(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 385 019**

(51) Int. CI.:
F03G 7/08 (2006.01)
F15B 21/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08834282 .9**
(96) Fecha de presentación: **26.09.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2201247**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2010**

(54) Título: **Suelo adecuado para generar, convertir y/o almacenar energía**

(30) Prioridad:
28.09.2007 NL 1034439

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.07.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.07.2012

(73) Titular/es:
Sustainable Dance Club B.V.
Pannekoekstraat 106
3011 LL Rotterdam, NL

(72) Inventor/es:
BREZET, Johannes Cornelis;
VAN DOORN, Alijd Johanna;
VAN DONGEN, Stef;
RANDAG, Anouk;
JANSEN, Arend Jan;
JANSEN, Jacob Willem;
LOMONOVA, Elena Andreevna y
PAULIDES, Johannes Jacobus Hubertus

(74) Agente/Representante:
Tomas Gil, Tesifonte Enrique

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Suelo adecuado para generar, convertir y/o almacenar energía

[0001] La invención se refiere a un suelo, en particular un suelo para generar energía.

[0002] En la vida nocturna moderna y el ocio nocturno, generalmente se consume mucha más energía que en una casa normal. Una parte grande de esta energía se consume, por ejemplo, en la iluminación y/o el sonido. El visitante medio de la vida nocturna difícilmente es consciente de la cantidad de energía que se consume durante el ocio nocturno. Hay varias posibilidades para limitar la cantidad de energía consumida. Por ejemplo, se puede utilizar menos iluminación, se puede bajar el volumen de la música, o se puede usar menos un sistema de climatización. No obstante, con estas medidas los visitantes difícilmente son conscientes del consumo de energía en la vida nocturna. Por otra parte, estas medidas pueden afectar negativamente a la diversión de estos visitantes.

[0003] Un objeto de la invención es proporcionar un sistema mediante el cual los usuarios sean más conscientes de la cantidad de energía que se consume durante la vida nocturna. Otro objeto de la invención es proporcionar una manera alternativa de generar electricidad. Otro objeto de la invención es proporcionar un suelo que sea sencillo de fabricar, fácil y cómodo en el uso, estable, robusto, duradero y ligero. Al menos uno de estos y otros objetos se consiguen con un suelo según la reivindicación 1.

[0004] En las reivindicaciones secundarias, se describen otras formas de realización ventajosas de la invención.

[0005] La invención será adicionalmente dilucidada en base a formas de realización ejemplares que se representan en los dibujos. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una primera forma de realización de la invención con un suelo,

La Fig. 2 muestra una vista en sección de una primera forma de realización del suelo,

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de una segunda forma de realización del suelo,

La Fig. 4A muestra una vista en sección de la segunda forma de realización del suelo,

La Fig. 4B muestra una vista en sección de un módulo generador de energía del suelo,

La Fig. 4C muestra una vista desfragmentada de un módulo de interfaz del suelo,

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una tercera forma de realización del suelo,

La Fig. 6 muestra una vista en sección de la tercera forma de realización del suelo,

La Fig. 7 muestra una vista en perspectiva de una cuarta forma de realización del suelo,

La Fig. 8 muestra una vista en perspectiva de una quinta forma de realización del suelo,

La Fig. 9 muestra una vista en perspectiva de una sexta forma de realización del suelo,

La Fig. 10 muestra una vista parcialmente desfragmentada de la primera forma de realización del suelo,

La Fig. 11 muestra una forma de realización alternativa de un elemento móvil del suelo,

La Fig. 12 muestra una vista en planta superior de formas de realización alternativas de la superficie superior del suelo, y

La Fig. 13 muestra una vista en planta superior de formas de realización alternativas de la configuración de los módulos del suelo.

[0006] Cabe señalar que los dibujos son sólo una representación esquemática de formas de realización de la invención. En las figuras, partes iguales o similares se indican con números de referencia correspondientes.

[0007] En la vista en perspectiva de la Fig. 1 se representa un suelo o al menos un módulo de suelo 1. En este módulo

de suelo 1, se disponen elementos móviles 4 en la superficie de suelo 3. Estos elementos están dispuestos de manera flexible y se pueden inclinar y/o bajar o de otra manera mover o deformar por el peso de un usuario 5 cuando baila sobre el mismo.

[0008] La Figura 2 representa una vista en sección del suelo de la Fig. 1. En esta figura, una superficie del suelo 3 es soportada por un bastidor de soporte 6 con elementos de soporte 7. La superficie del suelo 3 es fabricada, por ejemplo, de un material transparente o translúcido. Bajo la superficie del suelo 3, se pueden disponer elementos luminescentes 8. Estos elementos luminescentes 8 son suministrados y controlados vía un cable de conexión 9 y un conector 10a. El conector 10a se conecta vía el cable de conexión 9 con un generador 10. El generador 10 tiene un brazo móvil 11 con una cremallera 12, dicho brazo 11 se conecta con el alojamiento 14 para ser pivotable sobre un pivote 13. El lado superior del brazo 11 toca la parte inferior del elemento de suelo móvil 4. La cremallera 12 corre a lo largo de un piñón 15. El piñón 15 es, por ejemplo, una rueda dentada que se fija a la rueda dentada de transmisión 16. La rueda dentada de transmisión 16 acciona vía una tercera rueda dentada 17 un dínamo 18. La dínamo 18 se conecta vía la conexión 9 con el conector 10.

[0009] Si el bailarín 5 pisa sobre el elemento de suelo móvil 4, este elemento de suelo 4, con el peso del bailarín 5, se inclinará sobre el pivote 19 y/o se combará hacia abajo. Como resultado, el brazo 11 se pivota sobre el pivote 13, la cremallera 12 del brazo 11 accionando así la dínamo 18 vía la rueda dentada 15, la rueda dentada de transmisión 16 y la tercera rueda dentada 17. Como resultado, en la dínamo 18, se genera electricidad electromecánicamente. Esta electricidad puede ser transferida vía el cable de conexión 9 y el conector 10a a los elementos de luz 8. Si el bailarín 5 sale o pisa fuera del elemento 4, el elemento móvil 4 salta de vuelta a su posición original. Tal rebote se puede provocar, por ejemplo, mediante el sellado elástico 20, por un mecanismo de reajuste que engrana con el brazo, la elasticidad del elemento, u otro mecanismo de reajuste. El brazo 11 dispone también de un mecanismo de resorte, de modo que el brazo 11 vuelve a su posición original. Mediante este movimiento de retorno, la dínamo 18 puede ser accionado otra vez, vía la cremallera 12 y los engranajes 15, 16 y 17. Un embrague de rueda libre puede luego ser colocado, de modo que la dínamo sólo se acciona con el movimiento bien ascendente o bien descendente. También, la cremallera puede ser diseñada de manera que con el rebote se accione una contra rueda, de modo que también con el movimiento de retorno la dínamo sea accionada en la misma dirección de rotación.

