으로 부터 현금을 인출하거나 또는 은행에 자신의 현금을 입금시킨다. 전자화폐 시스템에 있어서, 전자화폐가 현금 대신에 사용된다. 전자화폐의 안전성을 유지하기 위해 전자화폐의 입금과 인출은 예를 들어, 전자화폐의 하나의 유지장치와 전자화폐의 다른 하나의 유지장치 사이에서 작동할 수 있고, 기본적으로 전자화폐 유지장치에서 또는 장치로 부터의 전자화폐의 입금과 인출은 전자화폐 유지장치 이외의 수단에서 작동되지 않는다. 이러한 규칙을 마련하는 것에 의해 전자화폐의 안전성을 향상시킬 수 있다. 그런, 한 사람이 은행에서 전자화폐로 현금을 인출하는 경우, 다른 사람이 은행의 전자화폐 유지장치에서 개인이 소유하고 있는 소액당좌 전자화폐 유지장치(전자 지갑)으로 전자화폐를 입금하는 기간 동안, 다른 사람은 은행 사이의 전자화폐 유지장치를 사용할 수 없다. 이러한 문제는 전자화폐가 은행에 지불되는 경우에도 발생한다.

은행과 소액당좌 전자화폐 유지장치(전자 지갑)의 예를 상술한 바와 같이 하여도, 비교적 중간 규모 또는 큰 규모의 판매점을 고려한 경우도 마찬가지로 문제점이 발생한다. 예를 들어, 백화점에서 다수의 판매지역이 있고 각각의 판매지역에서 화폐를 전자화폐의 형태로 사람들이 지불하는 경우, 각각의 판매지역에서 판매금액을 수금할 필요가 있다. 상술한 바와 같이, 전자화폐의 입금 및 인출이 전자화폐의 안전성을 향상시키기 위해 전자화폐 유지장치 사이에서만 작동되는 방식의 구성이고, 판매금액이 하나의 판매지역에서만 수금되는 경우, 다른 판매지역에서 수금을 실행할 수 없다. 본 발명에 따르면, 후술하는 실시예에 기술된 바와 같이 이러한 문제점을 해결하는 것이다.

제1도는 실시예에 따른 전자화폐 시스템을 도시한 것이다. (1)은 은행지점에서의 시스템, (2)는 도매상등을 포함하는 넓은 의미로서의 판매점 시스템(이하, 이러한 시스템을 설명의 간략화를 위해 소매상 시스템이라 한다), (3)은 개인 또는 개인 관리의 매우 작은 규모의 상점(이하, 이러한 상점을 설명의 간략화를 위해 공중사용자라 한다), (4)는 자동판매기용 시스템, (5)는 은행의 각각의 지점을 관리하는 컴퓨터센터, (6)은 전자화폐 발기인, (7)은 공중전화선, (10)은 예를 들어 소액당좌 전자화폐 유지장치(전자 지갑)로 용이하게 휴대할 수 있도록 구성된 IC카드, (11)은 외부에 부착된 IC카드의 리더/라이터, (12)는 은행지점의 금전출납기, (13)은 내부 통신선, (14)는 현금 자동출납기, (15)는 본 발명의 실시예를 나타내는 전자화폐 유지장치(이하 설명의 간략화를 위해 가치박스(value box)라 한다), (16)은 전자화폐용 전자화폐 거래관리 단말기, (17)은 공중통신망을 사용할 수 있는 정보를 처리하고 송수신하는 릴레이 컴퓨터이다. (21)은 전자화폐용 POS단말기, (22)는 POS단말기, (23)은 저장 컨트롤러, (24)는 판매점의 관리데이터를 수집하고 화폐를 유지관리하는 중앙장치, (25)는 가치제어관리 시스템, (26)은 워크스테이션, (31)은 소형의 전자지갑, (32)는 개인용 컴퓨터, (33)은 PC카드형 카드 리더/라이터, (34)는 IC카드 전화기, (41)은 내장형 IC카드 리더/라이터, (42)는 자동판매기, (51)은 회계시스템 호스트, (52)는 외부회계 시스템, (53)은 외부 회계시스템의 제어단말기이다.

제1도에 도시된 전자화폐 시스템은 은행지점 시스템(1), 백화점, 슈퍼마켓등의 판매점 시스템을 나타내는 소매상 시스템(2), 최종 사용자 시스템으로서의 개인용 컴퓨터(32)와 IC카드 전화기(34)를 공중전화선(7)에 접속하는 것에 의해 구성된다. 또한 전자화폐 시스템은 자동판매기(4)등을 구비한다. 대표적인 시스템이 일대일로 마련된 구성을 도시하였다. 실제로는 필요에 따라 많은 시스템이 공중전화선(7)에 접속된다. 은행지점 시스템과 은행 컴퓨터센터(5)는 공중통신망 대신에 전용선으로 접속될 수도 있다. 발기인(6)은 은행 컴퓨터센터(5)에 접속된다.

IC카드(10)은 통신기능을 갖는 마이크로프로세서, 처리 프로그램과 전자화폐의 잔고를 저장하는 EEPROM등의 메모리를 그안에 마련하는 것에 의해 구성된다. 공중 사용자로서 개인은 IC카드를 소유한다. 또한 IC카드는 전자화폐 시스템에 관계하는 은행, 상점, 자동판매기등에 의해 소유된다. 은행지점 시스템(1)은 금전출납단말기(12)와 자동출납기(14)가 내부통신선(13)을 통해 접속되고, 또한 릴레이 컴퓨터(17)을 통해 은행 컴퓨터센터에 접속되는 방식으로 구성된다. 그러나, 전자화폐정착을 위해서는 IC카드 리더/라이터가 금전출납기(12)를 위해 마련되고, IC카드 리더/라이터가 현금자동 출납기(14)내에 내장되고, 본 발명에 따른 가치박스(15)가 전자화폐 거래관리 단말기(16)을 통해 은행 컴퓨터센터에 접속되어야 한다. 은

행컴퓨터센터(5)는 시스템의 시스템(52)와 회계시스템 호스트(51)로 구성된다. 외부 회계 시스템(52)는 시스템의 제어 단말기(53), 릴레이 컴퓨터(17)과 본 발명에 따른 가치박스(15)를 갖도록 구성된다.

릴레이 저장 시스템(2)는 일반적으로 POS단말기가 내부통신선(13)과 저장 콘트롤러(23)을 거쳐서 중앙장치(24)에 접속되는 방식으로 구성된다. 전자화폐정착을 위해서는 외부에 부착된 IC카드 리더/라이터(11)이 통상의 POS단말기(23)을 위해 마련되던가 또는 전자화폐용 POS단말기(21)가 POS단말기(22)에 접속되어야 한다. 중앙장치(24)는 가치제어관리 시스템(25)과 워크스테이션(26)을 포함하고, 또한 가치박스(15)를 구비한다. 공중사용자 시스템(3)은 주로 개인사용자 시스템이며, 간단하게 IC카드내의 전자화폐의 잔고를 표시할 수 있는 소형의 전자지갑(31)이 전체적으로 최저의 기능만을 나타낼 수 있다. 또한 소형의 전자지갑(31)에는 전자계산기등과 같은 기능을 부가할 수도 있다. 개인용 컴퓨터(32)는 전자화폐정착을 위한 PC카드형 카드리더/라이터(33)이 개인이 소유하는 컴퓨터를 위해 마련되고 공중전화선(7)에 접속될 수 있는 방식으로 구성된다. 전자화폐를 저장하도록 IC카드(10)을 위한 처리기능이 마련된 IC카드전화기(34)는 일반적인 전화기를 사용할 수도 있다.

공중사용자 시스템(3)내의 IC카드 전화기(34)와 개인용 컴퓨터(32)내로의 2개의 IC카드를 위해 2세트의 카드리더/라이터를 마련하는 것에 의해 2개의 IC카드 사이에서 전자화폐를 송수신할 수 있다. 따라서, 예를 들어 남편의 IC카드에서의 전자화폐를 부인등의 IC카드로 송신하는 것을 통상의 현금을 취급하는 경우와 마찬가지로 처리로 실행할 수 있다. 자동판매기 시스템(4)는 내장형 IC카드 리더/라이터를 구비한 자동판매기(42)로 구성된다.

이하, 상술한 바와 같이 구성된 본 발명이 적용된 전자화폐 시스템을 사용하는 방법을 기술한다. IC카드(10)은 전자화폐 발기인(6)에서 시스템과 관계되는 은행, 상점, 자동판매기, 개인등으로 부여된다. 은행은 통상적으로 외부의 회계 시스템(52)에 마련된 가치박스(15)내로 순환되어 저장되는 현금 대신 전자화폐를 수납한다. 후술하는 바와 같이, 가치박스(15)는 그 안에 많은 IC카드(10)을 구비한다. 전자화폐 발기인(6)으로 부터 수납된 전자화폐는 각각의 카드(10)으로 부여되어 저장된다. 시스템(52)내의 가치박스(15)의 IC카드에 내장된 전자화폐는 각각의 은행지점에 설치된 은행지점 시스템(1)내의 가치박스(15)의 IC카드(10)으로 부여된다.

