

309447

P. 28.608

7 A MAR 1965

Eaton Case 90 (Spain)  
U.S. Appln. Serial  
No. 348.542, Filed  
March 2, 1964



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 17 de Febrero de 1965, con el nº 309.447  
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de EATON MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 100 Erieview Plaza, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA  
ACCESORIOS DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

5 El presente invento se refiere a un dispositivo de accionamiento combinado para accesorios de automotores, y se refiere primordialmente a un dispositivo de accionamiento común para un dispositivo de ventilador de refrigeración de radiador y para un rodete de bomba de agua asociado con un motor de combustión interna.

El motor de combustión interna de un vehículo, tal como un automóvil, tiene un radiador asociado

3 09447



24

con el mismo, y hay provisto un dispositivo de ventilador de refrigeración para aspirar aire por el radiador e insuflar el aire a través del motor. También hay provista una bomba de agua para efectuar la circulación del agua por el radiador, y el aire que circula por el radiador enfría el agua según circula por el mismo. Idealmente, la relación entre la circulación de fluido o circulación de agua por el radiador y la circulación de aire por el radiador debe ser tal que resulte en la refrigeración óptima deseada del agua según circula por el radiador. La circulación de aire y agua depende de la velocidad de funcionamiento del dispositivo de ventilador y de la bomba de agua.

Es corriente accionar el dispositivo de ventilador, asociado con un motor de combustión interna, desde el motor por medio de un acoplamiento de fluido viscoso, y el rodete de la bomba de agua es accionado corrientemente directamente desde el motor. Como es bien sabido, un acoplamiento de fluido viscoso es deseable para accionar el dispositivo de ventilador, porque su velocidad de salida desciende con altas velocidades de entrada. Puesto que el rodete de la bomba de agua es accionado directamente desde el motor, a altas velocidades del motor, la velocidad del rodete de la bomba es sustancialmente mayor que la velocidad del dispositivo del ventilador.

Por lo tanto, un objeto principal del presente invento es la creación de un mecanismo de accionamiento combinado, nuevo y mejorado, para un dispositivo de ventilador de refrigeración de radiador y un rodete de bomba de agua asociados con un motor de combustión interna de



modo que el aire que circula por el radiador por la acción del dispositivo del ventilador tiene una relación constante y variable con la velocidad de la circulación de agua por las serpentines del radiador.

5                   Un objeto adicional del presente invento es la creación de un dispositivo de accionamiento combinado nuevo y mejorado para un dispositivo de ventilador de refrigeración del radiador y el rodete de una bomba de agua para un motor de combustión interna que incluye un  
10    acoplamiento de fluido viscoso del tipo de cizallamiento para accionar el dispositivo de ventilador rodete todo el tiempo a sustancialmente las mismas velocidades.

                  Un objeto todavía adicional del presente invento es la creación de un dispositivo de accionamiento combinado y mejorado para un rodete de bomba de agua y paletas de ventilador en el cual el rodete y las paletas de ventilador están montadas sobre un medio de árbol común impulsado por un medio de acoplamiento viscoso que tiene un miembro de acoplamiento de salida asegurado al medio  
15    de árbol y que puede girar en una cámara de depósito de fluido definida por el miembro de acoplamiento de entrada.  
20    da.

                  Otro objeto del presente invento es la creación de un dispositivo de accionamiento combinado nuevo y mejorado para un rodete de bomba de agua y paletas de ventilador de un dispositivo de ventilador de refrigeración asociado con un motor de combustión interna en el cual el rodete y las paletas de ventilador están montados sobre un medio de árbol común accionado por un acoplamiento de fluido viscoso que tiene su miembro de salida co-  
25    tilador de un dispositivo de ventilador de refrigeración asociado con un motor de combustión interna en el cual el rodete y las paletas de ventilador están montados sobre un medio de árbol común accionado por un acoplamiento de fluido viscoso que tiene su miembro de salida co-  
30    to de fluido viscoso que tiene su miembro de salida co-

3 09447



nectado al rodete y que define una cámara de depósito de fluido en la cual gira el miembro de acoplamiento de entrada.

