



146275

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad de nacionalidad norte-americana, establecida en Main and Cole Avenues, Akron (Ohio), Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS EN LAS RUEDAS PARA VEHÍCULOS"

=====

Este invento se refiere a las ruedas elásticas para vehículos y más particularmente a las ruedas elásticas para vehículos sobre carriles tales como los tranvías y coches de ferrocarril.



porcionar una rueda de la índole mencionada en la que puede cambiarse o reemplazarse la llanta sin retirar el cubo de la rueda, del eje sobre el que está montada.

40 De acuerdo con el presente invento, la rueda elástica mejorada para vehículos, comprende una estructura del cubo y una estructura de la llanta y unos elementos elásticos interpuestos entre ellas, que constituyen los únicos medios que conectan dichas estructuras una a la otra; siendo dichos elementos elásticos, de forma
45 trapezoidal con sus bordes no paralelos dispuestos radialmente a la rueda. La rueda puede comprender una estructura del cubo y una estructura de la llanta, que tienen unas partes respectivas dispuestos lateralmente una a la otra y que tienen sus caras adyacentes, formadas con cavidades poco profundas, estando alineadas las cavidades o
50 espacios huecos de una estructura, con las cavidades de la otra estructura y los elementos elásticos colocados entre dichas partes, dispuestas lateralmente, comprendiendo dichos elementos, unas partes metálicas en sus caras, asentadas en dichas cavidades. También, dichos elementos elásticos pueden disponerse en una pluralidad de series concéntricas con el eje de la rueda, con los elementos de una serie escalonados en relación con los elementos de una serie adyacente.

60 A fin de que pueda comprenderse el invento más claramente y llevarse a efecto fácilmente, se describirá ahora el mismo más ampliamente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura I es una vista frontal lateral fragmentaria, de una rueda de vehículo que comprende el in-
65



vento, estando una parte de ella en sección, por la línea I-I de la figura 2;

La figura 2, es una sección por la línea 2-2 de la figura 1;

70 La figura 3, es una vista frontal lateral fragmentaria, de otra modalidad del invento;

La figura 4, es una sección por la línea 4-4 de la figura 3;

75 La figura 5, es una sección por la línea 5-5 de la figura 3;

La figura 6, es una vista, en perspectiva, de un tipo modificado de elemento elástico; y

La figura 7, es una vista, en perspectiva, de otro elemento elástico modificado.

80 Refiriéndonos a las figuras 1 y 2 de los dibujos, 10 es el cubo de una rueda de carril, 11 es una brida circunferencial relativamente ancha que se extiende radialmente hacia afuera desde la distancia central de los extremos del cubo, 12 es la llanta metálica de la
85 rueda, y 13, es una brida circunferencial que se extiende radialmente hacia adentro desde la periferia interior de ella y de la adyacente de las caras laterales de la llanta. En la estructura unida, dicha brida del cubo 11 y la brida de la llanta 13, están dispuestas en planos paralelos pero espaciadas axialmente una de la otra, rodeando
90 dicha brida de la llanta, al cubo, pero teniendo un claro substancial en el contorno y rodeando la llanta 12 a la brida del cubo 11 en relación espaciada a ella. Asegurada a la brida de la llanta 13, hay una placa anular de recubrimiento 14 que está dispuesta paralela a la brida
95



