



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

706 682 A2

(51) Int. Cl.: H04R 1/10 (2006.01)
H02G 11/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00923/12

(71) Requérant:
Patrick Chénais, Gutenbergstrasse 10
3011 Bern (CH)

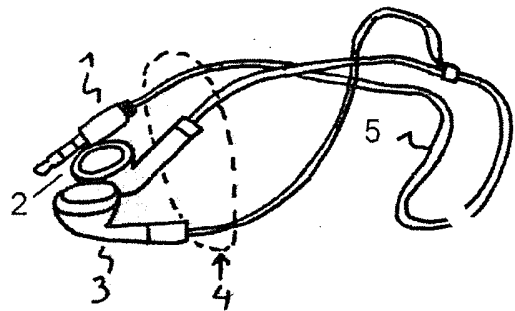
(22) Date de dépôt: 29.06.2012

(43) Demande publiée: 31.12.2013

(72) Inventeur(s):
Patrick Chénais, 3011 Bern (CH)

(54) **Procédé et dispositif pour empêcher la formation de nœuds dans les câbles.**

(57) L'usage de câbles pour les appareils électroniques et informatiques portables est quotidien, tels les câbles des écouteurs connectés à un baladeur ou autre appareil de lecture musicale, ou les câbles de connexion ou d'alimentation de divers appareils: téléphones, baladeurs, etc. Ces câbles sont généralement rangés pour le transport sans grande précaution dans la poche ou le sac de l'utilisateur. Ils en ressortent le plus souvent avec une constellation de nœuds fastidieux à défaire. Le procédé et les dispositifs décrits ici permettent d'éviter la formation de nœuds complexes à défaire. Il se base non pas sur un traitement particulier des câbles électriques mais sur la topologie du câble. Le procédé consiste à créer une boucle de façon à ce qu'aucun vrai nœud ne puisse se former.



Description

[0001] L'invention concerne le rangement, le transport et l'utilisation des câbles électriques notamment les casques audio, les câbles d'alimentation et de connexion utilisés avec des matériels électroniques portables.

Procédé et dispositifs permettant d'éviter la formation de nœuds dans les câbles pendant leur transport

[0002] Les câbles que nous transportons tous les jours dans notre poche ou notre sac font partie de notre environnement usuel et quotidien. Ils ont la particularité d'en ressortir généralement avec une constellation de nœuds. Le procédé et les dispositifs décrits dans le présent brevet apportent une solution efficace à ce problème. Le procédé et sa mise en pratique seront plus faciles à expliquer à l'aide d'un exemple. Nous prendrons pour exemple les câbles qui relient un appareil multimédia (baladeur, téléphone portable, etc.) à des écouteurs audio. Nous les désignons dans la suite par câbles audio ou simplement câbles.

Le procédé et les dispositifs s'appliquent de la même manière à tous les câbles: câbles USB, câbles d'alimentation, etc.

Etat de la technique

[0003] Certains dispositifs pour empêcher la formation des nœuds dans les câbles audio existent et sont commercialisés. Deux systèmes prévalent. D'une part, l'utilisation de câbles plats qui réduit la possibilité de rotation du câble. D'autre part, l'utilisation d'un dispositif qui permet, par un mécanisme de contact tournant, la rotation libre des câbles.

Ces systèmes sont d'une efficacité très limitée et ne se sont pas propagés commercialement malgré l'intérêt manifeste que présenterait un dispositif efficace. Ces dispositifs restent inefficaces car ils ne s'attaquent pas à la vraie cause du phénomène de création des nœuds.

Il est implicitement supposé dans les dispositifs anti-nœuds cités que c'est la rotation des câbles qui est cause de la formation des nœuds. Ceci est faux. Un nœud se forme lorsqu'une extrémité passe dans une boucle du câble. La fig. 1 montre comment les nœuds forment dans un câble.

Fig 1 – L'extrémité du câble constitué par la prise (1) passe dans une boucle du câble et forme un nœud (2)

Comme tout marin le sait, pour défaire un cordage il faut commencer par défaire les boucles. Le passage d'une extrémité au travers d'une boucle peut mener à une situation catastrophique: un vrai nœud. C'est justement ce qui se passe le plus souvent avec les câbles audio ou autres pendant le transport, dans la poche ou le sac de l'utilisateur notamment.