[0010] En la Fig. 2, se muestran dos generadores 10 por elemento móvil 4. El punto de inclinación 19 puede ser una leva sobre la que el elemento móvil 4 puede inclinarse sobre un eje. Alternativamente, el punto de inclinación se puede diseñar como una suspensión de un único punto. Si el punto de inclinación forma una suspensión de punto único, más de dos generadores 10 pueden estar colocados alrededor del punto de inclinación. El elemento 4 puede luego inclinarse en todas las direcciones en relación al plano horizontal. El elemento 4 puede también ser totalmente o parcialmente articulado o flexible.

[0011] La pista de baile móvil, como se representa en la Fig. 3, puede consistir en varios módulos 21 que son, por ejemplo, de diseño poligonal. Los módulos 21 comprenden una parte inferior 22 y una parte superior 23. La parte superior 23 se mueve en relación a la parte inferior 22. Entre la parte inferior 22 y la parte superior 23, se pueden colocar generadores 10 de forma similar a la manera como se muestra en la Fig. 2. Entonces es posible que las partes superiores 23 puedan moverse en un sentido vertical en relación a las partes inferiores 22. También es posible que las partes superiores puedan moverse en relación a un eje o punto de inclinación, como representan, por ejemplo, los elementos 4 en la Fig. 2.

[0012] La Fig. 4A representa una sección transversal de los módulos poligonales 21 de una pista de baile. La parte superior 23 se puede mover aquí en relación a la parte inferior 22 en un sentido vertical. Las clavijas 30 se deslizan así en dirección a las ranuras 31. La parte superior 23 es mantenida en su lugar por los resortes 29. La parte superior puede tener una placa de suelo 24 transparente o translúcida bajo la cual se pueden colocar varios elementos de luz 25. Los elementos de luz se pueden disponer y controlar vía la caja de alimentación 26 que, vía el conector 27 y el cable de conexión 28, se conecta con la dínamo 18 del generador 10. Si el bailarín 5 pisa sobre el elemento poligonal 21, entonces, bajo su peso, la parte superior 23 se mueve en relación a la parte inferior 22. Los resortes 29 son así comprimidos y el brazo 11 con la cremallera 12 es rotado. La cremallera 12 acciona así los engranajes 15, 16, 17 de nuevo. Como resultado, el eje de la dínamo 18 gira, de modo que se genera electricidad. Esta electricidad se transmite vía la conexión 28, el conector 27 y la caja de alimentación 26 al dispositivo de luz 25. Después de que el bailarín 25 desplace su peso o pise fuera del elemento poligonal 21, la parte superior 23 de los elementos 21 saltan de nuevo a su posición original. Como resultado de este efecto de retorno, el brazo 11 con la cremallera 12 gira de nuevo a su posición original. Mediante este movimiento, se genera nuevamente electricidad en la dínamo 18, que se transmite a la instalación de iluminación 25. De esta manera, los bailarines 5, al bailar sobre los elementos 21, pueden indirectamente accionar la instalación de iluminación 25. Esto añade una dimensión extra al baile. El bailarín activo 5 es premiado con luz por su actuación. También, a través de esta pista de baile, de una manera divertida, la gente que está de fiesta puede tomar conciencia del consumo de energía de, por ejemplo, las instalaciones de iluminación. Aparte de un factor de

diversión, esta pista de baile puede además añadir un elemento educativo al ocio nocturno.

[0013] La Figura 4B representa una sección transversal de una forma de realización alternativa de un módulo de suelo 21. En esta figura, un módulo de suelo 21 comprende una parte inferior, que es un módulo generador de energía 21A, y una parte superior, que es un módulo de interfaz 21B, representados en líneas discontinuas. El módulo de interfaz 21B se representa con más detalle en la figura 4C y es descrito adicionalmente más adelante. El módulo generador de energía 21A comprende una primera parte 22 y una segunda parte 23 que puede moverse en relación la una a la otra a lo largo de un eje dispuesto hacia arriba. Las cuñas 55 se conectan a la primera parte 22 y las cuñas 56 se conectan a la segunda parte 23. Entre las cuñas 55 y 56, están dispuestos los rodillos 54, que están conectados de forma giratoria a una parte de transmisión 53. Al menos un resorte 52 se dispone entre la primera parte 22 y la parte de transmisión 53.

[0014] La primera parte 22 se puede situar en una base sólida, la segunda parte 23 puede accionar un generador 10 bien por medios directos o vía la parte de transmisión 53.

[0015] Una vez que, por ejemplo, un bailarín 5 pisa en el módulo de suelo 21, la segunda parte 23 es empujada hacia abajo por una fuerza F, inducida por el peso del bailarín 5. Mediante el movimiento hacia abajo de la segunda parte 23, las cuñas 55 e 56 se acercan la una a la otra, haciendo que los rodillos 54 y la parte de transmisión 53 se muevan hacia los lados. Este movimiento lateral de la parte de transmisión 53 acciona el generador 10, por ejemplo, mediante una cremallera 12 y un piñón 15 que convierte el movimiento lineal vertical de la segunda parte 23 en un movimiento giratorio del piñón 15. El piñón 15 puede estar conectado al eje de una dínamo 18, convirtiendo la energía cinética aplicada en energía eléctrica.

[0016] Un vez el bailarín 5 se baja del módulo de suelo 21, se elimina la fuerza F. La segunda parte 23 puede ser obligada a volver de nuevo a su posición original bien por medios directos 29, como se muestra en la fig. 4A o vía la parte de transmisión 53 usando medios elásticos tal como un resorte pasivo 52.

