

443126

443120

FIG. D. 13/30.

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE EMBRAGUES", a favor de AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED, de nacionalidad inglesa, domiciliada en LEAMINGTON SPA, Warwickshire (Inglaterra) - Tachbrook Road.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente se refiere a unos perfeccionamientos en los embragues en los que la fuerza para mantener los elementos impulsado o arrastrado e impulsor o motriz del embrague en condición de conectados queda proporcionada por una serie de resortes que actúan sobre un cuerpo o elemento de presión a través de respectivas palancas.

Los embragues conocidos de este tipo adolecen del defecto de que es necesario proporcionar un cuerpo rígido para proporcionar reacción a la fuerza del resorte.

La finalidad de la presente invención es simplificar un embrague de este tipo. Esta finalidad se logra de un modo muy simple, disponiendo el embrague de modo

que la reacción al resorte sea proporcionada por un elemento de presión.

Estos perfeccionamientos están destinados fundamentalmente a su aplicación a embragues dobles, para su
5. utilización en tractores agrícolas, por ejemplo y estando dotados de dos elementos de presión, cada uno de los cuales sujeta un correspondiente elemento impulsado contra un elemento impulsor. En este caso, una construcción adecuada es la que prevé que las palancas establezcan con-
10. tacto sobre el primero de los elementos de presión, mientras que los resortes establecen contacto sobre el segundo elemento de presión.

Con esta disposición, la fuerza de resorte pa-
ra mantener los dos juegos de elementos impulsado e impul
15. sor en condición de conectados puede quedar proporcionada por el juego de resortes.

El elemento impulsor asociado al primer elemen
to de presión puede estar constituido por el volante del motor al cual están fijados el otro elemento de impulsión
20. y una tapa sobre la cual están soportados unos pivotes para las palancas. De manera preferente, los resortes están dispuestos en el extremo del embrague más alejado del volante y las palancas establecen contacto sobre el primer elemento de presión a través de unos vástagos.
25. Los resortes pueden establecer contacto sobre las palancas directamente o a través de piezas intermedias que adoptan la forma de insertos o piezas postizas. De manera preferente, cada uno de los resortes es un resorte heli-
30. coidal de compresión que tiene su eje sustancialmente paralelo al eje del embrague y que está interpuesto entre

un brazo de la palanca asociada al mismo y el segundo elemento de presión. El vástago puede estar conectado al otro brazo de la palanca y puede estar situado radialmente hacia afuera con respecto al segundo elemento de presión y los elementos asociados con el mismo. El vástago se encuentra por lo tanto bajo acción de compresión mientras el embrague se encuentra conectado o embragado, lográndose el desembrague por medio de un mecanismo de liberación del embrague que aplica presión a los extremos de las palancas sobre las que actúan los resortes, para liberar los vástagos y por lo tanto al primer elemento de presión, de la fuerza de los resortes. Con esta construcción cada uno de los vástagos está constituido convenientemente por una varilla que es recta en la parte principal de su longitud y tiene un extremo alojado con sensible juego, en un orificio ciego del primer elemento de presión. El otro extremo puede pasar por un orificio de la palanca y tiene una ranura en la que encaja un saliente de la palanca para retener la varilla en su lugar. Para evitar esfuerzos en esta unión, se puede transmitir fuerza desde la palanca a la varilla por medio de una tuerca que está roscada sobre una parte dotada de fileteado de rosca de dicha varilla. La fuerza del resorte se puede aplicar directamente o indirectamente a cada palanca y la interconexión entre la palanca y el vástago y entre el vástago y el elemento de presión puede ser directa o indirecta. Por otra parte, una construcción en forma de pieza única de la palanca y del vástago queda también comprendida en el alcance de esta invención. Si bien cada palanca puede ser accionada por un solo resorte he-

licoidal, es preferible utilizar un juego de resortes helicoidales coaxiales con cada palanca.

- La fuerza aplicada al segundo elemento de presión por los resortes helicoidales puede quedar suplementada por uno o más resortes adicionales. Para permitir la liberación de este elemento de presión, éste puede quedar articulado a palancas que pivotan sobre la tapa y que pueden ser accionadas para desplazar el elemento de presión contra el esfuerzo aplicado por los diferentes resortes. Se pueden introducir modificaciones en el embrague antes descrito. Así pues, si bien es preferible que los vástagos que actúan sobre el primer elemento de presión se encuentren sometidos a compresión, ya que esto permite la forma simplificada de vástago que se ha descrito antes, puede ser posible para dichos vástagos que se encuentren normalmente en tracción y forzar al primer elemento contra un elemento de impulsión situado al lado del primer elemento de presión próximo a la tapa. Con esta disposición se puede asociar un elemento de impulsión único con ambos elementos impulsados.

