

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G07B 15/04

(45) 공고일자 1999년08월02일

(11) 등록번호 10-0213975

(24) 등록일자 1999년05월17일

(21) 출원번호	10-1997-0000178	(65) 공개번호	특1998-0065286
(22) 출원일자	1997년01월07일	(43) 공개일자	1998년10월15일

(73) 특허권자 씨엔씨엔터프라이즈주식회사 전영삼
서울특별시 강남구 대치동 891-43 삼거빌딩 4층
(72) 발명자 전영삼
서울특별시 관악구 신림동 1665-12
(74) 대리인 김중윤

심사관 : 정성창

(54) 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템

요약

본 발명은 요금 자동징수를 위한 알에프(RF) 게이트 시스템에 관한 것으로서 종래 요금 자동징수를 위한 게이트 장치는 자기카드 승차권을 접촉식으로 판독하도록 되어져 있어 그 이용의 불편이 많은 것이었고, 한편으로는 이러한 자기카드 승차권을 입구측에서부터 출구측까지 이송시키기 위한 이송기구, 판독기구 등 다양한 구동 기구 및 장치들을 포함하고 있기 때문에 구성의 복잡성으로 인해 이러한 장치의 취급 및 관리와 유지보수 면에서나 기구 동작적 신뢰성면에서 불리한 것이었다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선할 수 있도록 알에프 구동수신회로(13)에 의하여 비접촉식으로 액티브되어 고유 아이덴티 데이터를 송신하는 알에프카드(30)와; 알에프카드(30)와 근접거리에서 액티브 구동하고 알에프카드(30)로부터 아이덴티 데이터를 독취하는 알에프 구동수신회로(13)와; 이 알에프 구동수신회로(13)의 출력측에 이어져서 알에프 게이트(10A)의 제어 동작과 외부와의 데이터 통신을 수행하는 시피유(14)와; 이 시피유(14)의 제어하에 플랩도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e) 등과 시피유(14)와의 인터페이스를 수행하는 인터페이스부(16)와; 시스템 프로그램 등을 갖고 있는 메인 메모리부(18)와; 통신접속부(17)를 통하여 상위 단말 컴퓨터(40)로 부터 신용카드 조회에 따른 불량 리스트 데이터를 보유하고 있는 불량리스트 메모리부(15)와; 알에프카드(30)를 판독한 데이터를 상위 단말 컴퓨터(40)에 보내고 상위의 단말 컴퓨터(40)로 부터 불량카드 조회 리스트 데이터를 전송받는 통신접속부(17)와; 상기 인터페이스부(16)와 연결되어져서 각종 구동 동작 및 표시 동작을 수행하는 전/후 플랩도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e) 등을 포함하는 구성으로 이뤄져 있는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템을 제공하는데 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 알에프 게이트 시스템을 지하철 요금 자동징수 수단으로 적용한 일 실시예의 개요도

도 2는 도 1에서 알에프 플랩 게이트를 나타낸 실시예도

도 3은 도 2에서 게이트 통과 입출센서의 배치 상태를 나타낸 참고도

도 4는 본 발명의 시스템 회로 블록도

도 5는 본 발명의 알에프 게이트 동작 수순을 나타낸 참고도

도 6은 본 발명의 알에프 게이트와 주변 시스템과의 통신 관계를 나타낸 참고도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10A. 알에프(RF) 게이트	10. 알에프 게이트 회로
11. 안테나부	12. 알에프 변복조부
13. 알에프 구동수신회로	14. 시피유
15. 불량리스트 메모리부	16. 인터페이스부

17. 통신접속부

18. 메인 메모리

발명의 상세한 설명**발명의 목적****발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 요금 자동징수를 위한 알에프카드 게이트(이하 알에프 게이트라 약칭한다) 시스템에 관한 것으로서, 이는 특히 이러한 요금 자동징수 시스템(일례로 지하철 게이트 시스템등)에서 자기매체 승차권등의 접촉식 감지 및 구동 수단 등을 단순화 할 수 있으면서 알에프 카드의 근거리 비접촉 사용 방법으로 인한 게이트 통과와 편리성을 보장할 수 있도록 한 것이다.

종래 지하철 시스템은 승객 출입을 위한 게이트 장치는 장방형이며 슬림형 케이스내에 자기매체 승차권을 인식하는 승차권 인식장치와, 상기 자기매체 승차권을 투입구에서 배출구로 이동시키는 기계적 이송장치, 카드 인식장치 등을 포함하고 있다.

그러므로, 이러한 시스템은 자기 접촉식 및 자기 접촉 등을 위한 구동수단 등이 구비되어져 있어야 하므로서 이러한 시스템의 복잡성을 피하기 어려운 것이었다.

또, 상기와 같은 종래 기술은 승객이 승차권을 게이트 장치 입구에 진입시켰을 때 출구로 빠지지 않는 현상이 잦기 때문에 승무원이 일일이 게이트 장치의 뚜껑을 연후에 승차권이 멈추어져 있는 부위를 점검하여 승차권을 꺼내주는 작업 등을 빈번히 요구하게 되어 이러한 장치의 취급 및 이용을 불리하게 하는 것이었다.

또, 상기 자기 승차권 카드는 사람이 휴대하고 다니다가 예기치 않은 강한 외부 자기장에 의하여 승차권 정보가 지워지거나 또는 게이트에 진입시킨 후의 승차권 정보가 지워지는 경우 승무원이 일일이 승차권을 회수하여 판독 작업을 수행하는 일도 빈번하기 때문에 이러한 이유로 인한 불리한 문제점을 피하기 어려운 것이었다.

