

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 794 583**

51 Int. Cl.:

B62K 21/22 (2006.01)

B62J 99/00 (2010.01)

F16B 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2017 E 17188440 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3450294**

54 Título: **Dispositivo de dirección ajustable en cuanto a la altura, para vehículos pequeños**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2020

73 Titular/es:
BRAKE FORCE ONE GMBH (100.0%)
Gartenstrasse 107
72074 Tübingen, DE

72 Inventor/es:
VOITL, PETER y
STARK, STEFAN

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 794 583 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

Dispositivo de dirección ajustable en cuanto a la altura, para vehículos pequeños

5 Descripción modificada:

La presente invención hace referencia a un dispositivo de dirección para vehículos pequeños que funcionan mediante fuerza muscular y/o de forma eléctrica, con un manillar transversal que está dispuesto en una barra de dirección que puede ajustarse en cuanto a la altura, en donde la barra de dirección presenta dos tubos telescópicos y el tubo interno presenta al menos aberturas o ranuras realizadas a diferente altura, en las cuales puede engancharse un elemento de enganche montado de forma radialmente desplazable en el tubo externo.

Los dispositivos de dirección de esa clase están proporcionados en particular en vehículos como bicicletas, patinetes de dos o de tres ruedas o tablas de dos ruedas autoequilibradas.

15 La sobrecarga creciente de la infraestructura del tráfico urbano, la escasez de espacio de estacionamiento, así como las cargas ambientales, requieren nuevas soluciones sustentables para la movilidad individual para la ciudad del mañana. Una clave esencial para solucionar este desafío reside en la vinculación óptima de diferentes formas de transporte. Mediante las tecnologías modernas de información y comunicaciones, ya hoy es posible el planeamiento de rutas óptimo, de puerta a puerta, mediante la utilización de muchos medios de transporte disponibles. Sin embargo, la superación de los recorridos entre los diferentes medios de transporte representa un desafío. En este punto, aumenta la necesidad de soluciones de micromovilidad que puedan llevarse consigo en todo momento, para superar las distancias entre los medios de transporte principales y el destino (movilidad de última milla). Para ello pueden utilizarse con éxito los vehículos antes descritos, en particular cuando pueden desarmarse o plegarse.

25 También es elevada, de forma ininterrumpida, la tendencia a las vacaciones individuales con casas rodantes, yates y autos. En esa área, la demanda de vehículos compactos pequeños (bicicletas plegables, patinetes, patinetes eléctricos, ...) es igualmente enorme. Además, las soluciones de micromovilidad se utilizan cada vez más en los lugares en donde distancias reducidas deben superarse con frecuencia y en un periodo corto. A este respecto pueden mencionarse por ejemplo terrenos en fábricas, ferias, aeropuertos, cascos urbanos y otros terrenos públicos y privados.

En todos estos vehículos es muy importante una barra de dirección telescópica para el ajuste de la altura del manillar. Sólo gracias a ello es posible un desplazamiento ergonómico con esos vehículos. Además, una barra de dirección telescópica posibilita también una dimensión de embalaje reducida para los vehículos, de manera que los mismos pueden guardarse fácilmente en un maletero, en el tren o en una autocaravana.

En principio, en el ajuste de la altura de tubos telescópicos debe diferenciarse entre dos clases de bloqueo. Por una parte, el ajuste de la altura, como en el caso de mangos de escobas, soportes de asientos o trípodes para cámaras, puede tener lugar mediante cierres de torsión que deben apretarse, mediante un enganche no positivo, o los tubos telescópicos se ajustan mediante un enganche positivo. Con un enganche positivo que puede producirse mediante una espiga, esferas o uniones por encaje realizadas de otro modo, los tubos telescópicos pueden engancharse o regularse en posiciones predefinidas.

En los vehículos pequeños conocidos en la actualidad, con barra de conducción telescópica, el ajuste de la altura del manillar en general tiene lugar mediante una combinación de enganche negativo y enganche positivo. Un tensor rápido aprieta el tubo de dirección externo en el tubo de dirección extensible y esferas bloqueadas mediante resortes impiden un deslizamiento y, con ello, un ajuste de la altura no deseado de la barra de dirección. Para ajustar la altura del manillar, en primer lugar debe separarse el tensor rápido y las esferas deben presionarse desde su asiento en el tubo de dirección. Si para la adaptación individual de la altura del manillar está proporcionada una pluralidad de rebajes esféricos, entonces en cada uno de esos rebajes las esferas deben presionarse nuevamente hasta que el manillar haya alcanzado la altura deseada.

