



PATENTE DE INVENCIÓN.

(B-L-H .P-19)

312308

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en cambiadores de matrices para
prensas de extrusión y similares"

Solicitante: BALDWIN-LIMA-HAMILTON CORPORATION, entidad norteamerica-
rica, residente en Filadelfia, Pensilvania 19142,
EE.UU. de A.

Este invento se refiere a un cambiador -
de matrices y, mas especialmente, a aparatos adap-
tados para combinarse estructuralmente con pren-
sas de extrusión o similares, dotados de matrices
5. difíciles de substituir a causa de su tamaño, peso



y/o disposición complicada.

- Con anterioridad, el cambio de una matriz en una prensa de extrusión o similar, ha planteado - problemas debido al peso, tamaño y posición de la misma;.
5. Estos problemas se agravan, cuando la prensa de extrusión tiene una matriz que ha de substituirse por otra nueva de un modo determinado por medio del cual se consiga que la matriz de substitución tenga una - orientación exactamente igual de sus aberturas, con -
10. respecto a la prensa de extrusión u otra estructura - que recibe el artículo extruído.

- Cuando el producto de la prensa de extru - sión tiene secciones transversales de formas no-circu - lares y no-simétricas alrededor del eje de extrusión,
15. el paso o huelgo de la extrusión en un soporte o travesaño fijo para la matriz, así como cualquier man - dril interno de extrusión ha de estar en posición re - lativa exacta con el paso o huelgo de la matriz, a fin de producir la extrusión por la cooperación exac -
20. ta de las formas de la matriz, el travesaño y el man - dril. En otro caso, si una nueva matriz no se substi - tuye ocupando la misma orientación, la sección trans - versal de extrusión resultante no será exacta, caso - de no ser imposible. En muchos casos, la orientación
25. uniforme del producto de extrusión es algo de gran im - portancia para la verdadera guía del producto al sa - lir de la prensa, como por ejemplo en el caso de ex - trusiones múltiples.

- Así, el aparato a que este invento se re -
30. fiere facilita la separación mecánica de matrices y

312308

27



5. su substitución, por una matriz nueva, que tenga los pasos de la misma orientados del mismo modo que lo - estaban en la matriz vieja. Para conseguir este re - sultado, el aparato de este invento es sencillo, se - guro y se relaciona estructuralmente de un modo por el cual puede conseguirse un resultado conveniente, - de modo rápido y con un mínimo de trabajo físico.

Un objeto de este invento es proporcionar un nuevo cambiador de matrices.

10. Otro objeto de este invento es proporcionar un cambiador de matrices para una prensa de extrusión.

15. Otro objeto de este invento es proporcionar un cambiador mecánico de matrices que retira una de ellas y la substituye por otra nueva que tenga - sus pasos de molde orientados en la misma posición - exacta de los pasos o conductos de trabajo de la matriz substituida.

20. Otro objeto de este invento es proporcionar un cambiador de matrices sencillo, seguro y rápido, que requiera un mínimo de esfuerzo físico.

Otros objetos aparecerán a continuación.

25. Con el fin de aclarar este invento, en los dibujos adjuntos se representa una forma actualmente preferida del mismo; debe entenderse sin embargo que este invento no se limita a las disposiciones precisas y a los acoplamientos representados.

30. La figura 1. es un corte longitudinal de un cambiador de matrices asociado con la matriz de una prensa de extrusión.

312308

27



la fig. 2 es una vista en corte por la línea 2-2 de la fig. 1,

5. la fig. 3 es una vista lateral, en alzado, de otra construcción de un cambiador de matrices y una matriz asociada de una prensa de extrusión construida de acuerdo con los principios de este invento.

la fig. 4 es una vista de frente en alzado, de 1 aparato representado en la fig. 3, antes de ajustar el cambiador de matrices con la matriz,

10. la fig. 5 es una vista análoga a la fig. 4, pero representa la posición del cambiador de matrices después de haberse ajustado la matriz,.

15. Con referencia detallada al dibujo, en el que las referencias iguales indican elementos correspondientes de las distintas vistas, se representa en la fig. 1 un corte longitudinal de un cambiador de matrices, indicado en general en 10, y colocado en una situación adecuada para que pueda retirarse una matriz de una prensa de extrusión y facilitar la sustitución por una nueva matriz, dotada de pasos orientados del mismo modo que los de la matriz vieja. Aunque el aparato cambiador de matrices 10 se representa y se describe en esta Memoria en relación con una prensa de extrusión, se comprenderá que los principios generales del mismo pueden utilizarse en relación con la sustitución de matrices de otros tipos de máquinas.

25. El cambiador de matrices 10 se representa yuxtapuesto a una parte de una prensa de extrusión, para situarse a lo largo de la misma y, prácticamente,

30.

312308 27 ABR



perpendicular a la dirección de movimiento del pro -
ducto extruido. Asi, en la fig. 1, el producto extruí
do saldrá a través de las aberturas 14 de moldeo, de
la matriz 12, sostenidas por un marco o corredera -
5. convencional 16 móvil desde la posición de limpieza
representada, a una posición yuxtapuesta a la abertu
ra a través del depósito sostenido en un alojamiento
21. La deslizadera 16 está provista de un travesaño -
17 adyacente a una cara posterior para impedir el mo
10. vimiento axil de la matriz 12 con respecto a la desli
zadera 16. El travesaño 17, tiene una ranura arqueada
19 que se prolonga prácticamente en dirección radial
interior, desde su periferia. La matriz 12 tiene un -
pasador o apéndice 22 prolongado en dirección axil y
15. colocado adyacente a su periferia exterior. El apénci
ce 22, normalmente, se apoya en el interior de la ra
nura arqueada 19 del travesaño 17. El apéndice 22 fa
cilita la extracción de la matriz 12 de un modo espe
cial, y la presencia de este apéndice al substituir -
20. una matriz por otra nueva, facilita dicha operación -
de tal modo que las aberturas 14 de la nueva matriz -
quedan fácilmente orientadas de modo adecuado, como -
se indicará mas adelante. Para los fines de la ilus
tración, se observará que la matriz 12 tiene tres -
25. aberturas de moldeo 14, de tal modo que pueden extruir
se simultáneamente tres formas y recibirse por apare
tos de sostén, no representados. Asi pues, cuando la
matriz 12 se substituye, la nueva matriz ha de tener
sus tres aberturas de moldeo dirigidas de tal modo, o
30. sea su orientación ha de ser tal que el producto ex-

312308



truido se recoja adecuadamente y se sostenga convenientemente al salir de dichas aberturas.

El cambiador de matrices 10, incluye un bastidor indicado en general en 24, que tiene un par de paredes paralelas y separadas 26 y 28, que se representan mas claramente en la fig. 2, entre las cuales se dispone una pista o rampa 30. Cuyo extremo de recho termina en un punto adyacente a la corredera 16. Un par de placas de guia 32 y 34 están fijamente sujetas a la pared 26, a la derecha de la misma, adyacentes a la matriz 12 y separadas una de otra para limitar un canal de guia 36. Como se representa mas claramente en la fig. 1, las superficies yuxtapuestas de las placas de guia 32 y 34 se contornean de tal modo que el canal 36 se ensancha hacia el exterior, alejándose de la matriz 12. El canal 36 es contiguo a la ranura arqueada 19 del travesaño 17.

Un muñón 38 está amoviblemente acoplado a la superficie inferior de la pista 30. Un brazo 40 está provisto de un pasador de soporte 42, en un extremo. El pasador 42 está rotativamente sostenido por el muñón 38. El otro extremo del brazo 40, con preferencia, está mas cerca del pasador 42 que del otro extremo del brazo 40 se prolonga a través de un canal de guía de la corredera 16, a una posición inferior a la matriz 12.

Una horquilla 46 está pivotadamente sujeta a un extremo del brazo 40, en un punto situado entre los extremos de éste. El punto citado del brazo 40, con preferencia, está mas cerca del pasador 42 -



312308

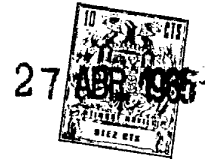
que del otro extremo del brazo 40. El otro extremo de la horquilla 46 está fijamente conectado a un extremo del vástago de pistón 48 cuyo extremo se prolonga al interior de un cilindro de potencia 50.

5. El extremo del vástago de pistón 48, dispuesto en el interior del cilindro 50, se conecta a un pistón no representado. Tampoco se representan medios convencional para introducir fluido de accionamiento en los lados opuestos del pistón, dentro del cilindro 50. El extremo inferior del cilindro 50, alojado de la horquilla 46, está articuladamente sostenido en un pasador 50, por una superficie de soporte 52.

