

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 435**

51 Int. Cl.:
A01B 59/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05767901 .1**
96 Fecha de presentación: **01.07.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1776008**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

54 Título: **MANUBRIO, SISTEMA DE HUSILLO Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN PARA UN MANUBRIO.**

30 Prioridad:
03.07.2004 DE 102004032312

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2011

73 Titular/es:
**DEERE & COMPANY
ONE JOHN DEERE PLACE
MOLINE, IL 61265-8098, US**

72 Inventor/es:
VERGARA, Daniel

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 435 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

Manubrio, sistema de husillo y procedimiento de fabricación para un manubrio

La invención se refiere a un manubrio con combaduras paralelas a un eje que forman alrededor del eje, al menos en parte, una cavidad. Además, se propone un sistema de husillo de elevación con un manubrio de acuerdo con la invención, así como un procedimiento de fabricación para un manubrio de este tipo.

Según el estado actual de la técnica se conocen husillos de elevación que se usan, particularmente en dispositivos de suspensión de tres puntos, en los equipos agrícolas. Mediante la rotación de un vástago roscado (husillo) que está en engrane con una o dos tuercas de ajuste o bien manguitos de ajuste, puede variarse la longitud del husillo de elevación y adaptarse, correspondientemente, a los requerimientos. Para poder transmitir un momento de torsión al vástago roscado, los husillos de elevación de este tipo están provistos de un manubrio, rotativo sobre el eje del vástago roscado, que puede enganchar con un perno tensor fijado al vástago roscado. Mediante la rotación del manubrio se consigue una acción de palanca mejorada que pretende simplificar la rotación del vástago roscado.

En tractores agrícolas de la marca John Deere se usan manubrios de este tipo en los dispositivos de remolque y se dan a conocer, por ejemplo, en los catálogos de repuestos para los tractores de la serie 6020 (catálogo 4348, módulo 6|4, grupo 71, página 42, número de pieza: AL77854). El manubrio se fabrica de dos chapas soldadas planas la una a la otra que presentan una combadura formada a lo largo de un eje, en la que se aloja el vástago roscado de un sistema de husillo de elevación. La fabricación del manubrio resulta ser intensiva en materiales y costosa.

Un manubrio según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento EP 1 308 075.

El problema básico de la invención es especificar un manubrio del tipo mencionado al comienzo que puede producirse con menos material y costes.

Según la invención, el objetivo es conseguido mediante la información tecnológica de la reivindicación 1, 8 o bien 11. Las configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención resultan de las reivindicaciones secundarias.

Según la invención, un manubrio del tipo mencionado al comienzo está provisto de combaduras dispuestas una detrás de otra a lo largo del eje, estando al menos una combadura conformada respecto de una combadura adyacente en dirección opuesta radial respecto del eje. Gracias a que las combaduras están conformadas en dirección opuesta radial existe la posibilidad de realizar el manubrio en una sola etapa de producción mediante un proceso de conformación, por ejemplo, en una prensa de estampado profundo o de estiramiento-estampado o también en una estampa de forja. Están previstas, preferentemente, tres combaduras dispuestas una detrás de otra, de las que la central está conformada en un sentido opuesto radial al eje respecto de las otras dos combaduras. Las combaduras opuestas forman, en parte, una cavidad alrededor del eje con un radio predeterminado, de modo que, en cada caso, el eje es abrazado en forma parcial y alternada en lados opuestos. De esta manera, se produce una zona de alojamiento, por ejemplo para la recepción de un cuerpo en forma de varilla o de tubo, en el que el manubrio está fijado en forma radial y, dado el caso, rotativa y desplazable en forma axial. Preferentemente, el manubrio está fabricado en una pieza de un perfil plano de acero. Por ejemplo, puede usarse con este propósito una chapa de acero que presente un espesor y resistencia apropiados para transmitir al cuerpo rotativo el momento de torsión necesario. Mediante un dispositivo de conformación apropiado, por ejemplo una prensa de estampado profundo o de estiramiento-estampado o una estampa de forja, es posible conformar la chapa en una sola operación para formar un manubrio con una zona de alojamiento correspondiente. Gracias a que el manubrio puede fabricarse de una pieza, es posible omitir medidas adicionales, por ejemplo soldadura o remachado, como lo da a conocer el estado actual de la técnica. Al mismo tiempo, el consumo de material se reduce a una fracción.

En la zona de al menos una combadura está prevista una escotadura, abierta hacia un borde de la combadura. La escotadura es apta para entrar a una posición de engrane o engatillado con una proyección fijada a un cuerpo rotativo alojado en el manubrio. Mediante la rotación del manubrio sobre su eje es posible transferir al cuerpo rotativo una acción de palanca y, en consecuencia, un momento de torsión.

Las combaduras en el manubrio pueden estar realizadas en uno o más escalones, de modo que las combaduras están realizadas a lo largo del eje, por ejemplo, con una primera elevación y una segunda elevación subsiguiente a la primera elevación. La segunda elevación sirve como superficie de guía del manubrio sobre un cuerpo rotativo, formando la primera elevación una cavidad entre el manubrio y el cuerpo rotativo. La cavidad presenta, preferentemente, una forma de sección transversal que corresponde, en lo esencial, a la de una proyección situada en el cuerpo rotativo. Mediante la cavidad es posible realizar, con una alineación radial correspondiente del manubrio, un desplazamiento axial del manubrio por encima de la proyección existente en el cuerpo rotativo.

También es factible que el manubrio sea fabricado de múltiples perfiles planos de acero encajables uno en otro. Preferentemente, en este caso, en un primer perfil plano de acero se realizan las combaduras de un lado, estando dispuesta una escotadura entre dos combaduras. Un segundo perfil plano de acero presenta una combadura configurada correspondientemente opuesta, que puede insertarse en la escotadura. En este contexto, el segundo perfil plano de acero presenta en las zonas de borde de la escotadura un solapamiento con el primer perfil plano de acero. Mediante la inserción en la escotadura de la combadura configurada opuesta se posibilita el solapamiento, de mane-