Principe de fonctionnement du procédé

[0004] éviter de façon efficace la formation de nœuds complexes à démêler il suffit d'empêcher que les extrémités du câbles puissent entrer dans des boucles. Le procédé consiste à maintenir ensemble les extrémités du câble. Le câble se transforme alors topologiquement en une boucle et il ne pourra se former que des boucles secondaires qui, n'étant pas des vrais nœuds, restent faciles à défaire.

La fig. 2 illustre le procédé anti-nœuds. Il consiste à relier ensemble (4) toutes les extrémités du câble (1, 2, 3). Le câble (5) forme alors une boucle et aucun vrai nœud ne peut se former.

La nouvelle approche consiste donc à agir sur les extrémités du câbles, les écouteurs et la prise dans le cas d'un câble audio, et non sur le câble lui-même comme le font les dispositifs actuels.

En résumé, un dispositif anti-nœuds est efficace s'il permet de rassembler les extrémités du câble pendant sa non-utilisation (son transport). Les boucles qui éventuellement pourront se former se défont très facilement contrairement à de vrais nœuds. Les dispositifs qui appliquent ce procédé peuvent être de formes et de natures très diverses. La mise en pratique du dispositif sera plus évidente à l'aide d'exemples concrets.

Nous décrivons ci-après quelques exemples de réalisation appliqués aux câbles audio. Nous désignons les extrémités du câble par écouteurs et prise. La prise (audio) est dans le cas d'un câble audio généralement une prise jack mâle. Elle peut être d'un autre type, par exemple RCA (CINCH). Elle est autre pour les câbles ayant une autre utilisation: prise USB, alimentation, etc. Nous la désignons dans la suite par prise indépendamment de son type et de son utilisation.

Les dispositifs sont décrits pour des câbles audio munis de petits écouteurs introduits directement dans l'oreille. Les dispositifs s'appliquent aussi bien pour des écouteurs de grande taille, style casque audio, ou tout autre appareil ou boîtier muni d'un câble, les blocs alimentation électrique pour appareils électroniques et informatiques notamment.

Définitions

[0005] Un câble en L est un équipement où les écouteurs et la prise sont disposés sur une ligne sans dédoublement du câble. La fig. 3 représente une telle disposition. Les écouteurs (1) et (2) sont reliés par un câble (4). Le câble se poursuit en (5) vers la prise (3). La ligne (1) (2) (3) dessine un L.

Un câble en Y est un équipement où les deux écouteurs sont reliés à la prise par une branche en Y dont les bras sont de longueurs égales ou inégales. La fig. 4 représente un câble en Y. Les deux écouteurs (1) et (2) sont reliés au point (7) par deux segments de câbles (5) (6). Le point de rencontre (7) est relié à la prise (3) par un segment de câble (4). (1) (2) (7) (3) dessinent un Y.

Exemples de dispositifs anti-nœuds

[0006] L'invention va être exposée de manière plus détaillée à l'aide d'exemples de réalisation représentés dans les Fig. 1 à 17.

Les dispositifs anti-nœuds qui réalisent le procédé anti-nœuds sont décrits, sauf exception du dispositif anti-nœuds à connecteur, pour des câbles audio en Y. Il est facile d'adapter ces dispositifs aux câbles en L généralement en supprimant du dispositif la partie afférente à l'un des deux écouteurs.

Dans le cas du câble audio en Y le dispositif doit de préférence retenir ensemble les deux écouteurs et la prise, ou au minimum un écouteur et la prise, ou encore un point situé à proximité des écouteurs (le point (7) sur la fig. 4, par exemple) et un point situé proche de la prise.

