



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	464858		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	51	NUMERO			
		764.223	14 enero 1977		ESTADOS UNIDOS

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B30B		

54	TITULO DE LA INVENCION
"Mecanismo de propulsión de prensa"	

71	SOLICITANTE (S)
GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
23100 Providence Dr., <u>Southfield, Michigan</u> , (U.S.A.)	

72	INVENTOR (ES)
Edwin Alfred Spanke	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Carlos Fernandez Candelas	

UNE A-4 MOD. 3106

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

- 5 JUL. 1978

Se describe un mecanismo de propulsión de prensa que tiene un árbol de salida giratorio relativamente, y componentes de volante de inercia que están soportados de manera capaz de girar independientemente en sus extremos opuestos por miembros de soporte fijos. El volante de inercia está montado sobre un manguito que es concéntrico con el árbol de salida y está colocado entre los extremos opuestos del árbol. Unos discos de embrague están soportados de manera capaz de cooperar por el manguito y el árbol de salida, y unos discos de freno están soportados de manera capaz de cooperar por el árbol de salida y por uno de los miembros de soporte fijos. El embrague y el freno son aplicados y desaplicados alternadamente por medio de un conjunto neumático de pistón y cilindro, concéntrico con el árbol de salida hacia dentro adyacentemente al otro de los miembros de soporte fijos.

Este invento se refiere a la técnica de transmisiones y, más particularmente, a un mecanismo de freno-embrague-volante de inercia para utilizarse con maquinaria pesada tal como prensas para tratamiento o elaboración de metales.

Se han dispuesto hasta ahora mecanismos de propulsión de freno-embrague-volante de inercia refrigerados por líquido y lubricados, para utilizarse en prensas. Dichos mecanismos incluyen generalmente un árbol de salida, un volante de inercia propulsado por un motor, un conjunto de embrague para conectar y desconectar selectivamente el volante de inercia y el árbol de salida, y un conjunto de freno para frenar la rotación del árbol de salida cuando es accio

nado el embrague para desaplicar el volante de inercia y el árbol de salida. Un líquido apropiado, tal como aceite, es hecho circular por el interior de la unidad de propulsión para lubricar y refrigerar las partes funcionales del mismo, incluyendo los componentes de disco de freno y de disco de embrague, durante el funcionamiento del mecanismo de propulsión.

En unión con mecanismos de propulsión del carácter que antecede, es deseable que éstos puedan ser fabricados como una unidad fácilmente utilizable o bien con una nueva prensa o bien como un sustitutivo de la unidad de propulsión de prensas existentes. En unión con ambas utilizaciones potenciales mencionadas, es deseable que el mecanismo de propulsión se preste a versatilidad con respecto a su montaje, que la unidad sea lo más compacta posible en sentido tanto axial como radial con respecto al árbol de salida, y que las partes componentes estén relacionadas estructuralmente entre sí para acrecentar y mejorar la utilización de técnicas de producción a gran escala para la fabricación y, al mismo tiempo, hacer óptimas las características de funcionamiento en conexión con una variedad de diseños de prensas. Adicionalmente, es deseable que las partes componentes estén relacionadas estructuralmente entre sí de manera que se hagan mínimas las cargas desequilibradas y la imposición de fuerzas de carga indeseables, y que se evite el peligro potencial de rotación del árbol de salida a través del volante de inercia cuando el embrague está desaplicado.

Ciertas de las características deseables que anteceden se

han obtenido con mecanismos de freno-embrague-volante de inercia -
creados con anterioridad. No obstante, en conexión con dichos esfuer-
zos anteriores, ciertas características deseables han sido sacrifi-
cadas en beneficio de otras. Por ejemplo, en un esfuerzo de obtener
5 compacidad radial, los esfuerzos anteriores han previsto que al me-
nos un extremo del volante de inercia esté soportado para rotación
por un conjunto de apoyo interpuesto entre el volante de inercia y
el árbol de salida. Dicha disposición requiere extender el árbol de
salida más allá del volante de inercia para soporte en rotación, -
10 con lo cual queda sacrificada la compacidad axial y, lo que es más
importante, la imposición de un apoyo entre el volante de inercia y
el árbol de salida constituye un peligro potencial ya que la conge-
lación del apoyo o cojinete puede provocar una rotación indeseada -
del árbol de salida a través del volante de inercia. Los esfuerzos
15 para evitar esta última situación han dado como resultado disposi-
ciones en las cuales el volante de inercia está dispuesto junto a un
extremo del alojamiento y tiene una porción que se extiende axial-
mente hacia dentro del alojamiento de manera tal que el volante de
inercia está soportado para rotación con respecto al alojamiento -
20 por un conjunto de apoyo entre ellos. Esto se presta a obtener una
compacidad axial y elimina la rotación potencial del árbol de sali-
da por el volante de inercia. No obstante, al mismo tiempo, queda -
sacrificada la compacidad radial por la necesaria expansión del alo-
jamiento para acomodar el volante de inercia. Adicionalmente, el -
25 extremo del árbol de salida junto a uno de los extremos del aloja-

miento no tiene soporte de apoyo con respecto al alojamiento, con -
lo cual una carga desequilibrada y fuerzas de carga indeseables -
constituyen problemas potenciales en conexión con el funcionamiento
y el mantenimiento del mecanismo de propulsión. Además, dicho meca-
5 nismo de propulsión puede ser montado sólo junto a un extremo, redu-
ciendo de este modo la versatilidad con respecto a su utilización y
requiriendo soportes de montaje y componentes de alojamiento mayo-
res y más fuertes, con el fin de asegurar un soporte adecuado para
el mecanismo de propulsión cuando este está montado.

