



20 JUL. 1978

ES (11)
(21)
(22)

NÚMERO	465.436
FECHA DE PRESENTACION	26-12-77

(10) A1

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

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO 754.383	(32) FECHA 27-12-76	(33) PAIS E.U.A.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "UN PLATO DE PRESION DE EMBRAGUE PERFECCIONADO"		
(71) SOLICITANTE (S) BORG-WARNER CORPORATION (Case 076022-BB)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60604, E.U.A.		
(72) INVENTOR (ES) Terry Kent Lindquist		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 67.666)		

1 El disco o plato de presión de embrague convencio-
nal, utilizado en un automóvil o en otro vehículo, ha sido
fabricado casi siempre de hierro colado que, a causa de sus
excelentes propiedades para desgaste y térmicas, ha desa-
5 rrollado una buena labor. No obstante, a la vista de la ten-
dencia hacia vehículos menores con motores de alta velocidad,
se han planteado objeciones a la continuación de la utiliza-
ción de hierro colado para el disco de presión por las razo-
nes del elevado costo de colada, el elevado costo de mecani-
10 zación, piezas rechazadas por mala calidad, y carencia de
resistencia mecánica para resistir el estallido con elevado
número de revoluciones del motor, debido a fuerza centrífuga.
El presente invento se refiere a un disco de presión de
embrague y montado por soldadura o remachado, que evite los
15 problemas inherentes en piezas de colada de fundición.

El presente invento se refiere a un nuevo disco
de presión de embrague que es montado por soldadura o rema-
chado a base de varias piezas estampadas, todas las cuales
podrían producirse a base de acero de chapa en rollo por el
20 método del troque progresivo, bien conocido, en que acero
en rollo es alimentado en un extremo de una prensa y las
piezas estampadas terminadas son expulsadas por el otro ex-
tremo. El disco de presión consiste en un único miembro anu-
lar con forma de U, y uno o más miembros rigidizadores orien-
25 tados diagonal o radialmente, alojados dentro del lado abier-
to del miembro con forma de U. Los miembros rigidizadores
están fijados apropiadamente dentro del miembro con forma
de U por medios mecánicos o mediante soldadura fuerte o sol-
dadura normal.

1 de un disco de presión montado por soldadura o remachado
utilizando un miembro anular, generalmente con forma de U,
que tiene rebordes periféricos interiores y exteriores uni-
dos por una porción de base o superficie de fricción, y una
5 pluralidad de pequeños miembros, generalmente con forma de
S, están distanciados a iguales distancias alrededor, y se
acoplan dentro, del lado abierto del miembro con forma de U,
acoplándose apretadamente a las superficies interior, exte-
rior e inferior del mismo. Cada pequeño miembro tiene un ex-
10 tremo interior relativamente estrecho y un extremo exterior
relativamente ancho; sobresaliendo el extremo exterior por
encima del reborde exterior del miembro anular. Los extre-
mos exteriores pueden ser troquelados antes o después del
montaje para proporcionar una apropiada superficie de apoyo
15 para un resorte Belleville, en el conjunto de embrague fi-
nal, o los extremos son mecanizados después del montaje en
el miembro anular.

El presente invento abarca también la disposición
de un disco de presión montado por soldadura o remachado,
20 formado a base de un miembro anular que generalmente es de
sección transversal con forma de U y tiene rebordes perifé-
ricos exteriores e interiores unidos por una porción de ba-
se y un miembro rigidizador unitario que tiene una configu-
ración generalmente sinusoidal y es de forma anular, para
25 acoplarse dentro de los rebordes periféricos del miembro
anular. El miembro rigidizador tiene porciones altas que se
aplican al reborde exterior y porciones bajas que se apli-
can al reborde interior, y están unidas por porciones inter-
medias inclinadas, orientadas diagonalmente o radialmente.
30 El miembro rigidizador está unido a los rebordes mediante

1. unos apropiados medios de fijación mecánicos o mediante soldadura fuerte o soldadura normal.