Por la solicitud US 2008/264196 A1 se conoce un vehículo con una barra de dirección ajustable en cuanto a la altura, en la cual dos mitades del tubo de dirección, guiadas una dentro de otra, están unidas una con otra mediante esferas de enganche, de modo que pueden ajustarse en cuanto a la altura. Una separación accidental de las esferas de enganche se previene mediante un manguito de apriete que, mediante la fuerza de un resorte, se empuja sobre el punto de unión de las dos mitades del tubo de dirección. En la solicitud US 2008/264196 A1 se describe un dispositivo de dirección según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la presente invención consiste en crear un dispositivo de dirección para vehículos pequeños con una barra de dirección telescópica, el cual permita una adaptación rápida de la altura de la barra de dirección. El objeto se soluciona mediante un dispositivo de dirección con las características de la reivindicación 1.

Mediante un movimiento del manguito de apriete en contra de la fuerza del resorte en el tubo externo, la sección del extremo cónica del manguito de apriete libera la superficie externa del elemento de enganche, de manera que ahora el tubo interno puede desplazarse libremente en el tubo externo. El elemento de enganche se presiona radialmente

5 hacia el exterior, desde la abertura o ranura. El mismo se engancha otra vez en una nueva abertura o ranura sólo cuando se suelta el manguito de apriete y, con ello, mediante la fuerza del resorte, se desplaza alejándose nuevamente del tubo externo, de manera que su sección del extremo cónica carga nuevamente la superficie externa del elemento de enganche y lo presiona radialmente hacia el interior. Debido a esto, el bloqueo de la barra de dirección se libera sólo con un elemento de agarre, y puede efectuarse un ajuste en cuanto a la altura de la barra de dirección. En esta solución puede suprimirse una presión activa hacia el exterior, del elemento de enganche, de forma manual, desde cualquier abertura de enganche que se encuentre presente.

10 Preferentemente, la superficie externa del elemento de enganche puede estar conformada igualmente de forma cónica, en correspondencia con la sección del extremo cónica del manguito de apriete. Debido a ello puede lograrse un auto-bloqueo seguro de la barra de dirección, el cual asegura que la altura de la barra de dirección no se ajuste de forma no deseada debido a la carga del manillar transversal.

15 El resorte está dispuesto entre un primer casquillo deslizante dispuesto de forma segura contra la torsión en la sección del extremo del tubo externo, con una abertura de paso radial para el elemento de enganche y un segundo casquillo deslizante que sujeta el tubo interno, y el manguito de apriete está fijado en el segundo casquillo deslizante. El manguito de apriete, debido a esto, puede desplazarse junto con el casquillo deslizante, a lo largo del tubo interno. Otras ventajas resultan cuando el tubo interno presenta una sección circunferencial aplanada y el primer casquillo deslizante, en su circunferencia interna, presenta una sección aplanada correspondiente, de manera que las secciones aplanadas del tubo interno y del primer casquillo deslizante forman un seguro contra torsión del tubo interno, con respecto al tubo externo. Además, las dos secciones aplanadas correspondientes se encargan de la transmisión del par de rotación entre el tubo interno con el manillar transversal y el tubo externo que está unido a un eje para la rueda o las ruedas del vehículo.

25 Además, las aberturas o ranuras pueden estar dispuestas en la sección circunferencial aplanada del tubo interno. Debido a ello, de manera sencilla, es posible disponer el elemento de enganche en la cavidad que se encuentra presente entre la sección aplanada del tubo interno y el tubo externo. Debido a ello, pueden utilizarse elementos de enganche que difieran de la forma esférica, por ejemplo elementos esencialmente en forma de cuña.

30 Además, puede preverse que el borde interno del primer casquillo deslizante forme un seguro contra extensión para el tubo interno, que en su extremo esté provisto de un tornillo girado de forma radial, el cual topa contra el borde inferior del primer casquillo deslizante cuando el tubo interno se extiende demasiado lejos desde el tubo externo. Para el montaje del dispositivo de dirección es ventajoso que en el tubo externo esté proporcionada una abertura de acceso para el tornillo en el tubo interno, y que la abertura de acceso, mediante un cuerpo anular, pueda cubrirse hacia el exterior, en donde el cuerpo anular forma un tope para el movimiento del manguito de apriete. El cuerpo anular, entonces, no forma sólo una cubierta para la abertura de acceso, sino al mismo tiempo un tope que facilita el manejo del manguito de apriete durante su movimiento, para separar el bloqueo de la barra de dirección.