- De manera conveniente, cada una de las palancas pivota alrededor de una aguja o eje que se aloja en un refundido semicilíndrico en la superficie de la palanca, manteniéndose la palanca en situación con respecto al eje mencionado o aguja por las fuerzas que actúan sobre la misma. Aunque dicho eje o aguja puede quedar soportado entre las bridas o soportes adecuados, se consigue una construcción simplificada de la tapa si dicho eje o aguja tiene una ranura radial en la cual quede alojado un borde de una parte de la tapa. Dependiendo de la dirección en la

que actúa la fuerza aplicada por la palanca a dicho eje o aguja, ésta puede quedar encajada o montada en un bor de encarado hacia el conjunto o en separación del mismo. En el caso primero, particularmente, la palanca puede pa
5. sar a través de una abertura de la tapa del embrague y el eje de articulación puede quedar adaptado a uno de los bordes que eliminan la abertura mencionada.

En la realización preferente, en la cual uno de los elementos de impulsión está constituido por el vo
10. lante, es preferible que el primer elemento de presión y el otro juego de elementos de impulsión, impulsados y de presión, formen con la tapa un conjunto que puede que dar fijado por pernos de forma unitaria al volante.

De acuerdo con ello, una de las característi-
15. cas de esta invención consiste en constituir un conjunto para su utilización en un embrague doble que tiene en un extremo del mismo un primer elemento de presión para sujetar un elemento arrastrado contra el volante de un motor y en el otro extremo del mismo, una tapa adaptada
20. para su fijación con el volante, existiendo además un se gundo elemento de impulsión, elemento de presión y elemento de impulsión dispuestos entre el primer elemento de presión y la tapa, quedando forzado el primer elemento de presión de manera axial hacia afuera del conjunto mencio
25. nado por la acción, como mínimo, de tres mecanismos se- parados equiangularmente, cada uno de los cuales compren de un resorte de compresión interpuesto entre el segundo elemento de presión y un brazo de una palanca que es pi- votante con respecto a la tapa y un vástago que se extien
30. de entre el primer elemento de presión y el otro brazo

de la palanca y que está dispuesto radialmente hacia afuera con respecto a los segundos elementos o miembros mencionados.

Si bien en un embrague doble es conveniente

5. que las palancas queden conectadas a un elemento de presión y que el otro elemento de presión proporcione la reacción a la fuerza del resorte, es posible que el elemento de presión conectado a las palancas sea el mismo que aquel sobre el cual actúan los resortes. En este caso
10. la invención se puede aplicar a embragues simples y dobles. Con esta construcción, la disposición puede ser tal que la mayor parte de la fuerza total aplicada al elemento de presión sea transmitida por medio de las palancas, constituyendo la fuerza aplicada directamente
15. por los resortes de manera efectiva una fuerza suplementaria que es insuficiente para impedir el desembrague del embrague cuando las palancas son forzadas o inclinadas por un mecanismo de liberación del embrague. Una relación adecuada entre las fuerzas transmitidas por las pa-
20. lancas y de manera directa se puede lograr proporcionando a las longitudes de los brazos de palanca una proporción o relación adecuada.

- A continuación se describirá, a título de ejemplo, una realización de la invención y una modificación
25. de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática en sección por un plano radial de un embrague doble que incorpora la presente invención.

30. La figura 2 es una vista en sección que muestra

a mayor escala, el mecanismo de accionamiento del plato de presión representado en la parte inferior de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección que muestra, a mayor escala, el mecanismo de accionamiento mostrado en la parte superior de la figura 1.

La figura 4 es una vista extrema observada en la dirección de la flecha IV de la figura 2, mostrando también uno de los mecanismos de accionamiento mostrados en la figura 3.

10. La figura 5 es una sección según la línea de corte V-V de la figura 4.

La figura 6 es una vista similar a la figura 3, mostrando una modificación.

15. La figura 7 es una vista extrema según la dirección de la flecha VII de la figura 6.

La figura 8 es una sección según la línea de corte VIII-VIII de la figura 7.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 5, el embrague doble mostrado en ellas queda compuesto esencialmente por dos unidades de embrague cada una de las cuales controla la transmisión de potencia al eje correspondiente de los dos ejes coaxiales S1 y S2.

La unidad de embrague asociada con el eje S1 comprende un elemento de impulsión constituido por el volante de motor -1- y un plato de presión -5-. Comprendido entre el plato de presión -5- y el volante -1- se encuentra el plato conducido o impulsado -6- soportado por un cubo montado mediante estrías sobre el eje S1. La unidad de embrague asociada con el eje S2 comprende un elemento de impulsión constituido por un plato fijo -3- y

un plato de presión -17-. Comprendido entre el plato de presión -17- y el plato -3-, se encuentra un plato conducido o impulsado -16- soportado por un cubo montado mediante estrías sobre el eje S2.

