(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 452 843**

(51) Int. CI.:

B42D 5/00 (2006.01)
B42C 3/00 (2006.01)
B65H 29/46 (2006.01)
B65H 35/02 (2006.01)
B65H 37/02 (2006.01)
B65H 39/10 (2006.01)
B05C 1/08 (2006.01)
B42C 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2009 E 09701622 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2242655**

(54) Título: **Método para la formación de un bloc de notas y aparato para el mismo**

(30) Prioridad:

17.01.2008 AU 2008900220
17.07.2008 AU 2008903669

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.04.2014

(73) Titular/es:

RA CORPORATION PTY LTD (100.0%)
24 Robin Place
Caringbah, NSW 2229, AU

(72) Inventor/es:

CARTER, ASHLEY CRAIGE y
LIYANARATCHI, ROHAN TILAK

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para la formación de un bloc de notas y aparato para el mismo

Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica prioridad sobre la Solicitud de Patente provisional australiana nº 2008900220, presentada el 17 de enero de 2008, y la Solicitud de Patente provisional australiana nº 2008903669 presentada el 17 de julio de 2008.

Área de la invención

La presente invención hace referencia a un dispositivo de formación de un bloc de notas, más concretamente, la presente invención hace referencia a un dispositivo para formar un bloc de notas que recibe y procesa hojas sueltas de material fibroso en un entorno de sobremesa.

Antecedentes de la invención

Los blocs de notas generalmente comprenden múltiples hojas de material fibroso, tal como papel, conformadas entre sí en forma de bloc mediante la unión de las hojas entre sí a lo largo de un borde común. Cada una de las hojas sueltas se puede habilitar entonces para ser utilizadas por un usuario para una variedad de propósitos, y puede ser fácilmente separada o arrancada del bloc de hojas cuando así se requiera. El tamaño del bloc de notas y de las hojas contenidas en el mismo puede variar dependiendo del uso específico del bloc de notas.

A la hora de formar y fabricar documentos, tales como blocs de notas, habitualmente se procesan hojas o páginas sueltas del documento en una línea o instalación de producción. Inicialmente, las hojas se alimentan, de manera habitual, en la línea de producción en la que son transportadas hasta un dispositivo de intercalación que, en primer lugar, intercala las hojas en un apilamiento ordenado. El apilamiento ordenado de hojas se transporta entonces hasta una estación de recorte o corte que habitualmente recorta o corta las hojas al tamaño deseado. Las hojas recortadas se entregan a continuación a una estación de encuadernación en la que se unen entre sí a lo largo de un borde común para formar un volumen de hojas. Dependiendo de la naturaleza del documento o bloc de notas, el volumen de hojas puede ser adicionalmente procesado, tal como poniéndole tapas o similar, para su distribución y venta. Se apreciará que las etapas de corte y las etapas de encuadernación puedan ser realizadas en cualquier orden.

Los procesos tradicionales de encuadernación de documentos varían dependiendo de la forma final deseada del documento. Los medios de encuadernación mecánicos implican de forma habitual el uso de medios mecánicos tales como una espiral de plástico o alambre que se enrosca a través de una pluralidad de perforaciones formadas a lo largo de un borde común de las hojas del documento. La espiral actúa para mantener juntas las hojas sueltas de manera ordenada. En otras formas, pueden emplearse medios de encuadernación química tales como adhesivos, para unir las páginas de un documento entre sí. A continuación de la intercalación de las páginas sueltas en un apilamiento y del recortado del apilamiento, se emplea habitualmente un aplicador para aplicar una capa de adhesivo de unión a lo largo de un borde del apilamiento de páginas. También puede emplearse una prensa en la línea de producción para aplicar fuerza al borde del apilamiento de hojas para facilitar la unión entre las hojas adyacentes.

Debe apreciarse que tales procesos tradicionales de formación de documentos, tales como un bloc de notas, requieren una instalación de fabricación dedicada que comprenda una cantidad de distintas estaciones proporcionadas a lo largo de la línea de producción, para realizar tareas diferentes asociadas con el procesamiento de hojas sueltas y su encuadernación en un documento finalizado. Tales líneas de ensamblaje no proporcionan una fabricación fácil y económica de documentos en pequeños lotes o ejecuciones, y no proporcionan fácilmente una personalización sencilla del documento una vez fabricado, en tamaños variables y similares.

Un tipo en particular de bloc de notas que son de uso frecuente son los blocs de notas Post-It™ que se comercializan bajo la marca comercial “Post-it”, por Minnesota Mining and Manufacturing Company, St. Paul, Minnesota. Estos blocs de notas comprenden habitualmente apilamientos de hojas de papel de diversos tamaños unidos a lo largo de un borde común mediante un adhesivo. El bloc de notas comprende un apilamiento de hojas de papel, donde cada una de ellas tiene una tira o banda estrecha de, en general, un adhesivo de baja adherencia, sensible a la presión alineado a lo largo de un borde en su parte trasera, mediante el cual las hojas pueden adherirse temporalmente entre sí. Las hojas pueden separarse del apilamiento rompiendo la unión mediante el adhesivo de baja adherencia entre la hoja y una hoja adyacente en el apilamiento, de tal manera que la hoja separada pueda ser adherida adicionalmente a sustratos tales como documentos, pantallas de ordenador u otros artículos, en general para dejar un mensaje o un aviso. La tira de adhesivo permite que las hojas se adhieran entre sí en el apilamiento, y cuando una hoja se retira del apilamiento, el adhesivo permanece en su posición para permitir

que la hoja sea nuevamente adherida a otra superficie. Los mencionados blocs de notas se realizan habitualmente a partir de hojas de papel en blanco para permitir que un usuario escriba en la hoja o la utilice de otro modo, por lo que puede ser reposicionada. Debe apreciarse que la fabricación de tales hojas comprende además una línea de ensamblaje dedicada para procesar las hojas y unir las hojas sueltas entre sí.

Por tanto, existe la necesidad de proporcionar un método y un dispositivo para formar un bloc de notas en un entorno doméstico, de trabajo o de oficina que puede ser realizado de manera simple y económica mediante una unidad dedicada que proporcione una personalización por parte del usuario específica para sus propias necesidades.

Adicionalmente, está bien establecido que las oficinas y los hogares por todo el mundo generan masas de papel en las que las hojas se encuentran impresas tan sólo por una cara. Una práctica de oficina óptima puede incluir la reutilización de la parte en blanco o el reverso de la hoja como papel borrador para notas o, en el caso en que una impresora o fotocopiadora pueda reutilizar papel de segunda mano mediante la impresión sobre su reverso sin que se atasque, reutilizar el papel en tales máquinas. El papel utilizado por una cara puede, por otro lado, ser triturado para hacer pasta de papel y reciclarlo como cartón, papel de periódico, papel higiénico, papel de oficina reciclado o toallitas de papel. Sin embargo, un reciclado de este tipo, aunque útil para conservar los recursos de madera, y preferible a llevar el papel utilizado por una cara al vertedero, puede resultar de alto consumo energético y no deseable desde el punto de vista medioambiental.

Por tanto, existe además la necesidad de proporcionar un método y un dispositivo para la formación de un bloc de notas en un entorno doméstico, de trabajo o de oficina que pueda procesar papel utilizado por una sola cara generado en un entorno doméstico, de trabajo o de oficina para formar blocs de notas que puedan utilizar la cara en blanco o reverso de la hoja para un uso adicional.

Las referencias anteriores a anteriores propuestas o productos, y las descripciones de anteriores propuestas o productos no tienen la intención de ser, y no se interpretan como, afirmaciones o admisiones del conocimiento general del arte. En particular, la siguiente discusión sobre el arte previo no hace referencia a lo que es frecuente o se conoce bien por el experto en el arte, sino que ayuda en la comprensión de la altura inventiva de la presente invención de la cual la identificación de las propuestas del arte previo pertinente es tan sólo una parte.

El documento EP 1 531 061 describe un dispositivo para la formación de bloc de notas de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

Por consiguiente, en un aspecto la invención proporciona un dispositivo para la fabricación de un bloc de notas de acuerdo a la reivindicación 1.

Las hojas pueden estar realizadas a partir de cualquier material adecuado al que puedan aplicarse marcas impresas, por ejemplo imprimiendo o grabando sobre las mismas. Las hojas pueden estar realizadas a partir de un material polimérico adecuado, a partir de material celulósico tal como el papel, o una combinación o mezcla de los mismos. Las hojas pueden ser hojas de papel. Las hojas pueden estar utilizadas o sin utilizar, ser recicladas o papel virgen. Las hojas pueden ser hojas utilizadas previamente en las que una de sus caras presente marcas impresas en la misma. Las hojas pueden ser papel de oficina reutilizado. Las hojas sueltas son preferiblemente de dimensiones uniformes. Sin embargo, el dispositivo puede ajustarse para alojar apilamientos sueltos de hojas de diferentes dimensiones.

El bloc de notas puede comprender una pluralidad de hojas de material fibroso agrupadas entre sí. El propósito del bloc de notas puede ser para escribir en él, o puede incluir material impreso previamente tal como fotografías o información, que puede ser utilizado para una variedad de propósitos tales como la publicidad o la decoración. En una de sus formas, el bloc comprende preferiblemente un apilamiento de hojas derivadas de papel de oficina donde las dimensiones del plano del bloc de notas son menores que las dimensiones del plano de una hoja o papel de oficina. De forma habitual, las diferentes dimensiones de una hoja de papel de oficina corresponden a los tamaños A4, carta, legal, ejecutivo y otros tamaños de papel de oficina estándar.

El bloc de notas formado mediante la presente invención puede asumir una variedad de tamaños diferentes. En una de sus formas, el bloc de notas puede tener un tamaño equivalente al estándar A3, papel ministro, A4, carta, legal, ejecutivo y otros tamaños de papel de oficina estándar. En otra de sus formas, el bloc de notas puede tener dimensiones entre 20 100 mm * 20 100 mm y puede tener una configuración rectangular o cuadrada. En una forma preferida, el bloc de notas puede tener una configuración sustancialmente cuadrada de 75 mm * 75 mm. En otra de sus formas, el bloc de notas puede tener una dimensión sustancialmente rectangular de 40 mm * 50mm. Deberá apreciarse que las dimensiones del bloc de notas pueden variar dependiendo de las necesidades del usuario de la presente invención.

A la hora de determinar qué cara de una hoja será la primera cara y cuál será el reverso, esto puede ser decidido por un usuario. En el caso de que las hojas se encuentren previamente impresas con material impreso específicamente deseado, entonces la cara impresa puede ser la primera hoja a la que se va a aplicar el adhesivo. Si la hoja ha sido utilizada previamente con inscripciones o contenido no deseado, esta cara puede ser la primera cara y la otra cara (presumiblemente en blanco) será el reverso. En el caso en que la hoja sea papel virgen y ambas caras se encuentren en blanco el usuario puede determinar qué cara, si hubiera alguna, se prefiere como la primera cara (la que recibe el adhesivo). De manera habitual, la primera cara mirará hacia abajo y el reverso mirará hacia arriba; aunque disposiciones alternativas se encuentran totalmente dentro del alcance de la invención.

El adhesivo puede ser un adhesivo reposicionable. El adhesivo reposicionable puede ser un adhesivo de baja adherencia o sensible a la presión tal como el utilizado en el producto de bloc de notas Post-It™ de 3M al que se ha hecho referencia anteriormente. Sin embargo, se contemplan como incluidos dentro del alcance de la presente invención otros adhesivos de baja adherencia.

De manera alternativa, el adhesivo puede ser un adhesivo permanente de alta resistencia y la parte que lleva el adhesivo puede separarse del resto de la hoja cortada mediante una línea de poca resistencia, por ejemplo, una línea perforada. La sección para imprimir, impresa, grabada o para grabar de la hoja cortada puede por lo tanto ser extraída rasgándola a lo largo de la línea debilitada para su uso como una hoja que no lleva adhesivo.

El dispositivo de la presente invención puede ser un dispositivo autónomo o puede estar incorporado en cualquiera de entre una amplia gama de equipos de oficina, tal como una impresora, fotocopiadora, escáner, fax, dispositivo multifunción o similar.

Las hojas se intercambian de una zona a otra dentro del dispositivo mediante una combinación de rodillos de accionamiento y rodillos de rueda libre. Los rodillos de accionamiento pueden tener una superficie de caucho para proporcionar un agarre adecuado a la superficie de la hoja. Los rodillos pueden ser accionados por uno o más motores paso a paso. Cada rodillo puede estar accionado por separado por un motor paso a paso distinto. El posicionamiento y desplazamiento de las hojas puede ser defectuoso, y puede ser controlado mediante medios fotosensibles que manda información con los datos de la posición de la hoja a los motores de accionamiento, todo lo cual es preferiblemente controlado por una unidad de procesamiento central (CPU). Los medios fotosensibles pueden encontrarse en forma de fotodiodos. Los medios fotosensibles pueden encontrarse en forma de una o más matrices de fotodiodos lineales. Por ejemplo, si la hoja alimentada está torcida, los medios fotosensibles pueden detectar la hoja mal alineada y mandar la información a la CPU. La CPU puede entonces enviar un comando al motor de accionamiento del rodillo para ajustar su velocidad aumentándola o disminuyéndola para realizar una corrección en la alineación de la hoja.

Los medios de corte que pueden ser un cuchillo o cuchilla estáticos, están colocados de manera adecuada para cortar la hoja a medida que se desplaza a través de una zona de corte. Los medios de corte pueden encontrarse en forma de una guillotina que cae de forma periódica para realizar un corte en la hoja a intervalos predeterminados. Los medios de corte pueden incluir cualquier otro dispositivo de corte adecuado, e incluyen dispositivos no físicos tales como dispositivos láser o de fusión en caliente que pueden ser adecuados para un material de hojas polimérico. Por supuesto, las diversas operaciones en la serie de procesos realizados por el dispositivo para la formación de un bloc pueden intercambiarse o variar en su orden, o ser realizadas de forma simultánea, dependiendo de su naturaleza. Por ejemplo, el proceso de corte transversal puede ser realizado antes o después de la operación de corte longitudinal, o al mismo tiempo (por ejemplo, mediante un troquel o punzón con cuchillas longitudinales y transversales). Pueden, por tanto, realizarse cortes utilizando cuchillos o matrices de cuchillos para producir blocs con nuevas formas, tales como formas geométricas, de animales, edificios o vehículos. Para aplicaciones de oficina, la forma de los blocs producidos habitualmente será rectangular, incluyendo la forma cuadrada.

El aplicador de adhesivo incluye cualquier medio adecuado para aplicar una capa, tira o banda de material adhesivo a una parte o partes de la superficie de la hoja. En el caso en que el adhesivo se aplica por partes, las partes pueden ser distanciadas de manera aleatoria o regular. El aplicador de adhesivo puede incluir un medio de estampación con movimiento alternante, un rodillo con una zona de aplicación de adhesivo en su superficie, que sobresale de manera opcional de la misma, o puede implicar el uso de una cinta de transferencia de adhesivo aplicada mediante los rodillos de accionamiento o de rueda libre. El aplicador de adhesivo puede incluir un depósito de almacenamiento de adhesivo con uno o más aplicadores. El(los) aplicador(es) puede(n) estar, por ejemplo, situado(s) en un tambor, o puede(n) estar montado(s) en un bastidor con movimiento alternante. El(los) aplicador(es) puede(n) entre otras cosas incluir material de cepillado, lengüetas, varillas absorbentes o varillas no absorbentes de adhesivo.

Los medios de corte pueden incluir una guía de soporte y rodillos para poner la hoja rígida, preparándola para el corte.

Los medios de apilamiento pueden incluir cualquier dispositivo adecuado adaptado para recopilar las hojas cortadas de dimensiones similares y proceder a ordenar su apilamiento, una encima de la otra. Los medios de apilamiento aseguran, preferiblemente, que las respectivas superficies que llevan el adhesivo de las hojas cortadas estén mirando en la misma dirección y que los bordes o las hojas en el apilamiento están alineados en coincidencia uno con otro.

Los medios de presión pueden incluir un empujador. El empujador puede moverse en relación a los medios de apilamiento. Es decir, en un modo de realización, el empujador puede estar fijo y los medios de apilamiento pueden moverse en relación al mismo. El empujador puede empujar o presionar sobre las hojas cortadas contra un panel superior o inferior en los medios de apilamiento, mediante lo cual se permite que las hojas cortadas sean presionadas entre sí para formar el bloc de notas.

En aún otro aspecto, la presente invención proporciona un cartucho aplicador de adhesivo para un dispositivo de procesamiento de hojas que incluye:

un cuerpo que puede montarse en el dispositivo de procesamiento de hojas para ser situado adyacente a una hoja que está siendo procesada por dicho dispositivo de procesamiento de hojas, donde dicho cuerpo tiene:

un receptáculo del adhesivo para recibir un suministro de adhesivo; y

un aplicador de adhesivo para aplicar dicho adhesivo a una superficie de la hoja que está siendo procesada por dicho dispositivo.

En un modo de realización de este aspecto de la invención, el cuerpo se puede montar dentro de una cavidad proporcionada en el dispositivo de procesamiento de hojas. En una forma, el dispositivo de procesamiento de hojas puede ser un dispositivo de encuadernación de las hojas para unir las hojas entre sí en un volumen encuadernado. En otra forma, el dispositivo de encuadernación de hojas puede ser un dispositivo para la formación de un bloc como el descrito en relación a cualquiera de los aspectos de la invención descritos anteriormente.

En un primer modo de realización, el receptáculo del adhesivo es un orificio formado en el cuerpo. Un cilindro tubular puede estar previsto dentro del orificio para recibir el adhesivo en el mismo. El adhesivo puede encontrarse en forma de una barra de adhesivo que tiene la forma que se ajusta al cilindro, de tal manera que la barra de adhesivo se introduzca en el cilindro y quede retenida en el interior del mismo. Una tapa puede estar provista en un extremo del cilindro para sellar un extremo de la barra de adhesivo.

El aplicador del adhesivo puede ser un extremo abierto del cilindro a través del cual un extremo expuesto de la barra de adhesivo sobresale. El extremo expuesto de la barra de adhesivo puede estar dirigido para entrar en contacto con la superficie de la hoja que está siendo procesada por el dispositivo, para aplicar el adhesivo a la misma, a medida que la hoja está siendo transportada por el dispositivo. El cuerpo puede estar montado de forma giratoria en el dispositivo de procesamiento de hojas y puede moverse entre una posición inactiva, en donde el extremo expuesto de la barra de adhesivo está situado alejado de la hoja que está siendo transportada por el dispositivo, y una posición de aplicación en donde el extremo expuesto de la barra de adhesivo está situado en contacto con la hoja que está siendo transportada por el dispositivo.

El cuerpo puede incluir un mecanismo para controlar el movimiento longitudinal de la barra de adhesivo dentro del cilindro. El mecanismo de control puede ser configurado para hacer avanzar la barra de adhesivo a medida que es consumida durante su uso, para asegurar que el extremo de la barra de adhesivo sobresalga del extremo abierto del cilindro.

En un segundo modo de realización, el receptáculo para el adhesivo puede ser un depósito de almacenamiento para recibir un volumen de adhesivo líquido. La entrada puede estar sellada mediante una tapa extraíble.

El aplicador de adhesivo puede estar montado en el extremo inferior del cuerpo para estar en relación fluido-comunicante con el adhesivo líquido contenido en el depósito. El aplicador de adhesivo puede incluir un elemento de bola o rodillo asegurado en el interior de una salida del depósito de almacenamiento. El elemento de bola o rodillo puede sobresalir al menos parcialmente de la salida para entrar en contacto con la hoja que está siendo procesada por el dispositivo para aplicar el adhesivo a la misma, a medida que la hoja está siendo transportada por el dispositivo. El cuerpo puede estar montado de forma giratoria en el dispositivo de procesamiento de la hoja y puede moverse entre una posición inactiva, en donde el elemento de bola o rodillo se encuentra situado alejado de la hoja que está siendo transportada por el dispositivo, y una posición de aplicación en donde el elemento de bola o rodillo se encuentra situado en contacto con la hoja que está siendo transportada por el dispositivo.

En un tercer modo de realización de la presente invención, el receptáculo del adhesivo es un orificio conformado en el cuerpo. Un cilindro tubular puede estar provisto dentro del orificio para recibir el adhesivo en el interior del mismo. El adhesivo puede estar en forma de una barra de adhesivo que tiene una forma que se ajusta al cilindro, de tal manera que la barra de adhesivo se introduzca en el cilindro y sea retenida en el interior del mismo. El cilindro tubular puede estar configurado de tal manera que la barra de adhesivo sobresalga de un extremo abierto del mismo para entrar en contacto con el aplicador de adhesivo. Una tapa puede estar provista en el otro extremo del cilindro para sellar un extremo de la barra de adhesivo.

El aplicador de adhesivo puede ser un rodillo montado adyacente al extremo abierto del cilindro. El rodillo puede ser sustancialmente cilíndrico y puede estar libre para rotar alrededor de su eje central. El rodillo está montado entre un par de brazos que se extienden desde el cuerpo, de tal manera que se extienda sustancialmente a través del extremo abierto del cilindro para entrar en contacto con la barra de adhesivo. Un mecanismo de control puede estar provisto para controlar el avance de la barra de adhesivo dentro del cilindro.

En un cuarto modo de realización de la presente invención, el cuerpo es el receptáculo de adhesivo y recibe el adhesivo en forma de una cinta de adhesivo. El cuerpo puede tener una parte abierta formada adyacente a la hoja que está siendo procesada por el dispositivo. La cinta del adhesivo puede estar montada dentro del cuerpo y enrollada alrededor de un perímetro interno del cuerpo, de tal manera que se extienda a través de la parte abierta del cuerpo.

En este modo de realización, el aplicador de adhesivo es un elemento de estampación montado en el interior del cuerpo. El elemento de estampación puede ser accionable para extenderse desde la parte abierta del cuerpo para entrar en contacto con una superficie de la hoja que está siendo procesada por el dispositivo a medida que la hoja está siendo transportada por delante del cuerpo. Al accionar el elemento de estampación, el elemento de estampación puede entrar en contacto con la cinta del adhesivo que se extiende a través de la parte abierta del cuerpo, ocasionando de este modo que la cinta del adhesivo entre en contacto con la superficie de la hoja que está pasando para facilitar la transferencia del adhesivo presente en la cinta a la superficie de la hoja.

En cada uno de los modos de realización anteriores, el adhesivo puede ser un adhesivo de baja adherencia o sensible a la presión. En un modo de realización alternativo, el adhesivo puede ser un adhesivo de alta resistencia o permanente.

Las hojas que están siendo procesadas por el dispositivo de procesamiento de hojas pueden ser hojas de papel u otros medios de impresión. Las hojas pueden estar impresas por una o ambas caras, o pueden ser hojas de papel previamente utilizadas. En otra forma, las hojas pueden estar realizadas de cartulina o de un material polimérico.

En cada uno de los modos de realización anteriores, el cuerpo puede ser extraído del dispositivo de procesamiento de hojas para facilitar el reemplazo del cartucho aplicador de adhesivo, y/o el relleno del suministro de adhesivo.

Breve descripción de los dibujos

Características preferidas de la presente invención serán descritas en particular referencia a los dibujos anexos. Sin embargo, debe entenderse que las características ilustradas y descritas en referencia a los dibujos no han de ser interpretadas como limitativas del alcance de la invención. En los dibujos:

La Figura 1 es una vista lateral esquemática del dispositivo de acuerdo a un modo de realización preferido de la invención;

La Figura 1a es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas de acuerdo con otro modo de realización de la invención;

La Figura 1b es una vista en planta superior del dispositivo para la formación de un bloc de notas mostrado en la figura 1a;

La Figura 1c es una vista en perspectiva esquemática de la disposición que se muestra en la figura 1c;

La Figura 1d es una vista lateral esquemática de un medio de apilamiento y de corte según otro modo de realización de la invención;

La Figura 1e es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas que incluye un aplicador de una cinta de adhesivo;

La Figura 1f es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas que incorpora el medio de corte y apilamiento que se muestra en la figura 1d;

La Figura 1g es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas de acuerdo con otro modo de realización de la invención;

La Figura 1h es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas que tiene un cabezal de impresora;

La Figura 1i es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas que incluye un aplicador de etiquetas adhesivas;

La Figura 1j es una vista lateral esquemática de un dispositivo para la formación de un bloc de notas que incluye un dispositivo de impresión.

La Figura 2 es una vista lateral esquemática de un mecanismo alimentador de acuerdo a un modo de realización preferente;

La Figura 3 es una vista en planta superior del mecanismo alimentador que se muestra en la figura 2; las Figuras 4 (a) (f) son representaciones gráficas de la tensión del pixel versus el número de píxeles de las matrices A y B del medio de foto detección del medio de alineación del modo de realización preferente mostrado en la figura 1;

La Figura 5 es una vista en planta esquemática de un mecanismo de corte del modo de realización preferido;

La Figura6 es un alzado frontal esquemática del medio de corte;

La Figura 6a es una vista lateral esquemática de una cuchilla punzonadora adecuada para diversos modos de realización de la presente invención;

La Figura 6b es una vista en planta parcial esquemática de un medio de corte longitudinal adecuado para su incorporación en diversos modos de realización de la invención;

La Figura 6c es una vista en perspectiva de un medio de corte por láser accionado sobre un rail adecuado para su uso en diversos modos de realización de la presente invención;

La Figura 6d es una vista en planta superior esquemática del medio de corte por láser que se muestra en la figura 6e;

La Figura 6c es una vista en perspectiva esquemática de un medio de corte que incorpora un cabezal de corte láser y trasmisiones por correa, pero de otro modo similar al medio de corte que se muestra en la figura 6c;

La Figura 6f es una vista en planta esquemática del medio de corte que se muestra en la figura 6d; La Figura 7 es una vista lateral esquemática de un aplicador de adhesivo que forma parte del modo de realización preferido;

La Figura 8 es una vista en perspectiva esquemática del aplicador de adhesivo;

La Figura 8a es un alzado lateral esquemático de un aplicador de adhesivo aplicable a diversos modos de realización de la invención;

La Figura 8b es un alzado lateral esquemático de una modificación del aplicador de adhesivo que se muestra en la figura 8a;

La Figura 8c es una vista en alzado frontal esquemático del aplicador de adhesivo que se muestra en la figura 8b;

La Figura 8d es una vista lateral esquemática de un aplicador de adhesivo adecuado para su incorporación en diversos modos de realización de la invención;

La figura 8e es una vista lateral esquemática de un aplicador de adhesivo similar al que se muestra en la figura 2, pero modificado para incluir una cuchilla;

La Figura 8f es una vista lateral esquemática de un aplicador de adhesivo y un medio de corte adecuado para diversos modos de realización de la presente invención;

La Figura 8g es una vista lateral esquemática del aplicador de adhesivo que se muestra en la figura 8f en una posición diferente;

La Figura 9 es una vista lateral esquemática de un medio de corte de acuerdo con el modo de realización preferido;

La Figura 10 es una vista lateral esquemática del medio de corte que muestra un detalle de la cuchilla de corte;

La Figura 11 es una vista lateral esquemática de un medio de apilamiento según el modo de realización preferido;

La Figura 12a es una vista lateral esquemática del medio de apilamiento y de un medio de presión que se muestra e posición abierta;

La Figura 12b es una vista lateral esquemática del medio de presión en posición cerrada;

La Figura 13a es una vista en perspectiva de un medio de apilamiento que contiene hojas cortadas;

La Figura 13b es una vista en perspectiva de un medio de apilamiento vacío mostrado en la figura 13a;

La Figura 13c es una vista de un extremo esquemática de un medio de corte y apilamiento de acuerdo con un modo de realización de la invención;

La Figura 13d es una vista esquemática de un extremo de un medio de corte y apilamiento adecuado para diversos modos de realización de la presente invención;

La Figura 14 es una representación gráfica de una corriente de motor versus la distancia de compresión del medio de presión y el motor del mismo;

La Figura 15 es una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con modos de realización preferidos.

Las Figuras 16 y 17 son vistas en perspectiva del dispositivo con las cubiertas superiores retiradas;

Las Figuras 18-21 son vistas en perspectiva de los mecanismos de rodillo y los motores de accionamiento con componentes superiores del dispositivo eliminados;

La Figura 22 es una vista en despiece esquemática de los mecanismos de accionamiento del dispositivo del modo de realización preferido;

Las Figuras 23a-23f son vistas laterales esquemáticas de diversas cuchillas punzonadoras adecuadas para su uso en diversos modos de realización de la presente invención;

La Figura 24 es una vista en perspectiva de un dispositivo para la formación de un bloc de notas adecuado para su uso con un cartucho aplicador de adhesivo de acuerdo con la presente invención;

La Figura 25 es una vista en perspectiva de un cartucho aplicador de adhesivo de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

La Figura 26 es una vista en perspectiva de un cartucho aplicador de adhesivo de acuerdo con un modo de realización alternativo de la presente invención;

La Figura 27 es una vista en perspectiva de un cartucho aplicador de adhesivo de acuerdo con aún otro modo de realización de la presente invención;

La Figura 28 es una vista en perspectiva de un cartucho aplicador de adhesivo según incluso otro modo de realización más de la presente invención;

La Figura 29A es una vista lateral del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 25 en una posición operativa durante su uso;

La Figura 29B es una vista lateral del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 25 en una posición inactiva durante su uso;

La Figura 30 es una vista de una disposición alternativa del cartucho aplicador de adhesivo en modo cargado de la Figura 25 para aplicar adhesivo a una hoja;

La Figura 31 es una vista lateral del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 26 en una posición operativa durante su uso;

La Figura 32 es una vista lateral del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 27 en una posición operativa durante su uso;

La Figura 33 es una vista lateral de corte transversal del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 28 durante su uso;

La Figura 34 es una vista lateral de corte transversal de una disposición alternativa del cartucho aplicador de adhesivo de la Figura 28 durante su uso; y

La Figura 35 es un diagrama de flujo que muestra un método de fabricación de un bloc de notas de acuerdo con otro modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

En referencia a los dibujos, en donde sea posible se hace referencia a componentes similares utilizando números de referencia similares.

La presente invención será descrita a continuación en relación a su aplicación para su uso en la formación de un bloc de notas. Sin embargo, deberá apreciarse que la presente invención puede ser igualmente empleada para la formación de una variedad de diferentes tipos de documentos y otros productos que comprendan una pluralidad de hojas de material fibroso, tal como papel, agrupadas entre sí. Además, los blocs de notas a los que se hace referencia en la presente solicitud pueden ser empleados para su uso en una variedad de aplicaciones diferentes, distintas a las de escribir o tomar notas. A este respecto, los blocs de notas de la presente invención no necesitan ser para escribir, sino que pueden ser previamente impresos con material de tal manera que puedan ser utilizados como productos publicitarios, o como álbumes de fotos. Debe apreciarse por aquellas personas expertas en el arte que a lo largo de la presente solicitud se asume que el término “bloc de notas” significa a grandes rasgos cualquier forma de documento que comprende una pluralidad de hojas de material fibroso agrupadas entre sí.

[0044] En referencia en primer lugar a la Figura 1, se muestra un dispositivo para la formación de un bloc de notas 10 que comprende un mecanismo alimentador 20, medios de corrección de alineación 30 (ver como referencia la Figura 3), medios de corte longitudinal 40, aplicador de adhesivo 60, medios de corte laterales 80, medios de apilamiento 100 y medios de formación 120. En una forma preferida, los medios de formación 120 son un medio de presión, en particular en el caso en que el adhesivo utilizado por el aplicador de adhesivo 60 es un adhesivo sensible a la presión.

En referencia a la Figura 1a, en un dispositivo de procesamiento 10a, una hoja de papel 24 es desplazada y controlada mediante el uso de rodillos alimentadores 23 hacia el panel plano o cuerpo principal 26. Una rueda de corte por cizallamiento 43b se encuentra situada sustancialmente sobre el panel plano. La rueda de corte por cizallamiento 43b tiene un borde de corte que penetra el papel 24 a través del plano de la superficie superior del panel plano 26. La rueda de corte 43b está montada para su rotación alrededor de un eje sobre el panel plano 26, paralela a la superficie superior del panel plano y perpendicular a la dirección de desplazamiento del papel 24. La rueda de corte 43b gira en sentido contrario con una rueda con borde de cizallamiento 44b complementaria, situada sustancialmente bajo el panel plano 26. La acción de cizallamiento de las ruedas 43b, 44b crea uno o más cortes en el papel 24, por los cuales se determina el ancho del papel cortado longitudinalmente 24b. En esta especificación, la referencia al término longitudinal significa en la dirección de desplazamiento de la hoja 24 sobre el panel plano 26, mientras que transversal o lateral significa a través de la línea de desplazamiento del papel 24.

El papel 24 puede entonces ser cortado de manera transversal en un largo predeterminado mediante un módulo de corte transversal que incluye una rueda de corte transversal 80 montada sobre un rail/rodamiento lineal 187. Por supuesto, en la serie de procesos realizados por los dispositivos 10-10f las diversas operaciones pueden ser intercambiadas y variadas en su orden o realizadas de manera simultánea, dependiendo de su naturaleza. Sin embargo, habitualmente el orden preferido de corte será longitudinal a medida que la hoja 24 es transportada desde el mecanismo alimentador 20 hasta el mecanismo de apilamiento 120, seguido directa o indirectamente por el corte transversal. Las operaciones de adhesivo, impresión o estampación de marcas, en particular en los casos en que la operación consiste en alguna aplicación sobre el papel 24 en paralelo a la dirección del desplazamiento del papel 24, son realizadas preferiblemente a medida que el papel 24 se desplaza sobre el panel 26.

El módulo de corte transversal 180 puede incluir una rueda de corte 87 y un borde de cizallamiento 84. El módulo de corte transversal 180 incluye además todo el aplicador de la cinta del adhesivo 181, mediante el cual se aplica el adhesivo a cada hoja de papel cortada 24b. El papel 24b es apilado en un soporte retráctil 103 que linealmente realiza un movimiento verticalmente alternante mediante la operación de un elevador de tijera 122. Cada vez que el rodillo 181, para la cinta/el adhesivo, pasa sobre el apilamiento 121 de papel cortado 24b, el soporte retráctil 103 comprime el apilamiento 121 y las hojas cortadas 24b se pegan entre sí.

La Figura 1b muestra parte de la disposición de la Figura 1a en una vista en planta. La hoja de papel 24 es alimentada desde el mecanismo alimentador 20 (no se muestra) a través de los medios de corte longitudinal 40 que comprenden un triplete de ruedas de corte longitudinal 43. Las ruedas de corte longitudinal 43 pueden estar separadas de forma diversa a lo largo de un único eje 40a, pero se separan preferiblemente de forma equidistante. Pueden emplearse ejes múltiples, utilizables opcionalmente, que son retráctiles verticalmente para efectuar una variedad de combinaciones de cortes longitudinales. El cabezal 180 de corte transversal – cinta de transferencia de adhesivo se muestra montado en un rail lineal 183 y está montado para un movimiento lineal recíproco a lo largo del rail 183, tal como se indica por las flechas 183a, b.

La Figura 1c es una vista en perspectiva del dispositivo 10a que se muestra en las Figuras 1a, b y que muestra esquemáticamente el papel 24 alimentado en la dirección x. El papel 24 se corta longitudinalmente mediante las ruedas de corte longitudinal 43 para producir cuatro (4) tiras de papel 24a de igual ancho. Las cuatro tiras 24a se cortan de manera transversal mediante la rueda de corte transversal 180 que se desplaza de forma recíproca a lo largo del rail 183.

En la Figura 1d, un dispositivo de procesamiento de papel 10d proporciona una serie de pares de rodillos 82a, b que giran en sentido contrario, que se utilizan para sujetar la hoja 24 firmemente contra el panel/cuerpo 26 y bajo tensión para lograr un corte limpio, lineal, y longitudinal mediante la rueda de corte longitudinal 43 girado en sentido contrario contra una rueda con borde de cizallamiento 44 complementaria. El papel 21 se corta entonces de nuevo mediante una cuchilla transversal 87 que corta contra un borde de cizallamiento 84, y a continuación se suministra sobre un apilamiento 121 y se comprime mediante otro rodillo 186. Se puede aplicar papel adhesivo o pegamento antes, durante o después del corte longitudinal efectuado por las ruedas 43, 44.

En la Figura 1c, se muestra un dispositivo 10ba que tiene un tipo diferente de mecanismo alimentador 220 que comprende un alimentador de apilamiento horizontal 221. El papel 24 se recoge del apilamiento 21 mediante un rodillo 23 y es alimentado a través del aparato 10b mediante rodillos 82a, 82b adicionales que giran en sentido contrario con rodillos complementarios, sustancialmente bajo la línea del panel plano 26. El papel 24 se corta longitudinalmente mediante una rueda de corte longitudinal 43 que gira en sentido contrario contra una rueda con borde de cizallamiento 44 bajo el cuerpo plano 26. Un punzón de corte transversal 190 corta el papel 24a cortado longitudinalmente a lo largo. El papel cortado longitudinalmente 24a es controlado de este modo en un apilamiento 121. El apilamiento de papel cortado 121 es entonces comprimido por una plataforma 206 que se extiende a través de una abertura 230 en el elemento de sujeción 209 del apilamiento. La plataforma 206 está montada de forma recíproca verticalmente sobre un mecanismo de elevador de tijera 122.

