

18 ABR 1975

S/Ref. 512/PHK/HSM22

N/Ref. O.G. 23.356/mc.

PATENTE DE INVENCION

405 414

F. O. 5-5-75

Int. Cl. B 21 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN UN FORMADOR DE PUNTAS PARA PREFORMAS DE TRABAJO DE TAMAÑOS MÚLTIPLES".

- - - - -

Solicitante: La Sociedad norteamericana del Estado de Connecticut: THE HARTFORD SPECIAL MACHINERY COMPANY, - domiciliada en College Highway, SIMSBURY, Connecticut (U. S. A.)

- - - - -

Inventores: Mr. Robert Dean Morton y Mr. Edward Gregory Grohoski.

- - - - -



Esta invención se refiere generalmente a perfeccionamientos en máquinas formadoras de preformas de trabajo y se refiere particularmente a perfeccionamientos en formadores de puntas, para formar puntas en o afilar preformas de trabajo con cabeza, de tamaños múltiples.

5.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las demandas recientes han producido requerimientos enérgicos de fiadoras de punta especiales de precio superior, de calidad elevada, de un tipo que no sólo sea autoconector - sino que sea también autoperforador además de proveer la función fiadora o sujetadora normal. Para producir estos fiadores especiales, tales como tornillos con punta de broca o autoperforadores, por ejemplo, sus vástagos deben ser afilados - normalmente antes de rolarse, y es imperativo proveer un control de formación de punta excepcionalmente seguro para situar con precisión cada preforma de trabajo con respecto a los dados formadores de punta o afiladores. Durante una operación de producción de alta velocidad, se requiere un control casi ideal de la preforma durante su transferencia a y colocación dentro de los dados, particularmente cuando la velocidad de operación deseada sobre una máquina formadora de punta, automática, es de aproximadamente 600 a 700 piezas por minuto. -- Normalmente se encuentran problemas adicionales tales como variaciones de inercia en los componentes de operación, arrastre por fricción y similares, al adaptar dichas máquinas para acomodar preformas de trabajo de longitud y diámetro de vástago variables.

10.

15.

20.

25.

OBJETOS DE LA INVENCION

Consecuentemente, es un objeto primario de esta invención proveer una máquina nueva y perfeccionada para efectuar

30.



5. tuar operaciones formadoras de punta sobre preformas de trabajo y que provea alineación, retención y control significativamente perfeccionados de cada preforma de trabajo durante una operación de producción a alta velocidad, para proveer -  
fiadores o sujetadores de calidad elevada.

Es otro objeto de esta invención proveer una máquina mejorada del tipo descrito, que sea rápida y fácil de fijar y ajustar para preformas de trabajo de diferente tamaño a una velocidad de operación deseada de la máquina.

10. Es un objeto adicional de esta invención proveer - dicha máquina mejorada teniendo un mecanismo guiador de tipo de rodillo rotatorio adecuada particularmente para facilitar la modificación para acomodar preformas de trabajo de diferente tamaño.

15. Es aún otro objeto de esta invención proveer tal -- máquina perfeccionada, que tenga dispositivos de alineación y de retención ajustables, actuados a fluido, para colocar - con precisión cada preforma de trabajo. En este objeto se incluye el objetivo de proveer un dispositivo de construcción

20. mixto tal que requiera un número mínimo de partes para acomodar una escala completa de longitudes de preformas y que tenga porciones de contacto con la pieza de trabajo que sean de reemplazo rápido y sencillo, de una manera económica.

25. Otros objetos se harán en parte obvios y en parte - se establecerán con más detalles más adelante.

30. Se obtendrá una mejor comprensión de los objetos, - ventajas, aspectos, propiedades y relaciones de la invención de la siguiente descripción detallada y dibujos anexos que establecen ciertas modalidades ilustrativas y son indicati--  
vos de las formas en las cuales se emplea el principio de la



405414

invención.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva parcial de una máquina que incorpora esta invención;

5. La figura 2 es una vista lateral agrandada, parcialmente dividida y parcialmente en sección, de parte de una estación formadora de punta de la máquina de la figura 1, y que muestra una disposición de placas de guía apiladas para acomodar una preforma de trabajo de tamaño preseleccionado;

10. La figura 3 es una vista lateral agrandada, parcialmente dividida, y parcialmente en sección, que muestra otra disposición de placas de guía apiladas para acomodar una preforma de trabajo de un tamaño diferente de aquel de la figura 2;

15. La figura 4 es una vista en sección, parcialmente dividida, tomada generalmente a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2; y

20. La figura 5 es una vista en sección, parcialmente dividida, tomada generalmente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2.

Haciendo referencia a los dibujos con detalle, se muestra una máquina 10 que incorpora una modalidad preferida de esta invención, que tiene una tolva vibradora 12 montada sobre un bastidor 14. Se alimentan preformas de trabajo con cabeza de la tolva 12 bajo una rueda libradora 16 a un carril inclinado 18 de alimentación por gravedad. La rueda libradora 16 es ajustable para asegurar que una cabeza de cada preforma, tal como en 20, sea colocada apropiadamente en el carril de alimentación 18. La anchura de la ranura y la altura del carril de alimentación 18 pueden ajustarse de conformidad con tamaños de

25.

30.



- preforma variables mediante dispositivos adecuados y ajuste a tornillo tales como en 22 y 24, y una cubierta de alimentación principal 26 y cubierta de extensión 28, que está soportada pivotalmente para moverse basculablemente alrededor de un eje horizontal en una porción extrema inferior de la cubierta principal 26, aseguran la guía de la preforma de trabajo y la transferencia libre y sencilla de preformas del carril de alimentación 18 a un mecanismo de transferencia y colocación de preforma de trabajo del tipo de rodillo rotatorio o mecanismo guiador 30.
- 5.
- 10.

- Según se explica completamente en la solicitud de patente mexicana de Robert D. Morton, presentada el 2 de junio de 1972, copendiente de la presente intitulada "Máquina Combinada Formadora de Punta y Fileteadora", un impulsor de alimentación variable, impulsado a motor, no mostrado, opera a potencia una varilla conectora 32 para impulsar una junta de bola 34 asegurada pivotalmente a una corredera 36 montada dentro de cojinetes adecuados 38 sobre el bastidor 14. El movimiento recíproco de la corredera 36 impulsa un alojamiento de dado móvil 40 a lo largo de una trayectoria de movimiento perpendicular a la de las preformas 20 en el carril de alimentación 18 y hacia y en alejamiento respecto a un alojamiento de dado fijo 42 asegurado a un bloque de montaje 44 conectado al bastidor 14. Se instala un juego de dados apropiados 46, 48 en los alojamientos 40, 42 en orientación precisa respecto al mecanismo guiador 30, para asegurar que los dados 43, 48 coincidan con precisión con un vástago 50 de una preforma 20 que se extiende entre los dados 46, 48 desde el mecanismo guiador 30, de manera que la punta de vástago de cada preforma de trabajo puede -
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

6 405414



solo paso de forjado cada vez que la corredera 36 se mueve de derecha a izquierda (según se ilustra en las figuras 1 y 2) a su posición límite extrema.

5. El mecanismo guiador 30 se monta sobre un miembro de bastidor generalmente de forma de L 52 (figura 2) soportado sobre una base 54. La base 54 está soportada para moverse basculablemente hacia y en alejamiento respecto al carril de alimentación 18 alrededor de una flecha de pivote horizontal 56 asegurada al bloque de montaje 44. Según se describe completamente en la solicitud de patente a que se hizo referencia anteriormente, la altura del miembro de bastidor 52 con respecto a los dados 46, 48, se ajusta fácilmente por medio de una perilla 58 sobre un tornillo de avance adecuado 60 está conectado pivoteablemente al miembro del bastidor 52, con lo cual el mecanismo guiador 30 puede ajustarse con precisión respecto a los dados formadores de punta 46, 48 de conformidad con una longitud de vástago determinada de la preforma que va a afilarse o a la que va a formarsele punta.
- 10.
- 15.
20. A medida que se alimenta la columna de preformas de un extremo de carril 62 a una posición así llamada "las 12 horas" con respecto al mecanismo guiador 30 (figura 1), las preformas se guían en secuencia un cuarto de vuelta en dirección levógiara a una posición en las 9 horas entre los dados 46, 48. Posteriormente, las preformas con la punta formada se surten a un depósito de descarga 64 y otra salida adecuada que está colocada preferiblemente corriente abajo de la estación formadora de punta en una posición a las 6 horas.
- 25.
30. Dicho movimiento guiador se efectúa por medio de un trinquete de avance 66 que opera un retén 68 soportado sobre



la parte superior del miembro de bastidor 52 en relación impulsora coaxial con un ensamble de selector 70 del mecanismo guiador 30. El trinquete de avance 66 es impulsado por un -- pistón actuador de gúfa 72 soportado para moverse recíproca-  
5. mente en forma longitudinal en un cilindro de operación 74 - formado en el miembro de bastidor 52. Una conexión impulsora entre el pistón 72 y el trinquete de avance 66 es provista - por medio de un pasador conector 76 que se extiende hacia -- arriba a través de una ranura 78 en el miembro de bastidor -  
10. 52.

La operación de la corredera 36 mueve el alojamiento de dado movable 40 y una palanca de operación 80, llevada por el alojamiento 40, de derecha a izquierda según se ve en la figura 1 para efectuar una operación formadora de punta -  
15. durante cuyo tiempo un trinquete 82 unidireccional mantiene al retén 68 y al ensamble de selector 70 en una posición fija. Mediante movimiento de retorno a la derecha del pistón - 72, el pasador conector 76 opera el trinquete de avance 66 - para impulsar el retén 68 levógiramente y hacer avanzar el -  
20. ensamble o unidad de selector 70 a través de un desplazamiento angular en incrementos, preseleccionado. El movimiento del selector efectúa simultáneamente recepción de una preforma - de trabajo nueva 20 en una posición a las 12 horas, del ex-- tremo de carril 62 del carril de alimentación 18 y coloca una  
25. preforma de trabajo llevada por el ensamble de selector 70 -- en una posición a las 9 horas entre los dados formadores de - punta 46, 48 mientras que descarga una preforma con punta -- formada en una posición a las 6 horas al depósito de descarga 64.

30. Para ofrecer acomodo óptimo de las preformas de di-



- ferentes longitudes y diámetros de vástago, se provee una disposición de placa o disco guiador o graduador apilado modular para ayudar a la economía y reducción de la inercia de la unidad de selector, particularmente mediante el manejo de preformas de longitud de vástago relativamente larga. La figura 2 muestra una disposición de conformidad con esta invención, en la cual se aseguran dos selectores concéntricos, separados 84 y 86, por sujetadores adecuados, (mostrándose sólo uno en 88) en relación coaxial ensamblada a un alojamiento de selector 90 y al retén 68. Este ensamble de selector completo 70 está soportado sobre el bastidor 52 para girar sincrónicamente en respuesta a un movimiento guiador o indicador efectuado por el trinquete de avance 66. Los selectores 84, 86 se muestran fijados sobre superficies extremas axiales, opuestas, de una placa separadora 92 con el selector superior 84 mostrándose inter-
5. puesto entre la placa separadora 92 y una segunda placa separadora 94 asegurada sobre el fondo del alojamiento de selector 90, con cada selector y placa separadora manufacturándose para una clase específica de diámetro de preforma y tamaño y longitud de preforma. Las porciones periféricas de los selectores 84 y 86, colocados aproximadamente a lo largo de la trayectoria angular del movimiento de preforma entre las posiciones de las 12 horas y las 6 horas, se alojan respectivamente por medio de un par de placas de retención 96 y 98 mostradas en la
10. figura 2, aseguradas adecuadamente en relación fija con el miembro de bastidor 52 en relación generalmente coplanar con los selectores 84 y 86. Las placas de retención 96, 98 tienen, cada una, superficies de borde periféricas internas, arqueadas (tales como las mostradas en 100 sobre la placa 96 en la
15. figura 4) en relación adyacente, radialmente dispuestas hacia afuera con respecto a la periferia de sus respectivos selecto-
- 20.
- 25.
- 30.



