

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0621775-3 A2**

(22) Data de Depósito: 30/11/2006
(43) Data da Publicação: 16/10/2012
(RPI 2180)



(51) *Int.Cl.:*
H01B 7/06

(54) **Título:** APARELHO PARA CONEXÃO A UM DISPOSITIVO, E, SISTEMA

(30) **Prioridade Unionista:** 31/05/2006 US 11/421286

(73) **Titular(es):** Sony Ericsson Mobile Communications AB

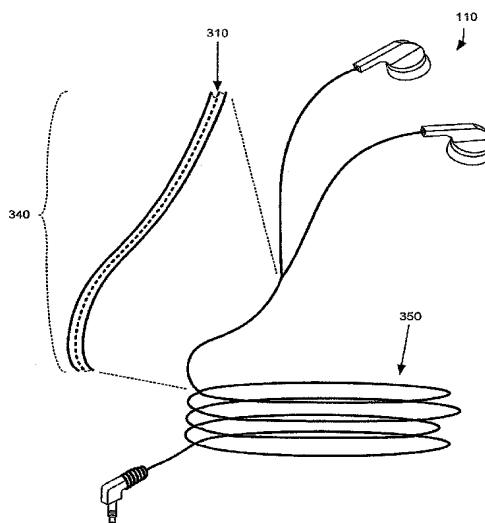
(72) **Inventor(es):** Fredrik Sven Rune Palmqvist, Gustav Nils Fagrenius, Magnus Waldt, Martin Johan Wedel, Ola Hakansson, Tina Ralin

(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2006054536 de 30/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/138392de
06/12/2007

(57) **Resumo:** APARELHO PARA CONEXÃO A UM DISPOSITIVO, E, SISTEMA. Um cabo inclui uma bainha que estende pelo comprimento do cabo. O cabo inclui adicionalmente um fio flexível disposto dentro da bainha que corre uma porção substancial do comprimento do cabo. O fio atua para dobrar o cabo em uma configuração predefinida. Em algumas implementações, o cabo inclui também ímãs dispostas na ou dentro da bainha. Os ímãs atuam para dobrar o cabo na configuração predefinida em conjunção com o fio flexível.



“APARELHO PARA CONEXÃO A UM DISPOSITIVO, E, SISTEMA”

Campo técnico

A implementação aqui descrita refere-se, de modo geral, a cabos e, mais particularmente, a cabos que se dobram automaticamente de uma maneira predefinida.

Fundamentos da invenção

Cabos de conexão são usados em muitas aplicações. Cabos para a conexão de alto-falantes a tocadores de disco compacto (CD), cabos para conexão de fones de cabeça ou de ouvido a reprodutores de MP#, ou cabos para conexão a microfones “sem uso das mãos” e/ou peças auriculares a telefones celular são apenas uns poucos exemplos das numerosas aplicações que usam cabos de conexão. Cabos de conexão podem, assim, ser usados em muitas aplicações diferentes que, por exemplo, envolvam dispositivos portáteis que usuários podem portar. O uso de cabos de conexão com tais dispositivos muitas vezes envolve que o usuário conecte repetidamente o cabo ao dispositivo (por exemplo, para ouvir um programa de áudio), desconecte o cabo, e armazene o cabo em algum lugar (por exemplo, em uma bolsa ou sacola). Este processo repetido muitas vezes resulta no cabo de conexão acabar ficando emaranhado e, desse modo, ser difícil de ser recuperado do armazenamento e usado novamente sem ter que ser desenroscado.

Sumário

De acordo com um aspecto, um aparelho para conexão a um dispositivo inclui um cabo e um microfone, alto-falante, fones de cabeça ou peça auricular configurada para conectar ao dispositivo através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo. O aparelho adicionalmente inclui um fio flexível disposto dentro do cabo que corre um porção substancial do comprimento do cabo, em que o fio flexível atua para retornar o cabo a um configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

Adicionalmente, o dispositivo compreende um tocador de

disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), um telefone celular, um tocador de MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um assistente digital pessoal (PDA).

Adicionalmente, o aparelho compreende adicionalmente ímãs dispostos no ou dentro no cabo, em que os ímãs atuam para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida em conjunção com o fio flexível.

Adicionalmente, os ímãs são dispostos em locais selecionados ao longo do comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

Adicionalmente, o cabo é deformável mas retorna a configuração dobrada predefinida após ser liberado de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é aplicada aos eletroímãs para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é removida dos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da configuração dobrada predefinida.

Adicionalmente, o fio flexível é formado dentro do cabo na configuração dobrada predefinida.

Adicionalmente, o fio flexível é deformável mas retorna à configuração dobrada predefinida após ser liberado de um estado desdobrado.

Adicionalmente, a configuração dobrada predefinida compreende um configuração enrolada.

De acordo com um aspecto adicional, um aparelho para conexão a um dispositivo inclui um cabo e um microfone, alto-falante, fone de cabeça ou peça auricular configurada para conectar ao dispositivo através

de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo. O aparelho adicionalmente inclui ímãs dispostos no ou dentro do cabo, em que os ímãs atuam para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

5 Adicionalmente, o dispositivo compreende um tocador de disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), um telefone celular, um tocador de MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um
10 assistente digital pessoal (PDA).

 Adicionalmente, os ímãs são dispostos em locais selecionados ao longo do comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

 Adicionalmente, o cabo é deformável mas retorna à
15 configuração dobrada predefinida após ser liberado de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

 Adicionalmente, a configuração dobrada predefinida compreende um configuração enrolada.

 Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e que uma
20 voltagem é aplicada aos eletroímãs para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

 Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e que uma voltagem é removida dos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da configuração dobrada predefinida.

25 Adicionalmente, o um ou mais fios elétricos compreendem um primeiro fio elétrico e um segundo fio elétrico e um aparelho adicionalmente compreende um telefone conectado ao microfone, alto-falante, fone de cabeça ou peça auricular através do primeiro fio elétrico, em que o telefone remove uma voltagem sendo aplicada aos eletroímãs através do segunda fio elétrico

quando o telefone recebe uma chamada, permitindo que o cabo seja desdobrado da configuração dobrada predefinida.

De acordo com um outro aspecto, um sistema inclui um cabo e eletroímãs dispostos no ou dentro do cabo, em que os eletroímãs atuam para
5 dobrar o cabo em uma configuração predefinida ou para liberar o cabo da configuração predefinida com base na voltagem aplicada.

Adicionalmente, os eletroímãs são dispostos em locais selecionados ao longo de um comprimento do cabo para dobrar o cabo na configuração predefinida.

10 Adicionalmente, o cabo retorna à configuração predefinida de um estado desdobrado devido à atração dos eletroímãs um pelo outro.

Adicionalmente, o cabo é liberado da configuração predefinida quando uma voltagem é removida de ser aplicada aos eletroímãs.

Adicionalmente, o sistema adicionalmente inclui um primeiro
15 fio elétrico disposto dentro do cabo; um segundo fio elétrico disposto dentro do cano; um alto-falante externo; e um radiotelefone celular conectado ao alto-falante externo através de um primeiro fio elétrico, em que o radiotelefone celular remove uma voltagem sendo aplicada aos eletroímãs através de um segundo fio elétrico quando o radiotelefone recebe uma
20 chamada, permitindo o cabo a ser desdobrado da configuração predefinida.

