

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 838**

51 Int. Cl.:

B29C 65/00 (2006.01)
B29C 65/18 (2006.01)
B29C 65/30 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)
B29C 65/48 (2006.01)
B29C 65/50 (2006.01)
B29K 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2008 E 14181003 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2813346**

54 Título: **Elemento calefactor**

30 Prioridad:

08.06.2007 US 811053

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

17.04.2017

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL PAPER COMPANY (100.0%)
6400 Poplar Avenue
Memphis, TN 38197, US**

72 Inventor/es:

DE OLIVEIRA, SERGIO SOBREIRA

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 608 838 T3

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

Elemento calefactor

Campo técnico

5 La invención se refiere, en general, a un elemento calefactor para sellar envoltorios para resmas de papel cortado, y, en particular envoltorios de resmas que son fáciles de abrir.

Técnica anterior

10 Las hojas cortadas de papel para uso en fotocopiadoras, imprentas y equipo similar se envasan típicamente en pilas que contienen de 100 a 800 hojas de papel, dependiendo del tipo de papel que se envase y su finalidad. Una resma de papel contiene normalmente 500 hojas, pero como se utiliza aquí se pretende que una resma cubra una pila de hojas cortadas, independientemente del número de hojas en la pila. Los paquetes o resmas son envueltos o cubiertos normalmente individualmente con un material de envoltorio de resmas y las resmas envueltas son empaquetadas habitualmente en una caja o caja de cartón para envío y almacenamiento. El envoltorio de resma mantiene la pieza de hojas intacta, protege el papel envuelto de daño físico y de absorción de humedad durante el envío y almacenamiento, y protege también el papel durante la manipulación y almacenamiento en el punto de venta y/o punto de uso. Cuando surge la necesidad de cargar papel en una máquina que utiliza el papel, se retira el envoltorio de resma de una o más resmas de papel y se coloca el papel en la bandeja u otro compartimiento de la máquina para suministrar papel a la máquina durante su operación.

20 Una resma de papel comprende típicamente papel, o papel recubierto con un material resistente a la humedad o tratado de otra manera para obtener una propiedad deseada, o una poli-película que puede estar constituida por una película monocapa de calibre relativamente grueso o un compuesto de dos o más capas separadas de películas de plástico de peso más ligero laminadas juntas con un adhesivo. El envoltorio se aplica colocando una pila de hojas cortadas de papel sobre una hoja de material de envoltorio de resma que se mueve entonces a través de una máquina de envolver que pliega el envoltorio alrededor de la pila y lo sella para encerrar la pila. El envoltorio se aplica normalmente de manera que dos bordes largos se extienden en la dirección longitudinal de la pila y solapan la porción media de la parte superior de la pila. Estos bordes solapados se pueden sellar con calor o fijar con adhesivo juntos con cola, y en un paquete acabado, la costura longitudinal producida por estos bordes envueltos sellados juntos se coloca sobre la superficie inferior del paquete. El envoltorio cosido longitudinalmente es plegado entonces hacia dentro en los lados donde se extiende más allá de los extremos de la pila, seguido por plegamiento hacia adentro del material que se extiende más allá de la pila en la parte superior y la parte inferior, definiendo dos solapas de solape. Este material plegado hacia dentro en los extremos de la pila se fija con adhesivo o se sella con calor junto para asegurar el envoltorio alrededor de la resma de papel.

35 Por ejemplo, se utiliza normalmente adhesivo sobre envoltorios de papel y a veces en poli-envoltorios, para asegurar junto el material de envoltorio solapado sobre los extremos de una resma. Los sellados producidos por adhesivo son generalmente inferiores en calidad comparados con los sellados con calor, especialmente cuando se utilizan en poli-envoltorios, puesto que el adhesivo se puede extender sobre las hojas cortadas y puede ser difícil controlar el posicionamiento preciso y la cantidad de adhesivo aplicada.

40 En un envoltorio de resma que se sella con calor, el envoltorio comprende un material termosellable, que puede comprender una poli-película o un papel revestido u otro material termosellable, que es apto para fundirse junto por la aplicación de calor. Los extremos de la resma envuelta, donde el envoltorio está plegado hacia dentro y solapado, son termo sellados aplicando calor para fundir el material junto. En sistemas convencionales de termo sellado, unas cintas en cada extremo de la resma envuelta transporta las resmas a través de una zona de calentamiento que tiene una o más placas calefactoras posicionadas en cada lado de la zona, y a medida que la resma es transportada a través de la zona de calor, las placas aplican calor a los extremos de la resma envuelta para fundir el envoltorio junto donde se solape en los extremos. En máquinas convencionales, las placas aplican calor a todo el extremo del paquete envuelto, de manera que se funde sota la zona de material envuelto solapado y se sella junto. Esto da como resultado una fijación robusta que no es probable que se rompa durante la manipulación y almacenamiento, pero también es difícil de abrir.

50 El documento DE 43 36 274 A1 describe un elemento calefactor que comprende una placa que tiene una superficie lisa, estando ranurada dicha superficie para definir una o más barras elevadas que enfocan o concentran el calor en una zona definida por la barra elevada. Al menos una ranura de la superficie está llena con al menos un material de barra fricción.

El documento GB 6 15 594 A describe una máquina para aplicar y sellar un envoltorio protector a pilas de hojas cortadas de papel, comprendiendo el envoltorio un material termosellable que cierra la pila de papel y que tiene solapas de solape en extremos opuestos de la pila, comprendiendo la máquina al menos un elemento calefactor.

55 El documento US 2.354.989 A describe un aparato para envolver artículos, cajas, paquetes o similares, con

materiales plegable susceptibles de termo-sellado.

Por lo tanto, sería deseable tener un envoltorio de resmas que tiene todas las propiedades deseable de un envoltorio de resmas convencional, incluyendo resistencia adecuada para evitar el reventón durante la manipulación y almacenamiento, pero que también es fácil de abrir.

5 **Descripción de la invención**

La invención se refiere a un elemento calefactor para uso en una máquina que sella un envoltorio protector alrededor de pilas de hojas cortadas de papel como se define en la reivindicación 1.

