

412957



412957

P - 53.663

UC-PT-5

Ha/le = UC-A-68

Memoria descriptiva

Int. Cl. ² : F16D

F. e. 17-4-75

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de UNI-CARDAN AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

con domicilio en 5204 Lohmar/Rheinland 1, República
Federal Alemana.

por: "DISPOSITIVO DE JUNTA DE CRUCETA"
(Clase Internacional F16d)

412957



El invento se refiere a una junta de cruceta. En una junta de esta clase la cruceta de espigas existente sirve para unir entre sí los brazos de dos horquillas de junta. En este caso están dispuestos sobre las espigas cuerpos de soporte que contienen cuerpos de rodadura o de deslizamiento y que mantienen centrada la cruceta de espigas con respecto a su eje de giro. Los cuerpos de soporte se apoyan para ello con respecto a la cruceta de espigas y están fijados en su posición axial y alojados en taladros de los brazos de la junta.

En una junta de cruceta de esta clase el centrado de la cruceta de espigas se realiza por medio de cuerpos de soporte que están realizados a manera de casquillos abiertos por un lado y cuyo fondo se aplica con el lado interior sobre la superficie frontal de la espiga asociada (DT-OS 2 118 571 y DT-OS 1 914 039).

Esta forma de ejecución adolece, no obstante, del inconveniente de que han de mecanizarse las superficies frontales de las espigas. El tronzado exacto de las espigas y la mecanización de sus superficies frontales exactamente en ángulo con respecto al eje resultan difíciles y engorrosos en la práctica. Esto se debe a que esta operación no puede realizarse simultáneamente y mediante una sola sujeción con la mecanización de la superficie cilíndrica de las espigas. Esto se aplica de forma correspondiente a la



412957

mecanización del taladro y del fondo de los cuerpos de soporte conocidos en forma de casquillos.

Además, existe el inconveniente de que por regla general en la forma de ejecución conocida han de templarse las superficies frontales de las espigas y las superficies interiores de los fondos de los casquillos. En particular cuando se trata de juntas de cruceta relativamente pequeñas, el temple por inducción, por ejemplo, resulta muy difícil, si no imposible, debido a condiciones de construcción angulares y estrechas.

Además, en las formas de ejecución conocidas se tiene también en primer plano el problema de la obturación de los casquillos con respecto a las espigas en su zona abierta, para lo que son necesarias superficies de obturación especiales en las espigas.

Asimismo, el casquillo tiene la misión de mantener sujetos los cuerpos de rodadura o de deslizamiento. Además, el casquillo ha de estar dispuesto de modo que adopte una posición exacta, es decir, quede bien centrado. Para ello están previstas medidas especiales, por ejemplo, según la DT-OS 2 118 571. Un vástago enchufado en la espiga tiene una superficie de soporte realzada que coopera con una superficie de soporte cóncava que está embutida en el fondo del casquillo.

Por consiguiente, existe siempre el requisito de



412957

conseguir una buena absorción de fuerzas, un buen centrado y una buena obturación del cuerpo de soporte, así como una buena guía de los cuerpos de rodadura o de deslizamiento.

5 Las soluciones conocidas proponen caminos de solución separados para cada uno de estos requisitos según los casos de aplicación.

El cometido del invento es encontrar una solución que, por una parte, resuelva del mismo modo todos los problemas antes citados y, por otra parte, garantice una mecanización favorable en cuanto al precio y con gastos reducidos. En este sentido, el funcionamiento irreprochable debe ser independiente a ser posible de tolerancias de fabricación en cuanto al apoyo y disposición de los cuerpos de soporte.

15 La solución de este problema se consigue de acuerdo con el invento mediante las medidas siguientes:

Los cuerpos de soporte están hechos en forma de cilindros huecos. Se apoyan con su pared frontal (borde), tratándose de una forma de ejecución esférica o parcialmente esférica del cuerpo de la cruceta de espigas, sobre la superficie del cuerpo. Sin embargo, pueden estar previstas también en prolongación de las espigas en la zona del cuerpo unas superficies cónicas en las que se apoyan los cuerpos de soporte con su pared frontal (borde).

25 En esta forma de ejecución es ventajoso el que la



412957

carga tenga lugar en la dirección axial de la envolvente del cuerpo de soporte cilíndrico hueco y también que se cargen únicamente estas partes. Con ello se hace superfluo el fondo necesario en los casquillos conocidos y que representa

5 la parte sustentadora del cuerpo de soporte. Por consiguiente, los cuerpos de soporte pueden fabricarse a partir de un tubo. Esto tiene también como consecuencia una buena posibilidad de fijación del cuerpo de soporte en la horquilla de la junta, por ejemplo por medio de un denominado anillo

10 Seeger y eventualmente un anillo intermedio adicional, ya que el borde del cuerpo de soporte ofrece una buena superficie de asiento. La sujeción axial se puede realizar también en la periferia exterior del cuerpo de soporte. El anillo insertable en una ranura del cuerpo de soporte se apo-

15 ya entonces contra la superficie frontal interior en la zona del taladro de la horquilla de la junta. El anillo intermedio a prever eventualmente puede servir al mismo tiempo como sujetador para los cuerpos de rodadura o de deslizamiento. La forma de ejecución cónica es especialmente ven-

20 tajosa debido a la favorable posibilidad inherente a ella del enfilado de la cruceta de espigas.

Debido a que el cuerpo de soporte se apoya con su pared frontal (borde) directamente contra el cuerpo o contra la superficie cónica prevista, resulta posible en

25 primer lugar el que puede prescindirse de un mecanizado a



412957

medida de las superficies frontales de las espigas. Por otra parte, mediante el apoyo directo se crea una base de apoyo grande.

5 Es necesario un buen apoyo porque al aumentar el par de giro aumenta también la carga que actúa en la dirección axial de los cuerpos de soporte y que se presenta periódicamente.

10 Por tanto, es necesario también disponer los cuerpos de soporte en la dirección axial a ser posible sin holgura.

15 Asimismo, mediante el apoyo directo se garantiza una buena obturación, prescindiendo de un anillo de obturación adicional a disponer entre el borde y la superficie del cuerpo. El apoyo actúa prácticamente como un asiento de válvula. Ciertamente es posible prever una obturación adicional enchufando para ello un anillo sobre cada espiga. Los anillos para las cuatro espigas pueden fabricarse sin solución de continuidad entre ellos. Superficies de obturación son la periferia exterior del cuerpo de soporte y 20 la zona vuelta hacia ella del cuerpo de la cruceta de espigas. En una disposición de esta clase del anillo de obturación éste no resulta cargado. Sin embargo, en el caso normal se forma una obturación suficientemente buena por medio de la grasa que sale en la zona del apoyo.

25 Una ventaja esencial se basa en el hecho de que



412957

la superficie cónica o la superficie esférica produce un centrado exacto de los cuerpos de soporte. Las superficies sobre las que se asientan los cuerpos de soporte, pueden mecanizarse mediante una sola sujeción junto con la mecanización de la superficie de rodadura de las espigas. Las líneas centrales de una superficie esférica concéntrica están alineadas con el punto central de la cruceta de espigas. Por consiguiente los cuerpos de soporte se centran hacia el punto central de la cruceta de espigas.

10 Asimismo, es ventajoso el que las espigas necesitan ser dimensionadas en su longitud únicamente de acuerdo con la longitud necesaria de los cuerpos de rodadura y de deslizamiento. De este resulta, en unión de la buena transición existente de espiga a cuerpo de la cruceta de espigas, una mayor rigidez y, como consecuencia de las transiciones, una posibilidad óptima de temple (por temple inductivo), en particular de las zonas de transición amenazadas con desperfectos, de las espigas y de los cuerpos de soporte.

20 Se suprime el temple del fondo necesario en los casquillos conocidos hasta ahora.

25 Por lo demás, la superficie esférica o la superficie cónica ofrece aún la ventaja de que la superficie de apoyo del cuerpo de soporte se utiliza al mismo tiempo para la transmisión de pares de giro, en particular al presentar



412957

se puntas de par de giro.

Además, la superficie de apoyo forma una buena superficie de ataque para los cuerpos de rodadura o de deslizamiento que se han de prever. Puede prescindirse entonces de medidas especiales para la sujeción de los mismos.

Una ventaja esencial se basa en el hecho de que el cuerpo de la cruceta de espigas, debido a la conformación especial, es muy rígido y, además, es favorable en cuanto a la técnica de fabricación, por lo que, por ejemplo, puede forjarse bien, lo que repercute en una capacidad aumentada de par de giro. Asimismo, resulta de esto que para un par de giro dado puede conseguirse un peso propio reducido de la cruceta; se reducen las masas rotativas.

Es ciertamente en sí conocido prever una distancia entre la superficie frontal de la espiga y el fondo de un casquillo de soporte conocido. El apoyo del casquillo de soporte se realiza, sin embargo, con ayuda de un anillo de obturación elástico en un collarín de la cruceta constituida por dos espigas (DT-OS 1 625 791). Debido a la forma de ejecución elegida con anillo de obturación elástico la junta de cruceta queda limitada esencialmente a una aplicación como junta de dirección. Esta clase de juntas está limitada con respecto al campo de aplicación posible de la junta de cruceta según el invento a un cam-



412957

5 po de aplicación en el que se presentan sólo pares de giro
reducidos y números reducidos de revoluciones (prácticamen
te iguales a cero en la junta de dirección) y potencias re
ducidas. No es prácticamente posible el equilibrado de la
5 junta. Una fijación rígida de los casquillos tampoco es po
sible debido a la guarnición de obturación elástica. Tra
tándose de pares de giro relativamente grandes, la guarni
ción de obturación existente tiende a moverse radialmente
hacia afuera; no se puede conseguir un apoyo rígido del
10 casquillo de soporte. Debido al limitado campo de aplica
ción esta junta de dirección conocida no puede formar nin
guna base de partida para la solución de acuerdo con el in
vento.