5 El presente invento abarca además un disco de presión montado por soldadura o remachado de bajo peso, alta resistencia mecánica, calidad uniforme y bajo costo. La pluralidad de pequeños miembros o el único miembro sinusoidal en el miembro anular actúan para rigidizar al miembro anular y proporcionar circulación de aire con el fin de refrigerar al disco de presión y el conjunto circundante. El
10 miembro o miembros rigidizadores pueden proporcionar también un sumidero de calor adicional y superficies de transferencia térmica.

15 Otros objetos son los de crear una estructura de máxima simplicidad, eficacia, economía y facilidad de montaje y funcionamiento.

Descripción de los dibujos

20 La figura 1 es una vista en sección transversal vertical de un conjunto de embrague para vehículo automóvil que utiliza el disco de presión de embrague montado por soldadura o remachado del presente invento.

25 La figura 2 es una vista en alzado del disco de embrague de presión montado por soldadura o remachado y del resorte de embrague, tomada desde el lado derecho de la figura 3, con el resorte parcialmente roto y suprimido.

La figura 3 es una vista en sección transversal vertical del disco de presión montada por soldadura y remachado y del resorte, tomada sobre la línea 3-3 de la figura 2.

1 La figura 4 es una vista en perspectiva parcial a escala aumentada, del disco de presión, que muestra una porción del disco y un miembro rigidizador.

5 La figura 5 es una vista en perspectiva a escala aumentada de un miembro rigidizador.

La figura 6 es una vista en alzado parcial de un disco de presión de embrague alternativo con el resorte parcialmente roto y suprimido.

10 La figura 7 es una vista en perspectiva parcial del miembro rigidizador de la figura 6.

La figura 8 es una vista en alzado parcial de un disco de presión de embrague, que posee una tercera forma de realización de miembro rigidizador.

15 La figura 9 es una vista en sección transversal del disco de presión, tomada sobre la línea irregular 9-9 de la figura 8 para mostrar el método de montaje.

La figura 10 es una vista en sección transversal similar a la figura 9 pero que muestra un modo de montaje alternativo.

20 La figura 11 es una vista parcial en alzado, parcialmente en sección transversal, de un disco de presión de embrague, que muestra otro método de montaje de los miembros rigidizadores.

25 La figura 12 es una vista parcial en alzado, parcialmente en sección transversal, que muestra otros medios de fijación para el montaje.

Haciendo referencia a la descripción, y a los dibujos en los que se muestran formas de realización ilustrativas del presente invento, la figura 1 describe un conjunto de embrague de automóvil 10 interpuesto entre el motor y la

1 transmisión de un vehículo. El conjunto de embrague incluye
un alojamiento 11 de embrague, que tiene un reborde radial
12 fijado por medios de sujeción apropiados 13 al motor (no
5 mostrado) y que topa con el alojamiento 14 de transmisión,
teniendo el alojamiento unos orificios 15 y 16 opuestos coa-
xiales para recibir una cigüeñal de motor 17 y un árbol de
transmisión o de toma de fuerza 18.

Dentro del alojamiento 11, el conjunto de embra-
gue 10 incluye un volante de inercia 19 fijado a la cigüeñal
10 17 por medios de fijación 21 apropiados, una tapa de embra-
gue interior 22 que tiene un reborde radial 23 fijado al vo-
lante de inercia 19 por pernos 24, un disco de embrague 25,
una placa de presión 26, y una placa de resorte o resorte
Belleville 27. El resorte Belleville tiene una porción cóni-
ca exterior 28 y una pluralidad de dedos de resorte 29, que
15 se extienden hacia dentro, separados por rendijas 31 (figu-
ra 2). Al menos algunas de las ranuras tienen extremos inte-
riores ensanchados 32 para recibir una pluralidad de rema-
ches 33, circunferencialmente separados, y un par de anillos
de alambre 34, 35 (figura 1) actúan como superficies de apo-
20 yo para el movimiento de pivotamiento del resorte.