De acordo com um outro aspecto adicional, um sistema inclui um cabo, um radiotelefone celular, um microfone e/ou uma peça auricular conectada ao radiotelefone celular através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo; e um fio flexível disposto dentro do cabo que corre
25 uma porção substancial de um comprimento do cabo, em que a o fio elétrico atua para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

Adicionalmente, o fio flexível é formado dentro do cabo na
segue-se a página 4a

configuração predefinida.

Adicionalmente, a configuração predefinida compreende um configuração enrolada.

5 Adicionalmente, o sistema adicionalmente inclui ímãs dispostos no ou dentro do cabo, em que os ímãs atuam, em conjunção com o fio flexível, para retornar o cabo à configuração predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

10 Adicionalmente, os ímãs são dispostos em locais seleccionados ao longo de um comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

Adicionalmente, o cabo retorna à configuração predefinida após ser liberada de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

15 Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e que uma voltagem é paliada aos eletroímãs para dobrar o cabo na formação predefinida.

Adicionalmente, os ímãs compreendem eletroímãs e que uma voltagem é removida de ser aplicada aos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da formação predefinida.

20 De acordo com um aspecto adicional, um aparelho para conexão a um primeiro dispositivo, e que o primeiro dispositivo compreende um tocador de disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), um telefone celular, um tocador de MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um assistente digital pessoal (PDA), inclui: um cabo e um segundo
25 dispositivo para conectar ao primeiro dispositivo através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo e para enviar ou receber sinais elétricos para e do primeiro dispositivo através de um ou mais fios elétricos. O

segue-se a página 4b

aparelho adicionalmente inclui um fio flexível disposto dentro do cabo que corre uma porção substancial do comprimento do cabo, em que o fio flexível atua para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

5 Breve Descrição dos desenhos

Os desenhos anexos, aqui incorporados e constituindo parte deste relatório, ilustram um ou mais modos de realização da invenção e, juntamente com a descrição, explicam a invenção. Nos desenhos:

10 a fig. 1 ilustra um exemplo de cabo conectando um dispositivo externo a outro dispositivo consistente com os princípios da invenção;

a fig. 2 ilustra uma implementação exemplificativa na qual um cabo interconecta peças auriculares externos a um dispositivo de áudio consistente com os princípios da invenção;

5 a fig. 3A ilustra um cabo exemplificativo em um estado desdobrado que inclui um fio de dobramento interno consistente com os princípios da invenção;

a fig. 3B ilustra o cabo exemplificativo da fig. 3A retornado para um estado dobrado predefinido devido à ação do fio de dobramento interno consistente com os princípios da invenção;

10 a fig. 4A inclui um cabo exemplificativo em um estado desdobrado que inclui ímãs dispostos ao longo de um comprimento do cabo consistente com os princípios da invenção;

a fig. 4B ilustra o cabo exemplificativo da fig. 4A retornado para um estado dobrado predefinido devido à atração entre os ímãs da figura.
15 4A consistente com os princípios da invenção;

as figs. 5A e 5B ilustram o uso de uma cabo de dobramento automático com um radiotelefone celular consistente com os princípios da invenção;

as figs. 6A e 6B ilustram o uso de uma cabo de dobramento automático que inclui ímãs dispostos sobre ou dentro do cabo, com um
20 radiotelefone celular consistente com os princípios da invenção.

Descrição detalhada de modos de realização.

A descrição detalhada a seguir da invenção refere-se aos desenhos anexos. Os mesmos números de referência nos diferentes desenhos
25 podem identificar os mesmos ou elementos similares. Além disso, a descrição detalhada a seguir não limita a invenção.

Consistente com os aspectos da invenção, um pode incluir um fio interno composto de um material que atua para retornar cabo de conexão automaticamente o cabo para uma configuração predefinida dobrada após o

cabo ser desdobrado por um usuário. O fio interno pode ser formado na configuração predefinida, fazendo, assim, que o cabo se dobre automaticamente. Em algumas implementações da invenção, ímãs podem ainda ser dispostos em locais selecionados sobre ou dentro do cabo de conexão. A atração magnética entre os ímãs, em conjunção com o fio interno, para fazer com que o cabo retorne para uma configuração predefinida dobrada após o cabo ter sido desdobrado por um usuário. Em outra implementação, os ímãs podem incluir eletroímãs. A aplicação de uma voltagem aos eletroímãs, em conjunção com a ação do fio interno, faz com que o cabo se dobre na configuração predefinida. A remoção da voltagem aplicada aos eletroímãs possibilita que o cabo seja desdobrado da configuração predefinida.

A fig. 1 ilustra um cabo exemplificativo 100 que conecta um dispositivo externo 110 a outro dispositivo 120. O dispositivo 120 pode incluir qualquer tipo de dispositivo que proveja sinais elétricos para/de um dispositivo externo, ou a outro dispositivo. O dispositivo 120 pode incluir, por exemplo, um tocador de disco compacto (CD), um reproduutor de disco de vídeo digital (DVD), um telefone celular, um radiotelefone celular, um terminal de sistema de comunicação pessoal (PCS), um assistente digital pessoal (PDA) etc. Um terminal PCS pode combinar um radiotelefone celular com capacidade de processamento de dados, fac-símile e/ou comunicação de dados. Um PDA pode incluir um radiotelefone, um Radiolocalizador, acesso à internet/intranet, um navegador de rede, um organizador, calendários e/ou receptor de sistema de posicionamento global (GPS). Em algumas implementações, o dispositivo 120 inclui um dispositivo portátil.

O dispositivo externo 110 pode incluir qualquer tipo de dispositivo que envie ou receba sinais elétricos para/de o dispositivo 120. O dispositivo externo 110 pode incluir, por exemplo, um microfone que envia uma sinal de áudio para o dispositivo 120. O dispositivo externo 110 pode incluir ainda, por exemplo, alto-falantes, fones de cabeça, ou auriculares

externos que convertem sinais elétricos recebidos do dispositivo 120 em uma saída audível.

O cabo 100, consistente com os princípios da invenção, pode incluir meios de empilhamento complementares de dobramento, descritos mais adiante, que fazem com que o cabo 100 se dobre automaticamente em uma configuração predefinida após o cabo 100 ter sido desdobrado por um usuário. O mecanismo associado ao cabo 100, que faz com que o cabo 100 se dobre em uma configuração predefinida, pode, assim, impedir que o cabo 100 se torne enroscado. Os mecanismos de dobramento, consistente com os princípios da invenção, por conseguinte, permitem facilidade de uso e armazenamento do cabo 100 quando um seu usuário interconecta dispositivo externo 110 com o dispositivo 120.

A fig. 2 ilustra uma implementação exemplificativa do cabo 100 da fig. 1, na qual o cabo 100 interconecta uma ou mais peças auriculares externas 110 a um dispositivo de áudio como, por exemplo, um radiotelefone celular. AS peças auriculares externas 110 podem incluir uma porção de um conjunto de fone de cabeça tipo “mãos livres” que permite que um usuário se comunique via um radiotelefone celular sem usar suas mãos. O conjunto do tipo “mãos livres” pode incluir um microfone (não mostrado) em adição a uma ou mais peças auriculares externas 110. Na implementação exemplificativa da fig. 2, o cabo 100 pode, suando mecanismos de dobramento descritos mais adiante, dobrar automaticamente o cabo 100 para uma configuração predefinida após o uso das peças auriculares externas 110. O cabo 100 pode ter uma bainha externa tendo um diâmetro apropriado ao dispositivo de áudio determinado 120. O cabo 100, por exemplo, pode ter um comprimento variando de cerca de 90cm e cerca de 150cm. Em uma implementação específica, o cabo 100 pode ter um comprimento de, aproximadamente, 120cm.

