



332217

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "METODO CON SU DISPOSITIVO PARA ORIENTAR Y ALIMENTAR CAPSULAS DE CIERRE ASIMETRICAS", a favor de la firma estadounidense, AMERICAN FLANGE & MANUFACTURING CO. INC., residente en 30 Rockefeller Plaza, NUEVA YORK, N.Y. 10020 (EE.UU).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un método y aparato para orientar y alimentar artículos y concierne particularmente a una mejora en el campo de la manipulación de material mediante un receptáculo vibratorio.

5.

Aún cuando los receptáculos vibratorios se han probado como altamente efectivos para alimentar ciertos tipos de artículos a velocidades moderadas, estos dispositivos se han hallado como limitados en su habilidad para orien-



tar y alimentar artículos conformados irregularmente, relativamente voluminosos a las velocidades requeridas para operaciones de producción automatizada. La orientación y alimentación de artículos a los que se refiere el método y aparato de esta invención puede dividirse en dos fases. En la primera fase, los artículos depositados a granel dentro del recipiente, son alimentados en una trayectoria en hélice en torno de la periferia del recipiente mediante su acción vibratoria y más allá de una serie de estaciones de orientación. Esta manipulación de los artículos dentro del recipiente puede realizarse cuidadosa y eficientemente ya que el reciclado de las partes dentro del recipiente puede disminuirse para evitar posibles daños a los artículos. En la segunda fase, los artículos son descargados del recipiente en posición apropiadamente orientada. La velocidad es importante con objeto de despejar las estaciones de orientación y alimentar los artículos apropiadamente orientados desde el recipiente a una elevada velocidad.

Tanto más cuanto que los artículos son conducidos a lo largo de una trayectoria helicoidal dentro del recipiente, una táctica común ha sido descargar las partes en una dirección tangente a la trayectoria. La ventaja se cree reside en esta disposición de forma que para descargar las partes desde el recipiente a lo largo de una continuación aproximada de la trayectoria seguida dentro del recipiente, resultaría en eficiencia más elevada que una disposición que requiriera a las partes cambiar sustancialmente su di-



rección de desplazamiento al dejar el recipiente.

La presente invención invierte completamente este concepto del arte previo al descubrir un método y aparato para manipular artículos asimétricos radialmente, relativamente voluminosos al alimentar tales artículos más allá de

5. una serie de estaciones de orientación espaciadas a lo largo de la trayectoria en hélice de un recipiente vibratorio y descargar las partes desde el recipiente en un plano que se extiende en un ángulo con respecto al eje vertical del

10. recipiente de forma que las partes se mueven verticalmente y exteriormente desde la pared lateral del recipiente. Se ha hallado que esta disposición única es capaz de alimentar partes, de otra forma consideradas difíciles de manipular, a velocidades en alto grado en exceso de los límites ordi-

15. nariamente impuestos sobre alimentadores de recipiente vibratorios. Esta alta relación de alimentación se ha alcanzado por medio de un dispositivo barato, relativamente sencillo mientras que al propio tiempo se mejora sustancialmente sobre todo la precisión y eficiencia de la operación de

20. alimentación.

Por consiguiente es un objeto principal de esta invención prever un método nuevo y mejorado para orientar y alimentar artículos.

25. Otro objeto es prever aparatos para realizar este método.

Un objeto ulterior es prever un recipiente vibratorio mejorado alimentador de artículos.



Aún un objeto ulterior es prever un recipiente vibratorio capaz de orientar y alimentar artículos asimétricos, voluminosos, a velocidad elevada.

5. Aún un objeto ulterior es prever un método y aparato nuevo y mejorado para descargar artículos de un recipiente vibratorio.

10. Un objeto más detallado es prever un método y aparato para alimentar partes a lo largo de la trayectoria en hélice de un recipiente vibratorio y descargar tales partes desde el recipiente en una dirección axialmente hacia arriba y hacia fuera con respecto a la citada pared lateral del recipiente.

15. Objetos ulteriores y más detallados serán obvios en parte y en parte se señalarán en la descripción de la invención, tomada en conjunción con los dibujos que se acompañan.

En este dibujo:

20. La figura 1 es una vista en planta por la parte superior del recipiente vibratorio de la invención y para realizar el método de la misma con la estructura de descarga de artículo parcialmente extirpada.

La figura 2 es una vista en elevación, sección transversal, tomada sobre las líneas 2-2 de la figura 1 y mirando en la dirección de las flechas.

25. La figura 3 es una vista en elevación, en sección



transversal tomada sobre las líneas 3-3 de la figura 1 y mirando en la dirección de las flechas. ....

La figura 4 es una vista en sección tomada sobre las líneas 4-4 de la figura 2 y mirando en la dirección de las flechas.

5.

Las figuras 5 y 6 son vistas laterales parciales similares a la figura 4 ilustrando el funcionamiento de una de las estaciones de orientación de artículos de la invención. ....

10.

La figura 7 es una vista en elevación, sección transversal, tomada sobre las líneas 7-7 de la figura 4 y mirando en la dirección de las flechas.

La figura 8 es una vista en elevación, sección transversal, tomada sobre las líneas 8-8 de la figura 4 y mirando en la dirección de las flechas.

15.

La figura 9 es una vista de la parte superior en sección transversal, sobre las líneas 9-9 de la figura 4 y mirando en la dirección de las flechas.

La figura 10 es una vista extrema, en sección transversal, tomada sobre las líneas 10-10 de la figura 4 y mirando en la dirección de las flechas.

20.

La figura 11 es una vista en elevación, a mayor escala, de otra de las estaciones de orientación de artículo, sobre las líneas 11-11 de la figura 3 y mirando en la dirección de las flechas.

25.

La figura 12 es una vista en elevación, sección



transversal, a mayor escala, de otra de las estaciones de orientación tomada sobre las líneas 12-12 de la figura 11 y mirando en la dirección de las flechas.

5. La figura 13 es una vista en elevación, sección transversal, a mayor escala, de otra estación de orientación de artículo, tomada sobre las líneas 13-13 de la figura 1 y mirando en la dirección de las flechas.

10. Haciendo ahora referencia a las figuras 1-3 del dibujo, el recipiente alimentador vibratorio 1, dentro del cual los artículos 10 orientados al azar se depositan ó a mano en el recipiente o se colocan mediante un dispositivo dosificador apropiado, está soportado sobre una base 2 que actúa como una carcasa para un mecanismo de vibración convencional (no mostrado) impulsado ya sea electromagnéticamente, mecánicamente o por aire. Una rampa en hélice 3 se forma en la pared lateral del recipiente partiendo del fondo del recipiente y realizando aproximadamente una vuelta y media hasta un punto de tangencia en el borde superior de la pared lateral. La superficie plana de la rampa, en su punto de inicio, asciende desde la superficie del fondo del recipiente y forma un anaquel o estante que se extiende en ángulo recto al eje del recipiente por una corta distancia y luego se inclina gradualmente hacia abajo al centro del recipiente hasta que el punto de tangencia con el borde superior de la pared lateral del citado recipiente se inclina en aproximadamente 30 grados del eje del recipiente. Una pared de retención 4 se sitúa adyacente al borde interior de la rampa 3 iniciándose en el punto

15.

20.

25.



- donde la superficie de el plano de la rampa inicia su inclinación gradual. Una pluralidad de estaciones de artículo se sitúan adyacentes a la rampa 3. Para propósitos de ilustración, los artículos particulares 10 que se alimentan y orientan, pero sin limitación a ello, como se muestra más particularmente en la figura 2, son miembros en forma de tapa en metal ligero, teniendo cada uno, un panel posterior 11 similar al disco una pared cilíndrica 12 que lo rodea y una oreja 13 que se proyecta radialmente. Cada artículo es radialmente asimétrico y tiene un eje central que se extiende axialmente a través de panel 11 y un eje radial que descansa en el plano del panel. Los artículos 10 son conducidos inicialmente, generalmente apiñados, hasta la rampa en hélice 3 mediante el movimiento vibratorio del recipiente 1 y son mantenidos sobre la rampa por la pared de retención 4. Durante el desplazamiento ascendente en la rampa 3 los artículos descansan primero con el panel de artículo 11 paralelo a la rampa con la cara abierta que se extiende hacia arriba o hacia abajo y luego, de acuerdo con la inclinación de la superficie de la rampa, se sitúan gradualmente sobre su pared 12 con sus orejas oscilando hacia abajo sobre la pared de retención 14 como se muestra en la figura 2. Otros medios de orientación están previstos para asegurar positivamente esta posición como se describirá más adelante.
5. orientan, pero sin limitación a ello, como se muestra más particularmente en la figura 2, son miembros en forma de tapa en metal ligero, teniendo cada uno, un panel posterior 11 similar al disco una pared cilíndrica 12 que lo rodea y una oreja 13 que se proyecta radialmente. Cada artículo es radialmente asimétrico y tiene un eje central que se extiende axialmente a través de panel 11 y un eje radial que descansa en el plano del panel. Los artículos 10 son conducidos inicialmente, generalmente apiñados, hasta la rampa en hélice 3 mediante el movimiento vibratorio del recipiente 1 y son mantenidos sobre la rampa por la pared de retención 4. Durante el desplazamiento ascendente en la rampa 3 los artículos descansan primero con el panel de artículo 11 paralelo a la rampa con la cara abierta que se extiende hacia arriba o hacia abajo y luego, de acuerdo con la inclinación de la superficie de la rampa, se sitúan gradualmente sobre su pared 12 con sus orejas oscilando hacia abajo sobre la pared de retención 14 como se muestra en la figura 2. Otros medios de orientación están previstos para asegurar positivamente esta posición como se describirá más adelante.
10. orientan, pero sin limitación a ello, como se muestra más particularmente en la figura 2, son miembros en forma de tapa en metal ligero, teniendo cada uno, un panel posterior 11 similar al disco una pared cilíndrica 12 que lo rodea y una oreja 13 que se proyecta radialmente. Cada artículo es radialmente asimétrico y tiene un eje central que se extiende axialmente a través de panel 11 y un eje radial que descansa en el plano del panel. Los artículos 10 son conducidos inicialmente, generalmente apiñados, hasta la rampa en hélice 3 mediante el movimiento vibratorio del recipiente 1 y son mantenidos sobre la rampa por la pared de retención 4. Durante el desplazamiento ascendente en la rampa 3 los artículos descansan primero con el panel de artículo 11 paralelo a la rampa con la cara abierta que se extiende hacia arriba o hacia abajo y luego, de acuerdo con la inclinación de la superficie de la rampa, se sitúan gradualmente sobre su pared 12 con sus orejas oscilando hacia abajo sobre la pared de retención 14 como se muestra en la figura 2. Otros medios de orientación están previstos para asegurar positivamente esta posición como se describirá más adelante.
15. orientan, pero sin limitación a ello, como se muestra más particularmente en la figura 2, son miembros en forma de tapa en metal ligero, teniendo cada uno, un panel posterior 11 similar al disco una pared cilíndrica 12 que lo rodea y una oreja 13 que se proyecta radialmente. Cada artículo es radialmente asimétrico y tiene un eje central que se extiende axialmente a través de panel 11 y un eje radial que descansa en el plano del panel. Los artículos 10 son conducidos inicialmente, generalmente apiñados, hasta la rampa en hélice 3 mediante el movimiento vibratorio del recipiente 1 y son mantenidos sobre la rampa por la pared de retención 4. Durante el desplazamiento ascendente en la rampa 3 los artículos descansan primero con el panel de artículo 11 paralelo a la rampa con la cara abierta que se extiende hacia arriba o hacia abajo y luego, de acuerdo con la inclinación de la superficie de la rampa, se sitúan gradualmente sobre su pared 12 con sus orejas oscilando hacia abajo sobre la pared de retención 14 como se muestra en la figura 2. Otros medios de orientación están previstos para asegurar positivamente esta posición como se describirá más adelante.
20. orientan, pero sin limitación a ello, como se muestra más particularmente en la figura 2, son miembros en forma de tapa en metal ligero, teniendo cada uno, un panel posterior 11 similar al disco una pared cilíndrica 12 que lo rodea y una oreja 13 que se proyecta radialmente. Cada artículo es radialmente asimétrico y tiene un eje central que se extiende axialmente a través de panel 11 y un eje radial que descansa en el plano del panel. Los artículos 10 son conducidos inicialmente, generalmente apiñados, hasta la rampa en hélice 3 mediante el movimiento vibratorio del recipiente 1 y son mantenidos sobre la rampa por la pared de retención 4. Durante el desplazamiento ascendente en la rampa 3 los artículos descansan primero con el panel de artículo 11 paralelo a la rampa con la cara abierta que se extiende hacia arriba o hacia abajo y luego, de acuerdo con la inclinación de la superficie de la rampa, se sitúan gradualmente sobre su pared 12 con sus orejas oscilando hacia abajo sobre la pared de retención 14 como se muestra en la figura 2. Otros medios de orientación están previstos para asegurar positivamente esta posición como se describirá más adelante.
25. La primera estación de orientación, que los artículos pasan, se muestra en detalle en las figuras 11 y 12 y comprende una placa de excéntrico 14 que se extiende exteriormente de la superficie plana de la rampa 3, una distancia menor



que el grosor de la pared de artículo 12 y espaciada del borde superior de la pared de retención 4, una distancia ligeramente en exceso del diámetro del artículo que se transporta. El borde anterior del excéntrico 14 tiene una superficie inclinada 15 que se extiende desde la superficie del plano de la rampa 3. La función de la placa de excéntrico 14 es disponer positivamente los artículos en una fila única cuando desplaza a lo largo de la rampa en hélice. En la figura 11 se muestra un artículo cabalgando sobre la parte superior de los artículos apropiadamente asentados en una hilera sencilla enfrente de la pared de retención 4. Bajo contacto con la superficie inclinada 15 de la placa de excéntrico 14, uno de tales artículos elevados es empujado fuera, hacia el recipiente mientras que la hilera sencilla de artículos asentada bajo la pared de retención pasa a través de esta estación sin ser tocados más allá de la placa de excéntrico 14 como se muestra en la figura 12.

En la siguiente estación de orientación solamente aquellos artículos apropiadamente orientados en torno a un eje radial respectivo, se les permite pasar a su través. Esta estación se ilustra en detalle en la figura 13 y comprende un chorro de aire alimentado a través de un orificio 16 en la rampa 3 desde una línea de suministro de aire 17. Los artículos que pasan sobre el orificio 16 con su cara abierta que se extiende exteriormente hacia el centro del recipiente tienden a adherirse a la rampa 3 debido al efecto venturi creado por el flujo de aire entre el panel 11 del artículo adyacente y la superficie de la rampa. En el caso



en que un artículo quede sobre la rampa en este punto en una cara abierta invertida en posición hacia abajo, esto es con el panel posterior 11 espaciado de la superficie de la rampa, el artículo será lanzado por soplado dentro del recipiente.

5.

....

Los artículos continúan a lo largo de la rampa 3 hacia la estación de orientación final donde se orientan apropiadamente en torno de su eje central respectivo antes de ser descargados del recipiente. Con referencia particular a las figuras 4, 5 y 6 puede verse que cuando los artículos se acercan al borde superior de la pared lateral del recipiente 1, son alimentados sobre una placa plana inserta 20 que forma una continuación de la rampa en hélice 3. Una placa de excéntrica 21 se asegura al borde superior de la placa inserta 20 y se espacia de la misma mediante un bloque espaciador 23 que tiene un extensor suficiente para permitir al cuerpo del artículo 10 pasar libremente entre el y la placa 20. Los bordes anteriores de la placa de excéntrica 21 y bloque espaciador 23 están achaflanados en 22 y 24 respectivamente para asegurar que la oreja 13 sobre cada artículo 10 es dirigida hacia abajo cuando pasa entre las placas 20 y 21. Asegurado al borde inferior de la placa 20 y en alineación con el bloque espaciador 23 se hallan un par de bloques de soporte 25 y 26 espaciadas entre sí. El bloque de soporte 25 está situado adyacente al rail 4, cuya superficie superior forma continuación de la superficie soportante del rail 4 para soportar la pared 12 del artículo.

10.

15.

20.

25.



La superficie superior del bloque de soporte 26 se situa en alineación horizontal con el bloque 25 pero está espaciado del bloque 25 una distancia ligeramente mayor que el diámetro del cuerpo del artículo 10 que forma un espacio a través del cual puede caer un artículo.

5. ....
- Cuando el artículo 10 es transportado a lo largo del bloque 25, el borde excéntrico 22 asegura que la oreja 13 se dirige hacia abajo. Así la oreja está hacia delante como se muestra en la figura 5, contacta con el borde de excéntrico 22 y el artículo girará en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj. Si la oreja está hacia atrás, como se muestra en la figura 6, contacta con el borde excéntrico 22 y girará el artículo en una dirección en sentido contrario a la de las manecillas del reloj.
- 10.
15. Luego cada artículo al alcanzar el bloque 26 se orienta apropiadamente su cara abierta hacia arriba y con la oreja que se extiende en una dirección hacia abajo. El movimiento del artículo totalmente orientado a lo largo de la placa 20 termina al contactar el bloque extremo 30 que asimismo está asegurado a la placa inserta 20. Para ayudar a los artículos en su desplazamiento a través de la placa inserta 20 y bloques de soporte 25, 26 y en empeño con el bloque extremo 30, está previsto una tobera de aire 31, conectada a una línea de suministro de aire 32, que se situa encima de los artículos y más allá del borde anterior de la placa 20 como se muestra en la figura 4. Bajo condiciones de alimentación normales, la tobera de aire 31 ocasionará el
- 20.
- 25.



que los artículos se muevan a lo largo de la placa 20 y los bloques de soporte 25, 26 y para salvar el espacio entre los bloques 25, 26 y entrar en contacto con el bloque extremo 30. Sin embargo, en el caso de que la alimentación

5. se pare externamente del recipiente por cualquier razón, los artículos se empujarán en línea y caerán a través del espacio entre los bloques de soporte 25 y 26 dentro del recipiente para reciclar. Así se proporciona una descarga controlada de forma que se prevenga la posibilidad de apilado y/o de deterioro a los artículos en algún otro punto.
- 10.

Como se ve en las figuras 3, 4 y 9, se forma una trayectoria de descarga en ángulo recto a la trayectoria de los artículos alimentados a lo largo de la placa 20 y los bloques de soporte 25 y 26. El borde de salida de la placa 21 se extiende sobre una porción de la trayectoria de descarga. El bloque extremo 30 tiene una porción sobresaliente 33 que se extiende sobre otra porción de la trayectoria de descarga paralela y espaciada del borde de salida de la placa 21 y que confina el cuerpo del artículo en la citada trayectoria de descarga. La oreja 13 sobre cada artículo se extiende exteriormente en el espacio entre el borde de salida de la placa 21 y la porción sobresaliente 33. Una placa de tapa 37 se sitúa sobre la superficie exterior de la placa 21 y la porción sobresaliente 33 que cubre el espacio entre ellos para proporcionar un paso con suficiente huelgo para el movimiento libre de la oreja 13 en cada artículo. La trayectoria de descarga recién descrita,

25.



puede verse en la figura 2 como inicialmente extendiéndose hacia afuera axialmente y hacia arriba en un ángulo de 60 grados con respecto al eje del recipiente. Aunque este ángulo particular se ha hallado como para dar buenos resultados para este artículo particular, la invención no debe

- 5. construirse como limitada a ello ya que el concepto de tener el paso de descarga extendido hacia fuera del recipiente es aplicable a otros y diferentes artículos. En las figuras 5 y 6 puede verse que es imposible para el artículo girar de forma que la oreja 13 esté primero cuando el artículo alcanza la trayectoria de descarga. La porción sobresaliente 33 previene a la oreja de girar en una dirección en sentido contrario a las manecillas del reloj como se muestra en la figura 5 y la guía redondeada en la esquina 27
- 10. del borde de salida de la placa 21 previene a la oreja de girar en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj. En el borde superior de la placa inserta 20 existe un huelgo indicado en 34 a través del cual el artículo debe saltar desde la estructura de recipiente vibratorio a una
- 15. pista estacionaria 40 situada en alineación con la trayectoria de descarga. El artículo se acelera a lo largo de la trayectoria de descarga, como se muestra en las figuras 4 y 9, hacia arriba a través del huelgo 34 en la pista 40 por medio de una tobera de aire 35, conectada a una línea de
- 20. suministro de aire 36 y montada en la porción sobresaliente 33 del bloque final.

La pista 40 en la que se descargan los artículos



se muestra en la figura 2 como estando asegurada a una cartela 41 que a su vez se mantiene estacionaria por estar conectada a la base 2. Una banda 42, como se ve en la figura 10, forma la base de la pista 40 y tiene asegurada sobre ella un par de railes laterales 43 y bandas pendientes 44 que juntas forman un paso parcialmente cerrado para el cuerpo del artículo con la oreja 13 que se proyecta exteriormente entre las bandas 44. El objeto de ayudar en la aceleración de los artículos fuera del recipiente se monta una tobera de aire adicional 45, conectada a la línea de suministro de aire 46, en la placa de tapa 47 solidaria a la porción extrema de entrada de la pista 40 y espaciada de las tiras pendientes 44 por medio de bloques espaciadores 48 para proporcionar huelgo para la oreja 13. Formado dentro de la placa 47 está una porción cortada 49 para permitir al aire escapar rápidamente.

Se ha descubierto que el paro del movimiento sustancialmente horizontal del artículo dentro del recipiente y luego el acelerado radial y hacia arriba fuera del recipiente incrementa la relación de alimentación de tales artículos. Una vez cada artículo contacta secuencialmente el bloque extremo 30 se ha orientado totalmente con un mínimo absoluto de interferencia por su movimiento a lo largo de la trayectoria en hélice 3. Un problema, en otro tiempo no solventado, ha sido extraer los artículos del recipiente en una manera eficiente sencilla sin perder la orientación y sin disminuir la relación de alimentación. Las pistas curvadas y sinuosas



- presentan problemas de apiñado y asimismo hacen difícil salvar el espacio entre la estructura vibratoria y la estructura estacionaria. El dispositivo de descarga de artículos de ésta invención tiene muchas ventajas sobre los dispositivos de arte previo conocidos. Para empezar su sencillez en construcción y funcionamiento. No existen partes móviles y precisamente como importante, el mismo artículo no debe moverse en torno de su eje particular o orientarse cuando se descarga. Por esta razón, el dispositivo de la
5. invención es capaz de funcionar a una relación de alimentación más elevada que los usualmente asociados con alimentadores vibratorios. La velocidad a la cual la tobera de aire 35 acelera los artículos desde su trayectoria horizontal en su trayectoria de descarga compensa sobradamente la suspensión momentánea cuando cada artículo contacta el bloque final 30. Además, el punto donde cada artículo pasa desde la estructura vibratoria a la estructura estacionaria ha sido hasta ahora un puesto inherente de perturbación, particularmente en aquellas aplicaciones donde el
10. artículo que se está alimentando, tiene un contorno abrupto o irregular. Sin embargo, al emplear el dispositivo de descarga de la invención, los artículos son conducidos a través del espacio 34 a velocidad elevada y en posición totalmente orientada disminuyendo así cualquier posibilidad de apiñado o a un de retraso en esta área crítica.
15. 20. 25.

Resumiendo el funcionamiento de la invención, el artículo se deposita primero a granel en el recipiente vi-



bratorio 1 después de lo cual son conducidos, generalmen-  
te en grupos, a lo largo de la trayectoria en hélice 3 me-  
diante movimiento vibratorio del recipiente. En la primera  
estación de orientación, los artículos se disponen en una  
5. hilera sencilla por medio de la placa de excéntrico 14 que  
manda cualquier exceso de artículos dentro del recipiente.  
En la siguiente estación de orientación, aquellos artícu-  
los situados cara abierta hacia arriba pasan sobre la to-  
bera de aire 16 debido al efecto de venturi creado mientras  
10. que aquellos artículos situados cara abierta hacia abajo  
son sopladados dentro del recipiente. La orientación final  
del artículo se efectúa mediante la placa de excéntrico  
21 que dirige las orejas de artículo 13 hacia una posición  
que se extiende hacia abajo. Los artículos están ahora to-  
talmente orientados y en posición para ser descargados del  
15. recipiente. La descarga del artículo se realiza pues me-  
diante aceleración de los artículos radialmente hacia afuera  
y hacia arriba con respecto al plano del recipiente.

El método y aparato de la invención constituye así  
20. un perfeccionamiento sustancial en el campo de los alimenta-  
dores de recipiente vibratorio al prever un dispositivo que  
puede orientar cuidadosamente y alimentar artículos asimétri-  
cos radialmente, relativamente voluminosos, en una relación  
en otro tiempo creída más allá de la capacidad de un reci-  
25. piente vibratorio. Además, el nuevo concepto de descargar  
los artículos totalmente orientados axialmente hacia arriba  
fuera del recipiente a través del espacio entre la estructu-  
ra vibratoria y estacionaria es seguro, eficiente y exento  
de trastornos.



Otras y diferentes variaciones de la invención.

pueden suerirse por sí mismas a los entendidos en el arte sin salir del objeto y espíritu de la invención. Por ejemplo, la trayectoria en hélice a lo largo de la cual son

5. conducidos los artículos durante el proceso de orientación puede situarse en torno de la cara externa del recipiente en lugar de la cara interna. En tal caso el artículo descargado puede ser dirigido axialmente hacia arriba y hacia adentro. En ambos casos puede aplicarse el principio de

10. la invención aquí expuesta. Por consiguiente debe entenderse que el método y aparato para realizar este método, mostrado en los dibujos que se acompañan y descrito en la especificación anterior deben considerarse como ilustrativos de la invención y no deben considerarse como que repre-

15. senta un sentido limitativo.

332217



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 499.574 del 21 de Octubre de 1965.

5. 1.- Método con su dispositivo para orientar y alimentar cápsulas de cierre asimétricas, depositados al azar en un receptáculo, de forma que los citados artículos se orientan y alimentan a lo largo de una trayectoria predeterminada y luego avanza fuera de la citada trayectoria dentro de
10. una segunda trayectoria, caracterizado por las fases de impartir movimiento vibratorio lateral a una masa de artículos (10) asimétricos depositados al azar en un receptáculo (1), transportar los citados artículos (10) a lo largo de una trayectoria (3) sustancialmente helicoidal, hacia arriba y lejos de la citada masa de artículos
15. (10) en el citado receptáculo (1), limitar el paso de artículos (10) a lo largo de la citada trayectoria (3) a artículos (10) que tienen la misma orientación respectiva en torno de un primer eje, impartir a los citados
20. artículos (10) la misma orientación respectiva en torno a un segundo eje perpendicular al citado primer eje, terminar el movimiento de los citados artículos (10) a lo largo de la citada trayectoria helicoidal y después descargar los citados artículos totalmente orientados, hacia
25. arriba de la citada trayectoria (3).



2. Método, según la reivindicación 1, caracterizado por descargar los citados artículos (10) desde la citada trayectoria (3) dentro de otra trayectoria (40) sustancialmente perpendicular a la citada trayectoria (3).
5. 3. Método, según la reivindicación 2, caracterizado por la fase de descargar los citados artículos (10) de la trayectoria (3) a lo largo de la trayectoria (40) en una elevada relación de velocidad sin interrumpir el flujo de artículos (10) en la citada trayectoria (3).
10. 4. Método, según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para su realización es un aparato para alimentar y orientar artículos radialmente asimétricos, que han sido depositados al azar en un receptáculo, de forma que los citados artículos se orientan y alimentan a lo largo de una trayectoria predeterminada y luego avanzan fuera del citado recipiente apropiadamente orientados y a lo largo de una segunda trayectoria predeterminada, que se caracteriza por una trayectoria (3) sustancialmente en hélice dispuesta en torno de la pared lateral del recipiente (1), una pared de retención (4) situada adyacente al borde interior de rampa (3),
15. medios vibradores asociados con el citado recipiente (1) para impulsar artículos (10) orientados al azar, desde una masa central dentro del citado recipiente (1) a lo largo de la citada trayectoria en hélice (3), unos primeros
20. medios de orientación en la citada trayectoria (3) para limitar el paso de artículos (10) a su través, a una hilera simple de los citados artículos (10) a lo largo
- 25.



de la citada trayectoria (3), unos segundos medios de orientación en la citada trayectoria (3) para limitar el... paso de artículos (10) a su través a artículos que tienen la misma orientación respectiva en torno a un primer eje, 5. una tercera estación de orientación en la citada trayectoria (3) para impartir a los artículos (10) que pasan a su través, la misma orientación respectiva en torno a un segundo eje perpendicular al citado primer eje, medios de tope (30) para terminar el movimiento de los citados artículos (10) a lo largo de la citada trayectoria (3), y 10. medios para descargar los artículos (10) totalmente orientados hacia arriba a lo largo de una segunda trayectoria (40) y fuera del citado receptáculo (1).

5. Método, según la reivindicación 4, caracterizado porque los citados primeros medios de orientación 15. comprenden una placa de leva (14) asegurada a la superficie de la citada rampa (3) y que se extiende exteriormente de la superficie plana de la rampa (3) citada, una distancia menor que el espesor de la pared lateral 20. (12) de un artículo (10) y espaciada del borde superior de la pared de retención (4), una distancia ligeramente en exceso con respecto al diámetro del artículo (10) que se está transportado, de forma que solamente se puede transportar a la vez, un artículo (10), más allá de los 25. citados primeros medios de orientación.

6. Métodos, según la reivindicación 4, caracterizado porque los citados segundos medios de orientación



comprenden un orificio (16) que se extiende desde la superficie plana de la citada rampa (3) a través de la citada rampa (3), una línea de suministro de aire (17) para alimentar un inyector de aire a través del citado orificio (16) para crear un efecto de tubo Venturi entre la superficie de la citada rampa (3) y el panel (11) de un artículo (10), cuando el citado panel (11) está plano contra la citada rampa (3) y para soplar un artículo (10) dentro del receptáculo (1) cuando el citado panel (11) está invertido y espaciado de la superficie plana de la citada rampa (3).

7. Método, según la reivindicación 4, caracterizado porque los citados medios de orientación comprenden una placa de leva (21) asegurada a la superficie plana de la rampa (3) y espaciada de la misma, exteriormente, una distancia, para permitir el paso libre al cuerpo del artículo (10) entre la citada placa (21) y la citada rampa (3), estando la citada placa de leva (21) en alineación con la oreja (13) de un artículo (10), de forma que cuando cada artículo (10) pase los citados terceros medios de orientación, la citada oreja (13) se extenderá hacia abajo, y un inyector de aire (31) dirigido sobre los artículos (10) cuando se aproximen a los citados terceros medios de orientación, impulsará los citados artículos, más allá de los citados medios.

8. Método, según la reivindicación 4, caracteri-

332217



zado porque los citados medios para descargar los citados artículos (10) totalmente orientados, a lo largo de la citada segunda trayectoria (40) comprenden un inyector de aire (35).

