



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 702**

51 Int. Cl.:
B62K 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05743058 .9**

86 Fecha de presentación : **15.04.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1737724**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.01.2007**

54 Título: **Tubo de sillín para un cuadro de bicicleta.**

30 Prioridad: **19.04.2004 DE 10 2004 019 381**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73 Titular/es: **Canyon Bicycles GmbH**
Karl-Tesche-Strasse 12
56073 Koblenz, DE

72 Inventor/es: **Smolik, Hans-Christian**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 304 702 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).

ES 2 304 702 T3

DESCRIPCIÓN

Tubo de sillín para un cuadro de bicicleta.

5 La invención se refiere a un tubo de sillín para un cuadro de bicicleta, en particular para un cuadro de bicicleta de carreras. La invención se refiere además a un cuadro de bicicleta, en particular a un cuadro de bicicleta de carreras, con un tubo de sillín.

10 Un cuadro de bicicleta convencional presenta un tubo superior y un tubo inferior que están unidos entre sí por medio de un elemento de alojamiento de la horquilla. El cuadro de la bicicleta presenta además un tubo de sillín que está situado en la zona trasera del cuadro de la bicicleta y que está unido tanto con el tubo superior como con el tubo inferior. La unión entre el tubo de sillín y el tubo inferior tiene lugar eventualmente por medio de un elemento de alojamiento del eje de pedales. En el tubo de sillín se introduce desde arriba la tija del sillín que soporta el sillín. Especialmente en bicicletas de carreras aparecen unas fuertes cargas de flexión en el tubo del sillín.

15 Por el documento CH 26 65 40 se conoce el hecho de realizar un tubo de sillín de tal modo que la sección se va reduciendo en sentido hacia el eje de pedales. El tubo de sillín está en este caso realizado con sección ovalada transversal, de modo que en el extremo del tubo del sillín del lado del eje de pedales la anchura del tubo del sillín es mayor en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro que en la dirección longitudinal del cuadro. De este modo se trata de poder absorber o transmitir mejor las fuerzas y pares que se producen procedentes del tubo del sillín. Dado que la anchura máxima del tubo del sillín en el extremo del lado del eje de pedales está limitada especialmente debido al plato de la cadena y al espacio de giro para el cambio de la cadena, el tubo del sillín descrito en el documento CH 26 65 40 únicamente tiene sus dimensiones reducidas en la dirección longitudinal del cuadro, mientras que en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro sin embargo no es mayor que en las bicicletas convencionales. En cuanto a las cargas de flexión que aparecen, especialmente en el extremo del lado del eje de pedales del tubo del sillín, la realización ovalada transversal representada en el documento CH 26 65 40 no aporta mejoras a este respecto.

20 Igualmente se conoce por el documento GB 608.223 un tubo de sillín que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1, que por su extremo del lado de la tija del sillín presenta una sección cilíndrica circular, que por el extremo del lado del eje de pedales pasa a ser una sección elíptica. Se produce así una reducción de la anchura del tubo del sillín en la dirección longitudinal del cuadro y un ensanchamiento del tubo del sillín en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro.

25 Las investigaciones han mostrado que las cargas de flexión en el extremo del lado del eje de pedales del tubo del sillín, es decir en el extremo del tubo del sillín orientado hacia el eje de pedales, que generalmente está unido al elemento de alojamiento del eje de pedales, son las más fuertes. Las cargas de flexión van a partir de ahí disminuyendo de modo continuo hacia arriba, es decir en sentido hacia el extremo de la tija del sillín o en sentido hacia el tubo superior. Las cargas de flexión que aparecen en el tubo del sillín se transmiten al elemento de alojamiento del eje de pedales, con lo cual se influye en la rigidez del eje de pedales. Por este motivo el tubo del sillín debería presentar un diámetro lo mayor posible. El diámetro del tubo del sillín sin embargo está limitado en su extremo del lado del eje de pedales, ya que es necesario prever espacio suficiente para el giro del cambio de cadena. También en la zona intermedia del tubo del sillín está limitado el diámetro, ya que en caso contrario el neumático de la rueda trasera rozaría con el tubo del sillín. Un aumento de diámetro del tubo del sillín en esta zona exigiría por lo tanto prolongar la parte trasera, lo que puede tener influencias negativas en las características de marcha de la bicicleta. Por este motivo los tubos de sillín conocidos presentan un diámetro exterior máximo de 35 mm.

