



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 584**

51 Int. Cl.:
B65G 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07712450 .1**

96 Fecha de presentación : **06.03.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1991479**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54

Título: **Dispositivo modular para distribuir y eyectar automáticamente productos almacenados en filas longitudinales paralelas.**

30

Prioridad: **06.03.2006 FR 06 01971**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.10.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.10.2009

73

Titular/es: **ARX**
Le Petite Périche Route de Navrans
72200 Bazouges sur le Loir, FR

72

Inventor/es: **Katritzky, Rupert;**
Piggott, Bruce;
Painter, David;
Hasenfratz, Luc;
Nogues, Guillaume;
Fontenay, Jérémy y
Connier, Jean-Louis

74

Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 327 584 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

Dispositivo modular para distribuir y eyectar automáticamente productos almacenados en filas longitudinales paralelas.

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo modular para distribuir y eyectar productos automáticamente.

10 Estado de la técnica

La invención se refiere más especialmente a un dispositivo para distribuir y eyectar productos automáticamente, tales como por ejemplo cajas de medicamentos, almacenados en filas longitudinales paralelas, que comprende al menos una bandeja, o "rack", provista de:

- 15 - una serie de canales, o pasillos, adyacentes transversalmente cada uno de los cuales es capaz de contener una fila de productos, que están dispuestos en un mismo plano, que están separados dos a dos por un tabique longitudinal ortogonal a dicho plano, y cada uno de los cuales comprende un fondo plano sobre el cual descansan los productos;
- 20 - unos medios de tope dispuestos en el extremo longitudinal delantero de cada canal contra los cuales el primer producto delantero de cada fila es retenido en apoyo longitudinal;
- 25 - y una serie de medios controlados de eyección cada uno de los cuales está asociado a un canal y es susceptible de cooperar con dicho primer producto delantero para hacerlo pasar verticalmente por encima de dichos medios de tope, con vistas a su eyección fuera del canal.

Un tal dispositivo es conocido del documento FR-A-2 807 410.

30 La invención tiene como objetivo proponer un dispositivo de este tipo que ofrece en especial muy grandes capacidades de modularidad y una gran simplicidad de realización por sus usuarios cuando se modifican la disposición, y en especial el reparto y la dimensión de los canales.

Resumen de la invención

35 Con este objetivo, la invención propone un dispositivo *caracterizado por el hecho de que*:

- 40 - cada tabique intermedio longitudinal es una placa de separación susceptible de ocupar una posición activa en la cual separa dos canales adyacentes y una posición escamoteada para constituir un dispositivo modular provisto de un número regulable de canales de diferentes anchuras transversales;
- y *por el hecho de que* el dispositivo comprende medios, en especial de detección, capaces de suministrar señales representativas de la presencia de cada placa de separación en posición activa que son capaces de ser tratados por una unidad de control de distribución asociada al dispositivo.

45 Según otras características de la invención:

- cada tabique intermedio es una placa de separación desmontable;
- el dispositivo comprende medios para la fijación desmontable de las placas de separación a una placa de fondo, en especial según un paso transversal constante;
- 50 - cada placa de separación está montada móvil entre una posición alta activa de separación en la cual sobresale verticalmente para separar dos canales adyacentes y una posición baja escamoteada;
- 55 - cada placa de separación es guiada en desplazamiento, globalmente paralelamente a su plano, entre sus posiciones alta activa y baja escamoteada;
- cada placa de separación está montada globalmente pivotante, en la vecindad de su extremo longitudinal trasero y alrededor de un eje de pivotamiento paralelo a dicho plano;
- 60 - el dispositivo comprende medios motorizados de accionamiento individual de cada placa de separación en desplazamiento entre sus posiciones alta activa de separación y baja escamoteada;
- cada bandeja comprende una placa fondo que es común a todos los canales de esta bandeja;
- 65 - el dispositivo comprende un chasis que es susceptible de recibir varias bandejas superpuestas de distribución y de eyección de productos;
- el chasis comprende medios que permiten superponer verticalmente dos dispositivos.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada siguiente para la cual se hará referencia a los dibujos adjuntos que ilustran, a título no limitativo, varios modos de realización y variantes de un dispositivo según las enseñanzas de la invención y en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva desde encima y de tres cuartos delantera de un primer modo de realización de un dispositivo que solamente está dotado, a título de ejemplo, de su bandeja inferior y de una bandeja superior;
- 10 - la figura 2 es una vista en perspectiva desde encima, según otro ángulo del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en alzado desde encima del dispositivo de la figura 1;
- 15 - la figura 4 es una vista en perspectiva desde debajo y de tres cuartos trasera del dispositivo de la figura 1;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de la placa de fondo inferior;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de la placa de fondo de la bandeja de la bandeja superior;
- 20 - la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra el ensamblado de una placa de fondo con sus dos placas de circuitos impresos delantera y trasera y su placa de doblado;
- la figura 8 es una vista en perspectiva de una placa de circuito impreso delantera con sus hojas flexibles;
- 25 - la figura 9 es una vista en perspectiva de una placa de circuito impreso trasera dotada de algunos de sus componentes principales;
- la figura 10 es una vista de detalle de una placa de separación que hace de tabique de separación;
- 30 - la figura 11 es una vista de detalle que ilustra una placa de separación en posición activa;
- la figura 12 es una vista en perspectiva a mayor escala de la parte superior de la derecha de la figura 1 en la que solamente se ilustran solamente determinados componentes;
- 35 - la figura 13 es una vista análoga a la de la figura 12 que ilustra la parte inferior derecha de la figura 1;
- la figura 14 es una vista de la parte inferior derecha de la figura 13, según otro ángulo de visión;
- la figura 15 es una vista análoga a la de la figura 14 que ilustra solamente algunos de los componentes;
- 40 - la figura 16 es una vista en perspectiva de un electroimán con su vástago móvil en posición salida de trabajo;
- la figura 17 es una vista esquemática en perspectiva de un segundo modo de realización de un dispositivo;
- 45 - la figura 18 es una vista de cara a mayor escala de la parte superior del dispositivo de la figura 17;
- la figura 19 es una vista en perspectiva de uno de los módulos de los que está dotado el dispositivo de la figura 17, ilustrado sin placa adyacente de separación;
- 50 - la figura 20 es una vista de detalle a mayor escala de la porción delantera del módulo de la figura 19, ilustrado dotado de una placa lateral adyacente de separación;
- la figura 21A es una vista desde encima del módulo de la figura 19 con su placa central de eyección y su electroimán en posición de reposo;
- 55 - la figura 21B es una vista lateral de la figura 21A;
- la figura 21C es una vista análoga a la de la figura 21B sobre la cual la placa central está en posición alta de eyección;
- 60 - la figura 21D es una vista análoga a la de la figura 21C que ilustra la posición de reposo de la placa central cuando el electroimán no está activado;
- las figuras 22A a 22D son unas vistas similares a las de las figuras 21A a 21D que ilustran una variante de realización de las palancas radiales de eyección;
- 65 - las figuras 23A a 23C son unas vistas similares a las de las figuras 21A a 21C que ilustran una variante de realización de los medios de control de la placa de eyección;

ES 2 327 584 T3

- la figura 23E es una vista similar a la de la figura 23C que ilustra la placa central del módulo en su posición más elevada en la cual realiza la función de placa de separación;

5 - las figuras 24A a 24D son unas vistas similares a las de las figuras 21A a 21D que ilustran una variante de realización de los medios de eyección.

Descripción detallada de las figuras

10 En la descripción siguiente, componentes idénticos, similares, o análogos se designarán por las mismas cifras de referencia.

Para facilitar la comprensión de la descripción y la redacción de las reivindicaciones, se adoptará la terminología “vertical”, “longitudinal”, y “transversal” en referencia al triedro V, L, T indicado en las figuras.

15 La orientación de atrás hacia delante es la orientación según el eje L del triedro indicado en las figuras.

20 Aparte de determinados elementos motorizados de accionamiento, el dispositivo 10 según el primer modo de realización ilustrado en las figuras 1 a 16, presenta una simetría general de concepción con respecto a un plano vertical y longitudinal mediano PVL indicado en la figura 3.

El dispositivo 10 ilustrado en la figura 1 comprende un chasis que es susceptible de recibir varias bandejas P superpuestas de distribución y de eyección de productos, tales como por ejemplo en este caso unas cajas B de medicamen-

25 El dispositivo comprende dos placas laterales verticales 12 de orientación longitudinal que, para constituir el chasis o bastidor, están conectadas entre sí, por un lado, por tres barras 14 de unión transversales y superiores coplanarias sobre las cuales están atornilladas las placas laterales y por otro lado, en la parte inferior, por una placa transversal de fondo inferior 16inf sobre las cuales están atornilladas las placas laterales 12.

30 Cada placa lateral 12 está delimitada por dos bordes verticales delantero 18 y trasero 20 y por dos bordes longitudinales inferior 22 y superior 24 paralelos y que están inclinados con respecto a la horizontal un ángulo alfa (α).

35 La placa de fondo inferior 16inf y las tres barras superiores de unión 14 se extienden también en planos paralelos inclinados en un ángulo alfa.

40 La placa de fondo inferior 16inf comprende dos patas laterales longitudinales 26, sobre las cuales están atornilladas las placas laterales, que se extienden verticalmente hacía abajo más allá de unos bordes inferiores 22 de las placas laterales 12 y cada una de las cuales comprende tres muescas 28 abiertas verticalmente hacía abajo y que están espaciadas según el mismo paso longitudinal que las tres barras superiores de unión 14.

45 Una tal concepción permite superponer verticalmente dos dispositivos 10 encajando las barras de unión 14 del dispositivo bajo en las muescas 28 del dispositivo alto, con las patas laterales 26 de la placa de fondo inferior 16inf del dispositivo alto recibidas transversalmente entre las caras internas 25 de las partes superiores de las placas laterales 12 del dispositivo bajo.

50 Sobre su cara interna 25, cada placa lateral 12 puede estar dotada de una serie de correderas paralelas 30 superpuestas verticalmente y que están inclinadas con el ángulo alfa. Un par de correderas laterales opuestas 30 de misma “altitud” enfrentadas son susceptibles de recibir una placa de fondo 16 de una bandeja P que, cuando está en posición montada en sus dos correderas 30, queda así montada orientada según la inclinación alfa con respecto a la horizontal.

A tal efecto, cada placa de fondo 16, con excepción de la placa de fondo inferior 16inf, está delimitada por dos bordes laterales longitudinales 32 que son recibidos en las dos correderas 30 del par correspondiente.

55 Las correderas 30 pueden equipar a las placas laterales 12 de forma fija o bien ser amovibles y ser colocadas, por pares, cuando se desea instalar placas de fondo 16 para constituir unas bandejas correspondientes.

A tal efecto, las placas laterales 12 comprenden unas luces en las cuales son recibidos unos salientes de posicionamiento y de montaje de las correderas 30.

60 La cara superior 17 de cada placa de fondo 16, 16inf es un plano inclinado, de atrás hacia delante, en un ángulo alfa con respecto a la horizontal y que constituye un fondo plano. Una caja B dispuesta sobre la cara superior 17 de una placa de fondo 16, 16inf se desliza así por gravedad de arriba abajo y de atrás hacia delante globalmente según la dirección longitudinal L.

65 En este modo de realización, y con el fin de constituir una bandeja P, o rack, que forma un subconjunto unitario, cada placa de fondo inclinada lleva una serie de placas, verticales y longitudinales, de separación 34 que dividen el espacio situado por encima de la cara superior 17 de la placa de fondo en una serie de canales C, o pasillos, longitudinales inclinados cada uno de los cuales puede alojar a una serie de cajas alineadas y adyacentes longitudinalmente que

ES 2 327 584 T3

son todas sensiblemente de misma anchura transversal. En especial, todas las cajas contenidas en un canal determinado son idénticas y contienen el mismo medicamento.

5 Una placa de separación 34 colocada se extiende en un plano vertical longitudinal que es ortogonal al plano inclinado de la cara superior 17 y constituye un tabique que separa dos canales C adyacentes.

Así, cada canal C está abierto verticalmente hacia arriba y está delimitado por las caras internas enfrentadas 35 de dos placas de separación consecutivas y por la porción de la cara superior 17 situada entre estas dos placas 34.

10 En este modo de realización, cada placa de separación 34 está fijada de manera amovible desmontable a la placa de fondo 16, 16inf.

15 A tal efecto, cada placa de separación 34 comprende, en su borde longitudinal inferior, un par de patas 36 en L, que forman unos ganchos, que están dispuestas en la vecindad de los dos extremos longitudinales delantero y trasero de la placa de separación 34, que están orientadas hacia delante y que son capaces de ser recibidas en un par de hendiduras 38 alineadas longitudinalmente que son pasantes a través del espesor de la placa de fondo.

20 Cada placa de fondo comprende una serie de x (aquí $x=33$) pares de hendiduras 38 alineadas longitudinalmente por pares, que están aquí espaciadas transversalmente según un paso constante "p".

Como ello se ilustra por ejemplo en la figura 3, tanto la placa de fondo superior 16, como la placa de fondo inferior 16inf, está aquí dotada de solamente diecisiete tabiques 34 espaciados regularmente de derecha a izquierda en un paso constante igual a "2p" que delimita así dieciséis canales C adyacentes, quince de los cuales son de misma anchura "l".

25 Se obtiene así una concepción modular de cada bandeja P de canales C de colocación y de distribución de cajas B, que constituye una placa de fondo 16, 16inf con sus placas de separación 34, con un número variable de canales C de anchuras "l" variables en función del número de tabiques 34 utilizados y de sus diferentes posiciones transversales en la placa de fondo.

30 Para retener las cajas B ordenadas en los diferentes canales C, cada placa de fondo comprende una barra transversal 40 de tope delantera que está aquí fija y desplazada verticalmente hacia arriba con respecto a la cara superior 17 de la placa de fondo.

35 Así la primera caja delantera de cada fila de cajas contenidas en un canal C se apoya, longitudinalmente hacia delante y hacia abajo, por gravedad contra la porción enfrentada de la barra de tope 40 que se extiende transversalmente a través del extremo abierta delantero del canal correspondiente. La barra de tope 40 está aquí hecha de materia proveniente de la placa de fondo 16, 16inf por recorte y plegado de una chapa.

40 En la vecindad de su extremo longitudinal delantero, la placa de fondo comprende, aparte de la barra transversal de tope delantera 40, una serie de dieciséis recortes longitudinales 42 que constituyen dieciséis ventanas cuya función se explicará en lo que sigue.

45 Cada una de las dieciséis ventanas 42 se extiende también verticalmente prácticamente hasta arriba de la barra transversal 40 común de tope.

En la vecindad de su extremo longitudinal trasero, la placa de fondo comprende también una serie de dieciséis agujeros atravesantes 44 cuya función se explicará en lo que sigue.

50 Cada placa común de fondo 16, 16inf está doblada, por debajo, por una placa paralela 46 de doblado a la cual está fijada con interposición de travesaños con el fin de delimitar, entre estas dos placas 16 (16inf) y 46 de una bandeja P, una cavidad intermedia 48 de altura sensiblemente constante capaz de alojar a diferentes componentes.

55 En la vecindad de su extremo delantero, la placa de doblado 46 lleva sobre su cara superior 47 una placa de circuito impreso delantera 50 cuyo tramo de extremo libre delantero está recortado para ser dividido en dieciséis partes que constituyen unas hojas longitudinales delanteras 52 cada una de las cuales se extiende, en voladizo, longitudinalmente hacia delante más allá del borde transversal delantero de la placa de doblado, frente a una ventana asociada 42 de la placa de fondo.

60 Las dimensiones y el espesor de cada hoja 52 de la placa de circuito impreso delantera 50 confieren a cada hoja 52 una capacidad de deformación elástica, en especial hacia arriba, para hacer de ella una hoja flexible.

65 En este modo de realización, cada hoja flexible 52 lleva sobre su cara superior 53 un accionador que está aquí constituido por un electroimán 54, cuyo eje es de orientación longitudinal, que comprende en especial un cuerpo cilíndrico longitudinal de bobina 56 y un núcleo o vástago móvil 58 que se extiende longitudinalmente hacia delante. El tramo de extremo libre 60 del vástago móvil 58 puede ocupar una posición longitudinal que sale hacia delante, llamada de trabajo, y una posición longitudinal retraída hacia atrás llamada de reposo. El vástago 58 es solicitado de vuelta elásticamente hacia su posición de reposo.

ES 2 327 584 T3

El cuerpo de bobina 56 del electroimán 54 se aloja en una caja 62 cuya pared superior longitudinal 64 delimita una cara superior plana 65 que es paralela al plano de la cara superior 53 de la hoja flexible 52 y que, en el estado de reposo (no deformada) de la hoja flexible 52, está situada ligeramente en retirada hacia abajo con respecto al plano de la cara superior 17 de la placa de fondo 16, 16inf para no constituir obstáculo alguno en el canal C considerado y para permitir así a la caja más delantera alcanzar el tope transversal delantero 40.

