(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 698 747**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **93 14324**

(51) Int Cl[5] : H 04 M 1/03 , 1/23 , H 04 B 1/38

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 30.11.93.

(30) **Priorité** : 02.12.92 US 984636.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 03.06.94 Bulletin 94/22.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

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

(71) **Demandeur(s) :** *MOTOROLA, INC. Société organisée selon les lois de l'Etat du Delaware* — US.

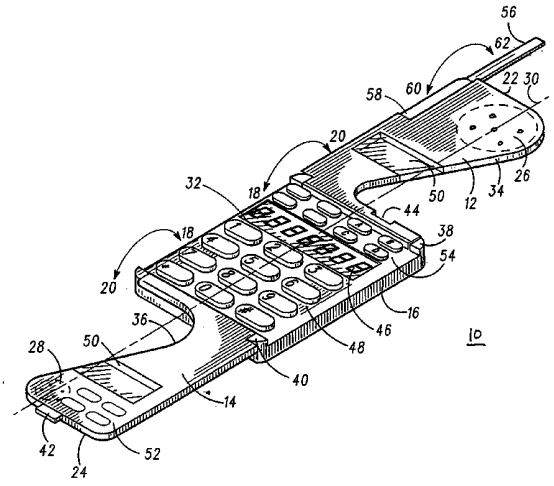
(72) **Inventeur(s) :** Kaschke Kevin D.

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

(74) **Mandataire :** Cabinet Kopacz.

(54) Ensemble de corps pour un dispositif de communication sans fil.

(57) Dispositif de communication sans fil (10) prévu pour maintenir un couplage acoustique acceptable, pour augmenter la capacité de l'affichage et du dispositif d'entrée de données et la performance de l'antenne afin d'en augmenter de plus la miniaturisation et la réduction de poids. Deux parties mobiles de corps (12) et (14) sont mobiles entre une position de corps fermé (18) et une position de corps ouvert (20) et s'adaptent pour constituer un corps extensible tout en alignant un transducteur d'écouteur (26) et un transducteur de microphone (28) sur un axe central (30) du dispositif (10). Des fonctions d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone du dispositif sont configurées selon la position de la partie de corps (12). La partie de corps possède une lentille pour voir un affichage (46) en dessous et des dessus de touches pour l'actionnement d'un pavé numérique (54) situé en dessous lorsque la partie de corps (12) est dans la position de corps fermé (18). Une antenne (56) peut être étendue au-delà de la partie de corps mobile (12).



FR 2 698 747 - A1

ENSEMBLE DE CORPS POUR UN DISPOSITIF DE COMMUNICATION SANS FIL

La présente invention concerne, de façon globale, des ensembles de corps et plus particulièrement, des ensembles de corps adaptés aux dispositifs de communication sans fil.

Les progrès dans les ordinateurs, les émetteurs/récepteurs sans fil, les affichages, les dispositifs d'entrée de données, les batteries, les matériaux et la mécanique ont favorisés la miniaturisation et la réduction de poids des dispositifs de communication sans fil tels que les radio téléphones portables. Cependant, des inconvénients sont associés aux avantages d'une telle miniaturisation.

Tout d'abord, de plus petits dispositifs entraînent une plus courte distance entre les transducteurs d'écouteur et de microphone. Comme la distance usuelle entre l'oreille et la bouche de l'utilisateur est invariable, un couplage acoustique acceptable entre le transducteur d'écouteur et l'oreille de l'utilisateur et entre le transducteur de microphone et la bouche de l'utilisateur devient plus difficile à maintenir. Diverses solutions ont concerné ce problème par couplage coulissant ou tournant d'un ou de plusieurs éléments mobiles du corps sur la partie principale du corps du radiotéléphone. Les éléments de corps possèdent des transducteurs d'écouteur et de microphone placés à l'intérieur. La distance entre les transducteurs d'écouteur et d'un microphone est augmentée par déplacement de l'élément de corps sur une position ouverte en utilisation et diminuée par déplacement de l'élément de corps sur une position fermée en non utilisation. Alors, un couplage acoustique fiable est réalisé lorsqu'on utilise le radiotéléphone sans compromis sur la miniaturisation lorsque le radiotéléphone n'est pas

utilisé. Des exemples de ces solutions sont illustrés dans les Brevets U.S. N^{os}: D297 735, D297 734 D326 091, D326 451, D326 452, D298 244, D305 427, D300 827, D300 742, D304 189 et D297 736. Cependant, comme les dispositifs deviennent encore plus petits, la distance entre l'écouteur et le microphone devient encore plus courte et le couplage acoustique acceptable est encore plus difficile à maintenir.

Ensuite, de plus petits dispositifs ont moins d'espaces pour les dispositifs d'affichage et d'entrée des données tels que les pavés numériques. De plus petits dispositifs ont réalisé un compromis de ces fonctions en réduisant la taille des caractères d'affichage et des touches d'entrée et sont, par conséquent, plus difficiles à utiliser. De plus, le marché des dispositifs de communication avancés nécessite plus de capacité des dispositifs d'affichage et d'entrée de données ce qui est en contradiction avec la tendance d'une moindre capacité en regard de la miniaturisation.

Finalement, de plus petits dispositifs ont moins d'espace pour l'antenne, dégradant ainsi les performances de transmission et/ou de réception. De plus petits dispositifs possédant de plus petites antennes sont moins soumis au phénomène bien connu de masquage produit par la position de la tête de l'utilisateur entre le dispositif de communication et le site de base le plus proche lorsque le dispositif est maintenu en utilisation contre la tête.

Il existe alors un besoin pour le maintien d'un couplage acoustique acceptable, une augmentation de la capacité du dispositif d'affichage et d'entrée des données et pour une augmentation des performances de l'antenne accompagnant une réduction des dispositifs de communication sans fil.

La Figure 1 est une vue en perspective d'un radiotéléphone dans une position ouverte agencé selon un premier mode de réalisation préféré de la présente invention;

la Figure 2 est une vue en perspective du radiotéléphone de la Figure 1 dans une position fermée;

la Figure 3 est une vue en perspective d'un radiotéléphone dans une position ouverte agencé selon un second mode de réalisation préféré de la présente invention;

la Figure 4 est une vue en perspective du radiotéléphone de la Figure 3 dans une position fermée;

la Figure 5 est une vue en perspective d'un radiotéléphone dans une position ouverte agencé selon un troisième mode de réalisation préféré de la présente invention;

la Figure 6 est une vue en perspective du radiotéléphone de la Figure 5 dans une position fermée; et

la Figure 7 est un synoptique du radiotéléphone des Figures 1 à 6 comprenant un récepteur d'appel en option.

En référence aux Figures 1 et 2, sont illustrées des vues en perspective d'un radiotéléphone 10 dans des positions respectives ouverte et fermée, radiotéléphone agencé selon un premier mode de réalisation de la présente invention.

Des radiotéléphones pouvant utiliser, de façon avantageuse, la présente invention, comprennent parmi d'autres les radiotéléphones cellulaires et les radiotéléphones sans fil tels que le radiotéléphone un sans fil (CT-1) et le radiotéléphone deux sans fil (CT-2). Le radiotéléphone 10 est similaire à celui d'un modèle

portable de radiotéléphone cellulaire N° F09HYD8363BG, fabriqué et disponible chez Motorola Inc., 600 North U.S. Highway 45, Libertyville, Il. 60048. Des dispositifs de communication sans fil, tels que le radiotéléphone 10, sont bien connus dans le domaine de l'art et ne seront pas décrits en détails excepté pour distinguer ce qui est bien connu et ce qui est décrit dans les modes de réalisation préférés de la présente invention.

Le radiotéléphone 10 comprend un ensemble de corps possédant une première partie de corps 12, une seconde partie de corps 14 et une troisième partie de corps 16. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont couplées chacune à la troisième partie de corps 16. La troisième partie de corps 16 comprend un côté 32. La première partie de corps 12 et la troisième partie de corps 16 sont mobiles chacune entre une première position fermée, désignée par la référence numérique 18 sur la Figure 1 et illustrée sur la Figure 2, et une seconde position ouverte désignée par la référence numérique 20 sur la Figure 1 et illustrée sur la Figure 1. La première partie de corps 12 est mobile entre une première position de corps fermé 18 recouvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. La seconde partie de corps 14 est mobile entre une première position de corps fermé 18 couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16.

Une caractéristique unique du radiotéléphone 10 est clairement apparente, à la fois, sur les Figures 1 et 2. La première partie de corps 12 possède une partie d'extrémité 22. La seconde partie de corps 14 possède une partie d'extrémité 24 s'étendant au-delà de la partie d'extrémité

22 de la première partie de corps 12 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont déplacées sur leur première position de corps fermé 18 respective couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, la longueur de la première partie de corps 12 et la longueur de la seconde partie de corps 14 sont chacune plus grande qu'une moitié de la longueur de la troisième partie de corps 16.

Un transducteur d'écouteur 26 usuel est couplé à la première partie de corps 12 et un transducteur de microphone 28 usuel est couplé à la seconde partie de corps 14. Le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 sont pratiquement alignés avec l'axe central 30 de la troisième partie de corps 16. Un moyen d'émetteur/récepteur usuel (voir la Figure 7), couplé au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28, est placé, de préférence, dans la troisième partie de corps 16.

