

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 AI
	21 467.241	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	23-2-78	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77/05529	25-2-77	Francia
77/37511	13-12-77	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16F//F16D	

50 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS FRICCIONES DE EMBRAGUE, EN PARTICULAR PARA VEHICULOS AUTOMOVILES"

71 SOLICITANTE (S)

SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO (CAS 928/964)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

64 Avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris, Francia

72 INVENTOR (ES)

Jacques Berlioux

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.254)

La presente invención se refiere, en general, a las fricciones de embrague, principalmente para vehículo automóvil, del tipo que comprende dos elementos coaxiales montados rotativos, uno respecto al otro, contra medios elásticos interpuestos entre ellos, a saber, un primer elemento que presenta un cubo, y un segundo elemento que comprende dos arandelas, que están solidarizadas una con otra por sistemas de riostras o tirantes, comprendiendo los sistemas de tirantes citados prolongaciones axiales, que pertenecen a una, al menos, de las citadas arandelas, y están unidos con la otra, llevando una de las citadas arandelas un disco de fricción.

La presente invención se refiere más específicamente al caso en que las citadas prolongaciones axiales forman, para una, al menos, de las arandelas, un reborde axial circularmente continuo.

De ello resulta, ventajosamente, una rigidización de la arandela de guía afectada y, en consecuencia, una mayor resistencia de ésta a los efectos de la fuerza centrífuga.

Dicha disposición es ciertamente ya conocida, principalmente por la patente francesa Nº 1.495.611.

Pero va acompañada habitualmente, y este es el caso en la mencionada patente francesa, por un desplazamiento radial de la fijación del disco de fricción más

allá de la circunferencia según la cual se extiende el
citado reborde axial, circularmente continuo, de la aran
dela afectada, comprendiendo ésta, en el extremo del ci
tado reborde, una brida anular, que se extiende en un pla
5 no globalmente transversal, y que forma saliente radial-
mente en dirección opuesta al eje del conjunto, y estan-
do el disco de fricción apretado y fijado entre esta bri
da de la arandela en cuestión y la otra arandela.

Por otra parte, permaneciendo iguales las de-
10 más condiciones, resulta, bien, con par transmisible da-
do, un aumento del espacio de instalación radial de la
fricción, bien, con dimensiones dadas, una reducción del
par transmisible posible para esta fricción.

La presente invención tiene, en general, por
15 objeto, una fricción de embrague del tipo en cuestión, y
en la que se evitan los inconvenientes que, sucintamente,
se han expuesto anteriormente.

En la fricción de embrague según la invención,
el disco de fricción está solidarizado a la arandela que
20 lo lleva, en una región de ésta delimitada por una cir-
cunferencia de diámetro igual, como máximo, al de la cir-
cunferencia según la cual se extienden las prolongaciones
axiales que forman un reborde axial circularmente conti-
nuo para una, al menos, de las arandelas.

25 De este modo se encuentran asociadas, en el seno

de una misma fricción de embrague, las ventajas que resultan de una rigidización de una, al menos, de las arandelas, que beneficia al conjunto de la fricción, y las que resultan de una fijación del disco de fricción sobre una circunferencia de diámetro relativamente reducido, inferior, en todo caso, al de la periferia de mayor diámetro de la citada arandela.

La presente invención tiene, asimismo, por objeto, aclarar diversas variantes de realización que se benefician de dicha asociación, y que comprenden, además, otras ventajas, y principalmente las que resultan del hecho de que, en el caso en que el cubo lleve radialmente, entre las arandelas, un alma de cubo, los sistemas de tirantes que unen a las citadas arandelas y que, como se indica anteriormente, están formados por prolongaciones axiales que pertenecen a una y/o a otra de éstas, son desplazados más allá de la periferia del alma de cubo: no atravesando ya estos sistemas de tirantes axialmente el alma de cubo, como es habitualmente el caso, se encuentra disponible en este alma de cubo un mayor espacio para la implantación de ventanas necesarias para los alojamientos de los medios elásticos, lo que, siendo iguales las demás condiciones, puede permitir la aplicación de medios elásticos más potentes, y el desplazamiento angular relativo posible entre el alma de cubo y las arandelas, no

está ya limitado por los citados sistemas de tirantes, lo que, siendo las demás condiciones iguales, puede permitir otorgar a este desplazamiento una superior amplitud; además, al no tener que ser calada el alma de cubo para el paso de los sistemas de tirantes, su resistencia mecánica resulta mejorada.

Según una forma especial de realización de la invención, la rigidización de una arandela por un reborde axial circularmente continuo, resulta aún más reforzada por el hecho de que las prolongaciones axiales que forman los sistemas de tirantes entre las arandelas, y a los que pertenece dicho reborde, constituyen globalmente una corona, que se extiende axialmente en continuo, o sensiblemente en continuo, desde la periferia de una de las citadas arandelas a la periferia de la otra, más allá de la periferia del alma de cubo.

Así queda constituida, por las arandelas y los sistemas de tirantes que las enlazan, una especie de caja anular especialmente rígida y resistente, a la que está fijado el disco de fricción.

Según otra forma especial de realización de la invención, se han previsto, entre las dos arandelas, medios de indentación complementarios, y por ejemplo, estos medios de indentación están constituidos por las prolongaciones axiales de las arandelas que forman sistemas de tirantes

entre éstas, perteneciendo alternativamente estas prolongaciones axiales a una y otra de las citadas arandelas y estando, en su extremo axial libre, solidarizadas con la arandela opuesta a aquella de la que proceden.

5 Las características y ventajas de la invención resaltarán, por otra parte, de la siguiente descripción, proporcionada a título de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los que:

10 la figura 1 es una semi-vista en corte axial de una fricción de embrague según la invención;

las figuras 2 y 3 recogen, en parte, la figura 1, y afectan cada una, respectivamente, a una variante de realización;

15 la figura 4 es una vista parcial en corte de la variante representada en la figura 3, siguiendo la línea IV-IV de la figura 3;

la figura 5 es una vista en corte axial de otra fricción de embrague según la invención, siguiendo la línea V-V de la figura 6;

20 la figura 6 es una vista parcial en alzado de esta fricción de embrague;

la figura 7 es una vista parcial en corte, siguiendo la línea VII-VII de la figura 6;

25 la figura 8 es una vista análoga a la de la figura 7, que ilustra la forma de solidarización de las arandelas.

delas correspondientes, en el curso del montaje del conjunto;

la figura 9 es una vista parcial en corte axial de otra fricción de embrague según la invención;

5 la figura 10 es otra vista en corte de esta variante, siguiendo la línea X-X de la figura 9;

la figura 11 es una vista análoga a la de la figura 10, que ilustra la forma de solidarización de las arandelas afectadas, en el curso del montaje del conjunto;

10 las figuras 12 y 13 son vistas análogas, respectivamente, a las de las figuras 9 y 10, y afectan a una variante de realización;

