

174559

P. 5.038

Casa No 6 B.-Triple-line Plant

MALA FIDELIDAD CON
DIFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de TURNERS ASBESTOS CEMENT COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Woodland Road, Spotland, Rochdale, INGLATERRA, por:

"UNA INSTALACION PARA LA CONVERSION DE PLANCHAS PLASTICAS DE FIBRO-CEMENTO O SIMILARES EN PRODUCTOS MODELADOS".

=====

En la producción de planchas, baldosas o placas, planas u onduladas, de fibro-cemento o similares, se forman primero, en una máquina elaboradora, planchas plásticas planas. Antes de dejar que las planchas plásticas fragüen, siempre precisan de algún tratamiento. Así, si están fabricando

5



1174559
1171559

grandes planchas planas, puede ser necesario tener que con-
solidarlas o recortarlas en los lados, en los extremos, o
en ambas; si se está fabricando placas, las planchas han
de cortarse a los tamaños deseados mediante una prensa o
5 aparato equivalente; si las planchas han de ondularse, de-
ben colocarse sobre formadores o plantillas apropiados; y
cualquiera de estos productos puede tener que colorearse.
A estos productos se les denominará en lo que sigue pro-
ductos moldeados. Al final de los diversos tratamientos,
10 los productos moldeados se apilan alternándose con planti-
llas, y se dejan secar y fraguar en las pilas. Las plan-
chas plásticas pueden, con facilidad, resultar dañadas al
manejarlas, siendo práctica común el enrollarlas en forma
de perlas con el fin de llevarlas desde la máquina elabo-
15 radora a los aparatos apropiados para llevar a cabo las di-
versas funciones.

En los métodos usuales de fabricación de fibro-ce-
mento, un cilindro giratorio se recubre con material trans-
ferido al mismo, bien mediante un fieltro transportador sin
20 sin (en máquinas del tipo Hatschek), bien de otro modo, y se
hace un corte paralelo al eje del cilindro cuando cada re-
enbrimiento ha alcanzado el grueso suficiente. La operación
del cilindro está bajo el control de un operario y los inter-
valos de tiempo que transcurren entre la producción de las
25 planchas sucesivas varían de acuerdo con la pericia del ope-
rario.

Fundamentalmente, este invento comprende una ins-
talación mecanizada mediante la cual las planchas plásticas



5 puedan ser convertidas en cualesquiera productos deseados, disponiéndose líneas transportadoras para llevar las planchas a una pluralidad de estaciones operadoras, es decir, lugares en los cuales estén instalados aparatos de una u otra clase destinados a cortar, recortar, colorear, apilar o tratar o manejar de otro modo las planchas.

10 En la fabricación de productos de fibro-cemento o similares, en gran escala, es preciso (salvo en las fábricas de tamaño máximo), con el fin de satisfacer las necesidades variadas de la zona en que está situada la factoría, que la producción de una o dos máquinas sea convertida en toda una escala de productos. En las factorías más pequeñas, esto solo puede conseguirse transportando las planchas plásticas a aparatos manipuladores dispersos y variados. Se admite que 15 en las fábricas más grandes, las máquinas individuales pueden asociarse directamente con aparatos para hacer un grupo de productos similares, pero es raro que el hecho de convertir toda la producción de una sola máquina elaboradora en un producto único resulte practicable desde el punto de vista económico. En cualquier caso, tal asociación directa de una 20 máquina elaboradora con aparatos de finalidad limitada, es indeseable ya que, aunque a veces pueda ser necesario hacer trabajar una máquina de modo continuo para hacer, por ejemplo, planchas onduladas, la máquina podría estar improductiva en 25 otras ocasiones en que la demanda sea en su mayor parte de productos distintos, a lo cual no podría contribuir una máquina equipada especialmente para fabricar planchas onduladas. Además, incluso si toda la producción ha de convertirse



174559

5 en planchas onduladas, ello no quiere decir que éstas ha-
brán de ser del mismo tamaño o que hayan de poseer ondas
de la misma clase. Por estas razones, es muy deseable (y
el presente invento la proporciona) la flexibilidad en las
operaciones que pueden realizarse por una instalación com-
pleta asociada con una sola máquina elaboradora. En prin-
cipio, esto se hace, según el invento, disponiendo dos o
10 más líneas transportadoras y aparatos asociados que pueden
funcionar para hacer los productos deseados, con medios pa-
ra hacer que las planchas de una sola máquina elaboradora se
desplacen a lo largo de cualquiera de las líneas que se de-
see.

15 En este momento puede señalarse que al transpor-
te automático de planchas plásticas a través de la instala-
ción, crea problemas especiales a causa de la facilidad con
que pueden deteriorarse las planchas. Si una plancha ha de
transferirse desde un transportador a otro alineado con él,
los dos transportadores deben moverse a la misma velocidad
superficial en el momento de la transferencia. En cualquier
20 otro caso, deben existir medios de transferencia que coope-
ren con las dos superficies desde la cual y a la cual la plan-
cha ha de transferirse, para garantizar que la plancha aban-
dona una de las superficies y establece contacto con la otra
sin movimiento relativo en cualquier dirección paralela a la
25 superficie inferior de la plancha. Estos medios de transfe-
rencia pueden ser aparatos que toman cada plancha por suc-
ción, en cuyo caso las planchas que llegan deben detenerse
en el sitio debido para ser cogidas por el dispositivo de



174559

5 succión del aparato, el cual sólo debe funcionar cuando la plancha esté parada. Sin embargo, por diversas razones, por ejemplo, por la reducción del número de ajustes requerido al cambiar de la producción de un artículo a otro y por la reducción de aparatos individuales incorporados en la instalación, es más conveniente llevar a cabo totalmente la transferencia mediante transportadores.

10 Esto puede lograrse como se describe en la Solicitud Nº 174.558 de la misma fecha que la presente, haciendo que el transportador de llegada se mueva hacia atrás como un todo a la misma velocidad con que su banda se mueve delante, de modo que, de hecho, el borde de la plancha rebasa el extremo del transportador sin movimiento de avance en el espacio; desde luego, la superficie a la cual se suministra la plancha
15 debe estar estacionaria en dicho momento. Esta superficie puede ser la de un transportador transversal que forma parte de, o conduce a, una línea que se bifurca desde una línea principal de transporte. Un método similar puede emplearse para hacer que una plancha se superponga a un formador ondulado, en la
20 forma descrita y reivindicada en la Solicitud Nº 174.553 de la misma fecha que la presente, y un transportador transversal puede emplearse para esta finalidad.

25 El empleo de dicho transportador implica un cambio en la dirección de movimiento de una plancha, es decir, que lo que era el borde lateral de la plancha resulta ser el borde de ataque. Para diversos fines, este cambio en la dirección de movimiento es deseable en sí mismo, por el hecho de que aumenta la flexibilidad de la instalación en lo que se refiere



a la producción de artículos diferentes. Por ejemplo habitualmente se requieren planchas onduladas de longitudes diferentes, por ejemplo, de 1.20 a 3 metros y para producir las planchas plásticas iniciales en una sola máquina el fabricante debe usar fieltros móviles intercambiables de anchuras diferentes o bien debe emplear rodillos formadores intercambiables de distintos diámetros. El cambio de un fieltro por otro de tamaño diferente introduce muchas complicaciones y es muy tedioso, mientras que el sustituir un rodillo formador es un asunto relativamente sencillo.

Ahora bien, el método de superposición para ondular la plancha tiene ventajas substanciales, pero para los tamaños usuales de planchas onduladas requiere que el borde largo (es decir, aquél cuya longitud depende del diámetro del rodillo formador y que constituye el borde lateral de la plancha suministrada por el rodillo formador) vaya delante cuando la plancha es suministrada al formador ondulado, por tanto, se precisa un cambio en la dirección de movimiento de la plancha.

Cualesquiera que sean los medios de transferencia una característica importante de este invento es la disposición de medios ajustables para determinar la línea a la cual el medio de transferencia suministrará cada plancha. Para hacer que la instalación sea plenamente automática, se prefiere también disponer medios, accionados por cada plancha suministrada por el primer transportador de la instalación, para iniciar el funcionamiento del medio de transferencia.

Las instalaciones de acuerdo con el presente invento



5 pueden elaborarse productos no coloreados en una línea y productos coloreados en otra, y con preferencia hay dos líneas en las cuales se elaboran productos ondulados, siendo una de ellas una línea de bifurcación de aquella en la cual se colorean las planchas.

En la instalación preferida hay una pluralidad de transportadores de movimiento intermitente, cuyo movimiento es controlado por las mismas planchas, como se reivindica en la Solicitud N° 174.557 de igual fecha que la presente.

10 En los dibujos adjuntos se representa a título de ejemplo, la instalación preferida. - En dichos dibujos:

La figura 1 es un diagrama del equipo de la instalación completa;

15 Las figuras 2, 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G y 2H forman juntas un plano un tanto diagramático de la instalación indicándose en la figura 1 las posiciones relativas de estas figuras;

20 Las figuras 3, 3A, 3B y 3C forman juntas una sección dada por la línea III-III de las figuras 2B, 2C, 2E y 2G;

Las figuras 4 y 4A forman juntas una sección dada por la línea IV-IV de las figuras 2, 2A y 2B, pero están hechas a mayor escala;

25 La figura 5 es un alzado en sección (por la línea V-V de la figura 4A) que muestra los dos primeros transportadores de la instalación;

La figura 6 es un diagrama que representa una operación de ondulado;



La figura 7 es una vista diagramática en perspectiva de los transportadores de la instalación, que muestra los interruptores eléctricos y los motores de accionamiento;

5

Las figuras 8 y 8A forman juntas un diagrama de circuito de los interruptores y motores; y

Las figuras 9 y 10 son diagramas eléctricos explicativos.

10

La instalación representada está destinada a la conversión de planchas húmedas de fibrocemento, hechas una a una sobre un rodillo formador o cilindro rotativo de una máquina elaboradora del tipo Hatschek, en pilas de planchas planas, planchas y placas onduladas, cualquiera de las cuales puede tener que ser coloreada. El cilindro rotativo se muestra en Y y las láminas sucesivas de fibrocemento se reúnen sobre él por transferencia desde un fieltro transportador sin fin X. Cuando sobre el cilindro se ha reunido un recubrimiento suficiente grueso de fibrocemento, se hace un corte a través de él en sentido paralelo al eje del cilindro, como es habitual, y la plancha se desprende del cilindro, pasando a un transportador A que es puesto en marcha por el operario precisamente antes de hacer el corte, y que se desplaza ligeramente más deprisa de lo que lo hace la misma plancha al desarrollarse del cilindro Y. La instalación incluye una línea principal de transporte (representada en las figuras 3A, 3B y 3C) alineada con el transportador A y diseñada para obtener productos coloreados, una segunda línea de transporte o bifurcación diseñada para obtener planchas planas no coloreadas y una tercera línea o bifurcación

15

20

25



174559

diseñada para obtener productos ondulados no coloreados.

5 Cualquiera que sea el producto que se está fabri-
cando, la plancha se suministra por el transportador A a
un segundo transportador B que tiene una banda sin fin mon-
tada en un bastidor que es enteramente movable como un to-
do en la dirección de movimiento de la banda desde una po-
sición en la cual está casi completamente debajo del trans-
portador A (como se representa con líneas de trazo lleno en
la figura 1) a otra posición en la cual salva un transpor-
10 tador transversal C (como se representa en líneas de tra-
zos en la figura 1). El bastidor del transportador B es
puesto automáticamente en marcha, moviéndose hacia fuera
desde debajo del transportador A cuando la plancha llega
al extremo del transportador A. Durante el movimiento ha-
15 cia fuera como un todo, la banda del transportador B no se
mueve en relación al bastidor, de forma que el transporta-
dor B actúa como un puente en movimiento para recibir la
plancha y llevarla por encima del transportador transver-
sal C. El transportador C es capaz de moverse como un to-
20 do a la izquierda o a la derecha de la línea principal de
transporte y se hace uso de él cuando están funcionando las
líneas de ramificación. Cuando las planchas han de bajar
todavía más por la línea principal, el bastidor del transpor-
tador B se detiene al final del movimiento de puente y su
25 banda comienza a moverse, de modo que la plancha es suminis-
trada al primer transportador G en la línea principal.

Los paratos operativos asociados con la línea prin-
cipal de transporte son una prensa V cortadora de placas, me-



5 dise N para colorear las placas (o planchas, si no se em-
 plea la prensa V para formar las placas), comprendiendo es-
 tos medios N (como se describe en la solicitud N° 174.556
 de igual fecha que la presente) una tolvas para suministrar
 betón y color a las placas, una estufa O para fundir el be-
 tón, un aparato de succión P para separar el exceso de ma-
 10 teria colorante, un rodillo PP para consolidar la materia
 colorante, y un aparato Q para levantar las placas y apilar-
 las, estando este aparato construido como se describe en la
 10 solicitud N° 174.555 de la misma fecha que la presente.

Las placas apiladas están alternadas con plantillas que han sido colocadas mediante otro aparato elevador y apilador Z.

La línea principal comprende el transportador G que lleva las planchas hasta una prensa cortadora de placas,
 15 y más allá de ella, trabajando otro transportador H debajo del medio coloreador N, desplazándose un tercer transportador I a través de la estufa O y moviéndose un cuarto transportador J por debajo del aspirador P y hacia el aparato elevador Q.

20 Los aparatos hasta ahora descritos se usan cuando han de producirse placas coloreadas. Si han de obtenerse planchas planas sin colorear, el transportador de puente B se emplea para cambiar la dirección de movimiento de una plancha en 90°. Se observará que una plancha plástica sólo puede ser normalmente transferida desde un transportador a otro
 25 si los mismos se mueven a la misma velocidad. Usando un transportador que se mueve enteramente como un todo en dirección opuesta y a la misma velocidad con que la rama superior de su banda se mueve en relación con su bastidor, la plancha pue-



174559

de ser suministrada sobre su extremo con velocidad cero en el espacio, de modo que dicha plancha será depositada sobre un transportador estacionario situado debajo, sin ser deteriorada. Consiguientemente, el transportador B se para más pronto en su movimiento como un todo y se hace que se mueva enteramente hacia atrás en el mismo instante en que la banda se pone en marcha, de modo que el transportador B, en lugar de suministrar una plancha a la línea principal, la deposita suavemente sobre el transportador transversal C, que en dicho momento está estacionario. Este transportador C se asemeja al transportador B en que tiene un bastidor alternativo pero su banda está compuesta por listones soportados por cadenas montadas en el bastidor. Cuando una plancha ha sido depositada sobre el transportador C, cuyo bastidor está en este momento en su posición extrema izquierda (mirando desde el rodillo formador Y hacia abajo por la línea principal) su banda es accionada para llevar la plancha al borde de entrega, que está situada sobre el borde remoto del primer transportador D de una segunda línea. Cuando la plancha alcanza este borde, el bastidor del transportador C comienza a moverse como un todo hacia atrás mientras la banda continúa marchando de modo que la plancha es depositada sobre el transportador D. Esta línea de canal es completada por dos transportadores E y F. El transportador E forma parte de un aparato consolidador R y suministra la plancha al transportador F. El transportador F lleva la plancha más allá de un aparato recortador de bordes laterales T, y bajo un aparato recortador de bordes extremos U, hasta los aparatos ele-



174559

vador y apilador Q1 y Z1 que son idénticos a los aparatos Q y Z.

Si han de hacerse planchas onduladas no coloreadas, las planchas son entregadas al transportador transversal C en lugar de serlo a la línea principal, pero ahora el transportador C se mueve como un todo hacia la derecha y suministra cada plancha a un formador ondulado W, en la forma descrita en la solicitud Nº 174.553. Este formador W es estacionario, y la alimentación es efectuada en principio haciendo que el bastidor del transportador C lleva la plancha sobre el formador W mientras la banda del transportador está estacionaria en relación con el bastidor del transportador. Cuando el transportador C se ha movido hacia fuera en la medida máxima, es decir, que su extremo de ataque se ha desplazado a la derecha a través del formador W y está situado sobre el borde remoto de dicho formador, el transportador es detenido. Al mismo tiempo, su banda comienza a moverse, llevando la plancha. Cuando ésta alcanza el extremo del transportador C, éste comienza a moverse hacia atrás como un todo a velocidad menor que la de la banda en el bastidor, dando por resultado el movimiento hacia atrás como un todo del transportador C, junto con el movimiento de avance de la banda, que la plancha se superponga y se adapte al formador ondulado W. Esto se representa diagramáticamente en la figura 6.