A fig. 3A ilustra uma implementação exemplificativa da

invenção na qual o cabo 100 inclui um fio de dobramento interno que dobra o cabo 100 em uma configuração predefinida após o uso. O cabo 100 está mostrado na fig. 3A em um estado desdobrado, onde um usuário desdobrou o cabo 100 de sua configuração predefinida dobrada. Conforme mostrado na
5 fig. 3A, o cabo 100 inclui peças auriculares 110 em uma extremidade do cabo 100 e um terminal conector 330 na outra extremidade do cabo 100. Como também mostrado na vista recortada 300 do cabo 100, o cabo 100, em adição a um fio elétrico (não mostrado) para conduzir um sinal elétrico do terminal conector 330 às peças auriculares 110, o cabo 100 inclui um cabo de
10 dobramento 310 dentro da bainha 320 do cabo 100. O fio de dobramento 310 pode incluir, por exemplo, um fio metálico formado na configuração predefinida e que pode ainda ser deformado da configuração predefinida. O fio de dobramento 310 pode, entretanto, incluir uma propriedade de “memória” fazendo com que o fio metálico retorne para sua configuração
15 predefinida após ter sido deformado. O fio de dobramento 310 pode incluir qualquer tipo de material, ou combinação de materiais, que tenha propriedades de memória “tipo mola”, incluindo, por exemplo, um material metálico.

A fig. 3B mostra ainda o cabo 100 após ter retornado para seu
20 estado dobrado predefinido 350 pela ação do fio de dobramento 310, mostrado na vista recortada 340 do cabo 100. O estado dobrado 350 está mostrado na fig. 3B como uma configuração enrolada. Entretanto, outras configurações também podem ser usadas consistentes com os princípios da invenção. Quando o cabo 100 é liberado de sua posição desdobrada por um
25 usuário usando o cabo 100, o fio de dobramento 310 pode atuar para retornar o cabo 100 para seu estado dobrado predefinido 350 impedindo, desse modo, que o cabo 100 fique enroscado durante armazenamento subsequente.

A fig. 4A ilustra outra implementação exemplificativa da invenção, na qual o cabo 100 inclui, em adição ao fio de dobramento 310 (não

mostrado) disposto no interior do cabo 100, ímãs 400 dispostos em locais selecionados ao longo de um comprimento de cabo 100. Os ímãs 400, juntamente com o fio de dobramento 310, pode assistir a dobrar o cabo 100 para uma configuração predefinida após o uso. O cabo 100 está mostrado na
5 fig. 4A em um estado desdobrado, onde um usuário desdobrou o cabo 100 de sua configuração predefinida dobrada. Conforme mostrado na fig. 4A, o cabo 100 inclui peças auriculares 110 em uma extremidade do cabo 100 e um terminal conector 330 na outra extremidade do cabo 100. Na implementação mostrada na fig. 4A, o cabo 10 pode ter um comprimento variando de cerca
10 de 90cm a cerca de 150cm, com cerca de 3 a 20 ímãs 400 espaçados a intervalos selecionados ao longo de um comprimento do cabo 100. Em outra implementação exemplificativa, os ímãs 400 podem incluir eletroímãs que assistem no dobramento e/ou esticamento do cabo 100. quando uma voltagem elétrica é aplicada ou removida dos eletroímãs via um circuito incluindo um
15 fio elétrico (não mostrado disposto dentro do cabo 100. Por exemplo, se o dispositivo 120 inclui um radiotelefone celular, os eletroímãs podem ser liberados x pela remoção da voltagem elétrica suprida aos eletroímãs) ao atender uma chamada recebida pelo radiotelefone celular, possibilitando ao usuário desdobrar facilmente o cabo 100.

20 A fig. 4B mostra ainda o cabo 100 após ter sido retornado para seu estado dobrado predefinido 350 pela ação do fio de dobramento 310 (não mostrado) e ímãs 400. O estado dobrado 350 está mostrado na fig. 4b como uma configuração enrolada. Entretanto, outras configurações também podem ser usadas consistentes com os princípios da invenção. Quando o cabo 100 é
25 liberado da posição desdobrada por um usuário usando o cabo 100, a atração magnética entre os ímãs 400 pode atuar, juntamente com o fio de dobramento interno, para assistir no retorno do cabo 100 para seu estado dobrado predefinido 350, impedindo, desse modo, que o cabo 10 fique enroscado durante o armazenamento subsequente.

As figs. 5A e 5B ilustram o uso do cabo de dobramento automático descrito acima com um radiotelefone celular 500. Conforme mostrado na fig. 5A, um usuário pás do estator desdobrar e, depois, conectar um cabo, como um cabo de dobramento automático descrito acima em relação à fig. 3A, ao radiotelefone celular 500 para, por exemplo, usar um conjunto de cabeça tipo “mãos livres” que inclui peças auriculares e um microfone. O cabo está mostrado na fig. 5A em seu estado desdobrado 51. Após o usuário terminar de usar o conjunto de cabeça do tipo “mãos livres”, o usuário pode liberar o cabo, e o fio de dobramento interno descrito acima pode atuar para dobrar automaticamente o cabo para seu estado dobrado 520, conforme mostrado na fig. 5B.

As figs. 6A e 6B ilustram o uso do cabo de dobramento automático descrito acima, que inclui ímãs dispostos sobre ou dentro de um comprimento do cabo, com um radiotelefone celular 600. Conforme mostrado na fig. 6A, um usuário pode desdobrar e depois conectar um cabo, como um cabo de dobramento automático descrito acima em relação à fig. 4A, ao radiotelefone celular 600 para, por exemplo, usar um conjunto de cabeça tipo “mãos livres” que inclui peças auriculares e um microfone. O cabo está mostrado na fig. 6A em seu estado desdobrado 610. Após o usuário terminar de usar o conjunto de cabeça do tipicamente, “mãos livres”, ele pode liberar o cabo, e o cabo de dobramento interno e os ímãs, descritos acima, podem atuar para dobrar automaticamente o cabo para seu estado dobrado 620, conforme mostrado na fig. 6B.

Conclusão

Cabos, como os usados para interconectar dispositivos, podem, consistente com os princípios da invenção, incluir um fio de dobramento interno composto de um material que atua para retornar automaticamente o cabo para uma configuração predefinida dobrada após o cabo ser desdobrado por um usuário. O uso de fio de dobramento interno mantém o cabo em sua

formação dobrada quando o mesmo não estiver em uso, impedindo, desse modo, que o cabo se torne enroscado.

5 A descrição acima de implementações consistentes com os princípios da invenção provê ilustração e descrição, mas não se destina a ser exaustiva ou limitar a invenção à forma precisa revelada. Modificações e variações são possíveis à luz dos ensinamentos apresentados, ou podem ser adquiridas da prática da invenção. Por exemplo, implementações da invenção foram descritas como usando um cabo de dobramento automático para interconectar um dispositivo elétrico a um dispositivo externo. Aspectos da
10 invenção, porém, podem ser aplicados a qualquer tipo de cabo usado em qualquer tipo de aplicação. Como outro exemplo, implementações da invenção foram descritas como usando um fio de dobramento interno em conjunção com ímãs dispostos sobre ou dentro do cabo para dobrar automaticamente o cabo. Em algumas implementações, os ímãs podem ser
15 usados individualmente, sem o fio de dobramento interno ser disposto dentro do cabo.

