

387404

PATENTE DE INVENCION

US. 34.450

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B67</u>
SUBCLASE <u>B</u>

387404



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en expulsores de cápsulas deformadas.

.....

Solicitante: ANCHOR HOCKING CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Lancaster, Ohio 43130.EE.UU. de A.

.....

Expulsor de cápsulas deformadas para un canalizo de alimentación de cápsulas. Un verificador de capsulas captura y retiene las cápsulas indebidamente configuradas o deformadas a medida que pasan

5. a lo largo del canalizo.

POOR QUALITY



Unos dispositivos sensores detectan la detención resultante del flujo de capsulas y el verificador, con la cápsula deformada, se desplaza dejando libre el canalizo. Un expulsor situado fuera del canalizo golpea la cápsula deformada separándola del verificador y dicho verificador se desplaza de nuevo al canalizo. Un tope funciona automáticamente por el desplazamiento del verificador para detener el flujo de cápsulas a lo largo del canalizo cuando el verificador se desplaza del canalizo. La reintroducción del verificador en el canalizo desactiva el elemento de tope del canalizo restaurando de este modo el flujo de cápsulas.

Este invento se refiere al manejo de cápsulas de tapón o artículos similares y; en particular, se refiere a perfeccionamientos en aparatos para detectar automáticamente y separar las cápsulas deformadas de una línea de cápsulas en avance en un canalizo de alimentación.

Ya se conocen varios dispositivos diferentes para realizar ésta operación por ejemplo según se describen en las patentes anteriores sobre el mismo asunto incluyendo la patente Estadounidense de F.H. Lucas et al, Número 2471.489, concedida el 31 de mayo de 1949, que describe una compuerta de retención en el canalizo para separar por gravedad los artículos deformados; y la patente Estadounidense de W.B. Hommel et al, Número 2.742.993, concedida el 24 de abril de 1956 que describe un verificador de artículos con una alarma para separar a mano los artículos deformados



de un transportador.

- El expulsor de cápsulas de éste invento proporciona un medio rápido y automático para separar las capsulas deterioradas o deformadas de un canalizo de alimentación de cápsulas con una acción positiva de despeje del canalizo. Es absolutamente necesario separar dichos cápsulas defectuosas antes de la operación de encapsulación en operaciones de cierre automático de recipientes. Si no se eliminan éstas capsulas defectuosas no se taparán herméticamente los recipientes en la sección de encapsulación, pudiéndola dar lugar también a la obstrucción o agarrotamiento de la maquinaria encapsuladora. El uso de un expulsor de cápsulas que detecta automáticamente la presencia de una cápsula defectuosa y que separa la cápsula rápida y positivamente del canalizo es especialmente esencial en las operaciones actuales de encapsulación muy automatizadas y de gran velocidad.
5. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la
10. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la
15. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la
20. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la
25. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la
30. El expulsor de cápsulas perfeccionado del presente invento comprende un verificador en el canalizo de cápsulas para bloquear o capturas las cápsulas defectuosas o abolladas. Cuando una cápsula queda capturada en el verificador, el verificador se desplaza fuera del canalizo y se presenta a un dispositivo de despeje del verificador. Este dispositivo comprende un pistón que se pone en contacto con la cápsula defectuosa empujándola y separándola del verificador. Mientras se despeja el verificador, un elemento de tope automático detiene la



línea de cápsulas en el canalizo para cortar el flujo de cápsulas durante la operación de despeje del verificador.

5. - Por consiguiente, éste invento tiene por objeto proporcionar un detector y expulsor automático y perfeccionado de cápsulas defectuosas para un canalizo de alimentación de cápsulas que comprende medios directos para detectar y separar las cápsulas defectuosas del canalizo.

10. Otros objetos adicionales del invento resultarán evidentes en el transcurso de la descripción de una modalidad ilustrativa o bien quedarán indicados en las reivindicaciones adjuntas, y otras diversas ventajas no mencionadas en la presente resultarán evidentes a los expertos en la materia al llevar a la práctica el invento.

15. Se ha elegido una modalidad de preferencia del invento con fines de ilustración y descripción y se ilustra en los dibujos adjuntos, que forman parte de la memoria descriptiva y en los que:

20. La figura 1, es una vista esquemática en planta de una modalidad de preferencia del expulsor de cápsulas defectuosas según el invento.

