

- 6 A



299311

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: JAMES A. JOBLING & COMPANY LIMITED.....

RESIDENCIA: Wear Glass Works, Sunderland, Durham,
INGLATERRA.-

ENUNCIADO: "EQUIPO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO.....
DE ARTICULOS ALARGADOS DE VIDRIO".

Prioridad: Patente británica n.º 34615/65 del 12-8-65.

IG.

- 1 -



1 Se refiere esta invención a un equipo para el tra-
tamiento térmico de los extremos de artículos alargados de
vidrio.

5 Conforme a la presente invención, se aporta un -
equipo para el tratamiento térmico de los extremos de artí-
culos alargados de vidrio, comprendiendo este equipo un -
par de hornos alargados abiertos a lo largo de uno de sus
lados, y con sus lados abiertos el uno frente al otro, -
unos medios de sustentación asociados con cada horno para
10 soportar un artículo alargado con sus extremos dispuestos
cada uno en cada horno, y medios de avance para mover un -
artículo así sustentado a lo largo de los hornos, al tiem-
po que ambos extremos del artículo son tratados térmicamen-
te en los hornos.

15 Para una mejor comprensión del invento y para mos-
trar cómo puede llevarse a efecto el mismo, haremos refe--
rencia a continuación, a modo de ejemplo, a los planos ane-
xos, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista esquemática de extremo de
un equipo para el recocido de los extremos de tubos de vi-
drio,

 La figura 2 es una vista esquemática frontal, par-
cialmente cortada y en sección, de un horno del equipo de
la figura 1,

25 La figura 3 es una vista esquemática de extremo -
del horno de la figura 2,

 La figura 4 es una vista esquemática frontal de un
mecanismo indicador incluido en el equipo de las figuras 1
a 3, y

30 La figura 5 es una vista esquemática de extremo -



1 del mecanismo indicador de la figura 4.

5 El equipo para el recocido de los extremos de tubos de vidrio que se ha representado en las figuras, comprende dos hornos horizontales alargados 1, consistentes
10 cada uno de ellos en una solera de ladrillo refractario 2, una pared posterior de ladrillo refractario 3 y un techo de ladrillo refractario 4 integral de la pared posterior 3. La pared 3 y el techo 4 son ajustables con respecto a la solera 2, por lo que puede regularse la altura del techo 4 por encima de la solera 2. El mecanismo 3A para efectuar este ajuste aparece indicado esquemáticamente en la figura 1. Los hornos 1 están abiertos en sus extremos y en sus frentes y se hallan montados sobre unos bastidores 5 de modo que sus frentes abiertos quedan opuestos entre sí, encontrándose los hornos 1 en disposición paralela recíprocamente. Los bastidores 5 van montados sobre unos carriles guías 6, con lo que pueden aproximarse o alejarse los hornos 1 entre sí, sin dejar de mantenerse paralelos. En una modificación, no representada, se suprimen estos carriles guías 6.

15 Unos paneles radiantes de caldeo 7 van montados en la solera 2 y en el techo 4 de cada horno 1 para irradiar calor en el espacio existente entre la solera y el techo. Estos paneles caldeadores 7 se calientan eléctricamente, si bien en una forma alternativa de los hornos 1 son calentados por gas. En esta forma alternativa, que no se ha representado en las figuras, el espacio existente entre la solera 2 y el techo 4 de cada horno 1 es fijo, siendo los hornos 1 globalmente móviles hacia arriba y hacia abajo, para permitir el centrado de los tubos que se trata de re-



1 cocer, con respecto a los hornos 1. En una modificación, -
que tampoco se ha representado, de los hornos caldeados -
eléctricamente, se ha sustituido el material refractario -
por un material aislante.

