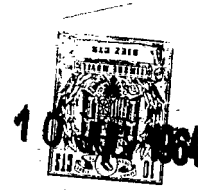


301913



PATENTE DE INVENCION

Your ref: WOD/LC/D2162

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en acoplamientos para fuerza motriz particularmente para tractores"

Solicitante: RUBERY.OWEN AND COMPANY LIMITED, entidad británica, residente en Darlaston, Wenesbury,Staffordshire, - Inglaterra.

Esta invención se relaciona con acoplamientos para fuerza motriz y mas particularmente con un acoplamiento de éstos, del tipo destinado a la transmisión de fuerza motriz entre un árbol de salida de fuerza motriz de un tractor, y un



341913

árbol de transmisión de dicha fuerza de una herramienta adaptada para acoplarse al tractor en el que el acoplamiento de la fuerza se efectúa automáticamente de manera sustancialmente simultánea al acoplamiento de la herramienta al tractor.

5.

De acuerdo con nuestra invención, un acoplamiento para fuerza motriz del tipo expuesto comprende un primer conjunto de árbol adaptado para su conexión al árbol de salida de fuerza del tractor a

10.

través de una primera junta universal, un segundo conjunto de árbol para un acoplamiento deslizable con el primer árbol y adaptado para su conexión transmisor de fuerza de la herramienta a través de una segunda junta universal, medios para mantener ambos conjuntos de árboles sustancialmente en alineamiento con

15.

los árboles de salida y de transmisión de fuerza antes de su acoplamiento, y de los cuales por lo menos uno de los conjuntos de árboles es suspendido por medios elásticos del tractor o herramienta o de un miembro sostenido por el tractor o la herramienta y medios sostenidos por uno de los conjuntos de árboles para

20.

guiar al otro conjunto de árbol automáticamente a un acoplamiento axial deslizable con los mismos, de manera sustancialmente simultánea al acoplamiento de

25.

de la herramienta al tractor.

En los adjuntos dibujos se muestran algunas versiones de disposiciones de tractor y herramienta y conjuntos de árboles para uso con aquellos, en cuyos dibujos:

30.

La figura 1 es una forma de disposición de



301913

herramienta para tractor antes de su acoplamiento.

La figura 2 es otra forma de disposición de herramienta para tractor antes de su acoplamiento.

5. La figura 3, es una sección longitudinal de una forma de los conjuntos de árboles para uso en las disposiciones mostradas en las figura 1 ó en la figura 2 .

La figura 4 es una sección por la línea 4-4 de la figura 3.

10. La figura 5 es una sección por la línea 5-5 de la figura 3.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una versión de extremos adyacentes de los conjuntos de árboles de la figura 3, antes de su acoplamiento

15. La figura 7 es una vista en perspectiva de otra versión del extremo del conjunto de árbol tractor de la figura 3.

20. La figura 8, es una sección longitudinal de otra forma de los conjuntos de árboles para uso en la disposición mostrada en las figuras 1 ó 2.

La figura 9 es una sección por la línea 9-9 de la figura 8,

25. La figura 10 es una sección por la línea 10-10 de la figura 8.

La figura 11 es una vista en perspectiva de los extremos adyacentes de los conjuntos de árboles de la figura 8.

30. La figura 12 es una sección longitudinal de otra forma de los conjuntos de árboles para usos



301913

en las disposiciones mostradas en las figuras 1 ó 2.

La figura 13 es una sección longitudinal de un conjunto modificado de árbol tractor para uso en la disposición mostrada en la figura 1 ó 2; y

5. La figura 14 es una sección por la línea 14-14 de la figura 13.

En la disposición mostrada en la figura 1, la referencia 10 es un tractor provisto de un alzador de fuerza motriz que comprende 3 conexiones de tiro 11, 12 y 13 dirigidos hacia atrás, de los cuales las conexiones inferiores 12 y 13 pueden elevarse y descenderse por un dispositivo productor de fuerza del tractor, y la conexión de tiro superior 11 es la longitud ajustable. Un bastidor de conexión 14 de perfil sustancialmente en U ó V invertida está articuladamente conectado en los extremos libres, o cerca de ellos, de sus ramales, a los extremos exteriores de las conexiones de tiro inferiores y en su vértice, o cerca de él, al extremo exterior de la conexión de tiro superior cuya longitud se ajusta de manera que el armazón o bastidor se mantenga en un plano sustancialmente vertical.

10.

15.

20.

Solidario a la cara externa del armazón, o soldado a la misma, en su vértice, hay un miembro 15 en forma de gancho extendido hacia arriba, que se proyecta hacia atrás desde las otras porciones del armazón. El gancho tiene un borde vertical 16 extendido hacia arriba, inmediatamente adyacente a los ramales del armazón, y un borde 17 inclinado hacia atrás que sale del borde vertical 16 y se extiende hasta

25.

30.



301913

la parte superior del gancho.

5. El tractor tiene un árbol 18 de salida de fuerza motriz, extendido hacia atrás al que se conecta a través de una junta universal 19 un conjunto de árbol 20 suspendido del armazón de conexión 14 mediante un par de resortes 21 conectados entre una placa 22 montada ^{sobre} /al conjunto de árbol junto a su extremo exterior y los ramales del armazón 14 de conexión, en puntos intermedios en sus longitudes. El conjunto de árbol es angularmente desplazable alrededor de su junta universal mediante funcionamiento de los medios productores de fuerza de tractor, que elevan o descienden al armazón de conexión.

10. Una herramienta 23 a conectar al tractor

15. lleva montado en el extremo exterior de una barra de arrastre 24 un armazón de conexión 25 sustancialmente vertical, de perfil sustancialmente en U ó V invertida, para su cooperación con el armazón 14 del tractor cuando éste y la herramienta se acoplan entre sí. La citada herramienta tiene por encima de su barra de arrastre 24 un árbol 26 transmisor de fuerza extendido hacia adelante, al que se conecta a través de una junta universal 27 un conjunto de árbol 28 suspendido del armazón de conexión 25 y mantenido en posición sustancialmente horizontal mediante un par de resortes 29 conectados entre una banda 30 que circunda al conjunto de árbol en un punto intermedio de su longitud y los ramales del armazón 25 en puntos intermedios de sus longitudes.

20. Para acoplar al tractor a la herramienta y

25.

30.



301913

- acoplar simultáneamente los conjuntos de árboles para transmitir fuerza desde el tractor a la herramienta se ajusta la altura del armazón 14 de conexión del tractor hasta que el extremo exterior de su conjunto de árbol se encuentra en general alineado con el extremo exterior del conjunto de árbol 28 de la herramienta. Luego se da marcha atrás al tractor y el extremo anterior del conjunto de árbol 28 penetra en un taladro axial existente en el conjunto de árbol 20 del tractor, facilitándose el acoplamiento mediante un manguito troncocónico 34 situado en el extremo exterior del conjunto de árbol 20, que sirve de guía cuando los dos conjuntos de árboles no están en un alineamiento exacto. Seguidamente se describe la construcción y método preciso de acoplamiento de los conjuntos de árboles para la transmisión de fuerzas.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- Los resortes de suspensión permiten que uno u otro conjunto de árbol o ambos sean desplazado angularmente alrededor de sus juntas universales para permitir el acoplamiento de los árboles. Cuando los conjuntos de árboles quedan acoplados de manera que están sustancialmente rígidos, se ajusta la altura del armazón de conexión 14 del tractor de manera que al producirse un ulterior movimiento del tractor en marcha atrás el armazón 14 pueda entrar en el armazón 25 de la herramienta. Elevando el armazón 14 de conexión del tractor, el vértice del armazón de conexión 25 queda situado entre el borde vertical del gancho 15 y una placa vertical 39 hacia arriba, solidaria o soldada a la cara posterior del armazón de conexión 25.
- 20.
 - 25.
 - 30.

301913



nexión 14 del tractor en su vétice, Simultáneamente, las caras delanteras del armazón de la herramienta en los extremos inferiores de sus ramales divergentes hacia abajo, se apoyan contra placas u orejas 38

5. proyectadas hacia afuera, solidarias o soldadas a la cara posterior del armazón de conexión 14 del tractor en los extremos libres, o cerca de ellos, de sus ramales. Los armazones se fijan entre sí en sus extremos inferiores por medios accionados por el conductor del tractor cuando se encuentra sentado sobre el mismo. Este aspecto constituye el tema de nuestra solicitud pendiente nº 44,104, de fecha de 8 de noviembre de 1963, y no necesita describirse aquí.
- 10.

15. Se comprenderá que tanto las operaciones de acoplamiento de tractor y herramienta como de acoplamiento de fuerza, anteriormente descritas, tienen lugar automática y simultáneamente. Son realizadas exclusivamente por el conductor del tractor desde su asiento y no requieren la ayuda de otro personal.

20. En la figura 2 se ilustra una versión para acoplar una herramienta a un tractor y de modo sustancialmente simultáneo acoplar los conjuntos de árboles para la transmisión de fuerza cuando el tractor y herramienta no están provistos del armazón de conexión, 8.
- 25.

30. La disposición de los conjuntos de árboles es sustancialmente igual a la anteriormente descrita con referencia a la figura 1, habiéndose empleado correspondientes números de referencia cuando procedía, para indicar partes correspondientes, Sin embargo, en

301913



esta disposición los extremos exteriores de los resortes 21 que suspenden al conjunto de árbol 20 del tractor están fijados a los extremos superiores de un par de brazos 31, cuyos brazos están retenidos en sus extremos inferiores a las conexiones de tiro inferiores 12 y 13 del tractor. Similarmente, los resortes 29 que suspenden al conjunto 28 del árbol de la herramienta están fijados a los extremos exteriores de un brazo transversal 32 montado sobre el extremo exterior de un brazo 33 extendido hacia adelante, que se asegura por su extremo interno a la estructura de la herramienta.

Para conectar la herramienta al tractor y acoplar los conjuntos de árboles, se ajusta la altura del conjunto de árbol 20 del tractor ajustando la altura de las conexiones de tiro inferiores 12 y 13, hasta que el conjunto de árbol 20 está en general en alineamiento, en su extremo exterior, con el extremo exterior del conjunto de árbol 28 de la herramienta. Luego se da marcha atrás al tractor hasta la herramienta y el extremo anterior del conjunto de árbol 28 penetra en el taladro axial del conjunto de árbol 20 como anteriormente se describe. Seguidamente se conecta la herramienta al tractor mediante el acoplamiento manual de un racor bifurcado 35 situado en el extremo anterior de su barra de arrastre 24 con una barra de arrastre 36 conectada entre las conexiones de tiro inferiores 11 y 12 del tractor.

En otra disposición en la que la barra de tiro de la herramienta es de mayor longitud y tiene



301913

5. en su extremo exterior una anilla ahorquillada, la herramienta se conecta al tractor mediante el acoplamiento de la anilla ahorquillada con un gancho 37 situado en la estructura fija del tractor por debajo de su árbol 18 de salida de fuerza.
10. Se comprenderá que la herramienta descrita en la figura 2 puede acoplarse fácilmente a un tractor como el mostrado en la figura 1 en el que va montado un armazón de conexión, cuya altura es ajustable para efectuar el alineamiento de los conjuntos de árboles para el acoplamiento de fuerza, conectándose la herramienta a una barra de arrastre conectada entre las conexiones de tiro inferiores o el gancho, como anteriormente se describe con referencia a la figura 2.
15. Los conjuntos de árboles 20 y 28 del tractor y la herramienta, cuyos conjuntos se muestran en las figuras 1 y 2, pueden adoptar varias formas. Una versión se ilustra en las figuras 4 a 7, en las que el conjunto de árbol 20, del tractor comprende un tubo hueco 40 cuyo extremo interno está fijado en la mitad 41 de la junta universal alejada del tractor, y sobre su extremo exterior se fija un manguito troncocónico 42 que forma la guía para el extremo exterior del conjunto de árbol 28 de la herramienta. El tubo es de una sección transversal no circular y preferiblemente es de sección "lemon" por extrusión, como se muestra más detalladamente en la figura 4,
20. El tubo está encerrado por un manguito ci-
- 25.
- 30.



límprico exterior 43 montado en extremos opuestos sobre cojinetes 44 y 45. El cojinete 44 está situado entre el extremo interno del manguito y una superficie anular de la junta universal 41 y el cojinete 45 está situado entre el extremo exterior del manguito y una porción axial 46 solidaria del manguito 42, cuya porción axial 46 permite el montaje del manguito sobre el tubo.

5, 10. El conjunto de árbol está suspendido del manguito 43 mediante los resortes que mantienen al manguito sustancialmente estacionario cuando se pone en rotación el tubo por el árbol de salida de fuerza del tractor. De esta manera, el tubo queda completamente protegido por el manguito evitándose todo daño al personal y la junta universal y el manguito de guía 43 están también protegidos por guardas o protecciones 47 cónicas o semiesféricas opuestas, solidarias al manguito por ambos extremos.

15. El conjunto de árbol de la herramienta comprende un tubo hueco 48 de la misma sección que el tubo 40. El extremo interno del tubo 48 está fijado en la mitad de la junta universal alejada de la herramienta y en el extremo exterior del tubo se recibe una espiga 49 que tienen un extremo exterior cónico.

20. El tubo, aparte de una porción en su extremo exterior para su acoplamiento en el taladro del tubo 40, está encerrado en un manguito protector cilíndrico 50 que tiene en su extremo interno una guarda o protección cónica o semicilíndrica, destinada a proteger la junta universal de la herramienta, como

25. 30.

301913



se muestra en las figuras 1 y 2. El tubo es sustentado por ambos extremos mediante cojinetes (no mostrados) en forma similar al conjunto de árbol del tractor.

Cuando la herramienta se está acoplando

5. al tractor como anteriormente se describe y el extremo exterior de la espiga 49 es recibido en la guía cónica 42 sobre el tubo 40 y el extremo exterior cónico de la espiga proporciona un avance gradual hacia el interior del taladro del tubo 40, que sirve para alinear los tubos y facilitar su acoplamiento, las proyecciones axiales 51 de la superficie externa de la pared del tubo 48 son recibidas entonces en entrantes complementarios 52 situados en la superficie interna de la pared del tubo 40. Tras completarse la operación
10. de acoplamiento, se mantienen los tubos contra todo movimiento axial relativo y puede transmitirse fuerza desde el árbol de salida del tractor al árbol de transmisión de la herramienta.
- 15.

- Las posiciones angulares en que se fijan
20. los tubos en las juntas universales se eligen de manera que cuando los tubos quedan acoplados, las juntas universales están en fase. Para facilitar el acoplamiento de los tubos y asegurar una correcta fase de las juntas universales, el tubo 40 presenta en su exterior una superficie de leva 53 con la que cooperan los extremos de un pasador 54 fijado en la espiga 49 y el tubo 48 al extremo exterior de sus proyecciones axiales, 51. El pasador está situado sobre un diámetro del tubo sobre el que se extienden las proyecciones axiales y es de longitud sustancialmente
- 25.
30. -



301913

igual o ligeramente mas corta que la medida diametral del tubo 48, incluyendo a las proyecciones 51, de manera que sus extremos pueden deslizarse con los entrantes del tubo 40 tras el acoplamiento de los conjuntos de árboles.

5.

Las superficies de leva 53 se muestran con mayor detalle en la figura 6 y se forman mediante achaflanado del tubo 40 a lados diametralmente opuestos de un diámetro del mismo que pasa a través de los entrantes 52.

10.

Cuando la espiga 49 penetra en el tubo 40 y las proyecciones 51 no están en alineamiento exacto con los entrantes, 52, el pasador⁵⁴ se acopla con caras diametralmente opuestas de las superficies de leva 51. Al

15.

moverse mas los tubos hacia su acoplamiento, el pasador se desliza sobre las superficies de levas y simultáneamente el tubo 48 es desplazado angularmente en una dirección hasta que el pasador penetra en los entrantes del tubo 40. Luego se acoplan por completo los tubos mediante movimiento ulterior del tractor marcha atrás, en cuyo movimiento las proyecciones del tubo 50 son recibidas en los entrantes del tubo 40, como anteriormente se describe.

20.

25.

Con esta disposición, se comprenderá que el movimiento angular del tubo 48 requerido para poner las juntas universales, en fase, tiene lugar en dirección igual o contraria a la de las agujas del reloj, de acuerdo con el par de superficies de leva diametralmente opuestas con las que forma contacto el pasador

30.

54. El movimiento angular del tubo 48 requerido para



301913

conseguir el fasado de las juntas universales, es del orden de 0 a 90°.