Cuando la bobina de un electroimán 54 es alimentada para hacer salir longitudinalmente hacia delante el vástago móvil 58 hacia su posición de trabajo, al menos su tramo de extremo libre delantero 60 sobresale longitudinalmente hacia delante más allá del tope transversal 40, y del borde transversal de extremo delantero 55 de la hoja flexible 52 sobre la cual está fijado el electroimán 54.

Sobre su tramo de extremo libre delantero, cada hoja flexible 52 lleva también un bloque sensor 66 que, igual que el tramo delantero de la hoja flexible 52, se extiende frente a una ventana 42 de la placa de fondo y en retirada del tope transversal común 40.

Cada bloque sensor 66 tiene como primera función la de detectar la presencia de una caja B en posición longitudinal delantera en apoyo contra el tope 40 y frente a una ventana 42 así que, según una variante posible, la posición longitudinal delantera salida de trabajo del tramo 60 del vástago móvil 58, o la posición longitudinal trasera de reposo de este tramo cuando la bobina 56 del electroimán 54 no es alimentada.

La posición del electroimán 54 en la hoja flexible 52 y la posición relativa de esta última frente a una ventana 42 de la placa de fondo, así como la dimensión vertical total del electroimán 54 son tales que, cuando la hoja 52 está en su posición de reposo no flexionada en la cual se extiende en el mismo plano que el de la placa del circuito impreso delantera 50, la cara superior 65 de la caja 62 está situada ligeramente verticalmente hacia abajo con respecto a la cara superior 17 de la placa de fondo.

Además, las dimensiones del electroimán 54 son tales que puede “montar” verticalmente a través de la ventana 42 de manera que la placa 64 con su cara superior 65 sobresalga verticalmente a través de la ventana 42 en el canal C correspondiente, en especial para cooperar con la cara inferior de una caja B presenta en este canal y en apoyo contra el tope 40.

En una tal posición “alta” del electroimán 54, la placa vertical trasera 63 constituye un tope para la caja siguiente que es “detenida” por esta placa y no puede temporariamente alcanzar el tope 40.

Aparte de un electroimán 54, los medios controlados de eyección de una caja delantera contenida en un canal C - para hacerla pasar verticalmente por encima del tope transversal común 40 con vistas a su eyección fuera del canal C - comprenden una barra transversal motorizada de accionamiento 68 que es capaz de cooperar con el tramo de extremo libre 60 de cada vástago móvil 58 del electroimán 54 en posición salida de trabajo para provocar un desplazamiento vertical, globalmente hacia arriba, de este vástago móvil 58 “levantando” el tramo 60.

Cualquier acción vertical hacia arriba sobre un vástago 58 provoca un accionamiento vertical correspondiente hacia arriba del conjunto del electroimán 54 gracias a la capacidad de flexión de la hoja flexible 52 que lo lleva.

En este modo de realización, cada hoja flexible 52 constituye una placa móvil de eyección que es globalmente paralela a la placa de fondo que la lleva y cuya cara superior 53 es capaz de actuar, aquí indirectamente mediante el electroimán 54, sobre la cara inferior de la caja delantera situada frente a la cara superior 65 y de la ventana 42.

La barra transversal motorizada 68 es aquí un elemento común a todos los canales C de una misma bandeja P, es decir que es capaz de cooperar simultáneamente con todos los tramos de extremo 60 de los vástagos, o elementos, móviles 58 de los electroimanes 54 que están en posición longitudinal delantera de trabajo.

Cada extremo libre 72 de una barra de eyección 68 es guiada en deslizamiento, globalmente verticalmente hacia arriba o hacia abajo, en una luz 74 de una pieza de guiado 76 fijada a tal efecto sobre la cara interna 25 de una placa lateral 12.

En el reposo, cada barra 68 está en apoyo vertical hacia abajo por gravedad en el fondo inferior de una luz 74 tal como se ilustra en las figuras 1 y 12.

Para provocar el desplazamiento, globalmente verticalmente hacia arriba, de una barra de accionamiento 68, el dispositivo comprende aquí a título de ejemplo dos cremalleras móviles 78 cada una de las cuales está montada y guiada en deslizamiento vertical de abajo arriba sobre la cara interna 25 de una placa 12.

Cada cremallera 78 comprende una serie de dientes 80 que se extienden longitudinalmente hacia atrás y cada uno de las cuales delimita una cara superior 82 que es capaz de cooperar con el tramo de extremo libre 72 de una barra de accionamiento 68 dispuesta por encima.

Para provocar los desplazamientos, en especial verticalmente de abajo arriba y simultáneamente de las dos cremalleras 78, cada cremallera 78 está conectada, de manera articulada alrededor de un eje transversal 86, a una palanca de

ES 2 327 584 T3

reenvío 88 que es accionada por una excéntrica 90 montada giratoria, alrededor de un eje transversal 92, con respecto al tabique lateral 12.

5 Las dos excéntricas 90, y por lo tanto las dos palancas 88 y las dos cremalleras 78, son accionadas simultáneamente en los dos sentidos gracias a una placa transversal de sincronización 94 que está fijada a las dos excéntricas opuestas 90. la placa 94 también realiza la función de barra motorizada de accionamiento para la bandeja inferior constituida a partir de la placa 16inf.

10 Para su accionamiento en rotación, y por lo tanto el accionamiento de las cremalleras 78 verticalmente en los dos sentidos, las excéntricas 90 son accionadas por una correa 96 que está a su vez arrastrada por un motoreductor 98, estando estos componentes dispuestos sobre la cara lateral externa 13 de la placa vertical 12 de la derecha considerando las figuras 1 y 2.

15 El eje motorizado, no representado, del moto-reductor 98 es capaz de accionar en rotación el rodillo 100 que actúa sobre la correa 96 así como, simultáneamente, sobre un basculador 102 capaz de actuar sobre dos sensores, diametralmente opuestos, 104 de posición angular del basculador 102, y por lo tanto de las excéntricas.

20 Considerando las figuras 12 y 13, el accionamiento en rotación, en el sentido anti-horario, de las excéntricas 90 provoca en primer lugar un desplazamiento globalmente verticalmente hacia arriba de las palancas de reenvío 88, y por lo tanto de las cremalleras 78 que son llevados a actuar por las caras superiores 82 de los dientes 80 sobre las barras de accionamiento 68 presentes en el dispositivo y cada una de las cuales actúa sobre todos los tramos 60 de los vástagos móviles 58 salidos a una posición de trabajo de la bandeja P asociada.

25 La rotación de las excéntricas 90 más allá provoca a continuación un desplazamiento vertical hacia debajo de las cremalleras 78 y permite por lo tanto el retorno, por gravedad, en posición de reposo de las barras de eyección 68.

30 La concepción que se acaba de describir permite así una muy gran modularidad, tanto por la concepción general del dispositivo 10 que puede comprender hasta catorce bandejas superpuestas P, incluyendo la bandeja más inferior hecha a partir de la placa inferior de fondo 16inf, como por la concepción de cada bandeja cuyo número de canales C se puede hacer variar, y la anchura de los diferentes canales C.

35 La concepción permite por otro lado - en el transcurso de un ciclo de eyección - provocar, mediante un único motor moto-reductor 98, la eyección simultánea de todos los productos deseados entre los cuales una caja "delantera" está en posición frente a uno o varios electroimanes 54 que constituyen unos accionadores individuales de eyección.

40 A título de variante no representada, para provocar los desplazamientos, en especial verticalmente de abajo arriba y simultáneamente de las dos cremalleras 78, el conjunto 90, 98 puede ser reemplazado por un elevador central (neumático o eléctrico) que actúe directamente sobre una placa transversal de sincronización 94 que, a tal efecto, está fijada a los extremos inferiores de las cremalleras.

45 Se notará que, para un pasillo de "gran" anchura "T", y en función del peso de la caja B a eyectar, es posible actuar simultáneamente sobre la cara inferior de esta caja mediante la cara superior 65 de varios, por ejemplo dos, electroimanes 54 adyacentes cuyos vástagos móviles 58 son entonces controlados simultáneamente en posición de salida de trabajo.

50 Ventajosamente, cada electroimán 54 solamente es alimentado eléctricamente para provocar la salida de su vástago móvil 58 y no trabaja realizando "esfuerzo", o como mínimo solamente un esfuerzo muy reducido en la medida en que el esfuerzo de eyección propiamente dicho para levantar las cajas es ejercido y aplicado por el motoreductor 98.

Esta concepción permite dimensionar los accionadores que constituyen los electroimanes 54 dimensiones muy pequeñas y capacidades de esfuerzo muy pequeñas y que, aparte de la reducción de precio y de peso, solamente necesitan corrientes muy reducidas para su control.

55 La modularidad de cada bandeja P puede ser combinada, con vistas al control de la distribución y de la eyección de los productos con unos medios, para cada bandeja P, de "detección" automática de la presencia de cada placa de separación 34 en posición activa de tabique de separación, para producir y suministrar unas señales correspondientes capaces de ser tratadas por una unidad electrónica de control (no representada) de distribución asociada al dispositivo 10, o a varios dispositivos 10 ensamblados entre sí.

60 En el primer modo de realización, en el cual cada placa de separación 34 es una placa amovible desmontable entre su posición activa en la cual separa dos canales C adyacentes y una posición escamoteada desmontada, siendo los medios llamados de detección de una placa en posición activa, capaces de suministrar señales representativas de esta posición, (a título de ejemplo no limitativo) unos medios eléctricos.

65 A tal efecto, la parte trasera no perforada de la placa de circuito impreso delantera 50 lleva, al nivel de cada hendidura delantera 38, una pista conductora de contacto (no representada en las figuras) con la cual coopera la cara inferior de un gancho 36 de una placa de separación 34 cuando esta está presente.

ES 2 327 584 T3

La placa de fondo 16, 16inf es por ejemplo aislante o aislada, y la placa 34 está hecha por ejemplo de metal y su gancho delantero 36 está en contacto eléctrico con una pista unida a la masa.

5 Detrás, la placa de doblado 46 lleva una placa de circuito impreso trasera 51 que lleva en especial sobre su cara superior una serie de x pequeñas pinzas elásticas de contacto de detección 110 cada una de las cuales está conectada a una pista conductora, no representada, de detección que pertenece a la placa trasera 51.

10 Cada pinza de detección 110 recibe al gancho trasero 36 de una placa 34 cuando esta última se presenta en posición activa de tabique de separación.

La placa metálica 34 establece de este modo un contacto eléctrica entre la pista de la pista a la masa de la placa de circuito impreso delantera 50 y la pinza 110 de la placa trasera 51.

15 Por lo tanto, cada placa de separación 34 en posición activa enlaza a la pinza 110 que la recibe a la masa eléctrica, provocando así la formación de una señal de presencia de placa 34 que es a continuación transmitida y analizada por la unidad electrónica de control a la cual la placa de circuito impreso trasera 51 está conectada, en especial por unos conectores 112 y unos cableados asociados no representados.

20 Asimismo, los bloques sensores 66 llevados por la placa de circuito impreso delantera 50 están conectados a la unidad electrónica de control con el fin de transmitir unas señales representativas de la presencia o no de una caja B en posición delantera, y de la eyección de esta caja cuya cara inferior se aleja del sensor cuando se eyecta.

25 La placa trasera 51 también comprende en especial unos bloques sensores 114 dispuestos frente a los agujeros traseros 44 con el fin de detectar la introducción o la colocación, por el extremo longitudinal trasero abierto de un canal C, de cada caja en este canal.

Las señales así formadas por los sensores 114 pueden también ser analizadas por la unidad central electrónica de control para una gestión del rellenado de los canales.

30 La unidad central de control puede obviamente también conectarse a las diferentes bandejas P que pertenecen a uno o varios dispositivos 10 asociados a una mismo instalación de distribución.

35 A título de variante no representada de este primer modo de realización, las placas de separación pueden equipar de manera fija a una bandeja sobre la cual están montadas deslizantes transversalmente para venir a ocupar una posición determinada activa de utilización. Las placas no utilizadas permanecen entonces almacenadas apiladas transversalmente las unas contra las otras de un lado y/o del otro de la bandeja en una posición escamoteada.

40 A título de variante no representada, cada bandeja puede comprender medios de accionamiento longitudinal hacia delante de las cajas, tales como unas correas o análogos sobre las cuales descansan las cajas.

Se describirá a continuación el segundo modo de realización y sus variantes, ilustradas en las figuras 17 y siguientes.

45 De manera conocida y clásica, el dispositivo 10 comprende aquí un chasis paralelepípedo rectángulo en tubos unidos entre sí en las ocho esquinas o ángulos. El chasis comprende en especial dos montantes verticales delanteros 120 y dos montantes verticales traseros 122, que realizan la misma función que las placas laterales 22, y entre los cuales se extienden unos pares de traviesas horizontales delantera 124 y trasera 126 asociadas, no representadas en detalle, o incluso unas placas inclinadas que hacen de estantes.

50 Cada par de traviesas 124, 126, con la traviesa trasera 126 situada más arriba que la traviesa delantera 124, constituye un plano de apoyo inclinado hacia delante sobre el cual están ensamblados y descansan una serie de módulos longitudinales adyacentes 130 para constituir una bandeja P.

55 Cada módulo 130 ilustrado en la figura 19 presenta una sección transversal en forma de U y comprende una placa inferior longitudinal 132 y dos alas laterales verticales paralelas y opuestas 134. Las alas laterales 134 están delimitadas verticalmente hacia arriba por sus bordes superiores longitudinales planos y coplanarios 136 que realizan la misma función de fondo plano que la cara superior 17 de las placas 16 según el primer modo de realización, y sobre las cuales las cajas descansan por sus caras inferiores.

60 Todos los módulos son idénticos y todos los bordes superiores 136 de una misma bandeja P son así coplanarios, y están inclinados para constituir unas superficies inclinadas, de atrás hacia delante, en un ángulo alfa con respecto a la horizontal. Una caja B colocada sobre al menos dos bordes 136 es así capaz de deslizarse por gravedad de arriba abajo y de atrás adelante globalmente según la dirección longitudinal L.

65 Tal como se puede ver en las figuras 17, 18 y 19, cada ala lateral 134 es capaz de estar dotada, a lo largo de su cara lateral externa 135, de una placa vertical y longitudinal de separación 34.

ES 2 327 584 T3

Cada placa de separación está fijada de manera amovible desmontable y se extiende verticalmente por encima del plano de los bordes superiores 136.

5 De este modo cada módulo 130 es por ejemplo capaz de ser dotado de un tabique de separación 34 a lo largo de la cara externa 135 de su ala lateral de derecha considerando por ejemplo las figuras 18 y 20.

10 Las placas de separación 34 dividen así el espacio situado por encima del plano de los bordes superiores 136 en una serie de canales C, o pasillos, longitudinales inclinados cada uno de los cuales puede alojar a una serie de cajas alineadas y adyacentes longitudinalmente.

10 El hecho de equipar o no un módulo 130 de una placa lateral de separación 34 permite constituir una bandeja P con unos pasillos adyacentes C de anchuras transversales diferentes.

15 Como en el primer modo de realización, el dispositivo está dotado de medios, no representados, que permiten saber si una placa de separación 34 está presente o no, y que permite suministrar señales eléctricas correspondientes capaces de ser tratadas por una unidad electrónica de control (no representada) de distribución asociada al dispositivo 10, o a varios dispositivos 10 ensamblados entre sí.

20 Estos medios pueden ser de cualquier tipo, eléctricos, ópticos, magnéticos, etc.

20 En su extremo longitudinal delantero, cada ala lateral 134 está dotada de una barra vertical de tope delantera fija 140 que es desplazada verticalmente hacia arriba con respecto al plano de los bordes superiores 136, por ejemplo del orden de 15 mm.

25 Así la primera caja delantera de cada fila de cajas contenidas en un canal C se apoya, longitudinalmente hacia delante y hacia abajo, por gravedad contra las porciones enfrentadas de las barras de tope 140 que se extienden verticalmente a través del extremo abierto delantero del canal C correspondiente.

30 Cada módulo 130 comprende una placa móvil de eyección 142 que es una placa central vertical paralela a las alas laterales, y que está montada pivotante, en la vecindad de su extremo longitudinal trasero 141, alrededor de un eje horizontal 139 de pivotamiento que se extiende transversalmente entre las dos alas laterales 134.

35 En su extremo longitudinal delantero, el borde superior 144 comprende una porción sobreelevada 146 cuyo extremo trasero vertical 148 constituye un tope orientado hacia atrás cuya función se explicará en lo que sigue.

35 En su posición baja de reposo (figura 21 B), el borde superior 144 de la placa de eyección 142 está situado por debajo, o como máximo en el mismo plano que el de los bordes superiores coplanarios 136.

