



Página 1ª,

226522

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por 20 años,

a favor de

Don Edmond U H E R

-nac.austriaca-

residente en

Cap d'Antibes (Francia)

Chemin de Mougins

por:

"Disposición de control respectivamente de regulación para mecanismos de correa trapezoidal sin escalonamiento".

Prioridad/

Sol.pat.Austriaca A 655-55 II/47 b del día, 4 Febrero 1955.



226522

5 El invento se refiere a una disposición de control, respectivamente de regulación para mecanismos de correa trapezoidal sin escalonamiento con poleas para correa trapezoidal que se componen de una mitad de polea para correa trapezoidal no giratoria con respecto a su eje, pero corrediza axialmente y una mitad no corrediza axialmente y no giratoria, en lo que para el corrimiento, respectivamente ajuste, de la distancia de polea se ha previsto una disposición ajustadora hidráulica, neumática o análoga, cooperante con la polea corrediza, para el ajuste de la distancia de polea, respectivamente de la polea corrediza axialmente.

10

15 En mecanismos de correa trapezoidal con multiplicación variable, sin escalonamiento, se componen las poleas para correa trapezoidal de dos mitades, de las que una está acuada fijamente sobre el eje de modo no corredizo axialmente, mientras que la otra está dispuesta asegurada sobre el eje contra giro, pero de modo axialmente corredizo. Si se reduce la distancia entre ambas mitades de polea -por corrimiento de una de las mitades de polea, se obliga a la correa trapezoidal a correr sobre un mayor radio más eficaz; con aumento de la distancia se disminuye el radio eficaz y por ello la velocidad de la correa.

20

25 Cuando la posición axial de las mitades corredizas de polea se manobra en dependencia de determinados factores, como por ejemplo el número de revoluciones del motor de combustión impulsor y de la resistencia en el árbol propul-



226522

sado, se crea un cambiador automático de aumento de rotación.

Para el control de la distancia entre las mitades de polea, respectivamente como fuerza de compresión con la que se comprimen entre sí las mitades de polea se han propuesto diversos medios aislada o combinadamente, como fuerza de muelle, fuerza centrífuga, fuerza de torsión, infrapresión en la tubería de aspiración del motor de combustión, etc., en lo que la fuerza necesaria para esto tiene que producirse por el medio elegido. Puesto que en mecanismos de correa trapezoidal, especialmente para potencias de motor mayores, estas fuerza de compresión y regulación pueden alcanzar magnitudes considerables, los órganos suministradores de estas fuerzas, como, por ejemplo, reguladores de fuerza centrífuga, cilindros de trabajo de infrapresión o análogos tienen que ejecutarse en una magnitud correspondiente. Otro inconveniente en esta disposición es que una intervención voluntaria en el control de la distancia de las mitades de polea solamente es realizable con auxilio de complicadas disposiciones y también requiere fuerzas correspondientemente altas.

Para eliminar estos inconvenientes, según el invento se ha previsto una instalación transportadora que marcha sincronizadamente con el motor impulsor, respectivamente que es impulsada por éste, por ejemplo una bomba que está unida, tanto con su tubería de aspiración, como también con su tubería de presión con el depósito del medio de trabajo, en lo que, sin embargo, entre la tubería de presión y el depo-



226522

5 sito de medio de trabajo está dispuesta una válvula de rebosa-
miento lastrada elásticamente en dependencia del deseado factor
de regulación (por ejemplo el número de revoluciones) por ejem-
plo, mediante un muelle pretensado por un regulador de fuerza
centrífuga o análogo movido sincrónicamente con el motor impul-
sor, estando derivada la tubería de presión delante de la válvu-
la de rebosamiento y se halla en comunicación con la disposi-
ción ajustadora, en lo que la retroconducción del o de los ém-
belos de trabajo en la instalación ajustadora en la dirección
10 opuesta a la presión, se efectúa por un lastre actuante constan-
temente, por ejemplo, por carga de muelle.

En el dibujo se han ilustrado ejemplos de eje-
cución del invento de los que resultan ulteriores detalles del
invento, sin que la protección se limite a éstos.

