

UN NUEVO SISTEMA DE CUBOS DE PALAS DE HELICES"

D. Albert Kupp, residente en Crilim-Campelhei, calle Mantouffe 64b, solicita patente de invención por 20 años para España y Colonias por "UN NUEVO SISTEMA DE CUBOS DE PALAS DE HELICE" (grupo 9 clase 88)

5 Con prioridad de la patente Alemana nº R. 82 597 XI/62e del 28-8-31

10 El cubo de las palas de hélices es uno de los elementos más importantes del avión. Debe resistir al mayor esfuerzo y no obstante debe presentar un peso mínimo. Lo su resistencia depende en alto grado la seguridad del avión de modo que cada perfeccionamiento que se introduce en el cubo es de suma importancia para la técnica aeronáutica.

En hélices giratorias es conocido fabricar las piezas principales del cubo de un cuerpo terete.

15 El objeto de este invento es el de hacer más ligero la parte principal del cubo conservando la mayor seguridad.

20 Se consigue este objeto esencialmente de modo que la parte principal del cubo se forma de dos piezas e sea un núcleo interior y una funda exterior. La pieza que tiene que soportar el mayor esfuerzo especialmente de las fuerzas centrífugas, debe hacerse de material más resistente p.e. de acero mientras que la otra parte que sufre menos esfuerzos p.e. en primer lugar la disminución del momento giratorio, es fabricada de metal ligero.

25 En una forma de ejecución el núcleo interior del cubo sirve para recepción de las fuerzas centrífugas y la fuerza exterior para la transmisión del movimiento giratorio.

30 En otra forma de ejecución el núcleo interior es compuesto de varios elementos constructivos unidos en los que encajan las palas del propulsor. El núcleo interior puede fijarse en una o varias piezas de soporte.



El suelon del arbol es encajado preferentemente en el nucleo interior. A el suelon del arbol puede disponerse partes de fijación central en correspondencia eventual en sentido angular entre si para la recepción de las bases de las paletas del propulsor.

35

El invento es destinado solamente para las fijaciones usuales del propulsor sino tambien para construcciones en las cuales el cubo es retenido en el arbol del motor pudiendo ser desmontado facilmente del propulsor.

40

El invento se presenta en los dibujos en varias formas de ejecucion de la parte principal del cubo.

Fig. 1 es un corte longitudinal por una forma de ejecucion de la parte principal del cubo.

Fig. 2 corte según línea A-B de Fig. 1.

45

Fig. 3 corte longitudinal por otra forma de ejecucion del cubo.

Fig. 4 corte según línea A' B' de Fig. 3.

Fig. 5. corte a través de un nucleo interior.

Fig. 6 corte a través de un nucleo interior que consiste de una pieza especial para cada paleta de propulsor.

50

Fig. 7 corte según línea C-D de Fig. 6.

Fig. 8 corte a través de un nucleo interior en la cual se han colocado dos paletas de propulsor en cada parte del nucleo interior.

Fig. 9 corte según línea E-F de Fig. 8.

55

Fig. 10 vista en la cual los cilindros de soporte las paletas del propulsor son soportados por una pieza de soporte.

Fig. 11 corte según línea G-H de Fig. 10

Fig. 12 corte longitudinal a través de una forma de ejecucion de la pieza principal del cubo parcialmente en vista.

60

En la forma de ejecucion de las figuras 1 y 2 las dos partes de la pieza principal del cubo se componen del nucleo interior a y una funda exterior b que rodea el nucleo interior.

ambas partes el nucleo interior a y la funda exterior b poseen las superficies cercas en sus extremos distales c para la base de unión de la paleta del propulsor. La pieza principal del cubo unida puede colocarse mediante las formas de unión correspondientes en el arbol central del motor. El cubo mostrado es un cubo giratorio.

