

402614



Int. Cl.<sup>2</sup>: B60C

P.- 50.937

Caso Nº DE 5012

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

establecida en Dunlop House, Ryder Street, St James's,  
Londres, Inglaterra.

por: "APARATO PARA USO EN EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE  
CUBIERTAS EN LLANTAS"

(Clase Internacional B29h)

402614

19



Este invento se refiere a un aparato para utilizarlo en el montaje y desmontaje de cubiertas de neumático en llantas de rueda.

De acuerdo con el invento, un aparato para utilizarlo en el montaje y desmontaje de cubiertas en llantas, comprende medios para soportar la rueda, que comprenden una primera placa que puede ser accionada a rotación, una segunda placa giratoria dispuesta coaxialmente con dicha primera placa, medios para agarrar la llanta, que comprenden, por lo menos, tres brazos, cada uno montado a pivotamiento en un extremo de una de dichas placas, estando los brazos en relación circunferencialmente espaciada y estando, cada uno, montado en forma deslizable y pivotante en la otra de dichas placas, en una posición intermedia entre sus extremos, medios para el frenado, que se aplican continuamente a la segunda placa para aplicarle una fuerza substancialmente radial, y medios para hacer girar, de manera accionada, la primera placa, para causar una rotación relativa entre la primera y la segunda placas, por lo que a los brazos se les hace girar alrededor de sus extremos montados a pivotamiento de tal manera que sus extremos libres distantes de dichos extremos montados a pivotamiento se muevan hacia adentro o hacia afuera, según la dirección de rotación relativa, para, respectivamente, aplicarse a, o desaplicarse de, una llanta.

402614

19



La fuerza substancialmente radial puede ser aplicada substancialmente en forma radial hacia dentro o hacia fuera, con respecto a los ejes geométricos de rotación de las dos placas. Los medios para el frenado pueden comprender una pluralidad de pastillas de material de fricción montadas  
5 elásticamente, por ejemplo, de material para forro de frenos, cada una soportada separadamente en aplicación con un collarín, integralmente formado con la segunda placa o unido a ella. Es preferible que las almohadillas sean desmontables,  
10 por ejemplo, para reemplazarlas o para repararlas, y ajustables.

Dos realizaciones del invento se describirán ahora a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, de los que:

15 la figura 1 muestra una vista mitad lateral, mitad en sección transversal, de los medios de soporte del aparato de la primera realización;

la figura 2 muestra una sección transversal a través de los medios de soporte del aparato de la segunda  
20 realización;

la figura 3 muestra una vista en planta, diagramática, del aparato de la segunda realización, habiéndose omitido piezas con fines de claridad;

las figuras 4 y 5 muestran una vista en perspectiva y en planta, de una modificación que se puede hacer a  
25

402614



los brazos y garras de una u otra realización.

Cada realización del aparato para montar una cubierta en una llanta y para desmontarla de ella, comprende un alojamiento que encierra un motor eléctrico reversible conectado de manera accionable a medios de soporte de rueda, giratorios, situados sobre una superficie de trabajo horizontal del alojamiento. Un pie vertical se extiende hacia arriba desde la superficie y soporta un brazo al cual está unida la herramienta que se aplica a la cubierta, cuya herramienta efectúa el montaje o desmontaje en o de una llanta soportada en los medios giratorios de soporte de la rueda. Los brazos pueden estar unidos en forma deslizable o pivotable al pie, alrededor de un eje geométrico vertical u horizontal, de manera que la herramienta pueda ser movida fácilmente entre una posición de parada y la posición de funcionamiento cuando está en aplicación con la cubierta. La herramienta puede ser como la que se describe en la patente británica nº. 1.215.805.

Los medios de soporte de rueda de cada realización, comprenden un dispositivo único apoyado sobre la superficie de trabajo 1 del alojamiento. Cada uno comprende un árbol de accionamiento vertical 2 montado en cojinetes 3,4 coaxialmente dentro de un árbol hueco 5 al que está soldada, en una posición intermedia entre sus extremos, una placa de cubierta 6 horizontal, plana. Esta placa cubre un agujero

402614



5 formado en la superficie de trabajo 1 del alojamiento y está atornillada a la superficie en el borde del agujero. En la base 7 del árbol de accionamiento está fijada una rueda dentada 9 que engrana con un tornillo sinfin horizontal 10 en un árbol que lleva una polea 11.