15 La figura 1ª muestra en sección unapar de po-
leas impulsoras de correa trapezoidal con distancia regulable
y rodillo de marcha libre con servo-accionamiento hidráulico
y órgano regulador de presión.

20 La figura 2ª muestra en sección un par de po-
leas impulsadas de correa trapezoidal con servo-accionamiento
hidráulico.

La figura 3ª muestra en sección un par regula-
ble de poleas de correa trapezoidal con embrague de discos múlti-
ples y servo-accionamiento hidráulico.

25 La figura 4ª muestra en sección un par de po-
leas regulables impulsoras para correa trapezoidal, con rodillo



226522

de marcha libre y servo-accionamiento hidráulico con órgano regulador de presión montado en el árbol hueco.

La figura 5ª muestra esquemáticamente la influencia por presión mediante una palanca diferencial por dos factores.

El árbol hueco 1, que está apoyado en ambos cojinetes de bolas 2 y 3, se impulsa en 4. En el otro extremo de este árbol hueco está fijada una de las mitades 5 de polea para correa trapezoidal de modo no corredizo y no giratorio. La otra mitad 6 de polea trapezoidal, cuyo cubo 7 se halla en engrane con las ranuras en cuña 8 del árbol hueco, es corrediza axialmente en el árbol.

En el cubo 7 de la mitad 6 de polea para correa trapezoidal está apoyado el anillo 9 de modo libremente giratorio, y la mitad de polea móvil axialmente puede alejarse de la mitad fija de polea tanto que la correa trapezoidal, como se ha representado en la figura 1ª, quede superpuesta en el anillo 9 central de marcha, sin tocar con sus dos flancos las dos mitades de polea trapezoidal. Esta es la marcha libre, la transmisión está interrumpida también en el caso de estar girando el árbol y las poleas para correa trapezoidal.

En el taladro interior del árbol hueco está dispuesto de modo corredizo axialmente el émbolo hidráulico, que está unido con la mitad 6 de la polea para correa trapezoidal con auxilio de los vástagos 12. Para el movimiento de los vástagos están previstas en el árbol hueco las dos hendiduras lon-



226522

gi tudinales 13, y la mitad de polea 6 se mantiene alejada de la mitad de polea 5 por la presión del muelle 14 en la posición de marcha libre de la correa trapezoidal.

5 El émbolo 11 está cerrado herméticamente con respecto al recinto de presión 20 con auxilio del anillo de junta 16, y el recinto de presión 20 del árbol hueco se halla en comunicación con el espacio anular 15 de la caja de cojinetes 19 por medio del orificio 17, en lo que entre el espacio anular y el árbol 1, a ambos lados está dispuesto en cada caso un anillo de junta 18.

10 En el árbol 1 está fijado un anillo excéntrico 21 contra el que se presiona el émbolo 22 de bomba con auxilio del muelle 23. En el taladro del cilindro de bomba está prevista una hendidura 24 que comunica con el depósito de líquido 25, cuya hendidura se deja libre por el émbolo de bomba en el punto muerto superior, de modo que el recinto 26 de presión del émbolo se llena por el líquido que penetra. Al descender el émbolo de bomba primeramente se cierra la hendidura 24 y el líquido que se halla en el recinto 26 de presión del émbolo se presiona a través de la válvula 27 de retención a la tubería de presión 28 que conduce al recinto anular 15.

15 20 Cuando se impulsa el árbol 1, por el movimiento oscilante de la bomba 22 de émbolo se transporta líquido y se produce presión de líquido. El recinto 20 de presión del árbol 1 se llena de líquido sometido a presión y el émbolo 11 se somete a presión axialmente contra el muelle 14, por lo que por



226522

los vástagos 12 la mitad móvil 6 de polea se presiona contra la mitad de polea 5 inmóvil.

5 Este apriete de presión según el invento puede hacerse depender de diversos factores y controlarse de distintas maneras. En mecanismos automáticos de correa trapezoidal sin escalonamiento con impulsión de motor de combustión, en la polea impulsora la presión axial de polea se regula con más frecuencia en dependencia del número de revoluciones del motor.