El disco de presión 26 para el embrague, mostra-
do con mayor detalle en las figuras 2, 3 y 4, está montado
por soldadura o remachado a base de piezas estampadas de
25 chapa metálica formadas en un método de estampación en tro-
quel progresivo u otro apropiado, e incluye un miembro anu-
lar 36, generalmente con forma de U, y una pluralidad de
miembros rigidizadores 45. El miembro anular 36 incluye un
reborde periférico exterior 37 y un reborde periférico inte-
rior 38 unido por una porción de base o alma 39 que propor-

1 ciona una superficie de fricción 41 orientada hacia el dis-
co de embrague 25. El reborde 37 está provisto con tres ori-
ficios o rendijas 42, separados circunferencialmente a igua-
5 les distancias, desde los cuales sobresalen patillas de propul-
sión radiales 43, formadas sustancialmente en el mismo
plano que el de la porción de base 39. Cada patilla tiene
un orificio 44 para recibir medios de fijación apropiados
con el fin de fijar la patilla a una abrazadera de propul-
sion (no mostrada) que a su vez está fijada al miembro de
10 tapa 22 de la manera usual.

Colocados sustancialmente a intervalos iguales
dentro del lado abierto del miembro anular 36 se encuentran
una pluralidad de miembros rigidizadores o paletas 45 (figu-
ras 4 y 5) con una forma generalmente de S, cada uno de los
15 cuales incluye un extremo curvado exterior 46 y un extremo
curvado interior 47, unidos por una porción intermedia in-
clinada 48. Tal como se muestra con claridad en la figura 4,
el extremo interior 47 es de una anchura sustancialmente
igual a la altura del reborde interior 38, y el extremo ex-
terior 46 es de una anchura considerablemente mayor para so-
20 bresajar más allá del reborde exterior 37; teniendo ambos
extremos unos bordes interiores biselados 49. La porción de
conexión intermedia 48 tiene un borde plano 50 adaptado pa-
ra aplicarse a la superficie interior 51 de la porción de
base 39 y un borde inclinado 52 que une los extremos, inte-
rior y exterior 47, 46, de diferentes anchuras o alturas.
25

Los extremos, interior y exterior 47, 46, están
curvados para corresponderse a las curvaturas de los rebor-
des, interior y exterior 38 y 37, respectivamente. Así, en
30 montaje, los miembros rigidizadores 45 están colocados apro-

1 piadamente dentro del lado abierto del miembro anular 36 y
fijados firmemente a los rebordes en 53 y 54 mediante solda-
dura fuerte o mediante métodos de soldadura por puntos, por
arco u otros. Por estar fijados firmemente, los miembros 45
5 (que se muestran en número de nueve) proporcionan superfi-
cies secundarias de manera tal que gran parte del calor ge-
nerado sobre la superficie de fricción 41 circula con rapi-
dez hacia las superficies secundarias, en donde es evacuado
por movimiento de aire. Después de la fijación, el borde su-
10 perior más exterior 55 del extremo exterior 46 de cada miem-
bro es mecanizado a una altura uniforme y con un radio que
proporciona una superficie de apoyo adaptada para quedar
aplicada con la porción exterior del resorte Belleville 27.

15 Como una alternativa a la operación de mecaniza-
ción del borde 55, los miembros 45 podrían ser troquelados
en una operación de prensado, antes o después del montaje,
para producir la uniformidad de radio y de altura. Debido a
la rigidez inherente del miembro anular 36 en forma de U,
rigidizado adicionalmente por los miembros diagonales 45,
20 la superficie de fricción 41 será suficientemente plana pa-
ra eliminar la necesidad de una operación de acabado sobre
esta superficie. De este modo, se proporciona un disco de
presión que tiene un bajo peso, alta resistencia mecánica,
calidad uniforme y bajo costo. Aunque se muestran nueve miem-
25 bros diagonales, evidentemente otros tamaños de discos de
presión pueden tener más o menos piezas.