Nenhum elemento, ação ou instrução usado no presente relatório deve ser considerado como crítico ou essencial à invenção, a menos se explicitamente descrito como tal. Além disso, como usado aqui, o artigo
20 “um” destina-se a incluir um ou mais itens. Quando apenas um item é intencionado, o termo “um” ou termo semelhante é usado. Além disso, a frase “baseado em” tem a intenção de significar “baseado, pelo menos parcialmente,” a não ser que explicitamente mencionado de outro modo.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho para conexão a um dispositivo, caracterizado pelo fato de que compreende:

um cabo; e

um microfone, alto-falante, fones de cabeça ou peça auricular configurado para conectar com o dispositivo através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo; e

um fio flexível disposto dentro do cabo que corre uma porção substancial do comprimento do cabo, em que o fio flexível atua para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo compreende um tocador de disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), telefone celular, um tocador de MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, um computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um assistente digital pessoal (PDA).

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

ímãs dispostos na ou dentro do cabo, em que os ímãs atuam para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida em conjunção com o fio flexível.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os ímãs estão dispostos em locais selecionados ao longo do comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

5. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o cabo é deformável mas retorna à configuração dobrada

predefinida depois de ser liberado de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

5 6. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é aplicada aos eletroímãs para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

10 7. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é removida dos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da configuração dobrada predefinida.

8. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fio flexível é formado dentro do cabo na configuração dobrada predefinida.

15 9. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fio flexível é deformável mas retorna à configuração dobrada predefinida depois de ser liberado de um estado desdobrado.

10. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que configuração dobrada predefinida compreende uma configuração enrolada.

20 11. Aparelho para conexão a um dispositivo, caracterizado pelo fato de compreender:

um cabo; e

25 um microfone, alto-falante, fone de cabeça ou peça auricular configurada para conectar ao dispositivo através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo; e

ímãs dispostos em ou dentro do cabo, em que os ímãs atuam para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

12. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado

pelo fato de que o dispositivo compreende um tocador de disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), telefone celular, um tocador MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, um computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um assistente digital pessoal (PDA).

13. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ímãs estão dispostos em locais selecionados ao longo do comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

14. Aparelho de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o cabo é deformável mas retorna à configuração dobrada predefinida depois de ser liberado de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

15. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a configuração dobrada predefinida compreende uma configuração enrolada.

16. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é aplicada aos eletroímãs para retornar o cabo à configuração dobrada predefinida.

17. Aparelho de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é removida dos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da configuração dobrada predefinida.

18. Aparelho de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que o um ou mais fios elétricos compreendem um primeiro fio elétrico e um segundo fio elétrico e adicionalmente compreende:

um telefone conectado ao microfone, alto-falante, fone de

cabeça ou peça auricular através do primeiro fio elétrico, em que o telefone remove uma voltagem sendo aplicada aos eletroímãs através do segundo fio elétrico quando o telefone recebe uma chamada, permitindo o cabo a ser desdobrado da configuração dobrada predefinida.

5 19. Sistema, caracterizado pelo fato de que compreende:
um cabo; e

 eletroímãs dispuseram em ou dentro do cabo, em que os
eletroímãs atuam para dobrar o cabo em uma configuração predefinida ou
para liberar o cabo da configuração predefinida baseado em uma voltagem
10 aplicada.

 20. Sistema de acordo com a reivindicação 19, caracterizado
pelo fato de que os eletroímãs estão dispostos em locais selecionados ao longo
de um comprimento do cabo para dobrar o cabo na configuração predefinida.

 21. Sistema de acordo com a reivindicação 19, caracterizado
15 pelo fato de que o cabo retorna à configuração predefinida de um estado
desdobrado devido à atração dos eletroímãs para um ao outro.

 22. Sistema de acordo com a reivindicação 19, caracterizado
pelo fato de que o cabo é liberado da configuração predefinida quando uma
voltagem é removida de ser aplicada aos eletroímãs,

20 23. Sistema de acordo com a reivindicação 19, caracterizado
pelo fato de compreender adicionalmente:

 um primeiro fio elétrico disposto dentro do cabo;

 um segundo fio elétrico disposto dentro do cabo;

 um alto-falante externo;

25 um radiotelefone celular conectado ao alto-falante externo pelo
primeiro fio elétrico, em que o radiotelefone celular remove uma voltagem
que é aplicada aos eletroímãs pelo segundo fio elétrico quando o radiotelefone
recebe uma chamada, permitindo o cabo a ser desdobrado da configuração
predefinida.

24. Sistema, caracterizado pelo fato de que compreende:

um cabo;

um radiotelefone celular;

um microfone e/ou uma peça auricular conectada ao

5 radiotelefone celular por um ou fios elétricos dispostos dentro do cabo; e

um fio flexível disposto dentro do cabo que corre uma porção substancial de um comprimento do cabo, em que os fios flexíveis atuam para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

10 25. Sistema de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que o fio flexível é formado dentro do cabo na configuração predefinida.

26. Sistema de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que a configuração predefinida compreende uma configuração
15 enrolada.

27. Sistema de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

ímãs dispostos em ou dentro do cabo, em que os ímãs atuam, em conjunção com o fio flexível, para retornar o cabo à configuração
20 predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

28. Sistema de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que os ímãs estão dispostos em locais selecionados ao longo de um comprimento do cabo para retornar o cabo à configuração predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

25 29. Sistema de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que o cabo retorna à configuração predefinida depois de ser liberado de um estado desdobrado devido à atração dos ímãs um pelo outro.

30. Sistema de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é

aplicada aos eletroímãs para dobrar o cabo na formação predefinida.

31. Sistema de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que os ímãs compreendem eletroímãs e em que uma voltagem é removida de ser aplicado aos eletroímãs de modo que o cabo possa ser desdobrado da formação predefinida.

32. Aparelho para conexão a um dispositivo, o dispositivo sendo um primeiro dispositivo, em que o primeiro dispositivo compreende um tocador de disco compacto (CD), um tocador de disco de vídeo digital (DVD), telefone celular, um tocador MP3, um gravador de áudio, um computador pessoal, um computador laptop, um computador palmtop, um telefone, uma televisão, um terminal de Sistema de Comunicações Pessoal (PCS), ou um assistente digital pessoal (PDA), caracterizado pelo fato de compreender:

um cabo;

um segundo dispositivo configurado para conexão ao primeiro dispositivo através de um ou mais fios elétricos dispostos dentro do cabo e para enviar ou receber sinais elétricos ao ou do primeiro dispositivo através de um ou mais fios elétricos; e

um fio flexível disposto dentro do cabo que corre uma porção substancial do comprimento do cabo, em que o fio flexível atua para retornar o cabo a uma configuração dobrada predefinida quando o cabo tiver sido desdobrado.

