(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 541 026**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 02535**

(51) Int Cl³ : G 09 F 9/00; G 09 B 29/10; G 09 G 3/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 16 février 1983.

(30) **Priorité**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 33 du 17 août 1984.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *MENSAH Kanyi et MENSAH Edoh.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Kanyi Mensah et Edoh Mensah.

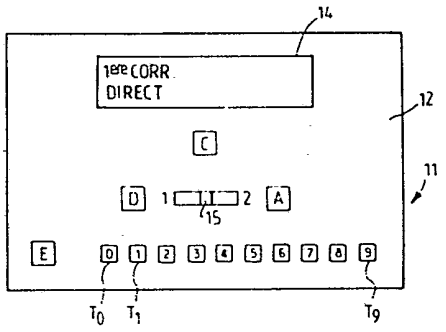
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Netter.

(54) Dispositif pour la détermination d'un itinéraire dans un réseau ferroviaire maillé.

(57) L'invention a pour objet un appareil informatique pour faciliter la détermination d'un trajet entre une première station quelconque d'un réseau de chemin de fer métropolitain à plusieurs lignes correspondant entre elles en des stations de correspondance et une seconde station quelconque dudit réseau.

L'appareil comprend un dispositif de mémoire ayant en mémoire les trajets entre tous les couples possibles de stations, des moyens d'ordinateurs pour déterminer, par les stations de correspondance, le trajet à suivre entre une station quelconque de départ et une station quelconque d'arrivée introduites dans l'ordinateur, et des moyens d'affichage 14 desdites stations de correspondance.



FR 2 541 026 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Dispositif pour la détermination d'un itinéraire dans un réseau ferroviaire maillé.

Il est souvent difficile de déterminer le meilleur itinéraire à adopter pour se rendre d'une station à l'autre dans un réseau urbain de chemin de fer métropolitain comprenant plusieurs lignes se croisant entre elles à des stations de correspondance. Cette difficulté est particulièrement accentuée pour les étrangers et aussi les nationaux ne résidant pas dans la ville.

La plupart du temps, plusieurs itinéraires sont possibles, se distinguant entre eux par les lignes qui sont adoptées et les stations de correspondance où le voyageur change de ligne.

Pour faciliter la recherche des itinéraires, on met souvent à la disposition du public des représentations ou plans à plus ou moins grande échelle du réseau métropolitain, soit sur une feuille qu'on peut plier pour la mettre dans la poche, soit sous forme d'affiche apposée dans les diverses stations du réseau ou à proximité immédiate.

Dans les stations les plus fréquentées, le voyageur dispose quelquefois d'un clavier sur lequel sont disposées des touches correspondant chacune à une station déterminée où il peut se rendre à partir de la station où il se trouve. L'u-

tilisateur enfonce alors la touche correspondant à la station où il désire aller et, sur le plan à grande échelle, adjacent au clavier, apparaît une ligne lumineuse qui matérialise le trajet qui doit être emprunté pour aller de la station de départ à la station d'arrivée. Mais un tel appareil n'existe qu'à un petit nombre d'exemplaires et, en outre, il convient, pour l'utiliser, d'être à la station même de départ en face de l'appareil.

D'autre part, il n'est pas rare que le voyageur, après avoir utilisé l'appareil et s'en être éloigné, oublie rapidement la succession des correspondances, quelquefois nombreuses, où il doit changer de ligne, à moins qu'il ne les ait notées sur une feuille de papier.

L'appareil selon l'invention permet au contraire au voyageur d'être informé à tout instant sur le trajet qu'il doit emprunter pour se rendre d'une station prédéterminée, de départ, à une autre station prédéterminée, d'arrivée.

Il est basé sur cette remarque qu'actuellement les microprocesseurs permettent de conserver en mémoire une multiplicité d'informations et qu'ils peuvent être associés facilement à un écran d'affichage permettant au possesseur de l'appareil de lire le résultat d'opérations (pris dans son sens général) effectuées par le microprocesseur.