La figura 6 describe una estructura alternativa
de disco de presión 61 que utiliza un miembro rigidizador
de una sola pieza 62; en que miembros iguales tendrán los
30 mismos números de referencia con un sufijo a. El disco de

1 presión 61 incluye un miembro anular 36a que tiene una forma en sección transversal generalmente de U, con un reborde periférico exterior 37a, y un reborde interior 38a unido
5 por una porción de base o alma 39a. Patillas de propulsión radiales 43a se extienden radialmente desde rendijas 42a en el reborde 37a. El miembro rigidizador 62 (véase figura 7) tiene una configuración generalmente sinusoidal conformado a la forma de un anillo y que tiene porciones arqueadas altas 63 alternando con porciones arqueadas bajas 64 y unidas
10 por porciones intermedias diagonales 65. Las porciones bajas 64 tienen sustancialmente la misma altura que el reborde interior 38a, y se aplican a él, mientras que las porciones altas 63 se aplican al reborde exterior 37a pero son de mayor altura para proporcionar un borde de apoyo redondeado
15 intermitente 66. Las porciones intermedias 65 tienen bordes inclinados 67 que se mueven desde una porción alta a la porción baja inmediatamente adyacente y luego a la siguiente porción alta.

El miembro rigidizador 62 está insertado dentro
20 del lado abierto del miembro anular 36a para llenar completamente todo el círculo del disco y está unido apropiadamente a él. Tal como se muestra en la figura 6, el miembro 62 puede ser unido a los rebordes, interior y exterior 38a y 37a, respectivamente, por soldadura o soldadura fuerte en
25 68. La soldadura fuerte sería deseable para proporcionar un aumento de la transferencia de calor desde el disco a las paletas formadas por las porciones intermedias 65. Unos medios mecánicos, tales como remaches, también serían apropiados para fijar las porciones altas y bajas respectivamente
30 a los rebordes exteriores e interiores.

1 Las figuras 8 hasta 10 describen otra forma de
realización para utilizarse en un disco de presión de embra
gue 71, teniendo los elementos iguales el mismo número de
referencia con un sufijo b. El miembro anular 36b tiene un
5 reborde exterior 37b y un reborde interior 38b conectado
por una porción de base o alma 39b y está provisto con pati-
llas de propulsión (no mostradas). El reborde exterior 37b
está provisto con una pluralidad de orificios 72 circunfe-
rencialmente distanciados, y el reborde interior tiene igual
10 mente una pluralidad de orificios 73 circunferencialmente
distanciados formados en él.

Una pluralidad de miembros rigidizadores 74 están
colocados a intervalos sustancialmente iguales en el miem-
bro 36a, teniendo cada miembro 74 una porción extrema exte-
rior curvada 75 que se aplica al reborde exterior 37b y que
15 termina en una lengüeta 76 doblada hacia fuera para sobresa-
lir a través de un orificio 72. Una porción rigidizadora
diagonal 77 se extiende a través del alma 39b desde la por-
ción extrema exterior 75 para terminar en un borde 78, que
20 entra en contacto con el reborde interior 38b y tiene una
lengüeta 79 que sobresale a través de un orificio 73 en es-
te reborde.

Para montar esta estructura de disco, el miembro
anular 36b es estampado con un reborde exterior 37b plena-
mente doblado y un reborde interior 38b parcialmente confor-
25 mado que se muestran de líneas de puntos en la figura 9.
Los miembros 74 están colocados con las lengüetas 76 inser-
tadas dentro de los orificios 72 y las lengüetas 79 son co-
locadas junto a los orificios 73 en el reborde 38b parcial-
mente conformado. El reborde interior 38b es laminado para
30

1 quedar ajustado con respecto al alma 39b como operación fi-
nal, que enclava a todos los miembros rigidizadores en su
sitio. Similarmente, tal como se muestra en la figura 10,
el reborde exterior 37b podría estar laminado para fijar
5 las lengüetas 76, una vez que los miembros rigidizadores 74
estén colocados en la placa 36b con lengüetas 79 colocadas
sobre el reborde interior conformado 38b.