Dans la première position de corps fermé 18, la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont pratiquement placées dans le même plan et, de préférence, adjacentes au côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, un côté 34 de la première partie de corps 12 est conformé pour s'adapter à un côté 36 de la seconde partie de corps 14. Un tel engagement permet un positionnement de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 dans le même plan adjacent au côté 32 de la troisième partie de corps 16 tout en permettant au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28 d'être alignés sur l'axe central 30.

Remarquons que dans la première position de corps fermé 18, les trous dans le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 font face au côté 32 de la troisième partie de corps 16. Cela confère un aspect très

net à l'extérieur du radiotéléphone 10 dans sa première position de corps fermé 18.

Dans la seconde position de corps ouvert 20, la première partie de corps 12 est placée selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16, de préférence à 180°, permettant un alignement du transducteur d'écouteur 26 avec une oreille de l'utilisateur. De même, la seconde partie de corps 14 est placée de même selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16, bien que, de préférence, à 135°, permettant un alignement du transducteur de microphone 28 avec la bouche de l'utilisateur. A la fois, le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 restent alignés avec l'axe central 30 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans la seconde position de corps ouvert 20.

Bien que cela soit moins recherché que dans le mode de réalisation préféré, une parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 peut recouvrir l'autre de telle façon que la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 soient disposées dans des plans différents mais, de préférence, pratiquement parallèles.

Dans le mode de réalisation préféré de la présente invention, la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont couplées en rotation à la troisième partie de corps 16 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20 via des mécanismes d'articulation 38 et 40 respectifs. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont tournées manuellement entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20, une à la fois. Les mécanismes d'articulation maintiennent, de même, chaque partie parmi la première partie de corps 12 et

la seconde partie de corps 14, à la fois, dans la première position de corps fermé 18 et dans la seconde position de corps ouvert 20. Divers mécanismes usuels d'articulations sont adaptables à la présente invention.

Le déplacement de la première partie de corps 12 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20 peut être couplé à celui de la seconde partie de corps 14 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20. Par la forme découpée de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14, une des parties de corps doit tournée sur un nombre prédéterminé de degrés par rapport à la troisième partie de corps 16 avant que l'autre partie de corps puisse tourner de façon à ce que la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 n'interfèrent pas. La première partie de corps 12 est maintenue dans la première position de corps fermé 18 à l'aide du mécanisme d'articulation 38. La seconde partie de corps 14 comprend une pièce élastique usuelle telle qu'illustrée dans le Brevet U.S. N° 4 471 493, couplée au mécanisme d'articulation 40. La pièce élastique génère un effort de poussée de la seconde partie de corps 14 vers sa seconde position de corps ouvert 20. Une languette 42 couplée à la partie d'extrémité 24 de la seconde partie de corps 14 est prévue pour s'adapter dans un creux 44 dans la zone du mécanisme d'articulation 38 de la première partie de corps 12 pour maintenir la seconde partie de corps 14 dans sa première position de corps fermé 18 lorsque la première partie de corps 12 est dans sa première position de corps fermé 18. Lorsque la première partie de corps 12 est déplacée, de façon manuelle, sur la seconde position de corps ouvert 20, la languette 42 découvre le creux 44, permettant à l'effort de poussée exercé par la pièce élastique de pousser la seconde partie de corps 14 vers sa seconde position de corps ouvert 20. Le radiotéléphone 10

peut ensuite être fermé par fermeture de la première partie de corps 12 après la seconde partie de corps 14. Bien entendu, des mécanismes de couplage plus élaborés peuvent être utilisés pour ouvrir, de façon automatique, chaque partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14.

Le radiotéléphone 10 est avantageux en ce qu'il est contracté à environ un tiers de sa longueur utilisable dans sa première position de corps fermé 18 tout en ne constituant qu'une couche additionnelle du matériau de corps. Cela entraîne une réduction de l'épaisseur du dispositif et du poids d'environ celle d'une partie mobile de corps. De plus, lorsque le radiotéléphone 10 est étendu sur sa seconde position de corps ouvert 20, le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 restent dans l'axe central de la troisième partie de corps 16, autorisant un alignement facile et confortable avec une oreille et la bouche de l'utilisateur.

Le radiotéléphone 10 comprend, de plus, un affichage 46 et un dispositif d'entrée de données, tel qu'un pavé numérique 48, couplé, de préférence, au côté 32 de la troisième partie de corps 16. Comme le radiotéléphone 10 devient plus petit, moins d'espace est disponible pour l'affichage 46 et le pavé numérique 48. Cependant, des radiotéléphones ont été conçus avec une plus grande capacité pour fournir une gamme plus large de services et nécessitent alors un affichage additionnel 46 et un pavé numérique 48 additionnel pour supporter la capacité étendue. Un tel exemple de capacité étendue est l'addition d'une fonction de réception d'appel sélectif, tel qu'un avertisseur d'appel usuel, à la fonctionnalité du radiotéléphone 10. Un avertisseur d'appel usuel peut être du type Modèle N° A04JRC5661A, fabriqué et disponible chez Motorola Inc. 1500 N.W., 22ème Avenue, Boynton Beach, Fl. 33426-8292. La combinaison d'un avertisseur d'appel et d'un

radiotéléphone est déjà bien connue dans le domaine de l'art.

De tels problèmes de capacité étendue sont surmontés par affectation de modes d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone associés au dispositif de communication sans fil 10 à une partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 déplacées entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20. Le déplacement d'une partie de corps actionne un commutateur (voir la Figure 7) pour inviter le dispositif à changer une partie du dispositif de communication entre la fonction d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone. Un commutateur actionné selon le déplacement d'une partie de corps est bien connu comme enseigné par exemple dans le Brevet U.S. N° 5 117 073.

Par exemple, la fonction d'affichage est étendue par l'affichage d'une information d'avertisseur d'appel lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la première position de corps fermé 18 et une information de radiotéléphone lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la seconde position de corps ouvert 20.

Par exemple, la fonction de clavier numérique est étendue par une fonction d'avertisseur d'appel associée lorsque la première partie de corps 12 est dans la première position de corps fermé 18 et par une fonction de radiotéléphone associée lorsque la première partie de corps 12 est déplacée dans la seconde position de corps ouvert 20.

Les doubles modes du dispositif ne sont pas limités aux seules fonctions de radiotéléphone et d'avertisseur d'appel. Cette caractéristique de la présente invention est prévue pour comprendre un quelconque des deux modes du dispositif de communication sans fil. Par exemple, le

double mode comprend, de façon alternée : une fonction radiotéléphone/calepin, une fonction de conversation privée/mains libres et cellulaire/sans fil.

L'affichage 46 et le pavé numérique 48 sont couverts, de préférence, par les parties mobiles de corps, comme illustré sur les Figures 1 et 2, mais ne nécessitent pas obligatoirement d'être couverts pour gagner la fonction étendue fournie par la partie mobile de corps. Un exemple d'un radiotéléphone possédant une partie mobile de corps et ne couvrant pas complètement le clavier numérique est le radiotéléphone sans fil Modèle N° 34986, fabriqué et disponible chez Motorola Inc., 600 North U.S. Highway 45, Libertyville, Il. 60048.

Une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil, comme illustré sur les Figures 1 et 2, est une partie pratiquement transparente 50, appelée ci-après une lentille, couplée à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14. Comme l'affichage 46 est couvert au moins partiellement par la première partie de corps 12 lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la première position de corps fermé 18, l'affichage devient usuellement de peu d'intérêt. Cependant, la lentille 50 est couplée à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 de telle façon que la lentille soit placée essentiellement à l'opposé d'au moins une partie de l'affichage 46 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont placées sur la première position de corps fermé 18. Alors, la capacité d'affichage est étendue car il peut être, à présent, utilisé lorsque les parties de corps sont dans leur première position de corps fermé 18. Bien entendu la lentille peut être en option couplée à une seule des parties mobiles de corps si désiré. Selon la caractéristique précédemment présentée de pavé numérique étendu, l'affichage recouvert 46 fournit une information

d'avertisseur d'appel lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur première position de corps fermé 18 respective et une information de radiotéléphone lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur seconde position de corps ouvert 20 respective.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 1 et 2, est un dessus de touches 52 couplé à la seconde partie de corps 14. Comme le pavé numérique 48 est recouvert au moins partiellement par la seconde partie de corps 14 lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la première position de corps fermé 18, le pavé numérique 48 devient usuellement de peu d'utilité. Cependant, les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 de telle façon que les dessus de touches 52 soient placés essentiellement à l'opposé d'au moins une partie du pavé alpha-numérique 54 lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la première position de corps fermé 18. Les dessus de touches 52 sont constitués d'un matériau usuel en élastomère et dépassent de l'épaisseur de la seconde partie de corps 14. Les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 en prenant en sandwich des dessus de touches individuels de raccordement entre les couches de la seconde partie de corps 14. Alors, la capacité du pavé numérique est étendue car il peut, à présent, être utilisé lorsque la seconde partie de corps 14 est dans sa première position de corps fermé 18. Bien entendu des dessus de touches usuels peuvent aussi être couplés à la première partie de corps 12 si désiré. Selon la caractéristique précédemment mentionnée de pavé numérique étendu, la partie recouverte du pavé alpha-numérique 54 assure des fonctions d'avertisseur d'appel lorsque la seconde partie de corps 14 est placée sur sa première position de corps fermé 18 et des fonctions de

radiotéléphone lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur sa seconde position de corps ouvert 20.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 1 et 2, est une antenne 56 couplée à la première partie de corps 12. Un émetteur/récepteur (Figure 7) est globalement placé dans la troisième partie de corps 16. L'antenne 56 est couplée à l'émetteur/récepteur et à la première partie de corps 12. L'antenne 56 peut être déplacée entre une première position fermée de l'antenne, désignée par la référence numérique 60, en poche 58 et une seconde position ouverte d'antenne, désignée par la référence numérique 62, s'étendant au-delà de la première partie de corps 12. L'antenne 56 est illustrée comme couplée en rotation à la première partie de corps 12 entre les positions d'antenne 60 et 62. L'antenne s'étend, de préférence, au-delà de la partie de corps possédant le transducteur d'écouteur 26 de telle façon que l'antenne s'étende au dessus de la tête de l'utilisateur.