L'appareil selon l'invention est caractérisé en ce que sous une forme portable il comprend, mises en mémoire dans un microprocesseur pour la détermination du trajet entre une station quelconque d'un réseau de chemin de fer métropolitain à stations de correspondance et une autre station quelconque du réseau, les stations de correspondance où le voyageur doit changer de ligne ainsi que des moyens à écran d'affichage, commandés à partir du microprocesseur, et où apparaissent en succession les noms des stations de correspondance qui doivent être respectées, dans leur ordre, pour,

partant de la station de départ, aboutir à la station d'arrivée.

Dans une forme de réalisation, le boîtier de l'appareil porte, imprimées en succession, par ordre alphabétique, l'ensemble des stations du réseau et à chacune des stations correspond un code, avantageusement chiffré, de sorte que, pour un réseau comportant moins de mille stations, trois chiffres, et en conséquence trois touches suffisent pour introduire une station quelconque dans le microprocesseur.

Avantageusement, deux autres touches permettent de faire la distinction entre la station de départ et la station d'arrivée.

Avantageusement, également, une touche permet, par des enfoncements répétés, de faire apparaître en succession le nom de la première station de correspondance, le nom de la seconde station de correspondance, etc.

Sur l'écran d'affichage est adjoint au nom de chaque station qui apparaît sur lui, un symbole qui renseigne le voyageur sur la nature de cette station, en fonction de questions posées au microprocesseur : station de départ, station d'arrivée, première station de correspondance, deuxième station de correspondance, etc, dernière station de correspondance.

L'invention prévoit de faire apparaître sur l'écran d'affichage, à côté du nom d'une station et de correspondance, le nom de la station terminus de la nouvelle ligne à emprunter à ladite station de correspondance.

Dans une forme de réalisation, l'appareil comprend en outre une mémoire contenant tous les noms des rues d'une ville dotée d'un réseau de chemin de fer métropolitain et une mémoire comprenant les noms de toutes les stations du réseau,

ainsi que des moyens d'ordinateur pour associer à chaque nom de rue (pris dans son sens le plus général) la station de métropolitain la plus proche.

L'invention prévoit également de tenir compte des numéros d'immeubles de la rue, ce qui est d'un intérêt particulier dans le cas de rues de grande longueur.

L'invention prévoit une réalisation simplifiée, propre à informer l'usager sur la station de métro la plus proche d'une rue ou d'une portion de rue.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de l'appareil par la tranche ;

- la figure 2 en est une vue schématique par la face antérieure ;

- la figure 3 en est une vue correspondante, mais par la face postérieure.

L'appareil selon l'invention se présente sous forme d'un boîtier 11 parallélépipédique rectangle à deux grandes faces 12 et 13, de dimensions permettant de le mettre dans la poche.

Le boîtier loge en son intérieur une ou plusieurs mémoires informatiques qui contiennent, en des adresses respectives, les noms des diverses stations d'un réseau de chemin de fer métropolitain à multiples lignes se croisant entre elles en des stations dites stations de correspondance, un tel réseau étant ainsi un réseau maillé.

Le boîtier loge également un ordinateur sous forme de microprocesseur(s) qui contient en mémoire les trajets opti-

maux qu'il convient d'emprunter pour aller d'une station de départ quelconque à une station d'arrivée quelconque, chacun de ces trajets étant défini par les stations ou stations de correspondance en lesquelles le voyageur doit changer de ligne. Sur la face 13 sont inscrits les noms des diverses stations, rangés par ordre alphabétique avec en face de chacune d'entre eux un nombre code. Dans le cas d'un réseau comptant moins de 1000 stations, le nombre est au plus de trois chiffres.

Sur la face supérieure 12 de l'appareil sont présentes des touches T0, T1, etc., T9 correspondant respectivement aux chiffres 0, 1, ... 9.

Trois autres touches sont prévues : une touche D, correspondant au départ, une touche A, correspondant à l'arrivée et une touche C correspondant aux stations de correspondance.

La face supérieure 12 présente en outre un écran d'affichage 14.

L'utilisation de l'appareil est la suivante :

Pour être informé sur le meilleur trajet à adopter, dans le cas du réseau métropolitain de Paris par exemple de la station Abbesses à la station Cadet, le voyageur recherche sur les listes figurant sur la face 13 le numéro de code de la station de départ, qui est par exemple 001.

Il enfonce la touche D pour indiquer qu'il s'agit de la station de départ, ensuite enfonce deux fois la touche T0 et une fois sur la touche T1, ce qui introduit dans l'ordinateur le code 001 qui est celui de la station Abbesses. Il s'affiche alors automatiquement le nom "Abbesses" sur l'écran 14 précédé avantageusement de l'abréviation DEP rappelant au voyageur qu'il s'agit de la station de départ. Le voyageur recherche ensuite le numéro de code de la sta-

tion d'arrivée. Il enfonce alors les trois touches T correspondant à ce numéro , après avoir auparavant enfoncé la touche A (pour arrivée) : c'est alors le nom de "Cadet" qui apparaît sur l'écran 14, suivi ou précédé de ARR (abréviation de "arrivée").

L'utilisateur appuie ensuite sur la touche C. Il apparaît sur l'écran 14 le nom de la première station de correspondance, c'est-à-dire celle à laquelle il doit changer de ligne pour la première fois. Ce nom peut être précédé ou suivi d'une indication telle que COR 1 pour indiquer au voyageur qu'il s'agit de la première correspondance. Ce nom est suivi sur l'écran 14 du nom du terminus de la ligne qu'il doit emprunter à cette station de correspondance. L'utilisateur appuie à nouveau sur la touche C, ce qui fait apparaître le nom de la deuxième station de correspondance, suivi du nom en abréviation du terminus de cette nouvelle ligne ; etc. Lorsque tous les noms des stations de correspondance sont apparus, un nouvel appui sur la touche C peut faire apparaître sur l'écran le nom de la station d'arrivée précédé ou suivi de l'abréviation "ARR", ce qui informe l'utilisateur qu'il n'y a plus de changement de ligne à effectuer après la dernière station de correspondance qui est apparue.

Une touche E peut être prévue pour l'effacement de l'inscription sur l'écran et la remise de l'ordinateur en condition initiale. Dans le cas où la station d'arrivée est sur la même ligne que la station de départ, le premier appui sur la touche C fera apparaître le nom de la station d'arrivée, accompagné du nom du terminus de la ligne, ce qui renseignera le voyageur d'une manière complète.

L'invention prévoit une forme de réalisation suivant laquelle l'appareil comprend, en outre, des moyens informatiques pour renseigner l'utilisateur sur la station de métro qui est la plus proche d'une rue (ou d'une portion

de rue) de la ville par exemple de la ville de Paris.

Aux divers noms de rues correspondent des nombres codes et c'est le même écran d'affichage qui peut être utilisé pour d'abord faire apparaître le nom de la rue, ou de la portion de rue, ensuite le nom de la station de métro la plus proche, le tout sous la commande de touches ad hoc.

L'appareil peut être ensuite utilisé comme décrit ci-dessus si l'utilisateur désire emprunter le réseau métropolitain pour se rendre à une autre rue de laquelle la station de métro la plus proche lui aura, par exemple, été indiquée par le même processus que ci-dessus pour la station de départ. Dans ce cas, un commutateur 15, amenable d'une position "1" à une position "2" et inversement, permet de faire fonctionner l'appareil soit pour la détermination du trajet entre une station d'arrivée et une station de départ, soit pour la détermination d'une station de métropolitain la plus proche d'une rue ou d'une portion de rue.

Les noms des rues peuvent être portés sur une feuille pliable.

Le boîtier comprend alors, avantageusement annexée à lui, une pochette pour loger ladite feuille. Dans ce cas, c'est la face externe de la pochette qui porte sur elle les noms des stations avec en regard leurs chiffres codes; la recherche du numéro de code de la station de départ sera évitée, ce numéro étant apparu lors de la première phase de la recherche.

L'invention prévoit une forme de réalisation simplifiée qui comprend seulement des moyens pour faire apparaître par affichage le nom de la station de métro la plus proche d'une rue quelconque d'une ville ou d'une portion de rue.

Elle n'est pas limitée à l'obtention d'informations à un réseau de chemins de fer métropolitain mais un réseau de

chemins de fer d'un autre type et aussi à des réseaux d'une autre nature, par exemple un réseau routier.

Revendications.

1. Appareil informatique pour faciliter la détermination d'un trajet entre une première station quelconque d'un réseau de chemin de fer métropolitain à plusieurs lignes correspondant entre elles en des stations de correspondance et une seconde station quelconque dudit réseau, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de mémoire ayant en mémoire les trajets entre tous les couples possibles de stations, des moyens d'ordinateurs pour déterminer, par les stations de correspondance, le trajet à suivre entre une station quelconque de départ et une station quelconque d'arrivée introduites dans l'ordinateur, et des moyens d'affichage (14) desdites stations de correspondance.

2. Appareil informatique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un clavier à touches (To ... Tq) pour l'introduction dans l'ordinateur d'un nombre code correspondant à une station quelconque.

3. Appareil informatique selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une touche (D) pour caractériser une station de départ et une touche (A) pour caractériser une station d'arrivée.

4. Appareil informatique selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une touche (C) dont l'enfoncement en succession fait apparaître sur l'écran d'affichage en succession le nom des stations de correspondance et les noms des terminus des lignes à emprunter.

5. Appareil informatique, caractérisé en ce qu'il comprend en mémoire les noms des diverses rues d'une ville et les noms des diverses stations d'un réseau de chemins de fer métropolitain d'une ville, des moyens d'ordinateur reliés auxdites mémoires, et des touches pour introduire dans l'ordinateur le nom d'une rue, ainsi que des moyens d'affichage reliés à l'ordinateur pour faire apparaître le nom de la

station de métro la plus proche de la rue, ou de la portion de rue, introduite.

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens comme visés dans les revendications 1 à 4 ci-dessus.

FIG. 1

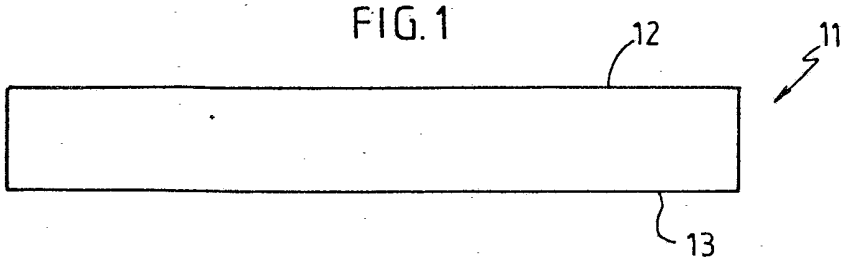


FIG. 2

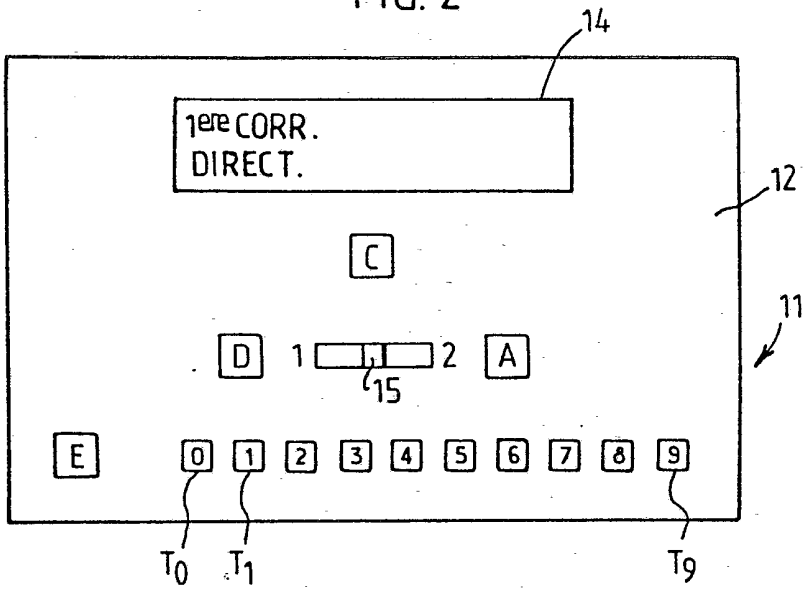


FIG. 3

