

ES	11	NUMERO	Y
	21	283171	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		23-09-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 MAYO 1985

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO					
	F 32 35 554.8		25 de Septiembre de 1982		República Federal Alemana.	

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16L39/02	

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	Acoplamiento enchufable para cables especialmente hidráulicos y neumáticos multifilares.	

71	SOLICITANTE (ES)
	GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	D-4670 Lünen, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

La presente invención se refiere a un acoplamiento enchufable para cables hidráulicos o neumáticos multifilares, que consta de una parte de enchufe macho acoplable, en forma desmontable, con una pieza de acoplamiento complementaria y cuya parte de carcasa, configurada preferentemente como tuerca de recor, está unida a través de un manguito con el extremo de una mangueta envolvente que aloja a las tuberías individuales flexibles, llevando las tuberías individuales en sus extremos boquillas enchufables que atraviesan los taladros de un disco distanciador y se apoyan con resaltes anulares contra un disco de tope situado detrás del disco distanciador y que está unido en forma desmontable haciendo contacto superficial con el disco distanciador.

Los cables hidráulicos multifilares se utilizan preferentemente en explotaciones mineras subterráneas como cables de mando hidráulicos o para el abastecimiento de los consumidores hidráulicos existentes en estas explotaciones, como son sobre todo los cilindros de trabajo de una entibación progresiva hidráulica. El haz de mangueras formado por las tuberías individuales está en este caso ubicado protegido en una manguera envolvente que lleve en sus extremos las partes de acoplamiento configuradas como partes de enchufe macho.

En los acoplamientos enchufables conocidos las boquillas enchufables en forma de espiga se conectan al disco de sujeción o de tope a prueba de tracción, pero con pequeña holgura de movimiento radial o axial, de manera que cuando se cierra el acoplamiento pueden introducirse sin forzarse en los orificios de enchufe de la pieza de acoplamiento complementaria. El disco de tope está configurado como placa de agujeros que presenta en un círculo divisor común taladros de alojamiento

5.
10.
15.
20.
25.
30.

to para las boquillas enchufables.

5. Por la DE-AS 29 13 686 se conoce un acoplamiento enchufable de la clase anteriormente descrita, en el que las boquillas enchufables están sujetas con sus resaltes anulares entre dos discos que están unidos entre sí en contacto superficial por medio de un tornillo central, formando una placa compuesta que esté sujeta en la parte de carcasa configurada como tuerca de recor, con holgura de movimiento entre un frente interior de la parte de carcasa y otro frente que hay en la brida anular del manguito. Uno de los discos es un disco distanciad

10. or que esté dotado de taladros de diámetro menor que el de los resaltes anulares de las boquillas enchufables. Estos resaltes anulares se apoyan por detrás, con una parte de su periferia, contra la periferia del disco de tope y, con otra parte de su periferia, contra un frente anular que hay en el extremo de la brida del manguito.

15.

20. En el acoplamiento enchufable anteriormente citado el disco distanciad

25. or y el disco de tope tienen diámetros diferentes y también espesores diferentes. Ambos discos tienen el diámetro escalonado varias veces. El disco de tope entra con un saliente de centraje cilíndrico en un torneado central del disco distanciad

30. or. Esta configuración de ambos discos, así como el adosamiento al manguito de la superficie del frente que apoya el resalte anular de las boquillas enchufables, requiere un coste de fabricación relativamente alto que no es insignificante cuando los acoplamiento enchufables se fabrican a gran escala. A esto se añade que ambos discos presentan gruesos relativamente grandes, con lo cual resulta un peso de manipulación relativamente grande del acoplamiento enchufable. Esto es así tanto más porque, en este caso, los discos y con ello toda la

parte de enchufe macho, tienen que tener un diámetro relativamente más grandes en cualquier caso cuando el haz de tuberías comprenda un número mayor de tuberías individuales, dado que las boquillas enchufables solo pueden situarse sobre un círculo divisor, y la zona central del disco distanciador circunda por el círculo divisor y en la que se encuentra el tornillo de unión de ambos discos, no puede utilizarse para ubicar otras boquillas enchufables.

5.

Por lo tanto la presente invención tiene por objeto configurar un acoplamiento enchufable de la clase citada al principio de tal manera que pueda lograrse un coste de fabricación claramente menor, teniendo la parte de enchufe macho dimensiones axiales y radiales y un peso de manipulación comparativamente menores.

10.

