

7 02941

0/6356



702941

Int. Cl.: ~~B62K~~ B62K

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente al registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita a favor de la firma "TELESCO, S.A.", de nacionalidad española, residente en VILADECANS (Barcelona), Carretera de la Vila (interior), - - - - -

5.

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE HORQUILLAS TELESCOPICAS"

La presente Patente se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la construcción de horquillas telescópicas. Gracias a estos perfeccionamientos se logran unas horquillas telescópicas más sensibles en su amortigua-

10.

402941



ción y de gran sencillez constructiva que las hace especialmente indicadas para motocicletas deportivas para practicar el moto-cross.

5. Para una correcta interpretación se describe, a continuación un caso de realización práctica, a título de ejemplo, no limitativo, de tales perfeccionamientos acompañándose de una hoja de dibujos en la que:

10. En la figura 1, se representa en sección y acortado, un brazo de una horquilla telescópica construida según estos perfeccionamientos.

En la figura 2, una sección transversal por la línea de corte II - II de la figura 1.

15. En la figura 3, es en sección, la mitad del brazo representado en la figura 1, en posición de reposo del mismo.

En la figura 4, es la iniciación del descenso del tubo superior.

20. En la figura 5, un detalle, a mayor escala, del extremo inferior del tubo interno con el pistón viéndose el sentido del movimiento del aceite en el movimiento representado en la figura 4.

En la figura 6, es el final de carrera del pistón.

25. En la figura 7, es el inicio del retroceso del pistón.

En la figura 8, una representación análoga a la figura 5, pero indicando el sentido de movimiento del aceite correspondiente a la fase representada en la figura 7.

30. Y en la figura 9, es el momento de alcanzar el pistón el término de su carrera de retroceso.

Consiste la invención en que los brazos de las

402941



5. horquillas telescópicas formados cada uno por dos tubos, uno inferior (1) que lleva coaxialmente unido otro tubo interno superior (2) y constituyendo ambos un solo cuerpo, en el que en el tubo superior (2) su extremo inferior (3) está alojado en la cámara anular (4) determinada por el tubo externo inferior (1) y su tubo interno concéntrico (5). En el interior de cerca del extremo libre del tubo superior (2) hay un muelle helicoidal (6) y dicho extremo libre se cierra con un tapón (7).
10. En este tapón se apoya uno de los extremos del muelle helicoidal (6) mientras que el otro lo hace a su vez en un cuerpo intermedio (8) principalmente en forma de tubo cilíndrico, que entre sus extremos de más diámetro su generatriz disminuye a fin de que entre el propio tubo intercalado y la pared interna del tubo superior haya un espacio anular (9) determinativo de una cámara. La misión de dicha cámara (9) ya se verá más adelante.
15. El tubo intermedio es de sección circular en casi todo su recorrido excepto en los extremos en los que su sección es por ejemplo, cuadrada, permitiendo dicha forma que el tubo intermedio (8) se autocentre.
20. Igualmente los extremos pueden ser troncocónicos para evitar la erosión de los bordes de los abocardados. Para el paso del fluido existen en su cuerpo unos orificios pasantes. En este último caso no hay autocentraje.
25. El cuerpo tubular intercalado (8), además de crear la cámara (9) que lo envuelve tiene por misión la de acortar el muelle interno (6), a fin de que, con dicho acortamiento aquél tenga un trabajo más racional.
30. En el extremo inferior del tubo interno (2) hay solidario el pistón (11) que convierte la cámara anular del

402941



tubo inferior externo en dos cámaras anulares superpuestas, comunicantes entre sí a través del propio pistón.

5. Al comprimir por medio del tubo externo (1) el tubo interno (2), entonces el tapón solidario (7) presiona a su vez contra el muelle (6). Cuando el tubo interno (2) acciona contra el tubo externo (1) se produce una compresión en el muelle (6) a través del tapón (7). Al bajar el tubo interno (2) en virtud del peso del vehículo, y por tanto, comprimir el muelle (6) el interno (2) llega a tope a su final de carrera y produce una flexión hasta compensar la carga.

10. Al descender el tubo interno (2) se comunican las dos cámaras superior (12^o) e inferior (12) al desplazarse el pistón (11) de llanta fresada, la cámara superior (12^o) aumenta y la inferior (12) disminuye, esto es un primer efecto, y el segundo efecto es que la suma de capacidad de las dos cámaras (12^o y 12) a su vez viene disminuida por la introducción en su medio de aceite, del cuerpo que constituye el émbolo (11) y tubo interno (2).

