

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 130**

51 Int. Cl.:

**B62K 5/05**

(2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2011 E 11826158 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2661391**

54 Título: **Patinete**

30 Prioridad:

**29.11.2010 AT 19872010 03.12.2010 AT 20162010  
15.12.2010 AT 20782010 17.01.2011 AT 642011  
22.04.2011 AT 5752011 06.09.2011 AT 12712011  
15.09.2011 AT 13342011  
01.04.2011 WO PCT/AT2011/000160  
08.04.2011 WO PCT/AT2011/000169  
19.09.2011 WO PCT/AT2011/000381**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.12.2015**

73 Titular/es:

**PETUTSCHNIG, HUBERT (100.0%)  
Bahnstrasse 52/3/14  
2345 Brunn am Gebirge, AT**

72 Inventor/es:

**PETUTSCHNIG, HUBERT**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

**ES 2 555 130 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).

**DESCRIPCION**

Patinete.

5

La invención se refiere a un patinete de conformidad con el término genérico de la reivindicación 1.

Los patinetes de este tipo se han dado a conocer por la patente US 2474946.

10

El objetivo de la invención es crear un patinete de construcción sencilla, estable en las curvas y que resulte divertido de conducir. Los patinetes son bien conocidos y tanto adultos como niños los utilizan para jugar y en actividades deportivas. Los patinetes de este tipo cuentan con un bastidor al que se ha fijado o conformado una plataforma. La plataforma y las piezas del bastidor llevan una unidad de rodamiento delantera y una trasera. La barra de dirección, que puede apoyarse sobre un cojinete oscilante, se fija al bastidor o la plataforma y permite plegar el patinete. La parte superior de la barra de dirección puede estar equipada con una empuñadura o un manillar. En el bastidor o la plataforma, en concreto debajo de la barra de dirección, se ha instalado una unidad de rodamiento delantera y junto con la barra de dirección o la empuñadura o manillar colocados sobre esta permite cambiar la dirección de desplazamiento al girar la barra de dirección alrededor de su eje, lo que hace girar las ruedas.

20

El objetivo de la invención es construir un patinete con una tecnología de dirección que permita una conducción deportiva, no obstante, debe ofrecer la posibilidad de poder dirigirlo con una mano, lo que mejorará el manejo. El patinete, según la presente invención, debe solucionar sobre todo la tarea de lograr un aparato deportivo o medio de transporte que suponga un desafío para el carácter deportivo del usuario al requerir cierta destreza, en concreto, un mayor sentido del equilibrio que el necesario con un patinete habitual. Además, deberá facilitarse el manejo o uso por medio de un manillar sencillo de una sola mano con, preferentemente, una barra de dirección vertical. Asimismo, la forma especial del rodamiento y de la suspensión de las ruedas debe permitir una mejor estabilidad direccional y mejorar la conducción en comparación con los patinetes convencionales.

30

La invención soluciona esta tarea con las características citadas en la reivindicación 1. En el caso del patinete inventado, que abarca un bastidor y una plataforma unida al bastidor o formada por el bastidor en sí con al menos una unidad de rodamiento necesaria para cambiar la dirección instalada en el bastidor o la plataforma, se ha previsto que el desvío definido de la dirección hacia la derecha o la izquierda de la rueda sea posible al inclinar hacia la izquierda o la derecha el aparato, esto, es, la plataforma o, en todo caso, la columna de dirección prevista. En caso de una inclinación del bastidor debida a un movimiento del pie o de la barra de dirección, la unidad de rodamiento o el soporte de la unidad de rodamiento oscilarán en torno al eje de giro por causa de la presión ejercida sobre el eje de giro, de modo que la unidad de rodamiento modificará su posición recta en la dirección opuesta a la dirección de la presión ejercida o el movimiento de inclinación. Al inclinar el bastidor, se inclinará también el eje oscilante antivuelco unido al bastidor y permanecerá en el plano longitudinal medio del patinete. Al mismo tiempo, el eje de las ruedas podrá girar en torno al eje de giro.

35

Cabe destacar que la presencia o la instalación de una barra de dirección o un manillar no es imprescindible. El patinete puede utilizarse también como aparato deportivo sin barra de dirección y dirigirse únicamente ejerciendo la presión correspondiente con el pie. Este supuesto exige un nivel mayor de destreza del usuario.

45

Se ha previsto al menos una unidad de rodamiento, colocada sobre un soporte rotatorio en torno al eje de giro definido. Esta será la unidad de rodamiento delantera. No obstante, también es posible disponer tanto la unidad de rodamiento delantera como la trasera sobre soportes pivotantes o móviles. Está previsto que el eje de las ruedas correspondiente se sitúe a una distancia dada del eje de giro y que sobre el eje oscilante se coloque o disponga un soporte pivotante en el plano perpendicular en torno al eje oscilante que soporte el eje de las ruedas, o que el eje de las ruedas correspondiente se coloque de forma rotatoria sobre el eje oscilante en el plano perpendicular en torno al eje de giro, o que con el patinete orientado para el movimiento recto, los ejes de las ruedas queden perpendiculares al plano medio del patinete. Con esto se logra controlar de forma sencilla y sensible el patinete y que este reaccione de forma precisa.

50

De acuerdo con la invención, la unidad de rodamiento trasera puede instalarse del mismo modo que la delantera o bien de forma convencional, similar a la rueda trasera de un patinete normal montada sobre un eje rígido.

55

60

- La inclinación de la plataforma o del bastidor alrededor del eje longitudinal del patinete o de la plataforma tiene lugar de tal manera que al desviar lateralmente el manillar o ejercer la presión adecuada e inclinar la plataforma (unida al bastidor o formada a partir de este) se crea una inclinación del bastidor y de la plataforma a lo largo del eje longitudinal del patinete, lo que, a través del eje oscilante, logra un desplazamiento del eje de las 5 ruedas y, con ello, de la propia rueda en forma de movimiento hacia la derecha o la izquierda. Una inclinación hacia la derecha da lugar a una curva hacia la derecha y viceversa.
- Resulta especialmente ventajoso cuando la parte delantera del bastidor se inclina hacia abajo alejándose de la plataforma y el eje oscilante que define el eje de giro desde el bastidor sale hacia abajo hacia la plataforma. 10 Con esta construcción se logra una reacción muy sensible de las ruedas a la inclinación del bastidor o de la plataforma al ejercer presión con el pie o inclinar lateralmente el manillar. Se logra una construcción sencilla cuando el eje de giro y el bastidor describen un ángulo de 90°.
- De acuerdo con la invención, se puede incluir una barra de dirección vertical respecto a la plataforma, igualmente inclinable y bloqueable, fijada al bastidor o a la plataforma. Así, es posible dirigir el patinete al 15 ejercer presión con el pie o con la barra de dirección. El modelo de patinete con barra de dirección es práctico para los usuarios menos deportivos o con menos práctica.
- Para la seguridad de la conducción y el manejo es una ventaja que los extremos superiores de la empuñadura prevista en la barra de dirección estén inclinados hacia delante en sentido del movimiento o dispongan de un dispositivo de freno de mano en la barra de dirección, en el manillar o en los mangos. 20
- Una construcción sencilla del rodamiento para el eje oscilante se logra cuando el soporte dispone de un extremo en forma de tubo o forma un manguito del cojinete o una entalladura y reposa o está insertado en el 25 eje oscilante. El eje oscilante también podría tener forma de varilla o un extremo en forma de varilla y estar alojado en un rodamiento giratorio o un manguito del cojinete en el bastidor.
- Se logra una conducción especialmente estable cuando, al orientar el patinete para un desplazamiento recto, el eje de las ruedas correspondiente queda a un nivel superior que el punto de intersección entre el eje oscilante y 30 el plano perpendicular respecto al eje de las ruedas.
- A fin de mejorar las características de conducción y aumentar la seguridad, se puede prever una unidad de resorte fijada por uno de sus extremos al soporte o al eje oscilante y, por el otro, al bastidor. Esta se encarga de orientar o presionar el eje de las ruedas o la rueda en el sentido del desplazamiento para garantizar un 35 movimiento recto.
- Ha demostrado ser eficaz que el ángulo formado con el plano de sustentación cuando el eje oscilante sale desde el bastidor hacia atrás hacia la plataforma, cuyo vértice señala hacia la plataforma, o que el ángulo total (=ángulo individual con una única unidad de rodamiento dirigible o la suma de los ángulos con dos unidades de 40 rodamiento dirigibles) del o los ejes oscilantes correspondientes con el plano de sustentación se encuentre entre 10° y 90°, preferentemente entre 25° y 85°, en particular entre 40° y 80°. Este rango de ángulos permite un buen manejo y manipulación del patinete, en particular en las curvas.
- Se obtiene un modelo de patinete especialmente ventajoso desde el punto de vista estructural cuando el 45 bastidor está formado por piezas que salen desde la plataforma y avanzan hacia delante inclinadas entre sí. En este modelo, la parte del bastidor alejada de la plataforma soporta el eje oscilante o al menos una de las piezas del bastidor soporta la barra de dirección.
- Se logra una construcción sencilla cuando el bastidor discurre inclinado en ángulo hacia la superficie de 50 sustentación y su extremo sustenta el eje oscilante y el soporte sobre el que este está colocado.
- En otro modelo de patinete, en particular en el que un rodamiento basculante en torno al eje oscilante soporta tanto la unidad de rodamiento delantera como la trasera, es recomendable que la plataforma quede por debajo de una línea de unión del eje de las ruedas delantera con el eje de las ruedas trasera. 55
- Con objeto de evitar anular el control o tomar curvas con un radio demasiado reducido y una inclinación lateral demasiado grande de la barra de dirección o una presión de inclinación demasiado grande sobre la plataforma, se puede prever una limitación del ángulo de inclinación de la rueda o del soporte en torno al eje oscilante 60 respectivo o en relación con un eje vertical o el eje de la barra de dirección por medio de un dispositivo de limitación como, por ejemplo, un tope.

