

CONCEDIDA

28 JUL. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
MOHNDRUCK, Reinhard Mohn OHG., de número 1.770.051 de nacionalidad alemana, domiciliada en Gütersloh 1, Carl-Bertelsmann-Str.161, Alemania;
por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL APILAMIENTO MECANICO DE PRODUCTOS RECTANGULARES, ESPECIALMENTE LIBROS".

B.65G 57/30.-

El invento se refiere a un procedimiento mecánico así como a un dispositivo para el apilamiento especialmente de libros o de tacos de libros.

5 En la fabricación mecánica de libros es con frecuencia necesario apilar temporalmente los libros o los tacos de libros descargados de una máquina, por ejemplo una máquina encuadernadora o una máquina recortadora, al objeto de conducir estos libros a posteriores procesos de elaboración o, si se trata de libros ya terminados, aprontarlos para su expedición o
10 su venta.

Puesto que la producción por hora de las máquinas empleadas para la fabricación de libros es muy elevada, existe

la necesidad de un apilamiento rápido en consonancia con el rendimiento de la máquina en cuestión, ya que de lo contrario no se pueden evitar atascos y entorpecimientos en el desarrollo del trabajo.

5 El apilamiento de libros se realiza por regla general mediante trabajo manual lo que causa gastos muy elevados.

El presente invento tiene el objeto de crear un procedimiento así como un dispositivo del tipo arriba mencionado, que den la posibilidad de apilar mecánicamente en particular
10 libros de cualquier tipo así como tacos de libros, y que el rendimiento del apilamiento pueda adaptarse a la velocidad de descarga de cualquier máquina antepuesta.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema de tal manera que libros de una serie de libros ordenada o sin
15 ordenar son transportados de un modo acelerado, frenados a continuación, y luego en una fila ordenada y en número determinado son apilados simultáneamente desde abajo hacia arriba y que después de haberse alcanzado una altura determinada de la pila continúa su transporte. De un modo preferente el frenado de los
20 libros se efectúa hasta la parada.

Debido al transporte acelerado se produce entre los distintos libros un intersticio. La magnitud del intersticio depende de la magnitud de la aceleración que se elige preferentemente de tal manera que se crea tiempo suficiente para el
25 proceso de apilamiento vertical que sigue al frenado. Además, de acuerdo con otra forma de realización preferida del invento, el intersticio sirve para un proceso totalizador que se apro-

vecha técnicamente para la regulación. Lógicamente las distintas fases del procedimiento pueden ser reguladas también de otro modo, por ejemplo por medio de un relé de tiempo.

5 La aceleración de los libros se consigue preferentemente por medio de tres cintas de transporte dispuestas una tras otra, que están acopladas entre sí técnicamente por su accionamiento y cuyas velocidades de impulsión se pueden modificar y ser adaptadas al rendimiento de la máquina acoplada.

10 El procedimiento de acuerdo con el invento se realiza preferentemente con un dispositivo que se distingue porque el fondo del hueco de apilamiento consta de un dispositivo de transporte, con el que está coordinado un tope terminal ajustable para la serie del producto que entra, y porque en la zona de entrada del hueco de apilamiento está dispuesto un elemento de
15 bloqueo acompasado que para el mando está conectado técnicamente con un par de garras que corresponde a la longitud del hueco de apilamiento, pudiendo este par de garras moverse horizontalmente y verticalmente, y estando situado en su posición terminal superior dentro del alcance del desplazamiento de un eyector que
20 se mueve en sentido horizontal y cuya carrera de desplazamiento corresponde por lo menos a la longitud del hueco de apilamiento.

Las ventajas que se pueden conseguir por medio del invento consisten esencialmente en que se pueden apilar no solamente libros que están provistos de una encuadernación firme y
25 resistente, sino también libros encuadernados en rústica o tacos de libros. Otra ventaja consiste en que el tiempo del compas para el apilamiento de los libros puede ser ajustado a vo-

luntad y adaptado al rendimiento de cualquiera de las máquinas que se emplean en la fabricación de libros. Las ventajas del dispositivo de acuerdo con el invento consisten esencialmente en que debido al empleo de un par de garras se pueden apilar
5 ahora libros en cualquier estado, pudiendo tratarse también de tacos para libros, sin que exista un peligro de deterioro, puesto que los libros a apilar son rodeados y elevados por este par de garras, y que además se obtiene un rendimiento muy elevado, puesto que en cada compas de trabajo varios libros que uno tras
10 otro entran en el hueco de apilamiento son reunidos en una pila previa. Aparte de esto el dispositivo de acuerdo con el invento requiere poco tiempo para el cambio de su emplazamiento y unas maniobras sencillas en caso de un cambio del tamaño de los libros.

15 Otras características y ventajas del invento se desprenden de la descripción que se hace más abajo del ejemplo de realización especialmente ventajoso del dispositivo de acuerdo con el invento representado en los dibujos que muestran lo siguiente:

- 20 Fig. 1 una vista lateral del dispositivo de acuerdo con el invento, parcialmente en corte vertical,
Fig. 2 un corte siguiendo la línea II - II de la Fig. 1,
Fig. 3 un corte siguiendo la línea III - III de la Fig. 1,
Fig. 4 una vista en la dirección de la flecha IV de la Fig. 3,
25 Fig. 5 un corte siguiendo la línea V - V de la Fig. 4,
Fig. 6 un corte siguiendo la línea VI - VI de la Fig. 1,
Fig. 7 una vista en la dirección de la flecha VII de las Figs. 1 y 2,

Fig. 8 una vista lateral de la zona de entrada del dispositivo, representada a escala aumentada con referencia a la Fig. 1,

Fig. 9 una vista en la dirección de la flecha IX de la Fig. 8

5 Fig. 10 una vista lateral de la zona de descarga del dispositivo, representada a escala aumentada con referencia a la Fig. 1,

Fig. 11 una vista en la dirección de la flecha XI de la Fig. 10,

Fig. 12 una vista en la dirección de la flecha XII de la Fig. 11,

10 Fig. 13 una vista en la dirección de la flecha XIII de la Fig. 8, representada parcialmente en sección,

Fig. 14 una vista en la dirección de la flecha XIV de la Fig. 8.

El dispositivo de acuerdo con el invento, representado en los dibujos, para el apilamiento de libros se denomina en
15 lo que sigue máquina apiladora de libros. La máquina apiladora de libros consta en lo esencial de un bastidor 1, que soporta la vía de entrada 2, el hueco de apilamiento 3, una superficie de descarga 4 y un dispositivo de expulsión 5.

La máquina apiladora de libros se coloca en el lado
20 de descarga por ejemplo de una máquina de recorte o una máquina encuadernadora, de modo que los libros 6 expulsados de la máquina precedente son recogidos por la vía de entrada 2 y conducidos al hueco de apilamiento 3. La vía de entrada 2 consta en el ejemplo de realización dibujado de dos cintas de transporte
25 separadas 7 y 8, que son impulsadas por un accionamiento común 9, así como de otra cinta 10, cuyo tramo superior forma el fondo del hueco de apilamiento 3. La velocidad de las dos cintas de

transporte 7 y 8 así como de la cinta 10 situada en la zona del hueco de apilamiento 3, es diferente, a saber que la cinta 10 corre con una velocidad mayor que la cinta de transporte precedente 8, la cual por su parte tiene una velocidad mayor que la cinta 7 dispuesta delante de ella. Mediante estas velocidades diferentes de las cintas sucesivas se consigue que los libros 6 que entran por separado en el hueco de apilamiento 3 guardan garantizadamente una determinada distancia entre sí, aún cuando los libros 6 entran uno junto a otro en la cinta de transporte 7, que se encuentra en la zona inicial de la máquina apiladora de libros. Las velocidades diferentes de las dos cintas de transporte 7 y 8 así como de la cinta 10 se consiguen porque entre la cinta de transporte 7 y la cinta de transporte 8 por un lado y por otro lado entre la cinta de transporte 8 y la cinta 10 están previstos engranajes de transmisión que en el ejemplo de realización dibujado constan de las correas dentadas 11. Por esta sencilla medida constructiva se consigue la ventaja de que por un solo accionamiento 9 se pueden impulsar todas las cintas de transporte precisamente con las diferentes velocidades deseadas.

Al final del hueco de apilamiento 3 está dispuesto un tope terminal 12 que se puede regular en dirección horizontal, de modo que según el tamaño del libro es posible un aprovechamiento completo del hueco de apilamiento 3. En la zona de entrada del hueco de apilamiento 3 está dispuesto un elemento de bloqueo acompasado 13, que consta de dedos de bloqueo verticalmente desplazables que se pueden desplazar en la vía

de transporte de los libros entrantes 6. Con este elemento de bloqueo acompasado 13 está combinada una barrera fotoeléctrica 14 dispuesta transversalmente con referencia a la dirección del transporte, y el emisor y el receptor de la barrera fotoeléctrica 14 están dispuestos de modo que cada uno de los libros 6 que entran interrumpe el contacto de la barrera fotoeléctrica 14 y proporciona con esto un impulso numérico para un dispositivo totalizador dispuesto en la unidad de mando 15. Al alcanzarse un número previamente elegible de libros 6, este dispositivo totalizador emite un impulso de conmutación para el elemento de bloqueo acompasado, el cual debido a este impulso se desplaza hacia arriba en la vía de transporte de los libros entrantes 6. Puesto que por las velocidades cada vez mayores de las cintas 7, 8 y 10 los libros 6 experimentan un movimiento acelerado, se forma siempre un intersticio en la cadena de libros, de modo que se puede realizar una totalización y de este modo solamente el número previamente elegido de libros puede entrar en el hueco de apilamiento 3, mientras los libros siguientes son retenidos por el elemento de bloqueo acompasado 13. Por el impulso de conmutación para el elemento de bloqueo acompasado es desconectado además el accionamiento 9 para las cintas, de modo que se impide un deterioro de los libros 6 por ejemplo debido a un apriete demasiado fuerte contra el elemento de bloqueo acompasado 13. Por medio de otro impulso de mando se pone en funcionamiento al mismo tiempo un par de garras 16 dispuesto en la zona del hueco de apilamiento 3, con lo que este par de garras 16 realiza primero un movi-

miento de apertura en dirección horizontal y luego desciende en dirección vertical hacia abajo de modo que sus dos brazos se sitúan debajo del plano de apoyo de la fila de libros que se encuentra dentro del hueco de apilamiento 3.

5 Después se cierran los dos brazos y entran debajo de los libros situados en el tramo superior de la cinta 10. Por la elevación subsiguiente del par de garras 16 los libros 6 son elevados al mismo tiempo reunidos en una pila denominada previa. Durante el desplazamiento del par de garras 16 hacia
10 arriba, el accionamiento 9 es conectado de nuevo, de modo que la fila siguiente de libros entra en el hueco de apilamiento 3. El dispositivo de mando 15 hace posible que se elija previamente el número de filas de libros a colocar una encima de otra en el hueco de apilamiento 3, de modo que el proceso de apilamiento y los movimientos del par de garras 16 se repiten de
15 acuerdo con el número de filas de libros que se quieren apilar una encima de otra.

 Cuando el número de filas de libros deseado se ha reunido una encima de otra en una pila previa, se pone en fun-
20 cionamiento el dispositivo de expulsión 5, que consta en lo esencial de una corredera 17 que se puede desplazar en dirección horizontal por lo menos sobre toda la longitud del hueco de apilamiento 3. Por la corredera 17, que se mueve horizontalmente, la pila de libros que se encuentra dentro del hueco de
25 apilamiento 3 es expulsada, para lo cual la máquina apiladora de libros dibujada está equipada de un modo ventajoso con una superficie de descarga 4, sobre la que se puede descargar la

pila de libros. Pero también es posible trasladar la pila de libros por medio de la corredera 17 directamente sobre una paleta preparada al efecto, sobre una vía de rodillos u otro dispositivo similar.

5 Después de esta descripción del funcionamiento de la máquina apiladora de libros representada en la fig. 1, se describirá ahora con ayuda de los otros dibujos la estructura constructiva y el funcionamiento de los distintos elementos de la máquina apiladora de libros.

10 En la Fig. 2 está representado el hueco de apilamiento 3, que en lo esencial consta de dos paredes laterales 18 que en su parte inferior están apoyadas sobre los husillos roscados 19, estando estos husillos roscados provistos en un lado de paso a la derecha y en el otro lado de paso a la izquierda, de modo que por el giro de los husillos roscados 19 se produce un acercamiento o un alejamiento de las dos paredes 18 del hueco de apilamiento 3 entre sí. El ancho libre del hueco de apilamiento 3 es por lo tanto ajustable, de modo que es posible sin dificultad una adaptación a libros de dimensiones diferentes. Los husillos roscados 19 se apoyan en una mesa de elevación 20 que está dispuesta debajo de la cinta 10. Encima de la mesa de elevación se apoya también el par de garras 16, de modo que al ser bajada la mesa de elevación 20, descienden también al mismo tiempo todo el hueco de apilamiento 3 y también las garras 16 que penetran en el hueco de apilamiento 3. El movimiento vertical de la mesa de elevación 20 es provocado por un cilindro de presión 21, cuyo vástago de émbolo 22 está

15

20

25



fijado en el centro de la mesa de elevación 20. Según se desprende de la Fig. 3, la mesa de elevación 20 está equipada en su parte lateral con las guías 23 que transcurren paralelamente entre sí y que dan la seguridad de que la mesa de elevación 20
5 mantiene su posición horizontal en todos los movimientos. El par de garras 16 es movido en dirección horizontal por dos cilindros de presión 24 que están dispuestos paralelamente entre sí con efecto opuesto y cuyos vástagos de émbolo 25 están articulados cada uno en una de las garras 16. Las garras 16 están
10 provistas además de guías paralelas 26 de modo que el empleo de un cilindro de presión 24 es suficiente para el accionamiento de una garra 16. El desplazamiento horizontal de las garras 16 se puede ajustar por medio de los topes 27, de modo que el par de garras 16 sale del hueco de apilamiento 3 o entra en el mismo
15 siempre solamente tanto como es necesario para el funcionamiento del par de garras 16, quiere decir que al abrirse el par de garras es suficiente que las dos garras se retiren de un modo insignificante detrás de las dos paredes 18 del hueco de apilamiento 3, y al cerrarse el par de garras 16 es suficiente que
20 las garras penetren debajo de los libros 6 a apilar tanto que se obtiene una sujeción segura de estos libros 6. Esta limitación de la carrera de desplazamiento del par de garras 16 tiene importancia, porque ella influye favorablemente en el rendimiento de apilamiento de la máquina apiladora de libros, puesto que
25 el tiempo para la aprehensión de una fila de libros que ha entrado en el hueco de apilamiento 3 queda limitado a la medida más pequeña posible.

