

20.11.78

19 ES

11

NUMERO

457. 156

10 A 1

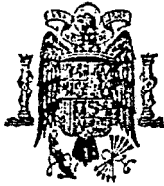
21

FECHA DE PRESENTACION

24-3-77

22

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO 11764/76	32 FECHA 24 de marzo de 1.976	33 PAIS Inglaterra.
-----------------	-----------------------	----------------------------------	------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN EMBRAGUES DE FRICCION.

71 SOLICITANTE (S) AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Tachbrook Road, Leamington Spa, Warwickshire, Inglaterra.
--

72 INVENTOR (ES) RAYMOND HIGGERSON, JEFFREY JOHN HUMPHRIES, IAN COMMANDER MAYCOCK.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.

Este invento se refiere a embragues de fricción.

- Un embrague de fricción normal funciona conjuntamente con el volante de un motor de combustión interna e incorpora una tapa, una placa de presión y una placa conducida. Un conjunto de resorte que puede ser una serie de muelles espirales o un resorte de diafragma, actúa entre la tapa y la placa de presión para agarrar por fricción la placa conducida entre caras de fricción del volante y la placa de presión. Un mecanismo de desembrague se utiliza para soltar el agarre de fricción entre la placa de presión y el volante. Con un embrague de resorte de diafragma normal, las palancas de resorte del diafragma, conocidos comunmente como uñetas, actúa como parte del mecanismo de desembrague para liberar la fuerza del resorte del diafragma sobre la placa de presión. Cuando se trata de un embrague de muelles espirales, el mecanismo de desembrague está constituido normalmente por palancas de desembrague que retiran directamente la placa de presión contra la puerta de los muelles espirales.

- En la práctica, el espesor de la placa conducida se reduce como resultado el desgaste normal de fricción, con el resultado de que el conjunto de resorte tiene que aproximar la placa de presión más hacia el volante y, por lo tanto, funciona en un punto diferente de su característica elástica. Particularmente, cuando se trata de un embrague de muelles espirales, este desgaste afecta a la presión de contacto entre la placa de presión y el volante lo cual, a su vez, afecta a la capacidad del par motor del embrague. Cuando se trata de un embrague de resorte de diafragma, donde un resorte del diafragma normal tiene una característica alineal, la carga de sujeción entre la placa de presión y el volante varía muy poco en una gama considerable del desgaste, a medida que se desgasta el embrague, pero la carga

de sujeción se puede reducir rápidamente con el desgaste durante la última parte de la vida útil del embrague. La carga necesaria para desembragar puede aumentar también con el desgaste del embrague.

5. Estos problemas pueden ser particularmente importantes cuando se trata de embragues de placas gemelas (v.g. embragues con dos placas conducidas y una placa de presión intermedia adicional entre las dos placas conducidas) porque el grado de desgaste experimentado por las dos placas conducidas es mayor que el desgaste correspondiente en una sola placa conducida. Frecuentemente se utiliza un ajustador automático en un mecanismo de funcionamiento del embrague. Dicho ajustador no afecta al punto de acoplamiento del embrague con respecto a la característica elástica del mismo, sino que simplemente ajusta el mecanismo de accionamiento de modo que el pedal del embrague normal acople o desacople el embrague aproximadamente en la misma posición de su recorrido.
- 10.
- 15.

- La patente EE. UU. nº 3.938.636 describe también un embrague de fricción que incorpora ajustador automático dentro de la placa de presión del embrague, pero este ajustador automático es de tal naturaleza que los dos componentes de la placa de presión se desacoplan entre sí y se vuelven a embragar con una acción de cuña en cada operación de desembrague y cada operación de reembrague. Dicho mecanismo está sujeto a desgaste en la práctica, por lo que puede tener una corta vida útil y si deja de funcionar todo el embrague se volverá inoperante. Asimismo, el establecimiento de un acoplamiento mutuo de cuña según existe cada operación del embrague y el mantenimiento de un acoplamiento de cuña mientras el embrague permanece embragado puede llegar a caer de fiabilidad puesto que tiene que tener lugar en lo que
- 20.
- 25.
- 30.

podría ser un ambiente vibratorio con amplias variaciones de temperatura.

El presente invento pretende resolver o reducir sustancialmente los inconvenientes citados.

5. El presente invento ofrece un embrague de fricción que comprende: una tapa de embrague para unirse a un volante; una placa de presión; un conjunto de resorte principal dispuesto para actuar entre la tapa y la placa de presión para proporcionar una carga de sujeción y empujar la placa de presión hacia el volante
10. y hacer agarre, por lo tanto, con una placa conducida entre las superficies de fricción de la placa de presión y el volante, un mecanismo de desembrague para liberar la carga de sujeción, estando formada la placa de presión por dos componentes relativamente ajustables que pueden compensar las variaciones debidas al
15. desgaste en el espesor de la placa conducida y mantener, por lo tanto un estado de sujeción constante del resorte principal, caracterizado porque el mecanismo de ajuste incorpora elementos de acoplamiento mútuo relativamente ajustables de los dos componentes
20. de la placa de presión que mantienen un estado de acoplamiento mútuo constante durante el desembrague y embrague mientras el mecanismo del embrague permanece en el estado conveniente de ajuste, y un elemento de control que responde al movimiento entre los estados desembragados y embragados del embrague, y que funciona para efectuar un ajuste por incrementos de los elementos de acoplamiento mútuo cuando dicho movimiento supera una distancia pre-
25. determinada.

30. El dispositivo resiliente empuja preferiblemente al mecanismo de ajuste en una dirección en la cual efectúa el ajuste y después se consigue dicho ajuste cuando la carga de sujeción se ha reducido suficientemente para desahogar la fricción entre

los dos componentes de la placa de presión.

También es preferible que los dos componentes de la placa de presión acoplados mutuamente se acoplen por medio de elementos roscados.

5. El ajustador puede incorporar un mecanismo de trinquete que puede ajustar el embrague a través de un mecanismo de tornillos sinfín.

10. Como variante, los trinquetes pueden ir montados directamente en un componente del embrague y la uñeta de trinquete directamente con los trinquetes para hacer girar un componente de embrague con respecto al otro.

El invento tiene aplicación particular en embragues de placas gemelas del tipo de tracción que incorporan también un freno de embrague.

15. A continuación se describe modalidades del invento, a título de ejemplo solamente tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección transversal tomada a través de la mitad de un embrague según el invento.

20. La figura 2 es una vista de un ajustador ilustrado en la figura 1, en la dirección de la flecha II de la figura 1.

La figura 3 ilustra otra forma de ajustador que podría sustituir al ajustador ilustrado en la figura 1.

25. La figura 4 es una vista de sección transversal tomada a través de parte de un embrague modificado que incorpora un tipo diferente de ajustador.

La figura 5 es una vista en la dirección de la flecha V de la figura 4 .

30. La figura 6 es una vista en la dirección de la flecha VI de la figura 5.

Las figuras 1 y 2 ilustran un embrague de resorte de diafragma según el presente invento. El embrague se ilustra montado sobre un volante 11 que en sí no forma parte del embrague. El volante 11 constituye un elemento de entrada al embrague y un eje de salida 12 que, en la práctica, es el eje de entrada de la caja de engranajes y no forma parte del embrague, pero constituye la salida del embrague. El embrague incorpora una tapa de fundición 13 que se sujeta a una brida periférica 14 que forma parte del volante. La placa de presión anular 15 está constituida por un componente 16 que incorpora una cara de fricción 17 y un segundo componente 18 que tiene una cara de acoplamiento del resorte 19. Los dos componentes 16 y 18 de la placa de presión se montan a rosca entre sí, según indica la referencia 21 por lo que la distancia entre la cara de fricción 17 y la cara de acoplamiento del resorte 19 es ajustable. El mecanismo ajustador del que está provisto el embrague se describirá más adelante.

La placa de presión 15 queda constriñida para girar con el volante 11, estando formado el constreñimiento o refrenamiento por medio de una serie de orejetas 20 que se pueden acoplar en rebajos en el volante o tapa o se puede sujetar al volante o la tapa mediante abrazaderas flexibles de transmisión.

Un resorte de diafragma 22 actúa entre un fulero periférico 23 en la tapa y la cara de acoplamiento del resorte 19 de la placa de presión. El resorte de diafragma 22 empuja normalmente la placa de presión 15 hacia el volante 11, pero se utiliza un dispositivo de desembrague, constituido por una serie de uñetas de resorte de diafragma dirigidas hacia el interior 24, para que se pueda soltar esta carga. Un manguito de desembrague 25 se puede deslizar axialmente sobre el eje de salida 12. Cuando el manguito de desembrague 25 se separa del volante por medio de

5. un anillo de desembrague 16, a través del cojinete de desembrague 27, el resorte de diafragma experimenta deflexión y la fuerza elástica se libera de la placa de presión 15. De este modo, el mecanismo de desembrague está constituido por los componentes 24, 25, 26 y 27.

10. El embrague en consideración es un embrague de placa gemela porque incorpora dos placas conducidas 28 y 29. Ambas placas conducidas son de tipo normal e incorporan cada una un cubo 31 enfriado al eje de salida 12, una serie de muelles espirales 32 para transmitir el par motor al flujo 31 desde la parte exterior de la placa conducida y caras de fricción 33 sujetas a la parte exterior de la placa conducida.

15. Una placa de presión intermedia normal 34 se interpone entre las dos placas conducidas 28 y 29 y tienen caras de fricción 35 y 36, respectivamente, para acoplamiento con las caras de fricción 33 de las placas conducidas. La placa de presión intermedia 34 se constriñe para girar con el volante 11, mientras que las placas conducidas 28 y 29 giran con el eje de salida 12.

20. Todos estos componentes se desplazan axialmente unos con respecto a otros. En la práctica, la carga axial inducida por el resorte del diafragma 22 en la placa de presión 15, sujeta las dos placas conducidas entre las caras de fricción del volante y la placa de presión intermedia para la placa conducida 29 y la placa de presión intermedia 34 y la placa de presión principal 15 para la placa conducida 29.

25. No existiendo carga en el mecanismo de desembrague, el embrague se encuentra en estado embragado gracias al acoplamiento de fricción de las diversas caras de fricción y se transmite fuerza desde el volante 11 al eje de salida 12. Para soltar el embrague, se hace funcionar el mecanismo de desembrague, según se ha descrito anteriormente, con el fin de soltar la carga

30.

5. del resorte del diafragma ejercida sobre la placa de presión principal 15. De este modo se suelta el contacto de fricción entre las diversas caras de fricción, por lo que el volante 11 puede girar independientemente del eje de salida 12. Una liberación gradual de la carga de desembrague inducida en el resorte del diafragma permite que la fuerza de transmisión entre el volante y el eje de salida sea absorbida gradualmente.

10. Hasta el punto descrito, a parte del hecho de que la placa de presión principal 15 esté compuesta por dos componentes 16 y 18, el embrague es de tipo tradicional. El componente 18 de la placa de presión lleva una serie de dientes de cremallera interna 41 que se ilustra con más detalle en la figura 2. Estos dientes de cremallera 41 cooperan con el mecanismo ajustador ilustrado en las figuras 1 y 2. El mecanismo ajustador comprende un

15. soporte 42. que se sujeta el componente 16 de la placa de presión principal 15, e incorpora dos orejetas 43 que sostienen entre sí un eje transversal 44. Un engranaje sinfín 45 se sostiene para girar con el eje 44 y se dispone para que engrane con los dientes 41 del componente 18 de la placa de presión principal. Una rueda

20. de trinquete 46 se monta también para girar con el eje 44. Una palanca primaria del ajustador 47 tiene dos orejetas 48 por medio de las cuales pivota en el eje 44. Una palanca secundaria del ajustador 49 pivota en la palanca 47 a través de un pasador 51 y es empujada elásticamente por un muelle de horquilla 52 contra

25. un tope 53 sobre la palanca 47.

30. La palanca 47 lleva también una uñeta de trinquete 54 en una espiga 55 y la uñeta de trinquete se mantiene en acoplamiento con la rueda del trinquete 46 por medio de un brazo del muelle de horquilla 52. Según se ilustra en la figura 1, el extremo interior de la palanca 49 se acopla en una ranura 56 del

manguito de desembrague 25, por lo que la palanca 49 se mueve cuando se suelta el embrague. El embrague ilustrado en el dibujo funciona conjuntamente con un freno de embrague destinado a reducir la velocidad del eje de salida del embrague (el eje de entrada de la caja de engranajes) durante un cambio de marcha cuando se desembraga. El freno incorpora dos discos de frenos 61 y 62 montados por estrías al eje de salida del embrague 12 y que llevan caras de fricción 63 y 64, respectivamente. Una placa 65, detrás de los discos de frenos 61 y 62, se sujeta a una caja de engranajes 66 y puede efectuar un pequeño movimiento axial por medio de un muelle 67.

Otra placa 68 va montada en el anillo de embrague 26. El freno funciona cuando el embrague se desembraga totalmente, por lo que la placa 28 se apoya contra el disco de freno 61 y produce acoplamiento de fricción entre los dos discos del freno 61 y 62 y las dos placas 68 y 65, respectivamente. El muelle 67 controla el funcionamiento del freno en una pequeña gama de movimiento de desembrague, pero después de este movimiento, el freno del embrague actúa como tope directo al final del movimiento del mecanismo de desembrague. El propio freno del embrague es de tipo normal y no es fundamental para el presente invento, pero su funcionamiento como tope positivo para limitar el movimiento de desembrague es importante para el funcionamiento del mecanismo de ajuste del embrague.

A continuación se explica el funcionamiento del mecanismo de ajuste del embrague, comenzando desde un estado en el cual el espesor de las placas conducidas 28 y 29 se ha desgastado en un grado limitado, por lo que se puede efectuar un movimiento relativamente grande de la placa de presión 15 hacia el volante. Este movimiento relativamente grande tiene lugar en

el acoplamiento del embrague por lo que, a su vez, se puede efectuar un movimiento relativamente grande del mecanismo de desembrague al soltarse el embrague antes de que se alcance el tope positivo constituido por el freno del embrague. Durante este movimiento de desembrague, la palanca 49 se mueve hacia el freno del embrague alrededor de su pivote 51. Durante el movimiento inicial hacia atrás la fuerza del muelle 52 es suficiente para mover la palanca 47 con la palanca 49, porque la palanca 47 está conectada a través de la uñeta de trinquete 54, la rueda de trinquete 46 y el eje 44 al engranaje helicoidal 45, y el movimiento del engranaje helicoidal 45 encuentra resistencia por la fricción en el hilo de rosca 21 entre las dos partes de la placa de presión principal como resultado de la carga del resorte del diafragma. No obstante, a medida que progresa el movimiento de desembrague, la carga del resorte de diafragma sobre la placa de presión se libera, reduciendo de este modo la resistencia al movimiento de la palanca 47 y el mecanismo asociado con la misma. La palanca 47 se mueve entonces por influencia del muelle 52 y a través del mecanismo correspondiente hace que el engranaje helicoidal 45 someta a rotación al componente de la placa de presión 18 con respecto al componente de la placa de presión 16 en una dirección que aumenta la distancia entre la cara de fricción 17 del componente 16 y la cara de acoplamiento del resorte 19 sobre el componente 18. Cuando se reacopla el embrague, la palanca 47 se mueve de nuevo a la posición ilustrada y, por consiguiente, la uñeta de trinquete 54 mueve un diente de trinquete alrededor de la rueda de trinquete 46. De este modo, los ciclos sucesivos de desembrague y reembrague ajustan a los dos componentes 16 y 18 de la placa de presión principal para compensar el desgaste en la placa conducida.

Este ajuste reduce gradualmente el recorrido máximo de desembague ajustando la posición de los extremos interiores de las uñetas del resorte de diafragma y de la palanca de desembague 25 en el estado de acoplamiento del embrague en dirección hacia atrás. El ajuste continúa hasta que se alcanza la situación en la cual, durante el desembague, el movimiento disponible de la palanca 49 y 47 es insuficiente para mover la uñeta de trinquete 54 de un diente de trinquete al siguiente. En este estado no se produce ajuste adicional del embrague y el embrague permanece en funcionamiento con un recorrido de desembague limitado.

En la práctica, el desgaste de las placas conducidas tienen lugar gradualmente y cada vez que este desgaste es suficiente para permitir el movimiento suficiente de la uñeta de trinquete 54 al siguiente diente de trinquete, se produce un pequeño ajuste. De este modo, el embrague permanece siempre prácticamente en el mismo estado de ajuste y sometido a pequeños ajustes por incrementos en respuesta al desgaste. Esto ofrece dos ventajas importantes. En primer lugar, el alcance de funcionamiento del resorte del diafragma 22 entre las posiciones totalmente embragadas y totalmente desembagadas del embrague es siempre constante, por lo que el embrague, cuando se acopla, permanece siempre constante. Además, el grado de movimiento de desembague necesario para acoplar el freno del embrague permanece prácticamente constante, por lo que no es necesario un ajustador por separado para el freno del embrague.

Si la fricción en el mecanismo no es suficiente para evitar el movimiento inverso del mecanismo, se puede habilitar una segunda uñeta de trinquete para la rueda de trinquete 46 de evitar la rotación inversa del eje 44.

La figura 3 ilustra otra forma de mecanismo ajustador que podría utilizarse en lugar del mecanismo ajustador de la figura 1.

5. En muchos aspectos, el mecanismo ajustador es igual al ilustrado en la figura 1 y, por dicha razón, el mecanismo ajustador de la figura 3 se describirá comparándolo con el de la figura 1.

10. En la figura 3, las palancas primaria y secundaria 47 y 49 se reemplazan con una sola palanca 147. Esta palanca lleva una uñeta de trinquete 154 que se acopla a una rueda de trinquete 146, la cual, a su vez, se acopla para girar con un engranaje helicoidal 145. La palanca 147 se empuja a izquierdas, según se verá en la figura 3, por medio de un muelle espiral de compresión 152. Un muelle deballesta separado 152 mantiene la uñeta de trinquete 154 en acoplamiento con la rueda de trinquete 146.

15. En lugar de acoplarse en una ranura 56 del manguito de desembrague 25, la palanca 147 se apoya contra una cara extrema del manguito de desembrague 125.

20. Otro muelle de ballesta 140 se sujeta al soporte de montaje 142 y acopla la rueda de trinquete 154 para formar una segunda uñeta de trinquete que evita la rotación inversa involuntaria de esta rueda de trinquete.

25. El funcionamiento del mecanismo ajustador de la figura 3, es similar al de la figura 1. La diferencia fundamental es que para proporcionar el movimiento de desembrague inicial sin un funcionamiento correspondiente del ajustador contra una carga de fricción superior, la palanca de desembrague 147 puede quedar atrás por movimiento del manguito de desembrague y después sigue
30. al manguito de desembrague por medio de una carga elástica. Esta

operación es al contrario que en el dispositivo de la figura 1, por lo que el movimiento perdido contra una carga elástica se consigue entre la palanca primaria 47 y la palanca secundaria 49. El dispositivo de la figura 3 proporciona, por lo tanto, una construcción simplificada.

Las figuras 4, 5 y 6, ilustran otra forma de ajustador que se incorpora un embrague en general similar al ilustrado en la figura 1. No obstante, la propia placa de presión incorpora algunas modificaciones para alojar el ajustador modificado. Al igual que anteriormente, la placa de presión 71 está formada por dos componentes 72 y 73 que se unen a rosca entre sí en 74 por un hilo de rosca de baja fricción. El componente de la placa de presión 73 contra el cual se apoya el resorte de diafragma 75 lleva también una orejeta dirigida hacia el interior 76 en el cual se monta el mecanismo ajustador. El otro componente 72 de la placa de presión lleva alrededor de su periferia interior una pestaña 77 que tiene una superficie exterior dentada 78 para cooperar con el mecanismo ajustador. La orejeta 76 incorpora una ranura transversal 79 dentro de la cual pivota una palanca ajustadora 81 por medio de un pasador pivote 82. La palanca ajustadora 81 es de hecho, una palanca acodada o palanca de manivela que transpone el movimiento de las uñetas de resorte del diafragma 83, en una dirección axial del embrague, a movimiento de resorte del diafragma 83, en una dirección axial del embrague, a movimiento de una uñeta de trinquete de muelle de ballesta 84 en una dirección circunferencial. La palanca es más compleja que una palanca acodada simple, porque los puntos de acoplamiento con el resorte de diafragma y la uñeta de trinquete 84 no quedan en el mismo plano. La uñeta de trinquete del resorte del diafragma 83 se apoya contra un tope redondeado 85 de la palanca 81 y, según se verá con más

detalle en la figura 6, este tope redondeado se desplaza circunferencialmente del pasador pivote 82. Por lo tanto, el acoplamiento del resorte de diafragma 83 contra la palanca acodada tiende a hacer girar la palanca a derechas, según se verá en la figura 6. Esto, a su vez, tiende a mover el trinquete 84 hacia la izquierda, según se verá en la figura 6, y en la figura 5, por lo que el trinquete tiende a moverse sobre los dientes de trinquete 78. Un muelle de tensión 86 se extiende entre una espiga 87 en la orejeta 76 y un punto de unión en la palanca 81, por lo que tiende a hacer pivotar la palanca alrededor de su punto de pivote 82 en sentido opuesto a la rotación inducida por el resorte de diafragma 83.

En la práctica, cuando el embrague está desajustado el desacoplamiento del embrague efectuado por tracción del extremo interior de las uñetas del resorte de diafragma hace que el resorte 86 mueva la palanca 81 en una dirección que hace que se acople a un diente de trinquete. El componente de la placa de presión 72 se fija con respecto a la tapa del embrague y al volante para no efectuar movimiento de rotación, con el resultado de que la fuerza de reacción del acoplamiento de la uñeta de trinquete 84 con un diente de trinquete impulsa al componente de la placa de presión 73 a izquierdas según se verá en la figura 5. Al reacoplarse el embrague, el muelle de diafragma hace girar la palanca ajustadora 81 contra la fuerza del muelle de tensión 86 y hace que la uñeta de trinquete 84 pase por un diente de trinquete al diente siguiente. El ciclo siguiente de desembrague y reembrague repite el proceso de ajuste descrito anteriormente y este ajuste continúa hasta que el movimiento de desembrague disponible es insuficiente para llevar la uñeta de trinquete 84 desde un diente de trinquete hasta el siguiente. En este estado, el em-