5. El plato fijo -3- está fijado mediante vástagos -2- al volante -1- y a una tapa -4- y soporta un cojinete -22- para el eje S1. El impulso es transmitido desde el plato fijo -3- al plato de presión -5- mediante bridas -23- y desde la tapa -4- al plato de presión -17- por
10. bridas -24-. A efectos de simplicidad, las bridas -23- y -24-, uno de los vástagos -2- así como una palanca -30- a la que se hace referencia a continuación, se han mostrado como dispuestos en un plano común en la figura 1. Estas piezas se ven en sus posiciones relativas verdaderas
15. en las figuras restantes.

- El plato conducido de cada unidad de embrague es agarrado entre las superficies de fricción del elemento de impulsión y el plato de presión asociado mediante la presión suministrada por tres juegos de resortes helicoidales de compresión -7- que están separados equiangularmente alrededor del eje del embrague. Cada uno de los
20. juegos de resortes -7- está dispuesto con su eje paralelo al eje del embrague y queda interpuesto entre el plato de presión -17- y una palanca -8- soportada con capacidad de pivotamiento sobre la tapa.
- 25.

- Cada palanca -8- tiene forma, en sección, de un canal dotado de una membrana o cuerpo -8b- y valonas laterales -8c-. Una acanaladura -8d- se extiende a través de dicha membrana o cuerpo, teniendo una parte cilíndrica interna y recibiendo un eje -11a- sobre el cual pivota
- 30.

ta la palanca. El eje -11a- es de sección transversal circular y tiene una ranura axial en la que queda dispuesto el borde -4b- de una abertura -4c- de la tapa -4-.

- La palanca -8- tiene por lo tanto un brazo largo que se extiende radialmente hacia adentro con respecto al embrague y un brazo más corto que se extiende en dirección radial hacia afuera con respecto al embrague y que pasa por la abertura -4c-. Una caperuza -8a- está alojada en un orificio de la zona de membrana o cuerpo del brazo más largo, alojándose en aquella un extremo del juego de resortes -7- y sirviendo además como tope a los mismos. El otro extremo del juego de resortes -7- queda recibido en el interior de una ranura anular en el plato de presión -17-.
15. Los resortes -7- fuerzan al plato de presión -17- de la segunda unidad de embrague hacia la placa o plato fijo -3-, para provocar que sea agarrado el plato arrastrado -16-. Además, cada palanca -8- es forzada por el juego de resortes asociado a la misma a pivotar en dirección de las agujas del reloj (con respecto a la figura 1) y actuar sobre la placa o plato -5- mediante una varilla -10-, un extremo de la cual queda recibido con cierto juego en el interior de un orificio ciego del plato -5-. El otro extremo de la varilla -10- pasa por un orificio de la membrana o cuerpo del brazo más corto de la palanca. Una parte o zona extrema de la varilla está dotado de una ranura a efectos de recibir una aleta de situación -15- procedente de la palanca -8-. Se transmite fuerza desde la palanca a la varilla mediante una tuerca -9- roscada sobre una zona fileteada de dicha va-
- 5.
- 10.
- 20.
- 25.
- 30.

rilla y que hace contacto contra un refundido que rodea al orificio de la palanca. Para desembragar o desacoplar la primera unidad de embrague, se aplica presión en la dirección P1 a la parte o pieza extrema -26- de cada una de las palancas -8-, para pivotar la palanca alrededor de su eje de pivotamiento -11a-, contrarrestando la fuerza del juego de resortes -7-.

La fuerza resultante aplicada a la palanca actúa en dirección de separación del volante y mantiene la palanca en su lugar sobre el vástago -11a-.

La fuerza aplicada al plato de presión -17- por los resortes -7- queda suplementada por la fuerza suministrada por un resorte anular o Belleville -27- que reacciona contra los salientes -28- troquelados en la tapa -4-.

Para proporcionar el desacoplamiento del segundo conjunto o unidad de embrague existen tres palancas -30-, de las cuales solamente se muestra una de ellas, que están soportadas sobre los correspondientes ejes o pivotes ranurados -31- de pivotamiento, montados en la tapa -4- en puntos separados entre sí equiangularmente, del mismo modo que los ejes -11a-, excepto en que mientras los ejes -11a- están montados en bordes encarados hacia el volante, los ejes -31- están montados en bordes encarados en dirección opuesta. La palanca -30- es de una construcción generalmente similar a la palanca -8-, pero a causa de que la fuerza resultante aplicada a la misma actúa en dirección opuesta a la fuerza aplicada a la palanca -8-, la membrana o cuerpo de la palanca -30- queda encarada hacia el volante. El brazo más corto de

cada palanca -30- tiene un orificio a través del cual pasa un vástago -29- que tiene una cabeza que encaja con la superficie o cara opuesta del plato de presión.