El patinete resulta muy sencillo de utilizar si se incorpora al extremo superior y alejado del manillar un mango perpendicular como soporte para dirigirlo con una sola mano.

5 En un modelo especialmente ventajoso del patinete según la invención, se ha previsto que los ejes de las  
ruedas que soportan las unidades de rodamiento estén compuestos cada uno por dos ejes de las ruedas, cada  
uno de los cuales saldría de un soporte dispuesto sobre un cojinete de apoyo pivotante sobre el eje oscilante y  
soportaría una rueda o bien que, durante el desplazamiento en línea recta del patinete, los ejes de las ruedas  
queden en un plano vertical y perpendicular a la dirección longitudinal del patinete y que los ejes formen un  
10 ángulo de 5° a 40°, preferentemente de 10° a 30°, en particular 15° a 25°, con el plano de sustentación o que  
los puntos de apoyo de las ruedas en el plano de sustentación queden en dicho plano vertical.

El objetivo de esta configuración ventajosa del patinete es crear un patinete con una estructura sencilla, una  
dirección estable en las curvas, divertido de conducir y que evite vuelcos indeseados incluso al tomar curvas a  
una velocidad elevada.

15 En el eje oscilante se ha previsto un soporte pivotante en un plano perpendicular en torno al eje de giro que  
aguante los dos ejes laterales expuestos de las ruedas. En el caso del patinete orientado para un  
desplazamiento recto, es preferible que los ejes de las ruedas no se encuentren en posición perpendicular con  
respecto al plano medio del patinete, sino que señalen en ángulo hacia arriba en el plano vertical, lo que tiene  
como consecuencia que las dos ruedas dirigibles no estén dispuestas de forma paralela entre sí, sino, visto  
20 desde delante, de manera similar a la letra A mayúscula: juntas en la parte superior y alejadas en la inferior.  
Con ello se logra un control preciso y sensible del patinete y, por otra parte, se evita que la rueda vuelque en  
curvas cerradas ya que las fuerzas en la rueda exterior actúan en ángulo contra la superficie sobre la que se  
avanza, de modo que una suspensión o eje de las ruedas se encuentra más cerca del bastidor del patinete que  
el punto de apoyo inferior de la rueda que señala el suelo (Fig.10 / Fig.12).

25 En un patinete de ese tipo, la unidad de rodamiento trasera puede ser igual que la delantera o, como se ha  
descrito anteriormente en otros modelos, similar a la rueda trasera de un patinete convencional, esto es, estar  
montada sobre un eje rígido.

30 En aras de la seguridad y el manejo, es conveniente que la barra de dirección disponga de un mango fijado al  
extremo superior de la misma que, visto desde el sentido del movimiento, esté inclinado hacia delante, esto es,  
en sentido contrario a la posición natural de la mano al agarrar el manillar.

35 Es posible utilizar la estructura para influir en las características de conducción del patinete colocando los ejes  
de las ruedas situadas delante y detrás de la plataforma en sentido del movimiento al mismo nivel o por encima  
del nivel de la plataforma.

40 La conducción resulta especialmente estable cuando, con el patinete orientado para avanzar en línea recta, los  
ejes de las ruedas quedan por encima del punto de intersección entre el eje oscilante y el plano perpendicular  
respecto al eje de las ruedas.

45 Para aumentar la seguridad de la conducción en curvas con un radio demasiado reducido y una inclinación  
lateral de la barra de dirección o una presión de inclinación sobre la plataforma demasiado grandes, se puede  
añadir un tope a la altura de la desviación máxima permitida de ambos laterales externos para limitar el  
movimiento de giro del soporte de la rueda, lo que limita la inclinación máxima del soporte de la rueda en las  
curvas a ambos lados e impide anular el control.

A continuación se explicará la invención por medio de ejemplos y de los dibujos adjuntos.

50 Las figuras 1 a 8 muestran vistas de patinetes que no se corresponden con las características citadas en la  
reivindicación 1 según la invención. A fin de explicar la construcción de los patinetes per se y comprender mejor  
el patinete de la invención, en particular la dirección del mismo mediante el balanceo de la plataforma, se  
mantendrán las figuras 1 a 9 y las descripciones correspondientes de las mismas.

55 La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un primer modelo del patinete. La figura 2 presenta una  
vista detallada de la unidad de rodamiento delantera y la figura 3 presenta una vista anterior. La figura 4  
muestra al detalle un modelo de patinete con un soporte para la rueda fijado a un eje oscilante móvil. La figura  
8 muestra una vista anterior de patinetes según las figuras 5 a 7. Las figuras 5 y 6 presentan una vista lateral  
de un modelo de patinete y el cojinete del eje de giro de una rueda delantera. Las figuras 7 y 8 muestran las  
vistas delanteras del patinete según la figura 5 y la figura 6. Las figuras 9 y 10 se refieren a un modelo  
60 ventajoso de un patinete según la invención. En las figuras 10 y 12, las ruedas delanteras inclinadas en el área

de la sección de rodadura se han representado de forma redonda y no elíptica en aras de la simplificación. Las figuras. 11 y 12 muestran dos modelos especialmente preferidos del patinete según la invención.

5 En los dibujos se ha representado el patinete orientado para un desplazamiento en línea recta, esto es, los ejes de las ruedas discurren en un plano perpendicular al plano longitudinal medio del patinete, y el soporte también queda en dicho plano. El patinete se ha construido de forma simétrica respecto a su plano longitudinal medio.

10 La figura 1 muestra un patinete con una plataforma 1 soportada por un bastidor o bien unida de forma fija al bastidor o una pieza de este. Este bastidor incluye al menos dos piezas 2 y 3, que están unidas a la plataforma 1. En sí, la plataforma 1 también podría estar soportada sobre la pieza del bastidor 2, estar directamente construida con el bastidor o ser parte del propio bastidor. La parte del bastidor que soporta la carga de la persona durante la conducción es la que conforma la plataforma. La forma de la plataforma no es sustancial.

15 En el extremo posterior del bastidor o de la plataforma 1 se ha instalado una rueda convencional 12 con un eje de rueda rígido 50. Esta rueda trasera 8 está soportada con el eje de las ruedas 50 en la plataforma 1 o en la pieza 2 del bastidor que, dado el caso, discurre de forma prolongada a través de la plataforma.

20 Es posible unir de forma basculante las piezas del bastidor, en particular la plataforma 1 y la pieza 2 del bastidor, con un rodamiento giratorio 19 o por medio de un perno basculante para poder plegar el patinete tal y como ya se conoce.

25 En este modelo, la pieza 2 del bastidor va inclinada en sentido del movimiento desde la plataforma 1 hacia arriba. La pieza 3 delantera del bastidor se conecta a la pieza 2 del bastidor, a la que se une mediante, por ejemplo, soldadura. La parte inferior de la pieza 3 del bastidor está inclinada hacia delante o en sentido del movimiento. Desde las piezas 2 y 3 del bastidor puede haber un conector 14, dado el caso formado por un tubo, con un soporte basculante unido a la barra de dirección 30 que lleva un manillar 6 en la parte superior.

30 Convendría que en la parte delantera de la pieza 3 del bastidor hubiera un eje oscilante 13 fijado o soportado bien de forma fija o basculante que, como se muestra en la figura 2, define un eje de giro A, B. En este eje oscilante 13 hay un soporte 11 con apoyo giratorio en torno al eje de giro A, B que soporta el eje de las ruedas 25 de la unidad de rodamiento delantera 7. En el caso de un eje oscilante 13 con apoyo giratorio, el soporte 11 puede estar sujeto de forma fija al eje oscilante 13.

35 El ángulo o la suma de los ángulos  $\alpha$  entre la superficie de apoyo 16 y el eje de giro A, B o el eje oscilante 13 es de  $10^\circ$  a  $90^\circ$ , preferentemente de  $25^\circ$  a  $85^\circ$ , en particular de  $40^\circ$  a  $80^\circ$ .

