

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.09.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.03.99 Bulletin 99/10.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SIEMENS AUTOMOTIVE SA
SOCIETE ANONYME — FR.

72 Inventeur(s) : COUR MAURICE et DUBOIS CARO-
LINE.

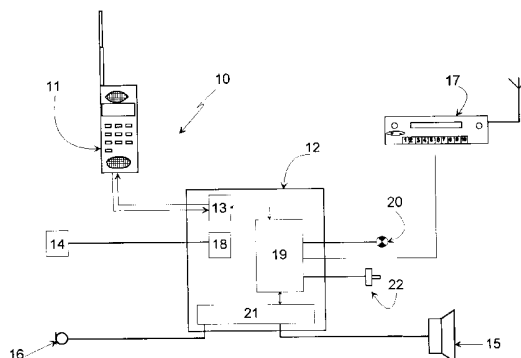
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) :

54 PROCEDE ET DISPOSITIF DE COMMANDE D'UNE UNITE DE TELEPHONIE MISE EN PLACE DANS UN
VEHICULE AUTOMOBILE.

57 La présente invention concerne un procédé de com-
mande d'une unité de téléphonie (10) mise en place dans
un véhicule automobile. Selon ce procédé, lorsque le véhi-
cule est en déplacement et qu'un appel téléphonique est
reçu par l'unité de téléphonie,
- on effectue une mise en condition sécuritaire du con-
ducteur appelé, et
- on autorise la prise de ligne par le conducteur, lorsque
la mise en condition sécuritaire a été achevée. De préféren-
ce, le procédé selon l'invention comporte également une
étape dans laquelle un message d'attente informant l'appe-
lant que l'appelé se trouve dans un véhicule en déplace-
ment est émis.

La présente invention concerne également un dispositif
et une unité de téléphonie mettant en oeuvre un tel procédé.



La présente invention est relative à un procédé et à un dispositif de commande d'une unité de téléphonie mise en place dans un véhicule automobile. Plus particulièrement, il s'agit d'améliorer la sécurité d'utilisation des téléphones de voiture.

5 De plus en plus de téléphones portables sont utilisés dans les véhicules automobiles. A cet effet, un support fixe restant à demeure dans le véhicule est placé à l'intérieur de l'habitacle. Ce support est destiné à recevoir une unité amovible dans un logement prévu à cet effet. Une telle unité amovible est, par exemple, constituée par un combiné portable classique, ou encore par une simple carte électronique
10 identifiant un abonné d'un réseau téléphonique (carte « SIM »).

Ces téléphones de voiture ont été associés, pour des raisons de sécurité de conduite, à des dispositifs dits « mains libres ». De tels dispositifs « mains libres » permettent notamment de pouvoir prendre un appel téléphonique sans avoir à tenir contre son oreille et à portée de voix, un appareil téléphonique. De manière courante,
15 les dispositifs « mains libres » connus comportent donc un micro et un haut parleur implantés directement dans le véhicule à portée immédiate du conducteur, de telle sorte que le conducteur puisse entendre et répondre à un appelant, sans avoir à tenir en main un quelconque appareil téléphonique. Le but de tels dispositifs « mains libres » est de perturber le moins possible le conducteur de sa fonction prioritaire de
20 conduite.

En effet, une étude «The new England Journal of Medicine », 13 Février 1997, vol 336, n°7, indique que les possesseurs de téléphone de voiture voient leurs risques d'avoir un accident multiplié par 4.

Des études statistiques réalisées sur ce sujet « Courrier International Août
25 1996, n°304 » montrent que 42% des accidents imputés à l'utilisation d'un téléphone de voiture se passent pendant la phase de prise de ligne. Une autre proportion importante des accidents (31%) se passent pendant la phase de composition du numéro.