- 5 ra que mediante el alojamiento de un cuerpo rotativo en las combaduras se fijan los dos perfiles planos de acero uno con el otro y están montados en el cuerpo rotativo de manera giratoria y desplazable en forma axial. Una soldadura o remachado de ambas piezas planas resulta superfluo. Del mismo modo también pueden efectuarse múltiples escotaduras dispuestas entre más de dos combaduras y en las que se insertan, de modo correspondiente, múltiples escotaduras orientadas opuestas.
- También es concebible realizar el manubrio en una pieza de fundición enteriza. Mediante la disposición de las combaduras según la invención es posible realizar el proceso de fundición sin el uso de machos, por lo cual el proceso de fundición como tal puede ejecutarse de forma sencilla.
- 10 Para una mejor operabilidad pueden realizarse en forma rebordeada los bordes del manubrio que se extienden en forma rebordeada paralelos respecto del eje.
- Por un lado, se evitan así bordes afilados y, por otro lado, aumenta de este modo la firmeza de agarre del manubrio y se previene un deslizamiento de la mano operadora al aplicar un momento de palanca.
- 15 En otra configuración de la invención es posible realizar las combaduras sobre un perímetro axial de poco más de 180° (por ejemplo, 185°). Ello tendría la ventaja de que ya con dos combaduras consecutivas sería posible una fijación suficiente del manubrio a un cuerpo rotativo, gracias a que por el abrazo del cuerpo rotativo en más de 180° se produciría un efecto de apriete. Una combadura realizada en más de 180° posibilita incluso prescindir de una segunda combadura configurada opuesta, cuando mediante esa única combadura ya se pudiese conseguir un efecto de apriete suficiente. Una configuración de este tipo de un manubrio ya representaría por sí sola una invención.
- 20 Un manubrio según la invención es aplicado, preferentemente, en un sistema de husillo de elevación. El sistema de husillo de elevación presenta, habitualmente, un cuerpo rotativo que, por ejemplo, puede ser una varilla roscada o un husillo. Mediante la rotación de la varilla roscada respecto de una o más tuercas o bien manguitos roscados puede modificarse la longitud del husillo de elevación. En este caso, la varilla roscada puede estar equipada de una rosca a derechas en una zona de extrema y de una rosca a izquierdas en la otra zona extrema y estar, de este modo, simultáneamente, en engrane con dos tuercas. Sin embargo, el husillo de elevación también puede estar realizado con un manguito de ajuste como cuerpo rotativo, estando el manguito de ajuste en un lado o en dos lados en engrane con una varilla roscada o husillo fijos. En correspondencia con la configuración del sistema de husillo de elevación, el manubrio es llevado durante el ensamble de los husillos de elevación por encima del cuerpo rotativo, estando el manubrio montado mediante las combaduras de forma desplazable en sentido axial y rotativa sobre el cuerpo rotativo. Un manubrio de acuerdo con la invención también puede encontrar aplicación en un sistema de husillo de elevación con un cuerpo rotativo realizado poligonal u ovalado. En este caso, el manubrio está provisto, correspondientemente, de combaduras poligonales u ovaladas. Dado el caso, el manubrio puede ser montado sobre el cuerpo rotativo, en forma desplazable en sentido axialmente.
- 25 El cuerpo rotativo está provisto, preferentemente, de una proyección sobresaliente en forma radial. De acuerdo con la configuración de la proyección, la construcción de la escotadura dispuesta en el manubrio se realiza, preferentemente, de modo tal que el manubrio puede ser llevado a enganchar con la proyección mediante la alineación radial de la escotadura respecto de la proyección y el desplazamiento axial. Gracias a que la escotadura en el manubrio engancha con la proyección, puede transmitirse un momento de torsión del manubrio al cuerpo rotativo. En una configuración redonda de las combaduras se produce una transmisión del momento de torsión, preferentemente por medio de una escotadura y proyección. En este caso encuentra aplicación una configuración en múltiples escalones de las combaduras, de modo que, con la alineación radial de la primera elevación respecto de la proyección, el manubrio puede desplazarse en forma axial. En una configuración poligonal u ovalada de las combaduras, la transmisión del momento de torsión se produce mediante la conformación poligonal u ovalada de la combadura, de modo que puede suprimirse una disposición de la escotadura y de la proyección.
- 30 El cuerpo rotativo está provisto, preferentemente, de una proyección sobresaliente en forma radial. De acuerdo con la configuración de la proyección, la construcción de la escotadura dispuesta en el manubrio se realiza, preferentemente, de modo tal que el manubrio puede ser llevado a enganchar con la proyección mediante la alineación radial de la escotadura respecto de la proyección y el desplazamiento axial. Gracias a que la escotadura en el manubrio engancha con la proyección, puede transmitirse un momento de torsión del manubrio al cuerpo rotativo. En una configuración redonda de las combaduras se produce una transmisión del momento de torsión, preferentemente por medio de una escotadura y proyección. En este caso encuentra aplicación una configuración en múltiples escalones de las combaduras, de modo que, con la alineación radial de la primera elevación respecto de la proyección, el manubrio puede desplazarse en forma axial. En una configuración poligonal u ovalada de las combaduras, la transmisión del momento de torsión se produce mediante la conformación poligonal u ovalada de la combadura, de modo que puede suprimirse una disposición de la escotadura y de la proyección.
- 35 Preferentemente, la proyección está formada de un perno cilíndrico, clavija tensora, chaveta o similar extendido a través de un taladro transversal a través del cuerpo rotativo, pudiendo la proyección extenderse en forma radial a uno o ambos lados del cuerpo rotativo. También es concebible producir la proyección de otra manera, por ejemplo, mediante una abrazadera fijada al cuerpo rotativo o mediante una chaveta de ajuste introducida en el cuerpo rotativo.
- 40 Un manubrio de acuerdo con la invención es fabricado, preferentemente, mediante la conformación de un perfil plano de acero. Para ello es apto un dispositivo de conformación, por ejemplo una prensa o una estampa de forja. Por ejemplo, puede usarse una prensa de estampado profundo o una prensa de estiramiento-estampado que presenta un primer y un segundo molde de compresión. Gracias a que las combaduras están dispuestas de forma desplazada a lo largo del eje, las mismas pueden conformarse en un solo paso de conformación mediante la unión a presión de los moldes de compresión. De este modo, las combaduras pueden realizarse tanto con un escalón como con múltiples escalones.
- 45 Un manubrio de acuerdo con la invención es fabricado, preferentemente, mediante la conformación de un perfil plano de acero. Para ello es apto un dispositivo de conformación, por ejemplo una prensa o una estampa de forja. Por ejemplo, puede usarse una prensa de estampado profundo o una prensa de estiramiento-estampado que presenta un primer y un segundo molde de compresión. Gracias a que las combaduras están dispuestas de forma desplazada a lo largo del eje, las mismas pueden conformarse en un solo paso de conformación mediante la unión a presión de los moldes de compresión. De este modo, las combaduras pueden realizarse tanto con un escalón como con múltiples escalones.
- 50 A continuación, mediante el dibujo que muestra múltiples ejemplos de realización de la invención se describen y explican en detalle la invención, así como las ventajas y los perfeccionamientos ventajosos y configuraciones ventajosas de la invención.
- 55

Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva de una superficie lateral de un manubrio de acuerdo con la invención,

la figura 2, una vista en perspectiva de la superficie lateral opuesta del manubrio de la figura 1,

la figura 3, una vista lateral del manubrio de las figuras 1 y 2 en un estado montado en un cuerpo rotativo,

5 la figura 4, una vista en perspectiva de un sistema de husillo de elevación con un manubrio de acuerdo con la invención,

la figura 5, una vista en perspectiva de un sistema de husillo de elevación en otra forma de realización con un manubrio de acuerdo con la invención,

10 la figura 6, una vista en perspectiva de una superficie lateral de un manubrio de acuerdo con la invención en otra forma de realización,

la figura 7, una vista lateral del manubrio de la figura 6,

la figura 8, una vista en perspectiva de un sistema de husillo de elevación en otra forma de realización con un manubrio de acuerdo con la invención,

15 la figura 9, una vista en perspectiva de un cuerpo rotativo en conexión con otra forma de realización de un manubrio de acuerdo con la invención y

la figura 10, una vista en perspectiva de un cuerpo rotativo en conexión con un manubrio de apriete.

En la figura 1 se muestra un manubrio 10 fabricado de un perfil plano de acero 11 de forma cuadrangular, por ejemplo un perfil de chapa. El manubrio 10 presenta un eje 12, una primera y una segunda cara lateral 14, 16, una primera y una segunda zona de borde lateral 18, 20 y una primera y una segunda zona de borde terminal 22, 24.

20 En la primera cara lateral 14 está conformada una primera y una segunda combadura 26, 28. En la segunda cara lateral 16 está realizada una tercera combadura 30 (véase, en particular, la figura 2), estando la tercera combadura 30 dispuesta en este ejemplo de realización entre la primera y la segunda combadura 26, 28 y extendida en sentido contrario a la primera y a la segunda combadura 26, 28.

25 Las combaduras 26, 28, 30 son simétricas respecto del eje 12 y presentan, en lo esencial, la misma forma, si bien realizada en diferentes sentidos, como puede verse, en particular, también en las figuras 2 y 3. La descripción de las combaduras 26, 28, 30 se realiza, a continuación, mediante la primera combadura 26. Partiendo de un plano de perfil plano de acero 34 (véase también la figura 1) extendido a lo largo de un eje de referencia 32, la combadura 26 presenta una primera y una segunda elevación 36, 38 que se extienden ambas en forma simétrica respecto de un eje de simetría 40 perpendicular respecto del eje 12 y respecto del eje de referencia 32. La primera elevación representa, en lo esencial, un plano elevado situado más arriba del plano del perfil plano de acero 34. La segunda elevación 38 es, en lo esencial, de forma de arco circular y se extiende saliendo de la primera elevación 36, de modo que se conforma a ambos lados de la segunda elevación 38, entre la primera elevación 36 y el plano de perfil plano de acero 34, un escalonamiento 41 a lo largo del eje 12. Mediante la combadura 26 se genera en la zona alrededor del eje 12, entre las elevaciones 36, 38 y el plano (imaginario) del perfil plano de acero 34, una cavidad 42 que se extiende hacia un lado del plano del perfil plano de acero 34. La cavidad 42 se compone de una cavidad 44 estampada, en lo esencial, mediante la segunda elevación 38, centrada respecto del eje 12, de sección semicircular y de cavidades 46 radiales conectadas estampadas, en lo esencial, mediante la primera elevación 36 o bien mediante el escalonamiento 41, de modo que, en total, se crea una cavidad 42 de sección transversal acampanada, como puede verse, en particular, en la figura 3.

40 El manubrio 10 está provisto de una escotadura 48, en este caso de forma rectangular. La escotadura 48 está dispuesta en la zona de borde terminal 22 del manubrio 10 y se extiende en forma axial y en sentido circunferencial respecto del eje 12.

45 Las zonas de bordes laterales 18, 20 están provistas de un rebordeado 50 paralelo respecto del eje 12. El rebordeado 50 ofrece la ventaja de que el manubrio 10 puede ser mejor agarrado por un operador y que al aplicar fuerza sobre el manubrio 10 se previene una operación errónea, por ejemplo, un resbalamiento de las manos.

50 Mediante la figura 4 se produce una descripción funcional del manubrio 10 mediante el ejemplo de un husillo de elevación 52 para un dispositivo de equipo de tres puntos de un tractor agrícola (no mostrado). El husillo de elevación 52 presenta un cuerpo rotativo 54 en forma de varilla, que comprende una primera y una segunda zona de rosca 56, 58 con roscas cortadas opuestas. El cuerpo rotativo 54 muestra, además, una zona de alojamiento 60 en la que puede posicionarse el manubrio 10. La zona de alojamiento 60 está provista de una proyección 62 configurada mediante una clavija tensora. La clavija tensora está alojada en un taladro 64 extendido transversal a través del cuerpo rotativo 54 y fijada al cuerpo rotativo 54. El husillo de elevación 52 está provisto de una cabeza articulada 66 y una cabeza de horquilla 68, presentando la cabeza articulada 66 y la cabeza de horquilla 68 una zona de rosca

interior 70, 72 en la que están alojadas las zonas de rosca 56, 58 del cuerpo rotativo 54.

En su zona terminal 74, alineada con la zona de rosca 58, la cabeza de horquilla 68 presenta proyecciones 76 que se extienden en forma axial respecto del eje 12.

5 Debido a que es particularmente dificultoso rotar el cuerpo rotativo 54 con sólo las manos, el cuerpo rotativo 54 está provisto de un manubrio 10 con el que puede ejercerse una acción de palanca sobre el cuerpo rotativo 54, de modo que se transmite un momento de torsión al cuerpo rotativo 54 mediante la rotación del manubrio 10 sobre el eje 12. Con este propósito, durante el ensamble del husillo de elevación 52 el manubrio 10 es deslizado de tal modo sobre el cuerpo rotativo 54, que las cavidades 42 o bien 44 son ocupados por el cuerpo rotativo. Gracias a que las combaduras 26, 28, 30 se extienden a ambos lados a lo largo del eje 12, el manubrio 10 está montado sobre el cuerpo rotativo 54 de forma giratoria y desplazable en sentido axial y fijado, en forma radial, respecto del eje 12.

10 La escotadura 48 en el manubrio 10 está realizada de manera que corresponda, aproximadamente, a la sección transversal de la proyección 62 y pueda alojar a ésta última. Mediante la rotación del manubrio 10 sobre el eje 12, el manubrio 10 con la escotadura 48 es alineado con la proyección 62 conformada en el cuerpo rotativo 54 y enganchado con la proyección 62 mediante el desplazamiento axial de una manera fija en términos de rotación. El momento de torsión que el operador puede iniciar mediante la rotación del manubrio 10 es transmitido al cuerpo rotativo 54 por medio de la escotadura 48 y de la proyección 62.