30 El objetivo de la invención es crear un tubo de sillín mediante el cual se pueda mejorar la rigidez del eje de pedales.

35 La solución del objetivo tiene lugar conforme a la invención por las características de la reivindicación 1.

40 El tubo de sillín conforme a la invención presenta en su extremo del lado del eje de pedales y en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro o a la dirección de marcha una anchura mayor que en la dirección longitudinal del cuadro. El tubo de sillín está realizado preferentemente por su extremo del lado del eje de pedales al menos parcialmente con forma ovalada en dirección transversal. Al ensanchar el tubo del sillín en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro se puede mejorar la rigidez a la flexión del tubo del sillín. Esto tiene también como consecuencia una mejora de la rigidez del eje de pedales. Dado que según la invención el tubo del sillín solamente se ha ensanchado en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro, y presenta en la dirección longitudinal del cuadro preferentemente la anchura usual, la rueda trasera no roza con el tubo del sillín incluso sin necesidad de prolongar la parte trasera.

45 Con el fin de mantener la posición de los platos de cadena y la posición del cambio de cadena el tubo del sillín presenta un aplastamiento por el lado del plato de la cadena, es decir por el lado que en posición instalada está orientado hacia el plato de la cadena. En un tubo de sillín que sin aplastamiento presentaría en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro una anchura de 45-55 mm, preferentemente 48-52 mm, se efectúa un aplastamiento hasta una anchura de 35-40 mm, preferentemente de 36,5 - 38,5 mm.

50 La anchura del tubo del sillín en la dirección longitudinal del cuadro es preferentemente de 30-40 mm, muy preferentemente de 32,5 - 37,5 mm.

ES 2 304 702 T3

Dado que la configuración conforme a la invención del tubo de sillín está elegida de tal modo que se conserva y no se reduce la anchura del tubo del sillín en la dirección de la marcha o en la dirección longitudinal del cuadro, y además tiene lugar un ensanchamiento adicional del tubo del sillín transversalmente respecto a la dirección longitudinal del cuadro, se pueden absorber por el tubo del sillín unas fuerzas y pares considerablemente mayores, especialmente en la zona del eje de pedales. Debido a la configuración conforme a la invención, y en particular por el aplastamiento del tubo del sillín por el lado de la cadena, queda asegurado que se pueden mantener las geometrías usuales del cuadro, tal como la realización de la estructura posterior. Esto es de gran importancia para las características de macha. Debido al aplastamiento del tubo del sillín conforme a la invención por el extremo del lado del eje de pedales no se necesita ninguna modificación del diseño de las ruedas de cadena ni de los desplazadores y en particular también del cambio. Mediante la configuración del tubo del sillín conforme a la invención se puede conseguir por lo tanto una mejor absorción de esfuerzos y pares así como un aumento de la rigidez del eje de pedales, sin que por este motivo se produzcan gastos subsiguientes o influencias negativas debido a modificaciones de diseño de otros componentes.

El extremo del lado de la tija del sillín, es decir el extremo del tubo del sillín en el que se introduce la tija del sillín está realizado de forma cilíndrica circular. El diámetro del tubo del sillín es preferentemente constante en toda la zona del lado de la tija del sillín. La zona presenta preferentemente una longitud mínima de 8 cm, preferentemente como mínimo de 10 cm y muy preferentemente como mínimo de 12 cm. El diámetro exterior del tubo del sillín en la zona de la tija del sillín es preferentemente de 32-38 mm. El diámetro interior está adaptado al diámetro exterior de la tija del sillín, empleándose preferentemente en lo posible tijas de sillín de gran diámetro, presentando la tija de sillín actualmente más corriente de gran diámetro, un diámetro exterior de aprox. 31,6 mm. Debido a la realización redonda del tubo del sillín en esta zona resulta sencillo y económico apretar la tija del sillín.