Este cometido se soluciona según la invención mediante las siguientes características:

15.

a) Cada una de las boquillas enchufables presenta dos resaltes anulares o similares, que delimitan lateralmente una ranura periférica;

20.

b) Los taladros del disco distanciador alojan el resalte anular delantero de las boquillas enchufables y tienen un diámetro que es un poco mayor que el diámetro de estos resaltes anulares;

25.

c) El disco de tope configurado como disco ranurado y cuyo espesor es menor que el ancho de las ranuras periféricas de las boquillas enchufables, encaja con partes de su borde que delimitan las ranuras en las ranuras periféricas de las boquillas enchufables, constituyendo el tope para ambos resaltes anulares en cada boquilla enchufable, estas partes de borde que cortan a los taladros del disco de centrado.

30.

Con esta configuración del acoplamiento enchufable pue

den emplearse para las boquillas enchufables las boquillas normalizadas, usuales para los acoplamientos de manguera individual, que presentan en cada caso dos resaltes anulares o similares que delimitan una ranura periférica. La conexión de las boquillas enchufables en la parte de enchufe macho se hace en este caso de manera que las boquillas se hallan con su resalte anular delantero en el taladro del disco distanciador dimensionado correspondientemente.

El disco de tope, que se encuentra detrás del disco distanciador, presenta ranuras que tienen sus dimensiones adecuadas a las dimensiones de las ranuras periféricas de las boquillas enchufables, de manera que las partes de borde de este disco que delimitan las ranuras se ciñen a la ranura periférica y con ello inmovilizan la boquilla enchufable en el disco de tope a prueba de tracción, con la holgura de movimiento determinada. Ya que el disco distanciador tiene su espesor adaptado al espesor del resalte anular de la boquilla que se halla en ella, y el espesor del disco de tope puede dimensionarse un poco más pequeño que el ancho de las ranuras periféricas de las boquillas enchufables, ambos discos pueden recibir un espesor relativamente pequeño, de manera que resulte también un espesor total del disco compuesto relativamente pequeño. Para el disco distanciador y el disco de tope ranurado pueden emplearse discos planos sencillos sin escalonar, que pueden fabricarse como piezas en serie, beratas. Preferentemente el disco distanciador y el disco de tope constan, respectivamente, de un disco de metal de superficies planas por ambos lados. Los dos discos hacen contacto directamente entre sí en toda su superficie, con superficies planas y paralelas, y se unen y aprietan entre sí convenientemente por medio de varios tornillos descentrados, prefe-

5. rentemente tornillos de cabeza hueca hexagonal. La fijación plana de ambos discos da lugar a un disco compuesto estable que, a pesar de los espesores relativamente pequeños de los discos individuales, esté perfectamente a la altura de los esfuerzos que puedan presentarse. Los tornillos con los que se sujetan ambos discos, no sobresalen de forma molesta por el lado frontal del disco distanciador. El empleo de varios tornillos dispuestos descentrados hace posible ubicar al menos otra boquilla enchufable en la zona central de estos discos, de manera que se aproveche favorablemente el espacio y el acoplamiento enchufable completo puede construirse con dimensiones radiales relativamente más pequeñas y correspondientemente también con menor peso. Bajo este punto de vista es ventajoso el que el disco de tope presente una ranura que llegue desde su periferia hasta su zona central y que aloje a dos boquillas enchufables, de las que una se halle en el centro del disco y la otra se halle juntamente con las restantes boquillas enchufables en un círculo divisor del disco. El disco distanciador presenta un taladro por separado para cada una de las boquillas enchufables que se hallan en la ranura común.

10.

15.

20.

25. El disco distanciador y el disco de tope presentan convenientemente diámetros iguales y preferentemente también espesores iguales. En este caso los dos discos pueden fabricarse a partir de trozos de material en bruto iguales o bien de chapas del mismo espesor. El disco de tope se configure preferentemente de manera que sus ranuras se ensanchan en forma de cono desde su fondo preferentemente semicircular aproximadamente, hasta la periferia del disco. De este modo se facilita la introducción de las boquillas enchufables en las ranuras del disco de tope. La parte de enchufe macho según la invención puede

30.

de emplearse de forma especialmente ventajosa cuando el haz de tuberías comprende tuberías con diámetros nominales diferentes y por consiguiente tienen que preverse también boquillas enchufables de diámetros nominales diferentes, tal y como es el caso por ejemplo cuando se trate de una reunión de tuberías de mando hidráulicas y de tuberías de abastecimiento hidráulicas. En este caso al menos una de las boquillas enchufables más gruesas puede asumir la función de una clavija de posicionado que garantice el acoplamiento correcto de las tuberías de la parte de enchufe macho. Preferentemente existen al menos dos boquillas enchufables de mayor espesor, situadas descentradas, y que sobresalen del disco distanciador más que las otras boquillas enchufables que tienen diámetros nominales más pequeños.

