

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 695**

51 Int. Cl.:

B26D 1/26 (2006.01)

B26F 1/44 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09757207 .7**

96 Fecha de presentación: **27.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2291269**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.03.2011**

54 Título: **POSICIÓN VARIABLE DE LA VENTANA EN UNA CUCHILLA PARA HOJAS CON CORTE DE FORMATO.**

30 Prioridad:
29.05.2008 DE 102008025899

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.03.2012

73 Titular/es:
Winkler + Dünnebier AG
Sohler Weg 65
56564 Neuwied, DE

72 Inventor/es:
FUCHS, Siegfried;
CLOSMANN, Michael y
SCHUMANN, Harald

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 375 695 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

Posición variable de la ventana en una cuchilla para hojas con corte de formato

Área técnica

5 En el caso de las máquinas de manufactura, particularmente las máquinas que se utilizan para fabricar sobres de toda clase de formato con ventanas recortadas, se utilizan cuchillas para hojas con una posición fija de la ventana y cuchillas para hojas con una posición variable de la ventana. Mediante las cuchillas para hojas que sobresalen por encima de la superficie exterior de un cilindro, se recortan ventanas en diferentes posiciones de acuerdo al formato, por ejemplo, de un sobre.

Estado del arte

10 De la patente US 6,766,733 B1 se conoce una cuchilla para hojas recambiable. En el caso de la cuchilla para hojas revelada en dicha patente, se trata de una cuchilla con la cual se puede lograr una posición de ventana variable. Sin embargo, la variabilidad de la disposición de las posiciones de la ventana hace referencia sólo al sentido axial. En la solución conocida de la patente US 6,766,733 B1 se fija una sección de ventana en diferentes posiciones en el sentido axial con la ayuda de espigas de fijación (clavijas), para recortar una ventana en una estructura laminar, por
15 ejemplo, una hoja de papel. Esto significa que la sección de ventana se puede realizar de manera variable en el sentido axial en relación con el sobre a trabajar.

La patente 199 25 612 A1 hace referencia a un cilindro portacuchillas giratorio. Dicho cilindro se emplea preferentemente para la fabricación de piezas en bruto de sobres. El cilindro portacuchillas giratorio comprende, al menos, un cuerpo de cilindro dispuesto sobre un eje giratorio de manera que rote solidariamente con dicho eje, en
20 cuya superficie periférica se encuentran dispuestos elementos magnéticos en serie, en donde se proporciona, al menos, una cuchilla para hojas que presenta una placa base delgada y flexible, compuesta de un material magnéticamente permeable, sobre la cual sobresale, al menos, un filo de corte afilado conformado como una única pieza. Dicho filo de corte se conforma con una forma de corte predeterminada, en donde la placa base presenta un borde delantero y un borde posterior, así como dos bordes laterales enfrentados, y la cuchilla para hojas se sujeta
25 apoyada de manera plana sobre la superficie periférica mediante los elementos magnéticos.

En el cuerpo de cilindro se encuentran dispuestas en serie las espigas de retención y de posicionamiento. Dichas espigas sobresalen radialmente a partir de la superficie periférica a una altura h que corresponde aproximadamente al grosor d1 de la placa base, en donde en la placa base, en una zona frontal conectada con los bordes delanteros, se proporcionan una pluralidad de entalladuras en una alineación, orientadas hacia el filo de corte, cuyo ancho b
30 corresponde a un ancho b1 de las espigas de retención y de posicionamiento. Dichas espigas sobresalen hacia el interior de las entalladuras, de manera que la cuchilla para hojas se encuentre posicionada de manera que se pueda desplazar axialmente en la zona de la longitud de la entalladura, y se pueda trasladar, sin embargo, posicionada de manera fija en el sentido periférico de la segunda pieza, y de manera reproducible.

En el caso de ambas soluciones descritas anteriormente, de acuerdo con las patentes US 6,766,733 B1 y DE 199 25 612 A1, se trata de soluciones en las que se disponen de manera predeterminada, respectivamente las cuchillas para hojas, reveladas en relación con la posición de la ventana que se desea obtener. Para cada modificación del contorno o de la posición de la ventana, se requiere una ventana con formato para hojas completamente nueva. También en el caso de las cuchillas para hojas con formato en las que se puede realizar un ajuste axial, se requiere una nueva cuchilla para hojas con ventanas en el caso de una modificación de la posición en el sentido radial. Por
40 otra parte, se ha comprobado que para el corte del formato, así como para el corte de la ventana, se requieren convencionalmente estaciones de corte por separado.

Revelación de la presente invención

45 En vista de las soluciones del estado del arte, el objeto de la presente invención consiste en lograr la flexibilidad para realizar cortes de sobres conformados de de diferentes maneras, como por ejemplo, con cuchillas para hojas sobre sólo un cilindro magnético, particularmente en el posicionamiento de las ventanas a recortar.

Conforme a la presente invención, se recomienda modificar la posición de la ventana en la que se debe recortar una ventana en el sobre, con un formato determinado en el interior del corte del formato, en el sentido axial y en el sentido radial (x, y). Además, se enganchan cuchillas con ventanas para hojas desplazables mediante un principio de regleta de espigas. Esto significa que las cuchillas con ventanas para hojas existentes y empleadas
50 anteriormente, se pueden utilizar con orificios correspondientes para las espigas de enganche (observar, por ejemplo, DE 109 25 612 A1).

De acuerdo con la ejecución de la cuchilla de formato empleada, se utiliza además la regleta de espigas del cilindro magnético o las espigas sobre la cuchilla con formato para hojas.

5 El montaje de las cuchillas con ventanas para hojas se puede realizar en el interior de una entalladura de la cuchilla con formato para hojas. La entalladura se encuentra, por ejemplo, en la zona a nivel del formato en la zona de recorte aproximadamente completa, cuando los filos de contorno sólo se pueden disponer en cuchillas para hojas conformadas como flejes laterales.

10 La variabilidad de las posiciones axiales de la ventana, se logra mediante la aplicación consecuyente del principio de la regleta de espigas. La variabilidad de la posición radial de la ventana se logra mediante chapas adaptadoras prefabricadas. La alineación de dichas chapas adaptadoras se realiza ya sea mediante el principio de la regleta de espigas anteriormente mencionado en la introducción, o mediante el apoyo en un borde inferior de la entalladura de la cuchilla con formato para hojas.

Mediante las chapas adaptadoras se puede cubrir una cuadrícula de posiciones radiales. Otras posiciones radiales se pueden lograr mediante extensiones reducidas de las chapas adaptadoras.

15 Los cilindros de las máquinas de manufactura en las que se pueden producir, por ejemplo, todos los formatos de sobres, se realizan como cilindros magnéticos, es decir, que presentan propiedades magnéticas permanentes. Dichas propiedades magnéticas de la superficie exterior del cilindro permiten la fijación de cuchillas con formato para hojas y cuchillas con ventanas para hojas, mediante la acción de una fuerza magnética. Para fijar de manera fiable sobre la superficie exterior del cilindro las cuchillas con formato para hojas, así como las cuchillas con ventanas para hojas que pueden adoptar posiciones axiales y radiales variables sobre la superficie exterior, generalmente dichas
20 cuchillas se encuentran sometidas al vacío. Además, la superficie exterior completa de un cilindro se encuentra atravesada por una pluralidad de orificios, de los cuales una pluralidad de orificios se extiende hacia la superficie exterior del cilindro, por ejemplo, en serie y por segmentos. En el caso que se sometan segmentos individuales al vacío, las cuchillas con formato para hojas o las cuchillas con ventanas para hojas se mantienen en su posición predeterminada en la periferia del cilindro, de manera que se controlen las fuerzas centrífugas generadas en el caso
25 de velocidades de rotación elevadas, es decir, que tanto la cuchilla con formato para hojas como la cuchilla con ventanas para hojas se sujetan de manera fiable sobre la periferia del cilindro. Las cuchillas con formato para hojas y las cuchillas con ventanas para hojas se sujetan en la periferia del cilindro portacuchillas, en primer lugar, debido a la fuerza magnética. La acción del vacío del cilindro portacuchillas interviene de manera respaldatoria en relación con la fijación de la cuchilla con formato para hojas, y de la o de las cuchillas con ventanas para hojas utilizadas.
30 Mediante la acción del vacío del cilindro portacuchillas se sujetan, por ejemplo, sobres durante el transporte, además, mediante los orificios de aspiración sometidos al vacío se sujetan desechos de papel que se generan en el corte de los sobres, y se fijan mediante los orificios sometidos al vacío, y después se trasportan hacia el exterior de la vía de transporte.

35 De la solución recomendada conforme a la presente invención se deduce que las cuchillas con ventanas para hojas se enganchan en regletas de espigas ya existentes de las cuchillas con formato para hojas empleadas. Se puede realizar tanto un enganche directo de una cuchilla con ventanas para hojas en una regleta de espigas correspondiente, por ejemplo, en un borde interior de una cuchilla con formato para hojas. Por otra parte, se pueden utilizar diferentes anchos y, en el sentido periférico, adaptadores o chapas de estampado más extensas, de manera que en el interior de una zona recortada de una cuchilla con formato para hojas, se pueda fijar la cuchilla con
40 ventanas para hojas en todo el sentido axial o periférico. Además de las chapas adaptadoras conformadas con diferentes configuraciones, las cuchillas con ventanas para hojas se pueden fijar en la periferia del cilindro, por otra parte, también mediante tiras adaptadoras. Las tiras adaptadoras se pueden fijar sobre la superficie exterior del cilindro tanto magnéticamente como también mediante la acción del vacío. La acción del vacío se recomienda particularmente en el caso de velocidades de rotación elevadas, es decir, en el caso de velocidades de producción elevadas debido a las fuerzas centrífugas elevadas que se generan durante el funcionamiento.
45

Además de la alineación directa de las respectivas cuchillas con ventanas para hojas empleadas, las chapas adaptadoras empleadas se pueden alinear ya sea también mediante el principio de la regleta de espigas, o se pueden fijar en su posición mediante el apoyo en uno de los bordes de la entalladura de la cuchilla con formato para hojas. Debido a la configuración diferente de las chapas adaptadoras que se pueden conformar, por ejemplo, como
50 chapas adaptadoras o de estampado de forma rectangular o en forma de tiras, se pueden lograr todas las posiciones de ventana usuales en todos los formatos usuales de posiciones de ventana a fabricar en sobres, en el interior de una entalladura de una cuchilla con formato para hojas.

Preferentemente, se emplea un juego de tiras adaptadoras o bien, de chapas adaptadoras, de manera que las
55 cuchillas con ventanas para hojas se puedan desplazar de manera simple y rápida en el reajuste de un formato a elaborar, a la nueva posición axial o radial de la posición de la ventana.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, la presente invención se describe en detalle mediante los dibujos.