Liste des figures

[0007]

- | | |
|-------------------------|--|
| La fig. 1 | illustre la formation d'un nœud dans un câble. |
| La fig. 2 | illustre le procédé anti-nœuds qui consiste à maintenir ensembles ou proches les extrémités du câble. |
| La fig. 3 | représente un câble audio en L où les écouteurs et la prise sont disposés sur une ligne sans dédoublement du câble. |
| La fig. 4 | représente un câble audio en Y où les deux écouteurs sont reliés à la prise par une branche en Y. |
| La fig. 5 | montre une réalisation simple du dispositif anti-nœuds à pince. |
| La fig. 6 | montre une réalisation alternative du dispositif anti-nœuds à pince. |
| La fig. 7 | montre une réalisation alternative du dispositif anti-nœuds à pince avec utilisation d'un élément intégré sur le câble, comme par exemple un dispositif actif de réduction de bruit. |
| La fig. 8 | montre une réalisation particulière d'un dispositif anti-nœuds à clips et son principe de fonctionnement. |
| Les fig. 9 et 10 | présentent diverses exemples de réalisations de blocs de clips pour un dispositif anti nœuds à clip. |
| Les fig. 11, 12, 13, 14 | représentent un dispositif anti-nœuds à bague, ici coulissante. |
| La fig. 11 | illustre le dispositif anti-nœuds à bague en position d'utilisation (écoute audio). |
| La fig. 14 | illustre le dispositif anti-nœuds à bague en position de transport. |
| La fig. 15 | illustre un dispositif anti-nœuds à boîtier où les extrémités du câble sont placées dans un boîtier en position transport. |
| La fig. 16 | illustre un dispositif anti-nœuds à poche où les extrémités du câble sont placées dans une poche pendant le transport. |
| La fig. 17 | illustre le principe d'un dispositif anti-nœuds à connecteur avec un câble en L. |

Dispositif anti-nœuds à pince

[0008] Dans un dispositif anti-nœuds à pince, une pince permet de maintenir ensemble les extrémités du câble.

La fig. 5 montre une réalisation simple du dispositif anti-nœuds à pince. La pince permet de maintenir ensemble les trois extrémités du câble. Fig. 6 – Dans ce dispositif la pince (4) est constituée de deux surfaces sensiblement planes adaptées avec des encoches permettant le passage et le blocage des câbles et des extrémités (1) (2) (3). Elle munie d'une charnière (6) et d'un dispositif de fermeture (5).

Fig. 7 – Dans une réalisation particulière du dispositif anti-nœuds à pince, la pince est fixée sur un autre élément constitutif du câble (5) inséré sur le câble. Le câble l'élément est représenté en (7) (8) sur la figure. Il peut s'agir dans le cas d'un câble audio d'un dispositif actif de réduction de bruit. La pince (6) acquiert ainsi un double usage. Pendant l'utilisation la pince sert à fixer l'élément sur par exemple le vêtement de l'utilisateur. Pendant le transport la pince sert de dispositif anti-nœuds en maintenant ensemble les extrémités du câble (1) (2) (3). La pince sera de préférence adaptée avec des encoches pour recevoir le passage des câbles d'une façon similaire au dispositif présenté sur la fig. 6.

Dispositif anti-nœuds à clips

[0009] Dans un dispositif anti-nœuds à clips, des clips fixés sur un (ou plusieurs) câbles permettent d'insérer («clipper») les autres câbles pour les maintenir ensemble. La fig. 8 en est une réalisation particulière et illustre le principe du dispositif. Les extrémités (1) (2) (3) sont clippées ensemble pendant le transport sur un bloc (4) constitué de 3 clips. Ces clips seront de préférence réalisés en matière semi flexible comme du plastique.

Fig. 9 et 10 – Les fig. 9a, 9b, 10a, 10b et 10c présentent diverses réalisations des blocs de clips. Les fig. 9a et 9b présentent des clips amovibles (autonomes) pouvant être adaptés à des câbles non initialement munis du dispositif anti-nœuds. Les clips représentés sur les fig. 10a, 10b et 10c sont intégrés au câble, de préférence, dès sa fabrication. La fig. 10b rappelle le principe de fonctionnement qui consiste à clipper les câbles pendant leur transport.

Dispositif anti-nœuds à bague

[0010] Les fig. 11, 12, 13, 14 représentent un dispositif anti-nœuds à bague. Dans cette réalisation du dispositif une bague (4) coulisse le long des câbles (5) (6) qui forment la branche double du Y. Pendant le transport la prise (3) (fig. 13) est enfichée dans la bague (4) (fig. 14) et assure le blocage des câbles (5) (6). La bague maintient ensemble les extrémités (1) (2) (3) du câble et réalise ainsi le procédé antinœuds.

Fig. 11 – Le dispositif anti-nœuds à bague est montré en position d'utilisation (audio). La bague (4) est descendue jusqu'à (ou en deçà) du point de rencontre des câbles (5) (6).

