(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 545 341**

(51) Int. Cl.:

B62K 1/00 (2006.01)
B62K 3/00 (2006.01)
B62K 3/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2004** **E 11177073 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015** **EP 2386469**

(54) Título: **Bicicleta de fácil conducción**

(30) Prioridad:

10.10.2003 US 510660 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.09.2015

(73) Titular/es:

TREK BICYCLE CORPORATION (100.0%)
801 West Madison
Waterloo, WI 53594, US

(72) Inventor/es:

BAENZIGER, BENNO

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 545 341 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

Bicicleta de fácil conducción

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La presente invención se refiere a bicicletas y, en particular, a diseños de bicicleta que son más fáciles de montar.

Descripción de la técnica anterior:

Las bicicletas convencionales, a menudo referidas como bicicletas de cuadro tipo diamante, están disponibles en muchas formas y tamaños. Los cuadros de bicicleta convencionales incluyen un tirante de cadena horizontal que discurre entre el eje de la rueda trasera de la bicicleta y la caja de pedalier a través de la que están montados los pedales para girar. El tubo del asiento, que soporta el asiento o sillín, está normalmente soldado a la caja de pedalier. El tubo diagonal, que va desde la caja de pedalier al tubo frontal dentro del que la rueda delantera gira para la dirección, está también normalmente soldado a la caja de pedalier. Un tubo horizontal, que va desde el eje de la rueda trasera hasta el tubo frontal, sirve también para estabilizar el tubo del asiento y se puede fabricar a partir de una horquilla trasera entre el eje trasero y el tubo del asiento además de un tubo horizontal desde el tubo del asiento hasta el tubo frontal.

Los cuadros de bicicleta convencionales de este tipo se denominan cuadros de tipo diamante porque el tubo del asiento, el tirante de cadena, y la horquilla trasera forman un primer triángulo y el tubo del asiento, el tubo diagonal y el tubo horizontal forman generalmente un segundo triángulo, conectado con los tubos diagonal y horizontal conectados cerca uno del otro en el tubo frontal. En tales cuadros de bicicleta convencionales, la caja de pedalier a través de la cual están montados los pedales para girar, sirve como una articulación común entre los triángulos y se suelda o fija de otra manera al tirante de cadena, al tubo del asiento y al tubo diagonal. El tubo horizontal se puede montar más inferior hacia el suelo en las versiones que requieren una menor altura base, es decir, la altura del cuadro de bicicleta entre las piernas de un ciclista cuando está de pie con ambos pies en el suelo.

Cuando las bicicletas convencionales se adaptan a un ciclista particular, el tubo del asiento suele extenderse de modo que la altura del sillín permite que el ciclista extienda una pierna hasta alcanzar el pedal relacionado en su posición más alejada hacia delante. La extensión adecuada de toda la pierna durante el pedaleo, denominada en el presente documento la "extensión adecuada de toda la pierna para pedalear", incluye una leve flexión de la rodilla para que la pierna no se bloquee. Cuando está en marcha, el ciclista se inclina normalmente hacia delante. Cuando se detiene, el ciclista tiene que extender normalmente los dedos de los pies de un pie para llegar al suelo y, a menudo inclina la bicicleta hacia el pie tocando el suelo con el fin de llegar mejor al suelo. Es decir, cuando se detiene, el sillín se encuentra normalmente demasiado alto para que el ciclista coloque cómodamente sus dos pies en el suelo, sin inclinar la bicicleta.

Las bicicletas reclinadas fueron desarrolladas para reducir la tensión en la espalda del ciclista moviendo la caja de pedalier y los pedales más adelante. Esto permite que el ciclista se incline hacia atrás y haga funcionar los pedales a un ángulo diferente, menos estresante. Permitir que el ciclista se incline hacia atrás, y mover la caja de pedalier y los pedales más hacia delante, aumenta la distancia entre los ejes de la bicicleta. Cuando se detiene, el ciclista puede alcanzar normalmente el suelo con los dos pies. Algunos ciclistas consideran que se trata de una posición incómoda porque el peso del ciclista está detrás de los pies del ciclista en lugar de por encima de los pies del ciclista, como sería en una bicicleta convencional. Además, el ciclista no puede ponerse de pie mientras pedalea como se hace normalmente para un mayor rendimiento, por ejemplo, al pedalear cuesta arriba.

Una variación actualmente popular para cuadros de bicicleta se llama el "chopper", como se desvela en los documentos EP 0 870 672 A1 y CA 2 104 836 A1, en el que la caja de pedalier y los pedales se mueven hacia delante desde la posición del cuadro de bicicleta convencional, pero no tan más adelante como en una bicicleta reclinada. El ciclista se sienta relativamente erguido con las barras del manillar extendidas hacia el ciclista. Los diseños tipo chopper convencionales no suelen proporcionar ni el confort ni la comodidad de un diseño de cuadro de bicicleta convencional ni una menor tensión en la espalda de los diseños reclinados.

Lo que se necesita es un diseño de bicicleta en la que la bicicleta sea cómoda para aprender a montarse, y pararse mientras pedalea. En particular, lo que se necesita es un diseño de cuadro de bicicleta en el que el ciclista pueda sentarse erguido, estar de pie mientras pedalea si se desea y que pueda poner uno o ambos pies apoyados en el suelo cuando se detiene y que el sillín se ajuste a la extensión adecuada de la pierna para pedalear.

La presente invención proporciona un cuadro de bicicleta de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Reivindicaciones preferidas adicionales de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos:

La Figura 1 es una vista lateral de una bicicleta de acuerdo con la presente divulgación adaptada para un ciclista bajo.

