

385347



PATENTE DE INVENCION

Case No. 448

385347

| |
|-----------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION |
| CLAS. B 05 B 31 |
| SUBCLAS. e F |

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA
IMPREGNAR CARTON ONDULADO EN AVANCE LONGITUDINAL.

Solicitante: BOISE CASCADE CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 700 West Idaho Street, Boise, Idaho
83701, EE.UU. de A.

EXTRACTO DEL DESCUBRIMIENTO

Aparato para impregnar cartón ondulado en
avance longitudinal que tiene acanaladuras extendidas
transversalmente, cuyo aparato comprende medios de suc-
ción situados adyacentes a un borde longitudinal del
5. cartón, para establecer un vacío en las acanaladuras



- y aspirar un material, como puede ser una materia impregnante, a través de las mismas. El invento se caracteriza porque dispone de medios de retención para evitar el desplazamiento lateral indeseable del cartón en dirección a los medios de succión. En la modalidad de preferencia, los medios de retención comprenden medios de correa sinfin extendidos longitudinalmente y sensibles al vacío establecido en las acanaladuras para sujetar el cartón en movimiento contra el desplazamiento lateral sin aplastar la acanaladura ni producir deterioro en el cartón. De preferencia se dota a los medios de correa sinfin de nervaduras longitudinales que penetran en ranuras correspondientes en los rodillos sobre los que van montadas las correas, evitando de este modo el desplazamiento lateral de los medios de correa y el cartón con relación a los rodillos. Según una característica importante del invento, se habilitan medios de regulación de flujo para regular con precisión la velocidad y/o grado de penetración longitudinal de la materia a través de las acanaladuras del cartón.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- En la tecnología patentada con anterioridad a este invento, se han propuesto diversos métodos estáticos y dinámicos y diversos aparatos para impregnar cartón ondulado con una materia con características de impermeabilidad, refuerzo estructural, u otras características. Por ejemplo, la inmersión de cartón ondulado en un baño de impregnación se describe en la patente de Wilkins nº 3.402.068, entre otras. La patente de Russell et al nº 3.310.363, propone hacer pasar cartón
- 25.
 - 30.



- ondulado puesto horizontalmente a través de una cámara de impregnación a presión, y en las patentes de Gjesdal nº 3.343.977 y Fairchild nº 1.592.824, el cartón ondulado previamente cortado se dispone verticalmente respecto a su borde longitudinal para efectuar un flujo descendente, por acción de la gravedad, del impregnante a través de las acanaladuras verticales (con o sin ayuda de pulverización a presión y/o succión).
- 5.
10. Desde un punto de vista práctico, es conveniente impregnar el cartón ondulado según se forma realmente desde los rollos de papel con los aparatos onduladores tradicionales. En la solicitud de patente estadounidense, anterior a la presente, número de serie 763.268, presentada el 27 de septiembre de 1968, a nombre de Wener Achermann et al (y concedida al cesionario del presente invento), se ha propuesto impregnar cartón dispuesto horizontalmente y en avance longitudinal mediante el uso de medios de vacío o succión que activan el material impregnante a través de las acanaladuras transversales del cartón. Debido a los regímenes de producción a velocidad lineal relativamente alta del cartón (que son del orden de 100 m. por minuto o más) es bastante difícil impregnar con precisión al cartón con una cantidad exacta de materia impregnante por metro de cartón. Esta velocidad relativamente alta excluye a la mayoría de los métodos y aparatos de impregnación propuestos con anterioridad a este invento, dejando el conceptor de impregnación por vacío o succión como el procedimiento más factible para utilización y desarrollo a escala industrial.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Una segunda consideración de importancia en la concepción del equipo de impregnación es la capacidad de adaptación del aparato para poderse instalar en los sistemas onduladores existentes. En la práctica, el lugar preferido para el equipo de impregnación en un sistema ondulator existente es el espacio bastante limitado comprendido entre la cizalla de corte (que funciona solo periódicamente al final de una pasada pre-determinada) y el dispositivo Triplex para rayar longitudinalmente y dividir el cartón. Como el espacio comprendido entre estos dos conjuntos es normalmente bastante limitado (del orden de 3 a 3,65 m., por ejemplo), se impone otra limitación crítica de diseño en el equipo de impregnación que, junto con la elevada velocidad lineal del cartón, supone un impedimento adicional al proceso de impregnación. De un modo más particular, con el fin de aspirar la materia impregnante completamente a través de las acanaladuras del cartón durante el período relativamente corto, en que el cartón en avance se encuentra dentro de la sección de impregnación, debe establecerse necesariamente un vacío bastante alto en las acanaladuras. Este alto vacío tendería normalmente a arrastrar el cartón en avance lateralmente hacia el dispositivo de succión dispuesto adyacente a un borde longitudinal del cartón, con el resultado indeseable de que los extremos de las acanaladuras se cerrarían evitando la aspiración de aire o materia impregnante a través de las mismas. Además, el desplazamiento lateral del cartón produciría una oblicuidad, alabeo o agarrotamiento.



miento del cartón según se transporta hacia el dispositivo de rayado y división Triplex.

- Otra consideración importante es el problema de suministrar la materia impregnante a las acanaladuras con la consistencia necesaria para que el impregnante fuera aspirado a través de las acanaladuras para efectuar una impregnación uniforme completamente de uno a otro lado del cartón sin que la cantidad de impregnante resultará antieconómicamente excesiva. Así, cuando se trata de un impregnante de cera caliente, es conveniente regular con precisión la relación entre el impregnante y el aire, para que se reduzca el costo de la cera y que las superficies exteriores de los revestimientos queden en un estado superficial conveniente. A este respecto, mediante el control apropiado de impregnante, se puede alcanzar un estado de total impregnación del cartón; o de otro modo, reduciendo el suministro de cera, superficies exteriores de los revestimientos se puede dejar exentas de cera para impresión y/o encolado, o para recubrirlas con tintas u otras materias. Por consiguiente, es necesario disponer de un dispositivo regulador de buen funcionamiento para regular el flujo de la materia impregnante en el chorro de aire transportador.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

- Finalmente, con el fin de retardar el corrimiento hacia fuera de la cera y reducir el calor del cartón ondulado, facilitando de este modo el manejo en la sección de enrollamiento, es conveniente aplicar a las superficies superior y/o inferior del cartón una
- 30.



- capa temporal de agua con tinta u otro retardante del corriente, por pulverización en forma de neblina, aplicación por esponja u otros medios. Por otro lado, con el fin de conseguir una impregnación aceptable de la
5. parte del canto longitudinal del cartón adyacente al dispositivo de succión, se debe introducir suficiente materia impregnante en las acanaladuras para recubrir uniformemente el interior del cartón en toda su anchura, teniendo en cuenta el aumento consiguiente en la velocidad del impregnante u otra materia cuando se acerca
10. a los extremos de aspiración de las acanaladuras del cartón. Teniendo presentes las consideraciones citadas y otras consideraciones, el presente invención se concibió para conseguir un aparato impregnador de cartón que evitará los inconvenientes de los aparatos impregnadores conocidos.
- 15.

- El principal objeto del presente invento es proporcionar un aparato perfeccionado para impregnar cartón ondulado según se fabrica en aparatos ondula-
20. dores tradicionales, que comprende una sección de impregnación de longitud mínima diseñada para introducir después de las secciones de calentamiento y enfriamiento del ondulator, y preferiblemente entre el dispositivo de cizalla de corte y el dispositivo de rayado y división.
25. Triplex. La sección de impregnación comprende medios de suministro de materia impregnante para suministrar materia impregnante adyacente a un borde o canto longitudinal del cartón, y medios de succión adyacente al otro borde o canto longitudinal para establecer un vacío
30. en las acanaladuras y aspirar el impregnante a través



de las mismas. El presente invento se caracteriza porque está provisto de medios de retención para evitar que el cartón que avanza a gran velocidad se desplace lateralmente en la dirección del dispositivo de succión por la acción del alto vacío establecido en las soldaduras.

5. Un objeto más específico del invento consiste en proporcionar medios de sujeción sensibles al vacío para sujetar el cartón en avance a un bestidor estacionario situado transversalmente entre los medios de suministro de materia impregnante y de succión, utilizándose medios de correas sinfín extendidos longitudinalmente e impulsados a la misma velocidad lineal que el cartón o a una velocidad ligeramente mayor. El bestidor se monta preferiblemente con desplazamiento desde la posición de funcionamiento de impregnación hasta una posición de almacenamiento o servicio inactivo cuando no entra en acción. Para evitar el desplazamiento lateral de los medios de correas sinfín con relación a los rodillos sobre los que van montados, los medios de correas se dotan de nervios longitudinales que penetran en ranuras correspondientes contenidos en los rodillos, Según una característica importante del invento, se habilitan medios para ajustar con precisión los ángulos de los ejes de los rodillos con relación al bestidor para evitar adicionalmente que el cartón se desplace lateralmente o se tuerza con relación a su eje longitudinal que avanza.

10. Un objeto adicional del invento consiste



- en proporcionar un aparato impregnador que comprende medios para ajustar lateralmente los medios de suministro de materia impregnante y los medios de succión con relación a los cantos longitudinales del cartón ondulado, para acomodarse de este modo a cartones de diferentes anchuras. En una modalidad, los medios de suministro de materia impregnante y los medios de succión comprenden elementos de canal conectados para ajustarse lateralmente con relación al bastidor. En una segunda modalidad, los medios de suministro de materia impregnante se combinan con un cambiador de calor situado con ajuste lateral adyacente a un borde o canto del cartón, y los medios de succión se combinan con medios separadores de materia impregnante situados para poderse ajustar lateralmente junto al otro borde o canto del cartón.
- 5.
- 10.
- 15.

- Otro objeto del invento es proporcionar medios de suministro de materia impregnante que comprenden un elemento de canal dispuesto longitudinalmente adyacente a un borde del cartón en avance y que comprenden una serie de primeras bocas de salida separadas longitudinalmente para suministrar, por medio de un dispositivo de regulación de flujo ajustable, una materia impregnante de consistencia conveniente junto a un extremo de las acañaduras del cartón y una segunda serie subsiguiente de segundas bocas de salida para suministrar a las acañaduras, por medio de un dispositivo de regulación de flujo ajustable, aire caliente u otro agente. Además, los medios de succión comprenden un elemento de canal similar dispuesto en el
- 20.
- 25.
- 30.