5. En una variante de disposición, las superficies de leva 53 pueden ser de la forma mostrada en la figura 7. Como se ilustra, las superficies de leva están formadas por dos caras inclinadas diametralmente opuestas 55, cuyas caras se extienden por sus extremos opuestos hacia adentro en direcciones opuestas desde los centros de los entrantes enlados opuestos del tubo y terminan en los centros de los entrantes opuestos. El fasado de los tubos tiene lugar de manera similar a como se produce en la disposición descrita en la figura 6, con la excepción de que el tubo 48 es desplazado angularmente en una dirección igual a la de las agujas del reloj y en una posible amplitud de 0 a 180°.
- 10.
- 15.

- La construcción y funcionamiento de los conjuntos de árboles del tractor y herramienta ilustrados en las figuras 9 y 10 son sustancialmente iguales a los de la versión mostrada en las figuras 3 a 5, habiéndose empleado correspondientes números de referencia para indicar partes correspondientes. Sin embargo, en esta disposición el tubo 40 es sustituido por un árbol 56 cuyo extremo interno es recibido en un manguito 57 asegurado por su extremo externo a la mitad 41 de la junta universal 19. El árbol 56 tiene un taladro axial rectangular 58, adaptado para recibir un árbol 59 del conjunto de árbol 28 de la herramienta, que es de sección rectangular. El extremo exterior del árbol 59 tiene una porción 60 de sección transversal
- 20.
- 25.
- 30.

301913



sustancialmente circular, cuyo diámetro corresponde sustancialmente a la anchura mínima entre lados opuestos del árbol rectangular, En su extremo exterior, la porción circular 60 tiene un extremo exterior cónico 61 para facilitar el acoplamiento de los árboles.

5.

El acoplamiento de los conjuntos de árboles tras el de la herramienta al tractor, tiene lugar como anteriormente se describe, Para facilitar su acoplamiento y asegurar un correcto fasado de las juntas universales, se fija un pasador 62, para su cooperación con superficies de levas 63 formadas en el extremo exterior del árbol 56 en la porción circular 60 del árbol 56, en forma similar a como lo hace el pasador 54 en la versión de las figuras 3 a 5.

10.

15.

Sin embargo, en esta disposición, los extremos del pasador se proyectan por encima de los lados opuestos del árbol de mínima anchura y son recibidos en ranuras longitudinales cooperantes 64 situadas en el árbol 56, cuando se acoplan los árboles.

20.

La forma de las superficies de leva 63 se ilustra con mayor detalle en la figura 11. Su construcción y el método mediante el cual cooperan con el pasador son idénticos a los de la disposición descrita con referencia a la figura 7 y no precisan de una adicional descripción aquí.

25.

En cualquiera de los conjuntos de árboles descritos anteriormente con referencia a las figuras 3 a 7 ú 8 a 11, el conjunto de árbol 20 del tractor puede ajustarse en su longitud para permitir al trans-

30.

301913



- misión de fuerza entre el árbol de salida del tractor y los árboles de transmisión de una herramienta, cuando las longitudes de los medios de acoplamiento entre el tractor y la herramienta son de diferente longitud.
5. En la figura 12 se ilustra una versión de un conjunto de árbol de tractor, que es de longitud ajustable. En esta versión, el tubo o árbol hueco para transmitir fuerza desde el árbol de salida al conjunto de árbol de la herramienta, está formado por dos miembros telescópicos, de los cuales el 55 es un manguito hueco asegurado por su extremo interno a la junta universal 66 del tractor y que en su extremo exterior recibe deslizadamente el extremo interno de un árbol hueco 67 ó tubo que puede ser de sección "lemon" o provisto de un taladro rectangular. En su extremo exterior el árbol 67 sostiene un manguito de guía 68 de forma troncocónica para guiar el alineamiento el extremo exterior de un conjunto de árbol 69 de la herramienta, como anteriormente se describe. El manguito y el árbol están totalmente encerrados por una cápsula proyectada formada por dos manguitos telescópicos 70 y 71, de los cuales el manguito 70 es sustentado en su extremo interno sobre un acojinete 72 situado entre el manguito y la junta universal 66, sosteniendo en su extremo interno un manguito solidario cónico o semiesférico 73 para proteger la junta universal. El manguito 71 es sustentado en su extremo exterior sobre un cojinete 74 situado entre el manguito y una porción axial 75 que permite el montaje del manguito 68 sobre el manguito
10. En el extremo exterior del manguito 71 hay un man-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

301913



guito 76 cónico o semiesférico, solidario, para proteger al manguito de guía 68.

- El conjunto de árbol se mantiene normalmente en posición totalmente extendida, como se muestra en el dibujo, el que un reborde anular 77 dirigido hacia afuera sobre el extremo interno del manguito 71 es mantenido en acoplamiento con un reborde anular 78 dirigido hacia adentro sobre el extremo exterior del manguito 70 mediante un resorte 79 situado entre los miembros telescópicos 65 y 67 y la cápsula protectora. El resorte se acopla por un extremo al reborde 77 y por el otro extremo a una anilla de apoyo 80 montada sobre el manguito protector 70 adyacente a la junta universal.
5. Cuando se está acoplando la herramienta al tractor, el árbol 81 del conjunto de árbol de la herramienta, de sección complementaria del taladro del árbol 67, es deslizadamente recibido en el taladro del árbol 67, como anteriormente se describe con referencia a las versiones precedentes. El acoplamiento deslizable entre el árbol continúa mientras se da marcha atrás al tractor, hasta que un estribo anular inclinado 82 situado sobre el árbol 81 de la herramienta, se acopla al extremo exterior del árbol 67. El conjunto de árbol del tractor es contraído luego contra la fuerza del resorte 78 en un grado requerido para permitir el completamiento de la operación de acoplamiento. Entre el manguito 65 y el árbol hueco 67 se disponen medios tales como una chaveta (no mostrada) para evitar el movimiento angular relativo entre aquellos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



391913

En cualquiera de las formas de conjunto

de árbol de tractor anteriormente descritas con referencia a las figuras 3 a 12, el manguito proyectado no giratorio puede formar una guía estacionaria para el extremo externo del conjunto de árbol, de la herramienta, ometiéndose el manguito de guía montado en el extremo exterior del árbol o tubo giratorio con el árbol de salida de fuerza del tractor.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

En la figura 13 se ilustra una versión de tal disposición, en la que 85 es un manguito soldado por su extremo interno a la junta universal 86 del tractor, Por su extremo externo, va soldado al manguito 85 un árbol 87 que tiene un taladro longitudinal 88 de sección rectangular, adaptado para recibir, a efectos de transmisión de fuerza, el extremo exterior del árbol conectado a la junta universal de la herramienta. Como variante, el taladro y su árbol cooperante pueden ser de sección "lemon" o tener otra sección que no sea circular. El árbol 87 está giratoriamente montado en un cojinete 89 situado en un manguito 90 en el extremo exterior del cual va atornillado un manguito troncocónico 91 que forma la guía para el extremo externo del conjunto de árbol de la herramienta. El conjunto está suspendido del tractor como se ilustra en las figuras 1 ó 2 mediante resortes, un extremo de cada uno de los cuales puede retenerse entre un reborde anular 92 del manguito 89 y un reborde anular complementario 93 en el manguito, 90, que están atornilladas entre sí. El manguito 98 y el manguito có-
mediante
nico 91 se mantienen sustancialmente estacionarios/



los resortes.

301913

5. De esta manera, el manguito 91 forma convenientemente una guía para el conjunto de árbol de la herramienta, al mismo tiempo que protege el extremo del árbol 87 evitando daños al personal.

10. El manguito 85 al que está soldado al árbol 87, y la junta universal, están protegidos por una cápsula exterior 94 montada sobre un cojinete 95 cuya cápsula interna está formada por una superficie ranurada anular 96 situada sobre la junta universal. En su exterior, la cápsula proyectada forma contacto con un cierre hermético anular 96 alojado dentro de un entrante anular 97 en el extremo interno del manguito 90.

15. Nuestro perfeccionado acoplamiento para fuerza tiene la ventaja de que cuando se acopla una herramienta a un tractor mediante miembros acopladores que comprenden armazones cooperantes como los descritos con referencia a la figura 1 y la herramienta se eleva en un grado superior a un valor predeterminado, eligiendo cuidadosamente las longitudes de los árboles cooperantes de los conjuntos de árboles, pueden desconectarse automáticamente, desacoplándose así la transmisión de fuerza a la herramienta. Esto tiene la ventaja de que las juntas universales son protegidas contra daños cuando su ángulo de transmisión excede de un valor determinado por el ángulo relativo entre el tractor y la herramienta.

