

MEMORIA DESCRIPTIVA



que se acompaña

a la solicitud de

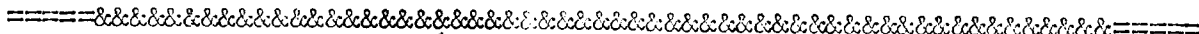
una patente de INVENCION por veinte años en España

a favor de

Dor Juan AGUILAR FUENTES, domiciliado en C Ó R D O B A

por

UN SISTEMA DE TUBERIA PARA CONDUCCION DE AGUAS, ORIFICIOS DE VENTILACION, CHIMENEAS, ALCANTARILLAS Y DEMAS APLICACIONES QUE EXIJAN UN ESPACIO HUECO.



Elementos y forma de su construcción.

Se trata de un sistema de tuberia constituido por tubos que pueden hacerse de caña entera, cascada o machacada, mondada o sin mondar, ya se trate de la planta asi llamada, como de cualquier semilla, árbol o arbusto. Para confeccionar esos tubos se disponen dos aros de alambre grueso o de hierro o de chapa en la forma que explica la figura 1 del plano triplicado que acompaña a esta memoria, se va adhiriendo la caña exteriormente alrededor de esos dos aros que se sitúan unos centímetros hacia adentro de los extremos de la caña que haya de emplearse y se va cosiendo dicha caña a los aros, con alambre fino. Cubierta toda la circunferencia de los aros por haber prendido caña todo alrededor de ambos aros, el tubo quedará formado, pero para quitarle la cimbra y perfeccionar su forma, si es largo, se introduce un tercer aro en sentido horizontal, hasta el centro interior del tubo en cuyo punto se varia la posición



de ese aro poniendolo verticalmente como los otros dos y sujetandolo con alambre a las cañas por tres o cuatro lados de la circunferencia para que se mantengan en la posición en que se han colocado.

Como se vé en la figura nº 1, la sobre-anilla (a) que tiene cada aro, quedará fuera de la caña y esa será la parte del tubo que se colocará hacia arriba y el dobléz de los cabos del aro hecho en los extremos del alambre para formar la circunferencia, quedará como parte inferior o de abajo, del tubo (b).

Características de los tubos

Estos tubos pueden ir con armadura exterior o sin ella. Sin armadura quedarán una vez hechos, como indica la figura nº 3. Con armadura resultarán según la figura nº 4, o sea, que confeccionado el tubo, se rodeará de un alambre liso o espinoso o de cabilla de hierro tan resistente como se desee, en forma de espiral tan estrecho o unido como se quiera o sea menester y para que quede el necesario espacio entre el tubo y la armadura y para que dicho espiral no pierda su figura, el alambre o el hierro se amarrará a la sobre-anilla (a) (figura 1) de los aros fundamentales del tubo.

Las piezas para bifurcaciones, injertos y tomas se construyen en la forma dicha y con los mismos elementos según puede verse en las figuras 6, 7 y 8. En ellas aparecen esas piezas con armadura exterior, pero se harán sin armadura cuando ella no sea necesaria.

Utilidad y forma de su empleo.

Este tubo rústico por naturaleza y grossamente hecho, viene a ser útil en combinación con el hormigón de cemento. Se ha ideado para sustituir moldes costosos, para dar cabida en trabajos científicos y delicados a toda clase de obreros, por toscos é ignorantes que sean y para hacer mas grata y fecunda la labor del especializado, único que hasta ahora ha podido trabajar en las obras para las cuales tiene aplicación el tubo del sistema.

Pondremos dos ejemplos de conducción de aguas y con las explica-



ciones que hemos de dar para estos casos, quedará demostrada la forma de su uso en otros.

Ejemplo 1º

Puente sobre un canal de riegos. Paso de agua, a nivel, o sea, sin presión.

Se hará un firme de liga pobre de hormigón de cemento de espesor correspondiente al ancho del canal y a la clase de terreno. Hecho el firme, y antes que fragüe, se colocará el tubo, o los tubos enchufados sin armadura exterior, si el puente es estrecho, o con armadura si es ancho. Se removerá cada tubo para que el hormigón penetre por los intersticios o juntas de las cañas y prenda por abajo los hierros fundamentales del tubo y en seguida se vaciará hormigón de cemento hasta dejar cubierta la tubería y la parte que a ambos lados y sobre ella queremos solidificar. Hecho el fraguado se rellenará de tierra el resto hasta la superficie que deseemos hacer y se dejará pasar el agua. Como las cañas en todo el diámetro exterior del tubo han quedado prendidas en el cemento y los aros también cogidos en la obra, por abajo como antes se ha dicho y por arriba por la sobre-anilla que sobrepasa la caña, será la obra eterna y no tendrán movimiento ni las cañas ni los aros, pero si aquellas se pudieran pasarían en partículas imperceptibles y en dilatados intervalos.

