

146424



146424

MODELO DE UTILIDAD

por V E I N T E años
a favor de D. Feliciano Garcia Fernandez
de nacionalidad española
residente en GRANADA.- Paseo de Ronda, 99-E
por:
"EMBOCADURAS PARA TUBOS DE DRENAJE".-



La presente invención se refiere como su título indica a embocaduras o juntas para tubos de drenaje. Los actuales estudios hechos en Mecánica o Hidráulica de Sue-
los han confirmado el buen sentido que ha presidido el
5.- empleo de tubos con juntas abiertas en la técnica de drenaje. No obstante, aun presentan estos tubos algunos aspectos sin resolver adecuadamente y cuya resolución se pretende con la presente invención, consistente en una embocadura en uno de los extremos de los tubos, de tal
10.- suerte que al acoplarse o enchufarse dos tubos consecutivos, los ejes de los mismos quedan sensiblemente coincidentes y el extremo de cada tubo acopla o enchufa en la embocadura correspondiente apoyándose en los cajeros o resaltos de unas acanaladuras orientadas en la dirección
15.- de la corriente y penetrando hasta unos topes que marcan el final de los resaltos. La acanaladura inferior de la embocadura se proyecta cerrada con un rebaje que permite alojar la parte inferior del tubo entrante, ajustando sensiblemente, de manera parecida a dos tejas curvas de
20.- una cubierta, pero sin producir resalto ni cambio en la sección hidráulica de los tubos. Las restantes acanaladuras superiores de cada embocadura permanecerán abiertas para permitir la entrada libre del agua hasta el interior de los tubos: es decir, la acanaladuras se han convertido
25.- en hendiduras abiertas al enchufar los tubos, conservando su espesor o abertura hasta el interior de aquellos.

En los modelos convencionales, la mayor o menor aproximación de dos tubos consecutivos produce cambios notables en el espesor de la junta abierta, lo cual puede traducirse en una penetración del terreno en el interior de



los tubos o en una salida masiva del liquido circulante por los mismos. Y esta mayor o menor aproximación puede producirse por defectos de colocación o por movimientos de los tubos al ser enterrados. Pero existe un peligro mayor:

5.- la perdida de alineación de los tubos en planta o en alzado motivada por un defectuoso relleno y apisonado de la zanja o por movimientos posteriores del terreno, que daría lugar a una estrangulación de la corriente liquida con el consiguiente peligro de inutilizar la instalación. En

10.- la presente invención, los tubos, al ser acoplados o enchufados, no pueden ya perder la alineación debida; y a la mayor o menor separación de dos tubos consecutivos, no altera sustancialmente al espesor o abertura de la junta, toda vez que la embocadura tiene suficiente profundidad

15.- para permitir al tubo entrante penetrar o retroceder un tramo considerable, manteniendo sensiblemente constante el espesor de la hendifura y permitiendo, en cualquier caso, que los filetes liquidos penetren hasta el interior de los tubos orientados en la direccion de la corriente.

20.- Inconveniente frecuente en los convencionales es el de que los filetes liquidos que circulan por el interior de los tubos estan sometidos a un doble proceso: de entrada a traves de las juntas y de salida a traves de otras juntas sucesivas. Con lo cual, puede suceder que el agua

25.- captada en una zona de terreno saturado escape o salga por las juntas referidas al atravesar terrenos no saturados o estratos permeables, desapareciendo la posibilidad de aprovechar las aguas captadas o bien convirtiendo las aguas que escapan de los tubos en un peligro potencial



al trasladarlas a un lugar ignorado. Todo lo cual se evita con la presente invención, ya que el ajuste que se produce entre el tubo entrante y la embocadura, en su tramo inferior proporciona la gran ventaja de impedir que el agua, que ha penetrado en el interior de los tubos, pueda escapar o salir de los mismos. Y, además, permite el control de la instalación de drenaje, ya que, con este dispositivo, el agua captada en zonas de terreno saturado no será redistribuida de nuevo al atravesar zonas menos saturadas y al final de la instalación, acusará, con arreglo al caudal evacuado, los movimientos del manto freático, que se pretende modificar con el drenaje.

