

419347



419347

memoria descriptiva

F.C. 15-1-76
Int. Cl.²: F16L

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

MERO AG.
- sociedad suiza -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

CH-6300 ZUG (Suiza)
Guggiweg 17.

OBJETO

"Dispositivo de unión para tubos en un manguito".

INVENTOR

Dr. Ing. Max MENGERINGHAUSEN, alemán.

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana P 22 49 455.9 del 9 de octubre de 1972.

419347



- 1 -

1 El invento se refiere a un dispositivo de unión para
tubos en un manguito por lo menos con un tope para el extremo
de punta de un tubo y por lo menos con un anillo de junta dis-
puesto en un espacio anular interno cerca de la entrada del -
5 manguito, cuyo diámetro interno es menor que el diámetro exte-
rior del extremo de punta.

En una unión conocida para tubos de manguito, (memo-
ria de patente alemana 1.043.730) se efectúa la empaquetadura
del extremo tubular (extremo de punta) lisamente cilíndrico -
10 en el manguito por la cooperación de un "anillo de junta exte-
rior" en forma de un anillo de rollo con sección transversal
circular redonda, así como de un "anillo de junta interno" -
con sección transversal en forma de Z, que apoya elásticamen-
te en el fondo del manguito el extremo de punta empaquetado -
15 facilita la penetración corrediza del extremo de punta en el
manguito, y asegura contra fuerzas axiales de tracción y trans-
versales el extremo de punta empaquetado conjuntamente con el
anillo de junta exterior. Sin embargo este tipo de unión está
limitado a tubos de manguito y además exige un camino de pene-
20 tración de corrimiento bastante grande para el extremo de tu-
bo lisamente cilíndrico a la posición de junta, así como un -
tensado previo exacto de ambos anillos de junta sobre el extre-
mo de tubo lisamente cilíndrico, para asegurar el éxito de la
empaquetadura.

25 Además es conocido (memoria de publicación de paten-
te alemana 1.600.623) el utilizar para la unión de dos extre-
mos de tubo lisamente cilíndricos, un doble manguito o mangui-
to corredizo superponible con dos anillos de rodamiento que,
sin embargo, también antes de correr dentro los extremos de -
30

419347



- 2 -

1 tubo, en el doble manguito, tienen que tensarse cuidadosamen
te sobre los extremos del tubo, lo que tiene efectos inconve
nientes sobre el tiempo de montaje. Además, este doble mangui
to presenta una gran longitud de construcción, lo que da por
5 resultado caminos de corrimiento relativamente grandes para
los extremos de los tubos, de modo que este enlace tubular -
para tubos de desagüe sin manguito, con piezas de ángulo y -
derivación con ramas relativamente cortas, prácticamente no
es adecuada.

10 Si bien se conocen ya uniones para dos extremos de
tubo lisamente cilíndrico utilizando un manguito de corrimien
to superponible, (memoria de patente alemana 1.141.144 y me-
moria de publicación alemana 1.019.875) en que los anillos -
de junta o de rolo están dispuestos en el manguito ya lise-
15 tos para funcionar, de modo que, por lo tanto, se suprime la
colocación que hace perder tiempo de los mismos sobre los ex
tremos del tubo a empaquetar. Para establecer la junta, sin
embargo, en una ejecución conocida se exigen primeramen-
te los extremos del tubo en el doble manguito y retirarles -
20 de nuevo seguidamente para llevar los anillos de junta a sus
posiciones de empaquetadura cerca de los extremos de entrada
del manguito. El factor de inseguridad de este tipo de unión,
consiste en la longitud no controlable exactamente, del cami
no de retirada para los extremos del tubo y a causa del reco
25 rrido de penetración relativamente largo, también aquí requere
rido, esta unión conocida tampoco es adecuada para sistemas
de tubos de desagüe con piezas angulares o de derivación de
ramas cortas. En la otra construcción conocida, por el con--

30

419347



- 3 -

1 trario, los anillos de junta se encuentran en esencia de modo
indesplazable en ranuras anulares dentro del manguito superpo-
nible por corrimiento, de modo que los extremos de punta in--
troducidos en el manguito se deslizan ~~confricción~~ pasando por
5 delante de los anillos de junta, en lo que no sólo se mani- -
fiesta una resistencia de introducción relativamente alta, si
no que también, incluso en el caso de anillos de junta compli-
cadamente perfilados, o bien se pone en duda el éxito de la em-
paquetadura, o está limitada la presión interior absorbible -
10 por la junta.

Otros defectos de estas juntas conocidas, consisten
en que no pueden absorber con confianza las fuerzas perturba-
doras en dirección longitudinal de los ejes del tubo o perpen-
dicularmente a la misma y la requerida amortiguación de ruido.
15 en la zona del manguito, no está garantizada, porque aquí pa-
ra conseguir la unión, conscientemente se produce un contacto
corporal entre los extremos del tubo y el manguito, o bien, -
si ya existe un intersticio, también puede producirse un con-
tacto inmediato, indeseado entre los extremos del tubo y el -
20 manguito, que hace posible una transmisión acústica del cuer-
po.

El invento tiene como base el problema de crear una
unión para tubos en un manguito, que produce una ulterior sim-
plificación de trabajo y ahorro de tiempo de montaje, un acor-
25 tamiento del camino de introducción requerido para empaquetar
en el manguito para el extremo de tubo, respectivamente extre-
mo de punta, lisamente cilíndrico, que debe empaquetarse, ase-
gura una junta hermética también en el caso de presiones in--
ternas del tubo relativamente altas y por ello también una fi-
30

419347



- 4 -

1 jación segura de los tubos empaquetados contra un corrimiento
axil, permitiendo, hasta un cierto grado, también una introduc-
ción oblicua del extremo de tubo o punta en el manguito, así
como una perfecta punta también cuando los ejes del manguito
5 y de los tubos en y después de la empaquetadura transcurren -
algo oblicuamente entre sí, La resistencia de penetración pa-
ra los tubos a empaquetar, según la práctica, debe estar si-
tuada relativamente baja, y además la unión debe ser adecuada,
tanto para tubos de manguito como también para tubos con pare-
des exteriores lisamente cilíndricas en los extremos, con au-
xilio de un manguito superponible corredizamente o doble man-
guito, pudiéndose componer los manguitos y tubos de cualquier
material deseado, con la resistencia requerida. También debe
10 garantizarse una buena amortiguación de ruidos en la zona del
manguito.