[0017] Generalmente, aunque sin estar limitado a ello, el generador eléctrico 10 puede ser un dispositivo giratorio. Una ventaja de tal disposición es, que la energía eléctrica generada y/o la resistencia al movimiento de la segunda parte 23 en relación a la primera parte 22 se pueden influir variando la carga eléctrica en la dínamo 18. Por ejemplo, cortocircuitando la dínamo 18 del generador 10, la resistencia al movimiento de la dínamo 18 será maximizada, haciendo que el piñón 15, la cremallera 12 y la parte de transmisión 53 queden prácticamente bloqueados. Así, el movimiento relativo de la segunda parte 23 en relación a la primera parte 22 también quedará prácticamente bloqueado. Esto influirá en la experiencia de baile respectiva del bailarín 5.

[0018] Adicionalmente a la conversión de la energía cinética en energía eléctrica también se puede convertir la energía eléctrica en energía cinética. Esta conversión inversa se puede conseguir usando la dínamo 18 como un motor en vez de usarla como un generador para mover la segunda parte 23 en relación a la primera parte 22. Esta variación puede hacerse muy rápidamente, por ejemplo, con una frecuencia relativamente alta y/o variando la forma de onda y, por ejemplo, un tiempo de respuesta muy pequeño. Consecuentemente, cuando la pista de baile se usa en, por ejemplo, un club, el suelo se puede mover en virtud de la aplicación de energía eléctrica.

[0019] En otra elaboración del suelo activo, la fuente eléctrica se puede conectar a una unidad de control para controlar la corriente suministrada a la dínamo 18 y, consecuentemente, para controlar las características de movimiento relativo del suelo. La unidad de control se puede adaptar para variar continuamente la corriente de la fuente eléctrica, de modo que el movimiento relativo de la segunda parte 23 con respecto a la primera parte 22 pueda variarse continuamente en cualquier momento. El movimiento relativo se puede aumentar controlando la fuente eléctrica para crear una amplitud variable que soporte o contrarreste la fuerza generada, por ejemplo, por un resorte 52. Tal variación de corriente se puede efectuar en cualquier momento y en cualquier posición de la primera parte 22 en relación a la segunda parte 23.

[0020] Alterando la longitud, automáticamente o manualmente, del resorte 53 en esta forma de realización, se puede hacer que el módulo de suelo 21 sea adecuado para una amplia gama de masas aplicadas.

[0021] Una forma de realización alternativa podría ser un módulo de suelo 21, en el que el movimiento vertical de la segunda parte 23 es convertido directamente en energía eléctrica, por ejemplo, por un motor lineal. Tal motor lineal puede, por ejemplo, ser colocado entre la primera parte 22 y la segunda 23.

[0022] La Figura 4C representa la parte de interfaz 21B del módulo de suelo 21. El módulo de interfaz 21B comprende una placa superior, transparente o parcialmente transparente 57, que puede disponer de, por ejemplo, una capa de espejo medio translúcida 58 o una pantalla de cristal líquido translúcida. La pantalla de cristal líquido puede ser más o menos translúcida debido a la cantidad de corriente guiada a través de la pantalla o sus píxeles separados. Así, las imágenes, estructuras o imágenes en movimiento como, por ejemplo, las de vídeo se pueden mostrar en la placa 57.

[0023] El módulo de interfaz 21B comprende además un conjunto de partes de paredes laterales 59 conectadas entre sí y a la placa inferior 60. Las partes de pared lateral 59 pueden disponer de medios de iluminación 62 tal como, por ejemplo, una disposición de diodos emisores de luz (LEDs). Estos LEDs pueden, por ejemplo, estar dispuestos dentro o en una banda, que puede ser pegada o montada contra las partes de pared 59.

[0024] Encima de la placa inferior 60, se puede disponer una placa de espejo 61. Mediante la placa de espejo 61 y la capa de espejo medio translúcida 58, se puede generar un efecto reflectante que puede simular una profundidad interminable del módulo 21. Con esta disposición, el medio de iluminación 62 puede, por ejemplo, reflejarse entre las dos superficies reflectantes 58 y 61, generando así un número aproximadamente infinito de reflexiones.

[0025] El módulo de interfaz 21 puede disponer adicionalmente de un circuito impreso 63 para controlar los efectos de luz de los medios de iluminación 62. Este circuito impreso 63 se puede proteger mediante una carcasa impermeable 64, que se puede conectar mediante un cable 65, por ejemplo, a la dínamo 18 del módulo generador de energía 21A sobre el cual se puede colocar el módulo de interfaz 21B.

[0026] El medio de iluminación 62 también puede conectarse al circuito impreso 63, por ejemplo, mediante un cable 66. Conectando la dínamo 18 del módulo generador de energía 21A vía el circuito impreso 63 y los cables 65 y 66 a los medios de iluminación 62 en el módulo de interfaz 21B, un bailarín 5 puede ser iluminado por su propio movimiento, ejercido en el módulo de suelo 21.

[0027] Alternativamente, el módulo de interfaz 21B puede también ser controlado centralmente, de manera que cuando más módulos 21 se aplican en una pista de baile, diferentes modelos de luz y/u otros efectos pueden ser generados. Además de los efectos de luz, también la resistencia al movimiento puede ser controlada centralmente. En este caso, un *disc-jockey* se puede equipar con medios táctiles interactivos adicionales para la comunicación con los bailarines y/u otros visitantes en la pista de baile.

[0028] El circuito impreso en cada módulo 21 puede, por ejemplo, ser programable separadamente, se puede integrar en un sistema de control central y/o se puede adaptar para reconocer otros módulos 21 basados en el software integrado en el módulo respectivo 21. Adicionalmente, se pueden realizar centralmente actualizaciones del software dentro de los módulos.

[0029] Con tal disposición, las interacciones entre los bailarines y/o las interacciones entre los bailarines y un *disc-jockey* que se pueden proporcionar van más allá de las interacciones disponibles en clubes o discotecas convencionales. Por ejemplo, diferentes niveles de generación de energía pueden producirse individualmente y por módulo visible a través de colores diferentes y/o intensidades diferentes de luz. Por ejemplo, un primer nivel de actividad puede ser de color azul, un segundo nivel de actividad puede ser de color rojo y un nivel de actividad máxima puede ser de color verde. Adicionalmente o alternativamente, un tipo de la actividad de puntuación alta se puede premiar con efectos adicionales de luz tal como destellos o parpadeos de los medios de iluminación. Así la actividad de los bailarines se puede monitorizar de una manera interactiva y atractiva.

