

AÑO 1959

Expediente núm. _____

250635



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE

INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** invención por 20 años, en España

a favor de

BIRFIELD ENGINEERING LIMITED

, de nacionalidad

inglesa

domiciliado en LONDON, W. 1.

calle de Stratford House, Stratford Place

núm. _____

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EJES DE TRANSMISION "

PATENTE DE INVENCION

250635⁷⁸J



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN EJES DE TRANSMISION"

SOLICITANTES: BIRFIELD ENGINEERING LIMITED, Stratford House
Stratford Place, LONDON W.1.

INVENTOR: Mr. Donald Barton, de nacionalidad
inglesa, domiciliado en Hall's Clo-
se Bearley, Stratford-on-Avon, War-
wickshire - Inglaterra.

5 Esta invención se refiere a ejes de transmisión de fuerza
del tipo que comprende un tubo interior deslizante dentro de
un tubo exterior; ambos tubos formados de una sección transver-
sal, no circular, para permitir que el uno transmita la fuerza
de torsión al otro, mientras que el encaje deslizante de los
tubos permite el ajuste del eje de transmisión, en su desplaza-
miento de "pistón", es decir, reducir o aumentar su longitud
efectiva al mismo tiempo que transmite la torsión. Ejemplos de
ejes de transmisión de fuerza de este tipo, son los ejes de
10 propulsión utilizados para transmitir la fuerza desde un trac-
tor agrícola, a un apero que forma parte, o es transportado
por un vehículo de remolque.

15 El principal objetivo de la invención es mejorar la forma
de los tubos interior y exterior de los ejes de transmisión de
fuerza del tipo antes citado, de forma que sean mas fáciles de
fabricar y además sean mas fuertes que los de las formas cono-



cidas, para una dimensión transversal total, dada en un eje.

Según la invención, los tubos interior y exterior de transmisión de fuerza, del tipo precedente, tiene cada uno sus paredes formadas para proporcionar una parte re-entrante, es decir, una proyección abierta en la parte de afuera, hacia el interior, que se prolonga longitudinalmente en el tubo; la parte re-entrante del tubo exterior encaja dentro de la porción re-entrante del tubo interior, proporcionando así la conexión de transmisión entre los tubos.

A fin de evitar perfiles para las partes re-entrantes de los tubos, que tendría por resultado el excesivo debilitamiento y extender demasiado las cargas en los tubos, se disponen por lo menos tres partes re-entrantes en cada tubo; estando las varias partes re-entrantes espaciadas angularmente, alrededor del eje del tubo. Las partes re-entrantes de cada tubo, son, de preferencia, del mismo perfil uno con el otro.

Si se desea, el tubo exterior puede ser soldado de material de tira a banda, y la parte del perfil re-entrante del tubo interior es de tal forma que proporcione la necesaria holgura para acomodar el arco de soldadura en la parte interior del tubo exterior, que está dispuesto para que descansa a lo largo del centro de la parte re-entrante de tal tubo. De preferencia, el tubo interior es también soldado, de material de tira y tiene una soldadura interior de arco, a lo largo del centro de la porción re-entrante del tubo interior.

A fines de permitir el empleo de un tubo exterior de un grueso de pared mínimo, para una capacidad de torsión dada, se puede disponer un manguito alrededor del extremo libre del tubo exterior. Si se desea, en algunos casos, tal manguito de refuerzo se puede prolongar desde el extremo libre del tubo exterior

250635-8



en la mayor parte de la longitud del tubo.

5 Cuando el eje de transmisión de fuerza se prolonga entre las dos juntas universales del tipo de acoplamiento de Hooke, las diversas partes re-entrantes de encaje, de los tubos exterior e interior se extienden preferentemente a lo largo de la longitud total de los tubos y las correspondientes depresiones o muescas, se forman en los respectivos miembros de yugo de las juntas universales, en donde los tubos encajan sobre ellas y como resultado de esto, se asegura la correcta fijación de los 10 dos miembros de yugo en los extremos opuestos del eje. Del mismo modo, a fin de asegurar el ensamblaje de los tubos exterior e interior con los miembros de yugo de las juntas universales, en su correcta relación, las partes re-entrantes del tubo, de preferencia no están espaciados equiangularmente alrededor de 15 los ejes de los tubos.