Según el invento se resuelve este problema en una -
unión de la clase inicialmente definida, porque el anillo de
junta, en el estado de suministro del manguito, está dispues-
to desmontablemente en el espacio anular interno, constituido
20 como espacio de preparación, como anillo de rollo, de modo -
que entre este espacio de preparación y el tope situado en el
fondo del manguito, está previsto un espacio anular de junta
detrás de un espaldón de compresión para el anillo de rollo,
que al enchufar el extremo de punta en el manguito, producién-
do una componente axil de empuje, rueda pasando de golpe por
25 encima del espaldón de compresión, se expande en el espacio
anular de junta y, en ello, presiona el extremo de punta con-
tra el tope, previsto en el fondo del manguito, que presenta

30

419347



- 5 -

1 una superficie elástica de empaquetadura, Los elementos de em-
paquetadura, por lo tanto, están situados de manera ventajosa,
listos para funcionar, dentro del manguito, que puede estar -
previsto, bien sea en un extremo del tubo para la constitu- -
5 ción de un tubo de manguito, o también puede estar ejecutado
como doble manguito o manguito de superposición corrediza pa-
ra la unión de dos extremos de tubo lisamente cilíndricos (sin
manguito). Al evitar una tensión previa de uno o varios anillo- -
llos de empaquetadura sobre el extremo o los extremos de tubo,
10 que deban empaquetarse, se alcanza la deseada simplificación
de trabajo y economía de tiempo de montaje, así como también
se suprime una fuente de inseguridad. Al enchufar en el man-
guito el extremo de tubo o de punta, el anillo de rollo, dis-
puesto en el espacio de preparación cerca de la entrada del -
15 manguito de modo desmontable y lista para funcionar, por fric-
ción se arrastra por el extremo de punta y se hace rodar por
encima del espaldón de compresión, que deforma al anillo de -
rodamiento y por ello ocasiona una acumulación de fuerza, que
20 llega a descargarse después de vencer un punto muerto, y oca-
siona un así llamado golpe de junta en el eje longitudinal del
tubo hacia el fondo del manguito. En ello se expansiona el ani-
llo de rodamiento de golpe, en el espacio anular de empaqueta-
dura y presiona en ello el borde el extremo de punta contra -
la superficie elástica, empaquetadora, del tope en el fondo -
25 del manguito, aún cuando el extremo de punta se hubiera intro-
ducido algo oblicuamente en el manguito. El anillo de roda- -
miento, situado ahora en el espacio anular de empaquetadura,
aplastado planamente, asegura el extremo de punta empaquetado

30

419347



- 6 -

1 contra fuerzas de tracción axiales, mientras que el tope elás-
tico empaquetador absorbe fuerzas de empuje axiales. La empaque-
tadura de golpe del extremo de punta en el manguito, sólo re-
quiere un camino muy corto de introducción corrediza para el
5 extremo de punta en el manguito, ya que el camino de rodamien-
to del anillo de rodamiento es correspondientemente mínimo, -
de tal modo que esta clase de manguitos pueden fabricarse con
longitud de construcción extremadamente corta y no obstante -
se alcanza una empaquetadura perfecta e incluso se incrementa
10 todavía en el caso de creciente presión interna del tubo. El
manguito es por ello muy especialmente adecuado para la unión
de breves ramas de empalme de piezas de derivación, codos de
tubo y semejantes, tal como se prefieren modernamente justo -
en sistemas de tubos de desagüe de hierro fundido sin mangui-
15 to.

Por la cooperación del anillo de rodamiento plana-
mente aplastado en el espacio anular de empaquetadura con el
tope inmediatamente vecino, que apoya elásticamente el borde
del extremo de punta, en la dirección del eje, mientras que el
20 anillo de rodamiento apoya el extremo de punta perpendicular-
mente al eje del tubo, se consigue una tensión de confianza -
del extremo de punta en el manguito, que también actúa contra
un momento de torsión sobre el extremo de punta empaquetado.
En efecto, se alcanza por esta disposición que se manifieste
25 una fuerza elástica de recuperación cuando actúan fuerzas ex-
teriores (o en el caso de tubos horizontales también el peso
propio) perpendicularmente o casi en sentido perpendicular al
eje longitudinal de los tubos. Esta fuerza de recuperación im-
pide también una declinación mayor de tubos horizontales y la
30

419347



- 7 -

1 presencia de faltas de estanqueidad cuando, correspondiendo -
a las necesidades de la práctica, se exija una reducida des--
viación angular del extremo de punta empaquetado respecto al
eje longitudinal del manguito, por ejemplo, por razones de la
5 creación de una caída de desagüe o semejante. El establecimien-
to de la unión empaquetada, es extremadamente simple, y -como
ya se ha mencionado- tiene éxito también cuando el extremo de
punta en cierta medida se introducie oblicuamente en el man--
guito, porque incluso en el caso de considerables desviaciones
10 angulares respecto al eje del manguito, se produce con seguri-
dad el efecto del "almacenaje de fuerza" en el anillo de roda-
miento y del "golpe de junta" con el resultado de una unión -
estanca segura, con confianza.

15 Otra ventaja de la unión para los tubos, según el -
invento, consiste en que el extremo o los extremos de punta -
en el manguito, están apoyados, tanto en la dirección longitu-
dinal, como también transversalmente en la dirección longitu-
dinal de modo exclusivo en material elástico de empaquetadura
y no existe ningún contacto entre los materiales del tubo y -
20 del manguito, de modo que está excluida cualquier transmisión
acústica corporal en la zona del manguito. Además, las usua--
les tolerancias de fabricación, por ejemplo, en tubos de fun-
dición, no se hacen notar de modo inconveniente en la empaque-
tadura según el invento.