10 El elemento calefactor de la presente invención proporciona un envoltorio de resmas que tiene todas las propiedades deseables de un envoltorio de resmas convencional, incluyendo resistencia adecuada para evitar el reventón durante la manipulación y almacenamiento, pero que también es fácil de abrir.

15 El envoltorio de resmas obtenido con el elemento calefactor de la invención es envuelto alrededor de una pila de hojas cortadas de papel utilizando equipo de envoltorio de resmas sustancialmente convencional, donde el envoltorio es plegado alrededor de la pila y la costura longitudinal es termo sellada convencionalmente. Sin embargo, el material en los extremos de la resma está asegurado y sellado junto sólo en zonas seleccionadas. Las zonas selladas son suficientes para proporcionar resistencia adecuada al reventón, mientras que al mismo tiempo son relativamente fáciles de separar cuando se desea para abrir la resma.

20 Indicado más particularmente, el elemento calefactor de la invención proporciona una pila de hojas cortadas de papel envueltas con un material de envoltorio protector que encierra la pila y lo pliega, de manera que las solapas de solape del material de envoltorio cubren extremos opuestos de la pila, siendo aseguradas y selladas dichas solapas de solape juntas sólo en zonas seleccionadas que comprenden una porción menor de las solapas de solape, en el que las zonas selladas tienen resistencia suficiente el reventón para evitar una apertura inadvertida del envoltorio durante la manipulación y almacenamiento, pero son relativamente fáciles de abrir para separarlas cuando se desea abrir el envoltorio para acceder a las hojas cortadas de papel.

25 En una forma de realización preferida de la invención el material de envoltorio de papel es termo sellable y el material en los extremos de la resma está fijado y sellado en las zonas seleccionadas aplicando calor, con preferencia entre aproximadamente 115°C y 196°C. El calor se aplica por elementos calefactores de la invención diseñados para calentar el material adecuadamente para fundirlo junto en las zonas seleccionadas. Los elementos calefactores comprenden placas calefactoras que tienen porciones recortadas para definir zonas elevadas que concentran calor en las zonas seleccionadas.

30 Todavía en otra forma de realización, unos medios de control de la temperatura están asociados con los elementos calefactores para obtener una curva de temperatura a través de l longitud de la zona de calentamiento, donde las temperaturas en las porciones de entrada y de salida de la zona son inferiores a la temperatura en una porción media de la zona. Esto evita la formación de arrugas y fruncidos del material del envoltorio que puede ocurrir en otro caso si se aplica la misma temperatura a través de toda la longitud de la zona.

35 Además, de acuerdo con la invención, unos medios de reducción de la fricción están asociados con los elementos calefactores para reducir el desgaste sobre las cintas transportadoras de las reamas cuando se mueven más allá de los elementos calefactores. En los ejemplos particulares descritos aquí, las zonas recortadas de las placas calefactoras se llenan con preferencia con un material de baja fricción, tal como Teflón, todas las esquinas y bordes está redondeados suaves, y las placas calefactoras están fabricadas o revestidas con un material de baja fricción, tal como por ejemplo cromo-níquel, de manera que cada una de las cintas transportadoras se deslizan más allá de una superficie suave, lisa, de baja fricción.

40 **Breve descripción de los dibujos**

45 Lo anterior así como otros objetos y ventajas de la invención, serán evidentes a partir de la descripción detallada siguiente cuando se toma en combinación con los dibujos que se acompañan, en los que los mismos caracteres de referencia designan partes iguales a través de las varias vistas, y en los que:

La figura 1 es una vista extrema en alzado de una resma de papel arrollada y sellada de manera convencional.

La figura 2 es una vista extrema en alzado de una resma de papel sellada de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva inferior y extrema de una resma de papel envuelta y sellada, que muestra la costura longitudinal que se extiende a lo largo de la parte inferior.

50 La figura 4 es una vista delantera en perspectiva de una placa calefactora convencional para calentar y fundir el extremo del envoltorio de la resma del paquete de la figura 1.

La figura 5 es una vista en perspectiva delantera ligeramente ampliada de una placa calefactora de acuerdo con una forma más preferida de la invención.

La figura 6 es una vista frontal en alzado de la placa calefactora de la figura 5, que muestra las posiciones de los elementos calefactores de resistencia eléctrica en la placa.

5 La figura 7 es una vista de la sección transversal de la placa calefactora de la figura 6, tomada a lo largo de la línea 7-7.

La figura 8 es una vista en planta superior de la placa calefactora de la figura 5.

10 La figura 9 es una vista en perspectiva superior alto esquemática de la zona calefactora de una máquina de envoltorio que tiene medios de control de la temperatura de acuerdo con la invención, que muestra las placas calefactoras, cintas transportadoras, y medios de control de la temperatura en lados opuestos de la zona.

La figura 10 es una vista en perspectiva delantera de una segunda forma de realización de la placa calefactora, en la que las zonas recortadas se extienden sobre toda la anchura de la placa, definiendo tres barras elevadas de enfoque del calor que se extienden sobre toda la anchura de la placa y en la que las zonas recortadas se dejan abiertas o sin llenar.

15 La figura 11 es una vista en perspectiva delantera de una tercera forma de realización de la placa calefactora de acuerdo con la invención, en la que la placa es sustancialmente idéntica a la placa mostrada en la figura 10, excepto que las zonas recortadas están llenas con un material de baja fricción, tal como Teflón.

La figura 12 es una vista delantera en alzado de un grupo de seis elementos calefactores, en la que algunos de los elementos calefactores no tienen zonas recortadas que definen barras calefactoras que enfocan el calor.

20 La figura 13 es una vista en perspectiva delantera algo esquemática de grupos de seis placas calefactoras en cada lado de la zona calefactora, teniendo cada placa un medio de control individual de la temperatura.