La segunda unidad de embrague es desacoplada
5. por medio de presión aplicada en la dirección de la flecha P2 a los extremos de los brazos más largos de las palancas -30-.

En una modificación mostrada en las figuras 6 a 8, el resorte Belleville -27- queda sustituido por dos
10. juegos de resortes helicoidales -32- que quedan interpuestos entre el plato de presión -17- y la tapa -4- en posiciones diametralmente opuestas entre sí con respecto al eje del embrague. El plato de presión -17- tiene una ranura anular en la cual queda recibido un extremo del juego de resortes.
15. Los resortes -32- pueden establecer contacto sobre el plato -17- directamente o por medio de unos nervios radiales -34- fundidos en el plato de presión. Se pueden disponer unos nervios similares para establecer contacto con los resortes -7-. El otro extremo del juego
20. de resortes -32- queda recibido en una arandela -33- dotada de valona, remachada a la tapa -4-.

Además, tal como se muestra en las figuras 6 y 7, unos resortes de pinza -35- enganchados en la tapa -4- actúan sobre las palancas -30- para impedir que éstas y
25. que las tuercas -29- puedan hacer ruidos.

Para simplificar el montaje del embrague, el plato fijo -3- y la tapa -4-, conjuntamente con las piezas comportadas por dichos plato y tapa, forman un conjunto fijado conjuntamente por los tornillos -25-, tal como se
30. muestra en la figura 5. Cuando el plato impulsado -6- se

encuentra en posición, este conjunto puede ser presentado y unido mediante vástagos al volante, por medio de los vástagos -2-.

Los ejes S1 y S2 se pueden utilizar para impulsar cualquier aparato deseado, si bien la invención es especialmente aplicable a tractores agrícolas, en cuyo contexto, uno de estos ejes está conectado indirectamente al eje de salida de potencia, mientras que el otro forma el eje de entrada de la caja de engranajes de la impulsión del vehículo.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

15. Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

1.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, en los que la fuerza para mantener los elementos de impulsión y los elementos impulsados del embrague en posición de acoplamiento, es suministrada por una serie de resortes que actúan sobre un elemento de presión mediante respectivas palancas, caracterizado porque la reacción a la fuerza del resorte es proporcionada por el elemento de presión del embrague.

25. 2.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 1, del tipo de embragues dobles dotados de dos elementos de presión, cada uno de los cuales sujeta un correspondiente elemento impulsado contra un elemento de impulsión, caracterizados porque las palancas que actúan sobre el primero de los

elementos de presión y porque los resortes actúan sobre el segundo de dichos elementos de presión.

3.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 2, caracterizados

5. porque los resortes están dispuestos en el extremo del embrague más alejado de un volante, estableciendo contacto las palancas en el primer elemento de presión mediante vástagos y de manera que los resortes establecen con-tacto sobre el segundo elemento de presión, directamente

10. o por medio de una parte o partes rígidas con el segundo elemento de presión.

4.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 3, caracterizados porque cada uno de los resortes del embrague está cons-

15. tituido por un resorte helicoidal de compresión dispuesto con su eje paralelo al eje del embrague, quedando in-terpuesto el resorte entre el segundo elemento de presión y un primer brazo de la palanca sobre el cual establece con-tacto.

20. 5.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 4, caracterizados porque cada vástago de las palancas está situado de for-ma radial hacia afuera con respecto al segundo elemento de presión y los elementos asociados con el mismo y está

25. conectado a un segundo brazo de la correspondiente palanca.

6.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 5, caracterizados porque cada uno de los vástagos de las palancas adopta

30. la forma de una varilla recta en la mayor parte de su lon

gitud y que tiene un extremo alojado en un orificio ciego del primer elemento de presión.

7.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 6, caracterizados porque el otro extremo de la varilla de la palanca pasa a través de un orificio de dicha palanca a la cual está conectada y está dotada de una ranura en la que encaja un saliente formado o constituido en la propia palanca.

8.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizados porque los vástagos de las palancas tienen una parte roscada en la cual queda dispuesta una tuerca contra la que establece contacto la palanca.

9.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizados porque cada uno de los resortes establece contacto contra una caperuza alojada en un orificio de cada una de las palancas, contra cuya caperuza establece contacto el resorte.

10.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizados por la disposición de otras palancas a efectos de desplazar el segundo elemento de presión contra la fuerza de los resortes y posiblemente contra la fuerza de unos resortes adicionales.

11.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizados porque cada palanca de desplazamiento de los elementos de presión pivota alrededor de un eje que encaja en un refundido abierto situado en la su-

perficie de la correspondiente palanca, manteniéndose la palanca en su lugar sobre el eje por las fuerzas que actúan sobre ella.

12.- Unos perfeccionamientos en la fabricación
5. de embragues, según la reivindicación 11, caracterizados porque el eje de articulación de cada palanca tiene una ranura en la que queda alojado un borde de una abertura de la tapa del embrague.