15 Las cavidades 46 estampadas mediante el escalonamiento 41 están realizadas de manera que pueden alojar la proyección 62 fijada al cuerpo rotativo 54 y forman zonas de paso opuestas para la proyección 62 fijada al cuerpo rotativo 54. La proyección 62 puede estar realizada, por ejemplo, mediante una clavija tensora que se extiende en forma radial respecto del cuerpo rotativo 54. Mediante las cavidades 46 que forman la zona de paso para la proyección 62, el manubrio 10 puede desplazarse en forma axial a lo largo del cuerpo rotativo 54, sin que la proyección 62 colisione con el manubrio 10. En un desplazamiento axial, el requisito previo es que el manubrio 10 sea orientado apropiadamente, de modo que se alineen la proyección 62 y una de las zonas de paso.

20 Las proyecciones 76 realizadas en la cabeza de horquilla 68 sirven para el enclavamiento del manubrio 10 en su posición de fuera de servicio. Con este propósito, dado el caso, el manubrio 10 es soltado, primeramente, de su posición de enganche con la proyección 62 mediante un desplazamiento axial y es alineado mediante rotación, de modo que las zonas de paso estén alineadas con la proyección 62. Ahora, el manubrio 10 puede ser desplazado en forma axial por encima de la proyección 62. Mediante la alineación de la escotadura 48 con una de las proyecciones 76 y mediante el desplazamiento axial en dirección de la cabeza de horquilla 68, el manubrio 10 puede llevarse en su posición de fuera de servicio a tope con la zona terminal 74 de la cabeza de horquilla 68.

25 En la figura 5 se muestra otra forma de realización de un husillo de elevación 52. El husillo de elevación 52 presenta zonas de rosca 56, 58 separadas una de la otra, estando la primera zona de rosca 56 conectada con la cabeza articulada 66 y la segunda zona de rosca 58 con la cabeza de horquilla 68 de una manera fija en términos de rotación. En este ejemplo de realización, el cuerpo rotativo 54 es de sección tubular en forma de un manguito de ajuste provisto de rosca interior o bien de tuerca, estando las roscas interiores conformadas opuestas en correspondencia con las zonas de rosca 56, 58. Ambas zonas de rosca 56, 58 están conectadas una con la otra por medio del cuerpo rotativo 54. Además, el cuerpo rotativo 54 dispone, también en este caso, de una proyección 62. Para la rotación del cuerpo rotativo 54 realizado de forma tubular, el manubrio 10 es deslizado sobre el cuerpo rotativo 54 y operado de la manera descrita anteriormente. Mediante la rotación del cuerpo rotativo 54 puede modificarse la longitud del husillo de elevación.

30 Para el enclavamiento del manubrio 10 en una posición de fuera de servicio se encuentran previstas, también en este caso, proyecciones 76 en la cabeza de horquilla 68, estando la cabeza de horquilla 68 provista, además, de una zona escalonada 78 usada para el montaje del manubrio 10 en su posición de fuera de servicio. La zona escalonada 78 presenta, en lo esencial, un diámetro que se corresponde con el diámetro del cuerpo rotativo 54 y se extiende sobre una longitud que cubre, en lo esencial, la primera y la tercera combadura 26, 30, de modo que el manubrio 10 puede, en lo esencial, enclavarse sin juego en la posición de fuera de servicio. Las proyecciones 76 realizadas en la cabeza de horquilla 68 también pueden estar realizadas en la cabeza articulada 66. En este caso, el manubrio 10 estaría dispuesto con su escotadura 48 en la dirección de la cabeza articulada 66.

35 En las figuras 6 y 7 se muestra otra forma de realización de un manubrio 10 de acuerdo con la invención. En este caso, el manubrio 10 está realizado mediante un primer y un segundo perfil plano de acero 80, 82. El perfil plano de acero 80 presenta, en lo esencial, la misma forma y diseño que el perfil plano de acero 11 mostrado en las figuras 1 y 2, excepto que el perfil plano de acero 80 está provisto de una escotadura rectangular 84 en la zona y en lugar de la tercera combadura 30 de las figuras 1 y 2. El segundo perfil plano de acero 82 está realizado, en lo esencial, de acuerdo con la combadura 30 ahuecada de las figuras 1 y 2. La escotadura 84 y el segundo perfil plano de acero 82 están ajustados en forma recíproca de modo tal que en la zona del plano del perfil plano de acero 34 se produce a ambos lados del eje 12 un solapamiento 86, de modo que los dos perfiles planos de acero 80, 82 pueden acoplarse uno en otro y proporcionar así una configuración que, en lo esencial, es comparable con la de las figuras 1 y 2. En cuanto el manubrio 10 sea deslizado sobre un cuerpo rotativo 54, ambos perfiles planos de acero 80, 82 están unidos de forma inseparable el uno con el otro y pueden, del mismo modo que ya descrito anteriormente, ser montados

fijos en términos de rotación en el cuerpo rotativo 54, siendo desplazables en forma axial y enclavables.

5 Aun cuando la invención fue descrita mediante varios ejemplos de realización, a la luz de la descripción anterior y de los dibujos se le ofrecen al entendido en la materia distintas alternativas, modificaciones y variantes adicionales que se incluyen en la presente invención. Así, por ejemplo, la conformación de las combaduras 26, 28, 30 también puede
 10 hacerse de forma poligonal, como se muestra en la figura 8, de modo que el manubrio 10 pueda montarse sobre un cuerpo rotativo 88, que presenta una sección transversal exterior poligonal congruente. La conformación poligonal de las combaduras 26, 28, 30 y la sección transversal exterior poligonal del cuerpo rotativo 88 están ajustadas una con la otra de tal manera que se produce una unión fija en términos de rotación en cuanto el manubrio 10 sea deslizado sobre el cuerpo rotativo 88. El cuerpo rotativo 88 está provisto de un mínimo escalón 90 en la zona de la sección transversal exterior poligonal. El escalón 90 sirve para la fijación axial del manubrio 10. Por lo tanto, en esta variante la configuración de una escotadura 48 en el manubrio 10 es superflua, así como la de una proyección 62 en el cuerpo rotativo 88 para la transmisión de un momento de torsión al cuerpo rotativo 54. Además, se suprimen también las cavidades 44 realizadas laterales respecto del eje 12, que habrían formado una zona de paso para una proyección 62. Además, se suprimen también las proyecciones 76, mostradas en la figura 4, así como la zona escalonada 78.
 15

Además, también es concebible prescindir de un proceso de conformación de perfiles planos de acero 11, 80, 82 y fabricar el manubrio 10 como pieza de fundición. Ello sería ventajoso, puesto que debido a la conformación sucesiva de las combaduras 26, 28, 30 puede realizarse un proceso de fundición sin el uso de machos de molde costosos.

