



ESPAÑA

COPIA

PATENTE DE INVENCION

19 ES

11

NUMERO

430.646

10 A1

21

FECHA DE PRESENTACION

3.10.74.

22

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
403.248	3 de octubre de 1.973	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L; H02 G	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN SECCIONES DE CONDUCTOS DE PESO LIGERO

71 SOLICITANTE (S)
PHONE-DUCS, INC

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1400 Northwest Avenue, West Chicago, Illinois, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)
Kenneth F. Streit, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

BAD ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

=====

US.Ser. 403.248

430646

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en secciones de conductos
de peso ligero.

.==.==.==.==.==.

Solicitante: PHONE-DUCS, INC, entidad norteamericana, residente
en 1400 Northwest Avenue, West Chicago, Illinois
EE.UU. de A.

.==.==.==.==.==.

La presente invención se refiere a secciones
de conductos y, de un modo más particular, a secciones
de conductos de caminos múltiples que se conectan por
los extremos y se entierran en el terreno para propor-
cionar un alojamiento de protección alrededor de una
5. pluralidad de cables que se extienden a través de las

secciones de conducto.

- Al aumentar el empleo de líneas de transmisión, por ejemplo de cables telefónicos y telegráficos, líneas de datos de ordenadores electrónicos y televisión por cable, así como debido a las protestas del público contra las torres de transmisión aéreas, se ha procedido a enterrar los cables para tender las líneas. El empleo de secciones de conductos enterrados para proporcionar caminos de paso para los cables no solamente satisface las exigencias públicas y se evitan las protestas respecto a instalaciones aéreas, si no que se consigue un medio económico de aumentar la capacidad sin un gran aumento en los costes de capital necesarios para instalar nuevas torres de transmisión o ganar acceso a nuevos caminos de paso. Instalando inicialmente secciones de conductos con capacidad por encima de las exigencias actuales, el exceso de capacidad de los conductos se puede emplear después para expansión simplemente introduciendo nuevos cables.
5.
10.
15.

- Se han propuesto diversos conductos para cables en el pasado, como se describe en nuestras patentes Estadounidenses número 3.545.493 y 3.792.878. Los conductos descritos en dichas patentes se utilizan secciones de conductos de pasos múltiples que se moldean de plástico de gran resistencia al choque, por ejemplo polietileno líncal, y que se pueden conectar convenientemente por los extremos en el lugar de instalación para conseguir un conducto de pasos múltiples. A pesar de que estos tipos de conductos ofrecen protección adecuada a los cables, así como facilidad de instalación de los cables dentro de los conductos. Se ha averiguado que las uniones o empalmes entre secciones de conductos interconectados adyacentes no han sido completamente satisfactorias en algu-
20.
25.
30.

nas circunstancias que suelen presentarse raramente pero que suponen problemas. Debido a la sedimentación del terreno por debajo del conducto y desplazamiento de los conductos durante el rellenamiento, se han producido zonas vacías por debajo del conducto, particularmente en la unión o empalme. Las zonas vacías por debajo de la unión o empalme dan por resultado una notable reducción en la capacidad de sustentación del terreno en la unión de los conductos. Los tabiques divisorios en la pared exterior de la sección del conducto en la sección mencionada y en otras secciones funcionan para sostener el conducto pero ofrecen pocas sustentación, o ninguna, para la unión con el resultado de que la parte hembra o acampanada de la unión se ve sujeta a notables esfuerzos cortantes.

Al aumentar las profundidades de enterramiento y al aumentar las anchuras de los conductos, se imponen mayores presiones en los conductos, particularmente en las uniones o empalmes entre conductos adyacentes, con lo que se ejercen mayores fuerzas de presión en la unión o empalme. En los tipos de conductos de la tecnología anterior, el esfuerzo cortante en las uniones se sostienen principalmente gracias a la campana del conducto. Al aumentar la anchura del conducto y la presión, por ejemplo por las cargas de vehículos pesados al pasar por encima del conducto, la campana se suele ver sometida a sobre esfuerzos y se han producido fallos que pueden dar por resultado el deterioro del conducto y el deterioro de los cables tendidos en su interior.

Una sección de conductos según el presente invento utiliza paredes de recinto con tabiques divisorios que salen hacia fuera en un extremo y se rebajan correspondientemente en el extremo puesto, con lo que puede tener lugar una

coincidencia de interconexión para proporcionar un soporte a modo de columna de la unión o empalme en lugar de formarse una zona interfacial vertical plana de los tabiques divisorios en la unión o empalme, como en los conductos de la tecnología anterior.

5.

En la modalidad de preferencia, el extremo hembra de cada sección se acampana hacia fuera para formar una campana y ciertas partes de los tabiques divisorios penetran en la parte hembra en el extremo de cada tabique divisorio para formar una proyección inclinada que tiene una forma complementaria a una configuración en U. El extremo macho está provisto de partes de tabique divisorio correspondientemente rebajadas, que están rodeadas por una pared de sección decreciente o espiga para introducirse en la parte hembra de una sección similar.

10.

15.

Las secciones de conducto de éste invento se moldean de plástico de gran resistencia al choque, por ejemplo polietileno lineal que proporciona una construcción ligera de peso, así como facilidad de fabricación.

20.

Además del soporte que proporcionan los tabiques divisorios, se consigue refuerzo del extremo hembra por la habilitación selectiva de cartelas de refuerzo en las superficies exteriores de la unión entre el extremo hembra abocadado y las paredes circundantes. La superficie interior de la parte hembra se diseña para sostenerse sobre el extremo libre de la parte macho de una sección de conducto similar. Adicionalmente, se forma una pestaña anular en el extremo macho para sostener el extremo libre del extremo hembra de sección decreciente y una sección adyacente.

25.

30.

Una junta anular de obturación se utiliza en el extre

5. mo macho de cada sección que comprende nervios periféricos continuos para formar una junta laberintica en la unión o empalme. Las secciones conectadas se sujetan por medio de abrazadoras elásticas para obligar resiliientemente a las secciones y permitir un cierto movimiento relativo entre las mismas, con lo que las secciones pueden seguir el contorno de la zanja donde se entierran.