En la producción de planchas onduladas, los extremos de cada plancha son recortados mediante un aparato K mientras la plancha está sobre el transportador C, y los lados son



5 recortadas mediante un aparato L mientras la plancha está sobre el formador W. Las planchas onduladas son levantadas del formador W y apiladas entre plantillas mediante los aparatos Q2 y Z2 que también son idénticos en principio a los aparatos Q y Z.

10 Se verá que el uso de los transportadores B y C da por resultado que la plancha sea presentada al formador W con su borde largo por delante, es decir, que la dirección de movimiento de la plancha se ha cambiado. A causa de este cambio en la dirección de movimiento es por lo que la banda del transportador C está provista de listones, ya que esta banda debe ser tan ancha, para poder acomodar las planchas más largas, que no es conveniente el empleo de una correa sin fin de caucho o similar.

15 Si han de hacerse planchas onduladas coloreadas, se emplea el aparato coloreador de la línea principal. Consiguientemente, la prensa V cortadora de placas y el aparato levantador Q se pone fuera de servicio y cada plancha coloreada es llevada a un formador ondulator W1 dispuesto
20 a un lado de la línea principal más allá del aparato elevador y apilador Q. Esto se hace mediante otro transportador B1, movable como un todo, que en su posición inoperante está situado debajo del transportador F y dispuesto para moverse por encima de un transportador transversal extremo C1 que suministra
25 las planchas coloreadas al formador ondulator W1 en la misma forma en que el transportador transversal principal C suministra las planchas no coloreadas cuando se mueve hacia la derecha. Las planchas onduladas coloreadas son recortadas me-



diente los aparatos K1 y L1 idénticos a los aparatos K y L y son levantadas y apiladas con plantillas alternadas mediante los aparatos Q3 y Z3 idénticos a los aparatos Q2 y Z2.

5 Se comprenderá que ha de disponerse de cualquier material cortado de los bordes de las planchas. Las piezas separadas por los cortes hechos paralelamente a los lados de un transportador pueden ser desviados lateralmente a medida que el transportador se desplaza y se puede hacer que caigan por encima de sus lados a través de aberturas hechas en el mismo transportador; las piezas separadas por cortes hechos transversalmente a la dirección de movimiento, pueden ser recogidas por dispositivos que se mueven a través del transportador, si no hay ningún aparato entre la producción de las piezas y el aparato apilador, las piezas pueden ser simplemente arrastradas por el transportador para caer por encima de su extremo una vez que la plancha ha sido separada por el aparato apilador. En cualquier caso, pueden disponerse tolvas para recibir las piezas cortadas y suministradas a transportadores de desperdicios que, convenientemente podrán trabajar en canales practicados debajo del nivel del suelo.

10

15

20

Habiendo explicado así la naturaleza de los diversos aparatos asociados con las líneas transportadoras, volveremos a los transportadores mismos y a la forma en que son operados. Al mismo tiempo se darán detalles suficientes de los diversos aparatos operativos (que por sí mismos no forman parte de este invento), a fin de permitir la comprensión del

25

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



principio del funcionamiento.

Todos los transportadores son accionados eléctricamente y los motores de aquéllos que se mueven intermitentemente son controlados mediante interruptores eléctricos accionados automáticamente a medida que las planchas recorran la instalación. Los transportadores y sus motores e interruptores asociados, se representan en la figura 7 que es puramente diagramática y los circuitos eléctricos se representan en las figuras 8 y 8A.

Como es importante que los motores de los transportadores que se mueven de modo intermitente pongan en marcha y detengan los transportadores rápidamente, son de los tipos que desarrollan un gran momento de giro de arranque y están equipados con frenos electro-magnéticos. Todos son puestos en marcha y parados mediante aparatos de arranque contactores normales que se ilustran diagramáticamente en las figuras 8 y 8A de acuerdo con el convenio representado detalladamente en las figuras 9 y 10. La figura 9 muestra un motor M que es accionado por un circuito de control en un aparato de arranque 1 que contiene contactos de arranque 2 en circuito con un interruptor 3 normalmente abierto y contactos de parada 4 en circuito con un interruptor 5 normalmente cerrado. El motor es puesto en marcha mediante el cierre del interruptor 3 y continúa marchando, sea o no accionado de nuevo el interruptor 3, porque el aparato de arranque incorpora un circuito normal de manutención (no representado). El motor es detenido mediante la apertura del interruptor 5 que interrumpe el circuito de manutención, pudiendo



ponerse de nuevo en marcha el motor solamente cuando dicho interruptor ha sido cerrado otra vez.

Cuando el motor debe ser reversábele, se usa un aparato de arranque inversor 6, así como un aparato de arranque 1 de marcha hacia delante y los aparatos de arranque se representan en la forma ilustrada en la figura 10. El aparato de arranque inversor tiene contactos de arranque y de parada, 7 y 8, en circuito, respectivamente, con interruptores 9 y 10.

En gracia a la sencillez, en la figura 8 no se representan ni los motores reales ni los conductores de alimentación, pero los aparatos de arranque (ya sean simples o de marcha hacia delante o inversores), se identifican por los caracteres de referencia de los mismos motores.

Los transportadores A y B se representan en detalle en las figuras 2, 2A, 4A y 5. El transportador A está compuesto de una banda de caucho sin fin 13, que corre sobre rodillos extremos 11 y 12, soportados en un bastidor fijo 19 colocado apropiadamente en relación al rodillo formador Y. El rodillo motor 11, es accionado por un motor M1, que es controlado por un interruptor manual S (véase la figura 8) por un operario estacionado junto al rodillo formador Y y es puesto en marcha precisamente antes de que se haga el corte axial a través del material que se encuentra sobre el rodillo formador. Así, el transportador A está marchando cuando la plancha se desarrolla del rodillo formador y continúa marchando hasta que ha suministrado la plancha sobre el transportador B, después de lo cual es detenido



1174559

160.19/16

por el operario. El interruptor S es de construcción normal de arranque y parada por pulsador.

5 Al extremo del transportador A hay una placa inclinada 21 sujeta en el bastidor 19. A medida que cada plancha llega al extremo del transportador A, se desliza sobre esta placa y al hacerlo cierra un interruptor eléctrico S1 que es un microinterruptor, es decir, del tipo que tiene un pequeño movimiento de cierre y es cerrado por una delgada lámina de acero que cede bajo el peso de la plancha. El cierre del interruptor S1 pone en marcha un motor eléctrico M2
10 que hace que el transportador B comience a moverse hacia fuera de debajo del transportador A.

15 El transportador B tiene una banda 27 que corre sobre rodillos 28 y 29 que tienen árboles 30 y 31 sostenidos en cojinetes en un bastidor rectangular 34. Este bastidor está provisto de árboles laterales 35 que llevan rodillos 36 que corren en miembros fijos de sección en U, 37, que van unidos al bastidor 19. El bastidor 34 tiene dientes de cremallera 38 en su lado inferior, siendo estos dientes engranados por piñones 39 accionados por ruedas dentadas 40 mediante el motor M2.
20

25 La velocidad de avance del bastidor 34 del transportador B es la misma que la de la banda del transportador A, de modo que la plancha es depositada suavemente y sin deterioro sobre el transportador B.

El ulterior movimiento de la plancha, es decir, la selección de la línea transportadora a lo largo de la cual pasa, depende de los productos que se desean hacer. Es po-



174559

sibla enviar cada plancha a lo largo de cualquiera de las dos líneas de bifurcación. Para permitir esto, se dispone un grupo de cinco interruptores S27, S30, S31, S38 y S39 en un cuadro principal de control para controlar el movimiento de algunas o de la totalidad de las planchas hacia la izquierda o hacia la derecha. Los interruptores S27, S30, S31, S38 y S39 van todos montados en una barra 41 que puede moverse axialmente mediante un mango 42. Los cuatro primeros de estos interruptores son del tipo conmutador o reversible y el quinto (S39) abre y cierra simplemente un par de contactos. Para hacer que las planchas se desplacen hacia la derecha, se tira de la barra 41 hacia la derecha según se ve en la figura 8 y para hacer que las planchas se desplacen hacia la izquierda, se tira de dicha barra hacia la izquierda.

Es conveniente, primero, considerar la operación cuando se elaboran productos no coloreados.

Suponiendo que han de fabricarse planchas onduladas no coloreadas, se tira de la barra 41 hacia la derecha al comienzo de las operaciones y entonces el transportador B, después de recibir una plancha, continúa moviéndose hacia afuera hasta que un saliente 45 del bastidor 34 toca un interruptor S2 que va montado sobre el bastidor 19. Este interruptor S2 tiene dos brazos 46 y 47 rígidamente relacionados entre sí, y montados para oscilar sobre una varilla 48, siendo tocado el brazo 47 por el saliente 45 de modo que los dos brazos son oscilados juntos para dejar que el saliente 45 pase y lleve el brazo 46 al trayecto del saliente en el movimiento de re-



174559

5 troceso del bastidor 34 del transportador. La barra 48 lleva otros dos interruptores S34 y S35 que tienen brazos basculados por el saliente 45 en la misma forma que los brazos del interruptor S2 y al mismo tiempo que ellos, diferenciándose estos interruptores solamente en que están normalmente abiertos, al paso que el interruptor S2 está normalmente cerrado.

10 La oscilación del interruptor S2 sirve para detener el motor M2 y la del interruptor S34 para poner en marcha el motor M2 en la dirección contraria. La oscilación del interruptor S35 pone en marcha un motor M3. Este motor M3 está montado sobre el bastidor 34 y unido mediante una correa 50 con una polea 51 montada sobre el árbol 31, de modo que
15 la banda del transportador B se pone ahora en marcha para correr mientras el bastidor del transportador se mueve hacia atrás. La disposición del motor M3 sobre el bastidor 34 permite que la banda 27 sea accionada con independencia y sin dificultad, cualquiera que sea la posición del bastidor. Los conductores del motor pueden, convenientemente, suspenderse
20 desde arriba, como se representa en 188.

25 La velocidad de la banda 27 en la dirección de avance es la misma que la del bastidor 34 en la dirección de retroceso y el resultado es que la plancha es suministrada al transportador C sin movimiento como un todo en relación con dicho transportador, siendo colocada cada parte sucesiva de la plancha suavemente sobre el transportador C. La plancha, al pasar desde el transportador B al transportador C se desliza sobre una placa fija inclinada 52 similar a la placa 213



174559

El transportador B continúa moviéndose hacia atrás hasta que un saliente 53 del bastidor 34 toca tres interruptores S4, S36 y S37 que son del mismo tipo general que el interruptor S2 y están también montados sobre el bastidor 19.

5 El motor M3 es detenido por el interruptor S4 y el motor M2 es detenido por el interruptor S36. El transportador B permanece así estacionario hasta que se deja que la plancha siguiente procedente del rodillo formador, pase sobre el interruptor S1. El interruptor S37 sirve para hacer arrancar un motor M4

10 mediante el cual se hace que el transportador C se mueve como un todo hacia el formador W.

El transportador C tiene un bastidor 60 que va sostenido en el bastidor principal 19 mediante árboles 135 y rodillos 136, en la misma forma que el bastidor 34 del transportador B y tiene dientes de cremallera 61 en que engranan piones 62 que son accionados por el motor M4. El bastidor 60

15 lleva un saliente 63 que toca los interruptores S8, S40 y S41 (del mismo tipo que el interruptor S2), deteniendo el interruptor S8 el motor M4 y poniendo en marcha el interruptor S40 otro

20 motor M5. El interruptor S40 está en serie con el interruptor S39, que en este momento está abierto. El motor M5 está montado sobre el lado inferior de un soporte 186 que sobresale hacia delante y hacia arriba desde el bastidor 60 y lleva rodillos 69 que se aplican sobre ralles 187 que forman parte del

25 bastidor principal. El motor M5 impulsa la banda de listones 70 del transportador C mediante una correa 64 y una polea 65 montada en un árbol 66 dispuesto en el bastidor 60. Como resultado de ello, la plancha es llevada hacia delante sobre la



174559

banda de listones y al alcanzar el extremo se desliza sobre una placa inclinada 67 en la cual va montado un interruptor S5. Este interruptor es del mismo tipo que el interruptor S1 y cuando está cerrado pone en marcha el motor M4 en la dirección inversa, de modo que el bastidor 60 comienza a moverse hacia atrás mientras la banda todavía corre hacia delante. La velocidad del movimiento hacia atrás del bastidor es menor que la velocidad del movimiento hacia delante de la banda de listones 70, con el resultado de que se hace que la plancha recubra suavemente y se adapte a la superficie del formador W, como se representa diagramáticamente en la figura 6. El bastidor 60 continúa moviéndose hacia atrás hasta que un saliente 68 dispuesto en él toca un interruptor S42 (También del mismo tipo que el interruptor S2) mediante lo cual se para el motor M4.

Antes de que la plancha llegue al extremo de la banda de listones 70, es cogida por el aparato K recortador de los bordes extremos. Este aparato comprende un bastidor 75 que salva el transportador C y que lleva unos soportes 74 y 76 que tienen cuchillas 77 y 78 separadas en una distancia igual a la longitud de la plancha ondulada terminada. Estas cuchillas coinciden con ranuras hechas en las superficies planas 79 y 80 unidas rígidamente con los soportes 74 y 76. Estas placas 79 y 80 se ponen en contacto precisamente con la superficie superior de la banda del transportador 70 y tienen bordes biselados de modo que cuando la plancha llega a ellas, se mueven sobre ellas sin ser deteriorada. A medida que la plancha pasa sobre estas placas las cuchillas 77 y 78 la cortan,



174559

1946

separando así tiras de extremo de la plancha propiamente dicha. Las cuchillas 77 y 78 son accionadas de modo continuo mediante los motores M6 y M26, respectivamente.

Las tiras de extremo separadas por las cuchillas
5 77 y 78 tropiezan y son retenidas por zapatas sin fondo 71 y 72 sostenidas por los soportes 74 y 76, estando los bordes de estas zapatas en coincidencia con las cuchillas, de modo que se impide que las tiras de extremo hagan contacto con el cuerpo de la plancha y la deterioren. Es necesario dar
10 salida a estas tiras de extremo y para este fin la banda 70 formada por los listones no es continua, omitiéndose en cambio suficientes listones para formar aberturas 81 y 82 y cuando estas aberturas llegan debajo de las zapatas 71 y 72, las
15 tiras de extremo caen a través de las mismas a una tolva de salida de desperdicios, 85. A causa de la disposición de las aberturas 81 y 82, la banda 70 del transportador C debe siempre volver a la misma posición de partida en relación con su bastidor 60, ya que de otro modo una u otra abertura podrían
20 encontrarse debajo del extremo del transportador B cuando una plancha esté siendo suministrada al transportador C. Por consiguiente, el motor M5 continúa marchando después de la entrega de la plancha sobre el formador W hasta que la banda 70 ha realizado una revolución completa en su bastidor 60. Entonces el motor se para mediante un interruptor S22 sostenido en
25 el bastidor 60 y accionado por un saliente 83 dispuesto en una cadena 84 del transportador C. Este interruptor es de la clase de reajuste automático por acción de resorte tan pronto como el saliente 83 lo ha rebasado.



174559

846

846

5 Cuando una plancha está sobre el formador W, sus
lados son recortados por el aparato L (véanse figuras 2A y
3). Este aparato comprende un carro alternativo 100 que
tiene ruedas 101 que corren sobre carriles 113, que salvan
10 el formador W, paralelos a cuyo borde están dispuesto y trans-
versalmente a la dirección de movimiento del transportador C.
El carro lleva dos cuchillas rotativas inclinadas 102 y 103
montadas para cortar los bordes laterales de la plancha a lo
largo de dos ondas. Las cuchillas 102 y 103 son accionadas
15 por motores M7 y M8, respectivamente, y el carro mismo es im-
pulsado por un motor M9, estando todos los motores montados
sobre el carro. Cuando el motor M9 marcha, el carro se mue-
ve a lo largo de los carriles 113 sobre el formador W y al mis-
mo tiempo los motores M7 y M8 hacen girar las cuchillas 102 y
20 103. Habiendo desplazado la plancha, el carro invierte su mo-
vimiento y las cuchillas deben detenerse, debiendo tener lu-
gar los mismos movimientos cuando la próxima plancha está en
posición. El motor M9 debe por consiguiente, ser reversible.
Por tanto, lo que se requiere es que los motores deban arran-
25 car cuando sobre el formador ha sido depositada una plancha y
que, a continuación, los movimientos tengan lugar automática-
mente hasta que el carro 100 vuelva a su posición inicial. Es-
te resultado se obtiene disponiendo un interruptor de arranque
S43 en el mismo punto que el interruptor S42 y accionado por
el mismo saliente 68, y tres interruptores S23, S24 y S44 accio-
nados por el carro 100. El interruptor S43 pone en marcha los
tres motores, el interruptor S23 detiene el motor M9 al final
de la primera travesía, el interruptor S24 pone en marcha si-



174559

* 7 *

multáneamente el motor en la direcci3n opuesta y el interruptor S44 para los tres motores al final de la segunda travesía.