Se ha comprobado que una de las causas principales en la colmatación de instalaciones de drenaje convencionales, ha sido la escasa velocidad alcanzada por el agua en el interior de los tubos, sobre todo, para pequeños caudales circulantes, pues la propia junta ha frenado la velocidad al permitir, simultáneamente, la entrada y salida del agua. Por otra parte, el agua circulante por el interior del tubo no ha estado desvinculada por completo del contorno del mismo, quedando de alguna manera afectado el terreno próximo a las juntas. Estas y otras causas apuntadas han originado la penetración de partículas del terreno en el interior de los tubos, y como consecuencia de la escasa velocidad alcanzada por el agua en el interior de los mismos, las citadas partículas se han ido depositando en la solera de los tubos, alterando su rugosidad y provocando su colmatación. Con la presente invención se consigue que la velocidad en el interior de los tubos



sea maxima, puesto que los filetes liquidos entran ya orientados en la dirección del caudal circulante y la embocadura no presenta resaltos en solera, añadiendose el efecto beneficioso de poder fabricar los tubos, y por cuanto las embocaduras, con materiales de rugosidad minima. Pero el efecto que mas perjudicaba a la velocidad, que es la propia junta abierta, propicia a la entrada y tambien a la salida del agua, ha sido eliminado al utilizarse la junta exclusivamente para su fin primordial: captacion del agua. Por otra parte con la presente invención, el agua captada y que circula por el interior de los tubos se siente desde el momento de su captación, desvinculada del contorno de los mismos, no afectando para nada al terreno que los rodea.

Existen procedimientos diversos para evitar que los tubos en dispositivos de otros modelos convencionales pierdan la alineación debida, tales como un collar o anillo que recibe o abraza a dos tubos consecutivos permitiendo el paso del agua hasta la junta abierta. Pero este procedimiento de collar, tal y como existe en la actualidad, no ha resuelto satisfactoriamente los problemas que plantea la junta abierta como elemento de captación. Simplemente, ha permitido que los tubos no pierdan la alineación debida, pero no ha penetrado en el verdadero problema hidraulico: las juntas han de servir, exclusivamente, para captar el agua y no para purgarla, en tanto nos movamos en el campo de los drenajes. Asi puede ocurrir que los tubos que penetran en el collar queden tan separados que provoquen la salida del agua que circula por los mismos o tan proximos puestos a tope que impidan la entrada del agua dependiendo siempre su funcionamiento de



la pericia del operario, de la forma de relleno de la zanja y de los posibles asentamientos o movimientos del terreno. En cualquier caso, el agua captada tenderá a escapar o salir por la parte inferior del collar, puesto que este aspecto hidraulico no ha sido solucionado, ni siquiera previsto, por otra parte, cada extremo del collar es una posible entrada para el agua, lo cual es mas bien un inconveniente pues, con la natural pendiente de la zanja, el agua se verá obligada a salir por el extremo del collar de aguas abajo, que estaba previsto para la captación, quedando tanto la captacion como la evacuacion seriamente perjudicadas.

Nuestros modelos de collar resuelven la captación y evacuación del agua, del mismo modo que en los restantes modelos de esta invención, ya descritos, desapareciendo el peligro de que el agua sea purgada en su recorrido de evacuación. La doble entrada para el agua que presentan dichos modelos no supone aqui el peligro apuntado anteriormente ya que los collares de la presente invención van cerrados en su zona inferior.