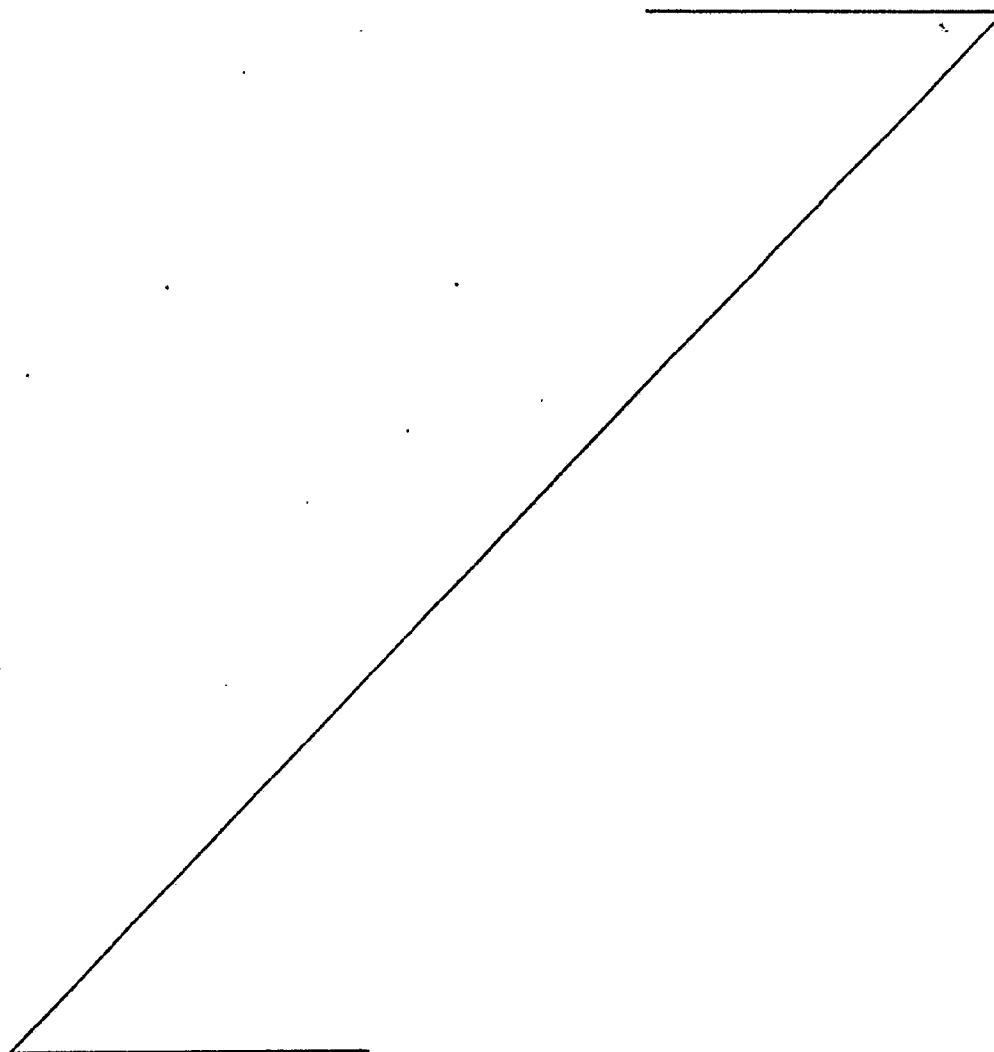
brague embrague se encuentra en su estado conveniente de ajuste.

En la práctica, el embrague permanece siempre prácticamente ajustado y se produce un ajuste equivalente al movimiento de un diente de trinquete periódicamente según se produce una pequeña cantidad de desgaste adicional.

5.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, 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.


10.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en embragues de fricción que comprenden: una tapa de embrague para unirse a un volante; una placa de presión; un conjunto de resorte principal dispuesto para actuar entre la tapa y la placa de presión con el fin de proporcionar una carga de sujeción con la cual empuja a la placa de presión hacia el volante y con la cual agarra a una placa conducida entre las superficies de fricción de la placa de presión y el volante; y un mecanismo de desembrague para liberar la carga
10. de sujeción, estando formada la placa de presión por dos componentes relativamente ajustables que pueden compensar las variaciones debidas al desgaste en el espesor de la placa conducida y mantener, por lo tanto, un estado de sujeción constante del resorte principal, caracterizados porque el mecanismo de ajuste incorpora elementos de acoplamiento mutuos relativamente ajustables de los dos componentes de la placa de presión, que mantienen un estado de acoplamiento mutuo constante durante el desembrague y el reembrague, mientras el embrague permanece en el estado conveniente de ajuste, y un elemento de control que responde al movimiento entre los estados acoplados y desacoplados del embrague
15. y que funciona para efectuar un ajuste por incrementos de los elementos de acoplamiento mutuo cuando dicho movimiento supera una distancia predeterminada.
- 20.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un dispositivo resiliente empuja el mecanismo de ajuste en una dirección en la que efectúa el ajuste y después efectúa dicho ajuste cuando la carga de sujeción se ha reducido suficientemente para liberar fricción entre los dos componentes de la placa de presión.

- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
- 

1 ó 2, caracterizados porque los dos componentes de las placas de presión de acoplamiento mútuo se acoplan mútuamente por medio de hilo de rosca.

5. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el ajustador incorpora un mecanismo de trinquete.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el mecanismo de trinquete ajusta el embrague a través de un mecanismo sinfín.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los trinquetes van montados directamente en un componente del embrague y la uñeta de trinquete se acopla directamente con los trinquetes para hacer girar un componente del embrague con respecto al otro.

15. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el embrague es un embrague de tracción de modo que es desembragado por separación de un elemento de desembrague del embrague.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados por la provisión de un freno de embrague que actúa como tope para limitar el movimiento de desembrague.

25. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el embrague tiene dos placas conducidas separadas por una placa de presión intermedia.

30. 10.- Perfeccionamientos en embragues de fricción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

30.

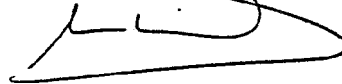


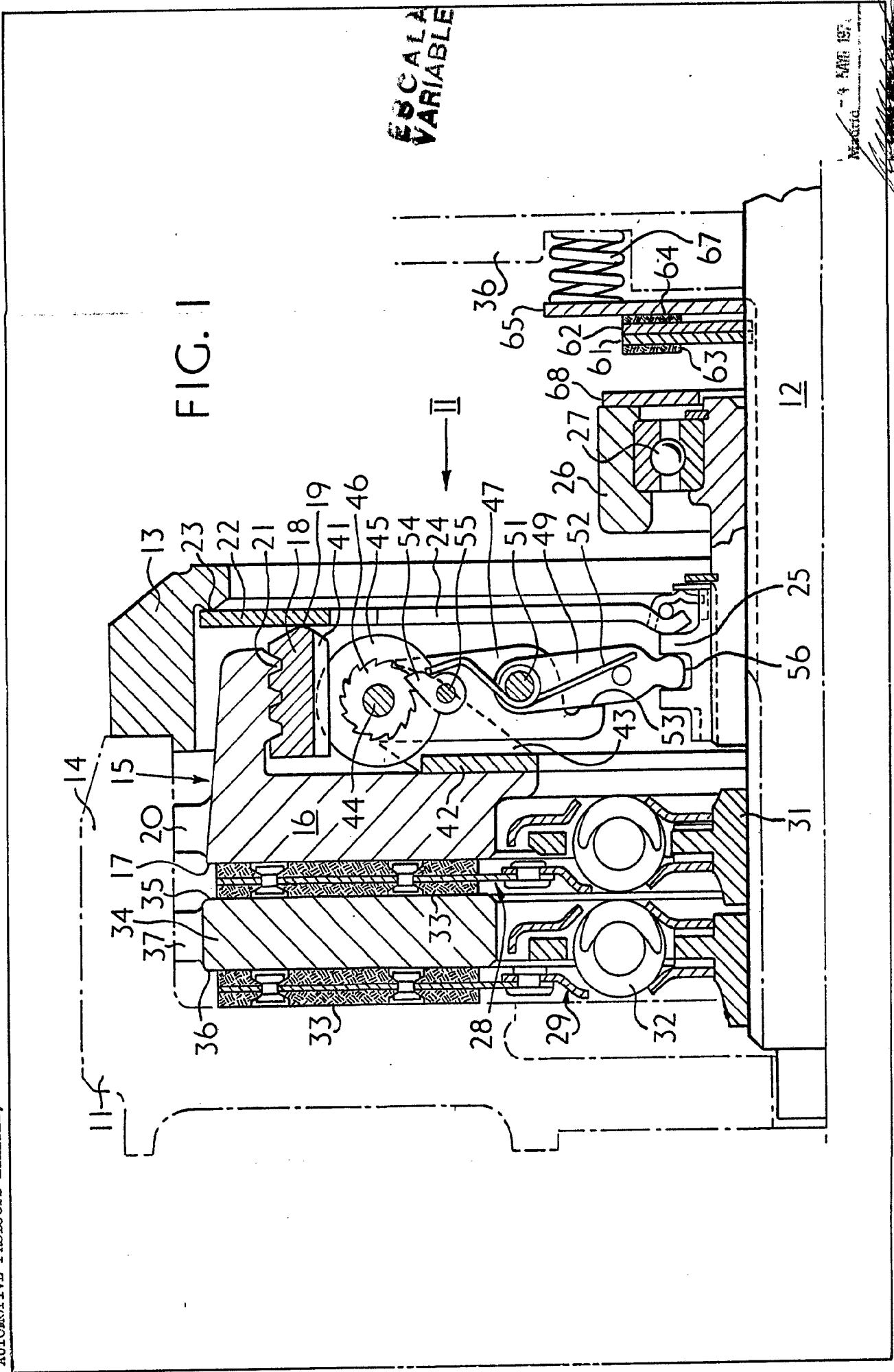
Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 19 ABR. 1978

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED

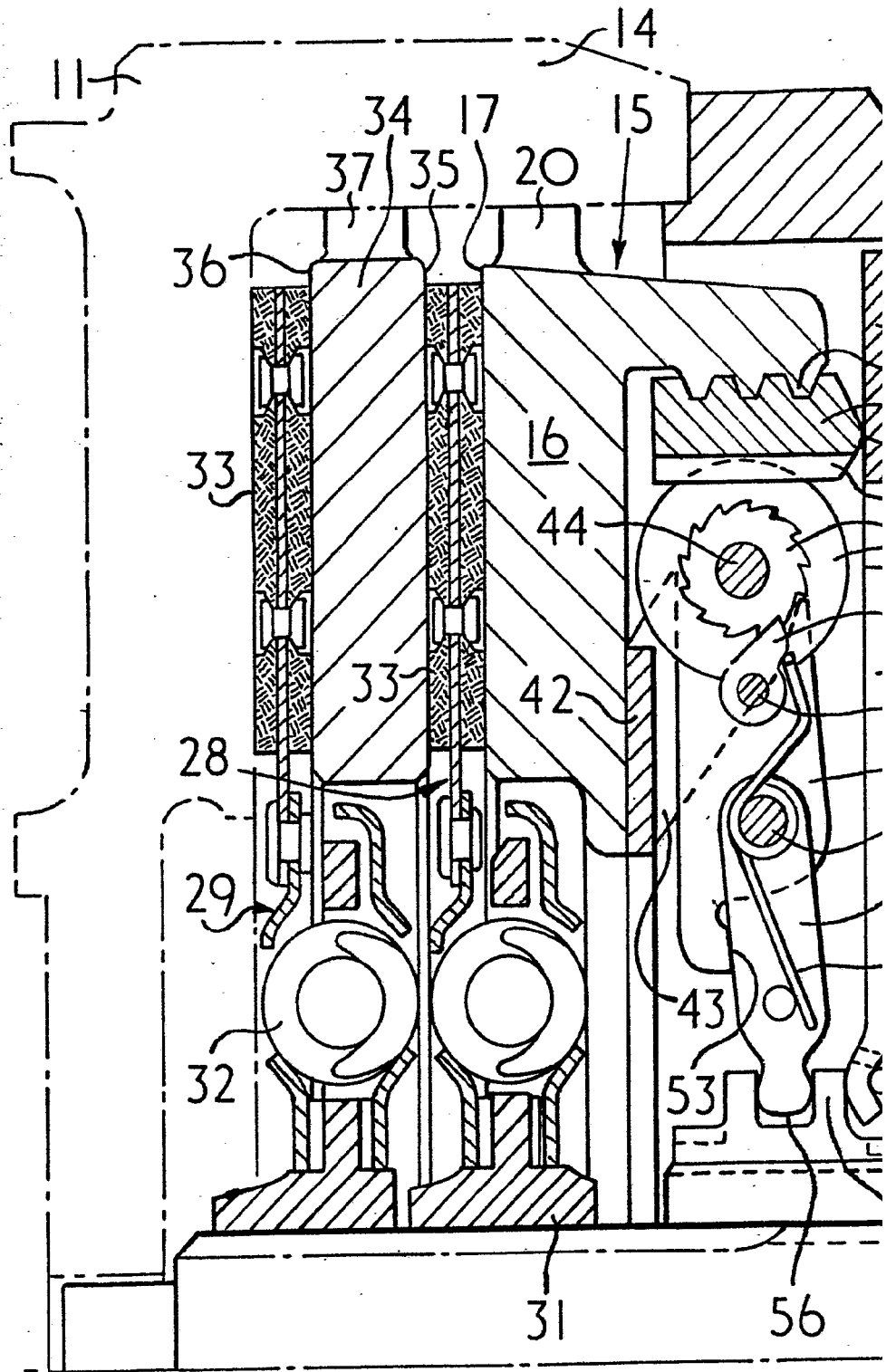
~~El Director General de Automotives Limited~~
~~en la Avenida de España, 10~~





México - 4 MAR 1971

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED,



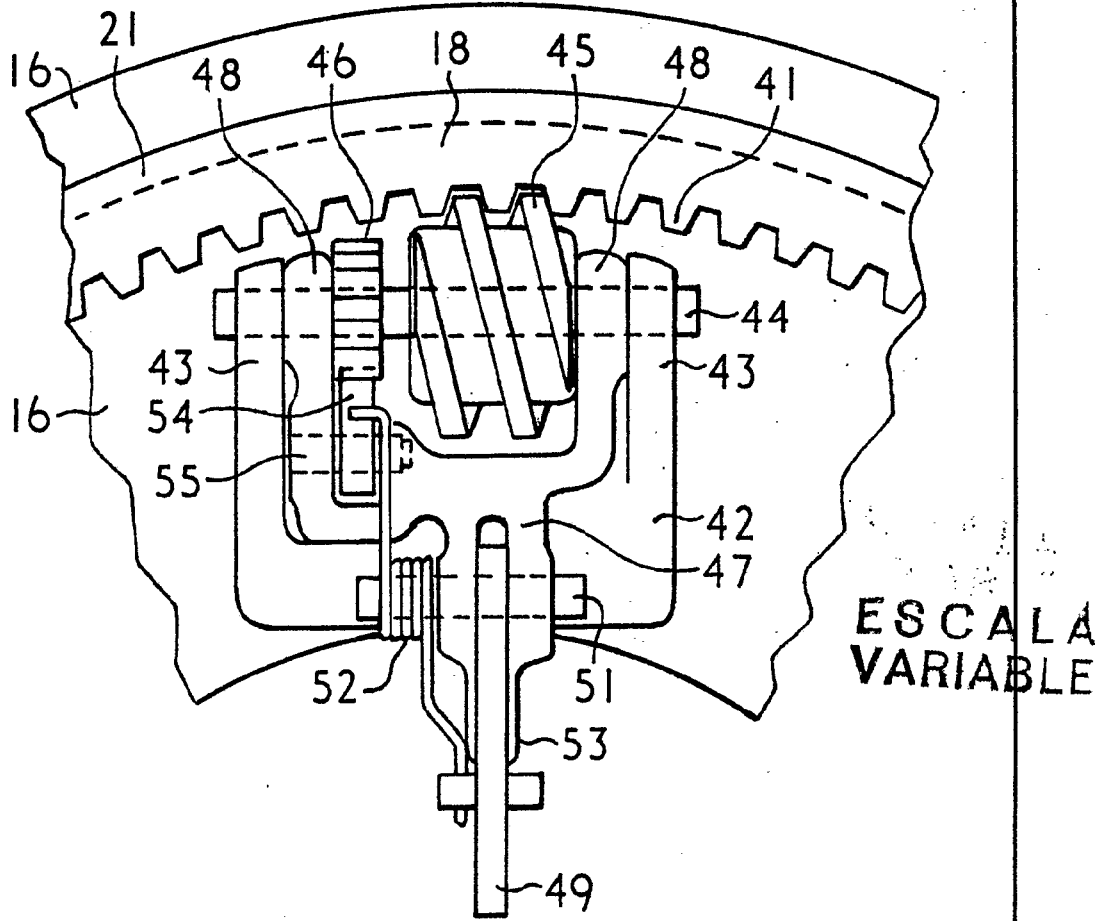
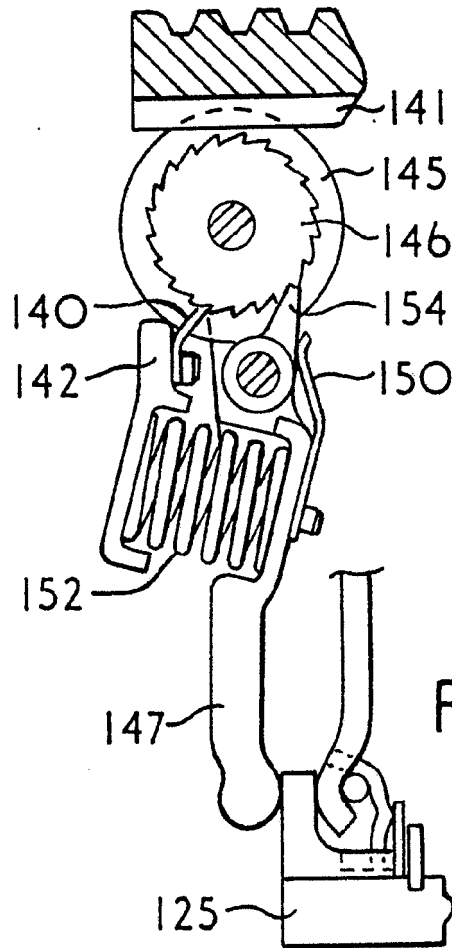


FIG. 2

- 4 MAYO 1977

Madrid

El Encargado de la Oficina de Patentes
D. D. [illegible]



ESCALA
VARIABLE

FIG. 3

Madrid - 4 MAYO 1977

[Handwritten signature]

FIG. 4

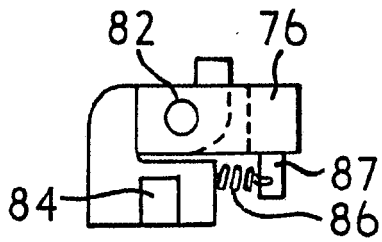
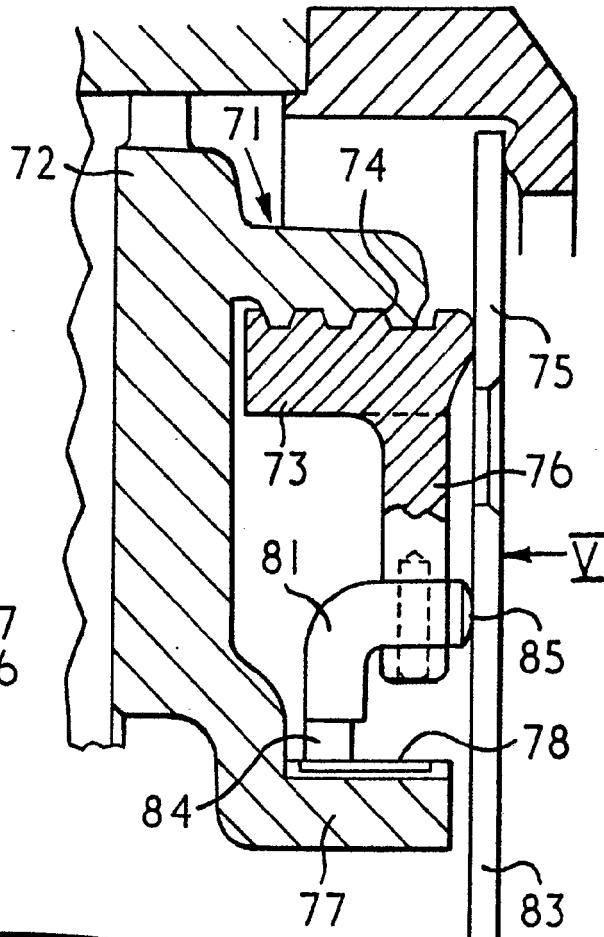


FIG. 6

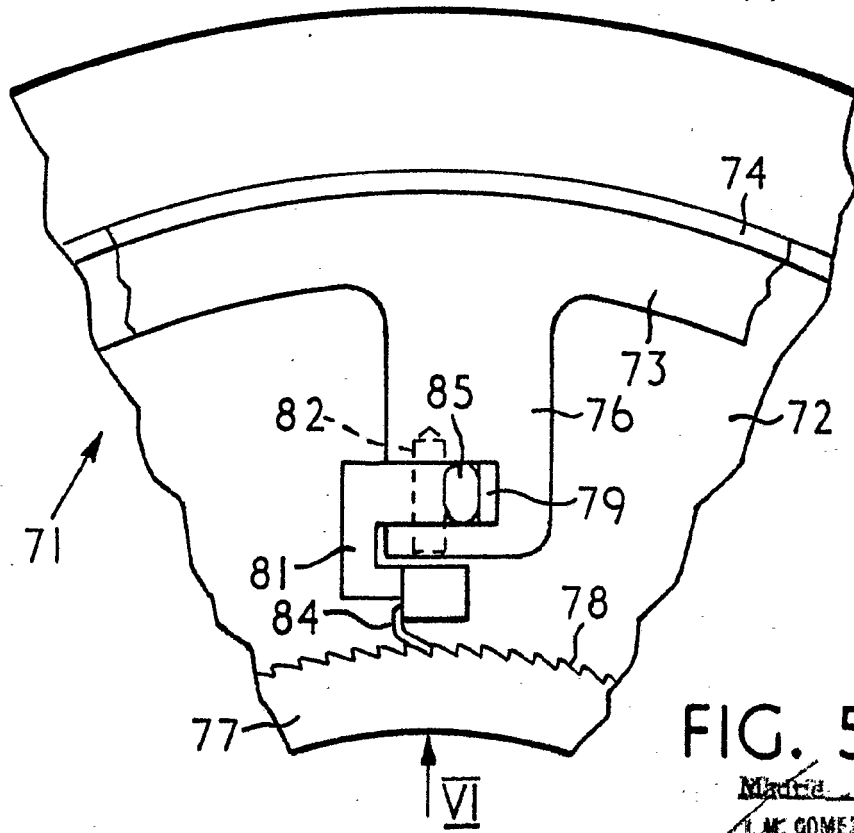


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

Madrid, 1977
I. M. GOMEZ ASERO Y C^{IA}
Ingenieros