

folio 50836.

119266

Stanton



& P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

THE STANTON IRONWORKS COMPANY, LIMITED Y PERCY HUTCHINSON WILSON
domiciliada en cerca de NOTTINGHAM
(Derby, Inglaterra)

por

"Perfeccionamientos en las juntas de tubos".

-----:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a la obtención de juntas de tubos por ejemplo de conducciones de gas, agua u otros fluidos, mas especialmente a las subterráneas, en condiciones en las
5 cuales debe resistirse la corrosión y es necesario obtener una cierta flexibilidad por ejemplo para acomodarlas a las condiciones del suelo.

Entre los objetos de esta invención se encuentran una junta perfeccionada de la clase en la que se intercala un material
10 de junta mas o menos deformable o de naturaleza elástica, por ejemplo goma entre los extremos de dos tubos que enchufan uno en



otro empujándolo en posición de cierre por medio de presión axial; la obtención de esta presión axial sin retacar o sin el empleo de pernos o elementos analogos que requieren un gran espacio, por ejemplo la excavación de una gran trinchera para poder emplear las herramientas necesarias y que además si los pernos son de hierro forjado o de acero, favorecen la corrosión; la disposición de un engranaje y la adaptación conveniente de la junta para aplicar la presión necesaria sobre el material de cierre o junta, siendo el engranaje de tal forma que pueda aplicarse temporal y sucesivamente a las diversas juntas de una tubería para el objeto propuesto.

El objeto de esta invención consiste en una junta de tubos comprendiendo porciones extremas de tubos adyacentes que enchufan una en otra, un espacio anular entre dichas porciones para el material de cierre y medios para aplicar una presión a dicho material, para formar el cierre, comprendiendo dichos medios un elemento rígido que rodea libre a una por lo menos de dichas porciones y medios que actúan en combinación con un desplazamiento giratorio relativo para producir la presión axial sobre dicho material, presentando dicho elemento rígido medios de tope al menos para uno de una serie de elementos móviles unos con relación a los otros constituyendo un engranaje que presenta ventajas mecánicas para producir dicho desplazamiento giratorio.

Esta invención comprende así mismo un engranaje para ser combinado temporalmente con una junta de tubos tal como se ha dicho en el párrafo anterior, comprendiendo elementos fácilmente ajustables y separables de las porciones de junta y asociado en parte con dicho elemento rígido de la junta y en parte con la porción extrema que solapa.

Esta invención comprende también perfeccionamientos relativos a la construcción, disposición y manipulación de las



juntas de tubos y del engranaje para apretarlas tal como se describirá con mayor detalle a continuación.

En los planos adjuntos:

La figura 1 es una sección longitudinal parcial de una junta de tubos con el engranaje para apretarla montado conforme esta invención.

La figura 2, 3 y 4 son secciones verticales transversales según las líneas 2-2, 3-3, 4-4 respectivamente de la figura 1 y vistas en la dirección de las flechas.

La figura 5 es una vista correspondiente a la de la figura 1 mostrando los elementos de la junta y el engranaje en posiciones separadas.

La figura 6 es una vista por encima del elemento fijo del engranaje comprendido en las figuras anteriores.

La figura 7 y 8 son secciones longitudinales de juntas comprendiendo otros perfeccionamientos.

La figura 9 es una sección de un anillo de junta conveniente.

En la práctica de esta invención en una forma conveniente tal como se representa en la mitad superior de la figura 1 y en la figura 2 el extremo -a- de una de las secciones de tubo -b- está provista en la forma conocida de un manguito o boca ensanchada de enchufe -c- en el cual se introduce libremente el extremo liso -d- de la sección adyacente -e- de tubo. Rodeando el extremo liso del tubo que se introduce en el manguito de la sección adyacente, se dispone un anillo libre -f- provisto de un reborde y que preferiblemente es del mismo material que los tubos. Este anillo de reborde presenta una sección transversal en forma de canal, y está dispuesto de modo que la abertura anular de esta canal corresponde con el borde del manguito. La pared interna -f₁- de dicho reborde acanalado está



provista de un borde o extremo de forma conveniente $-f_2-$ que se pone en contacto con un anillo de material de junta $-g-$ de goma u otro material conveniente, conservando la misma presión axial en un espacio anular conveniente entre el interior del manguito $-c-$ y la parte externa de la porción lisa de tubo $-d-$ alojada en su interior. En la periferia del manguito y rodeándolo se encuentran una serie de salientes $-h-h-$ preferiblemente dispuestos equidistantes cuya longitud circunferencial depende de su número y que presentan forma de cuña. Una cara $-h_1-$ de cada uno de estos salientes coincide prácticamente con la cara extrema $-c_1-$ del manguito, estando las otras caras $-c_2-c_2-$ inclinadas similarmente, al plano que contiene la cara extrema $-c_1-$ del manguito. Estas caras inclinadas constituyen en efecto una serie de superficies helicoidales de avance cuyos ángulos de avance son iguales.