En los dibujos adjuntos:

10. La figura 1 es una vista en alzado que ilustra la instalación diversas secciones de conducto del presente invento en una zanja.

La figura 2 es una vista en planta de una de las secciones de conducto.

15. La figura 3 es una vista frontal que ilustra el extremo de campana de una sección de conducto.

La figura 4 es una vista frontal que ilustra el extremo de espiga de una sección de conducto.

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical 5-5 de la figura 2.

20. La figura 6 es una vista en sección parcial, a mayor escala, de la unión o empalme entre secciones de conducto adyacentes sujetas por una abrazadera elástica;

La figura 7 es una vista en sección parcial, a mayor escala, del extremo de espiga de una sección de conducto.

25. Refiriéndonos a la figura 1, una pluralidad de secciones de conducto 10, 12 y 14, se colocan en una zanja 16 que se excava en la superficie del terreno hasta una profundidad conveniente para enterrar cables, por ejemplo cables telefónicos o telegráficos. Cada sección de conducto tiene prácticamente la misma configuración que las otras secciones de con-

30.

ducto y se fabrican preferiblemente de un plástico de gran resistencia al choque, por ejemplo polietileno lineal que se puede elaborar convenientemente por moldeo por inyección.

5. Cada sección de conducto está provista de una campana o extremo hembra 18 y una espiga o extremo macho 20, por lo que el extremo macho de una sección de conducto puede introducirse en el extremo de campana de una sección de conducto adyacente. Según se describirá con más detalle más adelante, las secciones de conducto adyacentes se sujetan entre sí por medio de una pluralidad de abrazaderas elásticas 22 situadas manteniendo una relación de superposición en el empalme entre el extremo hembra y el extremo macho introducido de secciones de conducto adyacentes en lugares espaciados alrededor de la periferia de la unión o empalme. Las secciones 10. de conducto adyacentes se interconectan alineando los extremos machos y hembra y obligando al extremo macho a introducirse axialmente en el extremo hembra, según se indica con línea imaginarias en la figura 1. 15.

Una forma de la sección de conducto de éste invento 20. se ilustra en la figura 2, y comprende un extremo hembra 18 y un extremo macho 20 que se forman en los extremos de las paredes circundantes del conducto 24. Las paredes circundantes 24 definen un conducto alargado con una forma generalmente rectangular que está provisto de nervios de refuerzo dispuestos transversalmente y separados longitudinalmente 26 que 25. se extienden completamente alrededor de las paredes circundantes. Estos nervios 26 refuerzan las paredes circundantes para evitar su abatimiento o deformación debido a las presiones y cargas a las que las paredes se ven sometidas cuando 30. la zanja en la que se coloca el conducto se rellena y cuando

se generan presiones adicionales por cargas sobre el terreno por encima del conducto.

5. La sección del conducto está provista de tabiques divisorios 30 que se extienden perpendicularmente desde la parte superior hasta la parte inferior de la pared circundante 24 y un tabique divisorio 32 formado en ángulo recto a las paredes o tabiques divisorios 30 y que se extiende entre los lados de las paredes circundantes para dividir el interior de la sección del conducto transversalmente en una pluralidad de caminos de paso dirigidos longitudinalmente 35, figura 3.

10. El extremo macho de la sección de conducto se forma por prolongación de las paredes circundantes para proporcionar una superficie de sección decreciente hacia fuera exterior 36 que comprende un canal continuo anular 38, figura 7, 15. La superficie interior 39 del extremo macho se puede acompañar también hacia fuera. La unión de las superficies 36 y 39 en el extremo libre de la sección se conifica para producir una parte extrema de configuración generalmente triangular, que tiene un vértice 40 dirigido hacia fuera desde la sección.

20. Una junta de obturación, resiliente, de configuración anular 42, que se puede fabricar convenientemente de caucho de neopreno o material similar, se coloca sobre la superficie de sección decreciente 36. La superficie interior de la junta 42 adyacente a la superficie 36 está provista de un nervio continuo 42a que se aloja en el canal 38 para sujetar la junta. 25. El nervio 42a coopera con la superficie 36 para una colocación precisa de la junta durante la instalación y una obturación eficaz entre secciones de conducto conectadas adyacentes. Las superficies exteriores de la junta 42 está provistas de una pluralidad de nervios separados y dirigidos ha-

5. cia fuera 42b y 42c, respectivamente, que se extienden de una forma continua alrededor de la periferia de la junta. Según se ilustra con más detalle en la figura 6, cuando el extremo macho de un conducto se introduce en el extremo hembra de un conducto adyacente, los nervios 42b se obligan a ponerse en contacto con la superficie interior 43 del extremo hembra y son deformados por la misma, mientras que los nervios 42c sean forzados en contacto con la superficie 36 y son deformados por la misma para producir una junta de tipo delaterinto en la unión o empalme.

10. Una pestaña de sustentación dirigida hacia fuera 50, formada alrededor de la periferia del conducto se habilita adyacente al canal 38. Las dimensiones transversales de la pestaña 50 corresponden a las dimensiones transversales de la superficie del extremo hembra 43 en una sección dada cerca de su extremo libre, por lo que cuando el extremo macho se introduce en una sección de conducto similar encarada hacia fuera, la superficie 50a de la pestaña 50 se apoya contra la superficie 43 de la sección de conducto adyacente para proporcionar un soporte para su extremo libre, según se ilustra con más detalle en la figura 6.

15. La junta 42 es de anchura suficiente, por lo que su parte de salida se apoya contra la superficie vertical 50b de la pestaña 50 con lo que la pestaña coopera con el canal 38 para asegurar una colocación apropiada de la junta durante la introducción de la espiga en una campana de una sección de conducto similar adyacente.

20. Una segunda pestaña 55, que se extiende continuamente alrededor de la periferia del conducto, se habilita en la pared circundante 24 en un lugar separado del extremo macho a

30.