한편, 본 출원인에 의한 1996년 특허출원 제 96-6854 호 (비접촉식 무선인식 신용카드 시스템)과 제 96-33625 호(알에프 직불카드 시스템) 등의 선행특허출원에서는 카드 단말기에서 발생시키는 자기장 신호에 의하여 근접거리의 알에프 카드(알에프승차권, 알에프 신용카드, 알에프 직불카드 등)가 구동 에너지를 발생시키고, 알에프 카드에서는 알에프 카드에 기억시킨 각종 아이덴티티 데이터를 카드 단말기측에 송신하고, 카드 단말기에서는 알에프 카드로부터 획득된 정보에 따라 요금정산 등의 후속 처리를 수행하는 것이었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 시스템을 이용하여 지하철 요금 징수 시스템을 구현할 수 있도록 한 것으로서, 이는 특히 지하철 게이트가 알에프카드 게이트 시스템으로 이뤄짐으로서 비접촉식에 의한 개표/집표 등의 편리성을 양호히 확보할 수 있으면서 자기매체 승차권 판독 및 자기매체 승차권 구동에 따른 다양한 기구적 복잡함을 단순화하며, 이러한 게이트 장치의 관리, 취급, 유지보수 등에서 불리한 문제점을 제거할 수 있도록 한 목적이 있는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 본 발명과 관련된 선출원 특허에서 신용카드 및 직불카드 등의 이용에 따른 다양한 이점을 함께 얻을 수 있도록 한 것이다.

본 발명은 상기예의 목적을 구현할 수 있도록 상기 알에프카드의 근접거리에서 액티브 구동과 알에프카드로부터 아이덴티 데이터를 독취하는 알에프 구동수신회로와; 이 알에프 구동수신회로의 출력측에 이어져서 알에프 게이트의 제어동작과 외부와의 데이터 통신을 수행하는 시피유와; 이 시피유의 제어하에 전/후 플랩도어 제어부 및 상부표시 제어부, 통로표시 제어부, 승객감지 제어부, 인접게이트 제어부등과 시피유와의 인터페이스를 수행하는 인터페이스부와; 시스템 프로그램 등을 갖고 있는 메인 메모리부와; 통신접속부를 통하여 상위 단말 컴퓨터로부터 신용카드 조회에 따른 불량 리스트 데이터를 보유하고 있는 불량 리스트 메모리부와; 알에프카드를 판독한 데이터를 상위 단말 컴퓨터에 보내고 상위의 단말 컴퓨터로부터 불량카드 조회 리스트 데이터를 전송받는 통신접속부와; 상기 인터페이스부에 연결되어져 있는 등을 포함하는 구성의 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템에 있다.

본 발명의 또다른 특징은 사용자의 알에프카드의 근접이 용이하도록 상기 알에프카드 게이트의 평판면 상부에 배치 되어져 있는 알에프 구동수신회로의 안테나부와, 게이트의 측면 상부 및 하부에 설치 되어져서 승객의 통과에 필요한 제어 동작을 수행할 수 있도록한 통과 센서부와, 이들 통과센서부 및 알에프 카드에서 획득된 제어 정보에 따라 승객을 통과 시키거나 차단하는 플랩과, 게이트 상부에 배치 되어져서 게이트 통과에 따른 요금 표시와 경고 등의 상황 표시를 수행하는 상부 표시부 등을 포함하는 구성의 철도 요금 자동징수를 위한 알에프 플랩 게이트 시스템을 특징으로 하는 것이다.

이하에서 이를 첨부된 도면에 따라 좀더 상세히 살펴 보므로써 본 발명의 보다 구체적인 특징들이 이해될 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명에 의한 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트와 관련된 철도 요금징수 시스템의 개요도를 나타내었다.

여기서는, 철도를 이용하고자 하는 승객이 소지하고 다니는 알에프카드(30)와, 이 알에프카드(30)를 알에프카드 게이트(10A)의 안테나부(11) 소정부위에 일정거리(약 100mm) 이내로 접근시킬 때 알에프카드(30)

의 구동 에너지를 제공하고 알에프카드(30)로 부터 아이덴티 데이터를 인출한후 게이트 통과여부 등을 결정하여 전/후 플랩(FD1,FD2)을 구동시키는 알에프카드 게이트(10A)와, 이 알에프카드 게이트(10A)내에 탑재되어져 있는 알에프 게이트 회로(10)의 통신접속부(17)를 통하여 연결되어져 있으면서 상위측 센터컴퓨터(50)와 데이터 통신을 수행하는 단말컴퓨터(40)와, 이 단말컴퓨터(40)에서 알에프카드 통과 내용 및 센터컴퓨터(50)에서 송출하는 블랙리스트 데이터들을 수신받는 센터컴퓨터(50)와, 상기 단말 컴퓨터(40)와 데이터 통신망으로 연결되어져 있는 신용카드사 컴퓨터(70) 등이 포함되어져 있다.

또, 상기 알에프 게이트(10A)에 탑재되어져 있는 알에프 게이트 회로(10)는 이것을 도 2 와 같이 나타내었다.