Un objeto adicional del presente invento es la  
5 creación de un dispositivo de accionamiento nuevo y me-  
jorado para un miembro de rodete de bomba de agua que  
incluye un acoplamiento de fluido viscoso en el cual el  
miembro de entrada del acoplamiento de fluido que accio-  
na el rodete gira en una cámara de fluido viscoso defi-  
10 nida por un miembro de alojamiento, o miembro de acopla-  
miento de salida que soporta las paletas del rodete de  
la bomba de agua y que forma el miembro de rodete.

Otros objetos y ventajas del presente invento  
serán evidentes a los expertos en la técnica a la que el  
15 mismo se refiere de la siguiente descripción detallada  
del mismo hecha con referencia a los dibujos adjuntos  
que forman parte de esta memoria y en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección axial de un  
mecanismo de accionamiento que incorpora el presente in-  
20 vento.

La figura 2 es una vista en sección fragmenta-  
ria aumentada de una parte del dispositivo de acciona-  
miento ilustrado en la figura 1; y

La figura 3 es una vista en sección axial trans-  
25 versal de un mecanismo de accionamiento modificado que  
incorpora el presente invento.

El presente invento está incorporado en un dis-  
positivo de accionamiento combinado para dispositivos ac-  
cesorios de un motor de combustión interna en el cual los  
30 dispositivos accesorios son accionados todo el tiempo en

3 09447

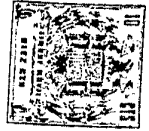


una relación sincronizada constante de modo que un incremento en la velocidad de un dispositivo origina por lo menos un incremento proporcional en la velocidad del otro dispositivo. Un dispositivo de accionamiento que  
5 incorpora el presente invento puede destinarse particularmente a impulsar un rodete de una bomba de agua y las paletas de ventilador de un dispositivo de ventilador de refrigeración de un radiador del motor de combustión interna, de modo que la velocidad de circulación de agua  
10 por el radiador está en todo momento relacionada directamente con la velocidad de circulación de aire por el radiador.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, una realización preferida del presente invento se ilustra  
15 como comprendiendo un dispositivo de accionamiento 10 para un rodete de bomba de agua 14 y para las paletas de ventilador 15, 16 de un dispositivo de ventilador de refrigeración de un radiador asociado con un motor de combustión interna, tal como en un automóvil. El dispositivo de accionamiento 10 incluye un acoplamiento de  
20 accionamiento por fluido 11 el cual acciona el rodete de la bomba de agua 14 y las paletas de ventilador 15, 16 en una relación cronometrada constante desde el motor. El acoplamiento de fluido 11 incluye un miembro de  
25 acoplamiento de entrada 17 y un miembro de acoplamiento de salida 18. El miembro de acoplamiento de salida 18, en la realización preferida, acciona las paletas de ventilador 15, 16 y el rodete 14 todo el tiempo a la misma velocidad.

30 El miembro de acoplamiento de entrada 17 del

309447



acoplamiento de fluido 11 está accionado desde el motor por un miembro de polea 20 y por una correa adecuada 21 que es arrastrada sobre el miembro de polea 20 y es accionada desde el motor. El miembro de polea 20 está asegurado en una parte de cubo 22 del miembro de acoplamiento de entrada 17 por medio de una pluralidad de tornillos 23 que se extienden a través de una porción 24, que se extiende radialmente, del miembro de polea 20 y dentro de agujeros roscados adecuados en la porción de cubo 22 para recibir los tornillos 23.