La pared externa $-f_3-$ del reborde anulado o anillo de cierre como le denominaremos en lo sucesivo, se prolonga axialmente en una longitud mayor que la longitud de pared interna que se pone en contacto con el material de junta, disponiéndose salientes $-f_3-f_4-$ análogos a los del manguito, en la pared externa de este anillo de cierre y que están provistos de paredes inclinadas $-i-i-$ para ponerse en contacto con las caras $-c_2-c_2-$ del exterior del manguito.

Al empalmar la junta, el anillo $-g-$ de material de junta se empuja a mano por ejemplo, en el espacio anular citado y el anillo de cierre $-f-$ se mueve axialmente a lo largo del extremo liso del tubo $-d-$ hasta que toca al extremo $-c_1-$ del manguito de la sección de tubo adyacente. Haciendo girar el anillo de cierre $-f-$ hasta que los salientes $-f_4-f_4-$ se encuentren frente a los espacios que quedan entre los salientes u orejas $-h-h-$ del manguito, será posible empujar el anillo axialmente



sobre el extremo del manguito. Si ahora se hace girar el anillo de modo que las caras inclinadas $-c_2-c_2-$, $-i-i-$ de las orejas o salientes $-h-h-$ y $-f_4-f_4-$ se pongan en contacto y se continua girando el anillo, este último se verá obligado a avanzar axialmente en la misma forma que una tuerca avanza sobre un tornillo y el anillo y el manguito quedarán en una posición con relación uno al otro tal como la representada en la figura 2. En este caso el tornillo es de filetes múltiples. Este movimiento de giro del anillo de cierre comprime así el material de junta formando un cierre hermético. La mitad inferior de la figura 1 representa con mayor claridad la manera de ponerse en contacto dos de las superficies a ello destinadas indicando por las letras de referencia las partes ya citadas.

Para comunicar el necesario movimiento de rotación al anillo $-f-$ en la forma referida, éste está provisto de dos orejas $-f_5-$ obtenidas al fundirlo, diametralmente opuestas y provistas de orificios $-f_6-$ paralelos al eje del anillo.

Dispuestas para poderlas introducir y sacar facilmente de dichos orificios se encuentran dos espigas $-r_1-$ cada una de las cuales lleva fijo en uno de sus extremos un pequeño piñon dentado $-r-$ y en el otro extremo llevan una porción cuadrada $-r_2-$ para adaptar una herramienta conveniente para hacerlas girar.

Cuando los piñones $-r-$ se encuentran en posición tal que las orejas formen soportes para los mismos y el anillo $-f-$ es empujado a su posición contra el material de junta $-g-$ y a punto de girar, los piñones $-r-$ sobresalen hasta una cierta distancia del manguito $-c-$ separándose radialmente del mismo.

El resto del engranaje está constituido por un miembro $-s-$ en forma de herradura, de acero o cualquier otro material suficientemente resistente, cuyas ramas están suficientemente separadas para permitir pasarlo o disponerlo sobre el tubo $-a-$



en la porción lisa -b- del mismo empujándolo luego sobre el manguito -c- cuya junta debe apretarse.

Internamente el miembro -s- se estrecha ligeramente para formar una superficie de asiento -s₁- complementaria a la periferia del manguito y por la parte externa está provisto de un reborde extremo de refuerzo y de una serie de dientes o corona dentada -S₃- para servir de guía o engranar con los piñones -r-r- y sobre la cual estos piñones pueden rodar para comunicar la fuerza de rotación necesaria desde el manguito -c- al anillo -f-.

Para colocar el elemento de engranaje -S- y evitar que gire con relación al manguito, dicho elemento está provisto de una porción adelgazada que forma salientes o lengüetas axiales -s₄- lo suficientemente delgadas y dispuestas en posición tal que puedan deslizarse fácilmente entre los salientes -h-h- del manguito y acomodarse entre ellos por debajo de los salientes -f₄- del anillo -f- cuando las dos series de salientes no están en línea al preparar la operación de apretar la junta.

