

15 MAR. 1963



284180

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 15 de Enero de 1.963, con el número 284.180

en

ESPAÑA

por DIEZ años:

a nombre de CYRIL HARTSHORN, de nacionalidad británica,
residente en 64 Ray Street, Heanor, Derbyshire, Inglate-
rra, por:

"UN SISTEMA DE TRANSMISION NEUMATICA"

Este invento se refiere a los medios para trasla-
dar artículos ligeros de un punto a otro.

El invento se ha desarrollado fundamentalmente pa-
ra transferir medias de mujer y otras prendas de vestir
5 desde una máquina, por ejemplo una máquina circular de te-
jer, a una estación receptora en donde los artículos pue-
den ser examinados.

En obsequio a la conveniencia de la descripción,
por consiguiente, nos referiremos a los artículos mencio-
10 nándolos simplemente como medias, pero ha de entenderse



que este término se usa únicamente en sentido ilustrativo y no ha de interpretarse como una restricción en el uso del invento limitándolo únicamente a medias.

5 Los sistemas para transportar medias desde las máquinas de tejer a un destino determinado usan un tubo o conducto a través del cual se inyecta una corriente de aire. Las medias se introducen en el tubo o conducto y la corriente de aire las transporta por el mismo hasta el punto de destino. En general ha de observarse que los sistemas existentes son de un valor bastante restringido ya que requieren un tubo o conducto que salga de cada máquina de tejer, o de otro punto de origen, hasta la estación de examen o al punto de destino final. Por otra parte, se basan en el hecho de que la corriente de aire a través del tubo o conducto absorba las medias en los mismos a partir de una embocadura o entrada lateral, y necesitan por consiguiente una corriente de aire bastante fuerte a través de dicho tubo o conducto. Una corriente de aire que posea la velocidad suficiente para garantizar la transmisión hasta el punto de destino prescrito es probable que al mismo tiempo cree una acción de torbellino brusca sobre las medias, las cuales necesitan a menudo transportarse a una distancia considerable. Dada la naturaleza delicada de las medias, ésto es a todas luces indeseable.

10

15

20

25

Además, en un equipo típico de producción existirán normalmente un determinado número de máquinas tejedoras u otras unidades productivas asociadas con un punto único de destino común a todas ellas, normalmente representado por una habitación en la cual las medias se some-

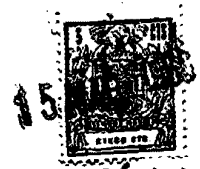
30



ten a un examen por personal especializado. Su funcionamiento rápido requiere por consiguiente, que las medias procedentes de todas las máquinas en el sistema se transmitan a la estación de inspección y que el personal en dicha estación pueda identificar, no solamente la máquina determinada de la cual procede cada media individual sino que también pueda ejercer un control o llamar la atención a cada máquina del sistema en el caso de que se produzca trabajo defectuoso procedente de ella y que haya sido revelado por el examen de su producción.

El presente invento, consiste en un sistema de transmisión neumática mediante el cual los artículos pueden transmitirse de cualquiera de un grupo de máquinas a una estación de inspección común a todas ellas, incluyendo el sistema ramales posicionados para recibir los artículos de cada máquina y una conducción principal a través de la cual todos los artículos alcanzan la estación de inspección, disponiéndose de medios para crear una corriente de aire a lo largo de los tubos, estando dispuesto el empalme de un tubo con otro a un ángulo inferior de 90° con la línea de circulación y penetrando un tubo en otro con un resalto parcial de manera que se cree un efecto de venturi, de manera que los artículos tiendan a ser aspirados en el segundo tubo, estando cada una de las máquinas conectadas con un conmutador eléctrico y con procedimientos para manejarlo sincronizados con la entrega de un artículo por la máquina, estando este conmutador conectado eléctricamente con elementos indicadores en la estación de inspección o bien con procedimientos que sirvan para iniciar la transmisión del artículo a la estación de ins-

284180



pección, estando ésta provista de otros elementos eléctricos mediante los cuales en el primer caso se pueda iniciar la transmisión del artículo o en cualquier caso se pueda transmitir una señal que sirva para indicar producción defectuosa de cualquier máquina y si así se desea parar dicha máquina hasta que el defecto sea rectificado.