Las invención se describirá ahora, con referencia a los dibujos que se acompañan, ilustrando, a modo de ejemplo, un eje de propulsión, de acuerdo con la invención, y en los que:

20 Figura 1, es una vista en sección transversal axial, del eje de propulsión, y

Figura 2 es una vista en sección transversal, por la línea II-II de la Figura 1.

25 El eje de propulsión ilustrado está diseñado para su utilización como accionador de un apero agrícola, desde un vehículo tractor, y comprende un tubo interior 1 y un tubo exterior 2, de sección transversal generalmente circular, los cuales encajan ajustadamente uno dentro de otro y se pueden deslizar. El tubo exterior 2, tiene fijado en uno de los extremos, uno de los miembros de yugo 3, de una junta universal del tipo de acoplamiento de Hooke, y el extremo opuesto del tubo interior 1, tie- 30



ne fijo uno de los miembros de yugo 4 de una junta universal en el otro extremo del eje de propulsión.

5 Para proporcionar una conexión de transmisión entre los tubos 1 y 2, la sección transversal de los tubos, que sin ello sería circular, tiene estampadas, como se ve mas detalladamente en la figura 2 tres partes re-entrantes 5 o 6, que están espaciadas angularmente, alrededor del eje común de los tubos 1 y 2. La vista de la figura 2 ha sido dibujada simplemente para ilustrar la forma en sección transversal de los tubos 1 y 2 y el restante detalle ha sido principalmente omitido de la figura.

10 Las tres partes re-entrantes de cada tubo, son idénticas una con otra. Las partes 5 del tubo interior 1, son de perfil substancialmente semi-circular, encajan en las partes arqueadas intermedias del tubo 1, en partes de relativamente poco radio como 15 7. Se evita el espaciado equiangular de las partes re-entrantes 5, dos de estas partes 5, tal como se muestra en el dibujo, están separadas aproximadamente 110° mientras la 3ª está separada de cada una de las otras dos, por un ángulo de 125° . Esto asegura el ensamblaje de los tubos 1 y 2, con los miembros de yugo 3 y 4 en su exacta correlación.

20 El espaciado angular de las partes re-entrantes 6 del tubo exterior 2, es exáctamente similar, al mencionado mas arriba con respecto al tubo interior 1, pero las partes 6, son de anchura angular algo menor y están formadas por canales planos 6a. 25 El contacto de transmisión entre los tubos, se realiza entre las superficies exteriores de los flancos de las partes re-entrantes 6 del tubo exterior 2 y las superficies internas de los flancos de las partes re-entrantes 5, del tubo interior, dejándose una holgura entre las superficies interiores de las partes 6 y 30 las superficies exteriores de las partes 5.



Ambos tubos 1 y 2 están fabricados con material de tira o banda y la holgura antes mencionada permite la colocación de la soldadura de arco interior 8, que va a todo lo largo del centro de una de las partes re-entrantes 6 del tubo exterior 2.

5 Los tubos interior y exterior, están ambos soldados de la misma manera y a lo largo de las mismas partes re-entrantes o de encaje; el tubo interior lleva una soldadura de arco 9.

Por razones de fabricación y del montaje particular, las partes re-entrantes 5 y 6, están practicadas de forma que se prolongan a todo lo largo de los tubos 1 y 2 y encajan ajustadamente en las correspondientes depresiones o muescas, tales como 10 u 11 formadas en los respectivos miembros de yugo 4 y 3 de las juntas universales. En el extremo libre del tubo exterior 2, hay soldado en posición adecuada, un manguito de refuerzo

15 12, de forma circular verdadera, que queda fijo alrededor de este tubo.