- res 84, 86, para mantener control continuo sobre cada preforma de trabajo a medida que es guiada a través de las posiciones de entrada y de salida diametralmente opuestas en la estación formadora de punta. Se provee una disposición similar --
5. de elementos separadores 102 y 104 para colocar las placas de retención 96 y 98 con los elementos separadores 102, 104 fijándose al miembro de bastidor 52. En la figura 3 se provee solamente un elemento separador 102' y solamente una placa de retención 96' para un par de selectores 84', 86' utilizados --
10. para acomodar una preforma 20' de longitud de vástago reducida en comparación con la de la preforma 20 mostrada en la figura 2. Se proveen muescas 106, 108, y 106', 108' en contacto con la preforma de trabajo, que miran hacia afuera, en posiciones radialmente separadas equiangularmente alrededor de la
15. periferia de cada selector 84, 86 y 84', 86', con las muescas en cada selector estando separadas correspondientemente circunferencialmente para extenderse paralelas al eje central de cada selector.

- Un juego de módulos de selector, de muescas de diámetro variable y de espesores variables puede proveerse consecuentemente para acomodar una escala completa de preformas a las que van a formarseles punta, y selectores de diferentes espesores con muescas de acoplamiento de preforma de trabajo del mismo tamaño son fácilmente intercambiables para modificar el formador de punta para acomodar una escala completa de
20. longitudes de vástago de preforma de trabajo para un tamaño de diámetro dado.
- 25.

- Como un resultado de los cambios en la construcción de la placa de selector y variaciones en las velocidades de operación de una máquina, la inercia de un mecanismo guiador dado variará de una operación de producción a la siguiente, --
- 30.



- dependiendo del tamaño de las preformas a las que se les va a formar punta. Además, el arrastre friccional de un mecanismo guiador sobre su ensamble de cojinetes varía normalmente de una máquina a otra. Para regularizar convenientemente la acción/guadora del selector para una variedad de preformas de tamaños múltiples a velocidades de operación variables de diferentes máquinas, se incorpora un resorte de aire en el miembro de bastidor 52 que sirve no solamente como un cojín de -- aire después de la actuación del pistón guiador 62, sino también para efectuar un retorno controlado del pistón 72 de izquierda a derecha durante un movimiento de guía después de la retracción de la corredera 36. Para este propósito, el cilindro de operación 74 se provee con un orificio de entrada 110 mostrado formado en la placa extrema 112. El orificio 110 está en comunicación constante a través de una línea de suministro de fluido convencional 114 a una fuente de fluido a presión tal como aire comprimido, para someter continuamente a presión el primer extremo del cilindro 74 adyacente a la placa extrema 112 para regresar a potencia el pistón 72 hacia la derecha bajo la presión de fluido motriz para operar el mecanismo guiador 30, mientras se provee también un cojín de fluido amortiguador entre la placa extrema 112 del cilindro de -- operación 74 y el pistón 72, durante su carrera de potencia -- en la dirección lineal opuesta. Se muestra un sello 116 de -- anillo O adecuado extendiéndose circunferencialmente alrededor del diámetro externo del pistón 72, para disminuir a un mínimo las fugas indeseables del aire a través del pistón 72 dentro -- del cilindro 74. La operación del mecanismo guiador 30 puede detenerse convenientemente por actuación manual de un bloque de cierre 118 operado a palanca, soportado pivotalmente sobre
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



- el miembro de bastidor 52 para acoplar dentro de una muesca trabadora 120 con el pistón de operación 72. Para crear la fuerza de presión dentro del cilindro 74 a manera de corresponder estrechamente con una fuerza óptima requerida para
5. una velocidad de operación preseleccionada de conformidad con el peso de las partes componentes y ensambladas de la unidad de selector 70 y el tamaño de preforma de trabajo de una obra particular, se muestra un regulador de presión de aire convencional 122 en la línea de suministro 114. El ajuste
10. de la presión del aire comprimido dentro del cilindro 74 a un nivel predeterminado, puede fijarse consecuentemente para una escala amplia de requerimientos de funcionamiento de una variedad de tamaños de preforma de trabajo en una sola máquina.
15. Para asegurar además control ideal sobre cada preforma durante su transferencia y colocación dentro de la estación formadora de punta entre los dados 46, 48, se provee un ensamble empujador de cabeza 124 ajustable (figura 5) para producir una fuerza variable sobre un botón 126 provisto
20. sobre un extremo terminal inferior de un émbolo 128 montado recíprocamente en una abertura 130 en el miembro de bastidor 52. La abertura 130 constituye la terminación de un pasaje de suministro de aire 132 que puede conectarse a una fuente de aire comprimido a través de tubería 133. Una porción inferior
25. y agrandada de la abertura 130 se ajusta con una copa de apoyo adecuada 134 y un sello 136 de anillo O que provee una disposición selladora hermética a los fluidos, para recibir una porción del émbolo 128 de diámetro inferior y relativamente agrandada. El émbolo 128 tiene un vástago superior de diámetro
30. relativamente reducido que se proyecta a través de una aber--

- 12 - 405414<sup>18</sup>



- tura central 138 de tamaño relativamente agrandado, en un --  
manguito de ajuste 140 asegurado fileteablemente en el miembro  
de bastidor 52 dentro de la abertura 130. La punta de las por-  
ciones de doble diámetro sobre el émbolo 128 provee un espal-  
dón superficial de presión 142 sometido normalmente a una --  
5. fuerza dirigida hacia abajo debido a la presión fluída dentro  
del pasaje 132. Un separador anular 144 está normalmente apo-  
yado sobre el fondo sobre una porción de perilla de ajuste ma-  
nual, expuesta, 146 del manguito 140 y retenido en posición --  
10. por medio de un anillo de retención 148 ajustado dentro de --  
una muesca 150 que se extiende circunferencialmente sobre una  
porción del vástago de émbolos que se proyecta hacia afuera,  
para establecer una posición de límite inferior para el ém-  
bolo 128. Esta construcción permite que el émbolo 128 sea --  
15. elevado hacia arriba con respecto al manguito 140 mediante --  
el movimiento de las porciones de cabeza de las preformas de  
trabajo bajo el émbolo 128, y a la estación formadora de pun-  
ta entre los dados 46, 48. La rotación manual del manguito 140  
provee consecuentemente ajuste de altura preseleccionado con  
20. respecto al miembro de bastidor 52, y varía la posición del --  
límite inferior del émbolo 128 para acomodar preformas de tra-  
bajo de tamaño y estilos de cabeza variables. El manguito --  
140 se mantiene preferiblemente en una posición seleccionada  
para establecer la posición de límite inferior preselecciona-  
25. da del émbolo 128 por medio de un retén adecuado tal como en  
152, mostrado radialmente formado hacia adentro contra una --  
porción fileteada externa del manguito 140 mediante un resor-  
te 144. El impulso elástico del resorte 154 es mostrado selec-  
tivamente fijado por un par de tornillos fijadores 156 reci-  
30. bidos fileteadamente dentro de una abertura fileteada 158 en



405414

el miembro de bastidor 52.

- La porción de perilla de ajuste de altura 146 del manguito 140 provee consecuentemente colocación conveniente del botón empujador de cabeza 126 para acomodar alturas variables de cabeza de las preformas de trabajo y sacrificar la capacidad del ensamble para asentar estilos variables de cabezas contra la superficie superior del selector superior 84. El botón 126 tiene preferiblemente un espaldón periférico achaflanado 160 que sirve para ponerse en contacto con cada cabeza de preforma de trabajo, independientemente de las variaciones de perfil a medida que entra a su posición de las 9 horas entre los dados formadores de punta 46, 48 para aplicar firmemente una fuerza axialmente a la preforma y asentar compresivamente su cabeza sobre la superficie del selector superior y proveer control exacto de la posición de vástago de la preforma de trabajo y la altura de su punta con respecto a los dados 46, 48 para la operación formadora de punta. La fuerza aplicada es ajustable para acomodar preformas de tamaños múltiples mediante un regulador de presión de aire convencional 162 en la tubería 133.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- El control radial de cada preforma de trabajo es controlado por un ensamble empujador de vástago 164 que aplica una fuerza dirigida radialmente hacia adentro a cada preforma, a una altura correspondiente a la de los selectores 84 y 86, para proveer una posición de precisión de cada vástago de preforma de trabajo mediante acoplamiento compresivo de la misma contra los selectores 84, 86 dentro de sus respectivas muescas 106, 108 a medida que cada preforma pasa a su posición de las 9 horas para la operación formadora de punta. Las modalidades mostradas en las figuras 2 y 3 ilustran respectivamente
- 25.
  - 30.

- 14 - 405414



- un par de ensambles empujadores de vástago 164, 164 para una preforma de trabajo 20 relativamente larga y un ensamble empujador de vástago individual 164' para colocar con precisión una preforma de trabajo 20' relativamente corta. Para dar sim
5. plicidad en la descripción, el ensamble empujador de vástago 164 para el selector 84 será descrito ya que se comprenderá que cada ensamble es sustancialmente idéntico en construcción y función. Una palanca empujadora de vástago o pata 166 está soportada para moverse basculablemente sobre una superficie -
10. superior de placa de retención respectiva 96, alrededor de una flecha de pivote generalmente vertical 168 fija con respecto al miembro de bastidor 52. La placa de retención 96 se muestra con porciones recortadas 150 adecuadas, para recibir una base 172 de contacto con la preforma de trabajo sobre la
15. pata 166 de cada ensamble empujador de vástago 164. La base 172 de cada uno de los empujadores de vástago ilustrados en la figura 2 es idéntico, aunque la base 172' mostrada en la figura 3 se provee con una superficie de contacto con la pre
20. forma de trabajo, dependiente, agrandada, que puede utilizar se económicamente para proveer el acoplamiento de compresión anteriormente descrito del vástago 20' contra ambos selectores apilados 84', 86' sin la necesidad de un ensamble empujador de vástago separado para cada selector, debido a la longitud axial reducida del vástago de preforma de trabajo. Se
25. apreciará que sólo una variedad de únicamente tres porciones de base, dos de las cuales son idénticas, acomodarán una escala completa de longitudes de preforma. Además, cada una de las bases empujadoras de vástago 172 se asegura preferible-
30. mente por sujetadores separables tales como los tornillos 174 de máquina ilustrados en la figura 4, que aseguran la base --



172 a su pata 166 y además proveen reemplazo económico, sencillo de aquella porción de cada ensamble empujador de vástago sometida a desgaste máximo.

5. La pata 166 de cada ensamble empujador de vástago 164 es ajustablemente impulsada bajo la influencia de un émbolo -- 176 actuado por aire que tiene una porción extrema en acoplamiento impulsor con la pata 166 y una porción extrema opuesta recibida continuamente dentro de un buje 178 ajustado dentro de una salida terminal de un pasaje de fluido 180 mostrado perforado en el miembro de bastidor 52 y expuesto continuamente a aire comprimido dirigido dentro del pasaje 180 a través de un acoplamiento de fluido 182 y un conducto 184 que conducen a una fuente de aire comprimido. Consecuentemente, la base empujadora de vástago 172 de cada ensamble 164 es forzada continuamente radialmente hacia adentro contra una preforma de trabajo colocada entre los dados en la estación formadora de punta. Para realizar un patrón de fuerza deseado con el fin de colocar con precisión cada preforma dentro de la estación formadora de punta, se provee un pasaje de aire individual 180 y un regulador de presión individual 186 para cada pasaje de aire, de manera que cada ensamble empujador de vástago 164 puede ajustarse independientemente.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Para mantener las áreas de superficies adyacentes -- limpias y libres de virutas metálicas que resultan de la operación formadora de punta, para asegurar además una operación de producción de calidad bajo condiciones de operación de alta velocidad, se provee preferiblemente un claro preseleccionado entre el émbolo 176 y su buje 178, para permitir que el aire se ventile alrededor del émbolo 176 y efectúe la liberación de las virutas en la estación formadora de punta.
- 30.