Sobre el apilamiento 121 y opuesto a la plataforma, se encuentra un suelo flotante 207. Cuando una cantidad predeterminada de papel 24a se ha acumulado en el apilamiento 121, la plataforma 206 es presionada contra los resortes 208 de compresión o desviación, a partir de los cuales el suelo flotante 207 se encuentra suspendido. Esta compresión del apilamiento 121 presiona el adhesivo y forma un bloc a partir de las hojas apiladas 121. Un aplicador de cinta del adhesivo 60 se proporciona para aplicar adhesivo al papel 24 en tiras longitudinales. Un aplicador de adhesivo puede incluirse en diversos puntos alternativos en la serie de operaciones realizadas por el dispositivo 10b, por ejemplo, antes o después de los medios de corte longitudinal 43 en las posiciones 160a, b tal como se muestra en la Figura 1f.

Una disposición diferente se muestra en la Figura 1g en la que un dispositivo 10c comprende un aplicador de etiquetas adhesivas o estampaciones 170. La aplicación de etiquetas adhesivas o estampaciones, por ejemplo a blocs de notas, puede resultar ventajosa. En este caso, el aplicador de estampaciones 170 incluye una rueda de recorrido libre 171 sobre la hoja 24 y el panel plano 26, siguiendo inmediatamente el mecanismo alimentador 43 en la serie de operaciones realizadas por el dispositivo 10e. Sin embargo, la persona experta apreciará que el aplicador 170 de la estampación/etiqueta adhesiva puede ser incorporado en o sobre el dispositivo, 10c en una variedad de posiciones, por ejemplo, antes o después de los medios de corte longitudinal 43, y puede ser o puede no ser utilizado en serie con un aplicador de adhesivo/cinta del tipo descrito en referencia a la Figura 1e.

Volviendo a la Figura 1h, se muestra una disposición 10d que es similar al dispositivo 10c mostrado en la Figura 1g, pero incluye un cabezal de impresión 172 antes o después de los medios de corte longitudinal 43 para aplicar gráficos tales como encabezados o imágenes al papel 24. El cabezal de impresión 172 puede ser utilizado en serie con un aplicador de cinta del adhesivo 60 (ver la Figura 1e), o puede ser utilizado independientemente, es decir simplemente para aplicar marcas o imágenes impresas a las hojas 24 como preparación para formar hojas cortadas

24a en forma de un bloc. El cabezal de impresión 172 puede estar situado encima y/o debajo del panel plano 26, dependiendo de la cara de la hoja (mirando a la parte superior o inferior) en la que se va a imprimir.

En la Figura 1i, la disposición 10e es similar a la disposición 10d mostrada en la Figura 1h, pero incluye un aplicador de etiquetas adhesivas 174 en lugar de un cabezal de impresión. El aplicador de etiquetas adhesivas 174 puede estar situado por encima y/o bajo el panel plano 26, y antes o después de los medios de corte longitudinal 43 en la serie operativa del dispositivo 10e.

En las Figuras 1j, la disposición es similar a la de los dispositivos 10c – 10e mostrados en las Figuras 1g – 1i respectivamente, pero incluye un cabezal de impresión láser 175 para aplicar gráficos, encabezados y/o imágenes. De nuevo, la impresora láser 175 del dispositivo 10f puede ser utilizada junto con un aplicador de adhesivo 60, o puede ser utilizada independientemente.

En la Figura 2, se muestra el mecanismo alimentador que comprende un soporte 22 de apilamiento de hojas no cortadas, para apilar las hojas no cortadas 21, y rodillos de accionamiento 23a, b con material de superficie de alta fricción para agarrar y arrastrar la hoja 24 en la posición superior hacia los medios de corte longitudinal en las Figuras 5 y 6, en forma de mecanismos alimentadores de papel estándar u hojas de película polimérica que se encuentran en mecanismos alimentadores de bandeja de fotocopiadoras, faxes y mecanismos estándar.

En la Figura 3, los medios de corrección de alineación 30 opcionales se muestran desde una vista en planta. Esta parte del mecanismo alimentador no se muestra expresamente en el dibujo de la Figura 1, sino que se encuentra situada entre los rodillos 23a, b del mecanismo alimentador 20 y los medios de corte longitudinal 40. El mecanismo de alineación 30 comprende un par de rodillos alimentadores 32a, b alineados coaxialmente accionados por separado por motores paso a paso 33a, b respectivos. El mecanismo de alineación 30 arrastra la hoja 24 desde el mecanismo alimentador 20.

El par de rodillos 23a, b actúa sobre la hoja de papel 24 superior en el apilamiento 21 para arrastrarla desde las hojas en la parte inferior y para suministrarla hacia la zona de detección de alineación/posicionamiento del mecanismo de alineación 30 que se muestra en la figura 3. El medio de detección de alineación de la hoja 30 implica suministrar la hoja de papel 24 a través del cuerpo principal 26 de la máquina 10. Cada par de agrupamientos de sensores 31a, b, etiquetados como agrupamiento A y agrupamiento B, comprende una matriz lineal de fotodiodos.

A medida que la hoja 24 pasa por los agrupamientos de sensores 31 a, b, los agrupamientos de sensores envían una señal a la CPU que corresponde al borde de entrada 27 de la hoja 24 a medida que pasa por los agrupamientos 31 a, b. La posición del borde 27 es determinada por cada agrupamiento de sensores 31 a, b, y es comparada por el software de la CPU. Si ambos agrupamientos de sensores 31 a, b muestran que la posición del borde 27 es sustancialmente la misma (en espacio y tiempo), entonces esto indica a la CPU que la hoja de papel 24 se está suministrando en una alineación correcta en relación al cuerpo 26.

Sin embargo, si la posición del borde 27 es diferente para los dos agrupamientos de sensores 31 a, b, entonces ello supone una indicación de que la hoja 24 no está correctamente alineada. Si esto ocurre, la CPU a través de un visualizador de operación puede señalizar una situación de error y producirse una parada, o el mecanismo de alineación 30 puede estar equipado para reforzar la hoja 24 como una característica adicional opcional del dispositivo 10. Previamente a que la hoja 24 pase por los agrupamientos de sensores 31 a, b, la hoja 24 pasará bajo un rodillo 32a, b a cada lado de la hoja 24. Cada rodillo 32 a, b es accionado de manera independiente por su propio motor paso a paso 33 a, b. Si se determina que la hoja 24 se encuentra incorrectamente alineada, esta situación puede ser corregida haciendo avanzar un motor (por ejemplo, el motor paso a paso 33a) y/o haciendo retroceder el otro motor (por ejemplo el motor paso a paso 33b), o bien manteniendo el otro motor (33b, 33a respectivamente) estacionario. De esta manera, la hoja 24 puede ajustarse a una alineación cuadrada, utilizando el par de agrupamientos de sensores 31 a, b para comprobar la posición de las hojas 24 en tiempo real. Tal como se ha mencionado anteriormente, esta es una característica adicional y puede ser proporcionada únicamente en modos de realización preferidos de la invención.

Previamente a producirse el paso completo por los agrupamientos de sensores 31 a, b, la posición del borde de entrada 27 de la hoja 26 es registrada por la CPU de manera que se establece una referencia (un punto de referencia). Esto permite a la CPU calcular la cantidad de pasos que se requiere para hacer avanzar los motores paso a paso 33a, b antes de que el borde de la hoja 27 pase a la etapa final de corte o corte en tiras lateral (que corresponde con el medio de corte lateral). Esto permite a la CPU computar el número exacto de pasos para hacer avanzar los motores paso a paso del dispositivo para lograr una determinada longitud de la hoja 24 final cortada.

En la Figura 4 se muestra la señal de información a la CPU procedente de las matrices de fotodiodos A y B 31a, b para probar el mecanismo de detección del borde de entrada 27 y señalizar la mala alineación de la hoja 24. En las Figuras 4(a) y (d) la hoja 24 está correctamente alineada, cuadrada con respecto al cuerpo. El número de píxeles

aumenta a medida que la hoja 24 pasa sobre ellos y la tensión de los píxeles aumenta considerablemente, permitiendo por tanto que la CPU registre una referencia para cada cara de la hoja 24.

Sin embargo, en la Figura 4(b) la hoja 24 es desviada hacia una cara y el borde de entrada de la hoja 27 alcanza el agrupamiento (31a), indicando por tanto en primer lugar a la CPU que la velocidad del motor paso a paso 33b debería aumentar con respecto a la del motor paso a paso 33a para efectuar un ajuste de la alineación de la hoja 24. En las Figuras 4(c) y (f) se indica la situación contraria cuando la hoja 24 se desvía hacia el motor paso a paso 33a de manera que el borde 27 alcanza el agrupamiento 13 (31b) antes que el agrupamiento A (31a), y la velocidad del motor paso a paso 33a debería ser aumentada en relación al motor paso a paso 33b para restaurar la alineación de la hoja 24.

En referencia a la Figura 5, se muestra el mecanismo de corte longitudinal 40 adaptado para cortar la hoja 24 a lo largo de una línea central 41 por la acción de una cuchilla 42 circular y de rueda libre, con la hoja 24 sujetada por la parte inferior, y soportada, mediante los rodillos alimentadores superiores 43a, b y rodillos alimentadores inferiores 44a, b. La hoja 24 es arrastrada hacia la primera operación de corte realizada por el medio de corte longitudinal 40, mediante los rodillos alimentadores 44a, b inferiores de accionamiento (debe señalarse que el rodillo alimentador inferior 44a está oscurecido en la Figura 5, pero se muestra en la Figura 6). Bajo la hoja 24 se encuentra el par de rodillos 44 a, b con superficie elastomérica que están separados por la cuchilla circular 42. Por encima de los rodillos de accionamiento 44a, b se encuentran el correspondiente par de rodillos elastoméricos 43a,b de rueda libre. Los rodillos 43a,b y 44a,b forman una estructura tipo sándwich con la cuchilla de corte circular 42.

La cara de corte de la cuchilla de corte 42 se muestra en detalle en la Figura 6. Un borde de corte 45 se encuentra interpuesto entre los rodillos inferiores 44a,b, el cual comprende un disco circular plano o anillo acoplado a la cara interna del rodillo inferior 44b. El borde de corte 45 gira con el rodillo inferior 44b para crear una interacción similar a la de unas tijeras entre la cuchilla de corte 42 de rueda libre y el borde de corte 45 accionado.

Por consiguiente, la cara de corte de la cuchilla de corte 42 está en contacto con la cara de corte del rodillo con borde de corte longitudinal 45. Los rodillos inferiores 44b, 44a, al ser accionados, arrastran la hoja 24 a través de los medios de corte longitudinal 40, mientras que el rodillo con borde de corte 45 corta la hoja a lo largo de la línea central 41 de la hoja 24 para formar una hoja dividida longitudinalmente 24a, dividida en su centro.

En la Figura 6a, se proporciona una cuchilla punzonadora 142 adaptada para punzonar una ranura longitudinal o transversal en una hoja de papel 24. El papel 24 está soportado sobre un medio elastomérico elástico 27 que, a su vez, está soportado sobre el soporte fijo del panel plano 26. La cuchilla punzonadora 142 puede ser utilizada para efectuar cualquiera de los cortes o ambos cortes longitudinales o transversales y pueden incluir una única hoja de cuchilla 143 o múltiples hojas de cuchillas tal como se muestra.

En referencia a la Figura 6b, como se describe en la Figura 1b, la cantidad de medios de corte longitudinal 43 y la separación de los mismos sobre un eje 40a pueden variar para determinar el ancho de las tiras longitudinales 24a, producidas aguas abajo de los medios de corte longitudinal 43 a medida que el papel 24 avanza en la dirección y. Tal como se ha descrito previamente, los múltiples cabezales de corte 43 pueden estar montados sobre un único eje 40a o sobre dos o más ejes de retracción alternativos.

En referencia a las Figuras 6c y 6d, se muestra un cabezal de corte láser 144 montado en un conjunto de raíles/rodamientos lineales 145 a,b,c accionados por motores 146a,b para proporcionar al cabezal de corte láser 144 movimiento completo en dos dimensiones. Los motores 146a,b controlan la dirección y velocidad del cabezal de corte láser 144, que puede ser utilizado tanto para el corte longitudinal como para el corte transversal del papel 24 (no se muestra en este dibujo). En este modo de realización, se utilizan tornillos de avance en los rodamientos como los medios de traslación de los mecanismos del raíl/rodamientos lineales de los raíles 145a,b,c y los mecanismos de accionamiento 146 a,b.

En referencia a las Figuras 6e y 6f, se muestra una disposición de traslación similar a la que se muestra en las Figuras 6c y 6d, excepto en que el cabezal de corte láser 144 es accionado utilizando cintas de transmisión 147a,d, donde las transmisiones por correa 147a,b tienen rodamientos lineales.

En referencia a las Figuras 7 y 8, el aplicador de adhesivo 60 se muestra en más detalle. Inmediatamente a continuación de los rodillos de corte longitudinal 43a,b, la hoja de corte 24a se suministra a un conjunto que comprende ocho rodillos elastoméricos 61, 62. El conjunto de los rodillos base 61, 62 se divide en dos rodillos de cuatro rodillos cada uno, una fila de cuatro rodillos 61a-d por encima de cuatro rodillos 62a-d situados en una posición yuxtapuesta verticalmente bajo la hoja de corte 24a y en contacto con los correspondientes rodillos superiores 61a,b anteriores.

El par de rodillos 62a,d inferiores externos se accionan a la misma velocidad superficial que los rodillos de corte longitudinal 44a,b. Se permite que el par de rodillos 61 a,d superiores externos rueden libremente y estén en

contacto con el par inferior de rodillos 62 a,d externos correspondientes. Estos dos pares de rodillos 61 a,d y 62 a,d accionan la hoja cortada 24a a través del aplicador de adhesivo 60.

El par de rodillos 61b, c superiores internos son de rueda libre y están en contacto, alineados paralelos con un par de cintas o tiras de cinta de transferencia de adhesivo 63 a,b. Una tira de cinta de transferencia de adhesivo 63a pasa alrededor de la superficie externa del rodillo interno superior 61b, y la cinta adyacente de cinta del adhesivo 63b pasa alrededor de la superficie externa del rodillo 61c interno superior de rueda libre.

Además, el par de rodillos 62b,c inferiores interno son de rueda libre y están en contacto con las cintas adyacentes de cinta de transferencia de adhesivo 63a,b. Los dos pares superiores de rodillos internos 61b,c presionan la hoja cortada contra los correspondientes pares de rodillos 62b,c para aplicar el adhesivo a las correspondientes tiras internas de la hoja 24a cortada, a lo largo de su borde cortado 41 a medida que la hoja cortada los atraviesa.

El par inferior de rodillos internos 62b,c aplican presión a la hoja cortada 24a que se presiona contra la cinta de transferencia de adhesivo 63a,b ocasionando de este modo que el adhesivo sea aplicado a la superficie superior de la hoja 24a (no se muestra). Debe señalarse que, durante su uso, el adhesivo está en la superficie de la parte inferior de las hojas del bloc de notas, y que la superficie superior de cada hoja se encuentra, de hecho, libre de adhesivo.

En la Figura 8a, se muestra un aplicador de cinta de transferencia de adhesivo 161 montado sobre un cabezal de estampación 162 recíproco vertical que tiene unas ruedas del rodillo de accionamiento 161 a,b para hacer rodar la cinta 163 con cada operación de estampación. En uso, el aplicador de adhesivo 161 se eleva y desciende para estampar el papel 24 soportado mediante un soporte fijo 26a, para estampar adhesivo directamente sobre el papel 24.

En la Figura 8b, se proporciona un aplicador por estampación de adhesivo 161 similar al que se muestra en la Figura 8a con una cuchilla 143a para efectuar un corte longitudinal o un corte transversal del papel 24, por el cual se combinan las operaciones de corte y la aplicación del adhesivo en una única operación de estampación.

En la Figura 8c, se muestra una vista transversal del aplicador de adhesivo/corte 161 de la Figura 8b en el que la cuchilla de corte 143a es un medio de corte longitudinal y la cinta de transferencia de adhesivo 163 se aplica a tiras longitudinales del papel cortado 24. La base de soporte 26a incluye una ranura rebajada 26b en la que la cuchilla punzonadora 143 se introduce a través del ancho del papel 24. La ranura rebajada 26b es un borde de cizallamiento complementario a la cuchilla 143a para efectuar un corte transversal limpio del papel 24.

La Figura 8d muestra una variación de los aplicadores de la cinta de transferencia de adhesivo que se muestra en las Figuras 8a y 8b, en donde el elemento de estampación 161 ii aplica el adhesivo al papel 24 mediante un movimiento de balanceo. El cabezal aplicador por estampación 166 tiene una superficie inferior curvada 167 para permitir que el cabezal de estampación 166 ruede a lo largo de la superficie del papel 24 soportado, para lograr un buen contacto entre la cinta con adhesivo 162 y la superficie del papel 24 soportado. En la Figura 8e, los conceptos del dispositivo 161 i y 161 ii se combinan, por lo cual el aplicador de adhesivo y elemento de estampación con cuchilla 161 iii proporciona un movimiento de balanceo para la estampación del adhesivo sobre el papel 24 y una cuchilla de corte longitudinal curvada 148 para realizar la operación de corte.

En la Figura 8f, el concepto de aplicador por estampación se utiliza en un mecanismo de apilamiento 220 en el que el aplicador de adhesivo por estampación 161 iv no sólo aplica la cinta del adhesivo/adhesivo mediante cinta 163 a las hojas 24a a medida que se introducen en un apilamiento 121, sino que además sirve para comprimir dicho apilamiento 121 para presionar las hojas entre sí, ajustar el apilamiento hacia abajo y formar el bloc como un producto final. Una rueda de corte transversal 87 también se proporciona para cortar el papel 24a a lo largo. Esto se muestra en la Figura 8g, en la que el papel 24a ha sido cortado por el elemento de corte 87, se ha hecho rodar hasta el apilamiento 121 mediante el rodillo 82 y ha sido presionado sobre el apilamiento 121 por el cabezal de estampación 162.

La hoja 24a cortada longitudinalmente, cortada a lo largo de su línea central 41, es transportada mediante rodillos 62 hasta el medio de corte lateral 80 que se muestra en las Figuras 9-11. El medio de corte lateral 80 está adaptado para cortar las dos mitades de la hoja cortada 24a a la longitud correcta, utilizando la referencia como el punto de referencia registrado por los sensores 31 a,b en conjunto con la CPU. La hoja cortada 24a es alimentada a través de una guía de soporte transversal 81 por un rodillo de accionamiento 82 de caucho, hasta el punto calculado por el número predeterminado de pasos del motor 92 en relación al nivel de referencia, y/o tal como se determina por los ajustes introducidos por un usuario en el ordenador controlado por la CPU. La hoja cortada 24a pasa a través de un par de rodillos elastoméricos 83, 85 situados al otro lado del borde de corte transversal 84, situado inmediatamente bajo la guía del soporte de corte 81.

El par de rodillos 83,85 externos se encuentran directamente en contacto entre sí, o indirectamente, cuando la hoja cortada 24a se interpone entre los mismos. El rodillo 85 es accionado con su eje rotacional 86 situado ligeramente alejado del borde de corte 84 en relación al eje de rotación 88 del rodillo inferior 83. Cuando la hoja cortada 24a ha sido alimentada por delante del borde de corte 84 en la longitud correcta, la hoja cortada 24a se detiene, preferiblemente, para realizar mejor la operación de corte transversal. Sin embargo, el lector experto apreciará que son posibles disposiciones en las que la hoja cortada 24a está constantemente en movimiento y se corta lateralmente mediante una guillotina en lugar de mediante una cuchilla rodante, tal como se describe a continuación.

A medida que la hoja cortada 24a avanza por delante del borde de corte 84, el conjunto de corte longitudinal 80, que incluye una cuchilla de corte longitudinal 87 y un rodillo 89 de presión de caucho elastomérico, es arrastrado a través de una línea de corte lateral 90 determinada. Tal como se ha comentado anteriormente, una alternativa a esta disposición de cuchilla rodante 87,89 es una disposición de guillotina que se desplaza verticalmente, que permite que la hoja cortada 24a esté en constante movimiento, aunque puede lograrse una mayor precisión en la longitud de corte del papel 24 deteniendo el movimiento de la hoja cortada 24a inmediatamente antes de efectuar la acción de corte lateral. En esta disposición, el rodillo de presión de caucho 89, al contactar con la guía del soporte de corte 81 resulta efectivo para mantener la hoja cortada 24a plana mientras se efectúa la operación de corte lateral, formando una hoja o tira 24b cortada lateralmente.

Con respecto a la Figura 11, se muestra el medio de apilamiento 100. La tira cortada 24 lateralmente se suministra a un apilamiento 101 de tiras similares 24b almacenado en una tabla o soporte 103 de apilamiento que presenta una pared fija frontal 107 y una pared trasera 102 ajustable para alojar tiras cortadas 24b de diferentes tamaños, formando un apilamiento 101 de tiras cortadas 24b tamaño uniforme. La tira 24b se impulsa hacia el exterior del par de rodillos externos 83,85 y se permite que caiga sobre el apilamiento de tiras cortadas 101 bajo los mismos, con la tira que lleva el adhesivo a lo largo de su borde superior longitudinal interno.

En referencia a las Figuras 12 y 13, las tiras cortadas 24b se comprimen mediante medios de presión 120 para formar un bloc de notas 121. Una vez que una cantidad suficiente y predeterminada de tiras cortadas 24b se han recopilado formando el apilamiento 101, una plataforma 106 que forma el suelo del soporte de apilamiento 103 es elevada mediante un elevador de tijera 122, que presenta tornillos de avance 123 a,b roscados y presionados contra una barrera fija 125 para ocasionar que el adhesivo en la superficie de cada tira superior se pegue a la superficie de la parte inferior inmediatamente adyacente de la siguiente tira 24b que esté por encima para formar el bloc de notas 121. La operación de prensado puede ser realizada inmediatamente a continuación de cada nuevo depósito de una tira cortada 24b sobre el apilamiento 101, por el cual se forma gradualmente el apilamiento comprimido que, a su vez, forma el bloc de notas 121. De manera alternativa, la operación de prensado puede ser realizada a intervalos predeterminados, tal como por ejemplo cuando un apilamiento 101 sin comprimir se está volviendo demasiado alto para poder suministrar una nueva tira cortada sobre el apilamiento 101.

En la Figura 13b se muestra un mecanismo de apilamiento 225 en el que el suelo 226 está suspendido por un resorte, o es flotante, para permitir que el suelo 226 se ajuste hacia abajo con la acumulación de papel en cada cajetín o sección discreta 227. La Figura 13a específicamente muestra hojas cortadas donde cada una forma un apilamiento 121. El mecanismo de apilamiento 22.5 es adecuado para recibir las hojas 24 cortadas longitudinalmente mediante cuchillas con doble espaciado tales como las cuchillas 143 que se muestran en la Figura 6a.

En la Figura 13c, se muestra la caja de apilamiento con cajetines 225 con su suelo 226 suspendido, cada uno de ellos soportados sobre una plataforma 106. Donde una cuchilla punzonadora 243 tiene ranuras 244 que corresponden a las paredes internas 228 de la caja apiladora 225 para asegurar que la cuchilla 243 corta el papel 24 sin interferir con las paredes 228, donde el papel 24 se encuentra soportado para la operación de corte-punzonado mediante la plataforma 106 y/o las hojas previamente cortadas ya apiladas en el apilamiento 121. El apilamiento 121 está soportado sobre el suelo suspendido 226 que se ajusta hacia abajo contra la desviación del suelo suspendido 226.

En referencia a la Figura 13d, el papel 24 alimentado en el mecanismo apilador 225 es cortado transversalmente mediante medios de corte 87 transversales en forma de una cuchilla rodante, donde la cuchilla 87 corta contra el borde de corte del bastidor 84 (no se muestra). En esta disposición un rodillo 82 alimenta en primer lugar el papel 24 parcialmente por delante de los medios de corte 87 transversal antes de que la cuchilla de corte rodante 87 se haga descender para efectuar un paso transversal a través de la hoja 24 para realizar el corte transversal.

La Figura 14 muestra la relación entre la corriente requerida para accionar el elevador de tijera 122 y la distancia de compresión entre el suelo del soporte 106 y la barrera 125. Ello indica que la compresión de las hojas 24b agrupadas libremente requiere poco trabajo, pero a medida que el apilamiento 101 se vuelve más compacto, una compresión adicional no es posible sin grandes fuerzas de compresión y la corriente del motor que se requiere aumenta notablemente.

Una vez que el bloc de notas 121 se ha formado, el soporte del apilamiento 103 puede hacerse descender; el bloc de notas se retira del soporte del apilamiento 103, por ejemplo, por parte de un usuario, y el ciclo de la producción de blocs de notas vuelve a comenzar.

En la Figura 15, el dispositivo 10 se muestra en su forma completa con un papel 24 en tamaño A4 apilado en el alimentador 20 preparado para su procesamiento.

En la Figura 16, se muestra el motor de accionamiento 91 para los medios de corte lateral 80. El módulo central 140 aloja los componentes del panel que están sobre el cuerpo, de los medios de corrección de alineación 30, los medios de corte longitudinal 40 y el aplicador de adhesivo 60.

En la Figura 17 los medios de apilamiento 100 pueden incluir un soporte de apilamiento (no se muestra) que descansa encima de los elevadores de tijera 122. El motor de accionamiento (oscurecido) para los rodillos 23 a,b, se sitúa detrás del panel lateral vertical 28 y bajo el panel 26.

En la Figura 18, el engranaje de piñón 92 es accionado por un motor (oscurecido) que, a su vez, acciona los rodillos 44 a,b.

En las Figuras 16 y 18-22, la pared ajustable 102 del soporte de apilamiento y los tornillos del elevador de tijera 122, incluyendo los tornillos de avance 123 a,b se muestran en diversas disposiciones. Tal como se muestra en las Figuras 18 – 22 y en particular la Figura 22, la sub-estructura del dispositivo 10 bajo el panel del cuerpo 26 incluye los sensores de fotodiodos 31 a,b, y los rodillos 44 a,b y 62 a-d.

En referencia finalmente a las Figuras 23 a-e, se muestra una variedad de diferentes formas de cuchilla punzonadora que puede resultar útil empleada en las operaciones de corte longitudinal o transversal de los diversos dispositivos para la formación de un bloc, y en particular los medios de corte longitudinal y/o lateral descritos en la presente patente. En cada caso, una ranura complementaria, rebaje u otro borde de corte 26c (donde se muestra un ejemplo en la Figura 23e) puede proporcionarse de manera ventajosa.

El dispositivo mostrado y descrito en la presente patente, incluyendo los dispositivos 10-10f, pueden ser realizados a partir de materiales estándar asociados habitualmente con equipo de oficina tal como impresoras, fotocopiadoras y escáneres. Los componentes cuchillo o cuchilla 42,45,84,87 se realizan preferiblemente de acero inoxidable o carburo de tungsteno. Las superficies de rodillo se realizan preferiblemente a partir de materiales de polímeros elastoméricos habitualmente asociados con rodillos alimentadores de papel que se encuentran en equipos de impresoras y faxes.

El adhesivo sensible a la presión para las hojas es un adhesivo con estructura de microesferas de copolímero de acrilato, tal como se revela en las Patentes estadounidenses nº 3.691.140 (emitida a Silver el 3 de marzo de 1970) y 3.857.731 (emitida a Merril et al el 6 de abril de 1973). Este tipo de adhesivo permite la extracción o separación de las hojas y la recolocación de las hojas dispensadas sobre diferentes superficies receptoras sin daño a las superficies.

Dentro del significado de esta especificación, un dispositivo de sobremesa puede ser un dispositivo unitario tal como una impresora, fax o fotocopiadora. Por ejemplo, el dispositivo de sobremesa puede ser pequeño en tamaño y no mayor de 1,2 m^3, preferiblemente menor de 0,3 m^3 y aún más preferiblemente menor de 0,2 m^3 en volumen y/o tiene una superficie de ocupación que es menor de 1,2 m^2, preferiblemente menos de 0,5 m^2 y aún más preferiblemente menos de 0,4 m^2.

En referencia a la Figura 35, se muestra el método 200 para la formación de un bloc de notas según un modo de realización preferido de la presente invención. El método 200 comprende una cantidad de etapas según se ha descrito anteriormente.

En la etapa 201, una o más hojas se cargan en el dispositivo para la formación de un bloc de notas en una orientación predeterminada. Las hojas son alimentadas entonces en el dispositivo en la etapa 202 para su procesamiento. En la etapa 203, la o cada una de las hojas se corta a una dimensión deseada mediante un medio de corte de la manera que se ha descrito previamente. En la etapa 204, el adhesivo se aplica a continuación a una parte de la hoja cortada a continuación de lo cual las hojas son apiladas en su posición en la etapa 205. Las hojas apiladas entonces se conforman en forma de un bloc de notas, mediante lo cual quedan disponibles para ser recogidos por un usuario del dispositivo en la etapa 206. La etapa de conformación de las hojas en un bloc de notas puede comprender presionar las hojas entre sí para facilitar la adherencia del adhesivo re-posicionable, cuando un adhesivo de ese tipo se utiliza con el método 200 en la etapa 204. Debe señalarse que cuando un adhesivo no re-posicionable se utiliza, la etapa de formación del bloc de notas no requiere una etapa de presionado. Debe también señalarse que el orden de las etapas 201 – 206 puede variar. Por ejemplo, la etapa de corte 203 y la etapa de

aplicación del adhesivo 204 pueden ser realizadas en un orden inverso. De forma similar, la etapa de intercalación 205 y la etapa de formación 206 pueden ser realizadas en una única etapa.

La presente invención también proporciona un cartucho aplicador de adhesivo reemplazable para su uso con un dispositivo para la formación de un bloc de notas 10 tal como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, podrá apreciarse por aquellos expertos en el arte que el cartucho aplicador de adhesivo reemplazable podría ser igualmente aplicado en relación a una variedad de dispositivos de procesamiento de hojas que procesan hojas planas de material fibroso, tales como papel u otros medios de impresión, en documentos unidos.

En referencia a la Figura 24, se muestra un dispositivo para la formación de un bloc de notas 10. Tal como se ha discutido anteriormente, el dispositivo para la formación de un bloc de notas 10 es una unidad de sobremesa que recibe una pluralidad de hojas sueltas planas 12 cargadas en un mecanismo de carga de hojas 14. El dispositivo 10 procesa entonces las hojas 12 para formar uno o más blocs 15 de hojas procesadas que se entregan a una bandeja de salida 16 para su recolección y uso. Los blocs 15 formados por el dispositivo 10 comprenden un apilamiento de hojas de un tamaño predeterminado por el usuario. Cada hoja se une entre sí para formar el bloc 15 mediante un adhesivo adecuado aplicado a un borde común de cada hoja en el apilamiento. Tal como se ha discutido previamente, el adhesivo adecuado puede ser aplicado a la parte inferior de cada hoja de tal manera que cuando cada hoja se apila para formar un bloc 15, el adhesivo une las hojas entre sí. Debe señalarse que la manera en la que las hojas se unen entre sí para formar un bloc 15 puede variar y aún entrar dentro del espíritu de la presente invención.

El tamaño de los blocs 15 formados por el dispositivo 10 puede variar de acuerdo con los requerimientos del usuario. Para lograr una variedad de tamaños de blocs 15, el dispositivo 10 incluye medios de corte longitudinal y lateral, tal como se ha descrito anteriormente, para cortar las hojas 12 planas sueltas a un tamaño deseado. Los medios de corte longitudinal y en ancho se controlan de acuerdo con instrucciones recibidas por un usuario del dispositivo.

Las hojas 12 cargadas en el dispositivo 10 son habitualmente hojas de papel o medios de impresión similares. Las hojas 12 pueden ser hojas de tamaño A4 o papel ministro, y pueden estar impresas en una o en ambas caras, o pueden ser hojas de papel virgen. Las hojas 12 pueden ser hojas de papel previamente impresas para facilitar el reciclaje o la reutilización de tal papel en blocs 15. Debe señalarse que las hojas 12 pueden también encontrarse en forma de hojas de cartulina, plástico u otro material polimérico adecuado para su procesamiento por el dispositivo 10.

Las hojas procesadas se unen entre sí mediante un adhesivo que se aplica a una o más superficies de la hoja durante su procesamiento. A este respecto, el dispositivo 10 tiene uno o más elementos de manipulación de las hojas en forma de rodillos de accionamiento o similares que transportan hojas sueltas 12 desde el mecanismo de alimentación de hojas 14, a través de un medio de corte y un aplicador de adhesivo, para ser entregadas en forma de un bloc 15 a la bandeja de salida 16.

El adhesivo utilizado para unir las hojas procesadas entre sí en el bloc 15 pueden variar dependiendo del tipo de bloc 15 requerido. Para formar blocs 15 del tipo en el cual hojas sueltas pueden ser extraídas y recolocadas en otra superficie, tal como un bloc de notas Post-it™ comercializado bajo la marca comercial “Post-it”, por Minnesota Mining and Manufacturing Company, St. Paul, Minnesota, el adhesivo puede ser un adhesivo de baja adherencia o sensible a la presión. Para formar blocs 15 que tengan páginas u hojas más firmemente unidas, puede emplearse un adhesivo permanente o de una mayor resistencia. En el caso en que se utilice un adhesivo permanente en el dispositivo 10 las hojas sueltas del bloc 15 pueden contener una parte frangible tal como una región perforada, para facilitar la extracción de páginas sueltas del bloc 15, durante su uso.

El adhesivo utilizado por el dispositivo 10 puede ser intercambiable o puede rellenarse a través del uso de un cartucho 50 aplicador de adhesivo reemplazable o que se puede rellenar. Puede accederse al cartucho 50 aplicador de adhesivo mediante una boca de acceso 18 formada en una superficie del dispositivo 10. Al acceder al cartucho 50 de aplicador de adhesivo, el usuario puede reemplazar el cartucho 50, o rellenar el adhesivo contenido dentro del cartucho aplicador 50 cuando fuera necesario.

Una variedad de diferentes tipos de cartuchos aplicadores de adhesivo se muestra en las Figuras 25 – 28.

En referencia a la Figura 25, se muestra un primer tipo de cartucho aplicador de adhesivo 50. El cartucho 50 comprende un cuerpo 52 que está conformado para ser recibido dentro de una cavidad adecuada formada en el dispositivo 10. El cuerpo 52 tiene un punto de giro 54 formado en el mismo, para definir un punto alrededor del cual el cuerpo 52 es capaz de girar durante su uso. El punto de giro 54 puede encontrarse en forma de una cavidad o escotadura formada en el cuerpo 52 que recibe un perno o tuerca (no se muestran) provistos en el dispositivo 10 cuando el cuerpo 52 está montado en el mismo. De manera alternativa, el punto de giro 54 puede ser una tuerca proporcionada para extenderse desde la superficie del cuerpo 52, para ser recibida dentro de una correspondiente cavidad provista en el dispositivo 10 cuando el cuerpo 52 está montado en el mismo.

El cuerpo 52 tiene un orificio 53 formado a través del mismo que recibe un cilindro 55. El cilindro 55 está conformado para recibir un adhesivo 56 en el mismo. El adhesivo 56 se encuentra en forma de una barra de adhesivo, o una forma alargada similar, y se introduce en el cilindro 55 y se retiene en el mismo. Una tapa 57 puede proporcionarse en un extremo del cilindro 55 para sellar el extremo de la barra de adhesivo 56. La barra de adhesivo 56 es recibida dentro del cilindro 55 de tal forma que sobresale más allá de la superficie inferior del cilindro 55 tal como se muestra en la Figura 25. Un mecanismo de control (no se muestra) puede proporcionarse con el alojamiento 52 para controlar el movimiento longitudinal de la barra de adhesivo 56 dentro del cilindro 55. El mecanismo de control puede estar configurado para apropiadamente hacer avanzar la barra de adhesivo a medida que se consume durante su uso, para asegurar que una parte del adhesivo 56 sobresale constantemente más allá del extremo del cilindro 55. El mecanismo de control puede además estar configurado para retraer la barra de adhesivo 56 dentro del cilindro 55 cuando no está en uso, y puede además estar configurado para proporcionar una señal de aviso al usuario del dispositivo 10 cuando el adhesivo 56 requiere el reemplazo.

En referencia a las Figuras 29a y 29b, el cartucho aplicador de adhesivo 50 en la Figura 25 se muestra situado dentro del dispositivo 10 para su uso. La Figura 29b muestra el cartucho 50 en una posición inactiva. En esta posición inactiva, el cartucho 50 se gira alejándolo de la superficie de transporte 5, esto es la superficie sobre la cual una hoja 12 que está siendo procesada por el dispositivo, es transportada. En tal posición, la barra de adhesivo 56 no puede entrar en contacto con una hoja 12 que está pasando por dicha superficie para depositar el adhesivo en la misma.

Al iniciar el dispositivo 10, el rodillo alimentador 2 alimenta hojas 12 sueltas a partir del mecanismo de carga de hojas 12 hasta los rodillos de avance 4a y 4b. El rodillo de avance 4b es un rodillo que está accionado a una velocidad sustancialmente igual a la del rodillo alimentador 2 para proporcionar una alimentación constante de las hojas 12 por delante del cartucho aplicador de adhesivo 50.

