

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

| | | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|--------------|----|----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO | 448284 | 10 | AI |
| | | 21 | | | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 28 mayo 1976 | | |

PATENTE DE INVENCION

28



| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 30 PRIORIDADES: | | |
| 31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
| | | |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B28C | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| 54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN ROTORES PORTAPALAS DE MÁQUINAS AMASADORAS DE HORMIGÓN". | | |
| 71 SOLICITANTE (S) MAQUINARIA PARA LOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S. L. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE Cardedeu (Barcelona), Camino Pins Rosés, sin número | | |
| 72 INVENTOR (ES) Don José Fernández Teruel | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| 74 REPRESENTANTE Don Ignacio PONTI GRAU | | |

28



Un tipo conocido de máquinas amasadoras de hormi-
gón comprenden una cuba cuyas paredes limitan un volumen en
forma de cuerpos de revolución de eje vertical y en cuya
parte superior se encuentra un plato del que sobresalen, ha
5 cia el interior de la cuba, varios brazos portadores de pa-
las que ejecutan la remoción de la masa de materiales a mez-
clar y el rascado de las paredes de dicha cuba.

Por lo regular se trata, en lo que a dichos bra-
zos se refiere, de barras forjadas en forma acodada, con u-
na rama montada giratoria, más o menos radialmente, en el
10 plato, y la otra provista de una pala correspondiente, con-
formada de acuerdo con la función que ha de realizar dentro
de la cuba y soldada, o fijada de otra manera permanente,
a la barra o brazo del que forman parte. La rama giratoria
15 en el plato está solicitada contra un tope que define la po-
sición de la pala, mediante un resorte de tracción o de com-
presión que actúa sobre un brazo adecuado y proporciona una
resistencia elástica que es apta para ceder cuando la pala
en cuestión encuentra en su trayectoria un obstáculo insupe-
20 rable, que podría provocar la rotura de algún órgano.

Es evidente que en esta clase de mecanismos ha de
ser necesario poder variar tanto la posición de la pala co-
mo la resistencia opuesta por los resortes, a fin de adap-
tar el funcionamiento de la máquina a los tipos particula-
25 res de materiales que se trate de trabajar, pero en las so-
luciones mecánicas conocidas, estos dos parámetros de ajus-
te no se presentan ni con una adecuada independencia, ni
con amplitudes suficientes en la mayoría de aplicaciones.



La presente invención trata de perfeccionar los ro
tores portapalas de las máquinas de la clase indicada, en
el sentido de hacer posibles, entre otras ventajas funciona
les que se deducirán de la siguiente exposición, las condi
5 ciones mencionadas anteriormente.

Para ello, de acuerdo con los presentes perfeccio
namientos, en un rotor portabrazos de la clase mencionada
anteriormente, la rama que forma el eje de oscilación del
brazo se halla montada libremente giratoria en dispositivos
10 de cojinete previstos en el plato central del rotor y tiene
fijado en rotación un saliente tope ajustable para la posi
ción de dicho brazo respecto del plato, y el dispositivo e
lástico de reacción está formado por un resorte helicoidal
de torsión, montado alrededor del eje y uno de cuyos extre
15 mos está anclado en un punto fijo, en tanto que el opuesto
va unido a uno de los elementos de un órgano de acoplamiento
en rotación, libremente giratorio sobre el referido eje y a
coplable selectivamente en divarsas posiciones angulares
con un elemento complementario, fijo en rotación con el mis
20 mo.

En una forma preferida de la invención los ejes
de giro de los brazos están inclinados hacia delante, en el
sentido de giro del rotor, respecto a los radios del mismo.
Esto tiene la ventaja de que las palas removedoras, especial
25 mente las rascadoras que se desplazan adyacentes a las pare
des laterales de la cuba, tienden a separarse en mayor gra
do respecto de dichas paredes cuando encuentran un obstácu
lo que han de rebasar oscilando hacia atrás venciendo la



fuerza del resorte de reacción, y puede ser materializado en la práctica, por ejemplo, por el hecho de que la rama eje del brazo portapalas está montado giratorio por dos cojinetes longitudinalmente separados, uno de los cuales se halla formado en el contorno del plato del rotor, y el otro en un tabique radial de refuerzo que forma parte del mismo.

De acuerdo con otra característica de la invención, el saliente tope ajustable para la posición angular del brazo está formado por un manguito enchavetado en rotación sobre la rama eje del mismo y provisto, por una parte de un saliente lateral en el que está montado un tornillo tope ajustable, que se apoya contra un tope fijo para definir la posición de reposo del brazo, y por la otra un dentedo de acoplamiento frontal, susceptible de acoplarse con un dentado complementario de que se halla provisto el elemento de acoplamiento que recibe el extremo libre del resorte, estando previstos asimismo medios para mantener la posición de acoplamiento de dichos órganos y permitir la separación del manguito tope para el ajuste de la tensión del resorte. Para ello es necesario prever medios para girar en la forma necesaria el elemento de acoplamiento, los cuales pueden estar formados, por ejemplo, por el propio brazo portapalas cuando los dos elementos de acoplamiento se hallan conectados, y un dispositivo de bloqueo, encañable entre el elemento unido al resorte y una parte fija del plato, cuando dicho elemento ha alcanzado la posición angular deseada. Por otra parte, los medios que gobiernan las posiciones axiales de los elementos del acoplamiento están formados, ventajosa



mente, por el hecho de que el elemento de acoplamiento receptor del resorte es mantenido en la posición axial por la propia rigidez de este último, el manguito tope es desplazable entre este elemento y una parte fija del plato, y es retenido en la posición de acoplamiento mediante una pieza grueso que es montada entre el mismo y la mencionada parte fija.

Ventajosamente, la rama portadora de las palas del brazo lleva montadas dichas palas por intermedio de una pieza de acoplamiento susceptible de ser fijada a la rama en distintas posiciones longitudinales y angulares.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en planta superior de un rotor de máquina amasadora en el que se ha incorporado los presentes perfeccionamientos, con partes seccionadas y con un solo brazo dibujado; la figura 2 es una sección axial del plato de rotor representado en la figura precedente, de acuerdo con la línea II-II de la misma; la figura 3 es una sección axial convencional del mecanismo de montaje de uno de los brazos portapalas en el plato del rotor; la figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de los elementos que forman el mecanismo de la figura anterior; la figura 5 es un detalle en vista frontal alzada del plato del rotor; la figura 6 es una proyección isométrica que muestra el montaje de las palas en los bra-

28 MAY 1975



zos, y la figura 7 es una sección transversal correspondiente a la figura anterior.

5 En las figuras 1 y 2 se ha representado el plato -1- del rotor de una máquina mezcladora o amasadora de hormigón, formado por un cubo -2- para su acoplamiento sobre el árbol de accionamiento correspondiente, una pared discoidal -3- y una llanta periférica -4-, representada con forma cilíndrica. En el caso representado, el plato -1- ha sido previsto para siete conjuntos de brazo portapalas, de los que uno solo ha sido representado, indicado con la referencia general -5-. El plato puede tener, además, otros elementos convencionales, como asientos laterales -6- para el montaje de palas u otros accesorios complementarios del trabajo de la máquina mezcladora en cada caso particular de aplicación.

10

15

La llanta -4- del plato -1- tiene siete muñones internos -7-, cada uno de los cuales se halla atravesado por un taladro cojinete -8- en el que es libremente giratoria la rama eje, indicada con la referencia -9-, del conjunto de cada uno de los brazos portapalas -5-. Como se aprecia, los ejes Z-Y de los taladros cojinete son tangentes a una circunferencia cuyo diámetro es menor que el de la llanta -4- y que tiene su centro sobre el eje X-W de giro del plato, o sea que cada uno de estos ejes forma, con el radio que coincide en dicha llanta con su intersección con la misma, un ángulo tal que la rama portapalas -10-, al ser desplazada de su posición de reposo por una resistencia superior a la prevista, la pala correspondiente tenderá a separarse.

20

25



rarse al mismo tiempo de la pared lateral de la cuba de la máquina, facilitando de esta manera el desplazamiento para rebasar el obstáculo encontrado.

5 Cada uno de los muñones -7- se halla unido con el cubo -2- mediante un tabique radial -11-, cuya parte central forma un bloque -12-, atravesado por un taladro cojine te -13- que es coaxial con el -8- del muñón enfrentado y en el que se halla sostenido giratorio el extremo libre del eje -9-, sin posibilidad de desplazamiento axial por la presencia de una tuerca de tope axial -14-.

10

Al lado del taladro -13- se encuentra un orificio -15- en el que se halla anclado el extremo fijo de un resorte helicoidal de torsión -16- que rodea el eje -9-, y el extremo opuesto de este resorte está ajustado de modo similar en un taladro -17-, previsto en un anillo -18- que es libremente giratorio sobre dicho eje. La periferia o canto de este anillo se encuentra enfrentada a un asiento -19- que forma saledizo del tabique radial -11- adyacente, y puede estar provisto de un dentado -20- a los fines que se describirá más adelante. Por otra parte, la cara de este anillo que es opuesta al taladro -17- receptor del resorte, está provisto de un dentado radial -21-, de perfil en forma de diente de sierra con sus puntas orientadas en sentido opuesto al de giro del mecanismo cuando el brazo portapalas en cuestión rebasa un obstáculo.

15

20

25

Entre la cara dentada -21- del anillo -18- y la cara extrema del muñón -7- enfrentado, se encuentra montado libremente deslizante sobre el eje -9- y unido en rotación

con el mismo por medio de una chaveta -22-, un segundo anillo -23- cuya cara enfrentada al primero tiene un dentado radial -24-, complementario del -21- y con el que es susceptible de acoplarse como se aprecia en las figuras 1 y 3.

5 Entre la cara del anillo -23- opuesta al dentado -24- y la base enfrentada del muñón adyacente -7-, queda una pequeña separación que es llenada normalmente por un seguro a modo de horquilla -25-, fijado en posición por medio de un tornillo -26-, que se acopla en un taladro roscado
10 -27- de la parte superior de dicho muñón, a través de un orificio complementario -28- de que se halla provista una oreja -29-, saliente de la parte superior del seguro. El grueso de este último es el suficiente para que, una vez se parado de la posición de montaje indicada, el anillo -23-
15 pueda ser desplazado hacia la derecha de las figuras hasta que su dentado -24- se desengancha del -21-. En la figura 3 la oreja -29- ha sido dibujada en el flanco posterior, respecto al sentido de giro determinado por la flecha, del muñón -7- con miras a la claridad de la exposición, pero su
20 posición real en el mecanismo se deduce claramente de la figura 4.

El anillo -23- tiene, además, un brazo -30- que sobresale radialmente y está provisto de un taladro roscado -31- para un tornillo de tope no representado y cuyo extremo viene a apoyarse sobre un asiento -32-, formado asimismo
25 de una pieza con el tabique -11- adyacente.

De acuerdo con lo que antecede es evidente que se puede dar al resorte -16- cualquier grado de tensión deseado



sinal mismo tiempo variar la posición angular del brazo portapalas correspondiente en medida superior al paso angular de los dentados acoplables -21- y -24-. En efecto, estando el mecanismo montado como en las figuras 1 y 3, y actuando sobre el brazo portapalas -10- en el sentido de cedimiento ante un obstáculo, por ejemplo mediante un gato u otro dispositivo accionador suficientemente potente, es posible enrollar el resorte -16- hasta que el mismo alcance la tensión deseada. En este momento el mecanismo es bloqueado contra la fuerza de retroceso del resorte mediante una cuña -33-, que es introducida entre el anillo -18- y el asiento fijo -19-.

Con el mecanismo en el estado de bloqueo, se retira la fuerza aplicada al brazo portapalas -10-, se desmonta el seguro -25- y se desplaza el anillo -23- hacia la derecha de las figuras hasta que su dentado -24- se separa del -21- del anillo -18- que se encuentra bloqueado por la cuña. En este estado, el conjunto del brazo portapalas queda desbloqueado en rotación respecto del resorte y puede ser llevado manualmente y puede ser girado manualmente hasta alcanzar la posición de acoplamiento de dichos dentados que más se aproxime a la posición ideal del brazo. Si se desea mantener exactamente esta posición se ajusta el tornillo tope del brazo -30- hasta apoyarse francamente contra el asiento -32-, se coloca en posición el seguro -25- y se retira la cuña -33-, aplicando momentáneamente una nueva carga al brazo -10-; pero, si se trata de conservar ante todo una posición determinada del brazo, después de las anteriores operaciones se puede retocar la posición en que había quedado



bloqueado el mecanismo, por el ajuste adecuado del tornillo de tope del brazo -30-. Con ello la variación de la tensión del resorte será menor que la correspondiente a la amplitud angular de un paso de los dentados -21- y -24-.

5 En las figuras 6 y 7 se aprecia que la rama porta palas -10- está formada por una barra cilíndrica y recta, sobre la que las palas -34- pueden ser fijadas en cualquier posición deseada mediante un dispositivo de brida o abrazadera formado por dos piezas complementarias -35- y -36-. Ambas están formadas por bloques paralelepípedos que tienen 10 dos caras enfrentadas a modo de cunas -37-, aptas para fijarse en cualquier posición longitudinal y angular deseada bajo la tensión de los tornillos -38- que pasan por juegos de taladros alineados -39-. Una de ellas, la -35-, forma en 15 su cara opuesta un asiento complementario de la pala, indicado en -40-, y orejas extremas -41-, a su vez provistas de taladros -42- para los tornillos -43- de fijación de dicha pala. La otra pieza forma simplemente nervios de refuerzo -44-, de manera que el conjunto adquiere una rigidez, en 20 cualquier posición de ajuste deseada, compatible con todos los esfuerzos que puedan presentarse durante el funcionamiento de la máquina.

 Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características 25 constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón, del tipo de los que comprenden un plato, fijado en rotación al árbol de accionamiento de la máquina, y brazos portapalas, unidos rígidamente a dicho plato pero asociados con medios elásticos que les permiten ceder al encontrar un obstáculo durante el funcionamiento, caracterizados esencialmente por el hecho de que la rama que forma el eje de oscilación de cada uno de los brazos portapalas, se halla montada en disposición libremente giratoria en dispositivos de cojinete formados en el plato central del rotor, y tiene fijado en rotación un saliente tope ajustable para la posición de dicho brazo respecto del plato, estando el dispositivo elástico de reacción formado por un resorte helicoidal de torsión, montado alrededor del eje y uno de cuyos extremos se halla anclado en un punto fijo, en tanto que el opuesto va unido a uno de los elementos de un órgano de acoplamiento en rotación, libremente giratorio sobre el referido eje y acoplable selectivamente en diversas posiciones angulares con un elemento complementario, fijo en rotación con el mismo.

2. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los ejes de giro de los brazos están inclinados hacia delante, en el sentido de giro del rotor, respecto a los radios del mismo que se cortan con dichos ejes en la peri-

28 MAY 1966



feriá del plato.

5 3. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente por el hecho de que la rama eje del brazo portapalas está montada giratoria en dos cojinetes longitudinalmente separados, uno de los cuales se halla formado en el contorno del plato del rotor, y el otro en un tabique radial de refuerzo que forma parte del mismo.

10 4. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo de tope ajustable para la posición angular del brazo está formado por un manguito enchavetado sobre la rama eje del mismo y provisto, por una parte de un saliente lateral en el que está montado un tornillo tope ajustable que se apoya contra un tope fijo para definir la posición de reposo del brazo, y por la otra un dentado de acoplamiento axial, susceptible de acoplarse con un dentado complementario de que se halla provisto el elemento de acoplamiento que recibe el extremo libre del resorte, estando previstos asimismo medios para mantener la posición de acoplamiento de dichos órganos y permitir la separación del manguito tope para el ajuste de la tensión del resorte.

25 5. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de comprender medios para accionar en rotación el elemento

28 MAY



de acoplamiento a los fines del ajuste de la tensión del re
sorte.

5 6. Perfeccionamientos en rotores portapalas de
máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con las reivin-
dicaciones 1, 4 y 5, caracterizados esencialmente por el he-
cho de que los medios para accionar el elemento de acopla-
miento están formados por el propio brazo portapalas cuando
los dos elementos se hallan acoplados, y por un dispositivo
de bloqueo, encañable entre el elemento unido al resorte y
10 una parte fija del plato, cuando dicho elemento ha alcanzado
la posición angular deseada.

15 7. Perfeccionamientos en rotores portapalas de
máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con las reivin-
dicaciones 1 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho
de que los medios que determinan las posiciones axiales de
los elementos del acoplamiento están formados por la propia
rigidez del resorte, que mantiene en posición axial el ele-
mento correspondiente de dicho acoplamiento, y por el hecho
de que el manguito tope es desplazable axialmente entre es-
20 te elemento y una parte fija del plato, y es retenido en la
posición de acoplamiento mediante una pieza gruesa que es
montada entre el mismo y la mencionada parte fija.

25 8. Perfeccionamientos en rotores portapalas de
máquinas amasadoras de hormigón, de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que
la rama portadora de las palas del brazo lleva montadas di-
chas palas por intermedio de una pieza de acoplamiento sus-
ceptible de ser fijada a dicha rama en distintas posiciones

28



longitudinales y angulares.

9. Perfeccionamientos en rotores portapalas de máquinas amasadoras de hormigón.

La presente memoria descriptiva consta de catorce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 28 de mayo de 1976

MAQUINARIA PARA LOS PREFABRICADOS
DE HORMIGÓN, S. A.

P. a. I. PONTI

P. B.



26883/3

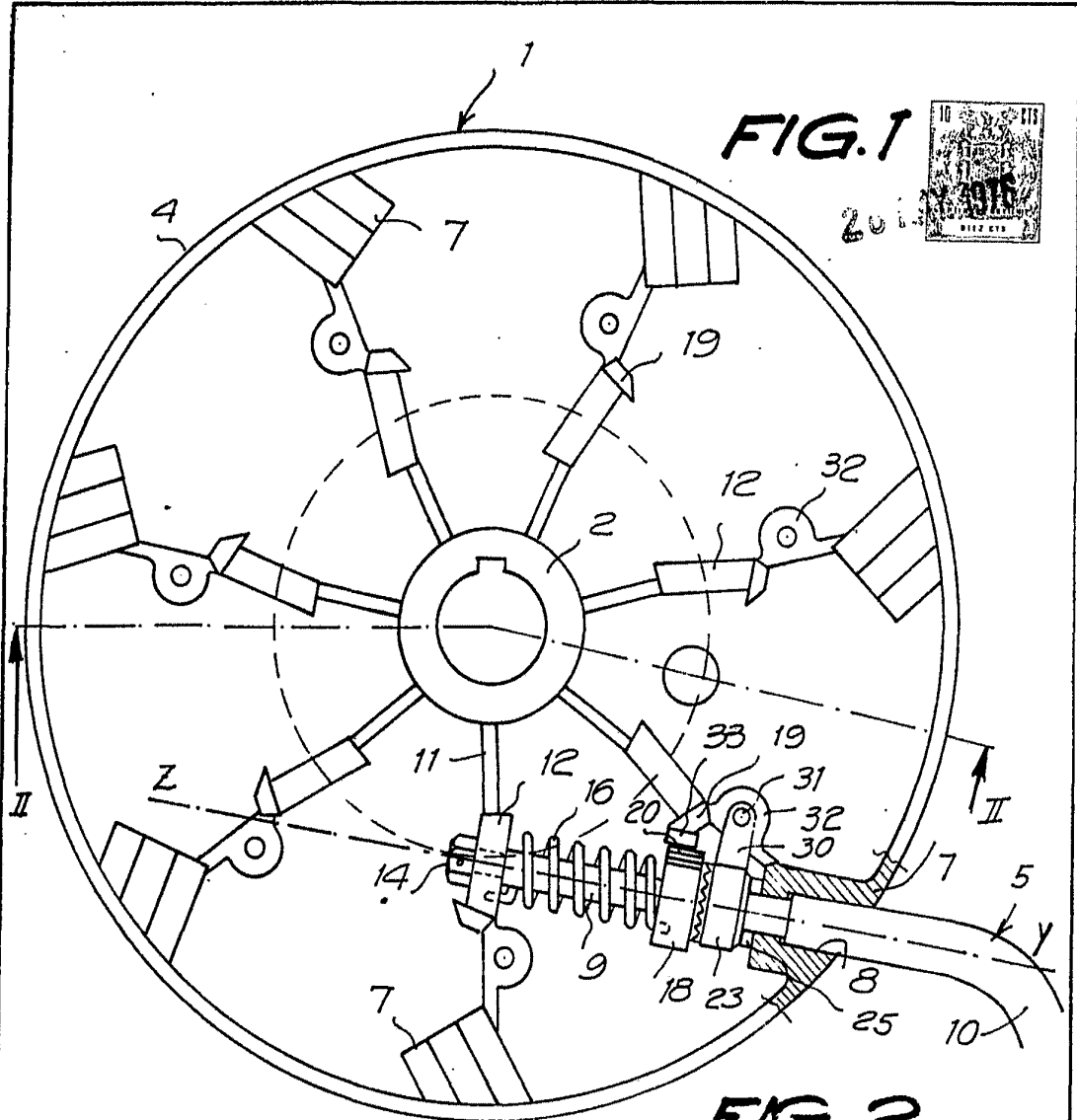


FIG. 1

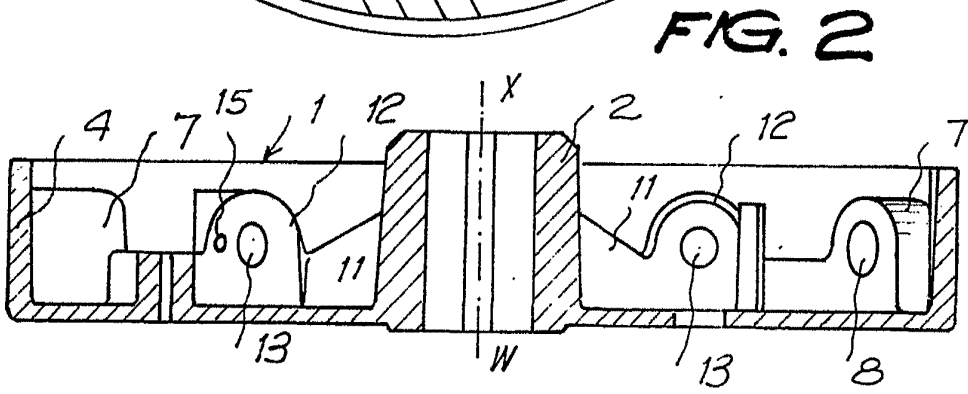
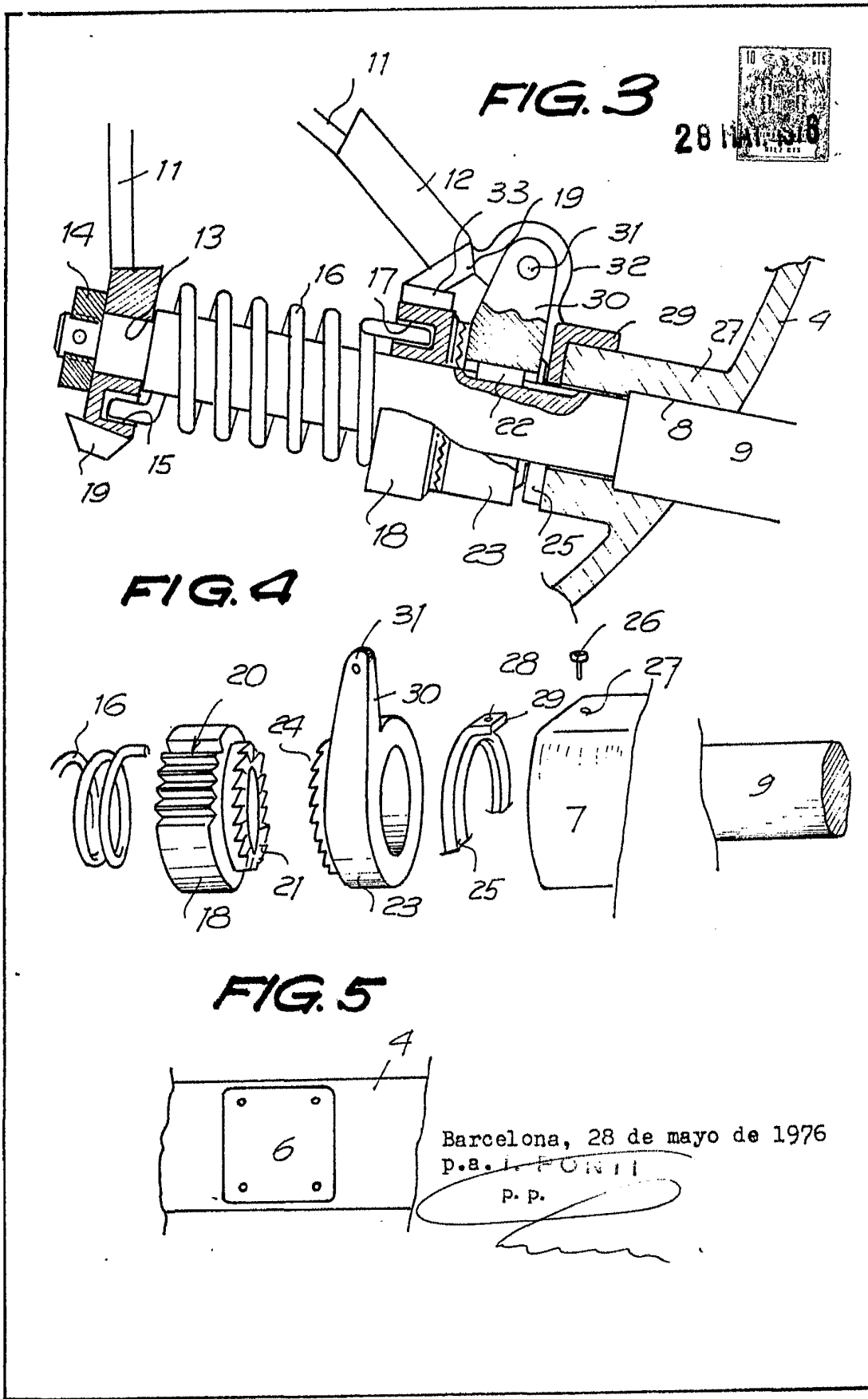


FIG. 2

Barcelona, 28 de mayo de 1976
P.A. I. PONTI
P. P.

268883/3



Barcelona, 28 de mayo de 1976
P.A.I. FONTELL
P. P.

FIG. 6

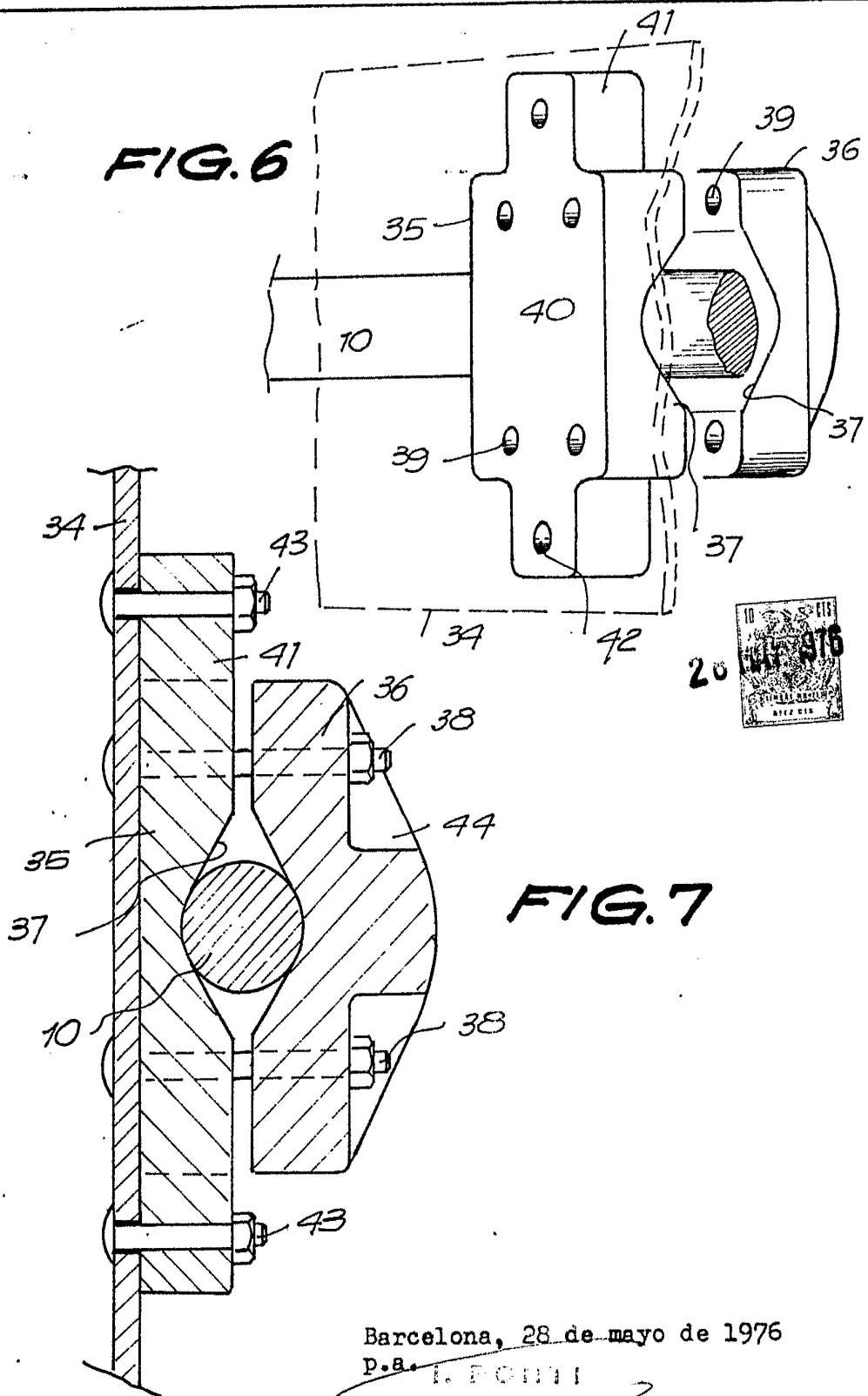


FIG. 7

Barcelona, 28 de mayo de 1976

P. a. I. FONI

P. P.

26883/3