40 Desde el punto de vista técnico de la conducción, es recomendable que la unidad de rodamiento delantera 7 esté compuesta por dos ruedas 12 a la distancia 18 indicada, a lo cual el eje común de las ruedas 25 de estas ruedas 12 descansa sobre el soporte 11, como se muestra en la figura 3.

45 De este modo, el eje de las ruedas 25 queda, visto en sentido del movimiento, detrás del eje de giro A, B, que queda definido por el eje oscilante 13 que sale de la pieza 3 del bastidor hacia abajo y hacia atrás hacia la plataforma 1. En principio, el eje de las ruedas 25 también puede quedar por delante del eje de giro A, B, si bien esta posición da lugar a un comportamiento de dirección menos estable del patinete con una tendencia clara a la anulación del control.

50 El eje de las ruedas 25 de la unidad de rodamiento 7 se encuentra a una distancia A del eje de giro A, B en una línea recta C, D respecto al eje de giro A, B a distancia A del eje de giro A, B. Esta distancia A viene dada por el punto central del eje de las ruedas 25 y el punto 24, en el que la línea recta corta el eje de giro A, B. La línea recta C, D, en la que queda la distancia A, discurre perpendicular al eje de giro A, B a través del punto 24 y del eje de las ruedas 25. Así pues, el eje de las ruedas 25 queda en un plano que discurre perpendicularmente respecto al eje de giro A, B en el punto 24, contiene la línea recta C, D y puede rotar en torno al eje de giro A, B. La distancia A entre el punto 24 y el eje de las ruedas 25 se ha designado y se puede seleccionar para bloquear la unidad de rodamiento 7 en caso de vuelco. Esto permite asimismo bloquear la unidad de rodamiento 7 mientras es remolcado, lo que garantiza la estabilidad de la unidad de rodamiento 7 para un desplazamiento en línea recta. En principio, la unidad de rodamiento rueda 7 también podría ser de avance.

60 En la figura 1, la distancia MN de las ruedas 12 en el plano de sustentación 16 y la inclinación del eje de giro A, B hacia el eje longitudinal E, F del patinete influyen en el efecto de la inclinación lateral de la barra de dirección 30 o de una presión lateral inclinada sobre la plataforma 1 respecto a la dimensión de la oscilación del soporte

11 alrededor del eje de giro 13. Si se selecciona un ángulo  $\alpha$  menor, el radio de rodamiento aumenta en relación con la amplitud de la inclinación en torno al eje longitudinal E, F, y si el ángulo  $\alpha$  aumenta, se reduce entonces el ángulo de rodamiento respecto al movimiento de inclinación en torno al eje longitudinal E, F. Por lo demás, un aumento de la distancia A entre los puntos 24 y el eje de las ruedas 25 en las líneas rectas C, D hacia D da lugar a un incremento de la estabilidad direccional, y una reducción de la distancia A, a una disminución de la estabilidad direccional. Las cualidades de conducción pierden estabilidad cuando el eje de las ruedas 25 supera el punto 24 hacia la izquierda en la figura 2. La estabilidad del patinete durante la conducción mejora cuando el eje longitudinal E, F que discurre a través de la plataforma 1 se encuentra a un nivel equivalente a la altura del eje de las ruedas 25 o cuando el eje longitudinal E, F queda por debajo del nivel del eje de las ruedas 25.

La dirección del patinete se basa fundamentalmente en que las unidades de rodamiento delantera y trasera 7, 8 están dispuestas en particular centradas y alineadas a lo largo del plano longitudinal medio o simétrico del patinete, y que una inclinación lateral de la plataforma 1 o de la barra de dirección 30 respecto al eje longitudinal E, F desplaza asimismo el eje oscilante de su posición central y perpendicular en el sentido contrario al a la inclinación. Si, por ejemplo, se inclina la barra de dirección 30 hacia la derecha respecto al eje longitudinal E, F, el punto 28 sobre el eje oscilante 13 se desplazará hacia la izquierda. Del mismo modo, la palanca resultante entre el punto 24 y el punto de apoyo de la rueda 12 en el plano de sustentación 16 girará la unidad de rodamiento 7 en el mismo sentido que el movimiento basculante de la barra de dirección 30 o de la plataforma 1 hacia la derecha. Para ello, la rueda – que puede girar libremente – sigue la dirección del eje oscilante desviado en sentido contrario a la posición constante de la superficie de sustentación contra la rueda con la fuerza del peso transferido al patinete desde arriba. Este giro es aún más marcado cuanto mayor es el ángulo  $\alpha$ . La desviación de la unidad de rodamiento 7 como consecuencia de una inclinación de la barra de dirección 30 o de la plataforma 1 tiene lugar de forma suficiente cuando, tal y como se muestra en la figura 3, la distancia 18 entre las dos ruedas 12 es tan grande que es posible crear la fuerza necesaria para desviar o girar la unidad de rodamiento 7. Esto significa que la ampliación del ángulo  $\alpha$  incrementa la fuerza de dirección y que, en consecuencia, deberá seleccionarse una distancia 18 mayor entre las dos ruedas 12.

El tamaño necesario de la distancia de las ruedas 18 depende asimismo desde el punto de vista constructivo de la zona de movimiento necesaria del punto de presión o de aplicación de la fuerza de oscilación en el eje oscilante 13. El sistema volcará si este punto se desplaza fuera de los planos paralelos definidos por las ruedas 12 de la unidad de rodamiento 7 u adopta una distancia respecto al plano longitudinal medio del patinete mayor que la distancia 18. La rueda se atravesará y dará lugar a una pérdida total de dirección.

En un modelo ventajoso se puede designar que la unidad de rodamiento 7 incluya un soporte de horquilla que sostenga el eje de las ruedas 25. Las ruedas 12 están agrupadas una al lado de la otra o a la misma distancia en relación con las ruedas distanciadas formando la rueda y se encuentran entre la horquilla y el soporte de horquilla. Este está fijado con una prolongación al soporte 11 o bien la prolongación que sirve de soporte también se ha instalado de forma pivotante sobre el eje oscilante 13 o se ha insertado en este.

Resulta ventajoso que la unidad de rodamiento 7 esté compuesta por dos ruedas 12 a una distancia 18 entre sí. En el modelo de las figuras 1 a 4, la rueda trasera está montada de forma no dirigible o rígida sobre el eje de las ruedas 50, aunque en principio puede instalarse como una rueda dirigida al igual que la rueda delantera tanto en este como en el resto de modelos.

En la práctica se ha demostrado que con un modelo de patinete como el descrito en las figuras 1 a 3, un ángulo  $\alpha$  de 30° a 40° da lugar a ejes de rodamiento más grandes y, con ello, a una conducción más estable que un ángulo  $\alpha$  de, por ejemplo, 70° a 80°, con la misma inclinación lateral de la barra de conducción 30 o de la plataforma 1. Cuanto menor es el ángulo  $\alpha$  por motivos estructurales, mayor será el eje de rodamiento mínimo con el mismo desvío de la dirección del manillar.

Durante la conducción, el usuario del patinete tiene una pierna colocada sobre la superficie 1 del patinete, sujeta con una mano la empuñadura 6 de la barra de dirección 30 y se desplaza en línea recta en equilibrio. Es posible iniciar una curva inclinando la barra de dirección 30 hacia un lado sin que sea necesario modificar el centro de gravedad. Una curva se logra a través de una oscilación de la superficie 1 o de las piezas 2, 3 del bastidor en torno al eje longitudinal E, F y, con ello, el desvío resultante de la unidad de rodamiento 7 y, en el mejor de los casos, también de una rueda trasera 8 en torno al eje de giro A, B. Solo cuando el patinete se desvía en el eje de rodamiento correspondiente, el usuario adopta la posición inclinada correspondiente proporcional a la velocidad angular orientada hacia el punto central de la curva.