Las lengüetas -s₄- y las orejas -f₅- del anillo -f- que sostienen los piñones están así mismo colocados circunferencialmente en forma tal que cuando el elemento de engranaje -s- ha sido deslizado sobre el manguito y empujado axialmente a la posición representada en la figura 1 uno o dos dientes de un extremo de la corona dentada engranan precisamente con los dientes de uno de los piñones y el conjunto se encuentra tal como se representa en la figura 3.

La operación de apretar la junta se verifica luego comunicando un movimiento de rotación a los piñones -r-r- generalmente por medio de una llave de chicharra y en la dirección de las flechas -A- haciendo que los piñones rueden sobre la corona



dentada en dirección contraria a la de las agujas de un reloj (con relación a las figuras 3 y 4) arrastrando con ellos el anillo -f- la distancia necesaria para que los salientes -h- y -f₄- coincidan apretando el material de junta -g- para formar cierre.

5 Hecho esto el elemento de engranaje -s-, los piñones -r- y la llave se separan respectivamente del manguito -c- y del anillo -f- y pueden emplearse en la misma forma citada para obtener otra junta en la tubería.

La junta puede desmontarse de la misma manera referida
10 montando el engranaje en la posición representada en la figura 1 y haciendo girar los piñones en sentido contrario.

Según una modificación y especialmente cuando se manejan tubos grandes o pesados el engranaje empleado puede estar constituido por piñones y corona dentada de dientes helicoidales y
15 calculando debidamente la hélice puede aumentarse considerablemente la fuerza ejercida en una u otra dirección es decir para apretar o para aflojar y durante estas operaciones puede disminuirse mucho el esfuerzo de los salientes en forma de cuña -f₄-
-h- que conectan el anillo con el manguito y que ejercen la presión
20 sión sobre el material de junta.

Como material de junta conveniente podemos citar la goma sola o reforzada con lona y en algunos casos por ejemplo como se representa en los planos la junta puede hacerse de sección cónica de manera que forme a modo de cuña en una ranura anular
25 cónica conveniente en el interior del manguito.

La figura 9 representa en sección un anillo de junta que puede emplearse para las juntas descritas. La porción gruesa -o- es de goma endurecida y el estrecho borde de guía está formado de plomo o un material analogo siendo el primero el mas conveniente para tuberías de gas. Puede tambien disponerse a voluntad
30 un refuerzo -q- de lona u otro material.



Como se comprenderá fácilmente las juntas obtenidas en la forma descrita no solo son flexibles y por tanto apropiadas para las canalizaciones subterráneas sino que las partes de conexión pueden también construirse de hierro fundido por ejemplo evitándose así el uso de piezas fácilmente corrosibles tales como las de hierro forjado o pernos de acero. El material de junta puede ser comprimido de modo que resista elevadas presiones sin que la flexibilidad disminuya sensiblemente. Es además innecesario retacar las juntas y el engranaje descrito, cuando el tubo está colocado bajo tierra, puede ser accionado por ejemplo desde la superficie del suelo obteniéndose así fácilmente las juntas con una trinchera de dimensiones mínimas.

Otro perfeccionamiento de las juntas descritas se representa en la figura 7 en la cual el manguito -c- está provisto de un espacio de junta de forma rectangular o aproximadamente rectangular. El anillo de junta está constituido por dos anillos separados triangulares de forma de cuña $-g_1-g_2-$ que juntos llenan el espacio de unión o junta y forman un cierre conveniente con un desplazamiento axial del anillo -f- considerablemente menor que lo que es posible cuando se emplea un solo anillo de forma triangular y un espacio de junta de forma complementaria como en las figuras 1 y 5. Este efecto es muy útil en la práctica y puede de esta manera emplearse salientes $-f_4-$ y $-h-$ de menor longitud circunferencial, un mayor número de asientos para los mismos y una inclinación menor de dichos salientes que cuando es necesario obtener en la práctica un considerable desplazamiento axial del anillo -f-.

Refiriéndonos a la figura 8 en ella se disponen medios para evitar toda separación indeseada de una sección de tubo de la otra permitiendo al mismo tiempo un cierto movimiento axial o análogo conveniente para la dilatación contracción o combadura



de la tubería.