13.- Unos perfeccionamientos en la fabricación
10. de embragues, según la reivindicación 12, caracterizados porque la tapa está fijada al volante del motor y porque las palancas de accionamiento contra las cuales establecen contacto los resortes, sobresalen por las aberturas de dicha tapa.

15. 14.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, según la reivindicación 1, del tipo de embrague único, caracterizados porque los resortes y las palancas actúan sobre el mismo elemento de presión y por
20. que la fuerza aplicada por los resortes sirve como una fuerza adicional que es insuficiente para impedir el desacoplamiento del embrague cuando las palancas están inclinadas.

15.- Unos perfeccionamientos en la fabricación de embragues, para su utilización en un embrague doble,
25. según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados por un primer elemento de presión situado en un extremo del conjunto destinado a sujetar un elemento impulsado contra un volante de motor, una tapa adaptada para su fijación al volante y dispuesta en el otro extremo
30. del conjunto, un segundo elemento de impulsión, elemento

- de presión y elemento impulsado dispuestos entre el primer elemento de presión y la tapa, quedando forzado el primer elemento de presión axialmente hacia afuera del conjunto por lo menos por la acción de tres mecanismos
5. espaciados equiangularmente, cada uno de los cuales comprende un resorte de compresión interpuesto entre el segundo elemento de presión y un brazo de una palanca pivoteante con respecto a la tapa y un vástago saliente que se extiende entre el primer elemento de presión y el otro
10. brazo de la palanca y está dispuesto radialmente hacia afuera con respecto a los segundos elementos.

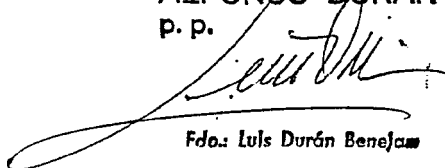
- Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto
15. es:

16.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE EMBRAGUES".

- Consta la presente memoria de dieciséis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.
- 20.

Barcelona, **21 NOV. 1975**

P.A. de AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED,
ALFONSO DURÁN
p. p.



Fdo.: Luls Durón Benezam

JR/mc.