Ante la detención de una hoja 12 que está siendo recibida por los rodillos de avance 4a y b, el cartucho 50 se trae hasta la posición de aplicación de adhesivo, tal como se muestra en la Figura 29a. En esta posición, la hoja 12 es transportada mediante el rodillo de avance 4b y un borde de la hoja conducida 12 se sitúa entre el extremo de la barra de adhesivo 56 y el rodillo de avance libre 4b. En esta disposición, el adhesivo es directamente aplicado a lo largo de un borde de la hoja 12 a medida que la hoja 12 se hace avanzar por delante del cartucho 50.

Ante la detección de la hoja 12 que progresa más allá de los rodillos de avance 4a y 4b, se origina que el cartucho 50 gire hasta su posición inactiva (Figura 29b) para liberar la hoja12. El cartucho permanece en su posición inactiva hasta que una hoja correspondiente 12 es detectada en la región de los rodillos de avance 4a, 4b.

Debe señalarse que uno o más sensores de proximidad (no se muestran) pueden ser empleados para detectar la posición de la hoja 12 que está siendo procesada a medida que se desplaza a lo largo de la superficie de transporte 5. Los sensores de proximidad pueden ser utilizados para controlar el movimiento giratorio del cartucho 50 entre la posición inactiva y la posición de aplicación de adhesivo, según se desee. Tales sensores y la operación de los mismos se conocen bien en el arte.

Debe señalarse también que uno o más medios de corte longitudinal y/o lateral pueden situarse adyacentes a, o en asociación con, el cartucho 50 para cortar la hoja 12 con las dimensiones deseadas.

Un modo de realización alternativo de la disposición de las Figuras 29a, 29b se muestra en la Figura 30. En esta disposición, cada uno de los rodillos de avance 4a, 4b, están conectados mediante la cinta 3 para ayudar en el avance de la hoja 12 por delante de la barra de adhesivo 56. Una placa 6 se sitúa entre los rodillos 4a y 4b para proporcionar una superficie contra la cual la barra de adhesivo 56 puede actuar para facilitar la descarga de adhesivo sobre la superficie de la hoja 12.

En referencia a la Figura 26, se muestra un modo de realización alternativo de un cartucho aplicador de adhesivo 65. El cartucho 65 comprende un cuerpo 67 que está conformado para ser recibido dentro de una cavidad adecuada formada en el dispositivo 10. El cuerpo 67 tiene una cavidad o punto de giro 69 formada en el mismo para definir un punto alrededor del cual el cuerpo 67 es capaz de girar durante su uso. El punto de giro 69 puede encontrarse en forma de una cavidad o escotadura formada en el cuerpo 67 que recibe un perno o una tuerca (no se muestra) proporcionado en el dispositivo 10 cuando el cuerpo 67 está montado en el mismo. De manera alternativa, el punto de giro 69 puede ser una tuerca proporcionada para extenderse desde la superficie del cuerpo 67 para ser recibida dentro de una cavidad correspondiente proporcionada en el dispositivo 10 cuando el cuerpo está montado en el mismo.

El cuerpo 67 se encuentra en forma de un receptáculo hueco que presenta un depósito de almacenamiento 70 para almacenar un volumen de adhesivo líquido 66. Se puede acceder al depósito 70 mediante una entrada 68 para facilitar el llenado del mismo. La entrada 68 está sellada por una tapa 71 que puede ser extraída para facilitar el relleno del depósito cuando sea necesario.

Un aplicador 73 está montado en un extremo inferior del cuerpo 67 para estar en forma fluido-comunicante con el adhesivo líquido 66 contenido dentro del depósito 70. El aplicador 73 comprende un elemento de bola o rodillo 72 asegurado dentro de una cámara de salida 74 del depósito 70, de tal manera que esté libre para rodar en el mismo. El elemento de bola o rodillo 72 sobresale al menos parcialmente de la cámara 74 para aplicar el adhesivo 66 a una superficie de la hoja que pasa, de la manera descrita más adelante.

El cartucho aplicador de adhesivo 65 se muestra en uso en la Figura 31. El cartucho 65 puede montarse en el dispositivo 10 de tal manera que esté libre para girar alrededor del punto de giro 69 en la dirección de la flecha C. Debe señalarse que cuando el cartucho 65 se encuentra en una posición inactiva, el cuerpo 67 gira alejándose de la superficie de transporte 5, de tal manera que la bola o rodillo 72 está situado alejado del mismo.

Una hoja 12 se hace avanzar hacia el cartucho 65 en la dirección de la flecha D. Ante la detección de la hoja 12 que está adyacente al rodillo de avance 7, el cartucho 65 se hace girar hacia una posición de aplicación, tal como se muestra en la Figura 31. En la posición de aplicación, la bola o rodillo 72 actúa contra la superficie de la hoja 12, preferiblemente adyacente a un borde de la hoja 12, de tal manera que la hoja 12 se encuentra intercalada entre la bola o rodillo 72 y el rodillo de avance 7. El movimiento rotacional del rodillo de avance 7 se transfiere a la bola o rodillo 72 del cartucho 67, aplicando de este modo adhesivo a la superficie de la hoja 12 a medida que se desplaza entre los mismos.

Ante la detección de la hoja 12 pasando más allá de la bola o rodillo 72, el cartucho 65 se hace girar entonces hacia la posición inactiva, de tal manera que otra hoja 12 puede hacerse avanzar para la aplicación del adhesivo a la misma.

Debe señalarse que a medida que el adhesivo líquido 66 es aplicado a las hojas 12, el volumen del adhesivo líquido 66 presente en el mismo se agotará. Ante la detección de un volumen del adhesivo líquido que muestra un nivel crítico, un sensor puede proporcionar una indicación al dispositivo 10 para que advierta al usuario que reemplace y/o rellene el cartucho 65.

En referencia a la Figura 27, se muestra aún otro modo de realización de un cartucho aplicador de adhesivo 75. En este modo de realización el cartucho 75 comprende un cuerpo 76 que está conformado para ser recibido en una cavidad adecuada formada en el dispositivo 10. El cuerpo 76 tiene un punto de giro 78 formado en el mismo, para definir un punto alrededor del cual el cuerpo 76 es capaz de girar durante su uso. El punto de giro 78 puede encontrarse en forma de una cavidad o escotadura formada en el cuerpo 76 que recibe un perno o tuerca (no se muestra) proporcionada en el dispositivo 10 cuando el cuerpo 76 se monta en el mismo. De manera alternativa, el punto de giro 78 puede ser una tuerca proporcionada para extenderse desde la superficie del cuerpo 76 para ser recibida dentro de una correspondiente cavidad proporcionada en el dispositivo 10 cuando el cuerpo 76 está montado en el mismo.

El cuerpo 76 tiene un orificio central 77 que presenta un cilindro 79 asegurado en el mismo. Un adhesivo 46, en forma de barra, está conformado para ser introducido dentro del cilindro 79. Una tapa 47 se proporciona en un extremo del cilindro 79 para sellar un extremo de la barra de adhesivo 46. La barra de adhesivo 46 es recibida en el interior del cilindro 79, de tal manera que un extremo del adhesivo 46 sobresalga hacia un aplicador de rodillo 48 que está asegurado de manera giratoria entre un par de brazos 49 que se extienden desde el cuerpo 76.

En esta disposición, la barra de adhesivo 46 aplica adhesivo directamente sobre el aplicador de rodillo 48, a medida que el aplicador de rodillo 48 gira alrededor de su eje central. Un mecanismo de control (no se muestra) puede ser proporcionado en el cuerpo 76 para controlar el avance de la barra de adhesivo 46 dentro del cilindro 79. Un mecanismo de control de este tipo asegura que la barra de adhesivo 46 esté en constante contacto con una superficie del aplicador de rodillo 48 a medida que se está consumiendo durante su uso.

El aplicador de adhesivo 75 se muestra en uso en la Figura 32. El cartucho 75 se monta dentro de una cavidad proporcionada en el dispositivo 10, de tal manera que esté libre para girar alrededor del punto de giro 78 en la dirección de la flecha F. Debe señalarse que cuando el cartucho 75 se encuentra en una posición inactiva, el cuerpo 76 se hace girar alejándose de la superficie de transporte 5, de tal manera que el aplicador de rodillo 48 se sitúa alejado del mismo.

Una hoja 12 se hace avanzar hacia el cartucho 75 en la dirección de la flecha F. Ante la detección de la hoja 12 estando adyacente al rodillo de avance 7, el cartucho 75 gira hacia su posición de aplicación tal como se muestra en la Figura 32. En la posición de aplicación, la hoja 12 está situada entre el aplicador de rodillo 48 y el rodillo de avance 7, de tal manera que el aplicador de rodillo 48 es capaz de aplicar adhesivo a lo largo de una superficie del borde de la hoja 12 a medida que la hoja avanza. El movimiento rotacional del rodillo de avance 7 es transferido al aplicador de rodillo 48 del cartucho 76, asegurando de ese modo que se aplica un rastro continuo de adhesivo a la superficie de la hoja 12.

A continuación de la detección de la hoja 12 pasando más allá del rodillo aplicador 48, el cartucho 75 se hace girar hacia la posición inactiva de tal manera que otra hoja 12 puede hacerse avanzar para la aplicación del adhesivo a la misma.

En referencia a la Figura 28, se muestra aún otro modo de realización de un cartucho aplicador de adhesivo 34. Una vez más, el cartucho 34 comprende un cuerpo 36 que está conformado para ser recibido dentro de una cavidad adecuada formada en el dispositivo 10. El cuerpo 36 aloja una cinta del adhesivo 35 que está enrollada alrededor del perímetro interno del cuerpo 36, de la manera en que se muestra en las Figuras 33 y 34. El cuerpo 36 aloja un aplicador por estampación 37 movible que se puede mover dentro del cuerpo 36 para aplicar fuera contra una superficie interna de la cinta del adhesivo 35, de tal manera que el adhesivo contenido en la superficie externa de la cinta del adhesivo puede ser aplicado a una superficie de una hoja 12 que va pasando. El cuerpo 36 tiene una parte extrema abierta 38 a través de la cual el aplicador por estampación 37 y la cinta del adhesivo 35 pueden extenderse bajo la aplicación de una fuerza G al aplicador por estampación 37.

En referencia a la Figura 33, el cuerpo 36 del cartucho aplicador de adhesivo 34 está fijo en su posición para proporcionar un hueco de ancho constante II entre la superficie de transporte 5 y el cartucho 34. Ante la detección de una hoja 12 adyacente el extremo abierto 38 del cartucho 34, se genera que el aplicador por estampación 37 se mueva en la dirección de la flecha G, de tal manera que sobresalga más allá del extremo abierto 38. Tal movimiento del aplicador por estampación 53 aplica una fuerza contra la superficie interna de la cinta del adhesivo 35, lo que ocasiona que la cinta del adhesivo sobresalga del extremo abierto 38. El aplicador por estampación 53 y la cinta 35 aplican una fuerza a la superficie de la hoja 12, presionando de ese modo la hoja contra la placa 8 provista bajo el extremo abierto 38 del cuerpo 36. Esta fuerza de presión ocasiona que el adhesivo presente en la superficie externa de la cinta del adhesivo 35 sea transferido sobre la superficie de la hoja 12 en forma de una tira de adhesivo. La hoja 12 puede a continuación ser transportada para su intercalación y prensado en un bloc 15.

una pluralidad de rodillos de bobinado 39 están montados en el interior del cuerpo 36 para avanzar la cinta del adhesivo 35 a medida que se está consumiendo durante el proceso de aplicación. La cinta consumida se recoge en una bobina que puede ser monitoreada para proporcionar una señal al usuario del dispositivo 10 de que el cartucho 34 requiere ser colocado.

Un modo de realización alternativo del cartucho aplicador de adhesivo 34 se muestra en la Figura 34. En este modo de realización, el cartucho 34 opera de forma sustancialmente igual a la descrita anteriormente en relación a la Figura 33. Sin embargo, el cartucho 34 está montado en un ángulo con respecto a la superficie de transporte 5 y se puede mover en un movimiento de balanceo para que ruede a través de la superficie de la hoja 12 para aplicar la cinta del adhesivo a la misma.

Los diversos modos de realización del cartucho aplicador de adhesivo descrito anteriormente proporcionan un medio simple y efectivo para la aplicación del adhesivo a una o más hojas de papel o similar para unir las hojas entre sí. Los cartuchos permiten un medio automatizado para la aplicación del adhesivo y proporciona un medio simple para rellenar y reemplazar los cartuchos cuando sea necesario.

Se podrá apreciar por los expertos en el arte que el alcance de la invención descrita en la presente patente se encuentra limitado únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la formación de un bloc de notas para formar un bloc de notas a partir de una pluralidad de hojas sueltas (24) de un material, donde el dispositivo comprende:

un cuerpo (26);

un alimentador (20) proporcionado en dicho cuerpo para recibir una o más de dicha pluralidad de hojas sueltas de material y alimentar dichas hojas sueltas en dicho cuerpo;

una unidad formadora (120) proporcionada dentro del cuerpo para formar un apilamiento de hojas agrupadas para formar dicho bloc; y

un receptor provisto en dicho cuerpo para recibir el bloc formado para su recogida,

caracterizado por comprender:

un cortador (40) provisto dentro de dicho cuerpo para cortar cada hoja suelta alimentada desde el alimentador en unas dimensiones predeterminadas;

un aplicador de adhesivo (60) provisto dentro de dicho cuerpo para aplicar un adhesivo a una parte o partes de cada hoja cortada por dicho cortador;

un apilador (100) provisto dentro del cuerpo para disponer en dicho apilamiento cada hoja sobre la que ha sido aplicado adhesivo.

2. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo es un dispositivo de sobremesa.

3. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 2, en donde dicho dispositivo es de un tamaño menor que 1,2 m^3 en volumen y/o tiene una superficie de ocupación que es menor que 1,2 m^2.

4. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 1, en donde el dispositivo está incorporado en una pieza de equipo de oficina, tal como una impresora, fotocopiadora, escáner, fax, o un dispositivo multifunción.

5. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 1, en donde el alimentador (20) comprende una entrada formada en el cuerpo (26) a través de la cual es recibida la pluralidad de hojas sueltas (24).

6. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 5, en donde uno o más rodillos de accionamiento se proporcionan con el alimentador (20) para alimentar dichas hojas sueltas (24) en dicho cuerpo (26).

7. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 1, en donde el cortador (40) está montado dentro del cuerpo (26) para definir una zona de corte a través de la cual las hojas alimentadas (24) pasan.

8. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 7, en donde el cortador (40) comprende una o más cuchillas colocadas para cortar las hojas alimentadas (24) a medida que pasan a través de la zona de corte.

9. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 1, en donde el aplicador de adhesivo (60) está montado dentro del cuerpo (26) para aplicar una capa, tira o banda de material adhesivo a una parte o partes de cada hoja alimentada.

10. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 9, en donde la capa, tira o banda de material adhesivo se aplica a al menos una parte de una primera cara de cada hoja alimentada.

11. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 10 en donde la capa, tira o banda de material adhesivo se aplica a lo largo del borde de la primera cara de cada hoja.

12. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 11, en donde el aplicador de adhesivo (60) incluye un elemento de estampación con movimiento alternante en comunicación con el material adhesivo para aplicar la capa de material adhesivo a lo largo del borde de la primera cara de cada hoja.

13. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 11, en donde el aplicador de adhesivo (60) incluye un elemento de rodillo en comunicación con el material adhesivo para aplicar la capa, tira o banda de material adhesivo a lo largo del borde de la primera cara de cada hoja.

14. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 9, en donde el aplicador de adhesivo (60) incluye un almacenamiento de adhesivo para almacenar dicho material adhesivo para su aplicación a cada hoja alimentada.

15. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 14, en donde el aplicador de adhesivo (60) es extraíble del cuerpo.

16. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 10, en donde el apilador (100) recopila dichas hojas alimentadas y orienta dichas hojas en un apilamiento de tal manera que la primera cara de cada hoja está en contacto con un reverso de una hoja adyacente.

17. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 16, en donde la unidad formadora (120) comprende una prensa para aplicar una fuerza de presión al apilamiento de hojas de tal manera que las hojas adyacentes se adhieran entre sí en la región a lo largo de la capa, tira o banda de material adhesivo para formar dicho bloc de notas.

18. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 17, en donde el colector comprende una bandeja de salida acoplada a dicho cuerpo (26) sobre la cual es recibido el bloc formado.

19. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde uno o más mecanismos de transporte se proporcionan dentro del cuerpo (26) para transportar las hojas sueltas y el posterior bloc formado a través del mismo.

20. Dispositivo para la formación de un bloc de notas según la reivindicación 19, que además comprende un controlador para controlar y coordinar la operación de uno cualquiera o más de entre el alimentador (20), cortador (40), aplicador de adhesivo (60), apilador (100), unidad formadora (120) y uno o más mecanismos de transporte de tal manera que el bloc se forma dentro del cuerpo.