Une autre étude publiée en 1996 par l'INRETS-LESCO, et concernant
30 « l'impact de l'utilisation du téléphone de voiture sur la sécurité routière » mentionne que, en ville, 25% des personnes expérimentées (en conduite et en téléphonie), et 50% sur autoroute, décrochent leur téléphone, dans leur véhicule en déplacement, moins de deux secondes après le début de la première sonnerie.

La présente invention vise à réduire les causes d'accidents imputables à
35 l'utilisation de téléphone dans un véhicule automobile. Ainsi, pour éviter une prise de ligne téléphonique trop rapide, la présente invention propose un procédé de

commande d'une unité de téléphonie mise en place dans un véhicule automobile, la dite unité de téléphonie comportant une unité amovible adaptée pour être mise en place dans un support fixe disposé dans le véhicule automobile, le dit procédé étant caractérisé en ce que lorsque le véhicule est en déplacement et qu'un appel

5 téléphonique est reçu par l'unité de téléphonie en provenance d'un appelant :

- on effectue une mise en condition sécuritaire du conducteur appelé, et
- on autorise la prise de ligne par le conducteur, lorsque la mise en condition sécuritaire a été achevée.

De préférence, le procédé selon l'invention comporte également une
10 étape dans laquelle :

- on émet un message d'attente informant l'appelant que l'appelé se trouve dans un véhicule en déplacement.

Ainsi, le procédé selon l'invention effectue une mise en condition de sécurité du conducteur avant d'autoriser la prise de ligne par celui-ci.

15 La mise en condition sécuritaire du conducteur consiste à informer le conducteur, de la manière la plus douce et la moins intrusive possible, qu'il y a un appel pour lui. A cet égard, aucune sonnerie stridente de téléphone n'est répercutée à l'intérieur de l'habitacle du véhicule. Au contraire, on diminue cette sonnerie, ou on la supprime et on la remplace par un témoin lumineux (une lampe clignotant
20 lentement), et / ou un message sonore rappelant au conducteur que l'appel reçu peut attendre qu'il soit dans des conditions de conduites optimales pour y répondre. En outre, on réduit le volume sonore des accessoires audio (autoradio, C.D...) en marche dans le véhicule. On amène ainsi le conducteur doucement dans des conditions optimales de prise d'appel. C'est uniquement lorsque la mise en condition
25 sécuritaire est achevée que le conducteur est autorisé à prendre l'appel. Cette autorisation de prise de ligne peut être matérialisée, à la demande, par un léger bip sonore, par exemple, ou tout moyen non intrusif analogue, ou bien coïncider avec la fin d'un message d'information émis vers le conducteur.

De préférence, selon l'invention, l'appelant est informé qu'il est en
30 communication avec un appelé conduisant un véhicule automobile. L'appelant est ainsi à même de comprendre que l'appelé n'est pas dans une situation optimale pour répondre rapidement à l'appel.

De son côté, à réception d'un appel, l'appelé sait qu'il n'y a aucune urgence à le prendre immédiatement puisque la prise d'appel ne sera accordée que lorsque
35 l'ensemble des conditions de mise en sécurité du conducteur sera achevée.

La présente invention permet donc d'informer l'appelant que l'appelé est le conducteur d'un véhicule en déplacement et de différer la prise de ligne par l'appelé en toute quiétude. On évite ainsi que l'appelé prenne trop rapidement la ligne

(notamment parce que l'appelé ne veut pas perdre un appel) et engendre inévitablement une augmentation des risques d'accidents.

Avantageusement, le procédé, selon l'invention, n'est mis en oeuvre dans un véhicule que lorsque celui-ci est en déplacement. Lorsque le véhicule est arrêté, les
5 communications téléphoniques sont établies normalement. De ce fait, le procédé selon l'invention comporte une étape dans laquelle l'unité de téléphonie est informée sur l'état de déplacement du véhicule. A cet effet, un paramètre tel que la vitesse de déplacement du véhicule ou la rotation des roues du véhicule est pris en compte. Ce paramètre est déjà utilisé dans le calculateur de commande électronique du véhicule
10 et ne nécessite donc pas l'implantation de capteur spécifique.