En ce qui concerne le radiotéléphone 10 possédant la longueur de la première partie de corps 12 environ égale à la longueur de la troisième partie de corps 16, une antenne usuelle s'étendant au-delà de la troisième partie de corps 16 ne dépassera pas la longueur de la première partie de corps 12. Dans cette position, un phénomène de masquage réduit la performance de l'antenne usuelle. Cependant, le fait d'étendre l'antenne 56 au-delà de la première partie de corps 12 mobile soulève l'antenne 56 sur une position encore plus étendue à l'écart du radiotéléphone 10 et, par conséquent, surmonte le problème de masquage entraînant une performance d'antenne améliorée.

En référence à présent aux Figures 3 et 4, des vues en perspective du radiotéléphone 10 dans des positions respectives ouverte et fermée sont illustrées,

radiotéléphone agencé selon un second mode de réalisation préféré de la présente invention. Le radiotéléphone 10 est le même que le radiotéléphone 10 illustré sur les Figures 1 et 2 et décrit dans le texte associé avec les deux exceptions suivantes. Tout d'abord, la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont couplées de façon coulissante à la troisième partie de corps 16 plutôt que de façon tournante. Ensuite, l'antenne 56 est couplée, de façon coulissante, à la première partie de corps 12 plutôt qu'en rotation.

Le radiotéléphone 10 comprend un ensemble de corps possédant la première partie de corps 12, la seconde partie de corps 14 et la troisième partie de corps 16. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont couplées chacune à la troisième partie de corps 16. La troisième partie de corps 16 comprend un côté 32. La première partie de corps 12 et la troisième partie de corps 16 sont mobiles chacune entre une première position fermée désignée par la référence numérique 18 sur la Figure 3, comme illustré sur la Figure 4, et une seconde position ouverte désignée par la référence numérique 20 sur la Figure 3, comme illustré sur la Figure 3. La première partie de corps 12 est mobile entre une première position de corps fermé 18 couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. La seconde partie de corps 14 est mobile entre une première position de corps fermé 18 couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16.

Une caractéristique unique du radiotéléphone 10 est évidente à la vue, à la fois, des Figures 3 et 4. La première partie de corps 12 possède une partie d'extrémité

22. La seconde partie de corps 14 possède une partie d'extrémité 24 s'étendant au-delà de la partie d'extrémité 22 de la première partie de corps 12 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont déplacées sur leur première position de corps fermé 18 respective couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, la longueur de la première partie de corps 12 et la longueur de la seconde partie de corps 14 sont chacune supérieure à la moitié de la longueur de la troisième partie de corps 16.

Des côtés opposés 64 et 66 de la première partie de corps 12 coulissent chacun et sont, ainsi, captés par des rails de guidage opposés 72 et 74 sur le côté 32 de la troisième partie de corps 16. De même, des côtés opposés 68 et 70 de la seconde partie de corps 14 coulissent chacun et sont ainsi capturés par des rails de guidage opposés 72 et 74 sur le côté 32 de la troisième partie de corps 16. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont soulevées au dessus du côté 32 de la troisième partie de corps 16 pour permettre à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 de recouvrir au moins partiellement le côté 32 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur première position de corps fermé 18 respective.

Lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur première position de corps fermé 18 respective, le côté 64 de la première partie de corps 12 coulisse au dessus du côté 68 de la seconde partie de corps 14. De la même façon, le côté 66 de la première partie de corps 12 coulisse au dessus du côté 70 de la seconde partie de corps 14. La partie d'extrémité 22 sur les côtés opposés 64 et 66 de la première partie de corps 12 est respectivement placée dans des gorges 76 et 78 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur position fermée respective.

Lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur seconde position de corps ouvert 20 respective, des butées usuelles (non représentées) à la partie d'extrémité 22 de la première partie de corps 12 et à la partie d'extrémité 24 de la seconde partie de corps 14 maintiennent la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 séparées de la troisième partie de corps 16.

Les butées usuelles maintiennent, de même, la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur première position de corps fermé 18.

La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont illustrées comme couplées à coulissement à des rails de guidage opposés 72 et 74 sur la troisième partie de corps 16. En option, seul un côté de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 a besoin d'être couplé à coulissement à la troisième partie de corps 16, aboutissant à une conception robuste. Par exemple, le côté 64 de la première partie de corps 12 coopère de façon coulissante avec le 72 de la troisième partie de corps 16 et le côté 70 de la seconde partie de corps 14 coopère de façon coulissante avec le 74 de la troisième partie de corps 16. Alors, aucun chevauchement ne survient réellement entre une quelconque partie des côtés de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14.

Un transducteur d'écouteur 26 usuel est couplé à la première partie de corps 12 et un transducteur de microphone 28 usuel est couplé à la seconde partie de corps 14. Le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 sont pratiquement alignés avec un axe central 30 de la troisième partie de corps 16. Un moyen usuel

d'émetteur/récepteur (voir la Figure 7), couplé au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28, est placé, de préférence, dans la troisième partie de corps 16.

Dans la première position de corps fermé 18, les surfaces principales de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 sont pratiquement placées dans le même plan et de préférence, sont adjacentes au côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, un côté 34 de la première partie de corps 12 est conformé pour s'adapter à un côté 36 de la seconde partie de corps 14. Un tel engagement permet le positionnement de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 dans le même plan adjacent au côté 32 de la troisième partie de corps 16 tout en permettant au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28 de s'aligner avec l'axe central 30.

Remarquons que dans la première position de corps fermé 18, les perforations du transducteur d'écouteur 26 et du transducteur de microphone 28 sont tournées à l'écart du côté 32 de la troisième partie de corps 16. Cela fournit une opportunité pour l'utilisateur d'utiliser le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 du radiotéléphone 10 dans sa première position de corps fermé 18. Une telle utilisation comprend une opération à mains libres permettant à l'utilisateur de répondre à un appel sans ouvrir le radiotéléphone 10.

Dans la seconde position de corps ouvert 20, la partie d'extrémité 22 est placée selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16, de préférence à 180°, permettant un alignement du transducteur d'écouteur 26 avec l'oreille de l'utilisateur. De la même façon, la seconde partie de corps 14 est placée, de même, selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16,

bien que de préférence à 180°, permettant un alignement du transducteur de microphone 28 avec la bouche de l'utilisateur. A la fois, le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 restent alignés avec l'axe central 30 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans la seconde position de corps ouvert 20.

Bien qu'il soit moins préférable que le mode de réalisation préféré, une partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 peut chevaucher l'autre de telle façon que la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 soient disposées dans des plans différents mais, de préférence, pratiquement parallèles.

Le déplacement de la première partie de corps 12 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20 peut être couplé au déplacement de la seconde partie de corps 14 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20. Contrairement à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 tournantes des Figures 1 et 2, la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 coulissantes des Figures 3 et 4 n'interfèrent pas et peuvent alors être déplacées au même instant. Bien entendu, des mécanismes de couplage adaptés peuvent être utilisés pour ouvrir, de façon automatique, chaque partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14.

Le radiotéléphone 10 est avantageux par le fait qu'il est contracté à environ un tiers de sa longueur utilisable dans sa première position de corps fermé 18 tout en ne constituant qu'une couche additionnelle du matériau de corps. Ceci entraîne une réduction de l'épaisseur du dispositif et une réduction de poids d'environ celle d'une

partie mobile de corps. De plus, lorsque le radiotéléphone 10 est étendu dans sa seconde position de corps ouvert 20, le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 restent sur l'axe central 30 de la troisième partie de corps 16, permettant un alignement facile et confortable avec une oreille et la bouche de l'utilisateur.

Le radiotéléphone 10 comprend, de plus, un affichage 46 et un dispositif d'entrée de données, tel qu'un pavé numérique 48, couplés, de préférence, au côté 32 de la troisième partie de corps 16. Comme le radiotéléphone 10 devient plus petit, un espace moindre est disponible pour l'affichage 46 et pour le pavé numérique 48. Cependant, des radiotéléphones ont été conçus avec une plus grande capacité pour fournir une plus grande gamme de services et nécessitent alors un affichage 46 et un pavé numérique 48 additionnels pour supporter l'extension de capacité. Un tel exemple de capacité étendue est l'addition de fonctions sélectives de réception d'appel, tel qu'un avertisseur d'appel usuel, à la fonctionnalité du radiotéléphone 10. Les problèmes d'une telle capacité étendue sont surmontés par l'affectation des modes d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone associés au dispositif de communication sans fil 10 à au moins une partie de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 déplacée entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20.

La fonction d'affichage est étendue par l'affichage d'une information d'avertisseur d'appel lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la première position de corps fermé 18 et d'une information de radiotéléphone lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la seconde position de corps ouvert 20.