10 La influencia sobre la presión de líquido con el número de revoluciones del motor puede alcanzarse entre otras maneras con la válvula de rebosamiento mostrada en la figura 14, que está dispuesta en la tubería de presión.

15 El taladro 33 del carter de válvula 32 está unido con la tubería 31 con el conducto de transporte 28 de la bomba de émbolo. En el taladro 33 desemboca el taladro 34 que a su vez comunica con el taladro 37 por el taladro transversal 36. El taladro 37 está unido con el depósito de líquido 25 por medio de la tubería 38.

20 En el taladro 34 está dispuesto con montura correspondiente el vástago 35 corredizo axialmente como aguja de válvula que está lastrada por el muelle 43 y cierra el taladro 36, de modo que entre la tubería de presión 31 y el conducto de reflujo 38 se interrumpe la comunicación.

25 Cuando por el transporte de la bomba de émbolo sube la presión en el taladro 34 y la presión sobre el vástago 35 sobrepasa a la contrapresión del muelle 43, el vas-



226527

tago se corre como un émbolo contra su muelle hasta que deja libre al taladro transversal 36, por el que llega el líquido rebosante al depósito 25.

5 Con auxilio de esta válvula de rebosamiento puede mantenerse la presión del líquido en el conducto de transporte y en el recinto de presión 20 en cualquier magnitud -puesto que entre ambas mitades de polea 5 y 6 esta situada la correa trapezoidal 10; esta magnitud dependerá de la presión del muelle 43.

10 Para la regulación de la presión en dependencia del número de revoluciones puede emplearse entre otros también un regulador 30 de fuerza centrífuga que se impulsa por el árbol motor o por el árbol 1 con unión de fuerza.

15 Con número de revoluciones creciente, por los pesos centrífugos 40 dispuestos sobre el árbol 39 se corre el pasador de banda 41 contra el espaldón de muelle 42 en la dirección de la flecha y por ello se varía la tensión del muelle 43 en dependencia del número de revoluciones y por ello de la presión en el sistema hidráulico.

20 Para influir a voluntad sobre la presión sirve la palanca de dos brazos 46, dispuesta giratoriamente en 45, que engrana en la ranura anular 44 de los vástagos 35. Por lastrado del extremo de la palanca en una de ambas direcciones puede variarse, respectivamente corregirse la presión a voluntad.

25

Como ya se ha mencionado, la correa trapezoi-



5522

5 dal 10 está situada, en el caso de estar totalmente expansio-
nadas las mitades de la polea por el muelle 14, entre éstas -
sin tocarlas lateralmente - sobre el rodillo central 9 de mar-
cha en vacío, de modo que en este caso no se efectúa ninguna
impulsión. La polea impulsada para correa trapezoidal tiene
también una mitad corrediza de polea que está lastrada por
ejemplo mediante un muelle en el sentido de la aproximación
mutua, de modo que está asegurada la tensión constante de la
correa.

10 La tensión del muelle 43 en correspondencia
con el regulador de fuerza centrífuga está dimensionada de
tal modo que en el caso de número de revoluciones de marcha
en vacío del motor, la presión de líquido no es suficiente
para mover al émbolo 11 contra el muelle 14, permaneciendo por
15 lo tanto el mecanismo en la marcha libre. Pero tan pronto se
aumenta el número de revoluciones del motor dando gas, se in-
crementa, por la tensión igualmente creciente del muelle 43,
también la presión del líquido, de modo que el émbolo 11 se po-
ne en movimiento axialmente contra el muelle 14 y por ello tam-
20 bién se acerca la mitad de polea 6 corrediza contra la otra
mitad de polea. En esto se pone en contacto la correa trapezoi-
dal con las dos mitades de polea y por la presión posteriormen-
te creciente se arrastra paulatinamente la correa. Ahora ha al-
canzado el máximo la relación de desmultiplicación. Al seguir
25 aumentando el número de revoluciones del motor aumentará tam-
bién la presión de apriete sobre la mitad de polea, por lo que



226522

la correa trapezoidal es obligada a correr sobre un radio eficaz más alto, por lo que se eleva la velocidad de la correa, respectivamente disminuye la relación de desmultiplicación.