- otro borde longitudinal, cuyo canal de succión contiene una serie de bocas de succión conectadas, por medio de un dispositivo de regulación de flujo ajustable, con una fuente de vacío. Cuando se trata de un impregnante de cera o parafina, se habiliten medios de calentamiento para asegurar una distribución uniforme de la materia por toda la longitud de las escanaduras. Controlando apropiadamente los diversos dispositivos reguladores (incluyendo ajuste de válvula, configuración de boquilla y/o dimensiones, presiones de suministro y otros factores) se puede conseguir una impregnación uniforme apropiada de las escanaduras del cartón por toda su longitud^y de una forma positiva.
5. un impregnante de cera o parafina, se habiliten medios de calentamiento para asegurar una distribución uniforme de la materia por toda la longitud de las escanaduras. Controlando apropiadamente los diversos dispositivos reguladores (incluyendo ajuste de válvula, configuración de boquilla y/o dimensiones, presiones de suministro y otros factores) se puede conseguir una impregnación uniforme apropiada de las escanaduras del cartón por toda su longitud^y de una forma positiva.
10. la, configuración de boquilla y/o dimensiones, presiones de suministro y otros factores) se puede conseguir una impregnación uniforme apropiada de las escanaduras del cartón por toda su longitud^y de una forma positiva.

- Otros objetos y ventajas del invento resultaran evidentes en el transcurso de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
15. taran evidentes en el transcurso de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista esquemática de la instalación del aparato de impregnación del presente invento, en un sistema ondulatorio tradicional.
20. La figura 1 es una vista esquemática de la instalación del aparato de impregnación del presente invento, en un sistema ondulatorio tradicional.

- La figura 1a es una vista detallada en sección de una pluralidad de cartón ondulado de pared simple o doble cara producida por el sistema de la figura 1.
25. La figura 1a es una vista detallada en sección de una pluralidad de cartón ondulado de pared simple o doble cara producida por el sistema de la figura 1.

- La figura 2 es una vista en planta superior de la sección de impregnación de la figura 1.
30. La figura 2 es una vista en planta superior de la sección de impregnación de la figura 1.

- Las figuras 3 y 4 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas 3-3 y 4-4, respectivamente de la figura 2.
30. Las figuras 3 y 4 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas 3-3 y 4-4, respectivamente de la figura 2.

385347



- 10 -

La figura 5 es una vista detallada en sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista frontal detallada del dispositivo de ajuste de rodillo de la figura 5.

5. La figura 7 es una vista en planta superior detallada del dispositivo de suministro de materia impregnante y de succión, con los medios de retención por correas sin fin omitidos para mayor claridad.

10. Las figuras 8-10 son vistas tomadas a lo largo de las líneas de corte 8-8, 9-9 y 10-10, respectivamente de la figura 7.

15. La figura 11 es una vista en planta detallada de las secciones de impregnación de los medios de canal de suministro de materia impregnante de la figura 7.

La figura 12 es una vista detallada del dispositivo de regulación de flujo de materia impregnante de la figura 11.

20. La figura 13 ilustra esquemáticamente una segunda modalidad del invento que se caracteriza porque los medios de suministro de impregnante y los medios de succión se disponen con movimiento independiente del bastidor de los medios de retención.

25. La figura 14 ilustra esquemáticamente una modificación de suministro de materia impregnante de una cortina de cera; y

30. Las figuras 15 y 16 son modificaciones del dispositivo empleado para mezclar la materia impregnante con el aire transportador para conseguir la relación conveniente entre la materia impregnante y el



sire.

Refiriendonos en primer lugar a las figuras 1 y 1a, el aparato ondulator tradicional comprende una pluralidad de unidades simples refrentadoras 2, 4 y 6 y un tren de rodillos 8 para suministrar material al refrentador doble 10 por el precalentador 12 y la sección de encolado 14. En el sistema ilustrado para producir el cartón ondulado de la figura 1a los refrentadores simples 4 y 6 están en reserva desconectados temporalmente y el refrentador simple 2 forma desde los rollos de papel el laminado que comprende la capa fibrosa 2a con una capa ondulada 2b sujeta a la misma. El tren de rodillos o caja de laminación 8 forma la capa superficial inferior 8a, presandose todas las capas para formar una conexión adhesiva permanente por medio de refrentador doble 10. El cartón ondulado 16 para entonces sucesivamente a través de las secciones de calentamiento y enfriamiento 18 y 20, la cizalla de corte 22 que funciona intermitentemente, el dispositivo de rayado y división longitudinal Triplex 24, el dispositivo rotativo de corte 26 y el dispositivo de enrollamiento de la sección cortada 28. Según es tradicional en esta rama de la industria, todos los componentes mencionados del ondulator se mueven en sincronismo.

Según el presente invento, se habilita en el limitado espacio comprendido entre la cizalla de corte 22 y el dispositivo divisor-rayador Triplex 24 una sección de impregnación 30 para impregnar las acentuaciones transversales del cartón dispuesto horizon



- talmente en avance longitudinal con una materia impregnante apropiada que proporcione características de impermeabilización, incombustibilización, refuerzo estructural, odorización, aislamiento, u otras características, y que puede consistir en alquitrán, parafina, fibra de vidrio, resina de plástico sintético, goma o cola, emulsión bituminosa con parafina, mezcla de cera y resina artificial, materiales sintéticos líquidos, materiales espumados de plástico sintético, resinas artificiales, silicio, solución de silicato sódico, silicato de metal alcalino, resina de vinilo y otros. El dispositivo de suministro de materia impregnante 32 se dispone para que suministre la materia impregnante junto a un borde o canto longitudinal del cartón y se habiliten medios de succión que comprenden un separador de cera 34 y medios de bomba de vacío 36 junto al otro borde o canto para establecer un vacío en las canaladuras transversales y aspirar la materia impregnante completamente a través de las mismas.
5. Refiriendonos ahora de un modo particular a las figuras 2-4, la sección de impregnación comprende un bastidor 40 que tiene en cada extremo un pasador 42 que se extiende desde una placa extrema 43 en una guía vertical correspondiente en las columnas verticales estacionarias 44. En su extremo inferior el bastidor se sostiene por cooperación entre rodillos de pie 46 y medios de sustentación de lebe estacionarios 48, desplazándose el bastidor desde la posición de funcionamiento ilustrada hasta una posición elevada inactiva de almacenamiento o servicio ilustrada con líneas imaginarias en la figura
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



4. Las placas extremas 43 se conectan rigidamente por medio de elementos transversales del bastidor 50.

Montados en cojinetes sostenidos por las placas extremas del bastidor 43 hay un par de rodillos superiores 52, 54 que sostienen la correa sinfin superior extendida longitudinalmente 56 con su tramo inferior adyacente a la superficie superior del cartón 16. De un modo similar unos rodillos inferiores 60, 62 y 64 montados en cojinetes a cada extremo del bastidor sostienen la correa sinfin inferior extendida longitudinalmente 66 con su tramo superior horizontal adyacente a la superficie inferior del cartón. Las correas superior e inferior tienen la anchura necesaria con relación a la anchura del cartón para que cuando se establece el vacío en el interior de las acanaladuras del cartón, según se describirá con mayor detalle más adelante, las correas superior e inferior son arrastradas juntas por aspiración para sujetar apretadamente el cartón 16 entre las mismas, por lo que se evita de una forma positiva el desplazamiento lateral del cartón con relación al bastidor. Para evitar el desplazamiento lateral de las correas sinfin con relación a los rodillos, las correas están provistas en sus superficies interiores de partes de nervadura longitudinal continua 56a y 66a, respectivamente que se alojan ranuras correspondientes contenidas en los rodillos, según se ilustra en la figura 5.A. pesar de que la modelidad ilustrada se ha descrito el empleo de nervaduras de correa trapezoidal



resultará evidente a los expertos en la materia que se puede emplear igualmente otros medios de retención como pueden ser rodillos guías.

5. Según se ilustra en la figura 4, la correa sinfin inferior 66 es impulsada por el dispositivo motor principal del aparato ondulator 30 por medio de un dispositivo de engranajes de reducción 70 y una cadena de rueda dentada 72 siendo la velocidad lineal del tramo superior horizontal de la correa inferior
10. 66 igual o ligeramente mayor que la velocidad lineal del cartón. Según una característica importante del invento, los rodillos se dotan de medios de ajuste de precisión para hacer que los ejes de los rodillos sean exactamente horizontales y perpendiculares al eje longitudinal del cartón, evitándose de este modo que se
15. tuerza el cartón mientras pasa a través de la sección de impregnación. Refiriéndonos a la figura 6 se observará que el ajuste longitudinal del pedestal de apoyo 76 en la corredera del bastidor 68 se efectúa por medio del husillo 80, mientras que el ajuste longitudinal del pedestal superior del rodillo 82 en la corredera de apoyo 84 se efectúa por medio del husillo 86. El ajuste vertical de cada extremo del rodillo superior se controla por medio del husillo superior de ajuste 88.
- 20.
- 25.

30. Conectados de una forma deslizante con las placas extremas del bastidor 43, para efectuar un ajuste lateral con relación al cartón, hay un par de elementos de corredera 90 a los que se conecta pivotamente por medio de pasadores pivote 92 un elemento de



- canal de suministro de materia impregnante 94 y un elemento de canal de succión 96, respectivamente, que se extienden longitudinalmente adyacentes a los cantos opuestos del cartón. Los elementos de canal se dotan de prolongaciones laterales 94a, 96a que se alojan en ranuras de guías correspondientes contenidas en los cantos delantero y trasero de las placas extremas del bastidor 43, siguiendo dichas prolongaciones laterales junto con las ranuras para sostener los elementos de canal con un movimiento pivotal limitado en un plano horizontal alrededor de sus ejes de pivote respectivos 92. Para ajustar lateralmente los elementos de canal con relación al bastidor y acomodarlos a cartón ondulado de diversos anchos, y para controlar la orientación pivotal de los elementos de canal alrededor de sus ejes de pivote, se sujetan a los soportes transversales del bastidor 50a que se extienden entre los tramos de la correa sinfin inferior 66, cuatro motores hidráulicos de pistón-cilindro 96, 98, 100 y 102. Al efectuarse la expansión y contracción simultánea de los medios de motor hidráulico, se puede aumentar o disminuir, respectivamente, la distancia de separación entre los elementos de canal.

- Refiriendonos ahora a las figuras 7-11, cada uno de los elementos de canal de suministro de materia impregnante y succión comprende una pluralidad de secciones longitudinales conectadas en extremos adyacentes por medio de pasador y rebajo 106 (figura 11) y por medio de barra 108 que se extiende longitudinalmente a través de los mismos para atornillar las



- secciones entre sí y formar un ensamblaje rígido. El canal de suministro de impregnante 94 comprende una primera serie de bocas de salida separadas longitudinalmente 110 (figura 8) a las que se suministra impregnante con la consistencia necesaria desde la fuente de suministro 32 por conductos calientes 112, 114, y 116 que contienen medios de regulación de flujo 120, 122 y 124, respectivamente, por medio de los cuales la materia impregnante se suministra junto a un borde o canto del cartón. Además el canal de suministro de materia impregnante comprende una segunda serie de bocas de salida separadas longitudinalmente 130 (figura 9) a las que se suministra aire caliente desde la fuente de suministro 132 por conductos 134, 136, 138, 140 y 142, que contienen medios de regulación de flujo 144, 146, 148, 150 y 152, respectivamente. Finalmente, se suministra también aire caliente a las bocas de salida 110 de las secciones de canal de impregnación por los conductos 156, 150 y 160 que contienen medios de regulación de flujo 162, 164 y 166, respectivamente. De un modo similar, el elemento de canal de succión 96 comprende una serie de bocas de entrada separadas longitudinalmente 170 (figura 10) que se conectan con los medios de succión 36 por conductos 174, 176, 178, 180, 182 y 184 que contienen medios de regulación de flujo 186, 188, 190, 192, 194 y 196, respectivamente. Los conductores 198 y 200 se extienden longitudinalmente a través de los canales de suministro y aspiración, respectivamente para conducir un fluido calentador, que puede ser vapor de agua, a través de las secciones para mantener el material impregnante en estado
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



caliente.

- Refiriendonos ahora de un modo particular a la figura 8 la sección de suministro de materia impregnante 94a tiene una boca de entrada o admisión 116a en comunicación con el conductor 116 para suministrar el impregnante (por ejemplo cera o parafina caliente en forma líquida o pulverizada) a la boca de salida 110 por el elemento rotativo de regulación de flujo 210 que contiene una ranura transversal de dosificación 212. Según se ilustra en las figuras 11 y 12, el elemento de canal 210 tiene un mando 214 que atraviesa radialmente una placa de cubierta 216 para permitir el ajuste manual de la posición de dosificación del elemento de control y el control de la cantidad de impregnante introducido en las acanaladuras del cartón. El impregnante se dirige en sentido descendente junto a la boquilla de alimentación 218, después de lo cual el impregnante se seca con aire suministrado por el conducto convergente 220 para producir, según una modalidad una dispersión de impregnante/aire. Este aire caliente se extrae por succión de la sección de caja de aire 94b del elemento de canal según se ilustra en la figura 8. De un modo similar, el aire se extrae por succión de caja de aire 94c de la sección de canal de impregnación 94d según se ilustra en la figura 9. Con el fin de obturar los extremos de las acanaladuras que se extienden en cada elemento de canal, se habilita una tira obturada extendida longitudinalmente 224 empujada en sentido descendente en contacto con la
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- superficie superficie superior del cartón por medios de resorte 226, sosteniéndose el borde del cartón por una capa 228 de material de plástico sintético. Si se desea, el dispositivo de estanquidad puede comprender
5. medios (como pueden ser labios o escobillas de goma) en los extremos de los elementos de canal para obtener adicionalmente los extremos de acanaladura de la atmósfera. Según se resultará evidente al comparar las figuras 9 y 10, las secciones de canal de succión son
10. idénticas a las secciones de aire 94c y 94d del canal de impregnación 94. En el caso de que la tira obturada comprenda una lamina de material delgado, por ejemplo, lámina metálica, será automáticamente aspirada para formar un contacto de estanquidad con la superficie
15. del cartón, con lo que se evita la necesidad de emplear medios de resorte equivalentes a los medios de resorte 226.

- Para evitar una mayor concentración del impregnante junto al extremo de suministro de las acanaladuras que en el extremo de succión (lo cual sucedería normalmente debido al aumento de velocidad del impregnante a medida que se desplaza hacia los medios de succión), se ajustan según sea necesario los diversos dispositivos de regulación de flujo en los conductos de impregnante, aire caliente y succión, respectivamente. Así, en el lado de suministro de materia
20. impregnante del cartón, el aire caliente se introduce primeramente en las acanaladuras por el conducto 134 y medios de válvula 144, después de lo cual se introduce sucesivamente materia impregnante en las acana-
- 25.
- 30.

385347



- 19 -

- leduras por conductos calientes 156, 158 y 160, regulado por los medios de ajuste 162, 164 y 168. Mediante la regulación apropiada de estos medios de control, se introducen cargas sucesivas de impregnante adecuadas
5. en las acañaladuras del cartón y la aplicación ulterior de aire caliente por los condycos 136, 138, 140 y 142, regulada por las válvulas 146, 148, 150 y 152, coopera con el dispositivo de vacío para aspirar el impregnante a través de las acañaladuras. Por ejemplo, a
10. medida que aumenta la velocidad de la materia impregnante se puede reducir el suministro de aire mediante control apropiado del dispositivo de válvulas para reducir la velocidad de la materia impregnante según avanza por el cartón. De un modo similar, puede ser conveniente
15. disponer en el lado de vacío de un primer grupo de reguladores 186, 188 y 190 en estado totalmente abierto para efectuar una succión máxima, mientras que los reguladores sucesivos 192, 194 y 196 pueden estar en estado
20. parcialmente estrangulado para producir un efecto de succión reducido. Lógicamente, el ajuste de los reguladores de flujo de los conductos de aire caliente, succión y impregnación variaría de acuerdo con el impregnante específico utilizado, la velocidad lineal del cartón, si el cartón es del tipo de pared simple o doble,
25. la anchura del cartón, las dimensiones de las acañaladuras, y así sucesivamente, La versatilidad de impregnación proporcionada por el aparato del presente invento
30. la posibilidad de impregnar el cartón a alta velocidad de producción durante un proceso de elaboración normal y la capacidad de adaptación del equipo de impregnación



- en las instalaciones de aparatos onduladores existentes son ventajas primordiales proporcionadas por el aparato perfeccionado del invento. Además, el aparato proporciona el control preciso para que no aplique más cera al cartón que la necesaria para conseguir un grado conveniente de impregnación. Al contrario que con los procedimientos de impregnación anteriores el invento se puede conseguir cualquier grado elegido de saturación del cartón.
- 5.
10. Según se ilustra en la figura 7, los elementos de canal se conectan con movimiento pivotal alrededor de ejes 92, con lo que se consigue un control adicional para evitar la desviación del cartón. Si se desea se puede habilitar medios sensores del canto de tipo tradicional (no ilustrado), para hacer funcionar los motores hidráulicos de cilindro y pistón 96, 98, 100 y 102 con el fin de controlar con precisión las posiciones y orientaciones de los elementos del canal con relación al cartón. Refiriendonos ahora a la figura 13, se describe una modificación del aparato separador que se caracterize porque los elementos de canal se monte con movimiento independiente del bastidor, combinándose el canal de suministro de materia impregnante con el dispositivo cambiador de calor para formar una unidad
- 15.
20. o conjunto 220, combinándose el elemento de canal de succión con la unidad separadora 222. Estas unidades o conjuntos se pueden montar sobre rodillos para efectuar el desplazamiento lateral del cartón por medio de motor hidráulico de pistón y cilindro 224 y 226, respectivamente. Les correas sinfin superior e inferior 228 y 230
- 25.
- 30.



- se monte en el bastidor 232 para retener el cartón contra el desplazamiento lateral durante su transporte a través de la sección de impregnación. Combinando el canal de succión con los medeos separadores, se
5. consigue una mejor separación y la temperatura de la cera o parafina en el separador se puede regular con facilidad para separarse del aire antes de penetrar en el dispositivo de bomba de vacío. De un modo similar combinando el dispositivo de suministro de materia
10. impregnante con el combinador de calor, se puede efectuar un control más uniforme de la temperatura de la cera o parafina.

- Refiriendonos ahora a la figura 14, se ilustra esquemáticamente en esta figura una modificación del dispositivo de suministro de materia impregnante para suministrar, junto a los extremos de las
15. acañaladuras del cartón, una cortina de una dispersión de cera/aire desde la boca de admisión 240 a través de la boca de salida 242 por el regulador de flujo
20. 244. Cuando el cartón 16 se encuentra junto a la boca de salida transversal 246, el vacío establecido en las acañaladuras por el dispositivo de succión hace que la cortina de cera/aire sea activada en las acañaladuras junto con el aire caliente suministrado por el conjunto 248. Esta modalidad ofrece la ventaja de que la
25. cortina de cera/aire se puede reciclar continuamente y se aspire a través del conducto 246 solamente cuando está presente el cartón proporcionando de este modo un corte automático.

