

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G08G 1/0968

(11) 공개번호 특 1998-016705
(43) 공개일자 1998년06월05일

(21) 출원번호 특 1996-036382
(22) 출원일자 1996년08월29일
(71) 출원인 한국미터산업주식회사 경덕호
(72) 발명자 서울특별시 중구 신당6동 276-7 신정빌딩 4층
최길호
(74) 대리인 경기도 의정부시 호원동 439-3 한주아파트 101동 1509호
김수진, 윤의섭

심사청구 : 있음

(54) 자동 항법 장치를 이용한 택시미터기

요약

본 발명은 자동항법 장치를 이용한 택시미터기에 관한 것으로, 영역 구간마다 영업 거리를 검출하기 위한 거리 검출수단과 영업 구간마다의 운임을 산출하기 위한 운임 산출 수단을 가짐과 동시에 택시가 승객을 하차시키는 장소를 입력하기 위한 입력수단과 영업구간 마다의 영업거리 및 운임과 승하차 장소 등의 데이터를 택시미터에 기억시키기 위한 기억수단과 택시미터의 기억 수단에 의해 승하차 데이터를 택시미터에 기록하고 승하차 기록 수단을 가진 미터에 있어서 승차 데이터 기록 수단을 입력 수단으로 해서 택시의 위치를 산출하기 위한 GPS 수신기를 가지고 GPS 수신기로부터 위치데이터(N, 3)중에서 승하차 장소에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 승차 또는 하차장소 데이터로 해서 택시미터의 기억소자(메모리)에 기억시킴과 동시에 GPS 수신기로부터 위치데이터(N, E) 중에서 택시의 주행경로중 각각의 위치에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 주행경로 데이터 Q로 해서 택시미터의 기억소자에 기억되는 것이 가능하도록 하는 GPS 수신기를 이용한 택시미터기로 구성되어 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 자동항법 장치를 이용한 택시미터기의 개략도,
도 2는 본 발명에 따른 자동항법 장치를 이용한 택시미터기가 차량에 장착된 상태도,
도 3은 본 발명에 따른 자동항법 장치를 이용한 택시미터기의 내부회로도.
도 4는 GPS 수신기를 장착한 택시미터기의 송수신장치로 운행데이터를 전송하는 구성도,
도 5는 본 발명의 택시미터기가 데이터 수집판독기와 컴퓨터에 적용한 상태도.
도 6은 본 발명에 따른 택시미터기에 있어서 모니터상에 지도와 데이터가 표시된 상태도.
도 7은 본 발명에 따른 택시미터기에 있어서, 컴퓨터에 저장된 지도의 지역도를 표시한 모니터 화면의 정면도,
도 8 은 본 발명에 따른 택시미터기에 있어서, 승차, 하차 구간을 표시한 모니터 화면의 상태도,
도 9는 본 발명에 따른 택시미터기에 있어서 주행경로를 표시한 모니터 화면의 상태도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11a~11e : 위성
12, 32, 52 : 안테나
13, 33, 53 : GPS 수신기
14, 34, 54 : 택시미터기
15 : 송수신장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동항법 장치 수신기를 이용한 택시미터기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 자동항법장치(Global Positioning System, 이하 GPS라 약칭함) 수신기에 수신되는 전파를 이용하여 택시승객의 승하차 지점과 현재위치 데이터를 기록하고 판독할 수 있는 자동항법장치를 이용한 택시미터기 및 운행 시스템에 관한 것이다.

종래의 택시미터기는 승객이 승차하고 하차 할 때까지의 거리 및 시간만을 기록하였다.

이것은 택시의 주행상황 및 수입금만 알 수 있고, 승객의 승, 하차 지점과 운행경로를 알 수 없어, 택시회사는 효율적인 운행관리가 어려웠고 또한 택시 배차 시간을 맞추기가 곤란한 점이 있었다. 또한, 운전자가 택시미터기를 사용하지 않고 지정된 구간을 벗어난 영업을 하거나 불법영업을 하여 장거리운전 및 과속운전에 따른 사고등이 빈발하였다. 이로 인해 택시운전자와 회사에서의 잦은 마찰이 발생하였다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 자동 항법장치 수신기를 이용하여 택시승객의 승, 하차 지점과 현재 위치 데이터를 기록하고 판독할 수 있는 자동항법 장치를 이용한 택시미터기를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 자동항법 장치를 이용한 택시미터기의 특징은 영업 구간마다 영업 거리를 검출하기 위한 거리 검출수단과, 영업 구간마다의 운임을 산출하기 위한 운임 산출수단을 가짐과 동시에 택시가 승객을 하차시키는 장소를 입력하기 위한 입력수단과, 영업구간 마다의 영업거리 및 운임과 승하차 장소 등의 데이터를 택시미터에 기억시키기 위한 기억수단과, 택시미터의 기억수단에 의해 승하차 데이터를 택시미터에 기록되고 승하차 기록 수단을 가진 미터에 있어서, 승차 데이터 기록 수단을 입력 수단으로 해서 택시의 위치를 산출하기 위한 GPS 수신기를 가지고 GPS 수신기로부터 위치데이터 중에서 승하차 장소에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 승차 또는 하차장소 데이터로 해서 택시미터의 기억소자(메모리)에 기억시킴과 동시에 GPS 수신기로부터 위치데이터(N, E)중에서 택시의 주행경로중 각각의 위치에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 주행경로 데이터 Q로 해서 택시미터의 기억소자에 기억되는 것이 가능하도록 하는 GPS 수신기를 이용한 택시미터기에 있다.

본 발명의 다른 특징은 복수개의 위성 으로부터의 전파에 의해 위치정보를 얻는 것을 특징으로 하는 GPS 수신기를 이용한 택시미터기,

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 자동항법 장치를 이용한 택시미터기의 바람직한 실시예를 설명한다.

도 1 에 도시된 바와 같이, 자동항법장치(Global Positioning System: 이하 GPS라 약칭함)는 위성(11a, 11b, 11c, 11d, 113)으로 부터 발사되는 전파의 지연 시간 등을 측정하고, 궤도로 부터의 측위(위치측정)는 전파의 지연시간을 GPS 수신기(12, 22, 52)가 측정함으로써 현재의 위치를 구하도록 되어 있다.

즉, GPS 위성은 현재 24개가 12시간의 주기로 자신이 주어진 궤도를 정확하게 돌고 있으며 24개 위성은 6개의 궤도에 궤도당 4개의 위성이 배치되어 있다. 각 위성은 자신의 ID 코드와 시간정보 등을 송출한다. 또한 GPS 수신기(12, 22, 52)는 위성에서 발사하는 이들 정보를 수신하여 자신의 위치를 계산한다. 2개의 위성 정보를 받으면 자신이 위치한 궤적을 유추할 수 있고, 3개의 위성정보를 받으면 평면상의 한 점으로 위치가 파악되며, 4개의 위성정보를 받으면 위치면상의 한점으로 위치 식별이 가능하게 된다.

GPS 수신기(12, 22, 52)는 동시에 8 내지 12개 위성의 정보를 수신할 수 있는 다중 채널 수신기가 사용되고 수신신호중 상태가 가장 좋은 신호 4개를 선택하여 위치를 계산하고 위도, 경도, 고도와 시간 데이터를 송출한다. 여기서, 위도 데이터를 N, 경도데이터를 E, 고도를 Z라고 칭한다.

전술한 GPS 수신기(12, 22, 52)를 이용하여 위도 데이터와 경도 데이터를 산출해서 차량이 위치한 지점을 알아낼 수 있다. 위의 GPS 수신기(13, 23, 53)를 이용하여 택시에 부착된 택시미터기(14, 24, 54)와 연결하여 차량의 위치를 파악할 수 있다.