5 Las tiras laterales separadas por las cuchillas 102 y 103 son desviadas del cuerpo de la plancha por placas deflectoras 117 que van fijas al carro 100 a cada lado de la cuchilla 102 y rejas deflectoras 119 que van análogamente fijas a cada lado de la cuchilla 103. Las tiras caen por encima de los bordes del formador W sobre placas 122 y 121 respectivamente y se deslizan por ellas hacia una tolva 123 para desperdicios, desde la cual son retiradas por el transportador colector de residuos.

15 Una vez que los ledos han sido cortados, la plancha es levantada y apilada por el aparato Q2. Este aparato está construido como se describe en la Solicitud N^o 174.555 y es suficiente decir aquí que el mismo incluye una caja de aspiración 130 sostenida por un bastidor 131 y montada para oscilar en él, yendo este bastidor montado a su vez para bascular en torno de un árbol 132. El aparato es accionado por un motor M10, que es puesto en marcha por el cierre de un interruptor S45 situado en el mismo punto que el interruptor S44 y accionado simultáneamente con él. El motor hace bascular 20 primero el bastidor para hacer bajar la caja de succión sobre la plancha. Cuando la caja llega a la plancha, la caja de aspiración es puesta en comunicaci3n con una bomba aspirante 126 accionada por un motor M32, y el motor M10 es invertido en su marcha por el accionamiento simultáneo de los interruptores S50 y S51 por medio de un dispositivo mecánico de



27 AGO 1940

manioobra (no representado) y hace oscilar de nuevo hacia
 atrás al bastidor, adhiriéndose ahora la plancha a la caja
 bajo la acción aspirante. El bastidor lleva la caja al otro
 lado del árbol 132 y deposita la plancha o las placas sobre
 5 un carro 129 después de lo cual cesa la acción aspirante y
 el motor es invertido de nuevo por la operación de los inte-
 rruptores S48 y S53 por medio del mismo dispositivo mecánico
 de manioobra. El bastidor 131 se mueve de nuevo hacia atrás
 y al llegar a su posición de partida es detenido por la ac-
 10 tuación de un interruptor S26 en serie con el interruptor S50.

En la pila así formada, la plancha debe estar alter-
 nada con plantillas. Estas son transferidas desde un carro 134
 mediante un aparato elevador Z2 idéntico al aparato Q2 y que
 trabaja en forma alternativa con dicho aparato para poner una
 15 plantilla sobre cada plancha o juego de placas. El aparato
 Z2 es accionado por un motor M11 que es puesto en marcha por
 un interruptor S49 situado en el mismo punto que el interrup-
 tor S48 y accionado al mismo tiempo que él, de modo que el apa-
 rato Z2 comienza a funcionar justamente cuando el aparato Q2
 20 ha depositado una plancha sobre el carro 129. Se verá que lo
 que se requiere para hacer que el aparato Q2 realice un ciclo
 operativo completo y que luego se detenga en su posición de
 partida, es cerrar el interruptor S45.

Cuando se ha formado una pila adecuada sobre cada ca-
 25 rro, éste es retirado y substituído por otro.

Cuando han de producirse planchas planas no coloreas,
 se usa la línea de ramificación de la izquierda, es decir,
 que cuando cada plancha es depositada sobre el transportador C,



5 éste debe moverse a la izquierda en lugar de a la derecha. Por consiguiente, los interruptores S27, S30, S31, S38 y S39 del cuadro principal de control son conmutados empujando la barra 41 hacia la izquierda. El resultado es que el motor M5 marcha en la dirección opuesta, siendo abierto por el interruptor S30 el circuito a los contactos que debe cerrarse cuando el motor M5 ha de impulsar la banda del transportador C para llevar las planchas a la derecha, siendo

10 puestas en circuito con un interruptor S37 por el interruptor S27 los contactos de arranque que deben cerrarse cuando el motor ha de impulsar la banda en la dirección opuesta, e interrumpiéndose el circuito mediante el interruptor S40. Las conexiones al motor M4 son conmutadas y éste cesa ahora de estar bajo el control del interruptor S5 y queda bajo el control de un interruptor equivalente S6. Al mismo tiempo, el

15 circuito a través del interruptor S37 al motor M4 es interrumpido, estableciéndose uno correspondiente mediante el interruptor S40.

20 Otra alteración necesaria es de naturaleza mecánica. Cuando el transportador C transfiere una plancha al transportador D, su banda debe marchar a la misma velocidad de avance con que su bastidor se mueve hacia atrás, y así se hace el ajuste correspondiente en un mecanismo de cambio de velocidad 118 mediante el cual el motor M4 impulsa el bastidor

25 del transportador.

El transportador C se detiene siempre con su bastidor en su posición más avanzada a la izquierda. Cuando el interruptor S37 es cerrado después de que una plancha ha



sido depositada sobre el transportador C, con el grupo de interruptores en la posición de la izquierda que se acaba de describir, el motor M5 es puesto en marcha y lleva la plancha hacia el transportador D. Al extremo del transportador C, la plancha pasa por encima de una placa inclinada 201 en la cual va montado el interruptor S6 (que es del mismo tipo que el interruptor S1). Este interruptor S6 hace que se ponga en marcha el motor M4, cuando modo que el bastidor 60 del transportador C se mueve hacia atrás y la plancha es depositada suavemente sobre el transportador D. Cuando el bastidor 60 se ha movido hacia atrás en tal medida que toda la plancha esté sobre el transportador D, el saliente 63 del bastidor acciona los interruptores S8, S40 y S41. La apertura del interruptor S8 detiene el motor M4 y el cierre del interruptor S40 lo pone en marcha en la dirección opuesta de modo que el bastidor 60 del transportador se mueve de nuevo hacia atrás hasta que el saliente 63 montado en él toca el interruptor S42 con lo cual se detiene el motor M4.

El cierre del interruptor S41 pone en marcha un motor M21 que impulsa el transportador D y un motor M17 que impulsa el transportador E. El motor M5 continúa marchando hasta que es detenido por un interruptor S33 del mismo tipo que el interruptor S22.

El transportador E al pasar al cual se desplaza la plancha sobre una placa 209, difiere de los otros transportadores porque tiene una correa porosa. Lleva la plancha al aparato R, que comprende una caja de aspiración 210 y



rodillos 211 y 212 que oprimen hacia abajo sobre la plancha y que también son accionados por el motor M17.

El aparato siguiente es el aparato recortador de los bordes laterales T. Es idéntico en principio al aparato K recortador de los bordes extremos e incluye cuchillas giratorias 213 y 214 que son accionadas de modo continuo por motores M22 y M27, respectivamente.

El aparato R no tiene que operar sobre cada plancha mientras está estacionaria, de modo que el transportador E se hace de tal longitud que cada vez que el transportador arranca, recibe una plancha procedente del transportador D y la lleva al transportador F. Este transportador debe llevar cada plancha a una doble parada, una frente al aparato recortador T y otra frente al aparato apilador Q1 y, por consiguiente, es esencial que las planchas estén exactamente espaciadas sobre S1 y que la distancia recorrida por el transportador en cada movimiento sea constante.

Al pasar desde el transportador E al transportador F, la plancha pasa por encima de tres interruptores S16, S46 y S52 dispuestos lado a lado y todos del mismo tipo que el interruptor S1, y los acciona. El interruptor S16 es cerrado por la plancha para poner en marcha un motor M23 mediante el cual es impulsado el transportador F.

Los motores M21 y M17 mediante los cuales son impulsados los transportadores D y E, son detenidos por el funcionamiento de un interruptor S7 por el saliente 68 del bastidor 60 del transportador C, al mismo tiempo que es accionado el interruptor S42. Es esencial que la plancha esté trans-



174559

174559

ferida por completo al transportador F antes de que se detenga el transportador E, y por esta razón es por lo que se dispone el interruptor S46, montado en paralelo con el interruptor S7, como se representa en la figura 8, de modo que los motores M21 y M17 deben marchar hasta que la plancha ha dejado libre el interruptor S46 y permite que se abra.

En el curso de su desplazamiento sobre el transportador F, la plancha toca un grupo de interruptores que están montados contiguos encima del transportador sobre una ménsula 215 y que son accionados todos por la superficie superior de la plancha. Uno de estos interruptores, S15, está normalmente cerrado y es abierto por la plancha para detener el motor M23, de modo que la plancha es llevada a una parada frente al aparato U recortador de bordes extremos.

Aquí, como se verá, una plancha pone en marcha el transportador y la plancha que la precede detiene el transportador.

El aparato U es similar al aparato L por el hecho de que comprende cuchillas rotativas que se mueven a través de la plancha. En este caso, sin embargo, se disponen dos bastidores 240 y 241 que se extienden a través del transportador, uno para cada cuchilla, siendo ajustable como un todo el bastidor 240 para acercarse y apartarse del bastidor 241. Unos soportes de cuchilla 242 y 243 van montados para deslizarse a lo largo de los bastidores por encima del transportador. El movimiento de deslizamiento de cada soporte es efectuado mediante una cadena que va alojada en el bastidor y unida en sus extremos a los lados opuestos del soporte. Las ca-



174559

1946

denas son accionadas, respectivamente, por motores reversibles M24 y M25. Las cuchillas se representan en 244 y 245 y son accionadas por los mismos motores. Asi, cuando cada motor es puesto en marcha, el soporte correspondiente es obligado a desplazarse a través del transportador, llevando con él la cuchilla, que es puesta en rotación durante todo el movimiento. Al alcanzar el otro extremo del bastidor, el motor es invertido en su marcha y el soporte es movido hacia atrás de nuevo a su posición de partida. En otros términos, cada motor M24 y M25 es controlado automáticamente en la misma forma que el motor M9, y así también los circuitos que contienen los contactos de arranque de movimiento hacia delante necesitan ser descritos, no representándose los otros circuitos en la figura 8.

Ambos motores M24 y M25 son puestos en marcha por un interruptor S47, que está en el mismo grupo que el interruptor S15 y permanece cerrado mientras la plancha lo toca. Por otra parte, los motores deben ser parados e invertidos en su marcha cuando las cuchillas se han movido una vez a través de la plancha. Consiguientemente, el interruptor S47 no está directamente conectado con los contactos de arranque de los motores M24 y M25 sino que en cambio se intercala un interruptor de acción diferida T81, siendo este interruptor accionado por un solenoide 231 activado por el cierre del interruptor S47 para cerrar los contactos de arranque de los motores momentáneamente y luego abrir de nuevo estos contactos: el solenoide 231 es desactivado cuando el interruptor S47 se abre como resultado de que la plancha que

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



174559

se encuentra sobre él es llevada hacia delante.

Para impedir el deterioro del transportador por las cuchillas 244 y 245, se montan unas zapatas ranuradas 246 y 247 sobre los soportes 242 y 243 de las cuchillas para desplazarse por debajo de la plancha a medida que los
5 soportes atraviesan el transportador. Los recortes se dejan que se desplacen hacia delante con la plancha.

El motor M23 debe ponerse en marcha mediante el interruptor S16 por la plancha siguiente a pesar del hecho de
10 que el interruptor S15 se mantiene abierto por la plancha. Es por esta razón por la que el interruptor S52 está dispuesto y montado en paralelo con el interruptor S15, de modo que este último es corto-circuitado cuando se cierra el interruptor S52.

15 El cierre de un interruptor S54 en el mismo grupo que el interruptor S15 sirve para poner en marcha un motor M28 mediante el cual es accionado el aparato levanta-dor Q1. Este aparato levanta la plancha cortada separándola de los recortes, que con suministrados por encima del extremo del transportador F. Del mismo modo que el motor M9,
20 el motor M28 marcha mientras el aparato Q1 está realizando su propio ciclo de operaciones y luego se para. Además, inicia el ciclo de operaciones del aparato Z1. En gracia a la sencillez, solamente se ha representado en la figura 8 el
25 circuito de puesta en marcha del motor M28.

Cuando han de hacerse productos coloreados, se emplea la línea principal. En la instalación particular re-



presentada, no es factible, en general, enviar cada plan-
cha a lo largo de la línea principal. La razón de ello es
que cada plancha debe retenerse en la estufa C durante un
5 periodo de tiempo mayor que el intervalo entre el suminis-
tro de planchas sucesivas desde el rodillo formador Y quan-
do la máquina elaboradora está siendo accionada en marcha
económica. Por consiguiente, se disponen los medios para
suministrar automáticamente las planchas a lo largo de la
línea principal y una u otra de las líneas de ramificación
10 en forma alternada, y de hecho, cada segunda, tercera o cuar-
ta plancha pueden ser enviadas a lo largo de la línea prin-
cipal, siendo enviado el resto a lo largo de una o otra de
las líneas de ramificación. Para permitir esto, se disponen
medios selectores mediante los cuales los interruptores S2,
15 S34 y S35 se hacen inoperantes siempre que se desee enviar
una plancha hacia abajo por la línea principal en lugar de
hacerlo hacia la izquierda o hacia la derecha, con el resul-
tado de que el transportador B se desplaza hacia la derecha
por encima del transportador C y suministra la plancha a es-
20 te transportador G. Las planchas que no se desplazan hacia
abajo por la línea principal pasan, bien hacia la izquierda,
bien hacia la derecha, de acuerdo con el ajuste del grupo de
conmutadores mediante la barra 41 como antes se ha explicado.
Los medios selectores son tales que los interruptores S2, S34
25 y S35 pueden hacerse inoperantes para cada plancha, si se
desea, de modo que la totalidad de las planchas pueda hacerse
pasar hacia abajo por la línea principal.

Los medios selectores son en parte mecánicos y en



parte eléctricos. La parte mecánica es un rotor contador
 indicado en general en 260 y que tiene un brazo 261 (figu-
 ras) que va sostenido en un árbol 270 al cual va unido un
 piñón 271 mediante un embrague unilateral 272. El piñón
 5 271 engrana en una cinta cremallera 273 sobre el lado infe-
 rior del bastidor 34 del transportador B y es vuelto en 90°
 cada vez que el bastidor 34 se mueve hacia delante y hace gi-
 rar el árbol 270 y, por tanto, el brazo 261, en 90° también.
 Cuando el bastidor 34 se mueve de nuevo hacia atrás el piñón
 10 es girado en la dirección inversa pero a causa de la disposi-
 ción del embrague 272, el brazo 261 del rotor no es girado.
 La parte eléctrica del medio selector comprende en términos
 generales un interruptor selector S10 que tiene una posición
 de "desconexión" (en la cual las planchas no se desplazan ha-
 15 cia abajo por la línea principal) y cuatro posiciones de
 "conexión" (usadas respectivamente según que una, dos, tres
 o la totalidad de cada cuatro planchas hayan de bajar por la
 línea principal], junto con conexiones eléctricas tales que
 cada vez que el brazo 261 del rotor gira en 90°, se cierra
 20 o se deja abierto un circuito de acuerdo con la posición del
 interruptor selector S10.

El interruptor selector S10 tiene la forma de un
 tambor giratorio con cuatro tiras de contactos 251, 252, 253
 y 254 que cooperan con cuatro pares de contactos 255, 256,
 25 257 y 258. El brazo de contacto giratorio 261 al girar cie-
 rra cada uno de los cuatro pares de contactos 262, 263, 264
 y 265 en sus sucesivas posiciones en 90°. Estos contactos es-
 tán respectivamente conectados en serie con los contactos 255 a



174559

258. Consiguientemente, si ninguno de estos contactos está cerrado por las tiras del tambor 250, el brazo de contacto 261 nunca completa ningún circuito en el curso de su movimiento. Esto es lo que sucede cuando se desea enviar todas las planchas bien a la derecha, bien a la izquierda, estando entonces el interruptor selector S10 en su posición de "desconexión" que es la representada en la figura 8.