30. En la figura 15 se ilustra modificación



- del dispositivo de suministro de materia impregnante, cuya modificación es particularmente idónea para emplearse con el dispositivo de suministro de cambiador de calor enterizo de la figura 13. En esta modalidad, la
5. cera caliente se suministra a una cámara de mezcla por turbulencia 260 por medio del dispositivo cambiador de calor 262 de la unidad 220 por el dispositivo de pulverización de cera sin aire que comprende una cámara de dispersión 264 y la boquilla pulverizadora
10. 266. Se suministra aire caliente a la cámara de mezcla por turbulencia en chorros convergentes por conductos 268 y 270 que contienen válvulas de regulación 272 y 274, respectivamente. La cera y el aire caliente se mezclan completamente debido a la turbulencia en la
15. cámara 260 y la mezcla se arrastra por succión desde la cámara a través del conducto de salida 276 por el vacío establecido en las onduladuras del cartón ondulado 278 que avanza continuamente por la misma. Para regular la mezcla del aire con la cera, el dispositivo
20. de boquilla 266 se puede desplazar axialmente (empleando medios normales de ajuste, no ilustrados) entre la posición de la izquierda ilustrada y la posición de la derecha adyacente al orificio de entrada o admisión del conducto 276. Un conducto de desagüe 280 se dispone en
25. comunicación con el fondo de la cámara 260 para desaguar el condensado de cera de la misma. Según se ilustra en la modificación representada esquemáticamente en sección transversal en la figura 16, la cámara de
30. mezcla por turbulencia 286 contiene una boquilla pulverizadora 288 se puede encaminar concéntricamente para



definir cámaras 290 y 292 a las que se suministra un fluido caliente (por ejemplo vapor de agua o aire) para mantener la mezcla de cera-aire a una temperatura convenientemente elevada. En el caso de que uno de los fluidos sea aire caliente, se puede descargar en la cámara por orificios dispuestos para realizar el efecto de mezcla por turbulencia.

En ciertas circunstancias se puede omitir la correa sinfin superior. Por ejemplo, cuando el cartón ondulado que se ha de recubrir con una materia como puede ser la tinta blanca flexográfica, la capa de recubrimiento sirve por si misma como revestimiento impermeable aspirado hacia la correa inferior por el vacío establecido en las ranuras.

Con el fin de conservar las características superficiales de capacidad de encolado y capacidad de impresión del cartón, puede ser conveniente aplicar (por pulverización, esponja o medio similar) por lo menos a una cara expuesta del cartón, antes de la impregnación, una capa temporal de una materia líquida, como es por ejemplo el agua.

Finalmente, rellenando las ranuras con una mezcla de asfalto y cera una espuma que forme una masa rígida, o ciertas resinas, se aumenta la resistencia estructural del cartón hasta tal grado que el cartón impregnado se puede utilizar como material para la construcción en interior o al exterior.

A pesar de que, de acuerdo con las especificaciones de los estatutos de patente, se han descrito e ilustrado las formas y modalidades de prefe-



rencia del invento, resultará evidente que se pueden efectuar diversas modificaciones y cambios sin desviarse del concepto de invención.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del
5. invento, así como la manera de realizarse en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones o detalles en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
10. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Norteamérica con el número y fecha siguiente: Ser nº 9581 de 9 de febrero de 1970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye
15. la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA IMPREGNAR CARTON ONDULADO EN AVANCE LONGITUDINAL; caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para impregnar cartón ondulado en avance longitudinal, cuyo cartón presenta una capa intermedia fibrosa ondulado que define entre un par de capas exteriores fibrosas separadas y planares una sucesión
25. de pliegues extendidos transversalmente, caracterizados porque el aparato comprende medios de suministro de materia impregnante estacionarios para suministrar materia impregnante junto a un borde longitudinal
- /2/ de dicho cartón; medios estacionarios de succión dis-



50 puestos adyacentes al otro borde longitudinal de dicho cartón para establecer un vacío en los citados pliegues o acanaladuras para impeler el material impregnante a través de las mismas; y medios de retención para evitar el desplazamiento lateral de dicho cartón en la dirección de los citados medios de succión durante el paso de dicho cartón entre los citados medios de suministro y los citados medios de succión.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de retención comprenden un bastidor estacionario que se extiende transversal al cartón entre dichos medios de suministro de materia impregnante y dichos medios de succión.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios de retención comprende además medios de sujeción conectados de una forma móvil con dicho bastidor y que funcionan en respuesta al vacío establecido en los pliegues o acanaladuras para sujetar dicho cartón contra el desplazamiento lateral con relación a dicho bastidor.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos medios de sujeción comprenden medios de correa sinfin extendida longitudinalmente por lo menos junto a una de las superficies superior e inferior del cartón, teniendo dichos medios de correa sinfin una anchura relativa a la anchura del cartón que hace que la correa sea aspirada por el vacío en las acanaladuras en contacto de sujeción con el cartón.

30. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación

385347



- ción 4, caracterizados porque dichos medios de correa sinfin comprenden correas sinfin superior e inferior que tienen tramos longitudinales adyacentes a la superficie superior e inferior respectivamente dedicho cartón.
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dichos medios de correa sinfin comprenden rodillos superior e inferior que se extienden transversales a dicho cartón para sostener las citadas correas sinfin superior e inferior, respectivamente, y medios que conectan dichas correas contra el desplazamiento lateral relativo a dicho rodillo.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dichos medios empleados para conectar dichas correas con los citados rodillos comprenden medios de nervadura continua extendida longitudinalmente llevados por la superficie interior de por lo menos una de dichas correas sinfin para penetrar en ranuras correspondientes contenidas en los rodillos compañeros sobre los que se sostiene dicha correa.
15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque comprende además medios de ajuste de los rodillos que conectan dichos rodillos con dicho bastidor para efectuar un akiste angular en planos paralelos a dicho cartón.
20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque por lo menos una de dichas correas es impermeable.
25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque comprende además un aparato
30. ondulator para formar papel de rollo en cartón ondulado

2/2



5. y para transportar el cartón a una velocidad lineal inicial uniforme hasta la sección de impregnación, y medios motores para impulsar los medios de correa sin fin a una velocidad por lo menos igual a la citada velocidad lineal inicial.
10. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque comprende además un aparato ondulator para formar papel de rollo en cartón ondulado para transportar el cartón a una velocidad lineal inicial uniforme hasta la sección de impregnación, medios Triplex estacionarios para rayar longitudinalmente y dividir el cartón impregnado en secciones, y medios para impulsar a dichos medios de correas sin fin, dichos medios Triplex, y dichos medios rotativos de corte en sincronismo con dichos medios de transporte del cartón.
15. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque comprende además medios de sustentación para sostener alternativamente dicho bastidor en posiciones de funcionamiento e inactividad, respectivamente, con relación a dichos medios del transporte del aparato ondulator y dichos medios Triplex.
20. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque comprende medios para ajustar cada uno de los citados medios de suministro de materia impregnante y dichos medios de succión en sentido lateral, a dicho cartón ondulado para acomodarse a las diferentes anchuras de este.
25. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque dichos medios de ajuste
30. *12/*



lateral comprenden medios de guía conectados de una forma deslizante con movimiento lateral relativo a dicho bastidor, y medios de pistón-cilindro hidráulico para desplazar lateralmente dichos medios de guía con relación a dicho bastidor.

5.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque cada uno de dichos medios de suministro de materia impregnante y dichos medios de succión comprenden un elemento de canal que se extienden longitudinalmente adyacente a los bordes opuestos del cartón ondulado, respectivamente, y porque comprende además medios de pivote que conectan cada uno de dichos elementos de canal con el elemento de guía correspondiente, respectivamente, para efectuar un movimiento pivotal alrededor de un eje perpendicular al plano del cartón ondulado.

10.

15. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos medios de suministro de material impregnante comprenden un elemento de canal que se extiende longitudinalmente adyacente a un borde del cartón, incluyendo el citado elemento de canal de suministro de materia impregnante una primera serie de primeras bocas de salida separadas longitudinalmente y dispuestas en comunicación con un extremo de las acanaladuras o pliegues del cartón; y porque además dichos medios de suministro de materia impregnante comprenden una fuente de materia impregnante y una pluralidad de medios de conducto cada uno de los cuales contiene medios ajustables de regulación del flujo para conectar dichas primeras bocas de salida con dicha fuente de materia impregnante, respectivamente.

15.

20. 25. 30.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos medios de suministro de material impregnante comprenden un elemento de canal que se extiende longitudinalmente adyacente a un borde del cartón, incluyendo el citado elemento de canal de suministro de materia impregnante una primera serie de primeras bocas de salida separadas longitudinalmente y dispuestas en comunicación con un extremo de las acanaladuras o pliegues del cartón; y porque además dichos medios de suministro de materia impregnante comprenden una fuente de materia impregnante y una pluralidad de medios de conducto cada uno de los cuales contiene medios ajustables de regulación del flujo para conectar dichas primeras bocas de salida con dicha fuente de materia impregnante, respectivamente.

30.



5. 17.+ Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque dicho elemento de canal de suministro de materia impregnante comprende después de dicha primera serie de bocas de salida una segunda serie de bocas de salida separadas longitudinalmente y comprende además una pluralidad de medios de conductos cada uno de los cuales contiene medios ajustables de regulación de flujo para suministrar aire caliente a dichas segundas bocas de salida, respectivamente.
10. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque dichos medios de succión comprenden un elemento de canal que se extiende longitudinalmente adyacente al borde opuesto del cartón, incluyendo dicho elemento de canal de succión una serie de bocas de entrada separadas longitudinalmente y en comunicación con el otro extremo de las acanaladuras del cartón; comprendiendo los citados medios de succión también una fuente de vacío y una pluralidad de conductos cada uno de los cuales contiene medios ajustables de regulación de flujo para conectar dichas bocas de entrada de los canales con dicha fuente de vacío.
15. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque por lo menos uno de dichos elementos de canal comprende una serie longitudinal de secciones y medios que conectan dichas secciones para formar un conjunto rígido.
20. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque dichos medios de conexión de la sección de canal comprenden medios de pasador que se extienden longitudinalmente desde un extremo de una sec-

[Handwritten signature]



ción, conteniendo el extremo adyacente de la sección siguiente medios de rebajo para alojar dichos medios de pasador.

5. 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque cada uno de los citados elementos de canal comprende medios de estanquidad para obturar los extremos de las acanaladuras de la atmósfera ambiente durante el paso de dichas acanaladuras a través de la sección de impregnación.
10. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque comprende además medios para calentar por lo menos uno de dichos elementos de canal.
15. 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de suministro de materia impregnante comprende medios para mezclar entre sí cantidades controladas de un impregnante y un fluido gaseoso de transporte.
20. 24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23, caracterizados porque dichos medios de suministro de materia impregnante comprenden medios que definen una cámara de mezcla de turbulencia, medios de boquilla pulverizadora para introducir el impregnante en dicha cámara, y medios para introducir aire caliente en la citada cámara, cuya cámara tiene una boca de salida adyacente a un borde longitudinal del cartón para suministrar la mezcla de materia impregnante y aire a las acanaladuras del cartón.
25. 25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 24, caracterizados porque dichos medios de
30. *14.*

385347

- 9



- 31 -

bóquilla pulverizadora son axialmente ajustables con relación a dicha boca de salida de la cámara.

5. 26.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para impregnar cartón ondulado en avance longitudinal, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 31 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 9 NOV. 1970

BOISE CASCADE CORPORATION

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI
Firmado: F. Hernández Ruiz

[Handwritten mark]

85367

85367

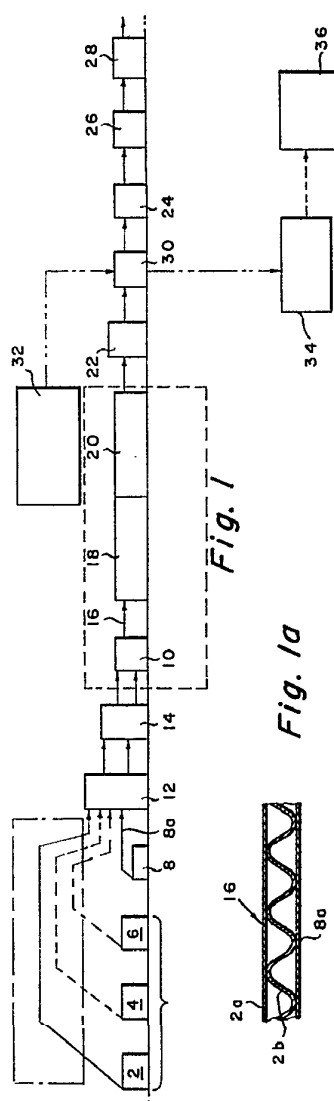
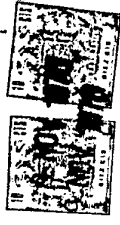


Fig. 1

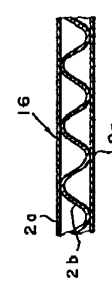


Fig. 1a

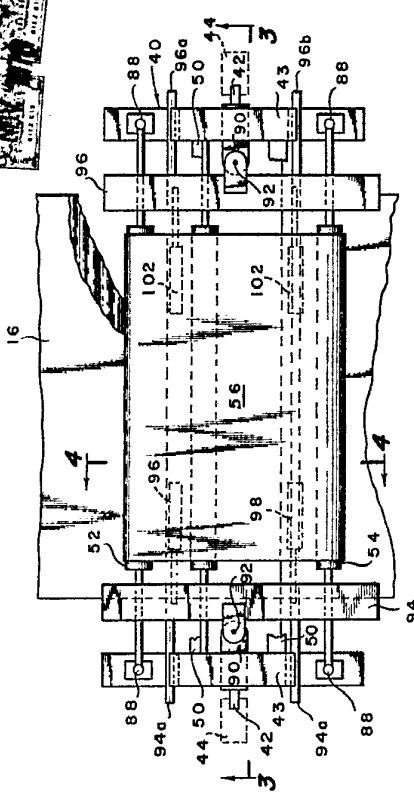


Fig. 2

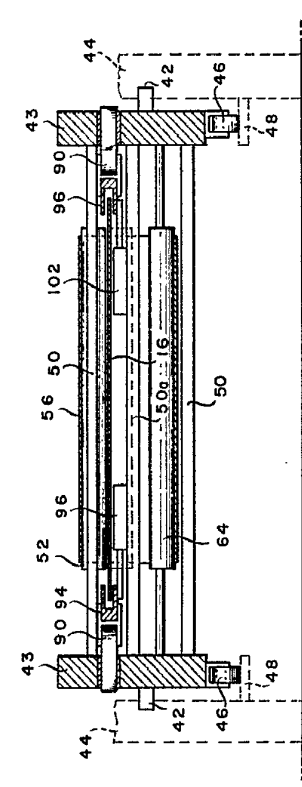


Fig. 3

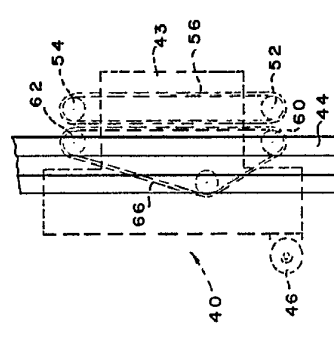


Fig. 4

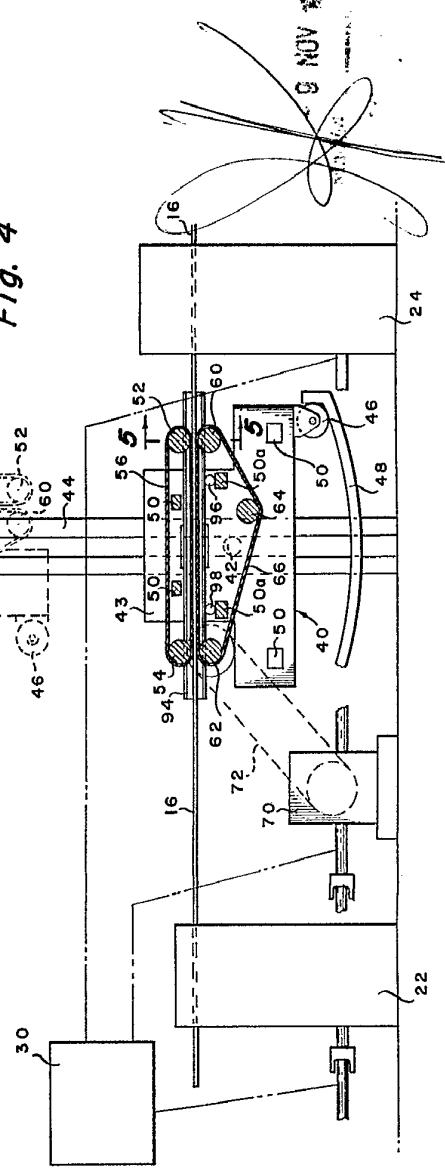


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

9 NOV 1957

35347

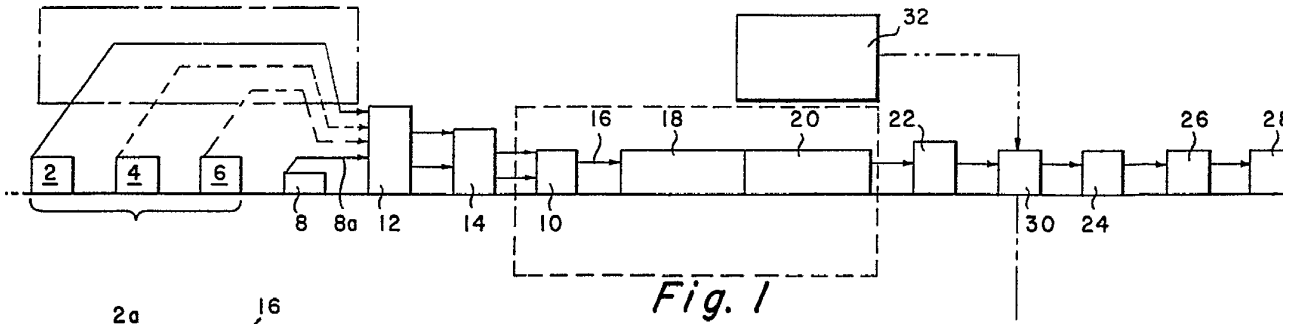


Fig. 1

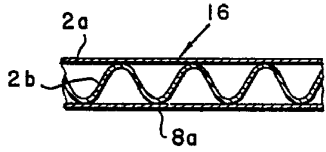


Fig. 1a

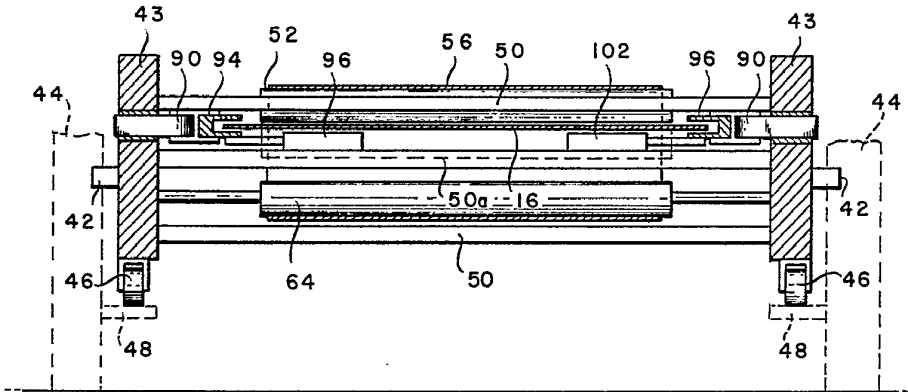
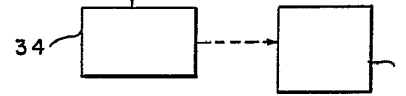
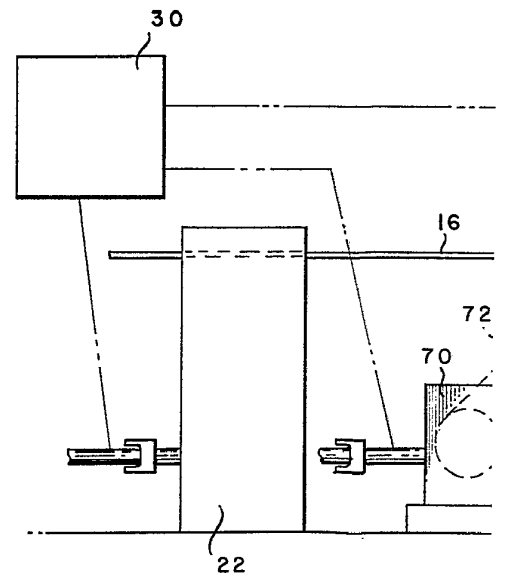


Fig. 3



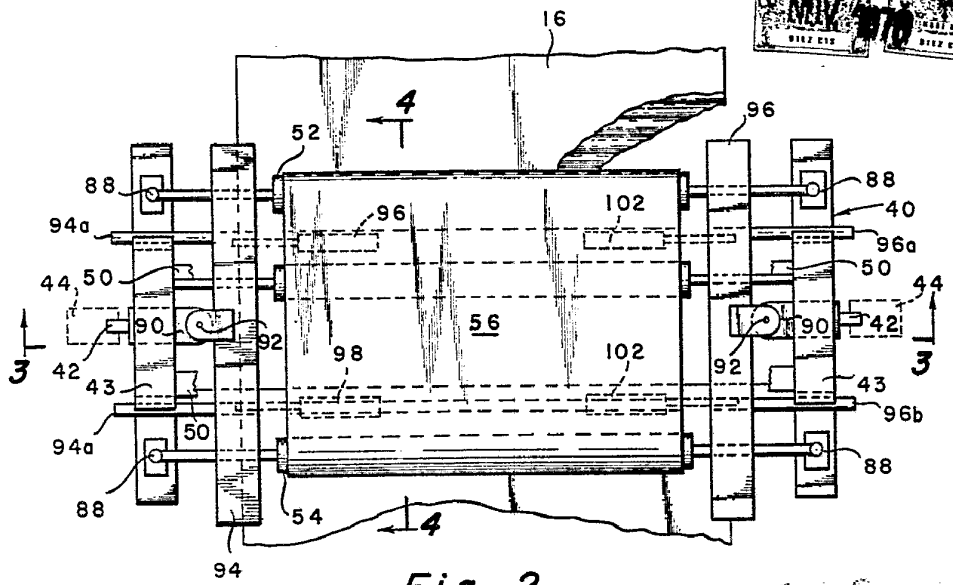
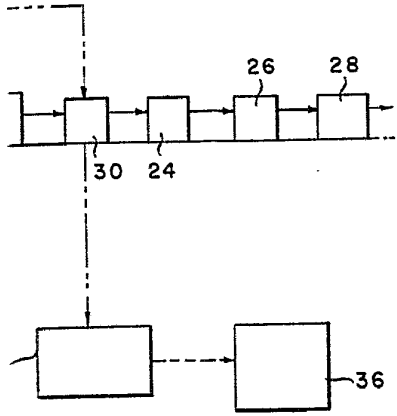


Fig. 2

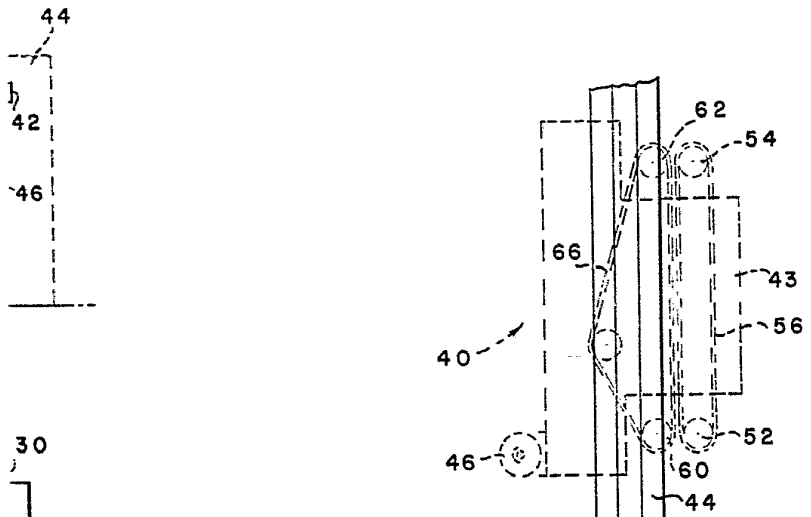
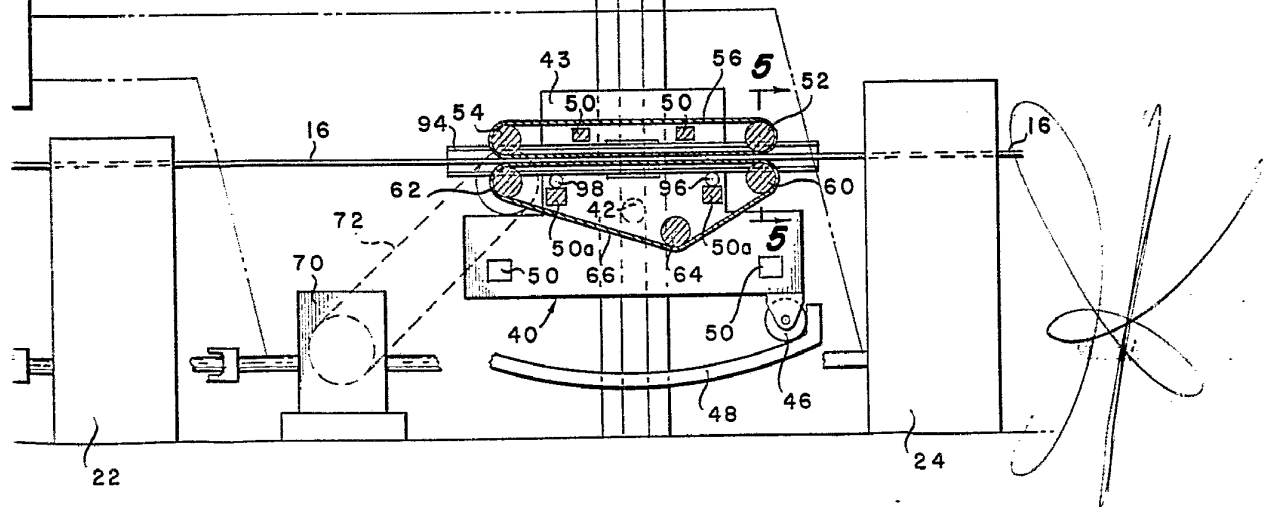


Fig. 4



39534

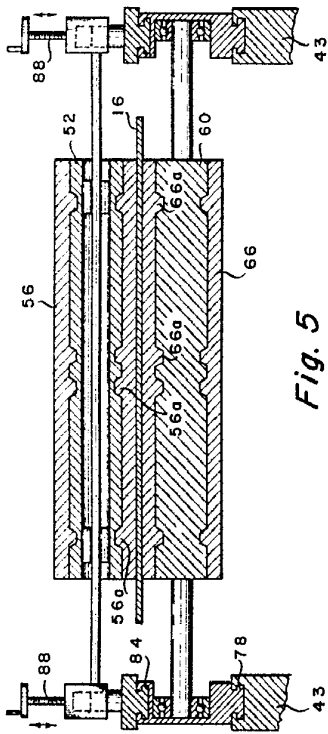


Fig. 5

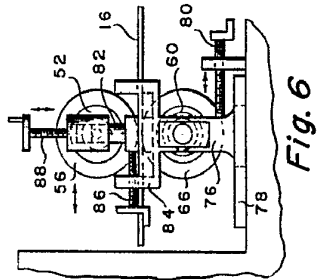


Fig. 6

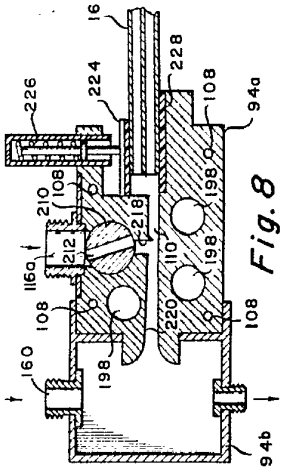


Fig. 8

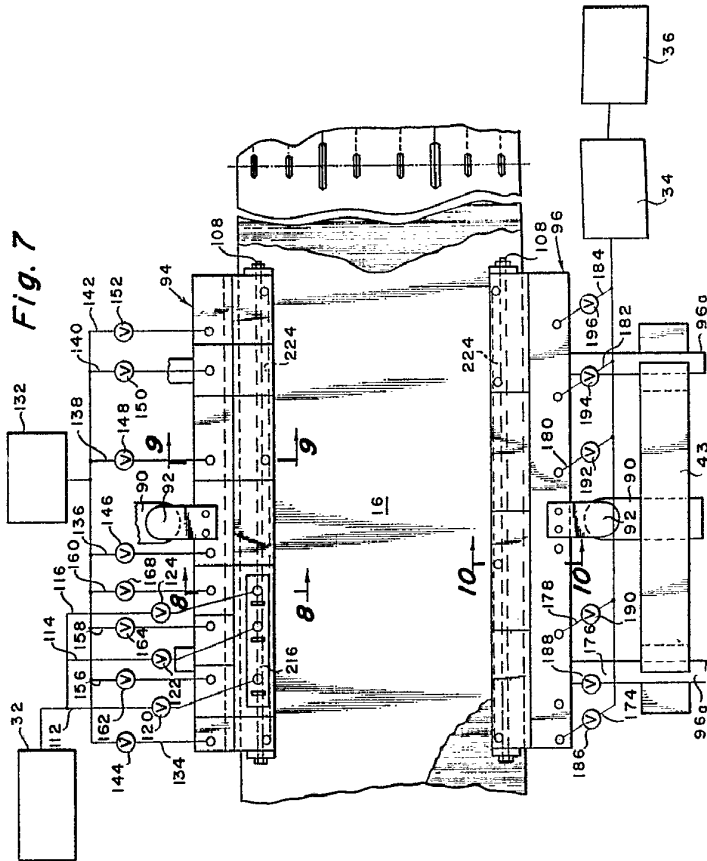


Fig. 7

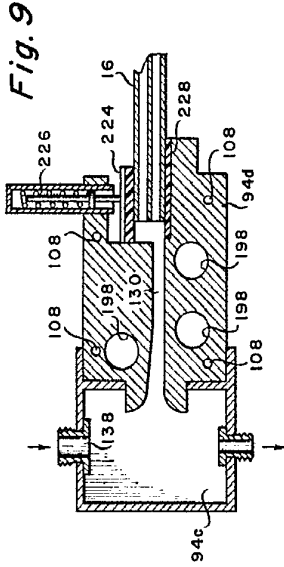


Fig. 9

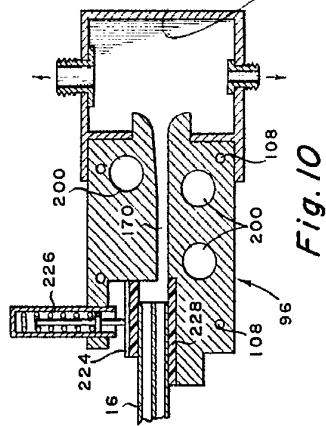
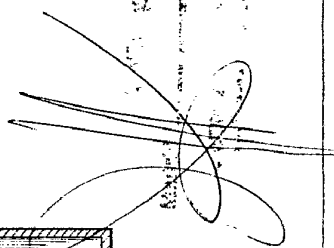


Fig. 10



305347

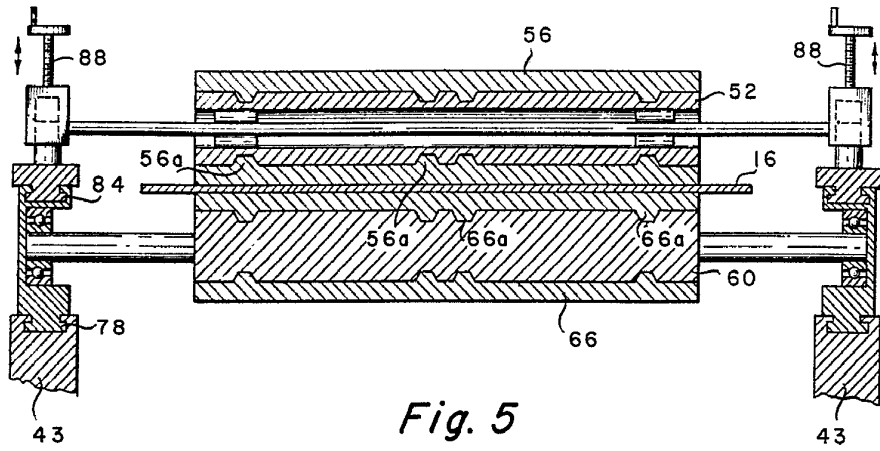


Fig. 5

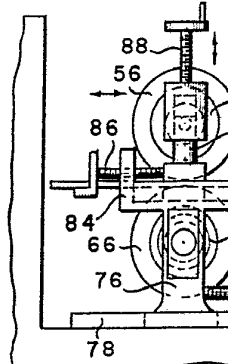


Fig. 6

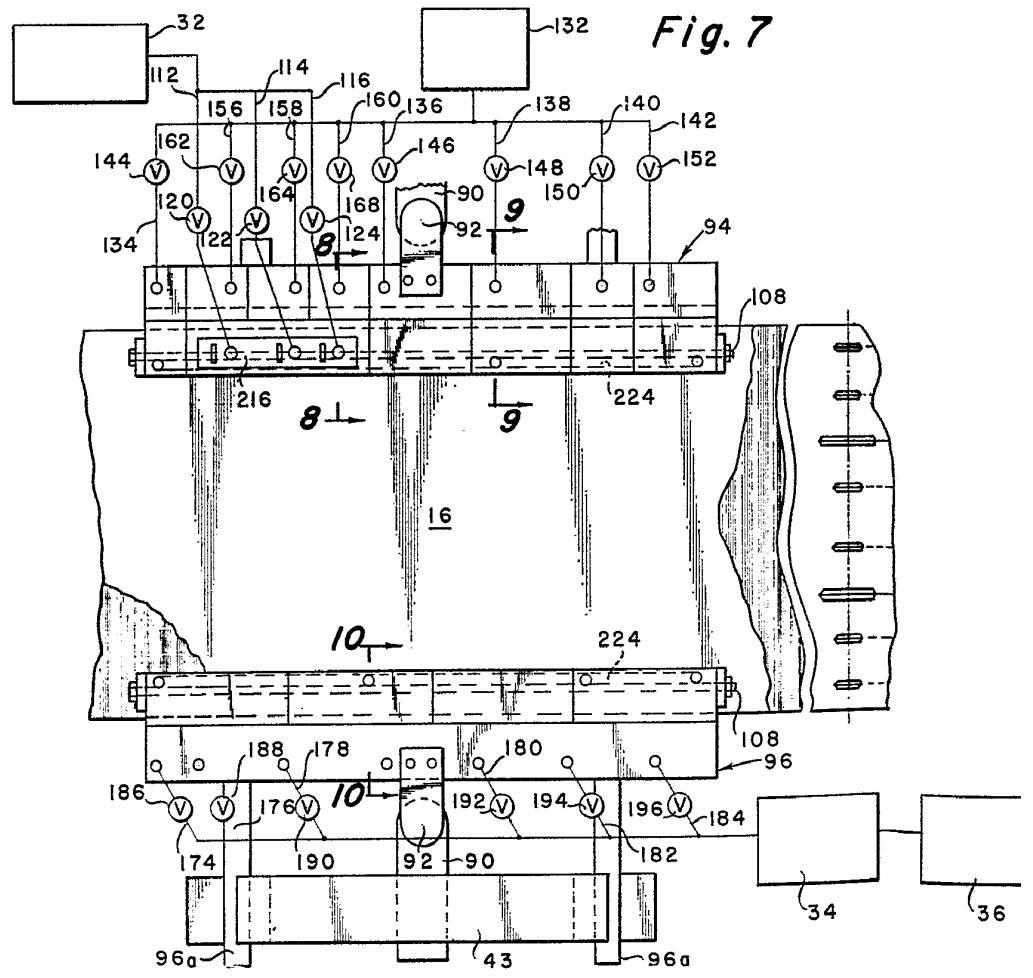


Fig. 7

05347

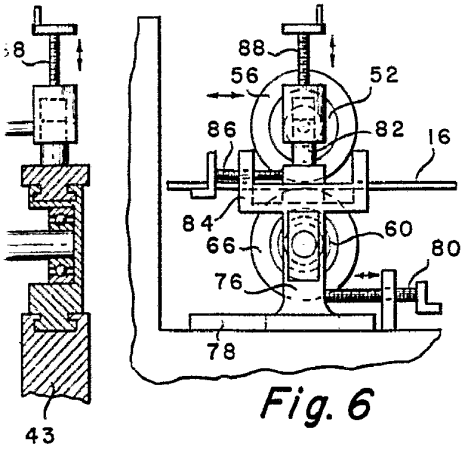


Fig. 6

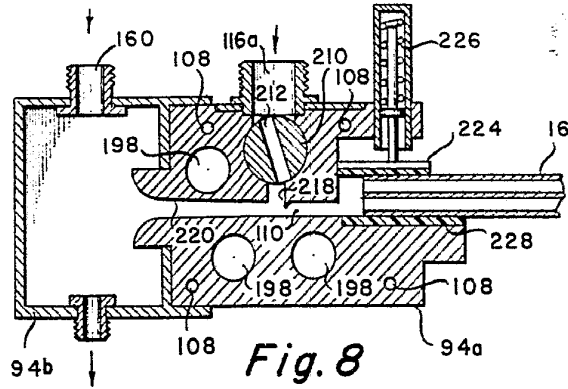
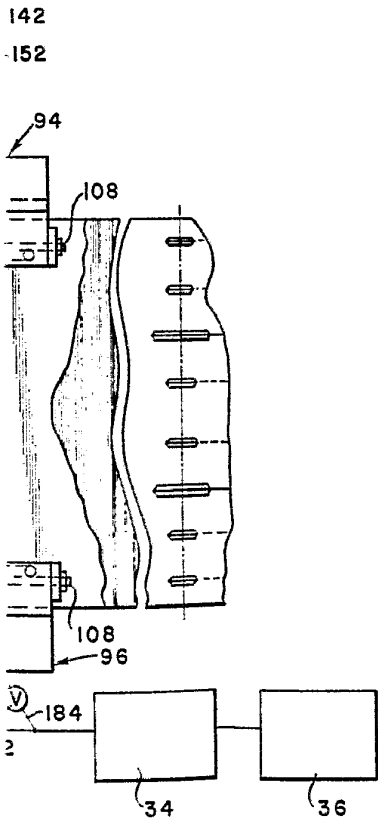


Fig. 8

Fig. 7



3a

Fig. 9

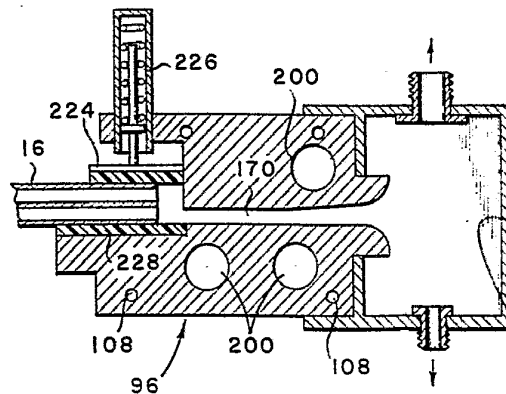
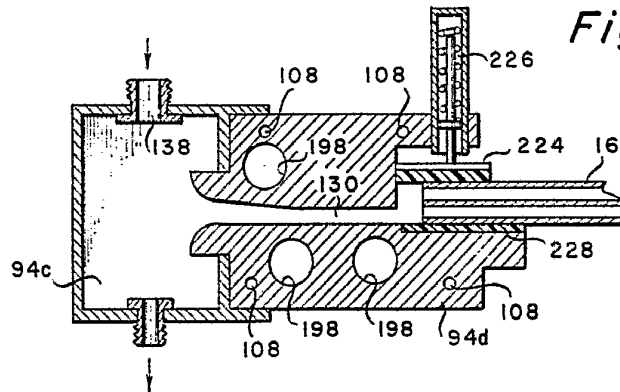
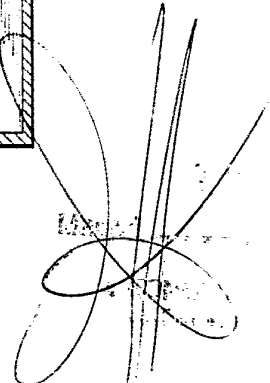


Fig. 10



385347

389317

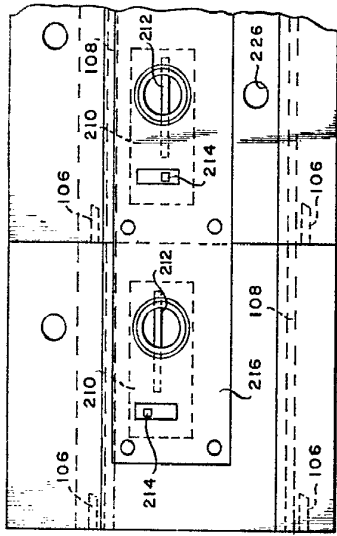


Fig. 11

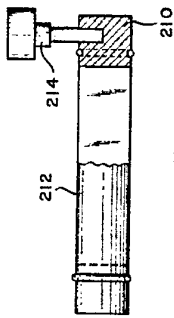


Fig. 12

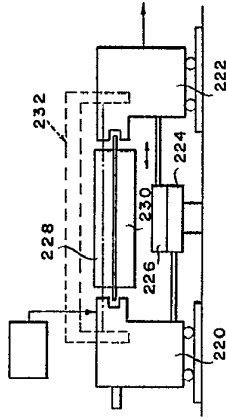


Fig. 13

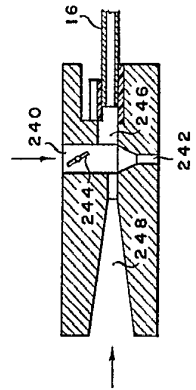


Fig. 14

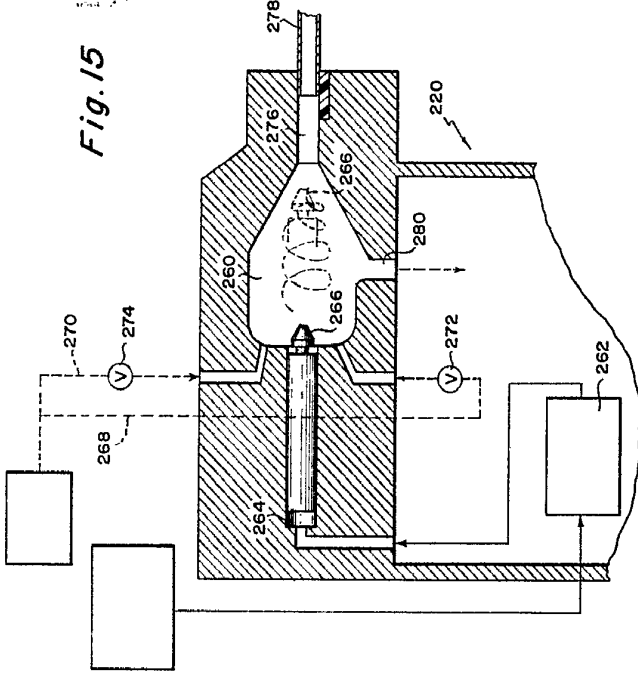
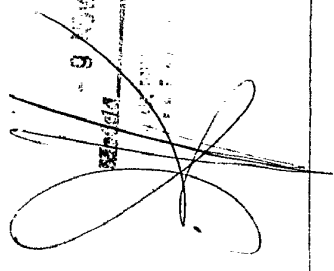
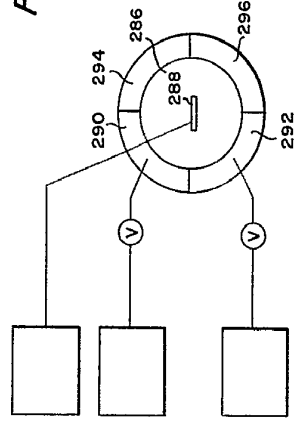


Fig. 15

Fig. 16



385347

Fig. 11

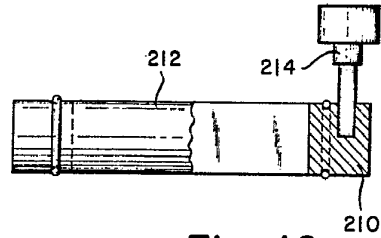
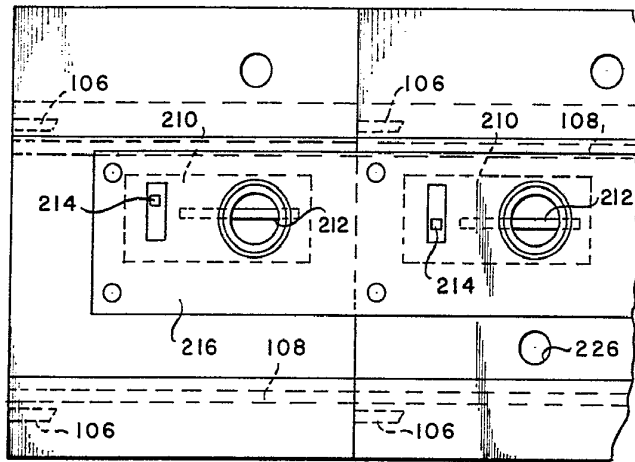


Fig. 12

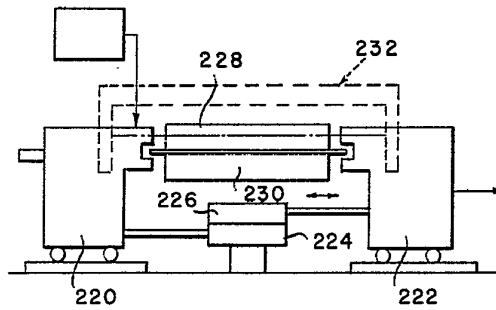


Fig. 13

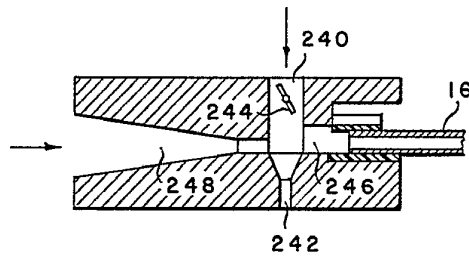


Fig. 14

305347

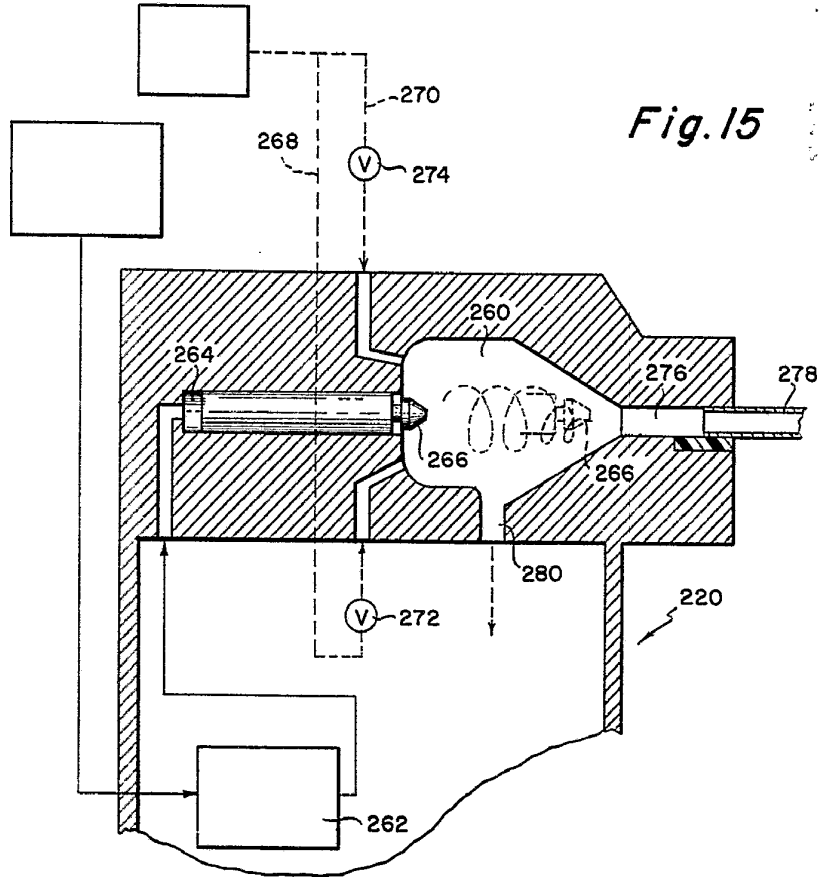
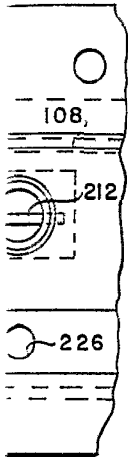


Fig. 15

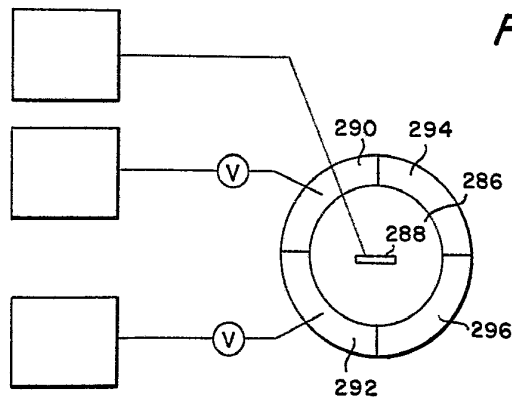


Fig. 16