La fonctionnalité du pavé numérique est étendue par association de fonctions d'avertisseur d'appel lorsque la

première partie de corps 12 est dans la première position de corps fermé 18 et de fonctions de radiotéléphone associées lorsque la première partie de corps 12 est déplacée sur la seconde position de corps ouvert 20.

Comme pour les Figures 1 et 2, les doubles modes du dispositif 10 ne sont pas limités aux seules fonctions de radiotéléphone et d'avertisseur d'appel. Cette caractéristique de la présente invention est prévue pour comprendre tout double mode du dispositif de communication sans fil. Par exemple, les doubles modes comprennent en option : des fonctions de radiotéléphone/calepin, de conversation privée/mains libres et des fonctions cellulaire/sans fil.

L'affichage 46 et le pavé numérique 48 sont recouverts, de préférence, par les parties mobiles de corps, comme illustré sur les Figures 3 et 4, mais n'ont pas nécessairement besoin d'être couverts pour obtenir la fonctionnalité étendue fournie par la partie mobile de corps, comme décrit selon les Figures 1 et 2.

Une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 3 et 4, est une partie pratiquement transparente 50, appelée ici une lentille, couplée à la seconde partie de corps 14. Comme décrit, de même, selon les Figures 1 et 2, la lentille 50 est couplée à la seconde partie de corps 14 de telle façon que la lentille soit placée essentiellement opposée à au moins une partie de l'affichage 46 lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la première position de corps fermé 18. Alors, la capacité d'affichage est étendue car il peut être, à présent, utilisé lorsque la seconde partie de corps 14 est dans sa première position de corps fermé 18. Bien entendu, la lentille peut en option être couplée, à la fois, à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 si désiré. Selon la

caractéristique étendue précédemment décrite du pavé numérique, l'affichage recouvert 46 fournit une information d'avertisseur d'appel lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur première position de corps fermé 18 respective et une information de radiotéléphone lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur seconde position de corps ouvert 20 respective.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 3 et 4, est un moyen de dessus de touches 52 couplé à la seconde partie de corps 14. Comme décrit selon les Figures 1 et 2, les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 de telle façon que les dessus de touches 52 soient placés essentiellement opposés à au moins une partie du pavé alpha-numérique 54 lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la première position de corps fermé 18. Les dessus de touches 52 sont constitués d'un matériau usuel en élastomère et dépassent de l'épaisseur de la seconde partie de corps 14. Les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 par prise en sandwich de dessus de touches individuels de raccordement entre les couches de la seconde partie de corps 14. Alors, la capacité du pavé numérique est étendue car il peut être, à présent, utilisé lorsque la seconde partie de corps 14 est dans sa première position de corps fermé 18. Bien entendu, des dessus de touches additionnels peuvent aussi être couplés à la première partie de corps 12 si désiré. Selon la caractéristique étendue précédemment décrite du pavé numérique, la partie recouverte du pavé alpha-numérique 54 assure des fonctions d'avertisseur d'appel lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur sa première position de corps fermé 18 et des fonctions de radiotéléphone lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur sa seconde position de corps ouvert 20.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 3 et 4, est une antenne 56 couplée à la première partie de corps 12. Un émetteur/récepteur (Figure 7) est pratiquement placé dans la troisième partie de corps 16. L'antenne 56 est couplée à l'émetteur/récepteur et à la première partie de corps 12. L'antenne 56 est mobile entre une première position d'antenne fermée, désignée par la référence numérique 60, en poche 58 et une seconde position d'antenne ouverte, désignée par la référence numérique 62, s'étendant au-delà de la première partie de corps 12. L'antenne 56 est illustrée comme couplée, de façon coulissante, à la première partie de corps 12 entre les positions d'antenne 60 et 62. L'antenne s'étend, de préférence, au-delà de la partie de corps possédant le transducteur d'écouteur 26 de telle façon que l'antenne s'étende au dessus de la tête de l'utilisateur.

Pour le radiotéléphone 10 possédant une longueur de première partie de corps 12 pratiquement égale à la longueur de la troisième partie de corps 16, une antenne usuelle s'étendant au-delà de la troisième partie de corps 16 n'ira pas au-delà de la longueur de la première partie de corps 12. Dans cette position, le phénomène de masquage réduit la performance de l'antenne usuelle. Cependant, l'extension de l'antenne 56 au-delà de la première partie de corps 12 mobile soulève l'antenne 56 sur une position encore plus étendue à l'écart du radiotéléphone 10 et, par conséquent, surmonte le problème de masquage, entraînant une performance améliorée de l'antenne.

En référence à présent aux Figures 5 et 6, des vues en perspective du radiotéléphone 10 dans des positions respectives ouverte et fermée, agencés selon un troisième mode de réalisation préféré de la présente invention, sont illustrées. Le radiotéléphone 10 est le même que le radiotéléphone 10 illustré sur les Figures 3 et 4 et décrit

dans le texte associé avec l'exception suivante. La seconde partie de corps 14 est couplée en rotation à la troisième partie de corps 16 plutôt que de façon coulissante. Par conséquent, une combinaison de parties de corps mobiles coulissantes et tournantes est illustrée.

Le radiotéléphone 10 comprend un ensemble de corps possédant une première partie de corps 12, une seconde partie de corps 14 et une troisième partie de corps 16. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont couplées chacune à la troisième partie de corps 16. La troisième partie de corps 16 comprend un côté 32. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont mobiles chacune entre une première position fermée, désignée par la référence numérique 18 sur la Figure 5, comme illustré sur la Figure 6, et une seconde position ouverte, désignée par la référence numérique 20 sur la Figure 5, comme illustré sur la Figure 5. La première partie de corps 12 est mobile entre une première position de corps fermé 18 couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. La seconde partie de corps 14 est mobile entre une première position de corps fermé 18 couvrant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16 et une seconde position de corps ouvert 20 exposant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16.

Une caractéristique unique du radiotéléphone 10 est évidente à partir, à la fois, de la Figure 5 et de la Figure 6. La première partie de corps 12 possède une partie d'extrémité 22. La seconde partie de corps 14 possède une partie d'extrémité 24 s'étendant au-delà de la partie d'extrémité 22 de la première partie de corps 12 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont déplacées sur leur première position de corps fermé

18 respective et courant au moins partiellement le côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, la longueur de la première partie de corps 12 et la longueur de la seconde partie de corps 14 sont chacune supérieure à la moitié de la longueur de la troisième partie de corps 16.

Des côtés opposés 64 et 66 de la première partie de corps 12 coulissent chacun et sont ainsi captés par des rails de guidage opposés 72 et 74 sur le côté 32 de la troisième partie de corps 16. La première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont soulevées au dessus du côté 32 de la troisième partie de corps 16 pour permettre à la première partie de corps 12 de couvrir au moins partiellement le côté 32 lorsque la première partie de corps 12 est dans sa première position de corps fermé 18.

La seconde partie de corps 14 est couplée à rotation à la troisième partie de corps 16 entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20 via un mécanisme d'articulation 40. La seconde partie de corps 14 est tournée, de façon manuelle, entre la première position de corps fermé 18 et la seconde position de corps ouvert 20. Le mécanisme d'articulation 40 maintient, de même, la seconde partie de corps 14 dans la première position de corps fermé 18 et dans la seconde position de corps ouvert 20. Des mécanismes usuels d'articulation peuvent être adaptés à la présente invention.

Lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans leur première position de corps fermé 18 respective, le côté 64 de la première partie de corps 12 coulisse sous le côté 68 de la seconde partie de corps 14. De la même façon, le côté 66 de la première

partie de corps 12 coulisse sous le côté 70 de la seconde partie de corps 14.

Lorsque la première partie de corps 12 est dans sa seconde position de corps ouvert 20, des butées usuelles (non représentées) sur la partie d'extrémité 22 de la première partie de corps 12 empêchent la première partie de corps 12 d'être séparée de la troisième partie de corps 16. Les butées usuelles maintiennent, de même, la première partie de corps 12 lorsque la première partie de corps 12 est dans sa première position de corps fermé 18.

La première partie de corps 12 est illustrée comme couplée, de façon coulissante, aux rails de guidage opposés 72 et 74 sur la troisième partie de corps 16. En option, seul un côté de la première partie de corps 12 a besoin d'être couplé, de façon coulissante, à la troisième partie de corps 16, aboutissant à une conception robuste. Par exemple, le côté 64 de la première partie de corps 12 coopère à coulissement avec le rail opposé de guidage 72 de la troisième partie de corps 16. Un transducteur d'écouteur 26 usuel est couplé à la première partie de corps 12 et un transducteur de microphone 28 usuel est couplé à la seconde partie de corps 14. Le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 sont pratiquement alignés avec l'axe central 30 de la troisième partie de corps 16. Un moyen usuel d'émetteur/récepteur (voir la Figure 7), couplé au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28, est placé, de préférence, dans la troisième partie de corps 16.

Dans la position de corps fermé 18, les surfaces principales de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 sont globalement placées dans le même plan et, de préférence, adjacentes au côté 32 de la troisième partie de corps 16. De préférence, un côté 34 de la première partie de corps 12 est conformé pour s'adapter

à un côté 36 de la seconde partie de corps 14. Un tel engagement permet le positionnement de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 dans le même plan adjacent au côté 32 de la troisième partie de corps 16 tout en permettant au transducteur d'écouteur 26 et au transducteur de microphone 28 de s'aligner avec l'axe central 30.