100

105

110

115

120

125

del cubo 11 y a dicha brida de la llanta, estando formada la parte periférica exterior de dicha placa de recubrimiento, por una brida 15 que se extiende axialmente y que remata en un espaldón o asiento 16 formado en la periferia interior de la llanta 12. La periferia interior de la placa de recubrimiento 14, rodea al cubo 10 pero tiene un espacio hueco substancial, en el contorno. La disposición es tal, que la brida del cubo 11 colocada entre la brida de la llanta 13 y la placa de recubrimiento 14 en relación lateralmente espaciada de ambas. La cara lateral interior de la placa de recubrimiento 14 está formada, cerca de su periferia exterior, con una serie de realces 17,17 que se extienden a través de respectivas aberturas 18, formadas en la brida del cubo 11 que terminan en la cara lateral de la brida de la llanta 13. La placa de recubrimiento está asegurada a la última, por medio de pernos 19,19 que se extienden a través de los realces 17 en sus respectivos ejes. Las aberturas 18 son normalmente, concéntricas con los ejes de los respectivos realces y son de un tamaño tal, como para que haya un claro de una fracción de pulgada sobre el perímetro de los realces, siendo tal la disposición, que permita un movimiento limitado de la estructura del cubo relativamente a la estructura de la llanta, tanto radialmente como angularmente, como enseguida se explicará.

Colocados a cada lado de la brida del cubo 11, entre la última, la brida de la llanta 13 y la placa de recubrimiento 14, respectivamente, hay una pluralidad de series de bloques o elementos elásticos mostrados aquí



130

135

140

145

150

155

en número de tres, aunque pueden disponerse, si se desea, un número mayor o menor, estando designados los elementos de la serie interior, por 21,21, los elementos de la serie intermedia por 22,22 y los elementos de la serie exterior, por 23,23. Los elementos o bloques 21,22 son de contorno trapezoidal, siendo los bloques 22 algo mayores que los bloques 21 y estando dispuestos en alineación radial con los últimos. Hay mayor número de bloques 21,22 en la serie respectiva, que pernos 19, con el resultado de que los bloques están dispuestos asimétricamente con relación a los últimos. Los bloques 23 son de forma trapezoidal y están dispuestos entre pernos adyacentes 19, estando, así, dispuestos asimétricamente con relación a los bloques 21, 22 y son menos en número que los últimos. La forma trapezoidal de los bloques elásticos economiza espacio y hace posible el uso de mayor número de bloques.

Pueden emplearse en algunos casos, bloques cilíndricos pequeños por ejemplo en las ruedas para soportar cargas más ligeras, pero son preferidos los bloques trapezoidales por la razón de que presentan mayor superficie de empuje que los bloques cilíndricos y proporcionan el área máxima de caucho descubierto, con el fin de que se pueda obtener una superior irradiación de calor.

Para mantener los bloques 21, 22 y 23 en posición, apropiadamente, las caras laterales opuestas de la brida del cubo 11, las caras adyacentes de la brida de la llanta 13 y la placa de recubrimiento 14, están formadas con cavidades poco profundas que son del mismo contorno que los bloques respectivos, en las cuales se da entrada a las partes menores de los últimos. Los bloques 21, 22 y 23 se



componen, preferiblemente, de caucho vulcanizado y son de un grueso tal que, que se someten a un esfuerzo de compresión substancial cuando se fuerza la placa de recubrimiento 14 a la posición ilustrada, por la fijación de los pernos 19. A causa de la compresión de los elementos 21, 22 y 23 en la dirección del eje de la rueda, repelen fuertemente el movimiento relativo axial, entre el cubo 10 y la llanta 12 impidiendo, de este modo, la sacudida lateral del vehículo.

160

Se verá que la estructura del cubo está fluctuante o en suspensión, estando sostenida normalmente, enteramente, por la intervención de los elementos de caucho. La disposición es tal que se opone, con facilidad de ceder, por todos los elementos elásticos, un movimiento relativo de la estructura del cubo radialmente a la estructura de la llanta, por razón de la resistencia de dichos elementos al empuje y a la deformación.

165

170

Antes de que el movimiento radial relativo entre la estructura del cubo y la estructura de la llanta llegue a ser suficientemente grande para imponer un esfuerzo destructivo a los elementos elásticos, los bordes de todas las aberturas 18 de la brida del cubo 11 se pondrán en contacto con los realces respectivos dispuestos en dichas aberturas, con el resultado de que se impide un ulterior movimiento radial relativo de las estructuras del cubo y de la llanta.