[0030] Aunque el suelo 1 en las figuras 4A, 4B y 4C se representa comprendiendo elementos de suelo cuadrados 21, se pueden aplicar de manera similar otras formas de los elementos. Por ejemplo, los módulos 21 pueden tener forma elíptica, redonda, circular, rectangular, triangular, poligonal y/u otras formas geométricas.

[0031] Una forma de realización alternativa puede, por ejemplo, ser un disco giratorio como se representa en la Fig. 5. Aquí, un disco giratorio 34 ha sido integrado en el suelo en un ángulo α con el plano horizontal. Cuando el bailarín procede a colocarse en el lado superior 35 del disco 34 así inclinado, el disco 34 comienza a moverse como resultado del peso del bailarín 5. Como resultado del movimiento giratorio, el bailarín 5 acabará en el punto más bajo 36. Por lo tanto, el bailarín puede caminar vía los escalones 32 a la parte superior 35 del disco giratorio 34 nuevamente. Luego puede subir nuevamente a la parte superior 35 del disco giratorio 34, y bajar nuevamente como resultado de la acción giratoria del disco y su peso.

[0032] En la Fig. 6, se muestra una sección esquemática de la pista de baile 31 como se representa en la Fig. 5. El disco giratorio 34 puede aquí ser fabricado en su totalidad o en parte de un material transparente o translúcido. El disco giratorio 34 puede estar soportado por encima de la base 45 mientras apoya vía cojinete 37. El disco giratorio 34 se conecta aquí de forma giratoria con la base 45 a un ángulo α vía el eje 43. Alrededor del eje 43, en el disco giratorio 34, se puede montar un manguito de soporte 44. El disco giratorio 34 además tiene una guía dentada 38 en su lado inferior. Esta guía dentada acciona el eje 41 de la dínamo 42, vía por ejemplo una junta de cardán 40 y la transmisión 39. La dínamo 42 puede luego proporcionar energía para iluminar, por ejemplo, la parte inferior del disco giratorio 34. También, la dínamo 42 puede llevar la energía a otra iluminación. A través del disco giratorio, se añade una nueva dimensión al

baile de la vida nocturna.

[0033] La Fig. 7 muestra una pista de baile en forma de una cinta andadora 46. Si vía los escalones 32 el bailarín 5 sube a la parte superior 47 de la cinta andadora 46, esta cinta andadora empieza a moverse como resultado de su peso. De esta manera, el bailarín se desplaza desde la parte superior 47 de la cinta andadora 46 hasta la parte inferior 48 de la cinta andadora 46. El bailarín pueden ahora alcanzar la parte superior 47 de la cinta andadora 46 nuevamente vía los escalones 32. La energía del movimiento de la cinta andadora se puede generar de una manera correspondiente a la que se muestra en las Figs. 5 y 6.

[0034] La Fig. 8 representa una pista de baile alternativa generadora de electricidad. La pista de baile es aquí diseñada como un puente 49. Este puente 49 es deformable hasta cierto punto bajo el peso del bailarín 5. Cuando el bailarín 5 sube al puente 49, la parte de puente 50 dispuesta de forma móvil en la base 45 se mueve en dirección horizontal en relación a la base fija 45. Este movimiento puede ser convertido otra vez en electricidad. La parte de puente 51 se puede conectar con la base 45, pero puede también, al igual que la parte de puente 50, ser móvil en relación a la base 45. El puente 49 puede luego, por ejemplo, moverse en conjunto hasta cierto punto en el plano horizontal.

[0035] La Fig. 9 representa un ejemplo del ensamblaje modular de una pista de baile mediante los módulos de pista de baile 1 de la Fig. 1. Los módulos son sencillos de acoplar en diferentes configuraciones y, en la condición acoplada, forman una pista de baile que puede, o no, ser continua.

[0036] La Fig. 10 muestra uno de los módulos 1 de la pista de baile en una vista desfragmentada. Un módulo separado 1 comprende aquí una superficie de suelo transparente de nivel 3 que se dispone en una estructura de soporte 6. En esta estructura de soporte 6, se dispone un generador 10. En esta superficie de suelo 3 se fijan elementos móviles 4. Estos elementos 4 están en conexión con el generador 10 y pueden, por ejemplo, moverse o deformarse en un sentido vertical. Como resultado, se puede generar energía como se ha descrito en detalle en la descripción de la Fig. 2. Los elementos móviles 4 pueden ser dispuestos de diferentes modos y de diseños variables.

[0037] La Fig. 11 muestra un diseño alternativo de los elementos móviles 4. Los elementos móviles 4 sobresalen hasta cierto punto sobre el lado de nivel 3 y se pueden mover cuando se ejerce sobre ellos una fuerza lo suficientemente grande en dirección vertical. Con la eliminación de la fuerza vertical, el elemento móvil 4 volverá a su posición original mediante un resorte. El desplazamiento vertical puede luego ser amortiguado por un sistema electromecánico o diferente 10, de modo que se genere electricidad. El generador 10 puede aquí ser dispuesto en el módulo 1. La energía generada se puede usar para suministrar y/o controlar, por ejemplo, fuentes de luz que se colocan en y/o cerca del módulo. De esta manera, el usuario del módulo de suelo 1 puede obtener *feedback* sobre sus movimientos al bailar en el módulo de suelo. Esto se puede hacer de manera que, por ejemplo, en base a sus movimientos, se generen variaciones en la intensidad y/o el color de la luz.

[0038] Los elementos móviles 4 se pueden unir a la superficie superior 3 de una manera estanca. Además, las superficies de suelo transparentes 3 se pueden proporcionar con motivos gráficos diferentes. Esto se representa, por ejemplo, en la Fig. 12.

[0039] En la Fig. 13, se proporciona un ejemplo de cómo se pueden acoplar los módulos específicos 1 para formar diversas configuraciones de pista de baile.

[0040] Cabe señalar que la invención no se limita a las formas de realización ejemplares aquí comentadas. La energía generada, además de ser usada para la iluminación y/o el sonido, puede también ser usada, por ejemplo, para visualizar en una pantalla de proyección, por ejemplo, a la persona que genera más energía durante el baile. También, el precio de los refrescos puede estar influido por la cantidad de energía que ha sido generada durante el baile. Además, la iluminación individual puede estar influida por la cantidad de energía que es generada durante el baile. Además, varios efectos de sonido pueden ser controlados por los usuarios de la pista de baile. También, la cantidad de energía generada puede ser representada gráficamente.

[0041] Además, por ejemplo, el suelo puede también ser usado en otras situaciones y/o en otros lugares. El suelo puede, por ejemplo, ser usado en centros comerciales, estaciones, estadios y otros establecimientos con mucho paso de gente. El suelo puede también ser usado en el tráfico y/o en la industria.

[0042] La generación de la energía con la ayuda del suelo puede también darse con uno o más piezo elementos. También, mediante un sistema de bomba en el suelo, se puede bombear agua a un recipiente más alto. Con el reflujo del agua, vía una turbina, rueda de paletas y/o de otra manera, se puede generar energía. También, por ejemplo, mediante el uso del suelo, se puede elevar un peso vía un sistema de poleas. A una o varias de las poleas del sistema de poleas, se puede acoplar luego una dínamo.

[0043] Estas y otras variantes serán evidentes para los expertos en la técnica y se entiende que están en el ámbito de la invención como se establece en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Módulo de suelo (21), que comprende una parte inferior, que es un módulo generador de energía (21A) con un generador eléctrico (10) y una parte superior, que es un módulo de interfaz (4, 21B)
caracterizado por el hecho de que el módulo de suelo (21) incluye medios de iluminación (62), conectados eléctricamente al generador eléctrico (10) del módulo generador de energía (21A) de manera que los medios de iluminación pueden iluminar al usuario como resultado del movimiento del usuario, ejercido sobre el módulo de suelo (21).

2. Módulo de suelo según la reivindicación 1, donde el generador eléctrico (10) comprende una dínamo (18).

3. Módulo de suelo según la reivindicación 2, donde el módulo generador de energía (21A) además incluye:

- una primera parte (22);

- una segunda parte (23), dispuesta de manera móvil en relación a la primera parte a lo largo de un eje dispuesto hacia arriba;

- cuñas (55) conectadas a la primera parte (22), y cuñas (56) conectadas a la segunda parte (23) opuestas a las cuñas conectadas a la primera parte;

- rodillos (54), dispuestos entre las cuñas (55, 56) conectadas a las partes primera y segunda;

- una parte de transmisión (53), conectada de forma giratoria a los rodillos (54) y conectada a la dínamo (18) del generador eléctrico (10),

donde el movimiento relativo de la segunda parte (23) hacia la primera parte (22) fuerza hacia los lados a los rodillos (54) y a la parte de transmisión (53) conectada a ellos, haciendo que la parte de transmisión accione la dínamo (18).

4. Módulo de suelo según la reivindicación 3, donde la parte de transmisión (53) se conecta a la dínamo (18) mediante una cremallera (12) y un piñón (15).

5. Módulo de suelo según la reivindicación 3 o 4, donde un resorte (52) interconecta la primera parte (22) y la parte de transmisión (53), de manera que la parte de transmisión (53) y los rodillos (54) conectados a ella son continuamente conducidos a una posición que obliga a las partes primera y segunda (22, 23) a separarse.

6. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 2-5, donde la dínamo (18) es un dispositivo giratorio, para permitir que la resistencia al movimiento de la segunda parte (23) en relación a la primera parte (22) esté influida por la variación de la carga eléctrica en la dínamo (18).

7. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde el módulo de interfaz (21B) comprende:

- una placa superior al menos parcialmente transparente (57);

- una placa inferior (60);

- un conjunto de partes de pared lateral interconectadas (59), dichas partes de pared lateral disponen de medios de iluminación (62).

8. Módulo de suelo según la reivindicación 7, donde la placa superior (57) dispone de una capa de espejo medio translúcida (58) y/o una pantalla de cristal líquido translúcida.

9. Módulo de suelo según las reivindicaciones 7 u 8, donde los medios de iluminación (62) comprenden diodos emisores de luz.

10. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 7-9, donde la placa inferior (60) dispone de una placa de espejo (61).

11. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 7-10, donde el módulo de interfaz (21B) dispone además de un circuito impreso (63) configurado para controlar los efectos de luz de los medios de iluminación (62), donde dicho circuito se conecta eléctricamente tanto al generador eléctrico (10) como a los medios de iluminación (62).

12. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes donde el generador comprende un sistema piezoeléctrico.

13. Módulo de suelo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde un elemento móvil es unido y/o dispuesto de manera elástica, para ser inclinado y/o hundido o de otra manera movido o deformado por el peso de un usuario que baila sobre el mismo.

14. Suelo que comprende al menos dos módulos de suelo interconectados (21) según cualquiera de las reivindicaciones 1-13, donde preferiblemente al menos dos módulos de suelo (21) comprenden cada uno un módulo de interfaz (21A) con un circuito impreso (63) configurado para controlar los medios de iluminación (62) del módulo respectivo, dicho circuitos impresos (63) se integran en un sistema de control central que permite a los al menos dos módulos de interfaz del suelo funcionar de una manera coherente.