전자화폐 시스템과 관련된 최종 사용자로서의 개인은 부여된 IC카드(10)을 소유하고, 은행내의 자신의 계좌의 자금을 전자화폐로 교환하고 은행지점 시스템(1)내의 금전출납기(12)에서 또는 자동출납기(14)에 의해 인출하여 자신의 IC카드(10)에 저장한다. 개인은 공중전화선(7)을 통해 소유한 PC카드형 리더/라이터(33)을 구비한 개인용 컴퓨터(32) 또는 IC카드전화기(34)를 은행지점 시스템(1)에 접속한다. 상술한 경우와 마찬가지로, 개인은 은행내의 자신의 계좌의 자금을 전자화폐로 교환할 수 있고, 자신의 IC카드내로 인출하여 저장할 수 있다.

전자화폐가 인출되는 경우, 개인이 소유한 IC카드는 자신의 카드에 마련된 통신기능에 의해 금전출납기(12), 자동출납기(14), 개인용 컴퓨터(32) 또는 IC카드 전화기(34)의 리더/라이터를 통해 은행지점 시스템(1)내의 가치박스(15)의 IC카드에 접속된다. 전자화폐 거래관리 단말기(16)의 제어하에 은행지점 시스템(1)내의 가치박스(15)의 IC카드에 저장된 전자화폐는 개인이 소유한 IC카드(10)에 저장된다. 이 예에 있어서, 은행지점 시스템(1)내의 가치박스(15)의 IC카드에 저장된 전자화폐의 잔고는 개인이 소유한 IC카드(10)내에 저장된 총액만큼 감소된다. 개인계좌로 부터 예금의 인출은 종래의 것과 마찬가지로 실행된다. 개인이 소유한 IC카드로 개인은행계좌의 자금을 총액이 인출되어 저장되는 경우가 상술한 바와 같아도, 개인은 현금을 은행창구 또는 전자화폐 발기인의 창구로 가져올 수 있고, 현금을 그의 IC카드내에 저장되도록 요구할 수 있다. 한편, IC카드내의 전자화폐는 금전출납기(12), 자동출납기(14)와 개인용 컴퓨터(32)를 통해 은행지점 시스템(1)내의 가치박스(15)의 IC카드로 돌아오게 할 수 있고, 동시에 자신의 계좌로 예금할 수 있다.

상술한 바와 같이 전자화폐를 자신의 IC카드내에 저장한 사용자는 현금과 마찬가지로의 방식으로 IC카드를 사용하는 것에 의해 여러 상점등에서 물품을 구입하거나 다양한 서비스를 받을 수 있다. 이하, 자신의 IC카드내의 전자화폐를 저장하고 있는 사용자가 상점에서 어떤 물품을 구입하고 지불을 위해 구입한 물품을 POS단말기의 카운터로 가져오는 경우를 가정한다. 취급자는 리드될 바코드등을 참조하고, POS단말기(21)또는 (22)로 부터 판매가격을 입력하는 것에 의해 통상의 거래의 경우와 마찬가지로의 방식으로 고객에게 계산된 합계를 요구한다.

고객이 현금 대신에 전자화폐가 저장된 IC카드로 지불하는 경우, 고객은 전자화폐용 POS단말기(22)의 카드삽입슬롯으로 또는 통상의 POS단말기(22)의 IC카드 리더/라이터(11)으로 IC카드를 삽입한다. 따라서, 고객의 IC카드와 상점의 중앙장치(24)내에 설치된 가치박스(15)의 IC카드의 하나의 시트가 내부통신선(13)과 워크스테이션(26)을 통해 접속된다. 고객의 IC카드내의 전자화폐는 중앙장치(24)내에 설치된 가치박스(15)의 IC카드의 하나의 시트로 전송된다. 영수증이 POS단말기로 부터 출력되며 구입에 의한 지불처리는 종료된다. 이 경우에 있어서, 고객의 IC카드내의 전자화폐는 구입을 위해 사용된 금액만큼 감소되고, 상점의 IC카드의 전자화폐에 부가된다.

상기의 예에서는 물품의 거래가격이 다수의 POS단말기와 다수의 IC카드가 내장된 가치박스를 갖는 중앙장치(24)를 구비한 소매상에서 지불되는 가정상에서 이루어졌다. 그러나, 개인의 상점등에 하나의 화폐입금기만 장착된 시스템의 경우에 있어서도 고객의 IC카드를 위한 IC카드리더/라이터가 화폐입금기를 위해 마련되고, 상점이 소유한 IC카드를 화폐입금기에 마련하면, 상점이 소유한 IC카드와 IC카드 리더/라이터를 통해 접속된 고객의 IC카드 사이에서 전자화폐의 지불을 실행할 수 있다. 상술한 바와 같이, 상점이 소유한 IC카드내의 전자화폐를 은행계좌로 입금할 수 있고, 은행창구를 통해 현금으로 변경할 수 있다.

또한, 시스템의 구성 방법으로서 상술한 POS단말기를 구비한 소매상 시스템에 있어서, 각각의 POS단말기에 대해 IC카드가 마련되고, POS단말기의 IC카드와 고객의 IC카드 사이의 화폐의 입금 및 인출은 POS단말기의 IC카드와 고객의 IC카드 사이에서 한번 실행되고, 필요에 따라서 전자화폐를 POS단말기에서 중앙장치(24)의 가치박스(15)내의 IC카드로 이동시킬 수도 있다.

자동판매기(42)등이 전자화폐시스템과 관련되는 경우, 내장형 IC카드 리더/라이터(41)이 자동판매기(42)내에 마련되고, IC카드가 자동판매기 자체에 마련되며, 자동판매기자체의 IC카드와 IC카드 리더/라이터

(41)로 삽입된 IC카드 사이에서 고객이 화폐의 입금 및 인출을 실행하는 것이면 충분하다.

이하, 상술한 바와 같이 사용된 전자화폐시스템에 사용된 본 발명의 가치박스의 예를 도면을 참조하여 기술한다. 또, 상술한 바와 같이, 전자화폐의 안전성을 확실하게 하기 위해, 제1도의 시스템은 전자화폐 등의 유지금액을 저장하는 메모리와 메모리와 쌍을 이루는 라이트회로로 구성된 쌍과 다른 쌍 사이에서만 전자화폐의 입금과 인출이 실행될 수 없는 원리로 이루어진다. 전자화폐 등의 유지금액을 저장하는 메모리와 유지금액등을 메모리로 라이트하는 라이트회로로 쌍이 구성되므로, 비교적 용이하게 사용될 수 있는 형태로 상술한 IC카드를 언급할 수 있다. 이 IC카드의 용이하게 사용되는 쌍의 하나의 형태이지만 절대적인 조건은 아니다. IC회로로 쌍을 구성하는 것에 의해, 쌍이 절대적으로 되고, 다른회로로 새로운 쌍을 형성하여 불법적인 작동을 실행할 가능성을 방지할 수 있다. 얇은 카드형상으로 하는 것에 의해, IC카드를 용이하게 운반, 즉 IC카드를 용이하게 휴대할 수 있다. 이러한 이유때문에 후술하는 예에 있어서는 항상 IC카드가 가정하지만, 전자화폐 등의 유지금액을 저장하는 메모리와 유지금액등을 메모리로 라이트하는 회로로 구성된 쌍을 사용하는 것이면 충분하다.

제2도는 본 발명의 제1의 실시예에 따른 가치박스의 외관을 나타내는 사시도이다. 제3도는 제2도에 도시된 가치박스의 도어가 개방된 상태를 나타내는 도면이다. 제2도 및 제3도에 있어서, (150)은 본체부, (151)은 정면도어, (151')는 힌지, (152)는 이면 도어, (153)은 도어 잠금키, (154)및 (154')는 작동 표시기, (155)는 IC카드 리더/라이터의 슬롯에 삽입되는 IC카드, (155')는 IC카드 작동표시기이다. 제1도에 도시된 것과 마찬가지로 그외의 부분은 동일한 참조부호로 표시한다. 본체, 힌지, 도어등은 견고한 금속으로 이루어진다.

본 발명의 제1의 실시예에 따른 가치박스(15)는 박스(15)의 제2도의 외관으로 도시된 바와 같이 본체부(150)의 정면과 이면에 정면 도어(151)과 이면 도어(152)를 마련하는 것에 의해 구성된다. 안전성을 확실하게 하기 위해, 필요에 따라서 정면 도어(151)에 도어잠금키(153)를 마련한다. 전체 캐쉬박스의 동작상태 특히, 캐쉬박스에서 문제등이 발생하고 유지가 필요하다는 것을 나타내는 표시기(154)가 마련된다. 표시기(154)는 예를 들어 LED등으로 구성된다. 가치박스(15)가 정상으로 작동되는 경우는 청색광을 발광하여 표시하고, 캐쉬박스가 보수를 필요로 하는 경우는 적색광을 발광하여 표시하도록 표시기(154)를 구성하는 것이 바람직하다.