De las Figs. 4 y 5 se desprende que también el movimiento de la mesa de elevación 20 es limitado, precisamente por los topes 28, contra los que choca o en la posición más alta o bien en la más baja una placa de tope 29. Además están
5 previstos dentro del alcance de los topes los interruptores de fin de carrera 30 y 31, con cada uno de los cuales está combinada una leva de conmutación 32 y 33 y mediante estas levas son accionados los interruptores de fin de carrera 30 o 31, de modo que la mesa de elevación 20 se para en la posición superior o inferior. Por el ajuste de los topes 28 puede modifi-
10 carse la carrera de la mesa de elevación 20 dentro de determinados límites.

En la Fig. 6 está representada la corredera de expulsión 17 que se mueve en sentido horizontal dentro del alcance
15 del hueco de apilamiento 3 y que en su parte inferior está provista de una lengüeta 34 de altura ajustable, con lo que se obtiene la ventaja de que la longitud total de la corredera de expulsión 17 se puede modificar dentro de determinados límites, de modo que se obtiene una adaptación óptima de la corredera
20 de expulsión 17 a libros 6 de diferentes tamaños y además se impide una recaída de los libros durante el proceso de apilamiento. El movimiento horizontal de la corredera de expulsión 17 se realiza por medio de un cilindro de presión 35 y por las dos barras de guía 36 se impide un viraje lateral de la corre-
25 dera de expulsión 17. En un lado la corredera de expulsión 17 está provista en su parte superior de una leva 37 que durante el desplazamiento de la corredera de expulsión 17 y según la

posición de la misma choca con un interruptor de fin de carrera 38 para la conmutación del cilindro de presión 35, con un palpador terminal 39 para la iniciación de un proceso de frenado durante el retroceso de la corredera de expulsión 17, o con un desconectador 40, que desconecta la corredera de expulsión 17 en su posición básica.

Las Figs. 8 y 9 muestran la zona de entrada de la máquina apiladora de libros y explican que las cintas de transporte 7 y 8 constan de varias partes y que con las cintas de transporte 7 y 8 están coordinadas las chapas de guía laterales 41 y 42, cuya distancia entre sí se puede modificar. Estas chapas de guía laterales 41 y 42 impiden un vuelco de los libros entrantes 6. Además se desprende de las Figs. 8 y 9 que la cinta de transporte delantera 7 para su adaptación a la altura de diferentes máquinas antepuestas es virable alrededor de un eje 43 y se apoya en el bastidor 1 de la máquina por medio de un varillaje 44 desplazable en forma telescópica. En el extremo delantero de la cinta de transporte 7 está previsto un rodillo de puente 45 por el que se impide el vuelco de los libros entrantes 6. Con esto se impiden entorpecimientos en la recepción de libros por la máquina apiladora de libros desde una máquina antepuesta. Por un rodillo de presión 46 que se apoya en una palanca virable 46a y que está situado en la zona de transición entre la cinta de transporte 8 y la cinta 10 situada dentro del hueco de apilamiento 3, los libros que entran en el hueco de apilamiento 3 son apretados contra su apoyo y se impide con esto que debido al resbalamiento, a saltos o al

deslizamiento de los libros 6 se puedan producir entorpecimientos durante el proceso de apilamiento.

5 En las Figs. 10, 11 y 12 está representada la superficie de descarga 4 dispuesta en el lado de salida de la máquina apiladora de libros, y de los dibujos se desprende que esta superficie de descarga 4 está equipada en su parte lateral con las bridas 47 y que cada una de estas bridas 47 está provista de una fila de agujeros 48 que hace posible sujetar la superficie de descarga 4 a alturas diferentes. Aparte de esto, la parte 49 del bastidor, donde se fijan las bridas 47, está provista de cuatro agujeros oblongos 50, de modo que también es posible un desplazamiento horizontal longitudinal de la superficie de descarga 4. En particular de las Figs. 10 y 11 se desprende que el tope terminal 12 con la parte central 52 de la superficie de descarga, que sirve para sostenerle, es ajustable dentro de límites relativamente amplios, y que este ajuste se hace posible por dos hendiduras 51 que están previstas en una placa de la parte 49a del bastidor, mientras esta parte central 52 de la superficie de descarga puede desplazarse longitudinalmente dentro del alcance de las hendiduras 51 y ser fijada por medio de los tornillos de fijación 53.

10

15

20

En la Fig. 13 está representado el accionamiento 9 de la máquina apiladora de libros, y esta Fig. 13 muestra que el accionamiento 19 está apoyado en una consola 54 que está provista de hendiduras longitudinales 55 para el ajuste de altura del motor de accionamiento 9.

25

El elemento de bloqueo acompasado 13, representado

en la Fig. 14 con sus dos dedos de bloqueo, puede ser movido hacia arriba y hacia abajo por el vástago de émbolo 57 de un cilindro de presión 58 que ataca el centro de un travesaño 56 que recibe los dos dedos de bloqueo, y en la parte marginal del travesaño 56 están acopladas las barras de guía 59 para la guía paralela. La barrera fotoeléctrica 14 combinada con el elemento de bloqueo acompasado 13 está situada directamente encima de la cinta 10 que forma el fondo del hueco de apilamiento 3, de modo que cada libro 6 que entra tiene que pasar por esta barrera fotoeléctrica 14, debido a lo cual, como ya se dijo más arriba, se provoca un impulso numérico para una unidad totalizadora prevista en el dispositivo de mando 15. Esta unidad totalizadora, al alcanzarse un número predeterminado de libros, da un impulso de conexión para el elemento de bloqueo acompasado 13. La elección previa del número de libros que en cada caso deben entrar en el hueco de apilamiento 3, y el número de filas de libros que superpuestas deben reunirse en una pila, se realiza en los tableros de mando 60 que están dispuestos en la parte superior de la máquina apiladora de libros en uno de sus lados exteriores (véase Fig. 1).

Cuando el elemento de bloqueo acompasado 13 es conectado por el dispositivo de mando 15, con lo que los dedos de bloqueo del elemento de bloqueo acompasado 13 salen hacia arriba, se desconectan al mismo tiempo todas las cintas de transporte y luego se abre el par de garras 16 y baja por el descenso de la mesa de elevación 20 tanto que el par de garras 16 penetra con seguridad debajo de la fila de libros que se encuentra

dentro del hueco de apilamiento 3, después de lo cual el par de garras 16 se cierra tanto que los libros que se encuentran encima de la cinta 10 son aprehendidos desde abajo. A continuación la mesa de elevación 20 se mueve de nuevo hacia arriba, 5 el elemento de bloqueo acompasado 13 se retira y las cintas de transporte son conectadas, de modo que una nueva fila de libros puede entrar en el hueco de apilamiento 3. Este proceso se repite tantas veces hasta que en el hueco de apilamiento 3 se ha alcanzado el número, previamente elegido en los tableros de 10 mando 60, de filas de libros superpuestas, en cuyo caso por el dispositivo de mando 15 se emite un impulso de conmutación a la corredera de expulsión 17, la cual por consiguiente expulsa los libros 6 apilados en el hueco de apilamiento 3 hacia la superficie de descarga 4 antes descrita. Ya durante el avance de 15 la corredera de expulsión 17 puede entrar una nueva fila de libros en el hueco de apilamiento 3, de modo que por la expulsión no tiene que producirse demora alguna en el propio proceso de apilamiento.

Con la máquina apiladora de libros arriba descrita 20 se ha creado un dispositivo para el apilamiento de libros que se puede adaptar sin dificultades a las velocidades de trabajo de las máquinas que hasta ahora se emplean para la fabricación de libros, y como otra ventaja muy decisiva debe considerarse el hecho de que libros de todos los tipos pueden ser apilados 25 de un modo sumamente cuidadoso. A este respecto sea mencionado que el recubrimiento de las distintas cintas de transporte está acondicionado de tal manera que la fricción frente a los

libros 6 situados encima de ellas disminuye en dirección hacia el hueco de apilamiento 3, quiere decir que la cinta de transporte 7 en la zona inicial tiene referente a los libros 6 situados encima de ella una fuerza de adhesión mayor que la cinta 10 dispuesta dentro del hueco de apilamiento 3. La ventaja de esta medida consiste en que en la zona de entrada los libros 6 son aprehendidos y transportados con seguridad, pero que en la zona del hueco de apilamiento 3, donde por lo menos temporalmente los libros 6 están parados frente a la cinta 10 que corre, no puede producirse deterioro alguno de las hojas de los libros que se apoyen en la cinta.

Además de esto están previstos en la máquina de acuerdo con el invento dispositivos que en el caso de entorpecimientos de la entrada, producidos por ejemplo por irregularidades del tamaño de los libros, desconectan la máquina automáticamente y este impulso de desconexión puede transmitirse a la respectiva máquina antepuesta.

También están previstos dispositivos que al ser desconectada la máquina por un mando automático o a mano, se encargan de que el elemento de bloqueo acompasado se mueva con presión regulable hacia arriba o se quede abajo sin presión, según se quiera.

Para eventuales casos de avería están previstos además dispositivos que hacen que mediante el accionamiento de un conmutador el hueco de apilamiento pueda ser dejado franco desde el lado de entrada, moviéndose la corredera de expulsión hacia adelante y el elemento de bloqueo acompasado hacia abajo.

Lógicamente el invento no queda limitado al ejemplo de realización representado en los dibujos, puesto que especialmente en el aspecto constructivo son posibles variantes en relación con el ejemplo de realización.

5 El procedimiento de acuerdo con el invento es apropiado no solamente para el apilamiento de libros, sino que por el mismo se pueden apilar casi todos los productos apilables si se aportan en fila ordenada o sin ordenar, con o sin separación. El procedimiento es especialmente apropiado para el
10 apilamiento de productos que tienen una forma esencialmente rectangular. Puede tratarse aquí de losas moldeadas, por ejemplo ladrillos o productos refractarios, pero el procedimiento es igualmente ventajoso para el apilamiento de cajas de cartón, para la colocación sobre paletas o por ejemplo para apilar ca-
15 jas de cigarrillos puros o de bombones para su embalaje posterior. Por lo tanto el procedimiento de acuerdo con el invento no queda limitado al apilamiento de libros y de tacos de libros. Otra ventaja del dispositivo de acuerdo con el invento consiste en que el personal de servicio puede atender a la máquina desde
20 el lado izquierdo o derecho, según se quiere.

--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Procedimiento para el apilamiento mecánico de productos rectangulares, especialmente de libros, caracterizado porque

la mercancía a apilar de siempre una fila de mercancía con o sin separación, ordenada o sin ordenar, es transportada aceleradamente, frenada a continuación, luego apilada en fila ordenada y en número determinado simultáneamente desde abajo hacia arriba y después de alcanzada una determinada altura de apilamiento es transportada de nuevo.

2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el frenado se realiza hasta la parada.

3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fases del procedimiento son reguladas por un proceso totalizador mecánico.

4. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para el proceso totalizador mecánico se utilizan los intersticios producidos por la aceleración.

5. Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo consta de un bastidor de máquina con una vía de entrada que conduce la mercancía al sitio del apilamiento y porque el fondo del hueco de apilamiento consta de un dispositivo de transporte con el que está combinado un tope terminal ajustable para una fila de productos entrantes, y porque en la zona de entrada del hueco de apilamiento está dispuesto un elemento de bloqueo acompasado que está conectado cinéticamente con un par de garras que corresponde a la longitud del hueco de apilamiento,

el cual par de garras puede moverse en sentido horizontal y vertical y en su posición terminal superior se encuentra dentro del alcance del desplazamiento de una corredera de expulsión que se puede mover horizontalmente y cuya carrera de desplazamiento corresponde por lo menos a la longitud del hueco de apilamiento.

6. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la vía de entrada consta de dos cintas de transporte, siendo la cinta de transporte dirigida hacia el hueco de apilamiento impulsable de un modo más rápido que la cinta de transporte precedente.

7. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de transporte que forma el fondo del hueco de apilamiento consta de una cinta que puede ser impulsada más rápidamente que la cinta de transporte situada inmediatamente delante del hueco de apilamiento.

8. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tanto las dos cintas de transporte como también la cinta situada dentro del hueco de apilamiento pueden ser impulsadas por un motor común.

9. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de bloqueo acompasado consta de uno o varios dedos de bloqueo que se pueden desplazar en la vía de transporte de los productos que entrán y el desarrollo de cuyos movimientos es regulable por un dispositivo de mando.

10. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro del alcance del elemento de bloqueo acompañado está prevista una barrera fotoeléctrica o un elemento similar, la cual barrera fotoeléctrica está situada dentro del alcance del desplazamiento de los productos entrantes y está conectada eléctricamente con un dispositivo totalizador previsto dentro del dispositivo de mando.

11. Dispositivo, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el par de garras puede ser movido en sentido horizontal por cilindros de presión y porque está dispuesto encima de una mesa de elevación que puede ser movida verticalmente por el vástago de émbolo de un cilindro de presión.

12. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la corredera de expulsión en su parte inferior está provista de una lengüeta de altura regulable.

13. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las paredes que limitan lateralmente al hueco de apilamiento están apoyadas en husillos roscados que están provistos en un lado de paso a la izquierda y en el otro lado de paso a la derecha y que por su parte están apoyados en la mesa de elevación.

14. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la movilidad del par de garras en dirección horizontal y la movilidad de la mesa de elevación en dirección vertical puede ser ajustada.

15. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el lado de expulsión está prevista una superficie de descarga cuya altura con referencia al fondo del hueco de apilamiento puede ser ajustada.
- 5 16. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con las cintas de transporte en su parte lateral están coordinadas chapas de guía laterales cuya distancia entre sí puede ser ajustada.
- 10 17. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta de transporte situada en la zona inicial es virable alrededor de un eje y está apoyada en el bastidor de la máquina por medio de un varillaje ajustable en forma telescópica.
- 15 18. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona de transición entre la cinta de transporte y la cinta situada dentro del hueco de apilamiento está previsto un rodillo de presión apoyado en una palanca virable.
- 20 19. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona inicial de la cinta de transporte está previsto un rodillo que hace puente.
- 25 20. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la corredera de expulsión puede ser desplazada por un cilindro de presión y está guiada horizontalmente por dos barras de guía que transcurren paralelamente entre sí.

21. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el caso de entorpecimientos de la entrada, provocados por ejemplo por desviaciones en el tamaño de los productos, la máquina se desconecta automáticamente, pudiendo transmitirse este impulso de desconexión a la respectiva máquina antepuesta.

22. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al ser desconectada la máquina por un dispositivo automático o a mano el elemento de bloqueo acompasado puede ser movido con presión ajustable hacia arriba o puede quedar abajo sin presión, según se quiere.

23. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por el accionamiento de un conmutador el hueco de apilamiento puede ser dejado franco desde el lado de entrada, moviéndose la corredera de expulsión hacia adelante y el elemento de bloqueo acompasado hacia abajo.

24. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL APILAMIENTO MECANICO DE PRODUCTOS RECTANGULARES, ESPECIALMENTE DE LIBROS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

MADRID 23 MAR 1975
CARLOS FERNANDEZ GARCIA

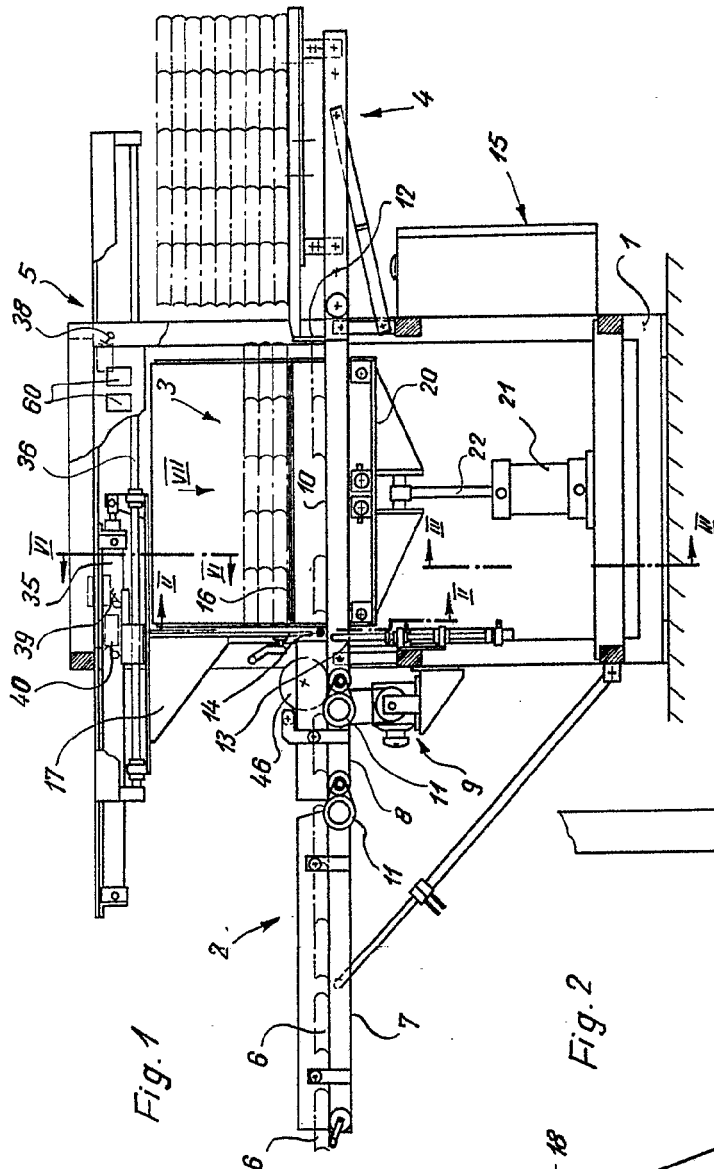


Fig. 1

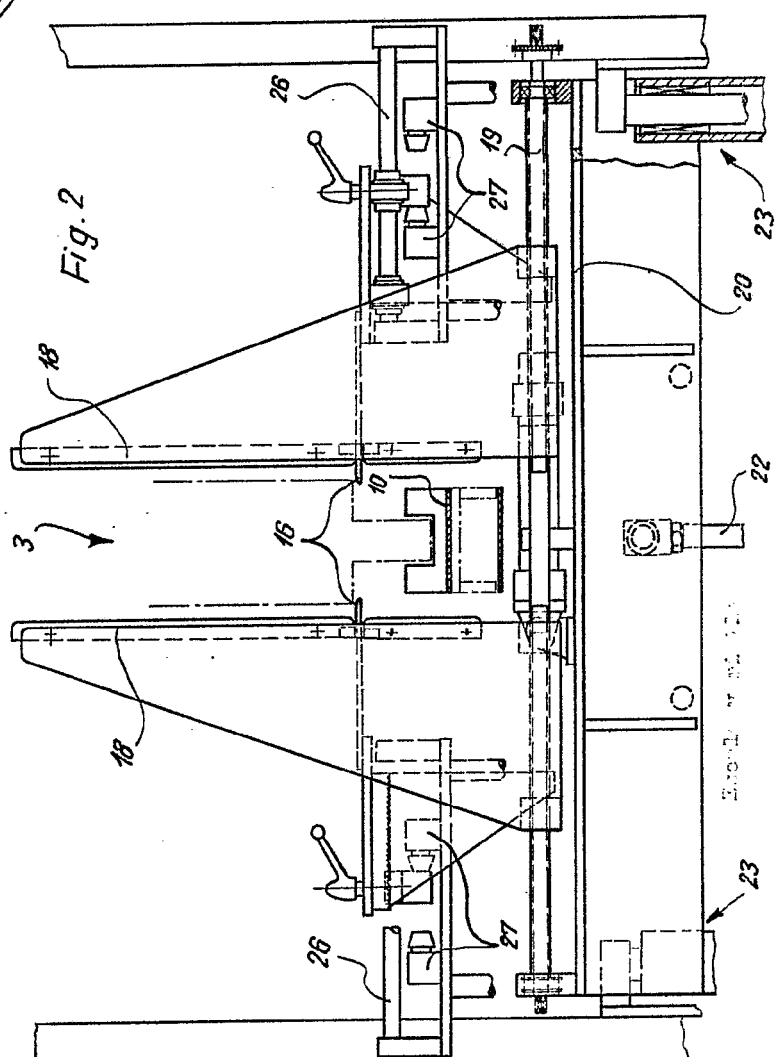


Fig. 2

Invented, 23 Dec 1875


Fig. 1

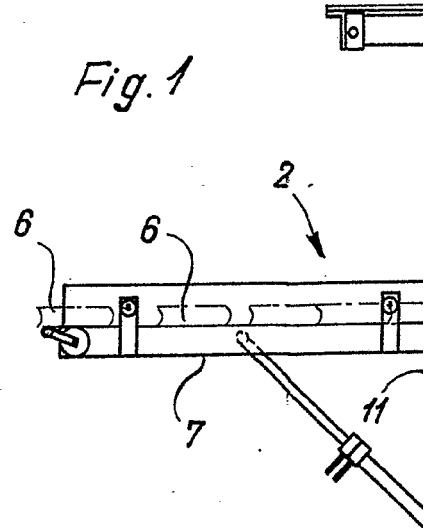
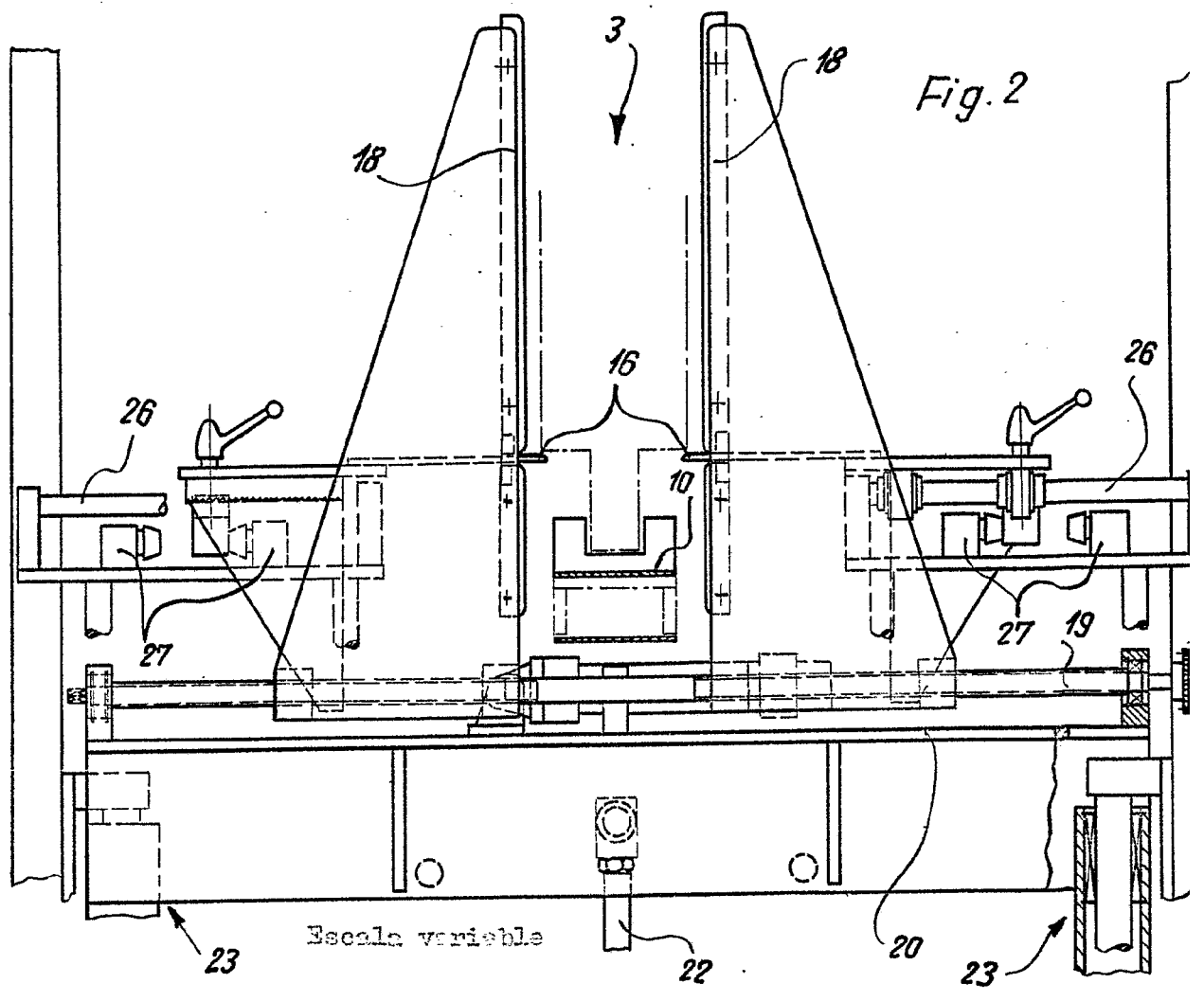
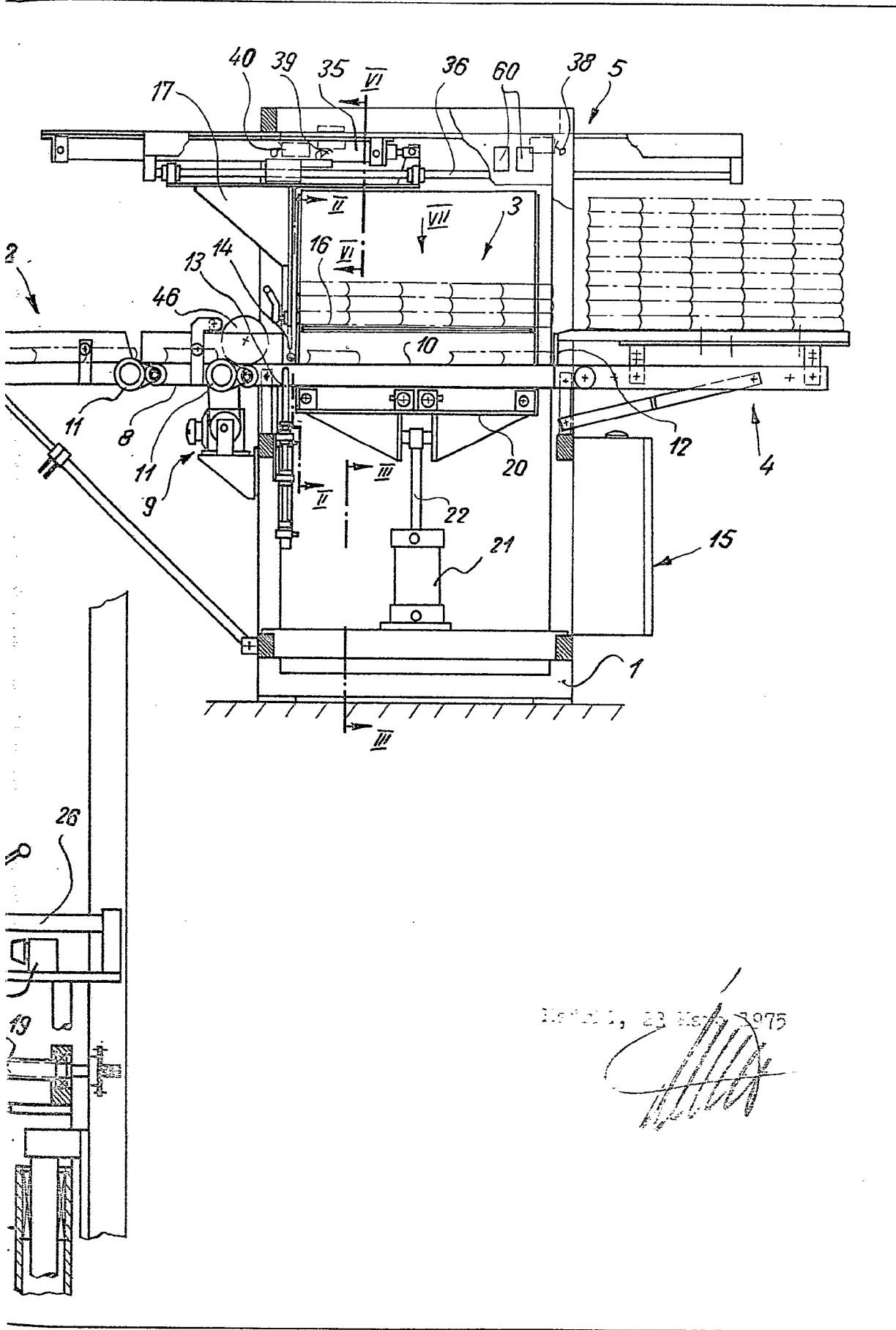