25 Adecuadamente, las relaciones de dimensiones entre
el anillo de rodamiento, por una parte, y el espaldón de com-
presión, así como el espacio de junta, por otra parte, están
elegidas de tal modo que el anillo de rodamiento, inmediata--
mente después de rodar por encima del espaldón de expansión -
30

419347



- 8 -

1 y después de su expansión en el espacio de junta, llega a de
tenerse y está presionado por la contrapresión producida por
el tope elástico en el fondo del manguito, contra una zona -
marginal del espaldón de compresión. Por el hecho de que, -
5 después de haberse efectuado el "golpe de junta" y después -
de comprimir en borde del extremo de punta contra el tope -
elástico, en el fondo del manguito, el anillo de rodamiento
llega a pararse inmediatamente detrás del espaldón de compre
sión y muy cerca al lado del tope elástico, se alcanza una -
10 atadura del extremo de punta en el manguito, que todavía se -
refuerza por la aplicación del anillo de rodamiento al borde
interno del espaldón de compresión, tendente a que la resis
tencia contra fuerzas de tracción axiales, se aumente todavía
15 más considerablemente en el extremo de tubo, lisamente cilín
drico, empaquetado.

Adecuadamente, el espacio de preparación para el -
anillo de rodamiento hacia el exterior, está limitado por un
espaldón de sujeción y guía, y el anillo de rodamiento, pue
de estar fijado en el espacio de preparación por tensión pro
20 pia y/o por la adherencia rasgable. Por este espaldón de su
jeción y guía, en el estado de suministro del manguito, el -
anillo de rodamiento se fija exactamente en la posición, que
es importante para su posterior función para la ejecución de
la empaquetadura. Después de efectuada la unión de los tubos,
25 respectivamente después de la realización de la empaquetadu
ra, este espaldón sujetador y guiador, representa un seguro
adicional contra una desviación angular indeseablemente gran
de entre el eje del tubo y el eje del manguito (por ejemplo,

30

419347



- 9 -

1 entonces cuando tubos relativamente largos se colocan horizon-
talmente y el peso propio podría producir una cuelga -también
durante el montaje). Además, este espaldón, durante la intro-
ducción del extremo de punta en el manguito, sirve como guía
5 para el extremo de manguito, la que impide que el extremo de
punta a empaquetar se corra de un modo excesivamente oblicuo
en el manguito, es decir, que el espaldón guiador fomenta una
cierta conducción recta del extremo de punta a empaquetar.

El espaldón sujetador y guiador, también puede es-
10 tar constituido como parte propia, que está superpuesta des-
montablemente sobre el contorno exterior del manguito. En es-
te caso sirve el espaldón, en estado de suministro del mangui-
to, como medio protector y fijador para el anillo de rodamien-
to, que puede alejarse antes o también después del estableci-
15 miento de la unión de tubos, por lo que puede alcanzarse una
ulterior reducción de la longitud de construcción del mangui-
to.

Alternativamente también es posible que el espacio
de preparación para el anillo de rodamiento hacia el exterior,
20 permanezca esencialmente abierto, y el anillo de rodamiento -
en éste se sujeta exclusivamente de modo desmontable por una
adherencia rasgable.

Adecuadamente la superficie elástica, de junta, -
del tope situado en el fondo del manguito, está formada por
25 lo menos por un anillo de junta. También este "segundo" ani-
llo de junta, se encuentra entonces listo para funcionar den-
tro del manguito, que recibe el extremo o los extremos de -
junta a empaquetar, sin que estos exijan una preparación por
30 tensado superior de anillos de junta.

419347



- 10 -

1 Cuando el manguito se fabrica de un material plásti-
co adecuado, la superficie del tope, situado en el fondo del
manguito, puede estar constituida de modo blandamente elásti-
co, mientras que la parte restante del manguito obtendrá un -
5 estado tenazmente duro. En este caso, se ahorrarán "segundos"
anillos de junta, así como el tiempo para su montaje.

 Ventajosamente, el diámetro de luz del espaldón de
compresión está situado aproximadamente en el centro entre el
punto central de la sección transversal del anillo de roda- -
10 miento sin tensión, y su diámetro exterior, y la anchura axil
de sección transversal del espaldón de compresión importa ven-
tajosamente una fracción del diámetro de la sección transver-
sal del anillo de rodamiento. Estas relaciones garantizan al
introducir el extremo de punta en el manguito, un perfecto ro-
15 damiento de salida del anillo de rodamiento desde su espacio
de preparación y rodamiento pasante sobre el espaldón de com-
presión con subsiguiente expansión del anillo de rodamiento -
en el espacio de junta.

 Adecuadamente, el espaldón de compresión está redon-
20 deado en el lado de entrada y tiene cantos agudos en el lado
del espacio anular de junta. Esta constitución favorece, por
una parte, el rodamiento pasante sobre el espaldón de compre-
sión por el anillo de rodamiento y, por otra parte, cuando és-
te ha penetrado de salto en el espacio anular de junta. su fi-
25 jación axil al manifestarse fuerzas de tracción axiales, en el
extremo de punta empaquetado.

 Adecuadamente, el espacio anular de junta, pasa di-
rectamente en transición al tope para el apoyo del extremo de

30

419347



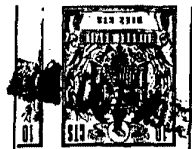
- 11 -

1 punta, y su anchura axial es aproximadamente por 1,2 hasta 1,8
veces mayor que el diámetro de sección transversal del anillo
de rodamiento, mientras que el diámetro interno del espacio
de junta corresponde aproximadamente al del espacio de prepa
5 ración. Esta disposición, respectivamente estas condiciones
fomentan, por una parte, las deseadas cortas longitudes de
construcción de los manguitos, mientras que, por otra parte
el anillo de rodamiento, aplastado planamente en su posición
de junta, rellena prácticamente el espacio anular de junta y
10 en ello, al mismo tiempo, está situado muy próximo al lado
del tope elásticamente empaquetador y de la cara interna del
espaldón de compresión.