El tubo de sillín presenta preferentemente en una zona del lado del eje de pedales y en dirección longitudinal también una sección constante. La sección es constante en una longitud superior a 8 cm, muy preferentemente superior a 12 cm y especialmente superior a 15 cm. La transición del tubo de sillín entre la zona del lado del eje de pedales y la zona del lado de la tija del sillín puede ser continua. La zona de transición está realizada preferentemente esencialmente cónica. El aplastamiento previsto en la zona del tubo del sillín del lado del eje de pedales penetra preferentemente en la zona de transición. El aplastamiento llega preferentemente hasta el límite entre la zona de transición y la zona del tubo del sillín del lado de la tija del sillín. Para ello se prefiere especialmente que el aplastamiento esté realizado de tal modo que se realice una transición sin escalonamiento entre la zona de transición y la zona del lado de la tija del sillín.

Con independencia de las dimensiones preferidas del tubo del sillín antes descritas, la anchura del tubo de sillín conforme a la invención disminuye desde el eje de pedales en sentido hacia el extremo del lado de la tija del sillín. La disminución de diámetro exterior puede tener lugar de modo continuo o en distintas fases, de modo que las dimensiones exteriores en dirección transversal a la dirección de marcha son constantes en la zona del lado del eje de pedales, se van reduciendo de forma continua en la zona de transición y vuelven a ser constantes en la zona del lado de la tija del sillín. Las dimensiones exteriores de la tija del sillín sin embargo no aumentan nunca. En la medida en que las dimensiones exteriores son constantes en los distintos tramos, la transición entre estas zonas se produce conforme a la invención, preferentemente sin escalones. En esta zona no aparecen preferentemente cantos con el fin de evitar en estas zonas unas cargas de flexión superiores.

La fabricación del tubo de sillín conforme a la invención puede realizarse de plástico, en particular de un plástico reforzado con fibra de vidrio y muy preferentemente de carbono, realizándose la fabricación preferentemente sirviéndose de un molde correspondiente.

El tubo del sillín también puede estar fabricado en un material metálico, preferentemente aluminio. Para ello se emplea un tubo convencional que en la zona del lado de la tija del sillín presenta un diámetro menor que en la zona del lado del eje de pedales. El diámetro del tubo del sillín en la zona del lado de la tija del sillín es por ejemplo de 35 mm, y en la zona del lado del eje de pedales es de 42,5 mm. En la parte intermedia se ha previsto una zona de transición cónica. La fabricación de un tubo de esta clase se realiza preferentemente ensanchando un tubo cilíndrico de diámetro exterior constante. Esto puede efectuarse introduciendo o clavando el correspondiente punzón en el tubo. Según la realización, el punzón es cónico o presenta una zona cónica correspondiente a la zona de transición, y una zona cilíndrica correspondiente a la zona del lado del eje de pedales. Con independencia de los diámetros elegidos, en una siguiente fase de fabricación se da forma oval al tubo del sillín por la zona del lado del eje de pedales, por ejemplo comprimiéndolo. El ovalizado tiene lugar por ejemplo hasta una anchura grande de 50 mm y una anchura pequeña de 35 mm. A continuación y en el siguiente paso del proceso se establece un aplastamiento mediante la compresión de la superficie correspondiente. La compresión del aplastamiento tiene lugar preferentemente de tal modo que la distancia entre el aplastamiento y un eje longitudinal del tubo del sillín en la zona del lado del eje de pedales se corresponda en la zona del lado del eje de pedales con el radio o la mitad del diámetro del tubo del sillín en la zona del lado de la tija del sillín. Para un diámetro exterior de 35 mm en el lado de la tija del sillín, esta distancia es por lo tanto de 17,5 mm.

