

ESPAÑA

5 1979  
Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sente solicitud y según el con-  
tenido de la memoria adjunta.

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	470326		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
821.331	4 agosto 1977	ESTADOS UNIDOS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B30B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de prensa"		
71 SOLICITANTE (S)		
GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY, corporación del Estado de Delaware.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
23100 Providence Dr., Southfield, Michigan 48075, U.S.A.		
72 INVENTOR (ES)		
Paul Vojtech Smejkal y Robert Bernard Baranski		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Carlos Fernandez Gandelas		

Se describe un mecanismo de accionamiento de prensa que -  
está compuesto de un árbol de accionamiento que tiene una primera -  
excéntrica que recibe un miembro de articulación de potencia. El -  
miembro de articulación de potencia tiene un extremo conectado a la  
5 corredera de la prensa por medio de una articulación de conexión, y  
el miembro de articulación de potencia incluye también una segunda  
excéntrica que tiene un eje geométrico paralelo a los ejes geométri-  
cos del árbol de accionamiento y de la primera excéntrica y despla-  
zado respecto de ambos. Un miembro de articulación de balancín está  
10 recibido en la segunda excéntrica y tiene un extremo conectado a pi-  
votamiento al bastidor de la prensa. La articulación de balancín -  
construye el movimiento oscilante del miembro de articulación de po-  
tencia en respuesta a la rotación del árbol de accionamiento, para  
controlar así las características de desplazamiento y de velocidad  
15 del movimiento en vaivén comunicado a la corredera de la prensa.

Este invento se refiere a la técnica de las prensas y, más  
en particular, a un mecanismo de accionamiento mejorado para mover  
en vaivén una corredera de prensa.

Se han ideado hasta ahora muchas disposiciones y medios -  
20 estructurales en un esfuerzo por mejorar las características de des-  
plazamiento y de velocidad de una corredera de prensa accionada por  
manivela. Básicamente, en el último tipo de accionamiento de prensa  
la corredera es movida en vaivén por medio de un miembro de manive-  
la interconectado con la corredera de la prensa a través de una ar-  
25 ticulación de conexión. Por consiguiente, la rotación de la manive-

la a una velocidad constante comunica un movimiento de vaivén a la corredera con características de velocidad y desplazamiento generalmente uniformes, las cuales, gráficamente, son en general sinusoidales. Se realiza trabajo sobre una pieza de trabajo entre la corredera de la prensa y la bancada durante una parte de la carrera total de la corredera conocida como la carrera de trabajo, y la calidad del trabajo realizado depende en parte de la velocidad de la corredera a través de la carrera de trabajo. Por tanto, se apreciará que la prensa ha de hacerse funcionar a un régimen de carrera de la corredera que proporcione la velocidad a través de la carrera de trabajo necesaria para conseguir una calidad de trabajo deseada. Con una disposición básica de corredera accionada por manivela, las velocidades de retorno y de aproximación de la corredera con respecto a una velocidad deseada a través de la parte de trabajo de la carrera total de la corredera son relativamente lentas y requieren a menudo el funcionamiento de la prensa a menos de las carreras nominales por minuto a las que la prensa es capaz de funcionar. Esto da como resultado un régimen de producción menor que el deseable para la prensa, y cualquier esfuerzo por aumentar el régimen de producción incrementando el régimen de carreras da como resultado, por su puesto, una calidad de trabajo indeseable. Una característica deseable en relación con una disposición de accionamiento del tipo de manivela es el emplazamiento del cigüeñal en la corona de la prensa por encima y generalmente en alineación con la trayectoria de la corredera, lo que permite sencillez y economía con respecto al diseño

de la corona. Sin embargo, el accionamiento básico del tipo de manivela tiene una relación indeseablemente baja de carrera de trabajo a carrera total, y no tiene una ventaja mecánica deseable con respecto a la transmisión de fuerzas a través del mecanismo de accionamiento a la corredera. Estos inconvenientes dan como resultado una mala distribución de la masa, una mala distribución de la fuerza durante el funcionamiento y altas fuerzas de aceleración.

Se han ideado hasta ahora varias disposiciones y diseños estructurales en un esfuerzo por mejorar las características de velocidad y de desplazamiento del accionamiento básico de prensas del tipo de manivela y en un esfuerzo por mejorar la relación de carrera de trabajo a carrera total y/o la ventaja mecánica para la transmisión de fuerzas. Un mecanismo común entre los esfuerzos anteriores incluye un árbol de accionamiento de excéntrica que lleva una articulación de potencia que está conectada a la corredera por una articulación de conexión. La articulación de potencia está conectada por un pasador a una articulación de balancín en un eje geométrico a un lado del eje geométrico del árbol de accionamiento y está conectada por pasador al bastidor de la prensa en un eje geométrico situado en el mismo lado y por debajo del eje geométrico del árbol de accionamiento. En respuesta a la rotación del árbol de excéntrica, la articulación de potencia oscila con relación a la excéntrica y el movimiento de la misma se ve constreñido por la articulación de balancín para controlar las características de desplazamiento y velocidad de la corredera. El mecanismo de accionamiento produce un movimiento que da

como resultado una velocidad reducida de la corredera en la carrera de trabajo y una velocidad más alta durante los movimientos de retorno y de avance de la corredera que siguen y que preceden a la carrera de trabajo. Sin embargo, las disposiciones estructurales -  
5 anteriores de este carácter proporcionan muy pocas ventajas mecánicas en comparación con un accionamiento básico del tipo de manivela, y requieren un recorrido de excéntrica igual o mayor que una tercera parte de la carrera total de la prensa. El mecanismo es más complejo estructuralmente que el accionamiento básico del tipo de manivela,  
10 la, es más macizo y es considerablemente más costoso de fabricar. - Por consiguiente, proporciona básicamente la única ventaja de permitir que la prensa sea hecha funcionar a un régimen de carrera más rápido que una prensa del tipo de manivela de igual longitud de carrera al proporcionar una velocidad reducida durante la parte de carrera de trabajo de la carrera total.

Otra disposición de accionamiento proporcionada hasta ahora en un esfuerzo por mejorar las características de un accionamiento básico del tipo de manivela utiliza un cigüeñal desplazado lateralmente a una distancia considerable de la trayectoria de la corredera y que tiene un brazo de manivela conectado a pivotamiento a -  
20 una articulación de arrastre que se extiende hacia la trayectoria de la corredera. La articulación de arrastre y la corredera están interconectadas por medio de una articulación de conexión sujeta por pasador a la articulación de arrastre y a la corredera. Un balancín o articulación de constricción está conectada a pivotamiento  
25

a la articulación de arrastre y al bastidor de la prensa. Este mecanismo tiene una ventaja mecánica de hasta 5:1 respecto de una disposición básica del tipo de manivela y produce también una velocidad reducida deseada en la parte de carrera de trabajo de la carrera total de la corredera. Sin embargo, la disposición requiere un varillaje articulado estructuralmente macizo y un corona compleja y no convencional diseñada para acomodar los componentes desplazados del cigüeñal y del varillaje articulado. Por ejemplo, el cigüeñal tiene un recorrido de aproximadamente 0,7 veces la carrera de la corredera producida, y la articulación de arrastre, que es la más maciza de las varias articulaciones, está sometida a fuerzas de flexión casi iguales al tonelaje de la prensa y a fuerzas de aceleración bastante en exceso de las de un mecanismo de accionamiento básico del tipo de manivela. Por consiguiente, la prensa es extremadamente voluminosa y costosa de fabricar y mantener, y es poco práctico aplicar esta disposición de accionamiento a prensas que tengan carreras largas o a prensas de puntos múltiples.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un mecanismo de accionamiento de prensa mejorado que hace posible obtener las características deseadas de velocidad y de desplazamiento para una corredera de prensa sin las desventajas encontradas en relación con accionamientos de prensas anteriores, incluidos los que se han enumerado anteriormente. Más en particular, un accionamiento de prensa de acuerdo con el presente invento utiliza un diseño singular de cigüeñal, balancín de articulación de potencia y articula-

ción de conexión de la articulación de balancín que hace posible -  
conseguir una deceleración deseada de la corredera durante la parte  
de carrera de trabajo de la carrera total y una velocidad incremen-  
tada durante las partes de retorno y de aproximación de la carrera.  
5 Además, las disposiciones de varillaje articulado globales de acuer  
do con el presente invento son físicamente más pequeñas que las de  
los mecanismos anteriores, y hacen posible incrementar una longitud  
de carrera dada con muy poco incremento en el tamaño del varillaje  
articulado. Además, en comparación con mecanismos anteriores, hacen  
10 posible el uso de un diseño de corona más convencional, reduciendo  
la masa para el mecanismo de accionamiento en el punto de conexión  
con la articulación de conexión y reduciendo la masa para la propia  
articulación de conexión

Con respecto a la longitud de la carrera de la corredera  
15 y al tamaño de las partes componentes que se han requerido hasta -  
ahora para obtener una longitud de carrera dada, el mecanismo del -  
presente invento, por ejemplo, hace posible el uso de un cigüeñal o  
de un recorrido de excéntrica que sea menor que una quinta parte de  
la longitud de la carrera de la corredera. En comparación, como se  
20 ha mencionado antes, los mecanismos anteriores requerían un recorrid  
o de excéntrica o de cigüeñal igual a por lo menos una tercera part  
e de la carrera de la prensa y en los accionamientos del tipo de -  
manivela igual o mayor que una mitad de la carrera de la prensa. -  
Las disposiciones de accionamiento estructurales de acuerdo con el  
25 presente invento proporcionan además medios para la aplicación de -

fuerzas de aceleración mínimas entre la articulación de potencia y la articulación de conexión y entre la articulación de potencia y la articulación de balancín, la aplicación de cargas de flexión mínimas a los componentes de las articulaciones y una mejor distribución de fuerzas aplicadas al bastidor de la prensa. La disposición de varillaje articulado es de peso más ligero que los mecanismos anteriormente utilizados, es significativamente más económica de fabricar y mantener y hace posible obtener una carrera de trabajo más larga para una carrera total dada que la que puede obtenerse con una disposición de accionamiento de manivela.