5
10
15
20
25

Cuando el interruptor selector S10 está en su primera posición de "conexión", en la cual la tira 251 cierra los contactos 255, se completa un circuito cada vez que el brazo de contacto 261 salva los contactos 262. Como resultado de ello, dos solenoides 270 y 271 son activados y mueven sus armaduras a la derecha (según se ve en la figura 8) para cerrar el interruptor S58 y abrir otros tres interruptores S59, S60 y S61. El cierre del interruptor S58 cortocircuita el interruptor S2, de modo que la apertura de este interruptor en el movimiento de avance del bastidor del transportador B no detiene el motor M2. La apertura del interruptor S59 impide que se establezca ningún circuito cuando el interruptor S34 está cerrado, impidiendo análogamente la apertura del interruptor S60 que se establezca ningún circuito cuando está cerrado el interruptor S35 e impidiendo la apertura del interruptor S61 que se establezca ningún circuito cuando está cerrado el interruptor S37. Por consiguiente, ninguno de los motores M3 y M5 es puesto en marcha y el bastidor del transportador B continúa moviéndose hacia delante hasta que el saliente 45 toma unos brazos mediante los cuales es accionado un grupo de cuatro interruptores S3, S55,



174559

S56 y S57 (del mismo tipo que el interruptor S2), estando estos interruptores montados todos sobre el bastidor 19. En esta operación, el interruptor S3 detiene el motor M2, el interruptor S55 (que cortocircuita el interruptor S60),
5 pone en marcha el motor M3 y el interruptor S56 pone en marcha un motor M12 que acciona la banda del transportador G a la misma velocidad que la banda del transportador B. Por consiguiente, la plancha es transferida suavemente desde un transportador al otro y llevada debajo de la prensa V cortadora de placas. El funcionamiento del interruptor S57 excita los solenoides 280 y 281 que accionan dos interruptores de acción diferida TS2 y TS3 que, una vez transcurrido un intervalo de tiempo suficiente para dejar que la plancha pase
10 totalmente al transportador G, funcionan respectivamente, para poner en marcha el motor M2 en la dirección inversa y para
15 parar el motor M3. El bastidor 34 del transportador B, por consiguiente, se mueve hacia atrás hasta que acciona el interruptor S4 y lo para.

Se verá que el resultado de mover el interruptor selector S10 a su primera posición de "conexión" es que una
20 plancha es suministrada a la línea principal cada vez que los contactos 262 son cerrados, es decir, una vez por cada cuatro movimientos de avance del transportador B, de modo que una plancha de cada cuatro baja por la línea principal. Si
25 han de bajar más planchas por la línea principal, el interruptor selector S10 es girado más, de modo que la tira 251 salve los contactos 256 y la tira 252 salve los contactos 255. Entonces dos planchas de cada cuatro bajaran por la línea prin-



174559

1946

cipal. Todavía pueden hacerse pasar más planchas por la línea principal, de modo análogo, moviendo el interruptor S10 a su tercera o cuarta posiciones de "conexión" según el caso.

5 La prensa V cortadoras de placas es otro aparato independiente y comprende una placa de base 140 y un cabezal operativo 141 desde el cual se extienden hacia abajo unos bordes cortantes 142 para dividir cada plancha en placas a medida que es llevada sobre la placa de base 140 por el transportador G. El cabezal 141 es puesto en movimiento alternativo por un émbolo hidráulico 143 accionado por una bomba que trabaja sumergida en un depósito 144 y es accionada por un motor M13. El transportador G debe estar estacionario con la plancha exactamente debajo de los bordes cortantes 142 cuando el cabezal desciende y el cabezal 141 debe hacer una pausa al final de su carrera, levantarse y luego pararse hasta que la plancha siguiente está debajo de él. El motor M13, una vez que ha sido puesto en marcha, continúa funcionando hasta que la prensa ha completado un ciclo y luego se detiene. La prensa incluye también medios para extraer los recortes separados de la plancha por los bordes cortantes 142. Los recortes de extremo son cogidos por cadenas dentadas 145 que se mueven transversalmente por encima del transportador F inmediatamente después que el cabezal ha descendido y retiran los recortes lateralmente. Estas cadenas son accionadas por un motor M29 que es puesto en marcha por un interruptor S28 accionado por un saliente 146 sobre el cabezal de la prensa y que corren durante la

10

15

20

25



5 pausa en la parte inferior de la carrera de la prensa,
 do detenido cuando el interruptor S28 es puesto en marcha
 por el saliente 146. Este circuito eléctrico no está
 sentado. Los recortes de los lados son retirados por
 147 alineadas con los bordes cortantes laterales 142.

Se verá que, en cuanto se refiere al control
 prensa, todo lo que se requiere es que el motor M13 se
 to en marcha por un interruptor, teniendo lugar automáti-
 mente los restantes movimientos, y por consiguiente se
 10 representa en la figura 8 el circuito a los contactos
 que del motor M13. El motor es puesto en marcha por un in-
 rruptor S62 situado en el mismo punto que otro interruptor
 S17 que está en circuito con los contactos de parada del mo-
 tor ~~M12~~ M12 y es accionado al mismo tiempo que dicho in-
 15 rruptor S17. Ambos interruptores son soportados por un
 sula 150 que se extiende a través del transportador G. Este
 te transportador se hace lo bastante largo para llevar
 chas de una sola vez, y cada plancha es detenida por
 bajo el cabezal de la prensa V al ser tocado el interruptor
 20 S17 por la plancha siguiente, sirviendo el accionamiento
 múltiple del interruptor S62 para poner en marcha el motor
 de modo que la prensa funciona. El transportador G per-
 ce estacionario hasta que el transportador B accione
 el interruptor S56.

25 Se verá que en este caso, como no es factible
 poner un interruptor debajo del cabezal de la prensa
 accionado por cada plancha cuando llega al punto a don-
 de detenerse, se usa la plancha siguiente como medio



174559

tener cada plancha por turno en la debida posición.

5 Cuando el transportador G arranca de nuevo, la plancha que ha sido cortada por la prensa V es entregada al transportador H, que es accionado de modo continuo por un motor M14 a la misma velocidad superficial que la del transportador G y que lleva las placas a la unidad coloreadora N

10 Esta unidad N funciona de modo continuo e incluye dos tolvas 160 y 161, cada una de las cuales tiene un fondo en su extremo inferior, que son alimentadas con betón y pigmento, respectivamente desde los depósitos 162 y 163. Los materiales son extraídos de estos recipientes por tornillos sin fin 164 y 165 y son suministrados a elevadores 166 y 167 mediante los cuales son descargados en canales 168 y 169 que contienen tornillos sin fin 170 y 171. Estos suministran 15 los materiales a las tolvas 160 y 161, siendo distribuidos sobre los fondos perforados de las tolvas por escobillas rotativas 172 y 173. Como resultado de ello el transportador que está hecho con tela metálica de malla ancha, está sometido a una lluvia continua de betón y pigmento. Cuando las placas pasan por debajo de las tolvas 160 y 161, las lluvias descendentes de las tolvas forman primero una capa de betón y luego una capa de pigmento encima de la capa de betón. 20 El exceso de betón que no cae sobre una placa desciende a través del transportador a dos vertederos colectores 174 y 175 y es dividido en los recipientes 162 y 163, pasando de hecho el pigmento a través de un calentador previo 184 en su camino al recipiente 163. Las partes móviles de los aparatos del betón y del pigmento, respectivamente, son accionadas por motores M30 y M31 que



chen continuamente.

Cuando las placas llegan al extremo del transportador H, pasan por encima de un interruptor S18 del mismo tipo que el interruptor S1, y que pone en marcha un motor M15 que acciona el transportador I, al cual pasan las placas. Este transportador pasa a través de la estufa O, en la cual el betón pulverizado se funde para formar un aglutinante para el pigmento y al mismo tiempo un revestimiento impermeable sobre la plancha o placas. La estufa se mantiene a temperatura constante por medio de chorros de gas para el escape de los vapores está dispuesto un conducto de humos 179. Es importante que las placas sean retenidas en el centro de la estufa y mantenidas allí durante un tiempo determinado de antemano. El transportador I debe, por lo siguiente, detenerse en la posición correcta y ponerse en marcha en un tiempo predeterminado después de haber parado. Estos movimientos del transportador I son controlados mediante un interruptor S20 y un interruptor diferencial. El interruptor S20 se asemeja al interruptor S62 y es controlado por una ménsula 177 que es ajustable en su posición a lo largo del transportador I. Cuando el interruptor S20 es accionado, excita el interruptor TS4 que es del tipo de tambor rotativo y está ajustado para hacer funcionar y parar el motor M15 cuando las placas están exactamente en el centro de la estufa. El interruptor TS4 una vez excitado, realiza un ciclo de operaciones y mantiene el motor M15 parado durante un tiempo exacto en que las placas deben permanecer en la estufa O. El interruptor TS4 cierra entonces un circuito que

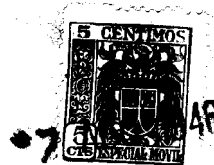


tiene los contactos de arranque del motor M15, de modo que
 el transportador I lleva las placas fuera de la estufa y
 las entrega al transportador J. Este transportador es ac-
 cionado por un motor M16 y es puesto en marcha por el fun-
 cionamiento de un interruptor S19 (del mismo tipo que el in-
 5 terruptor S1) situado en el extremo del transportador I.
 El motor M15 continúa accionando el transportador I hasta que
 es detenido por el interruptor TS4 cuando ha transcurrido un
 tiempo suficiente para permitir que todas las placas pasen
 10 desde el transportador I al transportador J, completando en
 entonces el mismo interruptor TS4 el ciclo de operaciones.

Mientras tanto, en el transportador J, las placas
 son sometidas a aspiración para extraer cualquier pigmento
 que no haya sido aglutinado a las mismas por el betún en la
 15 estufa O. Esta aspiración es aplicada mediante el aspirador
 P, que comprende un aspirador 180 accionado de modo continuo
 por un motor M33, estando el lado de succión del aspirador
 conectado mediante un tubo 181 con una tobera 182 y desca-
 20 cando el lado de descarga del aspirador en un separador de
 succión 183, del cual el pigmento extraído mediante un verti-
 cedor 185 al calentador previo 184, que tiene una camisa recubierta
 da por vapor y que sirve para calentar previamente todo el
 pigmento que entra en el depósito 163.

A medida que las placas emergen de debajo del rodillo
 25 rato P, son sometidas a la acción del rodillo PP que está
 montado para girar libremente en el bastidor del transportador
 J y que alisa la superficie pigmentada de las placas.

Precisamente antes de llegar al rodillo PP,



174559

placas pasan por debajo de un interruptor S21 (del mismo tipo que el interruptor S17) que va sostenido por una ménsula 155 y que actúa el motor M16. El transportador J es lo bastante largo para llevar dos juegos de placas cada vez, y cuando el juego que ha pasado justamente sobre él, acciona el interruptor S21, el juego que va delante está exactamente frente al aparato elevador Q. Un interruptor S25 situado en el mismo punto que el interruptor S21 y accionado con él, pone en marcha el aparato Q por el cierre del circuito de un motor M18 por el cual es accionado. El aparato elevador Q realiza entonces exactamente el mismo ciclo de operaciones que se han descrito en relación con el aparato Q2 e inicia también el ciclo similar del aparato Z, que es accionado por un motor M19 y que eleva plantillas desde un carro 192. En consecuencia, las placas son apiladas con plantillas alternadas sobre un carro 190.

Si se necesitan planchas planas coloreadas (para distinguirlas de las placas), el cortador 142 de la prensa V es sustituido por otro que recorta meramente los bordes de la placa, sin dividirla.

Si se precisan planchas onduladas coloreadas, dos interruptores S29 y S32 (figura 8) son accionados a mano respectivamente para cortocircuitar los interruptores S19 y S21 e impedir que se establezca ningún circuito mediante el interruptor S25 de modo que el transportador J corre de modo continuo y el aparato elevador Q no es operado. El transportador J puede considerarse entonces como el equivalente del transportador A. Al abandonar el transportador J, cada plan-



945

1 7 4 5 5 9

cha cierra un interruptor S9, que es el equivalente exacto del interruptor S1 y de este modo pone en marcha un motor M20 mediante el cual el transportador B1 es movido como un todo. Se comprenderá fácilmente que otros interruptores son entonces operados y otros motores son puestos en marcha y detenidos para hacer que los transportadores y aparatos B1, C1, K1, M3 y Z3 funcionen del mismo modo que los transportadores y aparatos correspondientes descritos anteriormente. Estos interruptores incluyen los S63, S64 y S65 equivalentes, respectivamente, a los interruptores S2, S34 y S35, los interruptores S11, S66 y S67 equivalentes, respectivamente, a los interruptores S4, S36 y S37, un interruptor S12 equivalente al interruptor S5, un interruptor S13 equivalente al interruptor S42, e interruptores S14 y S68 equivalentes, respectivamente, a los interruptores S8 y S40. Los motores incluyen los M34, M35 y M36, equivalentes respectivamente a los motores M3, M4 y M5.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:



1º.- Una instalación para emplearla en la conversión de planchas plásticas de fibro-cemento o similares en productos moldeados, que comprende dos o más líneas de transporte y aparatos asociados que operan para producir los productos deseados, un mecanismo operativo para entregar cada
5 plancha a cualquiera de las líneas y medios ajustables para hacer que el mecanismo entregue una plancha a una línea seleccionada.

2º.- Una instalación según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por un transportador (A) para suministrar las planchas una a una a cualquiera de las líneas de transporte, medios para transferir cada plancha a cualquier línea seleccionada, y medios para determinar la línea a la
10 cual el medio de transferencia entregará cada plancha.

3º.- Una instalación según se reivindica en el punto 2º, caracterizado por medios (S1) accionados por cada plancha suministrada por el primer transportador, para iniciar el funcionamiento de los medios de transferencia.
15

4º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 2º o 3º, caracterizada porque los medios de transferencia comprenden un transportador sin fin (B) montado para moverse como un tofo en la dirección opuesta a su banda mientras está transfiriendo una plancha.
20

5º.- Una instalación según se reivindica en el punto 4, caracterizada porque el transportador (B) está dispuesto para entregar las planchas por encima e sobre un transportador transversal (C).
25

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



174559

946

6º.- Una instalación según se reivindica en el punto 5º, caracterizada porque el transportador transversal (C) suministra las planchas a un formador ondulado (W).

9 7º.- Una instalación según se reivindica en el punto 6º, caracterizado porque el transportador transversal es movable en ambas direcciones y entrega la plancha a otro transportador (D) en la segunda dirección.

10 8º.- Una instalación según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque una línea transportadora y sus aparatos asociados sirven para hacer productos coloreados y otra línea transportadora y aparatos asociados sirven para hacer productos no coloreados.

15 9º.- Una instalación según se reivindica en el punto 8º, caracterizada porque hay tres líneas de transporte, sirviendo los aparatos asociados, respectivamente, para hacer productos planos no coloreados, productos ondulados no coloreados y productos coloreados.

20 10º.- Una instalación según se reivindica en los puntos 8º o 9º, caracterizada porque la línea en la cual se hacen los productos coloreados está a la misma provista de una línea de ramificación que sirve para hacer productos ondulados.

25 11º.- Una instalación para la conversión de planchas plásticas de fibro-cemento o similares en productos moldeados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



174559

cede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

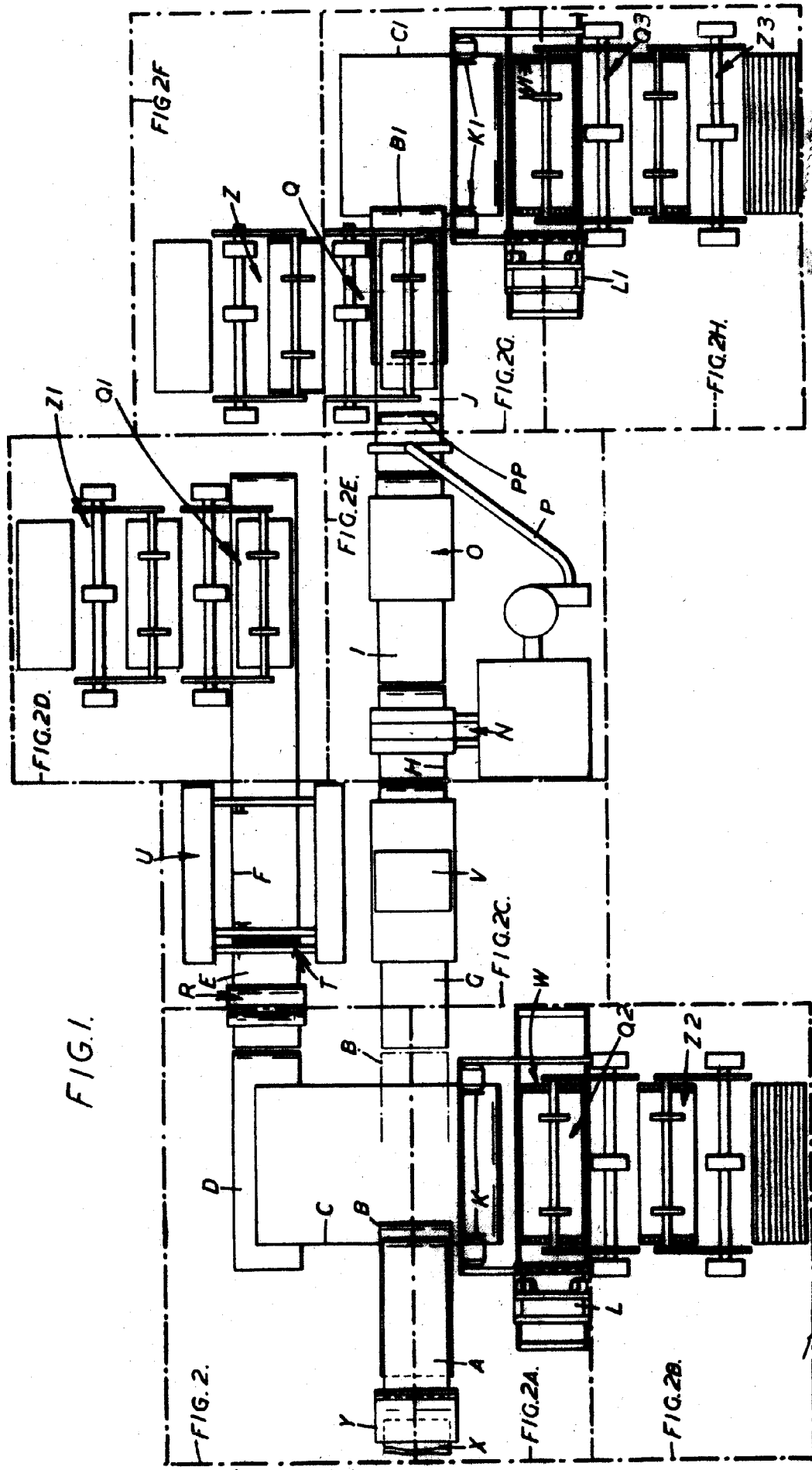
Esta Memoria consta de cuarenta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 Ago. 1940

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder



Handwritten signature or mark.