Para este objeto la porción de tubo -d- que entra en el manguito está provista de una porción saliente axial -d₁- dispuesta en un lado de una línea diametral, y que presenta la forma de cola de milano con superficies inclinadas -d₂-. La parte interna del manguito -a- está provista de una porción rebajada -a₁- de forma complementaria a la cola de milano -d₂- descrita pero con sus superficies inclinadas -a₂- mucho más separadas axialmente para permitir la entrada del extremo -d₁- mientras éste se encuentra excéntrico en el fondo del manguito -c-. La porción entrante -d- introducida en esta forma se levanta hasta alinearla con el manguito -c- y al ser mantenida en esta posición por la introducción del anillo de junta -g- en la cavidad del manguito las superficies en cola de milano -a₂- impiden el movimiento axial de las superficies -d₂-. Entre estas superficies inclinadas o de cola de milano se deja el espacio suficiente para permitir los movimientos de la tubería que es de esperar se produzcan.

Se comprenderá que lo dicho se considera únicamente como ejemplo y que pueden introducirse varias modificaciones en los medios descritos para efectuar las diversas operaciones, por ejemplo el engranaje empleado para apretar otras formas de juntas funcionando según los principios ilustrados en las figuras 1 a 4 pueden necesitar algunas modificaciones en comparación con la forma descrita y representada, especialmente en la manera de impedir el movimiento de giro de elemento o corona dentada con relación a los tubos.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Una junta para tubos con un extremo de enchufe o manguito en el cual enchufa el extremo del tubo contiguo que-



dando un espacio anular para un material de junta que se aprieta en dirección axial para formar cierre por el movimiento gíatorio relativo de una pieza anular rígida caracterizado porque dicha pieza anular está provista de elementos de tope para uno o varios elementos de una serie comprendiendo un engranaje para apretar la junta que proporciona ventajas mecánicas.

2) Una junta para tubos según la reivindicación 1 caracterizada por superficies complementarias inclinadas helicoidalmente, parcialmente formando parte del manguito y parcialmente de dicha pieza anular cuyas superficies al girar una con relación a la otra comunican un movimiento axial a la pieza anular para empujar hacia dentro al material de junta.

3) Una junta para tubos según la reivindicación 2 caracterizada porque dicha pieza anular presenta una porción cilíndrica deslizable sobre el extremo liso del tubo y que se pone en contacto por un extremo con el material de junta y en el otro extremo presenta un reborde dirigido hacia fuera y en cuya periferia están dispuestos salientes que forman algunas de las citadas superficies inclinadas encontrándose las otras superficies inclinadas completamente formando parte del manguito y adyacentes a la periferia del mismo.

4) Una junta para tubos según las reivindicaciones 2 ó 3 caracterizada porque la pieza anular es de sección transversal acanalada abriéndose hacia el manguito con su pared interna que puede penetrar en el espacio de junta para ponerse en contacto con el material de junta mientras que la pared externa puede pasar por encima del extremo del manguito el cual está provisto en su periferia de porciones salientes formando algunas de las citadas superficies inclinadas, encontrándose en la pared externa de la pieza anular superficies inclinadas complementarias capaces de ponerse en contacto con las superficies existentes en



el manguito.

5) Una junta de tubos según las reivindicaciones anteriores en la cual se utiliza un engranaje cuyos elementos pueden adaptarse y retirarse fácilmente de las porciones de junta y están asociados en parte con los salientes citados de la pieza anular y en parte con los del manguito.

6) Una junta de tubos según la reivindicación 5 en la cual dicho engranaje se utiliza para comunicar el necesario movimiento de rotación a dicha pieza anular por medio de la acción de rodadura de uno o mas elementos sostenidos en dichos salientes, sobre una guía formada por un miembro curvado aplicable al manguito y dispuesto para quedar mantenido en él contra todo movimiento circunferencial preferiblemente por medios que determinan el movimiento axial relativo de la pieza anular cuando ésta gira.

7) Una junta de tubos según las reivindicaciones anteriores comprendiendo una o varias orejas adyacentes a la periferia de dicha pieza anular para sostener uno o mas piñones o elementos análogos que forman parte de un engranaje giratorio conveniente.

8) Una junta de tubos según las reivindicaciones 3 y 4 caracterizada por la combinación de una o mas orejas salientes hacia fuera de la pieza anular provistas de orificios paralelos al eje del tubo, uno o mas piñones o miembros dentados analogos provistos de ejes o espigas para introducirlos en dichos orificios de modo que el piñon o los piñones se encuentren sobre el manguito, cuando la pieza anular está en condiciones de poder girar y un elemento en forma de herradura provisto de una porción externa dentada dispuesto para ser colocado sobre el manguito y engranar con el piñon o con los piñones citados estando provisto dicho elemento en forma de herradura de porciones salientes axialmente para introducirse entre dichas salientes del manguito.