10 El mecanismo de propulsión de freno-embrague-volante de -
inercia, de acuerdo con el presente invento, proporciona ventajosa-
mente a la vez compacidad axial y radial, soporte para rotación - -
equilibrado para el árbol de salida y el volante de inercia, y so-
porte de rotación para el volante de inercia independientemente del
15 soporte de rotación para el árbol de salida. Adicionalmente, el me-
canismo de propulsión está adaptado para ser soportado junto a sus
extremos opuestos para facilitar su instalación y proporcionar una
carga equilibrada con respecto a los componentes de soporte y a los
componentes del mecanismo de propulsión.

20 Más particularmente de acuerdo con el presente invento, -
estas ventajas se logran soportando los extremos opuestos del volan-
te de inercia y del árbol de salida para rotación independiente con
relación a miembros de soporte fijos. El volante de inercia rodea -
al árbol en relación concéntrica con él; y está colocado entre los
25 extremos opuestos del árbol. Las unidades de freno y embrague y el

mecanismo de accionamiento para ellas están colocados radialmente -
entre el volante de inercia y el árbol y axialmente entre los miem-
bros de soporte. Esta disposición hace óptima a la vez la compac-
dad radial y axial del mecanismo de propulsión al tiempo que propor-
ciona un soporte de rotación equilibrado tanto para el árbol de sa-
lida como para el volante de inercia y un soporte de rotación inde-
pendiente para el árbol y para el volante de inercia, con el fin de
eliminar de este modo la posibilidad de que el árbol sea propulsado
por el volante de inercia debido a congelación de los apoyos del vo-
lante de inercia. Cada uno de los miembros de soporte fijos está fi-
jado apropiadamente a componentes del bastidor de la prensa, con lo
cual las fuerzas que resultan de la carga del mecanismo de propul-
sion son distribuidas uniformemente al bastidor de la prensa y no -
son impuestas a componentes del mecanismo de propulsión.

Correspondientemente, un objeto sobresaliente del presen-
te invento es crear un mecanismo de propulsión de prensa, de embra-
gue-freno-volante de inercia, que tenga una disposición de soporte
de rotación, mejorada, de volante de inercia y de árbol de salida.

Otro objeto es la creación de un mecanismo de propulsión
del carácter que antecede, mediante el cual se logre un soporte de
rotación equilibrado, para el árbol de salida y para el volante de -
inercia.

Todavía otro objeto es la creación de un mecanismo de pro-
pulsión del carácter que antecede en que el volante de inercia y el
árbol de salida están soportados independientemente entre sí para -

girar uno con relación al otro.

Un objeto adicional es la creación de un mecanismo de propulsión del carácter que antecede, que haga posible hacer óptima la compacidad radial y axial del mecanismo y obtener una distribución equilibrada de cargas y fuerzas con respecto a las partes componentes del mecanismo de propulsión.

Todavía otro objeto es la creación de un mecanismo de propulsión del carácter que antecede, adaptado con facilidad para ser utilizado como una unidad original o sustitutiva con una variedad de diseños de prensa, que tenga una estructura de soporte que facilite la versatilidad en el montaje del mecanismo sobre una prensa establecida.

Todavía otro objeto más es la creación de un mecanismo de propulsión del carácter que antecede, que sea estructuralmente simple, de producción y funcionamiento económicos, altamente eficaz en funcionamiento, y que haga mínimo el desgaste de las partes componentes así como los requisitos y costos de mantenimiento y conservación.

Los objetos precedentes, y otros, serán en parte evidentes y en parte se especificarán de modo más completo seguidamente en unión con la descripción escrita de una forma preferida de realización de este invento ilustrada en los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, de una prensa, y que ilustra un mecanismo de propulsión

del presente invento montado sobre ella;

La figura 2 es una vista en alzado, en sección, del mecanismo de propulsión ilustrado de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal del mecanismo de propulsión, tomada a lo largo de la línea 3-3 en la figura 2; y

La figura 4 es una vista en sección transversal del mecanismo de propulsión, tomada a lo largo de la línea 4-4 en la figura 2.

Haciendo referencia ahora con mayor detalle a los dibujos, en que lo allí mostrado se dá solamente con el fin de ilustrar una forma preferida de realización del presente invento y no con el fin de limitar el invento, se ilustra en la figura 1 de los dibujos una prensa de tratamiento de metales la cual incluye un bastidor que soporta a una platina fija 10 para soporte de piezas de labor y una platina 12 susceptible de movimiento alternativo, para soporte de útiles. La platina para soporte de útiles está adaptada para ser movida alternativamente de una manera bien conocida por medio de una manivela giratoria 14 que tiene un árbol 16 que está soportado para rotación por el bastidor de la prensa y está provisto sobre uno de sus extremos opuestos con un engranaje de propulsión 18. Correspondientemente, la rotación del engranaje 18 hace girar la manivela 14 para comunicar movimiento alternativo a la platina 12 para soporte de útiles.

El engranaje 18 está adaptado para ser hecho girar por un

engranaje de piñón 20 que está acoplado con el árbol de salida de un mecanismo de propulsión de freno-embrague-volante de inercia 22 del presente invento. Tal como se describe aquí de modo más completo seguidamente, el mecanismo de propulsión 22 incluye un par de miembros de soporte fijos 24 y 26, mediante los cuales el mecanismo de propulsión es montado sobre la prensa por ejemplo mediante miembros de unión por pernos 24 y 26 para montar soportes 28 y 30, respectivamente, que pueden ser parte del bastidor de la prensa o estar fijados a él. Además, el mecanismo de propulsión 22 incluye un volante de inercia 32 montado de manera capaz de girar sobre placas de soporte 24 y 26, y el volante de inercia 32 está adaptado para ser propulsado por un motor apropiado tal como un motor eléctrico 34 a través de una correa de propulsión 36.