도시하지는 않았지만, 본체에 마련된 다수의 IC카드 리더/라이터에 대한 전원선은 이면 도어(152)에 접속된다. 다수의 IC카드 리더/라이터와 다른 IC카드 리더/라이터 사이에서 송수신되는 전자화폐에 관한 정보를 전송하는 통신선도 접속된다. 이면 도어(152)를 열면, 내부 장치를 조사하여 보수할 수 있다. 접속되어 있는 통신선은 가치박스(15)내에 내장된 모든 IC카드 리더/라이터로 부터 송수신되는 신호가 다중으로 되는 신호를 전송한다. 신호를 다중화하는 회로는 가치박스(15)에 내장된다.

정면 도어(151)은 힌지(151')에 의해 개방될 수 있다. 정면 도어(151)이 개방된 상태를 나타내는 제3도에 있어서, 다수의 IC카드 리더/라이터는 본체(150)내에 내장되어 있다. IC카드 리더/라이터에 대한 IC카드(10)의 카드삽입슬롯(155)는 2개의 상단 및 하단으로 배열되고 본체(150)의 정면에 마련된다. IC카드작동 표시기(155')는 슬롯(155)에 대응하여 마련된다. 표시기(155')는 상술한 표시기(154)의 경우와 마찬가지로의 방식으로 정상 또는 이상 상태를 표시 또는 각각의 IC카드 리더/라이터의 수명이 다된 상태, 문제가 발생하는 상태등이 LED의 표시색을 변경하는 것에 의해 표시되도록, 각각의 표시기가 각각의 IC카드 리더/라이터의 동작상태를 표시하는 방식으로 접속된다. 표시기(154')는 정면 도어(151)에 마련된 표시기(154)와 거의 동일한 기능을 갖는다. 따라서, 표시기(154')에 대응하는 위치에서 정면 도어(151)이 투명창으로 이루어지면, 정면 도어(151)에 마련된 표시기(154)를 마련할 필요가 없다.

제4도는 본 발명의 제2의 실시예에 따른 가치박스의 외관을 나타내는 사시도이다. 도면에 있어서, (156)은 집중된 표시부분을 나타내고, (157)은 투명창을 나타낸다. 제2도 및 제3도와 동일한 그외의 부분은 동일 참조부호로 표시한다. 제4도에 도시된 본 발명의 제2의 실시예는 2개의 상단 및 하단에서 IC카드삽입 슬롯(155)의 중간부분에 액정표시장치등으로 집중된 표시부(156)을 마련한 구성이다. 집중된 표시부(156)은 각각의 IC카드의 삽입슬롯(155)로 삽입된 IC카드의 동작상태의 표시, IC카드의 수명이 다된 것을 나타내는 표시, IC카드내의 전자화폐의 금액이 메모리의 최대용량에 도달하였는지를 나타내는 표시, IC카드의 문제를 알리는 표시등을 실행할 수 있다. 스위치등을 전환하는 것에 의해, IC카드내의 메모리로 액세스하는 시간의 회수를 표시할 수도 있다. 정면 도어(151)에 대향하는 위치에 투명창(157)을 마련하는 것에 의해 정면 도어(151)이 닫혀 있어도, 집중된 표시부(156)을 외부에서 볼 수 있다.

IC카드의 수명과 액세스시간의 회수를 표시하는 경우가 상술한 바와 같이 되어 있어도, IC카드의 수명과 액세스시간의 회수를 감시하는 이유는 IC카드에 내장된 메모리장치의 특성의 관점에서 IC카드가 수명을 갖기 때문이다. 즉, IC카드(10)이 전자화폐의 잔고를 내부 메모리내에 저장하고, 카드로서의 IC카드로 이송해야 할 필요가 있어도, 건전지 등을 사용하는 경우, 건전지의 유지 및 교환을 실행해야 하므로 실용적이지 않다. 따라서, IC카드의 건전지등과 같은 전원을 필요로 하지 않고 메모리 내용을 저장할 수 있는 메모리를 사용하는 것으로 구성된다. 그러한 메모리로서는 일반적으로, EEPROM이 사용된다. 그러나, EEPROM이 소정의 회수 이상 액세스되는 경우, 저장과 유지동작이 불안정하게 되고, 최악의 경우는 메모리를 사용할 수 없게 된다.

따라서, 실시예에 있어서는 세트된 IC카드에서 액세스시간의 회수를 IC카드마다 계수한다. 계수값이 소정의 회수, 예를 들어 30,000번에 도달하는 경우, 이러한 상태를 IC카드의 수명으로 설정한다. 액세스 시간의 회수가 그러한 소정의 회수 또는 바로 그전의 값에 도달하는 경우, IC카드의 수명을 나타내는 표시가 실행되고, 경고를 발생한다. 가치박스(15)에 내장된 IC카드가 은행지점 시스템(1) 또는 소매상 시스템(2)에서 사용되는 경우, 많은 불특정의 다른 IC카드에 접속되어 사용되므로, 가치박스(15)에 내장된 다수의 IC카드를 불균일하게 사용하면, IC카드마다 교환시간이 다르고, 그 결과 유지작업이 증가된다. 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 가치박스는 외부에서의 액세스에 응답하여 평균적으로 사용될 내장된 IC카드를 허용하는 제어회로를 구비한다.

제5도는 본 발명의 제3의 실시예에 따른 가치박스의 구성을 도시한 도면이다. (158)은 인출기구, (159)는 IC카드 리더/라이터, (15A)는 제어회로, (15B)는 전원이다.

제5도에 도시된 본 발명의 제3의 실시예는 본체에서 장치를 인출할 수 있는 구성이다. 즉, 이전에 기술한 본 발명의 제1 및 제2의 실시예의 가치박스(15)에 따르면, IC카드 리더/라이터, 제어회로, 전원등이 본체(150)에 밀폐되어 있다. 그러나, 본 발명의 제3의 실시예에 따르면, 제5도에 도시된 바와 같이, 인출기구(158)를 마련하는 것에 의해 본체내에 내장된 IC카드 리더/라이터(159), 제어회로(15A), 전원(15B)를 본체부(150)에서 정면방향으로 인출할 수 있다. 이러한 구조에 의해, 가치박스(15)의 이면측에 유지를 위한 공간을 마련하는 일 없이, 내부장치의 유지 및 검사를 가치박스(15)의 정면측에서 실행할 수 있다.

제6도는 본 발명의 제4의 실시예에 따른 가치박스의 구성을 나타내는 사시도이다. 제2도 내지 제5도와 대응하는 부분은 동일 참조부호를 부여한다. 상술한 본 발명의 제1 내지 제3의 실시예에 있어서, IC카드는 본체부(150)의 정면측에서 삽입되었다. 그러나, 제6도에 도시된 실시예에 따르면, 2단의 카드 삽입슬롯(155)는 본체내의 장치가 인출되고, IC카드가 좌우측에서 삽입될 수 있도록 마련된다. 이 실시예에 있어서, 정면도어(151)은 힌지(151')에 의해 개방되지 않지만, 인출기의 정면 도어로서 구성된다. 이 실시예의 경우에 있어서, 인출되는 본체장치의 상면에 집중된 표시부(156)를 마련할 수도 있다. 상술한 제4의 실시예에 의해서도 제1의 실시예의 경우와 마찬가지로의 효과가 얻어지고, 마찬가지로의 사용방식으로 장치를 사용할 수 있다.

제7도는 본 발명의 제5의 실시예에 따른 가치박스의 구성을 나타내는 사시도이다. 제2도 내지 제5도와 대응하는 부분은 동일 참조부호를 부여한다. 상술한 본 발명의 제1 내지 제3의 실시예에 있어서, IC카드는 본체부(150)의 정면측에서 삽입되었다. 그러나, 제7도에 도시된 제5의 실시예에 따르면, 3행의 카드삽입슬롯(155)는 본체내의 장치가 인출되고, IC카드가 장치의 상측에서 삽입될 수 있도록 마련된다. 이 실시예에 따르면, 정면 도어(151)은 힌지(151')에 의해 개방되지 않지만, 인출기의 정면 도어로서 구성된다.

제8도는 본 발명의 제6의 실시예에 따른 가치박스의 구성을 나타내는 사시도이다. 도면에 있어서, (156)은 집중된 표시이고, 제2도 내지 제5도와 대응하는 그외의 부분은 동일 참조부호를 부여한다. 제6의 실시예에 따른 가치박스에 있어서, 액정등을 사용하는 집중된 표시부는 정면도어(151)에 대해 마련되고, 상술한 제2의 실시예를 제외한 상술한 각각의 실시예와 결합하여 사용할 수 있고, 작동상태는 가치박스의 외부에서 용이하게 확인할 수 있다.