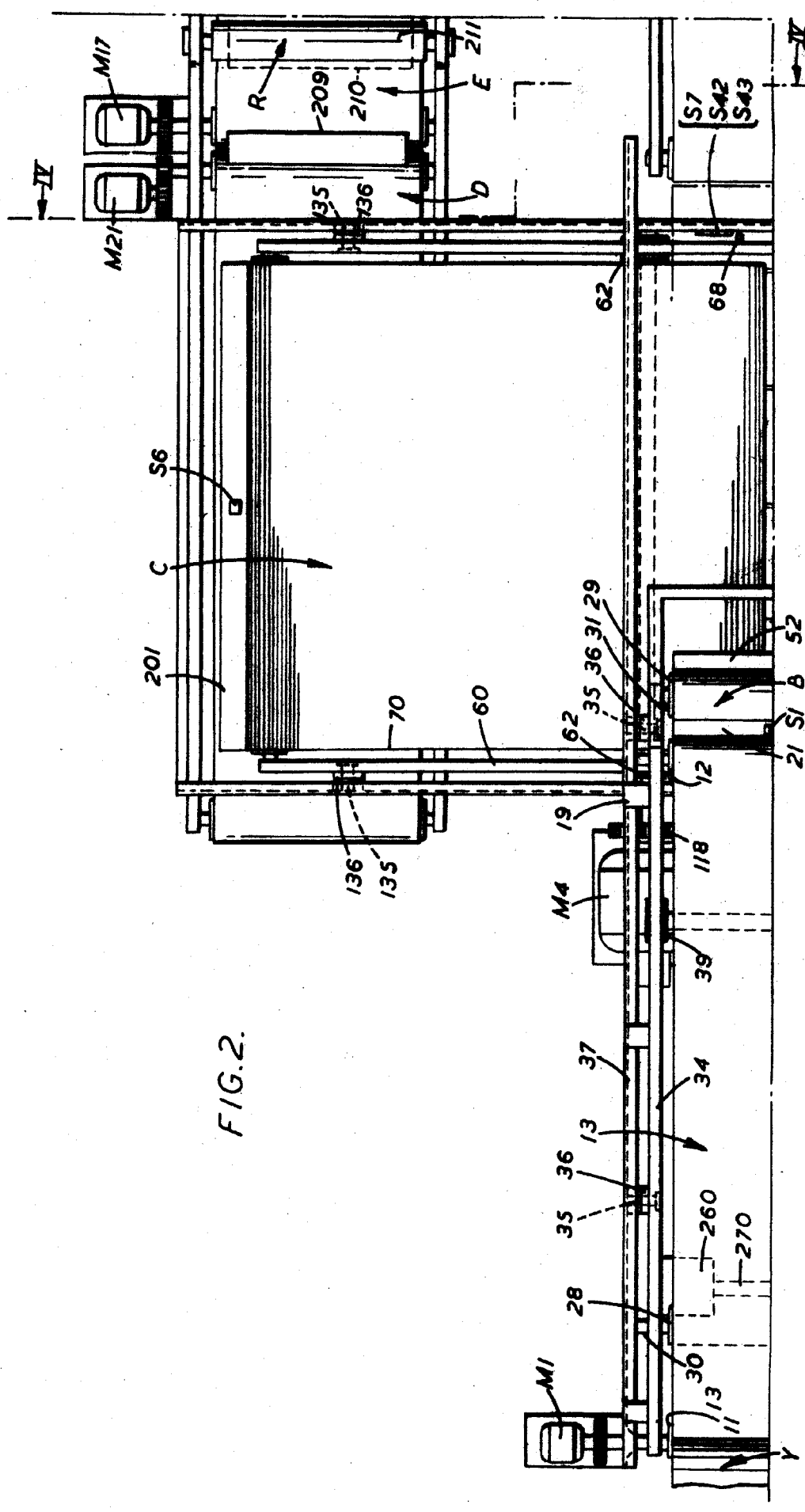
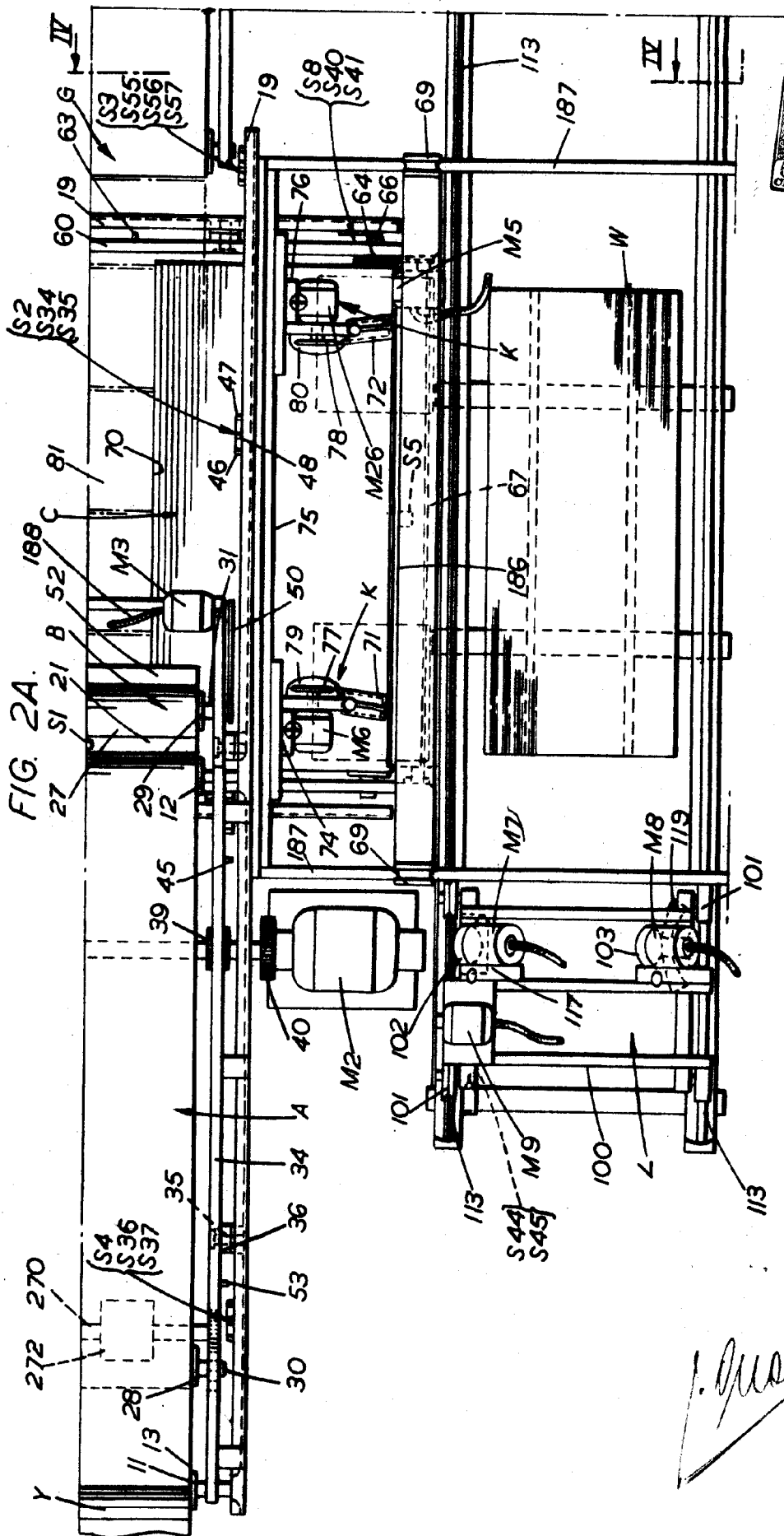


FIG. 2.

E. Allen





[Handwritten signature]

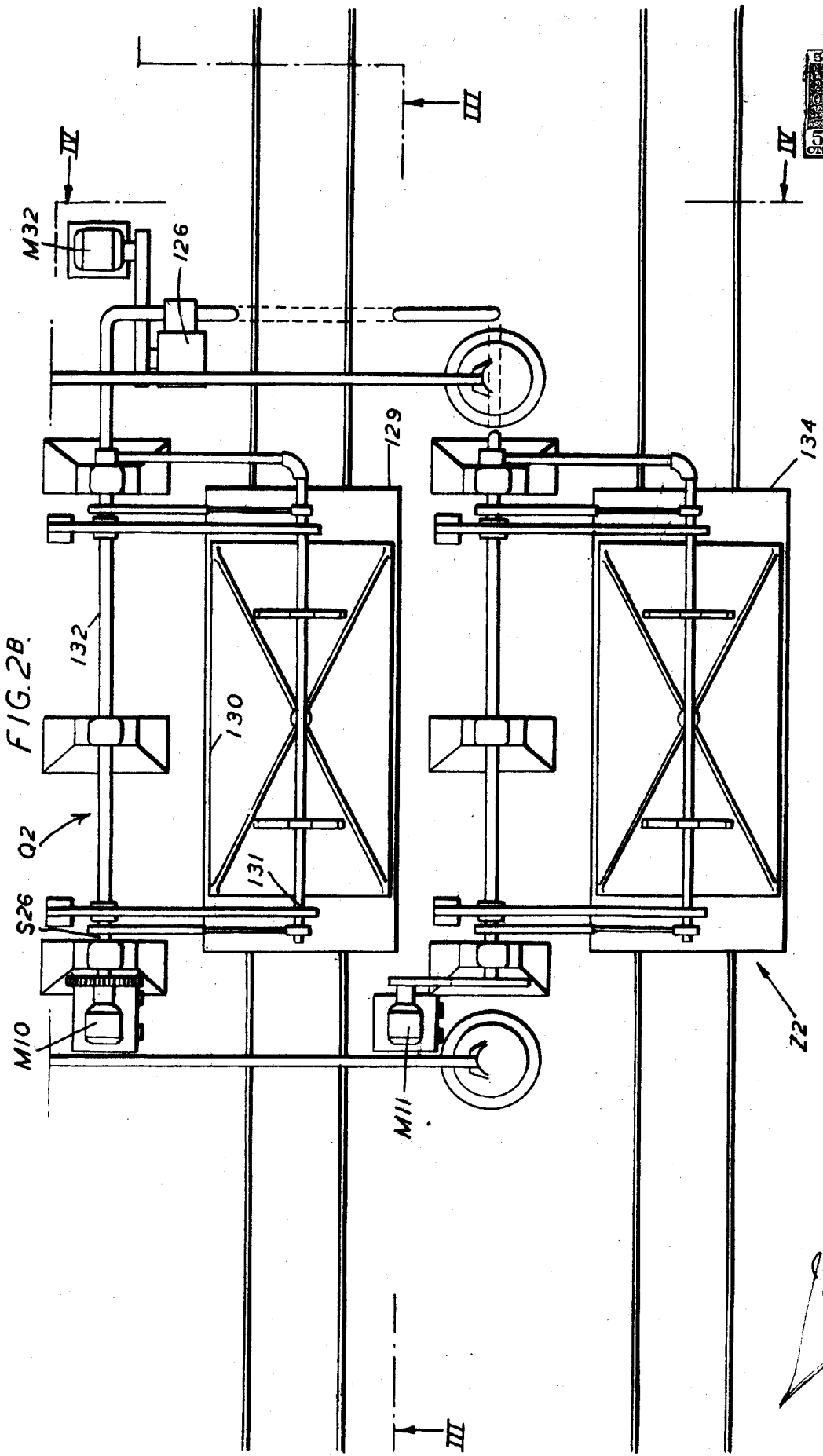


FIG. 2B.



J. C. ...

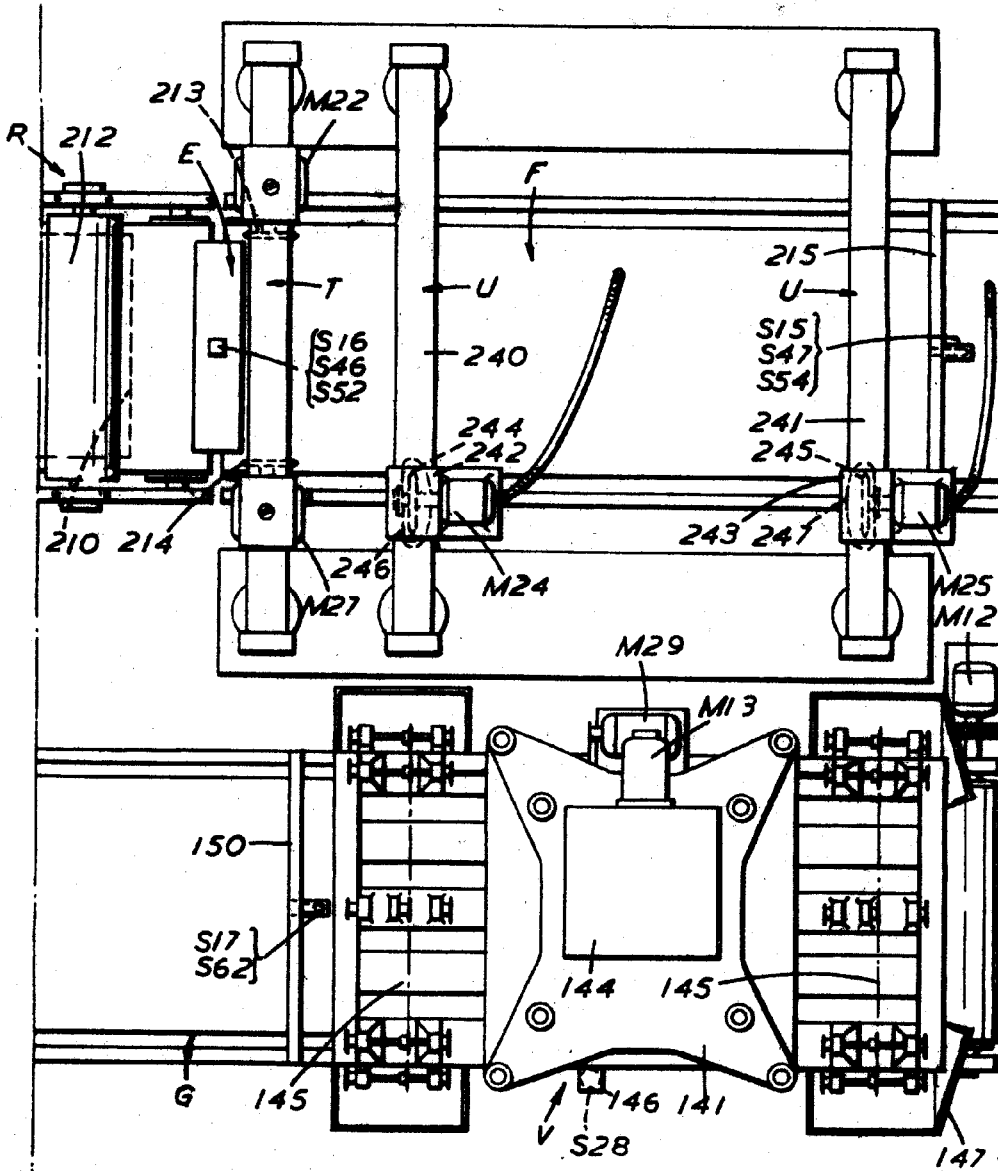
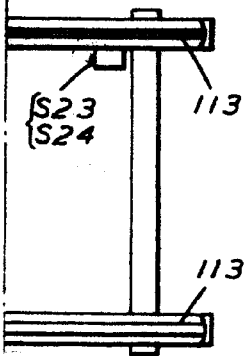


FIG. 2c.