- 5 En el modelo de patinete mostrado en la figura 4, la pieza 2 del bastidor sale de la plataforma 1 y pasa sobre la pieza 3 del bastidor. La pieza 3 del bastidor tiene un manguito del cojinete 4 que soporta de forma giratoria el eje oscilante 13. En este modelo, el eje oscilante 13 está formado por una única pieza con el soporte 11. El eje oscilante 13 define el eje de giro A, B en torno al cual bascula el soporte 11. El soporte 11 sostiene el eje de las
- 10 ruedas 25, sobre el cual descansa de forma giratoria una rueda con el chasis y el eje o al menos una rueda 12, preferentemente dos ruedas 12 que incluyen el soporte 11 entre sí.
- 15 En la zona de transición de la pieza 2 del bastidor a la pieza 3 del bastidor se ha formado un rodamiento giratorio 19 en el que se articula la barra de dirección 30. Para ello, la barra de dirección 30 está alojada en una pieza de unión 14 con una entalladura 15 en la que se soporta de forma regulable un pivote de enganche 17 contra el efecto de resorte. Dicho pivote de enganche 17 puede alojarse en una entalladura de enganche 20 formada en una vía en curva 38 con forma de arco. Al accionar el pivote de enganche 17, la barra de dirección 30 se desplaza en sentido de la flecha 33 a la posición entre líneas, donde se fija.
- 20 El eje de las ruedas 25 se encuentra al nivel de la plataforma 1 y queda en sentido contrario al avance por debajo del eje de giro A, B. El eje de las ruedas 25 puede, al igual que en todos los modelos, quedar a mayor o menor altura. El eje de giro A, B está inclinado en ángulo hacia el plano de sustentación 16.
- 25 En este modelo de rueda, el elemento de rodamiento 7 no está unido a la barra de dirección 30, sino que es soportado por un bastidor, esto es, por la pieza 3 del bastidor. Del mismo modo que en el resto de modelos, en este también es posible disponer la unidad de rodamiento 8 de forma pivotante en torno a un eje oscilante 13 como el empleado en la unidad de rodamiento 7.
- 30 El manguito 4 está apoyado de forma fija y rígida en la pieza 3 del bastidor delantero, y discurre en ángulo  $\alpha$  hacia el plano de sustentación 16.
- 35 La colocación del eje oscilante 13 en el manguito del cojinete 4 se lleva a cabo por medio de un seguro 29, por ejemplo, un circlip, y el apoyo del soporte 11 por medio de, por ejemplo, un rodamiento de bolas como superficie de apoyo 40 en el manguito del cojinete 4.
- 40 En la figura 4 se ha representado un ejemplo de aplicación general de un atraso de la unidad de rodamiento 7 en la configuración de avance en línea recta del patinete. El número 57 hace referencia a una prolongación doblada del eje oscilante 13. El extremo de esa prolongación 57 está unido a la pieza 3 del bastidor por medio de un resorte a tracción 58 o la vía en curva 38. En caso de torsión del eje oscilante 13 en torno al eje de giro A, B, la prolongación 57 oscila contra la acción del resorte 58, que tira de esta hacia atrás a su posición de salida en el plano longitudinal medio del patinete.
- 45 De forma general y también para este modelo es posible formar la unidad de rodamiento trasera 8 del mismo modo que la unidad de rodamiento delantera 7. En esos casos, la plataforma 1 se alarga por medio de la pieza 3 del bastidor correspondiente, que soporta la unidad de rodamiento trasera 7 con un eje oscilante 13.
- 50 Es una ventaja que el ángulo de giro del eje oscilante 13 o del soporte 11 respecto al plano de apoyo 16 se vea limitado en relación con una línea vertical en una zona determinada con topes finales, lo que limita las curvas que se vayan a tomar con el patinete a un radio mínimo determinado.
- 55 En el modelo presentado en las figuras 5 y 6 del patinete, la pieza 3 del bastidor soporta un eje oscilante 13 con apoyo pivotante sobre o en un rodamiento 52 soportado por la pieza 3 del bastidor. El eje oscilante 13 tiene un apoyo giratorio en torno al eje de giro A, B. El extremo del eje oscilante 13 alejado de la pieza 3 del bastidor es curvado y conforma el soporte 11 para el eje de las ruedas 25. Puede tratarse de un soporte de horquilla como el número 53 de la figura 7 e incluye las ruedas 12 desde el lateral. No obstante, también es posible conformar el soporte 11 tal y como se muestra en la figura 8.
- 60 El soporte 11 aguanta el eje de las ruedas 25 al nivel de la plataforma 1. En sí, el eje de las ruedas 25 también puede quedar por encima o debajo de dicho nivel. Además, durante el desplazamiento en línea recta, el eje de las ruedas 25 en el soporte 11 queda, con una distancia normal A, por detrás y encima del eje oscilante A, B. Al igual que se ha descrito para los modelos anteriores, en este modelo puede resultar ventajoso que el eje de las ruedas 25 de la unidad de rodamiento delantera 7 esté dispuesto por debajo de la barra de dirección 30 vertical o por debajo del punto de fijación de la barra de dirección 30 a la pieza 3 del bastidor o la pieza 2 del bastidor. Con este tipo de posición se logra un ajuste rápido de la unidad de rodamiento 7 en caso de inclinación lateral de la barra de dirección 30 o la plataforma 1.

- En el modelo según la figura 6, la zona del rodamiento del eje oscilante 13 también queda por delante del punto de articulación de la barra de dirección 30 en la pieza 3 o 2 del bastidor. Un rodamiento de este tipo del eje oscilante 13 en la pieza 3 del bastidor también puede preverse en los modelos del patinete previamente descritos.
- 5 Por lo general, es posible limitar por medio de topes el ángulo de giro del soporte 11 en torno al eje de giro A, B o el eje oscilante 13.
- 10 Por lo general, la distancia al suelo de la empuñadura o del manillar 6 es de entre 850 y 1000 mm, y la distancia de las ruedas MN entre la unidad de rodamiento delantera y trasera 7, 8 es de unos 550 a 750 mm.
- Además, la unidad de rodamiento 7 estará compuesta sin excepción o por lo general por dos ruedas 12.
- 15 En el caso del modelo según la figura 6, es una ventaja que el soporte 11 tenga un apoyo rotatorio libre como prolongación del eje oscilante 13 en torno al eje de giro A, B. Puede preverse asimismo que la parte del eje oscilante 13 que conforma el soporte 11 se coloque sobre el eje oscilante 13 o su extremo libre y se fije allí con, por ejemplo, un tornillo.
- 20 Este modelo también admite que los elementos de rodamiento 7 y 8 cuenten, preferentemente, con dos o más ruedas.
- Tanto de forma general como en este modelo se pueden prever resortes con los que tensar previamente el soporte 11 o las unidades de rodamiento 7 y 8 para un desplazamiento en línea recta, o regular o devolver a una posición neutra para un desplazamiento en línea recta. El ángulo  $\alpha$  en este modelo según la figura 6 es de 25  $20^\circ$  a  $60^\circ$ , preferentemente de  $30^\circ$  a  $50^\circ$ , y es preferiblemente que sea de unos  $45^\circ$ . Durante el desplazamiento en línea recta, el eje de las ruedas 25 queda entre el eje de giro A, B y la plataforma 1.
- 30 En general y como en los modelos anteriores, la barra de dirección 30 del patinete también podría estar formada por dos piezas como se muestra en las figuras 9 y 10, y el manillar o empuñadura 6 estar apoyados en un tubo de dirección 31 insertable en la barra de dirección 30.
- 35 Las figuras 7 y 8 muestran en todos los modelos elementos de rodamiento 7 y 8 de distinta construcción equipados con dos ruedas, en los que el soporte 11 está representado bien entre las dos ruedas 12 o en forma de soporte de horquilla 53 que sujeta las ruedas 12 mantenidas a distancia por un distanciador 46 o, en el mejor de los casos, las ruedas con el chasis y el eje.
- 40 En general, se aplicará que las ruedas 12 en los ejes de las ruedas 25 podrán tener un apoyo giratorio libre o estar unidas de forma fija a los ejes de las ruedas 25. En ese caso, los ejes de las ruedas 25 estarán apoyados de forma giratoria en el soporte 11 correspondiente.
- 45 En principio se puede prever que las unidades de rodamiento 7 y 8 o el soporte 11 estén apoyados de forma giratoria en un ángulo de  $360^\circ$  en torno al eje de giro A, B. No obstante, para lograr una estabilización del patinete, ese ángulo se limita por medio de topes a un rango angular determinado.
- 50 Cabe mencionar de forma general que la plataforma 1 puede estar conformada a partir de una pieza 2 del bastidor ensanchada y tener distinta posición, forma y construcción en función de la construcción del marco y la plataforma en cuestión.
- Se ha demostrado que es una ventaja que las unidades de rodamiento 7, 8, sobre todo la unidad de rodamiento delantera, estén compuestas por dos ruedas situadas a una distancia entre sí.
- 55 Es posible combinar en un patinete dos de los distintos modelos mostrados y descritos de ejes oscilantes 13 con el soporte 11 y las unidades de rodamiento 7, 8 sin pérdida de estabilidad o de conducción.
- 60 Las unidades de rodamiento 7, 8 de ninguno de los modelos de patinete según la invención pueden dirigirse o desplazarse directamente con el manillar o la barra de dirección 30. Desviar o dirigir las unidades de rodamiento 7, 8 solo es posible mediante una inclinación lateral de la barra de dirección 30 o de la plataforma 1.
- El ángulo  $\alpha$  del eje de giro A, B con la superficie de apoyo se mide cuando la unidad de rodamiento correspondiente 7, 8 está orientada en sentido del movimiento o para el desplazamiento en línea recta, o



cuando el patinete se encuentra en posición vertical sobre la superficie de apoyo 16. En esa posición, el eje oscilante 13 y el soporte 11 quedan en el plano longitudinal medio del patinete y los ejes de las ruedas 25, desde la perspectiva horizontal, quedan paralelos al plano longitudinal medio del patinete.

- 5 Durante el uso, la barra de dirección 30 está fijada de forma fija contra vuelcos y giros a la pieza 2 o 3 del bastidor o la plataforma 1. La plataforma puede ser recta o curvada.