15. Como se representa mas claramente en la fig 1, el extremo izquierdo de la pista o rampa 30, es inferior al extremo derecho de la misma. En el extremo izquierdo de la pista o rampa 30, y por debajo de la misma, se representa en la fig. 1, en una estructura de recepción indicada en general en 56, que incluye 20. placas separadas 58 y 60 acopladas entre si por medio de elementos de conexión prolongados entre ellas. Como se indica mas claramente en la fig. 1, la superficie superior de las placas 58 y 60 tiene en general forma de plato.

25. Los rodillos 62 y 64 están rotativamente sostenidos entre las placas 58 y 60 y por medio de ellas. Un topo limitador 63 se prolonga entre dichas placas por encima del rodillo 62. La estructura de recepción 56 se dispone ligeramente hacia la izquierda 30. del extremo izquierdo de la pista 30 y se encuentra -

312308



en el mismo plano de ésta, que a su vez está también en el mismo plano de la matriz 12.

5. La estructura de recepción 56 está fijamente conectada a un extremo del brazo 66, por la varilla de conexión 68. El otro extremo del brazo 66 está fijamente sujeto a un pasador 70 rotativamente sostenido en un apoyo cilíndrico 72. Como resulta claro de la fig. 2, el brazo 86 se apoya en un plano desviado con respecto al plano de la estructura de recepción 56 y paralelo al mismo. Un brazo 67 se encuentra en el plano de la pista 30 y está también fijamente sujeto al pasador 70. Los brazos 66 y 67 están angularmente dispuestos de tal modo que para todos los fines constituyen, prácticamente, un brazo único.

10. Un extremo de una horquilla 74 está pivotadamente acoplado al brazo 76 entre sus extremos. El otro extremo de la horquilla 74 está fijamente sujeto a un extremo de un vástago de pistón que se prolonga al interior de un cilindro 76. El extremo inferior del cilindro 76 está articuladamente acoplado a la superficie de soporte adyacente, por un pasador 78. Conductos convencionales de entrada y de salida para el fluido de impulsión, no se representan para este cilindro 76.

15. Como se representa mas claramente en la fig. 1, el extremo izquierdo de la pared 26 termina en un borde curvado 80 que forma parte de un círculo con centro en el eje longitudinal del pasador 70. Se dispone una pared 82 en el mismo plano de la pared 26 y a la izquierda de ésta, como se indica mas claramente

20.

25.

30.



312308

en la fig. 2. Al borde de la pared 32, yuxtapuesto -
al borde curvado 80, se sujeta una placa provista de
un borde 84 angularmente dispuesto, que se acopla en
el borde curvado 86, que constituye una parte de un
5. círculo con centro en el eje longitudinal del pasa -
dor 70. El extremo superior del borde curvado 86 ter -
mina en un tope limitador 87. Los bordes curvados 80
y 86 están separados uno de otro por una distancia -
suficiente para permitir que el pasador 82 pase en -
10. tre ellos. El extremo inferior del borde 84 termina
en una parte prácticamente vertical 89.

Una rampa 88 se prolonga entre la pared -
26 y el borde 80, y, en sus extremos laterales, está
sostenida por ellos. Como se representa mas claramen -
15. te en la fig. 1, la rampa 88 se encuentra en un pla -
no superior al eje longitudinal del pasador 70. Di -
cha rampa 88 se dispone formando un ángulo que se -
prolonga desde el borde curvado 80 hasta la matriz -
12. Una rampa 90 está sostenida por la superficie su -
20. perior del brazo 67 que, cuando ocupa la posición re -
presentada en líneas de trazos en la fig. 1, dicha -
rampa 90 forma una continuación de la rampa 88. Se -
dispone una pared 92 paralela a la pared 28 y, en -
una posición tal que el brazo 66 esté dispuesto en -
25. tre dichas paredes. La pared 92 sostiene un extremo
del cojinete cilíndrico 72. La pared 26 sostiene el
otro extremo del cojinete 72, y también una parte in -
termedia del cojinete 72. La pared extrema 94 se pro -
longa entre las paredes 92 y 26. La pared 28 tiene -
30. una abertura de acceso 96 para facilitar la retirada



312308

de matrices sostenidas por la estructura de soporte 56, y la substitución de nuevas matrices a trasladar a una posición yuxtapuesta al depósito 20. El aparato está provisto de una pared de fondo 98 a través -

5. de la cual la parte inferior del cilindro 76 se prolonga. El aparato 10 tiene placas de base 100 y 102, con la última actuando como soporte para el extremo inferior del cilindro 76.

El funcionamiento del aparato 10 es el siguiente:

10.

Con la matriz 12 sostenida en su corredera 16, los elementos adoptan su posición indicada en línea continua en la fig. 1, después de haber extruido el material a través de los pasos o aberturas 14 de

15. la matriz, y de haberse desplazado la corredera 16 - de la misma a su posición de limpieza. Para retirar la matriz 12 y sustituirla por una nueva, se introduce fluido motor en el cilindro 50 para hacer que - el brazo 40 gire en el sentido opuesto al del reloj, alrededor del pasador 42. Se supone que los restos -

20. de la extrusión y las fuerzas axiales de ésta, se han eliminado, de tal modo que la matriz 12 esté en disposición de separarse. Cuando el brazo 40 gira alrededor del eje longitudinal del pasador 42, eleva la

25. matriz 12 de tal modo que gira alrededor de un eje - correspondiente al eje longitudinal del pasador 42.

El pasador 22 de la matriz 12 se desplaza a través de una ranura arqueada 19 y del canal de -

30. guía 36. Cuando la matriz 12 se ha separado de este - modo de la deslizadera 16, gira hacia abajo por el -

312308



brazo 40, hasta la parte superior de la guía 30 y con
tinua rodando hasta ser recibida en el soporte en for
ma de cuna de la estructura de sostén 56. En esta dis
posición, la matriz 12 está sostenida por los rodi -
5. llos 62 y 64 y se apoya en el tope de límite 63. Ade-
mas, el pasador 22 de la matriz sostenida en esta po-
sición, está situado contra el borde 89 de la placa
82.

A continuación, la matriz 12 puede retirarer
10. se a través de la abertura 96, y colocarse otra nueva
en su sitio, en el soporte en forma de cuna. En su re
corrido desde la deslizadera 16 de la matriz al soporte
en forma de cuna de la estructura de sostén 56, el
centro de la matriz 12 sigue la línea de trazo y pun-
15. to que se prolonga a su través. Con una nueva matriz
de sustitución sostenida por el soporte en forma de
cuna de la estructura de soporte 56, se introducirá -
fluido motor en el cilindro de impulsión 76 para ha -
cer girar la estructura de soporte 56 y el brazo 66 -
20. alrededor del eje longitudinal del pasador 70.

Al girar el brazo 66 alrededor del eje longitudinal
del pasador 70, la nueva matriz de substitución
gira a una posición en la que su pasador 22 está
guiado por las superficies 89,84,86 y 40 hasta que -
25. forma contacto contra el tope de limitación 87. Durante
este recorrido de la matriz de sustitución, su línea
central sigue la línea arqueada de trazos de la -
fig. 1; es indiferente la posición en que el pasador
22 está colocado cuando la matriz de sustitución se
30. coloca en la estructura análoga a una cuna. Así, inde

312308



pendientemente de la posición del pasador 22 en la matriz de sustitución, se guiará por las últimas superficies mencionadas y se colocará siempre contra el tope de límite 87.

5. En este punto, debe hacerse notar que la rampa 90 estará alineada con la rampa 88. Luego, la matriz de sustitución girará, a causa de la gravedad, descendiendo por las rampas 88 y 90. Cuando la matriz de sustitución realiza este movimiento, el pasador 22 de dicha matriz se colocará automáticamente en una posición en la que pasará a través del canal 36 y de la ranura arqueada 19. La longitud de las rampas 88 y 90, es una función del diámetro de la matriz de sustitución. Dado que el punto de arranque para el pasador, o sea el tope de límite 87 ocupa una posición definida, el pasador 22 de la matriz de sustitución se desplazará automáticamente a través del canal 36 y de la ranura arqueada 19. Así pues, la matriz de sustitución rodará a la posición en la que está sostenida por la deslizadera 16 y trabada contra el movimiento axial por el travesaño 17, con las aberturas 14 de la matriz orientadas en la misma posición de las aberturas de la matriz primitiva. El brazo 40 gira en el sentido del reloj, en la fig. 1, cuando la matriz de sustitución, desciende, con objeto de amortiguar su caída.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La anterior sucesión de operaciones puede realizarse muy rápidamente con un mínimo de trabajo manual, y el aparato 1C substituirá adecuadamente la nueva matriz en su disposición conveniente, para re

30.