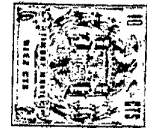
El miembro de acoplamiento de entrada 17 del acoplamiento de fluido 11 se apoya a rotación sobre un miembro de árbol 41. El miembro de acoplamiento 17 comprende un par de miembros de acoplamiento 35, 36 los cuales están asegurados entre sí en sus periferias externas por una pluralidad de tornillos 37. El miembro de acoplamiento 36 incluye la porción de cubo 22 que tiene una abertura 22a a través de la misma y se apoya para su rotación con relación al miembro de árbol 41 sobre unos cojinetes adecuados 40 colocados en la abertura 22a en el cubo 22 y que rodean el miembro de árbol 41. Unos cierres adecuados están asociados con el cojinete 40 y rodean el miembro de árbol 41 e impiden las fugas de fluido a lo largo del mismo, como será evidente de la descripción expuesta en lo que sigue. El miembro de acoplamiento 35 incluye también una porción de cubo 42 y se apoya sobre unos medios de cojinete adecuados 43 para rotación en torno al miembro de árbol 41. Los medios de cojinete 43 están situados en una abertura en el cubo 42 y rodean al miembro de árbol 41.



Los miembros de acoplamiento 35 y 36 definen entre ellos una cámara de fluido 45 en la cual gira el miembro de acoplamiento de salida 18. El miembro de acoplamiento de salida 18 comprende un miembro en forma de disco que tiene una porción de cubo 46 enchavetada para rotación con el miembro de árbol 41 y situada entre los medios de apoyo 40 y 43. El miembro de acoplamiento 35 y el miembro de acoplamiento de salida 18 tienen superficies frente a frente que incluyen una pluralidad de salientes y gargantas, designados generalmente por 47, que proveen superficies opuestas, espaciadas, paralelas que definen un espacio de cizallamiento de fluido entre ellas. Un medio de cizallamiento de fluido, tal como fluido de silicona, en la cámara de fluido 45, y específicamente en el espacio de cizallamiento de fluido, efectúa la transmisión del par entre los miembros de acoplamiento de entrada y de salida, como se describirá en lo que sigue.

De la descripción anterior, será fácilmente evidente que al girar el miembro de polea 20, el miembro de acoplamiento de entrada 17 gira con relación al miembro de árbol 41, y el medio de cizallamiento de fluido en la cámara de fluido 45, y, específicamente en el espacio de cizallamiento definido por los salientes y gargantas antes descritos, transmite el par desde el miembro de acoplamiento de entrada 17 al miembro de acoplamiento de salida 18 de una manera bien conocida por los expertos en la técnica de acoplamiento por fluido. La rotación del miembro de acoplamiento de salida 18 efectúa la rotación del miembro de árbol 41 al cual es-

3 09447



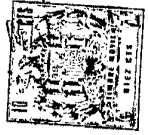
tá enchavetado el miembro de acoplamiento de salida 18.

El miembro de árbol 41 que es hecho girar por el acoplamiento de fluido viscoso, 11 está conectado a las paletas del ventilador para impulsar las paletas del ventilador al girar el mismo. El extremo izquierdo del miembro de árbol 41 está enchavetado a un miembro de placa anular 54 y lo sostiene, el cual se apoya sobre el miembro de árbol 41 y se apoya a tope con la pista interna del conjunto 43 del cojinete de bolas. El miembro de placa 54 sostiene las paletas del ventilador 15 y 16 que están aseguradas al miembro de placa 54 por medios adecuados de tornillos 55.

La porción extrema derecha del miembro de árbol 41 está provisto de un paso o alveolo 60 que recibe y sostiene la porción extrema del miembro de árbol 61. El miembro de árbol 61 está enchavetado al miembro de árbol 41 para que el miembro de árbol 61 gire al girar el miembro de árbol 41. El miembro de árbol 61 está sostenido por un alojamiento 62 que está asegurado adecuadamente a una estructura de apoyo contigua 63. El miembro de árbol 61 gira con relación al alojamiento 62 y se apoya para rotación con relación al mismo sobre unos medios de cojinete 64 que están colocados en una abertura en una porción de cubo 65 del alojamiento 62. El extremo derecho del miembro de árbol 61, según se ve en la figura 1, está enchavetado al rodete 14 de la bomba de agua asociada con el motor de combustión interna.