La présente invention concerne également un dispositif et une unité de téléphonie mettant en oeuvre un tel procédé de commande.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront d'ailleurs de la description qui suit, à titre d'exemple non limitatif et en
15 référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique présentant un dispositif de commande selon l'invention, et

- les figures 2a à 2c représentent, de manière schématique, sur un diagramme des temps, la suite des étapes gérées par le procédé selon l'invention.

20 Le procédé selon l'invention permet de commander le fonctionnement d'une unité de téléphonie 10 (figure 1) constituée par une unité amovible 11 et un support fixe 12 disposé dans le véhicule automobile.

Des moyens 13 de détection de la coopération fonctionnelle de l'unité amovible 11 et du support 12 sont prévus. Dès qu'il y a coopération fonctionnelle de
25 ces deux éléments 11 et 12, l'unité de téléphonie 10 est opérationnelle. Ces moyens de détection permettent également, le cas échéant, de renvoyer vers le réseau téléphonique tout message élaboré par une unité centrale de calcul 19. Cette unité centrale de calcul a pour rôle de gérer le séquençement de l'ensemble des communications téléphoniques reçues ou émises par l'unité de téléphonie.

30 Les moyens 13 de détection de la coopération fonctionnelle de l'unité amovible 11 et du support 12 sont par exemple constitués par un simple bouton de contact autorisant l'alimentation de l'unité de téléphonie uniquement lorsque celle-ci est correctement mise en place dans le support fixe. Ces moyens de détection 13 peuvent indifféremment être placés sur l'unité amovible ou sur le support fixe.

35 L'unité de téléphonie 10, ainsi constituée, reçoit par l'intermédiaire d'un moyen de traitement 18, une information sur l'état de déplacement du véhicule. Cette information est issue d'un capteur de vitesse de roue 14 utilisé par un calculateur électronique de commande du fonctionnement moteur (non représenté) et connu en soi.

Ainsi dès que l'unité de téléphonie est opérationnelle et qu'elle est informée du déplacement du véhicule, la réception d'un appel (à un instant t_0 (figure 2a)) est gérée de la manière ci-après décrite.

Le procédé de commande selon l'invention active dans l'unité centrale 19, des
5 moyens de prise de ligne automatique. Une fois la liaison téléphonique établie, un message d'attente M1 est transmis vers l'appelant. Ce message d'attente l'informe du fait que l'appelé est le conducteur d'un véhicule automobile. Un tel message peut par exemple être le suivant :

- « Vous êtes en communication avec un véhicule automobile se déplaçant,
10 merci de bien vouloir patienter ». Ce message se termine à l'instant t .

De manière simultanée (figure 2b), l'appelé (le conducteur) est informé de la réception d'un appel téléphonique. Les moyens d'information du conducteur sont des moyens non intrusifs de manière à ne pas perturber sa conduite. Ainsi, la sonnerie 23
15 du téléphone est soit amoindrie, soit supprimée. Dans tous les cas, le niveau sonore s des accessoires en fonctionnement dans l'habitacle du véhicule est diminué (autoradio 17, C.D., ...). Un témoin lumineux 20 (une lampe clignotant lentement) et / ou sonore M2 est activé. Un tel témoin sonore peut par exemple être constitué par un message d'information M2 prenant la forme suivante :

- « Appel en cours, merci de vous assurer que vous pouvez y répondre sans
20 risque ».

Le message informant le conducteur doit être le plus court possible afin de ne pas monopoliser inutilement son attention. De préférence, la fin du message d'information du conducteur M2 coïncide avec la fin du message M1 de l'appelant.