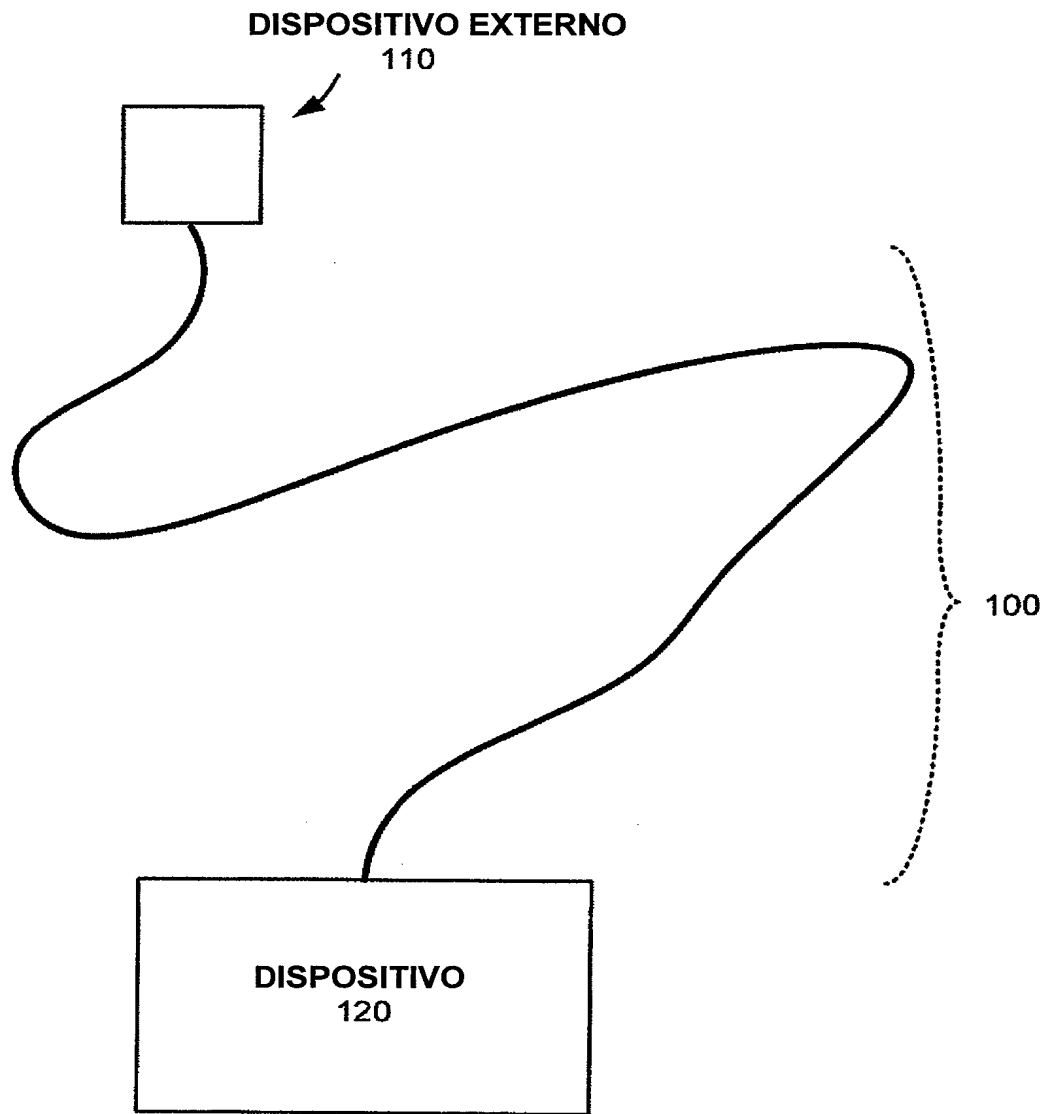


FIG. 1

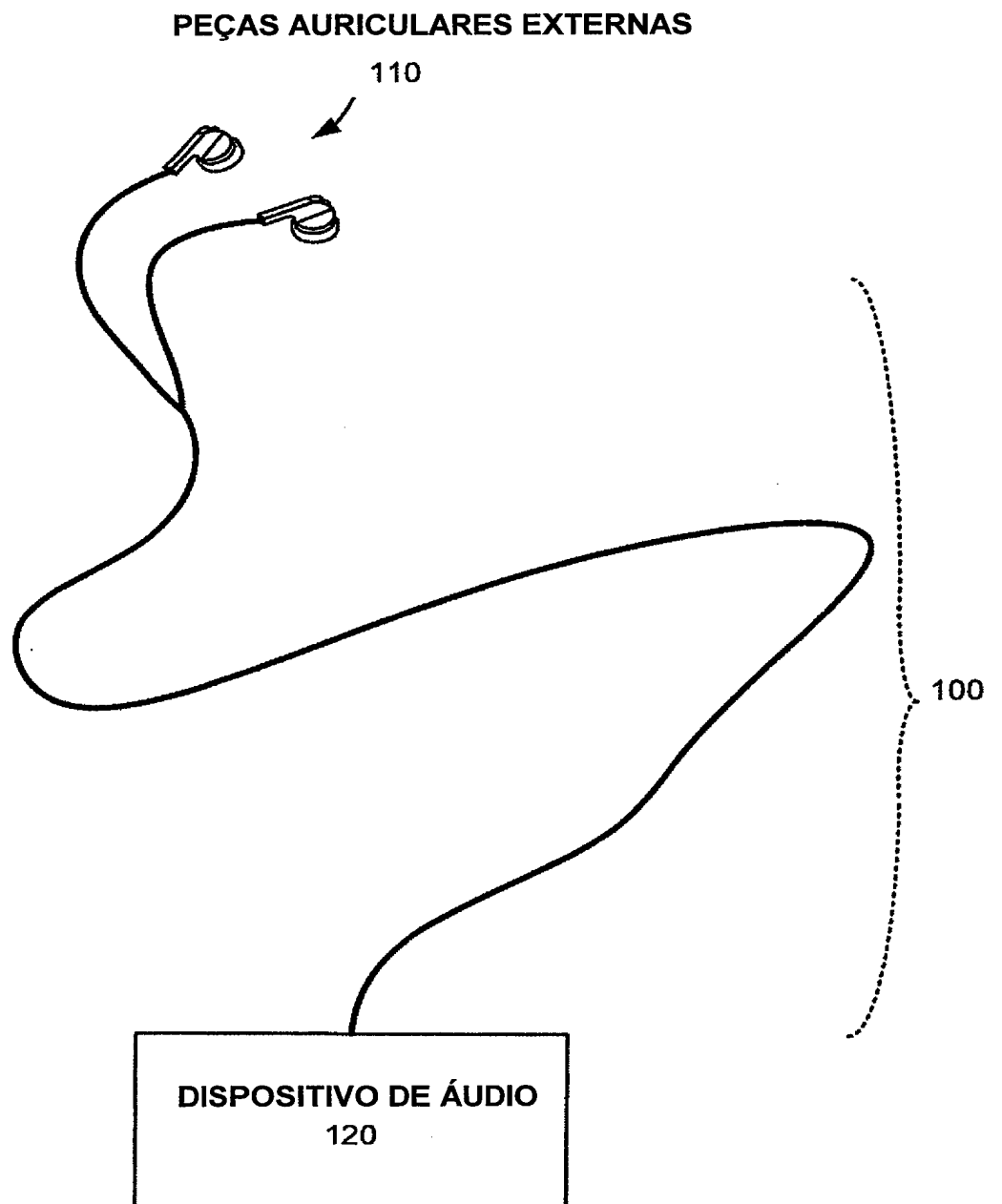