5. una distancia ligeramente mayor que la profundidad de inserción del extremo macho, según se describirá con detalle más adelante. La superficie superior 55a de la pestaña 55 se conifica en sección decreciente de ángulo correspondiente a la sección decreciente de las patas de las abrazaderas elásticas 22, según se describirá más adelante, para facilitar la colocación y soporte de las abrazaderas de resorte cuando se instalan.

10. El extremo hembra de cada sección de conducto 10 se forma por una parte agrandada acampanada hacia fuera 18 que puede formar parte íntegra de las paredes circundantes en sus extremos (según se indica en la zona interfacial de líneas imaginarias 18a). Según se ilustra con detalle en la figura 6, el extremo hembra 18 está definido por dos superficies paralelas acampanadas hacia fuera 43 y 62 que se unen a las paredes circundantes 24 por una parte de ángulo generalmente en forma de L 64. La superficie interior 65 de la parte 64 forma una superficie generalmente en forma de Z invertida con los extremos 24a de las paredes circundantes en cualquier sección para proporcionar un resalto encarado hacia fuera 65a destinado a limitar la introducción del extremo macho de una sección de conducto adyacente, y una superficie de sustentación 65b en el tronco de la superficie en forma de Z, cuyas dimensiones transversales corresponden a las dimensiones transversales el extremo libre de la superficie 36, con lo que la superficie 65b y la parte de ángulo 64 quedan sostenidas. La parte de extremo libre de la superficie 43 puede acampanarse o conificarse, según indica la referencia 43a, para facilitar adicionalmente la introducción de un extremo macho. La superficie vertical exterior 64a de la parte 64 proporciona una superficie de unión para un extremo de

15.

20.

25.

30.

la abrazadera elástica 22.

5. Refiriéndonos en particular a la figuras 2 y 6, se consigue una sustentación adicional del extremo hembra 18 mediante cartelas 66 en la unión de la parte de ángulo 64 y la pared circundante 24 para aumentar la resistencia de esta unión. Las cartelas 66 son discontinuas, según se ilustra con más detalle en la figura 2, para proporcionar zonas de inserción 67 para las abrazaderas elásticas 22.

10. Con el fin de conseguir sostén a modo de columnas en la unión entre secciones de conducto similares adyacentes, los tabiques divisorios 30 se proyectan hacia fuera desde el extremo de las paredes circundantes 64 y penetran en el extremo hembra de la sección de conducto para formar salientes inclinados 70 que tienen una forma de U complementaria. Según se ilustra en la figura 6, el saliente 70 define una superficie inclinada 71 en el tramo superior de la forma de U complementaria que actúa como superficie de apoyo. El ángulo de inclinación de cada superficie 71 a partir de un plano longitudinal perpendicular al tabique divisorio que tiene el saliente, según indica la letra a en la figura 6, deberá ser del orden de aproximadamente 10° a aproximadamente 20° , preferiblemente 15° . Los tabiques divisorios en el extremo macho comprenden rebajos correspondientes 72 para formar superficies de apoyo inclinadas 73 que se ponen en contacto o acoplamiento telescópico con la superficie 71 cuando se introducen en una sección de conducto similar adyacente. En una modalidad, se ha averiguado que una tolerancia de holgura de 0,25 mm entre las superficies 71 y 73 facilita el acoplamiento telescópico de secciones de conducto similares adyacentes.

15.

20.

25.

30. El tabique divisorio 32 puede dotarse de un modo similar de

salientes inclinados 70 y rebajos 72 en los extremos hembra y macho, respectivamente, de los conductos, según se ilustra con más detalle en las figuras 3 y 4.

5. Los tabiques divisorios 30 aumentan de espesor hacia fuera a partir de sus partes intermedias hacia las paredes circundantes 24 y el tabique divisorio 32. De esta manera, la superficie de apoyo 71 y 73, de área de sección transversal en aumento, se utilizan para facilitar mejor el sostén de la unión o empalme de conductos conectados adyacentemente de una forma a modo de columna.

10. Las superficies libres encaradas hacia fuera de los tabiques divisorios 30 y el tabique divisorio 32 se conifican para producir una superficie generalmente triangular que tiene un vértice encarado hacia fuera, según indica la referencia 75 y 76, que facilita la alineación de los conductos 35.

20. Los salientes inclinados 70 y los rebajos 72 actúan como soportes a modo de columna para la unión o empalme de secciones de conducto interconectadas y en combinaciones con el soporte del extremo hembra en la superficies 65b por el extremo libre del extremo macho y en el extremo libre por la pestaña 50, sostienen totalmente la unión o empalme bajo cargas de esfuerzo constante. Las cargas absorbidas se transfieren, de hecho, a todo el conducto puesto que los salientes y rebajos forman voladizo de las paredes o tabiques divisorios.

25. Las dimensiones transversales interna del extremo hembra 18 de una sección de conductos son mayores que las dimensiones transversales externas del extremo macho 20 de la otra sección de conducto para alojar la junta de estanqui-

dad 42 entre las mismas, así como para proporcionar una cantidad limitada de desplazamiento angular entre secciones de conductos adyacentes por lo que los conductos pueden seguir el contorno del terreno en el que se entierran.

5. Los extremos hembra y macho conectados de secciones de conductos adyacentes, según se ilustra en la figura 6, se sostienen en una relación de ensamble por medio de abrazaderas elásticas 22. Cada abrazadera elástica comprende una parte incurvada alargada 79 que abarca el empalme hermético
10. entre secciones de conducto adyacentes y que se incurva a la inversa en cada extremo, según indica la referencia 80. Según se ha indicado anteriormente, la conificación o sección decreciente de las partes incurvadas alargadas corresponde a la superficie angular 55a de la pestaña 55, por lo que la abrazadera se sostiene sobre la misma. Las partes de incurvación inversa 80 se acopla en la pestaña del resalto 55
15. y la superficie 64a de las secciones de conducto adyacentes para mantenerlas en una relación de ensamble. Las abrazaderas elásticas 22 se colocan, a mano o introduciéndolas con martillo en su sitio sobre la unión o empalme hermético entre las secciones de conducto con las incurvaciones inversas 80 y 81 acoplándose a la pestaña 55 y las superficies 64a. La resiliencia de las abrazaderas 22 no solamente permite la colocación de las abrazaderas elásticas a las uniones
20. o empalmes herméticos empleando un martillo o medio similar si no que mantiene las partes de incurvación inversa 80 en contacto con las secciones de conducto. Adicionalmente, la resiliencia de las abrazaderas elásticas permite una cantidad limitada de desplazamiento angular de las secciones de conducto mientras que adoptan el contorno de la zanja
- 25.
- 30.

donde se entierran, mientras que mantienen todavía la obturación entre los extremos hembra y macho de las secciones de conducto adyacentes.