30. Cuando la herramienta se acopla al tractor como se describe con referencia a la figura 2, y el



- tractor es movido en dirección de giro, los ejes principales del tractor y la herramienta situados en un plano sustancialmente horizontal se desalinean. El árbol del conjunto de árbol de la herramienta penetra en el árbol del conjunto de árbol de tractor en una magnitud que aumenta con el incremento angular entre los ejes del vehículo. Cuando este ángulo excede de un valor predeterminado, es conveniente desacoplar el acoplamiento de fuerza de manera que las juntas universales queden protegidas contra todo daño. Esto se consigue en la versión descrita anteriormente con particular referencia a las figuras 4 a 7 retirando del tubo 48 de la herramienta en una longitud predeterminada en extremo interno, o cerca de él las proyecciones 51, de manera que cuando el tubo 48 ha penetrado en el tubo 40 del conjunto de árbol 20 del tractor en una distancia adicional correspondiente a este ángulo predeterminado entre el tractor y la herramienta, sus proyecciones son automáticamente desacopladas de los entrantes 52 situados en la superficie interna de la pared del tubo 40.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Análogamente, en la versión descrita anteriormente con referencia a las figuras 8 a 10, el árbol 59 del conjunto de árbol de la herramienta en esta longitud predeterminada en su extremo exterior, o cerca de él, es de sección circular u otra conveniente, cuyo diámetro o máxima medida diametral es menor que los lados del taladro rectangular de longitud mínima.

25.

Cuando la herramienta es una segadora arrastrada por un tractor al que se acopla mediante la disposición mostrada en las figuras 1 ó 2 y la barra cor-

30.



tadora choca contra una obstrucción y automáticamente produce un rebote hacia atrás, el acoplamiento para la fuerza se interrumpe automáticamente, liberando así al sistema de toda tensión indebida. El acoplamiento para la fuerza se reconecta automáticamente cuando la barra cortadora vuelve a su posición de funcionamiento normal.

5. En las disposiciones anteriormente descritas, se comprenderá que el conjunto de árbol de la herramienta no necesita suspenderse de la herramienta, sino que pueda sostenerse mediante una horquilla tarada a resorte, o dispositivo equivalente, que mantenga al conjunto en posición deseada, en el que pueda acoplarse al conjunto de árbol de tractor.

10. Aunque nos hemos referido en la descripción y reivindicaciones a los términos "tractor" y "herramientas" se entiende que estos términos deberán considerarse como inclusivos de cualquier vehículo accionado por fuerza motriz provisto de un árbol de salida de fuerza o cualquier dispositivo, máquina, vehículo, o similar que haya de ser levantado, descendido, arrastrado o maniobrado de otra manera por el tractor y que esté provisto de un árbol de transmisión de fuerza.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del unvento 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 Inglaterra con fecha 10 de julio de 1.963 bajo el número 25353/63 acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España "Perfeccionamientos en acoplamientos para fuerza motriz particularmente para tractores"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en acoplamientos para fuerza motriz particularmente para tractores del tipo destinado a la transmisión de fuerza motriz entre un árbol de salida de fuerza motriz del tractor, y un árbol de transmisión de dicha fuerza de una herramienta adaptada para acoplarse al tractor en el que el acoplamiento de la fuerza se efectúa automáticamente de manera sustancialmente simultánea al acoplamiento de la herramienta al tractor, caracterizados porque comprenden un primer conjunto de árbol adaptado para su conexión al árbol de salida de fuerza del tractor a través de una primera junta universal, un segundo conjunto de árbol para un acoplamiento deslizante con el primer conjunto de árbol y adaptado para su conexión al árbol de transmisión de fuerza de la herramienta a través de una segunda junta universal, medios para mantener ambos conjuntos de árboles en alineamiento sustancial con los árboles de salida de fuerza y de transmisión de fuerza antes de su acoplamiento, y de los cuales por lo menos uno de los conjuntos de árboles está suspendido por medios elásticos del tractor o herramienta o un miembro sostenido por el tractor o herramienta, y medios sostenidos



301913

por uno de los conjuntos de árboles para guiar al otro conjunto de árbol a un acoplamiento axial con el mismo, de modo sustancialmente simultáneo al acoplamiento de la herramienta al tractor.

5. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en los que el primer conjunto de árbol es suspendido por medios elásticos de un miembro sostenido por una parte del tractor, cuya altura es ajustable y el segundo conjunto de árbol es suspendido por medios elásticos desde una parte de la herramienta o un miembro sostenido por la misma.

10. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en los que va montado sobre el tractor un primer armazón de acoplamiento del que va suspendido el primer conjunto de árbol por medios elásticos, montándose sobre la herramienta un segundo armazón de acoplamiento complementario desde el cual se suspende el segundo conjunto de árbol por medios elásticos, siendo los miembros de acoplamiento automáticamente acoplables y desacoplables mediante movimiento axial y/o elevador relativo entre los miembros de acoplamiento, manteniéndose los conjuntos de árboles en sustancial alineamiento axial por los medios elásticos antes del acoplamiento de los miembros destinando a tal fin, en virtud de lo cual los conjuntos de árboles son acoplables y desacoplables automáticamente por el movimiento relativo entre los miembros de acoplamiento.

15. 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que los medios elásticos comprenden resortes.
- 20.
- 25.
- 30.



301913

- 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones en los que el primer conjunto de árbol comprende un árbol adaptado para asegurarse por su extremo interno a la junta universal del tractor y presenta un taladro axial, y el segundo conjunto de árbol comprende un árbol adaptado para asegurarse por su extremo interno a la junta universal de la herramienta y adaptado para ser deslizablemente recibido por su extremo exterior en el taladro del árbol del conjunto de árbol del tractor, de modo sustancialmente simultáneo al acoplamiento de la herramienta al tractor, incorporando los árboles medios que cooperan antes o de modo sustancialmente simultáneo al movimiento deslizable relativo entre los árboles y que funcionan colocando a los árboles en una determinada relación angular en la que las juntas universales están en fase.
5.
10.
15.

- 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, en los que el taladro axial del árbol del conjunto de árbol del tractor es de una sección no circular y el árbol del conjunto de árbol de la herramienta es de sección complementaria.
- 20.

- 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, en los que el taladro axial del árbol del conjunto de árbol del tractor es de sección "lomon" y está adaptado para recibir en acoplamiento deslizable el árbol del conjunto de árbol de la herramienta, que es de sección complementaria, en virtud de lo cual tras el movimiento deslizable relativo entre los árboles, proyecciones diametralmente opuestas y axialmente extendi-
25.
30.

301913



5. das sobre la superficie exterior del árbol del conjunto de árbol de la herramienta son deslizablemente recibidas en entrantes diametralmente opuestos y axialmente extendidos en el taladro del árbol del conjunto de árbol del tractor.

10. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, en los que el taladro axial del árbol del conjunto de árbol del tractor es de sección rectangular y está adaptado para recibir en acoplamiento deslizable el árbol del conjunto de árbol de la herramienta que es de sección complementaria.

15. 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 y 5, en los que el árbol del conjunto de árbol del tractor está provisto en su extremo exterior de medios de leva con los que coopera un miembro sostenido o que forma parte del extremo exterior del árbol del conjunto de árbol de la herramienta, estando los medios de leva contruidos y dispuestos de tal manera que tras su cooperación con el miembro, por lo menos uno de los árboles es desplazado angularmente de suerte que los árboles quedan situados con la predeterminada relación angular.

25. 10.ª- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, en los que el árbol del conjunto de árbol del tractor está provisto en su extremo exterior de superficies de leva que se forman por achaflanamiento del árbol en lados diametralmente opuestos de un diámetro del mismo que pasa a través de los entrantes axialmente extendidos en el taladro del árbol, y las superficies de

30. de leva cooperan con los extremos de un pasador fijado

301913



en el extremo exterior del árbol del conjunto de árbol de la herramienta.

5. 11.ª- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ú 8 en los que el árbol del conjunto de árbol del tractor está provisto en su extremo exterior de superficies de leva formadas por dos caras inclinadas y diametralmente opuestas en el extremo del árbol cuyas caras se extienden en sus extremos exteriores hacia adentro en direcciones opuestas desde los centros de los entrantes axialmente extendidos en el taladro del árbol y terminan en los centros de sus entrantes opuestos, y un pasador fijo en el extremo exterior del árbol del conjunto de árbol de la herramienta está adaptado para cooperar con las superficies de leva.

10. 12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 11 en los que el árbol del conjunto de árbol de la herramienta está provisto en su extremo exterior de una porción de sección sustancialmente circular cuyo extremo exterior es de forma cónica.