여기서는 상기 알에프카드(30)의 근접거리에서 액티브 구동과 알에프카드(30)로 부터 아이덴티 데이터를 독취하는 알에프 구동수신회로(13)와; 이 알에프 구동수신회로(13)의 출력측에 이어져서 알에프 게이트(10A)의 제어 동작과 외부와의 데이터 통신을 수행하는 시피유(14)와; 이 시피유(14)의 제어하에 전/후 플랩(FD:F01,FD2)도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e)등과 시피유(14)와의 인터페이스를 수행하는 인터페이스부(16)와; 시스템 프로그램 등을 갖고 있는 메인 메모리부(18)와; 통신접속부(17)를 통하여 상위 단말 컴퓨터(40)로 부터 신용카드 조회에 따른 불량 리스트 데이터를 보유하고 있는 불량리스트 메모리부(15)와; 알에프카드(30)를 판독한 데이터를 상위 단말 컴퓨터(40)에 보내고 상위의 단말 컴퓨터(40)로 부터 불량카드 조회 리스트 데이터를 전송받는 통신접속부(17)와; 상기 인터페이스부(16)와 연결 되어져서 각종 구동 동작 및 표시 동작을 수행하는 전/후 플랩도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e) 등을 포함하는 구성으로 이뤄져 있다.

또, 상기 알에프 구동수신회로(13)는 알에프카드(30)가 근접되었을 때 구동 에너지를 제공하고 알에프카드(30)로부터 아이덴티 데이터를 수신받는 안테나부(11)와, 이 안테나부(11)와 연결되어져서 알에프카드(30) 근접시에 자기장을 유기하도록 특정 주파수 발생 동작과 알에프카드(30)에서 독취되는 아이덴티 데이터를 수신받는 알에프 변조기(12)로 이뤄져 있다.

또, 상기 전/후 플랩도어 제어부(16b)의 출력측에는 게이트의 승객 출입을 제어하는 플랩도어(FD)가 연결되어져 있고, 상부표시 제어부(16a)에는 통행허가/금지 표시기(10L)와, 이용금액 표시기(FAL) 및 통행 금지시 청각음 발생의 부저(BZ)들이 연결되어져 있으며, 통로표시 제어부(16c)에는 통로 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL) 등이 연결되어져 있고, 승객감지 제어부(16d)에는 도 3과 같은 통과센서(TRS:51~57)들이 연결되어져 있다.

또, 상기 알에프 게이트 회로(10)와 관련된 알에프 게이트(10A)는 이것을 도 3과 같이 나타내었다.

여기서는 사용자의 알에프카드(30)의 근접이 용이하도록 상기 알에프 게이트(10A)의 평판면 상부에 배치되어져 있는 알에프 구동수신회로(13)의 안테나부(11)와, 알에프 게이트(10A)의 길이방향 측면 상부 및 하부에 설치되어져서 승객의 통과에 필요한 제어 동작을 수행할 수 있도록 한 통과센서(TRS:51~57)와, 이들 통과센서(TRS:51~57) 및 알에프카드(30)에서 획득된 아이덴티와 관련된 제어 정보에 따라 승객을 통과시키거나 차단하는 전/후 플랩(FD1,FD2)과, 알에프 게이트(10A) 상부에 배치되어져서 알에프 게이트(10A) 통과에 따른 요금표시와 경고 등의 상황 표시를 수행하는 통행허가/금지 표시기(10L)와 이용금액 표시기(FAL)들이 구비되어져 있으며, 알에프 게이트(10A) 입구측에는 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL)들이 구비되어져 있다.

또, 상기 통과센서(TRS:51~57)는 도 4와 같이 승객이 알에프 게이트(10A) 입구에서 승객 진입을 감지하는 진입센서(51)와, 정상 승객 통과시에 이를 감지하는 정상통과센서(52)와, 무효 승객의 경우 진행 및 퇴장 여부를 감지하는 유효승객센서(53)와, 승객 통과 여부를 감지한 후 안전모드로 진행하기 위한 안전센서(54,55)들로 이뤄져 있다.

또, 상기 51~55의 센서들을 상부 센서라할 때 도 3과 같은 플랩도어(FD) 하부에 배치 되어져 있는 하부 센서는 어린아이들이나 장애물의 통과시에 플랩도어(FD)가 닫히는 동작에 의해 플랩도어(FD)의 동작을 제한하는 안전센서(56,57)들이 구비 되어져 있다.

또, 상기 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL)는 화살표 및 직선 등에 의한 상태 표시기에 의하여 알에프 게이트(10A)통과에 따른 사용허가/사용불가/할인권 사용에 관련된 표시기로 이뤄져 있다.

또, 상기 알에프 게이트 시스템에 사용되는 게이트는 이것을 통상의 삼발이 구동 방식을 적용할수 있음도 물론이다.

이러한 구성의 본 발명은 알에프카드(30)를 소지한 승객이 알에프 게이트(10A)를 통과할때는 도 2 및 도 3과 같이 알에프카드(30)를 알에프 게이트(10A)의 알에프 구동수신회로(13)측 안테나(11)에 근접시키게 되면 안테나(11)에서 알에프카드(30)를 구동시키기 위한 전기장이 알에프카드(30)로 제공되고 알에프카드(30)에서 유기 안테나에 의하여 구동 전원이 발생한다.

상기 알에프카드(30)는 상기 구동전원에 의하여 자기가 갖고있는 아이덴티 데이터를 안테나(11)측으로 보내면 알에프 구동수신회로(13)는 알에프 변조기(12)를 통하여 아이덴티 데이터를 해독한후 시피유(14)에 해독된 정보를 송출한다.

상기 시피유(14)는 알에프카드(30)에서 획득된 아이덴티 데이터를 불량리스트 메모리부(15)에 저장 되어져 있는 리스트와 조회하여 이상이 없으면 통로 운용 방법이 노멀 크로즈 모드이면 입구측 플랩도어(FD)를 폐쇄 상태에서 개방 상태로 전환한다.

이때, 플랩도어(FD)가 알에프 게이트(10A)에서 전/후에 설치 되어져 있는 경우에는 통로 운용 방법이 다음과 같이 이뤄질수 있다.