Se describirán ahora las formas constructivas del invento a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La Figura 1, es un diagrama de un equipo esquemático, indicando un sistema de transmisión sencillo.

La Figura 2, es un alzado en sección de parte del mismo.

La Figura 3, es un plano en sección de parte del sistema. Las Figuras 2 y 3 estén dibujadas a una escala mayor que la Figura 1.

La Figura 4, es un diagrama de un circuito eléctrico de una de las modalidades del sistema.

La Figura 5, es un diagrama de un circuito eléctrico de otra modalidad del sistema.

La Figura 6, es un diagrama de un circuito eléctrico en el que se incorporen modalidades adicionales de las incluidas en las Figuras 4 y 5.

Refiriéndonos a las Figuras 1, 2 y 3, se emplea allí un grupo de máquinas tejedoras 10); como se indica allí, 5 máquinas están dispuestas en línea recta pero es evidente que puede haber más o menos y que no siempre estarán dispuestas en línea como se las ha dispuesto aquí por mera conveniencia. Cada máquina está dotada de un depósito aquí ilustrado como un tubo de toma 11), en el cual

34180



1 los artículos recién tejidos caen en ellos a medida que
salen de la máquina. Puede apreciarse que este tubo de to
ma es un accesorio normal y corriente en una máquina teje
dora. Cada tubo de toma está dispuesto en alineación ver
5 tical y coincide con un tubo receptor (2) también dispues
to verticalmente, cuyo extremo inferior está abierto y
comunica con un ramal de entrega (3). Cada ramal (3) condu
ce a una tubuladura principal (4) que a su vez conduce a
una estación receptora (5) donde se dispone de una mesa
10 (6) o elemento similar, en el cual las medias, una de las
cuales se ha indicado con el número (7) pueden someterse
a un escrutinio cuidadoso en condiciones favorables por
un inspector especializado representado por el número (8).
La estación receptora incorpora también una unidad de con
15 trol a la que nos referiremos inmediatamente con más deta
lle, pero que se ha representado aquí de una manera gene
ral con el número (9). Junto con la unidad de control (9),
existe también un panel indicador (20) que está colocado a
lo largo de las máquinas tejedoras (10). Ha de entenderse
20 que aunque por conveniencias de explicación, la estación
inspectora y las máquinas de tejar se han mostrado como
un equipo compacto, en la práctica real habrá a menudo
una distancia considerable entre las máquinas y la esta
ción.

25 Es esencial que en los puntos de ataque de los ra
males (3) a la tubería principal (4) no existan bordes vi
vos o rugosos del material, y puede ser tal vez preferi
ble construir los tubos de material plástico, aunque el
invento no se restringe a detalles particulares en este
30 aspecto y se puede utilizar tubuladura metálica si así se



desea. Una característica importante del invento, reside en la manera en la cual los ramales 13) entregan las medias a la tubuladura principal 14), y como se deduce claramente de la Figura 3, el extremo de entrega de cada ramal está dispuesto de manera que entre o que penetre algo en la tubuladura principal, creando de esta suerte, un efecto ventúrlico de aspiración por el flujo de aire a lo largo de dicha tubuladura principal 14). El extremo de cada ramal está cortado en ángulo como se indica en 13a, siendo la dirección de inclinación tal, que su extremo abierto cae de frente a la dirección de flujo del conducto principal 14, indicada por flechas, coincidiendo dicho extremo abierto de la bifurcación 13 indicado por 13b) con la pared del conducto principal. Los extremos de los ramales 13) obstruyen así parcialmente el paso de la tubería principal 14), y ésto último unido al ángulo con el cual los ramales coinciden o entran en la tubería principal asegura un paso suave de las medias desde los ramales a la tubería principal. Como se indica en las Figuras, los ramales se juntan con la tubería principal en un ángulo de 45º ó aproximadamente y aunque este ángulo no es un dato particularmente crítico, es evidente que para obtener los mejores resultados, debe disponerse este empalme a un ángulo que es bastante inferior a 90º.

La circulación de aire a lo largo del tubo principal se produce por un ventilador 25) accionado por motor, Figura 1, el cual está provisto de una boca de salida 26), que comunica con el extremo de la tubería principal 14). El ventilador 25), produce así una circulación de aire a lo largo de la tubería principal en la dirección de las



flechas. Es deseable, como ya se ha mencionado, producir solo una corriente de aire bastante suave a lo largo del tubo principal, suficiente para impulsar una media a lo largo del tubo hasta su destino sin riesgo de dañarla.