65

En la forma de ejecucion según figuras 3 - 4 se muestra un nucleo interior que sirve principalmente para la recepción de las fuerzas centrifugas mientras que la funda exterior es utilizada para la transmisión del movimiento giratorio. Por el hecho de ser tal ligero respectivamente para la funda exterior se consigue una disminucion de la masa especifica del cubo.

75



Por la fabricación del nucleo interior de varias partes se consigue la ventaja de que dos o más palotas del propulsor formen en combinación con el nucleo interior de propulsores de varias  
 80 palotas piezas de construcción especiales. Estas se encajan despues en el hueco del propulsor en la funda exterior.

En la forma de ejecución según figuras 3-4 el cubo se compone de un nucleo interior a a' y la funda exterior b b' correspondiente a la forma de la base de unión del propulsor la funda exterior y el nucleo interior son hechas de dos partes.  
 85

Otra forma de ejecución de la base p. e. en forma de racón, tanto el nucleo interior como la funda exterior pueden construirse cada cual en una sola pieza.

El nucleo interior y la funda exterior son unidos por cordones iguales en sus puntos extremos respectivamente y sujetados con la palota c' del propulsor.  
 90

El nucleo interior a a' se apoya con las superficies a a' en la funda exterior b b'. Esta contracción del nucleo a a' puede obtenerse igualmente por superficies de sujeción cónicas haciendo utilizarse otras formas de contracción como p. e. perfiles, pernos o cavidades.  
 95

Del mismo modo podrán utilizarse estas contracciones en tan fundas exteriores. Por disposición del huso del arbol f se consigue además una conexión con el nucleo interior y de la funda exterior. En este caso la pieza de la funda exterior b' se oprime contra la pieza de la funda exterior b mediante el casquillo g y la tuerca central que se halla en el núcleo del arbol f. La tuerca h se retiene en su posición por medio de un cono p. e. con un perno de seguridad i, y una llave n.  
 100

Igualmente se podrá oprimir el nucleo interior a a' contra la funda exterior b'. El nucleo interior a a' puede ser comprimido por el cono por la tuerca central y además ser oprimido contra la funda exterior b. Hay finalmente la posibilidad de unirse las tuercas centrales h y k que oprimen entonces tanto la funda exterior b' como el nucleo interior a'.

La forma de ejecución del nucleo interior a a' puede efectuarse de la misma manera como se muestra en Fig. 5 y en lugar de la forma mostrada en Fig. 6 en la cual el nucleo interior a a' es encajado en el huso del arbol f.  
 110

Según las figuras 6 y 7 el nucleo interior puede ser fabricado de varias piezas l, m, n, dispuestas en el mismo huso f y en el cual pueden girar.  
 115

Otras formas de ejecución del nucleo interior muestran las figuras 8 y 9.



120

... de las partes de propulsor en unidas por las piezas a y p del núcleo interior formando una pieza separada. En este caso las piezas e y p pueden ser fijadas también en el cubo del árbol f según se ve en las figuras 3 y 4.

125

Una ejecución similar a la de las figuras 6 y 8 muestran las figuras 10 y 11. En esta ejecución son accesibles las fuerzas compensatorias del núcleo interior, en el cual entran las paletas del propulsor a los braker e prolongación r de un soporte s.

Este soporte puede guiarse de su lado en el núcleo del árbol f tal como anteriormente se ha descrito.

130

La forma de ejecución de la fig. 12 se refiere a un propulsor giratorio en el cual el cubo es anillado de modo conocido por anillos de presión contra las paletas insertadas. En este caso se dispone un anillo e en el borde exterior del cubo del eje lo que evita un desplazamiento del anillo hacia fuera. En la forma de ejecución de la fig. 12 los anillos de presión se colocan en la ranura t del núcleo interior. Esta ejecución presenta en comparación con las ejecuciones conocidas en las cuales se ha suministrado el anillo e t', el ventaja de que los anillos son asegurados, un desplazamiento lateral y que no se hallan en diferentes distancias del centro del cubo.