5 En los mecanismos automáticos para correa trapezoidal sin escalonamiento que se utilizan especialmente en vehículos de motor, por razones de la técnica de la conducción es ineludible poder en todo tiempo desembragar la impulsión del motor, efectuar el embragado, si fuera necesario a cualquier número de revoluciones y, en el caso de resistencia 10 a la marcha repentinamente creciente, poder aumentar la relación de multiplicación ya preventiva y voluntariamente.

También es deseable la posibilidad de poder adaptar lo automático del mecanismo al estado de potencia del motor.

15 Todos estos requisitos y condiciones se resuelven del modo más ventajoso por el servo-accionamiento hidráulico propuesto. Para el desembragado repentino o para el retardo del embragado puede disponerse, por ejemplo, en el cuerpo 32 de la válvula de rebosamiento entre los taladros 33 y 37 una 20 corredera 48 que mantiene cerrada por el muelle 50 que presiona sobre su espaldón 49, la comunicación entre el conducto de presión 33 y el conducto 37 de evacuación. Pero tan pronto se corre la corredera contra el muelle, pueden ponerse en corto-circuito por el torneado 51 los conductos 31 y 38, por lo que se 25 suprime la presión en el sistema y por ello la compresión de las mitades de polea entre sí, de modo que la correa trapezoidal se coloca corriendo sobre el rodillo de marcha libre y se interrum-



226522

pe la impulsión.

Otro ejemplo de la cómoda influencia sobre el dispositivo automático le dá la palanca 46 de doble brazo, por cuyo lastrado la dependencia entre la presión y el número de revoluciones se puede correr a voluntad, se puede corregir por uno o varios factores o también puede interrumpirse temporalmente.

La presión de líquido, sin embargo, puede ser influida también por cualquier otro factor deseado, correspondiendo al campo de aplicación de los mecanismos. Pueden actuar, como se ha representado en la figura 5ª, por ejemplo, dos factores por medio de una palanca diferencial 73 sobre el órgano que influye sobre la presión, también puede efectuarse este efecto de palanca diferencial hidráulicamente. La polea para correa trapezoidal regulable, controlada hidráulicamente, puede utilizarse tanto como polea impulsora, como también como polea impulsada para correa trapezoidal en combinación con una polea controlada mecánicamente, pero pueden controlarse hidráulicamente según el invento también tanto las poleas impulsoras, como las poleas impulsadas.

El servo-control de las mitades de polea puede constituirse, sin embargo, también de tal modo que - como se ha representado en la figura 2, por ejemplo, en el caso de una polea de correa trapezoidal impulsada - la presión de apriete de la correa se asegura con un muelle 14 que presiona uniendo constantemente las dos mitades de polea 5 y 6, pero se influye



226522

sobre la tensión de este muelle con un émbolo 11 hidráulico que actúa antagónicamente a aquel, para constituir decrecientemente la presión lateral sobre la correa trapezoidal, por ejemplo, en el caso de un número de revoluciones creciente del árbol impulsado.

El servo-accionamiento hidráulico según el invento es igualmente ventajoso en mecanismos de correa trapezoidal en los que se utiliza un órgano de embrague especial, como se ha representado en la figura 3ª. En esto se ha dispuesto en el árbol hueco 1 un embrague de discos múltiples. La impulsión se efectúa por medio del piñón 61 para cadena que está alojado sobre el árbol 1 de modo libremente giratorio y en cuya prolongación tubular 60 estriada están situados los discos 58 de embrague de modo corredizo axialmente, pero asegurados contra torsión. Sobre el árbol 1 está acunado por otra parte el cubo 56 provisto de ranuras de cuña, en cuyas ranuras de cuña están situados los discos 59 de embrague. El disco 54 es corredizo sobre el árbol 1 y con el vástago 53 se halla en engrane con el segundo émbolo 51, igualmente dispuesto de modo corredizo axialmente en el árbol hueco 1; para el movimiento de los vástagos 53 se han previsto hendiduras 55.