Básicamente, un mecanismo de accionamiento de acuerdo con el presente invento incluye un árbol de excéntrica, una articulación de potencia recibida sobre el mismo y hecha oscilar en respuesta a la rotación del mismo, una articulación de balancín sujeta por pasador al bastidor de la prensa y una articulación de conexión sujeta por pasador a la articulación de potencia y a la corredera de la prensa. El invento se caracteriza por una interrelación estructural singular entre la articulación de potencia y la articulación de balancín que hace posible que se obtengan las ventajas anteriormente mencionadas. En una disposición preferida, la articulación de potencia incluye una excéntrica que tiene un eje geométrico paralelo al eje geométrico de la excéntrica del árbol de accionamiento y desplazado con respecto al mismo, y la articulación de balancín está recibida sobre la excéntrica de la articulación de potencia, que tiene una periferia exterior que se extiende alrededor del eje geométrico de

la excéntrica del árbol de accionamiento. El eje geométrico de la -  
excéntrica de la articulación de potencia está bastante próximo al  
eje geométrico de la excéntrica del árbol de accionamiento y el eje  
de pivotamiento entre la articulación de balancín y el bastidor de  
5 la prensa está por encima del eje del árbol de accionamiento. Ade-  
más, de acuerdo con la realización preferida, el eje de pivotamiento  
entre la articulación de balancín y el bastidor de la prensa está -  
en el lado de la trayectoria de la corredera opuesto al eje entre -  
la articulación de balancín y la articulación de potencia. La rota-  
10 ción del árbol de accionamiento hace que oscile el eje de la excén-  
trica de la articulación de potencia a lo largo de una trayectoria  
arqueada determinada por la articulación de balancín , y la artícu-  
lación de balancín obliga al desplazamiento de la articulación de -  
potencia a comunicar movimiento de vaivén a la corredera de la prensa.  
15 La estrecha relación de los ejes de las excéntricas y el emplazamien-  
to del eje de la articulación de balancín con respecto a la trayecto-  
ria de la corredera proporcionan medios para que los movimientos de  
pivotamiento y de oscilación de la articulación de potencia y de la  
articulación de balancín sean mínimos, hacen posible una carrera de  
20 la corredera cinco o más veces más larga que el recorrido del árbol  
de accionamiento de la excéntrica y permiten los movimientos desea-  
dos de retorno y de aproximación a alta velocidad de la corredera y  
la deceleración de la velocidad a través de la carrera de trabajo.  
La disposición hace posible además una ventaja mecánica de aproxima-  
25 damente 5:1.

Por consiguiente, un objeto destacado del presente invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento de prensa mejorado del carácter que incluye un árbol de excéntrica, una articulación de potencia, una articulación de balancín y miembros de articulación de conexión cooperables para comunicar movimiento de vaivén a una corredera de prensa en respuesta a la rotación del árbol.

Otro objeto es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado que hace posible la obtención de relaciones de carrera de corredera a recorrido de excéntrica mayores que las posibles hasta ahora y relaciones de carrera de trabajo a carrera total deseablemente altas.

Otro objeto todavía es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado que hace posible una reducción en las fuerzas de aceleración entre las partes componentes del mecanismo de accionamiento en comparación con mecanismos de accionamiento anteriores.

Otro objeto es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado en el que la masa del mecanismo para una prensa dada es menor que la requerida con los mecanismos anteriores para una prensa del mismo tamaño.

Otro objeto todavía es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado que es económico de producir y mantener y que hace posible el uso de un diseño de corona más convencional y, por tanto, más económico con respecto al bastidor de la prensa.

Todavía otro objeto es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado en el que un miembro de articulación de potencia incluye una excéntrica que recibe el miembro de articulación de balancín y que tiene un eje paralelo al eje de la excéntrica del árbol de accionamiento y escasamente espaciado del mismo.

Otro objeto es la creación de un mecanismo de accionamiento de prensa del carácter anteriormente indicado que hace posible reducir al mínimo las cargas de flexión sobre las partes componentes del mecanismo y una distribución mejorada de las fuerzas desde el mecanismo de accionamiento al bastidor de la prensa.

Los anteriores objetos y otros resultarán evidentes en parte y se señalarán en parte de un modo más complejo a continuación en relación con la descripción escrita de realizaciones preferidas del invento mostradas en los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, de una prensa que incorpora un mecanismo de accionamiento de acuerdo con el presente invento;

La Figura 2 es una vista detallada en alzado lateral, en sección, de las partes componentes del mecanismo de accionamiento representado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en alzado y en sección del mecanismo de accionamiento, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista en planta y en sección del mecanismo de accionamiento, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 2;

5 La Figura 5 es una ilustración diagramática del mecanismo de accionamiento, que muestra la posición de la corredera de la prensa y la curva del acoplador generada durante una revolución completa del árbol de accionamiento;

10 La Figura 6 es una gráfica que ilustra la velocidad de la corredera durante una revolución completa del árbol de accionamiento; y

la Figura 7 es una gráfica que muestra el desplazamiento de la corredera durante una revolución completa del árbol de accionamiento.

15 Haciendo referencia ahora con mayor detalle a los dibujos, en los que las representaciones son para fines de ilustrar una realización preferida del invento solamente y no para fines de limitar el invento, la Figura 1 ilustra una prensa 10 que tiene una estructura de bastidor que incluye una parte de la corona 12 y una parte de base 14 que proporciona una bancada 16. El bastidor de la prensa está provisto de un enchavetado 18 que soporta un conjunto de corredera 20 para movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal P de corredera hacia y desde la bancada 16. El conjunto de corredera 20 incluye un miembro de corredera 24 interconectado como se ha descrito anteriormente con el mecanismo de accionamiento de la prensa y, como es bien sabido, el conjunto de corredera y la ban

20

25

cada de la prensa están destinados a soportar un utillaje cooperable que funciona durante el movimiento de vaivén del conjunto de corredera para realizar un trabajo sobre una pieza de trabajo interpuesta entre ellos.

5                    Como se ve del mejor modo en las Figuras 2 a 4 del dibujo, el mecanismo de accionamiento de prensa incluye un árbol de entrada o de accionamiento 26 que se extiende entre los lados del bastidor de la prensa y está soportado para rotación con relación al bastidor de la prensa alrededor de un eje O del árbol. Más en particular, los lados opuestos del bastidor de la prensa están provistos de aberturas a su través que reciben manguitos correspondientes 28 de montaje del árbol y manguitos de cojinete 30 para el árbol, los cuales reciben los extremos del árbol 26 y soportan este árbol para rotación. En la realización ilustrada, un extremo del árbol 26 está provisto de una rueda dentada 32 enchavetada o asegurada de otro modo al mismo y destinada a ser hecha girar, tal como por un plato 34 accionado por motor, como se muestra en la Figura 1, a fin de hacer que gire así el árbol de entrada 26.

10

15

El árbol de entrada 26 incluye un par de excéntricas axialmente espaciadas 36 que tienen una periferia exterior circular y un eje común A que es paralelo al eje O del árbol de accionamiento y está lateralmente desplazado respecto del mismo. El mecanismo de accionamiento incluye además un miembro de articulación de potencia 38 que incluye una parte de cubo 40 que rodea al árbol de accionamiento y provista de aberturas circulares 42 que reciben una excén-

20

25

trica correspondiente de las excéntricas 36 del árbol. Unos casqui-  
llos de manguito 44 están recibidos en unas aberturas 42, con lo que  
el miembro de articulación de potencia 38 está soportado para movi-  
miento de pivotamiento con relación al árbol de accionamiento 26 al  
5 rededor del eje A de la excéntrica 36. El miembro de articulación -  
de potencia 38 incluye además un par de excéntricas axialmente espa-  
ciadas 46 en extremos opuestos de la parte de cubo 40, y cada una de  
cuyas excéntricas 46 incluye una periferia exterior circular 48 que  
rodea a una excéntrica correspondiente de las excéntricas 36 del ár-  
10 bol de accionamiento. Las periferias exteriores circulares 48 de -  
las excéntricas 46 tienen un eje común B que es paralelo al eje A -  
de la excéntrica y al eje O del árbol de accionamiento y está late-  
ralmente desplazado respecto de los mismos.

El miembro de articulación de potencia 38 incluye además  
15 un par de brazos 50 que se extienden radialmente desde la parte de  
cubo 40 en relación axialmente espaciada de uno con respecto a otro.  
El extremo superior de un miembro de articulación de conexión 52 -  
del mecanismo de accionamiento está recibido entre los brazos 50 y  
está interconectado a pivotamiento con ellos por medio de un pasa-  
20 dor 54 que se extiende a través de aberturas alineadas de los bra-  
zos 50 y del extremo superior de la articulación de conexión 52. -  
El pasador 54 está asegurado de modo adecuado a los brazos 50, y un  
manguito de cojinete adecuado 56 está interpuesto entre el pasador  
54 y la abertura a través de la articulación de conexión 52 para me-  
25 jorar el acoplamiento mutuo pivoteante entre ellos. La articulación

de conexión 52 es así pivotante con relación a la articulación de potencia 38 alrededor del eje D del pasador, el cual es paralelo a los ejes O, A y B. En la realización mostrada, el extremo inferior de la articulación de conexión 52 está provisto de una bola esférica 58 recibida en un alvéolo esférico 60 del miembro de corredera 24, para acoplar así mutuamente la articulación de conexión y el miembro de corredera para movimiento de pivotamiento relativo alrededor de un eje E.

El mecanismo de accionamiento incluye además un par de miembros de articulación de balancín 62, cada uno de los cuales incluye una abertura circular 64 a su través para recibir en ella una excéntrica correspondiente de las excéntricas 46 de la articulación de potencia. Un cojinete de manguito 66 está interpuesto entre las superficies 48 de las excéntricas 46 y las superficies interiores de las aberturas 64 para mejorar el acoplamiento mutuo pivotante entre el miembro de articulación de rodillo 62 y el miembro de articulación de potencia 38, y se apreciará que los últimos miembros son relativamente pivotantes alrededor del eje B. Los miembros de articulación de balancín 62 incluyen cada uno un brazo 68 que se extiende radialmente con respecto al eje B, y los brazos 68 están agujereados para recibir un pasador de pivote común 70 que tiene sus extremos opuestos adecuadamente conectados al bastidor de la prensa, con lo que los miembros de articulación de balancín son pivotantes con relación al bastidor de la prensa alrededor del eje C del pasador 70. Unos cojinetes de manguito adecuados 72 están interpuestos entre el

pasador 70 y las aberturas de los brazos 68 de la articulación para mejorar el acoplamiento mutuo pivotante entre ellos.

Se apreciará por la descripción precedente que el eje O -  
del árbol y el eje C del pasador son fijos con relación al bastidor  
de la prensa. En respuesta a la rotación del árbol de accionamiento  
5 26, tal como se ilustra diagramáticamente en la Figura 5, el eje A  
de las excéntricas 26 gira alrededor del eje O, con lo que las excén-  
tricas 26 hacen que oscile el eje B de las excéntricas 46 del miem-  
bro de articulación de potencia a lo largo de una trayectoria arquea-  
da que tiene un radio definido por la distancia entre los ejes B y  
10 C. Durante tal rotación del árbol de accionamiento 26 y tal oscila-  
ción del eje B, los miembros de articulación de balancín 62 obligan  
al movimiento de pivotamiento del miembro de articulación de poten-  
cia 38 alrededor del eje A para el eje D entre el miembro de artícu-  
lación de potencia 38 y el miembro de articulación de conexión 52 a  
15 general una trayectoria de acoplador 74 tal como la que se muestra  
en la Figura 5. Dado que la corredera de la prensa se mueve a lo lar-  
go de la trayectoria líneal P durante el movimiento de vaivén de la  
misma, el eje E se mueve a lo largo de la misma trayectoria, con lo  
20 que su posición a lo largo de la trayectoria es representativa de -  
la posición de la corredera entre las posiciones de punto muerto  
superior y punto muerto inferior de la misma con relación a la ban-  
cada de la prensa. La distancia entre los ejes A y B de las excén-  
tricas es fija y lo mismo ocurre con la distancia entre los ejes A  
25 y D y el ángulo BAD.

La realización ilustrada y descrita en esta memoria es una prensa inclinable de sesenta toneladas, en la que la corredera tiene una carrera total desde el punto muerto superior al punto muerto inferior de 10 cm y una carrera de trabajo que comienza 2,5 cm por encima del punto muerto inferior. Las partes componentes del mecanismo de accionamiento en la realización descrita tienen las dimensiones y relaciones dimensionales siguientes. El eje O del árbol de accionamiento está lateralmente espaciado de la trayectoria P de la corredera en 3,30 cm y el eje A de la primera excéntrica está desplazado respecto del eje O en 1,71 cm. El eje A de la primera excéntrica y el eje B de la segunda excéntrica están espaciados uno de otro en 5,80 cm, y el eje A de la primera excéntrica y el eje D entre la articulación de potencia 38 y la articulación de conexión 52 están espaciados uno de otro en 16,24 cm. Los ejes B, A y D definen los vértices de un triángulo en el que el ángulo BAD es de aproximadamente 170°. La articulación de conexión 52 tiene una longitud entre los ejes D y E de 34,18 cm, y la articulación de balancín 62 tiene una longitud entre los ejes B y C de 20,75 cm. El eje C está espaciado por encima del eje O del árbol de accionamiento en 3,93 cm y está lateralmente espaciado de la trayectoria P de la corredera en el lado de la trayectoria de la corredera opuesto al eje O en una distancia de 13,83 cm.

Para apreciar de un modo más completo el funcionamiento de la prensa, se hace referencia a la Figura 5, que es una representación esquemática del mecanismo de accionamiento proporcionado de

acuerdo con las anteriores dimensiones y relaciones dimensionales -  
entre los componentes del mecanismo. Haciendo referencia ahora a la  
Figura 5, el árbol de accionamiento 26 es hecho girar en sentido le  
vógiro a fin de hacer girar al eje A de la primera excéntrica en -  
5 sentido levógiro en una trayectoria circular alrededor del eje O -  
del árbol de accionamiento. La trayectoria del eje A está ilustrada  
en incrementos de  $20^\circ$ , comenzando en un punto de referencia o. Como  
se explica más adelante, la rotación del árbol de accionamiento 26  
da como resultado un desplazamiento del eje D entre la articulación  
de potencia 38 y/la articulación de conexión 52 a lo largo de una -  
10 trayectoria que genera una curva de acoplador 74, y el movimiento -  
del eje D a lo largo de la curva del acoplador se ilustra en incre-  
mentos correspondientes a los incrementos de  $20^\circ$  de rotación del -  
eje A de la excéntrica. Además, el eje E entre la articulación de -  
conexión 52 y el miembro de corredera 24 corresponde al desplazamiento  
15 to del conjunto de corredera a lo largo de la trayectoria P de la -  
corredera, con lo que el eje E se mueve en vaivén a lo largo de la  
trayectoria de la corredera en respuesta al movimiento del eje D a  
lo largo de la curva 74 del acoplador. Por consiguiente, el movimiento  
20 de vaivén del eje E a través de la carrera completa del conjunto  
de corredera viene dictado por la curva del acoplador y se ilustra  
en incrementos correspondientes a los incrementos de  $20^\circ$  de rota- -  
ción del eje A de la excéntrica. Las posiciones de punto muerto supe  
rior o alto y de punto muerto inferior o bajo del conjunto de la co  
rredera están indicadas por TDC y BDC, respectivamente, y los puntos

de comienzo y terminación de la parte de carrera de trabajo de la -  
carrera total de la corredera están identificados por WB y WE, res-  
pectivamente, en la curva del acoplador y en la trayectoria de la -  
corredera.

5           Se apreciará además por la Figura 5 que, en respuesta a -  
la rotación en sentido levógiro del árbol de accionamiento 26, la -  
primera excéntrica 36, representada por el eje A, desplaza a la ex-  
céntrica 46 de la articulación de potencia, representada por el eje  
B, a lo largo de una trayectoria arqueada 76 con relación al eje fi-  
10           jo G, y cuya trayectoria tiene un radio correspondiente a la dimen-  
sión B-C. Por consiguiente, las posiciones del eje B a lo largo de  
la trayectoria arqueada 76 en respuesta a la rotación del árbol de  
accionamiento se ilustran en incrementos correspondientes a los in-  
crementos de 20° de rotación del eje A de la excéntrica. El despla-  
15           zamiento del eje B a lo largo de la trayectoria 76 proporciona una  
oscilación correspondiente del miembro de articulación de balancín  
62 alrededor del eje G, y el miembro de articulación de balancín 62  
obliga al miembro de articulación de potencia 38 a pivotar alrede-  
dor del eje A de la primera excéntrica con relación a la primera ex-  
20           céntrica 36, moviendo así al eje D de la articulación de potencia -  
para definir de este modo la curva 74 del acoplador. Como se ha men-  
cionado anteriormente, el segmento B-C de la trayectoria arqueada -  
76 es fijo, la distancia entre los ejes A y B es fija, la distancia  
entre los ejes A y D es fija y el ángulo BAD es fijo. Por consi-  
25           guiente, para cualquier punto que represente un incremento de rota-

ción del eje A alrededor del eje O del árbol de accionamiento, la posición correspondiente del eje D puede determinarse conectando el punto A y el punto B correspondiente en la trayectoria 76 y midiendo luego la distancia A-D a lo largo de una línea que se extienda desde el punto A en el ángulo BAD.

Como se verá por la Figura 5, la corredera alcanza la posición de punto muerto inferior a aproximadamente  $180^\circ$  de rotación del árbol de accionamiento y llega a la posición de punto muerto superior a aproximadamente  $320^\circ$  de rotación. Como se ha mencionado anteriormente, la prensa tiene una carrera de trabajo de 2,5 cm y, por consiguiente, la corredera alcanza el comienzo de la carrera de trabajo WB a aproximadamente  $80^\circ$  de la rotación del árbol de accionamiento y alcanza la parte inferior de la carrera de trabajo WB cuando la corredera alcanza la posición de punto muerto inferior a aproximadamente  $180^\circ$  de rotación. Por consiguiente, el árbol de accionamiento gira alrededor de  $100^\circ$  durante la carrera de trabajo. El movimiento de los ejes D y E, respectivamente, a lo largo de la curva del acoplador y de la trayectoria de la corredera desde la posición de punto muerto inferior hasta el punto WB correspondiente al comienzo de la carrera de trabajo siguiente define la parte de retorno de la carrera de trabajo y las partes de retorno y de avance de la carrera total de la corredera.

El espaciamiento de los puntos indicadores a lo largo de la curva del acoplador es indicativo de la velocidad del eje D durante un ciclo completo de rotación del árbol de accionamiento 26.

Análogamente, el espaciamiento de los puntos indicadores a lo largo de la trayectoria P de la corredera es indicativo de la velocidad del eje E y, por tanto, de la corredera de la prensa durante una carrera total de la misma. El árbol de accionamiento 26 es hecho girar a velocidad constante, y espaciamientos mayores entre dos puntos indicadores dados son indicativos de una velocidad de la corredera mayor que en el caso de espaciamientos más pequeños.

Teniendo en cuenta lo que antecede, se verá por la Figura 5 que el eje E se mueve hacia abajo desde la posición de punto muerto superior del mismo hacia el comienzo de la carrera de trabajo WB a una velocidad relativamente alta que disminuye a medida que el eje E se aproxima a la carrera de trabajo y entra en ella. Al entrar en la carrera de trabajo, la velocidad del eje E se reduce considerablemente y continúa reduciéndose a medida que el eje E se mueve a través de la posición de punto muerto inferior. Después de pasar por la posición de punto muerto inferior, la velocidad del eje E vuelve a aumentar considerablemente a medida que se mueve hacia arriba en dirección a la posición de punto muerto superior.

La velocidad de la corredera durante las diversas partes de la carrera total de la misma se muestra gráficamente en la Figura 6 por medio de la curva de línea llena y con la prensa funcionando a un régimen de noventa carreras por minuto. La curva en línea de trazos de la Figura 6 ilustra la velocidad de una prensa convencional accionada por manivela de un tamaño similar que funciona a un régimen de cuarenta y cinco carreras por minuto. El despla-

miento de la corredera se muestra gráficamente en la Figura 7 por -  
medio de la curva de línea llena y en comparación con el despla-  
zamiento de la corredera de una prensa convencional accionada por ma-  
nivela que se muestra por la curva en línea de trazos. Con referen-  
5 cia a la descripción de la Figura 5, se verá por las Figuras 6 y 7  
que el comienzo de la carrera de trabajo de la corredera está en el  
punto correspondiente a 80° de rotación del árbol de accionamiento  
y que en este punto la velocidad está disminuyendo, y que la corre-  
dera está 2,5 cm por encima de la posición de punto muerto inferior  
10 de la misma. En comparación, la corredera de una prensa convencio-  
nal accionada por manivela está incrementando su velocidad en este  
punto y no alcanza una velocidad aceptable de conformación de la -  
pieza de trabajo hasta aproximadamente 135° de rotación del cigüeñal,  
en cuyo momento la corredera está aproximadamente 1,25 cm por enci-  
15 ma del punto muerto inferior. Por consiguiente, la prensa accionada  
por manivela mostrada tendría una relación de carrera de trabajo a  
carrera total de aproximadamente 1:8, mientras que la prensa descri-  
ta en esta memoria tiene una relación de 1:4. Con respecto adicio-  
nalmente a la Figura 6, se verá que la corredera de la prensa des-  
20 crita en esta memoria tiene una velocidad de retorno y de aproxima-  
ción mucho más alta que la de una prensa convencional accionada por  
manivela de tamaño correspondiente. La capacidad para conseguir una  
deceleración de la velocidad de la corredera durante la carrera de  
trabajo hasta una velocidad aceptable para realizar trabajos en una  
25 pieza de trabajo hace posible que la prensa descrita en esta memoria

funcione a un régimen dos veces superior al de la prensa convencional accionada por manivela.

Se apreciará, como se ha mencionado en esta memoria, que la capacidad para obtener una deceleración de la velocidad de la corredera durante la carrera de trabajo hace posible que una prensa da  
5 da pueda ser hecha funcionar a un régimen de carreras más alto que una prensa convencional accionada por manivela. La velocidad de la corredera es la característica de importancia primordial en relación con la carrera de trabajo, por cuanto que una velocidad demasiado alta de la corredera es perjudicial para la vida de los útiles y para  
10 la calidad de trabajo que se esté realizando. Además, como se ha mencionado en esta memoria, se han proporcionado otras disposiciones de accionamiento de la prensa que permiten conseguir una deceleración deseada de la corredera durante la carrera de trabajo a fin de  
15 hacer posible que se incremente el régimen de funcionamiento de la prensa sin perjuicio para la vida de los útiles o la calidad del trabajo. Tales mecanismos de accionamiento anteriores, y el realizado de acuerdo con el presente invento, hacen posible ventajosamente también la obtención de una ventaja mecánica de aproximadamente 5:1  
20 con respecto a la transmisión de la fuerza de trabajo a través de la corredera. Ventajosamente, un mecanismo de accionamiento de prensa de acuerdo con el presente invento proporciona todas estas características y las mejoras resultantes en comparación con una prensa convencional accionada por manivela y, al mismo tiempo, permite obtener una relación de carrera de trabajo a carrera total más alta -  
25

que la posible hasta ahora y unas carreras de la corredera más largas que las posibles hasta ahora para un recorrido dado del cigüeñal o del árbol de accionamiento de excéntricas. Adicionalmente, un mecanismo de accionamiento de acuerdo con el presente invento proporciona una mejor distribución de masa dentro del bastidor de la prensa para mejorar la distribución de fuerzas, reducir al mínimo las fuerzas de aceleración y hacer mínimos el coste de producción y el tamaño unitario en comparación con tales mecanismos de accionamiento anteriores.

10           Con respecto a las mejoras anteriormente indicadas proporcionadas de acuerdo con el presente invento, se verá que en la realización ilustrada y descrita en esta memoria la corredera de la prensa tiene una carrera total de 10 cm conseguida con un árbol de accionamiento de excéntrica que tiene un recorrido de 1,71 cm. Esto

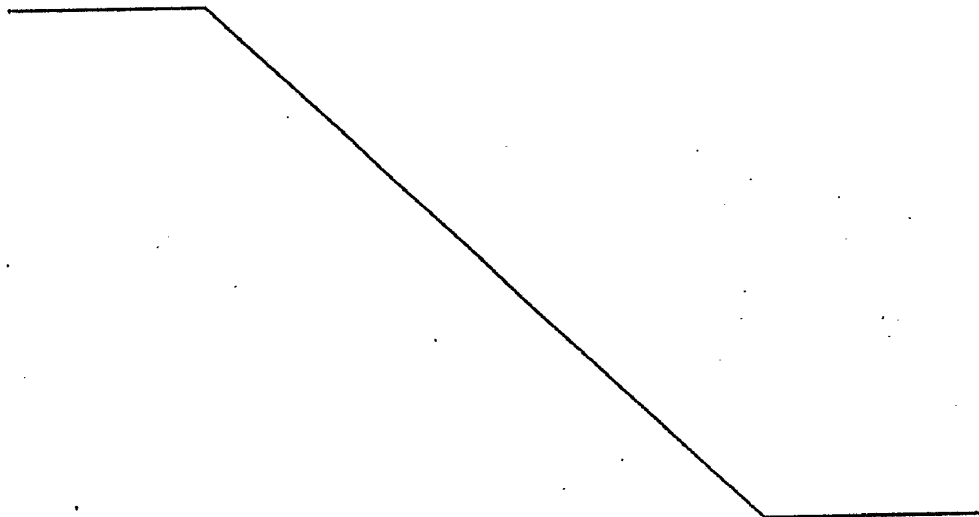
15           proporciona una relación de excéntrica de árbol de accionamiento a carrera de corredera de casi 1:6. En relación con la consecución de las mejoras anteriormente indicadas es de importancia el emplazamiento del eje C sobre un plano horizontal espaciado por encima del plano horizontal del eje O y en el lado opuesto de la trayectoria de la corredera con respecto al eje B. Preferiblemente, el eje

20           C está situado por encima del eje O a una distancia por lo menos igual al recorrido OA del árbol de accionamiento. Se prefiere además que los ejes B y C estén situados en lados opuestos del eje O del árbol de accionamiento, así como en lados opuestos de la trayectoria

25           de la corredera. Es de importancia también el ángulo BAD, el cual,

preferiblemente, está comprendido entre 150° y 180°. Asimismo, aun cuando el eje O del árbol de accionamiento se muestra desplazado hacia un lado de la trayectoria de la corredera, el eje del árbol de accionamiento puede estar en la trayectoria de la corredera o desplazado al otro lado respecto del mostrado en esta memoria y, si está desplazado, se encuentra desplazado preferiblemente en no más de aproximadamente dos veces la distancia OA.

Aunque se ha puesto considerable énfasis en la estructura de las partes componentes de la realización preferida y la interrelación estructural entre ellas, se apreciará que pueden hacerse muchos cambios con respecto a estas estructuras e interrelaciones estructurales y con respecto a las dimensiones de las partes componentes del mecanismo de accionamiento sin apartarse de los principios del presente invento. Por consiguiente, ha de entenderse claramente que la anterior materia descriptiva se ha de interpretar simplemente como ilustrativa del presente invento y no como una limitación.



REVINDICACIONES

1a.- Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de prensa, caracterizados porque comprende medios de bastidor, un miembro de correderas soportado por dichos medios de bastidor para movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal de la corredera entre posiciones superior e inferior, y medios para accionar dicho miembro de corredera, incluyendo dichos medios de accionamiento unos medios de árbol soportados por dichos medios de bastidor para rotación alrededor de un eje de árbol transversal a dicha trayectoria, incluyendo dichos medios de árbol unos primeros medios de excéntrica giratorios con ellos y que tienen un primer eje paralelo a dicho eje del árbol y desplazado con respecto al mismo, medios de articulación de potencia recibidos a pivotamiento en dichos primeros medios de excéntrica y que tienen un extremo espaciado de dicho eje del árbol y de dicho primer eje, medios de articulación de conexión que interconectan a pivotamiento a dicho miembro de corredera y dicho extremo de dichos medios de articulación de potencia, incluyendo dichos medios de articulación de potencia unos segundos medios de excéntrica que tienen una periferia exterior que rodea a dicho eje del árbol y que tienen un segundo eje paralelo a dicho eje del árbol y a dicho primer eje y desplazado con respecto a los mismos, y medios de articulación de balancín recibidos a pivotamiento en dicha periferia exterior de dichos segundos medios de excéntrica y que tienen un extremo espaciado de dicho segundo eje y conectado a dichos medios de bastidor para movimiento de pivotamiento alrededor -

de un tercer eje paralelo a dicho segundo eje.

2a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichas posiciones superior e inferior de dicho miembro de corredera están espaciadas una de otra en una distancia dada en la dirección de dicha trayectoria, y la relación de la dimensión de desplazamiento de dicho primer eje y dicha distancia dada es de al menos 1:5.

3a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ángulo entre una línea a través de dichos ejes primero y segundo y una línea a través de dichos primeros ejes y la conexión pivotante entre dichos medios de articulación de potencia y dichos medios de articulación de conexión es de aproximadamente 150° a 180°.

4a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos primeros medios de excéntrica tienen una periferia exterior y dicho segundo eje está situado junto a dicha periferia exterior.

5a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho tercer eje se encuentra en un plano horizontal espaciado hacia arriba respecto del plano horizontal de dicho eje del árbol.

6a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje del árbol está lateralmente espaciado de dicha trayectoria de la corredera.

7a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-

riores, caracterizados porque dicho tercer eje se encuentra en un -  
plano horizontal espaciado hacia arriba respecto del plano horizon-  
tal de dicho eje del árbol.

5 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho eje del árbol se encuentra en -  
un primer lado de dicha trayectoria de la corredera y dicho tercer  
eje se encuentra en el lado opuesto de dicha trayectoria de la corre-  
dera.

10 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho tercer eje se encuentra en un -  
plano horizontal espaciado hacia arriba respecto del plano horizon-  
tal de dicho eje del árbol.

15 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho segundo eje está lateralmente es-  
paciado de dicha trayectoria de la corredera en dicho primer lado -  
de dicha trayectoria.

20 11ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque el ángulo entre una línea a través de  
dichos ejes primero y segundo y una línea a través de dichos prime-  
ros ejes y la conexión de pivotamiento entre dichos medios de articu-  
lación de potencia y dichos medios de articulación de conexión es -  
de aproximadamente 150º a 180º.

25 12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho tercer eje se encuentra en un -  
plano horizontal espaciado hacia arriba respecto del plano horizon-

tal de dicho eje del árbol.