15 Las desventajas de la forma de ejecución conoci
da con apoyo del fondo de un casquillo cerrado sobre la su
perficie frontal de una espiga se ponen particularmente de
manifiesto cuando han de emplearse casquillos obtenidos por
embutición profunda, ya que debido al proceso de embutición
profunda y a las tolerancias de espesor de la chapa emplea
20 da no puede garantizarse un grosor constante del fondo del
casquillo.

25 Sin embargo, este problema se resuelve en otra
forma de realización del invento por el hecho de que un la
do frontal del cuerpo de soporte cilíndrico hueco está ce
rrado formando un fondo, presentando el fondo cierta distan



412957

cia con respecto a la superficie frontal de la espiga asociada.

Las diferentes dimensiones en espesor del fondo quedan también sin influencia sobre la exactitud de centrado de la cruceta debido a la medida propuesta. El fondo sirve ahora prácticamente sólo para la obturación.

Sin embargo, cuando el cuerpo de soporte está hecho en forma de tubo, se puede conseguir también una obturación haciendo que la abertura del cuerpo de soporte cilíndrico hueco opuesta al borde de la cruceta de espigas esté cerrada por un tapón, en particular un tapón de material sintético. Sin embargo, es posible también que la abertura del taladro practicado en el brazo de la horquilla, opuesta a la cruceta de espigas, esté cerrada por una tapa, un tapón de cierre o similar.

La sujeción del cuerpo de soporte cilíndrico hueco se realiza en el taladro asociado del brazo de la horquilla por regla general mediante un anillo de seguridad que está dispuesto en el taladro o sobre el cuerpo de soporte en una ranura.

Puede conseguirse una reducción adicional del peso propio del cuerpo de la cruceta de espigas haciendo que el cuerpo de la cruceta de espigas esté realizado en forma de anillo.

Está previsto para esto que la cavidad del centro



412957

del anillo esté cerrada por fondos o tapones y forme una cámara de acumulación de lubricante. Así, puede conseguirse para los cuerpos de soporte de la junta de cruceta una lubricación para toda su vida.

5 Para conseguir una buena lubricación del apoyo del cuerpo de soporte está previsto que axialmente a través de las espigas y el cuerpo estén dispuestos dos taladros de lubricante que se cortan en el centro del cuerpo y que transversalmente a ellos discurra un taladro dirigido
10 do hacia afuera para recibir una boquilla de engrase. Se facilita la alimentación de lubricante por cuanto que el cuerpo de soporte no presenta ningún fondo que se apoye sobre la superficie frontal de la espiga. Resultan superfluas ranuras en la superficie frontal de las espigas, co
15 mo las que están previstas por lo común en juntas de cruceta con casquillo aplicado sobre la espiga y que requieren operaciones de trabajo especiales.

 Según otra característica del invento está previsto que la pared frontal del cuerpo de soporte esté do-
20 blada hacia afuera en su zona de apoyo, aplicándose la superficie extrema contra la superficie interior de la horquilla de junta asociada, y que el otro borde del cuerpo de soporte esté doblado hacia adentro para la fijación axial de los cuerpos de rodadura. En esta forma de ejecu-
25 ción de los cuerpos de soporte las horquillas de la junta

412957



1973

están realizadas divididas en las zonas de sus taladros para recibir los cuerpos de soporte.

5 Alternativamente, la pared frontal del cuerpo de soporte vuelta hacia el cuerpo de la cruceta de espigas puede estar doblada primero hacia adentro y luego de nuevo hacia afuera, discurriendo la parte doblada hacia afuera aproximadamente paralela a la parte cónica de la espiga asociada y estando doblado hacia adentro el otro
10 borde del cuerpo de soporte. Con ello se consigue que se dé una sujeción de los cuerpos de rodadura por medio de los bordes doblados hacia adentro.

15 Además, la depresión que se produce entre la parte doblada hacia dentro y la parte doblada hacia afuera del cuerpo de soporte sirve para recibir un anillo de seguridad que se apoya contra la superficie interior del brazo de la horquilla. Los brazos de la horquilla pueden realizarse en una sola pieza en esta forma de ejecución.

20 El efecto lubricante, la exactitud del centrado y el efecto de obturación pueden aumentarse haciendo que el asiento de la pared frontal (borde) del cuerpo de soporte contra la superficie esférica o cónica asociada se realice con adaptación.

25 Debido a la elasticidad de los brazos de la horquilla y de la cruceta de espigas se presenta en las formas de ejecución conocidas, bajo el par de giro, una tor-

412957

18



sión relativa de los ejes de las espigas y de los cuerpos de soporte en forma de casquillos. El casquillo y la superficie frontal de la espiga ya no se aplican con ello por toda la superficie, sino que se tocan sólo en un punto. La
5 pared del taladro del casquillo y la superficie exterior de la espiga tampoco discurren concéntricamente, lo que conduce a una carga puntiforme. Los brazos de la horquilla se separan.

Mediante la forma de ejecución según el invento se garantiza, sin embargo, un contacto pleno debido al contacto entre la superficie cónica y la pared frontal del cuerpo de soporte que discurre en forma de arco en sección transversal (adaptación) por toda la periferia a pesar de la torsión, que, no obstante, debido a la cruceta muy rígida es además menor que en las formas de ejecución conocidas. Resulta de esto una transmisión favorable de fuerzas entre el cuerpo de soporte y la espiga, por una parte, y el cuerpo de soporte y la parte del brazo de horquilla asociada, por otra parte. Además, no se presenta ya separación alguna de los brazos de la horquilla.
10
15
20

Lo que se ha dicho anteriormente se aplica análogamente para un cuerpo esférico de la cruceta de espigas.

Otra ventaja general de la junta de cruceta según el invento estriba en que debido a la superficie mecanizada es posible una transmisión de una carga mayor.
25

412957

Pueden conseguirse buenas propiedades de resistencia mecánica de la cruceta de la espiga haciendo que la superficie cónica forme una transición constante del cuerpo a la espiga.

5 En los dibujos están representados esquemáticamente ejemplos de ejecución preferidos de juntas de cruceta según el invento. Muestran:

La figura 1, una junta de cruceta cortada por el plano de las espigas,

10 la figura 2, una sección A-A según la figura 1 con supresión de la horquilla de la espiga oculta con un cuerpo que presenta superficies cónicas,

la figura 3, un cuerpo esférico en alzado,

la figura 4, una sección B-B según la figura 3,

15 la figura 5, una sección a través de una cruceta de espigas con cuerpo de soporte cerrado y cuerpo macizo,

la figura 6, una sección C-C según la figura 5,

20 la figura 7, una sección a través de una junta de cruceta por el plano de las espigas con un cuerpo anular, estando cerrada la cavidad por fondos atornillables entre sí,

la figura 8, una sección D-D según la figura 7,

25 la figura 9, una sección a través de una junta de cruceta por el plano de las espigas con un cuerpo de

412957



soporte que presenta un borde vuelto sobre sí mismo y horquillas de junta divididas,

la figura 10, una sección E-E según la figura 9,
la figura 11, una sección a través de una junta
5 de cruceta con supresión de la horquilla de la espiga oculta y a través de una forma de ejecución de un cuerpo de soporte con pared frontal curvada primero hacia adentro y luego hacia afuera,

la figura 12, un alzado de una guarnición de obturación para la junta de cruceta, y
10

la figura 13, una sección F-F a través de la guarnición de obturación según la figura 11.

En las figuras 1 y 2 está representada una junta de cruceta, en la que el cuerpo de la cruceta de espigas
15 está designado con 1, los cuerpos de soporte dispuestos sobre sus cuatro espigas 2, 3 están designados con 4 y 5, respectivamente, y las horquillas asociadas de la junta están designadas con 6 y 7. El cuerpo 1 está hecho sustancialmente en forma de cuerpo anular y presenta un fondo conformado 8. El cuerpo 1 es una pieza forjada.
20

Las espigas 2, 3 del cuerpo 1 poseen una parte cilíndrica 9 a la que sigue una parte cónica 10. Entre los cuerpos de soporte 4, 5 y la parte cilíndrica 9 de las espigas 2, 3 están dispuestos cuerpos de rodadura 11 en forma
25 de agujas distribuidas por la periferia. Los cuerpos de so-

412957



5 porte 4, 5 están hechos en forma tubular y se apoyan con
su pared frontal 12 sobre la parte cónica 10 de la espiga
2, 3. La pared frontal 12 del cuerpo de soporte 4, 5 está
realizada en forma abombada, es decir, está asentada con
adaptación sobre la parte cónica 10 de la espiga asocia-
da 2, 3. Los cuerpos de rodadura 11 se apoyan también, por
un lado, sobre la parte cónica 10 de la espiga asociada 2,
3 y, por otra parte, están soportados axialmente por un
disco 13. El disco 13 y el cuerpo de soporte 4, 5 están
10 mantenidos sujetos de forma indesplazable por un anillo de
seguridad 14 en la horquilla de junta asociada 6 ó 7. Me-
diante los anillos de seguridad 14 se fija también el cuer-
po 1 en su posición centrada.

