RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 492 148**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 18950**

(54) **Appareil sonore portatif.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **G 11 B 25/06, 5/00 // H 04 B 1/08.**

(22) Date de dépôt..... 8 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Japon, 9 octobre 1980, n^os 144098/80, 144099/80, 144100/80, 144101/80, 144102/80, 141550/80 et 141551/80; 9 février 1981, n^os 16920/81, 16921/81, 16922/81, 16923/81, 16924/81, 16925/81, 16926/81, 16927/81 et 16928/81.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 16-4-1982.

(71) Déposant : Société dite : MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA, résidant au Japon.

(72) Invention de : Toshimasa Naruki.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Société de protection des inventions,
25, rue de Ponthieu, 75008 Paris.

2492148

# APPAREIL SONORE PORTATIF

La présente invention se rapporte aux appareils sonores portatifs, tels que des récepteurs de radiophonie stéréophoniques, des enregistreurs sur bandes magnétiques en micro-cassette, des appareils d'enregistrement et de reproduction sonore ou de reproduction seulement, ou des amplificateurs de son pour de petits enregistreurs sur bandes et des enregistreurs sur bandes en cassettes associés avec des récepteurs de radiophonie, qui sont tous portés par les utilisateurs.

Dans un appareil de radiophonie stéréophonique et enregistreur sur bandes en cassette de type courant, comme celui représenté sur la figure 1, un mécanisme 1 de déroulement de bande magnétique en cassette, deux hauts-parleurs 2, un de chaque côté du mécanisme 1 et un récepteur de radiophonie 3 sont incorporés dans un boîtier 4. Des piles 5, comme so source d'alimentation, sont placées dans le boîtier 4. Les piles 5 peuvent être remplacées en ouvrant le couvercle arrière.

Cet enregistreur stéréophonique sur bandes magnétique en cassette de type courant peut être porté par la poignée ou dans un étui (non représenté) accroché à l'épaule.

Un exemple d'un appareil de radiophonie stéréophonique et d'enregistreur sur bande en cassette de ce genre est le modèle JR-770 FM/AM, déjà diffusé par Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha (Mitsubishi Electric Co, Ltd).

Cet appareil de radiophonie stéréophonique et enregistreur sur bande en cassette de type courant sera maintenant décrit d'une façon générale, la description détaillée de la disposition intérieure de la platine de bande en cassette, des circuits de commande électrique, des circuits de récepteur de radiophonie et des circuits d'amplificateur stéréophonique, etc, n'étant pas faite.

Etant donné que les performances de ces enre-

gistreurs sur bandes ont été remarquablement améliorées, ils sont utilisésà l'extérieur, dans différents buts et par conséquent, il est donc devenu souhaitable d'amé - liorér la qualité sonore et d'augmenter la puissance de sortie.. Ces enregistreurs sur bandes sont fréquemment emportés pour des activités de loisirs, par exemple les promenades à pieds ou à bicyclette, ou pour des réunions photographiquesou encore des réunions d'enregistrement de son. Mais il est souvent incommode d'emporter l'enregistreur sur bande réalisé de la manière représentéesur la figure 1, particulièrement pour certaines activités telle que la promenade à bicyclette. Plus particulièrement, étant donné que l'enregistreur sur bande est lourd, il est difficile de le porter pendant une longue période. En outre, il est impossible que l'utilisateur porte l'enregistreur avec lui à tous moments,lorsque ses mains sont occupées par ailleurs, par exemple dans une réunion de photographies ou autre.

Un premier objet de l'invention est donc d'éliminer les inconvénients précités associés avec les appareils sonoresportatifs courants, et plus particulièrement de proposer un appareil sonore portatif tel qu'un enregistreur sur bande magnétique en cassette ou en micro-cassette que l'utilisateur peut facilement porter avec lui.

Un second objet de l'invention est de proposer un appareil sonore portatif compact, dans une disposition selon laquelle une unité de haut-parleur prévuesur le côté droit ou le côté gauche d'un coffret peut tourner autour d'un axe de pivotement par rapport à l'unité de coffret, l'axe de pivotement étant utilisé en outre pour recevoir la source d'alimentation, à savoir des piles.

Selon une autre caractéristique, l'invention concerne un appareil sonore portatif dans lequel deux unités de haut-parleur sont prévues, l'une de chaque côté d'une unité de coffret, et de manière que les unités de haut-parleur puissent tourner par rapport à l'unité de coffret, et des sangles étant fixées sur les bords

extérieurs des unités respectives de haut-parleur.

Selon une autre caractéristique , l'invention concerne un appareil sonore portatif dans lequel deux unités de haut-parleur sont prévues, l'une de chaque côté d'une unité de coffret et de manière que les unités de haut-parleur puissent tourner autour d'axes de pivotement par rapport à l'unité de coffret, les unités de haut-parleur pouvant en outre être séparées de l'unité de coffret en enlevant les axes de pivotement.

Selon une autre caractéristique encore, l'invention concerne un appareil sonore portatif destiné à reproduire des sons enregistrés sur une bande magnétique, et qui comporte une unité de coffret pour reproduire des sons enregistrés sur une bande magnétique, deux unités de haut-parleur disposées chacune d'un côté de l'unité de coffret, les deux unités de haut-parleur pouvent-être séparées de l'unité de coffret, une première partie de charnière creuse et une seconde partie de charnière qui sont prévues respectivement entre les côtés de l'unité de coffret et chaque unité de haut-parleur, à l'endroit ou l'unité de coffret engage chaque unité de haut-parleur, les premières et seconde parties de charnières creuses comportant des parois intérieures cylindriques de même diamètre, et ces premières et secondes parties de charnières creuses étant positionnées de manière que les première et seconde parties puissent-être assemblées pour former une charnière, deux axes de charnières introduits dans les premières et segondes parties de charnières creuses, de chaque côté de l'unité de coffret de manière que les unités de haut-parleur puissent tourner autour des axes de charnière respectifs, et une sangle accrochées à l'unité de coffret et aux deux unités de haut-parleur étant introduite dans des pièces de montage de sangle qui sont formées sur les surfaces arrières de l'unité de coffret et des deux unités de haut-parleur, l'unité de coffret, les deux unités de haut-parleur et la sangle pouvant être séparées les unes des autres.

D'autres caractéristiques et avantage de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre de plusieurs exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue extérieure d'un enregistreur sur bande en cassette associé avec un récepteur de radiophonie de type courant,

La figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un premier exemple d'un appareil sonore portatif, à savoir un enregistreur sur bande stéréophonique selon l'invention,

La figure 3 A et 3 B sont des vues en perspective illustrant deux façons d'utiliser l'appareil sonore portatif de la figure 2,

Les figures 4 A et 4 B sont des vues en perpective illustrant deux façons d'utiliser un appareil sonore portatif dans un second exemple de réalisation de l'invention,

La figure 5 est une vue extérieure de ce second exemple d'un appareil sonore portatif selon l'invention, correspondant à la figure 2,

La figure 6 est une vue en perspective éclatée d'un appareil sonore portatif dans un troisième exemple selon l'invention,

La figure 7 est une vue extérieure de cet appareil,

La figure 8 est un schéma explicatif montrant la surface arrière de l'appareil sonore portatif,

Les figures 9 à 16 sont des schémas illustrant des modifications du troisième exemple d'un appareil sonore portatif selon l'invention.

L'invention sera décrite à titre d'exemple dans son application à un enregistreur sur bande magnétique en cassette associé avec un récepteur de radiophonie.

Dans un premier exemple d'un appareil sonore portatif selon l'invention, représenté sur la figure 2, des unités de haut-parleur de droite et de gauche sont

engagées avec une unité de coffret comprenant un mécanisme de déroulement de bande en cassette, et de manière que les unités de haut-parleur puissent tourner autour de sections de support par rapport à l'unité de coffret, les sections de support étant en outre adaptées pour recevoir des piles d'alimentation. Par conséquent, l'appareil sonore portatif est compact, ses performances sont élevées et sa puissance de sortie est grande.

Sur la figure 2, la référence numérique 11 désigne une unité de coffret comprenant un mécanisme 12 de déroulement de bande magnétique en cassette et dans laquelle sont prévus un circuit de commande de la cassette, un amplificateur, etc ; la référence 13 désigne des boutons de manoeuvre, à savoir des boutons d'enregistrement, d'avance rapide, de reproduction, de rebobinage et d'arrêt pour le mécanisme 12 de déroulement de cassette ; et la référence 14 désigne deux unités de haut-parleur qui sont accouplées par des sections de support 15 avec les côtés de droite et de gauche de l'unité de coffret 11, de manière à pouvoir pivoter vers l'avant et vers l'arrière ; chaque unité de haut-parleur 14 comprenant un récepteur 16 de radiophonie (à modulation de fréquence ou d'amplitude), un bouton de commande de volume 17 et un haut-parleur 18. Les boîtiers de l'unité de coffret 11 et des unités de hauts-parleur 14,14 sont réalisés en une matière plastique isolante de l'électricité.