Los dos émbolos hidráulicos 11 y 51 tienen en común el recinto de presión 20. Sin presión de líquido, el disco 54 de compresión de embrague está alejado por el muelle 62 de los discos de embrague 58 y 59 y el piñón 61 de cadena impulsado gira libremente sobre el árbol, estando situada la



226522

correa trapezoidal 10 sobre el mínimo radio eficaz.

5 Tan pronto aumenta la presión del líquido, en el recinto de presión 20, se someten a presión ambos émbolos 11 y 51. Puesto que estando parados los discos, la polea trapezoidal no es corrediza, primeramente se corre axialmente el émbolo 51 contra el muelle 62 y por ello se cierra el disco 54 contra el disco de embrague de modo que por la fricción generada se cierra el embrague y el árbol 1 se pone en rotación.

10 Al seguir creciendo ulteriormente la presión del líquido, con auxilio del émbolo 11 se comprimen entre sí las mitades de polea y por ello se influye sobre el curso de la correa.

15 Para el desembragado es suficiente suprimir la presión del líquido. En esto está asegurado obligadamente que al desembragar también se lleve la correa trapezoidal al mismo tiempo sobre el mínimo radio eficaz, es decir que al arrancar siempre existe la máxima desmultiplicación.

20 En la ejecución práctica el órgano regulador de presión puede montarse en el árbol hueco de las poleas para correa trapezoidal -como se ha mostrado en la figura 4^a. Para este fin está dispuesto en el recinto interior de presión 20 del árbol hueco el cuerpo de válvula 63 con la junta anular 64. El talón prolongado del cuerpo de válvula está enchufado en el taladro estrechado del árbol hueco y está aplicado herméticamente con el anillo de junta 68. El taladro de válvula 66 comunica por los canales 65 y taladros 67 con el espacio del carter

25



226522

5 de cojinete 70 y éste por el taladro 69 con el depósito de líquido, 25. El espacio 70 está cerrado herméticamente con respecto al exterior con auxilio de la junta anular 69'. La aguja de válvula 35 es corrediza axialmente en el taladro del cuerpo de válvula y esta prolongada por la prolongación 76 que atraviesa el taladro interior del tubo 41 de espaldón corredizo axialmente en el árbol hueco. El muelle 43 que se apoya por una parte en el tubo de espaldón y por otra en el espaldón 42 de la aguja de válvula, se tensa previamente por tuercas de regulación 71 y 72.

10 La palanca apoyada en 45 engrana en la ranura angular 44 del tubo de espaldón, y en el caso de número creciente de revoluciones, el tubo de espaldón, se corre penetrando en el árbol hueco por los pesos centrífugos 40 que están apoyados en el árbol hueco del piñón 74 impulsor de cadena acufado fijamente sobre aquel, hasta que la aguja de válvula 35 cierra el taladro de válvula 66, después de lo cual sube la presión en el recinto de presión y puede controlar al émbolo 11 y por ello a las mitades de polea.

15 20 El líquido que rebosa en la regulación de presión por el taladro de válvula 66, se evacúa por los canales 65 y por los taladros 67 del árbol 1 al recinto 70 del carter de cojinete y llega por el taladro 69 al depósito de líquido 25. Para el desembrague a voluntad sirve la válvula de corredera 48 (véase figura 1ª) con cuyo torneado puede unirse la tubería de presión por el taladro 75 con el depósito de líquido.

25



226522

La regulación o influencia ulterior puede efectuarse por el lastrado de la palanca 46, con la que puede suprimirse también el automatismo.

5 Como una de las ventajas especiales de este servo-control puede considerarse la posibilidad de que, teniendo en cuenta las pequeñas fuerzas necesarias para la regulación de presión, también es realizable fácilmente un mando a distancia de los mecanismos. La instalación auxiliar naturalmente también puede estar prevista según un principio de transmisión distinto al hidráulico en el sentido del invento; por ejemplo, 10 (especialmente en el caso de máquinas fijas) también eléctricamente, electromagnéticamente, mediante gas a presión o análogos.