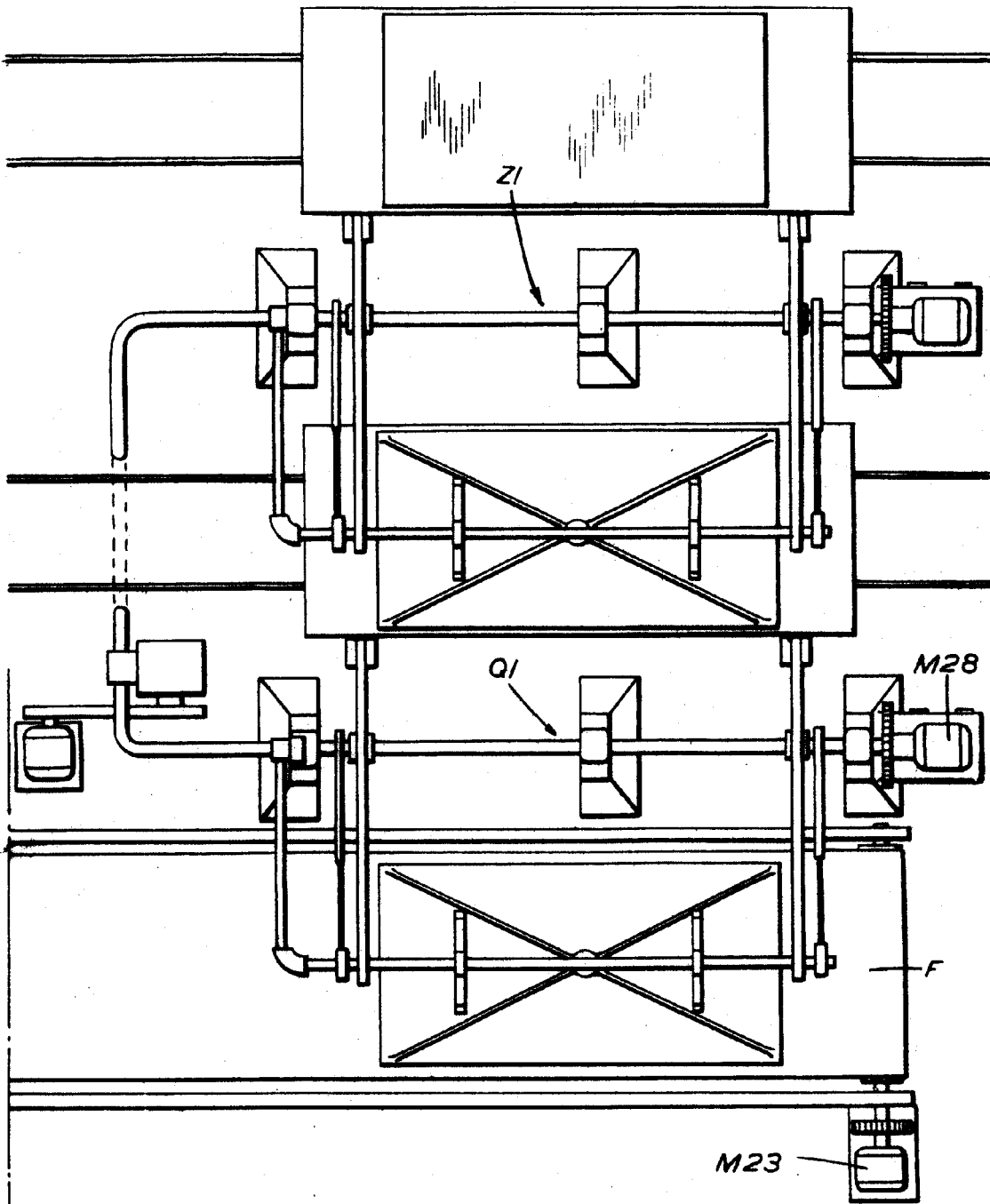


III

III

[Handwritten signature]

FIG. 2D.



[Handwritten signature]

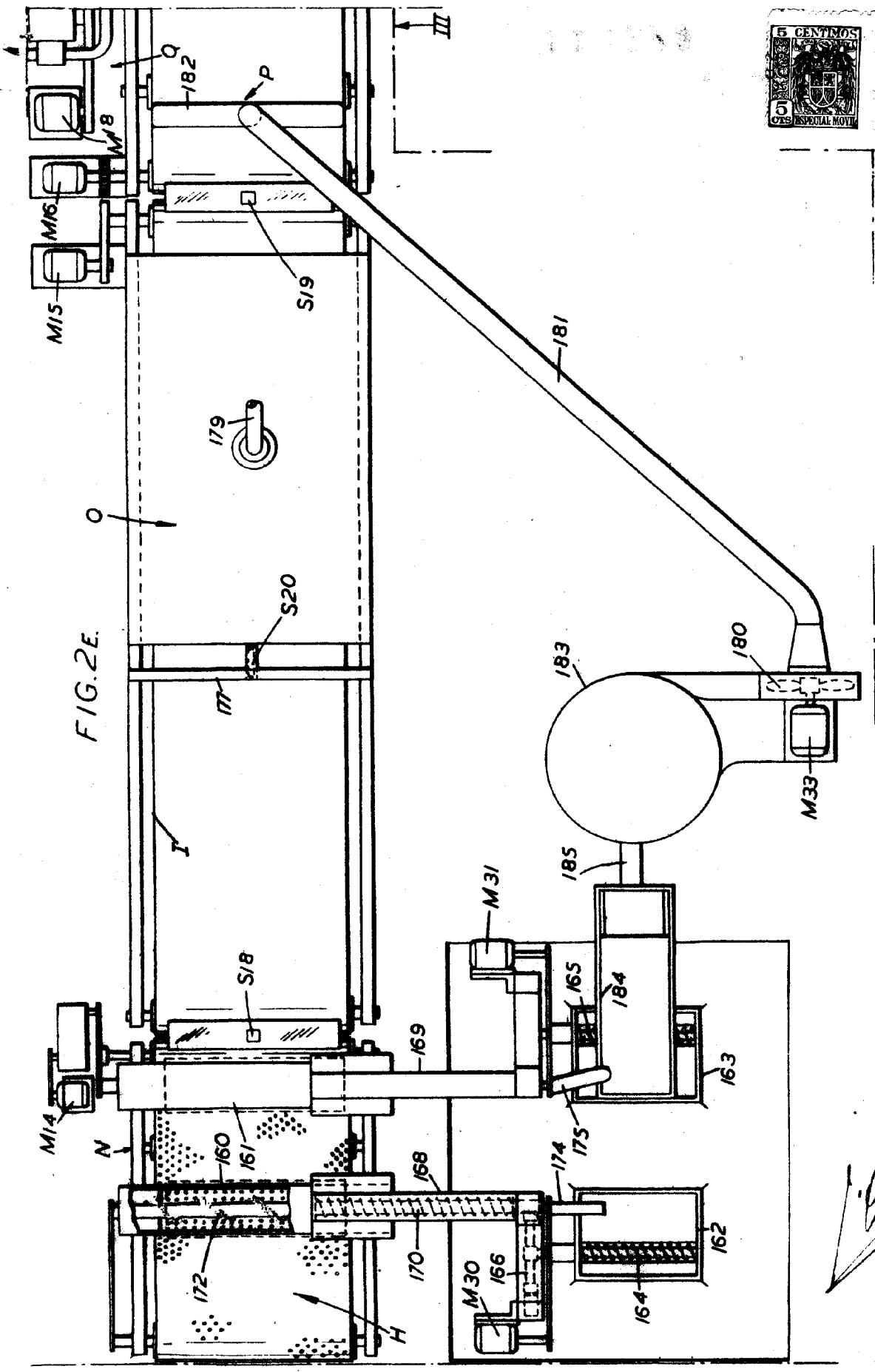
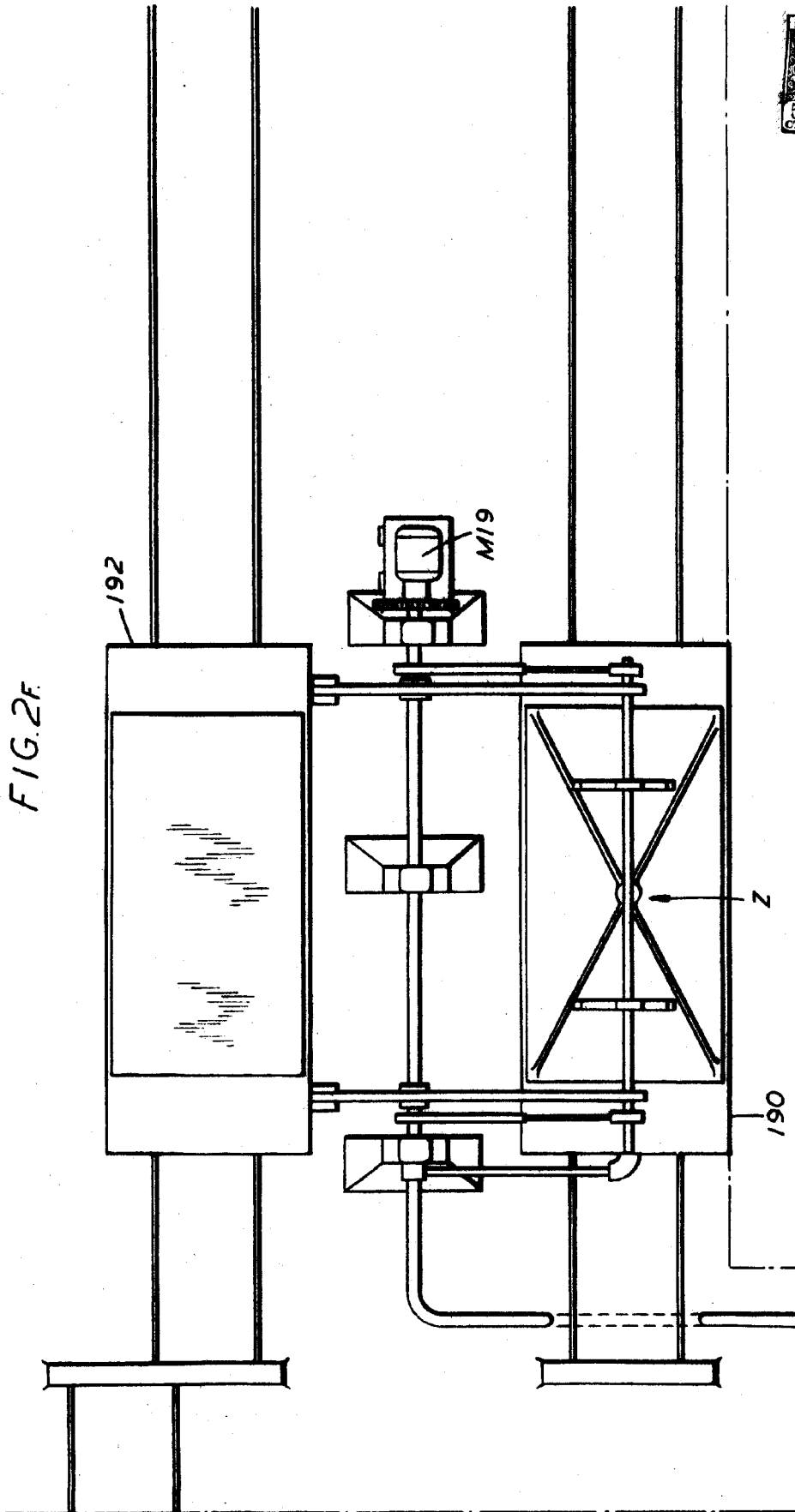


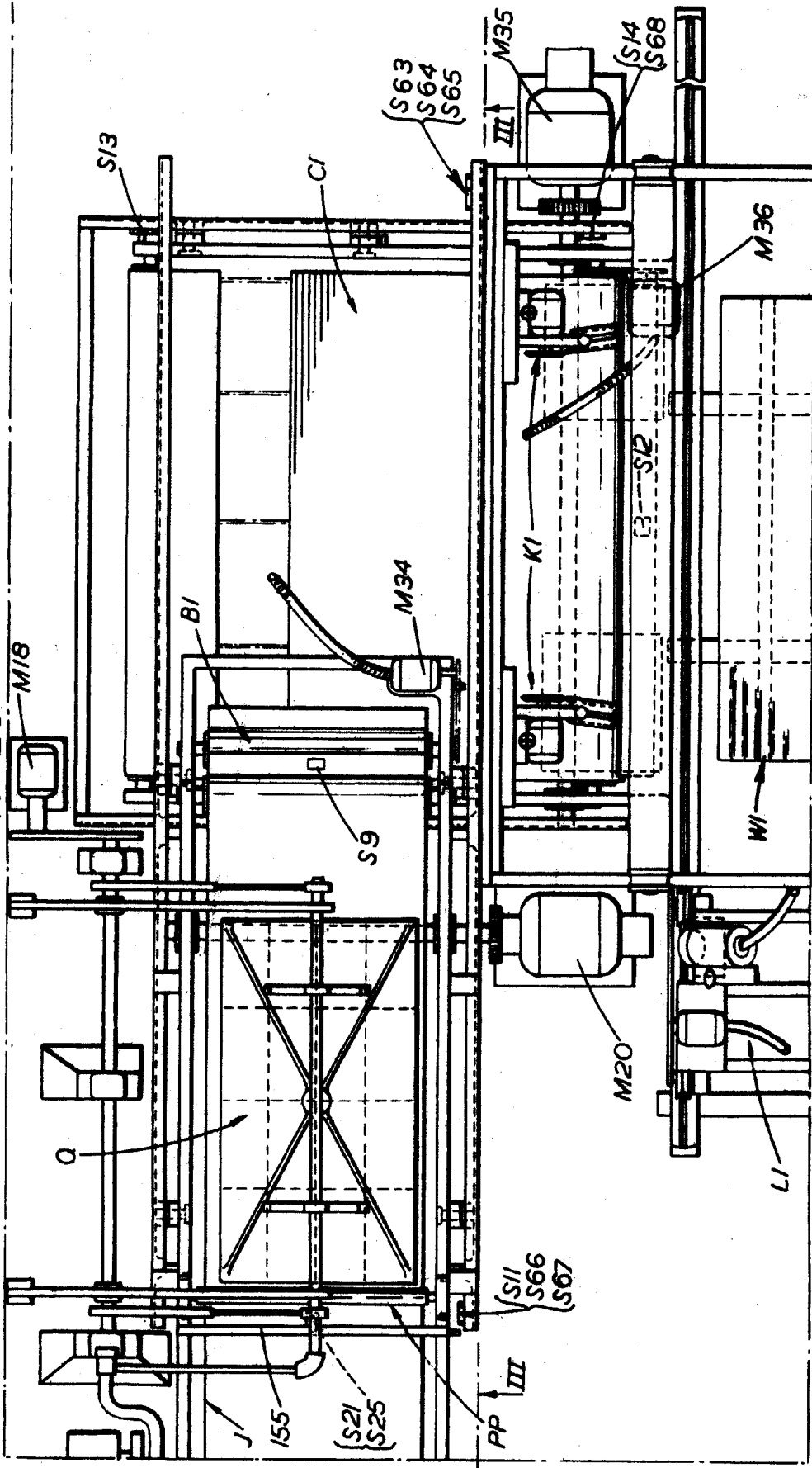
FIG. 2E.

[Handwritten signature]



J. Cruz

FIG. 2G



Handwritten signature or initials.