제9도는 본 발명에 따른 다수의 가치박스가 결합되어 사용되는 사용예를 나타내는 도면이다. 상술한 바와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 가치박스(15)는 제9도에 도시된 바와 같이 수직방향으로 적층되어 사용된다. 제9도에 도시된 실시예에서는 2개의 가치박스(15)가 수직방향으로 적층되었지만, 더 많은 수의 캐쉬박스를 적층하여 사용하거나 또는 수평방향으로 배열하여 사용할 수도 있다. 그러한 경우에 있어서, 이들이 적층되거나 또는 수평으로 배열되어 사용되고 접속용 인터페이스를 캐쉬박스내에 마련하는 경우, 가치박스를 서로 자동적으로 접속되도록 각각의 가치박스가 기구내에 장착되면, 사용효율을 더욱 향상시킬 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 에러의 발생을 표시하는 표시기는 각각의 캐쉬박스에 대해 마련된다. 이러한 표시기에 의해, 많은 캐쉬박스의 어느 하나에서 발생한 에러를 외부에서 즉시 알 수 있고, 유지를 신속히 실행할 수 있다.

상술한 실시예에 있어서, 가치박스의 어느 하나 또는 세트는 가치박스를 필요로 하는 시스템에 대해 마련된다. 그러나, 본 발명에 따르면, 마스터 캐쉬박스와 (하나 또는 세트의)슬레이브 캐쉬박스를 마련하고, 마스터 캐쉬박스로 단일의 다중전송을 제어하는 것에 의해 캐쉬박스를 이중으로 마련하는 것도 가능하다. 캐쉬박스는 광섬유 또는 광신호를 통해 접속된다. 따라서, 가능한 에러의 발생을 회피할 수 있어 전자화폐 등의 캐쉬박스에 적용되는 시스템의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

광섬유에 의한 신호의 전송은 캐쉬박스 사이의 전송에 한정되지 않고 시스템의 신뢰성의 향상의 목적을 위해 시스템의 어느 곳이나 사용할 수 있다.

또한, 상술한 본 발명의 각각의 실시예에 따른 캐쉬박스(15)는 정면 도어(151)이 정면측에서 곡선이고 수직방향의 중앙부분이 안쪽으로 들어간 형상으로 형성된다. 이러한 구조에 의하면, 다수의 가치박스가 적층되거나 수평방향으로 배열되는 경우, 정면 도어(151)의 전체에 의해 형성되는 형상이 시각적인 관점에서 우수하게 된다.

상술한 본 발명의 실시예에 따르면, 많은 불특정 사용자가 소유하는 IC카드 사이에서 전자화폐의 정착을 실행하기 위해 다수의 IC카드가 효율적으로 내장된 내부 구조를 갖는 전자화폐 시스템에서의 가치박스를 마련하는 것이 가능하고, 각각의 IC카드의 인출 및 삽입 동작과 전원, 회로보드의 부품의 유지를 용이하게 실행할 수 있다. 또한, 내장된 IC카드의 수명을 인식할 수 있고 내장된 IC카드의 수명을 평균화할 수 있는 전자화폐 시스템의 가치박스를 마련할 수 있다.

실시예에 따르면, 전자화폐가 저장되고, 하나의 쌍과 다른 쌍, 예를 들어 캐쉬박스의 외부에서의 다른 IC카드 사이에서 전자화폐의 입금 및 출금을 실행하는 다수의 쌍, 예를 들어 각각의 IC카드가 내장된 전자화폐 시스템의 캐쉬박스에 있어서, 가치박스는 적어도 본체부와 정면 도어를 갖는 방식으로 구성되고, 제어회로, 전원, 및 다수의 IC카드 리더/라이터가 본체부에 내장되고, IC카드 리더/라이터를 위한 삽입슬롯이 본체부의 정면에 배열되어 관리 및 유지를 용이하게 실행할 수 있다는 이점이 있다. 상술한 실시예에 있어서, 본체부에 내장된 제어회로, 전원 및 IC카드 리더/라이터를 포함하는 내부장치는 인출기구에 의해 정면측으로 인출할 수 있도록 구성된다. 따라서, 캐쉬박스는 본체부에서 인출되도록 구성된 인출부의 양측면 또는 상면에 IC카드 리더/라이터의 삽입슬롯이 배열되는 구조를 갖는다. 이러한 구조에 의해 유지 및 보수가 우수하게 된다.

또한, 본 발명에 따르면, 많은 IC카드의 각각에 대한 액세스시간의 회수를 계수하고, 계수값이 소정의 회수에 도달 또는 소정의 회수에 접근하는 경우 그것을 표시하는 표시부를 마련한다. 이러한 표시를 포함하는 많은 IC카드의 각각의 작동상태를 표시하도록 집중된 표시부는 정면 도어의 정면 또는 본체부의 정면에 마련된다. 집중된 표시부가 본체부의 정면에 마련되는 경우, 정면 도어에 대응하는 위치에 투명창의 부분을 형성하는 것에 의해 목적을 달성할 수 있다. 많은 IC카드에서 액세스시간의 회수를 평균화하도록 본체부내에 마련된 제어회로로 IC카드에서의 액세스를 제어하는 것에 의해 목적이 달성된다.

제10도는 상술한 가치박스의 제어회로를 나타내는 블록도이다. 제어회로는 상술한 실시예의 전부에 마련

된다. 예를 들어 제5도에서 (15A)로 도시되었다. 제10도에서, 예를 들어 은행지점 시스템(1)의 경우에 있어서, 입력단(502)는 전자화폐를 위한 거래관리 단말기(16)를 통해 시스템내의 통신선에 접속된 선이고 단말기(16)에 접속된다. 또한, 입력단(502)는 릴레이 컴퓨터를 통해 공중통신선에 접속되고, 공중통신선을 통해 소액당좌 전자화폐 유지장치로서의 IC카드 또는 다른 시스템의 가치박스(15)에 접속된다. 입력단(502)는 소매상 시스템(2)에서의 워크스테이션(26)으로의 접속선이고, 은행 컴퓨터센터(5)에서의 릴레이 컴퓨터(17)로의 접속선이다. 워크스테이션(26)은 소매상 시스템에서의 통신선상으로 가치박스의 정보를 전송하거나 또는 통신선상의 정보를 수신하여 가치박스로 보내도록 기능한다. 릴레이 컴퓨터(17)는 공중선을 사용하여 데이터를 송수신한다. 가치박스(15)내의 제어회로는 IC카드 리더/라이터(520), (522), (524), ... 및 (528)을 선택하는 선택제어회로(504)를 구비한다. 선택제어회로는 예를 들어 마이크로 프로세서(506)으로 구성된다.

전자화폐에 있어서, 화폐는 상술한 한, 한 쌍(실시예에서의 하나의 IC카드)와 다른 쌍(다른 IC카드) 사이에서만 송수신할 수 있고, 화폐는 기본적으로 다른 장치로부터는 송수신할 수 없다. 따라서, 상술한 바와 같이, 은행지점 시스템(1)의 가치박스(15)에 있어서, 필요한 금액의 전자화폐는 일정하게 부여되고, IC카드 리더/라이터(520), (522), (524), ... 및 (528)에 삽입된 IC카드에 유지된다. 따라서, IC카드의 전부의 유지금액의 합계는 필요한 금액과 같다. 예를 들어, 최종 사용자로부터 전자화폐의 인출요구가 있을 때, IC카드 리더/라이터(520)가 선택제어회로에 의해 선택된다. 그러한 선택은 IC카드 리더/라이터(520)의 어드레스가 어드레스버스(507)을 통해 마이크로프로세서(506)에 의해 선택되는 방법에 의해 달성되고, 데이터는 데이터버스(508)를 통해 송수신된다. 동일시간에 다음의 요구가 오는 경우, 선택제어회로는 다음의 IC카드 리더/라이터(522)를 선택한다. 상술한 방법에 있어서, 캐쉬박스내의 한 쌍(실시예에서 IC카드(10))이 소정의 순서에 따라 순차적으로 선택되므로, 몇개의 요구가 동시에 발생하여도, 이것을 동시에 대처할 수 있다. 따라서, 은행의 경우에 있어서, 다수의 고객으로부터의 요구는 화폐의 입금 또는 인출을 원하는 고객의 대기없이 즉시 처리할 수 있다. 은행 컴퓨터 센터(5)에서의 가치박스에도 마찬가지로 적용된다. 소매상 시스템(2)에 있어서, 마찬가지로의 대기없이 판매창구(21) 및 (22)에서의 요구에 즉시 대처할 수 있다.