La figura 11 describe otra forma de realización
de disco de presión de embrague 81 que muestra otros medios
10 de miembros rigidizadores de sujeción en su sitio, teniendo
iguales miembros los mismos números de referencia con un su-
fijo c. Los miembros rigidizadores 45c son sustancialmente
idénticos a los de la primera forma de realización, tenien-
do una forma generalmente de S con extremos exteriores cur-
15 vados 46c y extremos interiores curvados 47c unidos por una
porción intermedia inclinada 48c. Los extremos interiores
47c se aplican al borde interior 38c del miembro anular 36c
y los extremos exteriores 46c se aplican al reborde exte-
rior 37c, y los extremos tienen las mismas alturas relati-
20 vas que se describen para formas de realización anteriores.
Ambos extremos interiores y exteriores están fijados a los
rebordes por remaches 82 para colocar los miembros a inter-
valos circunferencialmente distanciados alrededor de la pla-
ca de presión. Evidentemente, se podrían utilizar también
25 remaches como medios de fijación para el miembro rigidiza-
dor continuo mostrado en las figuras 6 y 7.

La figura 12 describe otros medios de fijar un
miembro rigidizador 84 en una placa de presión 83. Esta for-
ma de realización es generalmente similar a la mostrada en
30 las figuras 8-10 en el hecho de que el reborde exterior 37d

1 tiene una pluralidad de rendijas 85, circunferencialmente
separadas, y el reborde interior 38d tiene una pluralidad
de rendijas 86, circunferencialmente separadas. Cada miem-
bro rigidizador 84 tiene un extremo exterior curvado 87 que
5 termina en una lengüeta alargada 88 que sobresale a través,
y más allá, de una rendija 85, y el extremo interior 89 del
miembro termina en una lengüeta 91 que sobresale a través,
y más allá, de la rendija 85.

10 Los miembros rigidizadores 84 están montados de
la misma manera que para la estructura de las figuras 8-10;
sin embargo, no solamente el reborde interior o exterior
está laminado para quedar ajustado con la viga 39d, sino
que también la superficie interior del reborde 38d y la su-
perficie exterior del reborde exterior 37d están laminadas
15 para doblarse por encima de las lengüetas 88, 91, y bloque-
arlas, sobre los rebordes del disco de presión. Aquí tam-
bien, esta disposición de fijación está adaptada igualmente
a los miembros rigidizadores de las figuras 8 hasta 10 ó al
miembro unitario de las figuras 6 y 7, en que unas lengüe-
tas apropiadas están formadas sobre cualquiera de estos
20 miembros para enclavarse con los rebordes del disco de pre-
sión.

25 Aunque se muestran y describen miembros rigidizado-
res orientados diagonalmente, los miembros rigidizadores
pueden también estar orientados radialmente en el miembro
anular.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes!

1.^a.- Un plato de presión de embrague perfeccionado montado por soldadura o remachado, caracterizado por un miembro anular generalmente con forma de U, que tiene rebordes periféricos interiores y exteriores, unidos por una porción de base y al menos un miembro rigidizador fijado dentro de los rebordes para proporcionar una superficie de apoyo discontinua.

2.^a.+ Un plato de presión de embrague montado por soldadura o remachado según la reivindicación 1.^a, caracterizado por una pluralidad de miembros rigidizadores generalmente en forma de S, cada uno de los cuales tiene un extremo exterior, un extremo interior y una porción intermedia inclinada, estando los extremos interior y exterior de cada miembro rigidizador curvados complementariamente a los rebordes interior y exterior, respectivamente, de dicho miembro anular para ser fijados a él.