15 las figuras 14 y 15 son, asimismo, vistas análogas, respectivamente, a las de las figuras 9 y 10 y afectan a otra variante de realización;

las figuras 16 y 17 son, asimismo, vistas análogas a las de las figuras 9 y 10 y afectan a otra variante de realización;

20 las figuras 18 y 19 son, asimismo, vistas análogas a las de las figuras 9 y 10, y afectan a otra variante de realización;

25 la figura 20 es una vista en corte axial parcial de otra fricción de embrague según la invención, siguiendo la línea XX-XX de la figura 21;

la figura 21 es una vista parcial en alzado de esta fricción de embrague;

5 las figuras 22 y 23 son vistas análogas, respectivamente, a las de las figuras 20 y 21, y afectan a una variante de realización;

las figuras 24 y 25 son asimismo vistas análogas, respectivamente, a las de las figuras 20 y 21, y afectan a otra variante de realización;

10 la figura 26 es una vista parcial en corte axial de otra fricción de embrague según la invención;

la figura 27 recoge, a escala superior, un detalle de la figura 26, representado por un encuadre XXVII en esta figura 26;

15 la figura 28 es una vista en corte transversal, siguiendo la línea XXVIII-XXVIII de la figura 27;

la figura 29 es una vista análoga a la de la figura 3 para una variante de realización;

20 la figura 30 es una vista parcial en corte axial de otra fricción según la invención, siguiendo la línea XXX-XXX de la figura 21;

la figura 31 es otra vista parcial en corte de esta fricción de embrague, siguiendo la línea XXXI-XXXI de la figura 30.

25 En la figura 1 se observa una fricción de embrague de cubo amortiguador.

Esta fricción de embrague comprende dos elementos coaxiales, montados rotativos uno respecto al otro, contra medios elásticos interpuestos circunferencialmente entre ellos.

5 El primero de estos elementos está formado por un cubo 10 y por un alma de cubo 11, llevada radialmente por el citado cubo.

10 En el ejemplo de realización representado, el cubo 10 está formado por dos partes distintas 10A, 10B, adecuadamente enfrentadas axialmente y, asimismo, el alma de cubo 11 está formada por dos almas de cubo elementales 11A, 11B, adecuadamente enfrentadas axialmente.

15 Pero esta disposición no es imperativa, pudiendo formar por el contrario el cubo 10 y el alma de cubo 11, de modo convencional, cada uno, incluso conjuntamente, una pieza unitaria.

20 El segundo de los elementos coaxiales constitutivos de la fricción lleva dos arandelas 13A, 13B, que encuadran el alma de cubo 11, y que están solidarizadas axialmente una con otra por sistemas de tirantes.

25 Estos sistemas de tirantes comprenden prolongaciones axiales, que pertenecen a una, al menos, de las arandelas 13A, 13B, y están ligadas a la otra de éstas, y que, para una al menos de las citadas arandelas, forman, en la periferia externa de éstas, un reborde axial circu-

larmente continuo.

En el ejemplo de realización representado en la figura 1, estas prolongaciones axiales forman, para cada una de las arandelas 13A, 13B, un reborde axial circularmente continuo 18A, 18B, y las arandelas 13A, 13B están enfrentadas por el canto libre de sus rebordes 18A, 18B, quedando solidarizados éstos uno con otro por un cordón de soldadura 19, continuo o no.

En el ejemplo de realización representado, los rebordes axiales circularmente continuos 18A, 18B de las arandelas 13A, 13B forman un solo cuerpo con estas últimas, y tienen axialmente la misma altura, de tal modo que las arandelas 13A, 13B son idénticas una respecto a la otra.

Como quiera que sea, las prolongaciones axiales que forman estos rebordes axiales circularmente continuos 18A, 18B, forman globalmente, en este caso, una corona 40, que se extiende axialmente en continuo desde la periferia de la arandela 13A hasta la periferia de la arandela 13B, más allá de la periferia del alma de cubo 11.

Las arandelas 13A, 13B, y la corona 40 que las une axialmente, forman, por lo tanto, globalmente, una especie de caja anular especialmente rígida, en cuya parte central se introduce el alma de cubo 11.

Una de estas arandelas, la arandela 13A en el

ejemplo de realización representado, lleva radialmente un disco de fricción 15, formado habitualmente por una placa porta-guarniciones anular 41, provista axialmente, en su periferia, y en cada una de sus caras, de guarniciones de fricción 17.

La placa porta-guarniciones 41 está fijada a la arandela 13A, por ejemplo, por remaches 16, tal como se representa, y debe observarse que, conjuntamente con la presencia de prolongaciones axiales, que forman rebordes axiales circularmente continuos 18A, 18B en la periferia de las arandelas 13A, 13B, la región de la arandela 13A, según la cual la placa porta-guarniciones 41 del disco de fricción 15 está solidarizada con esta arandela, está de limitada por una circunferencia de diámetro igual, como máximo, al de la circunferencia según la cual se extienden las citadas prolongaciones o rebordes axiales circularmente continuos.

En la práctica, esta solidarización se efectúa en una circunferencia de diámetro D_1 , inferior al D_2 de la circunferencia según la cual se extienden los rebordes axiales circularmente continuos 18A, 18B de las arandelas 13A, 13B.

Por otra parte, y de modo conocido, los medios elásticos interpuestos entre los dos elementos coaxiales, así constituidos, de la fricción de embrague afectada,

comprenden, en el ejemplo de realización representado, una pluralidad de resortes 20, cada uno de los cuales se extienden de modo sensiblemente tangencial, y cada uno de los cuales está dispuesto, en parte, en ventanas 21, 5 recortadas en el alma de cubo 11, y, en parte, en alojamientos 22A, 22B moldeados, por ejemplo por embutición, en las arandelas 13A, 13B.

De forma asimismo conocida, se han previsto, además, medios de rozamiento, que comprenden, por una 10 parte, entre la arandela 13A y el alma de cubo 11, una arandela de rozamiento 24A y, por otra parte, entre la arandela 13B y el alma de cubo 11, una arandela de rozamiento 24B, sometida a los efectos, así como la arandela de rozamiento 24A, de una arandela elástica de acción 15 axial 25, del tipo "ONDUFLEX", por ejemplo, que se apoya sobre la arandela 13B.

En el ejemplo de realización representado, la arandela de rozamiento 24B es llevada por una arandela de aplicación 26 bloqueada en rotación sobre la arandela 20 13B, por patas axiales 27, introducidas, a este efecto, en aberturas 28 de ésta.

Como es sabido, el disco de fricción 15 está destinado a ser apretado axialmente entre dos platos solidarios en rotación de un árbol, en la práctica un árbol 25 motor.

Cuando un par de rotación es aplicado, de este modo, a este disco de fricción 15, éste lo transmite a las arandelas 13A, 13B y éstas, a su vez, por mediación de los resortes 20, lo transmiten al alma de cubo 11, y, por consiguiente, al cubo 10.

En lo que precede, la corona 40, que forma los sistemas de tirantes entre las arandelas 13A, 13B, está constituida, en parte, por un reborde axial circularmente continuo de una de estas arandelas, y, en parte, por un reborde axial circularmente continuo de la otra.