5. Como las secciones de conducto del invento se moldean en moldes, es conveniente conificar el tabique divisorio horizontal 32 para facilitar la extracción de los moldes que forman los conductos de una sección de conducto acabada. Véase la patente Estadounidense mencionada número 3.792.878. Según se ilustra en la figura 5, el tabique divisorio horizontal 32 se puede formar con una conificación que se extiende desde la parte media de la sección hasta sus extremos opuestos. No obstante, se comprenderá que la conificación puede comenzar en otras secciones dentro del conducto, v.g., en un extremo. En este tipo de estructura se puede utilizar un sólo molde interior alargado puesto que se puede retirar fácilmente del conducto hacia el extremo que tiene el menor espesor de tabique divisorio horizontal. Se comprenderá también que las paredes o tabiques divisorios no necesitan ser de sección decreciente y pueden tener una dimensión uniforme en sección transversal en toda su longitud.
- 10.
- 15.
- 20.

- A pesar de que las secciones de conducto se han descrito utilizan tabiques divisorios con salientes y rebajos inclinados generalmente en forma de U, se comprenderá fácilmente que se pueden utilizar otras configuraciones de salientes y rebajos sin desviarse del espíritu y alcance del invento, por ejemplo salientes y rebajos de escalones múltiples y en dientes de sierra que se interconectan y coinciden para ofrecer apoyo a modo de columna a la unión o empalme.
- 25.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser No. 403.248 de 3 de octubre de 1.973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que

10. constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SECCIONES DE CONDUCTOS DE PESO LIGERO, caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos en secciones de conductos de peso ligero, para conectarse a secciones de conductos similares especialmente formados de plástico, caracterizados porque se constituye cada sección de medios de pared alargados que definen un camino de paso en su interior; una parte macho de

20. sección decreciente hacia fuera en un extremo de los medios de pared; medios que definen una parte hembra solidaria de los medios de pared en su otro extremo que permiten la introducción de la parte macho en una parte hembra de una sección de conductos similar adyacente, siendo las dimensiones transversales exteriores de la parte macho en su extremo libre generalmente iguales que las dimensiones transversales interiores de la parte hembra, en una sección opuesta a su extremo libre para sostener una sección de parte hembra de conductos

25. similar sobre la misma; una pestaña separada del extremo li-

30.

bre de la parte macho, correspondiendo las dimensiones transversales exteriores de la pestaña, a las dimensiones transversales interiores de una sección de la parte macho cerca de su extremo libre para sostener la parte hembra de una sección de conductos similar sobre la pestaña cuando se ha introducido la parte macho; tabiques divisorios que se extienden transversalmente entre los medios de pared dentro del camino de paso para dividirlo en una pluralidad de caminos de paso dirigidos longitudinalmente, cuyos tabiques divisorios se extiende hacia fuera del extremo de los medios de pared y dentro de la parte hembra definiendo medios para formar salientes de pared que tienen en general formas complementarias en U con superficies de apoyo planas inclinadas, rebajándose correspondientemente los tabiques divisorios en la parte macho a partir del extremo de los medios de pared, por lo que los salientes y rebajos proporcionan sustentación a modo de columna para la unión entre secciones de conducto similares conectadas.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pestaña es continua alrededor de la parte macho.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dispone una junta de estanquidad resiliente anular llevada por la parte macho, de sección decreciente hacia fuera de la sección que tiene su cara interior acoplada a la parte macho de sección decreciente hacia fuera, opturándola, y su cara exterior acoplable con la parte macho de una sección similar adyacente para formar un acoplamiento de estanquidad con la misma.

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

anteriores caracterizados por se constituye cada medios de pared alargados que definen un camino de paso en su interior; una parte macho en un extremo de los medios de pared; medios que definen una parte hembra en el otro extremo de los medios de pared; y tabiques divisorios colocados transversalmente dentro de los medios de pared para dividir el camino de paso en caminos de paso dirigidos longitudinalmente, saliendo partes de los tabiques divisorios hacia fuera de los medios de pared en un extremo y rebajandose correspondientemente en el otro extremo, por lo que las partes salientes y rebajadas de los tabiques divisorios complementarias de conductos similares adyacentes, coinciden interconectandose para proporcionar soporte a modo de columna en la unión entre las mismas.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la parte de tabiques divisorios rebajadas definen rebajos generalmente en forma de U que tienen lados que definen superficies de apoyo inclinadas y porque los tabiques divisorios salientes son complementarios a dicho rebajos.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los lados se inclinan en ángulo de aproximadamente 10° aproximadamente 20° a partir de un plano longitudinal perpendicular a los tabiques divisorios respectivos.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el ángulo es de 15° .

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las partes de tabiques divisorios salientes se proyectan dentro de los medios que definen las partes hembra.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, ca

racterizados porque los tabiques divisorios aumentan en sección transversal hacia las paredes circundantes.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la parte macho se forma por una pestaña dirigida circunferencialmente separada de su extremo libre, correspondiendo las dimensiones transversales exteriores de la pestaña a las dimensiones transversales interiores de la parte hembra en una sección próxima a su extremo libre, por lo que la pestaña puede sostener el extremo libre de la parte hembra de un conducto similar cuando la parte macho se introduce en la misma.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las dimensiones transversales interiores de la parte hembra son generalmente mayores que las dimensiones transversales externas de la parte macho para permitir un desplazamiento angular limitado de secciones conectadas adyacentes.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las dimensiones transversales exteriores en el extremo libre de la parte macho, son iguales que las dimensiones transversales interiores de la parte hembra en una sección opuesta a su extremo libre, por lo que el extremo libre de la parte macho puede sostener una parte hembra de sección de conducto similar cuando se introduce en la misma.

25. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la parte macho se forma por una parte de sección decreciente hacia fuera que tiene un canal dirigido circunferencialmente y una junta de estanquidad resiliente con un nervio que corresponde en su forma con el canal en su cara interior, montandose la junta en la citada parte macho

30.

de sección decreciente con el nervio situado en el canal, por lo que la junta proporciona acoplamiento de estanquidad entre la parte macho y una parte hembra de una sección de conducto similar adyacente.

5. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la junta está provista de una pluralidad de nervios continuos separados, dirigidos circunferencialmente, sobre la otra superficie, para acoplarse a la parte interior de la parte hembra de una sección de conducto adyacente para aumentar de este modo el efecto de opturación entre las mismas.

10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la parte hembra presenta cartelas para reforzar la unión entre la parte hembra y los medios de pared.

15. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la sección tiene una pestaña adyacente a la parte macho, y la parte hembra comprende una superficie generalmente perpendicular al medios de pared; y una pluralidad de abrazaderas de resorte, cuyas abrazaderas se acoplan con la pestaña y la superficie perpendicular de una sección similar adyacente para sujetar las secciones entre sí.

20. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque cada una de las abrazaderas de resorte comprende una parte alargada doblada en un ángulo dado para abarcar la unión entre secciones de conducto y partes extremas dobladas de una forma inversa para agarrar la pestaña y la superficie.

25. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque la pestaña tiene una superficie superior de sección decreciente en ángulo complementario a la parte alargada de la abrazadera de resorte, por lo que una parte de una

30.

abrazadera se sostiene sobre la misma.

- 19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando la sección de conducto se conforma de plástico de peso ligero moldeada por inyección,
5. la sección se constituye por una pared circundante alargada con forma generalmente rectangular que define un camino de paso en su interior; medios que definen una parte hembra en un extremo de la pared circundante; definiendo la pared circundante una parte macho en el otro extremo, correspondiendo las di-
10. mensiones transversales exteriores del extremo libre la parte macho a las dimensiones transversales interiores de la parte hembra en una sección opuesta a su extremo libre; una pestaña anular adyacente a la parte macho que tiene dimensiones trans-
15. versales exteriores iguales que las dimensiones transversales interiores del extremo libre de la parte hembra para sostener el extremo libre sobre la misma, teniendo la parte macho un ca-
20. nal dirigido circunferencialmente formado en la misma entre dicha pestaña y el extremo libre de la parte macho; una junta anular que tiene un nervio de su superficie interior cuya for-
25. ma corresponde a la del canal y se monta en el mismo, siendo la superficie exterior de la junta acoplable con la superficie interior de una parte hembra de una sección similar adyacente, haciendo tope un canto de la junta con la pestaña para facilitar la colocación de la junta sobre la parte de macho; y una
30. parte colocada transversalmente y dirigida longitudinalmente para dividir el camino de paso con una pluralidad de caminos de paso dirigidos longitudinalmente, proyectandose dichos tabiques divisorios hacia fuera dentro de la parte hembra para proporcionar salientes generalmente en forma de U con superficies de apoyo inclinadas y rebajandose correspondientemente en

la parte macho de la sección, siendo los tabiques divisorios de sección decreciente hacia fuera, en dirección a la pared circundante, por lo que los salientes y rebajos proporcionan soporte a modo de columna en combinación con la pestaña y el extremo libre de la parte macho para sostener la unión entre secciones de conducto similares conectadas bajo una carga de esfuerzo cortante.

5.

20.- Perfeccionamientos en secciones de conductos de peso ligero, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

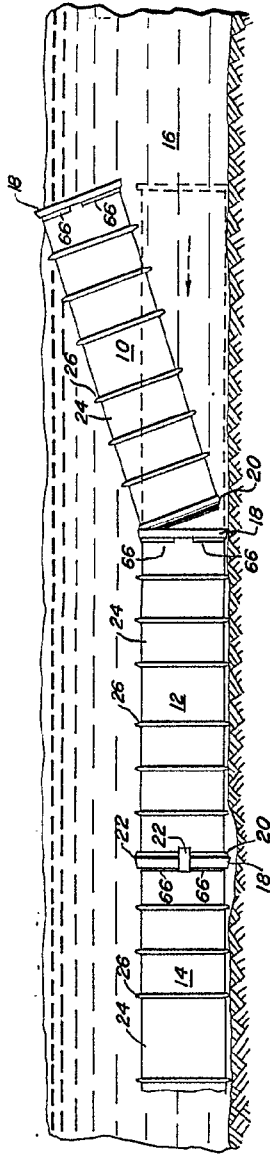
Madrid, 7 de JUN. 1976

RHONE-DUCS, INC.

ENRIQUE ALONSO Y MADRUGA
D.º y F.º de L.º Civil F.º de L.º



FIG. 1



REGALIA
S. M. M. M.

March 29 1953
M. M. M.