15 Los taladros de las horquillas de junta 6, 7 en
los que están dispuestos los cuerpos de soporte 4, 5, es-
tán cerrados por tapones o tapas 15, por ejemplo de mate-
rial sintético. Estos impiden que salga la grasa lubrican-
te y que entre suciedad en el apoyo.

20 A través de las espigas 2, 3 del cuerpo 1 se ex-
tienden unos taladros 16 hasta el interior de la cavidad 17
del cuerpo 1. Esta cavidad 17 sirve de depósito de lubrican-
te y está cerrada por una tapa 18.

25 Mediante la forma de ejecución elegida se garanti-
za el que bajo par de giro no pueda presentarse una carga
unilateral del cuerpo de soporte 4, 5. Por el contrario, me



412957

diante la parte cónica 10 se consigue que incluso bajo carga la pared frontal 12 del cuerpo de soporte haga de sostén por toda su periferia. La pared frontal 12 participa en la transmisión de pares de giro.

5 En las figuras 3 y 4 está previsto, como variante de la forma de ejecución según las figuras 1 y 2, un cuerpo esférico 1a. Las espigas 2a y 3a hacen transición con un radio determinado a la parte esférica del cuerpo. La pared frontal 12 del cuerpo de soporte 4, 5 se apoya
10 en esta forma de ejecución del cuerpo 19 sobre la superficie esférica del cuerpo 1a. La función de la superficie cónica 10 de la espiga 2 ó 3 prevista según las figuras 1 y 2 corre a cargo en esta realización de la superficie esférica del cuerpo 1a. Además, el cuerpo 1a está hecho en forma
15 de cuerpo anular. El fondo del cuerpo 1 existente en las figuras 1 y 2 no está presente en este caso. La cavidad del cuerpo anular 1a se ensancha a partir del centro en forma cónica para garantizar una fabricación favorable por medio de técnicas de forja.

20 La cruceta de espigas según las figuras 5 y 6 corresponde en la ejecución de las espigas 2, 3, que consisten en una parte cilíndrica 9 y en una parte cónica 10, a la que se ajusta a las figuras 1 y 2. Como variante de la forma de ejecución anteriormente citada, el cuerpo 1b está
25 realizado, sin embargo, cerrado en su zona central, es de-



18 ABR. 1973

412957

5 cir, presenta un fondo 19 situado en la zona central, así como una leva 20. A través de las espigas 2, 3 se extienden unos taladros de lubricante 21, 22 que se cortan aproximadamente en el centro del cuerpo 1b. Transversalmente a ellos está previsto un taladro 23 que se extiende a través de la leva 20 y que sirve para recibir una boquilla de engrase. Otra diferencia con respecto a la forma de ejecución según las figuras 1 y 2 estriba en que los cuerpos de soporte 4, 5 están realizados cerrados, es decir, están provistos de un fondo 24. El lado interior 25 del fondo 24 de los cuerpos de soporte 4, 5 presenta, sin embargo, una distancia a con respecto a la superficie extrema 26 de la espiga asociada 2 ó 3. El fondo 24 tiene que hacerse cargo únicamente de una función de retención para los cuerpos de soporte 11 y una función de obturación, pero no tiene que encargarse de ninguna función de sustentación.

10
15
20
25 En la junta de cruceta representada en las figuras 7 y 8 la sujeción de los cuerpos de soporte 4a, 5a en las horquillas de junta asociada 6, 7 no se realiza, a diferencia de como ocurre en las figuras 1 y 2, en los taladros que se encuentran en las horquillas 6, 7 de la junta, sino en el lado exterior de los cuerpos de soporte 4a, 5a. Los cuerpos de soporte 4a, 5a están provistos para ello en su lado exterior de rebajos torneados 27 en los que está insertado un anillo de seguridad 28. El anillo de seguridad



412957

28 se apoya en el lado 29 de las horquillas 6 y 7 de la junta vuelto hacia el cuerpo 1. Asimismo, en esta forma de ejecución los tapones de cierre o las tapas 15a están realizados de tal forma que sirven al mismo tiempo como
5 medio de obturación y como sujeción axial para los cuerpos de soporte 11.

Además, el cuerpo 1 está hecho en forma de cuerpo anular puro y la cavidad anular está cerrada por dos tapas 30, 31. Las tapas 30, 31 presentan salientes dirigidos hacia adentro, provistos de rosca exterior o interior,
10 que pueden atornillarse entre sí y que mantienen sujetas las tapas de modo que se cierra herméticamente la cavidad. La tapa 31 presenta además un apéndice que está provisto de un taladro 32 a través del cual puede introducirse un
15 agente lubricante por vía de la cavidad 33 y los taladros 34 en la cavidad 35 del cuerpo.

En las figuras 9 y 10 está representada una junta de cruceta que tiene un cuerpo de soporte 4b, 5b modificado con respecto a los ejemplos anteriormente expuestos.
20 Los cuerpos de soporte 4b y 5b están curvados en su zona de apoyo 44 que está asociada a la parte cónica 10 de las espigas 2 y 3. En esta zona 44 los cuerpos de soporte 4b y 5b se apoyan sobre la parte cónica asociada 10 de la espiga 2 ó 3. Sin embargo, la superficie extrema 37 de la zona
25 curvada sirve al mismo tiempo de fijación axial de los cuer

412957



pos de soporte 4b y 5b y del cuerpo 1 con respecto a las horquillas 6a y 7a de la junta, las cuales, debido a la forma de realización especial de los cuerpos de soporte 4b, 5b, están divididas en la zona de los taladros que
5 sirven para recibir los cuerpos de soporte 4b, 5b. Asimismo, los cuerpos de soporte 4b, 5b están provistos en su zona vuelta hacia el extremo 38 de las espigas de un borde 39 dirigido hacia adentro. Este borde 39 sirve para la sujeción axial de los cuerpos de rodadura 11. Una ven-
10 taja de esta forma de realización estriba en que no es necesario prever medios de fijación axiales adicionales para los cuerpos de soporte 4b, 5b. Además, están previstos tapones de cierre 40 que están insertados en los cuerpos de soporte 4b, 5b. Además, en el presente caso están dis-
15 puestas unas guarniciones de obturación 41 en forma de los llamados anillos tóricos que están dispuestas entre la parte curvada 36 de los cuerpos de soporte 4b, 5b y la superficie de la parte cónica 10 de las espigas 2, 3.

Ahora bien, estas guarniciones de obturación pueden realizarse también de forma coherente. En las figuras 20 12 y 13 está representada una forma de ejecución de esta clase. Los anillos de obturación 42 previstos a continuación están adosados uno a otro en dos lados opuestos 43, es decir, forman una pieza única en estas zonas.

25 En la figura 11 está representado un cuerpo de



1973

412957

soporte 4c que en su zona 46 asociada al cuerpo 1 o a la parte cónica 10 se extiende curvado primero hacia adentro y a continuación nuevamente curvado hacia afuera en la zona 47. Con la zona 47 curvada hacia afuera se asienta el cuerpo de soporte sobre la parte cónica 10 de la espiga 2. La zona 47 se extiende aproximadamente paralela a la superficie envolvente de la parte cónica 10 de la espiga 2. En su extremo vuelto hacia esta zona 47 el cuerpo de soporte 4c está provisto también de un cuello o borde 45 doblado hacia adentro. El borde 45 y la zona 46 sirven para sujetar los cuerpos de rodadura 11 dispuestos entre la espiga 2 y el cuerpo de soporte 4c.

La sujeción axial del cuerpo de soporte 4c en el taladro del brazo asociado 6 de la horquilla de la junta se realiza mediante un anillo de seguridad 48 que está dispuesto en la depresión periférica 49 existente entre la zona 46 dirigida hacia adentro y la zona 47 doblada hacia afuera. Se apoya con su superficie contra el lado interior del brazo 6 de la horquilla de la junta.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 26 de Mayo de 1.972, bajo el N° P 22 25 594.3-12, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



412957

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se pre
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de junta de cruceta cuya cruce-
ta de espigas une los brazos de dos horquillas de la junta
y en la que están dispuestos sobre la espiga cuerpos de apo
yo que contienen cuerpos de rodadura o de deslizamiento y
que están apoyados con respecto a la cruceta de espigas,
estando recibidos los cuerpos de soporte en taladros de los
15 brazos de horquilla y estando fijados axialmente, caracte-
rizado porque los cuerpos de soporte (4, 5) están hechos
a manera de cilindros huecos (forma tubular) y están apoya
dos con su pared frontal (12, 36) (borde), en caso de una
ejecución esférica o parcialmente esférica del cuerpo de
20 la cruceta de espigas, sobre la superficie del cuerpo (la)
o bien están apoyados en superficies cónicas (10) que se en
cuentran en prolongación de las espigas (2, 3) en la zona
del cuerpo (1).

25 2ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la
reivindicación 1ª con un cuerpo de soporte obtenido por em-
butición profunda en particular de chapa, caracterizado por

12.4.73

18



412957

5 que un lado frontal del cuerpo de soporte cilíndrico hueco (4, 5) está cerrado formando un fondo (24), presentando el fondo (24) una distancia determinada (a) con respecto a la superficie frontal (26) de la espiga asociada (2, 3).

10 3ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la abertura del cuerpo de soporte cilíndrico hueco (4a, 5a; 4b, 5b) opuesta al cuerpo (1, la) de la cruceta de espigas está cerrada por un tapón (15a, 40), en particular por un tapón de material sintético o similar.

15 4ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la abertura del taladro del brazo de horquilla (6, 7) opuesta a la cruceta de espigas está cerrada por una tapa, un tapón de cierre (15) o similar.

20 5ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la pared frontal (12) (borde) del cuerpo de soporte cilíndrico hueco (4, 5) está adaptada a la superficie esférica del cuerpo (1a) de la cruceta de espigas o a la superficie cónica (10).

25 6ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la superficie cónica (10) forma una transición del cuerpo (1) a la espiga (2, 3).



18 ABR. 1973

412957

7ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la pared frontal del cuerpo de soporte (4b, 5b) está curvada hacia afuera en su zona de apoyo (44), aplicándose la superficie extrema (37) a la superficie interior de la horquilla asociada de la junta (6 ó 7), y porque el otro borde (39) del cuerpo de soporte (4b, 5b) está doblado hacia adentro para la fijación axial de los cuerpos de rodadura (11).

8ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la parte del cuerpo de soporte (4c) vuelta hacia el cuerpo (1) de la cruceta de espigas está doblada primero hacia adentro (zona 46) y luego de nuevo hacia fuera (zona 47), extendiéndose la zona (47) doblada hacia afuera aproximadamente paralela a la parte cónica (10) de la espiga asociada (2), y porque el otro borde (45) del cuerpo de soporte (4c) está doblado hacia adentro.

9ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la pared frontal (12) (el borde) del cuerpo de soporte (4, 5) está apoyada con adaptación sobre la superficie esférica del cuerpo (1a) de la cruceta de espigas o de la superficie cónica (10).

10ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cuerpo (1, la) de la cruceta de espigas está hecho en forma de anillo.

12.4.73



412957

5 11ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la cavidad (17, 35) en el centro del anillo está cerrada por fondos (8, 18) o tapones (30, 31) y forma un recinto de acumulación de lubricante.

10 12ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque están dispuestos dos taladros de lubricante (21, 22) que se extienden axialmente a través de la espiga (2, 3) y el cuerpo (1b) y que se cortan entre sí aproximadamente en el centro del cuerpo (1b) y porque transversalmente a estos taladros en el punto de corte se extiende un taladro (23) dirigido hacia afuera para recibir una boquilla de engrase.

15 13ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 1ª, caracterizado porque están previstos anillos de obturación (36) que se aplican sobre la superficie del cuerpo de la junta y del cuerpo de soporte.

20 14ª.- Dispositivo de junta de cruceta según la reivindicación 13ª, caracterizado porque los anillos de obturación (42) para las espigas de la cruceta de espigas se han fabricado pegados uno a otro.

15ª.- Dispositivo de junta de cruceta.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



18

412957

Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.ABR. 1973

P.A.