Fig. 2





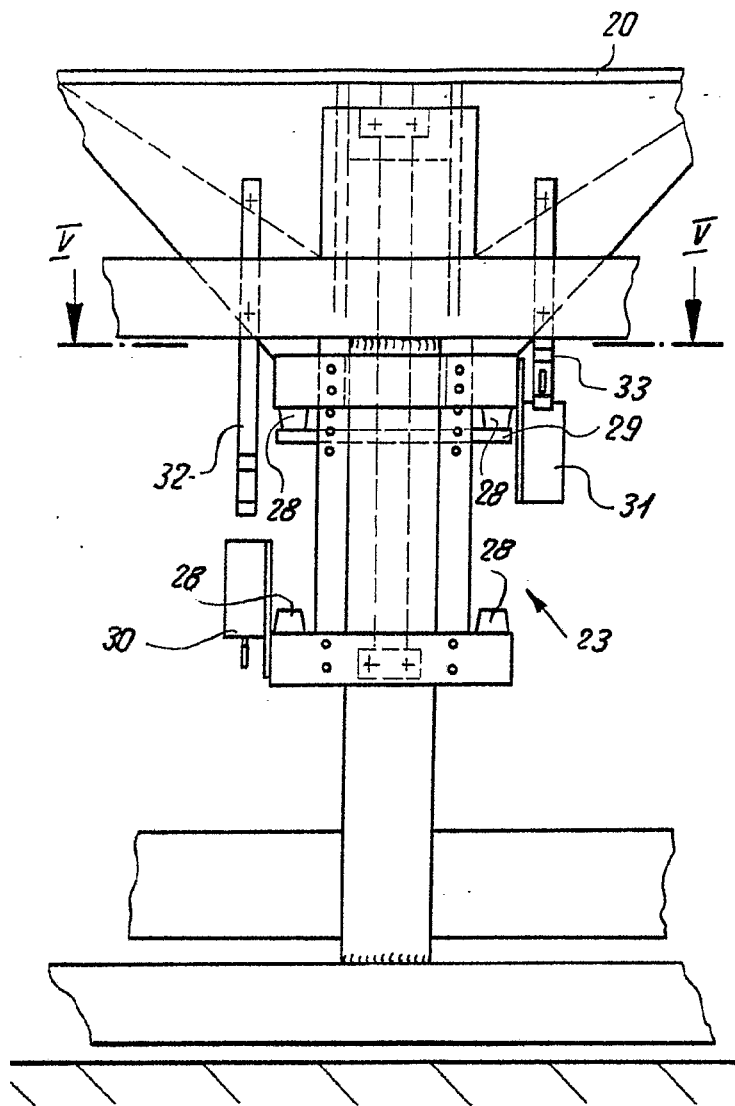
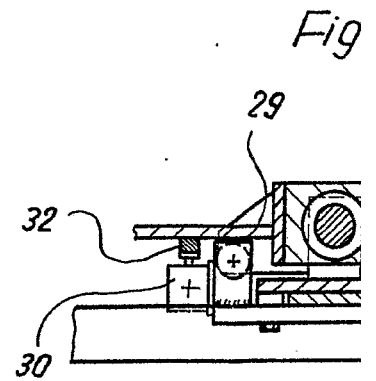
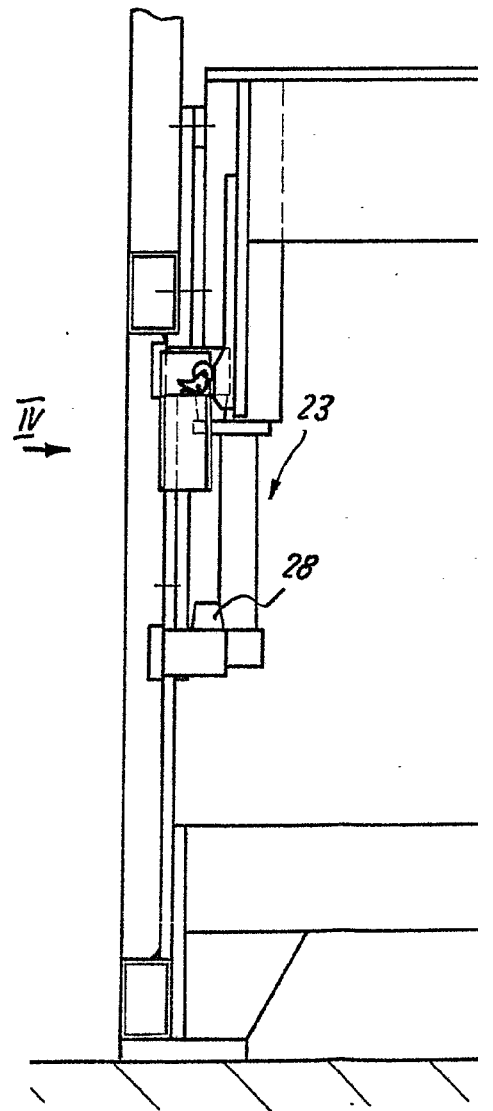


Fig. 4



Fig



Escala variable

Fig. 5

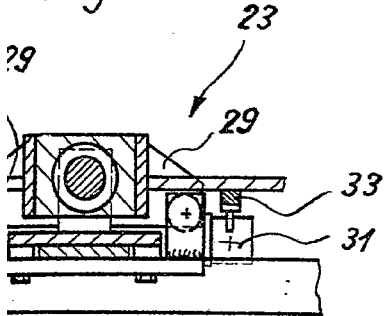
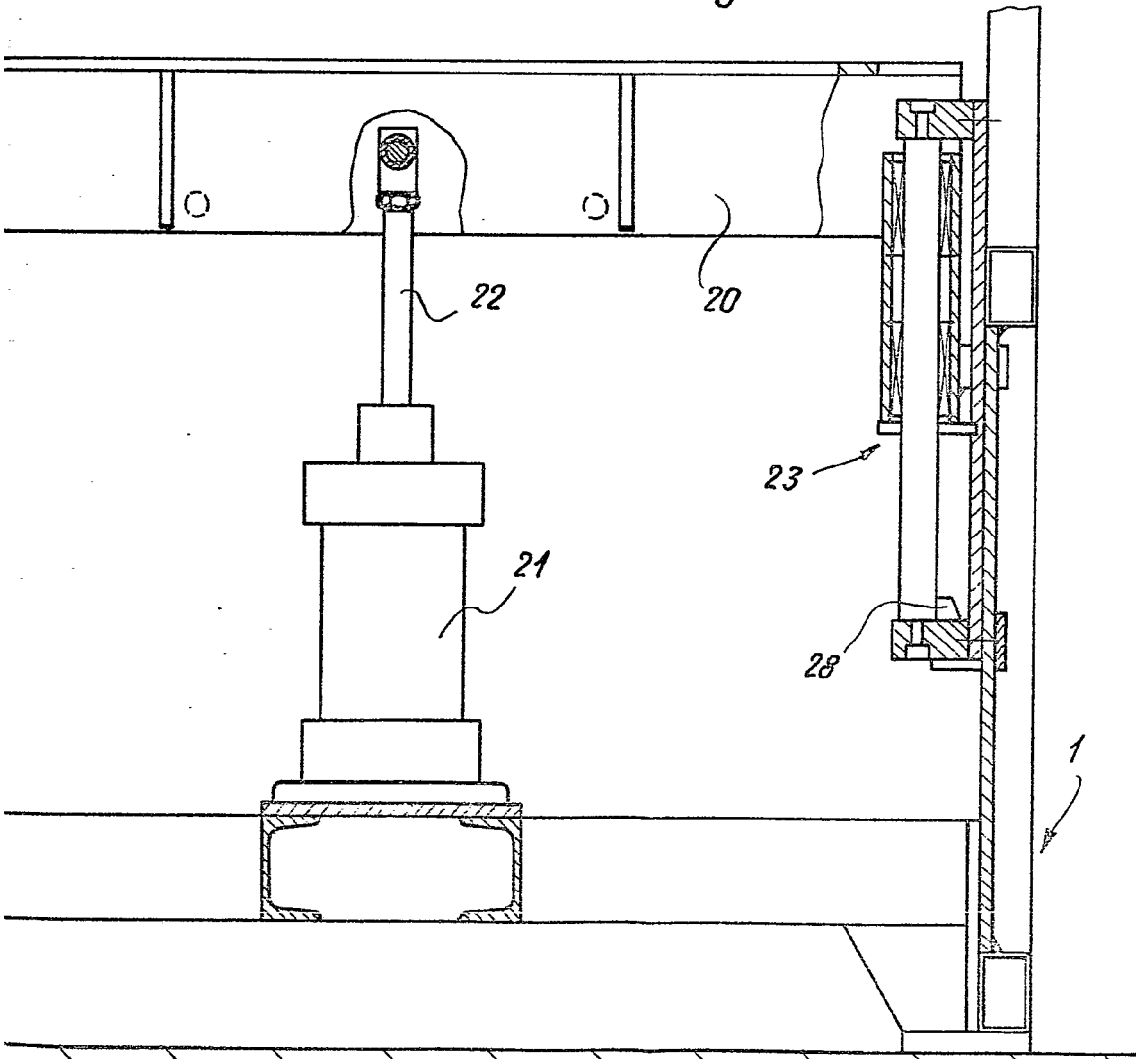


Fig. 3



Madrid, 23 Mayo 1975

[Handwritten signature]