즉, 전/후 플랩도어(FD:F01,FD2)가 정상상태에서 모두 개방되어져 있다가 부정 승객 발생시 승객이 나가는측 플랩도어에서 닫히는 노멀 오픈 모드가 있을수 있고, 전후 플랩도어(FD:F01,FD2)가 정상상태에서 모두 닫혀져 있는 상태에서 정상 승객 통과시 모두 개방되는 노멀 클로즈 모드로 운용할수 있으며, 또는 이

들을 혼용한 혼합모드가 있을수 있다.

또, 상기 승객이 진입 되었을때는 도 2와 같이 시피유(14)는 인터페이스부(16)를 통하여 상기 전/후 플랩 도어 제어부(16b)를 통하여 플랩도어(FD)를 노멀 오픈모드또는 노멀 클로즈모드로 구동 시키고, 상부표시 제어부(16a)에서는 정상 승객이 통과할때는 통행허가/금지 표시기(10L)의 통행허가 표시기를 구동 시키고, 이용금액 표시기(FAL)에는 사용자가 정액에서 얼마큼 남았는가 등의 요금을 표시하여 주게 되는 것이다.

또, 부정 승객에 대해서는 통행허가/금지 표시기(10L)의 통행금지 표시기를 구동 하면서 부저(BZ)를 통하여 통행금지 경고를 발생하게 되며, 통로표시 제어부(16c)를 통해서는 통로 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL) 등을 구동하여 이에따른 상태 표시기들을 구동한다.

한편, 승객감지 제어부(16d)에 의해서는 도 3 및 도 4와 같은 통과센서(TRS;51~57)들이 동작 되어진다.

여기서는 승객이 진입센서(51)를 통과할때는 진입센서(51)가 이것을 검출하여 승객 진입 상태를 도 2의 인터페이스부(16)를 통해 시피유(14)에 전송하게 되면 시피유(14)는 승객 진입에 따른 상태를 인식하게 되고, 인접 알에프 게이트(10A)에 동작중지 모드를 전송한다.

알에프카드(30)의 아이덴티를 시피유(14)가 검사한 결과 정상 승객일 경우에는 정상통과센서(52)가 감지 되면 정상 통과로 인정하고, 무효 승객일 경우에는 무효승객센서(53)에 의하여 감지된 상태를 시피유(14)가 승객을 퇴장 시킬것인지 아닌지를 판단하게 되는 것이다.

즉, 상기 진입센서(51)와 정상통과센서(52)중에 진입센서(51)가 먼저 동작하면 진행으로 판단하여 플랩도어(FD)를 폐쇄하고, 승객 퇴장이 확인되면 플랩도어(FD)를 개방하는 동작을 수행한다.

또, 상기 진입센서(51)와 정상통과센서(52)중에 정상통과센서(52)가 먼저 동작하면 퇴장으로 판단하여 플랩도어(FD)를 개방하며, 승객 퇴장이 확인되면 플랩도어(FD)를 개방하는 동작을 수행하며, 정상통과센서(52)가 차광된후 다시 투광 될 때는 승객이 통과한 것으로 보고 인접 알에프 게이트(10A)에 동작재기 모드를 송신한다.

또, 안전모드센서(54,55)들중 54가 동작된후 다시 55가 동작되는 경우에는 플랩도어(FD)는 다음과 같은 안전모드로 동작하게 되는 것이다.

상기 안전모드는 플랩도어(FD) 폐쇄 동작전에 안전모드센서 55가 감지되면 승객 안전을 위하여 플랩도어(FD)의 폐쇄 동작을 금지한다.

또, 플랩도어(FD)측 하부센서인 안전센서(56,57)들은 승객(어린이) 또는 장애물 발생시에 이것을 감지 하여 플랩도어(FD)를 폐쇄상태로 동작하는 것을 금지하고 이중 하나는 인접 알에프 게이트(10A)에 동작중지 모드를 송신하여 인접 알에프 게이트(10A)가 동작하는 것을 방지한다.

또, 상기와 같은 알에프 게이트 시스템에서는 도 2와같은 시피유(14)가 알에프카드(30) 이용에 관련된 처리 수순은 도 5와같이 개략적으로 나타 내었다.

상기 시스템 시피유(14)는 시스템 구동 초기에 표시기들을 초기화하고, 다시 메모리 및 인터페이스부(16)를 초기화한다.

이후, 알에프카드(30)의 알에프 구동수신부(13) 안테나(11) 접근에 의해 아이덴티 체크 이전에 집계할 것이나글 체크하여 집계가 필요 없을때는 알에프카드(30) 아이덴티를 체크하고, 있으면 블랙리스트 유무를 확인하며, 블랙 리스트 확인이 되었으면 카드 승인과 승하차 정보를 송신하게 되는 것이다.

한편, 상기와 같은 알에프 게이트 시스템에서 시피유(14)는 통신접속부(17)를 통하여 상위 단말컴퓨터(40)로 부터 전송되는 신용카드 등의 불량거래자에 대한 불량 리스트를 일정시간마다 상시 업데이트 데이터로 갱신하고 알에프카드(30) 검사가 있으면 불량리스트 메모리부(15)로 부터 리스트를 실시간으로 즉각 비교하여 알에프 게이트(10A)의 통과 여부 등을 제어하게 되는 것이다.

또, 상기 상위 단말 컴퓨터(40)는 도 6과 같이 알에프카드(30)를 알에프 게이트 시스템(10)의 안테나(11)에 일정거리 내로 접근시키게 되면 안테나(11) 에서 지속적으로 또는 주기적으로 방출되는 전파신호가 알에프카드(30)내부의 안테나코일에 유도되며(경로 ①), 알에프카드(30)에서는 이를 정류 및 평활 하여 카드 구동전력으로 사용하게 된다.

이렇게 알에프카드(30)측에 카드의 동작을 위해 전력을 공급하게 되는 알에프 게이트 시스템(10)과 알에프카드(30)와의 유효 접근거리는 안테나 코일의 형태에 따라 가감될 수 있는데, 카드 이용상의 편의성과 안전성 및 보안성을 고려할 때 양자간 인식 거리는 100mm 정도로 설계하는 것이 가장 바람직 한 것으로 평가되고 있다.

한편, 상기 알에프카드(30)의 안테나코일에 유도된 전압은 내부 집적회로에 공급되고, 집적회로에서는 자기 고유의 카드 번호에 관련된 아이덴티 데이터 신호를 경로 ②를 통하여 알에프 플랩게이트 시스템(10)측으로 전송한다.

상기 알에프 게이트 시스템(10)은 경로 ③을 통하여 단말컴퓨터(40)에 전송함으로써 이미 단말컴퓨터(40)에 보유되어 있는 B/L(블랙 리스트)에 해당카드번호를 조회하거나 또는 자체 불량리스트 메모리부(15)로 부터 기억된 데이터와 비교하여 알에프 게이트(10A)통과 여부 등을 제어하게 되는 것이다.

또, 상기에서 단말컴퓨터(40)는 입력된 알에프카드 아이덴티 데이터를 조회하여 불량 카드가 아니면 거래승인 및 당해단말의 고유번호 데이터를 경로 ④를 통하여 알에프 게이트 시스템(10)으로 전송하게 되는 것이다.

또, 상기 단말컴퓨터(40)는 일정한 시간간격 또는 수시로 센터컴퓨터(50)에 온 라인으로 불량카드 번호를 조회하여 추가된 B/L 데이터가 있으면 이를 업 데이트하고 또한 거래된 알에프카드의 번호에 대한 거래금

액을 상기 센터컴퓨터(50)에 전송하게 된다.

이 절차의 실행에 의해 해당 알에프카드의 사용 대금이 카드 발행사와 연결된 은행전산망을 통하여 그 직불카드의 지정은행 결제계좌에서 직불카드 가맹점의 지정은행계좌로 즉시 이체 처리되게 된다.

이와 같은 본 발명은 알에프카드가 신용카드로 이뤄져 있을 때의 경우를 그 예로 들고 있으나, 1회용 승차권 및 직불카드 등 다양한 형태의 카드를 알에프 카드로 이용할 수 있음도 물론이다.

또, 본 발명은 그 실시예를 전철, 지하철 요금 징수 시스템으로 들고 있으나, 이는 각종 교통요금 징수 또는 요금 징수를 하는 위락시설, 극장, 레저시설 등 다양한 적용이 가능함을 알 수 있다.

발명의 효과

이러한 본 발명은 요금 자동징수에 사용되는 게이트 장치가 알에프 신호에 의한 무접촉 수단으로 운용됨으로서 게이트 장치 이용의 편리성과 단순화를 꾀할 수 있고, 이러한 장치가 복잡함에 따른 기구적 신뢰성 저하를 높일 수 있는 것이며, 한편으로는 이러한 시스템의 취급 및 관리, 유지보수 측면에서 유리함을 보장할 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

알에프 구동수신회로(13)에 의하여 비접촉식으로 액티브되어 고유 아이덴티 데이터를 송신하는 알에프카드(30)와; 알에프카드(30)와 근접거리에서 액티브 구동하고 알에프카드(30)로부터 아이덴티 데이터를 독취하는 알에프 구동수신회로(13)와; 이 알에프 구동수신회로(13)의 출력측에 이어져서 알에프 게이트(10A)의 제어 동작과 외부와의 데이터 통신을 수행하는 시피유(14)와; 이 시피유(14)의 제어하에 플랩도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e)등과 시피유(14)와의 인터페이스를 수행하는 인터페이스부(16)와; 시스템 프로그램 등을 갖고있는 메인 메모리부(18)와; 통신접속부(17)를 통하여 상위 단말 컴퓨터(40)로부터 신용카드 조회에 따른 불량 리스트 데이터를 보유하고 있는 불량리스트 메모리부(15)와; 알에프카드(30)를 판독한 데이터를 상위 단말 컴퓨터(40)에 보내고 상위의 단말 컴퓨터(40)로부터 불량카드 조회 리스트 데이터를 전송받는 통신접속부(17)와; 상기 인터페이스부(16)와 연결되어져서 각종 구동 동작 및 표시 동작을 수행하는 전/후 플랩도어 제어부(16b) 및 상부표시 제어부(16a), 통로표시 제어부(16c), 승객감지 제어부(16d), 인접게이트 제어부(16e) 등을 포함하는 구성으로 이뤄져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템

청구항 2

상기 알에프 구동수신회로(13)는 비접촉식으로 고유 아이덴티 데이터를 송신하는 알에프카드(30)가 근접되었을 때 구동 에너지를 제공하고 알에프카드(30)로부터 아이덴티 데이터를 수신받는 안테나부(11)와, 이 안테나부(11)와 연결되어져서 알에프카드(30) 근접시에 전기장을 유기 하도록 특정 주파수 발생 동작과 알에프카드(30)에서 독취되는 아이덴티 데이터를 수신받는 알에프 변조기(12)로 이뤄져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 전/후 플랩도어 제어부(16b)의 출력측에는 게이트의 승객 출입을 제어하는 플랩도어(FD)가 연결 되어져 있고, 상부표시 제어부(16a)에는 통행허가/금지 표시기(10L)와, 이용금액 표시기(FAL) 및 통행 금지시 청각음 발생의 부저(BZ)들이 연결 되어져 있으며, 통로표시 제어부(16c)에는 통로사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL)등이 연결 되어져 있고, 승객감지 제어부(16d)에는 도 3과 같은 통과센서(TRS;51~57)들이 연결 되어져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템