La Figura 2 es una vista en corte superior de las porciones de rueda trasera y de tirante de cadena de la bicicleta que se muestra en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista lateral de la bicicleta que se muestra en la Figura 1 adaptada para un ciclista alto.

La Figura 4 es una vista superior de las barras del manillar de las bicicletas que se muestran en las Figuras 1 y 3.

La Figura 5 es una ilustración de una realización preferida de las bicicletas que se muestran en las Figuras 1 y 3, incluyendo la cadena, engranajes, frenos, guardabarros y otros componentes.

La Figura 6 es una ilustración del modelo de damas de la bicicleta que se muestra en la Figura 5 con un ciclista.

Descripción detallada de la realización o realizaciones preferidas

En una bicicleta de cuadro convencional o de tipo diamante cuando el asiento se baja lo suficiente de manera que el ciclista puede poner uno o ambos pies apoyados en el suelo, conducir o pedalear la bicicleta es difícil debido a que la distancia del asiento al pedal es normalmente demasiado corta para la extensión adecuada de pierna completa para el pedaleo.

Con referencia ahora a la Figura 1, una forma de entender el diseño del cuadro de bicicleta divulgado en el presente documento es imaginar a un ciclista sentado en el asiento 14 con uno de sus pies apoyados en el suelo como se ilustra por extensión de la pierna 16, y después el ciclista levanta su pierna haciéndola girar alrededor de la articulación de la cadera y manteniendo su pierna completamente pero cómodamente extendida en la extensión adecuada de toda la pierna para pedalear hasta que esté lo suficientemente alta desde el suelo para estar en una posición adecuada para pedalear la bicicleta como se ilustra por la extensión de la pierna 18. Al ubicar el punto de pedal más alejado desde el asiento, ilustrado como el punto de pedal 20, y situar después la caja de pedalier 65 para apoyar el pedal en el punto de pedal 20, el ciclista puede poner uno o los dos pies de forma plana en el suelo cuando se detiene y extender también cómodamente su pierna hasta la extensión adecuada de toda la pierna para pedalear.

Como se muestra en la Figura 1, el tubo del asiento extensible 52, que incluye una tija del sillín acoplada de forma deslizante en el tubo para soportar el asiento, se ha movido de nuevo desde su ubicación convencional en la caja de pedalier 65 por la inserción de la extensión del tirante de cadena o cuerno 66 entre la horquilla del tirante de cadena 64 y la caja de pedalier 65. Aunque se prefiere un tubo recto, el mismo efecto se puede lograr con un tubo que sea un tubo flexionado o curvo en la parte inferior hacia la caja de pedalier. La longitud del cuerno 66, está preferentemente en el intervalo de aproximadamente 0,1 m (4’’) a 0,2 m (8"), y más preferentemente de aproximadamente 0,15 m (6’’). La longitud del tubo de cuerno es aproximadamente igual a la longitud de un brazo de manivela del pedal. También es aproximadamente o está a la altura del talón del ciclista sobre el suelo, cuando se sienta en un sillín correctamente ajustado de un cuadro convencional y extendiendo sus dedos de los pies para llegar al suelo. El cuerno 66 sitúa el punto de pedal 20 en la posición adecuada para la extensión apropiada de la pierna durante el pedaleo. Además, la inserción del cuerno 66 expande el espacio del compartimiento del ciclista.

Haciendo referencia ahora a la Figura 1, la bicicleta 10 se muestra a nivel del suelo 12. El asiento 14 se muestra en una posición inferior, adecuada, por ejemplo, para un ciclista más bajo de aproximadamente 1,41 m (4'10") de altura. La línea de cota de la pierna 16 representa la distancia del asiento 14 al suelo 12, de modo que el ciclista puede sentarse en el asiento 14 y la posición de uno o ambos pies apoyados sobre el suelo 12. La línea de cota de la pierna 18 representa la distancia desde el asiento 14 a la posición del pedal 20 en la que la pierna del ciclista se extiende en la extensión adecuada de toda la pierna para pedalear. Las cotas de pierna 16 y 18 son sustancialmente iguales. En la práctica, sin embargo, la gente tiende a extender sus piernas más plenamente al estar de pie que cuando se extiende totalmente una pierna para pedalear una bicicleta, por lo que las cotas de las piernas no son exactamente iguales, pero la diferencia es relativamente leve.

La posición del pedal 22 representa la posición del pedal más delantera en el círculo de manivela del pedal 24. La cota de paso de la rueda delantera 26 representa la distancia mínima requerida entre la posición del pedal 22 y la rueda delantera 28 para permitir que la rueda delantera 28 gire libremente sin interferencia entre el pie del ciclista en la posición del pedal 22 y la parte más cercana de la rueda delantera 28. La cota de paso de manivela 27 representa la distancia al suelo entre la posición del pedal 21 y el suelo 12.

La horquilla frontal 31, en la que está montada la rueda delantera 28 para girar, se extiende desde el centro de la rueda delantera 28, hacia arriba a un ángulo del tubo frontal 32, apropiado para una dirección cómoda. En el cuadro de bicicleta divulgado, el ángulo del tubo frontal 32 es preferentemente 68º, pero los ángulos en el intervalo de 66º a 70º funcionan bien y los ángulos en el intervalo de 64º a 72º pueden ser adecuados en muchas circunstancias. La horquilla frontal 31 está montada en el tubo frontal 30 para el giro de dirección por las barras del manillar 38. El

vástago ajustable 34 se sitúa en la parte superior del tubo frontal 30 para girar con una horquilla frontal 31 y se muestra situado en el ángulo 36, que se inclina en la dirección de avance de la bicicleta 10. Las barras del manillar 38 están montados a través de una abertura en el extremo del vástago ajustable 34 y se muestran situadas a un ángulo de 40 con respecto al vástago 34.

