



414932

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA OBTENCION
"DE ESTRUCTURAS PLEGADAS O PLEGADAS Y CHEU-
"RONADAS A PARTIR DE UNA MATERIA EN HOJAS".

Int. Cl.²: B24D

F. E. 3-6-75

=====

A nombre de : BREMSEN-UND-FILTER-HANDELSGESELLSCHAFT mbH.
Residente en : SCHMIDEN bei Stuttgart (Alemania),
Rommelshauser Strasse 40/42.
Nacionalidad : ALEMANA.



414932

El invento tiene por objeto un procedimiento de conformación de materia en hojas y concierne más particularmente entre estos procedimientos, a los aplicables a materias que, después de plegado, cheuronado o ambos a la vez, son aptas para constituir guarniciones de filtración.

5.- La obtención de estructuras plegadas, cheuronadas o ambas a la vez, a partir de materias en hojaz de simple espesor o de capas múltiples ha sido ya considerada con ayuda de la técnica que consiste en prever líneas marcadas en el espesor de la hoja en los emplazamientos de los pliegues y/o de los cheurones, marcación seguida de un paso entre dos formas que constituyen hojas-madres, pero se trata de un procedimiento que tiene el inconveniente de la lentitud de las ejecuciones y una inadaptación real a trabajos en continuo.

10.- En la puesta en práctica de este último procedimiento, los dispositivos que llevan las cabezas de formación son pesados y habida cuenta de la inercia de las piezas, los mecanismos no pueden ser arrastrados a velocidades elevadas, lo que limita necesariamente la producción por máquina.

15.- Se han puesto a punto otras técnicas para la conformación, a partir de materia en hojas que desfilan de modo continuo, de estructuras plegadas o cheuronadas, previendo estas técnicas la marcación de plano de pliegues y/o cheurones sobre la materia y, por un empuje y un guiado simultáneo de la banda, una acentuación de los pliegues y/o cheurones. La gran dificultad de estas técnicas proviene de la

20.-

25.-



30.- complejidad de los órganos de guiado de manera que la estructura toma su forma plegada y/o cheuronada sin tensión apreciable capaz, bien de desgarrar la materia, bien de de- formar localmente la estructura.

35.- El presente invento tiene particularmente por objeto remediar estas últimas técnicas permitiendo, en el curso de un ciclo operatorio continuo, la formación y la acentuación del plegado, la formación y la acentuación del cheuronado sobre una materia de hoja suministrada por una alimentación continua y la liberación de la estructura obtenida, simple- mente plegada o a la vez plegada y cheuronada. El invento comprende a este efecto un procedimiento de obtención de estructuras plegadas o plegadas y cheuronadas a partir de 40.- una hoja, caracterizado por el hecho de que comprende, en combinación, además de fases conocidas de marcación en la hoja de las líneas de plegado y de cheuronado, y de empuje de la hoja marcada favoreciendo la formación de los pliegues y cheurones gracias a una alimentación hecha a una veloci- 45.- dad superior a la que posee la retracción de la estructura plegada obtenida, una fase de presentación alternada de los pliegues y cheurones formados frente a órganos conformadores dispuestos a una y otra parte del trayecto de la hoja, de manera tal que una aplicación en uno de dichos órganos su- 50.- cede inmediatamente a la liberación del órgano homólogo opues- to y esto bajo el efecto de una fase de desplazamiento trans- versal de la estructura obtenida, mientras que esta última está en curso de avance hacia su liberación.

55.- En un modo de puesta en práctica particular de tal pro- cedimiento la acentuación del plegado se hace por reaprietos



sucesivos y progresivos de los pliegues.

60.- Igualmente, la acentuación del cheuronado se ejecuta por empuje sobre los salientes y retención de las líneas de huecos del cheuronado, salientes y huecos apreciados con relación al sentido de avance de la estructura en curso de formación, siendo obtenidos dicho empuje y retención respectivamente por crecimiento y disminución alternados y continuos de las velocidades de desplazamiento de dichos salientes y de dichos huecos.

65.- En tales modos de puesta en práctica, se puede también acentuar el cheuronado por compresión transversal de la estructura en vía de terminación, en el curso de su avance hacia la liberación.

70.- El invento comprende también máquinas de formación que hacen aplicación de tal procedimiento, máquinas que tienen rodillos marcadores y propulsores y caracterizadas por el montaje, aguas abajo de los rodillos, de un túnel oscilante de recepción de la estructura formada, túnel de entrada perfilada desplazable de manera pendular entre dos cabezas opuestas de formación, las cuales están provistas de peines de la misma convergencia que la del túnel, cuando este último presenta alguna.

75.- Estos peines están provistos de dientes que ofrecen separaciones decrecientes hacia agua abajo.

80.- Cada peine es solidario de un mecanismo de avance y de retroceso en la cabeza correspondiente.

85.- Alternativamente, cada cabeza está provista de un peine cuyo avance es más rápido que el de los peines conexos, empujando el peine más rápido la región de cresta de un cheuron mientras que el menos rápido forma retención por la lí-

nea de huecos conexa.

90.- Hay ventaja en conjugar los movimientos de los peines en las dos cabezas opuestas reuniendo las dos series de peines por una báscula que acciona excéntricas de orientaciones opuestas para dos peines conexos, estando encajados los ejes de las excéntricas en las extremidades de dicha báscula por nueces terminales de los ejes, alojados en horquillas de extremidad de los brazos de la báscula.

95.- Hay igualmente ventaja en conjugar el movimiento de la báscula y el movimiento pendular de túnel sobre una disposición motriz única de excéntrica y leva.

La conjugación de estos movimientos puede ser tal que el accionamiento de báscula sea efectuado durante el paso por un fin de carrera del movimiento de túnel.

100.- Si los flancos del túnel están provistos de cremalleras separadas respectivamente en elementos fijos de retención y en elementos móviles de avance, los elementos móviles serán accionados por un movimiento conjugado con el del túnel.

105.- Además, un arrastre único, a partir de un grupo motorreductor asegura la sincronización de los movimientos de túnel, de la báscula, de los peines, de las cremalleras, de los rodillos marcadores y propulsores.

110.- Con tales medios, se puede obtener un gran rendimiento en el curso de un ciclo operatorio continuo, a partir de una materia de hoja lisa, de las estructuras plegadas y chevronadas, en especial en el dominio de la filtración de los fluidos, más especialmente en uso de la industria automóvil y en todo el dominio de la alimentación de aire de la circulación de los lubricantes para motores térmicos, dominios

115.-

19 MAYO 1973

para los que es necesaria una fabricación en masa.

Conforme a lo que se ha descrito en la Patente francesa nº. 1440725 la materia en hoja puede estar dispuesta en al menos dos espesores a la entrada de la máquina de manera
120.- que sea conformada en repliegues asimétricos. Estos espesores pueden ser colocados a una y otra parte de una banda intercalada, permitiendo acentuar esta asimetría.

La descripción siguiente con referencia a los dibujos adjuntos a título de ejemplos no limitativos permitirá comprender mejor cómo puede ser puesto en práctica el invento.
125.-

La figura 1 muestra en corte longitudinal, según la línea I-I de la figura 2, un mecanismo de fabricación de estructuras plegadas y cheuronadas a partir de una materia en hojas.

130.- La figura 2 muestra un corte según la línea II-II de la figura 1.

Las figuras 3, 4 y 5 representan respectivamente cortes por las líneas III-III, IV-IV y V-V de la figura 1.

La figura 6 muestra a mayor escala la disposición de la unión en una cabeza de formación, entre peines, excéntricas de maniobra y extremidades de balancín.
135.-

En la forma de ejecución representada, tal máquina comprende sobre un zócalo 1, soportes de cojinetes para rodillo 2 y 3 agarradores, marcadores y propulsores de una materia en hoja continua 4 propulsada desde un depósito no representado hacia una liberación de las estructuras formadas. Este zócalo soporta un grupo moto-reductor 5 que arrastra por transmisión desmodrómica 6 una polea 7 solidaria del rodillo 3. El zócalo 1 soporta igualmente unos flancos 8 que
140.-
145.- sostienen el eje 9 de un árbol de leva y excéntrica, provis-



to de una polea 10 sobre la que pasa la transmisión 6. Una extensión de dichos flancos 8, en el lado opuesto del motor, soporta unos ejes giratorios 11 alrededor de los cuales se articula un túnel 12 montado así oscilante. Estos
150.- flancos 8 llevan igualmente los ejes giratorios 13 de un marco de balancines 14. Este último está unido a un resorte 15 unido o sujeto de manera regulable sobre un travesaño 15a que forma riostra entre las extensiones de dichos flancos.

155.- El árbol 9 es solidario de una nuez excéntrica 16 cuya jaula 17 en forma de bieleta está unida a un eje 10 solidario de un travesaño 19 del túnel 12. Además, este eje 9 es solidario de una leva 20 sobre el canto de la cual lleva una roldana 21 montada sobre una riostra de accionamiento
160.- del balancín 14 del que forma parte la riostra 22.

Los flancos 8 llevan igualmente, a una y otra parte del espacio de liberación de la extremidad del túnel 12, dos cabezas de formación opuestas 23 y 24 solidarias de dichos flancos. En estas cabezas ranuradas están previstos frente
165.- a frente unos peines 25 y 26 que presentan cada uno una serie de dientes cuyas alturas son sensiblemente constantes, a excepción del primer diente de entrada que es menos alto y más redondeado que los otros pero de paso de dentado decreciente hacia aguas abajo. Las series de los peines 25 y 26
170.- son móviles, con una ligera convergencia mútua.

Estos peines están montados deslizantes en sus hendiduras respectivas de las cabezas gracias a la unión que proporciona en cada una de estas cabezas una varilla transversal anterior 27 o 28 que pasa por una hendidura longitudinal
175.- de dichos peines y gracias al montaje de estos, en el lado



19 MAYO 1973

opuesto de dichas varillas, sobre nueces excéntricas 29 y 30 que pertenecen a ejes 31 y 32 que giran por sus regiones extremas en cojinetes laterales 33 deslizados en aberturas o liberaciones 34 de cada una de estas cabezas, teniendo 180.- las extremidades de dichos ejes, regiones planas 35 que están montadas deslizantes en horquillas 36 y hendiduras 37 de los brazos de balancín.

El túnel 12, constituido por una membrana montada, ofrece en cabeza, por el lado de los rodillos 2 y 3, una boca 185.- perfilada 38. En la región de las cabezas 23 y 24, tal túnel ofrece flancos 39 que convergen hacia aguas abajo. En las caras superior e inferior aparecen hendiduras 40 de paso de los peines 25 y 26, teniendo los flancos en cuestión y dichas hendiduras la misma convergencia.

190.- Aguas abajo de esta región convergente, las caras laterales del túnel están provistas de cremalleras constituidas cada una por dos elementos fijos 41 y 42 que enmarcan una deslizadera móvil 43. Esta deslizadera es retenida en su cabeza, por el lado de los ejes de giro 11 por un pasador 44 metido en una perforación del miembro del túnel 12 195.- y cuya punta está deslizada en una hendidura de dicha deslizadera que aparece en su canto detrás de la cara dentada. En el lado opuesto, cada deslizadera es solidaria de un dedo 45 alojado en una hendidura 46 del flanco del túnel, dedo 200.- acabado en una espiga 47 que coopera con una hendidura simétricamente arqueada 48, hecha en una placa aplicada 49 que aparece a cada lado y fijada sobre el flanco 8 correspondiente.

Sobre un mismo árbol 31 por ejemplo, las nueces excéntricas 29 están desplazadas alternativamente una semi-vuelta, 205.-

414932



- 9 -

todo de manera tal que al avance del eje 31 bajo la acción del balancín 14 corresponde una rotación de la nuez 29 bajo la acción de aplicación de los planos 35 en las horquillas 36 y avance complementario de los peines 25 laterales y central mientras que para los dos peines intermedios cuyas nueces excéntricas están desplazadas en 180° , el avance posible se encuentra disminuido.

Los peines laterales y central, en una estructura de dos cheurones por ejemplo, corresponden al arrastre dorsal de las puntas de cheurones, mientras que los peines intermedios corresponden a la retención de los dos huecos de los cheurones. Se obtiene así una diferenciación de las acciones de los peines que corresponden respectivamente a las puntas y a los huecos de cheuronado.

220.- El funcionamiento del aparato así descrito es el siguiente:

Bajo la acción de arrastre de la transmisión, los rodillos 2 y 3 hacen avanzar la banda 4 imprimiéndole marcas que tienen forma de paralelogramos contiguos. De una línea de marcación a la siguiente o a la línea de marcación conexas, el relieve es invertido, es decir que aparece de manera alternada sobre una cara y sobre la otra cara de la banda 4.

La banda así marcada es propulsada entre las dos cabezas 23 y 24, como tal banda viene al encuentro de una estructura plegada ya formada, que desaparece a una velocidad mucho menor que la velocidad de propulsión de la banda, esta última se pliega. Cuando la estructura ya formada en el túnel 12 desciende siguiendo el movimiento del túnel, el pliegue formado por esta propulsión viene a extenderse en el primer intervalo de dentado de los peines inferiores 26. Estos



peines inferiores están, como se ha mostrado en la figura 1, en posición avanzada hacia aguas abajo o a la salida de la máquina.

240.- Como continuación a la rotación conjugada del árbol 9, el túnel 12 sube, tendiendo a levantar el pliegue formado en este intervalo de dentado, pliegue que por otra parte está en curso de aprieto función del avance continuo de la banda 4.

245.- En situación intermedia, este pliegue escapa a los peines inferiores 26 y el pliegue antecedente, de sentido apuesto, viene a alojarse en el intervalo de dentado siguiente (segunda hendidura desde aguas arriba) de los peines superiores 25. Los movimientos anteriormente indicados de los pliegues están favorecidos por la posición de retroceso que ocupan en este momento los peines 25.

Al proseguir el túnel su subida bajo el efecto de la excéntrica 16, 17 mandado por el árbol 9, este pliegue primitivo viene a aplicarse a fondo, apretándose, en el perfil más estrecho de este segundo diente de los peines 25.

255.- Al mismo tiempo por otra parte, el caudal de los rodillos provoca la extensión del pliegue siguiente en los primeros dientes anchos de dichos peines 25.

260.- Una vez aplicado en el segundo diente de los peines 25, el pliegue primitivo es empujado hacia abajo por el movimiento de avance que es entonces producido por cooperación entre la leva 20, roldana 21 y balancín 14, horquillas 36, planos 35 y eje 34 que entrañan el deslizamiento de dichos peines.

265.- Todos estos movimientos se reproducen por tanto a cada batimiento del túnel 12 y a cada oscilación del balancín 14

41493219 MAY 1973



y de los peines 25 y 26 para desembocar en una estructura apretada de pliegues que se amontonan en el túnel 12 en que la progresión de la estructura plegada está asegurada por su cooperación marginal con los dentados de las cremalleras fijas 41 de retención y de las cremalleras móviles 43 de propulsión, las cuales son accionadas de delante hacia atrás y de atrás hacia delante dos veces por batimiento del túnel gracias a la cooperación de los dedos 45 y de sus espigas 47 en las hendiduras 48.

