

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la presente descripción y según el tenor de la Memoria adjunta.

10 ES	21 NÚMERO 479823	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 23 ABR. 1979	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO 68911-A/78	32 FECHA 16 Agosto 1978	33 PAIS Italia
--	--------------------------------	-----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29H 1/10	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS PARA LA PREPARACION AUTOMATICA DE MEZCLAS DE DISTINTOS TIPOS DE CAUCHO"

71 SOLICITANTE (S)

F.A.T.A.- FABBRICA APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO ED AFFINI,
S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Traversella 11, TURIN (Italia)

72 INVENTOR (ES)

Gaetano DI ROSA

73 TITULAR (ES)

F.A.T.A.- FABBRICA APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO ED AFFINI,
S.p.A.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS , Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una máquina para la preparación automática de mezclas de tipos distintos de caucho para utilizarse como rellenos en la preparación de productos de caucho, especialmente neumáticos.

Las mezclas de relleno típicas se obtienen de distintos tipos de caucho, negro de humo, rellenos blancos, azufre, aceites e ingredientes químicos.

10. Los diversos tipos de rellenos de caucho se suministran normalmente a las fábricas de producción en bloques, de forma paralelepípeda, que miden alrededor de 18 x 35 x 70 cms. y pesan entre 30 y 35 kg. Estos bloques se alimentan a continuación a una máquina mezcladora.

15. Las cantidades requeridas de los distintos tipos de rellenos de caucho se obtienen cortando bloques de distintos tipos de caucho de pesos apropiados, según la fórmula que se da a la composición deseada de la mezcla.

20. La medición de las cantidades predeterminadas de los distintos tipos de caucho exige gran exactitud y se efectúa proporcionando un cierto número de bloques enteros, o porciones de bloques, de los tipos distintos de caucho hasta que se obtiene un peso que se aproxime, aunque no exactamente, al prescrito por la fórmula. A continuación es necesario llevar a cabo un primer ajuste de peso impreciso cortando porciones de los bloques de los distintos tipos de caucho y, de ser necesario, efectuando un ajuste preciso final para obtener el peso exacto prescrito por la fórmula.

30. En los métodos conocidos de proporcionar los ingredientes de la mezcla de caucho se efectúan primero

ajustes imprecisos del peso con la ayuda de un cortador de guillotina, efectuándose ajuste de precisión del peso utilizando un cuchillo manual. Estos métodos conocidos, aparte de tomar un tiempo prolongado, adolecen también de la desventaja de que el corte con un cuchillo de mano implica la manipulación manual de los bloques de caucho que, como ya se ha indicado, son de peso considerable. Además, el corte de los bloques con la mano es insuficientemente preciso.

El objeto del presente invento consiste en proporcionar una máquina para medir bloques de caucho que sea capaz de preparar automáticamente y de forma simultánea, y con un elevado nivel de precisión, las cantidades proporcionales requeridas de distintos tipos de caucho que proporcionen una mezcla de relleno, permitiendo llevar esta preparación a la elevada velocidad de producción requerida por el comercio. Otro objeto del invento consiste en proporcionar una máquina, tal como la anteriormente indicada, que sea suficientemente compacta para instalarse junto a la máquina mezcladora en lugar de los medios de medición manuales actualmente utilizados, sin precisar una reordenación sustancial de la estación de medición.

Para obtener este objetivo, el presente invento proporciona una máquina para la preparación automática de rellenos de distintos tipos de caucho destinadas a formar parte de una mezcla de relleno, que se caracteriza porque comprende :

- una serie de líneas de transporte dispuestas colateralmente y de igual número al número de tipos de caucho, comprendiendo cada línea transportadora en serie un transportador de alimentación para bloques de caucho,

- un transportador de medición y un transportador de pesado;
- una unidad de corte que comprende, por lo menos, una sierra de banda móvil a partir de una posición de reposo en donde la rama de corte de la sierra está fuera de la trayectoria de los bloques de caucho dispuestos sobre las citadas líneas de transporte para completar una carrera de trabajo en la que dicha sierra corta porciones de los bloques que se proyectan del transportador de medición hacia los transportadores de pesado, mientras que dichos transportadores están detenidos, seguido de una carrera de retorno hacia dicha posición de reposo;
 - balanzas asociadas con el transportador de pesado de cada línea de transporte;
 - un transportador colector, móvil transversalmente hacia abajo de las líneas de transporte, situándose dicho transportador colector a un nivel inferior al de dichas líneas de transporte;
 - una unidad de almacenamiento dispuesta corriente abajo de las líneas de transporte en un nivel intermedio entre dichas líneas de transporte y el transportador colector, siendo apta dicha unidad de almacenamiento para almacenar temporalmente cualquier porción en exceso de los bloques de caucho suministrados a partir de las líneas de transporte y para suministrar dichas porciones al transportador colector en la fase inicial de un ciclo sucesivo de medición,
 - un procesador que incluye medios de almacenamiento de datos para memorizar los pesos de los tipos distintos de rellenos de caucho destinados a formar parte de la mezcla y medios para controlar los transportadores de cada línea de transporte, la unidad de corte y la unidad de

POOR
QUALITY

almacenamiento en dependencia de los datos almacenados y los datos enviados a éste por las balanzas de las unidades de peso.

5. La máquina de conformidad con el invento tiene la ventaja de hacer posible limitar la intervención humana en la programación del procesador y en el control visual de las operaciones de medición, con lo que se reduce el error humano, y hace posible aumentar la capacidad de producción de la planta para la preparación de las mezclas de relleno.
- 10.

- La máquina de conformidad con el invento hace posible, además, llevar a cabo, con elevada precisión, las operaciones de medir los bloques de caucho, tanto en los casos en donde la fórmula de la mezcla de relleno requiere la adición de cierto número de bloques enteros junto con fracciones de bloques cortados a un peso específico, como en el caso en donde la fórmula de la mezcla requiere, para uno o más tipos de caucho, solamente una fracción de un bloque entero para alcanzar el peso deseado en la fórmula de la mezcla.
- 15.
- 20.

La descripción del invento se ampliará, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que :

25. La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de conformidad con una modalidad del invento.

La figura 2 es una vista en planta de la máquina representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal tomada por la línea III-III de la figura 2.

30. La figura 4 es una vista en planta esquemática que muestra, esquemáticamente, el circuito de control de

la máquina ilustrada en las figuras 1 a 3.

5. Las figuras 5,6, 7 y 8 son vistas en sección esquemáticas correspondientes a la figura 3 y que ilustran cuatro fases sucesivas de un ciclo para la preparación de los rellenos de diversos tipos de caucho obtenidos con la máquina de conformidad con el invento, y

La figura 9 es una vista en perspectiva a mayor escala de un detalle de la máquina ilustrada en la figura 1.

10. Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, la máquina ilustrada de conformidad con el invento comprende una plataforma de soporte elevada 10 en la que desembocan una pluralidad de líneas de transporte paralelas 12. Las líneas de transporte 12 están diseñadas para recibir bloques de caucho de tipos distintos y para transferir estos bloques a la plataforma 10, en donde se lleva a cabo la medición de los bloques para proporcionar los distintos tipos de caucho, requeridos en una fórmula de relleno, para suministrarse a una mezcladora, no representada, para completar una mezcla de relleno. En el ejemplo ilustrado existen cuatro líneas de transporte 12 y, por consiguiente, la máquina es capaz de efectuar la medición de cuatro tipos distintos de caucho.

25. Cada línea de transporte 12 está constituida por un transportador de alimentación 14, un transportador de medición 16, y un transportador de pesado 18 dispuestos en serie con una dirección de avance común.

30. El transportador de alimentación 14 de cada línea 12 sirve para alimentar los bloques de caucho de forma continua al transportador de medición 16, independientemente de las fluctuaciones de tiempo en la carga de los

bloques de dichos transportador de alimentación 14. Así pues, el transportador de alimentación 14 puede estar constituido por un transportador de almacenamiento, de un tipo conocido, o también por un transportador con alimentación intermitente.

5.