Ejemplo 2º

Conducción de aguas por sifón, o sea, con presión.

Se construirá una zanja de medio metro de ancho y de un metro de profundidad siguiendo las ondulaciones o accidentes del terreno que hayamos de atravesar. Se hará un firme de hormigón de cemento (liga pobre) de espesor proporcionado a la presión que haya de resistir la tubería. En ese firme y a los espacios que convenga, se dejarán empotradas a través del firme y con los cabos hacia arriba, cabillas de hierro. Sobre ese firme echaremos una capa de hormigón de cemento (liga rica) y antes de que esta mezcla fragüe, se colocarán y enchufarán tubos con armadura (figura 4). Se amarrará un tubo a otro desde el fi-



nal del armazón de uno al principio del armazón del otro por medio de un alambre o cabilla dándole forma de 8 (figura 5). Se cruzarán sobre el armado del tubo en forma cilíndrica los dos cabos de la cabilla empotrada en el firme y se amarrarán. En seguida se hará alrededor de la tubería un revestimiento de hormigón de cemento (liga rica), de uno a cinco centímetros de espesor y cuando este primer revestimiento esté para fraguar, se echará hormigón de cemento, (liga pobre), hasta haber fortificado la obra cuanto exija la presión que haya de ejercer el agua destinada a pasar por el lugar (figura 5). Después se echa encima cuanto tierra sea precisa para llegar a la superficie que se desee. Para que queden mejor prendidos por abajo en el hormigón los aros fundamentales de los tubos, puede dejarse sin tejer de caña un espacio de la parte inferior del tubo a todo lo largo de éste. Como se vé, los aros de los tubos, la armadura exterior de éstos, el broche entre uno y otro y la cabilla que abraza la tubería, todo queda empotrado en el hormigón, por lo que se logra la conducción de aguas a presión más sólida y eficaz que pueda concebirse. En efecto, con esa trabazón de hierro y alambre, sobre todo naciendo las cabillas del interior del firme, es ineficaz el impulso hacia arriba que hace el agua en los sifones y no se dá el caso de hacer saltar una sola parte porque todo va unido y levantar la conducción desde el cimiento inclusive, es imposible si la proporción de cemento en la argamasa, los hierros, alambres, y espesores de la obra se estudian con acierto conociendo la presión que ha de soportar la conducción.

Ventajas sobre otros sistemas

Los moldes que actualmente se emplean para construir tubos y para hacer conducciones directas, son costosos ; se fabrican en talleres casi siempre distantes del lugar de la obra y hay que transportarlos por ferrocarril y por vehículos adonde hayan de utilizarse. Tienen gastos de reparación constante y para la fabricación en ellos se requieren obreros especializados, o instruidos. Sirven solo para un diámetro o tamaño y exigen para sacar la pieza o proseguir la obra,



que fragüe bien el cemento.

Los tubos de cemento, por ejemplo, que se compran en fábrica, sobre ser muy caros, tienen tanto como su valor de gastos de transporte y un tanto por ciento de rompimiento grande.

En resumen : los tubos del sistema a patentar reúnen, pues, las siguientes ventajas : 1ª. - Se fabrican al pie de la obra llevando solo la caña y demás elementos que por su sistema son de escaso trabajo y por su naturaleza no los averían las lluvias, el sol ni elemento alguno. 2ª. - Cualquier obrero por tosco o ignorante que sea, cualquier mujer o chiquillo puede hacer los tubos y no solamente hacer los tubos sino ejecutar el firme y cubrimiento de ellos, es decir, hacer la tubería. 3ª. - El obrero encargado de hacer la conducción o trabajo que sea, goza en este trabajo porque vé cuanto le cunde su esfuerzo. En efecto, siendo tan ligeros de peso, tan manejables los tubos, un hombre solo se lleva varios al sitio deseado ; le cunde el tendido de ellos y mucho más el revestimiento. Es decir, que un obrero hace varias veces mas faena que con otro sistema y se esfuerza mucho menos. Representa el empleo de estos tubos, obtener del obrero el máximo de rendimiento con el menor esfuerzo. 4ª. - En las conducciones de agua con presión como va tierra encima del hormigón hasta cubrir la zanja, puede cultivarse sobre la conducción y hasta hacer bocas de riego con manga en los registros para regar por aspersión. 5ª. - El enchufe de los tubos es facilísimo, pues usando la caña cascada o machacada, como es flexible, se doblega y se acomoda fácilmente al enchufe. 6ª. - Lo económico o barato del tubo resulta hasta el grado de no haber otra cosa que le haga competencia, pues si bien queda perdido en la obra, es lo cierto que por no tener el obrero que esperar al fraguado del hormigón, el exceso de obra que hace representa un valor superior a cinco veces el que con molde de quinta y pon porque este, aparte de lo caro de su costo, no puede sacarse hasta que haya fraguado la obra y solo la repetición en la jornada, de las faenas de desarmarlo, sacarlo y volverlo a armar y a colocar, vale mas de lo que



