

21.520



309029

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

r.s. POLYSIUS G.m.b.H.,
sociedad alemana,

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

NEUBECKUM/ WESTF -Alemania-
Graf-Galen-Str. 17,

OBJETO

-Dispositivo de cambio de conexión para tubos gira-
torios.-

Inventores: Christian GEYER -alemanes-
Bernhard MEHRING

Prioridad: Sol.pte.alem. P 33 563 XI/81e del día
10 Febrero 1964.

Bat.-



309029

1

1

El invento se refiere a un dispositivo de cambio de conexión para tubos giratorios para la unión a elección de un tubo que llega con uno de varios tubos que parten, con un cuerpo giratorio que lleva un tubo giratorio, que
5 une herméticamente el tubo que llega con uno de los tubos que parten, que por rotación del cuerpo giratorio, mediante una impulsión, de giro, es ajustable a elección a uno de los tubos que parten, en lo que todos los demás tubos que parten están cerrados herméticamente por el cuerpo giratorio, además por lo menos con un elemento de muelle actuante en la dirección de giro sobre el cuerpo, que transmite la fuerza para la producción de la presión de junta hermética que ocasiona la estanqueidad sobre los tubos que
10 parten, a través del cuerpo giratorio sobre las superficies de junta.

10

15

Los cambios de conexión para tubos giratorios de esta clase, por ejemplo, encuentran empleo cuando materiales a granel pulverulentos o granulados, por ejemplo, cemento
20 deben conducirse desde un dispositivo de transporte en varias celdas de silos. En tal cambio de conexión para tubos giratorios, conocido, el cuerpo giratorio está constituido como un cono de pequeña altura previsto en la zona de las aberturas de empalme de los tubos que parten. El elemento de muelle, que produce la presión de junta, está dispuesto
25 por encima del lugar de aplicación del tubo giratorio curvado, situado coaxialmente al eje de giro y se apoya sobre un soporte, que está dispuesto en una pared lateral de la carcasa exterior.

20

25



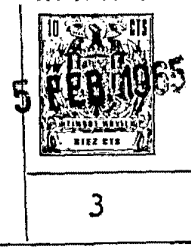
309029

1 En esta ejecución conocida, por lo tanto, si bien
la presión de junta producida por el elemento de muelle se
transmite, sin sollicitación del tubo giratorio, a las su -
perficies de junta, pero a causa de la disposición del ele-
5 mento de muelle, el cuerpo giratorio con el tubo giratorio
no puede oscilarse por la totalidad de 360°, ya que en ello
molesta el soporte que sirve para apoyar al elemento de mue-
lle. En la ejecución conocida, según esto los tubos que
parten solamente están distribuidas en un semicírculo. Sin
embargo, frecuentemente es deseable disponer los tubos que
10 parten sobre un círculo completo y al cargar poder girar al
tubo giratorio en sentido de rotación constante (es decir
por la totalidad de 360°). En otro caso, cuando todos los
tubos que parten, han sido cargados sucesivamente y cuando
el tubo que llega debe ser unido de nuevo con el primer tu-
15 bo que parte, tenía que girarse hacia atrás de nuevo al cuer-
po giratorio con el tubo giratorio casi por 360°, lo que es
complicado y hace perder tiempo.

 El invento tiene como base el problema de consti -
20 tuir un cambio de conexión para tubos giratorios de la cla-
se mencionada al principio de tal modo que, si bien por
una parte la presión de junta no se transmita a través del
tubo giratorio, pero por otra parte sea posible un movimien-
to de giro del tubo giratorio a través de la totalidad de
25 360°.

 Este problema se resuelve según el invento, porque
el elemento de muelle está dispuesto en la zona del empalme
de tubo giratorio situado coaxilmente al eje de giro y ac -

309029



1 túa a través de una parte del cuerpo giratorio, situado simétricamente al eje de giro, que rodea al tubo giratorio, sobre las superficies de junta.

Estos y otros detalles del invento se deducen de la siguiente descripción de dos ejemplos de ejecución
5 ilustrados en el dibujo. Muestran:

La figura 1 una sección longitudinal a través de un cambio de conexión para tubos giratorios según el invento de acuerdo con un primer ejemplo de ejecución;

10 la figura 2 una sección parcial por un cambio de conexión de tubos giratorios de acuerdo con un segundo ejemplo de ejecución del invento.