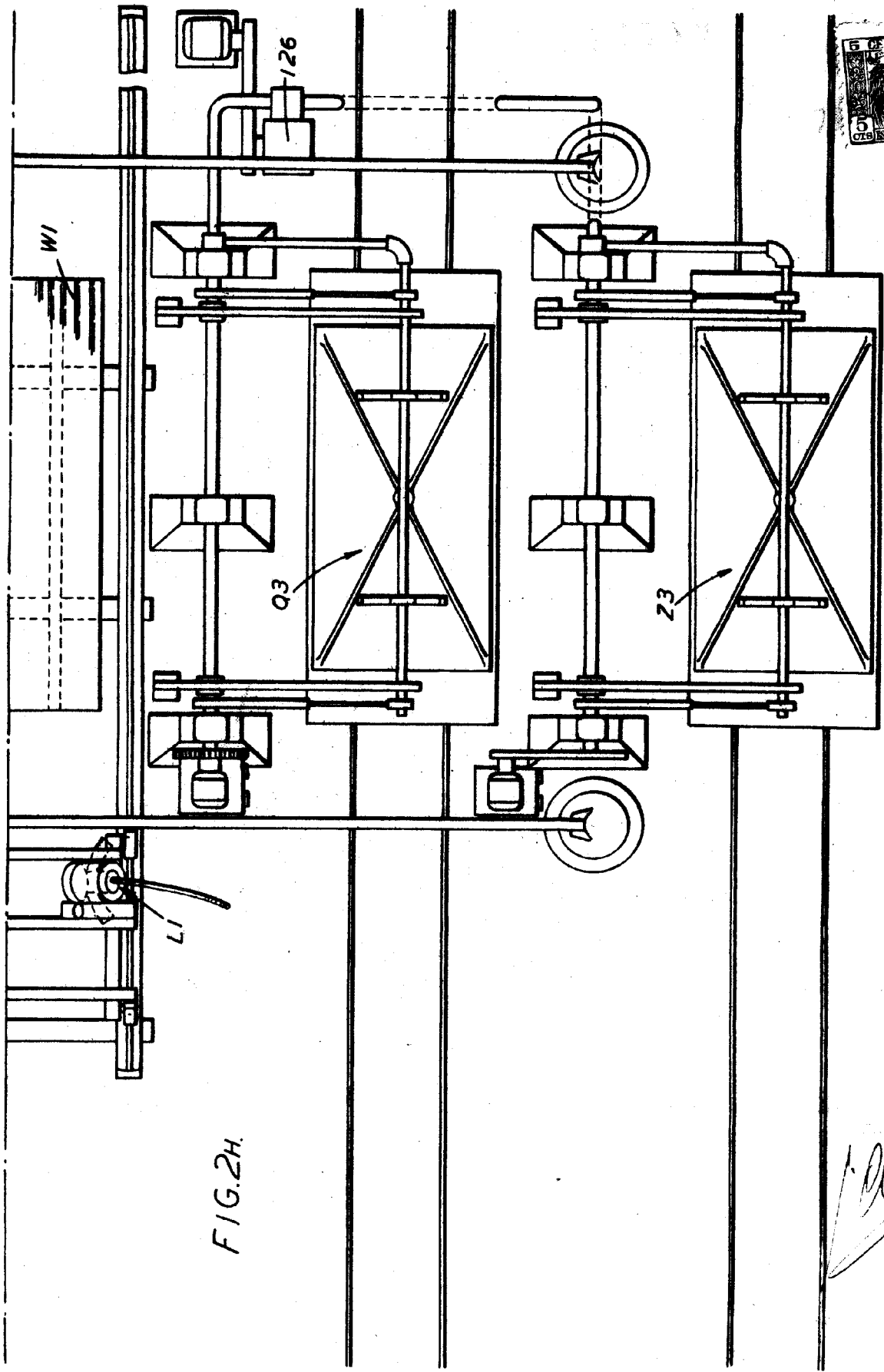


FIG. 2H.

[Handwritten signature]



FIG. 3A

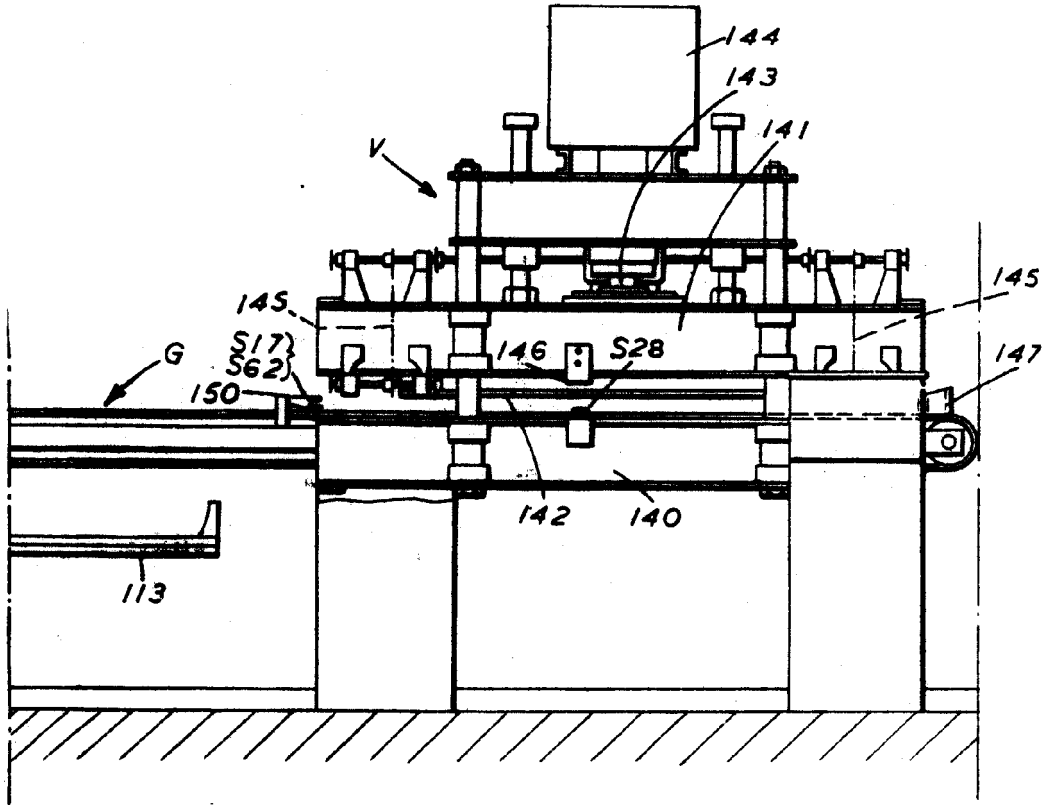
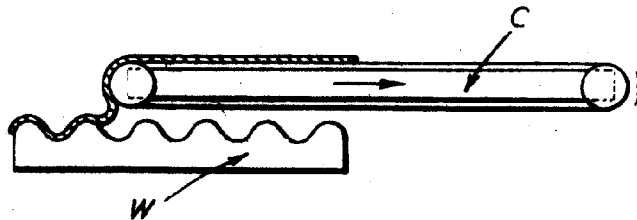


FIG. 6.



J. P. Jones

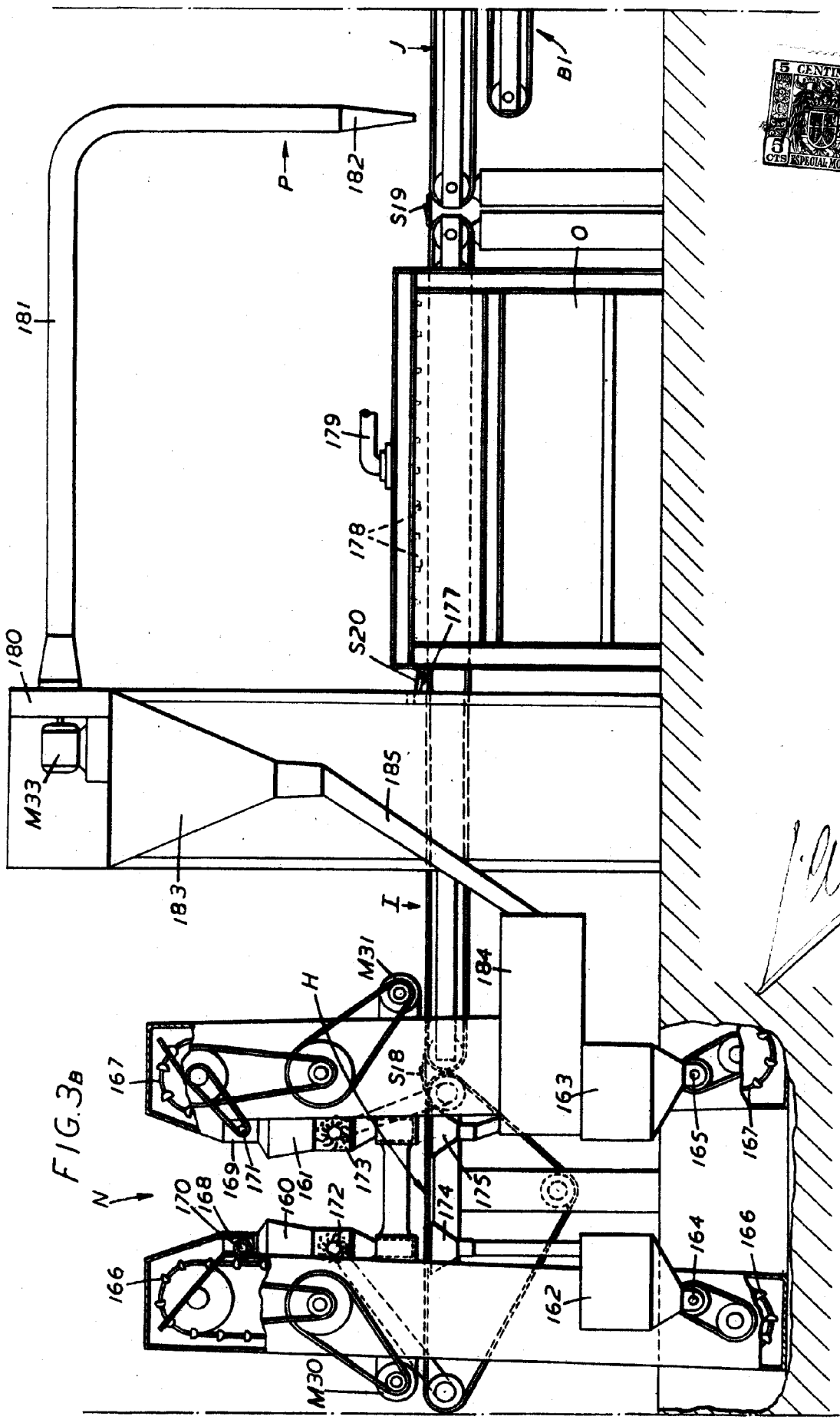
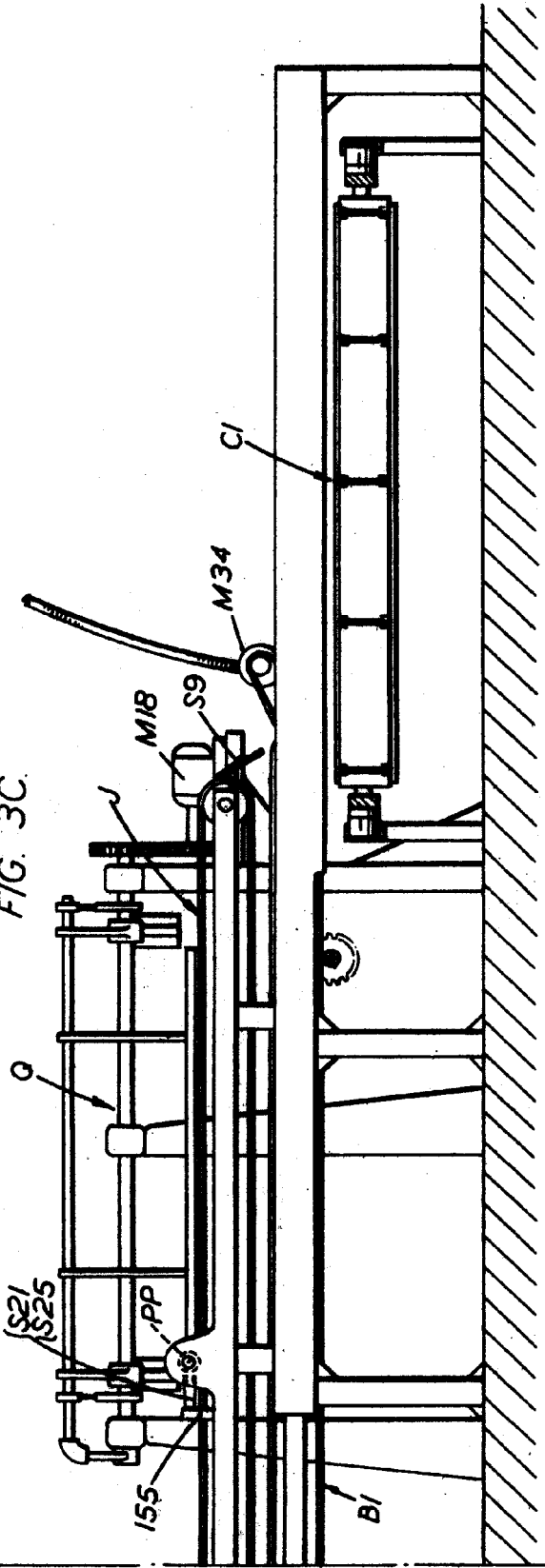


FIG. 3B

W. May

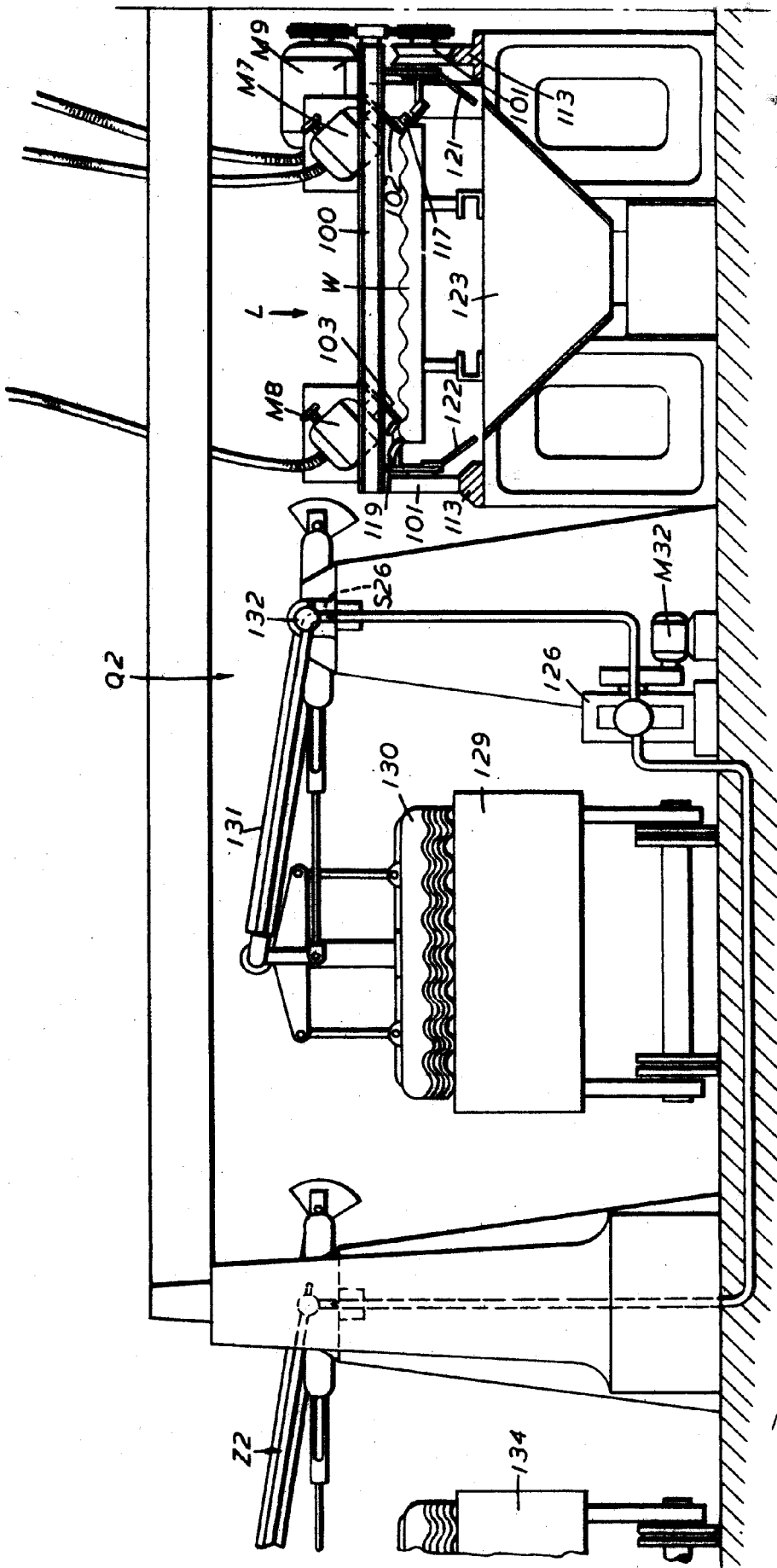


FIG. 3C.