Para la fijación del anillo de rodamiento en su po
sición lista para funcionar, antes de la confección de la
15 junta, el recinto de preparación presenta adecuadamente una
sección transversal de luz adaptada estrechamente al anillo
de rodamiento.

Un manguito con las características arriba designa
das, mediante una cavidad cilíndrica puede adosarse por mol
20 deo, prensarse encima, soldarse o encolarse sobre un extremo
lisamente cilíndrico de un tubo. El tipo de unión se rige se
gún el material utilizado en cada caso, para el manguito y
el tubo.

Si deben empaquetarse y unirse tubos con extremos
25 lisamente cilíndricos en un doble manguito, el manguito en
el interior puede estar constituido simétricamente según los
puntos de vista precedentes, conteniendo dos anillos de roda
miento y un tope común para el apoyo de los extremos de pun
ta de los tubos.
30



1 En tal doble manguito, el tope para el apoyo de los
extremos de punta de los tubos, puede estar enmarcado por un
anillo de junta con sección transversal en forma de U. En una
ejecución alternativa, este tope puede estar enmarcado también
5 por anillos de junta separados con sección transversal de for-
ma angular.

El invento es adecuado para cualquier clase deseada
de materiales de construcción de tubos y manguito, tubos de -
manguito de hierro fundido, así como tubos con pared exterior
10 lisamente cilíndrica que, además de consistir en metal, tam-
bién pueden componerse de vidrio para la utilización en labo-
ratorios y en la industria química, o de materiales plásticos
cemento-amiante o loza.

El invento se explicará más detalladamente en lo -
15 que sigue por medio de los dibujos de varios ejemplos de eje-
cución. Muestran:

La fig. 1, una vista de sección parcial de una unión
de tubo de manguito de tipo tradicional;

La fig. 2, una vista de sección parcial de un tubo
20 de desagüe sin manguito en la forma de una pieza de deriva-
ción con dos diferentes diámetros, al que mediante dobles man-
guitos, según el invento, están empalmados tubos sin manguito.

La fig. 3, una vista seccional parcial, en la mitad
izquierda con un manguito adosado por moldeo a un tubo de de-
25 sagüe, y en la mitad derecha, con un manguito según el inven-
to, fijado sobre un extremo de tubo lisamente cilíndrico;

La fig. 4, una vista seccional de un doble mangui-
to modificado con un espaldón sujetador y guíador constituido
30 como parte propia, en el extremo superior, y

419347



- 13 -

1 La fig. 5, una vista seccional parcial de una unión de tubo con dos dobles manguitos, que ilustra diferentes esta-
dos durante la fabricación de la unión de tubo.

5 En el ejemplo de ejecución, según la fig. 5, para la unión de los extremos de punta de tres tubos cilíndricos 1, 2 y 3, se utilizan dos dobles manguitos o manguitos superponi-
bles corredizamente 4, 4', mostrándose el tubo 1 en una posi-
10 ción antes de la introducción en el manguito 4, el extremo de punta superior del tubo 2, al comienzo de la introducción en el manguito 4, y el extremo de punta inferior del tubo 2, des-
pués de la introducción y establecimiento de la unión empaque-
tada en el manguito 4'4. Los dobles manguitos 4 y 4', son de la misma clase y están provistos, en cada caso, de una ranura anular exterior 6 respectivamente 6', dispuesta centralmente,
15 para una abrazadera de sujeción no ilustrada.

Los dobles manguitos 4 y 4', contienen además en --
disposición simétrica, espaldones sujetadores y guidores es-
tirados hacia el interior 7 y 8, respectivamente 7', espacios
20 anulares internos 9, 10, respectivamente 9', espaldones de -
compresión 11, 12, respectivamente 11', espacio anulares de -
junta 13, 14, respectivamente 13', así como en cada caso un to-
pe anular 15, respectivamente 15' que están enmarcados en ca-
da caso por un anillo de junta 16, respectivamente 16' con -
sección transversal en forma de U, y sirven para el apoyo de
25 los extremos de punta de los tubos empaquetados, tal como se explicará posteriormente.

Los espacios anulares internos 9, 10, respectivamen-
te 9' sirven de espacio de preparación para anillos de roda--

30

419347



- 14 -

1 miento en el estado de suministro de los manguitos, tal como -
se ilustra arriba, en la fig. 5, mediante el anillo de roda-
miento 17. En el ejemplo de ejecución, según la fig. 5, los -
anillos de rodamiento están fijados en sus espacios de prepa-
5 ración por los espaldones sujetadores 7, 8, respectivamente -
7' así como, por la tensión propia de modo listo para funcio-
nar. A este objeto los espacios de preparación presentan sec-
ciones transversales de luz estrechamente adaptadas a los an-
illos de rodamiento. Para establecer la unión de tubos empaque-
10 tados, los tubos se enchufan sucesivamente a través de las -
aberturas en los espaldones sujetadores y guidores 7, 8, res-
pectivamente 7', en los dobles manguitos, cumpliendo los es-
paldones guidores simultáneamente una función centradora. Co-
mo está ilustrado por medio del tubo 1, en la fig. 5, agarra
15 en ello el borde exterior del extremo de punta en el contorno
exterior del anillo de rodamiento 17, aproximadamente en el -
centro entre el diámetro interno D2 del anillo de rodamiento
y el centro de la sección transversal del anillo de rodamien-
to. Si ahora se aumenta la fuerza manual de presión según el
20 eje longitudinal del tubo, se obtiene el estado mostrado en -
la fig. 5, en 17', en que la deformación del anillo de roda-
miento 17' comienza por el espaldón de compresión 12, produ-
ciéndose una acumulación de fuerza en el anillo de rodamiento
25 17'. Al continuar aumentando la fuerza de presión, dirigida -
según el eje longitudinal del tubo, rueda finalmente el anillo
de rodamiento, después de vencer un punto muerto, de golpe pa-
sando por encima del espaldón de compresión 12 y se expansio-
na en el recinto 14 anular de junta. Este estado está ilustra