- Se ha encontrado que una máquina del tipo anteriormente descrito trabaja satisfactoriamente bajo velocidades relativamente elevadas, es decir, hasta una velocidad comprendida entre 600 y 700 piezas por minuto, y producen aún fiadores especiales, formados con precisión. Se logra control ideal de la transferencia y colocación de preformas dentro de la estación formadora de punta en virtud de los medios de alineación y retención de preforma de trabajos descritos, provistos por los ensambles de empujador de cabeza y empujador de vástago -
- 5.
- 10.
- 15.

Según será evidente para personas expertas en la -- tecnología, pueden hacerse varias modificaciones, adaptaciones y variaciones de la descripción específica anterior sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

20.

N O T A

La patente de invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN UN FORMADOR DE PUNTAS PARA PREFORMAS DE TRABAJO DE TAMAÑOS MÚLTIPLES", con Prioridad de la Sol. de Patente en EE.UU. nº 169.207 de 5 de Agosto de 1.971, según las características esenciales de las siguientes:

25.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, adecuada para -- formar puntas de vástagos de tamaño múltiple de preformas de -

30.



- trabajo con cabeza, caracterizadas por la combinación de un bastidor, una estación formadora de puntas que incluye dados operados a potencia, montados operablemente sobre el bastidor, un alimentador para alimentar preformas de trabajo a la
5. estación formadora de puntas, un mecanismo de transferencia y colocación de preformas de trabajo en la estación formadora de puntas, para recibir y transferir automáticamente las preformas del alimentador a posición en los dados de la estación formadora de puntas para realizar una operación de -
  10. formación de punta, y un mecanismo ajustable de alineación - y retención actuado a fluido, montado operablemente sobre el bastidor y que provee la colocación precisa de las porciones de cabeza y de vástago de cada preforma de trabajo, en los - dados de la estación formadora de puntas.
  15. 2ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el mecanismo de transferencia y colocación incluye un ensamble de placa guiadora modular que es intercambiable con otros ensam-
  20. bles de placa guiadora modular para acomodar preformas de trabajo de varias longitudes y diámetros de vástago, el ensamble de placa guiadora incluyendo un módulo de selectores coaxialmente apilados, soportados para girar sincrónicamente sobre el bastidor y que tienen muescas de acoplamiento de preformas de
  25. trabajo correspondientemente separadas circunferencialmente y porque el mecanismo ajustable de alineación y retención -- actuado a fluido coloca en los dados las porciones de cabeza y vástago de cada preforma de trabajo, en relación fija con los selectores apilados dentro de las muescas de acoplamiento
  30. de preformas de trabajo de los mismos, durante una operación

Handwritten mark resembling a bracket or the number '1'.



- formadora de punta, el mecanismo de alineación y retención actuado a fluido incluyendo reguladores de presión fluida individuales para controlar el ajuste de las fuerzas aplicadas a las porciones de cabeza y de vástago de la preforma de trabajo, en los dados, para crear un acoplamiento de compresión de cada preforma de trabajo con los selectores apilados, de conformidad con el tamaño de la preforma de trabajo y la velocidad de operación de la máquina.
- 5.
- 3ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas
10. para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el mecanismo de alineación y retención actuado a fluido incluye un circuito de fluido que define primero y segundo pasajes conectados a una fuente de fluido a presión, el mecanismo ajustable de alineación y retención actuado a fluido,
15. incluyéndolo además un sujetador de cabezas y un sujetador de vástagos, cada uno teniendo un émbolo actuador montado recíprocamente en el primero y segundo pasajes respectivamente, los émbolos actuadores estando expuestos continuamente a --
20. fluido a presión y aplicando una fuerza de contacto a la -- preforma de trabajo para sujetar con seguridad una preforma de trabajo llevada por los selectores apilados y colocando con precisión de preforma de trabajo en los dados, y los reguladores de presión fluida individuales proveyendo control
25. independiente de la presión fluida en cada pasaje, para variar selectivamente el empuje del fluido sobre cada émbolo actuador
30. 4ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados además porque el



circuito de fluido está conectado a una fuente de aire comprimido, y porque el émbolo actuador para uno de los sujetadores de cabezas y los sujetadores de vástagos es de menor tamaño que su correspondiente pasaje, para proveer un espacio preseleccionado para la expulsión de aire, para librar las áreas de superficie adyacentes de virutas metálicas que resultan de la operación formadora de punta.

5. 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas - para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el mecanismo de alineación y retención actuado a fluido incluye una palanca montada pivotalmente sobre el bastidor para moverse basculablemente, radialmente a los selectores apilados, y porque el mecanismo de alineación y retención actuado a fluido incluye también un circuito de fluido que define un pasaje conectado a una fuente de fluido a presión, y un émbolo actuador montado recíprocamente en el pasaje para acoplar impulsoramente con la palanca e impulsarla continuamente, radialmente hacia adentro, hacia los selectores, para acoplar compresivamente el vástago de cada preforma contra los selectores durante una operación formadora de punta.

10. 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas - para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el bastidor incluye un cilindro de operación que tiene una porción extrema en comunicación con una fuente de fluido a presión, un pistón guiador montado recíprocamente en el cilindro para ser impulsado a potencia en una dirección hacia dicha primera porción extrema del cilindro, para acondicionar el mecanismo de transferencia y colocación para un movimiento
15. 20. 25. 30.



5. guiador , y para operar los dados, el fluido a presión en dicha primera porción extrema de la cámara proveyendo un cojín de fluido sobre el pistón que está siendo impulsado a potencia en dicha primera dirección, y efectuando un movimiento de retorno de pistón en la dirección opuesta para guiar el mecanismo de transferencia y colocación para la siguiente operación formadora de punta.

10. 7ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizados además porque se incluye también un regulador de presión fluida para variar la aplicación de presión al cilindro, según es determinada por una velocidad de operación preseleccionada de la máquina y de conformidad con el peso de las partes componentes ensambladas del mecanismo de transferencia y colocación y con el tamaño de las preformas de trabajo llevadas por el mismo.

20. 8ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el mecanismo de transferencia y colocación de preformas de trabajo incluye un selector rotatorio soportado rotatoriamente sobre el bastidor para llevar una porción de cabeza de cada preforma y colocar automáticamente su vástago en los dados en relación de tiempo controlado con su operación, el mencionado mecanismo ajustable de alineación y retención actuado a fluido, siendo acoplable con cada preforma de trabajo llevada por el selector para controlar selectivamente la colocación del vástago de la preforma de trabajo con respecto a los dados para una operación formadora de punta, y un circuito de fluido que define un pasaje conectado a una fuente de fluido

25.

30.



- a presión, el mecanismo de alineación y retención incluyendo un émbolo actuador expuesto continuamente al fluido a presión y que aplica una fuerza de contacto sobre la preforma de trabajo y el circuito de fluido incluyendo un regulador de presión para variar el empuje del fluido sobre el émbolo actuador, con el fin de proveer un ajuste óptimo del mecanismo de alineación y retención de conformidad con la velocidad de operación de la máquina y con el tamaño de la preforma de trabajo a la que se le está formando la punta.
- 5.
10. 9ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas -- para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados además porque el émbolo actuador es de menor diámetro que el pasaje, proveyendo un claro preseleccionado para la expulsión de fluido con el fin de librar las áreas superficiales adyacentes de virutas metálicas que resultan de la operación formadora de punta.
- 15.
20. 10ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas -- para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados además porque el pasaje se forma en el bastidor adyacente al selector rotatorio, - porque el mecanismo de alineación y retención incluye una palanca montada pivotalmente sobre el bastidor para moverse basculablemente, radialmente al selector, y porque el émbolo actuador acopla impulsoramente con la palanca y la empuja continuamente radialmente hacia adentro hacia el selector, para --
25. aplicar una fuerza de presión sobre la preforma de trabajo, - en el vástago de cada preforma en los dados, para mantener el vástago de cada preforma en una posición preseleccionada, uniforme para una operación formadora de punta de precisión, controlada.
- 30.



11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 5 y 10, caracterizados además porque se monta una base de acoplamiento con la preforma de trabajo, sobre la palanca, para acoplar con el vástago de cada preforma en los dados, la base de acoplamiento con la preforma de trabajo siendo asegurada removiblemente a la palanca para su fácil reemplazo.

12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados además porque el émbolo actuador se monta recíprocamente en el pasaje en relación superyacente respecto a una porción periférica del selector por arriba de los dados, el émbolo actuador siendo móvil hacia y en alejamiento respecto al selector para acoplamiento con una porción de cabeza de cada preforma llevada por el selector, y para aplicar una fuerza de presión axialmente a la preforma de trabajo, con el fin de asentarla firmemente sobre el selector y controlar uniformemente la altura de la punta del vástago respecto a los dados.

13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados además porque una porción extrema expuesta, inferior, del émbolo actuador, tiene una pestaña radialmente agrandada, con un espaldón periférico achaflanado, acoplable con una porción de cabeza de cada preforma de trabajo en los dados, para acomodamiento uniforme de las porciones de cabeza de preforma de trabajo de contorno variable.

14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas

30.



- 23 - 405414

- para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados además porque el émbolo actuador incluye una porción de diámetro reducido que provee un espaldón intermedio a la longitud axial del émbolo,
5. que sirve como un área de superficie de presión, un manguito montado en el bastidor y que tiene una abertura central que recibe el émbolo actuador para moverse axialmente en forma libre, un tope que establece una posición de límite inferior para el émbolo actuador con respecto al manguito sobre el émbolo,
10. que es empujado hacia abajo, hacia el selector bajo el impulso del fluido, y el manguito siendo movable axialmente con respecto al bastidor para subir y bajar selectivamente la altura de la posición de límite inferior del émbolo actuador con respecto al selector, para acomodar variaciones en la altura de la cabeza en las preformas de trabajo que se están colocando en los dados.
- 15.

- 15<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 14, caracterizados además porque el regulador de presión es colocado operativamente en el pasaje para variar la presión fluida de conformidad con el tamaño de la cabeza de la preforma de trabajo que está siendo llevada por el selector.
- 20.

- 16<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 14, caracterizados además porque se incluye también un retén liberable, acoplable con el manguito para asegurar el mismo en una posición seleccionada con respecto al bastidor.
- 25.

30. 17<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformi-



dad con la reivindicación 14, caracterizados además porque se incluye también un ensamble secundario sellador montado dentro del pasaje alrededor del émbolo actuador, el cual provee un sellado perimetral para evitar la fuga de fluido entre el émbolo actuador y el pasaje, con lo cual el émbolo actuador es sometido a la presión de un volumen atrapado de fluido.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 18ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados además porque el mecanismo de transferencia y colocación de preformas de trabajo transfiere automáticamente preformas de trabajo a través de una trayectoria angular de movimiento entre una primera posición de entrada y una segunda posición de salida y coloca una punta de cada vástago de preforma de trabajo en los dados, entre dichas primera y segunda posiciones angulares, en relación de tiempo controlado con respecto a la operación de los dados, el mecanismo de transferencia y colocación incluyendo un alojamiento de selector soportado para girar sobre un bastidor, y una pluralidad de ensambles modulares intercambiables de placa guiadora, que acomodan respectivamente preformas de trabajo diferentes longitudes y diámetros de vástago, los ensambles guidores comprendiendo, cada uno, un módulo de selectores rotatorios apilados, montados coaxialmente sobre el alojamiento del selector, los selectores teniendo cada uno una correspondiente serie de muescas de contacto con preformas de trabajo, espaciadas circunferencialmente alrededor de la periferia del selector para recibir un vástago de preforma de trabajo de longitud y diámetro predeterminados, un selector superior del módulo llevando una porción de cabeza de cada preforma de tra-

405414 18 ABR 1975



bajo, con un vástago siendo por lo menos en parte recibido en correspondientes muescas de los selectores apilados, a lo largo de la longitud axial del vástago, y cada módulo - incluyendo además un mecanismo de retención estacionario, soportado sobre el bastidor y que aloja reteniblemente cada selector para mantener control continuo sobre cada preforma de trabajo durante su movimiento entre las primera y segunda posiciones angulares.

5. 19ª.- Perfeccionamientos en un formador de puntas para preformas de trabajo de tamaños múltiples, de conformidad con la reivindicación 18, caracterizados además porque el mecanismo estacionario de retención comprende una pluralidad de placas que corresponden en número a los selectores y fijados en relación generalmente coplanar con los mismos respecto al bastidor, con una superficie de borde de cada - placa estando dispuesta radialmente hacia afuera en relación adyacente a la periferia de su respectivo selector.

10. 20ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN UN FORMADOR DE PUNTAS PARA PREFORMAS DE TRABAJO DE TAMAÑOS MULTIPLES".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de veinticinco hojas, escritas a máquina - por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 ABR. 1975

THE HARTFORD SPECIAL MACHINERY COMPANY

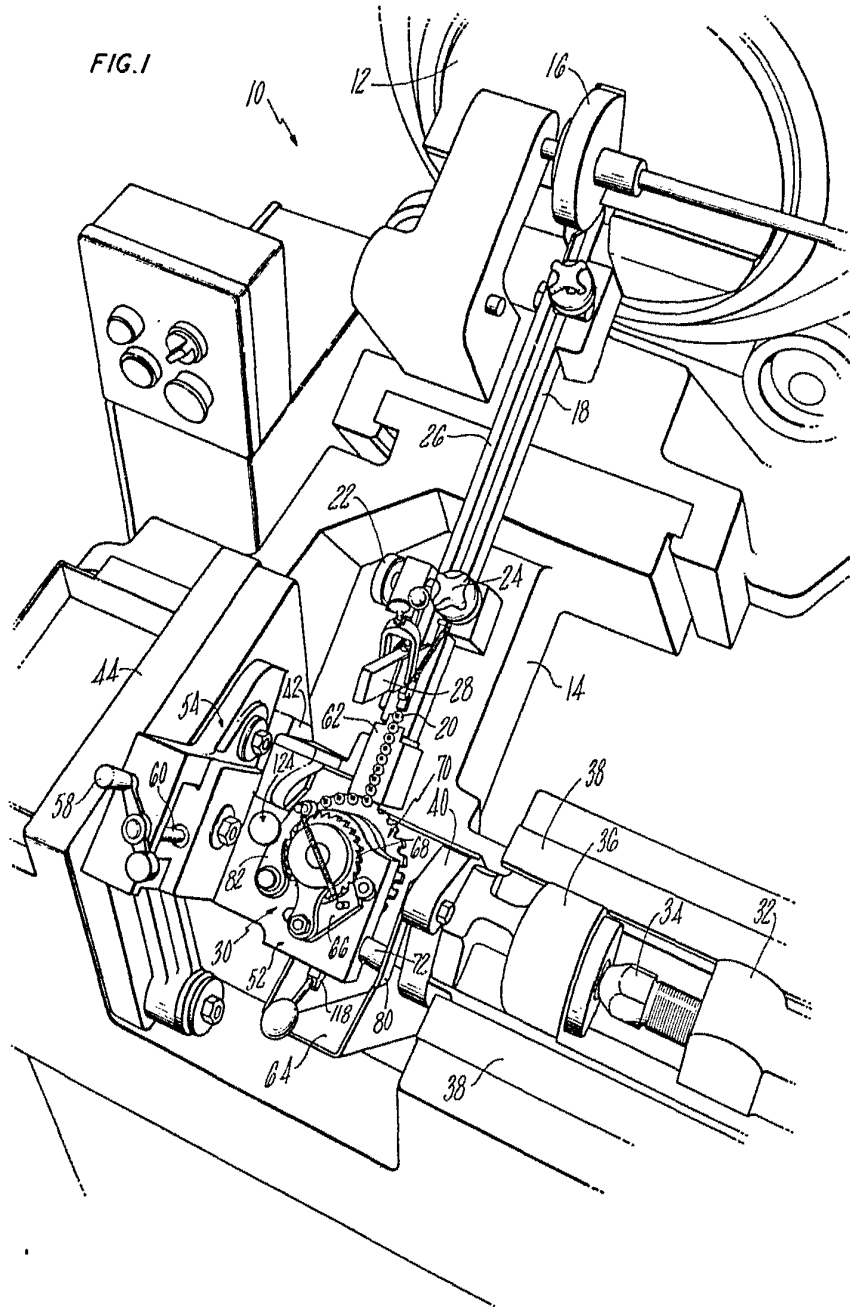
P.P.