선택제어회로에 의한 소정의 순서에 따라 IC카드 리더/라이터를 순차적으로 선택하는 것에 의해, IC카드의 라이트시간의 회수를 일정하게 할 수 있고, IC카드의 신뢰성을 유지할 수 있다. 전체 IC카드의 라이트시간의 회수가 거의 동일한 값으로 설정되므로, 유지를 용이하게 실행할 수 있다. 새로운 카드로 대체하는 경우에도 경제적이다.

제11도는 다른 실시예를 나타낸다. 선택제어회로(504)는 마이크로 프로세서(506), 각각의 IC카드 리더/라이터의 라이트 시간의 회수를 저장하는 액세스시간 메모리(512), 에러가 발생할 때의 상황 및 이력을 저장하는 에러 로그 메모리(513)와 각각의 IC카드 리더/라이터가 정상 또는 이상인지를 나타내는 LED(530), (532), (534), ... 및 (538)을 구동하여 발광시키는 LED구동회로(514)를 구비한다.

전자화폐의 지불 또는 인출을 위한 요구가 제11도에서의 가치박스로 오는 경우, 선택제어회로(504)는 현재 대처하는 IC카드 리더/라이터를 발견하고, 다음의 IC카드 리더/라이터가 대처할 수 있는지의 여부를 결정한다. 예를 들어, 다음의 IC카드 리더/라이터 또는 삽입된 IC카드에서 이상이 있는지의 여부, 전자화폐를 인출하기 위한 요구의 경우에 IC카드가 요구에 접한 화폐를 유지하고 있는지의 여부등을 검사한다. 이러한 조건이 만족되는 경우, IC카드 리더/라이터는 정착된다. 조건이 만족되지 않는 경우, 다음의 IC카드 리더/라이터가 더 검사된다. 이러한 방법에서 요구에 대처하도록 IC카드 리더/라이터가 선택된다. 이상이 검출되면, LED에 불이 들어오고 이상이 표시된다.

가치박스에 있어서, 다량의 공채를 처리하는 경우를 가정하므로, 센서(516)이 마련된다. 캐쉬박스의 도어가 개방되는 경우, 각각의 IC카드 리더/라이터를 통해 금액이 변경되는 것을 금지하도록, 마이크로프로세서(506)는 각각의 IC카드 리더/라이터로 삽입된 IC카드를 자동적으로 잠근다. 적어도 IC카드로부터 화폐의 지불은 금지된다. 따라서, 각각의 IC카드 리더/라이터의 IC카드가 인출되어도, IC카드를 전자화폐가 인출되지는 않는다. 그러나, 유지된 금액은 알 수 있다. 따라서, 안전성을 향상시킬 수 있다. 센서(516)이 캐쉬박스의 개폐기구의 열림을 검출하고 IC카드가 잠기는 방법을 설명하였다. 그러나, 마이크로프로세서가 매번 각각의 IC카드 리더/라이터를 선택하는 것에 의해, IC카드를 풀고, 요구에 대한 평가가 종료되는 경우, 전자화폐의 인출을 금지하도록 IC카드를 잠그는 다른 방법을 사용하는 것도 가능하다. 센서(516)은 도어등과 같은 개폐기구의 동작을 검출할 수 있다. 그러나, 이것 대신에 개폐기구에 마련된 키의 작동을 검출하여도 마찬가지로의 효과를 달성할 수 있다. 즉, 키의 열림을 검출하고, IC카드 리더/라이터가 자동적으로 삽입된 IC카드의 CPU(104)로 명령을 보낸다. 마이크로프로세서(506)는 각각의 IC카드 리더/라이터를 통해 CPU(104)로 명령을 보낸다. 명령을 수신한 CPU는 EEPROM(105)로의 화폐의 인출금지를 저장한다. 저장된 명령이 소거될 때까지 인출은 실행되지 않는다. 저장된 내용의 소거는 개인식별번호를 입력하는 것에 의해 실행되며, 그 후 IC카드 리더/라이터를 통해 IC카드내의 CPU(104)로 지불할 수 있는 풀림(unlock)의 명령을 보낸다.

제12도는 제10도와 제11도에서의 IC카드 리더/라이터의 구성을 도시한 블록도이다. 블록에 있어서, IC카드 삽입슬롯(331), 커넥터(3305) 및 전원(3318) 이외의 블록은 하나의 IC로 구성된다. 이러한 IC회로가 IC카드(10)의 화폐의 인출과 지불을 제어하는 기능 IC로의 프로그램을 가지므로, IC카드 리더/라이터가 불법적인 방법으로 작동되고 불법적인 작동이 실행되는 상황을 방지할 수 있다.

(330)은 IC카드 리더/라이터의 본체부, (3305)는 커넥터, (3306)은 IC카드 활성화제어회로, (3307)은 클럭 발생회로, (3308)은 리더/라이터회로, (3309)는 리더/라이터제어회로, (3310)은 ROM, (3311)은 데이터 파형형성 및 추출회로, (3312)는 I/O부, (3313)은 주 프로그램 ROM, (3314)는 RAM, (3315)는 CPU, (3316)은 IC카드검사데이터 저장부, (3318)은 전원발생회로이다.

IC카드 리더/라이터는 주본체(330)내에 다음의 구성요소, 즉 IC카드(10)을 IC카드 리더/라이터 본체에 삽입하는 IC카드삽입슬롯(331), IC카드(10)을 구동하는 로딩/언로딩회로(3304), IC카드(10)으로의 커넥터(3305), IC카드(10)으로 클럭신호와 전원을 공급하여 IC카드(10)을 활성화하는 활성화 제어회로(3306), 클럭발생회로(3307), IC카드(10)으로 부터의 데이터를 리드하고 라이트하는 리더/라이터회로(3308), 리더/라이터회로(3308)의 동작을 제어하는 리더/라이터 제어회로(3309), ISO규격에 따른 IC카드의 기본동작을



제어하도록 CPU(3315)에 대한 프로그램이 저장되어 있는 ROM(3310), IC카드(10)으로 부터 리드된 데이터의 파형형성과 데이터추출을 실행하는 데이터 파형형성 및 추출회로(3313), 리더/라이터회로(3308)과 CPU(3315)사이의 데이터 입출력 동작을 위한 I/O부(3312), IC카드(10)에 저장된 전자화폐를 처리하도록 CPU(3315)에 대한 가치박스의 처리 주 프로그램이 저장되어 있는 ROM(3313), 데이터를 처리하도록 CPU(3315)에 대해 사용되는 RAM(3314), IC카드(10)에 저장된 정보가 전자화폐 정보인지 여부를 판별하는 ID데이터가 저장되어 있는 IC카드검사데이터 저장부(3316), 커넥터를 통해 각각의 회로에 PCMCIA규격에 따라 공급된 전원을 공급하는 전원발생회로(3318)를 마련하는 것에 의해 구성된다.

이하, IC카드(10)이 IC카드 리더/라이터(520),... 또는 (528)의 본체(330)의 IC카드삽입슬롯(331)에 삽입되는 경우, IC카드(10)은 로딩/언로딩회로(3304)의 작동에 의해 자동적으로 로드되고, 커넥터(3305)와 IC카드(10)의 접촉부가 서로 접촉하게 된다. CPU(3315)는 이것을 인식하고, IC카드(10)을 활성화하도록 제어회로(3306)에 명령을 부여하고, IC카드(10)으로 전원과 클럭을 공급하여 활성화시킨다.

그 후, CPU(3315)는 커넥터(3305), 리더/라이터회로(3308)등을 통해 IC카드(10)에서 IC카드(10)에 저장된 정보의 종류를 나타내는 ID데이터를 리드한다. 이러한 동작은 ROM(3310)에 저장된 프로그램에 의한 ISO규격에 따라 실행된다. ROM(3310)에 저장된 프로그램으로서는 예를 들어, IC카드의 프로토콜을 갖는 IC카드와 데이터 입력/출력을 정합하는 포맷교환, IC카드의 활성화 수순, IC카드와 데이터의 리드/라이트수순 등이 있다.

CPU(3315)가 상술한 바와 같이 IC카드(10)에서 리드된 ID데이터와 IC카드검사데이터 저장부(3316)내의 내용을 비교하는 것에 의해 IC카드(10)내에 저장되어 있는 전자화폐정보의 유무를 판별한다. IC카드(10)에 전자화폐정보가 저장되어 있는 것으로 확인되면, IC카드리더/라이터는 동작될 ROM(3313)내에 저장된 전자화폐처리 주 프로그램을 인에이블한다.