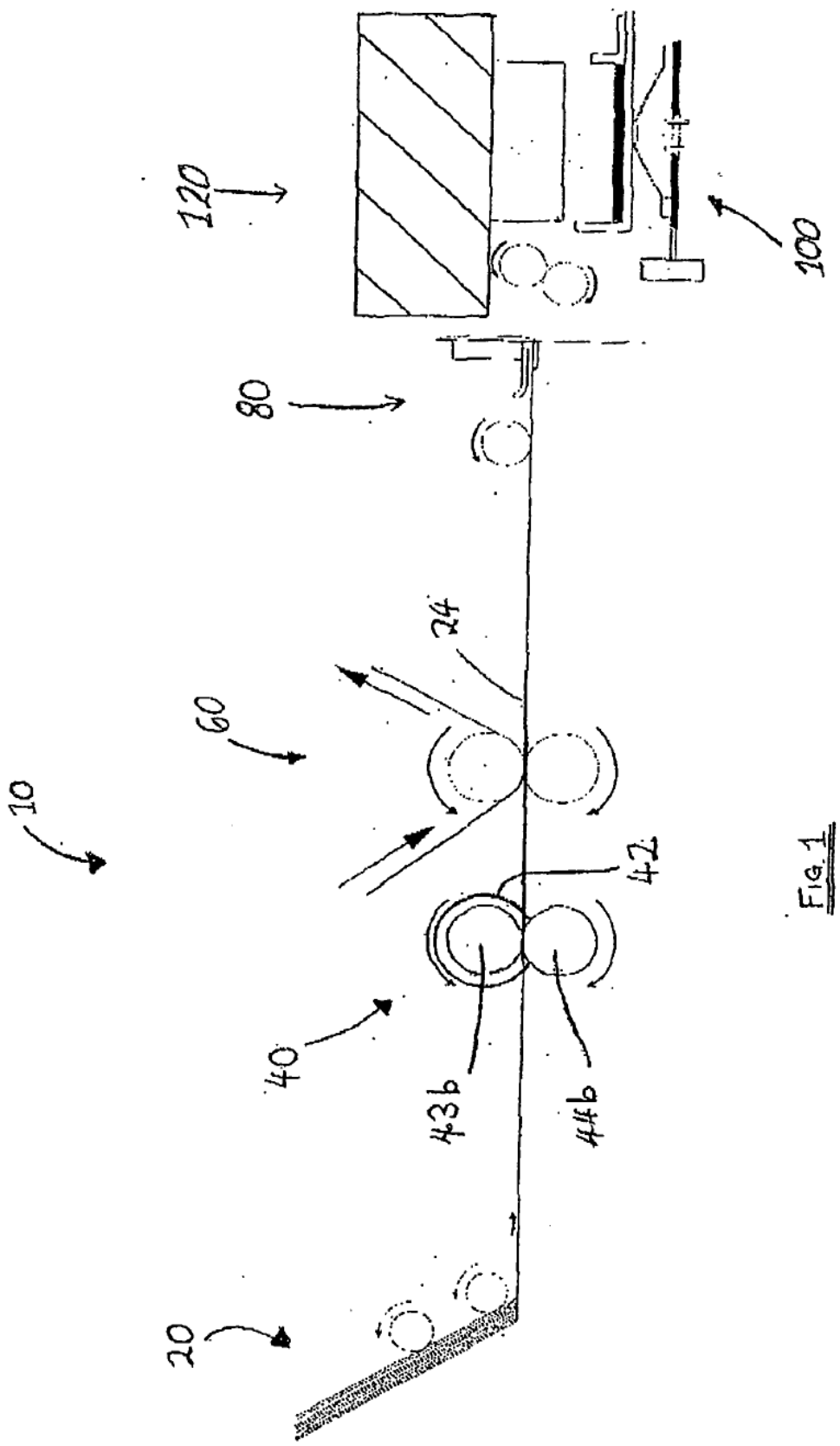


Fig. 1

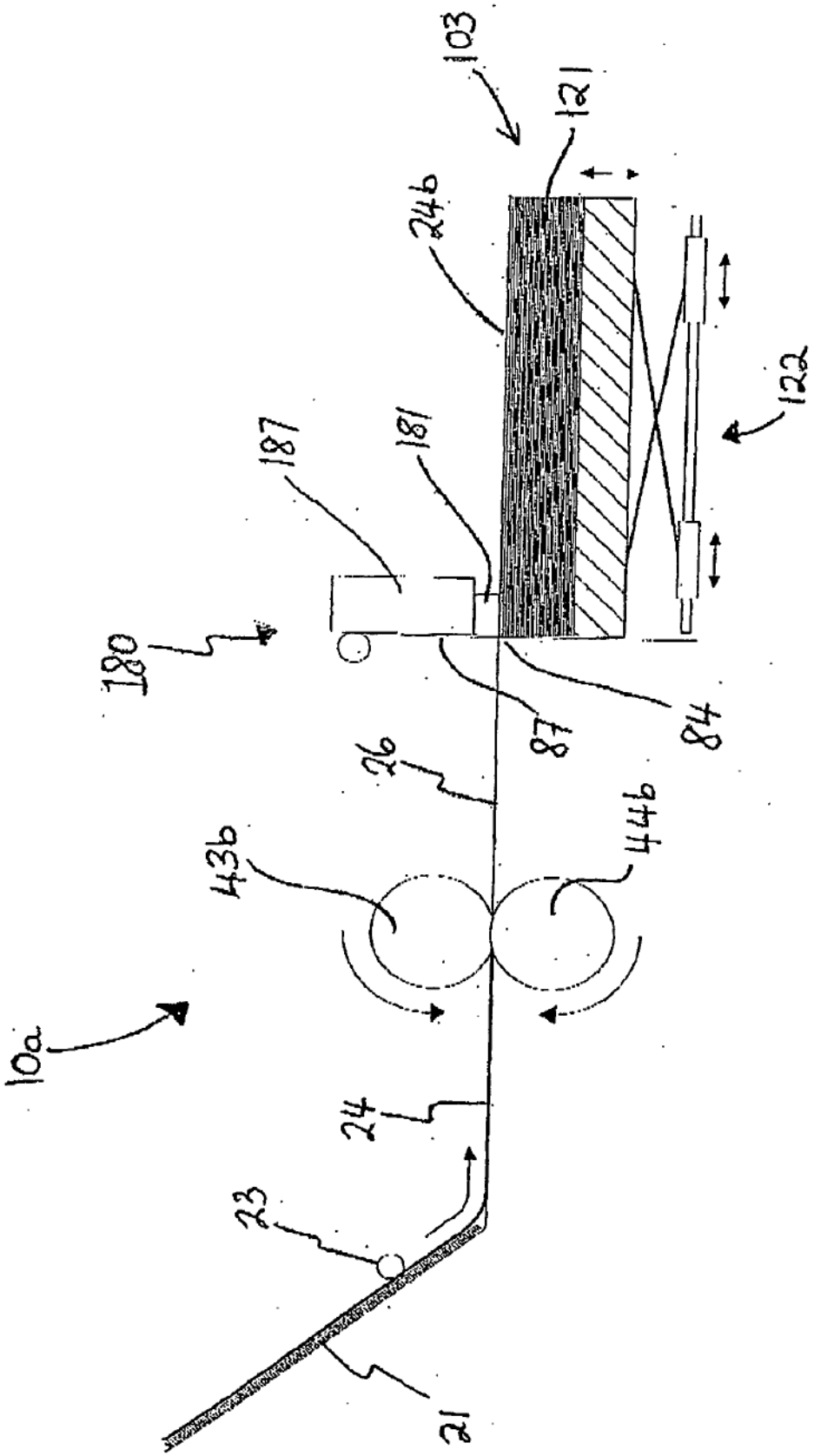


FIG. 14

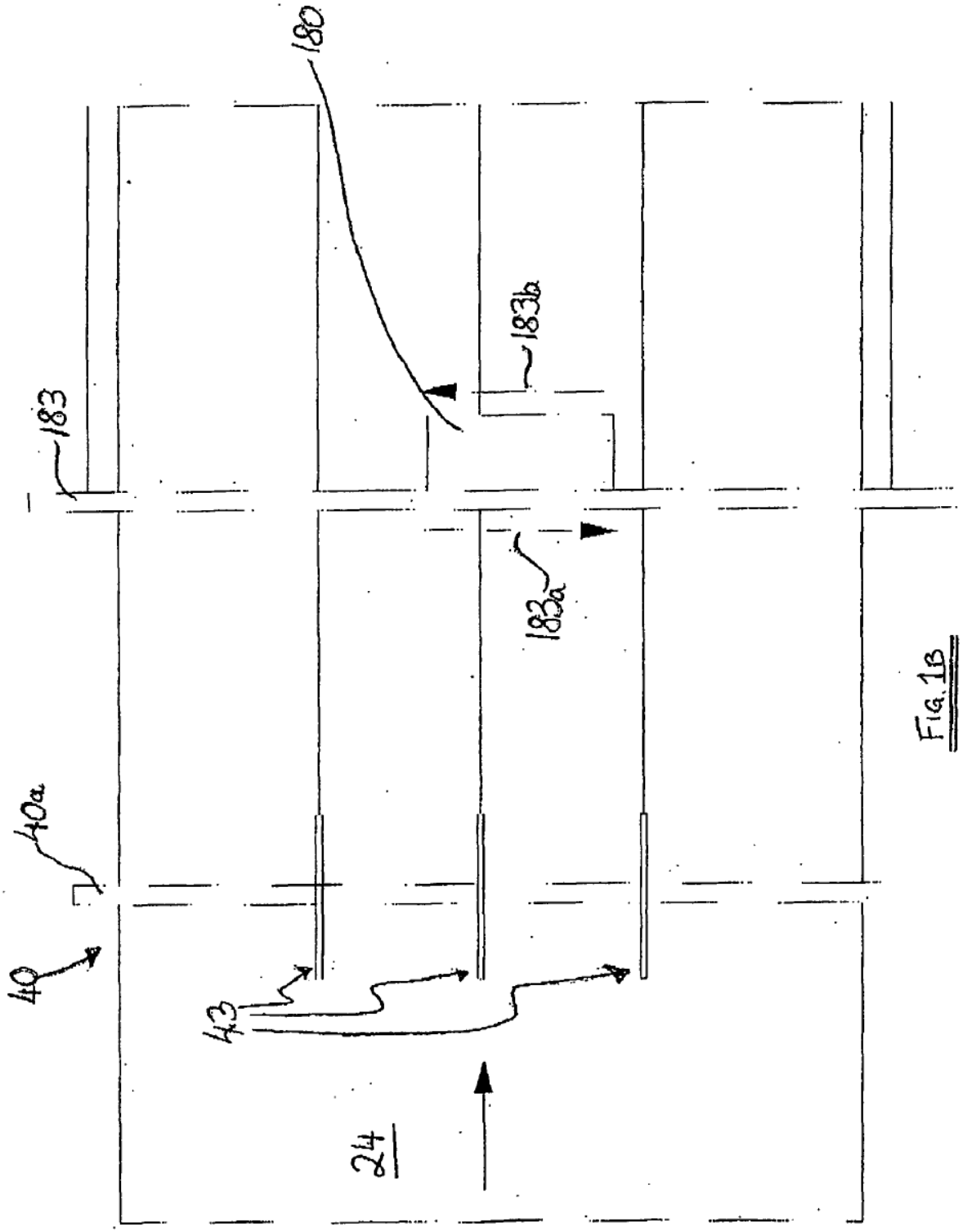


Fig. 1B

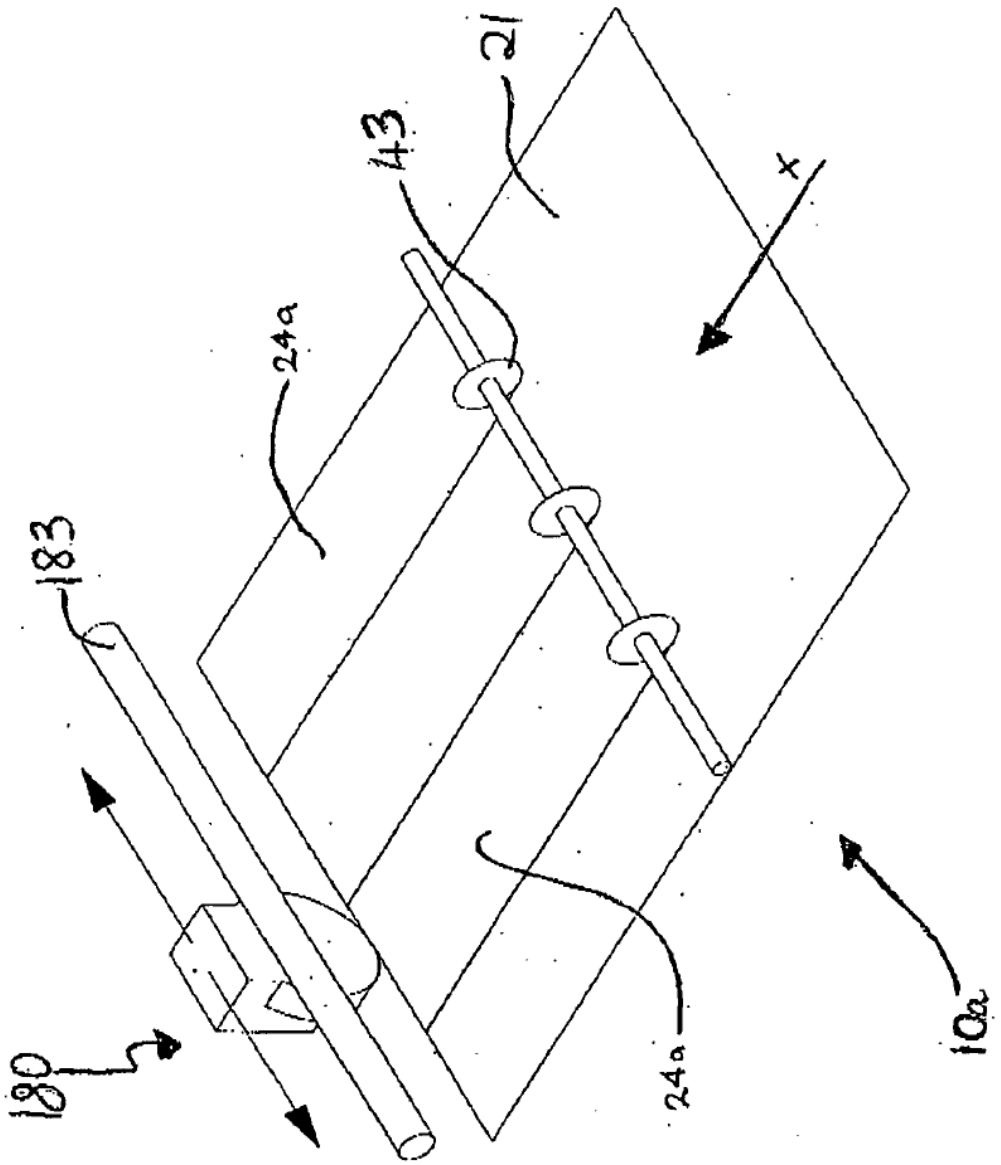


FIG. 1C

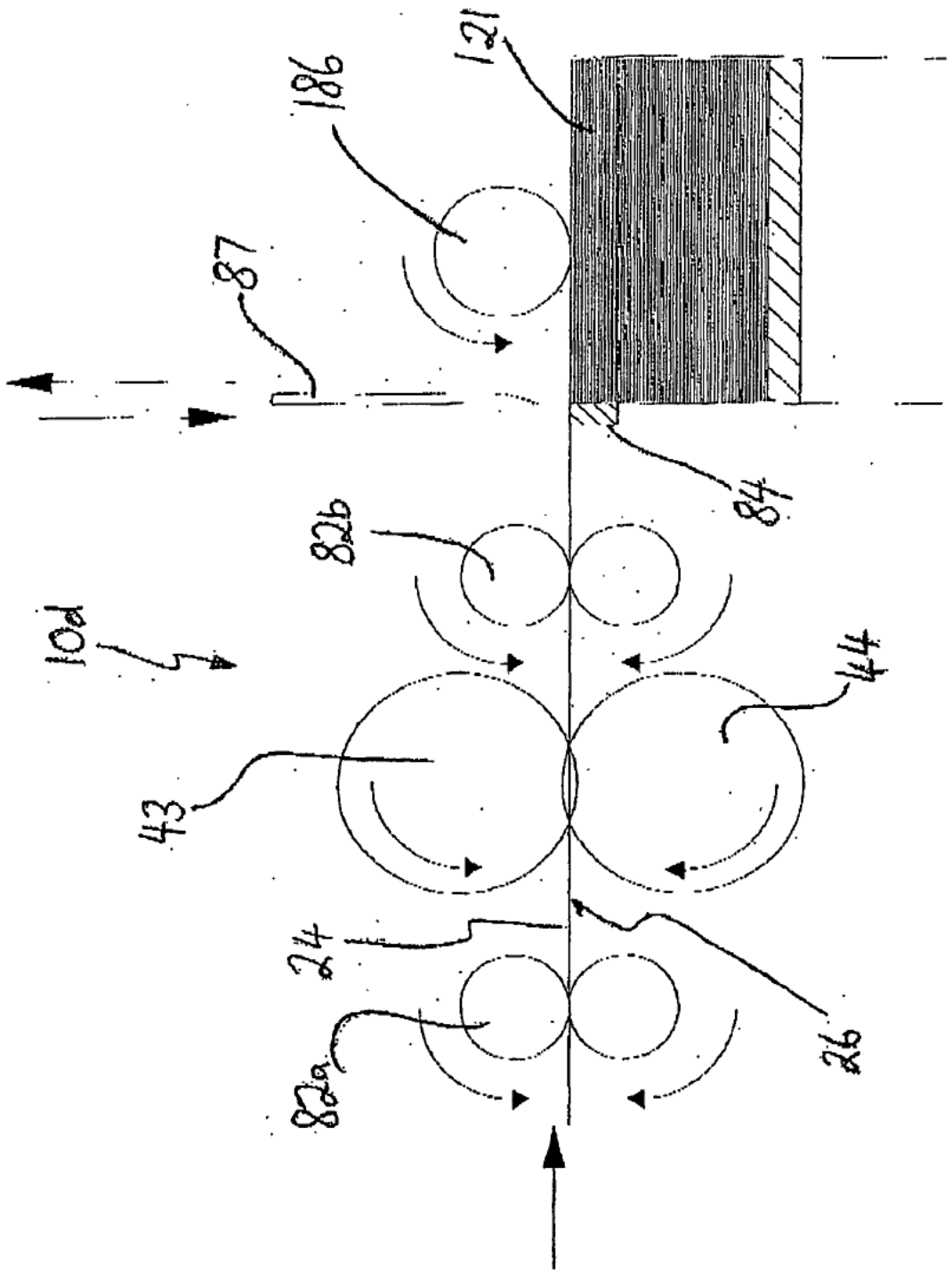


FIG. 1D

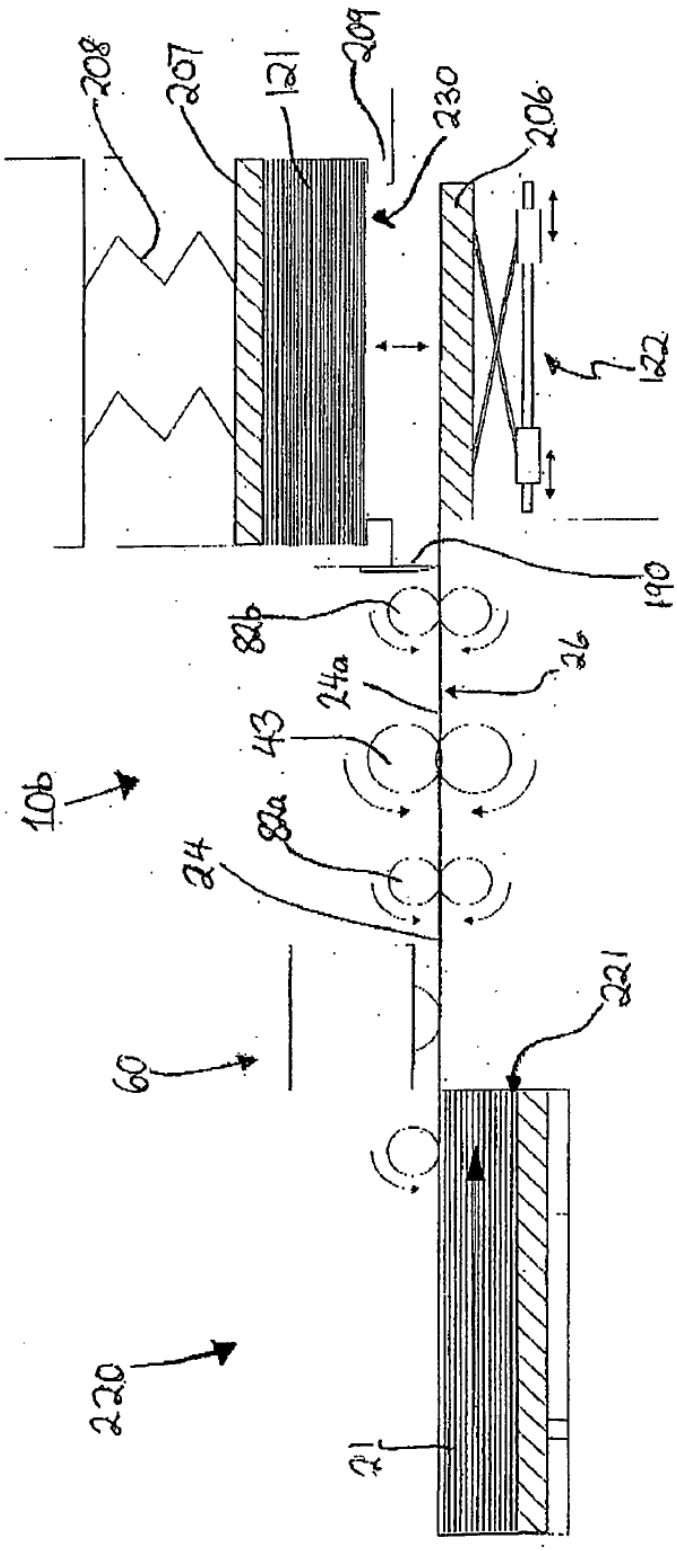

208
207
121
209
230
206
122
190
82b
26
24a
43
10b
82a
24
60
221
220
21

FIG 1E

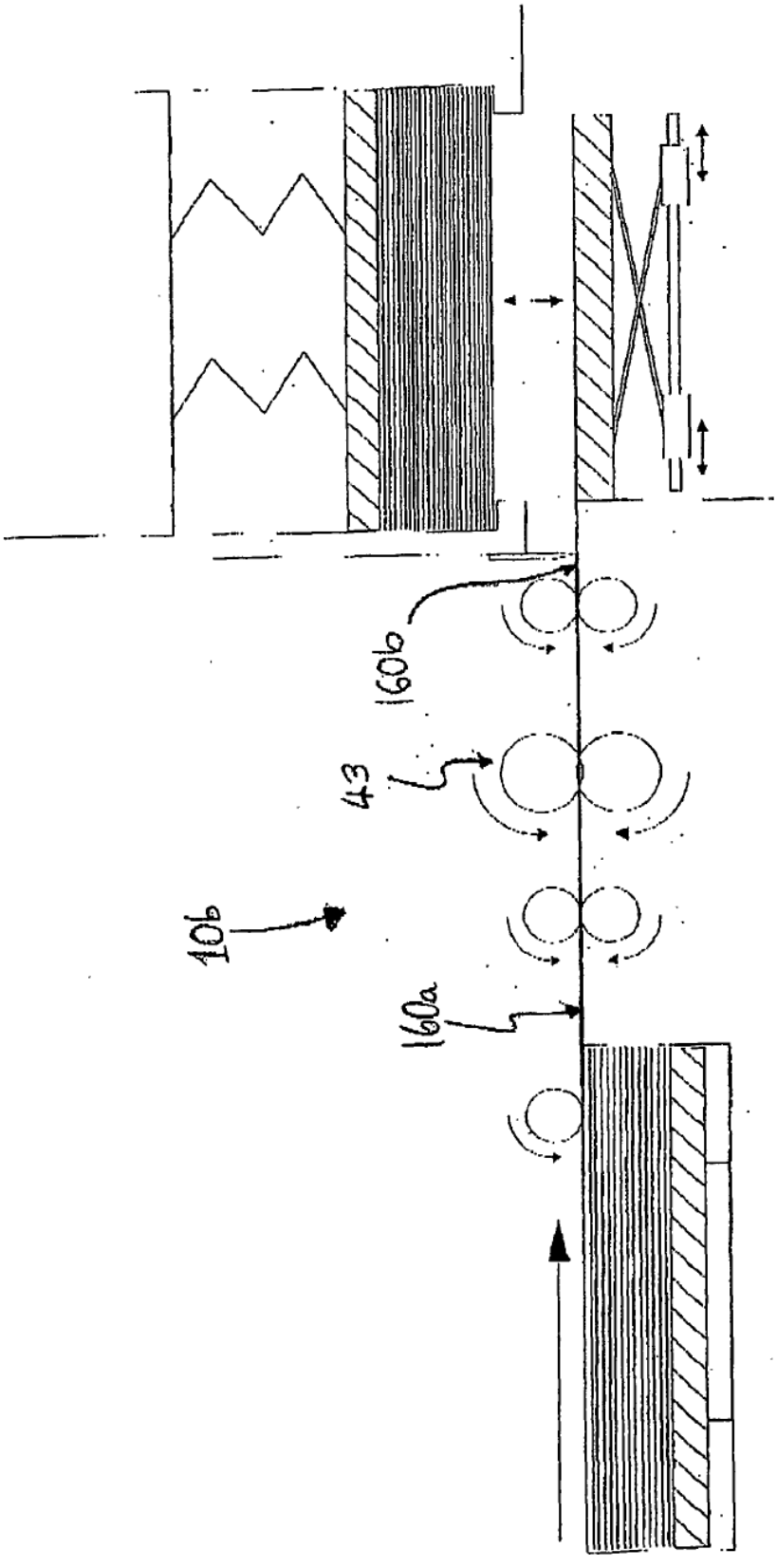


FIG. 1F

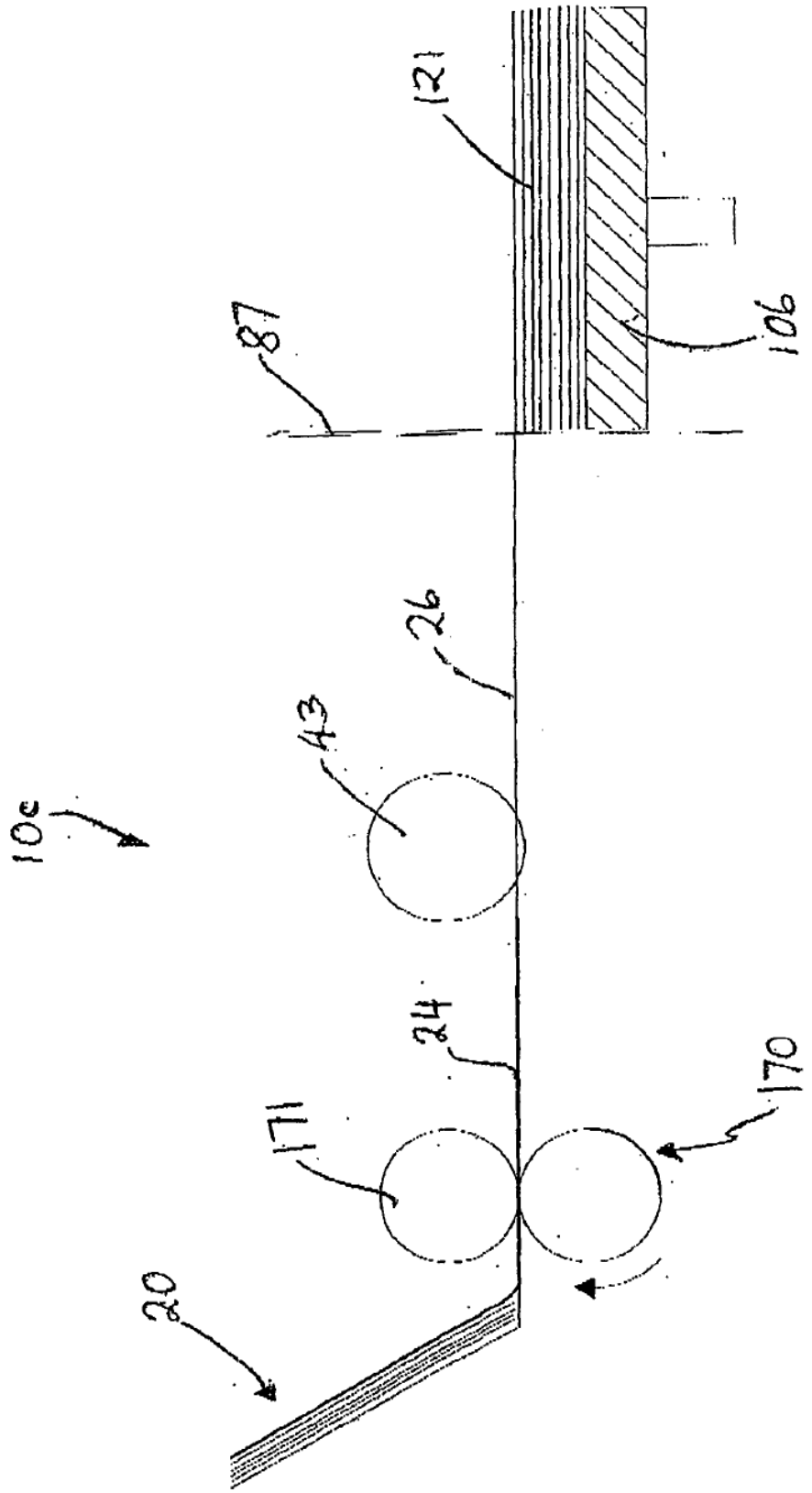


FIG. 1G

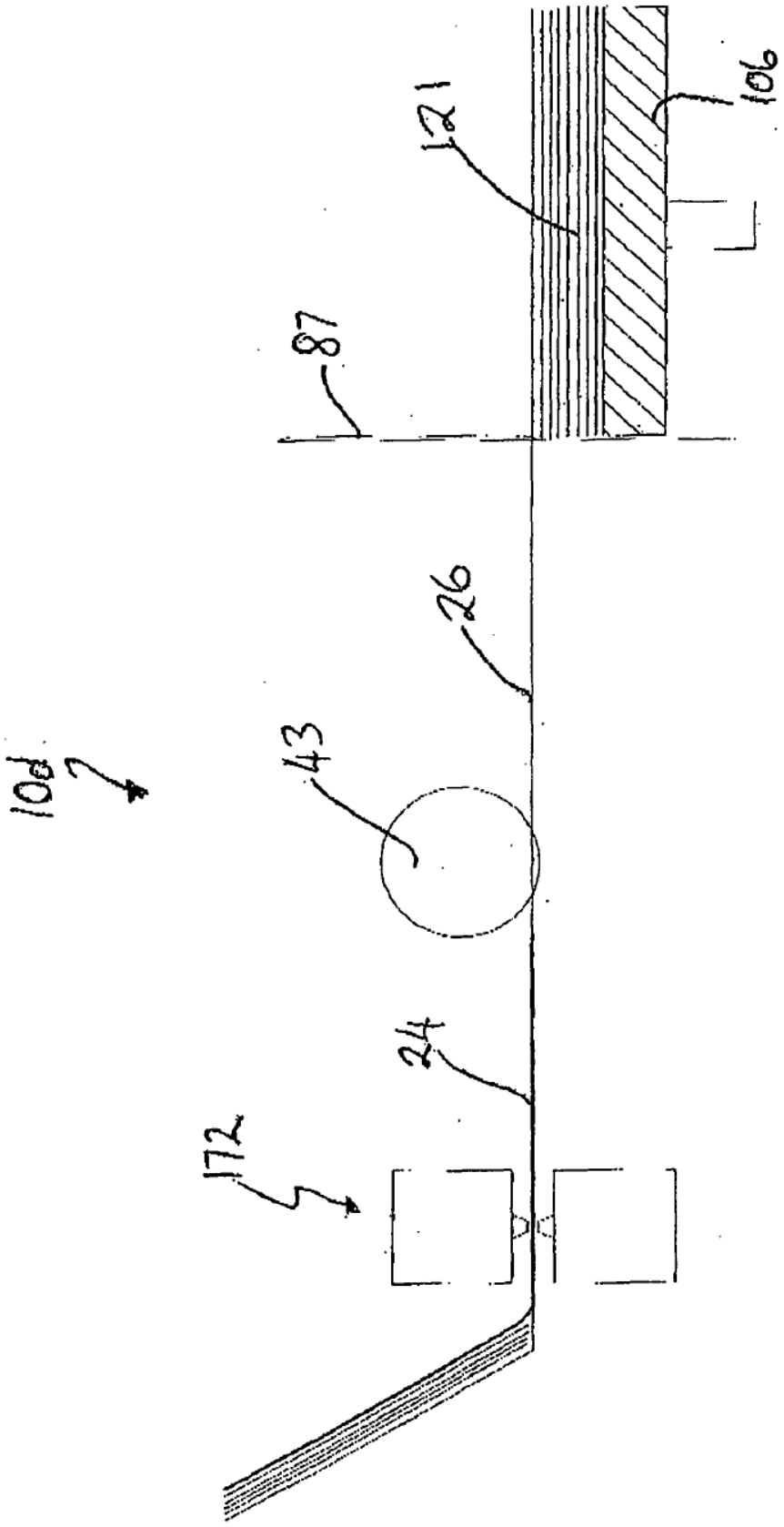


FIG. 1H

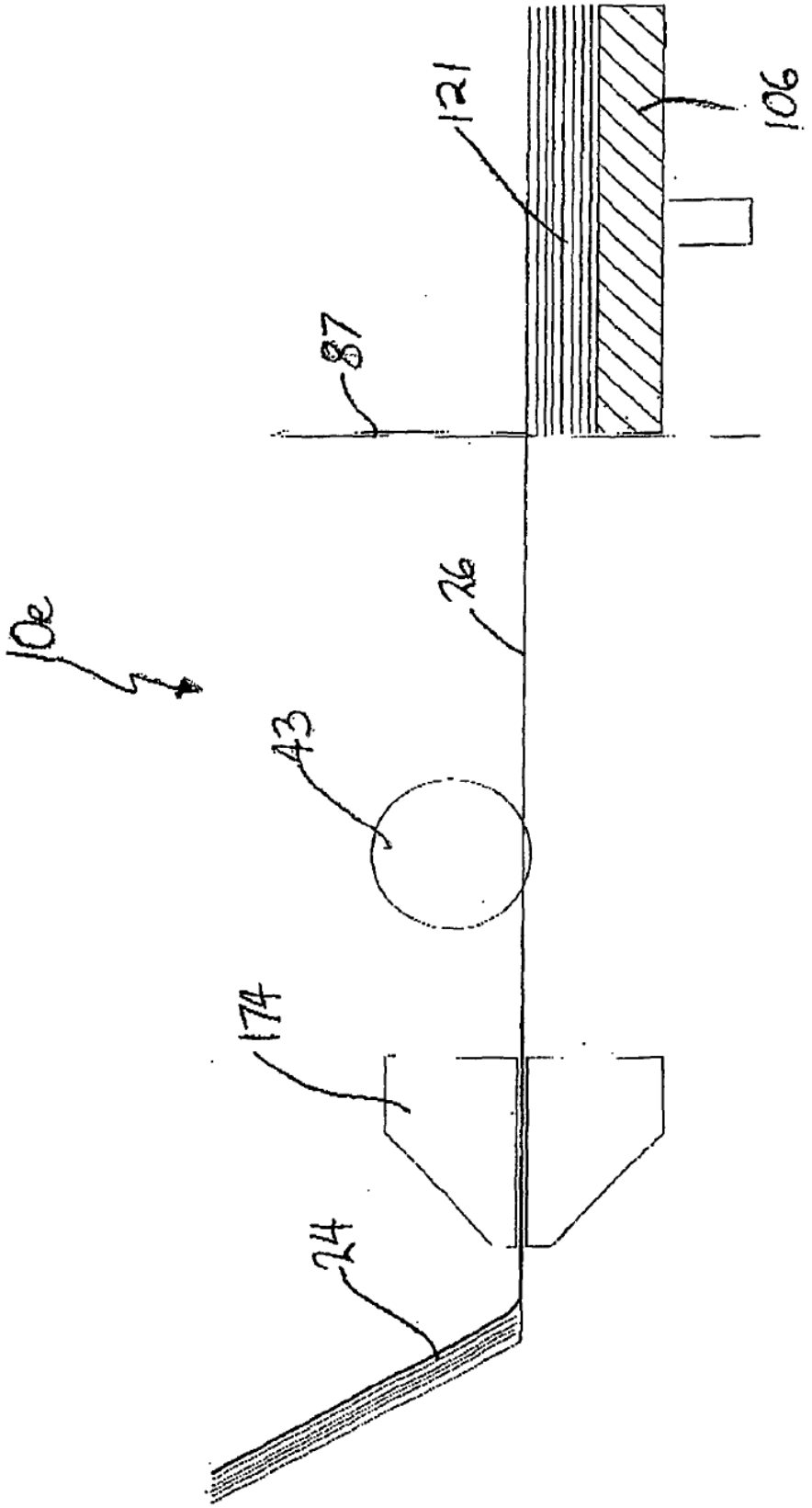


FIG. 1I

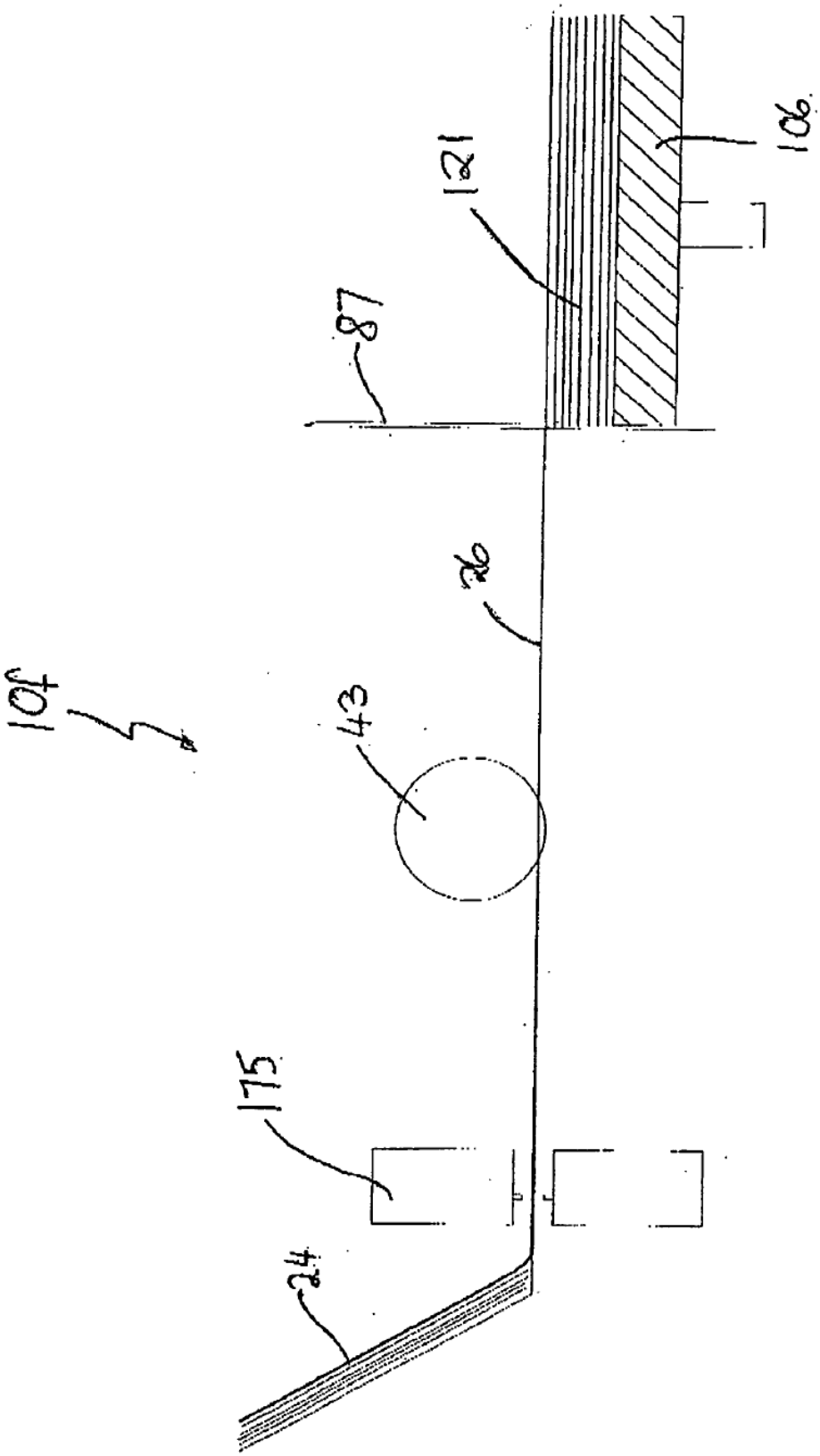


Fig. 13

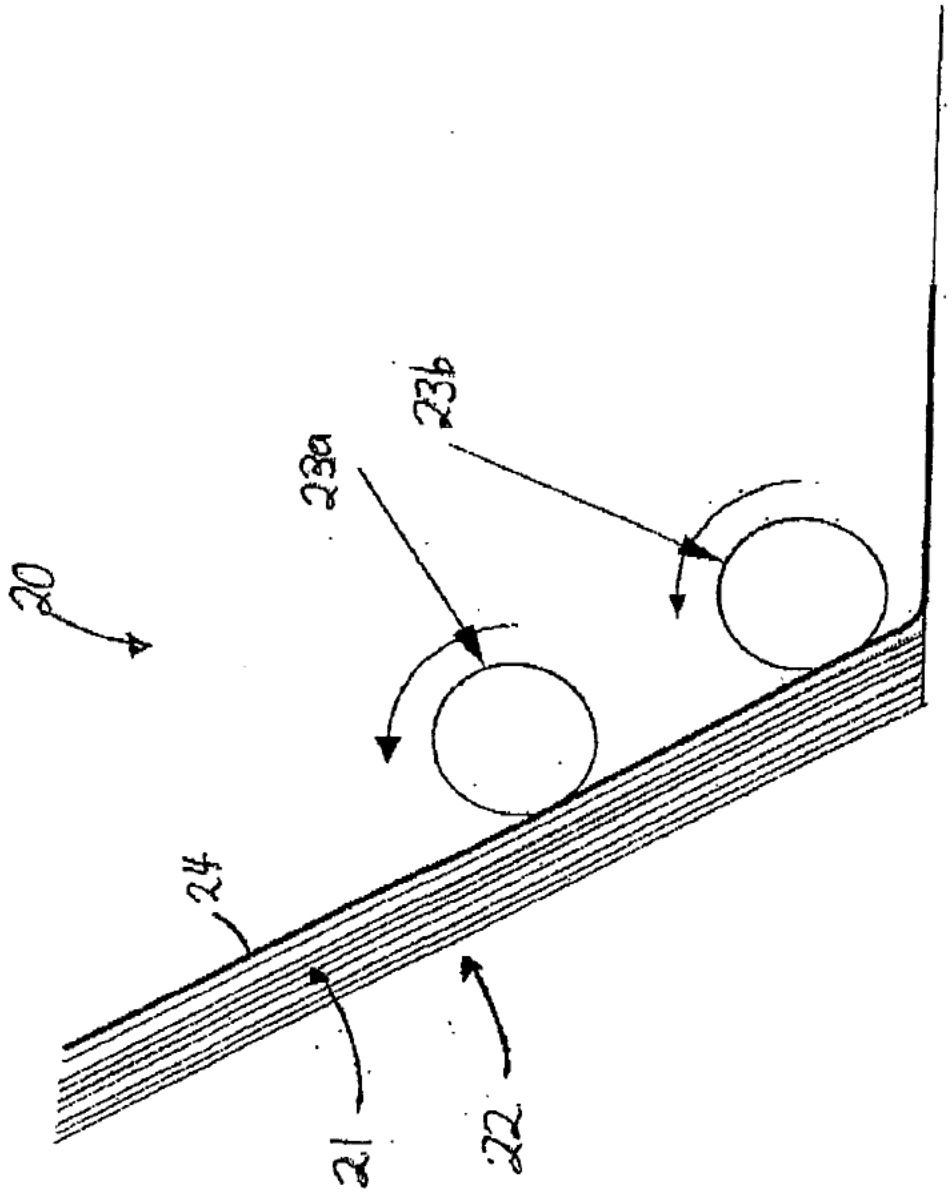


FIG. 2

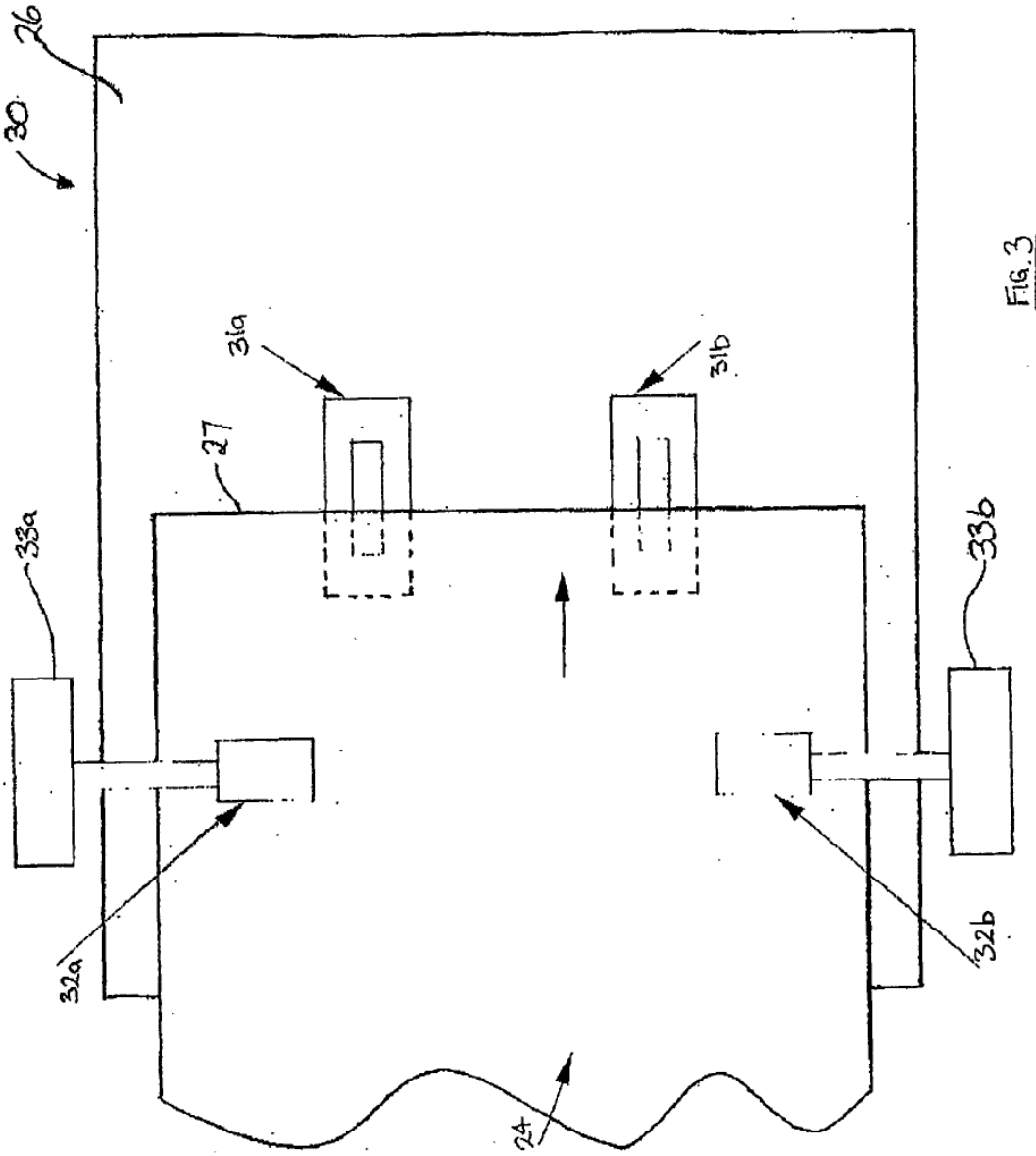


Fig. 3

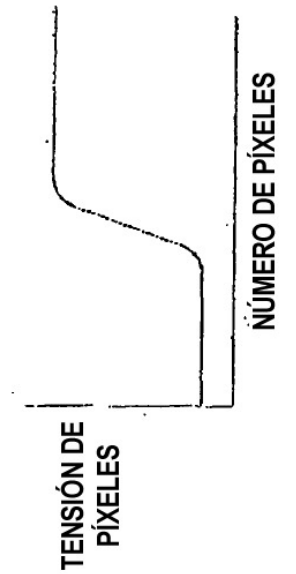


FIG.4A

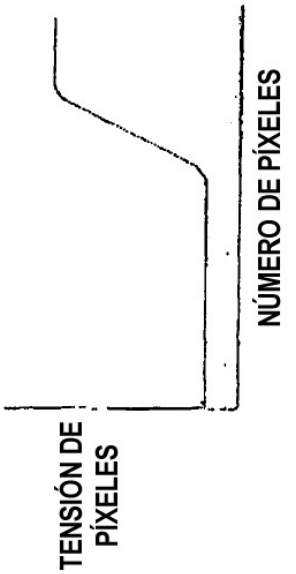


FIG.4B

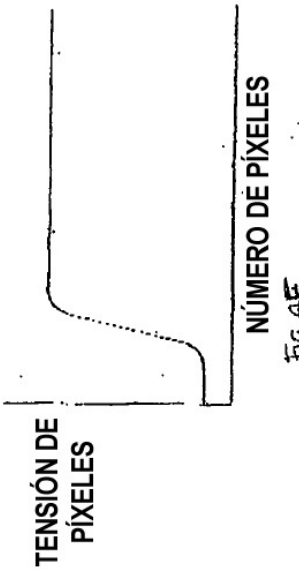


FIG.4C

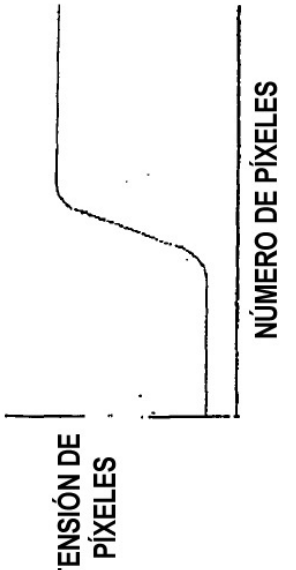


FIG.4D

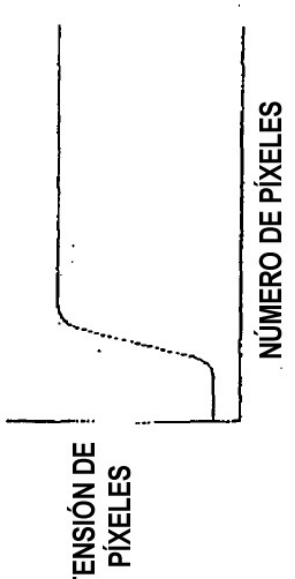


FIG.4E

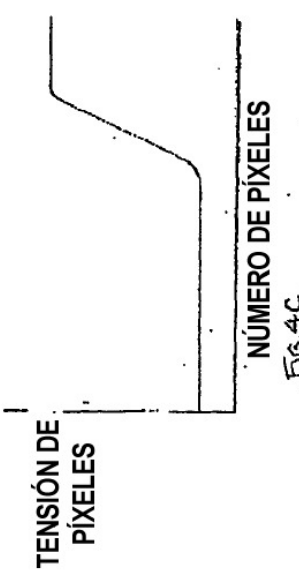


FIG.4F

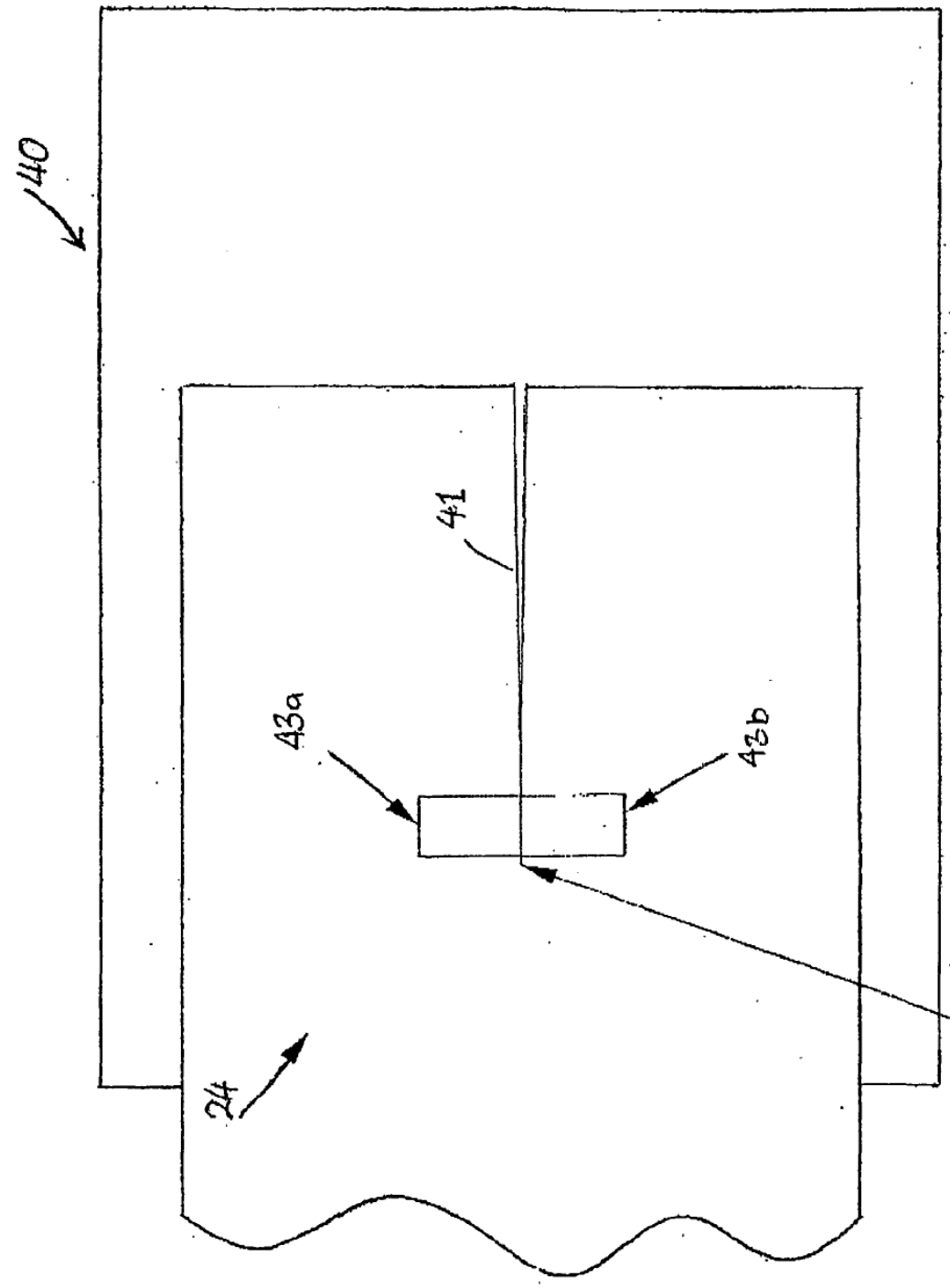


Fig.5

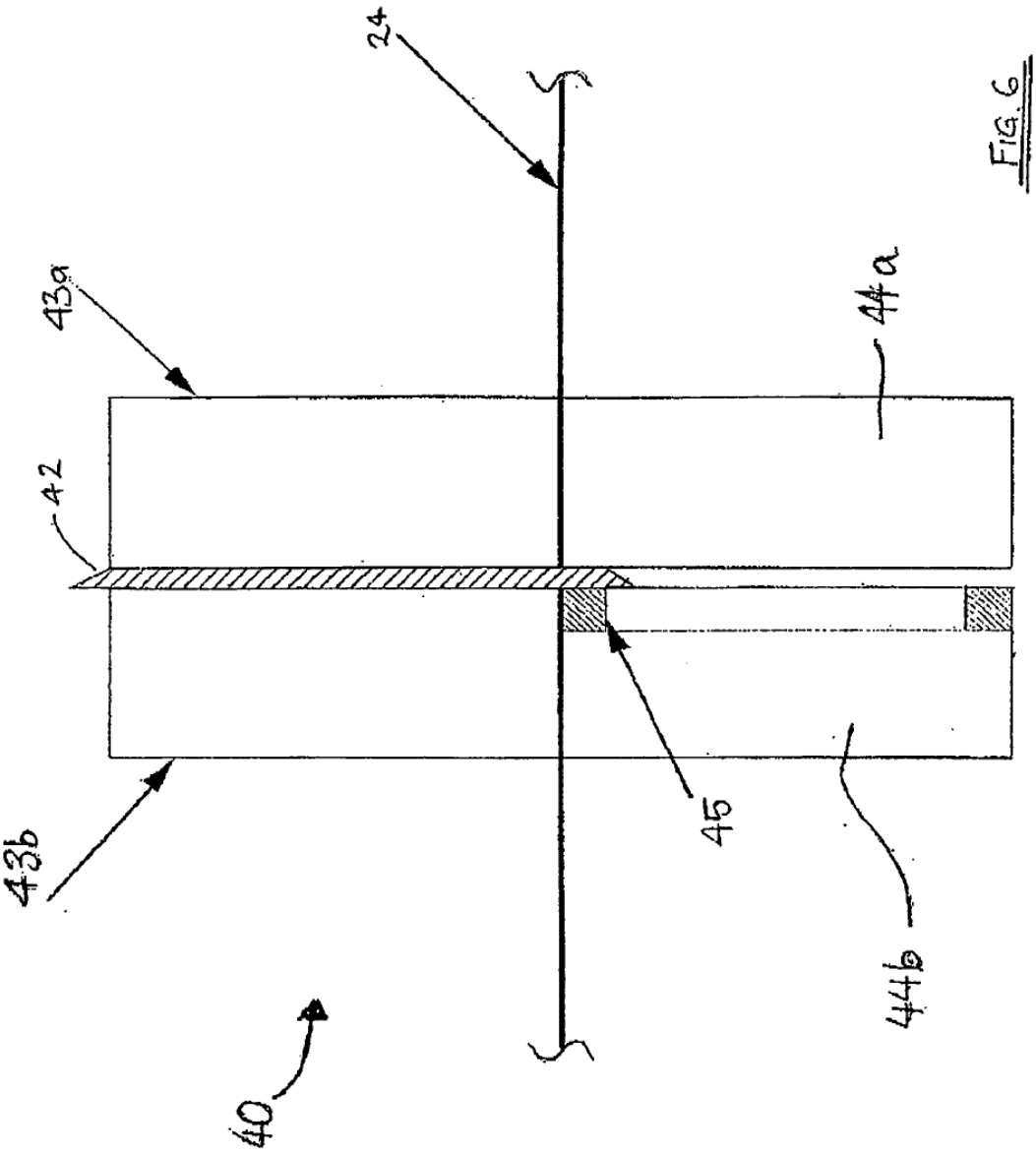


FIG. 6

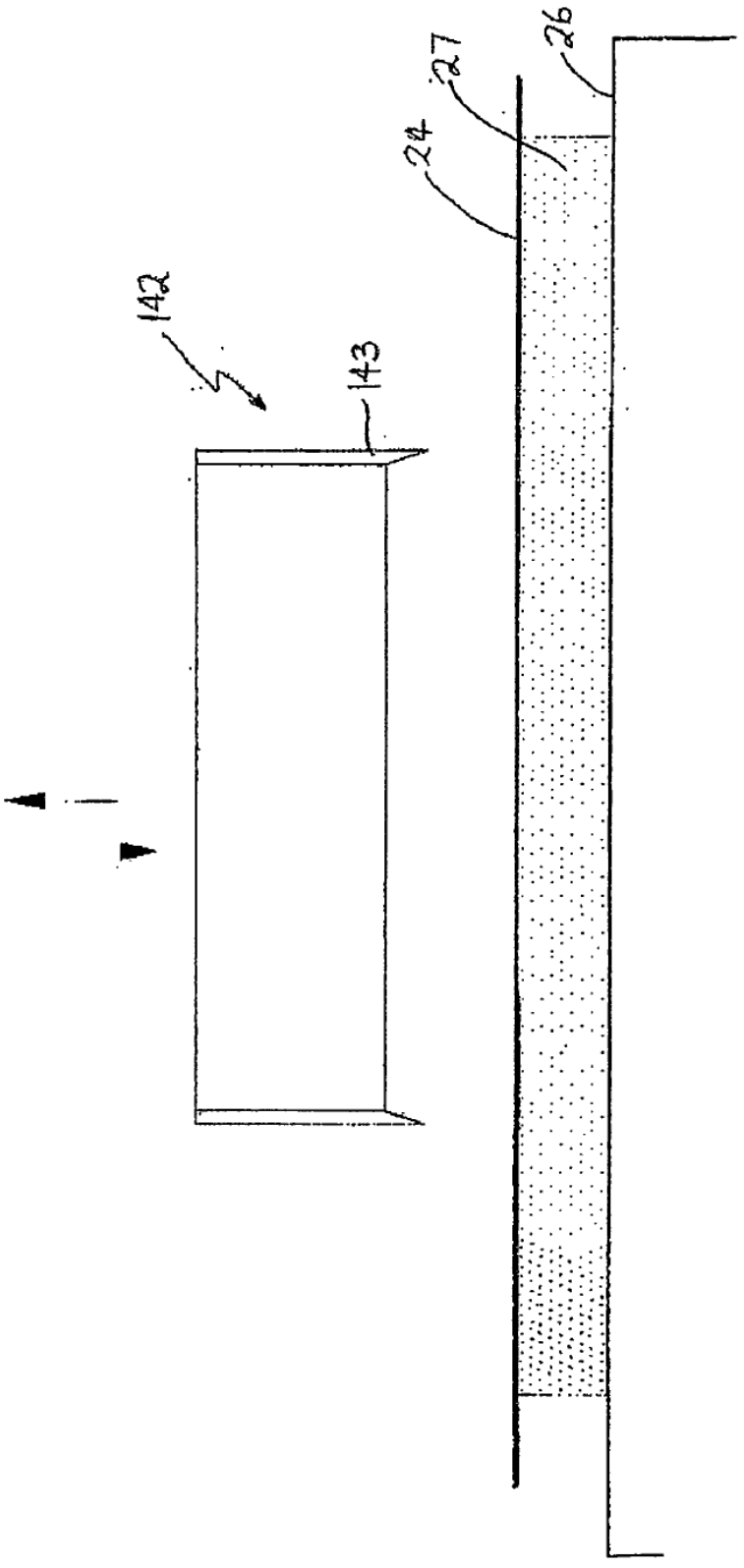


FIG. 6A

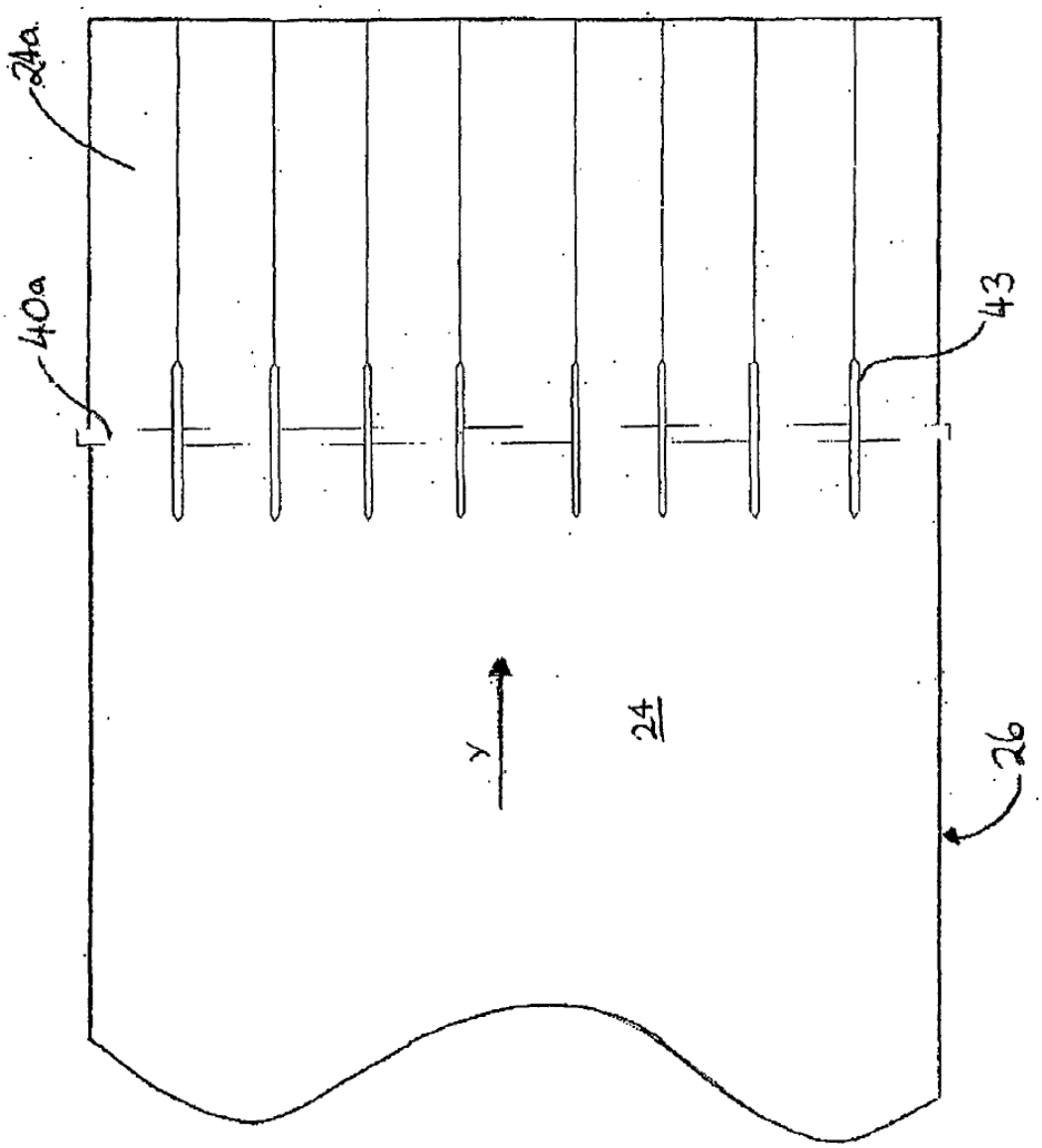


FIG. 6B

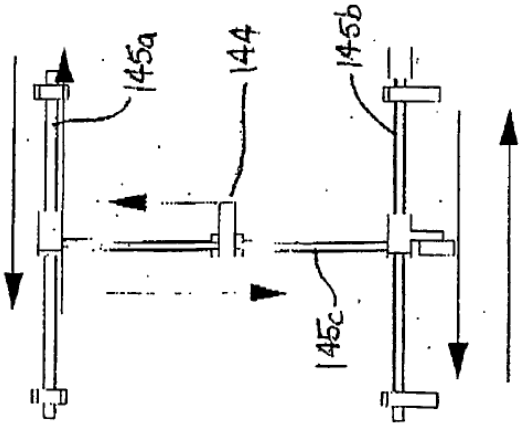


FIG. 6D

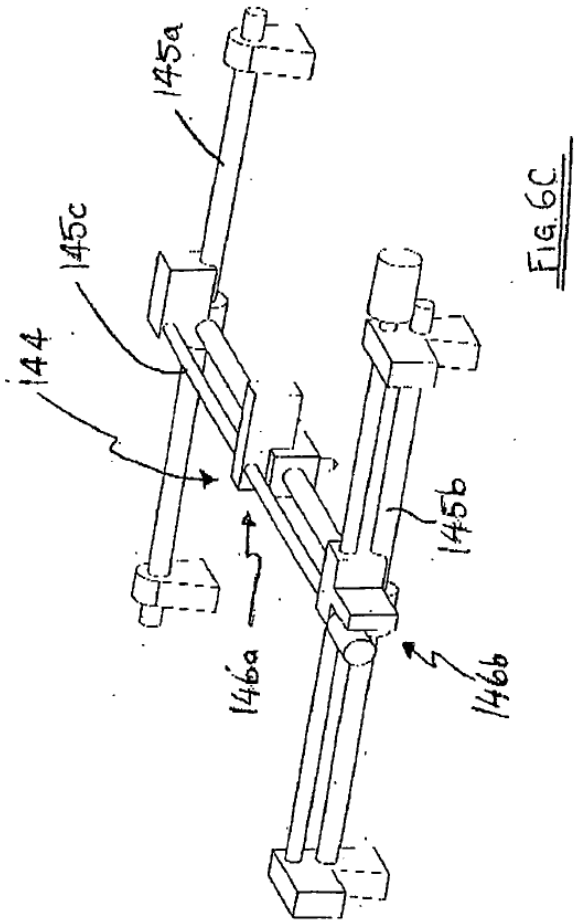


FIG. 6C

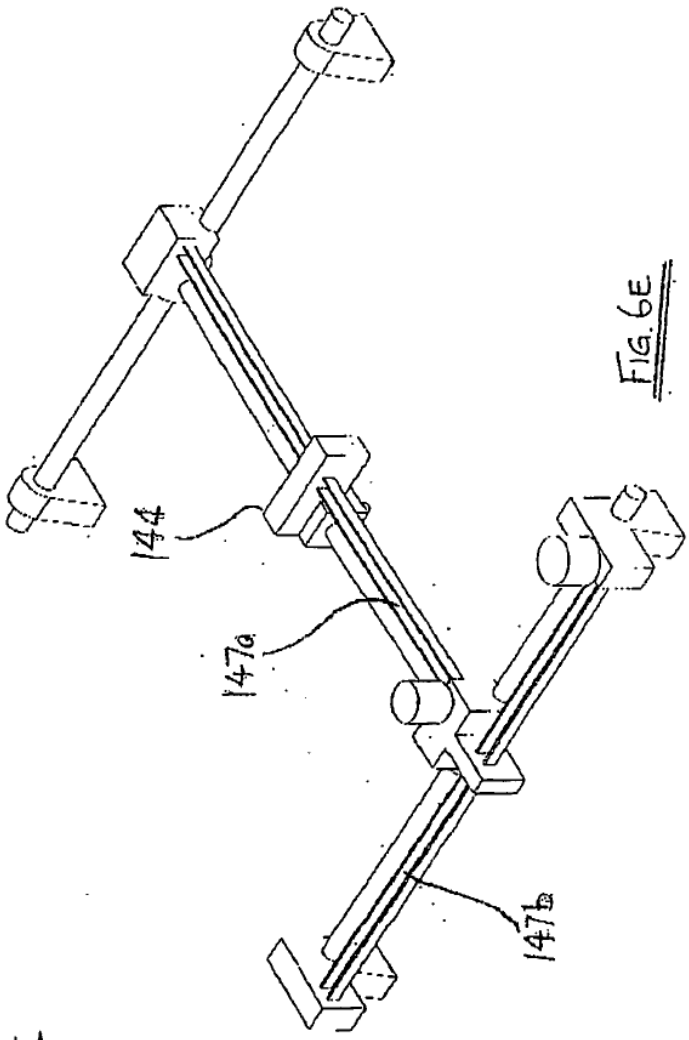


FIG. 6E

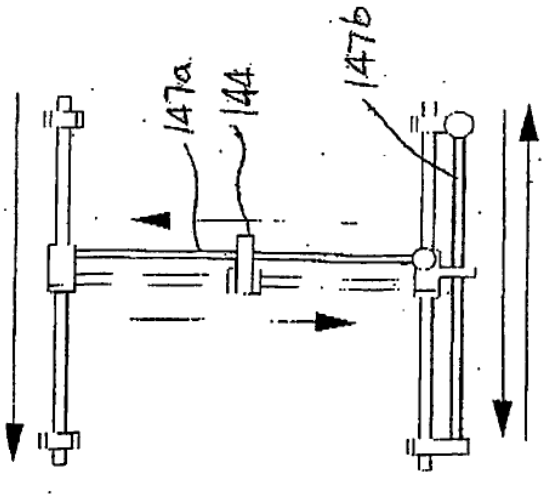