Dès la fin du message M2 (instant t), la mise en condition sécuritaire du
25 conducteur est achevée. Si nécessaire, un léger bip sonore 24 peut être émis à cet instant t . Cette matérialisation de la fin de mise en condition sécuritaire informe le conducteur qu'il peut prendre la ligne s'il le désire. Tout manœuvre de l'organe de prise de ligne (bouton poussoir 22 figure 1) pendant la mise en condition sécuritaire n'est prise en compte qu'à l'achèvement de cette mise en condition, c'est à dire
30 uniquement à l'instant t (figure 2c). Ainsi comme cela est représenté aux figures 2b et 2c, c'est à partir de cet instant t que la mise en communication 25 est établie.

Une fois la mise en condition sécuritaire achevée (instant t), le conducteur peut prendre l'appel en informant l'unité de téléphonie de son acceptation de l'appel. Les moyens d'acceptation de l'appel sont par exemple constitués par le bouton
35 poussoir 22 ou un sélecteur, ou un dispositif de reconnaissance et de synthèse vocale 21, qui interprète alors directement un ordre de prendre la communication donné oralement par le conducteur.

De manière classique, l'unité de téléphonie (figure 1) comporte un haut parleur 15 destiné à diffuser les messages vers le conducteur ou à transmettre

l'appel. Cette unité de téléphonie comporte également un microphone 16 permettant de répondre à l'appel sans avoir à prendre en main un combiné (dispositif « mains libres »). Le dispositif de reconnaissance et de synthèse vocale 21 gère notamment ce microphone 16 et ce haut parleur 15 et émet les messages M1 et M2
5 respectivement vers l'appelant (par l'intermédiaire de l'unité centrale 19 et du dispositif 13) et vers le conducteur (par l'intermédiaire du haut parleur 15).

En variante, lorsque le conducteur ne désire pas entendre le message M2 (qui peut être lassant, lorsqu'il est répété à chaque appel reçu), le bip sonore 24 informe le conducteur de l'achèvement de la mise en condition sécuritaire et de l'autorisation
10 de la prise de ligne. En temps normal, lorsqu'un message M2 est émis vers le conducteur, le bip sonore 24 n'a pas d'utilité et peut être supprimé. En effet, dans ce cas, c'est la fin du message M2 qui indique directement au conducteur que la mise en condition sécuritaire est achevée.

On notera que la présence ou non d'un bip sonore est entièrement
15 paramétrable, c'est le conducteur qui choisit d'utiliser un tel bip ou non. Il en est de même avec le clignotement de la lampe 20 dont tous les paramètres, fréquence, intensité, temps de clignotement, sont directement paramétrables en fonction du désir du conducteur.

Le procédé selon l'invention agit ainsi comme si une sorte de « secrétaire
20 électronique » était placée entre l'appelant et l'appelé, de telle sorte que l'appelant sache qu'il est en communication avec un véhicule automobile et que l'appelé sache qu'il peut attendre le moment opportun pour prendre l'appel puisque l'appelant est informé de la situation. Le procédé selon l'invention permet donc de différer la prise d'un appel et de donner au conducteur appelé le choix, en toute quiétude, de l'instant
25 d'établissement de la communication.

L'utilisation, en outre, d'un système de reconnaissance vocale permet d'éviter toute manipulation au conducteur et a pour but de réduire le nombre d'accidents imputés à la composition d'un numéro.

Le procédé selon l'invention consiste ainsi à :

- 30 -a) détecter qu'une coopération fonctionnelle est constituée entre l'unité amovible 11 et le support fixe 12 dans le véhicule,
-b) prendre en compte une indication 14 représentative du déplacement du véhicule, et dès réception d'un appel par l'unité de téléphonie alors que le véhicule est en déplacement,
35 -c) activer des moyens 13, 19 de prise de ligne automatique,
-d) activer des moyens 19, 21 de transmission d'un message d'attente M1 en direction de l'appelant,
-e) activer des moyens d'information 15, 20, M2 du conducteur de la réception d'un appel, et

-f) autoriser 19 la prise de l'appel par le conducteur, lorsque celui ci a accepté 22 l'appel et que la mise en condition sécuritaire du conducteur est achevée.