El cambio de conexión para tubos giratorios según la figura 1, sirve para la unión de un tubo 1 que llega con un número de tubos 2 que parten, a través de un tubo giratorio 3, que es oscilable alrededor del eje 4 del
15 cambio de conexión para tubos giratorios y por ello es ajustable a elección sobre uno de los tubos 2 que parten, dispuestos a lo largo de una circunferencia situada concéntricamente al eje 4.

20 El tubo giratorio 3 está situado en un cuerpo giratorio 5, que está alojado en una carcasa exterior 6 y es giratorio alrededor del eje 4. A este fin el cuerpo giratorio 5, en su extremo inferior, está provisto de un suplemento 5a, que está alojado giratoriamente en una caja de
25 cojinete 6a de la carcasa 6, mientras que el apoyo céntrico del cuerpo giratorio 5 en el extremo superior se efectúa por medio de un árbol hueco 7 unido con el cuerpo gira-



309029

4

1 torio 5 de una manera que se explicará con más detalle posteriormente, cuyo eje hueco está apoyado giratoriamente en un suplemento superior de cojinete 6b de la carcasa 6.

5 El cuerpo giratorio 5 soportador del tubo giratorio 3 está limitado dentro de la carcasa exterior 6 móvil- mente en la dirección del eje 4. Entre el cuerpo giratorio 5 y la carcasa 6 están previstos en un fuelle elementos de muelle 8 que tratan de empujar el cuerpo giratorio 5 hacia arriba y por ello comprimen uniendo los elementos de junta 9a, 9b previstos entre el cuerpo giratorio 5 y la cara su-
10 perior de la carcasa exterior.

En la zona inferior de la carcasa 6 está previs- to además un muelle 10 que, por medio de una brida 11, aprieta un elemento de junta 12 contra la cara inferior del cuer- po giratorio 5 y por ello forma junta hermética en la intro-
15 ducción del tubo que llega 1.

Para la rotación del cuerpo giratorio 5 por un ángulo correspondiente a la distancia angular de los tubos 2 que parten, está previsto un motor 13 y un mecanismo de cruz de Malta 14 que actúan sobre el ya mencionado árbol hueco 7. Este árbol hueco está unido con fijeza de giro con
20 el cuerpo giratorio 5, pero permite un corrimiento del cuer- po giratorio en la dirección del eje 4.

El cuerpo giratorio 5, en su zona superior en la desembocadura del tubo giratorio 3 está provisto de una es- cotadura 5b, mientras que el mismo, en los restantes luga-
25 res periféricos correspondientes a la disposición de los tu- bos 2 que parten, está provisto en cada caso de un suplemento 5c de junta, por el que los elementos de junta 9b se comprimen contra correspondientes superficies contrarias de la



309029

5

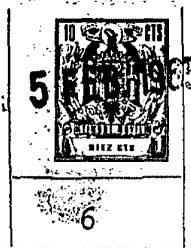
1 cara superior de la carcasa exterior 6.

En la zona central de su cara superior, el cuerpo giratorio 5 muestra un cilindro de presión 5d, en cuyo recinto interior 15 engrana un émbolo 7a que forma el extremo inferior del árbol hueco 7. El taladro 7b del árbol hueco 7 está empalmado a una fuente de medio de presión.

El modo de funcionamiento del dispositivo según la figura 1 es en detalle el siguiente:

En la posición representada el tubo giratorio 3 une el tubo 1, que llega, con el tubo 2 que parte, representado a la izquierda en el dibujo. Cuando el tubo 1 deba unirse con otro tubo 2 que parte, primeramente se introduce, a través del taladro 7b del árbol hueco 7, un medio de presión (por ejemplo, aceite comprimido o aire comprimido) en el recinto 15 por debajo del émbolo 7a. Esto tiene por consecuencia que el cilindro de presión 5d y por ello todo el cuerpo giratorio 5 con el tubo giratorio 3 se corre hacia abajo contra la fuerza de los elementos de muelle 8. El movimiento del cuerpo giratorio 5 en dirección axial se limita porque el cilindro de presión 5d se aplica contra el canto superior del émbolo 7a. En esta posición la presión de formación de junta en los elementos de junta 9a, 9b está suprimida tanto que el cuerpo giratorio 5 puede girarse sin esfuerzos.

25 Esto se efectúa por el motor 13 a través de la transmisión de mecanismo de cruz de Malta 14 y el árbol hueco 7. Los medios de retención existentes en el mecanismo de cruz de Malta garantizan en ello que el tubo giratorio 3 se



309029

1 ajuste exactamente en la posición angular correspondiente al tubo 2 que parte y debe conectarse.