Según la variante de realización mostrada por la figura 2, esta corona 40 está formada, en su totalidad, por un reborde axial circularmente continuo de una de las citadas arandelas, a saber, en el ejemplo representado, por el reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A, que lleva el disco de fricción 15.

Como anteriormente, este reborde axial circularmente continuo 18A forma, en el ejemplo representado, un solo cuerpo con la arandela 13A a la que pertenece.

El cordón de soldadura 19 queda desplazado entre el borde libre de este reborde axial circularmente continuo 18A, y la periferia externa de la arandela 13B, estando ésta desprovista, en este caso, de cualquier reborde axial circularmente continuo.

Según la variante de realización mostrada por las

5 figuras 3 y 4, el reborde axial circularmente continuo de una arandela está constituido por una pieza inserta sobre ésta, de tal modo que la corona 40 que forma, está solidarizada, en uno de sus extremos axiales, con la citada arandela, y en el otro de sus extremos axiales, con la otra arandela.

10 Por ejemplo, y paralelamente a la forma de realización representada en la figura 2, puede considerarse que la corona 40 forma el reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A.

15 Como quiera que sea, esta corona 40 forma en este caso, por sí misma, una pieza unitaria que se extiende en continuo, tanto axialmente, de una de las arandelas 13A, 13B, con las que queda solidarizada por cordones de soldadura 19A, 19B a la otra, como circularmente.

20 En la forma de realización ilustrada por las figuras 5 a 8, la corona 40 está formada por el reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A, y éste presenta, de trecho en trecho, sobre su borde libre, para su solidarización con la arandela 13B, mortajas 44A, presentando la arandela 13B, en correspondencia, radialmente en saliente, en su periferia, espigas 44B dirigidas perpendicularmente al eje, cada una de las cuales se halla individualmente introducida en una de las mortajas 44A.

25 Cada espiga 44B presenta axialmente un espesor

El, inferior a la profundidad E2 de la mortaja 44A correspondiente.

5 En la práctica, este espesor E1 es el de la arandela 13B, y la profundidad E2 de las mortajas 44A es practicada en consecuencia.

10 Como quiera que sea, los bordes circunferenciales de una mortaja 44A se extienden de este modo axialmente más allá de la espiga 44B que se halla introducida en la misma, y uno, al menos, de estos bordes circunferenciales, y en la práctica los dos, tal como se representa, se halla al menos localmente engastado por deformación, y se
15 extiende, de este modo, sobre la espiga 44B, que se encuentra, por consiguiente, mantenida firmemente en contacto con el fondo de la mortaja 44A, lo que asegura la solidarización, una con otra, de las arandelas 13A, 13B.

20 En la figura 8, se ha representado en 45, en trazos discontinuos, el útil de prensa susceptible de asegurar el engaste por deformación de los bordes circunferenciales de una mortaja 44A, después de la aplicación en ésta de una espiga 44B.

25 Según la variante de realización ilustrada por las figuras 9 a 11, se ha previsto una disposición inversa: es el reborde axial circularmente continuo 18A, que forma la corona 40, de la arandela 13A, el que presenta, de trecho en trecho, en saliente sobre su borde libre, pa

ra su solidarización con la arandela 13B, espigas 46A, dirigidas paralelamente al eje, presentando la arandela 13B, en correspondencia, en su periferia, pasos, y en la práctica, mortajas 46B en el ejemplo representado; cada una
5 de las espigas 46A se halla individualmente introducida en una mortaja 46B y, más allá de ésta, se encuentra, al menos localmente, engastada por deformación, para extenderse sobre la arandela 13B y mantenerla.

En el ejemplo de realización representado, únicamente los bordes circunferenciales de una espiga 46A
10 son engastados, de este modo por deformación, presentando el útil 47 utilizado un vaciado 48 en su parte central, figura 11.

Además, en el ejemplo representado, y para tener
15 en cuenta las tolerancias inevitables de corte, cada espiga 46A del reborde axial circularmente continuo 18A, se encuentra flanqueado lateralmente, y a ambos lados, por un resalto de apoyo 49A, axialmente en saliente respecto a la parte corriente 50A del canto de este reborde, que
20 de este modo queda "destalonado".

A pesar de este destalonado, aplicado por simples razones prácticas de ejecución, la corona 40, que enlaza una con otra las arandelas 13A, 13B, se extiende aún, en lo esencial, en continuo de una a otra de estas arandelas.

25 En lo que precede, esta corona 40 está formada

por un reborde axial circularmente continuo 18A perteneciente a la arandela 13A.

5 En variante, figuras 12 a 21, está formada por un reborde axial circularmente continuo 18B perteneciente a la arandela 13B.

10 Como anteriormente, la solidarización de dicho reborde con la arandela 13A puede efectuarse, bien, figuras 12, 13, mediante espigas 52A pertenecientes a la arandela 13A, e introducidas en mortajas 52B del reborde axial circularmente continuo 18B, bien, figuras 14, 15, mediante espigas 53B, pertenecientes al reborde axial circularmente continuo 18B, e introducidas en muescas 53A de la arandela 13A.

15 Como quiera que sea, y como anteriormente, la parte corriente del canto del reborde axial circularmente continuo 18B, está de preferencia destalonada.

20 En lo que precede, la placa porta-guarniciones 41 del disco de fricción 15 está dispuesta en el exterior del espacio formado por las arandelas 13A, 13B, estando esta placa 41 aplicada sobre la cara externa de la arandela 13A y, en las formas de realización de las figuras 12 a 15, esta placa 41 presenta, de trecho en trecho, pasos o escotaduras apropiados para la implantación de los acoplamientos de espiga y mortaja, que aseguran la solidarización de las arandelas 13A, 13B.

25

Según las variantes de realización ilustradas por las figuras 16 a 19, la placa porta-guarniciones 41 del disco de fricción 15 se encuentra, por el contrario, dispuesta entre las arandelas 13A, 13B, quedando aplicada contra la cara interna de la arandela 13A.

En la forma de realización ilustrada por las figuras 16, 17, es la corona 40, en este caso el reborde axial circularmente continuo 18B de la arandela 13B, la que presenta espigas, como en la forma de realización ilustrada por las figuras 9 a 11.

En la forma de realización mostrada por las figuras 18, 19, es por el contrario, como en la forma de realización ilustrada por las figuras 5 a 8, la corona 40, en este caso el reborde axial circularmente continuo 18B de la arandela 13B, la que presenta mortajas.

Por otra parte, si en las formas de realización ilustradas por las figuras 5 a 8, y 9 a 11, es la arandela que presenta un reborde axial circularmente continuo, en este caso la arandela 13A, la que lleva el disco de fricción 15, en las formas de realización ilustradas por las figuras 12 y 13, 14 y 15, 16 y 17, y 18 y 19, el disco de fricción 15, por el contrario, es llevado por una arandela desprovista de reborde axial circularmente continuo, en este caso la arandela 13A.

En la forma de realización mostrada por las figu-

ras 20 y 21, la corona 40 está formada por el reborde axial
circularmente continuo 18A de la arandela 13A, que lleva
el disco de fricción 15 y, para su solidarización con la
arandela 13B, este reborde axial circularmente continuo
5 18A presenta, de trecho en trecho, sobre su borde libre,
patas 55A, presentando la arandela 13B, en correspondencia,
en su periferia, pasos 55B, escotaduras en el ejemplo de
realización representado; cada una de las patas 55A está
individualmente introducida axialmente en dicho paso 55B,
10 y se encuentra, más allá de éste, plegada en contacto con
la arandela 13B, que está desprovista de reborde axial cir-
cularmente continuo.

En la variante de realización ilustrada por las
figuras 22, 23, el reborde axial circularmente continuo
15 18A de la arandela 13A, presenta interiormente un resalto
56A, a una distancia axial E2 de su canto libre superior
al espesor E1 de la arandela 13B, que está desprovista de
cualquier reborde, y esta arandela 13B está encajada en
el reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela
20 13A, hasta llegar a tope contra el resalto 56A de éste.

De ello resulta un posicionamiento determinado
de la arandela 13B respecto a la arandela 13A.

Para la retención axial de la arandela 13B, el
canto del reborde axial circularmente continuo 18A de la
25 arandela 13A se encuentra, de trecho en trecho, más allá

de la arandela 13B, localmente engastado por deformación, para extenderse sobre la arandela 13B, tal como se designa con la referencia 57A en la figura 22.

5 En la práctica, en la forma de realización representada, el canto periférico de la arandela 13B presenta, de trecho en trecho, escotaduras 58B y, por deformación local, el reborde axial circularmente continuo 18A en el que está encajado, se adapta a las citadas escotaduras 58B, practicándose de preferencia, el engaste por deformación local 57A del canto libre de este reborde 18A, 10 a la altura de cada uno de las citadas escotaduras.

En la forma de realización mostrada por las figuras 24, 25, la corona 40, que une las arandelas 13A, 13B, tiene en su zona central un espesor doble.

15 En efecto, las arandelas 13A, 13B, que son ventajosamente idénticas, presentan una y otra, en este caso, un reborde axial circularmente continuo 18A, 18B sobre cuyo canto forman saliente prolongaciones axiales 42A, 42B, estando las citadas prolongaciones axiales alternativamente situadas, para una misma arandela, sobre una circunferencia, de diámetro D1 sensiblemente igual al del reborde axial que prolonga, y sobre una circunferencia, de diámetro D2 diferente del anterior, y estando alternativamente imbricados radialmente de una de las arandelas 13A, 13B 20 a la otra.

25

En la figura 24, y para mayor sencillez, estos diámetros D1 y D2 son tomados a medio espesor.

5 En la práctica, en el ejemplo de realización representado, el diámetro D2 anteriormente precisado es superior al diámetro D1 del reborde axial afectado, de tal modo que las prolongaciones axiales 42A, 42B, que se encuentran sobre la circunferencia de diámetro D2 forman, interiormente, un resalto 60A, 60B.

10 En la práctica asimismo, en la forma de realización representada, las prolongaciones axiales 42A, 42B, al encontrarse sobre la circunferencia de mayor diámetro D2, tienen localmente deformaciones 62A, 62B por las que están en contacto con las prolongaciones axiales 42A, 42B, que se encuentran sobre la circunferencia de menor diámetro D1, y están solidarizadas con éstos, por ejemplo por soldadura por puntos.

20 En la forma de realización ilustrada por las figuras 26 a 28, el reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A, que lleva el disco de fricción 15, engrana con un dentado 64B, que la arandela 13B, que está desprovista de reborde axial, presenta a este efecto en su periferia.

25 El reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A presenta, a su vez, un dentado 64A, complementario del de la arandela 13B.

Por ejemplo, el dentado 64A del reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A puede resultar de la mecanización de este reborde por el dentado 64B de la arandela 13B, en el curso de una aplicación axial relativa de las dos arandelas, una respecto a la otra, estando hecha, a este efecto, la arandela 13B, de un material más duro que el de la arandela 13A.

De preferencia, y tal como se representa, la aplicación axial relativa de la arandela 13B respecto a la arandela 13A está limitada por un tope.

Según la técnica descrita en la patente francesa Nº 1.096.443, este tope axial puede estar previsto por anticipado, y estar asociado, en este caso, a una ranura que recoge las virutas formadas en el curso de la mecanización del dentado 64A por el dentado 64B.

Como variante, y tal como se representa, puede tratarse, según la técnica descrita en la patente francesa registrada con el Nº 73 46897 y publicada con el Nº 2.256.136, de un tope 65A, formado por deformación de la materia del reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A recalcada en el curso de la aplicación de la arandela 13B.

Como quiera que sea, la arandela 13B se halla, de preferencia, axialmente aplicada en el reborde axial circularmente continuo 18B de la arandela 13A en una longi-

tud E2, superior a su espesor E1, y, para retención axial de esta arandela 13B, el canto libre del reborde axial circularmente continuo 18A de la arandela 13A está, más allá de la arandela 13B, al menos localmente embutido por deformación, tal como se representa en 66B, por desbordamiento sobre la citada arandela 13B; figura 27.

Según la variante de realización ilustrada por la figura 29, la corona 40 que, como en la forma de realización ilustrada por las figuras 3 y 4, forma inicialmente una pieza distinta de las arandelas 13A, 13B, a insertar sobre éstas, está solidarizada por puntos, en cada uno de sus extremos axiales, a las citadas arandelas 13A, 13B, mediante acoplamiento de espiga y mortaja, del tipo de los descritos haciendo referencia a las figuras 5 a 20, estando la espiga o la mortaja de cada uno de estos acoplamientos, al menos localmente, engastada por deformación.

En la forma de realización ilustrada por las figuras 30 y 31, se han previsto medios de indentación complementarios entre las arandelas 13A, 13B.

Tal como se representa, estos medios de indentación están formados por prolongaciones axiales 42A, 42B de estas arandelas; perteneciendo éstos, alternativamente, a una y a otra de las arandelas, y estando, en su extremo axial libre, solidarizados con la arandela opuesta a la de la que proceden, por ejemplo, y tal como se representa,

por un acoplamiento de espiga y mortaja del tipo del descrito haciendo referencia a las figuras 5 a 20.

5 Naturalmente, la presente invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que engloba cualquier variante de ejecución y/o de combinación de sus diversos elementos.

10 En especial, el número y naturaleza de los medios elásticos aplicados, así como el número y naturaleza de los medios de rozamiento asociados a éstos, son indiferentes.

Además, en el caso de un acoplamiento de espiga y mortaja, la espiga utilizada puede estar fragmentada en varias espigas elementales.

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

15

20

25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las fricciones de embrague, en particular para vehículos automóviles, del tipo que comprende dos elementos coaxiales, montados rotativos uno respecto al otro, en contra de medios elásticos interpuestos entre ellos, a saber, un primer elemento que presenta un cubo, y un segundo elemento que comprende dos arandelas que están solidarizadas una con otra por sistemas de tirantes, comprendiendo los citados sistemas de tirantes prolongaciones axiales que pertenecen a una, al menos, de las citadas arandelas, y están unidos a la otra de éstas, y que, para una, al menos, de las arandelas, forman, en la periferia externa de ésta, un reborde axial circularmente continuo, y una de las citadas arandelas lleva un disco de fricción, caracterizados porque el disco de fricción está solidarizado con la arandela que lo lleva sobre una región de ésta, delimitada por una circunferencia según la cual se extienden las citadas prolongaciones axia

1 les.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque las prolongaciones axiales pertenecientes a una arandela forman un solo cuerpo con ésta.

3^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a, 2^a, caracterizados porque, para la constitución de los sistemas de tirantes, cada una de las arandelas presenta prolongaciones axiales.

4^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque, para una, al menos, de las arandelas, las prolongaciones axiales que comprende dicha arandela forman un reborde axial circularmente continuo.

5^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizados porque las citadas prolongaciones axiales forman globalmente una corona, que se extiende axialmente en continuo, desde la periferia de una de las arandelas hasta la periferia de la otra.

6^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5^a, caracterizados porque la citada corona está formada, en parte, por un reborde axial circularmente continuo de una de las citadas arandelas, y en parte, por un reborde axial circularmente continuo de la otra de las citadas arandelas.

1 la, en correspondencia, radialmente en saliente en su periferia, espigas dirigidas perpendicularmente al eje, cada una de las cuales se halla individualmente introducida en una de las citadas mortajas del citado reborde, y presenta axialmente un espesor inferior a la profundidad de dicha mortaja, estando uno, al menos, de los bordes circunferenciales de ésta, al menos localmente engastado por deformación para desbordar sobre la citada espiga.

10 12^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4^a, caracterizados porque el reborde axial circularmente continuo de una arandela presenta, de trecho en trecho, en saliente sobre su borde libre, para su solidarización con la otra arandela, espigas dirigidas paralelamente al eje, presentando la citada otra arandela, en correspondencia, en su periferia, pasos, por ejemplo mortajas, estando cada una de las citadas espigas individualmente introducida en uno de los citados pasos y estando, más allá de éste, al menos localmente engastada por deformación, para desbordar sobre la citada otra arandela.

20 13^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12^a, caracterizados porque cada espiga del citado reborde axial circularmente continuo se halla flanqueada lateralmente, y a ambos lados, por un resalto de apoyo, axialmente en saliente respecto a la parte corriente de este reborde.

- 1 14^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 11^a a 13^a, caracterizados porque la arandela que presenta un reborde axial circularmente continuo es la que lleva el disco de fricción.
- 5 15^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 11^a a 13^a, caracterizados porque el disco de fricción es llevado por una arandela desprovista de reborde axial circularmente continuo.
- 10 16^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 14^a, 15^a, caracterizados porque el disco de fricción está dispuesto en el exterior de las arandelas.
- 15 17^a.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 14^a, 15^a, caracterizados porque el disco de fricción está dispuesto entre las arandelas.
- 20 18^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4^a, caracterizados porque el reborde axial circularmente continuo de una arandela presenta de trecho en trecho, sobre su borde libre, para su solidarización con la otra arandela, patas, presentando la citada otra arandela, en correspondencia, en su periferia, pasos, escotaduras por ejemplo, estando cada una de las citadas patas individualmente introducida axialmente en dicho paso y estando, más allá de éste, plegada radialmente en contacto con la citada
- 25 otra arandela.

1 19^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 18^a, caracterizados porque la citada otra arandela
está desprovista de reborde axial circularmente continuo.

5 20^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 4^a, caracterizados porque el reborde axial circular-
mente continuo, que comprende una arandela, presenta inte-
riormente un resalto, a una distancia axial de su canto li-
bre, superior al espesor de la otra arandela, que está des-
provista de cualquier reborde, y la citada otra arandela
10 está encajada en el citado reborde axial circularmente con-
tinuo, hasta su llegada a tope contra el citado resalto de
éste con engaste local, de trecho en trecho, por defor-
mación del citado canto más allá de la citada otra arandela,
para desbordar sobre ésta.

15 21^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 20^a, caracterizados porque el canto periférico de la
citada otra arandela presenta, de trecho en trecho, escota-
duras y, por deformaciones locales, el reborde axial circu-
larmente continuo en el que está encajada, se adapta a las
20 citadas escotaduras, practicándose el engaste local por de-
formación del canto libre del citado reborde a la altura de
cada uno de las citadas escotaduras.

25 22^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 4^a, caracterizados porque las dos arandelas presen-
tan, una y otra, un reborde axial circularmente continuo

1 sobre el canto del cual forman saliente prolongaciones
axiales, estando las citadas prolongaciones axiales alter-
nativamente situadas, para una misma arandela, sobre una
circunferencia de diámetro sensiblemente igual al del ci-
5 tado reborde axial circularmente continuo, y sobre una cir-
cunferencia de diámetro diferente del anterior, y estando
alternativamente imbricadas radialmente de una de las cita-
das arandelas a la otra.

10 23^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 22^a, caracterizados porque, de trecho en trecho, las
prolongaciones axiales que se encuentran sobre la circun-
ferencia de mayor diámetro, tienen localmente deformaciones
por las cuales están en contacto con las prolongaciones
axiales que se encuentran sobre la circunferencia de diáme-
15 tro menor, y por las cuales se solidarizan con éstas, por
ejemplo por soldadura por puntos.

20 24^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 4^a, caracterizados porque el reborde axial circular-
mente continuo de una arandela engrana con un dentado que
la otra arandela, que está desprovista de reborde axial,
presenta a este efecto en su periferia.

25 25^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 24^a, caracterizados porque el reborde axial circular-
mente continuo de la primera arandela presenta, a su vez,
un dentado complementario del de la otra arandela.

1 26^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 25^a, caracterizados porque el dentado del reborde
axial circularmente continuo de la primera arandela, resul-
ta de la mecanización de este reborde axial por el dentado
5 de la otra arandela, en el curso de la aplicación axial re-
lativa de las dos arandelas, una respecto a la otra.

 27^a.- Perfeccionamientos según una cualquie-
ra de las reivindicaciones 24^a a 26^a, caracterizados por-
que la arandela desprovista de reborde axial circularmente
10 continuo se halla axialmente aplicada en el reborde axial
circularmente continuo de la otra en una longitud superior
a su espesor, y el canto del citado reborde se halla, al
menos localmente, engastado por deformación, para desbor-
dar sobre la citada arandela.

15 28^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 1^a, caracterizados porque, entre las citadas aran-
delas, se forman medios de indentación complementarios.

 29^a.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 28^a, caracterizados porque los citados medios de in-
20 dentación están formados por las citadas prolongaciones
axiales, perteneciendo éstas, alternativamente, a una y a
otra de las arandelas, y estando en su extremo axial libre
solidarizadas con la arandela opuesta a la de la que proce-
den.

25 30^a.- Perfeccionamientos introducidos en las

1 fricciones de embrague, en particular para vehículos auto-
móviles.

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

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29.DIC.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Fedat.

10

15

20

25

27128

JL/.

FIG.1

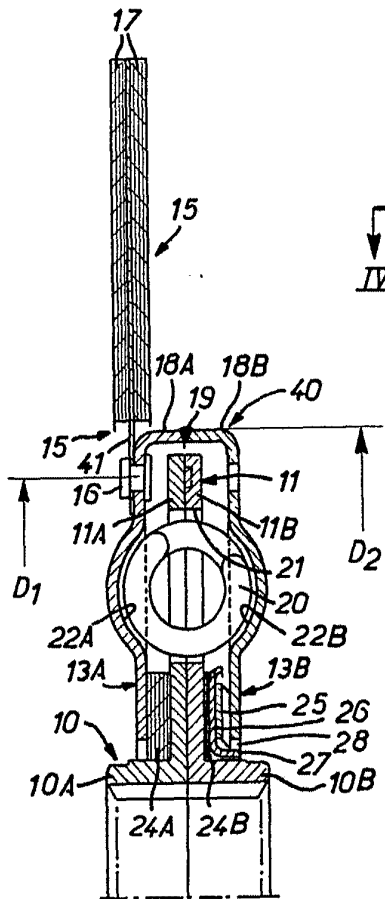


FIG.3

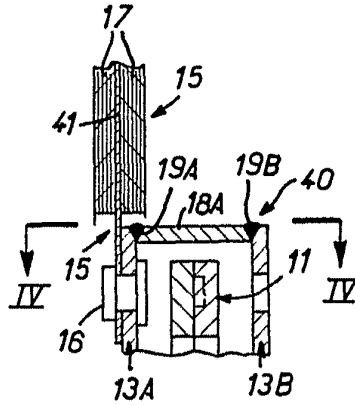


FIG.4

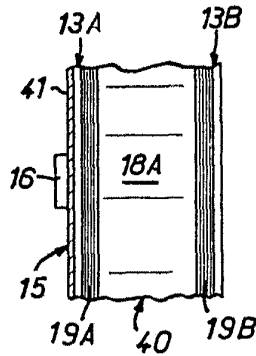


FIG.5

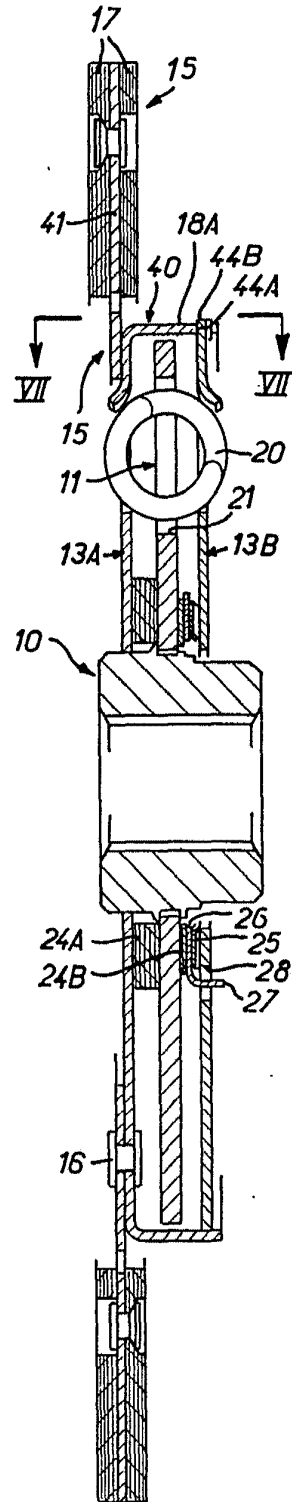
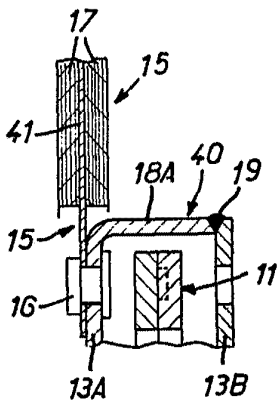
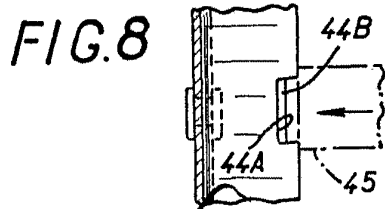
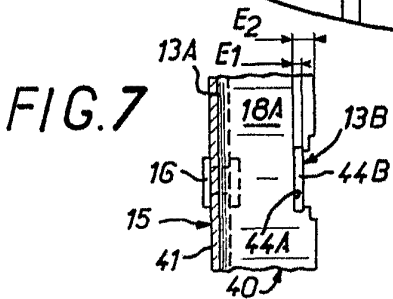
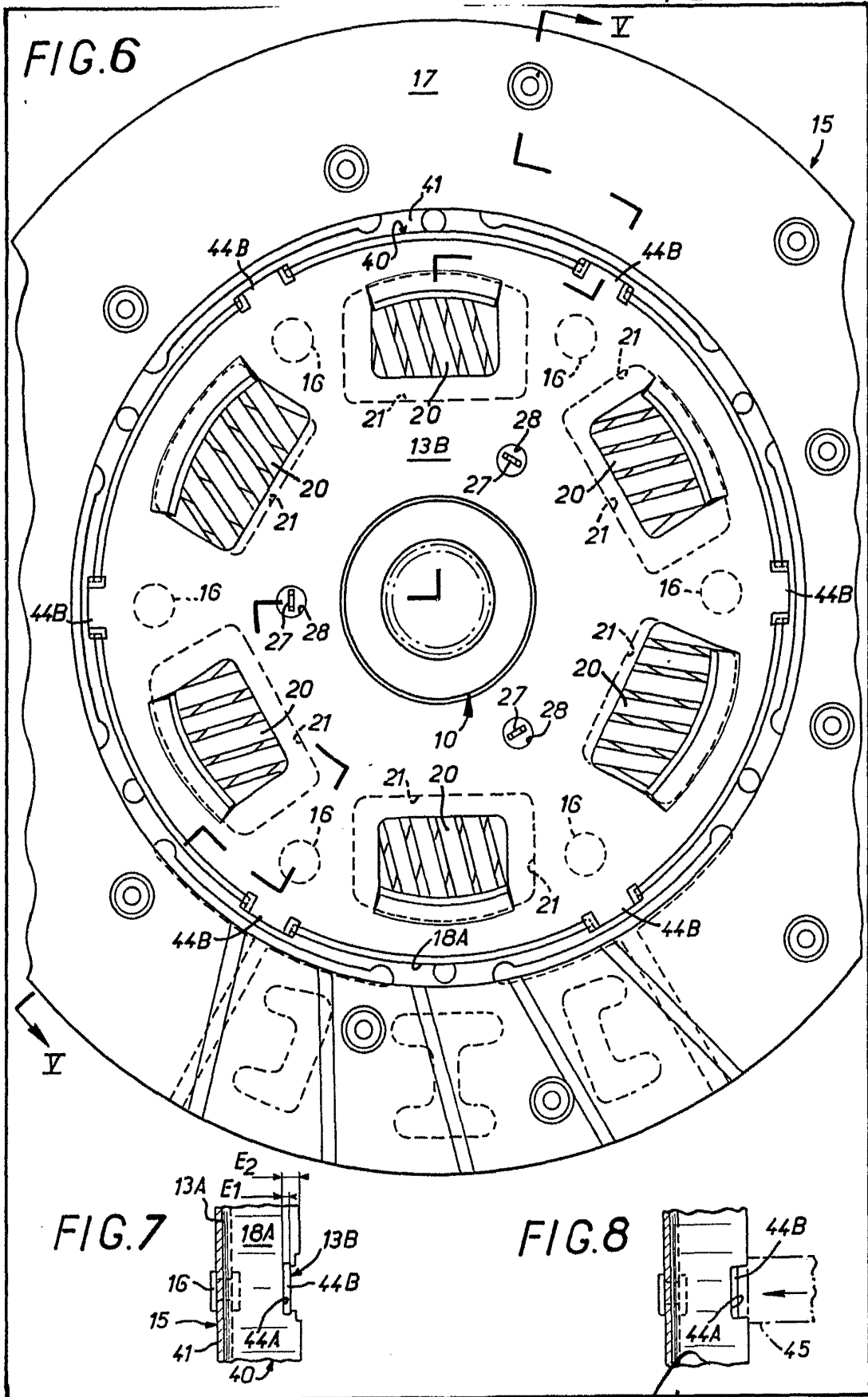


FIG.2



Alberto de Vizcarra
Per. Ferr.



Alberto de Elzaburu
Por Poder

FIG. 9

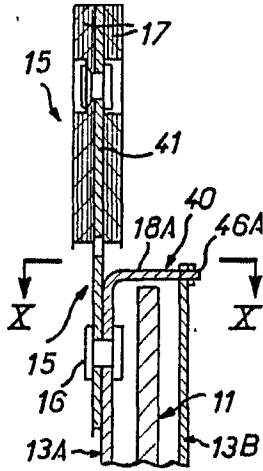


FIG. 12

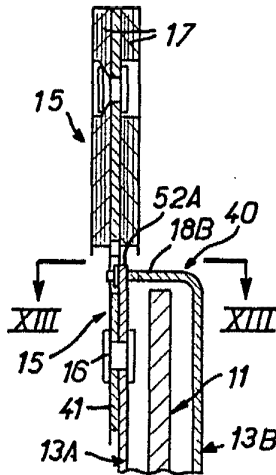


FIG. 14

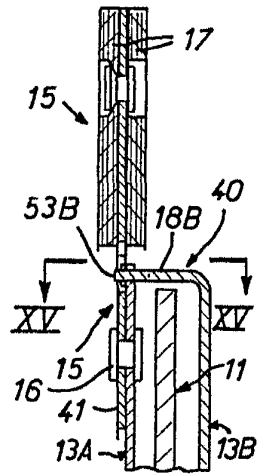


FIG. 10

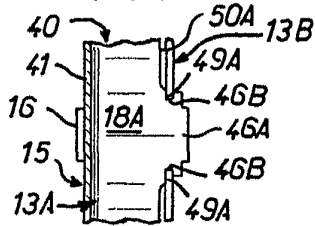


FIG. 13

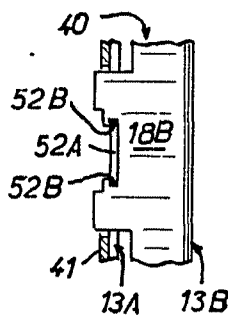


FIG. 15

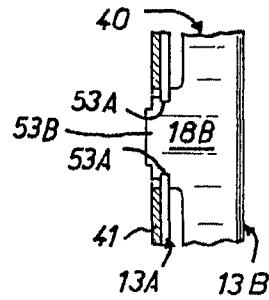


FIG. 11

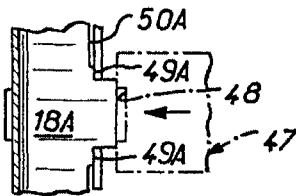


FIG. 16

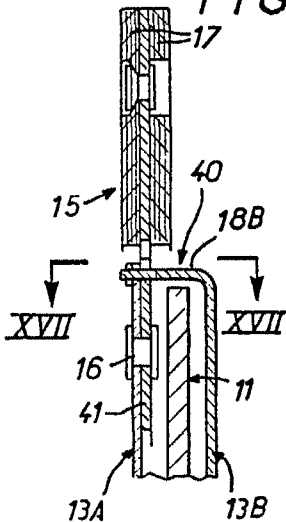


FIG. 17

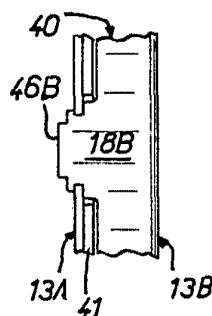


FIG. 18

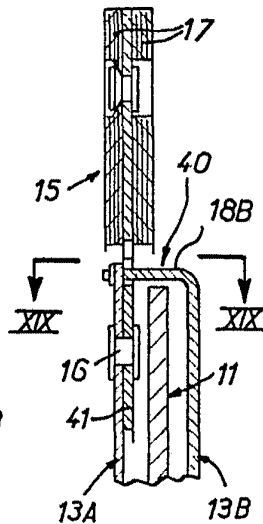


FIG. 19

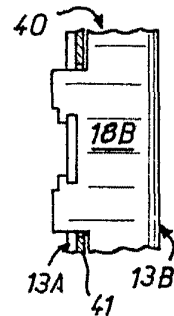


FIG.21

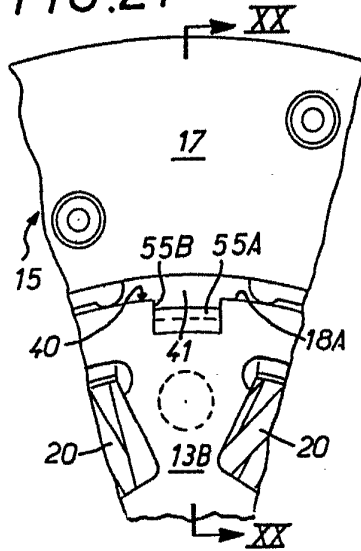


FIG.20

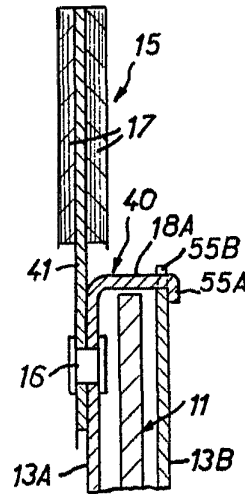


FIG.23

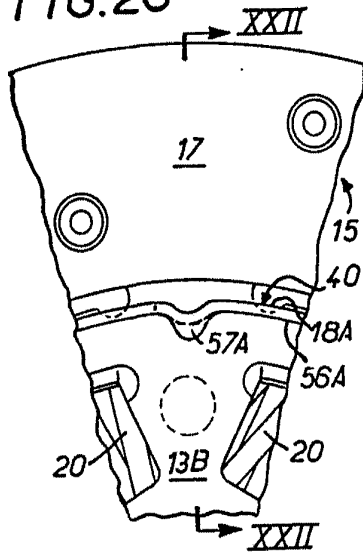
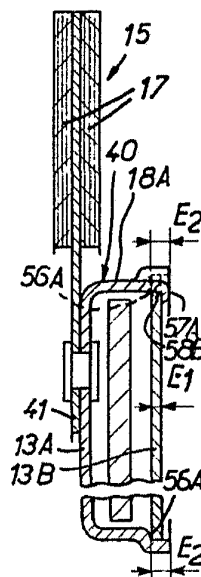


FIG.22



Alberto de Elzaburu
For Feder,

FIG. 25

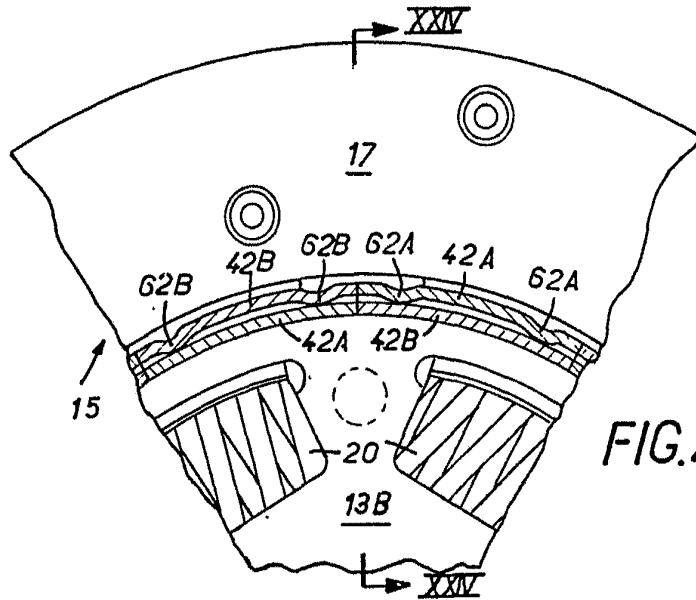


FIG. 24

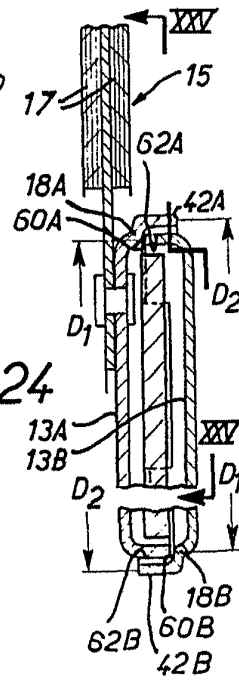


FIG. 26

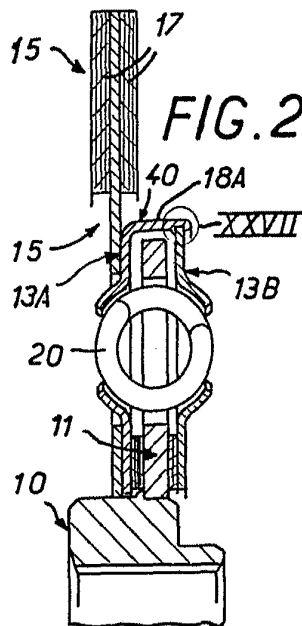


FIG. 27

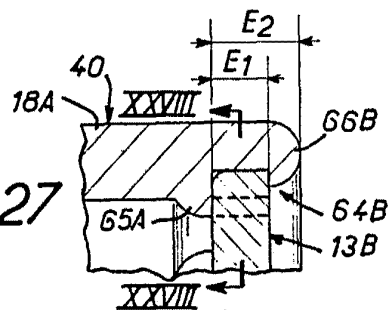
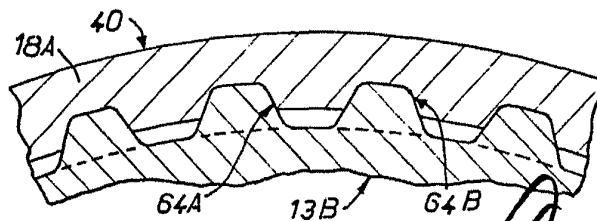


FIG. 28



Alberto de Elzoburu
Pat. Fr. 63254

FIG. 29

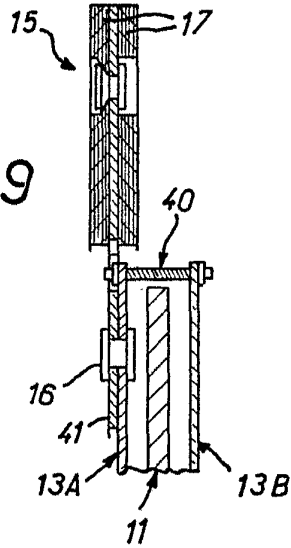


FIG. 30

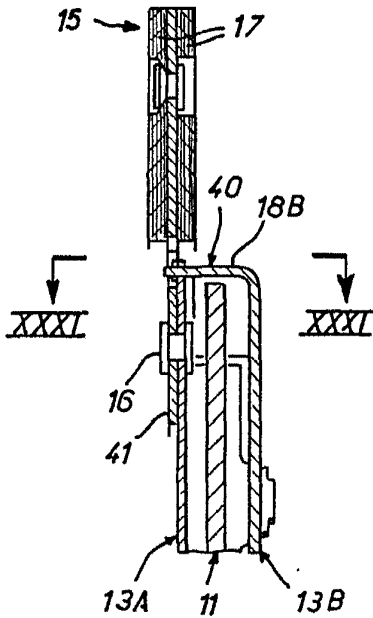
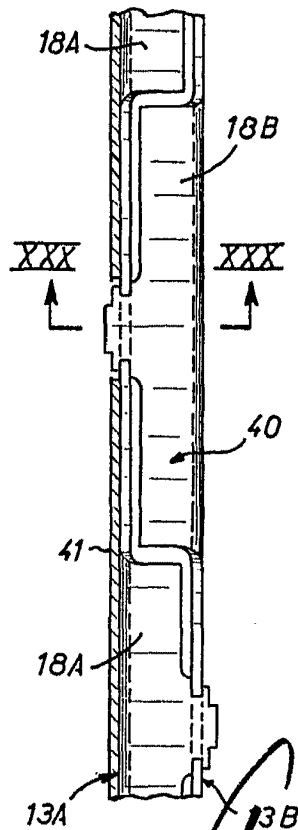


FIG. 31



Alberto de Elzaburu
Por Poder,