Los extremos de suministro de los transportadores de alimentación 14 están dispuestos junto a una plataforma elevada transversal 20 soportada por la plataforma 10 y sobre la que se disponen los transportadores de medición asociados 16. Los transportadores de medición 16 tienen la doble función de alimentar los transportadores de pesado 18 a alta velocidad durante una primera fase del ciclo de medición, y de comprobación de la longitud de las fracciones de los bloques que han de cortarse en la parte final del ciclo de medición, tal como se describirá más adelante.

10.

15.

Cada transportador de medición 16 comprende una serie de cintas de transportador dentadas 22 engranando cada una por un extremo con una polea motriz dentada accionada por un árbol motriz 24 adyacente al transportador de pesado respectivo 18, y por el otro extremo con una polea dentada comportada por un árbol loco 26 adyacente al transportador de alimentación respectivo 14. El transportador de medición 16 comprende, además, una serie de segundas correas de transportador dentadas 28, interpuestas entre y paralelas a las primeras correas de transportador dentadas 22, engranando cada uno con una polea motriz dentada respectiva accionada por el árbol motriz 24 y con una polea dentada montada en un segundo árbol loco 30 dispuesto adyacente al transportador de pesado 18. La longitud de las segundas cintas transportadoras 28 es inferior a la longitud

20.

25.

30.

de las primeras cintas transportadoras 22 y es sustancialmente inferior que la longitud estandar de los bloques de caucho. Las primeras cintas transportadoras 22 y las segundas cintas transportadoras 28 están provistas con

5. nervios transversales en sus caras externas, con el fin de aumentar la fricción entre los bloques de caucho y las cintas transportadoras, particularmente cuando se produce la aceleración de los bloques a partir del reposo sobre el transportador de medición 16.

10. El árbol motriz 24 de cada transportador de medición 16 se conecta, a través de una unidad de reducción de engranajes 34, a un motor eléctrico 36. En vez de un motor eléctrico 36 puede utilizarse un motor hidráulico.

15. Cada transportador de medición 16 está provisto con un sensor 37 de la posición angular del árbol motriz 24. Este sensor 37 puede comprender, por ejemplo, una rueda fónica accionada por una cinta dentada del árbol motriz 24 y asociada con un pick-up magnético.

20. El árbol motriz 24 y el segundo árbol loco 30 de cada transportador de medición 16 soporta, en los espacios entre las cintas transportadoras dentadas 22 y 28, ruedas 40 que tienen espigas apuntadas dispuestas para penetrar en los bloques de caucho para impedir cualquier deslizamiento de dichos bloques con respecto al transportador de medición 16.

25. Los transportadores de medición 16 están asociados, cada uno, con un prensor pantógrafo 42 dispuesto para comprimir los bloques de caucho contra las ruedas dentadas 40. Cada prensador 42 incluye una placa 44 que tiene una serie de rodillos locos proyectados hacia

30.

abajo 46 y conectados en laterales opuestos de un par de pantógrafos 48 y a un accionador de presión de fluido 50. Los pantógrafos 48 y el accionador 50 están suspendidos de un soporte transversal 52 fijado sobre las segundas cintas transportadoras dentadas 28 de los transportadores de medición 16.

Cada transportador de medición 16 está provisto de un interruptor de sensor fotoeléctrico 54, dispuesto inmediatamente corriente abajo del árbol motriz 24 y con un interruptor de sensor fotoeléctrico 56 dispuesto inmediatamente corriente abajo del primer árbol loco 26. Los interruptores de sensor 56 son aptos para cooperar con interruptores similares 58 dispuestos junto a los extremos de suministro de los transportadores de alimentación respectivos 14. La acción de los interruptores 54, 56 y 58 se describirá mas adelante.

Cada transportador de pesaje 18 comprende una serie de cintas de transporte dentadas 60, similares a las cintas de transporte 22 y 28, engranando cada una con un par de poleas dentadas comportadas, respectivamente, por un árbol motriz 62 y por un árbol loco 63 adyacente al transportador de medición 16. El árbol motriz 62 es accionado por un motor eléctrico 64 a través de un engranaje reductor similar al previamente descrito con referencia al transportador de medición 16.

El árbol motriz 62 y el árbol loco 63 de cada transportador de medición 18 están soportados, de forma giratoria, por la plataforma móvil 66 de una balanza de pesaje 67 apta para pesar los bloques o fracciones de bloques de caucho suministrados desde el transportador de medición asociado 16. Las balanzas de pesaje

67 están soportadas por una plataforma de soporte transversal 68 montada en la plataforma 10 y que comporta por un extremo cuatro indicadores de peso 70 conectados a las balanzas respectivas 67.

5. Los interruptores de sensor fotoeléctrico respectivos 72 están asociados con los extremos de suministro de los transportadores de pesaje respectivos, siendo el interruptor de sensor 72 similar a los interruptores de sensor 54, 56 y 58.
10. Con la referencia numérica 74 se indica una unidad de corte constituida por un par de sierras de banda sin fin 76, 78 de tipo conocido. La unidad de corte 74 está montada sobre ruedas 8 accionadas por un motor eléctrico 82 para moverse a lo largo de un par de raíles 81 dirigidos transversalmente con respecto a las líneas de transporte 12. La unidad de corte 74 se desplaza a partir de una posición de reposo en donde las ramas de corte 84 y 86 de las sierras de banda 76 y 78 se encuentran fuera de la trayectoria de los bloques de caucho, a lo largo de las líneas de transporte 12, con el fin de completar una carrera de trabajo para efectuar el corte de las porciones de los bloques que se proyectan desde los transportadores de medición 16 hacia los transportadores de pesaje 18 para completar la medición de los rellenos de caucho, efectuando a continuación la unidad 74 una carrera de retorno hacia la posición de reposo. La distancia entre las paletas de las sierras 76 y 78 es ligeramente mayor que la distancia entre los bordes longitudinales externos de los transportadores de pesaje 18 de dos líneas de transporte adyacentes 12.

Con la referencia numérica 88 se indica

una cinta transportadora y colectora que se desplaza transversalmente corriente abajo de las líneas de transporte 12 para recoger los bloques o porciones de bloques de caucho suministrados a partir de las líneas de transporte 12. La cinta transportadora 88 alimenta los bloques citados a una máquina mezcladora (no representada). La cinta transportadora y colectora 88 se sitúa a un nivel inferior al nivel de las líneas de transporte 12, y está marginada por bordes opuestos mediante paredes laterales 90, 92.

Cuatro pares de paredes separadoras 94 salvan los bordes superiores de las paredes 90 y 92 y están alineadas con los bordes longitudinales de cuatro transportadores de pesaje 18. En el intersticio entre cada par de paredes 94 la pared lateral vertical interna 92 soporta un árbol 96 que se extiende paralelo al borde superior de la pared 92. Una aleta de suministro 98 está articulada sobre el árbol 96. Cada aleta 98 es móvil por medio de un accionador de presión por fluido 100 entre una posición inclinada, representada con línea continua en la figura 3, en donde su extremo libre está contiguo al extremo de suministro del transportador de pesaje respectivo 18, y una posición vertical, representada con línea de trazos en la figura 3, en donde su extremo libre se encuentra en la parte superior. En esta posición vertical la aleta 98 permite el paso de la parte posterior de la unidad de corte 74 durante el corte de los bloques de caucho.

Las paredes laterales verticales 90, 92 soportan también una unidad de almacenamiento 102 dispuesta entre las paredes 90, 92. La unidad de almacenamiento 102

comprende cuatro primeras aletas articuladas 104 alineadas con las aletas de suministro 98, y cuatro segundas aletas articuladas 106 alineadas con las primeras aletas 104.

5. Cada primera aleta 104 está articulada por un extremo entorno de un árbol 108, paralelo al árbol 96, soportado por el par respectivo de paredes separadoras 94 y es móvil mediante un accionador de presión por fluido respectivo 110. Cada accionador 110 mueve la aleta 104
10. entre una posición horizontal, mostrada en línea de trazos en la figura 3, en donde su extremo libre se encuentra adyacente al extremo articulado de la aleta de suministro 98, y una posición vertical en donde su extremo libre se encuentra en la parte superior, tal como se representa
15. con línea continua en la figura 3.

