

(10) ES (11) NUMERO (21) 530.475 (22) FECHA DE PRESENTACION	(16) Y



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS	
83 04044	11 de Marzo de 1.983	Francia.	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D 65/08

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO DE RETENCION AXIAL DE LAS ZAPATAS DE UN FRENO DE TAMBOR.

(71) SOLICITANTE (S)
Société Anonyme D.B.A. y THE BENDIX CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
el 1 <sup>a</sup> .- Centre Paris Pleyel, 93521 Saint-Denis Cedex 01, Francia.
el 2 <sup>a</sup> .- Bendix Center, Southfield, Michigan 48076 EE.UU. de América

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El objeto de la invención es un perfeccionamiento en la retención axial de la zapata de un freno de tambor, especialmente para un vehículo de motor, y una zapata de freno de tambor equipada con un dispositivo para la retención axial de las zapatas.

La invención se refiere de un modo más particular a un perfeccionamiento en la retención axial de la zapata de un freno de tambor que incorpora un soporte fijo que recibe, para deslizarse en el mismo, dos zapatas que se pueden separar por medio de un motor de freno por lo menos situado entre dos extremos adyacentes de las zapatas, cuyo soporte incorpora, en línea con cada zapata, un brazo axial cuyo extremo libre se extiende radialmente hacia fuera, situándose un dispositivo de retención entre el extremo libre y la zapata para aplicar esta última axialmente sobre el soporte fijo.

Un freno de este tipo se describe en la patente U.S. 2.466.425, en el cual los brazos axiales que terminan en brazos radiales 36 mantienen la zapata hacia arriba contra el soporte fijo. A pesar de todo, este freno tiene dos inconvenientes, o sea: La distancia entre el brazo y el alma de la zapata es corta y exige tolerancias de precisión o la holgura entre el brazo y el alma de la zapata es mayor, pero en este caso el brazo 36 retiene la zapata insuficientemente y el freno puede generar ruido durante el frenado.

La patente U.S. 3.186.520 ha propuesto un freno del tipo mencionado, donde el brazo axial y el brazo radial están formados por componentes añadidos al soporte fijo, situándose un muelle entre el brazo radial y el alma de la zapata, de tal manera que quede esta última contra el soporte fijo. Aunque esta solución resuelve el problema de las tolerancias, a pesar

de todo tiene el inconveniente de que los diversos componentes son flotantes y resulta especialmente difícil instalar el muelle cuando se tiene que tensar para que sea eficaz. Esto se agudiza si el freno está colocado en el vehículo con la parte central del freno ocupada por el cubo de la rueda.

La invención tiene por finalidad proponer un perfeccionamiento a la retención axial de las zapatas de un freno de tambor donde se evitan los inconvenientes citados.

Con este fin, la invención propone un freno de tambor del tipo mencionado, donde el dispositivo de retención comprende un elemento elástico y un elemento de fijación que asegura una pretensión en el elemento elástico cuando la zapata no está adaptada sobre el soporte fijo, quedando inoperante el elemento de fijación cuando la zapata y el dispositivo están en la posición de funcionamiento bajo el extremo libre del brazo:

Mediante este dispositivo, el elemento de retención elástico se pretensa cuando la zapata no está unida y, por consiguiente, la operación se realiza con facilidad, y la adaptación de la zapata sobre el freno no exige operación adicional en el dispositivo de retención puesto que, simplemente soltándolo, el elemento elástico puede ejercer la fuerza axial necesaria para que quede la zapata contra el soporte fijo.

A continuación se describe una modalidad a título de ejemplo sin limitación, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista axial de un freno de tambor construido según la invención.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista a mayor escala tomada a lo

largo de la línea de corte 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista similar a la figura 3, representándose la zapata ofrecida sobre el soporte fijo, pero sin estar finalmente instalada; y