5 Cada horno 1 lleva asociado con él un mecanismo -
indicador tal como se ha representado más claramente en -
las figuras 4 y 5. Este mecanismo comprende dos líneas o
juegos de rodillos 8A, 8B asociados a cada horno 1. Los -
juegos de rodillos 8A, 8B van montados en las pestañas ver
10 ticales 16 de un elemento de sección en U, 20, montado a -
su vez en la cara anterior de la solera 2 del horno 1 al -
que se hallan asociados los juegos, siendo sustentado el -
juego 8A por una pestaña 16 y el juego 8B por la otra pes-
taña 16. Los rodillos 8A, 8B se extienden más allá de los
15 hornos 1 por cada extremo de los hornos. Los rodillos 8A,
8B de cada juego están espaciados entre sí por igual, y se
ha previsto un mecanismo accionador que comprende un motor
18 y una transmisión 21 para hacer girar los rodillos 8A,
8B en el sentido horario (figura 5). Cada mecanismo indica
20 dor comprende asimismo una barra 9 con muescas en V, (no -
representada en la vista frontal de la figura 2), que coo-
pera con los dos juegos de rodillos 8A, 8B del mecanismo,
estando dispuesta la barra 9 entre ambos juegos, y estando
colocados los rodillos 8A que se hallan situados en uno de
25 los lados de la barra de modo que quedan interpuestos en--
tre los rodillos 8B que están situados del otro lado de la
barra. La barra 9 va montada sobre un mecanismo neumático
10 (figura 4) que puede conferir a la barra 9 un movimien-
to periódico de elevación-avance-descenso-retorno. Este me
30 canismo 10 consiste en una placa 11 que lleva montado un -



1 sistema de pistón neumático y cilindro 12A en uno de sus -
extremos y un sistema de pistón neumático y cilindro 12B -
en el otro extremo. El vástago de émbolo 13A del sistema
5 12A sustenta uno de los extremos de la barra 9, mientras -
que el vástago de émbolo 13B del sistema 12B sustenta el -
otro extremo de la barra 9. La placa 11 va montada en unos
soportes (no representados) para efectuar un deslizamiento
en el sentido de la longitud de los hornos 1 y se ha dis--
puesto un pistón neumático combinado con un cilindro, 14,
10 para hacer que la placa 11, y por ende, la barra 9, se des-
licen en una y otra dirección. Un mecanismo regulador que
comprende tuberías y válvulas (no representado) está desti-
nado a regular la alimentación de aire a los tres cilindros
de cada mecanismo indicador y desde los mismos. Este meca-
15 nismo de control comprende un mecanismo de sincronización
(tampoco representado) para regular el funcionamiento de -
los tres cilindros de cada mecanismo indicador. En una for-
ma alternativa del equipo (no representada) se sustituyen
los mecanismos indicadores accionados neumáticamente que -
20 acabamos de describir, por mecanismos mecánicos.

Para recocer los extremos de tubos de vidrio, se -
separan en primer lugar los hornos 1, con arreglo a la lon-
gitud de los tubos que se trate de recocer, hasta una dis-
tancia tal que los tubos puedan ser sostenidos por los jue-
25 gos de rodillos 8A, 8B en la forma en que se muestra sus-
tentado el tubo 15 en la figura 1, es decir, que los tubos
quedan sostenidos con cada uno de sus extremos proyectán-
do-se dentro de uno u otro de los hornos 1. Se gradúa la altu-
ra del techo 4 de cada horno 1 por encima de la solera 2 -
30 del horno, conforme al diámetro exterior de los tubos que