cuesta el tubo a que nos referimos y queda en beneficio de la economía de la obra todo el mayor rendimiento del obrero durante la jornada de cada día que es, como las demás ventajas de importancia verdaderamente singular.

- N O T A -

En resumen : La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

1ª. = En un sistema de tuberías, según el enunciado, reivindicación de los tubos que caracterizan el sistema constituidos por aros de alambre, grueso, o de hierro, sobre los que se arma y cose la caña entera, o cascada, o machacada, mondada, o sin mondar, ya se trate de caña propiamente dicha como de cualquier semilla, árbol o arbusto, hasta formar tubo, dejando fuera de la armadura una anilla que forma cada uno de los aros y marca la parte superior del tubo, para que el hormigón de cemento lo aprisione y para amarrar el alambre exterior cuando el tubo es armado, haciendo doblez con el alambre con sus dos extremos, que constituyen la parte inferior de cada tubo, formando así la circunferencia. Esta parte inferior del tubo puede tener un pequeño espacio, sin cubrir de cañas, para que el aro quede empotrado en el hormigón del firme (figuras 1ª y 2ª).

2ª. = En un sistema de tubería, según reivindicación anterior, reivindicación de tubos formados con aros de alambre, o de hierro, armados o revestidos de caña, de cualquier clase, sin armadura, para conducciones de poca o ninguna presión, o armados exteriormente con espirales de alambre liso o espinoso, o de cabilla de hierro para proporcionar al tubo la resistencia que se desee, amarrando el alambre o el hierro del espesor a la sobre-anilla (a) de cada tubo.

3ª. = En un sistema de tubería, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, reivindicación de los tubos que la constituyen unidos, empalmados, injertados y bifurcados según figuras 5-6-7-8.



4ª. = En un sistema de tubería según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, reivindicación del complemento del sistema o sea la combinación de los tubos reivindicados anteriormente con el hormigón de cemento según se describe en la memoria.

5ª. = Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de INVENCION que se solicita por veinte años en España, UN SISTEMA DE TUBERIA PARA CONDUCCION DE AGUAS, ORIFICIOS DE VENTILACION, CHIMENEAS, ALCANTARILLAS Y DEMAS APLICACIONES QUE EXIJAN UN ESPACIO HUECO.

TODO CONFORME queda expresado en esta memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

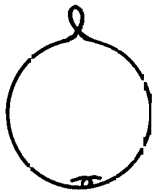
Madrid 30 de ABRIL de 1928

Agustín Aragón

Miguel Ángel

Fig 1^a

(a)



(b)

Fig 2^a



Fig 3^a



Fig 4^a



Fig 5^a

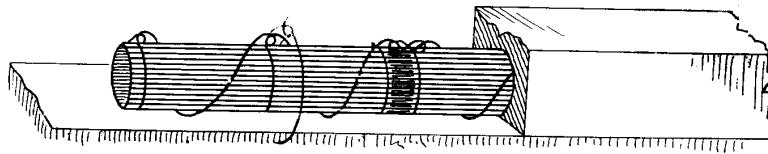


Fig 6^a

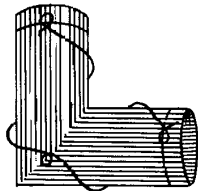


Fig. 7^a

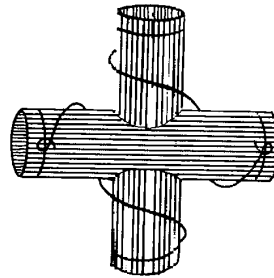
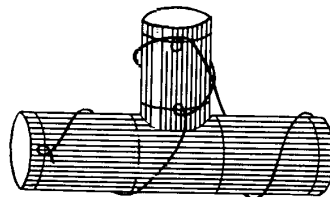


Fig. 8^a



Handwritten signature