Resulta una disposición ventajosa bajo el punto de vista del montaje, cuando el disco compuesto, que consta del disco distanciador y del disco de tope, está sujeto entre un frente de la parte de carcasa y una brida anular del manguito, por medio de un anillo roscado que circunda el manguito y puede enroscarse en una rosca interna del lado posterior de la parte de carcasa. Con ayuda del anillo interno puede ajustarse la holgura de movimiento del disco compuesto.

La invención se explica detalladamente a continuación en relación con el ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

La figura 1 muestra, en sección axial, un acoplamiento enchufable según la invención con su parte de enchufe macho.

La figura 2 muestra, en sección axial perical y despiezada la parte de enchufe macho de la figura 1.

La figura 3 muestra, en vista de planta, el disco distanciador empleado en el acoplamiento enchufable de las figuras

1 y 2.

La figura 4 muestra, en vista de planta, el disco de tope empleado en el acoplamiento enchufable de las figuras 1 y 2.

5. En el ejemplo de ejecución representado el cable hidráulico multifilar consta de un grupo de mangueras individuales que constituyen las distintas tuberías 1, que están dispuestas reunidas formando un haz de mangueras en el interior de una manguera envolvente flexible armada, no representada, tal y como es conocido por ejemplo por la DE-AS 29 13 686. En el ejemplo de ejecución el haz de mangueras comprende en total nueve tuberías individuales 1 que pueden presentar también diámetros nominales diferentes, lo cual no puede verse en el dibujo. Las tuberías más delgadas pueden constituir en este caso tuberías de mando hidráulicas, mientras que las tuberías 1 más gruesas sirven como tuberías para el abastecimiento hidráulico de cilindros de trabajo. Al menos una de las tuberías más gruesas puede constituir una tubería de retorno hidráulica.

10.

15.

El acoplamiento enchufable comprende la parte de enchufe macho 2, dispuesta en el extremo del cable, que se muestra montada en la figura 1, y una pieza de acoplamiento complementaria (no representada) con la cual se acopla la parte de enchufe macho 2 para establecer las uniones hidráulicas de las distintas tuberías 1. Por lo general está dispuesta una parte de enchufe macho 2 en ambos extremos del cable, o bien de su manguera envolvente.

20.

25.

La parte de enchufe macho 2 presenta una parte de carcasa 3 con rosca interna 4, configuradas como tuerca de racor. La unión de la parte de carcasa 3 con el extremo de la manguera envolvente flexible, se efectúa por medio de un manguito 5

30.

en forma de casquillo que se encaja de modo conocido sobre el extremo de la manguera envolvente y se une con ésta mediante aprietes radiales. El manguito 5 lleve en su extremo libre una brida anular 6. La parte de carcasa 3 presenta, en su lado dirigido hacia la manguera envolvente, un torneado con una rosca interna 7 en la que puede enroscarse un anillo roscado 8 dotado de rosca externa, que circunda al manguito 5. De este modo la parte de carcasa 3 está unida con el manguito 5 en forma giratoria y a prueba de tracción, pero fácilmente desmontable.

En cada uno de los extremos de las tuberías individuales 1 está fijada una boquilla enchufable 9 por medio de un casquillo de apriete 10. Cada una de las boquillas enchufables 9 presenta dos resaltes anulares 11 y 12 dispuestos a separación axial, con una ranura periférica 13 situada entre medias.

En el interior de la parte de carcasa se encuentran un disco distanciador 14 y un disco de tope 15. El disco distanciador 14 consta de un disco plano de metal, circular, que está dotado de taladros para alojar los resaltes anulares 11 de las boquillas enchufables 9. Tal y como muestra especialmente la figura 3, el disco distanciador 14 está dotado en su centro con un taladro 16, así como con ocho taladros 17 y 18 situados en un círculo divisor común. Los cuatro taladros 18 presentan un diámetro menor que los taladros 16 y 17. Los taladros de menor diámetro sirven para alojar los resaltes anulares 11 de

las boquillas enchufables 9 más pequeñas, que están fijadas a las tuberías 1 que tienen menor diámetro nominal. Las tuberías 1 que tienen mayor diámetro nominal presentan boquillas enchufables 9 correspondientemente mayores, cuyos resaltes anulares 11 se alojan en los taladros 16 y 17 más grandes. El diámetro de los taladros 16, 17 y 18 es un poco mayor que el diámetro

de los taladros 16, 17 y 18 es un poco mayor que el diámetro

del resalte anular 11 delantero de las distintas boquillas enchufables 9, de manera que éstas tienen una cierta holgura de movimiento en los taladros. El espesor del disco distanciador 14 es aproximadamente igual al espesor del resalte anular 11.

5. El disco de tope 15, que se halla detrás del disco distanciador 14, consta así mismo de un disco de metal plano por ambos lados, cuyo diámetro corresponde al diámetro del disco distanciador 14 y que tiene preferentemente también el mismo espesor que el disco distanciador 14. El disco de tope 15 está configurado como disco ranurado que, como muestra especialmente la figura 4, presenta varias, en este caso nueve, ranuras 19, 20 y 21 radiales, abiertas hacia la periferia del disco y equidistantes, cuyas dimensiones están adaptadas a las dimensiones de las boquillas enchufables que tienen diámetros nominales diferentes. En las ranuras 19 se alojan las boquillas enchufables 9 que están fijadas a las tuberías individuales 1 que tienen diámetros nominales mayores. Las ranuras 20 alojan por el contrario a las boquillas enchufables dispuestas en las tuberías individuales 1 que tienen diámetros nominales menores. La ranura 21 es en más profunda dirección radial que las ranuras 19 y 20 y se extiende desde la periferia del disco de tope en dirección radial hasta más allá del centro del disco, de manera que puede alojarse en esta ranura 21 dos boquillas enchufables 9 de diámetro nominal grande.

10. Cada una de las ranuras 19, 20 y 21 presenta un fondo 22 en forma semicircular aproximadamente. Las ranuras se van ensanchando en forma de cono desde el fondo 22 hacia la periferia del disco, siendo divergentes hacia la periferia del disco los dos flancos 23 de las distintas ranuras.

15. El espesor del disco de tope 15 es un poco más peque-

ño que el ancho de las ranuras periféricas 13 de las boquillas enchufables 9. El disco de tope 15 encaje en las ranuras periféricas de las boquillas enchufables 9 con las partes de su borde que forman y delimitan el fondo redondeado de ranura 22, con lo cual las boquillas enchufables 9 se immobilizan a prueba de compresión y de tracción en el disco de tope 15, garantizándose la holgura de movimiento predeterminada. La figura 1 muestra que las citadas partes del borde del disco de tope 15 cortan los taladros 16, 17 y 18 del disco distanciador 14 situado delante, y constituyen así pues nervios que encajen en las ranuras periféricas 13 de las boquillas enchufables.

El disco distanciador 14 y el disco de tope 15 constan de discos de metal de superficies planas por ambos lados, que hacen contacto directamente entre sí en toda su superficie con superficies planas y paralelas, y se unen entre sí por medio de varios tornillos 24 descentrados, preferentemente tornillos de cabeza hueca hexagonal, que atraviesan los taladros 25 del disco distanciador 14 y se enroscan en taladros roscados 26 del disco de tope 15. Ambos discos 14 y 15 forman un disco compuesto rígido.

Puede verse que en la disposición descrita las boquillas enchufables 9 pueden disponerse a pequeñas separaciones periféricas y que también en el centro del disco puede preverse una boquilla enchufable 9, la cual tiene su resalte anular 11 situado en el taladro 16 central del disco distanciador 14 y esté apoyada en el fondo redondeado de ranura 22 en forma semicircular, de la ranura 21 más larga del disco de tope 15.

Para montar la parte de enchufe macho 2 se introducen las tuberías individuales 1 del haz de mangueras en las ranuras 19, 20 y 21 del disco de tope 15, de manera que el disco

de tope 15 se ciña a las ranuras periféricas 13 de las boquillas enchufables. A continuación el disco distanciador 14 se encaja por delante sobre las boquillas enchufables 9 y se fija al disco de tope 15 con ayuda de los tornillos 24. Luego se encaja la parte de carcasa 3 que consta de la tuerca de racor sobre la placa compuesta que consta de ambos discos 14 y 15 y sobre las boquillas enchufables 9 conectadas a esta placa compuesta, y se enrosca el anillo roscado 8 en la rosca interior 7 de la parte de carcasa 3. Cuando el conjunto está montado los dos discos 14 y 15 se encuentran entre la brida anular 6 del manguito 5 y un frente anular 27 de la parte de carcasa 3. Enroscándose más o menos el anillo roscado 8 puede ajustarse la holgura de movimiento del disco de unión 14, 15 en el interior de la parte de carcasa 3. Mientras que el disco de tope 15 inmoviliza las boquillas enchufables 9 en dirección axial mediante tope de sus resaltes anulares 11 y 12, el disco distanciador 14 sirve sobre todo para lograr el distanciamiento y posicionado de las distintas boquillas enchufables 9.

La pieza de acoplamiento complementaria (no representada) presenta como es conocido taladros para que entren las partes de las boquillas enchufables 9 en forma de espiga que sobresalen del disco distanciador 14. Esta pieza de acoplamiento complementaria está dotada con una rosca externa sobre la cual puede enroscarse la parte de carcasa 3 configurada como tuerca de racor. Cuando se enrosca la tuerca de racor las boquillas enchufables 9 se meten en los taladros de la pieza de acoplamiento complementaria.

Para las boquillas enchufables 9 pueden emplearse las boquillas enchufables normalizadas, usuales para el acoplamiento de mangueras individuales, en las que la ranura periférica

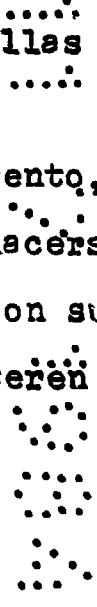
13 está destinada para que entre una abrazadera en forma de U.

Tal y como muestra la figura 1, al menos una de las boquillas enchufables 9 más gruesas situada descentrada, o sea en el círculo divisor, preferentemente al menos un par de estas boquillas, presenta una longitud mayor que las restantes boquillas. Esta boquilla enchufable o bien este par de boquillas enchufables que sobresalen más del disco distanciador 14, sirven en este caso para posicionar las distintas boquillas cuando se cierre el acoplamiento enchufable.

5.

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Acoplamiento enchufable para cables especialmente hidráulicos y neumáticos multifilares, del tipo que comprende una parte de enchufe macho acoplable en forma desmontable con una pieza de acoplamiento complementaria y cuya parte de carcasa, configurada preferentemente como tuerca de tractor, está unida a través de un manguito con el extremo de una manguera envolvente que aloja a las tuberías individuales flexibles, llevando las tuberías individuales en sus extremos boquillas enchufables que atraviesan los taladros de un disco distanciador y se apoyan con resaltes anulares contra un disco de tope situado detrás del disco distanciador y que está unido en forma desmontable y haciendo contacto superficial con el disco distanciador, caracterizado porque: a) cada una de las boquillas enchufables (9) presente dos resaltes anulares (11,12) o similares, que delimitan lateralmente una ranura periférica (13); b) los taladros (16,17,18) del disco distanciador (14) alojan al resalte anular (11) delantero de las boquillas enchufables (9) y tienen un diámetro que es un poco mayor que el diámetro de estos resaltes anulares (11); y c) el disco de tope (15) configurado como disco ranurado, y cuyo espesor es menor que el ancho de las ranuras periféricas (13) de las boquillas enchufables (9), encaja con partes de su borde que delimitan las ranuras (19,20,21) en las ranuras periféricas (13) de las boquillas enchufables, constituyendo el tope para ambos resaltes anulares (11,12) en cada boquilla enchufable (9), estas partes de borde que cortan a los taladros (16,17, 18) del disco de centrado (14).

30. 2.- Acoplamiento enchufable para cables según la rei

vindicación 1, caracterizado porque el disco distanciador (14) y el disco de tope (15) constan de discos de metal de superficie plana por ambos lados, que hacen contacto directamente entre sí con toda su superficie plana y paralela, y están apretadas entre sí por medio de varios tornillos (24) descentrados, preferentemente tornillos de cabeza hueca hexagonal.

3.- Acoplamiento enchufable para cables según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el disco distanciador (14) y el disco de tope (15) presentan diámetros iguales y preferentemente también espesores iguales.

4.- Acoplamiento enchufable para cables, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el disco de tope (15) presenta una ranura (21) que llega desde su periferia hasta aproximadamente su zona central y que aloja a dos boquillas principales (9), de las cuales una se halla en el centro del disco y la otra se halla, juntamente con los restantes boquillas enchufables (9), en un círculo divisor del disco de tope, y porque el disco distanciador (14) presenta un taladro (16,17) por separado para cada una de ambas boquillas enchufables que se hallen en la ranuras (21), común.

5.- Acoplamiento enchufable para cables según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las ranuras (19, 20, 21) del disco de tope (15) se van ensanchando en forma de cono desde su fondo redondeado de ranura (22), preferentemente en forma semicircular aproximadamente, hasta la periferia del disco.

6.- Acoplamiento enchufable para cables según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque al menos dos boquillas enchufables (9) situadas descentradas presentan un grueso mayor y sobresalen del disco distanciador (14) más que

las otras boquillas enchufables que tienen diámetros nominales más pequeños.