15. Método para generar energía, donde se hace uso del suelo de la reivindicación 14.

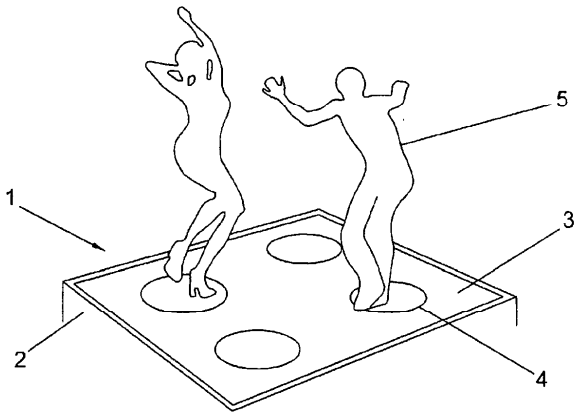

FIG. 1

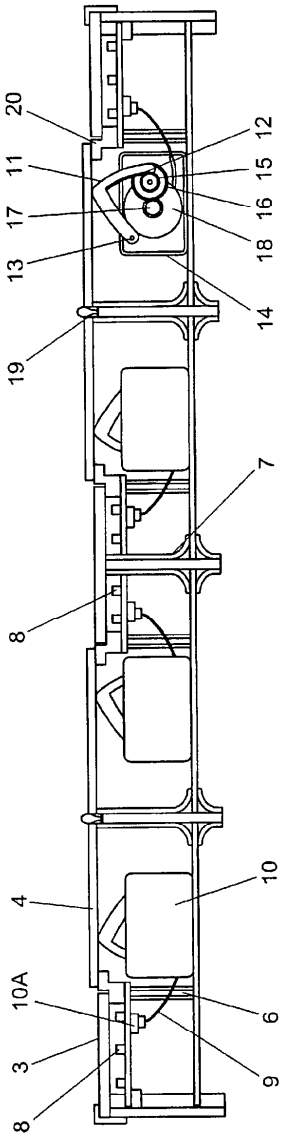

FIG. 2

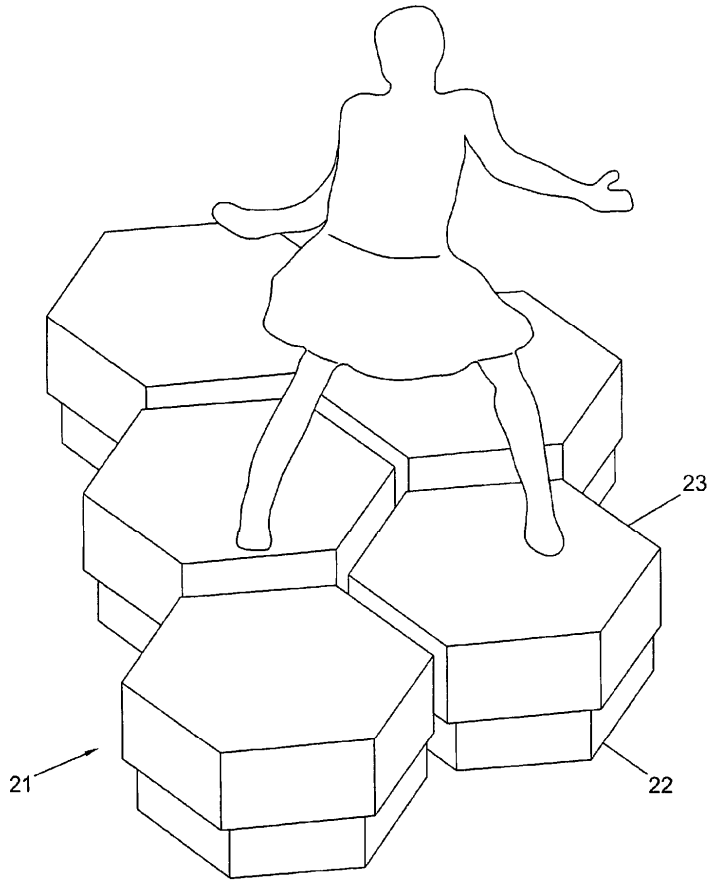

FIG. 3

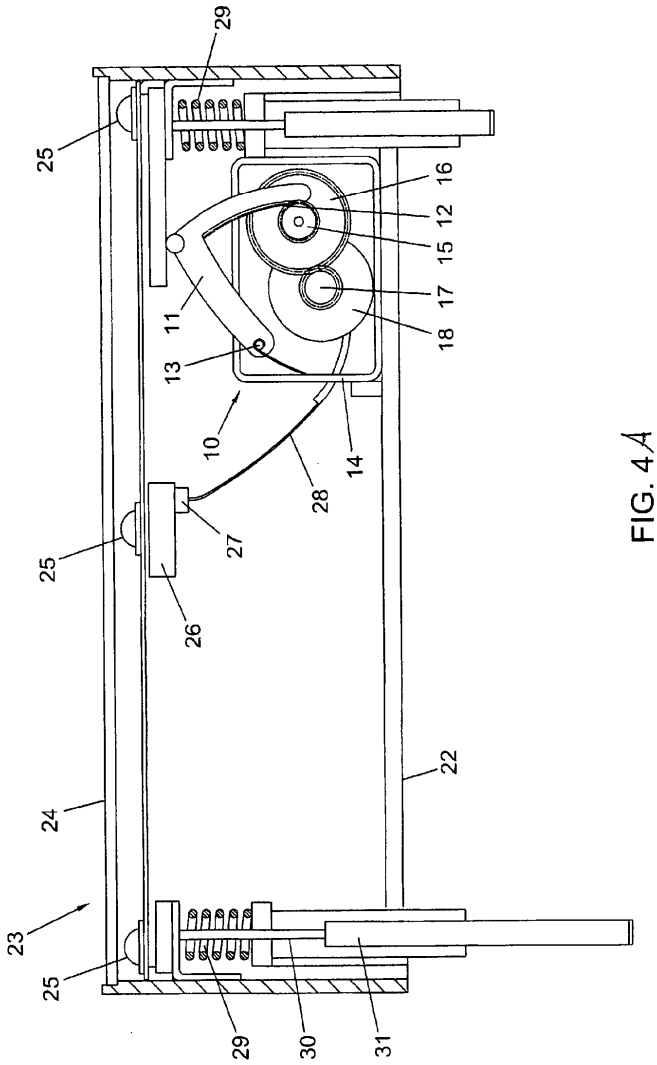