Otro aspecto interesante a considerar en la presente invención se refiere a la forma de relleno de zanja en el caso mas general de que los tubos vayan enterrados. Con arreglo a la naturaleza del terreno, se puede verter material filtrando sobre las embocaduras formando como un cono. La captación del agua vendria a producirse de manera semejante a una sucesión de pozos formados por el conjunto embocadura-material filtrante y unidos todos ellos por los tubos, que harian el papel de un gran colector que evacua



el agua captada por aquellos. La longitud de los tubos y por tanto la separación de las embocaduras, se determinará conjugando la naturaleza del terreno con la profundidad del manto freático que se desea modificar y con la cantidad

- 5.- de material filtrante que se va a verter sobre las embocaduras, de manera que la separación entre las bases de los conos o montículos de material filtrante sea la requerida para obtener la depresión prevista del manto freático. En la práctica, se puede mantener constante la longitud de los
- 10.- tubos para la gran mayoría de los terrenos, supliendo con material filtrante hasta conseguir la separación más conveniente de las zonas de captación compuestas por el conjunto embocadura-cono de material filtrante. Muchos terrenos no necesitarán que se vierta material filtrante sobre
- 15.- las embocaduras.

Para la mejor comprensión del invento que se preconiza se acompañan dos hojas de planos en las que en siete figuras se detallan suficientemente la constitución y disposición de sus elementos componentes así como su funcionamiento en una serie de ejemplos de realización que a título de ejemplo no limitativo se exponen.

La numeración que acompaña a las figuras tiene el mismo significado en todas ellas siendo este el siguiente:

- 1.- Tubo de drenaje.
- 25.- 2.- Embocadura o copa donde se aloja el extremo del tubo entrante.
- 3.- Acanaladuras para la entrada libre del agua.
- 4.- Cajeros o resaltes para apoyo del tubo entrante permitiendo, que la acanaladura se convierta en hendidura



abierta hasta el interior de los tubos.

5.- Resalto continuado en la parte inferior de la embocadura, para ajuste del tubo entrante o impidiendo de salida del liquido captado.

5.- 6.- Tope, final del resalte, para que el tubo entrante no cierre ni modifique la abertura uniforme de la hendidura.

7.- Extremo del tubo entrante.

8 y 10.- Tubos lisos.

10.- 9.- Embocadura postiza analoga a (2).

11.- Manguito de acoplamiento.

12.- Collar de union prismatico.

13.- Corte o entalla transversal.

15.- 14.- Parte superior de la acanaladura cerrada del manguito.

15.- 15.- Manguito con espaciador (16).

20.- El modelo de la figura 1 esta indicado para tubos que han de ser fabricados con materiales que no admiten espesores reducidos. El modelo de la figura 2 se adapta a materiales que permiten espesores reducidos. La embocadura puede resolverse tambien como en la figura 3, formando las acanaladuras en el exterior de un extremo del tubo aprovechando precisamente, el grosor del mismo. En esta figura 3, el numero (2) significa ahora la embocadura en donde se han labrado los cajeros o resaltes para apoyo del extremo (7) del tubo entrante.

25.-

En los tres modelos descritos, la embocadura forma parte del propio tubo de drenaje. Los cajeros (4) o pun-



tos de contacto para centra los tubos, pueden formar parte de la copa (2) o venir adheridos "a posteriori" sobre la copa o sobre el tubo entrante. Igualmente, el tubo entrante podría llevar la superficie exterior convenientemente

5.-

estriada, de manera que al penetrar en la copa, no consiguiese el mismo efecto descrito anteriormente. Pero tenemos también la posibilidad de aprovechar tubos lisos ordinarios que existen en el mercado a precios económicos. En ese caso, figura 4, puede adherirse a un extremo liso, (8)

10.-

una embocadura (9) como las anteriores, en forma de manguito que permita recibir al otro tubo contiguo (10) y conseguir el mismo efecto anterior. En este caso de la figura 4, el espesor del manguito es muy reducido y no produce perturbación en el interior de la conducción.

15.-

Si este manguito abrazara al citado tubo exteriormente, el material del manguito podría ser de cualquier espesor.

Si los tubos lisos existentes en el mercado (8) y (10) no reuniesen la calidad mínima exigida en sus contornos interior y exterior, puede recurrirse al modelo de la figura 5, en donde el tubo entrante (10) es recibido interior o exteriormente por un manguito complementario (11), que garantiza el perfecto engarce de los tubos. Todo lo dicho para los manguitos descritos puede

20.-

referirse a manguitos que se incorporen a un extremo o a dos de la figura 3. En cuanto a la utilización de la presente invención para anillo o collar, sin merma de las ventajas del sistema y también con miras a la utilización de tubos ordinarios existentes en el mercado, se han diseñado dos modelos. En el primero de ellos, figura

25.-



- 6, el collar (12) es prismático y recibe en su interior a dos tubos lisos consecutivos de manera que uno de ellos preferentemente, el de aguas arriba, lleva en su extremo un corte o rebanda (13) de cualquier forma o dimensión de manera que se inicie a la altura de la acanaladura cerrada (14) del manguito, y permite la entrada al interior de los tubos, del agua que ha penetrado por las hendiduras del manguito, como en los casos anteriores. En la figura 7, se ha diseñado un segundo modelo de collar en el que el manguito (15) no es prismático y lleva incorporado en su interior el tramo no cortado (16) de la figura 6, es decir, que el manguito llevaría dos embocaduras como las descritas anteriormente, separadas por el elemento (16) que impide que los tubos lisos que han penetrado por cada una de ellas se pongan en contacto y puedan impedir el paso del agua hasta el interior de los tubos y al mismo tiempo, el citado elemento (16) que realmente cierra la parte inferior del collar, impide la salida del agua, aunque los tubos se distancien o separen por cualquier causa, dentro de las embocaduras.

Hay que hacer constar que el número y disposición de las acanaladuras no queda limitado a las reseñadas anteriormente, ni la forma de los cajeros o resaltos ha de ajustarse a las diseñadas en los planos, así como el tope final de los mismos. Todos estos elementos pueden sustituirse por unos elementos o puntos de contacto de cualquier forma o dimensión, de manera que consigan hacer sensiblemente coincidentes a los ejes longitudinales de los cilindros, para que el agua pueda penetrar por unos espacios abiertos en la parte superior y de forma que, inferiormente, los tubos



consecutivos quedan acoplados para impedir que escape o salga el agua captada.

5.- Las embocaduras, manguitos o collares, así como los tubos, podrán ser cilíndricos, rectangulares, o de cualquier otra forma. Los distintos elementos que constituyen la presente invención, podrán realizarse con cualquier material, forma, color o dimensión. Y asimismo serán susceptibles de ser fabricadas en dos mitades o partes o de cualquier otra forma cómoda de transportar que permita su montaje en obra.

10.- Serán independientes del objeto de la presente invención, los materiales, forma, colores y dimensiones, tanto absolutas como relativas y en general todo cuanto no altere cambie o modifique la esencialidad de la invención.

15.- Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de este Modelo de Utilidad, se hace constar que las características esenciales sobre las que han de recaer la concesión del mismo, están comprendidas en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20.- 1ª.- Embocaduras para tubos de drenaje, encaminados a resolver las numerosas deficiencias existentes en los tipos convencionales y consistente en disponer, en uno de los extremos de cada uno de los tramos tubulares componentes del sistema, una embocadura, de tal suerte, que al enchufarse o acoplarse los tubos, estos queden coaxiales y que el extremo de cada tubo acople en la embocadura correspondiente apoyándose en varios cajeros o resaltes de unas acanaladuras interiores orientadas en el sentido de la corriente y penetrando hasta unos topes que marcan el

25.-



final de los resaltes, con lo que las piezas tubulares no pueden ya perder la alineación debida y no alterando, la mayor o menor separación de los tubos consecutivos, el espesor de la junta abierta superiormente, toda vez que la embocadura tiene suficiente profundidad para permitir al tubo entrante penetrar o retroceder un tramo considerable, es decir dispone de una gran tolerancia impidiendo asimismo que el agua que ha penetrado en el interior de los tubos pueda salir de los mismos, evitando que el agua se redistribuya al atravesar zonas de terrenos menos saturados, consiguiéndose una elevada velocidad en el interior de los tubos puesto que los filetes liquidos entran ya orientados en la dirección del caudal y la embocadura no presenta resaltes, pudiendo fabricarse los tubos y embocaduras en materiales de rugosidad minima, para beneficiar aquella, no afectando la naturaleza del terreno que los retea.