Remarquons que dans la position de corps fermé 18, les perforations du transducteur d'écouteur 26 sont tournées à l'écart du côté 32 de la troisième partie de corps 16 et le transducteur de microphone 28 est tourné vers le côté 32 de la troisième partie de corps 16.

Dans la position de corps ouvert 20, la première partie de corps 12 est placée selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16, de préférence à 180°, permettant un alignement du transducteur d'écouteur 26 avec une oreille de l'utilisateur. De la même façon, la seconde partie de corps 14 est placée, de même, selon un angle obtus par rapport à la troisième partie de corps 16, bien que de préférence à 135°, permettant un alignement du transducteur de microphone 28 avec la bouche de l'utilisateur. A la fois, le transducteur d'écouteur 26 et le transducteur de microphone 28 restent alignés avec l'axe central 30 lorsque la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 sont dans la position de corps ouvert 20.

Bien qu'il soit moins préférable que le mode de réalisation préféré, une partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 peut chevaucher l'autre partie de telle façon que la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 soient disposées dans des plans différents mais, de préférence, pratiquement parallèles.

Le déplacement de la première partie de corps 12 entre la position de corps fermé 18 et la position de corps ouvert 20 peut être couplé à celui de la seconde partie de corps 14 entre la position de corps fermé 18 et la position de corps ouvert 20. Contrairement à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 des Figures 1 et 2, les déplacements de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14 sur les Figures 5 et 6 n'interfèrent pas et peuvent avoir une lieu alors en même temps. Bien entendu, des mécanismes de couplage élaborés peuvent être utilisés pour ouvrir automatiquement chaque partie de la première partie de corps 12 et de la seconde partie de corps 14.

Le radiotéléphone 10 comprend, de plus, un affichage 46 et un dispositif d'entrée de données, tel qu'un pavé numérique 48, couplés, de préférence, au côté 32 de la troisième partie de corps 16. Comme le radiotéléphone 10 devient plus petit, un espace moindre est disponible pour l'affichage 46 et pour le pavé numérique 48. Cependant, des radiotéléphones ont été conçus avec une plus grande capacité pour fournir une gamme plus large de services et nécessitent alors un affichage 46 et un pavé numérique 48 additionnels pour supporter l'extension de capacité. Un tel exemple de capacité étendue est l'addition d'une fonction sélective de réception d'appel, tel qu'un avertisseur d'appel usuel, à la fonctionnalité du radiotéléphone 10. De tels problèmes de capacité étendue sont surmontés en affectant des modes d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone associés au dispositif de communication sans fil 10 à au moins une partie parmi la première partie de corps 12 et la seconde partie de corps 14 déplacée entre la position de corps fermé 18 et la position de corps ouvert 20.

La fonction d'affichage est étendue par l'affichage d'une information d'avertisseur d'appel lorsque la seconde

partie de corps 14 est déplacée sur la position de corps fermé 18 et d'une information de radiotéléphone lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la position de corps ouvert 20.

La fonction de pavé numérique est étendue par association de fonctions d'avertisseur d'appel lorsque la seconde partie de corps 14 est dans la position de corps fermé 18 et de fonctions de radiotéléphone associées lorsque seconde partie de corps 14 est déplacée dans la position de corps ouvert 20.

Comme pour les Figures 1 et 2, les doubles modes du dispositif ne sont pas limités aux seules fonctions de radiotéléphone et d'avertisseur d'appel. Cette caractéristique de la présente invention est prévue pour comprendre tout double mode du dispositif de communication sans fil. Par exemple, les doubles modes comprennent en option: des fonctions de radiotéléphone/calepin, des fonctions de conversation privée/mains libres et cellulaires/sans fil.

L'affichage 46 et le pavé numérique 48 sont couverts, de préférence, par les parties mobiles de corps, comme illustré sur les Figures 5 et 6, mais ne nécessitent pas nécessairement d'être recouverts pour obtenir la fonctionnalité étendue fournie par la partie mobile de corps, comme décrit selon les Figures 1 et 2.

Une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 5 et 6 est une partie pratiquement transparente 50, appelée ici une lentille, couplée à la seconde partie de corps 14. Comme décrit, de même, selon les Figures 1 et 2, la lentille 50 est couplée à la seconde partie de corps 14 de telle façon que la lentille soit placée essentiellement opposée à au moins une partie de l'affichage 46 lorsque la

seconde partie de corps 14 est déplacée sur la position de corps fermé 18. Alors, la capacité d'affichage est étendue car il peut être utilisé à présent lorsque la seconde partie de corps 14 est dans sa position de corps fermé 18. Bien entendu, la lentille peut être couplée, en option, à la fois à la première partie de corps 12 et à la seconde partie de corps 14 si désiré. Selon la caractéristique de pavé numérique étendu précédemment décrite, l'affichage recouvert 46 fournit une information d'avertisseur d'appel lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur position de corps fermé 18 respective et une information de radiotéléphone lorsque les parties de corps sont déplacées sur leur position de corps ouvert 20 respective.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 5 et 6, est un moyen de dessus de touches 52 couplé à la seconde partie de corps 14. Comme décrit selon les Figures 1 et 2, les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 de telle façon que les dessus de touches 52 soient placés essentiellement opposés à au moins une partie du pavé numérique 54 lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur la position de corps fermé 18. Les dessus de touches 52 sont constitués d'un matériau usuel en élastomère et dépassent de l'épaisseur de la seconde partie de corps 14. Les dessus de touches 52 sont couplés à la seconde partie de corps 14 par une prise en sandwich de dessus de touches individuels de raccordement entre des couches de la seconde partie de corps 14. Alors, la capacité du pavé numérique est étendue car il peut être à présent utilisé lorsque la seconde partie de corps 14 est dans sa position de corps fermé 18. Bien entendu, des dessus de touches additionnels peuvent aussi être couplés à la première partie de corps 12 si désiré. Selon la caractéristique de pavé numérique étendu précédemment décrite, la partie recouverte du pavé numérique 54 assure

des fonctions d'avertisseur d'appel lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur sa position de corps fermé 18 et des fonctions de radiotéléphone lorsque la seconde partie de corps 14 est déplacée sur sa position de corps ouvert 20.

Encore une autre caractéristique unique du dispositif de communication sans fil 10, comme illustré sur les Figures 3 et 4 est une antenne 56 couplée à la première partie de corps 12. Un émetteur/récepteur (Figure 7) est globalement placé dans la troisième partie de corps 16. L'antenne 56 est couplée à l'émetteur/récepteur et à la première partie de corps 12. L'antenne 56 est mobile entre une première position d'antenne fermée, désignée par la référence numérique 60, en poche 58 et une seconde position d'antenne ouverte, désignée par la référence numérique 62, s'étendant au-delà de la première partie de corps 12. L'antenne 56 est illustrée couplée, de façon coulissante, à la première partie de corps 12 entre les positions d'antenne 60 et 62. L'antenne s'étend, de préférence, au-delà de la partie de corps possédant le transducteur d'écouteur 26 de telle façon que l'antenne s'étende au dessus de la tête de l'utilisateur.

Pour le radiotéléphone 10 possédant la longueur de la première partie de corps 12 environ égale à celle de la troisième partie de corps 16, une antenne usuelle s'étendant au-delà de la troisième partie de corps 16 n'ira pas au-delà de la longueur de la première partie de corps 12. Dans cette position, le phénomène de masquage réduit la performance de l'antenne 56. Cependant, l'extension de l'antenne 56 au-delà de la première partie de corps 12 mobile soulève l'antenne 56 sur une position encore plus étendue à l'écart du radiotéléphone 10 et, par conséquent, surmonte le problème de masquage, entraînant une performance améliorée de l'antenne.

En référence à présent à la Figure 7, est illustré un synoptique du radiotéléphone 10 des Figures 1 à 6. Le synoptique du radiotéléphone 10 comprend globalement une antenne 56, un récepteur 702, une mémoire 703, un affichage 46, un pavé numérique 48, un processeur 706, un transducteur d'écouteur 26, un transducteur de microphone 28, un émetteur 709, un transducteur avertisseur 710, un commutateur 711 et une alimentation de puissance 712. La mémoire 103 comprend une mémoire morte usuelle (ROM), une mémoire vive (RAM) et une mémoire morte programmable électriquement effaçable (EEPROM) et peut être interne ou externe au processeur 706. Le radiotéléphone 10 est un type de portable cellulaire tel que le modèle N° F09HYD8363BG, fabriqué et disponible chez Motorola Inc., 600 North U.S. Higway 45, Libertyville, Il. 60048.

En option, le radiotéléphone 10 est couplé à une unité sélective de réception d'appel ou avertisseur d'appel 713. Le récepteur d'appel sélectif 713 et du type du modèle N° A04JRC5661A, fabriqué et disponible chez Motorola Inc., 1500 N.W. 22ème Avenue, Bynton Beach, Fl. 33426-8292.

Les détails de la Figure 7 représentés, soit comme un radiotéléphone 10 dans les pavés 701 à 712, soit en combinaison avec un avertisseur d'appel 713, et leur relation fonctionnelle sont bien connus dans le domaine de l'art et ne seront pas décrits, excepté pour distinguer ce qui est bien connu et ce qui est décrit dans les modes de réalisation préférés de la présente invention.

Comme décrit en référence aux Figures 1 à 6, le radiotéléphone 10 assure certaines tâches selon la position des parties mobiles de corps. Ceci est réalisé à l'aide du commutateur 711. Lorsqu'une des parties de corps est dans sa position fermée, le commutateur est court-circuité et envoie ainsi un signal de commande 704 d'une logique basse au processeur. De même, lorsque la partie de corps est dans

sa position ouverte, le commutateur 711 est en circuit ouvert et envoie ainsi un signal de commande 704 d'une logique haute au processeur 706.

Le processeur 706 est programmé avec un ensemble prédéterminé d'instructions commandant les fonctions des pavés illustrés du radiotéléphone 10 sur la base du signal de commande 704 envoyé au processeur 706 par le commutateur 711. Alors, par exemple, le processeur 706 peut reconfigurer, de façon adaptative, le pavé numérique 48 et l'affichage 46 pour les modes de radiotéléphone ou d'avertisseur d'appel selon l'état du commutateur 711.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de corps (10) caractérisé par :

- une première partie de corps (12), une seconde partie de corps (14) et une troisième partie de corps (16), la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) étant couplée chacune à la troisième partie de corps (16);

- un côté (32) de la troisième partie de corps (16), la première partie de corps (12) étant mobile entre une première position de corps (18) couvrant au moins partiellement le côté (32) de la troisième partie de corps (16) et une seconde position de corps (20) exposant au moins partiellement le côté (32) de la troisième partie de corps (16), la seconde partie de corps (14) étant mobile entre une première position de corps (18) couvrant au moins partiellement le côté (32) de la troisième partie de corps (16) et une seconde position de corps (20) exposant au moins partiellement le côté (32) de la troisième partie de corps (16);

- une partie d'extrémité (22) de la première partie de corps (12); et

- une partie d'extrémité (24) de la seconde partie de corps (14) s'étendant au-delà de la partie d'extrémité (22) de la première partie de corps (12) lorsque la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) sont déplacées sur leur 18 respective, couvrant au moins partiellement le côté de la troisième partie de corps (16).

2. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) sont placées

pratiquement dans le même plan lors de leur déplacement sur la première position de corps (18).

3. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie parmi la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) est couplée en rotation à la troisième partie de corps (16).

4. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie parmi la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) est couplée, de façon coulissante, à la troisième partie de corps (16).

5. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie parmi la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) est caractérisée, de plus, par un transducteur (26, 28).

6. Ensemble de corps (10) selon la revendication 5, dans lequel la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) comprennent respectivement, de plus, un transducteur d'écouteur (26) et un transducteur de microphone (28).

7. Ensemble de corps (10) selon la revendication 5, dans lequel le transducteur (26, 28à) est pratiquement aligné avec un axe central (30) de la troisième partie de corps (16).

8. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel la troisième partie de corps (16) est caractérisée, de plus, par au moins un moyen parmi un moyen d'affichage (46) et un moyen d'entrée de données (48).

9. Ensemble de corps (10) selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie parmi la première partie de corps (12), la seconde partie de corps (14) et la troisième partie de corps (16) est caractérisée, de plus, par un moyen de radiotéléphone (702, 709).

10. Dispositif de communication sans fil (10) caractérisé par :

- une seconde partie de corps (14) et une troisième partie de corps (16), la seconde partie de corps (14) étant couplée à la troisième partie de corps (16) et étant mobile entre une première position de corps (18) et une seconde position de corps (20); et

- des modes d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone associés au dispositif (10) lorsque la seconde partie de corps (14) est respectivement déplacée sur la première position de corps (18) et la seconde position de corps (20).

11. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 10, caractérisé, de plus, par un moyen d'affichage (46) pour afficher une information d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone lorsque la seconde partie de corps (14) est respectivement déplacée sur la première position de corps (18) et sur la seconde position de corps (20).

12. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 10, caractérisé, de plus, par un moyen d'entrée de données (48) possédant des fonctions d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone associées lorsque la seconde partie de corps (14) est respectivement déplacée sur la première position de corps (18) et sur la seconde position de corps (20).

13. Dispositif de communication sans fil (10) caractérisé par :

- une seconde partie de corps (14) et une troisième partie de corps (16), la seconde partie de corps (14) étant couplée à la troisième partie de corps (16) et étant mobile entre une première position de corps (18) et une seconde position de corps (20);

- un moyen d'affichage (46) couplé à la troisième partie de corps (16) et couvert au moins partiellement par la seconde partie de corps (14) lorsque la seconde partie de corps (14) est déplacée sur la première position de corps (18); et

- un moyen de lentille (50) formant une partie pratiquement transparente de la seconde partie de corps (14) et placée essentiellement au moins opposée à une partie du moyen d'affichage (46) lorsque la seconde partie de corps (14) est déplacée sur la première position de corps (18).

14. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 13, caractérisé, de plus, par un premier et un second ensembles d'information affichés par le moyen d'affichage (46) lorsque la seconde partie de corps (14) est respectivement déplacée sur la première position de corps (18) et sur la seconde position de corps (20).

15. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 14, dans lequel le premier et le second ensembles d'information comprennent, de plus, des ensembles respectifs d'information d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone.

16. Dispositif de communication sans fil (10) caractérisé par :

- une première partie de corps (14) et une seconde partie de corps (16), la première partie de corps (14) étant couplée à la seconde partie de corps (16) et étant mobile entre une première position de corps (18) et une seconde position de corps (20);

- un moyen d'entrée de données (48) couplé à la seconde partie de corps (16) et couvert au moins partiellement par la première partie de corps (14) lorsque la première partie de corps (14) est déplace sur la première position de corps (18); et

- un moyen de dessus de touches (52) couplé à la première partie de corps (14) et placé essentiellement opposé à au moins une partie du moyen d'entrée de données (48) lorsque la première partie de corps (14) est déplacée sur la première position de corps (18).

17. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 16, caractérisé, de plus, par une première et une seconde fonction du moyen d'entrée de données (48) lorsque la première partie de corps (14) est respectivement déplacée sur la première position de corps (18) et sur la seconde position de corps (20).

18. Dispositif de communication sans fil (10) selon la revendication 17, dans lequel la première et la seconde fonction comprennent respectivement, de plus, des fonctions d'avertisseur d'appel et de radiotéléphone.

19. Dispositif de communication sans fil (10) caractérisé par :

- une première partie de corps (12) couplée à une seconde partie de corps (16) et mobile entre une première position de corps (18) et une seconde position de corps (20);

- un moyen d'émetteur/récepteur (702, 709) globalement placé dans la troisième partie de corps (16); et

- un moyen d'antenne (56) couplée au moyen d'émetteur/récepteur (702, 709) et à la première partie de corps (12) et mobile entre une première position d'antenne (60) et une seconde position d'antenne (62).

20. Dispositif de communication sans fil (10) caractérisé par :

- une première partie de corps (12), une seconde partie de corps (14) et une troisième partie de corps (16), la première partie de corps (12) et la seconde partie de corps (14) étant couplées chacune à la troisième partie de corps (16) et étant mobiles chacune entre une première position de corps (18) et une seconde position de corps (20); et

- un moyen d'antenne (56) couplée à la première partie de corps (12) et mobile entre une première position d'antenne (60) et une seconde position d'antenne (62).

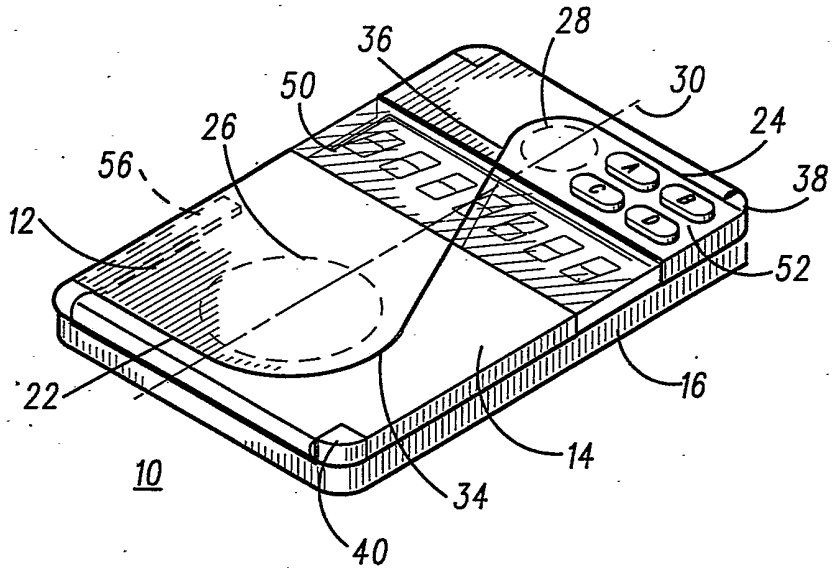

28
36
30
50
24
26
38
56
12
52
22
16
14
10
34
40

FIG. 2

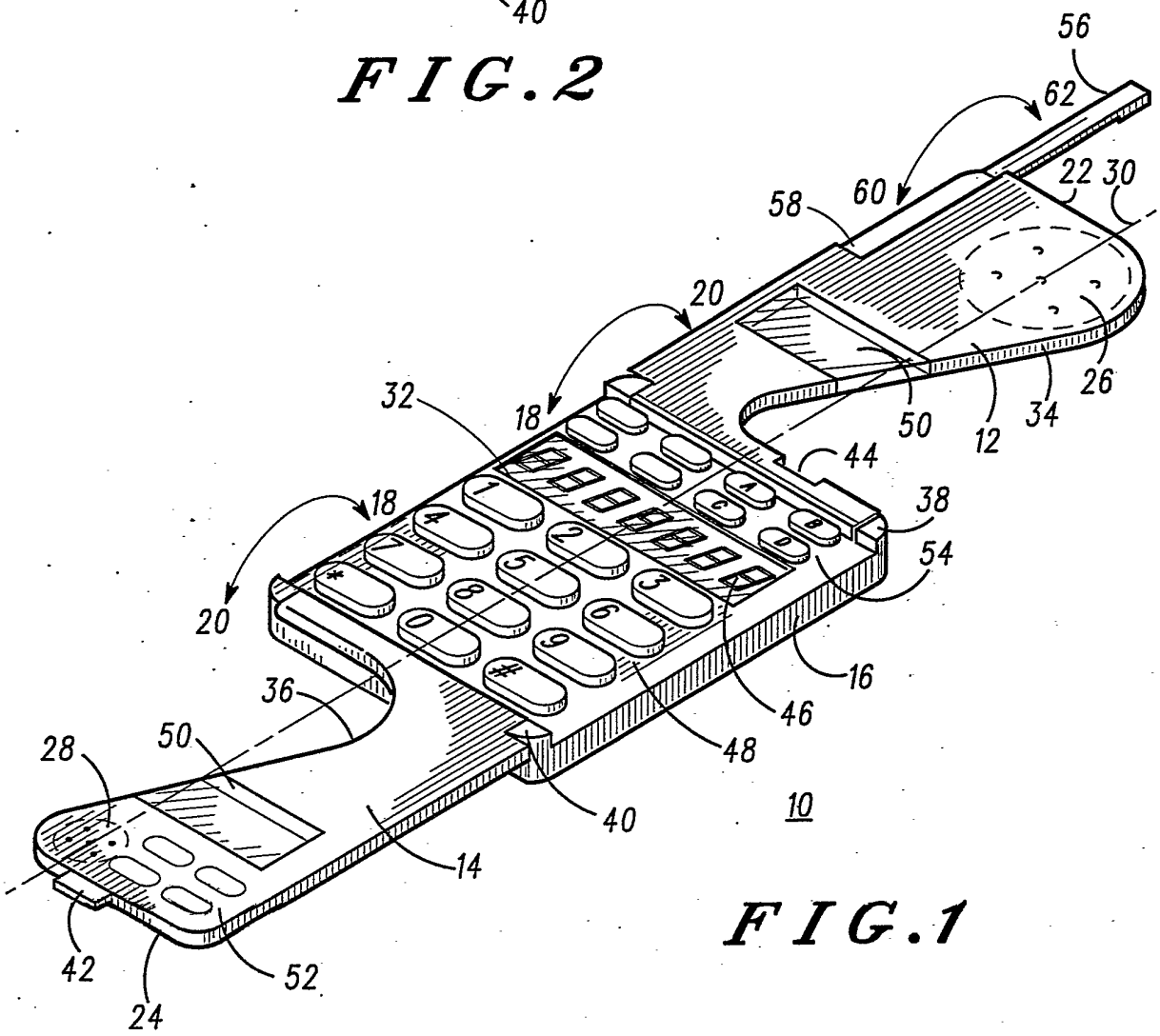

56
62
60
22
30
58
20
26
32
18
50
12
34
44
18
38
54
20
16
36
46
50
48
28
40
10
14
42
52
24

FIG. 1

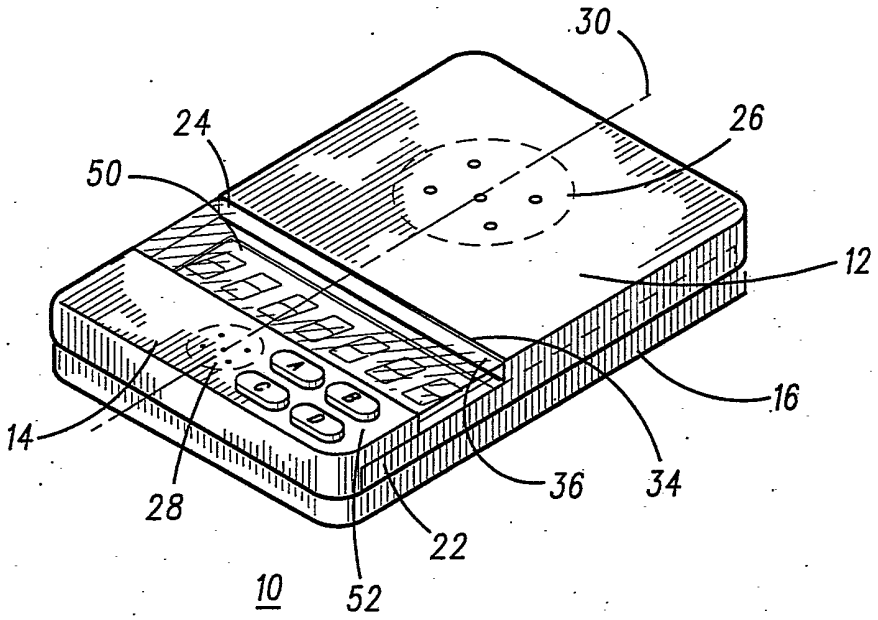

30
24
26
50
12
16
14
28
36
34
22
10
52

FIG. 4

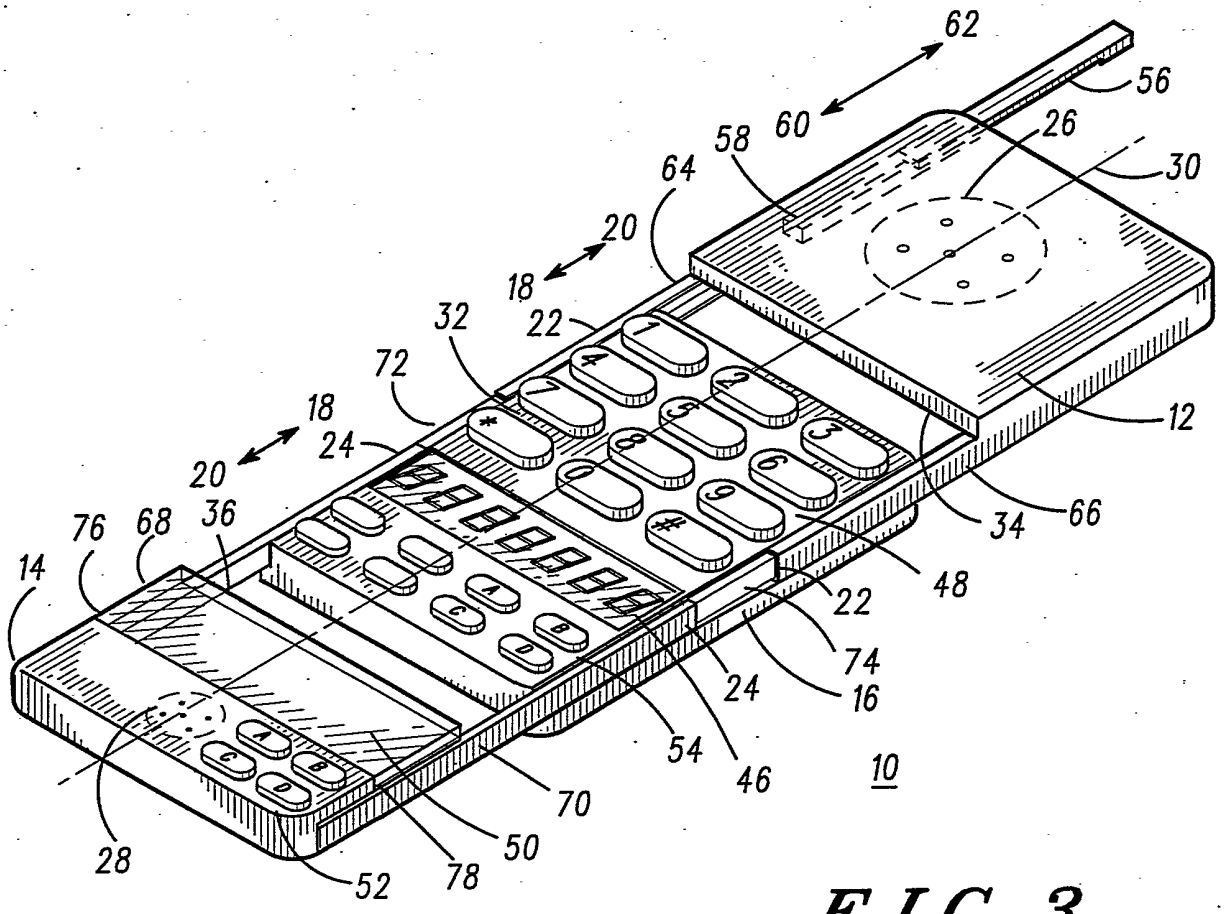

62
56
60
58
26
30
64
20
18
32
22
72
12
18
24
20
34
66
76
68
36
48
14
22
74
24
16
54
46
10
70
28
50
52
78

FIG. 3

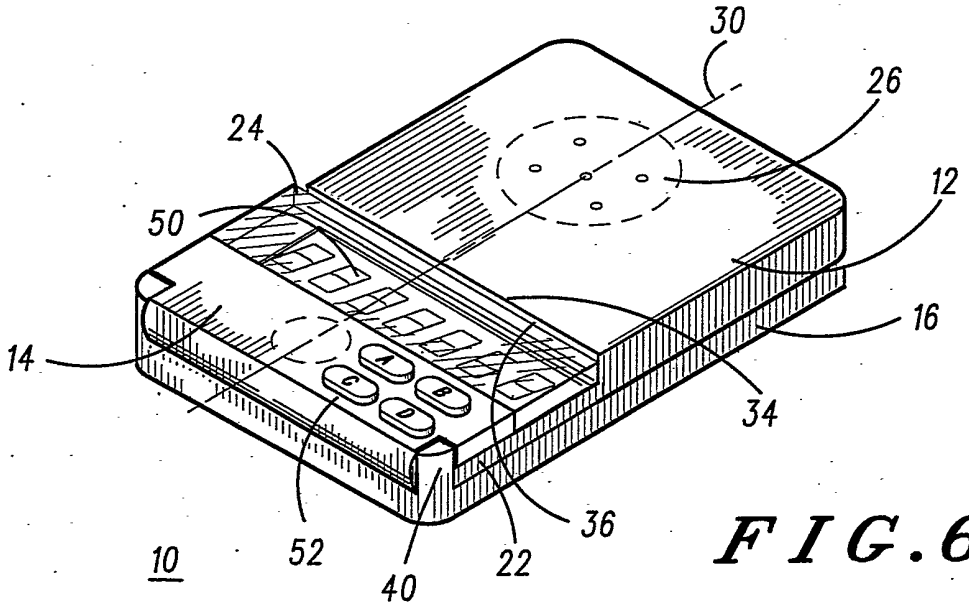

30
26
24
12
50
16
14
34
36
10
52
22
40

FIG. 6

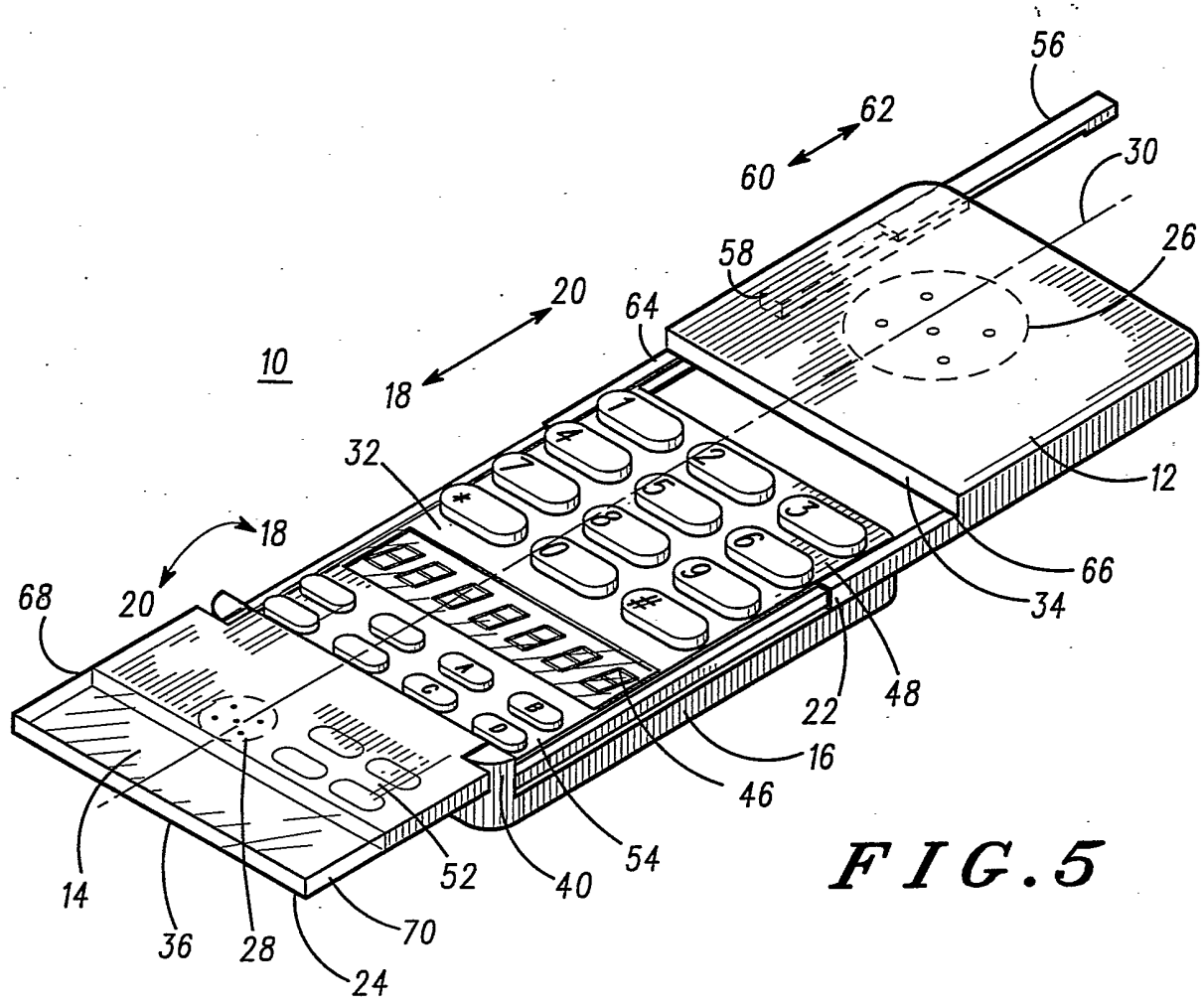

56
62
60
30
58
26
20
64
10
18
32
12
18
66
68
20
34
48
22
16
46
54
14
52
40
36
28
70
24

FIG. 5

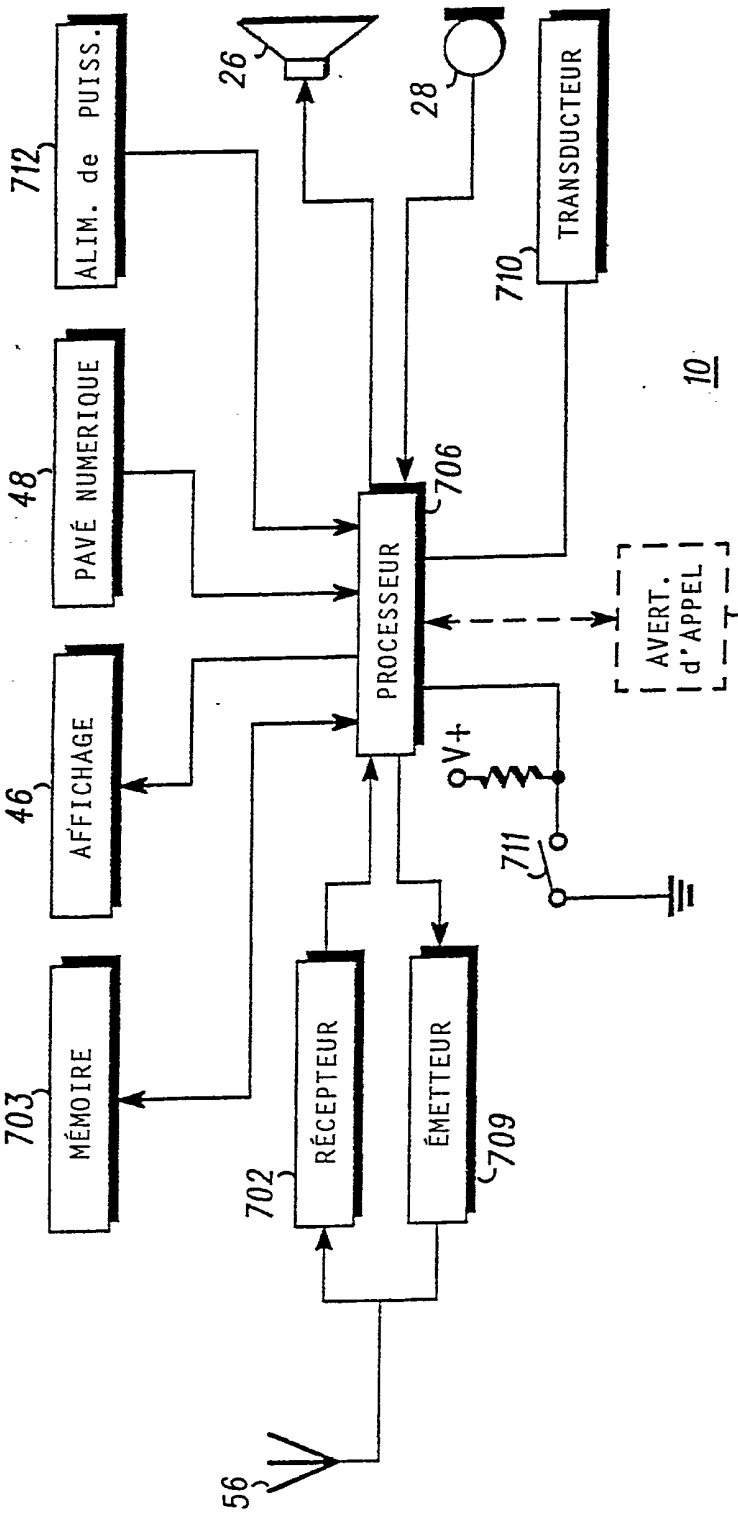

ALIM. de PUISS.
712
26
28
TRANSDUCTEUR
710
PAVÉ NUMERIQUE
48
706
PROCESSEUR
10
AVERT. d'APPEL
713
AFFICHAGE
46
V+
711
MÉMOIRE
703
RÉCEPTEUR
702
ÉMETTEUR
709
56

FIG.7