Una ventaja esencial del tubo de sillín conforme a la invención consiste en que las investigaciones han mostrado que frente a un tubo de sillín de diámetro constante de 35 mm se puede incrementar aproximadamente en un 20% la rigidez del eje de pedales mediante el tubo de sillín conforme a la invención. Esto tiene lugar a igualdad de peso, donde el espesor de pared del tubo del sillín incluso se reduce debido al aumento del perímetro en la zona del lado del eje de pedales.

ES 2 304 702 T3

Debido al aplastamiento previsto conforme a la invención por el lado del plato de la cadena, se produce un regreusamiento de material en el caso de fabricarse el tubo del sillín de un material metálico tal como aluminio. Esto resulta especialmente ventajoso para la fijación del desplazador de la cadena. Por este motivo se prevé también un mayor espesor de pared en la zona del aplastamiento, si el tubo de sillín conforme a la invención se fabrica de plástico. En el caso de tubos de sillín de plástico, en particular de carbono, la fijación del desplazador de cadena puede realizarse pegándolo. Adicionalmente o en lugar del pegado se puede realizar la fijación del desplazador de cadena mediante remaches. Esto también se refiere al caso de tubos de sillín metálicos.

La invención se refiere además a un cuadro de bicicleta, en particular a un cuadro de bicicleta de carreras con un tubo superior y un tubo inferior unido con el tubo superior por medio de un elemento de alojamiento de la horquilla. Entre el tubo superior y el tubo inferior está dispuesto un tubo de sillín, efectuándose la unión entre el tubo del sillín y el tubo inferior eventualmente a través de un elemento de alojamiento del eje de pedales. Tal como se ha descrito anteriormente, el tubo de sillín está realizado o perfeccionado conforme a la invención.

A continuación se describe con mayor detalle la invención sirviéndose de una forma de realización preferida y haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Éstos muestran:

Figura. 1 una vista lateral esquemática de un cuadro de bicicleta con el tubo de sillín conforme a la invención,

Figura 2 una vista lateral esquemática ampliada del tubo de sillín según la Figura 1,

Figura 3 una vista lateral esquemática de la cara posterior del tubo de sillín con relación a la Figura 1,

Figura 4 una vista lateral esquemática del tubo de sillín en la dirección de la flecha IV de la Figura 2,

Figura 5 una vista en sección esquemática a lo largo de la línea V-V de la Figura 2.

Figura 6 una vista en sección esquemática a lo largo de la línea VI-VI de la Figura 2, y

Figura 7 una vista en sección esquemática a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 2.

Un cuadro de bicicleta presenta un tubo superior 10 que por medio de un elemento de alojamiento de la horquilla 12 está unido a un tubo inferior 14. En el ejemplo de realización representado, el tubo inferior 14 está unido a un tubo de sillín 18 por medio de un elemento de alojamiento del eje de pedales 16. El tubo del sillín 18 está unido al tubo superior 10 por su extremo 20 del lado de la tija del sillín, es decir el extremo del tubo del sillín 18 dentro del cual se puede introducir una tija de sillín que soporta un sillín. En el extremo opuesto, el extremo 22 del lado del eje de pedales, el tubo de sillín está unido en el ejemplo de realización representado con el elemento de alojamiento del eje de pedales 16. El extremo 22 del lado del eje de pedales puede estar también unido por ejemplo con el tubo inferior 14. También es posible la unión tanto con el tubo inferior 14 como también con el elemento de alojamiento del eje de pedales 16. De acuerdo con la invención, el tubo del sillín 18 presenta en su extremo 22 del lado del eje de pedales en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro 24 una anchura B mayor, que la anchura a en la dirección longitudinal del cuadro 24 (Figura 7). En el ejemplo de realización representado se trata de una zona realizada parcialmente de forma ovalada transversal.