175

180

En algunas ocasiones, como cuando se aplican frenos a la llanta 12, o cuando el cubo 10 se fija a un eje accionado por fuerza motriz, puede haber un movimiento angular relativo entre la estructura del cubo y

185



190

195

200

205

210

215

la estructura de la llanta y tal movimiento es rechazado, cediendo, por los elementos elásticos 21, 22 y 23, por razón de su resistencia al empuje y a la deformación. Dichos elementos elásticos están configurados y dispuestos de modo que rechazan tanto los movimientos radiales como los angulares, relativos, de las estructuras del cubo, con igual facilidad, en cualquier caso en que todos los elementos elásticos estén sometidos a esfuerzos. Se impide un relativo movimiento angular excesivo entre la estructura del cubo y la estructura de la llanta por los realces 17, de la misma manera que se impide un movimiento radial excesivo entre dichos miembros, estando limitada la amplitud del movimiento relativo, al espacio libre que hay entre los realces y los bordes de las aberturas 18.

Los esfuerzos impuestos a los elementos elásticos por el movimiento relativo entre la estructura del cubo y la estructura de la llanta, engendran calor interiormente en dichos elementos, pero a causa del tamaño relativamente pequeño de los últimos y debido a que tienen una superficie substancial descubierta, este calor interno se disipa por irradiación y nunca alcanza al punto en que es destructivo para los elementos. A este respecto, la rueda de acuerdo al, presente invento es una señalada mejora sobre las ruedas de fabricación anterior que emplean un elemento elástico único, relativamente grande.

La irradiación del calor engendrado por los bloques elásticos se facilita por el paso del aire sobre ellos y para este fin, se proveen los medios para efectuar el paso del aire a través de la rueda, cuando está en movimiento



220

225

Estos medios consisten en la provisión de una serie circunferencial de aberturas 45,45 que se extienden por la placa de recubrimiento 14 cerca de su periferia exterior y que comunican con el espacio que hay dentro de la rueda. Así, cuando la rueda gira, la fuerza centrífuga producida por dicha rotación, hará que el aire se inyecte en la estructura de la rueda a través del espacio entre el cubo 10, las periferias interiores de la placa de recubrimiento 14 y la brida de la llanta 13 y que se expulsa a través de las aberturas. El aire está, así, forzado a pasar sobre las partes descubiertas de los bloques elásticos, con la resultante refrigeración de los últimos.

230

El invento es relativamente sencillo en la construcción, los elementos elásticos pueden ser reemplazados fácilmente si fuera necesario, el invento contribuye a la comodidad y seguridad del viaje de los pasajeros y lleva a efecto los otros objetos fijados en la precedente descripción de los objetos del invento.

235

240

245

En la modalidad del invento mostrada en las figuras 3 al 5, está provisto un cubo de rueda 25 que está formado con una brida circunferencial relativamente ancha 26 adyacente a un extremo del mismo y una llanta metálica 27 que está formada con una brida circunferencial 28 que se extiende hacia adentro desde la periferia interior de ella en el plano medio de la llanta. En la estructura de conjunto, la brida del cubo 26 y la brida de la llanta 28 están dispuestas en planos paralelos, pero espaciadas aparte una de la otra, rodeando dicha brida de la llanta al cubo 25 y estando su periferia interior espaciada una fracción de pulgada, del perímetro del