Modos de realización de la invención

25 Con referencia más específica a los dibujos, una resma de papel envuelta con cualquiera de los envoltorios termo sellables disponibles convencionalmente se indica en general en 10 en la figura 1. Se aplica calor a toda la superficie extrema de la resma envuelta utilizando una o más placas calefactoras 11 como se muestra en la figura 4, de manera que todo el material solapado del envoltorio de la resma se funde junto. Como se ve en la figura 3, los bordes longitudinales del material de envoltorio son solapados y asegurados juntos, ya sea con un adhesivo o por termo sellado, para definir una costura circunferencial longitudinal 12 que se extiende longitudinalmente de una porción media del lado inferior de la resma.

30 Una resma de papel envuelta y sellada de acuerdo con la invención se indica generalmente en 13 en la figura 2. El material solapado en los extremos de la resma se funde junto sólo en zonas seleccionadas indicadas por zonas sombreadas 14 y 15. La extensión de la fusión proporciona resistencia adecuada para prevenir la apertura inadvertida de la resma durante el almacenamiento y manipulación, pero es fácil de abrir cuando se desea.

35 La resma puede comprender cualquiera de los materiales termo sellables disponibles convencionalmente, y en particular en un ejemplo especialmente preferido comprende películas laminadas de película de polipropileno biaxial termo sellable, con una película clara y con un peso unitario de 18 g/m² y un calibre de 20 micras, y la otra película es opaca y tiene un peso unitario de 22 g/m² y un calibre de 30 micras. Las películas son laminadas juntas en el convertidor con un adhesivo isocianato polioli, estando la película clara típicamente en el lado interior y la película opaca en el lado exterior del envoltorio. Debería entenderse que se pueden emplear diferentes adhesivos para laminar las películas y se pueden utilizar diferentes combinaciones de peso y calibre para las películas clara y opaca. Además, se puede utilizar una película monocapa clara u opaca o compuesta de dos películas claras u opacas. De manera similar, se puede utilizar polietileno en lugar de polipropileno para realizar la película o películas, aunque puede afectar a la calidad del envoltorio. Además, se puede utilizar envoltorio de papel revestido con polímero. Además, se puede utilizar envoltorio de polímero revestido de barniz y/o envoltorio de papel revestido de barniz.

Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga un peso de base medido por TAPPI 410 desde 0,49 hasta 0,82 (30 a 50), más preferentemente desde 0,52 hasta 0,73 (32 a 45), más preferentemente desde 0,54 hasta 0,65 kg/m² (33 a 40 lbs/300 pies cuadrados), incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

50 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga un calibre medido por TAPPI 411 desde 38,1 hasta 101,6 mm (1,5 a 4 mils), más preferentemente desde 50,8 hasta 76,2 (2 a 3), más preferentemente desde 61 hasta 66 mm (2,4 a 2,6

ES 2 608 838 T3

mils), incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

Resistencia a la Tracción MD medida por TAPPI 494 desde 2,7 hasta 9,0 (15 a 50), más preferentemente desde 3,1 hasta 7,2 (17 a 40), más preferentemente desde 3,4 hasta 6,3 kg/cm (19 a 35 lbs/pulgada), incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

5 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga una Resistencia a la Tracción CD medida por TAPPI 494 desde 2.7 hasta 10,8 (15 a 60), más preferentemente desde 3,6 hasta 9.0 (20 a 50), más preferentemente desde 4,5 hasta 8,1 kg/cm (25 a 45 lbs/pulgada), incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

10 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga un reventón medido por TAPPI 403 desde 9,8 hasta 14 (140 a 200), más preferentemente desde 10,2 hasta 12,9 (145 a 185), más preferentemente 10,5 hasta 12,3 kg/cm² (150 a 175 lbs/pulgada cuadrada), incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

15 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga un Desgarre MD medido por TAPPI 414 desde 5 hasta 40, más preferentemente desde 10 hasta 30, más preferentemente desde 15 hasta 25 gms, incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

20 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga un Desgarre CD medido por TAPPI 414 desde 3 hasta 30, más preferentemente desde 5 hasta 25, más preferentemente desde 10 hasta 20 gms, incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

25 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga una Rigidez MD medida por TAPPI 543 desde 5 hasta 50, más preferentemente desde 10 hasta 40, más preferentemente desde 15 hasta 30 mg, incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

30 Aunque se puede utilizar cualquier material de envoltorio de resmas de acuerdo con la presente invención, se prefiere que el envoltorio de resmas tenga una Rigidez CD medida por TAPPI 543 desde 10 hasta 60, más preferentemente desde 15 hasta 50, más preferentemente 20 hasta 45 gms, incluyendo cualquiera y todos los rangos y sub-rangos incluidos allí.

35 Una forma más preferida de placa calefactora para calentar y fundir el envoltorio mostrado en la figura 2 se indica generalmente en 16 en las figuras 5-8. La placa está fabricada de un material adecuado para transmitir calor y con preferencia es generalmente de forma rectangular, con una superficie delantera 17 que mira hacia el extremo de la resma. En formas de realización preferidas, la placa de fabrica de aluminio y tiene una capa de níquel-cromo para reducir la fricción sobre las cintas 31, 32 que transportan la resma más allá de los elementos calefactores (ver más abajo). La porción de borde delantero inferior de la placa está rebajada en 18, de maneras que esta zona rebajada no transmite tanto calor al extremo de la resma envuelta y una porción de borde inferior 19 de la solapa 20 sobre el extremo de la resma permanece, por lo tanto, separada del material subyacente, definiendo un borde libre que se puede agarrar para facilitar la apertura de la resma. Una pareja de ranuras 21 y 22 se forma también en la superficie delantera 17, terminado poco antes de los bordes laterales opuestos de la placa, teniendo la primera ranura 21 (ver la figura 7) una primera anchura W1 y espaciada una primera distancia D1 desde la parte superior de la zona rebajada 18, y la segunda ranura 22 tiene una segunda anchura W2, mayor que la primera anchura y espaciada una distancia D2 desde la primera ranura igual al espaciamiento de las primera ranura desde la zona rebajada. La zona rebajada y las ranuras definen una pareja de barras en enfoque del calor 23 y 24 que se extiende sobre la mayor parte de la anchura de la placa y cada una de ellas tiene una anchura W3 que corresponde a las distancias D1 y D2. Las ranuras están llenas con un material de baja fricción 25, tal como Teflón. Hay que indicar que las placas no tienen aristas vivas que estén expuestas a las cintas, estando redondeados los bordes delantero y trasero de las placas como en 28 y 29.

50 Unos elementos o barras calefactoras (no mostrados) de resistencia eléctrica convencionales adecuados son recibidos en taladros 26 y 27 que se extienden verticalmente en placa calefactora aproximadamente equidistantes entre sí y desde los bordes laterales opuestos de la placa, de manera que los elementos calefactores calientan la placa de manera sustancialmente uniforme. Orientando las ranuras y los elementos calefactores verticalmente, los elementos se pueden sustituir desde encima de las placas. En placas calefactoras convencionales, los elementos calefactores están orientados horizontalmente. Aunque se puede utilizar cualquier elemento calefactor adecuado, en una forma de realización preferida, los elementos calefactores son elementos calefactores de 500 y 1000 vatios fabricados por Warlow, modelos números J19J - 3220 y J19J - 2156. Los elementos calefactores se pueden utilizar en cualquier combinación para conseguir un resultado deseado.

En un ejemplo específico de una placa fabricada de acuerdo con la invención, la zona rebajada 18 tiene aproximadamente 18,5 mm de anchura, definiendo una "oreja" o borde libre 19 sobre la solapa 20 de aproximadamente 8-10 mm de anchura, la primera y la segunda distancias D1 y D2 y, por lo tanto, las anchuras W3 de las barras de enfoque de calor 23 y 24, tienen aproximadamente 8 mm, y las anchuras W1 y W2 de las ranuras tienen aproximadamente 7 mm y 24 mm, respectivamente. Además, como se muestra en la figura 7, hay que indicar que el relleno de Teflón está ligeramente rebajado dentro de las ranuras 21 y 22. Esto se puede realizar para permitir la expansión del relleno a medida que se calienta, ya sea Teflón o algún otro material, de manera que la superficie delantera del relleno está a nivel con la superficie delantera de la placa. Esta construcción produce zonas fundidas 14 y 15 en el extremo de la resma envuelta, teniendo cada una de ellas una anchura de aproximadamente 8 mm, y que se extienden a través de la anchura de la resma, espaciadas hacia arriba desde el borde inferior 19 de la solapa 20.

Debería indicarse que aunque las anchuras y las distancias mencionadas anteriormente son formas de realización preferidas de la presente invención, tales anchuras y distancias pueden ser cualquier anchura y distancia, o combinación de ellas, con tal que el envoltorio de la resma funcione de tal manera que compense la facilidad de apertura, pero evitando el reventón durante la manipulación y el almacenamiento. Por ejemplo, es preferible que la resistencia al reventón y al sellado del paquete de envoltorio de la resma compense la resistencia al reventón y al sellado de manera que se evite el reventón durante la manipulación y el almacenamiento, pero permita agarrar fácilmente un borde no sellado de al menos una de las solapas extremas solapadas; coger el paquete por este borde no sellado, agitar el paquete por el borde no sellado para abrir el extremo (es decir, las solapas solapadas selladas con calor) y acceder al interior del papel.

Un aparato para enfocar y sellar los extremos del envoltorio de la resma se indica generalmente en 30 en la figura 9. El aparato comprende una zona calefactora HZ definida por una o más placas calefactoras 16 alineadas a lo largo de lados opuestos de la zona, y cintas 31, 32 que se deslizan a lo largo de las superficies que miran hacia dentro de las placas calefactoras y que se acoplan con los extremos opuestos de las resmas envueltas 13 para transportar las resmas a través de la zona. Las cintas se fabrican de un material que transferirá calor desde las placas hasta el material de la resma y en una forma de realización preferida comprenden fibra de vidrio revestida con politetrafluoretileno (PTFE). Como se ve en este ejemplo, existen seis placas calefactoras dispuestas a lo largo de cada uno de los lados opuestos de la zona, con medios de control del calor 33, 34 y 35 asociados con parejas respectivas de placas sobre cada lado de la zona (para mayor claridad, los medios de control se muestran solamente en un lado de la zona en esta figura), de manera que se puede obtener una curva de la temperatura a través de la longitud de la zona. Más específicamente, los medios de control de la temperatura y/o la selección de la tensión adecuada de los elementos calefactores, regulan la temperatura a la que las placas son calentadas, de manera que a la entrada y a la salida se calientan hasta una extensión menor que las placas en la porción media de la zona. En un ejemplo específico, las placas en la entrada y en la salida se pueden calentar hasta aproximadamente 185°C, mientras que las placas en la porción media se calientan hasta aproximadamente 195°C.

Una segunda forma de realización de las placas se indica generalmente en 40 en la figura 10. En la placa de esta forma de realización existen tres muescas abiertas 41, 42 y 43 de la misma anchura y espaciamiento que se extiende completamente a través de la anchura de la placa, definiendo tres barras de enfoque de calor 44, 45 y 46 igualmente espaciadas, todas de la misma anchura. En otro caso, la placa 40 está construida y funciona sustancialmente idéntica a la primera forma de realización descrita anteriormente, excepto que las zonas ranuradas tienen 10 mm de anchura y 8 mm de profundidad, y las zonas de sellado o barras de enfoque del calor tienen 5 mm de anchura.

Una tercera forma de realización de la placa térmica se muestra en 50 en la figura 11. Esta placa difiere de la mostrada en la figura 10 en la que las ranuras están llenas con un material de baja fricción 51, tal como Teflón.

La figura 12 muestra una disposición alternativa de placas calefactoras, en la que existen seis placas 71-76 dispuestas a lo largo de cada lado de la zona, con la primera, cuarta y sexta placas 71, 74 y 76 no ranuradas. Las placas ranuradas 72, 73 y 75 mostradas en esta figura pueden ser idénticas a las placas mostradas en las figuras 10 y/u 11, aunque cualquiera de las placas descritas aquí podría incorporarse en esta disposición.