15. Si no existiera el segundo efecto entonces se debería proceder a calibrar el paso laberíntico del aceite entre el pistón (11) y la pared correspondiente de la cámara.

20. Así, pues el efecto de calibrado se logra de esta manera. Asimismo se dispone un orificio (10) al tubo interno concéntrico (5) del extremo inferior del tubo externo (1) por el cual al bajar el tubo (2) el aceite pasa desde la cámara de amortiguación al recinto del tubo concéntrico (5) del extremo inferior del tubo externo (1).

25. Con este calibrado y orificio (10) de paso se controla el efecto de la compresión o amortiguación del pistón.

30.

402941



5. En el movimiento contrario al descrito, entonces se produce la elevación del pistón (11); se aumenta el volumen de la cámara (12) y se reduce el volumen de la cámara (12^o) y el aceite debe salir de ésta (12^o) a la cámara (12) por un paso calibrado (13) que es precisamente el que controla el esfuerzo de amortiguación, y por tanto, la suma de las dos cámaras (12 y 12^o) aumenta de capacidad. Con la retirada del tubo (2) se da paso al aceite del depósito central (14) para que entre en la cámara (12) por la válvula (15) a través de una cámara intermedia inferior (16).

10. El movimiento de amortiguación y tope es como sigue:

El pistón (11) es anular y la parte interna es cónica, ajustando con la pared interna del tubo externo (1).

15. En el ejemplo anterior se ha dicho que el aceite sobrante de la cámara inferior (12) más la superior (12^o) escapa por el orificio (10) cuando se produce compresión, o sea, descenso del tubo (2).

20. En los últimos milímetros de recorrido de esta fase del pistón (11) a través de su diseño cónico cierra, progresivamente, este paso de salida (10), produciendo un tope final de carrera progresiva y suave.

25. Debajo de la acanaladura (19) en que se encuentra el aro (18) del pistón (11), se encuentra una prolongación anular descendente (21) cuya llanta no está en contacto con la pared interna del tubo externo (1) determinando una separación anular (22) la cual es necesaria para determinar el paso del aceite de la cámara inferior de presión (12) a la superior (12^o) y complementando además la función de amortiguación cuando el tubo interno (2) desciende. En la prolongación anular descendente (21) del pistón (11) están dispues-

30.

402941



tos pasos calibrados (13).

La válvula (15) también se cierra en esta fase, y por tanto, el aceite a presión contenido no puede escapar y es por lo que se produce el tope de final de carrera.

5. En el pistón (11) hay un aro (18) y su finalidad además de junta, es la de actuar como válvula en las fases de compresión y distensión, para el paso de aceite de una cámara (12) a otra (12').

10. Hay que tener en cuenta que el paso del aceite de una a otra cámara (12 y 12') no se realiza siempre con el mismo caudal. Esta diferencia de caudal en el paso se consigue por medio del aro (18) con solución de continuidad que tiene un cierto juego axial y radial que está alojado en una acanaladura (19) emplazada en el émbolo, y además la forma y disposición de los pasos verticales (20) que permiten el desplazamiento de una cámara a otra.

15. El pequeño orificio (23) de purga tiene por misión la de que el aceite sobrante pase por el mismo y desemboque en la cámara (9) practicada alrededor del tubo intermedio (8) que por ser pequeña dicha cámara (9) el propio aceite que va rebosando por el orificio (23) es suficiente para que la misma quede llena. Esto es de capital importancia, ya que así el aceite de la cámara (12') pasa al depósito central (14) carente de presión y el aire que pudiera contener escapa del mismo sin producirse espuma o emulsión que originarían fallos de amortiguación durante el trabajo del amortiguador.

20. Este orificio (23) cuando el tubo (2) llega al final de carrera queda obturado por el casquillo (24) y así el tope de final de carrera ascendente buscado se consigue eficazmente, puesto que la fuga del aceite por el orificio

30.

402941



(23) tampoco se produce.