40 En su posición alta de eyección (figura 21C), al menos el borde horizontal superior 150 de la porción sobreelevada 146 se extiende verticalmente por encima del plano de los bordes 136 y es capaz de cooperar con la cara inferior de una caja B presente en el canal y en apoyo contra los topes 140

45 Cada placa de eyección 142 lleva, en la vecindad de su extremo longitudinal delantero, un accionador que también está constituido aquí por un electroimán 54, cuyo eje es de orientación longitudinal, que comprende en especial un cuerpo cilíndrico longitudinal de bobina 56 y un núcleo o vástago móvil 58 que se extiende longitudinalmente hacia delante. El tramo de extremo libre 60 del vástago 58 puede ocupar una posición longitudinal de salida hacia delante, llamada de trabajo, y una posición longitudinal retraída hacia atrás, llamada de reposo.

50 Tal como se puede ver en las figuras, cuando la bobina de un electroimán 54 es alimentada para hacer salir longitudinalmente hacia delante el vástago móvil 58 hacia su posición de trabajo, al menos su tramo de extremo libre delantero 60 sobresale longitudinalmente hacia delante más allá del borde vertical de extremo delantero 143 de la placa de eyección 142 sobre la cual está fijado el electroimán 54.

55 Las dimensiones del electroimán 54 son tales que puede “montar” verticalmente entre las alas laterales 134. En una tal posición “alta” del electroimán 54, el extremo trasero vertical 148 constituye un tope para la caja siguiente que es “detenido” por este tope y no puede alcanzar temporalmente los topes fijos 140.

60 Aparte de un electroimán 54, los medios controlados de eyección de una caja delantera contenida en un canal C - para hacerla pasar verticalmente por encima de los topes transversales 140 con vistas a su eyección fuera de un canal C - comprenden una barra transversal motorizada de accionamiento 152 que es capaz de cooperar con el tramo de extremo libre 60 de cada vástago móvil 58 del electroimán 54 en posición salida de trabajo, para provocar un desplazamiento vertical, globalmente hacia arriba de este vástago móvil 58.

65 La barra motorizada 152 es una barra transversal de accionamiento que es accionada en rotación alrededor de su eje (por un motor de control de eyección no representado en las figuras) entre una posición angular de reposo y una posición angular de trabajo, y que lleva una serie de palancas radiales 154 unidas en rotación a la barra de accionamiento 152 y cada una de las cuales está asociado a un módulo y es capaz de cooperar con el elemento móvil en posición de trabajo.

ES 2 327 584 T3

La barra 152 y las palancas radiales 154 son susceptibles de ser accionadas en rotación en los dos sentidos, según una carrera angular de un poco más de 90 grados, entre una posición de reposo en la cual todas las palancas son verticales (figuras 19, 20 y 21B) y constituyen tantos topes verticales de gran altura, y una posición activa sensiblemente horizontal de eyección.

Obviamente, se pueden prever unos medios, no representados, para accionar simultáneamente en rotación todas las barras 152 de las que están dotadas las diferentes bandejas P.

Debido a su concepción ilustrada en las figuras, aparte de su función de palanca radial de eyección, cada pieza 154 también realiza la función de tope suplementario escamoteable de retención de la caja delantera, y ello cuando esta pieza está en posición vertical de reposo ilustrada por ejemplo en las figuras 20 y 21B.

A tal efecto, cada palanca radial comprende una rama inferior de eyección 154i que es capaz de cooperar con el tramo de extremo libre 60, y por lo tanto indirectamente con la cara inferior de la caja, y una rama superior 154s que realiza la función de tope escamoteable y cuya longitud es superior a la de la rama inferior 154i.

La altura de esta rama 154s que realiza la función de tope escamoteable es por ejemplo del orden de 10 a 15 mm más por encima de los topes fijos 140. Se dispone así de un conjunto de topes 154s de gran altura que proporcionan una gran seguridad para la retención de las cajas delanteras, y ello sin aumentar la altura total funcional de una bandeja P en la medida en que, para la eyección de la caja delantera, el tope 154s se escamotea y la caja solamente debe entonces franquear los topes fijos 140.

Los topes 154s son especialmente importantes para retener las primeras cajas delanteras durante el relleno de los pasillos C, cuando estas cajas llegan con gran energía cinética sobre los topes de retención.

En la variante ilustrada en las figuras 22A a 22D, una cara 155 de cada palanca radial 154 está realizada en la forma de un perfil de leva redondeado convexo y de este modo ya no es necesario invertir el sentido de rotación de la barra de accionamiento para pasar de la posición de eyección a la posición de reposo, girando las palancas-levas 154-155 en el sentido horario considerando las figuras.

En la variante de realización ilustrada en las figuras 23A a 23C y 23E, la placa de eyección 142 está montada articulada en su extremo trasero mediante una palanca trasera 156 sobre la cual puede pivotar y deslizarse y es accionada individualmente por un motor eléctrico 158 fijado en la vecindad del extremo longitudinal delantero de la placa 142 y cuyo árbol de salida roscado 160, de orientación longitudinal, es atornillado en una tuerca 162 con el cual constituye un sistema tuerca-tornillo.

El perno 162 es solidario de una palanca articulada delantera 164. El accionamiento en rotación en uno u otro sentido del motor 158 provoca la “subida” o el “descenso” de la placa de separación 142.

Es obviamente posible controlar simultáneamente todos los motores del dispositivo asociados a unos canales C de los cuales se pueden eyectar productos.

Tal como se puede ver comparando las figuras 23C y 23E, en posición alta de eyección, únicamente la parte superior delantera de la placa de eyección 142 sobresale verticalmente hacia arriba por encima de los bordes superiores 136, mientras que, gracias a la concepción con las palancas trasera 156 y delantera 164, es posible desplazar globalmente hacia arriba toda la placa de eyección 142 que entonces realiza la función de placa de separación en esta posición alta extrema en la cual permanece “acerrojada” por el sistema tuerca-tornillo 160-162, incluso cuando de deja de alimentar el motor eléctrico 158.

Por lo tanto, un tal módulo 130 permite dejar de utilizar las placas laterales opcionales de separación 34 descritas anteriormente, pero recurre a sus placas móviles centrales 142 para realizar entonces la función de placas móviles controladas de separación cada una de las cuales es accionada por unos medios individuales motorizados de accionamiento, constituidos por el motor 158, en desplazamiento entre sus posiciones alta activa y baja escamoteada.

Así un módulo 130 puede ser un módulo utilizado para su función de “separador” o para su función “de eyector”.

El control eléctrico de un motor 158 permite determinar si la placa central 142 está en posición alta de separación y por lo tanto disponer de una señal representativa de esta posición.

Según una variante no representada, el movimiento o desplazamiento hacia arriba de una placa 142 se combina con un desplazamiento transversal de esta placa, globalmente paralelamente a su plano, obteniéndose esta combinación de movimientos mediante unas rampas de guiado de la placa llevadas por el módulo en “U” 130.

En la variante de realización ilustrada en las figuras 24A a 24C, el módulo 130 ya no comprende placa central de eyección, y cada módulo comprende un electroimán 54 que está montado en rotación solidaria con la barra de accionamiento común 152.

ES 2 327 584 T3

En el reposo, cada electroimán es horizontal con su vástago 58 guardado, que es susceptible de sobresalir hacia atrás para que su tramo de extremo libre se extienda por debajo de la cara inferior de la caja más delantera presente por encima del módulo 130. Al estar salido el vástago, la rotación en el sentido horario provoca la cooperación del tramo de extremo libre 60 con la caja para hacerle franquear los topes fijos verticales 140 de esta.

5

Otras variantes no representadas son posibles. Cada “tabique” de separación entre dos canales adyacentes puede ser realizada en la forma de uno o varios hilos tendidos en lugar de una placa de separación propiamente dicha.

10

Cada electroimán puede por ejemplo ser reemplazado por un accionador con la misma función tal como un elevador neumático o hidráulico de simple o de doble efecto o incluso mediante un accionador que recurre a un hilo con memoria de forma.

Referencias citadas en la descripción

15

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

20

Documentos de patente citados en la descripción

- FR 2807410 A [0003]

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo (10) para distribuir y eyectar automáticamente productos (B) almacenados en filas longitudinales paralelas, que comprende al menos una bandeja (P) provista de:

- 10 - una serie de canales (C) adyacentes transversalmente cada uno de los cuales es capaz de contener una fila de productos, que están dispuestos en un mismo plano, que están separados dos a dos por un tabique longitudinal ortogonal a dicho plano, y cada uno de los cuales comprende un fondo plano (17, 136) sobre el cual descansan los productos;
- 15 - unos medios de tope (40) dispuestos en el extremo longitudinal delantero de cada canal (C) contra los cuales el primer producto delantero de cada fila es retenido en apoyo longitudinal;
- 20 - y una serie de medios controlados de eyección cada uno de los cuales está asociado a un canal (C) y es susceptible de cooperar con dicho primer producto delantero para hacerlo pasar verticalmente por encima de dichos medios de tope (40); con vistas a su eyección fuera del canal; **caracterizado** por el hecho de que:
 - 25 - cada tabique intermedio longitudinal es una placa de separación (34, 142) susceptible de ocupar una posición activa en la cual separa dos canales adyacentes y una posición escamoteada para constituir un dispositivo (10) modular provisto de un número regulable de canales (C) de diferentes anchuras transversales (I);
 - y por el hecho de que el dispositivo (10) comprende medios capaces de suministrar señales representativas de la presencia de cada placa de separación (34, 142) en posición activa que son capaces de ser tratadas por una unidad de control de distribución asociada al dispositivo.

30 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada tabique intermedio es una placa de separación (34) desmontable.

3 3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios (36, 38) para la fijación desmontable de las placas de separación (34) a una placa de fondo (16), en especial según un paso transversal constante (p).

35 4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada placa de separación (142) está montada móvil entre una posición alta activa de separación en la cual sobresale verticalmente para separar dos canales adyacentes y una posición baja escamoteada.

40 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que cada placa de separación (142) es guiada en desplazamiento, globalmente paralelamente a su plano, entre sus posiciones alta activa y baja escamoteada.

45 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que cada placa de separación (142) está montada globalmente pivotante, en la vecindad de su extremo longitudinal trasero y alrededor de un eje de pivotamiento paralelo a dicho plano.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** por el hecho de que comprende medios motorizados de accionamiento individual de cada placa de separación en desplazamiento entre sus posiciones alta activa y baja escamoteada.

50 8. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada bandeja (P) comprende una placa de fondo (16) que es común a todos los canales (C) de esta bandeja.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende un chasis que es susceptible de recibir a varias bandejas (P) superpuestas de distribución y de eyección de productos.

55 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que el chasis comprende medios que permiten superponer verticalmente dos dispositivos (10).

60

65

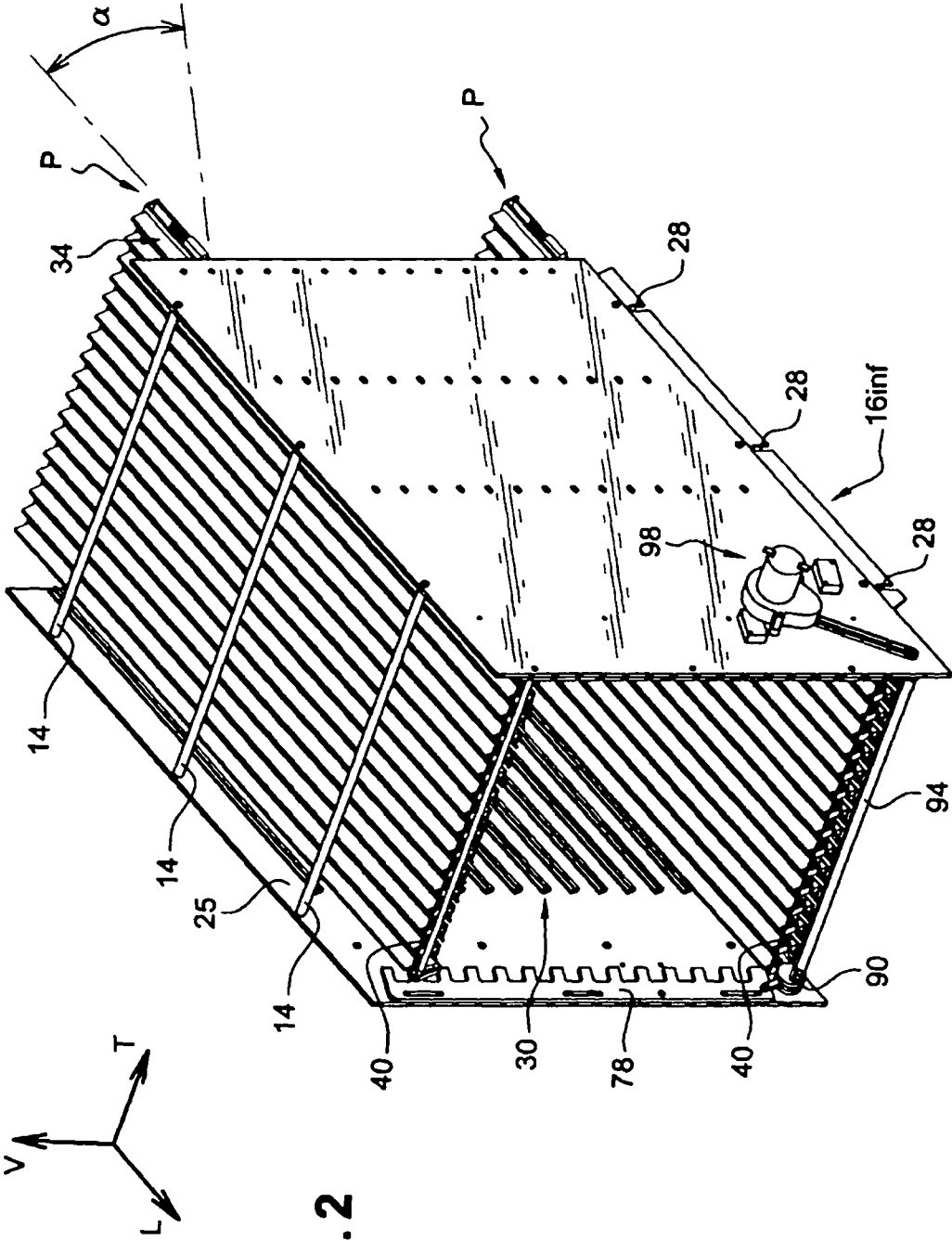
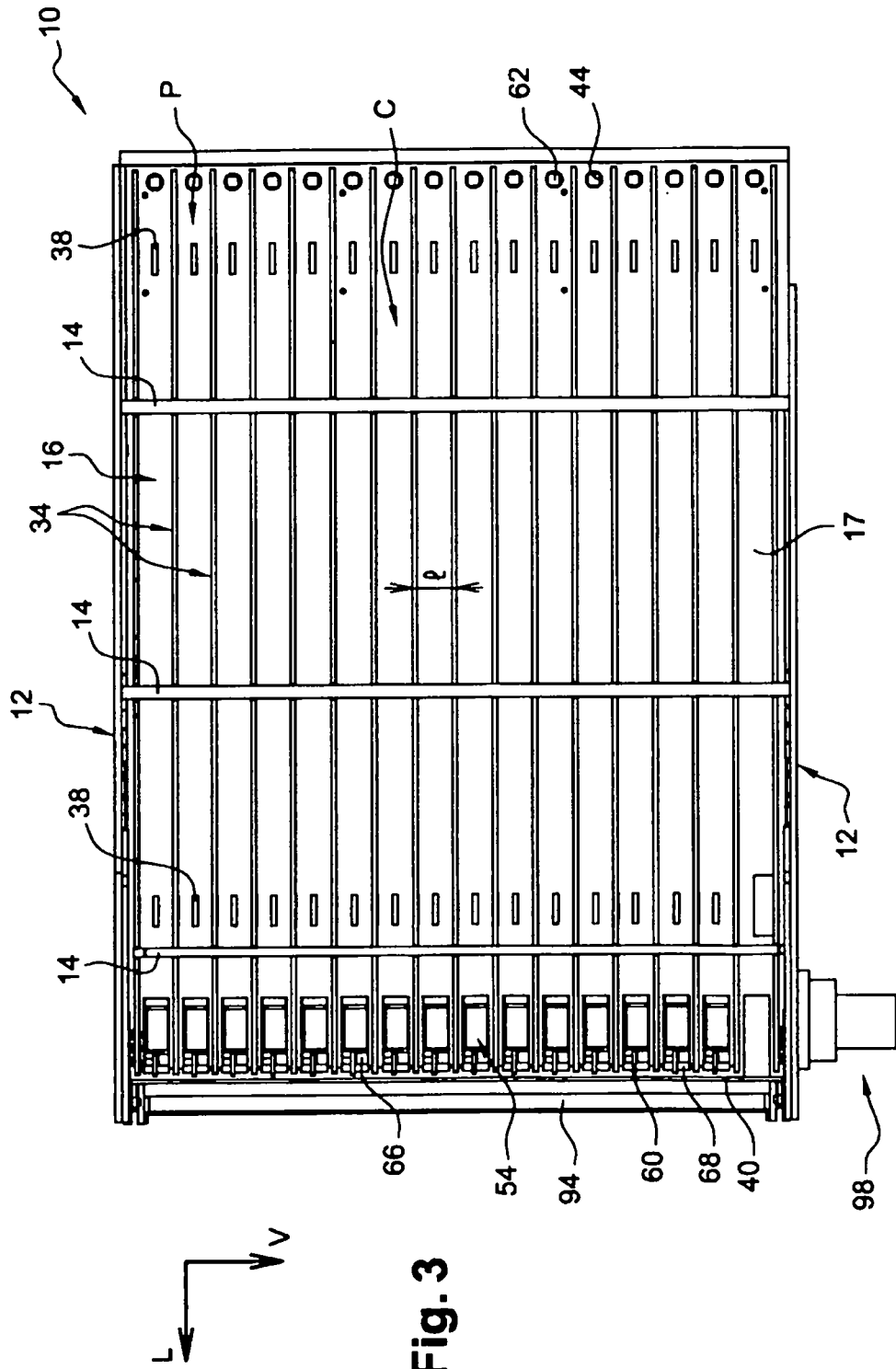