De la anterior descripción será fácilmente evidente el funcionamiento del mecanismo impulsor 10. Al girar el miembro de polea 20, el miembro de acoplamiento

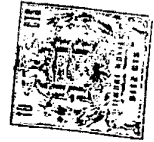
3 09447



de entrada 17 del acoplamiento de fluido 11 es hecho girar y el par es transmitido al miembro de acoplamiento de salida 18 por la acción de cizallamiento del medio de fluido de cizallamiento dentro de la cámara de fluido 45. La rotación del miembro de acoplamiento de salida 18 efectúa la rotación de unos medios de árbol que incluyen los miembros de árbol 41 y 61, originando de este modo la rotación de las paletas de ventilador 15, 16 y del rodete 14 de la bomba de agua a sustancialmente la misma velocidad. Así, si a velocidades altas del motor, desciende la velocidad de salida del acoplamiento, 11, desciende la velocidad de las paletas del ventilador así como la del rodete de la bomba de agua.

La construcción modificada de un dispositivo de accionamiento que incorpora el presente invento, representada en la figura 3, es similar en función a la representada en la figura 1 y está designada generalmente por 70. El dispositivo de accionamiento de fluido representado en la figura 3 es eficaz para accionar las paletas del ventilador 15 y 16 y un rodete de bomba de agua 14 desde el motor a sustancialmente la misma velocidad. Los medios de accionamiento 70 incluyen un miembro de polea 71 accionado desde el motor por una correa adecuada y que está asegurada por miembros adecuados de tornillos 72 a un miembro de placa anular 73. El miembro de placa anular 73 tiene una abertura circular a través del mismo, a través de la cual se extiende un miembro de árbol hueco 74, y el miembro de árbol 74 está enchavetado al miembro de placa 73 para rotación con el mismo. El miembro de árbol 74 está sostenido por un medio de alo-

3 09447



5 jamiento 75 que tiene una abertura a través del mismo por la que se extiende el miembro de árbol 74, y se apoya para rotación con relación a los medios de alojamiento 75 sobre unos cojinetes adecuados 76 que están situados en la abertura en los medios de alojamiento 75.

10 El dispositivo de accionamiento 70 incluye un acoplamiento de fluido viscoso, del tipo de cizallamiento, 80 que incluye un miembro de acoplamiento de entrada 81 y un miembro de acoplamiento de salida 82. El miembro de acoplamiento de entrada 81 comprende un miembro en forma de disco que tiene una porción de cubo 83 que está enchavetada para rotación con el miembro de árbol 74 y que gira en una cámara 84, de accionamiento del fluido, definida por el miembro de acoplamiento de salida 82. El miembro de acoplamiento de salida 82 incluye un par de miembros, designados por 85 y 86 y asegurados entre sí por unos tornillos adecuados en la periferia externa de los mismos. Los miembros de acoplamiento 85 y 86 definen la cámara de fluido 84. El miembro de acoplamiento 86 y el miembro de acoplamiento de entrada 81 están provistos de superficies frente a frente que tienen unos salientes y gargantas cooperantes que proveen superficies opuestas, espaciadas, paralelas que definen un espacio de cizallamiento de fluido entre ellas. Un medio de cizallamiento de fluido situado en el espacio de cizallamiento de fluido es eficaz para transmitir el par desde el miembro de acoplamiento de entrada 81 al miembro de acoplamiento de salida 82. Así, al girar el miembro de acoplamiento de entrada se transmite el par al miembro de acoplamiento de salida 82 de una manera bien

15

20

25

30



conocida a los expertos en la técnica que se refiere a los acoplamientos por fluido.

5 El miembro de acoplamiento de salida 82 comprende el rodete 14 de la bomba de agua y sostiene las paletas del rodete. El rodete 14, y específicamente el miembro de acoplamiento 86 del mismo, incluye una porción de cubo 90 que está asegurada a la porción extrema derecha de un miembro de árbol 91 como se ve en la figura 3. El miembro de árbol 91 se extiende a través del miembro de árbol hueco 74 y se apoya para rotación con relación al mismo sobre unos cojinetes 92 y 93, espaciados axialmente, que rodean el árbol 91 y se aplican con la superficie interna del miembro de árbol hueco 74. El extremo izquierdo del miembro de árbol 91, como se ve en la figura 3, está enchavetado a una placa de apoyo anular 95 la cual sostiene, a su vez, las paletas de ventilador 15 y 16. Las paletas de ventilador 15 y 16 están aseguradas a la placa de apoyo 95 por medios adecuados de tornillo 96.