5. 7.- Acoplamiento enchufables para cables según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el disco compuesto que consta del disco distanciador (4) y del disco de tope (15) está sujeto entre un frente (27) de la parte de carcasa (3) y una brida anular (6) del manguito (5), por medio de un anillo roscado (8) que circunda el manguito (5) y puede enroscarse en una rosca interior (7) del lado posterior de la parte de carcasa (3).

10. 8.- Acoplamiento enchufable para cables especialmente hidraulico y neumáticos multifilares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 97 JUL. 1984

GEWERKSCHAFT EISENHUTRE WESTFALIA.

J. M. GOMEZ ACEBO Y FONBO

P. P. Firmado: P. AR DOMINGUEZ M.

ESCALA VARIABLE

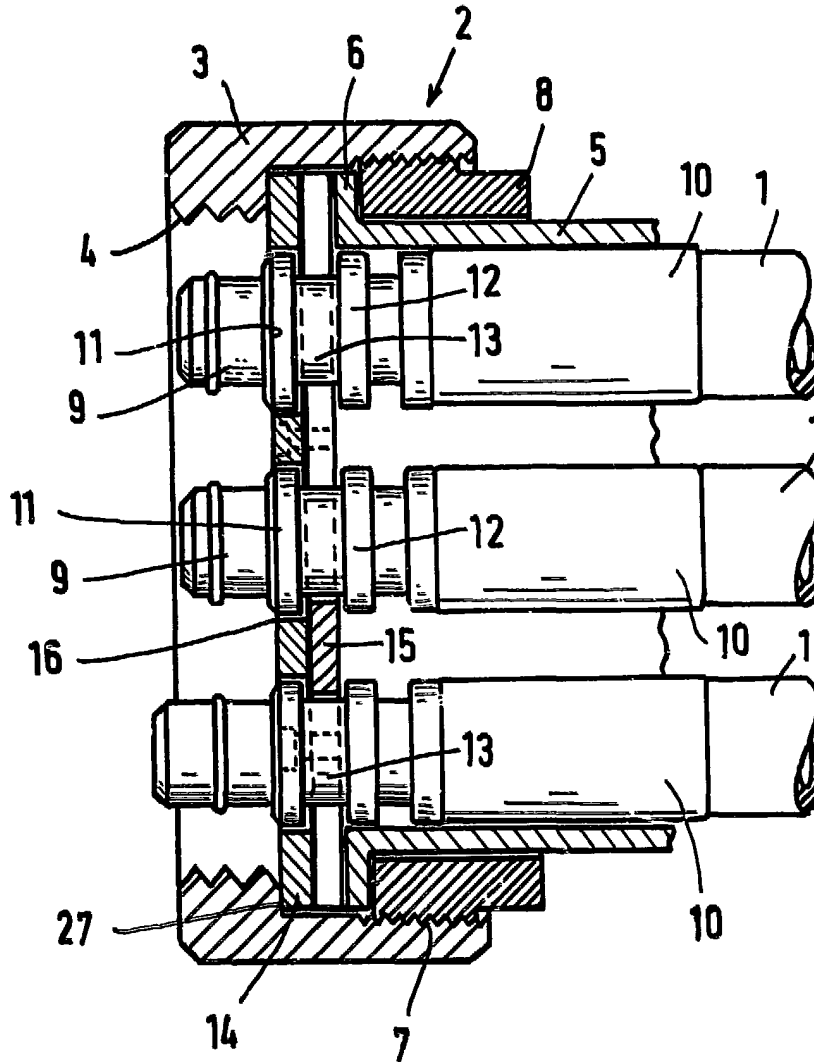
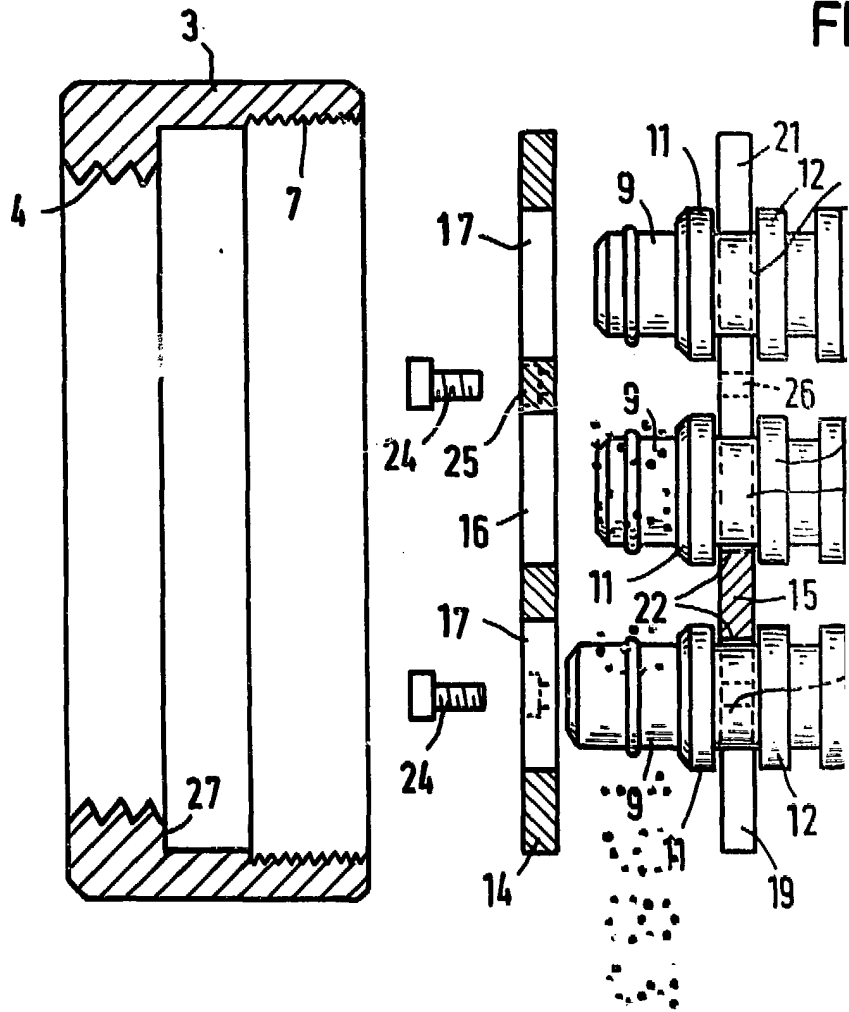