25. La figura 2, es una vista en planta superior del expulsor de cápsulas e ilustra una línea de cápsulas aceptables pasando a través del expulsor.

30. La figura 3, es una vista en planta superior que corresponde a la figura 2 e ilustra una cápsula defectuosa separada del canalizo de cápsulas por el expulsor.



La figura 4, es una vista del expulsor de cápsula tomada a lo largo de la línea de corte horizontal 4-4 de la figura 2; y

5. Las figuras 5 y 6 son vistas en sección horizontal del expulsor de cápsulas en su posición de expulsión, tomadas a lo largo de las líneas 5-5 y 6-6 de las figuras 3.

10. En primer lugar se describe el funcionamiento del invento de un modo general y tomando en particular como referencia la figura 1. Un canalizo de alimentación de capsulas 1 que contiene una línea en movimiento de capsulas 3 alimenta capsulas en la dirección indicada por la flecha 3c a una máquina encapsuladora (no ilustrada). El canalizo 1 comprende un verificador de cápsulas 4 diseñado para dejar pasar cápsulas de configuraciones aceptables y para capturar o bloquear el paso de cápsulas defectuosas. El verificador de cápsulas 4 vá montado de una forma móvil en el canalizo 1 y se conecta a un dispositivo motor, que puede ser un motor neumático 5, para desplazarlo del canalizo 1 después de haber capturado y retenido una cápsula defectuosa.

15. Cuando una línea en avance de cápsulas 3 contiene una capsula defectuosa la cápsula defectuosa queda bloqueada en el verificador 4 y no puede pasar a través del mismo.

20. Un dispositivo sensor 7 continua detectando cápsulas por encima del verificador 4; no obstante, la parte del canalizo 1 por debajo del veri-
30.



- ficador 4 en el área detectada por el dispositivo sensor 8 se vaciará. El dispositivo sensor 8 detecta ahora una ausencia de cápsulas 3 y esta combinación, según se describirá más adelante con mayor detalle, hace que el motor neumático 5 desplace el verificador 4 del canalizo 1 y lo lleve a la posición inmediatamente adyacente al pistón separador de cápsulas 10 según se ilustra en las líneas de puntos. El motor neumático 9 extiende ahora el pistón 10 para golpear la cápsula defectuosa separándola del verificador 4. Una vez despejado el verificador 4, regresa al canalizo 1 por la acción del motor 5 y continúa la operación de alimentación de capsulas.
15. Las figuras 2-6 ilustran con mayor detalle una modalidad de preferencia de expulsor de cápsulas. Según se observará en la figura 2, una línea en avance de cápsulas 3 se alimenta normalmente a través de un canalizo de alimentación 1 entre carriles de guía 11 y a través del verificador de cápsulas 4. Las cápsulas de perfecta configuración 3 pasan libremente a través de verificador 4. Una cápsula deformada o abollada 3a, según se ilustra en las figuras 3 y 6, se detendrá en el verificador 4 debido a su forma alterada. Cuando esto sucede, las cápsulas 3 que se alimentan hacia el verificador 4 y que se encuentran por encima del verificador 4, quedaran detenidas y no se moverán debido al bloqueo u obstrucción producida por la cápsula bloqueada 3a.
- 20.
- 25.
- 30.



Las capsulas debidamente configuradas 3, que ya han pasado a través del dispositivo verificador de cápsulas 4, continuarán avanzando separándose del verificador 4 por lo que la parte del canalizo de alimentación de cápsulas 1 más allá del verificador 4 quedará vacía según se ilustra en las figuras 3 y 6. Un dispositivo sensor 7 detectará la línea de cápsulas 3 por encima del verificador 4 y el dispositivo sensor 8 detectará una ausencia de cápsulas 3 por debajo del verificador 4. Según se describe a continuación, ésta circunstancia hace funcionar el motor neumático 5 el cuál, según se observará en las figuras 4 y 5, tiene un vástago de pistón 12 acoplado con un soporte 13 al verificador de cápsulas 4. El verificador 4 comprende una abertura de verificación 14 que corresponde a una cápsula debidamente configurada 3.

