



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
02.11.95 Bulletin 95/44

⑤① Int. Cl.⁶ : **G08G 1/123**

②① Numéro de dépôt : **91105517.6**

②② Date de dépôt : **08.04.91**

⑤④ **Système pour l'information des usagers d'un réseau d'autobus.**

③⑩ Priorité : **10.04.90 FR 9004591**

④③ Date de publication de la demande :
16.10.91 Bulletin 91/42

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
02.11.95 Bulletin 95/44

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 219 859
EP-A- 0 290 679
EP-A- 0 295 984
EP-A- 0 296 905

⑦③ Titulaire : **COMPAGNIE GENERALE**
D'AUTOMATISME CGA-HBS Société Anonyme
dite
12, rue de la Baume
F-75008 PARIS (FR)

⑦② Inventeur : **Severin, Pierre**
39, rue d'Oradour sur Glane
F-91360 Epinay sur Orge (FR)

⑦④ Mandataire : **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9
Postfach 24
D-82336 Feldafing (DE)

EP 0 451 756 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un système permettant de fournir des informations aux usagers des lignes d'autobus.

Il est actuellement connu que les stations d'émissions radiophoniques, en modulation de fréquence, émettent également, outre l'émission phonique, des données numériques sur les bandes latérales libres du canal. Ce système d'émission de données numériques par les stations d'émissions radiophoniques est connu sous le nom de "RDS" qui sont les initiales de l'expression anglaise "Radio data system".

Ces données numériques sont actuellement utilisées par les stations de radio pour différents besoins internes, mais toute la place disponible n'est pas utilisée, et il est donc possible à un tiers d'utiliser ce système pour offrir des services d'informations spécifiques.

La présente invention a ainsi pour objet un système pour l'information des usagers d'un réseau d'autobus, caractérisé par le fait qu'il comprend un central de gestion d'un réseau d'autobus relié à une station locale d'émission radiophonique capable d'émettre des données numériques par le procédé RDS, et une pluralité d'équipements comprenant chacun au moins un module récepteur-décodeur RDS, un microprocesseur, un afficheur et une alimentation.

Selon une autre caractéristique, au moins certains desdits équipements comportent en outre une mémoire et un clavier de saisie reliés au microprocesseur.

Selon une première forme de réalisation, lesdits équipements sont situés à postes fixes, chaque équipement étant localisé à un point particulier d'arrêt d'autobus.

Alternativement, ou en complément, il existe desdits équipements portatifs.

Selon une réalisation préférée de l'invention, ledit central de gestion du réseau d'autobus est en outre relié, par des moyens bidirectionnels de communication, avec chacun des autobus du réseau.

L'invention et son procédé d'utilisation vont maintenant être décrits en se référant au dessin annexé qui comprend une figure unique.

Le système comprend un central 1 de gestion d'un réseau d'autobus qui est relié, par exemple par une ligne téléphonique spécialisée 2 à une station locale 3 d'émissions radiophoniques. La station locale 3 est une station équipée d'un système de mixage permettant d'émettre en même temps que les informations sonores, des données numériques à raison de 1185 bits/seconde sur les bandes latérales du canal de modulation de fréquence. Ce système est bien connu et porte le nom de "RDS" qui sont les initiales de l'expression anglaise : "Radio data system".

En 4, on a représenté un autobus du réseau d'autobus qui en comprend par exemple n.

En 5, on a représenté un équipement capable de recevoir les données numériques émises par la station de radio locale 3.

Il existe une pluralité d'équipements 5. En général, chaque point d'arrêt d'une ligne d'autobus est muni d'un tel équipement 5.

Un tel équipement peut aussi constituer un terminal de poche et donc être en possession des usagers des autobus.

Que l'équipement 5 constitue une borne fixe située à un arrêt d'autobus, ou un terminal de poche, il comprend au moins un récepteur-décodeur "RDS" 6, un microprocesseur 7, un afficheur 8 et une alimentation 9.

Dans cette version, et selon le nombre de caractères de l'afficheur 8, les informations visualisées offertes aux usagers par le central de gestion 1, mais par l'intermédiaire de la station radio locale 3, peuvent consister dans les temps d'attente théoriques du ou des quelques prochains autobus de la ligne ou des lignes desservant l'arrêt où est localisé l'équipement 5. S'il s'agit d'un équipement de poche, il est affecté à un arrêt particulier. On peut afficher également d'autres informations telles que le numéro de la ligne, la destination, des messages sous la forme de bande annonce.

Dans le cas préféré où le réseau d'autobus est équipé d'un système d'aide à l'exploitation, chaque autobus 4 est relié au central de gestion 1 par des moyens bidirectionnels de communication, représentés par les flèches 10 et 11, tels que des radiotéléphones. Dans ce cas, le temps d'attente affiché sur l'afficheur 8 est le temps réel compte tenu des retards éventuels. A cet effet, le central de gestion 1 interroge cycliquement les autobus 4 du réseau sur leur position actuelle.