1 se trata de recocer, para permitir que avancen los tubos -
por los hornos según se describe más abajo. Una vez ajusta-
do el equipo para acoplarlo a tubos de un largo y de un -
diámetro exterior particular, y habiendo iniciado su rota-
5 ción los rodillos 8A, 8B en la dirección de las agujas de
un reloj (figura 4), se sitúa un primer tubo sobre los ro-
dillos 8A, 8B de los dos mecanismos indicadores, del lado
exterior de un extremo de los hornos 1, descansando los ex-
tremos del tubo entre el primer rodillo 8B y el primer ro-
10 dillo 8A de cada uno de los juegos de rodillos 8A, 8B con
lo que se obliga a girar al tubo en dirección anti-horaria
(figura 4). Los rodillos 8A, 8B son accionados de manera -
que el tubo 15 gira a una velocidad del orden de 50 revolu-
15 ciones por minuto, de preferencia dentro del orden de 30 -
60 revoluciones por minuto, efectuándose cualquier ajuste
deseado de velocidad mediante alteración de las caracte-
rísticas de la transmisión 21. Se inicia el accionamiento
de los mecanismos indicadores mediante accionamiento del
mecanismo regulador asociado a los mismos. En primer lu-
20 gar, se accionan los sistemas de pistón y cilindro 12A y
12A para elevar juntas las barras 9, con lo que el primer
tubo queda ajustado con una muesca de cada barra 9 y es -
levantado de los primeros rodillos 8A, 8B. Una vez separa-
do el tubo 15 de los rodillos 8A, 8B, los montajes de pis-
25 tón y cilindro 14 son accionados juntos para mover las ba-
rras 9 hacia delante a fin de mover el tubo 15 sostenido
ahora por las barras, hacia los rodillos siguientes 8B, 8A.
Cuando el tubo 15 queda entre estos siguientes rodillos
8B, 8A, se accionan los sistemas de pistón y cilindro 12A,
30 12B, con lo que las barras 9 caen de nuevo, depositando -



1 el tubo 15 sobre estos rodillos dispuestos a continuación
2 8B, 8A. Finalmente, se acciona el sistema de pistón y ci-
3 lindro 14 para devolver las barras 9 a sus posiciones ini-
4 ciales. A continuación, va repitiéndose la secuencia de -
5 operaciones expuesta del mecanismo indicador, y según van
6 quedando colocados nuevos tubos a recocer, sobre los pri-
7 meros rodillos 8B, 8A, van avanzando los tubos gradualmen-
8 te por los hornos 1 para ser entregados a las barras rota-
9 tivas de expulsión 17 (figura 2) en los extremos de los -
10 recorridos de los rodillos 8A, 8B para esperar su retira-
11 da de la instalación. Los mecanismos indicadores actúan -
12 automáticamente bajo el control del mecanismo sincronizador
13 incorporado en el mecanismo regulador del mecanismo indi-
14 cador, existiendo una permanencia de un período de tiempo
15 deseado entre cada movimiento gradual de los tubos.

16 Son accionados los paneles de caldeo 7 y están -
17 dispuestos de modo, y la construcción de los hornos 1 es
18 tal, que durante el recocido de los extremos de los tubos
19 de vidrio en el equipo, se produce un gradiente de tempe-
20 ratura en el sentido de la longitud de los hornos 1 y des-
21 de la parte posterior de cada horno hacia el frente, gra-
22 dientes que un principio son ascendentes y después descen-
23 dentes en la dirección del extremo de carga al extremo de
24 descarga de los hornos 1, y descendentes en la dirección
25 que va de la parte posterior al frente de cada horno 1. -
26 No obstante, puede emplearse el equipo para llevar a -
27 efecto tratamientos térmicos distintos al recocido, por -
28 ejemplo, templado. En tales casos, las temperaturas a las
29 que se hacen funcionar los caldeadores individuales y/o -
30 la disposición de estos caldeadores en los hornos pueden



1 ser tales que den condiciones de temperatura en los hornos
diferentes de las que acabamos de expresar.

5 Debe hacerse observar que durante el recocido am-
bos extremos de cada tubo son recocidos simultáneamente en
el equipo mientras funcionan los rodillos 8A, 8B, de modo
que los tubos giran a una velocidad constante. Los tubos -
quedan sometidos a un gradiente térmico en dos direcciones
es decir, del extremo de carga al extremo de descarga del
10 equipo y de la parte posterior a la parte anterior de cada
horno. El equipo que se ha descrito particularmente puede
recibir tubos de hasta 20 pies de largo (6,096 mts.) y de
un diámetro exterior de hasta 7 pulgadas (17,5 cms.) y de
un grueso de pared de $\frac{1}{2}$ a 6 mm. Pueden también recocerse -
tubos de un largo superior a 20 pies (6,096 mts.), en este
15 equipo, siempre que se disponga un soporte adecuado en la
parte central de cada tubo. Puede dotarse al equipo con -
montajes de trabajo adecuados a tal fin (no representado).
El mecanismo de regulación del mecanismo indicador es gra-
duable para ajustarlo a la cantidad de tubos que se trata
de someter a recocido y al grueso de pared de tales tubos.-
20 El largo de los hornos 1 y el gradiente de temperatura man-
tenido a lo largo de los hornos es tal que permita tenga -
lugar un adecuado enfriamiento de los tubos.

