

329342

27



# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

## PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: J. BOBST & FILS S.A.

RESIDENCIA: Route de Renens - PRILLY/LAUSANNE -

SUIZA.-

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD CONTRA LAS  
SOBREPRESIONES ACCIDENTALES EN UNA -  
PRENSA DE PLATINAS QUE COMPRENDE UNA  
PLATINA MOVIL ARRASTRADA POR MEDIACION  
DE UN TORNILLO SIN FIN"

Prioridad: Patente n.º del



1 La figura 1 del dibujo anexo representa, en sección vertical y semi-esquemática, una prensa de platina del género de aquéllas a las que se aplica el objeto de la presente invención.

5 Comprende dos platinas 1 y 2, cuya platina inferior 2 es aquí móvil. Se levanta y se baja sucesivamente, movida por unas palancas acodadas 3 accionadas por unas bielas 4 a partir de un árbol central 5.

10 La materia a trabajar, por ejemplo unas planchas de cartón es llevada entre las platinas por medio de cadenas transportadoras 6 que conducen unas barras de pinzas transversales 7.

15 Es evidente que la presión entre platinas no ha de darse más que en el momento en que una plancha destinada a ser trabajada se encuentra entre estas últimas, con exclusión de todo otro cuerpo extraño, en particular de una barra de pinzas. Por tal razón, existe enlace desmodrómico entre el árbol 5 y los medios de arrastre de las cadenas transportadoras 7.

20 Como quiera que tales prensas permiten presiones muy fuertes, por ejemplo de varios cientos de toneladas, una sobrepresión debida a un cuerpo extraño, una plancha arrugada o una barra de pinza que se encuentre en posición indebida, pueden ser un peligro para el conjunto de la máquina.

25 Por esta razón se han previsto diversos medios de control, que tienen como misión detener la prensa tan pronto como sucede algo anormal. Pero vamos a ver que esto puede ser insuficiente.

30 El tipo de prensa de que aquí se trata comprende,



1 en efecto, un tornillo sin fin 8 que arrastra al árbol 5 -  
por intermedio de la rueda dentada 9. Un árbol motor 10 -  
arrastra a su vez a dicho tornillo sin fin, estando comuni-  
5 cado con un volante 11 por un embrague electromagnético 12  
y pudiendo ser frenado por un freno electromagnético 13, -  
cuando girando el volante bajo la acción del motor de la -  
prensa y de las correas que atacan la polea 14, se desem-  
braga el embrague 12 en tanto que el freno entra en ac- -  
ción.

10 Por rápidas que puedan ser estas funciones, hay -  
que contar siempre con la inercia del tornillo 8, del ár-  
bol 10 y de las masas en movimiento en el embrague 12 y el  
freno 13, que dada la gran desmultiplicación procedente de  
la presencia del tornillo intermedio, puede bastar a hacer  
15 inevitable un accidente.

La finalidad de la presente invención es, indepen-  
dientemente de las medidas usuales de seguridad, tendentes  
a detener la prensa, impedir que pueda producirse la menor  
rotación del tornillo de modo que arrastre la platina que  
20 se quiere inmovilizar bruscamente.

Se consigue este propósito previendo que el torni-  
llo sin fin quede axialmente móvil contra unos medios que  
lo retengan con un empuje por lo menos igual al que resulta  
del arrastre normal de la prensa, pero permitiendo el des-  
plazamiento axial del tornillo cuando dicho empuje sobrepa  
25 sa un valor previamente determinado.

El plano anexo muestra dos formas de ejecución del  
objeto de la invención, dadas a título de ejemplo.

30 Las figuras 2a y 2b, que se continúan entre sí, en  
el sentido de que la figura 2b debe situarse a la izquier-



1 da de la figura 2a, se refieren a la primera forma de ejecución, que muestran en parte en sección axial, así como, en parte, en dos posiciones diferentes, la de funcionamiento normal y la de desembrague en caso de sobrecarga.