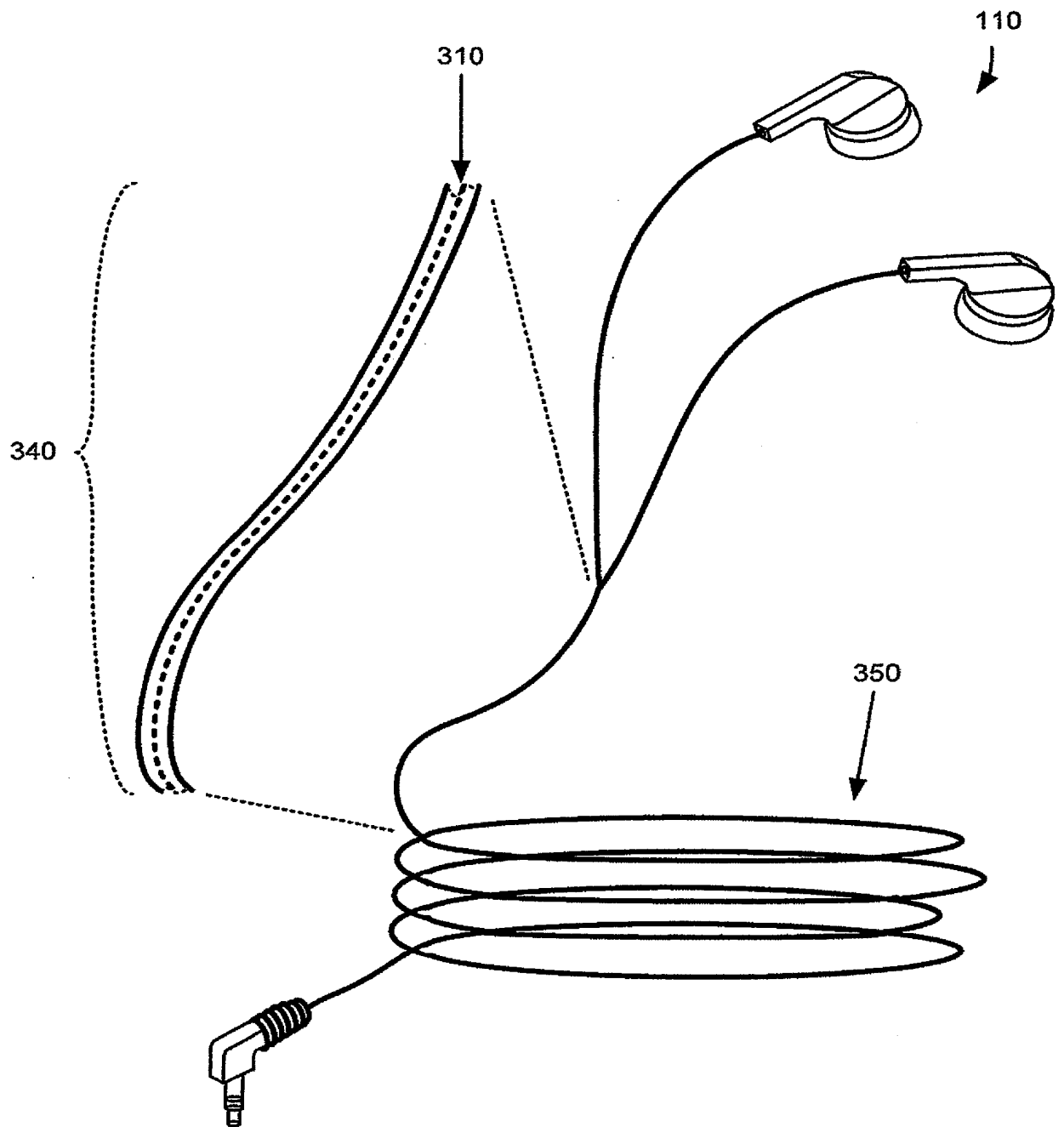
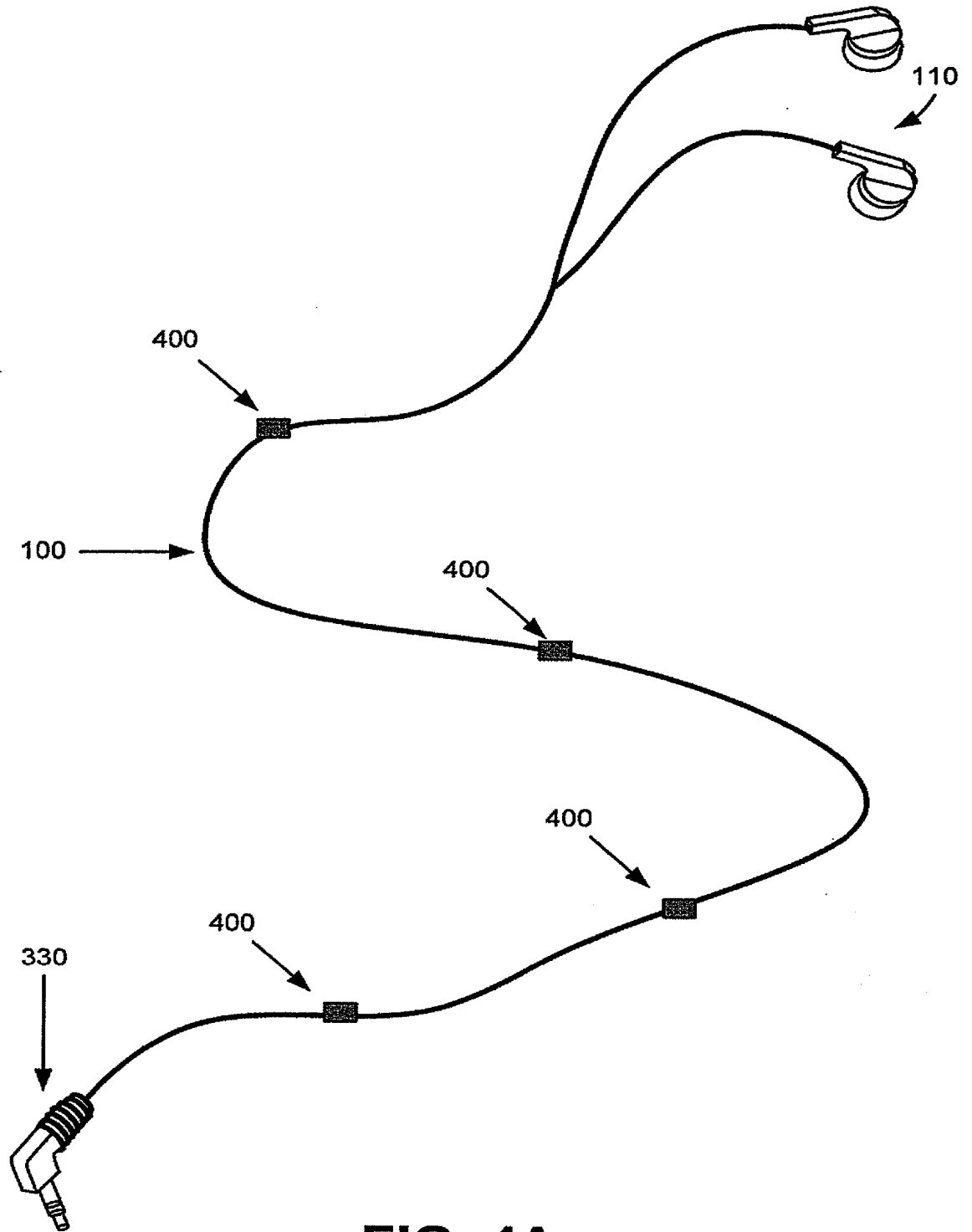


FIG. 2

**FIG. 3B**

**FIG. 4A**

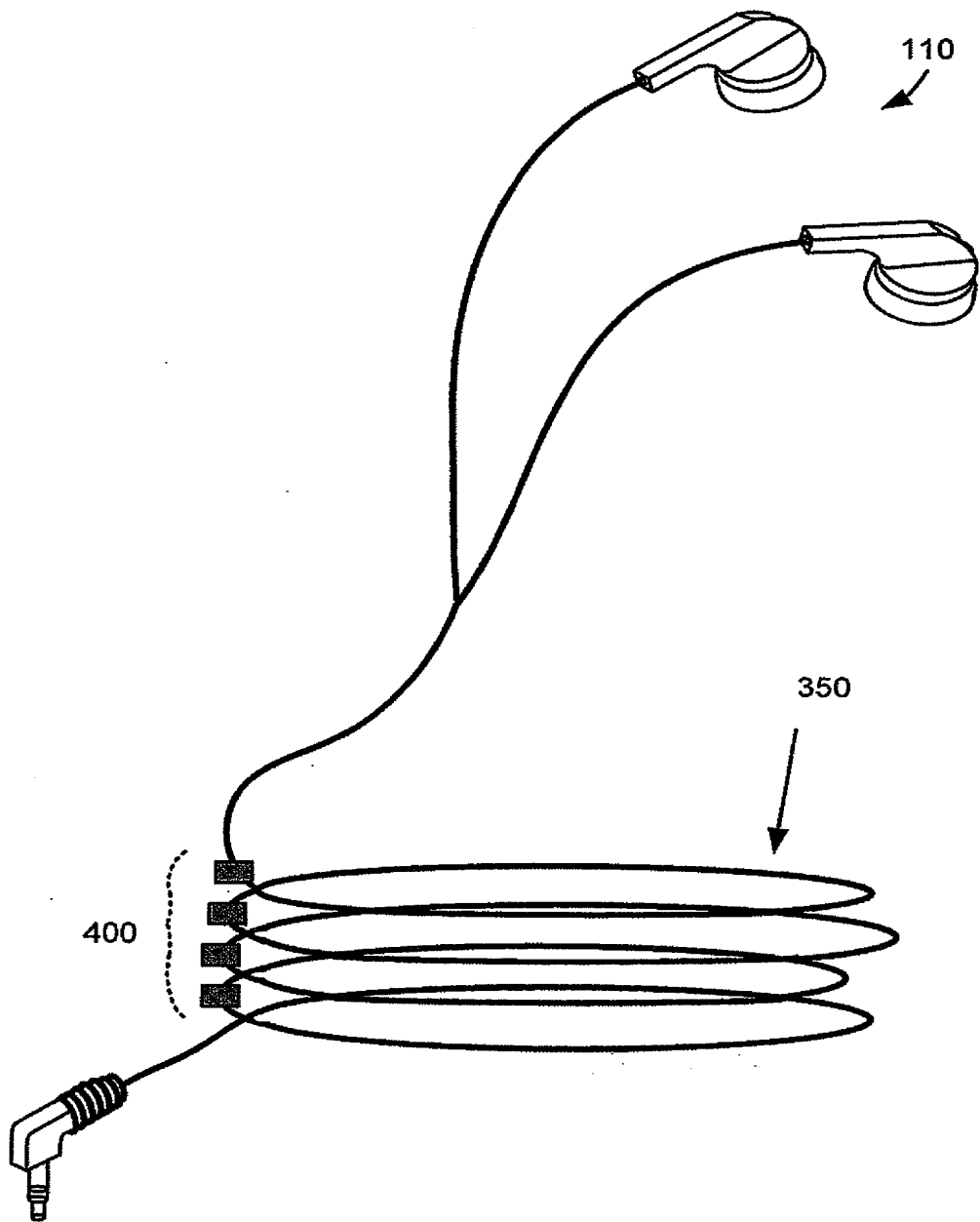


FIG. 4B

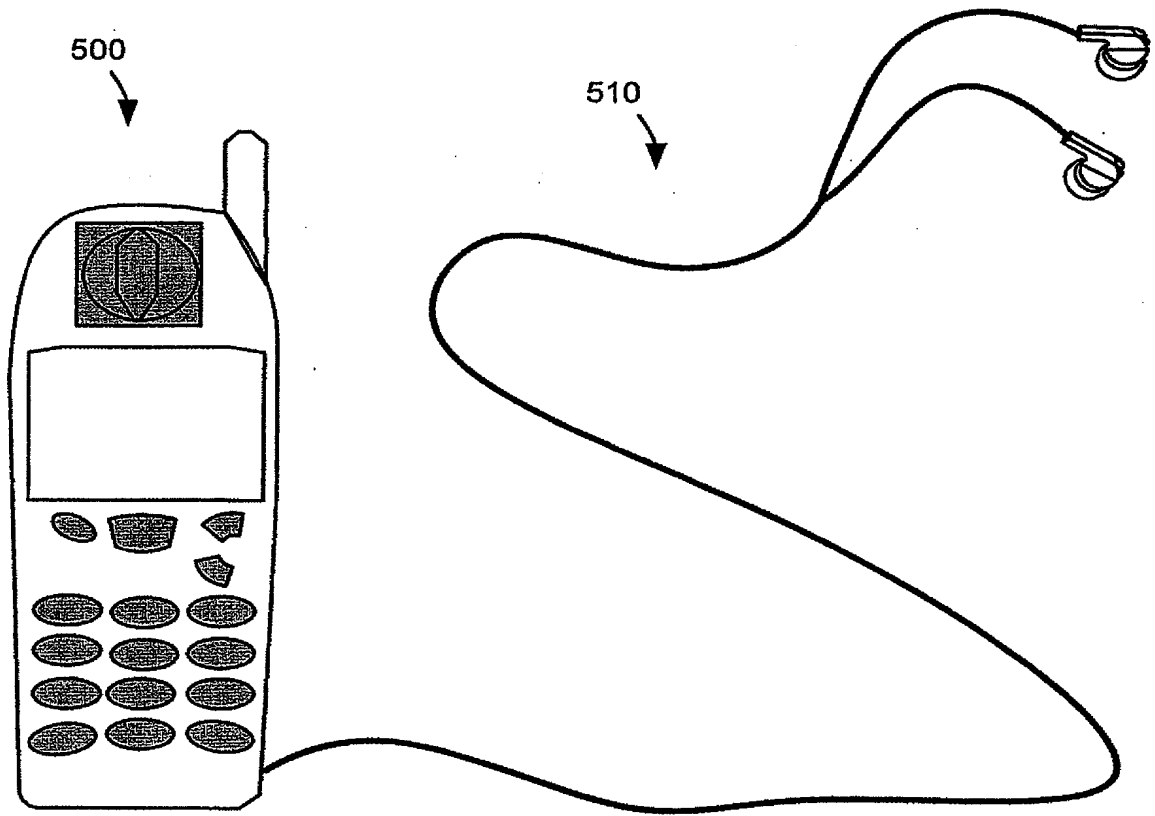
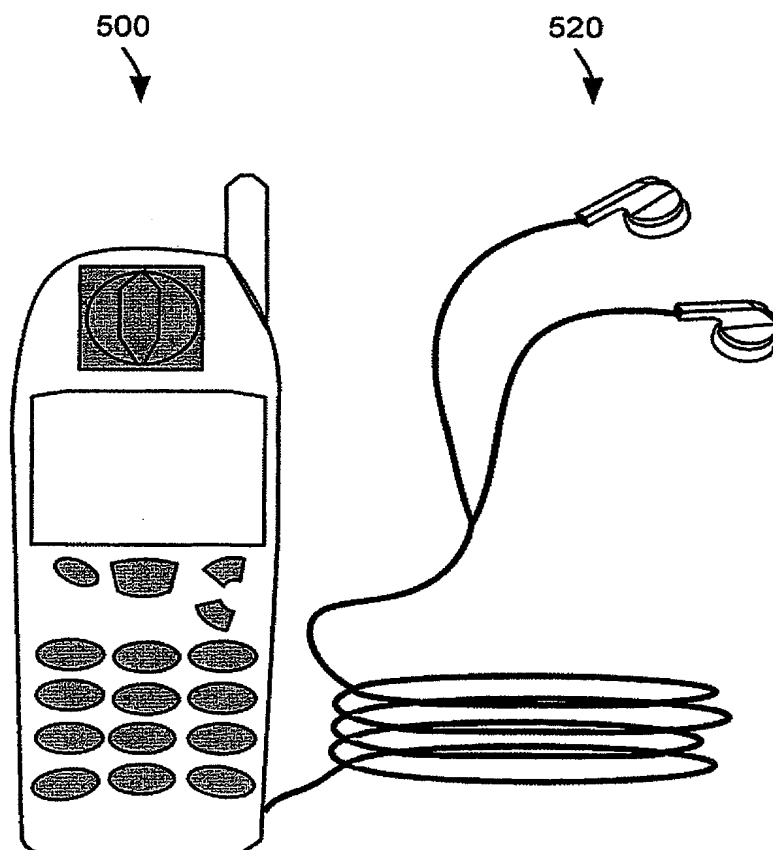
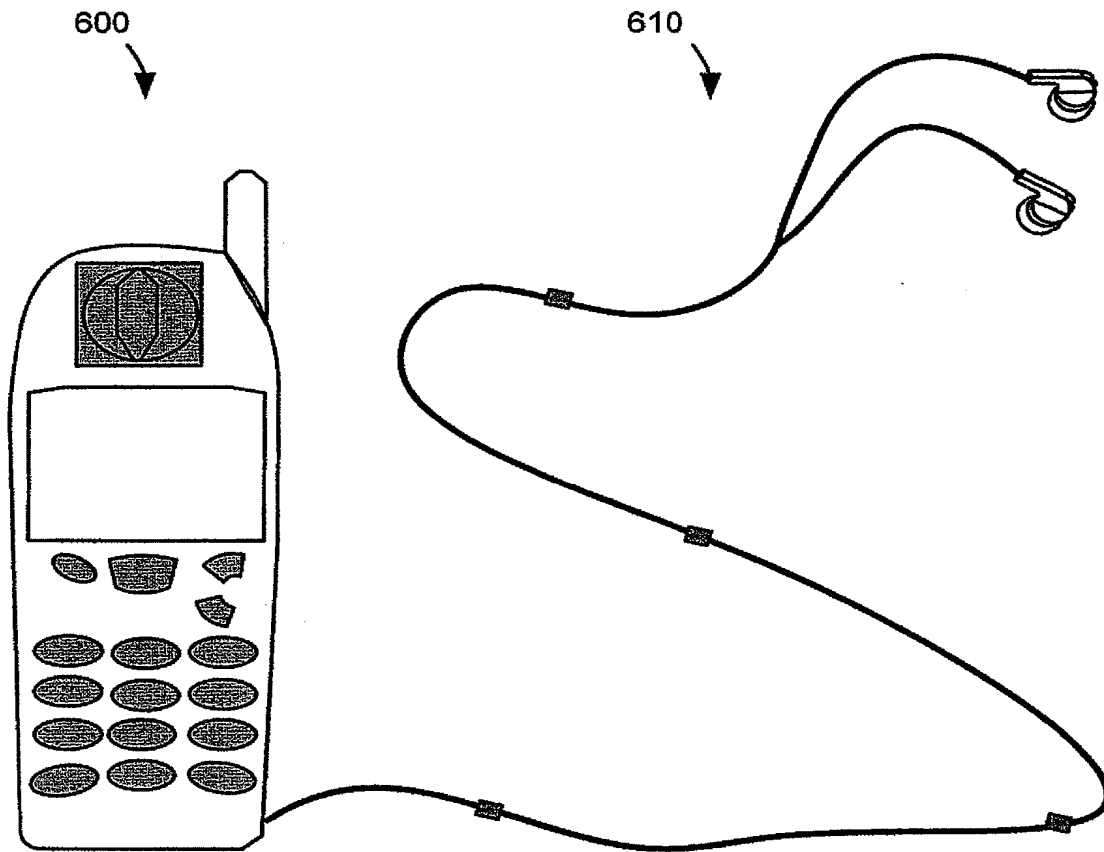


FIG. 5A

**FIG. 5B**

**FIG. 6A**

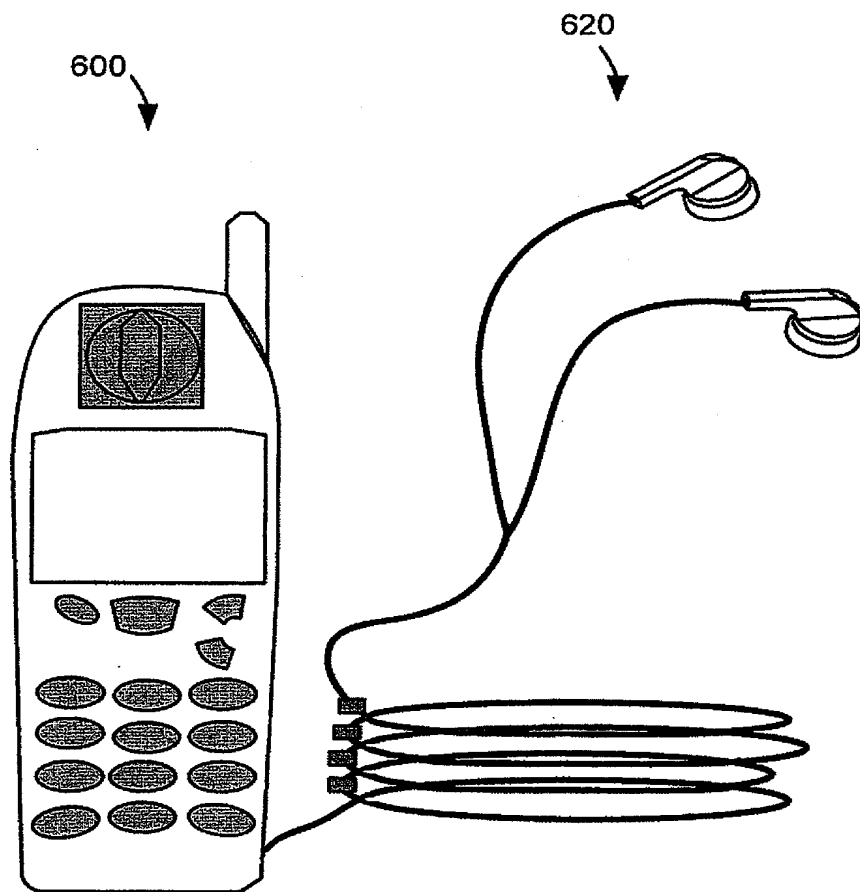


FIG. 6B

RESUMO**“APARELHO PARA CONEXÃO A UM DISPOSITIVO, E, SISTEMA”**

Um cabo inclui uma bainha que estende pelo comprimento do cabo. O cabo inclui adicionalmente um fio flexível disposto dentro da bainha que corre uma porção substancial do comprimento do cabo. O fio atua para dobrar o cabo em uma configuração predefinida. Em algumas implementações, o cabo inclui também ímãs dispostas na ou dentro da bainha. Os ímãs atuam para dobrar o cabo na configuração predefinida em conjunção com o fio flexível.