15. 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 11, en los que el árbol del conjunto de árbol del tractor lleva en su extremo exterior un manguito cónico que es giratorio con el árbol.

20. 14.ª-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 11, en los que se monta en el extremo exterior del árbol del conjunto de árbol del tractor un manguito en el que es giratorio el árbol y mediante el cual este último es suspendido por los medios elásticos, llevando montado el manguito sobre su extremo exterior un manguito cónico.

25.
30.

301913



5. 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, en los que el árbol entre su junta universal y el manguito está encerrado en una cápsula protectora exterior cuyo extremo interno encierra a la junta universal, situándose unos cojinetes entre el árbol y la cápsula.

10. 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, en los que el árbol del conjunto de árbol del tractor está encerrado en una cápsula protectora exterior cuyos extremos opuestos encierran a su junta universal y el manguito cónico, situándose unos cojinetes entre el árbol y la cápsula, siendo suspendido el conjunto de árbol desde su cápsula protectora por los medios elásticos.

15. 17ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 11 en los que el árbol del conjunto de árbol de la herramienta, aparte de su extremo exterior para su acoplamiento en el árbol del conjunto de árbol del tractor, está encerrado en una cápsula protectora exterior cuyo extremo interno encierra a la junta universal, situándose unos cojinetes entre el árbol y la cápsula, siendo suspendido el conjunto de árbol desde su cápsula protectora por los medios elásticos.

20. 18ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que uno de los conjuntos de árboles es ajustable en longitud.

25. 19ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que el conjunto de árbol del tractor comprende un árbol formado por dos manguitos telecónicos de los cuales el manguito

30.

301913



- to exterior está adaptado en extremo interno para asegurarse a la junta universal y el manguito interno está provisto de un taladro axial para recibir el extremo exterior del árbol del conjunto de árbol de la
5. herramienta, encerrándose los manguitos dentro de una cápsula externa formada por dos miembros telescópicos en los que el árbol está giratoriamente montado sobre cojinetes, manteniéndose el árbol normalmente en su posición extendida mediante un resorte situado en un
10. espacio, anular entre el árbol y la cápsula externa.
- 20^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, en los que el resorte se acopla entre un extribo situado sobre el miembro telescópico exterior de la cápsula en el extremo del miembro adyacente a
15. la junta universal, y un reborde anular dirigido hacia afuera y situado sobre el extremo interno del miembro telescópico interno de la cápsula.
20. 21^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, en los que los conjuntos de árboles son automáticamente desacoplados al elevarse la herramienta en una magnitud superior a un valor predeterminado.
25. 22^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación, 1 en los que los conjuntos de árboles son automáticamente desacoplados cuando el ángulo entre el eje principal del tractor y el eje principal del vehículo en un plano sustancialmente horizontal excede de un valor predeterminado.
30. 23^a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que la herramienta es una segadora provista de una barra corta-



dora adaptada para rebotar hacia atrás automáticamente al chocar contra una obstrucción y simultáneamente los conjuntos de árboles son desacoplados automáticamente reconectándose de modo automático cuando la barra contadora vuelve a su posición normal de funcionamiento.

5.

242.- Perfeccionamientos en acoplamientos - para fuerza motriz particularmente para tractores"; - tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado con los dibujos adjuntos.

10.

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

Madrid,

10 JUL 1913

RUBERY, OWEN AND COMPANY LIMITED,

I. GOMEZ ACEBO Y MODEI

ESCALA VARIABLE



FIG. 1.

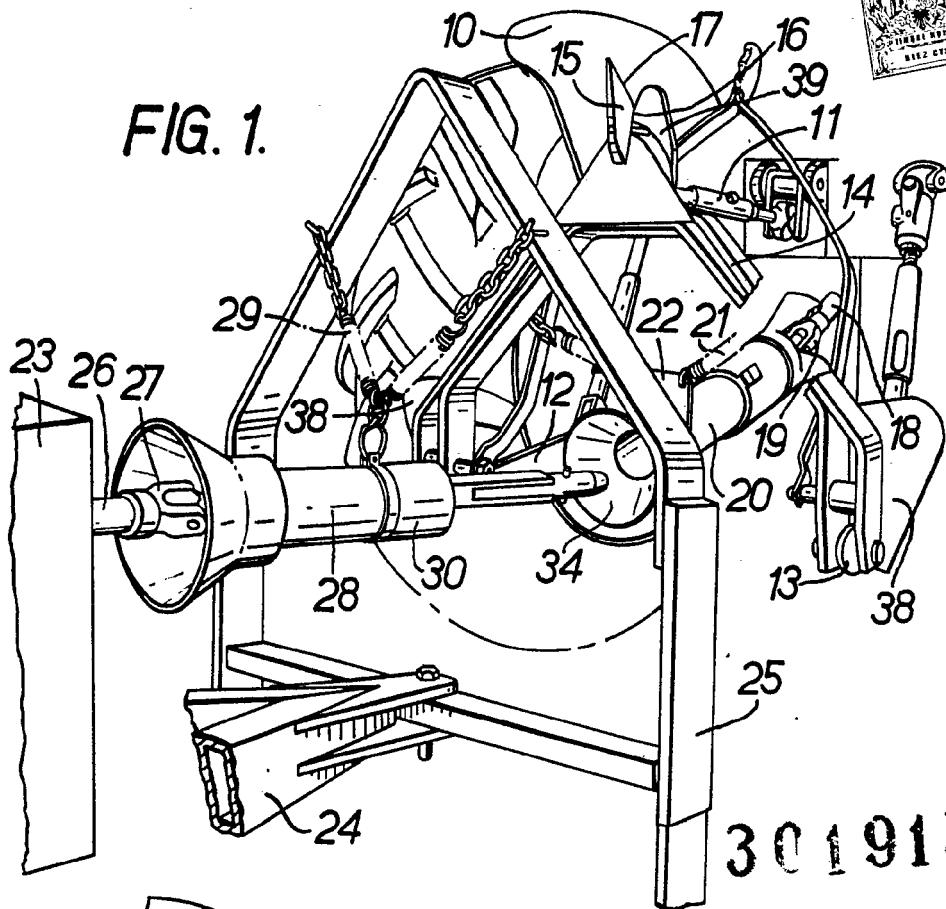
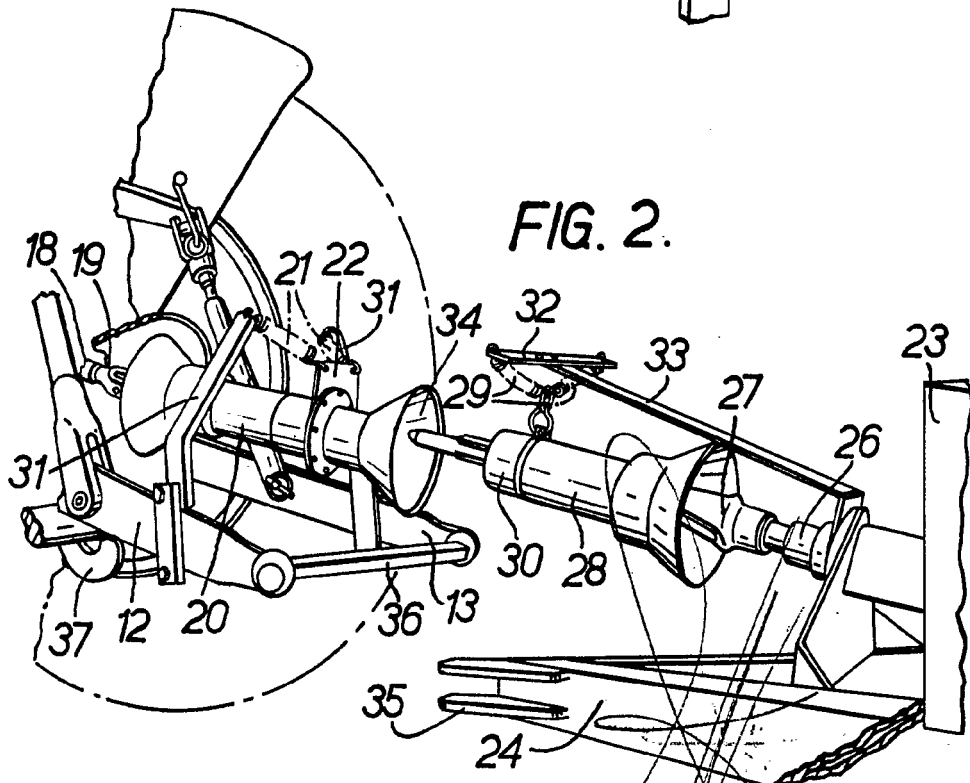


FIG. 2.