5.-
10.-
15.-
20.-
25.-

2ª.- Embocaduras para tubos de drenaje, caracterizados por comprender, segun reivindicacion anterior, una acanaladura inferior de la embocadura que se dispone cerrada, con un rebaje que permite alojar la parte inferior del tubo entrante ajustando sensiblemente, sin producir resalto ni cambio en la seccion hidraulica de los tubos, consiguiéndose, con las acanaladuras superiores de cada embocadura, una separacion entre el tubo entrante y la mencionada embocadura, permitiendo por medio de los topes o escalones interiores, una abertura de espesor constante hasta el interior de los tubos.

3ª.- Embocaduras para tubos de drenaje, caracterizados por comprender, segun reivindicaciones anteriores, identica



disposicion interior de la embocadura en el caso de conformarse en materiales que no permiten finos espesores, variando unicamente la forma exterior que será cilindrica sin reflejos de la configuración interior, pudiendo disponerse si este espesor es suficiente, resaltes analogos a los anteriores dispuestos en la parte exterior del tubo aprovechando el grosor del mismo y habiendose previsto en el extremo opuesto una embocadura con asiento anular continuo, siendo la parte entrante la que determina la zona superior y la inferior en contacto.

5.-

10.-

4ª.- Embocaduras para tubos de drenaje caracterizados por comprender, segun reivindicaciones anteriores, un manguito con la conformación analoga a las anteriores con el fin de aprovechar tubos lisos ordinarios mas economicos pudiendo pues acoplarse el mencionado manguito en su zona cilindrica a presión en el interior de uno de los tubos quedando la embocadura especial dispuesta a recibir al extremo del otro tubo convencional, siendo el espesor de este manguito reducido, no afectando a la conducción interior y pudiendo ser de cualquier espesor si lo abrazara exteriormente.

15.-

20.-

5ª.- Embocaduras para tubos de drenaje, caracterizados por comprender, segun reivindicaciones anteriores, la disposición de un juego de dos manguitos acoplables a los extremos correspondientes de los tubos a acoplar cuando la calidad de sus superficies no sea elevada y de la misma disposición anteriormente descrita, quedando la mencionada junta en las mejores condiciones.

25.-

6ª.- Embocaduras para tubos de drenaje, caracterizados por comprender segun reivindicaciones anteriores, la



disposicion de un collar prismatico, con sus resaltes interiores en la zona superior y los tubos en contacto por la parte inferior, ya que en uno de ellos se ha practicado un corte o rebanada, que proporciona la luz necesaria para la captación de agua, evitandose este corte con un nuevo tipo de manguito que presenta en su interior e inferiormente un tope que determina dos embocaduras en el mismo.

5.-

7ª.- EMBOCADURAS PARA TUBOS DE DRENAJE.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presenta memoria que consta de CATORCE hojas escritas a maquina por una sola de sus caras y planos que la ilustran.

10.-

Madrid, 3 de Febrero de 1.968

7/20/04

Feliciano GARCIA FERNANDEZ

1/20/04

DOS HOJAS (HOJA 1ª)