20 De la descripción anterior, será fácilmente evidente que el dispositivo de accionamiento 70 funciona más o menos del mismo modo que el dispositivo 10 para efectuar la rotación del rodete de la bomba de agua 14 y de las paletas de ventilador 15 y 16 a sustancialmente la misma velocidad. Esto provee un funcionamiento mejorado del sistema de refrigeración en un vehículo que utilice las disposiciones de accionamiento y es particularmente eficaz para mantener una velocidad controlada de circulación de agua por el radiador en proporción a la circulación de aire por el radiador a altas ve

3 9447

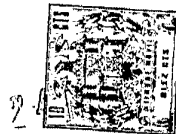


locidades del motor. Según aumenta la velocidad del motor, los acoplamientos por fluido 11 y 80 funcionan inherentemente para accionar las paletas del ventilador y el rodete de la bomba de agua a mayores velocidades.

5 Sin embargo, a velocidades del motor extremadamente altas, la velocidad de salida de los acoplamientos por fluido no aumenta proporcionalmente y se dice corrientemente que la velocidad de salida declina o desciende de modo que proporcionalmente las paletas del ventilador y  
10 el rodete de la bomba de agua son accionados a una menor relación de velocidad a velocidades altas del motor. Esto es particularmente ventajoso porque para altas velocidades del motor, no es necesario accionar el ventilador o rodete de la bomba de agua a una velocidad que depende directamente de la velocidad del motor y, en la  
15 mayoría de los casos, se pierde potencia sustancial y se crea una gran cantidad de ruido al accionar el ventilador y el rodete de la bomba de agua a una velocidad más alta de la que es necesaria.

20 Aunque la realización preferida del presente invento ha sido descrita en lo anterior en detalle considerable, ha de comprenderse que ciertas modificaciones, cambios y adaptaciones pueden hacerse en la misma por los expertos en la técnica y que con la presente memoria  
25 se intenta cubrir todas aquellas modificaciones, cambios y adaptaciones que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 2 de Marzo  
30 de 1964, bajo el número 348.542, se acoge a los bene-



ficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie-  
dad Industrial.

5

N O T A

---

Los puntos de invención propia y nueva, que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los  
siguientes:

1.- Un dispositivo de accionamiento para acce-  
sorios de motores de combustión interna, que comprende un  
acoplamiento de fluido que tiene un miembro de acoplamien-  
to de entrada destinado a ser accionado desde el motor  
y un miembro de acoplamiento de salida conectado a los  
medios de árbol, caracterizado porque unas paletas de ven-  
tilador y un rodete de bomba están asociados con los me-  
dios de árbol para rotación con ellos, efectuando la ro-  
tación del miembro de acoplamiento de salida la rotación  
de los medios de árbol, las paletas de ventilador y el ro-  
dete.

2.- Un dispositivo de accionamiento según la  
reivindicación 1, caracterizado porque el miembro de aco-  
plamiento de entrada comprende unos medios de alojamiento  
que definen una cámara de fluido y el miembro de acopla-  
miento de salida está situado dentro de la cámara y pue-  
de girar en ella.

3.- Un dispositivo de accionamiento según las  
reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el miembro



de acoplamiento de salida está soportado por los medios del árbol y el miembro de acoplamiento de entrada está soportado de forma giratoria por los medios de árbol.

4.- Un dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de árbol comprenden miembros de árbol primero y segundo conectados a impulsión para girar conjuntamente, estando soportadas las paletas de ventilador por un miembro de árbol y estando soportado el rodete de la bomba de agua por el otro miembro de árbol.

5.- Un dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el miembro de acoplamiento de salida comprende unos medios de alojamiento que definen una cámara de fluido y el miembro de acoplamiento de entrada está situado dentro de la cámara y puede girar en ella.

6.- Un dispositivo de accionamiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el miembro de acoplamiento de entrada está soportado por un miembro de árbol hueco que soporta los medios de árbol que se extienden a su través.