FIG. 4A

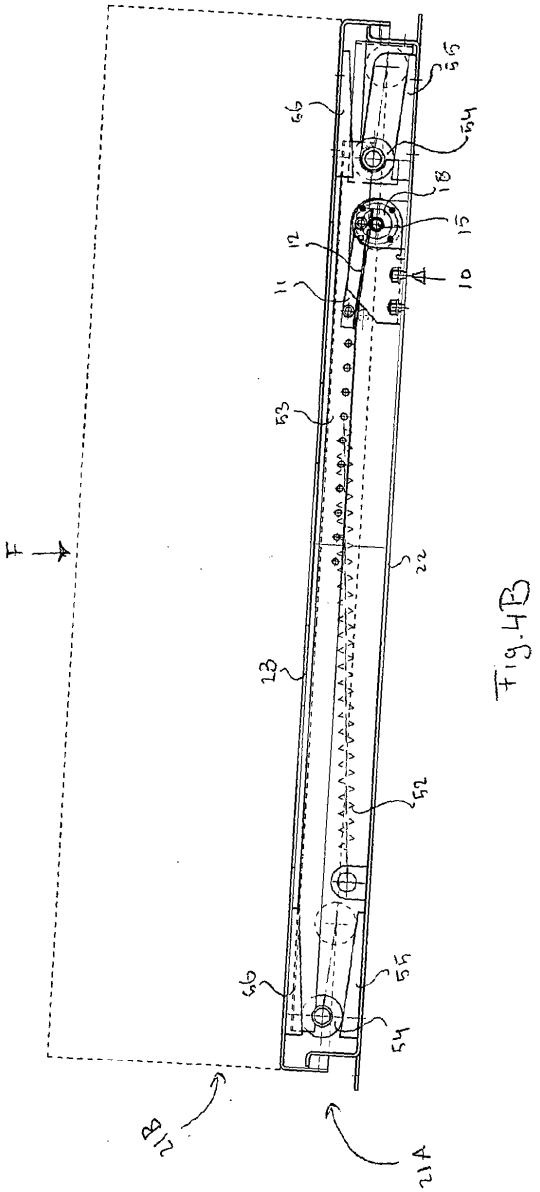

Fig.4B

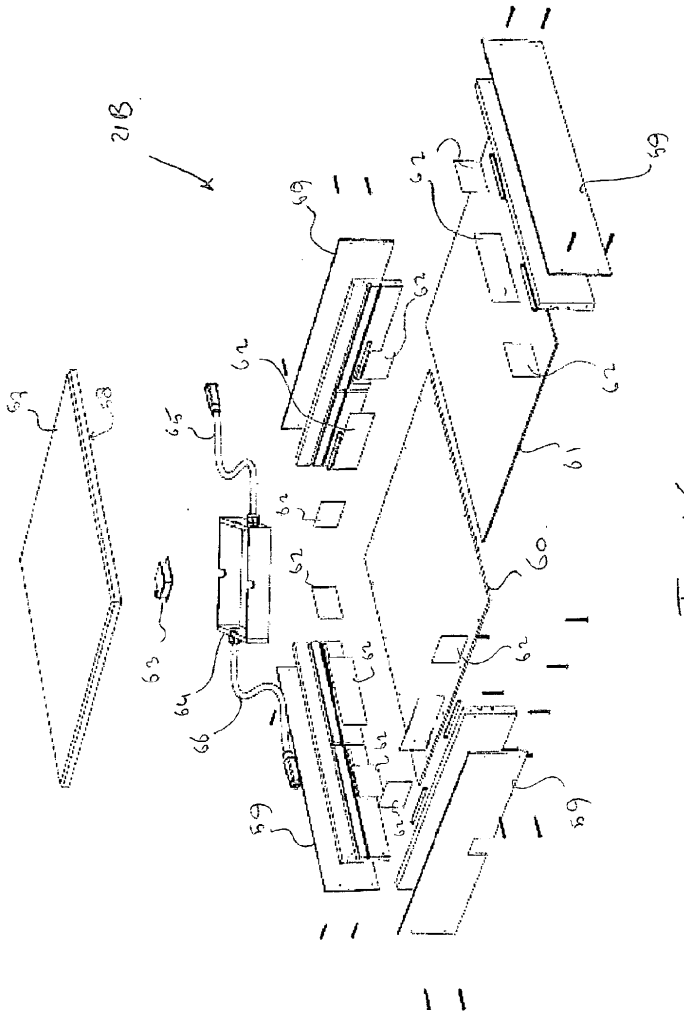

Fig. 4C

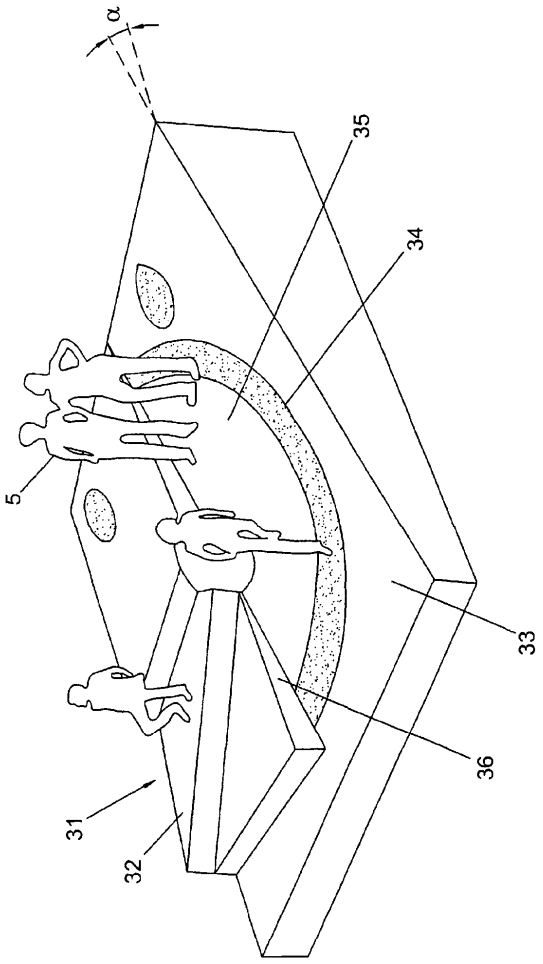

FIG. 5

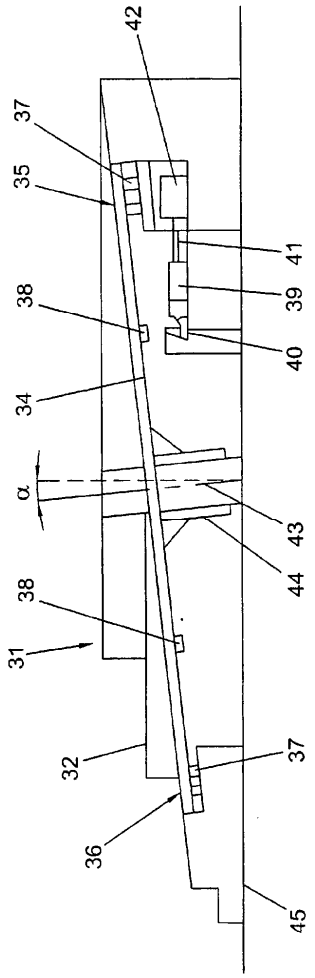

FIG. 6

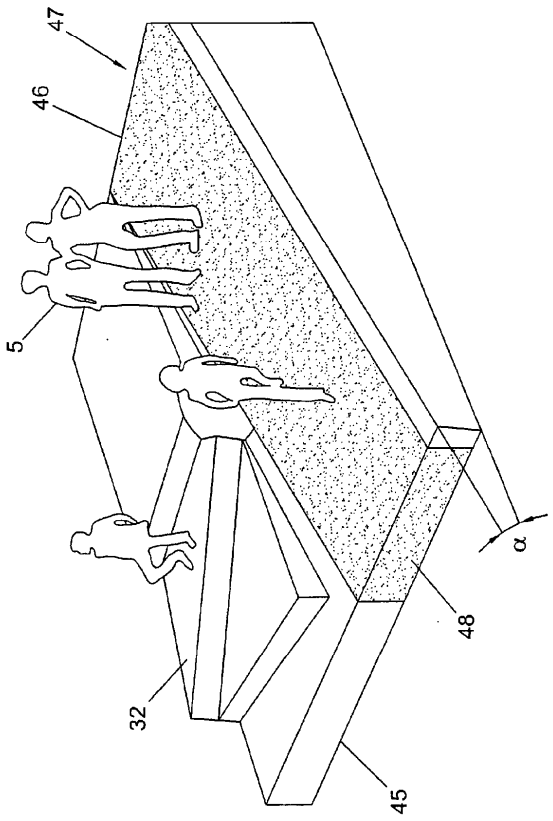

FIG. 7

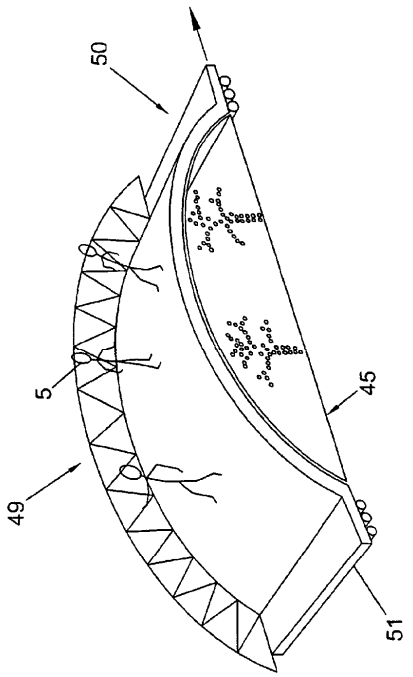

FIG. 8

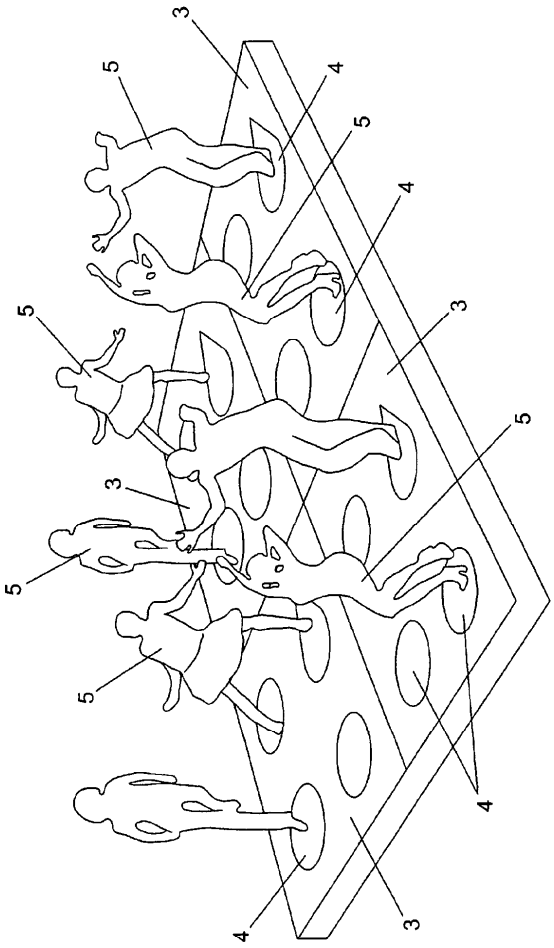

FIG. 9

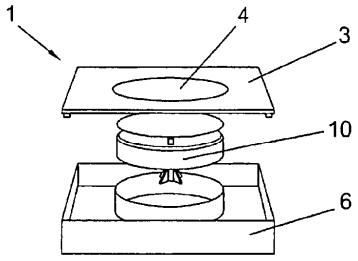

FIG. 10

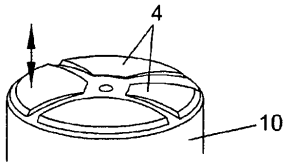

FIG. 11

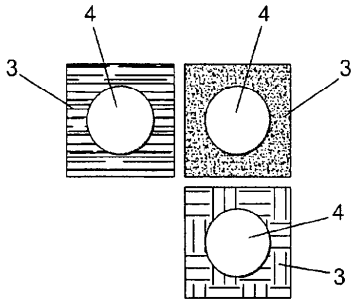

FIG. 12

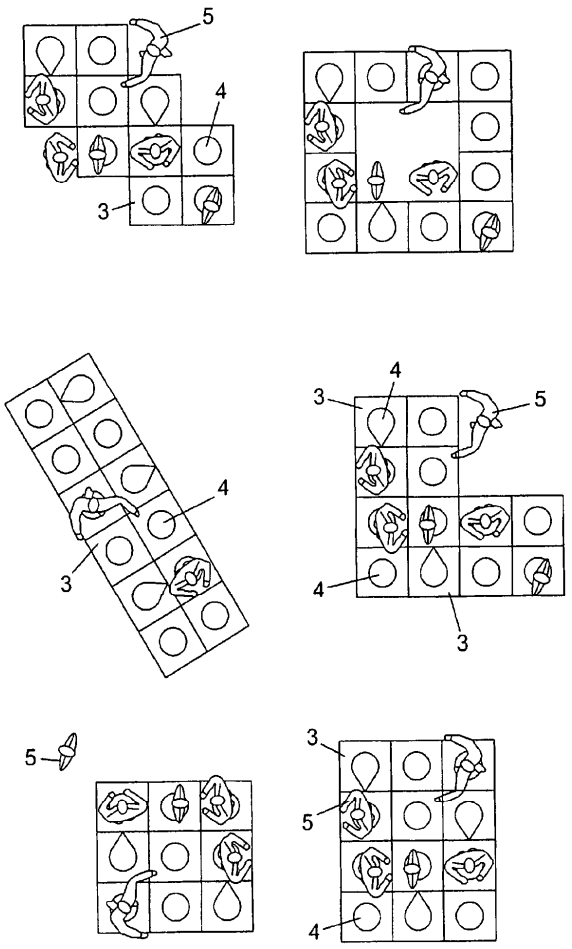

FIG. 13