5 Tal corriente suave podría ser acompañada de dificultades o de fallos en la función de transmisión si no fuera debido al efecto venturi antes mencionado. Otra característica importante del invento que impide sin embargo cualquier posibilidad de fallos en la transmisión, consiste en dotar a cada ramal 13) de una tubuladura de aire comprimido 30); véase concretamente la Figure 2. Las líneas de aire comprimido 30) están alimentadas desde una tubería 31) y cada línea 30) está curvada terminando en el extremo cerrado del ramal 13), el cual está provisto de una brida de cierre 32) en la cual ajusta la línea de aire 30). Por consiguiente, las medias, al caer del tubo de toma 11) en el tubo receptor 12), están sometidas a una corriente de aire comprimido inmediatamente a la entrada del ramal 13) y reciben así un ímpetu positivo que es adecuado para llevarlas a lo largo del ramal 13) y a la tubería principal 14). En algunos casos, la irrupción del chorro de aire a través de las líneas 30) se deriva automáticamente por dispositivos accionados desde las máquinas tejedoras a medida que cada una de ellas completa el tejido de una media. En otros casos, la unidad de control 19), lleva consigo medios para iniciar los chorros de aire. Los conductores del circuito eléctrico pueden ir bajo tubería representada con el número 34, en la Figure 2.

30 Es evidente que el circuito eléctrico puede variar



dentro de amplios límites de acuerdo con el equipo del sistema y las funciones precisas de control que haya de ejercer.

5 En algunos casos, por ejemplo, las medias están de acuerdo con la práctica normal de producción de ciertas factorías que le son características, esto es, cada máquina tejedora tiene algún procedimiento individual de marcado de las medias que ella teje, de manera que su producción pueda distinguirse fácilmente de la producción de otras máquinas del sistema. Uno de los medios mediante los cuales se lleva a cabo esto a veces, es utilizando una fibra de color. En estos casos, el sistema del presente invento tiene que preocuparse solamente del impulso de las mercancías desde las máquinas hasta el punto de destino, sin hacer previsión alguna en la estación de inspección para indicar de que máquina viene cada media.

10 Además, en muchas factorías no se considerará esencial para el personal de la estación inspectora el controlar las entregas procedentes de las máquinas tejedoras. Será suficiente si cada máquina, al terminar una media, inicia automáticamente la entrega de la misma a la estación inspectora. Cuando se termina y entrega, por consiguiente, una media, la circulación de aire se pone en marcha y la entrega procederá sin intervención manual. Esto puede considerarse como una forma básica de control sencillo, y un ejemplo típico de circuito que permite que esto se lleve a cabo, se ilustra en la Figura 4. Se indica únicamente un control para dos máquinas, siendo evidente que el circuito puede repetirse para cualquier número de máquinas que se ajuste a una determinada instalación.



Cada máquina va provista de una leva, 40) y 41) respectivamente, de forma que las levas se accionan en sincronismo con el ciclo de tejido de la máquina, por ejemplo las levas pueden ajustarse a los aros de levas de las máquinas tejedoras. Cada máquina posee también un conmutador: 42) y 43) respectivamente, adaptado a ella. Cuando la primera máquina completa el tejido de una media, su leva 40) cierra los contactos del conmutador 42), lo que permite que circule una corriente eléctrica desde uno de los polos de un rectificador metálico 44) a través de una bobina solenoide de un relé 46) y la excitación del solenoide cierra los contactos de otros tres conmutadores 47), 48) y 49). El conmutador 47) puentea el conmutador 42) y mantiene excitado el solenoide del relé 46) cuando la leva 40) coloca el conmutador 42) en posición abierta. El conmutador 48) al cerrarse, acciona una válvula de control de aire 50), que da paso al chorro de aire comprimido, a través de la línea 30), al ramal 13). El conmutador 49) al cerrarse completa el circuito mandando el ventilador 25) que crea la corriente de aire a lo largo de la tubería principal 14).