5 La figura 5 es una vista axial a mayor escala del elemento elástico de retención axial ilustrado en la figura 1.

10 El freno de tambor ilustrado en las figuras 1 a 3 incorpora un soporte fijo 10 destinado a funcionar asociado con una parte fija del vehículo (no ilustrado) y consistente, en la modalidad ilustrada, en un elemento de fundición que tiene un cierto número de salientes. Refiriendonos a la figura 2, se verá que dos de estos salientes 12 y 14 forman los cuerpos de dos motores de freno 16 y 18 situados diametralmente en el soporte fijo. Otros dos salientes 20 y 22, igualmente separados en sentido diametral, pero a lo largo de un diámetro perpendicular a los salientes 16 y 18, forman dos brazos axiales 20, 22, cuyos extremos libres 24 y 26 se extienden radialmente hacia fuera. Refiriendonos a las figuras 1 y 3, se verá que el soporte fijo incorpora otras dos series de salientes, una primera serie 28 destinada a sostener las almas 30 de dos zapatas 32 y 34 y una segunda serie de salientes 36 destinadas a sostener una placa protectora 38 atornillada a los salientes 36 por medio de tornillos 40. Refiriendonos a la figura 1, se verá que las zapatas 32 y 34, además de la zapata 30, incorporan un reborde curvado 42 en el que se sujeta un revestimiento de fricción 44. Las zapatas 32 y 34 se sitúan a cada lado de los motores del freno 16 y 18 al que se aplican por medio de muelles 46 y 48 respectivamente.

20  
25  
30 Según la invención, cada una de las zapatas 32 y 34 incorpora un dispositivo de retención indicado como un todo por

el número de referencia 50. Si la primera cara del alma 30, que se puede ver en la figura 1, está indicada por la referencia 52 y la otra cara o segunda cara del alma 30 está indicada por la referencia 54, se verá que esta segunda cara 54 descansa sobre los salientes 28, mientras que la primera cara 52 está situada opuesta al extremo libre 24 del brazo 20, que se puede ver tomando como referencia la figura 3. Es evidente que la zapata 34 se adapta de un modo similar, pero simétrico. El dispositivo de retención 50 comprende un elemento elástico 56 formado, en la modalidad ilustrada, por un muelle hecho de alambre de resorte. Refiriendonos a las figuras 1 a 5; se verá que el muelle 56 está formado por una parte central 58 a la que se conectan a cada lado dos brazos simétricos 60 y 62, que comprenden cada una primera región de apoyo 64 que reacciona con el brazo libre 24 y una segunda región de apoyo 66 que reacciona con la primera cara 52 del alma 30. Finalmente, los extremos libres de los brazos 60 y 62 tienen partes replegadas 68 que penetran en perforaciones 70 formadas en el alma 30 de las zapatas 32 y 34. Refiriendonos a las figuras 1 y 3, se verá que la línea que une las dos partes replegadas 68 está situada a una distancia d del centro del freno, que es menor que la distancia e entre el centro del freno y la parte central 58 del elemento elástico 56. Refiriendonos a las figuras 2 y 3, se verá que la parte central 58 del elemento elástico 56 adopta la forma de una U en un plano axial, replegándose la parte central 72 de la U radialmente hacia fuera para sujetar el alma 30 de la zapata 32 a modo de horquilla, sin agarrarla, formando de este modo un elemento de fijación. Según se verá en la figura 3, el extremo libre 24 tiene, en su cara situada opuesta al alma 30, una pendiente 74 que se extiende en senti-

5

10

15

20

25

30

do contrario a la cara 52 del alma 30 en proporción a la distancia en aumento a partir del centro del freno en dirección radial. Si la holgura existente entre la parte 72 del muelle 56 y la segunda cara 54 del alma 30, cuando la zapata está instalada, se indica por la referencia j, la inclinación de la pendiente 74 quedará definida de modo que su holgura será mayor que j.

El freno que se acaba de describir con relación a la figura 1 a 5 se ensambla del modo siguiente:

El soporte fijo 10 se equipa antes con los motores de freno 16 y 18. El soporte fijo 10 se equipa previamente con la placa protectora 38 unida por medio de los tornillos 40 a los salientes 36, pero también se puede unir la placa protectora 38 después de haberse ensamblado el freno. Los muelles 56 se colocan entonces en las zapatas 32 y 34, cuyas zapatas se han equipado previamente con los revestimientos o pastillas 44. Los muelles 56 se colocan en las zapatas del modo siguiente: Una de las partes replegadas 68 se introduce en una de las perforaciones 70. La parte central 58 se presenta al alma de la zapata de tal manera que después de la compresión axial del muelle 56, la parte 72 pase bajo el alma de la zapata. La otra parte replegada 68 se introduce en la segunda perforación 70 durante cuya operación, por un lado, el muelle 56 se comprime axialmente y, por otro lado, como la distancia entre las dos partes 68 es mayor que la distancia entre las dos perforaciones 70, es necesario ejercer una fuerza circunferencial en el muelle 56. Esta fuerza circunferencial garantiza que la parte central 58 quede situada apoyándose en el alma 30 de la zapata, debiéndose esto a que la distancia d definida anteriormente es menor que la distancia e también definida anteriormente. La za-