Madrid,

JUL. 1904

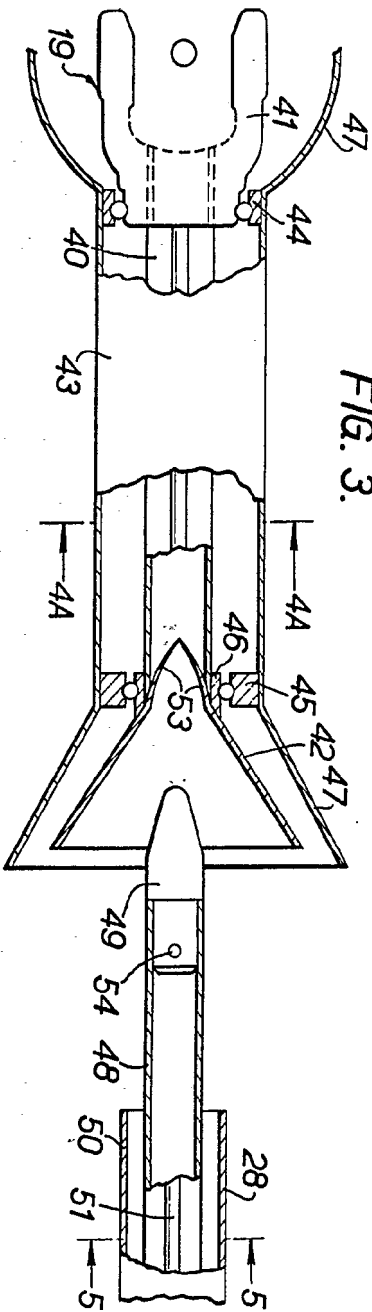


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

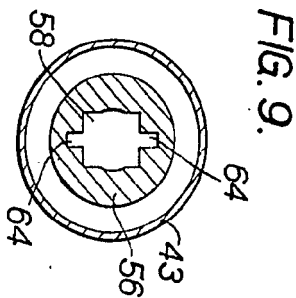


FIG. 9.

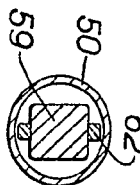


FIG. 10.

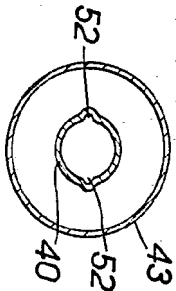


FIG. 4.



FIG. 5.

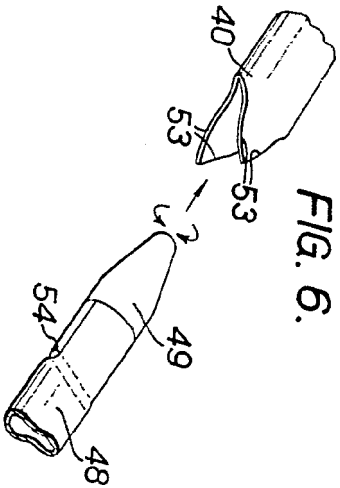


FIG. 6.

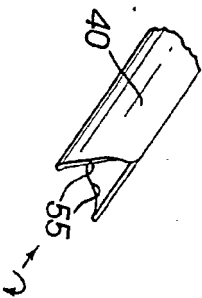


FIG. 7.

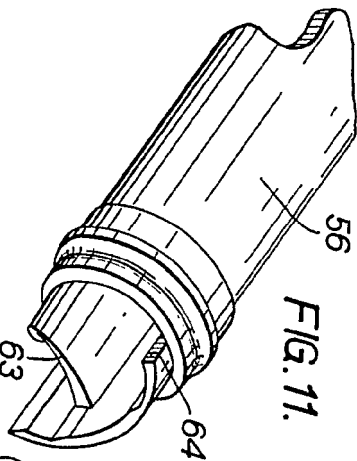
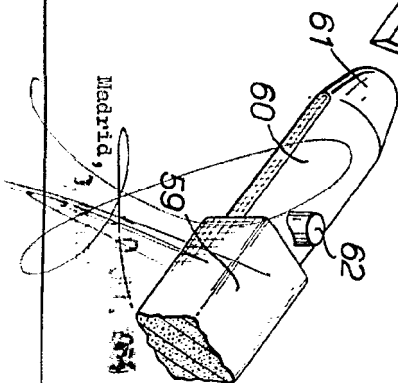


FIG. 11.



Madrid, 1934

POOR QUALITY

301913



FIG. 3.

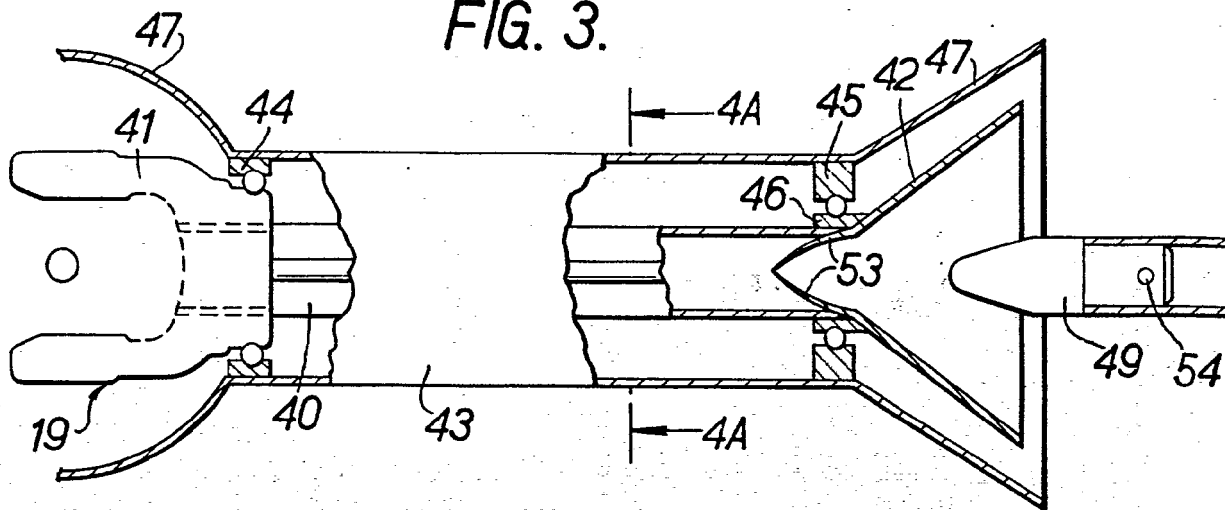


FIG. 4.

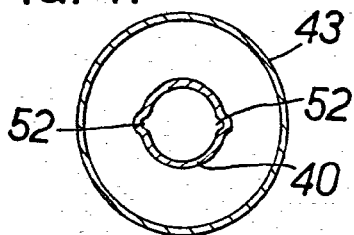


FIG. 5.

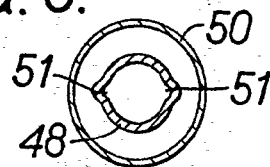


FIG. 6.

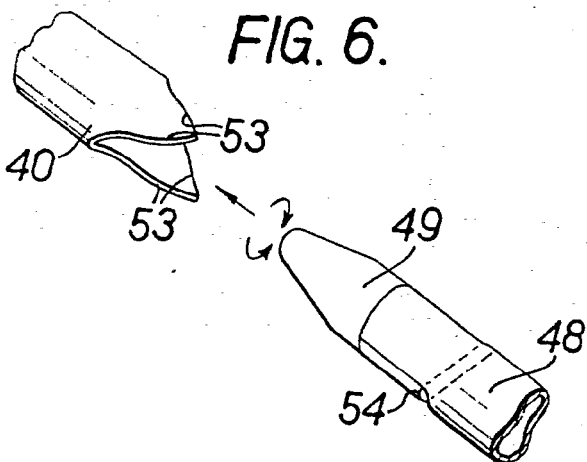
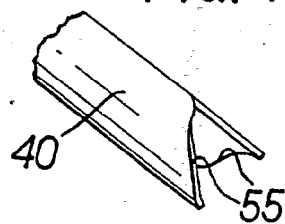


FIG. 7.