5. . . . .  
9.- Método, según la reivindicación 4, caracterizado por medios (25, 26) situados entre los citados terceros medios de orientación y los citados medios de tope (30) para dirigir artículos (10) dentro del citado receptáculo (1) para reciclar, cuando el citado receptáculo (1) sobrealimenta a la citada trayectoria (40) de descarga.

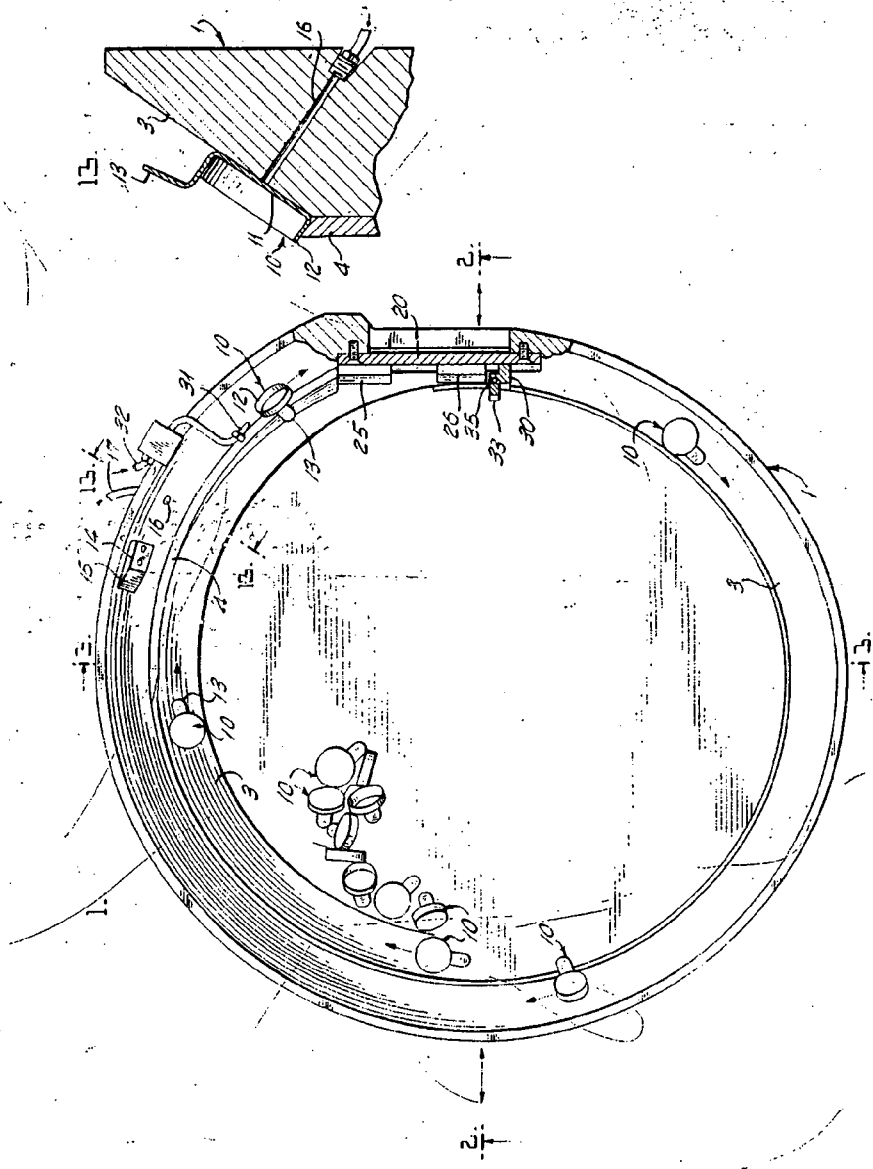
10. . . . .  
10.- Método con su dispositivo para orientar y alimentar cápsulas de cierre asimétricas.

15. . . . .  
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 21 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 13 de Octubre de 1966

P. a. **JAIMESERA**

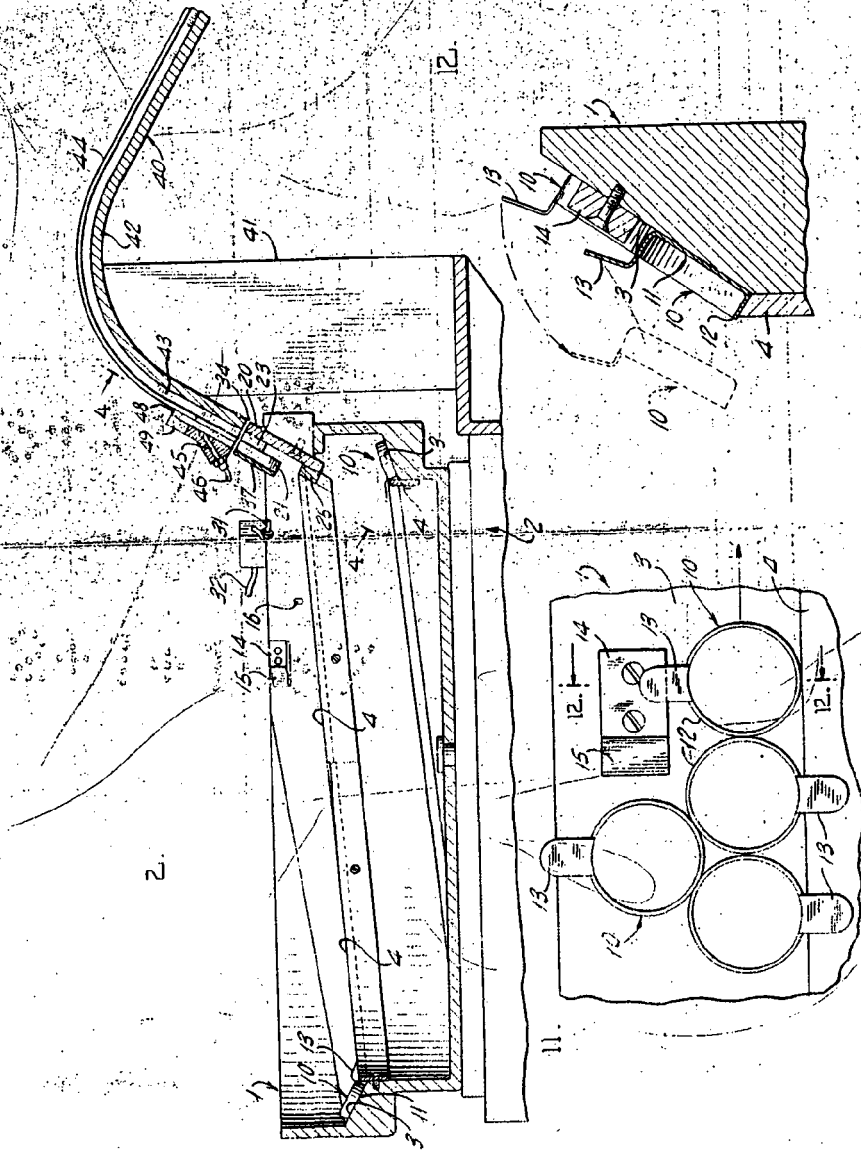
P. P.



Madrid, 13 OCT. 1966

Jaime Isern

P.P. [Signature]  
Ingeniero: JOSÉ KORNHILTZ



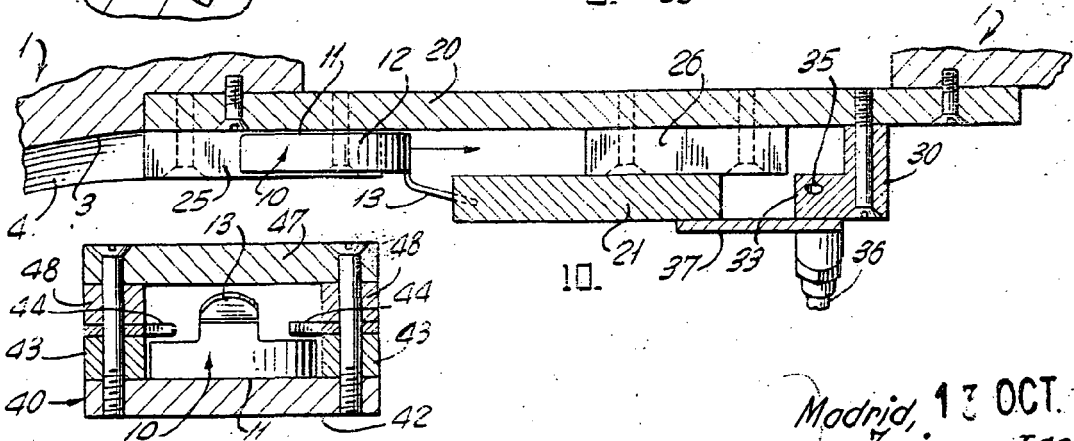
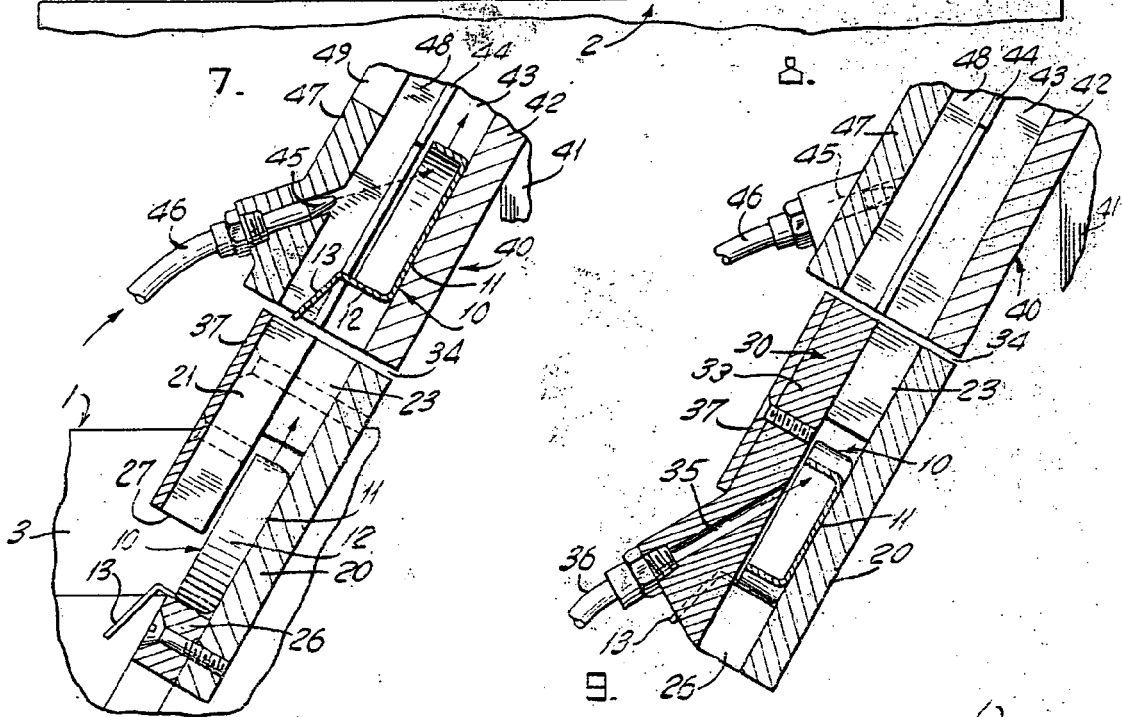
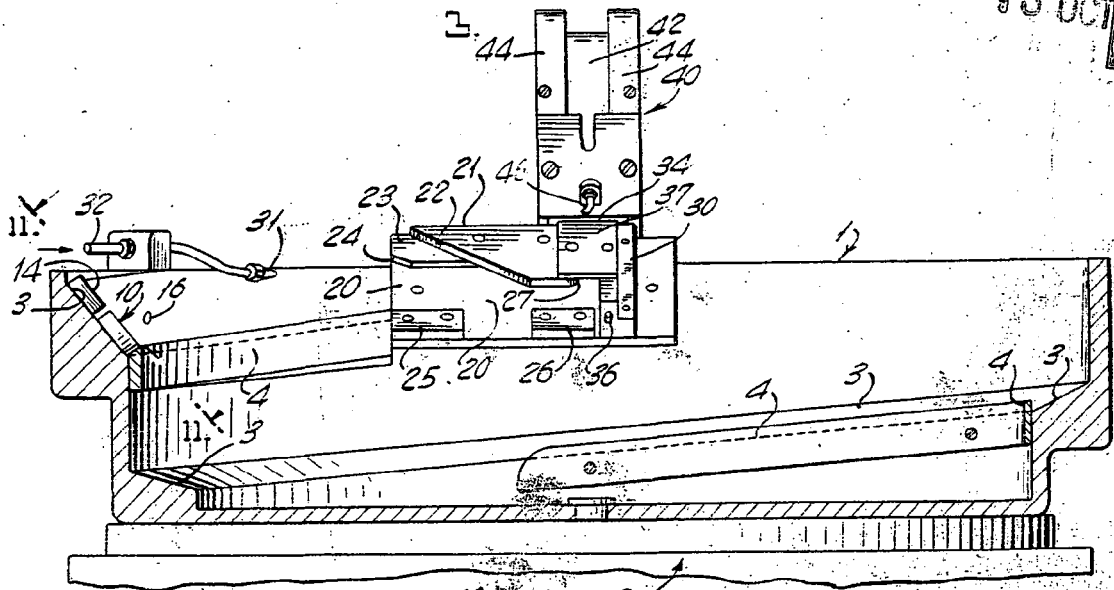
Madrid, 13 OCT. 1966

Jaime Isern

P.R. [Signature]

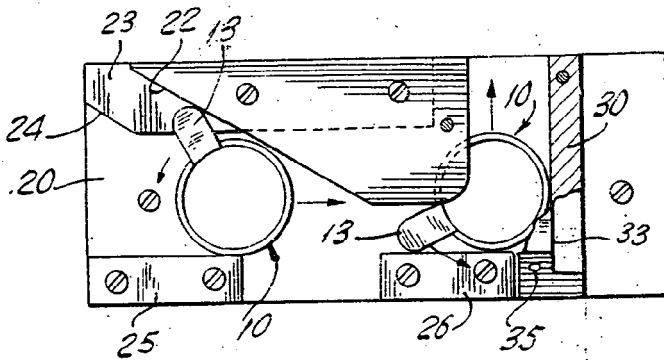
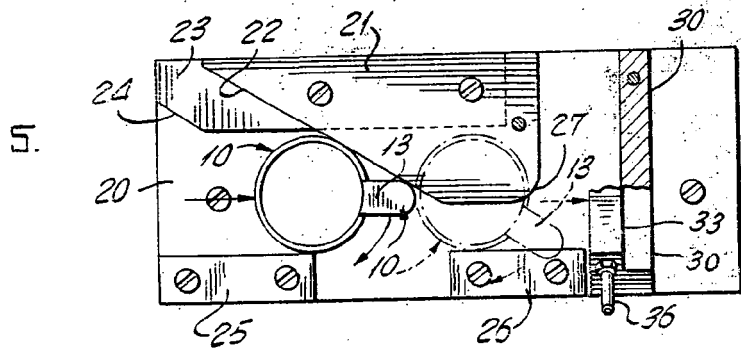
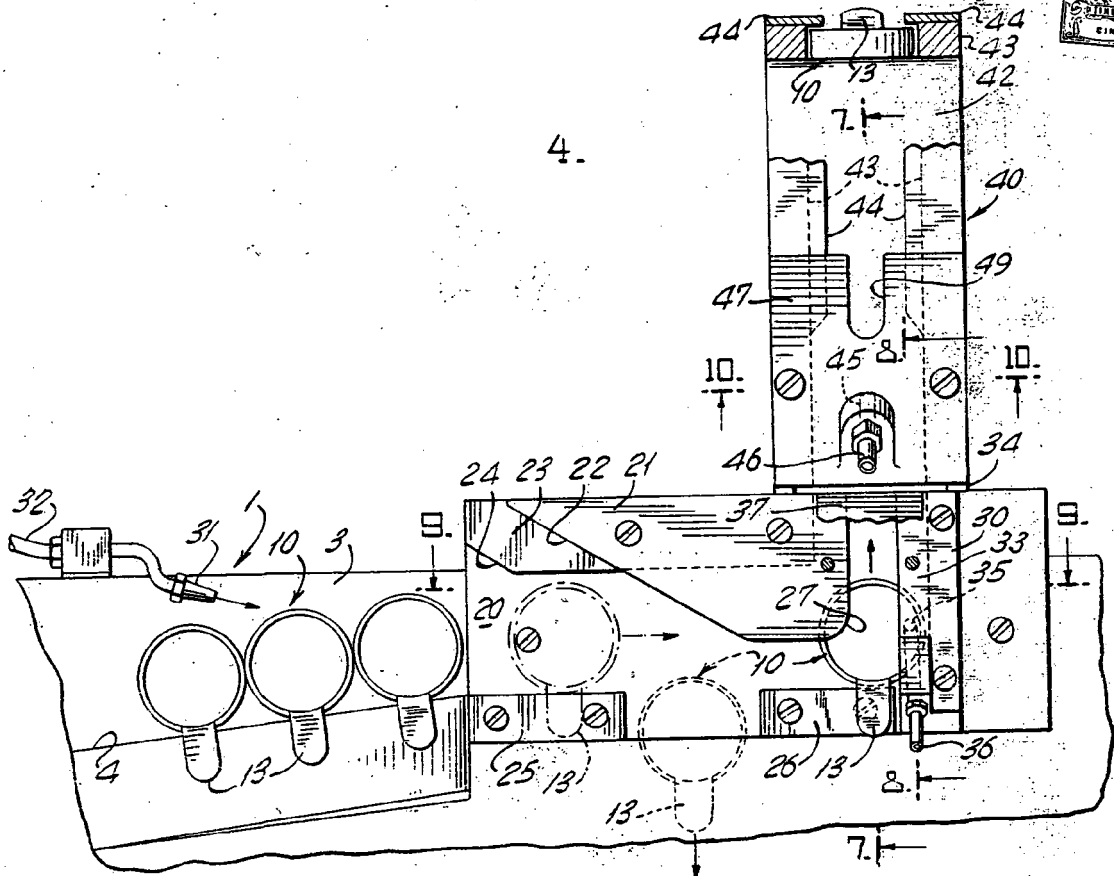
Fiscales: JESÚS RODRÍGUEZ

13 OCT



Madrid, 13 OCT. 1966  
p.p. Jaime Isern

firmado: JOSÉ RODRÍGUEZ



Madrid, 13 OCT. 1966  
 p.p. Jaime Isern