

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 827**

51 Int. Cl.:

G09F 7/14 (2006.01)

G09F 7/02 (2006.01)

G09F 9/37 (2006.01)

G09F 7/12 (2006.01)

G09F 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2001 E 01956208 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 1323152**

54 Título: **Aparato visualizador**

30 Prioridad:

25.07.2000 AU PQ898700

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.03.2014

73 Titular/es:

BRENNAN, JOHN MICHAEL (100.0%)
59 Binalong Ct
Upper Burringbar NSW 2483 , AU

72 Inventor/es:

BRENNAN, JOHN MICHAEL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 448 827 T3

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

Aparato visualizador

5 Esta invención se refiere a un aparato visualizador.

Esta invención se refiere específicamente, pero no exclusivamente, a un aparato visualizador que es un letrero que visualiza información visual en una forma diseñada para atraer la atención de una persona. Por lo tanto, será conveniente describir en lo sucesivo en el presente documento esta invención con referencia a este ejemplo de aplicación. Sin embargo, se debe entender claramente que la invención es susceptible de una aplicación más amplia. Una aplicación prevista de forma específica de la invención es como letrero en la publicidad minorista.

Los letreros se usan con frecuencia en la publicidad minorista, específicamente para anunciar ofertas especiales, precios de las mercancías, etc. Siempre es ventajoso presentar esta información de una manera visualmente impactante por lo que será probable que atraiga la atención.

En el documento WO-A-85 00236 se describe un aparato visualizador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Con este telón de fondo, y las limitaciones y los problemas asociados con el mismo, se ha desarrollado la presente invención.

Sería ventajoso si se pudiese idear un letrero que fuese capaz de tener fácilmente la información visualizada en él, moviéndose alrededor y variándose con el fin de visualizar una información nueva y diferente.

25 Para lograr esto, el aparato visualizador de la invención se caracteriza por las funciones reivindicadas en la parte caracterizante de la reivindicación 1.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato visualizador, incluyendo dicho aparato: un soporte que tiene al menos una superficie de soporte; y al menos un elemento de visualización, fijándose de manera liberable a la superficie de soporte y siendo capaz de colocarse en la superficie en una posición elegida por un usuario del aparato. El aparato incluye además un medio de accionamiento para conferir un giro a al menos uno de los elementos de visualización, acoplándose al menos algunos de los elementos de visualización entre sí de manera que el giro de uno de los elementos provoque el giro de al menos un elemento de visualización adyacente.

35 Preferentemente, el elemento de visualización se fija de manera liberable a los medios de soporte mediante los medios de fijación seleccionados de uno o más del grupo que consiste en medios de fijación magnéticos, medios de fijación de tejido y medios de fijación adhesivos o similares a la masilla.

40 Cuando el medio de fijación es el medio de fijación magnético, se asocia un imán o con la superficie de soporte o se incorpora en el elemento de visualización.

45 Cuando el medio de fijación es un medio de fijación de tejido, un medio de fijación de tejido adecuado es el material vendido bajo la marca comercial "velcro".

Preferentemente, el elemento de visualización incorpora el imán para fijar de manera liberable el elemento de visualización a la superficie de soporte.

50 Preferentemente, se monta un engranaje dentado de forma giratoria en el imán y adaptado para acoplarse de forma giratoria al engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente.

Preferentemente, el engranaje dentado se fabrica a partir de cualquier material adecuado que reduzca la pérdida de energía en el accionamiento de transmisión de los medios de accionamiento entre los elementos de visualización adyacentes.

55 Preferentemente, el imán incluye un eje que se extiende a lo largo de la superficie de soporte y que pasa a través de un orificio en el engranaje dentado.

60 Preferentemente, el eje incluye un extremo ampliado para retener el engranaje dentado sobre el mismo.

Preferentemente, el imán se adapta de tal manera que los engranajes dentados de los elementos de visualización adyacentes se engranan en un paso deseado.

65 Preferentemente, el imán tiene un área de superficie similar al engranaje dentado.

Preferentemente, se monta una lámina de visualización en, y se sujeta a, el engranaje dentado.

Preferentemente, la lámina de visualización tiene una superficie superior reflectante.

La superficie superior reflectante puede ser una una superficie mono o multi coloreada.

5 Cuando la superficie reflectante es mono coloreada, dicha superficie reflectante es un material reflectante de plata.

Preferentemente, el material reflectante de plata es una lámina holográfica.

10 Cuando la superficie reflectante es multi coloreada, la superficie reflectante puede incorporar cualquier patrón deseado.

Preferentemente, la lámina de visualización se dimensiona para cubrir al menos el engranaje dentado.

15 Cuando la lámina de visualización es de un tamaño sustancialmente mayor que el engranaje dentado, el aparato incluye además un separador colocado en el eje y entre el engranaje dentado y la lámina de visualización para permitir un solapamiento o superposición escalonada de las láminas de visualización adyacentes, evitando por lo tanto las interferencias de las láminas de visualización adyacentes.

20 La superficie de soporte puede fabricarse a partir de, o asociarse con, un material ferromagnético.

25 Cuando la superficie de soporte se asocia con un material ferromagnético, la superficie de soporte puede incluir una primera capa que tiene una superficie superior sobre la que se coloca el elemento(s) de visualización adaptado para ser visualmente atractivo y una segunda capa de material ferromagnético colocada en o cerca de la superficie inferior de la primera capa y suficientemente próxima para mantener la fijación del elemento(s) de visualización en la primera capa.

La superficie de soporte puede adaptarse para permitir que los elementos de visualización se coloquen en cada lado de la misma.