Chacune des sections de support 15 comporte des parties de charnières 19 cylindrique, supérieure et inférieure qui sont faites d'une pièce avec l'unité de coffret 11 ; une partie de charnière cylindrique 20 faite d'une pièce avec l'unité de haut-parleur 14 respective et introduite entre les parties supérieure et inférieure cylindriques19 ; et un axe creux 21 qui est introduit dans les parties de charnière 19 et 20 afin que l'unité de haut-parleur soit accouplée avec l'unité de coffret 11. L'axe creux 21 sert également de support de piles. Autrement dit, des piles 22 et une pièce de contact négative 23 sont placées dans l'axe creux 21,

et ce dernier est ensuite fermé par un couvercle de piles 24, servant également de pièce de contact positive. Des trous 25 pour le passage des fils sont prévus dans les surfaces en regard de l'unité de coffret 11 et chacune des unités de haut-parleur 14, c'est à dire dans les parties de charnière 19 et la paroi de l'unité de haut-parleur 14 en contact avec les parties de charnière 19. Les unités de haut-parleur 14 sont connectées électriquement à l'unité de coffret 11 par des cables plats ou des fils 26 isolés sous vinyle passant par les trous 25.

L'appareil sonore portatif représenté sur la figure 2 est monté de la manière suivante. Tout d'abord les unités de haut-parleur 14 sont connectées électriquement à l'unité de coffret 11 par les fils 26 passant par les trous 25. Ensuite, la partie de charnière 20 de chaque unité de haut-parleur 14 est introduite dans les parties de charnières supérieures et inférieures 19, de chaque côté de l'unité de coffret 11. Ensuite, l'axe creux 21 est introduit dans les parties de charnière 19 et 20, tout en maintenant les fils 26 sur le côté. La pièce de contact négative 23 et les piles 22 sont introduites dans l'axe creux 21 et ce dernier est fermé par le couvercle de piles 24, de chaque côté de l'unité de coffret 11. Avec l'appareil sonore portatif assemblé de la manière décrite ci-dessus, chaque unité de haut-parleur 14 peut être inclinée vers l'avant ou vers l'arrière autour de sa section de support 15 respective, par rapport à l'unité de coffret 11. Les fils 26 ne gênent pas l'opération d'inclinaison de chaque unité de haut-parleur 14.

Les figures 3A et 3B représentent respectivement l'appareil sonore portatif, avec les unités de haut-parleur 14,14 inclinées vers l'avant et vers l'arrière. Sur les figure 3A et 3B certains éléments ne sont pas représentés pour simplifier. Dans le cas ou les unités de haut-parleur 14 sont inclinées comme le montre la figure 3A, un effet stéréophonique suffisant peut-être obtenu, bien que ces deux unités 14 soient relativement proche l'une de l'autre. Il en est également ainsi lors-

que les unités de haut-parleur 14 sont inclinées comme le montre la figure 3B.

Comme le montre la description faite ci-dessus d'un premier exemple d'un appareil sonore portatif selon l'invention, un récepteur de radiophonie avec un enregistreur sur bande magnétique en cassette peut être réalisé sous de petites dimensions, avec de hautes performances, tout en étant facilement transportable et en produisant des effets stéréophoniques satisfaisants. Si des piles sèches de grande capacité sont placées dans les sections de support entre l'unité de coffret et les unités de haut-parleur, la puissance de sortie peut être augmentée. Une autre carctéristique de ce premier exemple d'un appareil sonore portatif réside dans le fait que les fils qui connectent les unités de haut-parleur à l'unité de coffret sont mis en place en utilisant les espaces dans les sections de support.

Un second exemple d'un appareil sonore portatif selon l'invention sera décrit en regard des figures 4A, 4B et 5.

Ce second exemple est pratiquement similaire au premier, a l'exception près que des ouvertures 30 sont formées dans les faces inférieures des unités de haut-parleur 14,14 pour accrocher des premières parties d'extrémité de sangles 31 a et 31 b formant un ensemble de sangles 30 comme le montre la figure 5. Les figures 4 A et 4 B correspondent aux figures 3 A et 3 B, montrant des positions d'utilisation de l'appareil sonore portatif de la figure 5. Sur les figures 5 et 2, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références numériques.

Les sangles 31a et 31 b sont accrochées de façon détachable sur les faces extérieures des unités de haut-parleur 14,14. Plus particulièrement, les premières parties d'extrémité des sangles 31a et 31 b sont introduites dans les ouvertures 30 formées dans les faces extérieures des unités de haut-parleur 14,14 et elles sont ensuite fixées par rotation sur des barettes qui

sont formées dans les faces extérieures des unités de haut-parleur, avec les ouvertures 30. La partie d'extrémité extérieure de la sangle 31a est accrochée à une boucle de métal 32. L'autre partie d'extrémité de la sangle 31 b comporte des petits trous dans lesquels peuvent pénétrer les barettes de la boucle 32.

Chacune des unités de haut-parleur 14 de droite et de gauche est formée de manière que son épaisseur diminue progressivement vers son côté extérieur 27, comme cela apparaît sur les figures 4 A, 4 B et 5. Des microphones à condensateur 29,29 sont encastrés dans les surfaces frontales 28, 28 des unités de haut-parleur 14,14.

Sur la figure 5, les références numériques 34 et 34 a désignent respectivement un écouteur et sa prise, et les références 35 et 35 a désignent respectivement un microphone d'enregistrement et sa prise.

Les sangles 31a et 31 b accrochées sur les faces extérieures 27 des unités de haut-parleur 14 peuvent être remplacées par une sangle relativement longue, réalisée de manière qu'une partie d'extrémité soit accrochée préalablement sur la face extérieure 27 de l'une des unités de haut-parleur 14 tandis que l'autre partie d'extrémité est accrochée de façon détachable sur la face extérieure 27 de l'autre unité de haut-parleur 14. Cette longue sangle est plus commode lorsque l'appareil sonore portatif est accroché de façon fixe sur le ventre de l'utilisateur car ce dernier peut porter la sangle sur le côté de sa ceinture. Les sangles mentionnées ci-dessus peuvent consister en des sangles de caoutchouc.

L'utilisateur peut faire fonctionner l'appareil sonore portatif décrit ci-dessus tout en marchant, ou il peut le porter avec lui en l'accrochant devant lui par les sangles 31 a et 31 b. Dans ce cas, les deux unités de haut-parleur 14,14 sont tournées selon la courbe de son ventre et les sangles sont serrées, de sorte que l'appareil est fixé étroitement et fermement devant lui.

Par conséquent, dans le cas du second exemple

de réalisation d'un enregistreur stéréophonique sur bande magnétique en cassette associé avec un récepteur de radiophonie, l'utilisateur peut se servir librement de ses mains, tout en emportant l'appareil avec lui. En outre, étant donné que l'appareil est fermement fixé sur son corps, il ne peut jamais s'en détacher même s'il vibre quelque peu pendant la marche. Ainsi, l'utilisateur peut facilement emporter cet appareil avec lui.

Dans le second exemple décrit ci-dessus, les deux unités de haut-parleur peuvent pivoter sur l'enregistreur stéréophonique à cassette disposé au centre, de sorte que ces unités peuvent s'ouvrir largement autour des charnières. En outre, l'épaisseur de chaque unité de haut-parleur diminue progressivement vers son côté extérieur. Par conséquent, l'appareil peut être fixé sur le ventre de l'utilisateur de manière que les unités de haut-parleur soient dirigées vers l'extérieur. Ainsi, dans le cas de reproduction stéréophonique, le champ sonore est suffisamment étalé ; un excellent effet acoustique de reproduction stéréophonique peut ainsi être produit pour une tierce personne. En outre, étant donné que des microphones sont placés dans les surfaces des unités de haut-parleur de la manière décrite ci-dessus, un large champ sonore peut être enregistré pendant le fonctionnement d'enregistrement stéréophonique. Ainsi, l'appareil fonctionne très bien comme enregistreur sur bande, tout en étant porté par l'utilisateur.

L'invention a été décrite ci-dessus dans son application à un enregistreur stéréophonique sur bande magnétique en cassette associé avec un récepteur de radiophonie, mais elle n'est limitée en aucune manière à cette application. Autrement dit, le concept technique de l'invention peut s'appliquer à un enregistreur monophonique ou stéréophonique sur bande magnétique en cassette, sans récepteur de radiophonie. En outre, le récepteur de radiophonie 16 peut être prévu dans l'une des unité de haut-parleur 14, ou un ou plusieurs récepteurs 16 peuvent

être prévus dans l'unité de coffret 11. Ainsi, l'expression "enregistreur sur bande" telle quelle est utilisée ici, désigne un enregistreur stéréophonique ou monophonique sur bande magnétique, ou un enregistreur de ce genre associé avec un ou plusieurs récepteurs de radiophonie.

Un troisième exemple d'un appareil sonore portatif, selon l'invention sera maintenant décrit en regard des figures 6 à 8, qui montrent un enregistreur sur bande magnétique en cassette à titre d'exemple. La figure 6 est une vue éclatée de l'enregistreur sur bande, la figure 7 est une vue de face de l'enregistreur sur bande assemblé et la figure 8 en est une vue arrière.