pata se instala entonces en el soporte fijo 10. Refiriendonos a la figura 4, en la que la zapata se ofrece, pero no ha quedado todavía instalada, se verá que el muelle 56 se pretensa -- sobre la zapata 32; de hecho, la parte de fijación 72 se mantiene en contacto con la cara 54 del alma 30, Según se verá con claridad en la figura 4, la primera región de apoyo 64 está dispuesta a acoplarse bajo la pendiente 74, pero no puede acoplarse libremente bajo el extremo libre 24. Cuando la zapata 32 se empuja en la dirección de la flecha A en la figura 4, la primera región de apoyo 64 se pone inicialmente en contacto con la pendiente 74. Un desplazamiento adicional en la dirección de la flecha A, comprime el muelle 56 en la dirección de la flecha B, debido a la pendiente 74 formada en el extremo libre 24. La parte 72 del muelle 56 se desacopla por consiguiente de la cara 54 del alma 30 en proporción a la penetración de la zapata en la dirección de la flecha A, hasta que queda la holgura j -- entre este brazo 72 y la cara 54. La fuerza con la que la zapata 32 se apoya contra el saliente 28 consiste por lo tanto en dos fuerzas: Una primera fuerza correspondiente a la pretensión de este muelle definido por la fijación inicial del muelle 56 en el alma 30 y una segunda fuerza correspondiente a la flexión adicional producida por la pendiente 74 durante la adaptación de la zapata.

Por lo tanto, se verá que inicialmente el muelle 56 se ha adaptado pretensado en el alma 30 por medio del elemento de fijación 58 y que, a causa del extremo libre 24 y, de un modo más preciso, a la pendiente 74 formada en este extremo libre, por un lado, el elemento de fijación queda inoperante cuando se instala la zapata, actuando de este modo como dispositivo de liberación y, por otro lado, esta pendiente 74 aumenta la fuerza

de apoyo de la zapata sobre su soporte fijo. Durante la penetración de la zapata en la dirección de la flecha A (véase la figura 4), la fricción que se produce entre el muelle 56 y el extremo libre 24 del brazo 20 tiende a desplazar el muelle con relación al alma 30 en dirección opuesta a la flecha A. Por efecto de esta fricción, los dos brazos axiales de la U de la parte central 58 se apoyan sobre el canto del alma 30 y confirman la distancia e definida anteriormente, imposibilitando cualquier desplazamiento radial accidental del muelle 56.