30

419347



- 15 -

1 do por el anillo de rodamiento 17'' aplastado, que rellena ca
si totalmente el espacio anular de junta 13'. Durante esta ex
pansión repentina del anillo de rodamiento en el espacio anu-
lar de junta, se manifiesta un así llamado golpe de junta se-
5 gún el eje longitudinal que hace que la superficie frontal -
del extremo de punta empaquetado, con ligera deformación del
anillo de junta 16' se presione contra éste, en lo que en la
fig. 5, se ilustra esta deformación exageradamente sólo para
mejor ilustración. El dibujo permite observar claramente que,
10 después de la empaquetadura del extremo de punta en el doble
manguito 4', el anillo de rodamiento 17'', por la contrapre- -
sión producida por el anillo de junta 16', está comprimido -
contra el canto agudo, situado interiormente, del espaldón de
compresión 11', por lo que se consigue una empaquetadura per-
15 fecta con simultánea fijación axil del extremo de punta empa-
quetado (anillo de rodamiento) que se mejora todavía más por
la presión del medio conducido a través de esta unión de tubo.
La empaquetadura debajo de los tubos, en el doble manguito, -
se conserva también cuando los tubos están situados algo obli-
20 cuamente en el manguito, por ejemplo, bajo una desviación an-
gular respecto al eje longitudinal del manguito en un orden -
de valores de 3°-5°.

Para alcanzar los resultados arriba mencionados, -
con recorridos de introducción extremadamente cortos para los
25 extremos de punta en los manguitos y, por consiguiente, para
alcanzar longitudes de construcción de manguito extremadamen-
te cortas, son importantes las siguientes proporciones de di-
mensión:

30



1 El diámetro exterior D5 del anillo de rodamiento 17,
 en estado sin tensión, debería corresponder al diámetro exte-
 rior del espacio de preparación 9, 10, respectivamente 9', y
 aproximadamente el diámetro interior D4 del espacio anular de
 5 junta 13, 14, respectivamente 13'. El espaldón de compresión
 11, 12, respectivamente 11', debería presentar un diámetro in-
 terior D3, que está situado aproximadamente en el centro en-
 tre el punto central de la sección transversal del anillo de
 rodamiento sin tensión y su diámetro exterior D5. La anchura
 10 axil de sección transversal del espaldón de compresión, por -
 el contrario, sólo necesita importar una fracción del diáme-
 tro de sección transversal del anillo de rodamiento. La anchu-
 ra axil del espacio anular de junta 13, 14, respectivamente -
 13', debería ser aproximadamente 1,2 a 1,8 veces mayor que el
 15 diámetro de la sección transversal del anillo de rodamiento.

Además está vigente:

$$DI = D2 + 1/4d$$

$$D3 = D2 + 3(4d \quad d = D5 - D2$$

20 De lo arriba citado se deduce que el diámetro interior d3 del
 espaldón de compresión, por ejemplo 11, es menor que el diáme-
 tro exterior D5 del anillo de rodamiento 17 sin tensión, pero
 mayor que el diámetro del anillo de rodamiento sin tensión en
 tre dos de sus puntos centrales de sección transversal.

25 En una forma de ejecución que ha dado buen resulta-
 do en la práctica, por ejemplo, con las siguientes dimensio-
 nes:

Diámetro exterior D5 del anillo de rodamiento sin tensión = 61 mm.

Diámetro interior D2 " " " " " " = 49 mm.

30 Diámetro interior D4 del espacio anular de junta = 61 mm.

419347



- 17 -

1 Diámetro exterior del tubo D1 = 52 mm.
Diámetro interior D3 del espaldón de compresión = 58 mm.
pudo mantenerse la longitud de construcción L del doble man--
guito en un orden de valores de 40-50 mm.

5 Los dobles manguitos o manguitos corredizo superpo--
nibles, 20, 21 y 22, corresponden en su estructura y en su -
función, prácticamente a los dobles manguitos 4 y 4' explica--
dos por medio de la fig. 5, con la excepción de que los mis--
mos, en lugar de una ranura anular exterior, (6,6') presentan
10 en cada caso dos apéndices anulares 24, respectivamente 24' -
para una abrazadera de sujeción (no ilustrada). Los dobles -
manguitos 20, 21 y 22, sirven en este ejemplo de ejecución pa--
ra la unión de los extremos de punta de tubos de desagüe 25,
26, por ejemplo, de hierro fundido con una pieza de deriva--
15 ción 27 sin manguito, con dos diferentes diámetros, que tam--
bién puede componerse de hierro fundido. La pieza de deriva--
ción 27, según la fig. 2, presenta ramas muy cortas, tal como
se prefiere modernamente. Esto condiciona, sin embargo, cami--
nos de corrimiento de introducción correspondientemente cor--
20 tos para las ramas y extremos de punta en los dobles mangui--
tos, tal como se garantizan por el invento y se indican por -
ℓ₂, respectivamente ℓ₃, en la fig. 2. Por ello, a su vez, es
posible, mantener muy pequeñas las longitudes de construcción
L 2, respectivamente L 3, de los dobles manguitos y, por ejem--
25 plo, en el caso de un tubo de desagüe de hierro fundido, sin
manguito, puede ejecutarse en la longitud que hasta ahora esta
ba prescrita para tubos de manguito en la respectiva norma y
se ilustra en la fig. 1 por medio de una unión usual de tu--

30



1 bo de manguito (de acuerdo con la memoria de patenta alemana
1.043.730). Una comparación de las figuras 1 y 2 permite reco
nocer claramente los diferentes caminos de introducción, res-
pectivamente "caminos de empaquetadura" para los extremos de
5 punta y rama de los tubos de desague, respectivamente de la
pieza moldeada. El camino de corrimiento de penetración L_2 en
los dobles manguitos 20, 21, es muy pequeño, y en una compara
ción con la figura 1, incluso menor que la mitad del usual ca
mino de penetración de corrimiento L_1 , en la unión conocida -
10 de tubo de manguito. La longitud de construcción L_2 de los do
bles manguitos 20, 21, es igualmente menor, o aproximadamente
igual a la longitud de construcción de un manguito simple en
un tubo de manguito convencional (fig. 1). Estas ventajas de-
cisivas en la práctica, deben achacarse al "camino de rodamien
15 to" extremadamente corto para los anillos de rodamiento, de
los que se ilustra uno de ellos, 17a, en posición de empaque
tadura al lado del anillo de junta 160 dispuesto en el fondo
15a del manguito, y uno en 17b en el espacio de preparación.
Una comparación con las figuras 1 y 2, permite observar ade--
20 más, que con ayuda de los dobles manguitos según el invento,
también son posibles combinaciones con tubos, que están empa
quetados de manera conocida en tubos de manguito. Mientras
que en la unión conocida para tubos de manguito según la fig.
1, tienen que tenderse cuidadosamente dos anillos de junta 30,
25 31, sobre el extremo de junta 32, antes de que el extremo de
punta 32 se introduzca y pueda empaquetarse en el manguito 33
del tubo 34, según la fig. 2, sólo es necesario comprimir en
el doble manguito los extremos de punta de los tubos a empaque

419347



- 19 -

1 tar o ramas de la pieza de derivación 27, alcanzándose inme--
diatamente un asiento hermético y sólido de los extremos de -
punta, respectivamente ramas, en el doble manguito a continua
ción del ya mencionado "golpe de junta".

5 La fig. 3 muestra un manguito individual 39 en sec-
ción, es decir, en la mitad izquierda de la vista seccional,
por ejemplo, adosado por moldeo a un tubo de desagüe 40, de -
hierro fundido, y en la mitad izquierda de la vista seccional
comprimido, soldado o encolado, uniéndose a un extremo de tu-
10 bo 41 lisamente cilíndrico, mediante una cavidad cilíndrica -
42. En el extremo de tubo 41, puede tratarse de una parte de
un tubo de plástico sin manguito, cortado a longitud, según -
sea necesario. El camino de introducción de corrimiento, res-
pectivamente el camino de empaquetadura ℓ_2 es extremadamente
15 corto e importa sólo una fracción del camino de introducción
de corrimiento ℓ_1 según la fig. 1, de modo que resulta tam- -
bién una corta longitud de construcción total para el mangui-
to 39. El manguito 39 contiene un espaldón sujetador y guia--
dor 7", un espacio 9" de preparación, un espaldón 11" de com-
20 presión y un espacio anular de junta 13" semejante a la forma
de ejecución, según la fig. 5, en que, en la última, se indi-
ca un anillo de rodamiento 17e en posición de montaje de jun-
ta apbastada, mientras que el extremo de punta 43, está pren-
sado contra un anillo de junta 44 con sección transversal, en
25 forma angular en el fondo del manguito.

La fig. 4, muestra una forma de ejecución de un do-
ble manguito, o manguito corredizo superponible 50, semejante
a aquél de la fig. 5, en lo que, sin embargo, el espaldón su-
jetador y guiador 70, forma una parte propia que, en forma de
30

419347



- 20 -

1 un anillo, por ejemplo de material plástico barato, se superpone desmontablemente sobre el contorno exterior del manguito. El espacio de preparación 90 para el anillo de rodamiento 17c, por lo tanto, en este caso, está cerrado hacia el exterior -
5 por el anillo 70, que en estado de suministro del manguito, fija el anillo de rodamiento en el espacio de preparación y facilita la introducción correcta de un extremo de punta 51 - en el doble manguito 50. Después del establecimiento de la unión puede alejarse el anillo 70, por lo que resulta otro -
10 acortamiento de la longitud de construcción del manguito desde L 2 a L 4. Por lo demás, también el doble manguito 50 presenta de nuevo, en cada caso, un espaldón de compresión 110, 110' y, en cada caso, un espacio anular de junta 130, 130', - para el anillo de rodamiento 17c, 17d. El tope anular 15b, para el apoyo de los extremos de punta 51, 52, está enmarcado -
15 aquí por dos anillos de junta 53, 54, con sección transversal en forma angular. El anillo de rodamiento 17c puede estar fijado en el espacio de preparación 90 por tensión propia y eventualmente de modo adicional, por un encolado rasgable. Sin
20 embargo, también es posible fijar el anillo de rodamiento (por ejemplo 17d) exclusivamente por un encolado rasgable en el espacio de preparación sin utilización de un anillo 70. - Tal encolado rasgable es suficiente para asegurar la función correcta del anillo de rodamiento, hasta que al correr el extremo de punta 52, el anillo de rodamiento se hace rodar pasando por encima del espaldón de compresión 110', en lo que -
25 se desprende el encolado y se expansiona el anillo de rodamiento 17d en el recinto anular de junta 130', como se ilustra en la fig. 4.

30

419347



- 21 -

1 Cuando el doble manguito 50 se fabrica de un mate-
rial plástico adecuado, también es posible omitir los anillos
de junta 53, 54 y ejecutar el tope anular 15b con una sección
5 transversal interna rectangular así como constituir su super-
ficie de modo blandamente elástico.

 Los tipos de unión, mostrados en los ejemplos de -
ejecución, por lo tanto, son adecuados para la unión de tubos
sin manguito entre sí, así como también con piezas de deriva-
ción sin manguito o semejante, y también para la unión de tu-
10 bos de manguito entre sí y con tubos sin manguito.

- N O T A -
=====

 La presente patente de invención comprende las si-
guientes reivindicaciones:

15 1.- Dispositivo de unión para tubos en un manguito,
por lo menos con un anillo de junta de rodamiento dispuesto -
desmontablemente en un recinto anular interior, constituido -
como espacio de preparación cerca de la entrada del manguito,
cuyo diámetro interior es menor que el diámetro exterior del
20 tubo, con un estrechamiento de pared de manguito que se adosa
a este recinto anular interior, y otro espacio anular inte- -
rior, que sucede al estrechamiento de la pared, en que al em-
pujar el extremo de punta de un tubo, penetra saltando con -
parcial expansión el anillo de junta de rodamiento, hecho ro-
25 dar hacia afuera por arrastre de fricción, fuera del primer -
recinto anular interior y comprimido por el estrechamiento de
la pared del manguito, caracterizado porque inmediatamente de-
trás del ulterior recinto anular interior, respectivamente es

Rey
30

419347



- 22 -

1 pacio anular de junta, está previsto un tope con una superfi-
cie de junta hermética para el extremo de punta del tubo y -
porque el estrechamiento de la pared del manguito se compone
de un espaldón de compresión para el anillo de rodamiento, cu
5 ya anchura axil de sección transversal es menor que el diáme-
tro de sección transversal del anillo de rodamiento, de modo
que el anillo de rodamiento al enchufar el extremo de punta -
en el manguito, con generación de una componente axil de cho-
que, rueda de golpe por encima del espaldón de compresión y,
10 después de una expansión parcial, se presiona en el espacio -
anular de junta por la contrapresión producida por el tope -
elástico sobre el extremo de punta, contra una zona marginal
del espaldón de compresión alejada del tope.

15 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque el diámetro de luz del espaldón de compresión -
está situado aproximadamente en el centro entre el punto cen-
tral de sección transversal del anillo de rodamiento sin ten-
sión y su diámetro exterior.

20 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2,
caracterizado porque el espaldón de compresión está redondea-
do en el lado de entrada y tiene canto agudo en el lado del -
espacio anular de junta.

25 4.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1-3, ca-
racterizado porque el espacio anular de junta presenta una an-
chura axil, que es mayor aproximadamente por 1,2 hasta 1,8 ve-
ces que el diámetro de sección transversal del anillo de roda-
miento y porque el diámetro interior del espacio anular de jun-
ta corresponde aproximadamente a aquél del recinto de prepara-
ción.

RS

30

419347



- 23 -

1 5.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones
2 1-4, por lo menos con un espaldón sujetador y guador para el
3 anillo de rodamiento en la entrada, del manguito, caracteri-
4 zado porque el espaldón sujetador y guador, de manera cono-
5 cida en sí, está constituido como parte propia, que está su-
6 perpuesto desmontablemente sobre el contorno exterior del -
7 manguito para la limitación del espacio de preparación hacia
8 el exterior.

9 6.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1-4, -
10 caracterizado porque el recinto de preparación para el ani-
11 llo de rodamiento hacia el exterior, en esencia, está abier-
12 to y el anillo de rodamiento está sujeto desmontablemente en
13 éste, exclusivamente por un encolado desprendible.

14 7.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1-6, -
15 para la unión de dos tubos con extremos lisamente cilíndri-
16 cos en un doble manguito, que contiene dos anillos de roda-
17 miento y un tope común para los extremos de punta de los dos
18 tubos, caracterizado porque el manguito está constituido en
19 el interior simétricamente.

20 8.- Dispositivo, según la reivindicación 7, carac-
21 terizado porque el tope para el apoyo de los extremos de pun-
22 ta, de los dos tubos, está enmarcado por un anillo de junta
23 con sección transversal en forma de U.

24 9.- Dispositivo, según la reivindicación 7, carac-
25 terizado porque el tope para el apoyo de los extremos de pun-
26 ta de los dos tubos, está enmarcado por anillos de junta se-
27 parados, con sección transversal de forma angular.

28 10.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1-7,
29 caracterizado porque en el caso de constitución del manguito
30

Ry

419347



- 24 -

1 de material plástico, la superficie del tope, situado en el -
fondo del manguito, está constituido de modo blandamente elás
tico.

11.- Dispositivo de unión para tubos en un manguito.
5 Según se describe y reivindica en la presente memo-
ria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios -
que a la misma se acompañan.

Consta la presente memoria de veinticuatro hojas fo
liadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