Fig. 14 – Le dispositif anti-nœuds à bague est montré en position de transport. La bague (4) est placée à l'extrémité du câble et maintient ensemble les extrémités du câble (1)(2) (3).

La forme de la bague n'a pas d'importance tant qu'elle retient ensemble les extrémités du câble. Elle peut être conçue et réalisée de façons diverses. La prise sera soit enfichée directement dans la bague ou dans un élément adjoint à la bague, comme par exemple une (pseudo) prise jack femelle.

La bague en position transport ne doit pas nécessairement être bloquée. Sans blocage, elle risque cependant de glisser. L'efficacité du dispositif anti-nœuds s'en trouve légèrement diminuée.

Il est possible de disposer une bague fixe sur le câble, sans possibilité de coulisser, si celle-ci ne gêne pas l'utilisation normale du câble. Elle pourrait par exemple être fixée au point de bifurcation du câble en Y (voir (4) sur la fig. 11). Pour un câble en L, cette solution est équivalente au dispositif à connecteur de la fig. 17 (ci-après).

Dispositif anti-nœuds à boîtier

[0011] Fig. 15 – Dans un dispositif anti-nœuds à boîtier, les extrémités du câble sont placées en position transport dans un boîtier (2). Ce boîtier muni d'une charnière (1) pourra être fermé avec un couvercle (3), ou laissé ouvert sans couvercle. Il n'est pas nécessaire que le câble soit placé dans le boîtier. Le boîtier assure le rassemblement des extrémités du câble requis par le procédé anti-nœuds. Le boîtier assure également la protection des éléments fragiles du câble audio: la prise et les écouteurs.

Dans une variante de réalisation le câble peut aussi être placé dans le boîtier qui devient alors un boîtier de rangement et de protection du câble audio et de tous ses éléments: écouteurs, prise, câble.

Dispositif anti-nœuds à poche

[0012] Fig. 16 – Dans un dispositif anti-nœuds à poche, une poche (4) en toile, en plastique ou autre matériau accueille les extrémités du câble (1) (2) (3) pendant le transport. D'une part la poche rassemble les extrémités et réalise le procédé anti-nœuds. D'autre part elle protège les éléments fragiles du câble. Ce dispositif est une variation simplifiée du boîtier anti-nœuds.

Dispositif anti-nœuds à connecteur

[0013] Fig. 17 – Le câble pris pour exemple sur la fig. 17 est un câble en L. Le dispositif peut aisément être adapté pour un câble en Y. Dans un dispositif anti-nœuds à connecteur, un connecteur fixe (2) est placé sur un des écouteurs ou à proximité des écouteurs (4) (5). Sur la fig. 17 le connecteur est placé sur l'écouteur (5). Il pourrait être placé sur (4) à l'extrémité du câble en L ce qui rendrait le dispositif plus efficace encore.

[0014] Le connecteur est utilisé pendant le transport pour enficher la prise (1) de façon à maintenir ensemble les extrémités du câble (3) et former ainsi la boucle nécessaire au procédé anti-nœuds. Dans le cas d'un câble audio avec une prise jack mâle (1) le connecteur (2) serait l'équivalent d'une prise jack femelle.

D'une façon similaire au dispositif anti-nœuds à bague, le connecteur peut être laissé coulissant sur le câble. Ceci constitue une variante du dispositif anti-nœuds à bague.

Dispositif anti-nœuds à cordon de serrage

[0015] Dans un dispositif anti-nœuds à cordon de serrage les extrémités sont maintenues ensemble pendant le rangement et le transport en enroulant un fil semi flexible (un fil de fer par exemple éventuellement enrobé dans de la toile ou de la peluche) autour de ces extrémités.

Dans une autre réalisation d'un cordon anti-nœuds à cordon de serrage, le serrage est obtenu en faisant un nœud coulant autour des extrémités.