último. Asegurada a la brida del cubo 26 y al cubo 25, hay una placa anular de recubrimiento 29 que tiene su periferia interior asentada sobre dicho cubo, contra un espaldón 30 que hay sobre él. La placa de recubrimiento 29 está dispuesta en el lado opuesto de la brida de la llanta 28, desde la brida del cubo 26, paralela a la última en relación espaciada con dicha brida de la llanta, estando espaciados la periferia exterior de la brida del cubo y placa de recubrimiento de la periferia interior de la llanta 27, una distancia que es ligeramente mayor que la distancia radial entre el cubo 25 y la periferia interior de la brida de la llanta 28. La placa de recubrimiento 29 está asegurada a la estructura del cubo por dos series circunferenciales de pernos 31,31 y 32,32 de los cuales, los pernos 31 se extienden a través del cubo y a través de la placa de recubrimiento adyacente a la periferia interior de la última. Los pernos 32 se extienden a través de la brida del cubo 26 y la placa de recubrimiento 29 adyacente a la periferia exterior de aquellos miembros. Concéntrico con el eje de cada perno 32, hay un realce anular 33 que está formado en la cara interior de la brida del cubo 26, el que se extiende a través de una apertura 34 formada en la brida de la llanta 28, rematando el extremo exterior de dicho realce, en la cara interior de la placa de recubrimiento 29. Las aperturas 34 son, normalmente, concéntricas con los ejes de los respectivos realces 33 y tienen un claro de una fracción de pulgada en el contorno de dichos realces, el cual claro es el mismo que el espacio libre entre el cubo 25 y la periferia interior de la brida de la llanta 28.



Colocados sobre cada lado de la brida de la llanta 28, entre la última, la brida del cubo 26 y la placa de recubrimiento 29 respectivamente, hay tres series concéntricas de bloques elásticos o elementos 36, 36, 37, 37 y 38, 38, siendo la construcción, disposición y función de dichos elementos elásticos, las mismas que en la modalidad del invento precedentemente descrito.

Se verá que la estructura del cubo está sostenida por la estructura de la llanta, enteramente, por la intervención de los elementos elásticos de caucho, por lo cual se repele, cediendo, el movimiento relativo radial, angular o axial de dichas estructuras. Antes de que el movimiento relativo radial entre la estructura del cubo y la estructura de la llanta llegue a ser bastante grande para imponer un esfuerzo destructivo sobre los elementos elásticos, la periferia interior de la brida de la llanta 28, se pondrá en contacto con la periferia exterior del cubo 25 y los bordes de las aberturas 34 se pondrán en contacto con los realces 33 e impedirán, así, un ulterior movimiento radial entre las estructuras del cubo y de la llanta. Los realces 33 limitan también el relativo movimiento angular entre las estructuras del cubo y de la llanta, a un mínimo determinado, seguro.

Puesto que los elementos elásticos están bajo un esfuerzo de compresión en la dirección del eje de la rueda, se opone un movimiento relativo axial entre las estructuras del cubo y de la llanta, por la resistencia de los elementos elásticos, a una deformación ulterior.

Para efectuar la circulación de aire dentro de la estructura de la rueda, en la forma y para los fines



310 fijados con relación a la modalidad primeramente descri-
ta, la brida del cubo 26 está formada con una serie cir-
cunferencial de aberturas 46,46 que se extienden en el
espacio de dentro de la rueda, adyacentes a la juntura
de dicha brida con el cubo 25. El aire inyectado a la
rueda a través de las aberturas 46, pasa sobre los blo-
ques elásticos y es expulsado de la rueda a través del
espacio comprendido entre la periferia interior de la
llanta 27 y la periferia exterior de la brida del cubo
315 26 y la placa de recubrimiento 27.

El elemento elástico modificado mostrado en la
figura 6, comprende un bloque de caucho 40, al que están
aseguradas unas planchas metálicas 41,41 sobre los lados
opuestos del mismo, como si fueran vulcanizadas con él.
320 Dichas planchas metálicas son co-extensivas con las caras
del bloque que entran en las cavidades poco profundas,
formadas en las caras opuestas laterales de la brida del
cubo, brida de la llanta y placa de recubrimiento de la
estructura de la rueda. El uso de las planchas de metal
325 41, asegura que los elementos elásticos no serán arranca-
dos de dichas cavidades por el relativo movimiento radial
o angular de los miembros del cubo y de la llanta. Por
esta razón, los pernos 19 de la modalidad primeramente
descrita, o los pernos 31,32 de la modalidad última des-
330 crita, no necesitan fijarse tan apretadamente como se re-
quiere cuando los elementos elásticos no tienen paramen-
tos o revestimientos metálicos, con el resultado de que,
se obtiene una marcha más suave, lo que es deseable en al-
gunas circunstancias, por ejemplo, con cargas ligeras.