30 Preferentemente, el medio para hacer girar el elemento de visualización es un motor eléctrico de corriente continua.

El motor eléctrico puede alimentarse por cualquier medio adecuado, incluyendo una batería, energía solar o alimentación de la red.

35 El motor eléctrico puede colocarse en el mismo lado de la superficie de soporte como los elementos de visualización y acoplarse de forma motriz a un engranaje de accionamiento que, a su vez, está acoplado de forma motriz al engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente; o puede colocarse en el lado de la superficie de soporte opuesta a aquella sobre la que se colocan los elementos de visualización y tiene un árbol que pasa a través de la superficie de soporte que se acopla de forma motriz a un engranaje de accionamiento que, una vez más, a su vez, se acopla de forma motriz al engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente; o puede colocarse en un lado de la superficie de soporte que sea más conveniente y tiene un árbol que pasa a través de la superficie de soporte acoplada de forma motriz a un engranaje de accionamiento que puede acoplarse de forma motriz al engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente, pero además se adapta para moverse básicamente en el plano ortogonal de la superficie de soporte de manera que el engranaje de accionamiento en el árbol puede engranarse al engranaje dentado de un elemento de visualización a cada lado de la superficie de soporte según sea necesario, particularmente útil cuando la superficie de soporte se adapta para aceptar elementos de visualización en dos lados opuestos de la superficie de soporte; o puede colocarse en un lado de la superficie de soporte, pero teniendo un árbol que pasa a través de la superficie de soporte, teniendo el árbol dos engranajes de accionamiento, acoplándose el primer engranaje de forma motriz a un engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente en un lado de la superficie de soporte y acoplándose el segundo engranaje de forma motriz a un engranaje dentado de un elemento de visualización adyacente en el otro lado de la superficie de soporte.

55 Un aparato de visualización de acuerdo con esta invención puede manifestarse en una variedad de formas. Será conveniente en lo sucesivo en el presente documento describir, en detalle, un número de realizaciones preferidas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos. El fin de proporcionar esta descripción detallada es instruir a las personas que tengan un interés en la materia objeto de la invención de cómo llevar a efecto la invención a la práctica. Sin embargo, debe entenderse claramente, que la invención debe determinarse por las reivindicaciones adjuntas. En los dibujos:

60 La figura 1 es una vista frontal de un aparato visualizador de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista despiezada de un elemento de visualización del aparato de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta de una primera sección del aparato de la figura 1;

65

La figura 4 es una vista en planta de una segunda sección del aparato de la figura 1;

La figura 5 es una vista en sección de una primera estructura de accionamiento de la presente invención;

La figura 6 es una vista en sección de una segunda estructura de accionamiento de la presente invención;

5 La figura 7 es una vista en sección de una tercera estructura de accionamiento de la presente invención;

La figura 8 es una vista en sección de una cuarta estructura de accionamiento de la presente invención; y

10 La figura 9 es una vista en sección de una quinta estructura de accionamiento de la presente invención.

En la figura 1, el numeral (1) de referencia se refiere en general a un aparato visualizador de acuerdo con la invención que es un letrero de visualización. El letrero (1) de visualización incluye un soporte en forma de una lámina de acero ferroso rectangular (2) que tiene una superficie de soporte plana (3) en la que se colocan una pluralidad de elementos de visualización (5).

15 Como se ilustra en la figura 2, cada elemento (5) comprende una base magnética (10), un eje (11) que se proyecta hacia arriba desde la base magnética (10) a través del orificio (30) de un engranaje (13) como un disco dentado periféricamente y a través del orificio (31) de un separador (19), sujetando el separador (19) al engranaje (13) dentado, y una lámina de visualización (15) en forma de disco montada en el separador (19) y firmemente con el mismo. Con la excepción de los elementos (5a) (figura 1), la lámina de visualización (15) se fabrica de un material holográfico reflectante. Las láminas de visualización (15) de los elementos de visualización (5a) son del mismo color que la superficie de soporte (3) con el fin de no ser obviamente visibles a una persona que lee el letrero (1) y creando de esta manera la ilusión de un espacio entre las letras de la palabra SALE (figuras 1 y 3).

25 Las bases magnética (10)s son básicamente circulares y se dimensionan para ser ligeramente más pequeñas que los engranajes (13). Cuando las bases magnéticas (10) de los elementos (5) adyacentes están en contacto contiguo entre sí, la colocación relativa de los engranajes (13) es tal como para encajar y engranar totalmente entre sí (figura 4). Los separadores (19) son también de grosor variable de manera que las láminas de visualización (15) que se solapan no interfieren entre sí (figura 5).

30 Como se representa en las figuras 5 y 6, se fija un motor de accionamiento (29) a la superficie inferior de la lámina (2). Un árbol de accionamiento (32) se extiende a través de un orificio en la lámina (2) y termina en un engranaje de accionamiento (20) que se engrana con un engranaje (13) adyacente de un elemento de visualización (5). El motor (29) es un motor eléctrico de corriente continua de un tipo bien conocido en la técnica y puede alimentarse por una batería (por ejemplo, una batería de 1,2 V) (figura 5) o puede alimentarse de la red (figura 6).

35 En una realización alternativa (figura 7), el motor (29) y su batería asociada están contenidos dentro de un alojamiento (25) magnético que se mantiene en el mismo lado de la lámina (2) que los elementos de visualización (5).

40 En aún otra realización alternativa (figura 8), el motor (29) y su batería asociada dentro de la carcasa magnética (25) pueden deslizarse sobre una cara (33) que depende de la lámina (2), existiendo un orificio en la lámina (2) suficiente para permitir que el engranaje de accionamiento (20) pase a través en la bi-dirección "D". En una posición (como se ilustra), el engranaje de accionamiento (20) se engrana con el engranaje dentado (13a) de un elemento de visualización (5) en un lado de la lámina (2). En una segunda posición, el motor (29) se vuelve a colocar a lo largo de la cara (33) de tal manera que el engranaje de accionamiento (20) se engrana al engranaje dentado (13b) de un elemento de visualización (5) en el otro lado de la lámina (2).