제13도는 IC카드(10)의 특정 구성예를 도시한 블록도이다. 전자화폐의 불법적인 사용의 방지의 목적을 위해 상술한 블록이 하나의 독립적인 IC회로로 구성되는 것이 바람직하다. IC회로는 외부와의 접촉(103)에 의해 외부와 접속된다. (103)은 외부와의 접촉부 즉, IC카드 리더/라이터의 커넥터(3305)에 접속되는 접속부이고, (104)는 CPU, (105)는 EEPROM, (106)은 ROM이다. 전자화폐가 저장되어 있는 IC카드(10)은 외부로 부터의 신호, 전원, 클럭, 리셋신호등을 송수신하는 외부와의 접속부(103), IC카드(10)의 동작을 제어하는 CPU(104), CPU(104)를 위한 프로그램이 저장되어 있는 ROM(106), 전자화폐등의 데이터를 유지하는 리라이트 가능한 메모리, 예를 들어 EEPROM(105)등의 메모리를 마련하는 것에 의해 구성된다.

상기에 있어서, CPU(104)는 ISO규격에 따라 데이터를 입력하고 출력하는 프로토콜제어와 ROM(106)에 저장된 프로그램에 따라 암호화 등과 같은 처리를 실행한다. 가치박스의 구성요소로서, 전자화폐를 유지하는 내용과 같은 유지금액등의 금액정보, 화폐의 입금과 인출의 이력정보등이 EEPROM(105)내에 저장된다.

상술한 바와 같이 구성된 카드 리더/라이터의 기본적인 동작은 IC카드 리더/라이터의 본체(330)에 내장된 ROM(3313)에서 가치박스를 위한 주 프로그램에 의해 IC카드(10)내의 전자화폐로 액세스하는 것에 의해 실행된다.

상술한 구성에 의하면, 일반적으로 이러한 기능을 개인용 컴퓨터에 장착하거나 또는 프로그램 소스를 용이하게 액세스할 수 있는 것 보다 전용장치내에 IC카드(10)내의 전자화폐 정보를 액세스하는 기능을 밀봉하는 것에 의해 외부에서 불법적인 액세스나 불법적인 작동에 대한 안전성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다. 따라서, 제1도에서 워크스테이션(26), 전자화폐 거래 단말기, 개인용 컴퓨터(32)에 마련된 서버프로그램은 IC카드 리더/라이터로 화폐의 수신자의 이동, 화폐금액의 이동등과 같은 보조 정보를 부여하는 기능만으로 제한된다.

제14도는 개인의 은행고객으로 부터 전자화폐의 인출 또는 입금에 대한 요구가 있는 경우에 제1도의 은행 컴퓨터센터에 의해 실행되는 대책을 설명하는 도면이다.

#### [절차 1]

예를 들어 IC카드를 대처하는 전화기(34)로 부터 요구가 있는 것으로 가정한다. 요구가 입금이고 전화기(34) 대신에 출납기(14)에서 발생하는 경우에도 마찬가지로 적용된다. 릴레이 컴퓨터(17)은 공중전화선을 통해 회계시스템의 시스템의 호스트 컴퓨터에 접속된다.

#### [절차 2]

개인의 식별번호가 전화기(34)에 입력되고, 릴레이 컴퓨터(17)을 통해 호스트 컴퓨터로 보내진다. 릴레이 컴퓨터(17)은 호스트 컴퓨터에서 ID를 확인하고 개인으로 부터의 요구에 접할 수 있는지를 확인한다.

#### [절차 3]

사용된 카드 또는 입력된 개인의 식별번호의 정보가 정확한 것으로 결정될 때, 개인으로 부터의 지불요구 금액(입금에도 동일하게 적용)이 입력되고, 릴레이 컴퓨터(17)은 호스트 컴퓨터로 금액을 보낸다. 호스트 컴퓨터는 데이터 베이스에서 개인의 계좌를 리드하여 지불처리로서 실행한다.

#### [절차 4]

호스트 컴퓨터는 개인의 은행 계좌의 잔고등을 확인하고 릴레이 컴퓨터(17)로 전자화폐의 지불허여를 발행한다.

#### [절차 5]

릴레이 컴퓨터(17)은 가치박스내의 선택제어회로(504)로 지불요구를 발행한다. 선택제어회로(504)는 IC카드 리더/라이터(520),... (528)의 대응하는 하나를 선택한다.

#### [절차 6]

선택된 IC카드 리더/라이터내의 CPU(3315)는 ROM(3313)내의 처리 프로그램에 따라 IC카드(10)내의 CPU로



액세스한다. IC카드 리더/라이터의 CPU(3315)는 전화기(34)에 대해 마련된 IC카드 리더/라이터를 통해 IC카드를 액세스한다. IC카드는 IC카드에 접속되고, 전자화폐의 인출 및 입금은 이들 사이에서 실행된다.

### **발명의 효과**

가치박스에서 인출 및 입금에 대한 다수의 요구가 동시에 발생되어도, 가치박스가 요구에 대응하는 쌍(실시예에서 IC카드는 하나의 특징으로서 사용되었다)을 각각 선택하여 할당하여 장치는 처리의 지연없이 즉시 대처할 수 있다.

전자화폐를 유지하는 액세스 프로그램이 캐쉬박스내의 각각의 리더/라이터에 대해 마련되므로, 전자화폐의 불법적인 작동을 방지할 수 있고, 안전성을 향상시킬 수 있다. 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 지연없이 인출과 입금에 대한 다수의 요구에 대응하여 처리할 수 있는 전자화폐 시스템의 가치박스를 마련할 수 있다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1**

전자화폐를 유지하는 전자회로와 상기 전자화폐를 유지하는 전자회로로 상기 전자화폐의 입금 또는 인출을 실행하는 리드/라이트회로를 포함하는 전자화폐의 유지장치로서, 상기 전자화폐의 입금 또는 인출요구에 따라서 상기 전자화폐의 입금 또는 인출이 상기 리드/라이트회로에 의해 상기 전자회로로 또는 전자회로에서 실행되며, 상기 유지장치는 전자화폐를 유지하는 다수의 상기 전자회로와 전자화폐를 유지하는 다수의 상기 전자회로에서 상기 요구에 대응하는 전자회로를 선택하는 선택회로를 구비하며, 상기 요구에 응답하여 상기 전자화폐의 입금 또는 인출이 상기 리드/라이트회로에 의해 선택회로에 의해 선택된 상기 전자회로로 또는 전자회로에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 2**

전자화폐를 유지하는 카드로부터 리드/라이트회로에 의해 전자화된 화폐의 정보를 리드 또는 라이트하는 것에 의해, 상기 전자화폐의 인출 또는 입금을 위한 요구에 따라서 상기 전자화폐를 유지하는 상기 카드에서 또는 카드로 상기 전자화폐의 입금 또는 인출이 실행되는 전자화폐의 유지장치로서, 다수의 상기 리드/라이트회로가 배열되고, 상기 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로가 더 마련되고, 상기 전자화폐의 입금 또는 인출이 상기 선택회로에 의해 선택된 상기 리드/라이트회로에 의해 상기 카드로 실행되는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 3**

개폐도어를 구비한 케이스내에 배열된 다수의 카드삽입슬롯, 상기 카드삽입슬롯에 대응하여 배열되고, 상기 카드삽입슬롯내로 삽입된 카드를 위해 사용되는 리드/라이트회로와 상기 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로를 포함하며, 상기 전자화폐의 입금 또는 인출은 상기 선택된 리드/라이트회로에 대응하는 카드삽입슬롯에 삽입된 카드로 또는 카드에서 실행되는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 4**

개폐도어를 구비한 케이스, 상기 케이스내에 배열되고, 또 상기 개폐도어의 개방면에 배열된 다수의 카드삽입슬롯, 상기 카드삽입슬롯에 대응하여 상기 케이스내에 마련된 리드/라이트회로와 상기 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로를 포함하며, 상기 선택된 리드/라이트회로에 대응하는 카드삽입슬롯에 카드에 유지된 전자화폐는 상기 선택된 리드/라이트회로에 의해 인출 또는 입금되는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 5**

다수의 카드를 삽입하기 위해, 전자화폐의 정보를 기록하는 메모리와 상기 메모리내로 상기 정보의 라이트동작을 제어하는 CPU를 포함하는 IC를 각각 구비하는 다수의 카드삽입슬롯이 개폐도어를 구비한 케이스내에 배열되는 전자화폐의 유지장치로서, 상기 유지장치는 상기 카드삽입슬롯에 대응하여 배열되고, 상기 카드삽입슬롯내에 삽입된 상기 카드의 CPU에서의 정보를 송수신하는 것에 의해 상기 카드에서의 데이터를 라이트 또는 리드하도록 사용되는 리드/라이트회로와 상기 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로를 포함하며, 상기 선택된 리드/라이트회로에 대응하는 카드삽입슬롯에 삽입된 카드로부터 전자화폐의 입금 또는 인출을 실행하는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 6**

제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 카드에서의 액세스시간의 회수를 표시하는 표시장치가 마련된 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 7**

제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 카드에서의 액세스시간의 회수가 시간의 소정의 회수에 도달하는 경우, 경고를 발생하는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 8**

제1항, 제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 선택회로는 소정의 순서에 따라 선택하는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