25 En resúmen, la Patente de Invención que se solici-
ta, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

30 1. Equipo para el tratamiento térmico de artículos
alargados de vidrio, comprendiendo tal equipo: un par de -
hornos alargados abiertos a lo largo de uno de sus lados y
con sus lados abiertos opuestos entre sí; unos medios de -



1 soporte asociados a cada horno para sostener un artículo -
alargado con sus extremos dispuestos cada uno en cada hor-
no, y medios de avance para mover un artículo así sustentado
a lo largo de los hornos, mientras que ambos extremos del
5 artículo se tratan térmicamente en los hornos.

2. Equipo según la reivindicación 1, en el que di-
chos medios de soporte comprenden líneas de rodillos que -
se extienden a lo largo de los lados abiertos de los hor-
nos, cooperando los rodillos de estas líneas entre sí, de
10 modo que los rodillos, por pares, sirven para sustentar ca-
da parte terminal de un artículo alargado durante el trata-
miento térmico del artículo en los hornos.

3. Equipo según la reivindicación 2, en el que -
existen dos líneas de rodillos asociados con cada horno, -
15 estando una de las líneas de rodillos asociados con cada -
horno espaciada de la otra línea de rodillos asociados con
el mismo horno, estando los rodillos de cada línea espacia-
dos entre sí por igual, y estando los rodillos de una de -
las líneas de rodillos asociados con cada horno interpues-
tos entre los rodillos de la otra línea asociada con el -
20 mismo horno, siendo tal la disposición que dichos pares de
rodillos están constituidos por un rodillo de cada línea.

4. Equipo según las reivindicaciones 2 ó 3, y que
25 comprende medios para hacer girar los mencionados rodillos
a fin de hacer girar un artículo cilíndrico sostenido por
los mismos.

5. Equipo según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4,
en el que los mencionados medios de avance comprenden un -
par de barras que se extienden a lo largo del lado abierto
30 de cada uno de los hornos, y medios para mover las barras



1 a fin de que ajusten con un artículo sustentado por los me-
dios de soporte y eleven el artículo desde los medios de -
soporte, para hacer avanzar las barras y un artículo soste-
nido por las mismas con respecto al dispositivo de sopor-
5 te, y para mover a continuación las barras a fin de devol-
ver el artículo a los medios de soporte en una posición -
avanzada con respecto a aquélla en la que fué sustentado -
anteriormente el artículo por los medios de soporte.

10 6. Equipo según la reivindicación 5, en conexión -
con las reivindicaciones 3 ó 4, en el que están dispuestas
las barras como sigue: una de ellas entre las dos líneas -
de rodillos asociados con uno de los hornos, y la otra en-
tre las dos líneas de rodillos asociados con el otro hor-
no.

15 7. Equipo según las reivindicaciones 5 ó 6, en el
que los medios para mover cada barra comprenden un primer
sistema de pistón y cilindro destinado a levantar y bajar
la barra, y un segundo sistema de pistón y cilindro para -
hacer avanzar y retraer la barra en la dirección a lo lar-
20 go del horno al que está asociada la barra.

25 8. Equipo según cualquiera de las reivindicaciones
precedentes, en el que se han montado los hornos en forma
que pueden ser animados de un movimiento de acercamiento o
de alejamiento entre sí, con lo que pueden tratarse térmi-
camente en el equipo artículos alargados de longitudes di-
versas.

30 9. Se reivindica por último como objeto sobre el -
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita :
"EQUIPO PARA EL TRATAMIENTO TERMICO DE ARTICULOS ALARGADOS
DE VIDRIO".