45 La figura 9 representa un accionamiento alternativo para aquellas realizaciones de la presente invención en las que un elemento(s) de visualización está en ambos lados de la lámina (2) como se ilustra en la figura 8. En esta alternativa, el motor (29) tiene un árbol de accionamiento (32) que se extiende a través de un orificio en la lámina (2). En el extremo libre del árbol (32) se engrana un primer engranaje de accionamiento (20a) a un engranaje dentado (13a) adyacente en un lado de la lámina (2). En el otro extremo del árbol (32) hay un segundo engranaje de accionamiento (20b) que se engrana al engranaje dentado (13b) de un elemento de visualización (5) en el otro lado de la lámina (2).

50 En la práctica, se usan 51 elementos de visualización (5) para deletrear la palabra SALE (figura 1). Los elementos de visualización (5) con sus láminas de visualización (15) reflectantes se usan para deletrear las letras S, A, D y E. Las láminas de visualización (15) de los elementos de visualización (5a) que son del mismo color que la superficie de soporte (3) se usan para enlazar las letras adyacentes. Tras alimentar el motor (29), todos los elementos de visualización (5) están obligados a girar.

55 Para cambiar el contenido del letrero de visualización (1) cuando se desea hacerlo, los elementos (5) se limitan a recogerse y/o se deslizan alrededor de la superficie de soporte (3) para formar un nuevo letrero. Se apreciará, sin embargo, que los elementos (5) adyacentes deben engranarse entre sí con el fin de transmitir el accionamiento desde uno a otro para provocar el giro de los mismos.

El letrero de visualización (1) puede mejorarse aún más por una redacción o gráficos adicionales aplicados a una lámina(s) de papel u otro material que puede colocarse en la superficie de soporte (3), conforme a los elementos de visualización (5), y mantenerse en su lugar en la superficie de soporte (3) mediante las bases magnética (10)s de los elementos de visualización (5).

- 5 De esta manera, la presente invención proporciona un letrero que ofrece un número de ventajas que incluyen:
- es visualmente atractivo e impactante;
 - 10 la estructura de los elementos sobre la superficie del letrero puede cambiarse fácilmente de forma manual por un usuario;
 - en la forma motorizada, solo se requiere un bajo consumo de energía y por lo tanto es adecuado para accionarse mediante una batería de baja tensión;
 - 15 no es necesario perforar orificios en la superficie de soporte para anclar o montar los elementos de visualización;
 - en la forma motorizada, no hay una fijación compleja de la carcasa que aloja el motor eléctrico para el letrero; y
 - 20 mediante el dimensionamiento apropiado de la base magnética del elemento de visualización, es posible una participación plena y efectiva de los engranajes adyacentes.

Por lo tanto, se espera encontrar un uso al aparato de visualización de la presente invención al menos como (1) letrero, por ejemplo, letrero comercial, incluyendo la publicidad minorista, y (2) como un juguete, por ejemplo, con un niño disponiendo los elementos de visualización en un patrón en la superficie de soporte y a continuación provocando que giren.

Por supuesto, se comprenderá que todo lo anterior se ha dado solo a modo de ejemplo ilustrativo de la invención y que todas las modificaciones y variaciones del mismo serán evidentes para los expertos en la materia.

30

REIVINDICACIONES

1. Un aparato visualizador (1), incluyendo dicho aparato;
un soporte (2) que tiene al menos una superficie de soporte (3);
5 una pluralidad de elementos de visualización (5), pudiendo cada uno de dichos elementos de visualización (5):
- (I) fijarse de manera liberable a dicha superficie de soporte (3);
(II) colocarse en dicha superficie de soporte (3) en una posición elegida por un usuario de dicho aparato; y
10 (III) adaptarse para un movimiento de giro mientras está montado en dicha superficie de soporte (3);
- caracterizado por** incluir además medios de accionamiento (29, 32) para conferir un giro a al menos uno de dichos
elementos de visualización (5);
en el que al menos algunos de dichos elementos de visualización (5) están acoplados entre sí de manera que el giro
de uno de dichos elementos de visualización (5) provoca el giro de al menos uno de dichos elementos de
15 visualización (5) adyacente.
2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada uno de dichos elementos de
visualización (5) está fijado de manera liberable a dichos medios de soporte (3) mediante unos medios (10) de
fijación seleccionados a partir de uno o más del grupo que consiste en medios de fijación magnéticos, medios de
20 fijación de tejido y medios de fijación adhesivos o similares a masilla.
3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho medio de fijación (10) es dicho medio
de fijación magnético (10).
- 25 4. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** un imán (10) de dicho medio de fijación
(10) o está asociado con dicha superficie de soporte (3) o está incorporado en cada uno de dichos elementos de
visualización (5).
5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho medio de fijación (10) es un medio
30 de fijación de tejido.
6. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho medio de fijación de tejido es el
material vendido bajo la marca comercial "velcro".
- 35 7. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** cada uno de dicho elementos de
visualización (5) incorpora dicho imán (10).
8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** un engranaje dentado (13) está montado
de forma giratoria en dicho imán (10) y adaptado para acoplarse de forma giratoria a un dicho engranaje dentado
40 (13) de uno de dichos elementos de visualización (5) adyacentes.
9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dicho imán (10) incluye un eje (11) que se
extiende a lo largo de dicha superficie de soporte (3) y que pasa a través de un orificio (30) en dicho engranaje (13)
dentado.
45
10. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho eje (11) incluye un extremo
ampliado para retener dicho engranaje dentado (13) en el mismo.
11. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** dicho imán
50 (10) está adaptado de manera que dichos engranajes dentados (13) de dichos elementos de visualización (5)
adyacentes se engranan en un paso deseado.
12. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** dicho imán
(10) tiene un área de superficie similar a dicho engranaje dentado (13).
55
13. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado por que** una lámina de
visualización (15) está montada en, y sujeta a, dicho engranaje dentado (13).
14. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** dicha lámina de visualización (15) tiene
60 una superficie superior reflectante.
15. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** dicha superficie superior reflectante es
una superficie mono o multi coloreada.
- 65 16. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** dicha superficie reflectante es mono
coloreada.

17. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** dicha superficie reflectante es un material reflectante de plata.
- 5 18. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado por que** dicho material reflectante de plata es una lámina holográfica.
19. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** dicha superficie reflectante es multi coloreada.
- 10 20. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, **caracterizado por que** dicha lámina de visualización (15) está dimensionada para cubrir al menos dicho engranaje dentado (13).
- 15 21. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 20, **caracterizado por que** dicha lámina de visualización (15) es de un tamaño sustancialmente mayor que dicho engranaje dentado (13).
22. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado por** incluir además un separador (19) colocado en dicho eje (11) y entre dicho engranaje dentado (13) y dicha lámina de visualización (15) para permitir un solapamiento o una superposición escalonados de dicha lámina de visualización (15) adyacente.
- 20 23. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, **caracterizado por que** dicha superficie de soporte (3) está fabricada a partir de, o asociada con, un material ferromagnético.
- 25 24. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 23, **caracterizado por que** dicha superficie de soporte (3) está asociada con un material ferromagnético.
- 25 25. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 24, **caracterizado por que** dicha superficie de soporte (3) incluye una primera capa que tiene una superficie superior sobre la que se coloca cada uno de dichos elementos de visualización (5) y adaptada para ser visualmente atractiva y una segunda capa de dicho material ferromagnético colocada en o cerca de la superficie inferior de dicha primera capa y suficientemente próxima para mantener la fijación de cada uno de dichos elementos de visualización (5) en dicha primera capa.
- 30 26. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado por que** dicha superficie de soporte (3) está adaptada para permitir que dichos elementos de visualización (5) se coloquen en cada lado de la misma.
- 35 27. Un aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26, **caracterizado por que** dichos medios de accionamiento (29, 32) para girar dicho al menos un elemento de visualización es un motor eléctrico de corriente continua (29).
- 40 28. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27, **caracterizado por que** dicho motor eléctrico (29) está alimentado por un medio del grupo que incluye una batería, energía solar o alimentación de red.
- 45 29. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27 o la reivindicación 28, **caracterizado por que** dicho motor eléctrico (29) está colocado en el mismo lado de dicha superficie de soporte (3) que dicho elemento de visualización (5) y está acoplado de forma motriz a un engranaje de accionamiento (32) que, a su vez, está acoplado de forma motriz a un elemento de visualización (5) adyacente.
- 50 30. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27 o la reivindicación 28, **caracterizado por que** dicho motor eléctrico (29) está colocado en el lado de dicha superficie de soporte (3) opuesta a aquella sobre la que está colocado y acoplado de forma motriz dicho elemento de visualización (5) a un engranaje de accionamiento (32) que, a su vez, está acoplado de forma motriz a dicho elemento de visualización (5).
- 55 31. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27 o la reivindicación 28, **caracterizado por que** dicho motor eléctrico (29) está colocado en un lado de dicha superficie de soporte (3) que sea más conveniente y tiene un árbol (32) que pasa a través de dicha superficie de soporte (3) acoplada de forma motriz a un engranaje de accionamiento (20) que puede acoplarse de forma motriz a un elemento de visualización (5) adyacente, y en el que dicho motor (29) está adaptado además para moverse básicamente en el plano ortogonal de dicha superficie de soporte (3) de manera que dicho engranaje de accionamiento (20) puede engranarse a un dicho elemento de visualización (5) en ambos lados de dicha superficie de soporte (3) según sea necesario.
- 60 32. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27 o la reivindicación 28, **caracterizado por que** dicho motor eléctrico (29) está colocado en un lado de dicha superficie de soporte (3) y tiene un árbol (32) que pasa a través de dicha superficie de soporte (3), teniendo dicho árbol (32) un primer engranaje de accionamiento (20a) y un segundo engranaje de accionamiento (20b), acoplándose dicho primer engranaje (20a) de forma motriz a un elemento de visualización (5) adyacente en un lado de dicha superficie de soporte (3) y acoplándose dicho segundo engranaje (20b) de forma motriz a un elemento de visualización (5) adyacente en el otro lado de dicha superficie de soporte (3).
- 65

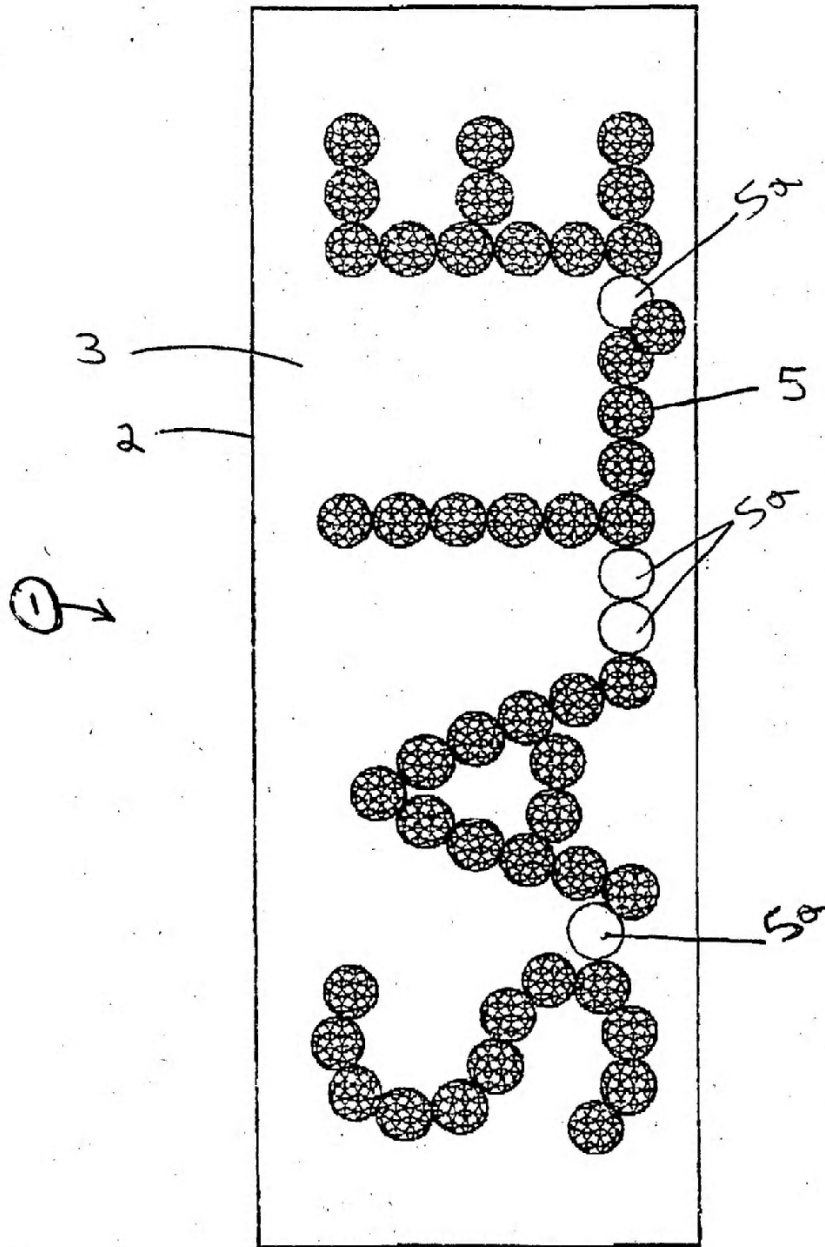


Fig. 1

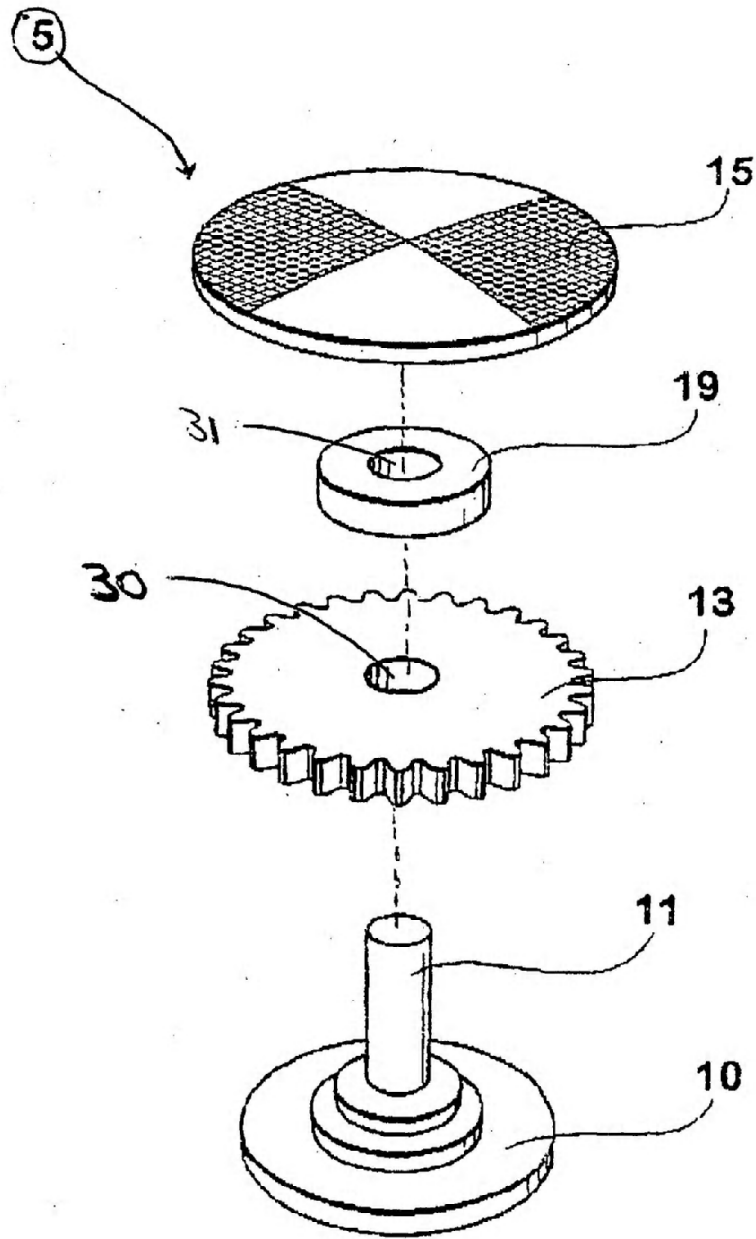


Fig. 2

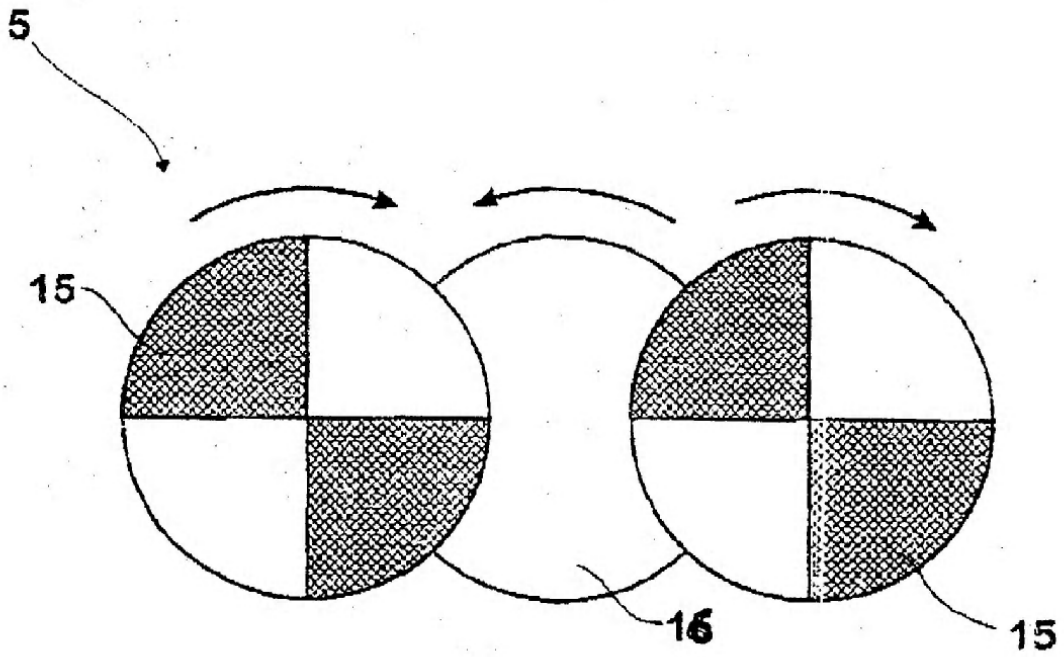


Fig. 3

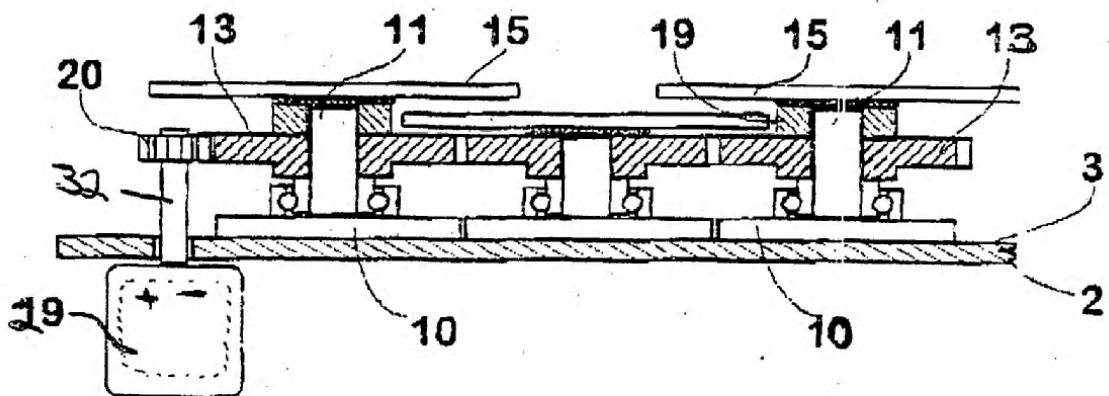


Fig. 5

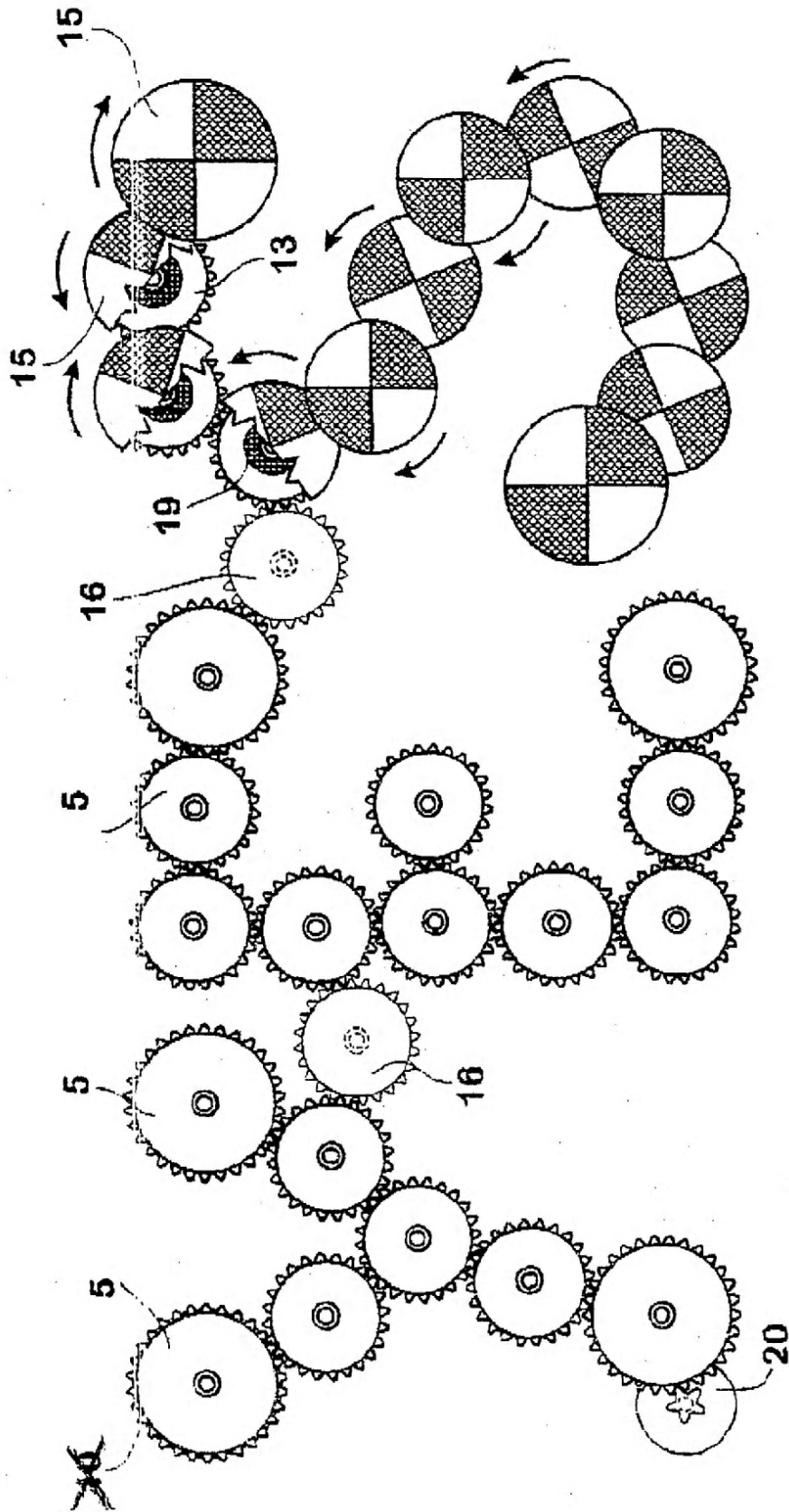


Fig. 4

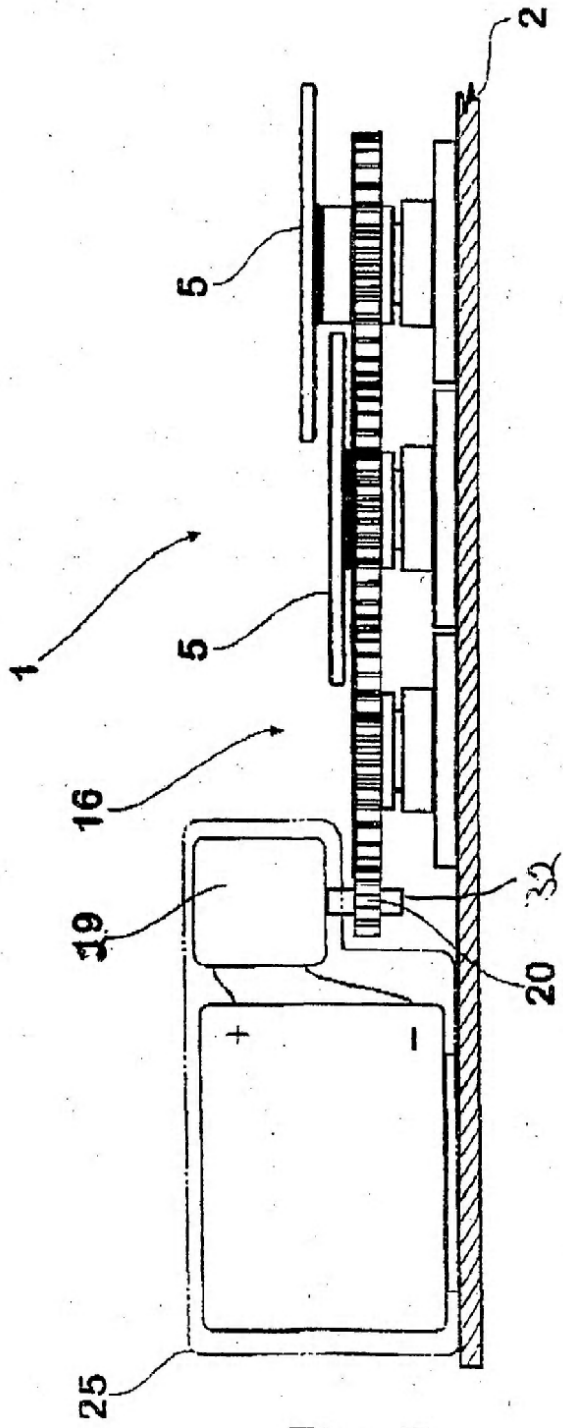


Fig. 7

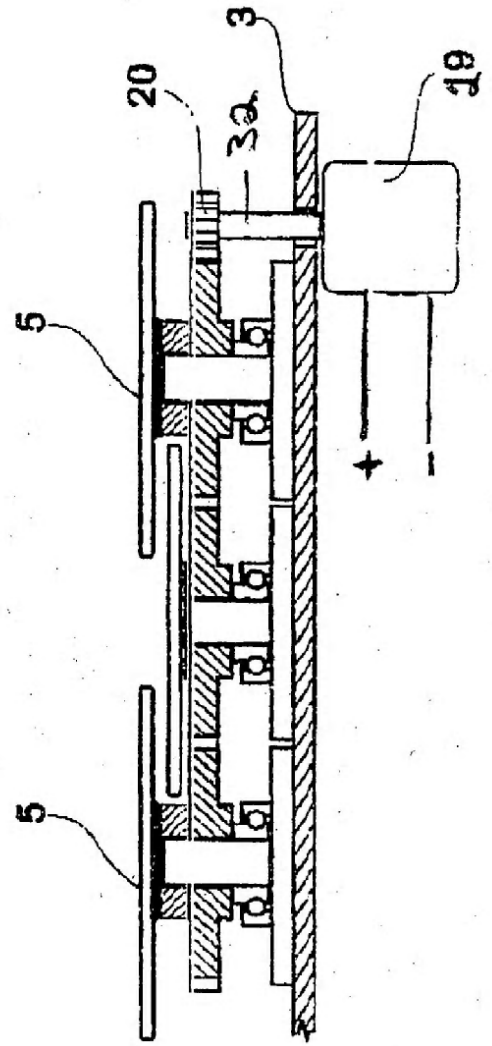


Fig. 6

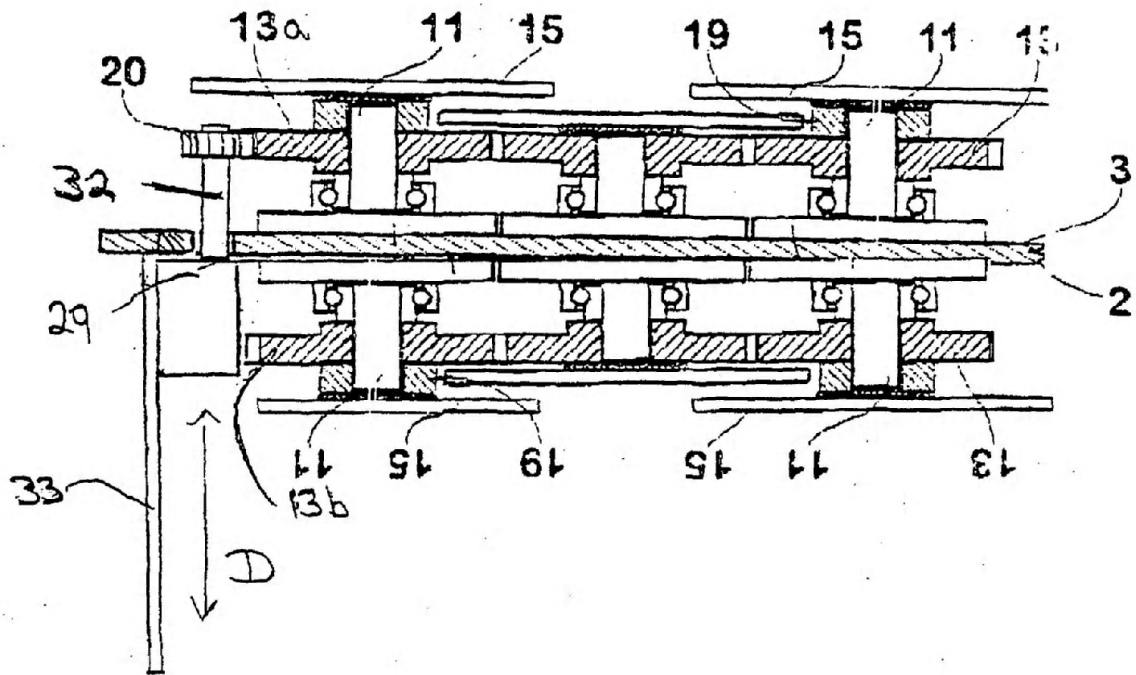


Fig. 8

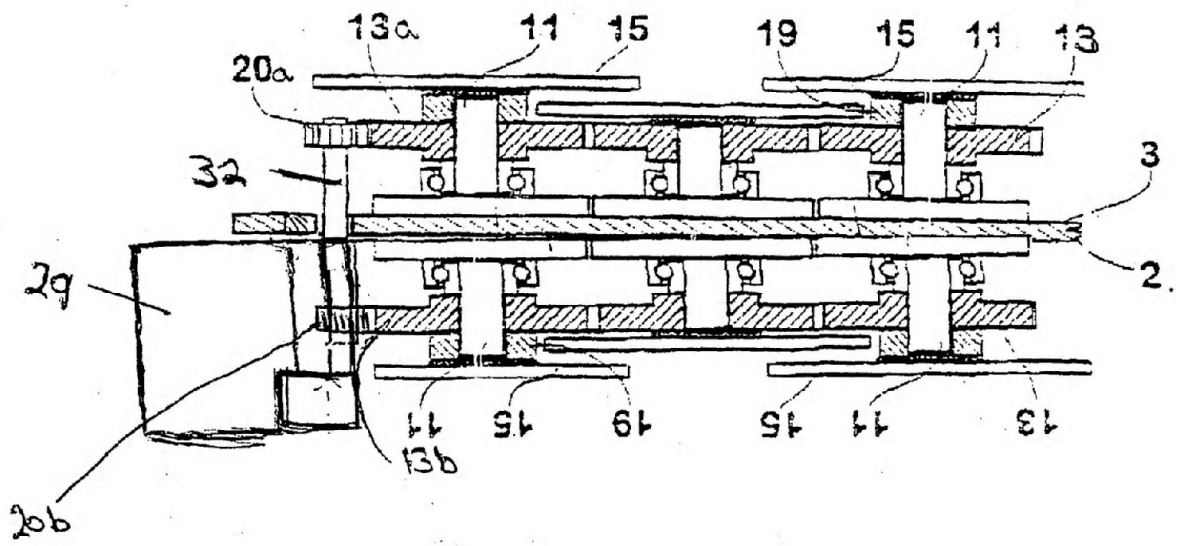


Fig. 9