

13:3:7 180119

180119

MODELO DE UTILIDAD

US. Ser. 151.848

BAD ORIGINAL



Memoria Descriptiva

sobre:

Acoplamiento para ejes

.=. .=. .=. .=. .=. .=. .=.

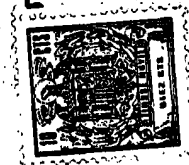
Solicitante RELIANCE ELECTRIC COMPANY, entidad norteamericana, residente en 500 South Union Street, Mishawake, Indiana, EE.UU. de A.

.=. .=. .=. .=. .=. .=. .=.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un acoplamiento para ejes que incluye un elemento torsional de material elastomero y de sección transversal de forma generalmente arqueada con paredes laterales que se extienden hacia dentro y que van ajus-

13:3:74

180119



BAD ORIGINAL

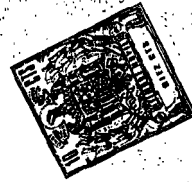
- 2 -

- tadas a pestañas de eje de sentido opuesto por medio de anillos de fijación asegurados a las pestañas por tornillos o pernos. El elemento torsional se compone de ordinario de un material elastómero reforzado y puede
5. proveerse de una ranura que permita la fácil instalación sin alterar las pestañas situadas en los extremos de los dos ejes alineados. La naturaleza por lo común relativamente grande y circunferencialmente proyectante de los elementos anteriores genera un empuje axial y radial apreciable a velocidades relativamente elevadas, de tal manera que sus rendimientos y tolerancia no son satisfactorios en condiciones de gran velocidad. Por otra parte, un desequilibrio de fuerzas en la matriz de un funcionamiento a gran velocidad hace que las fuerzas de los elementos de gran tamaño se concentren en el área a lo largo de los anillos de fijación y por ende se traduce con frecuencia en un fallo prematuro del elemento. Es por consiguiente uno de los principales objetos del presente
10. invento proporcionar un acoplamiento para ejes que poseen un elemento torsional flexible, en el cual las fuerzas axial y radial generadas por fuerzas centrífugas a velocidades relativamente elevadas son reducidas al mínimo, contenidas y distribuidas a modo de tensiones en la matriz del elemento torsional, y en el cual se obtienen
15. características de tensión constante a partir del diseño y estructura relativamente simples que permiten diseñar y construir específicamente el espesor de pared del elemento para obtener un óptimo rendimiento funcional para cualquier elemento determinado.
- 20.
- 25.
30. Otro objeto del invento es proporcionar un ac-

BAD ORIGINAL

180119

- 3 -



plamiento para ejes que posee un elemento torsional capaz de manejar desalineaciones de eje axial, paralela y angular, ya sea aisladamente o en combinación con reducidas fuerzas de reacción, a la vez que transmite efectivamente las fuerzas torsionales desde un eje al otro.

5.

Otro objeto más del invento es proporcionar un acoplamiento adaptado para acoplar dos ejes generalmente alineados, que emplea un elemento torsional de material elastomérico en el cual dicho elemento puede ser bien de construcción ranurada o de una estructura circunferencialmente continua, de un diseño tal que permite velocidades funcionales periféricas más elevadas, y que utiliza una presión de ajuste radialmente orientada para asegurar el elemento a las pestañas, utilizando por ende las fuerzas friccionales resultantes de la presión radial para retener el elemento en la estructura de acoplamiento y transmitir efectivamente las fuerzas torsionales a través de la estructura de acoplamiento desde el eje de transmisión al accionado.

10.

15.

20.

Otro objeto es proporcionar un acoplamiento para ejes relativamente simple y confiable que incorpora un elemento torsional, el cual puede ser fácilmente ensamblado e instalado y posteriormente fácilmente servido y que se halla de tal modo diseñado y construido que puede fabricarse eficazmente y utilizarse para una variedad de diferentes aplicaciones y tipos de instalaciones.

25.

Otros objetos y ventajas del invento se evidenciarán a partir de la siguiente descripción y planos anezos, en los cuales:

30.

la figura 1 es una vista en alzado lateral

BAD ORIGINAL

1801191

- 4 -



del acoplamiento para ejes que no ocupa, que lo ilustra, montado sobre un eje representado en sección transversal;

5. la figura 2, es una vista en sección transversal vertical del acoplamiento de eje representado en la figura 1, siendo tomada la sección sobre la línea 2-2 de la última figura, mostrándose en alzado los ejes sobre los cuales se halla montado el acoplamiento.