312308

27



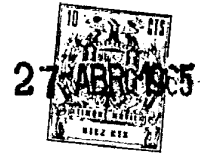
nudar las operaciones de extrusión. En cualquier momento conveniente, se introducirá fluido motor en el cilindro 76 para retornar los brazos 66 y 67 a su posición de línea continua de la fig. 1. Así pues, el aparato se halla en una posición para usarse cuando se desee cambiar las matrices.

5. En lugar de separar la matriz 12 y sustituirla por una nueva, puede retirarse aquella con objeto de limpiarla, enfriarla, lubricarla de nuevo y/o para la inspección con objeto de volverla a colocar a continuación. Utilizando más de una matriz del mismo tipo, el tiempo de paro de la prensa de extrusión se reduce. Empleando el aparato representado en las figuras 1 y 2, pueden conservarse varias matrices y enfriarlas entre las extrusiones.

10. En las figuras 3 a 5 se representa un nuevo tipo de cambiador de matrices que puede realizar las funciones antes descritas, y se representa en general por la referencia 104.

15. El cambiador de matrices 104 incluye un primer brazo elevador 106 sujeto a un árbol macizo 118, por medio de chavetas 120. En su extremo opuesto al árbol 116 el brazo elevador 106 termina en un soporte de elevación 114 para retirar una matriz 12 desde el marco o corredera 16, representado en líneas de trazos e igual que se representa en las figuras 1 y 2 y que contiene el travesaño 17 en el que se ha dispuesto una ranura de guía arqueada 19. La matriz 12 tiene las aberturas de extrusión, por ejemplo los taladros 14, así como el pasador de orientación 22.

312308



Cuando la matriz 12 ha de retirarse de la corredera 16, ésta se desplaza a su posición conveniente con respecto al alojamiento 21, como se representa en la fig. 3.

5. El primer brazo elevador 106 tiene una prolongación tubular de brazo 118 prolongada hacia un lado de áquel. Como se indica en las figuras 4 y 5 la prolongación tubular de brazo 118 está enchaveta da al árbol 116 por las chavetas 120, y por tanto -
10. girará al hacerlo el árbol 116.
Dado que la matriz 12 precisará soporte y freno contra el movimiento lateral, en cuanto abandone la deslizadera 16 de la misma, una placa de retén 110 tiene una parte terminal bifurcada, que se co
15. loca concentricamente alrededor de la prolongación tubular del árbol 118. Un collar 124 fija el extre mo bifurcado 122 de la placa de retén o sujeción -
20. llo, a la prolongación 118 del árbol. El montaje de la placa de retén 110 en la prolongación 118 del ár
25. bol, es tal que el primer brazo elevador 106 puede girar con respecto a la mencionada placa 110. Así -
30. pués, cuando el brazo 106 se hace girar, se adapta para sujetar la matriz 12 y, como se indica, en cuanto el pasador 22 abandona la ranura arqueada 19 del travesaño 17, la matriz 12 está preparada para pene trar en el interior de una ranura o guía arqueada -
35. 158 abierta en la placa de retén 110. El centro de curvatura de la ranura arqueada 158, es el eje del -
40. árbol 116, por cuyo medio cuando el brazo 106 se desplaza con respecto a la placa de retén 110, la matriz

312308

27



puede mantenerse en una disposición rotativa predeterminada, con respecto al árbol elevador 106. La parte maciza de la placa de retén 110, impedirá el movimiento lateral y la inclinación de la matriz.

5. Entre la placa de reten 110 y su brazo elevador asociado 106, se dispone una conexión de movimiento perdido. Un tornillo o pasador 162 se rosca a través del extremo bifurcado de la placa de retén 110, al interior de una ranura arqueada 176, preparada en la pared del árbol tubular 118. Como se representa más claramente en la fig. 5, cuando el pasador 22 de la matriz 12 llega al extremo de la ranura arqueada 158 de la placa de fijación 110, la pared extrema de la ranura 166 formará contacto con el tornillo o pasador 162,
10. por lo cual la rotación continuada del brazo elevador 106 impulsará también a la placa de retén 110 para moverse sincronicamente con él. De este modo, la matriz 12 está siempre colocada con respecto al brazo elevador, a causa de la posición mantenida del pasador 22 de la matriz 12 en el interior de la ranura arqueada 158. Al terminarse el movimiento sincrónico de la placa de retén 110 y del brazo elevador 106, la matriz 12 se encontrará en una posición en la que puede separarse del mecanismo para la substitución, limpieza, enfriamiento y nueva lubricación de aquella, si se desea.
15. Entonces es solamente necesario reponer la matriz en la cuna 114 del brazo elevador 106, con su pasador en el extremo de la ranura arqueada 158 de la placa de retén 110. La matriz se encontrará dispuesta para colocarse en el interior de su deslizadera 16 en la misma dis-
- 20.
- 25.
- 30.



posición relativa de que se ha retirado.

5. El movimiento anteriormente descrito, solo se invierte y, dado que el pasador 22 está colocado en una posición predeterminada con respecto al brazo elevador 106 y por tanto la corredera de la matriz en todo momento, el pasador 22, pasará fácilmente a través de la ranura arqueada 19 del travesaño 17 de la deslizadera 16 de la matriz.

10. La construcción de este invento representada en las figs. 3 a 5, puede dotarse también de un segundo brazo elevador tal como se representa en 108, de tal modo que inmediatamente después de separar la matriz 12 de su deslizadera 16 pueda mantenerse un retardo mínimo de tiempo en el ciclo de operación. El
15. brazo elevador 108 tiene también una prolongación tubular 130 dirigida hacia un lado del mismo. El árbol 130 se recibe telescópicamente alrededor del árbol 116. El brazo elevador 108 está colocado formando tope con el árbol tubular 118, y un collar 170 provisto
20. de un tornillo de ajuste 178, se coloca en contacto con el extremo opuesto del árbol 130, para trabar el árbol en su sitio e impedir el movimiento axial a lo largo del árbol 116.

25. Una segunda placa de retén 112 está colocada alrededor del árbol 130, del mismo modo que la placa de apoyo 110 se sujeta al árbol tubular 118. Así después, la placa de retén 112 termina en una parte extrema 134 que se halla sujeta al árbol 130 por medio de un collar de acoplamiento tal como 126. Entre la
30. placa de retén 112 y el árbol tubular 130, se forma

312308

27



- una conexión de movimiento perdido, que se consigue roscando un tornillo o pasador 164 a través del extremo bifurcado 134 de la placa de retén 112, y haciendo que el tornillo 164 termine en una ranura arqueada en la pared del árbol tubular 130, análoga a la ranura 166 del árbol tubular 118. La placa de retén 112 está también provista de una ranura arqueada de guía 160, para un objeto análogo al de la ranura arqueada 158 de la placa de retén 110.
5. Así pues, después de retirar la matriz 12 de su deslizadera, la matriz 12' que ya se ha preparado, puede descender por rotación de la placa de retén 12 y el segundo brazo elevador 108, para colocarse en la deslizadera 16, en la misma disposición de rotación en que se encontraba la matriz 12 que se ha retirado. Esto se consigue desplazando primero el brazo 116 hacia la derecha, observando la fig 3, por medio de un cilindro hidráulico o análogo - 154 cuyo pistón 156 está integralmente conectado al brazo 116. Dado que la extensión tubular del brazo 130 está obligada a moverse axialmente con el árbol 116, a causa del collar 170, el segundo brazo elevador y la placa de retén se moverán axialmente a la posición primeramente ocupada por el primer brazo elevador 106 y la placa de retén 110. Este movimiento se realizará cuando los brazos primero y segundo de retén, se encuentren en sus posiciones inactivas superiores. Así, el segundo brazo elevador 106 y la placa de retén 112, pueden girar para colocar la nueva matriz 12' en la disposición rotativa exacta
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

31230827 APR 1955



ocupada por la primera matriz 12 que se retiró. Esto se realizará mientras el pasador 22 de la matriz 12' está colocado en el extremo de la ranura arqueada - 160, cuando se coloca en el interior del brazo elevador 108.