택시미터기(14, 24, 54)는 총 영업한 데이터(총주행거리, 영업거리, 수입금, 차량의 속도, 영업회수등)를 기록하며, GPS 수신기(13, 23, 53)의 위치데이터(N, E)와 함께 기록되며 기록된 자료를 컴퓨터로 분석해 승객이 승, 하차한 장소 및 영업 상황 등을 컴퓨터의 모니터에 의해 확인할 수 있으며 효율적인 관리가 가능하다.

도 2 는 통상의 택시미터기의 내부 회로도이다. 본 실시예는 기존의 택시미터기에 자동항법 장치를 이용하였으므로 여기서는 이것에 대한 설명은 생략하기로 한다.

도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다.

도 1 에 도시된 GPS수신기(13, 23, 53)의 5개의 위성으로 부터 위치정보를 택시에 설치된 안테나로 수신하여 GPS 수신기(13, 23, 53)에 보내면 3차원의 위치를 구하고 3차원의 위치중에서 위도 데이터(N) 경도

데이터(E)를 위치데이터(N, E)로 해서 택시미터에 보내준다.

택시미터기(14, 24, 54)는 이 위치데이터(M, E)를 입력받아서 주행경로 데이터 Q로 하고 10초마다 Q(N, E) 값을 택시미터의 기억공간에 기록한다.

그리고 승, 하차 위치산출은 택시미터의 보턴상태(빈차, 주행, 할증, 지불)등 각각 보턴이 작동될 때 위치정보데이터를 기억함과 동시에 영업상태 주행버튼이나 할증버튼(37)을 누름과 동시에 승객이 승차한 차량의 현재 위치를 주행경로 데이터 값으로 해서 도 2 에서 도시된 것과 같은 미터기의 기억소자(40)Qi (N, E)값으로 저장되며 빈차버튼(37)을 누르면 승객이 하차한 지점의 차량 위치가 주행경로 데이터값 Qi(N, E)값으로 미터에 저장된다.

이때 도 6 및 도 7에서와 같이 승차지점의 데이터를 P로 하고 하차지점의 데이터를 P'로 표기하고 주행경로 데이터Q와 동시에 승차 데이터 P Qi(N, E) 값을 택시미터 기억매체에 기억시키고 하차데이터 P' Qi(N, E) 미터의 기억공간에 저장된다. 그리고 각 차량의 주행에 따라 택시의 위치 즉 주행경로 데이터Q가 시시각각 변화한다.

도 9 에 도시된 바와 같이 이때 택시 위치의 위치데이터 위도(N), 경도(E)가 10초마다 주행거리 데이터가 Q1, Q2, Q3.....Qi 값으로 해서 Q1(N, E), Q2(N, E), Q3(N, E).....Qi(N, E)와 같이 택시미터의 기억매체에 기록된다.

이와 같이 주행경로 데이터는 Q1(N, E), Q2(N, E), Q3(N, E),.....Qi(N, E)가 10초마다 저장되며 승객이 승하차한 지점의 데이터는 승하차 지점PQi(N, E)가 되고 하차지점은 P'Qi(N, E)로 미터의 기억공간에 구분하여 저장되어진다.

그리고 택시가 영업을 종료하고 차고지(회사)로 들어왔을 때 택시미터에 부착되어 있는 적외선 송수신 또는 RF(무선)장치가 무선으로 총주행한 데이터를 전송하며 데이터 수집판독기에 부착되어진 IR 적외선 송수신장치 또는 RF(무선)장치로 수신되어 데이터 수집판독기에 저장되며 수신이 완료되면 택시미터로 수신 완료신호와 데이터 삭제 명령을 데이터수집판독장치(56)에 의해 택시미터로 송신하고 미터에 부착된 송수신장치로 명령을 입력받아 택시미터기 내부의 총운행 데이터는 모두 삭제되어 진다.

이때 택시미터 내부 기억소자(40)에 차량번호와 기사코드가 입력되어 있어야 하며 기사코드가 입력되어 있지 않으면 어떤 차량의 데이터인지 확인할 수 없다.

데이터 수집판독장치(56)에 저장되어진 데이터는 컴퓨터와 연결되며 컴퓨터에서 데이터 수집판독장치(56)에서 저장 되어있는 데이터를 읽어들인다.

이때 컴퓨터(62)는 도 7 과 같은 미리 기억되어진 지도를 가지고 있으며 지도는 모니터(61)상에 표시 되어 진다. 그리고 컴퓨터(62)로 읽어드린 택시의 총주행경로중에 주행경로 데이터값을 컴퓨터(62)의 지도의 해당지역에 총주행한 주행경로를 표시하고 승객이 승하차한지점P로 표시되고 하차한 지점은 P'로 표시되어 모니터상에 출력되어 나타난다.

이때 승객이 하차한 한 지점의 데이터를 모니터상에 나타내기 위해서는 시시각각 변화하는 주행경로를 지도상에 나타내기 위해서는 택시의 위치 데이터(N, E)가 도 9 에 도시된 주행거리 데이터Q1, Q2, Q3, ...Qi로 해서 Q1(N, E), Q2(N, E), Q3(N, E), ...Qi(N, E)가 10초마다 기록되어 있음으로 이 데이터를 지도상의 각각의 위치에 가는 실선으로 표기되어 모니터상에 나타나며 그리고 승객이 승차한 지점의 장소가 P가 되며 P값은 주행경로 데이터 Q와 위치데이터(N, E)를 합산해서 P=Qi(M, E)로 되고 이 데이터 값은 지도에 이미 입력 되어 있는 각각의 위치 데이터와 일치하는 장소에 표시되어 나타나며 또 승객이 하차한 지점의 장소가 P'가 되며 P' 값은 주행경로 데이터Q와 위치데이터(N, E)를 합산해서 P'=Qi(N, E)로 되며 컴퓨터의 모니터화면 지도상에 표시되어 나타나고 승하차한 지점이 굵은 선으로 표시되어 나타나고 영업한 거리를 표시하며 영업 1구간으로 나타내 진다. 이러한 데이터들이 컴퓨터 모니터의 지동상에 표시되어 총영업한 거리와 승객의 승하차 지점들과 총주행경로가 컴퓨터의 모니터상에 표시되어 나타나며 이 지도를 축소하거나 확대하여 전주행 경로를 표시하고 전주행 경로의 영업효율을 산출할 수 있고 각 지역의 영업효율에 의해서 택시의 배차를 효율적으로 할 수 있다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명에 의하면, 택시의 영업 구간마다 영업 거리 및 운임, 승하차 장소의 승하차 데이터를 기억매체(Memory)에 기억시킬 수 있고 승하차 장소는 GPS 수신시계 의해 산출되고 이 GPS 수신장치로부터 승차 위치데이터와 하차 위치데이터로 승객이 어느 지점에서 승하차하였는지 판별이 가능하다.

그리고 GPS 수신기로부터 위치데이터중에서 택시의 전주행 경로의 데이터를 가지고 각각의 주행경로 데이터로 각 주행경로의 영업 효율을 산출할 수 있고 배차를 효율적으로 할 수 있으며 운전자가 시계를 벗어나 영업을 한다든가 또는 미터 불사용과 같은 불법 영업을 방지할 수 있고 기록된 데이터를 근거로 운전자에게 시정 명령을 할 수 있어 안전 운행을 도모할 수 있다.