10. la figura 3 es una vista en alzado de un acoplamiento de eje que ilustra una forma modificada;

la figura 4, es una vista en alzado lateral del elemento torsional de la forma de realización representada en la figura 3; y

15. la figura 5 es una vista en sección transversal fragmentaria del elemento torsional representado en la figura 4, tomándose la sección sobre la línea 5-5 de la última figura.

20. Refiriéndonos más específicamente a los planos, y a la forma de realización ilustrada en las figuras 1 y 2, el número 10 indica generalmente el presente acoplamiento de ejes y los números 12 y 14 los dos ejes acoplados por el elemento de acoplamiento citado, siendo uno de los dos ejes, por ejemplo el eje 12, el eje de transmisión y el eje 14 el eje accionado. Los dos ejes pueden ser de tamaños diferentes a los representados, y uno de ellos puede ser de un diámetro distinto al del otro. Si bien los dos ejes se hallan idealmente en alineación precisa, en muchas instalaciones los dos ejes pueden presentar una desalineación axial, paralela o angular, o una combinación de estas relaciones desalineadas. El presente

25.

30.



acoplamiento se halla adaptado para transmitir efectivamente la fuerza de torsión del eje 12 al eje 14, no resultando de las desalineaciones fuerzas de reacción significativas. El eje de transmisión puede ser de un motor eléctrico u otra fuente de energía, y el eje 14 puede ser de cualquier tipo de equipo accionado.

5.

El presente acoplamiento consta de pestañas 16 y 18 montadas sobre los ejes 12 y 14, respectivamente y fijadas a los mismos mediante cuñas 20 y 22 y tornillos de fijación 24 y 26. Pueden usarse otros tipos y medios para asegurar las pestañas rígidamente a los ejes respectivos. Las dos pestañas poseen porciones de proyección radial 30 y 32 unidas íntegramente a porciones cilíndricas o bujes 34 y 36, respectivamente. Las periferias 40 y 42 de las dos porciones radiales se hallan ahusadas con un diámetro que aumenta en dirección al centro del acoplamiento.

10.

15.

Un elemento de acoplamiento torsional elástico 50 acopla entre sí las dos pestañas y se asienta sobre las superficies periféricas 40 y 42, y va fijado en firme ajuste con las superficies periféricas por medio de anillos de fijación 52 y 54. Cada uno de los dos anillos de fijación posee una porción radial 56 y una porción axial 58, estando asegurada la porción radial a las porciones de pestaña 30 y 32 por medio de una pluralidad de tornillos 60 y 62 que son recibidos a rosca en orificios 64 y 66 en las porciones de pestaña. El elemento torsional posee bordes anulares que se extienden lateralmente 70 y 72 que se proyectan al espacio entre la superficie interior de las porciones axiales 58 de los dos ani-

20.

25.

30.

13:3:7 180119



- 6 -

BAD ORIGINAL

llos 52 y 54 y van fijados sobre las superficies ahusada 40 y 42. A medida que se ajustan los tornillos 60 y 62, los anillos de fijación 52 y 54 son arrastrados hacia dentro, esto es, uno en dirección al otro, comprimiendo los bordes 70 y 72 sobre las superficies 40 y 42 con fuerza suficiente para formar una eficaz acción de presión entre los bordes y las superficies de restricción, en particular las superficies ahusadas 40 y 42, de suerte que se aplica presión a los bordes de manera esencialmente uniforme a través de toda el área circunferencial.

El elemento torsional de la estructura ilustrada en las figuras 1 y 2 es circunferencialmente continuo, es decir no interrumpido por una ranura. En vista del diámetro relativamente pequeño del elemento, las fuerzas creadas por la acción centrífuga resultante de la rotación del acoplamiento se reducen al mínimo, y cualesquiera fuerzas de desequilibrio creadas por la desalineación de los dos ejes 12 y 14 son distribuidas uniformemente a lo largo y ancho del acoplamiento en lugar de ser concentradas en cualquier punto particular, a lo largo de las porciones de borde fijadas en el interior de los anillos de fijación 52 y 54. El elemento torsional está con preferencia construido de caucho u otro material elastomérico apropiado tal como capas de tejido que se extienden a lo largo y ancho de la circunferencia del elemento.