El eje está rodeado por un protector telescópico tubular, miembros telescópicos interior y exterior 14 y 15, que se deslizan uno dentro de otro, durante las variaciones de la longitud efectiva del eje, es decir durante la "pistonada" de este último.

20 Los miembros 14 y 15 están respectivamente sujetos a secciones protectoras abocardadas 16 y 17, que rodean los miembros de yugo 4 y 3. Estas secciones 16 y 17 tienen partes cilíndricas internas 16a y 17a, que respectivamente encajan dentro de los

25 miembros 14 y 15, a los cuales están soldadas e intermedias las secciones cilíndricas 16b y 17b, de mayor diámetro que encajan en las piezas abocardadas exteriores y están fijadas a cajas de cojinete 19 y 20, portadoras de bolas que encajan en las secciones 16b y 17b y funcionan en pistas interiores 21 y 22 montadas al-

30 rededor de los extremos exteriores de los tubos 1 y 2. Como con-



secuencia de ésto, el eje de propulsión puede girar libremente dentro de su protector, cuyas secciones 16 y 17 pueden co-operar en cualquier forma que se desee con los elementos fijos protectores, asociados con ejes de transmisión y propulsión, entre los cuales está montado el eje de impulsión.

Las dos juntas universales son de la forma convencional, cada una de ellas comprendiendo dos miembros de yugo interconectados por un miembro de estrella central, y tal como se muestra en la Figura 1, los miembros exteriores de yugo, que se designan respectivamente 23 y 24, tienen agujeros de enganche de uñero, como 25, para enganche a los correspondientes árboles. Un pasador de cierre con muelle, 26 pasa a través de los miembros de yugo exteriores, como se muestra en la figura 1, en conexión con el miembro de yugo 23, y que pasa lateralmente por los orificios ranurados 25, del mismo. Cada uno de los pasadores 26 está dispuesto para acoplarse en una muesca lateral del árbol, al cual se enganche, y el pasador 26 debe ser desplazado axialmente contra su muelle, para colocar una parte de pasador de diámetro reducido alineado con el orificio 25, antes de que el miembro de yugo 23 pueda ser enganchado o desenganchado del eje asociado.

El árbol propulsor descrito, se puede completar disponiendo un embrague de limitación de presión, de poca longitud, montado en la parte exterior de una de las juntas universales del eje, es decir no entre dos juntas. Tal limitador de torsión, puede ser, por ejemplo, de acuerdo con nuestra solicitud conjuntamente pendiente N° 3037/58.

F8 J
250635



La Patente de Invención que se solicita por 20 años, en España y sus Colonias deberá recaer sobre " PERFECCIONAMIENTOS EN EJES DE TRANSMISION", con la prioridad de la patente inglesa nº 21781/58, de 8 de Julio 1958, de acuerdo con las siguientes :

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Perfeccionamientos en ejes de transmisión del tipo ya indicado caracterizados por el hecho de que un eje de transmisión tiene sus tubos interior y exterior tiene cada uno sus paredes con una parte formando re-entrante, es decir una proyección abierta hacia afuera, que se extiende longitudinalmente en el tubo; la porción re-entrante del tubo exterior encaja en la parte re-entrante del tubo interior para proporcionar la conexión de transmisión entre los dos tubos.
2. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que por lo menos tres partes re-entrantes están dispuestas en cada tubo; las varias partes re-entrantes están angularmente espaciadas alrededor del eje del tubo.
3. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que las partes re-entrantes de cada tubo tienen substancialmente el mismo perfil que el otro.
4. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el tubo exterior está soldado de material de tira o banda, y el perfil de la parte re-entrante del tubo interior es de tal forma que deja la suficiente holgura para que se pueda alojar la soldadura de arco en la parte interior del tubo exterior, la cual esta dispuesta para que coincida en el centro de la parte re-entrante-

2506358



te de dicho tubo.

5. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que el tubo interior, está también soldado en material de tira y tiene también una soldadura de arco en el interior, en toda la longitud del centro de la parte re-entrante de dicho tubo.

6. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que un manguito de refuerzo está dispuesto alrededor del extremo libre del tubo exterior.

7. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según la reivindicación 6, caracterizados por el hecho de que el manguito de refuerzo se prolonga desde el extremo libre del tubo exterior por la mayor parte de la longitud de este último.

8. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que el eje se prolonga entre dos juntas universales del tipo de acoplamiento Hooke.

9. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según la reivindicación 8, caracterizados por el hecho de que las partes re-entrantes de los dos tubos se prolongan en toda la longitud de estos y hay dispuestas depresiones o muescas en los respectivos miembros de yugo de las juntas universales, donde los tubos se ajustan sobre ellos.

10. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según la reivindicación 8 o 9, caracterizados por el hecho de que cada tubo tiene varias partes re-entrantes que no están espaciadas equiangularmente alrededor de los ejes de los tubos.

11. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizados por el hecho de que



una protección tubular telescópica rodea el eje.

12. Perfeccionamientos en ejes de transmisión, según la reivindicación 11, caracterizados por el hecho de que el protector está montado sobre los miembros interiores de yugo de las juntas universales por medio de cojinetes de bolas.

13. Perfeccionamientos en ejes de transmisión según las reivindicaciones 11 o 12 caracterizados por el hecho de que el protector comprende dos trozos telescópicos, cada uno provisto de una extremidad abocardada, que rodea la correspondiente junta universal.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 8 de Julio de 1959
DIXFIELD ENGINEERING LIMITED
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
D.P.

250635



250635

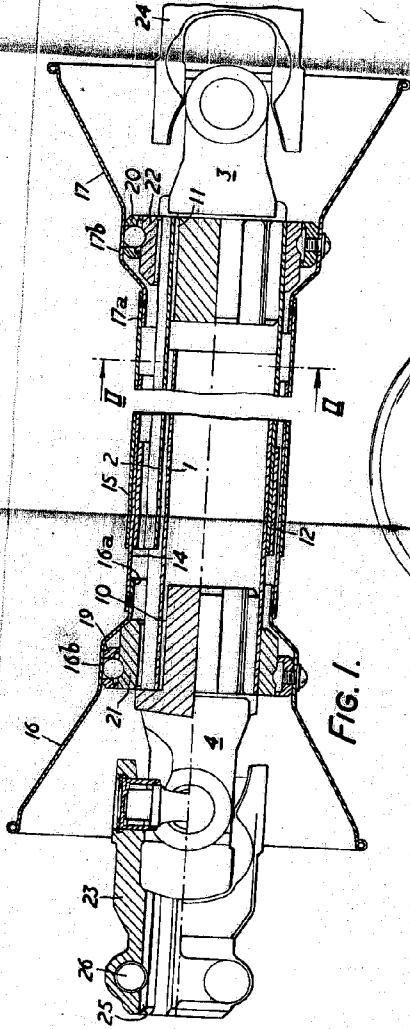


FIG. 1.

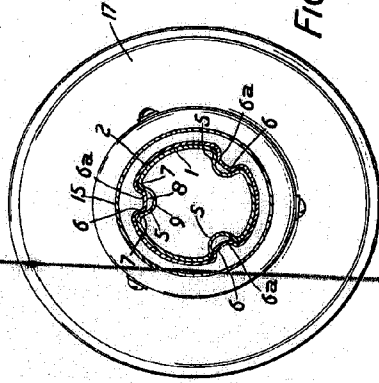


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE:

Madrid, 8 de Julio de 1959
RUFFIELD ENGINEERING LIMITED
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Francisco Garcia Cabrero