MADRID

4 OCT 1973
CARLOS ROEB
P. P.

15

Fdo: Emilio Matamoros

20

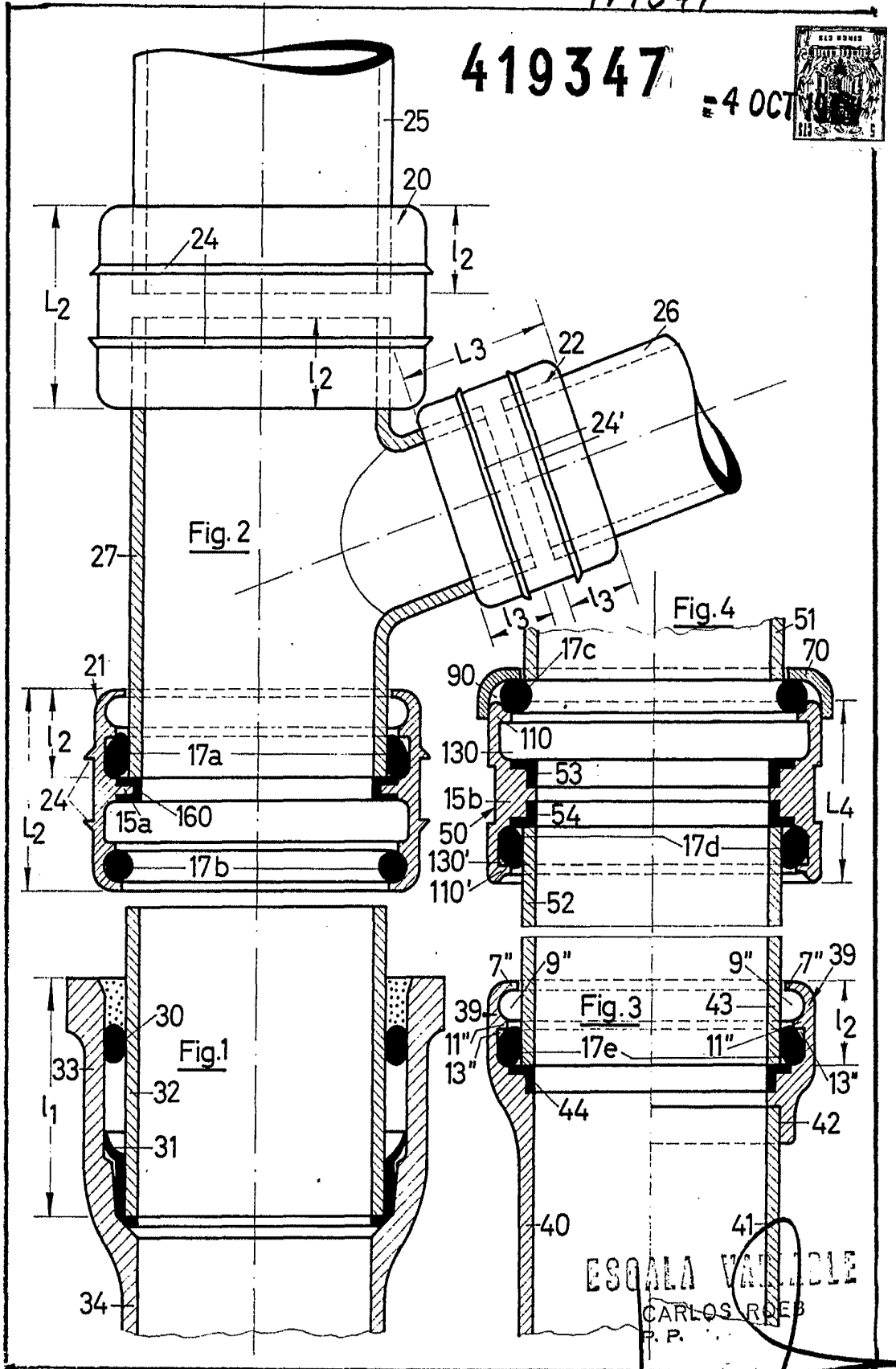
25

30

419347

419347

4 OCT 1908

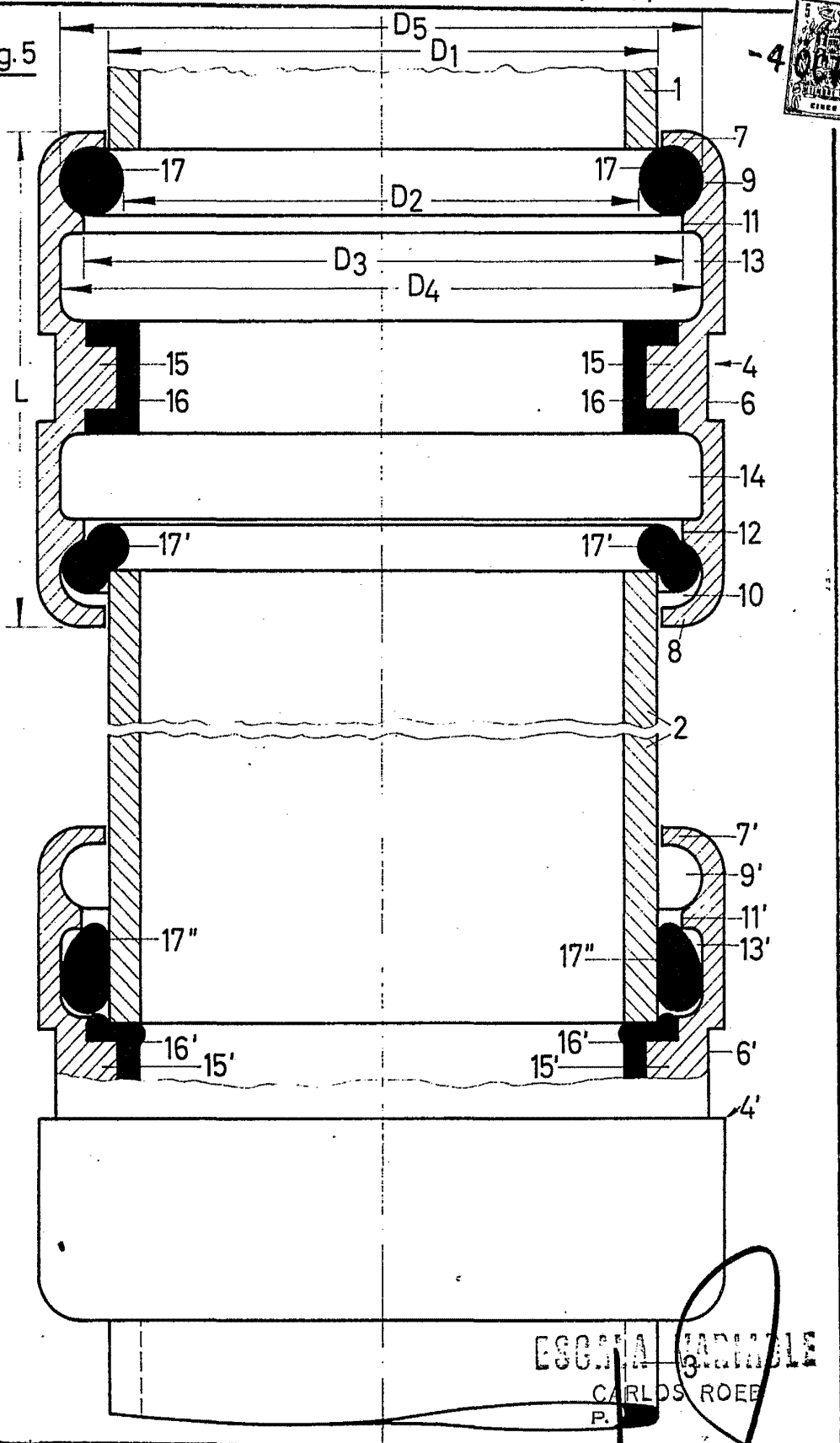


ESCALA VARIABLE
 CARLOS R. REP
 P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

419347

Fig. 5



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.

Fdo. Francisco del Pozo