Muestran:

- 5 Figura 1 un corte a través de un cilindro portacuchillas con perforaciones para el suministro de vacío, y orificios de vacío en la superficie exterior del cilindro portacuchillas,
- Figura 2 un corte parcial del cuerpo de cilindro de un cilindro portacuchillas con cuchillas para hojas montadas,
- Figura 3 un juego de chapas adaptadoras con diferentes configuraciones para establecer diferentes posiciones axiales o radiales de una cuchilla con ventanas para hojas,
- 10 Figura 4 una cuchilla con ventanas para hojas fijada mediante una chapa adaptadora en una entalladura de una cuchilla con formato para hojas con salientes de espigas,
- Figura 5 una cuchilla con formato para hojas de dos piezas con una chapa adaptadora enganchada en la regleta de espigas de un cilindro magnético, junto con la cuchilla para hojas,
- Figura 6 una cuchilla con formato para hojas conformada de forma dividida, con una chapa adaptadora extendida en el sentido periférico, en la que se aloja una cuchilla con ventanas para hojas,
- 15 Figura 7 una cuchilla con formato para hojas con salientes de espigas y con una entalladura en la que se fija una cuchilla para hojas mediante una chapa adaptadora,
- Figura 8 una cuchilla con formato para hojas con una entalladura con una cuchilla con ventanas para hojas que se introduce en la entalladura, que se encuentra fijada en la posición en el borde subsiguiente de la entalladura mediante una chapa adaptadora en forma de tira,
- 20 Figura 9 una cuchilla con formato para hojas con dos cuchillas con ventanas para hojas proporcionadas en su entalladura, de las cuales una se encuentra posicionada en la regleta de espigas del cilindro magnético, y la otra mediante una chapa adaptadora en forma de tira, similar a la figura 8,
- Figura 10 una cuchilla con formato para hojas con cuchillas con ventanas para hojas introducidas en una entalladura en diferentes posiciones, y
- 25 Figura 11 una cuchilla con formato para hojas con tres cuchillas con ventanas para hojas dispuestas en una entalladura, de las cuales una se encuentra enganchada directamente en la regleta de espigas, otra se encuentra fijada en la entalladura mediante una chapa adaptadora, y una tercera cuchilla con ventanas para hojas es soportada en una entalladura mediante una chapa adaptadora en forma de tira.

Variantes de ejecución

- 30 La figura 1 muestra en una representación en corte las piezas esenciales de un cilindro portacuchillas y su soporte.
- En la figura 1 se observa un cilindro portacuchillas 10 con su cojinete 14, así como sus piezas esenciales en una representación en corte, sin embargo, sin cuchillas para hojas y sin las piezas que se utilizan para la fijación y la alineación de una cuchilla para hojas.
- 35 El cilindro portacuchillas 10 comprende un eje de soporte 12 que se encuentra montado en un bastidor de la máquina 16 con la ayuda de cojinetes 14, y que se acciona mediante una rueda dentada 18 o directamente mediante un servomotor. Entre los bastidores de la máquina 16 se encuentra montado un cuerpo cilíndrico 20 sobre el eje de soporte 12 de manera que roten solidariamente entre sí, sobre cuya superficie exterior 22 se encuentran dispuestos orificios de aspiración 24 dispuestos en serie 74 uno al lado de otro. En el cuerpo del cilindro 20, se encuentran dispuestos paralelos al eje canales de aspiración 26 a una distancia de un eje de rotación del cilindro portacuchillas 10, que se encuentran en contacto con los orificios de aspiración 24 de manera que conduzcan aire.
- 40 Del lado frontal del cuerpo del cilindro 20 se encuentra dispuesta una válvula de control de vacío 28, que se encuentra montada contra la pared del bastidor 16 mediante un casquillo centrador y distanciador 30, de manera que rote solidariamente. La válvula de control de vacío 28 presenta dos canales de vacío 32 separados y dispuestos concéntricamente entre sí, y a continuación se encuentran dispuestos canales de aire del exterior 34. Los canales de vacío 32 se encuentran conectados con una fuente de vacío no indicada, a través de una entrada de aire aspirado
- 45 36. A partir de los canales de vacío 32, los canales de vacío se pueden someter al aire aspirado a través de una

5 zona angular de aspiración y de transporte. En dirección hacia la válvula de control de vacío 28, en el cuerpo cilíndrico 20, a cada uno de los canales de aspiración 26 se asigna una válvula distribuidora 3/3 38. Con la válvula distribuidora 3/3 38 se puede bloquear un canal de aspiración 26 o se puede conectar con los canales de control de vacío 32 mediante un orificio pasante 40. A continuación de los canales de vacío 32 se encuentra dispuesto en cada caso un canal de aire del exterior 34, a partir del cual se produce una reducción del vacío hacia los canales de aspiración 26 y los orificios de aspiración 24 que se conforman en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

La figura 2 muestra la disposición y fijación de una cuchilla para hojas sobre el cuerpo del cilindro de un cilindro portacuchillas que gira en el sentido de rotación.

10 Una cuchilla con formato para hojas 54 se encuentra sujeta magnéticamente sobre la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10 que gira en el sentido de rotación 52. La cuchilla con formato para hojas 54 comprende una placa base 56 conformada de forma delgada. La placa base 56 de la cuchilla con formato para hojas 54 se fabrica preferentemente de un material magnéticamente permeable, con un grosor reducido. La placa base 56 de la cuchilla con formato para hojas 54 comprende un borde delantero 60, así como un borde posterior 62. Sobre la placa base 15 56 de la cuchilla con formato para hojas 54 se encuentra dispuesto, al menos, un filo de corte 58 afilado, conformado como una única pieza, que conforma una forma de corte determinada, por ejemplo, para fabricar un sobre.

En la cuchilla con formato para hojas 54 se encuentran dispuestas perforaciones 64 que se encuentran en contacto con los orificios de aspiración 24 de manera que se pueda conducir aire. La representación en corte de acuerdo con la figura 2 muestra las zonas que no están provistas de perforaciones 64, y que se encuentran cubiertas por la placa 20 base 56 de la cuchilla con formato para hojas 54, en la superficie exterior 22.

Visto en el sentido de rotación 52 del cilindro portacuchillas 10, en una zona frontal 70 que se conecta con el borde delantero 60, se incorporan orificios 68 en forma de ranuras en la placa base 56. Los orificios 68 en forma de ranuras se extienden (observar la representación de acuerdo con las figuras 3-11) esencialmente en serie una al lado de otra en un borde en avance, por ejemplo, de las cuchillas con ventanas para hojas 78, como se describe en 25 detalle a continuación.

Sobre la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10 se encuentra dispuesta, al menos, una hilera de espigas de posicionamiento (espigas) 66 que sobresalen con una altura radial de la superficie exterior 22 del cuerpo del cilindro 20. Dicha altura corresponde aproximadamente al grosor de la placa base 56 de la cuchilla con formato para 30 hojas 54 a fijar. Las espigas de retención y de posicionamiento 66 se encuentran dispuestas también en serie en segmentos periféricos sobre la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

Sobre la superficie exterior 22 del cuerpo del cilindro 20 se encuentran dispuestos también elementos magnéticos 50 en serie, de acuerdo con la representación en corte de la figura 2, en donde se alternan respectivamente una hilera con una hilera 74 de orificios de aspiración 24.

35 Para posicionar y fijar de manera precisa una cuchilla de formato para hojas 54 en relación con su alojamiento sobre la superficie exterior 22 del cuerpo del cilindro 20, dicha cuchilla se engancha en las espigas de retención y de posicionamiento 66, como se representa en la figura 2, de manera que las espigas de retención y de posicionamiento 66 se introduzcan en los orificios 68 en forma de ranuras, en el borde delantero 60 de la cuchilla con formato para hojas 54. Durante el proceso de enganche, la cuchilla con formato para hojas 54 se puede desplazar de manera reducida en la zona de la longitud de ranura de los orificios 68 conformados en forma de 40 ranuras, en el sentido X, es decir, en el sentido axial. Los desplazamientos axiales mayores se pueden lograr mediante el traslado de la cuchilla con formato para hojas 54 en la hilera 74 de las espigas de retención y de posicionamiento 66. Después del proceso de enganche, la cuchilla con formato para hojas 54 se fija por arrastre de forma en el sentido periférico mediante las espigas de retención y de posicionamiento 66 que se introducen en los 45 orificios 68 en forma de ranuras, y mediante los elementos magnéticos 50 se fija por arrastre de fuerza sobre la superficie exterior 22 del cuerpo del cilindro 20 del cilindro portacuchillas 10. De esta manera, aún en el caso de condiciones de corte complejas, no se puede realizar un desplazamiento de la cuchilla con formato para hojas 54 sobre la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

En la representación de acuerdo con la figura 3, se observa un juego de elementos adaptadores.

50 Como se observa en la representación de acuerdo con la figura 3, un juego de elementos adaptadores comprende, de acuerdo con la representación de la figura 3, por ejemplo, un elemento adaptador 74 de forma cuadrada, en cuyo borde delantero se proporcionan orificios 68 en forma de ranuras dispuestos en serie uno al lado de otro, para enganchar en las espigas de fijación 66 (salientes de espigas). En el extremo subsiguiente, es decir, el borde posterior de los elementos adaptadores 74, de acuerdo con la representación en la figura 3, se encuentran espigas de retención y de posicionamiento 66 dispuestas también en serie una al lado de otra. Además, el juego de 55 elementos adaptadores 74, 76, de acuerdo con la representación de la figura 3, comprende elementos adaptadores

76 en forma de tiras. Dichos elementos se realizan con una longitud L, y se pueden realizar con diferentes anchos B1 o B2.

5 Los elementos adaptadores 74 ó 76 representados a modo de ejemplo en la figura 3, tienen en común que se fabrican de un material magnéticamente permeable, y naturalmente se pueden conformar también con otras geometrías diferentes a las representadas en la figura 3, es decir, diferentes a la geometría rectangular, cuadrada o en forma de tiras.

Mediante las figuras 4 a 11 descritas más en detalle a continuación, se describe en detalle el modo de funcionamiento del juego de elementos adaptadores representado a modo de ejemplo en la figura 3. En dichas figuras 4 a 11, el cilindro portacuchillas 10 sólo se señala de acuerdo con las figuras 1 y 2.

10 La figura 4 muestra, a modo de ejemplo, una cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza con una entalladura.