이상, 본 발명을 택시미터기를 중심으로 설명하였지만, 기타 버스 등에 적용할 수 있음은 물론이고 그 또한 본 발명의 범주를 벗어날 수 없을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

영업 구간마다 영업 거리를 검출하기 위한 거리 검출수단과, 영업 구간마다의 운임을 산출하기 위한 운임 산출 수단을 가짐과 동시에 택시가 승객을 하차시키는 장소를 입력하기 위한 입력수단과, 영업구간

마다의 영업거리 및 운임과 승하차 장소 등의 데이터를 택시미터에 기억시키기 위한 기억수단과, 택시미터의 기억 수단에 의해 승하차 데이터를 택시미터에 기록되고 승하차 기록 수단을 가진 미터에 있어서,

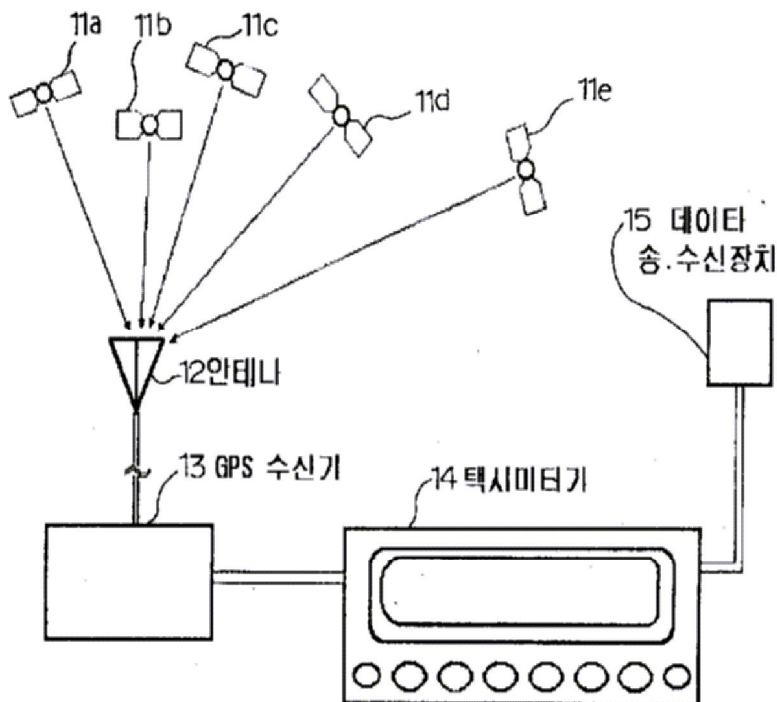
승차 데이터 기록 수단을 입력 수단으로 해서 택시의 위치를 산출하기 위한 GPS 수신기를 가지고 GPS 수신기로부터 위치데이터 중에서 승하차 장소에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 승차 또는 하차장소 데이터로 해서 택시미터의 기억소자(메모리)에 기억시킴과 동시에 GPS 수신기로부터 위치데이터(N, E)중에서 택시의 주행경로 중 각각의 위치에 해당하는 위치 데이터(N, E)를 주행경로 데이터 Q로 해서 택시미터의 기억소자에 기억되는 것이 가능하도록 하는 GPS 수신기를 이용한 택시미터기.

청구항 2

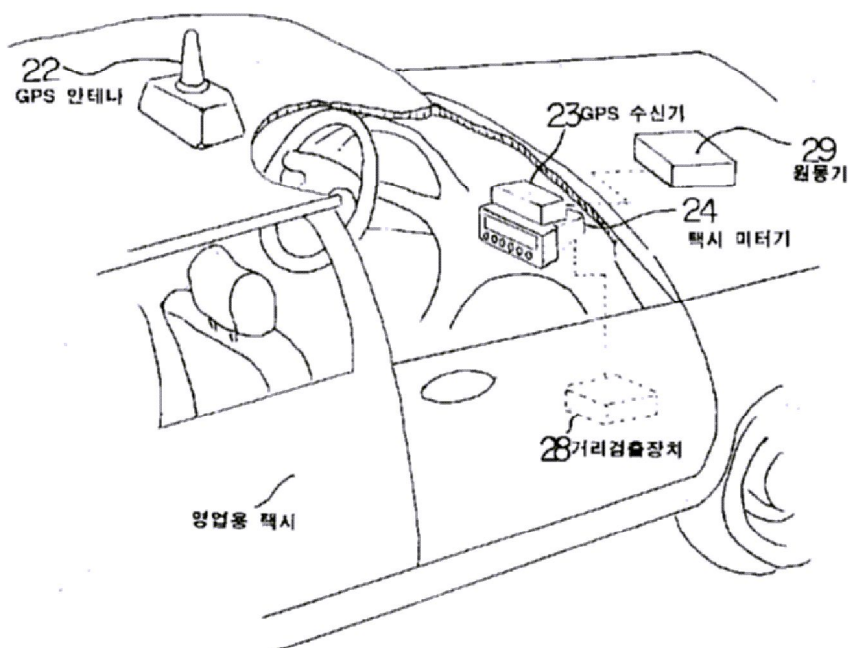
청구항 1 에 있어서, 상기 GPS 수신기는 복수개의 위성으로 부터의 전파에 의해 위치정보를 얻는 것을 특징으로 하는 GPS 수신기를 이용한 택시미터기.