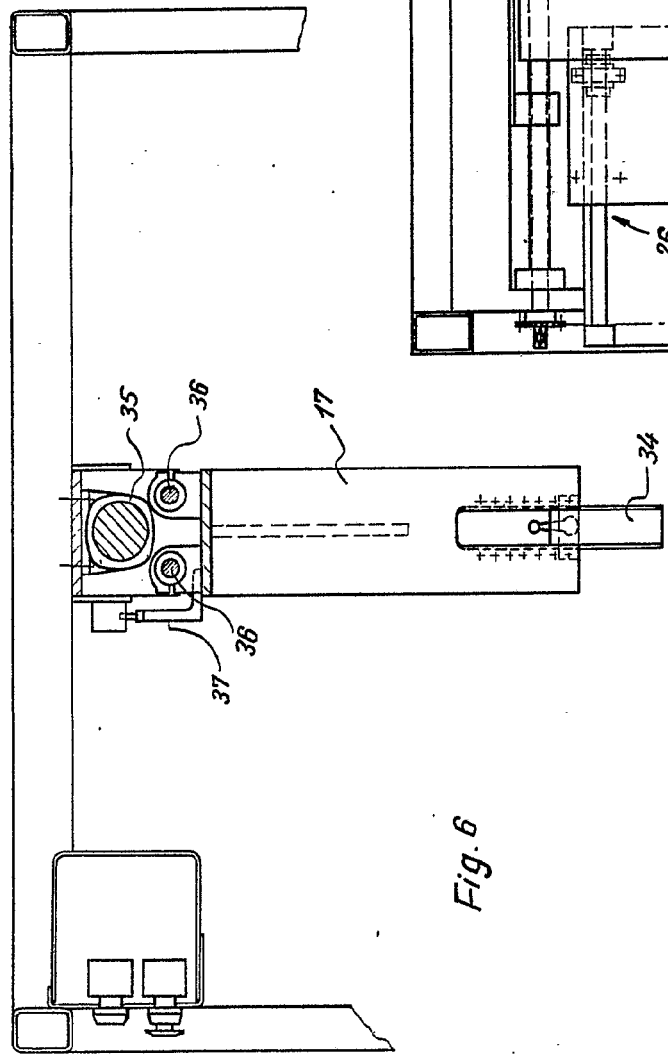


Fig. 6

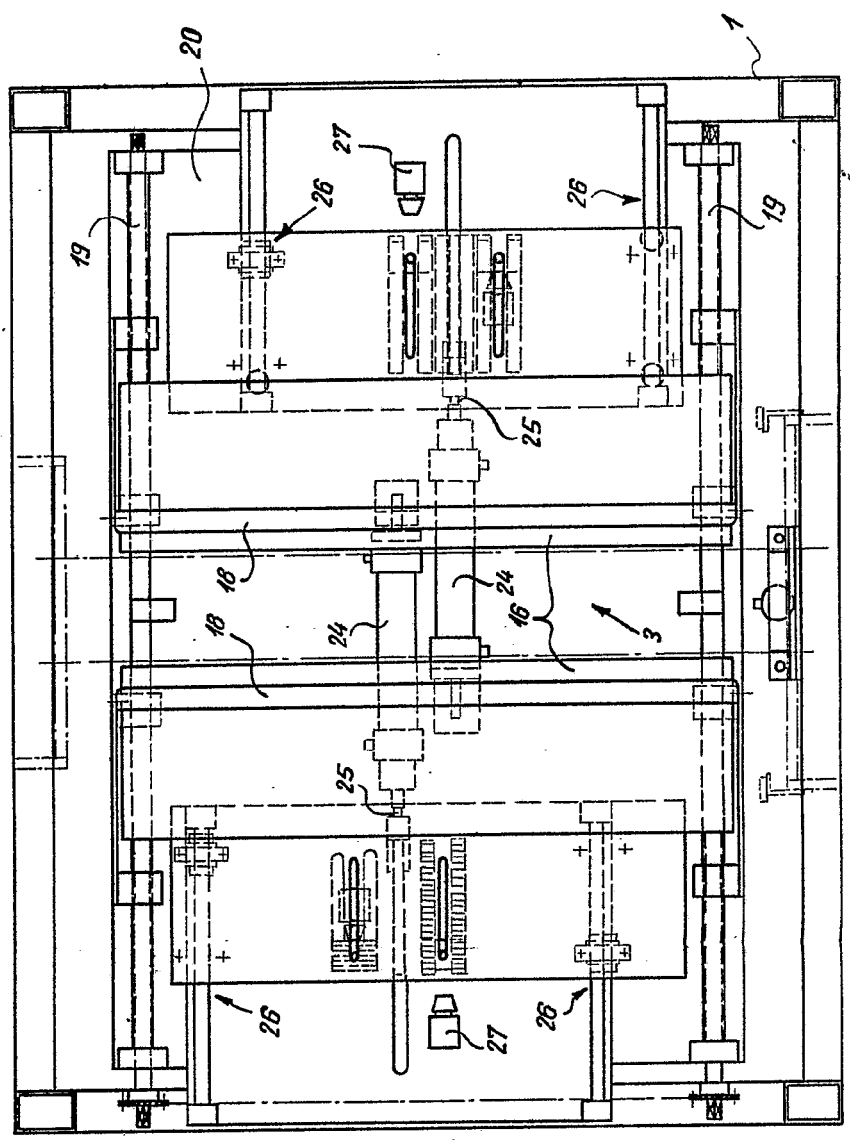


Fig. 7

Escala variable



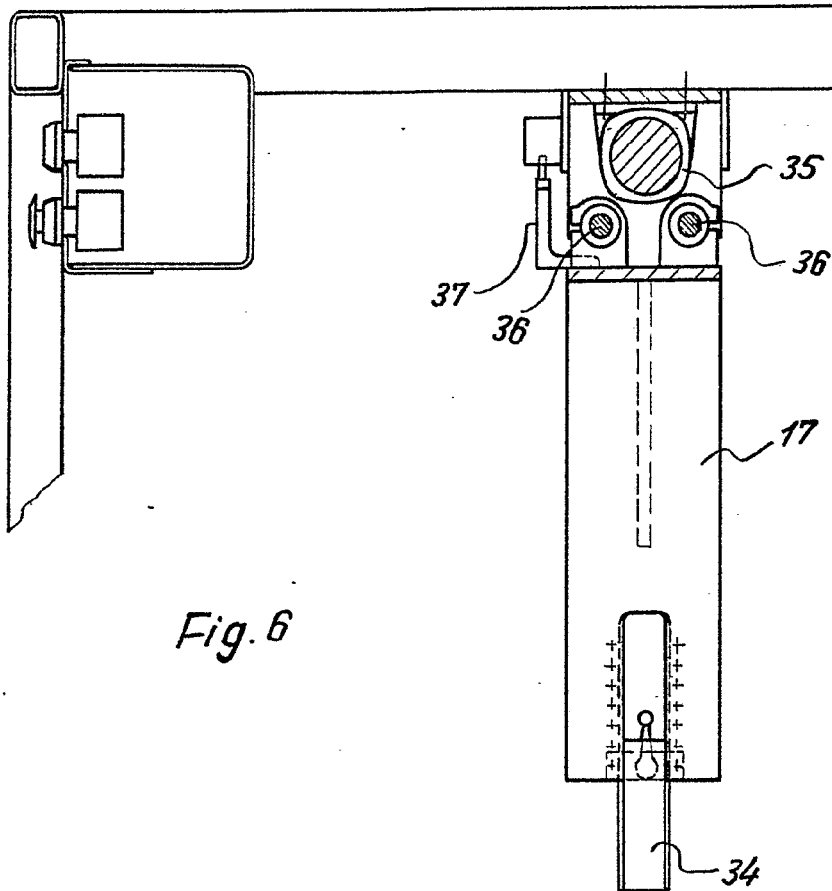


Fig. 6

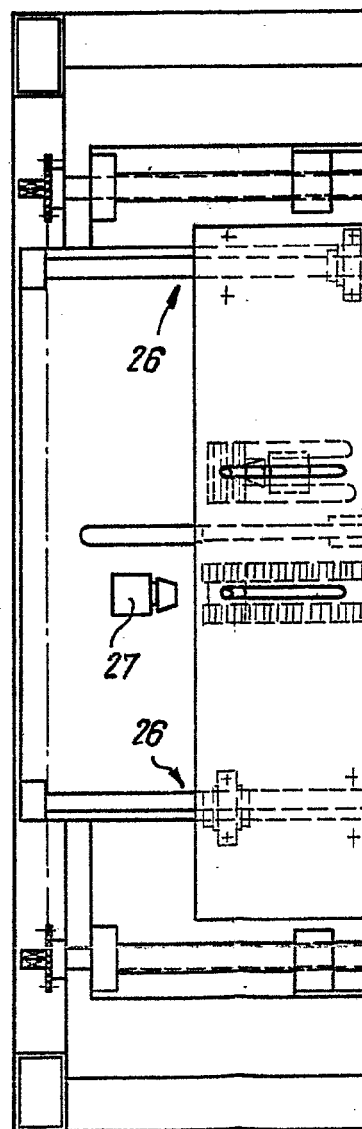
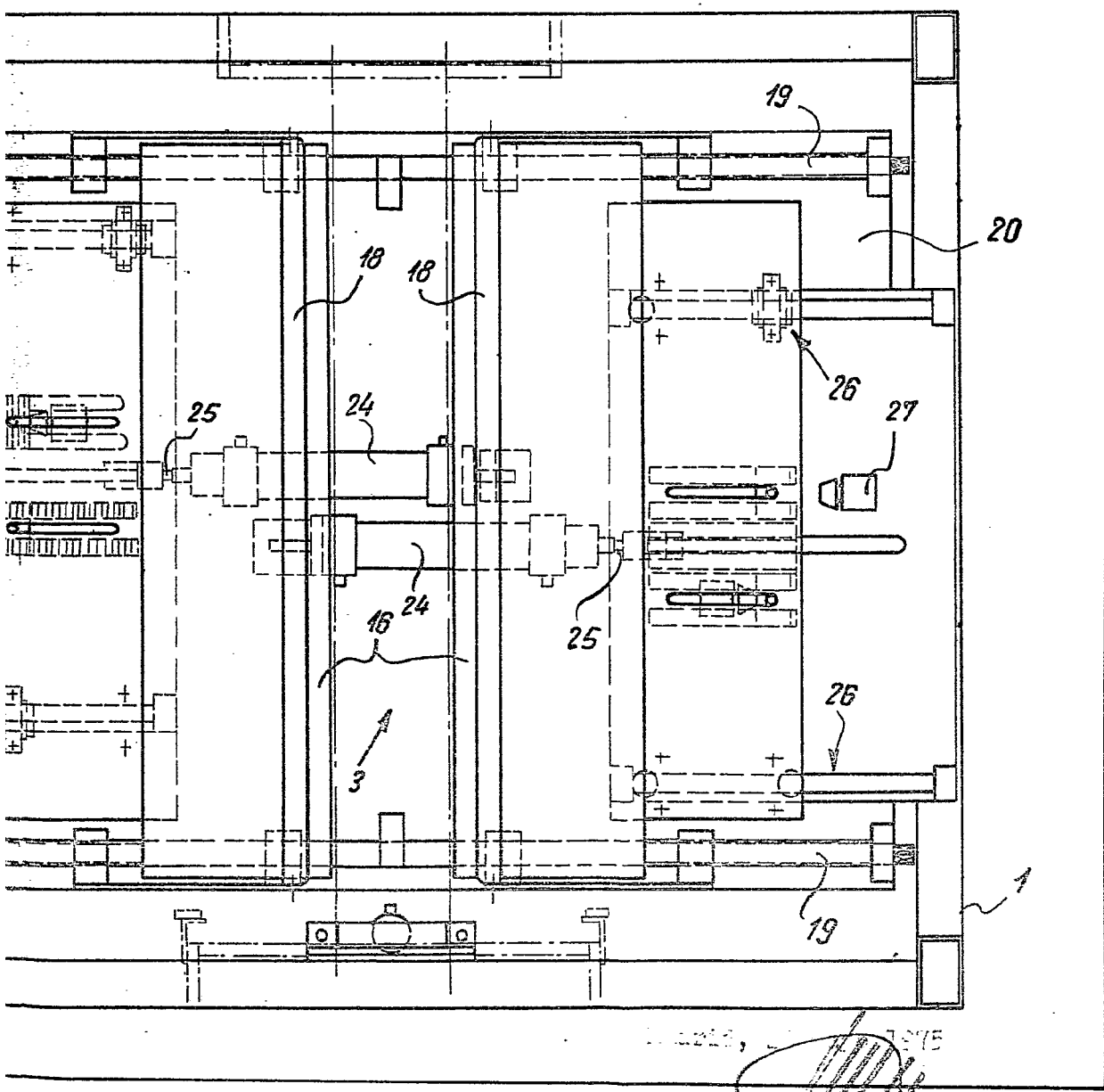
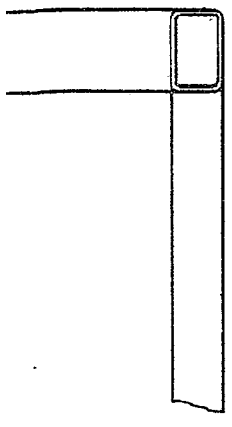