13A.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende medios de bastidor, un miembro de corredera soportado por dichos medios de bastidor para movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria líneal de la corredera entre posiciones superior e inferior, y medios de accionamiento para mover en vaivén dicho miembro de corredera, comprendiendo dichos medios de accionamiento un árbol soportado por dichos medios de bastidor para rotación alrededor de un eje de árbol transversal a dicha trayectoria de la corredera, incluyendo dicho árbol una primera excéntrica que tiene una periferia circular que rodea a dicho eje del árbol y un primer eje paralelo a dicho eje del árbol y lateralmente espaciado del mismo, un miembro de articulación de potencia que tiene una abertura circular a su través para recibir dicha primera excéntrica para que dicho miembro de articulación de potencia sea pivotante con relación a dicha primera excéntrica, teniendo dicho miembro de articulación de potencia un extremo espaciado de dicha abertura circular, una articulación de conexión que tiene extremos opuestos conectados a pivotamiento uno a dicho extremo de dicho miembro de articulación de potencia y el otro a dicha corredera, incluyendo además dicho miembro de articulación de potencia una segunda excéntrica que tiene una periferia exterior circular que rodea a dicha primera excéntrica y un segundo eje paralelo a dicho primer eje y a dicho eje del árbol y lateralmente desplazado respecto de los mismos, y un miembro de articulación de balancín que tie-

ne una abertura circular a su través para recibir dicha segunda ex-  
céntrica a fin de que dicho miembro de articulación de balancín y -  
dicho miembro de articulación de potencia queden mutuamente acopla-  
dos a pivotamiento, teniendo dicho miembro de articulación de balan-  
cín un extremo espaciado de dicha abertura circular a su través e -  
5 interconectado a pivotamiento con dichos medios de bastidor en un -  
tercer eje espaciado de dicho segundo eje y paralelo al mismo.

14a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho tercer eje está en un lado de -  
10 dicha trayectoria de la corredera y dicho eje del árbol está en el  
lado opuesto de dicha trayectoria de la corredera.

15A.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho eje del árbol está por debajo -  
de dicho tercer eje con respecto a la dirección entre dichas posi-  
15 ciones superior e inferior de dicha corredera.

16a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho segundo eje está en dicho lado  
opuesto de dicha trayectoria de la corredera.

17a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
20 riores, caracterizados porque dicho eje del árbol está lateralmente  
espaciado de dicha trayectoria de la corredera.

18a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones ante-  
riores, caracterizados porque dicho eje del árbol está espaciado de  
dicha trayectoria de la corredera en una distancia por lo menos - -  
25 igual al desplazamiento entre dicho eje del árbol y dicho primer eje.

19ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje está en un lado de dicha trayectoria de la corredera y dicho eje del árbol está en el lado opuesto de dicha trayectoria de la corredera.

5 20ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje del árbol está por debajo de dicho tercer eje con respecto a la dirección entre dichas posiciones superior e inferior de dicha corredera.

10 21ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas posiciones superior e inferior de dicho miembro de corredera están espaciadas una de otra en una distancia dada en la dirección de dicha trayectoria, y la relación de la dimensión del desplazamiento de dicho primer eje y dicha distancia dada es de al menos 1:5.

15 22ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ángulo entre una línea a través de dichos ejes primero y segundo y una línea a través de dicho primer eje y dicha conexión de pivotamiento entre dicho miembro de articulación de conexión y dicho miembro de articulación de potencia es de aproximadamente 150º a 180º.

20 23ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende unos medios de bastidor, un miembro de correderas soportado por dichos medios de bastidor para movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal de la corredera entre posiciones superior e inferior, y medios para accionar

25

dicho miembro de corredera, incluyendo dichos medios de accionamiento unos medios de árbol soportados por dichos medios de bastidor para rotación alrededor de un eje del árbol transversal a dicha trayectoria, incluyendo dichos medios de árbol unos primeros medios de -  
5 excéntrica giratorios con ellos y que tienen un primer eje paralelo a dicho eje del árbol y desplazado con respecto al mismo, unos medios de articulación de potencia recibidos a pivotamiento en dichos primeros medios de excéntrica y que tienen un extremo espaciado de dicho eje del árbol y de dicho primer eje, unos medios de articulación de conexión que interconectan a pivotamiento a dicho miembro -  
10 de corredera y dicho extremo de dichos medios de articulación de potencia, incluyendo dichos medios de articulación de potencia un segundo eje paralelo a dicho eje del árbol y a dicho primer eje y desplazado con respecto a los mismos, y medios de articulación de balanceo conectados a pivotamiento a dichos medios de articulación de potencia en dicho segundo eje y a dichos medios de bastidor en un tercer eje paralelo a dicho segundo eje, estando dicho tercer eje por encima de dicho eje del árbol con respecto a la dirección entre dichas posiciones superior e inferior de dicha corredera, y estando -  
15 dichos ejes segundo y tercero en lados opuestos de dicha trayectoria de la corredera.

24a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje del árbol está lateralmente espaciado de un primer lado de dicha trayectoria de la corredera y  
25 dicho segundo eje se encuentra en dicho primer lado de dicha trayectoria

toria.

25a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho tercer eje está espaciado por encima de dicho eje del árbol en una distancia por lo menos igual al desplazamiento entre dicho eje del árbol y dicho primer eje.

26a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ángulo entre una línea a través de dichos ejes primero y segundo y una línea a través de dicho primer eje y el punto de conexión entre dichos medios de articulación de conexión y dichos medios de articulación de potencia es de aproximadamente 150° a 180°.

27a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas posiciones superior e inferior de dicho miembro de corredera están espaciadas una de otra en una distancia dada en la dirección de dicha trayectoria, y la relación de la dimensión de dicho desplazamiento del primer eje y dicha distancia dada es de al menos 1:5.

28a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje del árbol está lateralmente espaciado de un primer lado de dicha trayectoria de la corredera y dicho segundo eje se encuentra en dicho primer lado de dicha trayectoria.

29a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho tercer eje está espaciado por encima de dicho eje del árbol en una distancia por lo menos igual -

al desplazamiento entre dicho eje del árbol y dicho primer eje.

30a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas posiciones superior e inferior de dicho miembro de corredera están espaciadas una de otra en una distancia dada en la dirección de dicha trayectoria, y la relación de la dimensión de dicho desplazamiento del primer eje y dicha distancia dada es de al menos 1:5.

31a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho eje del árbol está lateralmente espaciado de un primer lado de dicha trayectoria de la corredera y dicho segundo eje se encuentra en dicho primer lado de dicha trayectoria.

32a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho tercer eje está espaciado por encima de dicho eje del árbol en una distancia por lo menos igual al desplazamiento entre dicho eje del árbol y dicho primer eje.

33a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ángulo entre una línea a través de dichos ejes primero y segundo y una línea a través de dicho primer eje y el punto de conexión entre dichos medios de articulación de conexión y dichos medios de articulación de potencia es de aproximadamente 150° a 180°.

34a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO DE PRENSA".

25 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria

Descriptiva, que consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 MAY. 1978

CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ  
P P



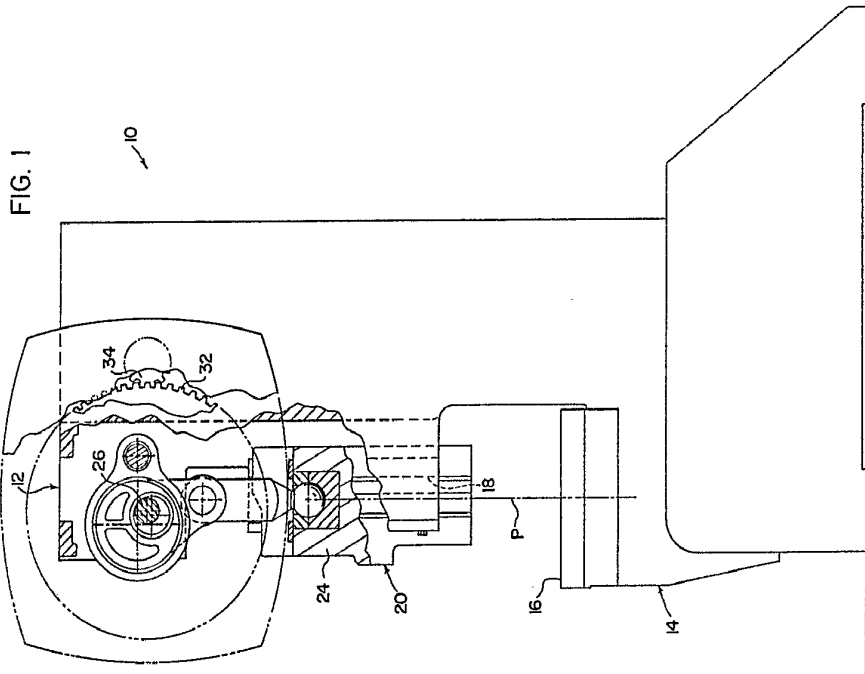


FIG. 1

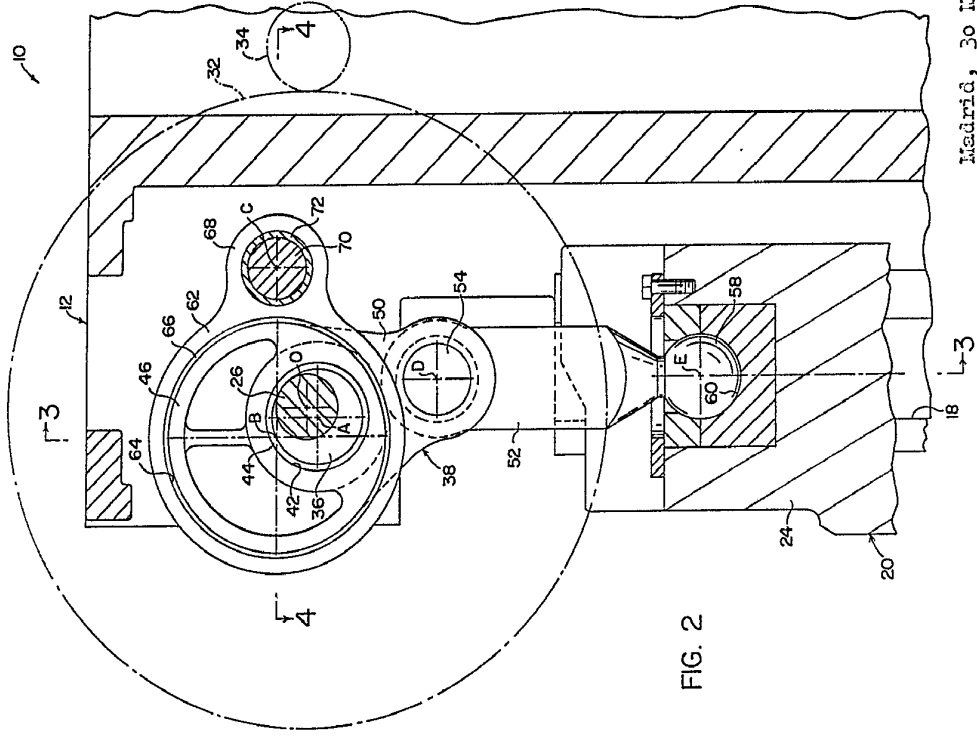
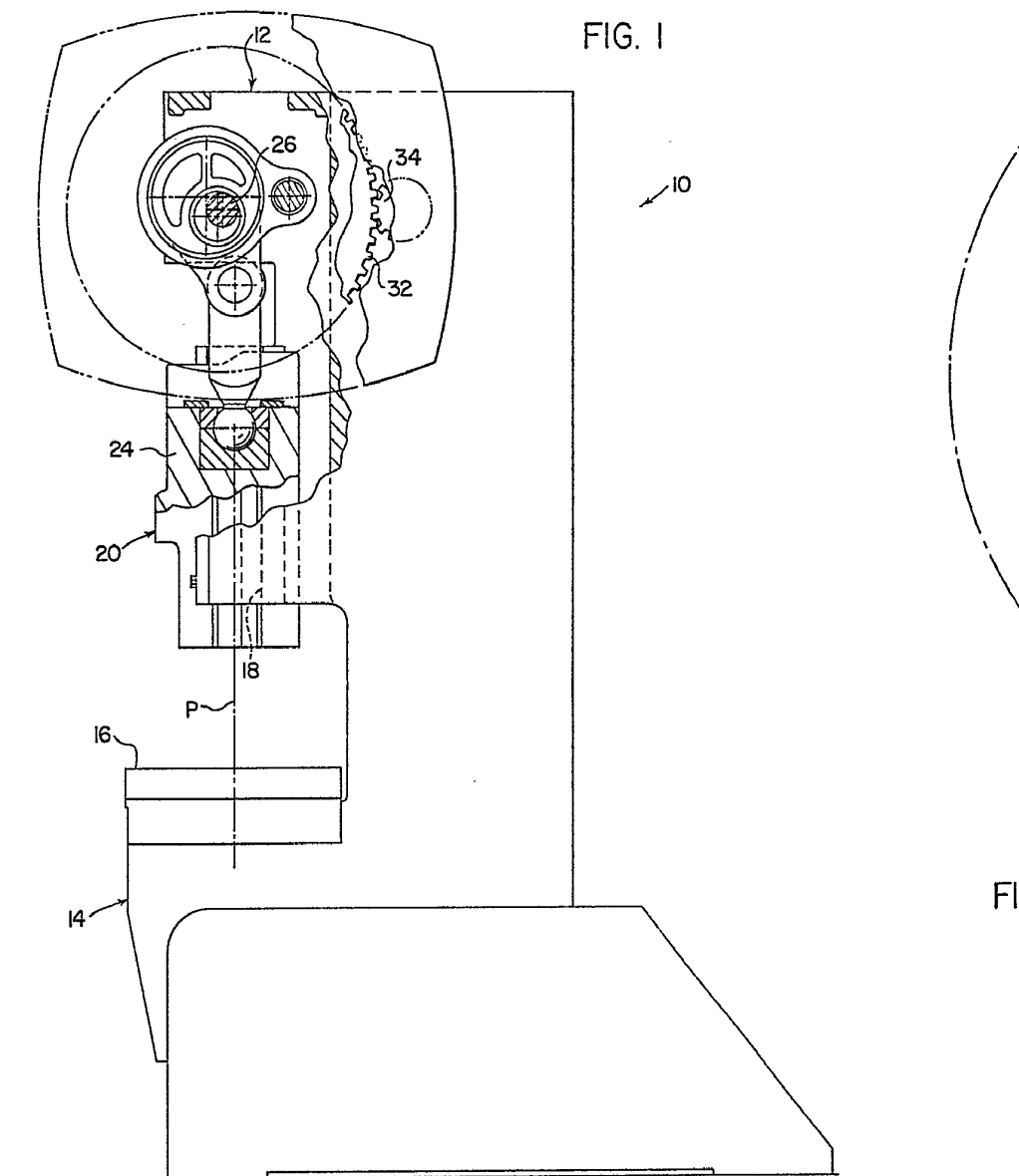


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978  
CARLOS FERNANDEZ DE MUELINA  
P.R.

GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY, una corporación del Estado de Delaware



Escala variable

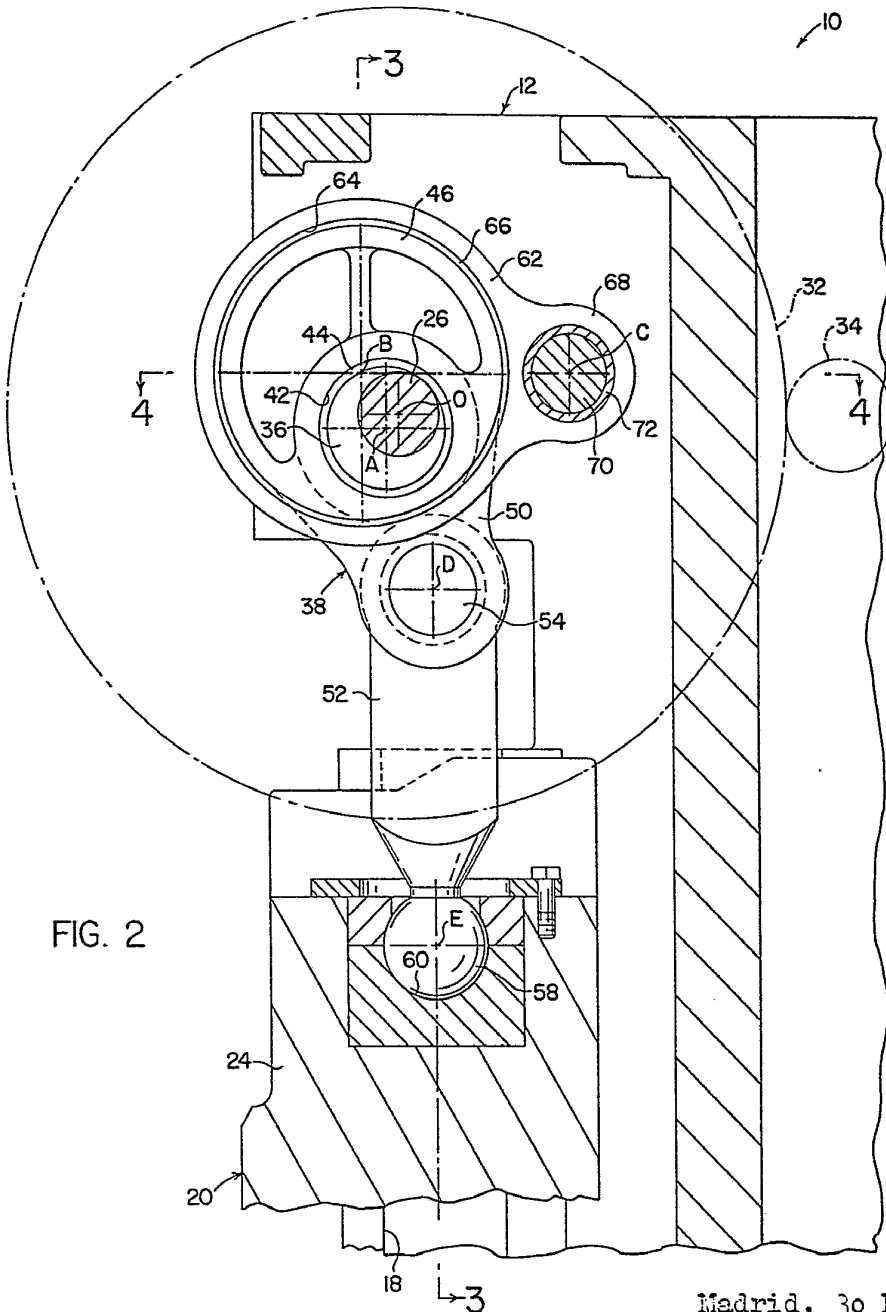


FIG. 2

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERNANDEZ DE CADELAS  
P.R.

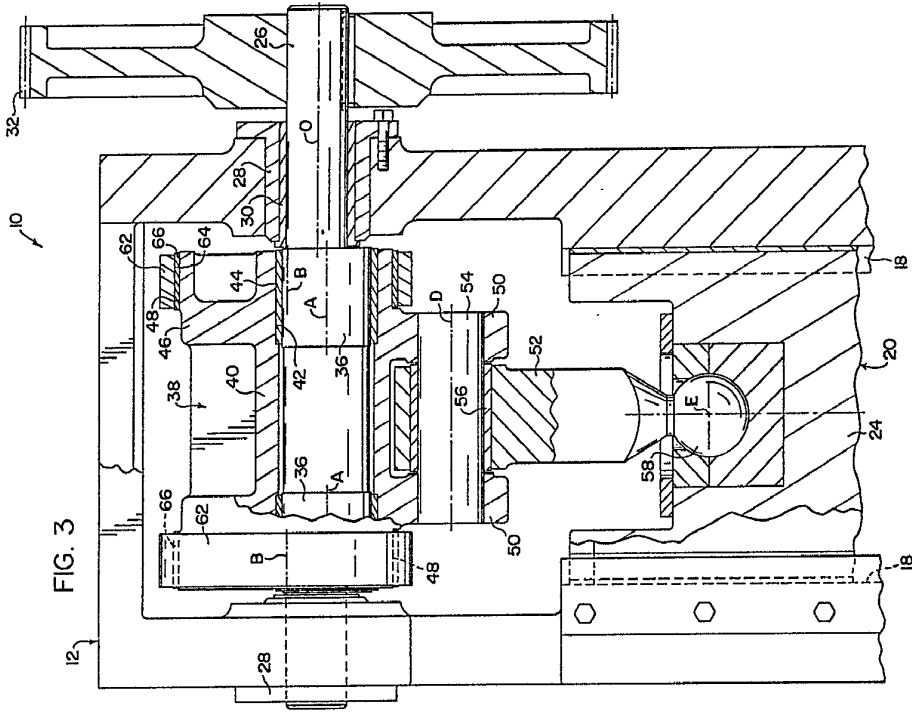


FIG. 3

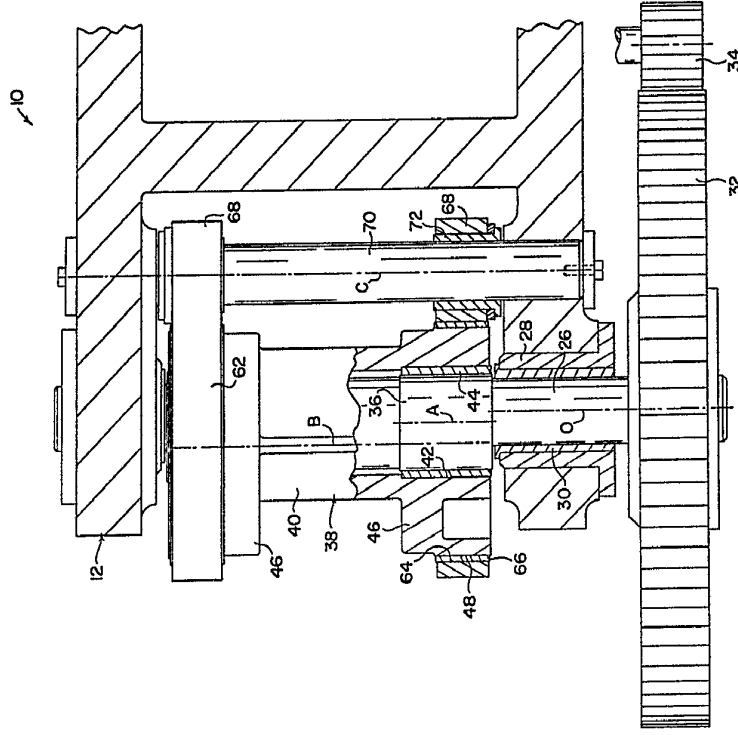
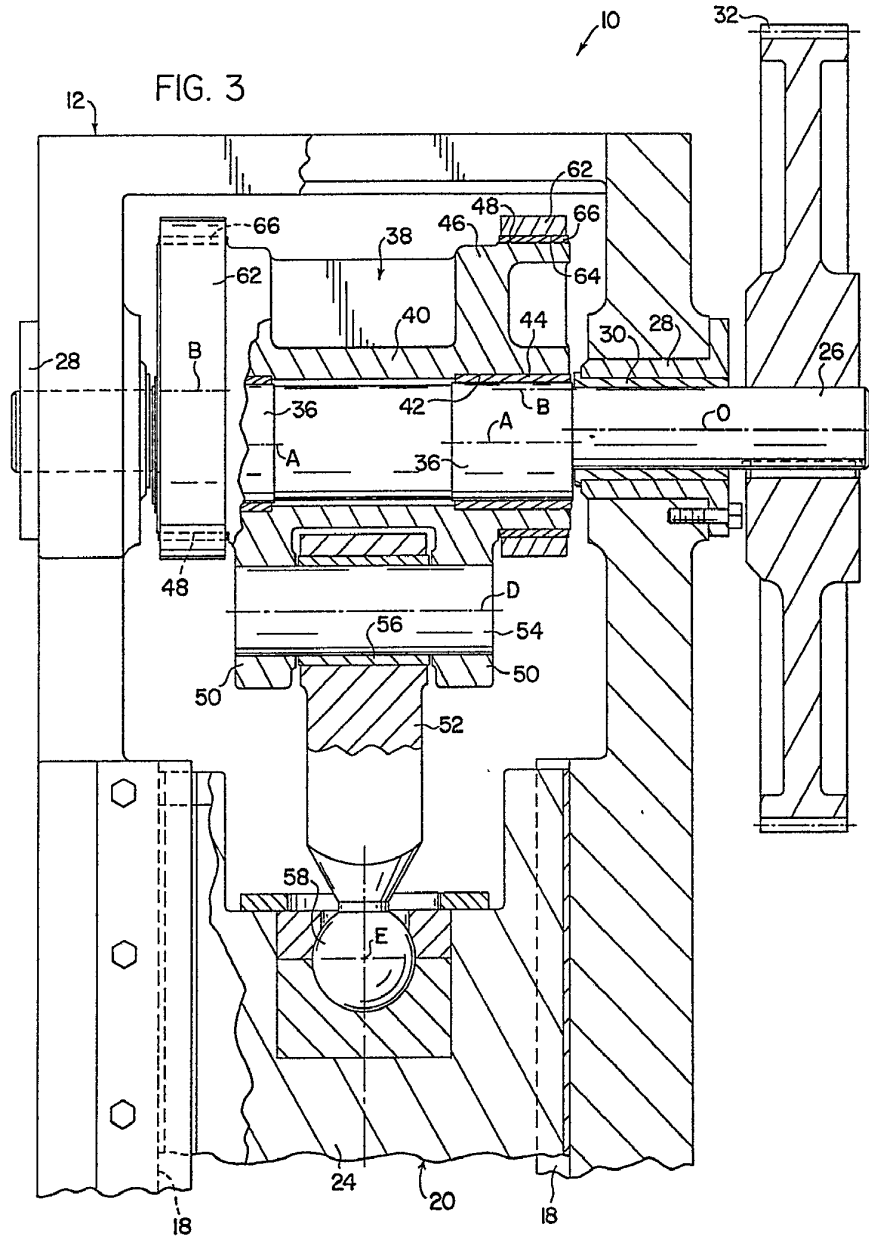


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978  
KARLOS FERRERES BAÑUELOS  
P.R.

GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY, una corporación del Estado de Delaware



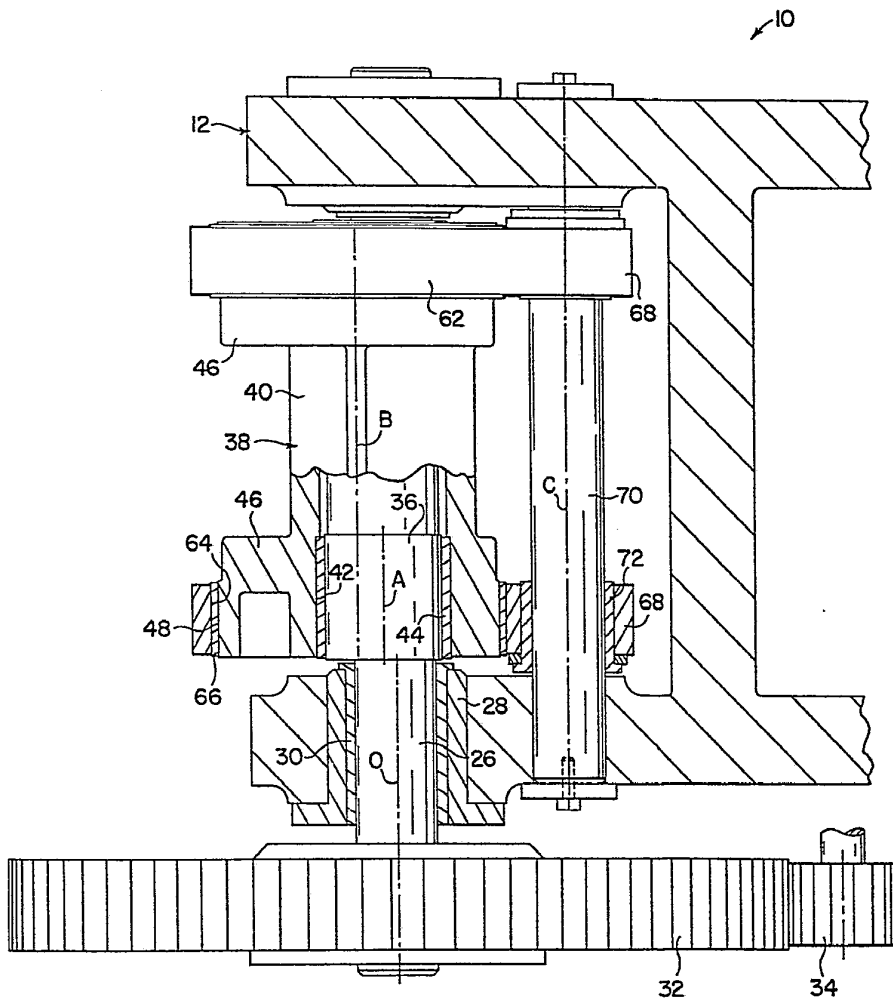


FIG. 4

Madrid, 30 Mayo 1978

GABRIEL FERRER RAMOS  
P.R.

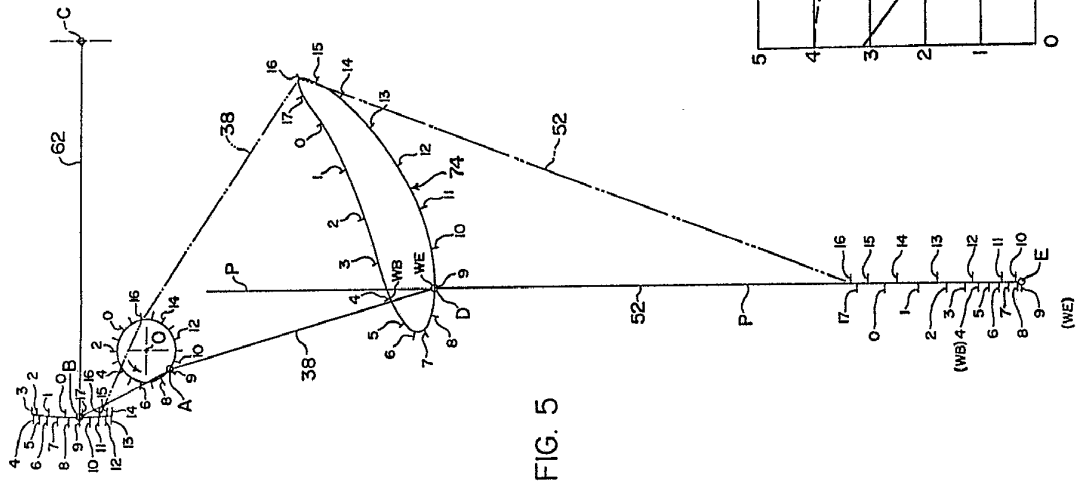


FIG. 5

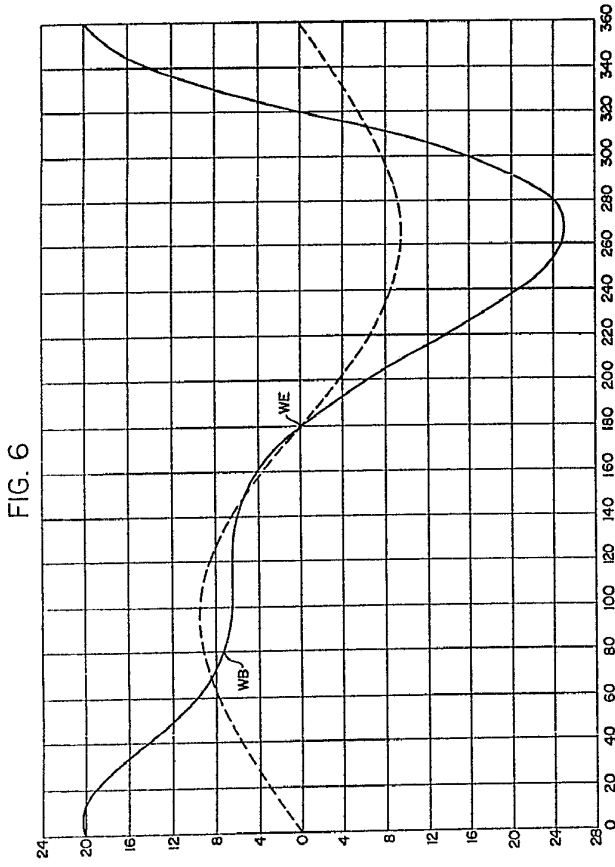


FIG. 6

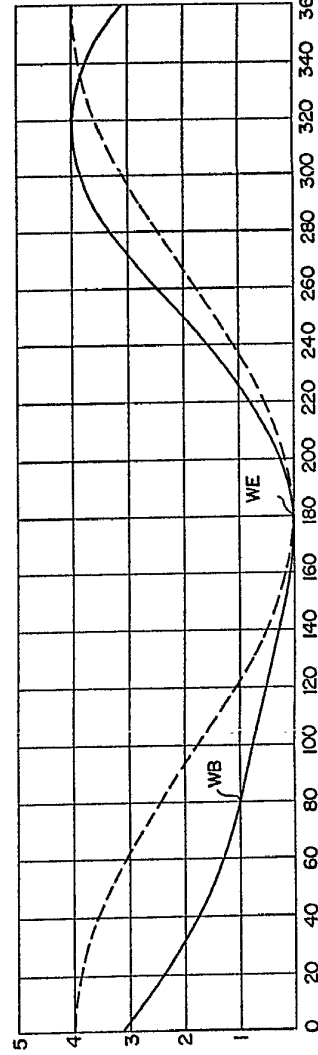
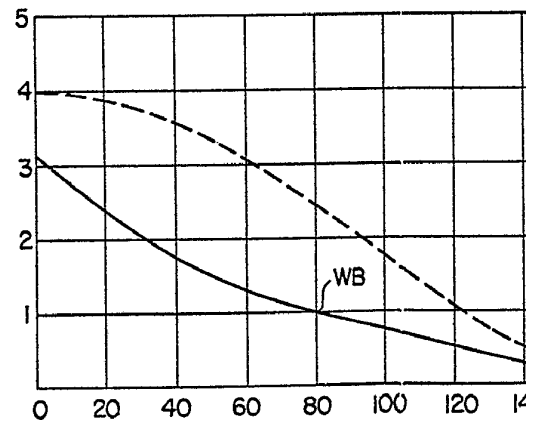
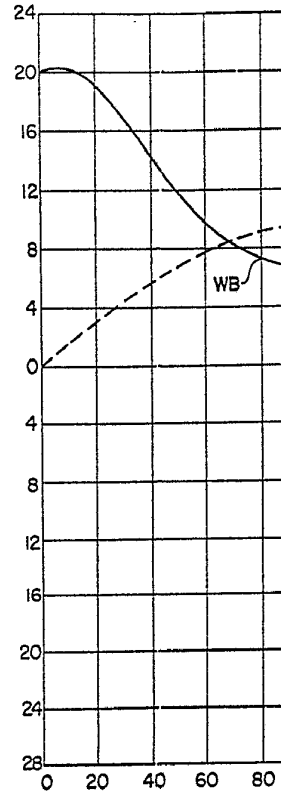
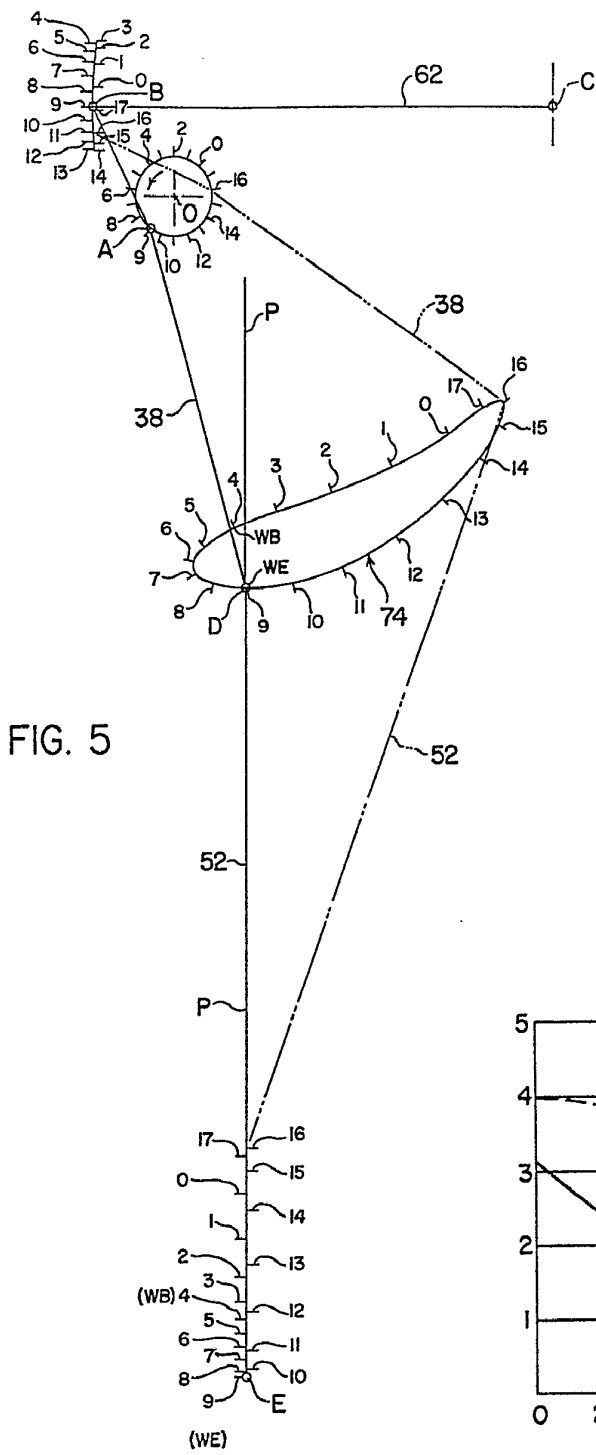


FIG. 7

Escala variable

Madrid, 30 Mayo 1978  
 GARCÍA FERRAZ  
 P.F.  
 ANDRÉS

GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY, una corporación del Estado de Delaware



Escala variable

FIG. 6

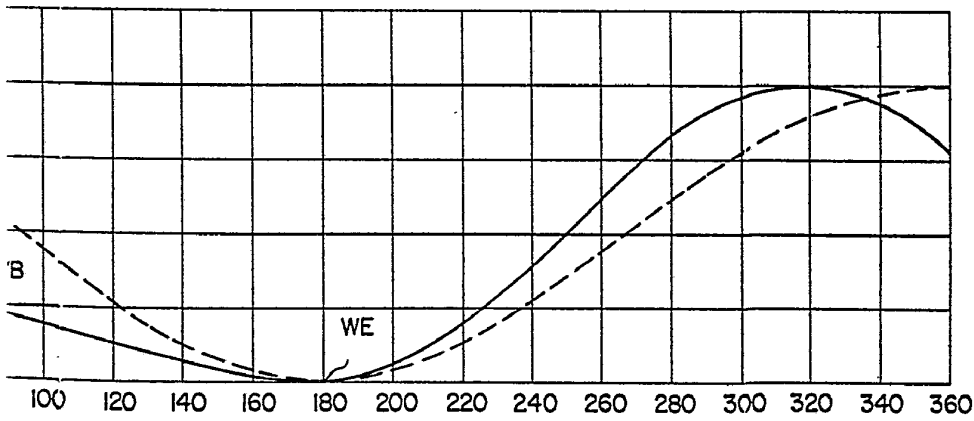
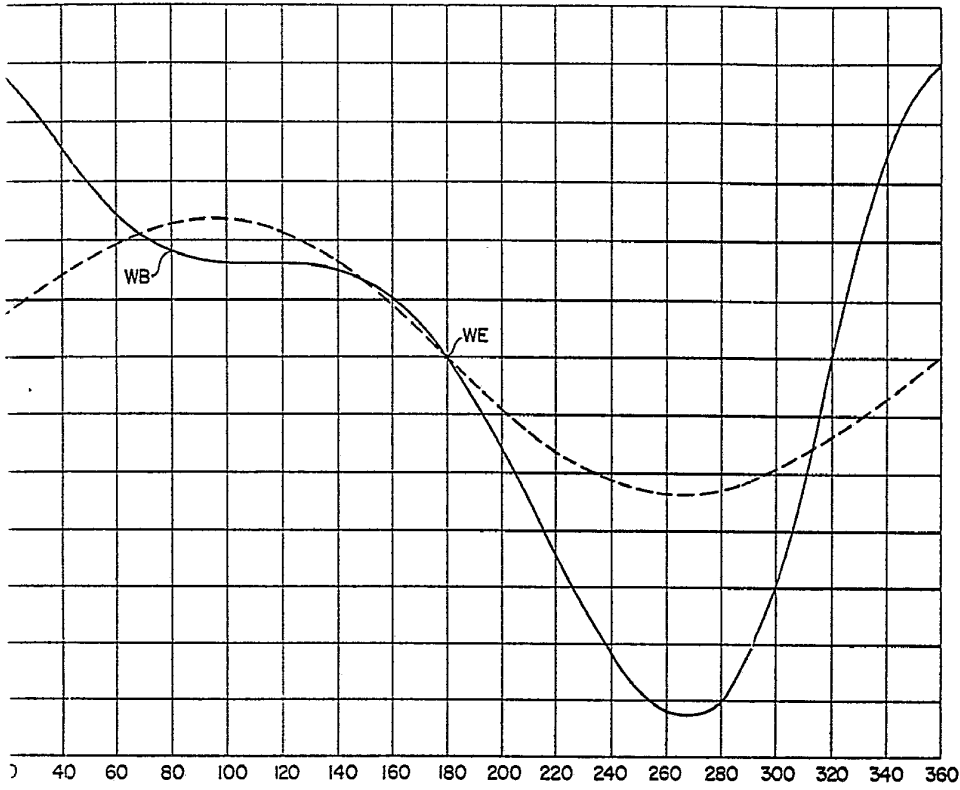


FIG. 7

Madrid, 30 Mayo 1978

CARLOS FERRAZ CANDELA  
P.R.