

409683

57 D



Inc. 3-2-75

Int. Cl. ^a <u>B 65 H</u>

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Ángel BELSA FERRANDO, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Mozart, 5 por "PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS INTERCALADORAS DE FOLIOS"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aplicables a las máquinas intercaladoras de folios, de la clase de las que comprenden una serie lineal de estaciones receptoras de pilas de pliegos a intercalar,

5. un sistema transportador lineal, paralelo a dicha serie de estaciones para conducir folios tomados de dichas pilas hasta una estación final de apilamiento intercalado, y medios de transferencia para depositar el primer folio de cada pila sobre el sistema transportador.

10. Las máquinas conocidas de esta clase presentan



409683

algunos problemas de tipo mecánico, tanto constructivos como funcionales, derivados principalmente de la presencia de movimientos alternativos e intermitentes, los cuales dan lugar a complicaciones constructivas, esfuerzos mecánicos elevados durante el funcionamiento, con los correspondientes desgastes y, a veces, movimientos no del todo correctos para el adecuado manejo de los folios.

5. La invención tiende a suprimir estos inconvenientes conocidos, y para ello perfecciona las máquinas de la clase indicada en el sentido de llevar a cabo el accionamiento del transportador lineal de folios, en el sentido del transporte de éstos, con una velocidad constante, disponiendo al mismo tiempo en el extremo de salida de este transportador un grupo extractor apilador que comprende un molinete de alojamientos espirales con sus cavidades enfrentadas contra el sentido de avance de los folios en su parte superior, y en el sentido de la caída de los mismos sobre la estación final de apilamiento intercalado, por la parte inferior.

10. En un aspecto más concreto de la presente invención el molinete de alojamientos está formado por una serie de platos, fijos sobre un árbol accionado en rotación y provistos, cada uno de ellos, con una serie de brazos que se extienden hacia atrás según el sentido de giro de dichos platos. Por otra parte, el grupo extractor apilador comprende, preferiblemente, un transportador intermedio, formado por una serie de correas sin fin que se extienden sobre un rodillo o juego de poleas coaxiales, dispuestos

15. En un aspecto más concreto de la presente invención el molinete de alojamientos está formado por una serie de platos, fijos sobre un árbol accionado en rotación y provistos, cada uno de ellos, con una serie de brazos que se extienden hacia atrás según el sentido de giro de dichos platos. Por otra parte, el grupo extractor apilador comprende, preferiblemente, un transportador intermedio, formado por una serie de correas sin fin que se extienden sobre un rodillo o juego de poleas coaxiales, dispuestos

20. En un aspecto más concreto de la presente invención el molinete de alojamientos está formado por una serie de platos, fijos sobre un árbol accionado en rotación y provistos, cada uno de ellos, con una serie de brazos que se extienden hacia atrás según el sentido de giro de dichos platos. Por otra parte, el grupo extractor apilador comprende, preferiblemente, un transportador intermedio, formado por una serie de correas sin fin que se extienden sobre un rodillo o juego de poleas coaxiales, dispuestos

25. En un aspecto más concreto de la presente invención el molinete de alojamientos está formado por una serie de platos, fijos sobre un árbol accionado en rotación y provistos, cada uno de ellos, con una serie de brazos que se extienden hacia atrás según el sentido de giro de dichos platos. Por otra parte, el grupo extractor apilador comprende, preferiblemente, un transportador intermedio, formado por una serie de correas sin fin que se extienden sobre un rodillo o juego de poleas coaxiales, dispuestos



409683

adyacentes al extremo de salida del transportador principal, y unas poleas situadas entre los platos.

5. De acuerdo con otra característica de la invención, el grupo extractor apilador se halla asociado con medios de guía conductores de folios salientes del transportador hasta el interior de los alojamientos espirales. Estos medios de guía pueden estar constituidos por uno o varios rodillos que se apoyan sobre las poleas o el rodillo de entrada del transportador intermedio, y flejes elásticos que se apoyan por su extremo libre sobre los brazos espirales.
- 10.

15. En la realización preferida de la invención, la estación final de apilamiento intercalado comprende una mesa inclinada hacia topes de parada de los folios, situados entre las trayectorias de los brazos espirales, y provista de un dispositivo vibrador para el apilamiento regular de dichos folios contra los citados topes, y regulable en altura con respecto a los mismos.

20. Con el fin de mejorar el transporte de los folios desde las pilas hasta el transportador de marcha continua, los medios de transferencia comprenden boquillas de aspiración acoplables por efecto de ventosa con el primer folio de dichas pilas, ajustables en inclinación respecto de la superficie superior de las mismas para adaptarse a la curvatura que toma el primer folio de dichas pilas bajo el efecto del soplado lateral. Estas boquillas se encuentran montadas preferiblemente en un soporte que forma parte de un bastidor conectado con medios de accio-
- 25.

409683



namiento que comunican a dichas boquillas dos movimientos verticales, encima de las pilas de las estaciones y encima del sistema transportador, respectivamente, unidos entre sí por un tramo de movimiento de traslación entre las posiciones de los movimientos anteriores y a la altura de los extremos de carrera superiores de los mismos.

5. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

10. En dichos dibujos: La figura 1 es una vista alzada de una máquina intercaladora de folios provista de los perfeccionamientos de la presente invención; la figura 2 es una sección transversal alzada de la máquina representada en la figura anterior y la figura 3 es una vista en planta superior de la misma; la figura 4 muestra, en sección longitudinal alzada, el mecanismo descargador, apilador e intercalador, en la que son visibles simultáneamente varias fases del funcionamiento; la figura 5 es una vista en detalle ampliado de la figura anterior; la figura 6 es una vista frontal alzada de un sistema porta-boquillas de aspiración, y la figura 7 es una sección transversal alzada del dispositivo de la figura anterior, representado en posición de tomar un folio de la parte superior de una pila.