40 Para facilitar el desplazamiento del tubo interno en el tubo externo, los bordes de las aberturas o ranuras del tubo interno y el contorno externo del elemento de enganche, de manera conveniente, pueden estar conformados de modo que al desbloquearse la superficie externa del elemento de enganche mediante la sección cónica del manguito de apriete, el elemento de enganche pueda desplazarse hacia el exterior desde las aberturas o ranuras del tubo interno, solamente debido al movimiento del tubo interno de forma relativa con respecto al tubo externo. Para ello, los bordes de la ranura o de la abertura en particular pueden estar redondeados.

45 En correspondencia con respecto a ello, también la punta del elemento de enganche puede presentar una forma redondeada.

50 El resorte, de manera preferente, puede ser un resorte helicoidal.

Al utilizar el dispositivo de dirección para un vehículo accionado de forma eléctrica y/o para la activación de sistemas de frenado hidráulicos, en el interior de los tubos pueden ser guiadas líneas eléctricas y/o hidráulicas.

55 Para compensar la variación de la longitud de la barra de dirección, las líneas, de manera preferente, pueden estar realizadas en forma de un espiral.

60 Se describe además un dispositivo de dirección, no indicado en las reivindicaciones, para vehículos pequeños que funcionan mediante fuerza muscular y/o de forma eléctrica, que presenta un manillar transversal que está dispuesto en una barra de dirección ajustable en cuanto a la altura, en donde la barra de dirección presenta dos tubos telescópicos y el tubo interno al menos dos, en los que puede regularse un elemento de enganche montado de forma radialmente desplazable en el tubo externo, en donde está proporcionado un dispositivo de ajuste de la altura y de bloqueo que presenta un manguito de apriete que sujeta los dos tubos en su punto de unión, el cual puede rotar en contra de la fuerza de un resorte giratorio, y el cual, sobre su lado interno, está provisto de una sección de pared que se extiende de forma excéntrica, que rodea el tubo externo, la cual en el estado distendido del resorte giratorio, actúa sobre una superficie externa del elemento de enganche que sobresale radialmente hacia el exterior, a través de una abertura en el tubo externo y, debido a esto, presiona el elemento de enganche radialmente hacia el interior,

y en el caso de un movimiento de rotación del manguito de apriete en contra de la fuerza del resorte giratorio, desbloquea el elemento de enganche.

El elemento de enganche, en este dispositivo de dirección no indicado en las reivindicaciones, de este modo, no se libera mediante un movimiento de desplazamiento de un manguito de apriete, sino mediante un movimiento de rotación del manguito de apriete. Además, en este dispositivo de dirección no indicado en las reivindicaciones, es posible una liberación y un bloqueo de la unión por enganche de los dos tubos con un elemento de agarre. El tubo interno puede presentar igualmente una sección aplanada como seguro contra una rotación, en donde las ranuras o hendiduras para alojar el elemento de enganche están dispuestas en esa sección aplanada.

A continuación, un ejemplo de realización preferente de un dispositivo de dirección según la invención se describe en detalle con referencia al dibujo.

Muestran:

- La Figura 1: una vista frontal de un dispositivo de dirección según la invención;
- la Figura 2: un corte transversal a través del dispositivo de dirección de la figura 1;
- la Figura 3: una representación en detalle, ampliada, del corte longitudinal de la figura 2;
- la Figura 4: un corte transversal a través del dispositivo de dirección de la figura 1, a lo largo de la línea IV-IV;
- la Figura 5: una vista en detalle de un casquillo deslizante del dispositivo de dirección de la figura 1.

La figura 1 muestra un dispositivo de dirección 10 para un vehículo pequeño, no representado aquí en detalle, con un manillar transversal 11 que está fijado en una barra de dirección 12. La barra de dirección 12 se forma por dos tubos telescópicos 13 y 14, en donde el tubo 13 es guiado en el tubo externo 14. En el área de unión de los tubos 13, 14 está dispuesto un dispositivo de ajuste de la altura y de bloqueo 15.