도면

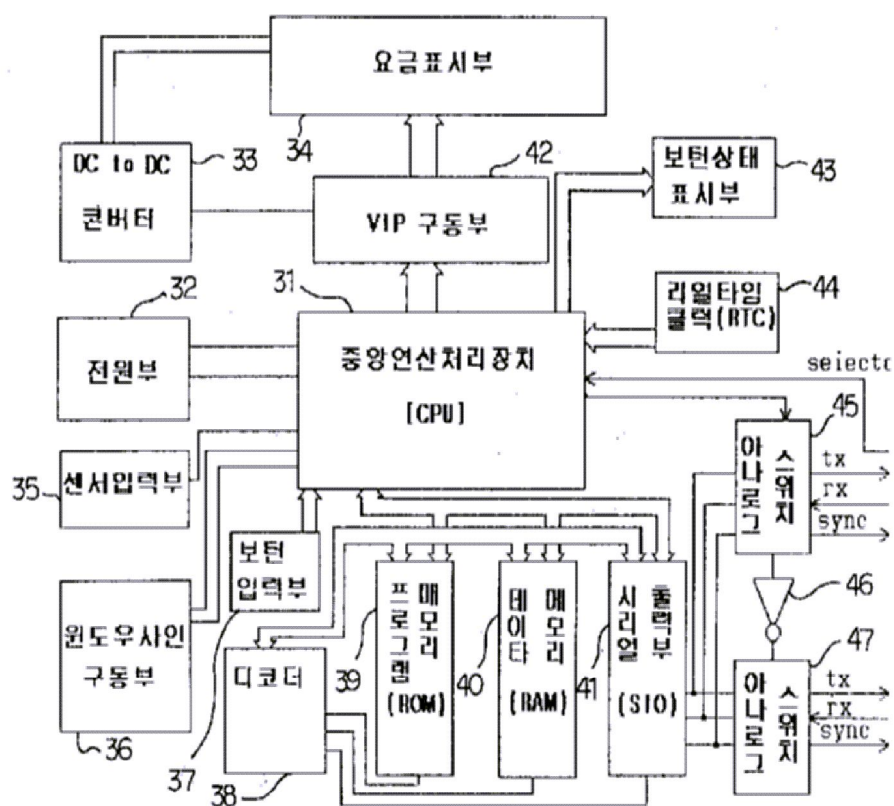
도면1



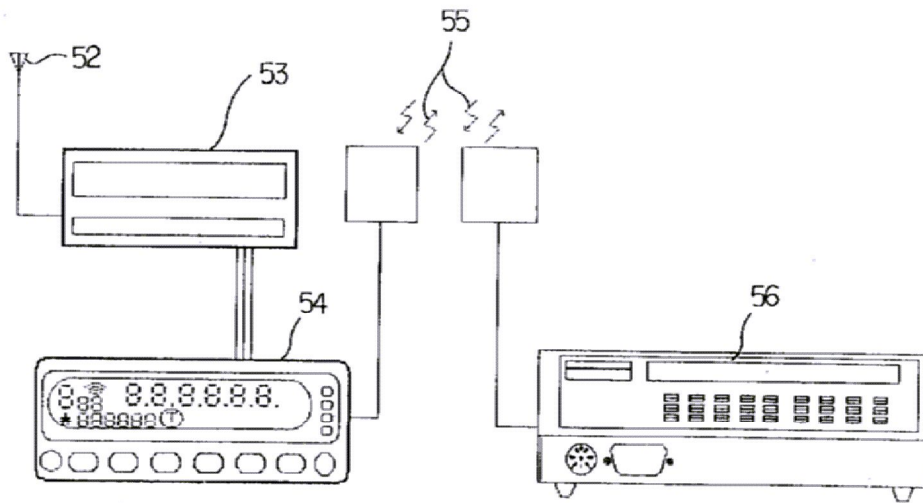
도면2



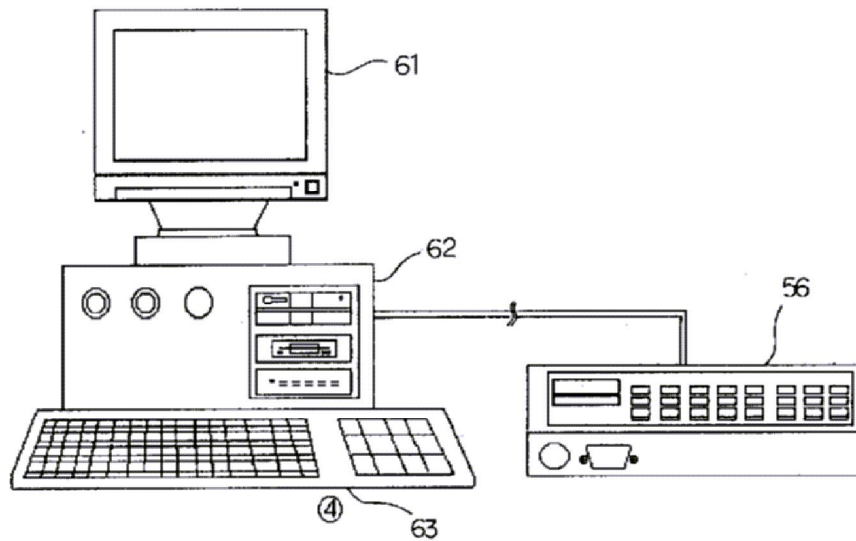
도면3



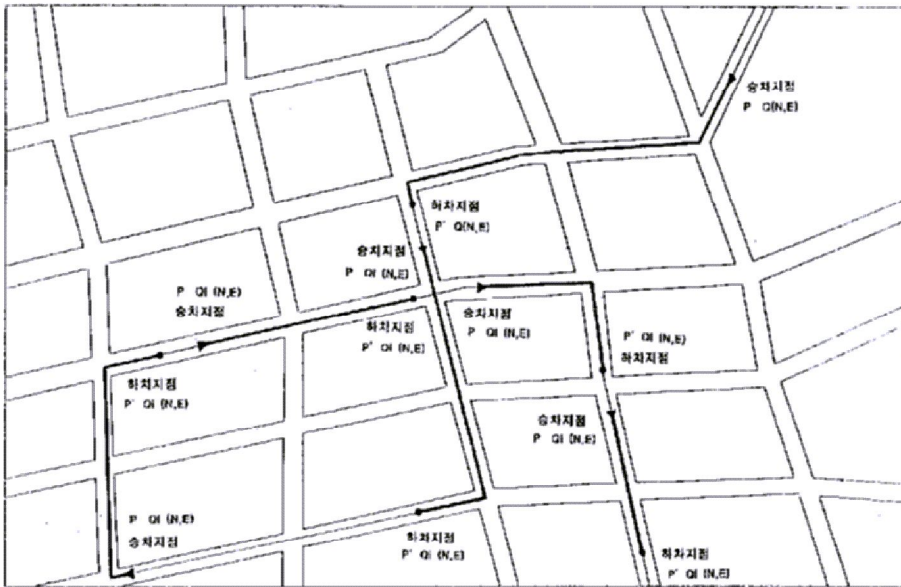
도면4



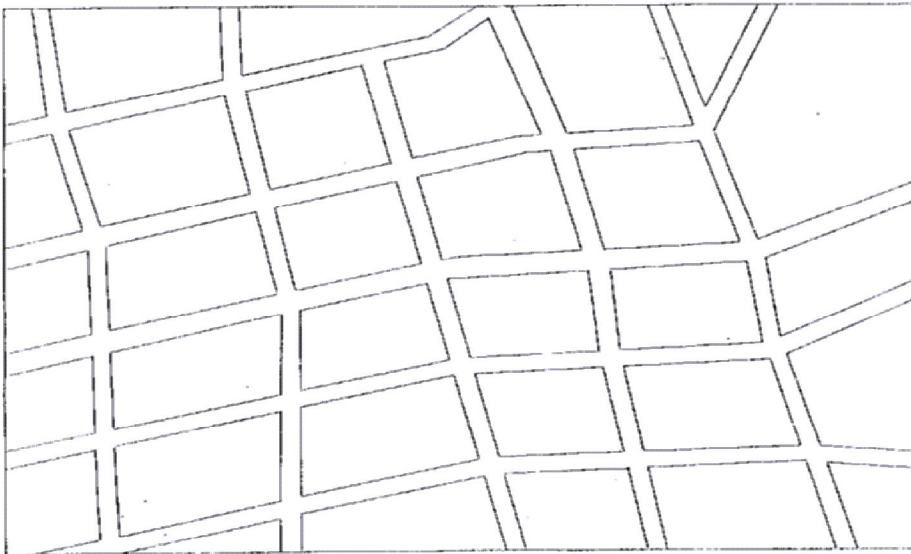
도면5



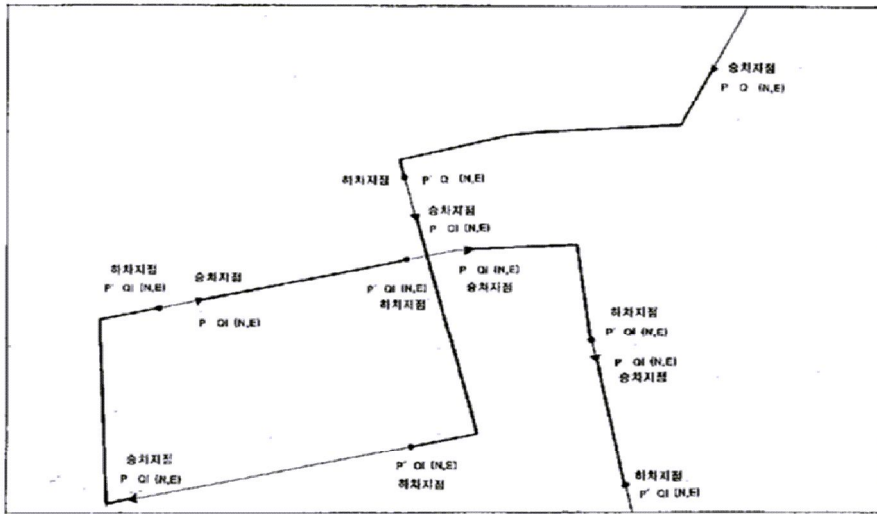
도면6



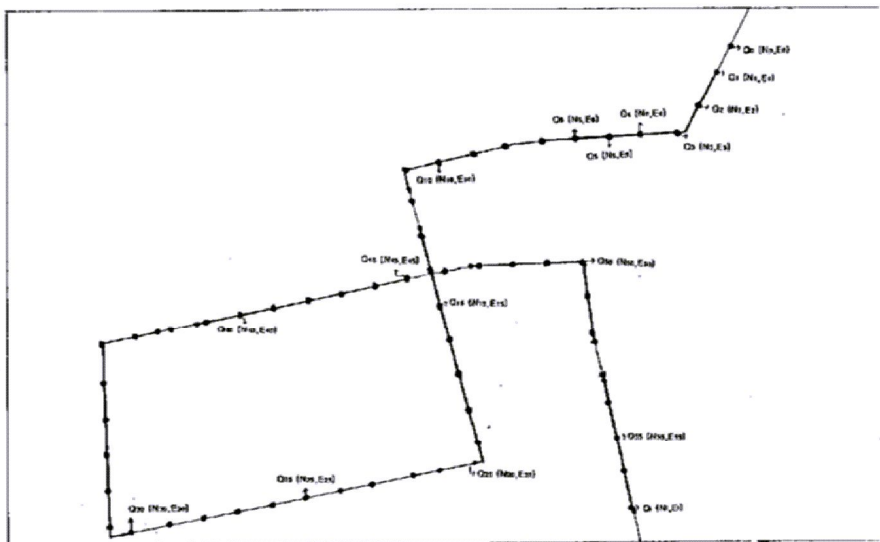
도면7



도면8



도면9



(19) Korean Intellectual Property Office (KR)
(12) Published Patent Announcement(A)

(51) Int. Cl.⁶		(11) Publication Number	Patent 1998-016705
G08G 1/0968		(43) Publication Date	June 5, 1998
(21) Application Number	PATENT 1996-036382		
(22) Application Date	August 29, 1996		
(71) Applicant	Hankuk Meter Industry Co., Ltd. Duk Ho Kyung		
(72) Inventor	Gil Ho Cho, 4F, Sinjung Building, 276-7 Sindang-6dong, Jung-gu, Seoul		
(74) Agent	Soo Jin Kim, Ui Sup Yoon, 1509-ho, 101-dong, Hanju APT., 439-3 Howon-dong, Uijeongbu-si, Gyeonggi-do		

Review Request: Yes

(54) A taxi meter using automatic navigation system

Abstract

The present invention concerns a taxi meter using automatic navigation system, which is configured by having a distance detecting means to detect business distance for each business area and a fare calculation means to calculate fare for each business area and at the same time an input means to input locations of taxi dropping off passengers, and a storage means to store the data of business distance for each business area, fare, and pick-up and drop-off locations in the taxi meter, and a taxi meter having a storage means to record passenger pick-up and drop-off data by the taxi meter's storage means and a taxi meter that stores location data (N, E) corresponding to the pick-up and drop-off locations among the location data (N, 3) from the GPS receiver capable of calculating the taxi's location as pick-up or drop-off data in the taxi meter's memory cell (memory) and at the same time enables storing the location data (N, E) corresponding to each location of the taxi's driving route among the location data (N, E) from the GPS receiver.

Representative Drawing

Fig. 1

Specifications

Brief Descriptions of the Drawings

Fig. 1 is a schematic diagram of a taxi meter using an automatic navigation system according to the present invention;

Fig. 2 is a state diagram in which a taxi meter using an automatic navigation system according to the present invention is mounted on a vehicle;

Fig. 3 is an internal circuit diagram of a taxi meter using an automatic navigation system according to the present invention;

Fig. 4 is a configuration diagram for transmitting driving data to a transceiver of a taxi meter equipped with a GPS receiver;

Fig. 5 is a state diagram in which the taxi meter of the present invention is applied to a data collection reader and a computer;

Fig. 6 is a state diagram showing a map and data on a monitor in a taxi meter according to the present invention;

Fig. 7 is a front view of a monitor screen displaying a regional map of a map stored in a computer in a taxi meter according to the present invention;

Fig. 8 is a state diagram of a monitor screen displaying a pick-up and drop-off section in a taxi meter according to the present invention;

Fig. 9 is a state diagram of a monitor screen displaying a driving route in a taxi meter according to the present invention.

Descriptions of symbols for the main parts of the drawing

11a - 11e: Satellite

12, 32, 52: Antennas

13, 33, 53: GPS receiver

14, 34, 54: Taxi meter

15: Transceiver

Detailed Descriptions of the Invention

Purpose of the Invention

Technology to which the invention belongs and prior art in the field

The present invention concerns a taxi meter using an automatic navigation system receiver, and more specifically, a taxi meter and a driving system using a Global Positioning System (hereinafter abbreviated as GPS) capable of recording and reading the taxi passenger pick-up and drop-off points and the current location data using radio waves received by a Global Positioning System.