10 La rueda dentada 9 y el tornillo sinfin 10 están encerrados dentro de un sumidero 12 fijado al extremo inferior del árbol hueco 5 pero la polea 11 es exterior al sumidero 12. Una correa trapezoidal 13 se aplica a la polea 11, unida al eje del tornillo sinfin, y a una segunda polea, unida al motor, para hacer que el árbol vertical sea accionado en forma giratoria por medio del tornillo sinfin 10 y la rueda dentada 9 cuando el motor está funcionando.

15 Soltando los tornillos 14 que conectan la placa de cubierta 6 al alojamiento y desenfilando la correa trapezoidal 13 de las poleas, los medios de soporte pueden ser fácilmente separados del alojamiento para servicio y/o reparación.

20 Los medios de soporte de rueda de la primera realización comprenden una placa 15 circular, superior, horizontal, atornillada a la parte superior del árbol de accionamiento 2 por medio de un tornillo 16 con rebajo, cuya cabeza está por debajo del nivel de la superficie superior de la placa superior. Una caperuza 17 de protección contra el polvo está  
25 ajustada sobre la cabeza del tornillo, en el rebajo. Un resal-

402614



te anular 18 está formado de manera enteriza con la parte inferior de la placa superior 15 y situado exteriormente al extremo superior del árbol 2. Una chaveta 19, situada en chaveteros, uno al exterior del árbol y el otro en el interior del resalte, impide la rotación relativa de los árboles y de la placa.

En la cara inferior de la placa superior, radialmente hacia afuera del resalte, están formados tres agujeros ciegos 20 circunferencialmente espaciados, equidistantes del eje geométrico del árbol.

Una placa circular inferior 21, que tiene un diámetro ligeramente mayor que el de la placa superior 15, está montada sobre el extremo superior del árbol hueco 5, en relación coaxial espaciada, con la placa superior en el extremo superior del árbol hueco. La cara inferior de esta placa inferior está formada de una pieza con un collarín anular 22 de diámetro interior más grande que el extremo del árbol hueco y un manguito 23 de bronce fosforoso que está previsto entre el árbol hueco y el collarín, permite la rotación libre de la placa inferior alrededor del árbol hueco. Alternativamente, el manguito podría ser de nylon u otro material de poco rozamiento, resistente al desgaste.

La placa inferior está provista, en su superficie superior, adyacente a su borde radialmente exterior, de tres patillas 24 erectas circunferencialmente equiespaciadas, y

402614



proporcionan apoyo para tres brazos 25 horizontales de agarre de la llanta, que están situados entre las placas superior e inferior.

Cada brazo está inclinado en un cierto ángulo con respecto a la dirección radial relativa al árbol y está provisto, en su extremo radialmente interior, de una patilla 26 vertical para encajar en uno de los tres agujeros ciegos 20 formados en la cara inferior de la placa superior 15. En su extremo radialmente exterior, cada brazo se extiende más allá de las periferias de la placa superior e inferior y está formado con una garra 27 para coger la llanta que se extiende verticalmente, para aplicarse a la pestaña inferior de una rueda dispuesta con su eje geométrico vertical sobre los medios de soporte de la rueda. Entre sus extremos, cada brazo está provisto de una hendidura alargada 28 que se aplica a una de las tres patillas 24 erectas en la placa inferior 21. La rotación relativa de las placas superior e inferior hace que los brazos 25 giren alrededor de las patillas 26, junto a sus extremos radialmente interiores, y giren y deslicen con relación a las patillas 24 de la placa inferior, para hacer que las garras 27 se muevan arqueadamente hacia dentro o hacia fuera a o fuera de aplicación con la llanta, según el sentido de rotación relativa entre las placas superior e inferior.

La superficie radialmente exterior 29 del collarín

402614

19 JUN 1972



anular 22, formada en la cara inferior de la placa inferior  
21 está continuamente en contacto con dos pastillas de  
fricción 30, cóncavas, diametralmente opuestas, que son  
apretadas radialmente hacia adentro con respecto al árbol  
5 2, sobre la superficie radialmente exterior 29 del collarín  
22. Así, es aplicada continuamente una fuerza de frenado  
a la placa inferior.

Cada pastilla de fricción 30 forma parte de  
una unidad de frenado 31 situada en la superficie superior  
10 32 de la placa de cubierta 6 de los medios de soporte, en  
tal posición que cada pastilla 30 puede ser fácilmente reti-  
rada para limpieza, etc., y puede ajustarse individualmente.