10 El eje oscilante 13 o el soporte 11 se inclinan o giran en torno al eje de giro A, B definido al inclinar la barra de dirección 30 o la plataforma 1. Esto se aplica en particular cuando el soporte 11 y el eje oscilante 13 están unidos de forma fija. Si el soporte 11 está apoyado sobre o en torno al eje oscilante 13, el eje de giro A, B discurre a través del eje oscilante 13. Si el eje oscilante 13 y el soporte 11 están unidos firmemente, el eje de giro A, B se define por el eje en torno al cual tiene lugar la rotación o la inclinación del soporte 11 al rotar el eje oscilante 13.

- 15 Desde la plataforma 1 puede salir un elemento curvo hacia delante o hacia atrás que sustituye a las piezas 2 y 3 del bastidor.

20 El eje de las ruedas 25 discurre perpendicular respecto al plano longitudinal medio del patinete. Las ruedas 12 quedan a una distancia 18 plano longitudinal medio.

En el extremo cercano o alejado de la plataforma del eje oscilante 13 pueden instalarse medios para limitar el ángulo de giro S del eje oscilante o del soporte.

- 25 En principio, la unidad para limitar la ruta de giro también podría contar con topes en la plataforma en forma de elemento de bloqueo y salir desde la plataforma hacia arriba o hacia abajo. Las superficies laterales 65 del soporte 11 o del eje oscilante 13 se pueden colocar contra dichos elementos de bloqueo. Las superficies de tope pueden estar equipadas con topes de amortiguación elásticos.

- 30 La figura 9 muestra la vista lateral de un patinete y la figura 10, la vista delantera de una unidad de rodamiento. La figura 9 muestra un patinete con un principio de construcción igual al patinete descrito hasta ahora y que muestra dichas características – en tanto que sean compatibles. El patinete incluye una plataforma 1 soportada por un bastidor 2, unida a este de forma fija o formando parte de dicho bastidor. Este bastidor 2 abarca la plataforma 1 y la pieza 3 del bastidor, así como la pieza 30. En sí, la plataforma 1 también podría estar apoyada en la pieza 2 del bastidor o ser parte integral de este. La parte del bastidor que soporta la carga de la persona durante el desplazamiento conforma aquí también la plataforma 1. La forma de la plataforma 1 no es sustancial.

- 40 En el extremo posterior del bastidor o de la plataforma 1 se ha apoyado una rueda 8 convencional sobre la pieza 3 del bastidor con un eje de la rueda 50 de apoyo rígido. Esta unidad de rodamiento trasera 8 se apoya con el eje de la rueda 50 en la plataforma 1, en la pieza 3 trasera del bastidor, que tiene forma de horquilla, o en la pieza 2 del bastidor que, si es necesario, se prolonga por medio de la plataforma 1.

Es posible unir de forma pivotante el bastidor 30 con la plataforma 1 y la pieza 2 del bastidor por medio de un rodamiento giratorio 38 o un perno basculante 19 con objeto de, como ya se sabe, poder plegar el patinete.

- 45 El bastidor 30 de este modelo va inclinado hacia arriba desde la plataforma 1 en sentido del desplazamiento. A la pieza del bastidor 30 se sujeta una pieza del bastidor delantera 30' unida, por ejemplo, con una soldadura. En la prolongación de la barra de dirección 31, la pieza del bastidor 30' se alarga hacia abajo o soporta la barra de dirección 31, que puede ser una barra de dirección telescópica formada por las secciones 30' y 31 y llevar un manillar 6 en la parte superior.

- 50 La plataforma 1 cuenta con la parte delantera de la pieza 2 del bastidor en sentido del desplazamiento y que en la parte delantera soporta el eje oscilante 13 en ángulo. Sobre este eje oscilante 13 hay un soporte 11 con apoyo giratorio en torno al eje de giro A, B definido por el eje oscilante que soporta los ejes de las ruedas 25, 26 de la unidad de rodamiento 7. En el caso de un eje oscilante 13 con apoyo giratorio en la pieza 2 del bastidor, el soporte 11 puede estar unido de forma fija al eje oscilante 13.

- 60 El ángulo  $\alpha$  entre la superficie de apoyo 16 y el eje de giro A, B o el eje oscilante 13 asciende de  $10^\circ$  a  $90^\circ$ , preferentemente de  $25^\circ$  a  $85^\circ$ , en particular de  $40^\circ$  a  $75^\circ$  con una unidad de rodamiento dirigitible o como suma de los ángulos con dos unidades de rodamiento dirigitibles.

5 El soporte del eje de las ruedas 11 de la unidad de rodamiento 7 según la figura 10 dispone de los dos ejes de las ruedas 25 y 26, conformados preferentemente por pernos del eje inclinados hacia arriba, si bien el perno del eje 25 adopta un ángulo respecto a la superficie de apoyo 16 o el plano ST por un lado y el eje o la línea recta OP por el otro, y el perno del eje 26 forma un ángulo con el plano ST y las líneas rectas QR. Los ángulos son iguales. Un plano perpendicular converge el perno del eje 25 dando lugar a la línea recta KL y la convergencia del perno del eje 26 con ese plano da lugar a la línea recta MN.

10 La figura 10 muestra además una sección del vástago visible del eje oscilante 13 en torno al cual está apoyado de forma giratoria el soporte de la rueda 11. Durante un desplazamiento en línea recta exacta, los dos pernos del eje 25 y 26 inclinados hacia arriba se encuentran exactamente en un plano transversal respecto a la dirección del movimiento, de manera que el plano queda perpendicular al eje longitudinal EF y normal en la superficie de apoyo 16, y el eje vertical CD incluye o forma un plano paralelo, el cual, visto en sentido del desplazamiento, puede quedar más adelantado o retrasado por necesidades constructivas. En el desplazamiento en línea recta, el eje oscilante 13 y el eje de giro AB quedan en el plano longitudinal medio del patinete, al igual que las rectas CD y EF.

15 Los dos planos de las ruedas NM y KL son paralelos respecto al eje longitudinal EF del patinete. La línea de intersección de los planos de las ruedas es paralela al eje longitudinal EF del patinete y el eje longitudinal EF discurre en el plano longitudinal medio vertical del patinete de forma paralela al plano de sustentación o el suelo 16.

20 En relación con la estabilidad en las curvas y desde el punto de vista técnico de conducción es muy ventajoso que la unidad de rodamiento delantera 7 esté formada por dos ruedas 12a, 12b situadas en ángulo entre sí, para lo cual el soporte 11 aguantará los dos pernos del eje 25 y 26 de las ruedas 12a, 12b como se muestra en la figura 10.

25 La distancia de las ruedas 16a/16c mostrada en la figura 9 de las ruedas 12 y 8 en el plano de sustentación 16 y la inclinación del eje de giro A, B respecto al eje longitudinal E, F paralelo al plano de sustentación del patinete influyen en el efecto de una inclinación lateral de la barra de dirección 30/31 o una presión lateral sobre la plataforma 1 en relación al efecto de la inclinación del soporte 11 en torno al eje oscilante 13. Si se escoge un ángulo  $\alpha$  pequeño, el radio de la rueda aumenta en relación con la inclinación en torno al eje longitudinal E, F, y si se escoge un ángulo  $\alpha$  más grande, el radio de la rueda disminuye respecto al movimiento de inclinación en torno al eje longitudinal E, F. La estabilidad durante la conducción del patinete también mejora cuando la superficie de la plataforma 1 queda por debajo del eje longitudinal EF que une los ejes de las ruedas delantera y trasera.

30 La dirección del patinete se basa fundamentalmente en que las unidades de rodamiento delantera y trasera 7, 8 están dispuestas a lo largo del plano longitudinal medio o simétrico del patinete, en concreto, centradas y alineadas, y que una inclinación lateral de la superficie 1 o de la barra de dirección 30 respecto al eje longitudinal E, F desplaza asimismo el eje oscilante 13 de su posición central y perpendicular en el sentido contrario al a la inclinación. Si, por ejemplo, se inclina la barra de dirección 30 hacia la derecha respecto al eje longitudinal E, F, el punto 28 sobre el eje oscilante 13 se desplazará hacia la izquierda. Además, la palanca resultante entre, por una parte, el punto de apoyo aplicado en el sistema y el punto de apoyo la rueda 12 en el plano de sustentación 16 girará la unidad de rodamiento 7 en el mismo sentido que el movimiento basculante de la barra de dirección 30 o de la plataforma 1 hacia la derecha. Este giro es aún más marcado cuanto mayor sea el ángulo  $\alpha$  según los requisitos técnicos. La desviación de la unidad de rodamiento 7 como consecuencia de una inclinación de la barra de dirección 30 o de la plataforma 1 tiene lugar de forma suficiente cuando, tal y como se muestra en la figura 10, la distancia entre las dos ruedas 12a y 12b es tan grande que es posible crear la fuerza necesaria para desviar o girar la unidad de rodamiento 7.