5 Después se suprime la presión en el recinto 15 del cilindro 5d, de modo que el cuerpo giratorio bajo la acción del elemento de muelle 8 tensado, retorna de nuevo a su posición superior. Por el elemento de junta 9a se forma junta en la unión entre el tubo giratorio 3 y el tubo 2 que parte, recién conectado, mientras que los elementos de junta 9b hacen junta en todos los demás tubos 2 que parten.

10 Como permite observar claramente la figura 1, la fuerza ejercida por los elementos de muelle 8, que sirven para la producción de la presión de junta en los tubos 2 que parten, se transmite por el cuerpo giratorio 5 constituido a modo de carcasa, a los elementos de junta 9a, 9b, mientras que el tubo giratorio 3 mismo no es solicitado.
15 A consecuencia de la constitución en general simétrica de rotación del cuerpo giratorio 5 los elementos de junta 9a, 9b se comprimen de un modo totalmente uniforme.

20 Como los elementos de muelle 8 están dispuestos en el alcance del suplemento 5a del tubo giratorio, situado coaxilmente al eje de giro 4, y actúan sobre los elementos de junta 9a, 9b por medio de una parte del cuerpo giratorio 5, que rodea simétricamente al tubo giratorio 3 y está situada simétricamente al eje de giro, es posible un movimiento de rotación del tubo giratorio 3 por la totalidad de 360°.
25

El cambio de conexión para tubos giratorios representado en la figura 2 como ulterior ejemplo de ejecución, se diferencia de la disposición según la figura 1



5 FEB 1965

7

309029

1 esencialmente sólo por otra constitución de la impulsión rotativa del cuerpo giratorio 5, así como del dispositivo de accionamiento que sirve para el corrimiento longitudinal del cuerpo giratorio 5.

5 El cambio de conexión para tubos giratorios según la figura 2 contiene un volante 16, que está unido fijamente contra giro con una tuerca 17. Esta tuerca 17 actúa sobre un husillo roscado 18, que está unido fijamente con una brida 5a del cuerpo giratorio 5.

10 El husillo roscado 18 en su extremo superior está provisto de un espaldón 18a actuante de tope y contiene en su parte central un número de ranuras 18b, que según la cantidad y disposición corresponden exactamente a los tubos 2 que parten.

15 En el suplemento 6b de apoyo, que forma el lugar de apoyo superior del cuerpo giratorio 5, de la carcasa 6, está previsto un pasador de retención 19, que se halla bajo la acción de un muelle (no representado), que trata de introducirle en la ranura 18b que se encuentre precisamente delante.

20 Por lo demás el cambio de conexión para tubos giratorios según la figura 2 corresponde al ejemplo de ejecución según la figura 1.

El modo de funcionamiento de la disposición representada en la figura 2 es el siguiente:

25 Cuando se gira el volante manual 16 y por ello también la tuerca 17, para la colocación del tubo giratorio 3 a otro tubo 2 que parte, se corre el husillo roscado 18 contra la fuerza de los elementos de muelle 8 (véase figura



5

8

309029

1) hacia abajo, porque por el pasador de retención 19 se le impide una rotación. En ello se suprime la presión de junta de los elementos de junta 9a, 9b.

5 Cuando entonces el espaldón 18a se aplica a la cara superior de la tuerca 17, el volante manual 16 no puede continuar girando. Ahora se suelta el pasador de retención 19. Al continuar el giro del volante 16 en la dirección adoptada, por la tuerca 17 y el husillo roscado 18 se arrastra el cuerpo giratorio 5. El pasador de retención 19 engrana en las ranuras 18b en las posiciones angulares correspondientes a los distintos tubos 2 que parten, de modo que el tubo giratorio 3 puede ajustarse exactamente al tubo 2, que parte, deseado.

10 Cuando esto se ha efectuado, se gira el volante 16 en el sentido opuesto. Como el pasador de retención 19, situado en la posición de retención, impide en ello un giro del husillo roscado 18, el husillo se enrosca hacia arriba y arrastra consigo al cuerpo giratorio 5. En la posición terminal superior, empujan entonces los elementos de muelle 8 los elementos de junta 9a, 9b con la deseada presión de junta, contra las superficies contrarias de la carcasa exterior 6.