- Cada segunda aleta 106 está articulada por un extremo entorno de un árbol horizontal 112 soportado por la pared lateral externa 90 de la cinta transportadora 88 entre un par de respectivas paredes
20. separadoras 94. La aleta 106 es móvil mediante un actuador de presión por fluido 114 entre una posición horizontal en donde su extremo libre está adyacente al extremo articulado de la primera aleta 104 y una posición vertical en donde su extremo libre se encuentra en la parte inferior y
25. adyacente a la cinta transportadora colectora 88, tal como se representa con línea de trazos en la figura 3.

- La unidad de almacenamiento 102 incluye, asimismo, cuatro paredes longitudinales fijas 113 que son extensiones efectivamente verticales de la pared lateral
30. 90 y que se sitúan entre cada par de paredes separadoras transversales 94.

La unidad de almacenamiento 102, cuyo funcionamiento se describirá mas adelante, hace posible almacenar temporalmente cualquier exceso de porciones de bloques de caucho suministrados por las líneas transportadoras 12 en la etapa final de cada ciclo de medición, y alimentar estas porciones a la cinta transportadora colectora 88 en la etapa inicial de un ciclo de medición sucesivo.

Una consola de mando 114 está soportada por la plataforma 10 y conectada a un procesador 116 que incluye un microprocesor destinado a controlar, automáticamente, las cuatro líneas de transporte 12 y controlar las diversas fases de los ciclos de medición. El procesador 116 incluye un almacenamiento de datos para memorizar los pesos de los distintos tipos de caucho durante el ciclo de medición y controlar los transportadores de cada línea transportadora 12, la unidad de corte 74 y las aletas articuladas de la unidad de almacenamiento 102, en relación a los datos almacenados y a los datos a éste transmitidos por las balanzas 67 asociadas con los transportadores de pesaje respectivos 18.

La figura 4 muestra, esquemáticamente, las conexiones del procesador 116 a una de las líneas de transporte 12, entendiéndose que las conexiones del procesador 116 a las otras líneas de transporte 12 son idénticas. Así pues el procesador 116 se conecta al motor 15 del transportador 14, al motor 36 del transportador de medición 16, al motor 64 del transportador de medición 18, a los interruptores de sensor fotoeléctrico 54, 56, 58 y 72, a la balanza 67 y al sensor de posición angular 37 del transportador de medición 16. El procesador 116 se conecta también al motor 82 que acciona la unidad de

corte 74, y a las válvulas de control, no representadas, de los actuadores 100, 110 y 114 de la unidad de almacenamiento 102.

- La máquina de conformidad con el invento
5. está provista con una tarima periférica 120, situada al mismo nivel que la plataforma 10, desde la cual puede realizarse la inspección visual del funcionamiento de la máquina por personal experimentado.

- El funcionamiento automático de la máquina
10. de conformidad con el invento es como sigue. El procesador 116 se programa utilizando un teclado (no representado) con datos relativos al nombre de la fórmula y al número de preparados de mezcla según la fórmula que ha de prepararse y, para cada una de las cuatro líneas 12, con
15. datos relativos a:

- el peso de cada componente de caucho de la mezcla que ha de prepararse;
- la longitud media de los bloques de caucho;
- el peso medio de los bloques de caucho;
- 20. - el porcentaje de error tolerable sobre el peso final.

- Los datos impuestos se transfieren a la consola de mando 114, que está provista con una pantalla, no ilustrada, sobre la que se exhiben los datos relativos al nombre de la fórmula y al número de preparados que han
25. de prepararse y, para cada línea de transporte 12, datos indicadores del peso que ha de alcanzarse y el peso que se alcanza actualmente en cada instante.

- Después de la entrada de los datos necesarios, el procesador 116 establece, automáticamente, la validez
30. y corrección de los datos alimentados, y calcula, para cada línea de transporte 12, el número teórico de bloques enteros

necesario que ha de suministrarse tan próximo como sea posible al valor requerido por la fórmula. Al término de esta operación el procesador 116 inicia las operaciones de medición.

5. Inicialmente los bloques enteros de caucho 1 se alimentan a los transportadores de alimentación 14 y se suministran a los transportadores de medición 16, y luego a los transportadores de pesaje 18. En esta etapa permanecen inoperantes los sensores de posición angular
10. 37, los interruptores de sensor 54, la unidad de corte 74 y la unidad de almacenamiento 102. Cuando los bloques enteros 1 llegan en correspondencia con los sensores 72, el procesador 116 interrumpe la alimentación a las líneas transportadoras 12, para permitir que las balanzas 67
15. pesen los bloques 1 y transmitan el valor registrado al procesador 116. Al término de la operación de pesaje el procesador 116 reactiva las líneas 12, deteniendo la alimentación de los bloques 1 al transportador colector 88. Durante esta fase las aletas de suministro 98
20. están en la posición inclinada mostrada en la figura 5, y las primeras aletas 104 se encuentran en la posición vertical, permitiendo que los bloques 1 pasen a través de éstas para entrar en la unidad de almacenamiento 102. Los prensos 42 asociados con los transportadores de medición
25. 16 se mantienen en la posición elevada, y los interruptores de sensor fotoeléctrico 56 y 58 permiten el espaciado axial de los bloques a lo largo del transportador de medición 16. En efecto, el disparo simultáneo de los interruptores de sensor 56 y 58 producido por la presencia de dos
30. bloques 1 próximos entre sí hace que se detenga el motor 15 del transportador de alimentación 14.

- Esta fase operativa prosigue hasta que se alcanza sobre todas las líneas de transporte 12 un peso comprendido entre el peso requerido por la fórmula y el peso requerido menos el peso de un bloque entero. Mientras
5. que esta condición no se produzca normalmente de forma simultánea en todas las líneas de transporte 12, el procesador 116 proporciona, en virtud de los datos de peso almacenados, la detención progresiva de cada línea respectiva 12 cuando se alcanza la condición antes indicada.
10. Cuando la diferencia entre el peso requerido y el peso actual suministrado es inferior, en todas las cuatro líneas de transporte 12, al peso de un bloque entero, el procesador 116 inicia el ciclo de corte. Durante el
15. ciclo de corte el procesador 116 calcula, para cada línea de transporte 12, la cantidad, representada por la longitud de bloques enteros que han de cortarse para alcanzar el peso requerido.
- El procesador 116 produce el funcionamiento de las líneas de transporte 12 y el descenso de los prensos
20. 42 de modo que compriman el bloque que está presente en cada transportador de medición 16 contra las cintas dentadas de cada transportador 16. El cierre del interruptor de sensor 54 consiguiente a la llegada del bloque 1
25. dispara una señal de referencia que permite que el procesador detenga la línea cuando el sensor de posición angular 37 señala que se ha producido el movimiento lineal del bloque proporcional al peso del bloque 1 que ha de cortarse, previamente determinado. Durante esta fase las ruedas
30. dentadas 40 del transportador de medición 16 aseguran, en cooperación con el prensador 42, la correcta correspondencia entre el movimiento angular del árbol motriz 24

del transportador 16 y el movimiento lineal del bloque 1, impidiendo cualquier deslizamiento del bloque con respecto al transportador 16:

- Tan pronto como los bloques 1 de los transportadores 16 alcanzan la posición correcta de corte, el
5. procesador 116 inicia el movimiento de las aletas de suministro 98 para que adopten la posición vertical mostrada en línea continua en la figura 6, y activa la unidad de corte 74. Las ramas de corte 84; 86 de las sierras de
10. banda 76 y 78 cortan luego las porciones de los bloques 1 que se proyectan de los transportadores de medición 16 en los transportadores de pesaje 18. Tan pronto como la unidad de corte 74 vuelve a su posición de reposo, el procesador 116 causa la reactivación de las líneas de
15. transporte 12, hasta que las piezas cortadas 1' alcanzan los sensores 72, en cuyo momento las balanzas 67 efectúan el pesado de las piezas 1 mientras que el procesador 116 almacena los datos de peso proporcionados por las balanzas 67.
20. Al término de la etapa de pesaje el procesador 116 inicia el movimiento de las aletas de suministro 98 para que adopten las posiciones inclinadas mostradas en la figura 7, y activa las líneas de transporte 12 para que alimenten piezas cortadas 1' a la cinta transportadora
25. colectora 88. En caso de que la operación de corte del bloque no obtenga el peso establecido para cualquier componente en una o más de las líneas de transporte 12, se repite el ciclo de corte de bloque antes citado, quedando inactivas, por medio del procesador 116, las
30. líneas de transporte 12 en donde se ha obtenido el peso establecido.