Las barras del manillar 38 tienen preferentemente una elevación, que se muestra como la cota 39 en la Figura 4, de aproximadamente 0,10 m (4"), pero una elevación en el intervalo de 0,05 m (2") a 0,15 m (6") se puede utilizar también. Las empuñaduras 42 se sitúan a aproximadamente 0,10 m (4") pero una elevación en el intervalo de 0,05 m (2") a 0,15 m (6") se puede utilizar. Las empuñaduras 42 están situadas en el extremo de las barras de manillar 38. La posición de las empuñaduras 42 se puede ajustar para adaptarse a un alcance del brazo cómodo del ciclista a lo largo del cuadrante superior de la empuñadura 43 para permitir que el ciclista se siente en una posición vertical sobre el asiento 14. Las barras del manillar 38 se extienden un poco para poder elevar las empuñaduras 42 además de situar las empuñaduras hacia atrás hacia el ciclista.

Con referencia ahora de nuevo a la Figura 1, el tirante de cadena 62 discurre desde el centro o eje de la rueda trasera 58 hacia delante hasta la caja de pedalier 65. El tirante de cadena 62 puede incluir un yugo del tirante de cadena 64, en el que está montada la rueda trasera 58 para moverse y el cuerno del tirante de cadena delantero 66. La expresión cuerno del tirante de cadena 52 se sitúa a lo largo del tirante de cadena 62, preferentemente en un punto fuerte, tal como la intersección del yugo del tirante de cadena 64 y el cuerno del tirante cadena 66. La expresión cuerno del tirante cadena se utiliza para designar el miembro de soporte entre el yugo del tirante cadena y la caja de pedalier. En una realización preferida, este miembro de soporte puede tener una forma de cuerno o de cono, ya que aumenta en diámetro, desde su montura rígida a los tubos u otros miembros que forman el tubo del asiento 52 y el yugo 64, que se tiene que fijar a la caja de pedalier 65.

El tirante de cadena 62, la caja de pedalier 65, los tubos horizontal y diagonal 68 y 72, el tubo frontal 30 y el tubo del asiento 52 forman los miembros del cuadro de bicicleta 10 y, en general, corresponden a miembros de cuadro equivalentes de los cuadros de bicicleta de tipo diamante convencional.

Con referencia ahora a la Figura 2, una vista superior de la porción descrita anteriormente del cuadro 10 que incluye el tirante de cadena 62 se muestra con mayor detalle. En particular, la rueda trasera 58 se soporta para su giro por el yugo del tirante de cadena 64 del tirante de cadena 62. El cuerno del tirante de cadena 66 y el tubo del asiento 52 se sueldan o fijan, de otro modo, a la porción delantera del yugo del tirante de cadena 64. La caja de pedalier 65, en la que están montados los pedales para girar, se suelda o fija, de otro modo, a la porción delantera del cuerno del tirante de cadena 66 y soporta también el tubo diagonal 68. La cota 67 representa la longitud del cuerno del tirante de cadena 66. El cuerno del tirante de cadena 66 se utiliza para mover la caja de pedalier 65 hacia delante del punto de apoyo para el tubo del asiento 66 en el yugo del tirante de cadena 64 de manera que el ciclista está en una posición relativamente vertical al operar los pedales montados para su movimiento en la caja de pedalier 65.

La cota 67 puede ser convenientemente del orden de la distancia típica sobre el suelo del talón del ciclista cuando se detiene una bicicleta convencional. Es decir, cuando se detiene una bicicleta convencional, el ciclista debe extender normalmente los dedos del pie de la pierna que está utilizando para apoyar la bicicleta con el fin de llegar al suelo. La distancia entre el talón del ciclista y el suelo representa, por tanto, la porción de la altura del sillín 14 por encima del suelo que evita que el ciclista descanse su pie de forma plana en el suelo. Con el fin de permitir que el ciclista ponga uno o ambos pies apoyados en el suelo cuando se detiene la bicicleta, el sillín 14 se puede situar más bajo a aproximadamente la cota 67, de modo que el pie del ciclista cuando se extiende hacia abajo está cómodamente colocado en el suelo mientras que el cuerno del tirante de cadena 66 mueve la caja de pedalier 65 suficientemente hacia delante para que el pie del ciclista en la extensión adecuada de la pierna para el pedaleo alcance el pedal está en su distancia más alejada del ciclista, mostrada como la posición del pedal 20 en la Figura 1. Como alternativa, la cota 67 puede ser del orden del radio del círculo de manivela, es decir, la longitud del brazo del pedal o miembro de soporte que se extiende desde el centro de la caja de pedalier 65 hasta el eje de giro del pedal. La cota 67 puede estar en el intervalo de aproximadamente 0,1 m (4'') a 0,2 m (8") o aproximadamente 0,15 m (6''). En una realización preferida, la cota 67 es suficiente cuando el sillín 14 se ajusta adecuadamente para la extensión apropiada de las piernas durante el pedaleo para que el ciclista extienda completamente cómodamente una o ambas piernas para colocar sus pies de forma plana en el suelo.

Mover los pedales hacia delante en aproximadamente la cota 67 y bajar el sillín 14 en aproximadamente la misma cantidad, con respecto a un cuadro convencional en el que el tirante de cadena, el tubo del asiento y el tubo diagonal se fijan a la caja 65, permite al ciclista colocar uno o ambos pies apoyados en el suelo cuando se detiene mientras que proporciona la extensión adecuada de toda la pierna para pedalear. Esta disposición pone también al ciclista en una posición de conducción erguida más natural y cómoda en tanto es más conveniente para que el mantenga la bicicleta en posición vertical mientras está de pie o se detiene.

Haciendo referencia ahora de nuevo a la Figura 1, el tubo del asiento 52 se fija al cuerno del tirante de cadena 66 y al yugo del tirante de cadena 64 mediante soldadura u otros medios adecuados. El ángulo del tubo del asiento 50, entre el tirante de cadena horizontal 62 y el tubo del asiento 52 es preferentemente del orden de aproximadamente 66,5º, pero los ángulos en el intervalo de aproximadamente 64º a 69º funcionan bien y los ángulos en el intervalo de

62º a 72º pueden ser útiles también.

La rueda trasera 58 se puede situar lo más adelante posible para minimizar la distancia entre ejes de la bicicleta 10, pero la rueda trasera 58 se puede situar en una cota de paso 60 detrás del tubo del asiento 52.

El tubo diagonal 68 se conecta al tirante de cadena 62, y en particular, al cuerno del tirante de cadena 66, en la caja de pedalier 65 y se extiende a una posición adecuada a lo largo de tubo frontal 30 de modo que la cota más cercana 70 proporciona espacio libre para la rueda delantera 28 y/o para un guardabarros delantero. Opcionalmente, el tubo diagonal 68 se puede situar a lo largo del tubo frontal 30 para proporcionar suficiente espacio en el que el soporte de suspensión 73 se puede situar por encima del yugo delantero 31. El tubo horizontal 72 discurre hacia delante desde el centro de la rueda trasera 58 justo debajo de la parte superior del tubo frontal 30. El tubo horizontal 72 se puede fijar preferentemente al tubo del asiento 52 mediante la formación del tubo horizontal 72 en dos secciones, el tubo horizontal 74 entre el tubo frontal 30 y el tubo del asiento 52 y la horquilla trasera 76 entre el tubo del asiento 52 y el extremo trasero del yugo del tirante de cadena 64 en el eje de la rueda trasera 58. Para una bicicleta del modelo para damas, el extremo trasero del tubo horizontal 74 se puede situar más abajo a lo largo del tubo del asiento 52, sustancialmente por debajo del extremo delantero de la horquilla trasera 76.

El refuerzo delantero 78 y el refuerzo trasero 80, situados entre la parte inferior del tubo horizontal 72 y el tubo frontal 30, y entre la parte superior del tubo horizontal 72 y el tubo del asiento 52, añaden una resistencia y rigidez considerables al cuadro de bicicleta 10. Estos refuerzos se pueden utilizar para compensar la pérdida de rigidez que resulta de mover el cuerno del tirante de cadena 52 desde la caja de pedalier 65, donde es probable que se coloque en un cuadro de bicicleta convencional, hasta el extremo del cuerno del tirante de cadena 66 fijado al yugo del tirante de cadena 64. En una realización preferida, el diámetro del extremo delantero del cuerno del tirante de cadena se incrementa para proporcionar más soporte a la caja de pedalier 65. En otras palabras, se puede formar el extremo delantero del cuerno del tirante de cadena 66 para incluir un refuerzo integral para resistir, por ejemplo, las fuerzas de torsión aplicadas por el tubo diagonal 68.

El tamaño de las ruedas delantera y trasera 28 y 58 puede variar de 0,3 m (12") a 0,69 m (27") (o tamaño 700C), pero para los adultos de 1,37 m (4’6") a 2,08 m (6’10"), un tamaño de rueda de 0,66 m (26") se prefiere actualmente.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, un único tamaño de cuadro de bicicleta 10 se puede fabricar, enviar, vender y utilizar para un amplio intervalo de tamaños de ciclista desde un ciclista de menor tamaño hasta un ciclista más alto, ajustando la posición de las empuñaduras 52 y la posición del sillín 14 en tubo del asiento 52. A diferencia de los diseños de bicicleta convencionales, el espacio de compartimiento del ciclista, que es el espacio entre el asiento o sillín 44 y el tubo del asiento 30, aumenta a medida que la bicicleta 10 se ajusta para un ciclista más alto. El aumento en el espacio del compartimiento del ciclista resulta de la posición relajada del tubo del asiento, es decir, el ángulo del tubo del asiento, así como tanto del hecho de que el ángulo del tubo frontal es ligeramente más grande y el hecho de que hay un aumento significativo en las barras del manillar. En particular, si bien la altura del asiento se puede ajustar por tanto como aproximadamente 0,3 m (12") a 0,38 m (15") mediante el reposicionamiento de la tija del sillín en el tubo del asiento, la altura de las barras del manillar se puede ajustar en el orden de aproximadamente 0,05 m (2"). Estos los ajustes se hacen preferentemente proporcionalmente, de forma que, por ejemplo, cuando se ajusta el sillín a media altura, a aproximadamente 0,15 m (6") a aproximadamente 0,19 m (7,5"), las barras del manillar se ajustan también a la mitad, aproximadamente a 0,025 m (1"). El intervalo adicional de ajuste para los brazos desplegados del ciclista más alto se logra girando las barras de manillar 42 a través de un arco mediante el ajuste del ángulo de las barras del manillar 40.

Las cotas de las piernas aumentan también para un ciclista alto, cuando se levanta del sillín, permitiendo que tanto el ciclista más alto como el más bajo coloquen ambos sus pies apoyados en el suelo para apoyar la bicicleta 10 cuando se detiene, cuando el sillín se ajusta para proporcionar una extensión adecuada de todas las piernas para pedalear para llegar a la posición del pedal 20.

Es importante señalar que el aumento en el espacio de compartimento del ciclista y las cotas de la pierna tras el ajuste para un ciclista más alto resulta de la diferencia entre el ángulo del tubo del asiento 50 y el ángulo del tubo frontal 32. En una realización preferida, el ángulo del tubo frontal 32 excede el ángulo del tubo del asiento 50 en aproximadamente 1,5º. También es importante tener en cuenta que los ángulos preferidos para el ángulo del tubo del asiento 50 descritos anteriormente permiten un amplio intervalo de ajuste para la altura del ciclista al tiempo que conserva las cualidades deseables de permitir que un ciclista ponga uno o ambos pies apoyados en el suelo cuando se detiene sin inclinar la bicicleta, la extensión adecuada de toda la pierna para pedalear, así como la posición de conducción erguida como se ha descrito anteriormente.

La posición del asiento 44, adecuada para un ciclista más alto quizás de 1,88 m (6'2") de altura, se puede determinar de la misma manera que la posición del sillín 14 que se muestra en la Figura 1 para un ciclista más bajo. En particular, la cota de la pierna 46 representa la distancia requerida del asiento 44 para el ciclista más alto para colocar uno o ambos pies en el suelo, mientras que la cota de la pierna 48 representa la distancia a la posición del pedal 20 para una extensión adecuada de toda la pierna para pedalear. El asiento 44 se coloca por encima de ese modo y en la parte trasera del asiento 14 en el tubo del asiento inclinado 50. El tubo del asiento 52 se sitúa en el

ángulo del tubo del asiento 50 de modo que un asiento, tal como el asiento 14 se puede ajustar en altura a lo largo del ángulo 50 para acomodar tanto un ciclista más alto como uno más bajo. La posición de las empuñaduras del manillar 42 se puede ajustar para adaptarse a un cómodo alcance del brazo del ciclista más alto a lo largo del cuadrante de la empuñadura 43 para permitir que el ciclista más alto se siente también en una posición erguida sobre el asiento 44 durante el pedaleo.

El ángulo incluido 54 entre la cota de la pierna 16 y 18 para el ciclista más bajo, que se muestra en la Figura 1, es del orden de 45º, mientras ángulo incluido 56 entre las cotas de las piernas 46 y 48 para el ciclista más alto, que se muestra en la Figura 3, es del orden de aproximadamente 37º.

Una ventaja adicional de las configuraciones de la bicicleta 10 que se muestran en el presente documento es la habilidad pedalear de pie. Como se ha señalado anteriormente, es común con las bicicletas convencionales pararse de vez en cuando mientras se pedalea, por ejemplo, para montar en una colina empinada. Esta ventaja se pierde con las bicicletas reclinadas convencionales, pero se mantiene en la bicicleta 10. En particular, como se ilustra claramente por la referencia de posición de pie 82, el pedaleo de pie se logra fácilmente porque el ángulo del tubo frontal 32 y los ajustes permitidos para la posición de las empuñaduras 42, permiten que el ciclista se ponga de pie y sin interferencias. La referencia de posición de pie 84 se ilustra también para mayor claridad.

Con referencia ahora a la Figura 5, se muestra una realización alternativa de la bicicleta 10 en la que el tubo horizontal 74 se puede formar en una curva convexa hacia arriba permitiendo que el extremo inferior del tubo horizontal 74 se sitúe inferior a lo largo del tubo del asiento 52. La bajada del extremo del tubo horizontal 74 reduce la altura de base para la comodidad del ciclista. El refuerzo 80 entre el tubo horizontal 74 y el tubo del asiento 50 proporciona soporte mecánico y rigidez adicional. El tubo diagonal 68 se forma en una curva convexa hacia abajo similar y compatible que maximiza la cota más cercana 70, por ejemplo, para permitir el uso de un guardabarros y/o defensas. Los refuerzos 78 y 80 se muestran también con los bordes inferior y superior curvos, que respectivamente mejoran aún más la rigidez, resistencia y aspecto general de la bicicleta 10.

Además, la horquilla trasera 76 se puede formar también en un ángulo hacia arriba ligeramente cóncavo que proporciona una continuación sinuosa agradable del tubo horizontal 74. El guardabarros, frenos, neumáticos y llantas, un amplio sillín, un protector de cadena y una transmisión en-cubo se muestran también.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6, en otra realización alternativa, se muestra la versión de una bicicleta para damas 10 con un ciclista, en la que el tubo horizontal 74 se forma en una curva convexa hacia arriba mientras que el extremo inferior del tubo horizontal 74 se sitúa sustancialmente inferior a lo largo del tubo del asiento 52. La reducción del extremo del tubo horizontal 74 reduce aún más la altura de base para la comodidad del ciclista. El tubo diagonal 68 se forma en una curva convexa similar y compatible que maximiza la cota más cercana 70. Los refuerzos 78 y 80 se muestran también con bordes inferior y superior curvos, respectivamente, que mejoran aún más la apariencia de la bicicleta 10.

Adicionalmente, el tirante de cadena 76 se forma en un ángulo ligeramente cóncavo que proporciona una continuación sinuosa agradable del tubo horizontal 74. El guardabarros, frenos, neumáticos y llantas, un amplio sillín, un protector de cadena y una transmisión en-cubo se muestran también.

REIVINDICACIONES

1. Un cuadro de bicicleta, que comprende:

un miembro de cuadro de tirante de cadena (62) que soporta una rueda trasera de la bicicleta (58) para su giro en un extremo trasero del miembro de cuadro del tirante de cadena (62);
un miembro de cuadro de caja de pedalier (65) fijado al extremo delantero del miembro de cuadro del tirante de cadena (62) para soportar los pedales de la bicicleta para su giro para propulsar la rueda trasera de la bicicleta (58);
un miembro de cuadro de tubo frontal (30) para soportar un conjunto de horquilla frontal dirigible (31) incluyendo barras de manillar (38) y una rueda delantera de la bicicleta (28), con una horquilla frontal (31) montada en el tubo frontal (30);
un vástago ajustable (34) situado en la parte superior del tubo frontal (30), teniendo las barras del manillar de soporte (38) una elevación y el intervalo de ajuste del ángulo del manillar;
miembros de cuadro de tubo horizontal y tubo diagonal (74, 68) fijados entre el miembro de cuadro de tubo frontal (30) y los extremos trasero y delantero del miembro de cuadro del tirante de cadena (62); y en donde el tubo frontal (30) está fijado a los miembros de cuadro de tubo horizontal y diagonal en un ángulo desde la horizontal en el intervalo de 64º a 72º;
un miembro de cuadro de tubo del asiento recto (52) o un miembro de cuadro de tubo del asiento (52) curvado o flexionado en la parte inferior hacia la caja de pedalier (65) para soportar de forma ajustable un sillín (14) en un punto de inserción del sillín, estando el miembro de cuadro de tubo del asiento (52) fijado al miembro de cuadro de tubo horizontal (74), y teniendo un eje del tubo del asiento que se extiende desde el punto de inserción del sillín,
en el que el miembro de cuadro de tubo del asiento (52) está situado en un ángulo (50) en el intervalo de 64º a 72º desde la horizontal, y el eje del tubo del asiento intersecta el miembro de cuadro del tirante de cadena (62) a una distancia fija detrás de la caja de pedalier (65), en donde la distancia fija está en o comprendida dentro de un radio de un circulo (24) de revolución de los pedales.

2. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el que el ángulo (50) del tubo del asiento está en el intervalo de 64° a 69° respecto a la horizontal.

3. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el ángulo (50) del tubo del asiento es de 66,5° respecto a la horizontal.

4. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tubo frontal está montado en un ángulo (32) de 68° respecto a la horizontal.

5. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tubo frontal está montado en un ángulo (32) en el intervalo de 66° a 70°.

6. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo frontal (30) está montado en un ángulo (32) mayor que el ángulo (50) en el que está situado el tubo del asiento (52).

7. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ángulo (32) del tubo frontal excede el ángulo (50) del tubo del asiento en 1,5°.

8. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la elevación de las barras del manillar (38) está en el intervalo de 0,05 m (2") a 0,15 m (6").

9. Un cuadro de bicicleta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un miembro de cuadro de extensión del tirante de cadena o bocina (66) se proporciona entre una horquilla del tirante de cadena (64) y el pedalier inferior (65).

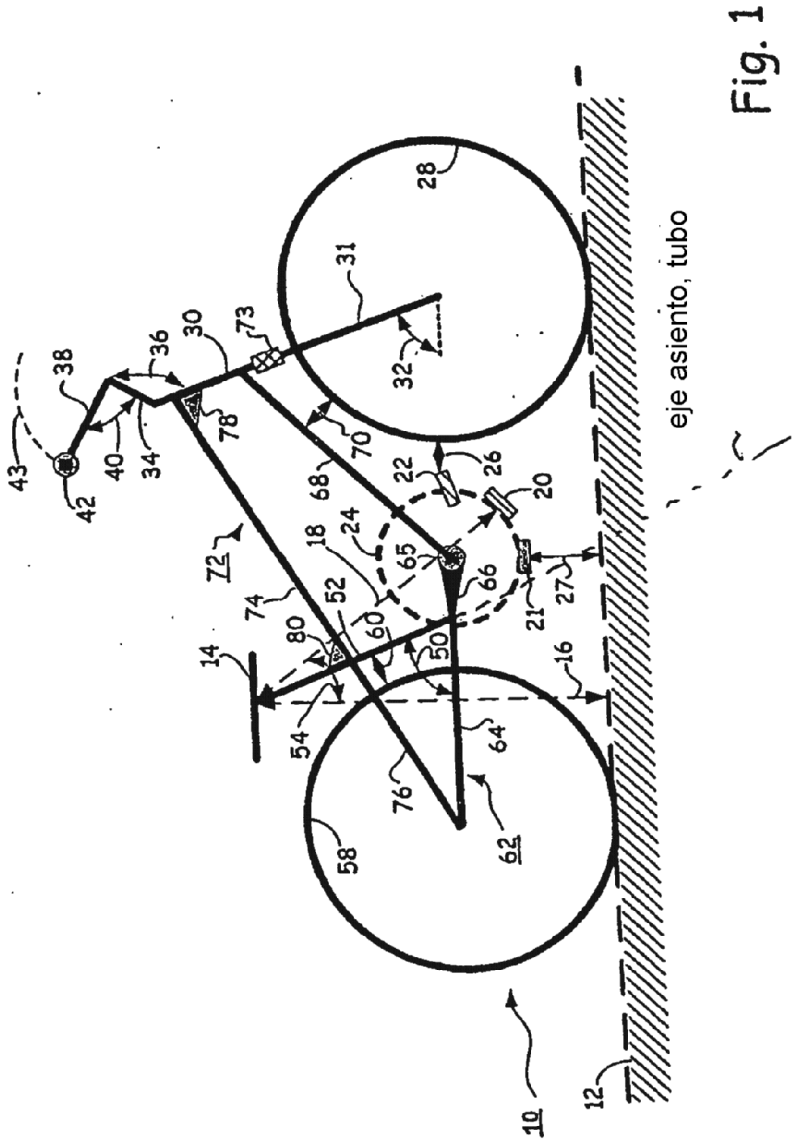
eje asiento, tubo
10
12
14
16
18
20
21
22
24
26
27
28
30
31
32
34
36
38
40
42
43
50
52
54
58
60
62
64
65
66
68
70
72
73
74
76
78
80