5. Se disponen medios para hacer girar alternada e independientemente los brazos elevadores y sus placas de retén asociadas. Con objeto de hacer girar el brazo elevador 106 y la placa de retén 110, se sujeta al árbol 116 una placa palanca en forma de rodillo 138, por medio de un par de brazos de montaje 140. Un cilindro hidráulico 9 análogo 146 se monta en el árbol 116. Un pistón del cilindro hidráulico 146 tiene un rodillo 152 conectado en su extremo terminal. El rodillo 152 se coloca en contacto de tope con el rodillo 138. Al introducir fluido a través de una de las conducciones hidráulicas 148, el pistón y el rodillo 152 se impulsarán hacia abajo. El rodillo 152, a su vez, aplicará una fuerza descendente sobre el rodillo 138 que, al moverse hará girar el árbol 116 y por tanto el brazo elevador 106 y la placa de retén 110. Cuando se desee hacer descender el brazo elevador 106 y la placa de retén 110, solo será necesario invertir el movimiento del rodillo - 152, por lo cual el brazo elevador 106 retornará a su primitiva posición, por la acción de la gravedad.

De modo análogo, una palanca-rodillo 136 está conectada y separada del árbol tubular 130 por medio de un par de brazos de soporte y conexión 142. Un segundo cilindro hidráulico o análogo 144 está -

312308

27 ABR



montado en el árbol 116. El cilindro hidráulico 144
tiene un pistón que termina en un rodillo 150 que se
haya preparado para colocarse en contacto con el ro-
dillo 136. Al introducir el fluido hidráulico en una
5. de las conducciones 149, que se dirigen al cilindro
hidráulico 144, el rodillo 150 se empujará hacia ab-
jo. Este, a su vez, comunicará una fuerza a la palan-
ca-rodillo 136, que dará lugar a la rotación del ár-
bol tubular 130, y a la elevación del brazo elevador
10. 108 y de la placa de retén 112. El brazo elevador -
108 y la placa de retén 112, pueden retornar a su -
primitiva posición, por la acción de la gravedad y
la elevación del rodillo 150.

El funcionamiento de este tipo de inven-
15. to, representado en las figs. 3 a 5, es prácticamen-
te el siguiente:

Suponiendo que la matriz 12 ha de reti-
rarse de la deslizadera 16 y que ha de reemplazarse
por una matriz 12', en la misma disposición rotativa
20. de la matriz 12, solo será preciso accionar el cilin-
dro hidráulico 146 para hacer que el rodillo 152 -
aplique un empuje descendente a la palanca-rodillo -
138. El movimiento vertical del rodillo-palanca 138,
dará lugar a la rotación del primer brazo elevador -
25. 106 que, al girar, hará que su cuna 114 eleve la ma-
triz 12 desde su deslizadera 16. El pasador de suje-
ción 22 de la matriz 12 se desplazará a través de la
ranura arqueada 19 del travesaño 17, y penetrará en
el interior de la ranura arqueada 158 de la placa de
30. apoyo 110, hasta que el pasador 22 se guie al extremo

312308



1965

- de la ranura 158. En este punto, el tornillo 162, pro
longado a través del extremo bifurcado 122 de la pla-
ca de retén 110, formará contacto con las paredes ex-
tremas de la ranura arqueada 166 de la prolongación -
5. tubular 118 del árbol. La rotación continuada del ár-
bol 116 se transmitirá a la placa de retén 110, a tra
vés del tornillo 162. La placa de retén 110 y el bra-
zo elevador 106 se moverán al unísono hasta que la -
deslizadera 16 de la matriz quede libre, y la matriz
10. 12 se coloque en disposición inactiva en la que puede
retirarse y/o someterse a los cuidados precisos. El ci-
lindro 154 se accionará a continuación para desplazar
el árbol 116 y el segundo brazo elevador 108 y su pla-
ca de retén 112. El plano primeramente ocupado por el
15. primer brazo elevador 106 y su placa de retén asocia-
da. La presión transmitida al rodillo impulsor 136 -
por el rodillo 150, para mantener el segundo brazo -
elevador 108 y su placa de retén asociada, en su posi-
ción inactiva, puede soltarse a continuación para per-
20. mitir que el segundo brazo elevador 108 y su placa de
setén asociada 112, desciendan por gravedad y coloquen
la matriz 12' en el interior de la deslizadera ocupa-
da por la matriz 12 con anterioridad, en la disposi-
ción rotativa exacta que primeramente ocupó esta últi-
25. ma matriz. En cuanto ésta se haya limpiado, enfriado
y lubricado de nuevo, se hará retornar al primer bra-
zo elevador 118, con su pasador 27 en el extremo de -
la ranura arqueada 158 de la placa de retén 110. Se -
mantiene presión suficiente, por el rodillo 152, so-
30. bre el rodillo impulsor 138, para mantener el brazo -

342308



elevador 108 y su placa de retén asociada, en su disposición inactiva. El cambiador de matrices se encuentra en disposición de volver a funcionar.

5. Resulta pues evidente que las extrusiones especialmente moldeada o múltiples, que salen de la matriz, se retendrán en relación fija, sin ningún equipo ulterior para el tratamiento del producto extraído; se observará también que pueden disponerse más de dos brazos elevadores y placas de retén, alrededor del árbol 116, por disposición adecuada de brazos enchufados. Con la disposición representada en las figs. 3 a 5, las matrices de sustitución pueden ordenarse selectiva o convenientemente, si el programa de trabajo de la prensa lo precisa.
- 10.
15. Este invento puede acoplarse a otras formas específicas, sin separarse del espíritu o atributos esenciales del mismo y, por tanto, han de consultarse las reivindicaciones adjuntas, con preferencia a la Memoria anterior, para conocer el verdadero campo del invento.
- 20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de A. con fecha 28 de abril de 1.964 bajo el número -
30. 363.133 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios -

3 1 2 3 0 8 27



que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención por - 20 años, en España "Perfeccionamientos en cambiadores

5. de matrices para prensas de extrusión y similares", ca-
racterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- "Perfeccionamientos en cambiadores de matrices para prensas de extrusión y similares", ca-
racterizados porque comprenden una rampa, medios mó-
viles para dirigir una matriz a dicha rampa, medios
de soporte para recibir una matriz desde la rampa, y
desde los cuales puede retirarse una matriz; habiéndo
se construído y dispuesto los mencionados medios de
15. soporte para elevar una matriz a una posición por en-
cima de dicha rampa, y medios de guía para dirigir -
una matriz desde la posición citada, a una segunda po
sición en la que puede sostenerse en posición activa.

20. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque los medios móviles es-
tán rotativamente sostenidos para movimiento a través
de un arco limitado.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque los medios de sostén
constituyen un soporte tipo cuna.

25. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 1ª, caracterizados porque los medios de sostén -
están rotativamente montados para movimiento desde -
una posición en la que pueden recibir una matriz des-
de la rampa citada a un punto en el que puede dispo-
30. nerse una matriz en la primera posición mencionada.

27 APR 1966

312308

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de guía - tienen una parte móvil fuera de la disposición normal y dependiente, en su movimiento de los medios de sostén.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprenden medios mecánicos para desplazar una matriz desde una posición actual predeterminada y hacer retornar una segunda matriz a una posición primeramente ocupada por la matriz primeramente citada, de manera que dicha segunda matriz asume la verdadera posición de la matriz primeramente mencionada, en la misma disposición rotativa; incluyendo dichos medios una estructura de guía para cooperar con los medios de orientación de las matrices.

20. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque incluye medios de pared que definen un canal a través del cual puede guiarse un pasador de dichas matrices.

25. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprenden una rampa medios móviles para suministrar una matriz a la rampa, medios de pared adyacentes a un extremo de la rampa y dotados de un canal de guía a través del cual puede pasar un pasador de la matriz; medios de sostén para recibir una matriz del otro extremo de dicha rampa; - medios para elevar una nueva matriz a una posición superior a la rampa, y medios de guía para guiar la -
30. nueva matriz desde dicha posición a una segunda posi-

742308



ción en la que puede sostenerse en posición de trabajo.

5. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque incluyen medios de pared que definen un canal para guiar un pasador de la nueva matriz; dicho canal es generalmente vertical y se halla yuxtapuesto a la trayectoria de dichos medios elevadores.

10. 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados, porque dicho canal está parcialmente arqueado; los medios elevadores citados incluyen los medios de soporte mencionados; y los medios elevadores están montados para efectuar un movimiento a través de un arco que tiene un eje de rotación correspondiente al centro teórico de un círculo que incluye dicho canal arqueado.

20. 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprenden un depósito, medios de sostén de una primera matriz, con una disposición predeterminada adyacente a dicho depósito, una rampa de rodadura, medios móviles para depositar la primera matriz citada en la rampa, medios de sostén para recibir la primera matriz desde la rampa, dichos medios de soporte están contruídos y dispuestos para elevar una segunda matriz a una posición superior a la rampa, y medios de guía para guiar la segunda matriz desde dicha posición a una disposición activa, yuxtapuestos al mencionado depósito y con la abertura de su matriz orientada del mismo modo que lo estaba la abertura de la primera



312303

matriz.

- 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprenden medios móviles para desplazar una matriz desde una disposición predeterminada, una cuna para recibir una matriz desde los medios móviles, medios mecánicos para elevar una matriz de sustitución a un tope límite, preparado para cooperar con un medio de guía de la matriz de sustitución; medios de conducción para guiar la matriz de sustitución desde dicho tope límite a una disposición correspondiente a la disposición predeterminada que se indicó.
- 5.
- 10.

- 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para cambiar una primera matriz y sustituirla por una segunda matriz, de modo que las aberturas de dichas matrices estén orientadas del mismo modo, se equipan la primera y segunda matrices con medios de guía en ellas; la primera matriz se retira mecánicamente de la disposición de trabajo, a través de una trayectoria predeterminada, guiada en parte por dichos medios de guía de aquellas; dicha segunda matriz se coloca en una posición en la que sus medios de guía están en una posición predeterminada y luego se desplaza esta segunda matriz a la posición de trabajo primeramente ocupada por dicha primera matriz, con la abertura de la segunda matriz orientada del mismo modo que lo estaba la abertura de la primera matriz.
- 15.
- 20.
- 25.

- 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13ª, caracterizados porque para desplazar la
- 30.

312308²⁷



segunda matriz a la posición de trabajo, se gira dicha segunda matriz a lo largo de una vía cuya longitud es una función predeterminada de la circunferencia de la mencionada segunda matriz.

5. 15^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque para desplazar la segunda matriz a la posición de trabajo, se guía dicho movimiento, por lo menos en parte, por los medios de guía de la segunda matriz.

10. 16^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque comprenden un árbol rotativo, medios rotativos de ascenso sujetos a dicho árbol para desplazar una matriz desde una posición predeterminada y previamente ajustada y para re-

15. tornar una segunda matriz a una posición primeramente ocupada por la matriz primeramente citada, de un modo que la segunda matriz adopte la posición exacta de la primera matriz citada, y en la misma disposición rotativa; medios de retén en dicho árbol, adya-

20. centes con los medios de ascenso, para retener el movimiento lateral de una matriz al desplazarse por los medios de ascenso; dichos medios de retén incluyen medios de guía que cooperan con medios de orientación de una matriz para mantener una disposición -

25. rotativa predeterminada de la matriz con respecto a los medios de ascenso.

30. 17^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16^a, caracterizados porque los medios de guía incluyen una ranura arqueada para retirar un pasador de la matriz; encontrándose el centro de curvatura de

342308 27 ABR.



dicha ranura a lo largo del eje del árbol indicado

- 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados, porque incluyen medios que conectan los medios de ascenso a los medios de retén; dichos medios de conexión incluyen una conexión de movimiento perdido para obtener el movimiento relativo y simultáneo de los medios de ascenso y de retén; el movimiento simultáneo, se presenta después de haberse alcanzado la disposición rotativa final y predeterminada de la matriz en el interior de los medios de guía.
- 5.
- 10.

- 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque comprenden un primer y segundo brazo elevador rotativos; el primer brazo elevador está preparado para desplazar una matriz desde una posición activa predeterminada y previamente ajustada, a una posición inactiva de la que puede retirarse; el segundo brazo elevador mencionado está dispuesto para desplazar una segunda matriz desde dicha posición inactiva a la posición de trabajo, predeterminada y preajustada idéntica a la primeramente ocupada por la primera matriz; una placa de retén adyacente a cada uno de los brazos elevadores para restringir el movimiento lateral de las matrices primera y segunda al desplazarse por los brazos mencionados; medios de guía en dichas placas de retén que cooperan con medios de orientación de la matriz para mantener una disposición rotativa predeterminada de las matrices con respecto a los brazos elevadores, durante el movimiento de dichas matrices entre las posi
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3123087



ciones de trabajo e inactiva, y medios mecánicos conectados a los brazos elevadores primero y segundo, para hacerlos girar independiente y alternativamente.

- 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19ª, caracterizados porque los medios últimamente citados incluyen un árbol, medios para conectar el primer brazo elevador al árbol citado, un árbol tubular telescópicamente recibido en el primer árbol; medios para conectar el segundo brazo elevador al segundo árbol tubular y medios independientemente accionados para hacer girar el árbol citado y el mencionado árbol tubular.
- 5.
- 10.

- 21ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 20ª, caracterizados porque los medios independientemente accionados incluyen una palanca sujeta al árbol y al árbol tubular.
- 15.

- 22ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 20ª, caracterizados porque una placa de retén se conecta al árbol y al árbol tubular y se han previsto medios sostenidos por el árbol tubular para evitar el movimiento axial de dicho árbol tubular a lo largo del árbol citado, y medios para desplazar el árbol y el árbol tubular en una dirección perpendicular al plano de rotación de dichos brazos elevadores, cuando estos dos se encuentran en la posición inactiva mencionada.
- 20.
- 25.

- 23ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20ª, caracterizados porque los medios de conexión del primer brazo elevador al árbol mencionado incluyen un mangüito tubular telescópicamente recibido por dicho árbol; la placa de retén adyacente a di-
- 30.

27



312308

cho primer brazo elevador está conectada por una conexión de movimiento perdido, a dicho manguito tubular; la placa de retén adyacente al segundo brazo elevador citado, está conectada al árbol tubular mediante una conexión de movimiento perdido; dichas conexiones de movimiento perdido dan lugar al movimiento relativo y simultaneo del primer brazo elevador citado con respecto a su placa de retén asociada, y del segundo brazo elevador con respecto a su placa de retén; y dicho movimiento se presenta cuando los medios de orientación de las matrices se encuentran en una disposición fija en el interior de los medios de guía mencionados de dichas placas de retén.

24ª.- "Perfeccionamientos en cambiadores de matrices para prensas de extrusión y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

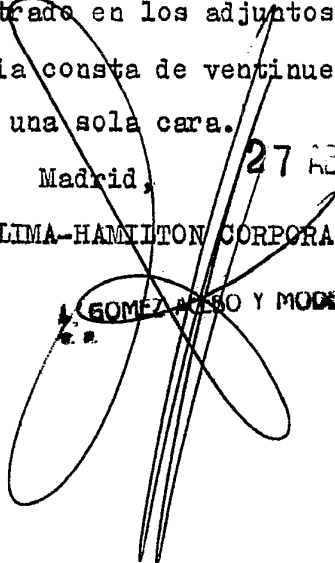
Esta memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 ABR. 1905

BALDWIN-LIMA-HAMILTON CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
s. s.