3.^a.- Un plato de presión de embrague montado por soldadura o remachado según la reivindicación 2.^a, caracterizado porque la anchura de dicho extremo interior corresponde a la altura de dicho reborde interior, la anchura de dicho extremo exterior sobrepasa a la altura de dicho reborde exterior, y dicha porción intermedia tiene un borde inclinado que conecta los bordes exteriores de dichos extremos interior y exterior.

129

4ª. Un plato de presión de embrague montado por soldadura o remachado según la reivindicación 1ª, caracterizado por patillas de propulsión distanciadas circunferencialmente a iguales distancias, enterizas con la porción de base y formadas sustancialmente en el mismo plano que ella.

5ª.- Un plato de presión de embrague montado por soldadura o remachado según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho miembro rigidizador comprende una pluralidad de miembros generalmente con forma de L, cada uno de los cuales tiene un borde interior, una porción extrema curvada exterior y una porción intermedia inclinada, terminando dicho borde interior en una lengüeta y terminando dicha porción extrema exterior en una lengüeta que se extiende hacia fuera, teniendo dichos rebordes interior y exterior una pluralidad de rendijas distanciadas entre sí circunferencialmente, que reciben a dichas lengüetas.

6ª.- "UN PLATO DE PRESION DE EMBRAGUE PERFECCIONADO".

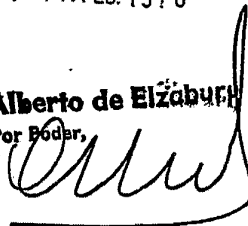
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado,

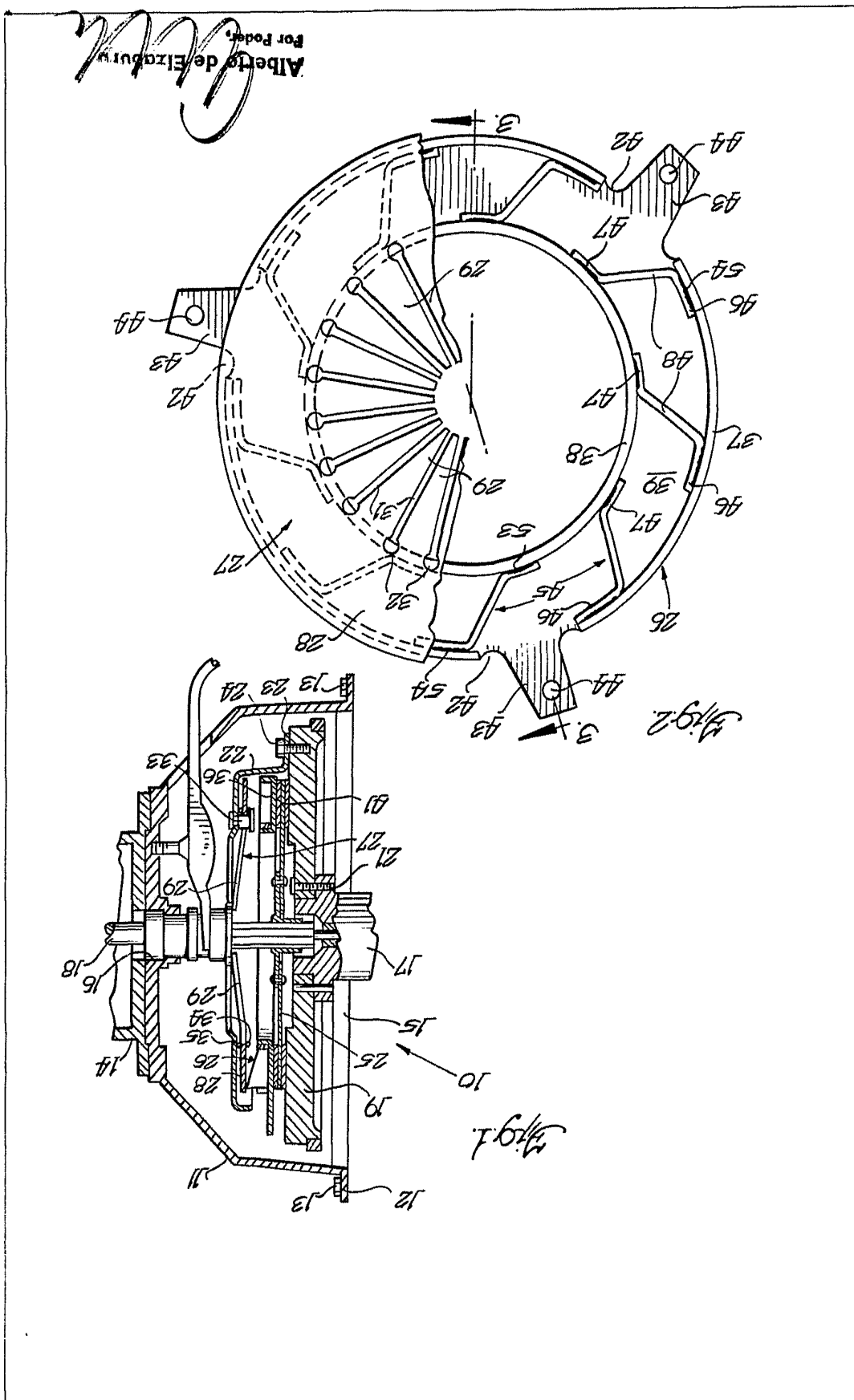
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