Por su extremo del lado de la tija del sillín 20 el tubo de sillín 18 presenta una zona 26 del lado de la tija del sillín, y en su extremo 22 del lado del eje de pedales una zona 28 del lado del eje de pedales. Entre las dos zonas 26, 28 está prevista una zona de transición 30. La zona 28 del lado del eje de pedales presenta en toda su longitud una sección constante tal como está representado en la Figura 7. La zona 26 del lado de la tija del sillín presenta también una sección constante en toda su longitud. Ésta es redonda de acuerdo con la Figura 5. La zona de transición 30 está realizada esencialmente cónica y se va estrechando partiendo de la zona 28 del lado del eje de pedales en sentido hacia la zona 26 del lado de la tija del sillín.

En el ejemplo de realización representado, la menor anchura a en la zona 28 del tubo de sillín 18 del lado del eje de pedales se corresponde con el diámetro en la zona del lado de la tija del sillín 26.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida de la invención, el tubo de sillín 18 presenta por lo menos en la zona 28 del lado del eje de pedales un aplastamiento 32 para crear suficiente espacio para los discos de cadena y las palancas del desplazador. En el ejemplo de realización representado, el aplastamiento referido a un óvalo completo es de 7,5 mm. Esto significa que con relación al lado longitudinal 34 del tubo del sillín, una distancia b_1 (Figura 7) es de 25 mm, y una distancia b_2 es de 17,5 mm, es decir que se corresponde con el radio del tubo del sillín en la zona 26 del lado de la tija del sillín (Figura 5). El aplastamiento es preferentemente del orden de 5-9 mm. El aplastamiento se extiende preferentemente tanto por la zona 28 del lado del eje de pedales como también por la zona de transición 30. El aplastamiento se extiende preferentemente sobre más de la mitad de la longitud del tubo del sillín.

ES 2 304 702 T3

El aplastamiento se extiende preferentemente también por la zona de transición 30, de modo que en la vista lateral representada en la Figura 4 el aplastamiento tiene una transición sin escalón a la zona 26 del lado de la tija del sillín. Por el lado del disco de cadena una línea envolvente de la zona 26 del lado de la tija del sillín se extiende en la dirección longitudinal del tubo del sillín, por lo tanto en el plano del aplastamiento.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 304 702 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tubo de sillín para un cuadro de bicicleta, especialmente un cuadro de bicicleta de carreras, estando realizado el tubo de sillín (18) de forma cilíndrica circular por su extremo (20) del lado de la tija del sillín, y presentando en su extremo (22) del lado del eje de pedales en dirección transversal a la dirección longitudinal del cuadro (24) una anchura mayor (b) que en la dirección longitudinal del cuadro (24), **caracterizado** porque el tubo del sillín (18) presenta un aplastamiento (32) del lado del plato de la cadena.
- 10 2. Tubo de sillín según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el extremo (22) del lado del eje de pedales está realizado al menos en parte con forma ovalada transversal.
3. Tubo de sillín según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el tubo de sillín (18) presenta una sección constante en la dirección longitudinal del tubo del sillín en una zona (28) del lado del eje de pedales.
- 15 4. Tubo de sillín según una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque el tubo de sillín (18) presenta una sección constante en la dirección longitudinal del tubo de sillín en una zona del lado de la tija del sillín.
- 20 5. Tubo de sillín según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el tubo de sillín (18) presenta una zona de transición (30) esencialmente cónica entre la zona (28) del lado del eje de pedales y la zona (26) del lado de la tija del sillín.
6. Tubo de sillín según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el aplastamiento (32) penetra en la zona de transición (30).
- 25 7. Tubo de sillín según una de las reivindicaciones 4-6, **caracterizado** porque el aplastamiento (32) está realizado de tal modo que pasa sin escalonamiento a la zona (26) del lado de la tija del sillín.
8. Tubo de sillín según una de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque el aplastamiento (32) se extiende desde el extremo (22) del tubo del sillín del lado del eje de pedales hasta la zona (26) del lado de la tija del sillín.
- 30 9. Tubo de sillín según una de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque la distancia b_2 entre un eje longitudinal (34) del tubo del sillín y el aplastamiento (32) en el extremo (22) del lado del eje de pedales se corresponde con el radio del tubo del sillín del lado de la tija del sillín.
- 35 10. Cuadro de bicicleta, en particular cuadro de bicicleta de carreras con un tubo superior (10), un tubo inferior (4) unido al tubo superior (10) a través de un elemento de alojamiento de la horquilla (12) y un tubo de sillín (18) unido con el tubo superior (10) y con el tubo inferior (14), según una de las reivindicaciones 1-9.