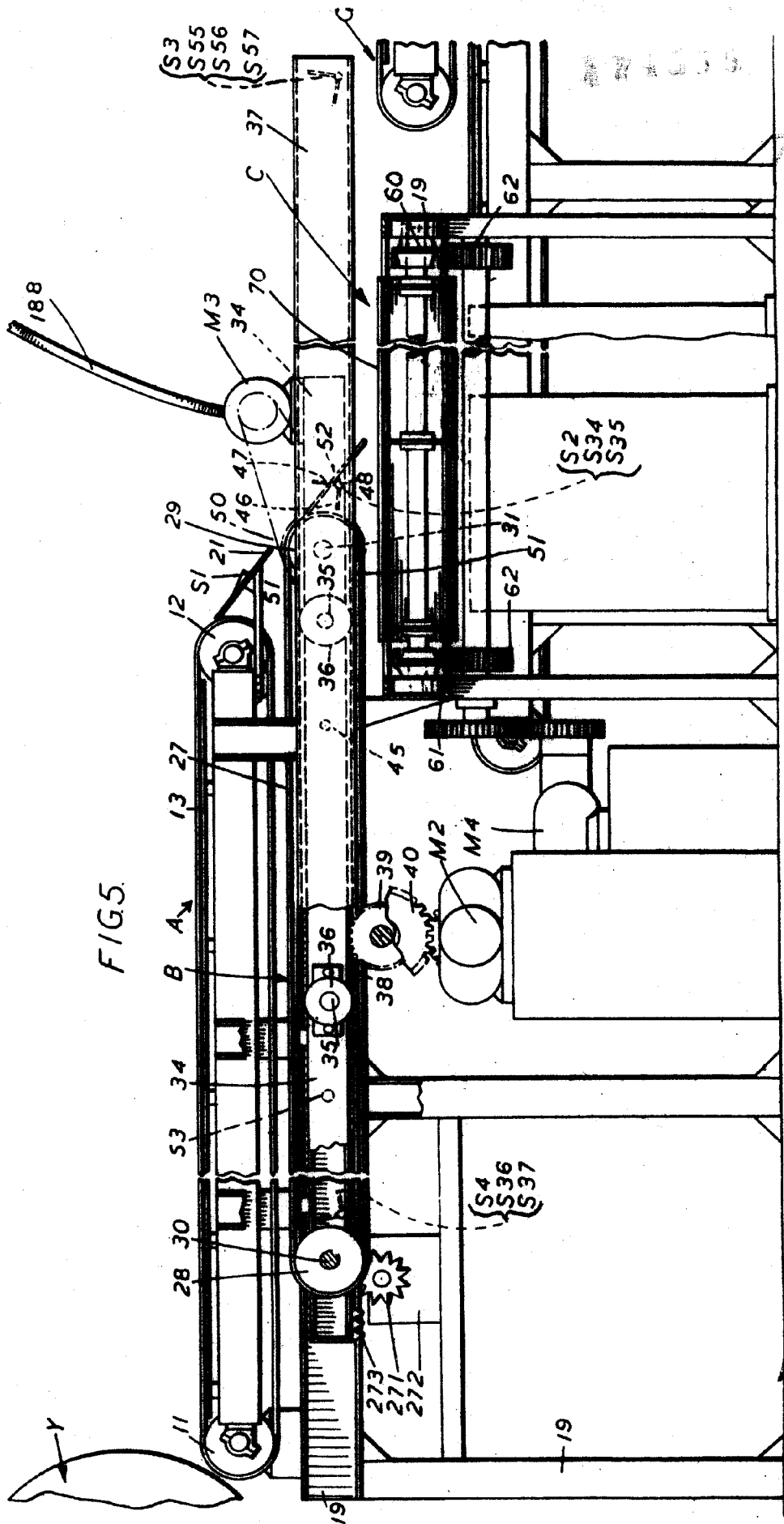


[Handwritten signature]

FIG. 4.



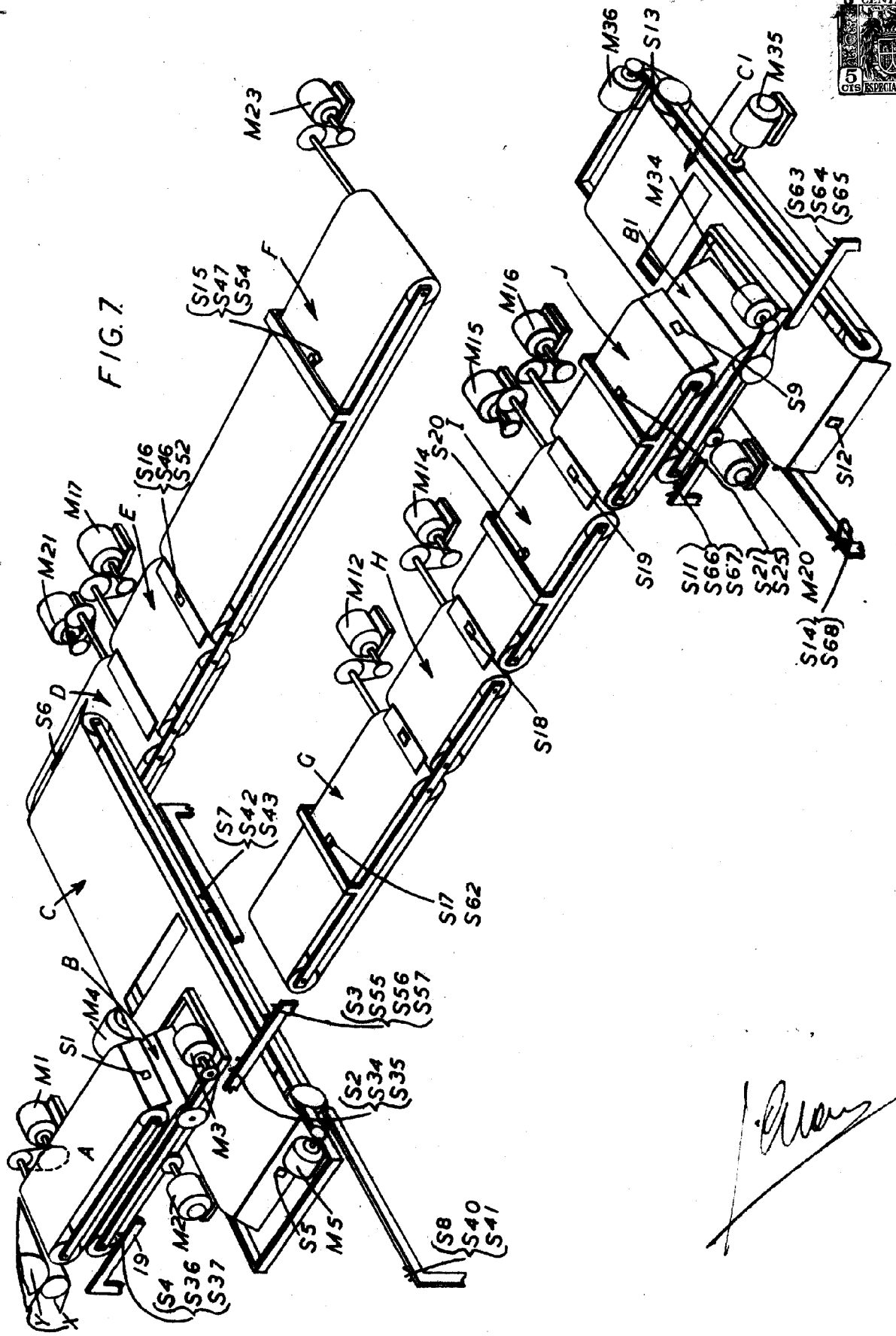
[Handwritten signature]



Plus

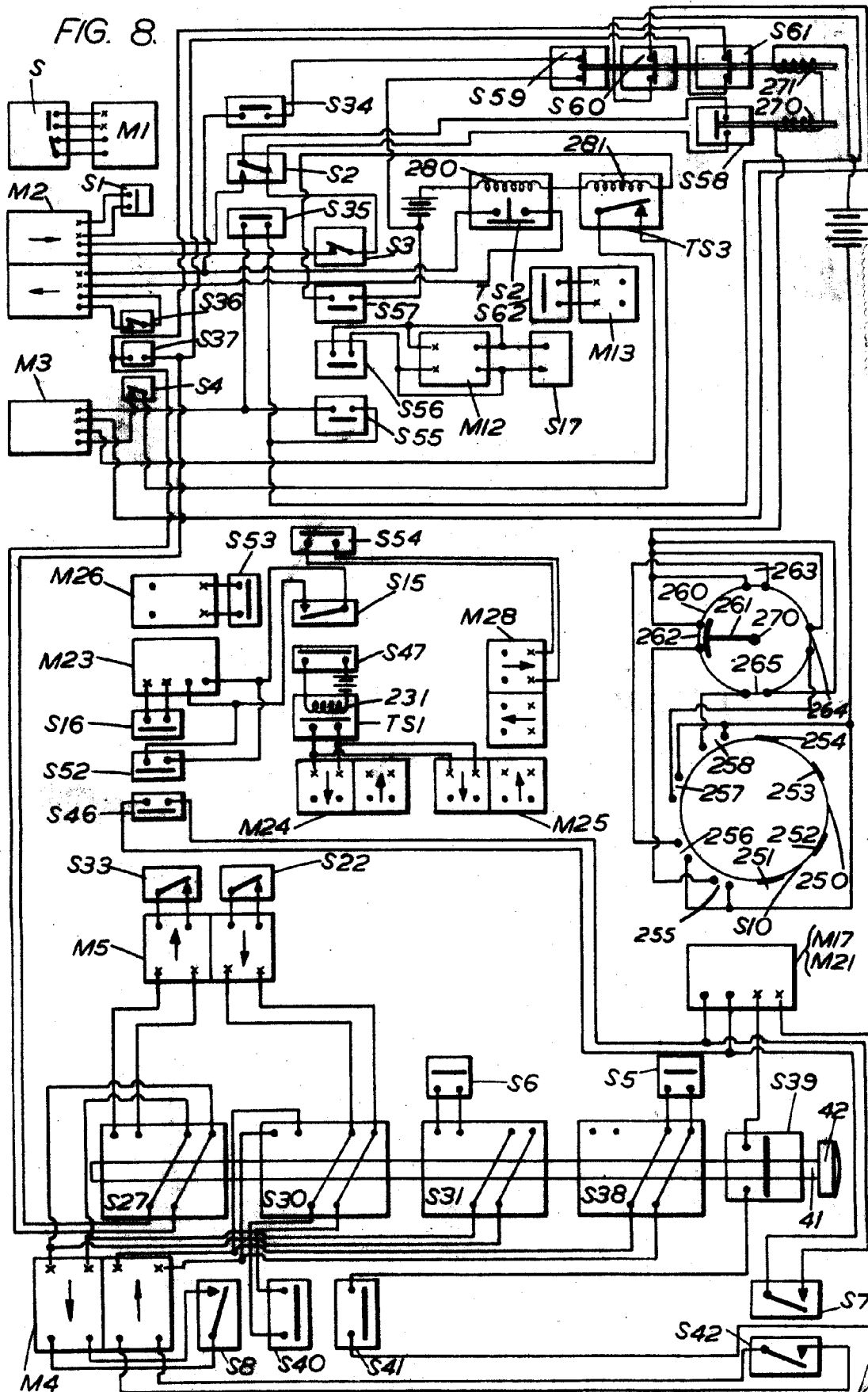


FIG. 7

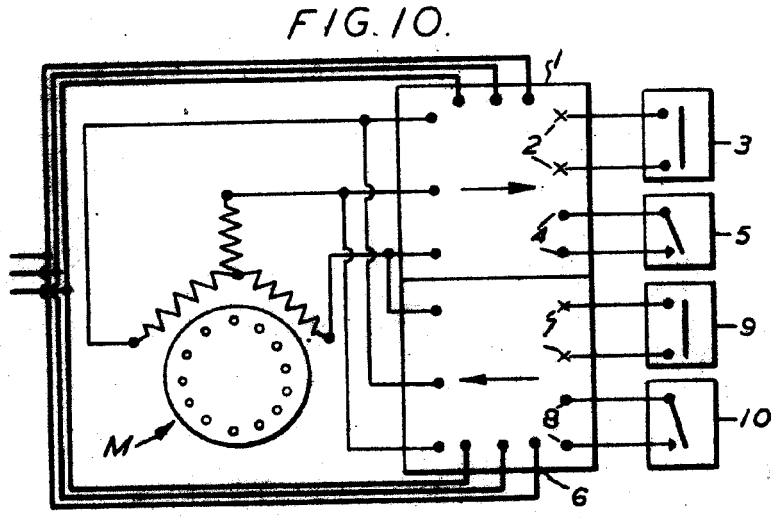
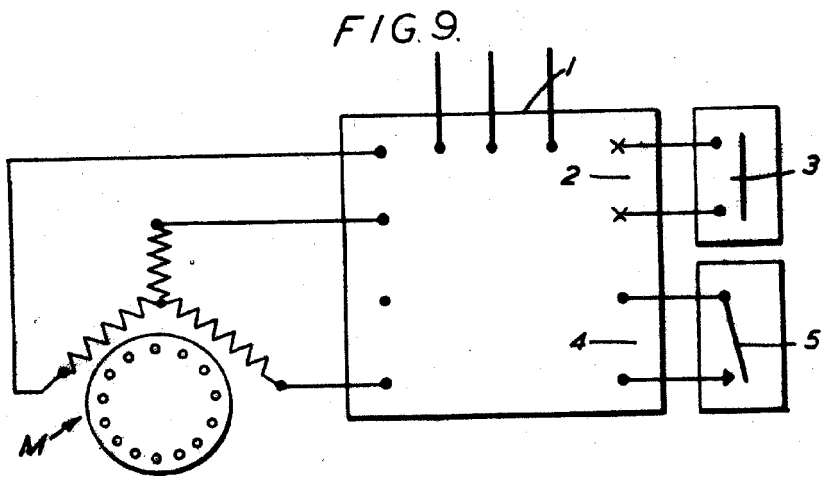
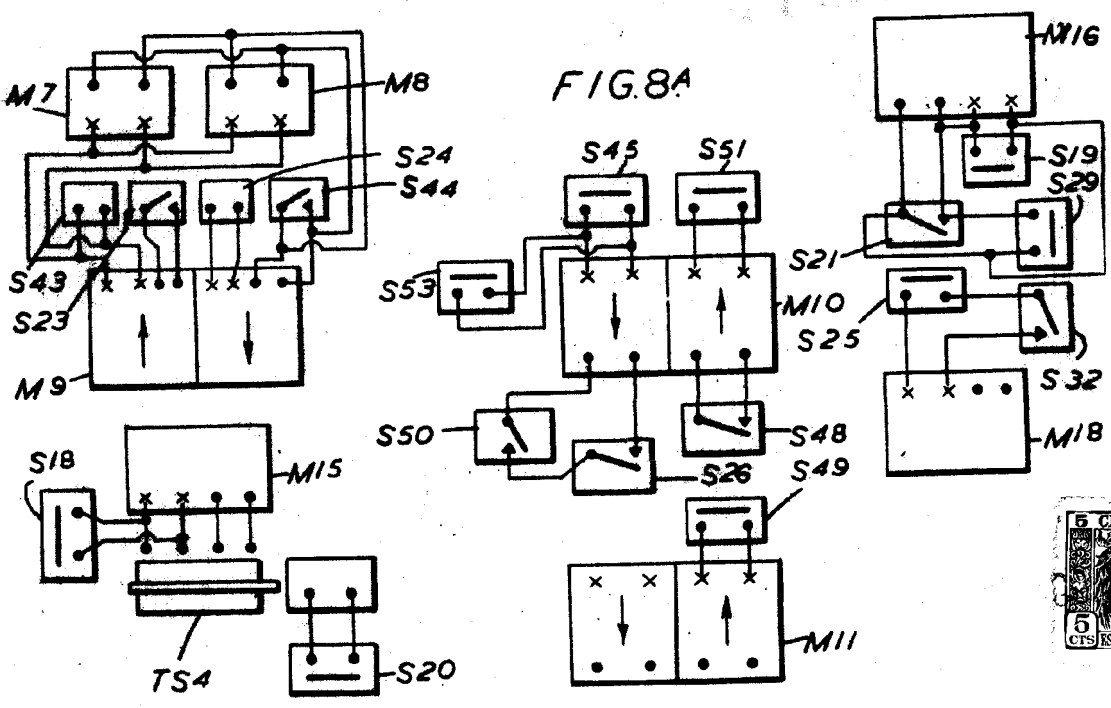


[Handwritten signature]

FIG. 8.



[Handwritten signature]



J. Quors