



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0919064-3 B1



(22) Data do Depósito: 24/09/2009

(45) Data de Concessão: 20/08/2019

(54) Título: ESTAÇÃO DE ACOPLAMENTO COM MECANISMO DE ROTAÇÃO

(51) Int.Cl.: H05K 7/16.

(30) Prioridade Unionista: 25/09/2008 US 61/100,147.

(73) Titular(es): COBY ELECTRONICS CORPORATION.

(72) Inventor(es): JOHANN LEE.

(86) Pedido PCT: PCT US2009058180 de 24/09/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/036780 de 01/04/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 25/03/2011

(57) Resumo: ESTAÇÃO DE ACOPLAMENTO COM MECANISMO DE ROTAÇÃO Uma estação de acoplamento para dispositivo eletrônico portátil é fornecida. A estação de acoplamento compreende: (a) um elemento de acoplamento, em que o dito elemento de acoplamento é capaz de acoplar o dito dispositivo eletrônico portátil; e(B) um mecanismo de rotação, em que o dito mecanismo de rotação é capaz de girar o dito dispositivo eletrônico portátil em relação a uma base de apoio da referida estação de acoplamento.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **“ESTAÇÃO DE ACOPLAMENTO COM MECANISMO DE ROTAÇÃO”**.

Referência Cruzada a Pedido Relacionado

[0001] Este pedido reivindica o benefício do Pedido Provisório dos EUA No. De Série 61/100,147, depositado em 25 de setembro de 2008. Toda a divulgação daquele pedido é incorporada por referência, como se estabelecido aqui totalmente.

Antecedentes da Invenção

[0002] Os dispositivos eletrônicos portáteis, tais como reprodutores de DVD, rádios, gravadores de cassetes, reprodutores de CD, reprodutores de mídia pessoal, tais como o reprodutor de mídia portátil Coby Eletronics PMP 4320 e dispositivos de reprodução de música digital (MP3) como MP3 player iPod da Apple permitem aos usuários receber transmissões ou reproduzir conteúdo essencialmente onde e quando quiserem. Assim, os usuários podem desfrutar destes dispositivos em casa, quando viajam e quer mantê-los, prender os mesmos à sua roupa, ou associá-los a uma estação de acoplamento.

[0003] Quando um dispositivo eletrônico portátil é associado com uma estação de acoplamento, um usuário pode aproveitar a saída do seu dispositivo ao mesmo tempo que possui as mãos livres e obter uma qualidade de som superior,

ligando o dispositivo eletrônico portátil em um conjunto de alto-falantes que é alojado dentro da estação de acoplamento. Infelizmente, até à data, o principal foco da melhoria das estações de acoplamento tem sido a qualidade do som, e tem havido alguns outros esforços para otimizar outras características de estações de acoplamento para melhorar a experiência do usuário. Como os dispositivos eletrônicos portáteis adquirirem aumento de funcionalidades, por exemplo, recursos de vídeo de qualidade mais elevada, os consumidores continuarão a exigir formas mais agradáveis em que usar seus dispositivos. A presente invenção é direcionada a esta necessidade.

Sumário da Invenção

[0004] A presente invenção é direcionada a uma estação de acoplamento para os dispositivos eletrônicos portáteis, como um iPod. A estação de acoplamento tem a característica de ser capaz de girar o dispositivo eletrônico portátil em relação à base de apoio da estação de acoplamento. Além disso, em algumas concretizações, a estação de acoplamento tem características adicionais, tais como um relógio, com ou sem uma função de alarme, e uma luz ou outra funcionalidade de iluminação.

[0005] Numa concretização, a presente invenção é direcionada para uma estação de acoplamento para um

dispositivo eletrônico portátil, em que a estação de acoplamento compreende: (a) um elemento de acoplamento, em que o elemento de acoplamento é capaz de acoplar o dispositivo eletrônico portátil; e (b) um mecanismo de rotação, em que o mecanismo de rotação é capaz de girar o dispositivo eletrônico portátil em relação a uma base de apoio da estação de acoplamento. A presente invenção também proporciona métodos para a utilização desta estação de acoplamento.

Breve Descrição das figuras

[0006] A figura 1A é uma representação de uma concretização da presente invenção, em que um dispositivo eletrônico portátil está acoplado por uma estação de acoplamento e é orientado numa posição vertical. A figura 1B é uma representação de uma concretização da presente invenção, em que um dispositivo eletrônico portátil está acoplado por uma estação de acoplamento e é orientado numa posição horizontal.

[0007] A figura 2 é uma representação de uma concretização da presente invenção sem um dispositivo eletrônico portátil.

[0008] A figura 3 é uma representação de uma concretização da presente invenção, na qual a estação de acoplamento tem um mostrador de relógio.

[0009] A figura 4 é uma representação de outra concretização da presente invenção em que a estação de acoplamento tem um mostrador de relógio.

[0010] A figura 5 é uma representação de outra concretização da presente invenção em que a estação de acoplamento tem um mostrador de relógio.

[0011] A figura 6 é uma representação de uma concretização da presente invenção, em que a iluminação traseira é mostrada.

[0012] A figura 7 é uma representação de uma concretização da presente invenção, na qual uma grade de alto-falante é exibida.

[0013] A figura 8 é uma representação de um mecanismo de rotação de uma concretização da presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

[0014] Qualquer uma das características das várias concretizações aqui descritas pode ser usada em conjunto com as características descritas em conexão com quaisquer outras concretizações descritas, a menos que de outro modo especificado ou evidente a partir do contexto. Por conseguinte, as características descritas em conexão com as diversas concretizações específicas ou não devem ser interpretadas como não sendo adequadas em conexão com outras concretizações aqui descritas, a menos que esta

exclusividade seja declarada explicitamente ou implicitamente a partir do contexto.

[0015] De acordo com uma concretização, a presente invenção é direcionada para uma estação de acoplamento para um dispositivo eletrônico portátil, em que a estação de acoplamento compreende: (a) um elemento de acoplamento, em que o elemento de acoplamento é capaz de se acoplar ao dispositivo eletrônico portátil; e (b) um mecanismo de rotação, em que o mecanismo de rotação é capaz de girar o dispositivo eletrônico portátil em relação a uma base de apoio da estação de acoplamento.

[0016] O dispositivo eletrônico portátil pode ser qualquer dispositivo que um usuário deseje associar reversivelmente com a estação de acoplamento e que é capaz de gerar saídas de áudio, visuais ou audiovisuais. O dispositivo eletrônico portátil pode, por exemplo, ser um reproduzidor de mídia portátil. Exemplos de dispositivos eletrônicos portáteis incluem, mas não estão limitados ao iPod da Apple e dispositivos eletrônicos portáteis feitos pela Palm.

[0017] O elemento de acoplamento é a porção da estação de acoplamento que permite que o dispositivo eletrônico portátil seja associado reversivelmente a ele e pode estar situado em uma estrutura que é referida como uma

base de acoplamento que tem uma capacidade de suportar o elemento de acoplamento. A frase "reversivelmente associada" significa ser capaz de associar e desassociar uma pluralidade de vezes sem afetar negativamente a função de qualquer estação de acoplamento ou o dispositivo eletrônico portátil. A título de exemplos não limitativos, o elemento de acoplamento pode compreender um ou mais do seguinte: uma extremidade fêmea ou macho de um encaixe, um invólucro exterior ou uma superfície interior de um receptáculo para o invólucro exterior para uma conexão USB, um pino ou plugue, pinos, ímãs, e/ ou quer as travas ou ganchos de um sistema de trava e gancho (por exemplo, Velcro). Independentemente do sistema empregado na estação de acoplamento, o elemento recíproco deve ser parte do dispositivo eletrônico portátil.