9) Una junta de tubos caracterizada porque las secciones de tubo que deben juntarse están provistas de medios para limitar el movimiento axial relativo de las secciones adyacentes de tubos, tales que puedan permitir la dilatación, contracción o combadura de la tubería sin permitir su separación no intencionada.

10) Una junta de tubos según la reivindicación 9 caracterizada porque las secciones de tubos están provistas de superficies inclinadas o en forma de cola de milano en regiones adyacentes que se ponen en contacto, presentando un obstáculo axial a su separación cuando las secciones de tubo están centradas o el material de junta se encuentra en su lugar.

11) Una junta de tubos caracterizada por el empleo de un anillo de junta conveniente formado por dos elementos de sección triangular que se combinan con un espacio de sección rectangular o aproximadamente rectangular practicamente para el objeto descrito.

12) Una junta de tubos caracterizada porque una sección de tubo presenta un espacio de unión o junta mas o menos rectangular conveniente para acomodar el anillo de junta según la reivindicación 11.

13) Perfeccionamientos en las juntas de tubos.

Barcelona 10 de Julio de 1930.

P. A.
Antoni Seguí

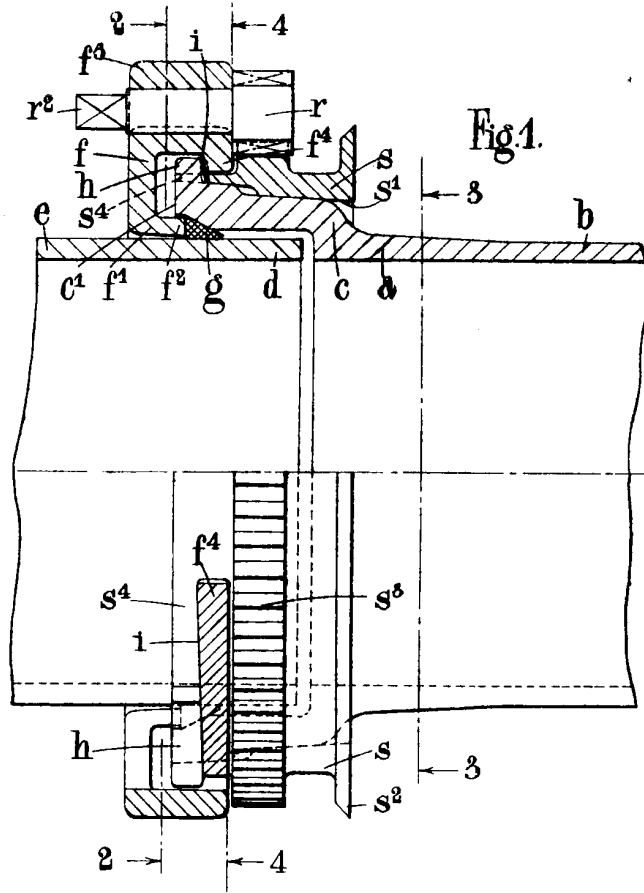


Fig. 1.

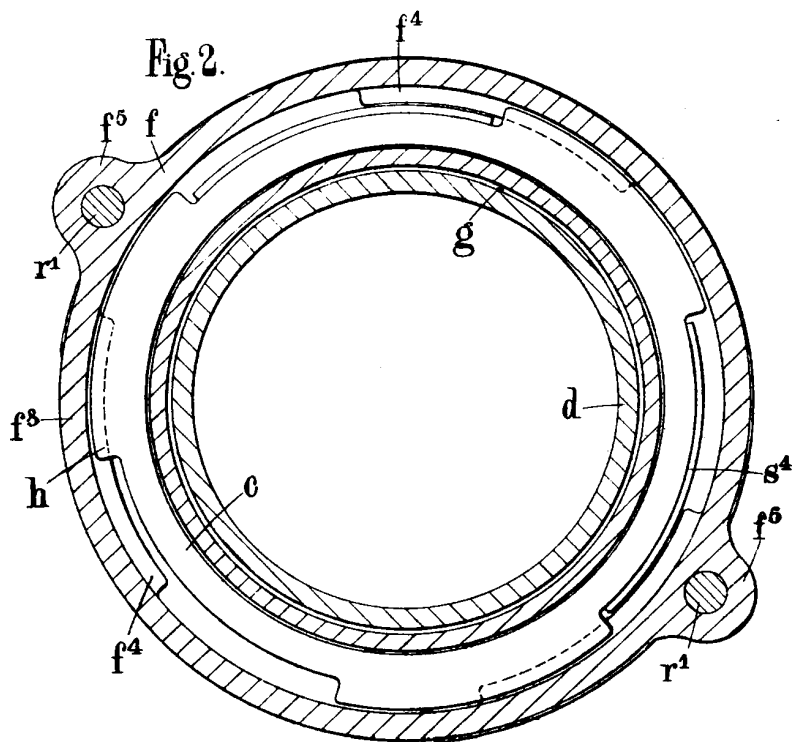


Fig. 2.