- - - - -



223522

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

- 5 1^a.- Disposición de control respectivamente de regulación para mecanismos de correa trapezoidal sin escalonamiento, con poleas de correa trapezoidal que se componen de una mitad de polea de correa trapezoidal no giratoria con respecto a su eje, pero corrediza axialmente y una mitad de polea axialmente no corrediza y no giratoria, en lo que para el corrimiento, respectivamente ajuste de la distancia de polea se ha
- 10 previsto una disposición reguladora hidráulica, neumática o análogo cooperante con la polea corrediza, para la regulación de la distancia de polea, respectivamente de la polea corrediza axialmente, caracterizada porque se ha previsto un dispositivo transportador, por ejemplo una bomba que marcha sincrónicamente con el motor propulsor, respectivamente que es impulsada por éste, la que tanto con su tubería de aspiración, como también con su conducto de presión, está unida con el depósito del
- 15 medio de trabajo, en lo que, sin embargo, entre la tubería de presión y el depósito de medio de trabajo está dispuesta una válvula de rebosamiento lastrada elásticamente en dependencia del deseado factor de regulación (por ejemplo, el número de revoluciones) por ejemplo, mediante un muelle pretensado por un regulador de fuerza centrífuga o análogo, movido sincronicamente con el motor impulsor, estando derivada la tubería de pre-
- 20
- 25



225522

5 sión delante de la válvula de rebosamiento y se halla en comunicación con la disposición ajustadora, en lo que la retroconducción del o de los émbolos de trabajo en la disposición ajustadora, en la dirección opuesta a la presión, se efectúa por un lastrado actuante constantemente, por ejemplo, por carga de muelle.

10 2ª.- Disposición de control, respectivamente de regulación según la reivindicación 1ª, caracterizada porque entre las mitades de polea está dispuesto sobre el eje un rodillo de marcha libre, sobre el que puede superponerse la correa trapezoidal en el máximo alejamiento de las mitades de polea -sin hallarse en contacto lateral con éstas.

15 3.- Disposición de control, respectivamente de regulación para mecanismos de correa trapezoidal sin escalonamiento según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el lastrado elástico de la válvula de rebosamiento se halla en dependencia de la magnitud de regulación deseada, por ejemplo, del número de revoluciones del motor propulsor.

20 4ª.- Disposición de control, respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque para la influencia voluntaria sobre la válvula de rebosamiento se ha previsto un elemento ajustador, por ejemplo una palanca o análogo.

25 5ª.- Disposición de control, respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque entre la tubería de presión y el



226522

depósito de líquido (preferentemente para el desembragado voluntario de la impulsión por correa trapezoidal) está previsto un órgano de control accionable a elección (por ejemplo una cerradura con espaldón, válvula o análogo) que con auxilio de una fuerza colocadora (muelle) mantiene normalmente cerrada la comunicación entre la tubería de presión y el depósito de líquido, pero al accionar el órgano de control (por ejemplo a consecuencia de la reducción de sección transversal en un lugar) une a éstos entre sí.

6^a.- Disposición de control, respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque para el desembragado a voluntad se suprime temporalmente la presión de líquido por la puesta en cortocircuito del recinto de presión y del depósito de líquido.

7^a.- Disposición de control, respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la influencia sobre la tensión previa del lastre elástico de la válvula de rebosamiento se ha previsto en dependencia de una palanca diferencial influida por varios factores o por una compensación hidráulica de igual valor.

8^a.- Disposición de control respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el árbol hueco se ha previsto un órgano de acoplamiento especial, por ejemplo, en forma de un embrague de discos múltiples.

194.



226522

5 9^a.— Disposición de control, respectivamente de regulación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el recinto de presión de la instalación auxiliar muestra dos émbolos, en los que un émbolo se halla en comunicación con el embrague, de modo que el embrague, en el caso de presión creciente, se cierra y al arrancar siempre existe la máxima desmultiplicación.