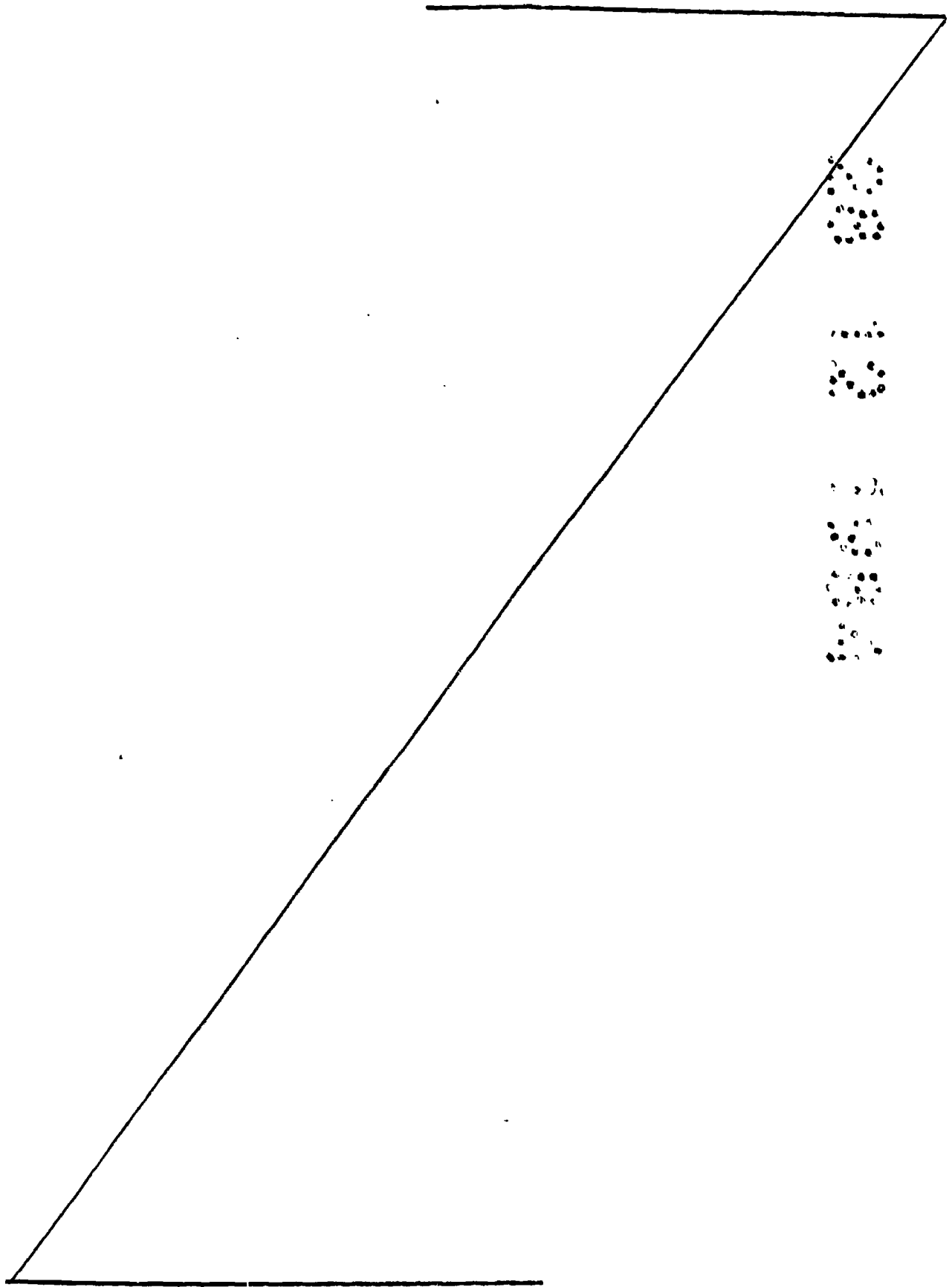
Cuando las dos zapatas 32 y 34 se han instalado de este modo, los muelles 46 y 48, que mantienen las dos zapatas 32 y 34 contra los dos motores del freno 16 y 18, se acoplan de una forma normal.

Se comprenderá por la descripción anterior, que el montaje de las zapatas se simplifica considerablemente de este modo, habiéndose montado los muelles 56 con tensión previa cuando la zapata está fácilmente accesible, no exigiendo la instalación de la zapata en el soporte fijo ninguna acción adicional en los dispositivos de retención que normalmente entran en acción simplemente al ser introducidos bajo los extremos libres 24 de los brazos 20.

Es evidente que la invención no queda limitada a la modalidad descrita y que el freno y el elemento elástico 56 pueden sufrir modificaciones de formas sin desviarse del alcance de la presente invención. En particular, el elemento de fijación 72 se puede producir de un modo diferente y, por ejemplo, puede formar parte del alma 30 de la zapata, manteniendo una parte del muelle 56 pretensada axialmente.

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.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de retención axial de las zapatas de un freno de tambor, del tipo que incorpora un soporte fijo que recibe, para deslizarse en el mismo, dos zapatas que se pueden separar por medio de un motor de freno, por lo menos situado entre dos extremos adyacentes de las zapatas, incorporando el soporte, en línea con cada zapata, un brazo axial cuyo extremo libre se extiende radialmente hacia fuera, colocándose un dispositivo de retención entre el extremo libre y la zapata para aplicarla axialmente sobre el soporte fijo, caracterizado porque dicho dispositivo de retención comprende un elemento elástico y un elemento de fijación que asegura la pretensión en el elemento elástico cuando la zapata no está montada en el soporte fijo, quedando el elemento de fijación inoperante cuando la zapata y el dispositivo de retención están en la posición de funcionamiento bajo el extremo libre del brazo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento elástico se mantiene pretensado cuando la zapata no está montada, entre la primera cara del alma de la zapata y el elemento de fijación que se apoya sobre la segunda cara del alma de la zapata.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el extremo libre del brazo incorpora un dispositivo de liberación ó suelta que permite que el elemento de fijación quede inoperante cuando se instala la zapata.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de liberación aumenta la fuerza de apoyo de la zapata sobre el soporte fijo al aumentar la tensión del elemento elástico durante la instalación de la zapata.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracteri-