7.- Un dispositivo de accionamiento según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el miembro de acoplamiento de salida soporta el rodete y tiene álabes de rodete conectados al mismo.

8.- Un dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los miembros de acoplamiento de entrada y salida tienen superficies opuestas espaciadas que definen entre ellas un espacio de cizallamiento de fluido con un medio

3 09447



de cizallamiento de fluido para transmitir un par entre ellas para efectuar el accionamiento del miembro de acoplamiento de salida al girar el miembro de acoplamiento de entrada.

5 9.- Un dispositivo de accionamiento para accesorios de motores de combustión interna.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

24 MAR 1965

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder.

NMP. M. de



301447

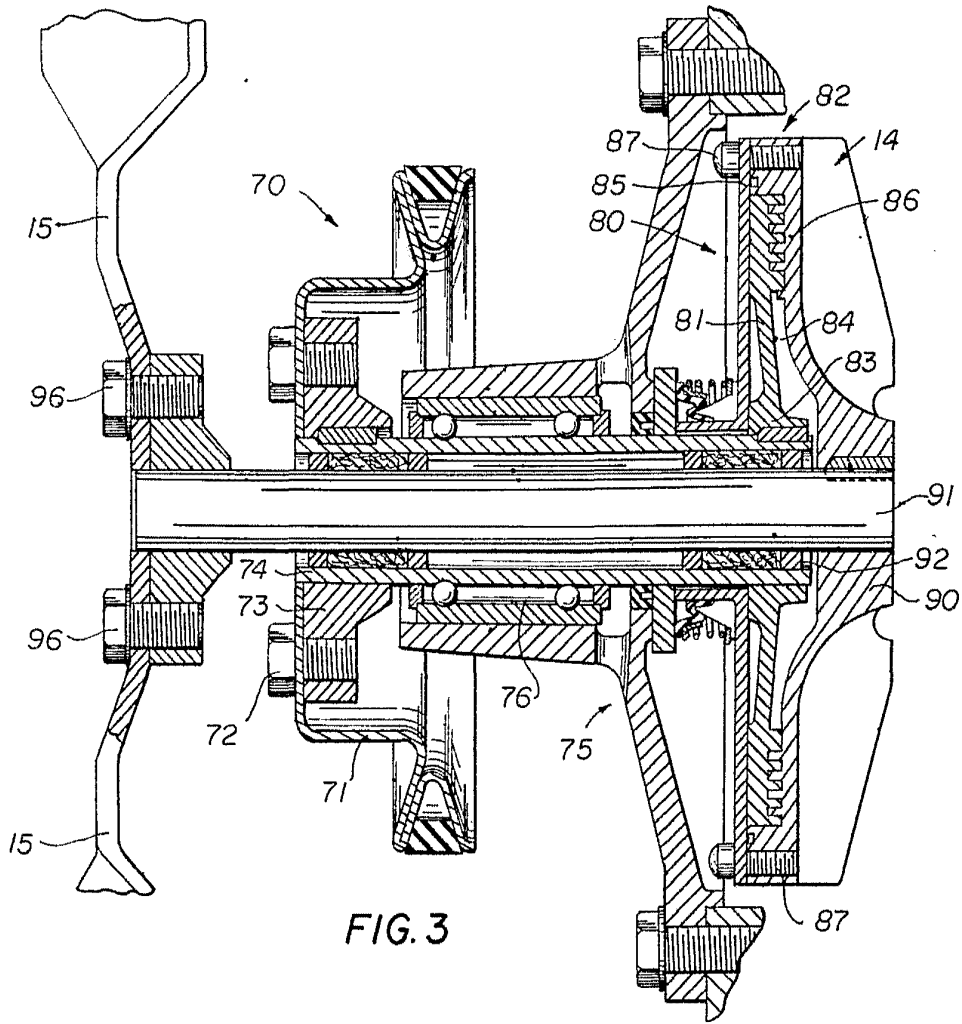


FIG. 3

Alberto de Elizaburo  
Pat. Poder.