- La figura 8 ilustra la situación en que queda la porción 1" de un bloque 1 después de no haberse podido realizar la primera operación de corte, debido a que su longitud es excesivamente reducida para ser
5. empuñada eficazmente por el prensador 42: en la práctica el límite de longitud de la porción del bloque 1" por debajo del cual el prensador 42 resultaría ineficaz es sustancialmente un tercio de la longitud total del bloque 1. En este caso el procesador 116 alimenta la porción 1" al
10. transportador de pesaje 18, que pesa la porción 1" y la alimenta a la unidad de almacenamiento 102. En este caso la primera aleta 104 de la unidad de almacenamiento 102 se mantiene inicialmente en la posición horizontal ilustrada mediante línea de trazos en la figura 8, con el fin de
15. recoger la porción de bloque 1".

- A continuación la primera aleta 104 se desplaza para adoptar la posición vertical representada con línea continua en la figura 8, para transferir la porción 1" sobre la segunda aleta móvil 106, que se
20. mantiene en la posición horizontal mostrada con línea continua en la figura 8. De este modo se almacena la porción de bloque 1" mediante la unidad de almacenamiento 102 hasta que se ha completado la medición de los bloques de caucho. La porción de bloque 1" se alimenta luego a
25. la cinta de transporte colectora 88 durante la fase inicial de un ciclo de medición subsiguiente, debido al movimiento descendente, para adoptar la posición mostrada mediante una línea de trazos en la figura 8, de la segunda aleta 106.

30. La máquina de conformidad con el invento proporciona también un "solo" ciclo de funcionamiento

que puede llevarse a cabo como un ciclo de medición de prueba. Durante este ciclo de prueba "único", se efectúan todas las operaciones previamente descritas, con la sola diferencia de que, cuando se imponen los datos del procesador 116, el número de fórmulas que han de prepararse se pone igual a 1.

5. En el caso de interrupción de la alimentación, o fallo del procesador 116, los datos impuestos u obtenidos durante las diversas etapas del ciclo se memorizan en una memoria no volátil, de modo que cuando se vuelven a iniciar las operaciones es posible partir del punto en que se detuvieron.

10. A partir de la descripción que precede resultará evidente que la máquina de conformidad con el invento hace posible efectuar, con elevada precisión, operaciones de medición, tanto en el caso en donde la fórmula de mezcla requiere, inicialmente, cierto número de bloques enteros 1, y subsiguientemente fracciones 1' de bloques enteros para obtener un peso determinado, y también en el caso en donde la fórmula requiere, para uno o más tipos de caucho presentes en las líneas de transporte, simplemente una o más fracciones 1' de bloques enteros.

15. La máquina de conformidad con el invento es también compacta y de tamaño limitado y, por consiguiente, puede instalarse en la vecindad inmediata de una máquina de mezcla en lugar del equipo de medición manual primitivo, sin que sea necesario reconstruir las estaciones de medición.

20. Se entenderá que pueden variarse ampliamente detalles de construcción de modalidades prácticas en relación con cuanto se ha descrito e ilustrado, sin por ello apartarse del alcance del presente invento.

N. O. T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas para la preparación automática de mezclas de distintos tipos de caucho destinadas a formar parte de una mezcla de relleno, que se caracteriza porque comprende:
- 10. - una serie de líneas de transporte (12) dispuestas lateralmente y de igual número al número de tipos de caucho, comprendiendo cada línea transportadora (12) en serie, un transportador de alimentación (14) para bloques de caucho (1) un transportador de medición (16) y un transportador de pesado (18);
 - 15. - una unidad de corte (74) que comprende, por lo menos una sierra de banda (76, 78) móvil a partir de una posición de reposo en donde la rama de corte de la sierra (84, 86) está fuera de la trayectoria de los bloques de caucho (1) dispuestos sobre las citadas líneas de transporte (12) para completar una carrera de trabajo en la que dicha sierra corta porciones (1') de los bloques (1) que se proyectan del transportador de medición (16) hacia los transportadores de pesado (18), mientras que dichos transportadores (16, 18) están detenidos, seguido de una carrera de retorno hacia dicha posición de reposo;
 - 20. - balanzas (67) asociadas con el transportador de pesado (18) de cada línea de transporte (12);
 - 25. - un transportador colector (88), móvil transversalmente hacia abajo de las líneas de transporte (12), situándose dicho transportador colector (88) a un nivel inferior al de dichas líneas de transporte (12);
 - 30.

- una unidad de almacenamiento (102) dispuesta corriente abajo de las líneas de transporte (12) en un nivel intermedio entre dichas líneas de transporte (12) y el transportador colector (88), siendo apta dicha unidad de almacenamiento (102) para almacenar temporalmente cualquier porción en exceso (11) de los bloques de caucho (1) suministrados a partir de las líneas de transporte (12) y para suministrar dichas porciones al transportador colector (88) en la fase inicial de un ciclo sucesivo de medición,
- 5.
10. - un procesador (116) que incluye medios de almacenamiento de datos para memorizar los pesos de los tipos distintos de rellenos de caucho destinados a formar parte de la mezcla y medios para controlar los transportadores (14, 16, 18) de cada línea de transporte (12), la unidad de corte (74) y la
15. unidad de almacenamiento (102) en dependencia de los datos almacenados y los datos enviados a éste por las balanzas (67) de los transportadores de pesado (18).

- 2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el transportador de medición (16) de cada línea de transporte (12) comprende una
20. serie de primeras cintas de transporte dentadas (22) espaciadas y cada una engranada en una polea motriz dentada mediante un árbol motriz (24) adyacente al transportador de pesaje (18) y en una polea dentada comportada
25. por un árbol loco (26) adyacente al transportador de alimentación (14), y una serie de segundas cintas de transporte dentadas (28) interpuestas entre dichas primeras cintas de transporte dentadas (22) y adyacentes
30. a éstas, y cada una engranada con una polea motriz dentada en dicho árbol motriz (24) y con una polea dentada montada en un segundo árbol loco (30) adyacente al transportador

de pesaje (18), siendo la longitud de las segundas cintas de transporte dentadas (28) inferior a la longitud de las primeras cintas de transporte dentadas (22), y estando provistas dichas primeras y segundas cintas dentadas

5. (22, 28) con dientes en sus superficies externas.

3.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque el transportador de medición (16) incluye también una serie de ruedas (40) que tienen espigas radiales apuntadas, estando dichas ruedas (40)

10. gítoricamente soportadas por el árbol motriz (24) y por el segundo árbol loco (30) en los intersticios comprendidos entre las primeras y segundas cintas de transporte (22, 28).

4.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque

15. un prensador (42) está asociado con el transportador de medición (16), siendo apto el prensador (42) para comprimir los bloques de caucho (1) contra dicho transportador de medición (16) durante cada carrera de trabajo de la unidad de corte (74).

5.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 2 o 3, caracterizados porque el transportador de medición (16) incluye también medios sensores (37)

25. sensibles a la posición angular del árbol motriz (24) y medios sensores (54) sensibles al paso de los bloques de caucho (1), estando situados dichos medios sensores de bloque (54) inmediatamente corriente abajo del árbol motriz (24) y conectándose al procesador (116) de modo que detenga el transportador de medición (16) después de

30. un movimiento angular predeterminado de dicho árbol motriz (24) detectado por los medios sensores de posición angular

(37) con el fin de permitir la operación de corte.

5. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada línea de transporte (12) incluye un par de interruptores de sensor (56, 58) situado en correspondencia del extremo de suministro del transportador de alimentación (14) y en correspondencia con la parte inicial del transportador de medición (16) respectivamente y dispuesto para cerrarse en sucesión por el paso de los bloques de caucho (1);
10. motivando el cierre simultáneo de dichos dos interruptores (56, 58) la detención del transportador de alimentación (14), de modo que sean espaciados los bloques (1) axialmente a lo largo del transportador de medición (16).

15. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque cada línea de transporte (12) incluye también un interruptor (72) situado próximo al extremo de suministro del transportador de medición (18) y dispuesto para cerrarse por el paso de un bloque (1) o porción de un bloque (1', 1'') de caucho, motivando el cierre de dicho interruptor
20. (72) que se detenga la línea de transporte asociada (12) para permitir llevar a cabo la operación de pesaje, siendo controlada la reactivación de dicha línea de transporte por dicho procesador (116) una vez completadas
25. las operaciones de pesaje.

30. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por comprender además, un par de paredes laterales verticales (90, 92) dispuestas a lo largo de los bordes longitudinales del transportador colector (88), cuyas paredes laterales (90, 92) soportan la unidad de almacenamiento (102),

- una serie de pares de paredes separadoras transversales (94) alineadas con los bordes longitudinales de los transportadores de pesaje (18), y una serie de aletas de suministro móviles (98) articuladas por un extremo entorno de los árboles (96) soportados en la parte superior de la pared lateral vertical (92) del transportador colector (88) en la proximidad de los transportadores de pesaje (18) en las áreas comprendidas entre las paredes separadoras transversales (94), siendo móvil cada una de dichas aletas de suministro (98) entre una posición de suministro en la que su extremo libre se encuentra adyacente al extremo de suministro del transportador de pesaje asociado (18) y una posición vertical en donde su extremo libre se encuentra en la parte superior para permitir la carrera de corte del bloque de la unidad de corte (74).
- 5.
 - 10.
 - 15.

9.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados porque la unidad de almacenamiento (102) incluye:

20. - una serie de primeras aletas móviles (104) cada una de las cuales está articulada por un extremo entorno de un árbol longitudinal (108) soportado por un par de paredes separadoras transversales (94), siendo móvil cada primera aleta (104) entre una posición horizontal en donde su extremo libre se encuentra adyacente a la pared lateral vertical (92) del transportador colector (88) en la proximidad de los transportadores de pesaje, y una posición vertical en donde su extremo libre se encuentra en la posición superior;
- 25.
30. - una serie de segundas aletas móviles (106) cada una articulada por un extremo entorno de un árbol longitu-

- dinal (112) soportado en la parte superior de la otra pared lateral vertical (90) del transportador colector (88) en el área comprendida entre un par respectivo de dichas paredes separadoras transversales (94), siendo móvil cada segunda aleta (106) entre una posición horizontal en donde su extremo libre es adyacente a los extremos articulados de la primera aleta asociada (104) y una posición vertical en donde su extremo libre se proyecta hacia abajo hacia el transportador colector (88), y
5. una serie de paredes longitudinales fijas (113) que son extensiones efectivamente verticales de dicha otra pared lateral (90) del transportador colector (88) en las áreas comprendidas entre cada par de dichas paredes separadoras transversales (94).
10. 10.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las líneas de transporte (12) son cuatro y porque la unidad de corte (74) comprende dos sierras de banda (76, 78) cuyas hojas de sierra están espaciadas según una distancia ligeramente superior a la distancia entre los bordes longitudinales externos de los transportadores de pesaje (18) de dos líneas de transporte adyacentes (12).
20. 11.- Perfeccionamientos en las máquinas para la preparación automática de mezclas de distintos tipos de caucho. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 25 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.
- 25.

Madrid, a 23 ABR. 1979

P.a.

JAIME ISERN

P. P.

lm



Firmado: JESUS PICAZO

FIG. 1

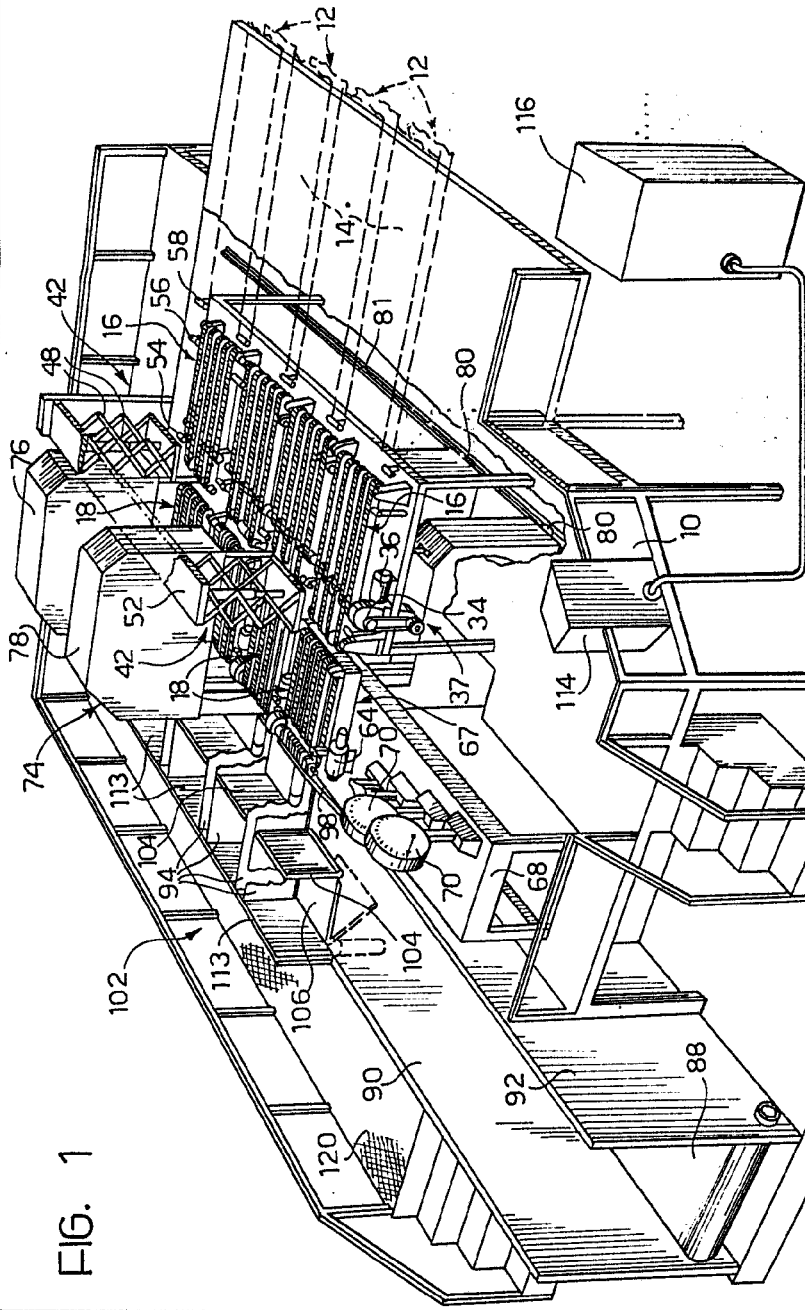
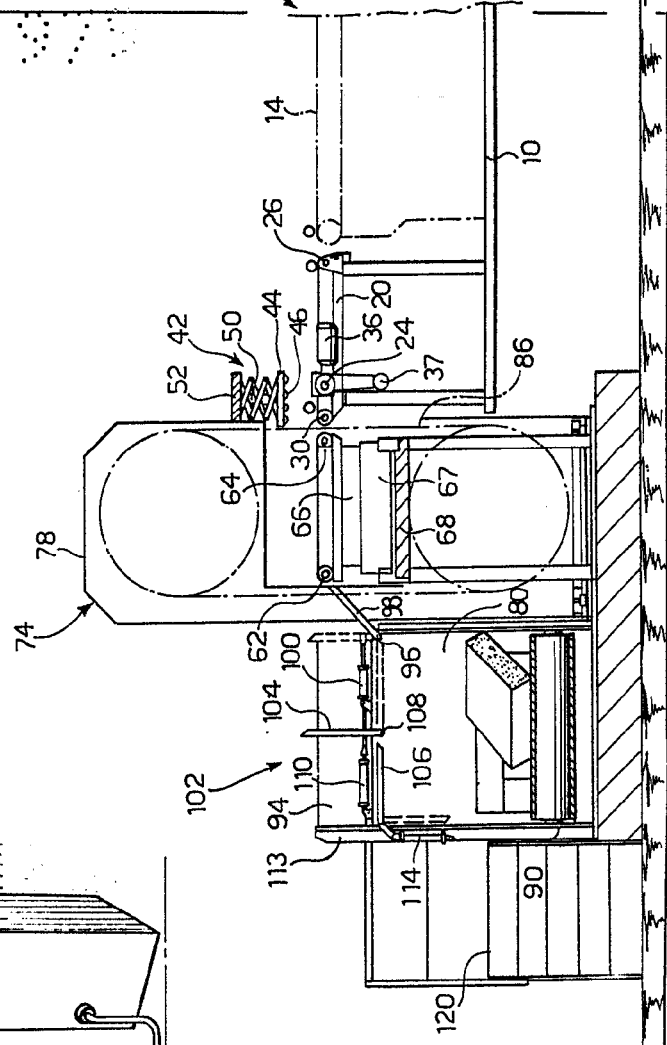