27 1938

312308

ESCALA VARIABLE

FIG. 1

312308

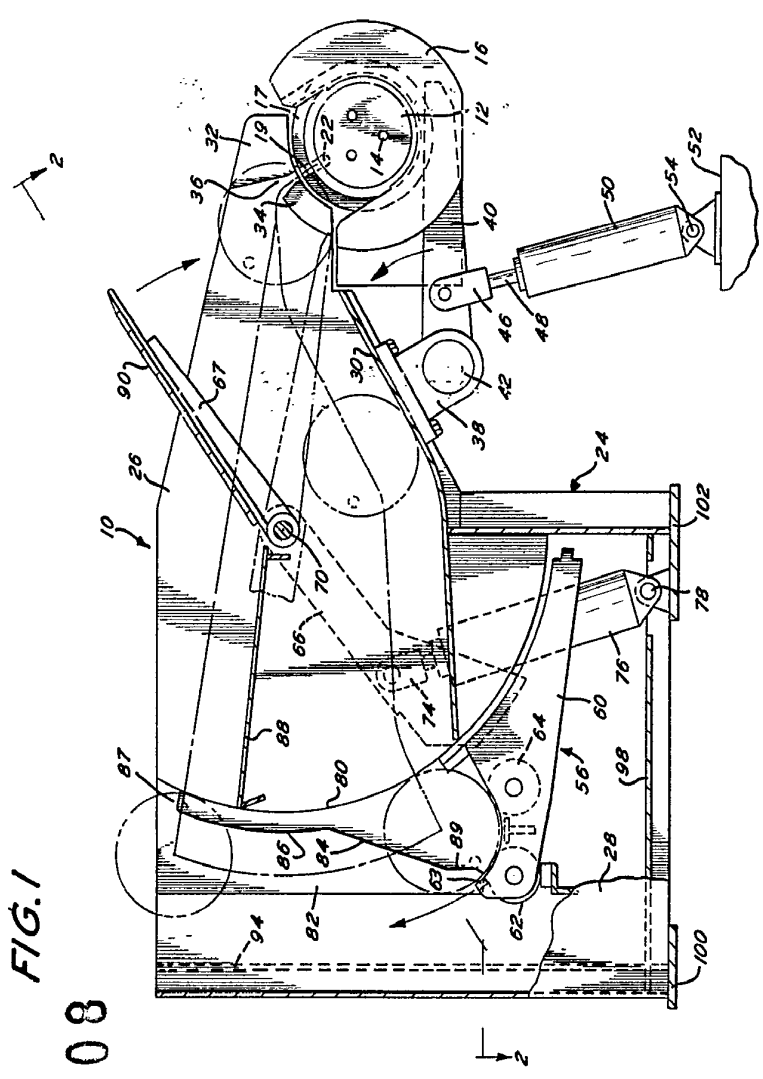
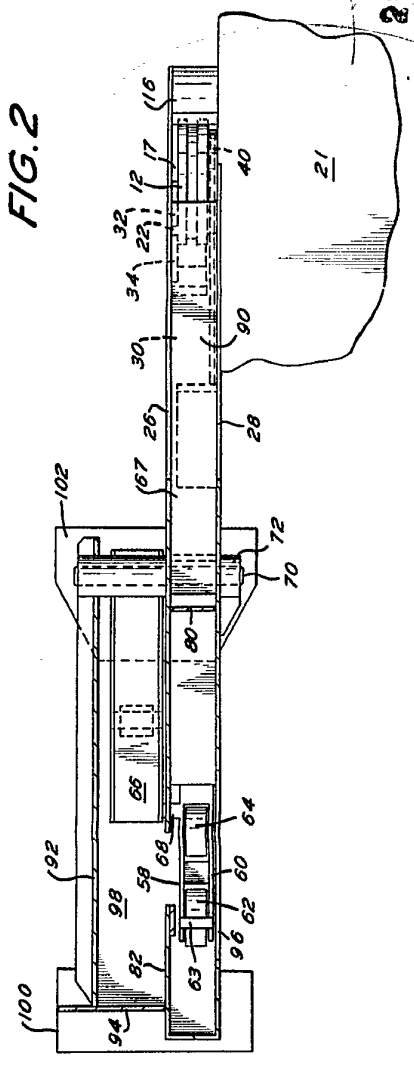
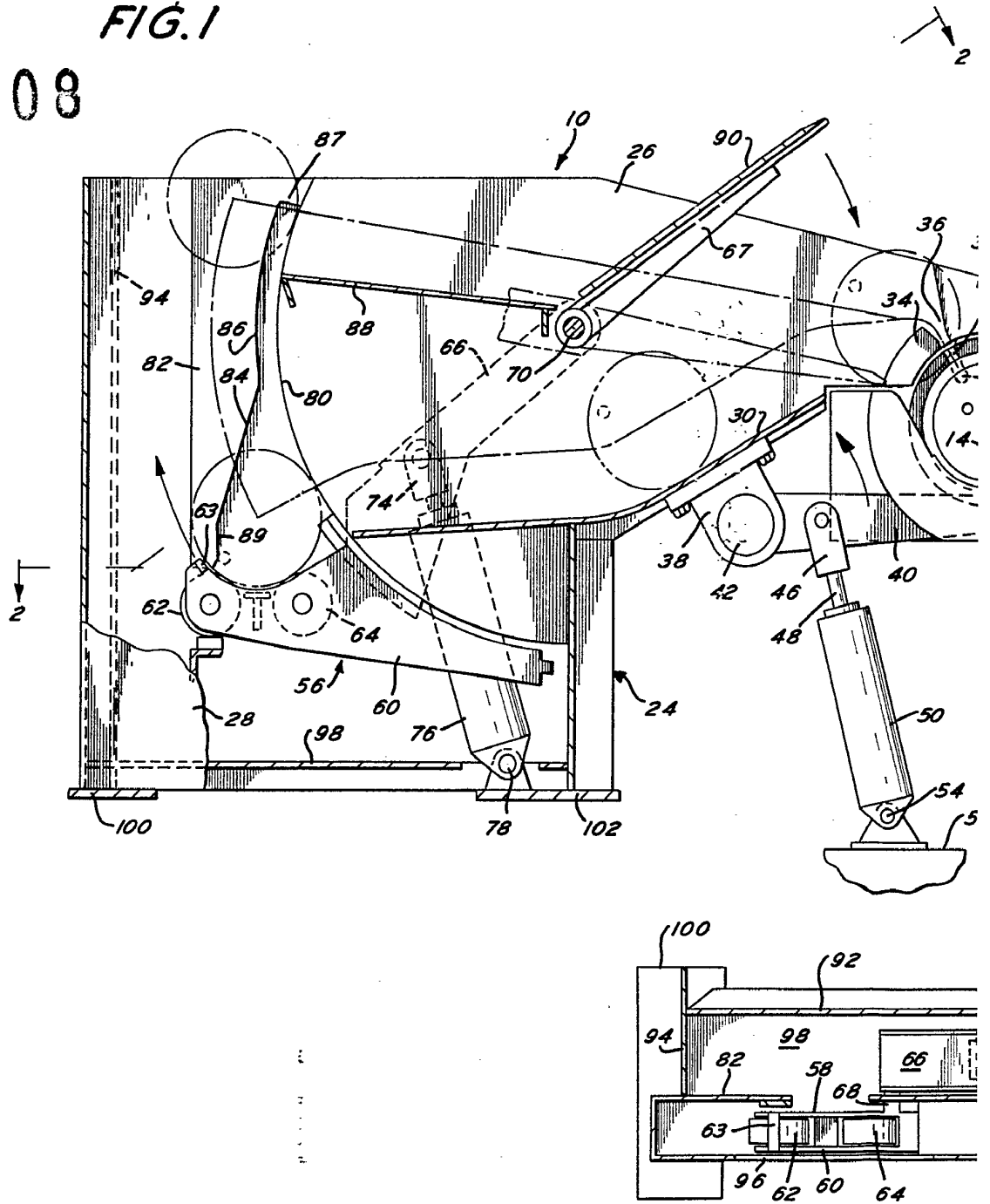


FIG. 2



27 ABR 1938
MARTÍN GONZÁLEZ ALEJO Y MOJER

312308
FIG. 1



27 ABR 1965 27 ABR 1965

312308

ESCALA VARIABLE

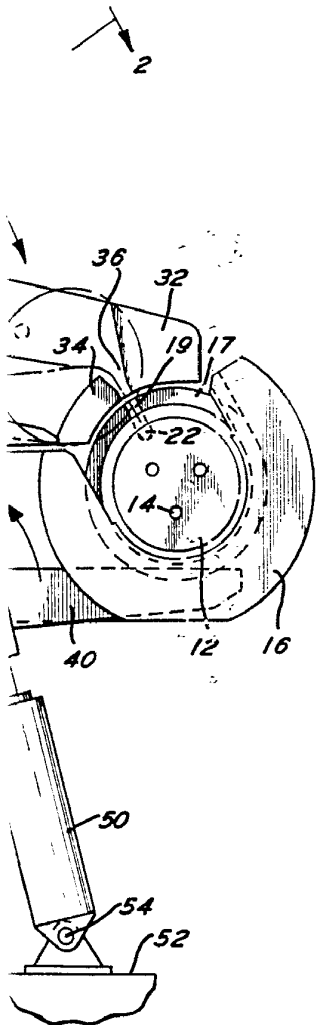
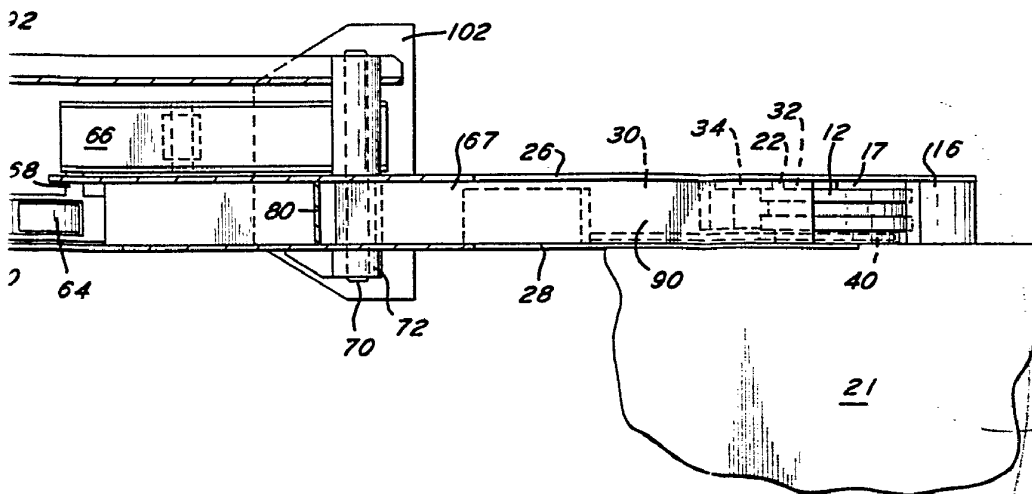