25.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

*[Handwritten signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera

405414



Madrid, 1977  
THE HARTFORD SPECIAL MACHINERY COMPANY  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable

405414



FIG. 3

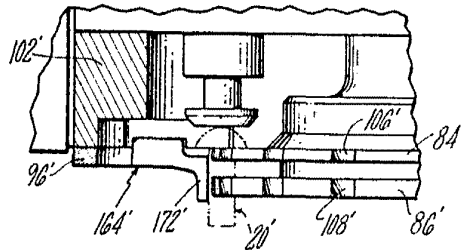
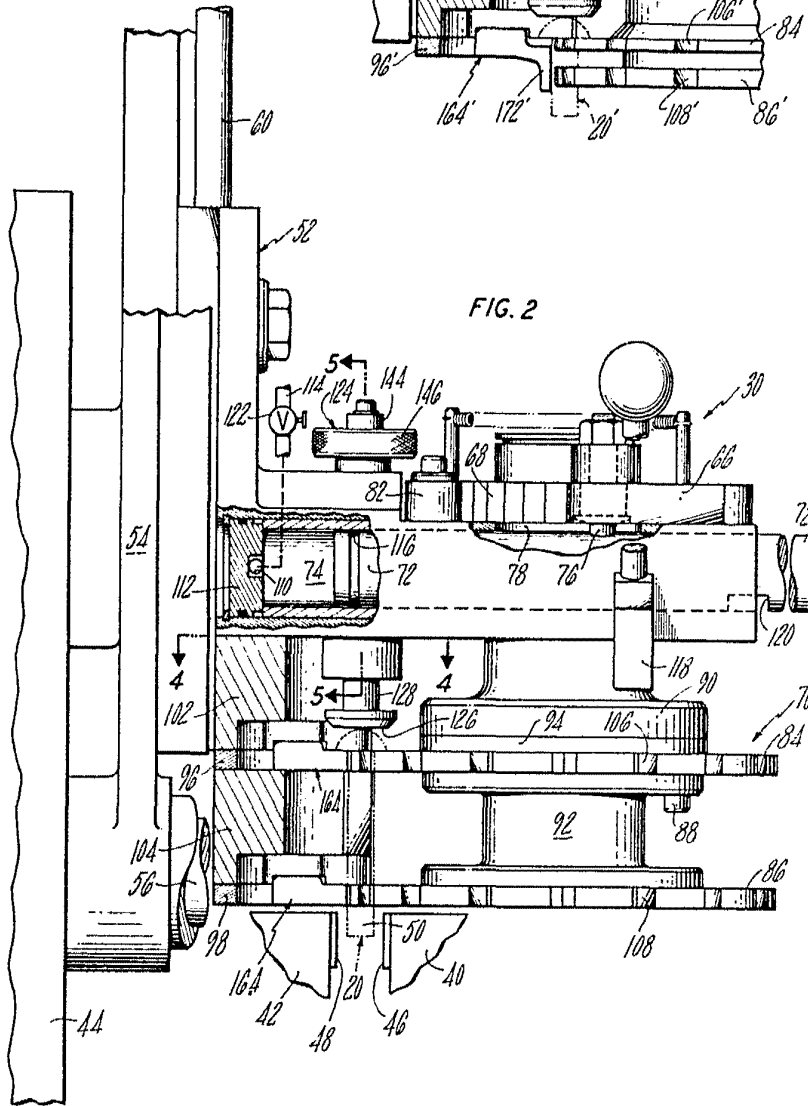


FIG. 2



Madrid, 4 AGO. 1972  
THE HARTFORD SPECIAL MACHINERY COMPANY  
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmador: Sr. Carlos Cabrero

Escala variable

405414

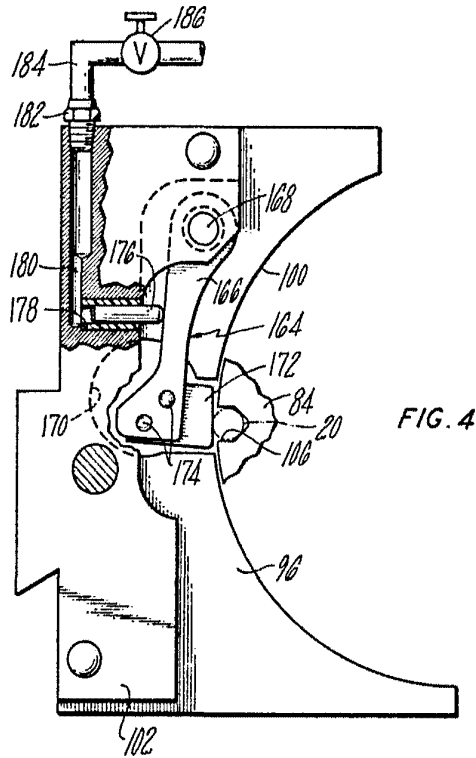


FIG. 4

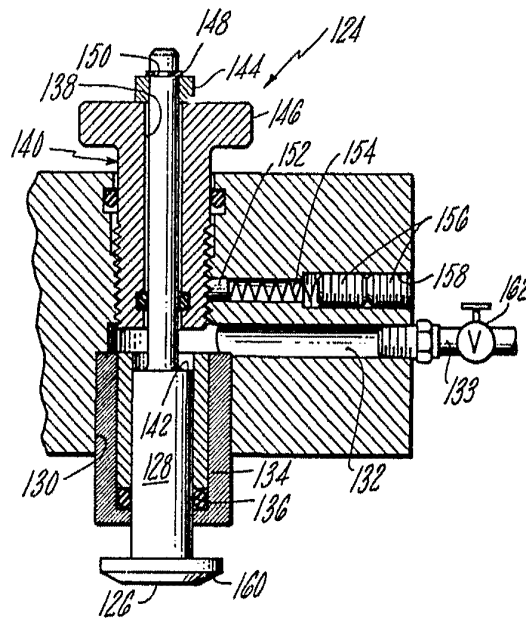


FIG. 5

Madrid. 1 AGO. 1972  
THE HARTFORD SPECIAL MACHINERY COMPANY  
P.R.

FRANCISCO GARCIA CASERIZO  
P.P.

Firmado: M. P. Carlos Jaquero

Escala variable