20 Otras variantes de un manubrio 10 se muestran en la figura 9 y 10. La figura 9 muestra un manubrio 10 que presenta sólo dos combaduras conformadas 26, 30, abrazando las combaduras 26, 30, en cada caso, el eje 12 del cuerpo rotativo 54 en más de 180° y, consecuentemente, representando una especie de función de apriete. El cuerpo rotativo 54 presenta, también en este caso, una proyección 62. En la zona de borde terminal 22 de la combadura 26 está dispuesta una escotadura 48 respectiva para el alojamiento de la proyección 62. Entre las combaduras 26, 30 está dispuesta, centrada respecto del manubrio 10, una escotadura 92 de forma rectangular. En este caso, la escotadura 92 se extiende en sentido radial respecto del eje 12 hasta dentro de la zona del plano del perfil de acero plano 34 y presenta en sentido axial respecto del eje 12 una longitud que corresponde, aproximadamente, al diámetro del cuerpo rotativo 54. Por una parte, la escotadura 92 es usada como línea separadora entre las combaduras 26, 30, conformadas en distintas direcciones, y como zona de paso para la proyección 62, siendo el manubrio 10 desplazable en forma axial hacia una zona fuera de las combaduras 26, 30 mediante la alineación de la proyección 62. El manubrio puede ser desplazado en forma axial, llevando la proyección 62, inicialmente, sobre una cara lateral 14 opuesta a la combadura 28 hasta la escotadura 92, a continuación el manubrio 10 es girado en 180° y la proyección 62 es llevada a lo largo de la otra cara lateral 16 opuesta a la combadura 30. Por otra parte, la escotadura 92 se necesita para montar el manubrio en el cuerpo rotativo 54. En este caso, el manubrio 10 con la escotadura 92 es deslizado sobre el cuerpo rotativo 54 y las combaduras 26, 30 son apretadas sobre el cuerpo rotativo 54 mediante un movimiento basculante del manubrio 10. Según el espesor de la chapa del perfil de acero plano 11 y/o según el ángulo de abrazo de las combaduras 26, 30 esta función de apriete y, consecuentemente, la retención del manubrio 10 en el cuerpo rotativo 54 afecta al cuerpo rotativo 54 en mayor o menor grado. Una realización correspondientemente fuerte de la función de apriete también puede producir un arrastre de giro suficiente o bien una conexión fija en términos de rotación entre el manubrio 10 y el cuerpo rotativo 54, de modo que puede prescindirse de la escotadura 48 y de la proyección 62. Sin embargo, ello sería a expensas de un desplazamiento axial.
 25
 30
 35
 40

Otro ejemplo de realización en forma de un manubrio de apriete se muestra en la figura 10. En este caso, en el manubrio 10 se conforma solamente una combadura 26 que también presenta una función de apriete respectivo gracias a un ángulo de abrazo (ángulo de abrazo > 180°) apropiadamente grande y que, por ejemplo, es enganchada sobre el cuerpo rotativo 54 mediante herramientas de montaje o una presión fuerte apropiada. La presión de apriete de la combadura 26 asegura una conexión correspondientemente fija en términos de rotación entre el manubrio 10 y el cuerpo rotativo 54, pudiendo también estar dispuesta una proyección 62 con una escotadura 48 de un modo descrito anteriormente para producir una transmisión del momento de torsión.
 45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Manubrio con combaduras conformadas (26, 28, 30) paralelas a un eje (12) que forman alrededor del eje (12), al menos en parte, una cavidad (42, 44, 46), caracterizado porque las combaduras (26, 28, 30) están dispuestas una detrás de otra a lo largo del eje (12), estando al menos una combadura (26, 28, 30) conformada respecto de una combadura (26, 28, 30) adyacente en dirección opuesta radialmente respecto del eje (12).
2. Manubrio según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una combadura (26, 28, 30) está provista de una escotadura (48).
3. Manubrio según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las combaduras (26, 28, 30) están realizadas al menos de dos escalones.
- 10 4. Manubrio según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está fabricado de múltiples perfiles planos de acero (80, 82) encajables uno en otro.
5. Manubrio según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está realizado como pieza de fundición.
- 15 6. Manubrio según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque presenta zonas de bordes laterales (18, 20) provistas de un rebordado (50).
7. Manubrio según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las combaduras (26, 28, 30) abrazan una cavidad (42, 44, 46) en más de 180°.
- 20 8. Sistema de husillo de elevación con un cuerpo rotativo (54), caracterizado porque un manubrio (10) según una o más de las reivindicaciones precedentes está dispuesto sobre el cuerpo rotativo (54), pudiendo las combaduras (26, 28, 30) del manubrio (10) ser llevadas a enganchar con el cuerpo rotativo (54) de modo rotativo y desplazable en sentido axial.
- 25 9. Sistema de husillo de elevación según la reivindicación 8, caracterizado porque en el cuerpo rotativo (54) está dispuesta una proyección (62) y el manubrio (10) puede ser llevado a enganchar con la proyección (62) mediante la alineación radial de la escotadura (48) respecto de la proyección (62) y el desplazamiento axial a lo largo del eje (12).
10. Sistema de husillo de elevación según las reivindicaciones 8 y/o 9, caracterizado porque la proyección (62) está realizada mediante una clavija tensora que se extiende de forma transversal respecto del eje (12).
- 30 11. Procedimiento de fabricación para un manubrio (10) según una o más de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por la conformación de un perfil plano de acero (11, 80, 82) mediante un dispositivo de conformación que presenta un primer y un segundo molde de conformación, presentando el primer y segundo molde de conformación unas conformaciones que se extienden en sentidos opuestos, presentando las conformaciones, en lo esencial, formas de acuerdo con las combaduras (26, 28, 30) del manubrio (10) y siendo las combaduras (26, 28, 30) del manubrio (10) conformadas en el perfil plano de acero (11, 80, 82) en un solo paso de conformación mediante la comprensión de los moldes de conformación uno contra el otro.