**POOR
QUALITY**



ESCALA VARIABLE

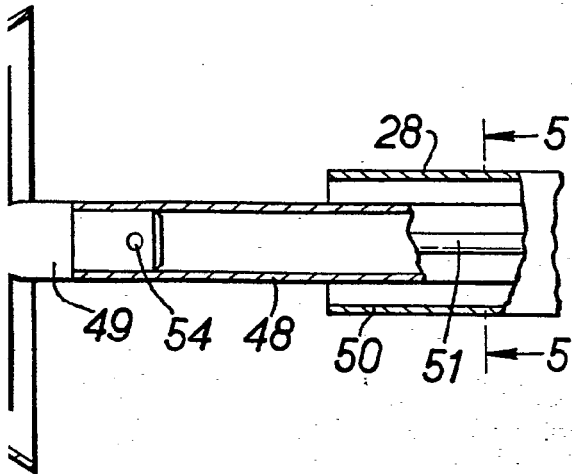


FIG. 9.

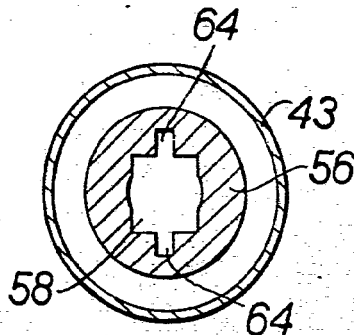
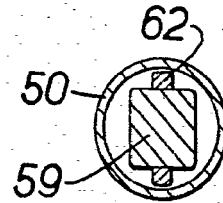


FIG. 10.



301913

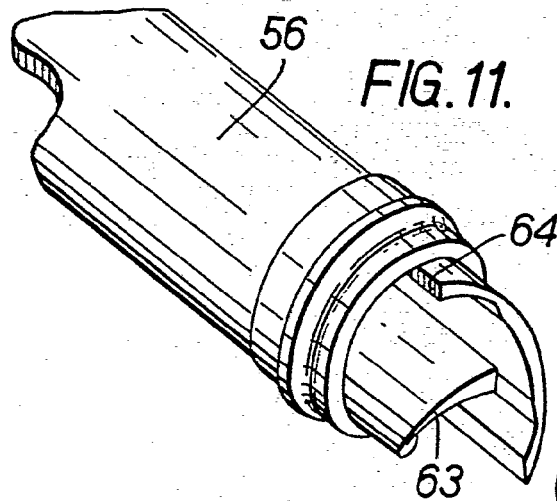
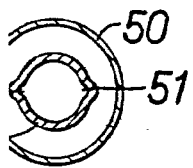
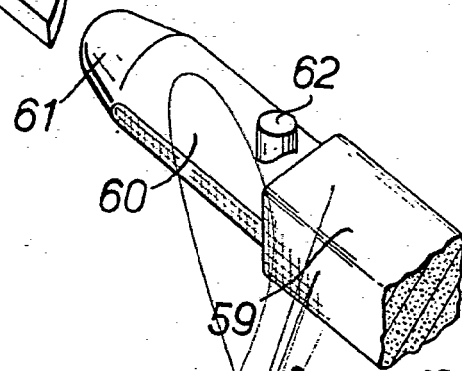
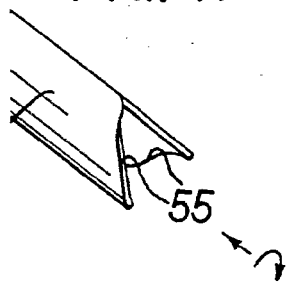


FIG. 11.

FIG. 7.



Madrid, 1 JUL 1964

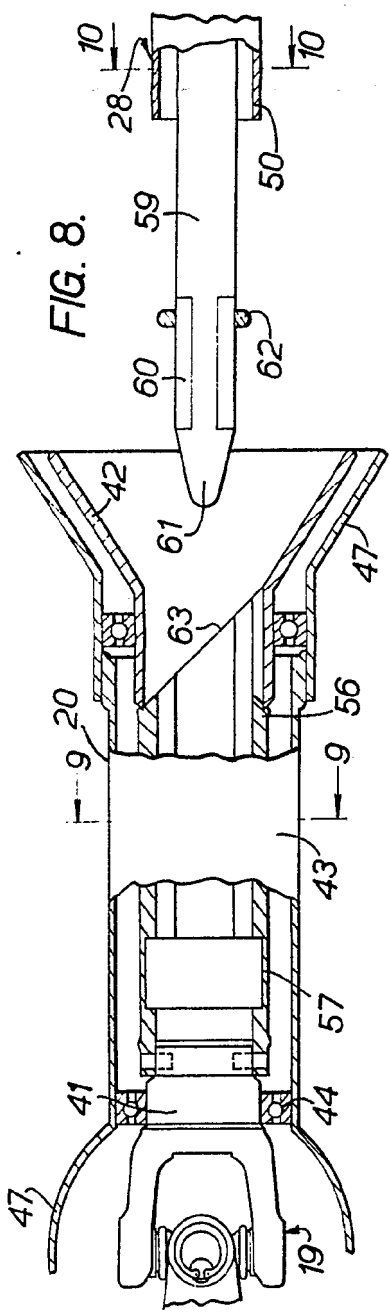


FIG. 8.

ESCALA VARIABLE

301913

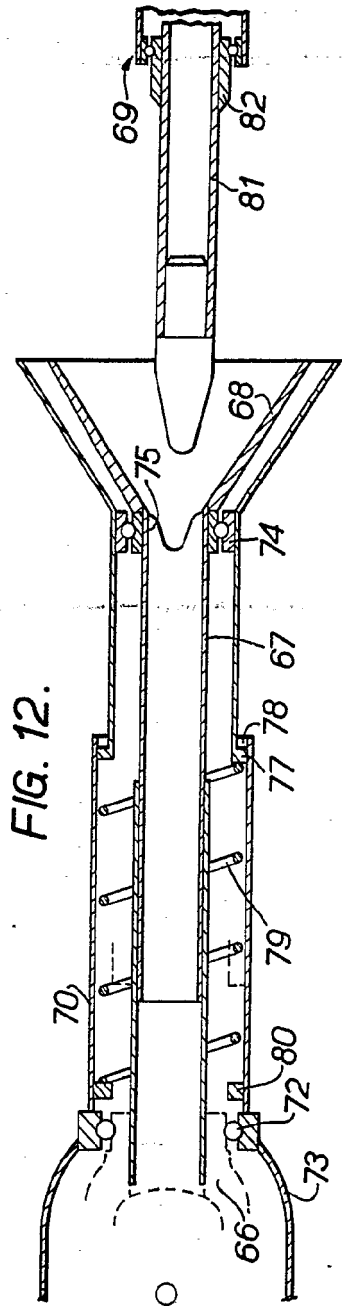


FIG. 12.

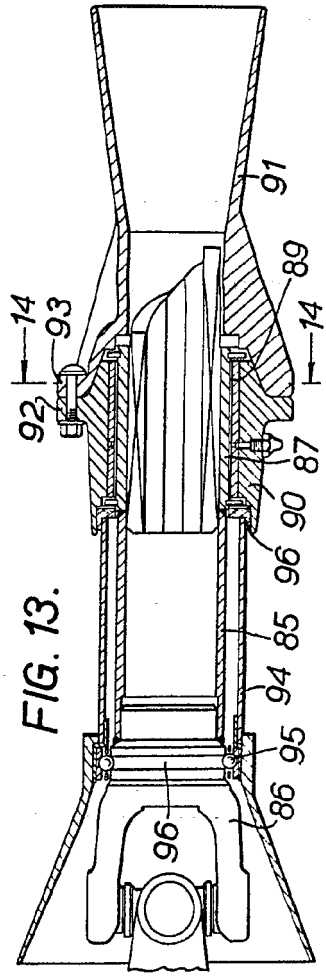


FIG. 13.

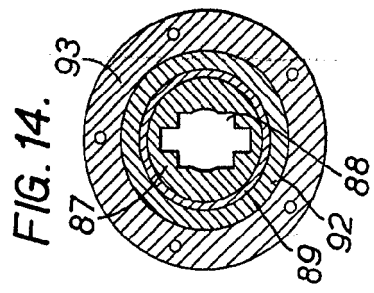


FIG. 14.

Madrid
 10 JUL. 1904
 JOMIEZ ACEDERO Y CAÑA

POOR QUALITY

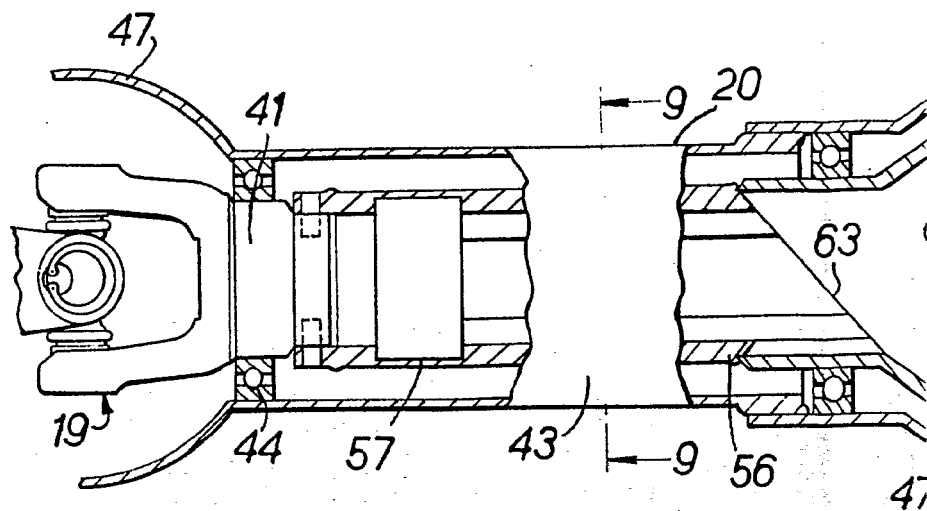


FIG. 12.

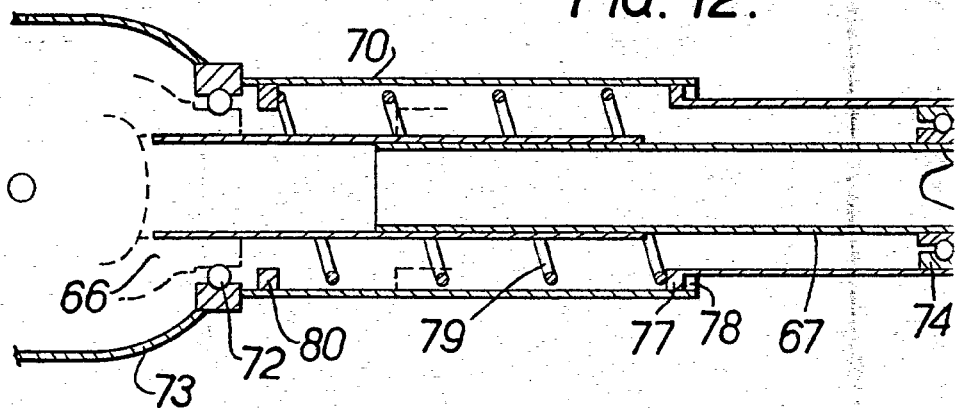
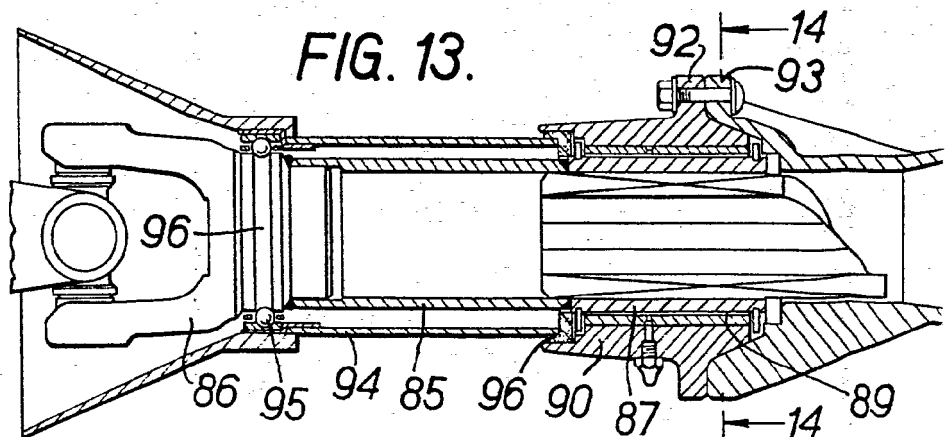


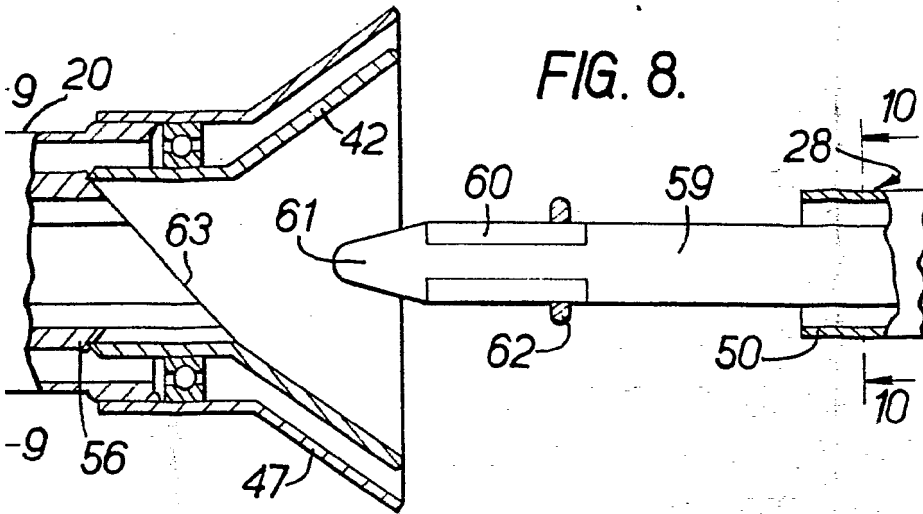
FIG. 13.



**POOR
QUALITY**



FIG. 8.



ESCALA VARIABLE

301913

12.

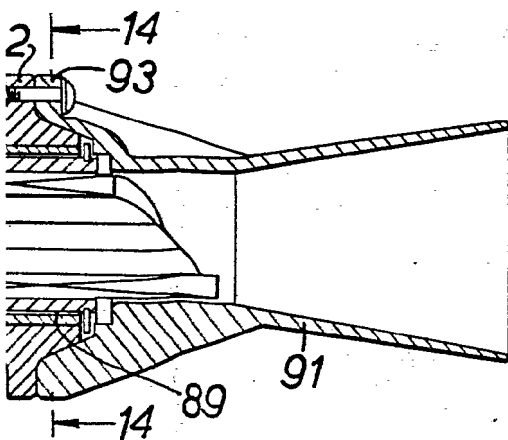
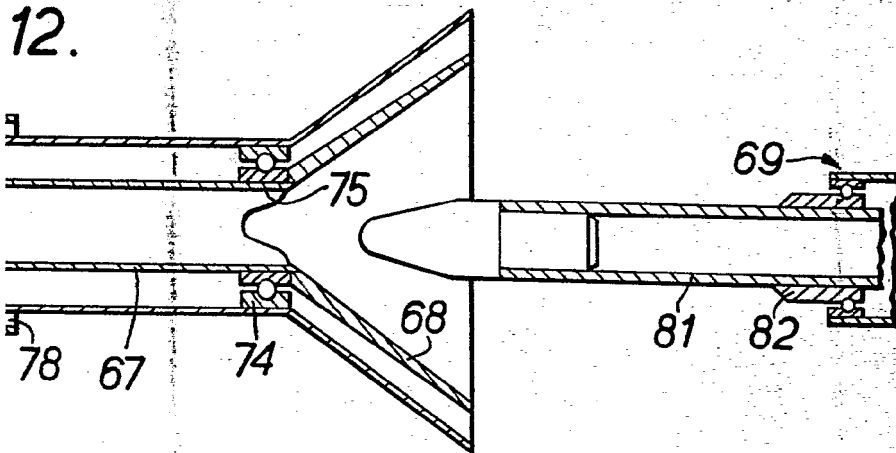
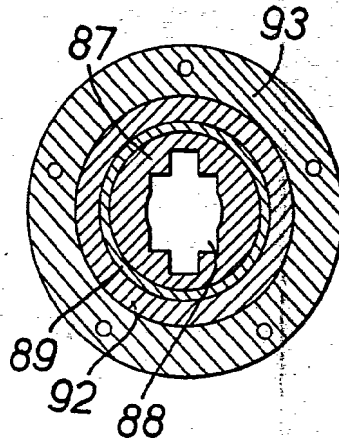


FIG. 14.



Madrid

10 JUL. 1964

J. GOMEZ ACEBO Y CA