La disposición general de los componentes del mecanismo de propulsión 22 se ilustra en las figuras 2-4 de los dibujos. Tal como se verá en estas figuras, unos miembros de soporte fijos 24 y 26 son paralelos y están separados entre sí para definir extremos opuestos del mecanismo de propulsión, y tienen a su través aberturas para recibir y soportar de manera capaz de girar un árbol de salida 38 que lleva un engranaje 20 sobre uno de sus extremos. Más particularmente, el miembro de soporte 24 incluye un cubo 40 y una porción de placa 42 que se extiende radialmente hacia fuera, mediante la cual el miembro de soporte está fijado a miembros de montaje 28, por ejemplo mediante una pluralidad de salientes 44. El cubo 40 incluye una porción 40a que se extiende axialmente hacia dentro de

la porción de placa 42 y una porción 40b que se extiende axialmente hacia fuera de la porción de placa. Un conjunto de apoyo 46 está interpuesto entre el cubo 40 y el árbol de salida 38 para soportar el correspondiente extremo del árbol de salida para rotación. Similarmente, el miembro de soporte 26 junto al extremo opuesto del mecanismo de propulsión incluye un cubo 48 y una porción de placa 50 que se extiende radialmente hacia fuera, mediante la cual el miembro de soporte está fijado a miembros de montaje 30 por ejemplo mediante una pluralidad de salientes 52. El cubo 48 incluye una porción 48a que se extiende axialmente hacia dentro, y una porción 48b que se extiende axialmente hacia fuera, y un conjunto de apoyo 54 está interpuesto entre el cubo 48 y el árbol de salida 38 para soportar de manera capaz de girar al correspondiente extremo del árbol.

El volante de inercia 32 está dispuesto entre miembros de soporte extremos 24 y 26, y está soportado por ellos para girar con relación a los mismos e independientemente del soporte de rotación del árbol de salida 38. Más particularmente, el volante de inercia 32 está montado sobre un conjunto de manguito que se extiende entre miembros de soporte 24 y 26 e incluye un miembro de manguito 56 coaxial con el árbol de salida 38 y collarines 58 y 60 fijados a los extremos axialmente opuestos del manguito 56. La superficie exterior del manguito 56 está escalonada para proporcionar un hombro 62 y la superficie interior del volante de inercia 32 está escalonada para proporcionar un hombro 63 que se aplica al hombro 62 con el fin de colocar axialmente el volante de inercia 32 sobre el manguito.

to 56. El extremo del volante de inercia 32 adyacente al collarín -
58 está provisto con un hombro periférico 64 al que se aplica el co-
llarín 58, y una pluralidad de salientes 66 se extiende a través -
del collarín 58 y dentro del manguito 56 para interconectar el co-
5 llarín y el manguito, y para mantener al volante de inercia 32 con-
tra el hombro 62 de manguito. Una pluralidad de salientes 68 se ex-
tienden a través del collarín 60 y dentro del manguito 56 para inter-
conectar al collarín y al manguito últimamente mencionados, y se im-
pide la rotación relativa entre el volante de inercia 32 y el con-
10 junto de manguito mediante una disposición de chaveta y chavetero -
70 entre el volante de inercia y el manguito 56.

El collarín 58 se superpone axialmente y rodea a la por-
ción de cubo 40a del miembro de soporte extremo 24, y el collarín -
60 se superpone axialmente y rodea a la porción de cubo 48a del - -
15 miembro de soporte 26. El conjunto de manguito y el volante de iner-
cia están soportados para girar con relación a miembros de soporte
24 y 26 por medio de conjuntos de apoyo 72 y 74 entre los collari-
nes y la correspondiente porción de cubo. Así, se apreciará que el
volante de inercia 32 y el árbol de salida 38 están soportados, ca-
20 da uno de ellos, adyacentemente a sus extremos opuestos para girar
con relación a miembros de soporte 24 y 26, y para girar uno en re-
lación al otro e independientemente entre sí.

El mecanismo de propulsión 22 incluye además un conjunto
de freno 76 y un conjunto de embrague 78 en el espacio radial entre
25 el miembro de manguito 56 y el árbol de salida 38. El conjunto de -

freno 76 incluye una pluralidad de discos de freno interpuestos 80 y 82, y el conjunto de embrague 78 incluye una pluralidad de discos de embrague 84 y 86 interpuestos. Los discos de freno y de embrague están colocados sobre lados axialmente opuestos de un anillo de tope 88 que está fijado axial y circunferencialmente sobre una porción radialmente ensanchada 38a del árbol de salida 38. El anillo de tope 88 tiene extremos 88a y 88b axialmente opuestos, que definen respectivamente superficies de tope del disco de freno y del disco de embrague.

Los discos de freno 80 están soportados contra rotación con relación al miembro de soporte extremo 24 y para desplazamiento axial con relación al mismo por medio de un manguito 90 de soporte de disco de freno, que está fijado al miembro de soporte extremo 24 mediante una pluralidad de salientes 92 que se extiende a través del cubo 40. Las periferias exteriores de los discos de freno 80 y la periferia interior del extremo axialmente interior del manguito 90 están aplicadas entre sí de modo cooperante por ejemplo mediante interconexión por estrías 94. De una manera bien conocida, la interconexión por estrías 94 da lugar a que los discos 80 estén fijados contra rotación y sean capaces de deslizar axialmente con relación al manguito 90. Las periferias interiores de los discos de freno 82 y la periferia exterior de la porción de árbol subyacente 38a están aplicadas entre sí de manera capaz de cooperar, por ejemplo mediante una interconexión por estrías 96 que hace que los discos de freno 82 giren con el árbol de salida 38 y que sean capaces de desli-

zar axialmente con relación al mismo.

La superficie interior del manguito 56 está provista con un reborde 98 que sobresale radialmente hacia dentro y se extiende circunferencialmente, y las periferias exteriores de los discos de embrague 84 y la periferia interior del reborde 98 están aplicadas entre sí cooperativamente a través de una interconexión por estrías 100. Se apreciará que esta interconexión por estrías hace que los discos de embrague 84 giren con el manguito 56 y sean susceptibles de deslizar axialmente con relación al mismo. Las periferias interiores de los discos de embrague 86 y la periferia exterior de la porción de árbol subyacente 38a están aplicadas entre sí de manera capaz de cooperar por una interconexión por estrías 102, que hace que los discos de embrague 86 giren con el árbol de salida 38 y sean susceptibles de deslizar axialmente con relación al mismo.

El conjunto de freno 76 incluye además un miembro impulsor de freno anular 104 que es susceptible de girar con el árbol de salida 38 y susceptible de moverse alternativamente en sentido axial con relación al mismo en una dirección aproximándose y alejándose del extremo 88a del anillo de tope 88. En la forma de realización mostrada, la periferia interior del miembro impulsor 104 tiene una interconexión por estrías con la porción de árbol subyacente 38a y está soportada para movimiento alternativo en sentido axial con relación al árbol de salida mediante una porción de anillo 106 que se extiende radialmente hacia dentro, que es enteriza con el miembro impulsor 104 y rodea de manera capaz de deslizar al árbol

de salida. El conjunto de embrague 78 incluye además un miembro impulsor de embrague 108 anular que es susceptible de girar con el árbol de salida y es capaz de deslizarse axialmente con relación al mismo en una dirección aproximándose y alejándose del extremo 88b del anillo de tope 88. En la forma de realización mostrada, la periferia interior del miembro impulsor 108 tiene una interconexión por estrías con la porción de árbol subyacente 38a y está conectada enteramente con un componente del conjunto de accionamiento, que se va a describir seguidamente, de manera que sea susceptible de moverse alternativamente en sentido axial con relación al árbol de salida.

Los conjuntos de freno y embrague están adaptados para ser accionados alternativamente mediante desplazamiento de los discos de freno y de embrague hacia el correspondiente extremo del anillo de tope 88. En la forma de realización mostrada, dicho desplazamiento alternado se logra mediante un mecanismo de accionamiento que hace que miembros impulsores 104 y 108 sean movidos alternativamente de modo conjunto en direcciones axialmente opuestas. El mecanismo de accionamiento incluye una unidad neumática de pistón y cilindro 110 que incluye un miembro de pistón anular 112 que se extiende radialmente, fijado al árbol de salida 38 adyacentemente al miembro de soporte extremo 26 para girar con el árbol de salida y contra desplazamiento axial con respecto al mismo. La unidad de pistón y cilindro 110 incluye además un miembro de cilindro que tiene una pared 114 que se extiende radialmente hacia fuera, que rodea y se apli

ca de manera capaz de deslizar el árbol de salida 38, y una pared -
periférica 116 que se extiende axialmente hacia fuera, que recibe -
de manera capaz de deslizar a la periferia exterior del miembro de
pistón 112. El espacio entre los miembros de pistón y cilindro defi
5 ne una cámara 118, y el correspondiente extremo de árbol de salida
38 está provisto con un pasaje axial 120 y con pasajes radiales 122
para dirigir aire a presión desde un manantial apropiado, no mostra
do, dentro de la cámara 118.

El mecanismo de accionamiento de freno y embrague incluye
10 además una pluralidad de barras accionadoras rígidas 124 que se ex-
tienden a través de correspondientes orificios 125 en la porción -
38a del árbol de salida y que interconecta a miembros impulsores -
104 y 108 para moverse alternativamente de modo conjunto en direc-
ciones axialmente opuestas con relación al árbol de salida. Para es
15 te fin, un extremo de cada barra 124 está aplicado por rosca a la -
pared 114 del miembro de cilindro de la unidad de pistón y cilindro
110, y el otro extremo de cada barra está roscado para recibir una
tuerca 126, mediante la cual el anillo 106 es sujeto axialmente con
tra un hombro sobre el correspondiente extremo de la barra. Una por
20 ción axial 127 de cada uno de los orificios de barra 125 que se ex-
tiende a través de la porción de árbol 38a está radialmente ensan-
chada para recibir un correspondiente resorte de compresión 128. El
extremo axialmente interior del resorte 128 topa contra un hombro -
129 junto al extremo interior de la porción ensanchada 127, y el ex
25 tremo exterior del resorte topa contra la pared de cilindro 114. -

Los resortes 128 empujan al miembro de cilindro hacia el pistón 112 y de este modo empujan al miembro impulsor 104 hacia el extremo 88a del anillo de tope 88 para aplicar el freno. Al mismo tiempo, los resortes 128 empujan al miembro impulsor 108 en la dirección en que se aleja del extremo 88b del anillo de tope para desaplicar el embrague. Introduciendo aire bajo presión dentro de la cámara 118, el miembro de cilindro de la unidad de pistón y cilindro 110 es desplazado alejándose del pistón 112 y contra el empuje de resortes 128. Este movimiento del cilindro desplaza al miembro impulsor 108 hacia el extremo 88b del anillo de tope 88 para aplicar el embrague y desplaza al miembro impulsor 104 en la dirección en que se aleja del extremo 88a del anillo de tope para desaplicar el freno. La interconexión rígida de los miembros impulsores para movimiento conjunto impide ventajosamente una superposición en las funciones de frenado y embragado.

Ha de hacerse observar que el reborde 98 del manguito 56 que se extiende radialmente hacia dentro y el collarín 60 que se extiende radialmente hacia dentro, sobre el extremo del manguito proporcionan un rebajo radial con la superficie interior del manguito que acomoda la periferia exterior de la unidad de pistón y cilindro 110. Esto favorece ventajosamente la compacidad radial y axial del mecanismo de propulsión sin sacrificar un área de superficie efectiva deseable para accionamiento por presión de aire de la unidad de pistón y cilindro.

Preferiblemente, las partes componentes del mecanismo de

propulsión son lubricadas y enfriadas por circulación continua de un líquido, tal como un aceite, a su través. Para este fin, el extremo del árbol de salida 38 adyacente al miembro de soporte extremo 24 - está provisto con un pasaje axial 130 adaptado para ser conectado -
5 con un manantial apropiado de aceite, no ilustrado, y el árbol está provisto con pasajes de ramal 132, 134 y 136, mediante los cuales - se distribuye aceite al interior del mecanismo de propulsión a través de los componentes de discos de embrague y de freno. Los miembros de soporte extremos 24 y 26 están provistos con correspondientes acumuladores de aceite 138 que rodean al manguito correspondiente de los manguitos 58 y 60 y que tienen periferias radialmente interiores que se aplican al collarín de modo capaz de deslizar y con obturación. Además de ello, cada collarín está provisto con un anillo desviador engrasado 140 para canalizar el aceite acumulado dentro de zonas de sumidero 142 de los acumuladores. El aceite recibido en los acumuladores 138 es descargado desde ellos a través de pasajes de salida 144 y, preferiblemente, a una unidad extrema de transferencia de calor para enfriarse antes de volver al pasaje de entrada 130.

20 De la descripción que antecede de la forma de realización ilustrada en los dibujos, se apreciará que el funcionamiento del mecanismo de propulsión es como sigue. Cuando las partes componentes están en la posición ilustrada en la figura 2, los resortes 128 empujan a los miembros impulsores 104 y 108 hacia la derecha, con lo cual los discos de freno 80 y 82 son apretados a aplicación con el

25

extremo 88a del anillo de tope 88. Esto aplica el freno para impedir la rotación del árbol de salida 38, y la posición del miembro impulsor 108 libera a los discos de embrague de manera que el volante de inercia 32 puede girar con relación al árbol de salida. Introduciendo aire a presión en la cámara 118 de la unidad de pistón y cilindro 110, el miembro de cilindro es desplazado hacia la izquierda en la figura 2 contra el empuje de resortes 128 para desplazar al miembro impulsor 108 hacia el extremo 88b del anillo de tope 88 y desplazar al miembro impulsor 104 en la dirección en que se aleja del anillo de tope. Esto aplica el embrague y desaplica el freno, con lo cual la rotación del volante de inercia 32 hace girar al árbol de salida 38. Después de liberar aire bajo presión desde la cámara 118, los resortes 128 empujan al cilindro y por lo tanto a los miembros impulsores a las posiciones ilustradas en la figura 2, para volver a aplicar el freno y desaplicar el embrague.

Aunque aquí se ha puesto énfasis considerable sobre la estructura específica y sobre la relación mutua estructural específica entre partes componentes del mecanismo de propulsión, se apreciará con facilidad que pueden efectuarse muchos cambios en las estructuras y relaciones mostradas, sin apartarse de los principios del presente invento. Por ejemplo, pueden emplearse disposiciones de accionamiento de freno y embrague distintas de la disposición de pistón y cilindro mostrada y, en conexión con una disposición de accionamiento de pistón y cilindro, el componente de cilindro puede ser fijado con respecto al árbol de salida y al componente de pistón, de

modo axialmente desplazable con relación al mismo. Además, aunque -
se describe al miembro impulsor de embrague como enterizo con el -
miembro de cilindro de la unidad de pistón y cilindro, se apreciará
que estos componentes pueden ser estructuralmente separados y estar
5 interconectados apropiadamente para desplazamiento del cilindro con
el fin de comunicar un desplazamiento similar al miembro impulsor -
de embrague. Más aún, se pueden idear y desarrollar otras estructu-
ras de manguito y de soporte extremo para soportar el volante de -
inercia y el árbol de salida para rotación. Sólo es importante de -
10 acuerdo con el presente invento que los extremos opuestos del volan-
te de inercia estén soportados para girar con relación a miembros -
de soporte fijos, de modo que el soporte de rotación del volante de
inercia esté equilibrado y que el volante de inercia esté soportado
para girar independientemente del soporte de rotación para el árbol
15 de salida.

Dado que pueden efectuarse muchas formas de realización -
del presente invento y pueden realizarse muchos cambios en la forma
de realización aquí ilustrada y descrita, ha de entenderse con cla-
ridad que la materia descriptiva que antecede ha de ser interpreta-
20 da meramente como ilustrativa del presente invento y no como una li-
mitación del mismo.

REIVINDICACIONES

1ª.- Mecanismo de propulsión de prensa, caracterizado por que comprende medios de soporte fijos separados entre sí, que tienen orificios axialmente alineados a su través, un árbol de salida que tiene extremos axialmente opuestos soportados de manera capaz -
5 de girar en dichos orificios, medios de volante de inercia que rodean a dicho árbol de salida y que tienen extremos axialmente opues-
tos soportados de manera capaz de girar por dichos medios de soporte, independientemente de dicho árbol de salida, medios de embrague radialmente entre dicho árbol de salida y dichos medios de volante
10 de inercia, y que incluyen medios de disco de embrague soportados -
de manera capaz de cooperar con relación a dichos medios de volante de inercia y dicho árbol de salida, medios de freno situados radialmente entre dicho árbol de salida y dichos medios de volante de - -
15 inercia y que incluyen medios de disco de freno soportados de manera capaz de cooperar con relación a dicho árbol de salida y a dichos medios de soporte fijos, y medios de accionamiento de embrague y freno para aplicar y desaplicar alternadamente dichos medios de -
embrague y dichos medios de freno.

20 2ª.- Mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de volante de inercia incluyen medios de manguito susceptibles de girar que rodean a dicho árbol de salida y un volante de inercia montado sobre dichos medios de manguito para girar con ellos.

25 3ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones ante-

25


riores, caracterizado porque dichos medios de accionamiento están -
dispuestos axialmente entre dichos medios de soporte fijos y radiall
mente hacia dentro de dichos medios de volante de inercia.

5 4ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque dichos medios de embrague y de freno -
incluyen medios de tope fijos sobre dicho árbol de salida, y dichos
medios de accionamiento incluyen medios impulsores de embrague y de
freno susceptibles de moverse axialmente respecto de dicho árbol de
10 salida para desplazar alternadamente a dichos medios de disco de em-
brague y a dichos medios de disco de freno hacia dichos medios de -
tope.

15 5ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque dichos medios de accionamiento son me-
dios de pistón y cilindro coaxiales con dicho árbol de salida e in-
cluyen miembros de pistón y cilindro susceptibles de moverse alter-
nativamente de modo relativo, estando uno de dichos miembros de pis-
tón y cilindro fijado axialmente sobre dicho árbol de salida y sien-
do el otro susceptible de deslizar axialmente con relación a dicho
árbol.

20 6ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones ante-
riores, caracterizado porque dichos medios de embrague y de freno -
incluyen medios de tope fijados sobre dicho árbol de salida y axial-
mente entre dichos medios de disco de embrague y dichos medios de -
disco de freno, incluyendo además dichos medios accionadores unos -
miembros impulsores de embrague y de freno axialmente opuestos, sus

ceptibles de moverse en direcciones axialmente opuestas para desplazar alternadamente a dichos medios de disco de embrague y dichos medios de disco de freno en la correspondiente dirección hacia dichos medios de tope fijos, y medios que incluyen dichos otros miembros de dichos miembros de pistón y de cilindro que conectan a dichos medios impulsores para movimiento axial conjuntamente en dichas direcciones opuestas.

7a.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho miembro de pistón está fijo sobre dicho árbol junto a uno de sus extremos y axialmente hacia dentro adyacentemente a los correspondientes medios de soporte, y dicho miembro de cilindro es susceptible de deslizar axialmente con relación a dicho árbol.

8a.- Mecanismo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende primeros y segundos medios de soporte distanciados entre sí que tienen a su través orificios alineados axialmente, un árbol de salida entre dichos medios de soporte y que tiene porciones axialmente separadas alojadas en dichos orificios, primeros medios de apoyo entre cada una de dichas porciones de árbol y el orificio correspondiente de dichos orificios que soporta a dicho árbol para girar con relación a dichos medios de soporte, medios de manguito que rodean a dicho árbol de salida y que tienen porciones axialmente separadas adyacentes a dichos medios de soporte, segundos medios de apoyo entre cada una de dichas porciones de manguito y el medio correspondiente de dichos medios de soporte que

5

10

15

20

25

soportan a dichos medios de manguito para girar con relación a dichos medios de soporte y a dicho árbol de salida, un volante de inercia montado sobre dichos medios de manguito para girar con ellos, medios de embrague que incluyen medios de disco de embrague soportados de manera capaz de cooperar con relación a dicho árbol de salida y a dichos medios de manguito, medios de freno que incluyen medios de discos de freno soportados de manera capaz de cooperar con relación a dicho árbol de salida y a dichos medios de soporte fijos, y medios de accionamiento de embrague y de freno radialmente dentro de dichos medios de manguito y axialmente entre dichos medios de soporte.

9ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos primeros y segundos medios de soporte son miembros de placa extrema, estando dichos orificios definidos en parte mediante medios de cubo que se extienden axialmente hacia dentro de dichos medios de placa extrema, rodeando dichas porciones axialmente separadas de dichos medios de manguito al medio correspondiente de dichos medios de cubo, y estando dichos segundos medios de apoyo radialmente entre dichos medios de cubo y dichas porciones de manguito.

10ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de manguito incluyen un miembro de manguito que se extiende axialmente que tiene extremos opuestos y collarines que se extienden radialmente hacia dentro, fijados en cada uno de dichos extremos de dicho miembro de manguito y

25



que definen dichas porciones de manguito axialmente separadas.

11ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de embrague y de freno - incluyen medios de tope fijados sobre dicho árbol de salida y axialmente entre dichos medios de disco de embrague y dichos medios de -
5 disco de freno, incluyendo dichos medios accionadores unos miembros impulsores de embrague y de freno susceptibles de moverse en direcciones opuestas para desplazar alternadamente a dichos medios de - disco de freno y a dichos medios de disco de embrague en la correspondiente dirección hacia dichos medios de tope, y medios que inclu-
10 yen medios de pistón y de cilindro coaxiales con dicho árbol de salida e interconectados con dichos miembros impulsores para desplazar a dichos miembros impulsores en dichas direcciones opuestas.

12ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho miembro de manguito incluye un -
15 reborde de soporte de disco que sobresale radialmente hacia dentro, que se extiende alrededor de la periferia interior del miembro de manguito, estando separado dicho reborde axialmente hacia dentro - respecto de uno de dichos collarines que se extienden radialmente -
20 hacia dentro, definiendo dicho reborde y dicho collarín una cavidad radial que se extiende circunferencialmente con la superficie interior de dicho miembro de manguito adyacente a uno de dichos miembros de placa extrema, estando dichos medios de pistón y cilindro -
25 adyacentes a dicho miembro de placa y extendiéndose radialmente dentro de dicha cavidad.

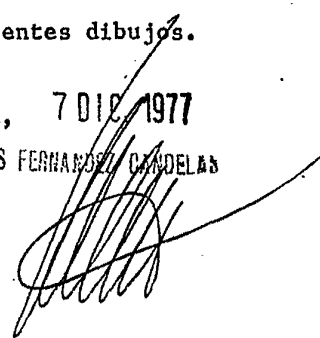
13ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de pistón y cilindro incluyen un miembro de pistón fijado axialmente sobre dicho árbol de salida y un miembro de cilindro deslizable axialmente con relación a dicho miembro de pistón y a dicho árbol de salida.

14ª.- Mecanismo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios accionadores incluyen además medios que interconectan a dichos medios impulsores de embrague y de freno para moverse conjuntamente, estando conectado dicho miembro de cilindro con uno de dichos miembros impulsores para desplazar a dicho miembro impulsor en una de dichas direcciones opuestas, y medios de resorte que empujan a dichos miembros impulsores en la otra dirección.

15ª.- "MECANISMO DE PROPULSION DE PRENSA".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 DICE 1977
CARLOS FERNANDEZ CADELAS
P.R.



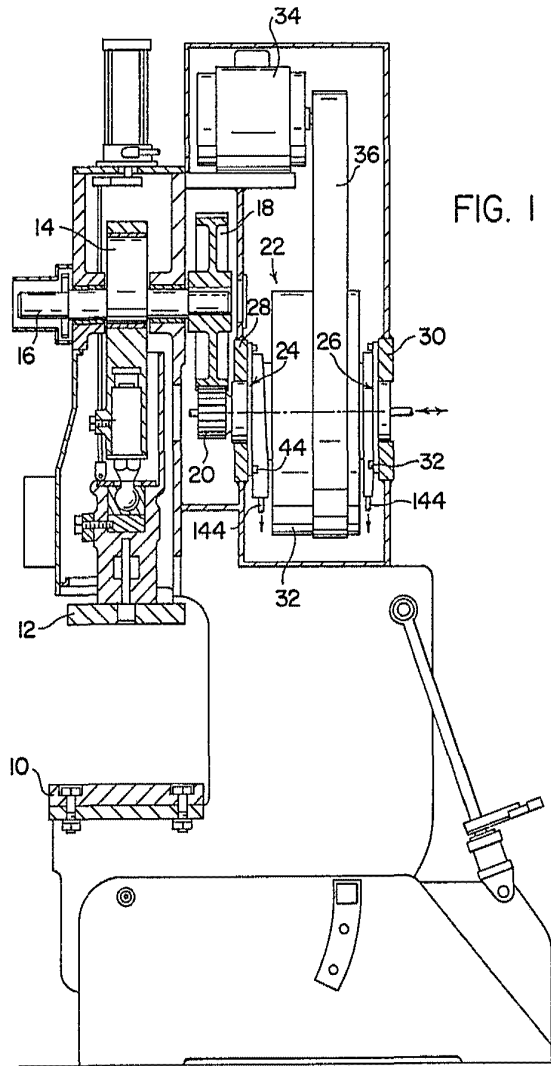


FIG. 1

Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1977
CARLOS FERNANDEZ CANDELAR
P.P.

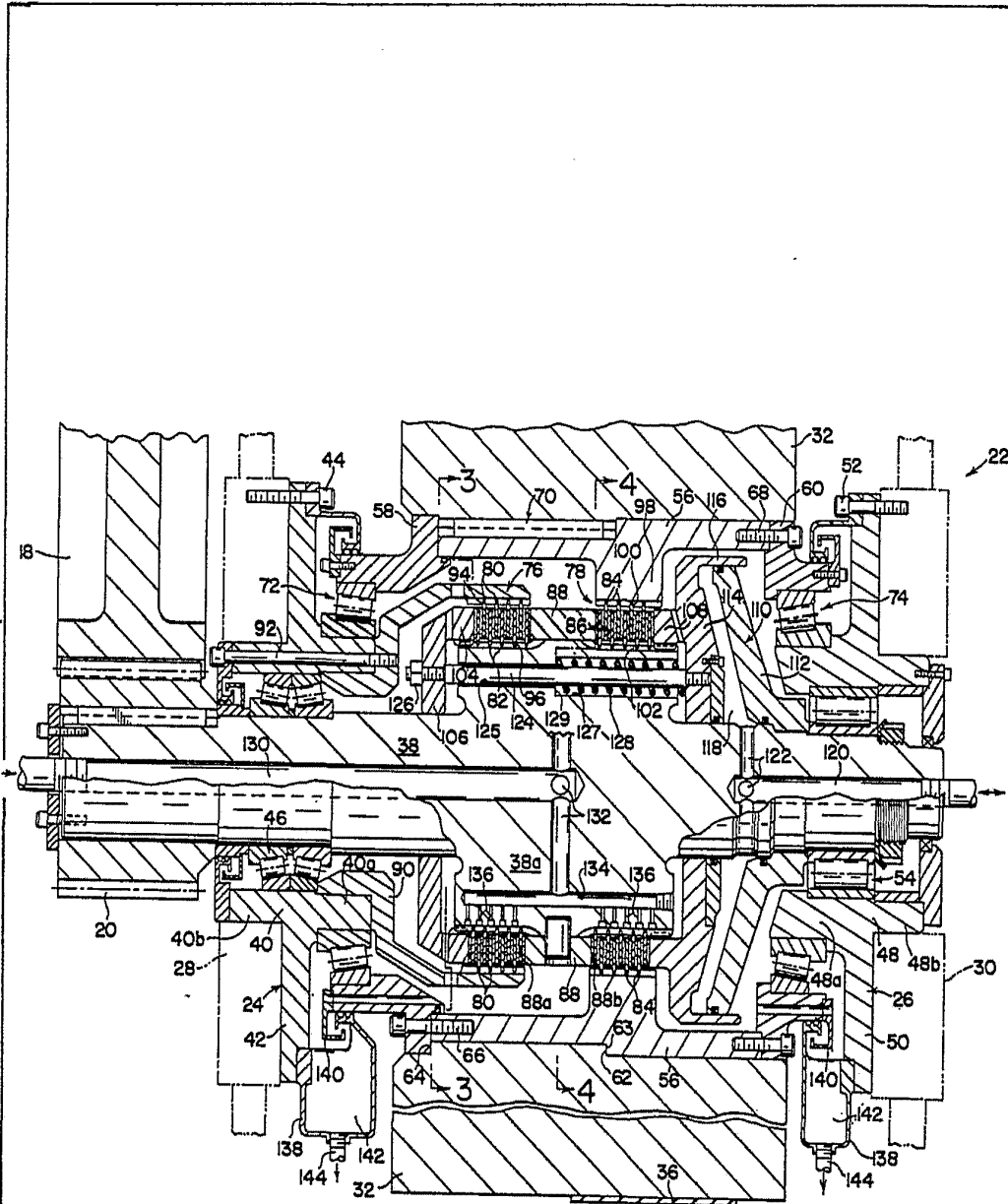


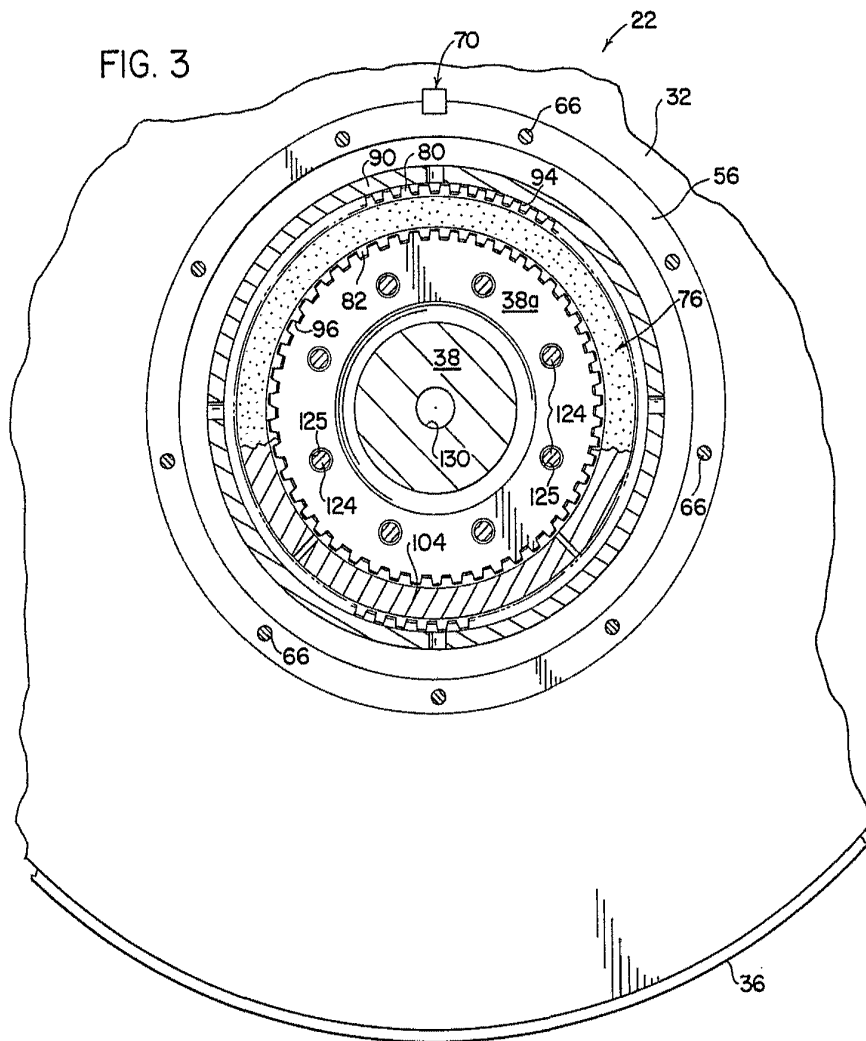
FIG. 2

Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1977

CARLOS FERRAZ GONZALEZ
P.R.

FIG. 3

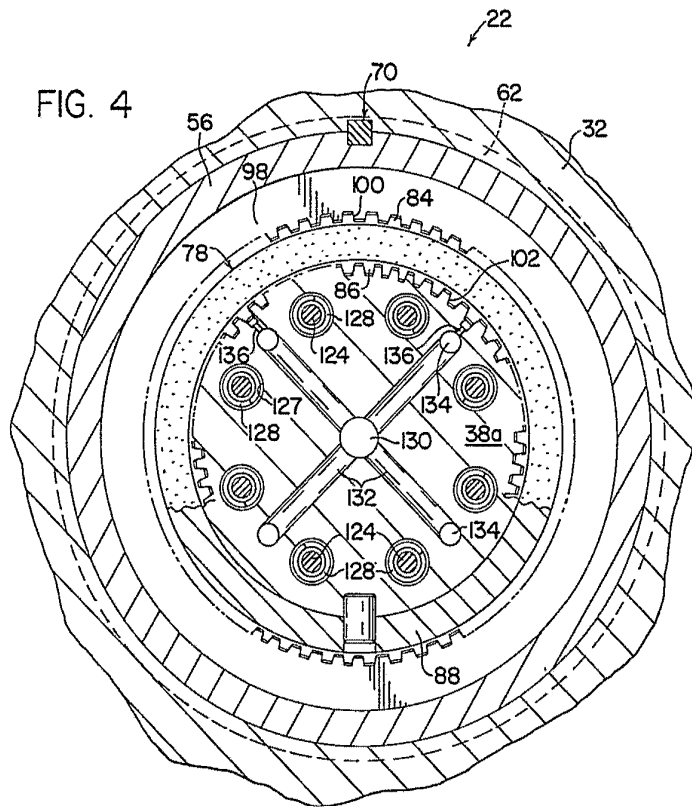


Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1977

CARLOS FERRER
P.R.

FIG. 4



Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1977

CARLOS FERNANDEZ VARELA
P.R.