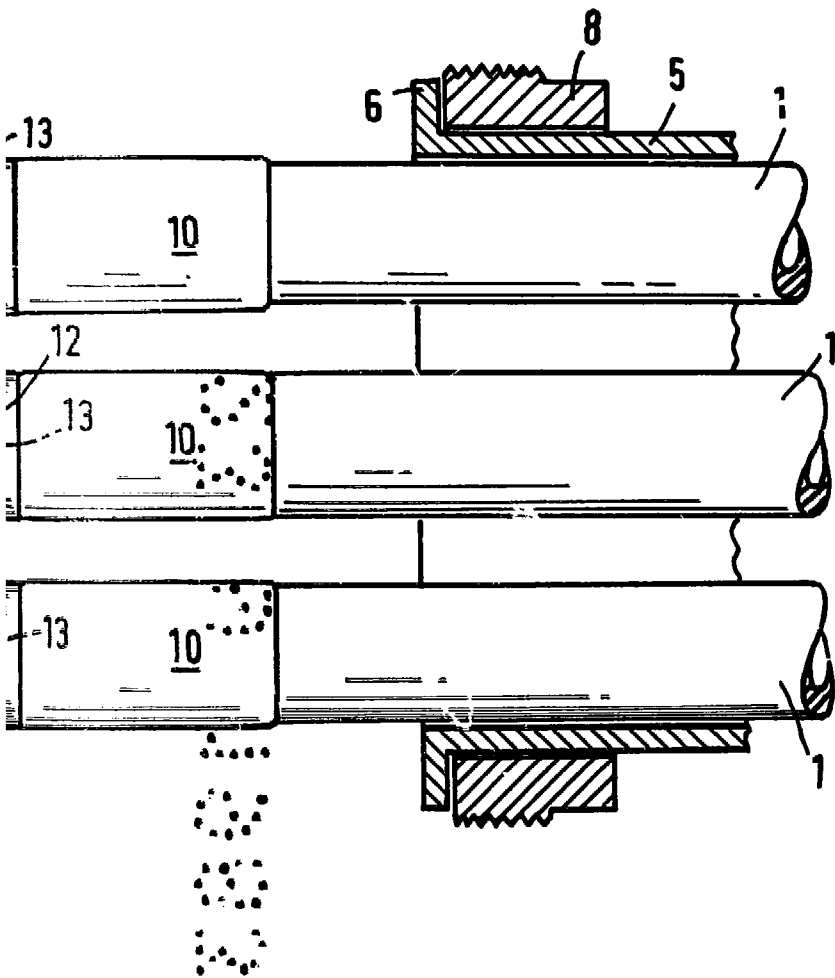
FIG.1

~~Madrid~~ 23 SET. 1933
J. M. BOMEZ ACEBO Y POMBO
P. P. FERRER J. SUAREZ DIAZ



ESCALA VARIABLE

FIG. 2



~~Madrid~~ 23 SET. 1933
J. M. GOMEZ ACEBO Y PONS
C. P. Príncipe de Asturias, 11

ESCALA
VARIABLE

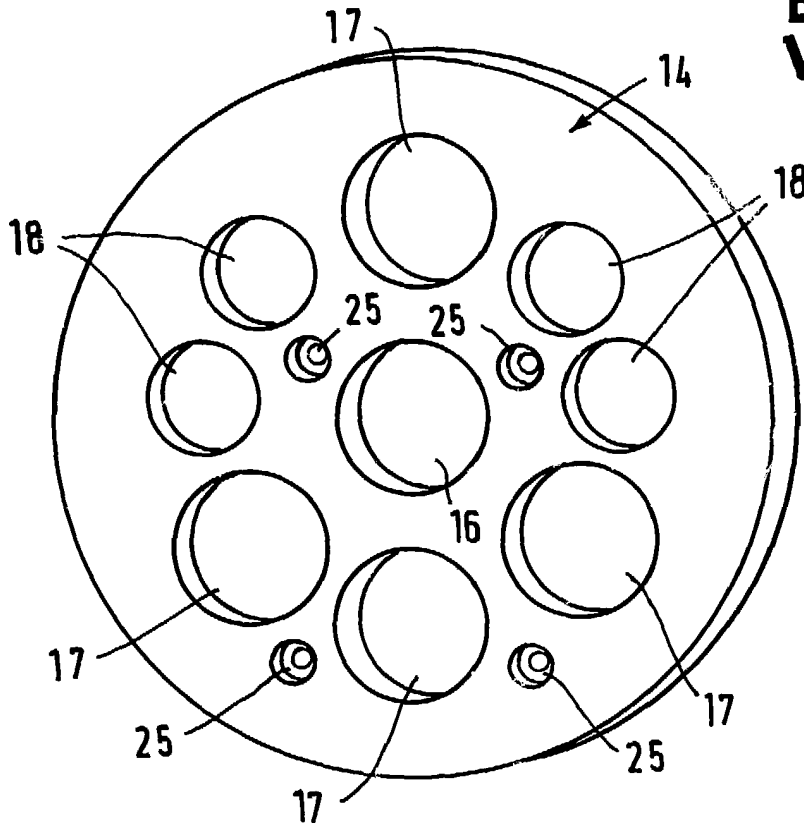


FIG. 3

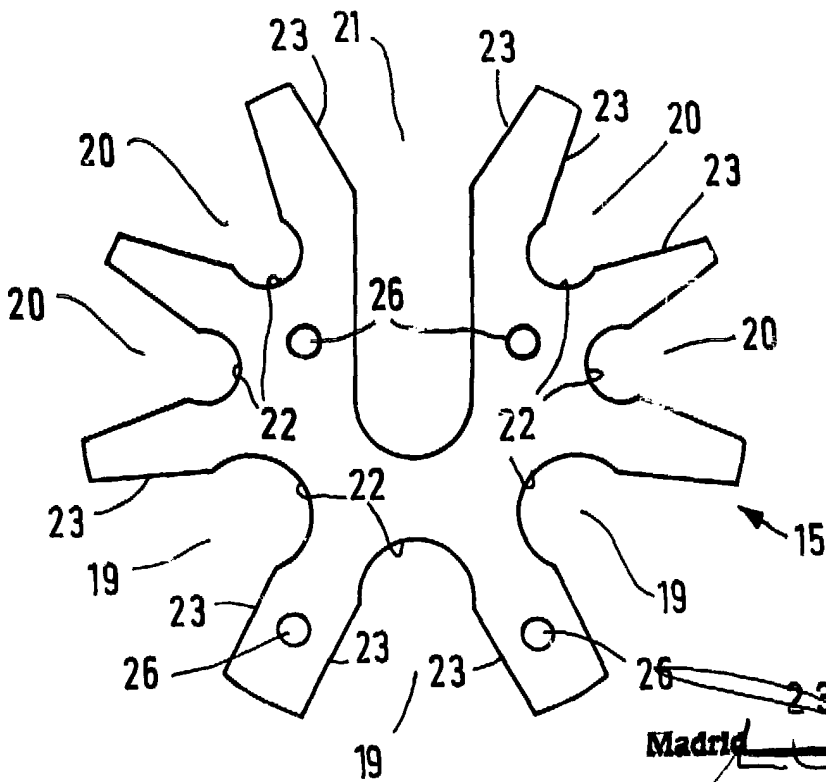


FIG. 4

23 SET. 1933

Madrid

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Fernandez J. Suarez Diaz