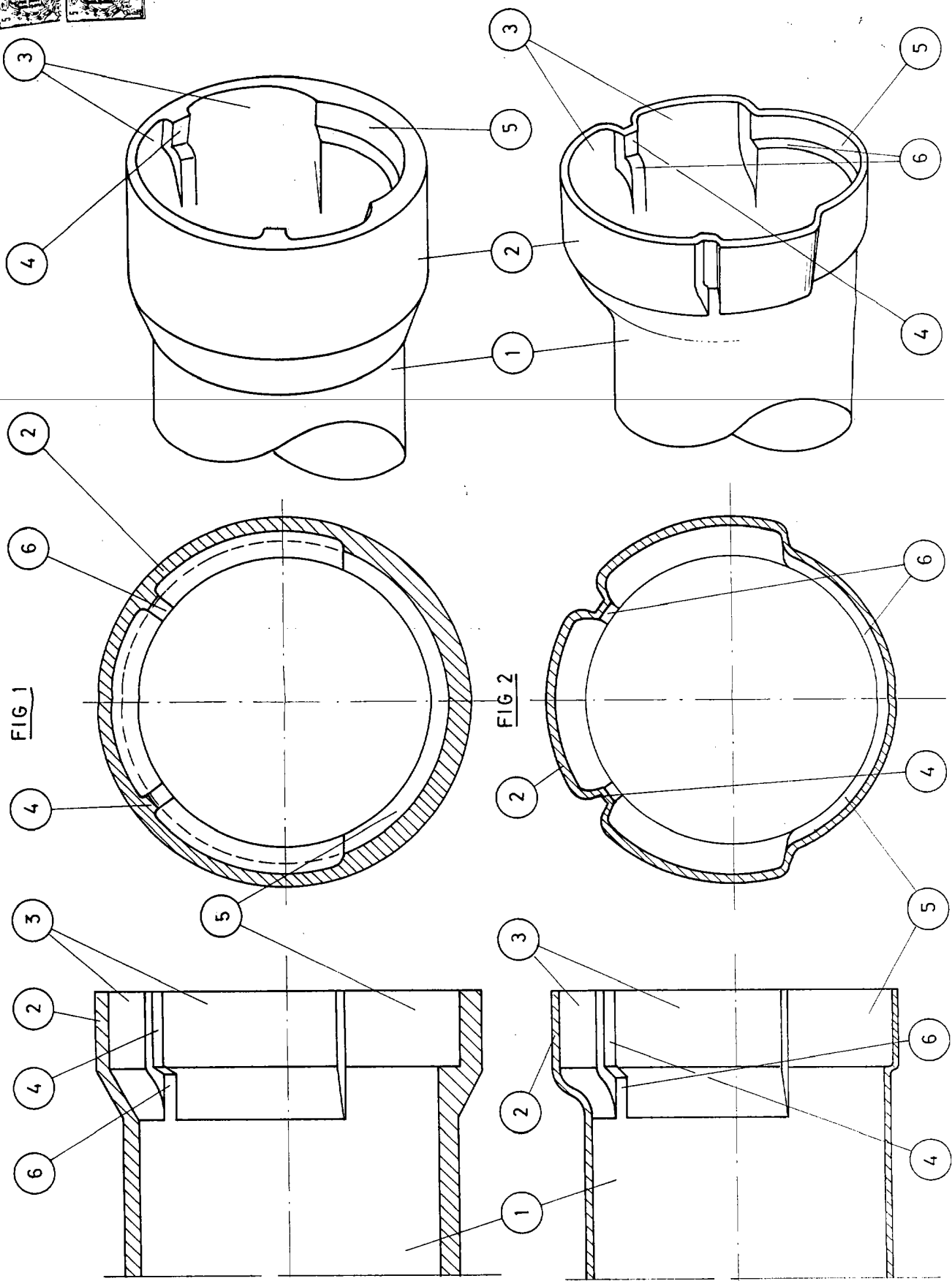
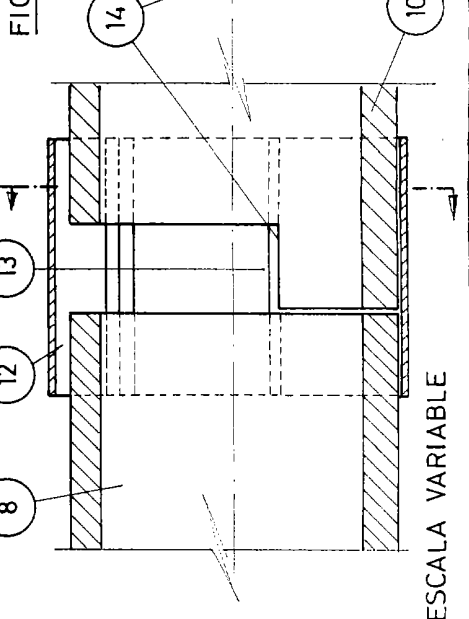
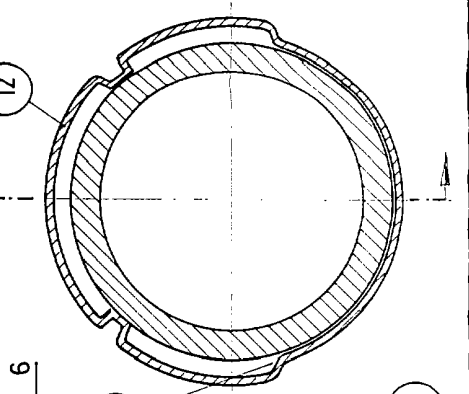
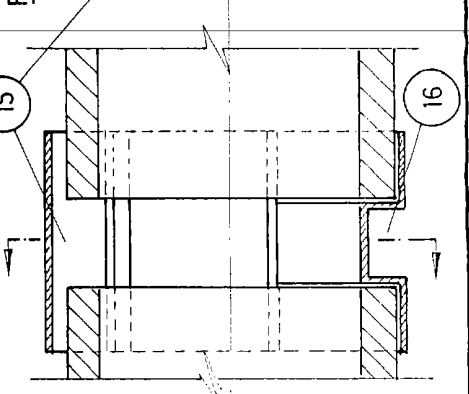
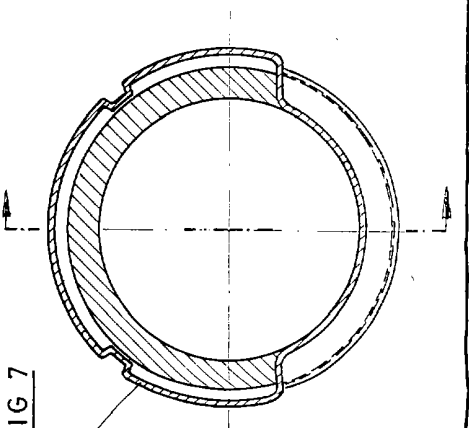
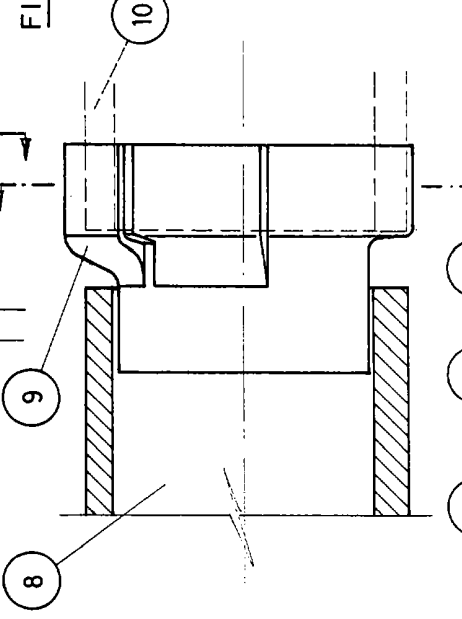
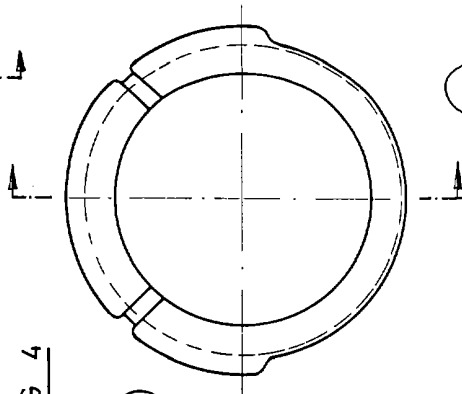
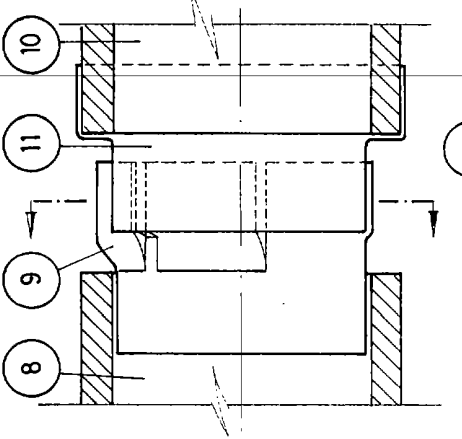
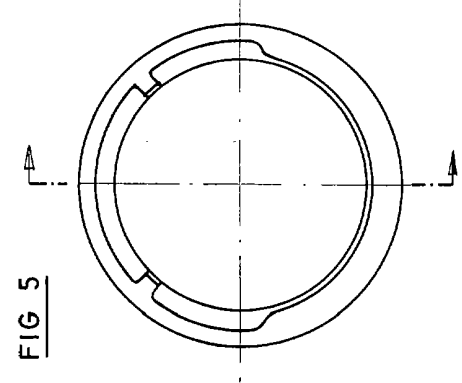
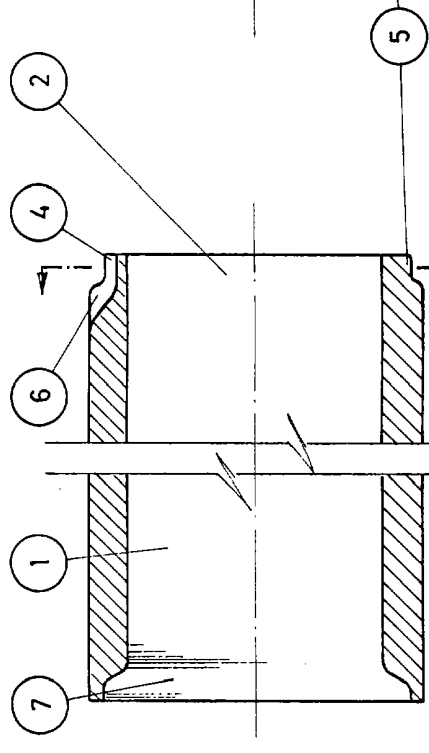
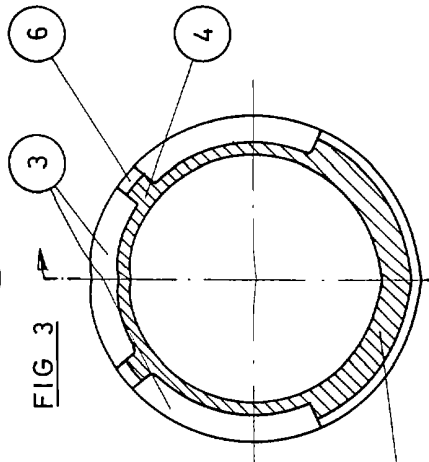
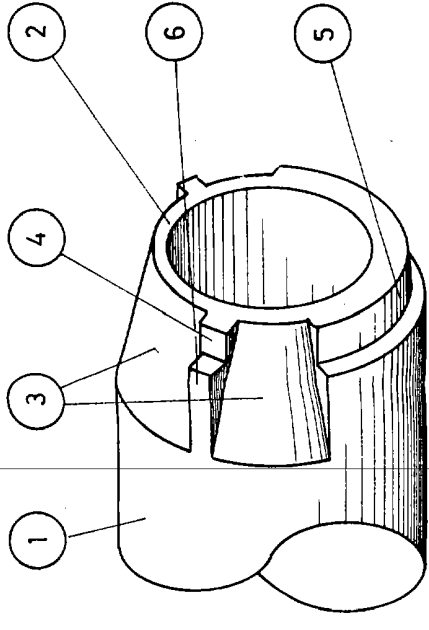


FIG 1

FIG 2

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE