

20 NOV. 1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial
Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	468926	10	AT
21	ES			
22	FECHA DE PRESENTACION			



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	68643-A/77		15 Julio 1.977		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B26D		

53 T. TITULO DE LA INVENCION.

"UNA MAQUINA PARA CORTAR Y MEDIR BLOQUES O BALAS DE CAUCHO BRUTO QUE HAN DE ALIMENTARSE A UNA MEZCLADORA PARA 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.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo para cortar y medir bloques o fardos de caucho en bruto que han de alimentarse a una mezcladora de caucho.

5. En la fabricación de artículos de caucho, especialmente neumáticos para vehículos a motor, el proceso básico es aquél en donde se preparan las mezclas. Por el término "mezcla" tal como se utiliza en esta descripción se entenderá una mezcla de porciones de caucho
10. bruto con uno o mas ingredientes tal como negro de humo, rellenos blancos, azufre u otros productos químicos introducidos para obtener propiedades deseadas en el caucho acabado. La preparación de las mezclas se inicia con la formación de unidades de carga de cauchos brutos de
15. diversos tipos.

- Para formar estas unidades de carga es necesario manipular, cortar y medir con precisión exacta pesos de diversos tipos distintos de caucho bruto según la fórmula particular que se utilice (y existe una gama
20. muy amplia de formulas distintas conocidas) debido a que en cualquier formula o unidad básica se utiliza siempre una serie de tipos distintos de caucho bruto.

- Normalmente el caucho sintético bruto se suministra a las fábricas en bloques toscamente rectan-
25. gulares de alrededor de 18 x 35 x 70 cm y con un peso de alrededor de 30 a 35 Kg, y el caucho natural bruto se suministra en forma de balas toscamente cúbicas de alrededor de 55 cm de lado y con un peso de unos 120 kg.

- Normalmente una mezcladora es apta para
30. aceptar balas de dimensiones hasta las indicadas para el caucho sintético bruto, por lo que el caucho natural

debe primero cortarse en pequeños fardos.

- Actualmente la operación de medición se lleva a cabo tomando cierto número de bloques de cierto número de pequeñas balas suficiente para constituir un
5. peso dado que pueda ser el dado en la fórmula o un múltiplo de este peso. En este punto es necesario llevar a cabo un primer ajuste del peso cortando a ojo una o mas porciones de los bloques o balas. A continuación
10. debe llevarse a cabo un ajuste final para obtener una suficiente precisión.

- El sistema convencional y casi universalmente utilizado es aquel en donde se efectuan grandes cortes por medio de una guillotina y se efectuan pequeños cortes de ajuste por medio de un cuchillo accionado con la mano.
15. Sin embargo, efectuando grandes cortes en el caucho bruto con la guillotina no se trata de un propio corte sino mas bien de una operación de división, y por consiguiente con la guillotina no es posible efectuar cortes suficientemente precisos, teniendo en cuenta que se requiere con
20. frecuencia una tolerancia del 1%. El corte a mano con el cuchillo tiene la desventaja de que las balas o bloques de caucho bruto, que pueden ser de un peso considerable, debe manipularse a mano.

- Es conocido el empleo de técnicas de
25. granulación en algunos casos, pero debido a la elevada naturaleza adhesiva de los materiales implicados en la fabricación de caucho el empleo de estos métodos no han sido muy adoptados debido a que las máquinas son muy susceptibles a atascarse y a pérdidas de tiempo de producción motivado por los paros para la limpieza.
- 30.

En todos estos métodos conocidos de

corte y medición ha sido esencial efectuar ajustes finales a mano para obtener la precisión requerida.

- El problema técnico que tiene por finalidad resolver el presente invento es el de proporcionar un dispositivo de medición y corte para caucho bruto (cuyo término incluye materiales naturales y sintéticos), que pueda cortar y medir, automáticamente, caucho bruto, operando con la precisión requerida y a una elevada velocidad tal como sea demandado comercialmente, especialmente por las grandes fábricas de fabricación de neumáticos.

- De conformidad con el presente invento se proporciona una máquina para cortar y medir bloques o balas de caucho bruto que han de alimentarse a una mezcladora para caucho, que se caracteriza por comprender un primer grupo transportador que incluye un primer transportador y un segundo transportador que opera para conducir los artículos que soporta en la misma dirección para alimentar primero y segundo dispositivos de corte respectivamente, y un transportador de salida que conduce a una máquina de pesaje automático los trozos de caucho bruto cortados por los dispositivos de corte, siendo fijo el primer transportador con respecto al primer dispositivo de corte y siendo desplazable el segundo transportador en sentido transversal a la dirección de alimentación hacia el segundo dispositivo de corte, estando controlado el funcionamiento del transportador de salida que recibe los trozos cortados por la segunda máquina de corte por la máquina de pesaje automático.

- Las modalidades del invento pueden hacerse totalmente automáticas de modo que no requieran intervención humana para completar el corte y pesado. Por otra parte,

las máquinas constituidas según las modalidades del presente invento no adolecen el problema de atasco que prevalece en los granuladores y que puede conducir a la detención de toda la instalación durante períodos bastante prolongados.

5.

De preferencia cada dispositivo de corte es una sierra de banda cuya hoja es un bucle sin fin, estando los dientes en el plano de la propia hoja.

Dicho de otro modo, los dientes de la hoja no están dispuestos de igual modo que los dientes de las hojas de sierra utilizadas para las máquinas de cortar madera.

10.

Una ventaja principal de esta construcción estriba en que el corte del caucho bruto puede efectuarse a alta velocidad sin producir doladuras y sin inducir a sobrecalentamiento local del caucho bruto que podría motivar

15.

la degeneración de la calidad de la mezcla. Asimismo el corte puede efectuarse sin necesidad alguna de lubricantes que no pueden ser compatibles con la composición

20.

de la mezcla; convencionalmente se ha utilizado vaselina, glicerina u otros aceites en calidad de lubricantes para las hojas de corte destinadas a cortar caucho. Otra

ventaja de esta construcción radica en que los dientes de la hoja hacen que dicha hoja no requiera una fuerza de funcionamiento excesivamente elevada durante la acción

25.

de corte.

En una modalidad del invento el primer grupo transportador comprende una cinta transportadora fija y un par de segundas cintas transportadoras fijas entre sí pero desplazables lateralmente en relación con la cinta fija, en donde la hoja del primer dispositivo de corte pasa entre la cinta transportadora fija y el par

30.

de cintas desplazables lateralmente, en donde la hoja del segundo dispositivo de corte pasa entre dos cintas transportadoras contiguas de un segundo grupo transportador que comprende una pluralidad de cintas transportadoras dispuestas entre dicho primer grupo transportador y el transportador de salida, y en donde el desplazamiento lateral del par de cintas desplazables lateralmente es controlado por la máquina de pesaje automática.

Esta máquina, aparte de desempeñar la función de medir automáticamente la cantidad de caucho bruto que se encuentra en cada fórmula, proporciona el corte de todos los bloques o balas de caucho bruto para formar dos otros trozos y facilitar su transporte y rotura subsiguiente para la mezcla. Además, la máquina puede controlarse por medio de un calculador asociado con la máquina de pesaje automática; esto hace posible centralizar cierto número de dispositivos en donde se preparan las cargas para todas las mezcladoras de una instalación. La medición se produce mediante comparación directa entre el peso y longitud medido a lo largo de un lateral de la bala o bloque de caucho bruto.

En una modalidad alternativa del invento el primer grupo transportador comprende un par de cintas transportadoras entre las que pasa la hoja de la primera máquina de corte, y un carro móvil hacia delante y hacia atrás en una dirección paralela a la de dicho par de cintas transportadoras, y transversalmente y en aumento en relación a la dirección de alimentación del segundo dispositivo de corte para cortar rodajas sucesivas de un bloque de caucho bruto comportado por éste, comprendiendo el transportador de salida una primera cinta transportadora de salida alimentada por medio de dicho par de cintas

transportadoras del primer grupo transportador y una segunda cinta transportadora de salida alimentada con rodajas de caucho bruto cortadas por el segundo dispositivo de corte, siendo controlada la segunda cinta transportadora de salida por la máquina de pesaje automática.

5. A continuación se describirá mas particularmente y a título de ejemplo dos modalidades del invento haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10. La figura 1 es una vista lateral esquemática de una primera modalidad del invento.

La figura 2 es una vista en planta por arriba de la modalidad representada en la figura 1.

15. La figura 3 es una vista en la dirección de la flecha III de la figura 1.

La figura 4 es una sección esquemática, a mayor escala, tomada por la línea IV-IV de la figura 2.

20. La figura 5 es una vista parcial en perspectiva de una hoja de sierra que forma parte de la máquina ilustrada en las figuras 1 a 4.

Las figuras 6 a 13 son vistas en planta esquemáticas por arriba, que ilustran diversas etapas en un primer ciclo de corte y medición de funcionamiento del dispositivo mostrado en las figuras 1 a 5.

25. Las figuras 14 a 21 son vistas en planta esquemáticas por arriba que ilustran un segundo ciclo de funcionamiento.

30. La figura 22 es una vista en planta esquemática por arriba que ilustra un combinación de tres máquinas formadas de acuerdo con las modalidades del invento.

La figura 23 es una vista esquemática tomada en la dirección de la flecha XXIII de la figura 22.

La figura 24 es una vista frontal esquemática de una modalidad alternativa del invento.

5. La figura 25 es una vista en planta por arriba de la máquina ilustrada en la figura 24 y

La figura 26 es una vista esquemática, a mayor escala en la dirección de la flecha XXVI de la figura 25.

10. La máquina ilustrada en las figuras 1 a 4 incluye un primer grupo transportador 10 que comprende una cinta transportadora fija 12 y un par de cintas transportadoras 14 fijas entre sí, pero móviles lateralmente con respecto a la cinta fija 12 en la dirección

15. de la flecha A de la figura 2. Según se ilustra en la figura 4, el par de cintas lateralmente desplazables 14 está montado sobre una corredera 16 que tiene rodillos 18 que giran sobre dos raíles paralelos 20. La corredera 16 es impulsada por un motor 22 que se acopla a la corredera 20. 16 por medio de engranajes 24.

La máquina está provista, adicionalmente, con dos sierras 26 y 27 cada una de las cuales tiene una hoja de sierra continua 28. La hoja continua 28 de cada sierra 26, 27 adopta forma de una banda y cada una está guiada por dos cilindros 30, uno de los cuales es impulsado para el giro por un motor (no ilustrado). Según se representa en la figura 5, cada hoja continua 28 está provista con dientes 32 que no están dispuestos como los dientes de una hoja de sierra convencional, sino que se encuentran sustancialmente en el plano de la hoja 28.

30.

Por debajo del grupo transportador 10

5. se encuentra un segundo grupo transportador 34 que comprende un juego de cuatro cintas transportadoras 36 fijas lateralmente entre sí y su espaciamiento lateral corresponde al espacio entre las dos correas móviles 14 del primer grupo transportador 10. Las cuatro correas 36 son accionadas por un motor común único 38.

10. La cinta transportadora fija 12 del primer grupo 10 es impulsada por su propio motor (no ilustrado en los dibujos) mientras que las dos correas móviles 14 son impulsadas por un motor común 40. Las superficies de todas las cintas del primer y segundo grupo transportador están provistas con una pluralidad de agujas salinetes que sujetan los bloques de caucho cuando éstos son transportados.

15. En la figura 2 las partes de corte y retorno del bucle de cada una de las hojas de sierra 28 se ilustran mediante línea de trazos, indicándose la parte de corte de la hoja 28 de la primera sierra 26 con 42 y ésta sección de la hoja pasa entre la correa fija 12 y el par de cintas móviles 14. La parte de corte de la hoja de la segunda sierra 24 se indica con 44 y esta sección de la hoja 28 pasa entre las dos cintas centrales 36 del grupo transportador 34.

20. A la segunda sierra 27 está unido, por un lateral de la parte de corte 44 de la hoja 28, un prensador 46 dispuesto sobre las correas 36 del segundo grupo transportador 34. De modo análogo, unido a la primera sierra 26, se encuentra un prensador 48 que se dispone junto a la parte de corte 42 de la hoja de la primera sierra 26. Un tercer prensador 50 se conecta al par de correas móviles 14 y se dispone sobre la correa

25.

30.

del par que está contiguo a la correa fija 12. Este prensador 50 es desplazable lateralmente con respecto a la dirección de transporte y se mueve con el par de correas 14.

5. Según puede apreciarse en la figura 1 cada uno de los prensores 46, 48, 50 está provisto con una pluralidad de rodillos locos 52 cuyos ejes son ortogonales a la dirección de transporte de las cintas (flechas B en la figura 2). Los rodillos 52 están provistos, cada uno, con dos aletas radiales 54 espaciadas de sus extremos según puede apreciarse en la figura 3. Los prensores 46, 48 y 50 pueden desplazarse verticalmente hacia arriba o hacia abajo (flecha C en la figura 1) por medio de un dispositivo pantográfico 56 (ilustrándose solo uno de ellos en la figura 1).

10. Corriente arriba del grupo transportador 10 se encuentra un dispositivo cargador 58 que, según puede apreciarse en la figura 2, presenta una serie de rodillos 60 con ejes paralelos a la dirección de transporte B de las cintas transportadoras 12 y 14; los rodillos 60 constituyen el área terminal de un transportador de alimentación 62, cuya dirección de transporte se indica por medio de la flecha D en las figuras 2 y 3. Entre dos pares de rodillos 60 se interpone un dispositivo elevador 64 que tiene dos filas de cortos rodillos 66 cuyos ejes son ortogonales a los ejes de los rodillos 60.

25. El cargador 58 incluye también un empujador 68 que puede moverse entre las dos posiciones indicadas en la figura 1 (una mostrada en línea de trazos) para empujar los bloques de caucho bruto sobre el grupo transportador 10.

30. Corriente abajo del grupo transportador

34 se encuentra un transportador de salida 70 que puede moverse en cualquiera de dos direcciones opuestas, tal como se representa por medio de la doble flecha F de la figura 2. El transportador de salida 70, cuando se mueve en una de las dos direcciones, alimenta una tolva 72 que conduce a una máquina de pesaje automática que no se ilustra en los dibujos.

La máquina antes descrita está destinada para trabajar según tres ciclos distintos:

Ciclo 1: corte y medición automático de grandes cantidades de caucho bruto.

Ciclo 2: corte y medición automático de pequeñas cantidades de caucho bruto.

Ciclo 3: corte solo mediante control manual.

El funcionamiento de la máquina en el ciclo 1 se ilustra en las figuras 6 a 13 a las cuales se hará referencia ahora. En la figura 6 se acaba de transferir un bloque 1 de caucho bruto del transportador de alimentación 62 al cargador 58 y el empujador 68 lo ha empujado sobre el grupo transportador 10. La cinta transportadora fija 12 y el par de cintas transportadoras móviles 14 conducen ahora el bloque 1 hacia la parte de corte 42 de la hoja de la primera sierra 26. Al propio tiempo se transfiere un segundo bloque 2 desde el transportador de alimentación 62 al cargador 58.

En la etapa siguiente, ilustrada en la figura 7, se aprecia que el bloque 1 es cortado por la primera sierra 26 en dos partes 1' y 1"; durante esta operación de corte el prensador 48 desciende y prensa el bloque 1 contra la cinta transportadora con lo que éste empuña firmemente las agujas 74 en la superficie

de la cinta para retener el bloque 1 firmemente durante la operación de corte. Las aletas radiales 54 de los rodillos 52 del prensador 48 sirven para prensar el bloque de caucho y resistir cualquier tendencia al desplazamiento lateral.

5.

Después de cortar el bloque 1 en dos partes éstos se desplazan hacia el segundo grupo transportador 34 y una de las partes de corte es llevada en contacto con la parte de corte 44 de la hoja 28 de la segunda sierra 27. Entretanto el bloque siguiente 2 ha llegado al cargador 58.

10.

Según se ilustra en la figura 8, la parte 1' del bloque 1 ha sido cortada ahora por la segunda sierra 27 en dos partes 1' y 1''' y las tres partes 1', 1'' y 1''' del bloque original 1 son conducidas por las cintas transportadoras 36 sobre el transportador 70. Durante la operación de corte de la segunda sierra 27, es prensada la porción 1' del bloque 1 por los prensadores 46 y 50 contra las dos cintas transportadoras.

15.

20.

Simultáneamente con el segundo corte del bloque 1 se eleva el segundo bloque 2 por el elevador 46 sobre el plano superior de los rodillos 60 y luego es empujado por el empujador 68 sobre el grupo transportador 10.

25.

Según se ilustra en la figura 9, el transportador 70 comporta luego las tres partes de corte 1, 1'' y 1''' del primer bloque 1 hacia la tolva 72 en la que caen, mientras que el bloque 2 es cortado por la primera sierra 26 y el tercer bloque es conducido por el transportador de alimentación 62 sobre el cargador 58.

30.

Esto prosigue del mismo modo hasta que

la máquina de pesaje automática (no representada) que puede ser cualquier dispositivo de pesaje mecánico, eléctrico o electrónico, proporciona una señal de que casi se ha alcanzado el peso requerido; se indica también la

5. fracción de un bloque que falta para alcanzar el peso deseado.

Según se ilustra en la figura 10 esto se produce cuando se ha cortado el octavo bloque por la primera sierra 26. La parte 8' del bloque 8 comportada por los dos transportadores desplazables lateralmente 14, es comportada ahora transversalmente, en la dirección de la flecha A (deteniéndose o retardándose los transportadores 14) presentando la sección 8''' para el corte por la segunda sierra 27. La medida del movimiento del par de transportadores 14 es determinada por la máquina de pesaje automática (no ilustrada) y es linealmente proporcional a la cantidad de bloque que ha de cortarse para obtener una medición exacta en la mezcla que se efectúa en este momento.

10.

15.

En la etapa ilustrada en la figura 11, la hoja de la segunda sierra de banda 27 corta la parte 8''' de la parte 8' del bloque de caucho, mientras que el transportador 70 es accionado en la dirección opuesta a la previa de modo que la parte 8''' cortada del bloque 8 por la sierra 26 ha sido apartada de la tolva a una posición de almacenamiento temporal.

20.

25.

Cuando la rodaja 8''' cortada de la porción 8' del bloque 8 alcanza el transportador 70 este último se encuentra parado. Según se ilustra en la figura 12, el transportador 70 es luego accionado en su dirección original de desplazamiento (flecha F de la

30.

figura 12) hasta que la rodaja 8''' cae del extremo del transportador 70 en la tolva 72 de la máquina de pesaje automática, dando así la medición deseada. Luego se detiene rápidamente el transportador 70 para retener la porción 8'.
5. A continuación se descarga la tolva 72 sobre la cinta recogedora 72 (véase la figura 23). Las porciones 8' y 8'' que han quedado sobre el transportador 70 que se detuvo inmediatamente después que la porción 8''' entró en la tolva 72 para completar el peso deseado, serán las primeras
10. piezas de caucho bruto que entren en la tolva de la máquina de pesaje automática al comienzo del siguiente ciclo de pesaje, que se inicia a continuación.

De la descripción que precede del funcionamiento se apreciará que la medición del caucho bruto se efectúa cargando primero sobre la máquina de pesaje automática la cantidad necesaria para alcanzar
15. el peso requerido, después de lo cual la máquina del invento opera para cortar una pieza de caucho bruto de un peso apropiado para completar el peso requerido.
20. La rodaja para completar el peso se toma de la parte central del bloque, en donde la relación peso a longitud es casi constante aún cuando la forma del bloque en sección transversal pueda ser muy distinta entre bloques.

El ciclo operativo (ciclo 1) ilustrado
25. en las figuras 6 a 13 es apropiado para medir cargas de 100 a 300 kg de peso. En las figuras 14 a 21 se ilustra otra modalidad de funcionamiento (ciclo 2) que es apropiada para medir cargas hasta un máximo de 100 kg de peso.

La figura 14 se asemeja a la figura 6
30. por cuanto muestra la primera etapa del ciclo, en donde un bloque 1 se transfiere sobre el grupo transportador 10

que ha de conducirse hacia la parte de corte 42 de la hoja de la primera sierra 26 en donde se divide el bloque 1 en dos porciones 1' y 1'' tal como se representa en la figura 15, y luego es enviado por las cintas transportadoras del grupo transportador 10 de modo que la mayor porción 1' es llevada hacia la parte de corte de la hoja de la segunda sierra 27. Entretanto un segundo bloque 2 llega sobre el cargador 58.

Mientras el bloque 2 permanece estacionario sobre el cargador 58 (véase la figura 16), el bloque 1, cortado ahora en tres porciones 1', 1'', 1''' es comportado por las cintas 36 del segundo grupo transportador 34 hacia el transportador de salida 70. Tal como se ilustra en la figura 17 las tres porciones 1', 1'' y 1''' son conducidas luego a la tolva 72 de la máquina de pesaje electrónico, que señala que el peso preseleccionado ha sido casi alcanzado y solo se precisa una rodaja de un bloque para alcanzar este peso. Luego se lleva el segundo bloque a través de la primera sierra 26 para separar una primera porción terminal 2'';

En este punto, tal como se ilustra en la figura 18, el par de cintas transportadoras desplazables lateralmente 14 sobre las que está soportada la porción principal 2', se mueven transversalmente en la dirección de la flecha A, presentando la porción 2' para el corte por la hoja de la segunda sierra 27. En este caso también el movimiento lateral de las cintas transportadoras desplazables lateralmente 14 es linealmente proporcional al peso del bloque cuyo corte se requiere para obtener una medición exacta.

Según se ilustra en la figura 19 cuando la parte cortante 44 de la hoja de la segunda sierra 27

- está cortando la porción 2', la porción 2'' está siendo apartada de la tolva 72 (flecha F en la figura 19) por el transportador de salida 70, hasta una posición de almacenamiento temporal. Una vez que la porción 2' es cortada para separar la rodaja 2''' estas dos porciones
5. se transfieren luego sobre el transportador 70 que está detenido; luego el transportador 70 adopta su dirección normal de desplazamiento (flecha F de la figura 20) y la rodaja 2''' cortada por el centro del bloque 2 se deja caer en la tolva 72 de la máquina de pesaje automática,
10. para completar con precisión el peso preseleccionado del cacucho bruto que ha transferirse a la mezcla. En el ciclo siguiente de funcionamiento se presenta un bloque 3 a la primera sierra 26 (véase la figura 21) mientras que las porciones extremas 2' y 2'' del bloque 2 que han permanecido
15. sobre el transportador 70, que se ha detenido inmediatamente después que se ha alcanzado el peso preseleccionado para dejar tiempo a que la tolva 72 descargue el caucho bruto medido sobre la cinta recogedora 76, serán los primeros trozos de caucho bruto que entren en la tolva 72 de la
20. máquina de pesaje automática.

La elección entre el ciclo y el ciclo 2 se efectúa automáticamente por la máquina basado en la cantidad de caucho necesaria para la fórmula que se prepara.

- El ciclo 3 (corte a mano) puede llevarse
25. a cabo por medio de un selector (no representado), controlando el operario el desplazamiento lateral de los dos transportadores móviles 14 para poder efectuar la medición manualmente.

- Según se ilustra en las figuras 22 y 23
30. pueden conectarse en paralelo diversas máquinas tal como se ha descrito anteriormente, cada una cortando y midiendo un tipo

- distinto de caucho bruto. En las figuras 22 y 23 se apreciará que en una organización de esta índole el transportador de alimentación 62 de cada máquina se alimenta mediante un cargador 78 provisto con un dispositivo transferidor 80 que empuja, simultáneamente, dos bloques hacia un área colectora 82 a partir de la cual se cargan los bloques uno tras otro por un empujador 84 sobre el transportador de alimentación 62. Los cargadores 78 se conectan formando un bucle 86 de una línea de alimentación 88.
- 5.
10. Según se ilustra en la figura 23, la tolva 72 de cada máquina se vacía sobre un colector, o cinta recogedora 76, que comporta las porciones cortadas de caucho bruto hasta un transportador superior 90 que comporta el caucho bruto medido hasta una mezcladora de caucho.
15. La lubricación de las hojas sin fin 28 de las dos sierras 26 y 27 se efectúa por medio de una pequeña cantidad de agua según un chorro o pulverización. Pueden adicionarse al agua aditivos para evitar la oxidación de aquellas partes de las hojas que están mas expuestas.
20. La elevada velocidad del corte y la alimentación continua y automática hace posible cortar los bloques en varios pequeños fardos o porciones con la ventaja consiguiente para las etapas siguientes del proceso, y particularmente para la operación inicial de la mezcladora de caucho (algunas porciones pueden llegar aún en forma de delgadas rodajas).
25. En la modalidad alternativa ilustrada en las figuras 24 a 26, el grupo transportador 10 está constituido por un par de cintas transportadoras 92 entre las que pasa la hoja de una primera sierra de banda 26,
- 30.

y un carro 94 móvil hacia delante y hacia atrás en la dirección de la doble flecha G de la figura 25, en sentido paralelo a la dirección de las cintas transportadoras 92 mostrada por la flecha B. El carro 94 presenta una cinta transportadora 112 por medio de la cual un bloque de caucho bruto, tal como el bloque 2 ilustrado en la figura 24, puede desplazarse lateralmente con respecto a la dirección G. El transportador 112 es accionado para moverse de forma creciente por medio de los escalones P. Este movimiento desplaza el bloque 2 transversalmente en relación a la dirección de corte de una segunda sierra de banda 27 y el carro 94 se sitúa de modo que el extremo 2' del bloque 2 pueda cortarse mediante la sierra de banda 27 cuando el bloque 2 es comportado por el carro 94, con lo que se corta una rodaja 2' del bloque 2 en cada paso.

Corriente abajo del par de cintas transportadoras 92 y alimentado por estas cintas se proporciona un dispositivo transportador de salida que comprende un primer transportador de salida 170 y un segundo transportador de salida 270. Corriente abajo de la segunda sierra de banda 27 se proporciona un transportador 96 móvil, paralela a los transportadores 92, en cualquier dirección tal como se representa por medio de la doble flecha H. Este transportador 96 está destinado a transportar las rodajas cortadas por la segunda sierra de banda 27, una a una, al segundo transportador de salida 270 discurriendo paralelo al primer transportador de salida 170.

Según se ilustra en la figura 26, el segundo transportador de salida 270 está constituido por una serie de placas inclinadas 98 que son accionadas por una cadena sin fin 100. Para esta finalidad una parte

intermedia de cada placa 98 está conectada pivotablemente a la cadena 100. En cada extremo de cada placa inclinada 98 se conecta un rodillo 102 que es guiado en una guía sin fin 104 situada sobre el interior del bucle de la cadena 100. Durante su desplazamiento en la dirección indicada por la flecha K cada placa inclinada 98 pasa a través de un área de carga 106, un área colectora 108 y un área de descarga 110.

Con el funcionamiento de la máquina el transportador de alimentación 62 comporta dos bloques 1 y 2 de caucho bruto enfrente de respectivos empujadores 68. El bloque 1 es transferido, por medio del empujador 68 a la izquierda de la figura 25, sobre el par de cintas transportadoras 92 que lo transportan pasando la primera sierra de banda 26 que corta el bloque 1 aproximadamente en dos mitades I' y I'', que se transfieren luego sobre el primer transportador 170 que los conduce a un carro 72 que alimenta la máquina de pesaje automática. Cuando éste pasa la hoja de la sierra de banda 26 el bloque 1 es prensado por un prensor 48 contra la cinta 92 para impedir que se deslice. Al igual que la primera modalidad, las cintas 92 pueden estar provistas con agujas de sujeción u otros medios de sujeción.

El empujador 68, que se encuentra a la derecha en la figura 25, conduce el bloque 2 sobre el carro 94 al que está sujeto por medio de un prensor 50. Este prensor 50 puede moverse en la dirección L, o sea transversal a la dirección G, según determinada distancia, simultáneamente con el movimiento en aumento del transportador 112 comportado por el carro 94.

Como resultado del movimiento hacia delante y hacia atrás del carro 94, en la dirección de

- la flecha G, y del movimiento en aumento del transportador 112 sobre el carro 94, se cortan del bloque 2 una pluralidad de rodajas iguales 2'; estas son recogidas una cada vez por el transportador 96 y se transfieren al transportador
5. 270. Cada una de estas rodajas 2' se dispone sobre una placa inclinada respectiva 98 del segundo transportador 270 cuando se encuentra en el área de carga 106. La cadena 100 del segundo transportador de salida 270 arrastra las placas cargadas 98 del área de carga al área colectora 108,
10. hasta que se detienen por el accionamiento de un paro 114. En este punto se detienen las placas cargadas 98 y se desempeñan de la cadena 100 que sigue moviéndose de forma creciente y recogiendo las rodajas del transportador de transferencia 96 en el área de carga y conduciéndolas
15. al área colectora. El segundo transportador de salida 270 opera también, por orden de la máquina de pesaje automática, para reenganchar las placas cargadas 98 en el área colectora y transferir por tanto un número requerido de rodajas 2'' de caucho bruto sobre la tolva 72.
20. La medición total del peso preseleccionado del caucho bruto se efectúa por consiguiente cargando sobre la máquina de pesaje automática con el transportador 170 un número de semiporciones de bloques, como las porciones 1', 1''' del bloque 1, suficiente para
25. aproximarse, sin alcanzar, el peso deseado, y luego se acompleta el peso con exactitud adicionando cierto número de rodajas 2' con el accionamiento del transportador 270.
30. En el diseño de la máquina de este invento se resuelven dos problemas : primero el problema de manipular el material altamente adhesivo y segundo el problema de obtener porciones que son lo suficientemente

pequeñas para obtener la precisión deseada, obteniéndose esto último por medio de la segunda sierra de banda 27 de hoja continua cuyos dientes 32 no están triscados.

5. El corte por medio de una banda de este tipo hace posible, cuando es necesario, producir rodajas de alrededor de 5 mm de espesor, que pueden manipularse fácilmente ya que tienen una superficie uniforme, la cual es lo suficientemente grande para ser asida por el transportador 96 que puede disponer de succionadores de alimentación o dispositivos similares por medio de los cuales puede manipularse una rodaja cada vez.

10. El bloque 2 del que se obtienen las rodajas 2^a no se corta en su totalidad en rodajas debido a la dificultad de retener y guiar la porción restante que ha de cortarse cuando ésta se vuelve demasiado pequeña.

15. Las rodajas 2^a se obtienen solo de aproximadamente la primera mitad del bloque 2, después de lo cual la porción restante se expulsa automáticamente del carro 94 sobre el primer transportador 170.

20. La máquina ilustrada en las figuras 24 a 26 opera de modo bastante distinto a la máquina descrita en relación con las figuras 1 a 4. Esta máquina corta bloques de caucho bruto en trozos de dos tamaños sustancialmente distintos. Los trozos del primer tamaño tienen un peso de alrededor de 15 kg y se obtienen cortando los bloques en dos partes; los trozos del segundo tamaño tienen un peso de alrededor de 0,5 kg y se obtienen cortando del bloque una pluralidad de rodajas que tienen, normalmente, alrededor de 10 mm de espesor.

25. Mientras en la primera modalidad ilustrada en las figuras 1 a 23 la medición se efectúa utilizando

30.

- la relación entre longitud y peso del bloque, la medición en la modalidad de las figuras 24 a 26 se basa en el empleo de una serie de rodajas iguales para completar el peso preseleccionado hasta la proximidad de 0,5 kg. Este peso puede obtenerse con una precisión del 1% en caso de
5. que se utilice un peso preseleccionado suficientemente grande.

= . =

N O T A

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

- 1.- Una máquina para cortar y medir bloques o balas de caucho bruto que han de alimentarse a una mezcladora para caucho, caracterizada porque comprende
15. un primer grupo transportador (10) que incluye un primer transportador (12; 92) y un segundo transportador (14; 94) que opera para transportar artículos en la misma dirección (B) para alimentar primero y segundo dispositivos de corte (26, 27) respectivamente, y un transportador de salida
20. (70; 170, 270) que transporta a una máquina de pesaje automática los trozos de caucho bruto cortados por los dispositivos de corte (26, 27) estando fijo el primer transportador (12, 92) en relación con el primer dispositivo de corte (26), y siendo desplazable el segundo transportador (14; 94) transversalmente en relación a la dirección
25. de alimentación del segundo dispositivo de corte (27) estando controlada la operación del transportador de salida (70; 170, 270), que recibe los trozos cortados por la segunda máquina de corte (27), por la máquina
30. de pesaje automática.

2.- Una máquina, de conformidad con

la reivindicación 1, caracterizada porque cada dispositivo de corte (26, 27) es una sierra de banda cuya hoja (28) forma un bucle sin fin, estando los dientes (32) de dicha hoja en el plano de la propia hoja (28).

5. 3.- Una máquina, de conformidad con la reivindicación 1, o la reivindicación 2, caracterizada porque cada dispositivo de corte (26, 27) tiene asociada, por lo menos, un dispositivo prensor (46, 48, 50) operable para prensar el bloque o bala de caucho bruto contra el transportador subyacente durante la operación de corte.

10. 4.- Una máquina, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el primer grupo transportador (10) comprende una cinta transportadora fija (12) y un par de segundas cintas transportadoras (14) fijas entre sí pero desplazables lateralmente en relación con la cinta fija (12), porque la hoja (28) del primer dispositivo de corte (26) pasa entre la cinta transportadora fija (12) y el par (14) de cintas lateralmente desplazables, porque la hoja (28) del segundo dispositivo de corte (27) pasa entre dos cintas transportadoras adyacentes (36) de un segundo grupo transportador (34) que comprende una pluralidad de cintas transportadoras dispuestas entre dicho primer grupo transportador (10) y el transportador de salida 70; 170, 270) y porque el desplazamiento lateral del par de cintas lateralmente desplazable es controlado por la máquina de pesaje automática.

25. 5.- Una máquina, de conformidad con la reivindicación 3 o la reivindicación 3 y 4, caracterizada porque cada dispositivo prensor (46, 48, 50) presenta una pluralidad de cilindros locos (52) cuyos ejes están

30.

ortogonales a la dirección de transporte (B) de la cinta transportadora subyacentes, estando provistos los cilindros (52) con aletas radiales (54) en posición intermedia a sus extremos.

5. 6.- Una máquina, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque corriente arriba del primer grupo transportador (10) se proporciona un empujador (68) operable para alimentar bloques o balas de caucho bruto, uno a uno, a los transportadores (12, 14) de dicho primer grupo transportador.

10. 7.- Una máquina, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el primer grupo transportador (10) comprende un par de cintas transportadoras (92) entre las que pasa la hoja (28) del primer dispositivo de corte (26), y un carro (94) móvil hacia atrás y hacia delante en una dirección (G) paralela a la de dicho par de cintas transportadoras y transversalmente y en aumento en relación a la dirección de alimentación del segundo dispositivo de corte (27) para cortar rodajas sucesivas (2') de un bloque de caucho bruto comportado por este, comprendiendo el transportador de salida (170, 270) una primera cinta transportadora de salida (170) alimentada por dicho par de cintas transportadoras (92) del primer grupo transportador (10) y una segunda cinta transportadora de salida (270) alimentada con rodajas de caucho bruto cortadas por el segundo dispositivo de corte (27), estando controlada la segunda cinta transportadora de salida (270) por la máquina de pesaje automática.

20. 25. 30. 8.- Una máquina, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada porque el segundo

dispositivo de corte (27) tiene un transportador asociado (96) operable para transferir rodajas (21) de caucho bruto cortadas por el segundo dispositivo de corte (27) a la segunda cinta transportadora de salida (270).

5. 9.- Una máquina, de conformidad con la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque el segundo transportador de salida (270) comprende una serie de placas inclinadas (98), accionadas por una cinta o cadena sin fin (100) guiadas por dos ruedas o ruedas dentadas y cada una de éstas es transportada por la cinta o cadena sin fin desde una posición de carga (106), a través de una posición colectora (108), hasta una posición de descarga (110) estando esta última situada sobre o contigua a una de las ruedas o ruedas dentadas en las que es guiada la cinta o cadena sin fin (100).
10. 10.- Una máquina, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque corriente arriba de cada uno de los dos transportadores del primer grupo transportador (10) se proporciona un empujador (68) operable para alimentar bloques o balas de caucho bruto, uno a uno, al transportador respectivo.
15. 11.- Una máquina, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque todos los transportadores (12, 14; 92, 112) del primer grupo (10) están provistos con espigas (74) para empujar los bloques o balas de caucho bruto sobre los transportadores (12, 14; 92, 112).
20. 12.- Una máquina para cortar y medir bloques o balas de caucho bruto que han de alimentarse a una mezcladora para caucho.
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 26 páginas foliadas y escritas a má-
- 30.

quina por una sola de sus caras.

Madrid, a 19 ABR. 1978

p.a.

p. p. JAIME ISERN

Elmado: JOSE F. NIETO

78.0843-B

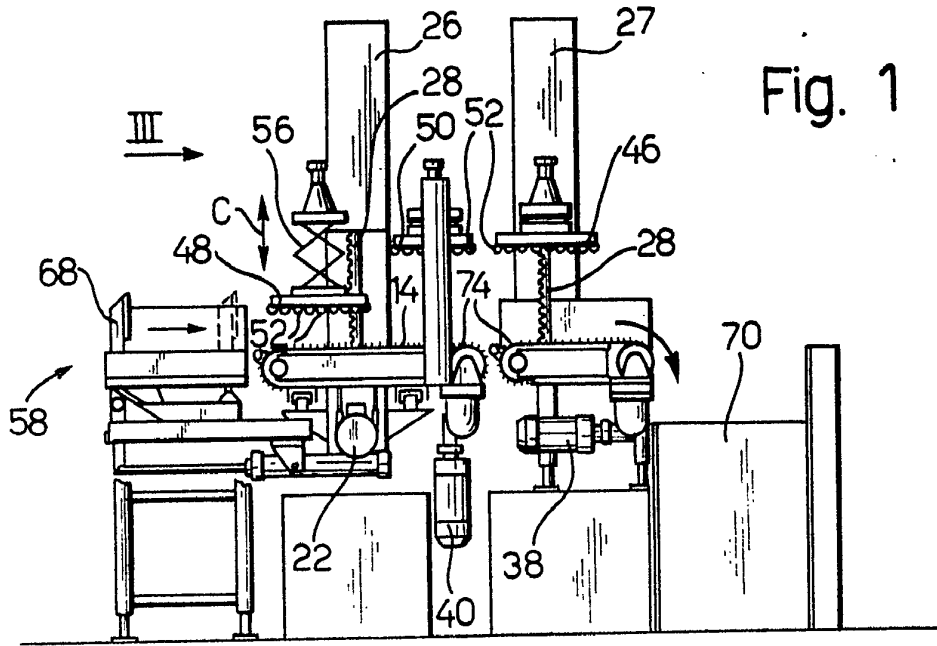


Fig. 1

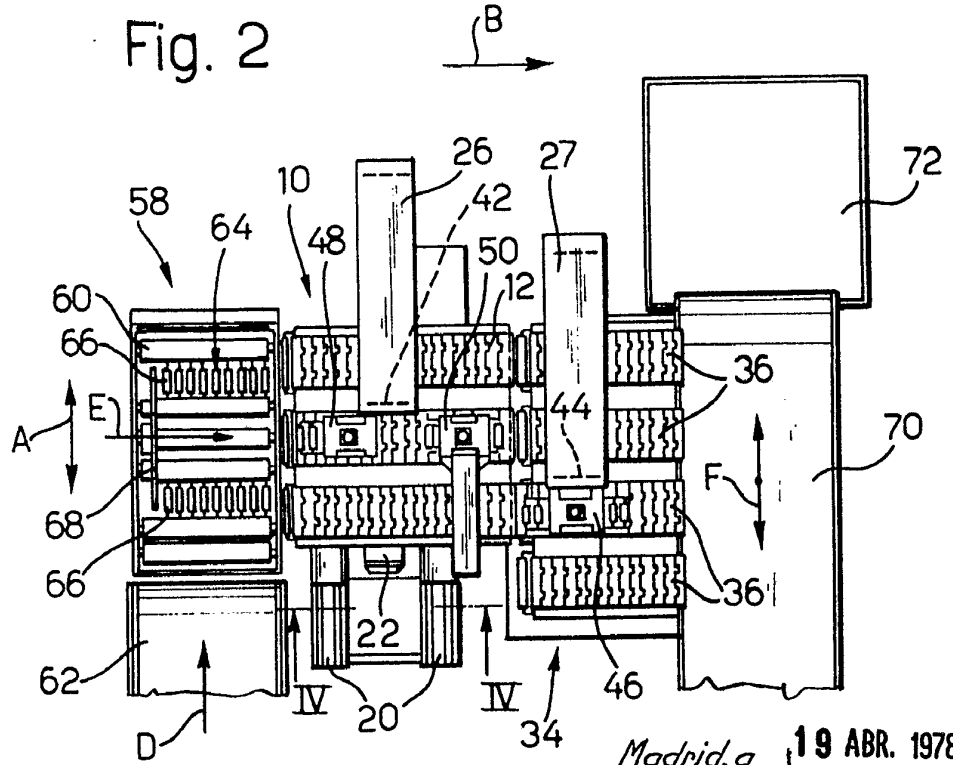
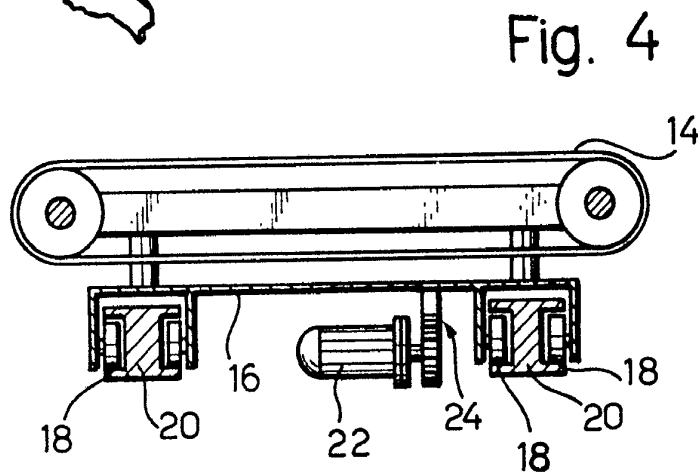
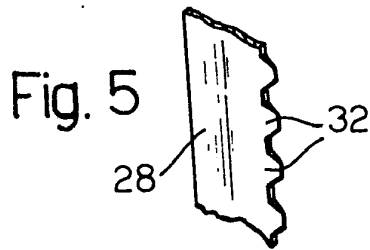
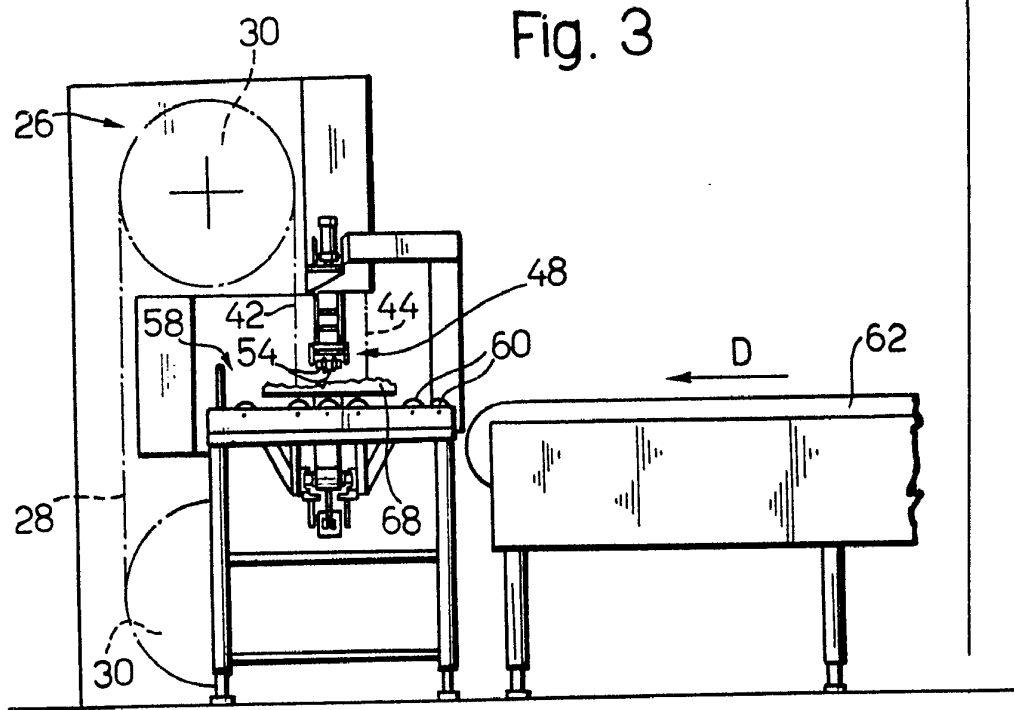


Fig. 2

Madrid, a 19 ABR. 1978
 JAIME ISERN
 p.a. P.P.

Firmado: JOSE F NIETO

78-0843-B



Madrid, a

18 MAR 1978

p.a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

78-0843-B

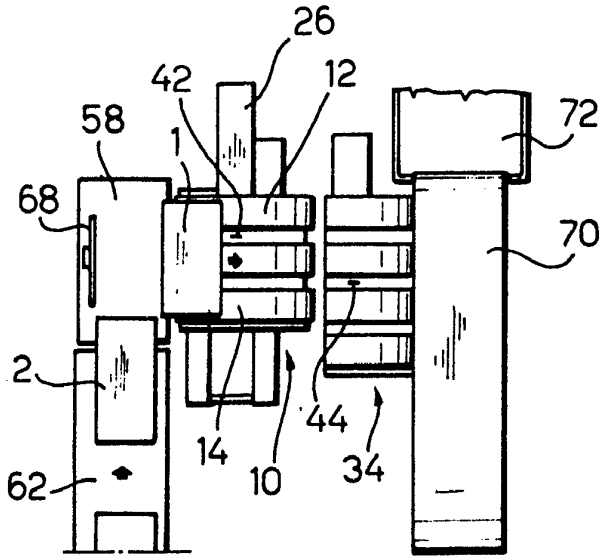


Fig. 6

Fig. 7

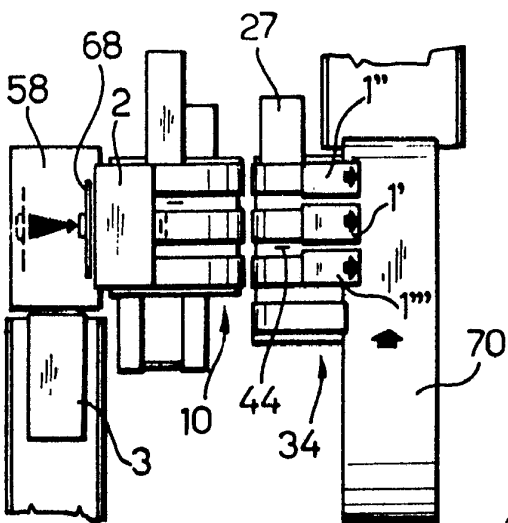
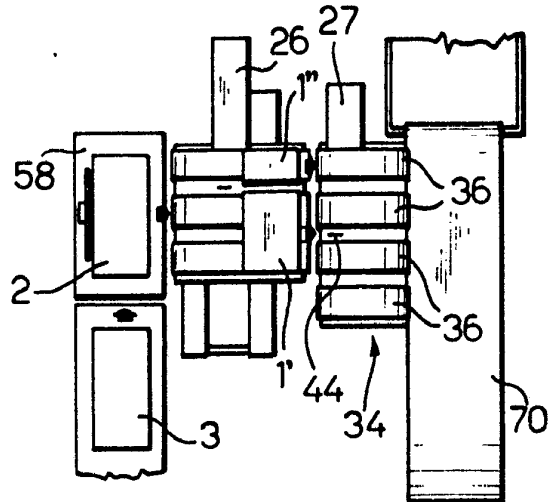


Fig. 8

Madrid, a
p.a.

19 ABR. 1978

JAIMÉ ISERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

78.0843-B

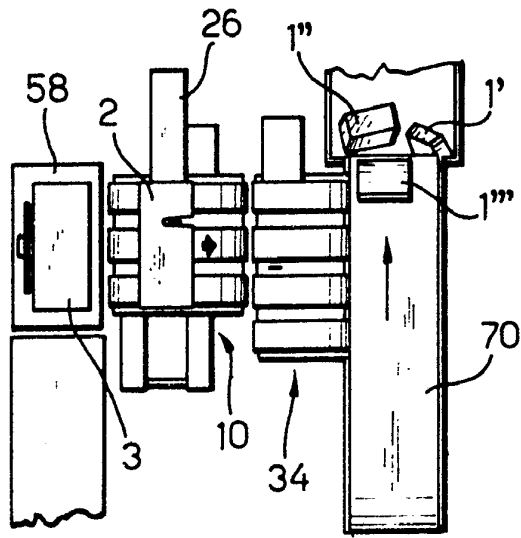


Fig. 9

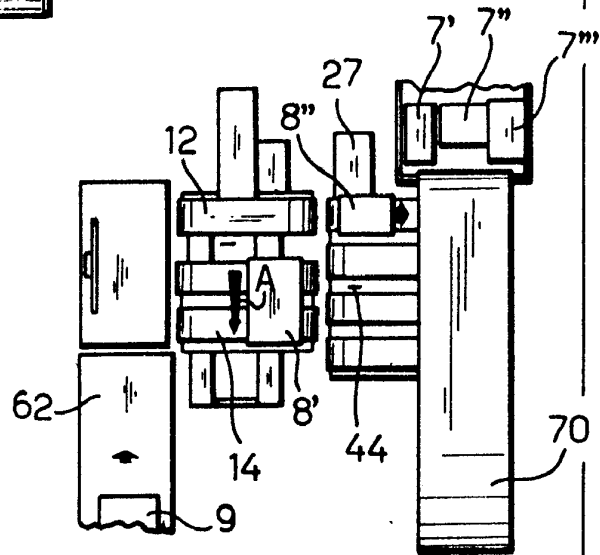


Fig. 10

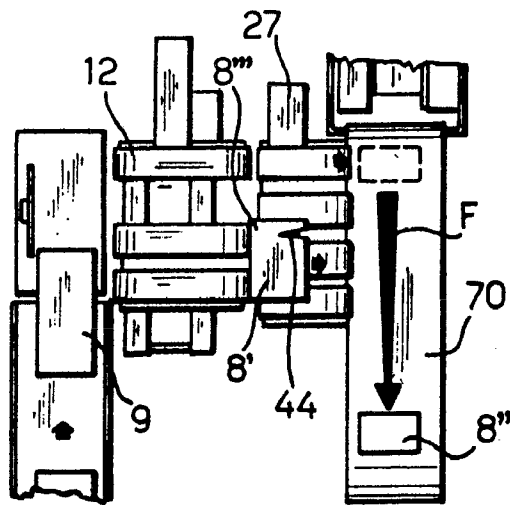


Fig. 11

Madrid, a 19 ABR. 1978

p.o.

JAIME ISERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

78-0843-B

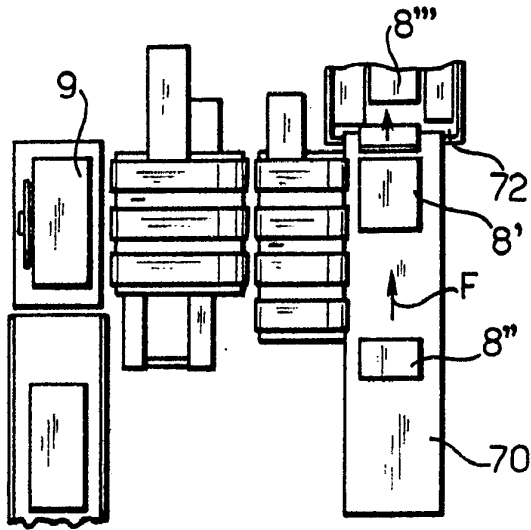


Fig. 12

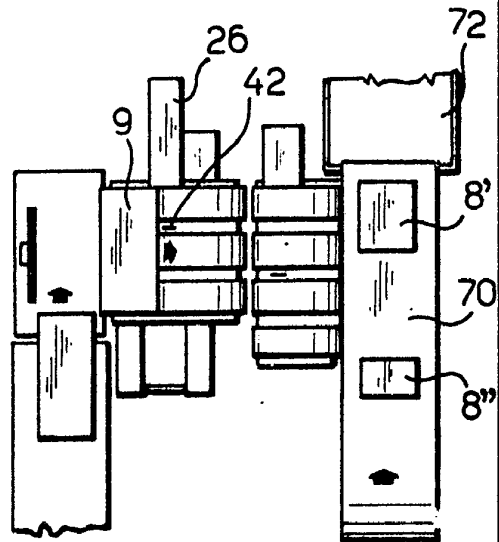


Fig. 13

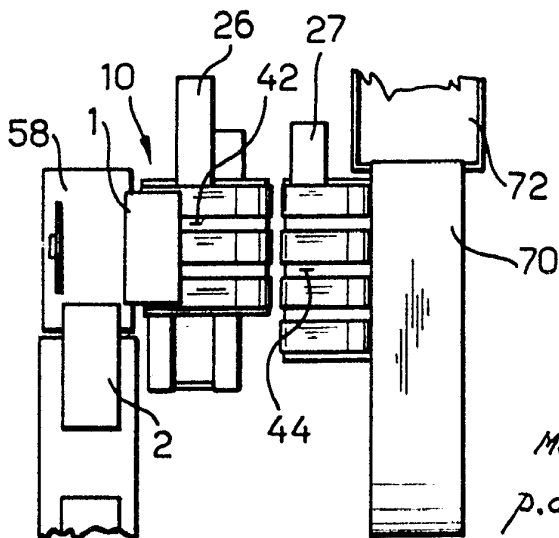


Fig. 14

Madrid, a 19 ABR. 1978
p.a. JAIME ISERN
p.p.

78-0843-8

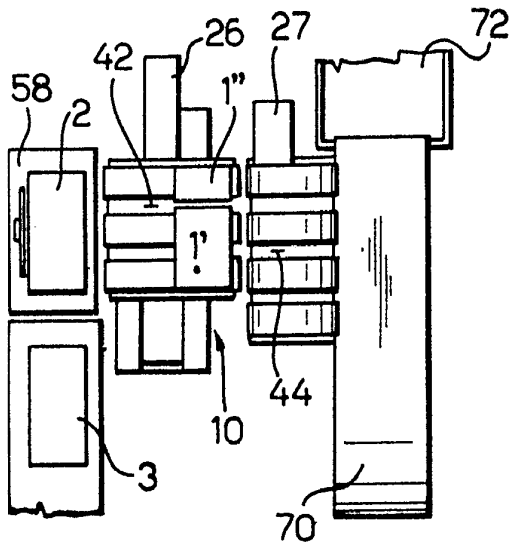


Fig. 15

Fig. 16

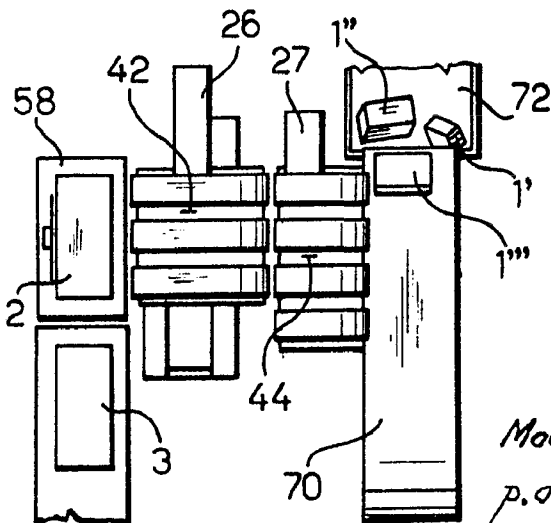
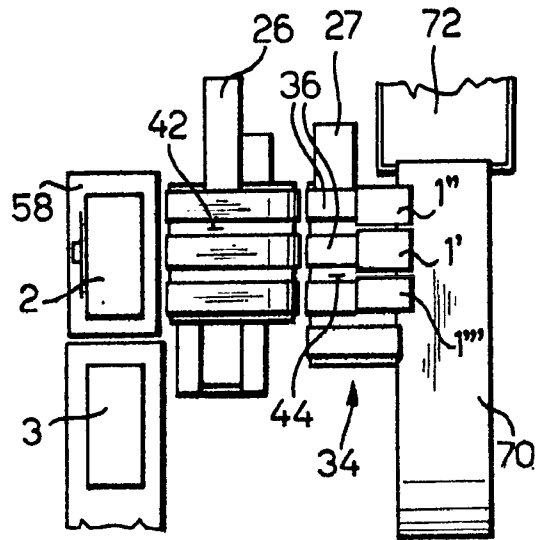


Fig. 17

Madrid, o
p.o.

19 ABR. 1978

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

78-0843-B

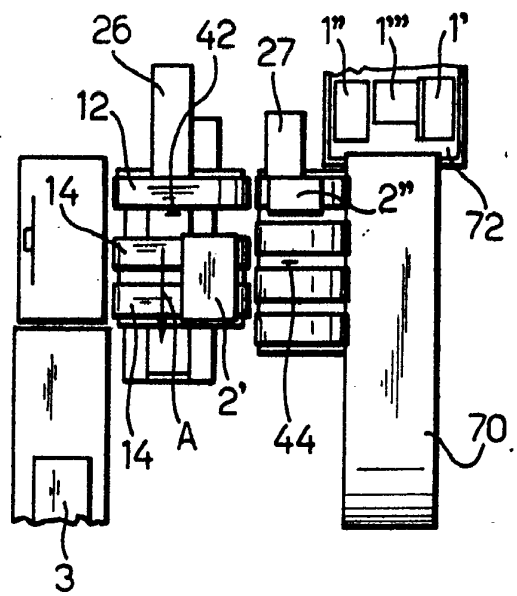


Fig. 18

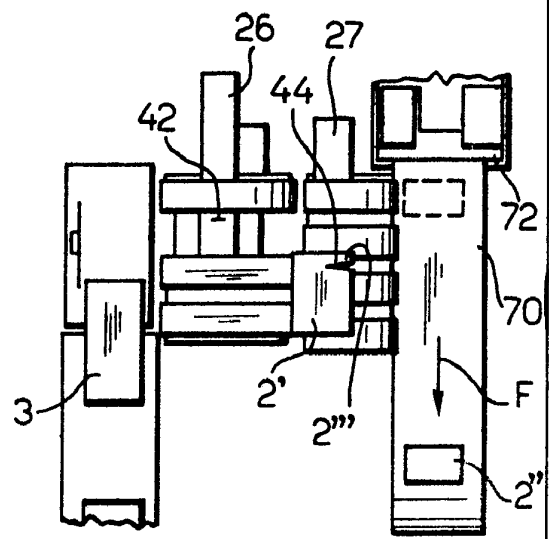


Fig. 19

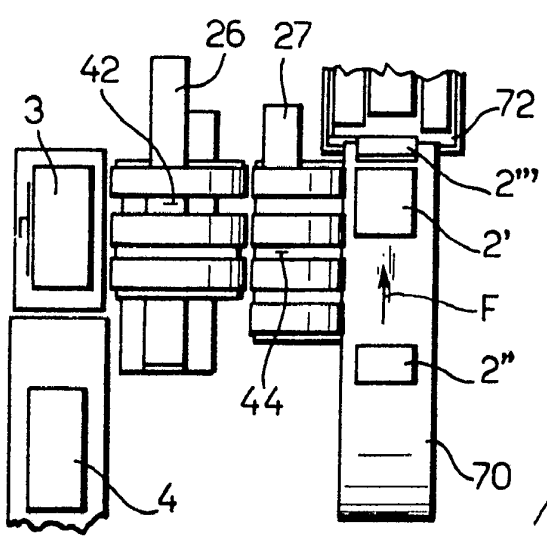


Fig. 20

Madrid, a OEA.
 p.o.
 JAIME ISERN
 p. p.

78-0843-B

Fig. 24

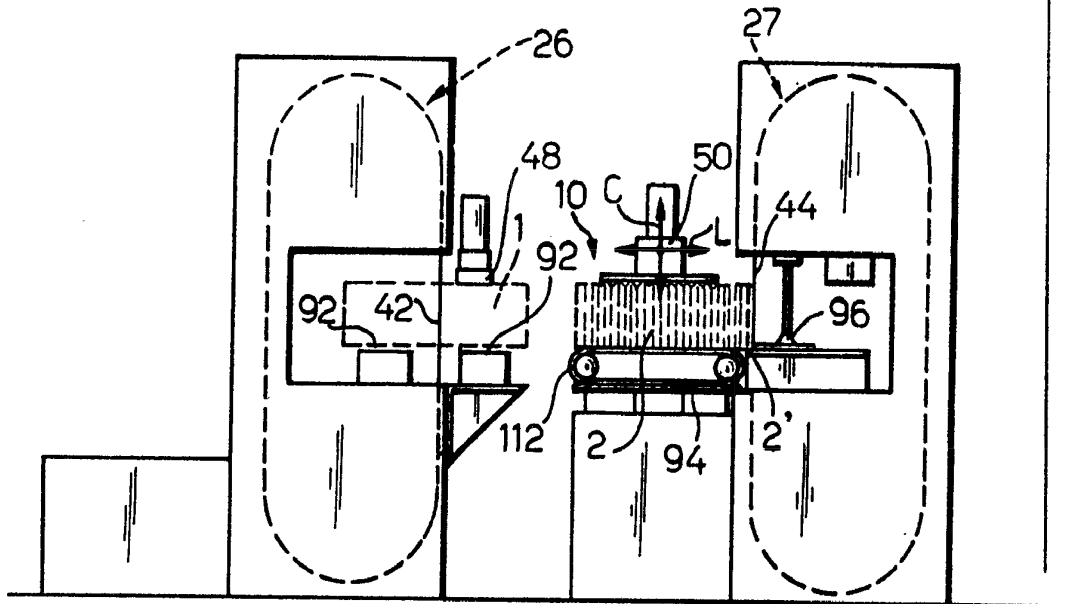
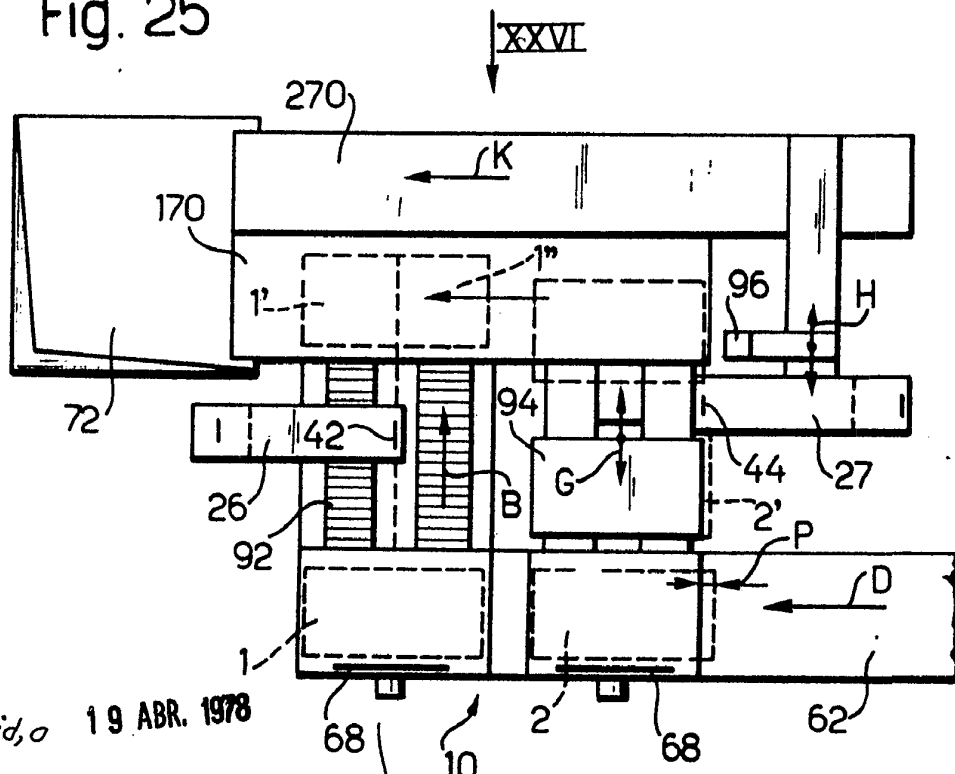


Fig. 25



Madrid, a 19 ABR. 1978
p.a.

p.p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

Fig. 22

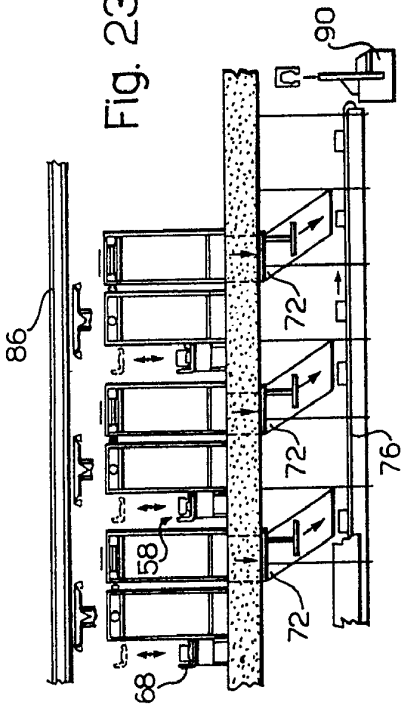
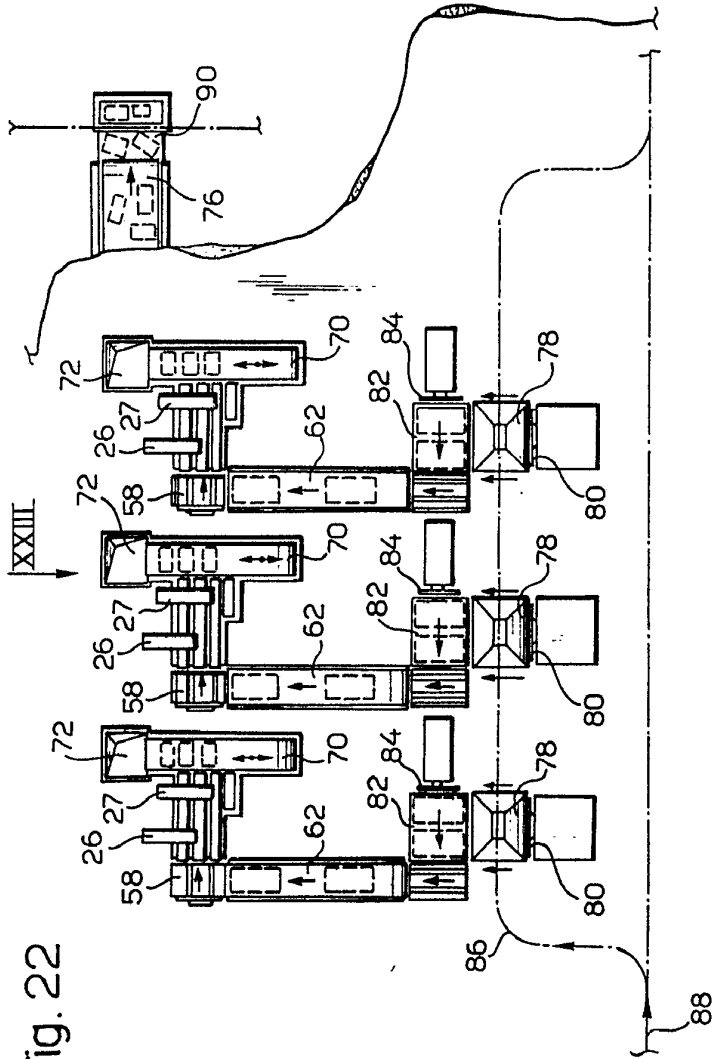


Fig. 21

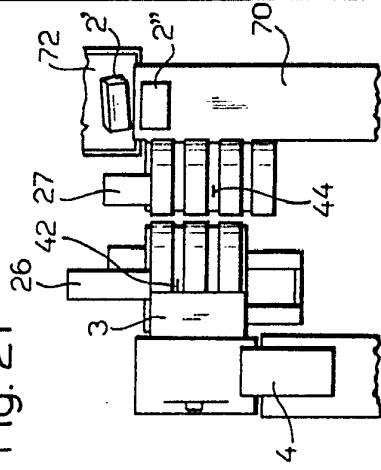
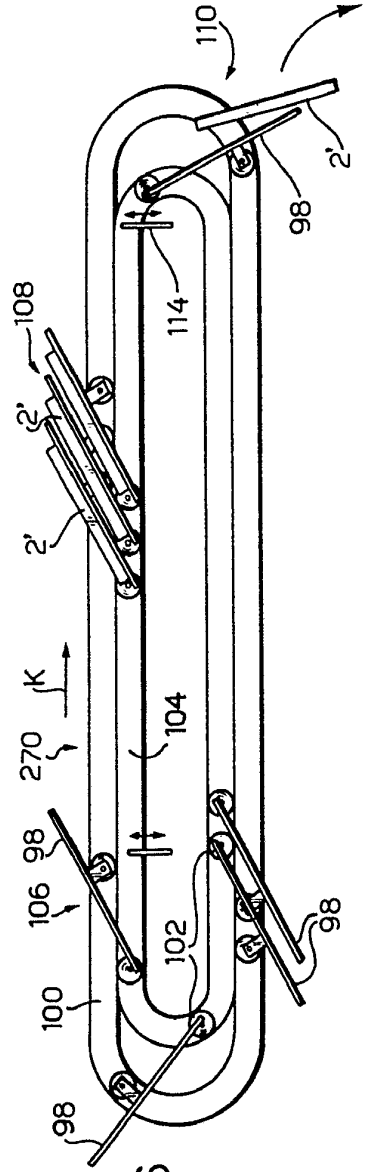


Fig. 26



Madrid, a 19 12R 1978

P.O.