El verificador de cápsulas 4, que comprende una parte del suelo 6 se desliza del canalizo 1 en dirección transversal a la línea de avance de las cápsulas 3 en el canalizo 1 y generalmente en el plano del canalizo 1. Un dispositivo de tope 15 se emplea en la máquina para que la línea de cápsulas 3 por encima del verificador 4 deje de avanzar hasta que el verificador despejado 4 haya regresado al canalizo 1. Una modalidad de preferencia de éste dispositivo comprende un elemento de tope 16 montado elásticamente en un brazo de sustentación en forma de L 17. El brazo 17 se une pivotalmente en el punto 18 a un soporte de montaje del verificador 19. Según



se ilustra en la figura 4, un rodillo 20 sobre un brazo 17 descansa sobre la superficie de leva 21 de una leva 22 situada en el verificador 4 cuando el verificador de cápsulas 4 se encuentra en el canalizo 1. Cuando la leva 22 está en ésta posición, el elemento de tope 16 se mantiene separado de las partes superiores 24 de la línea en avance de cápsulas 3 en el canalizo 1. Cuando el motor neumático 5 entra en acción y desplaza el verificador de cápsulas 4 del canalizo de alimentación 1, el rodillo 20 correrá sobre la superficie de leva 25 que es más alta que la superficie 21 y que se conecta a la misma por medio de una parte inclinada 26. Un brazo colector 17 pivota por la acción del rodillo de leva levantado 20 haciendo que una parte del bloque 27 del elemento de tope 16 se acople a la parte superior 24 de una cápsula 3 por encima del verificador de cápsulas 4. La presión del bloque 27 mantiene la cápsula o cápsulas con las que se ha puesto en contacto contra el suelo 28 del canalizo de cápsulas 1 evitando que las cápsulas 3 se muevan a través de la parte del canalizo normalmente ocupada por el verificador de cápsulas 4.

La posición particular en la que una capsula haya de quedar bloqueada en el verificador 4 dependerá del área de la cápsula que esté abollada o deteriorada de otro modo. La cápsula inferior 3A en la figura 3 ilustra aproximadamente la posición más avanzada en la que una cápsula quedará detenida por el verificador 4. En éste caso, puede ser que hu-



biera otra capsula por encima de la cápsula detenida en la posición indicada en 3B y que no queda detenida por el dispositivo de tope 16. Esta cápsula adicional 3B se separará también del canalizo

5. por el movimiento de las partes cortas de raíl 11A que se unen al verificador 4 y que la mueven. Si la cápsula deteriorada bloqueada por el verificador 4 está cerca de la posición superior, según representa la cápsula 3B, se observará que ésta cápsula

10. se separa fácilmente del canalizo por el movimiento combinado del verificador 4 y las partes de carril 11A y sin estorbar a la cápsula inferior detenida por el dispositivo de tope 16.

Después que el motor 5 ha desplazado el verificador del canalizo 1, la cápsula bloqueada quedará situada adyacente a la cabeza separadora 30 del pistón 10. El motor neumático 9 entre entonces en acción y extiende la cabeza del pistón 30 hasta la posición ilustrada con líneas de puntos en la

15. figura 3. La cabeza 30 golpea a la cápsula defectuosa 3a separándola del verificador de capsulas 4 y después regresa a la posición normal de reposo indicada con líneas sólidas. Después de un lapso de tiempo, el verificador de capsulas 4 retrocede por la

20. acción del motor neumático 5 a su posición de reposo ilustrada en las figuras 2 y 4. El retroceso desde la posición ilustrada en la figura 5 hasta la posición ilustrada en la figura 4 hace que el rodillo 20 regrese a su posición original de reposo sobre

25. la superficie de leva 21 levantando de éste modo el

30.

387404



bloque de presión 27 y desenganchando las cápsulas 3 por encima del verificador de cápsulas 4 para que pasen por el verificador 4.