15 Como se observa en la representación de acuerdo con la figura 4, la entalladura 84 se encuentra delimitada por límites periféricos 86. La cuchilla con formato para hojas 54 de acuerdo con la vista superior en la figura 4, se crea en correspondencia con la curvatura de la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, y comprende además del borde delantero 60 en avance, el borde posterior 62. La cuchilla con formato para hojas 54, de acuerdo con la vista superior de la figura 4, se conforma como una única pieza. En la zona del borde delantero 60 se extienden en forma de hileras los orificios 68 mencionados anteriormente en forma de ranuras, con los cuales la cuchilla con formato para hojas se engancha en las espigas de retención y de posición 66, que se conforman en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

20 Como muestra la figura 4, en los límites periféricos 86 que se extienden paralelos al borde delantero 60 de la cuchilla con formato para hojas 54, se disponen las espigas de retención y de posicionamiento 66. En dichos límites se encuentra enganchado un elemento adaptador 74 rectangular, como se representa en la figura 4. En el borde en avance del elemento adaptador 74 conformado de forma rectangular, dicho elemento presenta los orificios 68 conformados en forma de ranura, mientras que en el extremo subsiguiente del elemento adaptador 74, de acuerdo con la representación de la figura 4, se conforman espigas de retención y de posicionamiento 66 dispuestas en serie una al lado de otra. En dichas espigas de retención y de posicionamiento 66 conformadas en el borde subsiguiente del elemento adaptador 74, enganchan los orificios 68 que se extienden en forma de ranuras, en el borde delantero de la cuchilla con ventanas para hojas 78. Tanto el elemento adaptador 74 conformado de forma rectangular, así como la cuchilla con ventanas para hojas 78, se fijan mediante los imanes 50 representados en la figura 2, que se encuentran dispuestos en serie uno al lado de otro en la superficie exterior 22, así como mediante la acción del vacío, de manera respaldatoria, mediante los orificios de aspiración 24 dispuestos en serie uno al lado de otro, que se extienden alternadamente con las hileras de elementos magnéticos 50 y, de esta manera, se fijan a la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10. Por lo tanto, se garantiza que tanto los elementos adaptadores 74, el elemento adaptador 74 de acuerdo con la representación de la figura 4, así como la cuchilla con ventanas para hojas 78 posicionada mediante dicho elemento, se puedan fijar y mantener de manera fiable y segura sobre la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, también en el caso de velocidades de rotación elevadas.

40 Además, la figura 4 muestra que la cuchilla con ventanas para hojas 78 puede presentar un filo de corte 58 periférico, que delimita una sección de ventana 82. A lo largo de los límites periféricos 86 de la entalladura 84 se conforman orificios de aspiración 80. Tanto el filo de corte 58 de la cuchilla con ventanas para hojas 78, así como el filo de corte 58 de la cuchilla con formato para hojas 54, definen un contorno de la cuchilla con corte de formato, por una parte, del sobre a transportar y, por otra parte, de la sección de ventana 82 a recortar. De esta manera, sobre la ventana con formato para hojas, dentro del filo de corte 58, se encuentran los orificios de aspiración que fijan el material de desecho de la ventana, indicados mediante el símbolo de referencia 80.2. En relación con el filo de corte 58, se encuentran dispuestos orificios de aspiración 80 en el exterior del contorno de la cuchilla con corte de formato, definido mediante el filo de corte 58 de la cuchilla con formato para hojas 54. Los orificios de aspiración 80 en el exterior del filo de corte 58, se utilizan para transportar las tiras laterales de material de desecho, mientras que los orificios de aspiración 80.1 dispuestos en el interior del filo de corte 58 de la cuchilla con formato para hojas 54, se utilizan para transportar los sobres en el cilindro portacuchillas 10.

50 En la representación de acuerdo con la figura 5 se observa una cuchilla con formato para hojas conformada por una pluralidad de piezas, que comprende una primera pieza de la cuchilla 88, así como una segunda pieza de la cuchilla 90. Los límites periféricos 86 asignados entre sí, de la primera pieza de la cuchilla 88 y de la segunda pieza de la cuchilla 90, delimitan la entalladura 84. Los filos de corte 58 conectados como una única pieza con la placa base de las respectivas piezas de la cuchilla 88, 90, dispuestos sobre dichas piezas 88, 90, definen un contorno de corte de manera que se pueda recortar un sobre, por ejemplo, un sobre de carta, a partir de un material en forma de hoja, como por ejemplo, una hoja de cartón o una hoja de papel.

Cada una de ambas piezas de la cuchilla 88 ó 90 comprende el borde delantero 60 con entalladuras 68 dispuestas en serie una al lado de otra, y el borde posterior 62 conformado sin entalladuras en forma de ranuras.

Como resulta de la representación de acuerdo con la figura 5, el elemento adaptador 74 se encuentra enganchado con sus orificios 68 en forma de ranuras dispuestos en forma de hileras, conformados en el borde delantero, en espigas de retención y de posicionamiento 66 que en este caso se conforman en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

- 5 En el borde subsiguiente del elemento adaptador 74 conformado de manera rectangular, que se fabrica preferentemente de un material magnéticamente permeable, se encuentran dispuestas espigas de retención y de posicionamiento 66 dispuestas en serie. Por otra parte, en dichas espigas enganchan los orificios 68 conformados en forma de ranuras, en el borde en avance de la cuchilla con ventanas para hojas 78. Dicha cuchilla comprende un filo de corte 58 conformado de manera periférica, que define la entalladura indicada mediante el símbolo de referencia 82, que mediante la cuchilla con ventanas para hojas 58 se aplica, por ejemplo, en un sobre, es decir, un sobre con ventana.

Alternativamente a la representación de acuerdo con la figura 5, el elemento adaptador 74 que se muestra allí, que presenta una extensión relativamente reducida en el sentido Y, también se puede conformar más extenso, observar particularmente el ejemplo de ejecución de acuerdo con la figura 6.

- 15 De la representación de acuerdo con la figura 6 se deduce también una cuchilla para hojas 54 conformada por dos piezas. Análogamente a la representación de acuerdo con la figura 5, la cuchilla con formato para hojas 54 comprende la primera pieza de la cuchilla 88, así como la segunda pieza de la cuchilla 90. Ambas piezas de la cuchilla 88 ó 90 comprenden bordes delanteros 60, así como bordes posteriores 62. En la zona de los bordes delanteros 60 se extienden orificios 68 conformados en forma de ranuras en ambas piezas de la cuchilla 88 ó 90.

- 20 Como se puede observar en la representación de acuerdo con la figura 6, se encuentra alojado un elemento adaptador 74 en el sentido periférico, es decir, que se extiende a lo largo de la longitud Y. Dicho elemento presenta en su borde en avance, una pluralidad de orificios 68 conformados en forma de ranuras, dispuestos en serie. Dichos orificios se enganchan, por ejemplo, en las espigas de retención y de posicionamiento 66 en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10. En el extremo subsiguiente del elemento adaptador 74 que se extiende de forma más prolongada en el sentido Y, se encuentran dispuestos una pluralidad de espigas de retención y de posicionamiento 66. En dichas espigas enganchan los orificios en forma de ranuras 68 del borde delantero de la cuchilla con ventanas para hojas 78. De acuerdo a la longitud, es decir, a la extensión en el sentido Y (sentido periférico) del elemento adaptador 74, se determina la posición X o Y de la cuchilla con ventanas para hojas 78 en relación con los límites periféricos 86 de la entalladura 84 entre la primera pieza de la cuchilla 88 y la segunda pieza de la cuchilla 90 de la ventana con formato para hojas 54.

- La posición X de la ventana con formato para hojas 78 se puede lograr, por ejemplo, mediante el enganche de la cuchilla con ventanas para hojas 78 en las espigas de retención y de posicionamiento 66 en el extremo subsiguiente del elemento adaptador 74. Otra opción de posicionamiento de la cuchillas con ventanas para hojas 78, consiste en que el elemento adaptador 74 que fija dicha cuchilla, enganche por su parte en las espigas de retención y de posicionamiento 66 en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10 en el sentido X.

Esto se realiza de acuerdo con la distancia de los límites periféricos 86 y de acuerdo con los requisitos del trabajo.

- 40 En la representación de acuerdo con la figura 7, se observa una ventana con formato para hojas 54 conformada como una única pieza. Dicha ventana también comprende el borde delantero 60 así como el borde posterior 62. La entalladura 84 de la cuchilla con formato para hojas 54, conformada como una única pieza, se define mediante los límites periféricos 86. Como muestra la figura 7, en el interior de la entalladura 84, la cuchilla con ventanas para hojas 78 se fija mediante el elemento adaptador 74. El elemento adaptador 74 engancha con sus orificios 68 en forma de ranuras, en las espigas de retención y de posicionamiento 66 que se disponen lateralmente en los límites periféricos 86 de la entalladura 84, que se extiende paralelamente al borde delantero 60, así como paralelamente a ambos bordes posteriores 62. En el borde subsiguiente del elemento adaptador 74, la cuchilla con ventanas para hojas 78 engancha con sus orificios 68 en forma de ranuras, en las espigas de retención y de posicionamiento 66. La cuchilla con ventanas para hojas 78 representada en la figura 7, muestra también un filo de corte 58 conformado de manera periférica, que delimita la entalladura 82, es decir, la abertura de la ventana a aplicar en el material en forma de hoja, por ejemplo, una ventana de un sobre o una cubierta.

- 50 Con los símbolos de referencia 80, 80.1 se indican los orificios de aspiración que se encuentran dispuestos en la cuchilla de formato de hojas 54 conformada como una única pieza. Todos los orificios de aspiración 80.1 que se encuentran en el interior del filo de corte 58 de la cuchilla con formato para hojas 54, se utilizan para el transporte del recorte, es decir, de la hoja de la cual se recorta el contorno del sobre, mientras que todos los orificios de aspiración 80 dispuestos en el exterior del filo de corte 58, se utilizan para el transporte del material de desecho. Los orificios de aspiración 80.2 que en la figura 7 se disponen en el interior de la sección de ventana 82, se utilizan para el transporte del material de desecho recortado de la ventana, de la sección de ventana 82.

A partir de la representación de acuerdo con la figura 8, se observa una cuchilla con formato para hojas 54 realizada como una única pieza, que presenta una entalladura 84 dentro de la cual se encuentra posicionada una cuchilla con ventanas para hojas 78, mediante un elemento adaptador 76 en forma de tira.

5 Como muestra la figura 8, en comparación con los ejemplos de ejecución descritos anteriormente, de acuerdo con las figuras 4 a 7, la cuchilla con ventanas para hojas 78 no se engancha en espigas de retención y posicionamiento 66 (salientes de espiga), sino que se fija magnéticamente o bien, bajo vacío en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, de acuerdo con las figuras 1 y 2. La cuchilla con ventanas para hojas 78 en la figura 8, posicionada en la entalladura 84, se posiciona en relación con los límites periféricos 86 que se extienden paralelos al borde posterior 62, mediante las tiras adaptadoras 76. Dichas tiras presentan una longitud L o bien, un ancho B1, observar la representación de acuerdo con la figura 3.

15 Debido a la acción de los elementos magnéticos 50 que se introducen en la superficie exterior 22, y a la acción del vacío de la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, se fijan tanto el elemento adaptador 76 como también la cuchilla con ventanas para hojas 78. Dicha cuchilla presenta, análogamente a las variantes de ejecución representadas anteriormente, el filo de corte 58 periférico que delimita la entalladura 82. También la cuchilla con ventanas para hojas 78 representada en la figura 8, posicionada mediante el elemento adaptador 76, presenta en su borde delantero, orificios 68 conformados en forma de ranuras dispuestas en serie. De manera complementaria para la fijación mediante la acción del vacío de la superficie exterior 22, y para la fijación mediante los elementos magnéticos 50 introducidos en la superficie exterior 22, la cuchilla con ventanas para hojas 78 representada en la figura 8, posicionada mediante el elemento adaptador 76 conformado en forma de tira, se puede enganchar también con sus orificios 68 en forma de ranuras, utilizando un elemento adaptador configurado de manera correspondiente, en las espigas de retención y de posicionamiento 76, observar las variantes de ejecución anteriormente mencionadas.

25 En la representación de acuerdo con la figura 9, se observa también una cuchilla con formato para hojas conformada como una única pieza, que presenta un borde delantero 60 dividido, así como un borde posterior 62 conformado de manera continuada.

30 La cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza, delimita la entalladura 84 que se encuentra encuadrada lateralmente por los límites periféricos 86. Análogamente a la variante de ejecución anteriormente explicada de acuerdo con la figura 8, en el interior de la entalladura 84 se encuentra dispuesto el elemento adaptador 76 en forma de tira, en su sección del límite periférico 86 que se extiende paralelo al borde posterior 62. La longitud del elemento adaptador 76 conformado en forma de tira, se indica mediante el símbolo de referencia L, y el ancho mediante el símbolo B1. Mediante dicho elemento adaptador 76 conformado en forma de tira, se fija la cuchilla con ventanas para hojas 78 en relación con el sentido Y. Una fijación en el sentido X se realiza mediante la acción de los elementos magnéticos 50 introducidos en la superficie exterior 22 o bien, mediante la acción del vacío de la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.

35 Además, en la representación de acuerdo con la figura 9 se observa otra cuchilla con ventanas para hojas 78 que se engancha en espigas de retención y de posicionamiento 76 en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10. En el caso de la cuchilla con ventanas para hojas 78 representada en la figura 9, se puede tratar de la cuchilla con ventanas para hojas 78 indicada anteriormente en relación con las variantes de ejecución, de acuerdo con las figuras 4 a 8. Su desplazamiento en el sentido X se puede realizar mediante un enganche simple en las espigas de retención y de posicionamiento 76. La cuchilla con ventanas para hojas 78 se encuentra fijada en primer lugar mediante una fuerza magnética. La acción del vacío de la superficie exterior 22 interviene de manera respaldatoria.

45 En comparación con los ejemplos de ejecución descritos anteriormente, de acuerdo con las figuras 4 a 8, se encuentran dispuestos una pluralidad de cuchillas de ventana para hojas 78, es decir, dos cuchillas, en la entalladura 84 de acuerdo con el ejemplo de ejecución en la figura 9. Dichas cuchillas se encuentran fijadas mediante las espigas de retención y de posicionamiento 66 (salientes de espigas), la fuerza magnética así como la acción del vacío del cilindro portacuchillas 10, o sólo mediante la fuerza magnética y la acción del vacío del cilindro portacuchillas 10.

Debido a la posibilidad de posicionamiento variable representada, tanto el sentido Y (periferia) como en el sentido X (sentido axial), se pueden fabricar ventanas en sobres, por ejemplo, en diferentes posiciones.

50 La figura 10 muestra otro ejemplo de ejecución de una cuchilla con formato para hojas conformada como una única pieza.

55 Como muestra la figura 10, la cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza, comprende el borde delantero 60 y el borde posterior 62. Dichos bordes se extienden de manera continua en el sentido X, es decir, en el sentido axial en relación con el cilindro portacuchillas 10. En la cuchilla con formato para hojas 54 conformada por una única pieza, se encuentra dispuesta una entalladura 84 delimitada por los límites periféricos 86. Además,

- 5 como se deduce de la figura 10, por ejemplo, una primera cuchilla de las tres cuchillas con ventanas para hojas 78 dispuestas en la entalladura 84, se fija mediante el elemento adaptador 76 conformado en forma de tira. Esto se realiza con una longitud L y un ancho B2, observar la representación de acuerdo con la figura 3. La cuchilla con ventanas para hojas 78 comprende también los orificios conformados en forma de ranuras 68 en su extremo en avance, hecho que vale para las tres cuchillas con ventanas para hojas 78 que se encuentran en la entalladura 84. Otra cuchilla con ventanas para hojas 78 engancha con sus orificios 68 en forma de tiras, en las espigas de retención y de posicionamiento 66 en el extremo subsiguiente del elemento adaptador 74. Dicha cuchilla engancha en una regleta de espigas que presenta espigas de retención y de posicionamiento 66 en la circunferencia del cilindro portacuchillas 10.
- 10 Debido a que se utilizan las mismas piezas, las tres cuchilla con ventanas para hojas 78 que se utilizan en la entalladura 84 en la figura 10, son idénticas y se pueden disponer de la manera representada en diferentes posiciones en relación con el sentido axial (coordenadas Y), así como el sentido periférico (coordenadas X) en la entalladura 84 de la cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza. Análogamente a los ejemplos de ejecución mencionados anteriormente, también las tres cuchillas con ventanas para hojas 78 representadas en la entalladura 84 de acuerdo con el ejemplo de ejecución de la figura 10 se pueden fijar, por una parte, magnéticamente mediante los elementos magnéticos 50 introducidos en la superficie exterior 22 y, por otra parte, mediante la acción del vacío de los orificios de aspiración 24 sobre la superficie exterior 22, sometidos al vacío en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, de acuerdo con las representaciones de las figuras 1 y 2.
- 15 En el interior del filo de corte 58 se encuentran dispuestos los orificios de aspiración 80.1 que se utilizan para transportar el recorte, mientras que los orificios de aspiración 80 que se disponen en el exterior del filo de corte 58 de la cuchilla con formato para hojas 54, se utilizan para evacuar el material de desecho que se genera durante el corte.
- 20 La figura 11 muestra una cuchilla con formato para hojas 54 cuyo borde delantero 60 se conforma de manera dividida, y cuyo borde posterior 62 se extiende de manera continua. En la cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza, la entalladura 84 se delimita mediante los límites periféricos 86.
- 25 En la mitad inferior de la entalladura 84 de la cuchilla con formato para hojas 54, que se conforma como una única pieza, se encuentran dispuestas tres cuchillas con ventanas para hojas 78. Una de las cuchillas con ventanas para hojas 78 se posiciona en el sentido periférico (sentido Y) con la ayuda del elemento adaptador 76 conformado en forma de tira. La o las cuchillas con ventanas para hojas 78 se encuentran fijadas en el sentido X a través de la fuerza magnética, eventualmente mediante la acción del vacío de la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.
- 30 Otra segunda cuchilla con ventanas para hojas 78, también provista de un filo de corte 58 periférico, se engancha con sus orificios en forma de ranuras, en las espigas de retención y de posicionamiento 66, en el extremo subsiguiente del elemento adaptador 74. Por otra parte, dicha cuchilla presenta también en su extremo en avance, orificios 68 en forma de ranuras dispuestas en serie una al lado de otra, que se encuentran fijados en espigas de retención y de posicionamiento 66 no representadas en la figura 11. Dicha cuchilla con ventanas para hojas 78 se encuentra fijada también mediante el enganche en una hilera de espigas de retención y de posicionamiento 66, conformada en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, mediante la acción de la fuerza magnética de los elementos magnéticos 50, así como mediante la acción del vacío.
- 35 Finalmente, otra tercera cuchilla con ventanas para hojas 78 se fija mediante el enganche en la regleta o bien, en la hilera de espigas de retención y de posicionamiento 76, conformada en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10, mediante la acción de la fuerza magnética, así como mediante la acción del vacío en la superficie exterior 22 del cilindro portacuchillas 10.
- 40 Además, en la representación de acuerdo con la figura 11 se observa que la cuchilla con formato para hojas 54 conformada como una única pieza, puede alojar, al menos, tres cuchillas con ventanas para hojas 78 que presentan la misma forma constructiva. Naturalmente, en la mitad superior de la entalladura 84 delimitada mediante los límites periféricos 86, se pueden alojar cuchillas con ventanas para hojas 78 adicionales. De acuerdo con el tamaño de la respectiva entalladura 82 a fabricar, se pueden utilizar cuchillas con ventanas para hojas 78 mayores o menores, como se muestra en los ejemplos de ejecución anteriormente mencionados, de acuerdo con las figuras 4 a 11.
- 45

ES 2 375 695 T3

Lista de símbolos de referencia

10	Cilindro portacuchillas	76	Elemento adaptador en forma de tira
12	Eje de soporte	78	Cuchilla con ventanas para hojas
14	Cojinete	80	Orificio de aspiración
16	Bastidor de la máquina	80.1	Orificio de aspiración para el transporte
18	Rueda dentada	80.2	Orificio de aspiración para retirar el material de desecho
20	Cuerpo del cilindro	82	Sección de ventana
22	Superficie exterior	84	Entalladura
24	Orificio de aspiración	86	Límites periféricos
26	Canal de aspiración	88	Primera pieza de la cuchilla
28	Válvula de control	90	Segunda pieza de la cuchilla
30	Casquillo centrador y distanciador		
32	Canales de vacío		
34	Canales de aire del exterior		
36	Entrada de aire aspirado		
38	Válvula distribuidora 3/3		
40	Orificio pasante		
50	Elementos magnéticos		
52	Sentido de rotación		
54	Cuchilla con formato para hojas		
56	Placa base		
58	Filo de corte		
60	Borde delantero		
62	Borde posterior		
64	Perforación		
66	Espigas de retención y de posicionamiento		
68	Orificio en forma de ranura		
70	Zona frontal		
72	Hilera		
74	Elemento adaptador		