40

45

50

55

60

65

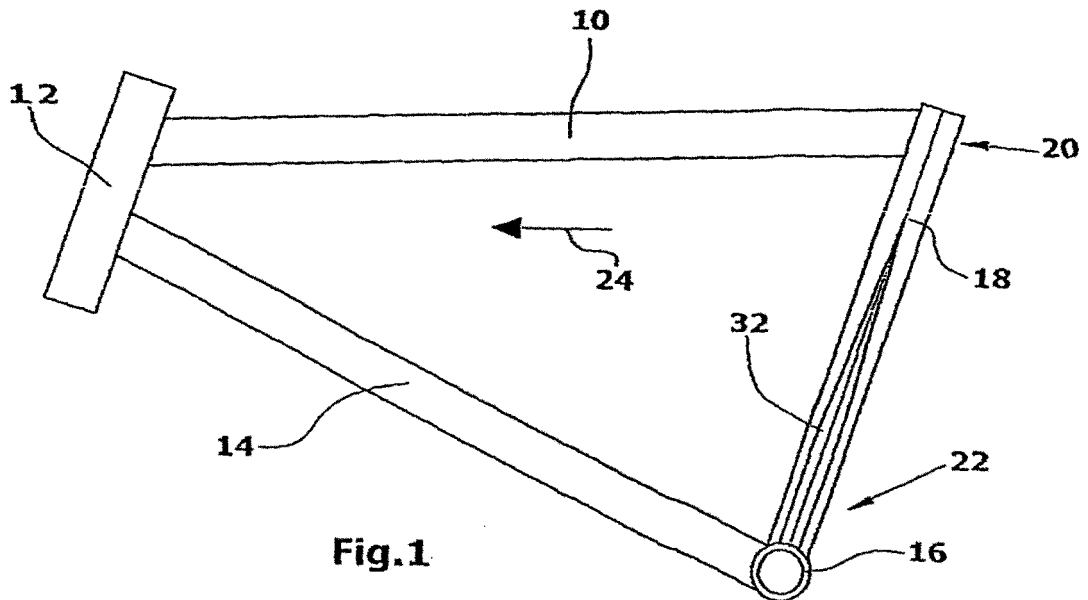


Fig. 1

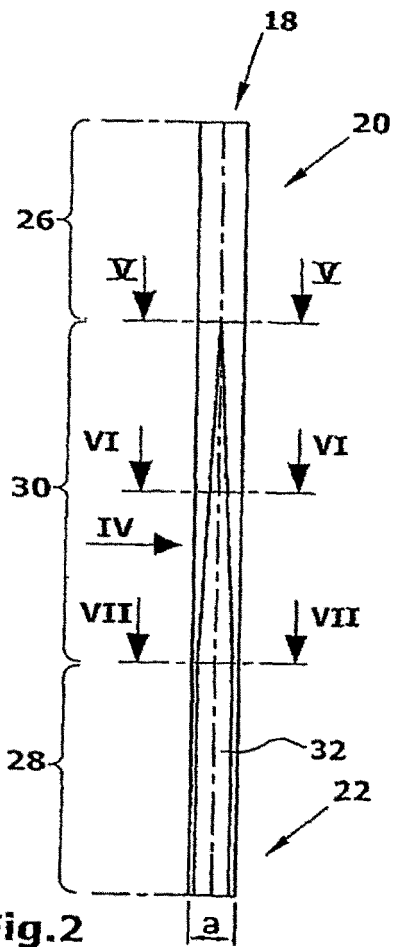


Fig. 2

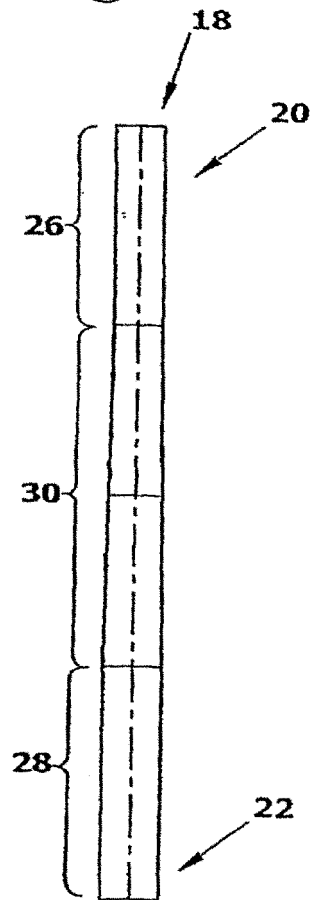


Fig. 3

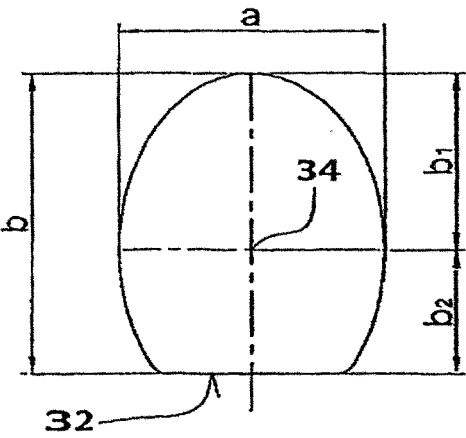
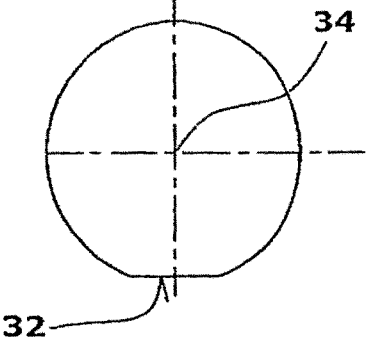
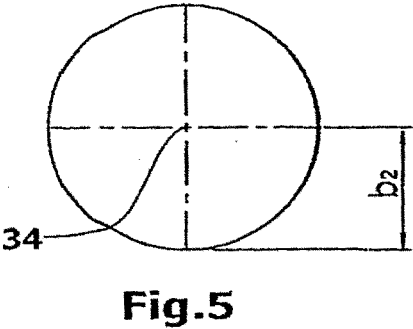
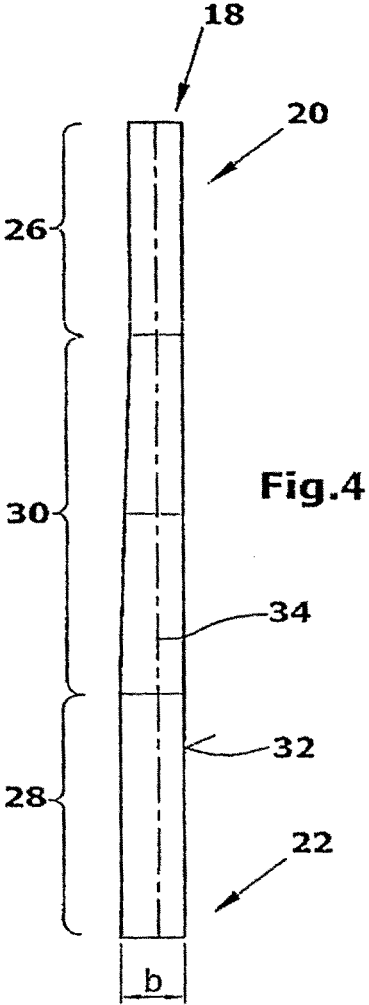


Fig. 6

Fig. 7