N o t a

25 Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo de cambio de conexión para tu -



309029

1 bos giratorios para la unión a elección de un tubo que lle-
 ga con uno de varios tubos que parten, con un cuerpo gira-
 torio, que lleva un tubo giratorio que une herméticamente,
 el tubo que llega con uno de los tubos que parten, que por
 rotación del cuerpo giratorio mediante una propulsión de
 5 giro es ajustable a elección a uno de los tubos que parten,
 en lo que todos los demás tubos que parten están cerrados
 herméticamente por el cuerpo giratorio, además por lo menos
 con un elemento de muelle actuante sobre el cuerpo girato -
 rio en la dirección del eje de giro, que transmite la fuer-
 10 za para la producción de la presión de junta, que ocasiona
 la estanqueidad de los tubos que parten a través del cuer -
 po giratorio sobre las superficies de junta, caracteriza-
do porque el elemento de muelle, está dispuesto en el alcan-
 ce del suplemento de tubo giratorio, situado coaxilmente
 15 al eje de giro, y actúa sobre las superficies de junta por
 medio de una parte del cuerpo giratorio, situada simétri -
 camente al eje de giro, que rodea al tubo giratorio.

20 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca -
 racterizado porque el cuerpo giratorio, en su zona que ro -
 dea al tubo giratorio, está constituido cónicamente.

25 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca -
 racterizado porque el cuerpo giratorio está rodeado por
 una carcasa exterior, en que se apoya el elemento de muelle
 actuante a través del cuerpo giratorio sobre las superficies
 de junta, y en que además por lo menos está previsto otro
 elemento de muelle, que ocasiona la estanqueidad del tubo
 que llega.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, carac -



300029

10

1 terizado porque para la supresión de la presión de junta está previsto un dispositivo de accionamiento actuante en la dirección del eje de giro sobre el cuerpo giratorio.

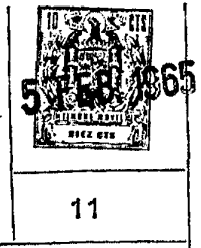
5 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento contiene un cilindro de compresión unido con el cuerpo giratorio, al que puede suministrarse un medio de presión a través de un árbol hueco que une la impulsión de giro con el cuerpo giratorio, constituido en el extremo como émbolo.

10 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la propulsión giratoria muestra un mecanismo de bloqueo, conocido en sí, provisto de medios de retención para asegurar la posición del cuerpo giratorio, especialmente un mecanismo de cruz de Malta.

15 7.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la propulsión de giro y el dispositivo de accionamiento actuante en la dirección del eje de giro sobre el cuerpo giratorio, están combinados en una impulsión común, que por medio de una tuerca actúa sobre un husillo roscado unido fijamente con el cuerpo giratorio que, 20 por medios de retención asegurados contra una rotación, al girar la tuerca primeramente ejecuta un corrimiento longitudinal hasta un tope y por ello suprime la presión de junta y que por supresión de la retención se arrastra por la tuerca que gira.

25 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la propulsión unida con la tuerca, está constituida como volante de mano.

9.- Dispositivo de cambio de conexión para tubos giratorios.



309029

1

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5

Y cuya memoria descriptiva consta de 11 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 5 FEB. 1965
CARLOS ROEB
P.P.

10

15

20

25

Bat.-

309029

r.s. POLYSIUS G.m.b.H.

-Dos hojas-

Hoja 1.



365

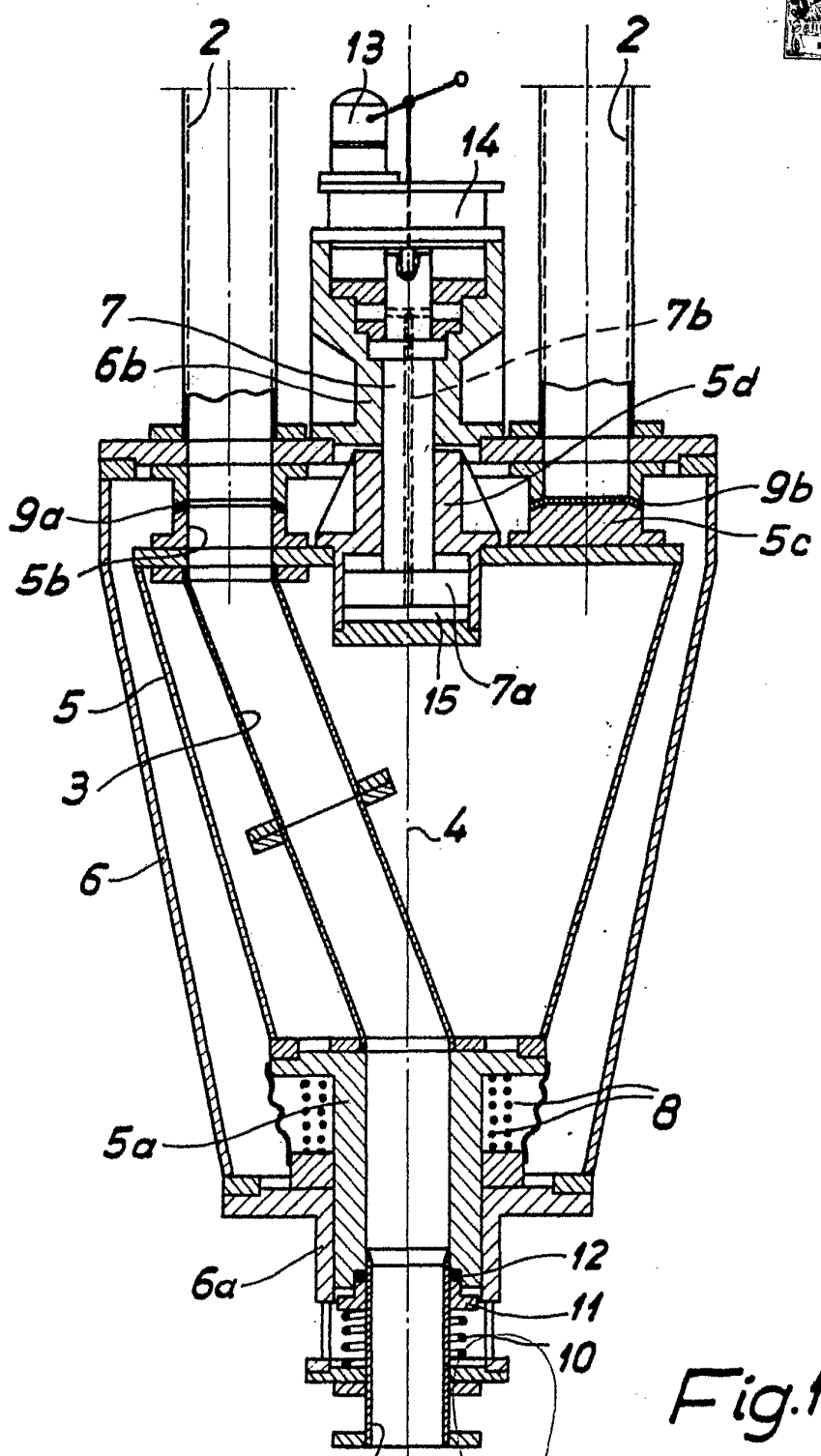


Fig.1

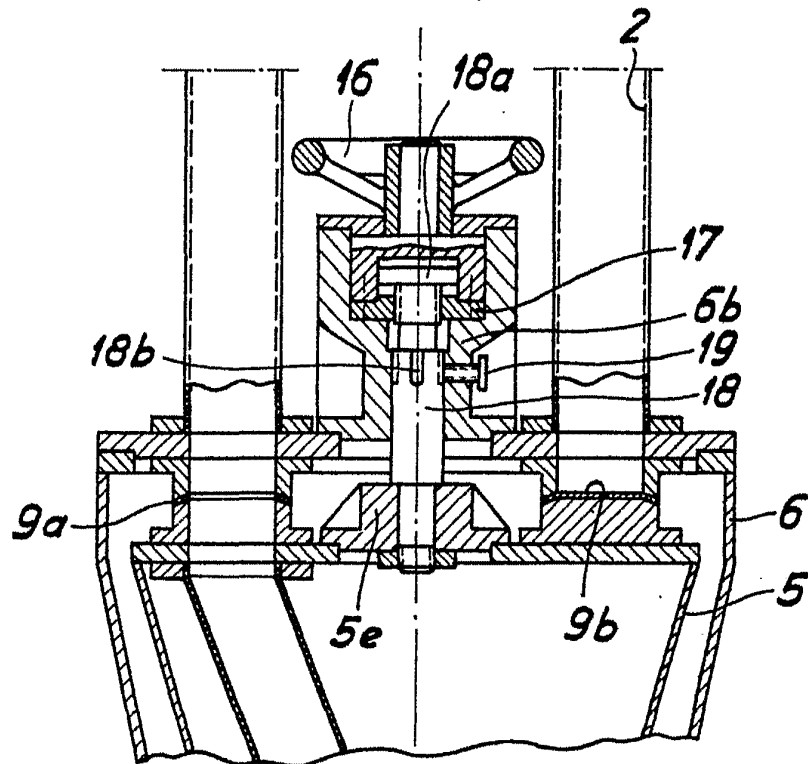
ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB

309029



1965

Fig.2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P.R.