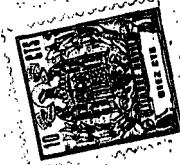
En el uso y funcionamiento del acoplamiento de ejes, con el acoplamiento primero desmontado, se montan las dos pestañas sobre los ejes respectivos y se aseguran a los mismos por medio de cuñas 20 y 22 y tornillos de fijación 24 y 26, respectivamente. Después de que las

03074

180119

BAD ORIGINAL

- 7 -



5. pestañas han sido aseguradas a los ejes, el elemento torsional 50 es fijado en posición por la compresión de los bordes 70 y 72 dentro del espacio comprendido entre la superficie interior de los anillos 52 y 54 y las superficies ahusadas hacia dentro 40 y 42 mientras se ajustan los tornillos 60 y 62. Los dos anillos 52 y 54 son arrastrados axialmente por los tornillos, presionando los bordes del elemento axialmente hacia dentro, asentando por ende el elemento firmemente sobre las superficies ahusadas 40 y 42 y ajustando los bordes del elemento uniformemente a través de todas sus circunferencias.

10. En la forma de realización ilustrada en las figuras 3, 4 y 5, un par de pestañas indicadas por los números 80 y 81 van aseguradas a los extremos de los dos ejes susceptibles de ser acoplados por el elemento de acoplamiento, y el elemento 82 de la misma configuración general circunferencial y en sección transversal que el representado en las figuras 1 y 2 va fijado a las pestañas 80 y 81 por medio de los anillos de ajuste internos 84 y 86.

15. Los dos anillos de fijación van asegurados al lado interior de las pestañas 80 y 81 por una pluralidad de pernos 88 y 90, respectivamente, que se extienden a través de las pestañas y que son recibidos a rosca en orificios aterrajados en los anillos de fijación 84 y 86. Los bordes 92 y 93 del elemento flexible van fijados sobre la superficie periférica ahusada 94 de cada uno de los dos anillos de fijación por la porción traslapada de proyección axial 96 de las pestañas 80 y 81. En ésta forma de realización la superficie de ajuste ahusada se halla

20. sobre la periferia de los anillos de fijación en lugar

25.

30.

7 3 3 7 4

180 1191



BAD ORIGINAL

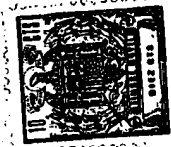
de sobre las pestañas, y la superficie periférica 97 en el lado interior de la porción 96 ajusta con los bordes de las pestañas en relación opuesta a la superficie ahusada 94.

5. Si bien las pestañas de acoplamiento y anillos de fijación son algo diferentes en diseño, son esencialmente iguales a la forma de realización anteriormente descrita con respecto a ajustar el elemento en posición funcional en el acoplamiento. La figura 4 ilustra el elemento retirado del acoplamiento, y el elemento se representa con una ranura 98 que se extiende completamente a través del cuerpo de lado a lado y de dentro a fuera. El elemento puede ajustarse elásticamente abierto en la ranura de modo que los extremos normalmente contiguos del elemento en la ranura se deslizarán por encima de las pestañas en sentido transversal con respecto al eje, permitiendo por ende que el elemento sea colocado sobre las pestañas con una mínima cantidad de esfuerzo y sin retirar o aflojar las pestañas del eje. Después de que el elemento ha sido colocado por encima de las pestañas de la estructura representada en las figuras 1 y 2 o por encima de los anillos de fijación de la estructura de las figuras 3, 4 y 5, adopta esencialmente su forma circular completa, y puede ser colocado rápida y efectivamente en posición por medio de los anillos de fijación y las superficies cooperantes de las pestañas. La forma en sección transversal del elemento cuando no se halla fijado en el acoplamiento se ilustra en la figura 5. Cuando el elemento está montado en el acoplamiento en una u otra de las formas de realización, las pestañas 92 y 93 de ambos lados
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

13374

180119

BAD ORIGINAL



5. son comprimidas de la forma ilustrada en la figura 5, a la forma ilustrada en la figura 3, y las fuerzas generadas por la operación del acoplamiento, que resultan de la rotación del acoplamiento y desalineación de los ejes, se distribuyen de forma sensiblemente uniforme a lo largo y ancho de la circunferencia del acoplamiento. Exento en lo que respecta a la ranura 98, el elemento 82 posee sustancialmente la misma configuración y características funcionales que el que se describe aquí anteriormente. Un elemento de la configuración general expuesta pero con dos o más ranuras similar/ es a la ranura 98 puede usarse para reducir la rigidez del elemento.

10. La configuración general y disposición de ajuste del elemento torsional, incluida la sección transversal generalmente en forma de V, el diámetro relativamente pequeño, y la acción de ajuste periférica uniforme en los bordes 70 y 72, permiten mayores velocidades funcionales periféricas y distribución de las fuerzas creadas por las fuerzas centrífugas, así como las creadas por las diversas desalineaciones de los ejes. Esto se traduce en un óptimo rendimiento durante un amplio periodo de tiempo, evitándose asimismo las condiciones de carga excesiva en áreas concentradas que puede traducirse en el fallo prematuro del elemento torsional. El elemento torsional montado en y asegurado a las dos porciones de pestaña 30 y 32 dá como resultado una estructura capaz de manejar ejes en desalineación axial, paralela y angular, o cualquier combinación respectiva, con reducidas fuerzas de reacción, mientras transmite efectivamente la fuerza de torsión de un eje al otro.



180119



BAD ORIGINAL

- 10 -

Si bien solamente se han descrito aquí en detalle dos formas de realización del presente acoplamiento de ejes, pueden efectuarse diversos otros cambios y modificaciones sin apartarse del alcance del invento.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser. 151.848 de 10 de junio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: ACOPLAMIENTO PARA EJES, caracterizándose por lo siguiente:

1.- Acoplamiento para ejes, caracterizado porque comprende, un elemento torsional compuesto de material elastómero que forma una estructura circular y posee una porción central de proyección angular y bordes anulares que se extienden lateralmente, dos pestañas espaciadas cada una de las cuales posee un orificio axial para recibir un eje y una superficie periférica anular para ajustar con un borde de dicho elemento, un anillo para cada pestaña, teniendo cada anillo una superficie periférica para ajustar con un borde de dicho elemento en relación opuesta con respecto a dicha superficie periférica en dicha pestaña, hallándose una de dichas superficies periféricas ahu-

180119

180119

- 11 -



BAD ORIGINAL

5. sadas en dirección a la otra superficie periférica para proporcionar una ranura de ajuste anular para un borde de dicho elemento, y medios para mover dichos anillos axialmente y asentarlos sobre dichas pestañas y dichos bordes sobre dichas superficies ahusadas.

10. 2.- Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende dos pestañas espaciadas, cada una de las cuales posee un orificio axial para recibir un eje y una superficie periférica anular ahusada con un diámetro que aumenta en dirección al lado interior de la pestaña, un elemento torsional compuesto de material elastómero que forma una estructura circular y que posee una porción central anular en proyección y bordes anulares que se extienden lateralmente para asentarse sobre dichas superficies ahusadas, anillos que poseen porciones que se extienden lateralmente que ajustan dichos bordes sobre dichas superficies ahusadas, y medios para mover dichos anillos axialmente para asentarlos sobre dichas pestañas y dichos bordes sobre dichas superficies ahusadas.

15. 3.- Acoplamiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho elemento torsional es de una estructura circular continua.

20. 4.- Acoplamiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho elemento torsional es de una estructura circular con una ranura que se extiende radialmente y axialmente a través de la estructura permitiendo que ésta se abra cuando el elemento es montado y desmontado en y de dichas pestañas.

25. 5.- Acoplamiento según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque dicha porción central en pro-

30.

13:3:74

180119

- 12 -

BAD ORIGINAL



yección de dicho elemento torsional, es de una configuración generalmente en forma de V y dichos bordes anulares se extienden esencialmente en la dirección axial a lados opuestos respectivos.

5. 6.- Acoplamiento según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado porque dichos anillos son sustancialmente en configuración de sección transversal en forma de L y porciones anulares que se extienden lateralmente ajustan con la superficie externa de dichos bordes.

10. 7.- Acoplamiento según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque dichos anillos poseen una porción que se extiende radialmente que se asienta sobre las pestañas respectivas.

15. 8.- Acoplamiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios para mover dichos anillos axialmente consisten en una pluralidad de tornillos que se extienden a través de dichas porciones de proyección radial.

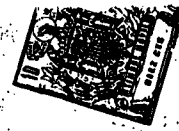
20. 9.- Acoplamiento según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque se dota de una pluralidad de tornillos que se extienden a través de dichos anillos, y son recibidos a rosca en orificios en dichas pestañas.

25. 10.- Acoplamiento según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos anillos poseen una porción que se extienden radialmente y dichos tornillos ajustan con dicha porción radial para asentarla sobre la pestaña respectiva.

30. 11.- Acoplamiento según la reivindicación 10, caracterizado porque dichas pestañas poseen una porción que se extiende radialmente con una superficie exterior

13:37:74

180119



- 13 -

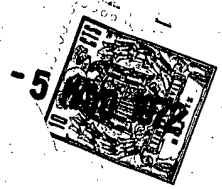
que se extiende radialmente sobre la cual se asienta dichas porciones de proyección radial y dichos tornillos son ajustados en los orificios aterrajados de dichas pestañas.

5. 12.- Acoplamiento según la reivindicación 11, caracterizado porque dichas superficies ahusadas se hallan sobre las periferias de dichas porciones de proyección radial de las pestañas.
10. 13.- Acoplamiento según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque dichos bordes anulares que se extienden lateralmente sobre dicho elemento, van íntegra y directamente unidos a los bordes de dicha configuración en forma de V y dichas superficies ahusadas y anillos rodean sustancialmente la totalidad de dichos bordes.
15. 14.- Acoplamiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una estructura circular compuesta de material elastómero y que posee una porción central anular en proyección de una configuración generalmente en forma de V, y bordes que se extienden lateralmente en sentido sustancialmente paralelo con respecto al eje del elemento.
20. 15.- Acoplamiento según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha porción en forma de V es sustancialmente del mismo grueso a lo largo y ancho de su área de sección transversal.
25. 16.- Acoplamiento según las reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque dichos bordes son más gruesos cerca del extremo exterior que cerca de la porción en forma de V.
- 30.

13-3-74

180119

- 14 -



17.- Acoplamiento para ejes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, - 5 MAYO 1972

RELIANCE ELECTRIC COMPANY.