275.- La acción de plegado, de acentuación de apriete de los pliegues y de juxtaposición final de estos en toda la región de salida de túnel 12 puede ser conjugada a una formación de cheurones. A cada peine superior 25 e inferior 26 enfrentados, corresponde bien una cresta de cheuron, bien un hueco entre dos cheurones contiguos. En la realización representada en que cada cabeza ofrece cinco peines, los que están situados hacia el exterior así como el peine central corresponden a salientes en cheuronado mientras que los dos peines intermedios corresponden a huecos.

285.- Como las nueces excéntricas 29 están desplazadas mutuamente en 180° entre nueces contiguas, es fácil comprobar que el movimiento de balancín 14 se acompaña bajo el efecto de las horquillas 36 sobre los planos 35 y de las hendiduras equivalentes 37 sobre los planos homologos del eje 32, de movimientos de rotación de dichas nueces.

290.- Las nueces exteriores y central hacen tomar por tanto a los peines correspondientes complementos de avance hacia aguas abajo con relación a la que sufren los peines intermedios. Estos últimos retienen los huecos de cheuronado por las regiones posteriores de sus dientes mientras que los



peines exteriores y central empujan más los salientes de cheuronado por las aristas anteriores de los dientes que les pertenecen.

300.- Resulta de ello en primer lugar un ordenamiento conveniente de las situaciones de las aristas de los cheurones y una ligera tendencia a la acentuación del cheuronado. Esta tendencia es aún empujada por apriete de la anchura del paso reservado entre las zonas convergentes de la entrada al túnel, aguas arriba de los flancos paralelos de la región de salida de éste, región en la que actúan las cremalleras de retención y de propulsión.

310.- Se obtiene por estos medios con una importante cadencia de producción, estructuras plegadas y eventualmente cheuronadas, cuya regularidad de las conformaciones es absoluta, sin tendencia al desgarre de la materia en hojas. Esta última es utilizada con progresividad, lo que permite considerar materias incluso frágiles.

315.- Las energías desarrolladas en curso de movimiento por los órganos de la máquina son pequeñas ya que los elementos macizos quedan fijos mientras que los móviles son ligeros.

320.- Las cadencias obtenidas pueden por otra parte ser tales que en lugar de una simple leva de perfil externo 20, en asociación con el resorte 15, se debe considerar una leva con ranura que evita los despegues de la roldada 21, o cualquier otro medio de mando desmodrómico equivalente.

325.- Es evidente que sin salir del marco del invento, pueden introducirse modificaciones en las formas de ejecución que acaban de ser descritas. Es así como, en el caso en que un cheuronado no sea efectuado, la movilidad relativa de los peines es suprimida.



N O T A.-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 330.- 1º.- Procedimiento de obtención de estructuras plegadas o plegadas y cheuronadas a partir de una materia en hojas, que presenta una fase de marcado en la hoja de las líneas de plegado y/o de cheuronado, una fase de empuje de la hoja marcada que provoca la formación de los pliegues y cheurones bajo el efecto de un avance de dicha hoja efectuado a una velocidad superior a la que presenta el retroceso de la estructura resultante, caracterizado por una fase complementaria de presentación alternada de los pliegues y cheurones fromados frente a órganos conformadores que acentúan el apriete de los pliegues y de los cheurones, órganos dispuestos a uno y otro lado del trayecto de dicha hoja de manera tal que un encaje en uno de dichos órganos tiene lugar inmediatamente a la liberación del órgano homólogo opuesto al propio curso del avance hacia la liberación de dicha estructura en estado acabado.

- 340.- 2º.- Procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque al mismo tiempo que la fase de conformación, tiene una serie de reaprietes sucesivos y progresivos de los pliegues, comprende, para los cheurones, la aplicación de un empuje a velocidad continuamente creciente por detrás de los salientes y la aplicación de una retención a velocidad continuamente decreciente por delante de los huecos del cheuronado.

- 350.- 3º.- Procedimiento según uno cualquiera de los puntos 1º y 2º, caracterizado por el hecho de que la acentuación



del cheuronado está ayudada por un reapriete transversal de la estructura simultáneamente con su conformación.

4º.- Procedimiento según uno cualquiera de los puntos 1º a 3º, caracterizado por el hecho de que la materia a conformar está dispuesta en al menos dos espesores a la entrada de la máquina con interposición eventual de al menos una banda intercalada.

5º.- Máquina para la conformación de estructuras plegadas o a la vez plegadas y cheuronadas a partir de una materia en hoja continua, que supone la aplicación de un procedimiento según una cualquiera de los puntos 1º a 4º, y que tiene además por el lado de aguas arriba rodillos marcadores y propulsores de dicha hoja, caracterizada porque dichos rodillos están seguidos por un túnel oscilante de recepción y de liberación de la estructura formada, túnel con entrada perfilada desplazable de manera pendular entre dos cabezas de formado o configuración opuestas, estando provistas dichas cabezas de peines deslizantes asociados a una disposición con movimientos alternados, ofreciendo dichos peines dientes que acogen alternativamente los pliegues sucesivos, teniendo estos dientes separaciones que decrecen hacia aguas abajo.

6º.- Máquina de conformación según el punto 5º, caracterizada por el hecho de que la entrada del túnel está provista de hendiduras de penetración de los dientes enfrente de los peines opuestos.

7º.- Máquina de conformación según el punto 5º o el punto 6º, caracterizada por el hecho de que la disposición de avance y de retroceso de cada peine en la cabeza de conformación correspondiente ofrece medios de crecimiento con-

A



tínuo de velocidad de desplazamiento y medios de disminución continua de dicha velocidad, medios aplicados respectivamente de modo alternativo a los peines conexos.

390.- 8º.- Máquina de conformación según uno cualquiera de los puntos 5º a 7º, caracterizada por el hecho de que los desplazamientos de túnel y de peines están asegurados conjuntamente por un mecanismo de excéntrica y de leva, con uniones hechas respectivamente a una articulación sobre el túnel y al propio balancín, así como entre las ramas del balancín y series de peines, más especialmente en este último caso por 395.- ejes montados oscilantes en cojinetes deslizantes de las cabezas de conformado, ejes que llevan series excéntricas de unión con los peines.

400.- 9º.- Máquina de conformación según uno cualquiera de los puntos 5º a 7º, caracterizada por el hecho de que tiene un arrastre común de sincronización entre rodillos marcadores y árbol de excéntrica de mando de túnel y de leva de mando de balancín de accionamiento de los peines.

405.- 10º.- Máquina de conformación según el punto 8º, caracterizada por el hecho de que la leva de accionamiento del balancín está perfilada, relativamente con la excéntrica de mando de túnel para que los movimientos de los peines tengan lugar en el curso de la duración de una parada del movimiento de túnel.

410.- 11º.- Máquina de conformación según uno cualquiera de los puntos 5º a 10º, caracterizada por el hecho de que los peines de las cabezas de conformación tienen la misma convergencia que las paredes de entrada del túnel.

415.- 12º.- Máquina de conformación según uno cualquiera de los puntos 5º a 11º, caracterizada porque al mismo tiempo



que los flancos del túnel, en la región de salida de la estructura formada están provistos de cremalleras que ofrecen cada una al menos un elemento móvil de avance, dichos elementos móviles presentan un sistema de accionamiento que
420.- tiene una toma de movimiento por rampas fijas y dedos móviles solidarios de dichos elementos de cremalleras que cooperan con dichas rampas en el curso de la oscilación del túnel.

132.- "PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA LA OBTENCION DE
425.- ESTRUCTURAS PLEGADAS O PLEGADAS Y CHEURONADAS A PARTIR DE UNA MATERIA EN HOJAS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 428 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 19 MAYO 1973

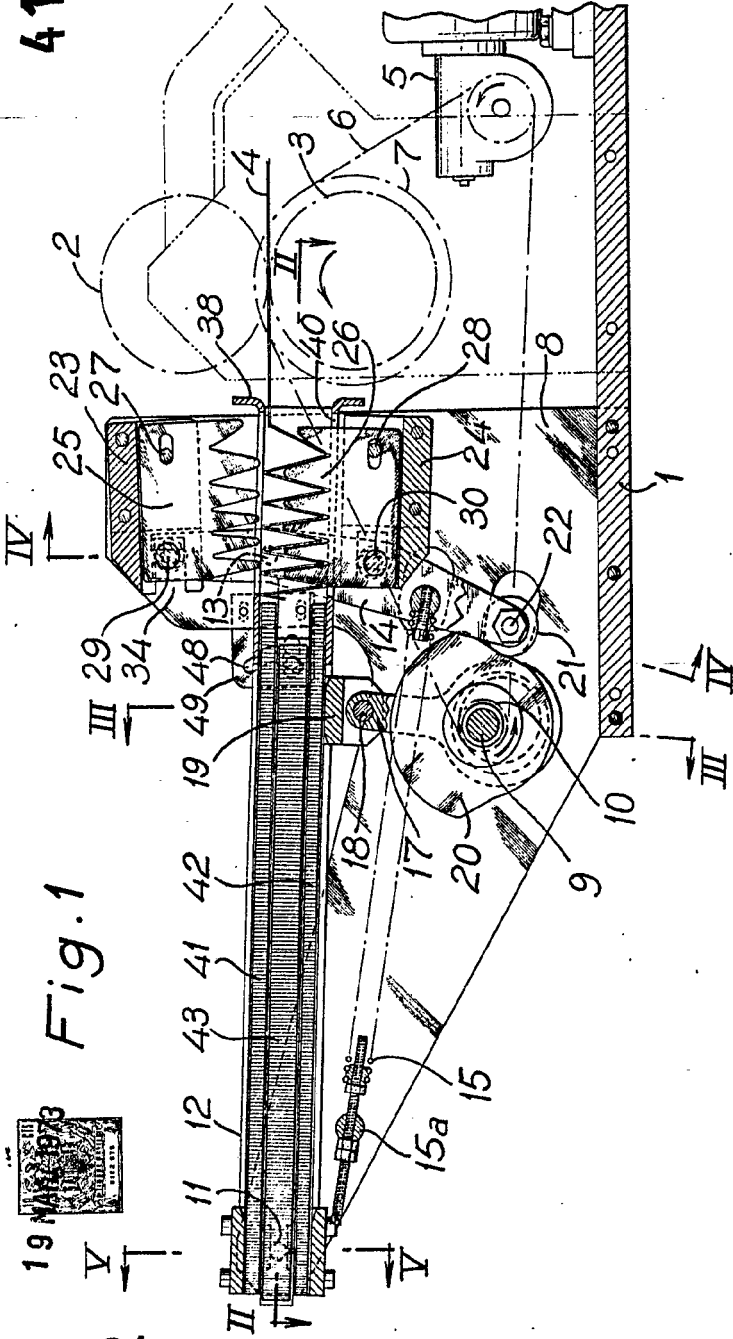
2/

ESCALA VARIABLE.

414932

19 MAY 1973

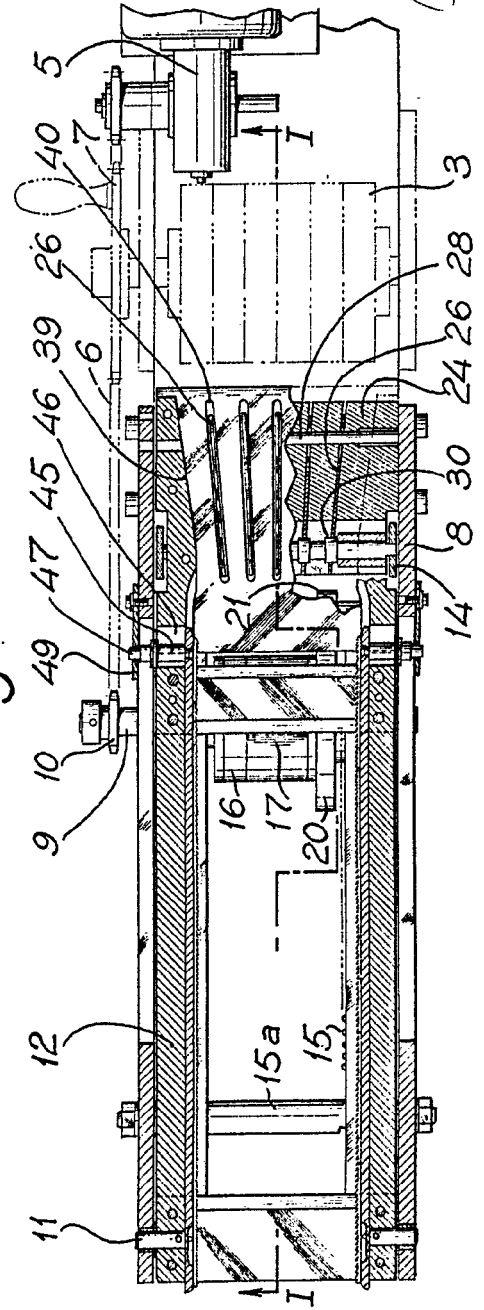
Fig.1



414932

19 MAY 1973

Fig.2



Madrid, 19 MAYO 1973

ESCALA VARIABLE.

414932

19 MAR 1973

Fig. 1

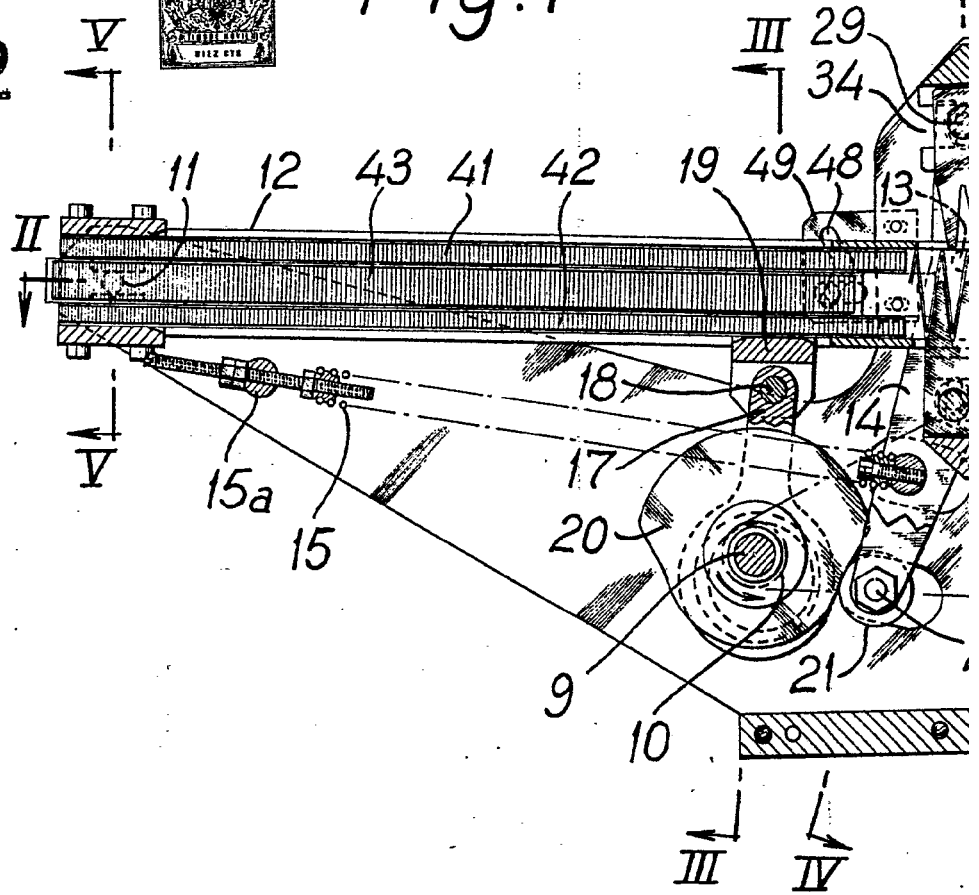
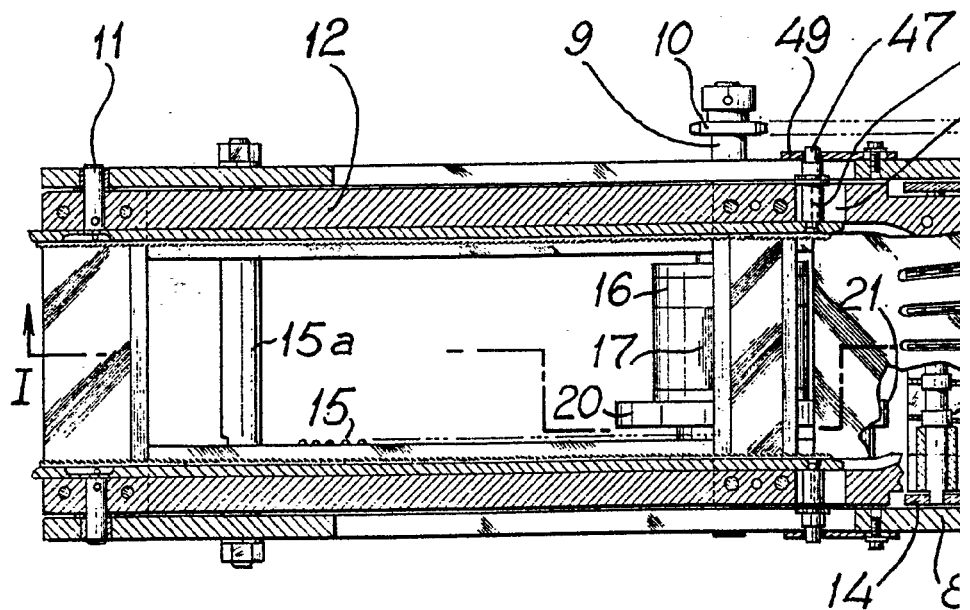


Fig. 2



414932

19 MAYO 1973

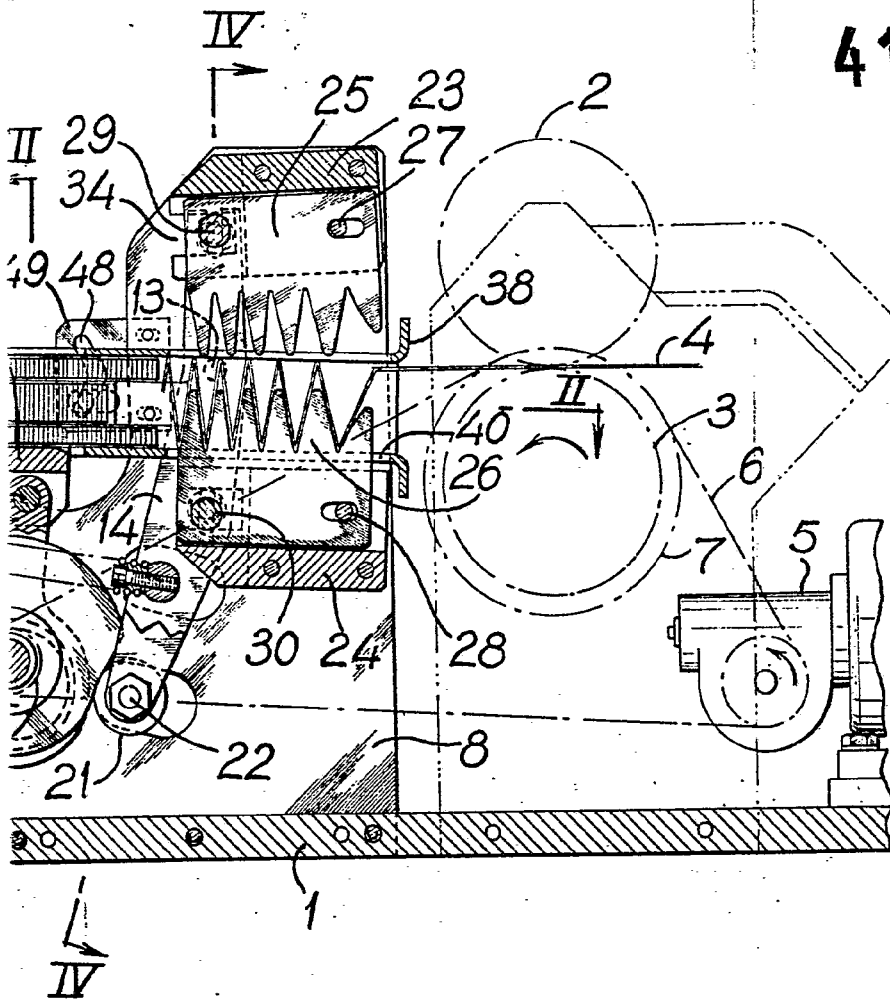
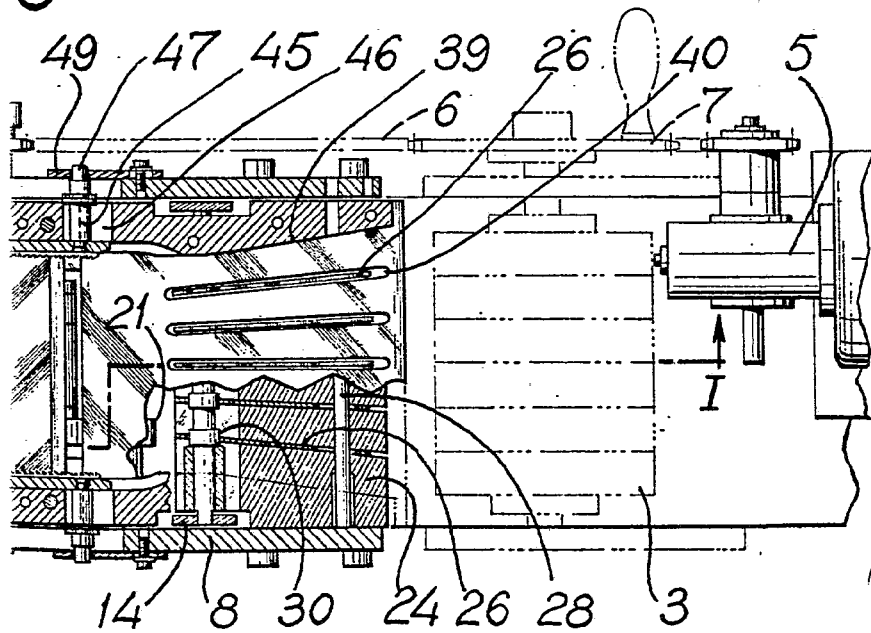


Fig. 2



Madrid, 19 MAYO 1973

ESCALA VARIABLE.

414932

Fig. 4



Fig. 3

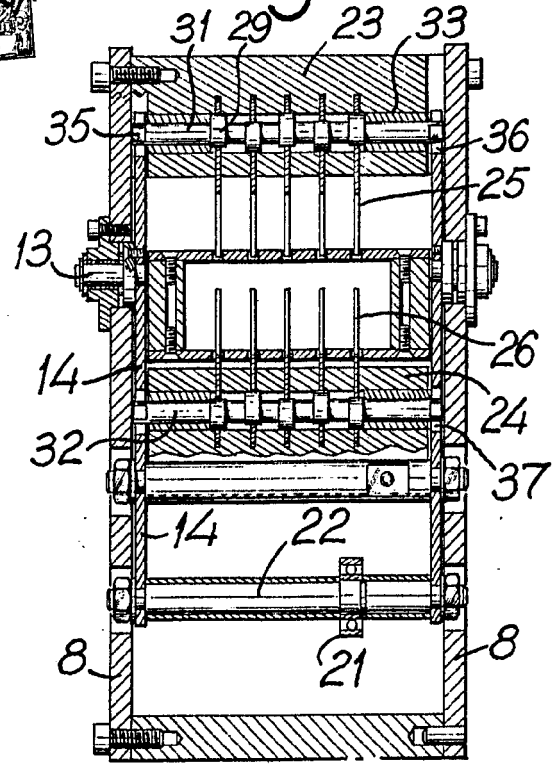
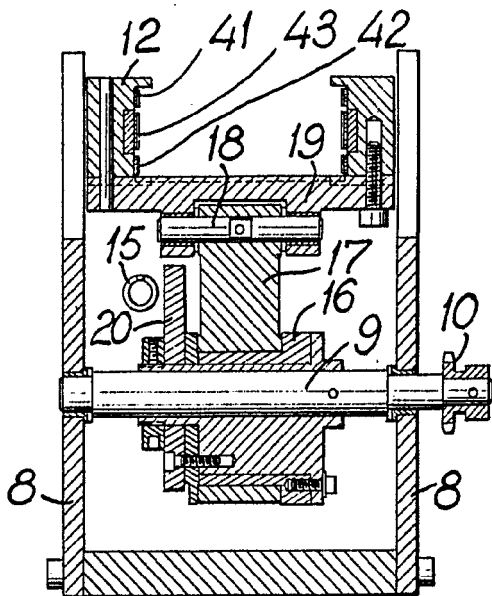
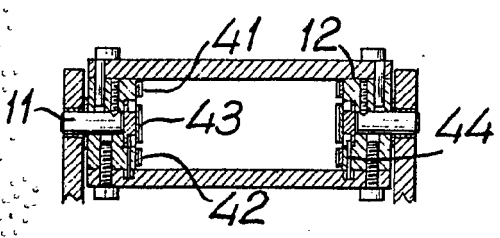


Fig. 5



Madrid, 19 MAYO 1973

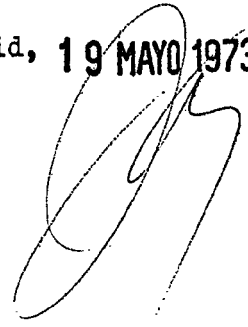


Fig. 6