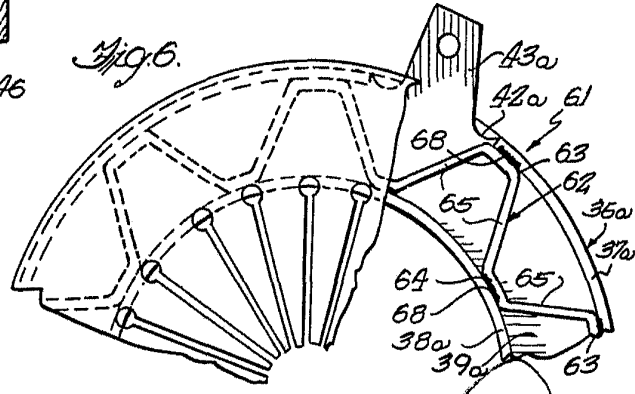
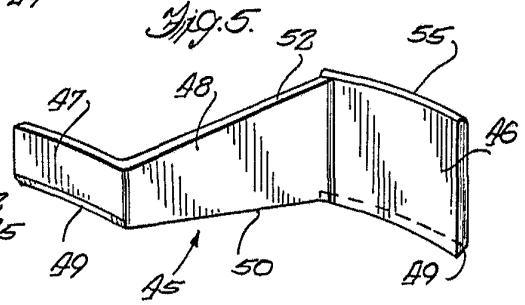
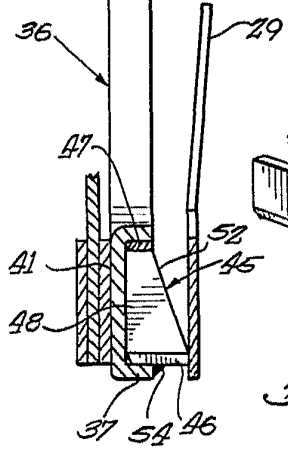
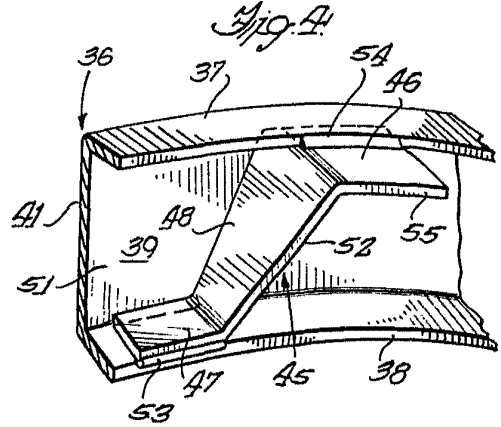
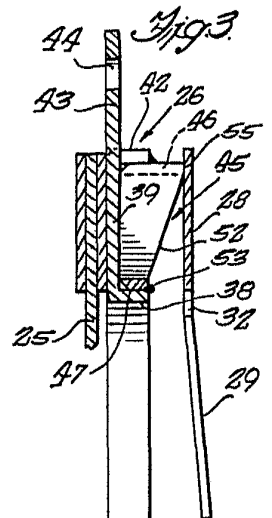
Madrid, 17.FEB.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.