L'ensemble de ces étapes est réalisé par le dispositif embarqué dans le
5 véhicule automobile. En variante, les étapes constituées par :

- c) l'activation des moyens de prise de ligne automatique,
 - d) l'activation des moyens de transmission d'un message d'attente M1,
 - e) l'activation des moyens d'information du conducteur 15, 20, M2, et
 - f) l'autorisation de la prise de l'appel par le conducteur, lorsque celui-ci l'a
- 10 accepté et lorsque la mise en condition sécuritaire est achevée, peuvent être réalisées directement en tant que service du réseau téléphonique. Dans ce cas, bien entendu, le réseau téléphonique est informé par l'unité de téléphonie 10 du fait que l'unité de téléphonie est opérationnelle et que le véhicule est en déplacement (étapes a et b).

15 La présente invention concerne également un dispositif mettant en oeuvre le procédé ci-dessus décrit.

Un tel dispositif comporte notamment :

- une unité amovible 11,
- un support fixe 12 disposé dans un véhicule automobile et adapté pour
- 20 recevoir la dite unité,
- des moyens de détection 13 d'une coopération fonctionnelle entre l'unité amovible et le support fixe,
- des moyens de traitement 18 d'une indication 14 représentative du déplacement du véhicule,
- 25 - des moyens 13,19 de prise de ligne automatique,
- des moyens 19, 21 de transmission d'un message d'attente M1 vers l'appelant,
- des moyens d'information 15, 20, M2 du conducteur de la réception d'un appel, et
- 30 - des moyens d'acceptation 22 de l'appel par le conducteur, et
- des moyens 19 d'autorisation de la prise d'appel par le conducteur.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation ci-dessus décrit et englobe toute variante à la portée de l'homme de l'art. Ainsi, les moyens d'acceptation de l'appel par le conducteur peuvent être de tout type. Il peut
35 s'agir de bouton-poussoir 22, de sélecteur impulsif ou non, ou d'organe de commande par un système de reconnaissance vocale 21.

En variante, on notera que la mise en condition sécuritaire ne comprend pas forcément l'ensemble des actions s, 23, 20, M2, 24 et M1. Notamment la mise en

condition sécuritaire peut être constituée par le seul message M1 ou le clignotement de la lampe 20 associé au bip sonore 24 de fin de mise en condition.

REVENDECATIONS

- 1 Procédé de commande d'une unité de téléphonie (10) mise en place dans un véhicule automobile, la dite unité de téléphonie comportant une unité amovible (11) adaptée pour être mise en place dans un support fixe (12) disposé dans le véhicule automobile, le dit procédé étant caractérisé en ce que lorsque le
- 5 véhicule est en déplacement et qu'un appel téléphonique est reçu par l'unité de téléphonie en provenance d'un appelant :
- on effectue une mise en condition sécuritaire du conducteur appelé, et
 - on autorise la prise de ligne par le conducteur, lorsque la mise en condition sécuritaire a été achevée.
- 10 2. Procédé de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste en outre à :
- émettre un message d'attente M1 informant l'appelant que l'appelé se trouve dans un véhicule en déplacement.
3. Procédé de commande selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce
- 15 qu'il consiste à :
- a) détecter qu'une coopération fonctionnelle est constituée entre l'unité amovible (11) et le support fixe (12) dans le véhicule,
 - b) prendre en compte une indication (14) représentative du déplacement du véhicule, et dès réception d'un appel par l'unité de téléphonie alors