Existing taxi meters record only the distances and the times from when the passenger is picked up to when the passenger is dropped off.

It only lets the taxi's driving status and income be known, and because the passenger pick-up and drop-off locations and driving routes are not known, it was difficult for taxi companies to efficiently manage the operation and also to meet the taxi dispatch time. In addition, accidents due to long-distance driving and speeding frequently occurred because the driver did not use the taxi meter and operated outside the designated sections or operated illegally. As a result, troubles frequently occurred between the taxi driver and the company.

Technical task to be achieved by the invention

Therefore, the present invention intends to resolve the above-mentioned problems, and the purpose of the present invention is to provide a taxi meter using a Global Positioning System capable of recording and reading the taxi passenger pick-up and drop-off locations and current location data.

Configuration and operation of the invention

The taxi meter using the Global Positioning System according to the present invention to achieve the aforementioned purpose is characterized by having a distance detecting means to detect business distance for each business area, a fare calculation means to calculate fare for each business area and at the same time an input means to input locations of taxi dropping off passengers, and a storage means to store data of business distance for each business area, fare, and pick-up and drop-off locations in the taxi meter, and a taxi meter having a storage means to record the passenger pick-up and drop-off data by the taxi meter's storage means and a taxi meter that stores location data (N, E) corresponding to the pick-up and drop-off locations among the location data from the GPS receiver capable of calculating the taxi's location as the pick-up or drop-off data in the taxi meter's memory cell (memory) and at the same time enables storing the location data (N, E) corresponding to each location of the taxi's driving route among the location data (N, E) as driving data Q from the GPS receiver.

Another feature of the present invention is a taxi meter using a GPS receiver, characterized in that it obtains location information by radio waves from a plurality of satellites.

Hereinafter, a preferred embodiment of a taxi meter using an automatic navigation system according to the present invention will be described with reference to the accompanying drawings.

As shown in Fig. 1, the automatic navigation system (Global Positioning System; hereinafter abbreviated as GPS) measures the delay time of radio waves emitted from satellites 11a, 11b, 11c, 11d, and 113, and the positioning (location measurement) from orbits are measured by the GPS receiver (12, 22, 52) for the delay time of radio waves to obtain the current position.

That is, 24 GPS satellites are currently circling their given orbits accurately at a period of 12 hours, and these 24 satellites are arranged in 6 orbits with 4 satellites per orbit. Each satellite transmits its own ID code and time information. In addition, the GPS receivers 12, 22 and 52 receive the information from the satellites to calculate their positions. If information from 2 satellites is received, the trajectory on which it is located can be inferred. If information from 3 satellites is received, the location is identified as a single point on the plane. If information from 4 satellites is received, it is possible to identify a location as a single point on the location plane.

The GPS receivers (12, 22, 52) use multi-channel receivers capable of receiving information from 8 to 12 satellites at the same time, and select four signals with the best operational status among the received signals to calculate the locations, and transmit latitude, longitude, altitude, and time data. Here, latitude data is referred to as N, longitude data as E, and altitude as Z.