zado porque el dispositivo de liberación comprende una pendiente formada en el extremo libre del brazo.

5 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de fijación está formado por una parte del elemento elástico que se apoya en la segunda cara del alma cuando la zapata no está en oposición operante.

10 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento elástico incorpora dos brazos situados a cada lado del elemento de fijación, comprendiendo cada uno de estos brazos inicialmente una primera región que se apoya en el extremo libre del brazo y después una segunda región que se apoya en la primera cara del alma de la zapata, partiendo del elemento de fijación en la dirección del extremo del brazo, cuando la zapata está en posición de funcionamiento, asegurándose la pretensión porque el elemento de fijación se apoya en la segunda cara del alma y porque la segunda región se apoya en la primera cara del alma de la zapata.

20 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el elemento elástico está formado por un alambre de resorte, cuyos extremos libres tienen partes replegadas que penetran en perforaciones hechas en el alma de la zapata, quedando situadas la línea que conecta las dos partes replegadas a una distancia del centro del freno que es menor que la distancia radial del elemento de fijación.

25 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de fijación que se apoya radialmente en el alma de la zapata confirma la distancia radial y evita cualquier desplazamiento radial hacia fuera del elemento elástico con relación al alma.

30 10.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones

ciones anteriores, caracterizado porque la zapata y el dispositivo forman un conjunto inseparable y pretensado.

11.- Dispositivo de retención axial de las zapatas de un freno de tambor; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 DIC. 1964

Société Anonyme D.B.A. y  
THE BENDIX CORPORATION.

J. M. SUZEL-ROEDY Y POMBO

C. P. FERRER, P. L. S. DOMINGUEZ S. A.



5

10

15

# ESCALA VARIABLE

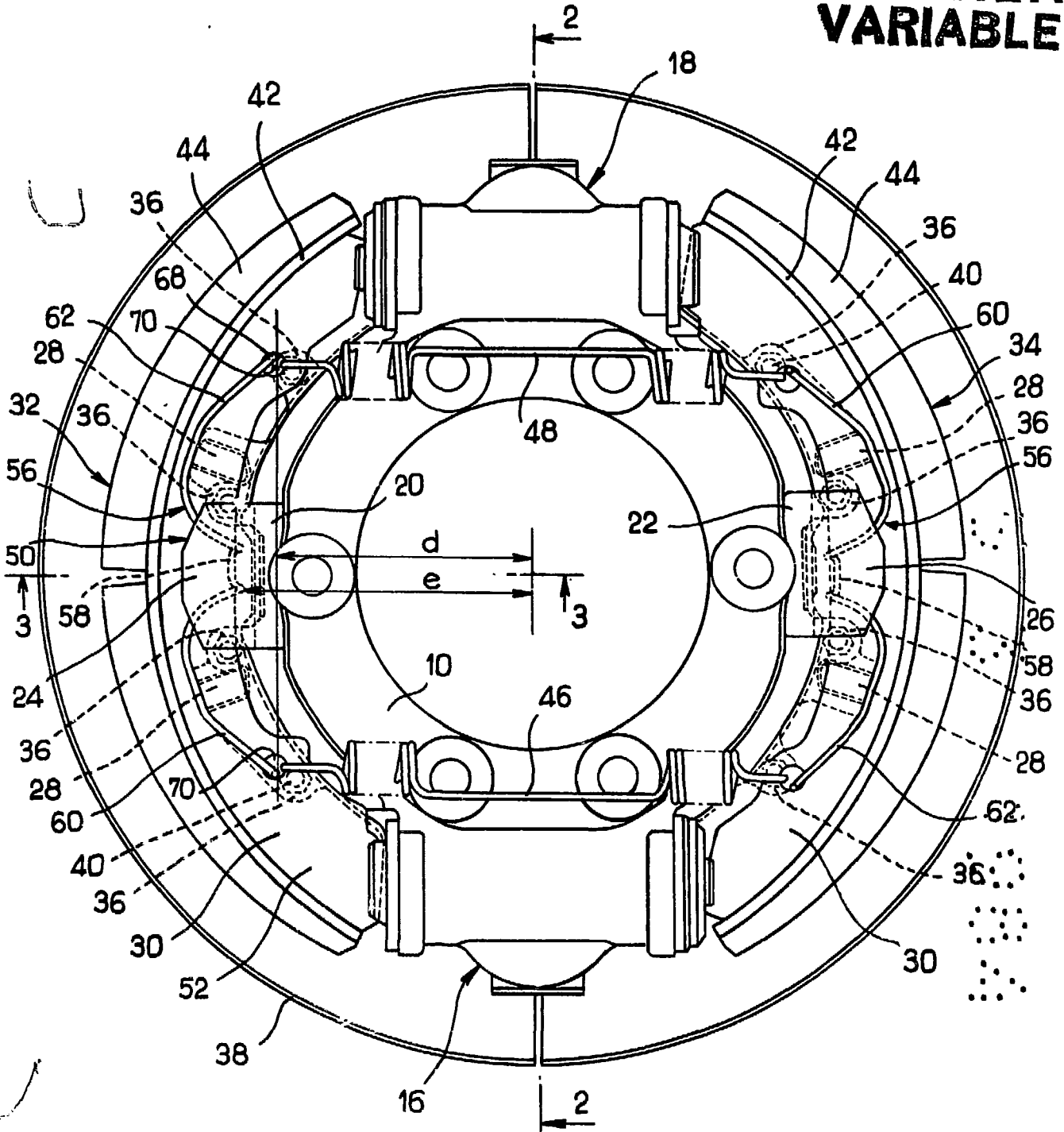
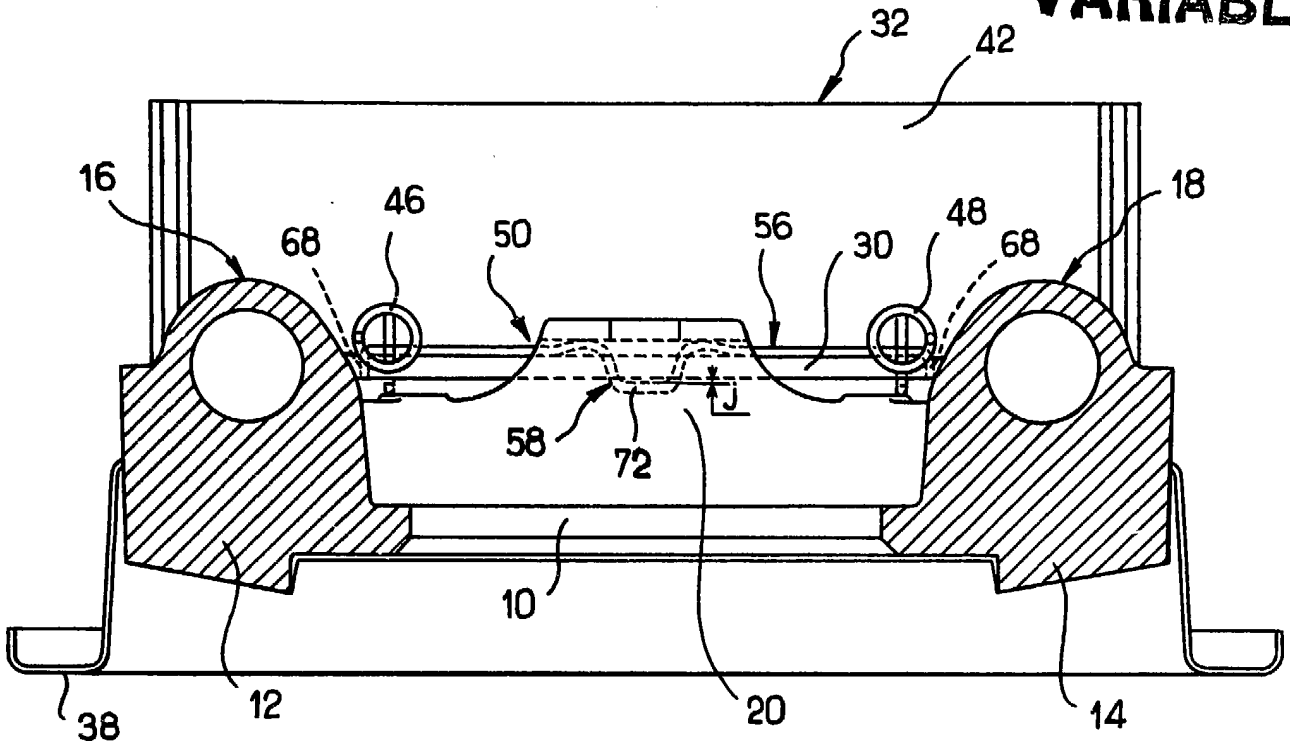
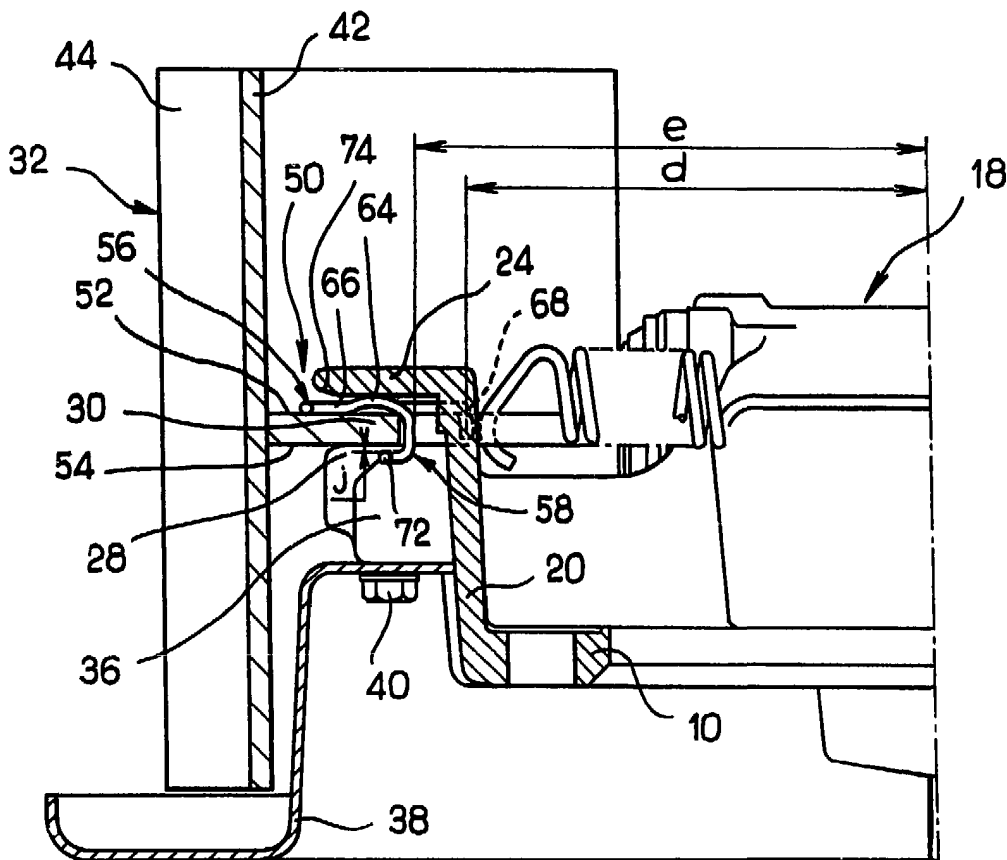


FIG. 1

Madrid - 9 FEB. 1934  
**J. M. GOMEZ-ACERO Y POMBO**  
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.  
*[Signature]*



**FIG. 2**



**FIG. 3**

Madrid - 9 1939 1934

**J. M. GOMEZ-ACEBO Y PUMBO**  
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ M.

# ESCALA VARIABLE

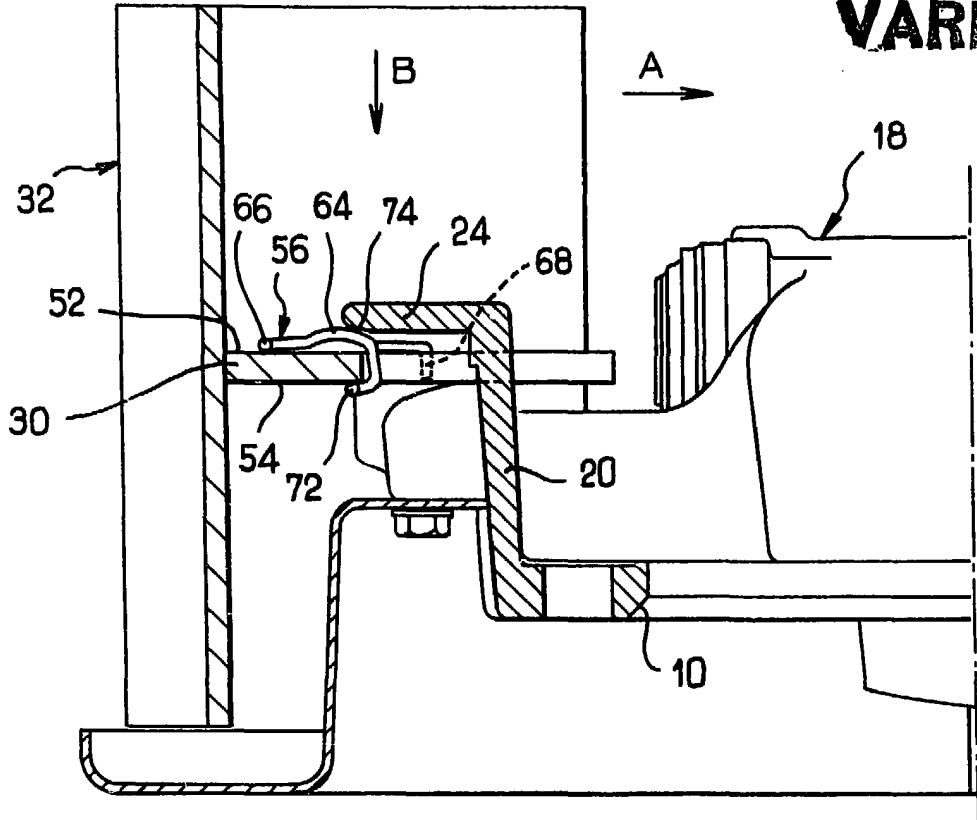


FIG. 4

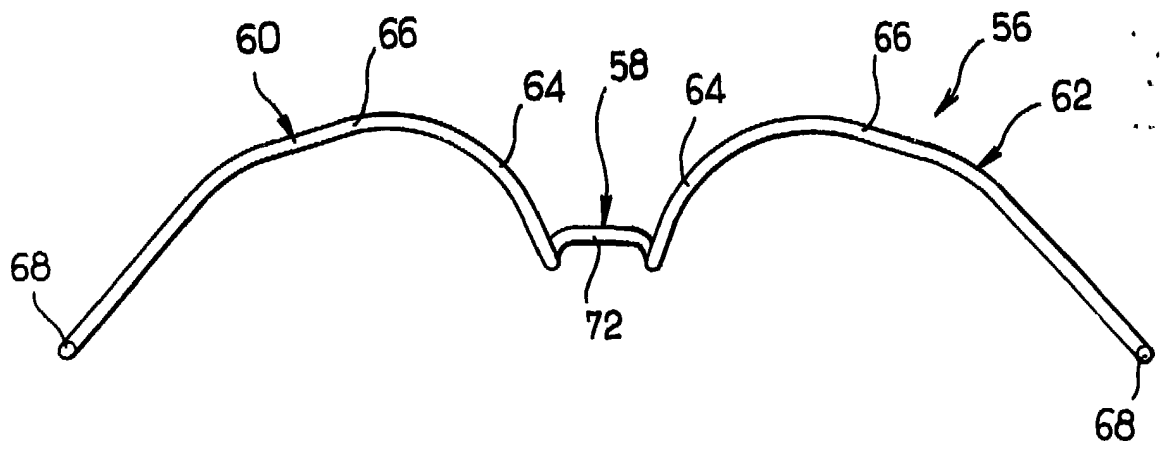


FIG. 5

Madrid - 9 MAR. 1934

**J. M. GOMEZ-ACERO Y PONBO**  
P. P. Firmado: PILAR DOMINGUEZ