135

El anillo e t' presta finalmente un refuerzo al cubo, de modo que toda la superficie V llega a apoyarse a la base de cubo de la quista.

140

El anillo e t' presta finalmente un refuerzo al cubo, de modo que toda la superficie V llega a apoyarse a la base de cubo de la quista.



Reivindicaciones.

145

1 - "Un nuevo sistema de cubos de palas de hélices" caracterizado por el hecho de que la pieza principal del cubo se forma de dos partes principales (a) y (b) de una de las cuales tiene que sufrir especialmente las fuerzas centrífugas, mientras que la otra trabaja en primer término el movimiento giratorio.

150

2 - "Un nuevo sistema de cubos de palas de hélices" según reivindicado en 1 caracterizado por el hecho de que el cubo es interior a a la funda exterior b se constituyen de metal ligero.

155

3 - "Un nuevo sistema de cubos de palas de hélices" caracterizado por el hecho de la pieza principal del cubo, consta de dos partes, a sea de un núcleo interior (a a') y una funda exterior (b b') y que la parte a no debe sufrir el mayor esfuerzo y especial mente la acción de la fuerza centrífuga de forma de material muy resistente p.e. acero, mientras que la otra parte que sufre menor esfuerzo y que tiene que transmitir el movimiento giratorio, se fabrica de metal ligero.

160

165 4.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" según reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que el núcleo interior (a a') de la pieza principal del cubo se utiliza para la recepción de las fuerzas centrífugas y la funda exterior para la transmisión del movimiento giratorio.

170 5.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" según reivindicación 4 caracterizada por el hecho de que el núcleo interior (a a') se forma de varias partes pequeñas (l, m, n, p, q) que se emplean para la recepción de las paletas del propulsor.

170 6.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" según reivindicación 4 caracterizada por el hecho de que cada una de las partes constructivas 9 del núcleo interior sea fijada en uno o varios soportes (s).

175 7.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" según reivindicaciones 4 y 5 caracterizada por el hecho de que la pieza principal del cubo es atravesada por un eje (f).

180 8.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" según reivindicación 4 a 7 caracterizada por el hecho de que en el eje (f) se hayan colocado partes de fijación contrarias.

180 9.- "Un nuevo sistema de cubos de paletas de hélices" tal como se ha descrito y descrito en los dibujos adjuntos.

Consta de 5 páginas mecanografiadas en una sola cara.

Barcelona 31 de Mayo de 1934.

