

MAR 1958



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar

• 64677

MODELO DE UTILIDAD  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años

a nombre de BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UN CONDUCTO FLEXIBLE".-

---

La presente invención se refiere a un conducto flexible de paredes porosas, tal como un conducto metálico flexible inaplastable para apantallado en radiofrecuencia, y artículos similares. Esta solicitud es divisional de la de Patente núm. 237.972.

5 Este objeto y las características nuevas de la invención se desprenden de modo más completo de la descripción detallada que sigue, en relación con los dibujos que se acompañan. Ahora bien, ha de sobrentenderse que los dibujos no tienen más objeto que el de servir de ilustración o ejemplo, sin propósito alguno de definir con ellos los límites de la invención.

10

En dichos dibujos, donde las piezas semejantes a través de las diversas vistas se señalan con números semejantes.



• 646771

- la figura 1 es una vista en alzado de un conducto flexible típico que puede ser tratado conforme al método descrito en la Patente de Invención núm. 237.972, estando desprendida una parte del centro del conducto, y representándose a la izquierda los tubos que constituyen parte del conducto, progresivamente pelados o desprendidos;

- la figura 2 es una vista fragmentaria en alzado, correspondiéndose en general a la parte de la izquierda de la figura 1, del conducto después de un tratamiento de impregnación conforme al método descrito en la citada Patente de invención número 237.972.

- la figura 3 es una vista fragmentaria agrandada, en sección radial, del conducto de la figura 2, tomada la sección por la línea 3-3 de la figura 2;

La ejecución del conducto ilustrado a título de ejemplo en los dibujos que se acompañan tiene la forma de un tubo compuesto, de paredes metálicas flexibles, utilizable, por ejemplo, como pantalla para conductores del sistema de ignición de un motor de combustión interna. Cuando la pared metálica del conducto está conectada a masa de modo adecuado, constituye una pantalla o blindaje eficaz contra la radiación de vibraciones electromagnéticas originadas por el sistema de ignición, radiaciones que de otro modo interferirían las comunicaciones por radio. El conducto representado es del tipo que resiste firmemente a los esfuerzos que tienden a aplastarlo, asegurando de ese modo que el conductor contenido en su interior no sufrirá daños aun cuando el conducto sea tratado con rudeza. Cuando el conducto se emplea en un motor de aeroplano se halla también, desde luego, sometido a condiciones extremadamente adversas que incluyen vibración originada por corrientes de viento y por el

• 64677



funcionamiento del motor, exposición a temperaturas extremadas, altas y bajas, descarga eléctrica en corona, grasa, aceite y humedad, así como a amplias variaciones de altitud.

La nueva construcción de conducto con arreglo a la invención se comprenderá más fácilmente por comparación de la figura 1, en la que el conducto montado, pero no impregnado se designa con el número 10, y la figura 2, donde la parte impregnada del conducto se representa señalada con el número 21. Como se indica en la figura 1, el conducto comprende una pluralidad de tubos o manguitos superpuestos enchufados unos en otros, hechos de alambre trenzado, representándose tres de ellos en la realización del ejemplo. El de más adentro de dichos tubos se designa con el número 14, el tubo de alambre intermedio con el 16, y el exterior o de más afuera con el 18.

Los alambres o cordones que constituyen dichos tubos pueden estar trenzados de la manera normal en que se hacen los tubos, y pueden hallarse dispuestos de formas diversas ya conocidas en el ramo. En una realización preferida, cada cordón está constituido por unos ocho delgados alambres colocados unos junto a otros imitando una tira o cinta plana. Los tubos pueden ser trenzados por separado e introducidos unos dentro de otros, o bien los tubos de mayor diámetro pueden ser trenzados directamente sobre los de menor diámetro, tomando a éstos como núcleo o alma. El tubo interno o de menor diámetro se trenza generalmente sobre un núcleo macizo amovible que, desde luego, ha sido ya sacado del conducto que se ilustra. En el interior del tubo 14 hay enchufada una hélice de alambres de espiras muy juntas, de manera que, en efecto, constituye un cuarto tubo poroso 12, más hacia dentro. El alambre que constituye el tubo 12 se hace preferiblemente de un metal relativamen

64677



te rígido, tal como acero inoxidable, para hacer que las paredes del conducto compuesto sean marcadamente resistentes a los esfuerzos que tiendan a aplastarlas.

5 Las partes extremas de los tubos de alambres 12, 14, 16 y 18 están firmemente sujetas entre sí por medio de la moldadura indicada en 20, y cada uno de dichos extremos está sujeto, por medios tales como la soldadura también señalada en 20, en el interior del manguito de una pieza terminal rebordeada tal como la representada en 11 a la izquierda y en 11' a la  
10 derecha, en la figura 1.