La figura 13 muestra todavía otra disposición, en la que seis placas 81-86 están dispuestas a lo largo de cada lado de la zona calefactora (podría utilizarse cualquiera de las placas descritas aquí), donde controladores de temperatura 81a-81f y 82a-82f están asociados con cada una de las doce placas.

Aunque se han descrito las ranuras en algunas de las formas de realización rellenas con un material de Teflón, pueden ser adecuados otros materiales, por ejemplo cerámica, o las ranuras se pueden dejar abiertas. La finalidad del llenado de las ranuras es proporcionar una superficie lisa que no desgasta innecesariamente las cintas o transmite calor. Además, se puede utilizar cualquier número de placas calefactoras similares o diferentes con la misma o diferente tensión, si se desea o es necesario, y no tienen que limitarse al número mostrado en los dibujos.

Aunque se han ilustrado y descrito en detalle aquí formas de realización particulares de la invención, debería entenderse que se pueden realizar varios cambios y modificaciones en la invención sin apartarse de la invención, como se define por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un elemento calefactor para uso en una máquina que sella un envoltorio protector (13) alrededor de pilas de
hojas cortadas de papel, en el que el envoltorio (13) comprende un material termo sellable plegado, de manera que
tiene solapas solapadas (20) en extremos opuestos de la pila y el elemento calefactor calienta el material de
envoltorio solapado para fundirlo junto, en el que el elemento calefactor está configurado para aplicar calor suficiente
menor del material de solape, donde el elemento calefactor comprende una placa (16) que tiene una superficie lisa
10 (17) que mira hacia dichos extremos de cada pila cuando está en uso, comprendiendo dicha placa (16) una porción
de borde delantero (18) rebajada inferior, estando ranurada dicha superficie (17) para definir una o más barras
elevadas que enfocan o concentran calor en una zona definida por la barra elevada, correspondiendo dicha zona
definida por la barra elevada a las zonas seleccionadas del envoltorio que están fundidas juntas, caracterizado por
que al menos una ranura de la superficie está llena con al menos un material de baja fricción (25) y en el que el
material de baja fricción (25) está rebajado en la al menos una ranura.
- 15 2.- El elemento calefactor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el material de baja fricción (25) es al menos
un material seleccionado del grupo que consta de Teflón y cerámica.
- 3.- El elemento calefactor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que están previstas al menos dos ranuras sobre
la superficie del elemento y las al menos dos muescas (21, 22) están llenas con un material de baja fricción (25)
seleccionado del grupo que consta de Teflón y cerámica.