Fig. 2



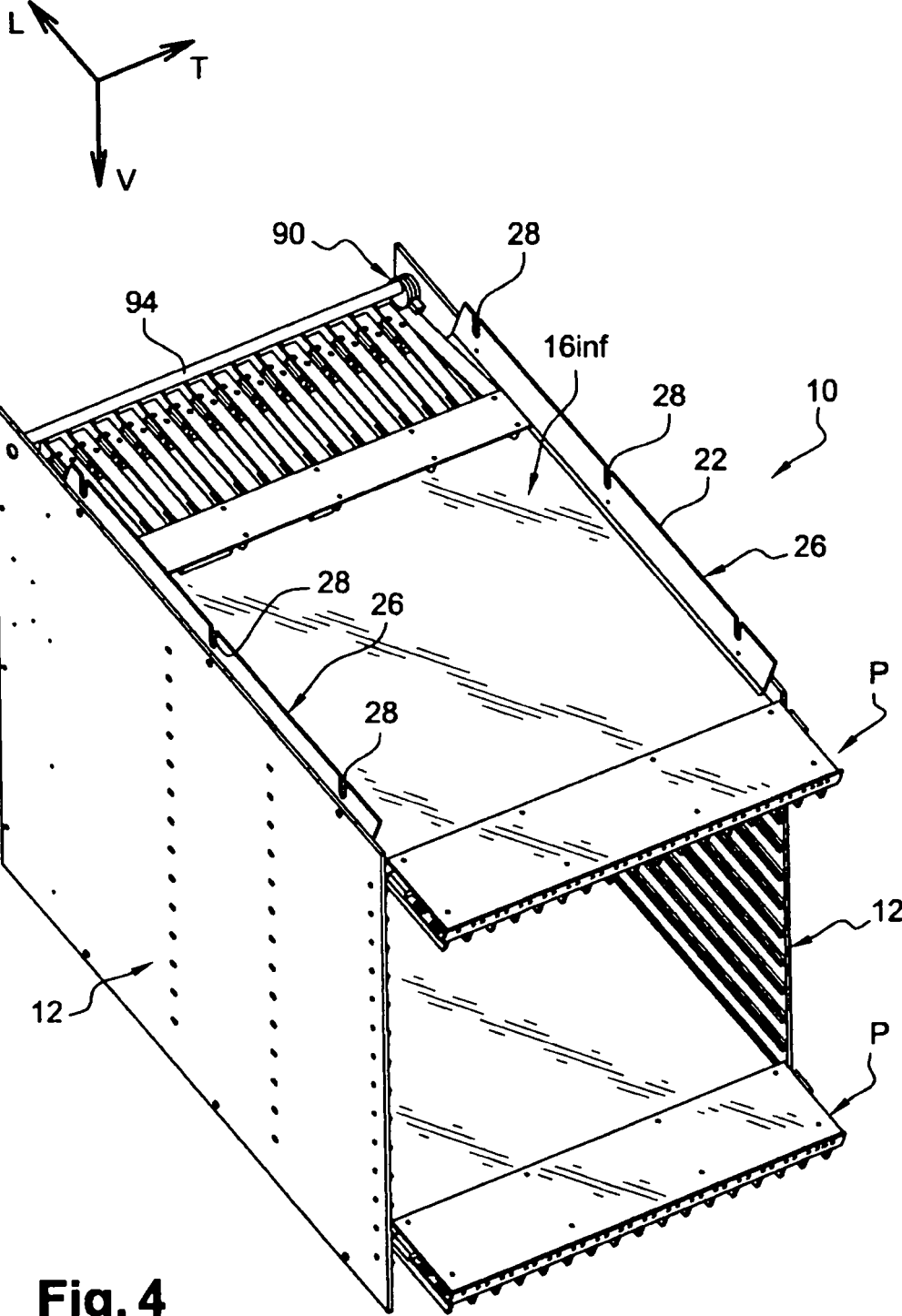


Fig. 4

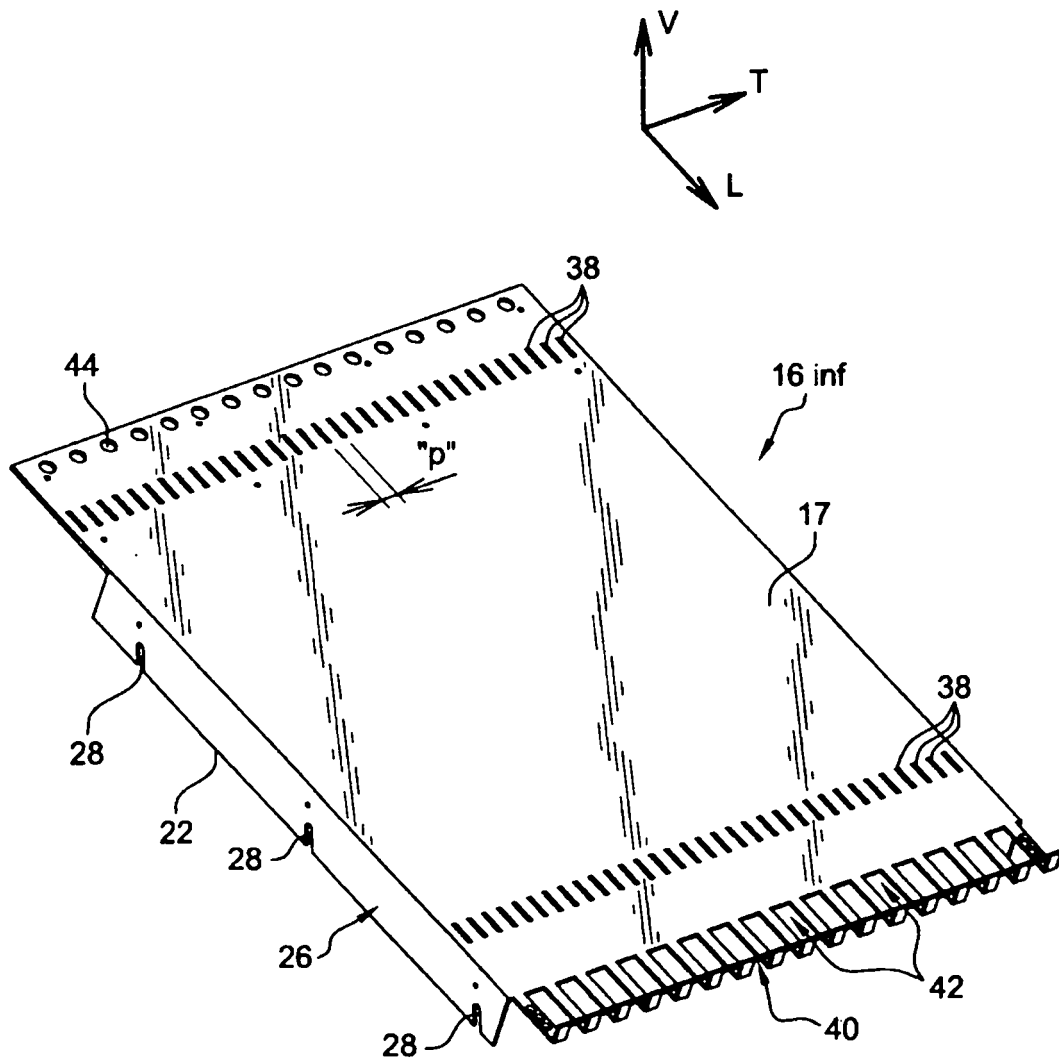


Fig. 5

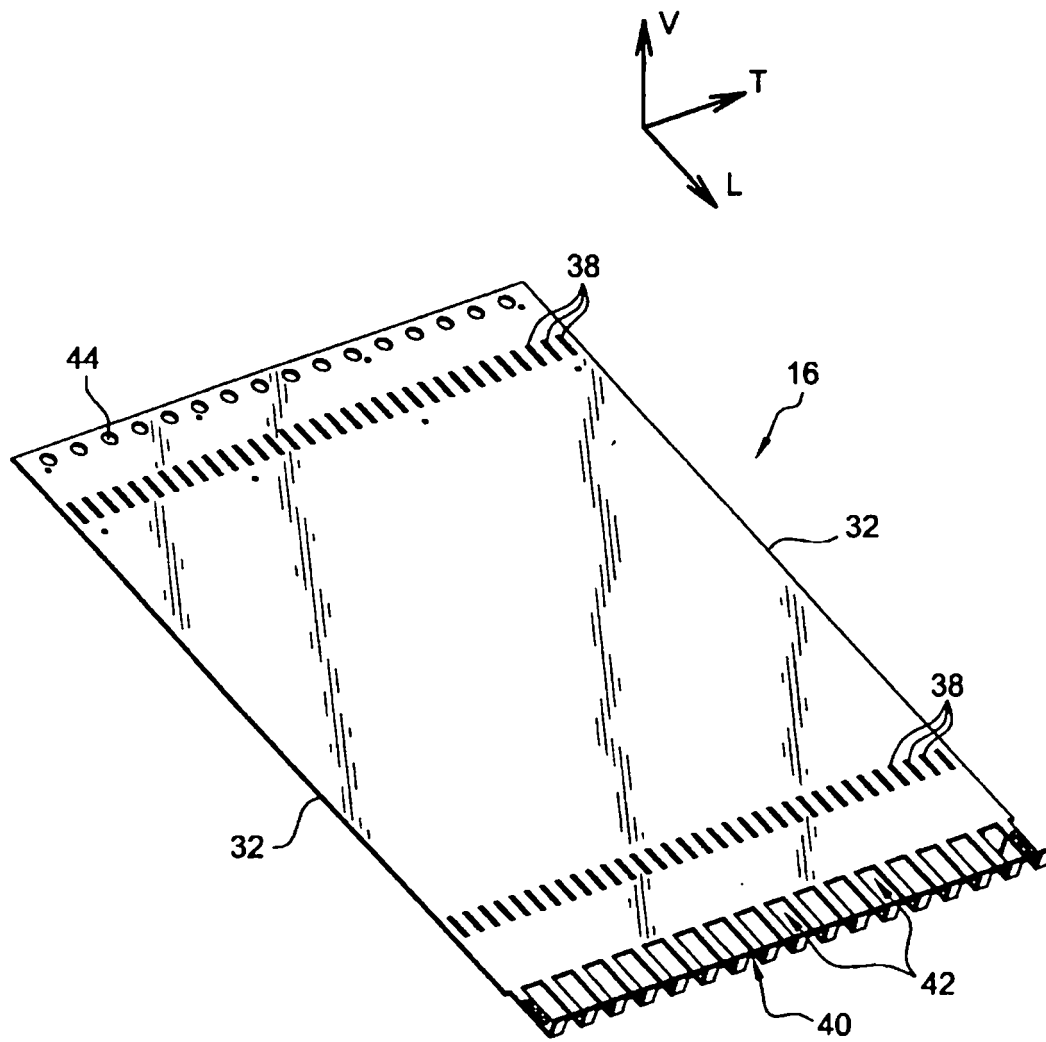


Fig. 6

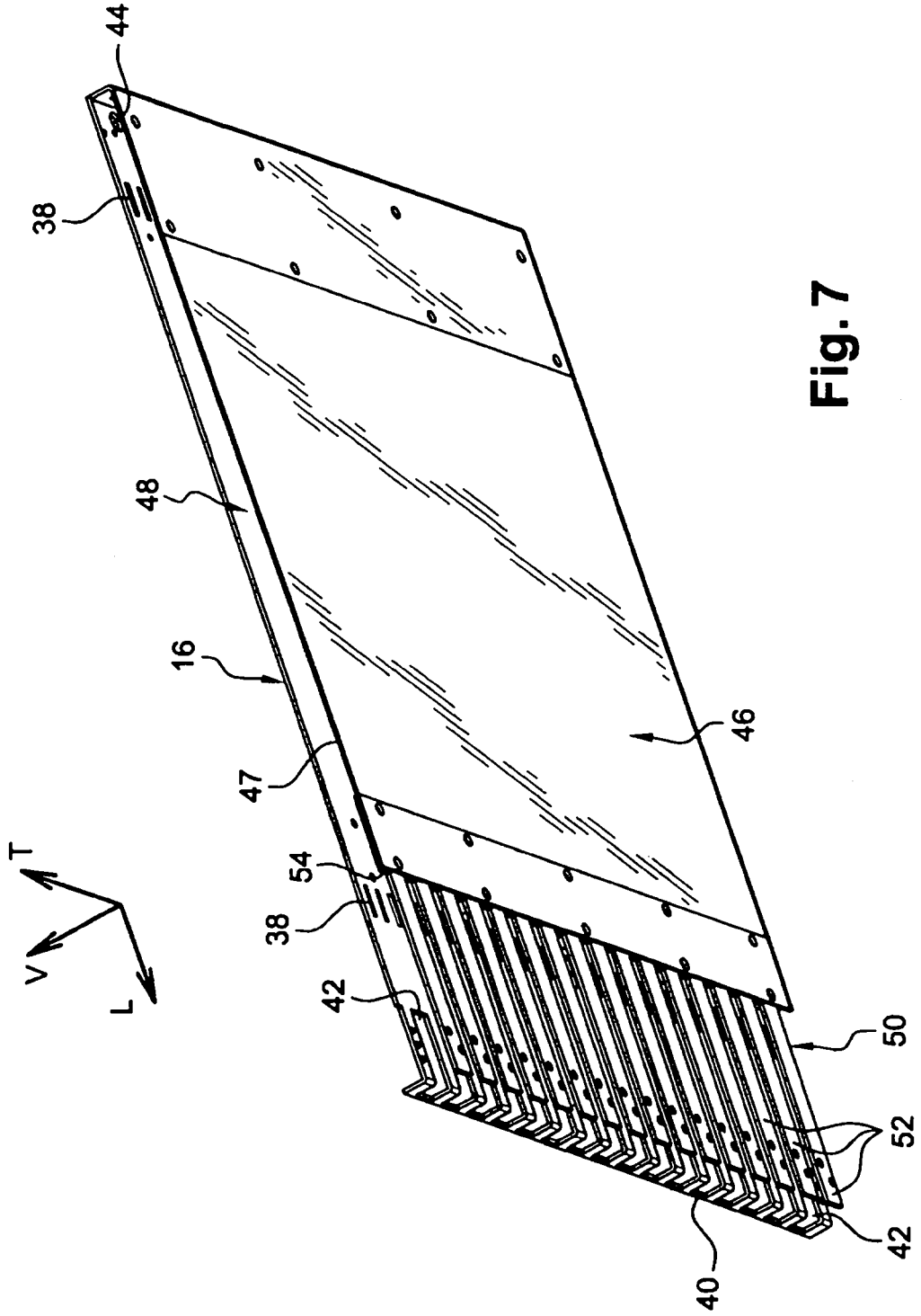


Fig. 7

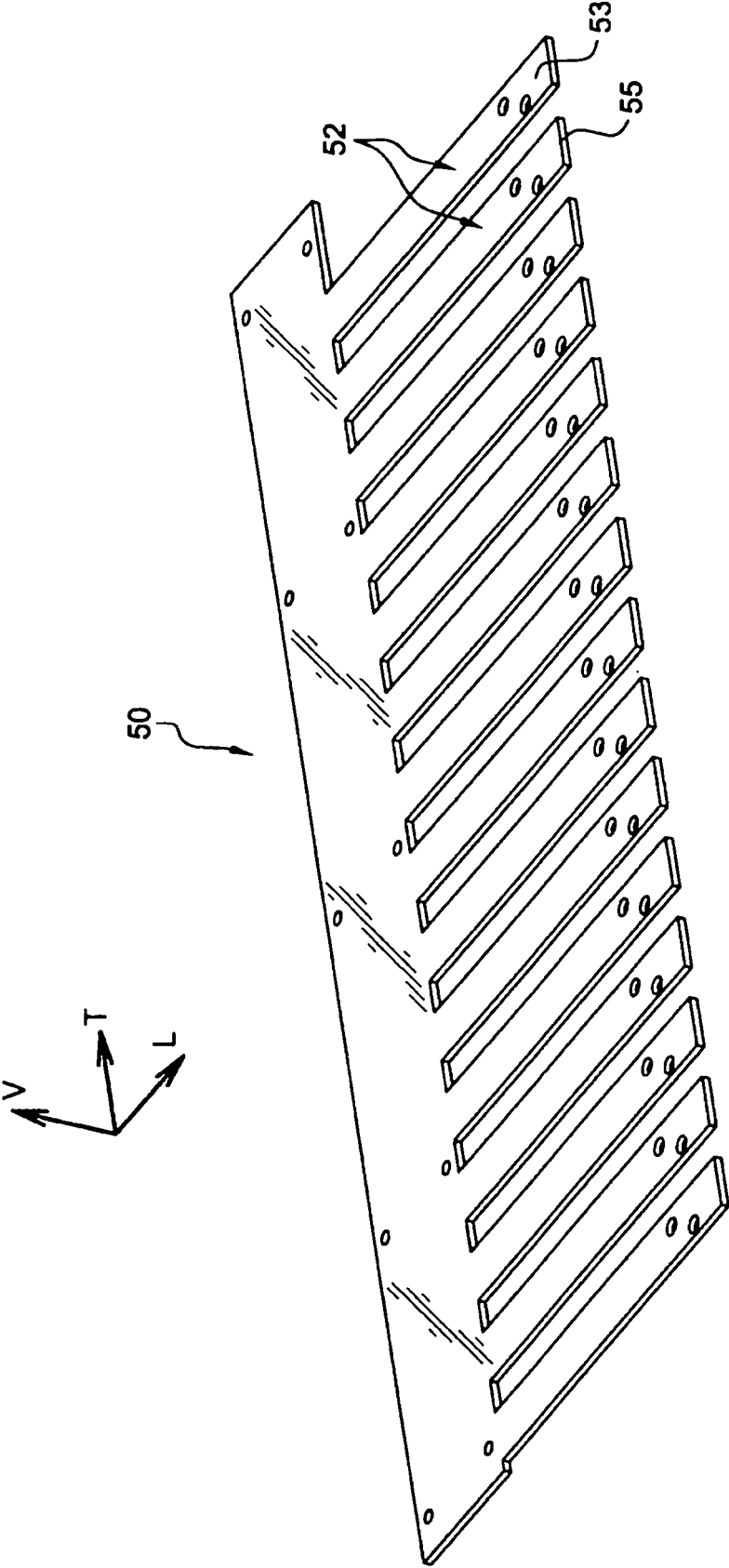


Fig. 8

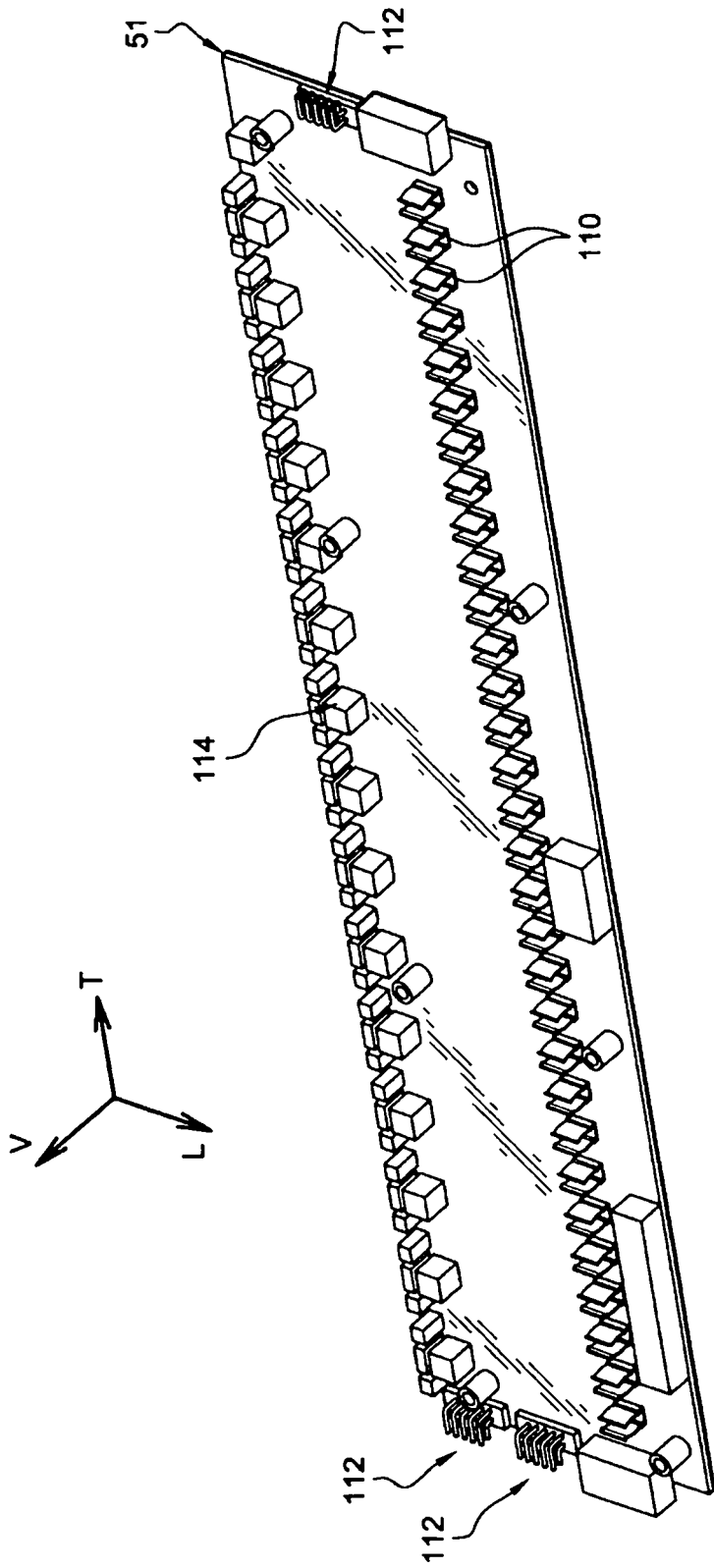


Fig. 9

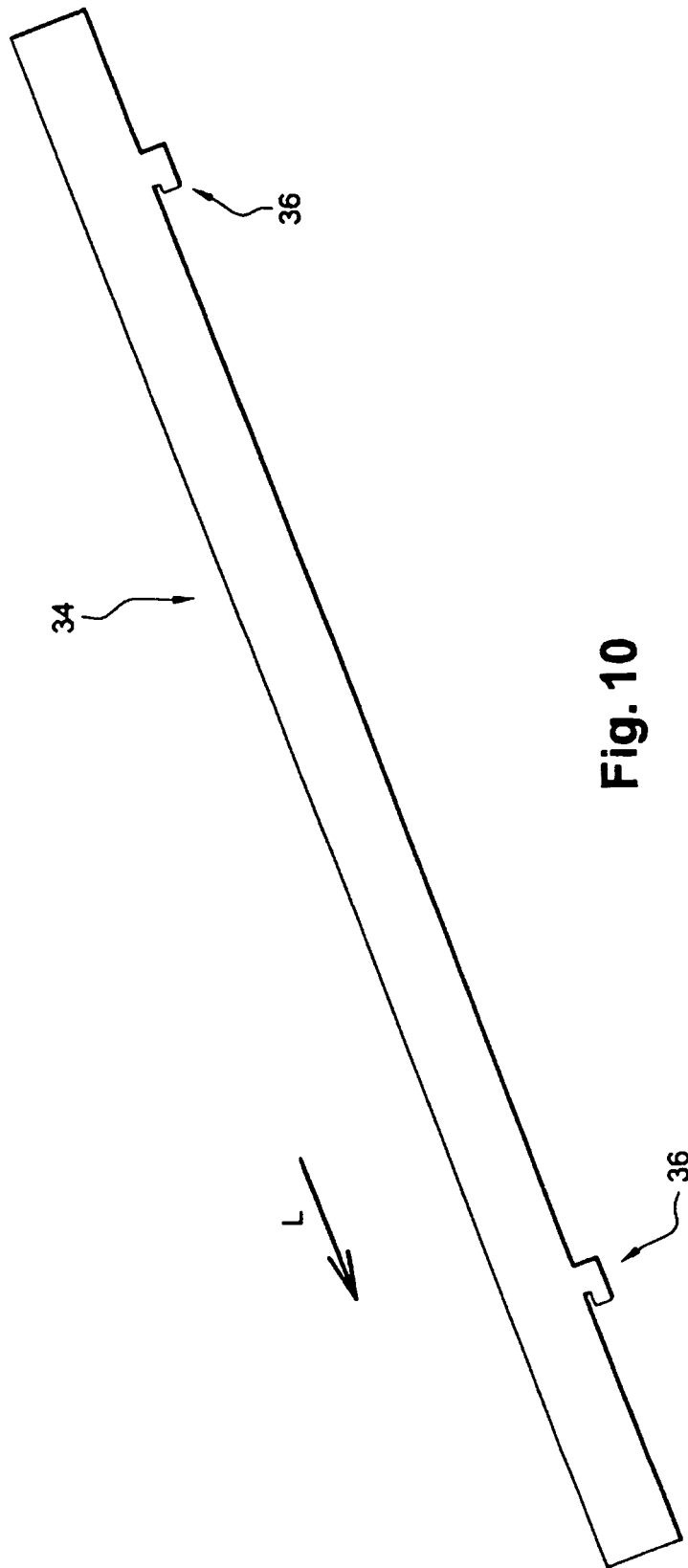


Fig. 10

Fig. 11

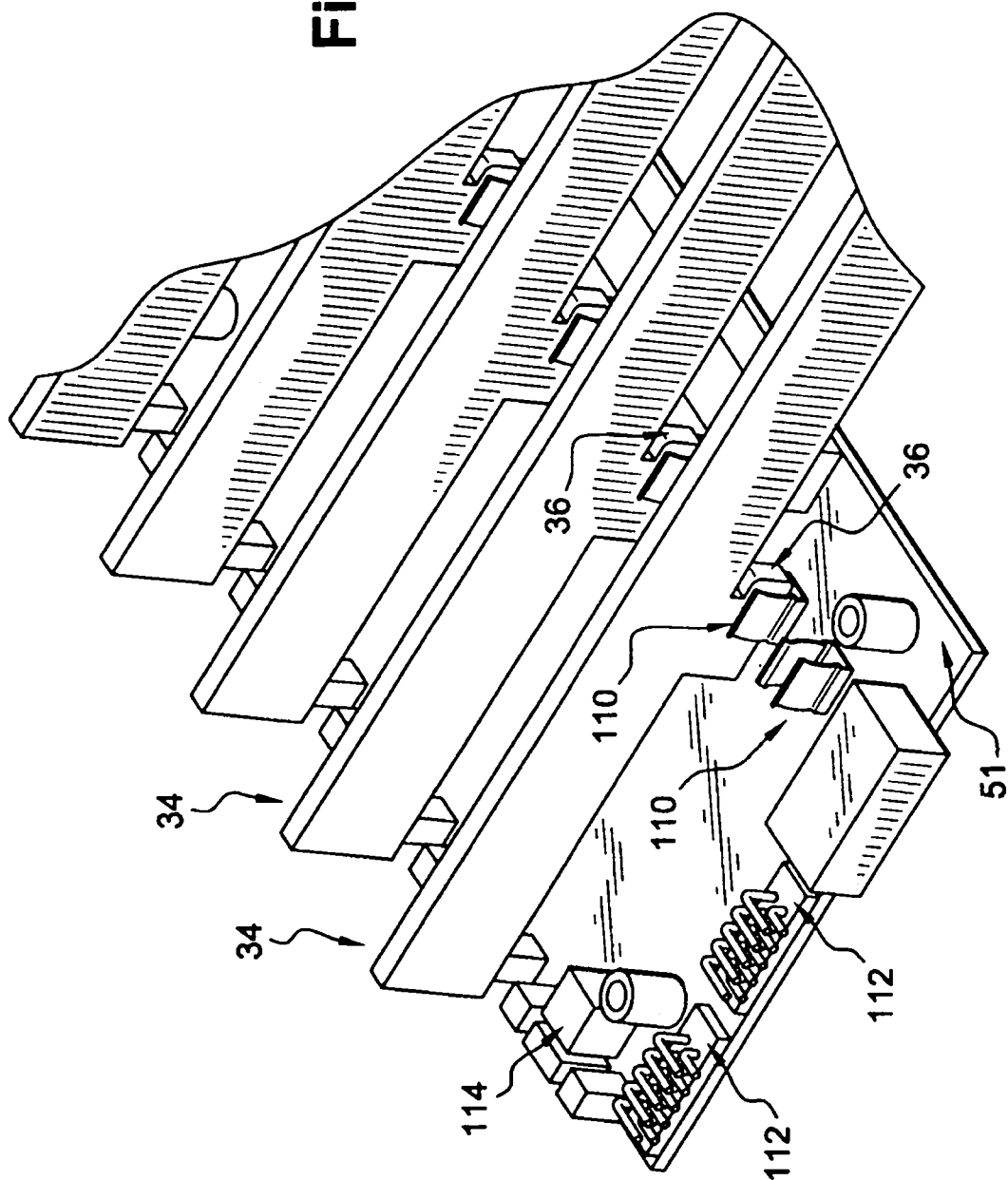
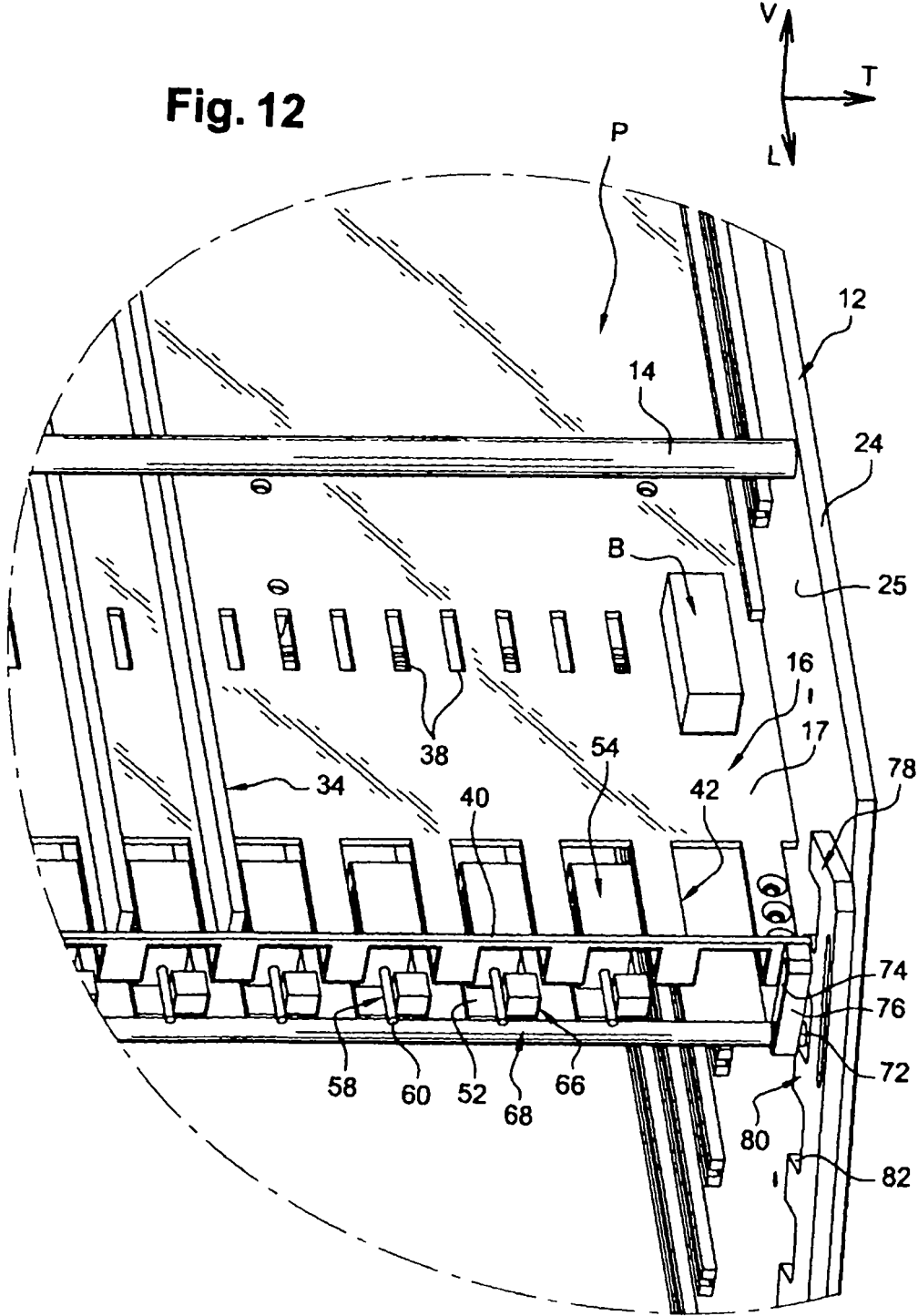


Fig. 12



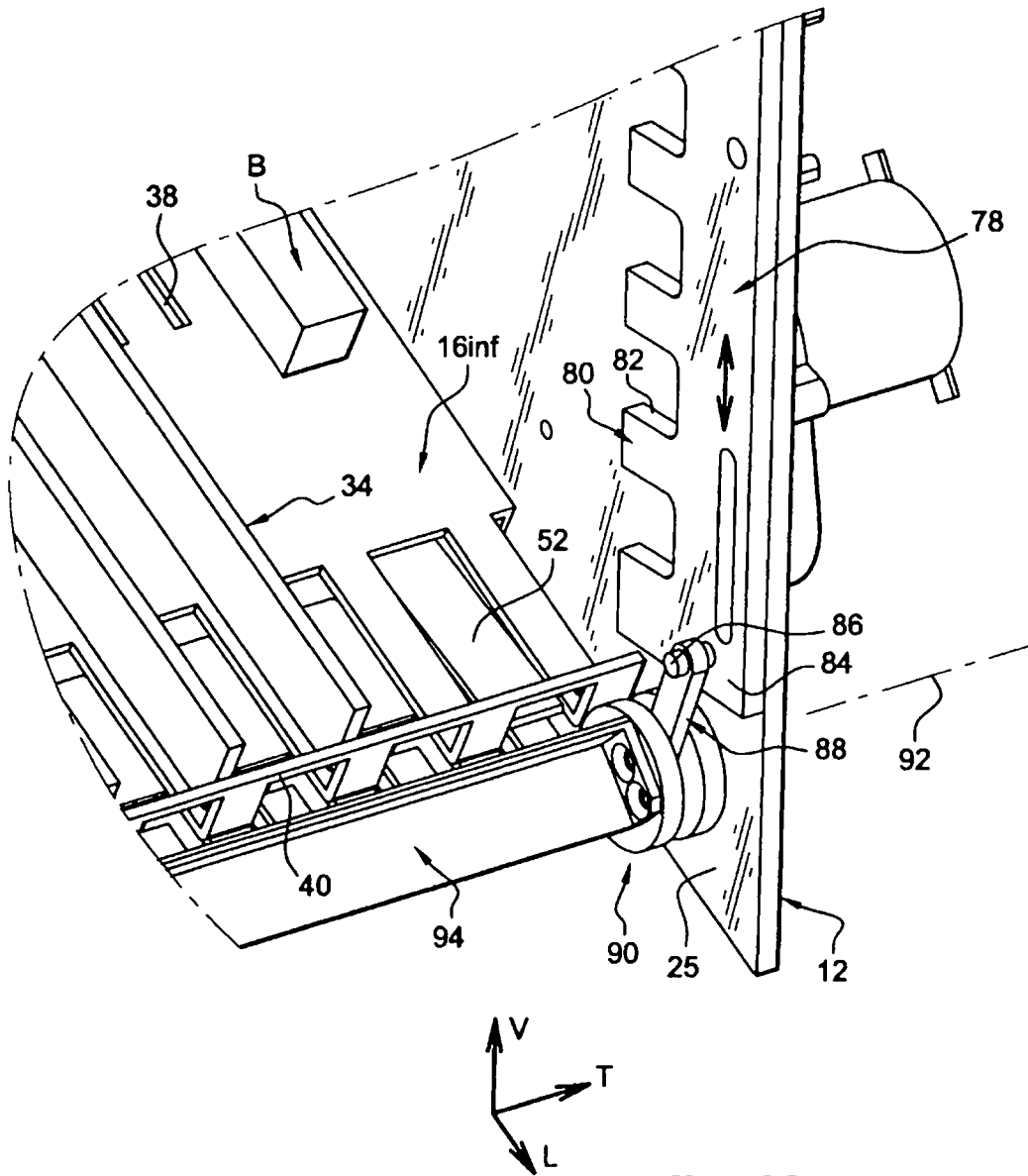


Fig. 13

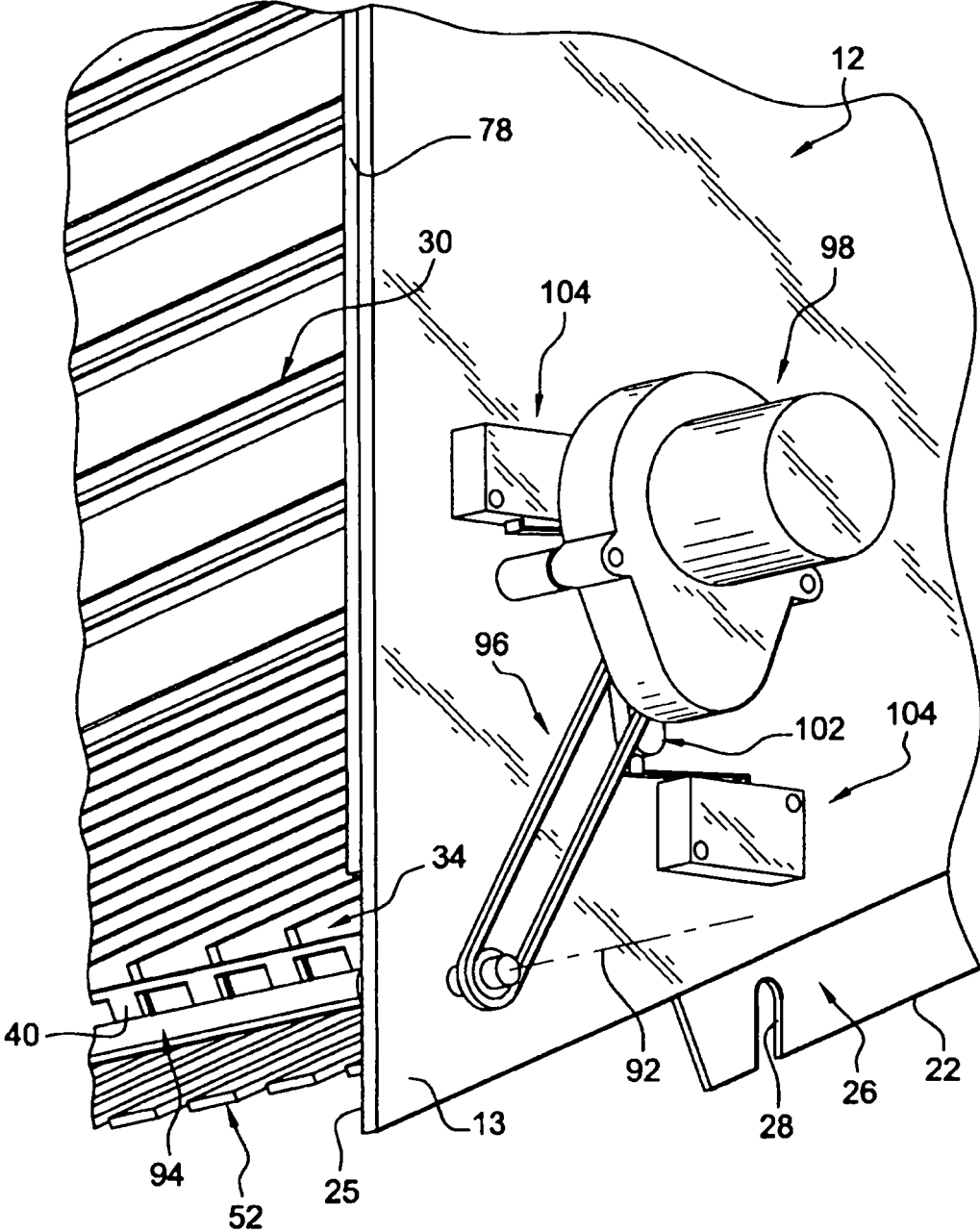


Fig. 14

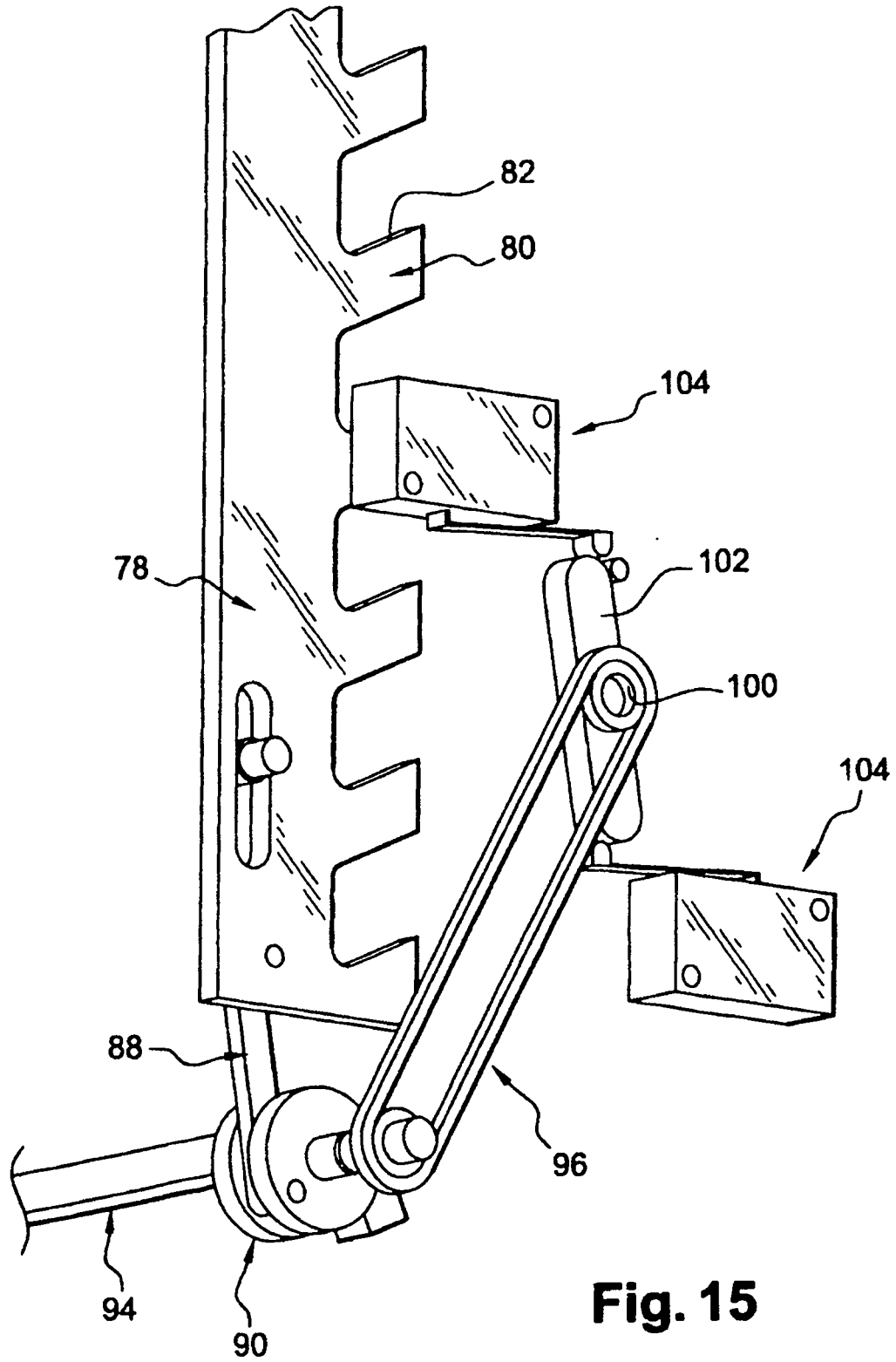


Fig. 15