Sur les figures 6 à 8, la référence numérique 50 désigne l'unité de coffret de l'enregistreur sur bande à cassette ; la référence 51 désigne une prise de microphone ; la référence 52 désigne une prise d'écouteur ; la référence 53 désigne des parties de charnières ; la référence 54 désigne des filets par lesquels les bornes d'alimentation sont fixées ; la référence 55 désigne des parties de charnière sur les surfaces intérieures desquelles sont formées des parties en saillies (non représentées) pour être connectées à des bornes d'alimentation : la référence 57 désigne une chambre de connecteur femelle avec des fentes de communication 56; la référence 58 désigne un connecteur femelle ; la référence 59 désigne un couvercle, la référence 60 désigne des unités de haut-parleur ; la référence 61 désigne des parties de charnière ; la référence 62 désigne des cordons ; la référence 63 désigne des connecteurs ; la référence 64 désigne des axes creux et cylindriques de charnière ; la référence 65 désigne des piles ; la référence 66 désigne des couvercles de piles, la référence 67 désigne des parties de montage de sangles support avec des trous ; les références 68 a et 68 b désignent des sangles : et la référence 69 désigne des dispositifs de fixation avec des crochets ou des bandes aimantées.

Les unités de haut-parleur 60, 60 sont articulées de façon démontable sur l'unité de coffret 50, par les ensembles des parties de charnières 53, 55 et 61, les axes de charnières 64 et les couvercle de piles 66. Les unités 60, 60 et 50 sont connectées électriquement entre elles par les cordons 62 partant des unités de haut- parleur 60,60, traversant les charnières dans la chambre 57 de connecteur femelle dans laquelle les connecteurs 63 sont branchés sur les connecteurs femelles 58.

Les piles 65 sont introduites dans chacun des axes cylindrique creux 64 des charnières. Ensuite, l'axe de charnière 64 est fixé en le poussant contre la partie en saillie sur la surface intérieure de la partie de charnière 55 respective, par le couvercle de piles 66 qui engage les filets 54 formés dans la partie de charnière 53. Dans cette opération, une borne de la pile 65 est connectée électriquement par le couvercle de pile 66 aux filets 54 de la partie de charnière 53 tandis que l'autre borne s'appuie contre la partie en saillie sur la surface intérieure de la partie de charnière 55, ce dont il résulte que la pile 65 est connectée électriquement aux bornes d'alimentation dans l'unité de coffret 50. Les dispositifs de fixation aux extrémités des sangles 68 a et 68 b de droite et de gauche sont fixées sur les parties de montage 67 après avoir été introduits dans les trous percés dans les parties de montage 67.

Les sangles support de droite et de gauche de l'enregistreur sur bande en cassette décrit ci-dessus peuvent être accrochées autour de la taille de l'utilisateur, comme une ceinture de sport, ou l'enregistreur peut être accroché à l'épaule avec les sangles à la manière d'un sac. Par conséquent, l'utilisateur peut emporter avec lui l'enregistreur sur bande, sans utiliser les mains.

Les unités de haut-parleur 60 sont articulées sur l'unité de coffret 50, les piles 65 sont introduites dans les axes de charnière 64 et les cordons 62, les connecteurs 63 et les connecteurs femelles 58 qui relient

électriquement les unités de haut-parleur 60 à l'unité de coffret 50 sont tous maintenus dans l'unité de coffret 50 comme cela a déjà été expliqué. Par conséquent, quand l'utilisateur porte l'enregistreur sur bande en cassette ce dernier est adapté en fonction des conditions d'utilisation. La largeur de l'enregistreur sur bande n'est pas tellement grande, et aucune partie en saillie inutile n'apparaît à sa surface extérieure. Par conséquent, les sangles 68 peuvent être serrées légèrement autour de la taille de l'utilisateur, ou l'enregistreur peut être accroché confortablement à l'épaule avec sa sangle. Autrement dit l'utilisateur peut emporter avec lui l'enregistreur sur bande magnétique en cassette, de façon confortable et à tous moments.

Si les sangles 68 sont enlevées de l'enregistreur sur bande, ce dernier peut être utilisé comme un enregistreur de table. Les unités de haut-parleur 60 de droite et de gauche peuvent être séparées de l'unité de coffret en enlevant les couvercles de piles 66. Par conséquent, si les unités de haut-parleur 60, ainsi séparées sont écartées l'une de l'autre de façon appropriées, il est possible d'obtenir un plus grand effet stéréophonique.

La figure 9 illustre une amélioration de la surface arrière de chaque unité de haut-parleur 60 de la figure 8. Plusieurs trous 70 sont prévus dans la surface arrière de chaque unité de haut-parleur, afin que le son provenant du haut-parleur se propage par les deux surfaces de l'unité de haut-parleur, et que l'utilisateur puisse entendre le son stéréophonique par les deux côtés de l'enregistreur sur bande.

La souplesse du fonctionnement de l'unité de haut parleur 60 par rapport à l'unité de coffret 50 sera maintenant expliquée en regard des figures 10 et 11.

La figure 10 A est une vue de dessus de l'enregistreur sur bande de la figure 9. Les unités de haut-parleur 60,60 peuvent être tournées d'environ 90 ° autour de l'axe de charnière 64 contenant les piles, vers l'ar-

rière de l'unité de coffret 50 comme le montre la figure 10 b et vers l'avant de cette unité comme le montre la figure 10 c. L'angle de rotation vers l'arrière ou vers l'avant de chaque unité de haut-parleur est limité par des parties 71 et 72 lorsque l'unité de haut-parleur 60 est tournée jusqu'à venir en contact avec l'unité de coffret 50.

Les figures 11 A et 11 B sont des vues extérieures de l'enregistreur sur bande avec les sangles 68, repliées de la manière représentée respectivement sur les figures 10 B et 10 C. Dans ce cas, l'enregistreur sur bande est formé en un enregistreur sur bande en cassette à porter sur l'épaule, comme le montrent les figures 11 A et 11 B.

Les figures 12 A, 12 B et 12 C montrent des modifications du logement de connexion qui se trouve en creux dans la section génératrice de signaux de sons de l'unité de coffret selon l'invention. Les figures 12 A à 12 C correspondent à la figure 9. Selon la modification représentée par la figure 12 A, deux logements de connexion sont formés dans la section génératrice de signaux de son, d'une manière similaire à celle de la figure 9, mais au lieu du couvercle 59, deux portes 75 sont prévues pour couvrir ces deux logements. Selon la modification de la figure 12 B, un logement de connexion est formé dans le fond de l'unité de coffret et une porte 75 est articulée pour ce logement. Selon la modification de la figure 12 C, deux logements de connexion sont formés sur les surfaces arrières et inférieures de l'unité de coffret et deux couvercles 77 coulissants et/ou à enclenchement sont prévus respectivement pour ces deux logements.

La figure 13 illustre une modification de l'engagement des sangles avec l'unité de coffret et les unités de haut-parleur des figures 6 à 8. Selon cette modification les sangles 68 a et 68 b sont remplacées par une seule longue sangle 80. En outre, au lieu des parties de montage de sangle 67,67, des parties de montage de sangle

81, 82 et 83 percées de trous, dans lesquels la longue sangle est introduite, sont prévues dans les parties centrales des surfaces arrières des unités de haut-parleur 60,60 et de l'unité de coffret 50.

La figure 14 montre un étui 85 qui peut être utilisé avec le troisième exemple d'appareil sonore portatif des figures 6 à 8. L'étui 85 est utilisé pour recevoir ou pour conserver des accessoires, par exemple le microphone et des bandes en cassette, ainsi que des articles de réserve comme par exemple des piles et des bandes en réserve. L'étui 85 est accroché de façon amovible sur la sangle 68 b.

La figure 15 montre une modification du troisième exemple d'appareil sonore portatif des figures 6 à 8. Les unités de haut-parleur 60,60 sont enlevées de l'unité de coffret 50, de sorte qu'il ne subsiste que l'enregistreur sur bande, et ce dernier peut être écouté par des écouteurs (non représentés).

Quand les axes de charnière 64 sont introduits dans les parties de charnière 53 et 55 de l'unité de coffret 50, il subsiste un jeu entre chaque axe 64 et le côté correspondant de l'unité de coffret. Par conséquent, les parties d'extrémités des sangles 68 a et 68 b peuvent être accrochées aux axes 64 avec des dispositifs de fixation 69 après avoir été introduites dans les jeux. Les sangles de support 68 a et 68 b peuvent être serrées autour de la taille de l'utilisateur, ou l'enregistreur sur bande peut être accroché à l'épaule avec les sangles. L'utilisateur peut donc porter l'enregistreur sur bande avec lui sans utiliser les mains.

Sur la figure 15, la référence numérique 90 désigne une section d'entraînement de cassette dans l'unité de coffret 50; la référence 91 désigne des boutons de manoeuvre de cassette.

La figure 16 illustre une autre modification du troisième exemple d'appareil sonore portatif des figures 6 à 8. Selon cette modification, les unités de haut-

parleur 60,60 de droite et da gauche sont séparées de l'unité de coffret 50 et ces unités 60,60 et 50 sont connectées électriquement par des cordons prolongateurs 95 avec des connecteurs femelle 96. La figure 16 ne montre pas de récepteur de radiophonie. Dans ce cas,les unités de haut-parleur 60,60 de droite et de gauche sont connectées à l'unité de coffret 50 par les cordons 62 et les cordons prolongateurs 95, avec les connecteurs femelle 96. Un excellent effet de reproduction stéréophonique peut donc être obtenu en positionnant de façon appropriée les unités de haut-parleur 60,60 de droite et de gauche, de chaque côté de l'unité de coffret 50.

