

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	477238		
		22	FECHA DE PRESENTACIÓN		
			19 ENE. 1979		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78 01802	23 Enero 1978	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23P/G1C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE ATORNILLADO Y DESPLAZAMIENTO DE VÁSTAGOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
S.K.F. COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIQUES, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
92142 CLAMART (FRANCIA) - 1, Avenue Newton		
72 INVENTOR (ES)		
D. Georges BOUDET y D. Jean-Claude DESMOULINS		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Alfonso Durán Olivella		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención tiene por finalidad un dispositivo automático que permite efectuar el atornillado, desatornillado y desplazamiento o transporte de vástagos de dimensiones importantes y particularmente

5. vástagos de fijación de la tapa de una cuba de reactor nuclear.

Como es sabido, en la industria nuclear la fijación de las tapas de cuba se hace con ayuda de vástagos de grandes dimensiones y de un peso importante. Estos vástagos

10. que están repartidos en toda la periferia de la cuba, tienen que poderse atornillar y desatornillar preferentemente por medios automáticos, con la finalidad de evitar una permanencia prolongada del personal en las zonas que pueden estar sometidas a radiaciones peligrosas. Por otra

15. parte, es igualmente necesario asegurar el desplazamiento y transporte de estos vástagos sea antes de la operación de atornillado o bien después del desatornillado que permita la retirada y desmontaje de la tapa.

La presente invención tiene como finalidad un

20. dispositivo automático que permite resolver el conjunto de estos problemas y que además sea de una construcción compacta, pudiendo ser desplazado con relación a la cuba a modo de cooperar sucesivamente con los diferentes vástagos.

25. El dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos según la presente invención comprende inicialmente un chasis o bastidor principal en

- forma de pórtico, que se puede desplazar a lo largo de la periferia de la cuba y que está dispuesto entre el borde superior de la cuba y un carril de guiado circular situado por encima del borde superior de dicha cuba. El bastidor
5. principal presenta un conjunto de vigas horizontales de guiado. El dispositivo comprende además un bastidor secundario susceptible de desplazarse horizontalmente con relación al bastidor principal con intermedio de largueros que cooperan con las vigas horizontales de guiado solidarias del bastidor principal. Un mecanismo de atornillado
10. que comprende un atornillador puede desplazarse verticalmente con respecto al bastidor secundario antes citado. Un mecanismo de sujeción o agarre del vástago queda además montado sobre el bastidor secundario y es solidario en
15. desplazamiento del aparato atornillador.

- En un modo de realización preferente, el bastidor principal que constituye o forma pórtico, comprende dos vigas verticales y puede rodar sobre la periferia de la cuba por medio de rodillos inferiores. Unos rodillos de
20. soporte superiores solidarios del bastidor principal se apoyan sobre la cara superior del ala inferior del carril de guiado circular antes citado. El conjunto del bastidor principal es arrastrado en desplazamiento con respecto a la cuba, por medio de rodillos motrices arrastrados en
25. sincronismo y que establecen contacto por una parte con la cara inferior del ala inferior del carril de guiado y por otra parte, con la periferia de la cuba.

Los rodillos de soporte superiores se presentan

preferentemente en número de dos y comportan un eje de rotación inclinado para cooperar con la cara superior inclinada del ala antes citada del carril de guiado circular.

5. Unos rodillos de bloqueo, preferentemente asimismo en número de dos, establecen contacto con el borde periférico del carril de guiado, en oposición a los rodillos de soporte superiores.

10. Resulta de ello que el conjunto del dispositivo automático de la invención puede de esta manera desplazarse alrededor de la cuba del reactor siguiendo su periférica a modo de venir a situarse sucesivamente encima de cada uno de los vástagos que se deben atornillar o desatornillar.

15. En un modo de realización preferente, las vigas horizontales de guiado solidarias del bastidor principal llevan cadenas solidarias de bielas conectadas al bastidor secundario, provocando el desplazamiento de dichas cadenas, el desplazamiento horizontal del bastidor secundario.
20. De esta manera, el vástago convenientemente mantenido por el mecanismo de agarre puede ser desplazado con el bastidor secundario desde una posición en la que puede ser montado en el roscado correspondiente de la cuba, hasta una posición en la que puede fácilmente ser extraído del dispositivo de la invención para un desplazamiento o manutención
25. ulterior.

El desplazamiento vertical del mecanismo de atornillado y del mecanismo de agarre del vástago se hace

preferentemente por medio de un conjunto de arrastre fijo con respecto al bastidor secundario, provocando la rotación de un tornillo de rodamiento tal como un tornillo de bolas, comportando un desplazamiento vertical del conjunto con relación al bastidor secundario.

En los casos en que el vástago está dotado de una arandela de bloqueo, el dispositivo de la invención comporta preferentemente un mecanismo de agarre de dicha arandela igualmente solidaria en desplazamiento del mecanismo de agarre del vástago y del dispositivo atornillador.

La presente invención se comprenderá mejor con el estudio de un modo de realización particular facilitado a título de ejemplo no limitativo y adaptado al atornillado, desatornillado y desplazamiento de los vástagos de fijación de la tapa de una cuba de reactor nuclear. La descripción se hará haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa de modo esquemático y parcial, en sección y vista exterior, una vista lateral del conjunto del dispositivo automático de la invención.

La figura 2 es una vista en alzado del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección parcial a mayor escala según III-III de la figura 1, mostrando el dispositivo de arrastre en traslación vertical del dispositivo atornillador;

La figura 4 es una vista parcial en sección según IV-IV de la figura 1, mostrando el mecanismo que

asegura el desplazamiento transversal del bastidor secundario con relación al bastidor principal del dispositivo de la invención.

En el ejemplo representado en las figuras, el

5. dispositivo de la invención está montado en la periferia de una cuba -1- de reactor nuclear, la cual se encuentra sobrepasada por una tapa -2- fijada a la cuba por medio de vástagos tales como el vástago -3-. El dispositivo de la invención comprende un bastidor principal -4- y un bastidor secundario -5-.

10.

El bastidor principal -4- está constituido en lo esencial por dos vigas verticales -6- mantenidas con una separación conveniente por travesaños -7-, alojándose el bastidor secundario -5- entre las dos vigas -6-. El extremo superior de cada viga vertical -6- presenta una zona -6a- dirigida hacia el interior con respecto a la cuba del reactor. Una viga -8- dispuesta horizontalmente en la parte extrema de las zonas -6a- de las vigas verticales -6- recibe dos rodillos de soporte superiores -9- cuyos

15. ejes están inclinados con respecto a la horizontal, de modo que pueden rodar sobre la cara superior inclinada del ala inferior -10a- de un carril de guiado -10-, de forma circular, que está situado por encima de la cuba y que

20. presenta un diámetro sensiblemente igual al del círculo por el cual pasan los ejes de los vástagos de fijación de la tapa de la cuba -2-. Se observará en la figura 2 que los dos rodillos de soporte -9- están situados en las

25. proximidades de los extremos de la viga horizontal -8-,

en el exterior de las dos vigas verticales -6-.

La viga horizontal -8- sirve igualmente de soporte a un rodillo motor superior -11- que está mantenido contra la cara inferior del ala -10a- del carril de guiado -10- por medio de un cilindro hidráulico -12-, pudiendo pivotar la chapa de soporte del rodillo motor -11- alrededor de un eje -13-.

El mantenimiento del bastidor principal -4- con respecto al carril de guiado -10- se hace con intermedio de dos rodillos de bloqueo -15- montados a cada lado del bastidor principal -4- sobre la viga horizontal -8-, cooperando dichos rodillos con el borde periférico externo del ala inferior -10a- del carril de guiado -10-, en oposición de los dos rodillos de soporte -9-. Cada rodillo de bloqueo -15- puede ser desplazado verticalmente por un cilindro hidráulico de simple efecto con recuperación elástica -15a- a modo de liberar el bastidor principal -4- del carril de guiado -10-. El conjunto del dispositivo de la invención puede ser transportado por medio de ganchos de desplazamiento o transporte -14- situados en los extremos de la viga -8-.

Los extremos inferiores -6b- de las vigas verticales -6- poseen un rodillo inferior loco -16- de eje vertical, que gira sobre la periferia de la cuba así como dos rodillos -17a-, -17b- de eje horizontal que giran sobre un reborde horizontal de la tapa -2- y que pueden ser colocados en posición por medio de cilindros hidráulicos -18-. El rodillo -17a- es loco y el rodillo -17b- arrastrado en

rotación en sincronismo con el rodillo motor superior
-11-.

- Cuando el conjunto del dispositivo de la invención, sostenido por los ganchos de manutención -14- es
5. llevado a posición por arriba, las vigas verticales -6- son guiadas por dos rodillos de aproximación -19- de eje horizontal, mantenidos en contacto con la periferia de la cuba por acción de cilindros hidráulicos -20-. Cuando el dispositivo de la invención se encuentre en posición
 10. conveniente sobre la cuba, los rodillos de aproximación -19- son reculados a una posición inactiva por la acción de los cilindros -20-, asegurando entonces los rodillos -16-, -17a- y -17b- el guiado el arrastre de la parte baja del bastidor principal -4-, cooperando con la periferia
 15. de la cuba.

- Dos vigas horizontales -21- de doble ranura de guiado quedan fijadas respectivamente sobre las caras internas de dos vigas verticales -6- que constituyen el bastidor principal -4- en una posición sensiblemente intermedia con respecto a la altura de dicho bastidor principal.
20. Dos vigas horizontales de guiado -22-, con ranura de guiado simple, quedan dispuestas paralelamente a las anteriores y en posición inferior, correspondiendo sensiblemente la separación entre las vigas -21- y -22- a la
 25. longitud total del vástago o algo inferior a esta última. Las vigas horizontales de guiado -21- y -22- se extienden hacia el interior con respecto a la cuba del reactor, hasta sobrepasar ligeramente la posición del eje de ros-

cado que debe recibir el vástago. Dichas vigas se extienden igualmente en dirección opuesta más allá de las vigas verticales -6-, a modo de permitir una extracción del vástago como se apreciará más adelante.

5. El bastidor secundario -5- está constituido por dos vigas verticales -23- con perfil en U cuyos extremos inferiores se encuentran sensiblemente al nivel de las vigas horizontales de guiado inferiores -22- y cuyos extremos superiores se encuentran netamente por encima de
10. las vigas de guiado superiores -21-, a modo de permitir la instalación de un mecanismo de atornillado. Las vigas verticales -23- son solidarias por su cara externa de dos largueros de soporte -24- que comportan rodillos -25- que giran respectivamente sobre las alas inferiores y
15. superiores de una de las ranuras de guiado de las vigas horizontales de guiado -21-.

- El arrastre en traslación horizontal del bastidor secundario -5- se hace con intermedio de bielas horizontales de arrastre superior -26- e inferior -27-, que
20. son solidarias de vigas verticales -23-. El mecanismo de desplazamiento en traslación del bastidor secundario -5- comprende un motor de arrastre -28- montado sobre el bastidor principal -4- y que imprime una rotación a las
25. ruedas de cadena superiores -29- e inferiores -30- que están montadas sobre árboles -29a- y -30a- solidarios del bastidor principal -4-. El movimiento del motor -28- es transmitido a las ruedas de cadena o piñones -29- por una cadena sensiblemente vertical -32- y desde las ruedas de

cadena superiores -29- hasta las ruedas de cadena inferiores -30- por una cadena vertical -33-. La rotación de los árboles -29a- y -30a- provoca la puesta en movimiento de cadenas superiores -34- e inferiores -35- dispuestas

5. horizontalmente en el interior de las vigas horizontales de guiado -21- y -22-. Tal como se puede apreciar en la figura 4, un elemento intermedio -36- queda intercalado entre dos mallas de la cadena -35-. El elemento intermedio -36- es solidario por una parte de un patín de guiado -37- que coopera con un perfil de guiado -38- solidario

10. de la viga horizontal -22-. El elemento intermedio -36- es solidario por otra parte de la biela -27- que está conectada con intermedio de un tirante -39- a la viga vertical -23- del bastidor secundario -5-. Los elementos

15. representados en la figura 4 se encuentran de modo idéntico a cada lado del bastidor secundario -5- enfrentados a las vigas horizontales de guiado -22- y -21-.

Resulta de ello que la rotación de las ruedas de cadena -29- y -30- provoca un desplazamiento horizontal del

20. bastidor secundario -5- arrastrado por el desplazamiento de las bielas -26- y -27-.

El mecanismo de atornillado comprende un dispositivo atornillador -40- que está soportado por abajo por una placa horizontal -41- que está sostenida a su vez por

25. dos cilindros de soporte -42- que permiten compensar sensiblemente el peso del vástago -3- cuando tiene lugar el atornillado y el desatornillado. Los cilindros -42- son solidarios por sus extremos altos de un plato horizon-

tal -43- que se puede desplazar verticalmente cuando tiene lugar la rotación de dos tornillos de bolas -44- alojadas en el interior del perfil en U de las vigas verticales -23- del bastidor secundario -5-. El dispositivo atornillador -40- queda además mantenido por conjuntos de guiado -45- dotados de rodillos que cooperan con el perfil en U de las vigas verticales -23-.

El mecanismo que permite la traslación vertical del dispositivo de atornillado -40- acompañado de los platos -41- y -43- es representado en la figura 3. El motor de arrastre -46- está montado de modo fijo con intermedio del plato horizontal -47- sobre el bastidor secundario -5-. Una correa -48- que pasa sobre un rodillo tensor -49- y un rodillo de guiado -50- arrastra en rotación en el mismo sentido dos poleas -51- que son solidarias en rotación de los tornillos de bolas -44-. El conjunto de este mecanismo está montado sobre un plato horizontal -52- fijo con respecto al bastidor secundario -5-.

La cabeza -53- de la atornilladora conectada al dispositivo de atornillado propiamente dicho -40- con intermedio de juntas de cardan -54- coopera con la cabeza -3a- del vástago -3-.

El vástago -3- queda por otra parte mantenido con intermedio de un escalón del cual está dotado, por medio de un dispositivo de agarre -55- de tipo clásico que posee trinquetes que no se han representado en la figura que cooperan con dicho escalón y que pueden ser liberados por acción de tres cilindros hidráulicos -56- solidarios

del bastidor secundario -5-.

El dispositivo posee igualmente un mecanismo de agarre -57- para una arandela dispuesta alrededor del vástago -3-.

5. Este mecanismo queda sostenido por unas varillas verticales -58- solidarias del bastidor secundario -5- y comporta unos brazos de agarre que actúan de modo clásico por acuñamiento sobre la arandela. El accionamiento de dichos brazos de agarre queda realizado por cilindros de mando -59- y bielas de transmisión -60-, asegurando unos resortes -59a- un bloqueo de seguridad de la arandela.

10. Para proceder al desatornillado de los vástagos de fijación de la tapa de una cuba de reactor se procede por lo tanto del modo siguiente con ayuda del dispositivo automático de la invención. El dispositivo de la invención suspendido por los ganchos de agarre -14- es llevado a su posición por debajo de la periferia de la cuba -1- y a continuación es obligado a descender lentamente hasta que los rodillos de aproximación -19- entran en contacto con la periferia de la cuba. Los rodillos de aproximación permiten entonces guiar el dispositivo hasta su posición conveniente, viniendo los rodillos de soporte superiores -9- a establecer contacto con el ala inferior del carril de guiado -10-. Los rodillos de bloqueo -15- son entonces controlados para entrar en contacto con la periferia del carril de guiado. Se observará que en esta posición el conjunto del dispositivo de la invención está perfectamente equilibrado, su centro de gravedad se encuentra sensi-

blemente en la vertical del carril de guiado -10-, gracias a la forma particular de los extremos superiores -6a- de las vigas verticales -6- orientadas hacia la cuba.

El rodillo motor -11- es puesto en posición de acción gracias a los pistones -12-. Los rodillos de aproximación -19- quedan retraídos por acción sobre los pistones -20- y los rodillos inferiores locos -16- y -17a- quedan situados en contacto con la periferia de la cuba. El dispositivo de la invención puede entonces ser desplazado por medio de los rodillos motores -11- y -17b- hasta la posición exacta de uno de los vástagos que puede ser referenciado por medios electroópticos.

El bastidor secundario -5- es desplazado en la posición más interna en la cual el dispositivo atornillador se encuentra en el eje del vástago -3-. La cabeza del dispositivo atornillador es descendida a la posición baja por la rotación de los dos tornillos de bolas -44-. Al mismo tiempo, el dispositivo de agarre del vástago -55- es accionado a modo de levantar el vástago con intermedio de los pistones -42- que soportan el dispositivo de agarre -55- con intermedio del plato -41-. Del mismo modo que la arandela comportada por el vástago es agarrada por el dispositivo de agarre -57- accionado por los pistones -59-.

El dispositivo atornillador -40- es arrastrado a continuación en rotación provocando el desatornillado del vástago. Se observará que el conjunto constituido por el dispositivo atornillador, el dispositivo de agarre -55- del vástago que mantiene a éste y el dispositivo -57-

- de agarre de la arandela que mantiene la arandela, es sostenido por los cilindros -42- facilitando el desatornillado. El vástago queda por lo tanto desatornillado y extraído del alojamiento roscado de la cuba. Después de esta operación en la que el vástago se ha levantado a posición alta tal como se ha representado en las figuras 1 y 2, el bastidor secundario -5- puede ser controlado a modo de desplazarse transversalmente con respecto a las vigas horizontales de guiado -21- y -22- hasta ocupar la posición más externa en la cual el vástago -3-, suspendido por el dispositivo de agarre -55-, se encuentra completamente desconectado de la cuba del reactor y puede entonces ser depositado sobre una cubeta apropiada situada en la fosa alrededor de la cuba y no representada en las figuras.
5. 10. 15.

Es evidente que la operación de atornillado se desarrolla del mismo modo pero en sentido inverso.

- El dispositivo de la invención permite por lo tanto realizar de modo automático el atornillado, desatornillado y desplazamiento de los vástagos de grandes dimensiones y de masa importante tales como los que se utilizan en la fijación de las tapas de cuba de reactores nucleares. El operador puede vigilar estas diferentes operaciones por ejemplo mediante una cámara de control permaneciendo fuera de las zonas sometidas a radiaciones peligrosas.
20. 25.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

- 1.- Dispositivo automático de atornillado y
5. desplazamiento de vástagos, particularmente vástagos de fijación de la tapa de una cuba de reactor nuclear, caracterizado por comprender: un bastidor principal que se puede desplazar a lo largo de la periferia de la cuba y que está dispuesto entre el borde superior de la misma y
10. un carril de guiado circular situado por encima de dicho borde superior y que comprende un conjunto de vigas horizontales de guiado; un bastidor secundario que se puede desplazar horizontalmente con respecto al bastidor principal con intermedio de largueros que cooperan con las vigas
15. horizontales de guiado antes citadas; un mecanismo de atornillado que comprende un aparato atornillador que se puede desplazar verticalmente con relación al bastidor secundario precitado y un mecanismo de agarre del vástago, montado sobre el bastidor secundario y solidario en desplazamiento del aparato atornillador.
- 20.

- 2.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el bastidor principal comprende dos vigas verticales y puede rodar sobre la periferia de
25. la cuba por medio de rodillos inferiores, apoyándose unos rodillos de soporte superiores solidarios del bastidor principal sobre la cara superior del ala inferior del carril de guiado circular, siendo arrastrado el conjunto

por medio de un rodillo motor superior que establece contacto sobre la cara inferior de dicha ala inferior y de un rodillo motor, en contacto con la periferia de la cuba y sincronizado con el rodillo motor superior.

5. 3.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según la reivindicación 2, caracterizado por comportar dos rodillos de soporte superiores de eje inclinado, a modo de cooperar con la cara superior inclinada del ala del carril de guiado circular.
10. 4.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según la reivindicación 3, caracterizado porque posee dos rodillos de bloqueo que cooperan con el borde periférico del carril de guiado, en oposición a los rodillos de soporte superiores.
15. 5.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las vigas horizontales de guiado precitadas poseen cadenas solidarias de bielas conectadas al bastidor secundario, provocando el desplazamiento de dichas cadenas el desplazamiento horizontal de las bielas precitadas.
20. 6.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender un conjunto de arrastre fijo con respecto al bastidor secundario, provocando la rotación de tornillos de rodamiento que arrastran en desplazamiento vertical del aparato atornillador con respecto al bastidor secundario.
- 25.

7.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato atornillador y el mecanismo de agarre del vástago son

5. mantenidos por cilindros de soporte que permiten compensar sensiblemente el peso del vástago.

8.- Dispositivo automático de atornillado y desplazamiento de vástagos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comporta

10. además un mecanismo de agarre para una arandela dispuesta alrededor de un vástago, siendo solidario dicho mecanismo de agarre de la arandela en el desplazamiento del mecanismo de agarre del vástago y del aparato atornillador.

9.- Dispositivo automático de atornillado y

15. desplazamiento de vástagos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el chasis principal comprende dos vigas verticales que presentan cada una de ellas una zona extrema superior dirigida hacia el interior con respecto a la cuba, de manera que el centro

20. de gravedad del conjunto del dispositivo quede sensiblemente en la vertical del carril de guiado cuando tienen lugar operaciones de atornillado y de desatornillado.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

25.

10.- "DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE ATORNILLADO Y DESPLAZAMIENTO DE VÁSTAGOS".

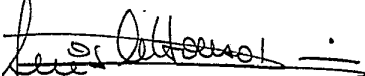
Consta la presente memoria de dieciocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 19 ENE. 1979

P.A. de S.K.F. COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIKES, S.A.

ALFONSO DURÁN

P. P.



JR/mp

Fdo: Luis A. Durán Moyá

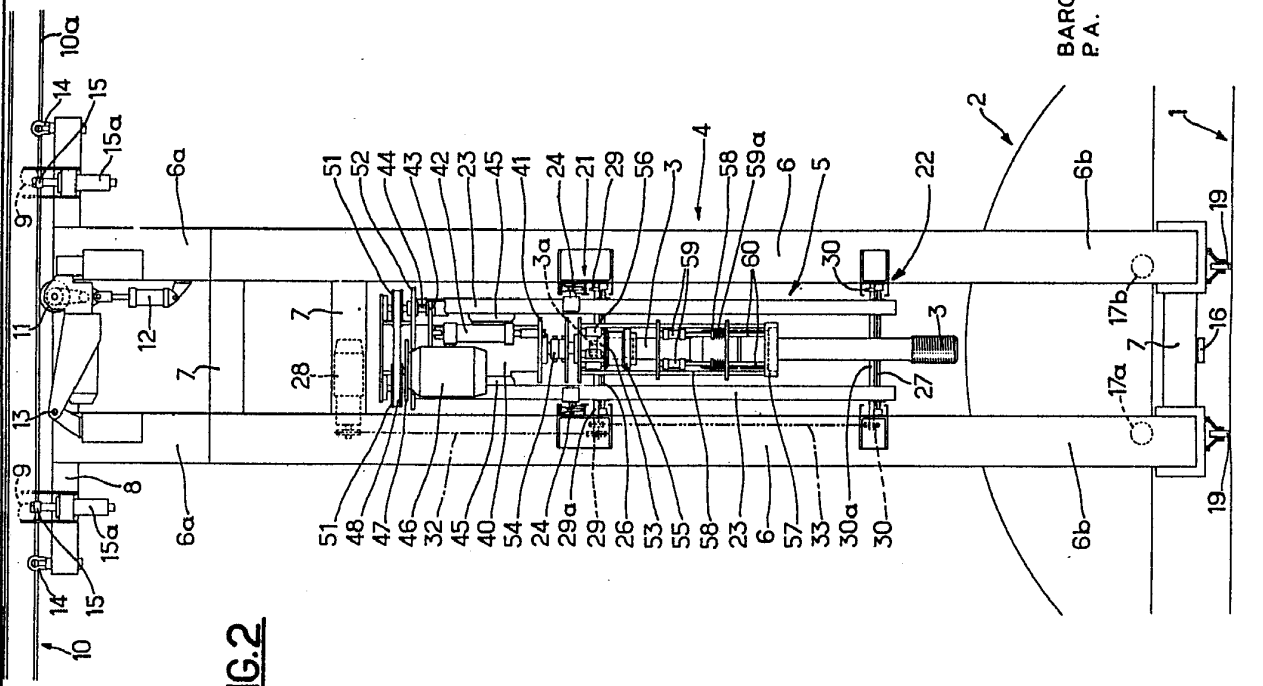


FIG.1

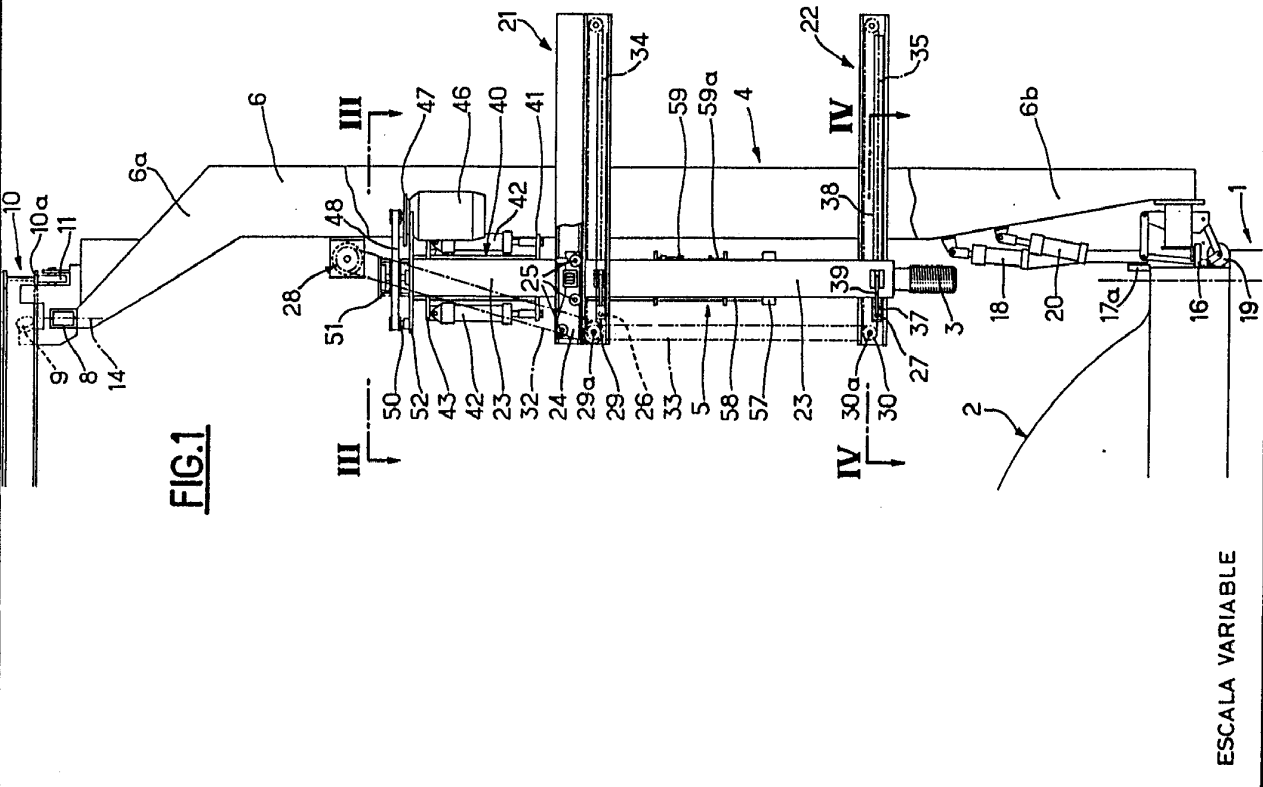


FIG.2

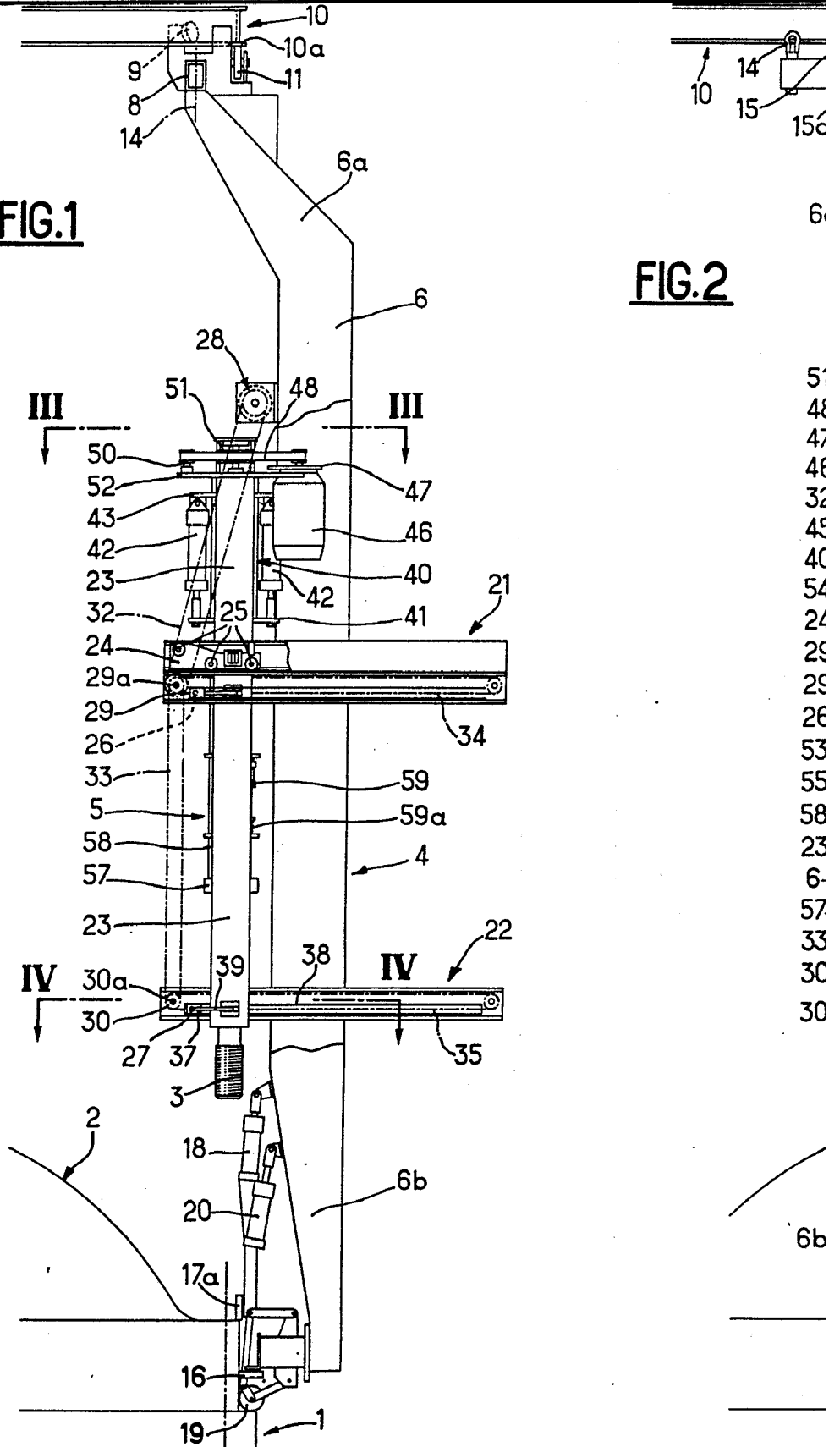
BARCELONA, 19 ENE. 1979
P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán
Féca: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

FIG.1

FIG.2



ESCALA VARIABLE

6

51

48

47

46

32

45

40

54

24

29

29

26

53

55

58

23

6

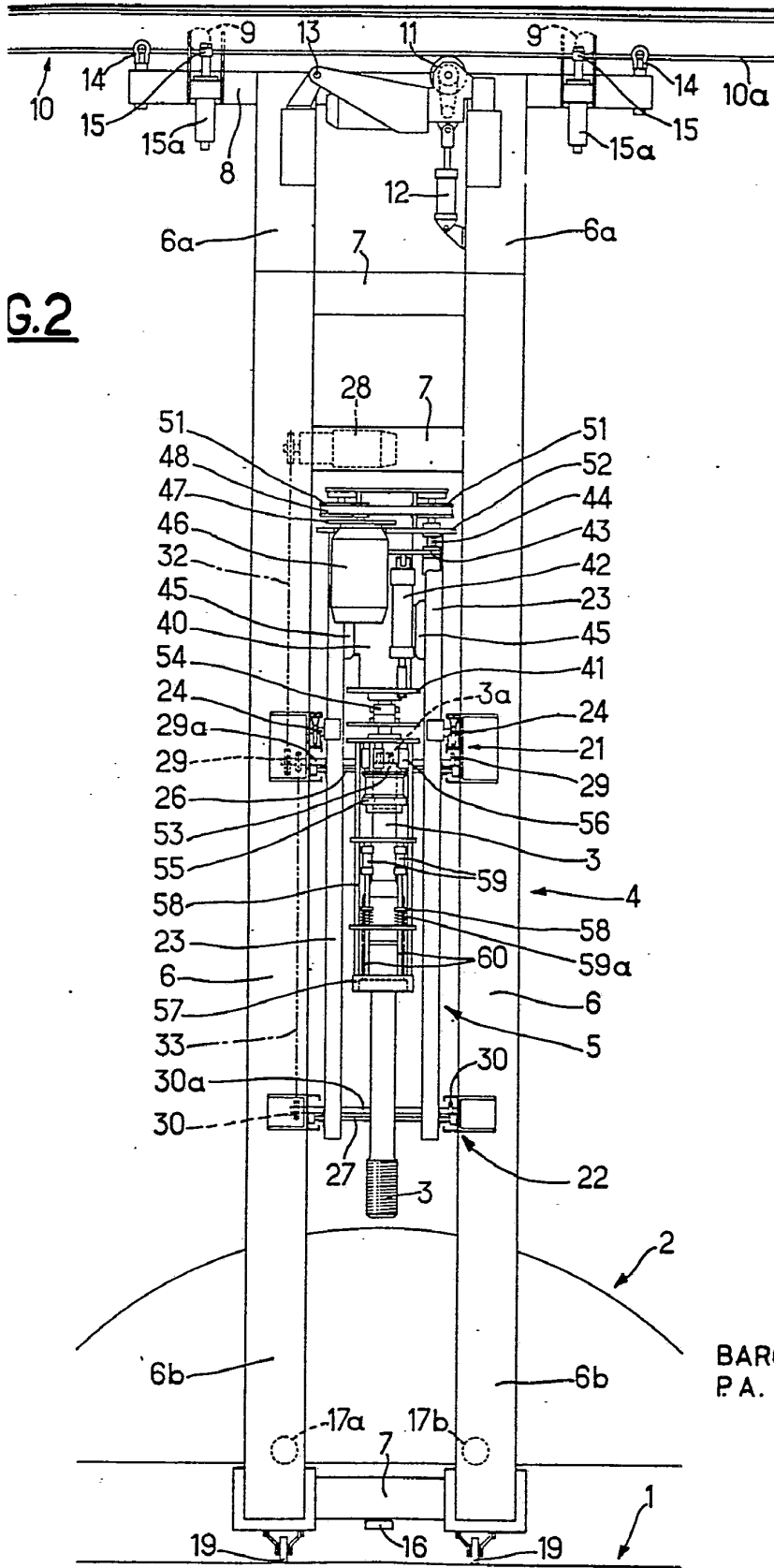
57

33

30

30

6b



G.2

BARCELONA, 19 ENE. 1979
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

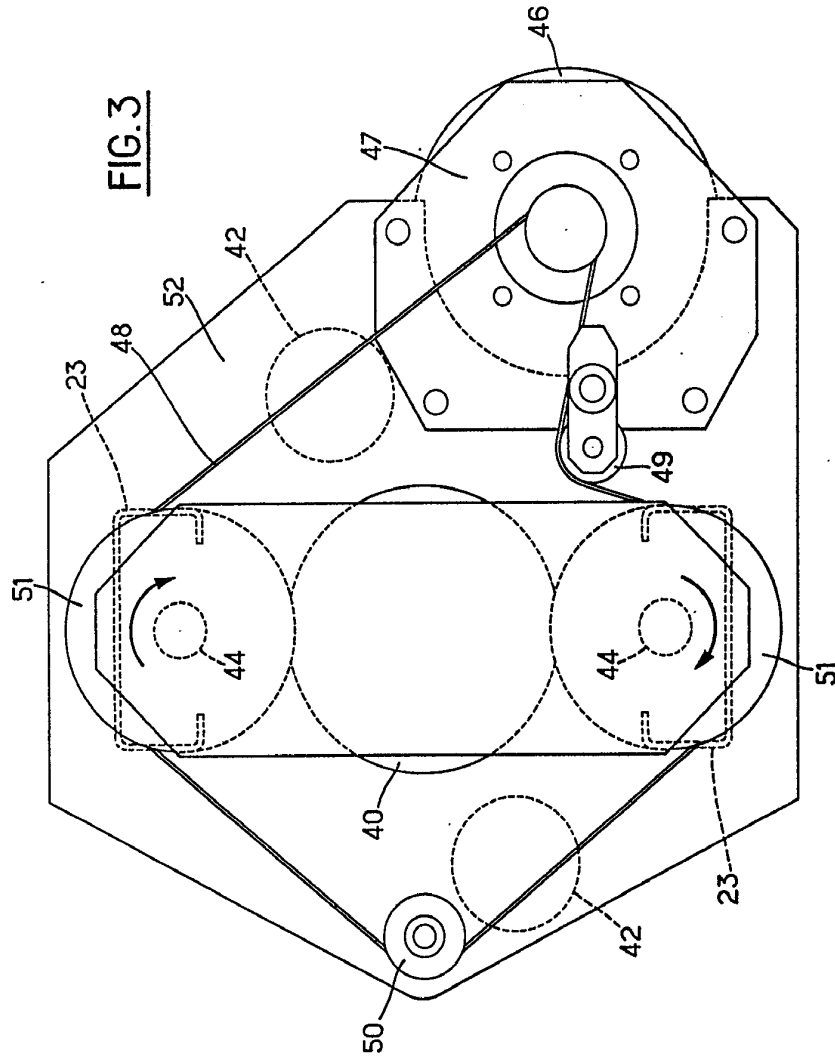


FIG.3

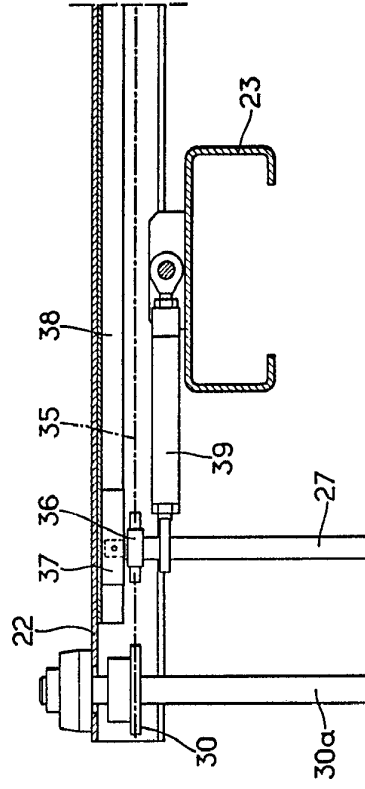


FIG.4

BARCELONA, 19 ENE. 1979
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán
Fdo: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

15
P
70

S.K.F. COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIKES, S.A.

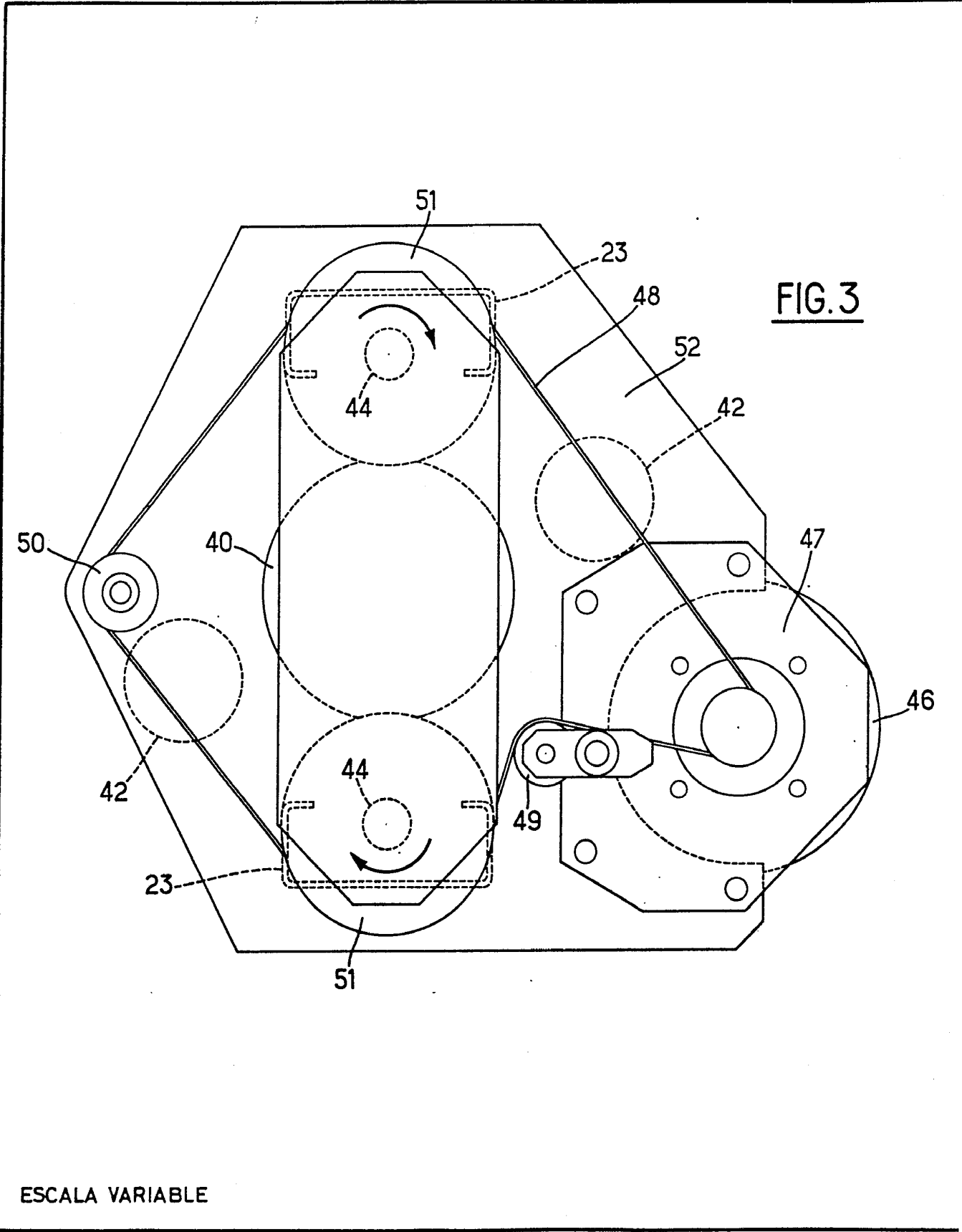
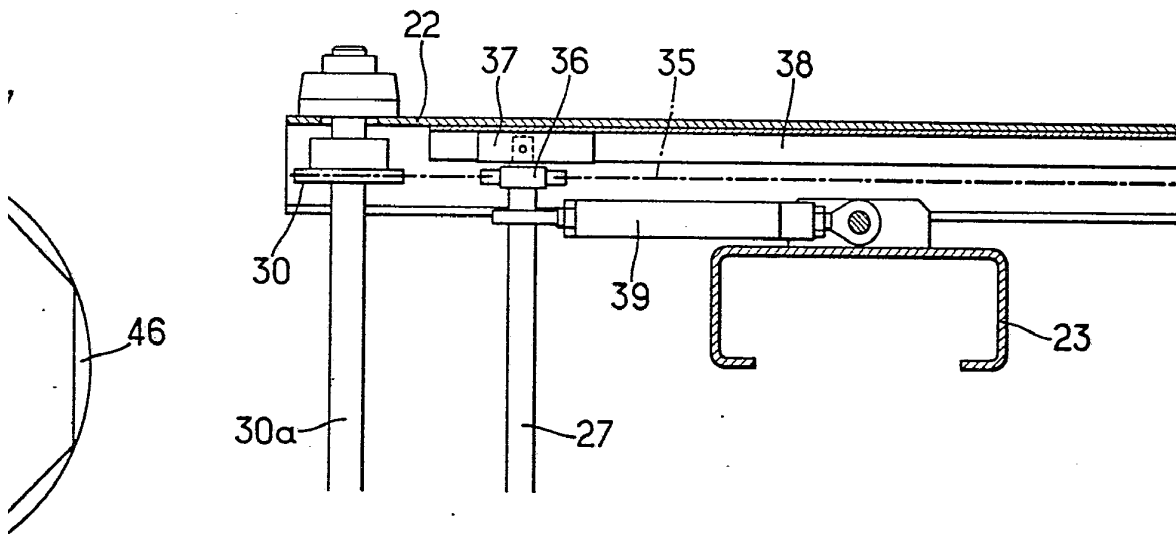


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

3

FIG. 4



BARCELONA, 19 ENE. 1979
P.A.

ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis A. Durán Moyá