[0018] O elemento de acoplamento pode em algumas concretizações compreender ou consistir de uma ligação de comunicação, o que é uma interligação sobre a qual os dados são transferidos. Exemplos de ligações de comunicação que podem ser parte do elemento de acoplamento (ou formar o elemento de acoplamento) incluem, mas não estão limitados a um ou mais dos fios elétricos, cabos e fibras ópticas. Em outras concretizações, a ligação de comunicação está presente, mas não faz parte do elemento de acoplamento, por exemplo, tecnologia sem fio ou uma tecnologia com fio que

permite a troca de informação, mas que pode ou não criar uma associação suficientemente forte entre a estação de acoplamento e um dispositivo eletrônico portátil para manter sua associação ausente e meio adicional pelo qual manter a associação. Em algumas concretizações, o elemento de acoplamento é uma porta USB, que também serve como uma ligação de comunicação.

[0019] Além de uma ligação de comunicação, pode haver também uma conexão de energia tal que o dispositivo eletrônico portátil pode extrair eletricidade através da conexão de energia. A eletricidade pode fornecer a fonte de energia para o dispositivo eletrônico portátil funcionar e/ou carregar sua bateria. A fonte de energia pode, por exemplo, ser baterias dentro da estação de acoplamento ou uma fonte externa com a qual a estação de acoplamento está ligada.

[0020] Como pessoas com conhecimentos ordinários na técnica estão cientes, muitos dispositivos eletrônicos portáteis contêm telas digitais retangulares ou substancialmente retangulares. Alguns destes dispositivos eletrônicos portáteis são projetados para reconhecer quando eles estão sendo mantidos em uma orientação de retrato ou paisagem. Uma posição ou orientação de "retrato" é aquela em que uma dimensão de largura de uma face é paralela ou, pelo

menos, substancialmente paralela ao plano horizontal. Uma posição ou orientação de "paisagem" é aquela em que uma dimensão de comprimento de uma face é paralela ou, pelo menos, substancialmente paralela ao plano horizontal. Tal como aqui utilizado, a dimensão do comprimento é definida como a dimensão da face frontal que é mais longa do que a outra dimensão da face frontal, que representa a dimensão de largura. Além disso, como as pessoas que utilizam dispositivos eletrônicos portáteis estão cientes, o dispositivo pode ser utilizado quando a face de visualização está sendo inclinada para a frente ou para trás e ainda assim tendo a largura ou o comprimento do dispositivo pelo menos substancialmente paralelo em relação ao plano horizontal.

[0021] Em algumas configurações, quando o dispositivo é mantido numa orientação de retrato, à medida que um usuário se move para a posição horizontal, e depois uma face do aparelho é girada de um número predeterminado de graus, por exemplo, 45 graus ou mais em relação à posição inicial, o dispositivo muda automaticamente a exibição de retrato para paisagem.

[0022] Em algumas concretizações, a estação de acoplamento da presente invenção pode ser configurada de tal modo que, quando não está em uso, ou quando usada inicialmente, se encontre numa primeira posição que é capaz

de receber o dispositivo eletrônico portátil numa orientação que permite que ele exiba uma imagem de retrato. Para facilitar isto, o elemento de acoplamento pode estar localizado na parte inferior de uma placa giratória. (Em alternativa, a posição padrão pode ser tal que inicialmente é capaz de receber o dispositivo eletrônico portátil numa orientação que permite exibir uma imagem de paisagem.

[0023] Se um usuário desejar girar o dispositivo eletrônico portátil, quando acoplado pela estação de acoplamento que ele ou ela pode ativar um mecanismo de rotação fazendo com que, assim, uma placa giratória e o elemento de acoplamento girem para uma segunda posição, que é, por exemplo, 90 graus em relação à primeira posição. A frase "placa giratória" refere-se a uma porção do mecanismo de rotação que gira quando o dispositivo eletrônico portátil gira. A rotação pode ser no sentido horário ou anti-horário. Em algumas concretizações, a estação de acoplamento é configurada para girar apenas ao longo de um setor predeterminado, por exemplo, pode ser configurado para rodar em sentido anti-horário a partir de um estado de repouso de 90 graus e, em seguida, quando apropriadamente ativado, gire de volta no sentido horário, ao longo dos mesmos 90 graus. Em outras concretizações, a estação de acoplamento é configurada para girar apenas 90 graus no sentido horário a

partir de um estado inicial, e quando apropriadamente ativado para rodar volta sentido anti-horário em 90 graus. Em outras concretizações, o usuário pode ter uma escolha se mover, por exemplo, a partir de uma posição de retrato inicial para uma posição de paisagem, indo no sentido horário ou anti-horário. Se o dispositivo eletrônico portátil é engatado pelo elemento de acoplamento, em seguida, ele também iria girar com o elemento de acoplamento e placa giratória.

[0024] A placa giratória pode, por exemplo, ser um elemento que, quando um usuário olha para o dispositivo está parcialmente obscurecida pelo dispositivo eletrônico portátil, quando o dispositivo eletrônico portátil é acoplado pelo elemento de acoplamento. A placa giratória pode ter qualquer forma regular ou irregular, por exemplo, círculo, quadrado, triângulo, oval, elipse, etc. Além disso, a estação de acoplamento pode ser concebida de tal modo que quando o dispositivo eletrônico portátil está acoplado, sua lateral traseira contata a placa giratória, ou pode haver algum espaço entre a lateral traseira do dispositivo eletrônico portátil e a estação de acoplamento, por exemplo, menos do que 1 cm, menos do que 9 mm, menos do que 8 mm, menos do que 7 mm, menos do que 6 mm, menos do que 5 mm, menos do que 4 mm, menos do que 3 mm, menos do que 2 mm ou menos do que 1 mm.

[0025] Em algumas concretizações, a face frontal da placa giratória tem uma superfície plana ou substancialmente plana que está orientada entre 30 e 90 graus em relação ao plano horizontal. Em algumas concretizações, a face frontal da placa giratória tem uma superfície plana ou substancialmente plana que está orientada entre 40 e 80 graus em relação ao plano horizontal. Em algumas concretizações, a face frontal da placa giratória tem uma superfície que está orientada entre 50 e 70 graus a partir do plano horizontal. Em algumas concretizações, a face frontal da placa giratória tem uma superfície que está orientada entre 70 e 90 graus a partir do plano horizontal. Em algumas concretizações, a face da placa giratória pode ser côncava. Se a placa giratória está num ângulo em relação à horizontal, a estação de acoplamento pode ser configurada de tal modo que o elemento de acoplamento faz com que o dispositivo eletrônico portátil esteja situado no mesmo ângulo.