Stanton Ironworks Co., Ltd.

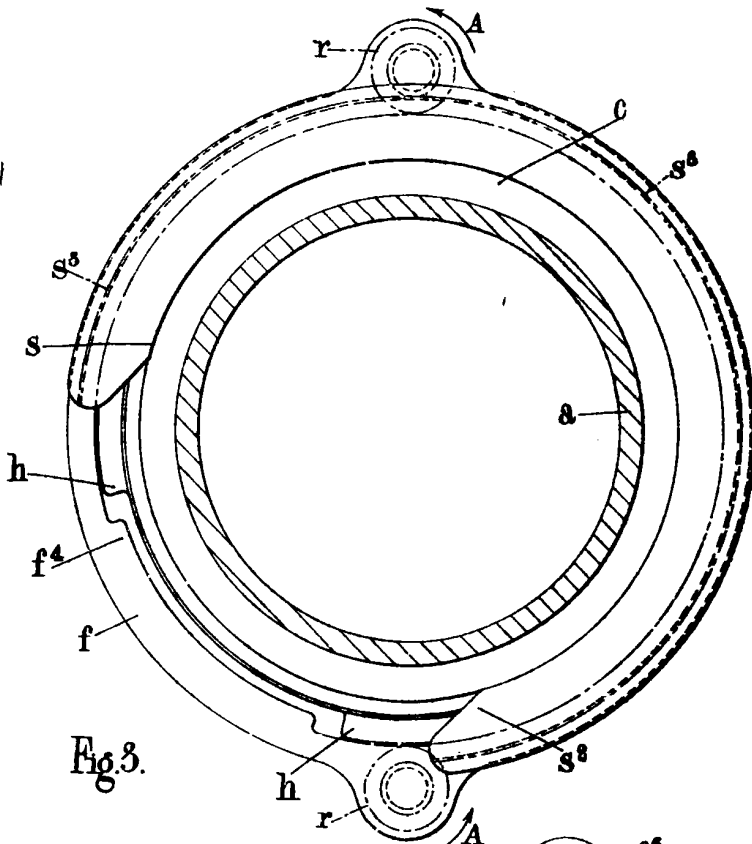


Fig. 3.

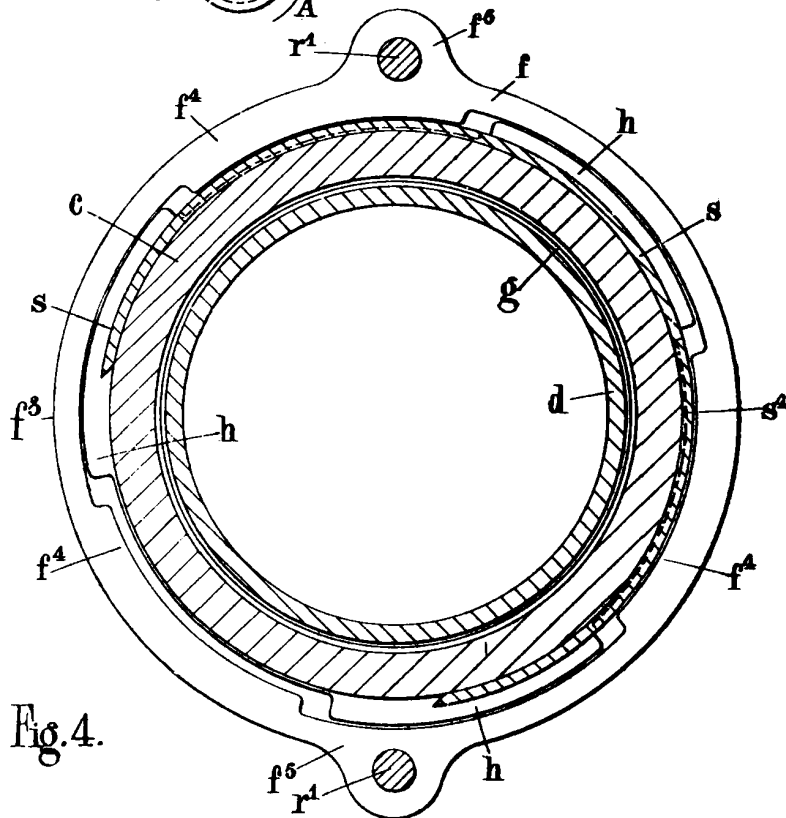


Fig. 4.