#### **청구항 9**

제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 카드에서 전자화폐의 인출이 금지되는 상태로 상기 카드를 설정하는 회로를 구비한 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**청구항 10**

제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 도어의 열림을 검출하는 수단과 상기 검출수단의 출력에 따라 상기 카드에서 전자화폐의 인출이 금지되는 상태로 상기 카드를 설정하는 회로를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**청구항 11**

제2항, 제3항, 제4항 또는 제5항 중 어느 한항에 있어서, 상기 카드의 이상을 표시하는 표시장치를 구비한 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**청구항 12**

제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 카드의 이상을 표시하는 표시장치가 케이스에 마련된 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**청구항 13**

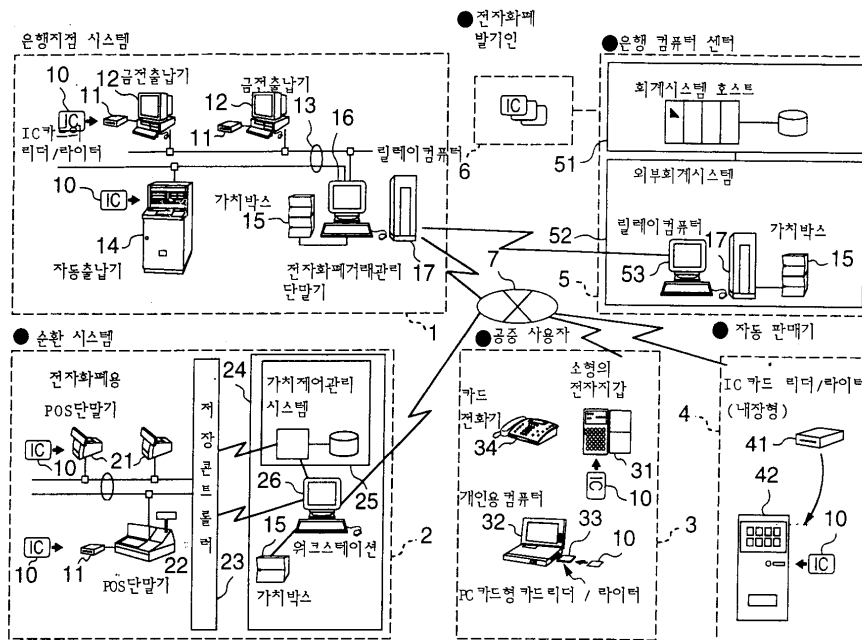
제3항, 제4항 또는 제5항중 어느 한항에 있어서, 상기 카드의 이상을 표시하는 표시장치가 상기 케이스내의 상기 카드삽입슬롯의 각각에 대응하여 마련된 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**청구항 14**

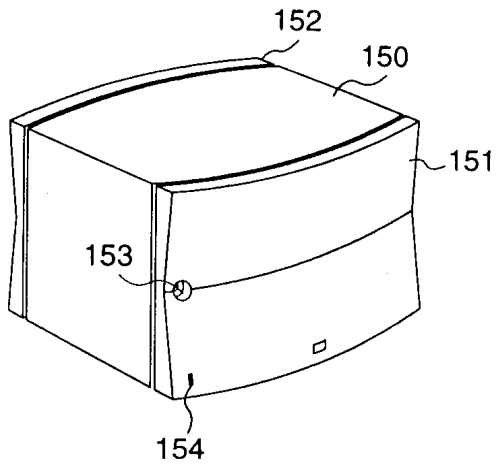
개폐도어를 구비한 케이스, 상기 케이스에 배열되고 인출할 수 있는 본체, 상기 본체에 대해 마련된 다수의 카드삽입슬롯, 상기 카드삽입슬롯에 대응하여 상기 본체에 마련된 리드/라이트회로와 상기 본체에 대해 마련되고, 상기 리드/라이트회로의 하나를 선택하는 선택회로를 포함하며, 상기 선택된 리드/라이트회로에 대응하는 카드삽입슬롯에 삽입된 카드에 유지된 전자화폐가 상기 선택된 리드/라이트회로에 의해 입금 또는 인출되는 것을 특징으로 하는 전자화폐의 유지장치.

**도면**

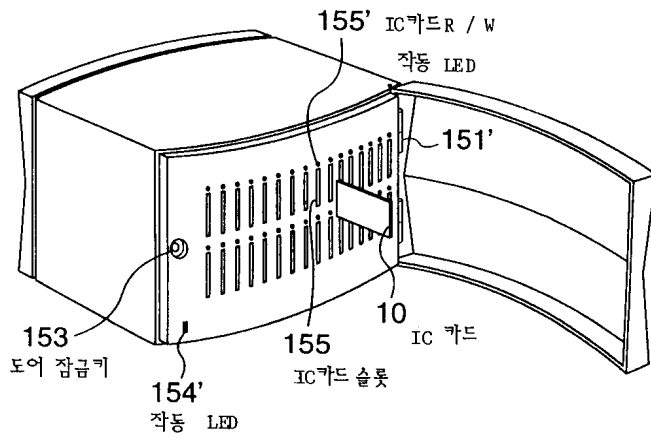
도면1



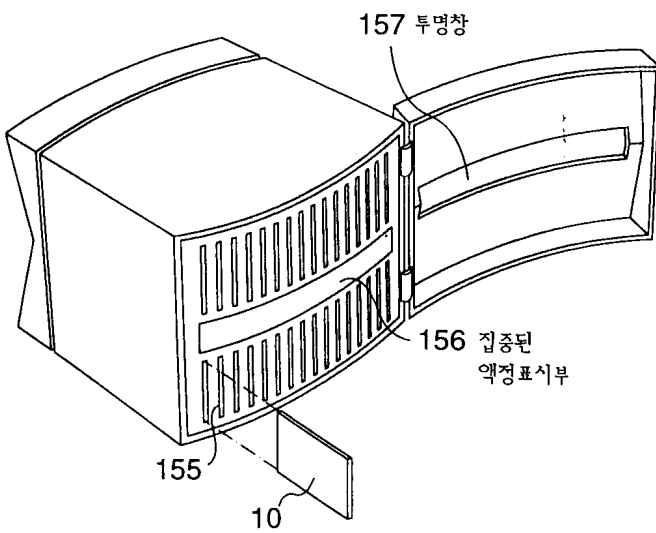
도면2



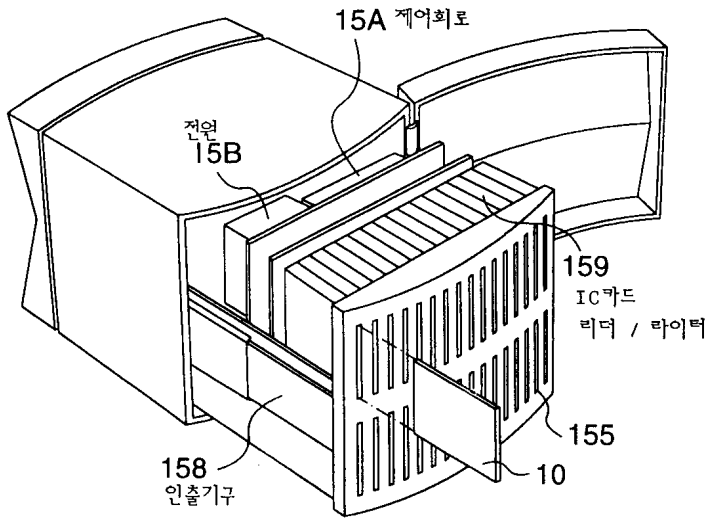
도면3



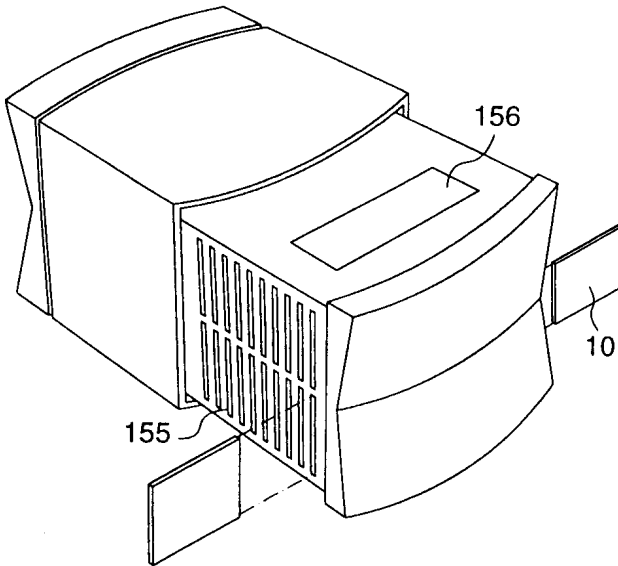
도면4



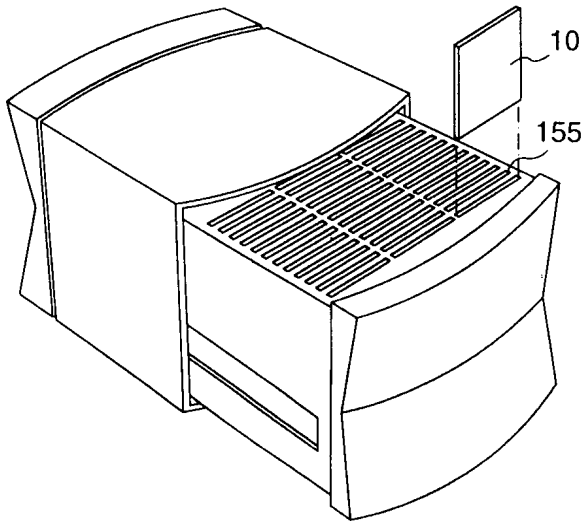
도면5



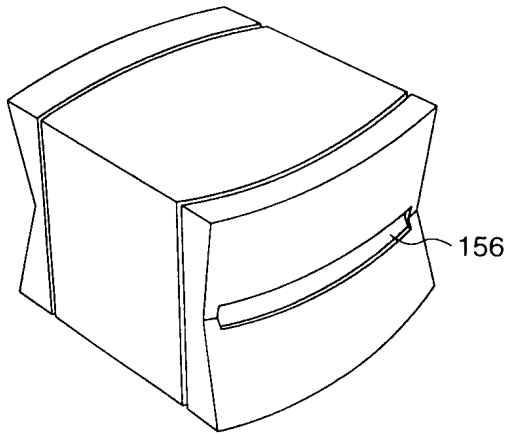
도면6



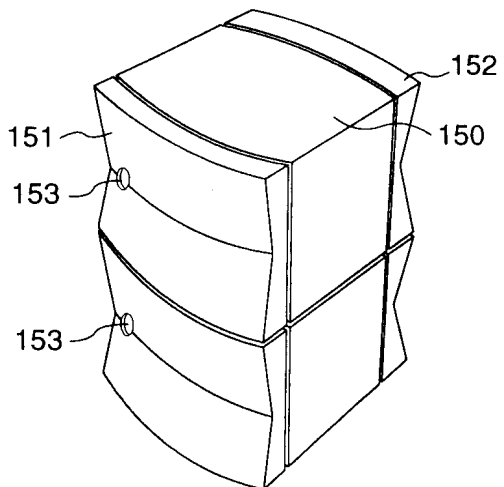
도면7



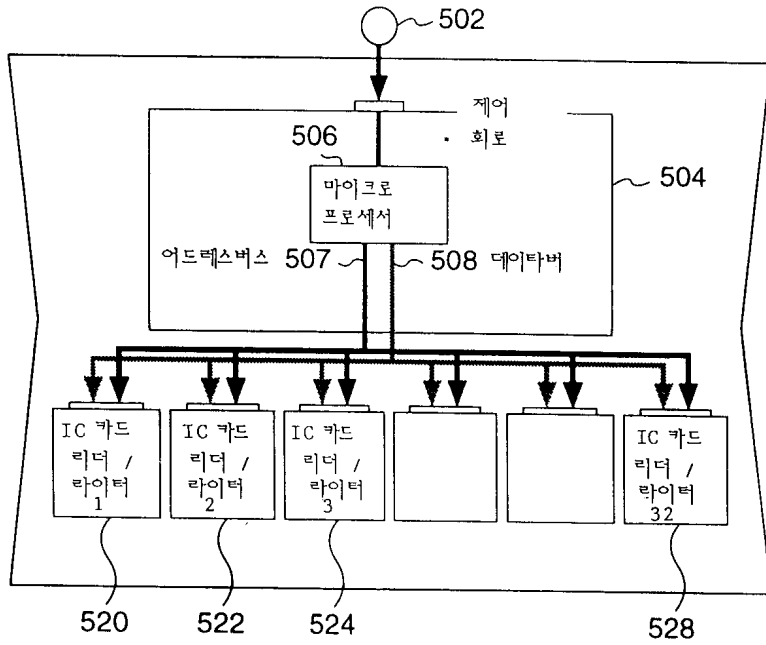
도면8



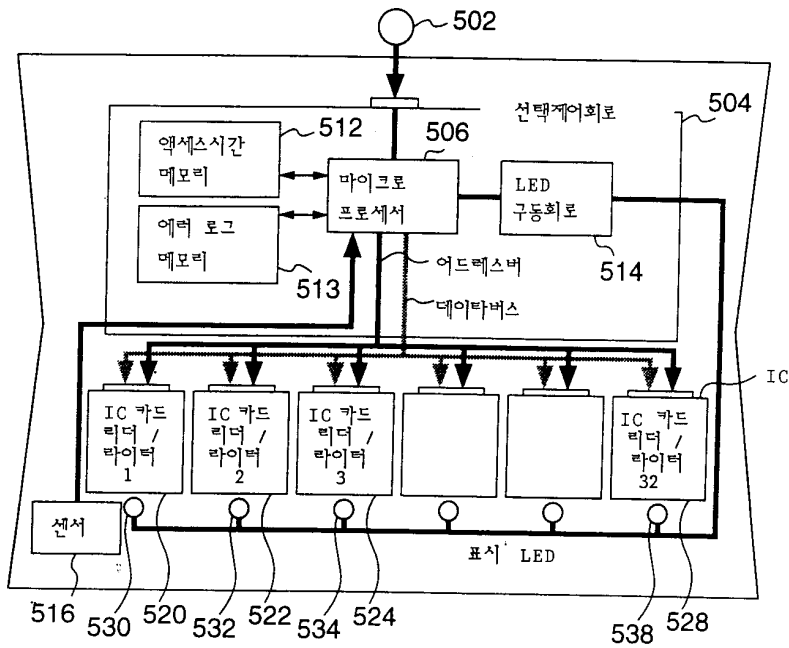
도면9



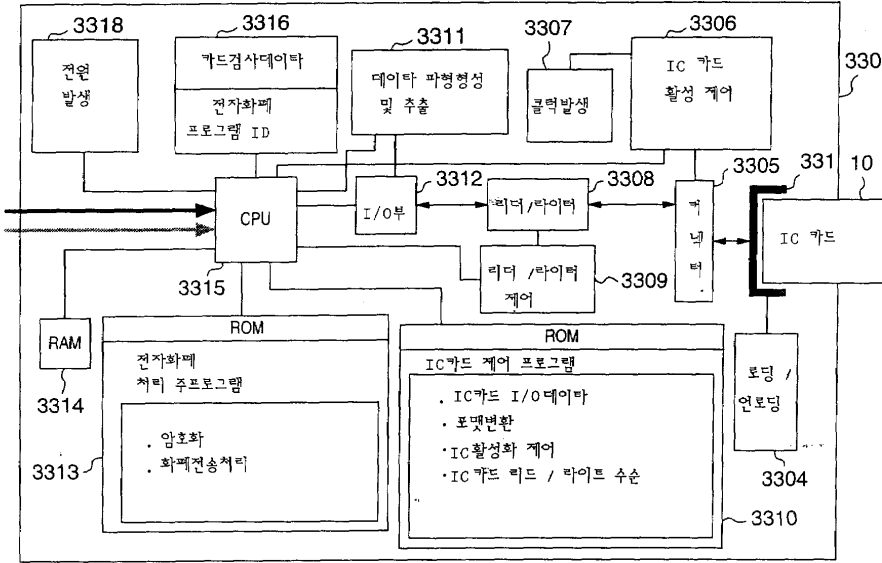
도면10



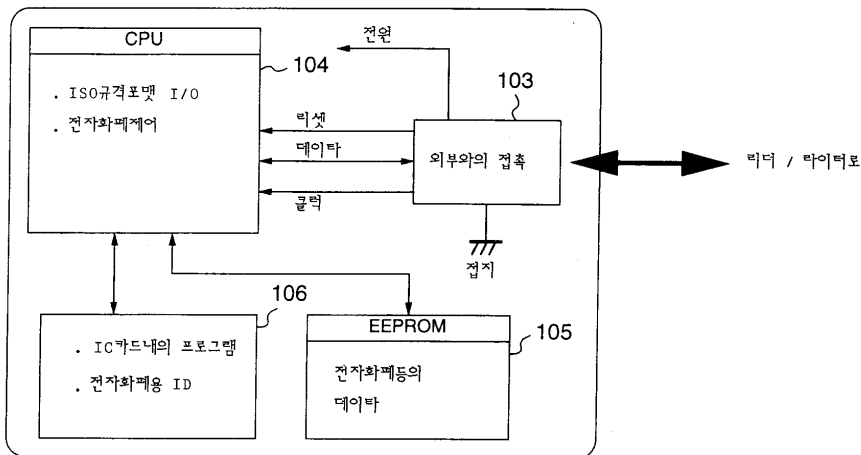
도면11



도면 12



도면 13





도면 14