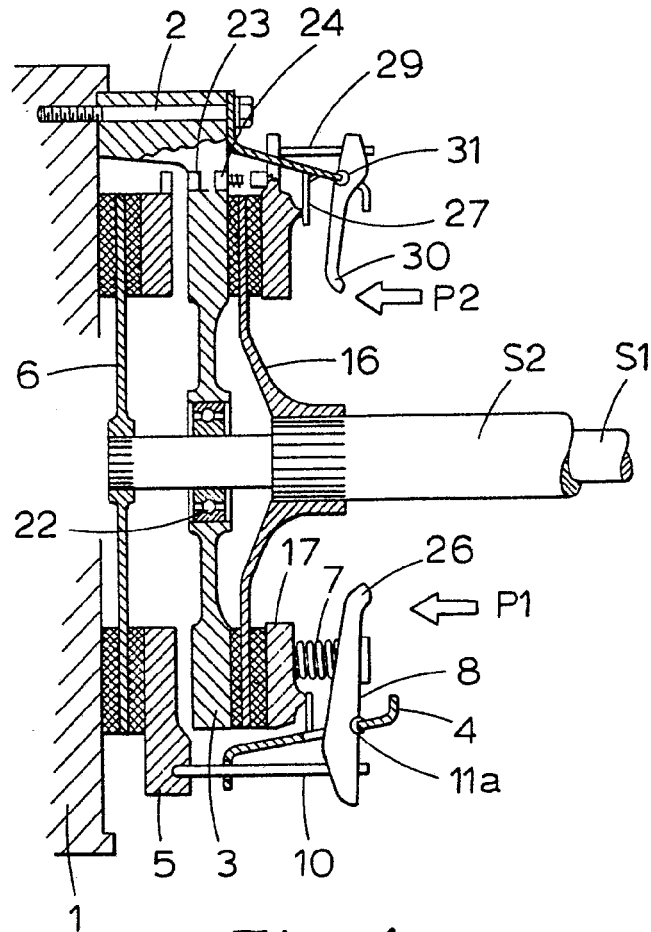


Fig.1

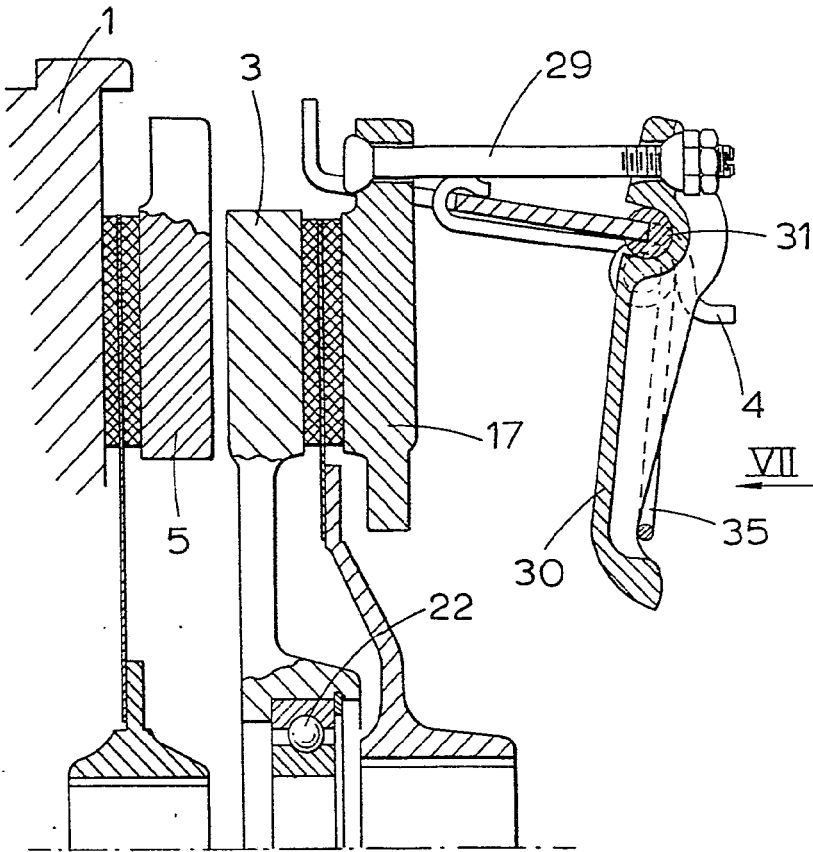


Fig. 6

BARCELONA, 21 NOV. 1975
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

[Signature]
Fdo.: Luis Durán Benjam

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED

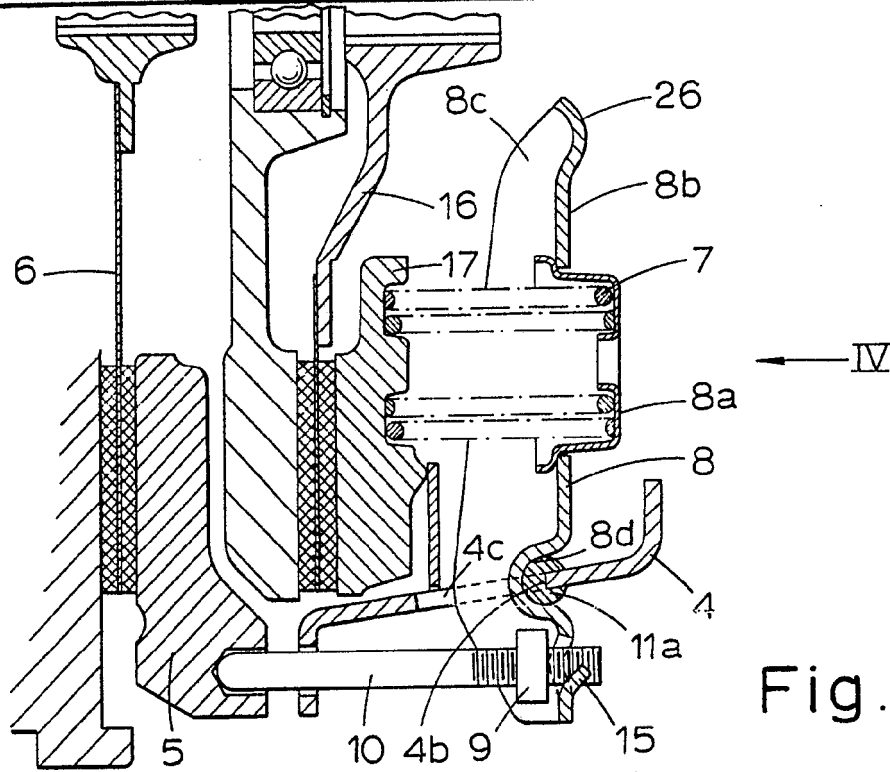


Fig. 2

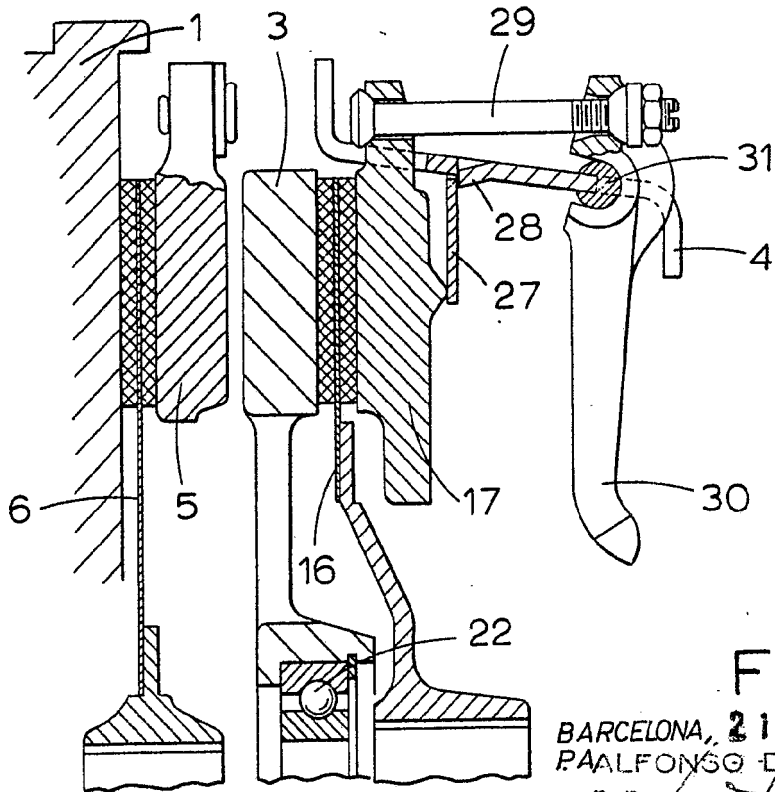


Fig. 3

BARCELONA, 21 NOV. 1975
PAALFONSO DURAN

P. P.

Fdo. Lito Duran Barcelona

ESCALA VARIABLE

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED

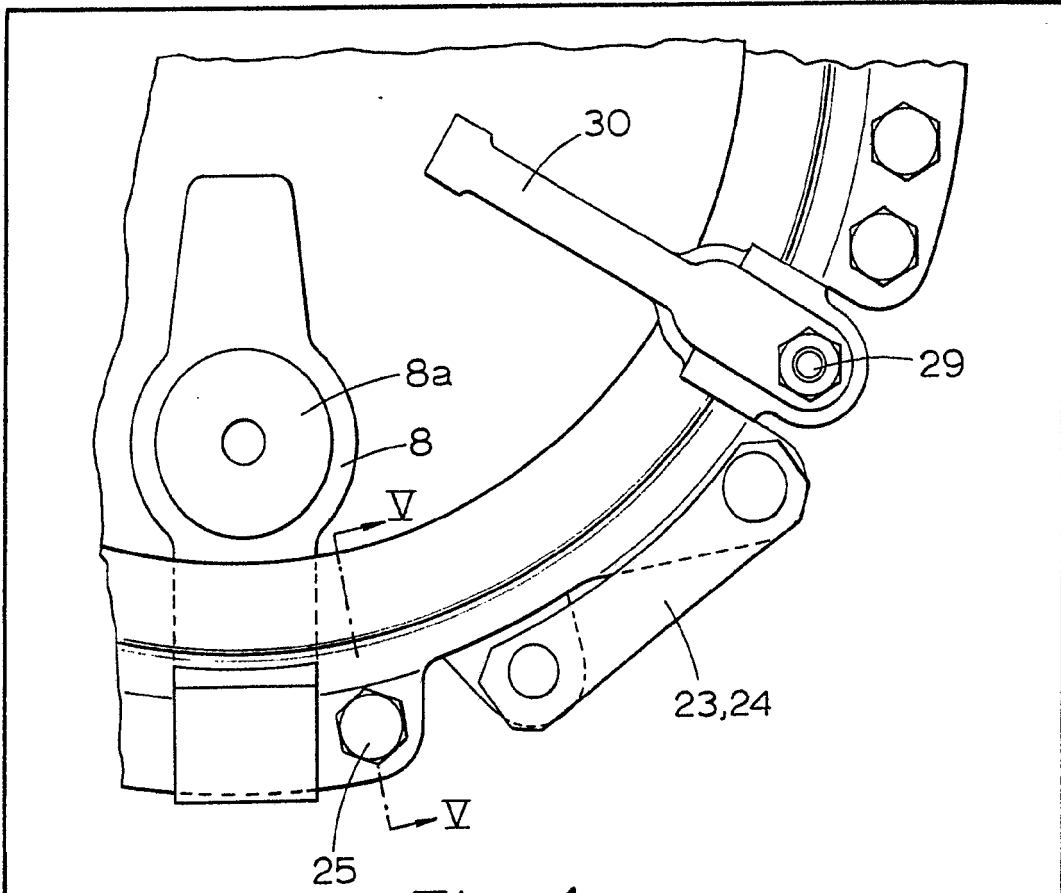


Fig. 4

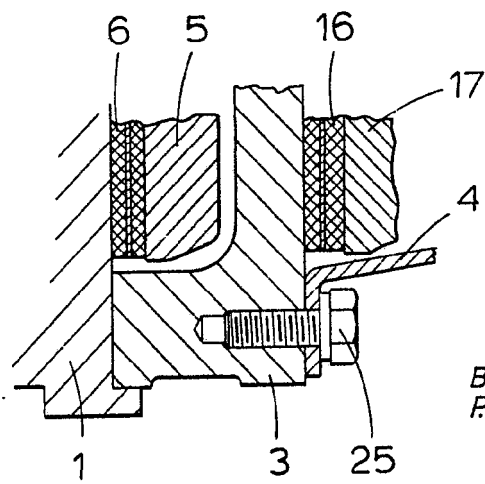


Fig. 5

BARCELONA, 21 NOV. 1975
P.A.

ALFONSO DURÁN
p. p.

[Signature]
Fda.: Luis Durón Benejam

ESCALA VARIABLE

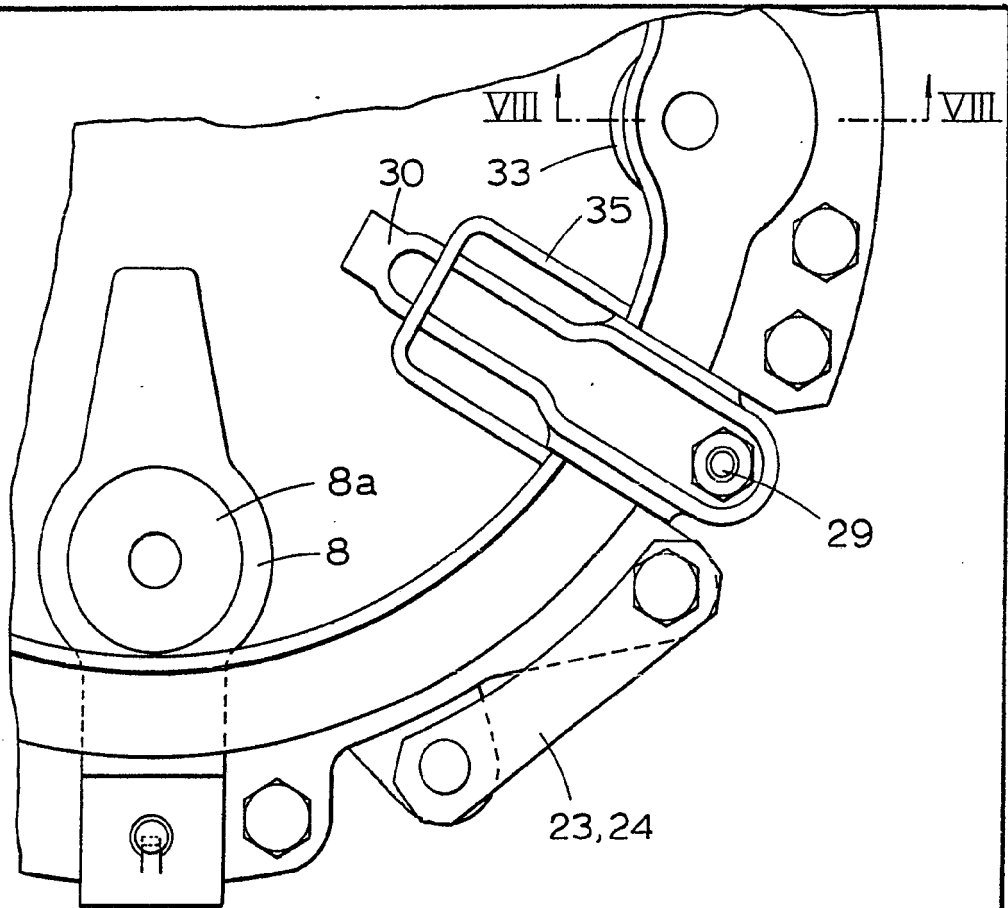


Fig. 7

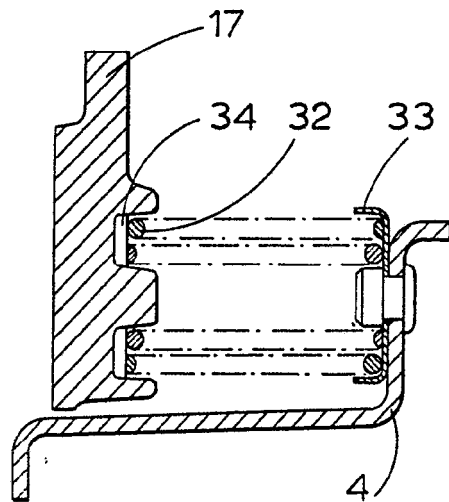


Fig. 8
BARCELONA, 21 NOV. 1975
P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo: Luis Durán Benejam

ESCALA VARIABLE