Fig. 1

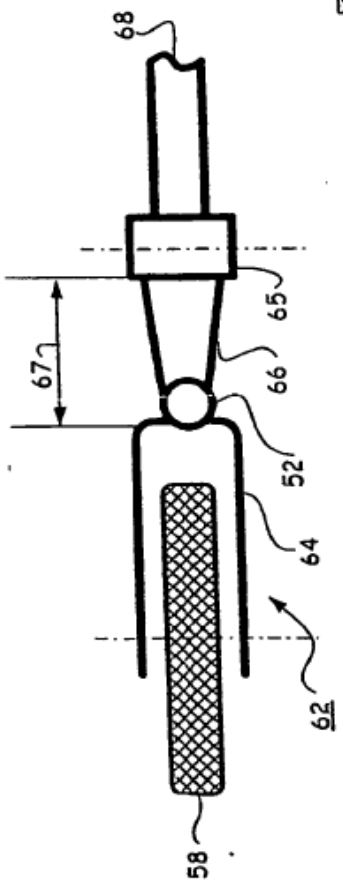

Fig. 2

Fig. 4

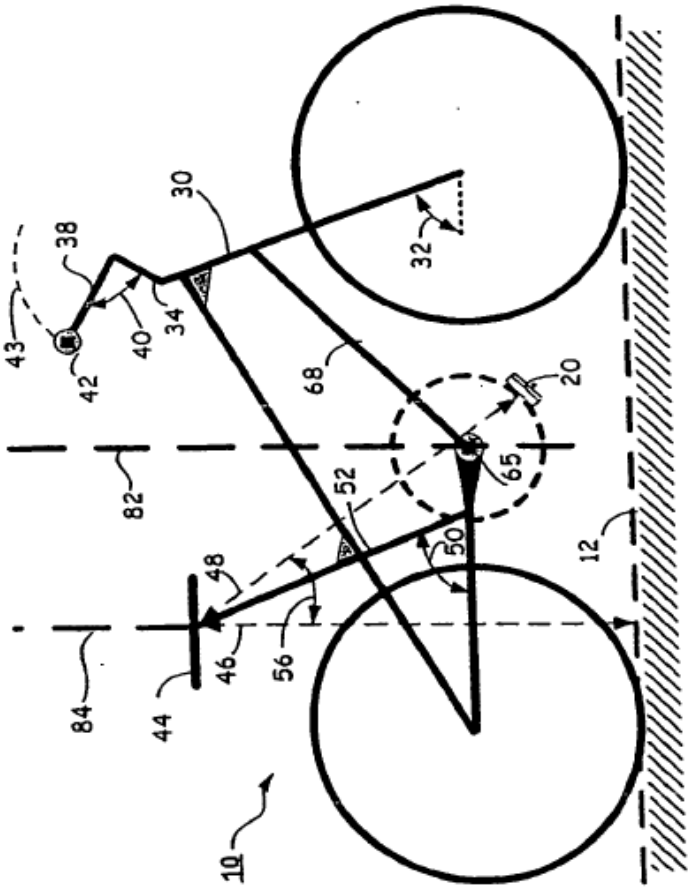

