

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282960	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 30.8.83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 82-03406	(32) FECHA 31.8.82	(33) PAIS Holanda
--	-----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B62M 3/08
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN DISPOSITIVO DE PEDAL DE BICICLETA"	
---	--

(71) SOLICITANTE (S) JAKOB LASSCHE	
---------------------------------------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE No. 45, Wiesenwegle, 7230 Schramberg, República Federal Alemana	
--	--

(72) INVENTOR (ES) el solicitante	
--------------------------------------	--

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 84.316)
---	--------------

1 La invención se refiere a un pedal de bicicle-
ta que comprende un eje de pedales firmemente conectable al
cuadro de una bicicleta, un cuerpo de pedal soportado a ro-
tación en el eje de pedales y un sujetador de pie que puede
5 ser apretado, conectado al cuerpo del pedal.

 En un pedal de bicicleta conocido, de esta cla-
se, para su uso en bicicletas deportivas, el sujetador de
pie comprende una correa que puede ser apretada con la ayu-
da de una hebilla. El apriete de tal sujetador de pie es
10 molesto, particularmente al realizado durante una parada,
sin poder poner el pie sobre el suelo. Entonces, se precisa
un ayudante o el ciclista tendrá que apoyarse en algo. An-
tes de llegar a detenerse, han de soltarse las hebillas de
modo que los pies queden libres para encontrar apoyo sobre
15 el suelo. En consecuencia, el uso de estos pedales de bici-
cleta conocidos con sujetadores de pie da lugar a proble-
mas y a peligros en caso de caídas, ya que resulta difícil
y lento sacar los pies de los pedales.

 La invención tiene por objeto proporcionar un
20 pedal de bicicleta de la clase expuesta en el preambulo,
que no presente estas desventajas.

 En un pedal de bicicleta que incorpore la in-
vención, esto se consigue debido a que el cuerpo del pedal
comprende, por lo menos, dos partes de pedal relativamente
25 móviles entre una posición abierta y otra cerrada, unos me-
dios de apriete conectados a las partes del pedal y que
aprietan el sujetador de pie durante el movimiento de la
posición abierta a la posición cerrada, y medios de bloqueo,
accionables manualmente, que retienen las partes del pedal
30 en la posición cerrada. De este modo, el sujetador de pie

1 es apretado automáticamente durante el movimiento del cuer-
po del pedal a la posición cerrada. Mediante un movimiento
sencillo y muy rápido de la mano, los medios de bloqueo pue-
den ser desaplicados para dejar al pie libre.

5 Incluso este simple movimiento de la mano no
es preciso, cuando en una realización preferida de la inven-
ción, hay previstos primeros medios liberadores conectados
activamente al eje de pedal y a los medios de bloqueo, de
modo que resulten operativos durante un giro contrario al
10 giro relativo, normal, del cuerpo del pedal y del eje de
pedal, para inhabilitar a los medios de bloqueo. Así pues,
simplemente pedaleando al contrario, las piezas del pedal
pueden ser movidas de la posición cerrada a la posición
abierta, en la que el sujetador de pie libera de nuevo al
15 pie correspondiente.

 Un peligro generalmente conocido relacionado
con los sujetadores de pie utilizados hasta ahora, reside
en que cuando el usuario cae con la bicicleta, sus pies su-
jetos pueden resultar lesionados, y se necesita algún tiem-
20 po antes de que se puedan soltar los sujetadores de pie,
por lo que durante algún tiempo, el ciclista constituye un
obstáculo para el tráfico y queda por ello expuesto a sus
riesgos.

 Una realización particularmente ventajosa del
25 pedal de bicicleta con un sujetador de pie de acuerdo con
la invención, está dotada de segundos medios liberadores
conectados activamente a los medios de bloqueo, y que com-
prenden un elemento de inercia desplazable lateralmente y
que entra en funcionamiento en el caso de una caída de la
30 bicicleta. Inmediatamente antes de una caída inminente, di

1 chos segundos medios de liberación sueltan el sujetador de
pie, de modo que el usuario pueda salir de la carretera con
su bicicleta.

5 Una simple pero efectiva realización del pedal
de bicicleta de acuerdo con la invención, se obtiene cuando
las partes del pedal comprenden un pedal inferior, soporta-
do a rotación en el eje del pedal, y un pedal superior, pi-
votado en él, en un extremo frontal, entre las posiciones
cerrada y abierta, mientras el pedal superior comprende me-
10 dios de guía para guiar una porción de correa flexible del
sujetador de pie transversalmente a través del extremo pos-
terior del pedal superior opuesto al extremo frontal, y el
pedal inferior comprende, por lo menos, prolongaciones cer-
ca del extremo posterior, que dejan la porción de correa
15 libre en la posición abierta, y la obligan a adoptar una
forma de zig-zag en la posición cerrada.

20 Cuando los medios de bloqueo comprenden un pa-
sador de bloqueo que se extiende en la dirección desde el
extremo frontal al extremo posterior y que es deslizable y
está empujado a una posición operativa mediante un muelle
de tensión, se obtiene un diseño sencillo y fiable de la
invención.

25 Los segundos medios liberadores pueden compren-
der un pestillo dispuesto de modo movable en el cuerpo del
pedal, con un miembro destinado a aplicarse a los medios
de bloqueo, un elemento de guarda retraíble que retiene al
pestillo en la posición de reposo, un muelle de liberación
que obliga al pestillo hacia una posición en la que los me-
30 dios de bloqueo son liberados, y medios de transmisión que
retraen al elemento de guarda durante movimientos latera-

1 les del elemento de inercia y que están conectados al elemento de guarda y al elemento de inercia.

5 Cuando, de acuerdo con otro aspecto de la invención, el pestillo tiene una cara de tope para el muelle de tensión, éste no contrarresta la acción del muelle de liberación al ser activados los segundos medios de liberación, de modo que se asegura un funcionamiento sensible. . . .

10 Cuando, de acuerdo con otro desarrollo de la invención, el muelle de liberación está aplicado a un brazo de tensión conectado con la otra parte del pedal distinta de la que comprende el pestillo, el muelle de liberación es tensado automáticamente cuando las partes del pedal se mueven de la posición abierta a la posición cerrada, de modo que este muelle de liberación no necesita ser tensado por separado cuando los segundos medios de liberación han sido hechos funcionar.