The location of a vehicle can be found by calculating latitude data and longitude data using the aforementioned GPS receivers 12, 22, and 52. By using the above GPS receivers 13, 23, and 53, the location of a vehicle can be determined by connecting to the taxi meters 14, 24, and 54 attached to the taxi.

The taxi meters (14, 24, 54) record the total business data (total mileage, business distance, income, vehicle speed, number of business, etc.), and the location data (N, E) of the GPS receivers (13, 23, 53), and by analyzing the recorded data with a computer, it is possible to check the place where the passenger is picked up and dropped off and the business status through the computer monitor, which enables efficient management.

Fig. 2 is an internal circuit diagram of a conventional taxi meter. Since this embodiment uses an automatic navigation system (GPS) for an existing taxi meter, a description thereof will be omitted here.

An embodiment of the present invention is described in more detail with reference to the drawings as follows:

When location information is received from the five satellites of the GPS receivers 13, 23, and 53 shown in Fig. 1 through an antenna installed in a taxi and sent to the GPS receivers 13, 23, and 53, a three-dimensional location is obtained and from the three-dimensional locations, latitude data (N) and longitude data (E) are sent to the taxi meter as location data (N, E).

The taxi meters (14, 24, 54) receive this location data (M, E) as driving route data Q and record the Q (N, E) value in the memory space of the taxi meter every 10 seconds.

And, as for the calculation of the pick-up and drop-off locations, the location information data is stored when each button is operated, such as the button state of the taxi meter (empty car, driving, surcharge, payment). When the business state driving button or the surcharge button (37) is pressed, the current location of the vehicle that picked up the passenger is stored as the value of Qi (N, E) in the taxi meter's memory cell (40) as shown in Fig. 2. When the empty taxi button (37) is pressed, the vehicle location of the point at which the passenger is dropped off is stored in the taxi meter as the value of driving route data Qi (N, E).

At this time, as shown in Figs. 6 and 7, the pick-up point data is marked as P and the drop-off point data as P', and the driving route data Q and the riding data P Qi (N, E) are stored in the taxi meter storage medium at the same time, and the drop-off data P' Qi (N, E) is stored in the memory space of the meter. Also, the location of the taxi, that is, the driving route data Q, changes every moment according to the driving of each vehicle.

As shown in Fig. 9, at this time, the location data latitude (N) and longitude (E) of the taxi location are mileage data every 10 seconds Q1, Q2, Q3,..... Qi, and as values, Q1(N, E), Q2(N, E), Q3(N, E),.....Qi(N, E), they are recorded on the storage medium of the taxi meter.

In this way, as for the driving route data, Q1(N, E), Q2(N, E), Q3(N, E),.....Qi(N, E) is stored every 10 seconds, and the data of the point where the passenger is picked up and dropped off becomes the pick-up and drop-off point PQi (N, E), and the drop-off point is divided into P'Qi (N, E) and stored in the memory space of the taxi meter.

In addition, when the taxi has closed its business and entered the garage (company), the infrared transmitter/receiver or RF (wireless) device attached to the taxi meter wirelessly transmits the total driving data, and it is received by the IR infrared transmitter/receiver attached to the data collector reader or the RF (wireless) device and stored in the data collection reader. When the reception is completed, the reception completion signal and the data deletion command are transmitted to the taxi meter by the data collection and reading device (56), and the command is received by the transceiver attached to the taxi meter to delete all of the total operation data inside the taxi meter.

At this time, the vehicle number and the driver code must have been put into the internal storage element (40) of the taxi meter, and if the driver code has not been put in, it is impossible to determine which vehicle data it is.

The data stored in the data collection and reading device (56) is connected to a computer, and the data stored in the data collection and reading device (56) is read from the computer.

At this time, the computer (62) has a previously stored map as shown in Fig. 7, and the map is displayed on the monitor (61). In addition, among the total driving routes of the taxi read by the computer (62), the driving route data value is displayed in the corresponding area of the map of the computer (62), with P as the point at which the passenger is picked up and P' as the point at which the passenger is dropped off, which are displayed on the monitor.

At this time, in order to display the passenger drop-off point data on the monitor, in order to display the driving route that changes constantly on the map, the taxi's location data (N, E) is stored every 10 seconds as driving distance data Q1, Q2, Q3,.....Qi as shown in Fig. 9 in Q1 (N, E), Q2 (N, E), Q3 (N, E),.....Qi (N, E), so the data is displayed on the monitor in thin lines in each location of the data. And the point at which the passenger is picked up is displayed as P, with the P value shown as P=Qi (M, E) by adding the driving route data Q and the location data (N, E), and this data value is displayed and shown on the location that matches each location data that has already been entered on the map. In addition, the passenger drop-off location is displayed as P', with this P' value becoming P'=Qi (N, E) by adding the driving route data Q and the location data (N, E), displayed and shown on the map on the monitor screen. The locations of pick-up and drop-off are displayed in bold lines showing the business distance as the business area 1. These data are displayed on the map of the computer monitor, and the total distance traveled, the points where the passenger is picked and dropped off, and the total driving route are displayed on the computer monitor. By zooming in and out on this map, the entire driving route can be displayed, while the operating efficiency of the entire driving route can be calculated and taxi dispatching can be made efficient by the operating efficiency of each region.

Effects of the invention

As described above, according to the present invention, the business distance and fare for each business section of the taxi, and the pick-up and drop-off data of the pick-up and drop-off location can be stored in a storage medium (Memory). And the pick-up and drop-off locations are calculated by the GPS reception clock, and from this GPS receiving device, it is possible to determine at which points the passenger is picked up and dropped off with the pick-up and drop-off point data.

Additionally, with the data of the entire driving route of the taxi among the location data from the GPS receiver, the operating efficiency of each driving route can be calculated with the data of each driving route with efficient dispatch of the vehicle. Also, it can prevent illegal operation such as the driver operating outside the clock or not using the meter, in addition to promoting safe driving by issuing a corrective order to the driver based on the recorded data.

So far, the present invention has been described with a focus on the taxi meter, but it can be applied to buses and others, and it will also not deviate from the scope of the present invention.

(57) Scope of the claims

Claim 1

Concerning a taxi meter that has distance detecting means for detecting the business distance for each business section, fare calculation means for calculating the fare for each business section at the same time having an input means for inputting the place where the taxi drops off the passenger, storage means for storing data such as business distance, fare, and the pick-up and drop-off locations in the taxi meter, and having a pick-up and drop-off recording means for recording the pick-up and drop-off data by the storage means of the taxi meter,

a taxi meter using a GPS receiver that stores the location data (N, E) corresponding to the pick-up and drop-off locations among the location data from the GPS receiver capable of calculating the taxi's location as the pick-up or drop-off data in the taxi meter's memory cell (memory) and at the same time enables storing the location data (N, E) corresponding to each location of the taxi's driving route among the location data (N, E) from the GPS receiver in the taxi meter's memory cell as driving route data Q.

Claim 2

Concerning claim 1, a taxi meter that is characterized by the GPS receiver obtaining location information by radio waves from a plurality of satellites.

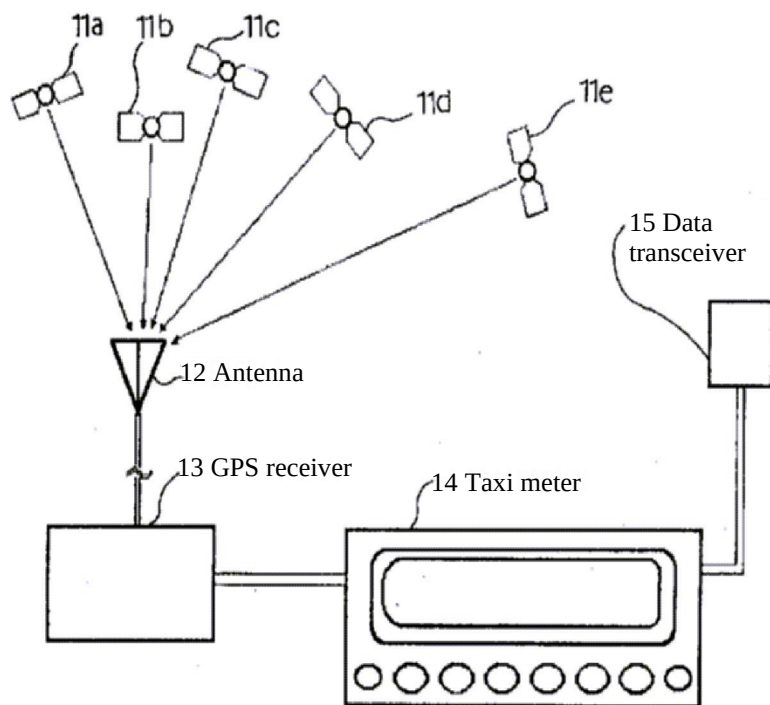
Drawings**Fig. 1**

Fig. 2

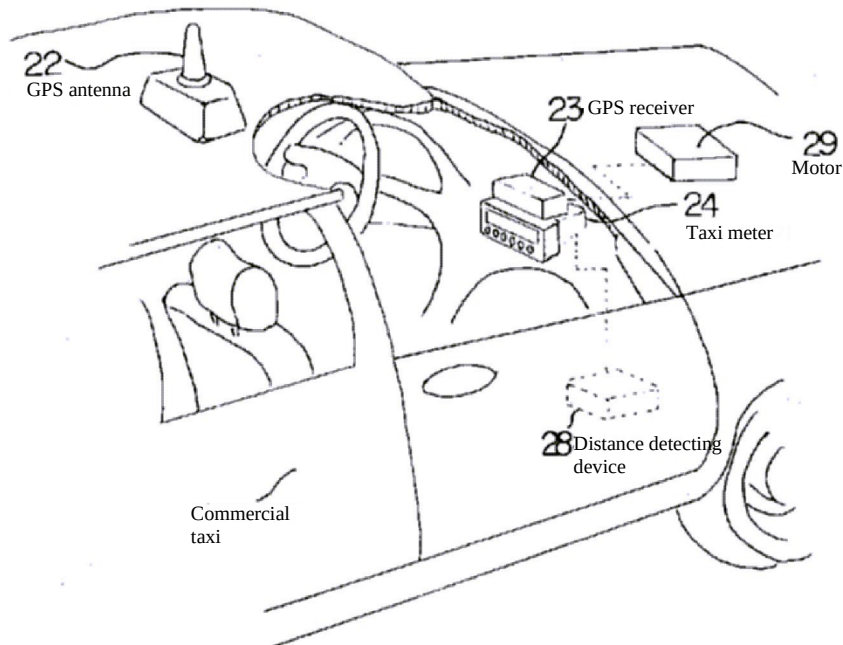


Fig. 3

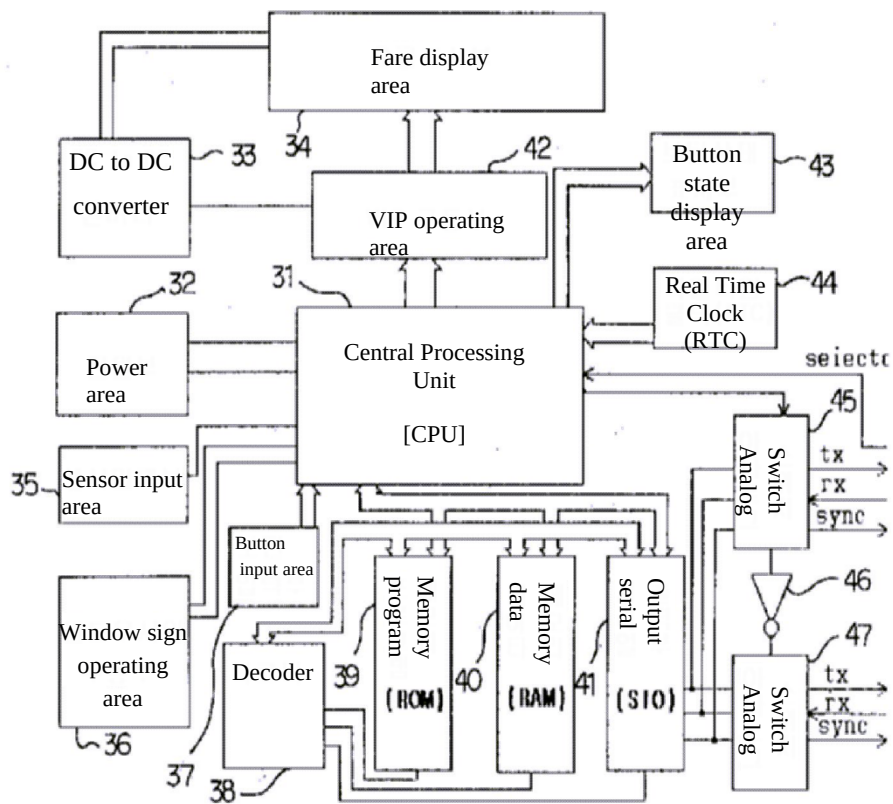


Fig. 4

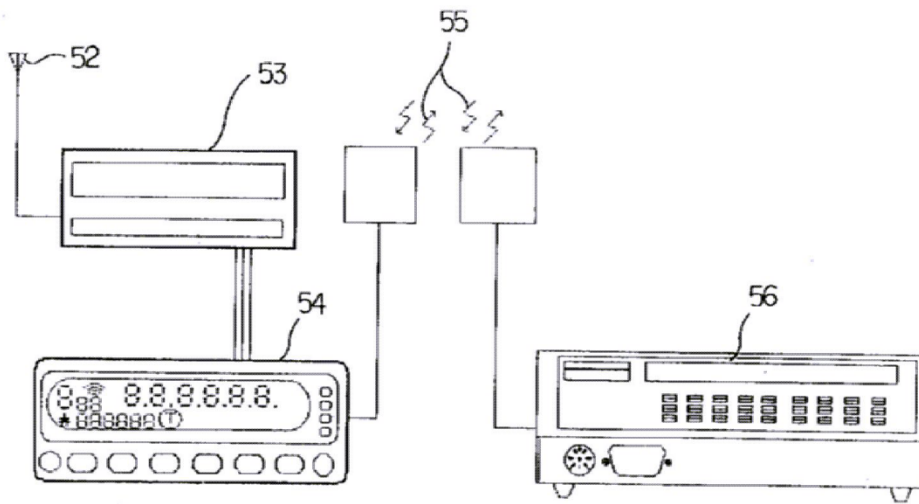


Fig. 5

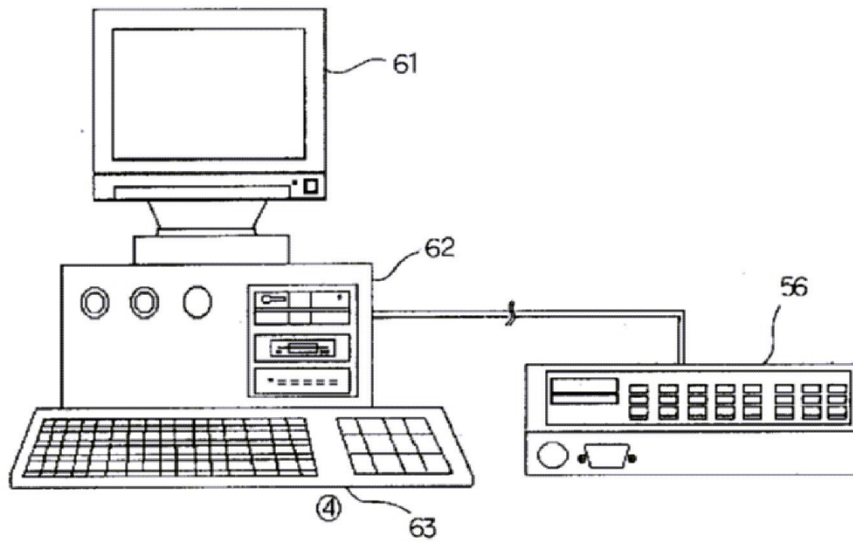


Fig. 6

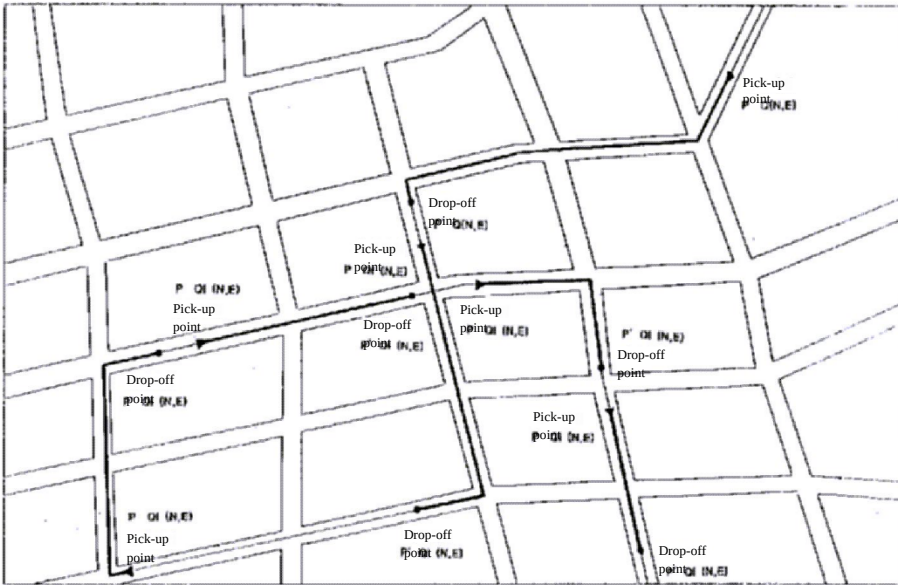


Fig. 7

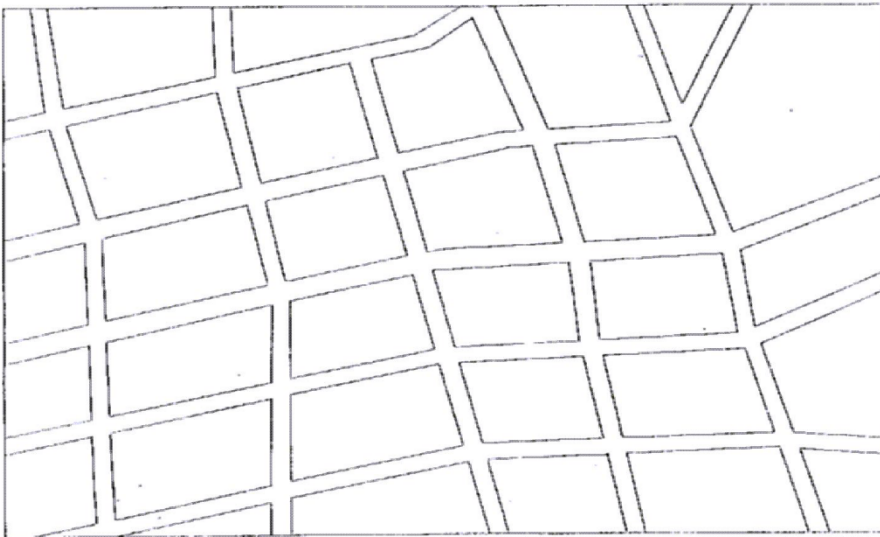


Fig. 8

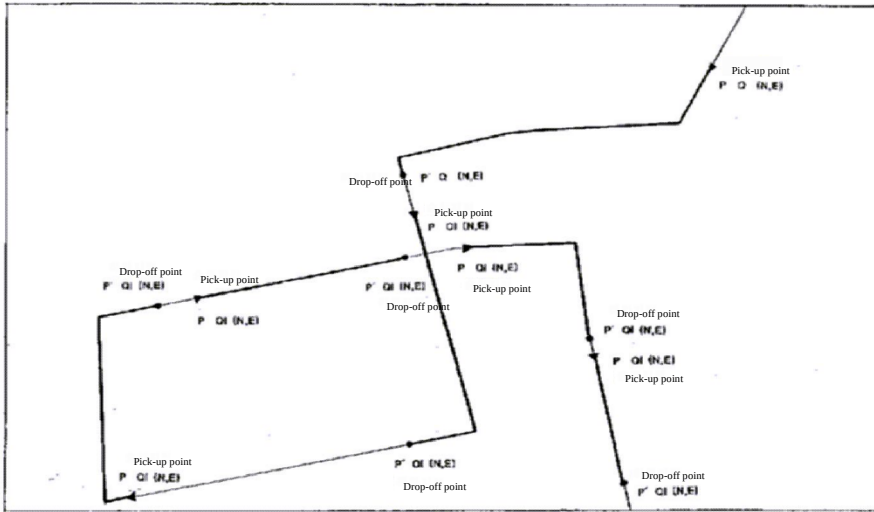
