

317696



317696

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: IDEAL INDUSTRIES, INC.

RESIDENCIA: North Carolina Highway 274, Bessemer

City, North Carolina, EE. UU.

ENUNCIADO: "METODO DE ACONDICIONAMIENTO DE MATE  
RIAL TEXTIL FIBROSO, OBJETO DE ESTI  
RADO Y APARATO PARA SU PUESTA EN PRAC  
TICA".

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....



317696

1           Esta invención se relaciona con el arte de estirar  
material filamentosos textil a través de una serie de elemen  
3           tos o rodillos de estirado de bastidores de estirado y simi  
lares, y mas especialmente con un perfeccionado método y apa  
rato para acondicionar material filamentosos textil, tal co  
mo cinta, detectando y ajustando compensadoramente la tempe  
ratura y/o humedad relativa del aire que rodea inmediatamen  
te al material filamentosos objeto de estirado y a los aso--  
ciados elementos de la máquina de estirado.

10           Entre los muchos factores que ofrecen problemas en la  
producción de material textil estirado, particularmente cin  
ta, destacan el mantenimiento de una adecuada humedad en el  
material filamentosos, una adecuada temperatura del citado -  
material y de los elementos estiradores tras el comienzo de  
15           la operación de estirado, y la disipación del calor excesivo  
generado por el material filamentosos y los elementos estira  
dores durante los periodos de funcionamiento normal de tales  
elementos.

20           Aunque es importante que estos factores sean conside  
rados en el estirado de cinta y mecha sobre bastidores volan  
tes y bastidores de hilado, resultan más críticos en el es  
tirado de grupos de hebras de cinta para formar hebras com  
puestas de cinta estirada con ellas. Por consiguiente, más  
adelante se exponen problemas particularmente relacionados  
25           con los bastidores de estirado, aunque resultará evidente  
que estos mismos problemas son inherentes, y quizás en menor  
grado, a los bastidores volantes, bastidores de hilado y si  
milares.

30           Durante el funcionamiento a baja velocidad de los ar  
mazones de estirado, por ejemplo, en los que se produce la

317696



1 cinta estirada a velocidades inferiores a 400 pies por minu-  
to (121 m.), el calor generado por la operación de estirado  
es insignificante, por lo menos en la medida en que no se  
5 considere generalmente como peligro para la producción de  
una satisfactoria cinta estirada. Asimismo, los tipos ordi-  
narios de sistemas de humidificación del aire ambiente se  
consideran generalmente adecuados para el mantenimiento de  
humedad en la cinta estirada a velocidades muy bajas. Sin em-  
bargo, tales sistemas no pueden mantener unas cantidades uni-  
10 formes de humedad en la cinta que se está estirando a través  
de todos los bastidores de estirado en la misma sala de una  
factoría textil, independientemente de la velocidad de tales  
bastidores de estirado, debido al hecho de que las toberas  
humidificadoras pueden colocarse más cerca de algunos basti-  
15 dores de estirado respecto a aquella en que se encuentran  
de otros bastidores de la misma sala, situándose algunos de  
dichos bastidores en las proximidades de tiros de aire de puer-  
tas, ventanas o pasillos de una sala, mientras otros bastido-  
res de estirado pueden no estar sometidos a tales tiros de  
20 aire, o bien por un lado de la sala puede ser más frío que el  
lado opuesto, por ejemplo, todo lo cual afecta adversamente  
a la humedad relativa en diversas zonas de la sala.

Existen casos en los que los engranajes de tensión  
y tiro de los armazones de estirado situados cerca del lado  
25 soleado de una sala han de cambiarse cada mañana y cada tar-  
de a fin de compensar los cambios de temperatura, con consi-  
guientes cambios de humedad relativa, producidos por la sali-  
da y puesta del sol, ya que unas variaciones en la humedad  
relativa causan correspondientes variaciones en la cantidad  
30 de humedad de la cinta, lo que a su vez causa variaciones en

4-317698



1 el peso de la cinta producida por un bastidor de estirado.

Además, en los casos en que se ha interrumpido el funcionamiento de un bastidor de estirado durante un periodo de tiempo tal que sus rodillos estiradores se hayan enfriado sustancialmente por debajo de su temperatura de funcionamiento normal, no se ha proporcionado hasta ahora ningún medio para calentar los rodillos u otros elementos de estirado y la cinta situada entre ellos antes de ponerse en marcha de nuevo dicho bastidor, de manera que la fría temperatura de los rodillos era transmitida a la cinta objeto de estirado durante la primera hora o más de funcionamiento del bastidor. Las fibras textiles son más quebradizas y por consiguiente se rompen más fácilmente a temperaturas relativamente bajas que cuando se encuentran a temperaturas de operación normales de 65 a 85°F (18 a 29°C). A temperaturas inferiores a las de funcionamiento normal, las fibras son también afectadas adversamente por la electricidad estática de manera que tienden a repelerse entre sí, lo que hace a su vez causar la dilatación o contracción de la masa de cinta entre adyacentes elementos de estirado o adyacentes conjuntos de rodillos estiradores o su adherencia a las paredes de latas bobinadoras en lugar de bobinarse adecuadamente en las latas cuando la cinta es magnéticamente atraída hacia los elementos o rodillos estiradores, hacia las paredes de las latas bobinadoras o hacia otras partes adyacentes del armazón de estirado o similar. La citada dilatación de la cinta separa las fibras de la misma de manera que se tornan más secas aún cuando la sala pueda dotarse de un sistema de humidificación de adecuado funcionamiento. Esto ocurre particularmente con fibras sintéticas de tamaño reducido con



317696

tadas.

1

5

10

15

20

25

30

Todos los problemas mencionados resultan más críticos al incrementarse la velocidad de los elementos estiradores y de la cinta. En efecto, la cinta no podía producirse a velocidades de 1000 pies por minuto (304 m) o mas hasta ahora durante periodos de más de 1 minuto o dos, porque no podía dirigirse una adecuada humedad a la misma durante su estirado a tales velocidades elevadas. Lo que es más importante, los rodillos u otros elementos estiradores se calentarían tanto a tan elevadas velocidades que chamuscarían o quemarían las fibras ó, en el caso de fibras sintéticas, las reblandecerían o fundirían en un grado tal que incluso se adherirían a los rodillos de estirado en algunos casos. Asimismo, el calor generado a tales velocidades elevadas causaría la flexión o curvatura longitudinal de los rodillos de estirado y los cojinetes, los motores accionadores, engranajes y otras partes móviles asociadas a los rodillos estiradores se deteriorarían con gran rapidez.

Durante los últimos años, muchas factorías textiles han reducido materialmente el número de procesos a que se someten las fibras textiles, de manera que resulta más crítico un adecuado control de la cinta que se estira que el que se consideraba necesario hace algunos años. Por ejemplo, algunas factorías pasan corrientemente las fibras textiles desde el proceso de carda a través de un estirado de un procedimiento y luego directamente al hilado, no ofreciendo por consiguiente ninguna oportunidad a la introducción de ajustes en la maquinaria de estirado, para compensar cualesquiera errores en el tratamiento de las fibras que puedan haberse producido debido a excesivas variaciones en la temperatura y/o humedad. Hasta los años recientes, las fibras

317606



1 cardadas eran sometidas a diversos procedimientos de estirado  
y se sometían luego hasta a 3 a 5 procedimientos de torsión,  
ofreciendo así muchas oportunidades para efectuar cualesquie  
3 ra correcciones compensadoras que se requieran en la maqui-  
naria de estirado.

Teniendo en cuenta lo que antecede, es el objeto prin  
cipal de esta invención controlar la condición del material  
filamentoso que se estira detectando y ajustando compensado  
ramente la temperatura y/o humedad relativa del aire que ro  
10 dea inmediatamente al material filamentoso objeto de estira-  
do y a los asociados elementos de la máquina de estirado.

Otro objeto de esta invención es la provisión de un  
nuevo método de acondicionamiento de hebras de material tex  
til que pasa a través de una zona de estirado, que comprende  
15 el paso de sucesivas porciones de material filamentoso con  
tinuo a través de un área confinada que rodea a la zona de  
estirado mientras se detecta la temperatura y/o humedad re  
lativa del aire que rodea al material/filamentoso situado -  
dentro del área confinada y se ajusta la condición del aire  
20 de la misma en respuesta a la detección de la temperatura y/o  
humedad relativa del mismo.

Otro objeto de la invención es la provisión de un nue  
vo método de control del acondicionamiento del aire adyacen  
te a rodillos de estirado acanalados a fin de incrementar la  
25 duración o vida del rizado comunicado a las fibras por los -  
rodillos estiradores acanalados, cuyo rizado incrementa la  
cohesión entre fibras adyacentes y cuya cohesión, a su vez,  
sirve para incrementar el alargamiento de fibras individua  
les durante el estirado de las mismas e incrementar así la  
30 longitud media de las fibras.

317696



1035

1 Otro objeto de esta invención es la provisión de un  
 método de acondicionamiento de material textil objeto de es-  
 tirado, que comprende el paso de sucesivas porciones de ma-  
 terial filamentosos textil continuo a través de un área con-  
 finada mientras se estira el material a través de una serie  
 5 de elementos estiradores situados dentro del área confinada  
 y mientras se introducen cantidades predeterminadas de hume-  
 dad en el área confinada y sobre el material objeto de esti-  
 rado para mantener sustancialmente uniforme la humedad absor-  
 10 bida por sucesivas porciones del material.

Otro objeto de la invención es la provisión de un nue-  
 vo aparato para poner en práctica mi nuevo método, que en -  
 su versión preferida comprende un canal o cámara de acondi-  
 cionamiento con medios destinados a dirigir una corriente de  
 15 aire a través de la misma y desde ella a un recinto dentro  
 del cual se encuentran situados unos elementos estiradores,  
 tales como rodillos de estirado, y el material textil esti-  
 rado, por ellos, con medios que responden a la variación en  
 la humedad relativa del aire situado dentro del recinto, -  
 20 respecto a una gama predeterminada de humedad relativa, pa-  
 ra controlar compensadoramente la introducción de humedad  
 en la corriente de aire que pasa a través del recinto. Se -  
 disponen también medios para enfriar compensadoramente la  
 humedad o el agua antes de introducirse en la corriente de  
 25 aire sobre un medio detector situado en el recinto, que de-  
 tecta una temperatura de funcionamiento máxima predetermina-  
 da, estableciéndose también medios para calentar compensado-  
 ramente la corriente de aire en su camino hacia el recinto  
 sobre un medio detector situado en el recinto, que detecta  
 30 una temperatura en el mismo inferior a una predeterminada

317696



1 temperatura mínima de funcionamiento.

Un objeto más específico de esta invención es la pro-  
visión de un aparato del carácter últimamente descrito, en  
el que los medios destinados a introducir humedad en la co-  
rriente de aire incluyen un filtro o criba de agua a través  
del cual pasa la corriente de aire, con medios para dirigir  
agua al filtro, controlándose mediante dispositivo higrostá-  
tico situado dentro del recinto, y en el que el dispositivo  
destinado a dirigir la corriente de aire comprende un medio  
insuflador cuyo lado de succión tira aire de los puntos inme-  
diatamente adyacentes a los elementos estiradores y a la cin-  
ta objeto de estirado, penetrando la corriente de aire acondi-  
cionado en el recinto por otro punto o puntos espaciados  
de los puntos primeramente mencionados, y en el que la co-  
rriente de aire puede ponerse en circulación en un circuito  
neumático cerrado o bien puede retirarse y expulsarse a la  
atmósfera exteriormente al recinto y a su circuito neumáti-  
co.

Habiéndose expuesto algunos de los objetos de la in-  
vención, aparecerán otros a medida que avance la descripción  
considerada en relación con los dibujos adjuntos, en los -  
cuales:

La figura 1 es una vista en planta superior de un bas-  
tidor de estirado, que muestra una versión preferida del re-  
cinto para los elementos estiradores y mecanismo accionador  
asociado, para poner en práctica el método de la presente in-  
vención, cuyo recinto está parcialmente arrancado a efectos  
de claridad.

La figura 2 es un alzado frontal del armazón de esti-  
rado, que está parcialmente arrancado y en sección transver

317696



1 sal, habiéndose tomado la vista sustancialmente a lo largo  
de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección vertical, tomada  
sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1,  
5 que muestra como se dirige aire a través del recinto para  
los elementos estiradores y su asociado mecanismo accionador.

La figura 4 es una vista en sección vertical amplia-  
da, tomada longitudinalmente al bastidor de estirado, respec-  
to a la trayectoria de desplazamiento de la cinta a través  
10 del mismo, sustancialmente a lo largo de la línea 4-4 de la  
figura 1, mostrándose las puertas o cubiertas frontal y pos-  
terior articuladas del recinto en posición cerrada con tra-  
zado continuo y en posición abierta con trazado discontinuo.

La figura 5 es una sección vertical fragmentaria y  
15 ampliada, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 5-5  
de la figura 2, que muestra una cámara de aire de retorno  
formada en el extremo de cabeza del armazón de estirado, -  
mostrando también una porción del impulsor de aire destina-  
do a poner en circulación aire a través del circuito neumá-  
20 tico.

La figura 6 es una vista en sección vertical fragmen-  
taria y ampliada, tomada sustancialmente a lo largo de la  
figura 6-6, que muestra la nueva cámara de acondicionamien-  
to de aire a través de la cual pasa el aire en su recorrido  
25 hacia el recinto principal, mostrando una porción de la cá-  
mara de succión principal situada por encima.

La figura 7 es un detalle ampliado del dispositivo  
accionador de puertas para cerrar y abrir la entrada de ai-  
re 143 mostrada en la porción inferior izquierda de la fi-  
30 gura 2.

317696



1 La figura 8 es una vista en sección vertical trans-  
versal fragmentaria a través de la cámara de acondicionamien-  
to, tomada sustancialmente a lo largo de la línea 8-8 de la  
figura 6.

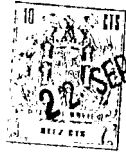
8 La figura 9 es un detalle ampliado del dispositivo  
de accionamiento y fijación de las puertas, destinado a abrir  
y cerrar el paso P y la salida de aire 131 mostrados en la  
porción inferior izquierda de la figura 2.

10 La figura 10 es un diagrama esquemático de un circui-  
to eléctrico destinado a controlar el aparato de la presen-  
te invención.

15 Con referencia más específica a los dibujos, el apa-  
rato de la presente invención se muestra en asociación con  
un bastidor o máquina de estirado, cuyo bastidor comprende  
unos miembros de armazón de extremos de cabeza y pie 10 y 11  
espaciados, cuyas porciones centrales superiores están abar-  
cadas y conectadas a extremos opuestos de un miembro de ar-  
mazón principal dispuesto de modo sustancialmente horizontal,  
o barra acanalada 12. Una porción media de una plataforma -  
20 principal o placa de observación 13 va adecuadamente asegu-  
rada a la superficie inferior del miembro de armazón princi-  
pal 12.

25 El armazón o bastidor de estirado que se ilustra en  
los adjuntos dibujos es de un tipo que incluye dos seccio-  
nes de elementos estiradores o secciones de rodillos, que se  
designan en su conjunto por A y B en las figuras 2, 3 y 4.  
Cada sección A y B comprende una serie de elementos de esti-  
rado incorporados en una serie de conjuntos de rodillos esti-  
radores superiores e inferiores 16 y 17. En este caso, hay  
30 4 grupos de rodillos estiradores superiores e inferiores 16

317696



1955

1 y 17, mostrados en la figura 4, y como es bien sabido los ro-  
dillos estiradores posteriores 16 y 17 son accionados a una  
determinada velocidad y los conjuntos de rodillos estirado-  
res situados por delante de aquellos son accionados a veloci-  
5 dades progresivamente crecientes para atenuar o estirar los  
correspondientes grupos de material filamentososo textil o cin-  
ta.

Los grupos de cintas que son estirados por las respecti-  
vas secciones de rodillos A y B se indican en a y b (figuras  
10 1 y 4). En su camino hacia las secciones de rodillos A y B,  
los grupos de hebras a y b pasan sobre los carretes habitua-  
les 20 de cinta y en acoplamiento con ellos y sobre una pla-  
ca protectora 21 y desde ella a través de los correspondien-  
tes rodillos estiradores 16 y 17. Las hebras compuestas de  
15 material textil que se descargan de los grupos frontales de  
rodillos estiradores 16 y 17, asociados a las respectivas -  
secciones de rodillos A y B, se indican por a' y b' en las  
figuras 1 y 4.

Las hebras compuestas a' y b' son condensadas a través  
20 de respectivas trompetas 23 y 24 y pasan luego a través de  
los habituales rodillos cilindrades 25 y 26 (figura 4), di-  
rigiéndose así a través de respectivas cabezas bobinadoras  
sustancialmente encerradas, o engranajes de tubos, de los -  
cuales solo se muestra uno en la figura 4, indicándose en 27.  
25 El engranaje de tubo 27 está giratoriamente montado en la ha-  
bitual abertura dispuesta en la placa de observación 13. Los  
engranajes de tubos bobinadores 27 bobinan las hebras com-  
puestas a' y b' en respectivas latas bobinadoras 30 y 31 (fi-  
guras 2 y 3) que se apoyan sobre convencionales plataformas  
30 giratorias bobinadoras 32 y 33, situadas en relación excén-



317696

1 trica respecto a los correspondientes engranajes de tubos 27  
y que giran con relación a los mismos para bobinar las he-  
bras compuestas a' y b' en las latas bobinadoras 30 y 31, de  
manera bien conocida.

5 Los rodillos estiradores 16 y 17 de las dos seccio-  
nes de rodillos A y B están apoyados en bloques cojinetes  
35 sostenidos por soportes de rodillos 36, habiendo tres de  
tales soportes de rodillos 36, mostrados en la figura 1. Se  
observará en la figura 4 que la placa 21 va montada sobre -  
10 las porciones posteriores de los soportes de rodillos 36 y  
las porciones frontales de los soportes de rodillos 36 sus-  
tentan adecuados cojinetes 37 en los que se apoyan adecuada-  
mente extremos opuestos de los rodillos cilindradores 25 y  
26.

15 Los rodillos de estirado 16 y 17, los rodillos cilin-  
dradores 25 y 26, los engranajes de tubos 27 y las platafor-  
mas giratorias 32 y 33 son accionados de manera bien conoci-  
da, como por ejemplo mediante un motor eléctrico 40 (figuras  
1 y 3) adecuadamente asegurado a la superficie superior de  
20 la placa de observación 13. El motor eléctrico 40 lleva una  
polea 41 montada sobre el árbol de accionamiento del mismo,  
cuya polea se acopla a una cinta sin fin 42. Esta cinta sin  
fin se acopla también a una polea 43 fijada sobre un árbol -  
de accionamiento principal, 44. Este último árbol accionado  
25 a un tren de engranajes designado en su conjunto por 45, que  
a su vez transmiten rotación a los rodillos de estirado 16 y  
17 y a los rodillos cilindradores 25 y 26. Como la manera en  
que los engranajes del tren 45 pueden disponerse para accio-  
nar los rodillos estiradores 16 y 17 y los rodillos cilindra-  
30 dores 25 y 26 es bien conocida en el arte, se considera in-

317696



1           necesaria una detallada descripción de los mismos. Las cone  
          xiones accionadoras entre el tren de engranajes 45 y los en-  
          granajes de tubos bobinadores 27 y las plataformas giratorias  
          32 y 33 son también conocidas y por consiguiente se conside  
5           ra innecesaria una descripción e ilustración de las mismas.

          El bastidor de estirado hasta ahora descrito es de  
          construcción convencional típica y el aparato destinado a  
          poner en práctica el método de la presente invención se mues-  
          tra en asociación con el mismo a modo de ilustración sóla-  
10          mente, puesto que existen muchos tipos diferentes de máqui-  
          nas estiradoras, tales como bastidores de torsión, bastido-  
          res de hilado y similares, con los que el presente aparato  
          puede emplearse sin apartarse del espíritu de la invención.  
          Además, aunque el presente aparato está particularmente idea  
15          do para su empleo con series de rodillos estiradores, se com  
          prenderá que el presente aparato puede aplicarse también a  
          otros tipos de mecanismos estiradores, tales como cajas de  
          aletas y estiradores de pasadores, que estiran fibras texti  
          les por medio de series de plegadores en forma de barras mó  
20          viles provistas de agujas cooperantes.

          Como anteriormente se indica, el método de la presen  
          te invención se relaciona con el acondicionamiento de mate-  
          rial textil, tal como cinta, estirado a través de los ele-  
          mentos o rodillos estiradores 16 y 17 mientras se mantienen  
25          estos últimos y los medios destinados a accionarlos dentro de  
          una gama determinada de temperaturas de funcionamiento, tan  
          to en el momento en que la máquina se pone en marcha como du  
          rante su ulterior funcionamiento a elevadísima velocidad y  
          también al tiempo que se mantienen uniformes las cantidades  
30          de humedad en las sucesivas porciones de material objeto de



317696

1        estirado.

          En consecuencia, los elementos o rodillos estira  
dores 16 y 17, los bloques de apoyo 35 para tales rodillos  
16 y 17, el motor 40, el tren de engranajes 45 que transmi  
E        ten rotación desde el motor 40 a los rodillos estiradores  
16 y 17 y a los rodillos cilindrades 25 y 26, las trompe  
tas 23 y 24 y los rodillos cilindrades 25 y 26, se encuen  
tran todos ellos confinados dentro de un recinto principal  
común sustancialmente hermético al aire o alojamiento desig  
10        nado en su conjunto por 50. La placa de observación 13 sir  
ve de pared inferior del recinto 50 y tiene un armazón 51  
sustancialmente rectangular adecuadamente asegurado a la su  
perficie superior de aquel para sustentar sobre el mismo las  
paredes laterales espaciadas 52 y 53 del recinto (figuras 2  
y 3) y una pared posterior 54 (figura 4).

15        Es evidente con referencia a las figuras 1 a 4  
que las porciones inferiores méridas de las paredes latera  
les 52 y 53 están adecuadamente ahuecadas para ajustarse so  
bre porciones correspondientes del miembro de armazón prin  
20        cipal 12 dispuesto de modo sustancialmente horizontal. Un  
adecuado elemento sellador o tira de almohadilla 56 puede -  
asegurarse adhesivamente o de otra manera a la superficie  
superior del armazón sustancialmente rectangular 51 para evi  
tar el paso de aire entre los bordes inferiores de las pa  
25        redes del alojamiento 50 y el borde superior del armazón -  
rectangular 51. Adecuadamente asegurada a los bordes superio  
res de las paredes laterales 52 y 53 del alojamiento 50, y  
abarcando la distancia existente entre los mismos, hay una  
pared superior 60 relativamente estrecha, que está incurva  
30        da de manera que sus porciones frontal y posterior opuestas



1 se extiendan hacia abajo en relación divergente. La pared  
superior de la cubierta frontal 61 está conectada articula-  
damente a la porción marginal frontal de la pared superior  
60, como en 64. La pared superior de la cubierta frontal 61  
5 se extiende hacia abajo y adelante en un ángulo y presenta  
una pared frontal 65 formada solidariamente con la misma,  
que en posición cerrada sirve de pared frontal del aloja-  
miento 50. Los bordes laterales opuestos de la cubierta 61  
y su porción de pared frontal 65 están provistos de porcio-  
10 nes de paredes laterales o rebordes 66, adaptados para ajustarse  
en adecuados entrantes 67 (figura 4) formados en las  
paredes laterales 52 y 53 del alojamiento 50 cuando la cu-  
bierta frontal 61 ocupa una posición cerrada. Se observará  
que el borde inferior de la porción de pared frontal 65 de  
13 la cubierta 61, así como la porción marginal inferior de ca-  
da reborde 66 adyacente a la pared frontal 65, se apoyan so-  
bre la tira selladora 56 (figura 4).

La porción posterior de la pared superior 60 se -  
extiende hacia atrás y abajo en un ángulo y luego se incur-  
20 va hacia abajo y se conecta a la pared posterior 54 ó pasa  
a formar parte integrante de la misma. La porción posterior  
de la pared superior 60 está provista también de un par de  
aberturas 70 sustancialmente rectangulares practicadas a -  
través de la misma, correspondiendo una de las aberturas a  
25 cada grupo de hebras de cintas a, b (figura 1). Cada abertu-  
ra 70 está adaptada para recibir una cubierta posterior o -  
puerta de acceso 71, cuya cubierta posterior será preferi-  
blemente de la misma configuración sustancial que la por-  
ción posterior de la pared superior 60 y la porción superior  
30

317696



1 de la pared posterior 54. Sin embargo, se observará que el  
extremo posterior inferior de cada cubierta 71 (figura 4)  
termina en relación espaciada por encima del borde superior  
de la porción de pared posterior 54 que define el fondo de  
5 cada abertura 70, formando así una ranura 72 en la pared -  
posterior del alojamiento 50, a través de la cual puede pa-  
sar el correspondiente grupo de hebras a y b en su camino  
desde una adecuada fuente de suministro, no mostrada, al alo-  
jamiento 50 y a los rodillos estiradores 16 y 17. En la fi-  
10 gura 4 solo se muestra una de las ranuras 72.

A fin de facilitar la guía de las hebras a y b al  
alojamiento 50, un par de placas de guía 73 y 74 superior  
e inferior incurvadas opuestamente y hacia afuera (figuras  
1 y 4) abarcan cada ranura 72. Cada placa de guía inferior  
15 74 está adecuadamente asegurada a la pared posterior 54 del  
alojamiento 50 y se extiende hacia atrás desde la misma, y  
cada placa de guía superior 73 está adecuadamente asegurada a  
la porción marginal inferior o libre de la cubierta 71 y se  
extiende hacia afuera o atrás desde la misma cuando la cu-  
20 bierta 71 ocupa la posición cerrada que se muestra con tra-  
zado continuo en la figura 4.

Es evidente que las cubiertas 61 y 72 se disponen  
para permitir un libre acceso a los rodillos estiradores y  
otros elementos situados dentro del alojamiento 50 sin reti-  
25 rar éste del bastidor de estirado. En consecuencia, cada pa-  
red lateral o reborde 66 de la cubierta frontal 61 puede do-  
tarse de un brazo de guía arqueado o deslizador 75 (figura 4)  
desplazable a través de un bloque de guía 76 fijado a la su-  
perficie interna de la correspondiente pared lateral 52 ó 53.  
30 A fin de fijar la cubierta frontal 61 en la deseada posición



1        elevada ó abierta, puede aplicarse un tornillo manual 77 a  
través del bloque de guía 76 y puede apretarse manualmente  
contra el correspondiente brazo o deslizador de guía 75 pa-  
5        para fijar la cubierta frontal 61 en la deseada posición ele-  
vada.

Una porción marginal superior frontal de cada cubier-  
ta posterior 71 está conectada articuladamente o de otro  
modo a la pared frontal de la correspondiente abertura 70,  
como en 78. Cuando las cubiertas posteriores ocupan la posi-  
10        ción cerrada que se muestra con trazado continuo en la figu-  
ra 4, y tal como se muestra en la figura 1, cada cubierta  
71 se apoya sobre un par de miembros de tope 80 adecuadamen-  
te asegurados a la superficie inferior de correspondientes  
porciones de la pared superior 60 y que se proyectan al pla-  
15        no vertical de la correspondiente abertura 70. La pared supe-  
rior 60 tiene un par de soportes o estribos de tope 81 pro-  
yectados hacia arriba y atrás, adecuadamente asegurados a la  
misma o formados solidariamente con ella (figuras 1 y 4),  
contra cuyas cubiertas 71 pueden apoyarse mientras ocupan  
20        la posición abierta mostrada con trazado discontinuo en la  
figura 4.

A fin de permitir una libertad de movimiento de la  
cinta u otro material filamentosos textil a través de las ra-  
nuras 72 y en el alojamiento 50 al tiempo que se mantiene  
25        en el mínimo la fuga de aire a través de las ranuras 72 (fi-  
gura 4), la porción marginal inferior o libre de cada cubier-  
ta posterior 71 presenta una tira selladora 83 flexible y de  
peso ligero adecuadamente asegurada a la superficie interna  
de aquella y que se proyecta normalmente más allá del extre-  
30        mo libre de la misma. La tira selladora 83 puede construirse

317696



1 de un material impermeable ligero, tal como tela, plástico  
o similar, de manera que se incurve fácilmente en la direc-  
ción de desplazamiento del material textil a su paso a tra-  
vés de la correspondiente ranura 72, como se muestra en la  
5 porción izquierda de la figura 4.

Aunque el alojamiento 50 puede asegurarse al arma-  
zón sustancialmente rectangular 51, es necesaria y relativa-  
mente pesado y por consiguiente se apoya preferiblemente so-  
bre la tira selladora 56 situada sobre el armazón rectangu-  
lar 51, de manera que cuando han de efectuarse reparaciones  
10 o cambios mayores en la estructura dentro del alojamiento  
50, puede elevarse la totalidad del alojamiento respecto a  
la tira selladora 56 y retirarse de la máquina. Se vé pues  
que con el alojamiento 50 situado sobre el armazón rectangu-  
lar 51 y cuando sus puertas o cubiertas 61 y 71 ocupan la po-  
15 sición cerrada que se muestra con trazado continuo en la fi-  
gura 4, los elementos estiradores y rodillos cilindradores  
(que también tienen una función estiradora y pueden conside-  
rarse como parte de los elementos estiradores), los bloques  
de apoyo 35, el motor 40, el tren de engranajes 45 y las co-  
20 nexiones intercaladas entre el motor 40 y el tren de engra-  
najes 45, todos ellos se disponen dentro de un área confina-  
da. El recinto 50 y sus puertas 61 y 71 se construyen prefe-  
riblemente de material transparente o translúcido para redu-  
cir al mínimo su peso y permitir la inspección del área con-  
25 finada sin abrir las cubiertas 61 y 71.

A fin de dirigir humedad al recinto 50 contra el ma-  
terial que se está estirando, y mantener también al material,  
a los rodillos estiradores 16 y 17 y a todos los demás ele-  
30 mentos incluidos en el recinto 50 a una óptima temperatura de

317696 22

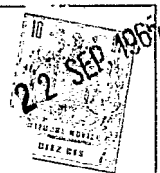


1 funcionamiento, se disponen medios para dirigir una corrien  
te o masa de aire acondicionado en una trayectoria determi  
nada o predeterminada de desplazamiento hacia el recinto 50  
y a través del mismo. En este caso, como es deseable que el  
5 aire acondicionado se dirija en estrecha proximidad con la  
cinta que se está estirando, he comprobado la conveniencia  
de utilizar un aparato de limpieza por succión, en asocia-  
ción con los rodillos estiradores 16 y 17, de un tipo tal  
como el descrito en mi patente estadounidense nº 2.934.797.  
10 Aunque resultará evidente, a medida que avance la descrip-  
ción, que pueden situarse otros tipos de toberas succionado  
ras en estrecha proximidad con los rodillos estiradores y/o  
el material textil objeto de estirado para causar el despla-  
zamiento del aire por los elementos estiradores y el material  
15 objeto de estirado y contra los mismos, sin apartarse del  
espíritu de la presente invención.

Como las toberas del sistema limpiador por succión y  
otros elementos relacionados con el mismo se describen en  
la citada patente estadounidense nº 2.934.797, solo se des-  
20 cribirá aquí la parte del sistema citado que se considere -  
necesaria para una clara comprensión de la presente inven-  
ción. En consecuencia, a fin de expulsar aire del recinto 50  
mientras se dirige al recinto mediante dispositivos que se -  
describirán más adelante, se disponen toberas succionadoras  
25 alargadas superiores e inferiores 86 y 87 en estrecha proxi-  
midad con cada respectivo rodillo estirador superior e infe-  
rior 16 y 17 de cada sección de rodillos A y B, y extendién-  
dose longitudinalmente a los mismos.

Las toberas 86 y 87 están adecuadamente sustentadas  
30 de manera que sus paredes laterales opuestas queden situadas

317696



1 en estrecha proximidad con los correspondientes rodillos su  
periores e inferiores 16 y 17, pero de manera que queden  
espaciadas lo suficiente de los correspondientes rodillos  
superiores e inferiores 16 y 17 para permitir el flujo de  
5 aire entre las paredes frontal y posterior de las toberas  
86 y 87 y los rodillos estiradores 16 y 17 y por consiguien  
te a las toberas 86 y 87. Estas toberas pueden sustentarse  
de cualquier manera deseada, como por ejemplo apoyándolas  
contra los bloques de apoyo 35 y los soportes de rodillos  
10 36, ú opuestos extremos de las toberas 86 y 87 pueden apo  
yarse contra los cuellos de los rodillos estiradores 16 y  
17, de la manera que se describe en la citada patente y tal  
como se muestra en las figuras 2 y 3 de los dibujos adjun  
tos.

15 Las porciones medidas de las toberas 86 y 87, aleja  
das de los respectivos rodillos superiores e inferiores 16  
y 17, tienen respectivos conductos flexibles 90 y 91 conec  
tados comunicativamente con los mismos (figuras 3 y 4) que  
se extienden lateralmente respecto a la trayectoria de des  
20 plazamiento del material filamentososo o la lámina formado por  
él. Un par de tuberías colectoras internas 92 y 92' están  
espaciadas por encima de las porciones próximas de las to  
beras alargadas superiores 86 de las dos secciones de rodi  
llos A y B (figuras 1, 2 y 3) y presentan correspondientes  
25 extremos de conductos flexibles alternos 90 asociados a --  
las respectivas secciones de rodillos A y B conectadas a los  
mismos. Las porciones distales o exteriores de las toberas  
alargadas 86 asociadas a las secciones de rodillos A y B  
presentan también correspondientes tuberías colectoras 93  
30 y 93' espaciadas por encima de aquellas, a las que se cone-



1 tan adecuadamente los extremos externos de los conductos flexi-  
xibles 90 restantes o intercalados.