J. B. RENTER RIDAURA  
P. P.



1

Fig.1

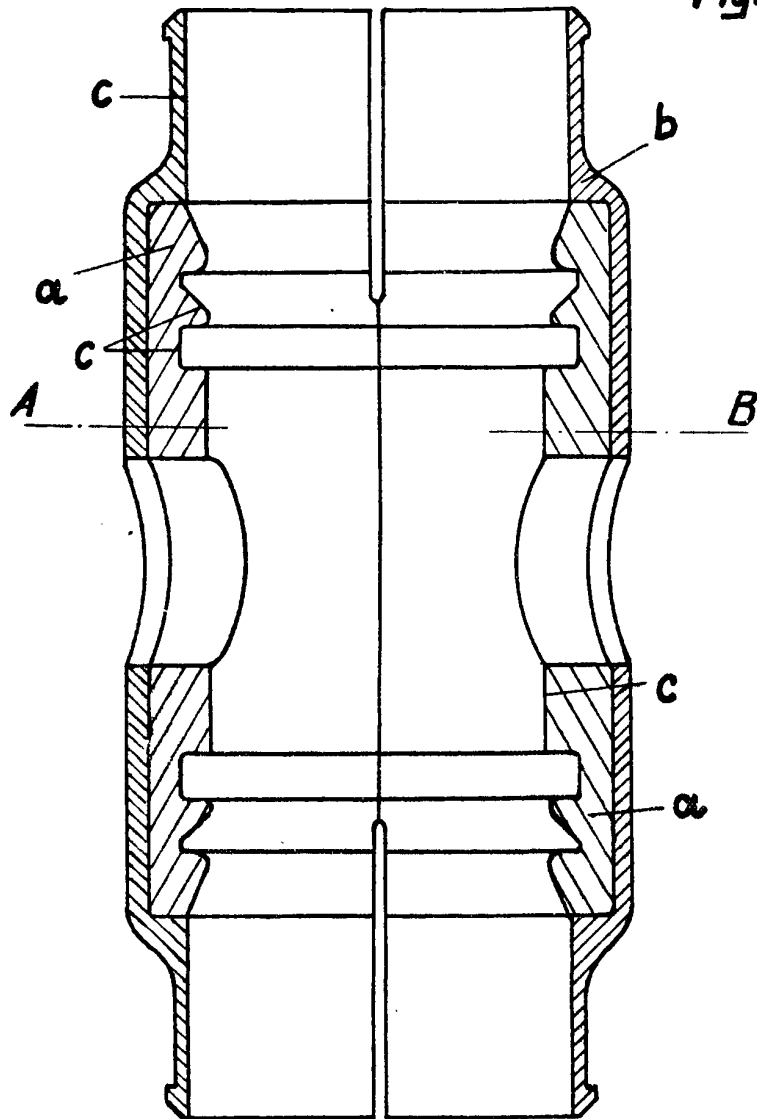
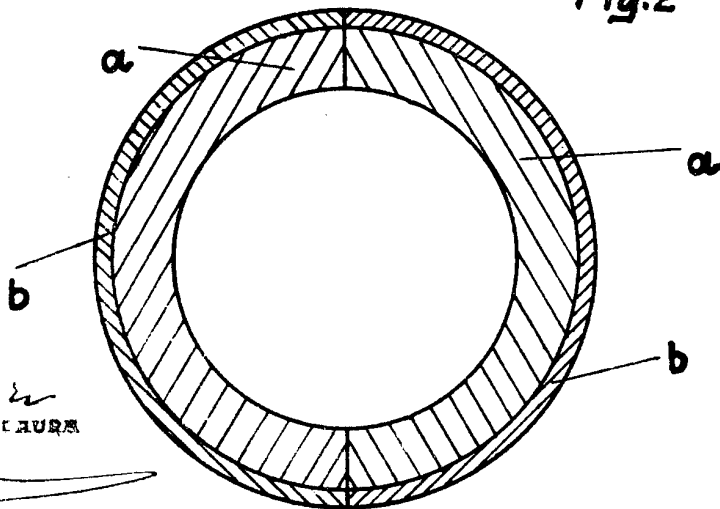


Fig.2



*A Rupp*  
J. B. RENTER P. L. URS  
P. P.