J. GOMEZ ACEBO Y MOSES
p. p. Firmados L. Goeta Fernández

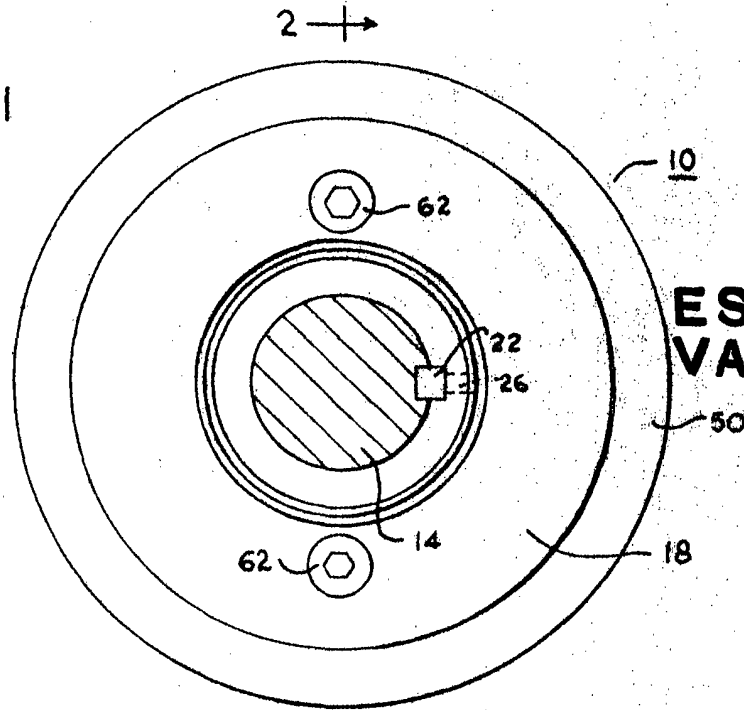
13.3.74

180119

-5

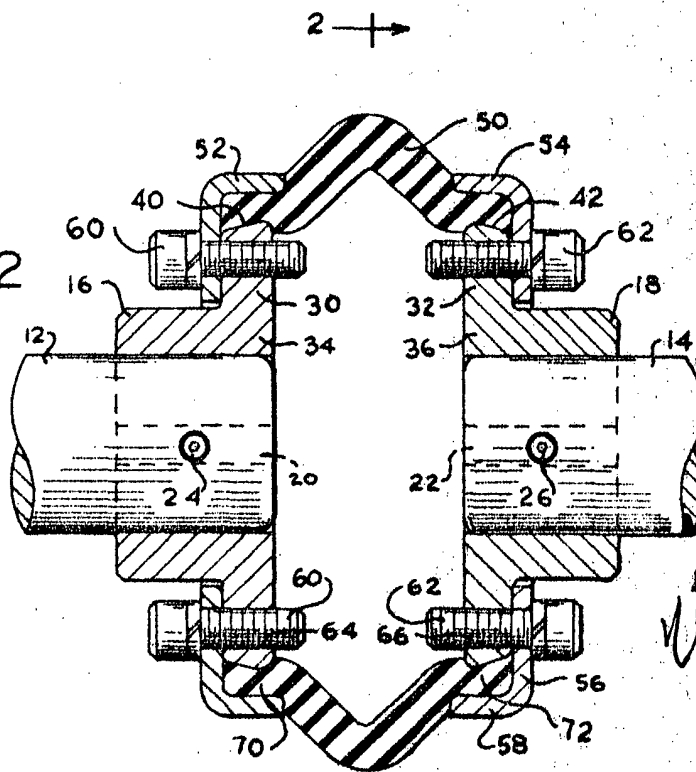


FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2



-5 MAY 1970

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmados L. Goetz Fernández

13-3-74

180113

- 5 MAYO 1972

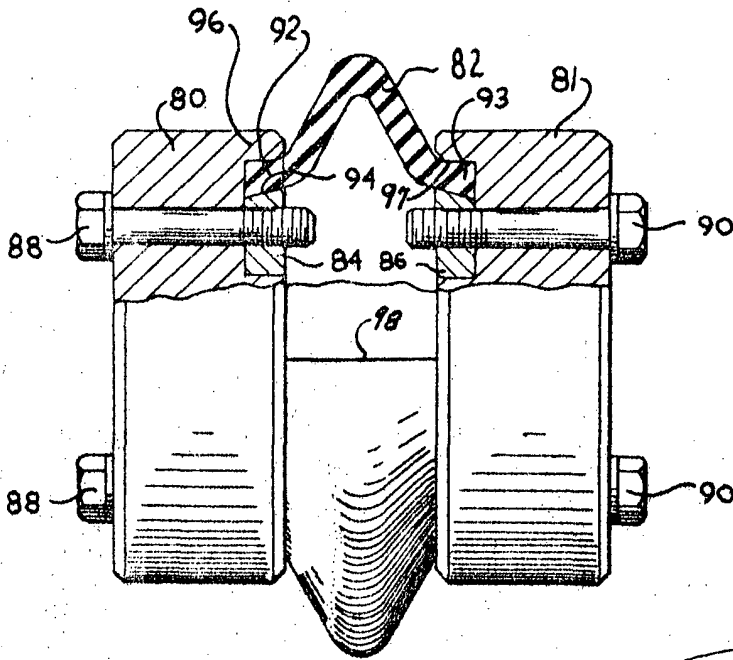


FIG. 4
LA
VARIABLE

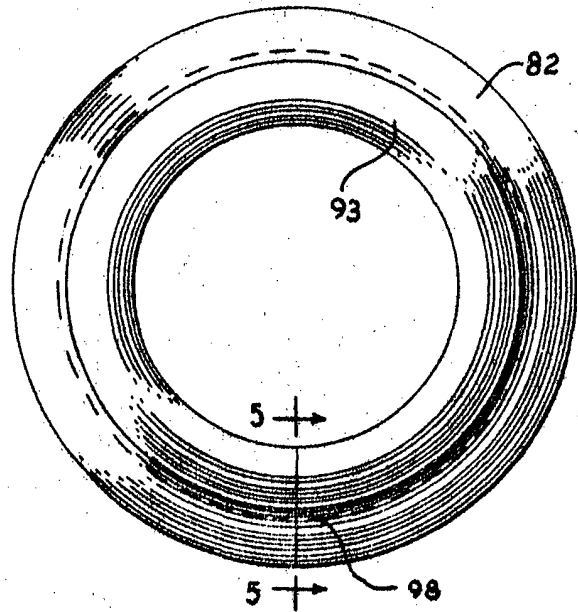
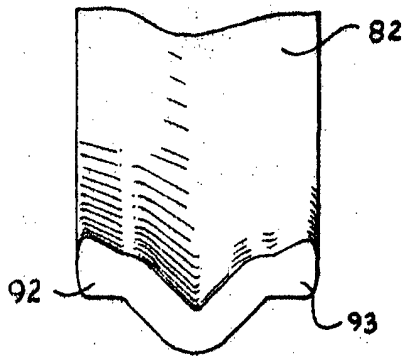


FIG. 4



- 5 MAYO 1972

FIG. 5

Madrid, GOMEZ ACEBO Y MODET
Ingenieros de Camión y L. Gasca Ferrández