REVENDICATIONS

1 - Appareil sonore portatif dans lequel des sons enregistrés sur une bande magnétique sont reproduits par au moins un haut-parleur, appareil caractérisé en ce qu'il comporte une unité de coffret (11) produisant des signaux correspondants aux sons enregistrés sur une bande magnétique, ladite unité de coffret comprenant une première partie de charnière creuse (19) avec des parois intérieures cylindriques et positionnées sur au moins un côté de ladite unité de coffret, au moins une unité de haut-parleur (14) qui reçoit lesdits signaux pour reproduire lesdits sons enregistrés, ladite au moins une unité de haut-parleur comprenant une seconde partie de charnière creuse (20), ladite seconde partie de charnière creuse ayant des parois intérieures cylindriques pratiquement du même diamètre que celui de ladite première partie de charnière creuse, et un support de piles cylindriques (21) passant dans lesdites premières et secondes parties de charnière creuse afin de remplir la fonction d'un axe de charnière autour duquel ladite unité de coffret et ladite au moins une unité de haut-parleur peuvent tourner l'une par rapport à l'autre.

2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite unité de coffret (11) comprend une première partie de charnière creuse (19) sur chacun de ses côtés, ladite au moins une unité de haut-parleur (14) consistant en deux haut-parleurs, l'un de chaque côté de ladite unité de coffret, ledit au moins un support de piles cylindriques (21) consistant en deux supports de piles cylindriques passant dans lesdites premières et secondes parties de charnière creuse de manière à accoupler en rotation lesdits haut-parleurs, de chaque côté de ladite unité de coffret.

3 - Appareil selon la revendication 1, caractésé en ce que la hauteur de ladite unité de coffret (11) est à peu près un multiple entier de la hauteur d'une pile

introduite dans ledit axe de charnière creuse.

4 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que des touches et des boutons de manoeuvre (13) sont disposés sur la surface supérieure d'au moins ladite unité de coffret et d'au moins une unité de haut-parleur.

5 - Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une fente (25) est formée dans l'une au moins desdites premières et secondes parties de charnière creuse (19), afin que ladite unité de coffret soit connectée électriquement à chaque unité de haut-parleur par ladite fente ainsi formée.

6 - Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque unité de haut-parleur (14) accouplée avec ladite unité de coffret (11) peut tourner vers l'avant et vers l'arrière de ladite unité de coffret.

7 - Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins une sangle (31) est accrochée à une face extérieure de chaque unité de haut-parleur (14).

8 - Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite face extérieure de chaque unité de haut-parleur (14) comporte une partie (30) de montage de sangle sur laquelle ladite sangle est accrochée.

9 - Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite partie de montage de sangle consiste en une ouverture (30) formée dans ledit côté extérieur de chaque unité de haut-parleur (14).

10 - Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite au moins une sangle consiste en des première et seconde sangles (31 a, 31 b) avec des premières parties d'extrémités fixées sur chacune respective desdites deux unités de haut-parleurs (14), l'autre partie d'extrémité de chacune desdites sangles comportant un dispositif de fixation pour accrocher ensemble lesdites autres parties d'extrémités.

11- Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite au moins une sangle (31) comporte

un dispositif de fixation (32) par lequel ladite sangle peut être accrochée de façon détachable sur ladite au moins une unité de haut-parleur (14).

12 - Appareil sonore portatif dans lequel des sons enregistrés sur une bande magnétique sont reproduits par un haut parleur, appareil caractérisé en ce qu'il comporte une unité de coffret (50) produisant des signaux correspondants aux sons enregistrés sur une bande magnétique, ladite unité de coffret comprenant une première partie de charnière creuse (53) avec des parois intérieures cylindriques, positionnée sur au moins un côté de ladite unité de coffret, au moins une unité de haut-parleur (60) qui reçoit lesdits signaux pour reproduire lesdits sons enregistrés, ladite au moins une unité de haut-parleur comportant une seconde partie de charnière creuse (61), ladite seconde partie de charnière creuse comportant des parois intérieures cylindriques à peu près du même diamètre que celui de ladite première partie de charnière creuse, au moins un axe de charnière (64) passant par lesdites première et seconde parties de charnière pour accoupler mécaniquement ladite unité de coffret et au moins une unité de haut-parleur, pour leur permettre de tourner l'une par rapport à l'autre, ledit axe de charnière pouvant être enlevé pour séparer ladite unité de coffret et au moins une unité de haut-parleur pour la reproduction, et au moins une sangle (67) étant accrochée de façon détachable sur ladite au moins une unité de haut-parleur.

13 - Appareil selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite unité de coffret (50) comporte une première partie de charnière creuse (55) sur chacun de ses côtés, ladite au moins une unité de haut-parleur (60) consistant en deux haut-parleurs, l'un de chaque côté de ladite unité de coffret et comprenant chacune une seconde partie de charnière creuse (61), ledit au moins un axe de charnière (64) consistant en deux axes de charnière passant dans lesdites première et seconde

parties de charnière creuse pour accoupler en rotation lesdits haut-parleurs, l'un de chaque côté de ladite unité de coffret.

14 - Appareil selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que ledit au moins un axe de charnière (64) est un axe creux agencé pour recevoir une ou plusieurs piles.

15 - Appareil selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que l'angledde rotation de ladite au moins une unité de haut-parleur (60) par rapport à ladite unité de coffret (50) est limité à une valeur prédéterminée.

16 - Appareil selon la revendication 15, caractérisé en ce que ladite au moins une unité de haut-parleur (60) peut tourner par rapport à ladite unité de coffret (50) d'un angle de 90° vers l'avant et vers l'arrière de ladite unité de coffret.

17 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite sangle (67) est accrochée à une partie de montage de sangle (69) formée sur le côté extérieur de chaque unité de haut-parleur.

18 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que la surface arrière de chaque unité de haut-parleur (60) comporte un grand nombre de trous (70) par lesquels les sons provenant d'un haut-parleur de chaque unité de haut-parleur peuvent se propager vers l'arrière de chaque unité de haut-parleur.

19 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'une partie de l'une desdites premières et secondes parties de charnière creuse (53 et 61) qui sont solidaires de ladite unité de cofffet et de chaque unité de haut-parleur respectivement, comporte une fente (56) par laquelle ladite unité de coffret peut être connectée électriquement à chaque unité de haut-parleur.

20 - Appareil selon la revendication 19, caractérisé en ce que ladite unité de coffret comporte un

connecteur femelle (58), tandis que chaque haut-parleur comporte un cordon (62) avec un connecteur (63), ladite unité de coffret étant connectée électriquement à chaque unité de haut-parleur par ledit connecteur et ledit connecteur femelle.

21 - Appareil selon la revendication 20, caractérisé en ce que ledit connecteur femelle (58) est prévu dans un logement de connecteur femelle (57) formé dans la surface arrière ou la surface inférieure de chaque unité de haut-parleur.

22 - Appareil selon la revendication 21, caractérisé en ce que ledit logement (57) de connecteur femelle comporte un couvercle (29) qui peut être ouvert et fermé à volonté.

23 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un cordon prolongateur (95) pour connecter électriquement ladite unité de coffret et à chaque unité de haut-parleur quand lesdits axes de charnière sont enlevés et que ladite unité de coffret est séparée de chacune desdites unités de haut-parleurs.

24 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un étui (85) pour conserver des accessoires et des pièces de rechange, ledit étui étant accroché de façon amovible à ladite sangle.

25 - Enregistreur sur bande magnétique en cassette dans lequel des sons enregistrés sur une bande magnétique sont reproduits, caractérisé en ce qu'il comporte une unité de coffret (50) produisant des signaux correspondants aux sons enregistrés sur une bande magnétique, des premières et secondes parties de charnière creuse (55, 61) qui sont formées de chaque côté de ladite unité de coffret de manière que lesdites premières et secondes parties de charnière creuse soient espacées l'une de l'autre, un axe de charnière creux et cylindrique (64) introduit dans lesdites premières et secondes parties de charnière creuse de chaque côté de ladite unité de coffret, ledit

axe de charnière creux et cylindrique étant agencé pour recevoir une ou plusieurs piles, des sangles (68) accrochées auxdits axes de charnière creux et cylindriques et une prise d'écouteur (52) ainsi que des boutons de manoeuvre (13) pour commander une cassette de bande magnétique, ces boutons étant prévus sur la surface supérieure de ladite unité de coffret.

26 - Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite unité de coffret (50) et lesdites unités de haut-parleurs (60) comportent des parties de montage de sangle (67) sur leurs surfaces arrières, ladite sangle étant accrochée, sur ladite unité de coffret et sur chacune desdites unités de haut-parleurs en passant dans lesdites parties de montage de sangle.

27 - Appareil selon la revendication 26, caractérisé en ce que lesdits axes de charnière (64) consistent en des axes creux agencés pour recevoir des piles.

FIG. 1

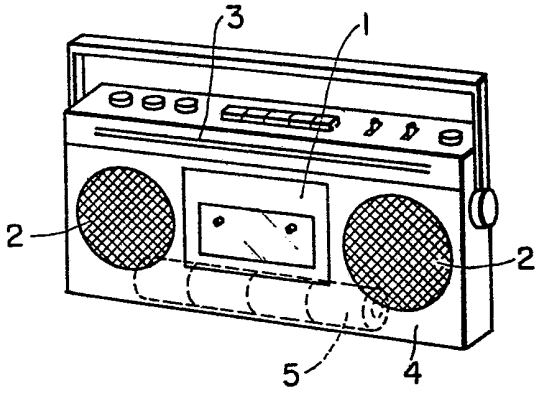



FIG. 2

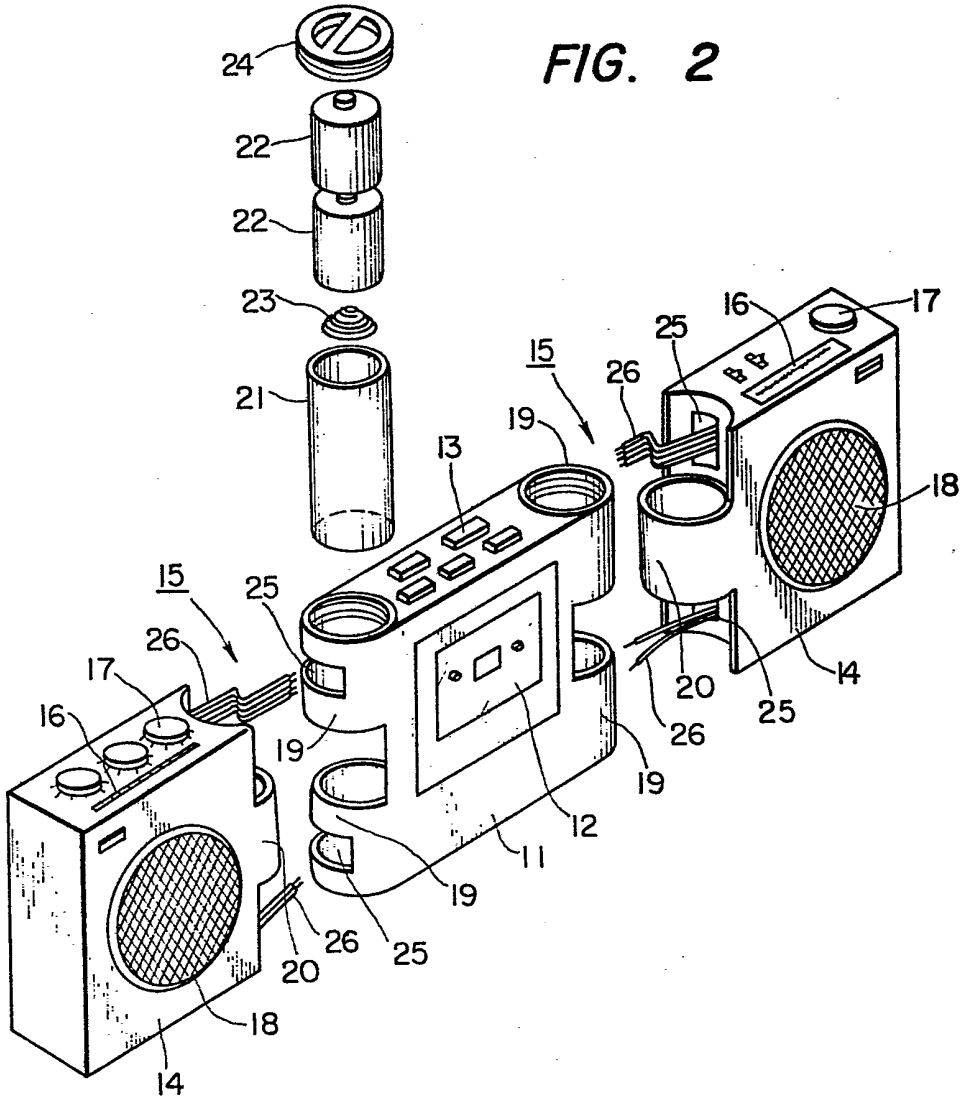


FIG. 3A

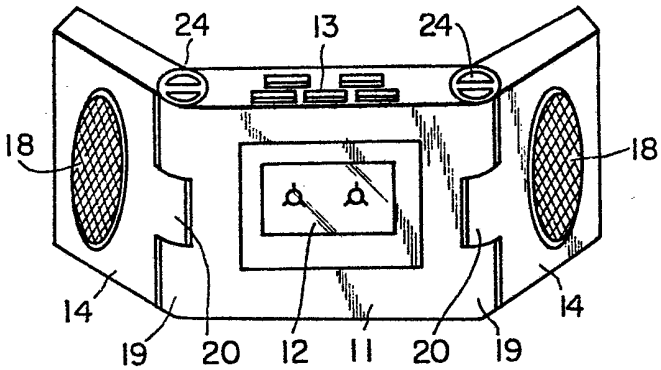



FIG. 3B

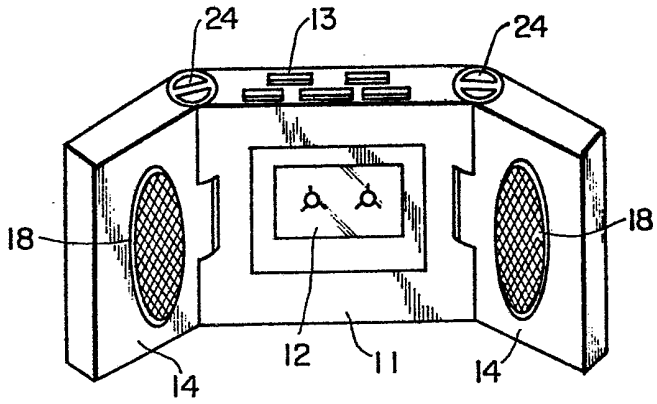



FIG. 4A

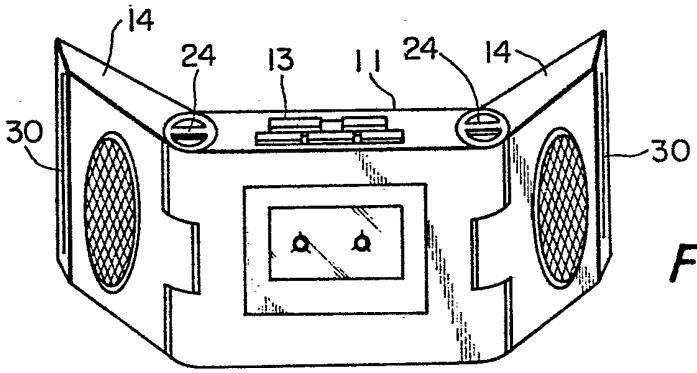



FIG. 4B

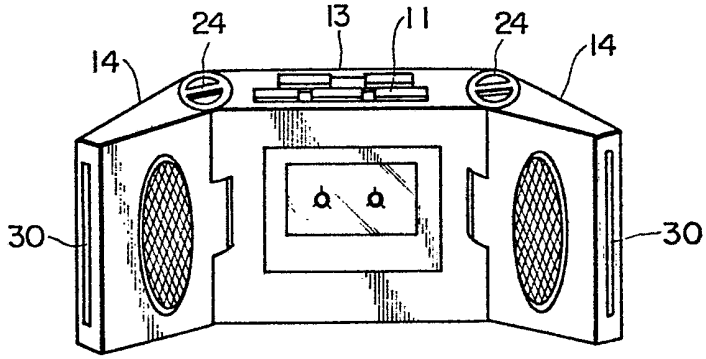