Escala variable

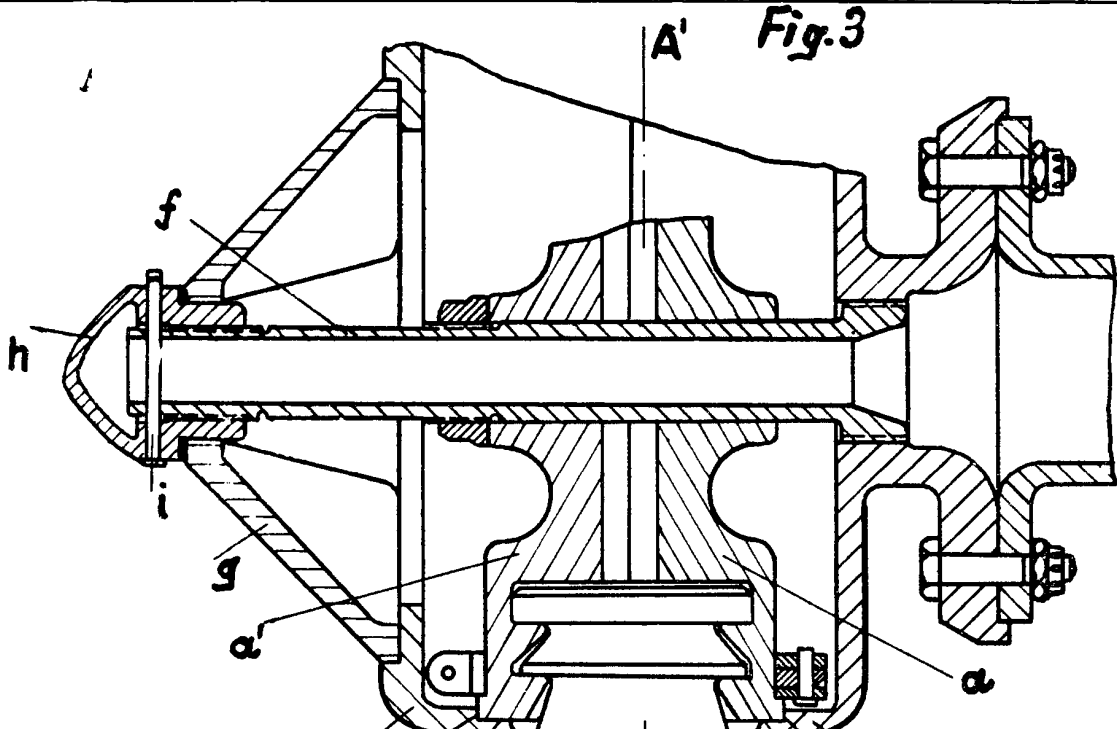


Fig. 5

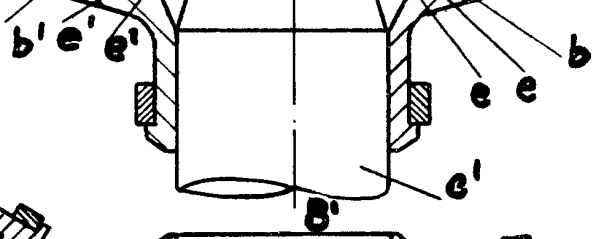
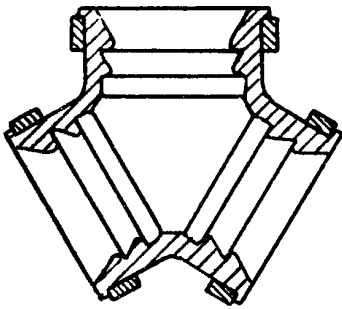
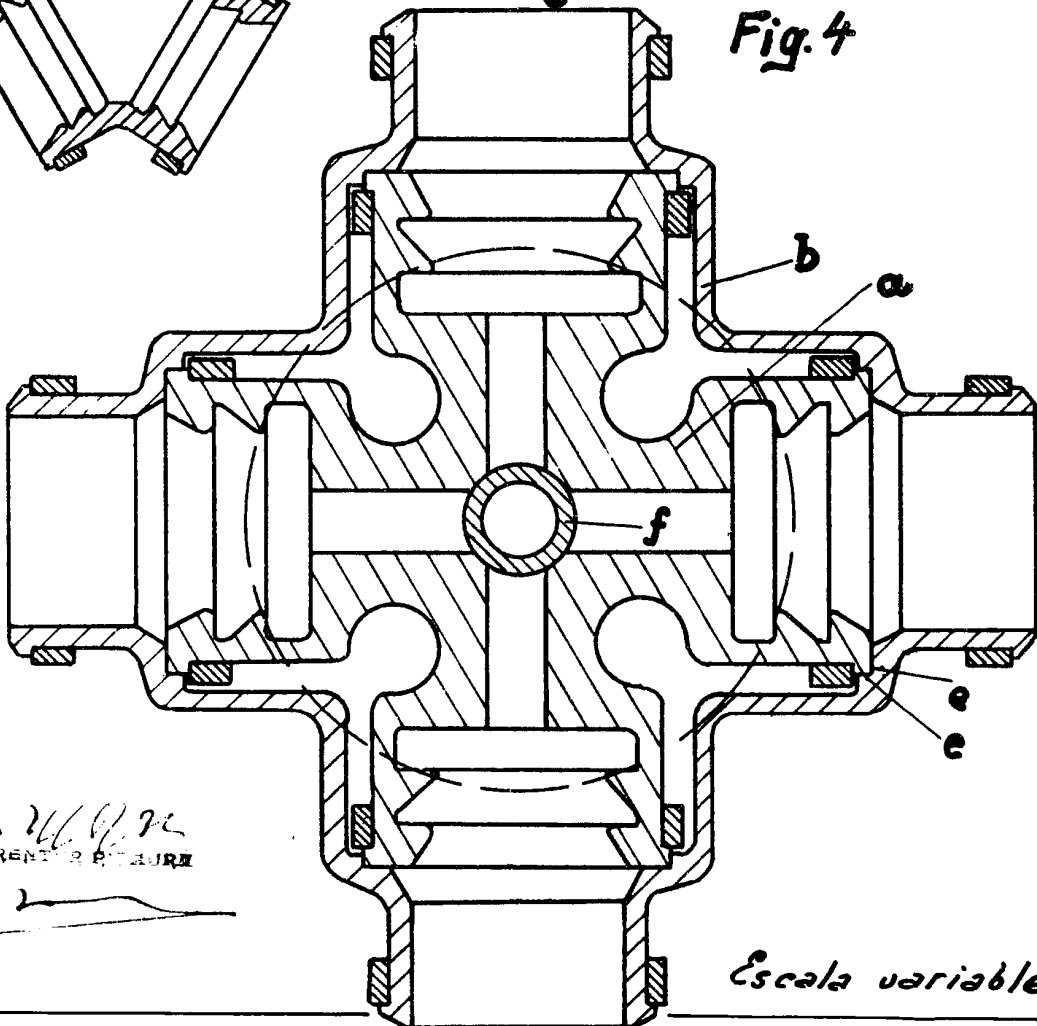
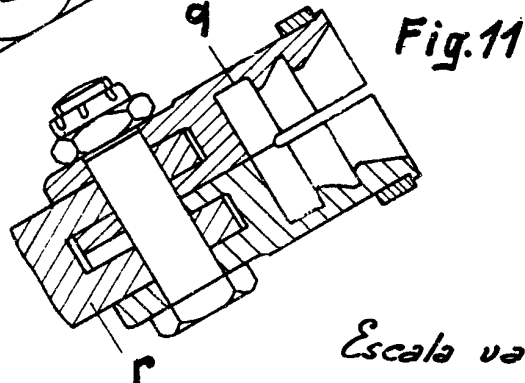
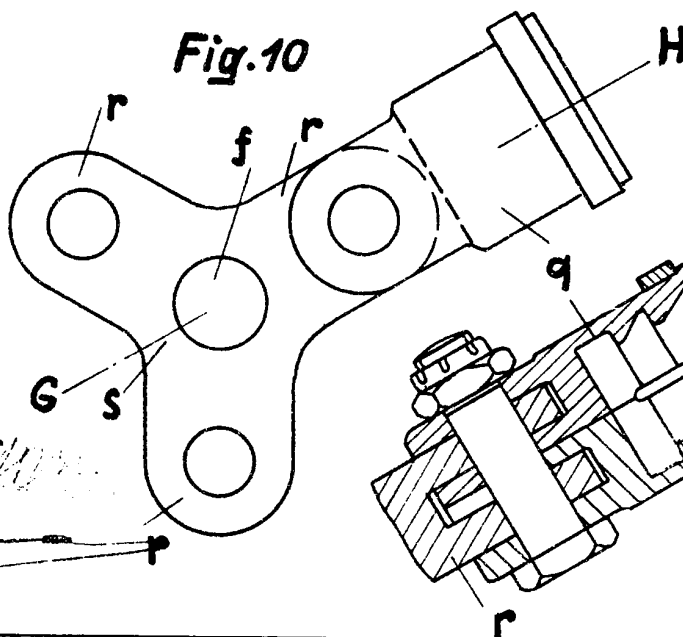
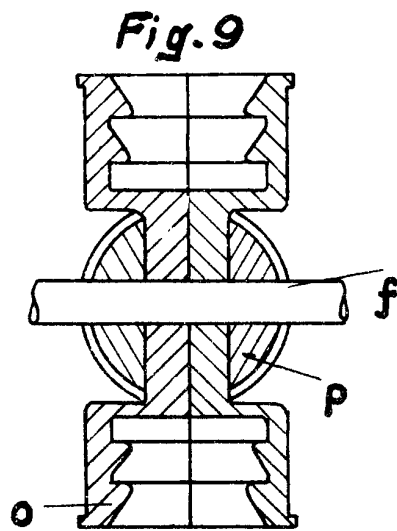
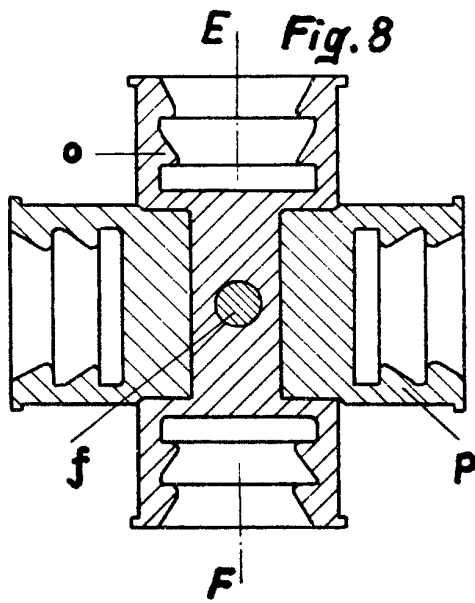
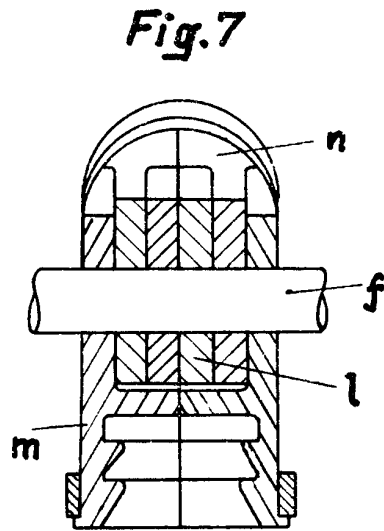
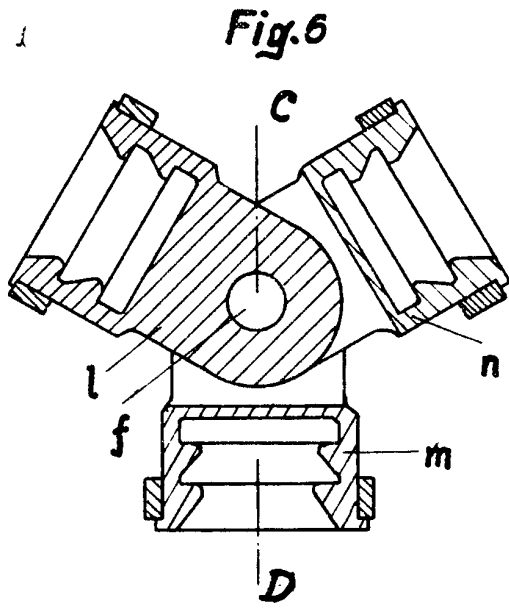


Fig. 4



A 26.4.72  
J. B. RENTON P. LURE  
P. P.

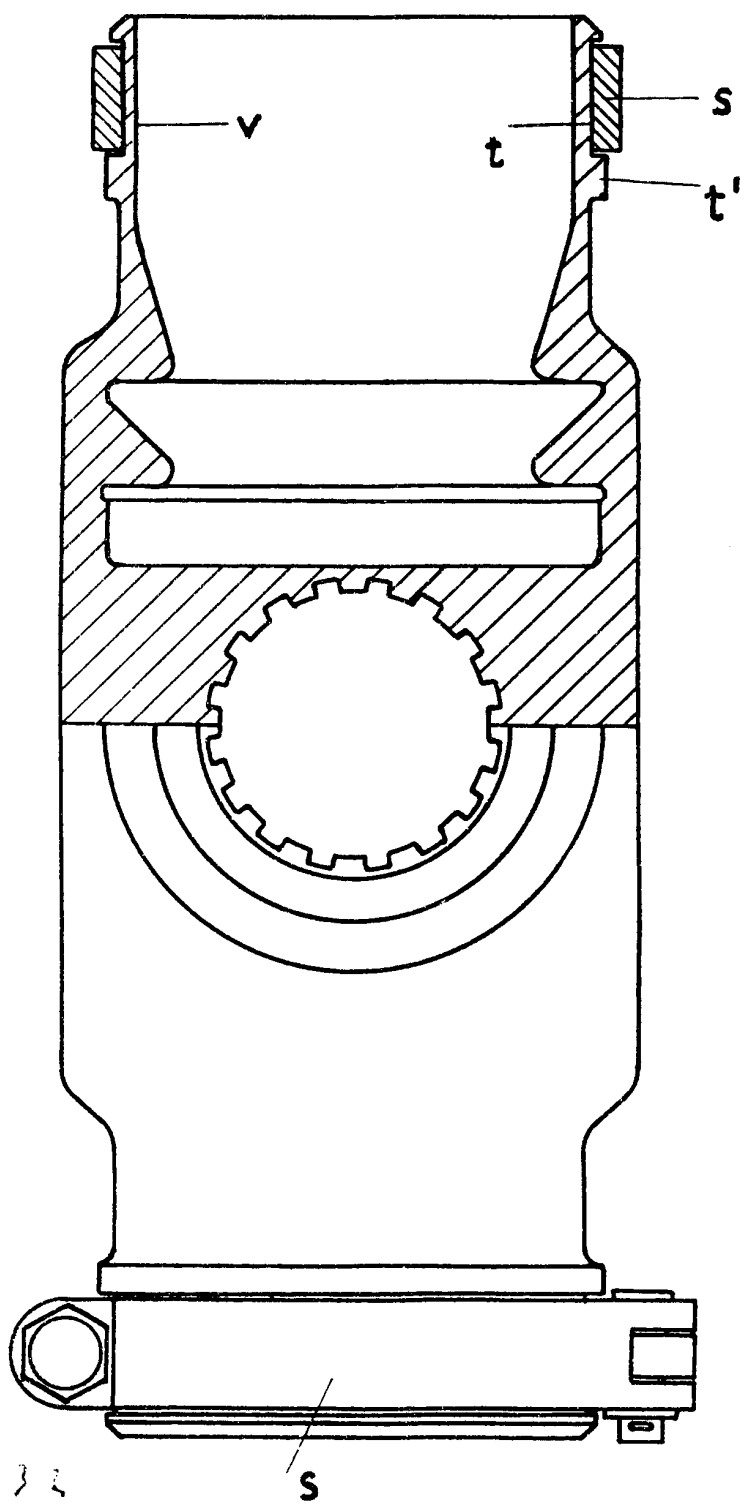
Escala variable



J. B. RENT  
P.

Escala variable

Fig. 12



6 11/132  
J. B. RE...  
P...

Escala variable.