Revendications

1. Procédé pour la prévention de formation de nœuds dans un câble pendant son transport caractérisé par le fait que les extrémités du câble sont maintenues ensembles pour empêcher la formation de nœuds.
2. Procédé de prévention de formation de nœuds dans un câble pendant son transport caractérisé par le fait que les extrémités du câble sont tenues proches pour prévenir la formation de nœuds.
3. Procédé pour la prévention de formation de nœuds dans un câble pendant son transport caractérisé par le fait que au moins deux extrémités du câble sont maintenues ensembles pour empêcher la formation de nœuds.
4. Procédé de prévention de formation de nœuds dans un câble pendant son transport caractérisé par le fait que au moins deux extrémités du câble sont tenues proches pour prévenir la formation de nœuds.
5. Procédé de prévention de formation de nœuds selon les revendications 1, 2, 3 ou 4 caractérisé par le fait que le câble comporte des éléments intégrés.
6. Procédé de prévention de formation de nœuds selon la revendication 5 caractérisé par le fait que les éléments intégrés permettent l'audition de contenu sonore.
7. Dispositif de prévention de formation de nœuds dans un câble pendant son transport selon les procédés des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 caractérisé par le fait qu'un élément matériel permet de retenir ensemble les extrémités du câble.
8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par une pince.
9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé par le fait que la pince est constitutive d'un des éléments du câble.
10. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par un clip.
11. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par plusieurs clips.
12. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par une bague.
13. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par une bague coulissante.
14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13 caractérisé par le fait que la bague est constituée d'un anneau muni d'un connecteur où est enfiché l'extrémité du câble.
15. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par un boîtier où sont placés les extrémités du câble.
16. Dispositif selon la revendication 15 caractérisé par le fait que le boîtier assure la protection des éléments attachés au câble.
17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16 caractérisé par le fait que le boîtier assure la protection des éléments attachés au câble et du câble lui-même.
18. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par une poche.
19. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par un connecteur.
20. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué de plusieurs connecteurs reliés entre eux.
21. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'élément matériel est constitué par un cordon de serrage.