335 El elemento elástico modificado mostrado en la



340

figura 7, es similar al mostrado en la figura 6 en cuanto comprende las planchas metálicas 41a, 41a, de revestimiento y difiere sólomente en las partes marginales del miembro de caucho 42, que están acanaladas o estriadas longitudinalmente, como se muestra en la figura. La construcción es tal, que cuando los elementos elásticos están colocados bajo compresión, en una estructura de rueda, las partes marginales de los elementos, no se arquean hacia afuera más allá de los bordes de las planchas metálicas 41a y por consiguiente, están menos sujetos al desgaste.

345

Pueden introducirse otras modificaciones sin apartarse del espíritu del invento o del objeto del mismo, como está definido en las reivindicaciones anexas.

350

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 4 de Diciembre de 1937 bajo el N.º. 178.085 se acoge a los beneficios del Art.º. 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

355

=====

===== N O T A =====

=====

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

360

1º) - Una rueda elastica para vehículos, que comprende una estructura de cubo y una estructura de llanta, caracterizada por elementos elásticos interpuestos entre ellas y que constituyen el único medio de conectar dichas estructuras una a la otra, siendo dichos elementos elásticos de forma trapezoidal, con sus bordes no paralelos

365



dispuestos radialmente a la rueda.

370 2º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada por que la estructura de cubo y la estructura de llanta, tienen unas partes respectivas dispuestas lateralmente una a la otra y tienen sus caras adyacentes formadas con cavidades poco profundas, estando alineadas las cavidades de una estructura con las cavidades de la otra estructura, y caracterizada además, por el hecho de que los elementos elásticos están colocados entre dichas partes dispuestas lateralmente y comprenden unas caras de planchas metálicas, asentadas en dichas cavidades.

380 3º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en los puntos 1º ó 2º, caracterizada por el hecho de que dichos elementos elásticos, son relativamente pequeños y están dispuestos en una pluralidad de series concéntricas con el eje de la rueda, estando los elementos de una serie escalonados con relación a los elementos de una serie adyacente.

385 4º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º al 3º, caracterizada por el hecho de que una parte substancial del margen de cada elemento elástico, está descubierta, y están provistos los medios para hacer que el aire pase sobre las partes descubiertas de los elementos elásticos, cuando la rueda esta girando.

390 5º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en el punto 2º, caracterizada por el hecho de que las cavidades poco profundas de las caras adyacentes de las estructuras de cubo y de llanta, están en alineación axial-

395



mente a la rueda, y las caras marginales de los elementos elásticos, tienen cavidades longitudinalmente y están provistos los medios para apremiar las partes lateralmente dispuestas de las estructuras de cubo y de llanta, una hacia la otra, axialmente a la rueda, para colocar dichos elementos elásticos normalmente, bajo el esfuerzo de compresión.

400

6º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en el punto 5º, caracterizada por el hecho de que los elementos elásticos tienen unos paramentos metálicos vinculados a ellos, que asientan en las cavidades, en las partes dispuestas lateralmente, de las estructuras de cubo y de llanta.

405

7º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º al 6º, caracterizada por el hecho de que la estructura de la llanta, comprende una brida que se extiende radialmente hacia adentro, dispuesta lateralmente a una brida de la estructura del cubo que se extiende radialmente hacia afuera, y los elementos elásticos están dispuestos dentro del espacio comprendido entre las caras adyacentes laterales de las bridas del cubo y de la llanta, estando dicho espacio abierto al exterior de la rueda, en puntos espaciados aparte, radialmente, por lo que se efectúa una circulación de aire dentro de dicho espacio, cuando gira la rueda.