10 10^a.— Disposición de control respectivamente de regulación para mecanismos de correa trapezoidal sin escalonamiento.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 Y que consta de 19 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

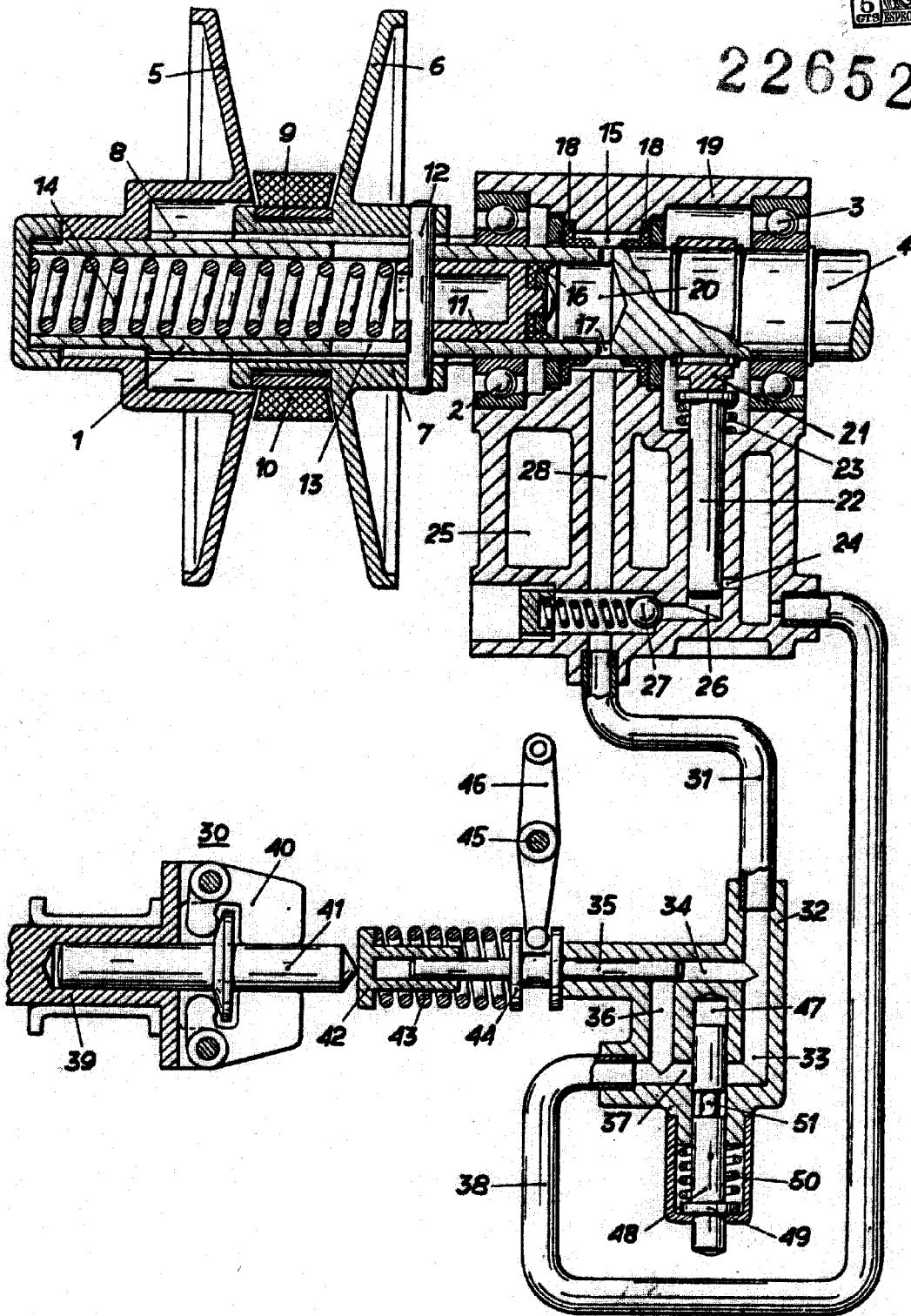
Madrid, a 4 Febrero 1956.

Bat.



