



tivos adecuados para impartir a una lingotera de fundición continua una oscilación o vibración de la entidad deseada, que puede ser regulada desde un valor mínimo a un valor - máximo.

5

Se conocen sistemas mecánicos que generan vibraciones y/o oscilaciones de un determinado grado e intensidad en las lingoteras. Es sabido que, entre dicho sistema, hay algunos que emplean una palanca de varias clases para transferir el movimiento desde una fuente motriz al molde lingotera.

10

Es sabido también que algunos sistemas tienen en los lados de la lingotera algunos medios apropiados para impartir a la lingotera misma el movimiento a lo largo de una carrera deseada.

15

Es sabido, además, que la carrera que una lingotera debe completar durante la oscilación y/o la fase de vibración, ha de estar correlacionada de manera coordinada a la carrera sucesiva que la lingotera, emergiendo continuamente, tiene que seguir.

20

Los sistemas conocidos implican numerosas dificultades.

Una primera dificultad es el uso de sistemas complejos de palancas.

25

Una segunda dificultad es el uso de palancas que son intrincadas y funcionan de manera inconveniente a la severidad de la aplicación.

30

Otra dificultad es el hecho de que el dispositivo, que ha sido inventado para una oscilación lineal, no puede ser transformado en uno para una oscilación curvilineal y viceversa.

.../...



5 Otra dificultad es el empleo de un sólo sistema de guías aplicado a los dos extremos opuestos de la lingotera, siendo éste un hecho que implica una alta precisión de trabajo, fraguado y ensamblado, siendo estos requerimientos poco ajustados a este tipo de aplicaciones.

Otra dificultad mas es el sistema para montar los medios de guía, que implican sobre-cargas concentradas en los mismos medios y origina fáciles y rápidas roturas de los mismos.

10 Las mejoras objeto de la presente invención han sido planeadas para evitar todas éstas dificultades. Además, al tender a crear un dispositivo que pueda ser fácilmente adoptado para cualquier carrera que la lingotera haya de seguir - durante su oscilación, estas mejoras tienden también a aportar numerosas ventajas.

15 Es una ventaja el realizar un sistema sencillo de palancas, fácilmente accesible y sólido.

También es una ventaja el haber creado una doble - guía independiente para cada lado, de la lingotera.

20 Una ventaja mas es haber realizado, para cada doble guía, un sistema, tanto en la dirección lateral, como en la transversal.

25 Otra ventaja es el hecho de que cada doble guía - está realizada con solamente un grupo de rodillos guía, y esto es un hecho que simplifica la construcción, el ensamblaje y el ajuste.

Estas ventajas y propósitos se harán aparentes posteriormente en la descripción, en la que las mejoras son ilustradas en algunas de sus aplicaciones, las cuales se detallan a manera de ejemplos, no limitativos.

30 La invención es expuesta por medio de la realización

.../...



de mejoras en los dispositivos para la oscilación de las lingoteras en las plantas de fundición continua, en las que la oscilación es lineal o llevada a cabo según una carrera curvo-lineal deseada, caracterizándose los mejoramientos - por el hecho de que presentan en reciproca coordinación y cooperación:

5

- Una palanca, que se extiende lateralmente a la lingotera, con dos brazos dispuestos simétricamente con respecto a la lingotera misma;

10

- Dos columnas verticales, colocadas lateralmente respecto a la lingotera, engoznados a dichos brazos de la palanca y que se extienden ambos hacia arriba a la superficie que soporta la lingotera, estando rigidamente fijados a dicha superficie;

15

- Bloques guías deslizantes, geoméricamente definidos por la carrera de la lingotera y que estan fijados a dichas columnas verticales;

- Rodillos guía anclados a la estructura portante y que cooperan con dichos bloques guía deslizantes;

20

- Medios de tracción elásticos, ajustables, que se extienden por encima de dicha palanca y estan colocados lateralmente a la lingotera, en donde dichos bloques guías deslizantes estan anclados junto a dicha superficie que soporta la lingotera y la palanca está colocada mas abajo que la superficie superior de la lingotera.

25

Donde la trayectoria de la lingotera es lineal, la palanca tiene su fulcro y los puntos de aplicación de la fuerza motriz y de la fuerza resistencial, substancialmente en el mismo plano y, en su posición central, substancialmente con dicho plano que pasa por una línea perpendicular al eje de

.../...



la lingotera, en tanto que los bloques guía deslizantes tienen una línea geométrica generadora, substancialmente paralela al eje de la lingotera.

5 Cuando, por otra parte, la carrera de la lingotera es curvo-lineal, la palanca tiene su punto de aplicación - de la fuerza de resistencia desplazado respecto al plano que pasa por el fulcro y por el punto de aplicación de la fuerza motriz, siendo este plano preferentemente perpendicular al eje de la lingotera en su posición central, mientras que la
10 superficie alta que soporta la lingotera queda junto a la línea horizontal que pasa por el centro de formación de los arcos de curvatura de la línea geométrica generatriz que constituye los bloques guía deslizantes.

15 En las tablas anexas, que vienen dadas con fines de ejemplos no limitativos, tenemos lo siguiente:

La Fig. 1 muestra un dispositivo para la oscilación lineal de la lingotera.

La Fig. 2 muestra un dispositivo para oscilación curvilineal de la lingotera.

20 La Fig. 3 nos da una vista axonométrica de la palanca que transmite el movimiento desde el órgano motor al órgano de resistencia.

La Fig. 4 nos da una vista frontal del dispositivo de la Fig. 2.

25 La Fig. 5 muestra una variante de la aplicación del órgano motor.

Las Figs. 6 a 9 muestran soluciones diversas de guiaje, de acuerdo con una sección substancialmente horizontal que pasa a través de los bloques guía deslizantes.

.../...



En las figuras las mismas partes o las partes que realizan las mismas funciones, están designadas con las mismas referencias numéricas.

En las Figs., 10, es genéricamente la estructura portante del dispositivo y consiste en un cuerpo delantero 26 y en dos alas 27, que están dispuestas lateralmente a la lingotera; el bastidor 10 está soportado por la estructura general, referenciada 12 en su parte posterior y 11 delante; sobre la estructura 11 ó en un adjunto apropiado presente sobre el bastidor 10, está colocado el órgano propulsor 13; 14 es la biela, en tanto que 15 es la excéntrica ajustable de un tipo conocido que transmite el movimiento desde el órgano propulsor 13 a la biela 14; 16 es la palanca de transmisión, teniendo un cuerpo central 23 sobre el cual está enclavado el fulcro 20, de donde se extiende una palanca 17 unida a la biela 14 y dos palancas 18 que pasan junto a la lingotera y dentro de las alas 27; 19 es el pivote rotatorio para la aplicación de la biela 14 a la palanca 16; 21 es el pivote, uno para cada palanca 18, al cual está conectada de forma oscilante la columna 25 que, a su vez, está conectada rígidamente a la superficie 24 que soporta la lingotera 29; 22 es el pivote, uno para cada palanca 18, al cual está conectado el muelle de tracción 31, cuya tensión puede ser ajustada por medio de la barra tensora 32, que está asegurada a la superficie 28 existente encima de cada ala 27; 30 es el sistema de fijación de la lingotera 29 a su superficie portante 24; 33 son los bloques guía deslizantes y están sólidamente anclados, cerca de la superficie 28, a las columnas 25; 34 son, genéricamente, las guías delanteras de rodillo que cooperan con las

.../...



superficies guía 33; 35 son, genéricamente, las guías traseras de rodillo, que cooperan con las superficies guía 33; 36 son los rodillos guía; 37 son los medios de reacción elástica y consistente en muelles, de comprensión de voluta, etc; 38 son los medios para la regulación de la pre-carga de los medios de reacción 37; 39 es el grupo movable que lleva los rodillos guía 36, de las guías delanteras 34; 40 es el grupo inmovil que lleva los rodillos guía 36, de las guías traseras 35; 41 es el pivote sobre el que gira el grupo movable 39, cuando está dispuesto para oscilación curvilineal de la lingotera; 42 son las guías para el grupo 39, cuando está dispuesto para oscilación longitudinal de la lingotera; 43 es la superficie deslizante, que tiene la conformación geométrica requerida y que está presente en las superficies guías 33; dicha superficie deslizante está preferentemente situada hacia atrás y sirve como guía transversal principal; 44 es la superficie deslizante situada substancialmente en ángulos rectos respecto de la superficie 43, sirviendo como guía lateral; 45, que tiene también la conformación geométrica deseada, es la superficie deslizante presente en las superficies guías 33 y está situada en una posición diametralmente opuesta a la de la superficie deslizante 43; la superficie 45 sirve también como guía transversal, pero con funciones secundarias; 46 es la superficie de deslizamiento para sustituir a la superficie 43 y 44; 47 es la línea generadora que es usada en caso de oscilación curvilineal y pasa por el origen 48 del centro de la lingotera, coincidiendo con la superficie deslizante 44; cuando la palanca 16 está en la posición central de oscilación, dicha línea generadora pasa por

.../...



el centro rotatorio de fijación de la columna 25 a la palanca 16 misma.

Veamos ahora el modo de funcionamiento.

5

Después de que la extensión de oscilación requerida ha sido establecida en la excéntrica 15 y que el órgano propulsor 13 ha sido puesto en movimiento, dicho órgano propulsor, consistente, en el ejemplo, en un motor engranado, - que no obstante podría ser reemplazado por uno de otro tipo cualquiera, la oscilación es transmitida a la palanca 16, ya

10

sea por la biela 14 o por el sistema ilustrado en la fig. 5, en el que la excéntrica coopera con dos labios presentes en la parte final del brazo 17. La palanca 16 oscila en 20 y - transmite el movimiento, con sus brazos 18, a las columnas -

15

25; también es impulsado a permanecer siempre presionado hacia arriba por el muelle 31, cuya fuerza tractiva puede ser ajustada a voluntad.

20

Las columnas 25, que estan solidamente fijadas a la superficie 24, transmiten el movimiento a la lingotera a través de dicha superficie 24, la cual es soportada por la - superficie 24 misma. El movimiento aplicado a la lingotera está caracterizado, tanto por la forma de la palanca 16, como por la configuración de los bloques guías deslizantes 33.

25

En el caso de que la lingotera haya de oscilar en forma lineal, siendo este el caso supuesto en el ejemplo de la Fig. 1, la palanca 16 se dispone con los pivotes 19 - 20 - 21, todos colocados en el mismo plano y, en su posición central de oscilación, dicho plano está substancialmente en ángulos - rectos al eje vertical de la lingotera.

30

Igualmente, en el caso supuesto en la Fig. 1, las superficies guías 33 tienen las superficies deslizantes 43 -

.../...



44 - 45 - 46, paralelas al eje vertical de la lingotera.

En este caso, los rodillos de reacción 36 del grupo 34 pueden moverse de manera lineal y en una dirección substancialmente en ángulos rectos a la superficie deslizando, con vistas a crear una presión elástica apropiada, para absorber cualesquiera anomalía.

Las superficies deslizantes pueden ser del tipo representado en la Fig. 7 ó del tipo representado en la Fig. 8. En la Fig. 7 se muestra el tipo de dos superficies 46, - una de ellas en ángulo con la otra y ambas situadas simétricamente en ángulo, respecto al plano longitudinal que pasa por el centro de la columna 25, siendo el propósito de ello el - proveer una guía válida, tanto lateral como transversalmente.

En la Fig. 8, por el contrario, se ha previsto un tipo mejorado, en el que la guía transversal es obtenida con las superficies 45 y 43, mientras que la guía lateral se obtiene con las superficies 44. Un rodillo 36 coopera con las superficies opuestas 44 y tiene un diametro ligeramente menor que la distancia entre dichas dos superficies 44.

De esta manera tenemos una guía exacta, tanto transversal como lateralmente, lo que es eficiente y de larga duración, así como seguro y que, como han demostrado los experimentos, no fuerza los rodillos 36, como en el caso de la Fig. 7, y por lo tanto, no genera en los rodillos 36 la cantidad de roturas que tienen lugar en el otro caso.

Donde, por el contrario, se requiere una oscilación curvilineal, como en el caso supuesto en la Fig. 2, tenemos las siguientes variaciones respecto al caso ilustrado en la Fig. 1.

.../...



La palanca 16 tiene el pivote 21, no en el plano que pasa por los pivotes 20 y 19. El pivote 21 puede estar situado mas alto o mas bajo, dependiendo del espacio disponible y, por lo tanto, de los datos básicos del diseño práctico. En la posición normal, en que la palanca 16 está en la línea central de su oscilación, el pivote 20 y el pivote 19 estan, preferentemente, colocados en un plano en ángulo - recto a la línea vertical que toca el arco de curvatura 47 en el punto de origen 48. El arco de curvatura 47, que tiene su origen en la línea central 48 de la lingotera, constituye, preferentemente, el componente geométrico generatriz de las superficies deslizantes 43 y pasa por el centro del pivote 21, cuando la palanca 16 está situada en la posición central antes mencionada.

La guía transversal es, por lo tanto, suministrada por la superficie 43 y 45, mientras que la guía lateral es suministrada por las superficies 44, con lo que ésta solución aporta las ventajas indicadas en el ejemplo de la Fig. 8. En el caso de oscilación curvolineal, las superficies 44 pueden estar alternadas con respecto a las superficies 43 y 45, como en el caso de las Figs. 2 y 6, o pueden estar todas en la misma altura, como en el caso de la Fig. 9. La solución de las Figs. 2 y 6, en la que las superficies 43 y 45, estan escalonadas respecto de las superficies 44, puede ser adoptanda tambien en el caso supuesto en la Fig. 1, en el que ha sido adoptada la solución de la Fig. 8.

En el caso de oscilación curvolineal, el rodillo - de contraste está montado en forma oscilante (Figs. 2, 6, 9), con vistas a evitar tensiones innecesarias que, contrariamente al caso donde el movimiento es lineal, puede operar en dife-

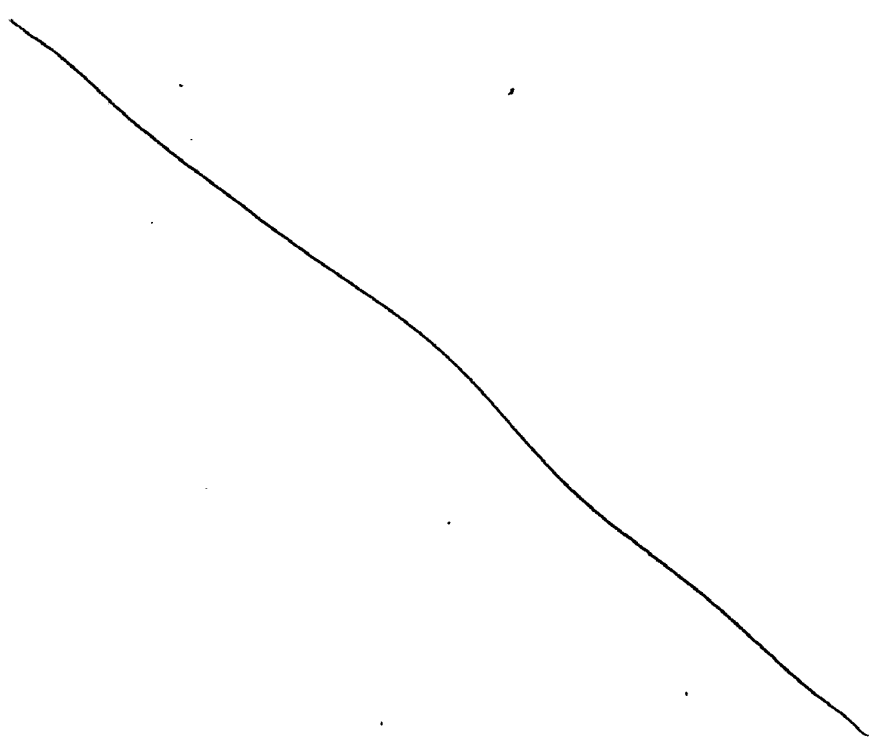
.../...



rentes direcciones.

De esta manera, el rodillo de contraste 36, del grupo delantero 34, tiene solamente la tarea de asegurar la presión constante de las superficies deslizantes 43 contra los rodillos guía fijos 36; esta tarea es realizada, tanto en el caso de la oscilación lineal, como de la curvilineal.

Hemos descrito algunas soluciones preferentes, pero las variantes son posibles; así, es posible variar las proporciones y las medidas; es posible realizar otras soluciones de diseño capaces de realización práctica; es posible variar los sistemas motores, los sistemas de anclaje, los sistemas de reacción elástica, etc; estas y otras variantes son posibles sin apartarse por ello del alcance de la idea de la solución.





NOTA REIVINDICATORIA
=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

1.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, en las que la oscilación es lineal ó está llevada a cabo de acuerdo con una carrera curvilineal deseada, caracterizándose dichas mejoras por el hecho de presentar en recíproca coordinación y cooperación:

- una palanca que se extiende lateralmente a la lingotera y que tiene dos brazos, dispuestos simétricamente con respecto a la lingotera misma;
- dos columnas verticales situadas lateralmente respecto a la lingotera, articulados sobre dichos brazos de la palanca y extendiéndose ambos hacia arriba, hacia la superficie que soporta la lingotera, estando rigidamente fijados a dicha superficie.
- superficies guía, geoméricamente definidas por la trayectoria de la lingotera y aseguradas a dichas columnas verticales;
- guías de rodillo, para cada columna vertical, ancladas a la estructura portante y que cooperan con dichas superficies,
- y medios elásticos, de tracción ajustables, extendiéndose por encima de dicha palanca y situados lateralmente respecto a la lingotera,
- en donde dichas superficies guía están ancladas cerca de dicha superficie, soportando la lingotera y la palanca está situada debajo de la superficie superior de la lingotera.

Handwritten signature

.../...



5 2.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que la palanca tiene, al menos, su fulcro y su centro de aplicación de la fuerza motriz, en el mismo plano.

10 3.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que las superficies guías tienen superficies deslizantes para el guiaje transversal y superficies deslizantes para el guiaje lateral en donde hay un par de superficies guía para cada costado lateral de la lingotera, estando cada par de superficies guías solidamente anclado a las columnas laterales, en una posición cercana a la superficie que soporta la lingotera.

15 4.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en plantas de fundición continua, según la reivindicación 1 y una u otra de las siguientes, caracterizada por el hecho de que las superficies guías tienen, al menos, una superficie de deslizamiento, substancialmente paralela al fulcro de la palanca, siendo ventajosamente dicha superficie la que está situada delante.

20 5.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, según la reivindicación 1 y una u otra de las siguientes reivindicaciones, caracterizadas por el hecho de que las superficies guías tienen una superficie deslizante, substancialmente paralela a la superficie deslizante y diametralmente opuesta a la misma respecto de las columnas, en donde la superficie



deslizante coopera, con, al menos, una superficie deslizante situada substancialmente en ángulos rectos respecto a dicha superficie, estando dicha superficie deslizante situada ventajosamente en la parte posterior.

5 6.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, como en la reivindicación 1 y en una u otra de las reivindicaciones siguientes hasta la 4, caracterizadas por el hecho de que las superficies de guiado tienen dos superficies deslizantes diametralmente opuestas a la superficie deslizante, con respecto a las columnas y situadas simétricamente en ángulo con el plano vertical que pasa transversalmente a las columnas.

15 7.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua, como en la reivindicación 1 y en una u otra de las reivindicaciones siguientes, caracterizadas por el hecho de que, de las guías de rodillo, una es inmóvil, mientras que la otra es móvil y ajustable y aplica una retención elástica, en tanto que ambas guías, estando una en oposición a la otra, cooperan con las superficies de guiado y están ambas situadas substancialmente sobre el plano vertical transversal que pasa por la columna y en donde la guía delantera es ventajosamente la guía móvil.

25 8.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua en las que la oscilación es lineal, según la reivindicación 1 y una u otra de las siguientes, caracterizadas por el hecho de que

Handwritten signature or mark.

.../...

5 el centro de aplicación de la fuerza de resistencia se halla substancialmente sobre el plano que pasa por los otros centros, en donde, cuando la palanca está en su posición central de oscilación, dicho plano está substancialmente en ángulos rectos al eje vertical de la lingotera.

9.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua en las que la oscilación es lineal, según la reivindicación 1 y una u otra de las situijentes, caracterizadas por el hecho de que las superficie de guiado tienen superficies deslizantes substancialmente paralelas al eje vertical de la lingotera.

10.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua en las que la oscilación es curvolineal, según la reivindicación 1 y una u otra de las siguientes hasta la 7, caracterizadas por el hecho de que el centro de aplicación, de la fuerza de resistencia se halla fuera de alineación con respecto al plano que pasa por los otros centros de la palanca en donde, cuando dicha palanca está en su posición central de oscilación, dicho plano se halla substancialmente en ángulo recto a la tangente de la línea generatriz, en su punto de formación.

11.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continuas, como en la reivindicación 1, siendo dicha oscilación curvolineal, como en una u otra de las reivindicaciones 1 a 7 y en la reivindicación 10, caracterizadas por el hecho de que, cuando la palanca está en su posición central de oscilación, la línea generadora constituye las superficies deslizantes



traseras y pasa ppr el centro de aplicación de la fuerza de resistencia.

5

12.- Mejoras en los dispositivos para la oscilación de lingoteras en las plantas de fundición continua en las que la oscilación es lineal ó curvolineal, caracterizados dichos dispositivos por el hecho de que adoptan una o mas de las mejoras detalladas en las reivindicaciones precedentes.

10

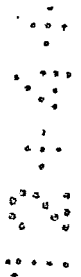
13.- "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS PARA LA OSCILACION DE LINGOTERAS, EN LAS PLANTAS DE FUNDICION CONTINUA".

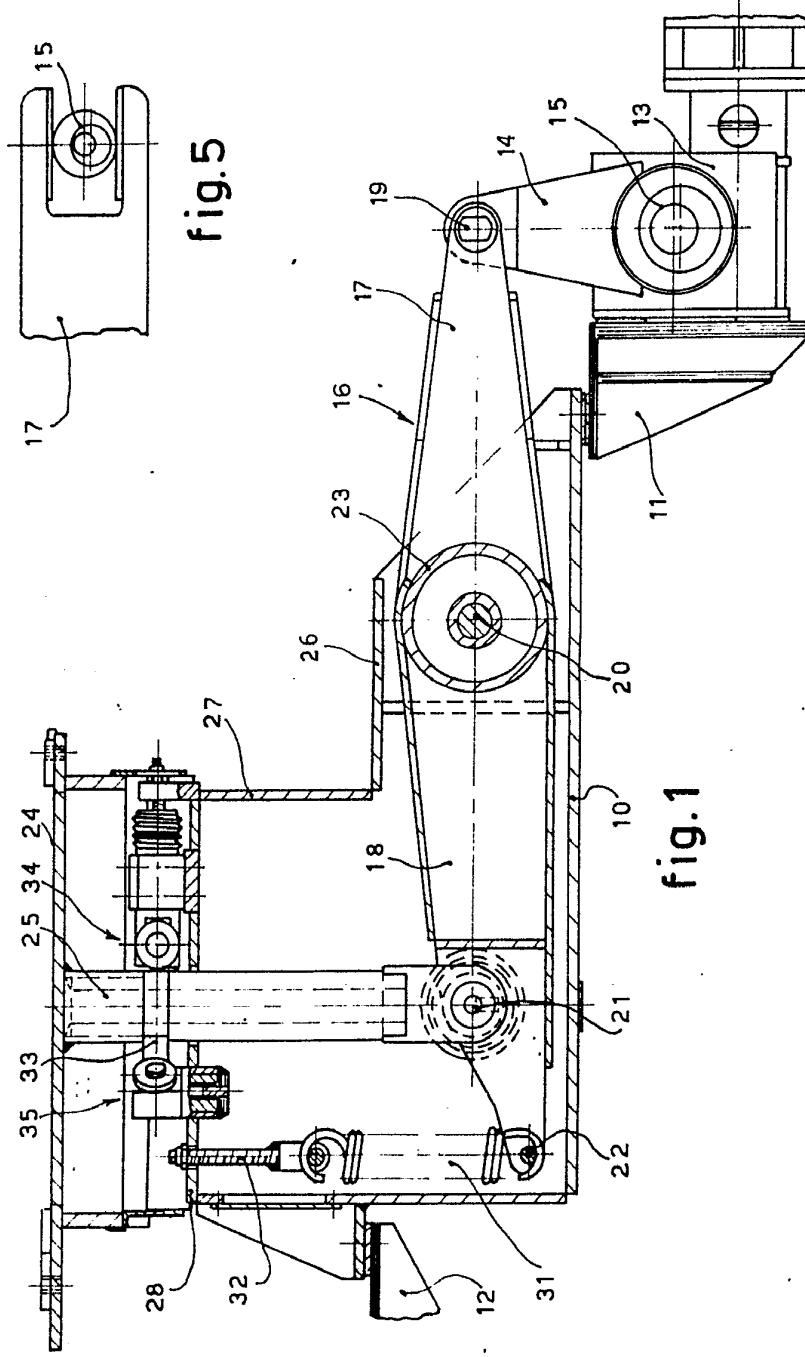
De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DIECISEIS hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid. 12 ABR. 1977

Por autorización de la interesada.





J. P. LOPEZ CORTES

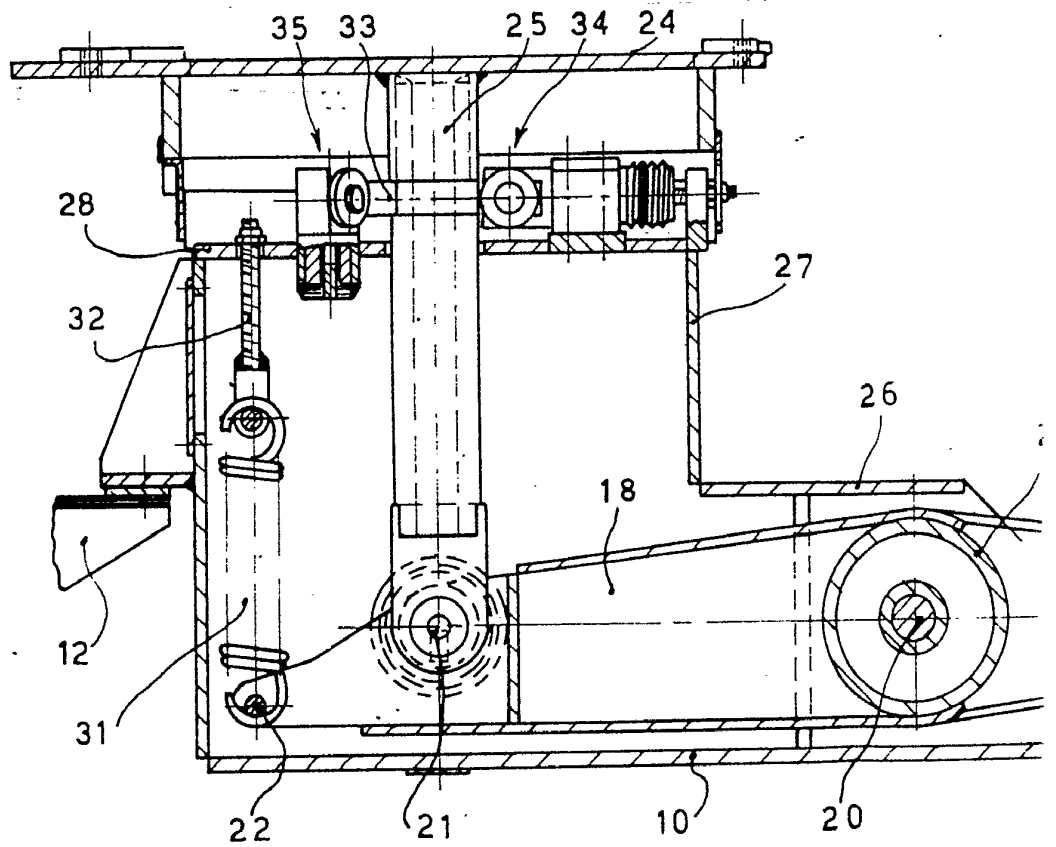


Fig. 1

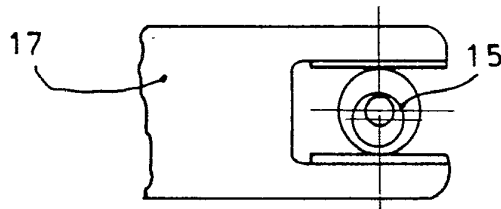
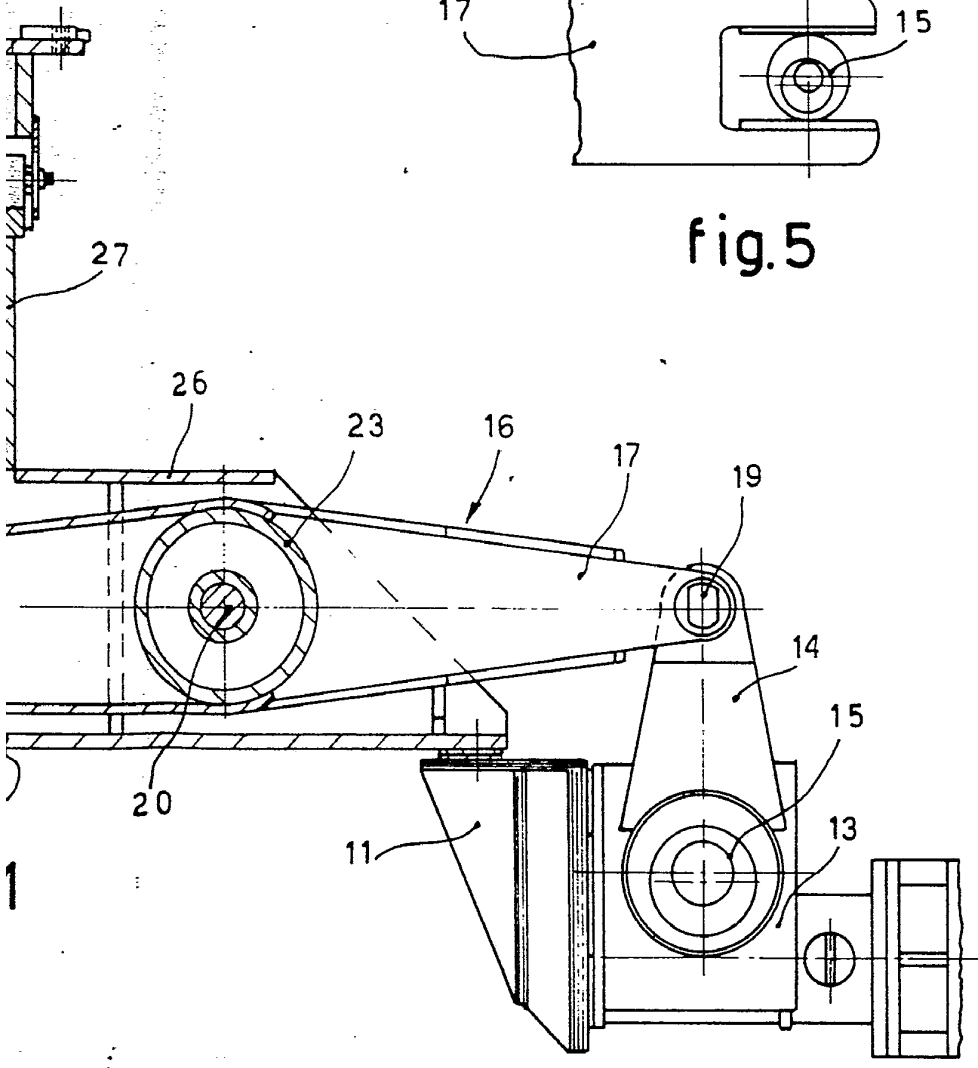
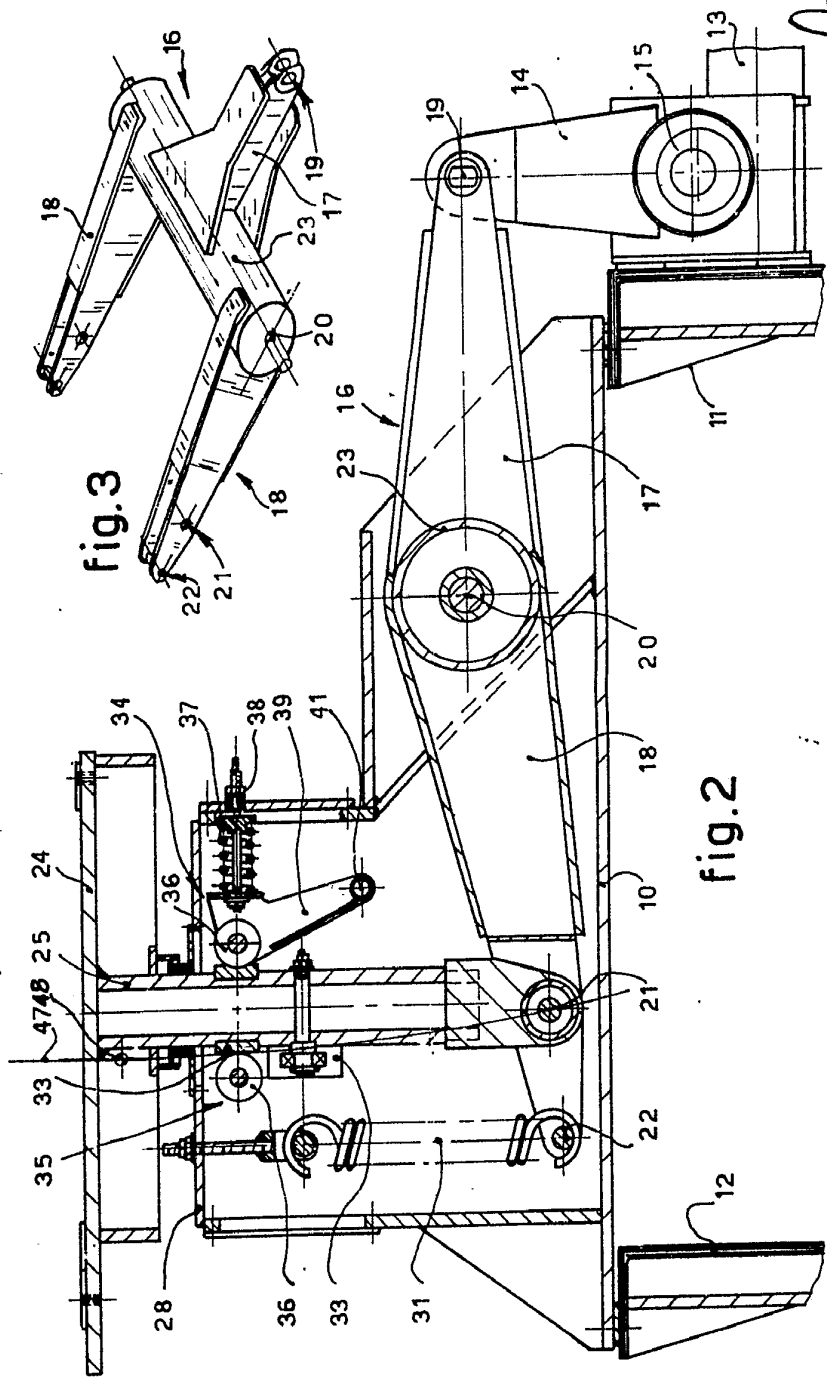


fig.5

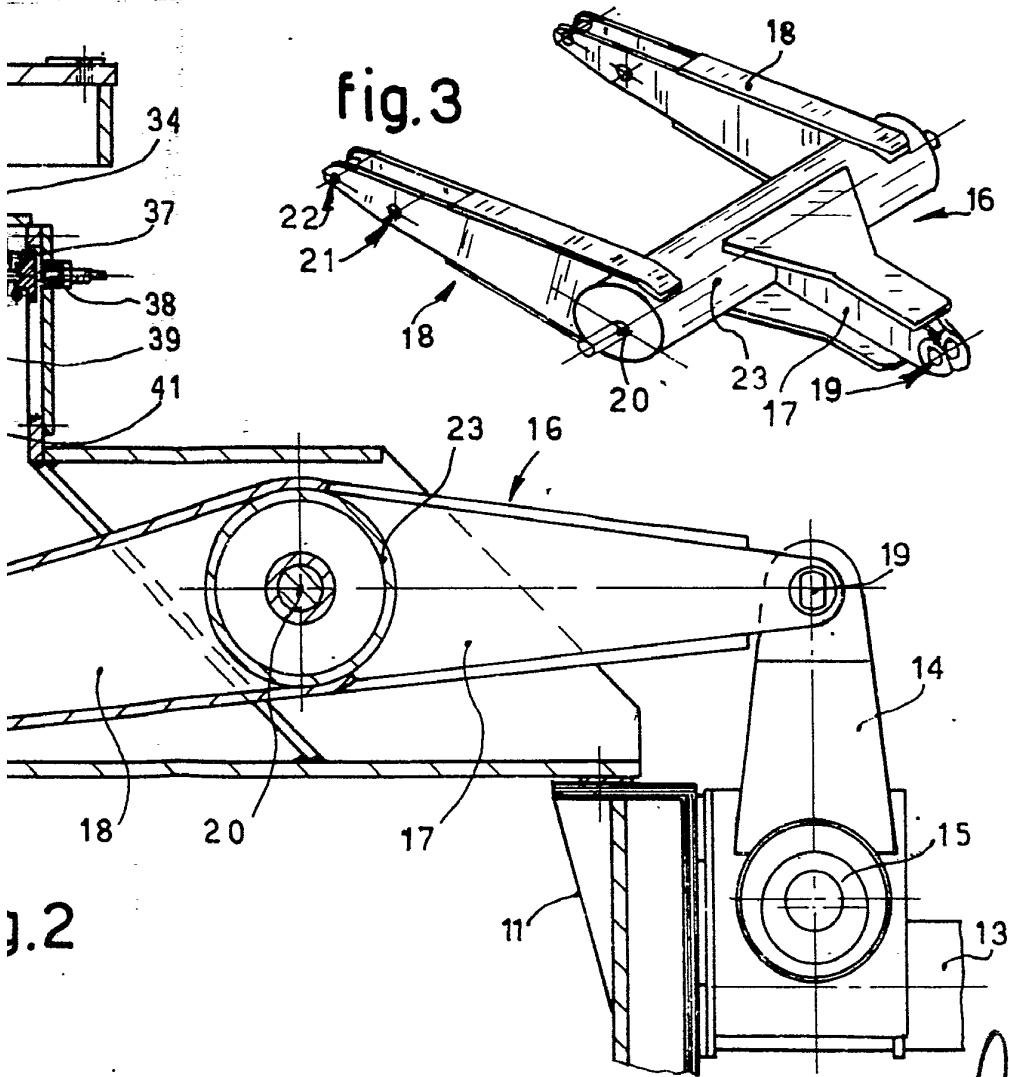


JOSE LOPEZ CORTES
D.P.



[Handwritten signature]

fig.3



1.2

ACC. LOPEZ CORTES

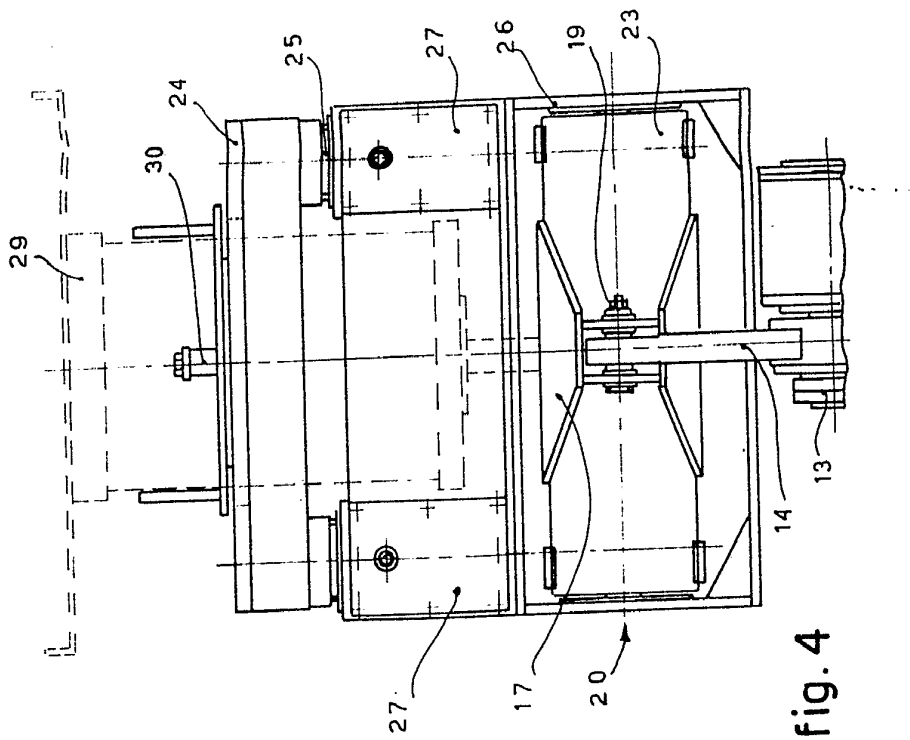


fig. 4

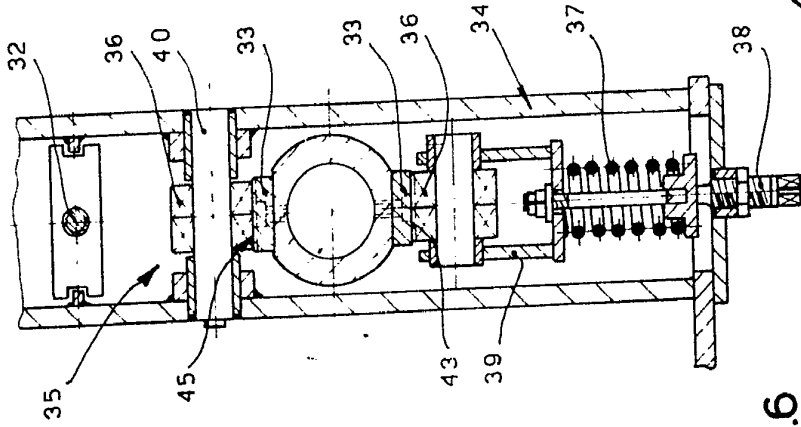
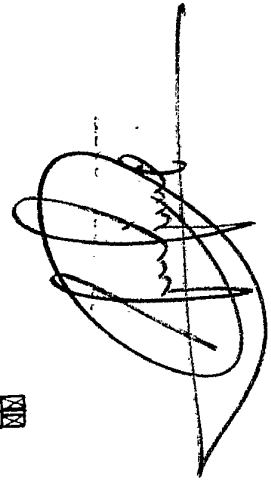


fig. 6



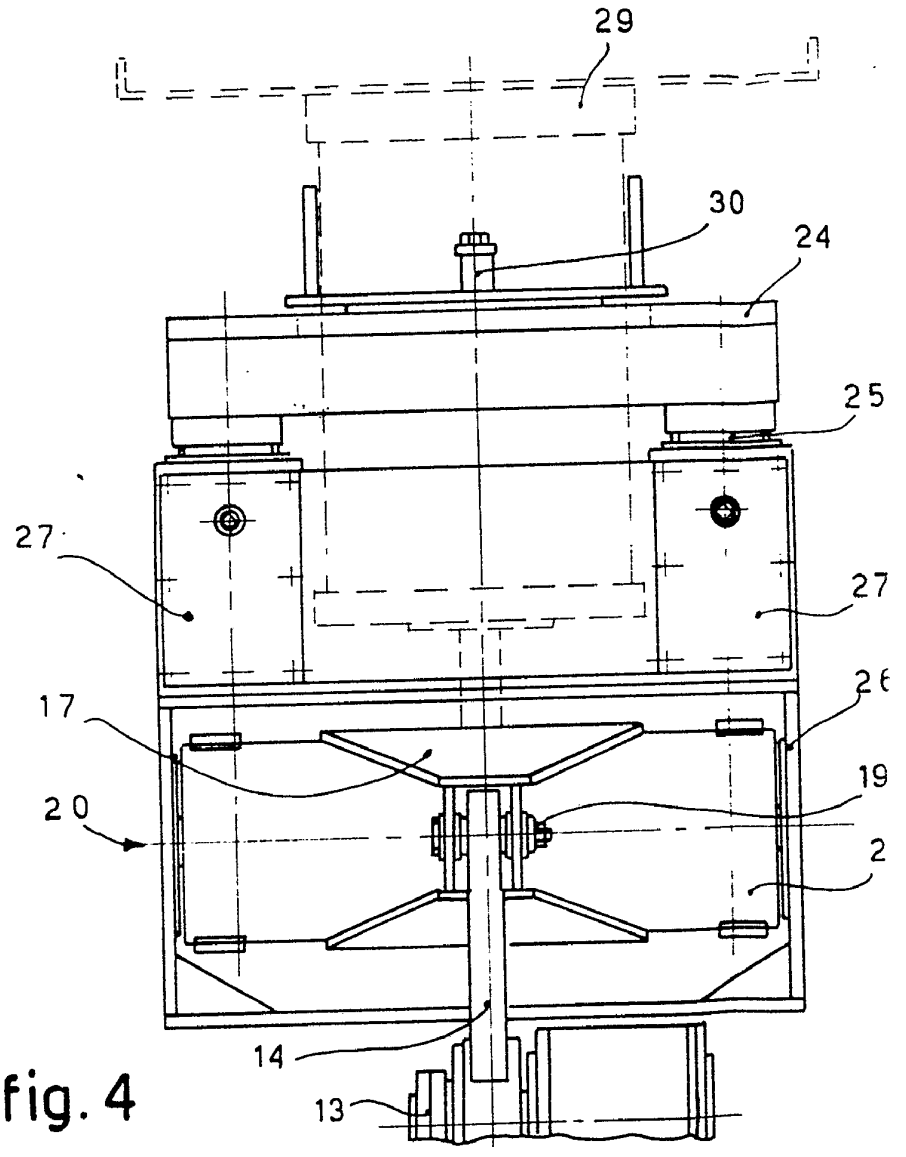


fig. 4

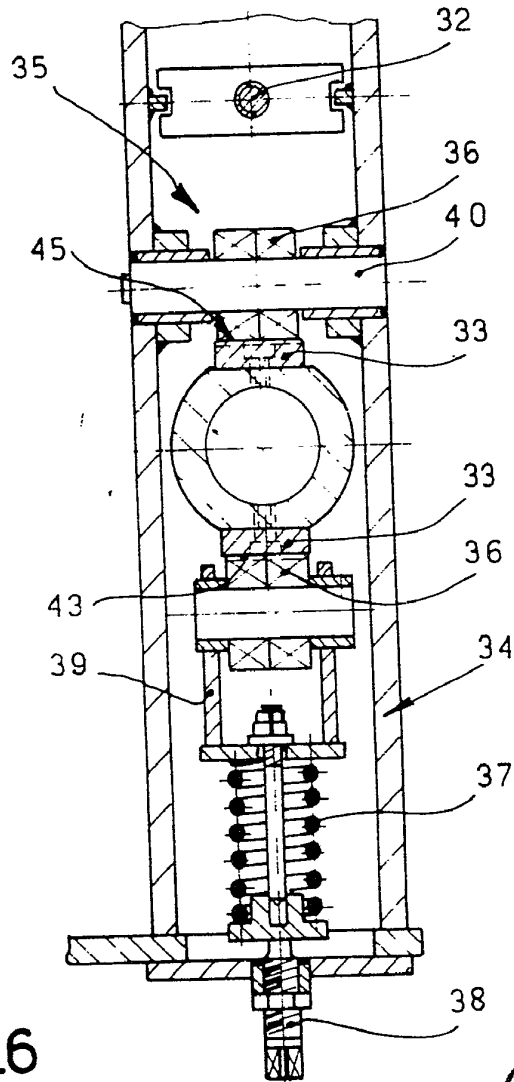
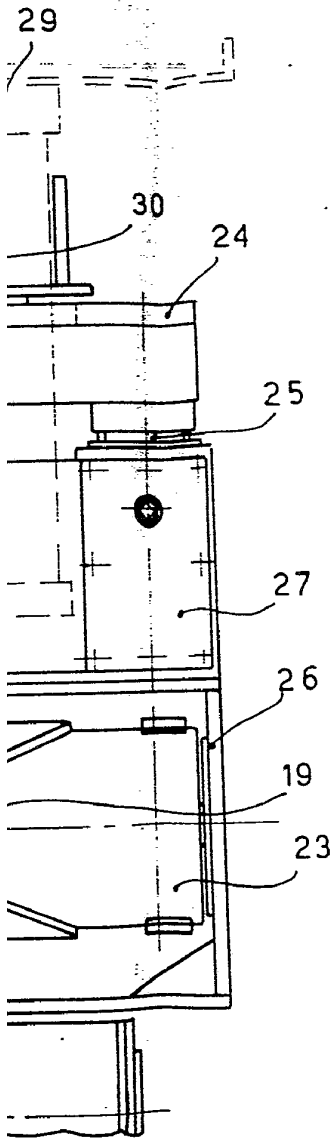


fig.6

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located at the bottom right of the page. It consists of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

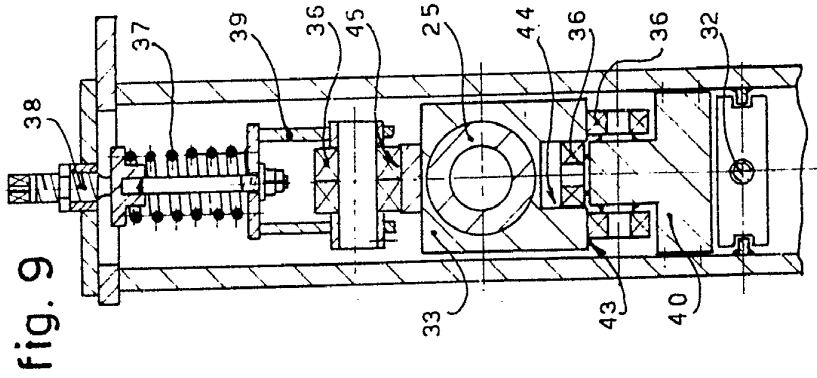


fig. 9

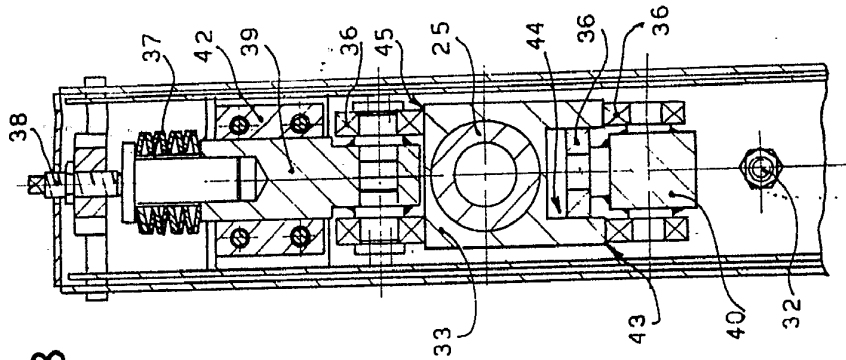
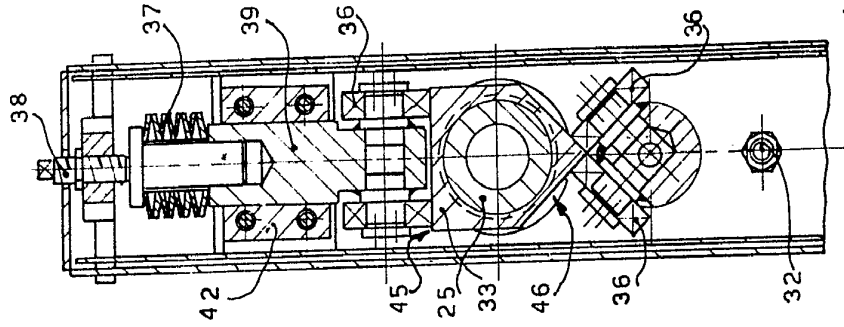


fig. 8



HOSE, LOPEZ CORTES
P. A. *[Signature]*

fig. 9

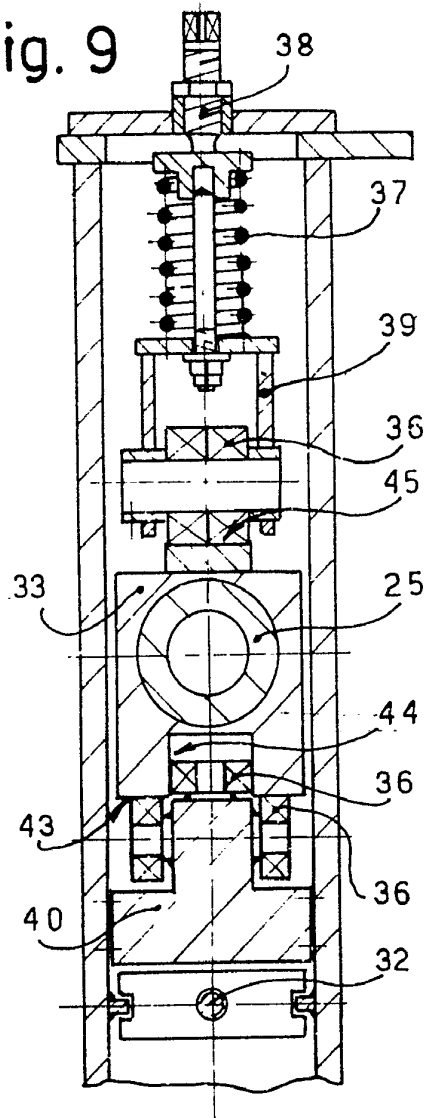


fig. 8

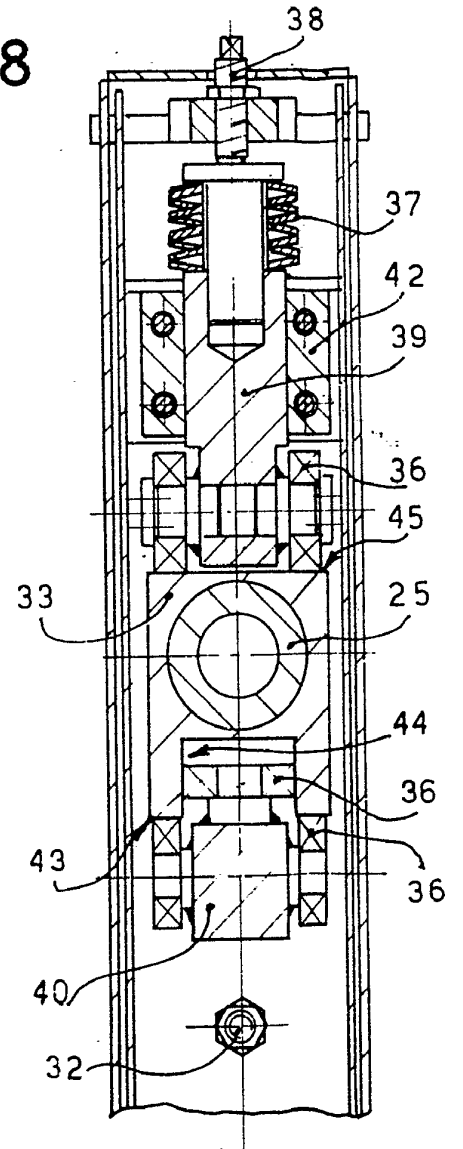
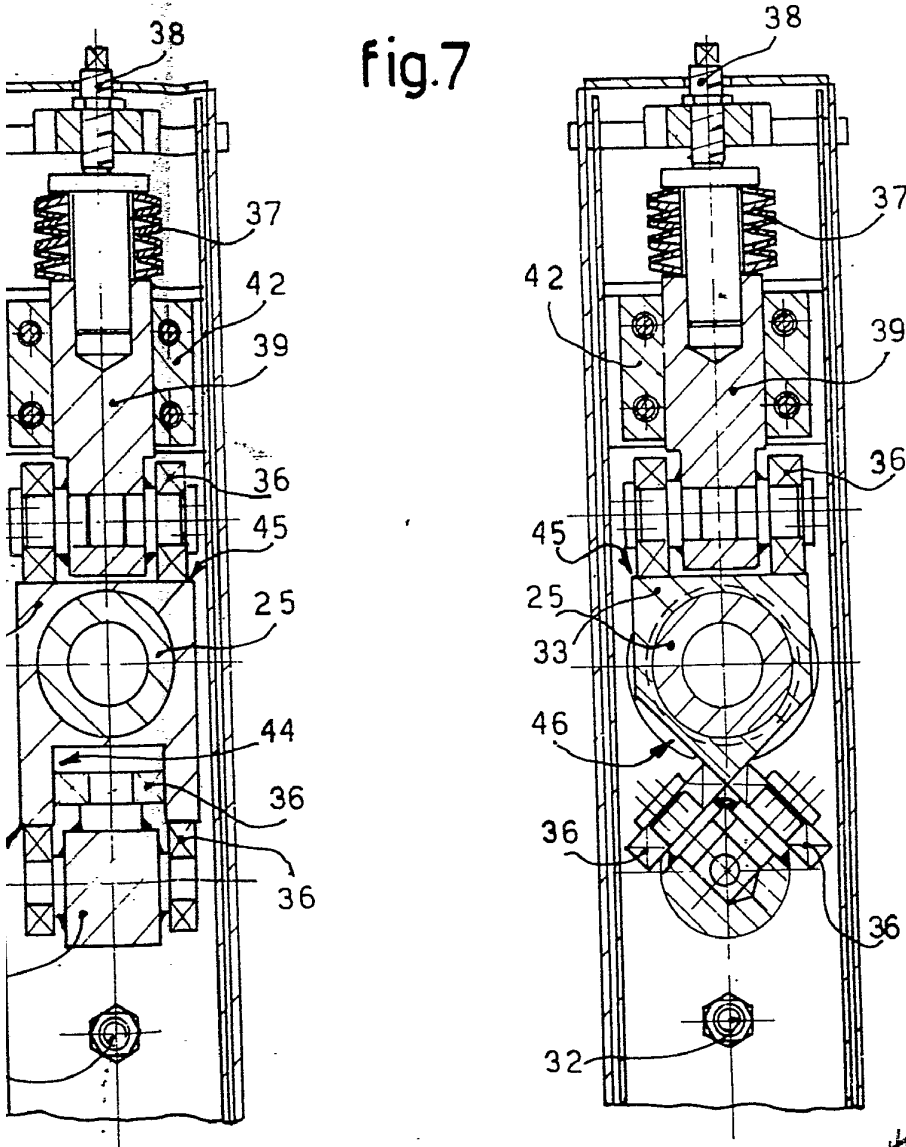


fig.7



JOSE LOPEZ CORTES
P.P.