

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 21	NUMERO 449207	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 25 JUN. 1976	

PATENTE DE INVENCION

25 JUN 1976



50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01P//F02B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "APARATO PASACINTAS ELECTRO-MECANICO DE PLURALES VELOCIDADES "CONSTANTES PARA OBTENCION DE GRAFICAS".		
71 SOLICITANTE (S) DON JUAN LUCIO ZAPARDIEL SANCHEZ-MONCAYO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE ALGECIRAS (Cádiz), Fray Tomás del Valle 9, 1º C.		
72 INVENTOR (ES) DON JUAN LUCIO ZAPARDIEL SANCHEZ-MONCAYO.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE JULIO DE PABLOS ARRIBAS. (P. 3.653, A-R).		

25 JUN 1976



- Se trata de un aparato electro-mecánico de plurales velocidades constantes para obtención de gráficas, cuya misión consiste en el arrastre de una cinta de longitud indefinida, la cual, partiendo de reposo, inicia un movimiento rectilíneo y uniforme con velocidad de valor prefijado, a la vez que en la misma queda trazado un diagrama correspondiente al ciclo completo de presiones en el interior de un cilindro de un motor de explosión o de combustión.
- 5.-
- 10.- El aparato está constituido por dos partes que comprenden el sistema pasacintas y el sistema motor, dinámica y funcionalmente conjuntadas al objeto de transformar el movimiento rotatorio o de giro del eje motor en un movimiento rectilíneo y uniforme de la cinta con indicación gráfica del diagrama a trazar.
- 15.-
- 20.- El sistema pasacintas está contenido en un bastidor integrado por dos laterales, planos y paralelos, y comprende una meseta de trazado, plana y perpendicular a los laterales, un portarrollos en forma de segmento de cilindro de revolución, cuyo eje es perpendicular a los citados laterales, un rodillo de arrastre que recibe movimiento a través de un engranaje y en su rotación arrastra al rodillo de presión y a la propia cinta, cuando ésta está intercalada entre ambos.
- 25.- Dicho rodillo de arrastre va montado, por sus extremos

25 JUN 1976



en cojinetes de bolas y su eje geométrico es perpendicular a los laterales del bastidor, mientras que el rodillo de presión se mantiene firmemente apoyado sobre el anterior por la acción de la fuerza de un resorte que actúa sobre él, 5.- a la vez que su eje geométrico va montado con huelgo, por sus extremos, en respectivos balancines que apoyan sobre un eje puente.

El sistema motor consiste en el motor propiamente dicho, de corriente continua o rectificada, de excitación en 10.- derivación y de velocidad ajustable mediante reostatos o lámparas intercambiable. Va montado en un brazo oscilante y puede ser sustituido por un motor de baja tensión alimentado por un acumulador portátil. Al objeto de conservar la regularidad de la velocidad de la cinta dispone de un 15.- volante de inercia, el cual puede ser suprimido cuando se monta un motor eléctrico muy revolucionado y con tren reductor incorporado pues su inducido puede acumular tanta energía como el citado volante.

Lo anterior se completa con un engranaje receptor, un 20.- brazo oscilante y el correspondiente circuito eléctrico integrado por una base de toma de corriente, cotacircuitos fusible, lámpara piloto, conmutador rotativo, rectificador de onda completa, puente de conmutación del rectificador, utilizable cuando haya corriente continua y los componen- 25.- tes eléctricos precisos para cierre y apertura del circuito.

Para una mejor comprensión de cuanto antecede se acompañan dibujos en los que se representa esquemáticamente el invento que a continuación y con referencia a los mismos se describe detalladamente.

30.- En dichos dibujos:

25 JUN 1978



- 4 -

La figura 1 muestra al sistema pasacintas, visto por la parte lateral contraria a la posición del sistema motor.

La figura 2 es una vista frontal del conjunto sistema pasacintas y sistema motor.

5.- La figura 3 corresponde a una vista posterior del conjunto anterior.

La figura 4 es una planta del aparato, vista por la parte de arriba.

La figura 5 es una planta, vista por la parte inferior.

10.- Las figuras 6 y 7 corresponde respectivamente a detalles de vista laterales contrarias del aparato que permiten apreciar los componentes que contienen los laterales del bastidor.

15.- La figura 8 es una vista frontal seccionada del sistema pasacintas.

Las figuras 9, 11 y 13 muestran respectivamente al eje de arrastre, al pasador de fijación del marco adaptador y al cuerpo portaminas y resorte de empuje de la mina.

20.- La figura 10 ilustra parte de la cinta con el diagrama de la gráfica trazada.

Finalmente la figura 12 representa el esquema eléctrico del aparato.

25.- De acuerdo con las figuras que se representan a título de ejemplo ilustrativo no limitativo, el invento comprende:

30.- 1, lateral anterior.- 2, lateral posterior.- 3, meseta de trazado.- 4, portarrollos.- 5, rodillo de arrastre, cuyos extremos 6, 7 van montados en los cojinetes de bolas 8,9.- 10, rodillo de presión, montado sobre los cojinetes de bolas 11 y su eje 12 monta con huelgo, sus extremos 13, en



los balancines 14, cuyos extremos 15 y 16 apotan sobre el eje 17 y sobre el extremo 13 respectivamente.- Mediante el plato 22 y el eje 23 reciben la fuerza de tensión del resorte 19, esta fuerza se distribuye sobre los apoyos 15, 16,

5.- lo que hace que el rodillo de presión se mantenga firmemente apoyado sobre el de arrastre y posibilita que el último rodillo comunique al primero su movimiento de rotación sin resbalamiento.- 18, puente del muelle 19, va montado con ajuste fuerte en los laterales 1 y 2 y es perpendicular a

10.- los mismos.- 20, tornillo regulador de la tensión del resorte 19.- 21, plato superior del resorte.- 22, plato inferior del resorte.- 23, eje del plato inferior y va montado con huelgo por sus extremos 24 sobre los balancines 14.-

15.- 25, marco adaptador de la cinta 60 y se apoya sobre la meseta de trazado 3, en él está montado el eje 26 que le permite giro en el sentido marcado por la flecha F.- 26, eje del giro del marco adaptador 25, se apoya, por sus extremos 27, en los orificios 28, practicados en los laterales 1, 2.- 29, pasador de fijación del marco adaptador, va introducido en los orificios 30 y 31 que solamente permiten pequeños desplazamientos al marco adaptador.- 32, portaminas de trazado, el que va montado en el marco adaptador 25 traza en la cinta 60 la abscisa de referencia, mientras que el que va montado sobre el brazo 41 marca la ordenada correspondiente al eje de coordenadas de la gráfica.- 33, zona roscada y de montaje del portaminas.- 34, mina de grafito para trazado.- 35, cuerpo del portaminas.- 36, resorte de empuje de la mina, un extremo va roscado en la parte superior del cuerpo portaminas 37 y el otro va cerrado.-

30.- 38, 39 y 40, piezas de acople del pasacintas a un indicador



de presiones de máquinas alternativas de vapor, diesel, etc.- 42, motor eléctrico de corriente continua o rectificada, de excitación en derivación y de velocidad ajustable mediante los reostatos 43, 44, o también por lámparas intercambiables que sustituyen a aquellos.- 45, volante de inercia para conservar la regularidad de la velocidad de la cinta 60, va montado en el eje 46 del motor. Se suprime cuando se monta un motor eléctrico muy revolucio-

5.- nado y con tren reductor incorporado.- 47, engranaje mo-

10.- triz, va montado en el eje 46. Puede ser sustituido por otros de mayor o menor número de dientes.- 48, engranaje receptor va montado en el extremo 6 del eje del rodillo de arrastre, como el anterior puede ser sustituido por otros de mayor o menor número de dientes, mediante éste y el en-

15.- granaje anterior recibe el rodillo de arrastre el movimiento del motor,- 42.- 49, brazo de oscilación de motor, la oscilación de este brazo en el sentido marcado por la flecha F", aflojando previamente la tuerca 50, permite la sustitución de los engranajes 48, 47, para así poder variar

20.- la velocidad del pasacintas.- 51, eje de oscilación del brazo 49.- 52, base de enchufe para toma de corriente.- 53, cortacircuitos fusibles.- 54, lámpara piloto.- 55 conmutador rotativo.- 56, rectificador de onda completa.- 57 puente de conmutación del rectificador 56, se utiliza

25.- solamente cuando haya corriente continua.- 58, base de enchufe de salida del grupo regulador-rectificador, para la alimentación del motor 42.- 59, clavija de enchufe de toma de corriente para alimentación del motor 42.- 60 cinta de papel para trazado.- 61 tirador de la cinta.- 62 rollo de

30.- cinta.



Si se precisara, el conjunto formado por los engranajes 47, 48, brazo de oscilación 49, tuerca de fijación 50 y eje oscilante 51, puede ser sustituido por un bloque o caja que contenga un sistema de cambio de velocidades por engranajes.

5.-

PREPARACION PARA EMPLEO Y FUNCIONAMIENTO DEL APARATO.

1º) Se comprueba que el número de dientes de los engranajes 47, 48 sea el conveniente a la amplitud de la gráfica a obtener.

10.-

2º) Se monta el pasacintas en el indicador de presiones.

3º) Se toma una cinta de papel 60, de longitud variable y concorde con el número de gráficas que se deseen obtener de una sola vez y a la amplitud de las mismas.

15.-

4º) Por el extremo C de la cinta 60 y en su parte central se pega el tirador 61.

5º) Por el extremo opuesto a C se enrolla la cinta formando el rollo 62, el cual se introduce a través de la abertura 63 en el portarrollos 4.

20.-

6º) Se desmonta el pasador 29 de fijación del marco adaptador 25.

7º) Se levanta el portaminas de trazado girando el brazo 41 del indicador en el sentido marcado por F".

8º) Se levanta el portaminas 32 de trazado de abscisas girando el marco adaptador 25 en el sentido marcado por F.

25.-

9º) Entre el marco adaptador 25 y la meseta 3 se introduce el tirador 61 hasta que sobrepase la abertura E (figura 3), formada por los rebajes 64 y 65 practicados en los rodillos 10 y 5 respectivamente.

30.-

10º) Se tira del tirador 61 hasta que el borde C del rollo 62 sobrepase unos milímetros al marco adaptador 25.

25 JUN 1976



- 8 -

11a) Se pone en posición de trabajo el marco 25 y el brazo 41, como se indica en la figura 7.

12a) se monta el pasador 29 de fijación del marco 25, introduciendolo en los orificios 30 y 31.

5.- 13a) Se monta el indicador en la cánula de purga del cilindro del motor.

14a) se conecta a la línea de alimentación la base de enchufe 52.

10.- 15a) Se conectan las clavijas de enchufe 59 del motor 42 a la base de enchufe 58 de salida del grupo regulador-rectificador.

15.- FUNCIONAMIENTO.- Se pone en marcha el motor 42, cerrando el circuito con el conmutador rotativo 55. Si la línea de alimentación fuera de corriente continua se elimina el rectificador 56, por medio de los puentes 57 y el conmutador 55.

b) Se regula la velocidad del motor 42 mediante los reostatos 43 y 44, hasta que alcance el valor que se precise.

20.- c) Con el motor en marcha, éste arrastra al volante 45 y al engranaje 47, por estar ambos solidariamente unidos a su eje 46, dicho engranaje 47 comunica movimiento al engranaje 48 y éste arrastra al rodillo 5, el cual en su giro arrastra por fricción al rodillo 10.

25.- d) Seguidamente se pone en comunicación, por medio de la cánula de purga del cilindro y la válvula del mismo, la cámara de combustión con el cilindro del pistón del indicador. Sabemos que estas condiciones el pistón del indicador se mueve alternativamente y también que las posiciones que va tomando en uno y otro sentido son función del valor de las presiones que en cada instante existen en el interior del cilindro.

30.-

25 JUN 1976



e) El pistón del indicador, por un sistema de palancas, comunica a todos los puntos del brazo trazador 41 y por tanto al portaminas 32 un movimiento rectilíneo y proporcional en cada instante al que lleva el propio pistón, por tanto la

5.- mina 43 del portaminas 32, montado en el brazo 41, apoya sobre la porción de cinta situada en la meseta 3 y traza, con movimiento rectilíneo alternativo, la ordenada L_2 de origen p'' , figura 10. En cuyo momento se tira lentamente del tirador 61 hasta que el borde C del rollo de cinta 62 sea atrapado por los rodillos 5, 10, los que se encargan de sacarlo totalmente del portarrollos 4 haciendolo pasar por la meseta de trazado con movimiento rectilíneo y uniforme F.

10.-

f) Al pasar la cinta a través de la meseta 3, la mina del portaminas montado en el marco adaptador 25 traza la abscisa L_1 de origen p' , con lo cual queda completa la gráfica de presiones correspondientes al ciclo completo que se realiza en el interior de un cilindro de un motor de explosión de combustión interna.

15.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance del presente invento, así como una forma preferente de poderlo llevar a la práctica, se hace constar que en el mismo podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y en general todos aquellos detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad que se propone.

20.-

25.-

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en su sentido más amplio y nunca con criterio de carácter restrictivo.

30.- El Inventor se reserva el derecho de solicitar los

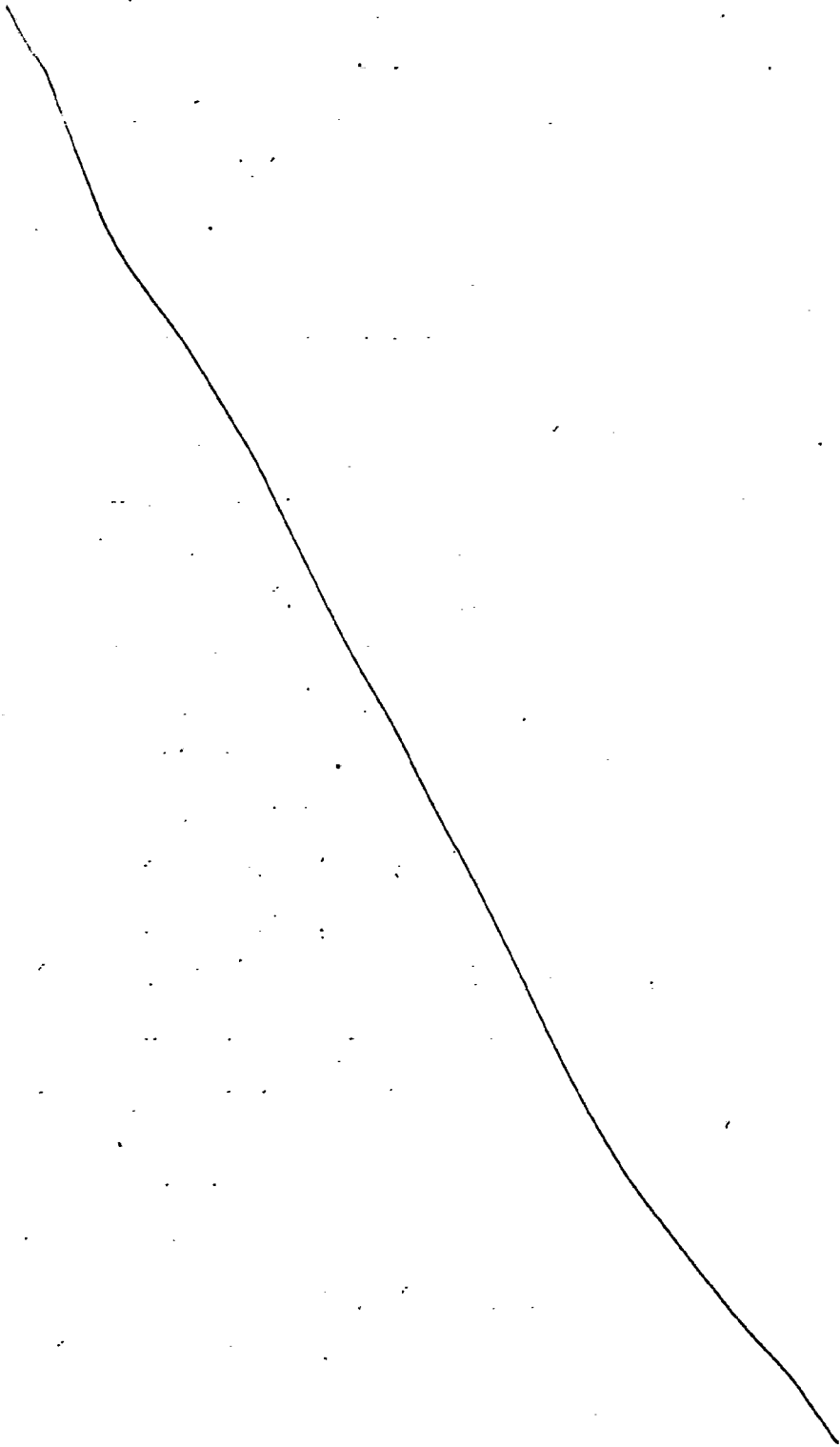


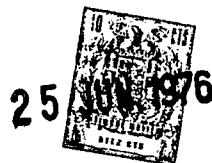
25

JUN 1976

- 10 -

oportunos certificados de adición a la Patente principal,
que la práctica, experiencia adquirida y avances técnicos
del momento pudieran aconsejar.





N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años son los siguientes:

- 5.- 12.- Aparato pasacintas electro-mecánico de plurales velocidades constantes para obtención de gráficas, caracterizado por estar integrado por dos sistemas, dinámica y funcionalmente conjuntados, consistentes en el sistema pasacintas y el sistema motor, con los cuales se logra transformar
- 10.- el movimiento rotatorio o de giro del eje motor en un movimiento rectilíneo y uniforme de una cinta de longitud indefinida en la que queda trazada una gráfica correspondiente al diagrama de presiones de un ciclo completo realizado en el interior de un cilindro de un motor de explosión o de
- 15.- combustión, estando contenido el sistema pasacintas en un bastidor compuesto de dos laterales, planos y paralelos, e integrado por una meseta de trazado, plana y perpendicular a dichos laterales, un portarrollos en forma de segmento de cilindro de revolución, cuyo eje es perpendicular a los
- 20.- citados laterales, un rodillo de arrastre que recibe movimiento a través de un engranaje y en su rotación arrastra por fricción a un rodillo de presión y por tanto a la propia cinta, cuando ésta está intercalada entre ambos, a la vez que el precitado rodillo de arrastre queda montado, por
- 25.- sus extremos, en cojinetes de bolas y su eje geométrico es perpendicular a los laterales del bastidor, mientras que el rodillo de presión se mantiene firmemente apoyado sobre el anterior por la acción de un resorte que actúa sobre él, a la par que su eje geométrico va montado con huelgo, por sus
- 30.- extremos, en respectivos balancines que apoyan sobre un eje

25 JUN 1976



- 12 -

puente perpendicular a los mismos, existiendo en el conjunto un marco adaptador que mantiene a la cinta sobre la meseta de trazado, en unión del doble portaminas con el que se posibilita la traza de abscisas y ordenadas de la gráfica a obtener.

- 5.-
- 22.- Aparato pasacintas electro-mecánico de plurales velocidades constantes para obtención de gráficas, según punto anterior, caracterizado porque el sistema motor consiste en el propio motor, de corriente continua o rectificadora, de excitación en derivación y de velocidad ajustable mediante reostatos o lámparas intercambiables montado sobre un brazo oscilante y acompañado de un volante de inercia que conserva la regularidad de la velocidad de la cinta, aunque puede ser suprimido, cuando se monta un motor eléctrico muy revolucionado y con tren reductor incorporado, ya que su inducido puede acumular tanta energía como el citado volante, completándose el sistema con engranajes reactivos y motrices intercambiables, un brazo oscilante y el correspondiente circuito eléctrico integrado por una base de toma de corriente, cortacircuitos fusible, lámpara piloto, conmutador rotativo, rectificador de onda completa, puente de conmutación del rectificador, utilizable únicamente cuando haya corriente continua y los componentes electrónicos precisos para el cierre y apertura del circuito eléctrico.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- 32.- "APARATO PASACINTAS ELECTRO-MECANICO DE PLURALES VELOCIDADES CONSTANTES PARA OBTENCION DE GRAFICAS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 12 hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 25 JUN. 1976