FIG. 2

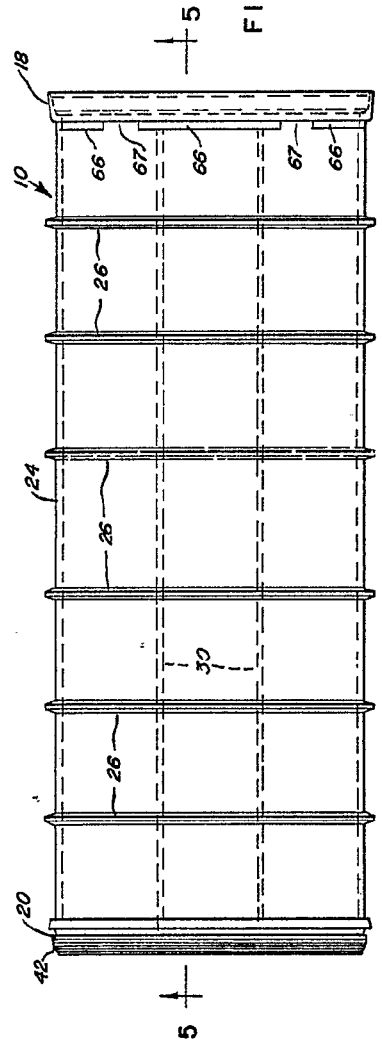


FIG. 3

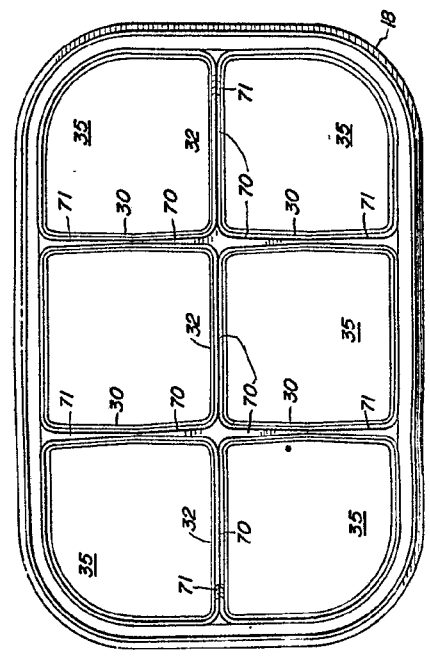


FIG. 1

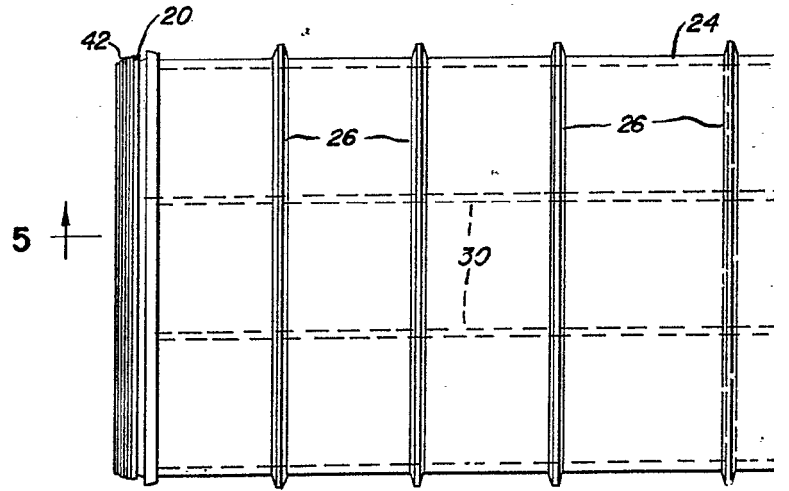
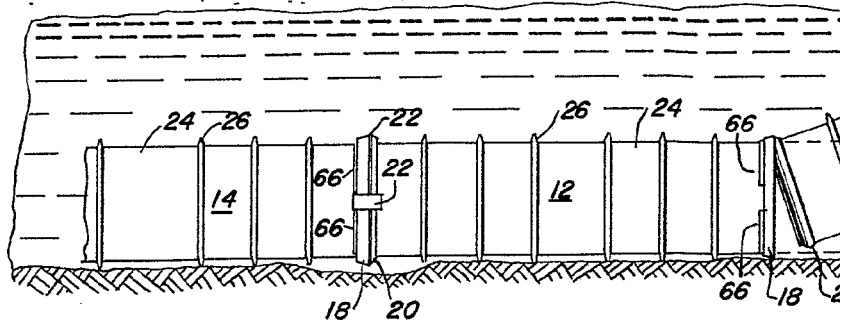
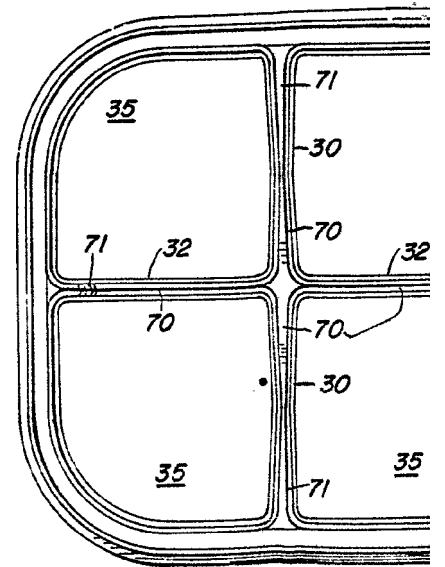


FIG. 3



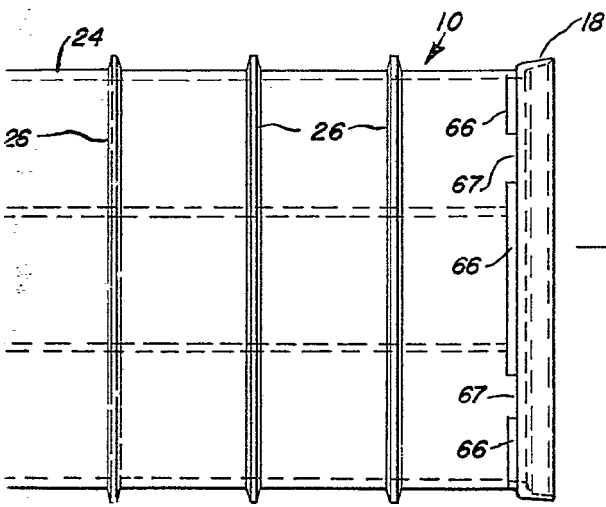
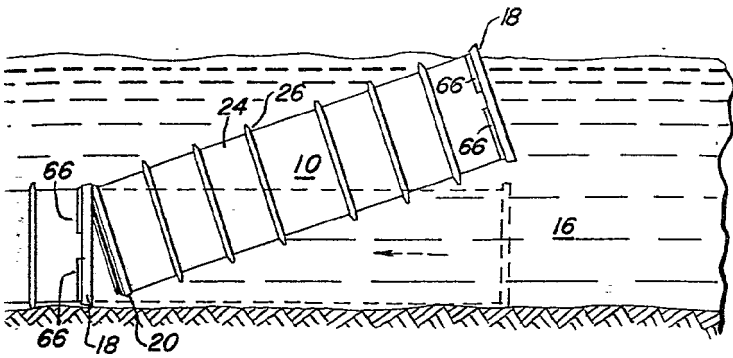
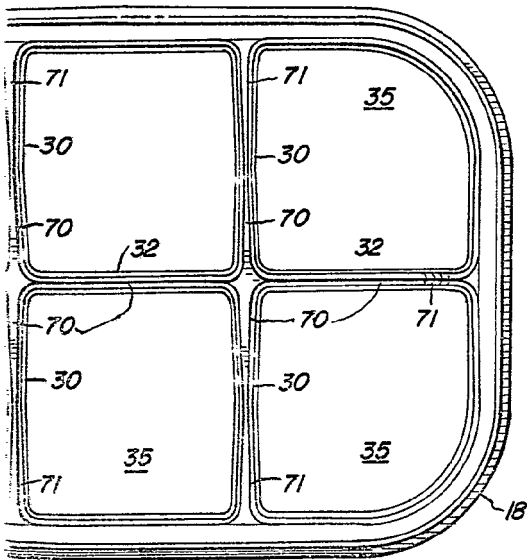
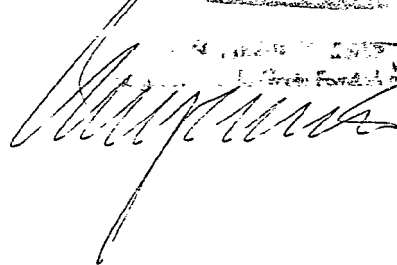


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE

27 153

4 JUN 1955
 Invention Ford & Co


STANDARD
77200

Handwritten signature and notes in the top right corner.

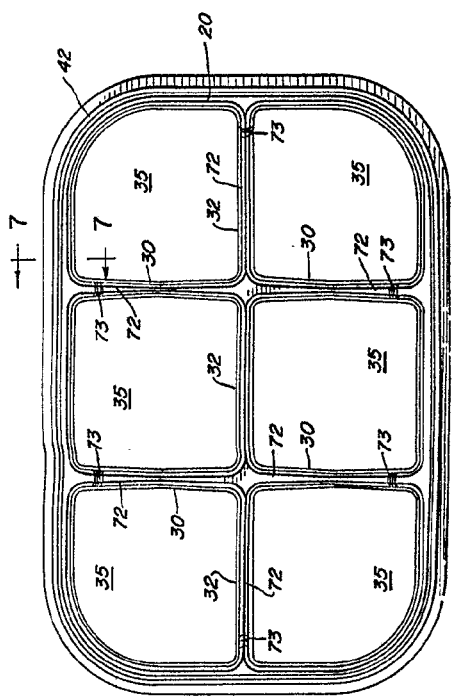


FIG. 4

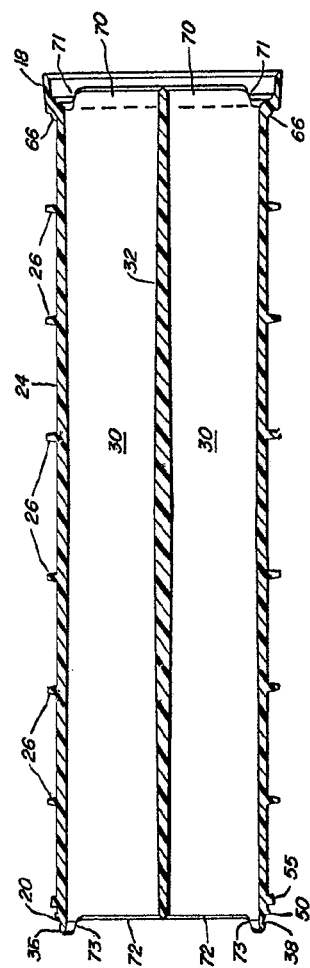


FIG. 5

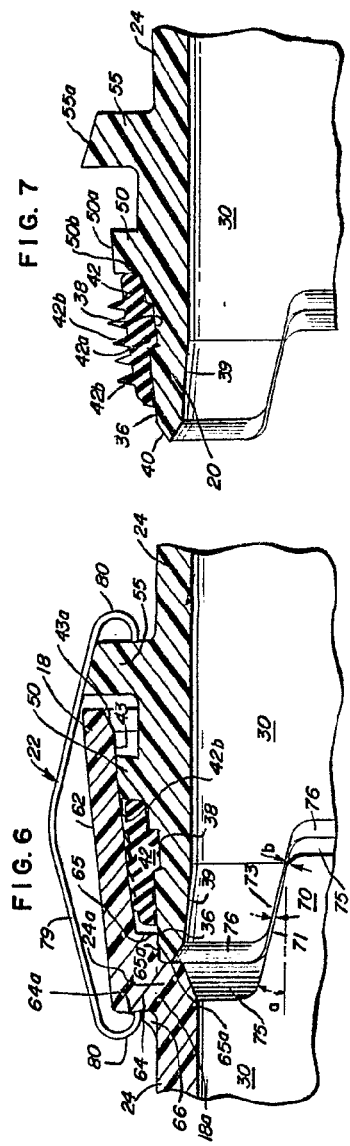


FIG. 6

FIG. 7

FIG. 4

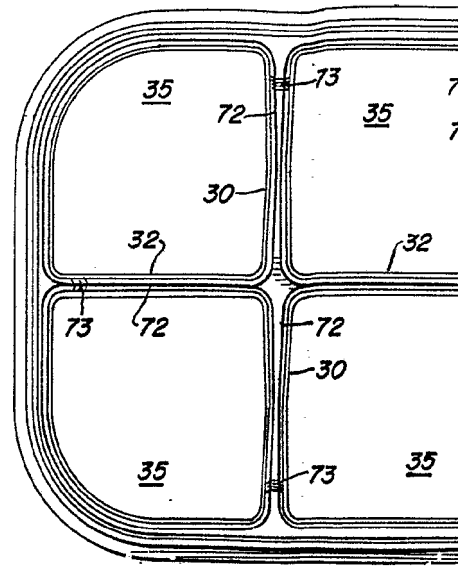


FIG. 5

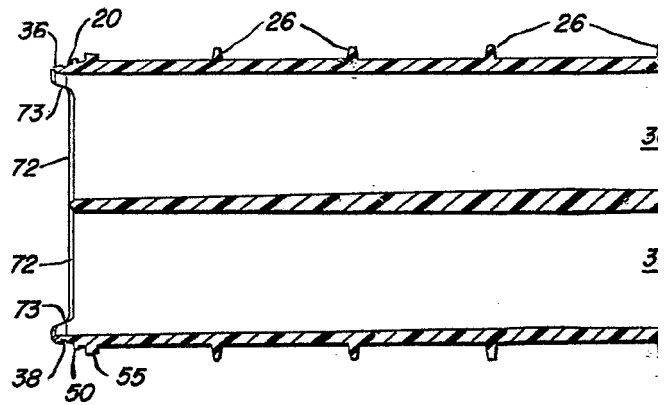
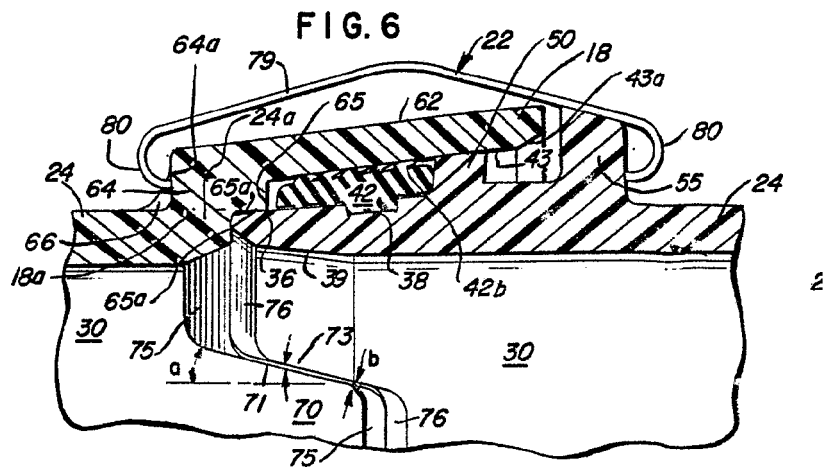


FIG. 6



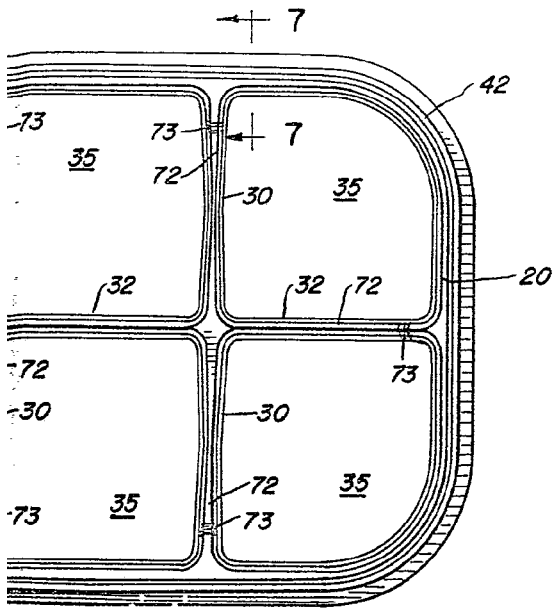


FIG. 5

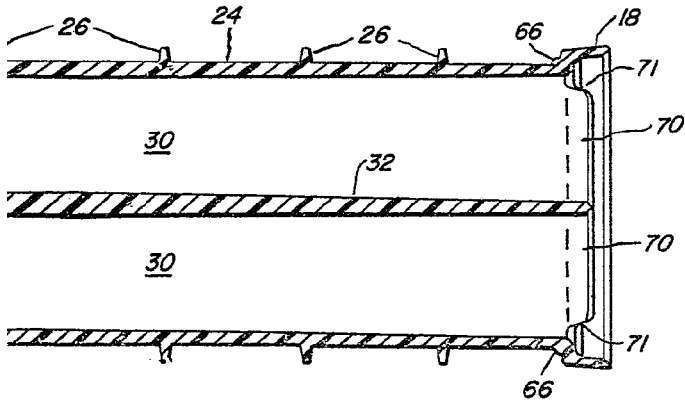
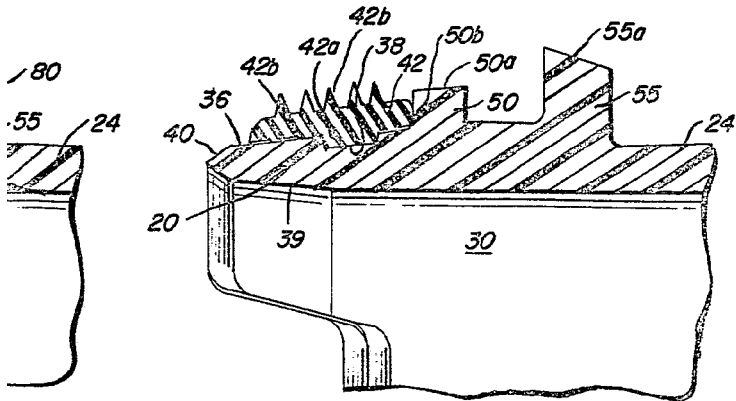


FIG. 7



ESTADO
PATENTE

9, JUL 1975

[Handwritten signature]