15 Otras características y ventajas de la invención se deducirán de la descripción siguiente, de unas pocas realizaciones de la invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

20 la figura 1 es una vista en alzado lateral de un pedal de bicicleta que incorpora la invención, en la posición cerrada;

25 la figura 2 muestra el pedal de bicicleta de la figura 1 en la posición abierta;

la figura 3 es una vista en sección del pedal de bicicleta ilustrado en las figuras 1 y 2;

30 las figuras 4 y 5 son vistas en alzado desde la izquierda de los pedales mostrados en las figuras 1 y 2, respectivamente;

1 las figuras 6 y 7 son vistas aumentadas, en perspectiva, del pedal de bicicleta, habiéndose omitido algunas de las partes;

5 la figura 8 es una vista en sección similar a la de la figura 3, de una realización preferida del pedal de bicicleta de acuerdo con la invención;

la figura 9 es una vista en perspectiva, habiéndose desmontado algunas de las piezas del pedal de bicicleta mostrado en la figura 8; y

10 la figura 10 es una vista aumentada, en perspectiva, habiéndose desmontado algunas piezas del detalle X de la figura 8.

15 El pedal 1 de bicicleta comprende un eje 3 de pedal unido rígidamente a la manivela 2 de la bicicleta, un cuerpo de pedal 4 soportado a rotación en el eje 3 del pedal, y un sujetador de pie 5 conectado al cuerpo 4 del pedal. El sujetador de pie 5 comprende una ménsula 6 y una correa 7. En la correa 7 se incluye una hebilla 8 por medio de la cual se puede ajustar la medida de la correa 7.

20 De acuerdo con la invención, el cuerpo 4 de pedal comprende un pedal superior 9 y un pedal inferior 10. El pedal inferior 10 está directamente soportado a rotación en el eje 3 de pedal. El pedal superior 9 está conectado a pivotamiento al pedal inferior en el extremo frontal del cuerpo 4 del pedal, por medio de un eje 11 de pivotamiento.

25 De las figuras 4 y 5 se deduce que la correa 7 del sujetador de pie 5 se extiende en el extremo posterior del cuerpo 4 de pedal, cruzando transversalmente el pedal superior 9. A tal fin, el pedal superior 9 cuenta con unas aberturas 39 que sirven como medios de guía. El

1 pedal superior 9 y el pedal inferior 10 son relativamente
móviles alrededor del eje de pivotamiento 11, entre una po-
sición cerrada, mostrada entre otras en las figuras 1 y 4,
y una posición cerrada, mostrada entre otras en las figuras
5 2 y 5. De acuerdo con la invención, el pedal 1 de bicicleta
comprende, además, medios de bloqueo 12 mediante los cuales
el pedal superior 9 y el pedal inferior 10 se pueden mante-
ner en la posición cerrada.

10 El pedal inferior 10 comprende pasadores 40
que sirven como prolongaciones en el extremo posterior del
cuerpo 4 de pedal. El pedal superior 9 comprende un pasador
41 situado entre los pasadores 40. Los pasadores 40 y 41
están situados respecto a las aberturas 39 de modo tal que
en la posición abierta del cuerpo del pedal, la correa 7 se
15 extiende substancialmente recta entre las aberturas 39 en
ambos lados. En la posición cerrada, la correa 7 es obliga-
da a adoptar la forma de zig-zag mostrada en la figura 4
por los pasadores 40 y las aberturas 39. Los medios de
apriete formados por las aberturas 39 y los pasadores 40,
20 41 aprietan así el sujetador de pie durante el movimiento
desde la posición abierta a la cerrada. Una vez que la co-
rrea 7 está ajustada al zapato 15 en la posición cerrada
del cuerpo del pedal, de modo que el zapato 15 es retenido
en dicha posición, la correa 7 liberará al zapato 15 en la
25 transición de la posición cerrada a la posición abierta
del cuerpo del pedal, dado que la porción en zig-zag de la
correa se deja libre. Cuando, después de esto, el zapato
15 es introducido de nuevo dentro del sujetador de pie en
la dirección de la flecha 16, y el cuerpo del pedal es pre-
30 sionado a la posición cerrada ejerciendo una fuerza en la

1 dirección de la flecha 17, el zapato es retenido de nuevo por el sujetador de pie 5.

5 En la realización mostrada, los medios de bloqueo 12 comprenden un pasador de bloqueo 35 deslizable longitudinalmente, dispuesto en la parte de pedal inferior 10. Este pasador de bloqueo 35 tiene, en el extremo posterior, una porción gruesa 28 y una porción delgada 27. Con el pasador de bloqueo 35 coopera una lengüeta de bloqueo 14 conectada al pedal superior 9. La lengüeta de bloqueo 14 tiene una abertura 26 que es accesible desde abajo a través de una ranura 25. La ranura 25 es más estrecha que el diámetro de la abertura 26. La porción gruesa 28 del pasador de bloqueo ajusta en la abertura 26. La porción delgada 27 puede pasar a través de la ranura 25. El pasador de bloqueo 35 se halla bajo carga por un muelle de tensión 30, que obliga a dicho pasador de bloqueo a desplazarse hacia atrás. La lengüeta de bloqueo 14 tiene una longitud y una forma tales que cuando el pedal superior 9 es presionado hacia abajo, fuera de la posición abierta mostrada en la figura 2, respecto al pedal inferior 10, la lengüeta 14 con la ranura 25 se aplica a la porción delgada 27 del pasador de bloqueo 35. En una depresión subsiguiente, el pasador de bloqueo es presionado hacia dentro por efecto de cuña contra el muelle de tensión 30, hasta que la abertura 26 es coaxial con el pasador de bloqueo 35. Mediante la acción del muelle de tensión 30, el pasador de bloqueo 35 es, de nuevo, obligado a desplazarse hacia fuera, de modo que la porción gruesa 28 salta dentro de la abertura 26 de la lengüeta de bloqueo 14. En esta posición, el pedal superior 9 queda clavado sobre el pedal inferior 10. La porción delgada 27

1 del pasador de bloqueo 35 está dotada de un pulsador 13,
por medio del cual el pasador de bloqueo puede ser empuja-
do hacia dentro. Al efectuar este movimiento, la porción
gruesa 23 desliza fuera de la abertura 26, y el pedal supe-
5 rior puede, de nuevo, moverse hacia arriba respecto al pe-
dal inferior 10, ya que la ranura 25 pasa más allá de la
porción delgada 27 del pasador de bloqueo 35.