5. El tubo superior (2) con tapón superior (7) se monta parcialmente dentro del tubo inferior (1) a través de un casquillo guía (25) que es de una sola pieza y a su vez contiene a la junta de goma (26) que evita la salida de aceite en torno al tubo (2). El casquillo guía (25) está unido al extremo superior del tubo externo (1). Su ventaja es de que al ser de una sola pieza se consigue mejor concentricidad en el montaje.
10. Cuando se desplaza el aro (18) hacia arriba en virtud del desplazamiento del tubo (1) permite el paso del aceite de la cámara inferior (12) hacia la cámara superior (12^o) a través de las entallas periféricas (20) del pistón (11). En el movimiento opuesto, es decir, cuando el tubo externo (1) baja, el aro (18) se desplaza y desciende contra el estribo anular (21) cerrando así el paso del aceite que no tiene más remedio que pasar por el conducto (13 y 23) practicados en la prolongación anular descendente (21).
15. El estribo anular tiene un diámetro concéntrico menor que el del tubo. La cámara (22) determinada por la diferencia de diámetro del borde periférico de la prolongación anular descendente (21) es también medio de calibrado del aceite.
20. Gracias a este montaje simple, el aro (18) hace de válvula sin muelle alguno y se logra el funcionamiento correcto.
25. La cámara (16) de paso del depósito central a las cámaras de presión superior e inferior (12 y 12^o) está emplazada debajo del fondo de dicho depósito central separado por un tabique transversal (27) que constituye el fondo del depósito central, en cual tabique está situada
- 30.

402941



la abertura oportuna (28) con la válvula (15) y en la prolongación anular descendente (29) del depósito central (5) se encuentra el orificio (30) que comunica con la cámara inferior de presión (12).

5. Entre el borde inferior del tubo interno intercalado (8) y el escalón anular (31) existente en cerca del extremo superior del depósito cilíndrico (5) coaxial del tubo externo (1) hay intercalado un segundo muelle helicoidal (32), éste más corto y menor que el superior y este segundo

10. muelle tiene por misión la de que al final de carrera de retroceso del primer muelle (6) absorva la posibilidad de rebotes que puedan producirse en virtud de la aceleración en el sentido de la marcha del retroceso y paro en seco del primer muelle (6).

15. Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que constituye la esencia de la invención.

20. N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

25. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de horquillas telescópicas, de los del tipo en que están constituidos por dos brazos yuxtapuestos y debidamente separados entre sí formado cada brazo por dos tubos telescópicos, con cámara anular determinada por los tubos interno y externo introducido aquél en el interior de éste,

Mc

402941



5. caracterizados por el hecho de que la división en dos ca-
 ras superpuestas de la aludida cámara anular se logra por
 medio de un pistón solidario del extremo inferior del tubo
 interno comunicándose una y otra cámara por el propio pis-
 tón divisor por lo que el circuito en uno u otro sentido
 del fluido dentro del amortiguador se realiza por el impul-
 so del pistón y a través del mismo.

10. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en la cons-
 trucción de horquillas telescópicas, según la anterior
 reivindicación, en los que el pistón del extremo inferior
 del tubo interno está constituido por un cuerpo anular que
 presenta en su llanta una garganta anular en la que está
 introducido un aro flexible con solución de continuidad
 que su llanta roza con la pared interna del tubo externo
 15. siendo mayor la garganta anular que el aro flexible que
 tiende siempre, por expansión, a sobresalir anularmente de
 la llanta del pistón pero en virtud del roce antes aludido
 cuando el pistón está en movimiento se desplaza en el in-
 terior de la cavidad, con cuales movimientos del aro se lo-
 20. gra la apertura y obturación de unas regatas verticales
 practicadas en el borde del cuerpo anular determinativo del
 pistón y un escalón anular descendente cuyo borde está se-
 parado de la pared interna del tubo externo, y además el
 borde inferior del tubo-pistón, interno en el punto en que
 25. se encuentra el pistón, su pared es troncocónica a fin de
 cegar al final de su carrera, progresivamente, en su movi-
 miento descendente, el orificio practicado cerca del fondo
 del compartimiento central determinado por el tubo coaxial
 del tubo externo.

30. 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en la cons-
 trucción de horquillas teelscópicas, según las anteriores

ME

402941



reivindicaciones, en los que el muelle principal de cada brazo telescópico se acorta y entre el extremo inferior del mismo y el extremo superior del tubo interno concéntrico del tubo externo, se intercala otro tubo, dispuesto libremente el cual es de bastante menor diámetro a fin de crear una cámara anular entre la pared interna del tubo superior y este tubo intercalado, que presenta sus extremos ensanchados o no para conseguir si están ensanchados, su autocentrado.

5.
10. 4a.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de horquillas telescópicas, según las anteriores reivindicaciones, en los que cuando los extremos del tubo intercalado de la reivindicación anterior no están ensanchados entonces, estos extremos con sensiblemente troncocónicos a fin de evitar la erosión de los bordes de los mismos y de las paredes interna del tubo interno, presentando en cerca de uno de sus extremos un orificio para la circulación del aceite que va de la cámara central a la intermedia.