[Handwritten signature]
SECRETARIO GENERAL
del Banco

12.4.73
AMC/
[Handwritten flourish]

412957

412957 18

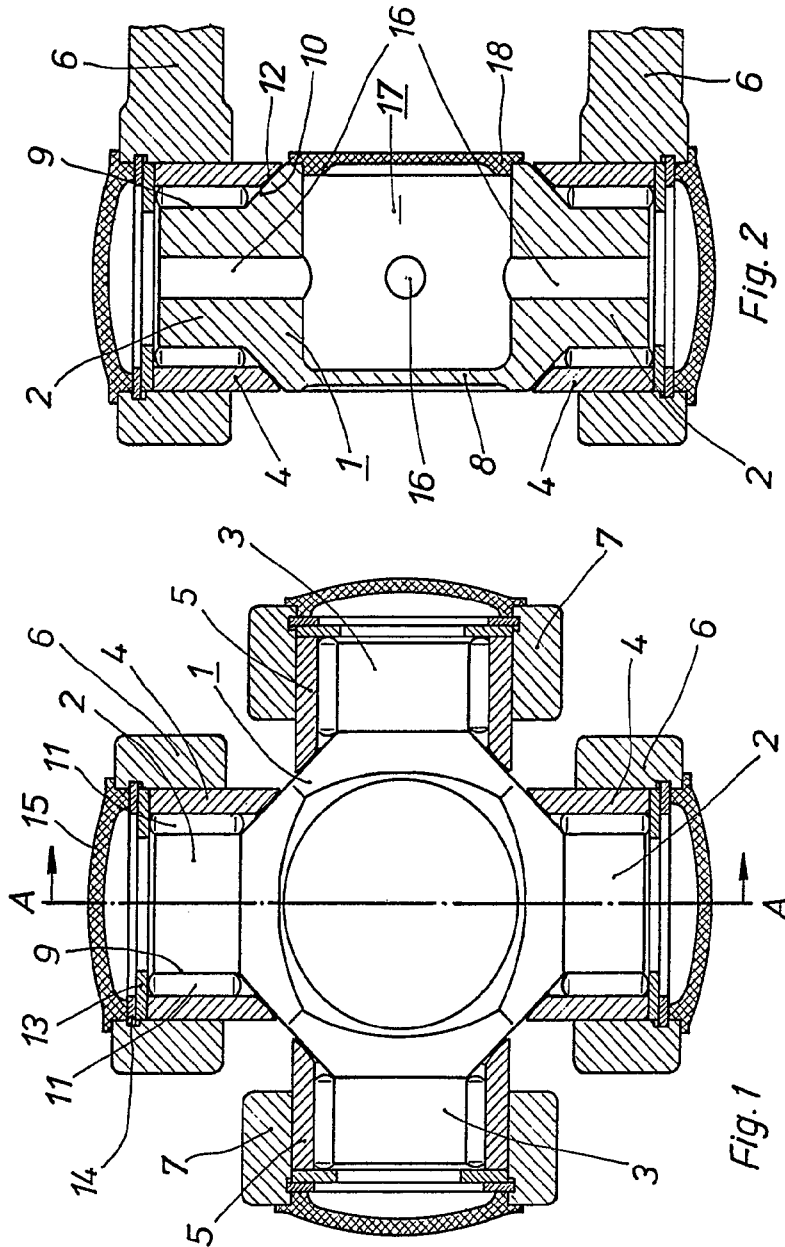


Fig. 1

Fig. 2

Alberto de Eizaburo
Per Podet

412957

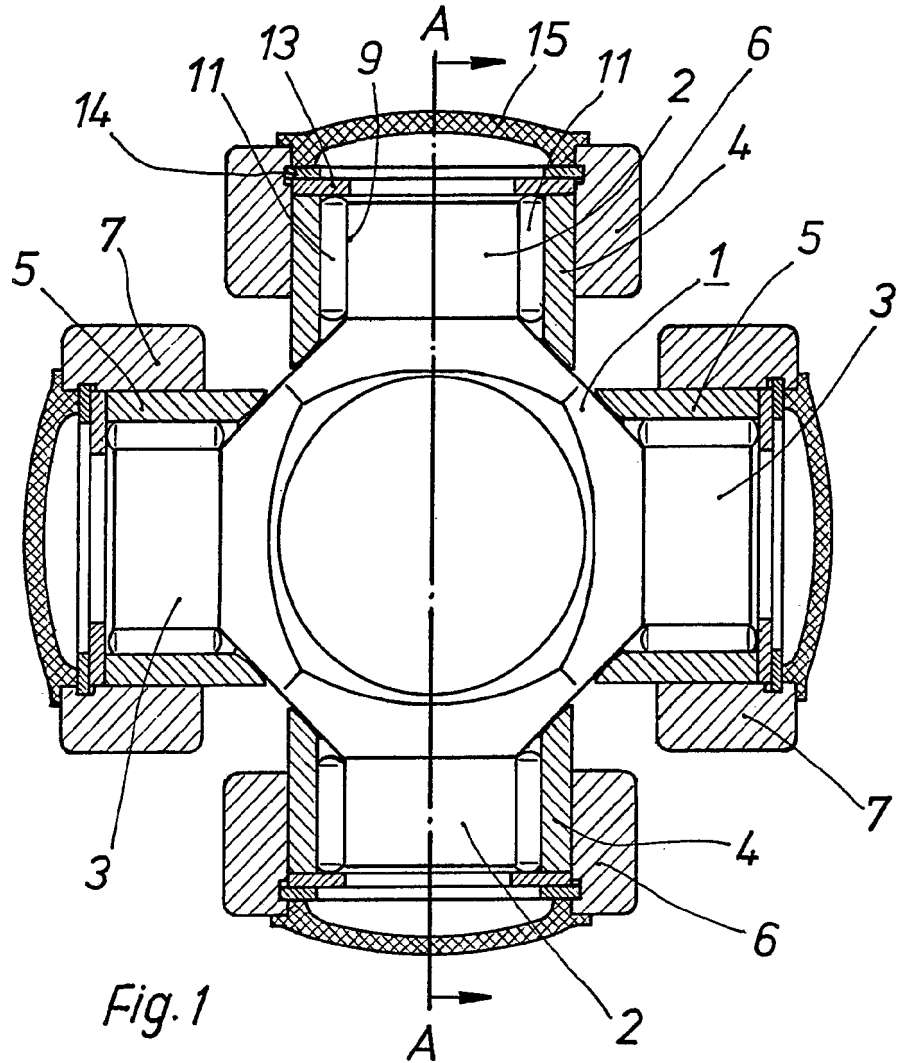


Fig. 1

412957 1R

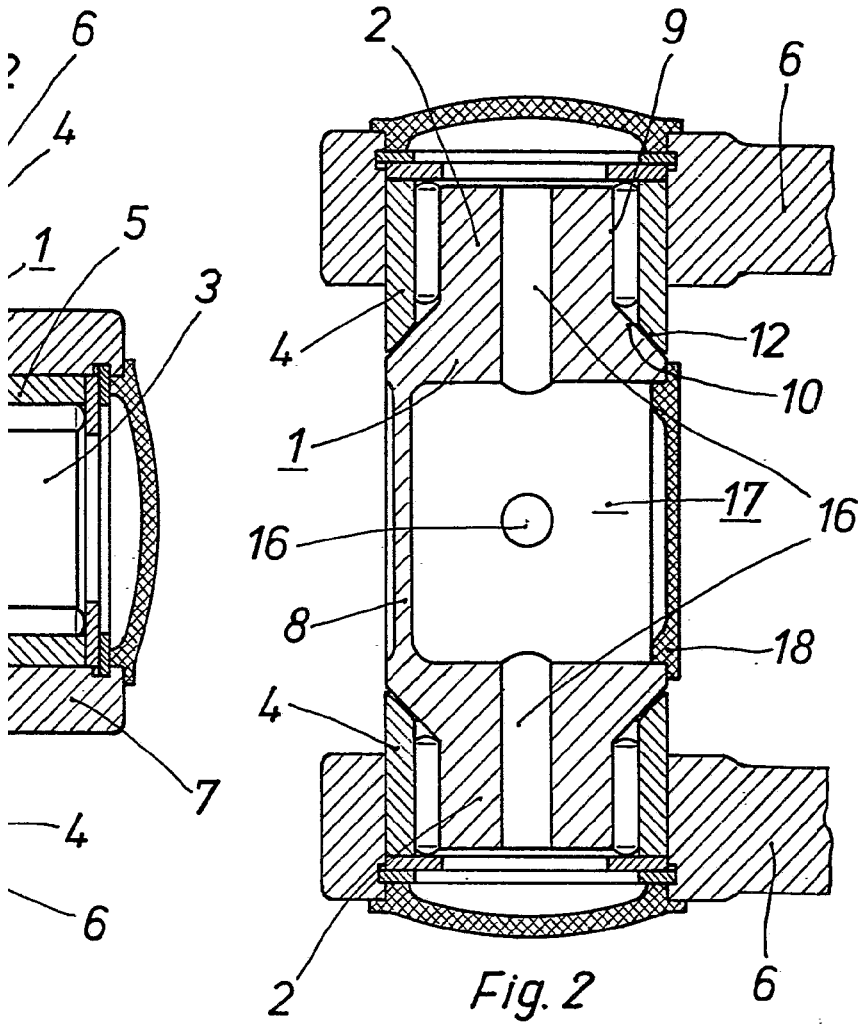


Fig. 2

Alberto de Elzaburo
Per Fodes. *[Signature]*

412957

412957

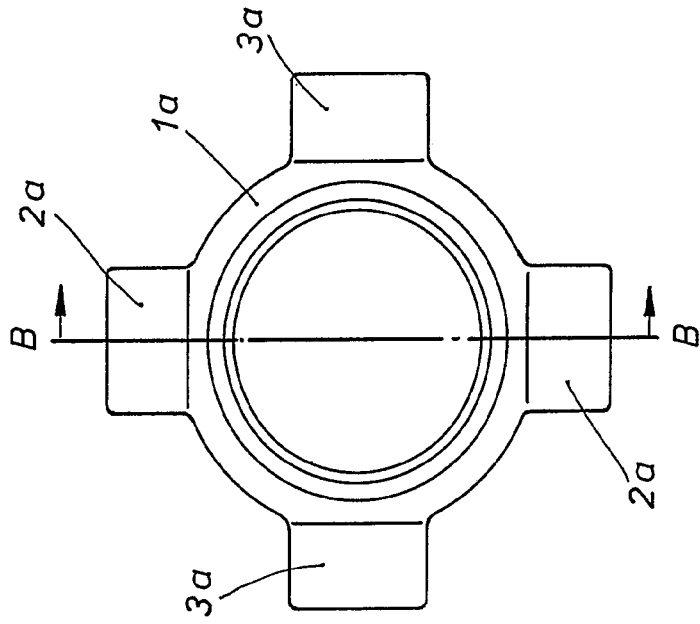


Fig. 3

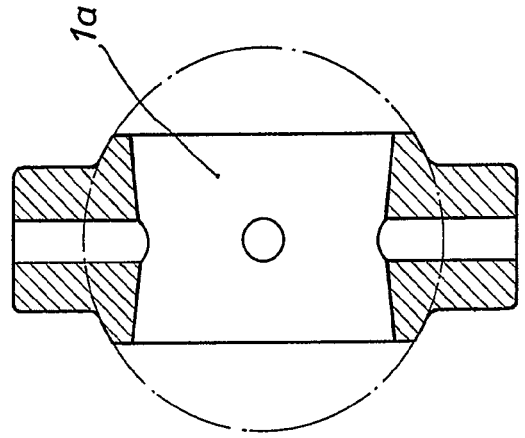


Fig. 4

Albert ...
Patentanwälte

412957

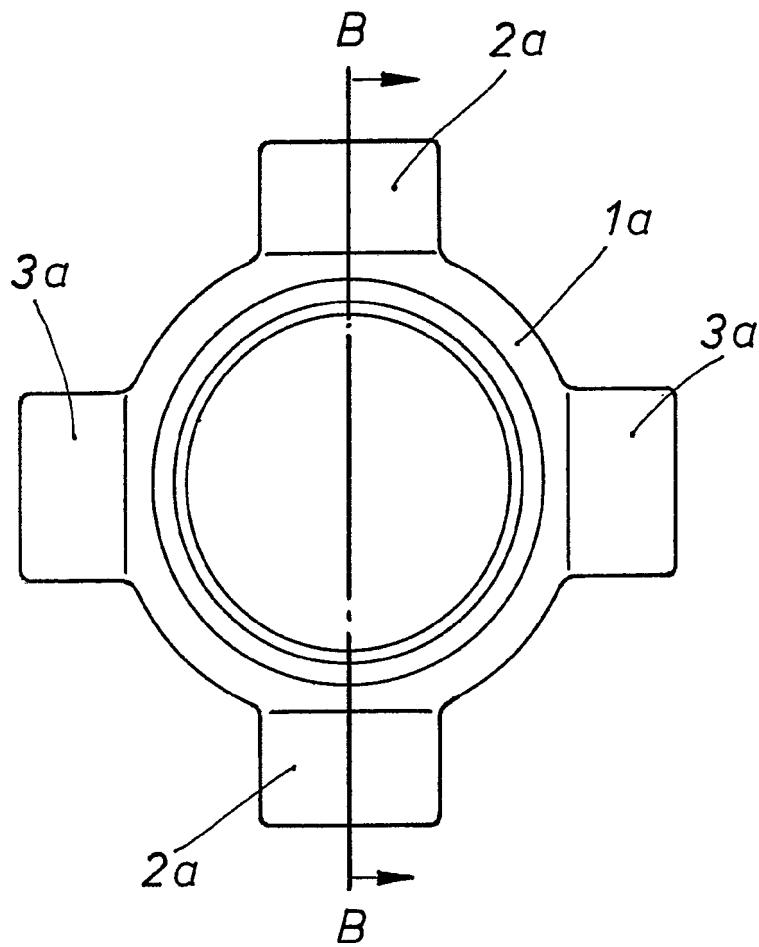


Fig. 3

412957 18

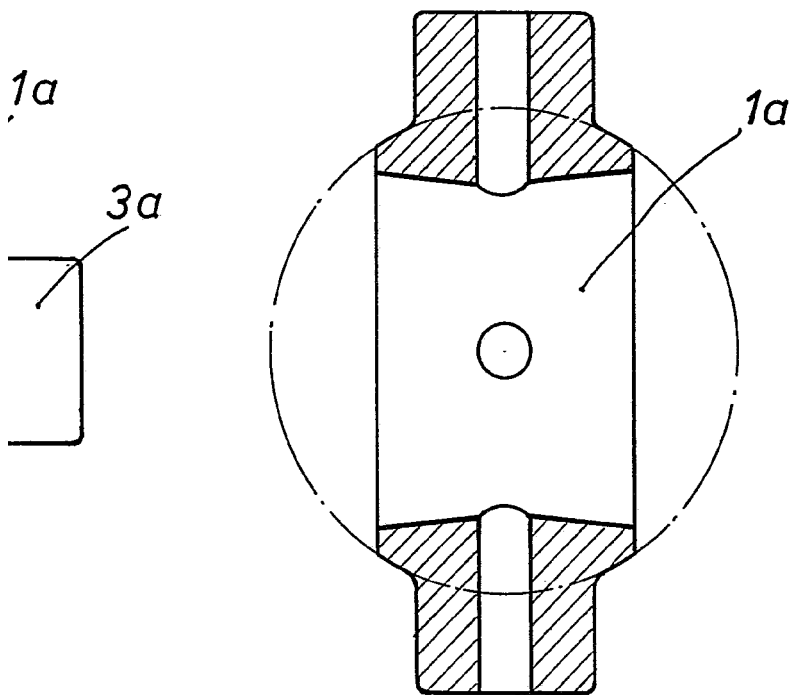


Fig. 4

Alberto de *[Signature]*
Per Federa

412957

412957

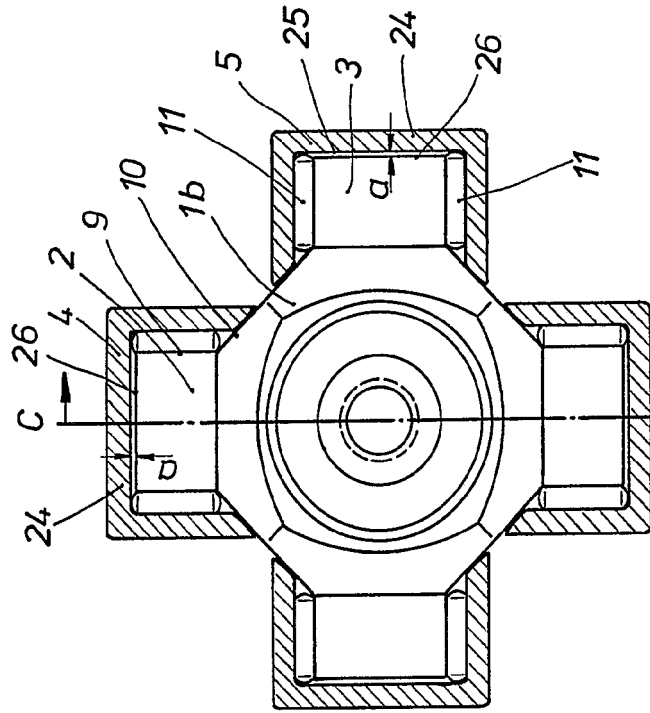


Fig. 5

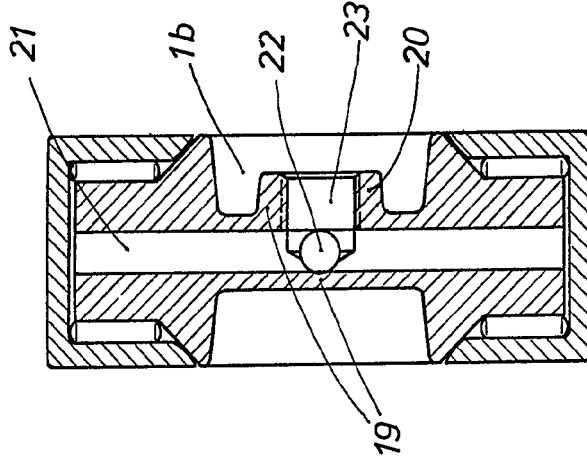


Fig. 6

Alberto da Rizzabini
Per Pont...

412957

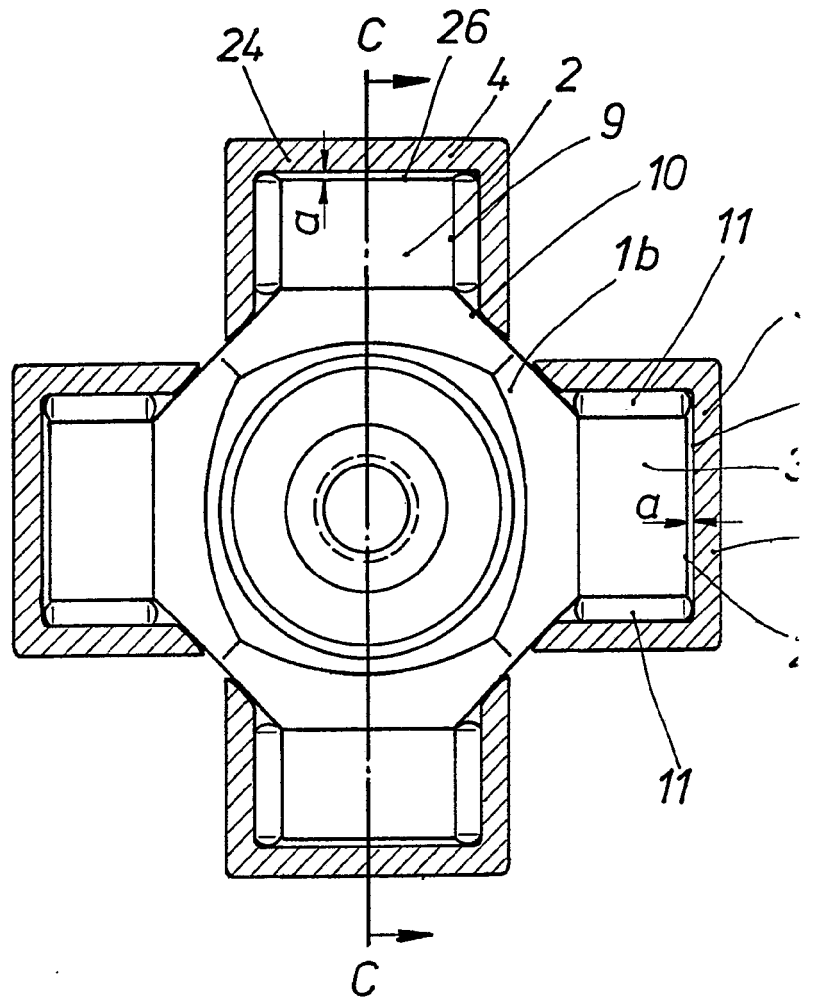


Fig. 5

412957

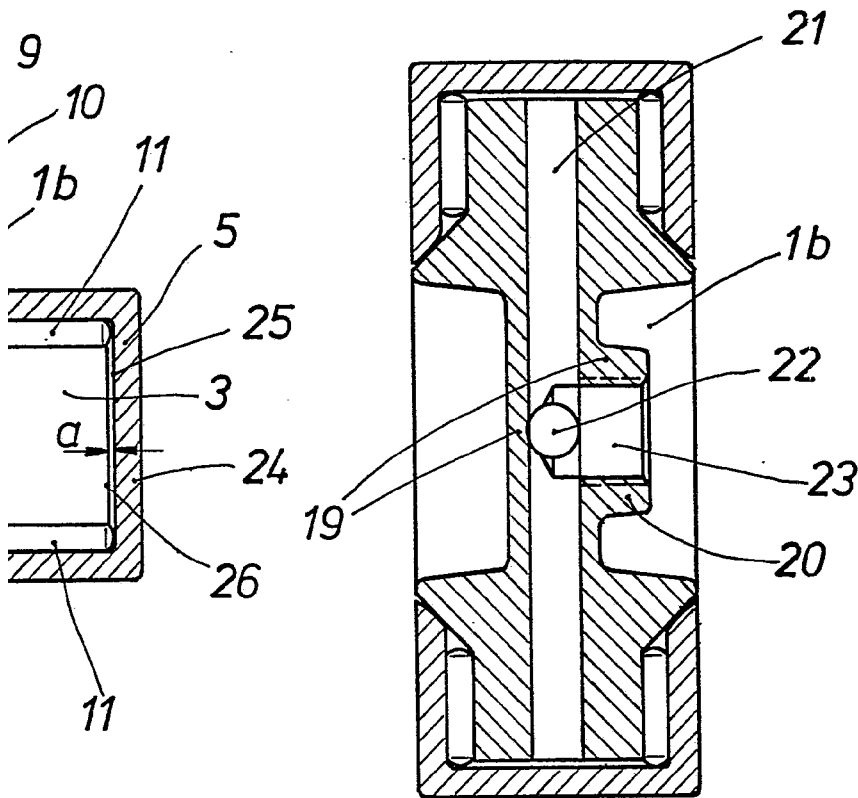


Fig. 6

Alberto de Elizaburu
Per Podere

412957

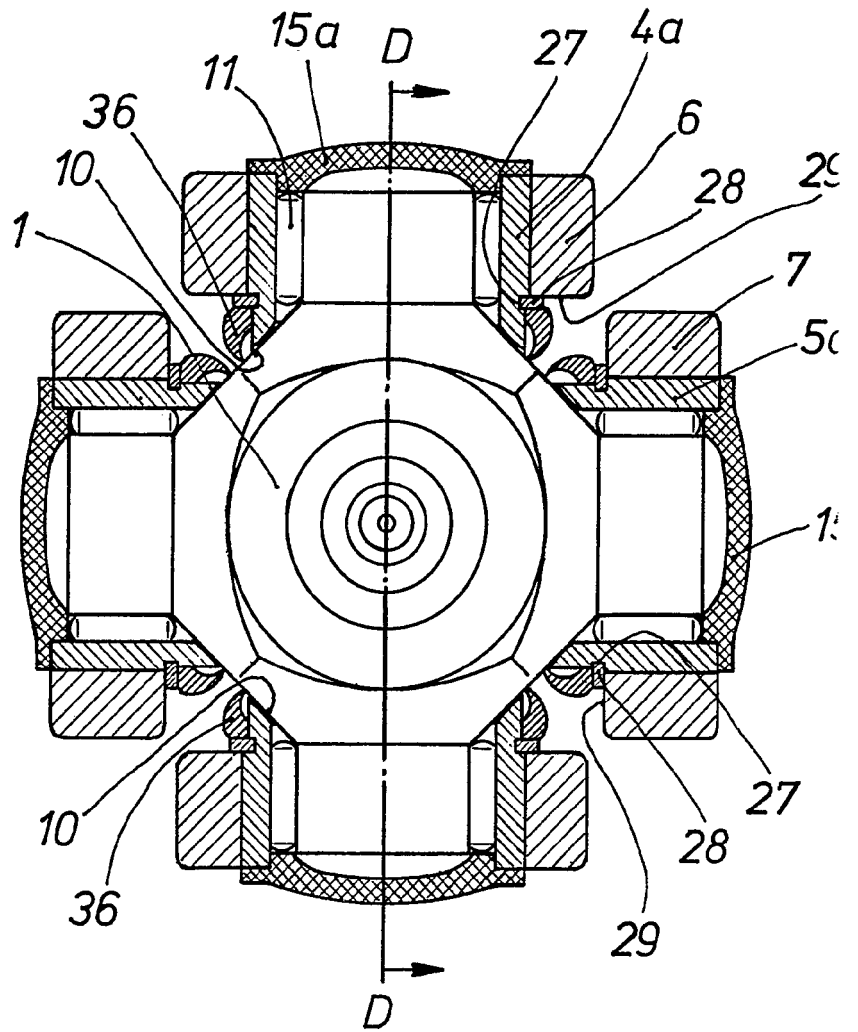


Fig. 7

412957

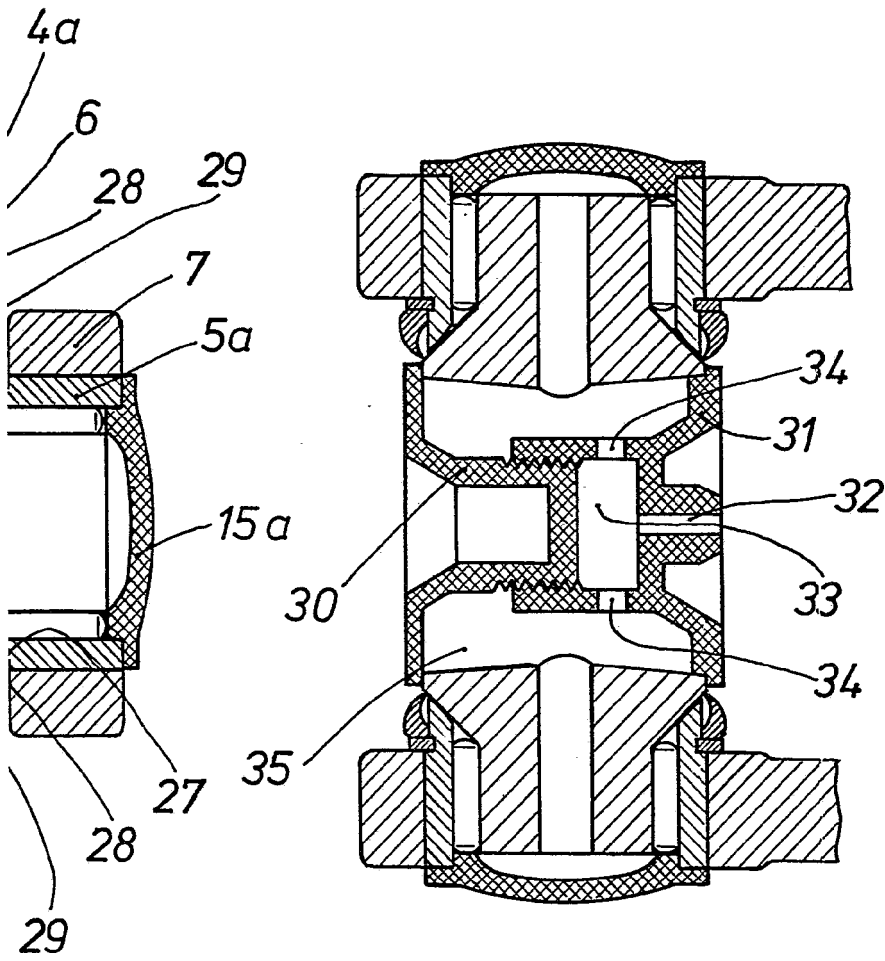


Fig. 8

Alberto ...
Per ...