410

415

420

8º) - Una rueda elástica según lo reivindicado en el punto 7º, caracterizado por un miembro anular, conectado en su periferia exterior, a la estructura de la llanta y dispuesto sobre el otro lado de la brida del cubo, en relación espaciada lateral y radialmente a ella, teniendo

425



dichos miembros anulares unas aberturas formadas adyacentes a su periferia exterior, para la expulsión del aire inyectado en el espacio ocupado por los elementos elásticos, a través de una zona abierta del último adyacente al cubo de la rueda.

430

9º) - Mejoras en las ruedas para vehículos.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede. ilustrado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

435

Esta memoria consta de diez y seis hojas, escritas por una sola cara.

San Sebastián a 26 OCT. 1938

III Año Triunfal.

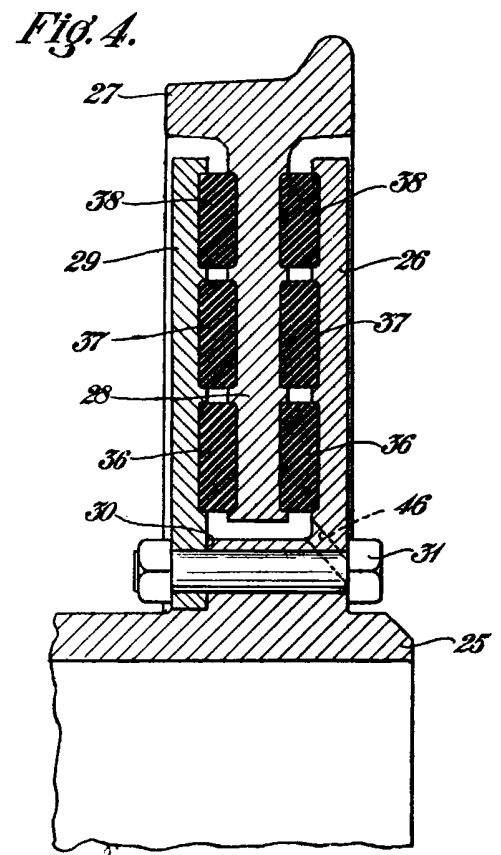
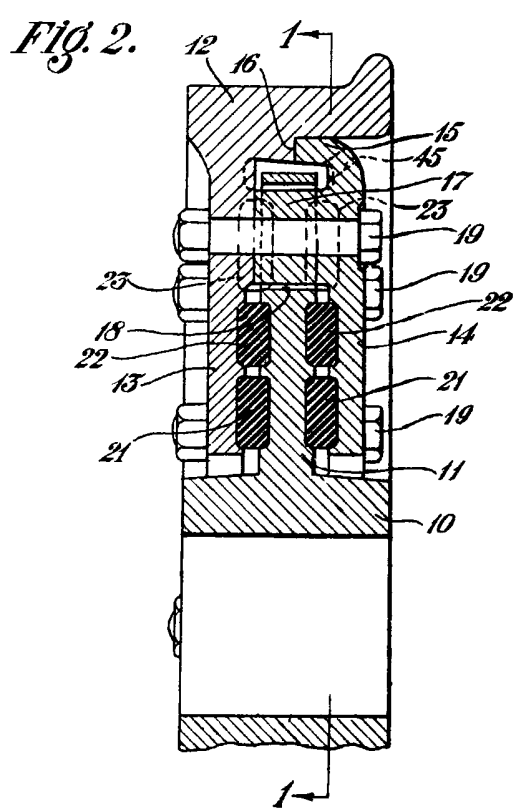
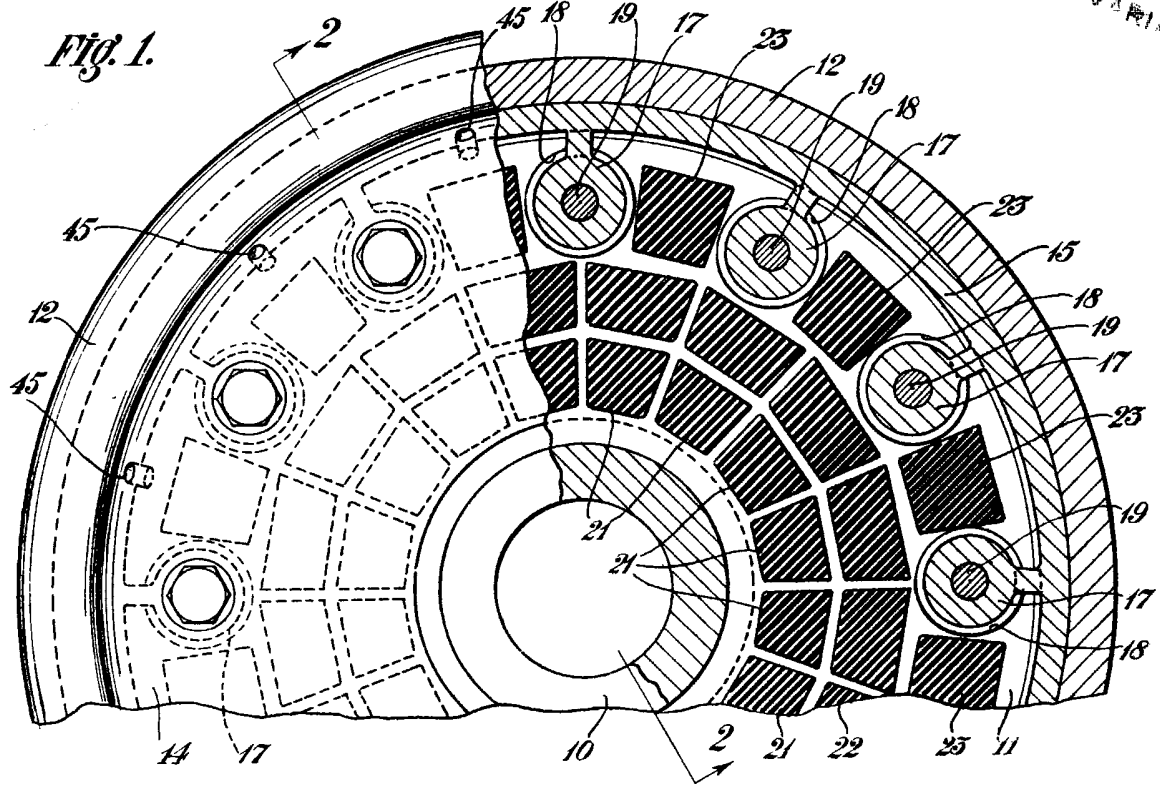
F.A.