Fig. 3

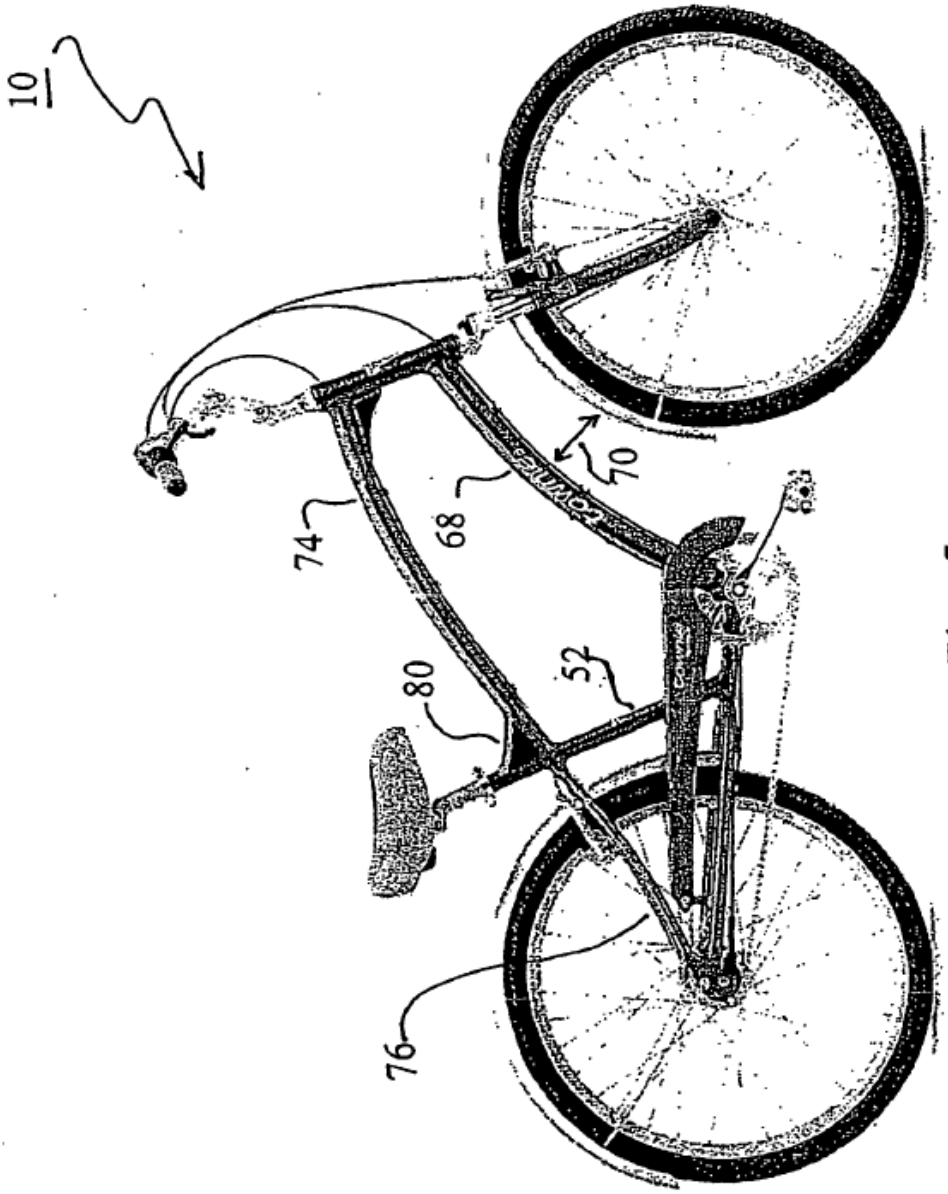

Fig. 5

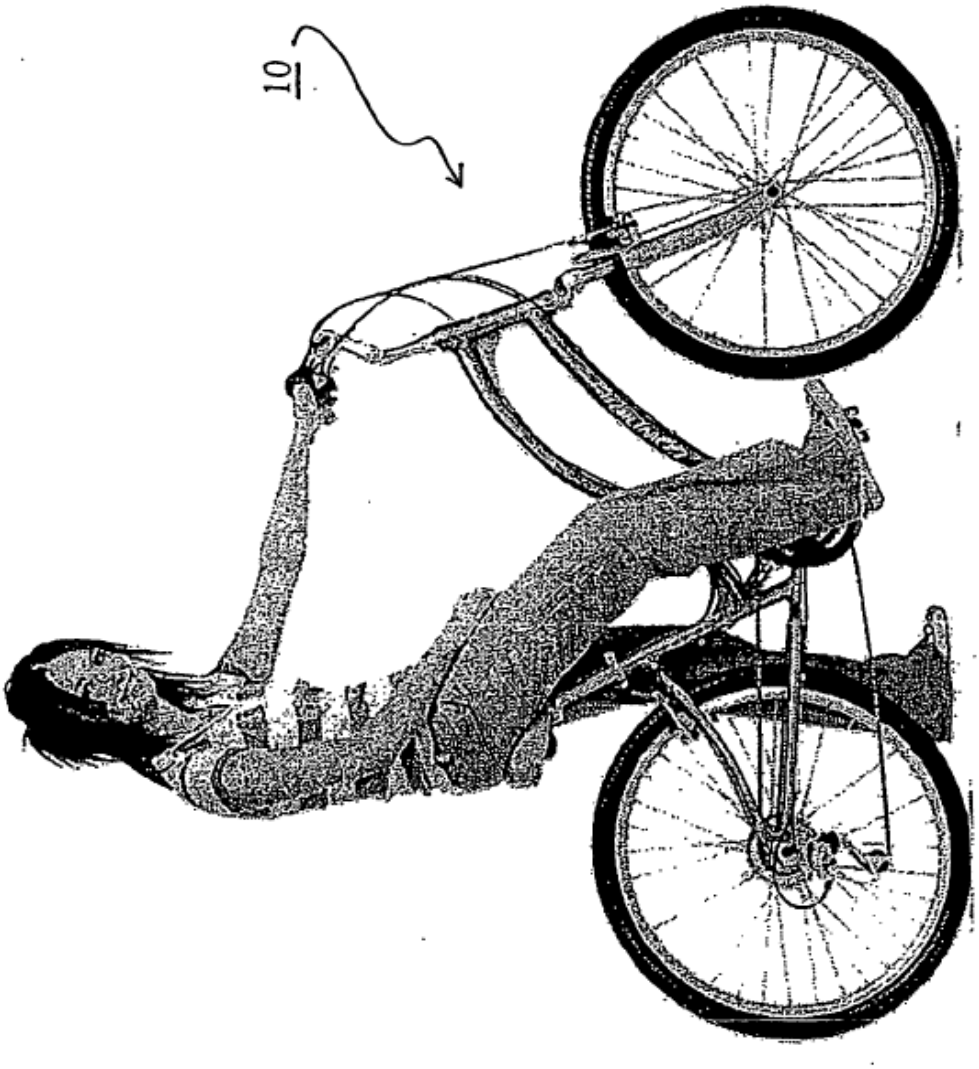

Fig. 6