412957

412957

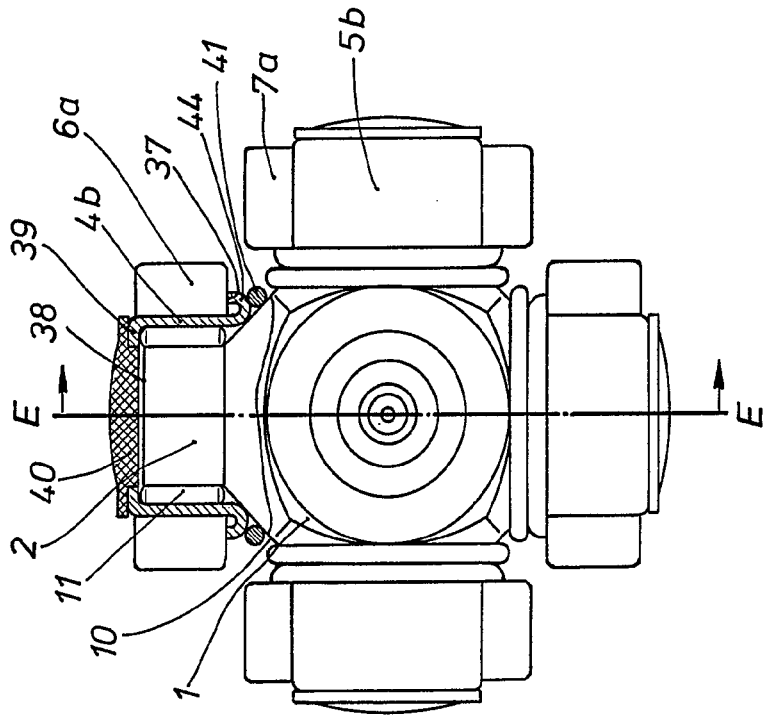


Fig. 9

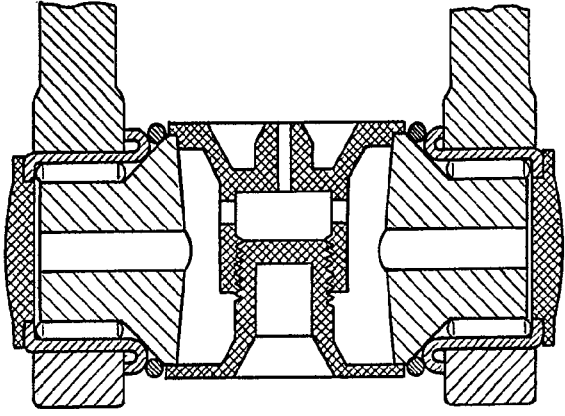


Fig. 10

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

412957

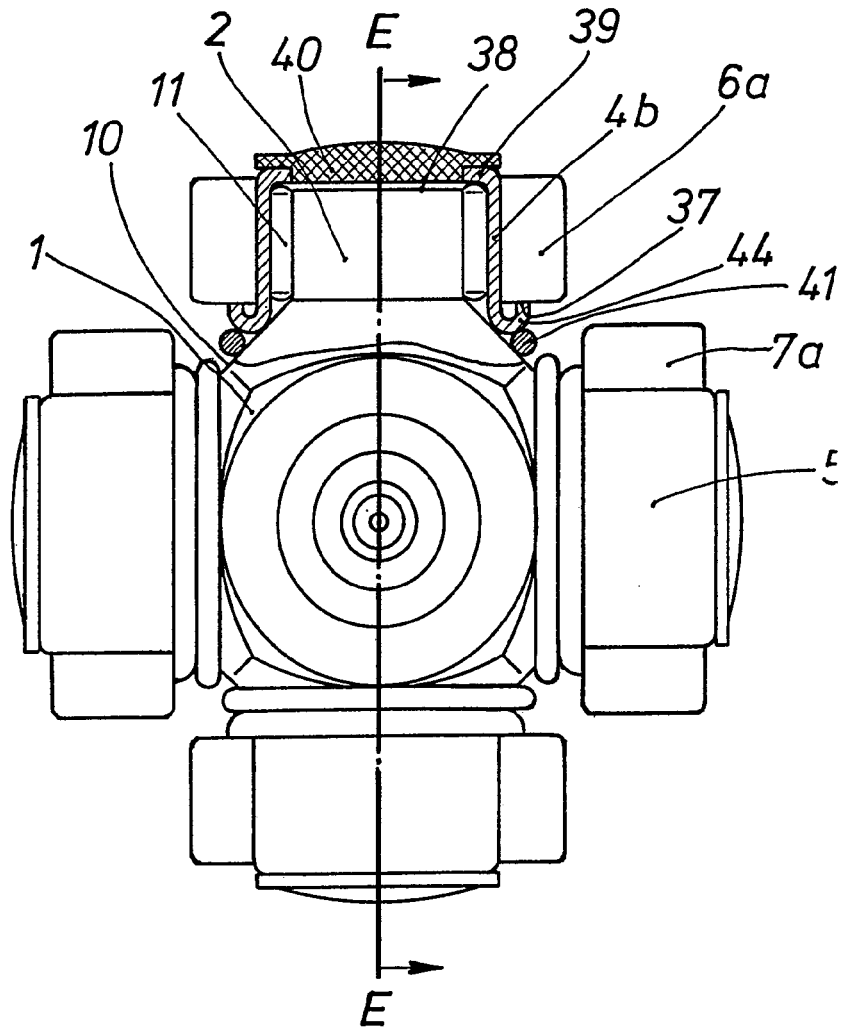


Fig. 9

412957

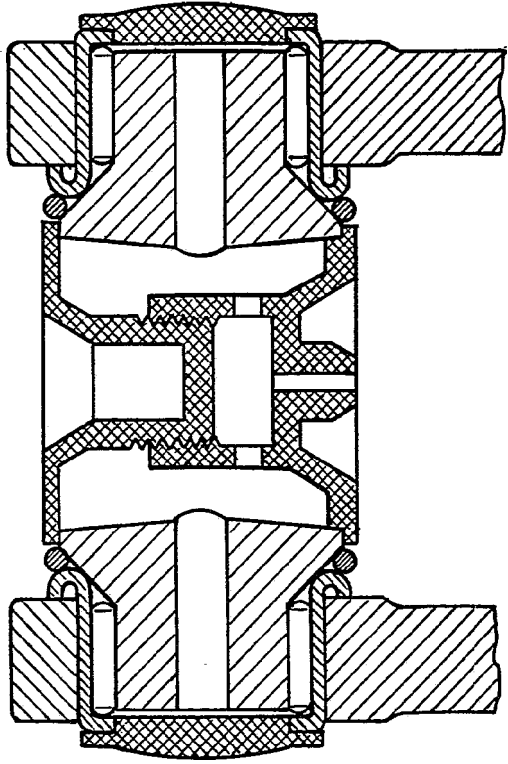
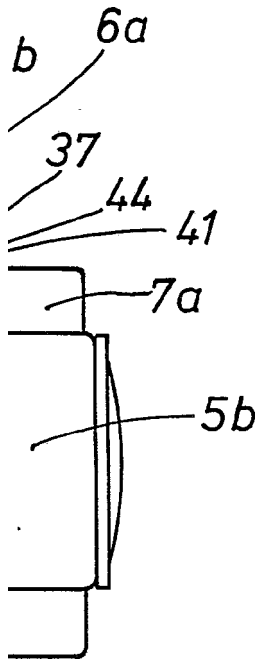


Fig. 10

Albert E. ...
Per ...

412957

18

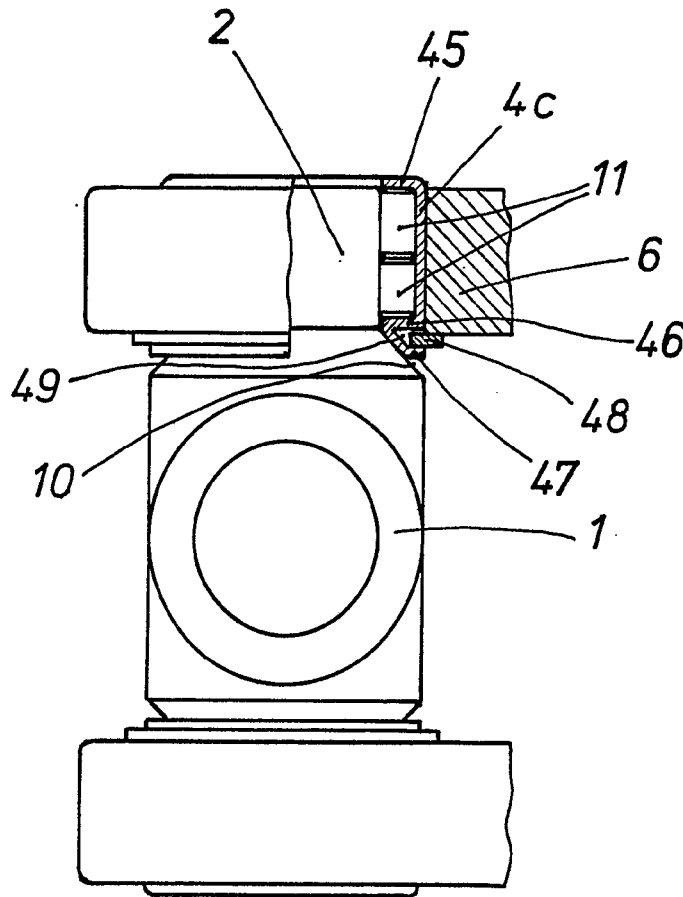


Fig. 11

Alberto da Eizabute
Per Foder

412957

412957

18

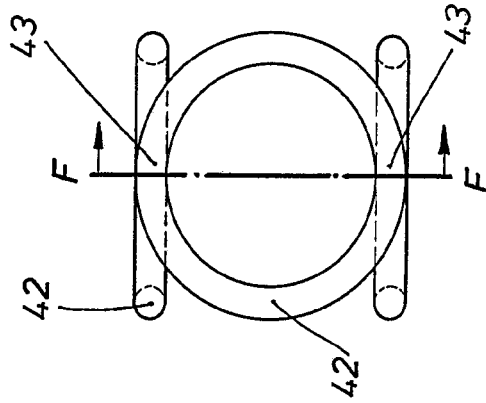


Fig. 12

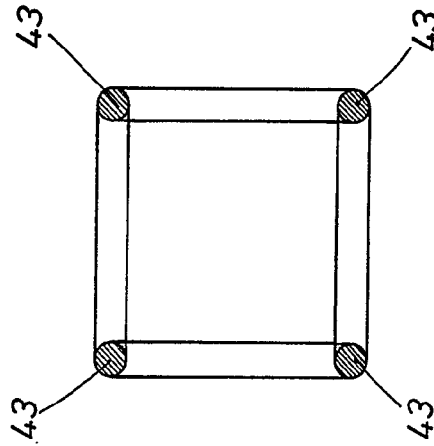


Fig. 13

Handwritten signature or mark.

412957

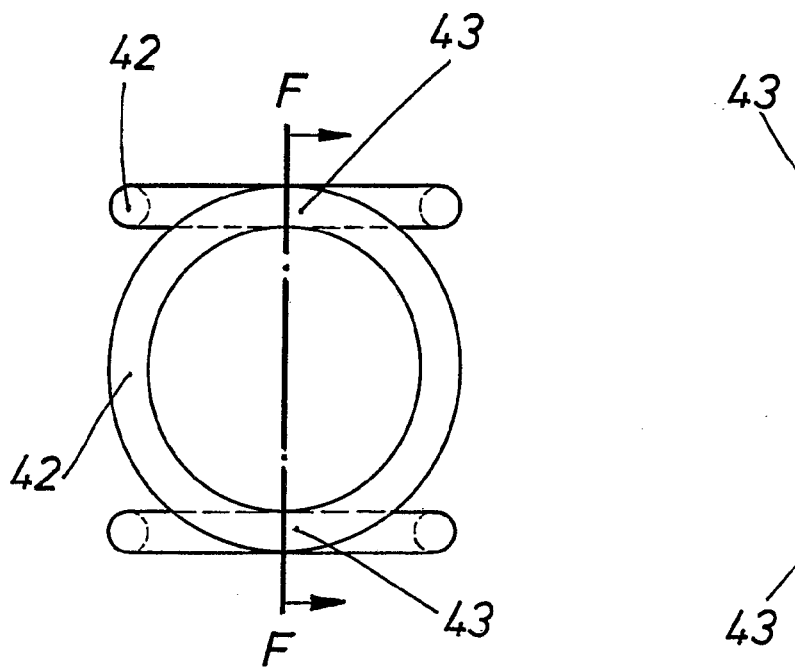


Fig. 12

412957

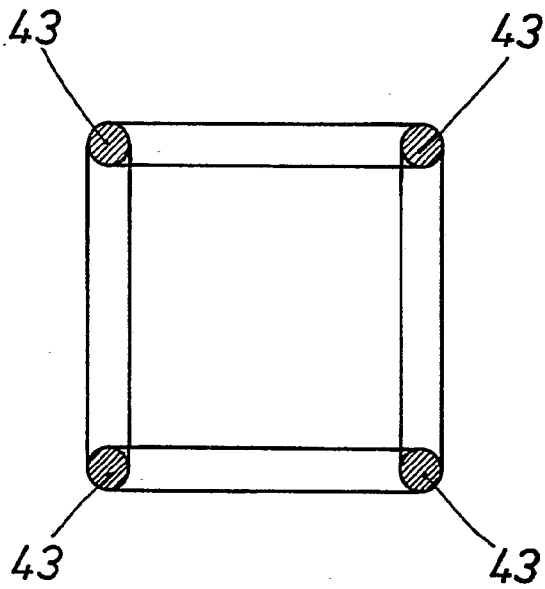


Fig. 13

Alberto de Eizaburdi
For Patent