Como muestra el corte longitudinal de la figura 2, el tubo interno 13 presenta dos ranuras de enganche 16, 17 que, junto con el dispositivo de ajuste de la altura y de bloqueo 15, definen dos ajustes de altura diferentes para la barra de dirección 12. En el interior de los tubos 13, 14 son guiadas además líneas eléctricas e hidráulicas 18 en forma de un espiral, las cuales por ejemplo conectan una palanca de freno 19 en el manillar transversal 11 con un freno hidráulico no representado aquí en detalle. Mediante la forma de espiral, las líneas 18 pueden compensar una variación de la longitudinal de la barra de dirección 12.

La figura 2, y en particular la representación en detalle de la figura 3, ilustran la estructura del dispositivo de ajuste de la altura y de bloqueo 15. El dispositivo de bloqueo y de ajuste de la altura 15 presenta un manguito de apriete 20 que se extiende más allá del área de unión de los dos tubos 13 y 14, y que puede desplazarse en contra de la fuerza de un resorte 21, en la dirección de la flecha 22. El tubo interno 13 presenta una sección circunferencial 23 aplanada, tal como puede apreciarse en particular en la representación en sección de la figura 4. En la figura 3 puede observarse el aplanamiento a mayor distancia del manguito de apriete 20 con respecto al tubo interno 13, en el lado derecho del dibujo. En el tubo externo 14 está inserto un casquillo deslizante 24 que presenta un aplanamiento 25 correspondiente, como se ilustra en la figura 5. Además, el casquillo deslizante 24 está provisto de un engranaje 26 que se engancha en una escotadura correspondiente en el tubo externo 14. Debido a esto, el casquillo deslizante 24 está fijado de forma segura contra la torsión en el tubo externo 14. Los dos aplanamientos 23, 25 se encargan de que tampoco el tubo interno 13 pueda rotar con respecto al tubo externo 14. Además, mediante los dos aplanamientos 23, 25 es posible una transmisión del par de rotación entre los tubos 13, 14; de manera que los movimientos de dirección en el manillar transversal 11 pueden transmitirse a las ruedas del vehículo, no representadas aquí.

Tanto el casquillo deslizante 24, como también el tubo externo 14, presentan una abertura 27 en forma de una ranura (véase la figura 5), en la cual un elemento de enganche 28 está montado de forma radialmente desplazable. El elemento de enganche 28, sobre su lado radialmente externo, presenta una inclinación que interactúa con una sección del extremo cónica 20.1 del manguito de apriete 20. Si el manguito de apriete 20 no se desplaza manualmente en la dirección de la flecha 22, entonces el mismo presiona el resorte 21 en la posición superior mostrada en la figura 3, en la cual la sección del extremo cónica 20.1 del manguito de apriete 20 presiona el elemento de enganche radialmente hacia el interior, hacia la ranura 17 del tubo interno 13. De este modo, los dos tubos 13, 14 se encuentran bloqueados uno con otro en esa posición de altura.

Para el movimiento del manguito de apriete 20, en el tubo interno está dispuesto un segundo casquillo deslizante 29 que rodea el tubo interno 13 y forma un tope superior para el resorte helicoidal 21. El casquillo deslizante 29 está sujetado por un anillo de cubierta 30, en el cual está fijado el manguito de apriete 20. Mediante el desplazamiento del anillo de cubierta 30, junto con el casquillo deslizante 29 y el manguito de apriete 20, su sección del extremo cónica 20.1 se separa del elemento de enganche 28. Debido a esto se produce una cavidad entre el elemento de enganche 28 y el manguito de apriete 20, la cual, mediante un desplazamiento del tubo interno 13 en el tubo 14, permite desplazar radialmente hacia el exterior el elemento de enganche 28 desde la ranura 17 en el tubo interno 13, de manera que por ejemplo el tubo interno 13 puede entrar en el tubo externo 14, hasta que el elemento de enganche 28 de la ranura 16 se sitúa de forma opuesta en el tubo interno. Al soltarse el manguito de apriete 20, así como el anillo de cubierta 30, el manguito de apriete 20, debido a la fuerza elástica, se desplaza hacia arriba, y la

ES 2 794 583 T3

sección del extremo cónica 20,1 del manguito de apriete 20 empuja el elemento de enganche 28 en la ranura 16. Los dos tubos 13, 14; entonces, están bloqueados uno con otro en esta posición. Se entiende que en el tubo interno 13 pueden estar proporcionadas más de dos ranuras 16, 17; de manera que es posible cualquier ajuste de la altura de la barra de dirección 12.