L'équipement 5 peut en outre être équipé d'une mémoire 12 et d'un clavier de saisie de données 13 reliés au microprocesseur 7. De cette façon l'utilisateur est en face d'une borne interactive lui permettant d'obtenir des informations diverses :

- l'itinéraire pour se rendre à un point donné, les lignes à prendre, les correspondances, le temps du parcours ; la tarification ; les horaires, etc., les informations fixes sont chargées la nuit dans les équipements 5.

Dans le cas des équipements de poche, il est particulièrement intéressant qu'ils soient interactifs.

Revendications

1. Système pour l'information des usagers d'un réseau d'autobus, caractérisé par le fait qu'il comprend un central (1) de gestion d'un réseau d'autobus (4) relié à une station locale (3) d'émissions radiophoniques capable d'émettre des données numériques par le procédé RDS, et une

pluralité d'équipements (5) comprenant chacun au moins un module récepteur-décodeur RDS (6), un microprocesseur (7), un afficheur (8) et une alimentation (9).

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que, au moins certains desdits équipements (5) comportent en outre une mémoire (12) et un clavier (13) de saisie reliés au microprocesseur (7).

3. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits équipements (5) sont situés à poste fixe, chaque équipement étant localisé à un point particulier d'arrêt d'autobus.

4. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits équipements (5) sont portatifs.

5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit central (1) de gestion du réseau d'autobus (4) est en outre relié, par des moyens bidirectionnels de communication, avec chacun des autobus (4) du réseau.

6. Système selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdits équipements (5) reçoivent des informations de la centrale de gestion (1) par l'intermédiaire de ladite station locale de radio (3).

7. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'afficheur (8) des équipements (5) indique, entre autre, le temps d'attente pour le, ou les, prochains bus, en tenant compte des retards éventuels, connus par le central de gestion (1) après interrogation des autobus (4) du réseau.

Patentansprüche

1. System zur Information der Benutzer eines Autobusnetzes, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Verwaltungszentrale (1) eines Autobusnetzes (4), die mit einer lokalen Rundfunkstation (3), die digitale Daten durch das RDS-Verfahren ausgeben kann, verbunden ist, und eine Vielzahl von Einrichtungen (5) aufweist, die je mindestens einen RDS-Dekoder-Empfänger (6), einen Mikroprozessor (7), eine Anzeigevorrichtung (8) und eine Stromversorgung (9) aufweisen.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bestimmte der Einrichtungen (5) außerdem einen Speicher (12) und eine Erfassungstastatur (13) aufweisen, die mit dem Mikroprozes-

sor (7) verbunden sind.

3. System nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (5) ortsfeste Stationen sind und jede Einrichtung sich an einem bestimmten Punkt einer Bushaltestelle befindet.

4. System nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (5) tragbar sind.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwaltungszentrale (1) des Autobusnetzes (4) außerdem über bidirektionale Kommunikationsmittel mit jedem der Busse (4) des Netzes verbunden ist.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (5) über die lokale Rundfunkstation (3) Informationen von der Verwaltungszentrale (1) erhalten.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (8) der Einrichtungen (5) unter anderen die Wartezeit auf den nächsten Bus oder die nächsten Busse unter Berücksichtigung eventueller Verspätungen anzeigt, die von der Verwaltungszentrale (1) durch Befragung der Busse (4) des Netzes in Erfahrung gebracht wurden.

Claims

1. Information system for bus passengers characterised in that it includes a management centre (1) for a network of buses (4) connected to a local radio broadcast station (3) capable of transmitting digital data using the RDS method and a plurality of equipments (5) each including at least one RDS receiver-decoder module (6), a microprocessor (7), a display (8) and a power supply (9).

2. System according to claim 1 characterised in that at least some of said equipments (5) further include a memory (12) and a keyboard (13) connected to the microprocessor (7).

3. System according to claim 1 or claim 2 characterised in that said equipments (5) are fixed stations each located at a particular bus stop.

4. System according to claim 1 or claim 2 characterised in that said equipments (5) are portable.

5. System according to any one of claims 1 through 4 characterised in that said bus network manage-

ment centre (1) is further connected by two-way communication means to each bus (4).

6. System according to any one of claims 1 through 5 characterised in that said equipments (5) receive information from the management centre (1) via said local radio station (3).

7. System according to claim 6 characterised in that the display (8) in the equipments (5) indicates the estimated time of arrival of the next bus or buses, allowing for any delays, determined by the management centre (1) by interrogating the buses (4).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