[0026] O mecanismo de rotação pode ser ativado por um elemento de entrada que faz com que o mecanismo de rotação provoque o movimento de uma placa giratória de uma primeira posição para uma segunda posição. O elemento de entrada pode por exemplo ser um único botão que faz com que o elemento de rotação se mova a partir de qualquer posição que existe atualmente para a outra posição. Em alternativa pode haver

elementos de entrada separados para cada uma das posições, ou pode haver um interruptor que pode ser movido entre as duas ou mais posições. Além disso, embora em algumas concretizações existam apenas duas posições possíveis, em outras concretizações, há três, quatro, cinco, seis ou mais posições possíveis em que a placa giratória pode parar. O mecanismo de entrada pode também ser uma interface gráfica de usuário, tal como uma tela sensível ao toque.

[0027] Também é possível conceber mecanismo de rotação da estação de acoplamento para ser configurado para orientar o dispositivo eletrônico pessoal em outras orientações em relação a uma primeira posição, tal como uma primeira vertical (ou posição vertical). A título de exemplo estas outras orientações podem ser de cerca de 10 graus, 15 graus, 20 graus, 25 graus, 30 graus, 35 graus, 40 graus, 45 graus, 50 graus, 55 graus, 60 graus, 65 graus, 70 graus, 75 graus, 80 graus, 85 graus, 95 graus, 100 graus, 105 graus, 110 graus, 115 graus, 120 graus, 125 graus, 130 graus, 135 graus, 140 graus, 145 graus, 150 graus, 155 graus, 160 graus, 165 graus, 170 graus, 175 graus, ou 180 graus. A estação de acoplamento pode também ser concebida de tal modo que a amplitude de movimento é limitada a um subconjunto das posições, por exemplo, pode rodar de uma posição inicial para uma ou mais posições entre 45 e 135 graus, entre 45 e

90 graus, entre 75 e 105 graus, entre 80 e 100 graus, e entre 85 e 95 graus em relação a uma posição inicial.

[0028] Quando a estação de acoplamento é concebida para permitir o posicionamento do dispositivo em uma pluralidade de orientações, deve haver um meio para controlar o mecanismo de rotação para cessar rotação quando se atinge outras posições. Isto pode ser realizado por qualquer método que é agora conhecido ou que venha a ser conhecido e que uma pessoa com conhecimentos ordinários na técnica iria apreciar como úteis em conexão com a presente invenção incluindo, mas não se limitando a um mostrador ou tela sensível ao toque.

[0029] Como mencionado acima, em algumas aplicações não haverá apenas as condições binárias de posicionamento do dispositivo eletrônico pessoal em uma das duas posições. Quando há um botão para provocar a rotação entre as duas posições, em algumas concretizações o mecanismo de rotação permanece bloqueado em uma dessas posições até um botão de ativação ser novamente pressionado. Assim, pode haver resistência às tentativas de rotação para manipulação física da placa giratória com a mão. Alternativamente, em algumas concretizações, a placa giratória pode ser movida ao aplicar uma força física sobre uma pega e movê-la. Por conseguinte, a rotação pode ser controlada por forças físicas e/ ou circuitos eletrônicos.

[0030] Independentemente de quantas posições possíveis diferentes existem nas quais a placa giratória pode cessar o movimento, dispositivos eletrônicos pessoais podem ser girados por qualquer dos muitos métodos bem conhecidos para girar os itens um número fixo de graus, incluindo, mas não se limitando à utilização de um mecanismo motorizado e/ ou engrenagens, que, como mencionado acima podem por exemplo ser ativados por um botão de pressão. A velocidade de rotação pode ser definida pelo mecanismo motorizado. A título de exemplo, o tempo para se mover a de uma primeira posição para uma segunda posição, que é de noventa graus a partir da primeira posição pode ser menor do que 30 segundos, menor do que 25 segundos, menor do que 20 segundos, menor do que 15 segundos, menor do que 10 segundos, menor do que 5 segundos ou menor do que 3 segundos.

[0031] Além disso, embora em algumas concretizações a placa giratória gire com o elemento de acoplamento, em outras concretizações, o dispositivo é concebido de tal modo que o elemento de acoplamento e o seu apoio associado giram o número desejado de graus ao longo de uma circunferência, por exemplo, um elemento redondo.

[0032] A estação de acoplamento pode também compreender uma base de apoio. A base de apoio refere-se à porção da estação de acoplamento que não gira. Assim, a base

de apoio é a porção da estação de acoplamento em relação a qual o mecanismo de rotação provoca a ocorrência da rotação. Dentro da base de apoio podem estar os componentes, por exemplo, para receber os dados que vão permitir a projeção do som, como desejado pelo usuário. A base de apoio também pode estar dentro de um invólucro que contém ambos os elementos estruturais para fornecer à base de apoio a forma desejada, assim como, os componentes necessários para efetuar um mostrador do relógio, se presente, uma função de alarme, se presente, qualquer recurso de iluminação, se presente, e qualquer unidade de processamento central que contém as instruções necessárias para efetuar qualquer das funcionalidades aqui descritas. Além disso, a unidade de processamento central também é operativamente acoplada, de preferência, a cada um dos componentes necessários para efetuar a funcionalidade desejada.

[0033] Como mencionado acima, de preferência, a estação de acoplamento da presente invenção compreende também uma porta para uma interface de comunicação com o dispositivo eletrônico portátil. A interface de comunicação pode ser uma ligação que permite a troca de informações entre a estação de acoplamento e o dispositivo eletrônico portátil. Em algumas concretizações, a porta tem uma dupla função do elemento de acoplamento e a comunicação de dados para o

dispositivo eletrônico pessoal. Em outras concretizações, há um elemento de acoplamento separado além da porta de comunicação. Por exemplo, pode haver uma porta USB localizada numa estrutura de apoio de acoplamento. Através da porta USB da estação de acoplamento e o dispositivo eletrônico portátil se mantêm ambos em associação devido à resistência quando eles estão acoplados e se comunicam.

[0034] A estação de acoplamento pode ainda compreender um ou mais elementos de estabilização para estabilizar o dispositivo eletrônico portátil. O elemento de estabilização é particularmente útil quando o dispositivo foi girado mais de quarenta e cinco graus, por exemplo, 90 graus a partir da primeira posição de retrato. Numa concretização o elemento de estabilização é uma cavilha que se projeta a partir do plano da placa giratória e está localizada numa posição tal que o dispositivo eletrônico portátil, quando engatado pela base de acoplamento toca a cavilha ou o seu ponto mais próximo é menor do que 5 mm ou menor do que 4 mm ou menor do que 3 mm ou menor do que 2 mm ou menor do que 1 mm a partir do mesmo. Se a estação de acoplamento está concebida para girar no sentido anti-horário, em seguida, de um modo preferido, pelo menos, uma cavilha de estabilização está situada na metade esquerda da placa giratória de modo que quando a placa giratória é girada

a partir de uma orientação de retrato para uma orientação de paisagem, a cavilha estaria, então, abaixo do dispositivo eletrônico portátil. De modo semelhante, se a estação de acoplamento está concebida para girar no sentido horário, em seguida, de um modo preferido, pelo menos, uma cavilha de estabilização está situada na metade direita da placa giratória de modo que quando a placa giratória é girada a cavilha estaria então abaixo do dispositivo eletrônico portátil. Em algumas concretizações, há pelo menos um elemento de estabilização para ser posicionado em cada lado do dispositivo eletrônico portátil. Caso o dispositivo eletrônico portátil seja dissociado do elemento de acoplamento, o elemento de estabilização evitaria que ele caísse (ou caia além da distância entre o dispositivo e o elemento de estabilização) e fosse danificado.