35

Fig. 1

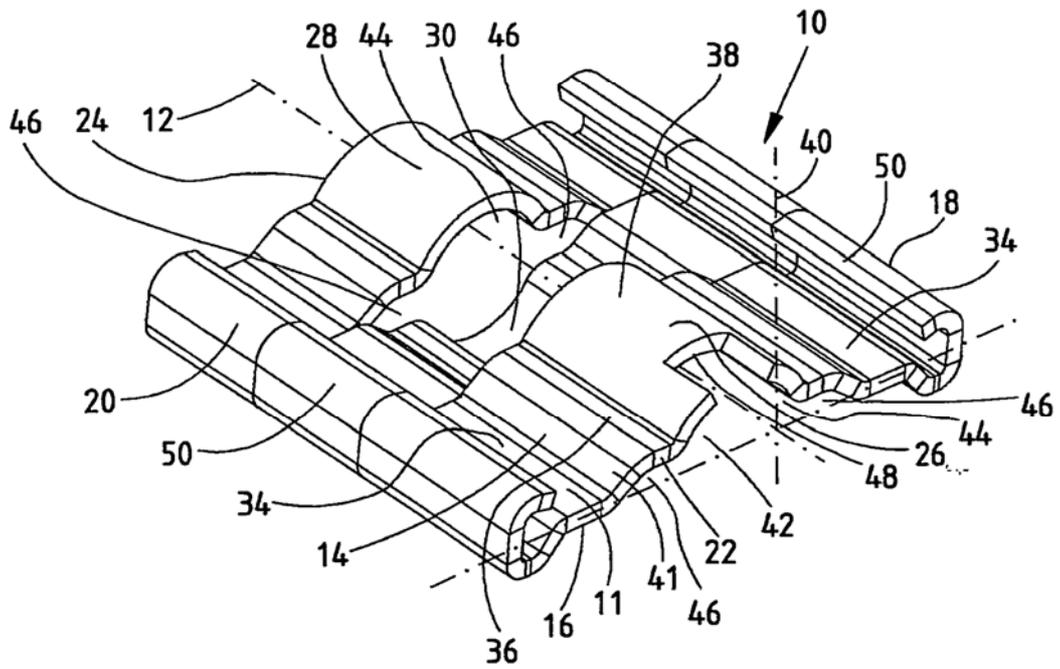
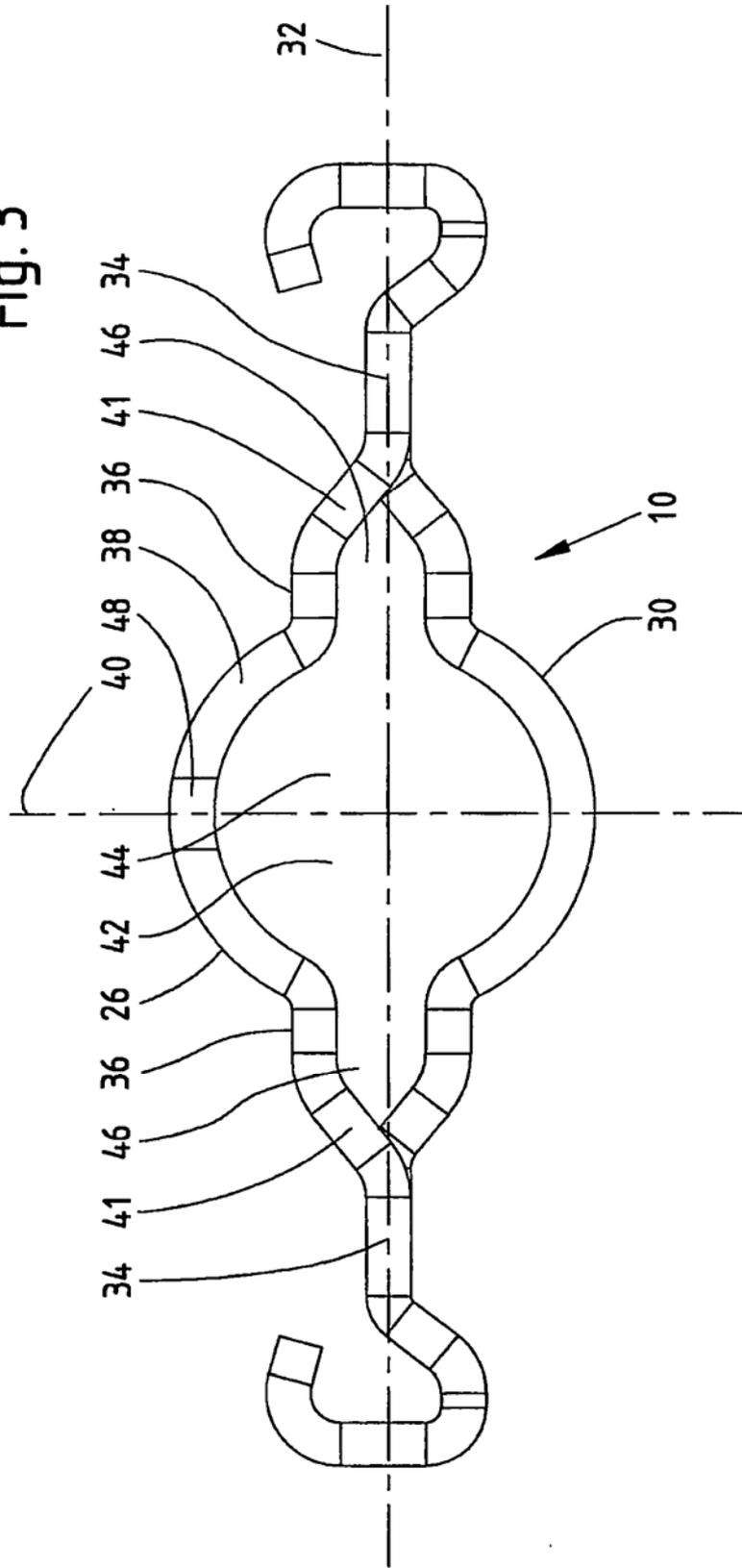
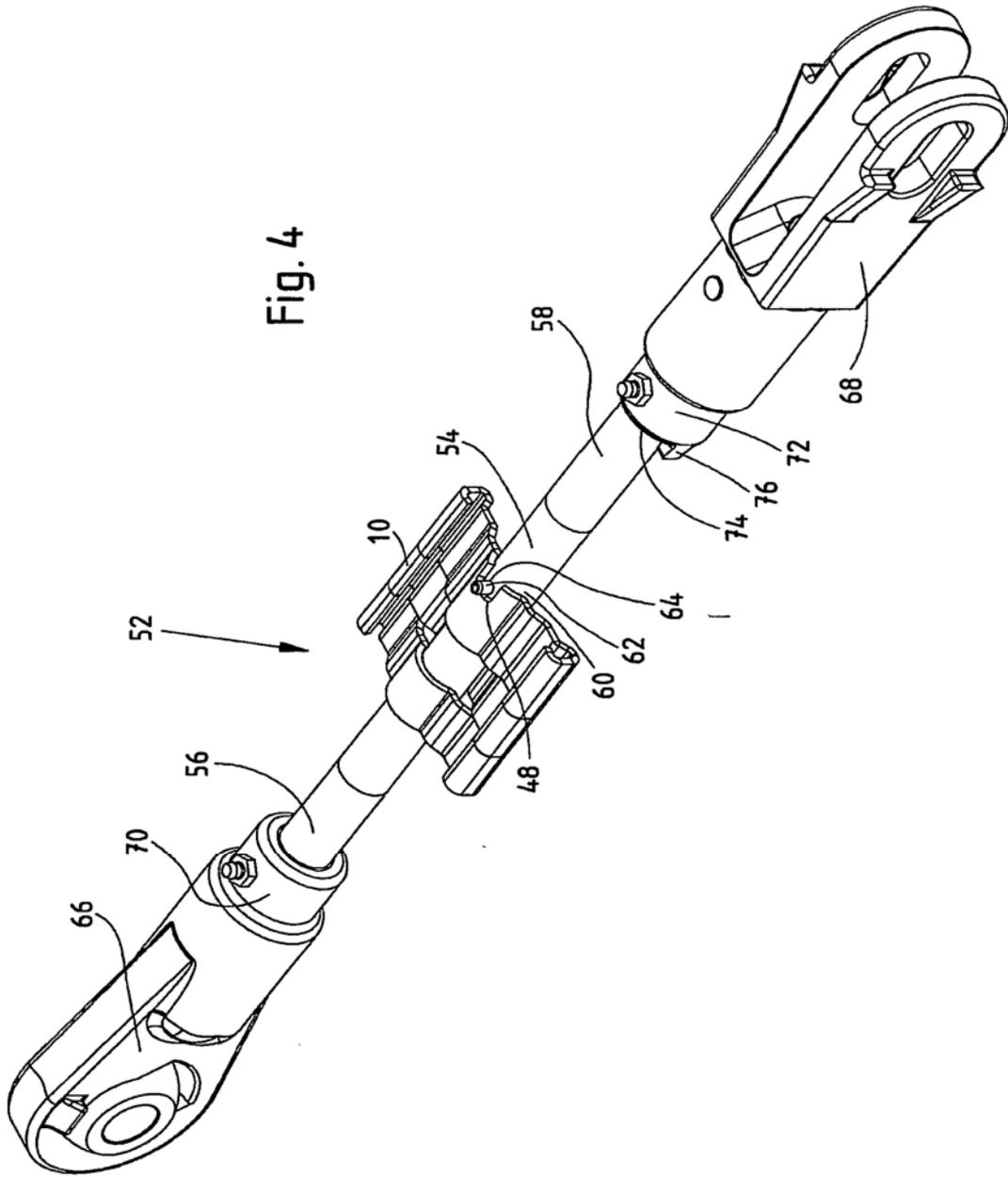