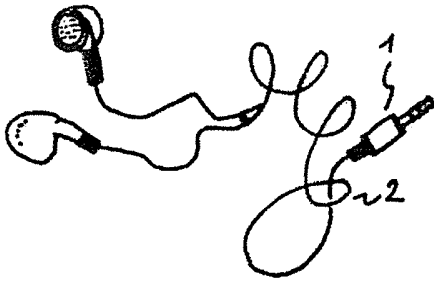


Figure 1

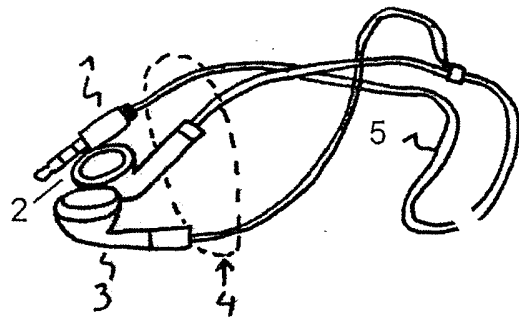


Figure 2

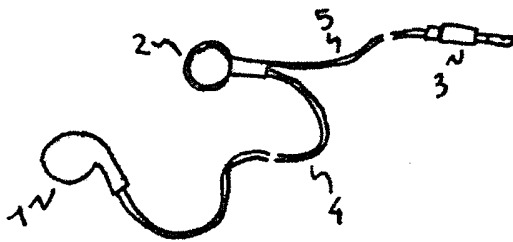


Figure 3

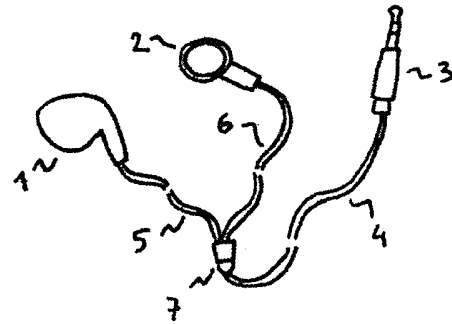


Figure 4

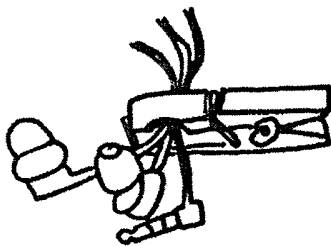


Figure 5

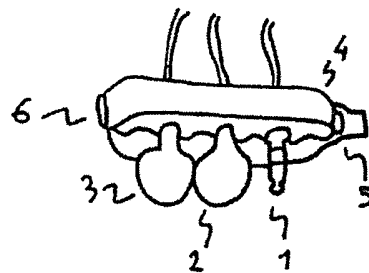


Figure 6

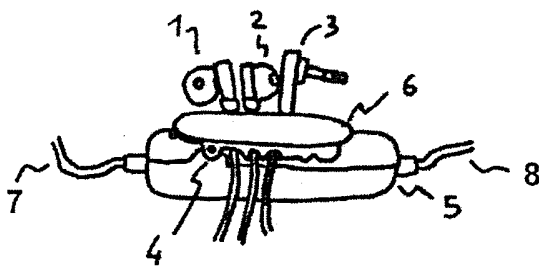


Figure 7

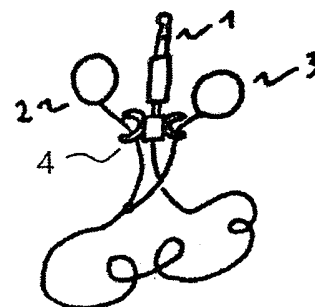


Figure 8



Figure 9a

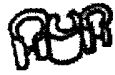


Figure 9b



Figure 10a



Figure 10b

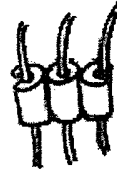


Figure 10c

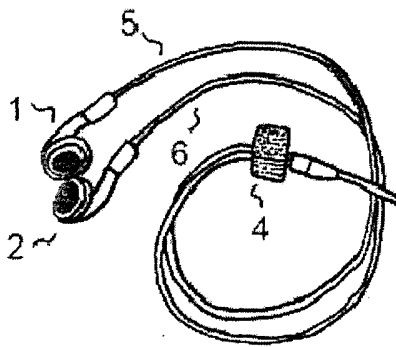


Figure 11

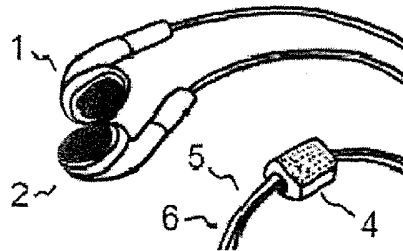


Figure 12

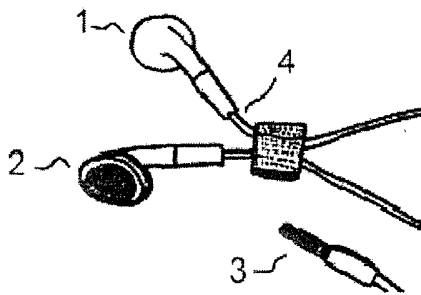


Figure 13

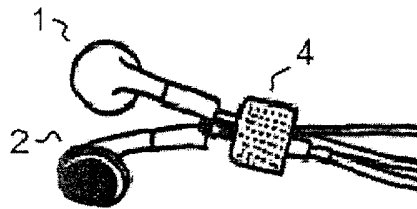


Figure 14

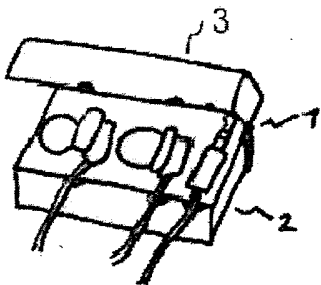


Figure 15

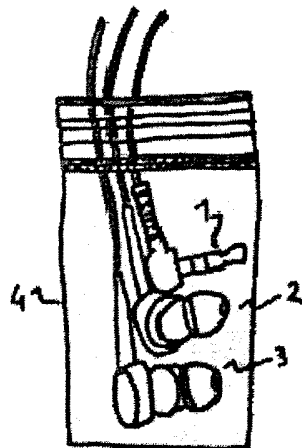


Figure 16

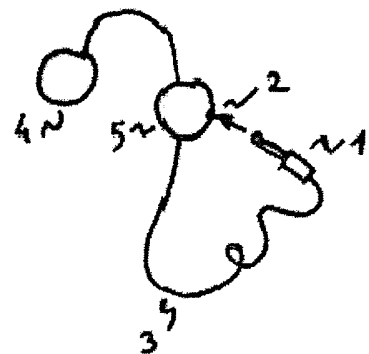


Figure 17