JAIMÉ ISERN

78-0843-B

Fig. 22

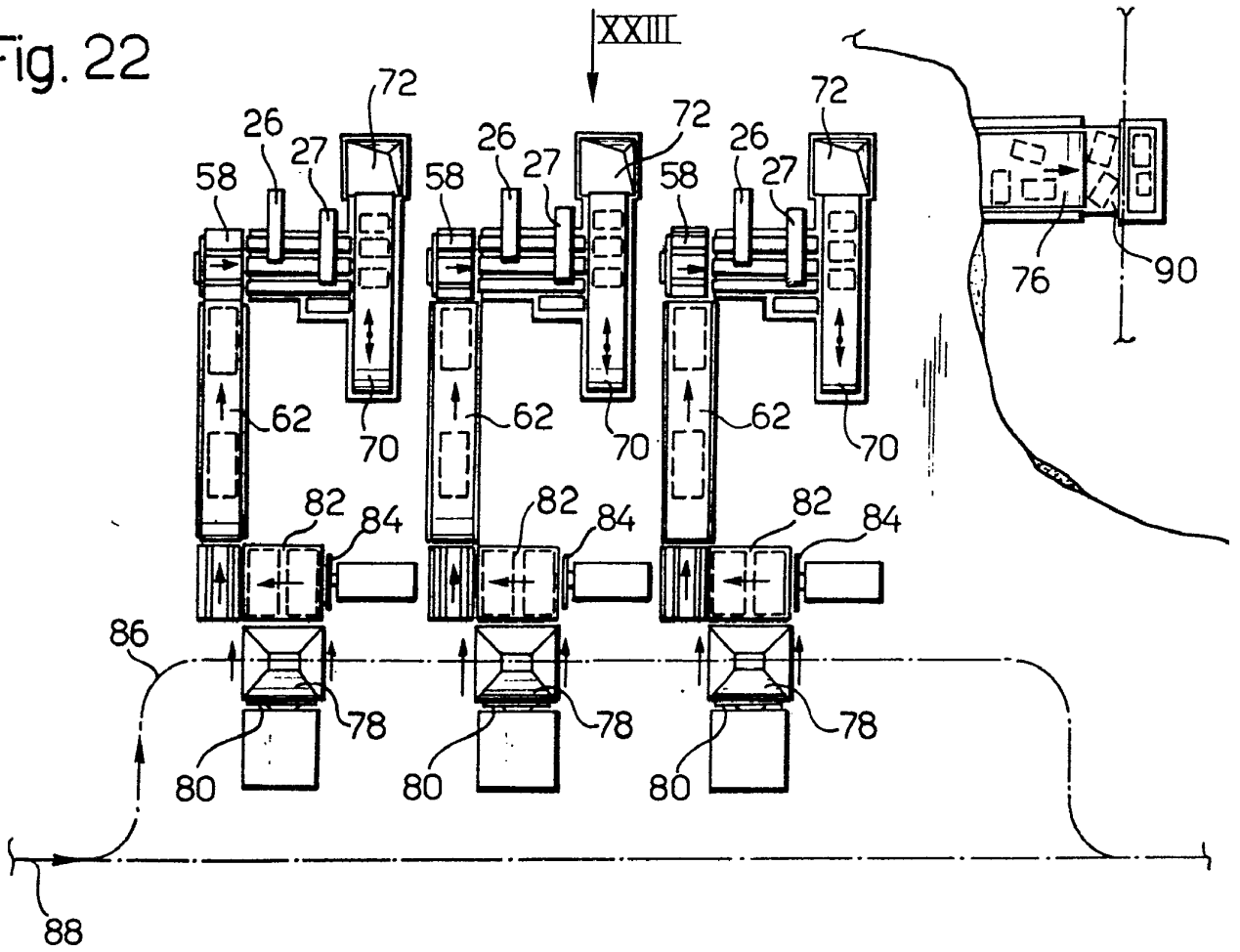
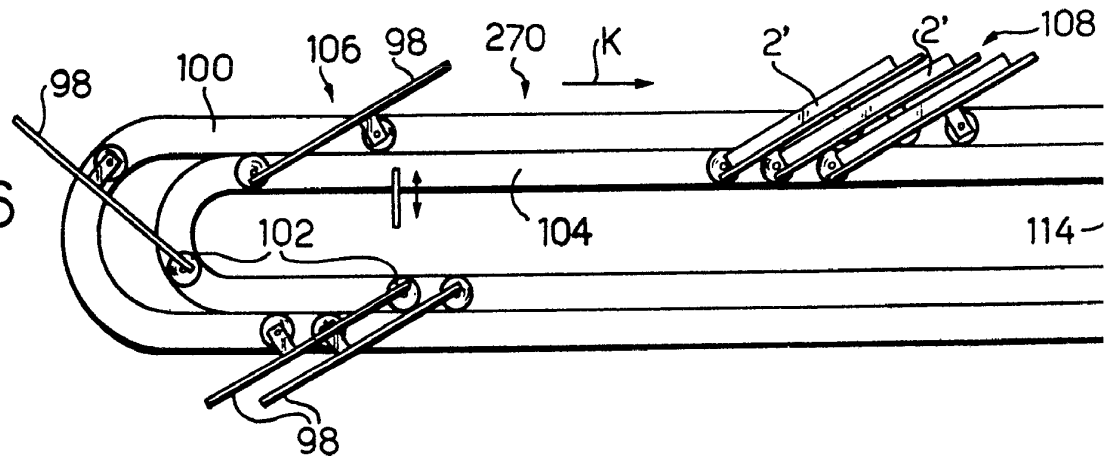


Fig. 26



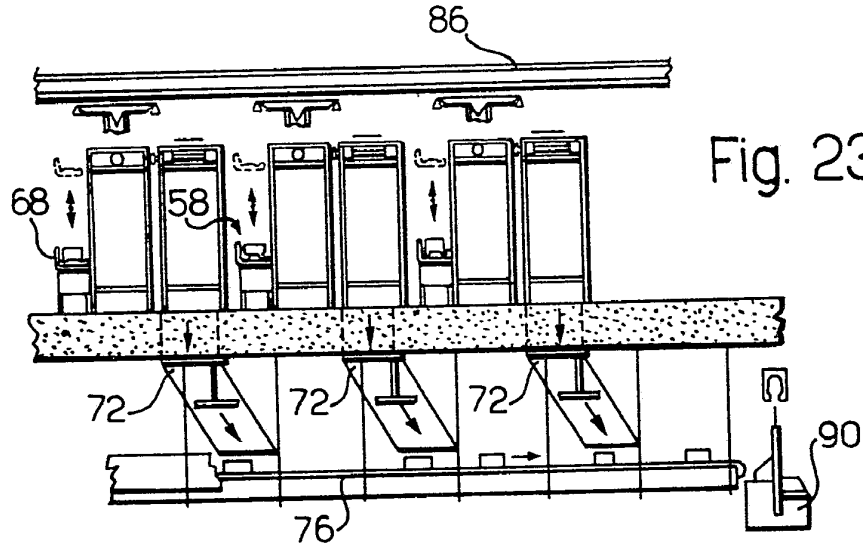
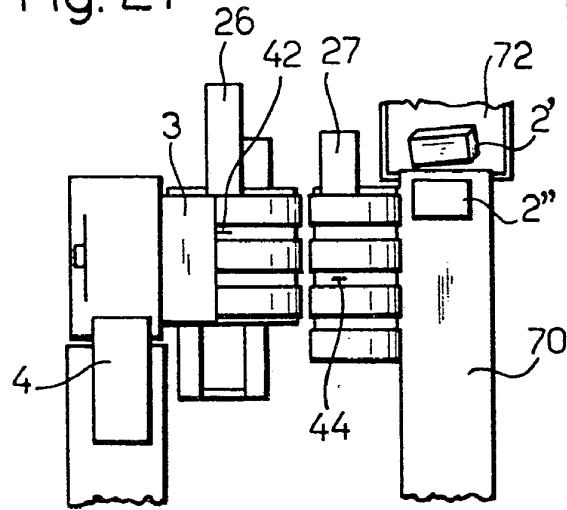
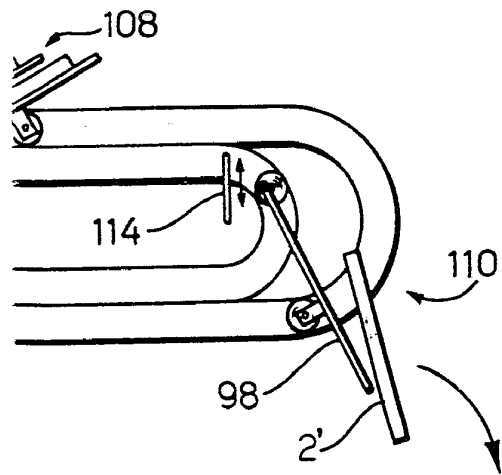


Fig. 23

Fig. 21



Madrid, a

19 ABR. 1978

p.a.

JAIMESERN
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO