



19 ES	21	NUMERO	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		429.078	
		8.8.74	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
73.29 102	8 de Agosto de 1.973	Francia.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G 60/00.	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS AUTOMATICOS DE CARGA, DESCARGA Y TRANSFERENCIA DE OBJETOS SOBRE MAQUINAS DE PRODUCCION O TRATAMIENTO.		
71 SOLICITANTE (ES)		
RHONE POULENC TEXTILE.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
5, Avenue Percier, 75008 PARIS (Francia).		
72 INVENTOR (ES)		
PAUL LADERACH, CHARLES MICHALET y JEAN RIGAUD.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO.		

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de carga, descarga y transferencia automática sobre máquinas de producción ó de tratamiento. Más particularmente, se refiere a la colocación en posición y la recogida automática de objetos sobre, por lo menos, una máquina y la transferencia automática de dichos objetos entre un puesto de suministro, la máquina y un puesto de recepción, fijos los tres.

Tal dispositivo de carga, descarga y transferencia, encuentra su utilización en numerosas industrias y puede ser utilizado, sobre todo, como dispositivo auxiliar para el servicio de máquinas textiles. En la industria textil, el hilo, después de producción ó tratamiento, se recoge generalmente sobre un soporte (tubo ó bobina) alrededor del cual se enrolla. Terminado el enrollamiento, el soporte lleno debe ser evacuado y, en su lugar, se coloca en posición sobre la máquina otro soporte vacío. Esta operación lleva el nombre de "mudada" siendo, entonces, los objetos a manipular, soportes de hilo llenos y vacíos respectivamente.

El problema de "mudada" se presenta a la vez para las máquinas sobre las cuales se enrolla el hilo sobre bobinas horizontales, tales como máquinas de devanar ó "swing arm", y para las máquinas de husos verticales con enrollamiento sobre husos, tales como las máquinas de estirado. Sin embargo, se presenta, con mucha más frecuencia, para las máquinas del segundo tipo, que necesitan cambios de soportes más frecuentes y para las que el suministro de hilo se interrumpe durante el cavado.

Hasta ahora, se han ensayado diversas soluciones con objeto de automatizar esta operación, soluciones que por desgracia no son enteramente satisfactorias. Así, se conoce como equi par cada ventana de una máquina de estirado con un sistema de -

"mudada" automático. Este sistema deposita los soportes llenos sobre una banda transportadora que circula por la parte inferior de la máquina, y toma allí los soportes vacíos. En la salida de la máquina, un dispositivo alimenta la banda transportadora con soportes vacíos y retira de ella los soportes llenos. Tal dispositivo de "mudada" se describe en las patentes francesas números 1.455.716, 1.498.137 y 1.514.211, en la Patente americana número 3.985.519, y en la solicitud alemana publicada número 2.225.673. Pero este dispositivo presenta inconvenientes. En efecto, al estar fijado en forma definitiva el sistema de "mudada", se necesitan varios sistemas para una sola máquina, lo que complica la construcción de la máquina y aumenta su precio de coste, esto inutiblemente puesto que cada sistema de cavado solamente se utiliza durante un corto período y permanece inactivo la mayor parte del tiempo.

Existen dispositivos de "mudada" más sencillos en los cuales un solo sistema de "mudada" automático puede servir a una máquina completa ó incluso a varias máquinas. Este sistema de "mudada" se asocia a unos medios tales como banda transportadora para el depósito y la evacuación de los soportes llenos y la alimentación de soportes vacío. Este es el caso de la solicitud alemana publicada número 1.510.593 y de la patente francesa número 2.136.816. Pero hay todavía dos medios separados, uno para la "mudada", el otro para el transporte. Además, el recorrido de la banda transportadora está forzosamente limitado pues, en general, no rebasa el taller de estirado. Es, pues, necesario, prever otros medios para transportar los soportes llenos desde el extremo de entrada de la banda hasta el taller de control ó de embalaje y medios para llevar los soportes vacíos desde el taller de preparación hasta el extremo de salida de la banda. La

banda transportadora puede ser reemplazada por unos receptáculos asociados al sistema de "mudada" que se desplazan con él a lo largo de la máquina ó de una máquina a otra. Este es el caso de las patentes francesas números 1.421.449, 1.599.640 y de las patentes americanas números 3.447.297 y 3.344.539. Pero, evidentemente, es preciso prever medios suplementarios para la alimentación en soportes vacíos y para la evacuación de los soportes llenos ó bien efectuar estas operaciones manualmente. Finalmente, la patente francesa número 2139.508, se refiere a un dispositivo de "mudada" automático para bobinadoras "swing-arms". El sistema de "mudada" se desplaza a lo largo de la instalación industrial y coopera con un sistema de transporte constituido por una locomotora y unas vagonetas que se desplazan a lo largo de la instalación. El sistema de "mudada" automático deposita los soportes llenos en las vagonetas según el orden que ocupan sobre la instalación. En un extremo de la instalación industrial, las vagonetas se cargan sobre un carro para ser transportados hacia el taller de control-embalaje. Se ha comprobado que este dispositivo lleva, por lo menos, tres medios separados para la "mudada" y el transporte, lo que hace necesarios transbordos. Además, no están previstos medios para la descarga automática en el puesto de recepción, ni medios para la colocación en posición de los soportes vacíos.

La presente invención se propone aportar una solución al problema de carga, descarga y transferencia automática sobre máquinas.

La invención se refiere a un dispositivo automático de carga y descarga de objetos idénticos sobre, por lo menos, una máquina, y de transporte de dichos objetos entre, por lo menos, la máquina; un puesto de recepción y un puesto de aprovisiona-

miento, caracterizado porque comprende, por lo menos, un circuito de guía que comunica la máquina con el puesto de recepción y el puesto de aprovisionamiento y, por lo menos, dos vagones capaces de desplazarse a lo largo del circuito e inmovilizarse - uno detrás del otro ante la máquina, provisto el primer vagón - de un sistema de presión simultánea y de varios objetos que asegura la recogida de los objetos tratados de la máquina y su depósito en el puesto de recepción; el segundo vagón está provisto de un sistema de presión simultánea de varios objetos que -- efectúa la toma de los objetos a tratar en el puesto de aprovisionamiento y su colocación sobre la máquina.

El circuito de guía puede ser, ó bien un circuito cerrado, ó un circuito abierto.

- En el caso en que el circuito de guía sea cerrado, los dos vagones se desplazan en el mismo sentido; con ventaja, dicho sentido, no varía.

- En el caso en que el circuito de guía sea abierto, los vagones se pueden desplazar en marcha adelante y en marcha atrás

Ventajosamente, los sistemas de presión de los dos vagones son idénticos, lo que simplifica la construcción y permite utilizarlos indistintamente en primera ó segunda posición. Pero la presente invención presenta un interés máximo cuando se utilizan, por lo menos, dos trenes de vagones; el primer tren asegura la recogida de los objetos tratados, y el segundo tren la colocación en posición de los objetos a tratar. Estos dos trenes permiten servir simultáneamente todas las posiciones de trabajo de una fase de la máquina. En este caso, cada tren puede tener un número  $n$  de vagones igual al número de secciones de trabajo de la máquina y, entonces, cada vagón va provisto de un sistema de presión simultánea de un número  $p$  de objetos igual al número

ro de posiciones de trabajo de cada sección. Cuando se trata de servir a una máquina que tiene dos fases de trabajo, se utilizan dos conjuntos de trenes, un conjunto para cada fase; En este caso, es necesario prever un circuito de guía que se divide en dos segmentos al nivel de la máquina, es decir, que supone un segmento para servir a cada fase. Son entonces, previstos cambios de dirección en el empalme de los dos segmentos en la parte alta de la máquina.

Del mismo modo, el dispositivo es adaptable para servir a una serie de máquinas de dos fases, dispuestas en hileras ó filas. Es suficiente instalar un circuito de guía que tenga un segmento para cada hilera de máquinas, y un segmento para las fases externas de las máquinas de las dos hileras del extremo; están previstos medios de cambio de dirección en el empalme de los segmentos con las máquinas.

Cuando se forma preferencial, los vagones de cada conjunto de dos trenes son idénticos; se puede utilizar indistintamente uno ó otro tren, en primer ó segunda posición, lo que puede ser ventajoso con un circuito cerrado. En este caso, después de un servicio, el segundo tren, que entonces es un tren vacío, puede ser utilizado como primer tren para tomar objetos tratados en el próximo cargamento de la máquina ó en la descarga de la máquina siguiente. Este tren, que debe permanecer vacío al objeto de efectuar la retirada de los objetos tratados en el próximo cargamento, no debe pasar delante del puesto de recepción de los objetos tratados, ni delante del puesto de aprovisionamiento de los objetos a tratar, sino al contrario, debe ser colocado en una posición tal que pueda ser dirigido directamente hacia la máquina a servir. Con este fin como primordial, los puestos de recepción y de aprovisionamiento están dis-

puestos de tal modo que, recorriendo el circuito en el sentido de los trenes, se encuentran después de la máquina, primero el puesto de recepción y luego el puesto de aprovisionamiento. Después, está previsto un segmento suplementario que comunica dos puntos del circuito de base, de los cuales, un punto de entrada situado entre la máquina y el puesto de recepción y un punto hacia arriba situado entre el puesto de aprovisionamiento y la máquina. Así se define un segundo circuito de guía, más corto que el circuito de base, que toma una parte del trazado de éste, la situada alrededor de la máquina. El segmento suplementario constituye una vía de paso y/o de garaje temporal para el vagón ó para el tren de vagones vacíos que vienen de la máquina.

El circuito de guía, se constituye con ventaja por un carril que puede ser, ya sea un carril en el suelo ó un carril aéreo. Cada tren tiene medios motores autónomos que aseguran su desplazamiento, y una central para el soporte de la energía necesaria para el accionamiento de los sistemas de prensión y de todos los medios necesarios para el funcionamiento del dispositivo que se citan después.

Según un modo de realización preferencial, los medios motores están contruidos por un tractor; la central es una central hidráulica. El tractor y la central constituyen ventajosamente un elemento único. El tractor puede estar en el suelo ó ser aéreo. Puede circular sobre el mismo circuito que el tren de vagones ó sobre un circuito separado. Así, existe la posibilidad de tener un tren guiado sobre carril aéreo y un tractor en el suelo teleguiado, por ejemplo, por un hilo conductor enterrado en tierra. También, es igualmente posible tener un tren en el suelo y un tractor aéreo. En el caso en que los trenes puedan moverse hacia adelante y hacia atrás. El movimiento en -

los dos sentidos está ventajosamente asegurado por los mismos -  
medios motores, actuando entonces el tractor como impulsor, es-  
tando previstos a tal efecto medios de acoplamiento entre el --  
tractor y el primer vagón. Para la carga y la descarga, cada va-  
gón, (también llamado balancín en el caso del tren suspendido),  
5 se posiciona por medios de bloqueo. Con preferencia, el bloqueo  
es doble, en lo alto y en lo bajo del vagón. El accionado del -  
bloqueo puede hacerse por cualquier medio, por ejemplo, con ayu-  
da de gatos hidráulicos. Cada vagón va equipado con un sistema  
10 de presión de tipo corriente. Como ya se ha dicho, ventajosamente,  
los sistemas de presión de todos los vagones, son idénti-  
cos.

En el marco preferencial de la utilización del dispositi-  
vo para el cavado de máquinas textiles y, en particular, de -  
15 máquinas textiles equipadas con husos verticales tales como los  
estiradores para hilos sintéticos, el sistema de presión lleva  
una serie de pinzas, estando cada pinza encajada en el extremo  
de un soporte de hilo. Según una realización preferencial, las  
pinzas van montadas sobre una plataforma intercambiable según -  
20 el tipo de soportes y/o el entre-eje entre husos. La plataforma  
está articulada sobre dos brazos giratorios sobre su eje. El mo-  
vimiento de los brazos, para la toma, el levantamiento y luego  
el depósito de los soportes, está accionado por medios tales co-  
mo gatos hidráulicos. Están previstos medios para efectuar la -  
25 guía del movimiento de la plataforma, con la precisión exigida -  
para la toma y el depósito de las husadas. Estos medios pueden  
estar constituidos, por ejemplo, por una corredera curvilínea -  
solidaria del vagón, ó por un sistema de pantógrafo que lleva -  
un brazo unido a la plataforma y que sigue la curva de una leva  
30 fija cuyo perfil ha sido calculado en función del movimiento a

5 obtener. Los medios de guía son ventajosamente intercambiables de forma a adaptar el movimiento de la plataforma y de las pinzas a las dimensiones y a la disposición de los soportes de cavado. Cada sistema de prensión puede completarse con medios de mantenimiento de la base de los soportes de hilo durante el transporte, ya sea del poste de aprovisionamiento a la máquina, ó de la máquina al puesto de recepción. Estos medios son ventajosamente intercambiables y constituidos de forma simple por una barra sobre la cual viene a reposar la base de los soportes de hilo. 10 Ventajosamente, se montan sobre dicha barra unos medios de detección de la presencia de los soportes.

15 Los vagones se reúnen por medios de enganche que, en el caso de máquinas textiles de husos verticales, pueden estar provistos de medios para hacer variar la separación entre dos vagones. Estos medios actúan de modo tal que, en posición de cavado, estando el tren inmóvil, la separación de las pinzas situadas en los extremos de dos vagones sucesivos, es igual al entre-eje entre husos. Cuando el tren se desplaza, la separación entre dos vagones se aumenta para evitar que los dos arrollamientos situados en los extremos de dos vagones sucesivos ó, incluso los propios vagones, se entrechoquen cuando pasen las curvas. Dicho sistema de enganche, extensible, rígido, puede estar constituido por un sistema de tirantes, barras y gatos, que cumple su función en los dos sentidos de desplazamiento del tren, cuando éste está previsto que se desplace en los dos sentidos. 20 25

30 Ventajosamente, el movimiento de los vagones y de los trenes, así como el accionamiento de los sistemas de prensión, de los sistemas de enganche, de los medios de bloqueo y de los cambios de dirección, está actuando automáticamente por un programa incorporado, sincronizado con la máquina de cavado.

El dispositivo según la invención presenta una gran ventaja, particularmente desde el punto de vista de la sencillez. En efecto, un único y mismo elemento (un vagón), se utiliza a la vez para la carga ( ó la descarga) y el transporte de los objetos. Así, para el servicio de máquinas textiles, los transbordos entre medios de "mudada" y medios de transporte tales como se los encuentra en los dispositivos antiguos, han sido suprimidos. Medios idénticos pueden ser utilizados para levantar soportes planos y colocar en posición soportes vacíos. Un solo modelo de vagón es, pues suficiente. El servicio a un taller completo de máquinas de hilar de dos fases de trabajo, puede estar asegurado, gracias a una red de carriles adaptados, por series de cuatro trenes idénticos.

En fin, el conjunto de las operaciones puede estar automatizado con bastante facilidad con ayuda de un programa incorporado, sincronizado con la marcha de las máquinas de "mudada".

Pero la invención quedará mejor comprendida con ayuda del ejemplo y los dibujos adjuntos, dados a título ilustrativo pero no limitativo. Este ejemplo se refiere al servicio de máquinas textiles.

- La figura 1, es una vista esquemática parcial de un tren de vagones para una máquina textil.

- La figura 2, es una vista en perspectiva de un vagón según la invención que muestra el sistema de prensión, representado después de tomar soportes llenos.

- La figura 3, es una vista de un vagón idéntico al de la figura 2, durante la fase de colocación en posición de los soportes vacíos.

- La figura 4, es una vista en corte de sección de una estiradora durante la operación de "mudada".

- La figura 5, es una vista de un circuito de guía cerrado del dispositivo según la invención, para servir máquinas de hilar textiles.

5 - La figura 6, es una vista del circuito de guía abierto de un dispositivo según la invención.

- La figura 7, es una vista esquemática, por encima, de un sistema de enganche de los vagones.

10 - La figura 8, es una vista esquemática del dispositivo de guía del movimiento de la plataforma con los medios de prensión de los soportes.

El dispositivo de "mudada" y de transporte, representado parcialmente en la figura 1, está constituido por un tren que circula sobre un carril aéreo 1. El tren está constituido por vagones tales como 2, provistos de sistema de prensión de husadas. El tren está tirado por un tractor aéreo 3 electrohidráulico, el arrastre es a fricción, por neumático. Una central hidráulica autónoma 4, para la provisión de la energía necesaria para las diversas operaciones de "mudada", va incorporada al tractor. Tractor y central forman así un elemento único. La central 4 está accionada por un programa incorporado y sincronizado con la máquina a la que hay que hacer la "mudada" la cual puede ser, por ejemplo, una estiradora de hilos sintéticos. Si las estiradoras a "mudar" llevan, por ejemplo, doce ventanas de seis husos los vagones, todos idénticos, están en número de doce y llevan medios de prensión simultánea de seis husadas. Los vagones se reunen por un sistema de enganche que permite una separación variable y esquematizada en el dibujo 7. El sistema está constituido por una barra de enganche 45, articulada sobre el vagón 2 por un gato 46, montado giratorio sobre el vagón 2; y por un tirante 47 articulado en un punto fijo del vagón 2' y ligado por sus

15

20

25

30

extremos respectivamente a la barra 45 y al vástago del gato 46. La separación se mantiene en su grado máximo durante el desplazamiento del tren. Los vagones y sus sistemas de prensión se ven mejor en los dibujos 2 y 3. Los medios de prensión llevan seis pinzas 5 capaces de penetrar en el extremo de las husadas 37. El cierre y descierre de las pinzas está accionado hidráulicamente a partir de la central 4. Las seis pinzas están montadas sobre una plataforma 7 que está articulada sensiblemente por sus extremos sobre dos brazos 8 y 9. Los brazos 8 y 9 son giratorios alrededor de un eje común 10, paralelo a la plataforma 7 y a la línea de husos 11. El giro de los brazos 8 y 9 se acciona por unos gatos 12 y éstos se accionan a partir de la central hidráulica 4. Durante el giro de los brazos 8 y 9, la plataforma 7, cuyo movimiento se efectúa con precisión, se guía por un sistema de pantógrafo del cual un brazo 13, ligado a la plataforma, sigue la curva de una leva fija 48 que reproduce el perfil del movimiento que se quiere obtener. Este sistema está representado en detalle en la figura 8. El brazo 13, provisto de una corredera 49, puede correr y girar alrededor de un eje fijo 50. Toma apoyo, por medio de un rodillo 51, sobre la leva fija 48. Está ligado a la plataforma 7 por una barra 52 solidaria de la plataforma. La barra 52 está, por otra parte, ligada a un eje fijo 53 por un brazo 54. Los medios de sostén de la base de las husadas están constituidos por una barra longitudinal 15, provista de alojamientos 55 para la base de las husadas y solidaria de los brazos 8 y 9. Medios de detección de la base de las husadas, por ejemplo micro-interruptores, no representados, están previstos en los alojamientos 55. Cada vagón va provisto de medios de posición y de bloqueo ó de inmovilización en posición de "mudada", situados en su cúspide y en su base. Estos medios, escamoteables,

pueden ser solidarios al vagón por gatos hidráulicos, pueden alojarse en alojamientos apropiados. En la parte alta del vagón están constituidos, por lo menos, por uno y preferentemente por dos rodillos tales como el 16, montados sobre un vástago retraible y colocable en una rampa en v 19, solidaria del carril 1. Los rodillos 16 efectúan el pre-posicionamiento del vagón 2 y mantienen su perpendicular. En la base del vagón, los medios de bloqueo comprenden dos uñas 17 y 18 solidarias de brazos giratorios 22 y 23 y colocables en las cavidades 20 y 21 taladradas en unas placas solidarias de la estiradora. El movimiento y el bloqueo en posición de los brazos 22 y 23, están accionados por dos gatos 24 y 25.

En el dibujo 2, las husadas llenas acaban de ser retiradas de los huecos; las uñas 17 y 18 y el rodillo 16 se han escondido; el tren puede moverse.

En la figura 3; el vagón está representado en la fase de colocación de hueada vacías; las uñas 17 y 18 y el rodillo 16 están colocados en su alojamiento respectivo. En esta posición, igual que en posición de levantar husadas llenas, la separación entre vagones es mínima. Cada vagón está entonces perfectamente posicionado y mantenido ante su ventana por los medios de posicionado y de bloqueo, ventajosamente los medios de enganche están "liberados" al suprimir la acción de los gatos 46.

En la figura 4, se ha representado en corte de sección una estiradora de doble fase durante la "mudada", durante la fase de toma de las husadas llenas. Se utiliza un tren para cada fase de la estiradora. Los dos trenes de los cuales están representados dos vagones 2 y 2'', operan simultáneamente.

La figura 5, es una vista esquemática de un circuito de guía para el servicio de una máquina de hilar de estirado, las

estiradoras están dispuestas fila, una detrás de otra. Se han -  
representado tres estiradoras de doble fase de trabajo, 40, 41 y  
42, un puesto de recepción de las husadas llenas 43 y un puesto  
de aprovisionamiento de husadas vacías 44. Un circuito de guía -  
5 25, constituido por un carril aéreo como el 1, une el puesto de  
recepción 43, las estiradoras y el puesto de aprovisionamiento -  
44. La máquina está servida por cuatro trenes, A, B, C y D, que  
se desplazan a lo largo del circuito en el sentido de la flecha  
F. Al nivel de las estiradoras el circuito se divide en varios -  
10 segmentos, es decir, cuatro segmentos 26, 27, 28 y 29, para ser-  
vir las tres estiradoras 40, 41 y 42. Unos cambios de dirección  
30, 31, 32 y 33 están previstos en los puntos de la unión de los  
segmentos 26, 27, 28 y 29, en la salida de las estiradoras. Un -  
segmento suplementario 34 une dos puntos 35 y 36 del circuito 25,  
15 situados respectivamente en entrada y salida de las máquinas. En  
el punto 35 está previsto un cambio de dirección. El segmento 34  
constituye una vía de paso y garaje temporal para el tren de va-  
gones vacíos procedentes de las máquinas.

La figura 6, representa esquemáticamente un circuito de  
20 guía abierto para servir una máquina de estirado cuyas estirado-  
ras de doble fase están dispuestas en fila, una detrás de la otra.  
Los números y letras de referencia tiene el mismo significado que  
en la figura 5. El circuito abierto 25 comprende dos segmentos -  
251 y 252, que unen las máquinas respectivamente al puesto de -  
25 recepción 43 y al puesto de aprovisionamiento 44. Un cambio de  
dirección 300 está previsto en la unión de los segmentos 251 y  
252. Los trenes A, B, C y D, se muevan hacia adelante y hacia -  
atrás, A y B sobre el segmento 252, C y D sobre el segmento 251.

El funcionamiento del dispositivo en una instalación según  
30 la figura 5, es el siguiente:

- Supongamos la estiradora 40 durante la "mudada". Los trenes C y D acaban de tomar husadas llenas de la estiradora 40 y se encuentran en el puesto de recepción 43 ( que és, por ejemplo, una máquina de control-recuento), donde las husadas son -  
5       descargadas sobre una cinta rodante, por ejemplo.

      Durante este tiempo, los trenes A y B se cargan de husadas vacias en el puesto de aprovisionamiento 44. La carga y la descarga de las husadas, se hace por medio de los sistemas de -  
10       prensión de cada vagón. Los trenes A y B se ponen en camino hacia la estiradora 40, tomando el tren el segmento 26 y el tren B el segmento 27. Los trenes A y B se inmovilizan ante la estiradora 40 para colocar en posición husadas vacias sobre los husos. Los trenes C y D, después de descargar en el puesto 43, -  
15       vuelven otra vez al puesto 44 donde se cargan con husadas vacias. Después de colocar en posición las husadas sobre la estiradora 40, la "mudada" sobre esta máquina termina, los trenes vacios -  
20       A y B se dirigen hacia el segmento 34 y se inmovilizan a lo largo de dicho segmento en posición de espera. Cuando llega el momento de hacer la "mudada" de la estiradora 41, los trenes A y B salen del segmento 34 y toman el circuito 25. Luego el tren A toma el segmento 27 y el tren B el segmento 28, y los dos trenes se inmovilizan sobre estos segmentos respectivos para hacer la toma de las husadas llenas de la estiradora 41. Los dos trenes A y B, cargados de husadas llenas, se dirigen hacia el puesto -  
25       de recepción 43; los trenes C y D, cargados de husadas vacias - van hacia la estiradora 41 para colocar en posición husadas vacias. El ciclo vuelve a comenzar; los trenes C y D que han quedado vacios, vienen a posición de espera en el segmento 34, con vistas al próximo cavado de la estiradora siguiente 42.

30       El funcionamiento del dispositivo en una instalación se

gún la figura 6, es el siguiente:

5                   - Sea la "mudada" de la estiradora 40. Los trenes vacíos C y D salen del puesto de recepción uno detrás del otro y se dirigen hacia la estiradora 40 por los segmentos 251 y 25. El tren C toma el segmento 27, y el tren D el segmento 26; los dos trenes se paran ante la estiradora 40 para hacer la toma de las husadas llenas. Durante este tiempo, los trenes A y B cargados con husadas vacías, acaban de colocarse en posición de espera en el segmento 252. Después de tomar las husadas vacías, los trenes C y C vuelven, marcha atrás, hacia el puesto de recepción 43. Cuando estos trenes han rebasado el cambio de dirección 300m los trenes A y B se ponen en marcha hacia la estiradora 40. El tren A toma el segmento 26 y el tren B el segmento 27, Después de colocar en posición husadas vacías, los trenes A y B vuelven hacia atrás hasta el puesto 44.

10

15

Vantajosamente, las operaciones antedichas, tanto en el caso de la figura 5, como en el de la figura 6, están automatizados y accionados por un programa incorporado, sincronizado con la estiradora a cavar.

20    Ejemplo:

Se utiliza el dispositivo, según las figuras 1 a 5 y 7 y 8 para la "mudada" de una máquina de hilar de estirado que lleva 20 máquinas. La distancia media de la máquina de hilar al puesto de recepción (puesto de empaquetado) y al puesto de suministro es de cien metros. Cada estiradora de doble fase de trabajo, tiene por fase doce ventanas de seis husos, es decir, setenta y dos husos. Se estira un hilo de poliéster de grado final 145 dtex/44 cabos. El hilo se enrolla sobre husadas de 420 milímetros de largo. Se forman arrollamientos que pesen en total 4 kilos, de los que medio kilo es el peso de la husada. El diáme-

25

30

tro máximo del arrollado es de 145 milímetros. El tiempo de bobinado es de unas 8 horas. La "mudada" y el transporte de las husadas llenas y vacías se hace por cuatro trenes de doce vagones cada vagón lleva seis pinzas de prensión. Los trenes se desplazan a velocidad progresiva desde cero hasta 50 metros por minuto. El tiempo de parada de cada máquina, necesario para tomar husadas llenas y colocar en situación husadas vacías, es de tres minutos.

Evidentemente, la invención no se limita al ejemplo descrito, Puede tener numerosas variantes en lo que concierne a la realización de los vagones, de los medios de prensión y de su accionamiento, el circuito de guía, los medios de arrastre de los trenes, etc.

La presente invención es aplicable a la carga, descarga y transporte automático sobre máquinas. Particularmente está más adaptada a la "mudada" de máquinas textiles.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

#### REIVINDICACIONES

A.- Perfeccionamientos en dispositivos de carga, descarga y transferencia de objetos sobre máquinas de producción ó tratamiento, del tipo que realiza la carga y descarga de los objetos solo por lo menos una máquina y el transporte de los objetos entre la máquina, un puesto de recepción de los objetos tratados y un puesto de aprovisionamiento de los objetos a tratar, caracterizados porque se dota a cada dispositivo por lo menos, de un circuito de guía que une la máquina al puesto de recepción

y al puesto de aprovisionamiento y, por lo menos, dos vagones - capaces de desplazarse a lo largo del circuito y de inmovilizarse uno después del otro delante de la máquina, estando provisto el primer vagón de un sistema de prensión simultánea de varios objetos que efectúan la toma de los objetos tratados de la máquina y su depósito en el puesto de recepción; el segundo vagón vá provisto de un sistema de prensión simultánea de varios objetos que efectúa la toma de los objetos a tratar en el puesto de aprovisionamiento y su colocación en posición sobre la máquina.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los sistemas de prensión de los dos vagones son idénticos.

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque cuando se utiliza para el servicio de, por lo menos, una máquina, que tiene una sola fase de  $n$  secciones de trabajo, equipada cada una con  $p$  posiciones de trabajo, se dota al dispositivo de un tren de  $n$  vagones para la toma de objetos tratados y un tren de  $n$  vagones para la colocación en situación de objetos a tratar, estando provisto cada vagón de un sistema de prensión simultánea de  $p$  objetos.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizados porque para el servicio de por lo menos, una máquina, que tiene dos fases de  $n$  secciones de trabajo, equipada cada una con  $p$  posiciones de trabajo, se dota al dispositivo de un circuito de guía que tiene un segmento para servir cada fase de la máquina y, para cada fase de la máquina, un tren de  $n$  vagones para colocar en posición objetos a tratar, estando provisto cada vagón de un sistema de prensión simultánea de  $p$  objetos.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caract

5 terizados porque para servir una serie de máquinas de dos fases dispuestas en hileras y en filas, se dispone en el circuito de guía un segmento para cada hilera de máquinas y un segmento para las fases externas de la máquina de las dos hileras de extremo, estando previstos medios de cambio de dirección en la unión de los segmentos en la entrada de las máquinas.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el circuito está cerrado.

10 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque los trenes se desplazan en el mismo sentido, - siendo invariable tal sentido.

15 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cuando el puesto de recepción está situado a la entrada del puesto de aprovisionamiento, se dispone un segundo circuito de guía cerrado, más corto que el primero, trazado alrededor de la máquina, definido por una parte del primer circuito y por un segmento suplementario que une un punto de salida situado entre la máquina y el puesto de recepción y un punto de entrada entre el puesto de aprovisionamiento y la máquina, estando previstos medios de cambio de dirección en la unión de los dos circuitos, en el punto de entrada.

20 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el segmento suplementario constituye una vía de paso y/o de garaje temporal para el vagón ó el tren de vagones vacíos procedentes de la máquina.

25 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el circuito de guía está abierto.

30 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque vagones y trenes son capaces de desplazarse

hacia delante y hacia atras.

5 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizados porque los vagones se reunen mediante sistema de enganche provisto de medios para hacer variar la separación entre dos vagones.

13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados porque los circuitos de guía están constituidos por un carril en el suelo.

10 14.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados porque los circuitos de guía están constituidos por un carril aéreo.

15 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados porque cada tren es arrastrado por un tractor y lleva una central para el suministro de la energía necesaria para el accionado de los sistema de prensión.

20 16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizados porque cada vagón está provisto de medios de posición e inmovilización en posición de carga y descarga, comprendiendo dichos medios por lo menos, un brazo corredera que lleva una ruedecilla capaz de colocarse en una rampa en V solidaria del carril.

25 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizados porque cuando se utilizan en el cavado de máquinas textiles equipadas con husos verticales, según el cual el sistema de prensión lleva una serie de pinzas, cada una de las cuales se encaja en el extremo de un soporte de hilo, las pinzas se montan sobre una plataforma intercambiable, articulada sobre dos brazos giratorios, estando previstos medios intercambiables para la guía del movimiento de la plataforma.

30 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, ca-

racterizados porque los medios de guía de la plataforma intercambiable se constituye por, al menos, una corredera curvilínea.

5 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque los medios de guía de la plataforma intercambiable se constituye por un sistema de pantógrafo que lleva un brazo ligado a la plataforma que sigue la curva de una leva fija que reproduce el perfil, del movimiento que se quiere obtener.

10 20.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizados porque el sistema de prensión lleva medios de mantenimiento de la base de los soportes de hilo durante el transporte, siendo intercambiables estos medios.

21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque los medios de mantenimiento de la base de los soportes de hilo están constituidos por una barra de apoyo.

15 22.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 20 y 21, caracterizados porque se disponen medios de detección de la presencia de los soportes de hilos, montados sobre los medios de mantenimiento de la base de los soportes.

20 23.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizados porque el movimiento de los vagones y los trenes, así como el accionado de los sistemas de prensión de los medios de inmovilización y de separación de los vagones y de los cambios de dirección, están mandados automáticamente por un programa incorporado, sincronizado con la máquina a servir.

25 24.- Perfeccionamientos en dispositivos automáticos de carga, descarga y transferencia de objetos sobre máquinas de producción ó tratamiento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

30

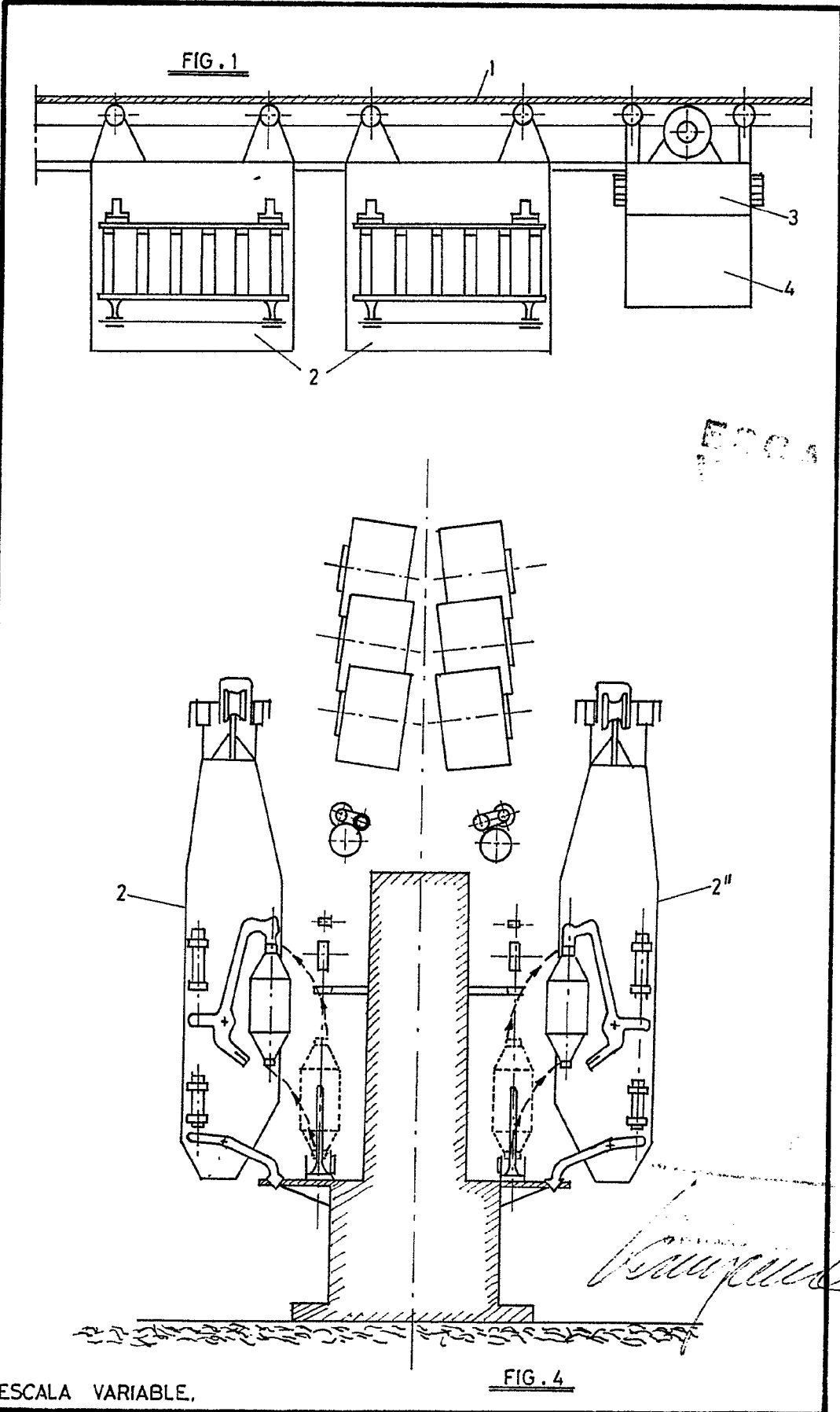
Esta Memoria, consta de 22 hojas, escritas a máquina -  
por una sola cara.

Madrid, 23 JUN. 1976

RHONE-POULENC-TEXTILE.

GONZALEZ ARCEDE Y ROUET  
D.º Firmado: L. Garcia Forcadell





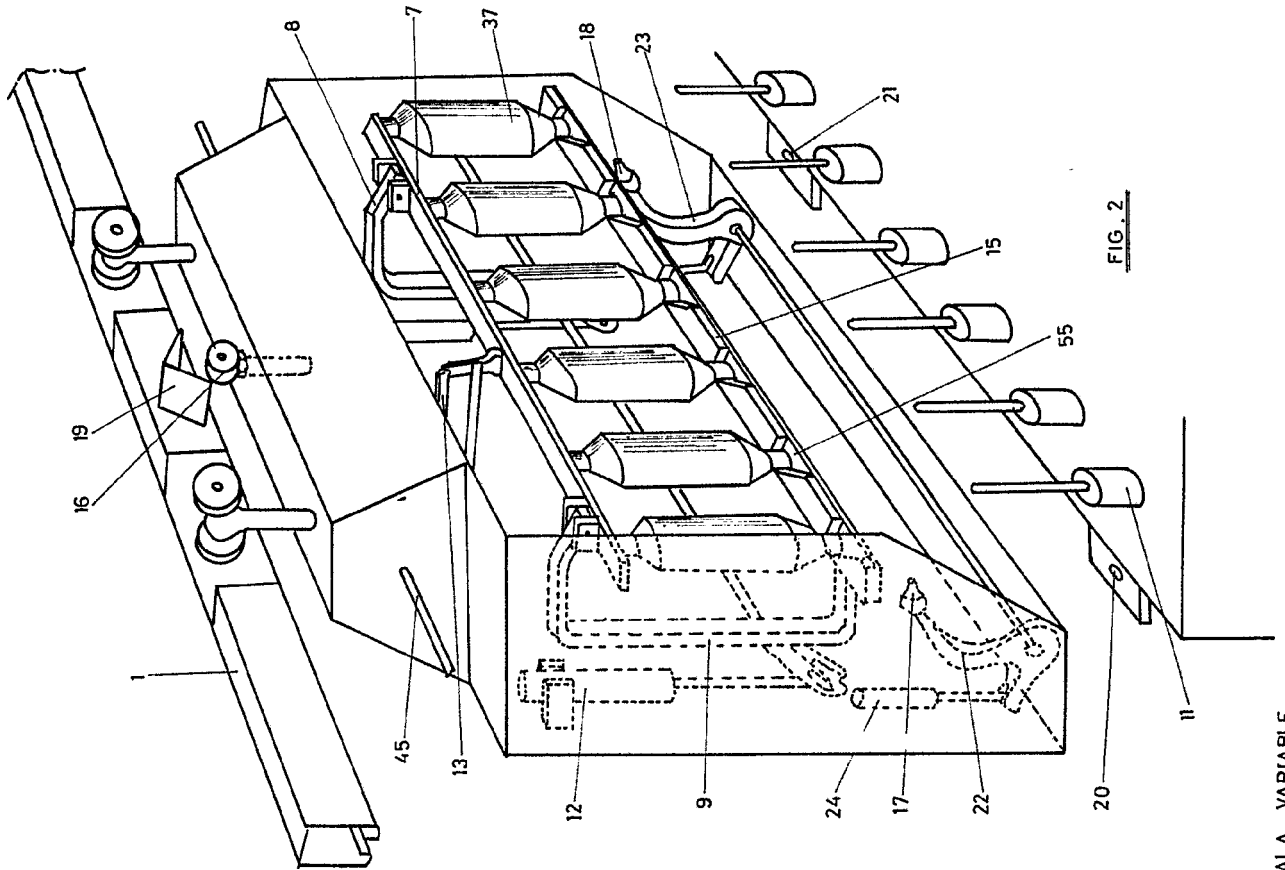


FIG. 2

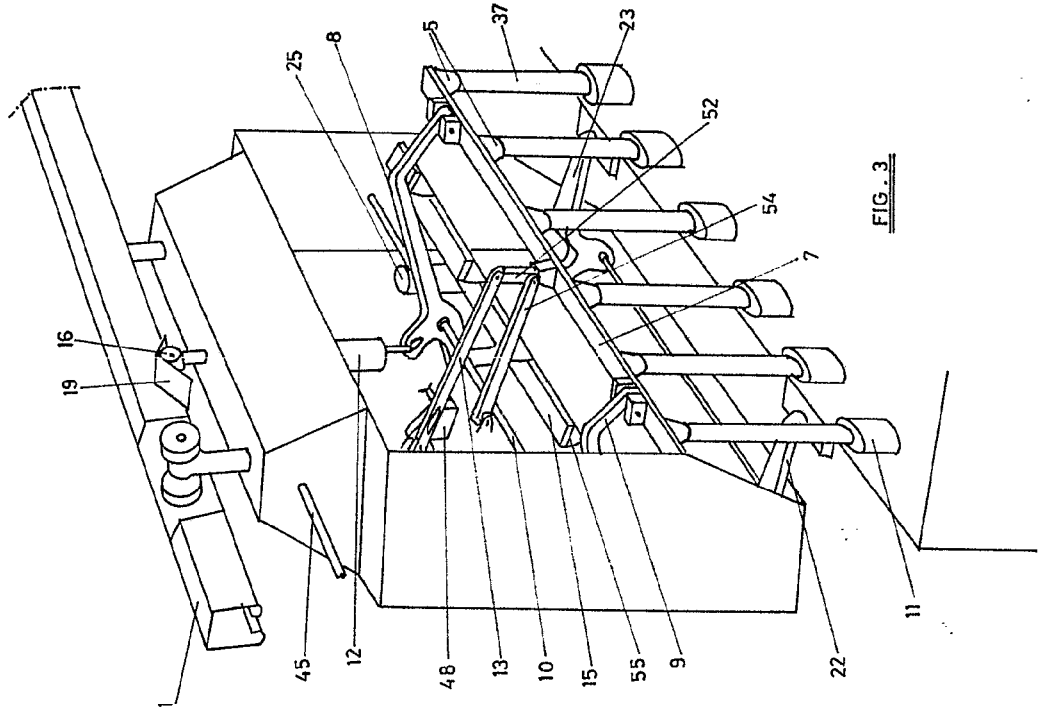


FIG. 3

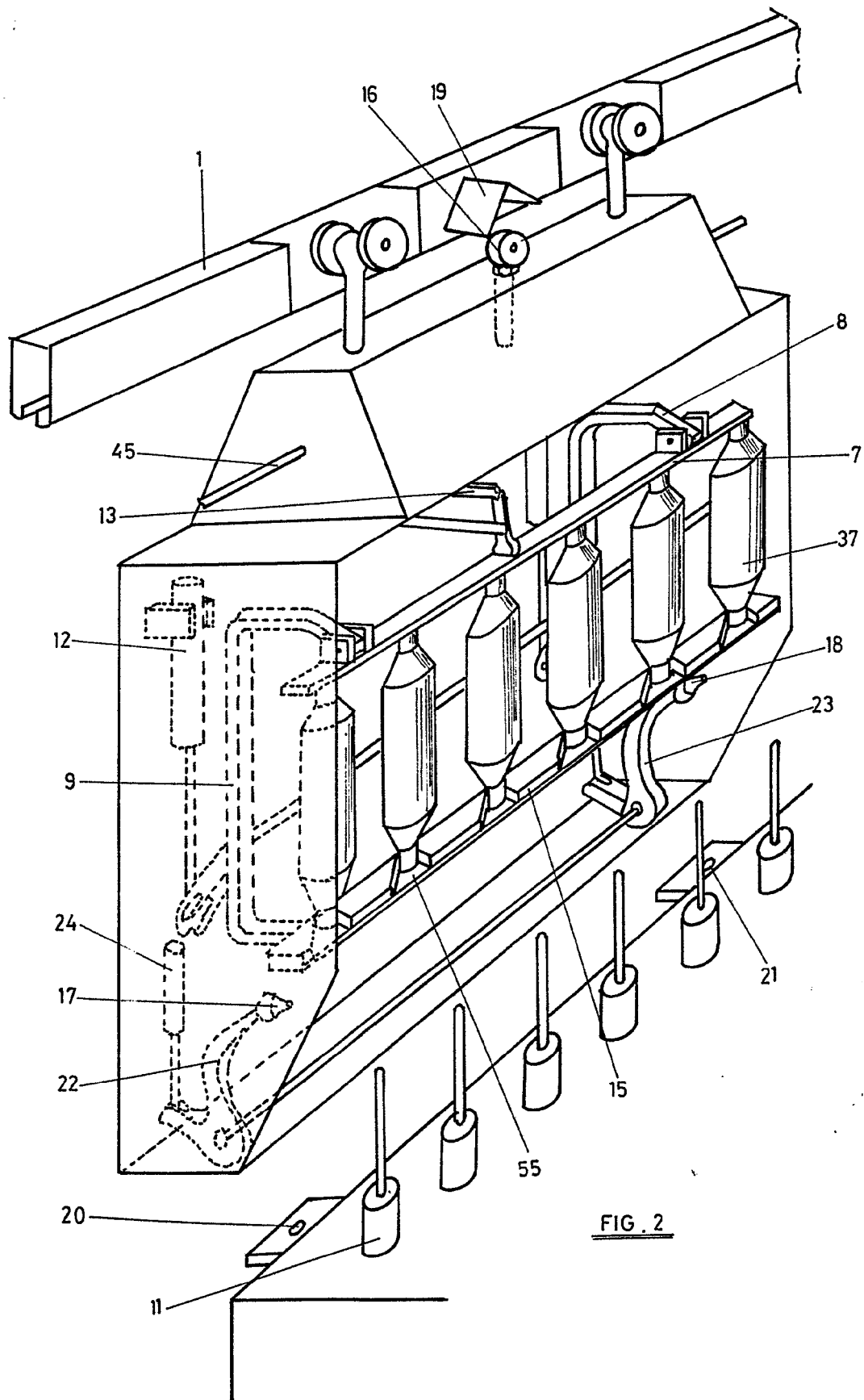


FIG. 2

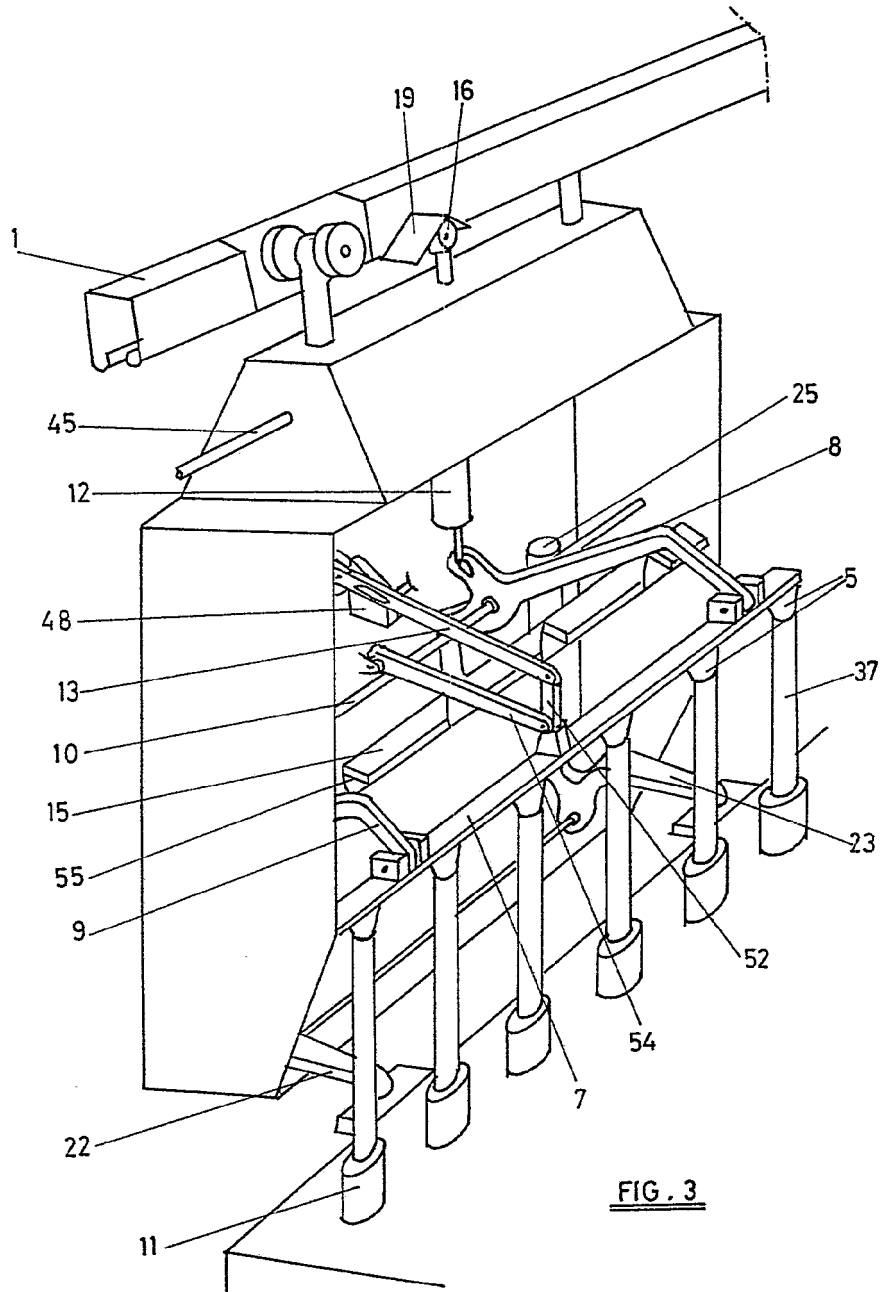


FIG. 3

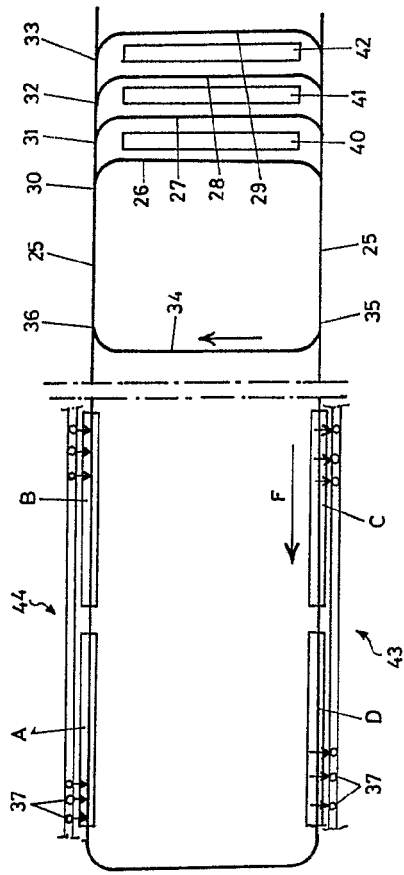


FIG. 5

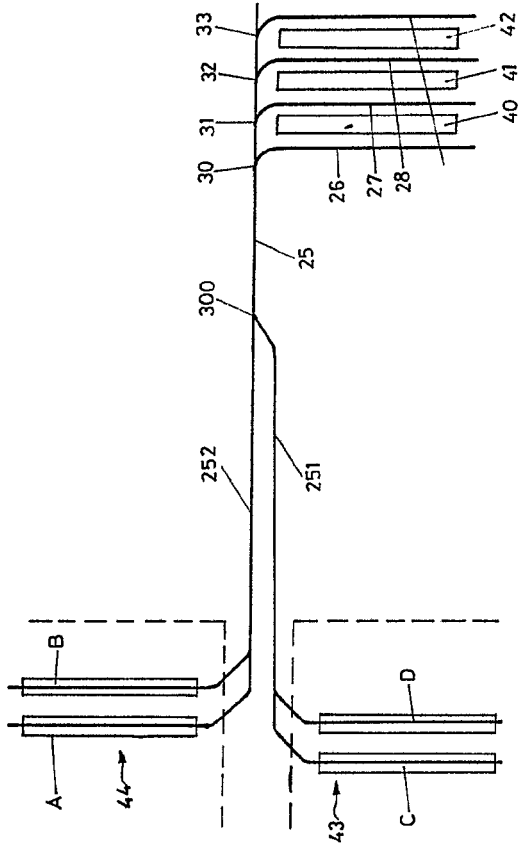


FIG. 6

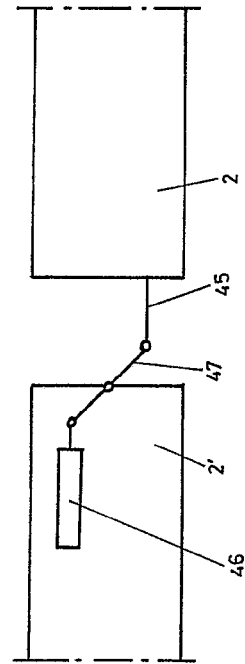


FIG. 7

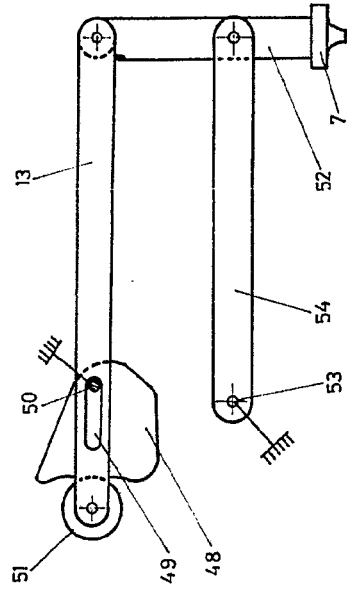


FIG. 8

*Handwritten signature and notes:*  
 10/10/54  
 [Signature]

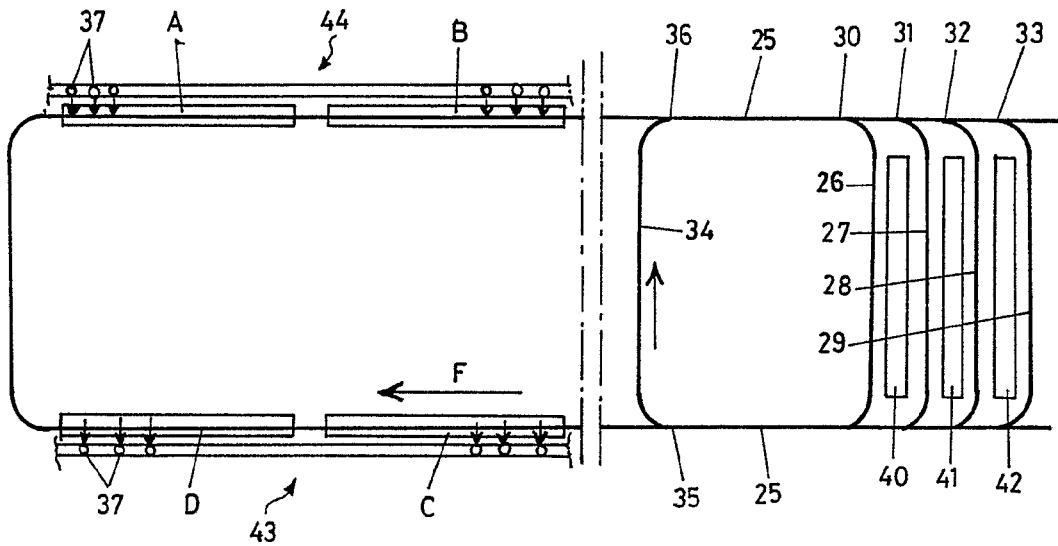


FIG. 5

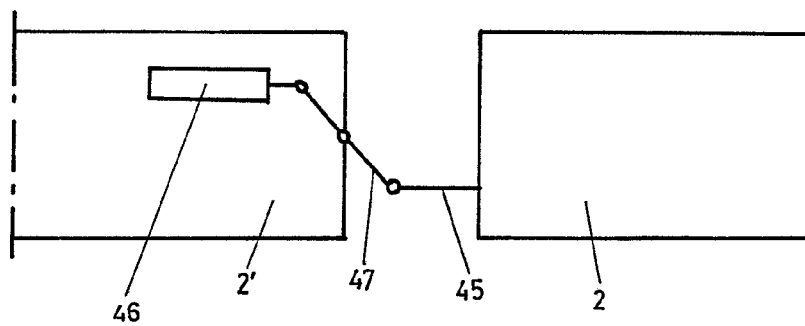


FIG. 7

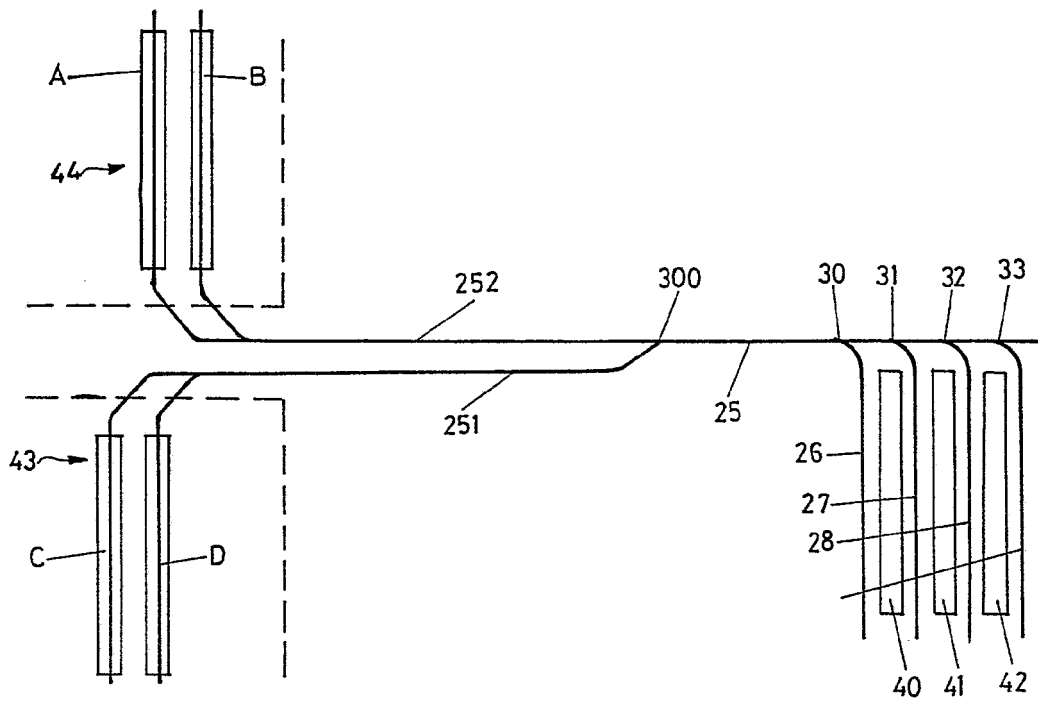


FIG. 6

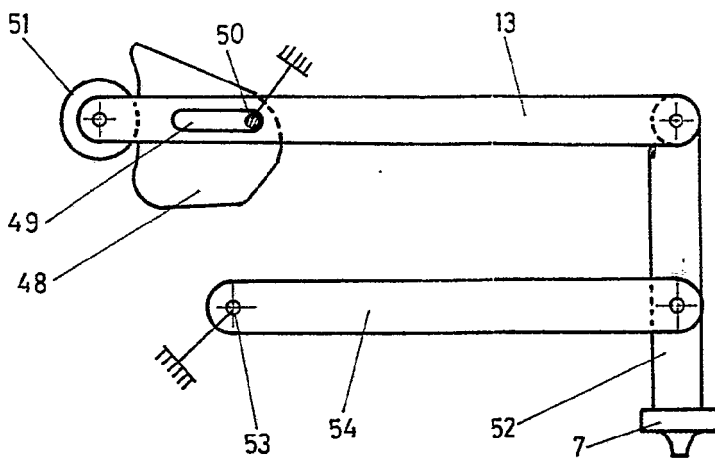


FIG. 8

Madrid  
*[Handwritten signature]*