



419400

F. C. 25-9-75

Int. Cl.²: B660

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====
Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-
troducción que, por diez años se solicita para España, a favor de
la firma SOCIETE ANONYME ROCK, de nacionalidad jurídica francesa,
residente en 07200 Aubenas (Ardèche)-Francia, Route de Saint Pierre-

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE BLOQUEO DE LOS ELEMENTOS
TELESCOPICOS DE UN PILAR DE GRUA DE ASTILLEROS "

=====
La presente patente se refiere en general a las grúas de asti-
lleros o análogos con pilares, formados de elementos telescópicos
o encajables y se propone introducir diversos perfeccionamientos,
especialmente en lo que concierne al bloqueo y desbloqueo de sus
elementos constitutivos.

5

Según la práctica comunmente seguida, cuando los elementos
telescópicos del pilar, encajados uno en otro (elementos denomina-
dos a continuación como mástil interior y mástil exterior) son le-
vantados a partir de la posición de reposo horizontal, para adoptar
la posición vertical de trabajo respecto a la plataforma o funda-

10

419400



mento de soporte de este pilar, se introduce un pasador de sosten por un obrero en agujeros coincidentes, previstos en esta plataforma y en la estructura del mástil exterior del pilar con el fin de sostenerle sin riesgo de caída o abatimiento inesperado, después de lo cual el mástil interior del pilar es separado por un movimiento ascendente y levantado hasta la altura de trabajo conveniente antes de ser bloqueado, a su vez, por un órgano conveniente, que un obrero coloca en su sitio.

Es ésta una maniobra bastante complicada, que no permite ofrecer la seguridad deseable contra un riesgo de desprendimiento o de vuelco del pilar.

El objeto de la presente patente es crear, para su aplicación a las grúas del tipo en cuestión, dispositivos de bloqueo y de desbloqueo con acciones conjugadas, que simplifican la operación de bloqueo en posición de trabajo, o inversamente, de desbloqueo, hacia su posición de reposo, de los elementos telescópicos del pilar en una sucesión de operaciones, que se hacen de manera continua sin intervención manual alguna.

Para conseguir este resultado, el objeto de la patente prevé dispositivos de bloqueo de doble efecto, es decir, que, según la posición ocupada por éstos, el bloqueo del mástil exterior provoca el desbloqueo del mástil interior y viceversa, y esto simplemente en el curso de las operaciones de basculamiento del pilar.

Los dispositivos según la patente se caracterizan porque están esencialmente constituidos por:

- un primer elemento de bloqueo, asociado a la parte inferior del mástil exterior del pilar con el fin de asegurar, sin intervención manual, el bloqueo de este mástil en posición levantada o de trabajo, comprendiendo este primer elemento de bloqueo, órganos del tipo de trinquetes o garras pivotantes, soportados por la par-

419400



te baja de este mástil exterior y cuyos picos engranan, bajo la acción de un sistema elástico, tal como un resorte (simple o múltiple) en cerraderos u oquedades de retención previstas en la plataforma o fundamento de la grúa o sobre una parte anexa de ésta, cuando, a consecuencia del pivotamiento ascendente de este mástil, éste vaya a colocarse verticalmente, las ramas de estos trinquetes cooperan con un segundo elemento de bloqueo, asociado con el mástil interior, estando constituido este segundo elemento por una pieza, que lleva muescas, prevista en la región baja del mástil interior, en cuyas muescas penetran dichas ramas de trinquetes, cuando el pilar está en posición horizontal y escapando de estas ramas cuando el mástil exterior es llevado a su posición vertical, permitiendo así la elevación a la posición vertical del mástil interior, que corre en el mástil exterior, mientras que, inversamente, los picos de estos trinquetes, escapan de las muescas de retención durante el descenso del mástil interior.

Según otra característica, el pivotamiento de los trinquetes del primer elemento de bloqueo está asegurado para la posición de bloqueo del mástil exterior, por una rampa, prevista sobre el elemento de la plataforma o del fundamento de la grúa o de la parte anexa de ésta, en la que están realizados los cerraderos u oquedades correspondientes de retención de los trinquetes y, para la posición de desbloqueo del mástil exterior y de bloqueo del mástil interior, por rampas, previstas sobre el segundo elemento de bloqueo.

La patente igualmente tiene por objeto dispositivos que permiten la inmovilización total de los mástiles entre sí, la inmovilización completa, en el sentido desde delante hacia atrás, del mástil exterior en relación con la base, la recuperación de la

419400



compresión de este mástil y la inmovilización lateral de este último, todo ello asegurando un funcionamiento particularmente suave, silencioso y seguro.

5 A este efecto, el objeto de la patente prevee en la parte inferior del mástil exterior, un dispositivo, que permite su inmovilización completa respecto a la base de la grúa, cuando el pilar se encuentra en posición elevada vertical, estando constituido el dispositivo esencialmente por una pieza de enlace, dispuesta de manera que, en la posición extrema levantada, esté simultáneamente en
10 toma con elementos de conexión de trinquete, previstos a la vez sobre el mástil y sobre la base, estando previstos medios para actuar sobre estos elementos de conexión de trinquete, de manera que se libere dicha pieza de enlace en el curso de las operaciones de elevación y replegado de la grúa.

15 Por lo demás, la patente prevee la inmovilización total de los mástiles entre sí, por un medio combinado con dicha pieza de enlace, liberándose este medio durante la liberación de esta pieza de enlace.

Otras características y ventajas del invento surgirán más claramente de la descripción siguiente, hecha a la vista de los dibujos anexos, en los que:
20

- La figura 1, es una vista en alzado de la parte inferior del pilar de una grúa comprendiendo los dispositivos de bloqueo de la patente (estando este pilar en posición horizontal);

25 - La figura 2, es una vista en planta, correspondiente a la figura 1;

- La figura 3, es una vista en alzado, en sección lateral según III-III de la figura 2;

- La figura 4, es una vista en planta según IV de la figura 5, estando el pilar en posición vertical y el mástil exterior bloqueado.

30 - La figura 5, es una vista en alzado, correspondiente a la

419400



figura 4, habiendo comenzado el mástil interior su movimiento ascendente;

5 - Las figuras 6 y 7, son vistas correspondientes respectivamente a las figuras 3 y 4, estando desbloqueado el mástil exterior y estando el mástil interior en posición baja máxima en el mástil exterior;

- La figura 8, es una vista en alzado de la parte inferior de un pilar de grúa con elementos telescópicos, provisto de otros dispositivos según la patente;

10 - La figura 9, es otra vista en alzado a 90° respecto a la vista de la figura 8;

- La figura 10, es una vista semejante a la figura 8, pero en otra posición de funcionamiento; y

15 - La figura 11, es una vista a mayor escala de un detalle de las figuras 8 y 10.