En variante, puede no estar el ventilador conectado al conmutador, siendo entonces continua la corriente de aire en la tubería principal en vez de pararse y arrancar al mismo tiempo que el chorro de aire se inyecta en los ramales. El conmutador 49) envía simultáneamente corriente eléctrica a través de una relé de tiempo 51), que puede ser del tipo conocido a base de mercurio, y pasado el tiempo fijado, el relé actúa y cierra los contactos de un conmutador 52). Esto interrumpe el paso de corriente

284180



5 el arrollamiento primario de un transformador 53), desde
la línea principal 54). A consecuencia de ello, el relé
46), el control de aire 50), y el ventilador 25) quedan des-
conectados, y mientras que el chorro de aire del tubo 13)
se interrumpe al instante, el ventilador 25) gira duran-
te un corto tiempo por inercia y proporciona una corrien-
te de aire a lo largo del conducto principal, suficiente
para transportar la media a la estación de examen. La le-
va 41) y el conmutador 43) en la segunda máquina, están
10 relacionadas en forma similar con conmutadores gemelos
47a), 48a) y 49a) que controlan una segunda válvula de
control de aire 50a), y también están ligados de forma
análoga con el ventilador y con los tubos de aire compri-
mido. Se indican con líneas de puntos, unos contactos adi-
15 cionales 55) que están conectados con un sistema indica-
dor 56) que lleva una luz numerada u otro símbolo cualquie-
ra de identificación para cada máquina, para que sean uti-
lizados en el caso de que los artículos no lleven su pro-
pio medio de identificación, indicándose así al inspector
de qué máquina procede un determinado artículo.

20 La Figura 5, describe una modificación del siste-
ma, para uso en aquellos casos en que no se desea iniciar
el envío de las medias automáticamente como se ha explica-
do con relación a la Figura 4, si no que se inicia el en-
vío por un operario en la estación de inspección. En esta
25 modificación se dibuja el circuito para una sola máquina,
pero evidentemente pueda ampliarse al resto del sistema.
La máquina lleva adjunta una leva 40) y un conmutador 42)
como en el dispositivo del core de la Figura 4. El conmu-
tador 42) cuando se cierran sus contactos por la leva ex-
30

284180



7
cita el solenoide de un relé 60) que cierra los contactos
de dos conmutadores 61) y 62). El conmutador 61) mantiene
excitado el solenoide del relé cuando el conmutador 42)
ha pasado a la posición abierta. El conmutador 62) permi-
5 te el paso de corriente a una lámpara señalizadora 63) en
la unidad de control 19) de la estación inspectora. Evi-
dentamente habrá una lámpara diferente para cada máquina
del sistema, pudiéndose diferenciar las lámparas por núme-
ros o de otra manera adecuada. Cada lámpara lleva consigo
10 un conmutador, por ejemplo un botón, que al ser oprimido
por el operario cierra un circuito mandado por el botón.
El conmutador de botón se indica con el número 64) y los
contactos que manda con el número 66). Estos contactos
permiten el paso de corriente al solenoide de un relé 67),
15 cerrando los contactos 68), lo que completa un circuito a
través de una válvula de control de aire 69), de la que de-
riva el funcionamiento de un chorro de aire que impulsa la
media por el ramal 13) al conducto principal 14). El relé
67) cierra al mismo tiempo los contactos 70), pasando una
20 corriente a través de un relé de tiempo 71) que a su vez
manda corriente al ventilador 25). El aire impulsado por
el ventilador lleva a efecto el traslado de la media por
el conducto principal a la estación inyectora. El opera-
rio, puede entonces volver a abrir los contactos 66), y
25 colocar de nuevo el circuito en disposición de realizar
el ciclo siguiente de operaciones.

Puede desearse, en la disposición de la Figura 4
ó de la 5, disponer una alarma o un circuito indicador,
en el cual el examinador tiene un conmutador móvil con
30 un cierto número de posiciones de contacto, una para cada