5 La figura 3 es una sección axial semejante de la parte izquierda de la figura 2b, dispuesta perpendicularmente al plano del dibujo.

La figura 4 es una vista de extremo con semi-corte de una pieza de las figuras precedentes.

10 La figura 5 se refiere a la segunda forma de ejecución, de la que representa una media sección axial de la parte que se hallaría al extremo izquierdo de la disposición según la figura 2b.

15 En la primera forma de ejecución de las figuras 2 a 4, se reconoce una parte del tornillo sin fin en 8 y una parte de su árbol de arrastre en dos posiciones diferentes en 10 y 10'. El sentido de rotación del tornillo se ha indicado por una flecha y el empuje ejercido por éste se dirigirá según 15.

20 Considerando la mitad de la figura que se halla por encima del eje, he aquí como está constituida:

25 El árbol 10 del tornillo sin fin 8 termina en una cabeza longitudinalmente ranurada 16 que arrastra un manguito 17 ranurado de modo semejante y unido a su vez a los órganos motores, o sea, por ejemplo, al embrague electromagnético 12 y al volante 11 de la figura 1.

30 El extremo opuesto, libre, del árbol 10, termina en las guías de deslizamiento de dos rodamientos de rodillos, uno cilíndrico 18 y el otro un cojinete de empuje 19 que actúa en los dos sentidos de desplazamiento axial, de



27

1 modo que el cilindro exterior 20 que contiene las guías de  
rodamiento exteriores acompaña al árbol tanto cuando avan-  
za como cuando retrocede. A este efecto, este cilindro pue  
de correr axialmente en el bastidor 21. Se continúa por un  
5 manguito tronco-cónico 22, en cuyo extremo libre va fijada  
una espiga axial de perfil rectangular que presenta una -  
sección más pequeña 23 y una mayor 24 (véase la figura 3 en  
la que aparece esta diferencia).

10 La sección rectangular 23 atraviesa una abertura -  
correspondiente de la placa de cierre 25 de una caja que -  
contiene los elementos esenciales del dispositivo de seguri-  
dad propiamente dicho.

15 Por el hecho de la sección rectangular o cuadrangu-  
lar de la porción de espiga 23, ésta no puede girar, así -  
como tampoco el manguito 22 o el cilindro 20 que están uni-  
dos a ella. Solo el extremo libre del árbol del tornillo -  
sin fin puede a un tiempo girar y desplazarse axialmente.  
Todo lo que queda a su izquierda en el plano sólo puede des-  
plazarse axialmente.

20 Con referencia a la vista de la figura 2b, puede -  
verse que el extremo libre del sector rectangular 24 de la  
espiga citada toma apoyo contra un espigón 26 de una media  
mordaza 27 que presenta una porción recta que se apoya so-  
bre la espiga y que va articulada en 28 a la biela 29, que  
25 oscila por su parte en torno al eje fijo 30, solidario de  
la cubierta 31 opuesta a la placa de cierre 25.

30 Una espiga 32, que acaba en una punta y que está -  
sometida a potentes arandelas elásticas 33, se apoya contra  
la articulación 28, para oponerse a su alejamiento del eje  
geométrico de la espiga 24, común al árbol 10 y al tornillo



1 sin fin 8.

Una tuerca perforada 34, que deja paso a la espiga 32, la guía, y las tuercas 35 permiten regular el recorrido de esta última de modo que la misma mantiene a la media mordaza 27 normalmente en la posición representada.

5 El conjunto descrito constituye, con una disposición opuesta exactamente simétrica, el tope que absorbe con cierto margen el empuje ejercido axialmente (15) por el tornillo sin fin en curso de funcionamiento de la prensa.

10 La finalidad perseguida es, sin embargo, que el tornillo sin fin pueda desplazarse axialmente cuando se rebasa este margen.

15 La mitad inferior de las figuras 2a y 2b muestra lo que ocurre, encontrándose en ellas de nuevo los órganos hasta aquí descritos, provistos de índices.

Al haber avanzado el eje 10 a 10' con el tornillo sin fin y sus rodamientos, el cilindro 20 habrá avanzado a 20' y el manguito 22 a 22'.

20 Obsérvese que la guía de rodamiento exterior 36 del rodamiento cilíndrico 18 es suficientemente larga para permitir este desplazamiento.

25 Rechazando a la media mordaza (en realidad las dos simétricamente opuestas), el sector de espiga 24 obliga a la articulación 28 a alejarse del eje geométrico del dispositivo rechazando a su vez a la espiga 32 correspondiente. Al escapar finalmente el espigón 26 a la espiga rectangular, se llega a la posición de la parte inferior de la figura.

30 La espiga 23-24 ha avanzado a 23'-24', la media -



1 mordaza se coloca en 27', aplicada contra la espiga que se  
escapa de la misma y los demás elementos pasan a las posi-  
ciones 28', 29', 32'.

5 Un tope elástico 37, cuya tuerca 38 permite regu-  
lar la posición del mismo, topa finalmente con un gorrón -  
39 del extremo de la espiga 24 y amortigua el choque.

Es evidente que esta posición extrema no se consi-  
gue siempre. En muchos casos, se inmovilizará la prensa en  
un periodo suficientemente corto para que una fracción tan  
10 solo del desplazamiento que acabamos de describir baste pa-  
ra evitar daños. Cuando así sucede, la cabeza 16 no escapa  
al manguito 17 y todo puede volver sin más a su orden, tan  
pronto como se suprime la causa de la detención y vuelve a  
ponerse la prensa en marcha.

15 Si, por el contrario, se llega a la posición extre-  
ma, habrá separación total entre cabeza 16<sup>y</sup> manguito 17. Pe-  
ro en tal caso, hay que evitar un movimiento de retorno, -  
que tendría como efecto lanzar uno de estos órganos (16) -  
contra el otro (17), ello bajo la influencia por ejemplo -  
20 de la presión a la cual está sometida la platina accionada  
y de la tendencia a volver hacia atrás que presenta la rue-  
da dentada 9 (figura 1).

Por esta razón, la construcción descrita prevé un -  
bloqueo de los elementos completamente desembragados, es -  
25 decir, de la espiga 23-24 pasada a la posición 23'-24'. El  
modo en que se opera este bloqueo de seguridad se despren-  
de del examen de la figura 3.

30 Volvemos a hallar aquí los sectores de espiga 23 y  
24 y su posición desplazada 23' y 24', pero mientras la figu-  
ra 2b correspondía a la sección x-x' de la figura 4, la fi-



1 gura 3 corresponde a la sección y-y perpendicular a la pre-  
cedente.

5 En la figura 3, volvemos a encontrar el tope 39, -  
contra el que viene a aplicarse el gorrón 39. Entre las -  
arandelas elásticas de la espiga que lleva el tope 39 se -  
insertan los brazos de palanca 40 de uñas 41 que oscilan -  
en torno a unos ejes fijos 42, mostrando la mitad inferior  
de la figura estos órganos en su posición denominada em--  
bragada 40' y 41'.

10 En esta posición, la uña penetra en una muesca co-  
rrespondiente 43 de la parte 24 de la espiga y retiene o -  
bloquea a esta última contra todo movimiento de retroceso.  
Queda así bloqueada en una posición en que el enlace entre  
16 y 17 (véase figura 2a) se rompe.

15 Después de un bloqueo de la prensa que dará como -  
resultado esta liberación completa y supresión de las cau--  
sas de esta parada, la nueva puesta en estado de marcha se  
operará aflojando la tuerca 38 y rechazando hacia el inte-  
rior la espiga sobre la que va enroscada y que lleva monta  
20 do el tope 37. Las uñas 41 se separarán entre sí y la espi-  
ga 23-24 volverá a adquirir su posición de partida, en tan-  
to que 16 volverá a engranar con 17.

25 Una prensa del tipo considerado está, pues, com- -  
puesta de diversos elementos de seguridad, en particular -  
contactos repartidos por diferentes puntos y que accionan  
circuitos que provocan la detención instantánea de la má--  
quina bajo ciertas condiciones, pero es evidente que al me-  
canismo descrito podrán también añadirse tales contactos -  
de seguridad que provoquen igualmente la parada del arras-  
30 tre de la prensa, tan pronto como este mecanismo sea soli-



1 citado de una u otra manera.

La figura 5, que se refiere a una segunda forma de ejecución, muestra en corte axial, la parte del mecanismo correspondiente a lo que representa la figura 2b, es decir, el extremo de la espiga que forma continuación del árbol - del tornillo sin fin, extremo que no gira, como en el caso de 23-24.

Aquí, el sector 43, que iría unido al manguito 22 antes descrito, continúa por unos elementos de sección cuadrangular, el último de los cuales 44 termina en una cabeza perfilada 45, precedida de una muesca 46.

Una palanca 47, que termina en un diente 48 y está sometida a la presión de una espiga 49 rodeada de arandelas elásticas 50, retiene normalmente la cabeza 45 por su diente 48. Habrá, simétricamente, una palanca igual diametralmente opuesta.

Cuando 44 quiere avanzar (hacia la izquierda del plano), la cabeza 45 debe levantar los dientes 48, y si la acción se prolonga y es suficientemente violenta, los levantará hasta hacerlos caer en las entalladuras o muescas 46. Es la posición extrema de desembrague y de bloqueo en posición desembragada.

En este caso es inútil prever órganos de bloqueo especiales, como en la primera forma de ejecución.

Para volver a poner el conjunto en posición de funcionamiento normal, bastará, después de haber quitado la cubierta 51, con separar las palancas 47 una de otra y rechazar 44 hacia atrás. Por esta razón, dichas palancas presentan unas cavidades 52, que permiten introducir en ellas los extremos puntiagudos de una herramienta destinada a se



27

1 pararlas entre sí contra la acción de sus muelles de presión 50.

5 En los ejemplos descritos y representados, el empuje ejercido por los medios que retienen axialmente el tornillo sin fin, se obtiene mecánicamente.

Es evidente que podrían preverse otros medios.

10 En particular, se podría sujetar el tornillo sin fin haciendo uso de un fluido puesto bajo presión por el empuje ejercido por dicho tornillo, es decir, hacer uso de medios hidráulicos o neumáticos. El valor de dicha presión podría así, por ejemplo, ser regulado por una válvula que debería, en tal caso, presentar la particularidad de abrirse de modo que liberase bruscamente una gran sección, cuando la presión de servicio admisible fuera excedida en un valor predeterminado.

15 Reteniendo, por ejemplo, el tornillo sin fin por intermedio de un pistón, se tendría la ventaja de poder, después del cierre de la apertura de descarga de su cilindro, utilizar el fluido bajo presión (gato hidráulico o neumático) para rechazar el tornillo a la posición de trabajo normal.

20 Se observará también que los órganos de seguridad de los ejemplos descritos y representados están encerrados en unos espacios cerrados. Es posible, por tanto, precintar todos los órganos que permiten la apertura de este acceso al igual que los órganos de ajuste de la presión ejercida contra el tornillo sin fin, permitiendo así asegurar un control y evitar toda maniobra tendente a desajustar o modificar las características de trabajo del dispositivo.

30 En resumen, la Patente de Introducción que se soli



1 cita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1. Dispositivo de seguridad contra las sobrepresio  
nes accidentales en una prensa de platinas que comprende -  
una platina móvil arrastrada por mediación de un tornillo -  
sin fin, caracterizado por el hecho de que el tornillo sin  
fin es axialmente móvil contra unos medios que lo retienen  
con un empuje por lo menos igual al resultante del arras--  
tre normal de la prensa, pero que permite el desplazamien-  
to axial del tornillo cuando dicho empuje sobrepasa un va-  
10 lor predeterminado.

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-  
rizado por el hecho de que el árbol del tornillo sin fin -  
está dividido en dos sectores, uno motor y el otro solidaria-  
rio de dicho tornillo sin fin, realizándose el acoplamiento  
de estos sectores entre sí de tal manera que más allá -  
de un desplazamiento axial dado de este tornillo, se produ-  
ce desacoplamiento de los dos sectores.

20 3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, ca-  
racterizado por el hecho de que el sector de árbol solidaria-  
rio del tornillo sin fin está unido a una espiga que es co-  
axial del mismo pero que no gira, estando esta espiga axial-  
mente retenida contra el empuje que le comunica el tornillo  
por medios que ceden a dicho empuje, cuando excede de un -  
25 valor predeterminado.

30 4. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, -  
caracterizado por el hecho de que la espiga coaxial al sec-  
tor de árbol solidario del tornillo sin fin coopera con me-  
dios que la inmovilizan tan pronto como su desplazamiento -  
axial sobrepasa un valor dado.



1                   5. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3,  
caracterizado por el hecho de que la espiga toma apoyo con-  
tra por lo menos un espigón de por lo menos una palanca -  
acodada que el desplazamiento de esta espiga bajo la ac-  
5                   ción de la presión del tornillo sin fin tiende a separar  
del eje de dicha espiga contra la acción de un empuje elás-  
tico, estando dimensionado el espigón considerado de modo  
que escapa a la espiga cuando su desplazamiento sobrepase  
un valor determinado.

10                   6. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3,  
caracterizado por el hecho de que los medios de inmovili-  
zación consisten en por lo menos una uña que penetra en -  
una entalladura correspondiente de la espiga.

15                   7. Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2, 3  
y 6, caracterizado por un tope elástico de posición regu-  
lable, que la espiga alcanza al final del recorrido, es--  
tando sustentadas la uña o las uñas por este tope, con -  
relación al cual son axial y elásticamente móviles.

20                   8. Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3,  
caracterizado por el hecho de que una cabeza terminal de  
la espiga, tras de la cual se encuentra por lo menos una  
entalladura, toma apoyo contra un diente de por lo menos  
una palanca que unos órganos elásticos aplican contra la  
espiga, de modo que su diente o dientes se oponen a un -  
25                   desplazamiento axial de la espiga e inmovilizan esta úl-  
tima cayendo en la entalladura o entalladuras cuando la  
espiga ha sido desplazada en un grado previamente deter-  
minado.

30                   9. Dispositivo según las reivindicaciones 1, 2,  
3 y 8, caracterizado por el hecho de que las palancas es-



1           tán constituídas de manera que pueden recibir una herra-  
          mienta adecuada para separarlas del eje de la espiga.

5           10. Dispositivo según la reivindicación 1, carac-  
          terizado por el hecho de que el empuje ejercido axialmen-  
          te contra el tornillo sin fin se obtiene por medios mecá-  
          nicos.

10          11. Dispositivo según la reivindicación 1, carac-  
          terizado por el hecho de que el empuje ejercido axialmen-  
          te contra el tornillo sin fin se obtiene por medios hidrau-  
          licos.

          12. Dispositivo según la reivindicación 1, carac-  
          terizado por el hecho de que el empuje ejercido axialmen-  
          te contra el tornillo sin fin se obtiene por medios neumá-  
          ticos.

15          13. Se reivindica por último como objeto sobre el  
          que ha de recaer la Patente de Introducción que se solici-  
          ta: "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD CONTRA LAS SOBREPRESIONES -  
          ACCIDENTALES EN UNA PRENSA DE PLATINAS QUE COMPRENDE UNA  
          PLATINA MOVIL ARRASTRADA POR MEDIACION DE UN TORNILLO SIN  
20          FIN".

          Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
          presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas -  
          mecnografiadas y dibujos adjuntos.

          Madrid, 27 de julio de 1.966

          BERNARDO UNGRIA  
          P.P.

25

30

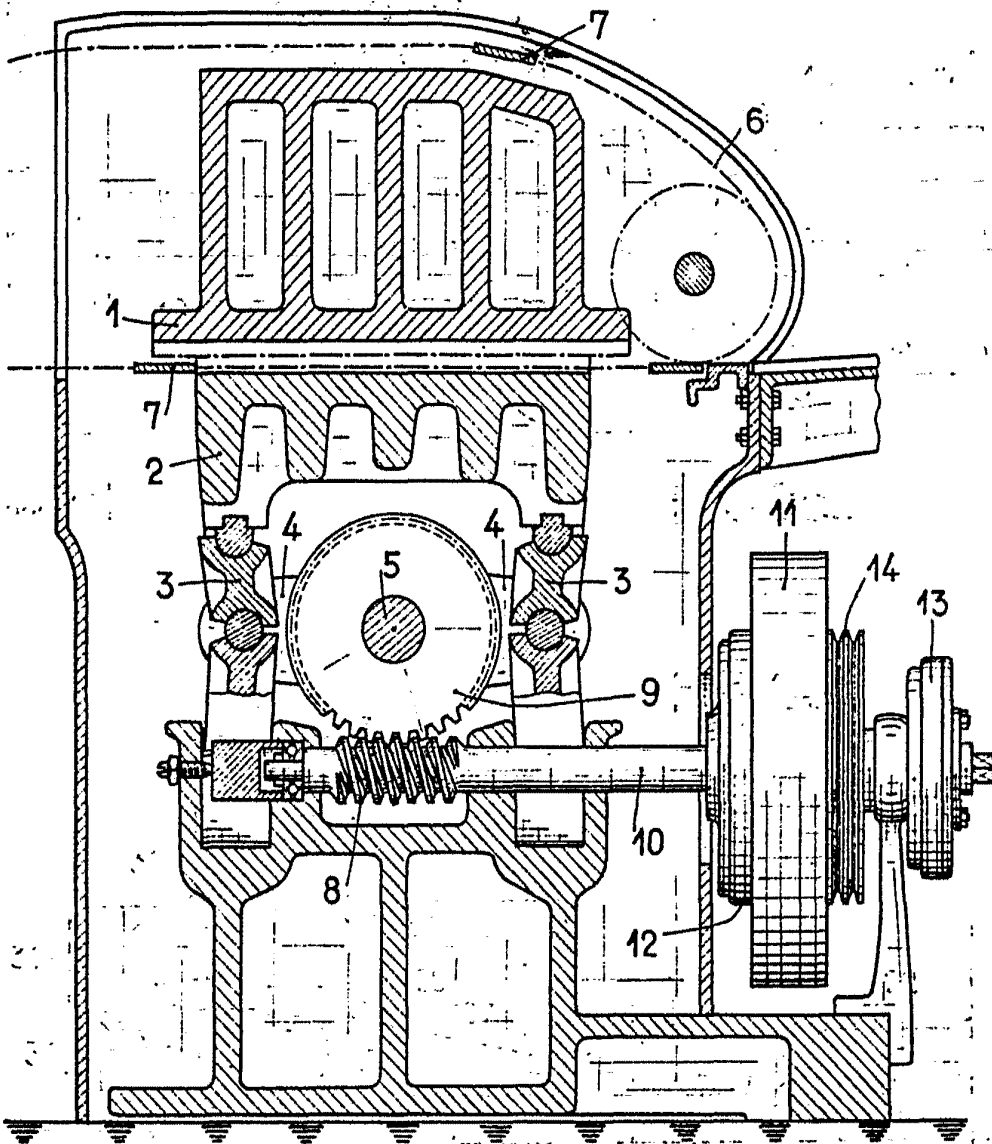


Fig. 1.

ESCALA VARIABLE

MADRID; 27 DE Julio 1966

BERNARDO UNGRÍA

F. R.

**POOR  
QUALITY**

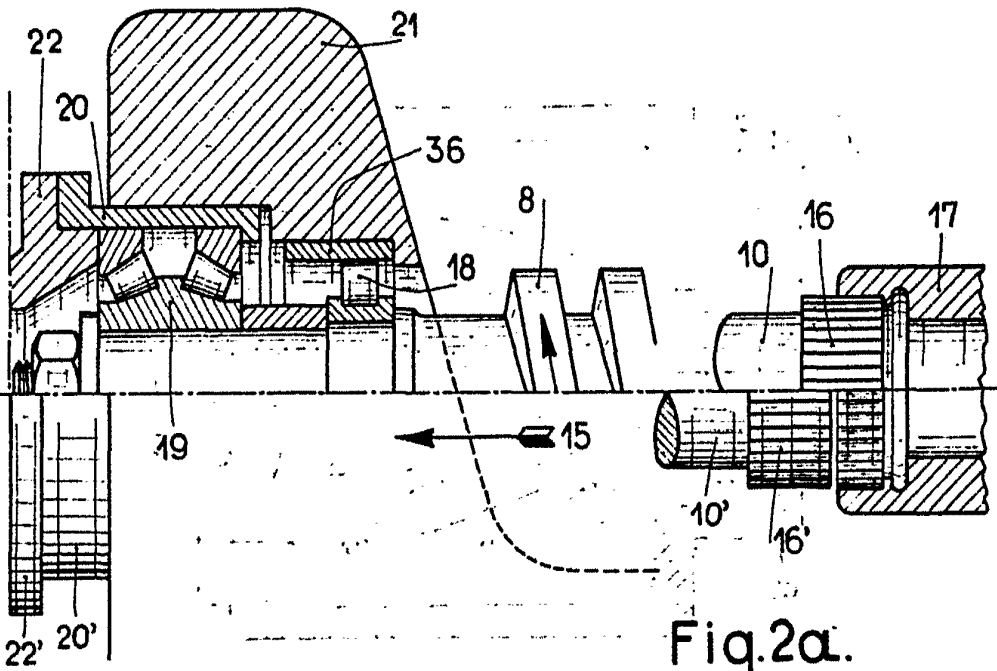


Fig. 2a.

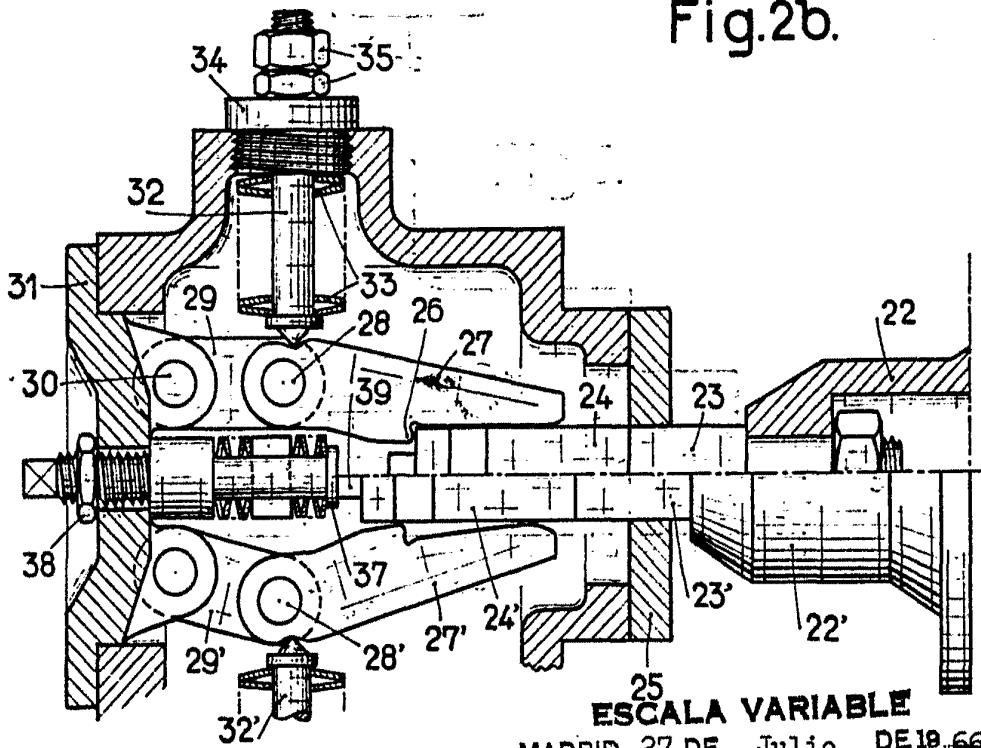


Fig. 2b.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 27 DE Julio DE 19.66  
BERNARDO UNGER  
P. P.

POOR  
QUALITY

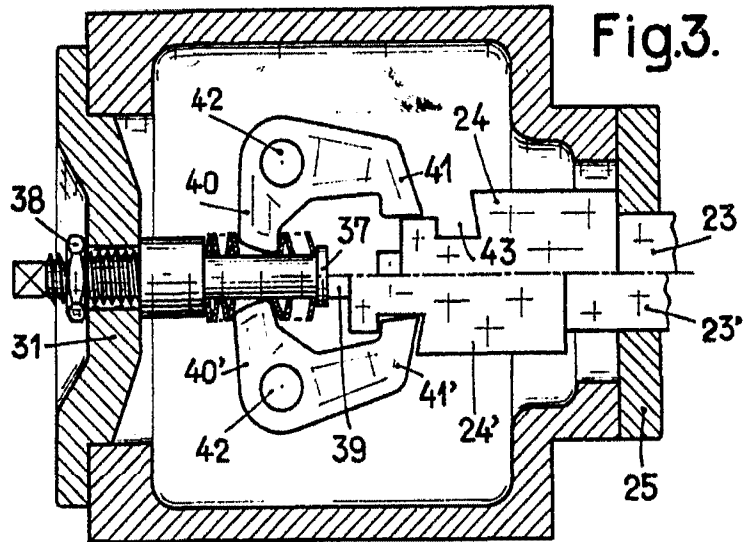


Fig. 3.

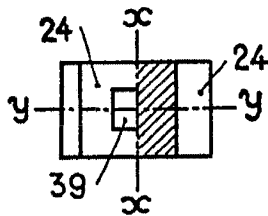


Fig. 4.

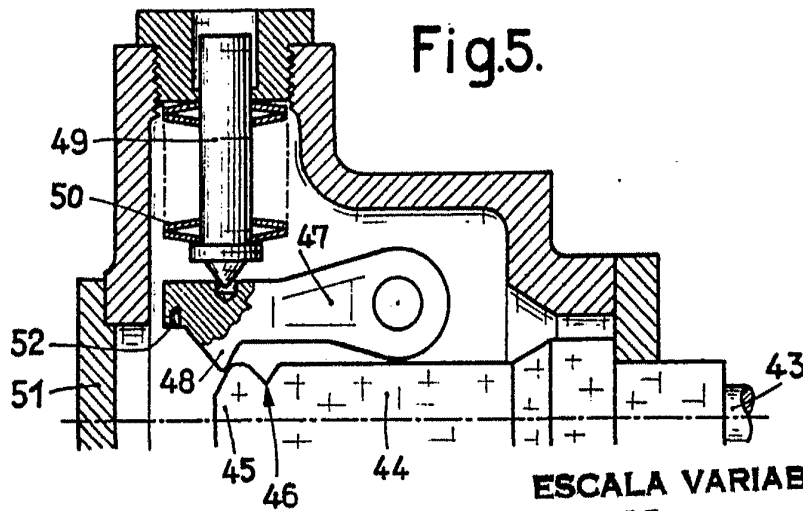


Fig. 5.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 27 DE Julio DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA