



20 SET. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

19	ES	11	NUMERO	10	AI
		21	467563		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			BOLC		

54	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS TRITURADORES POR PISTA FLOTANTE"	

71	SOLICITANTE (S)
José MERCADER ESTRADA	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

72	INVENTOR (ES)
el solicitante	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU	

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la construcción de aparatos trituradores por pista flotante, mediante cuyos perfeccionamientos se consigue hacer mucho más racional y práctica cualquier operación de mantenimiento, lo que, en aparatos como éstos, sometidos a tremendos esfuerzos mecánicos y a considerables desgastes, constituye, sin duda alguna, una inestimable ventaja de orden práctico y económico.

Los trituradores por pista flotante, se llaman así por presentar como elemento activo, un anillo de material duro, montado flotante sobre un juego de rulos, sobre los que se hace girar, efectuándose la trituración de los materiales por la presión ejercida entre la superficie de dichos rulos y la correspondiente al anillo antedicho, que forma pista para aquéllos. El conjunto queda encerrado en una caja o carcasa general, en la que se hace penetrar el material a triturar por una boca apropiada.

Aun cuando en sí dichos aparatos no responden a ninguna teoría excesivamente complicada, se comprende que el trabajo a realizar y los esfuerzos y desgastes a que se ha hecho alusión anteriormente, exigen una complejidad mecánica y son fuente de constantes averías o recambios de las partes activas (pista y rulos), de forma que el constante montaje y desmontaje ocupa una mano de obra y un tiempo de valor incalculable.

Frente a los inconvenientes que ello representa, han sido estudiados los perfeccionamientos objeto de la invención, los cuales, dentro de su sencillez de realización,

5 permiten, sin detrimento alguno de las características mecánicas que debe presentar el aparato triturador, un mantenimiento fácil del mismo, no teniendo que recurrir a desmontajes prácticamente totales de los aparatos, como ocurre en las realizaciones actualmente conocidas.

10 Los perfeccionamientos objeto de la invención consisten esencialmente en disponer los rulos que soportan el aro o anillo que constituye la pista flotante, preferentemente en número de tres, con sus centros según los vértices de un triángulo, pero con la particularidad de que el vértice superior, determinado por el rulo de la parte alta del molino, se encuentra desplazado respecto a la vertical que pasa por el centro geométrico de aquel triángulo teórico.

15 De los rulos de soporte de aquella pista, uno está montado giratorio loco sobre un soporte adosado a una puerta de que se dota la caja del aparato, cuyo soporte es susceptible de desplazarse, por medios apropiados, para determinar un tensado de la pista contra los tres rulos de soporte, quedando los otros rulos alojados en el interior de la caja y uno de ellos conectado a los medios de accionamiento del aparato, para determinar, por fricción sobre aquella pista, el giro de la misma.

25 Esta disposición permite el que al aflojar el rulo tensor montado en la puerta de la caja, la pista, apoyada sobre el rulo más alto, oscila para buscar la verticalidad y se separa de los rulos restantes, quedando en disposición, tras abrir la puerta citada, de ser extraída fácilmente al exterior.

Para lograr el movimiento de desplazamiento del rulo tensor, el eje de éste atraviesa la puerta del aparato por una abertura oblonga de guía y va montado al exterior de la puerta con una placa obturadora deslizante, actuando sobre el conjunto exterior un mecanismo apropiado, como puede ser un tornillo, cilindro fluodinámico o análogo que permita graduar la posición relativa de aquel soporte y, como consecuencia, del rulo interior, variándose así la tensión de este rulo sobre aquella pista y, por ende la de ésta sobre los demás rulos, en función de la dureza o condiciones físicas del material a moler.

El material a moler se dosifica uniformemente sobre la cara interna del aparato, por mediación de una canaleta o similar que desemboca en la zona de acción del conductor o de accionamiento, siendo molturado el material al pasar por entre los rulos y la pista montada sobre los mismos y evacuándose por la parte inferior abierta de la caja del aparato.

Los trituradores así contruídos, como ya es conocido en este tipo de aparatos trituradores, están destinados principalmente a moler materiales semi-duros a finuras elevadas, con una relación producción-desgaste aceptable, a lo que se une, gracias a los perfeccionamientos objeto de la invención, la posibilidad y ventaja de un mantenimiento fácil, por ser completamente asequibles las partes internas del triturador.

Para mejor comprensión de cuanto queda expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y

tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de los perfeccionamientos objeto de la invención.

5 En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en alzado de un aparato triturador construido de acuerdo con los perfeccionamientos, con sección parcial de la parte frontal del mismo, que permite observar la disposición de los rulos soporte de la pista flotante; la figura 2 corresponde a un detalle a mayor escala y en sección transversal del montaje del rulo tensor; la figura 3 es una vista en 10 alzado lateral del aparato triturador; la figura 4 muestra un alzado frontal del mismo; la figura 5 corresponde a una vista en planta del propio aparato triturador, mostrando en línea de trazos la puerta abierta del mismo, con el rulo tensor incorporado; la figura 6 es un detalle a mayor escala y asimismo en vista en planta superior, del montaje del conjunto de la pista flotante y puerta del aparato; y la figura 7 muestra un detalle del montaje de las guías laterales recambiables.

20 Como puede verse en dichos dibujos, el aparato triturador está integrado por una caja o carcasa -1- dotada de una amplia abertura anterior cerrada por la tapa -2-, montada sobre las bisagras -3-.

25 Dicha tapa -2- presenta una abertura oblonga -4- (figura 2), que sirve de guía de deslizamiento para la envolvente -5- del eje -6- del rulo -7-, que, como se verá más adelante, constituye el elemento tensor del juego de tres rulos -8-9-, que soportan la pista anular -10- que, junto con

dichos rulos -7-8-9-, constituyen los elementos activos del triturador.

5 La envolvente -5- forma parte de un cubo -11-, que queda al exterior de aquella puerta -2-, montado deslizante sobre la misma a través del juego de placas partidas obturadoras -12-, las cuales son presionadas contra aquella puerta a través de los tensores de resorte -13-, tensados por los tornillos -14-.

10 Por su parte, el cubo -11- queda solidarizado al cuerpo tubular -15-, que forma parte del conjunto telescópico -16-, solidario de la puerta -2- y fijo a la misma, constituyendo así aquel cuerpo -15-, el elemento móvil o deslizante del conjunto telescópico, en cuyo interior se aloja un dispositivo tensor accionable a voluntad, para provocar
15 el desplazamiento del conjunto y rulo -6- por la abertura oblonga -4-.

Este dispositivo tensor, que puede responder a cualquier realización convencional, se representa en dos versiones distintas en la propia figura 2: Por un lado (izquierda de la figura) el tensor está constituido por un émbolo de doble efecto -17-, que se desliza por el interior del cuerpo tubular -15- que, al efecto, se constituye en un cilindro, de accionamiento fluodinámico. Este émbolo -17-
20 queda unido por su extremo exterior a un resorte o juego de resortes -18-. Por otro lado (derecha de la figura), contra el extremo interno del cuerpo tubular -15- se apoya el de una tuerca asimismo tubular -19-, que lleva acoplado por su rosca interior el husillo -20-, accionado por el volante ex-

terno -21- y montado libremente giratorio en un soporte -22- solidario del cuerpo externo -16- del conjunto telescópico anteriormente mencionado. La tuerca tubular -19- lleva una valona exterior -23-, entre la cual y su apoyo interno -24- queda montado un resorte de platillos elásticos o de otro tipo -25-, conjugándose con el conjunto un índice fijo -26- y una escala -27-, que permitirán determinar visualmente en todo momento la tensión aplicada al conjunto.

Como puede observarse también en la figura 2, los rulos -7- y -8- están constituidos preferentemente por anillos de superficie convexa, montado sobre acoplamientos troncocónicos -28- soportados, a través de los oportunos rodamientos -29- sobre aquel eje -6-.

En las figuras 4 y 7 pueden observarse también las guías -30-, que serán recambiables para lo cual van solidarizadas mediante tornillos o similares -30a- al cubo -11- y forman pestañas que se introducen en los soportes laterales -30b-, solidarios de la puerta -2- para asegurar que el plano de simetría del rulo tensor -7- coincida con los planos de simetría de los demás rulos -8-9- y el del anillo o pista anular -10-.

Por la cara opuesta de la caja -1- del aparato sobresale el cubo -31- que soporta un árbol al extremo exterior del cual se halla acoplada la polea -32- y a cuyo extremo interno se fija el rulo -9-, que constituye el elemento conductor del giro de la pista anular -10- y demás rulos -7-8-, recibiendo dicha garganta el movimiento, por transmisión apropiada -33-, de un órgano motor apropiado

-34- (figura 4).

Dicha pista anular -10- (véase figura 6) está constituida, preferentemente, de forma compuesta, integrada por una parte por la propia pista -10- y, por otra, por un anillo de soporte -35-, con acoplamiento cónico entre sí -36-,
5 asegurándose la retención mediante una serie de mordazas periféricas -37-.

Como puede verse, la pista anular -10- presenta forma interna cóncava, para adaptarse a la superficie convexa de los rulos -7-8-9-, asegurándose así la alineación de los planos de simetría respectivos y un mejoramiento en el centraje de la alimentación.

Esta alimentación se lleva a cabo, a través de la boca lateral -38- y la canaleta interna -38a- que desemboca interiormente (ver figuras 1 y 5) por encima del rulo conductor -9-.

Una característica esencial de los perfeccionamientos objeto de la invención, radica en la disposición geométrica de los rulos -7-8-9-, ya que, a los fines específicos de la invención, sus centros coinciden con los de un triángulo teórico cuyo vértice superior (correspondiente al centro del eje del rulo -8-) queda desplazado lateralmente en relación a la vertical que pasa por el centro geométrico de aquel triángulo, con el fin de permitir la oscilación de la pista -10- al destensar el rulo -7- y permitir, como se verá más adelante, y como se representa en líneas de trazos en la propia figura 1, la cómoda extracción de aquella pista -10-.

Como un detalle más de la invención, los laterales internos de la caja -1-, que afectan a la pared interior de la misma y a la puerta -2-, quedan reforzados mediante la solidarización a los mismos de anillos de desgaste -39- destinados a actuar de defensas contra eventuales desplazamientos laterales de aquella pista -10-.

La caja -1- queda abierta por su base inferior -40- para dar salida por esta zona al material triturado.

La tapa -2- queda fijada en posición de cierre mediante una serie de mordazas giratorias radiales -41-, sujetas mediante tornillos -42-, de forma que, al aflojar éstos, sirven de eje de giro para la liberación de los bordes de la puerta.

Así constituido el aparato triturador, su funcionamiento, en base a los perfeccionamientos introducidos en el mismo, es el siguiente:

Suponiendo el conjunto montado y listo para funcionar, tensando debidamente el rulo -7- por medio del cilindro fluodinámico -17- o del volante -21- y husillo -20- (o cualquier otro medio idóneo para el caso), se conseguirá establecer un contacto efectivo entre los tres rulos -7-8-9- y la pista anular -10-. De esta forma, al accionar en giro al rulo -9-, la fricción de éste sobre la pista -10- provocará el giro de dicha pista y el de los otros rulos -7-8-. De esta forma, el material introducido por la boca -38- caerá directamente sobre la zona de acción de aquel rulo conductor -9- y quedará triturado después de pasar, arrastrado por la pista -10-, por entre la misma y rulos -7-8-, cayendo,

luego de triturado debidamente, por los laterales de la pista, para salir por la boca inferior -40-.

5 Cuando, por cualquier causa, deba desmontarse la pista -10- o hacerse accesible el interior del aparato, bastará actuar adecuadamente sobre el cilindro -17- o volante -21-, con lo que se logrará hacer deslizar al cubo -11-, placas -12- y envolvente -5- por la abertura oblonga -4-, hasta destensar por completo a aquel rulo -7-, el cual se separará de la pista -10-, dejando oscilar a ésta, apoyada 10 en el rulo superior -8-, hasta encontrar la verticalidad, con lo que se separará también del rulo conductor -9-, quedando así libre para ser extraída, previa apertura de la puerta -2-, que arrastrará consigo al rulo tensor -7-.

15 De esta manera, el interior del triturador queda completamente accesible y las operaciones de mantenimiento se ven notablemente simplificadas, pues la pista -10- puede ser extraída mediante un simple elevador.

20 Una serie de operaciones inversas volverá a dejar al conjunto montado en posición de trabajo, sin mayores inconvenientes de montaje.

25 Se comprende que las defensas -39- mantendrán siempre aislado el fondo de la caja y su puerta, contra eventuales desplazamientos de la pista -10- y que el resorte -18- del cilindro fluodinámico -17- absorberá cuantas vibraciones puedan producirse en este tensor, amortiguándolas. De la misma manera, el anillo -35- reforzará convenientemente a la pista anular -10-.

Es evidente que, sin apartarse del ámbito de la

invención, pueden variar amplios detalles de realización, especialmente por lo que se refiere a los dispositivos particulares; por ejemplo, podrían variarse los dispositivos tensores del rulo, substituyendo los indicados a título de ejemplo por simples resortes tensables mediante tornillos u otros; la disposición de montaje de rodamientos de los rulos; la pista anular, que podría no llevar anillo de refuerzo, etc.

Se comprende pues, que serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas, dimensiones y montajes mecánicos de las diversas partes componentes del aparato triturador, tipo de materiales a que se aplique el mismo, y, en general, todos cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de su esencialidad.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, del tipo integrado por un juego de rulos, preferiblemente en número de tres, que soportan una pista anular que se hace girar por fricción sobre los mismos, cuyos perfeccionamientos se caracterizan por el hecho de que los tres rulos de soporte de la pista anular quedan dispuestos con sus centros formando los vértices de un triángulo teórico, cuyo vértice superior queda desplazado lateralmente, con el fin de que la vertical del mismo no coincida con el eje geométrico de aquel triángulo, quedando unido uno de los rulos del conjunto a elementos tensores que permiten variar su posición relativa respecto de aquella pista y montado a la vez sobre una puerta que cierra una amplia abertura frontal del aparato y a la que se hallan solidarizados asimismo los soportes de aquellos elementos tensores.

2. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de que la transmisión de movimiento a la pista flotante y demás rulos, se realiza a través de uno de ellos, que recibe el movimiento desde el exterior del aparato, a través de las transmisiones y reducciones apropiadas, siendo este rulo conductor independiente del tensor del conjunto.

3. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan por el hecho de que el elemento tensor de

uno de los rulos queda montado en un soporte fijo a la estructura de la puerta del aparato y actúa sobre un cubo, conjugado con placas de fricción convenientemente guiadas, que se apoyan con presión regulable contra la propia puerta, la cual queda dotada de una abertura oblonga por la que
5 atraviesa el soporte del eje del rulo tensor, con posibilidad de desplazamiento por aquella abertura, en función del accionamiento del elemento tensor.

4. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de que el elemento tensor está constituido ventajosamente por un conjunto telescópico, con una parte fija a la estructura de la puerta y la otra móvil unida al cubo soporte del eje del rulo correspondiente, accionándose aquella parte móvil por medios fluodinámicos, mecánicos u otros, a voluntad del operador y quedando previstos medios amortiguadores de vibraciones eventuales, conjugados con aquellos medios de accionamiento.
10
15

5. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por el hecho de que los medios fluodinámicos de accionamiento del rulo tensor están constituidos preferentemente por un cilindro fluodinámico de doble efecto, que se mueve en el interior del cuerpo móvil del conjunto telescópico y que queda dotado por su extremo opuesto de un resorte amortiguador de vibraciones.
20
25

6. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 4, que



se caracterizan por el hecho de que en su versión mecánica, el elemento tensor está constituido ventajosamente por un husillo, gobernado por un volante exterior, y que se acopla sobre una tuerca tubular montada, con interposición de un resorte, entre el cuerpo tubular móvil del conjunto teles-
5 cópico y un soporte unido al exterior del cuerpo fijo de dicho conjunto, sobre el que, a la vez, queda soportado el extremo libre del husillo de accionamiento, quedando prevista la adición de un índice fijo al primero de los cuerpos
10 y una escala soportada por el segundo, para determinar visualmente la tensión aplicada al conjunto.

7. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que las placas deslizantes que reciben la presión del cubo soporte del eje del rulo
15 tensor cubren exteriormente la abertura oblonga por la que atraviesa el soporte del eje de dicho rulo obturando dicha abertura.

8. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 7 que se caracteriza por el hecho de que el soporte deslizante del
20 rulo tensor queda unido a unas guías amovibles que se deslizan en soportes laterales fijos a la puerta de la máquina, para el perfecto centraje del conjunto.

9. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 8, que se caracterizan por el hecho de que la pista anular flotante queda dotada eventualmente de un anillo externo de refuer-
25

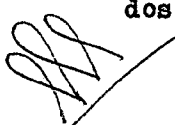


zo, unido a la misma por medios amovibles que permitan su separación relativa, tales como mordazas o similares, efectuándose el acoplamiento entre ambos anillos preferentemente mediante una superficie cónica de ajuste.

5 10. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 9, que se caracterizan por el hecho de que las llantas de desgaste de los rulos que soportan y conducen la pista flotante de fricción, quedan asimismo montadas sobre soportes de superficie
10 cónica, de simple o doble cono, y fijados con medios que permiten su extracción, quedando dotados tanto las llantas de fricción de los cubos como la pista anular flotante de superficies complementarias arqueadas, convexas en los primeros y cóncava en la segunda, para determinar un autocentraje del conjunto respecto de la alimentación y una constante
15 alineación de aquellos rulos respecto a la pista.

 11. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 10, que se caracterizan por el hecho de que la alimentación del material a triturar se realiza preferentemente por una boca
20 de entrada que conduce el material por medio de una canaleta interior sobre la zona de acción del rulo conductor que proporciona el movimiento al conjunto.

 12. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 11, que se caracterizan por el hecho de que tanto la puerta como la
25 caja del aparato presentan adosados por su cara interna sendos anillos de fricción, formando defensas contra eventuales



desplazamientos laterales de la pista flotante.

13. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante, según las reivindicaciones 1 a 12, que se caracterizan por el hecho de que la puerta queda montada a bisagra y fijada sobre la abertura de la caja del aparato mediante mordazas o similar de posición variable a voluntad, sea en forma giratoria u otra, para mantener el cierre efectivo durante el trabajo del triturador.

14. Perfeccionamientos en los aparatos trituradores por pista flotante.

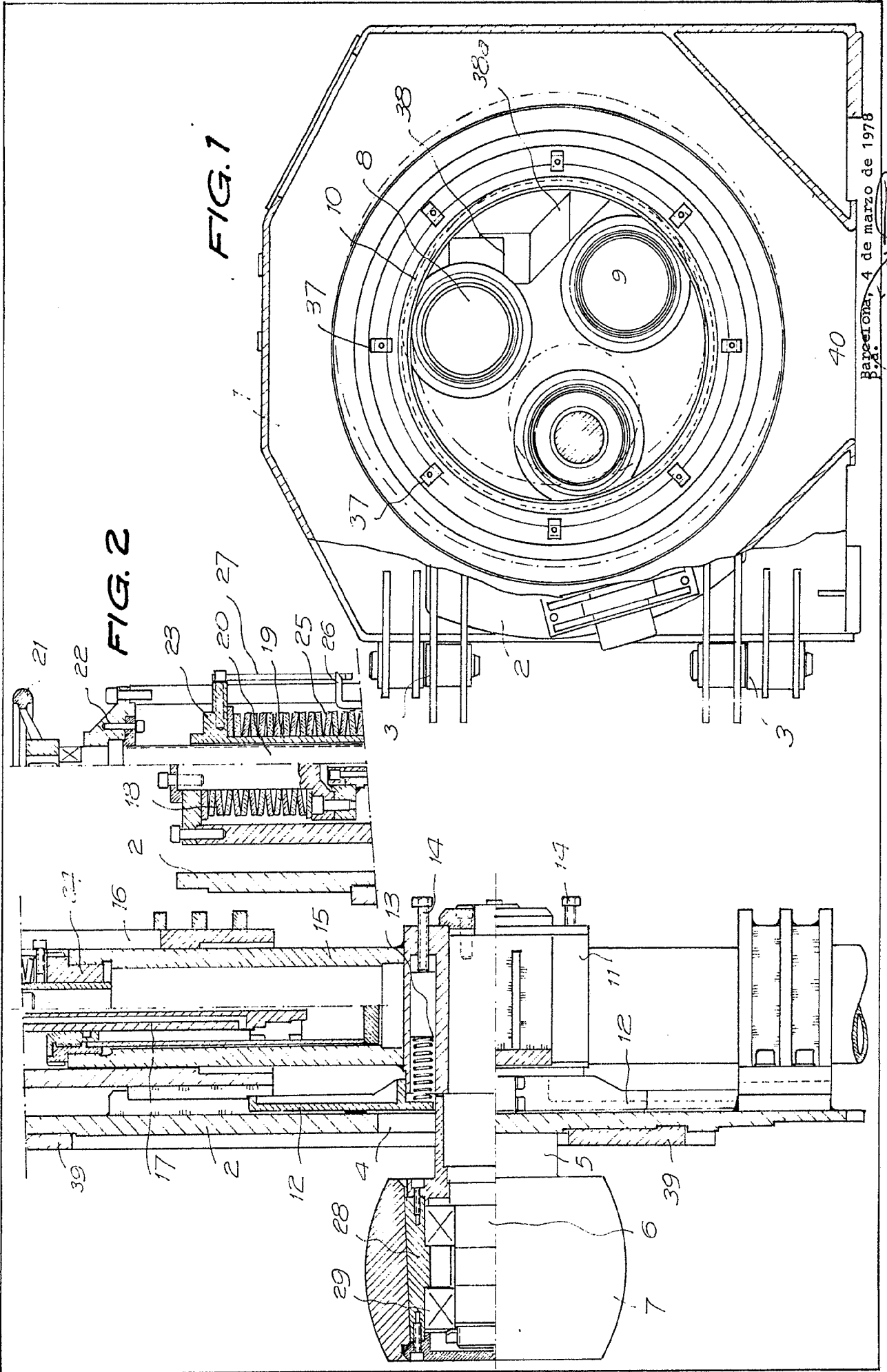
La presente memoria descriptiva consta de dieciseis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de marzo de 1978

José MERCADER ESTRADA

p. a.

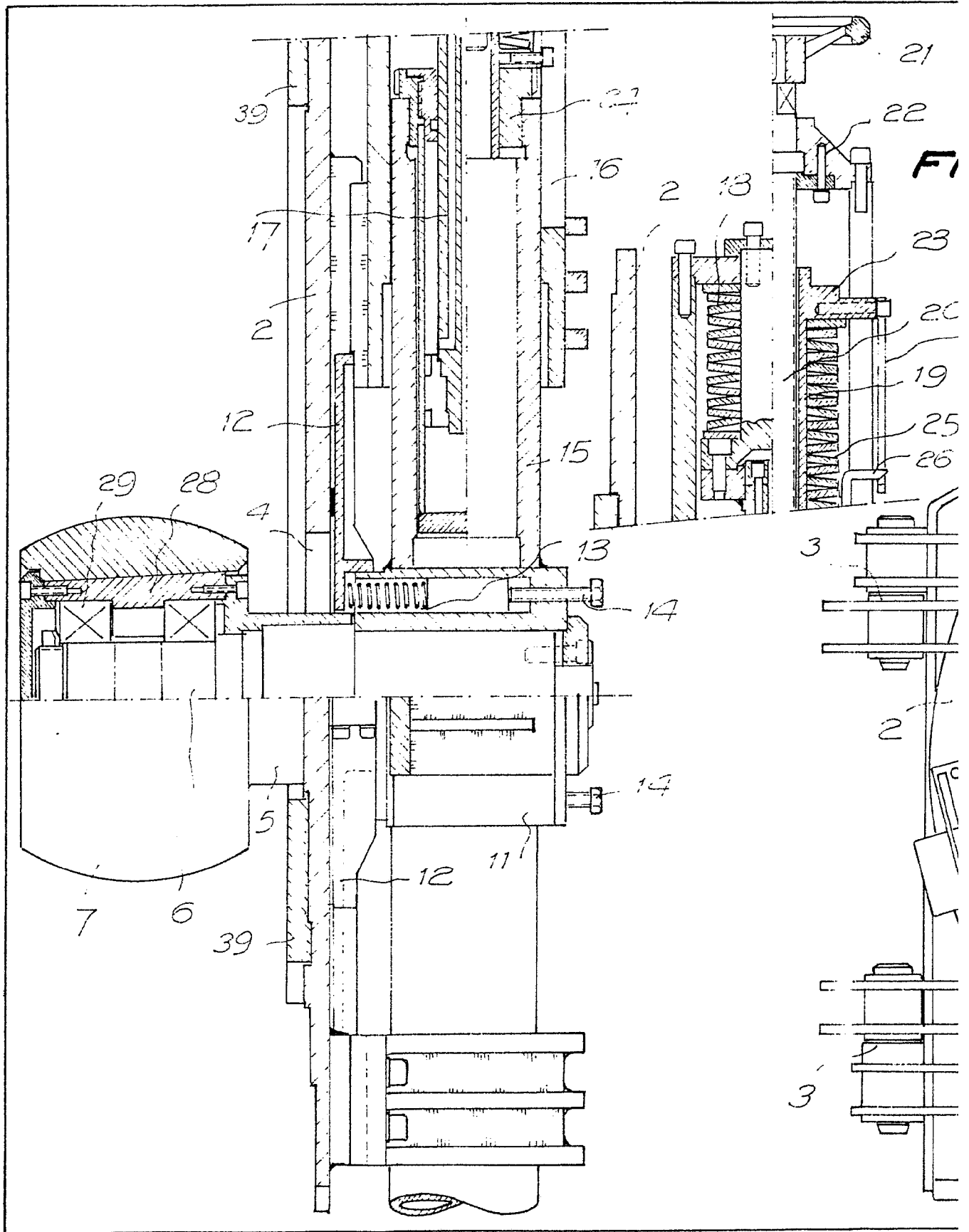


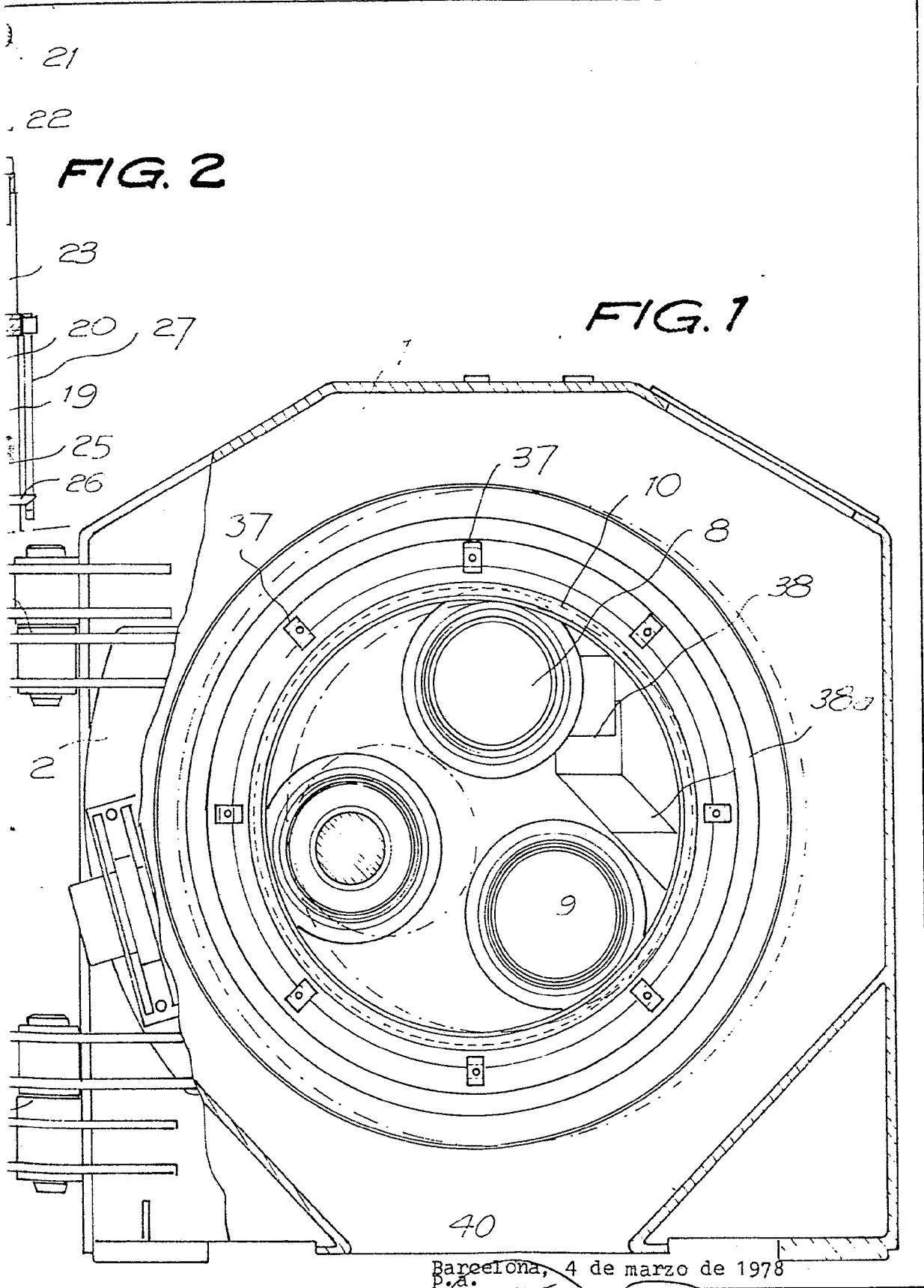


Barcelona, 4 de marzo de 1978

28325/3

José MERCADER ESTRADA





Barcelona, 4 de marzo de 1978
p.a.

FIG. 4

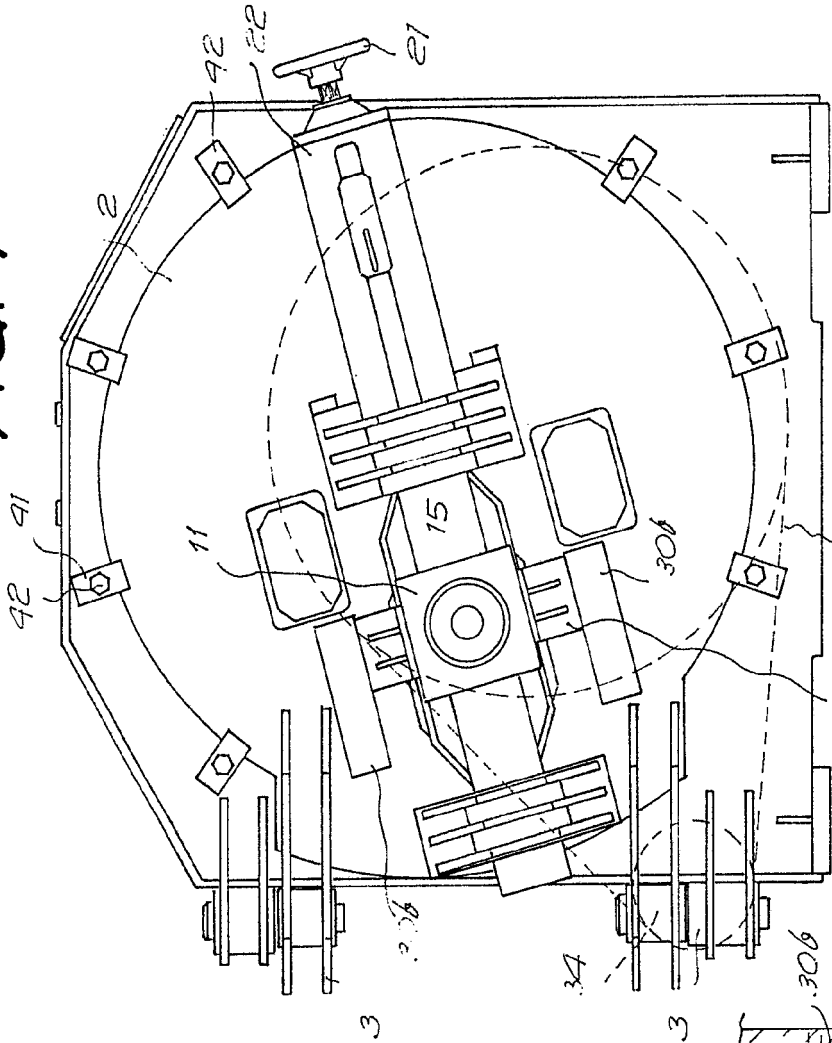


FIG. 3

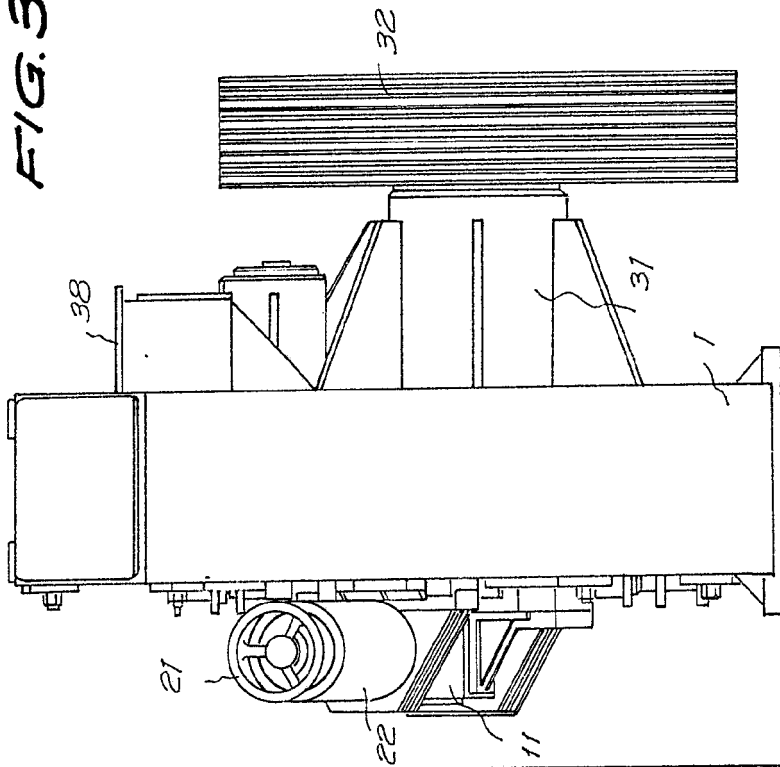
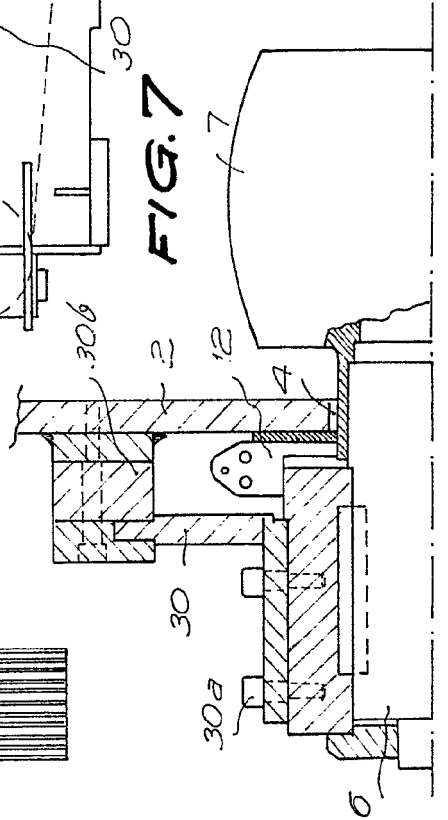


FIG. 7



Barcelona, 4 de marzo de 1978
P.a.

2832513

FIG. 3

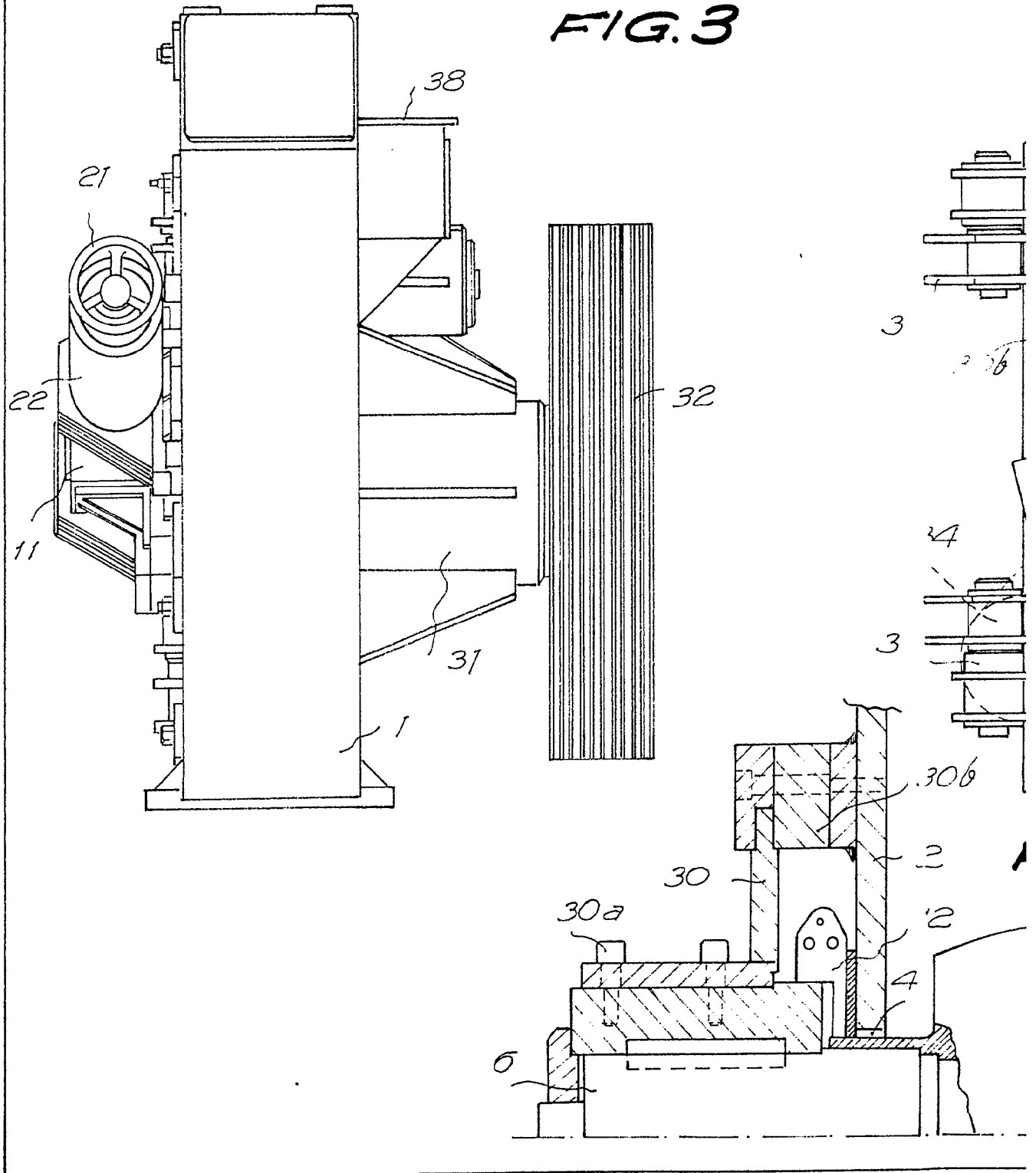


FIG. 4

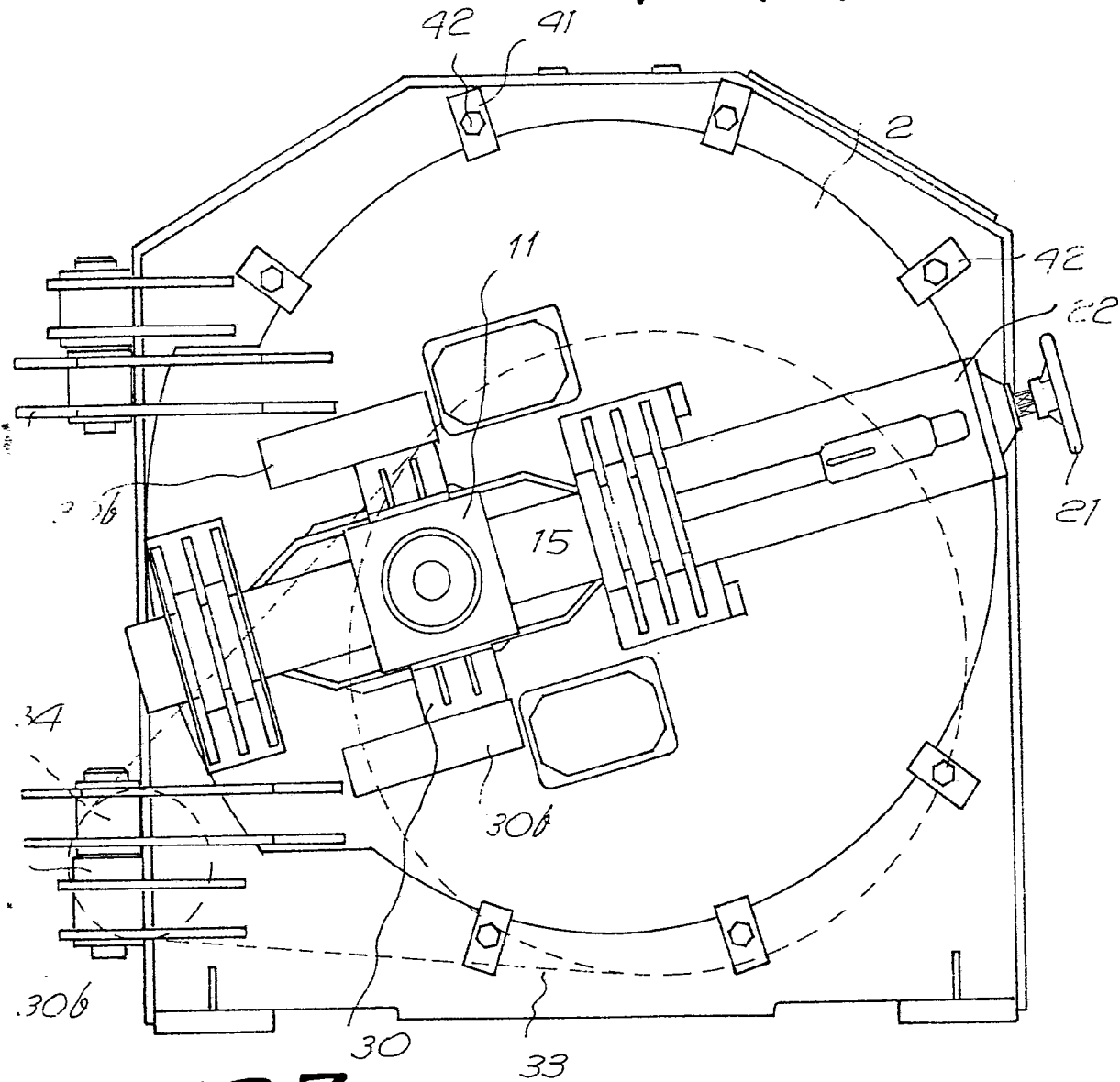
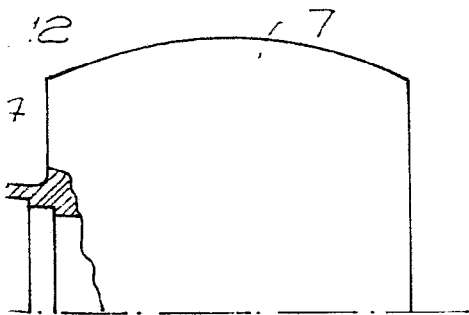
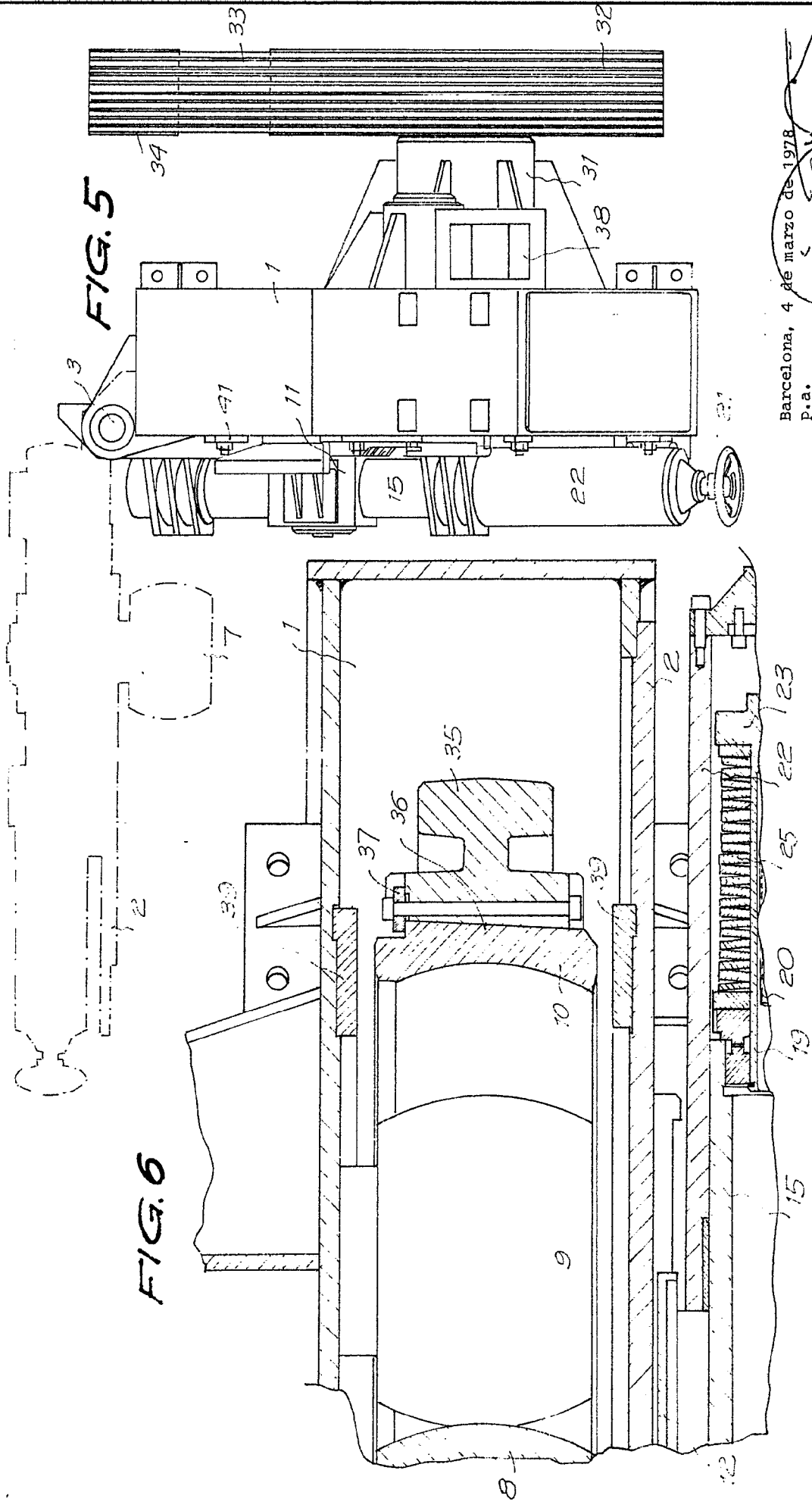


FIG. 7



Barcelona, 4 de marzo de 1978
P.a.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'W' or similar character, enclosed in a circular scribble.

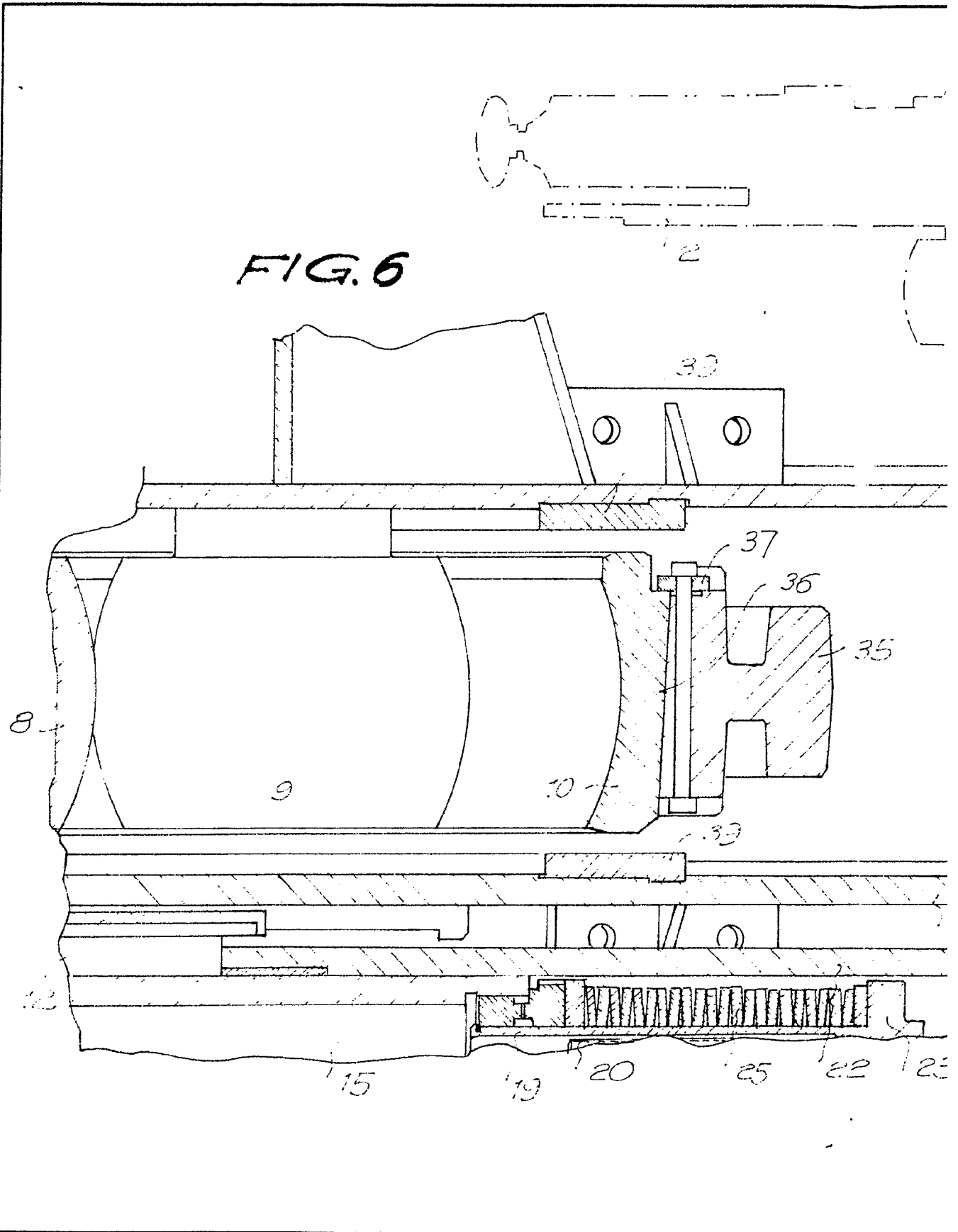


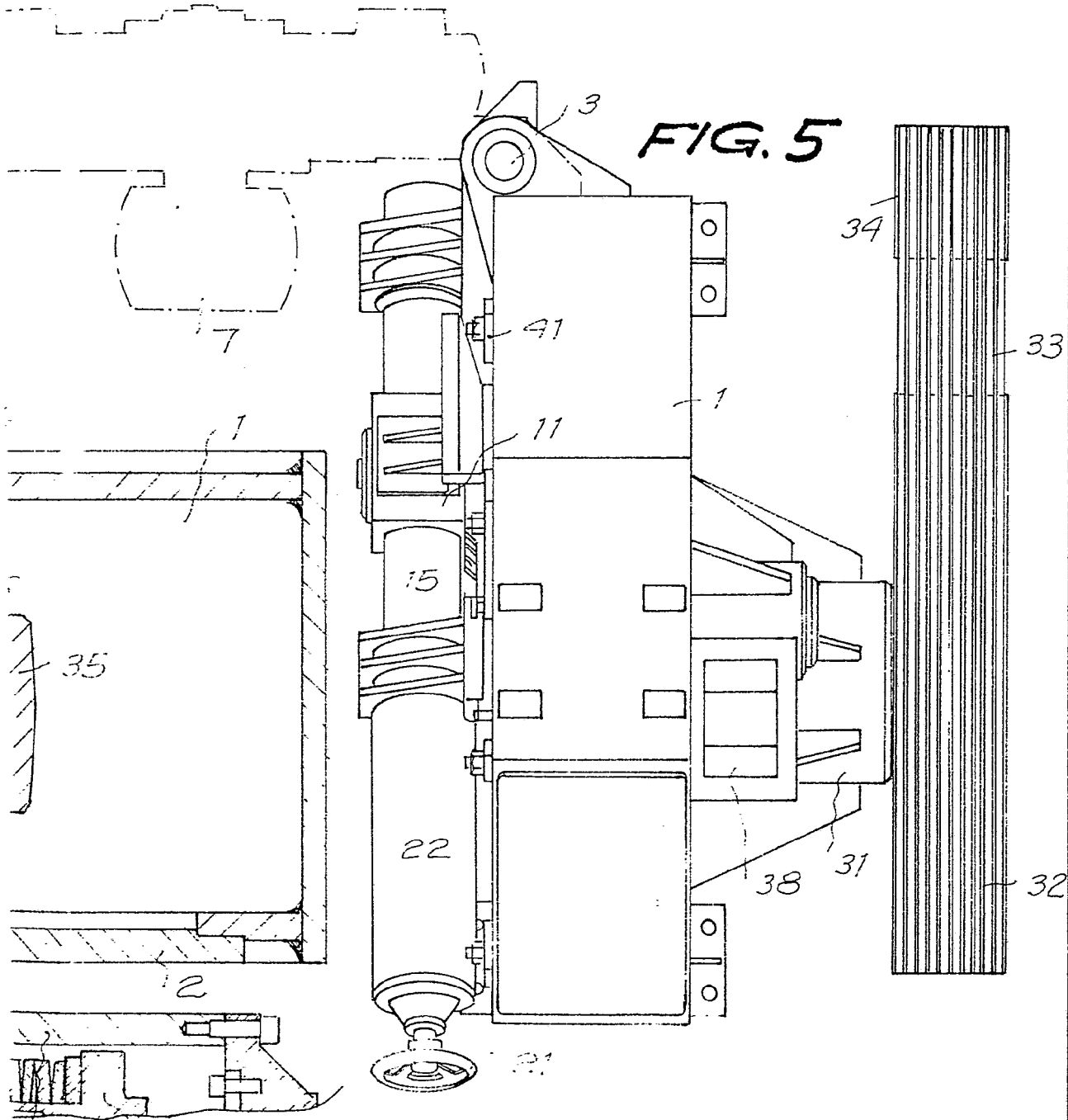
Barcelona, 4 de marzo de 1978
p.a.

28325/3

28325/3

FIG. 6





Barcelona, 4 de marzo de 1978
p.a.