284180



máquina del sistema, numerados o identificados de acuerdo con las lámparas del indicador 63), de forma que cuando una máquina es defectuosa, el operario puede mover el conmutador al contacto apropiado que corresponde a dicha máquina en particular, y accionar así, una alarma en el panel indicador 20) a lo largo de las máquinas, indicando que máquina necesita atención. El dispositivo indicado en la Figura 6 se encarga de ello. El conmutador móvil tiene dos sectores giratorios, uno 75) correspondiente a las decenas y otro 76) a las unidades, de forma que un inspector al descubrir un trabajo defectuoso, puede girar los sectores del conmutador hasta el número apropiado correspondiente al de la máquina que ha producido trabajo defectuoso. El inspector puede entonces accionar un conmutador 77) por un botón o dispositivo análogo 78), que permite a la corriente excitar el solenoide de un relé 79) que a su vez cierra los contactos 80) y 81). El primero al cerrarse puentes permanentemente el conmutador 77) y mantiene excitado el relé 79), mientras que al mismo tiempo pasa una corriente por la lámpara señalizadora 63). Al cerrarse el contacto 81) permite que pase corriente por pequeñas resistencias 82) y 83) a los ánodos de las válvulas digitales 84) y 85) respectivamente, completando así el circuito a través de los cátodos de las válvulas según la posición de los sectores giratorios 75) y 76) del conmutador. Este ilumina el número o números de las válvulas digitales elegidas por el inspector y también acciona una luz intermitente 86) en el panel 20). Además, en el caso en que la máquina individual es accionada por su propio motor eléctrico individual, este mismo circuito que acciona



La luz 86) pueda también desconectar el motor de la máquina defectuosa y si se desea, iluminar al mismo tiempo una luz indicadora asociada con la máquina individual. Cuando el mecánico u otra persona, ha rectificado el defecto en la máquina en cuestión, pueda apretarse un botón indicado con el número 87), en el panel 20), para abrir el circuito del solenoide del relé 79), motivando así que la lámpara 63) se dexescite y que se abran los contactos 80) y 81), lo que a su vez interrumpe el paso de corriente a las válvulas digitales 84) y 85).

Ha de entenderse que el aparato aquí descrito y en particular los circuitos eléctricos y sus componentes, son capaces de grandes variaciones dentro del marco del invento.

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un sistema de transmisión neumática mediante el cual pueden transmitirse artículos desde cualquiera de un grupo de máquinas a una estación de examen común a todas ellas, incluyendo el sistema tubos de ramificación situados para recibir artículos desde cada máquina y un tubo principal a través del cual todos los artículos llegan a la estación de examen, disponiéndose medios para crear un flujo de aire a lo largo de los tubos, estando la unión

28416



en que un tubo entra en otro, dispuesta bajo un ángulo de menos de 90° con la línea de flujo y entrando un tubo en el otro y penetrando parcialmente en él de manera que se cree un efecto de venturi por medio del cual los artículos tienden a ser aspirados dentro del segundo tubo, teniendo cada máquina asociado con ella un interruptor eléctrico y medios para operarlo sincronizados con la entrega de un artículo por la máquina.

2.- Un sistema según el punto 1, en el cual el interruptor está conectado eléctricamente con medios indicadores en la estación de examen.

3.- Un sistema según el punto 1, en el cual el interruptor sirve para iniciar la transmisión del artículo a la estación de examen.

4.- Un sistema según el punto 2, en el cual la estación de examen tiene medios eléctricos por los cuales puede iniciarse la transmisión del artículo.

5.- Un sistema según los puntos 2, 3 ó 4, en el cual la estación de examen tiene medios eléctricos por los cuales una señal puede ser transmitida para indicar producción defectuosa por cualquier máquina.

6.- Un sistema según los puntos 2, 3, 4 ó 5, en el cual la estación de examen está provista de medios eléctricos por los cuales cualquiera de las máquinas que den producción defectuosa puede ser detenida durante la rectificación del defecto.

7.- Un sistema según los puntos 3, 4, 5 ó 6, en el cual la transmisión de un artículo es iniciada por el accionamiento de medios valvulares por los cuales es operado un chorro de aire en cualquiera de los tubos de bifur

284180



cación.

8.- Un sistema según el punto 7, provisto también de medios que crean un flujo de aire a lo largo del tubo principal que conduce a la estación de examen.

5 9.- Un sistema según el punto 8, en el cual el flujo del tubo principal es operado simultáneamente con el de los tubos de bifurcación.

10 10.- Un sistema según el punto 8, en el cual el flujo del tubo principal es continuo y sólo son operados por los medios valvulares los chorros de aire de los tubos de bifurcación.

15 11.- Un sistema según cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la estación de examen está provista de medios interruptores rotativos conectados eléctricamente con un indicador visual que incluye válvulas digitales por medio de las cuales el interruptor rotativo puede señalar al indicador visual e indicar en él cual de las máquinas está produciendo trabajo defectuoso.