FIG. 5

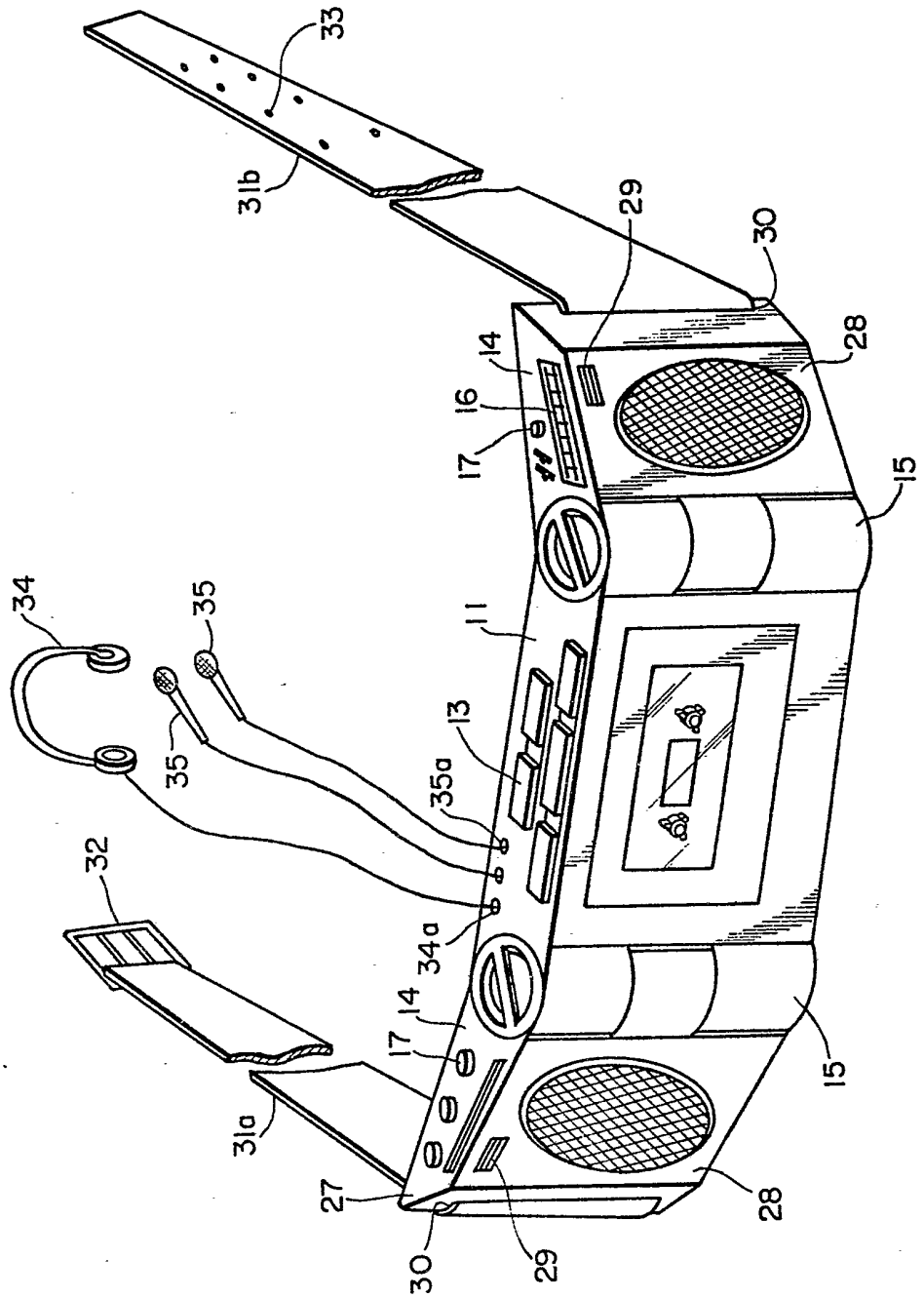

33
31b
29
30
28
14
16
17
15
34
35
35
11
13
35a
32
34a
14
17
31a
27
30
29
28
15

FIG. 6

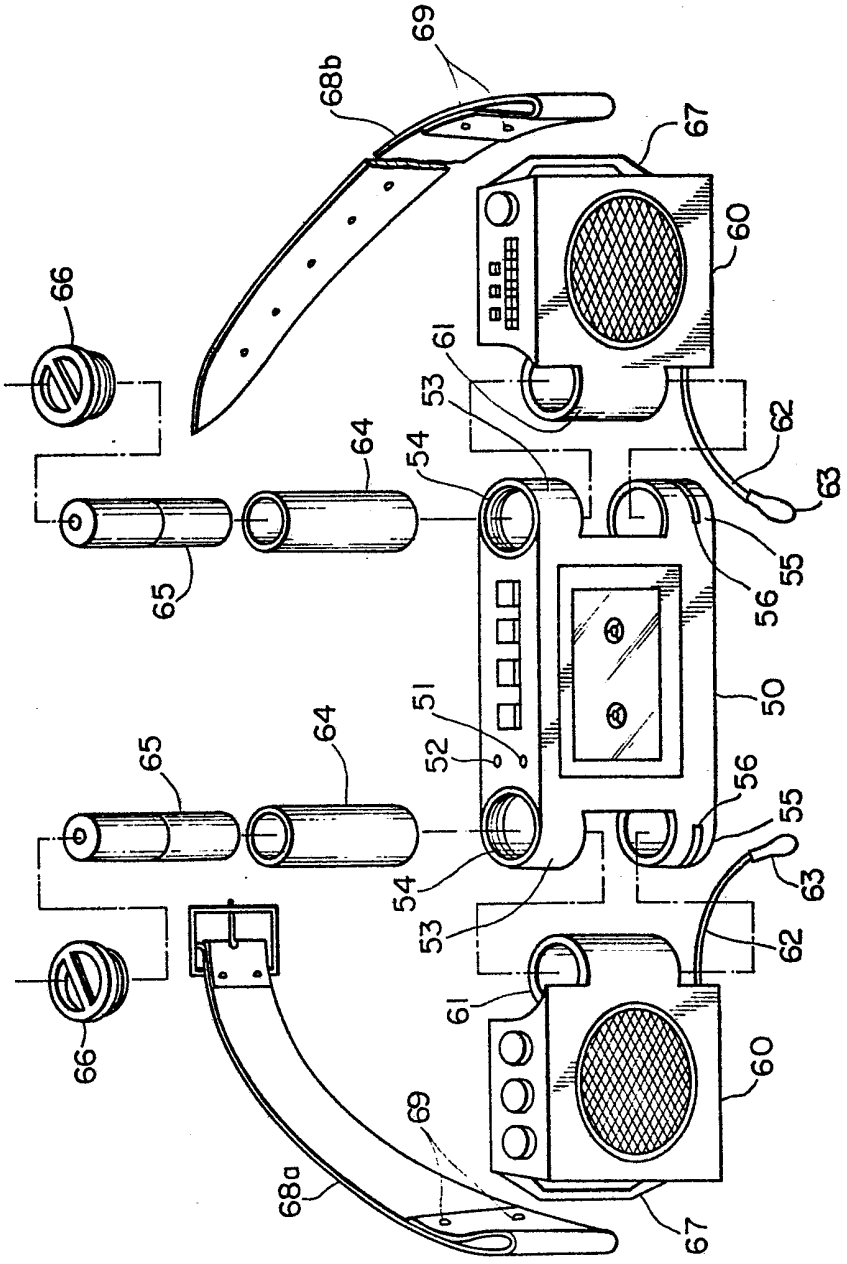

69
68b
67
60
66
61
53
62
64
54
63
55
56
65
50
51
52
64
65
56
55
54
53
63
62
61
66
60
69
68a
67