20 que le véhicule est en déplacement,

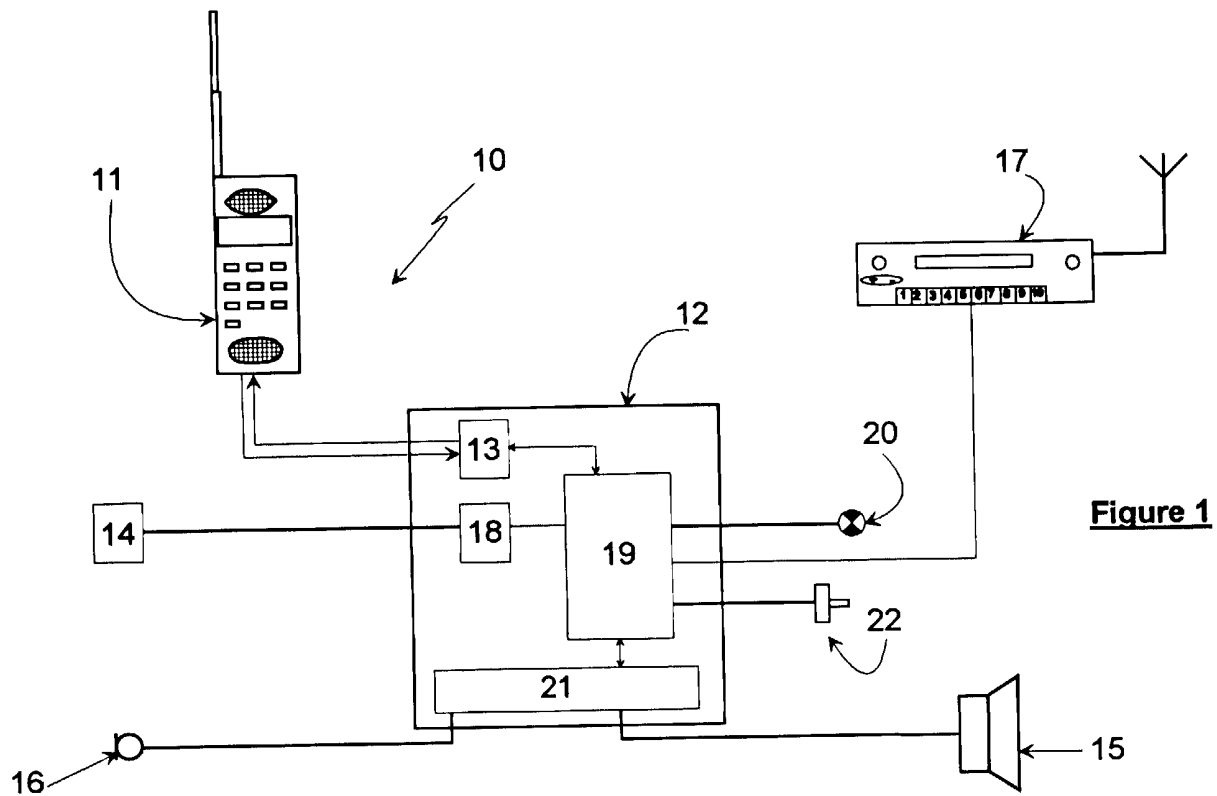
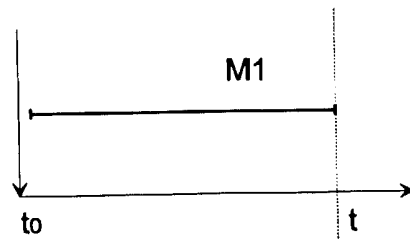
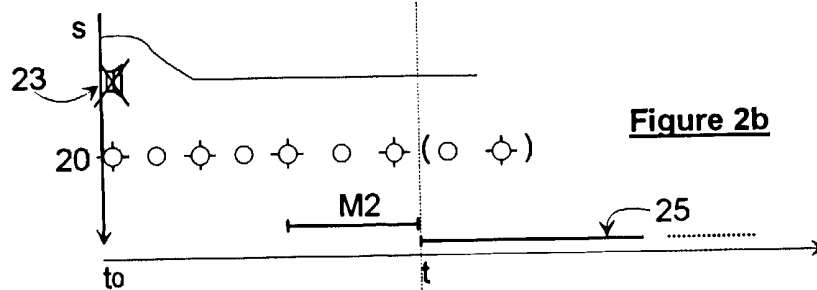
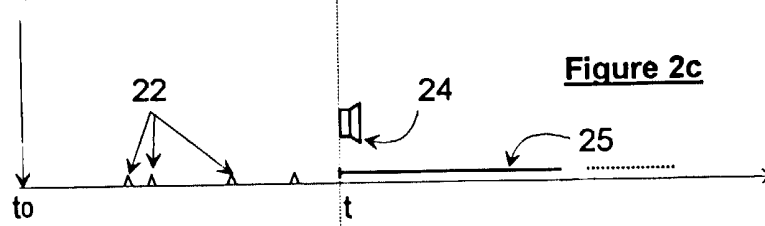
 - c) activer des moyens (13, 19) de prise de ligne automatique,
 - d) activer des moyens (19, 21) de transmission d'un message d'attente (M1) en direction de l'appelant,
 - e) activer des moyens d'information (15, 20, 21, M2) du conducteur de la