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90), particularmente para un rodillo portacuchillas (10) con cuchillas con ventanas para hojas (78) y cuchillas con formato para hojas (54, 88, 90) para realizar recortes de ventanas (82), en donde las cuchillas con ventanas para hojas (78) están provistas de un filo de corte (58), y el sistema de cuchillas para hojas (54, 88, 90), así como las cuchillas con ventanas para hojas (78) se encuentran fijadas magnéticamente y/o mediante vacío en una superficie exterior (22) del cilindro portacuchillas (10), **caracterizado porque**, mediante elementos adaptadores (74, 76), las cuchillas con ventanas para hojas (78) se pueden posicionar de forma variable en el sentido axial y en el sentido periférico del cilindro portacuchillas (10), en relación con las cuchillas con formato para hojas (54, 88, 90).
- 10 **2.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos adaptadores (74, 76) se conforman en forma de tiras (L, B1, B2) y/o en forma rectangular.
- 3.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos adaptadores (74, 76) comprenden filos de corte (58) y/u orificios en forma de ranuras (68) y/o espigas de retención y de posicionamiento (66).
- 15 **4.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las cuchillas con formato para hojas se conforma como una única pieza (54) o por una pluralidad de piezas (88, 90) y comprenden, al menos, una entalladura (84) que se encuentra delimitada por límites periféricos (86).
- 20 **5.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90) de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** la entalladura (84) se encuentra delimitada por los límites periféricos (86), en los cuales se encuentran dispuestas espigas de retención y de posicionamiento (66) que encajan en orificios (68) en forma de ranuras de los elementos adaptadores (74).
- 25 **6.** Sistema de cuchillas para hojas (54, 78, 88, 90) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos adaptadores (74, 76) se conforman como un juego de elementos adaptadores (74, 76) con diferentes geometrías (L, B1), (L, B2), y presentan orificios (68) en forma de ranuras a lo largo de un borde, preferentemente el borde en avance.
- 7.** Sistema de cuchillas para hojas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los elementos adaptadores (74, 76) se fabrican con material magnéticamente permeable.
- 8.** Sistema de cuchillas para hojas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los orificios (68) en forma de ranuras se extienden a lo largo de un borde delantero de los elementos adaptadores (74).
- 30 **9.** Sistema de cuchillas para hojas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el interior de la entalladura (84) se define la posición de las cuchillas con ventanas para hojas (78) en el sentido periférico (dirección Y) mediante los elementos adaptadores (76) que apoyan en los límites periféricos (86).
- 35 **10.** Sistema de cuchillas para hojas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el interior de la entalladura (84) se define la posición de las cuchillas con ventanas para hojas (78) en el sentido periférico (dirección Y) mediante elementos adaptadores (74), que están provistos de orificios (68) en forma de ranuras que, por otra parte, enganchan en espigas de retención y de posicionamiento (66).
- 11.** Sistema de cuchillas para hojas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las cuchillas con ventanas para hojas (78) presentan un filo de corte (58) discontinuo o completo.