20

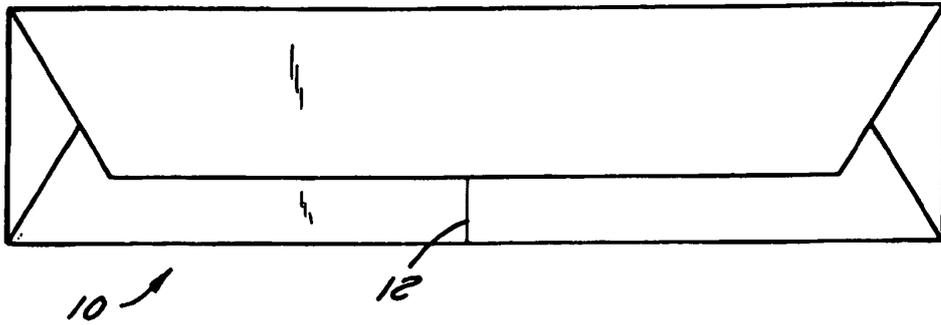


FIG. 1

TECNICA ANTERIOR

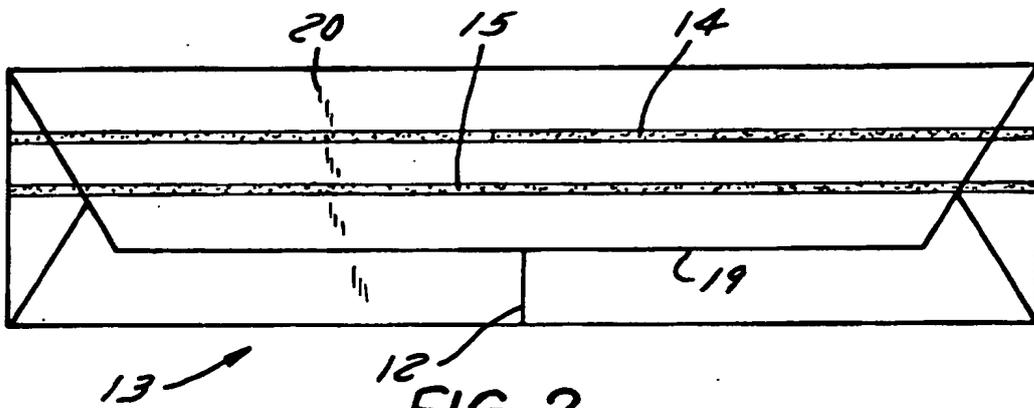


FIG. 2

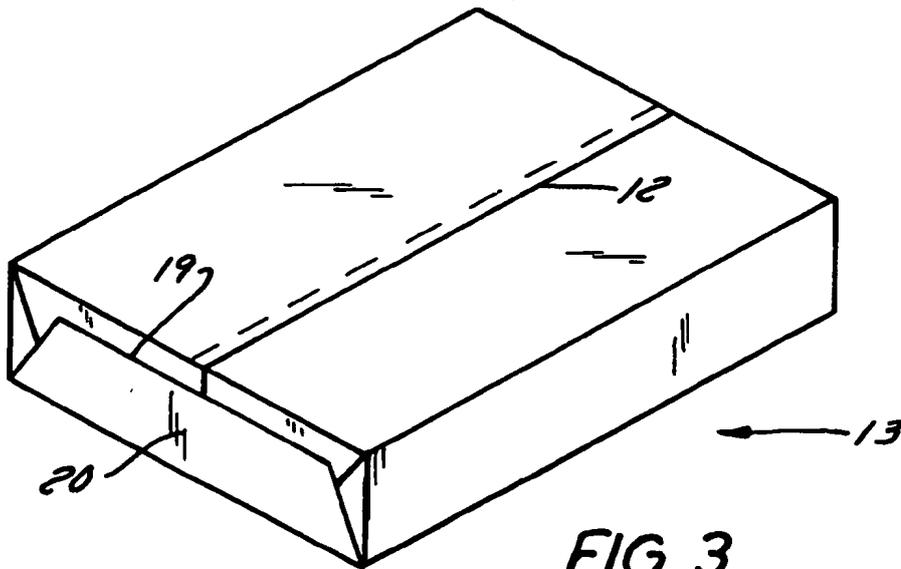


FIG. 3

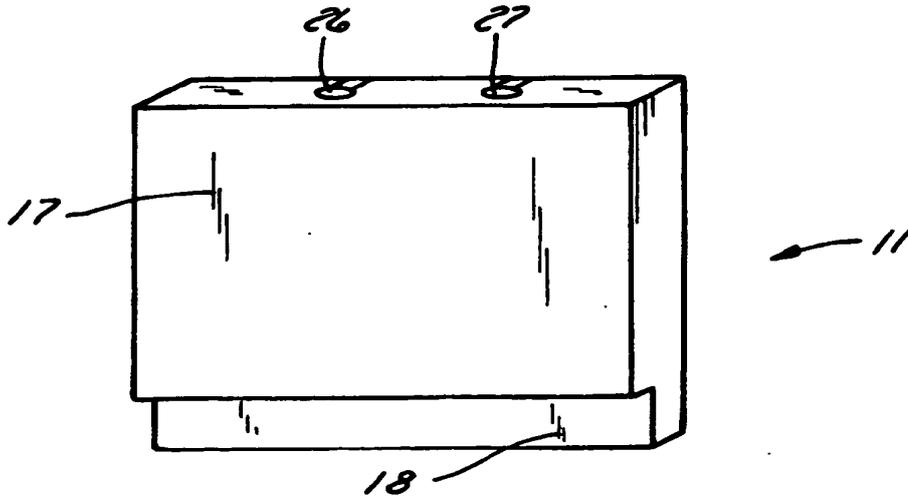


FIG. 4

TECNICA ANTERIOR

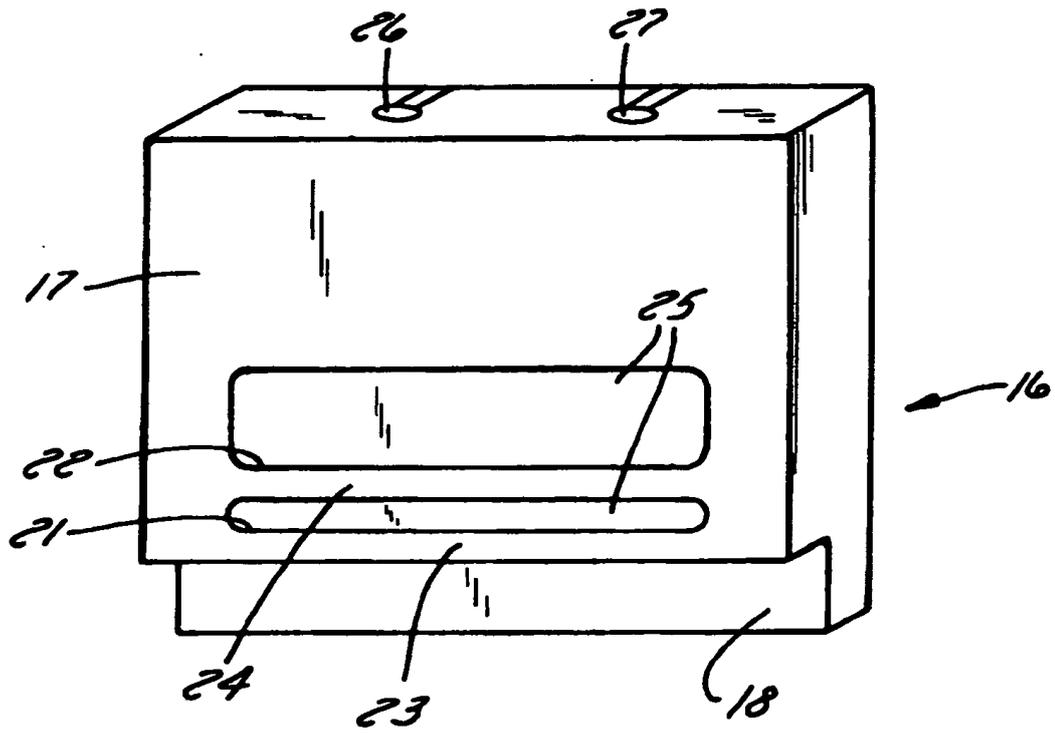


FIG. 5

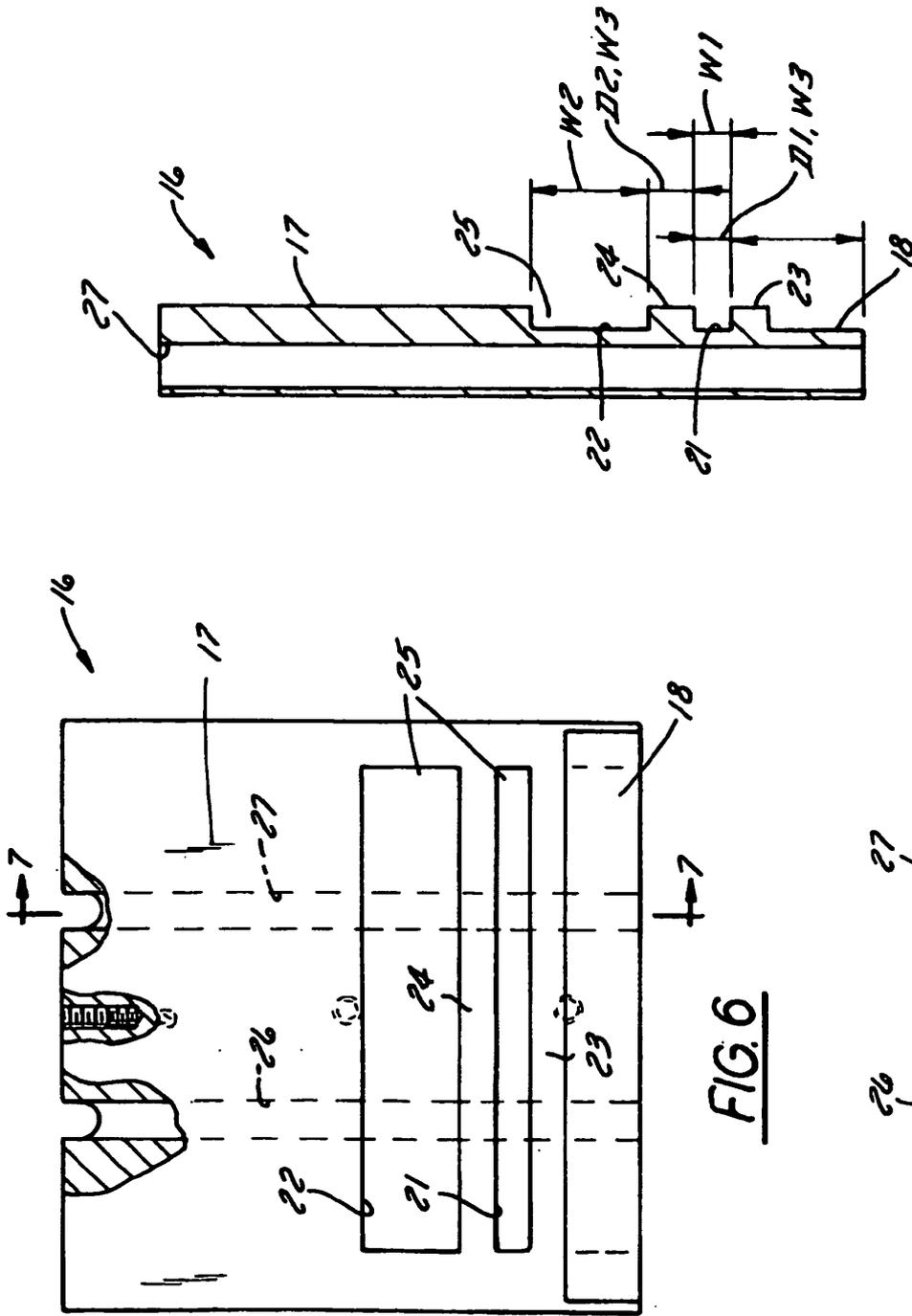


FIG. 6

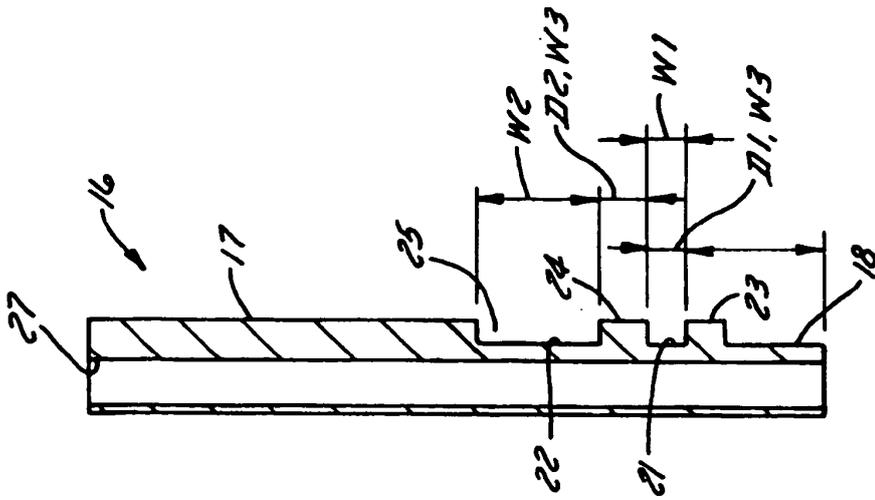


FIG. 7

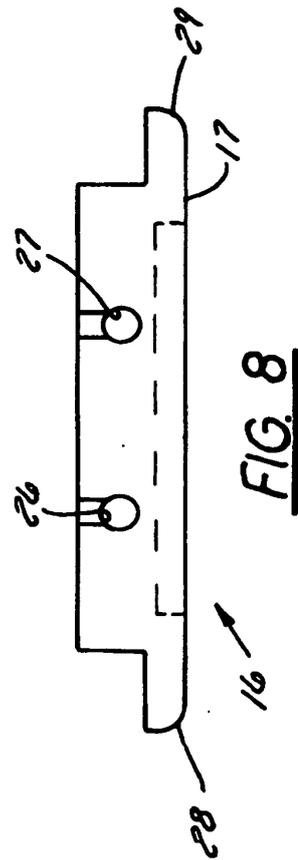


FIG. 8

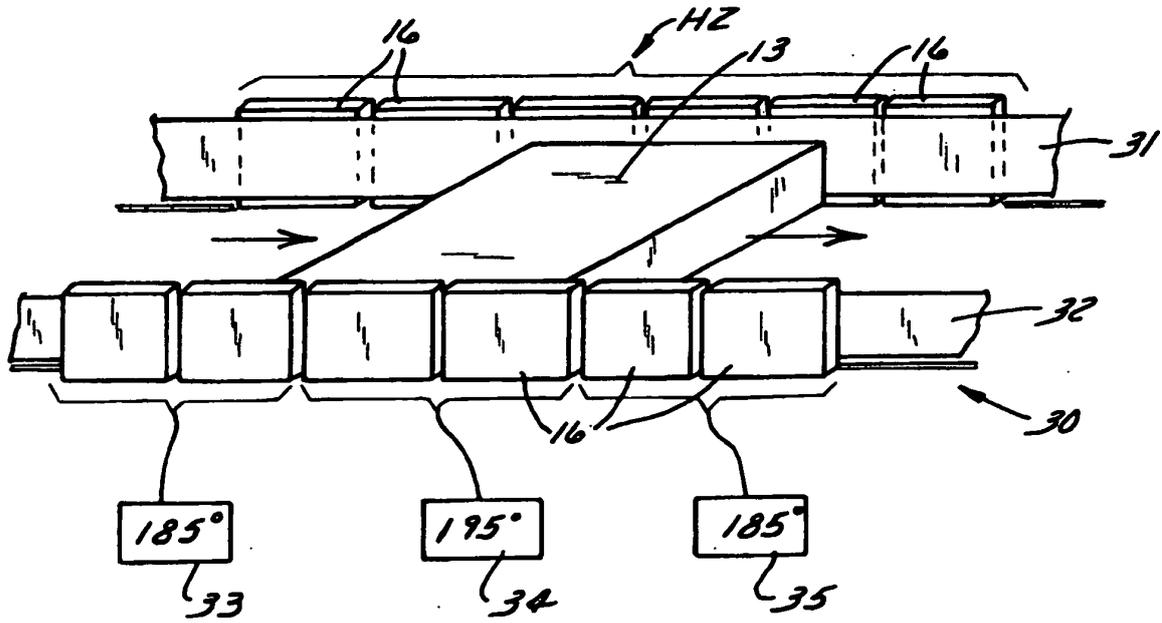


FIG. 9

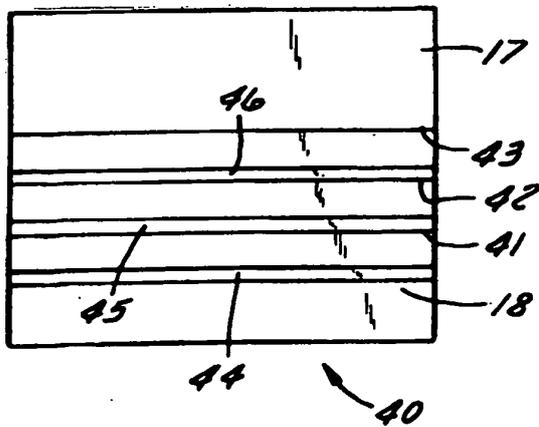


FIG. 10

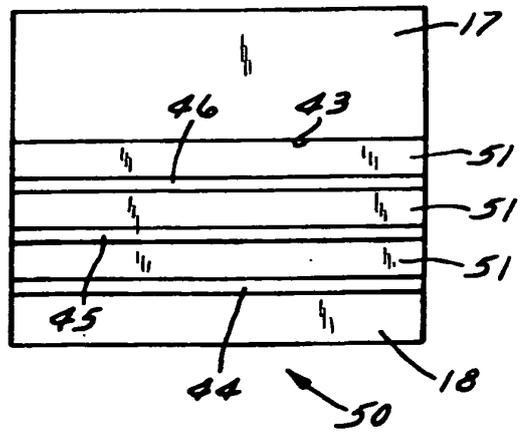


FIG. 11

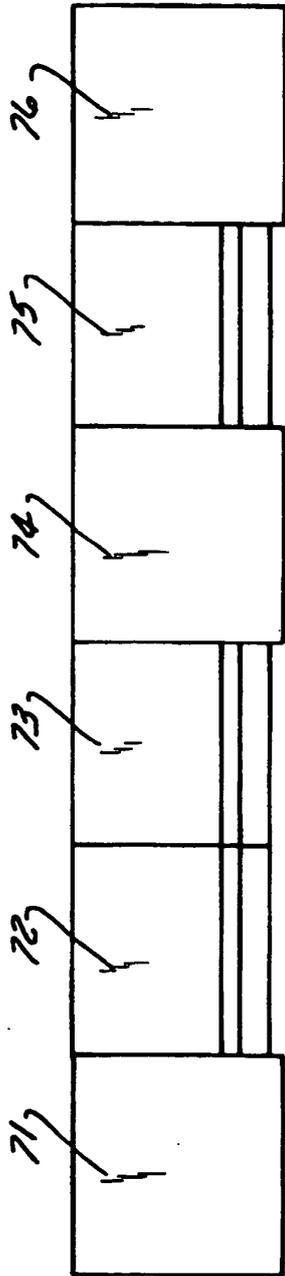


FIG. 12

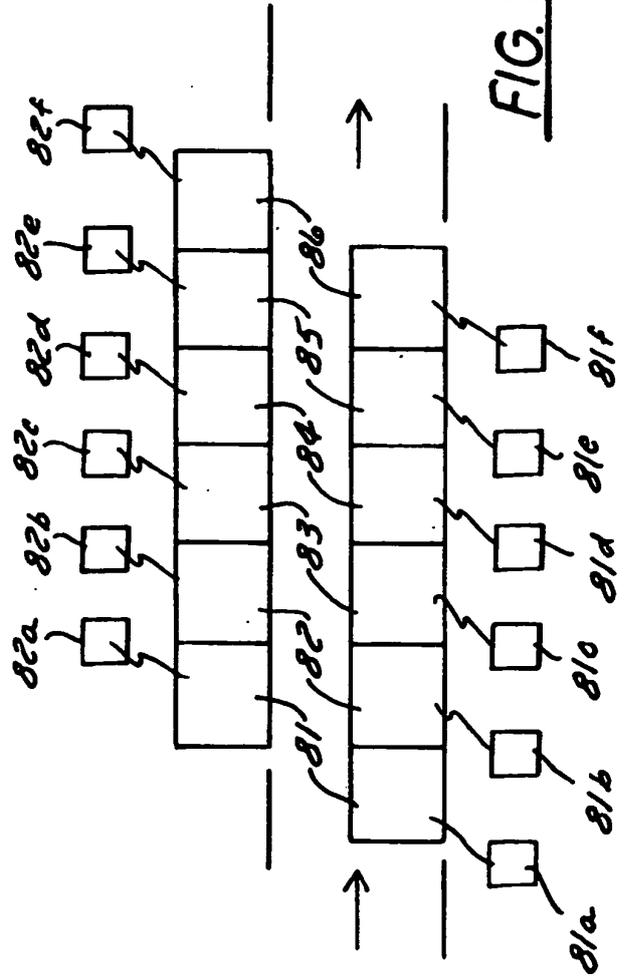


FIG. 13