15.
20. 5a.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de horquillas telescópicas, según las anteriores reivindicaciones, en los que la unión contante del muelle helicoidal inferior al tubo concéntrico del fondo del tubo externo, se logra por medio de determinar un gollete en dicho tubo concéntrico de manera que el mismo queda introducido en el extremo inferior del muelle y el escalón anular formado sirve de apoyo a aquél.

25.
30. 6a.- Perfeccionamientos introducidos en la construcción de horquillas telescópicas, según las anteriores reivindicaciones, en los que el tapón cilíndrico que obtura el extremo superior del tubo externo es de una sola pieza y en su ensanchamiento superior en forma de cazoleta se con-

ME

402941



tiene la junta de goma, sin que ésta llegue a tocar la tuerca de fijación del tapón.

7a.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE HORQUILLAS TELESCOPICAS.

5.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas por una sola cara, y acompañada de una hoja de dibujos.

Barcelona para Madrid, a cuatro de Mayo de mil novecientos setenta y dos.

P.A.,
Antonio Archa
P. P.

mte

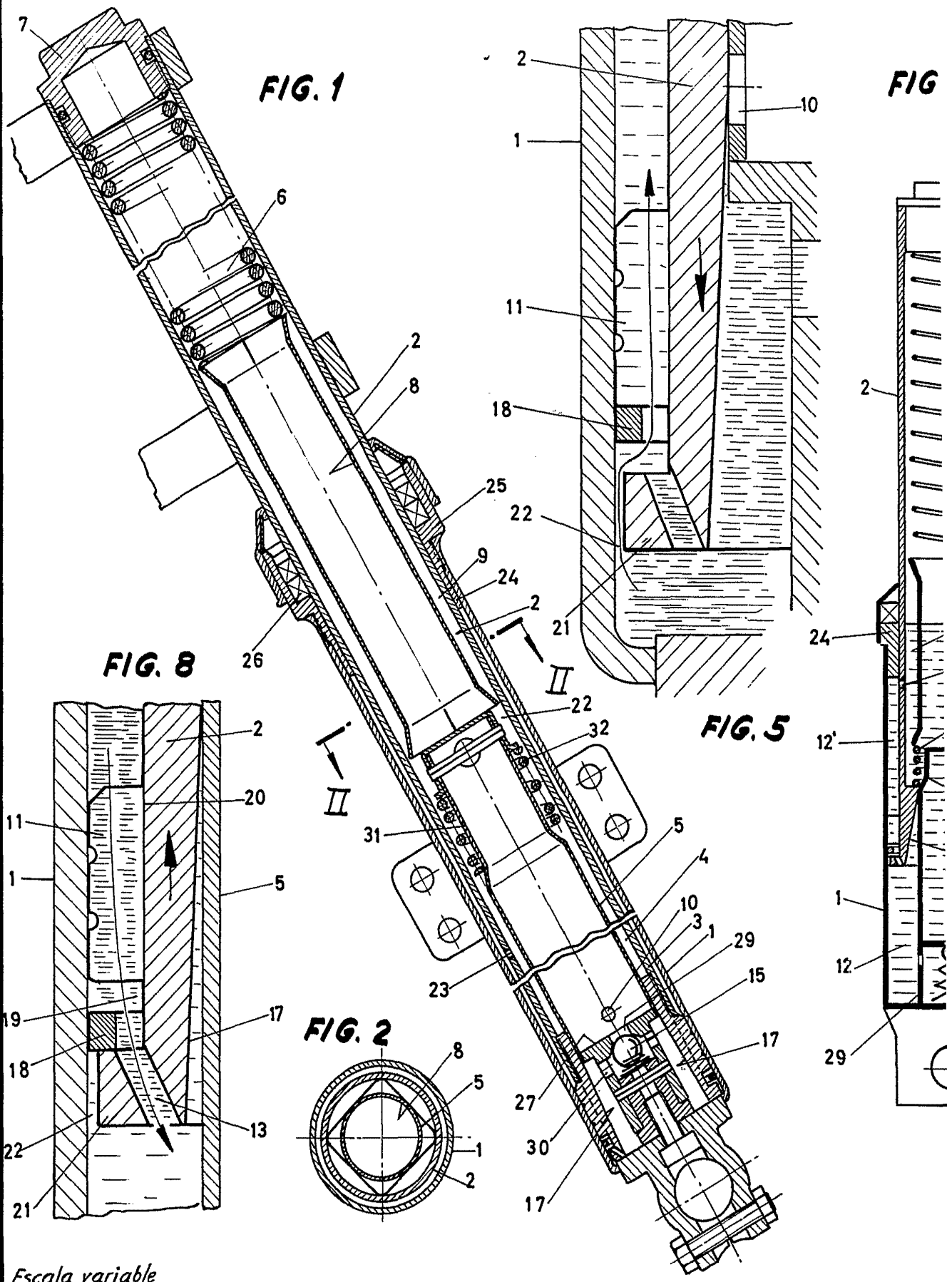


FIG. 1

FIG

FIG. 8

FIG. 5

FIG. 2

Escala variable

40000

HOJA ÚNICA



4 MAY

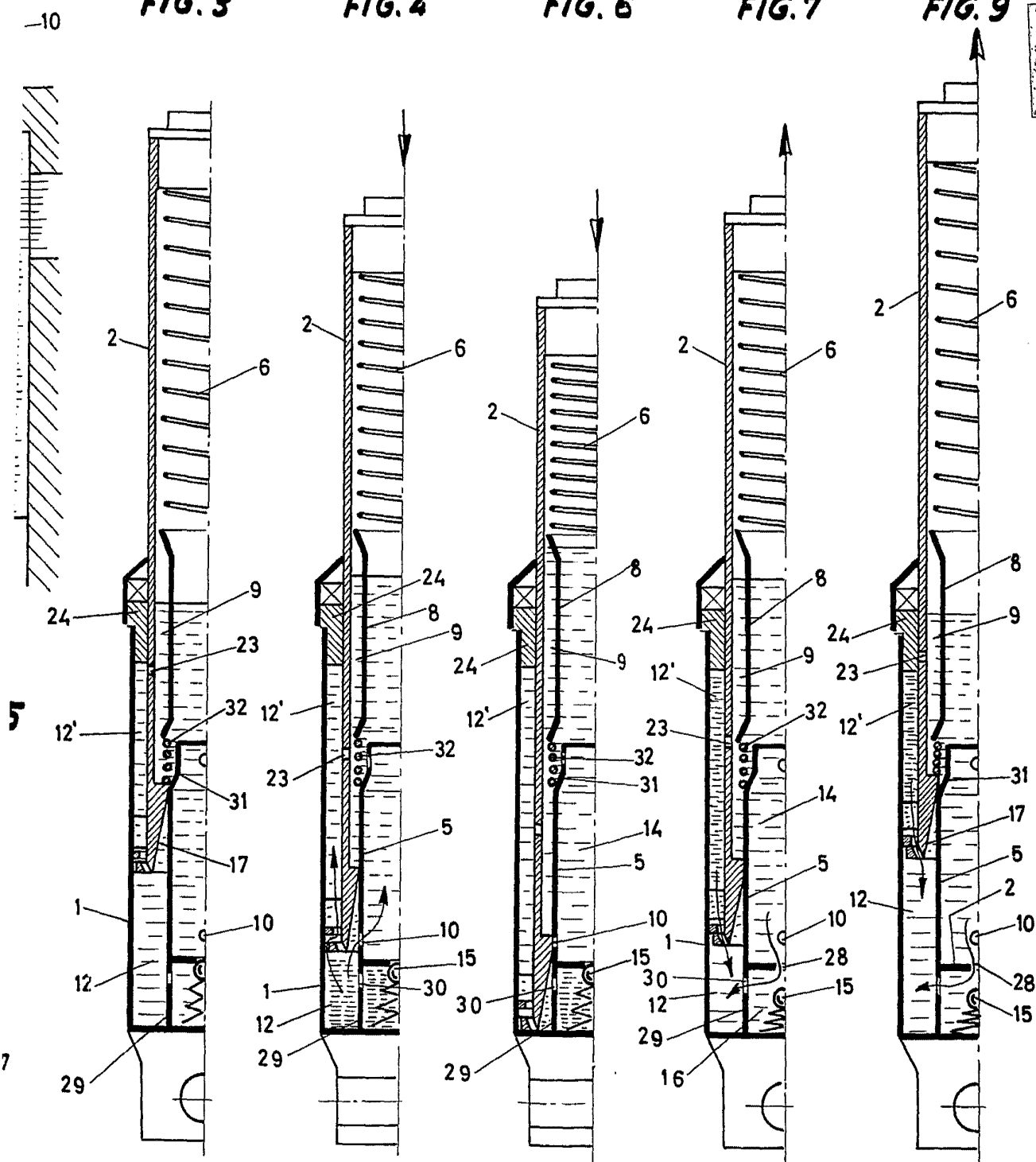
FIG. 3

FIG. 4

FIG. 6

FIG. 7

FIG. 9



Barcelona para Madrid, 4 de Mayo de 1972.

p.a.
Antonio Archa
p. p. *Archa*