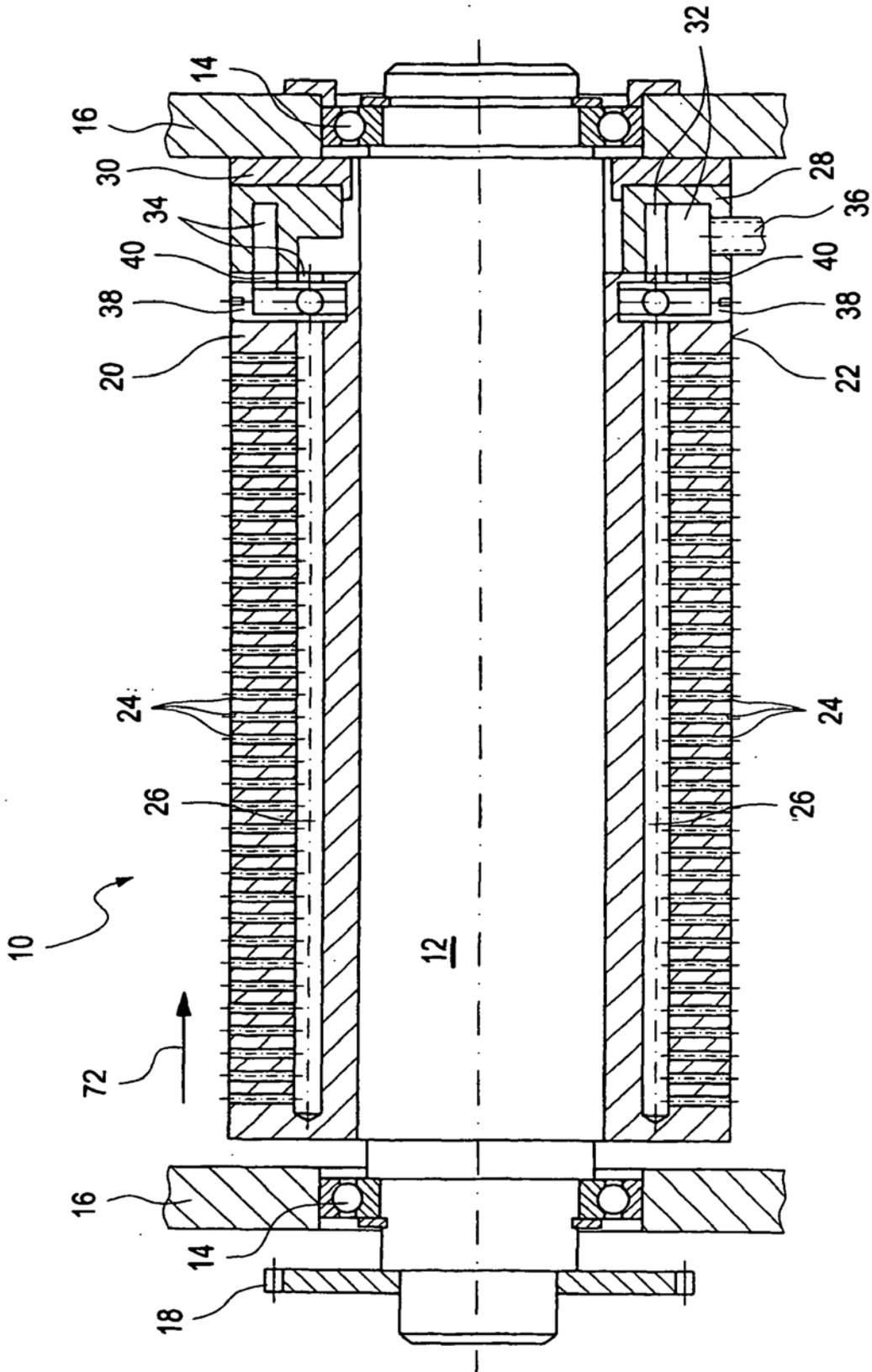


Fig. 1

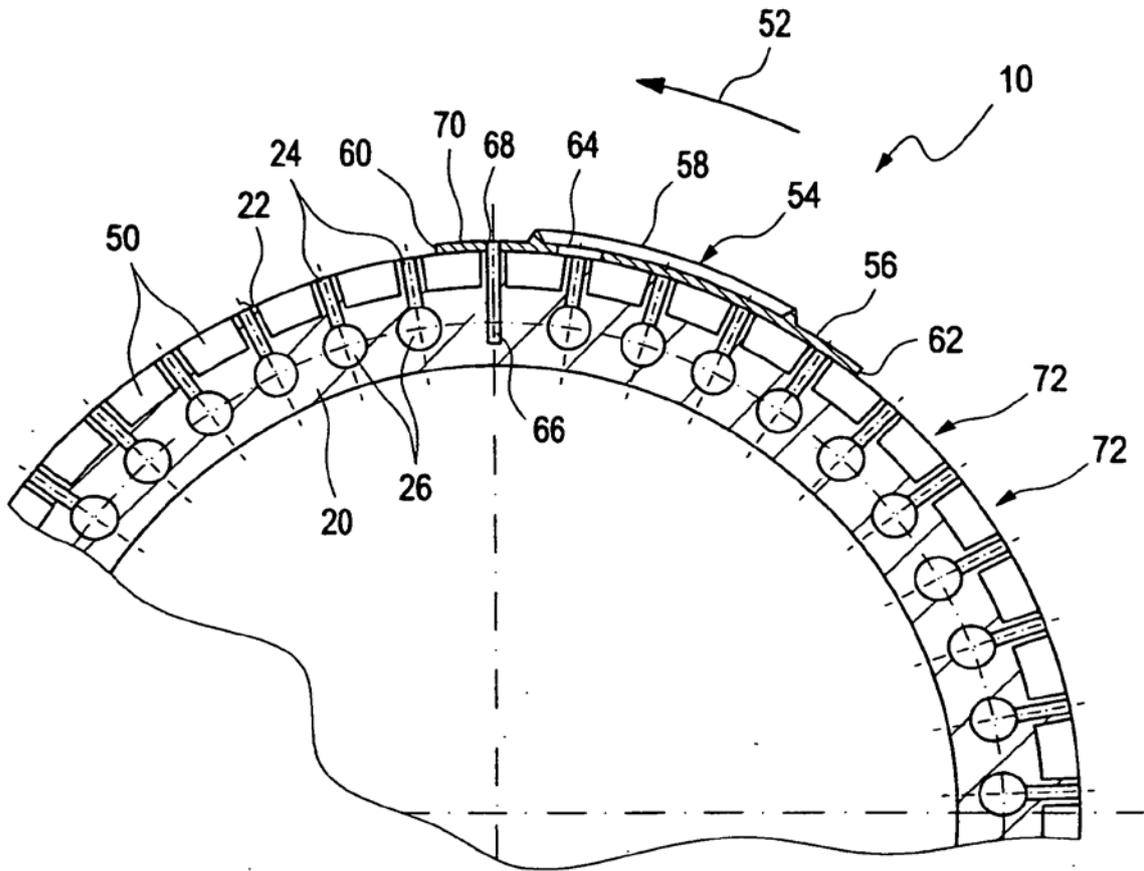


Fig. 2

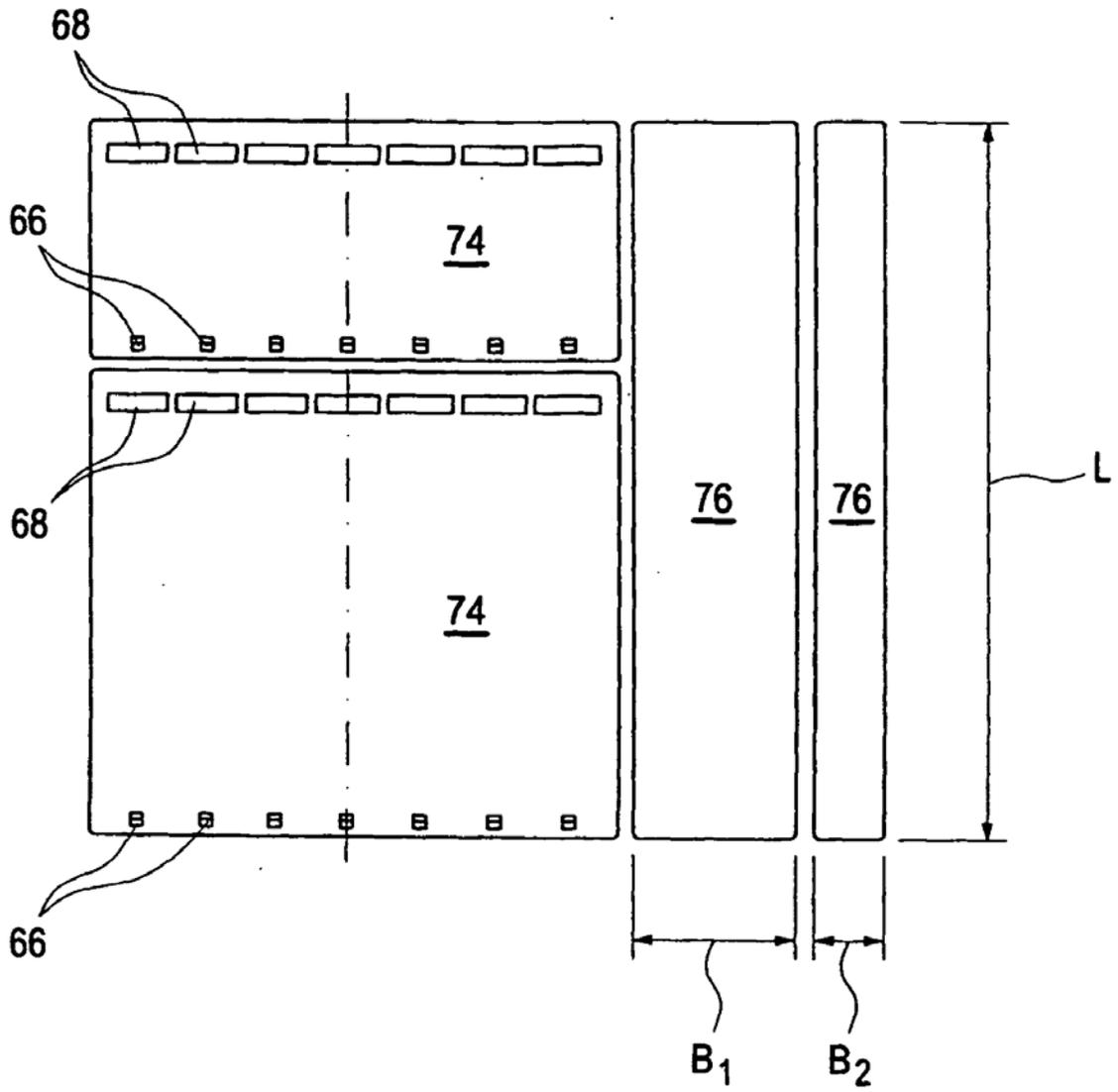
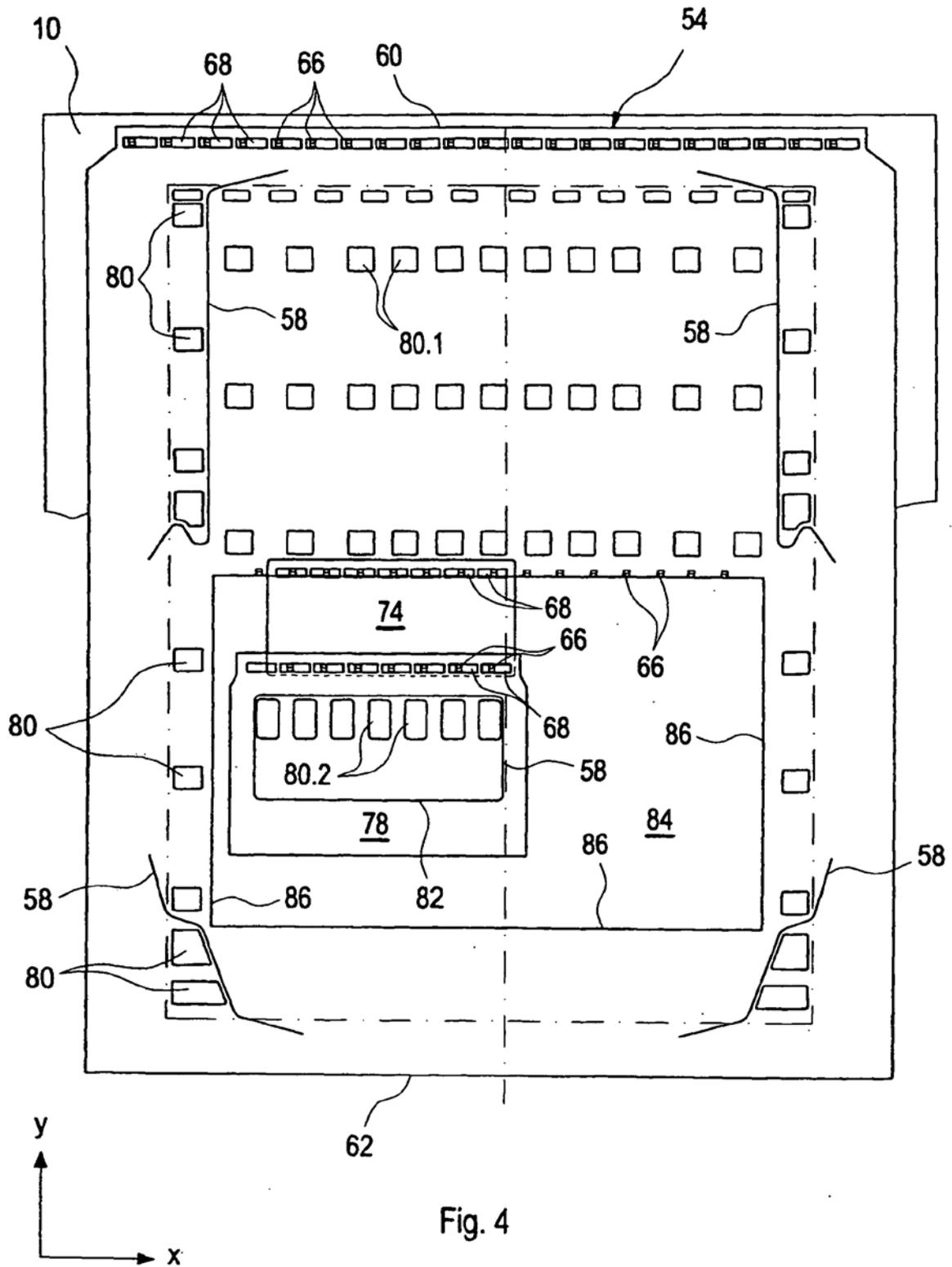


Fig. 3



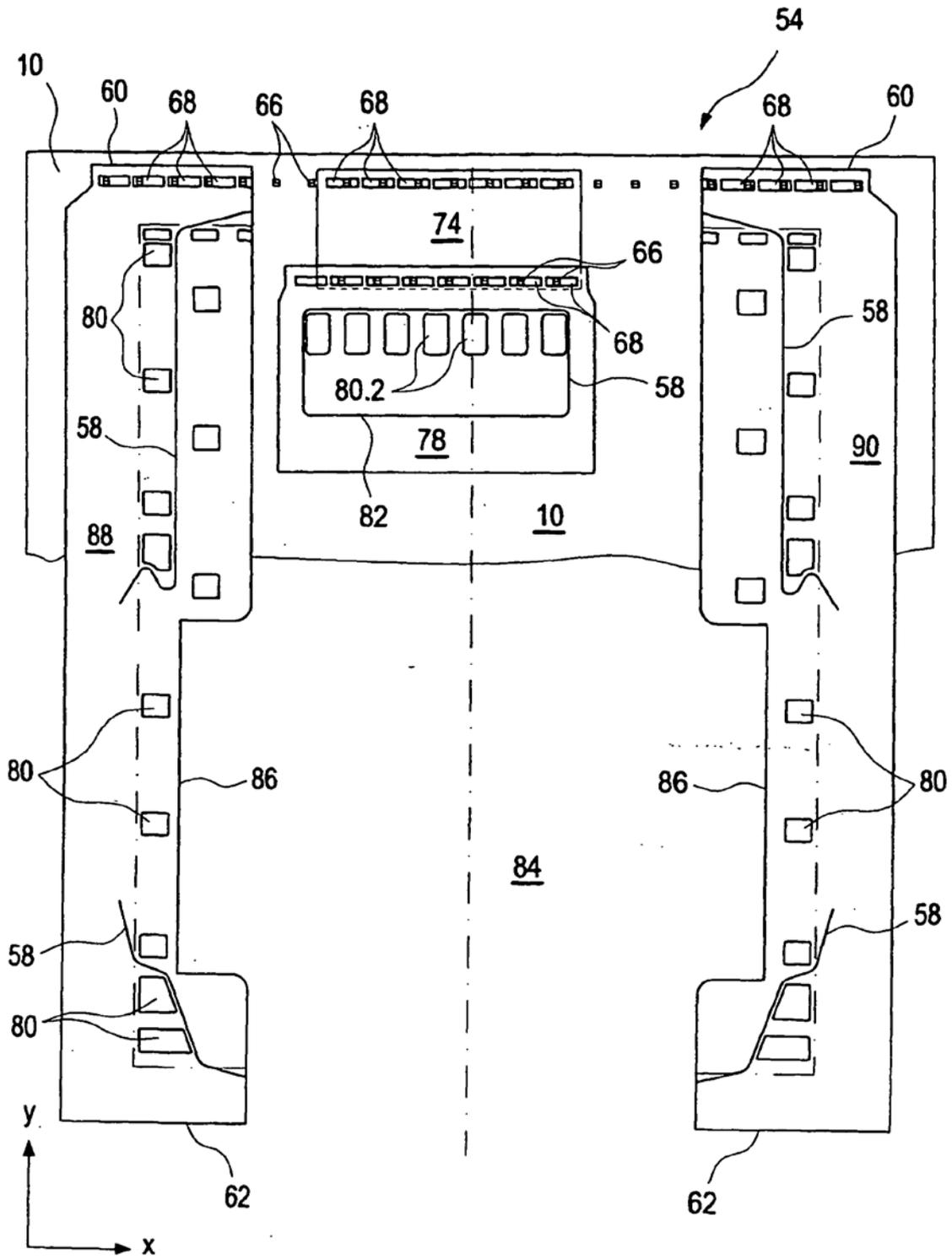


Fig. 5

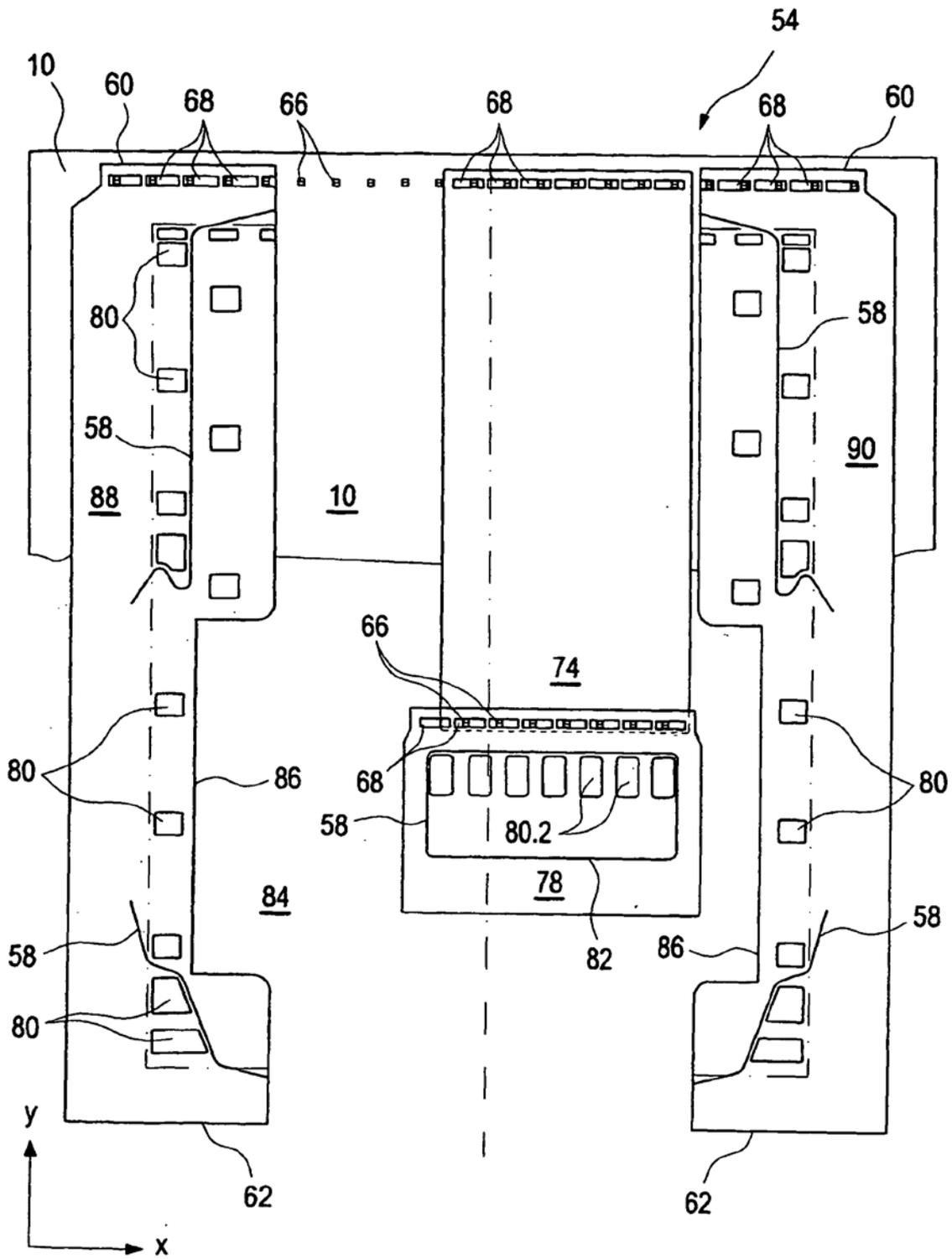


Fig. 6

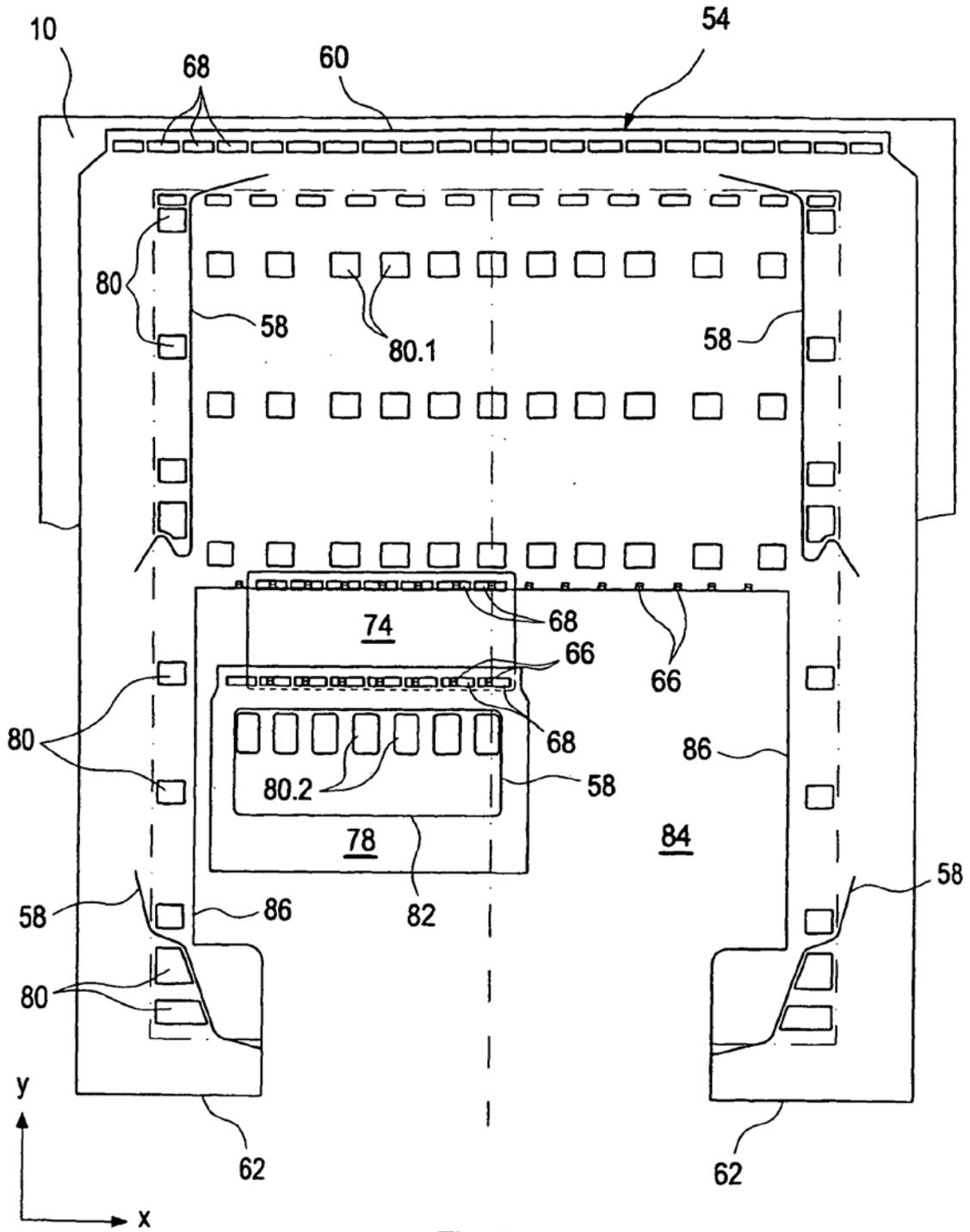


Fig. 7