5 Las tuberías o colectores 94, 94', 95 y 95' ex-  
tendidos hacia adelante y atrás se encuentran también espa-  
ciados por debajo de las toberas alargadas inferiores 87 en  
alineamiento sustancialmente vertical con las respectivas  
tuberías 92, 92', 93 y 93' y tienen los conductos flexibles  
inferiores 91 conectados a los mismos; es decir, conductos  
flexibles alternos 91 asociados a secciones de rodillos A,  
10 B se extienden hacia el interior y están conectados a las  
correspondientes tuberías 94 y 94' y unos conductos flexi-  
bles intercalados 91 asociados a las secciones de rodillos  
A y B se extienden hacia el exterior y están comunicativa-  
mente conectados a las correspondientes tuberías 95 y 95'.  
15 Las tuberías 93, 95, 92, 94, 92', 94', 93' y 95' se extien-  
den hacia atrás y están articulada y comunicativamente conec-  
tadas a respectivas tuberías o conductos sustancialmente --  
verticales 100, 101 y 103, los cuales se extienden hacia aba-  
jo y están comunicativamente conectados a un tubo de succión  
20 principal común o tubería colectora (figura 3). Los extre-  
mos libres de las tuberías 92, 93, y 92', 93', están inter-  
conectados por respectivas barras, c, c' (figura 2) para fa-  
cilitar la oscilación ascendente de las últimas tuberías y  
de las toberas de succión 86, cuando se desee.

25 Se observará en las figuras 1 y 3 que un extremo  
del tubo de succión principal 105 está cerrado, como en 106,  
y el otro extremo de dicho tubo se extiende a través de la  
pared 52 del alojamiento 50, en acoplamiento sellador con  
el mismo (figuras 1, 2 y 3) y se extiende luego hacia abajo  
30 y se conecta comunicativamente con la entrada de una cámara

317696



1 de succión principal 107 (figura 2) definida entre una pared  
interna 110 y una pared o tabique intermedio 111 sustancial-  
mente vertical, del miembro de armazón 10 del extremo de ca-  
beza . El tubo 105, las toberas 86 y 87 y los elementos in-  
5 tercalados a través de los cuales fluye aire, sirven colecti-  
va e individualmente de "medios de conducción" ó "medios de  
comunicación". El miembro de armazón 10 del extremo de cabe-  
za incluye también una pared exterior 112 sustancialmente  
vertical que está espaciada hacia el exterior del tabique  
10 111, formando así una cámara de aire de retorno 115 en el -  
miembro de armazón 10 del extremo de cabeza (figura 2).

Un insuflador que comprende un ventilador o impulsor  
de aire giratorio está situado dentro de la cámara de aire  
de retorno 115 y descarga aire en la misma a medida que lo  
15 retira a través de una abertura 117 (figura 5) formada en el  
tabique 111. El impulsor 116 está fijado sobre el árbol 120  
de un motor eléctrico 121. Este motor está situado dentro de  
la cámara de succión 107 (figura 2) y representa una serie  
de soportes 122 del motor circularmente espaciados y fijados  
20 al mismo, que se extienden hacia el exterior y radialmente -  
desde el alojamiento del motor 121 y se aseguran adecuadamen-  
te al tabique 111.

Como la cámara de succión 107 sirve de cámara colecto-  
ra para recibir hilza y cualquier otro material ligero intro-  
25 ducido en las toberas succionadoras 86 y 87 por el impulsor  
116, cubriéndose la abertura 117 (figura 5) del tabique 111  
por un filtro o pantalla 124 sustancialmente troncocónica -  
(figura 2) situada dentro de la cámara 107, adecuadamente ase-  
gurada al tabique 111 y encerrando al motor eléctrico 121. -  
30 Además, se asegura adecuadamente una puerta de acceso 125 a la



317696

1 pared interna 110, que cierra normalmente una abertura forma  
da en dicha pared 110, que es suficientemente grande para fa  
cilitar la retirada de hilaza y material análogo del inte-  
rior de la cámara succionadora 107 y para facilitar la ins-  
5 talación y retirada del filtro 124 y el motor eléctrico 121.  
Como se muestra en las figuras 5 y 6, el miembro de armazón  
10 del extremo de cabeza está cerrado en su extremo superior  
y provisto de paredes frontal y posterior 126 y 127 que de-  
finen a las cámaras 107 y 115 entre ellas. Es evidente que  
10 cualquiera de las paredes frontal y posterior 126 y 127 pue-  
de dotarse de una adecuada puerta de acceso, no mostrada, pa-  
ra facilitar la retirada de la hilaza y material análogo re-  
cogido del interior de la cámara de succión 107 sin retirar  
la puerta 125 del miembro de armazón 10.

15 El miembro de armazón 10 del extremo de cabeza está  
provisto de una pared inferior 130 (figuras 2, 5 y 6) que se  
extiende entre la pared interna 110, el tabique 111 y las -  
paredes frontal y posterior 126 y 127, definiendo así una -  
abertura, salida por ranura 131 de descarga de aire en el -  
20 fondo de la cámara de aire de retorno 115 (figuras 2 y 8). A  
fin de que el aire descargado a través de la salida 131 pue-  
da pasar al espacio situado por debajo de las paredes del -  
miembro de armazón 10 del extremo de cabeza, este miembro 10  
está sustentado en relación espaciada por encima del suelo,  
25 sobre el que se apoya el armazón de estirado, mediante ade-  
cuados pies 132 y 133.

Un tabique 135 dispuesto de modo sustancialmente ho-  
rizontal, se encuentra espaciado a una sustancial distancia  
por encima de la pared inferior 130 (figuras 2, 5, 6 y 8)  
30 por debajo del filtro 124 y se extiende entre la pared in-  
terna 110, el tabique vertical 111 y las paredes frontal y

317696



1 posterior 126 y 127 del miembro 10 del armazón de extremo -  
de cabeza, y se asegura adecuadamente a las mismas. El tabi-  
que 135, la pared inferior 130, la porción inferior de la pa-  
red posterior 127 y las porciones inferiores del tabique 111  
5 y la pared interna 110 definen una cámara 136 de acondicio-  
namiento de aire, que presenta así la forma de un conducto  
sustancialmente rectangular. Un tabique vertical 140, que -  
tiene un filtro desmontable 141 en su porción superior (fi-  
gura 6), se extiende entre las paredes 110, 130 y los tabi-  
ques 111, 135, separándose así la cámara 136 de acondiciona-  
10 miento de aire de una cámara 142 de entrada de aire.

La pared inferior 130 del miembro de armazón 110  
del extremo de cabeza está provista de una entrada de aire  
143 que comunica con la cámara 142 de entrada de aire. La -  
15 entrada de aire 143 y la salida 131 del mismo están adapta-  
das para cerrarse por respectivas puertas 144 y 145 durante  
el funcionamiento en circuito neumático cerrado del aparato.  
Los bordes inferiores de las puertas 144 y 145 están articu-  
ladamente conectados a la pared interna 110 y al tabique ver-  
20 tical 111, respectivamente, como en 146 y 147. Como la cáma-  
ra 115 de retorno de aire se extiende en toda la anchura del  
miembro de armazón 10 del extremo de cabeza, entre las pare-  
des frontal y posterior 126 y 127 del mismo, se observará en  
las respectivas figuras 5 y 6 que la puerta 145 es sustan-  
25 cialmente más larga que la puerta 144.

Puede disponerse cualquier medio adecuado para --  
abrir y cerrar la puerta 144 y para mover la puerta 145 ha-  
cia y desde el tabique 111. A modo de ejemplo, se observará  
en la figura 7 que la puerta 144 tiene un miembro en forma  
de voluta 150 adecuadamente asegurado a la misma, adaptado  
30

317696



1 para ajustarse en una ranura 151 dispuesta en la pared 110,  
cuando la puerta 144 ocupa la posición abierta. Una barra de  
empuñadura 152, provista de un botón o porción ensanchada  
153 en su extremo libre está articulablemente montada sobre  
5 la voluta 150. Como la barra de empuñadura 152 puede suspen  
derse de la voluta 150 cuando la puerta 144 ocupa una posi  
ción abierta, es evidente que la barra de empuñadura 152 man  
tiene entonces a la puerta 144 en posición abierta. Por otra  
parte, solo es necesario elevar la barra de empuñadura 152 e  
10 impulsarla hacia adentro respecto a la pared 110 del miembro  
de armazón 10 del extremo de cabeza, para mover la puerta  
144 a su posición cerrada contra la pared inferior 130 y la  
entrada superpuesta 143.

Se observará en la figura 9 que la porción superior  
15 de la puerta 145 presenta también un miembro en forma de vo  
luta 155 fijado a la misma, al que se conecta articuladamen  
te una barra de empuñadura 156. Esta barra se extiende suel  
tamente a través de una ranura 157 dispuesta en la pared ex  
terior 112 del miembro de armazón 10 del extremo de cabeza  
20 y presenta un par de muescas 160 y 161 en su porción inferior,  
adaptadas para acoplarse al fondo de la ranura 157 para fi  
jar a la puerta 145 en respectivas posiciones exterior e in  
terior con relación al tabique 111. Como el borde superior  
de la puerta 145 ha de situarse contra la superficie inter  
25 na de la pared exterior 112 del miembro de armazón 10 del ex  
tremo de cabeza, o en estrecha proximidad con la misma, cuan  
do el aire del impulsor 116 no ha de descargarse a través de  
la salida de aire 131 (figuras 2 y 8), la ranura 157 deberá  
configurarse de manera que reciba al miembro en forma de vo  
luta 155 cuando la puerta 145 ocupa una posición exterior -  
30

317696



1        contra la pared 112. Cuando la puerta 145 ocupa esta última  
posición, abre un paso o abertura P formada en el tabique  
111 y establece así comunicación entre las cámaras 115 y -  
142.

5            A fin de dirigir aire acondicionado al recinto princi-  
pal 50 y por consiguiente sobre los diversos elementos dis-  
puestos dentro del mismo, el extremo inferior de un conduc-  
to o tubería 165 se conecta a la pared interna 110 del --  
miembro de armazón 10 del extremo de cabeza para su comuni-  
10        cación con la porción superior de la cámara acondicionadora  
136 (figuras 2, 3 y 6). El conducto 165 se extiende hacia -  
arriba y atrás desde la cámara 136 y a través de la placa de  
observación 13 (figura 3) donde se conecta comunicativamente  
a una serie de canales o conductos dispuestos de manera sus-  
15        tancialmente horizontal, mostrándose tres de tales canales  
en la figura 3 e indicándose en d, e y f. El canal d está  
provisto de una salida de descarga d' adyacente a la pared  
lateral 52 y el canal e está provisto de un par de salidas  
de descarga de aire m, n dispuestos por detrás de las respec  
20        tivas secciones de rodillos A y B, por debajo de ellas y en  
alineamiento sustancialmente longitudinal respecto a las --  
mismas. El extremo libre del canal f adyacente a la pared -  
lateral 53 del recinto 50 y adyacente al motor eléctrico 40,  
está provisto de una salida de descarga q. Los canales d, e  
25        y f pueden formarse en una tubería común con adecuados tabi-  
ques entre ellos, como se muestra en la figura 3, pudiendo  
dotarse de adicionales salidas, según se desee. El conducto  
165, las cámaras 142 y 145 y los canales d, e y f pueden de-  
30        nominarse colectivamente "medios de conducción" ó "medios de  
comunicación".

317696



1 Por la anterior descripción, es evidente que cuando las puertas 144 y 145 ocupan las posiciones elevadas que se muestran en la figura 2, por ejemplo, y mientras el impulsor 116 está girando, este introduce aire en la entrada  
5 143 situada en la pared inferior 130 del miembro de armazón 10 del extremo de cabeza. De esta manera, entra aire en la cámara de entrada 142, pasa a través del filtro 141 (figura 6), a través de la cámara acondicionadora 136, a través del conducto 165, a través de los canales d, e y f, y pasa luego  
10 a través de las salidas de descarga de aire d', m, n y q (véase figura 1) y al recinto 50.

El aire situado en el recinto 50 es pasado por el material textil objeto de estirado y por los rodillos estiradores 16 y 17, a través de las toberas de succión 86 y 87.  
15 El aire y toda hilaza u otro material ligero recogido por las toberas succionadoras 86 y 87 es pasado a través de los conductos flexibles 90 y 91 a través de las tuberías 92, 92', 93, 93', 100, 101 y 103 y desde ellas a través de la tubería de succión principal 105, a la cámara de succión 107. Luego  
20 pasa el aire a través del filtro 124, separando así la hilaza del mismo, siendo pasado luego a través de la abertura 117 (figura 5) y a la cámara de retorno de aire 115 por el impulsor 116. Como la salida de descarga 131, situada en el fondo del miembro de armazón 10 del extremo de cabeza, está abierta  
25 entonces, se expulsa aire de la cámara 115 al ambiente.

Cuando las puertas 144 y 145 están situadas de manera que cierren la entrada de aire 143 y la salida de descarga de aire 131, es evidente que el aire introducido en la cámara de aire de retorno 115 es dirigido luego a la cámara  
30 de entrada de aire 142 y pasa a través del filtro 141 a la

317696



1 cámara de acondicionamiento 136, de manera que el aire am-  
biente, es decir aire exterior al alojamiento 50 y al circui  
to neumático anteriormente descrito, no penetra en el circui  
to neumático ni es aire descargado del mismo. En otras pala-  
5 bras, el circuito neumático está cerrado entonces al aire ex  
terior.

A fin de acondicionar el aire mientras fluye a través  
de la cámara de acondicionamiento 136 y antes de penetrar  
en el recinto 50, la porción inferior de la cámara de aoon-  
10 dicionamiento 136 sirve de depósito y contiene un suministro  
de agua W (figura 6) u otro líquido adecuado, que se dirige  
a la cámara de acondicionamiento 136 y se mantiene en ella al  
deseado nivel por medio de una válvula de flotador 170 (fi-  
gura 6). La válvula de flotador 170 puede montarse adecuada-  
15 mente sobre la pared posterior 127 del miembro de armazón 10  
del extremo de cabeza y su lado de entrada está conectado a  
una adecuada fuente de agua u otro líquido adecuado, no mos-  
trada, por medio de un conducto o tubería 171. La válvula de  
flotador 170 puede ser de cualquier construcción deseada o  
20 convencional y se considera innecesaria una detallada descrip-  
ción de la misma.

El alojamiento de la válvula de flotador 170 tiene una  
palanca de flotador 172 articuladamente montada sobre aquel,  
en cuyo extremo libre va montado un adecuado miembro flota-  
25 dor 173. Cuando el nivel del agua W en la cámara de acondi-  
cionamiento 136 desciende por debajo del valor deseado, es -  
evidente que la palanca 172 de la válvula libera un émbolo -  
valvular 174 para admitir agua adicional en la cámara 136 -  
hasta que se eleva el flotador 173, de manera que la palanca  
30 172 presiona al émbolo 174 y cierra a la válvula 170.

317696



1            La cámara 136 tiene un par de filtros o pantallas  
espaciados 176 y 177 suspendidos en la misma (figuras 6 y 8),  
cuyas porciones inferiores se extienden al interior del agua  
W en la porción inferior de la cámara 136, de manera que el  
5            aire que penetra en la cámara 136 a través del filtro 141 ha  
de pasar a través de los filtros 176 y 177 es su recorrido  
hacia el conducto 165 y el alojamiento 50. En este caso, se  
aseguran adecuadamente unos filtros 176 y 177 a las respec-  
tivas tuberías 180 y 181, de las que se suspenden, cuyas tu-  
10            berías están perforadas a lo largo de sus porciones inferio-  
res, como en g, asegurándose adecuadamente, como mediante  
soldadura, a la superficie inferior de una placa o cubierta  
de sustentación 183.

15            La placa de sustentación 183 se ajusta en una corres-  
pondiente abertura dispuesta en el tabique horizontal 135 y  
se apoya sobre unas adecuadas barras de sustentación h fi-  
jadas a la superficie inferior del tabique 135. Pueden dis-  
ponerse unas adecuadas empuñaduras 184 sobre la placa de sug-  
tentación 183 para elevar las tuberías 180 y 181, los fil-  
20            tros 176 y 177, una bomba de funcionamiento eléctrico 185  
y su motor 186 fuera de la cámara 136, según se desée, para  
repararlos o limpiarlos.

25            La bomba 185 y el motor 186 pueden montarse en un alo-  
jamiento común. El alojamiento para la bomba 185 y el motor  
186 tiene una tubería o conducto rígido 187 extendido des-  
de aquel y adecuadamente conectado a la placa de sustenta-  
ción 183. Unos alambres o conductores 190 y 191 se extienden  
a través de la tubería 187 hacia el motor eléctrico 186. El  
lado de salida de la bomba 185 tiene un conducto j extendi-  
30            do hacia arriba desde el mismo, que se conecta a una porción

317696



1 media de un conducto ramificado 193 cuyos extremos opuestos  
están comunicativamente conectados a las tuberías 180 y 181.

Es evidente, que siempre que funciona la bomba 185,  
bombee líquido desde la porción inferior de la cámara 136 a  
5 las tuberías 180 y 181 y el líquido situado en estas últimas  
fluye a través de las perforaciones g sobre las respectivas  
pantallas 176 y 177, formando así una delgada lámina de lí-  
quido (pantalla de agua) para introducir humedad en la co--  
rriente de aire que pasa a través de la misma en su recorri-  
10 do hacia el recinto 50. Así, la cantidad de agua u otro lí-  
quido dirigido a las pantallas 176 y 177 por la bomba 185  
determina la humedad relativa del aire que fluye hacia el  
alojamiento 50 y por consiguiente determina la cantidad de  
humedad que se mantendrá en sucesivas porciones del material  
15 textil continuo estirado a través de los rodillos estirado-  
res 16 y 17.

Como la humedad relativa del aire contenido en el  
recinto 50 determina la cantidad de humedad que será manteni-  
da en el material objeto de estirado, y es deseable mantener  
20 una humedad relativa del orden de 50 a 65% aproximadamente a  
fin de mantener la deseada cantidad de humedad en el mate-  
rial objeto de estirado, el motor eléctrico 186 para la bom-  
ba 185 es controlado por un adecuado higrostató o humidista-  
to situado dentro del recinto 50. En este caso, el higrosta-  
25 to 195 se asegura adecuadamente al miembro de armazón hori-  
zontal principal 12 por debajo de la sección de rodillos A y  
preferiblemente se sitúa junto al central de los tres basti-  
dores o soportes de rodillos 36. Sin embargo, es evidente que  
el higrostató 195 puede situarse en otros diversos puntos -  
dentro del recinto 50, según se desee.  
30



1 El higrostató 195 puede ser de un tipo convencio-  
nal que cierre un interruptor s (figura 10) siempre que la hu-  
medad relativa del aire situado dentro del recinto 50 sea in-  
ferior a la deseada, y que abra al interruptor s cuando la  
5 humedad relativa del aire contenido en el recinto 50 se ele-  
ve por encima de un máximo predeterminado. Como pueden em-  
plearse muchos tipos diferentes de higrostatos de accionamien-  
to de interruptores o instrumentos de medición de humedad re-  
lativa de construcción bien conocida para el fin propuesto,  
10 se considera innecesaria una detallada ilustración y descrip-  
ción del higrostató 195. El higrostató puede ser similar al  
tipo descrito en la patente estadounidense nº 2.602.589, de  
fecha 8 de julio de 1.952, por ejemplo, y el nivel de hume-  
dad relativa que ha de mantenerse entre sucesivos ciclos de  
15 apertura y cierre del interruptor s accionado higrostatícamen-  
te puede determinarse mediante un adecuado botón de control  
197 montado en el alojamiento del higrostató 195 (figura 4)  
y conectado funcionalmente a los habituales elementos de con-  
trol del higrostató 195.

20 El interruptor s del higrostató 195 se halla inter-  
puesto en un circuito eléctrico con el motor 196, que accio-  
na a la bomba 185, de manera que cuando se cierra el interrup-  
tor 6 la bomba j 185 dirige líquido desde la porción inferior  
de la cámara de acondicionamiento 136 (figura 6) a las tube-  
25 rías 180 y 181. Entonces el líquido es descargado de las tu-  
berías 180 y 181 a través de las perforaciones g y fluye so-  
bre las pantallas 176 y 177 volviendo a la porción inferior  
de la cámara 136. Así, el aire que pasa a través de las pan-  
tallas 176 y 177 recoge humedad de las mismas para elevar  
30 la humedad relativa al nivel deseado mientras fluye aire a -



1 través del recinto 50 para abrir así el interruptor s, e in-  
terrumpir el funcionamiento de la bomba 185 hasta que dicho  
interruptor es movido de nuevo a su posición cerrada.

5 El nivel deseado de humedad relativa de aire en el  
recinto 50 (aproximadamente del 40 al 90%, dependiendo de la  
velocidad de las fibras a través de los rodillos estiradores  
16 y 17) deberá mantenerse mientras la temperatura del aire  
en el recinto 50 es del orden de 60 a 90°F (15 a 32°C). Por  
ejemplo, en el estirado de cintas de algodón, las fibras de  
10 algodón responden a la operación de estirado más eficazmente  
cuando el aire del área de los elementos estiradores se man-  
tiene a una temperatura de 75°F (24°C) aproximadamente y a  
una humedad relativa del 55% aproximadamente. Por otra parte,  
en el estirado de ciertas cintas de fibras cortas sintéticas  
15 tales como Dacrón, las fibras responden a los elementos esti-  
radores más eficazmente cuando el aire situado en el área in-  
mediata de los elementos estiradores se mantiene a una temp-  
ratura de 90°F aproximadamente (32°C), y a una humedad rela-  
tiva del 60%.

20 Hasta ahora, que yo sepa, el aire adyacente a los  
rodillos estiradores no ha sido mantenido en condición sus-  
tancialmente constante o dentro de los niveles deseados de  
temperatura o humedad relativa. Esto ha tenido por resultado  
una limitación de la duración del rizado comunicado a las fi-  
25 bras textiles objeto de estirado por rodillos estiradores aca-  
nalados. El mantenimiento de este rizado en las fibras texti-  
les mientras se pasan a través de los rodillos estiradores  
es muy importante, puesto que la falta de rizado tiene por  
resultado una reducción del grado en que pueden alargarse  
30 las fibras individuales.



1                   Este fenómeno del alargamiento de las fibras indivi-  
duales es determinado en gran parte por el efecto de resis-  
tencia ejercido sobre los extremos posteriores de las fibras  
individuales que se desplazan hacia adelante. Esta resisten-  
5                   cia al desplazamiento tiene lugar entre grupos adyacentes  
de rodillos estiradores y es causada por la cohesión de las  
fibras que rodean a los extremos posteriores de las fibras  
individuales o son adyacentes a los mismos, como se explica  
más detalladamente en la patente estadounidense nº 2.935.435,  
10                   concedida a Marcus G. Whitehurst y a mí, el 3 de mayo de  
1960.

                  Se ha determinado que la cohesión de fibras adyacen-  
tes respecto a los bordes posteriores de las fibras indivi-  
duales se incrementa sustancialmente si el rizado que se co-  
15                   munica a las fibras por los anteriores rodillos estiradores  
subsiste todavía en un grado apreciable. Así, es evidente -  
que este mantenimiento de condiciones ideales del aire ad-  
yacente a los rodillos estiradores es muy importante para  
efectuar un alargamiento extensivo de las fibras individua-  
20                   les e incrementar así la longitud media de las fibras del ma-  
terial que sale de los elementos estiradores, en comparación  
con las fibras del material antes de su estirado.

                  Se desprende por consiguiente que los elementos esti-  
radores o rodillos 16 y 17 y las porciones de material tex-  
25                   til situadas dentro del recinto 50 deben ponerse a una tempe-  
ratura mínima predeterminada y que el aire del recinto 50 de-  
be ponerse también a una humedad relativa mínima predeterminada,  
siempre que el bastidor de estirado haya sido interrumpido -  
en su funcionamiento durante un periodo de tiempo tal que la  
30                   temperatura y humedad relativa del aire en el recinto 50 haya

317696



1 descendido por debajo de los mínimos prescritos antes de po  
nerse de nuevo en funcionamiento el bastidor de estirado y  
sus elementos. En consecuencia, además de añadir humedad al  
aire en su camino hacia el recinto 50, se disponen medios -  
5 también, en forma de un calentador eléctrico 200, para calen  
tar el aire en su camino hacia el recinto 50.

A tal fin, el calentador eléctrico 200 está adecuada-  
mente montado dentro de una porción media del conducto 165,  
de manera que todo el aire que pasa a través de la cámara  
10 136 puede pasarse y calentarse por el calentador eléctrico  
200 siempre que el aire incluido en el recinto 50 esté por  
debajo de la temperatura mínima deseada. La energización del  
calentador eléctrico 200 puede controlarse por un adecuado  
interruptor termostático T (figuras 4 y 10) situado dentro  
15 del recinto 50 junto al higrostató 195 e interponiéndose en  
un circuito eléctrico con el calentador 200 de la manera que  
se describirá más adelante. El interruptor termostático T -  
puede ser de tipo bien conocido, ajustable de manera que cie  
rre el circuito con el calentador eléctrico 200 siempre que  
20 la temperatura del aire del recinto 50 sea inferior al míni  
mo predeterminado de 65°F (18°C) aproximadamente, por ejemplo  
y que abra e interrumpa el circuito con el calentador eléc  
trico 200 siempre que el aire del recinto 50 se encuentre -  
por encima del mínimo predeterminado, por ejemplo.

25 Como se expone anteriormente, es también un importante  
objeto de esta invención proporcionar medios para mantener -  
la temperatura del aire del recinto 50 al valor máximo pre-  
determinado o por debajo del mismo, independientemente de la  
cantidad de calor generada por los elementos o rodillos esti  
30 radores 16 y 17, la cinta estirada por ellos y otros elemen

317696



1       tos funcionales adyacentes de la máquina, de manera que el  
material textil a'y b'pueda pasar desde los rodillos descar-  
gadores, es decir los conjuntos frontales de rodillos 16 y  
17 ó desde las secciones de los elementos estiradores A y B,  
5       a velocidades que hasta ahora han sido inalcanzables, que  
yo sepa, en primer lugar debido al calor generado por los -  
elementos estiradores y el material estirado por ellos. Por  
ejemplo, manteniendo la temperatura del aire en el recinto  
50 dentro de los límites prescritos mientras se estira cin-  
10       ta textil, puede obtenerse una producción continua a eleva-  
da velocidad de hasta 1000 pies (304 m) de cinta por minuto  
ó más, de cada una de las secciones de los elementos estira-  
dores A y B.

En la presente versión del aparato, a fin de mante-  
15       ner la temperatura del recinto 50 al máximo predeterminado o  
inferior al mismo, se disponen unos medios termostáticamente  
controlados para enfriar el agua en la porción inferior de  
la cámara de acondicionamiento 136, de manera que el aire que  
pasa a través de las pantallas 176 y 177 pueda absorber una  
20       humedad relativamente fría, lo que a su vez desciende la tem-  
peratura del aire en su recorrido hacia el recinto 50. Si se  
desea esto, la tubería 171 conectada a la válvula 170 puede  
extenderse desde un tipo convencional de refrigerador de -  
agua que enfríe el agua antes de su paso a través de la vál-  
25       vula 170 a la cámara acondicionadora 136, en respuesta a la  
detección de una temperatura superior a la deseada por un in-  
terruptor termostático T' situado junto al interruptor ter-  
mostático T situado dentro del recinto 50.

En la presente versión preferida, sin embargo, la tem-  
30       peratura del agua en la porción inferior de la cámara de --

317696



1 acondicionamiento 136 se mantiene por debajo de un máximo  
predeterminado por medio de un serpentín de enfriamiento o  
refrigeración 203 (figura 6) situado en la porción inferior  
de la citada cámara 136. Una unidad refrigeradora 204 va si-  
5 tuada exteriormente al miembro de armazón 10 del extremo  
de cabeza y puede asegurarse adecuadamente a su pared pos-  
terior 127. El serpentín 203 puede contener el habitual re-  
frigerante, tal como freon, y un extremo del serpentín re-  
frigerante 203 se conecta a un cambiador de calor o serpen-  
10 tín evaporador 205 (figura 10). El otro extremo del serpen-  
tín 203 se conecta a un compresor 207. Este tiene un conduc-  
to 208 extendido desde el mismo hasta el extremo del serpen-  
tín evaporador 205 opuesto al extremo al que se conecta al  
serpentín refrigerador 203 (figura 10). La unidad refrige-  
15 radora 204 incluye también un motor eléctrico 211 que ac-  
ciona al compresor 207 y que mueve también a un ventilador  
212 destinado a dirigir aire a través del serpentín evapo-  
rador 205.

El interruptor termostático T' puede ser también  
20 de construcción convencional u otra, provisto de medios de  
control adecuados, no mostrados, para cerrar un circuito  
con el motor eléctrico 211 de la unidad refrigeradora 204,  
siempre que la temperatura del aire del recinto 50 sea su-  
perior al máximo prescrito de 90°F (32°C) por ejemplo y que  
25 abra el circuito con el motor eléctrico 211 siempre que la  
temperatura del aire del recinto 50 sea inferior al máximo  
prescrito.

#### CIRCUITO ELECTRICO

30 Con referencia a la figura 10, los números 220 y 221  
designan conductores adaptados para conectarse, a través de

317696



1 un interruptor maestro 225, a una adecuada fuente de energía  
eléctrica incorporada en un tapón 222. El conductor 220 tie-  
ne unos conductores 191, 223, 224 y 226 conectados al mismo  
y el conductor 221 tiene unos conductores 230 y 231 conecta-  
5 dos al mismo. El conductor 230 va desde el conductor 221 a un  
lado del motor eléctrico 40 de accionamiento principal. El -  
otro lado del motor 40 tiene un conductor 233 que va desde  
el mismo a un lado de un interruptor normalmente abierto 234  
de un relé 235. El otro lado del interruptor 234 tiene un -  
10 conductor 236 que va desde el mismo a un lado de un interrup-  
tor 237 manualmente accionable, yendo al conductor 20 desde  
el otro lado del citado conductor 223.

La bobina del relé 235 tiene unos conductores 240 y 241  
conectados a extremos opuestos del mismo. Los conductores -  
15 224 y 240 están conectados a lados opuestos de un interrup-  
tor 242 manualmente accionable. El extremo del conductor 241,  
opuesto respecto a la bobina del relé 235, está conectado a  
un lado del motor 121 del ventilador. El otro lado del motor  
121 tiene un conductor 243 dirigido desde el mismo a una por-  
20 ción media del conducto 230.

El extremo del conductor 190 alejado respecto al motor  
186 está conectado a un lado del interruptor s del higróstico  
195. El otro lado del interruptor s tiene un conducto 244  
dirigido desde aquel a un lado de un interruptor 245 manual-  
25 mente accionable. El otro lado del interruptor 245 está co-  
nectado al conductor 231. El calentador eléctrico 200 tiene  
extremos correspondientes de los conductores 250 y 251 conec-  
tados a lados opuestos del mismo, y los otros extremos de los  
conductores 250 y 251 están conectados al conductor 191 y a  
30 un lado del interruptor termostático T, respectivamente. El

317696<sub>2</sub>



1 otro lado del interruptor termostático T tiene un conductor  
252 que sale desde el mismo y va al conductor 231. El conduc  
tor 252 tiene un interruptor 253 adecuadamente accionable a  
mano interpuesto en el mismo.

5 El extremo del conductor 226 opuesto al conductor  
220 está conectado a un lado del interruptor termostático T'  
y el otro lado de dicho interruptor T' tiene un extremo de un  
conductor 255 conectado al mismo. El extremo del conductor  
255 opuesto al interruptor termostático T' está conectado a  
10 un lado del motor eléctrico 211. Este motor tiene un conduc  
tor 256 extendido desde el mismo al conductor 231. En el con  
ductor 256 se interpone un interruptor 257 adecuadamente ac  
cionado a mano.

15 Se observará que el circuito eléctrico hasta ahora  
descrito está dispuesto de manera que el motor eléctrico de  
accionamiento principal 40 no pueda ponerse en marcha hasta  
que el insuflador o impulsor 116 esté girando y circulando ai  
re a través del recinto 50, puesto que el cierre del inte--  
rruptor 242 energiza al motor 121 del ventilador accionador  
20 116 y energiza a la bobina del relé 235 para cerrar al inte  
rruptor 234, de manera que el interruptor manualmente accio  
nable 237 puede resultar eficaz, cuando se cierra, para ener  
gizar el motor eléctrico 40 de accionamiento principal. Los  
interruptores 245, 253 y 257 se disponen convenientemente pa  
25 ra interrumpir de manera manual el flujo de energía eléctri  
ca hacia el motor 186 de la bomba, el calentador 200 y el mo  
tor compresor 211, respectivamente, si se desea. Sin embargo,  
durante el funcionamiento normal del armazón de estirado,  
los tres interruptores 245, 253 y 257 ocuparían una posición  
30 cerrada.

317696



1           Es evidente que, siempre que la humedad relativa del  
aire en el recinto 50 sea inferior al mínimo predeterminado  
y se cierre el interruptor manualmente accionable 245, el in-  
2           terruptor s del higróstico 195 se cierra y completa el cir-  
5           cuito con el motor eléctrico 186 para accionar la bomba 185 y  
causar así el flujo de agua sobre las pantallas 176 y 177 -  
(figura 6) para añadir humedad al aire que fluye a la cámara  
acondicionadora 136 hasta el momento en que la humedad rela-  
tiva del aire del recinto 50 se eleve al deseado nivel míni-  
10          mo. Es también evidente que, siempre que la temperatura del  
aire en el recinto 50 sea inferior al valor mínimo deseado,  
el interruptor termostático T cierra el circuito con el ca-  
lentador 200, de manera que el aire que pasa a través de la  
cámara acondicionadora 136 y el conducto 165 se calienta has-  
15          ta que alcanza la temperatura mínima deseada dentro del re-  
cinto 50, tras lo cual se abre el interruptor termostático T.

Naturalmente, como anteriormente se indica, siempre  
que la temperatura del aire en el recinto 50 exceda de un -  
valor máximo predeterminado, se cierra el interruptor termog-  
20          tático T' y completa el circuito con el motor eléctrico 211  
para accionar al compresor 207 y enfriar así el agua del de-  
pósito formado en la porción inferior de la cámara de acondi-  
cionamiento 136. Después de enfriarse en la medida deseada  
la temperatura del aire que fluye a través del recinto 50 -  
25          por el agua enfriada que fluye sobre las pantallas 176 y 177,  
el interruptor termostático T' se abre e interrumpe al cir-  
cuito con el motor 211 del compresor.

Se ve pues que he proporcionado un perfeccionado mé-  
todo y medio para mantener el aire en las proximidades inme-  
30          diatas de los elementos estiradores, del material objeto de

317696



1        estirado, de los soportes para los elementos estiradores, del  
motor accionador de los elementos estiradores y de los engra-  
najes intercalados, dentro de un nivel predeterminado de hu-  
medad relativa y/o dentro de un nivel predeterminado de tem-  
5        peratura, independientemente del ritmo con que se produzca el  
material textil atenuado por los elementos estiradores, permi-  
tiende así un eficiente funcionamiento a elevada velocidad  
de tales elementos. Como la humedad relativa del aire adyacen-  
te al material que es estirado se mantiene dentro de límites  
10        predeterminados, el alargamiento de las fibras efectuado por  
los elementos estiradores puede controlarse con precisión en  
un grado hasta ahora inalcanzable, que yo sepa, y aunque el  
motor 40, el tren de engranajes 45, los rodillos estiradores  
16 y 17 y los rodillos cilindrades 25 y 26 pueden funcionar  
15        a velocidades extremadamente elevadas, todos ellos son mante-  
nidos a una eficiente temperatura de funcionamiento debido  
a que el aire que rodea a los mismos es mantenido a la tempe-  
ratura máxima predeterminada o inferior a ella, con lo cual  
no solo se facilita el funcionamiento del bastidor de estira-  
do a tales velocidades extremadamente elevadas, sino que ade-  
20        más se prolonga la duración útil de estos elementos.

La expresión "acondicionamiento del aire", tal como se  
emplea, aquí, y en las adjuntas reivindicaciones, incluye la  
variación de la temperatura, contenido de humedad y/o humedad  
25        relativa del aire que actúa sobre el material filamentosos y  
a través del cual pasa el material filamentosos que es estira-  
do. Análogamente, el sentido de detección de la "condición  
del aire" incluye la detección de cualquiera o todas las ca-  
racterísticas mencionadas del aire.

317696



1           En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5           1. Método de acondicionamiento de material textil  
fibroso objeto de estirado y aparato para su puesta en prác  
tica, que comprende el paso de sucesivas porciones del mate  
rial a través de un circuito neumático cerrado que incluye  
un área confinada, mientras se estira el material pasándolo  
10           a través de una serie de elementos estiradores situados den  
tro del área confinada, mientras se pone en circulación una  
corriente de aire en dicho circuito cerrado mientras se de  
tecta la condición de la corriente de aire en circulación a  
su paso a través del área confinada, y el acondicionamiento  
compensador de la corriente de aire en circulación en res-  
15           puesta a la detección de variaciones en la condición de la  
misma a partir de una condición predeterminada.

2. Método según la reivindicación 1, en el que el  
material objeto de acondicionamiento mientras se estira pre  
senta la forma de cinta.

20           3. Método según las reivindicaciones 1 ó 2, en el  
que la condición detectada es la temperatura de la corrien  
te de aire.

4. Método según la reivindicación 3, en el que el  
acondicionamiento de la corriente de aire incluye su calen  
25           tamiento en respuesta a la detección de una temperatura in  
ferior a la mínima predeterminada.

5. Método según la reivindicación 3, en el que el -  
acondicionamiento de la corriente de aire incluye el enfria  
miento de la misma en respuesta a la detección de una tempe  
30           ratura superior a una máxima predeterminada.

317696



1                   6. Método según cualquiera de las reivindicaciones  
1 a 5, en el que la condición detectada es el contenido de  
humedad de la corriente de aire.

5                   7. Método según la reivindicación 6, en el que el  
acondicionamiento de la corriente de aire incluye la intro-  
ducción de humedad en la misma en res-puesta a la detección  
de un contenido en humedad inferior al predeterminado en el  
aire situado dentro del área confinada.

10                   8. Método según cualquiera de las reivindicaciones  
1 ó 2, en el que la condición de la corriente de aire que  
se detecta es la humedad relativa de la misma y el acondicio-  
namiento de la corriente de aire incluye la variación compen-  
sadora de su humedad relativa en respuesta a la detección de  
la humedad relativa existente en el área confinada, fuera de  
15 un nivel predeterminado de humedad relativa.

                  9. Método según cualquiera de las reivindicaciones  
1 a 8, que incluye el flujo de la corriente de aire por los  
elementos estiradores y el material estirado dentro del área  
confinada, y contra los mismos.

20                   10. Método según la reivindicación 9, que incluye  
la separación por la corriente de aire de la hilaza y otro  
material ligero de los elementos estiradores, y el filtraje  
de la hilaza separada de la corriente de aire en circulación.

25                   11. Método según las reivindicaciones 1 ó 2, en el  
que la operación de pasar el material fibroso a través de  
una serie de elementos estiradores incluye el estirado y ri-  
zado del material fibroso mediante paso del mismo a través  
de una serie de conjuntos espaciados de rodillos estiradores  
acanalados, en el que la condición de la corriente de aire  
30 que se detecta es la temperatura y humedad relativa del aire

317696



1       situado dentro del área confinada, y en el que el acondicio  
namiento compensador de la corriente de aire comprende la  
variación compensadora de la temperatura y humedad relativa  
del aire situado dentro del área confinada en respuesta a  
5       la detección de un nivel de temperatura y humedad relativo  
distinto al predeterminado, a fin de mantener la duración -  
del rizado del material fibroso objeto de estirado cuando  
pasa entre conjuntos adyacentes de rodillos estiradores y --  
mientras se alargan las fibras individuales objeto de esti-  
10       rado utilizando el rizado mantenido en las fibras para incre-  
mentar la cohesión entre fibras adyacentes a fin de incremen-  
tar el grado de alargamiento de las fibras individuales y au-  
mentar así la longitud media de las fibras del material tex-  
til objeto de tratamiento.

15               12. Método según la reivindicación 11, en el que  
el nivel de la temperatura y humedad relativa detectado y  
rectificado es una temperatura del orden de 60 a 90°F (15 a  
32°C) y una humedad relativa del 40 al 90% aproximadamente.

20               13. Método según cualquiera de las reivindicacio-  
nes 1 a 12, que incluye la operación de abrir selectivamente  
el circuito neumático cerrado para permitir la entrada de ai-  
re situado exteriormente al mismo en la corriente de aire en  
circulación acondicionada y permitir la salida de aire del  
área confinada exteriormente al circuito neumático.

25               14. Método de acondicionamiento de material textil  
fibroso, objeto de estirado y aparato para su puesta en prác-  
tica, cuyo aparato va combinado con una máquina textil pro-  
vista de una serie de elementos estiradores y que comprende  
medios para formar un circuito neumático que pasa a través  
30       de la máquina e incluye un recinto sostenido por la máquina,  
que define un área confinada dentro de la cual se encuentran

317696



1       situados dichos elementos estiradores, medios para poner en  
circulación una corriente de aire en el citado circuito que  
incluye su paso a través del área confinada y por los ele-  
mentos estiradores de la misma y contra ellos, así como el  
5       material filamentosos objeto de estirado, medios para detec-  
tar la condición del aire incluido en dicho recinto, y me-  
dios que responden a la detección de una condición distinta  
a la predeterminada del aire en dicho recinto para acondicio-  
nar compensadoramente la corriente de aire en circulación.

10               15. Aparato según la reivindicación 14, en el que  
dicho circuito neumático está cerrado a la atmósfera exte-  
rior.

15               16. Aparato según la reivindicación 14, en el que  
dichos medios de circulación incluyen un ventilador situado  
de manera en tal circuito que cause el flujo de la corriente  
de aire hacia y por los referidos medios de respuesta y lue-  
go al citado recinto sucesivamente, para su ulterior extrac-  
ción de dicho recinto, incluyendo también medios de entrada  
de aire que comunica con los mencionados medios de respuesta  
20       para permitir la entrada en los mismos de aire situado al  
exterior del circuito neumático, incluyendo asimismo medios  
de salida de aire que comunican con el lado de expulsión de  
dicho ventilador para permitir la salida de aire del circui-  
to neumático.

25               17. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones  
14 a 16, en el que dichos medios detectores comprenden me-  
dios para detectar el contenido de humedad del aire situado  
en dicho recinto, y los citados medios de respuesta incluyen  
medios destinados a introducir humedad en la corriente de ai-  
30       re en respuesta a los citados medios detectores cuando detec

317696



1 tan una cantidad de humedad inferior al mínimo predeterminado  
en el aire incluido en dicho recinto.

18. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones  
14 a 17, en el que los citados medios detectores comprenden  
5 medios para detectar la temperatura del aire incluido en el  
citado recinto, y dichos medios de respuesta incluyen medios  
para calentar la corriente de aire en respuesta a los citados  
medios detectores cuando detectan una temperatura inferior -  
al mínimo predeterminado en dicho recinto.

10 19. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones  
14 a 17, en el que dichos medios detectores comprenden medios  
para detectar la temperatura del aire incluido en dicho recin-  
to, y los citados medios de respuesta incluyen medios para -  
enfriar la corriente de aire en respuesta a los citados medios  
15 detectores cuando detectan una temperatura del aire en dicho  
recinto superior a un máximo predeterminado.

20 20. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones  
14 a 16, en el que los citados medios detectores comprenden  
medios para detectar la humedad relativa del aire de dicho  
recinto, y dichos medios de respuesta incluyen medios para di-  
rigir una lámina de agua a la corriente de aire en su camino  
hacia dicho recinto, en respuesta a la detección de una hume-  
dad relativa inferior a un porcentaje predeterminado, por di-  
chos medios detectores.

25 21. Aparato según la reivindicación 17, en el que los  
citados medios destinado a introducir humedad en la corriente  
de aire incluyen un filtro a través del cual fluye la corrien-  
te de aire en su camino hacia el mencionado recinto, y me-  
dios normalmente inactivos para dirigir líquido desde una -  
30 fuente de suministro sobre el citado filtro y que son acciona

317696



1 dos tras la detección por dichos medios detectores de una  
cantidad inferior a un mínimo predeterminado de humedad en  
el aire de dicho recinto.

5 22. Aparato según la reivindicación 21, en el que di-  
chos medios detectores comprenden además medios termostáti-  
cos y medios que responden a los citados medios termostáti-  
cos para enfriar el líquido en su fuente de suministro tras  
la elevación de la temperatura del aire de dicho recinto --  
aproximadamente a un máximo predeterminado, para reducir así  
10 la temperatura del citado recinto.

15 23. Aparato según la reivindicación 18, en el que  
los citados medios destinados a calentar la corriente de ai-  
re comprenden un dispositivo calentador normalmente inactivo  
y eléctricamente accionable, interpuesto en un dispositivo -  
conductor interpuesto en el citado circuito y a través del  
cual fluye la corriente de aire en su camino hacia el citado  
recinto, incluyendo dichos medios detectores dispositivos in-  
terruptores termostáticos en el citado recinto y estando eléc-  
tricamente conectados a los citados medios calentadores,  
20 siendo accionables dichos medios interruptores termostáticos  
para cerrar el circuito con los referidos medios calentado-  
res tras descender el aire de dicho recinto por debajo de una  
temperatura mínima predeterminada y elevar así la temperatu-  
ra dentro de dicho recinto.

25 24. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones  
14 a 23, en el que dichos elementos estiradores incluyen una  
serie de rodillos estiradores, dispositivos de toberas de -  
succión situados en estrecha proximidad con los rodillos es-  
tiradores para succionar hilaza y otro material ligero de los  
30 mismos y del material fibroso objeto de estirado y a los cua

317696



1 les pasa la corriente de aire, y medios para filtrar la hi-  
laza y otro material ligero de la corriente de aire tras su  
paso a los mencionados dispositivos de toberas de succión.

5 25. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"METODO DE ACCIONAMIENTO DE MATERIAL TEXTIL FIBROSO, OBJETO  
DE ESTIRADO Y APARATO PARA SU PUESTA EN PRACTICA".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente memoria descriptiva que consta de cuarenta y siete pá-  
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 de setiembre 1.965

ALFONSO UNGRIA

D.P.

15

15

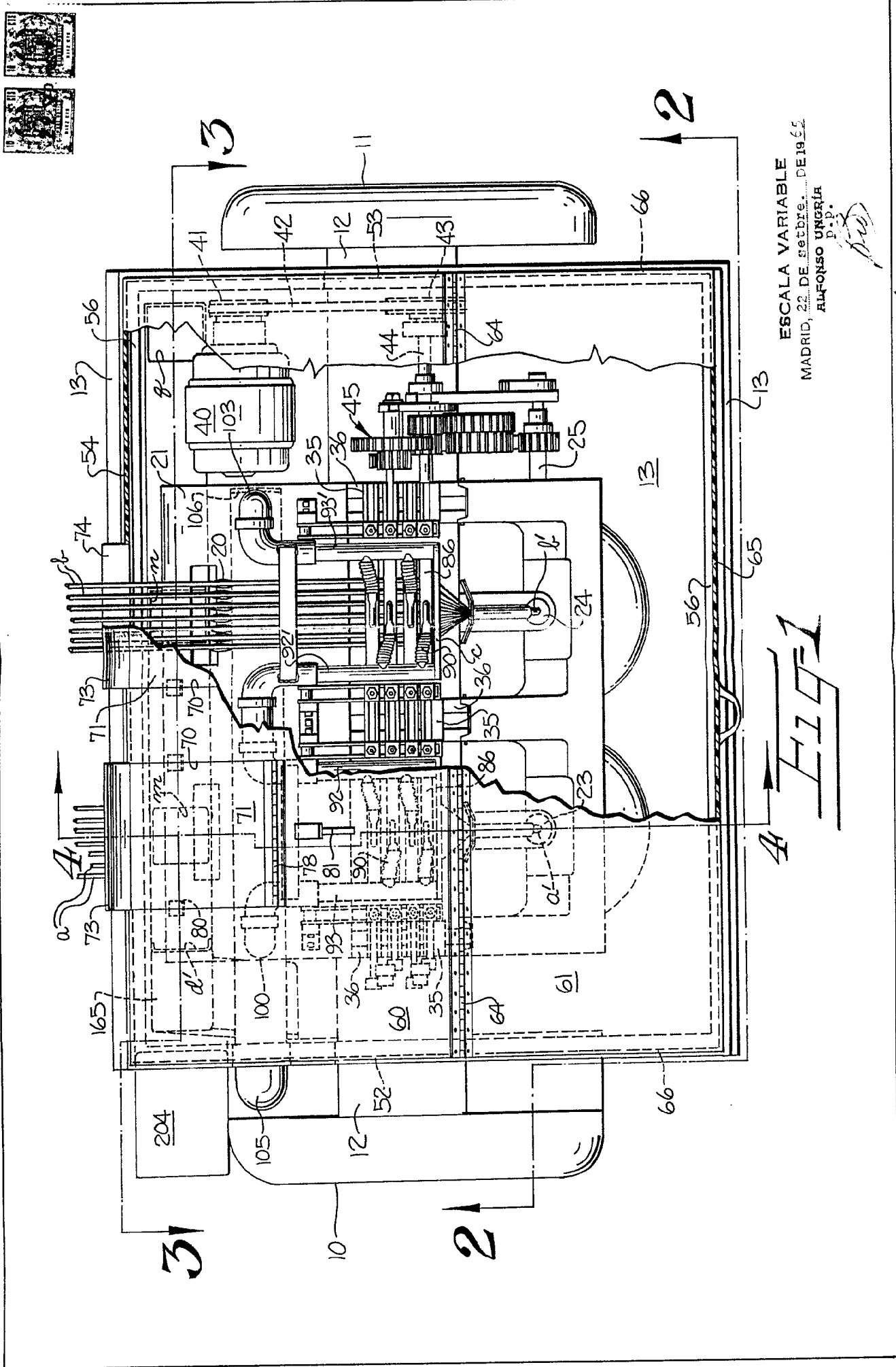
20

25

30

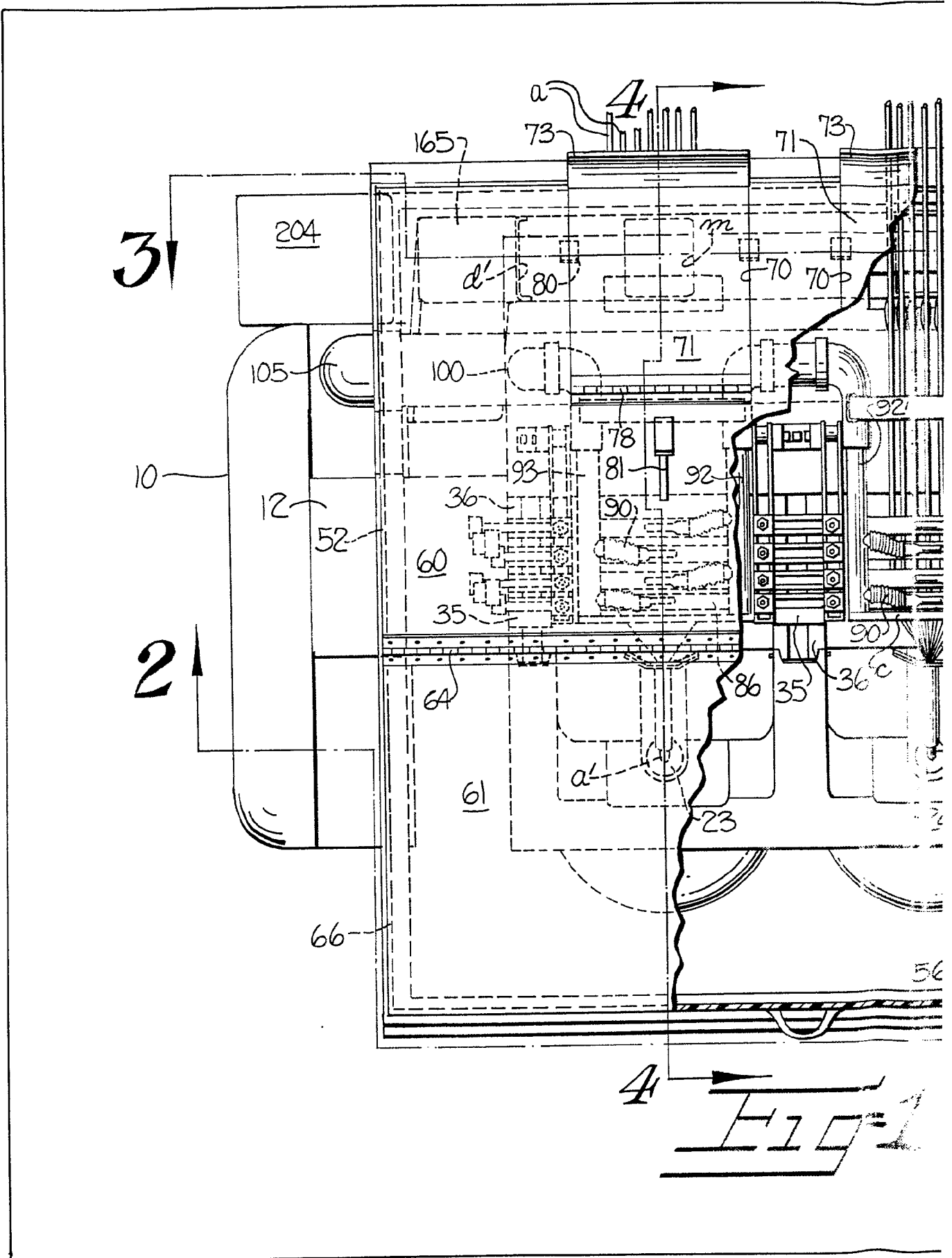
31208

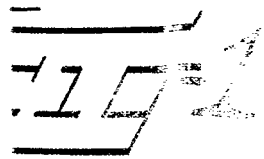
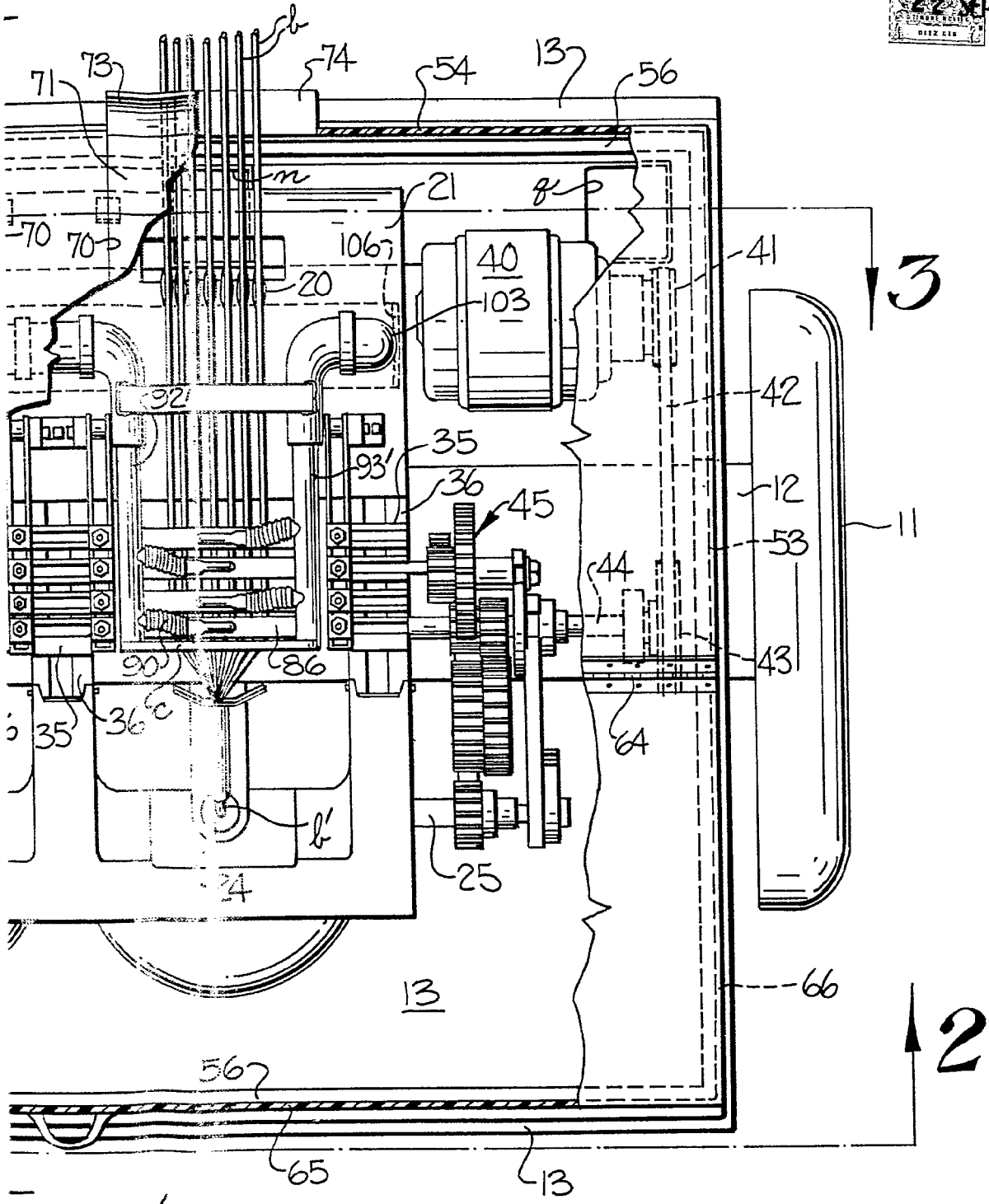
31208



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 22 DE setbre. DE 1952  
 ALFONSO UNGRÍA  
 P. P.

HIFI



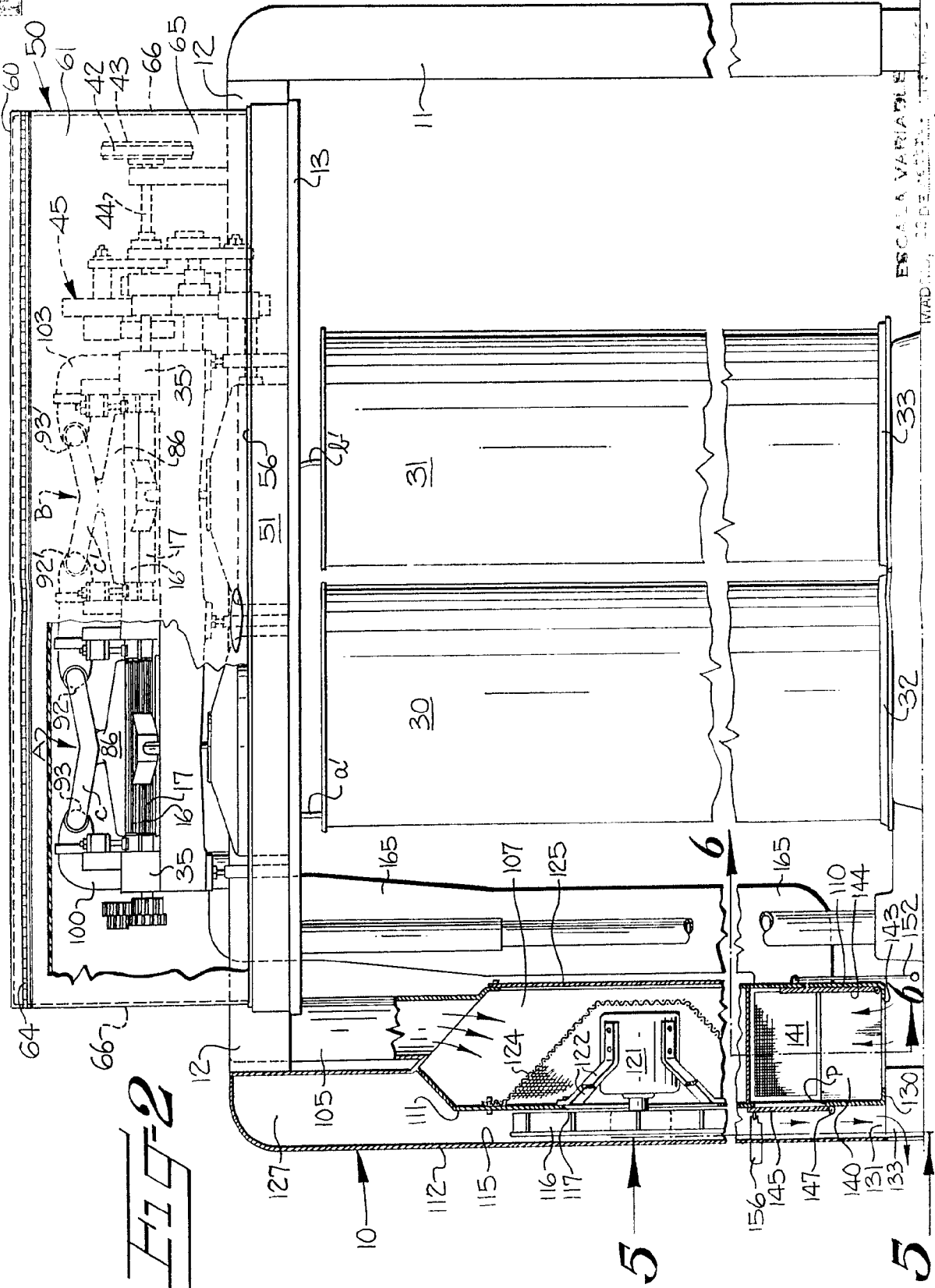


ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 22 DE setbre. DE 1965  
 ALFONSO UNGRÍA  
 P.P.

*Ungria*

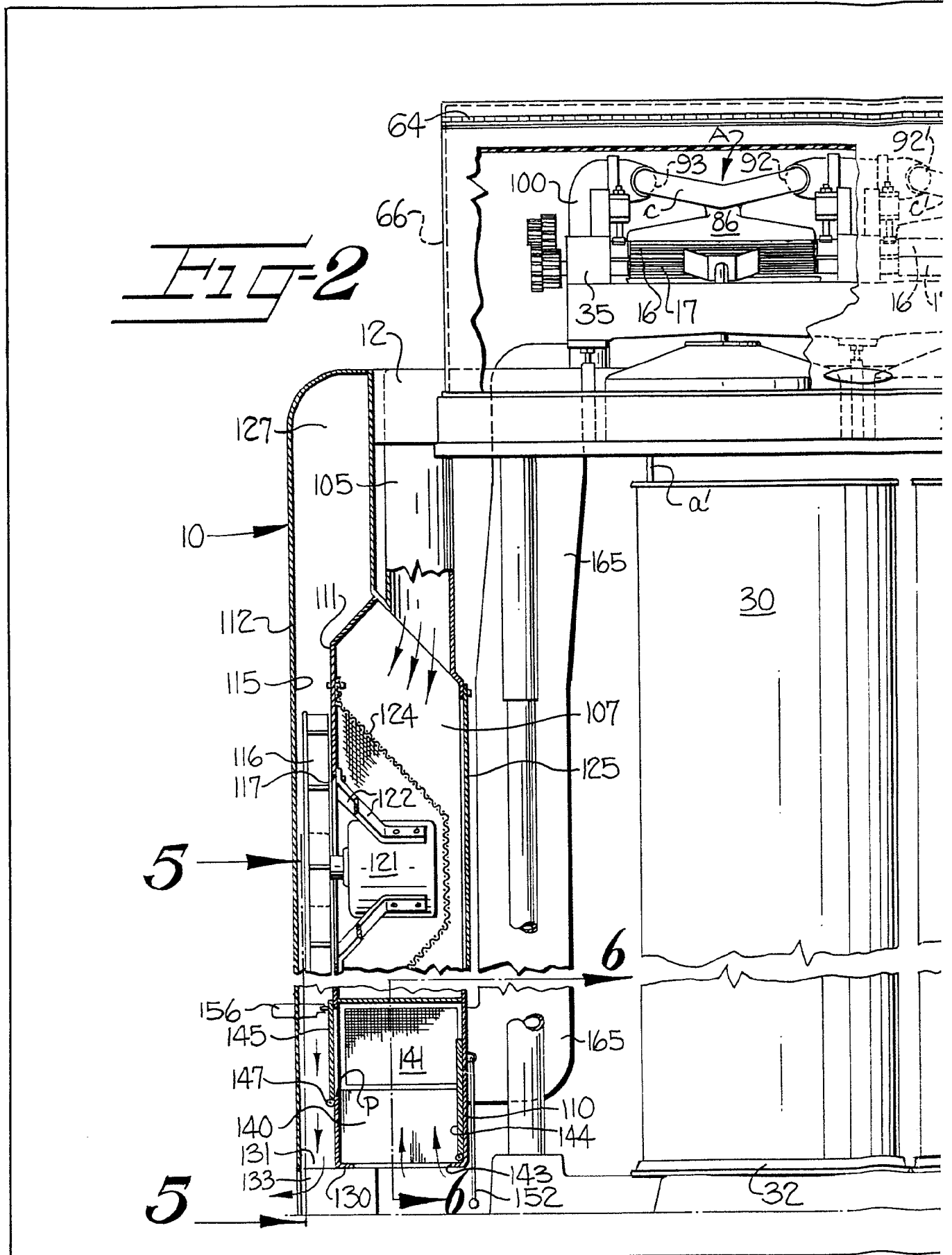
**POOR  
QUALITY**

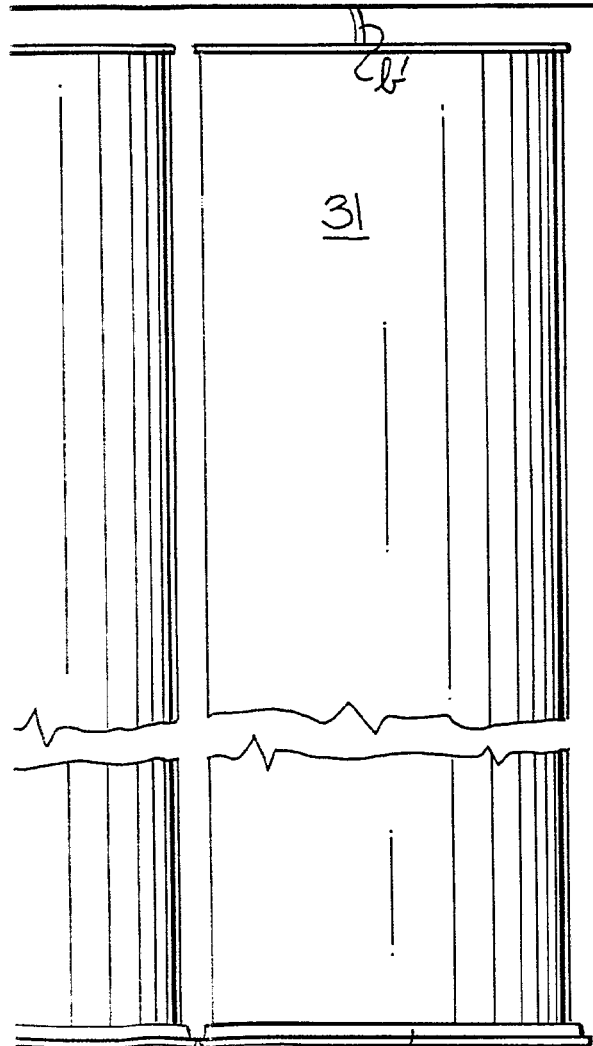
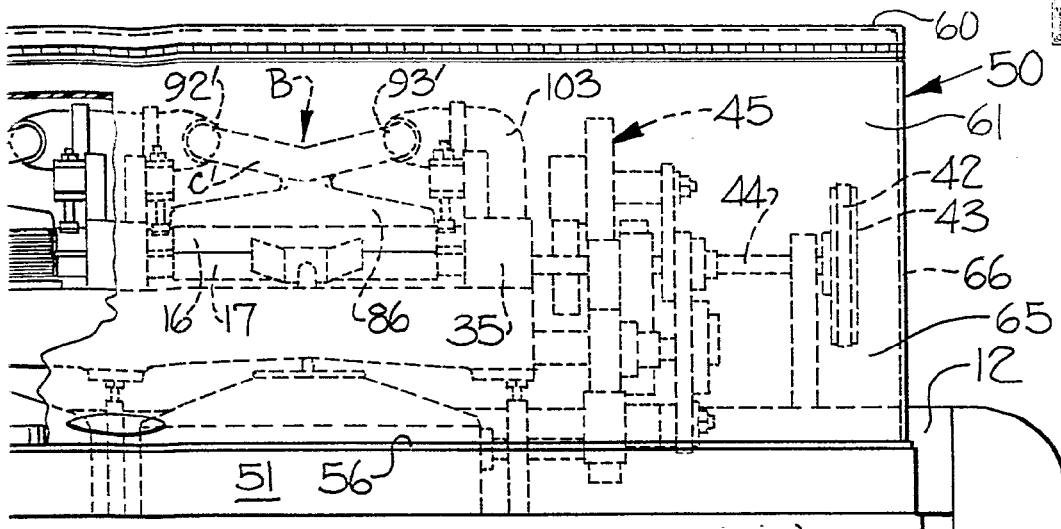
H11-2



ESCALA VARIABLE  
 WADSWORTH, 22 DE ABRIL DE 1921  
 ALFONSO UNGER

**FIG-2**



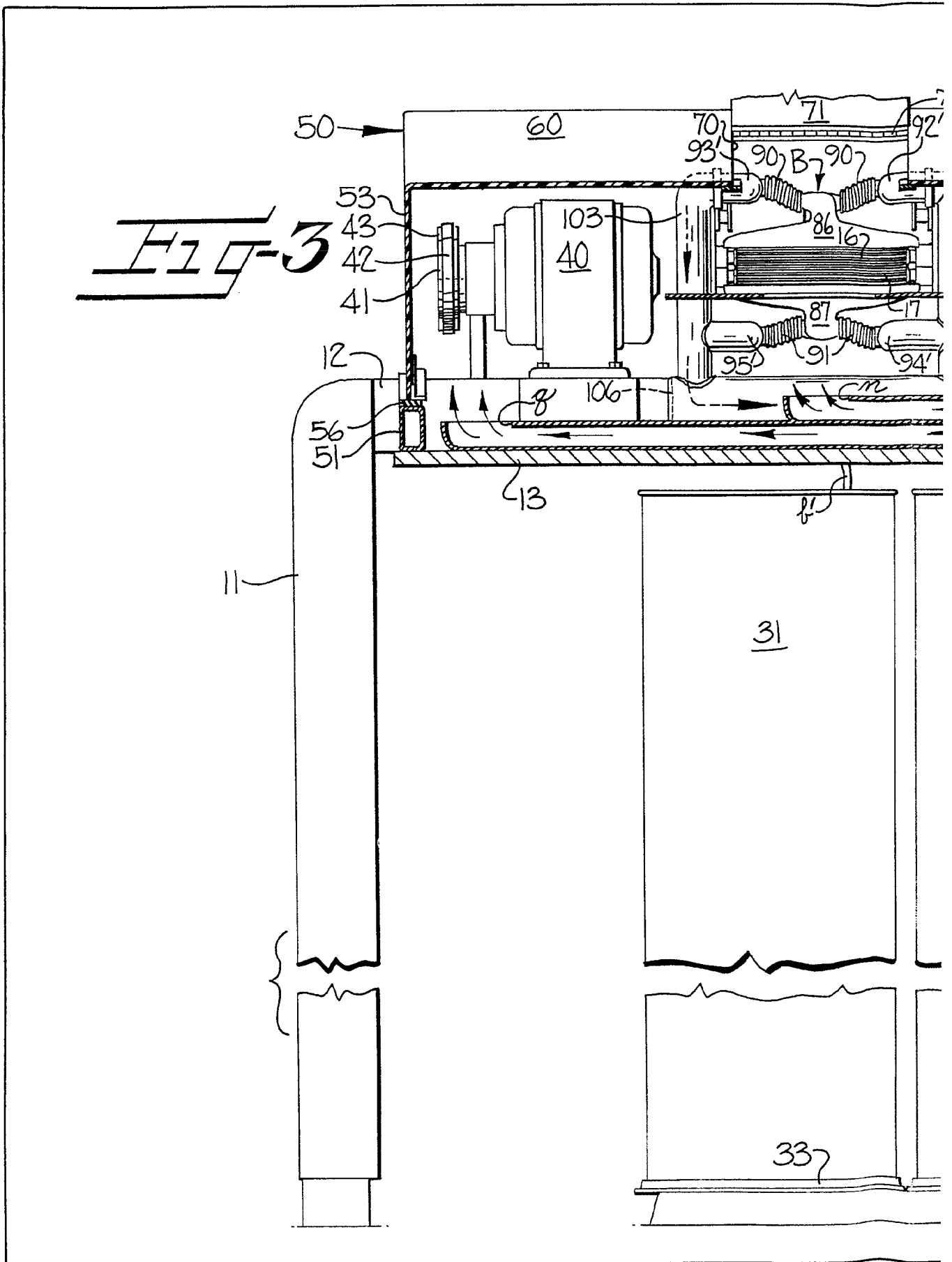


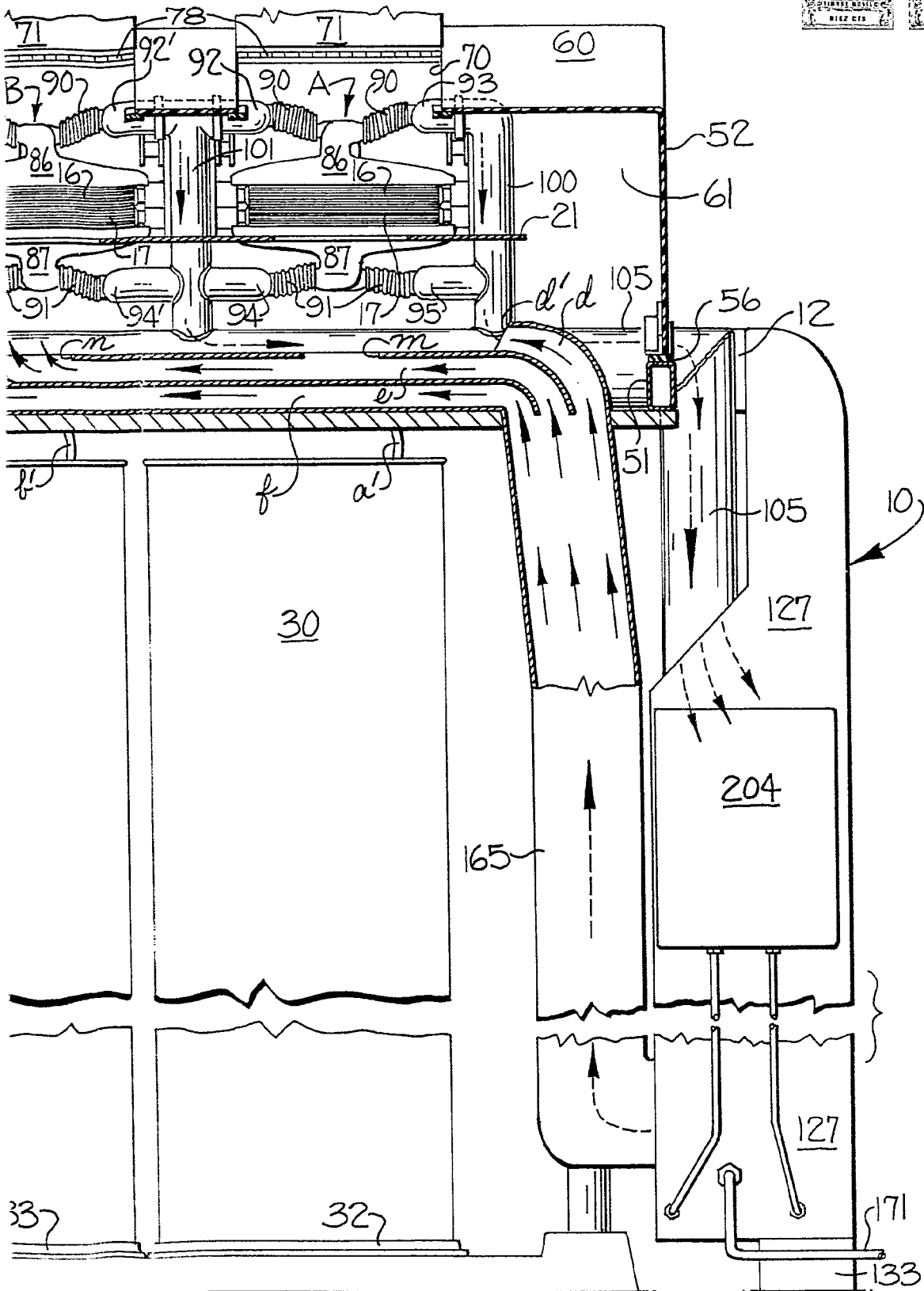
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 22 DE setbre. DE 1909  
ALFONSO UNGRÍA

1/10

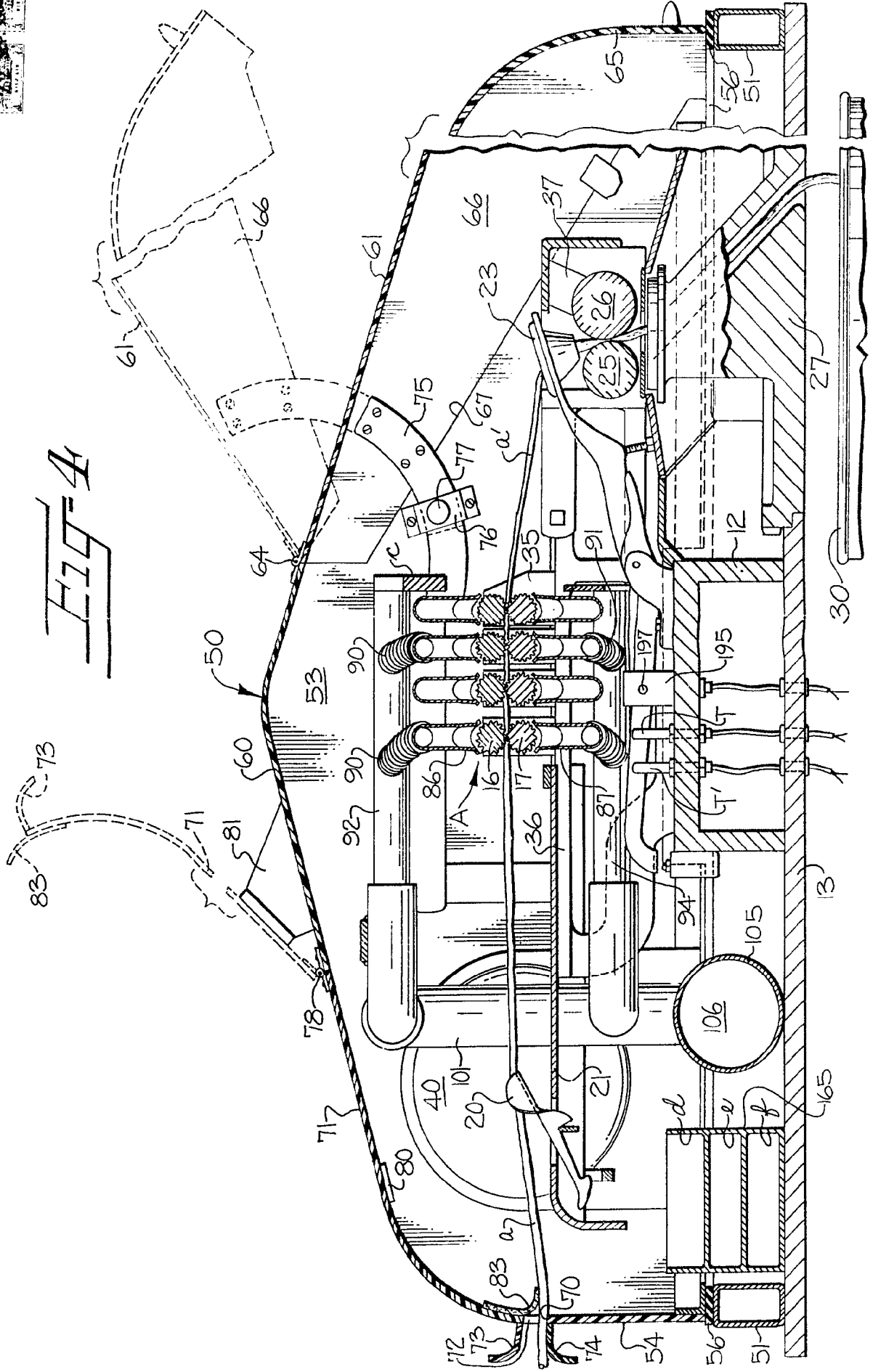


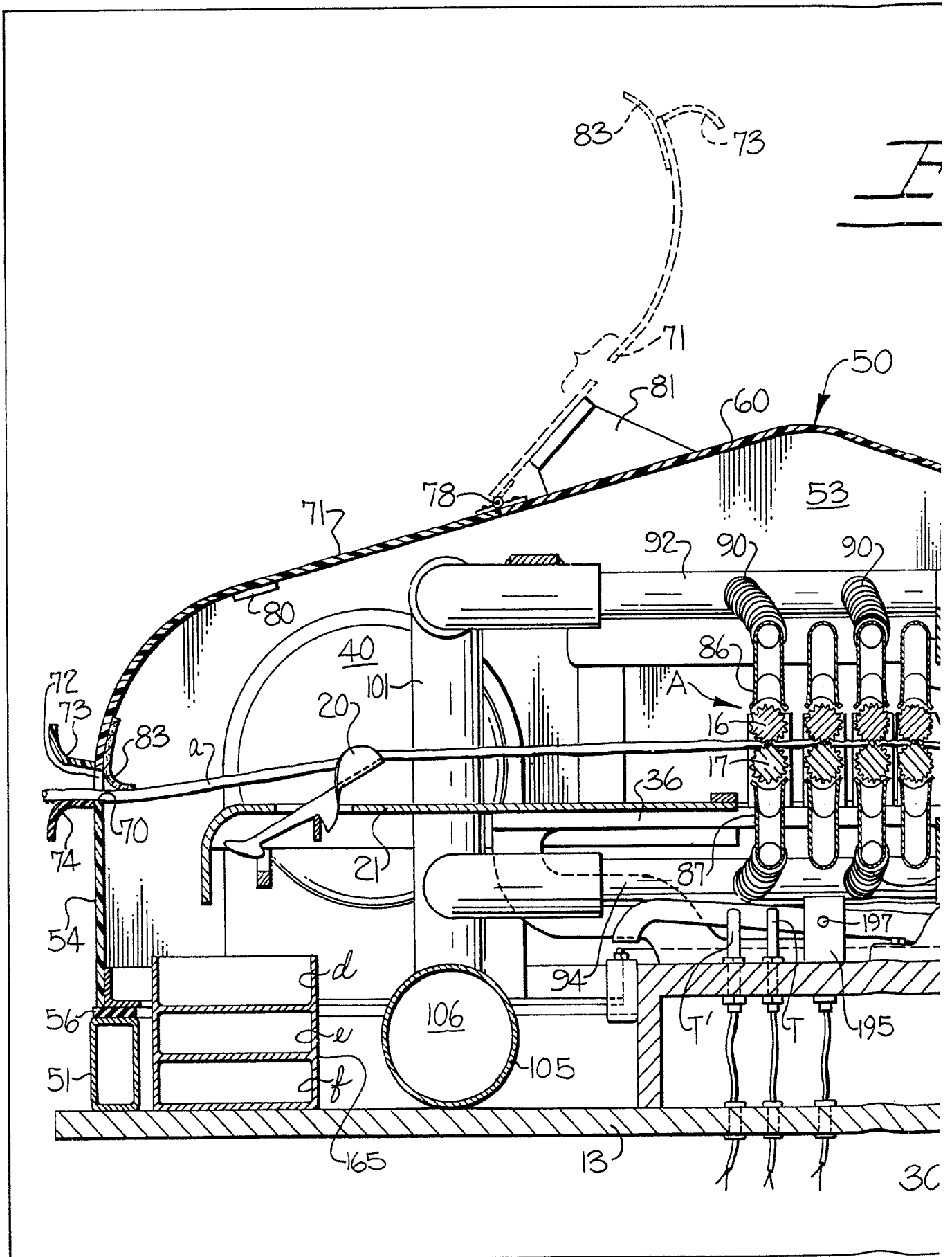
**FIG-3**





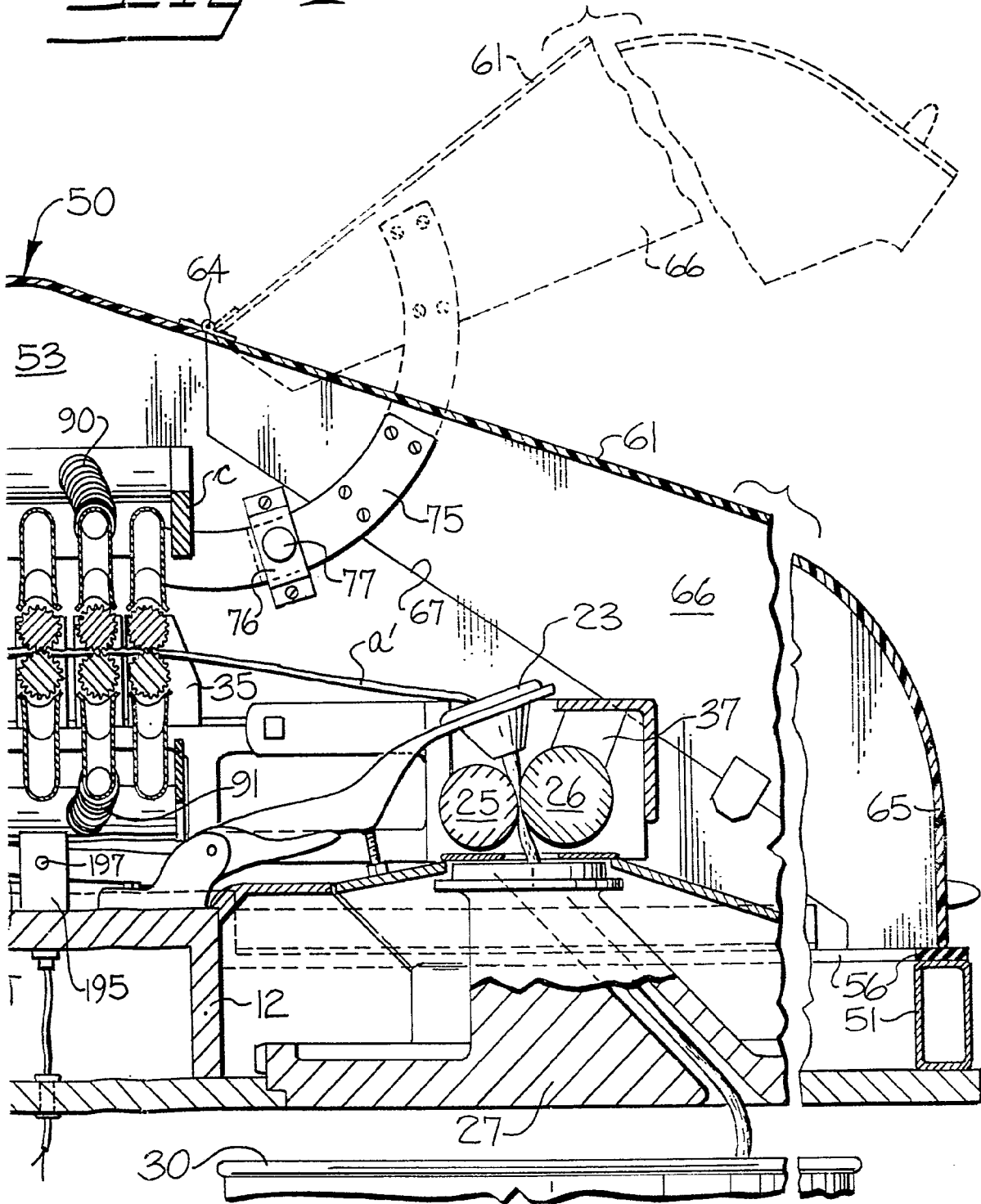
ESCALA VARIABLE  
con 20 m. de altura. DE 19 55.







# Fig-4



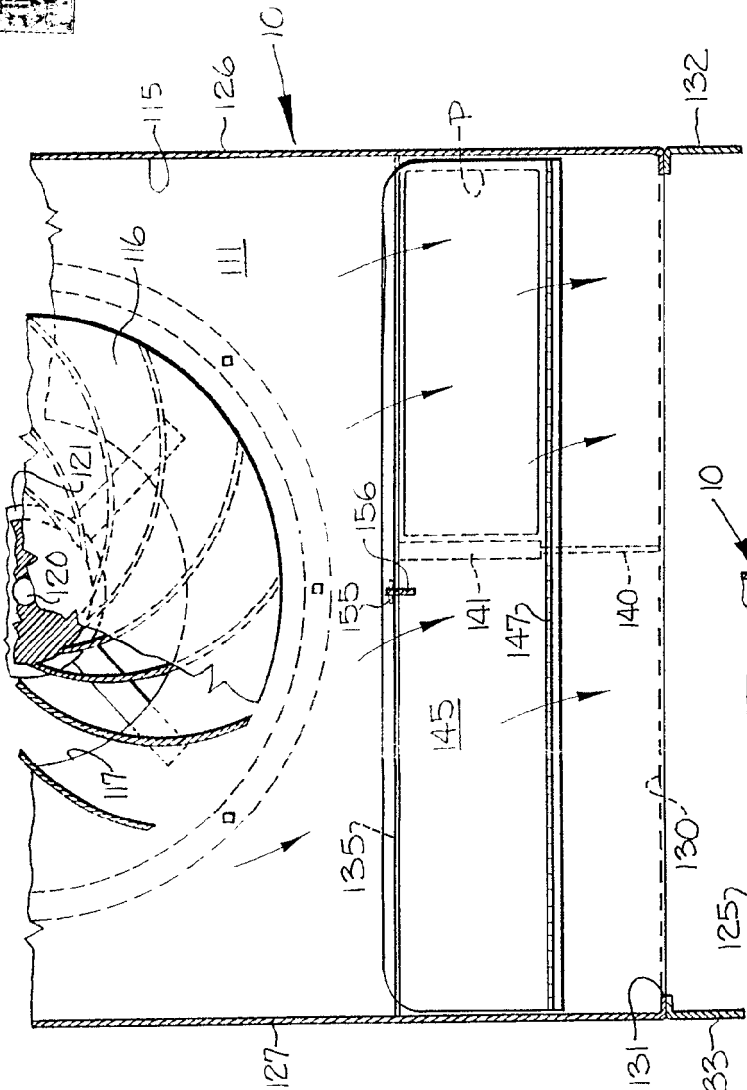


FIG-5

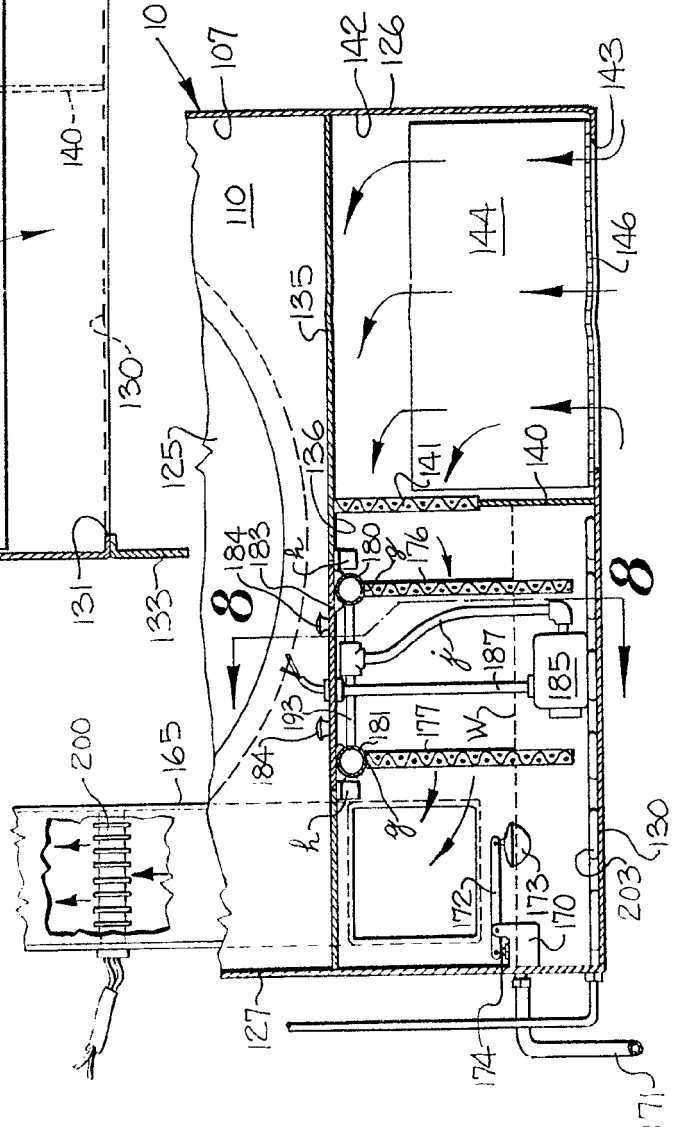
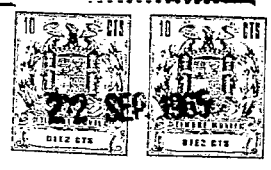
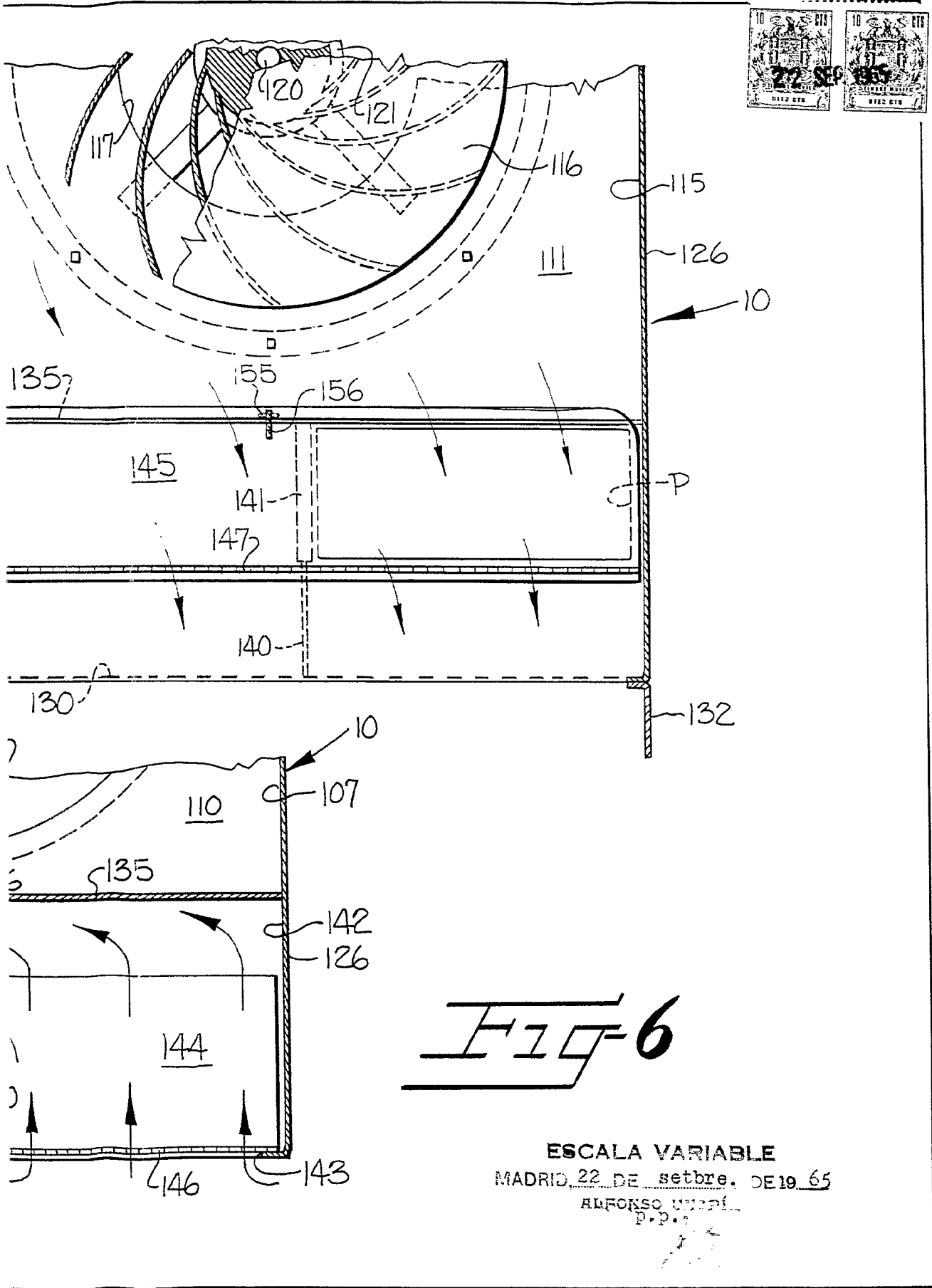


FIG-6

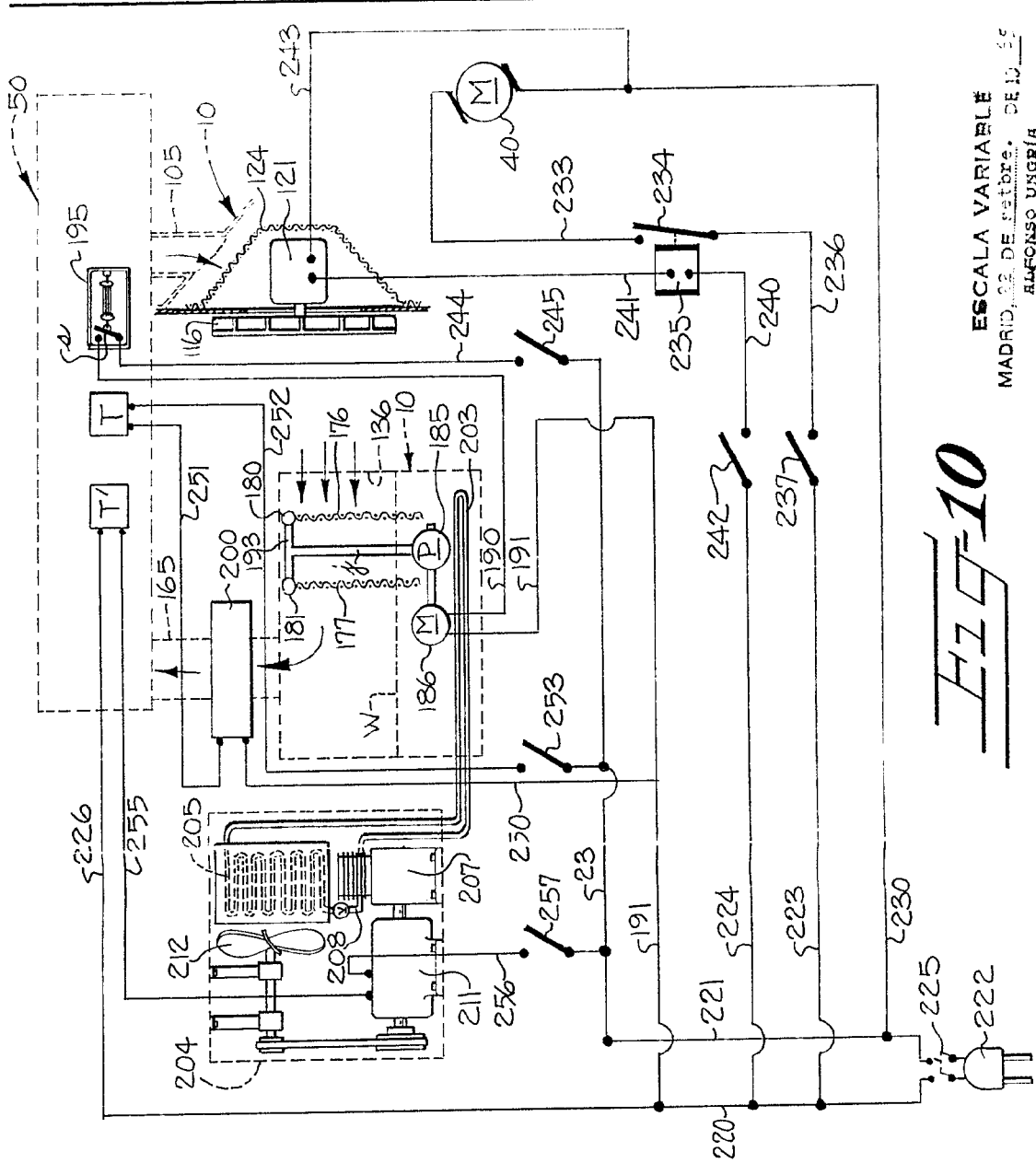
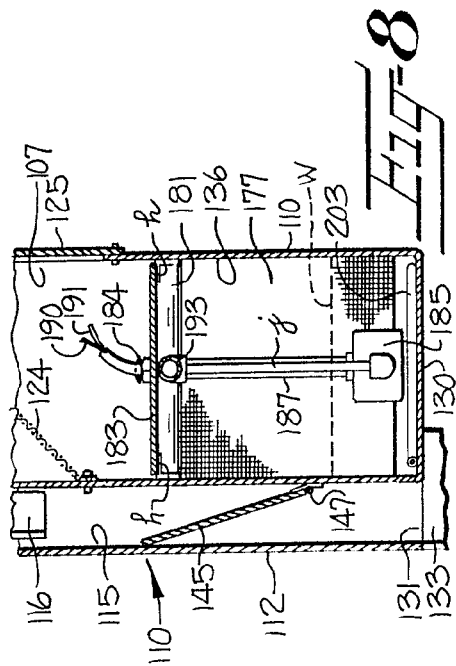
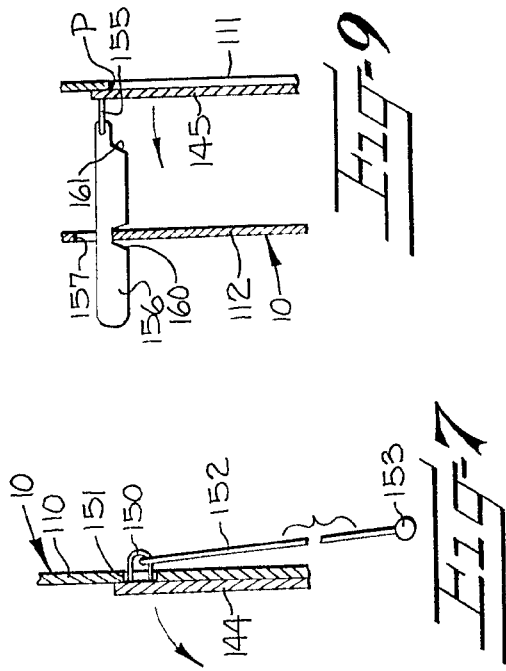
ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 22 DE SEPTIEMBRE DE 1955  
 APOCEROS, S.A.





**FIG-6**

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 22 DE setbre. DE 19 65  
 ALFONSO URRUTIA  
 P.P.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, DE INGENIEROS, DE 1915  
 ALFONSO UNGRÍA

**HIG-10**