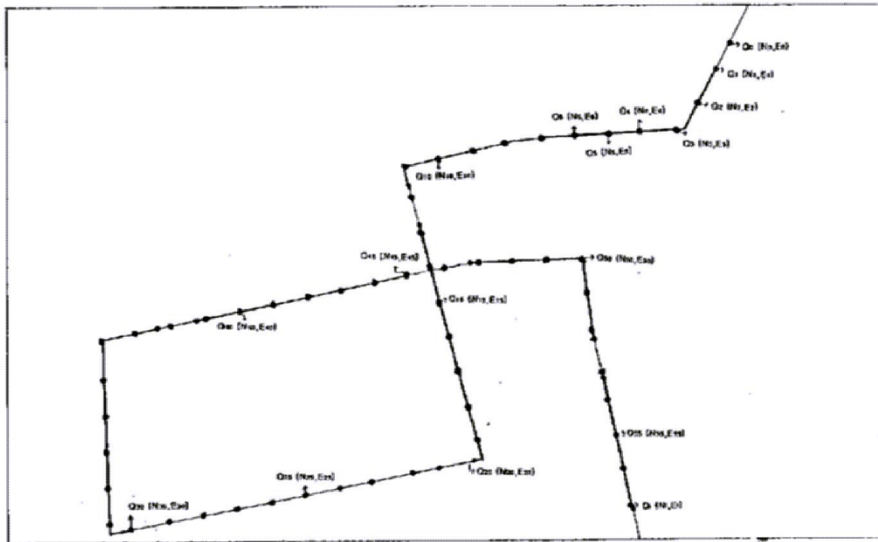


Fig. 9



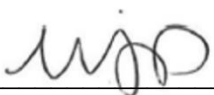
City of New York, State of New York, County of New York

I, Shayna Himelfarb, hereby certify that the document “**KR19980016705A (Choi)**” is, to the best of my knowledge and belief, a true and accurate translation from Korean into English.



Shayna Himelfarb

Sworn to before me this
February 3, 2023



Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public