5 Como seguro para extensión para el tubo interno 13, un tornillo 31 está girado en el extremo inferior del tubo interno 13. Ese tornillo 31 topa contra el borde inferior del casquillo deslizante 24 cuando el tubo 13 se extiende demasiado lejos hacia arriba. Una abertura de acceso requerida para girar el tornillo 21, en el tubo externo 14, está cubierta por un anillo 32 que a su vez forma un tope inferior para el movimiento del manguito de apriete 20.

10 La forma de los tubos 13, 14 puede realizarse libremente, considerando y observando el seguro mutuo contra una torsión. Otras formas de realización posibles son tubos telescópicos 13, 14 ovalados, rectangulares o redondos, provistos de una guía telescópica correspondiente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de dirección para vehículos pequeños que funcionan mediante fuerza muscular y/o de forma eléctrica, con un manillar transversal (11) que está dispuesto en una barra de dirección (12) que puede ajustarse en cuanto a la altura, en donde la barra de dirección (12) presenta dos tubos telescópicos (13, 14) y el tubo interno (13) presenta al menos aberturas o ranuras (16, 17) realizadas a diferente altura, en las cuales puede engancharse un elemento de enganche (28) montado de forma radialmente desplazable en el tubo externo (14), y en donde está proporcionado un dispositivo de ajuste de la altura y de bloqueo (15) que presenta un manguito de apriete (20) que sujeta los dos tubos (13, 14) en su punto de unión, el cual puede desplazarse en contra de la fuerza de un resorte (21), a lo largo del tubo interno (13), en dirección del tubo externo (14), y el cual, sobre su lado interno, está provisto de una sección del extremo (20.1) que disminuye de forma cónica, que rodea el tubo externo (14), la cual, en el estado distendido del resorte (21), actúa sobre una superficie externa del elemento de enganche (28) que sobresale radialmente hacia el exterior, a través de una abertura en el tubo externo (14) y, debido a esto, presiona el elemento de enganche (28) radialmente hacia el interior, **caracterizado por que** el resorte (21) está dispuesto entre un primer casquillo deslizante (24), dispuesto de forma segura con respecto a la torsión en la sección del extremo del tubo externo (14), con una abertura de paso radial (27) para el elemento de enganche (28), y un segundo casquillo deslizante (29) que sujeta el tubo interno (13), y el manguito de apriete (20) está unido al segundo casquillo deslizante (29).
- 20 2. Dispositivo de dirección según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la superficie externa del elemento de enganche (28), en correspondencia con la sección del extremo cónica (20.1) del manguito de apriete (20), está conformada de modo que también disminuye.
- 25 3. Dispositivo de dirección según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el tubo interno (13) presenta una sección circunferencial (23) aplanada y el primer casquillo deslizante (24), en su circunferencia interna, presenta una sección (25) aplanada correspondiente, de manera que las secciones aplanadas (23, 25) del tubo interno (13) y del primer casquillo deslizante (24) forman un aseguramiento contra la torsión del tubo interno (13) con respecto al tubo externo (14).
- 30 4. Dispositivo de dirección según la reivindicación 3, **caracterizado por que** las aberturas o ranuras (16, 17) están dispuestas en la sección circunferencial (23) aplanada del tubo interno (13).
- 35 5. Dispositivo de dirección según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el borde inferior del primer casquillo deslizante (24) forma un seguro contra extensión para el tubo interno (13), que en su extremo está provisto de un tornillo (31), girado de forma radial, que topa contra el borde inferior del primer casquillo deslizante (24) cuando el tubo interno (13) se extiende demasiado lejos desde el tubo externo (14).
- 40 6. Dispositivo de guiado según la reivindicación 5, **caracterizado por que** en el tubo externo (14) está proporcionada una abertura de acceso para el tornillo (31) en el tubo interno, y la abertura de acceso puede cubrirse hacia el exterior mediante un cuerpo anular (32), en donde el cuerpo anular (32) forma un tope para el movimiento del manguito de apriete (20).
- 45 7. Dispositivo de dirección según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los bordes de las aberturas o ranuras (16, 17) del tubo interno (13) y el contorno externo del elemento de enganche (28) están conformados de manera que al desbloquearse la superficie externa del elemento de enganche (28) mediante la sección cónica (20.1) del manguito de apriete (20), el elemento de enganche (28) puede desplazarse hacia el exterior desde las aberturas o ranuras (16, 17) del tubo interno (13), solamente debido al movimiento del tubo interno (13) de forma relativa con respecto al tubo externo (14).
- 50 8. Dispositivo de dirección según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el resorte (21) es un resorte helicoidal.
- 55 9. Dispositivo de dirección según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en el interior de los tubos (13, 14) son conducidas líneas eléctricas y/o hidráulicas (18).
10. Dispositivo de dirección según la reivindicación 9, **caracterizado por que** las líneas (18) están realizadas en forma de un espiral.