35 40 45 50 Se ha previsto que los bordes superiores de las ruedas 12a, 12b de la unidad de rodamiento 7, 8 queden cerca entre sí en posición de montaje, de modo que la fuerza transmitida por los ejes de las ruedas a través de las ruedas se dirijan hacia afuera contra el plano de sustentación y que los pernos de los ejes de las ruedas 12a, 12b de la unidad de rodamiento 7 queden en posición de montaje más cerca al plano longitudinal vertical del patinete que los puntos de apoyo 16a, 17a de las ruedas 12a, 12b sobre el suelo en desplazamiento o el plano de sustentación 16 o que las uniones atornilladas previstas para fijar la rueda de los ejes de las ruedas formados por pernos del eje 25, 26 de la unidad de rodamiento 7 no superen los puntos de apoyo 16a, 17a de las ruedas 12a, 12b ni siquiera en las curvas con los radios más pequeños posibles desde el punto de vista constructivo.

60

- Al aumentar el ángulo  $\alpha$ , crece la fuerza de dirección y la tendencia a una pérdida de control y, en consecuencia, se debe escoger una distancia mayor de los puntos de apoyo 16a, 17a entre las dos ruedas 12a, 12b. La distancia necesaria entre las ruedas depende asimismo de las fuerzas centrífugas previstas desde el punto de vista estructural para las curvas con los radios más pequeños con la velocidad más alta permitida.
- 5 Durante la conducción, el usuario del patinete tiene una pierna colocada sobre la superficie 1 del patinete, sujeta con una mano la empuñadura 6 de la barra de dirección 30 y se desplaza en línea recta en equilibrio. Es posible iniciar una curva inclinando la barra de dirección 30 hacia un lado sin que sea necesario modificar el centro de gravedad. Una curva se logra a través de una oscilación de la superficie 1 o de las piezas 2, 3 del bastidor en torno al eje longitudinal E, F y, con ello, el desvío resultante de la unidad de rodamiento 7 y, en el mejor de los casos, también de una rueda trasera 8 en torno al eje de giro A, B. Solo cuando el patinete se desvía en el eje de rodamiento correspondiente, el usuario adopta la posición inclinada correspondiente proporcional a la velocidad angular orientada hacia el punto central de la curva.
- 10
- 15 Igualmente, se ha previsto que en los desplazamientos en línea recta los ejes de las ruedas 25, 26 que salen del soporte 11 queden en un plano que abarque el eje CD y sea perpendicular al plano longitudinal medio CD-EF, y que los ejes de las ruedas 25, 26 y los puntos de apoyo 16a, 17a de las ruedas 12a, 12b queden en ese plano transversal vertical perpendicular al plano longitudinal medio. A tal fin se ha previsto que los ejes de las ruedas 25, 26, 50 de la unidad de rodamiento 7, 8 delantera o trasera de la plataforma 1 queden al mismo nivel o, preferentemente, por encima de la plataforma. Para limitar el ángulo de giro se ha previsto que el soporte 11 disponga de un perno basculante 13 sujeto a este de forma fija o que el soporte 11 se apoye de forma giratoria sobre un eje oscilante 13 que salga de la pieza 3 del bastidor y esté sujeto a este de forma fija y apoyado preferentemente de forma giratoria en torno a un área angular limitada con un tope.
- 20
- 25 El soporte 11 o el eje oscilante 13 giran en torno al eje de giro AB en función del tipo de apoyo que tengan. Los ejes de las ruedas 25, 26, al igual que las ruedas 12a, 12b que soportan, también giran en torno al eje de giro AB. Alrededor del eje de giro AB también hay un único eje de la rueda 25 pivotante que soporta una unidad de rodamiento, esto es, dos ruedas o un rodillo.
- 30 Las figuras 11 y 12 muestran un modelo especialmente ventajoso del patinete según la invención. En la pieza 3 del bastidor, inclinada hacia delante y hacia abajo, se ha fijado un eje oscilante 13, preferentemente soldado o atornillado. La pieza 3 del bastidor está unida a la plataforma 1 de forma basculante y determinable por medio de una pieza 2 del bastidor y soporta un manillar 31 con una empuñadura 6. El eje oscilante 13 está orientado hacia atrás y abajo hacia la plataforma 1 en el ángulo  $\alpha$  y soporta la unidad de rodamiento 7. La unidad de rodamiento incluye dos ruedas inclinadas entre sí 12a, 12b, como se ve en la figura 12. En el extremo del eje oscilante 13 hay un soporte 11 apoyado de forma giratoria que soporta los dos ejes de las ruedas 25 que salen desde el soporte 11 hacia afuera.
- 35
- 40 Como se ve en la figura 12, los planos de las ruedas, cuyas convergencias están marcadas con MN o LK, forman un ángulo de  $2W$ . Se ha previsto que sea de  $10^\circ \leq W \leq 30^\circ$ , preferentemente de  $15^\circ \leq W \leq 25^\circ$ . Es particularmente ventajoso que sea de  $17^\circ \leq W \leq 23^\circ$ . El vértice del ángulo  $W$  queda en el punto X.
- 45 Con ello, el ángulo  $W$  se forma entre un plano medio vertical que discurre en sentido longitudinal EF del patinete y el plano correspondiente de la rueda MN o KL. La convergencia del plano vertical que discurre longitudinalmente se ha indicado por medio de CD.
- 50 Por lo demás, por medio del eje de las ruedas 25 en el soporte 11 se define un punto 02, el lugar en el que el eje de las ruedas 25 atraviesa el plano medio vertical CD. Este punto 02 queda asimismo en el eje AB del eje oscilante 13. El ángulo  $V$  de una línea recta a través del punto 02 y el punto de apoyo correspondiente del plano de apoyo 16a o 17a en la superficie de sustentación 16 y el plano medio vertical se indica con  $V$  y mide  $30^\circ \leq V \leq 50^\circ$ , preferentemente  $35^\circ \leq V \leq 45^\circ$ . Estos ángulos  $V$ ,  $W$  conforman un modelo de patinete ventajoso, como se muestra en las figuras 9 y 10. El ángulo  $W$  y el ángulo  $V$  se miden cada uno en el plano medio vertical que abarca los puntos de apoyo 16a, 17a, el punto 02, el punto X y el eje de la rueda 25. Es una ventaja que el soporte 11 sobre el eje oscilante 3 esté fijado de forma pivotante con una tuerca enroscada 51 al extremo equipado con una rosca del eje oscilante 13. Entre el soporte 11 y la tuerca 51 puede colocarse una arandela de plástico 50. Apretar o aflojar la tuerca 51 permite regular o cambiar la facilidad de movimiento de la basculación del soporte 11 en el eje oscilante.
- 55
- 60 Estos ángulos  $W$  y  $V$  determinan la geometría de la disposición de las ruedas o la distancia entre las dos ruedas y su ángulo de inclinación respecto al plano vertical CD. Los ángulos varían en función de la distancia,

el diámetro y la inclinación de las ruedas. No obstante, se ha demostrado que mantener estos ángulos óptimos garantiza asimismo una conducción óptima con un riesgo mínimo de caída.

- 5 Cabe mencionar que los planos de las ruedas MN, KL discurren paralelos al eje longitudinal EF del patinete y que la línea de intersección que pasa por el punto X de estos dos planos discurre igualmente paralela al eje longitudinal EF que, a su vez, está orientado de forma paralela a la superficie de apoyo 16 del patinete. Esto significa que, los puntos más delanteros y trasero de las ruedas 12a y 12b en relación con el sentido del desplazamiento tienen la misma distancia.
- 10 En otro modelo destacado se ha previsto un patinete impulsado por motor, en el que se han designado acumuladores en las secciones del bastidor 1, 2, 3 que suministran energía eléctrica a un motor eléctrico, preferentemente un motor de cubo de rueda, y en el que el control de potencia del accionamiento se encuentra a tal fin en la zona de la empuñadura 6.