Fig. 3





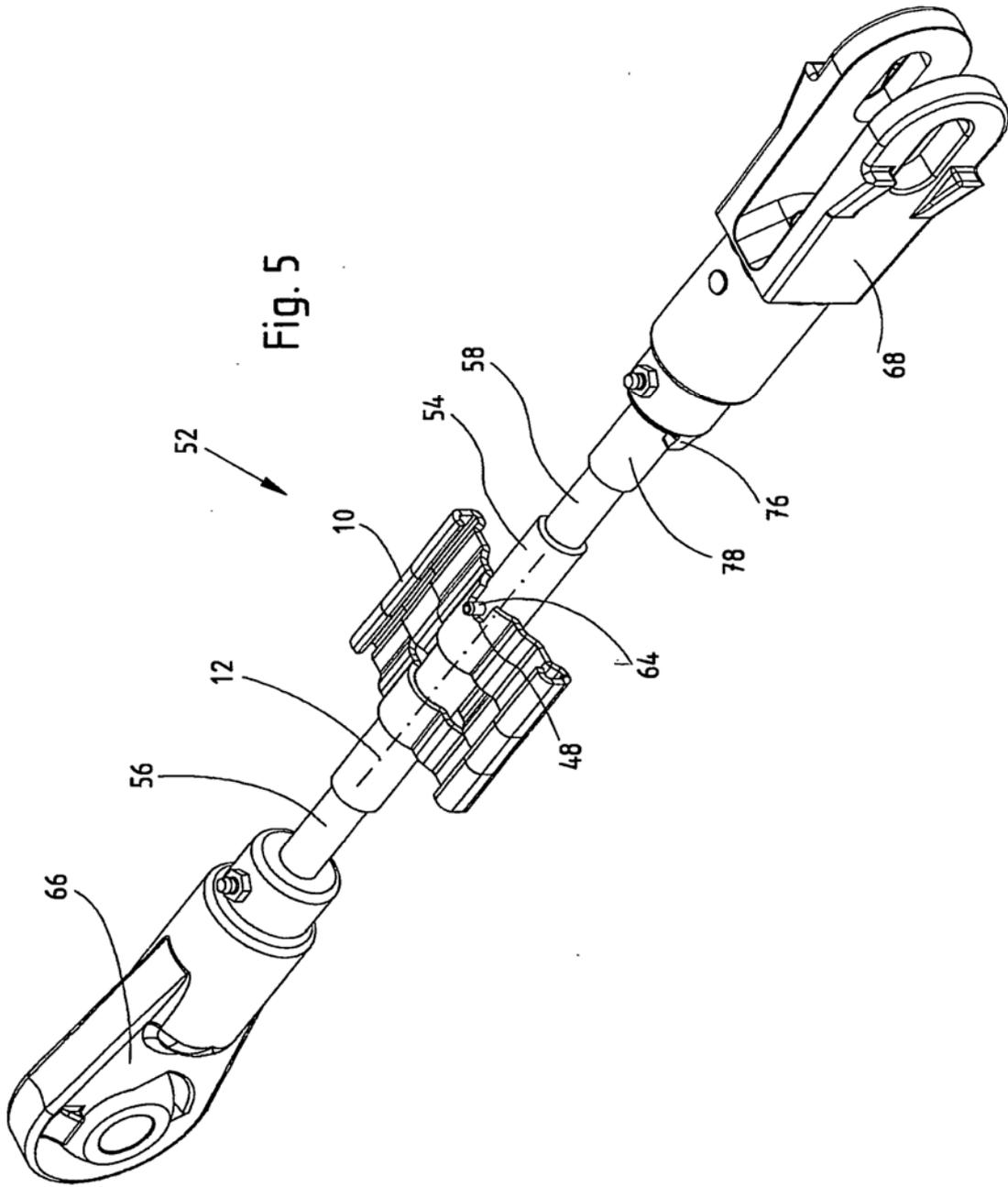
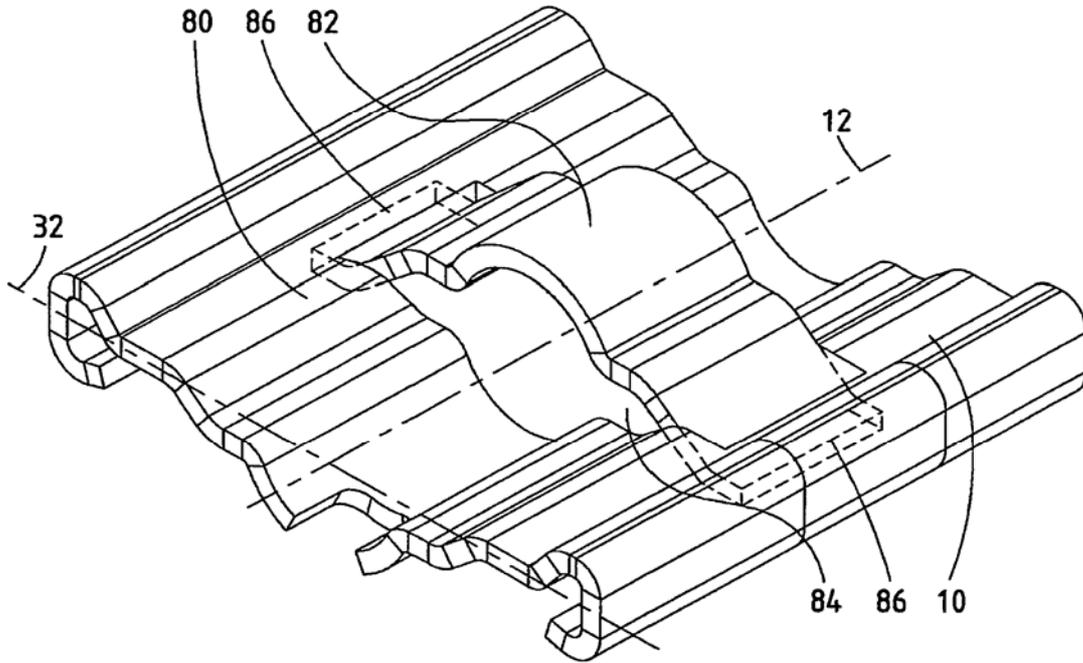