La unidad de frenado 31 comprende un bloque  
33 soldado a la superficie superior 32 de la placa de cu-  
15 bierta 6 y que tiene un ánima 34 que se extiende a su tra-  
vés en dirección radial con respecto al árbol de acciona-  
miento 2. El eje geométrico del ánima es horizontal y su  
altura sobre la superficie superior de la placa de cubier-  
ta coincide con un nivel intermedio entre la cara inferior  
20 de la placa inferior y el extremo inferior del collarín  
formado de manera enteriza con la placa inferior. Una par-  
te 35 del ánima 34, adyacente a la extremidad exterior 36  
del ánima está roscada para recibir un tapón roscado 37 que  
tiene, en su extremo interior, una pequeña espiga 38 y, en  
25 su extremo exterior, un agujero 39 en forma de exágono, reba-

402614



5 jado, por medio del cual puede ser atornillado en el  
ánima. Un muelle helicoidal 40, que tiene un diámetro  
exterior ligeramente menor que el del ánima asienta con-  
tra el extremo del tapón 37 más cerca del árbol 2; la es-  
piga 38, que tiene un diámetro ligeramente menor que el  
diámetro interior del muelle, asienta dentro de él.

10 El extremo del muelle más próximo al árbol  
apoya contra un tapón cilíndrico 41 que es capaz de des-  
lizarse en el ánima. Este tapón está formado con un reba-  
jo roscado en su extremo más alejado del árbol y con una  
espiga 43 en su extremo más próximo al árbol. La espiga  
43 actúa como elemento situador para una placa de respaldo  
44 sobre la cual está montada la pastilla 30 de fricción,  
de manera que el muelle obliga a la pastilla a aplicarse  
15 a la superficie radialmente exterior del collarín 22 formada en  
la superficie inferior de la placa inferior. La placa de  
respaldo tiene un rebajo 45 en su superficie exterior pa-  
ra recibir la espiga en el tapón cilíndrico y tiene una  
superficie curvada, radialmente interior, a la que está  
20 unida la pastilla de fricción curvada. Toda la longitud  
de la placa de respaldo está cubierta por la pastilla,  
y es tal que esta última se aplica a un arco del collarín  
que subtiende un ángulo de aproximadamente 60° en el eje  
geométrico del árbol.

25 En uso de la primera realización del aparato,

402614



se coloca sobre la placa superior 15 de los medios de soporte de rueda una llanta en la que ha de ser montada una cubierta. El motor es accionado para hacer girar al árbol 2 en el sentido en que el extremo radialmente interior de cada brazo 25 está adelantado con respecto al resto del

5 brazo. Durante la primera parte de la rotación, la placa inferior 21 permanece estacionaria a causa de la acción de frenado de las dos pastillas de fricción 30, haciendo que cada brazo se deslice y pivote alrededor de su respectiva

10 patilla 24 erecta sobre la placa inferior y pivote alrededor de la patilla situada en su extremo radialmente interior, para mover el extremo del brazo que lleva la garras 27 hacia dentro, hacia la llanta. Esta acción continúa hasta que la garras se aplique a la llanta y, cuando las

15 tres garras estén aplicadas y los brazos ya no puedan deslizarse con respecto a la placa inferior, la placa superior y la inferior están, efectivamente, bloqueadas entre sí. La fuerza giratoria continuada del motor vence luego la fuerza de frenado de las pastillas en la placa inferior, y esta placa y, por consiguiente, los brazos y la

20 rueda, giran. La fuerza de fricción aplicada por las pastillas es tal que se ejerce una considerable fuerza de agarre sobre la llanta y la rueda continúa girando mientras se está montando una cubierta sobre el cerco, por

25 ejemplo, de una manera como la descrita en la patente an-

402614

19 J



tes mencionada nº 1 215 805, causando este montaje, claramente, una fuerza de arrastre a aplicar a la rueda.

5 Para quitar una cubierta de una rueda, la acción de los medios de soporte, sujetando la rueda mientras la herramienta actúa sobre la cubierta, es exactamente similar a la que se acaba de describir.

10 Para soltar una rueda del aparato, al motor se le hace girar en sentido inverso y, así, se hace que las garras se muevan hacia afuera permitiendo que la rueda y cubierta, si se ha efectuado una operación de montaje, sean levantadas del aparato.

15 Una ventaja de los medios de soporte que se acababan de describir es que las garras, al aplicarse a la llanta, tienen una acción de autocentrado, por lo que no hay necesidad de proporcionar un cubo para la rueda. Además, las pastillas de fricción se pueden quitar separadamente y son ajustables, además de limpiarse por sí mismas tendiendo a caer cualquier grasa o suciedad sobre la placa de cubierta.

20 Para quitar una pastilla 30, la chaveta exagonal se inserta en el rebajo 39 en forma de exágono del tapón roscado 38, y éste se desenrosca del ánima 34. Se coloca un tornillo en el rebajo 42 roscado en el lado del tapón 41 cilíndrico, deslizante, más lejano del árbol, y se  
25 utiliza para hacer deslizar el tapón radialmente hacia afue-

402614

19 JUN



ra con respecto al árbol, mientras están sostenidas la  
pastilla y la placa de respaldo 44. Esto desencaja la  
espiga 43, en la superficie del tapón más próxima al ár-  
bol, del rebajo 45 de la placa de respaldo, de manera que  
5 la placa de respaldo 44 y la pastilla 30 pueden ser baja-  
das sobre la placa de cubierta 6 y luego movidas hacia fue-  
ra desde debajo del collarín 22 en la placa inferior. Una  
pastilla de repuesto, ya unida a su placa de respaldo pue-  
de montarse entonces invirtiendo la sucesión de operacio-  
10 nes arriba mencionada. La fuerza aplicada a la pastilla  
por el muelle helicoidal 40 se regula ajustando la posi-  
ción del tapón roscado 37 en el ánima.

La segunda realización del invento, ilustrada  
en las figuras 2 y 3 mediante dibujos diagramáticos, es  
15 similar a la primera realización, excepto en que la placa  
superior 46 es de mayor diámetro que la placa inferior  
47 y está frenada, mientras la placa inferior está conec-  
tada directamente al árbol de accionamiento 2 y es, por  
consiguiente, accionada en forma giratoria.

20 La placa superior 46 está formada, en su pe-  
riferia exterior, con un collarín anular 48 que se extien-  
de hacia abajo hasta por debajo de la altura de la placa  
inferior 47 para recibir el contacto de las pastillas 49  
de fricción en su superficie radialmente interior. La cur-  
25 vatura de las pastillas es convexa en lugar de cóncava,

402614



como en la primera realización. En el collarín están formadas tres hendiduras 50, a través de las cuales, sobresalen los tres brazos 25.

5 La acción de esta segunda realización es análoga a la primera, pero para quitar las pastillas de fricción, la placa superior tiene que ser levantada primero del aparato, llevando los brazos con ella, dejando con ello al descubierto las pastillas 49 en las unidades de frenado 31 subyacentes.

10 Hay que hacer notar que la figura 2 no es una verdadera sección transversal, puesto que hay dos unidades de frenado 31 dispuestas diametralmente con respecto al árbol 2 y hay tres brazos 25 inclinado cada uno, en un cierto ángulo con respecto a la dirección radial relativa al  
15 árbol 2, como se muestra en la figura 3. La disposición general de los brazos ilustrada en la figura 3 es la misma que en la primera realización.

20 En algunos casos en que la rueda que va a ser sostenida en los medios de soporte tiene un cubo o parte de su disco central que se extiende a través de, o cerca del plano definido por un extremo axialmente exterior de una pestaña, se puede encontrar dificultad en el uso de la máquina, puesto que la placa superior 15 o la caperuza de protección contra el polvo 17, pueden entrar en contacto  
25 con dicho cubo o parte del disco central de la rueda e im-

402614



pedir que la pestaña sea correctamente cogida por las garras 27 de los brazos 25.

5 Con el fin de superar esto, los brazos pueden modificarse como se muestra en la figura 4 y en la 5, por  
inclusión de un bloque 51 en forma de cuña, soldado entre  
el extremo exterior de cada brazo 25 y la garra 27, propor-  
cionando así una superficie en declive 52 sobre la que co-  
rrerá una pestaña de la llanta al funcionar el mecanismo  
para dar lugar a una rotación relativa de la placa superior  
10 15 y de la placa inferior 21. El cubo y el disco central  
de la rueda serán levantados así, dejando holgura con res-  
pecto a la placa superior 15 del aparato. La garra, el  
brazo, y el bloque en forma de cuña pueden fabricarse como  
una sola pieza colada, en cuyo caso no existen piezas se-  
15 paradas, colándose el conjunto como una sola pieza.