REIVINDICACIONES

- 1.- Patinete con una barra de dirección (30, 31) y un bastidor (2, 3) que incluye una plataforma (1) y dos unidades de rodamiento (7, 8) soportados por ejes de las ruedas (25, 26, 50) del bastidor (1, 2, 3) en sentido longitudinal del patinete a una distancia entre sí, en el que el bastidor (1, 2, 3) presenta, en relación con la plataforma (1), una pieza (2) que se proyecta hacia arriba, preferentemente en el plano longitudinal medio vertical del patinete (2), y que soporta al menos uno de los ejes oscilantes (13) que quedan en el plano longitudinal medio del patinete y que extiende desde la pieza (2) del bastidor en un ángulo dado ( $\alpha$ ) respecto al plano de sustentación (16) del patinete y define un eje de giro (A, B) para una unidad de rodamiento delantera dirigitible (7) con dos ruedas (12a, 12b), para lo que dicha unidad de rodamiento delantera (7) está dispuesta de forma rotatoria en torno al eje de giro (A, B), de modo que al inclinar lateralmente la barra de dirección (30, 31) o la plataforma (1) se produce una oscilación de la unidad de rodamiento delantera (7) respecto al plano longitudinal medio, caracterizado por que las ruedas (12a, 12b) de la unidad de rodamiento (7) soportadas por los dos ejes de las ruedas (25, 26) o los planos de dichas ruedas (12a, 12b) están inclinadas entre sí en un ángulo ( $2W$ ) de  $20^\circ$  a  $60^\circ$ , preferentemente de  $30^\circ$  a  $50^\circ$ , en particular de  $34^\circ$  a  $46^\circ$ , y que las áreas alejadas del suelo de las ruedas están más cerca entre sí que las áreas cercanas al suelo.
- 2.- Patinete según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los dos ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera está dispuesto a una distancia dada (A) del eje de giro (A, B) y con un apoyo preferentemente rotatorio en el plano que discurre en torno al eje oscilante (13) y perpendicular con el eje de giro (A, B) definido por el eje oscilante (13).
- 3.- Patinete según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que en el eje oscilante (13) se ha dispuesto o montado un soporte (11) giratorio en el plano que discurre perpendicular al eje de giro (A, B) y que soporta los dos ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) o que los dos ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) se montan para girar en torno al eje oscilante (13) en el plano perpendicular al eje de giro (A, B).
- 4.- Patinete según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el bastidor (1, 2, 3) presenta una pieza (3) en el extremo delantero inclinada hacia abajo y en sentido contrario a la plataforma (1) y que desde la pieza (3) del bastidor, donde el eje de giro (A, B) del eje oscilante (13) se extiende hacia abajo hacia la plataforma (1), para lo cual, dado el caso, el eje de giro (A, B) y la pieza (3) del bastidor forman un ángulo de  $90^\circ$ , o que el eje oscilante sobresale hacia delante y arriba de la pieza (2) del bastidor a lo largo del eje de giro AB para recibir el soporte (11).
- 5.- Patinete según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) están montados en el soporte (11) entre las dos ruedas (12) previstas inclinadas a una distancia dada de la unidad de rodamiento (7).
- 6.- Patinete según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la barra de dirección (30, 31) en el bastidor (1, 2, 3) que abarca la plataforma (1) y está fijada a esta puede montarse, dado el caso, de forma pivotante y bloqueable y se extiende hacia arriba, o que la barra de dirección (30, 31), en concreto el extremo superior, presenta una empuñadura que, preferentemente, está inclinada hacia delante en sentido del desplazamiento, o que la barra de dirección (30, 31) o el manillar (6) fijado a esta cuentan con al menos un dispositivo de freno para una unidad de rodamiento (7, 8).
- 7.- Patinete según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que el soporte (11) tiene un extremo en forma de varilla o tubo o forma un manguito de cojinete (9) y está apoyado sobre el extremo o el manguito del cojinete sobre el eje oscilante (13) o insertado en este, o que el eje oscilante (13) tiene forma de varilla o incluye un extremo con esa forma y se aloja en la pieza (3) del bastidor por medio de un rodamiento giratorio o un manguito del cojinete (4), o que los ejes de las ruedas (25, 26) descansan sobre el soporte (11) a distancia del eje oscilante (13).
- 8.- Patinete según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por que el eje oscilante (13) se extiende desde el bastidor (3) hacia atrás hacia la plataforma (1) y forma un ángulo ( $\alpha$ ) con el plano de sustentación (16) cuyo vértice señala hacia la plataforma (1).
- 9.- Patinete según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el ángulo de giro de la unidad de rodamiento delantera (7,) o del soporte (11) en torno al eje de giro (A, B) respectivo o en relación con un eje

vertical o el eje de la barra de dirección (30) está limitado por un dispositivo limitador como, por ejemplo, un tope.

- 5 10.- Patinete según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que los ejes de las ruedas (25, 26) que soportan la unidad de rodamiento (17) salen desde un soporte (11) con apoyo giratorio sobre el eje oscilante (13) y soportan, cada uno, una rueda (12a, 12b), por que el soporte (11) está dispuesto o apoyado de forma basculante sobre el eje oscilante (13) en torno al eje de giro (A, B) definido en torno al eje oscilante (13) y soporta los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7), por que el eje oscilante (13) sale hacia arriba desde el bastidor (1, 2, 3) y está fijado o apoyado de forma giratoria en el bastidor (1, 2, 3) o las piezas del bastidor (2, 3) y que en el extremo alejado de la plataforma (1) se ha formado o apoyado el soporte (11) o por que el eje oscilante (13) va hacia abajo desde el bastidor (1, 2, 3) y está fijado o apoyado de forma giratoria en el bastidor o la pieza del bastidor (3) y que en el extremo cercano de la plataforma (1) se ha formado, apoyado o fijado el soporte (11).
- 15 11.- Patinete según una de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado por que los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) quedan en un plano vertical perpendicular al sentido longitudinal (EF) del patinete, que los ejes (OP/QR) de los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) forman un ángulo (W) de 10° a 35°, preferentemente de 15° a 25°, en particular de 17° a 23° con el plano de sustentación (16), para lo que, dado el caso, los puntos de apoyo (16a, 17a) de las ruedas (12a, 12b) quedan en el plano vertical que pasa por el eje del soporte (11) que discurre en sentido del desplazamiento o por los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7), por que los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) que salen del soporte (11) quedan durante el desplazamiento en línea recta del patinete en un plano que incluye el eje CD y es perpendicular al plano longitudinal medio (CD-EF), mientras que los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) y los puntos de apoyo (16a, 17a) de las ruedas (12a, 12b) quedan en este plano transversal vertical perpendicular al plano longitudinal medio.
- 20 25 12.- Patinete según una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado por que el ángulo del eje de giro (A, B) respectivo o el eje oscilante (13) de la unidad de rodamiento (7) respecto al plano de sustentación (16) queda entre 10° y 90°, preferentemente entre 25 y 85°, en particular entre 40 y 80°.
- 30 13.- Patinete según una de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizado por que el soporte (11) sobre el que descansan los dos ejes de las ruedas (25, 26), con los ejes de las ruedas (25, 26) de la unidad de rodamiento delantera (7) sobresalientes se extienden lateralmente en un plano longitudinal (CD, EF) (con convergencia CD) inclinado en un ángulo ( $\alpha$ ) a través de un orificio o pernos del eje que discurren como la recta AB, donde el ángulo ( $\alpha$ ) entre el eje longitudinal EF y las rectas AB es de 10° y 90°, preferentemente entre 30° y 80°, en particular entre 40° y 70°.
- 35 14.- Patinete según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que la unidad de rodamiento delantera (7) cuenta con dos ruedas (12a, 12b) inclinadas entre sí en forma de A, esto es, las ruedas están más cerca entre sí en parte superior, montadas de forma giratoria en los ejes de las ruedas (25, 26) o que, en posición de montaje, los bordes superiores de las dos ruedas (12a, 12b) de la unidad de rodamiento delantera (7) quedan cercanos entre sí, de tal manera que las fuerzas transmitidas por los ejes de las ruedas (25, 26) a través de las ruedas (12a, 12b) se dirigen diagonalmente hacia el exterior contra el plano de sustentación o que los ejes (25, 26) de las ruedas (12a, 12b) de la unidad de rodamiento delantera (7) en posición de montaje quedan más cerca del plano longitudinal medio vertical del patinete que los puntos de apoyo (16a, 17a) de esas ruedas (12a, 12b) respecto al suelo o al plano de sustentación (16).
- 40 45 15.- Patinete según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que el vértice X del ángulo agudo W queda en la línea de intersección de los planos que discurren paralelos al sentido del desplazamiento, al sentido longitudinal EF del patinete o al plano de sustentación (16) o por que la geometría de la posición de las ruedas se ha definido estructuralmente por un vector definido por la línea recta (L, 0) que comienza en un punto de apoyo (16a, 17a) de cada una de las ruedas (12a, 12b) de la unidad de rodamiento delantera (7) y acaba en el punto de intersección (0) de los dos ejes de las ruedas (25, 26), y que incluye entre los puntos de apoyo (16a, 17a) con el plano vertical CD un ángulo V de  $30^\circ < V < 50^\circ$ , preferentemente  $35^\circ < V <$
- 50 55