Alberto de E...
Por Poder...

Fig. 7.

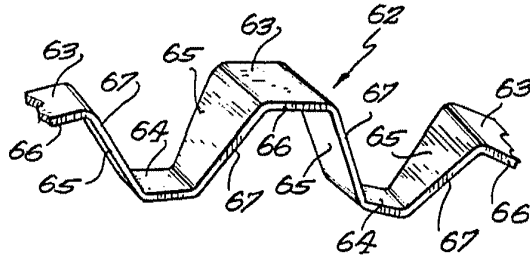


Fig. 8.

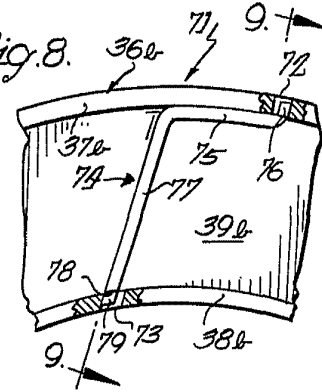


Fig. 9.

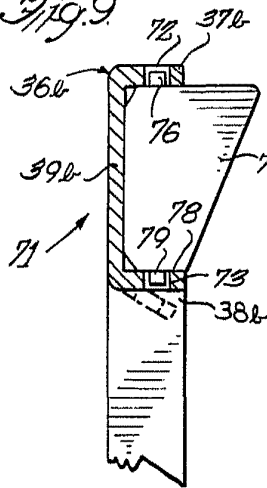


Fig. 10.

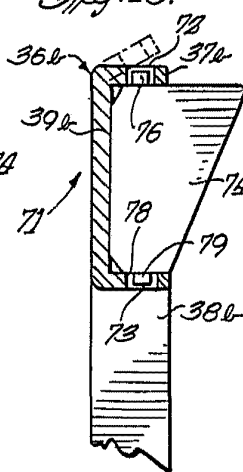


Fig. 11.

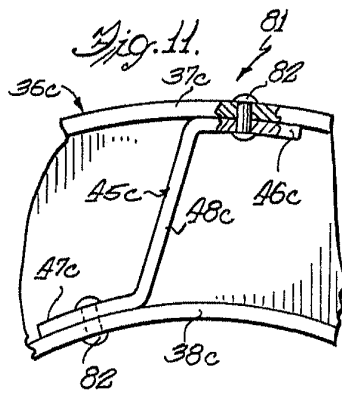
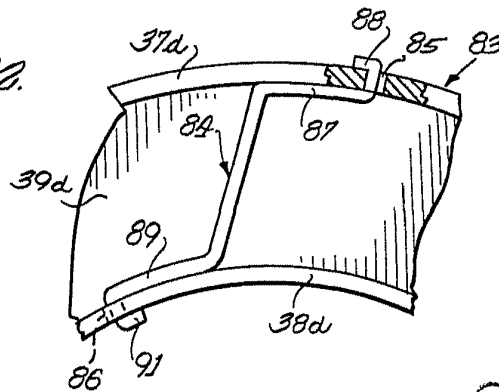


Fig. 12.



Alberto de Elaburu
Por Poder,