En lo que sigue se hará referencia a estos dibujos describiendo las operaciones continuas de elevación, subida, bloqueo en posición vertical, descenso, desbloqueo y colocación en posición horizontal del pilar de la grúa. Así ocurre, que haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la parte inferior del mástil exterior -1- comprende, pivotando en 2a-2b, dos trinquetes -3a-3b-, cuyos picos -4a-4b- forman saliente hacia el exterior de este mástil y cuyas ramas están solicitadas por su extremo inferior -5a-5b- por el resorte -6- ó por cualquier otro medio elástico equivalente. En posición horizontal de reposo, los picos -4a-4b- de los trinquetes están en la posición ilustrada en la figura 1 y las ramas de estos trinquetes están encajadas en las muescas -7a-7b- de una placa -8- que se describirá posteriormente con mayor detalle y que está montada en la parte inferior del mástil interior -9- de la grúa. Esta placa -8- puede tener cualquier forma apropiada, a condición

20

25

30

419400



de que comprenda las dos muescas -7a-7b- en la prolongación del plano superior de cada muesca, una porción inclinada tal como -10a-10b- cuya misión se describirá posteriormente. Además, y de manera ventajosa, la placa -8- comprende en su parte mediana inferior, una muesca -8c- destinada a cooperar con una pieza de sección rectangular o cuadrada -8d-, montada sobre la riostra -la- del mástil exterior -l-, sobre cuya pieza están soldados lateralmente dos pares de semi-planos dispuestos en V (-8e-, -8f- y -8g-, -8h-) cuya misión será explicada a continuación.

10 Estando la grúa sobre su plataforma , en posición horizontal, se comienza, por cualquier medio apropiado, conocido en sí, por levantar el pilar. Cuando éste adopta una posición vecina a la posición vertical, los picos de los trinquetes -4a-4b- tropiezan sobre los elementos que forman leva (-11a-11b-) previstos sobre la
15 plataforma o fundamento E o cualquier otra parte anexa de la grúa. Estos trinquetes pivotan entonces alrededor de -2a-2b- respectivamente al encuentro del resorte -6- siguiendo las rampas -12a-12b- de las levas -11a-11b- hasta el momento, en que penetren en el interior de los cerraderos u oquedades de retención -13a-13b- previstas en dichas levas. El pilar está entonces en posición vertical y el mástil exterior está bloqueado. Debe observarse, que el
20 conjunto de estas operaciones se hace de manera continua, sin ninguna intervención manual.

 Durante el movimiento de retirada de los trinquetes -3a-3b-,
25 las ramas de estos se han separado de las muescas -7a-7b-, en las que estaban alojadas y, en la posición de bloqueo, representada en la figura 4, estas ramas han salido enteramente de sus muescas. Esto libera la parte inferior del mástil interior. Este último corre entonces sin interrupción en el mástil exterior y se coloca en
30 posición alta, levantada de trabajo. Entonces se despliega la fle-



419400

cha, haciéndose estas operaciones por cualquier medio apropiado, conocido en sí. Lo mismo ocurre con el bloqueo de la posición del mástil interior. Sin embargo, la conexión por trinquetes de los mástiles podrá ser realizada por medio de trinquetes con carrera
5 vertical, liberados en descenso por una pieza fijada a la base del mástil interior, estando solidarizados los dos mástiles por trinquetes independientes de los primeros y liberados por empujadores, que toman apoyo sobre la cabina.

El comienzo de subida del mástil interior -9- en el mástil
10 exterior -1-, se ilustra en la figura 5.

Para el descenso de la grúa se comienza por proceder a las operaciones de desbloqueo de los mástiles entre sí (operación conocida en sí) y se hace correr el mástil interior en el mástil exterior para llevarle a la posición baja máxima, ilustrada en la
15 figura 7. Cuando las rampas -10a-10b- de la placa -8- se apoyan sobre las ramas de los trinquetes -3a-3b-, el peso del mástil es suficiente para ejercer una presión sobre estas ramas. Los trinquetes pivotan entonces al encuentro del resorte -6- hacia el interior, como se ha ilustrado en la figura 6. Sus picos abandonan
20 las muescas -13a-13b-. El mástil exterior está entonces desbloqueado. El basculamiento de los mástiles, como prosigue de manera continua, llega un momento en que, con una inclinación cercana a 45°, el peso del mástil interior se aligera y, cuando la posición de equilibrio ha sido sobrepasada bajo la acción de la tensión de los
25 cables, que mandan la maniobra, este mástil interior tiene tendencia a salir progresivamente del mástil exterior. Por lo tanto, sube desde la posición baja máxima, ilustrada en la figura 7, en el sentido de la flecha F, y las ramas de los trinquetes -3a-3b- siguen las rampas -10a-10b- de la placa -8- y, al final de la carrera, bajo la acción del resorte -6-, van a insertarse en las mues-

30

419400



cas -7a-7b-. El mástil interior -9- está entonces bloqueado. El pilar, prosiguiendo su movimiento de basculamiento, finalmente adopta la posición horizontal y vuelve a estar en la posición ilustrada en las figuras 1 y 2, estando listo para emprender un nuevo ciclo.

5 Durante el descenso del mástil interior, la pieza paralelepípedica -8d- engrana en la muesca mediana -8c- de la placa -8-, asegurando así la guía rectilínea del mástil interior y su centrado. En cuanto a los semi-planos en V (-8e- a -8g-) éstos aseguran otro guiado y centrado del mástil interior ortogonalmente respecto al centrado precedente.

10 Haciendo referencia a las figuras 8 a 10, se ha representado la parte inferior de un pilar de grúa con sus dos mástiles telescópicos (el mástil exterior -1- y el mástil interior -9-). El mástil -1-, montado sobre la plataforma o fundamento E de la grúa por cualquier medio apropiado (no entrando en el marco de la presente descripción) comprende en su parte inferior un dispositivo, que permite su inmovilización completa respecto a esta base, cuando el pilar se encuentra en posición elevada vertical. Como se ha indicado más arriba, este dispositivo está esencialmente constituido por una pieza de enlace entre este mástil y esta base, dispuesta de una manera tal que, en la posición extrema levantada, arriba indicada, esté simultáneamente en toma con elementos de conexión de trinquete, previstos a la vez sobre el mástil y sobre la base (o sobre una parte anexa de ésta) estando previstos medios para actuar sobre estos elementos de conexión de trinquete de manera que se libere dicha pieza de enlace en el curso de las operaciones de maniobra de la grúa. Siguiendo un modo de realización ventajoso, ilustrado en los dibujos, este enlace entre el mástil exterior -1- y la base E se asegura por dos piezas -15-, que pueden girar, bajo la acción de resortes -14- alrededor de un eje -16- soportado por el mástil -1-, comprendiendo estas dos piezas cada una, una muesca -17a-, que coope

15

20

25

30

419400



ra con trinquetes -17-, montados a rotación sobre dicho mástil y solicitados por resortes -17b- y, en un sector en esencia diametralmente opuesto a dicha muesca, una horquilla -18a-, cuyas ramas, de perfil apropiado, están destinadas a entrar en toma con un árbol -18-, montado sobre dicha base E.

5
Se comprende que este modo de enlace, tal como ha sido descrito, puede ser reemplazado por cualquier medio técnicamente equivalente, como por ejemplo un enlace del tipo piñón (montado a rotación sobre el mástil -1-) entrando en toma con una cremallera (soportada por la base E). Este último modo de enlace no está ilustrado en los dibujos y el técnico en la materia no tendrá ninguna dificultad en realizarle sin tener que entrar en detalles.

10
Para poder actuar sobre los trinquetes -17- de inmovilización de las piezas de enlace -15-, la patente prevé esta acción por el mástil interior -9- en el curso de las operaciones de replegado y de elevación. A este efecto, el mástil -9- comprende, en su parte inferior, un eje -20-, montado de manera que pueda apoyarse sobre los trinquetes -17- o, por el contrario, aliviarles según que este eje se apoye o no sobre estos trinquetes que, a su vez, como se ha visto arriba, están solicitados, en posición de conexión con las

15
20
25
30
piezas -15-, por los resortes -17b-.
Por lo demás, la patente prevé la inmovilización total de los mástiles entre sí, gracias a un segundo eje -19-, igualmente soportado por el mástil -9- y situado por debajo del eje -20-, estando dispuesto este eje -19- para cooperar con una rampa -21- soportada por cada una de las piezas -15- y dispuesta de manera que, en el curso de rotación de estas piezas, estas rampas inmovilicen o, por el contrario, liberen dicho eje.

El funcionamiento del dispositivo, según la patente, es el siguiente:

419400

6 OCT



Haciendo referencia a las figuras 8 y 9, el pilar de la grúa está en posición levantada vertical, estando el mástil interior -9- a media carrera en posición de subida o de bajada.

5 El mástil -1-, está inmovilizado sobre la base E por intermedio de las piezas -15- que, a su vez, están inmovilizadas por los trinquetes -17- (engranados en las muescas -17a-) y que están en to ma, por las horquillas -18a-, con el eje -18- de la base E.

10 Para el replegado de la grúa, por ejemplo (véanse figuras 10 y 11) el mástil interior -9a-, al final de la carrera de descenso, solicita, por el eje -20-, por trinquetes -17-, que han liberado las piezas -15-; éstas, bajo la acción de los resortes -14-, han efectuado una rotación, lo que ha provocado el desprendimiento de la horquilla -18a- desde el eje -18-. Cuando el pilar efectúa su rotación en el sentido de la flecha F_1 , la rotación de las piezas 15 -15- tiene por resultado el inmovilizar el eje -19-, por intermedio de las rampas y, por consiguiente, inmovilizar los mástiles en tre sí.

20 Para la elevación de la grúa, (operación inversa de la precedente) las piezas giratorias -15- van a engranar sobre el eje -18-, pivotando ellas mismas alrededor del eje -16- y, cuando se alcanza la posición vertical, los trinquetes -17- las inmovilizan.

25 Durante la rotación de estas piezas -15-, las rampas -21-, que inmovilizaban el mástil interior telescópico -9-, por medio del eje -19-, han liberado a éste, permitiendo al mástil -9- correr hacia arriba, liberando el eje -20- entonces los trinquetes -17- para inmovilizar las piezas -15- y, por lo tanto, el pilar, que se encuentra inmovilizado respecto a la base.

30 Debe señalarse que las piezas -15- están realizadas de tal manera que puede establecerse una ligera compresión entre los ejes -16- y -18- asegurando la recuperación de una parte de la compre-

419400



sión vertical del mástil. Una buena mecanización de estas piezas -15- se opone a toda holgura de delante hacia atrás; además, pueden preverse dos piezas hemisféricas tales como -22- (figuras 8 y 9) para asegurar un buen bloqueo lateral.

5 Otras ventajas del objeto de la patente residen en el hecho de que los mástiles no pueden bascular sin que se efectúe la rotación de las piezas -15-; las rampas -21-, por lo tanto, son obligadas a inmovilizar los mástiles entre sí, aún cuando los resortes -14- estuvieran fuera de uso. Pueden estar previstos contrapesos -23- para asegurar una seguridad suplementaria.

10 Por el hecho del trabajo en rotación y en el mismo plano que el pivotamiento del pilar, las piezas -15- no son sometidas a fricciones o deslizamientos y pueden ser perfectamente ajustadas.

15 Es evidente que la presente patente sólo ha sido descrita a título puramente explicativo y de ningún modo limitativo y que toda modificación útil, en el sentido de la equivalencia de los medios, podrá ser aportada sin salir de su alcance tal como se define por las reivindicaciones siguientes.

N O T A

20 EN RESUMEN: la presente Patente de Introducción que por diez años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

25 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos de bloqueo de los elementos telescópicos de un pilar de grúa de astilleros, caracterizados porque los dispositivos son de doble efecto y están dispuestos de una manera tal que, según la posición ocupada, el bloqueo del mástil exterior provoca el desbloqueo del mástil interior y viceversa y esto simplemente en el curso de las operaciones de basculamiento del pilar.

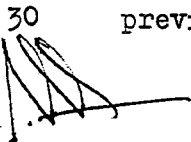
 2ª.- Perfeccionamientos en dispositivos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque esencialmente están constituidos

419400



por un primer elemento de bloqueo, asociado a la parte inferior del mástil exterior del pilar con la finalidad de asegurar, sin intervención manual, el bloqueo de este mástil en posición levantada o de trabajo, comprendiendo este primer elemento de bloqueo, 5 órganos del tipo de trinquetes o garras pivotantes, soportados por la parte baja de este mástil exterior y cuyos picos engranan bajo la acción de sistema elástico, tal como un resorte (simple o múltiple) en cerraderos u oquedades de retención previstas sobre la plataforma o fundamento de la grúa o sobre una parte anexa a ésta 10 cuando, a consecuencia del pivotamiento ascendente de este mástil, éste va a colocarse verticalmente, cooperando las ramas de estos trinquetes con un segundo elemento de bloqueo, asociado al mástil interior, estando constituido este segundo elemento por una pieza, que lleva muescas previstas en la región baja del mástil interior, 15 muescas en las que penetran dichas ramas de trinquetes cuando el pilar está en posición horizontal y escapando de estas ramas cuando el mástil exterior es conducido a su posición vertical, permitiendo así la erección en posición vertical del mástil interior, que corre en el mástil exterior, mientras que, inversamente, 20 los picos de estos trinquetes escapan de los cerraderos de retención durante el descenso del mástil interior.

3ª.- Perfeccionamientos en dispositivos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque el pivotamiento de los trinquetes del primer elemento de bloqueo está asegurado para la posición de 25 bloqueo del mástil exterior, por una rampa prevista sobre el elemento de la plataforma o de la base de la grúa o de la parte anexa a ésta, en la que están realizados los cerraderos y las oquedades de retención de los trinquetes y, para la posición de desbloqueo del mástil exterior y de bloqueo del mástil interior, por rampas, previstas sobre el segundo elemento de bloqueo.



419400

16 OCT.



4^a.- Perfeccionamientos en dispositivos según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque la parte inferior del mástil exterior del pilar comprende un dispositivo, que permite su inmovilización completa en relación a la base de la grúa, cuando
5 el pilar se encuentra en posición erecta vertical, estando constituido el dispositivo esencialmente por una pieza de enlace, dispuesta de manera que, en la posición extrema erecta, esté simultáneamente en toma con elementos de conexión de trinquete, previstos a la vez sobre el mástil y sobre la base, estando previstos
10 medios para actuar sobre estos elementos de conexión de trinquete, de manera que se libere dicha pieza de enlace en el curso de las operaciones de erección y de replegado de la grúa.

5^a.- Perfeccionamientos en dispositivos según la reivindicación 4^a, caracterizados porque el enlace entre el mástil exterior y la base está asegurado por dos piezas que giran alrededor de un eje soportado por dicho mástil y comprendiendo cada una, medios de conexión de trinquete, susceptibles de cooperar, de una parte, con trinquetes montados sobre dichos mástiles y, por otra parte, con medios de inmovilización previstos sobre
15 dicha base.

6^a.- Perfeccionamientos en dispositivos según la reivindicación 5^a, caracterizados porque los trinquetes son maniobrados por el desplazamiento del mástil interior provisto de un eje, que actúa sobre dichos trinquetes.

7^a.- Perfeccionamientos en dispositivos según la reivindicación 4^a, caracterizados porque la pieza de enlace comprende un medio, que permite inmovilizar los mástiles entre sí, estando constituido este medio por una rampa en toma con un eje, soportado por el mástil interior, liberando esta rampa o bloqueando dicho eje por el mando de dicha pieza de enlace.
25
30



419400

8a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Introducción que por diez años se solicita registrar para España,-----

p o r

5 " PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE BLOQUEO DE LOS ELEMENTOS TELESCOPICOS DE UN PILAR DE GRUA DE ASTILLEROS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 6 OCT 1937

P.A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

419400

419400

ROCK, SOCIETE ANONIME

A HOJAS Hoja 1

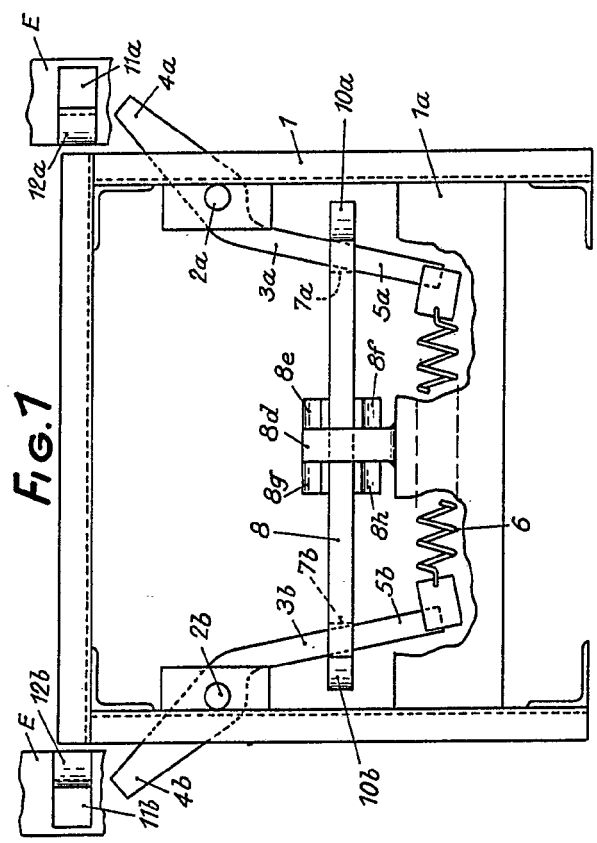


FIG. 1

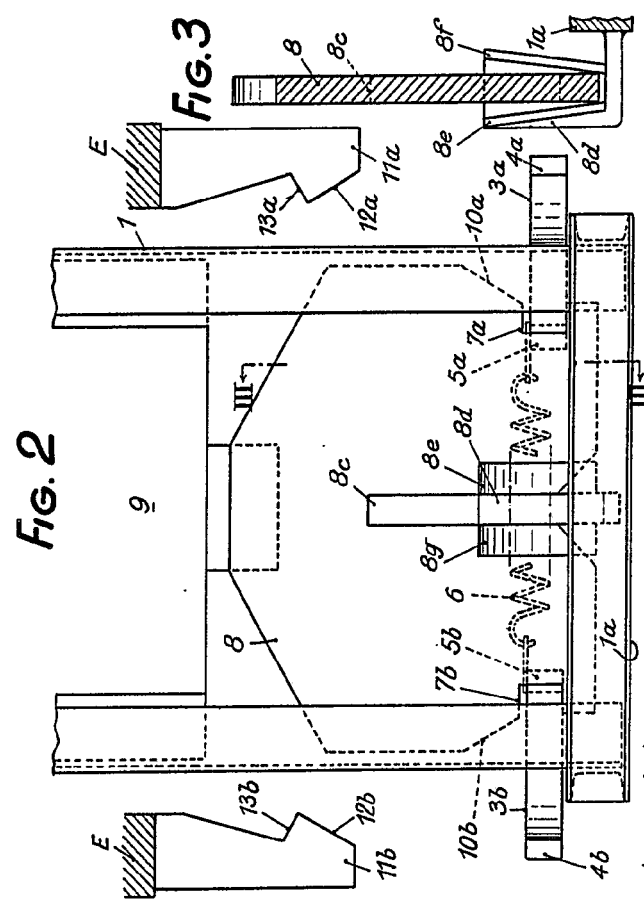


FIG. 2

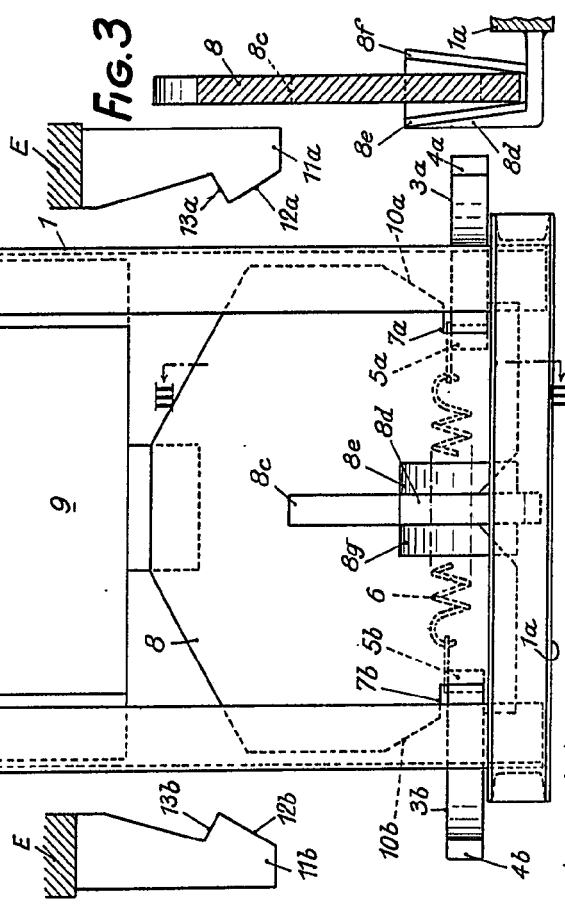


FIG. 3

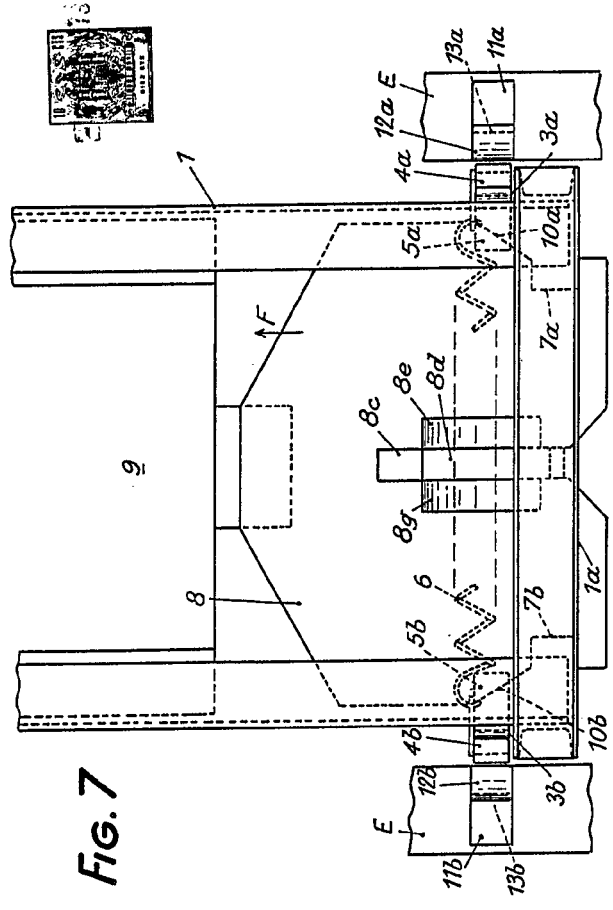


FIG. 7

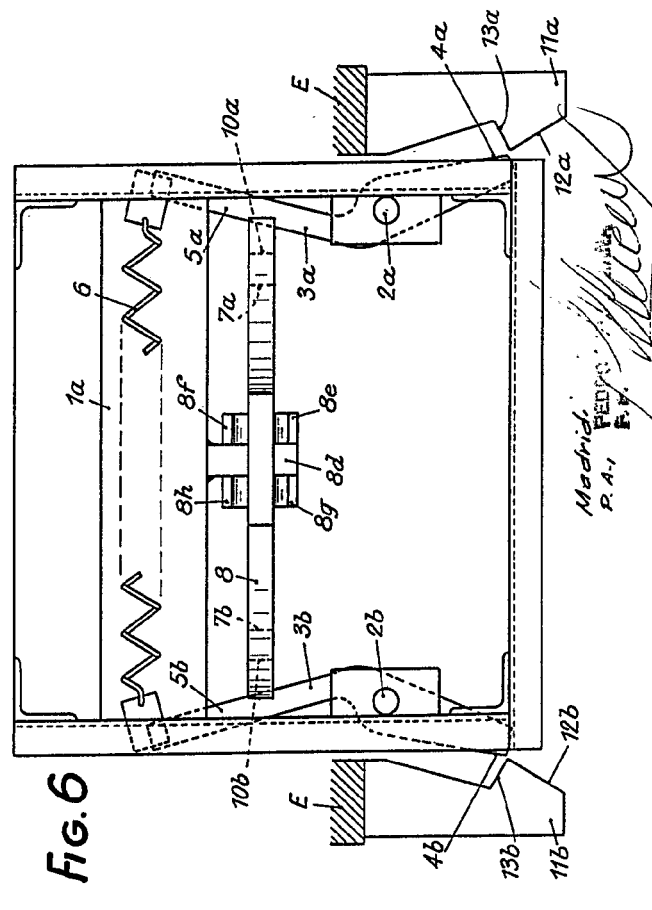


FIG. 6

Madrid: FEDERACION P.A.I. E.S.P.
[Signature]

Escala variable

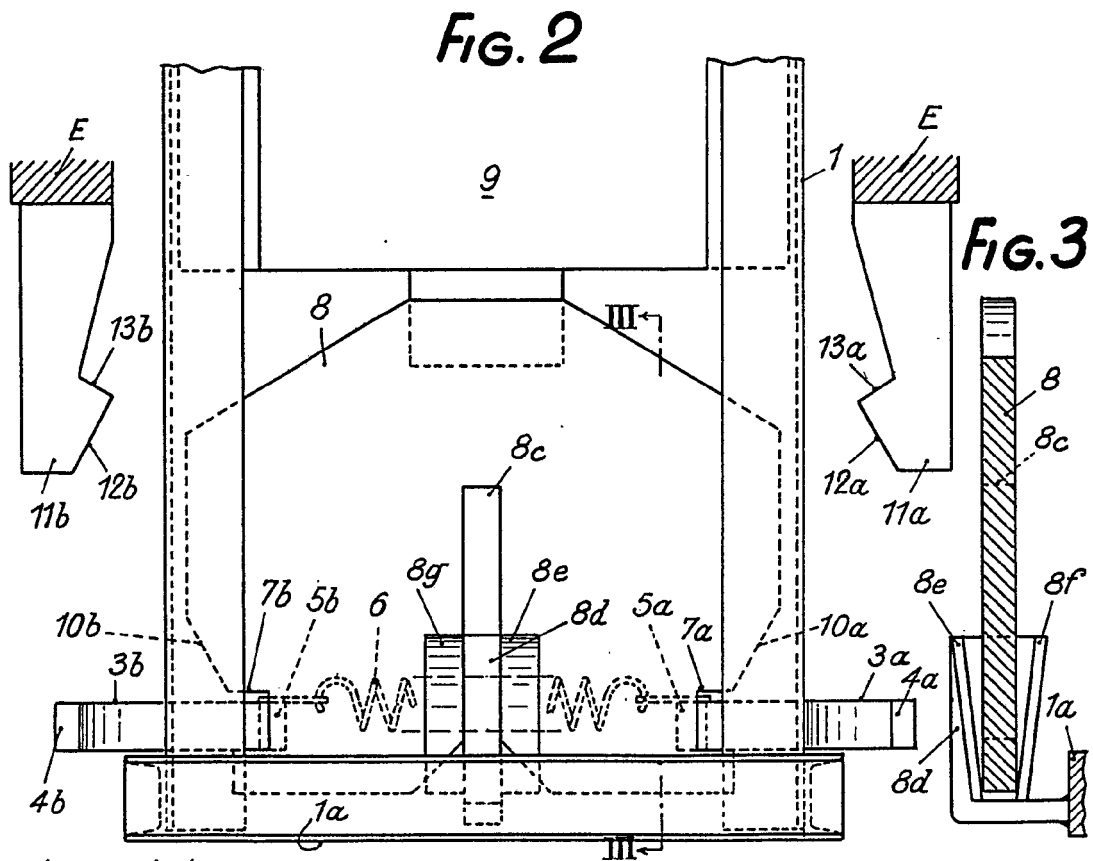
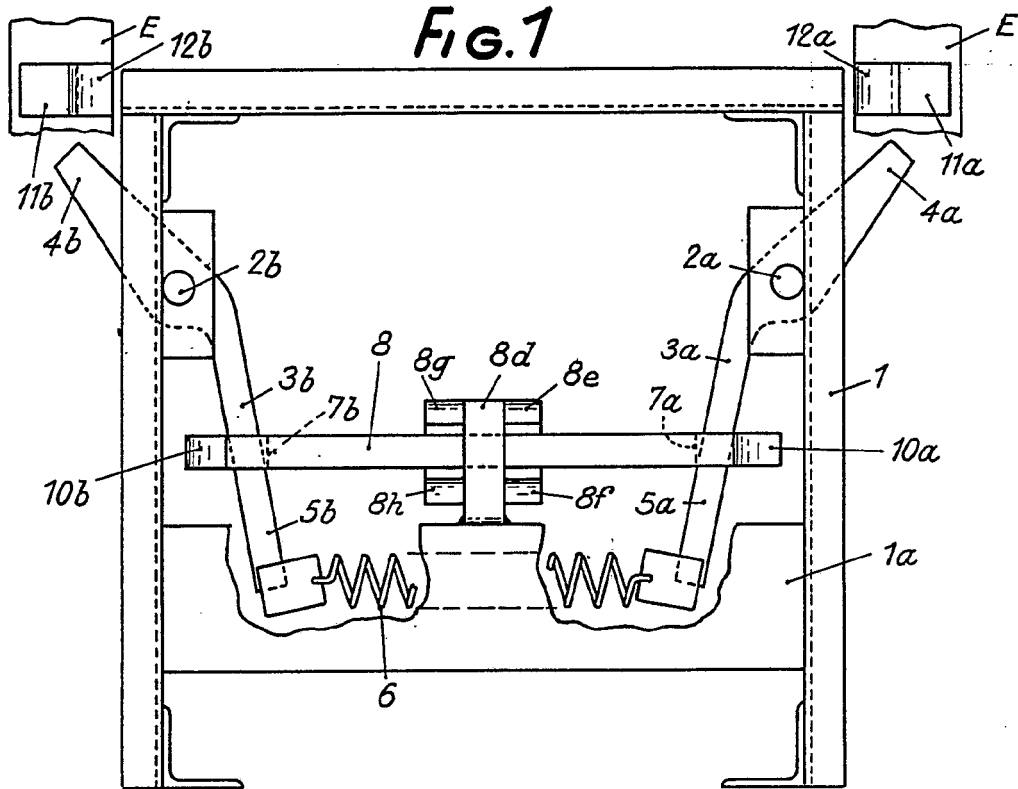
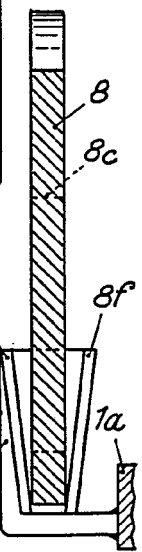


FIG. 3



Escala variable

11
13

7
1

Fig. 7

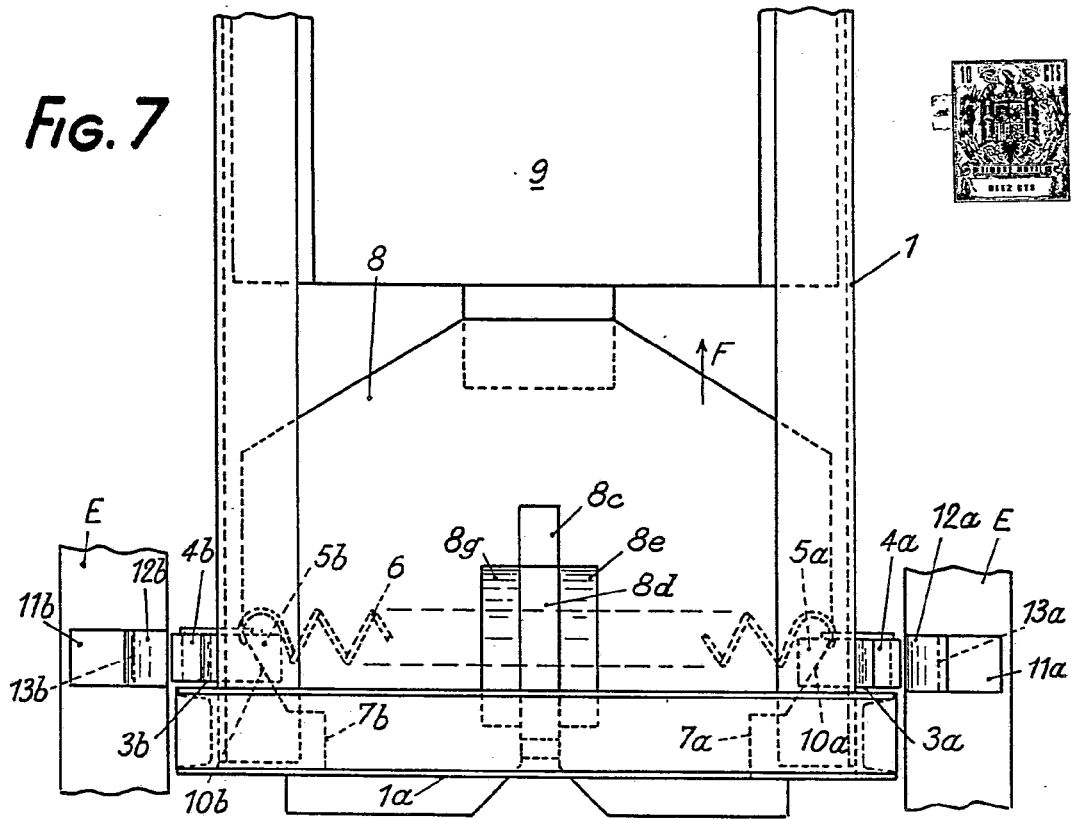
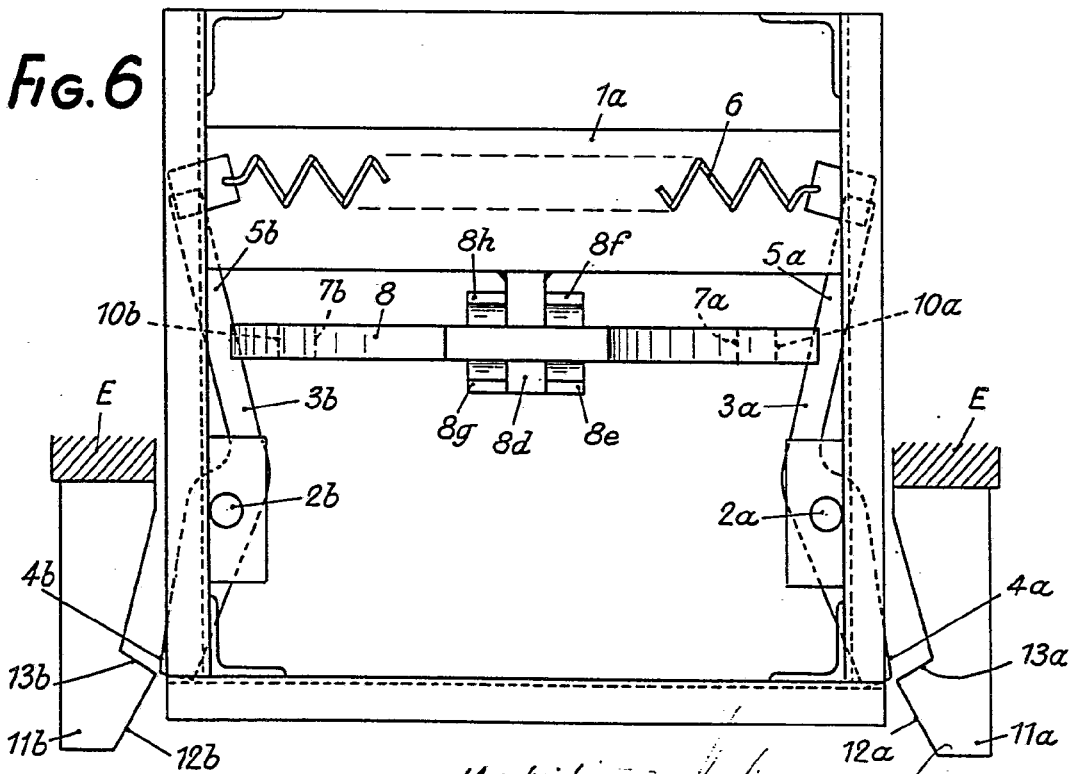


Fig. 6



Madrid, P. A. 1. FEDERICO...

[Handwritten signature]

3

8
5c

8f
1a

FIG. 5

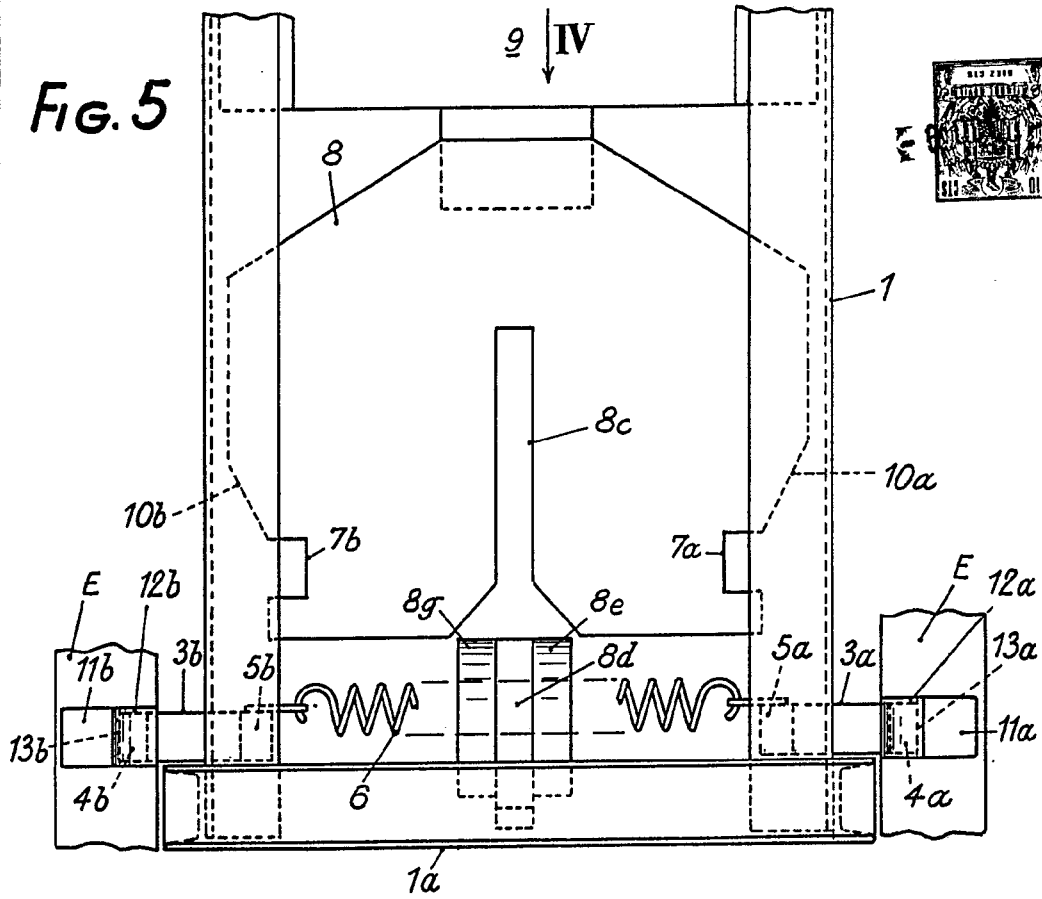
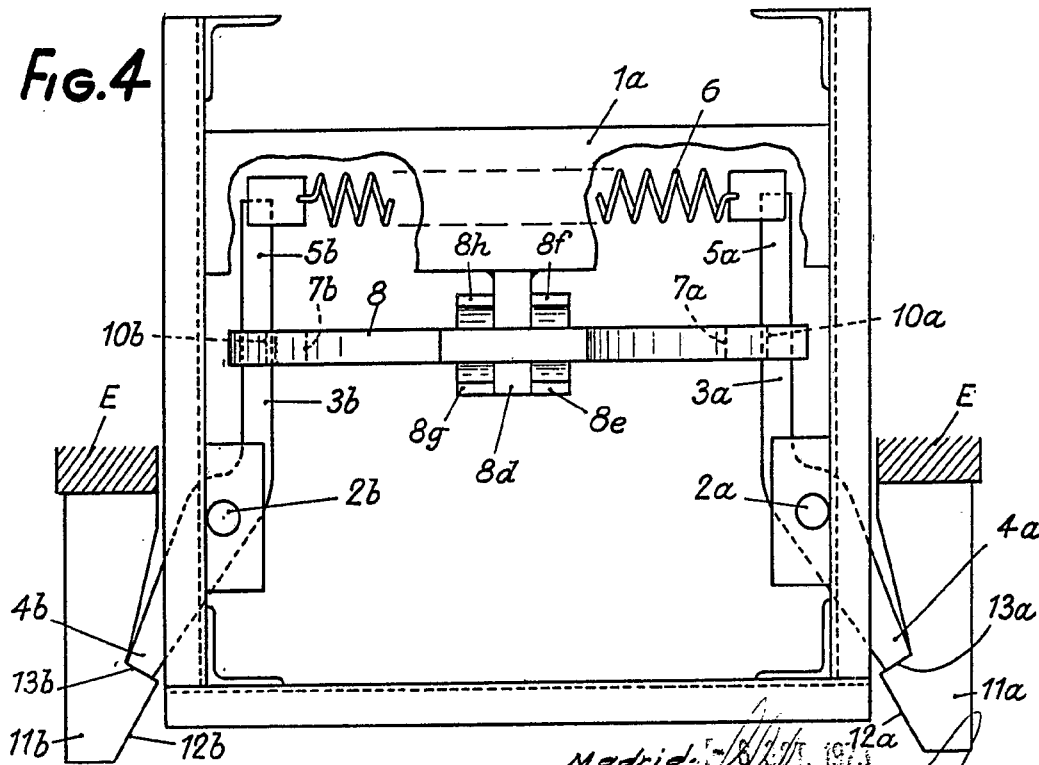


FIG. 4



Escala variable

Madrid, 8/1/1913
P. A., E. E.

[Handwritten signature]

FIG. 8

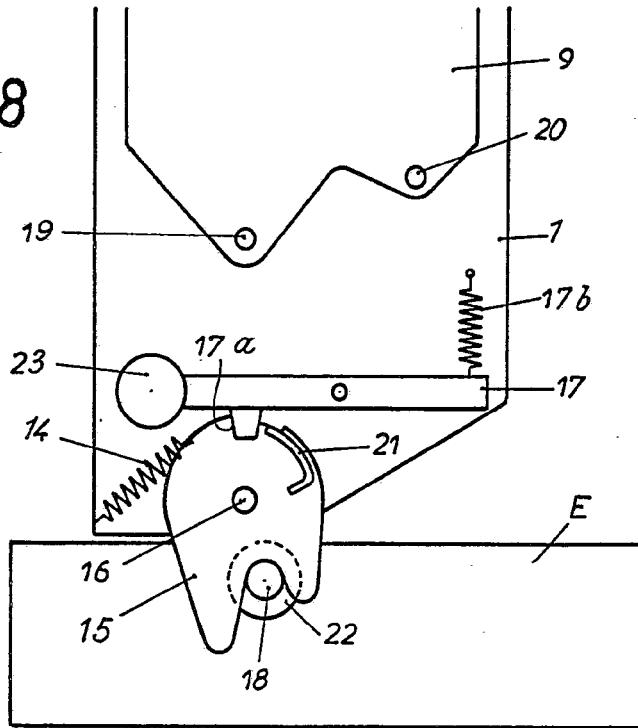
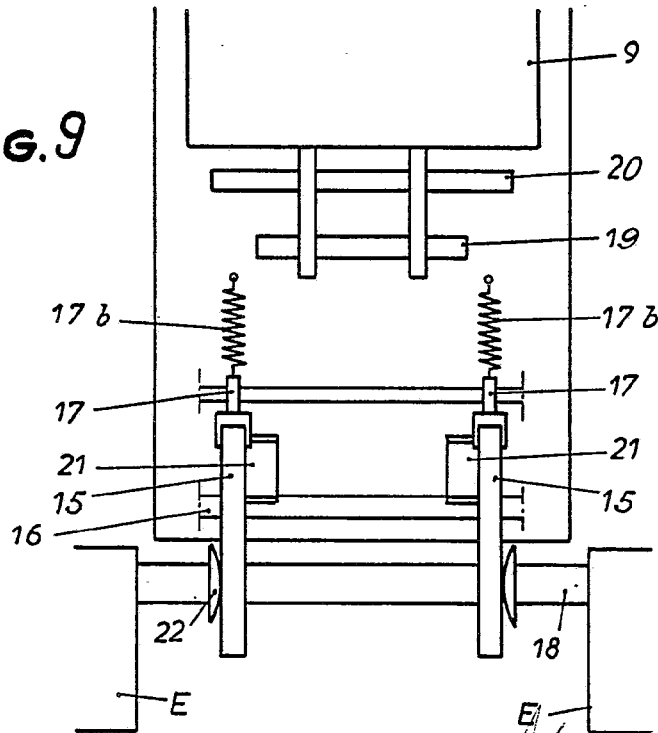


FIG. 9



Madrid - E-360
P. A. PEDRO FELIX
S. P.

Escala variable



FIG.10

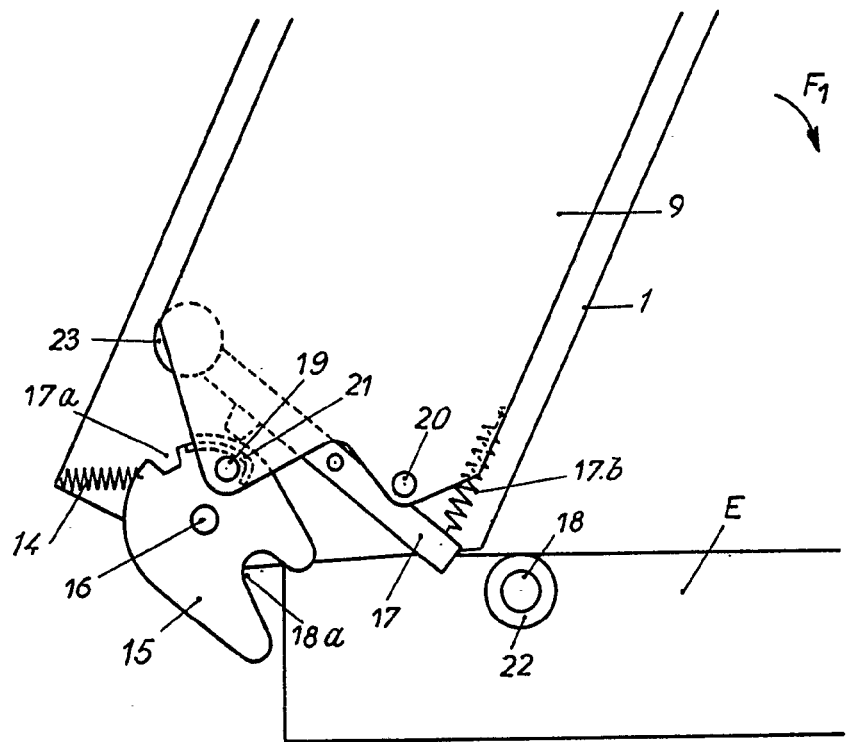
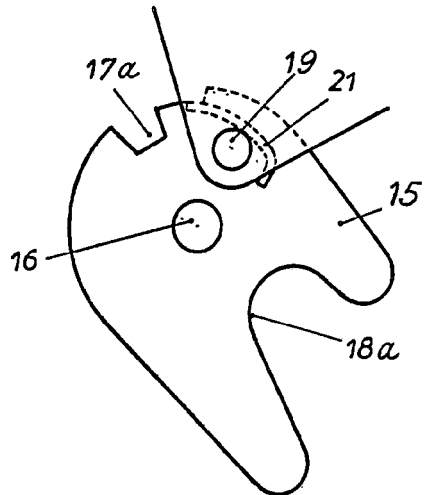


FIG.11



Madrid, 5 de OCT 1907
P.A., PEDRO FELIX MANA
S.P.

Escala variable