Fig. 7

Escales variable



1921, 2875

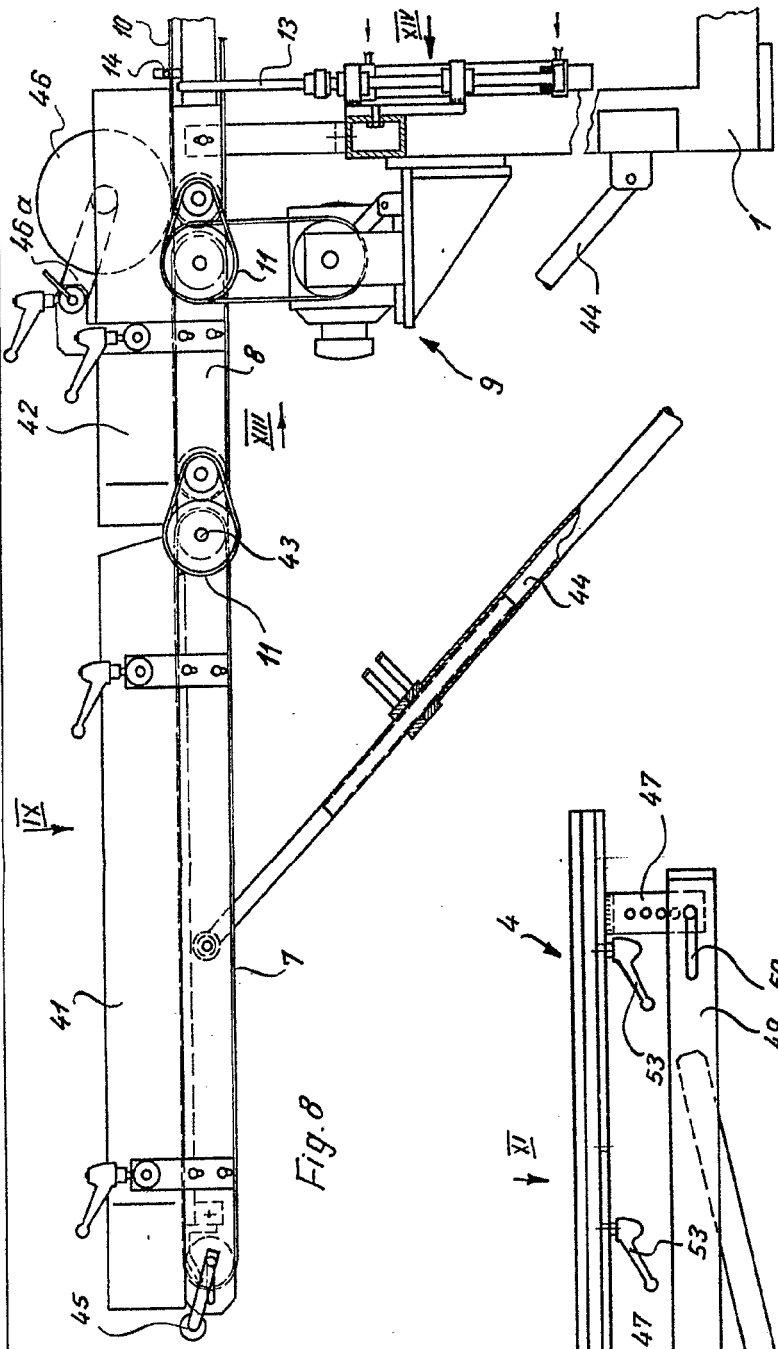


Fig. 8

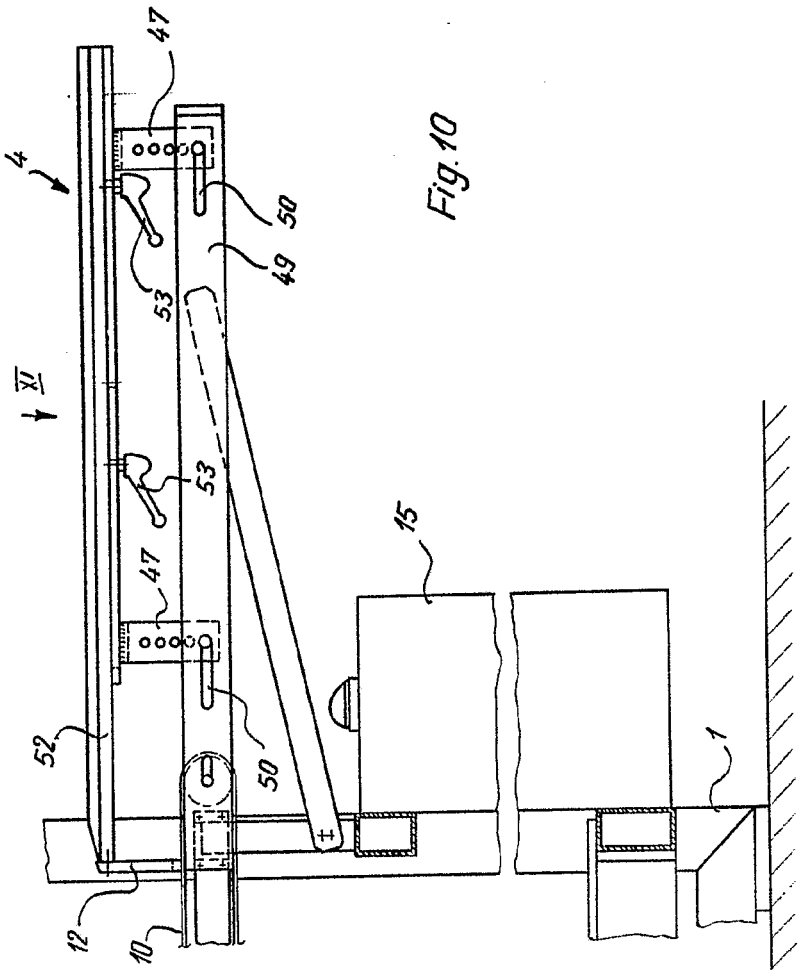
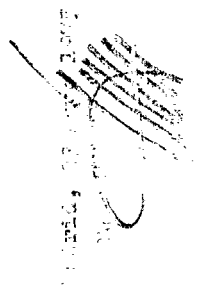


Fig. 10



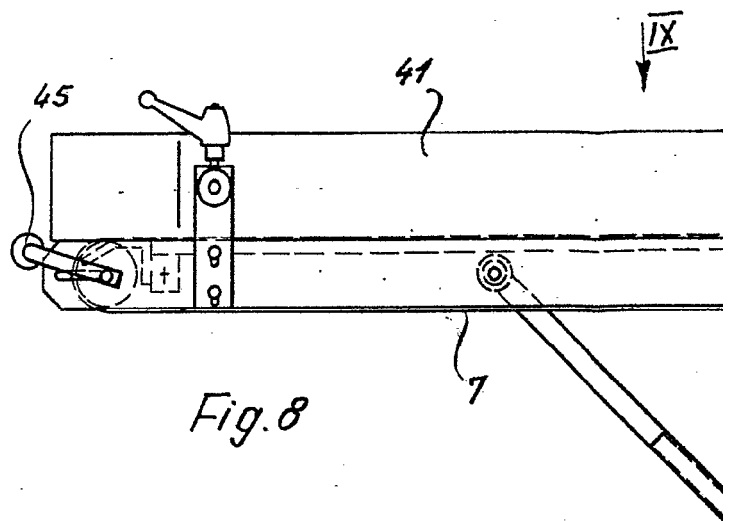


Fig. 8

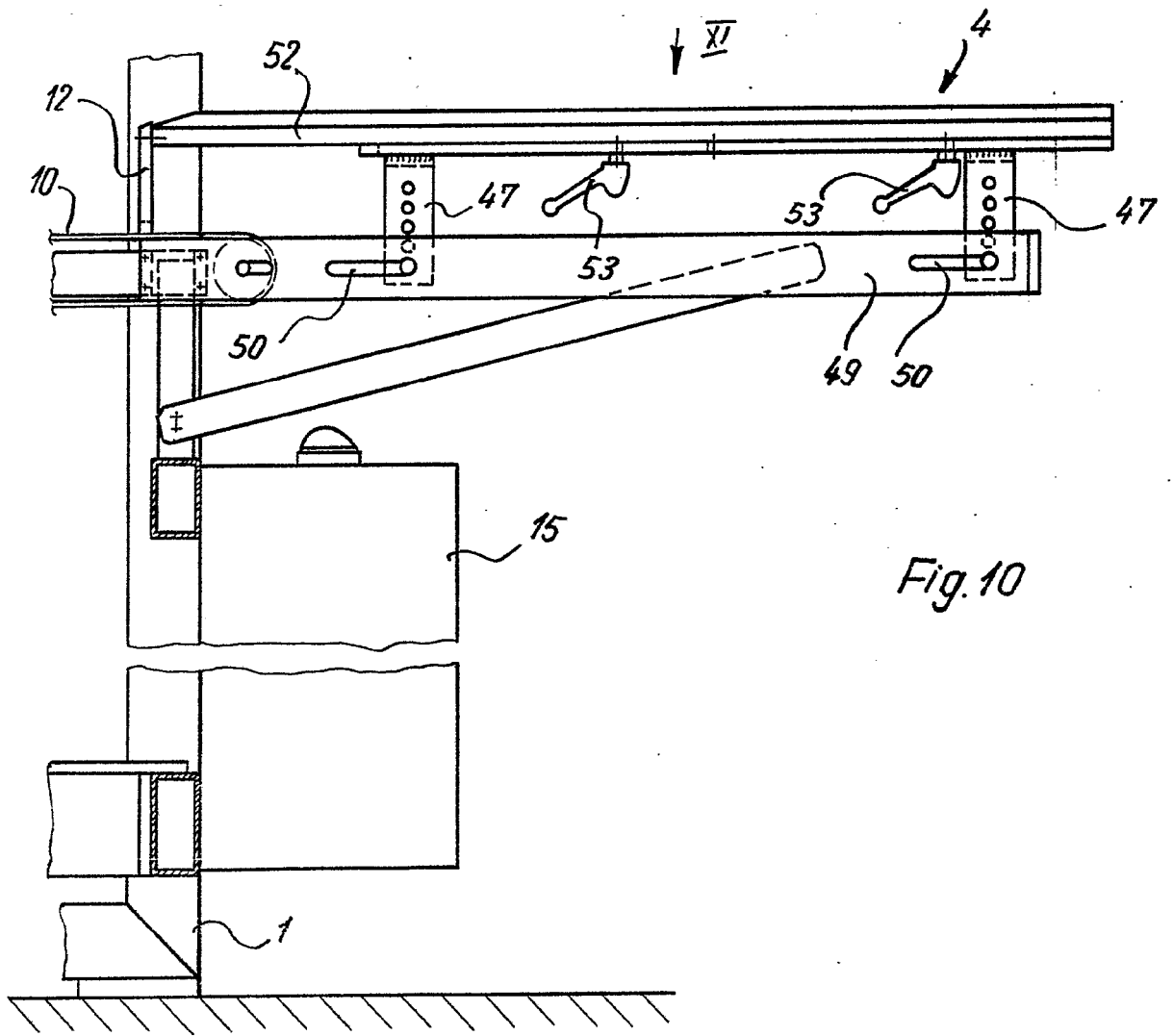
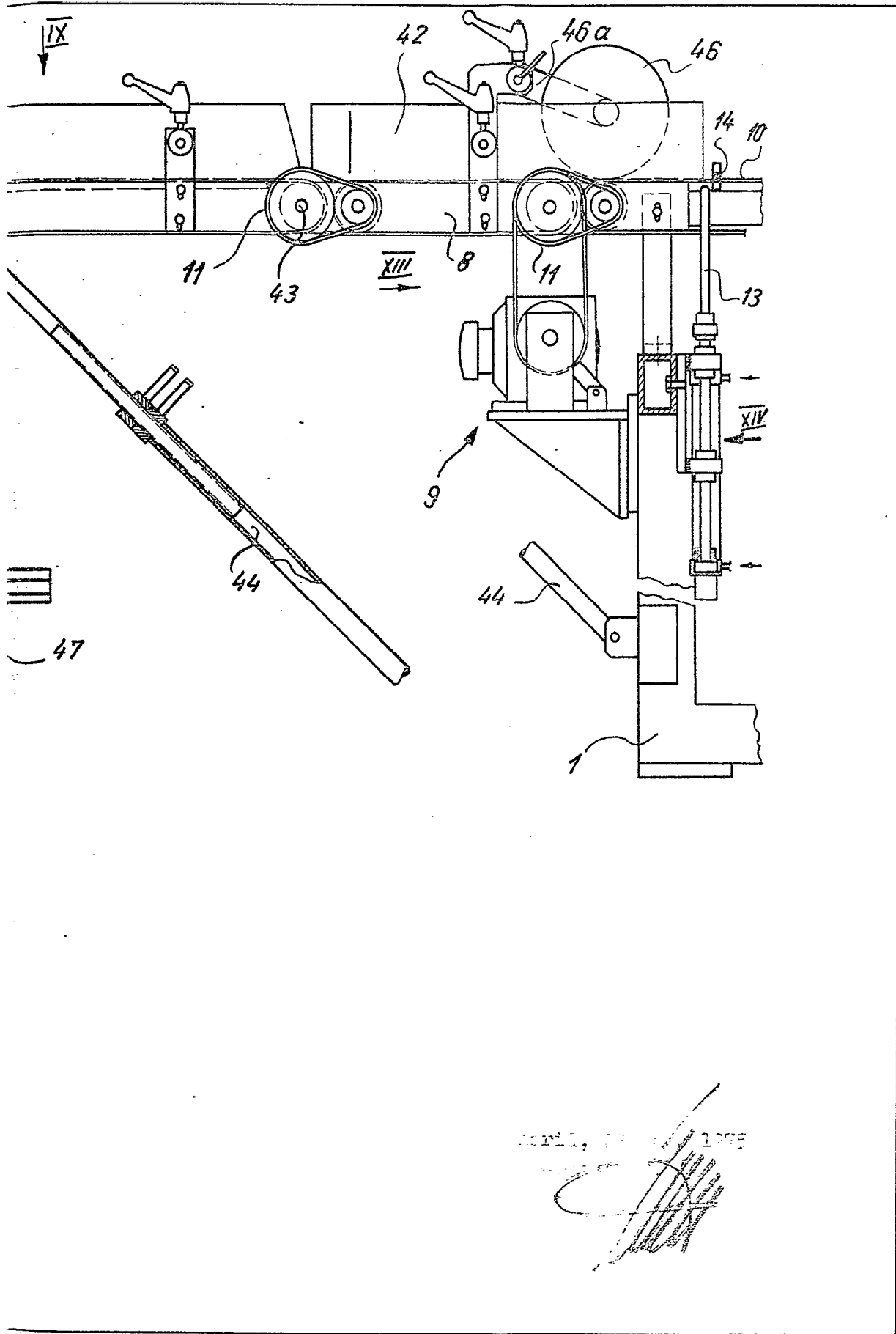


Fig. 10

Escala variable



APR 11 1955
[Signature]