En la figura 1 se ilustra un sistema de control automático de preferencia. Durante el funcionamiento normal, cuando las cápsulas 3 pasan libremente a través del verificador de cápsulas 4, tanto el dispositivo sensor 7 como el dispositivo sensor 8 permanecerán activados por la presencia de las cápsulas en movimiento 3. En esta circunstancia, el dispositivo sensor 7 y el dispositivo de control 31 acoplado al dispositivo sensor 7 mantendrá cerrados los contactos de un relé 32. El dispositivo de control 33 del dispositivo sensor 8 mantendrá abiertos los contactos del relé 34. En esta circunstancia, no pasará corriente a través del solenoide de control 35 para el motor neumático 5 que permanecerá replegado.

Cuando la cápsula queda bloqueada en el verificador 4, el dispositivo sensor 8 detectará la ausencia de cápsulas más allá del verificador 4 y cerrará los contactos 34 del relé de control asociado 36 alimentando de este modo voltaje al solenoide de control 35 del motor 5 moviendo la válvula de regulación 37 y activando el motor neumático 5 para desplazar el verificador 4 del canalizo de cápsulas 1.

Cuando el pistón 12 del motor neumático 5 alcanza su posición totalmente adelantada, se pone en contacto con una válvula interna de impulsión de aire 40 en el motor neumático 5 enviando un impulso de aire de regulación a través de la línea de aire 41



5. y a través de un relé de impulso 42 a la válvula de regulación 43 del motor neumático 9. Esta acción pone en movimiento la válvula de regulación 43 del motor neumático 9 por lo que su pistón 10 sale despedido para despejar el verificador 4 expulsando la cápsula.

10. Cuando el pistón 10 del motor neumático 9 alcanza su posición totalmente adelantada, golpea una válvula interna de impulsión de aire 45 acoplada por la línea 44 a la válvula de regulación 43 del motor neumático 9 haciendo que este motor neumático 9 retroceda. Cuando el motor neumático 9 alcanza su posición totalmente replegada, su pistón se pone en contacto con una válvula interna adicional de impulsión de aire 46 que envía una impulsión de aire de regulación en la línea de aire 47 a

15. la válvula de regulación 37 del motor neumático 5 por lo que esta válvula funciona para hacer retroceder el pistón 12 del motor neumático 5 devolviendo de este modo el verificador 4 a su posición normal en el canalizo 1. El se

20. lenoide de control 35 del motor neumático 5 es un dispositivo de acción retardada para que la reanudación del movimiento de cápsula a través del canalizo 1 tenga lugar abriendo el contacto de relé 34 antes de que se pueda iniciar otro ciclo de expulsión de cápsulas en el motor neumático 5.

25. Se observará que el presente invento proporciona un expulsor de cápsulas perfeccionado automático y de gran velocidad que se puede utilizar para eliminar cápsulas de formadas de un canalizo de alimentación de cápsulas con una acción de despeje del canalizo directa.

30. Como se pueden efectuar diversos cambios en la



forma, construcción y disposición de las piezas del dispositivo sin desviarse del espíritu y alcance del invento y sin sacrificar ninguna de sus ventajas, se comprenderá que todo lo expuesto en la memoria descriptiva anterior ha de interpretarse en un sentido de ilustración pero no de limitación.

NOTA

10. 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 Norteamérica con el nº 34.450 de 4 de Mayo de 1970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN EXPULSORES DE CAPSULAS DEFORMADAS; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Perfeccionamientos en expulsores de cápsulas deformadas, caracterizados porque comprende un dispositivo de canalizo en el que avanzan cápsulas de tapón, un dispositivo verificador de cápsulas en dicho canalizo para dejar las cápsulas debidamente configuradas y para capturar y detener las cápsulas deformadas, medios para desplazar el dispositivo verificador de cápsulas del canalizo, medios para separar las cápsulas deformadas del verificador, y medios para devolver el verificador al canalizo después
25. de separar la cápsula deformada del verificador.
- 30.

Fig.

387404



- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los citados medios empleados para desplazar dicho verificador de cápsulas comprenden un motor neumático.
5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para separar una cápsula deformada del verificador de cápsulas consisten en un motor neumático.
10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el verificador de cápsulas comprende una abertura que tiene una sección transversal similar a la de una cápsula debidamente configurada.
15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para separar la cápsula deformada del verificador entran en acción en respuesta al funcionamiento de los medios empleados para desplazar el verificador del canalizo.
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios empleados para desplazar el verificador y los medios empleados para separar la cápsula deformada del verificador comprenden motores neumáticos.
25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se sitúan medios sensores adyacentes a dicho canalizo de forma que un medio sensor detecta cápsulas por encima del citado dispositivo verificador y otro sensor detecta la ausencia de cápsulas por debajo de dicho dispositivo verificador.
30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el desplazamiento del verifica-

hoy.



dor de cápsulas del canalizo pone en funcionamiento un dispositivo para detener el movimiento de las cápsulas que se encuentran en el canalizo por encima de dicho verificador.

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los citados medios empleados para detener el movimiento de cápsulas comprenden un brazo accionado por leva situado para ponerse en contacto con una cápsula en el canalizo acoplándose dicha leva al dispositivo verificador de cápsulas.

10. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho impulso comprende un dispositivo de canalizo en el que avanzan cápsulas de tapón, un dispositivo verificador de cápsulas en dicho canalizo para capturar y detener solamente las cápsulas deformadas, medios para desplazar dicho dispositivo verificador de cápsulas transversalmente separándolo del canalizo generalmente en el plano de movimiento de dichas cápsulas, una leva acoplada a dicho dispositivo verificador de cápsulas, un brazo móvil que tiene un elemento de tope para ponerse en contacto con una cápsula en el canalizo, un dispositivo seguidor de leva en dicho brazo en contacto con dicha leva para desplazar dicho tope cuando el citado verificador se desplaza del canalizo con el fin de evitar de este modo el avance de cápsulas en el canalizo por encima del verificador, medios para separar del verificador las cápsulas deformadas y medios para devolver el verificador al canalizo.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los medios empleados para despla

Hy.



zar el verificador y los medios empleados para separar la cápsula son motores neumáticos.

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque comprende además sensores adyacentes a dicho canalizo por encima y por debajo de dicho verificador que activan el dispositivo de movimiento del verificador cuando el sensor situado por encima de dicho verificador detecta cápsulas y el sensor situado por debajo del verificador detecta ausencia de cápsulas.

10.

13.- Perfeccionamientos en expulsores de cápsulas deformadas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 ENE. 1971

ANCHOR HOOKING CORPORATION.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY

••• Firmados F. Hernández Ruiz

rep

POOR
QUALITY

387404

ESCALA VARIABLE

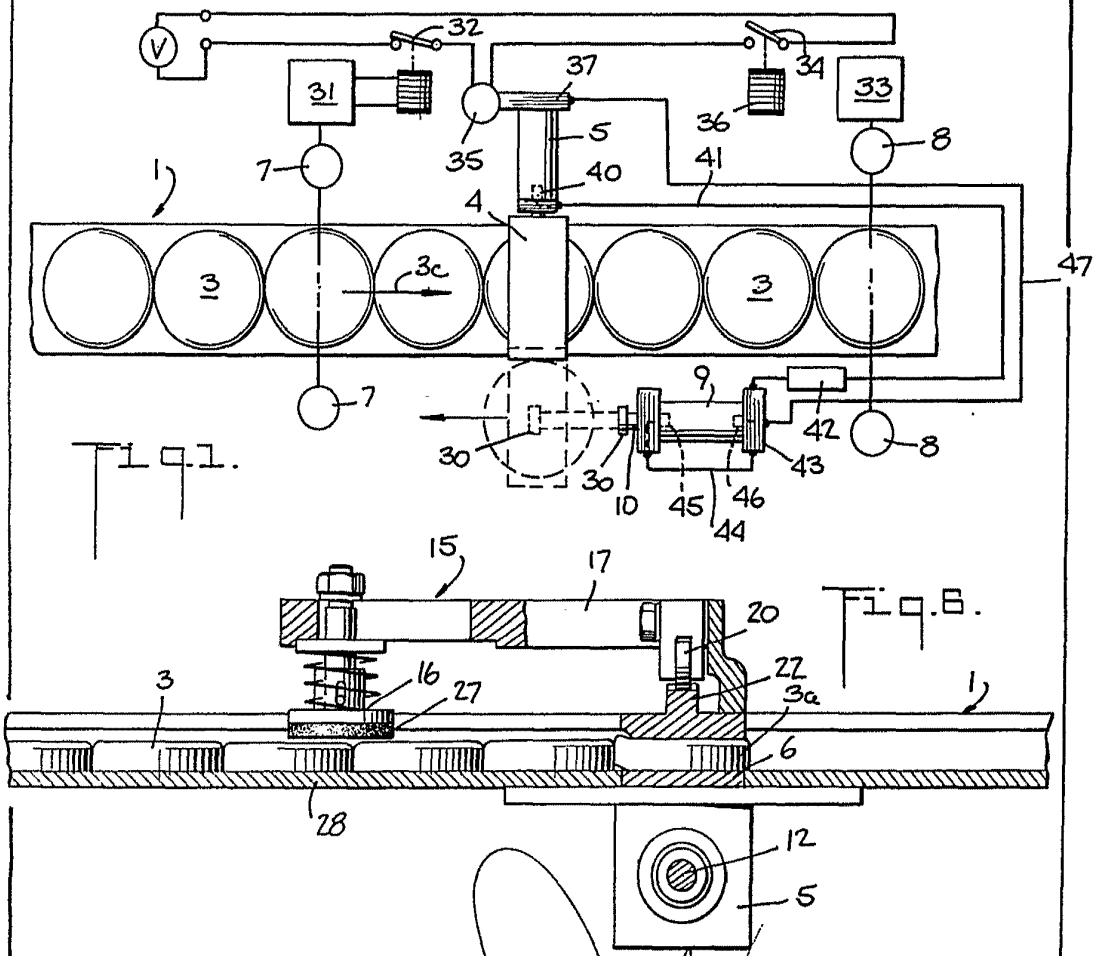


Fig. 1.

Fig. 2.

19 ENE. 1971

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
e. n. Firmado: F. Hernández Ruiz

387404

387404

ESCALA
VARIABLE

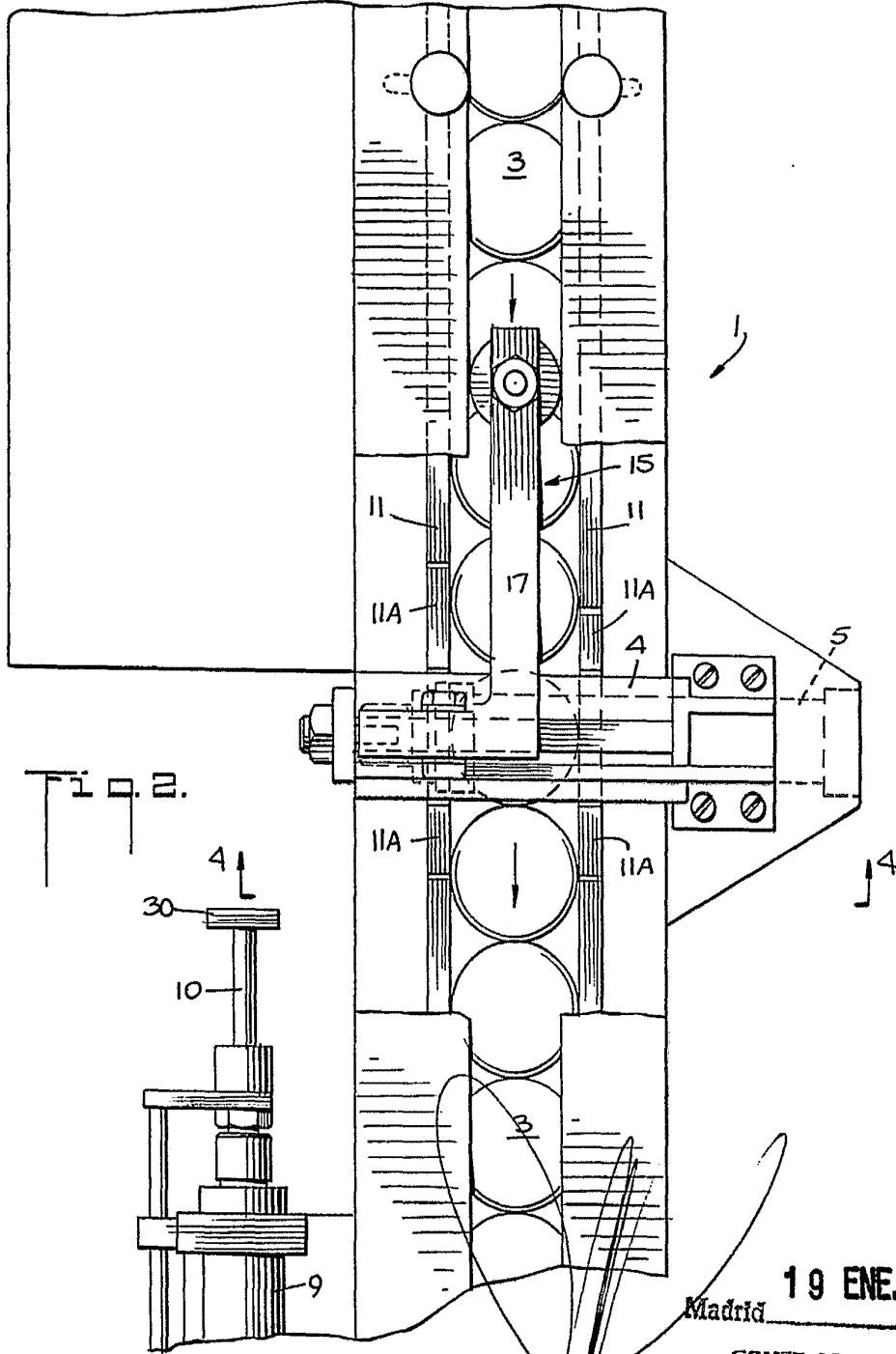


Fig. 2.

19 ENE. 1971

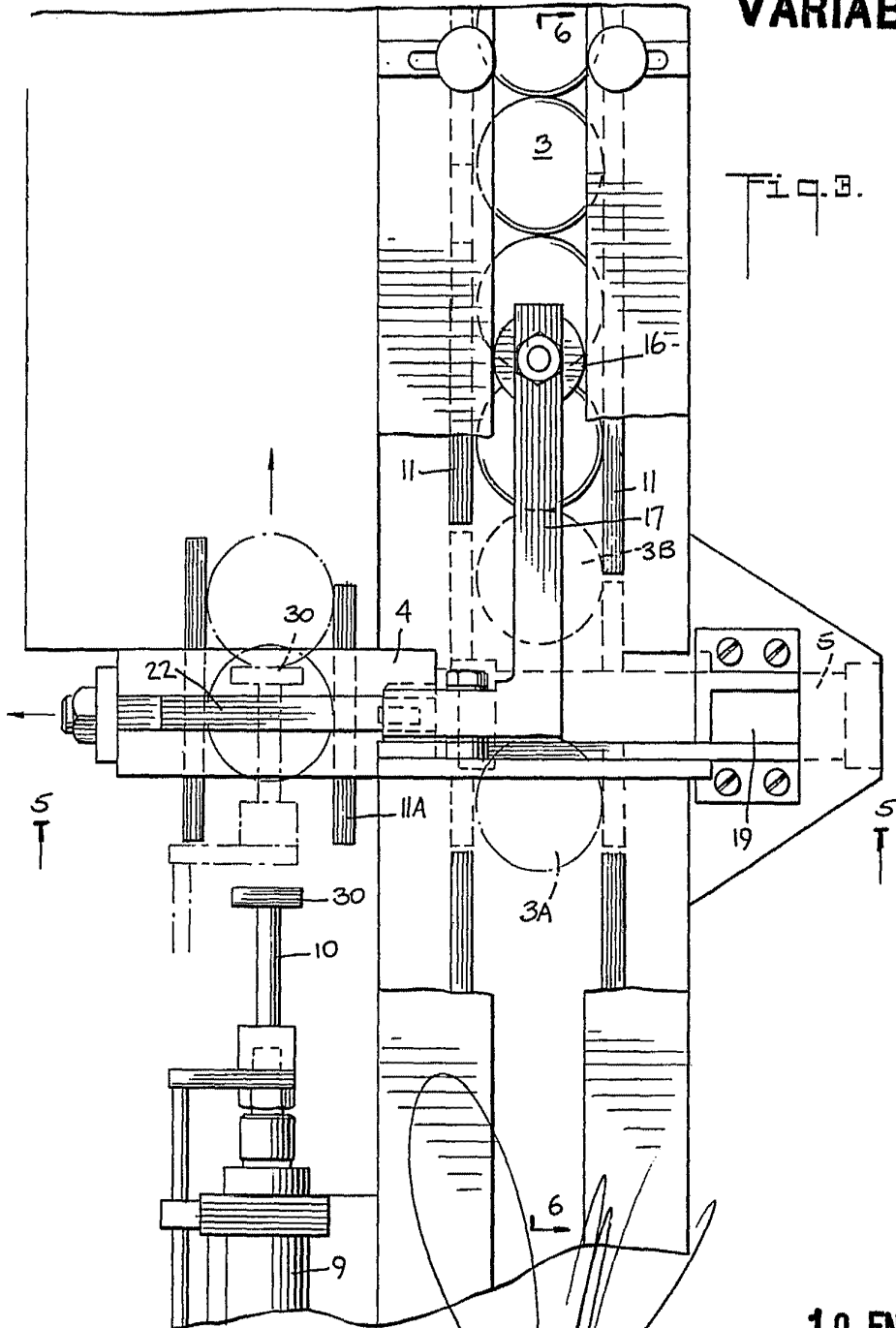
Madrid

GOMEZ ACEBO Y MODEY
s. r. l. Firmado: F. Hernández Rula

387404

ESCALA
VARIABLE

Fig. 3.



19 ENE. 1971

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODER
Ingenieros. Firmados F. Hernández Robles

87404

ESCALA
VARIABLE

Fig. 4.

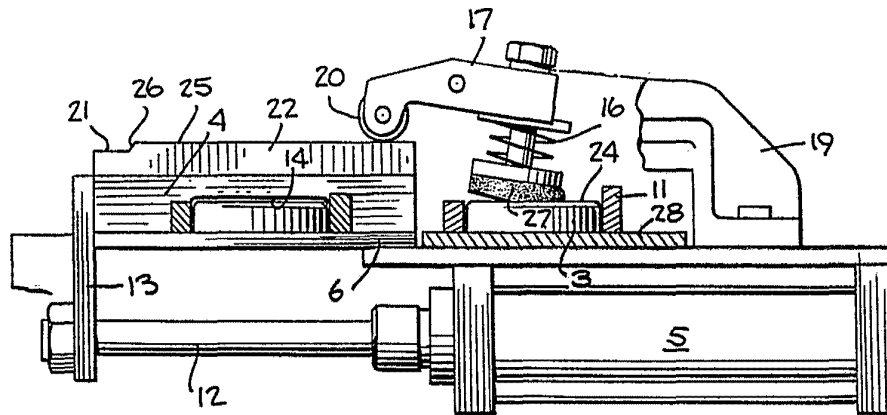
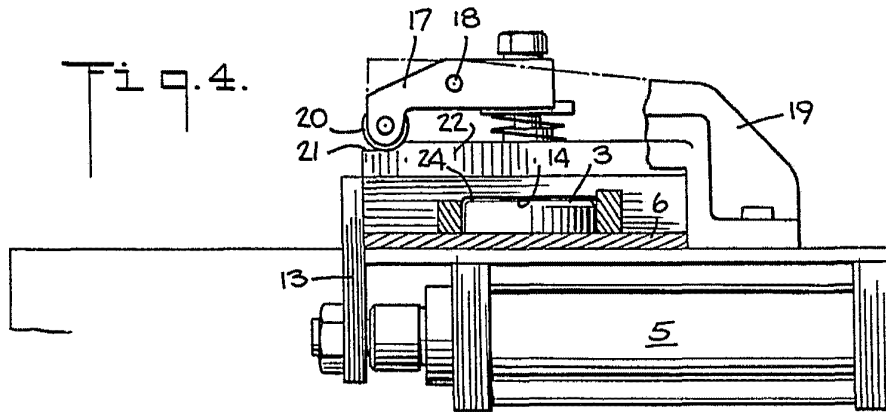


Fig. 5.

19 ENE. 1971

I. GOMEZ ACERO Y MODAY
E. S. Firmados E. Mandados Rubricados