25 réception d'un appel, et

 - f) autoriser (19) la prise de l'appel par le conducteur, lorsque celui ci a accepté (22) l'appel et que la mise en condition sécuritaire du conducteur est achevée.
4. Procédé de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que
- 30 l'ensemble des étapes a) à f) est réalisé par des moyens embarqués dans le véhicule.
5. Procédé de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que les étapes c) à f) sont effectuées par un réseau téléphonique.
6. Dispositif de commande d'une unité de téléphonie mettant en oeuvre le
- 35 procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte :
- une unité amovible (11),

- un support fixe (12) disposé dans un véhicule automobile et adapté pour recevoir la dite unité,
 - des moyens de détection (13) d'une coopération fonctionnelle entre l'unité amovible et le support fixe,
 - 5 - des moyens de traitement (18) d'une indication (14) représentative du déplacement du véhicule,
 - des moyens (13,19) de prise de ligne automatique,
 - des moyens (19, 21) de transmission d'un message d'attente M1 vers l'appelant,
 - 10 - des moyens d'information (15, 20, 21, M2) du conducteur de la réception d'un appel, et
 - des moyens d'acceptation (22) de l'appel par le conducteur, et
 - des moyens d'autorisation (19) de la prise d'appel par le conducteur.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens
- 15 d'information du conducteur sont constitués par un témoin lumineux (20) et / ou un message sonore M2.
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens d'acceptation (22) de l'appel par le conducteur sont constitués par un système de reconnaissance vocale.
- 20 9. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens d'acceptation (22) de l'appel par le conducteur sont activés par appui sur une touche spécifique.
10. Unité de téléphonie mettant en oeuvre le procédé de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5.

1 / 1

**Figure 1****Figure 2a****Figure 2b****Figure 2c**

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 549894
FR 9711235

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP 0 613 314 A (NIPPON ELECTRIC CO) 31 août 1994	1,6,10
A	* le document en entier * ---	2-4,9
Y	EP 0 510 809 A (TECHNOPHONE LTD) 28 octobre 1992	1,6,10
A	* colonne 2, ligne 25 - colonne 5, ligne 17 *	3,4,7,9
A	---	
A	DE 33 33 587 A (SIEMENS AG) 18 avril 1985	1-3,5-7, 9,10
	* page 7, ligne 10 - page 11, ligne 23 *	
A	---	
A	EP 0 319 210 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 7 juin 1989	1,2,6,8, 10
	* colonne 7, ligne 2 - colonne 13, ligne 16 *	
A	---	
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 362 (E-663), 28 septembre 1988	1,3,6,7, 10
	& JP 63 115440 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 20 mai 1988, * abrégé *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		H04Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
4 juin 1998		Maalismaa, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		