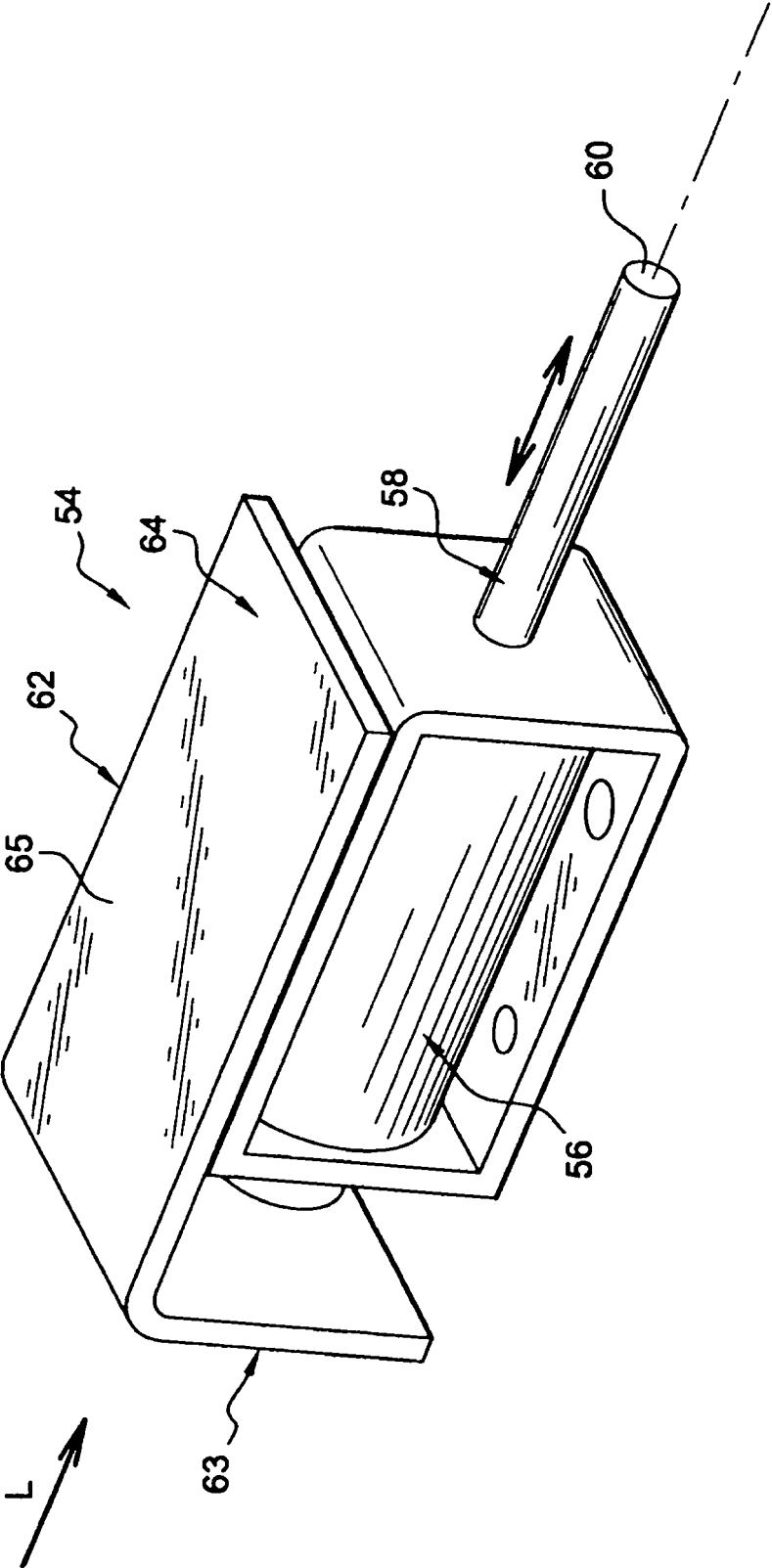


Fig. 16

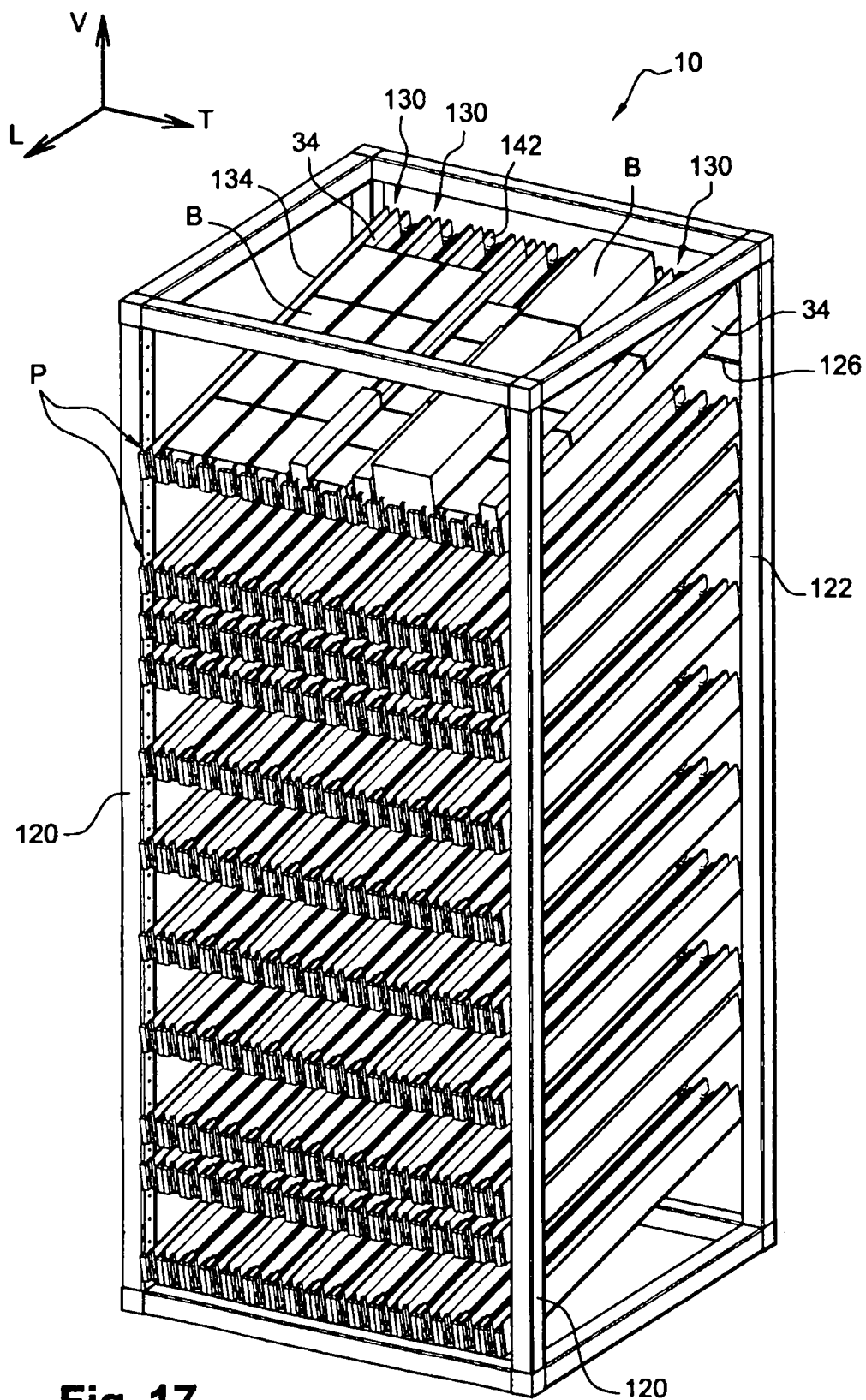
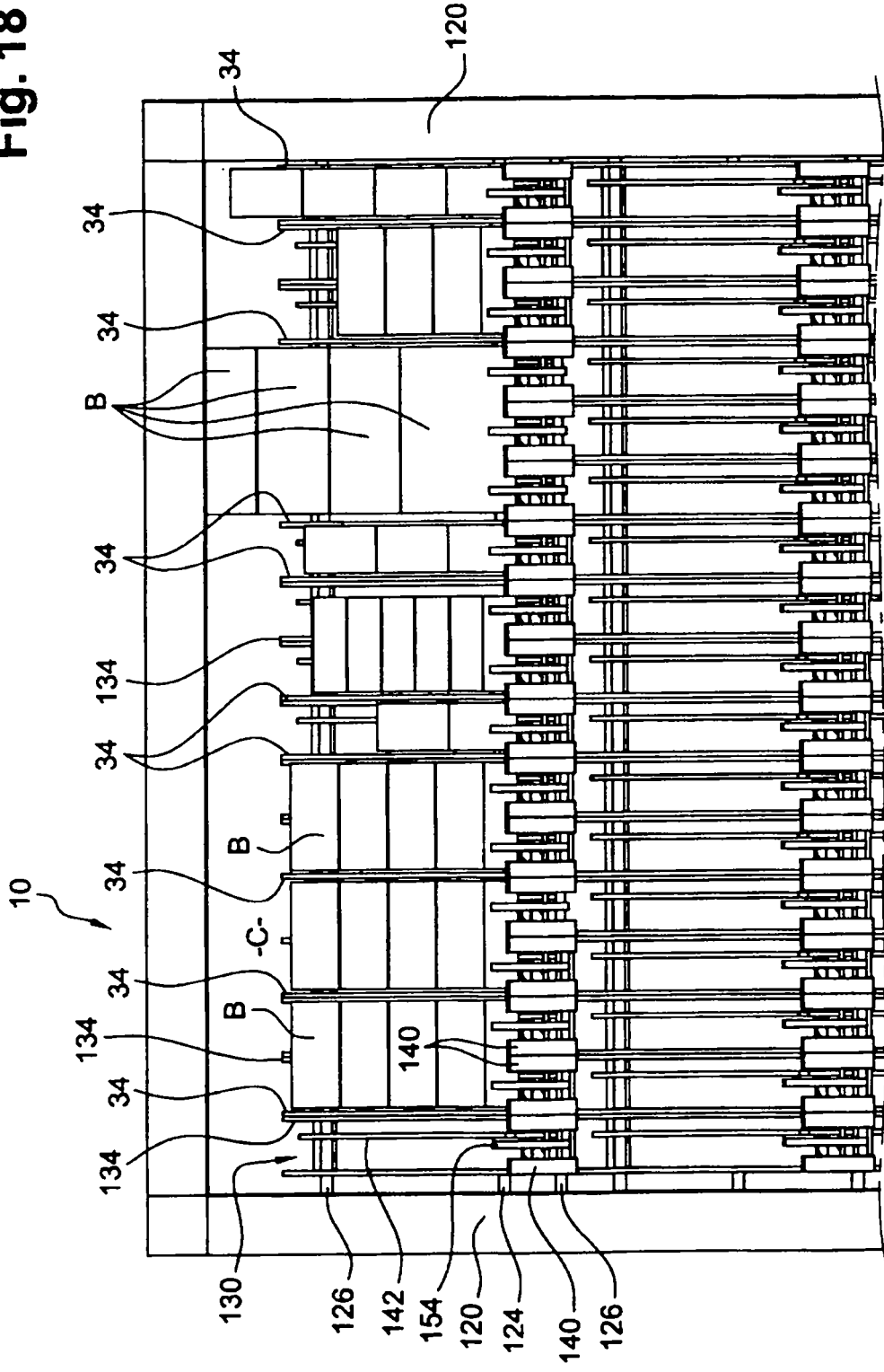
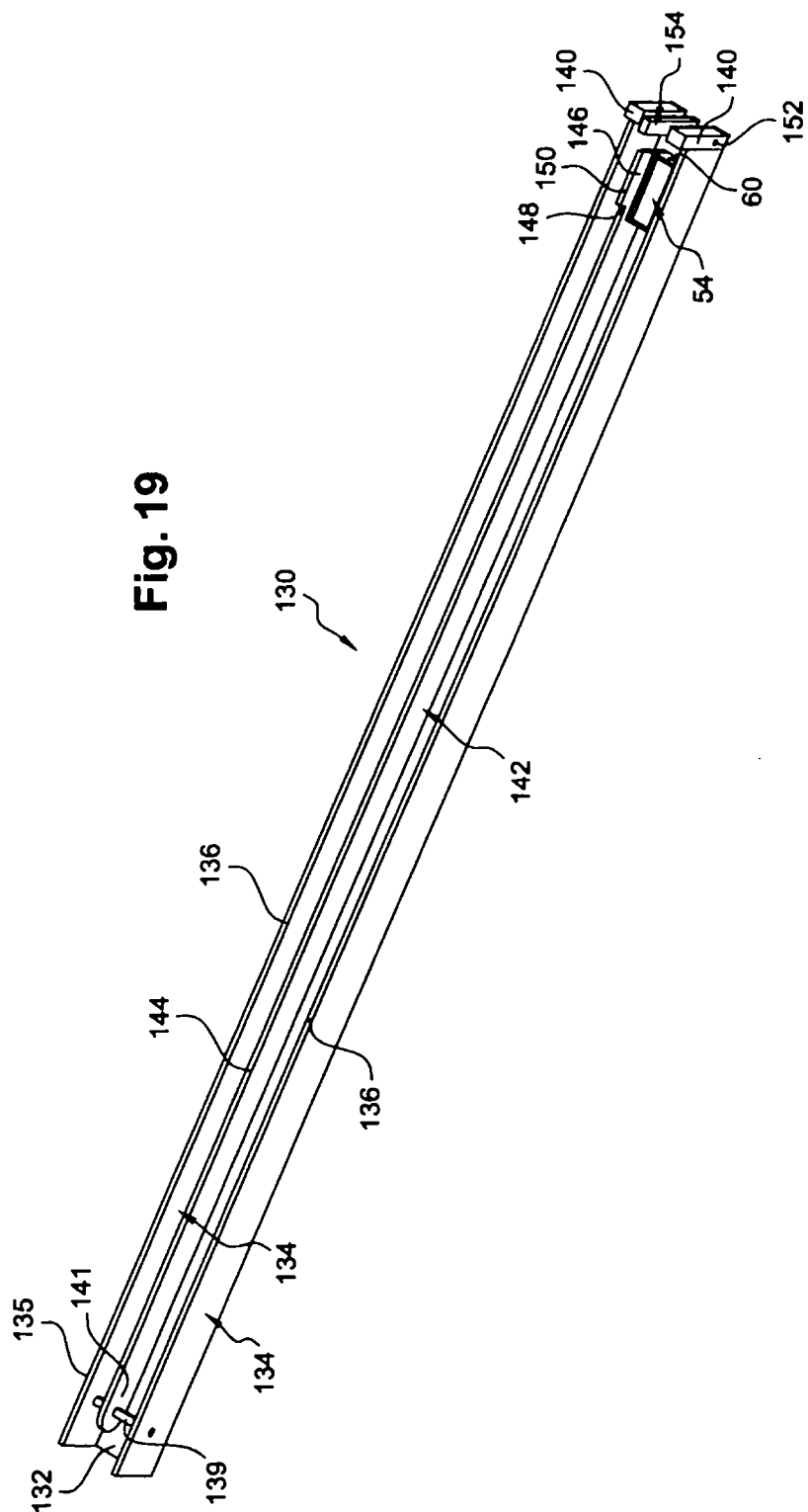