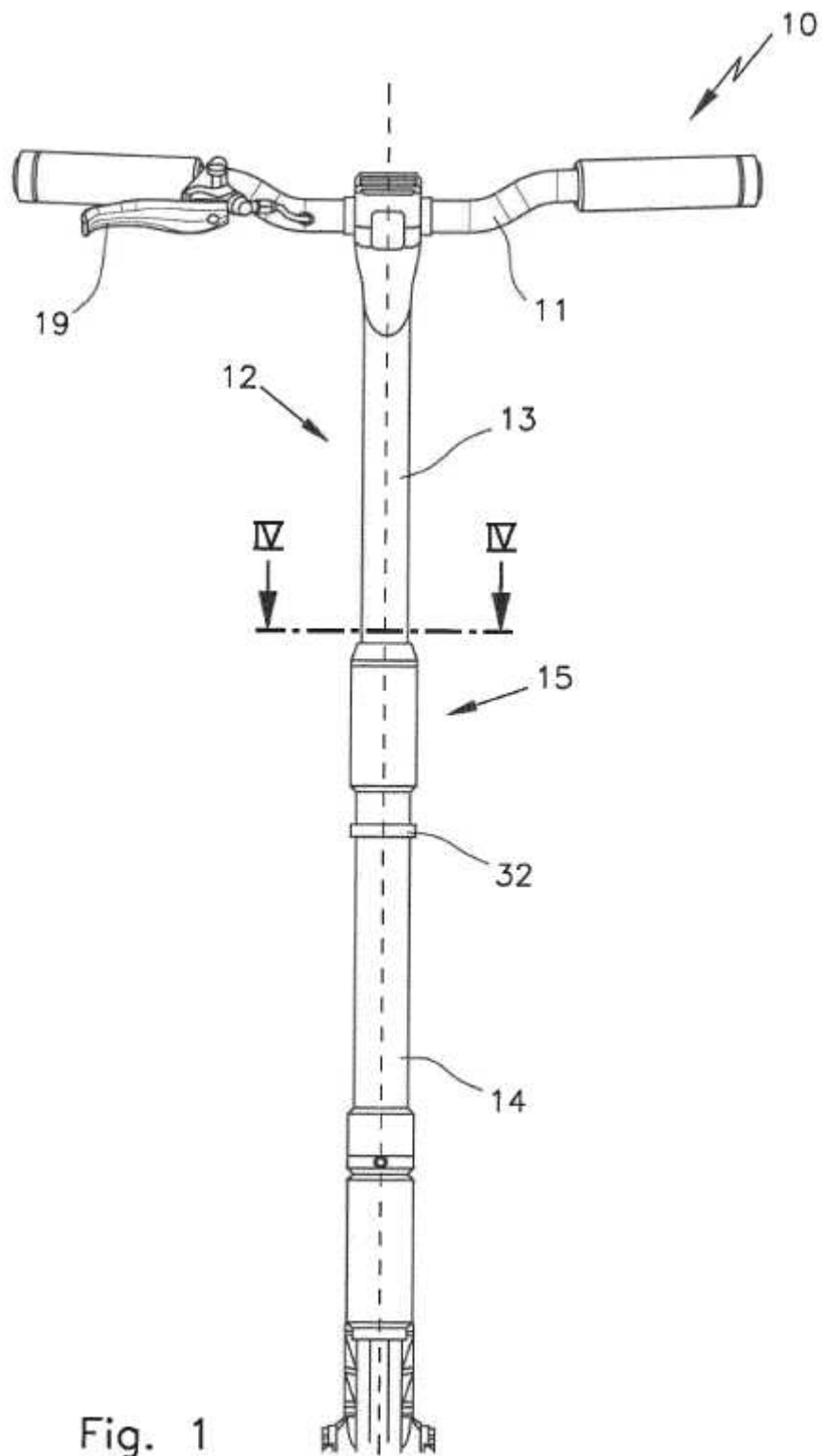


Fig. 1

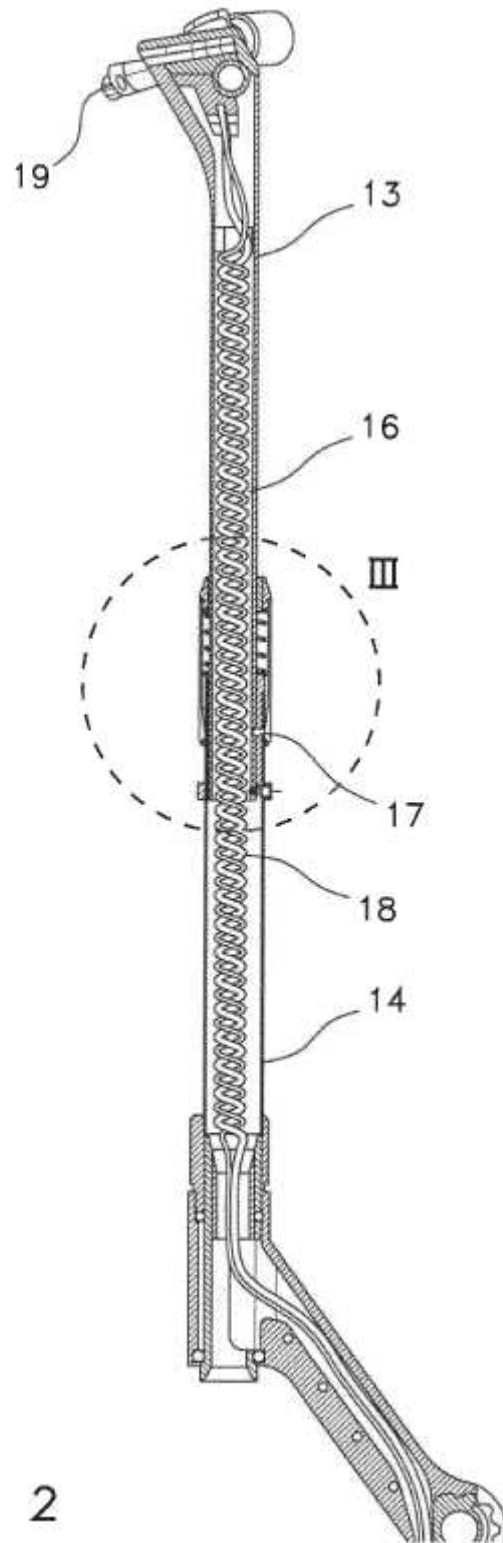


Fig. 2

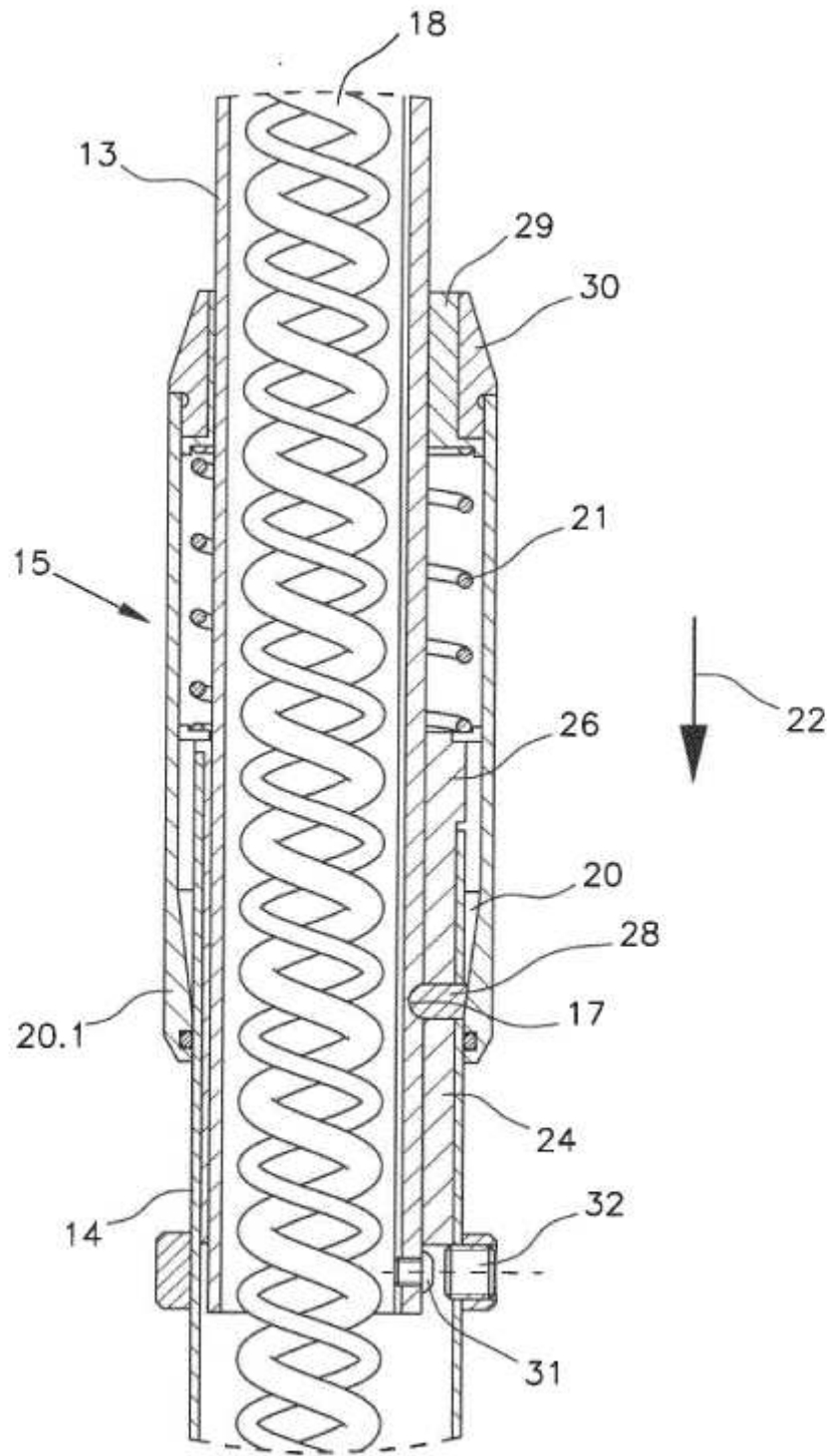


Fig. 3

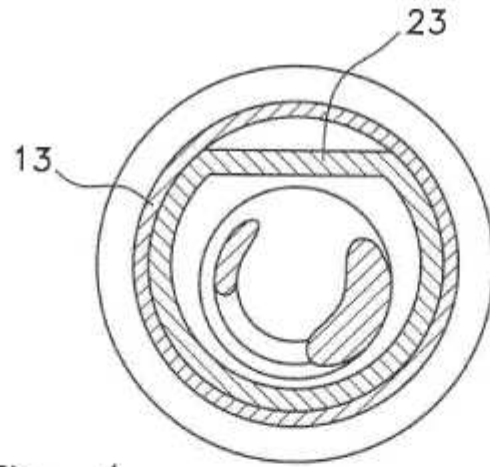


Fig. 4

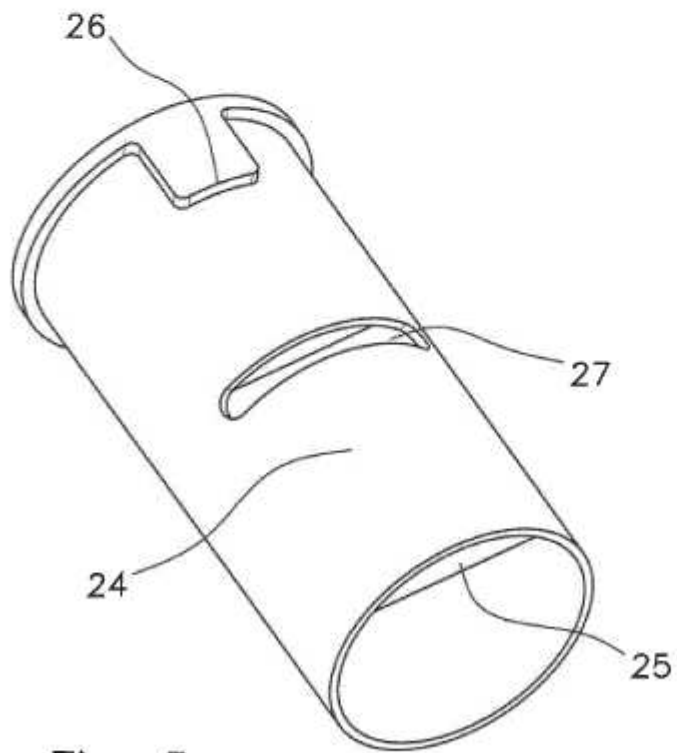


Fig. 5