Además de la actuación manual descrita ante-
riormente para dejar fuera de funcionamiento a los medios
10 de bloqueo 12, se pueden utilizar primeros medios liberado-
res para poner a los medios de bloqueo 12 fuera de funcio-
namiento. Estos primeros medios liberadores entran en fun-
cionamiento al producirse un giro opuesto al giro relativo
normal, del cuerpo del pedal y eje del pedal. En otros tér-
15 minos, los primeros medios de liberación entran en funcio-
namiento al pedalear hacia atrás, moviéndose la manivela 2
en la dirección de la flecha 36, y moviéndose la manivela
3 en la dirección de la flecha 37 respecto al cuerpo 4 del
pedal.

20 Los primeros medios de liberación 24 compren-
den una uña 33 y prolongaciones 38 en el eje 3 del pedal.
La uña 33 tiene forma de L y está conectada a pivotamiento
por medio de un eje 34 al pasador de bloqueo 35. La rama
que sobresale hacia delante de la uña 33 sirve de tope,
25 mientras que la rama que sobresale hacia arriba de dicha
uña 33 se extiende en el recorrido de las prolongaciones
38. Será evidente que, al producirse un giro relativo del
eje 3 del pedal en dirección opuesta a la flecha 37, la
uña 33, al pasar por una prolongación 38, puede inclinarse
30 libremente alrededor del eje de pivotamiento 34. Al produ-

1 cirse el giro del eje 3 de pedal respecto al cuerpo 4 de pe
 dal en la dirección de la flecha 37, una de las prolongacio
 nes 38 empuja a la uña 33, que sujeta así al pasador de blo
 queo 35 y lo desplaza hacia la derecha, según se ve en la
 5 figura 3. Este desplazamiento hacia la derecha hace que la
 porción gruesa 28 del pasador de bloqueo 35 salga de la
 abertura 26, de modo que el cuerpo 4 del pedal puede pasar
 a la posición abierta.

10 En la realización mostrada de la invención, el
 pedal de la bicicleta comprende, además, segundos medios li
 beradores, que están conectados activamente a los medios de
 bloqueo, y que entran en funcionamiento automáticamente en
 el caso de vuelco. Estos segundos medios liberadores se
 ilustran claramente en las figuras 6 y 7. Dichos medios
 15 comprenden, entre otros elementos, un pestillo 29 alineado
 con el pasador de bloqueo 35. El pestillo 29 tiene, en su
 extremo delantero, un pasador sobresaliente dotado de una
 cabeza 42. El pasador se extiende a través de un soporte
 32 conectado rígidamente al cuerpo 4 del pedal. Entre la
 20 cabeza 42 y el soporte 32 está dispuesto un muelle de libe
 ración 31. Este muelle de liberación 31 ejerce continuamen
 te una fuerza hacia delante sobre el pestillo 29. Dicho pes
 tillo 29 es mantenido en su sitio mediante un elemento de
 guarda retraíble formado por una bola 61. El muelle de ten
 25 sión 30 apoya sobre el extremo posterior del pestillo 29.
 En consecuencia, el pestillo 29 sirve, normalmente, como to
 pe para dicho muelle 30. En el extremo posterior del pesti
 llo 29 hay previsto un tornillo 50 dotado de una cabeza 51.
 La cabeza 51 se extiende en el pasador de bloqueo hueco 35
 y puede llegar a establecer contacto con una pared poste-

1 rior del pasador de bloqueo 35. Será evidente que, cuando
la bola de guarda 61 sea retirada y el pestillo pueda mover
se libremente hacia delante bajo la acción del muelle de li-
beración 31, la cabeza 51 del tornillo 50 desplaza al pasa-
5 dor de bloqueo 35 hacia delante, de modo que, de nuevo, la
porción gruesa 28 del pasador de bloqueo 35 es desplazada
fuera de la abertura 26 de la lengüeta de bloqueo 14, y el
pedal superior 9 puede moverse hacia arriba respecto al pe-
dal inferior 10.

10 Los segundos medios de liberación comprenden,
además, un elemento de inercia en forma de una bola 53, y
unos medios de transmisión que convierten un movimiento la-
teral de la bola 53 en un movimiento de retracción de la
bola de guarda 61. Estos medios de transmisión están forma-
15 dos por un brazo 52, una corredera 57 conectada a pivota-
miento por un pasador de pivote 58, al brazo, y que se des-
liza en un bloque de guía 56 y en una cavidad perfilada 60
formada en la corredera 57. El brazo 52 tiene brazos late-
rales 59 destinados a apoyar sobre el bloque de guía 56. De
20 la figura 7, en la que se ilustra el estado de los segundos
medios de liberación al producirse una aceleración lateral,
resultará evidente que, como resultado de esta aceleración
lateral, la bola 33 se desplaza lateralmente de lugar. Con
este desplazamiento lateral, el brazo 52 es hecho girar al-
25 rededor del pasador de pivote 58, hasta que el brazo late-
ral 59 entre en contacto con el bloque de guía 56. En un
movimiento lateral ulterior de la bola 53, el punto de con-
tacto del brazo lateral 59 con el bloque de guía 56 funcio-
na como punto de inclinación, y la corredera 57 es llevada
30 a la parte posterior en el pasador de pivote 58. La cavi-

1 dad perfilada 60 está diseñada de modo que tenga un cuerpo
inclinado hacia delante, de forma que durante un desplaza-
miento hacia atrás de la corredera 57, la bola de guarda 61
puede moverse hacia abajo. Así pues, la bola 61 se mueve
5 fuera de la parte rebajada 62 del pestillo 29, de modo que,
bajo la acción del muelle de liberación 31, pueda moverse
hacia delante de la manera descrita anteriormente. . . .

El brazo 52 está además en aplicación con un
muelle de reposición 96. Cuando la aceleración lateral de-
saparece, este muelle de reposición 96 tiende a retraer el
10 brazo 52 y la corredera 57 a la posición mostrada en la fi-
gura 6. Debido a la acción del muelle 96, la porción estre-
cha 62 del pestillo 29 se sitúa de nuevo encima de la bola
de guarda 61, y ésta se puede mover de vuelta a su posición
15 de protección. Los segundos medios liberadores quedan pues
de nuevo listos para su uso, simplemente cuando la bicicle-
ta se ponga derecha.

Con objeto de impedir que la bola 53 desblo-
quee el cuerpo del pedal, incluso con aceleraciones latera-
20 les muy ligeras ocurridas durante el uso normal, el pedal
inferior 10 está dotado de un asiento 54 para la bola 53.
Este asiento tiene la forma de una ranura que se extiende
en dirección longitudinal, que tiene en el centro una par-
te ensanchada en la que está situada la bola normalmente.
25 Por lo tanto, los segundos medios de liberación entran en
funcionamiento sólo en una posición inclinada de la bici-
cleta de modo que la bola 53 se mueva fuera del asiento 54,
y el brazo 52 se acople a la abertura 55. El pasador de blo-
queo 35 está rodeado por un miembro de bloqueo que mantie-
30 ne a la bola en el asiento. Este miembro de bloqueo 65 es

1 libremente pivotable alrededor del pasador de bloqueo 35.
Por lo tanto, al producirse una aceleración lateral o vuel-
co, el miembro de bloqueo 65 se desviará de la manera ilus-
trada en la figura 7, con lo que la bola 53 queda libre.

5 Con objeto de impedir que el miembro de blo-
queo 65 oscile alrededor del pasador de bloqueo 35, en el
caso de un giro rápido de los pedales, dicho miembro 65 tie-
ne, en su parte inferior, un rebaje 66 en forma de gargan-
te. Al producirse movimientos vigorosos del pedal, la bola
10 53 se moverá hacia delante o hacia atrás en el asiento 54,
y ligeramente hacia arriba. La bola 53 sobresale así en la
gargante 66, de modo que el miembro de bloqueo 65 no puede
oscilar.

15 Con objeto de ajustar la posición correcta de
la cavidad perfilada 60 respecto a la bola de guarda 61 en
la posición de reposo, el pedal inferior está dotado de un
tornillo de tope 63, que establece contacto con el extremo
posterior del brazo 52 y determina, así, la posición longi-
tudinal de aquél y, con ello, la posición longitudinal de
20 la corredera 57. El tornillo de tope 63, que tiene una bo-
la giratoria 67 en su extremo activo, es mantenido en la
posición deseada por medio de una tuerca de guarda 64.

25 En las figuras se muestra también que el pasa-
dor de bloqueo 35 no puede girar alrededor de su eje longi-
tudinal merced a un pasador de guarda 70, que se acopla en
una ranura longitudinal 71 del pasador de bloqueo 35. Se
asegura así que, en cualquier momento, la uña 33 esté en
la posición correcta.

30 La realización de la invención ilustrada en
las figuras 1 a 7, constituye una de las muchas combinacio-

1 nes potenciales de diseños estructurales. En una realiza-
ción más simple, por ejemplo, se puede suprimir el pulsador
para actuación manual. Es más, los medios de bloqueo pueden
ser diseñados de modo completamente diferente, y las prolon-
5 gaciones del eje del pedal pueden ser obtenidas, como alter-
nativa de la disposición de rebajes, mediante el uso de una
rueda dentada separada.

En las figuras 8 a 10 se ilustra una realiza-
ción preferida de la invención en la que se han elegido
10 otras soluciones para diversos aspectos estructurales.

El pedal inferior 75 de esta realización está
hecho íntegramente de metal ligero o de resina sintética
colado por rociado, colado o estampado. El pedal superior
76 es también una única unidad, y está pivotado mediante
15 un tornillo de pivote 86 al pedal inferior 75. El sujetador
de pie 74 tiene una rama dotada de una ranura 91 de modo
que dicho sujetador 74 pueda ser montado de modo ajustable
por el tornillo 92, sobre el pedal superior 76. En esta rea-
lización, el muelle liberador 93 apoya sobre una horquilla
20 85, que está unida rígidamente a un tornillo de pivote 86.
El tornillo de pivote 86 cuenta con una cabeza hexagonal 87
que está acoplada en un orificio hexagonal 88 del pedal su-
perior 76. En el otro extremo del tornillo 86 está roscada
una tuerca 89. El tornillo 86 y, con ello, la horquilla 85,
25 están así conectados de modo no giratorio, al pedal supe-
rior 76. Cuando las partes del pedal se mueven hacia la po-
sición abierta, bajo la acción de los muelles 99 dispuestos
entre el pedal inferior 75 y los pasadores 100 que sobresalen
radialmente desde el tornillo 86, la horquilla 85 se mo-
30 verá, así, hacia atrás respecto a la posición mostrada en

1 la figura 8, quedando por tanto relajado el muelle de liberación 93. Cuando, subsiguientemente, las partes del pedal se desplazan a la posición cerrada, el muelle de liberación 93 es tensado de nuevo. Los segundos medios de liberación
5 entran de nuevo automáticamente en estado operativo cuando la bicicleta es colocada de pie después de una caída. Dado que el pedal inferior 75 está íntegramente fundido o estampado, se pueden formar simultáneamente nervios 90, que sirven como prolongaciones para guiar la correa del sujetador
10 de pie a la forma en zig-zag.

En esta realización, los medios de bloqueo están diseñados también de otra forma. El tornillo de bloqueo está formado, en este caso, por una corredera 77 accionada por una palanca 78. Esta corredera 77 entra en acoplamiento
15 con una ranura 94 del pedal superior 76. Mediante el uso de una pluralidad de ranuras en superposición, la tensión de la correa se puede ajustar a valores diferentes, dependiendo de la presión del pedal. Nótese que en lugar de utilizar ranuras, se pueden emplear levas. En contraste con el
20 pasador de bloqueo 35 de la realización precedente, el eje de conexión 79 tiene una estructura de masa importante. La uña 80 está dispuesta en una pieza de punteo 95. La uña 80 está cargada por un muelle de lámina 81. En esta realización, el conjunto puede tener una forma ligeramente más plana. Para
25 ajustar la posición de reposo de la bola de guarda 61, se utiliza un disco excéntrico 82 que se sujeta con ayuda de un tornillo 83. Este disco excéntrico 82 tiene un cojinete 98 que gira fácilmente, cuya pista exterior está en contacto con el brazo. En el lado inferior, el pedal inferior 75
30

1 está cerrado con ayuda de una cubierta 84. Los medios liberadores quedan así protegidos contra la suciedad.

5 Los segundos medios de liberación, claramente mostrados en la figura 10, están diseñados también de otra forma en esta realización. En el bloque de guía 156 se incluye una corredera 157 por medio de una placa de cubierta 158. La corredera 157 está conectada del mismo modo que en la realización descrita anteriormente, mediante un pasador de pivote 58, al brazo 52. Una bola de guarda 161 está alojada en un orificio vertical 166 de un manguito 163, que es enterizo con el bloque de guía 156. La cubierta 158 tiene un orificio 165 a través del cual puede pasar el manguito 163. La cavidad perfilada 160 tiene una forma abocinada. Las paredes divergentes 167 de la cavidad perfilada 160 constituyen caras de guía para bolas 162, que están dispuestas de modo deslizante en un orificio transversal 164 que intersecta el orificio 166. Las bolas 162 tienen un diámetro menor que el de la bola 161.

15 Los segundos medios de liberación trabajan del modo siguiente. Cuando la corredera 157 es arrastrada en la dirección de la flecha 168, en un movimiento giratorio del brazo 52, la pared 167 se desplaza relativamente separándose del orificio 164 del manguito 163. Dado que la bola de guarda 161 ejerce una fuerza hacia abajo, las bolas que permanecen en contacto con las paredes 167 del orificio 164 se separan entre sí, de modo que la bola de guarda 161 se desplaza hacia abajo en los orificios 166. En la posición totalmente retraída de la corredera 157, las bolas 162 se han desplazado hacia fuera, en una extensión tal que la bola de guarda 161 es dejada completamente libre por las bolas 162

1 Esta posición relativa es indicada por líneas de trazos en la figura 10.

5 En un movimiento de retorno de la corredera 157, las bolas 162 son obligadas hacia dentro por las paredes 167 de la cavidad 160. Así pues, la bola de guarda 161 es empujada hacia arriba por las bolas 162, a la posición operativa.

10 La masa del pulsador 13 y del eje de conexión 79 en común, puede ser tan grande respecto a la fricción que ha de superarse, que en el caso de una transgresión de una deceleración dada en la dirección de marcha (colisión frontal), se produce automáticamente el desbloqueo.

15 La distribución de masas del pedal mostrado en las figuras 8 y 9, puede ser elegida de modo que en la posición de reposo, el pedal esté substancialmente horizontal de modo que quede siempre listo para recibir el pie, lo que facilita su uso.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España , por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo de pedal de bicicleta que comprende un eje de pedal conectable rigidamente con una manivela de una bicicleta, un cuerpo de pedal montado a rotación en el eje de pedal, y un sujetador de pie que puede ser apretado conectado al cuerpo del pedal, caracterizado porque el cuerpo del pedal comprende por lo menos dos partes de pedal relativamente móviles entre una posición abierta y una posición cerrada, medios de apriete conectados a las partes del pedal y que aprietan el sujetador de pie durante el movimiento desde la posición abierta a la posición cerrada, y medios de bloqueo accionables manualmente que retienen las partes del pedal en la posición cerrada.

15

20

25 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por primeros medios liberadores conectados activamente al eje del pedal y a los medios de bloqueo, y que entran en funcionamiento al producirse un giro opuesto al giro relativo normal del cuerpo del pedal y del eje del pedal, para dejar fuera de funcionamiento a los medios de bloqueo.

30 3ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado por segundos medios liberadores conectados activamente a los medios de bloqueo, que compren-

1 den un elemento de inercia desplazable lateralmente y que
entra en funcionamiento al producirse una aceleración late-
ral de vuelco.

5 4ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los me-
dios de bloqueo comprenden una pluralidad de miembros de
bloqueo que enclavan las partes del pedal en diferentes po-
siciones relativas.

10 5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las par-
tes del pedal comprenden un pedal inferior, montado a rota-
ción en el eje del pedal, y un pedal superior conectado al
anterior de modo que puede ser hecho pivotar en un extremo
frontal, entre la posición cerrada y la posición abierta;
15 porque el pedal superior comprende medios de guía para
guiar una porción de correa flexible del sujetador de pie
transversalmente respecto al extremo posterior del pedal su-
perior opuesto al extremo anterior; y porque por lo menos
el pedal inferior tiene, cerca del extremo posterior, pro-
20 longaciones que dejan la porción de correa libre en la po-
sición abierta, y que obligan a dicha porción de correa a
adoptar una forma en zig-zag en la posición cerrada.

25 6ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los me-
dios de bloqueo comprenden un pasador de bloqueo deslizante
que se extiende en la dirección que va desde el extremo an-
terior al posterior, y que es empujado por un muelle de
apriete a la posición operativa.

30 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª,
caracterizado porque los primeros medios liberadores com-

1 prenden una uña conectada al pasador de bloqueo, y por lo
menos una prolongación en el eje del pedal a la que se acopla dicha uña al girar en dirección opuesta y que desplaza
al pasador de bloqueo en contra de la acción del muelle de
5 apriete.

8ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones
5ª o 7ª, caracterizado porque los segundos medios de liberación comprenden un pestillo dispuesto móvilmente en el cuerpo del pedal y dotado de un miembro destinado a aplicarse
10 a los medios de bloqueo, un elemento de guarda retráctil que retiene a dicho pestillo en una posición de reposo, un muelle liberador que obliga al pestillo hacia una posición en la que los medios de bloqueo son liberados, y medios de transmisión que retraen al elemento de guarda al producirse
15 un movimiento lateral del elemento de inercia, y que están conectados al elemento de guarda y al elemento de inercia.

9ª.- Un dispositivo según la reivindicación
8ª, caracterizado porque el elemento de guarda es una bola de guarda acoplada deslizablemente en un orificio principal,
20 y porque los medios de transmisión comprenden dos bolas auxiliares de diámetro más pequeño, acopladas en un orificio transversal que intersecta el orificio principal, una corredera conectada de modo movable con el elemento de inercia, y caras de guía formadas en la corredera y que se mueven de modo divergente a lo largo de los lados opuestos de
25 las bolas auxiliares, durante el movimiento de desbloqueo.

10ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 8ª y 9ª, caracterizado porque el pestillo tiene una cara de tope para el muelle de apriete.

11ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones

1 nes 8ª, 9ª o 10ª, caracterizado porque el muelle de libera-
ción está en acoplamiento con un brazo de apriete rigidamen-
te sujeto a la otra parte del pedal distinta de la que com-
prende el pestillo.

5 12ª.- Un dispositivo según cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la dis-
tribución de masas se elige de modo que, en la posición de
reposo, el pedal esté, al menos, substancialmente horizon-
tal.

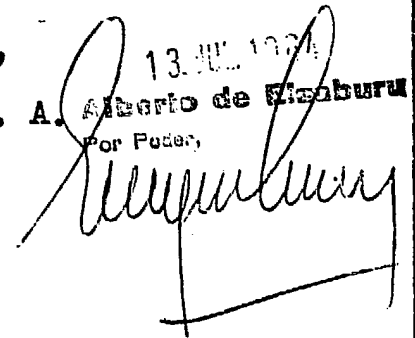
10 13ª.- "UN DISPOSITIVO DE PEDAL DE BICICLETA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

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

Madrid,

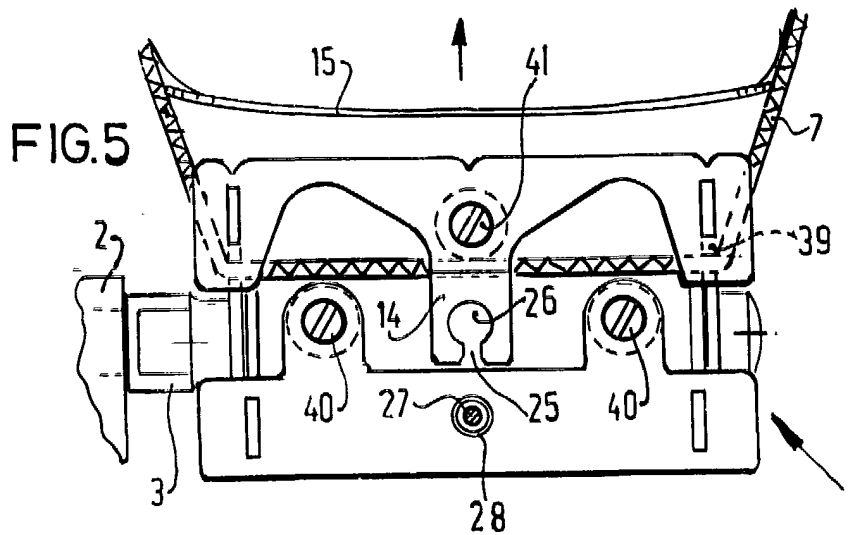
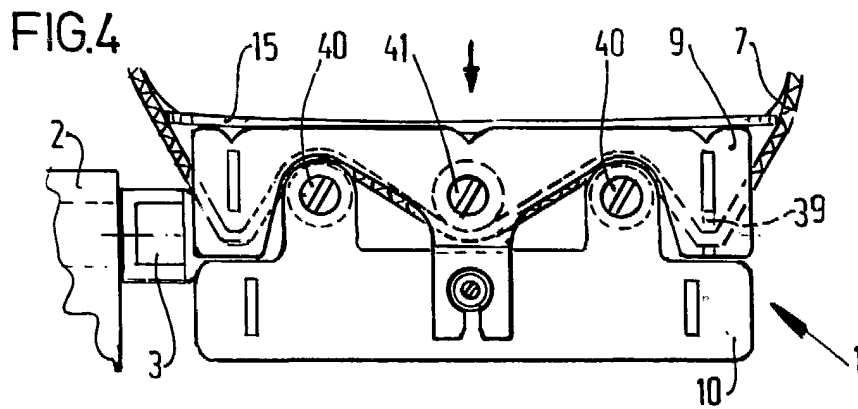
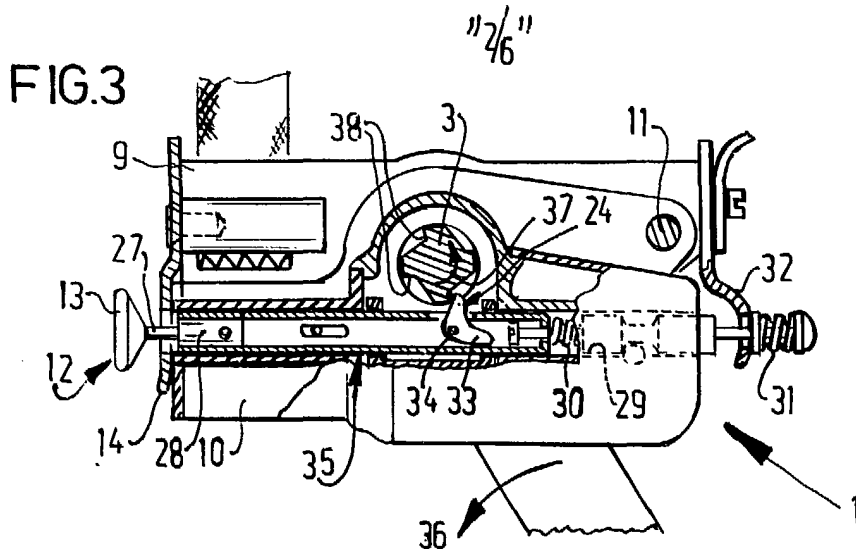
13 JUL 1924
P. A. Alberto de Eizaburu
Por Poder,

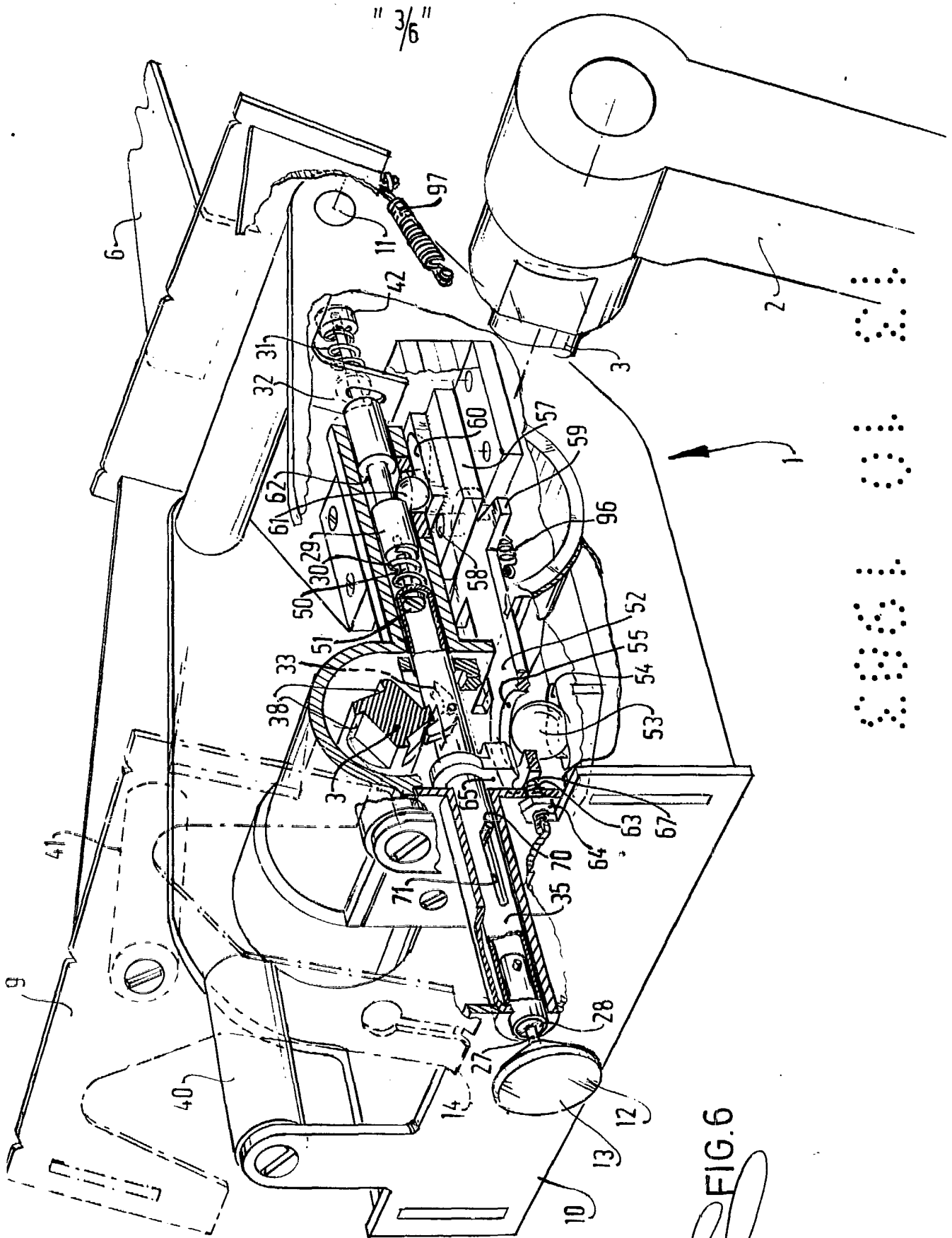


20

25

30



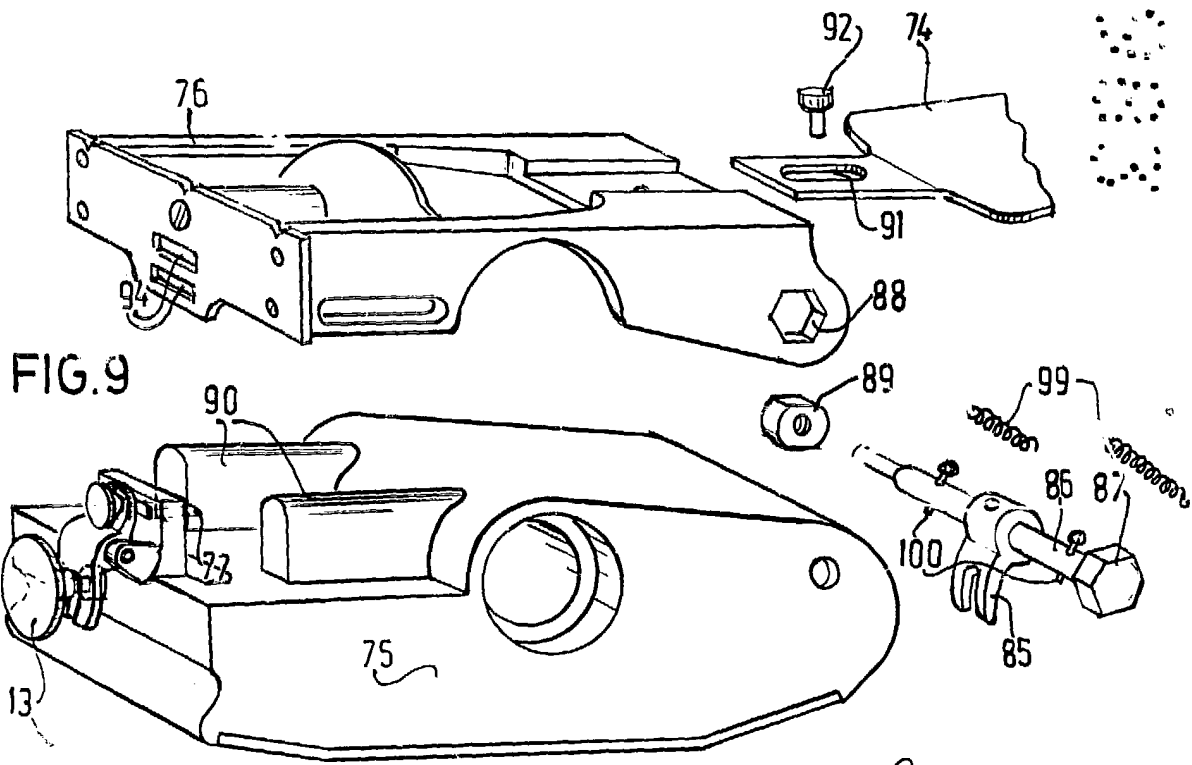
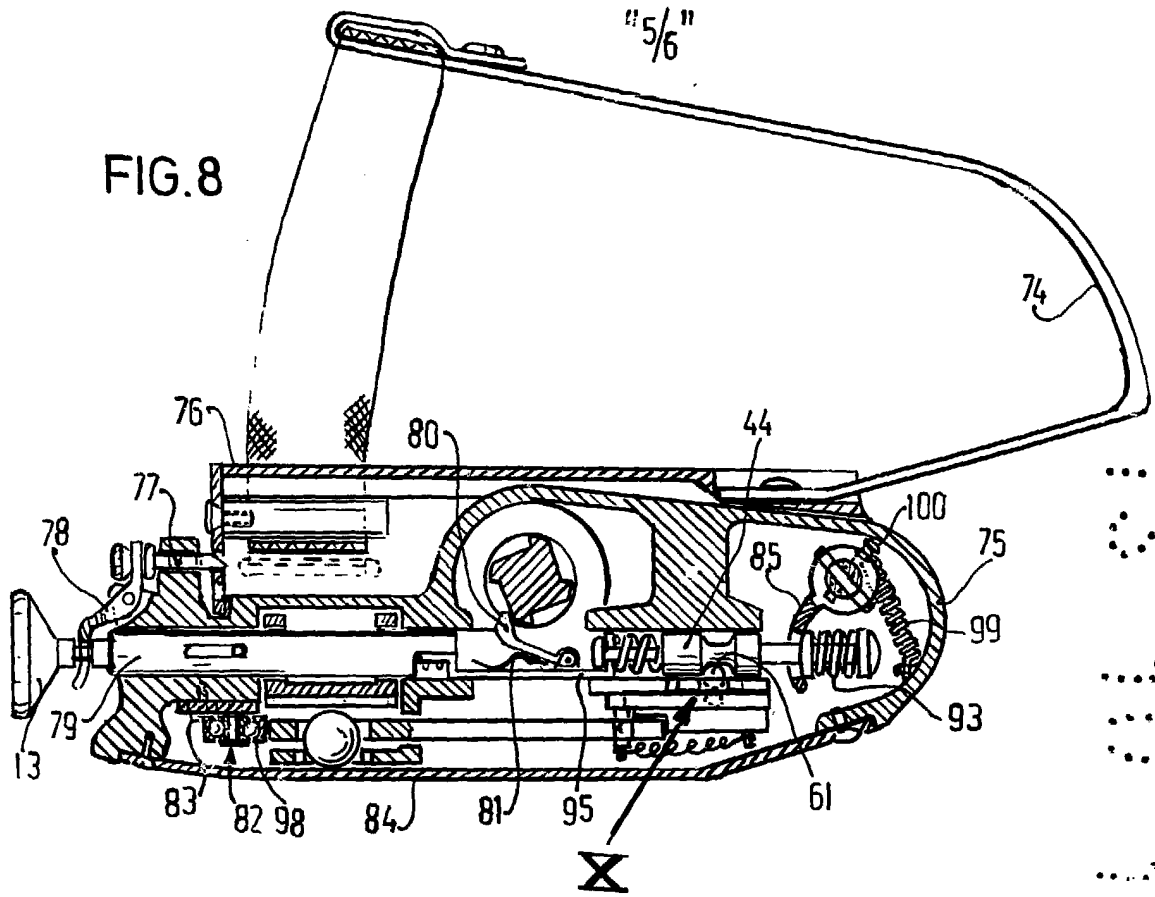