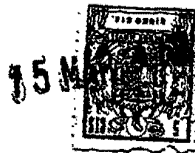
20 12.- Un sistema según el punto 11, que incluye un dispositivo de cancelación de las señales asociado con el indicador visual.

25 13.- Un sistema según cualquiera de los puntos anteriores en el cual la estación de examen está provista de medios eléctricos para operar una luz de aviso, teniendo cada máquina del grupo una de estas luces de aviso asociada con ella.

14.- Un sistema de transmisión neumática.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

284180



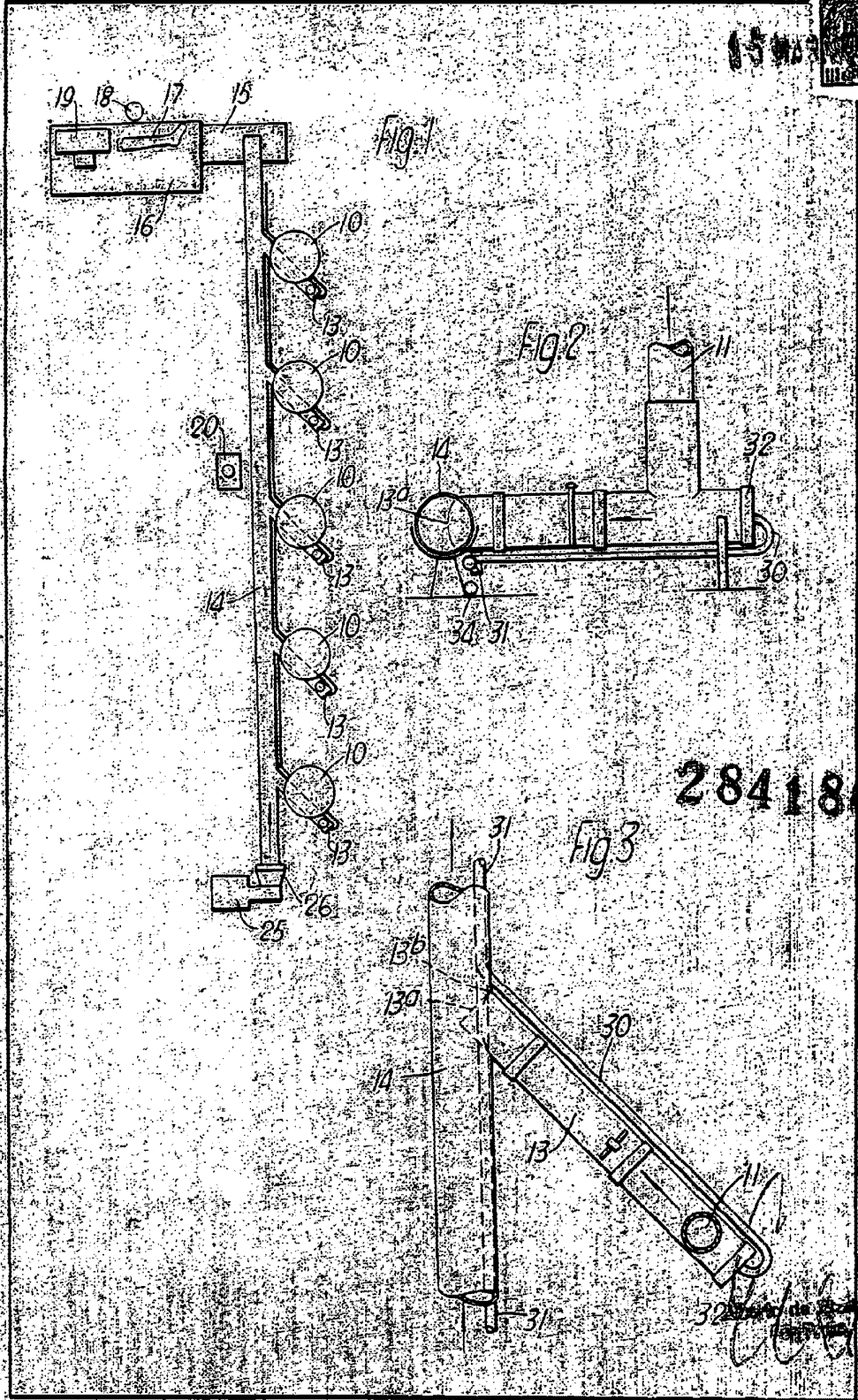
Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 MAR. 1963

Alberto de Elzabert
Por Fianza

284180

F.D.S. *h*



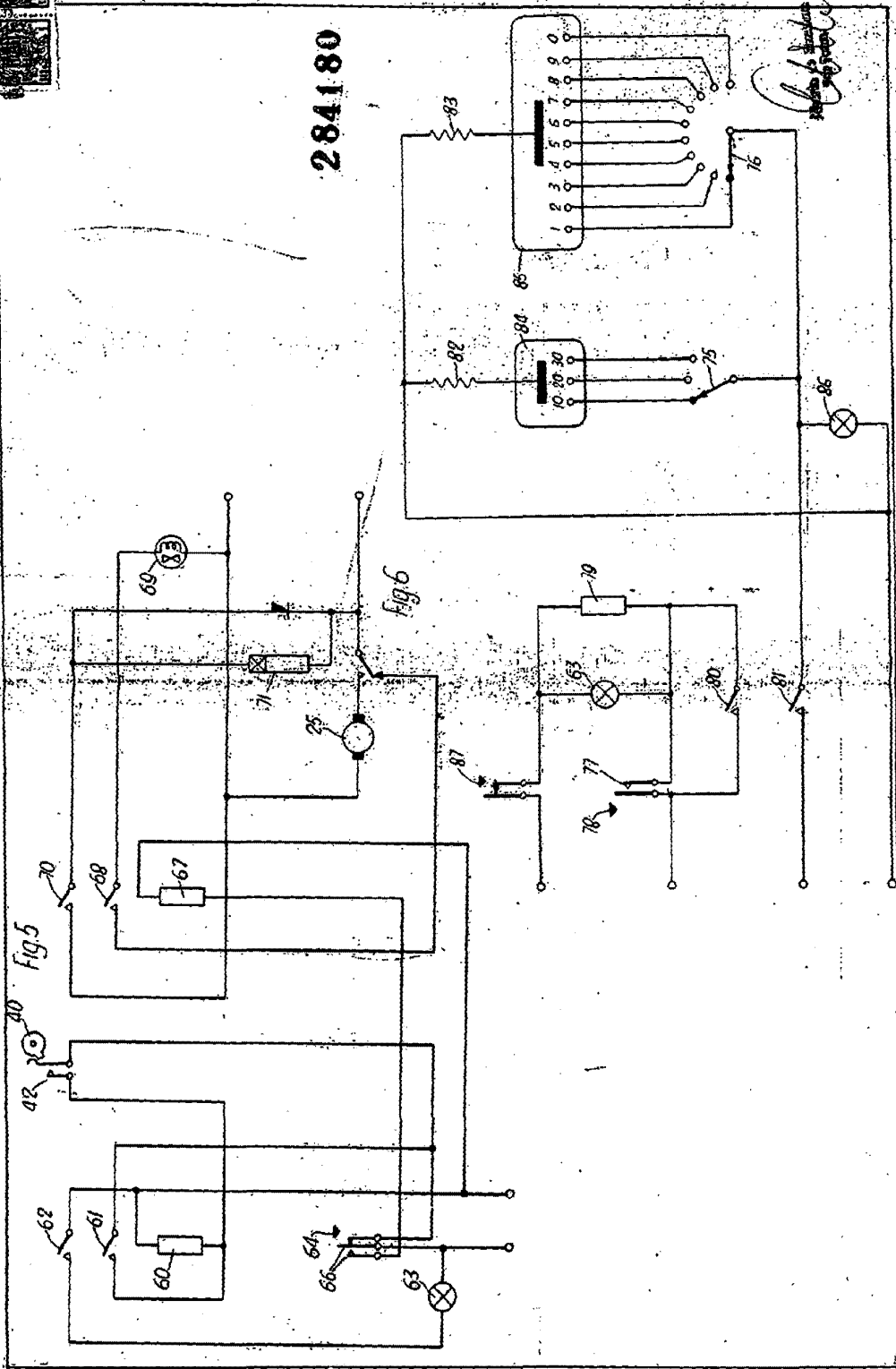
284180

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

CYRIL HARTSHORN

III/III



284180

C. Hartshorn