FIG. 7

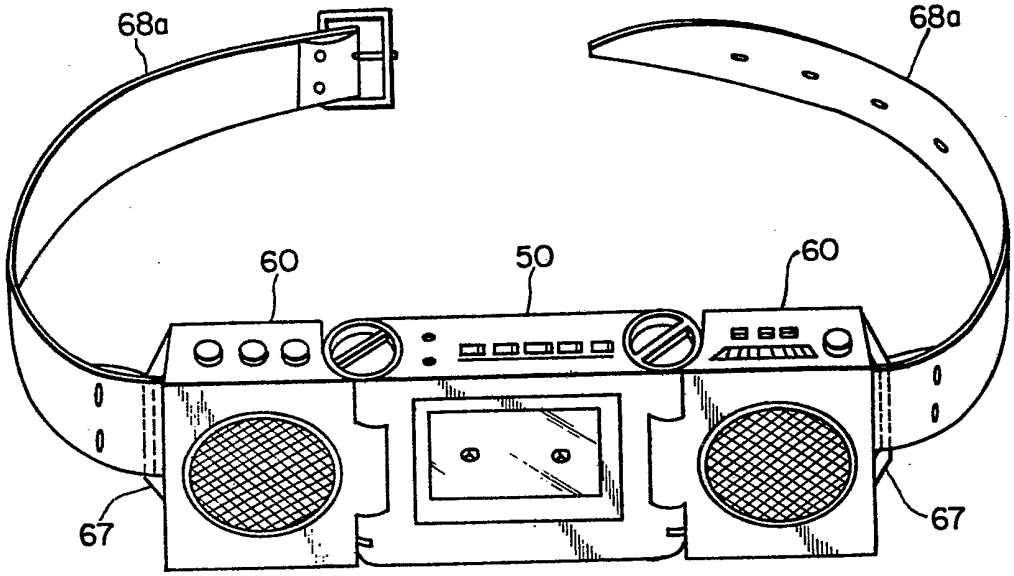

68a
68a
60
50
60
67
67

FIG. 8

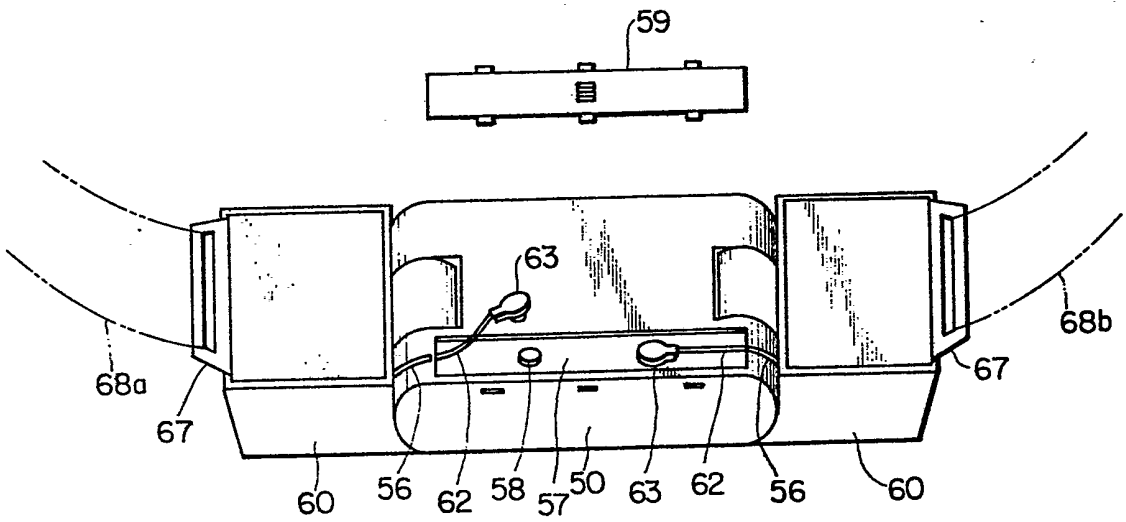

59
63
68b
68a
67
67
60
56
62
58
57
50
63
62
56
60

FIG. 9

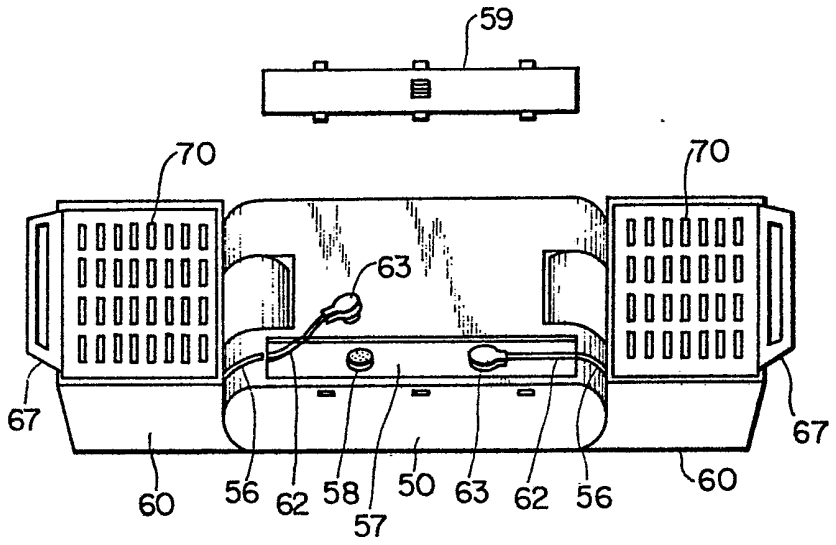



FIG. 11A

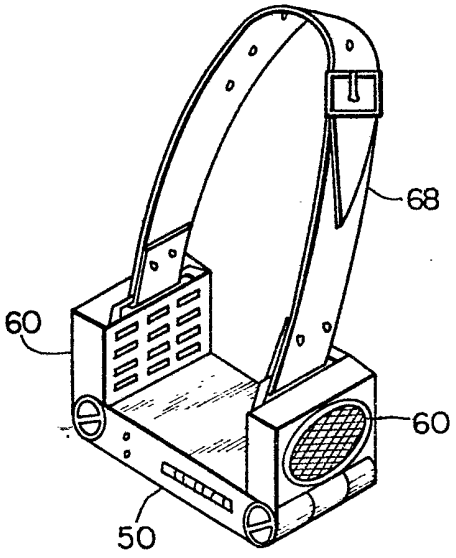



FIG. 11B

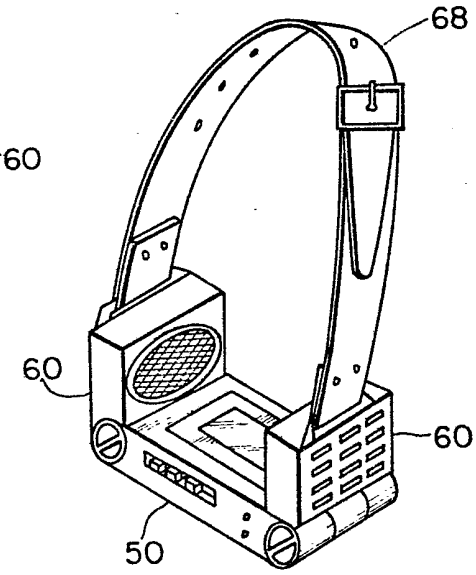


FIG. 10A

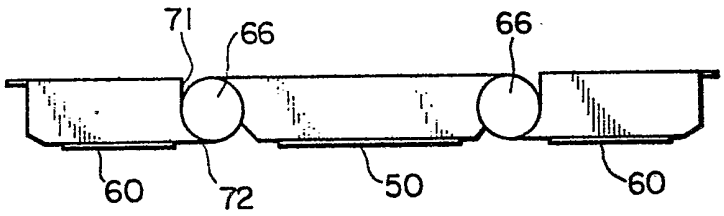



FIG. 10B

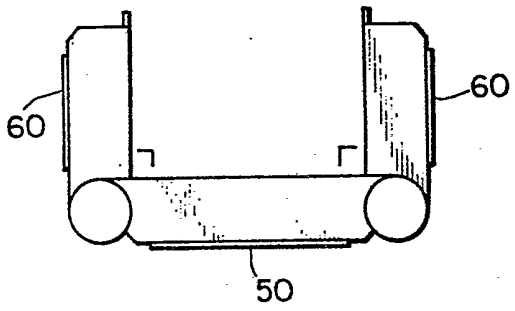



FIG. 10C

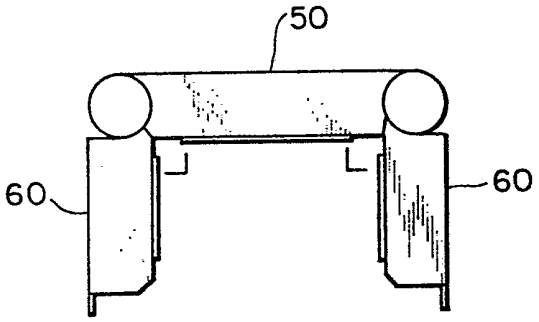


FIG. 12A