FIG. 6F

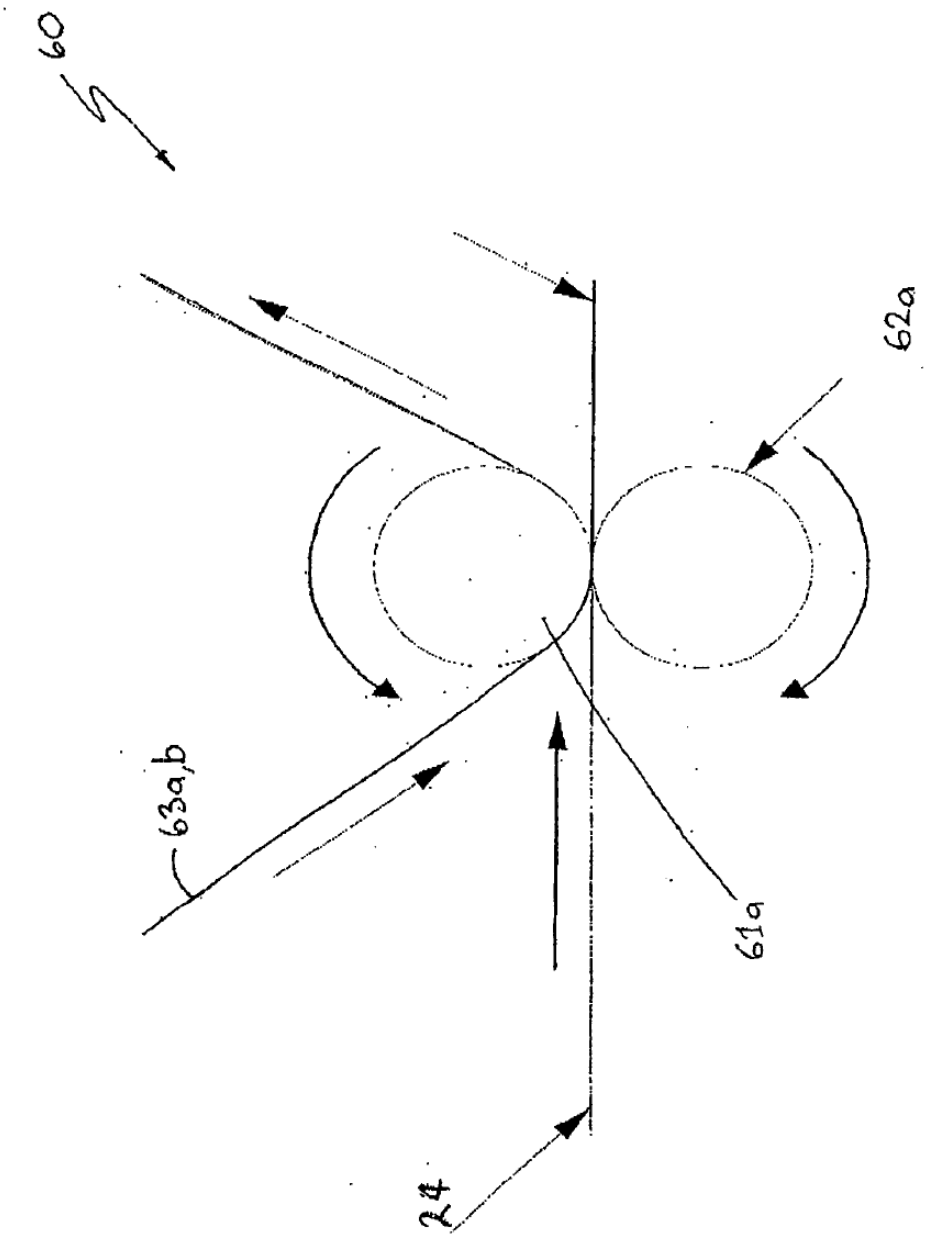


Fig. 1

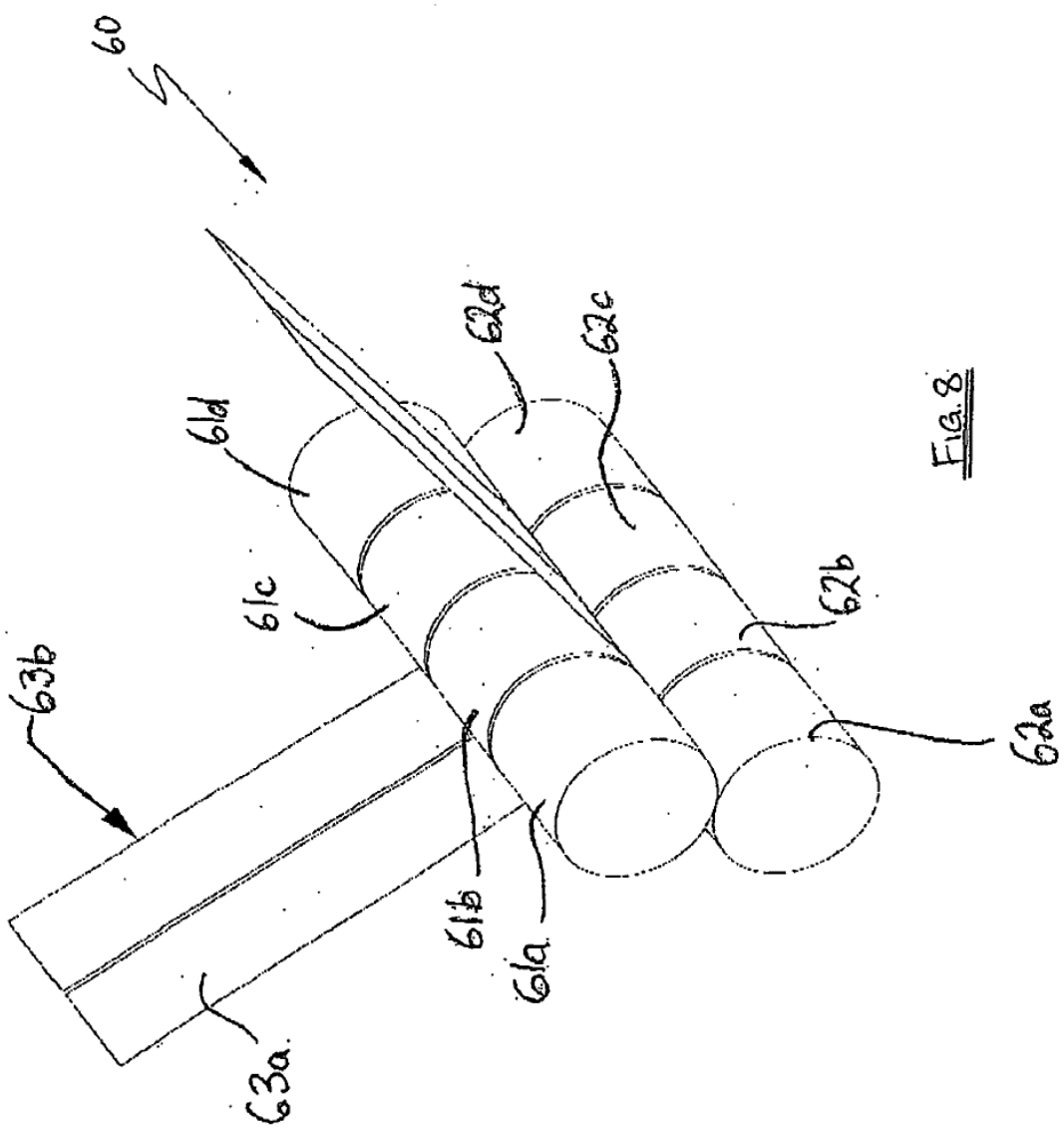


Fig. 8

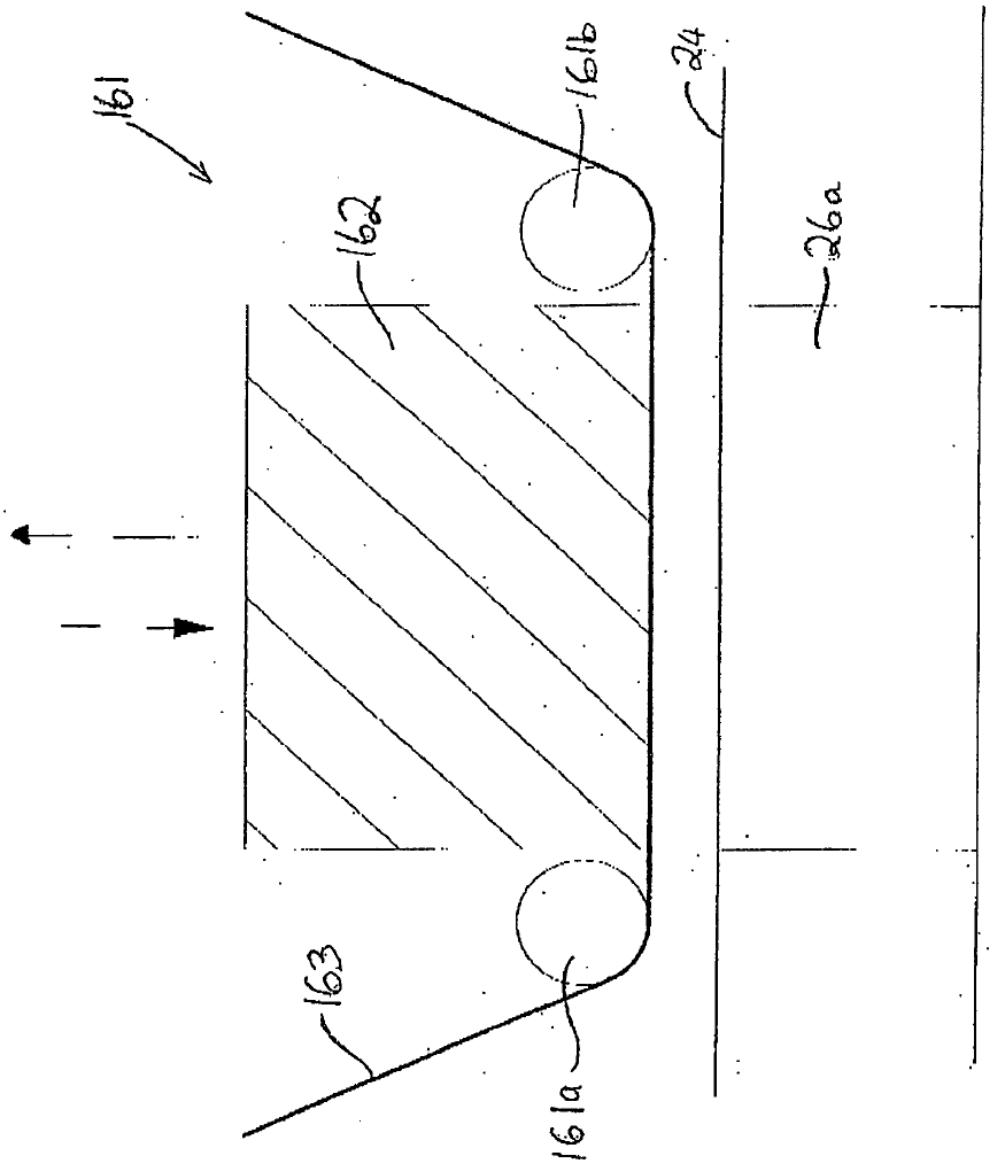


Fig. 8a

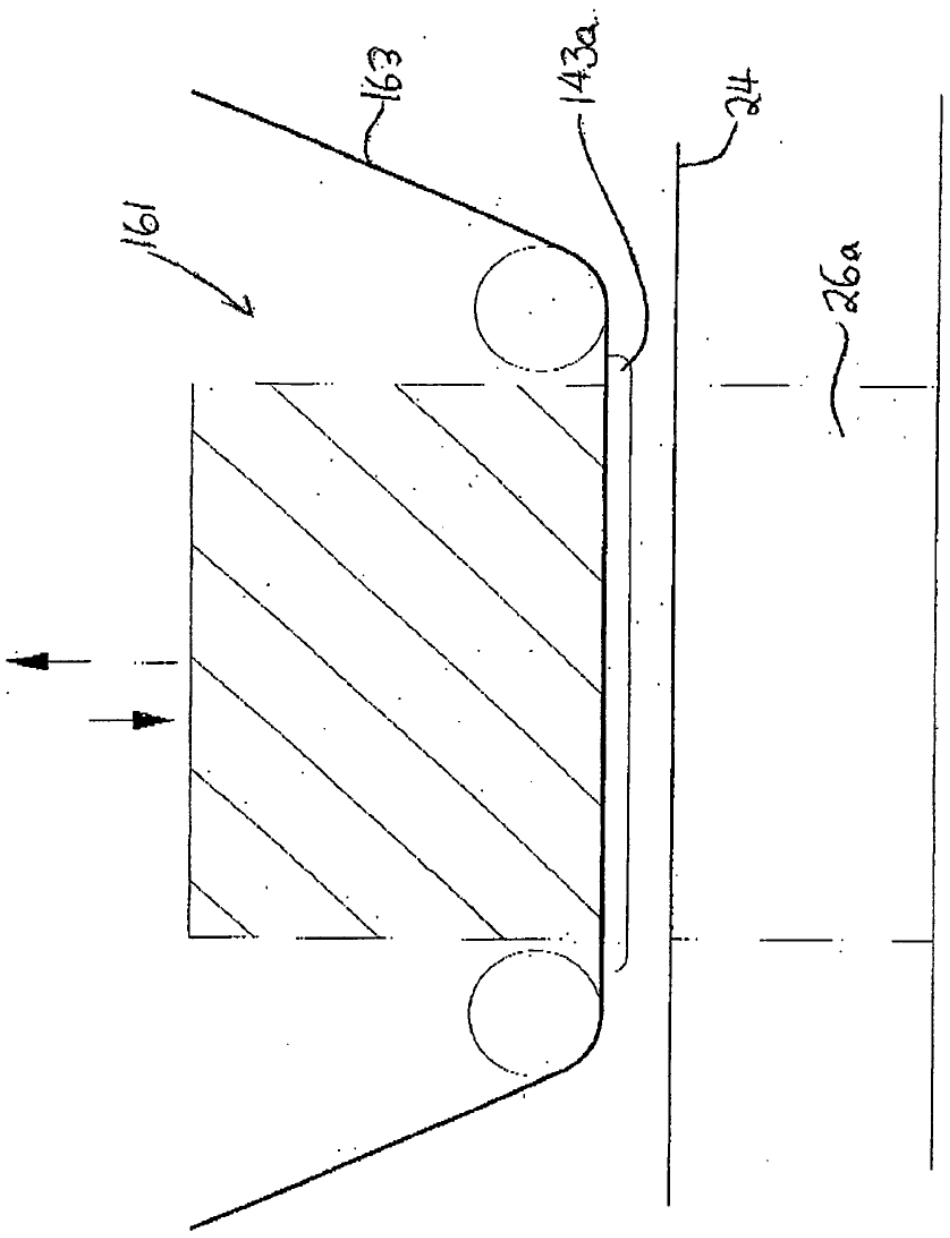


Fig.8b

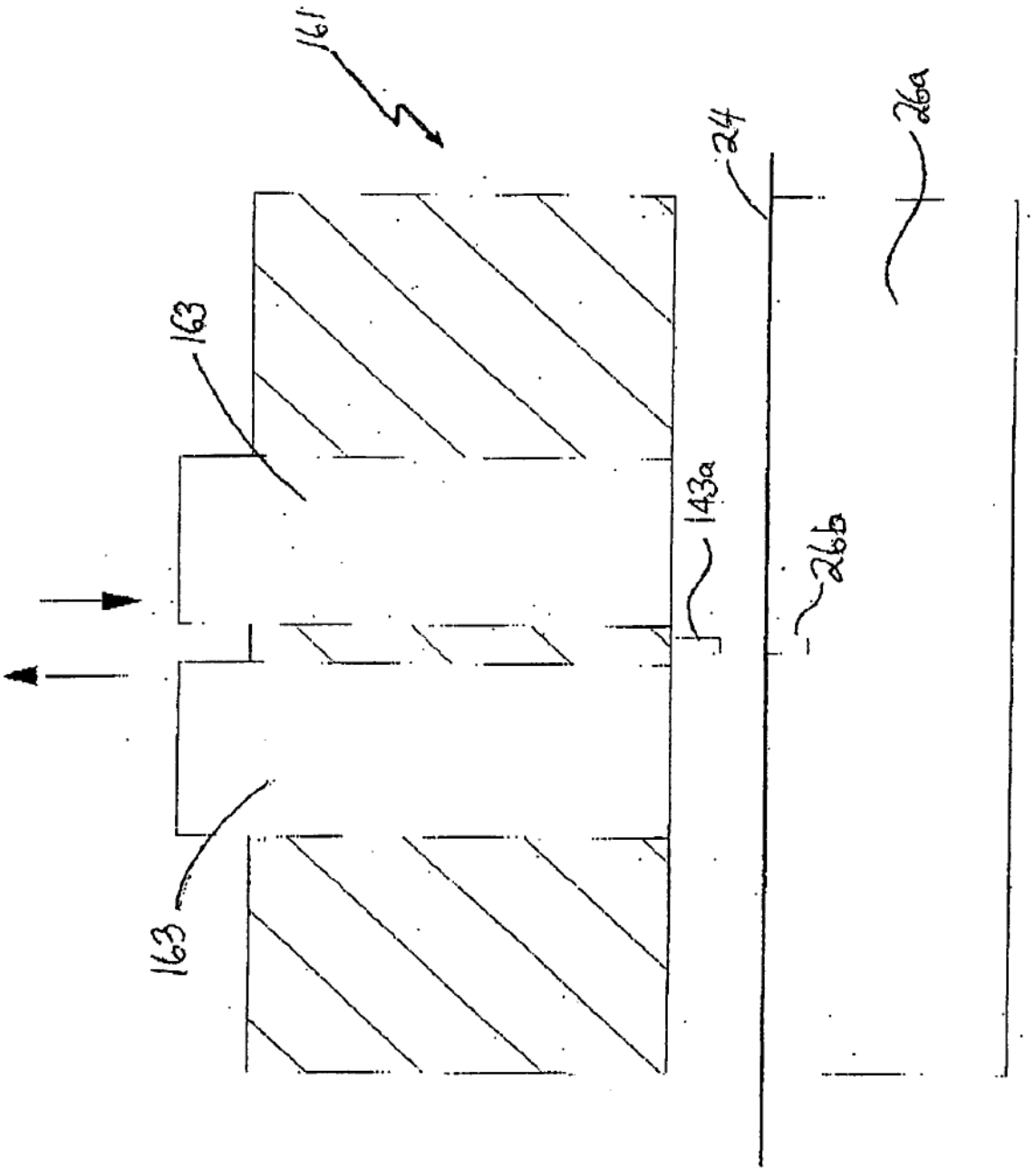


FIG. 8c

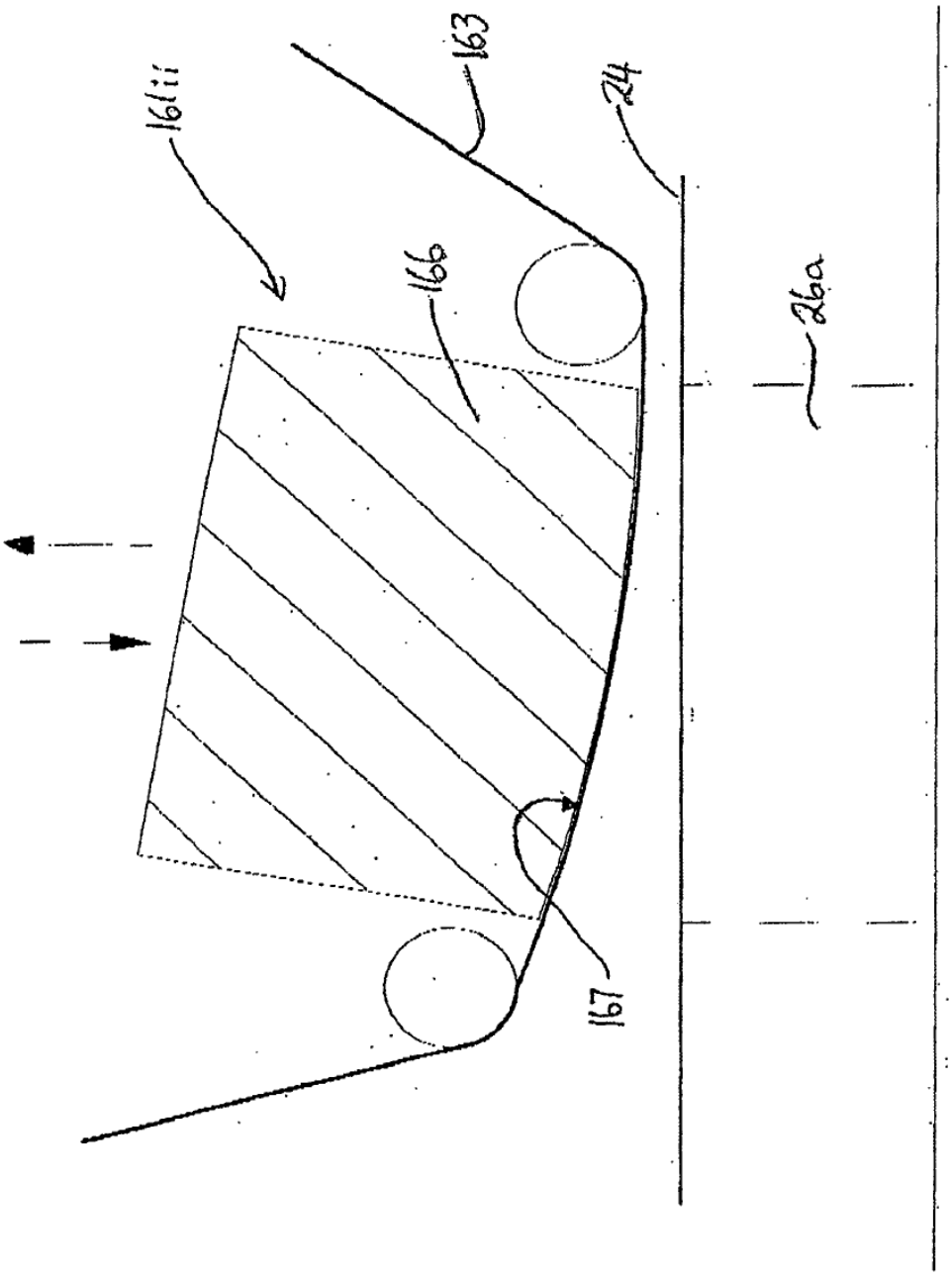


Fig. 8d

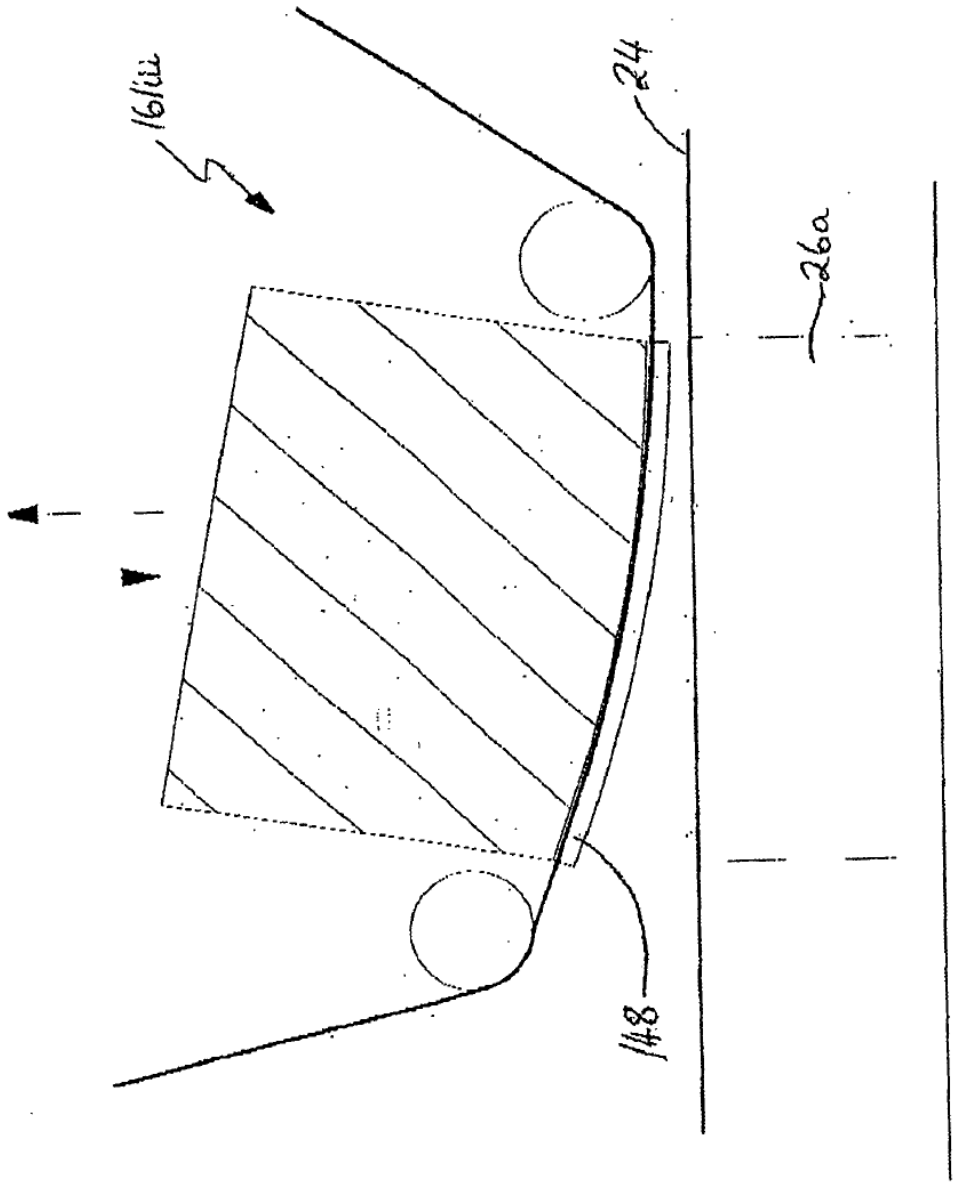


Fig. 8e

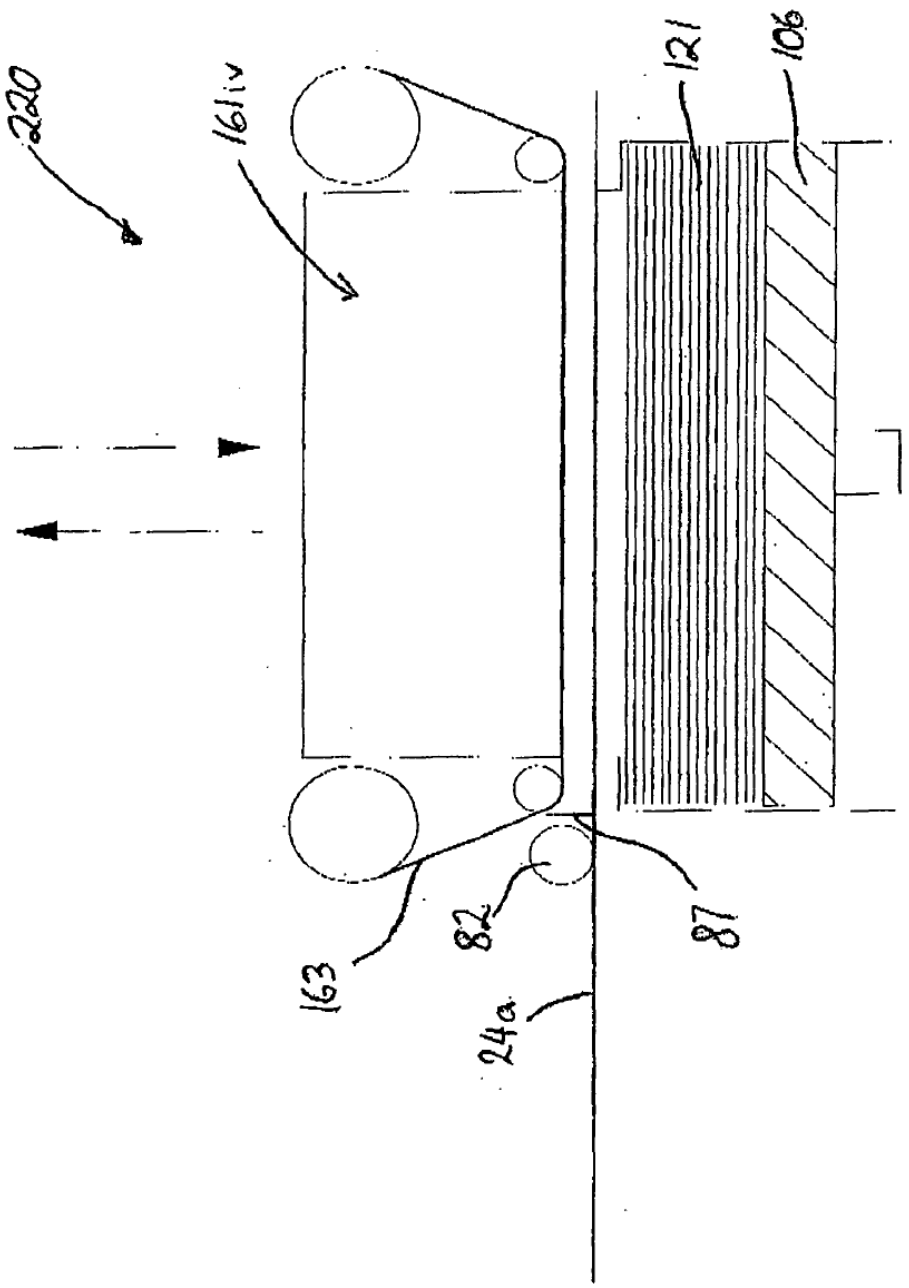


Fig. 8f

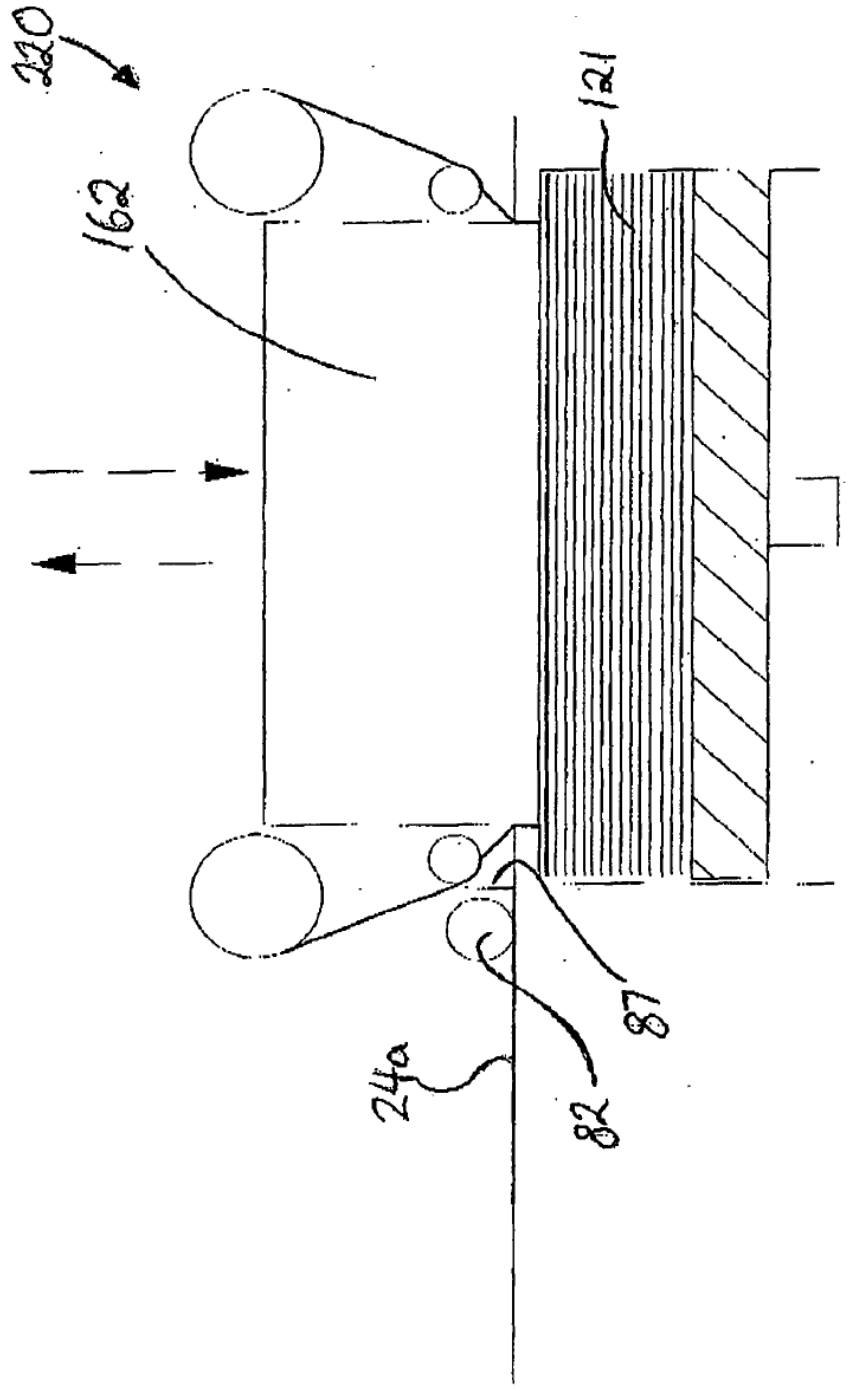


Fig. 89

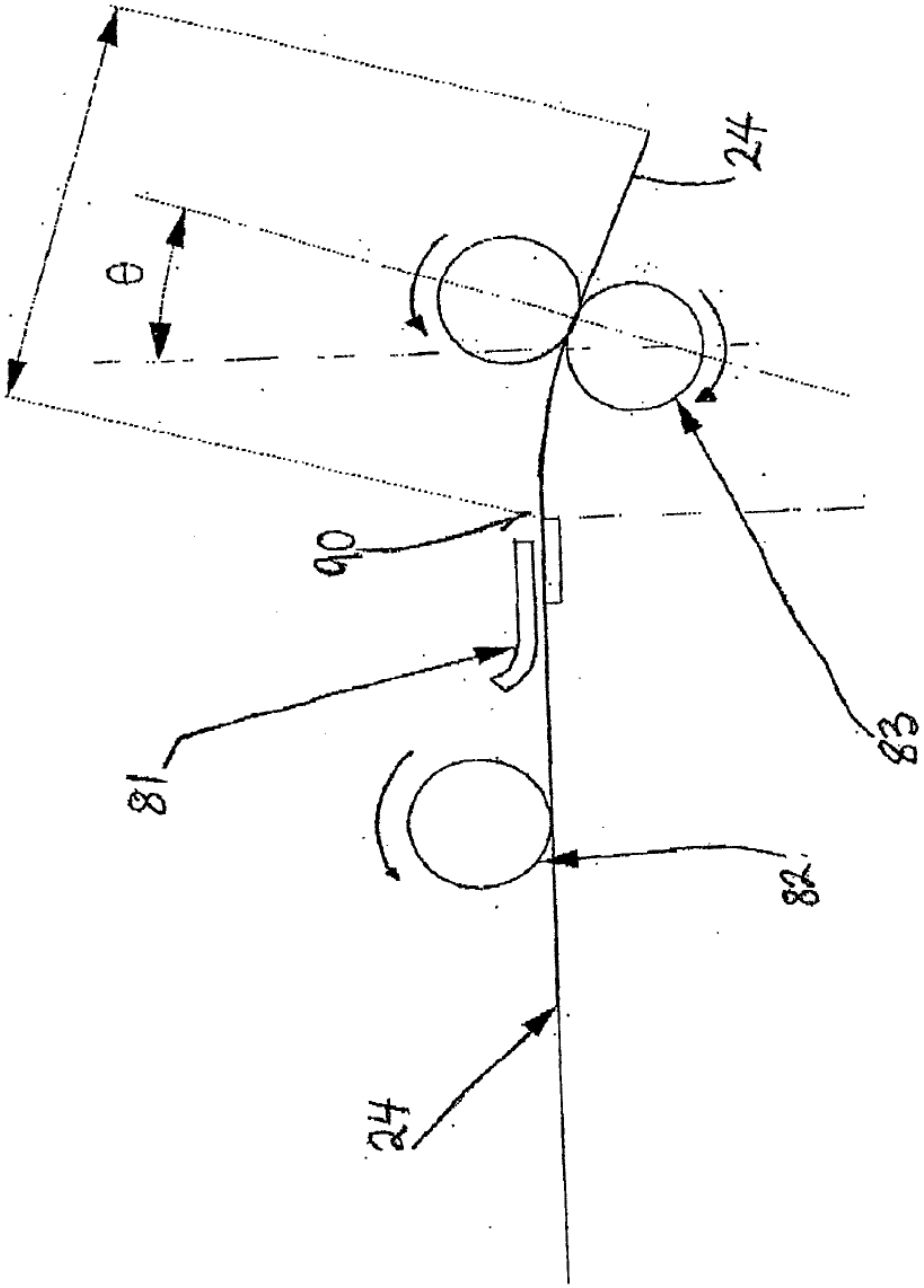


FIG. 9

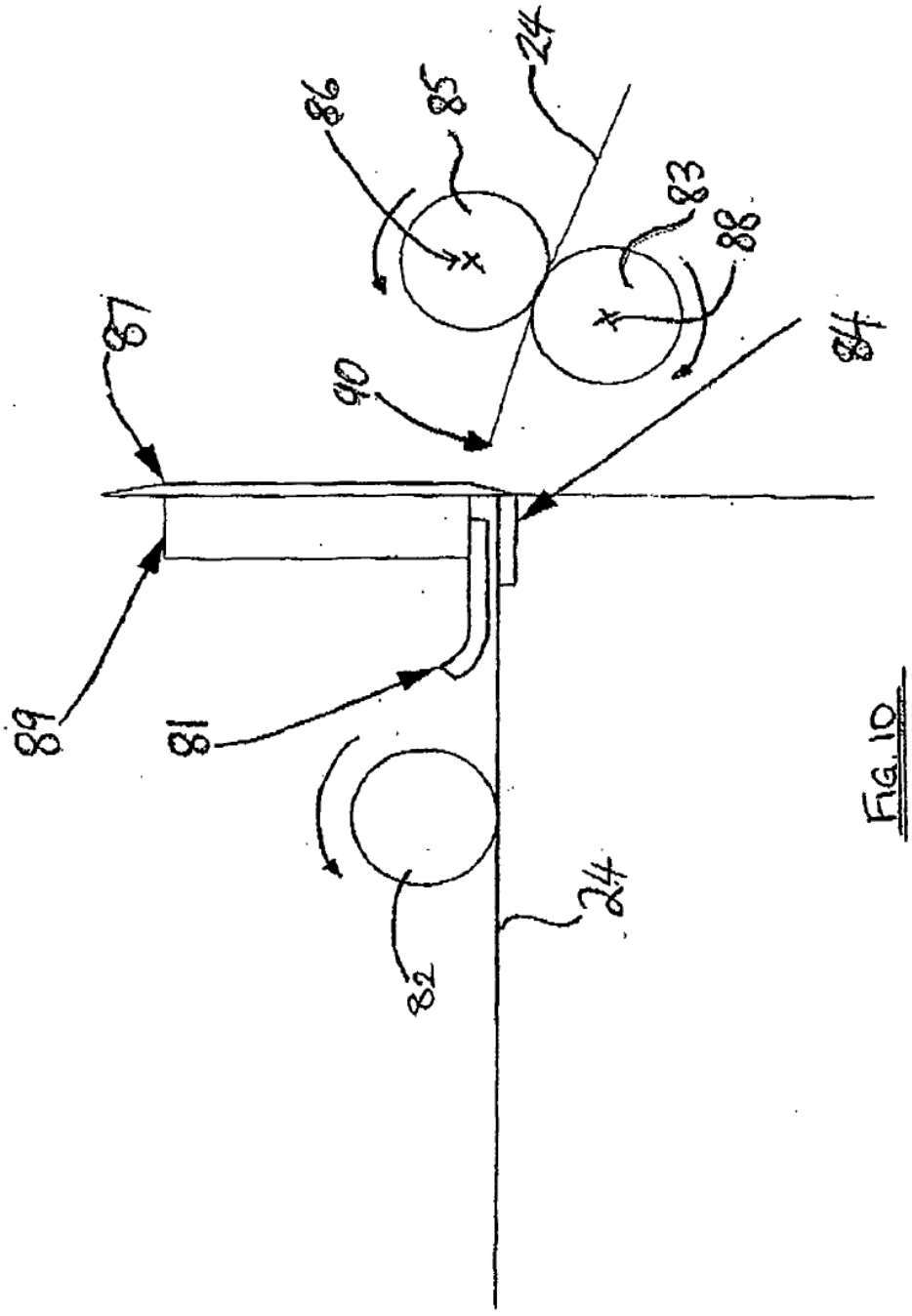


Fig. 10

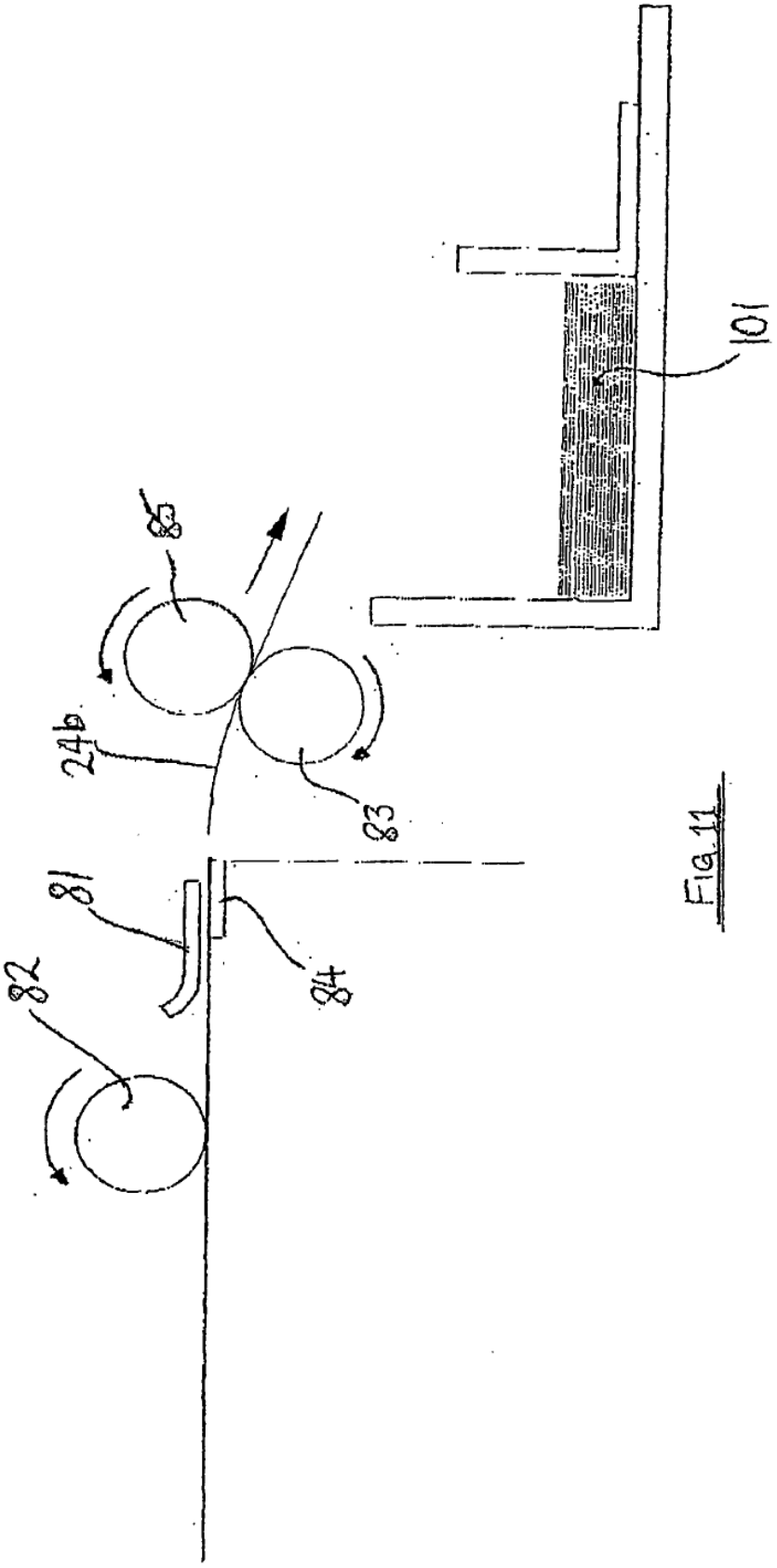


Fig. 11

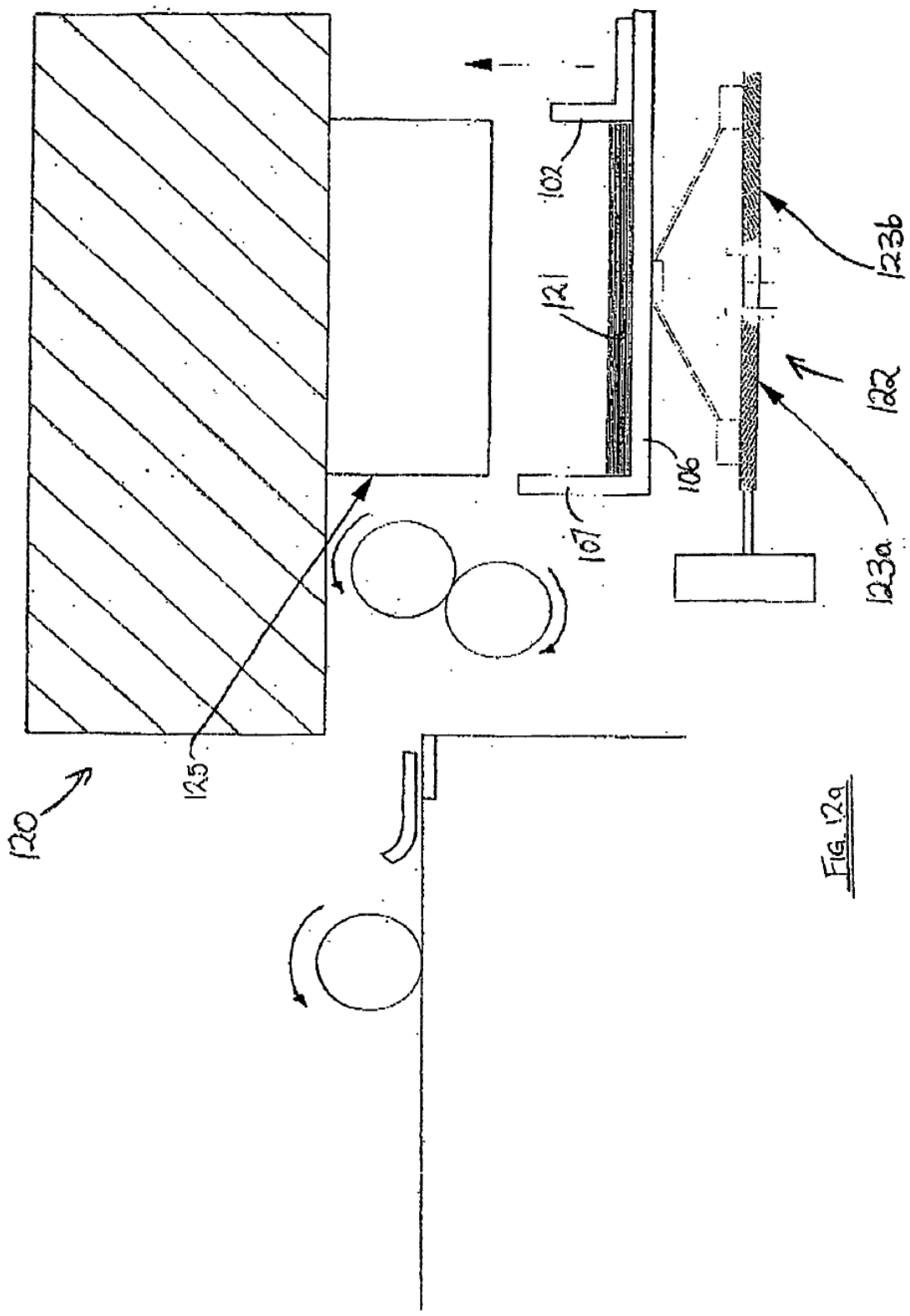
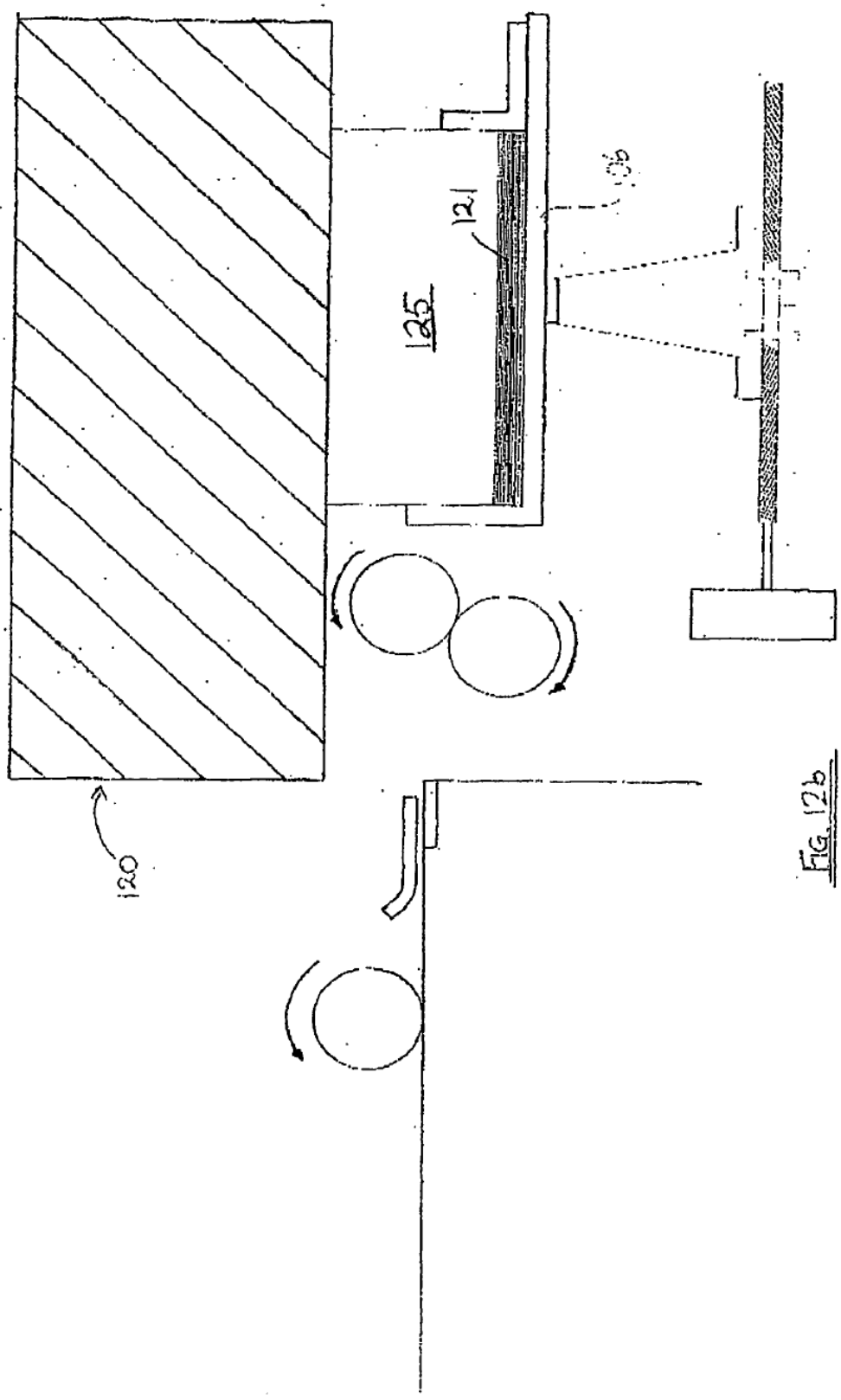


Fig. 12a


120
125
121
Fig. 12b

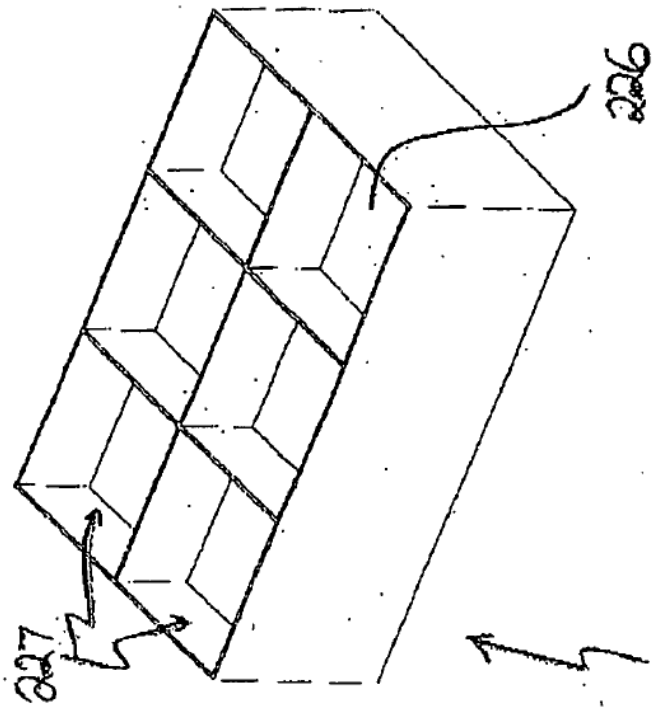


Fig. 13b

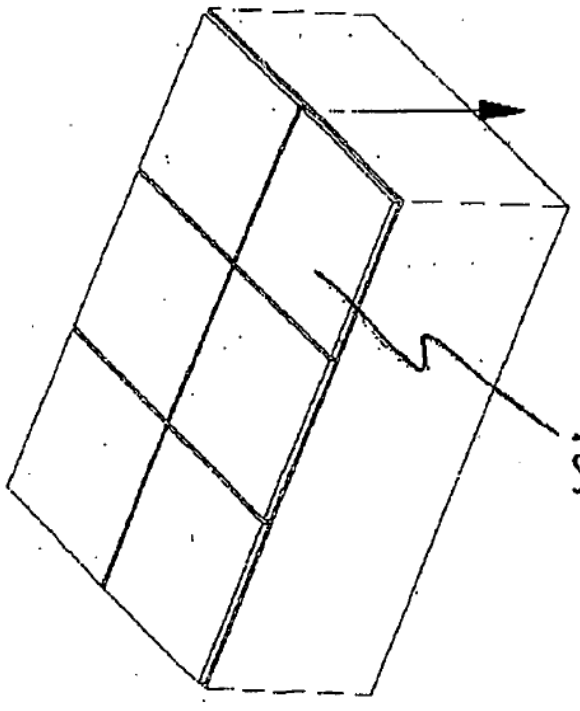


Fig. 13a

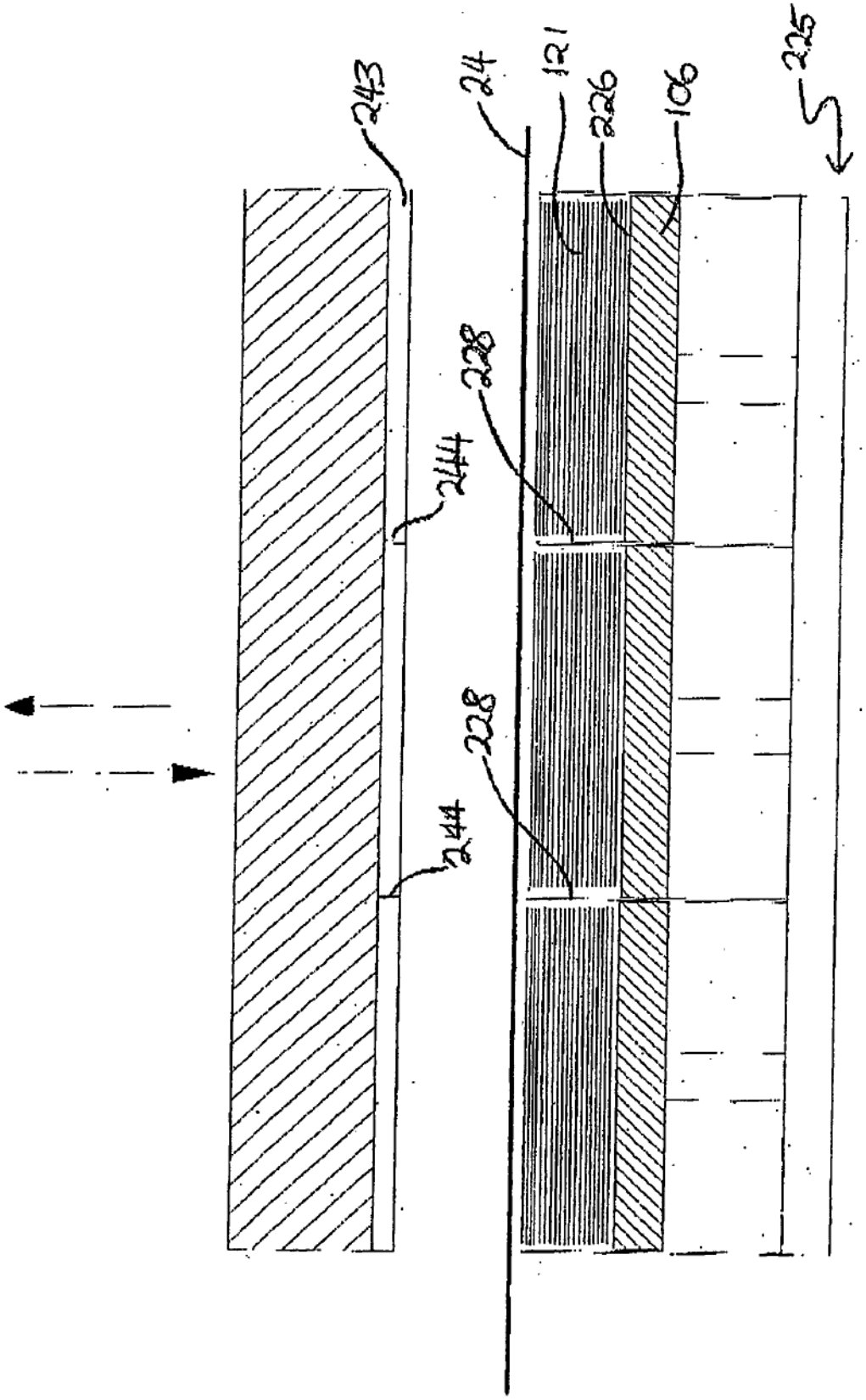


Fig. 13c

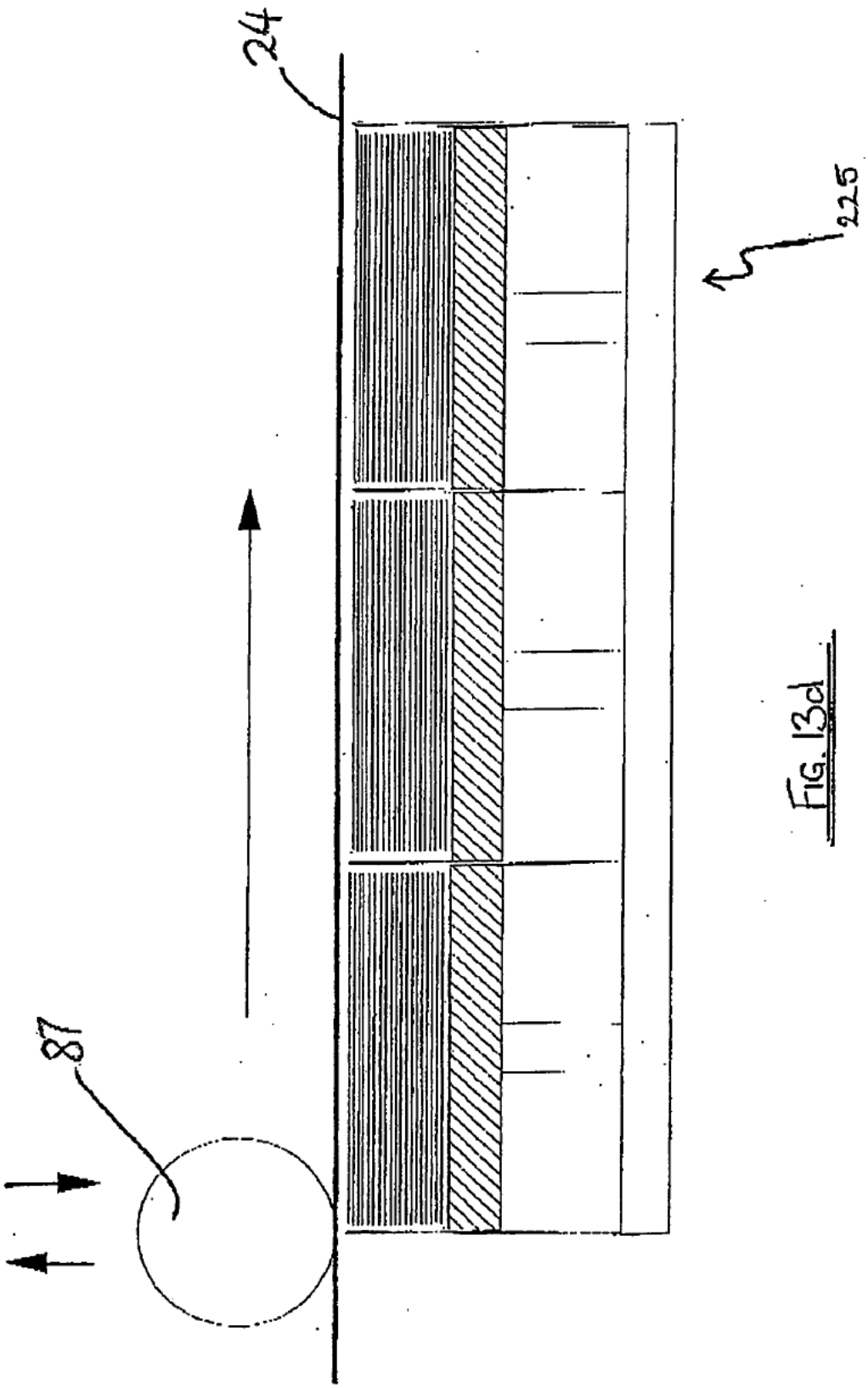


FIG. 13d

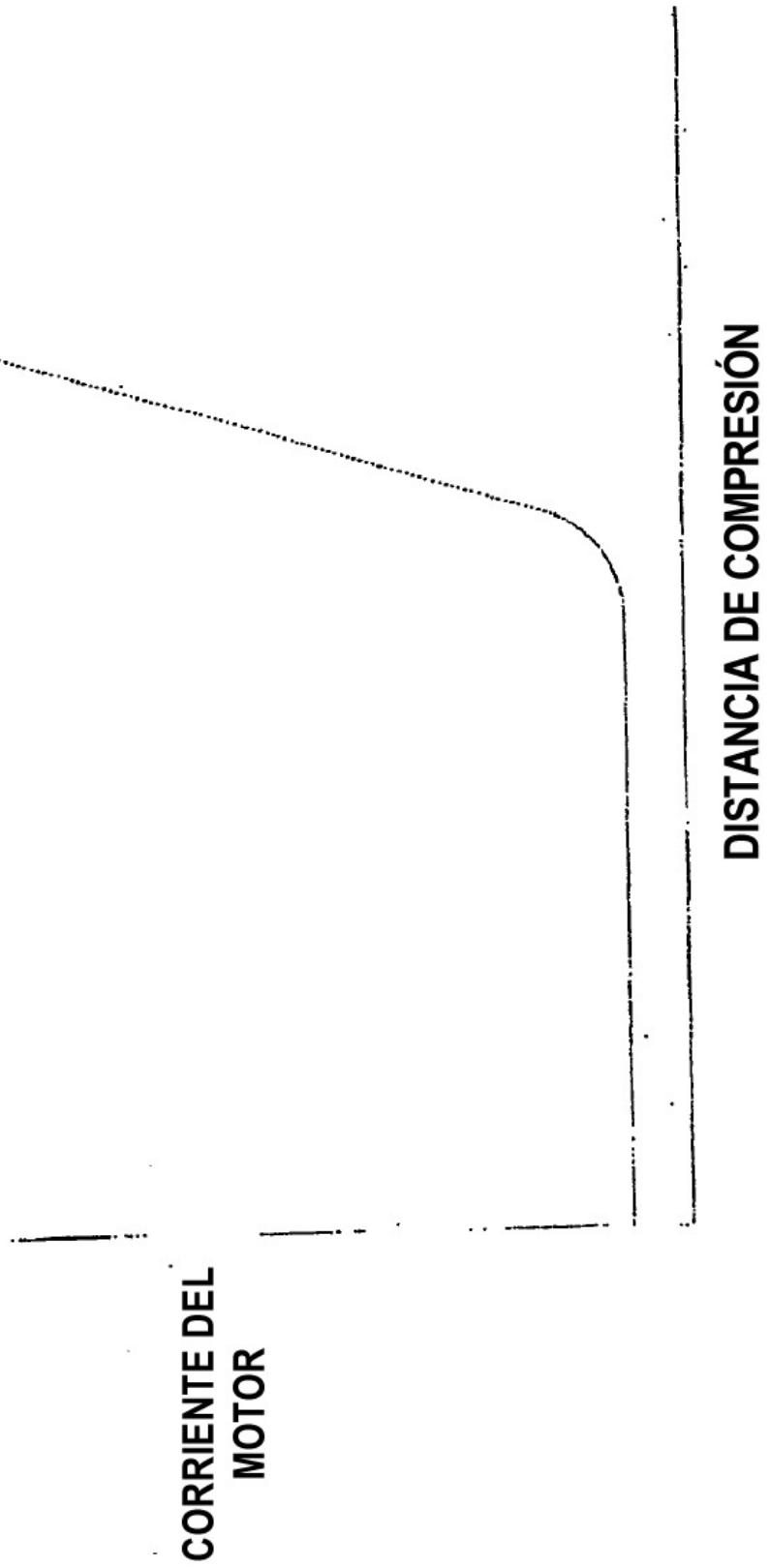


FIG. 14

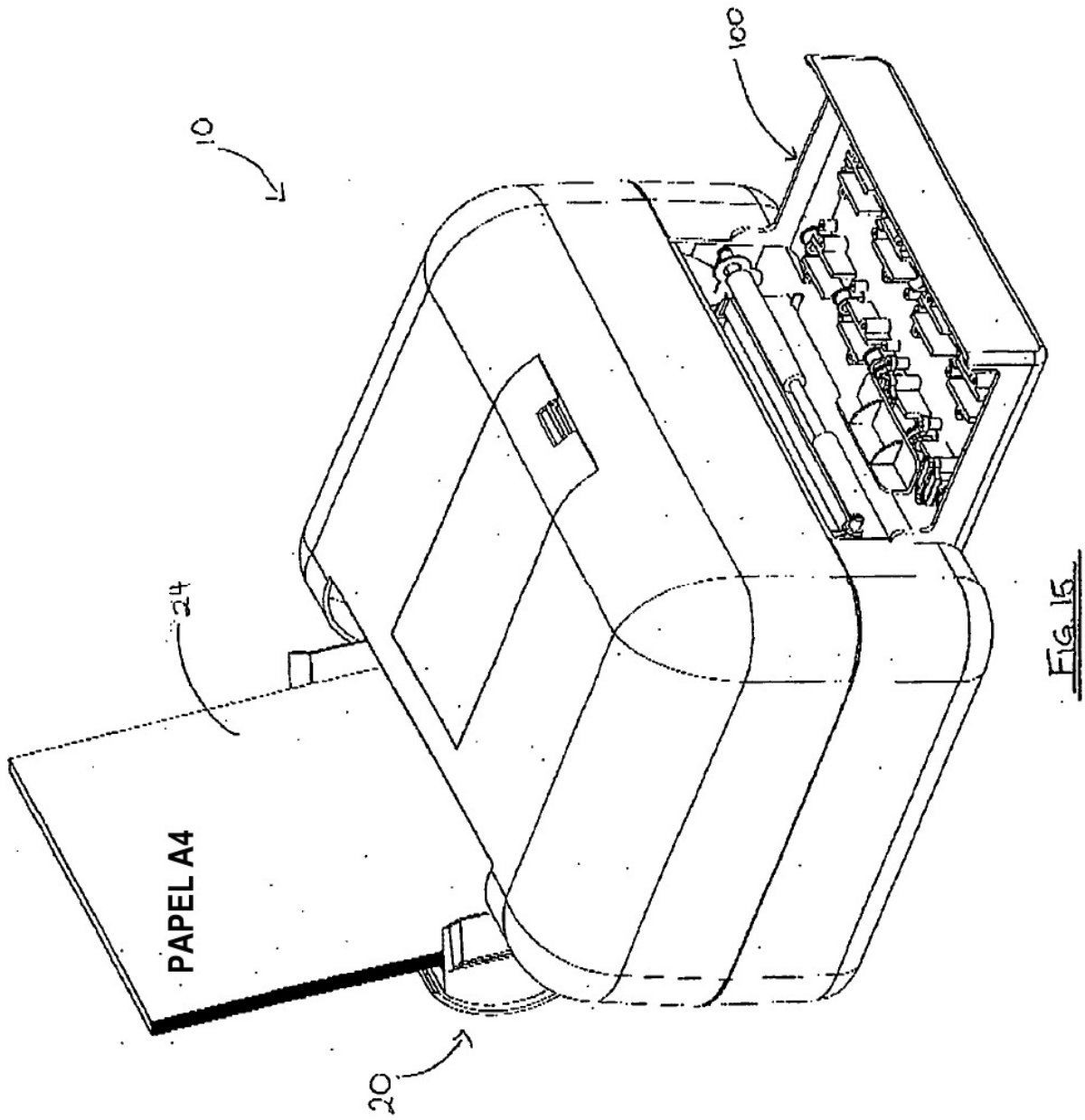


Fig. 15

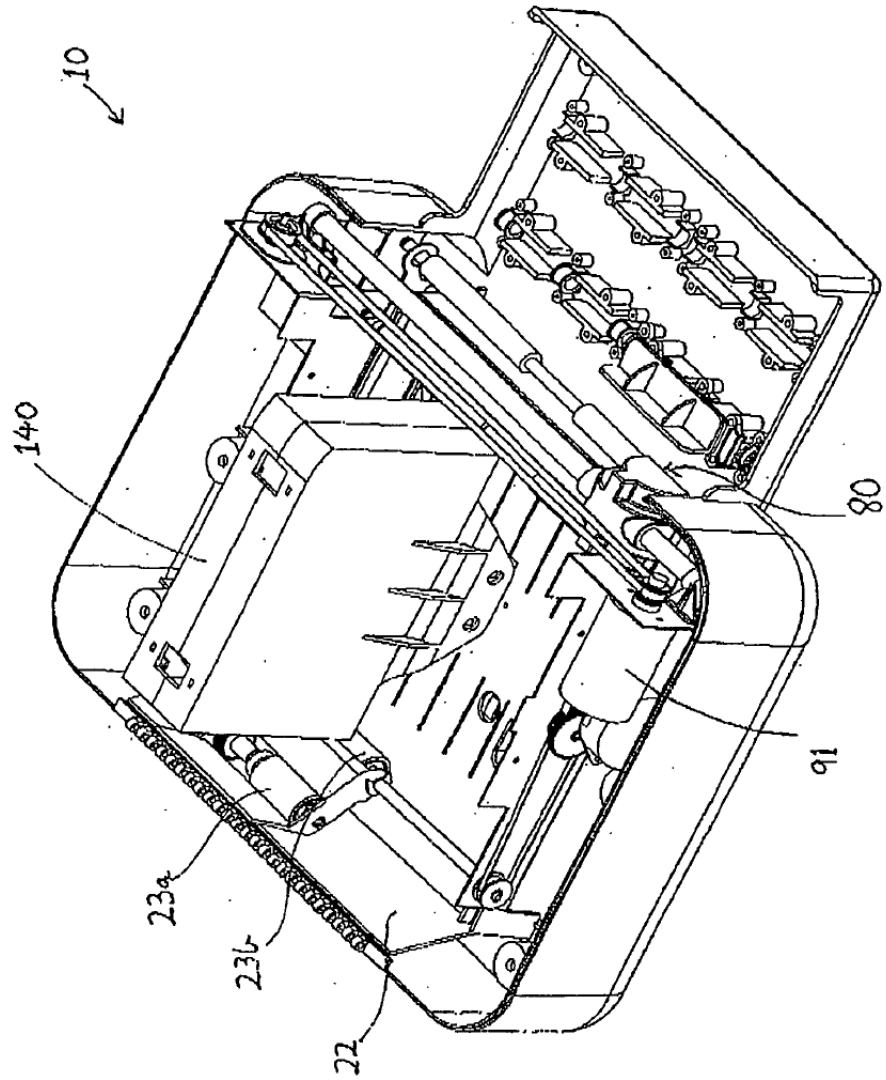


Fig. 16

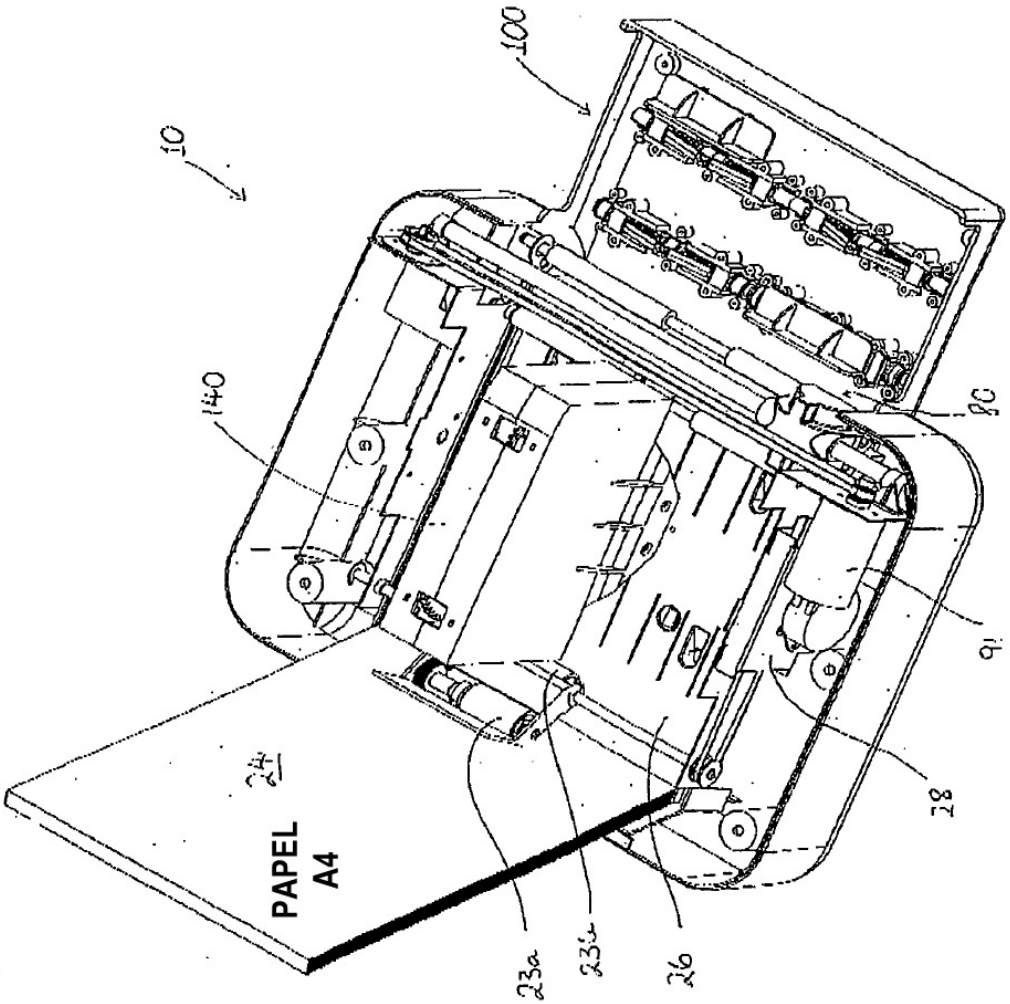


FIG. 17

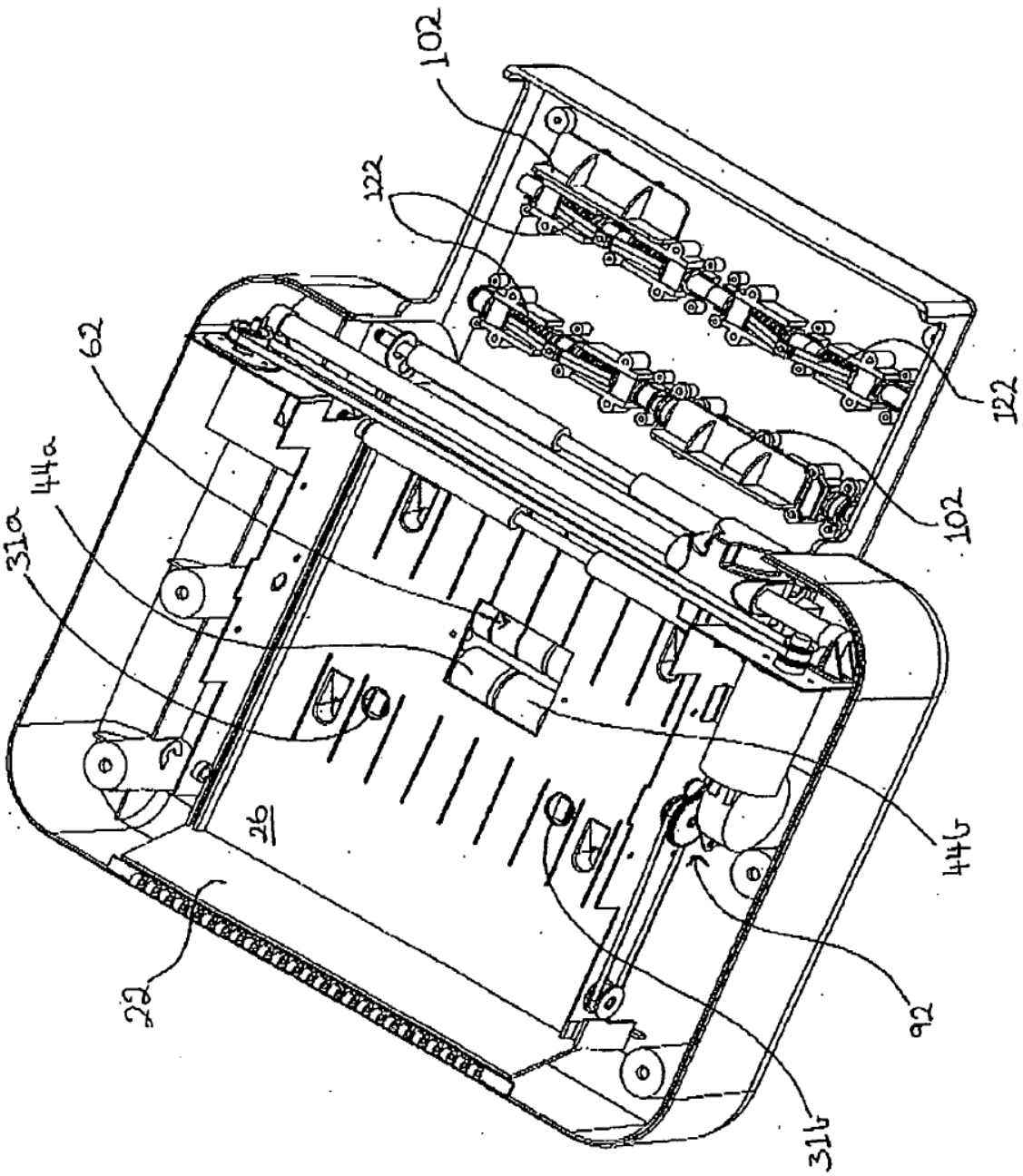


FIG. 18

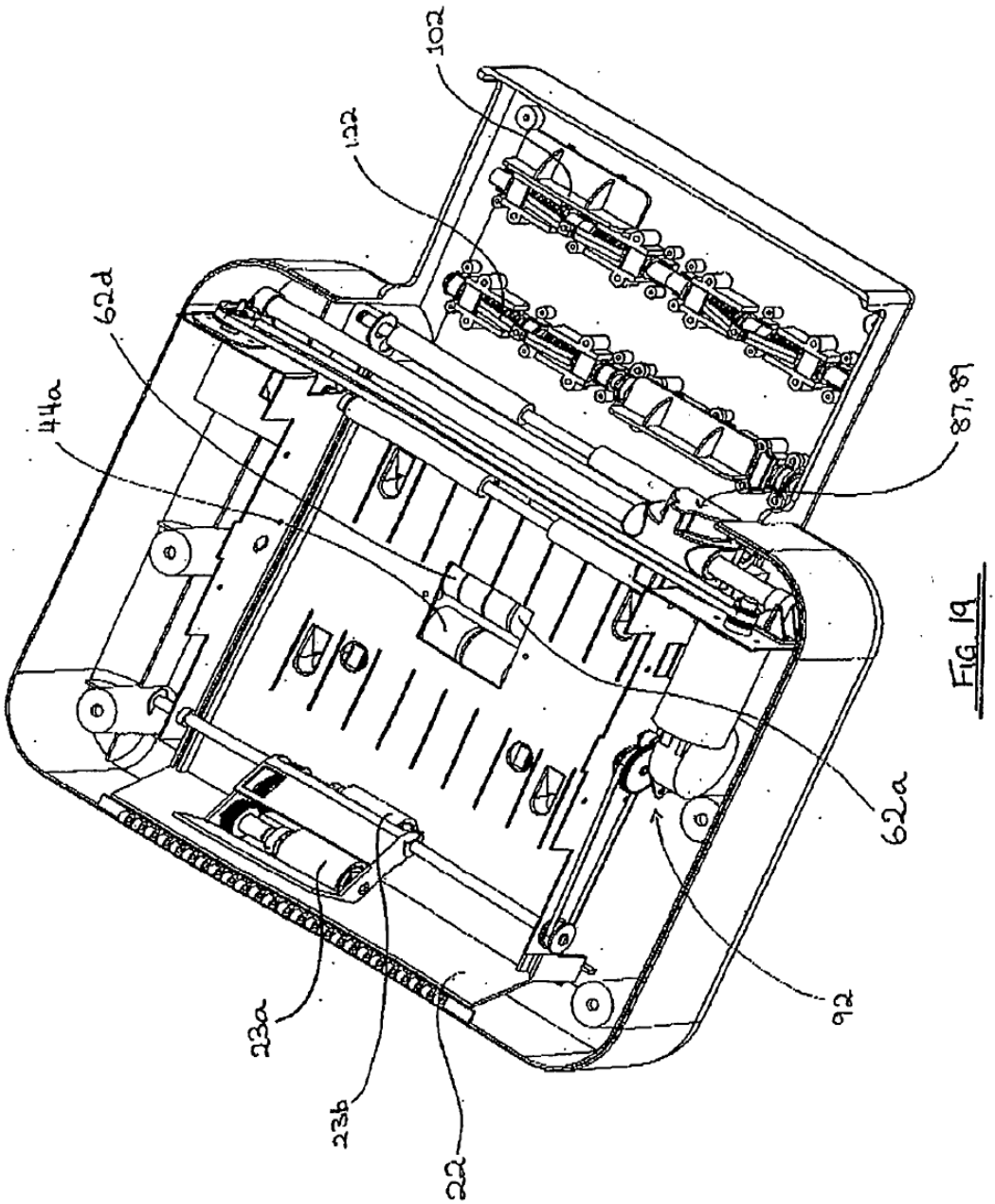


FIG. 19

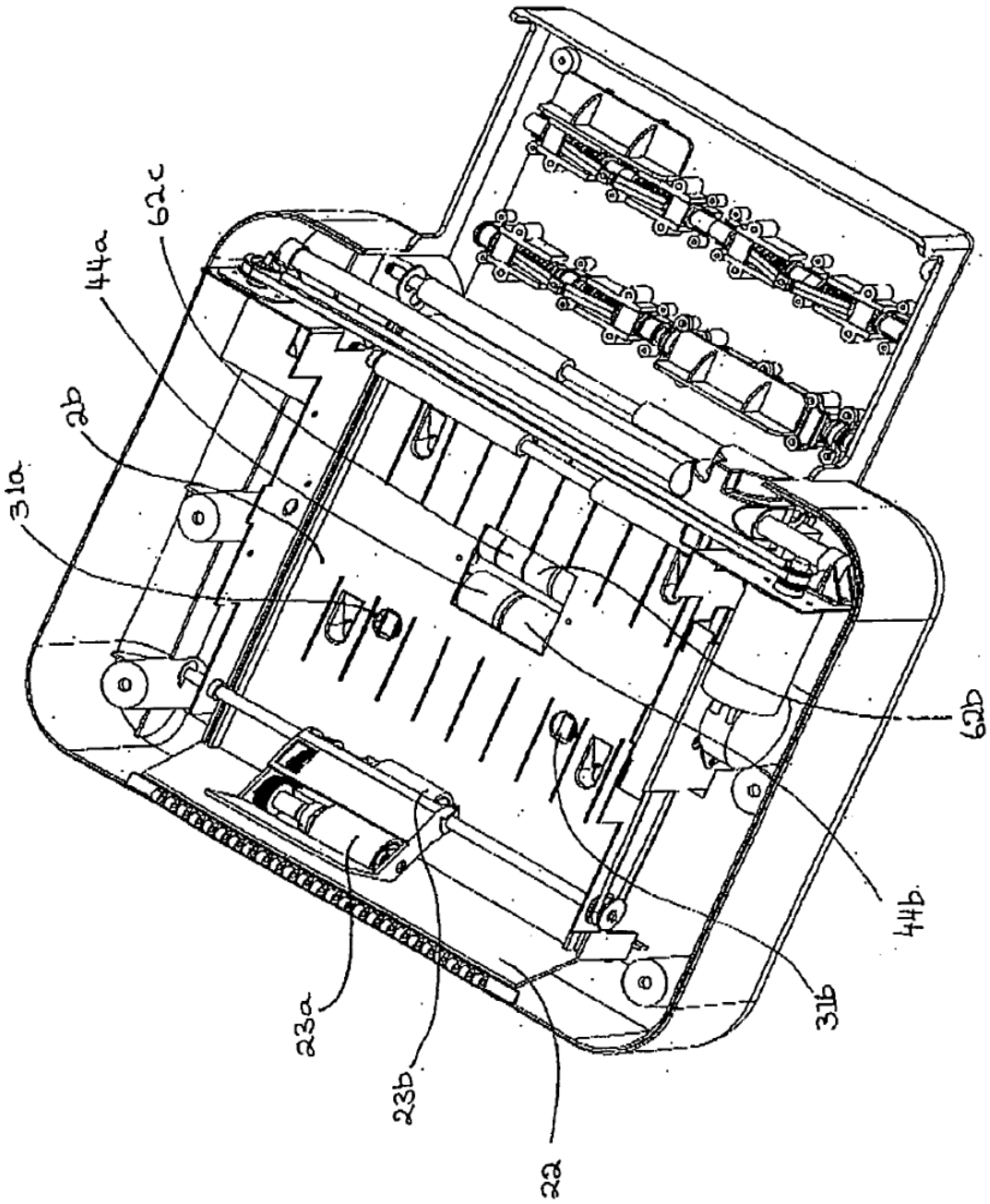


Fig. 20

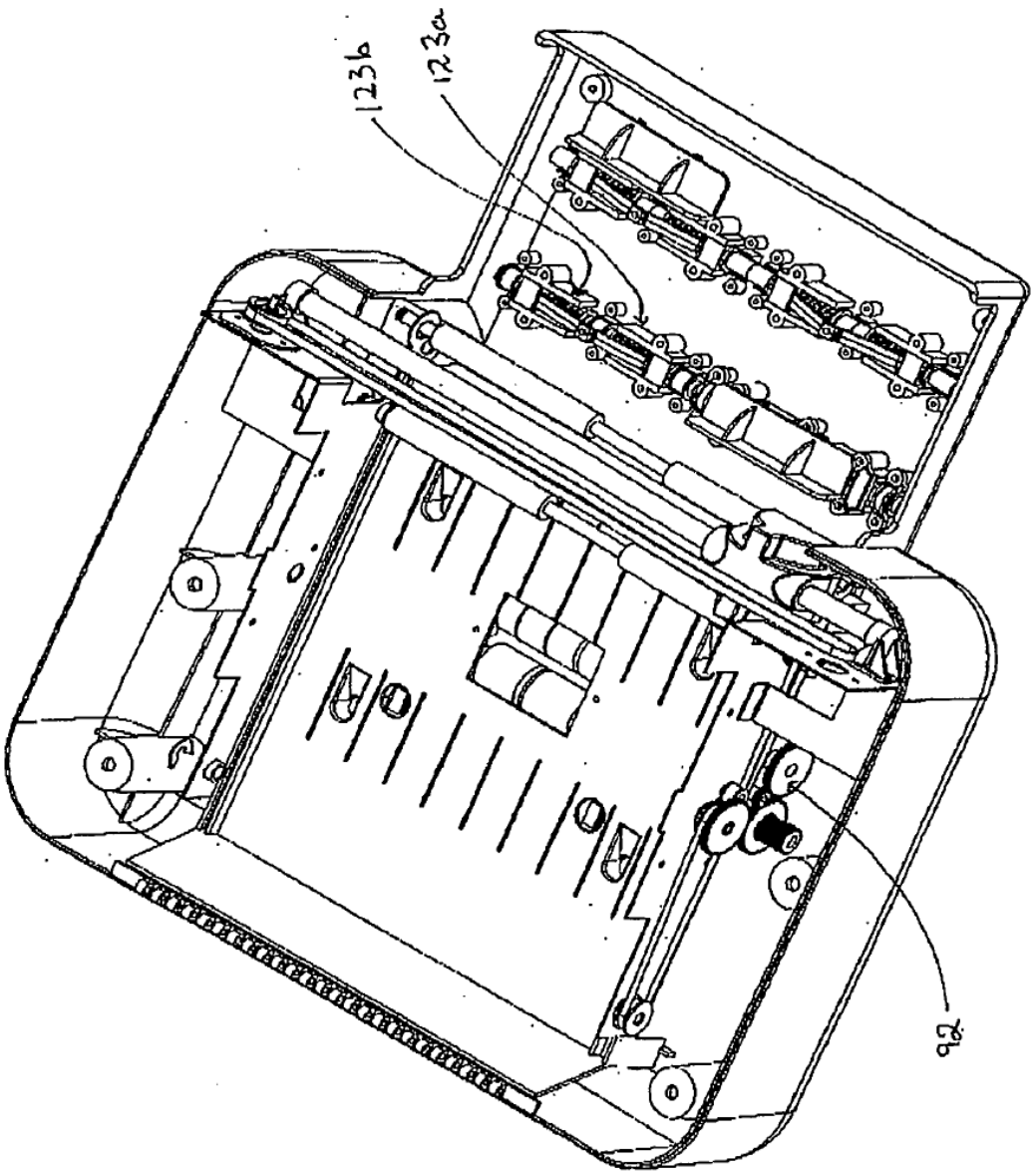


FIG. 21

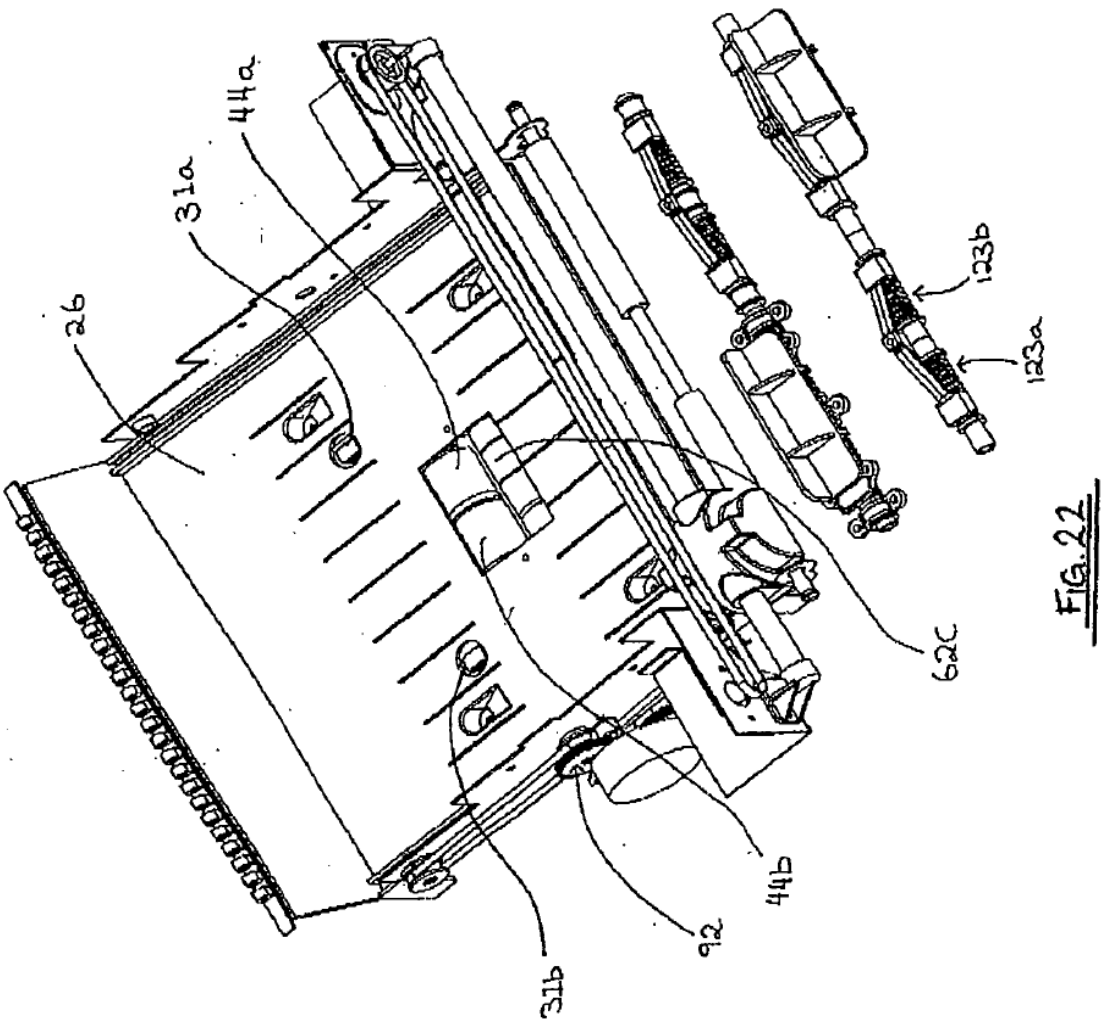


FIG. 22

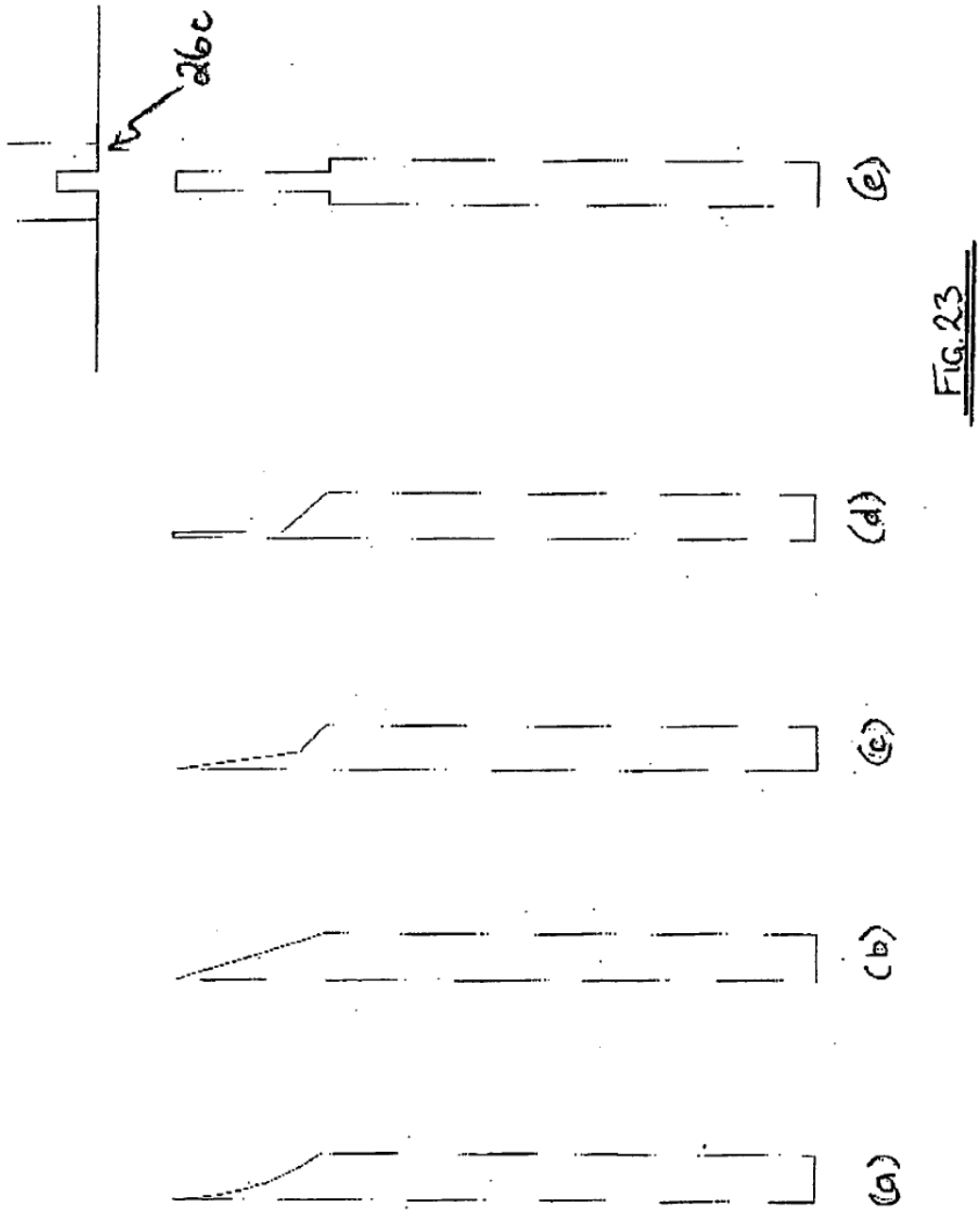


FIG.23

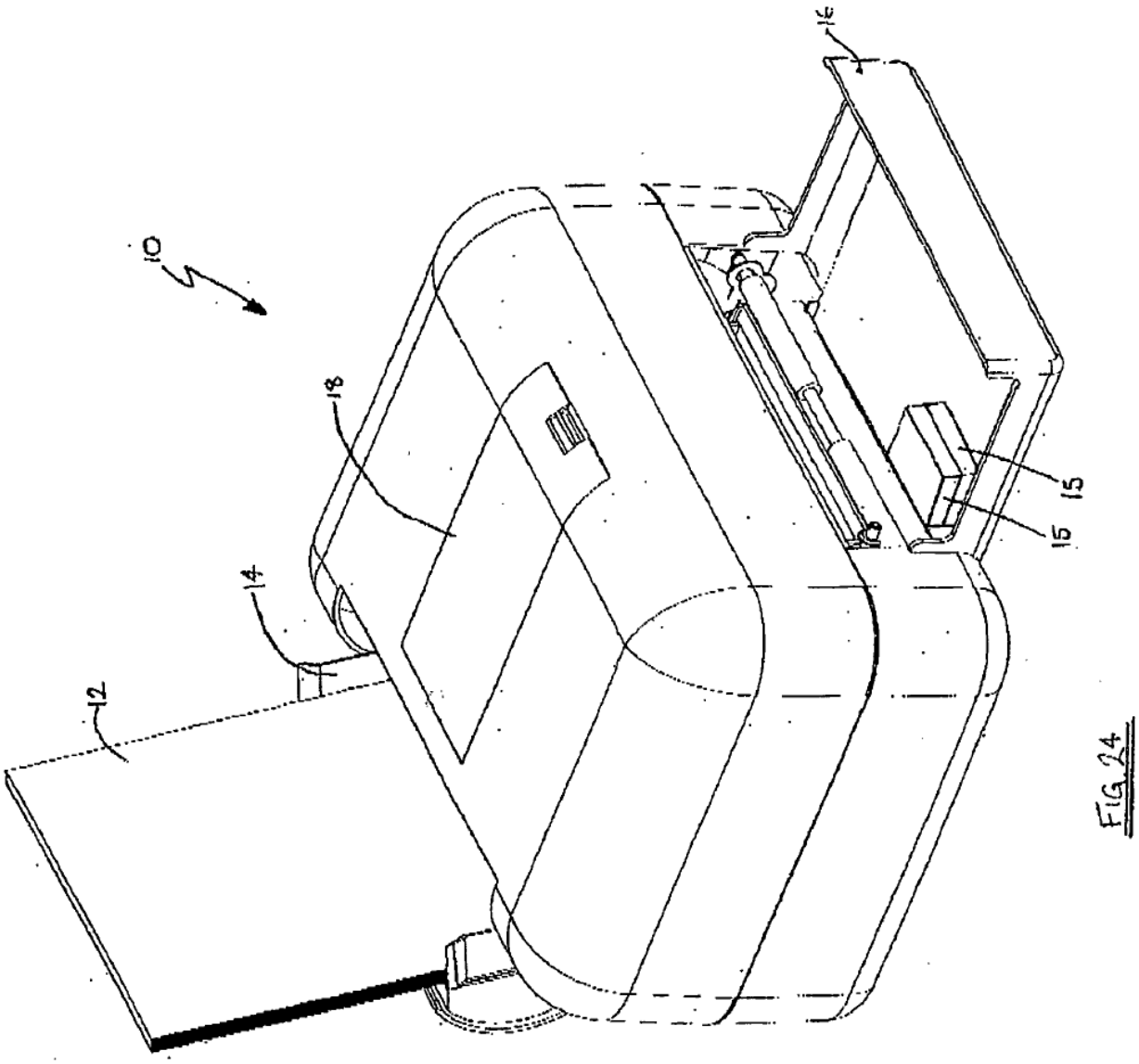


FIG. 24

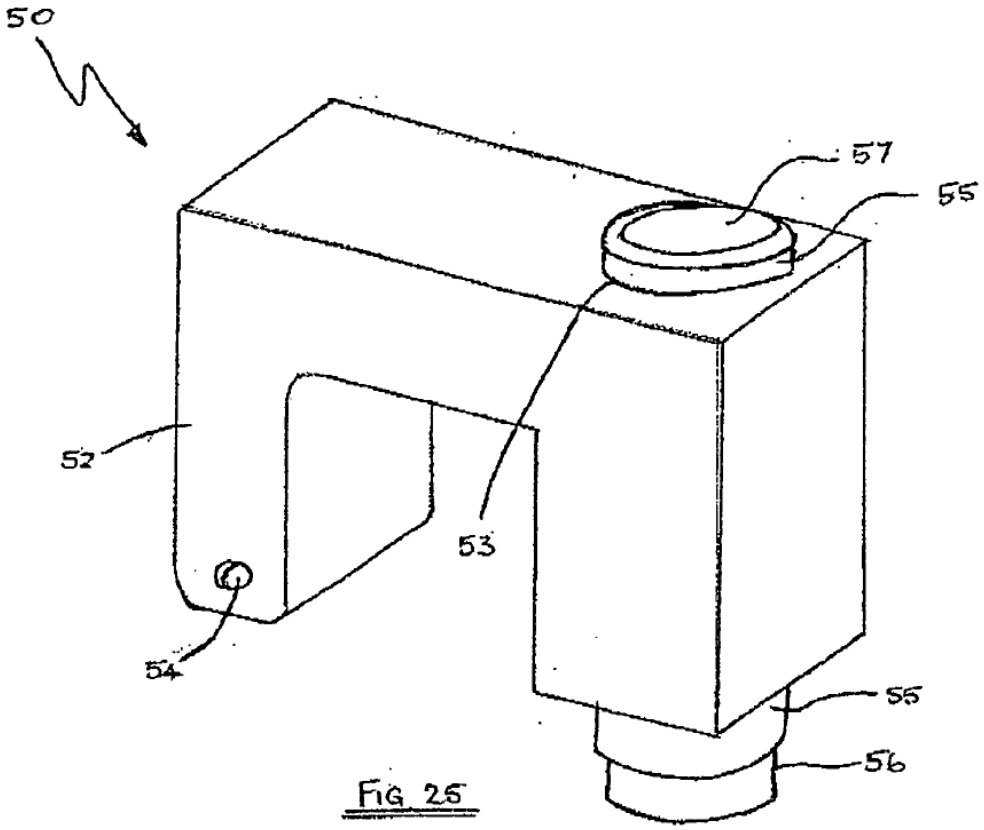


FIG 25

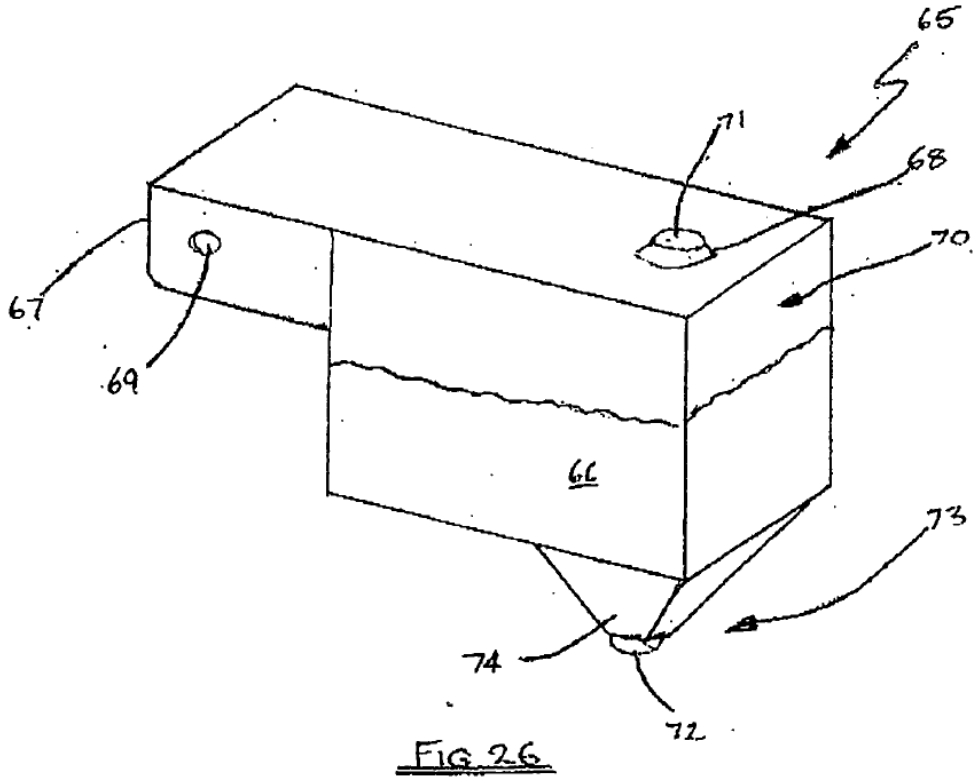


FIG 26

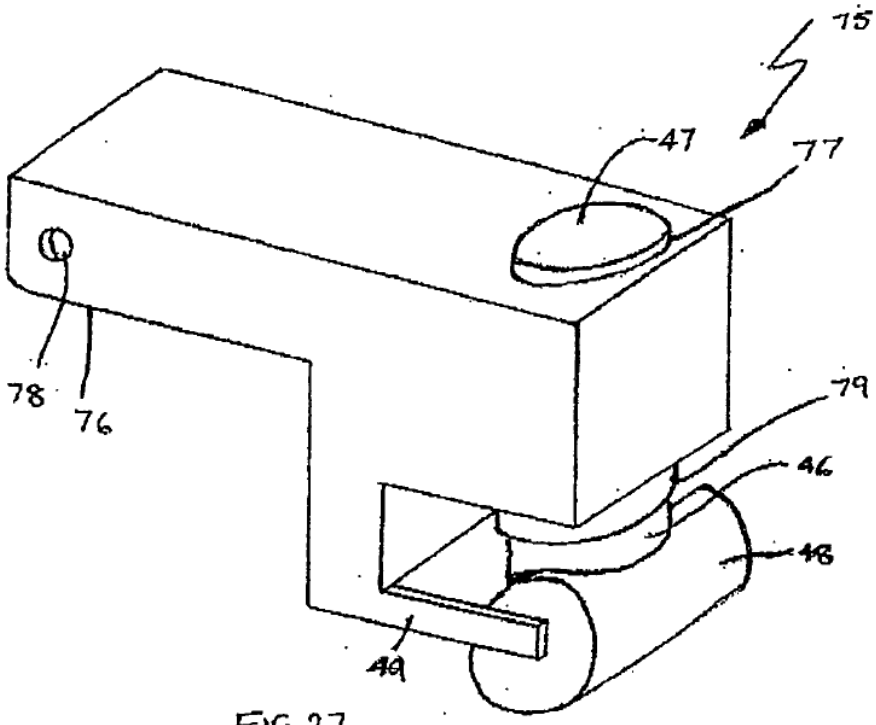


FIG.27

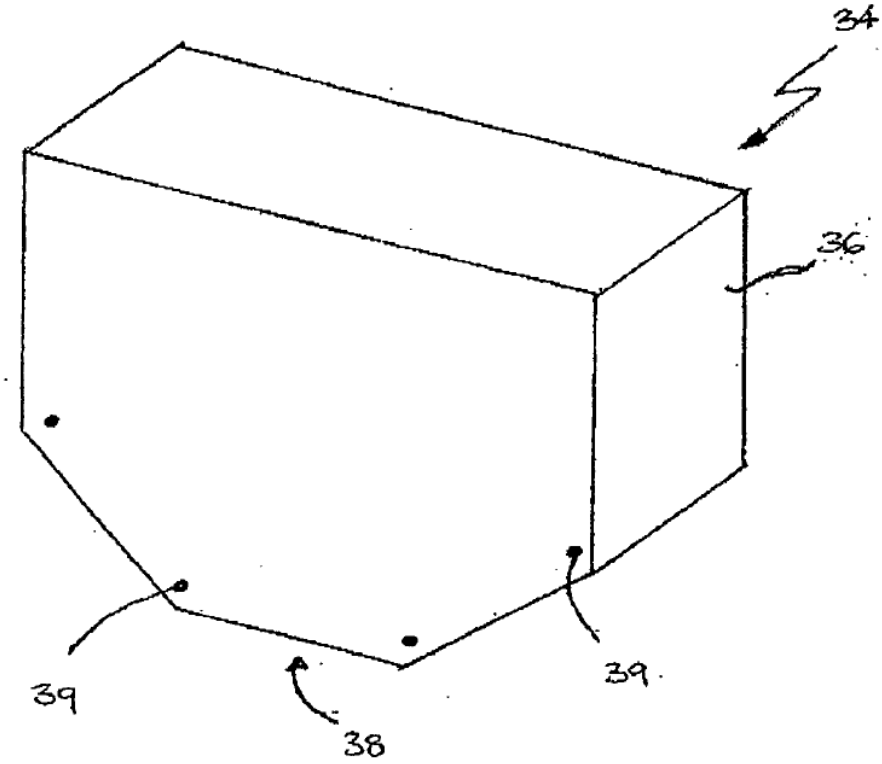


FIG.28

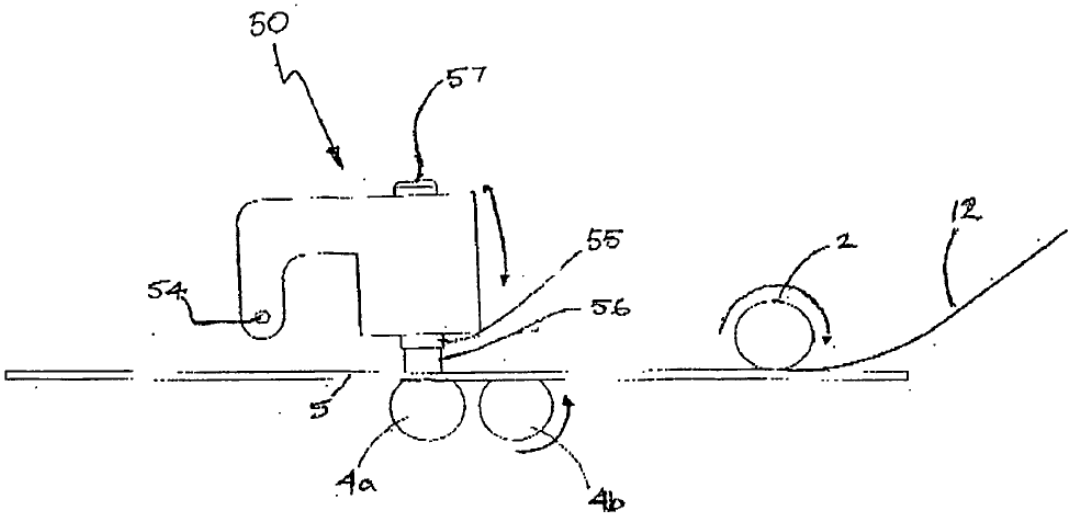


FIG. 29A

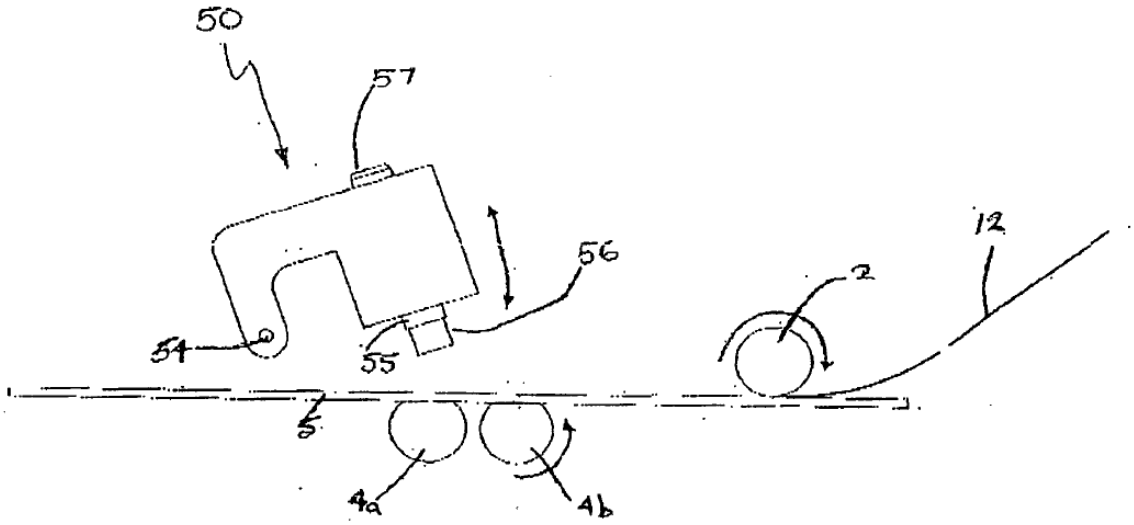


FIG. 29B

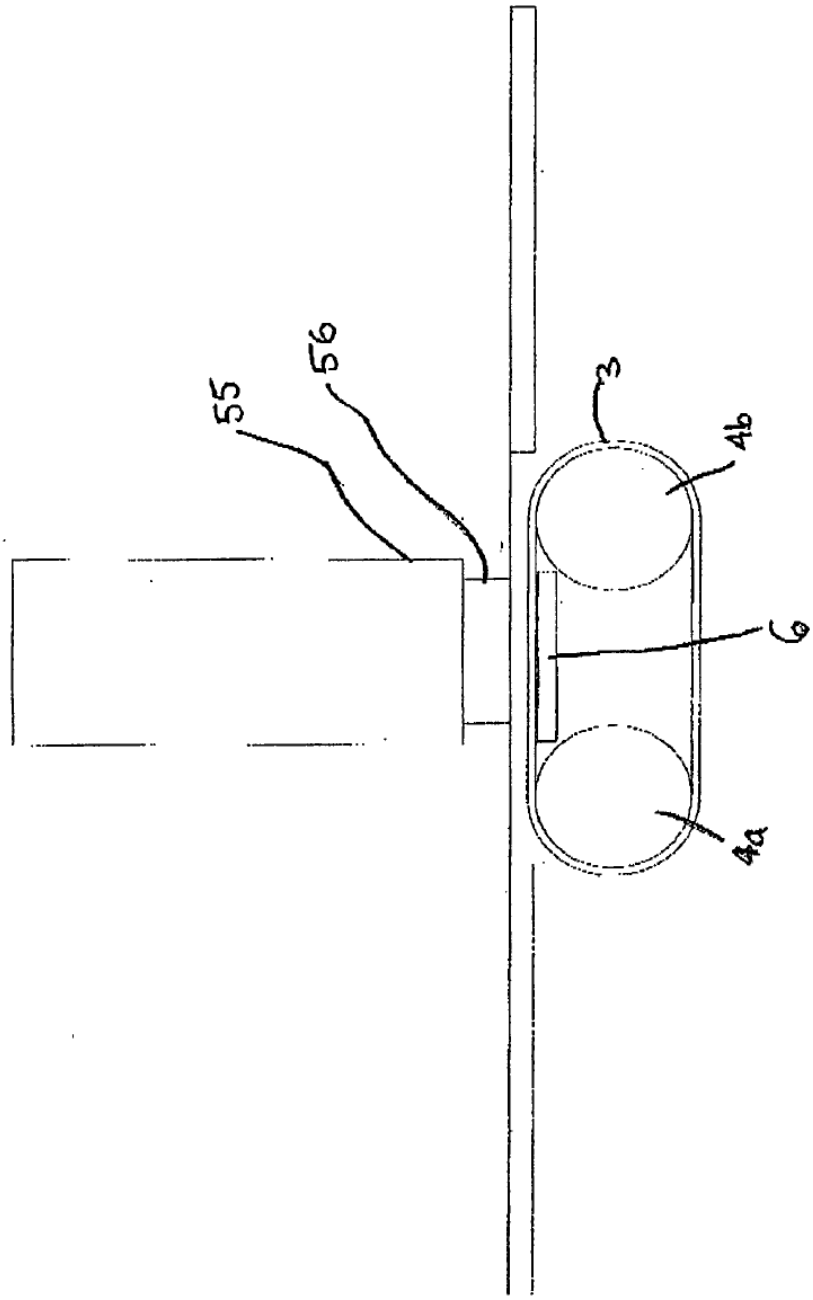


Fig. 30

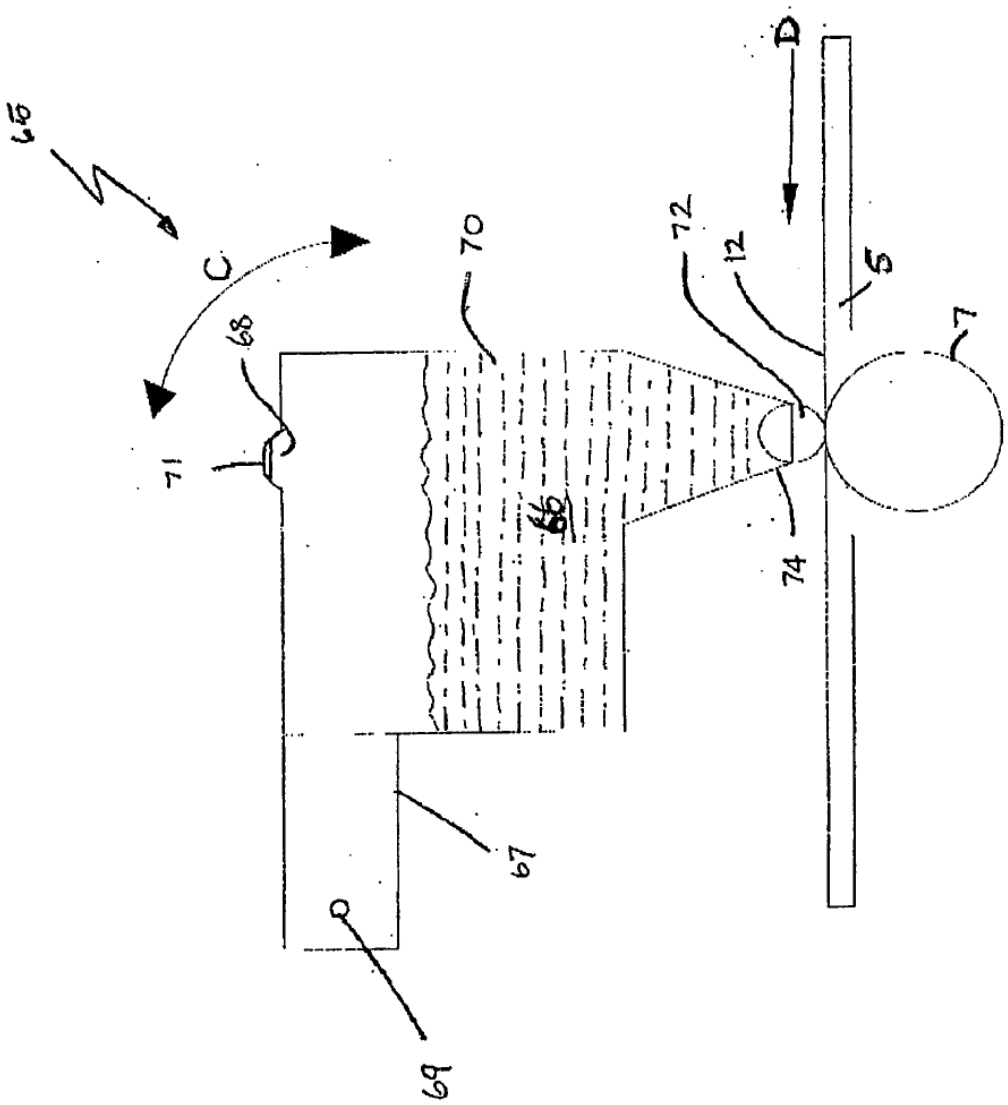


Fig. 31

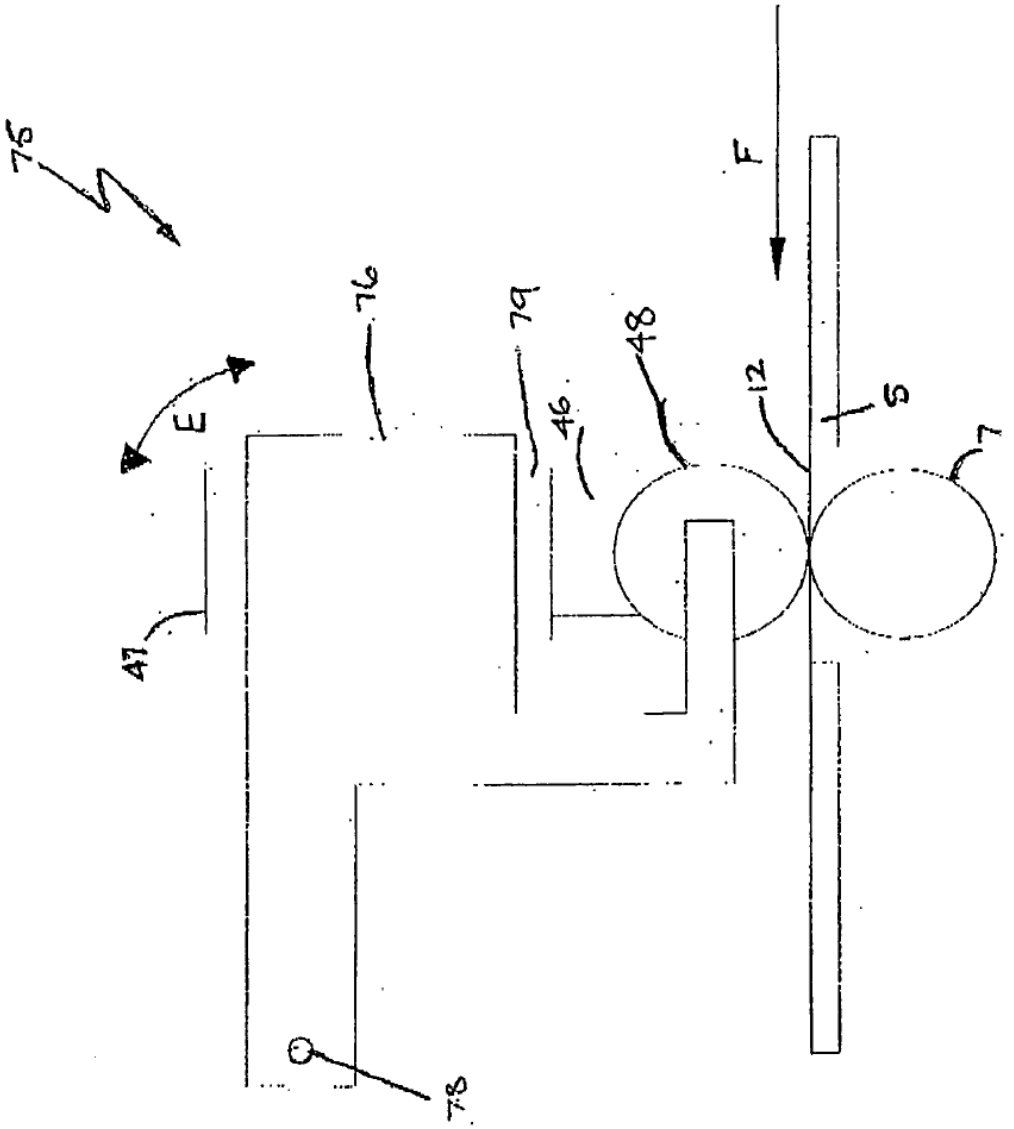


FIG. 32

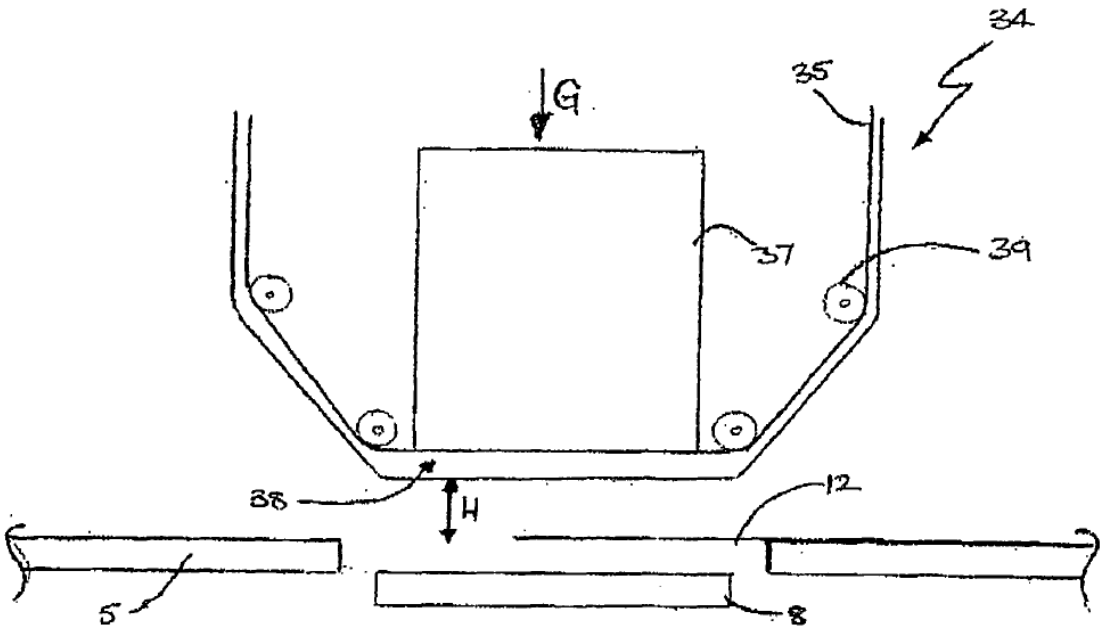


FIG.33

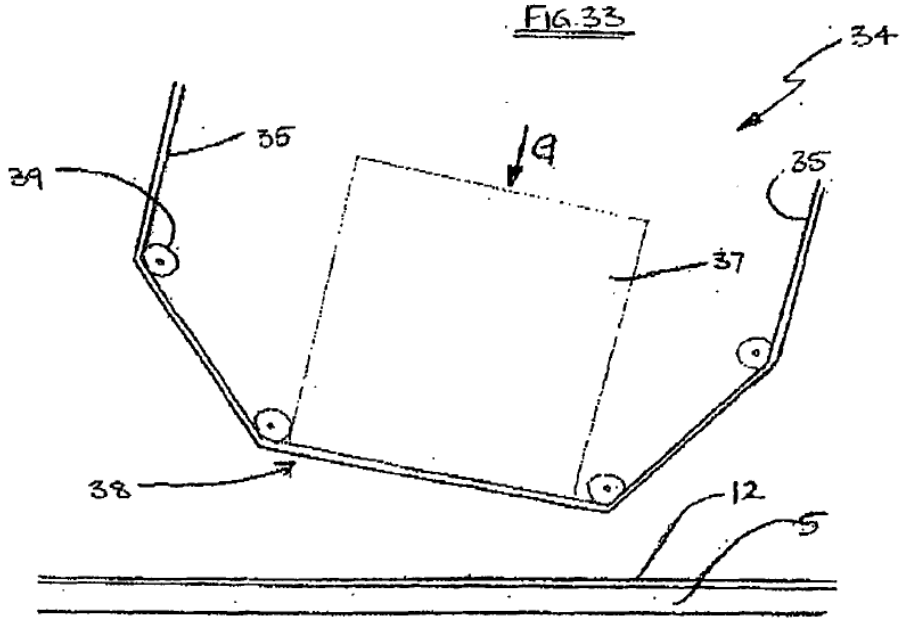


FIG.34

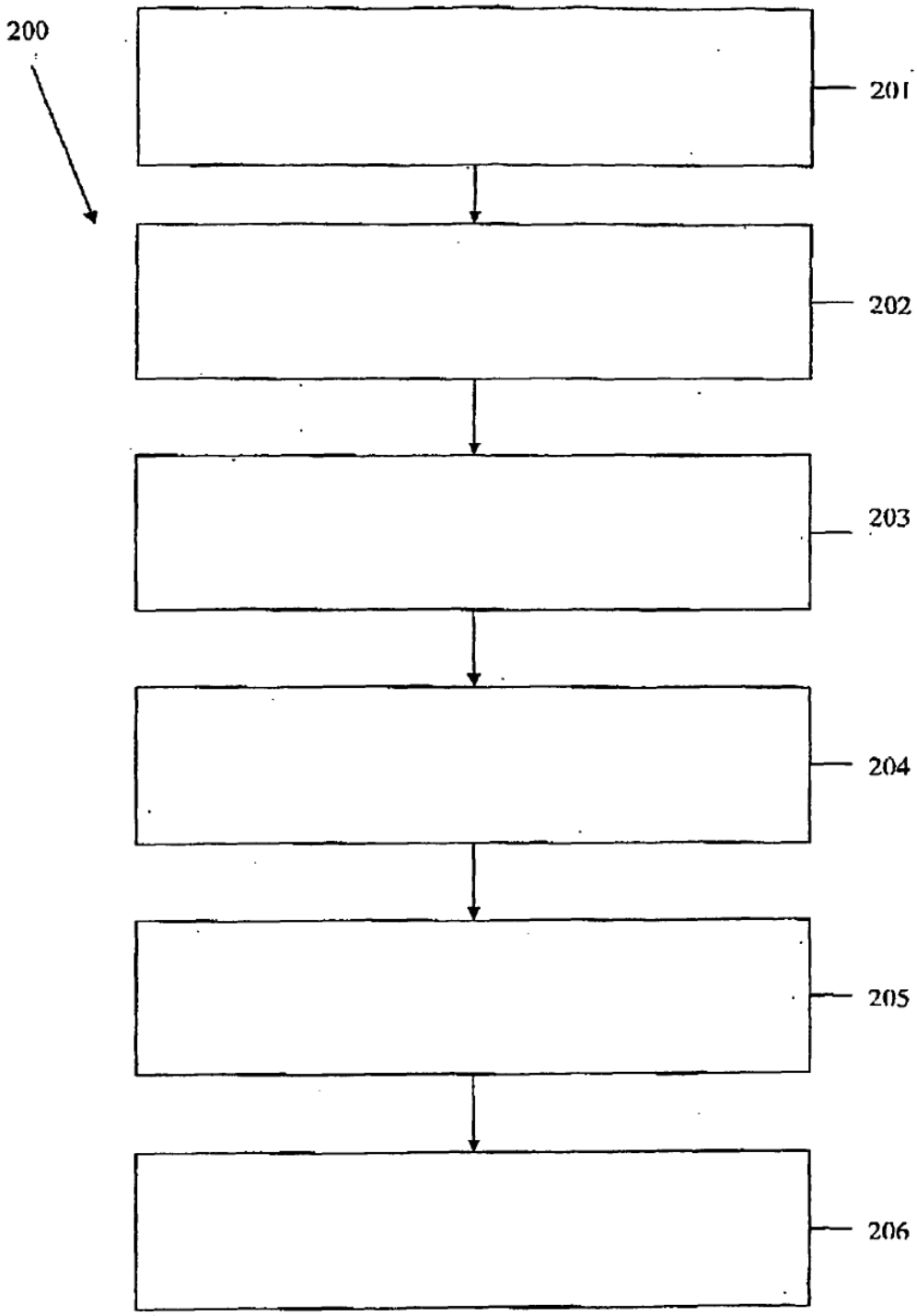


FIG. 35