Rey

25 JUL 1976

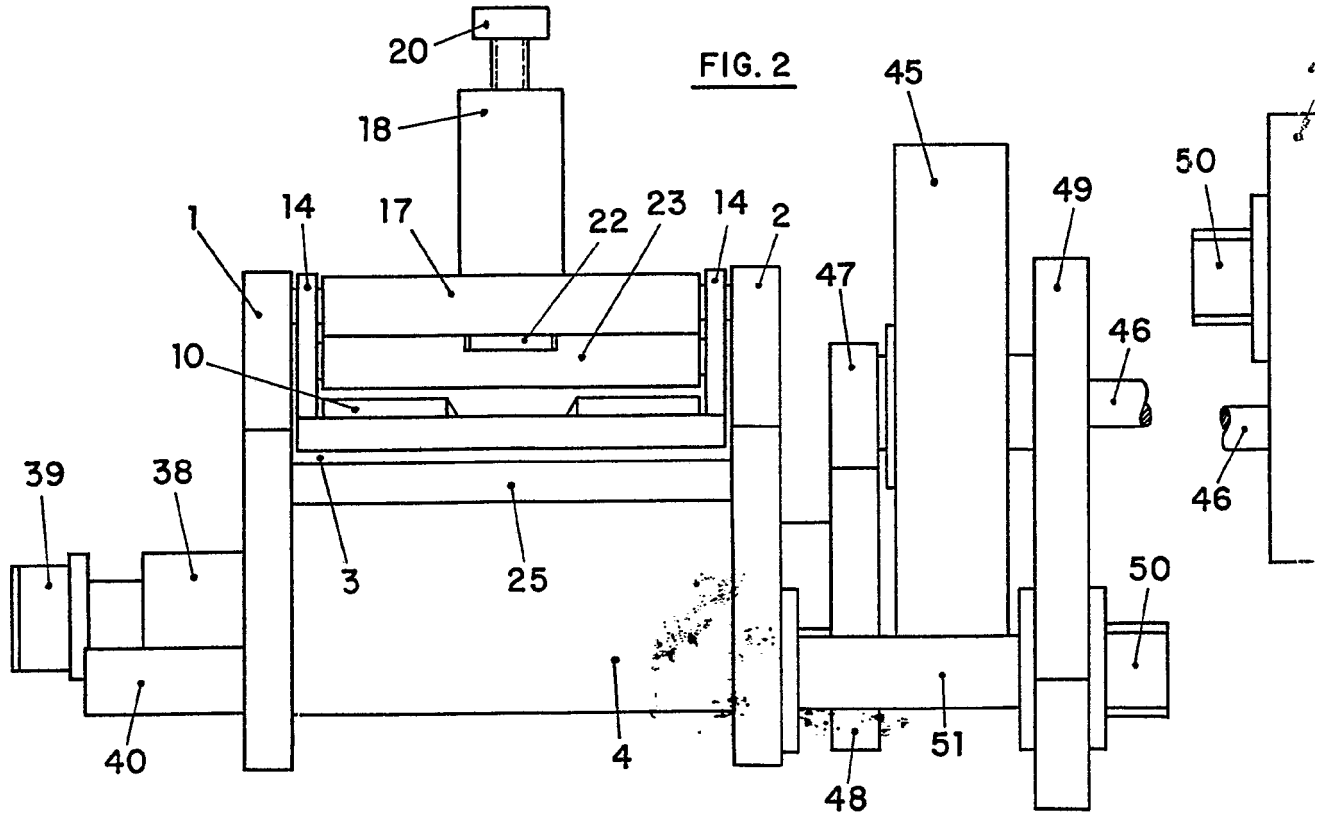
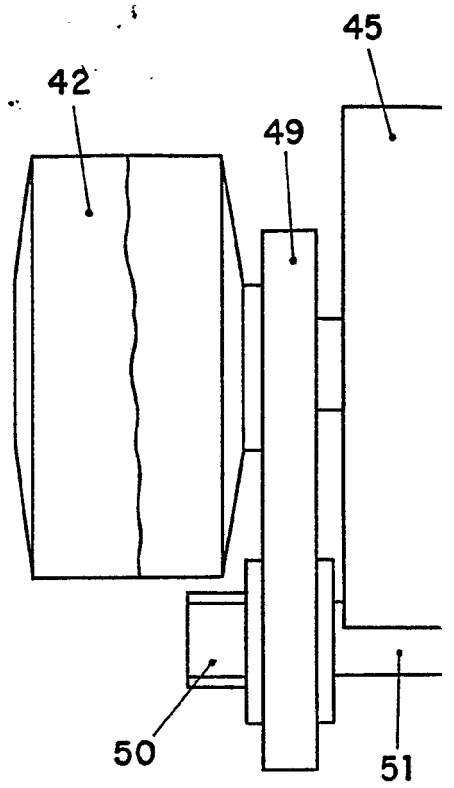
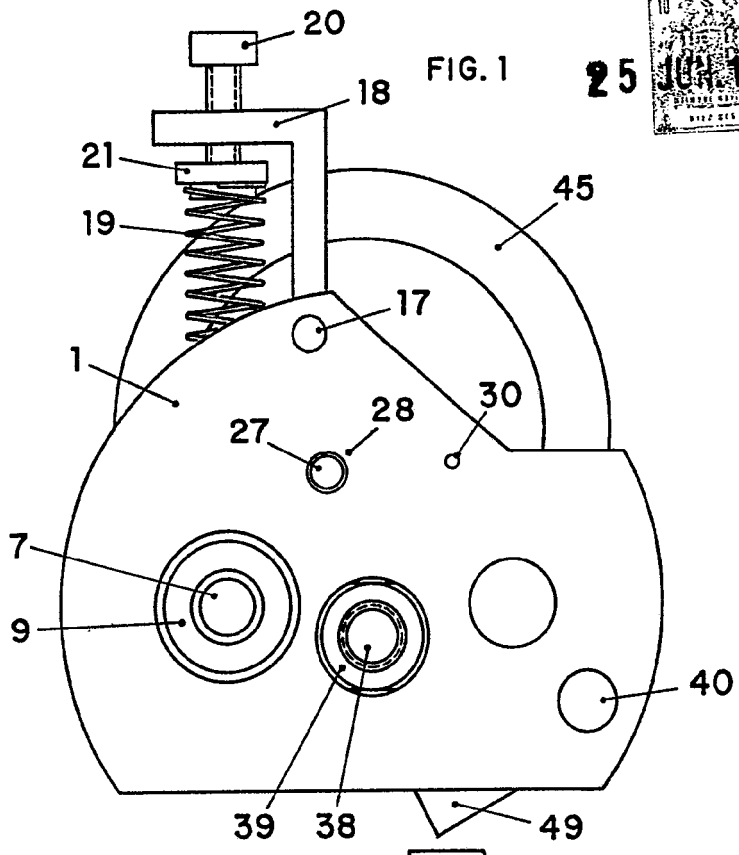
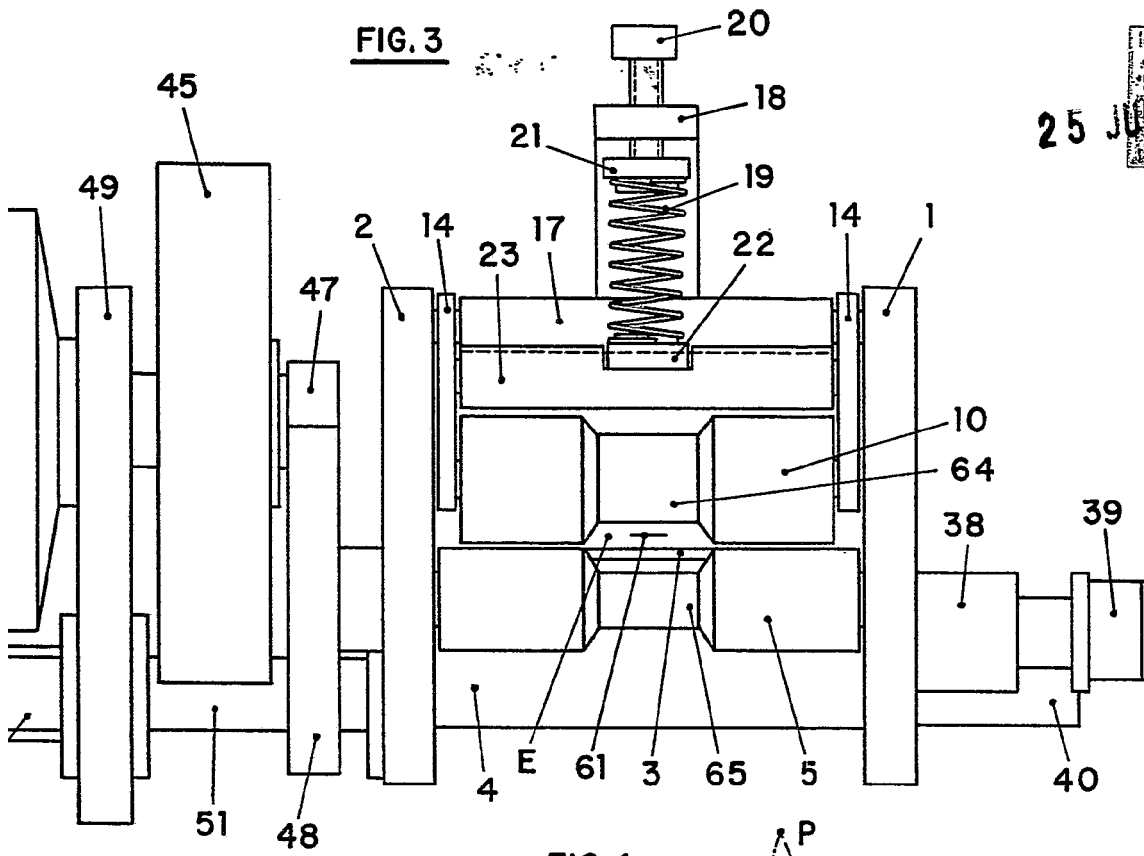
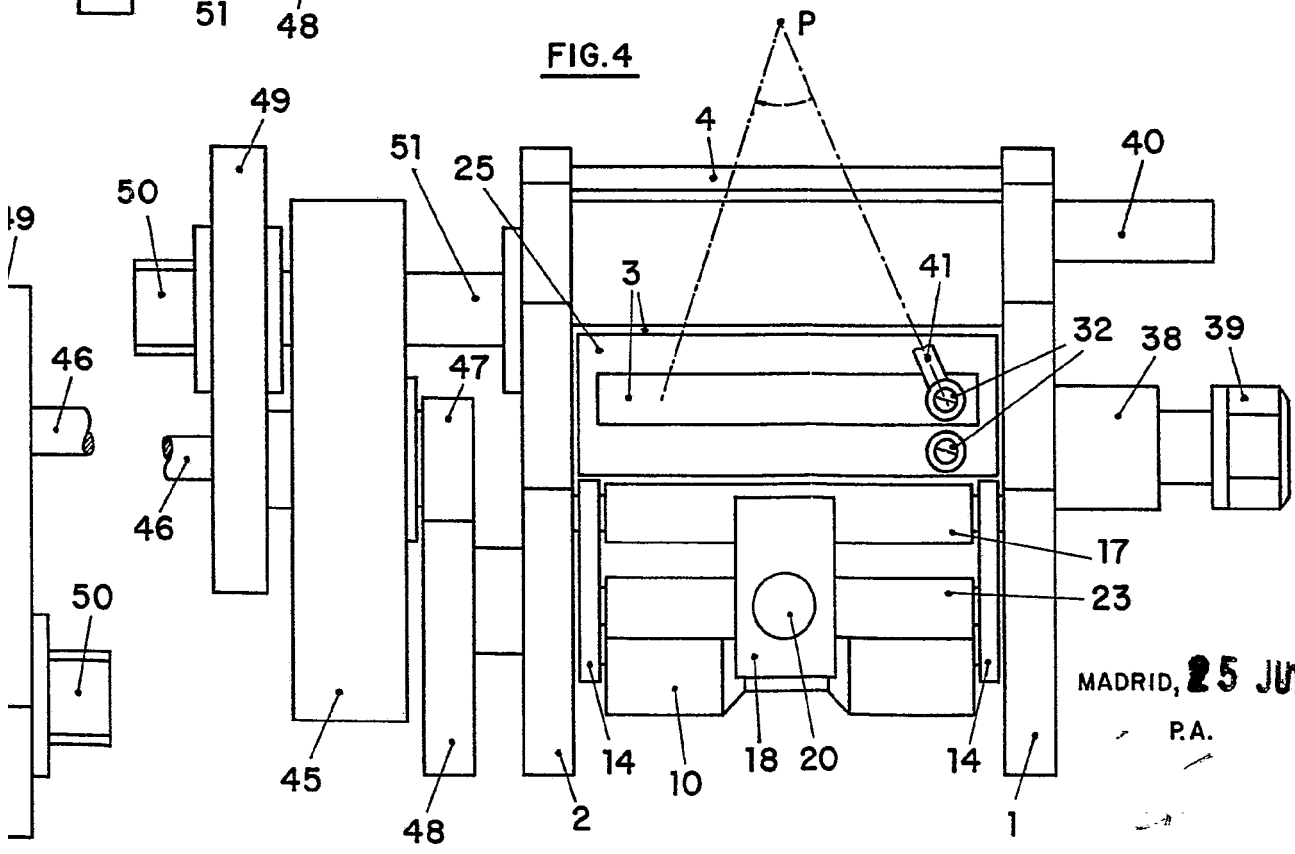


FIG. 3



25 JUN 1976

FIG. 4



MADRID, 25 JUN. 1976

P.A.

FIG.5

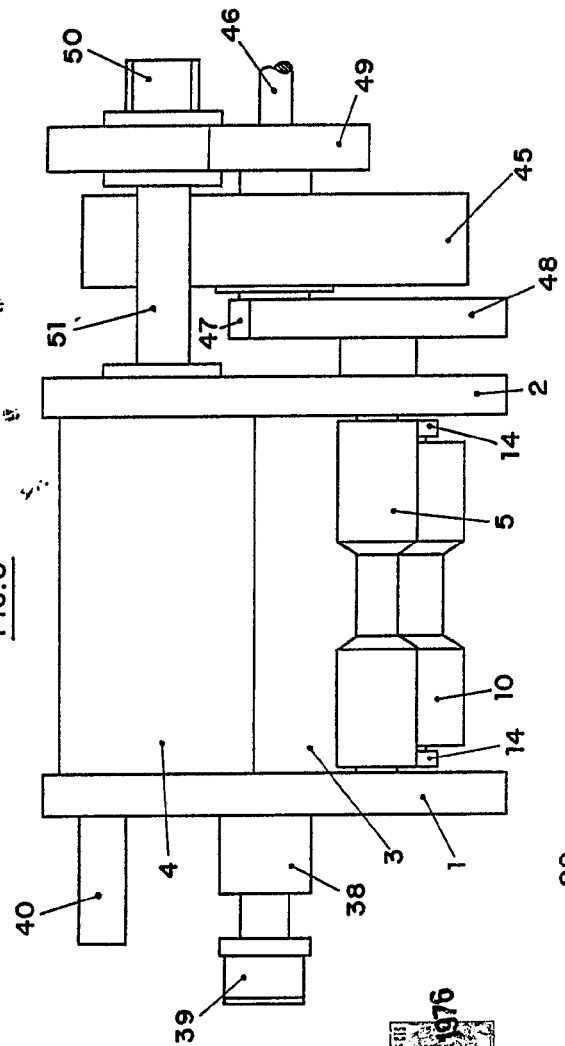


FIG.6

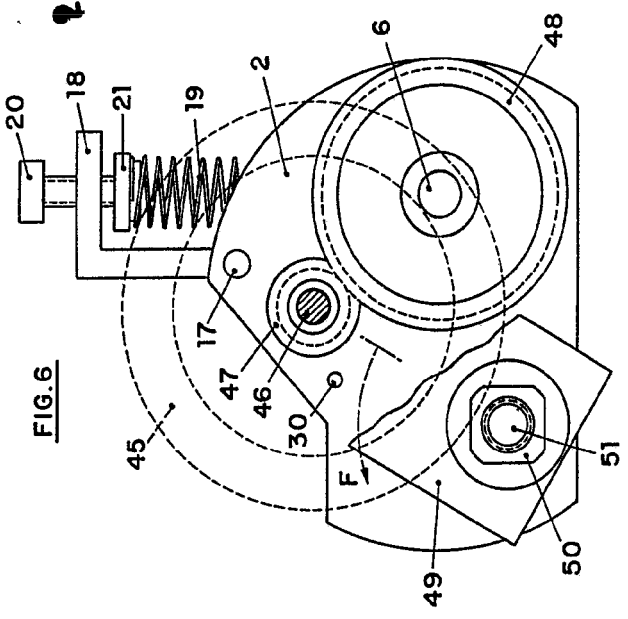


FIG.7

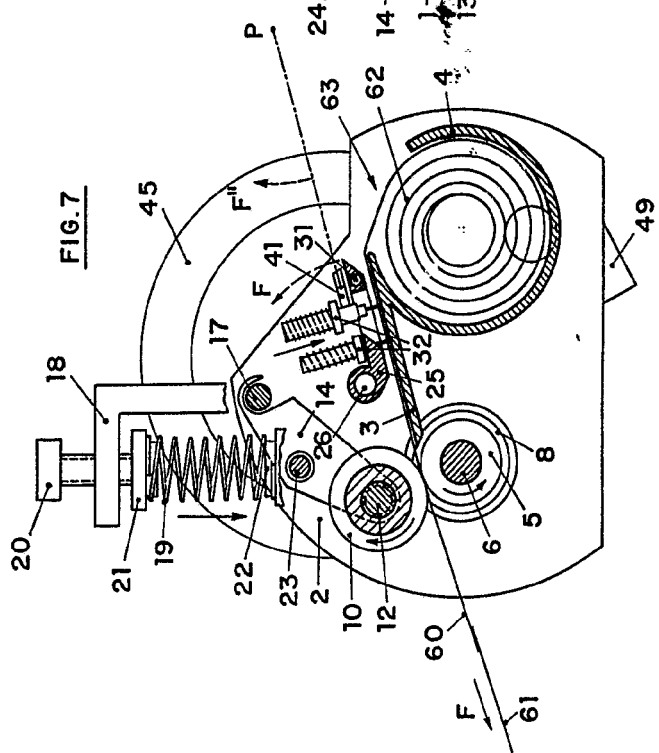


FIG.8

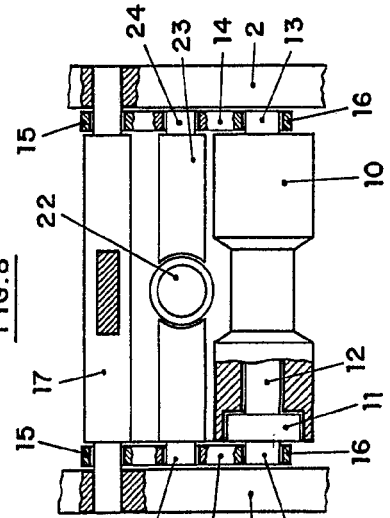
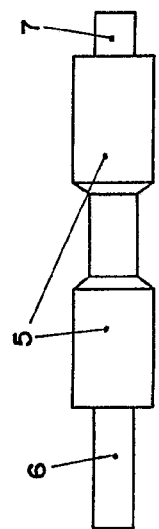


FIG.9

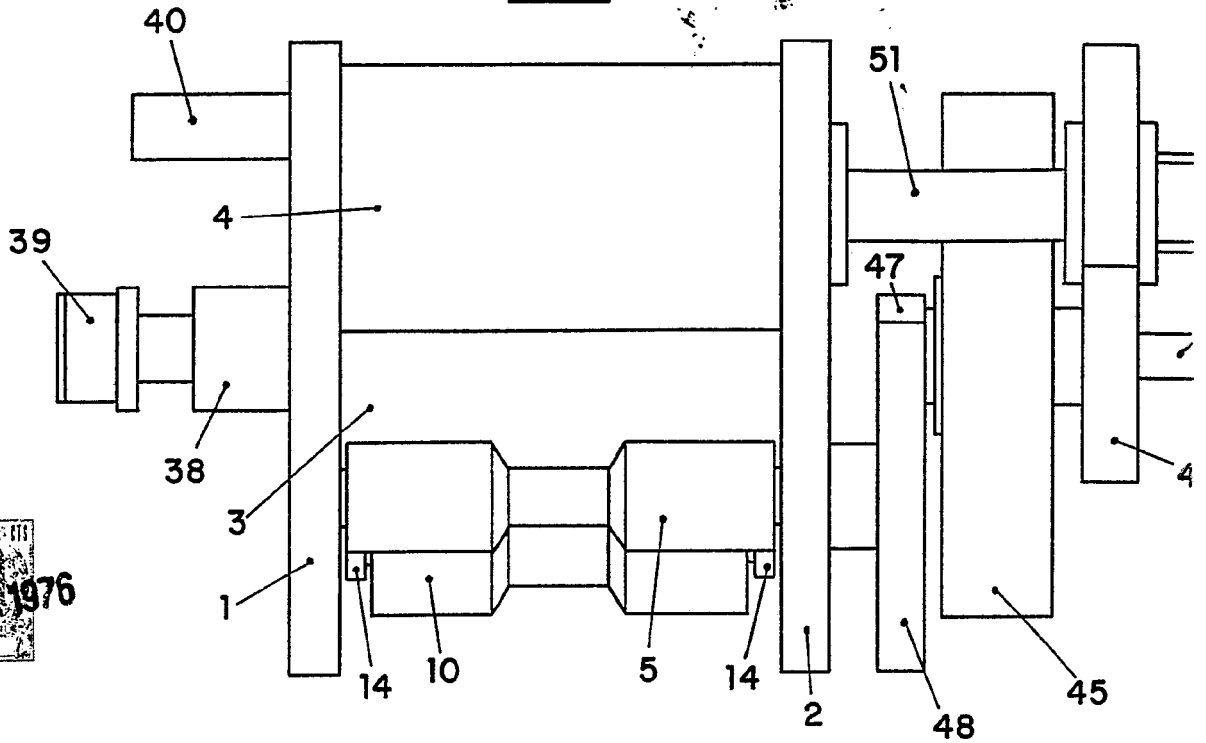


MADRID, 25 JUN. 1976

25 JUN 1976

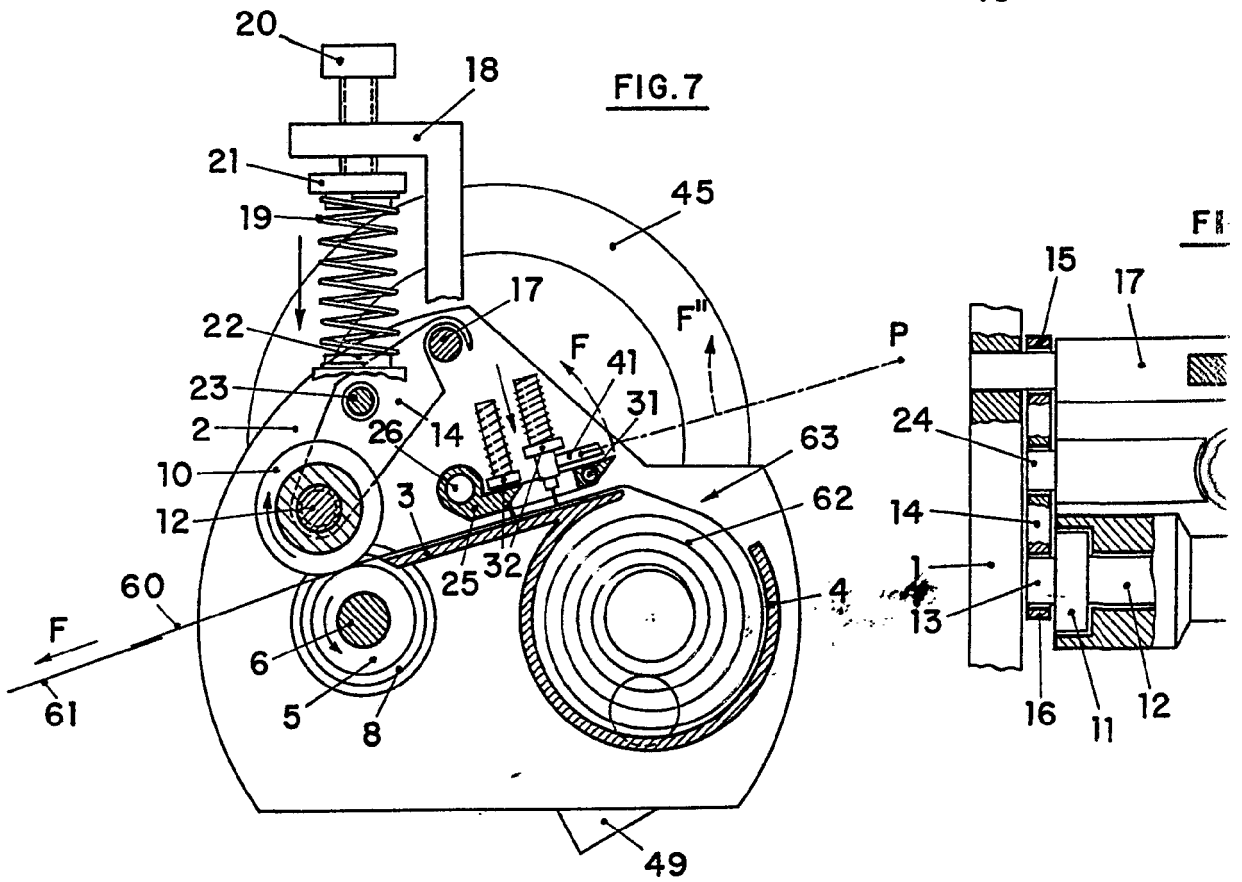
25 JUN 1976

FIG. 5



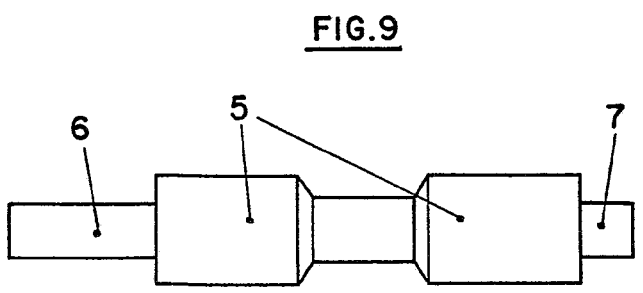
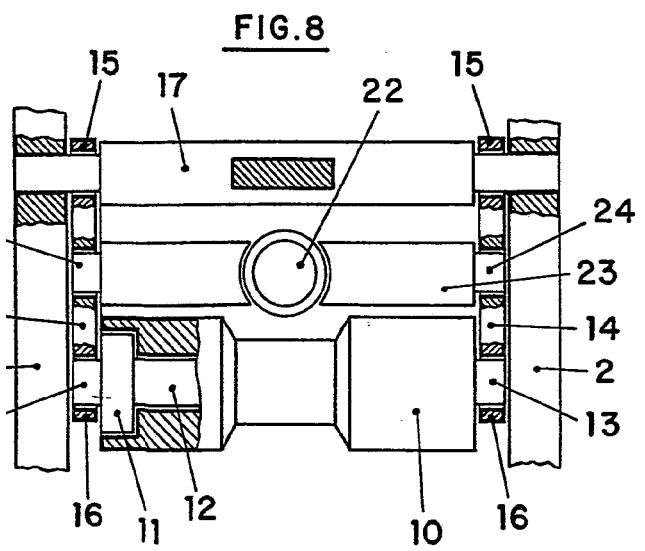
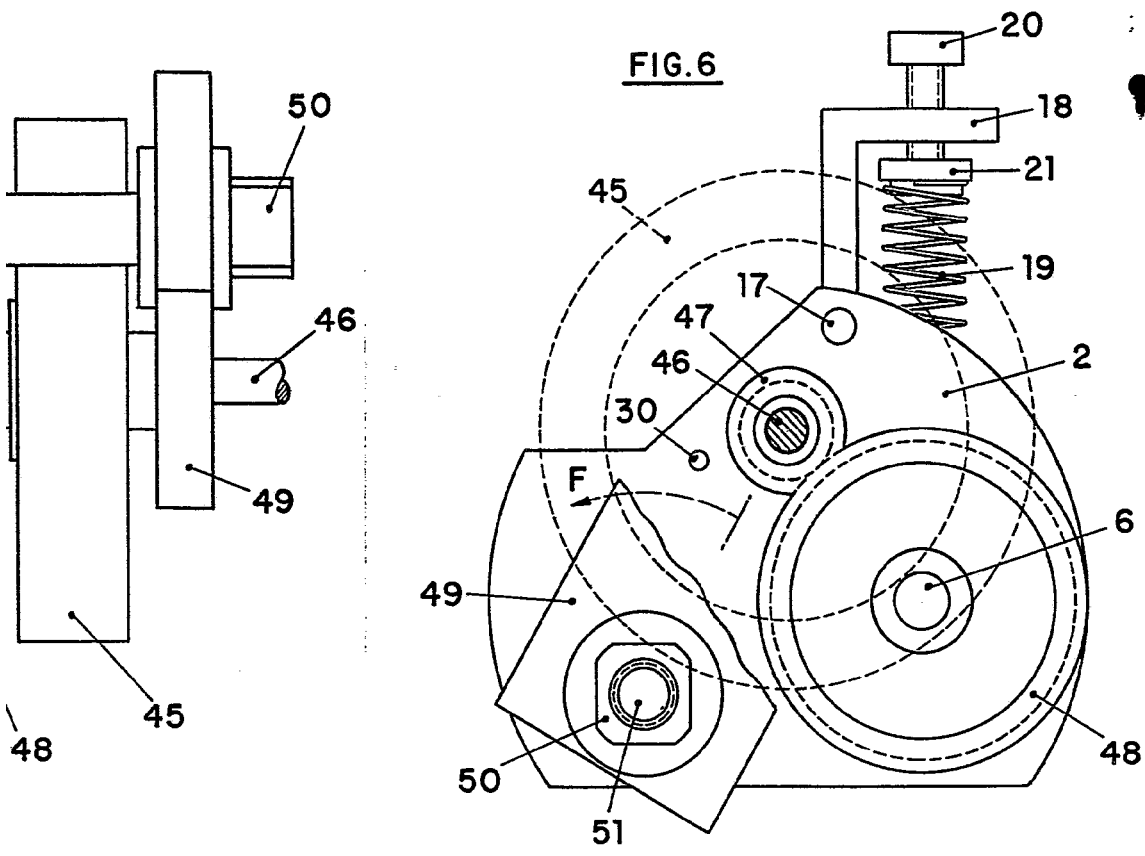
25 JUN 1976

FIG. 7



ESCALA VARIABLE

25 JUN 1976



MADRID, 25 JUN. 1976
P.A.

FIG. 10

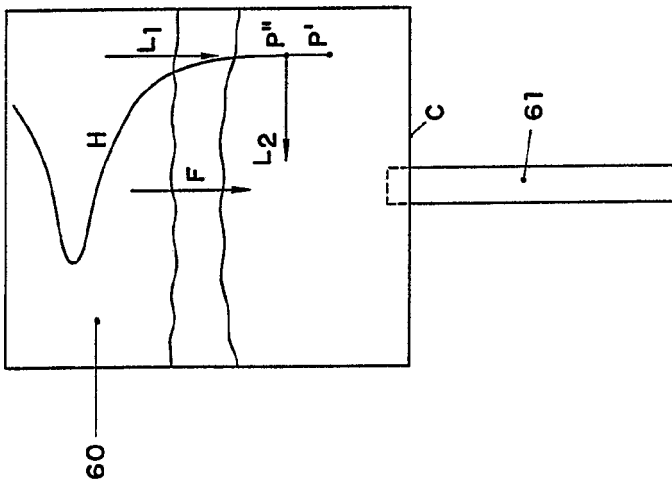


FIG. 11

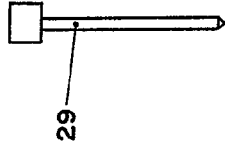
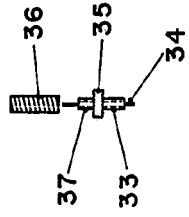


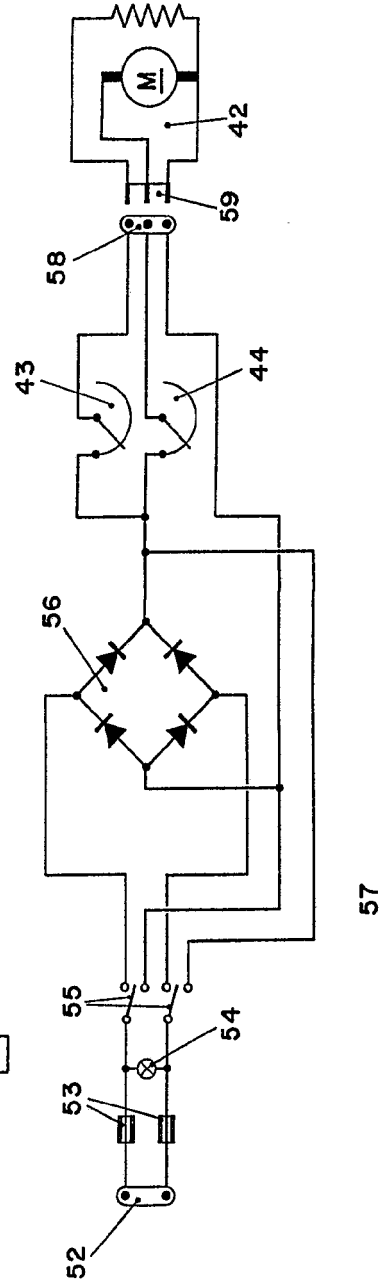
FIG. 13



25 JUN 1976
 JUN 1976

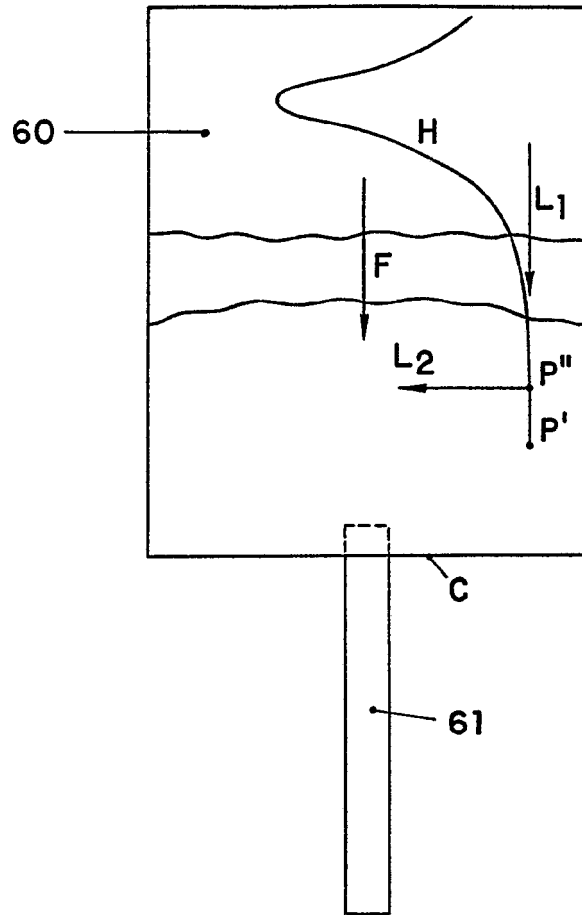
25 JUN 1976
 JUN 1976

FIG. 12



MADRID, 25 JUN. 1976
 P.A.

FIG. 10

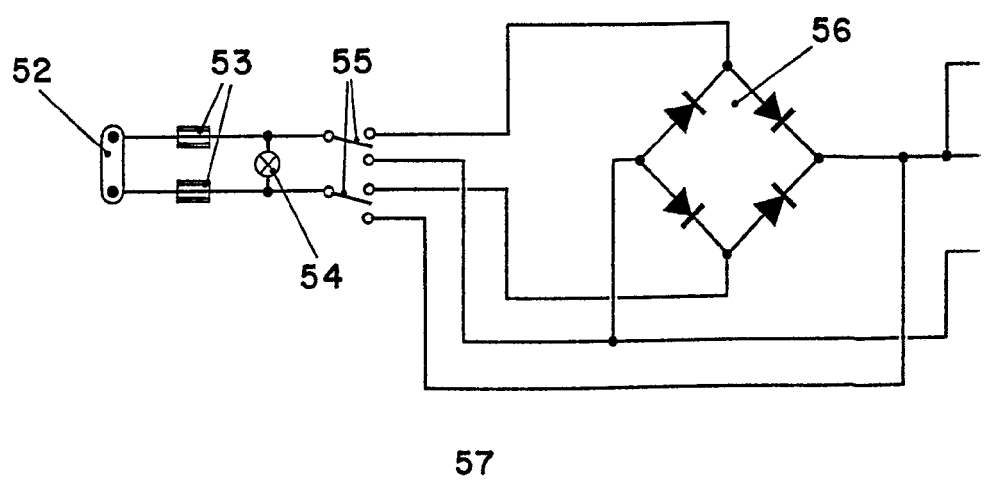


25 JUN 1976

FI

29

FIG. 12



976

25 JUN 1976
P.A.

FIG. 11

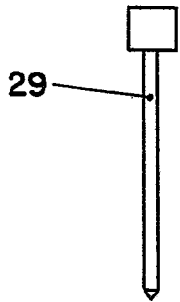


FIG. 13

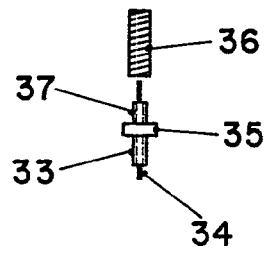
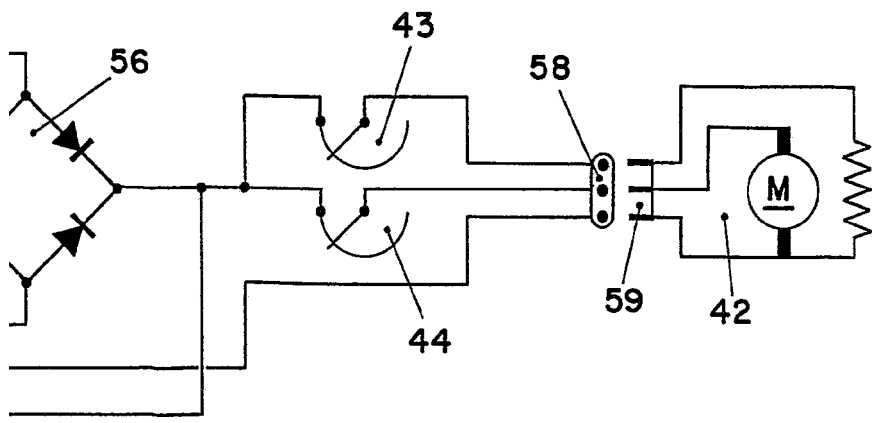


FIG. 12



MADRID, 25 JUN. 1976
P.A.