[0035] A estação de acoplamento pode também ser configurada para incluir um elemento de iluminação. O elemento de iluminação pode ter as capacidades de exibir luzes em resposta ao volume e/ ou tempo ou saída de áudio, como música. O elemento de iluminação pode ser parte da placa giratória e/ ou parte de alguns ou a totalidade da porção restante da estação de acoplamento. Tecnologias para exibições de luz em resposta a música são bem conhecidas pelas pessoas com conhecimentos ordinários ou podem por

exemplo ser aplicadas através do uso de um chip de minicomputador.

[0036] Numa concretização, a estação de acoplamento compreende um sistema de alto-falantes de dois canais, um console de acoplamento rotativo motorizado para assistir vídeos, por exemplo, em um iPod touch, iPhone Nano e outros dispositivos eletrônicos portáteis similares. Ele também pode compreender luzes de controle de iluminação que respondem à música, botões para energia, volume, luz e rotação, um mecanismo de entrada e conector de iPod de 30 pinos, bem como uma entrada auxiliar e uma entrada de CC. A potência de saída pode ser, por exemplo, de 20 a 60W ou 30 a 50W ou 40W e as dimensões da unidade podem, por exemplo ser de 40,64 x 18,8 x 11,56 cm (16 x 7,4 x 4,55 polegadas) +/- 1,27 cm ou 2,54 cm (0,5 polegada ou 1 polegada) em qualquer dimensão.

[0037] Em algumas concretizações há também um controle remoto e um adaptador de corrente alternada (CA).

[0038] Em algumas concretizações, a estação de acoplamento compreende um alto-falante ou uma pluralidade de alto-falantes. Além disso, pode compreender uma tela de som para melhorar a qualidade de som.

[0039] A presente invenção pode ser melhor compreendida com referência às figuras. Na figura 1A, é

ilustrada uma base de acoplamento 5, que pode prever, ou conter um elemento de acoplamento para manter a associação com o dispositivo eletrônico portátil 8. Em ou associada com a base de acoplamento pode também haver uma interface de comunicação na forma de, por exemplo, pinos de um número apropriado que permita a comunicação entre o dispositivo eletrônico e a estação de acoplamento.

[0040] A placa giratória vista por trás do dispositivo eletrônico pessoal é capaz de exibir iluminação 2. A estação de acoplamento também tem, pelo menos, um altofalante 1 para projetar o som, e um suporte 4. No topo da estação de acoplamento está o botão para fazer com que o console (mecanismo de rotação) gire 3. Aqui o dispositivo eletrônico portátil está em uma orientação de retrato.

[0041] A figura 1B mostra que a mesma estação de acoplamento com a placa giratória, dispositivo eletrônico pessoal 8 e base de acoplamento 5 que contém um elemento de acoplamento com o dispositivo eletrônico pessoal girada em 90 graus a partir da orientação mostrada na figura 1A. Na figura 1B, um dispositivo eletrônico portátil está em uma orientação de paisagem.

[0042] A figura 2 mostra uma estação de acoplamento, sem o dispositivo eletrônico portátil. A base de acoplamento 6 aparece na parte inferior da placa giratória, e o elemento

de estabilização 7 aparece na parte esquerda da placa giratória.

[0043] A figura 3 mostra uma estação de acoplamento de uma concretização da presente invenção que compreende ainda um mostrador de relógio 9. O mostrador de relógio na figura 3 é formado por uma pluralidade de luzes que podem ser controladas por uma unidade de processamento central da estação de acoplamento. A saída do mostrador de relógio pode contar com um relógio interno da estação de acoplamento ou um relógio alojado dentro do dispositivo eletrônico portátil. Em algumas concretizações, o relógio da figura 3 torna-se ativo apenas quando, como mostrado na figura, o dispositivo eletrônico portátil 10 está acoplado e é deslocado (isto é, girado) um número de graus limite, por exemplo, pelo menos 10 graus, pelo menos 20 graus, pelo menos 30 graus, pelo menos 40 graus, pelo menos 50 graus, pelo menos 60 graus, pelo menos 70 graus, pelo menos 80 graus ou pelo menos 90 graus, ou exatamente qualquer um dos pontos de graus acima mencionados.

[0044] Na figura 4, o dispositivo tem um mostrador de relógio diferente 11. A função da figura 4 de mostrador de relógio pode ser um recurso que existe em complemento ou em vez do recurso de exibição de relógio da figura 3. Como a figura 4 mostra, mostrador do relógio digital aparece em

uma orientação que existe para a estação de acoplamento quando o dispositivo eletrônico portátil não está acoplado e o elemento de acoplamento é horizontal. Como mostrado na figura 4, o mostrador de relógio digital cobre uma área que seria parcialmente coberta pelo dispositivo eletrônico portátil, caso o dispositivo estivesse acoplado. A estação de acoplamento pode ser concebida de tal modo que o relógio exibe apenas quando não existe um acoplamento do dispositivo eletrônico e da estação de acoplamento.

[0045] Em algumas concretizações, a estação de acoplamento tem exatamente duas ou pelo menos duas características de mostrador de relógio tal que existe uma exibição de hora como na figura 4, quando não há acoplamento com um dispositivo eletrônico, e uma exibição de relógio da figura 3, quando há acoplamento de um dispositivo eletrônico e uma rotação de um número de graus determinado ou faixa de graus. Além disso, a unidade de processamento central da estação de acoplamento pode conter um ou mais algoritmos que causam uma mudança de uma exibição de relógio para um número de graus predestinado, por exemplo, quando o elemento de rotação girou 30 graus ou 35 graus ou 40 graus ou 45 graus ou 50 graus ou 55 graus ou 60 graus ou 65 graus ou 70 graus.

[0046] A figura 5 assim como a figura 4 mostra uma exibição de relógio que seria visível quando nenhum

dispositivo eletrônico está acoplado. No entanto, a hora 17 é exibida de uma maneira que cria a ilusão de um relógio analógico em vez de um mostrador digital, como nas duas figuras anteriores. Esta característica de exibição pode ser uma opção que existe além da figura 4 de tal modo que o usuário pode escolher os meios de exibição que ele ou ela deseja, incluindo a escolha de qualquer exibição. Em alternativa, o mostrador de relógio, como na figura 5 pode existir de forma exclusiva da figura 4, e, em combinação ou não com a da figura 3.

[0047] Qualquer um dos recursos de relógio acima mencionados pode ser acoplado com um recurso de alarme, e/ ou um recurso de soneca.

[0048] A figura 6 mostra uma concretização da presente invenção em que existe uma luz traseira 12 que é visível em torno do perímetro do elemento de rotação. Em algumas concretizações, isto é, em um modo de exibição contínua opcional ou padrão. Em algumas concretizações, existe uma funcionalidade de exibição de luz que exhibe imagens de luz aleatoriamente de uma ou mais cores. Em algumas concretizações, existe uma funcionalidade de exibição de luz que exhibe imagens de luz de uma ou mais cores, em resposta a faixa de áudio ou sinais de luz de

emissores a partir do dispositivo eletrônico, por exemplo, pode responder à batida.