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de once páginas - mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 6 de Agosto 1.966

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15

20

25

30

JAMES A. JOHNSON COMPANY LIMITED

10 5 01

10 5 01

17 APR 1966

17 APR 1966

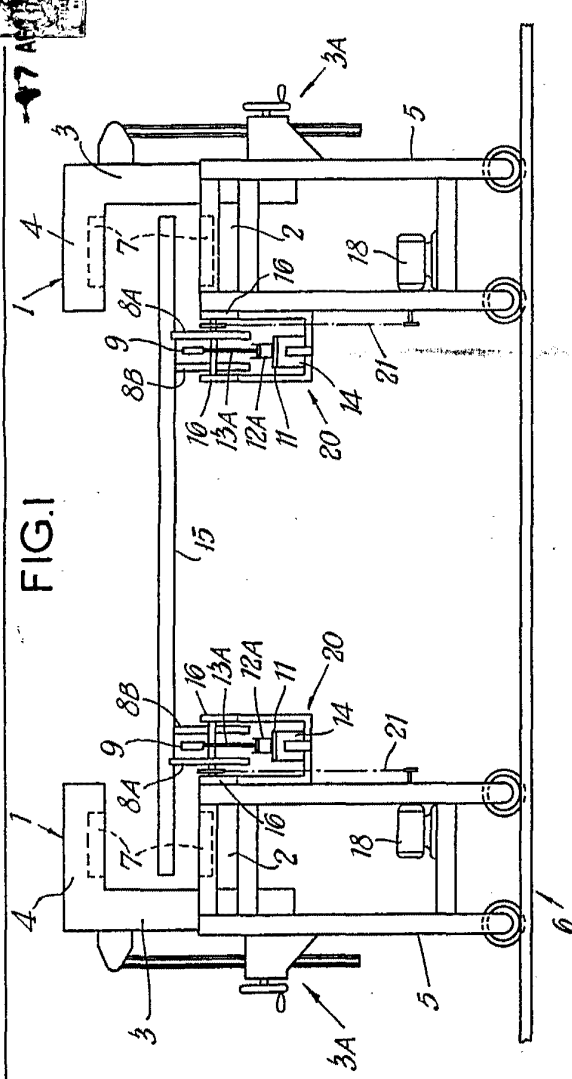


FIG. 1