Fig. 6



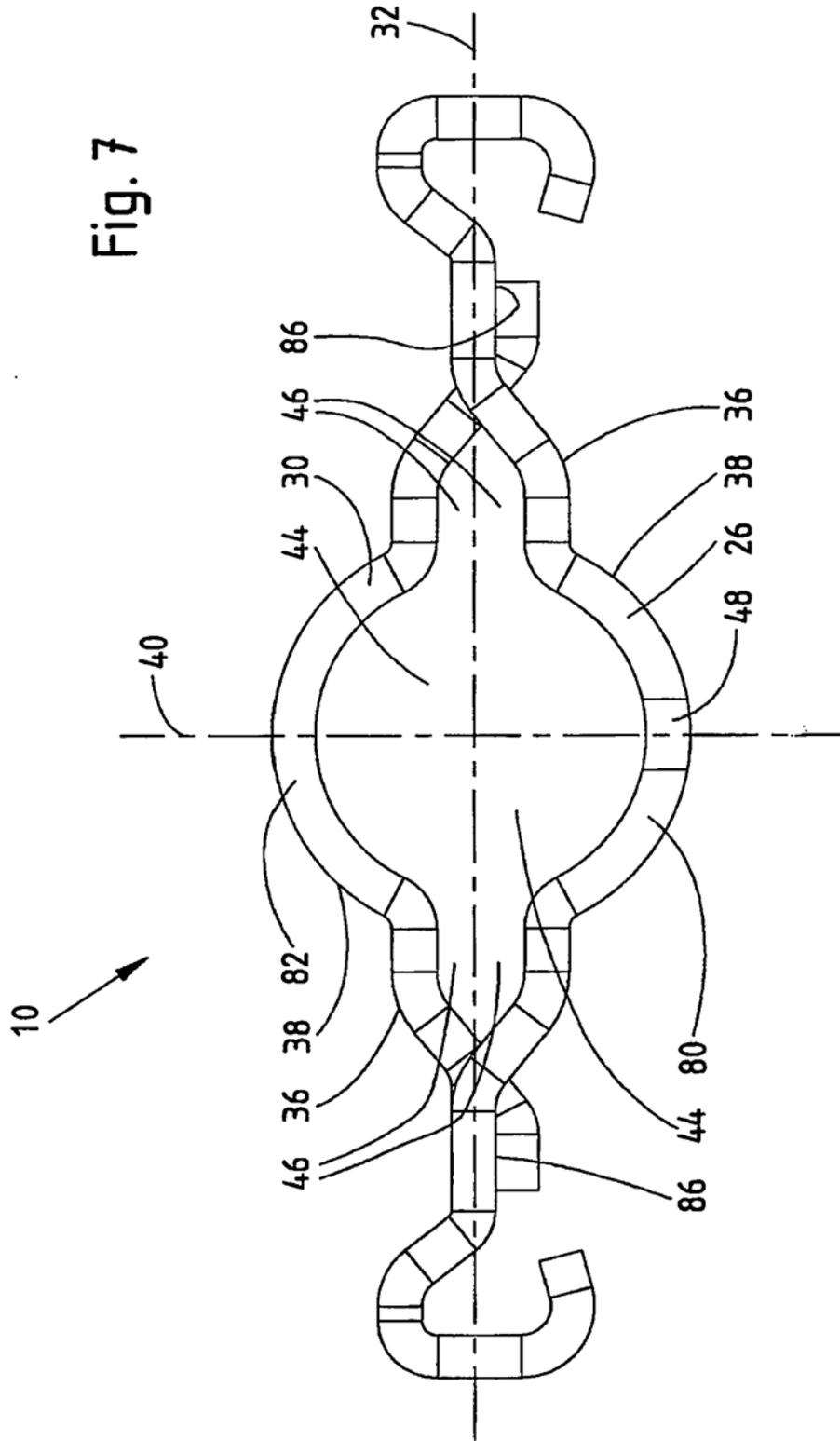


Fig. 8