•••••
•••••
•••••
•••••

FIG. 6

AMERICAN MANUFACTURING
FOR PAPER

[Handwritten signature]



Alberto de Elizaburu
Per Peds.
Alm

"6/6"

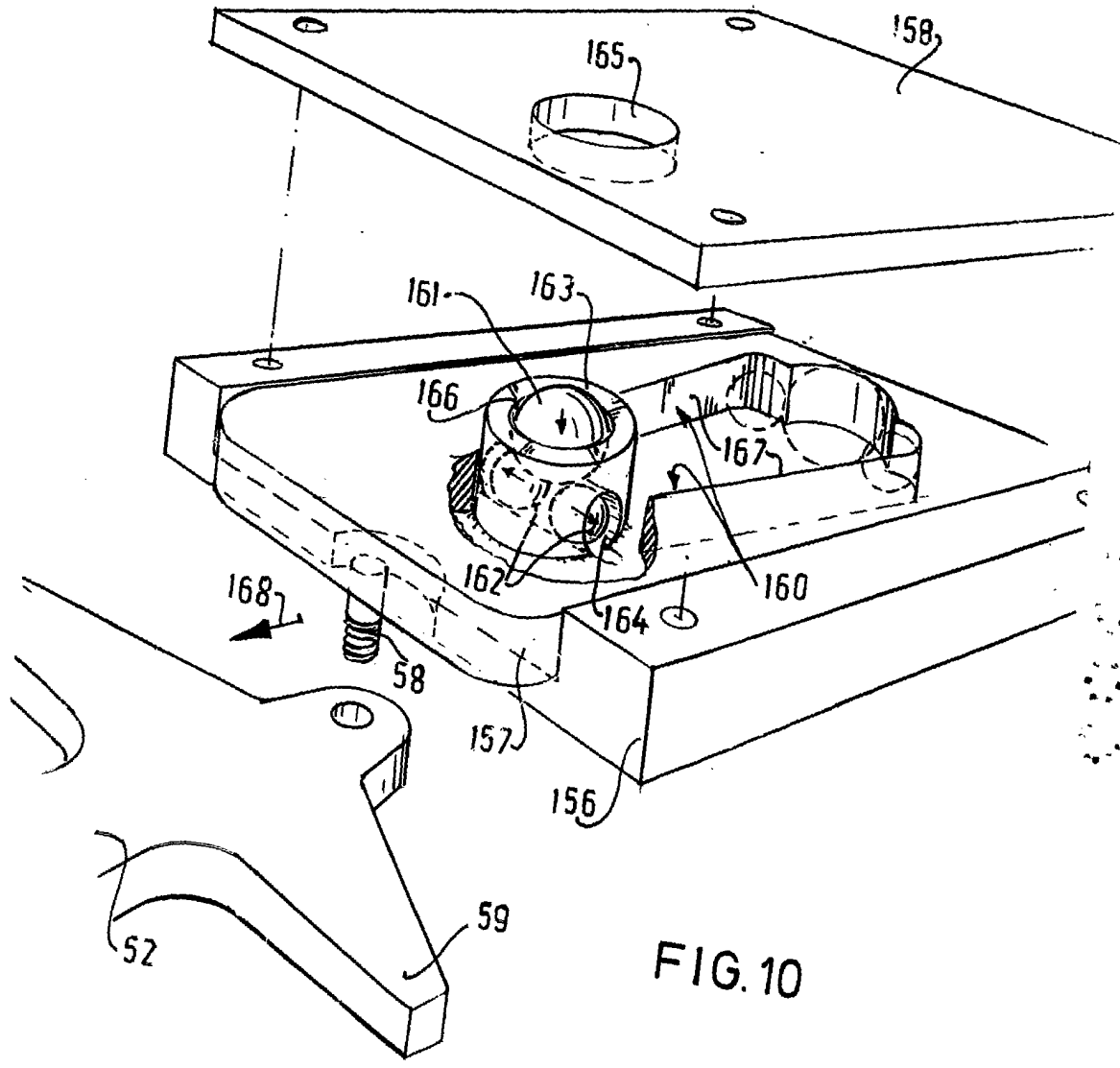


FIG. 10

Alberto de Elcheburu
Fab. Fed. 11
Alberto de Elcheburu