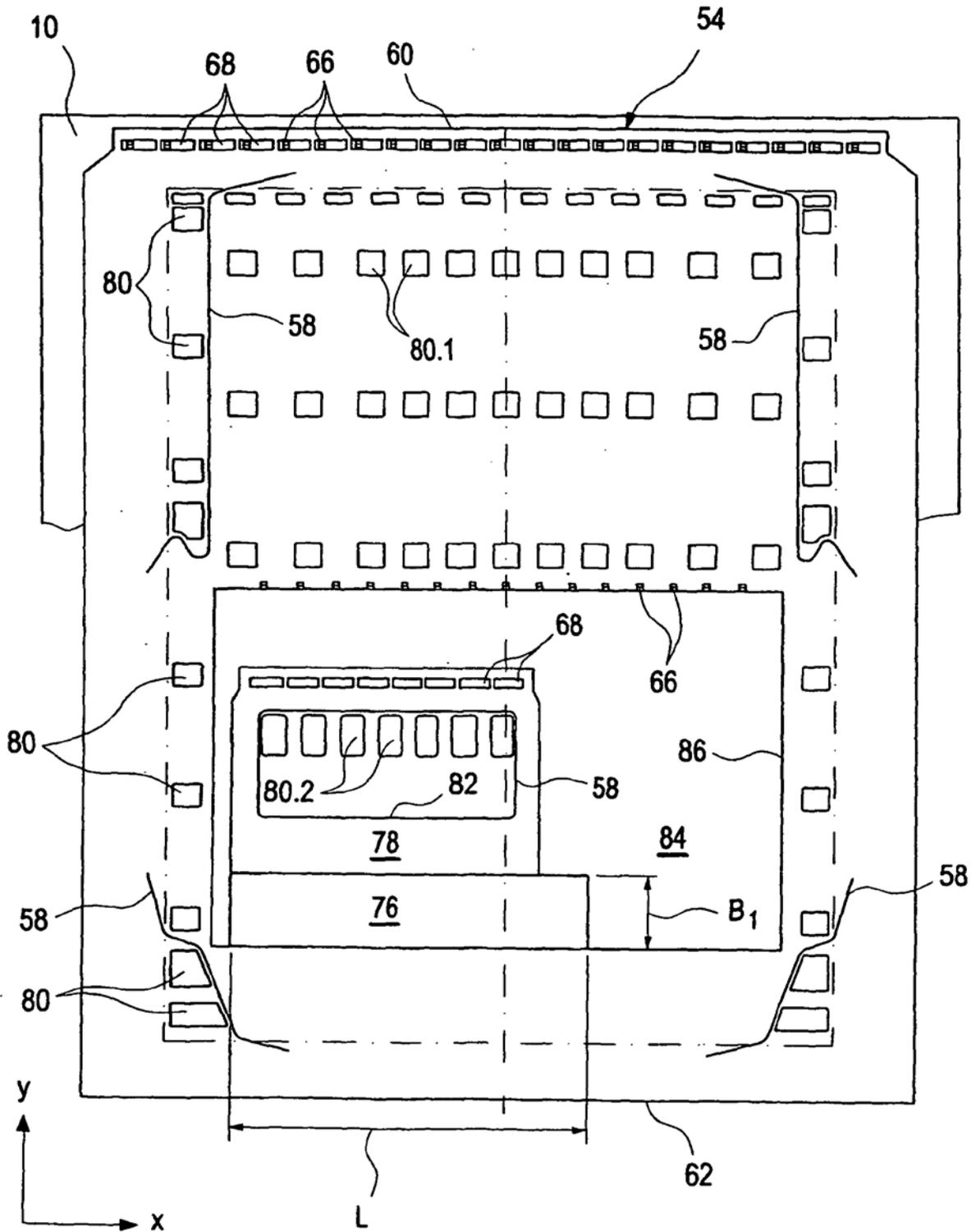


Fig. 8

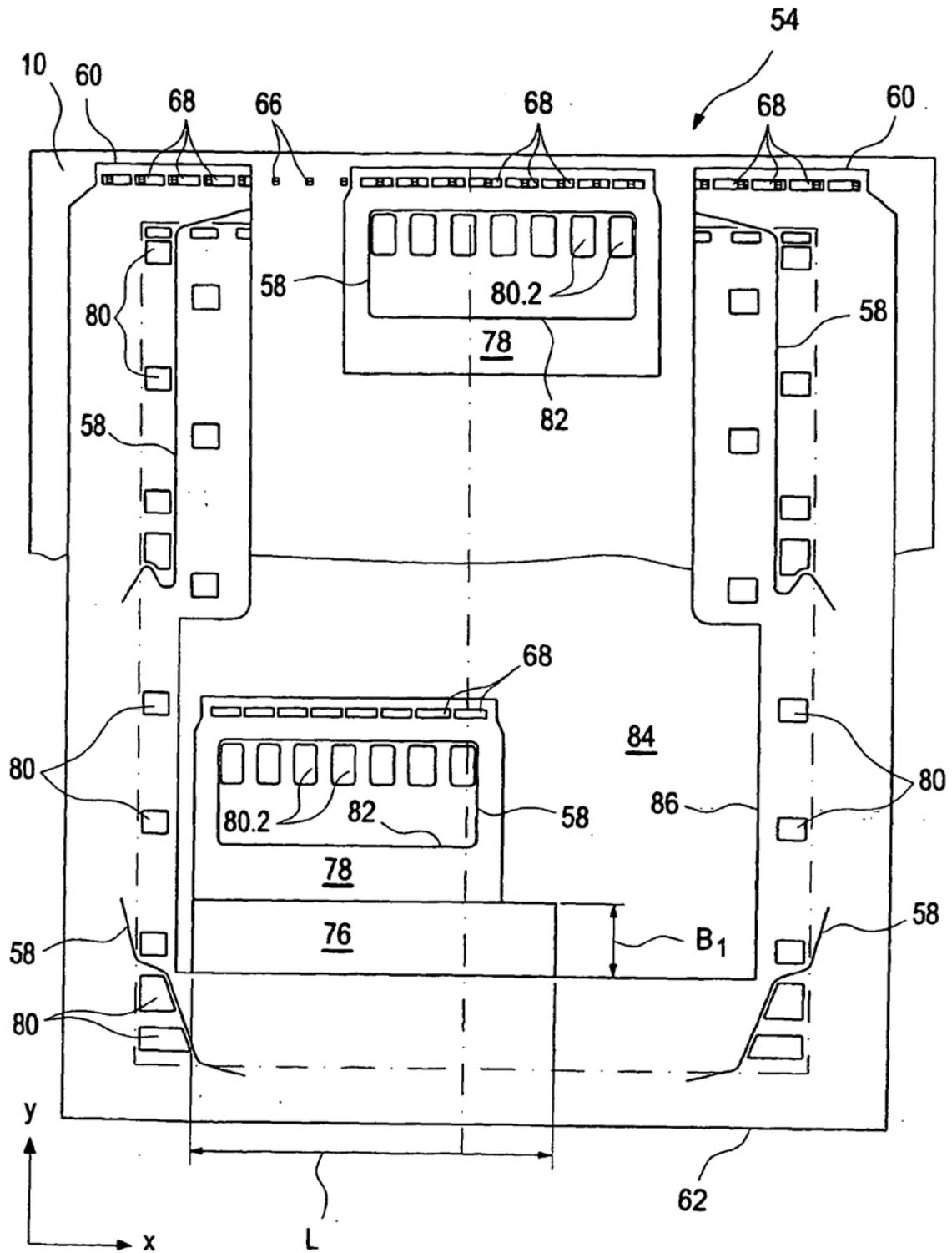


Fig. 9

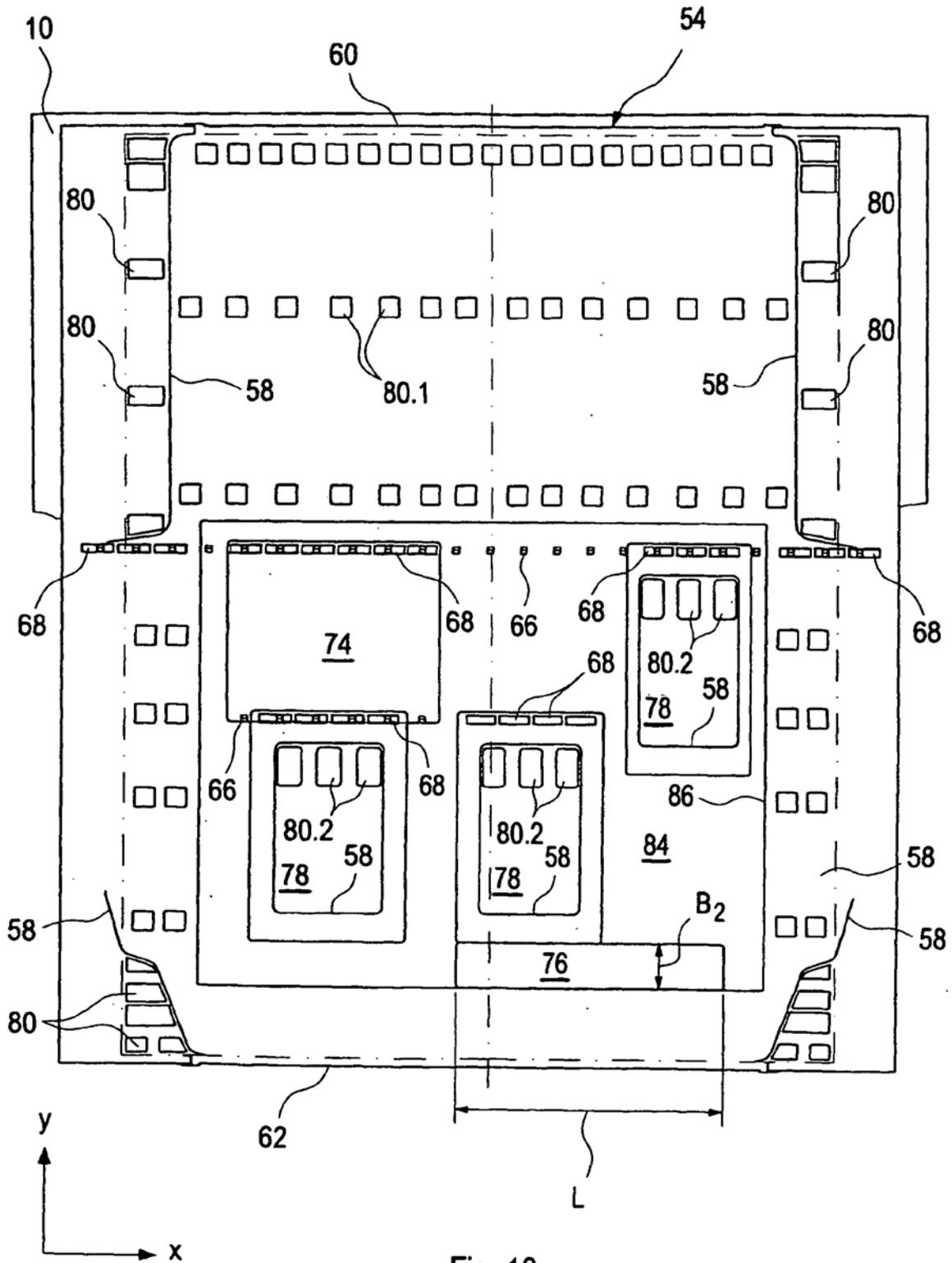


Fig. 10

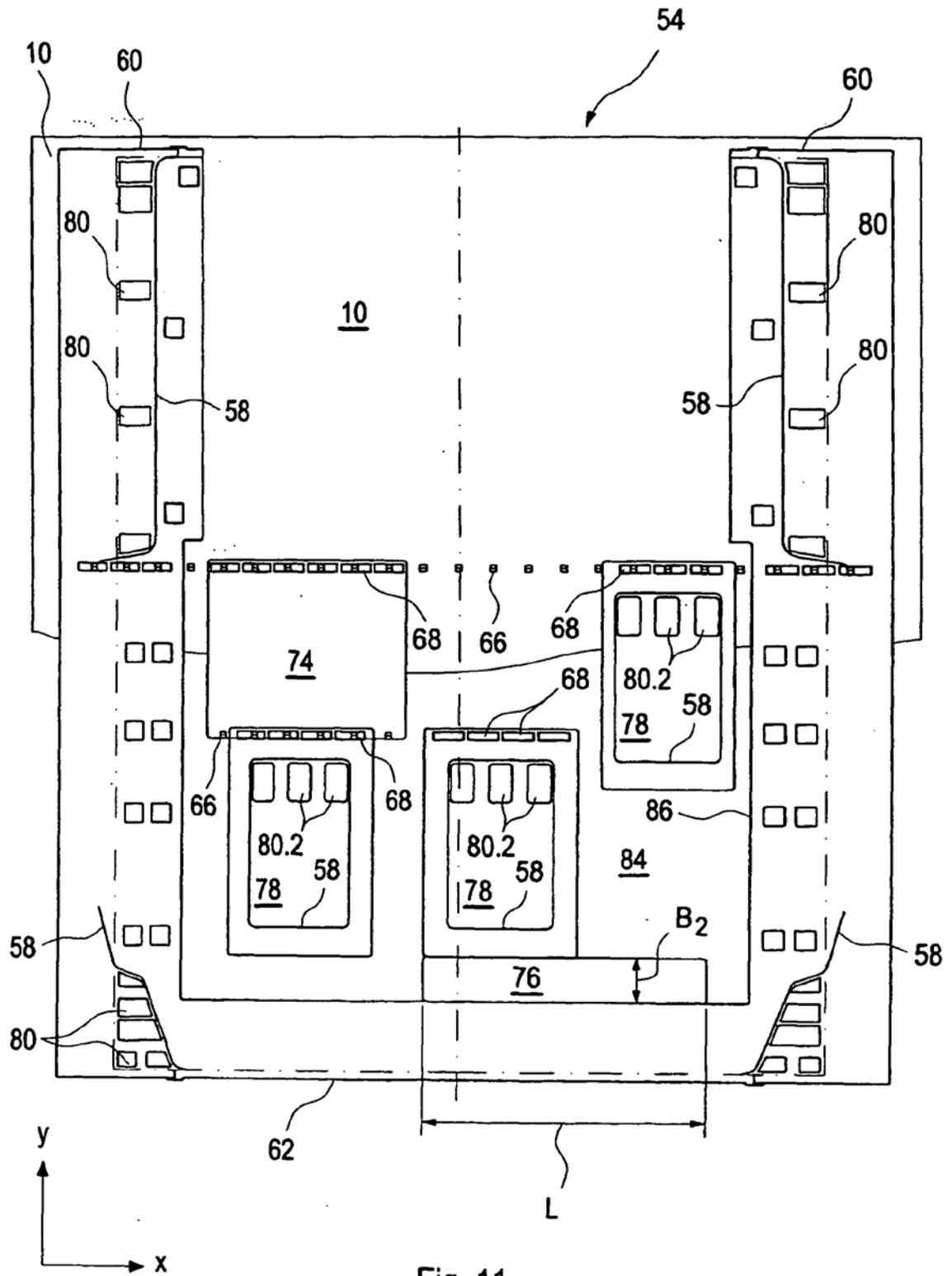


Fig. 11