[0049] Quando a exibição da luz é dependente do som de um dispositivo eletrônico, os dados a partir do dispositivo eletrônico podem ser transmitidos através da ligação de comunicação para a unidade de processamento central da estação de acoplamento. Essa unidade de processamento central pode executar uma série de comandos que causa a exibição de um padrão de luz.

[0050] A figura 7 é uma representação de uma concretização da presente invenção, que mostra um dispositivo eletrônico portátil em engate com uma base de apoio para o elemento de acoplamento 16. Os eixos em paisagem 14 e retrato 15 do dispositivo eletrônico portátil são apresentados para referência. O dispositivo pode, por exemplo, ser girado cerca de noventa graus no sentido anti-horário para uma orientação em paisagem. Também são mostrados os furos de tela 13 através dos quais o som se propaga a partir do alto-falante de modo a melhorar a sua qualidade. Quando em uso, os furos da tela podem ser cobertos por uma cobertura, por exemplo de malha.

[0051] A figura 8 é uma representação de um exemplo de um mecanismo de rotação da presente invenção. Assim, isto mostra a parte interna das estações de acoplamento. O

mecanismo de rotação pode ser ativado pressionando um botão de entrada 19 que está operativamente acoplado a e capaz de ativar um motor 25 que, através da rotação de uma banda de borracha 26, faz com que uma primeira engrenagem 20 gire, o qual se transforma uma segunda engrenagem 21, a qual gira uma terceira engrenagem 22, a qual gira uma quarta engrenagem 23, que está ligada a e, assim, capazes de causar a rotação da placa giratória 24. A placa giratória, após ativação, irá rodar até a haste de batente 27 alcançar o pino de batente 28. A utilização de hastes e pinos de batente é bem conhecida por pessoas com conhecimentos ordinários na técnica. Um mecanismo de reciprocidade controla o giro na outra direção. Não é mostrado, mas, por outro lado da roda giratória é, onde o dispositivo eletrônico portátil repousa quando acoplado pelo elemento de acoplamento.

[0052] A título de exemplo adicional, em algumas concretizações, a estação de acoplamento pode ser cerca de 30 cm a cerca de 50 cm de comprimento no seu ponto mais longo (lado a lado); aproximadamente 8 cm até cerca de aproximadamente 12 cm no maior ponto (frente para trás), e cerca de 16 cm a cerca de 20 cm em seu ponto mais alto (de cima para baixo). A placa giratória, que é a parte do elemento de rotação, que pode rodar ou em torno do qual o dispositivo eletrônico portátil é rodado pode, por exemplo,

ter um diâmetro de 13-16 cm ou de 14-15 cm. Quando o dispositivo não está em uso, o elemento de acoplamento pode estar localizado em um segmento inferior da placa giratória e adjacente a uma face da placa giratória em um segmento que é definido por uma corda em círculo que é de cerca de 8 cm a cerca de 12 centímetros em comprimento. Também pode haver um poste de apoio (elemento de estabilização) que se projeta cerca de 1 cm a cerca de 3 cm da face da placa giratória.

[0053] Ao longo da parte superior do dispositivo, podem existir, por exemplo, controle que incluem um ou mais mecanismos de entrada, que permitem o controle da rotação, o volume, energia, ativação auxiliar e luzes. Ao ativar a função de rotação, é possível provocar a ocorrência de rotação. Quando existem apenas dois estados possíveis, pressionar o botão de rotação uma vez fará com que o mecanismo de rotação cause a ocorrência da rotação para a posição que o dispositivo não ocupa antes da ativação. Quando existem mais do que duas posições de parada de rotação, um único botão pode funcionar para efetuar o movimento para o próximo estado ou o dispositivo pode ser configurado de tal modo que a depressão contínua do botão causa o movimento.

[0054] Um recurso de ativação auxiliar pode servir para permitir a ativação da conexão com o dispositivo eletrônico portátil. Por exemplo, a estação de acoplamento

pode ser configurada de tal modo que, até que a entrada de ativação auxiliar esteja ativada, a ligação de comunicação não será ativada. Em outras concretizações, pode não haver botão de ativação auxiliar e a ligação de comunicação torna-se ativa se acoplado entre o dispositivo eletrônico portátil e estação de acoplamento.

[0055] Tal como uma pessoa com conhecimentos ordinários na técnica irá reconhecer, para utilizar várias concretizações da presente invenção, um usuário pode, por exemplo, ligar o dispositivo eletrônico portátil, inserir o dispositivo no elemento de acoplamento, ativar o mecanismo de rotação e causar a reprodução de vídeos de música. Uma vez que o dispositivo tenha sido girado de 90 graus, as imagens de vídeo estarão em formato paisagem. Além disso, em dispositivos configurados apropriadamente, luz de exibição aparecerá em torno da circunferência da placa giratória que por sua vez, reflete o ritmo da música.

REIVINDICAÇÕES

1. Estação de acoplamento para um dispositivo eletrônico portátil (8, 10), a dita estação de acoplamento **caracterizada pelo** fato de que compreende:

(a) um elemento de acoplamento (16), em que o dito elemento de acoplamento é capaz de acoplar o dito dispositivo eletrônico portátil; e

(B) um mecanismo de rotação compreendendo um motor (25) capaz de girar o dito dispositivo eletrônico portátil ao redor de um eixo substancialmente perpendicular a uma base de apoio da referida estação de acoplamento sem desassociar o dispositivo eletrônico portátil do dito elemento de acoplamento; e

(C) um elemento de estabilização (7) para estabilizar o dito dispositivo eletrônico portátil (8, 10) e evitar que o dito dispositivo eletrônico portátil se desacople do dito elemento de acoplamento (16) durante a rotação.

2. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o referido mecanismo de rotação é capaz de girar o referido dispositivo eletrônico portátil (8, 10) a partir de uma primeira posição para a segunda posição, em que a referida segunda posição é de 90 graus a partir da dita primeira posição.

3. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que compreende ainda elemento de ativação de rotação (3, 19).

4. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que compreende ainda um elemento de iluminação (2, 12).

5. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que compreende ainda um alto-falante (1).

6. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que compreende ainda uma interface de comunicação, em que a dita interface de comunicação permite a troca de informações entre a estação de acoplamento e o dispositivo eletrônico portátil.

7. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o dito dispositivo eletrônico portátil é capaz de exibir uma imagem visual.

8. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que o dito dispositivo eletrônico portátil é capaz de reproduzir um arquivo de áudio.

9. Estação de acoplamento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que compreende ainda uma exibição de relógio (9, 11).

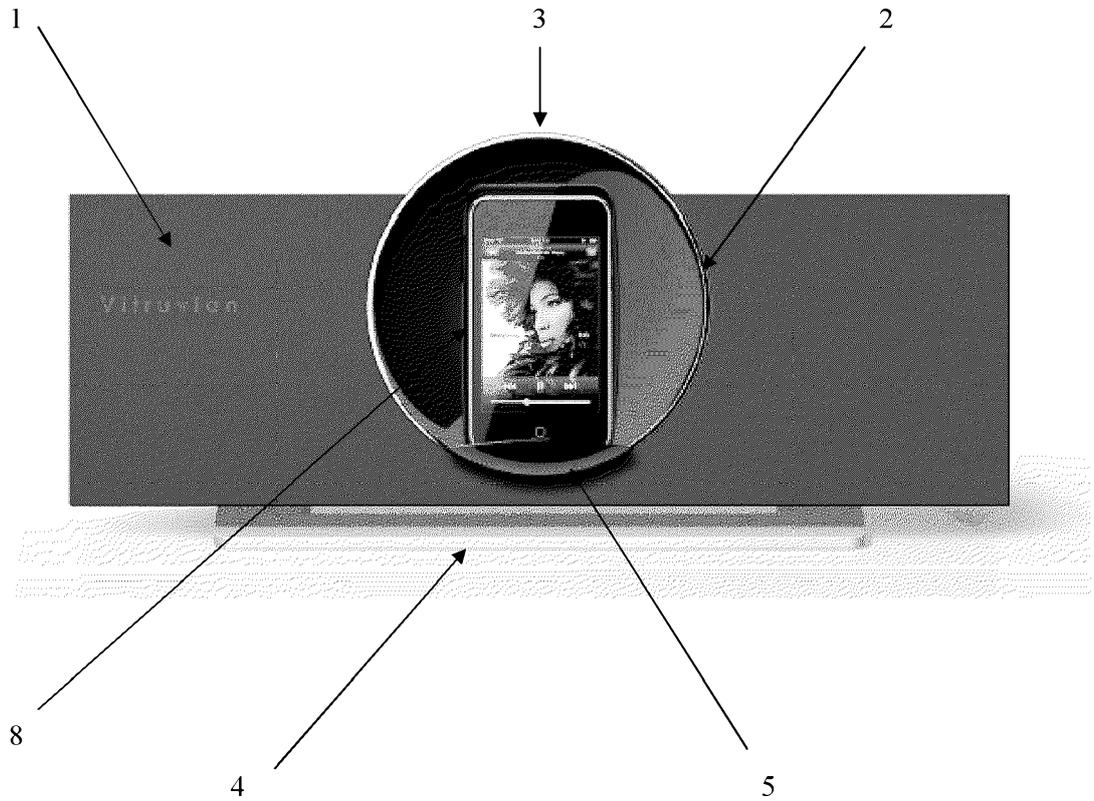


FIGURA 1A

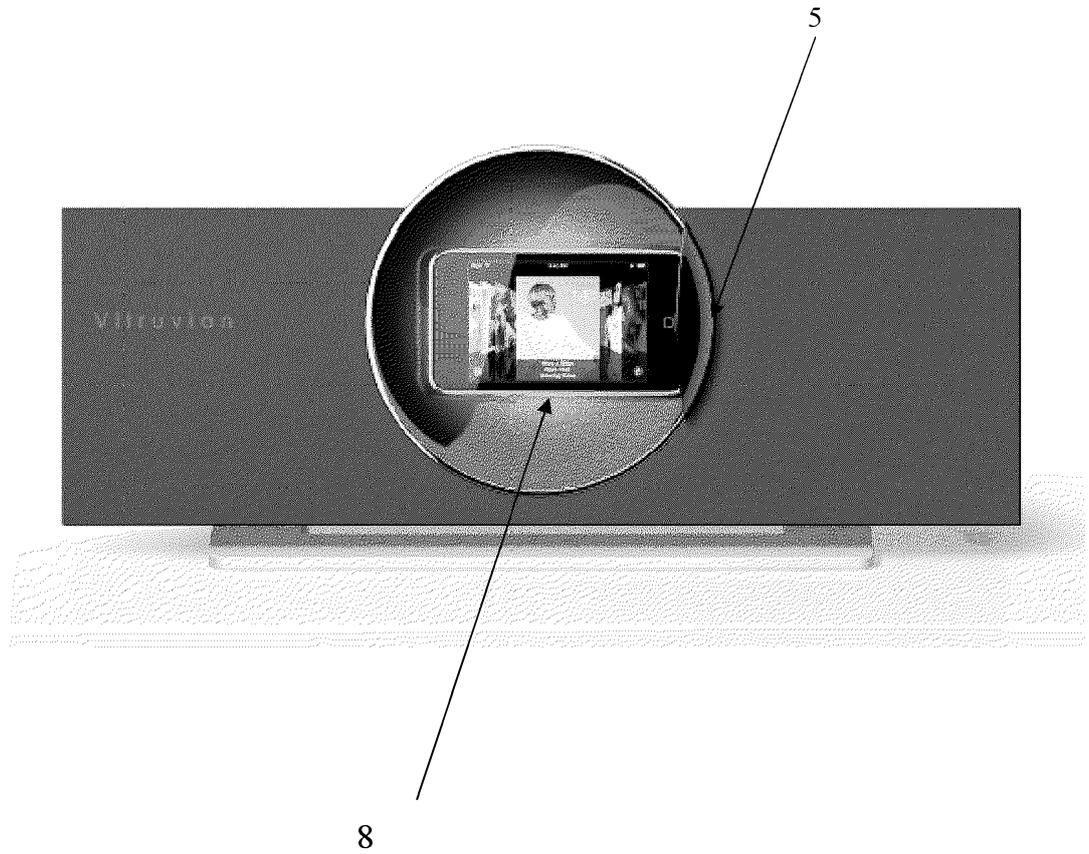


FIGURA 1B

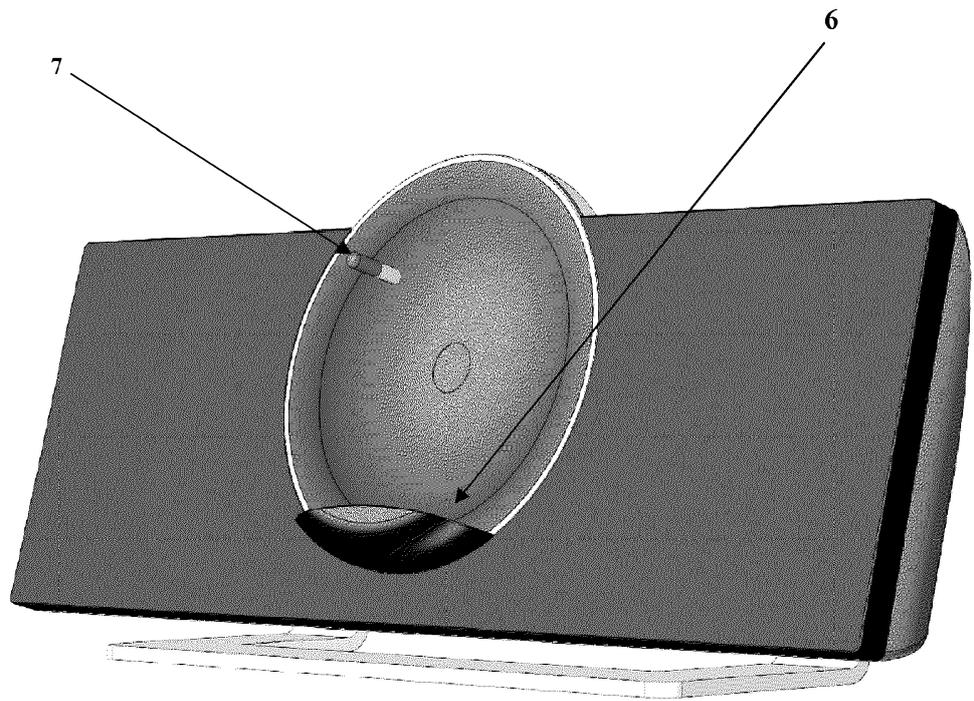


FIGURA 2

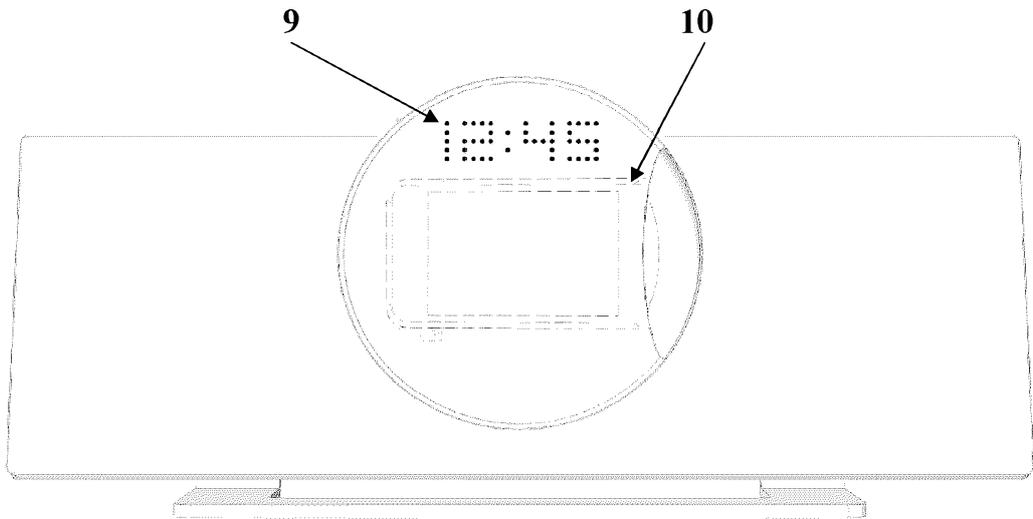


FIGURA 3

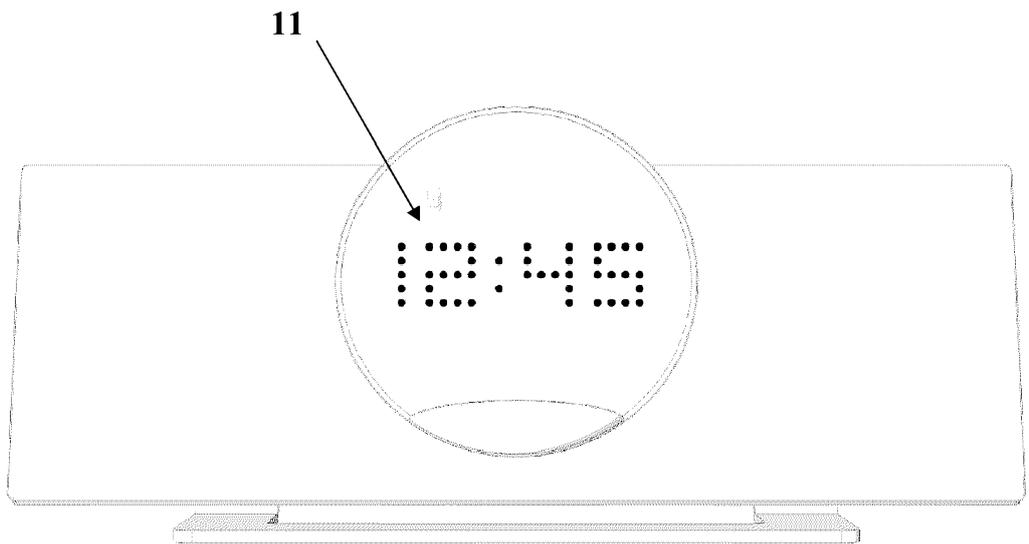


FIGURA 4

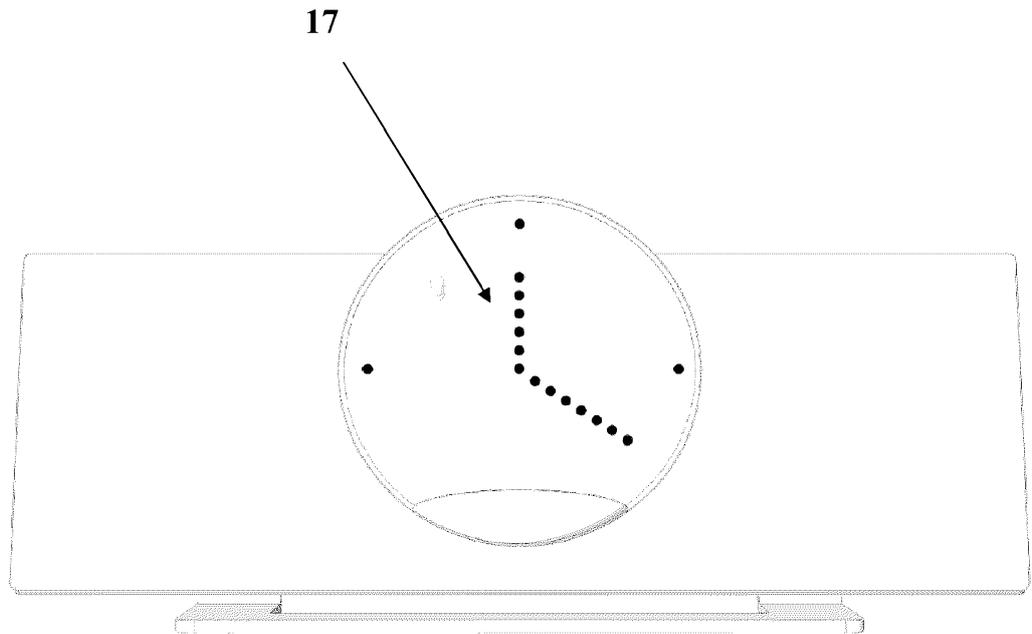


FIGURA 5

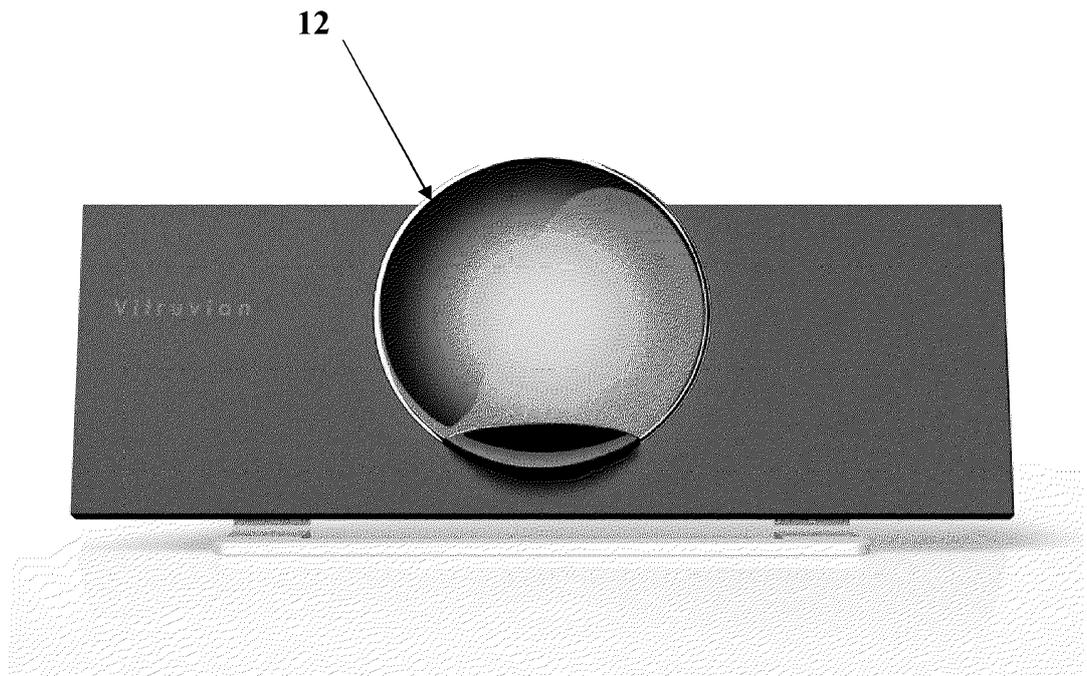


FIGURA 6

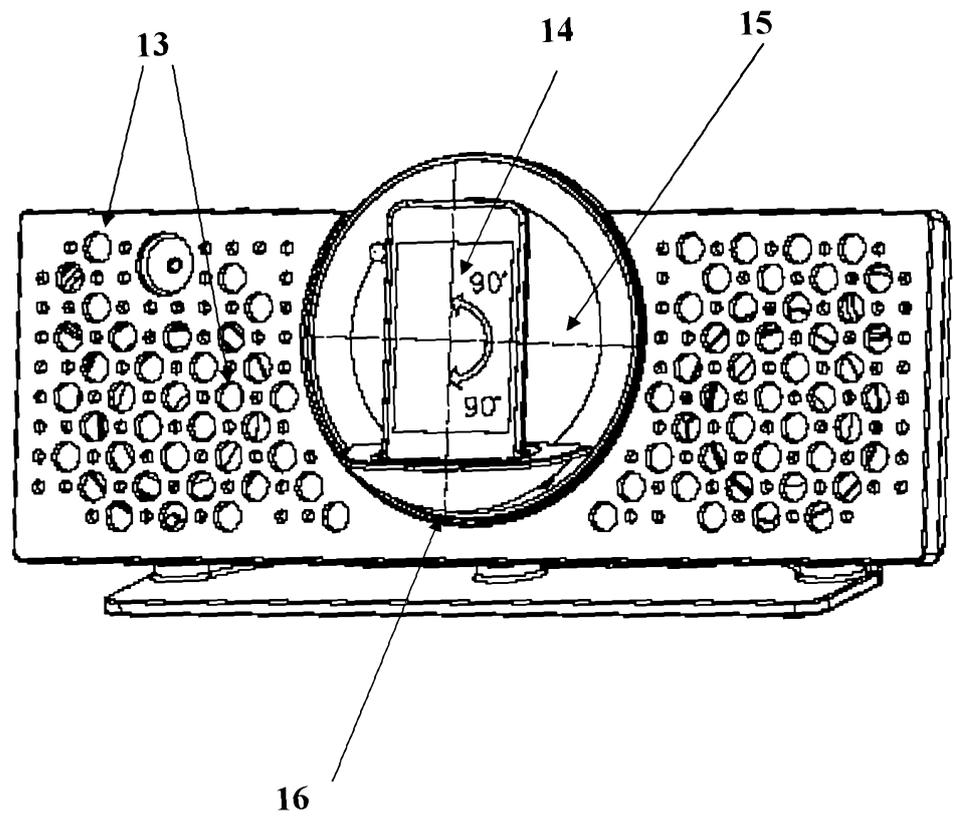


FIGURA 7

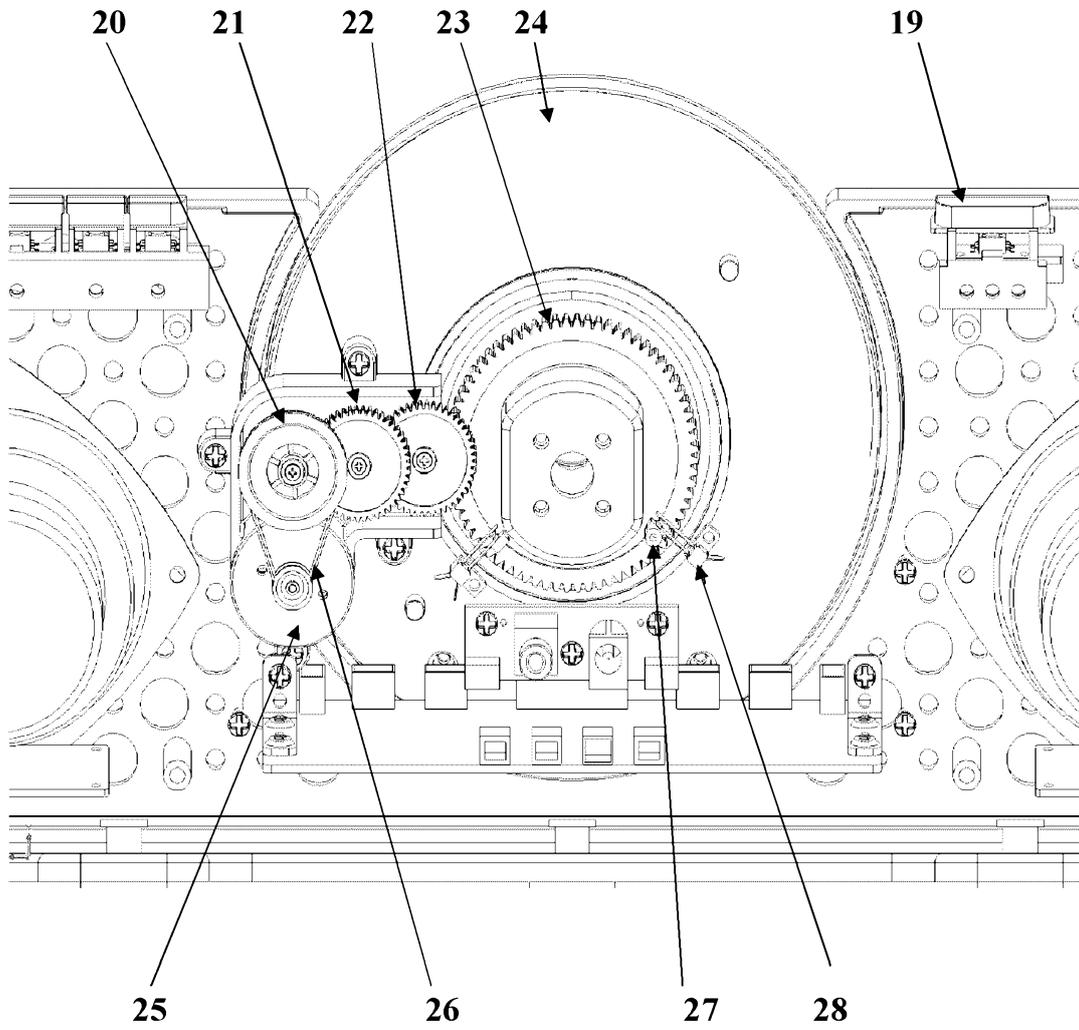


FIGURA 8