ALBERTO DE ELZABURU
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. Alberto Elzaburu*



OPERA VARIABLE



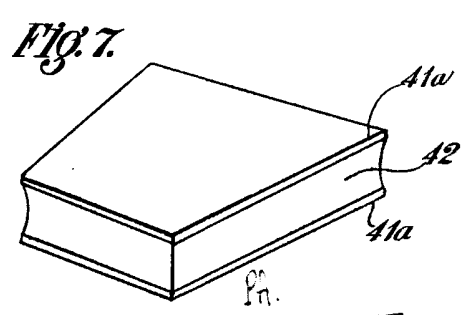
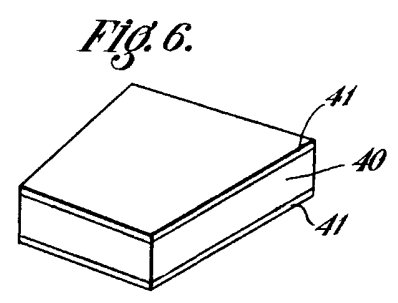
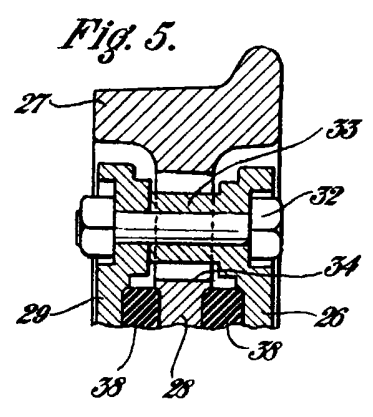
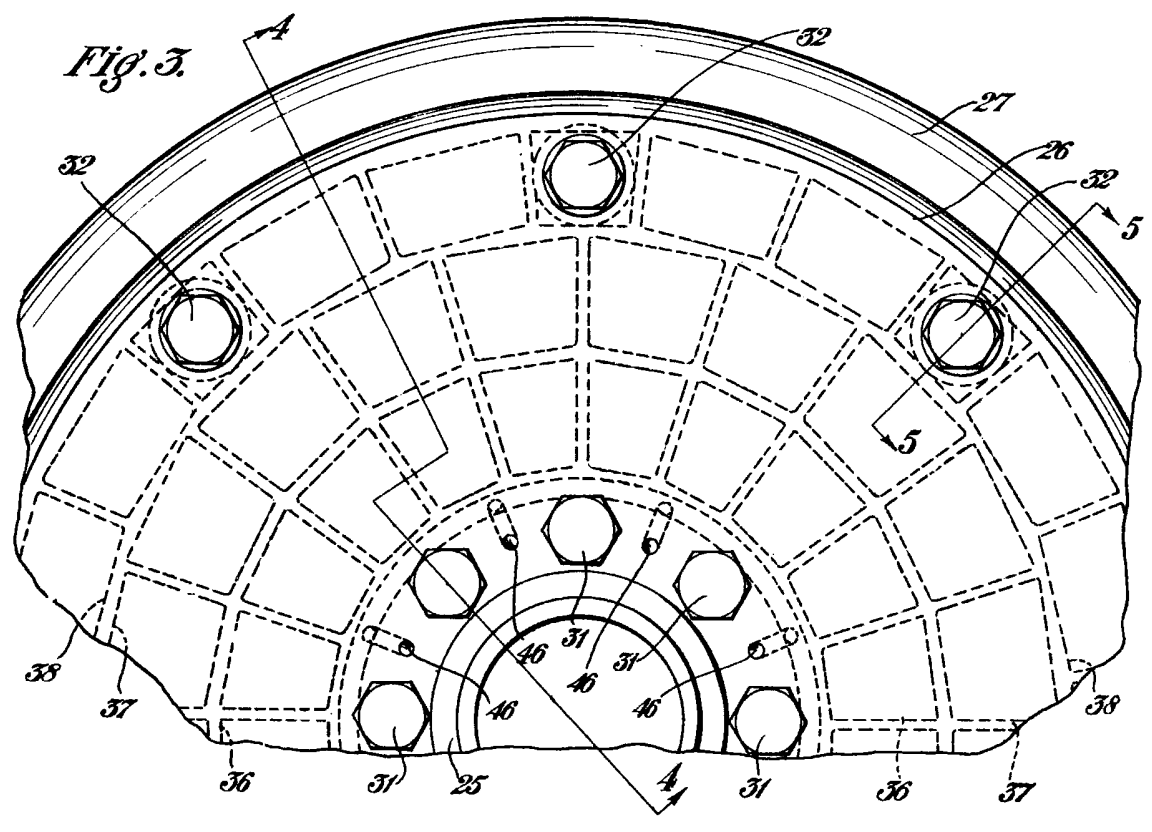
ALBERTO DE ELZABURU
 Agente de la Propiedad Industrial
 P.P. *[Signature]*



146275

582

ESCALA VARIABLE



PA.
 ALBERTO DE ELZABURO
 Agente de la Propiedad Industrial
 P.P. *[Signature]*