Esta solicitud que corresponde a la presen-  
tada en Gran Bretaña el 12 de Mayo de 1971 con el número  
14606/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del  
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

12-5-72

-14-

402614

19



REIVINDICACIONES

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

1. - Aparato para uso en el montaje <sup>de</sup> y montaje de cubiertas en llantas, que comprende medios de soporte de la rueda que incluye una primera placa accionable giratoriamente, una segunda placa giratoria, dispuesta coaxialmente con dicha primera placa, medios para coger la llanta, que comprenden, por lo menos, tres brazos montado cada uno, a pivotamiento en un extremo de dichas placas, estando los brazos en relación circunferencialmente espaciada, y estando, cada uno, montado en forma deslizable y pivotable en otra de dichas placas, en una posición intermedia entre sus extremos, medios de frenado que se aplican continuamente a la segunda placa y medios para hacer girar de manera accionada la primera placa, para causar un relativa rotación entre la primera y la segunda placas por lo que los brazos son obligados a girar alrededor de sus extremos montados a pivotamiento, de tal modo que sus extremos libres alejados de dichos extremos montados a pivotamiento se muevan hacia dentro o hacia fuera, según el sentido de rotación relativa, para venir, respectivamente, a aplicarse o desaplicarse de una llan-

10

15

20

25

*MLC*

402614



ta, caracterizado porque los medios de frenado aplican una fuerza substancialmente radial a la segunda placa.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de frenado se aplican, continuamente, a la segunda placa para comunicarla una fuerza  
5 dirigida hacia dentro, substancialmente en forma radial.

3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de frenado se aplican, continuamente, a la segunda placa, para comunicarla una fuer-  
10 za dirigida hacia fuera, substancialmente, en forma radial.

4.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de frenado comprenden una pluralidad de pastillas de material de fricción montadas elásticamente, soportada, cada  
15 una, por separado en aplicación con un collarín formado de integralmente una pieza con la segunda placa, o unido a ella.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque las pastillas son desmontables.

6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende una pluralidad de garras de aplicación a la rueda, prevista  
20 una en cada brazo.

7.- Aparato para uso en el montaje y desmontaje de cubiertas en llantas.  
25

*mCe*

402614



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

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid, 19 JUN. 1972

P.A.

Alberto de Ezaburo  
For Poder.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alberto de Ezaburo'.

Handwritten initials in dark ink, possibly 'mge'.



19 JUN 1911

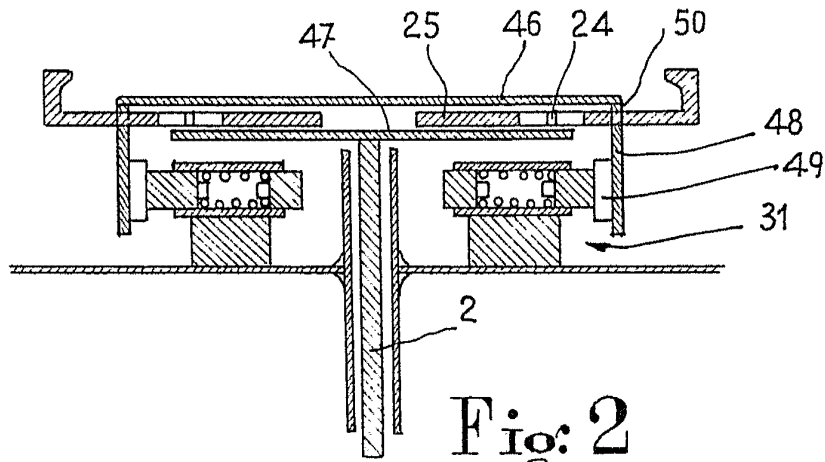


Fig: 2

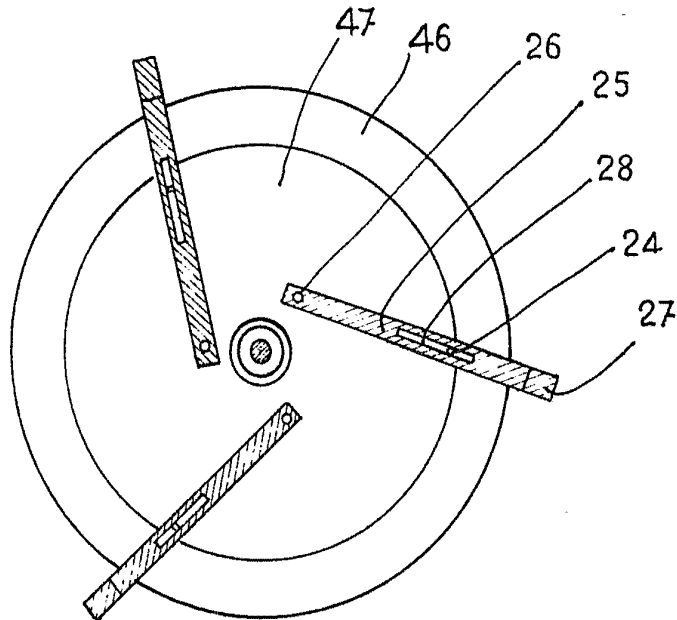


Fig: 3

Alberto de Lizardo  
Por Fedor

ESCALA VARIABLE

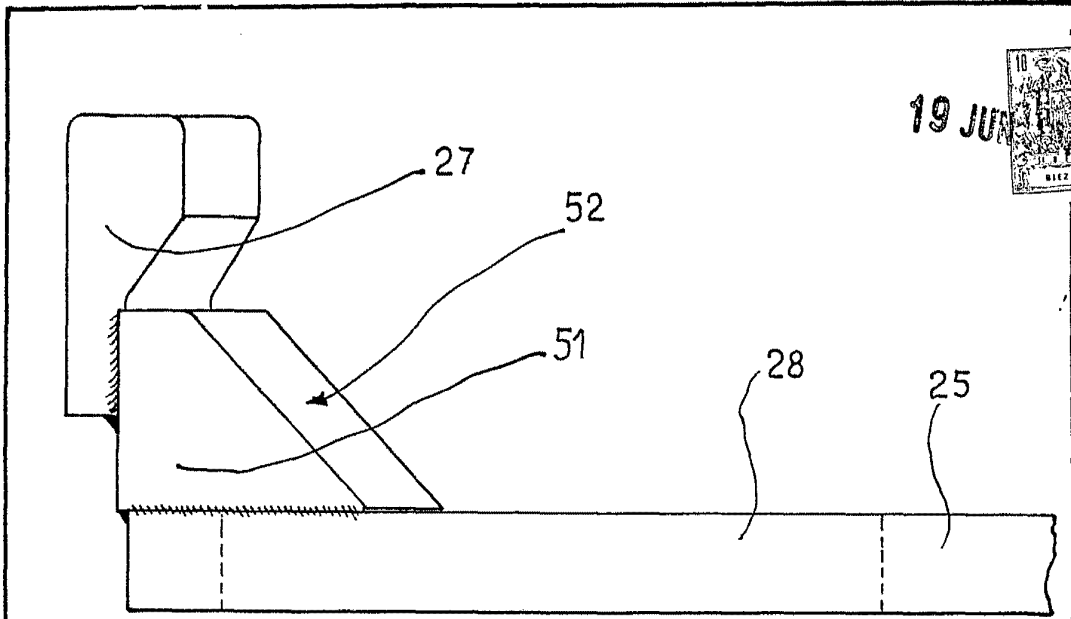


Fig: 4

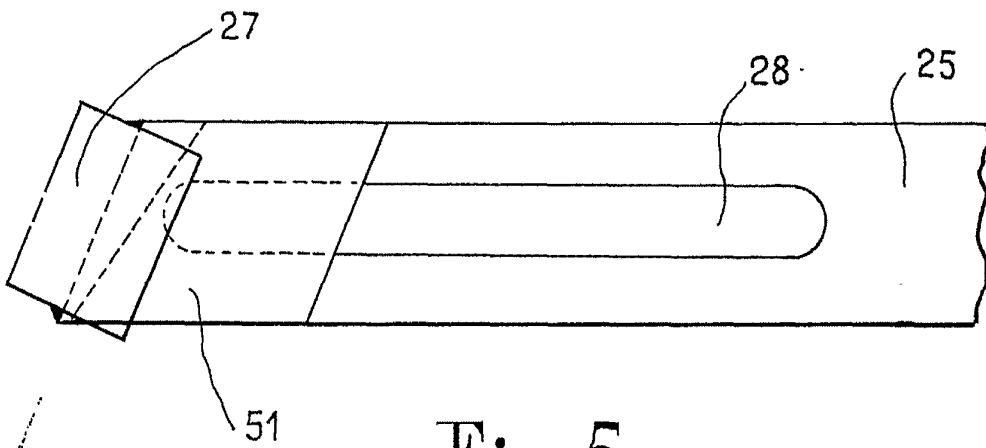


Fig: 5

Alberto de Eizaburu  
Por Poder

ESCALA VARIABLE