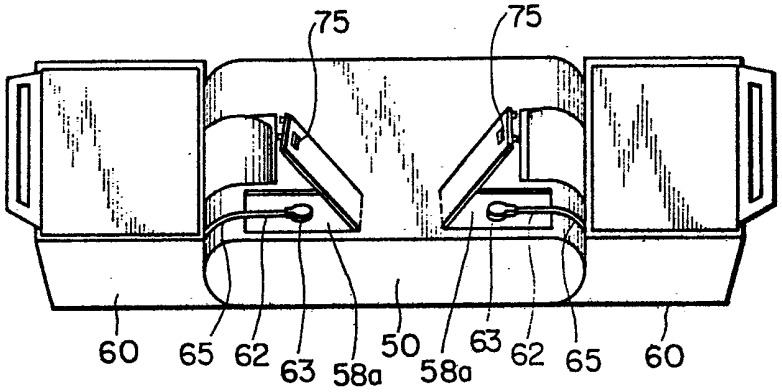



FIG. 12B

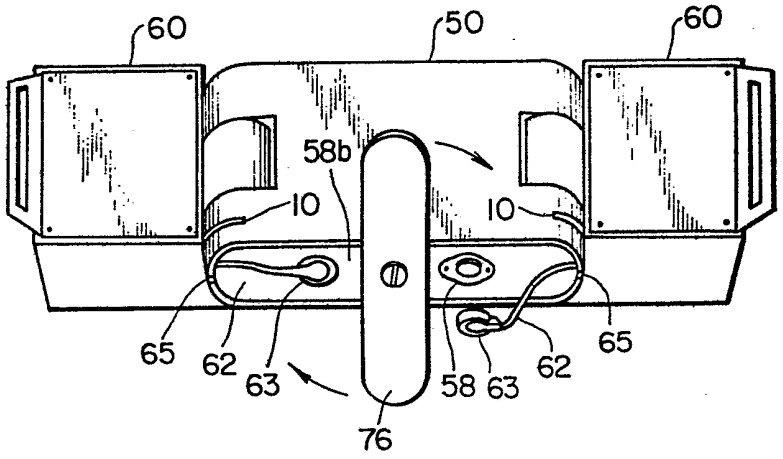



FIG. 12C

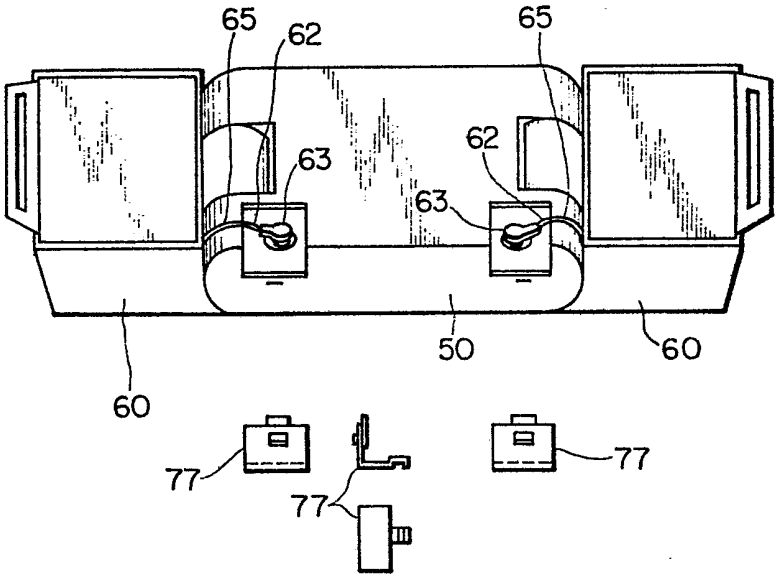


FIG. 13

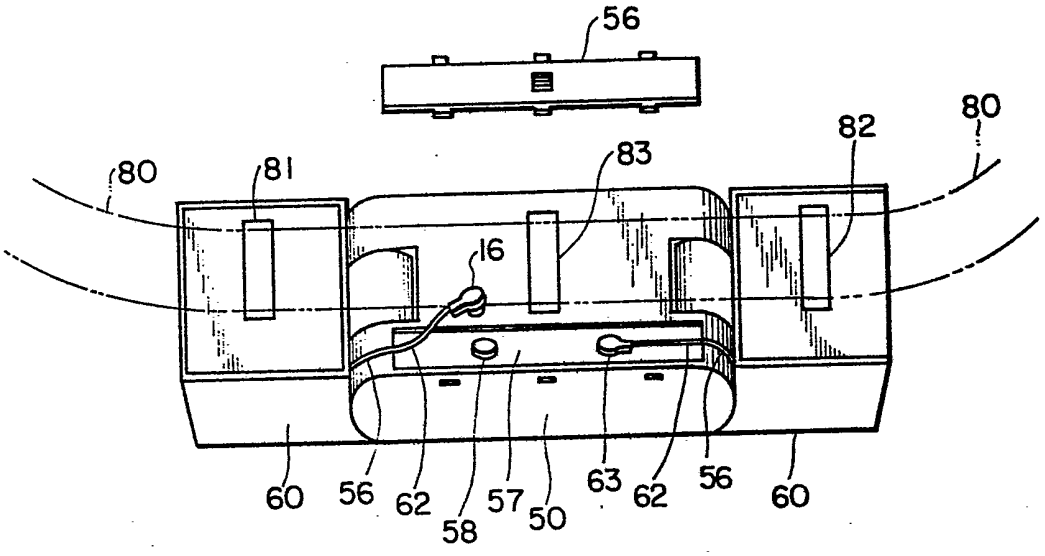
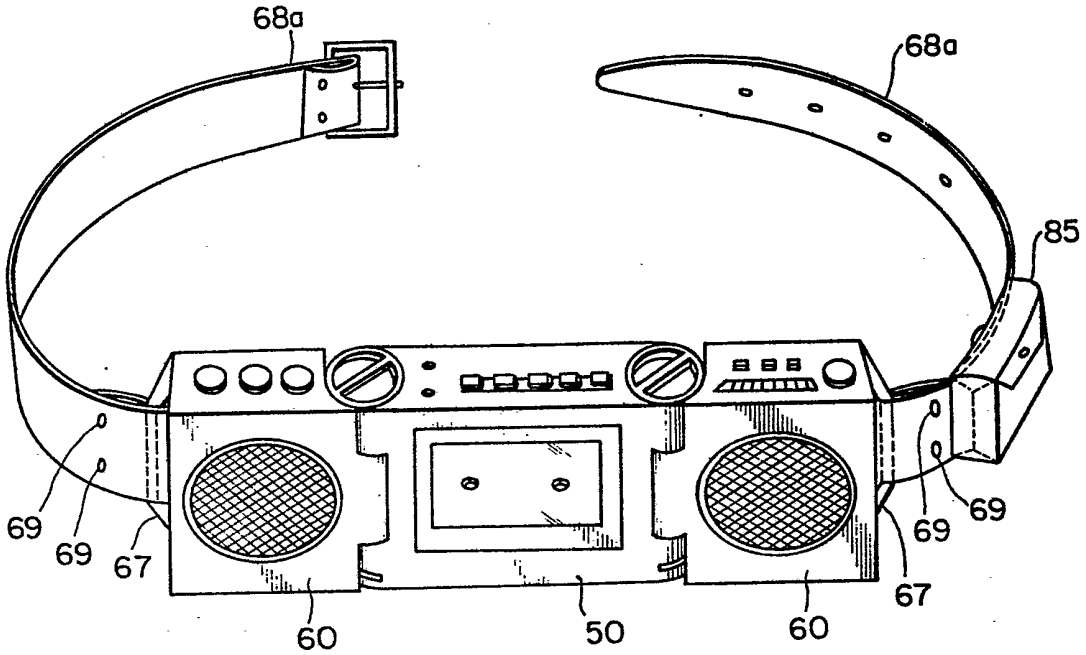

56
80
82
80
81
83
16
60
56
62
58
57
50
63
62
56
60

FIG. 14


68a
68a
85
69
69
67
69
69
67
60
50
60

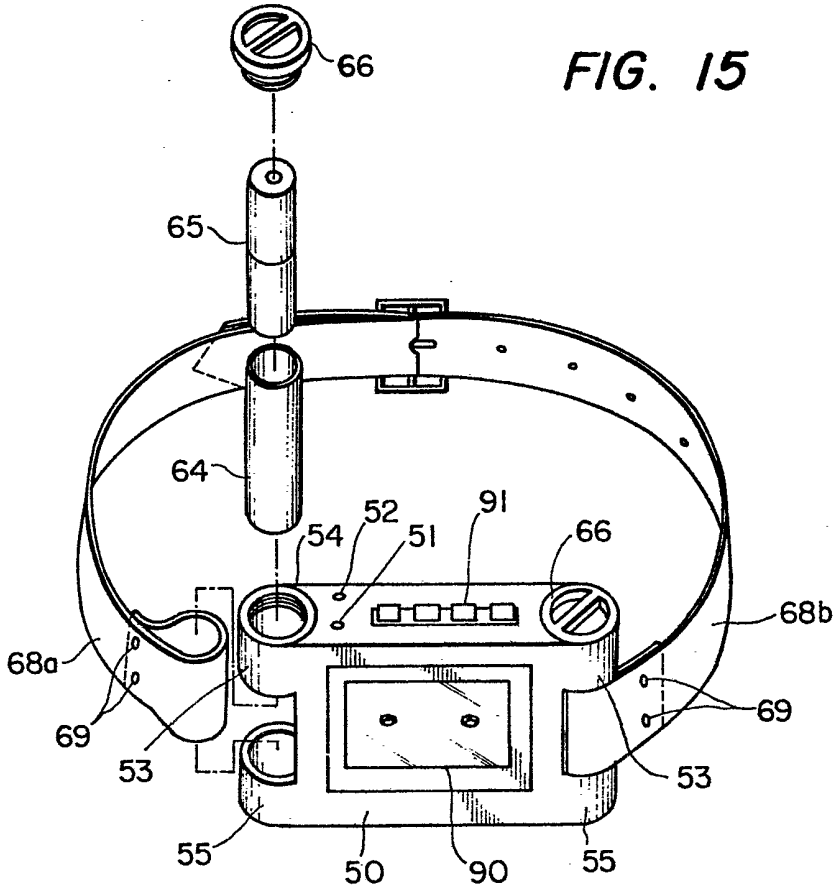



FIG. 15

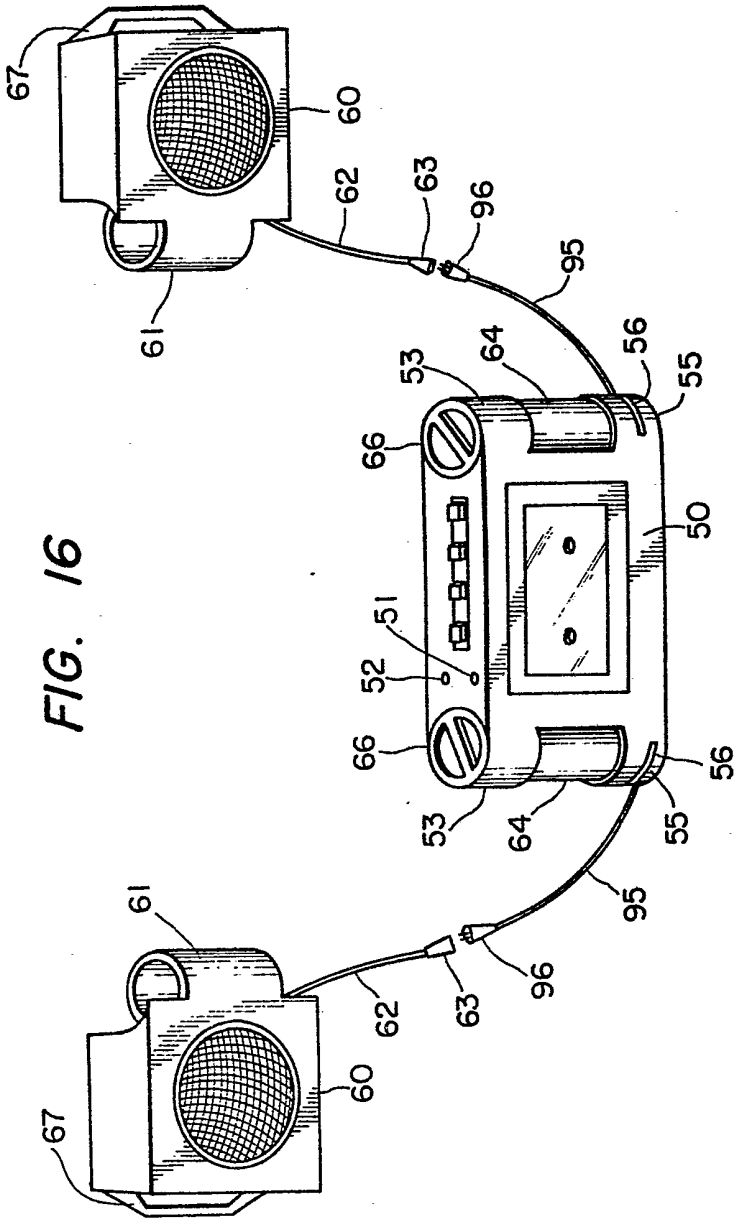

67
60
62
63
96
95
61
53
64
56
55
66
50
51
52
66
56
53
64
55
95
61
96
62
63
60
67

FIG. 16