Con el fin de hacer el conducto resistente a la humedad y al propio tiempo habilitar una superficie interna lisa no erosiva en el conducto que proteja contra deterioro al cable aislado que pasa a través del mismo, el conducto ensamblado  
15 10, constituido por los tubos superpuestos 12, 14, 16 y 18 y, en la realización representada, provisto de piezas terminales 11, 11' conectadas al mismo, es tratado de una nueva manera que ahora se describirá para dotarle de un revestimiento 13 y, al mismo tiempo, disponer delgadas capas 2', 15 y 17 del material de revestimiento, respectivamente, entre capas adyacentes  
20 de los tubos metálicos que constituyen la pared del conducto. También se dispone preferiblemente una delgada capa 19 de dicho compuesto sobre la superficie exterior del tubo metálico 18.

Las capas 28, 15, 17 y 19 están unidas entre sí y al revestimiento 13 formando una sola pieza, a través del trenzado poro  
25 so de los tubos metálicos trenzados intermedios y a través de los intersticios entre espiras sucesivas del tubo de alambre 12, respectivamente. Además del forro o revestimiento no erosivo del conducto, el material de impregnación inmoviliza también, efectivamente, las espiras de alambre del tubo 12 contra desplaza-  
30

• 64677



miento en el sentido longitudinal del conducto.

Además de sus propiedades no erosivas, el material de que están hechos el forro 13 y las capas 28, 15, 17 y 19 ha de presentar buena resistencia al efecto corona y no debe contener sustancias volátiles para algunos usos. El material de revestimiento ha de ser no poroso, flexible y elástico. Una vez endurecido o curado, dicho material debe retener estas propiedades cuando se le someta a un amplio margen de temperaturas y se le exponga a la grasa, gasolina y humedad. Un material adecuado debe ser también tenaz y poder adaptarse a la forma de la tubería metálica trenzada y resistir continuos esfuerzos de flexión. Son adecuados, según se ha visto, los elastómeros tales como los que tienen una base de cloruro de polivinilo, y las gomas de silicona. Una de dichas gomas de silicona o compuestos "silásticos" es la que se encuentra en el comercio bajo el nombre de "Dow Silastic 132".

Otro material de revestimiento que, según se ha visto, es apropiado para su uso en conductos flexibles para el apuntado de sistemas de ignición de motores para aviones, es, por ejemplo, un material plástico sintético conocido en el comercio como "plastisol", esto es, una dispersión flúida de un polímero de cloruro de polivinilo en un plastificador que puede ser convertido por calor solo en un compuesto de vinilo elastomérico. Este material tiene una base de cloruro de polivinilo con plastificadores adecuados y un estabilizador térmico. Pueden utilizarse cargas de relleno adecuadas, si es necesario, para modificar las características de fluencia. Una composición adecuada consta de diez partes en peso de cloruro de polivinilo, tal como el "Geon 121", cuatro partes de "Paraplex C-60" de Rohm y Haas, dos partes de "Paraplex C-60" (un poliéster) y dos

64677



partes de un estabilizador térmico consistente en una mezcla  
de Paraplex C-50 y ftalato dibásico de plomo en partes iguales.  
Este material se prepara para su aplicación a la temperatura  
ambiente normal. El Geon 121 ha de estar en forma de polvo fi-  
5 ne, los plastificadores (Paraplex) se agregan en forma líquida,  
y la mezcla de estabilización térmica se añade finamente pulve-  
rizada, mezclándola muy bien. Los ingredientes se mezclan enton-  
ces íntimamente, preferiblemente al vacío.

El compuesto de impregnación tal como goma de silicona o  
10 plastisol se aplica a la estructura 10 antes descrita (figura 1)  
conforme al nuevo método de la Patente de Invención núm. 237,972.

La presente invención proporciona un conducto perfecciona-  
do para apantallado a radiofrecuencia, a prueba de humedad, del  
tipo que tiene una o más capas de elementos componentes inicial-  
15 mente desplazables en sentido longitudinal, tales como las espi-  
ras de un arrollamiento en hélice de alambre de refuerzo, inmo-  
vilizados en su sitio en la estructura de las paredes laterales  
del conducto.

Aun cuando en la descripción que antecede y en los dibu-  
20 jos adjuntos, se han ilustrado solamente unas realizaciones in-  
dividuales del conducto, se sobrentiende de modo expreso que  
la invención no se limita a las mismas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los  
Estados Unidos de América, con fecha 2 de Noviembre de 1956,  
25 bajo el número 620.023, se acoge a los beneficios del artículo  
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

30 Los puntos que como característica de novedad se presen-

• 64677



tan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en ESPAÑA, por VEINTE años, son los siguientes:

5 12. - Un conducto flexible que comprende un tubo metálico interno en forma de alambre arrollado en hélice con espiras muy juntas, enchufado de manera esencialmente uniforme en el interior de al menos un tubo de alambre trenzado para constituir una tubería flexible metálica de varias capas, resistente al aplastamiento; un forro o revestimiento de un material flexible no poroso en dicha tubería; una capa de dicho material 10 entre tubos adyacentes; y un revestimiento no poroso de dicho material cubriendo la superficie externa de dicha tubería, estando dicho revestimiento unido de modo integral, con una de dichas capas a través de la pared de aquél de dichos tubos si tuado más afuera.

15 22. - Un conducto flexible.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re presentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.  
*[Handwritten signature]*



64677

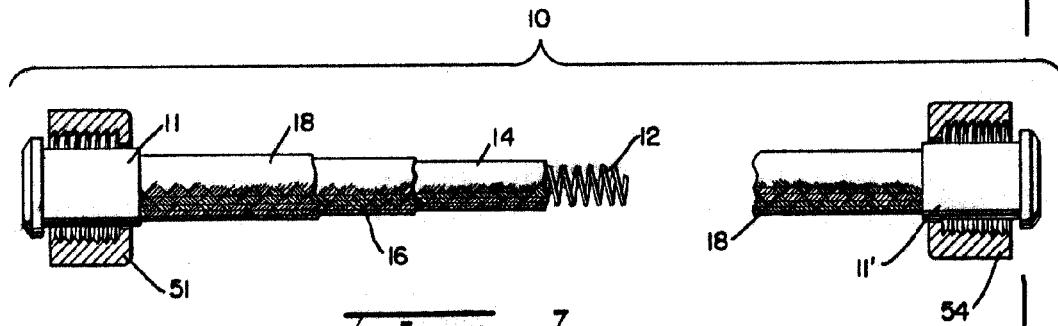


FIG. 1

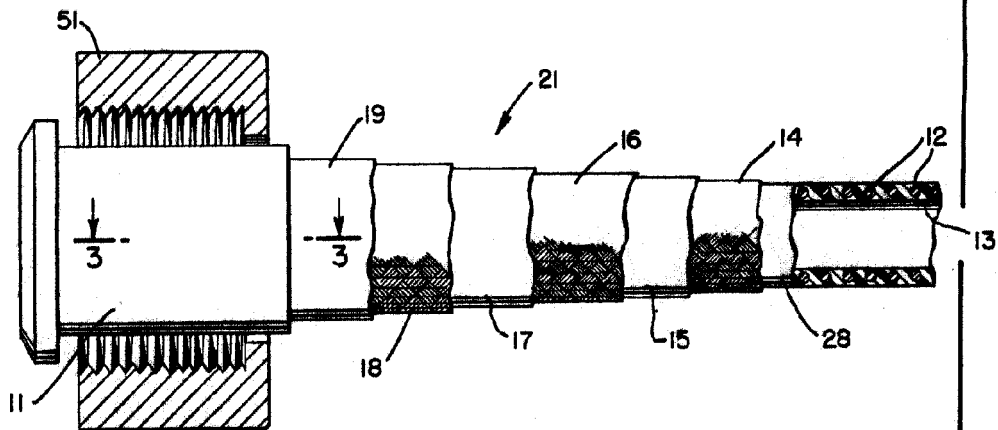


FIG. 2

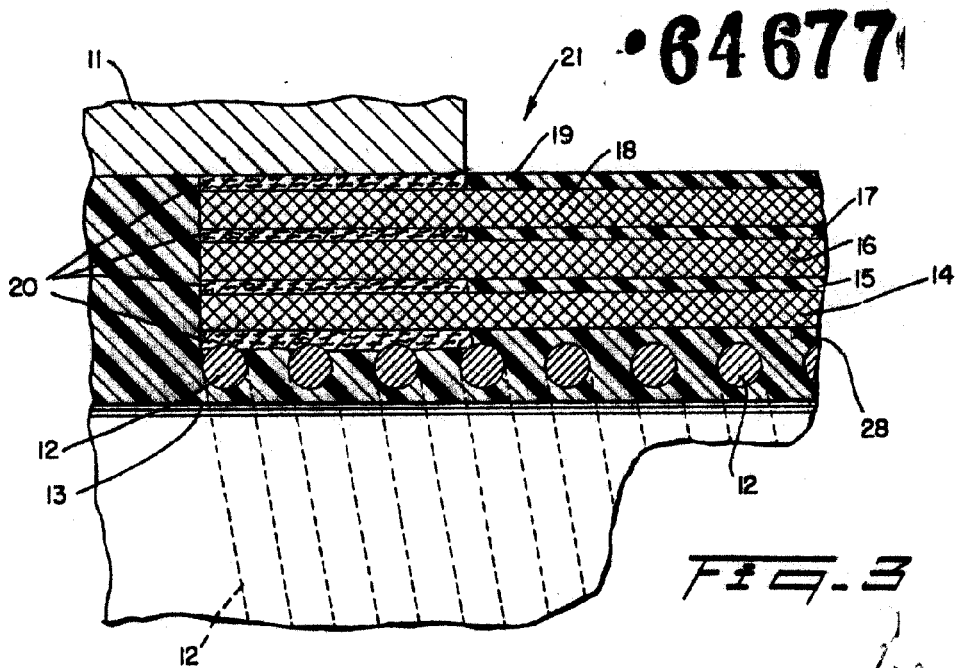


FIG. 3

*Alberto J. ...*

*Handwritten signature*