Fig. 17

Fig. 18





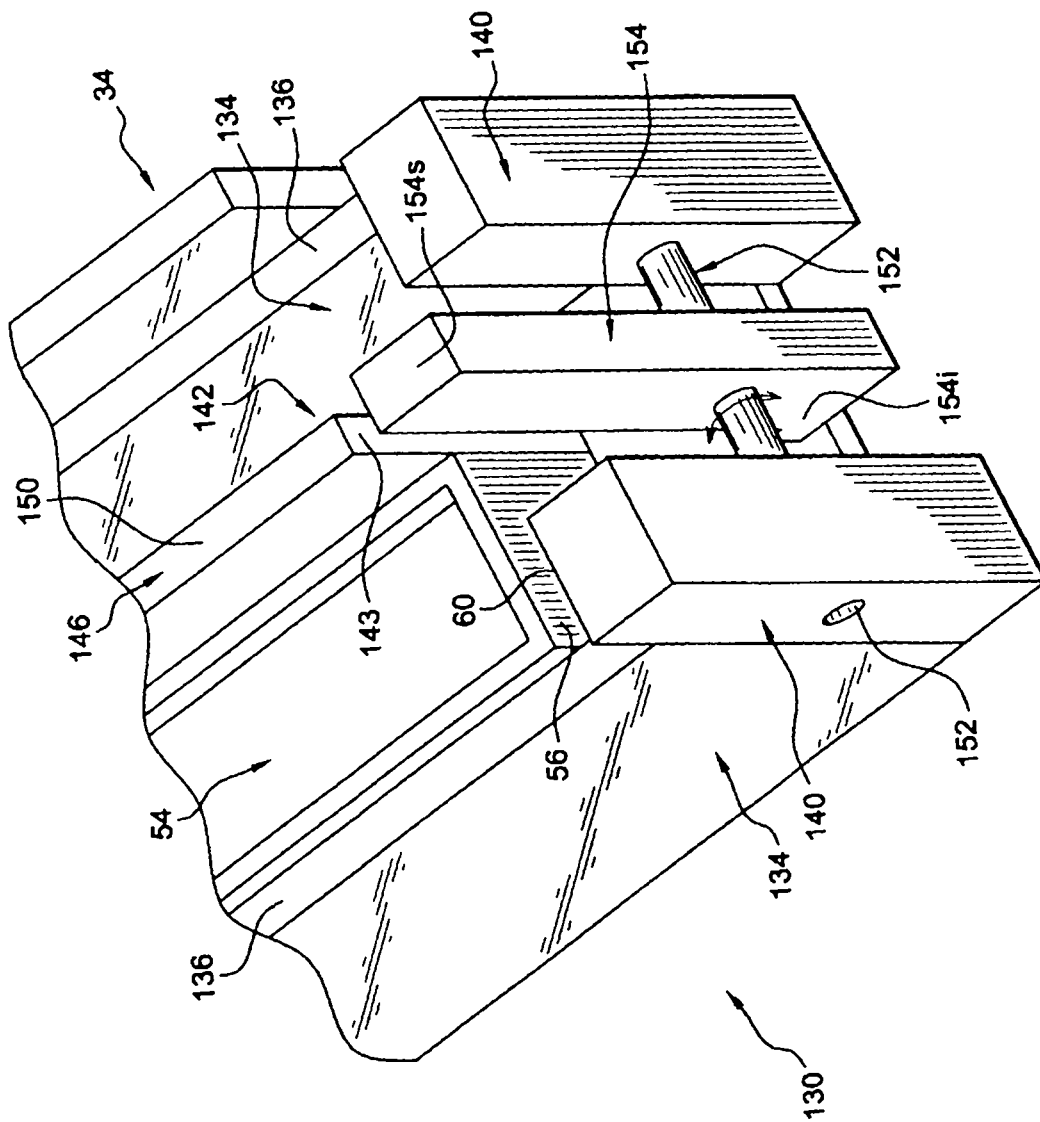


Fig. 20

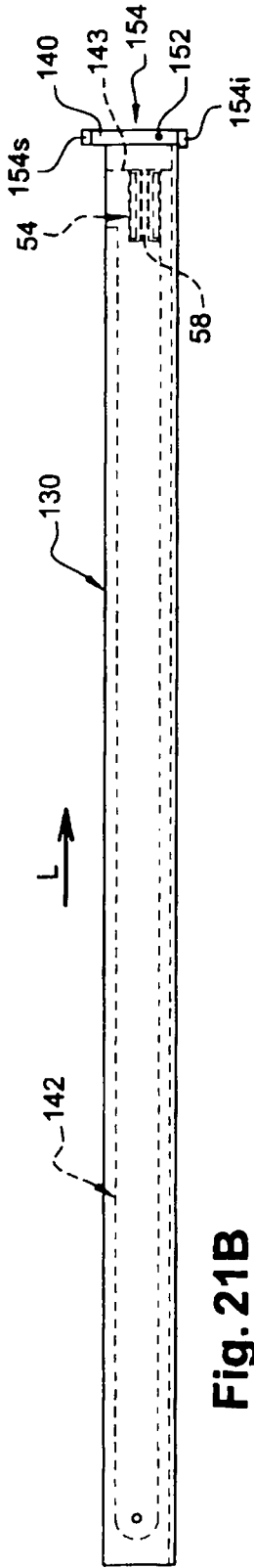


Fig. 21B

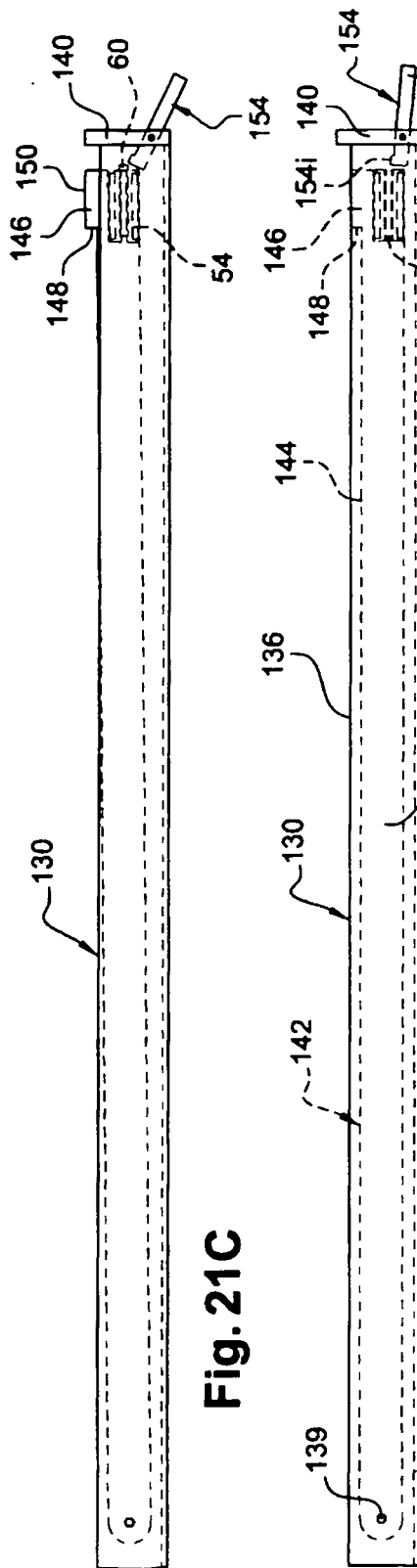


Fig. 21C

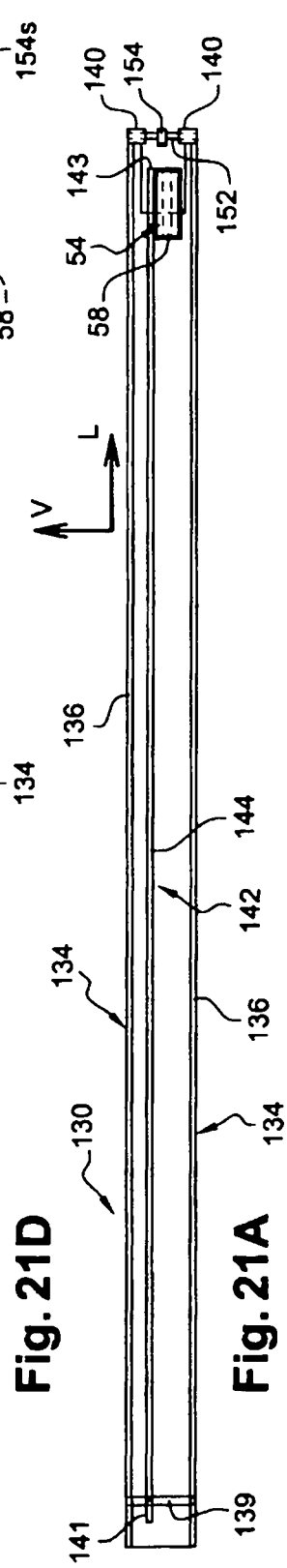


Fig. 21D

Fig. 21A

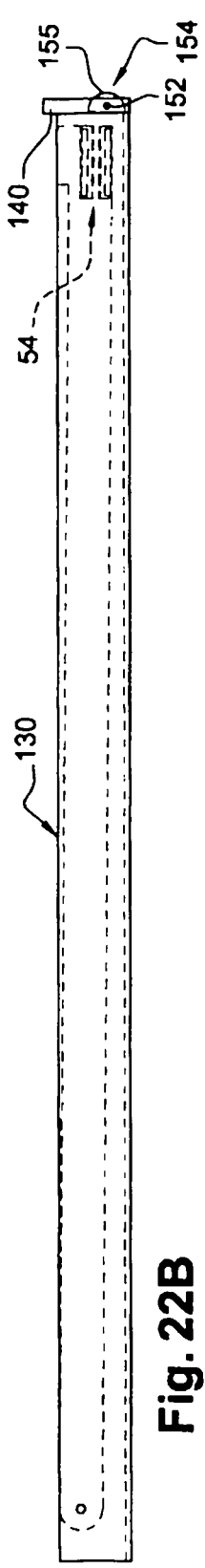


Fig. 22B

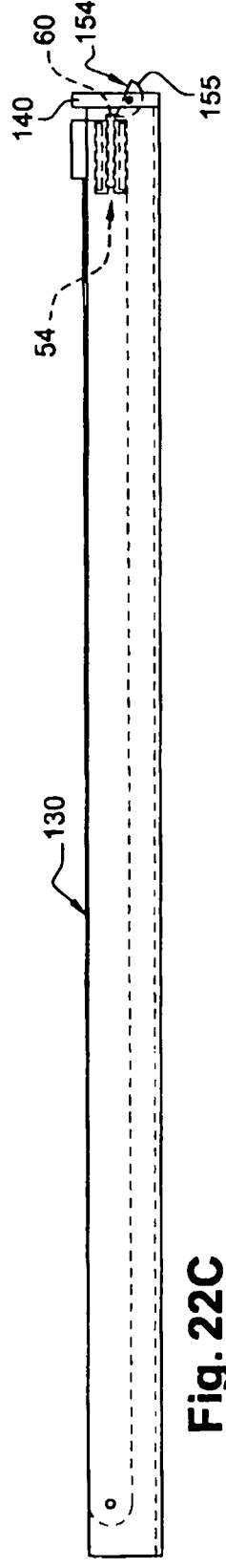


Fig. 22C

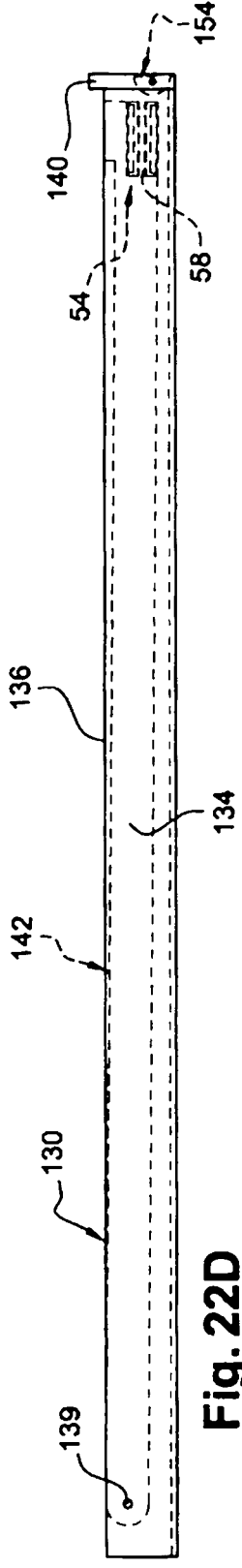


Fig. 22D

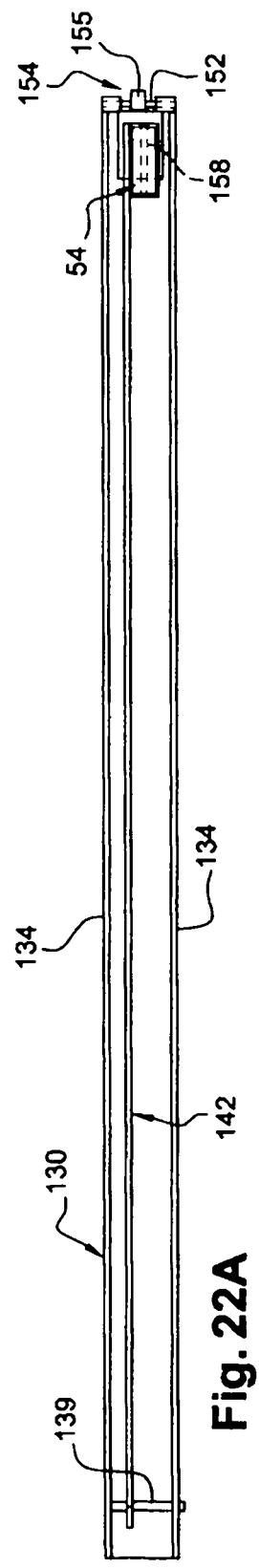


Fig. 22A

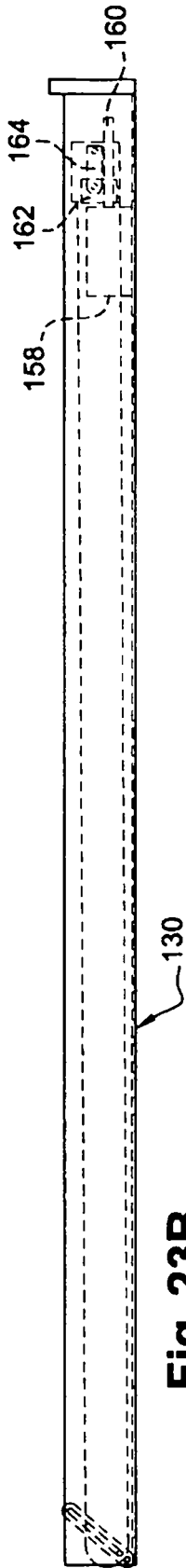


Fig. 23B

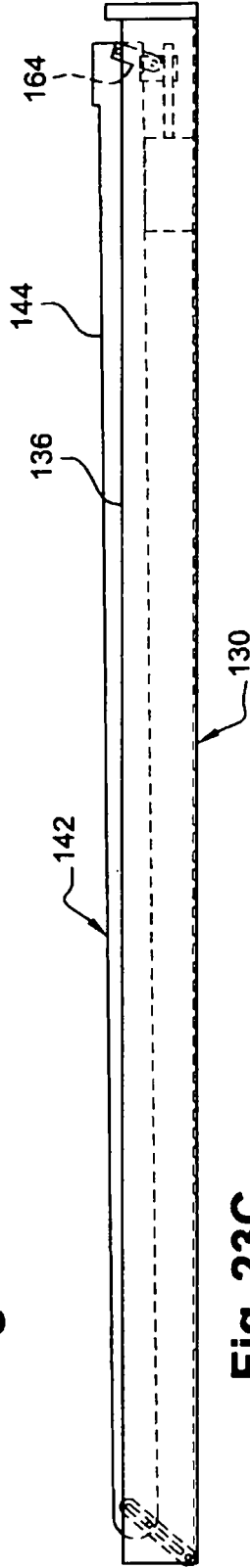


Fig. 23C

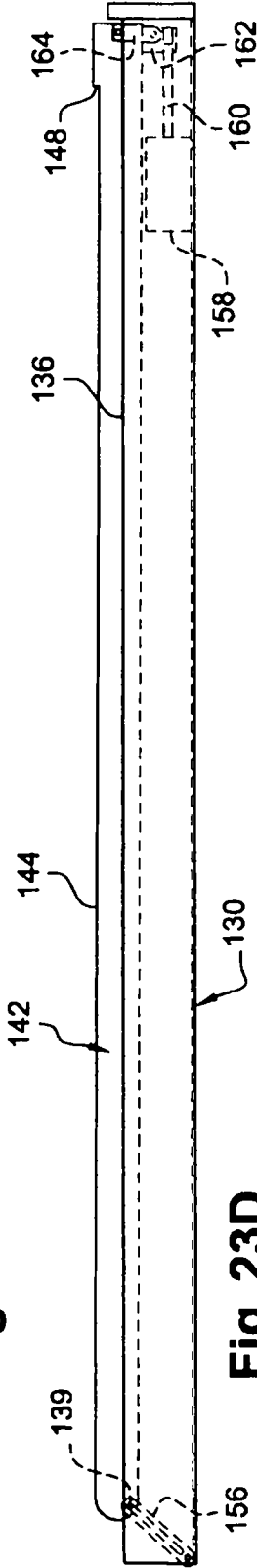


Fig. 23D

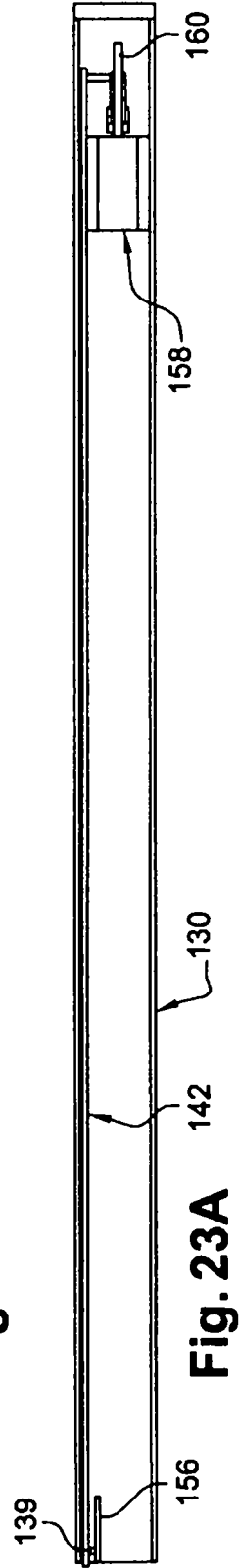


Fig. 23A

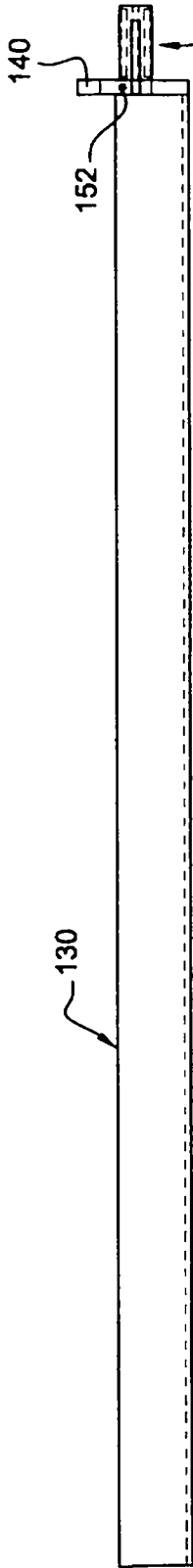


Fig. 24B

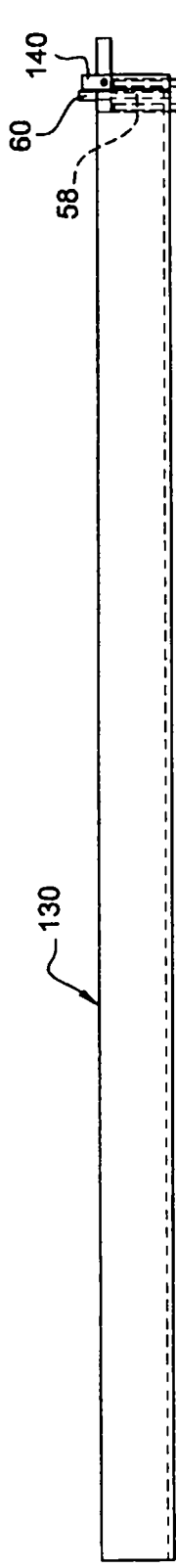


Fig. 24C

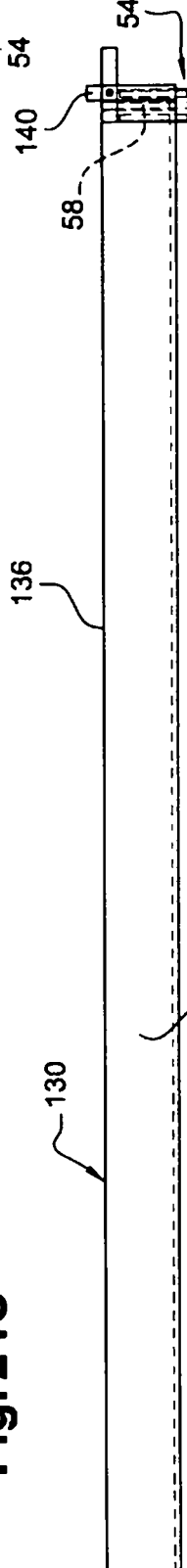


Fig. 24D

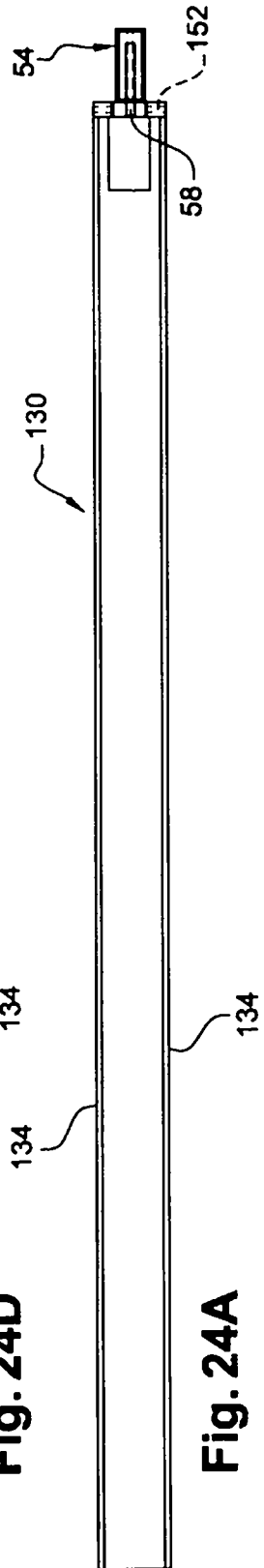


Fig. 24A