15. La máquina representada comprende, en construcción de chapa plegada y soldada, dos testeras transversales y huecas -1 y 2-, provistas de patas de apoyo -3- y

409683

- 5 -



5. unidas por un cuerpo bancada central -4-, de menor altura y superficie superior plana de forma que constituye una mesa -5-. La cara exterior de la testera -1- lleva adosado otro cuerpo -6-, de igual sistema de construcción y en el que se encuentran dispuestos los medios apiladores de los folios.

10. La mesa -5- está formada, de acuerdo con la figura -2-, por un cuerpo tubular plano -7-, que se extiende longitudinalmente en aproximadamente la mitad de la anchura de la máquina, y una placa plana que ocupa el resto de la planta de la misma, indicada con la referencia -8- y situada ligeramente por encima de la cara superior del cuerpo -7-. El cuerpo indicado forma la superficie de apoyo para la serie de pilas -9-, de impresos distintos que se trata de intercalar, las cuales son colocadas en hilera tal como se aprecia en la planta de la figura 3. La placa -8- forma la superficie receptora de los folios -10- que son trasladados a ella desde las pilas por los dispositivos de transferencia indicados con la referencia general -11- y que serán descritos más adelante. Esta misma placa forma deslizadera para dichos folios trasladados, para lo cual tiene dos carriles salientes de su superficie, indicados en -12- y dos guías laterales longitudinales -13 y 14-, de las que la primera es ajustable, por medios convencionales no representados, para adaptarla a las dimensiones del material tratado.

25.

Entre los carriles -12-, la placa -8- tiene una rendija longitudinal -15-, debajo de la cual se encuentra,

409683

- 6 -

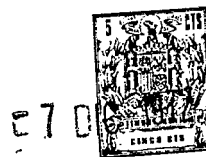


- en su mismo plano vertical y debajo de la placa, una cadena sin fin -16-, uno de cuyos ramales, el superior, es adyacente a la rendija; dicha cadena se halla sostenida entre ruedas extremas tales como la -17-, montadas en ejes
5. -18- que son giratorios en cojinetes -19- y uno de los cuales es accionado en rotación continua, para obtener en el ramal superior el sentido de marcha indicado por la flecha -20- en la figura 3. Para ello uno de los ejes tiene una rueda dentada o de cadena -20- que puede ser accionada
10. mediante cualquier transmisión convencional desde el motor general de la máquina, indicado en -21-

- Los dispositivos de transferencia -12-, en el caso representado en número de dos para cada estación o pila de folios, están montados sobre una barra soporte -22-
15. que se extiende en toda la longitud de la máquina y cuyos extremos penetran dentro de las testeras -1 y 2- a través de rendijas -23- y están fijados a mecanismos de cualquier naturaleza, mecanismos o fluidodinámicos, accionados desde el propio motor -21- y dispuestos de manera que comunican
20. a dicha barra un movimiento de traslación cuya trayectoria se deduce del perfil de las rendijas indicadas, o sea, un tramo vertical, correspondiente a la parte de rendija -24-, encima de la hilera de pilas de folios -9-, un tramo horizontal superior -25- que cruza desde dicha hilera a encima de la placa -8-, y un tramo descendente, en este caso
25. inclinado tal como se indica en -26-, sobre dicha placa.

Cada uno de los dispositivos -11- comprende, según se aprecia mejor en las figuras 5 y 6, un bloque -27-

409683



- que se fija mediante un tornillo -28- a una pieza intermedia -29- que, a su vez, va fijada mediante un tornillo de presión -30- sobre la barra soporte -22-. Este bloque tiene dos orificios pasantes verticales, en los que están fijados sendos casquillos de deslizamiento -31 y 32-, los cuales sirven de guías para un vástago tubular -33- y una varilla -34-, respectivamente. Vástago y varilla se hallan unidos por sus extremos mediante crucetas -35 y 36- de forma que el conjunto es desplazable verticalmente ; un
5. resorte helicoidal de compresión -37-, montado alrededor de la varilla entre la cruceta inferior -36- y el bloque
10. -27- solicita dicho conjunto hacia abajo, y unas arandelas de caucho -38-, enfiladas sobre el vástago tubular, encima de dicho bloque, forman topes elásticos para silenciar el
15. funcionamiento.

- La cruceta inferior -36- se prolonga lateralmente hasta encima de unos topes tubulares -39-, guiados verticalmente en manguitos cojinete -40- que se hallan fijados en el borde interior del cuerpo -7- y solicitados hacia
20. arriba mediante resortes helicoidales de tracción -41- anclados entre los extremos inferiores de dichos topes y el citado cuerpo -7-.

- El vástago tubular -33- termina inferiormente en una cruceta asimismo tubular -42- cuyos extremos tienen
25. sendas roscas, no visibles y en las que se acoplan unas tuercas de vaso -43- para fijar, mediante un cerraje cónico, los terminales acodados -44-, terminados en boquillas de aspiración -45- que, por todo ello, pueden ser orienta-

409683



5. das angularmente alrededor del eje de la cruceta -42-. El extremo superior del vástago tubular lleva fijado un tubo flexible -46- que se une por el extremo opuesto a una tetilla acodada -47-. Las tetillas de todos los dispositivos aspiradores -11- están unidas lateralmente a un tubo cuadrado -48- que se encuentra fijado debajo de la barra -22-, paralelamente a la misma.

10. Los tópes tubulares -39- descritos anteriormente tienen sus dos extremos cerrados. En su parte superior presenta una serie de rendijas laterales o pequeños orificios -49-, orientados hacia las pilas de folios respectivas -9-; en su extremo inferior presentan una tetilla -50- de la que parte un tubo flexible -51- y los tubos de todas estas tetillas van fijados por sus extremos opuestos a otras tetillas -52- que forman parte de un tubo cuadrado -53-, fijado en la cara inferior del cuerpo -7-. Los dos tubos -48 y 53- se extienden hasta el interior de las testeras -1 y 2- donde se encuentran unidos respectivamente a la admisión y la descarga de un grupo aspirador-compresor de aire convencional.

15.

20.

25. Tal como se ha indicado antes, los folios -10- que son depositados sobre la placa -8- son desplazados en el sentido de la flecha -20- de la figura 3 por el mecanismo transportador. Este último se halla constituido por la cadena -16-, algunos de cuyos eslabones tienen unos salientes a modo de horquilla -54- que sobresalen hacia fuera respecto del contorno cerrado de dicha cadena, y asimismo de la rendija -15-, de forma que se aplican contra los

409683



cantos laterales de los diversos folios y empujan éstos en el sentido indicado, hacia el cuerpo -6- de la máquina, donde se encuentran los mecanismos de descarga y formadores del apilamiento intercalado en el orden previsto.

5.

Este mecanismo es descrito con referencia a la figura 5. A la salida del transportador formado por la cadena -16- y las ruedas -17- se encuentran dos árboles transversales -55 y 56-, provistos de ruedas dentadas -57 y 58- que se hallan unidas por una cadena de transmisión -59-.

10.

Los dos árboles -55 y 60- tienen una serie de poleas -63 y 64- respectivamente, emparejadas en distintos planos verticales longitudinales y sobre cada uno de cuyos pares pasa una correa de transmisión -65-. Sobre las poleas -64- se apoyan sendos rodillos -66-, locos en el extremo libre de brazos -67- que se encuentra libremente articulados en un eje transversal -68-, fijo a soportes -69- que forman parte de la máquina. Adyacentes a cada una de las poleas -63- se encuentran sendos discos -70- en cuya periferia se encuentran fijados uno de los extremos de varios flejes rígidos -71-, en número de cuatro para cada disco en el caso representado, los cuales divergen hacia atrás, según el sentido de rotación de los mismos. En otros términos, estos flejes están dispuestos según trayectos espirales que forman, con el canto de los discos -70- respectivos, unos alojamientos cuyas cavidades, cuando se encuentran en la parte superior de su trayectoria, están orientadas en la dirección de donde proceden

15.

20.

25.

409683



los folios arrastrados por el transportador, mientras que cuando se encuentran en la parte inferior de su rotación quedan enfrentados a la estación receptora del apilamiento intercalado que se describirá más adelante.

- 5. Los soportes -69- descritos antes sostienen otro eje transversal -72- en el que se encuentran fijados, en los mismos planos verticales longitudinales que comprenden los discos -70-, unos dados -73- de los que parten libremente unos delgados flejes elásticos -74- que vienen a apoyarse sobre los flejes -71- o los folios recibidos debajo de ellos durante el funcionamiento de la máquina.

La estación receptora del apilamiento intercalado comprende una mesa -75- que forma parte o está asociada con un mecanismo elevador convencional, del que se ha representado únicamente la cadena de transmisión -76- que llega

- 15. hasta el volante de accionamiento -77- y que es apto para situar dicha mesa a la altura adecuada para recibir la pila de folios intercalados -78-. Esta mesa está ligeramente inclinada como se aprecia en la figura 4, y su canto más
- 20. bajo tiene escotaduras -79-, las cuales se desplazan sobre pletinas verticales -80- fijas y que, de esta manera, constituyen topes que detienen los folios en su deslizamiento al apilarse sobre la mesa, Debajo de esta última y mediante un soporte -81- se encuentra montado un dispositivo vibrador electromagnético convencional -82- que le comunica
- 25. una vibración que favorece el correcto apilamiento.

La máquina puede ser completada con dispositivos convencionales convenientes, accionamientos, ajustes y

409683



controles corrientes en la construcción mecánica, así como la instalación eléctrica adecuada para el funcionamiento, regulación y control de sus diversas partes.

5. El funcionamiento de la máquina es, en sus partes esenciales representadas, el siguiente:

10. Los folios que se trata de intercalar son dispuestos sobre la mesa -7- en un número de pilas correspondientes al número de tipos distintos y en el orden correspondiente, en las figuras 1 y 3, para que vayan llegando al mecanismo intercalador de acuerdo con la sucesión prevista.

15. Como se deduce de la figura 2 la serie de dispositivos aspiradores -11- realiza, encima del borde de las pilas situado hacia el interior de la máquina, un movimiento vertical de descenso y ascenso, de acuerdo con la rendija -24-. Las hojas superiores de cada pila son ahuecadas bajo el soplo lateral que sale de los orificios -49- de los topes -39- y las boquillas de aspiración pueden ser ajustadas en cada caso, según el material de los folios,

20. para adaptarse a la curvatura que adquiere la primera hoja de la pila, como se desprende de la figura 6. El movimiento vertical de los aspiradores es idóneo para levantar la hoja sujeta por los aspiradores sin alterar la pila. El movimiento de traslación horizontal correspondiente a la rendija -25- mantiene perfectamente extendida la hoja levantada, y el movimiento de descenso ulterior permite depositarla, cuando es interrumpida la aspiración por dispositivos de control convencionales, correc-

25.



1409683

- tamente entre las guías -13 y 14- de la mesa transportador -8-. Las uñas -54- del transportador trasladan el grupo de folios que quedan ordenados en la forma prevista sobre dicha mesa -8-, hacia la izquierda de la figura 3. o sea hacia el mecanismo intercalador.
5. Cada hoja desplazada por el transportador, a la salida de éste es pinzada entre las correas -65- y los rodillos -66-, pasados los cuales es lanzada dentro del alojamiento formado debajo de cada hilera transversal de flejes -71- (se presupone que los flejes -71- de los diferentes discos -70- se hallan alineados transversalmente); en este caso las hojas quedan en la posición indicada con la referencia -83-. Por el giro (en sentido antihorario) de los discos -70- y flejes -71- dichas hojas son invertidas (-84-) y depositadas (85-) sobre la pila -78- que se va formando sobre la mesa -75-, sobre la que quedan depositadas al revés de como han sido colocadas inicialmente sobre la mesa -7- y precisamente en el orden de las pilas -9- de izquierda a derecha en la figura 3.
10. Se aprecia que los únicos movimientos alternativos presentes en el funcionamiento de esta máquina han de ser encontrados en los mecanismos de accionamiento de la barra -22- soporte de los dispositivos aspiradores -11-, aunque es bien sabido que en la literatura técnica es posible encontrar gran número de soluciones que presenten un cinematismo adecuado para reducir al mínimo los inconvenientes conocidos.
15. Serán independientes del alcance de la presente
- 20.
- 25.



409683

invención los detalles accesorios y demás características constructivas empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

1. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de la clase que comprenden una serie lineal de estaciones receptoras de pilas de pliegos a intercalar, un sistema transportador lineal paralelo a dicha serie para conducir pliegos tomados de las pilas hasta una estación final de apilamiento intercalado, y medios de transferencia para depositar el primer folio de cada pila sobre el sistema transportador, caracterizados esencialmente por el hecho de que el sistema transportador es accionado en el sentido del transporte con velocidad constante y en su extremo de salida se dispone un grupo extractor apilador que comprende un molinete de alojamientos espirales con sus cavidades enfrentadas contra el sentido de avance de los folios en su parte superior, y en el sentido de caída de los mismos sobre la estación final de apilamiento intercalado, por la parte inferior.

2. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con la reivindicación 1, carac-

25.



409683

5. terizados esencialmente por el hecho de que el molinete de alojamientos está formado por una serie de platos fijos sobre un árbol accionado en rotación y provistos, cada uno, de una serie de brazos que se extiende espiralmente hacia atrás según el sentido de giro de los platos.

10. 3. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el grupo extractor apilador comprende un transportador intermedio, formado por una serie de correas sin fin que se extienden entre un rodillo o juego de poleas coaxiales, dispuestos adyacentes al extremo de salida del transportador principal, y poleas situadas entre dos platos.

15. 4. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el grupo extractor apilador se halla asociado con medios de guía conductores de folios salientes del transportador hasta el interior de los alojamientos espirales.

20. 5. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados por el hecho de que los medios de guía de los folios están constituidos por uno o varios rodillos que se apoyan sobre las poleas o el rodillo de entrada del transportador intermedios, y flejes elásticos con un extremo libre que se apoya sobre los brazos espirales.

25. 6. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con la reivindicación 1, carac-

409683



5. terizados por el hecho de que la estación final de apilamiento intercalado comprende una mesa inclinada hacia topes de parada de los folios entre las trayectorias de los brazos espirales, y provista de un dispositivo vibrador para el apilamiento regular de dichos folios contra los citados topes, y regulable en altura con respecto a los mismos.

10. 7. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los medios de transferencia comprenden boquillas de aspiración acoplables por efecto de ventosa con el primer folio de las pilas ajustables en inclinación respecto de la superficie superior de las pilas para adaptarse a la curvatura que toma el primer folio de las mismas bajo el efecto del soplado lateral.

20. 8. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 7, caracterizados por el hecho de que las boquillas de aspiración están montadas en soportes que forman parte de un bastidor conectado con medios de accionamiento que comunican a dichas boquillas sendos movimientos verticales, encima de las pilas de las estaciones y encima del sistema transportador, respectivamente, unidos entre sí por el movimiento de traslación entre las posiciones de los movimientos anteriores y a la altura de los extremos de carrera superiores de los mismos.

25. 9. Perfeccionamientos en máquinas intercaladoras de folios.

409683

57 DI



La presente memoria descriptiva consta de dieciseis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 7 de diciembre de 1972

Angel BELSA FERRANDO
p.a.

409683

FIG.1

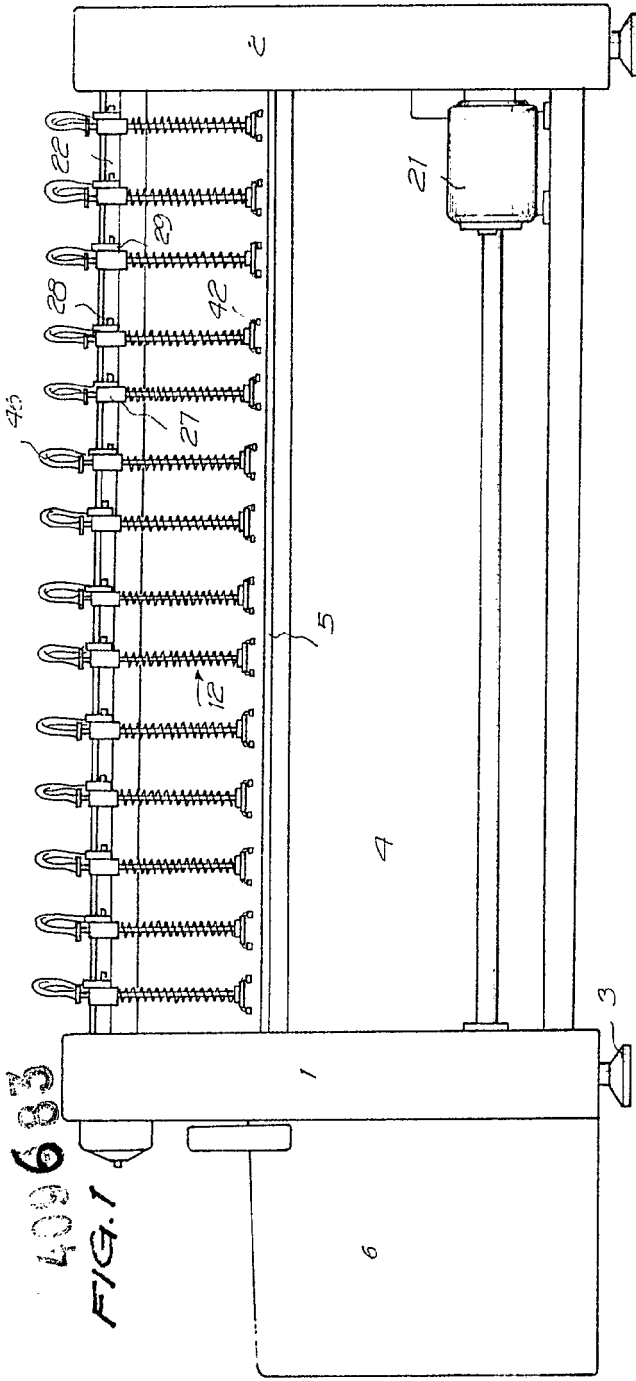


FIG.2

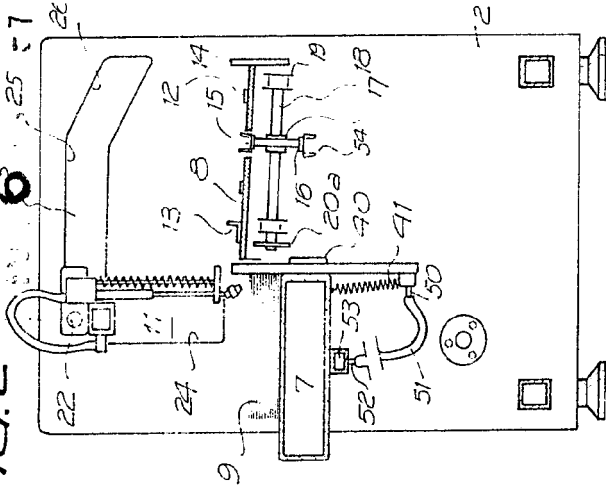
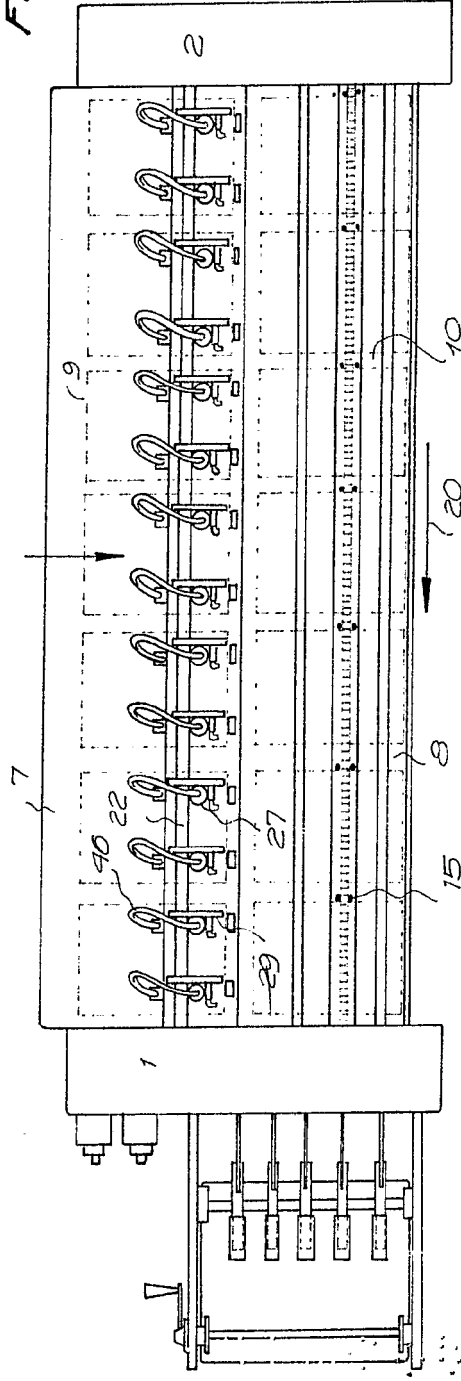


FIG.3



Barcelona, de diciembre de 1972
p.a.

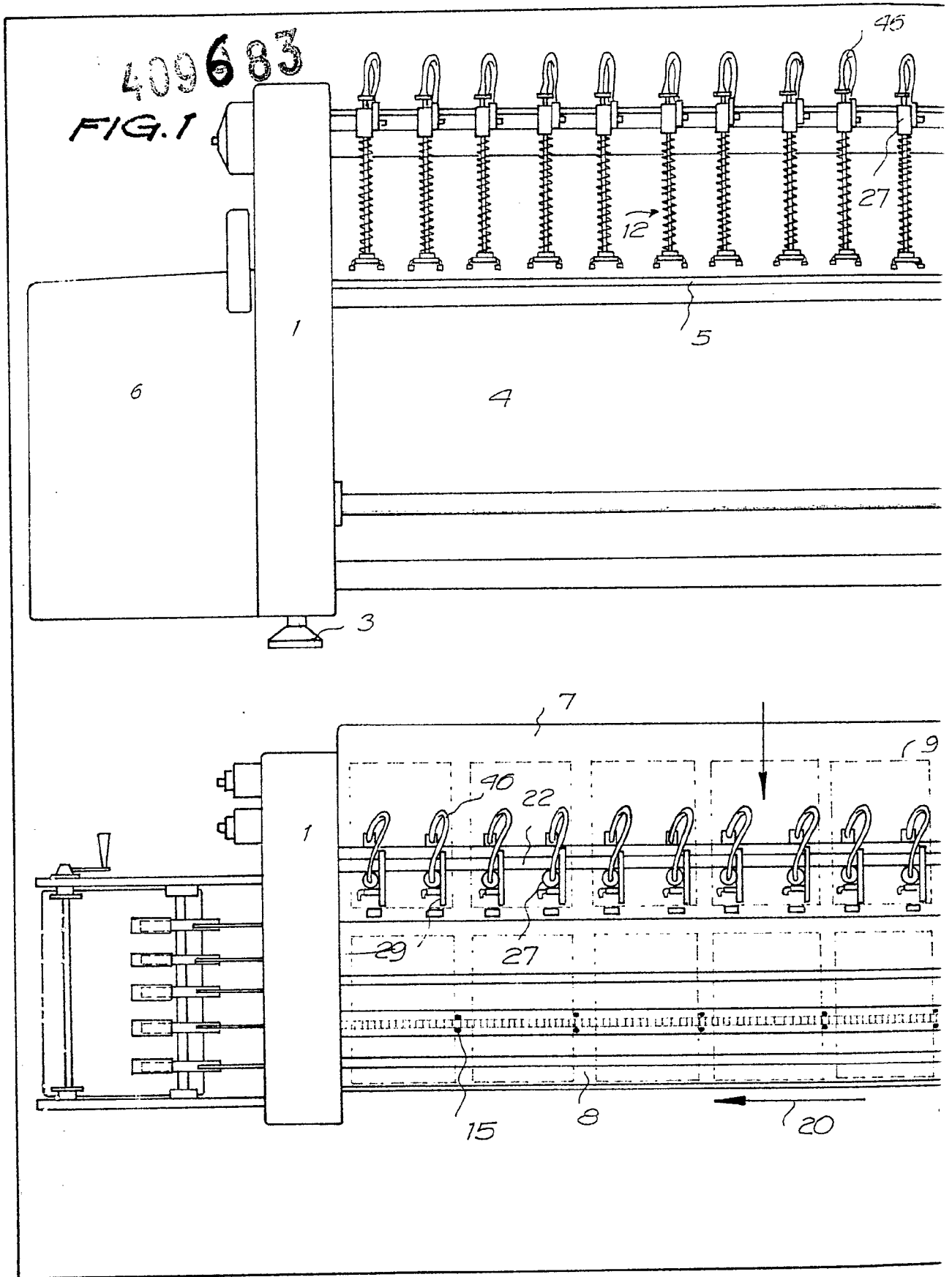
[Handwritten signature]

409683

Angel BELSA FERRANDO

409683
FIG. 1

83028/4



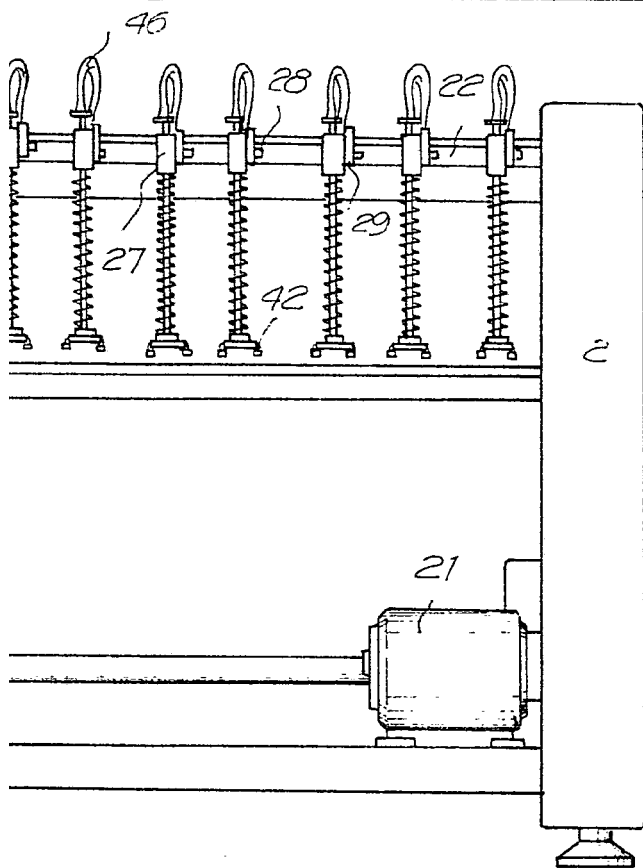


FIG. 2

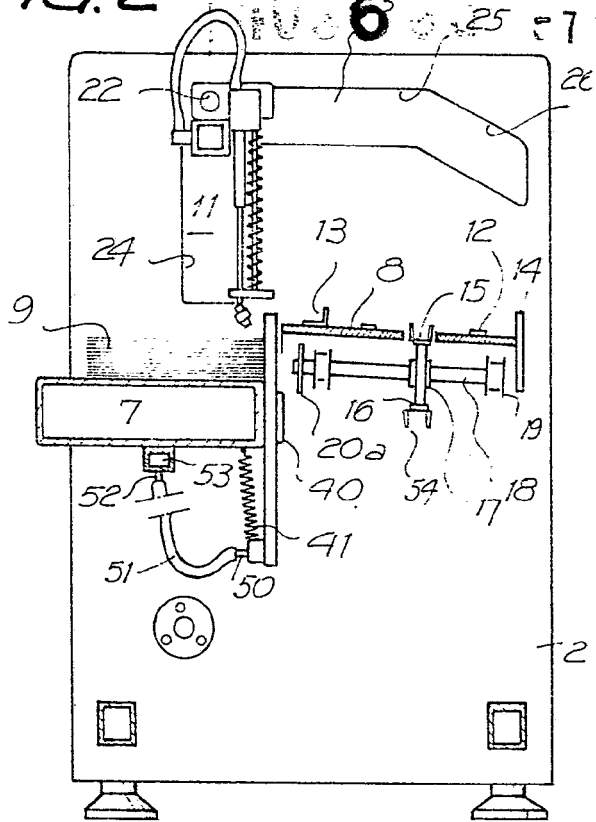
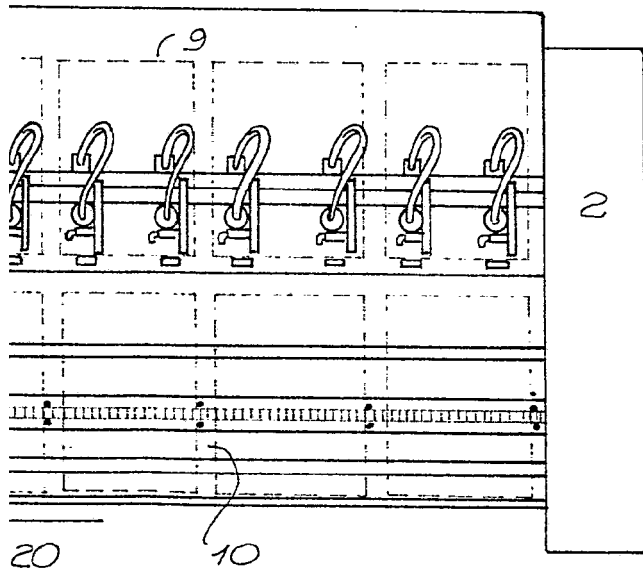


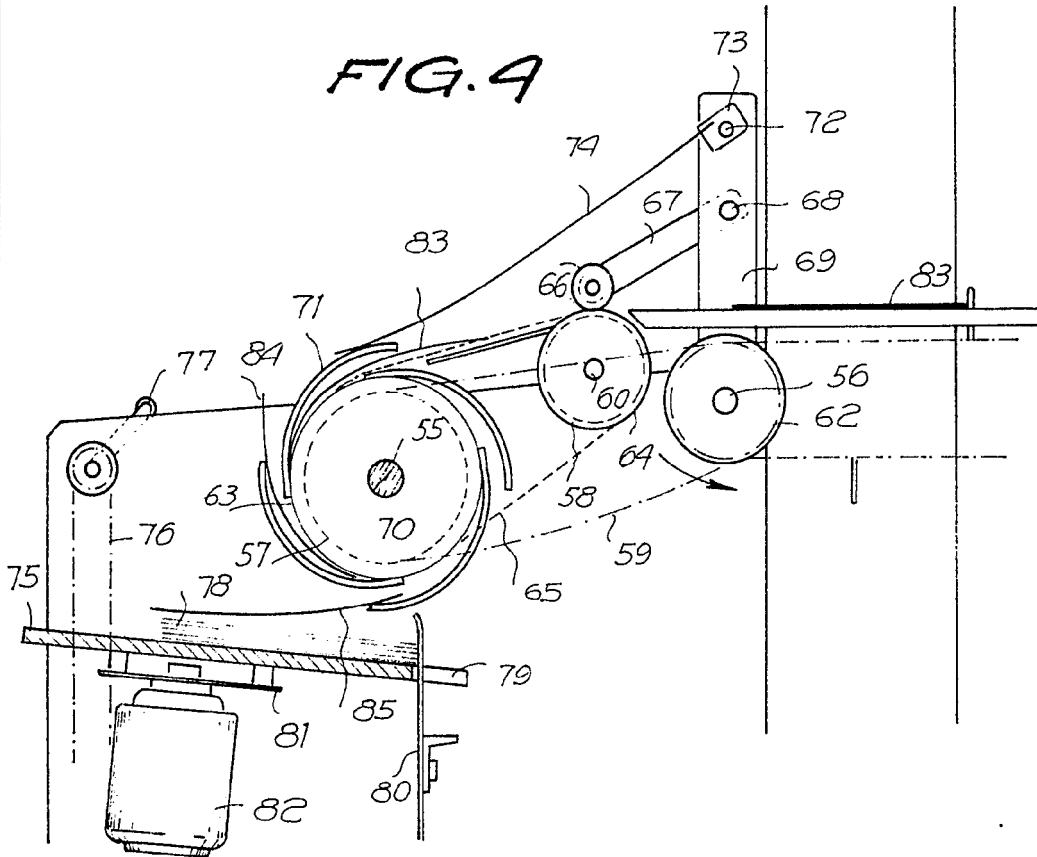
FIG. 3



Barcelona, 7 de diciembre de 1972
p.a.



FIG. 4



23028/4

Barcelona, 7 de diciembre de 1972

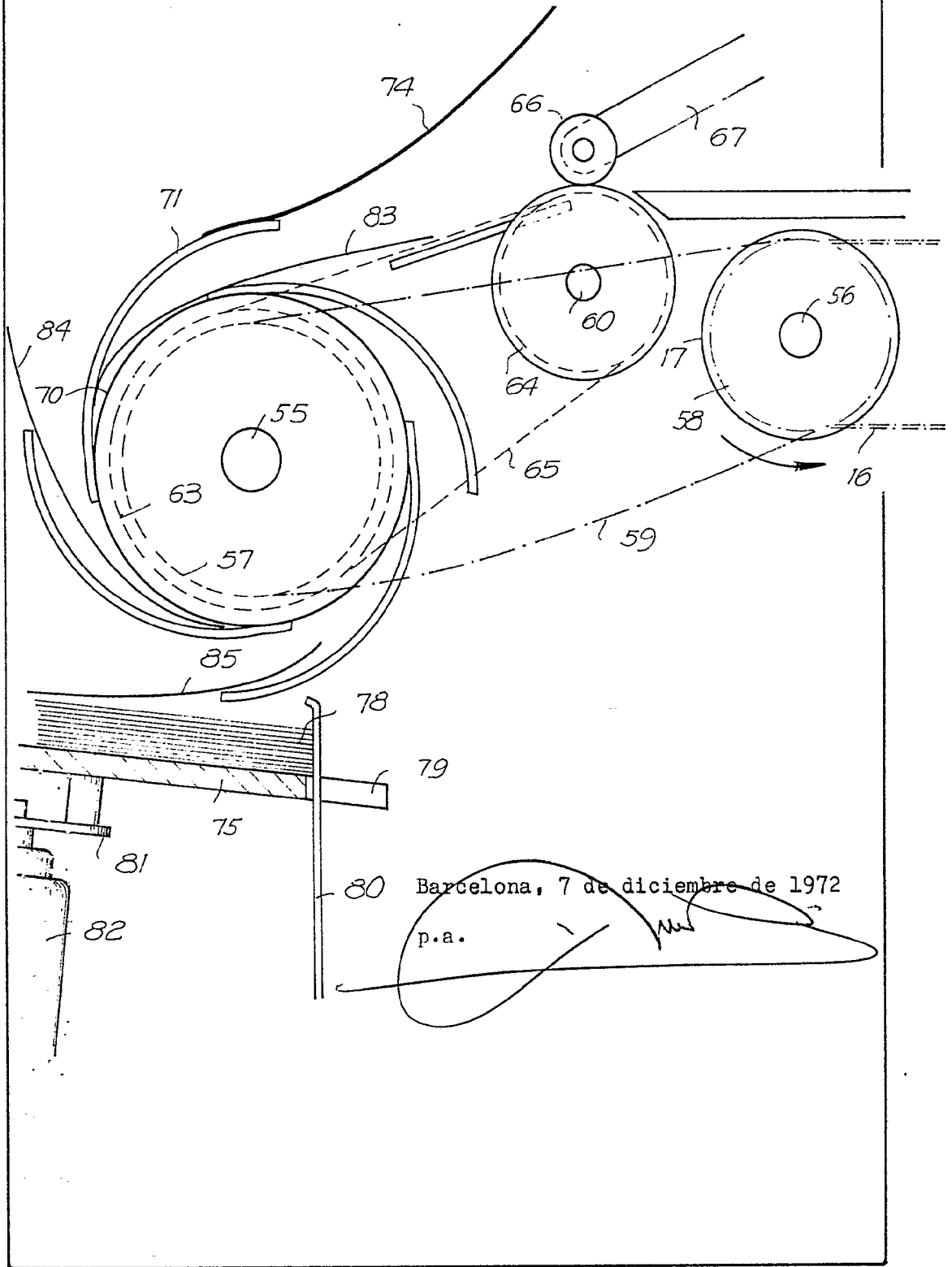
p.a.

409983

570



FIG. 5



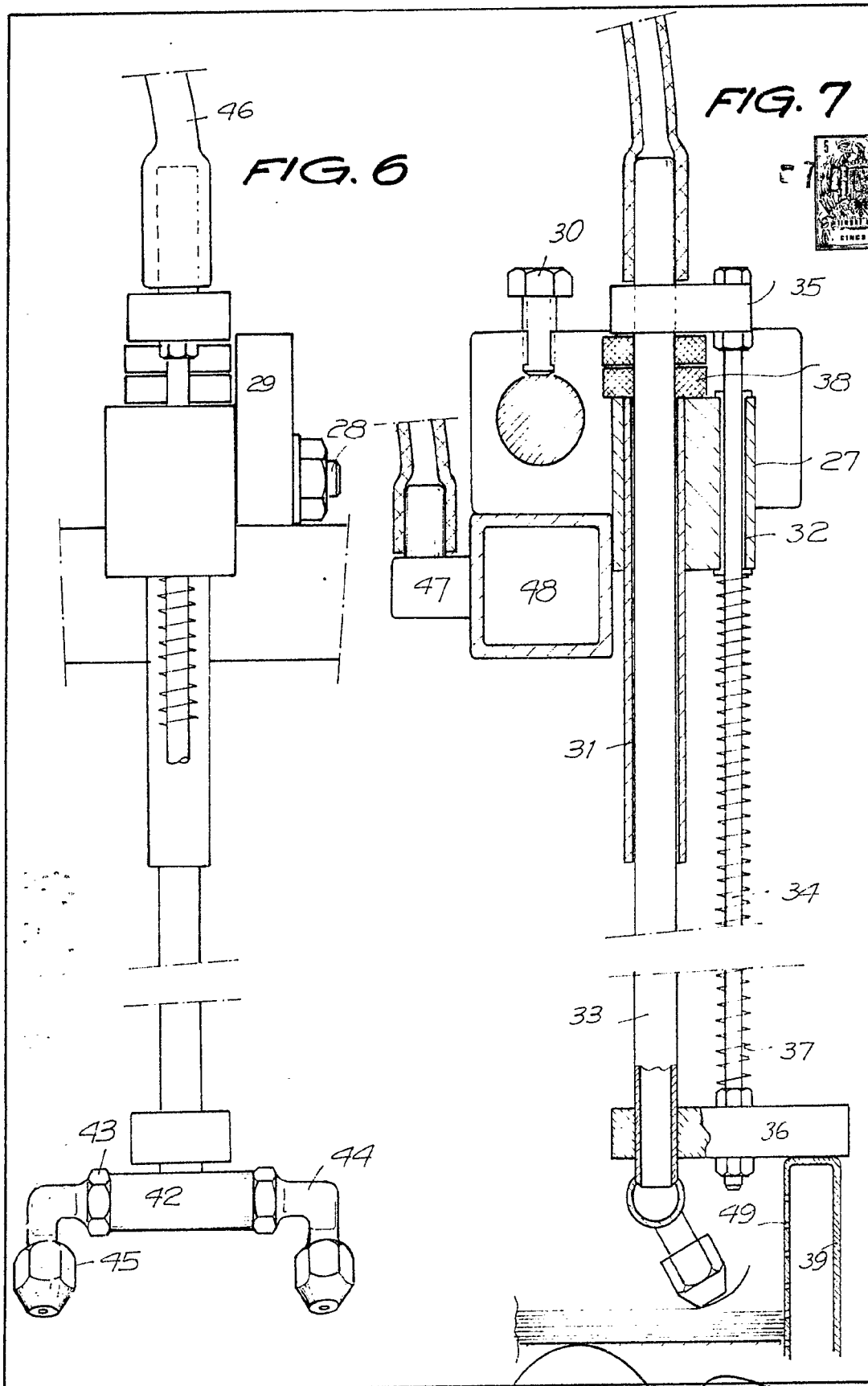
23028/4

Barcelona, 7 de diciembre de 1972

p.a.

[Handwritten signature]

23028/4



Barcelona, 7 de diciembre de 1972
p.a.