청구항 4

철도요금 징수를 위한 알에프 게이트 시스템에 사용되는 알에프 게이트(10A)는 사용자의 알에프카드(30)의 근접이 용이하도록 상기 알에프 게이트(10A)의 평판면 상부에 배치 되어져 있는 알에프 구동수신회로(13)의 안테나부(11)와, 알에프 게이트(10A)의 길이방향 측면 상부 및 하부에 설치 되어져서 승객의 통과에 필요한 제어 동작을 수행할 수 있도록한 통과센서(TRS;51~57)와, 이들 통과센서(TRS;51~57) 및 알에프카드(30)에서 획득된 아이덴티티와 관련된 제어 정보에 따라 승객을 통과 시키거나 차단하는 플랩도어(FD1,FD2)와, 알에프 게이트(10A) 상부에 배치 되어져서 알에프 게이트(10A) 통과에 따른 요금 표시와 경고 등의 상황 표시를 수행하는 통행허가/금지 표시기(10L)와 이용금액 표시기(FAL)들이 구비 되어져 있으며, 알에프 게이트(10A) 입구측에는 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL)들이 구비 되어져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템의 알에프 게이트

청구항 5

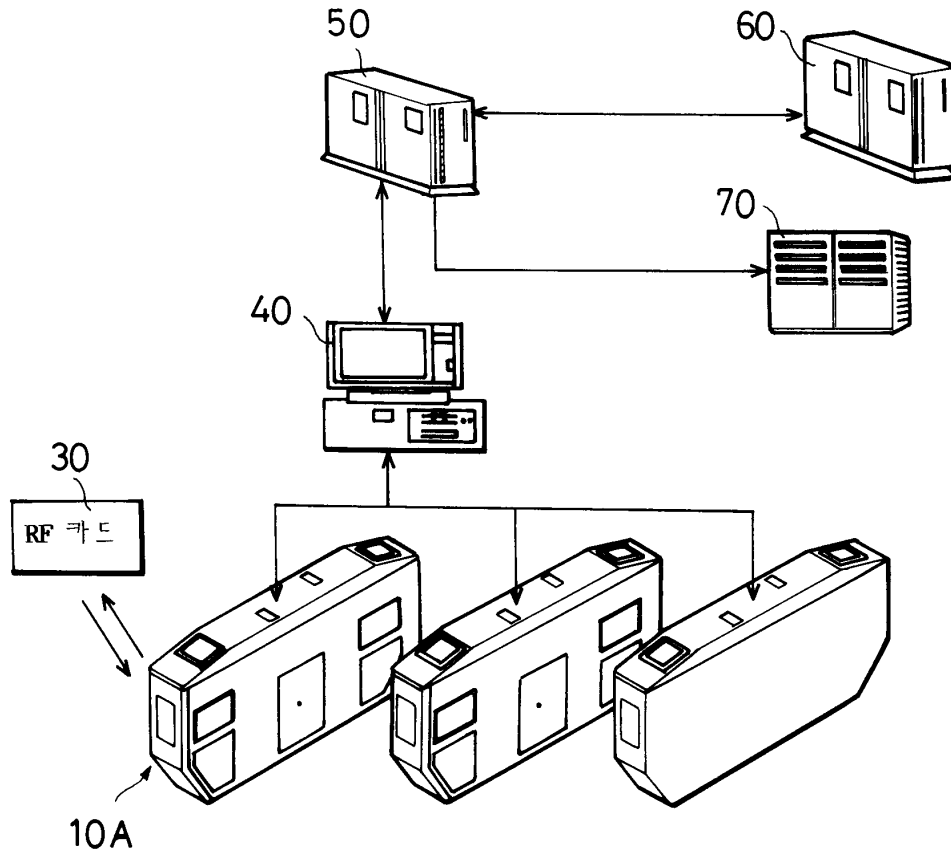
제 4항에 있어서, 상기 통과센서(TRS;51~57)는 승객이 알에프 게이트(10A) 입구에서 승객 진입을 감지하는 진입센서(51)와, 정상 승객 통과시에 이를 감지하는 정상통과센서(52)와, 무효 승객의 경우 진행 및 퇴장 여부를 감지하는 무효승객센서(53)와, 승객 통과 여부를 감지한후 안전모드로 진행하기 위한 안전센서(54,55)들로 이뤄져 있고, 플랩도어(FD) 하부에 배치 되어져서 어린이들이나 장애물의 통과시에 플랩도어(FD)가 닫히는 동작에 의해 플랩도어(FD)의 동작을 제한하는 안전센서(56,57)들이 구비 되어져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템의 알에프 게이트.

청구항 6

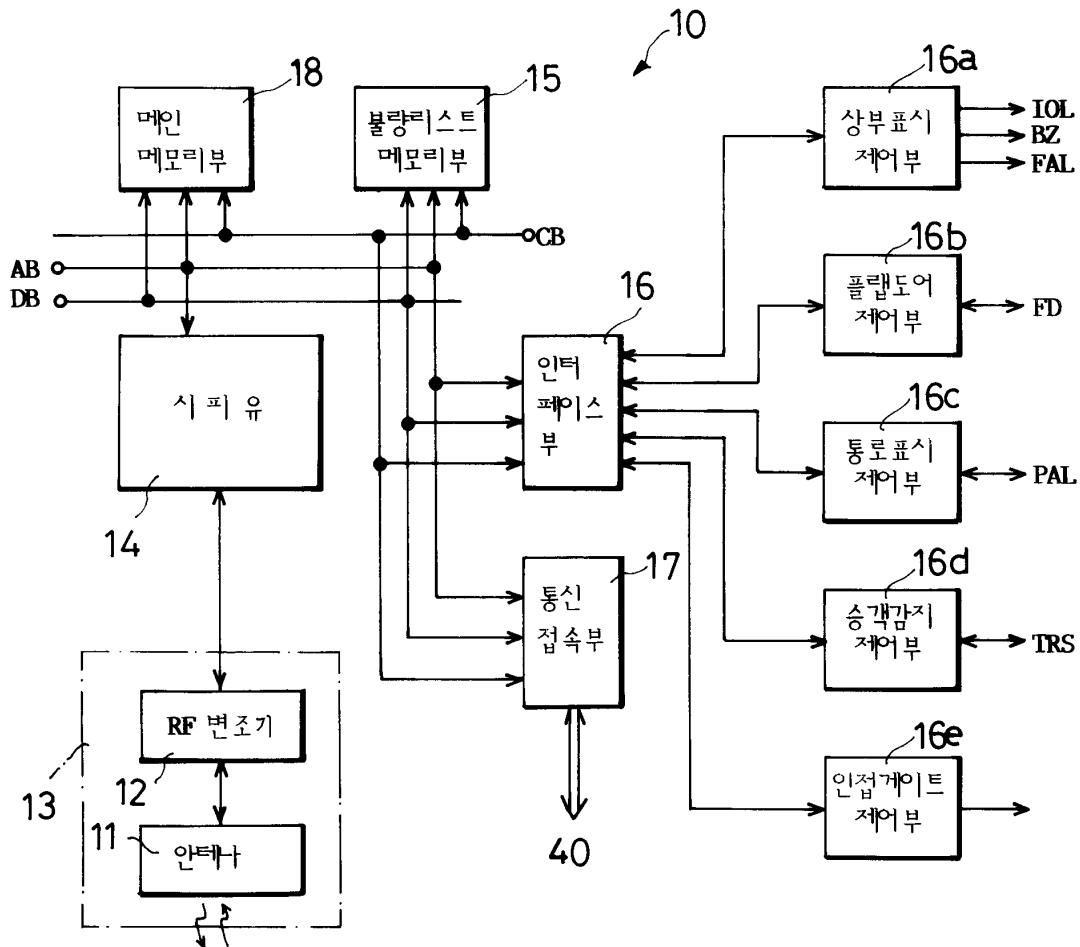
제 4항에 있어서, 상기 사용허가/사용불가/할인권 사용표시기(PAL)는 화살표 및 직선 등에 의한 상태 표시기에 의하여 알에프 게이트(10A)통과에 따른 사용허가/사용불가/할인권 사용에 관련된 표시기로 이뤄져 있는 것을 특징으로 하는 요금 자동징수를 위한 알에프 게이트 시스템의 알에프 게이트

도면

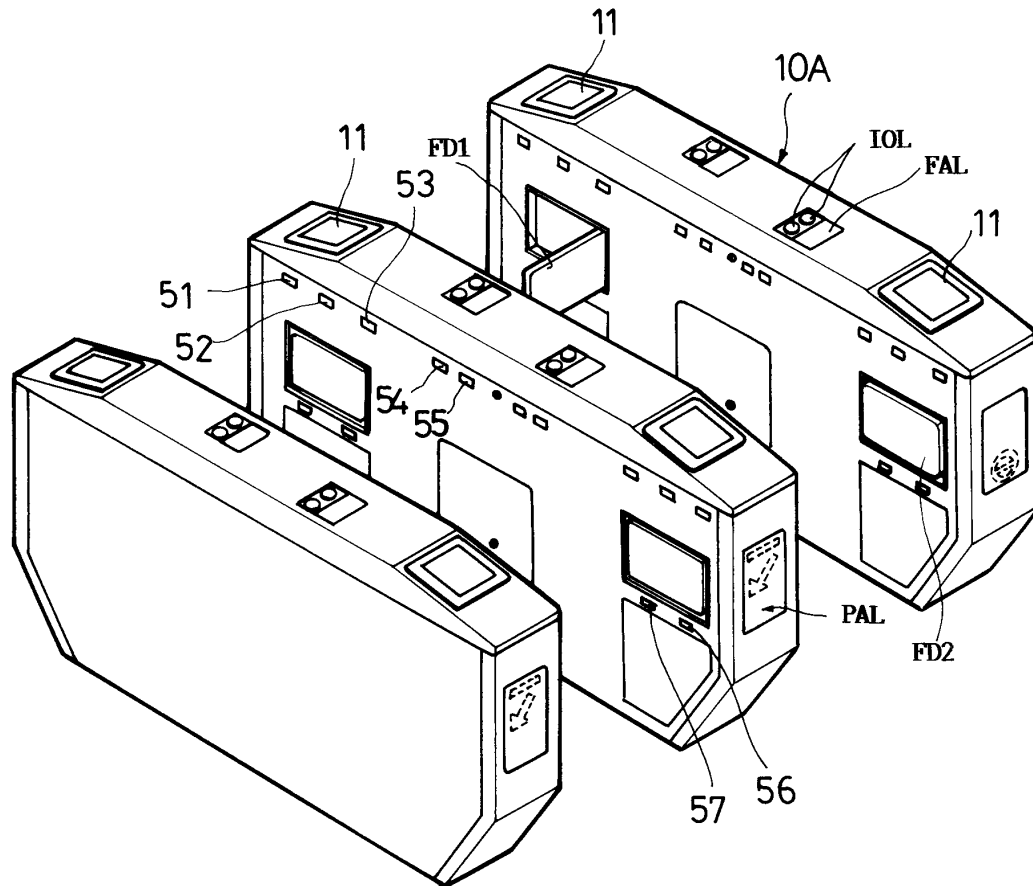
도면1



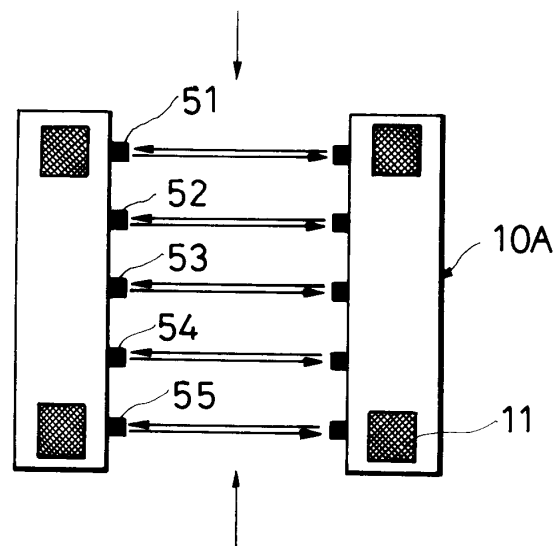
도면2



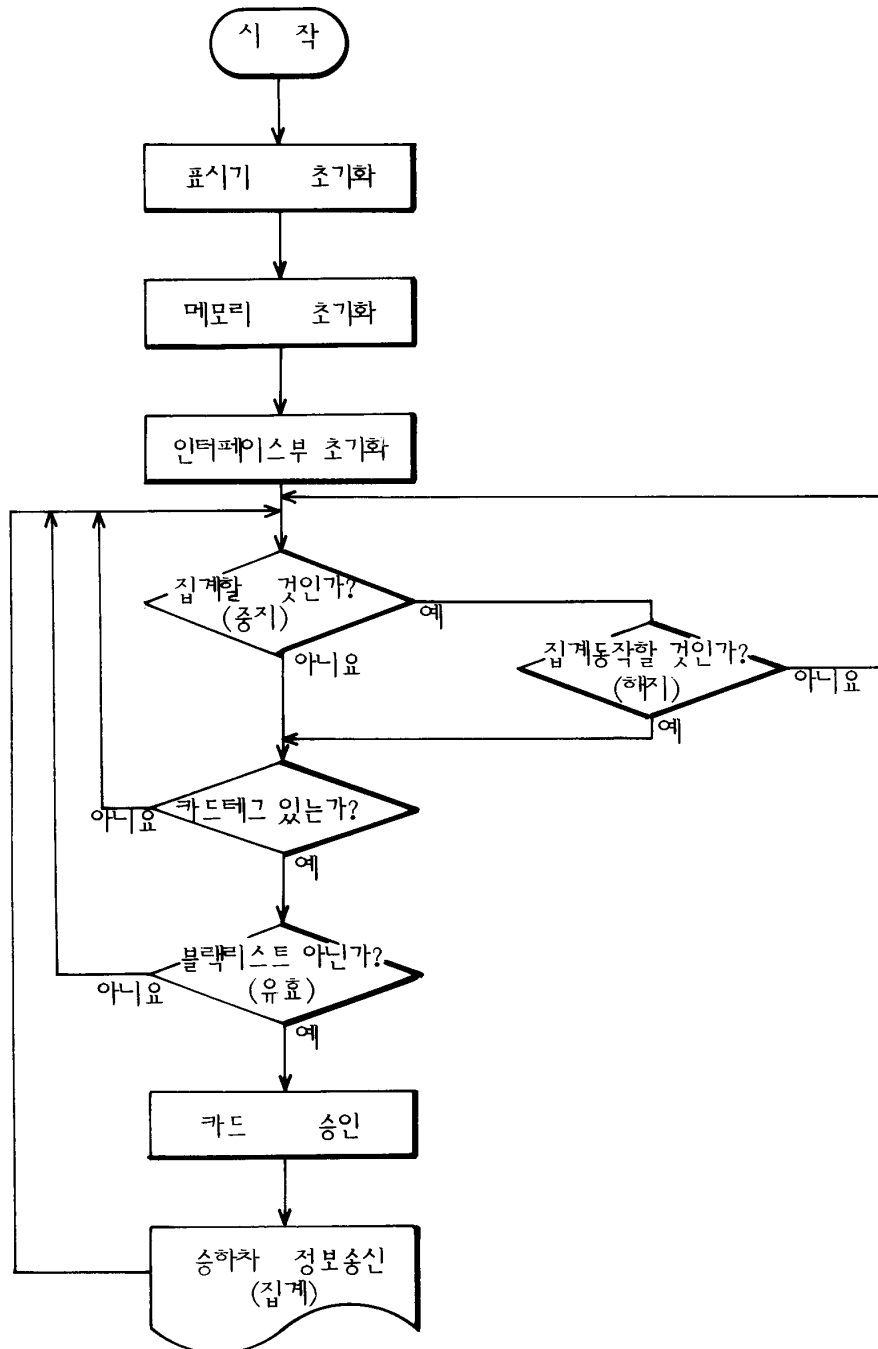
도면3



도면4



도면5



도면6