FIG. 2

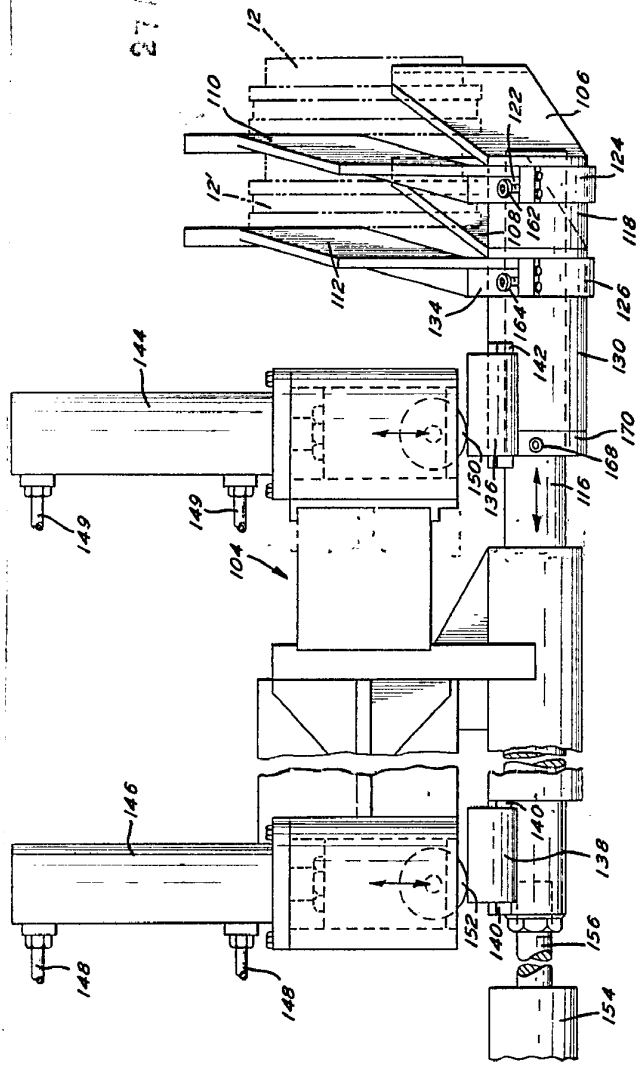


27 ABR 1965

Maurit
GOMEZ ALEBO Y MODEJ

312308

FIG. 3



27/28

27/29

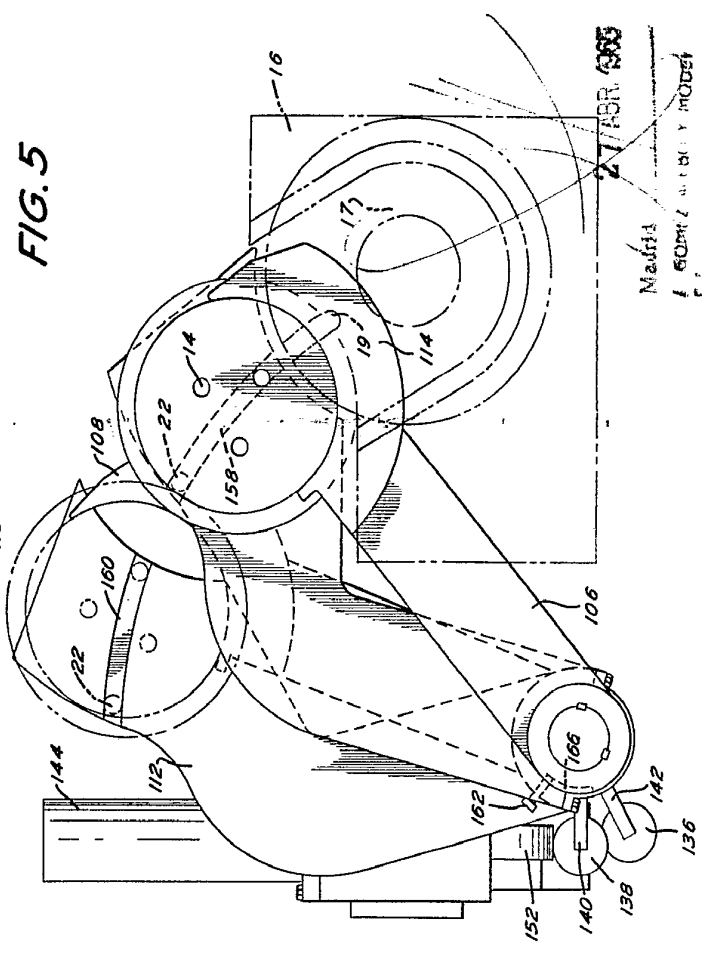
312300

ESCALA VARIABLE

FIG. 4



FIG. 5



27/28

Maquina
de Escala Variable

312308

FIG. 3

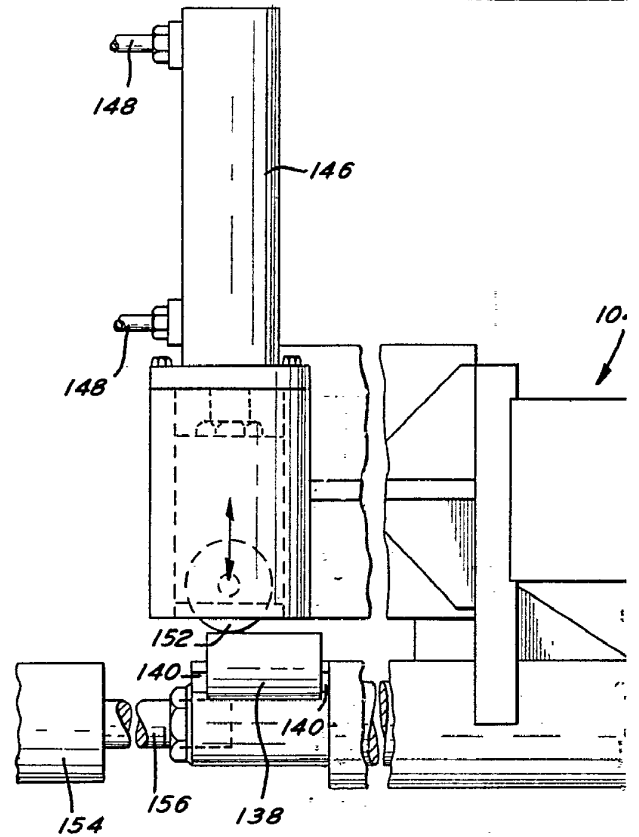
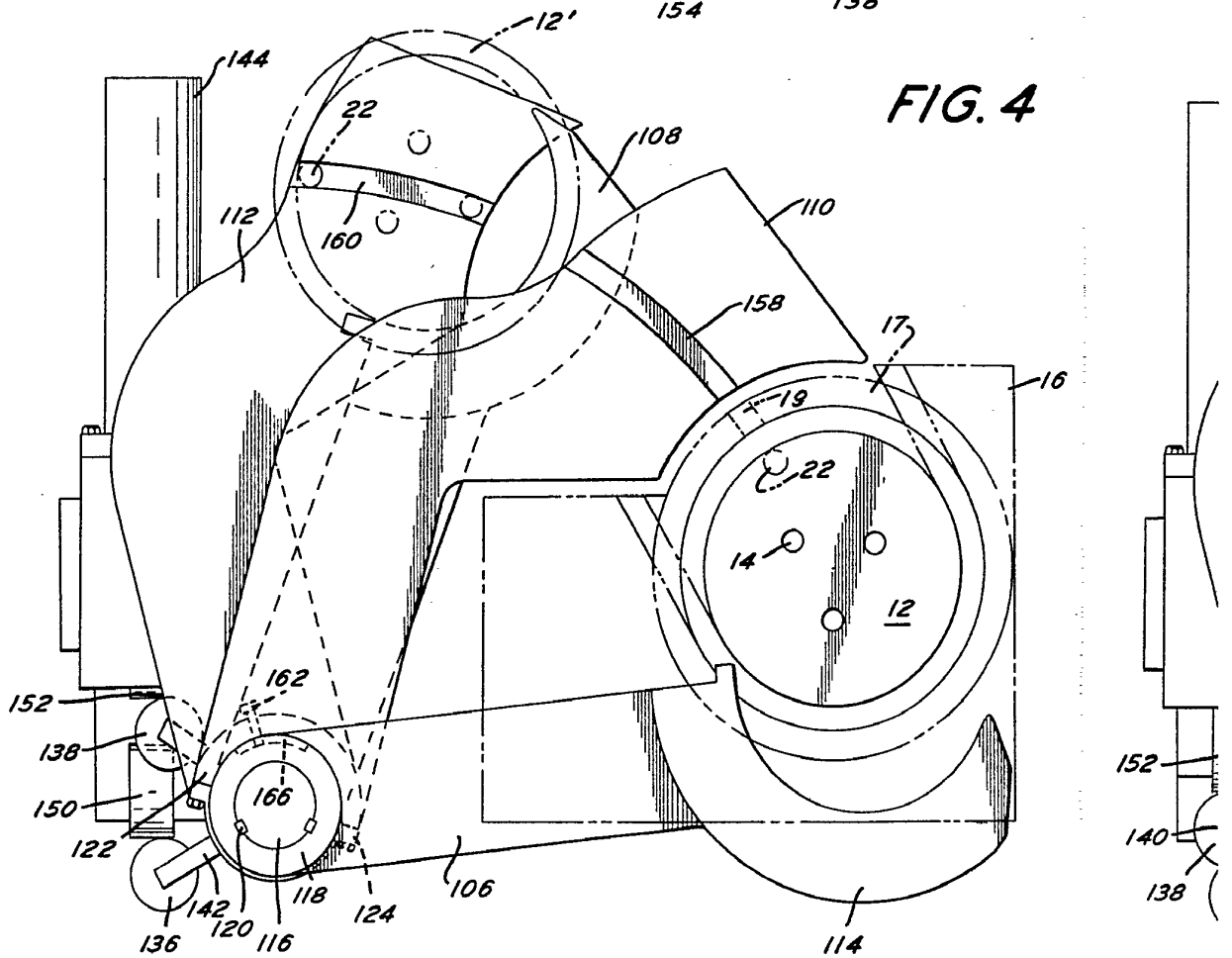


FIG. 4



27 ABR 1965

312308

ESCALA VARIABLE

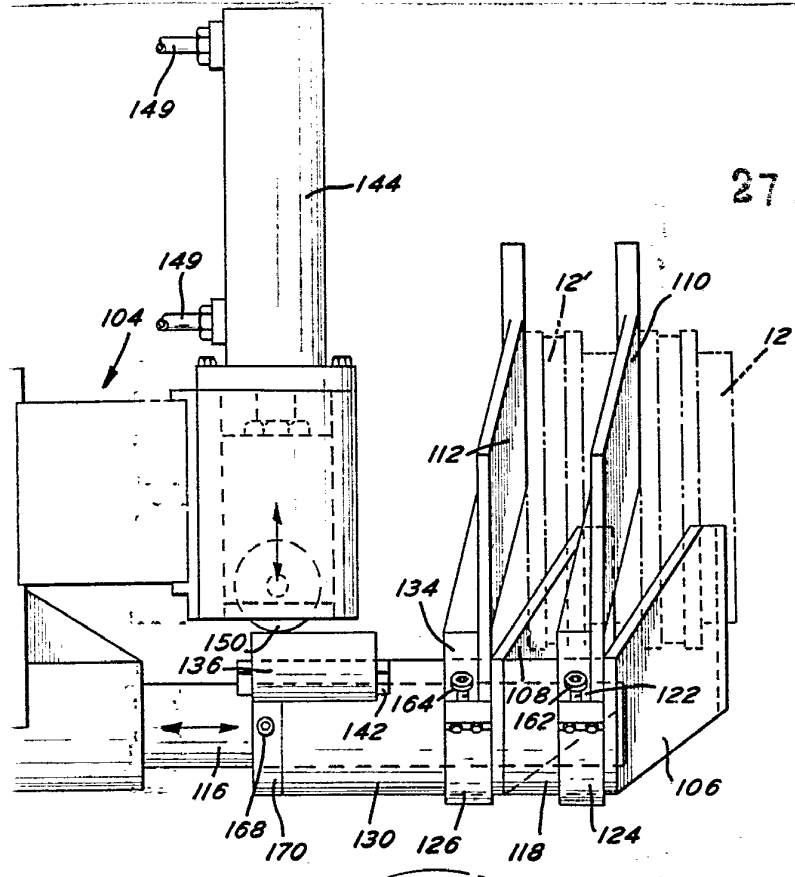
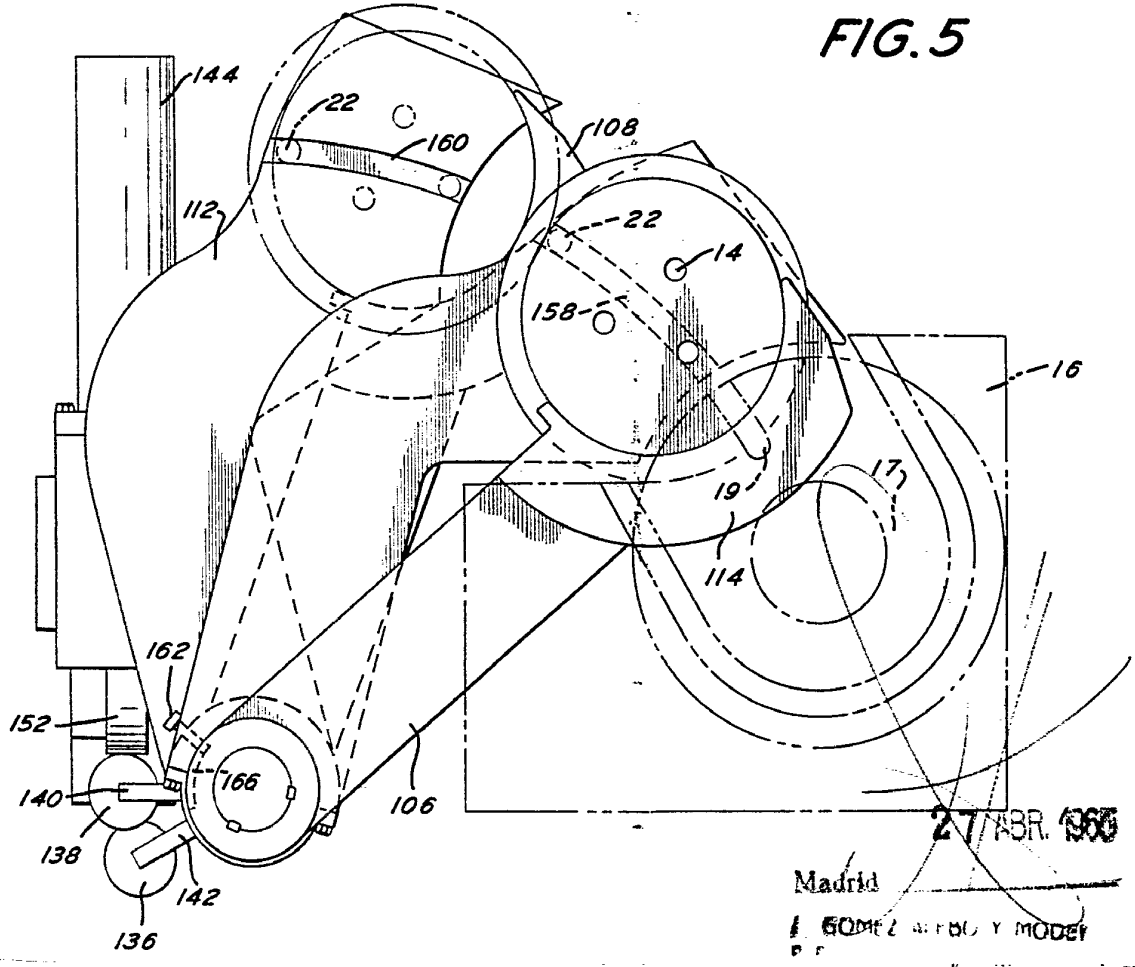


FIG. 5



27 ABR 1965

Madrid
E. GOMEZ ARBUJ Y MODER
P. F.