FIG. 3



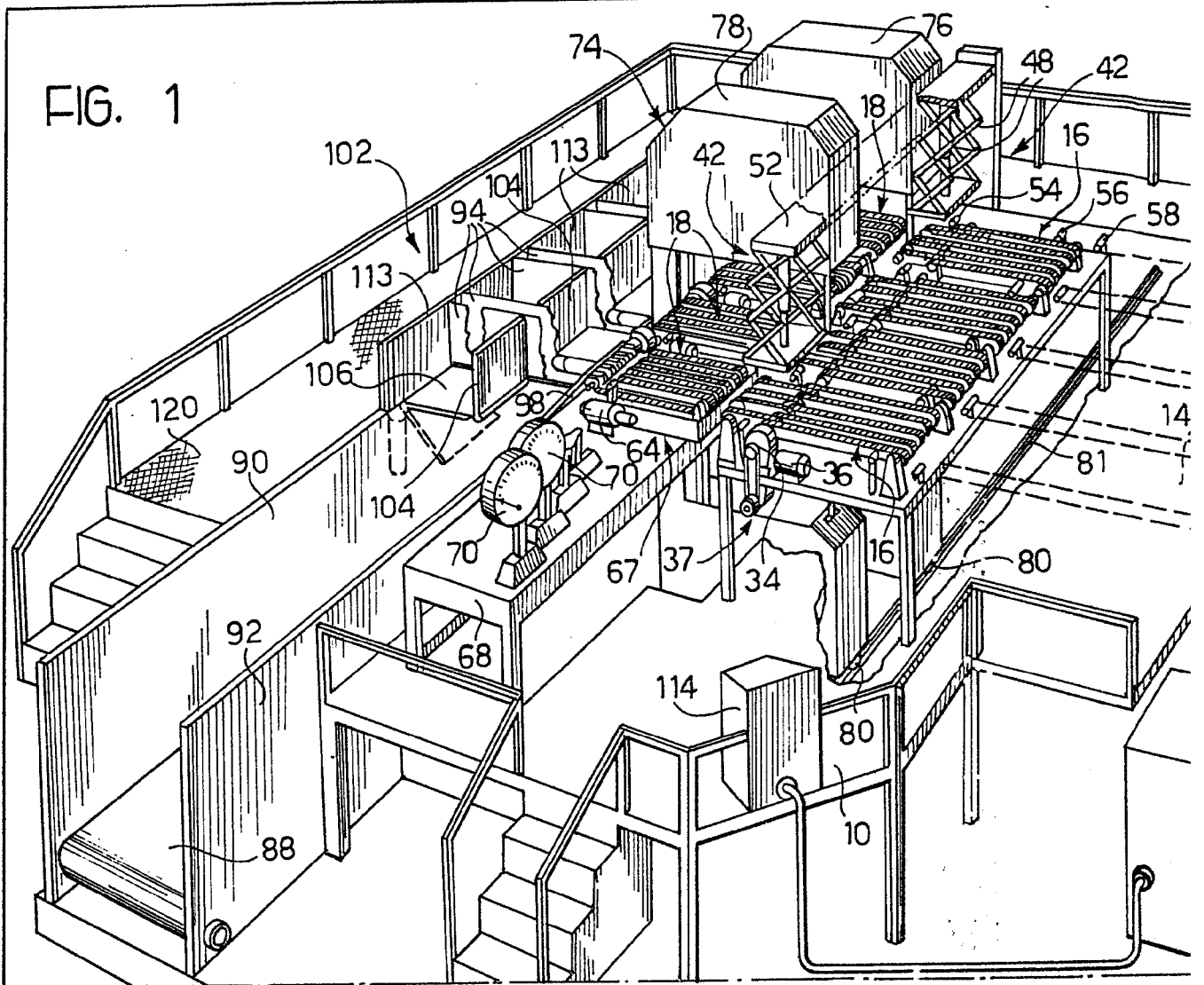
Madrid, a 23 ABR. 1979

P.º.

JAIMZ ISEKIN

Finato: JESUS FICAZO

Ref. 68914



Madrid, a 23 ABR. 1979

p.a.

JAIMESERN

n. p.

Firmador: JESUS FICAZO

120

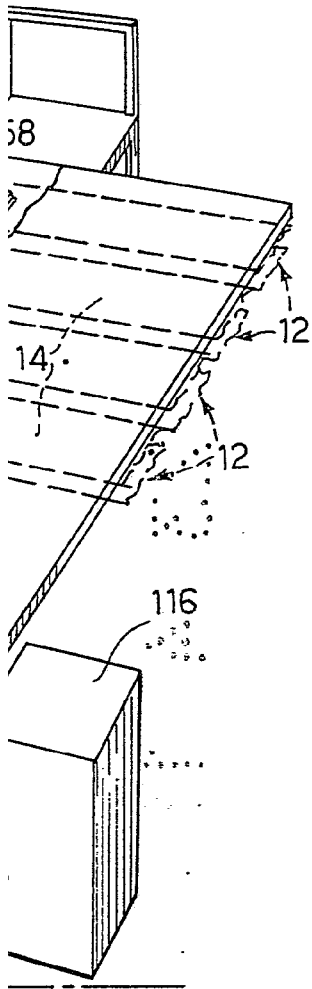
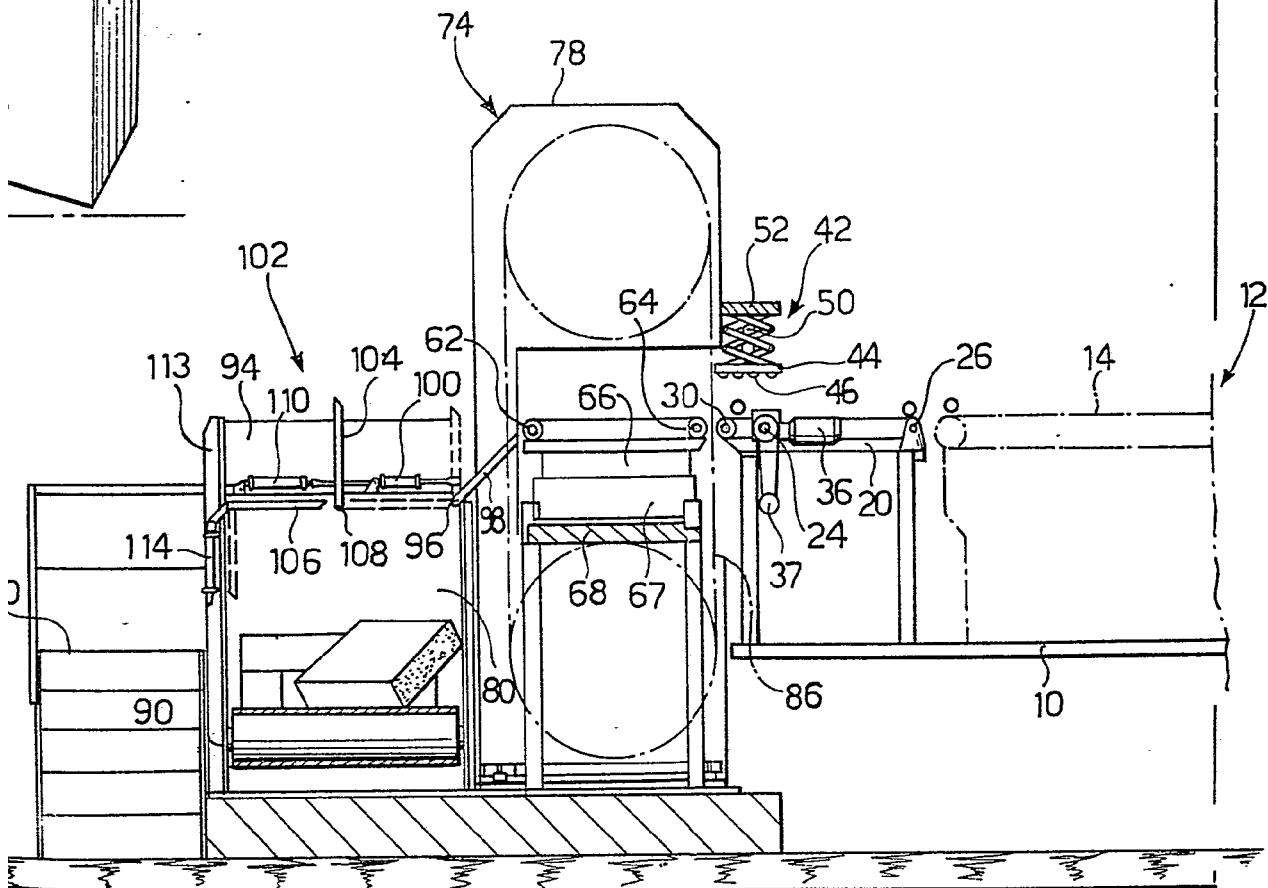


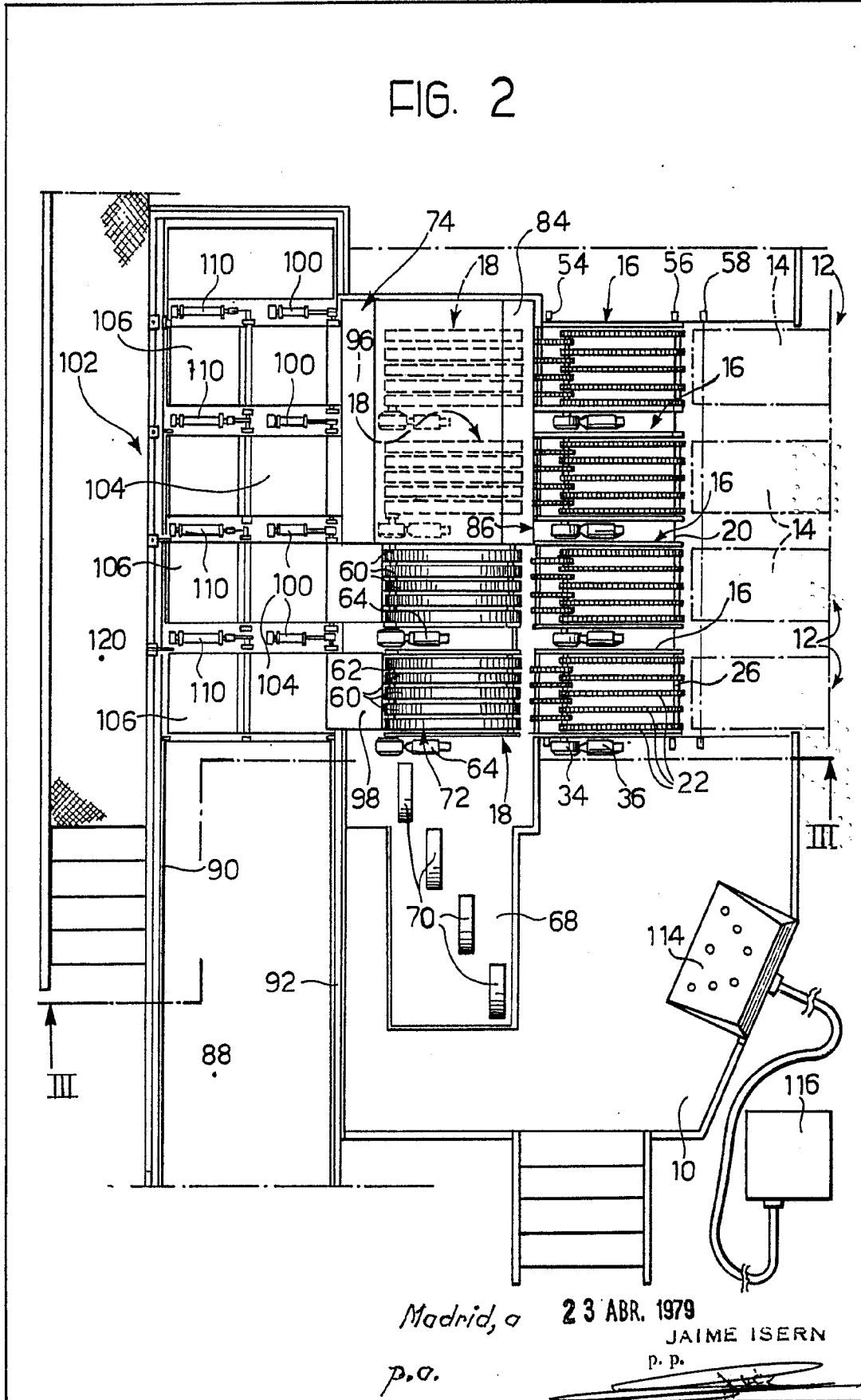
FIG. 3



R/s F.A.T.A. - Fabrica Aparecchi di Sollevamento e Trasporto ed Affini S.p.A. 5 hojas- Hoja 2

Ref. 60911

FIG. 2



Madrid, a

23 ABR. 1979

JAIME ISERN

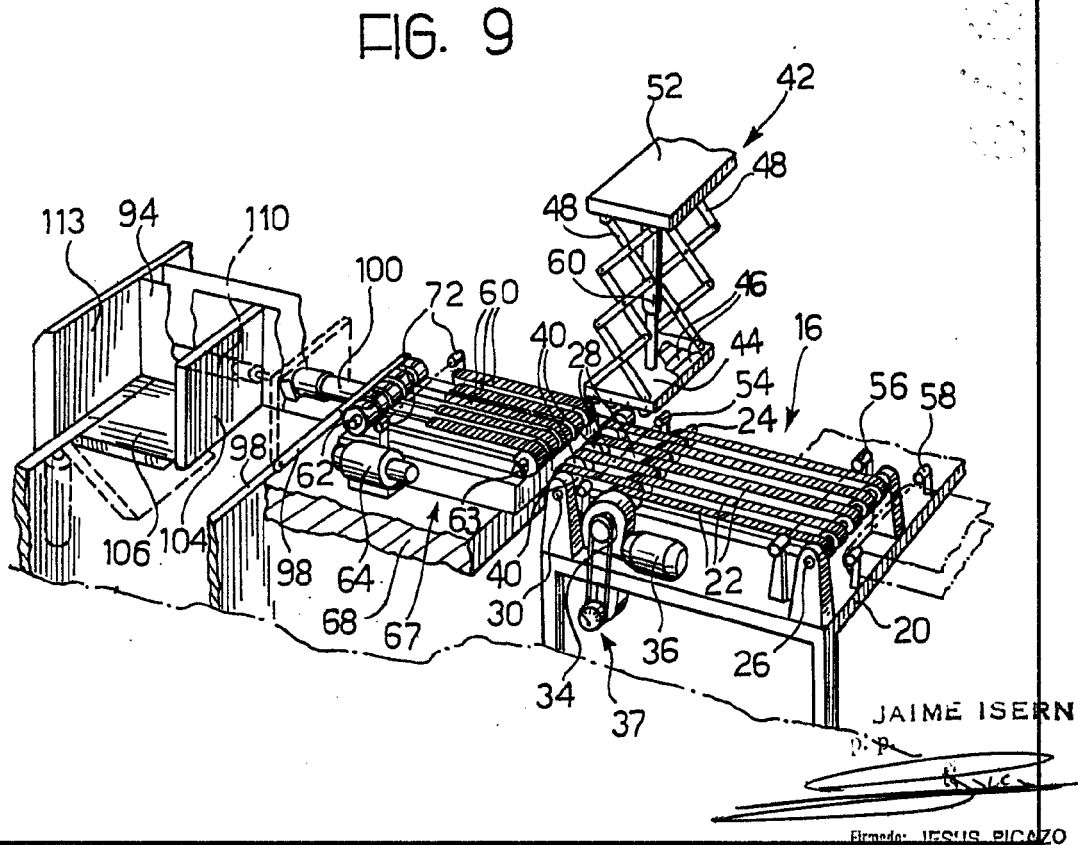
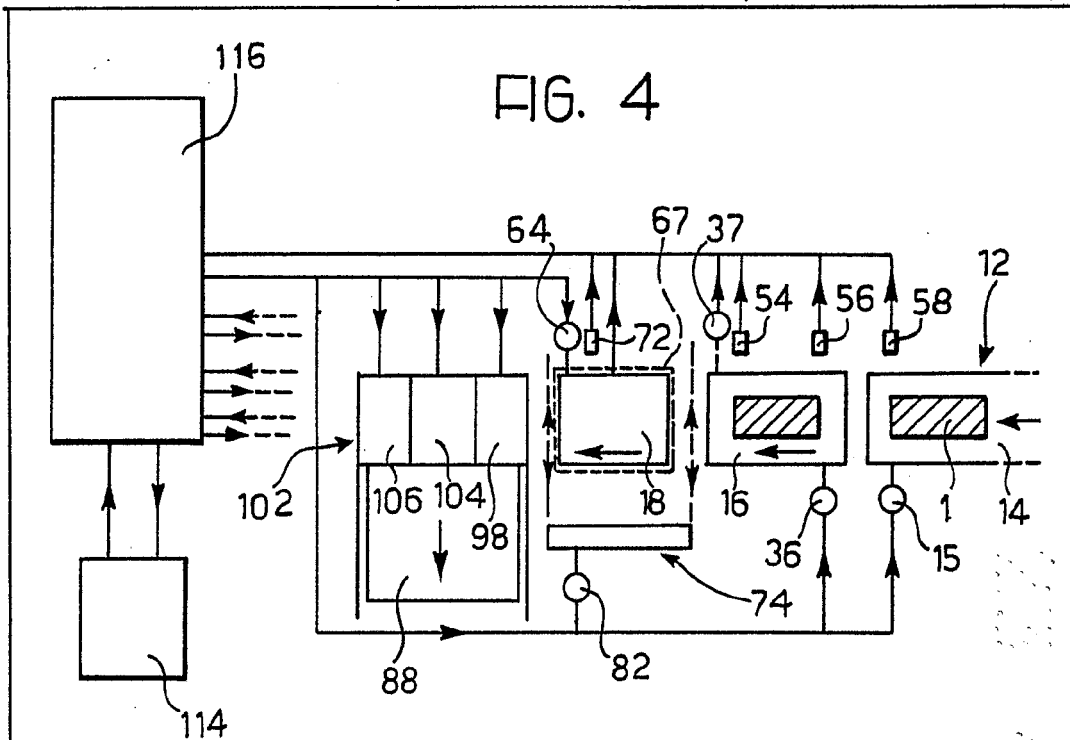
p. p.

p. a.

Firmado: JESUS PICAZO

R/s F.A.T.A. - Fabbrica Apparecchi di Sollevamento e Trasporto ed Affini S.p.A. 5 hojas-Hoja 3

Ref. 68911



Madrid, a 23 ABR. 1979
p.a.

Firmado: JESUS PICAZO

R/s F.A.T.A. - Fabbrica Apparecchi di Sollevamento e Trasporto ed Affini S.p.A. 5 hojas-Hoja 4

Ref. 68911

FIG. 5

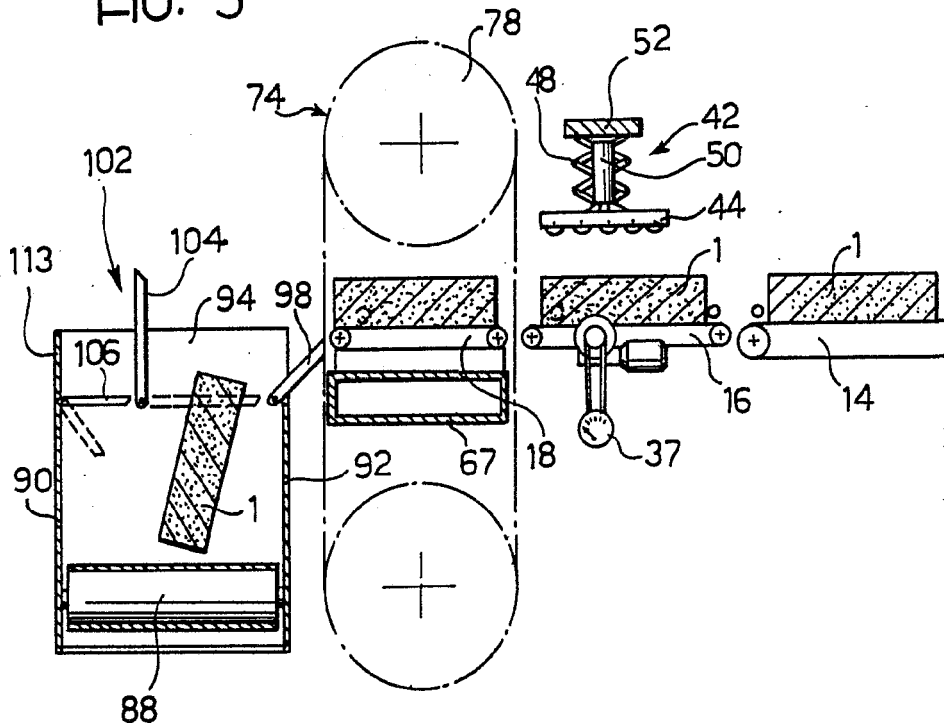
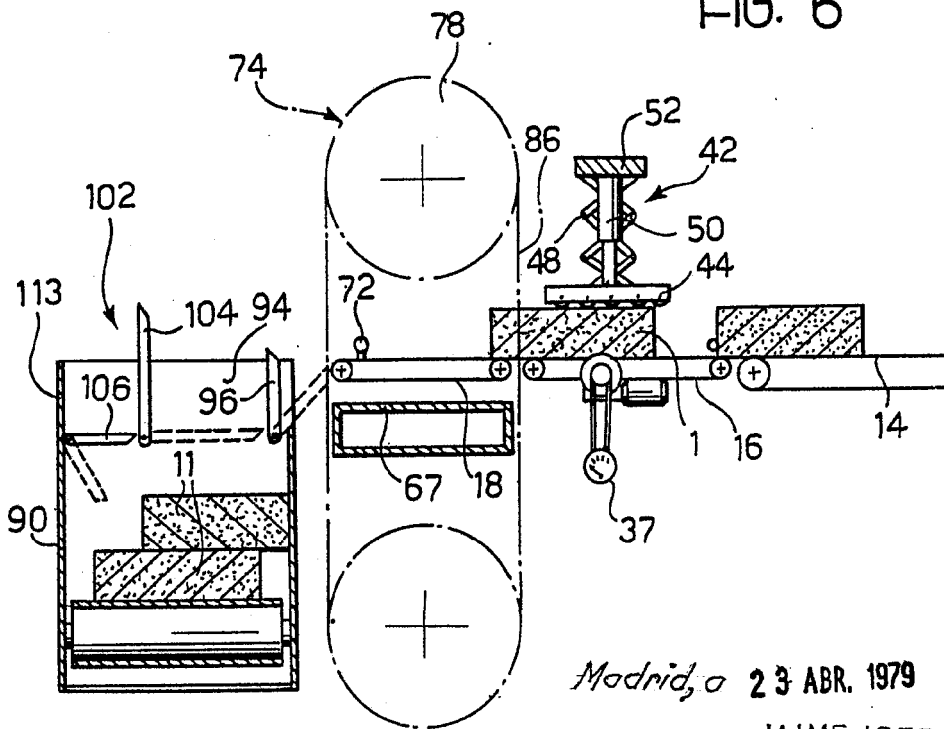


FIG. 6



Madrid, a 23 ABR. 1979

p.a.

JAIME ISERN

P. D.

Diseñado: JECUS PICAZO