Stanton Ironworks Co., Ltd.

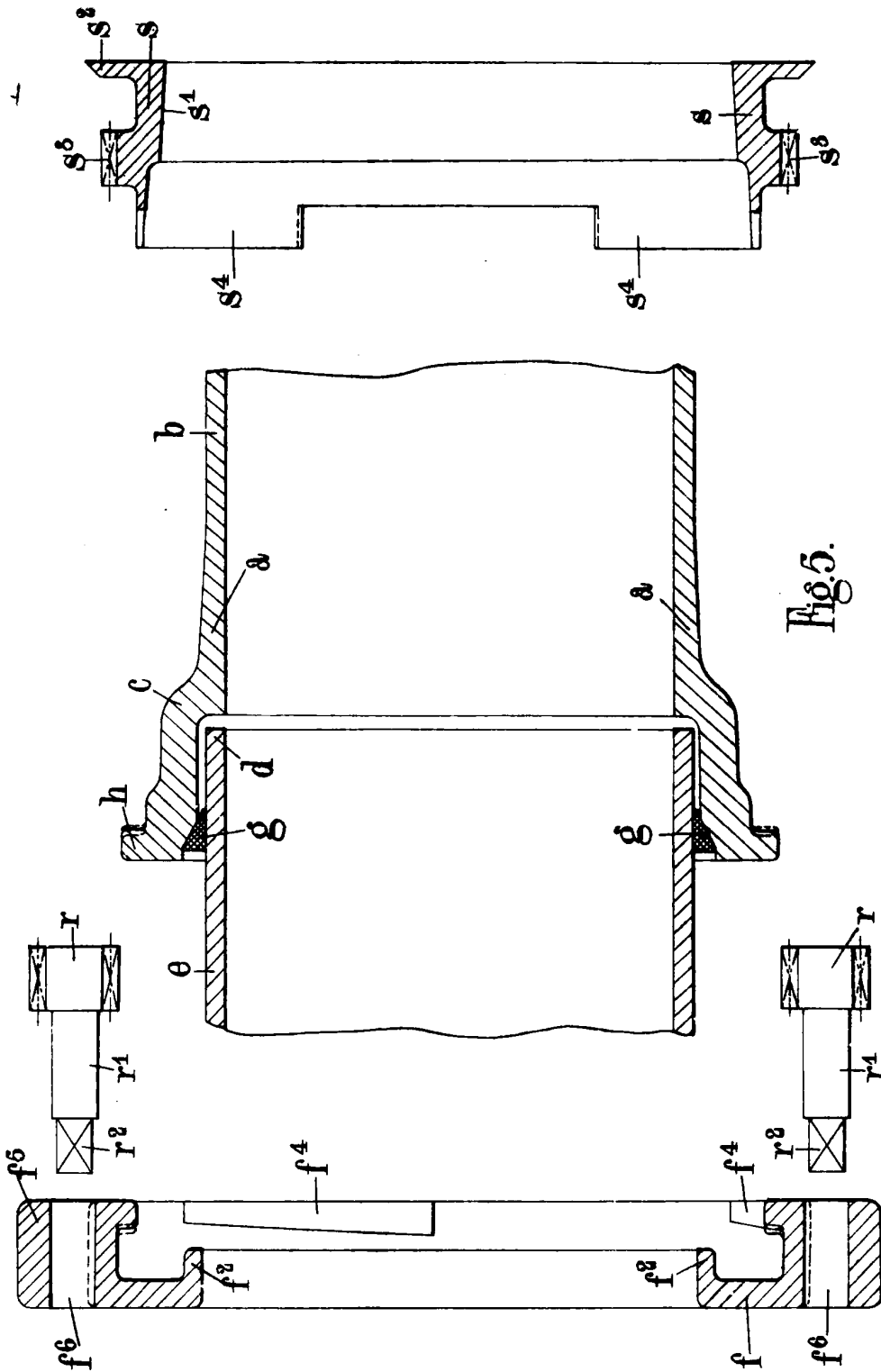


Fig. 5.

Stanton Ironworks Co. Ltd.

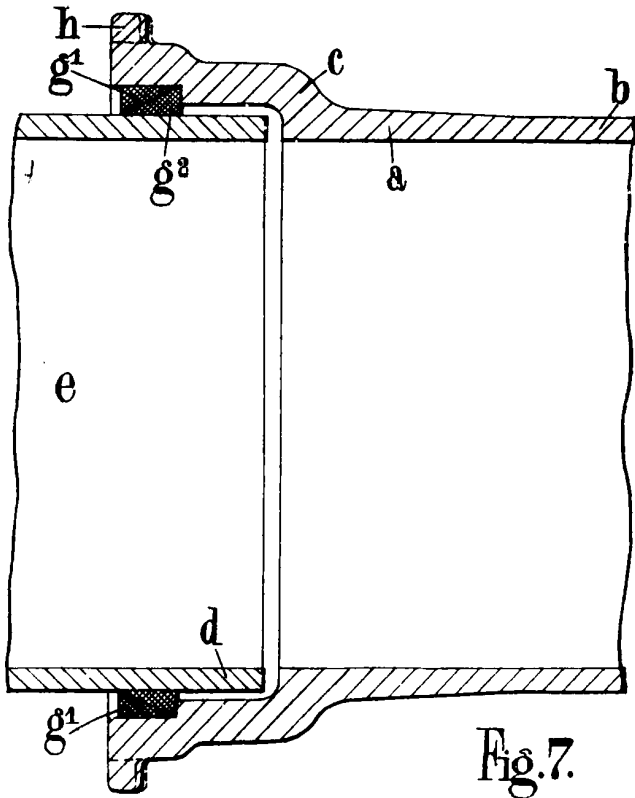


Fig. 7.

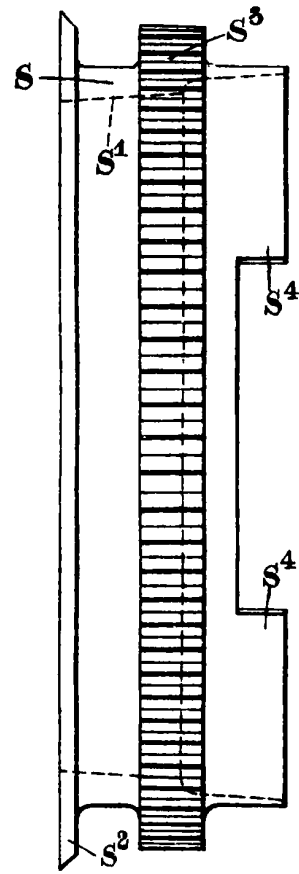


Fig. 6.

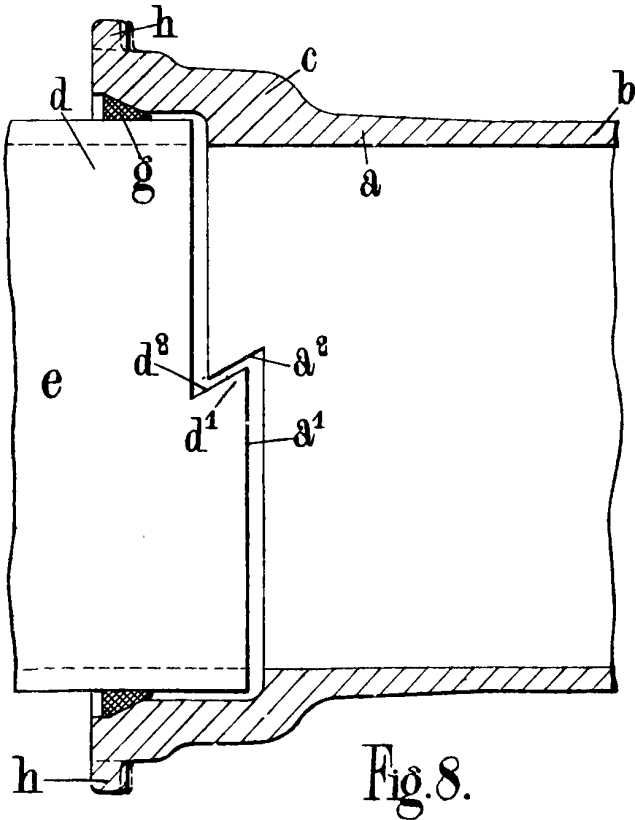


Fig. 8.

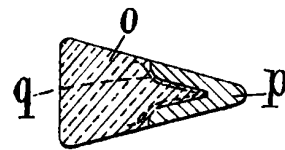


Fig. 9.

Stanton Ironworks Co., Ltd.