FIG. 1

226522



EDMUND UHER



FIG. 2

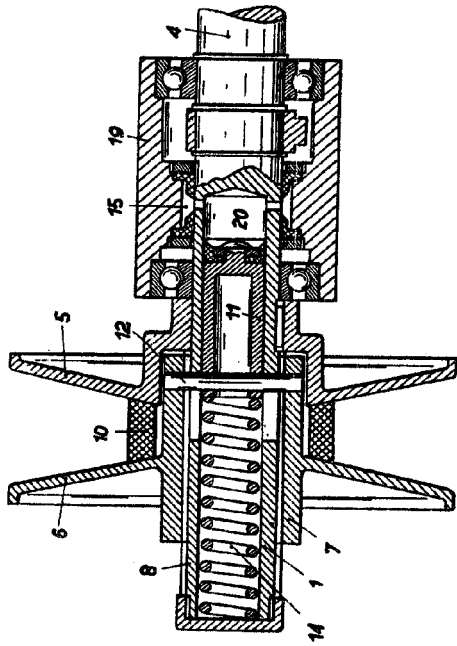


FIG. 3

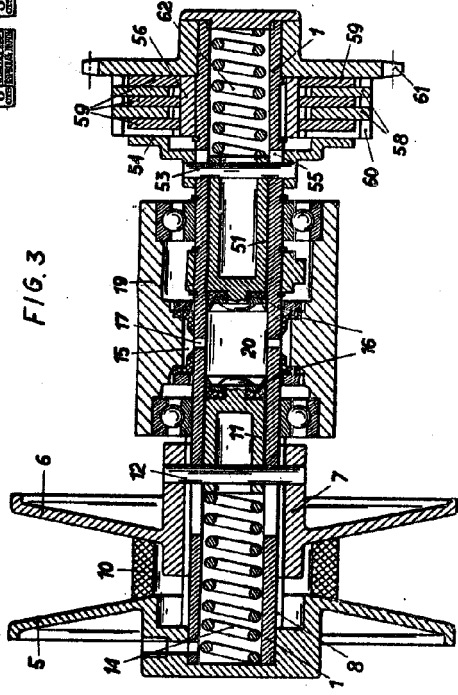


FIG. 4

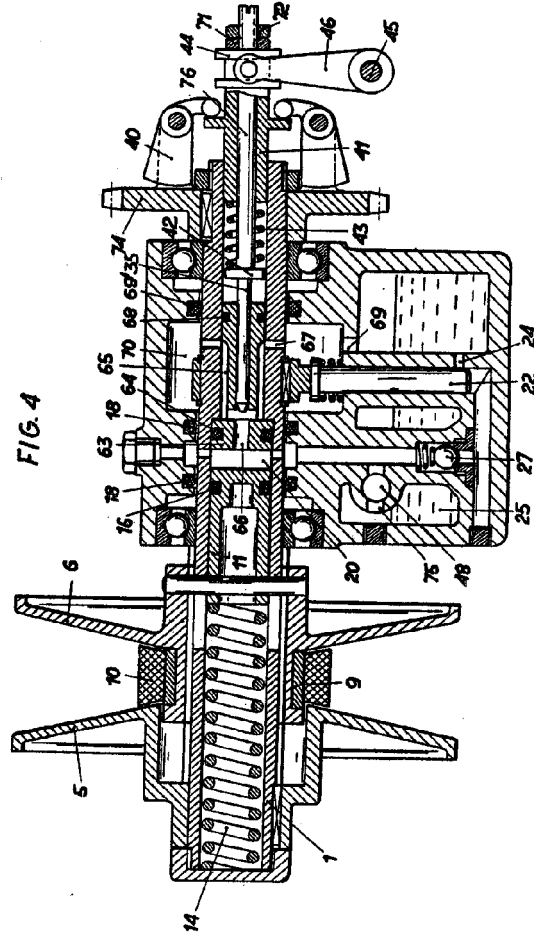
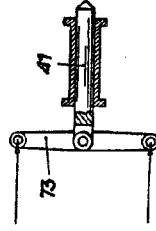


FIG. 5



Handwritten signature or mark.