Fig. 9

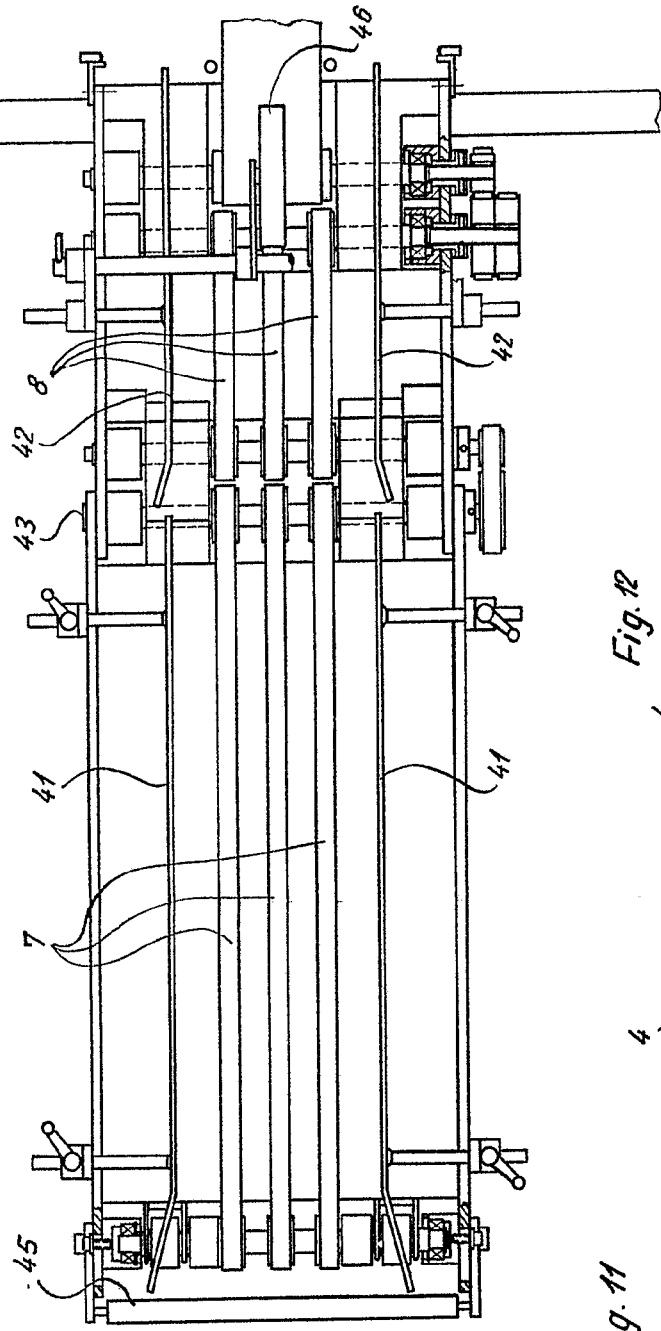


Fig. 11

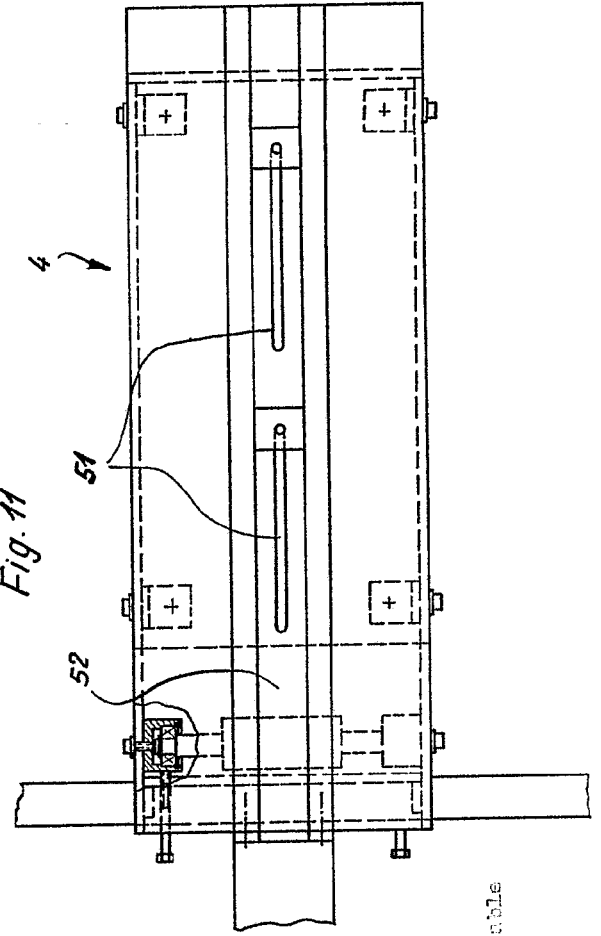
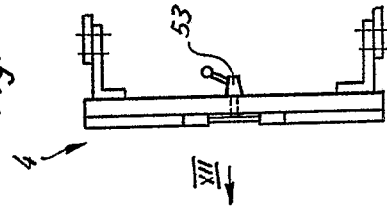


Fig. 12



HERRMANN, 23. 10. 1912
 No. 10000
 1000 20

Fig.

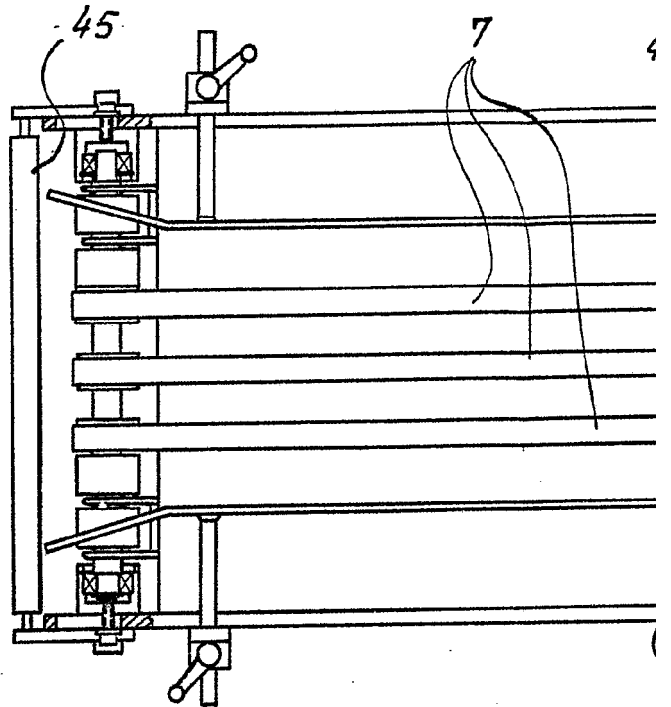
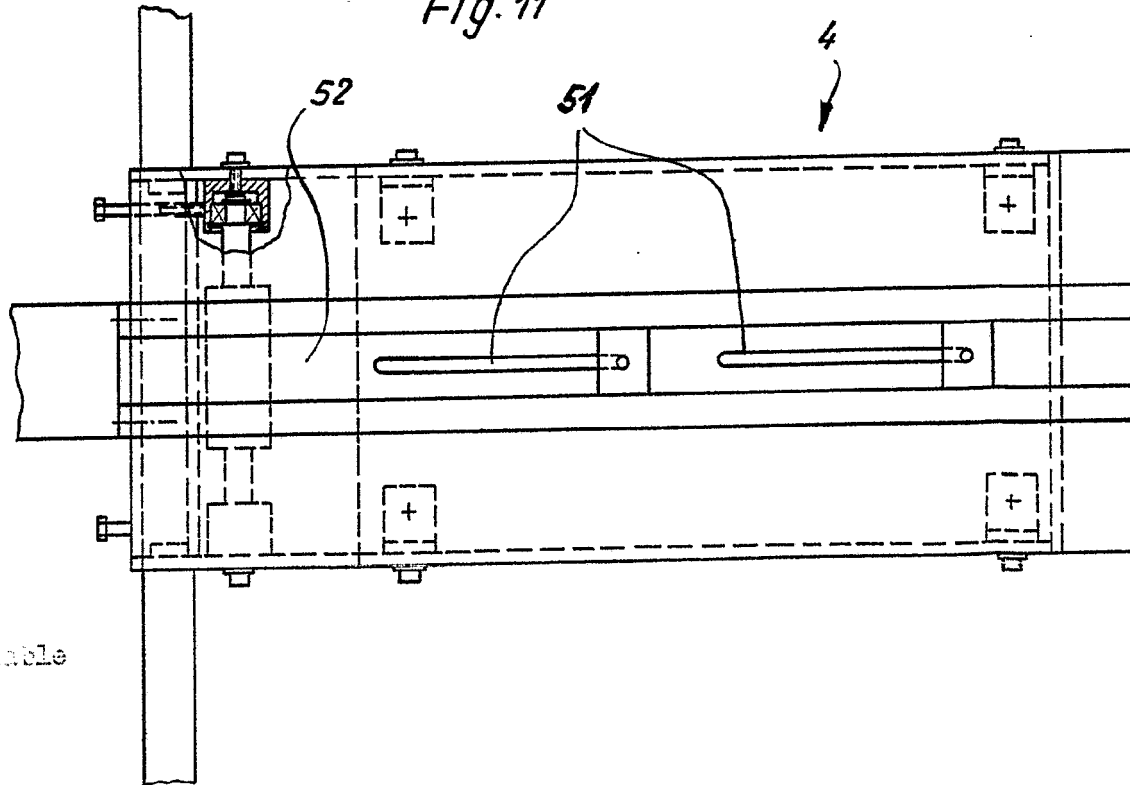


Fig. 11



Speed variable

Fig. 9

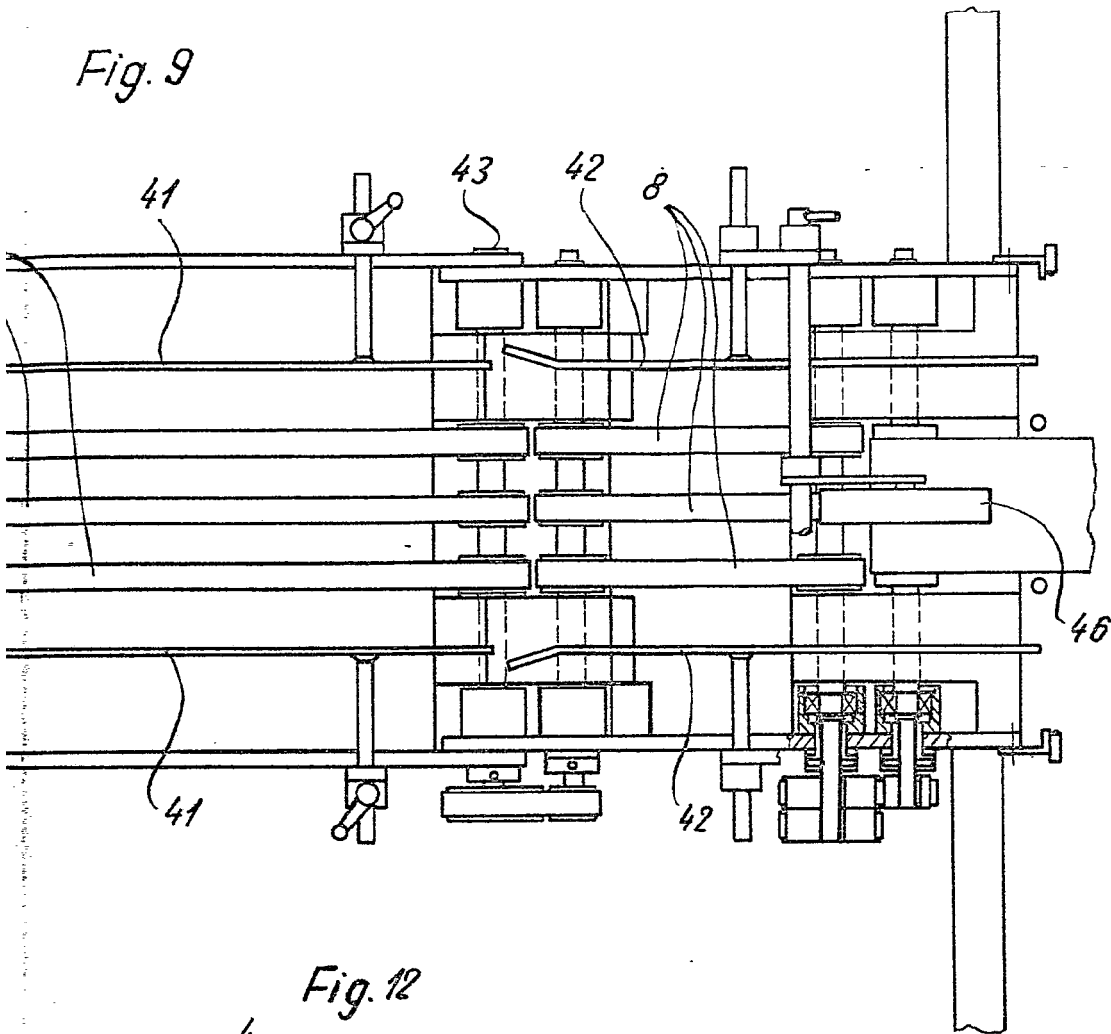
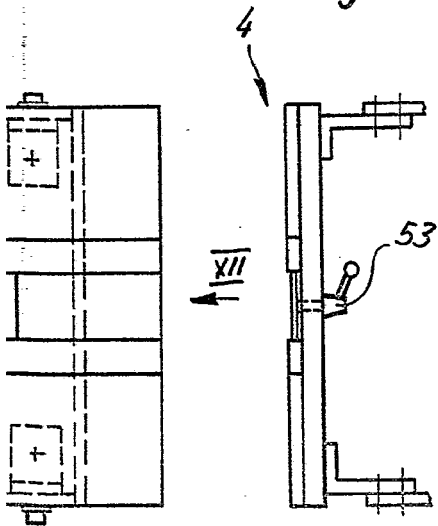


Fig. 12



Madrid, 23 Mayo 1975

A handwritten signature or scribble, possibly indicating the inventor or the date of the drawing.

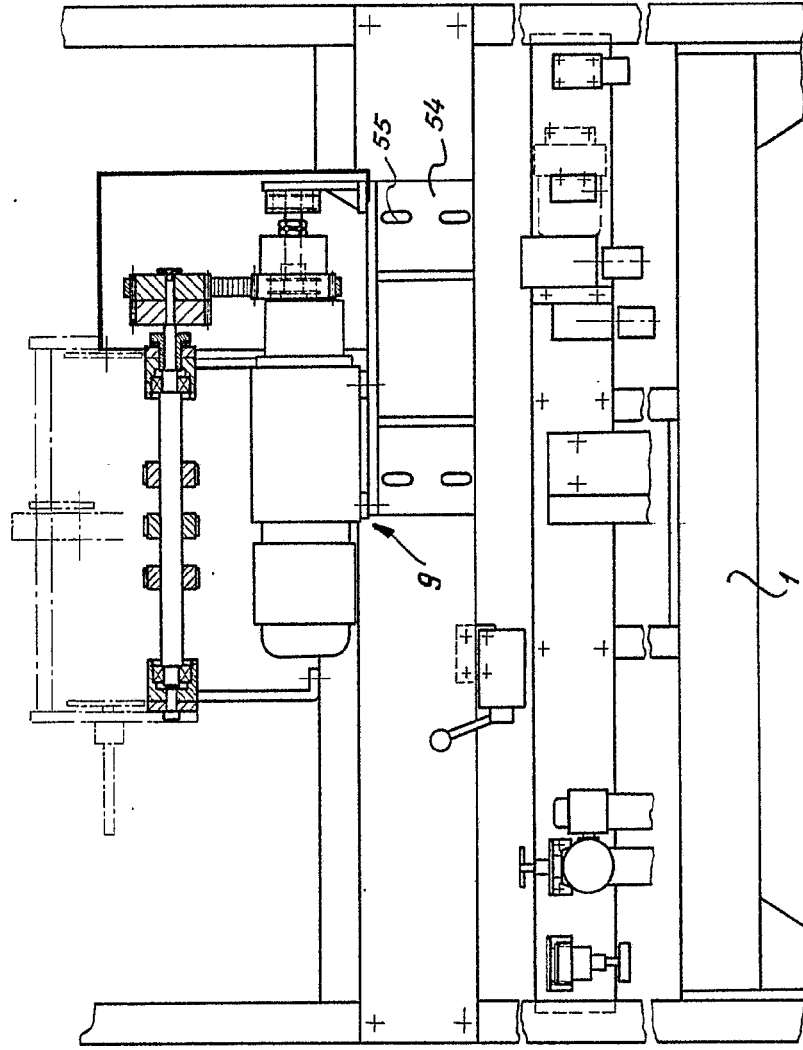
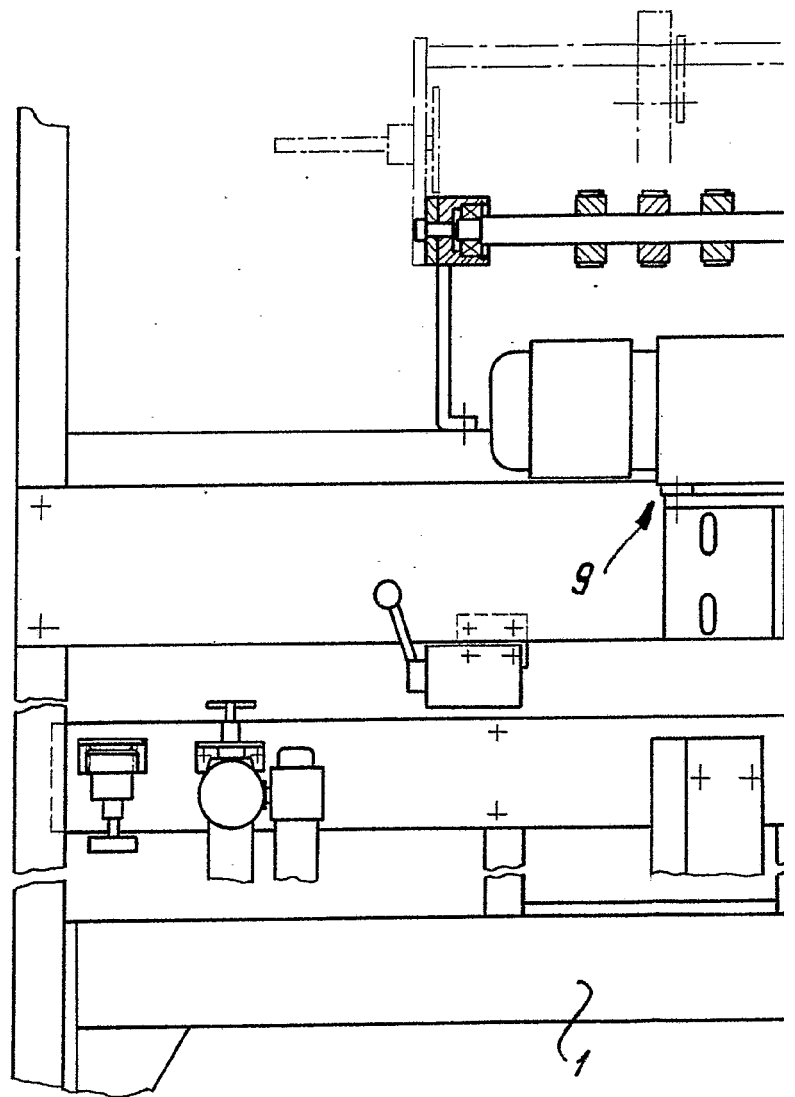


FIG. 13

10/14/54, 23 NOV 1975



Escafo variable

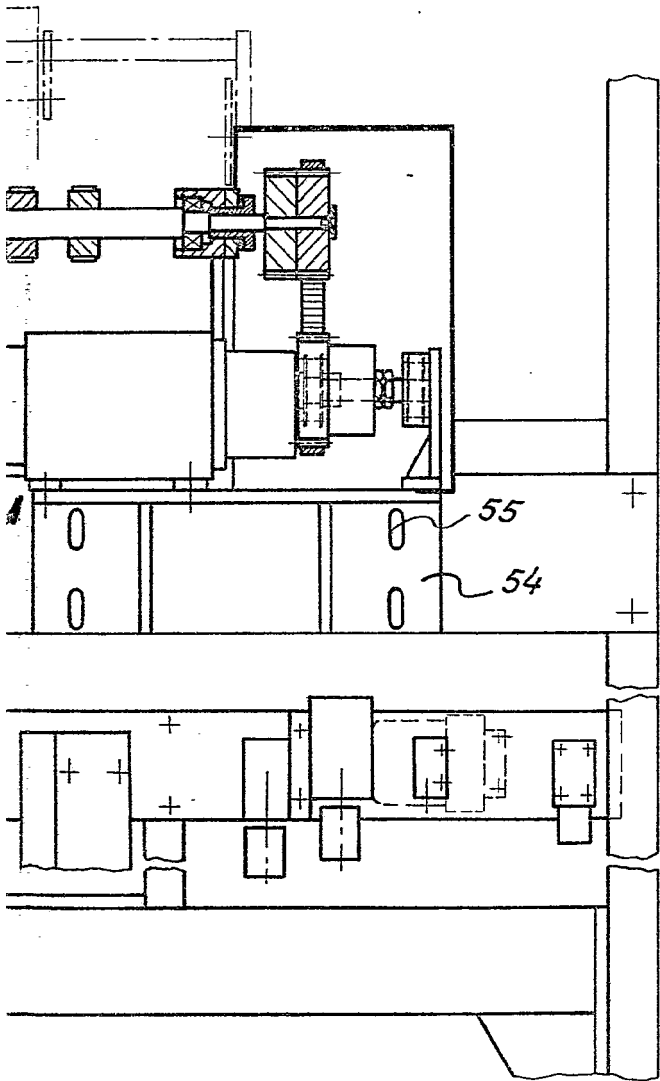


Fig. 13

Patented, 18 APRIL 1975

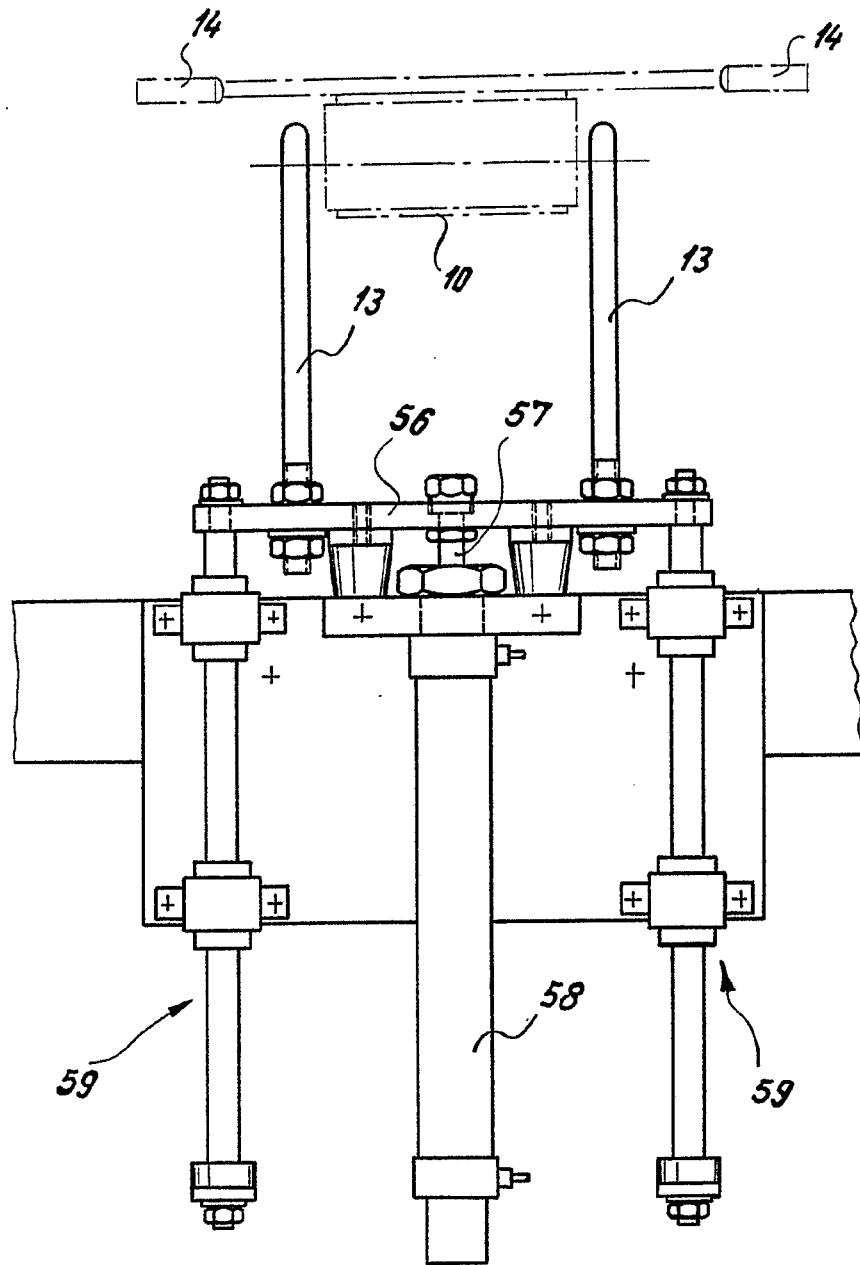


Fig. 14

Escala variable

Madrid, 23 Mayo 1975

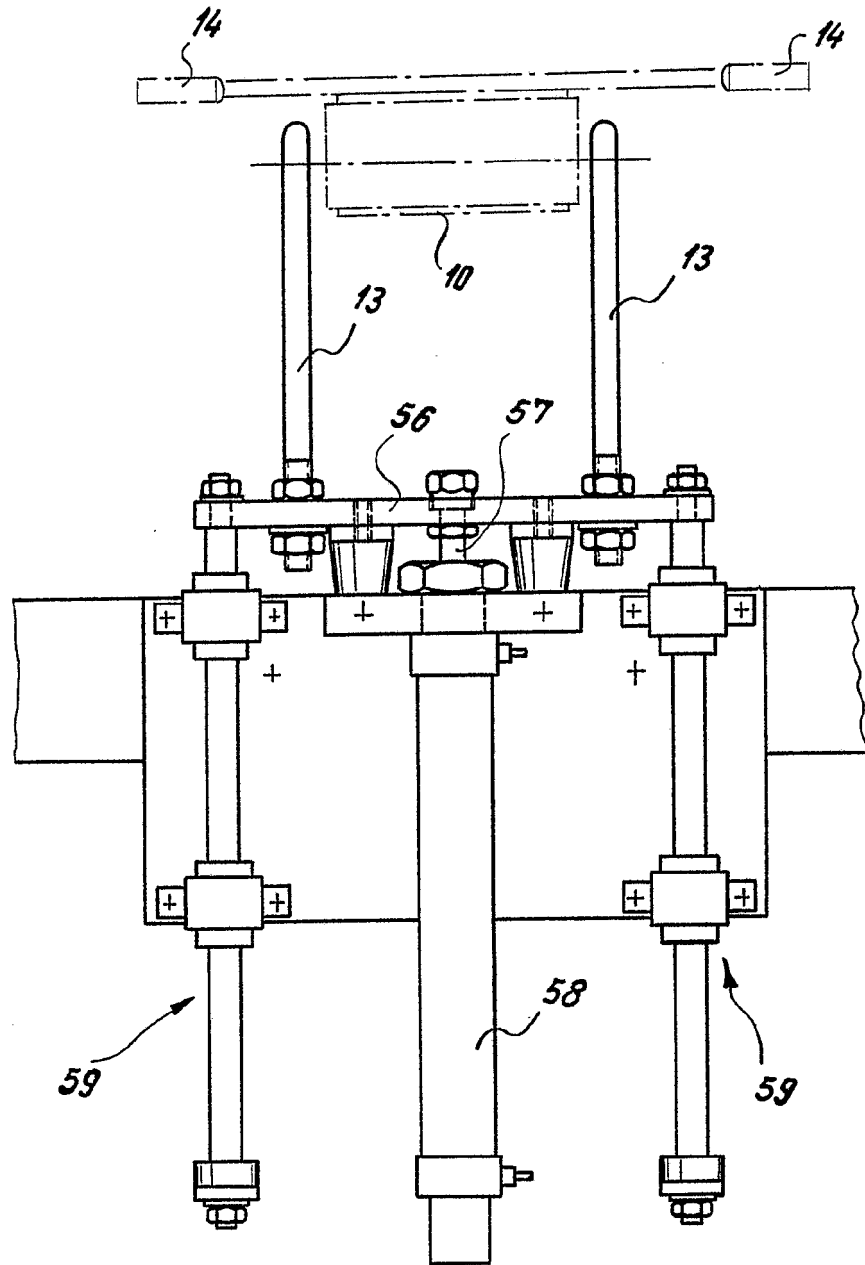


Fig. 14

Escala variable

Madrid, 23 May 1975