Fig. 1

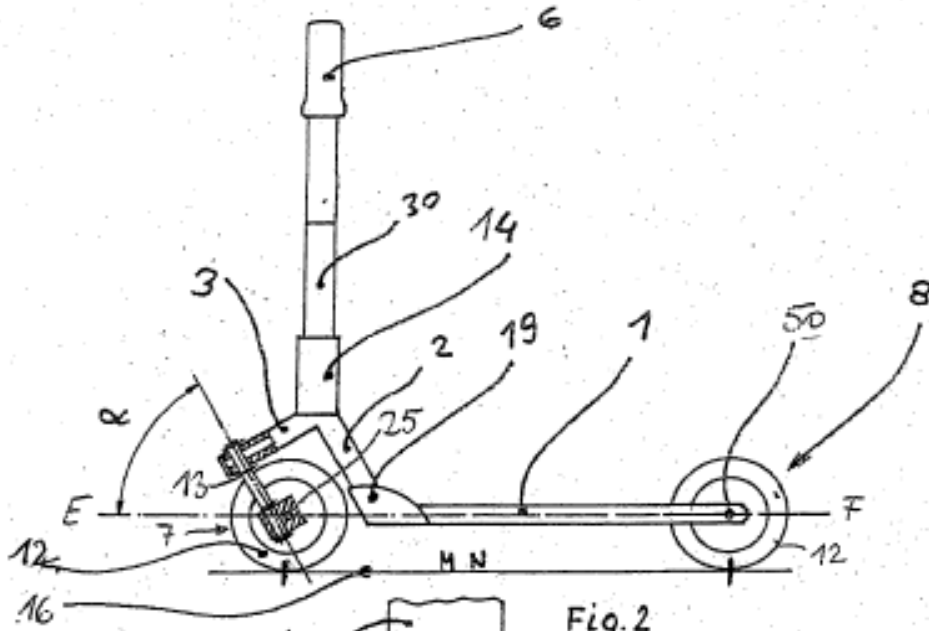
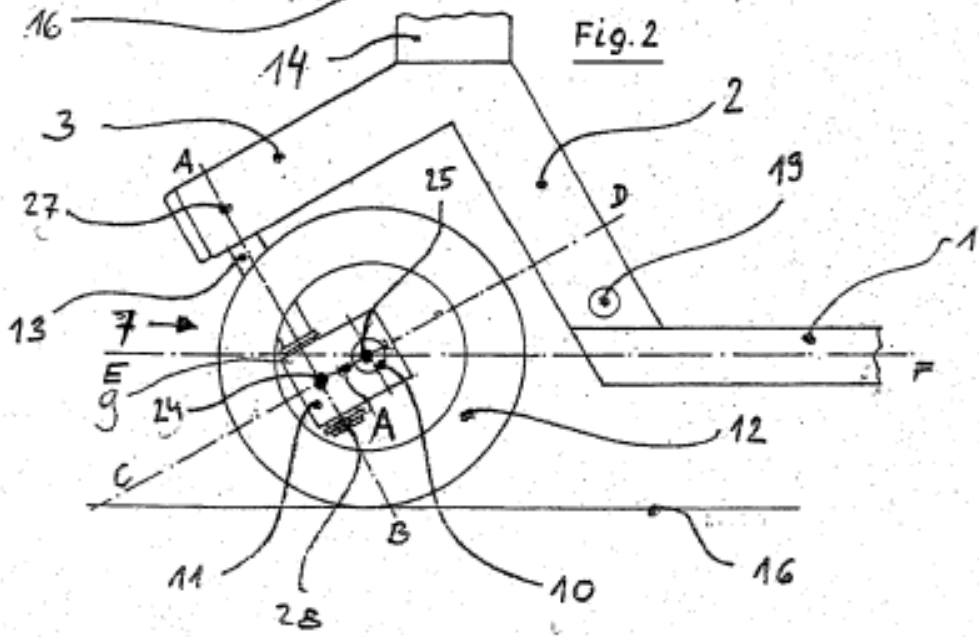


Fig. 2



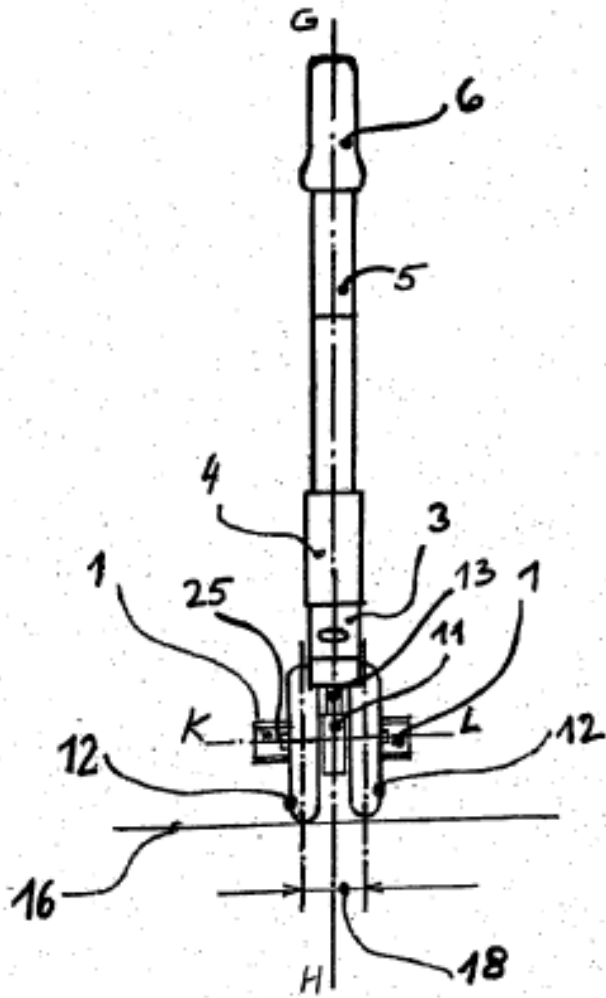


Fig. 3



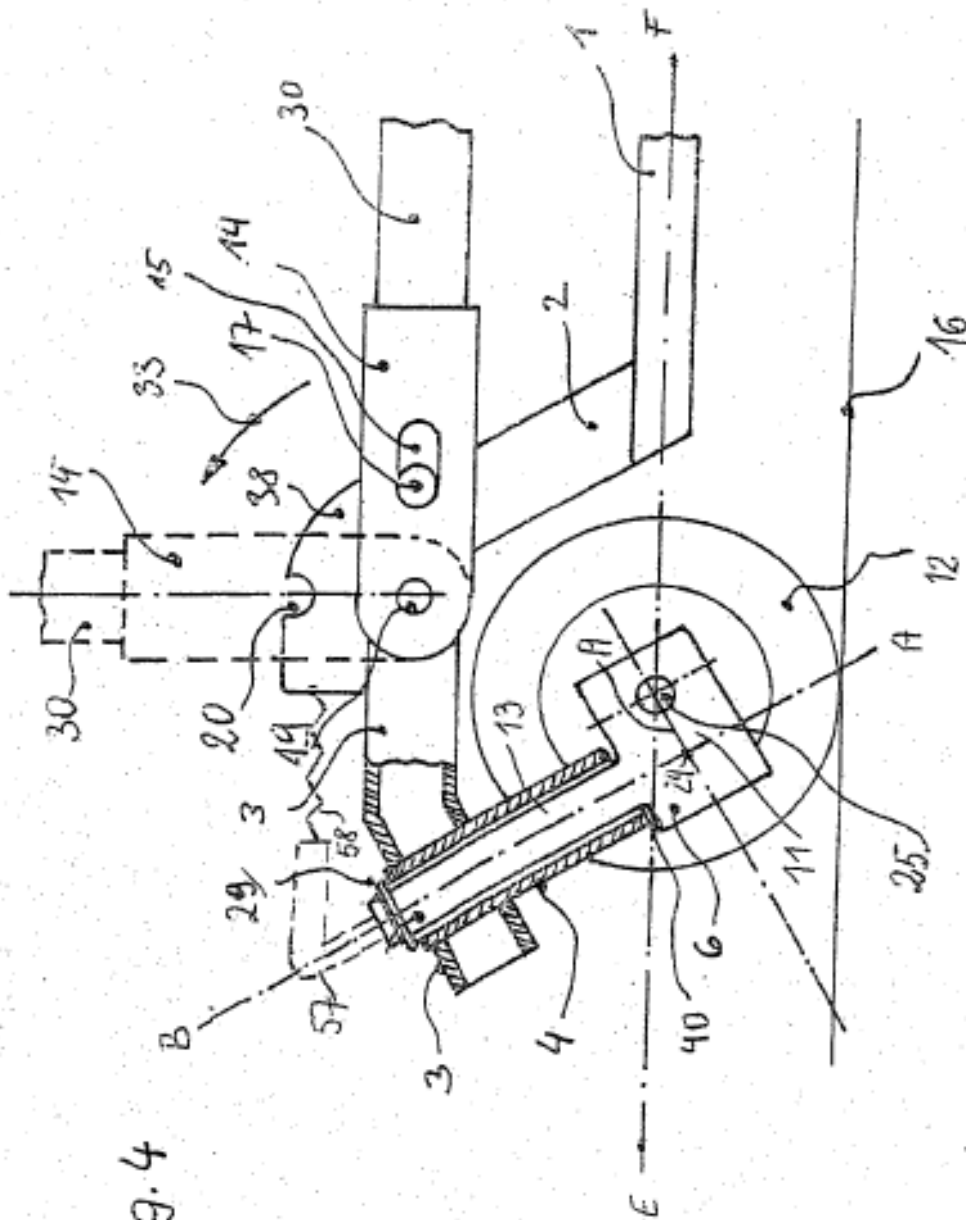


Fig. 4