FIG. 3

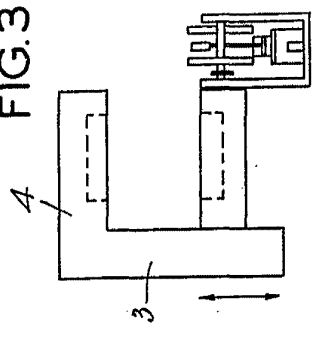


FIG. 2

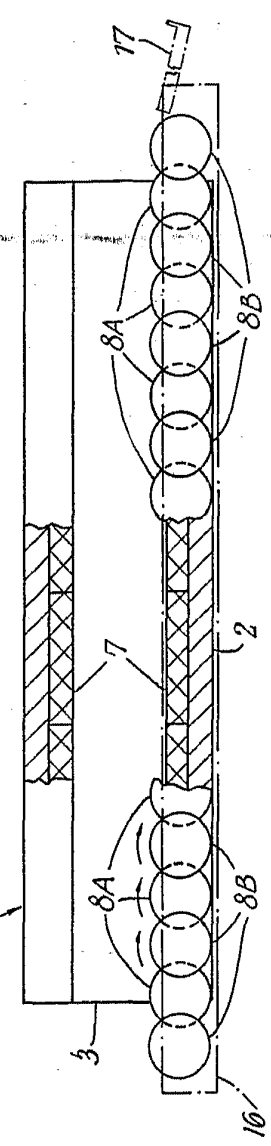


FIG. 5

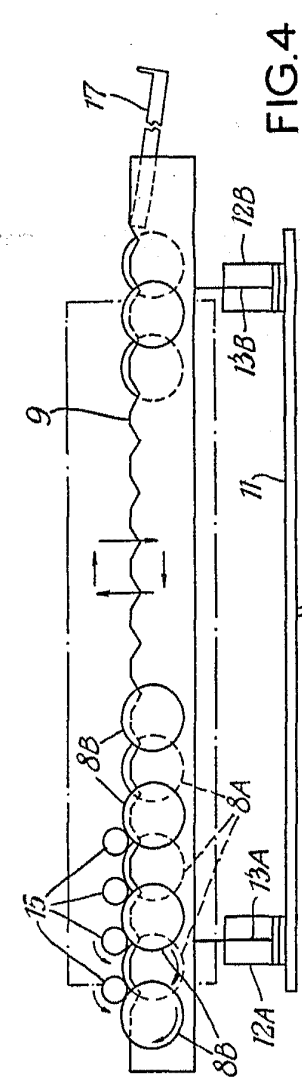
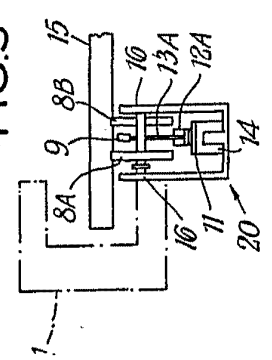


FIG. 4

POOR QUALITY

ESCALA VARIABLE
 MADRID 6 DE SEPTIEMBRE DE 1966
 INGENIERO UNGRIA
 S. P.

FIG. 1

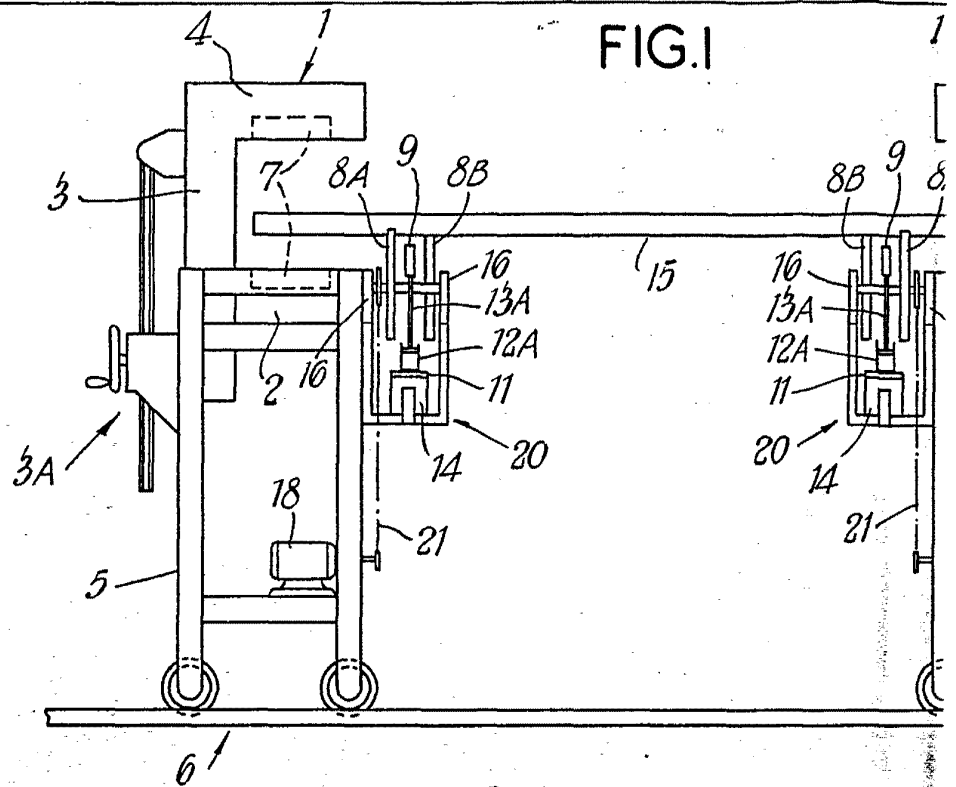
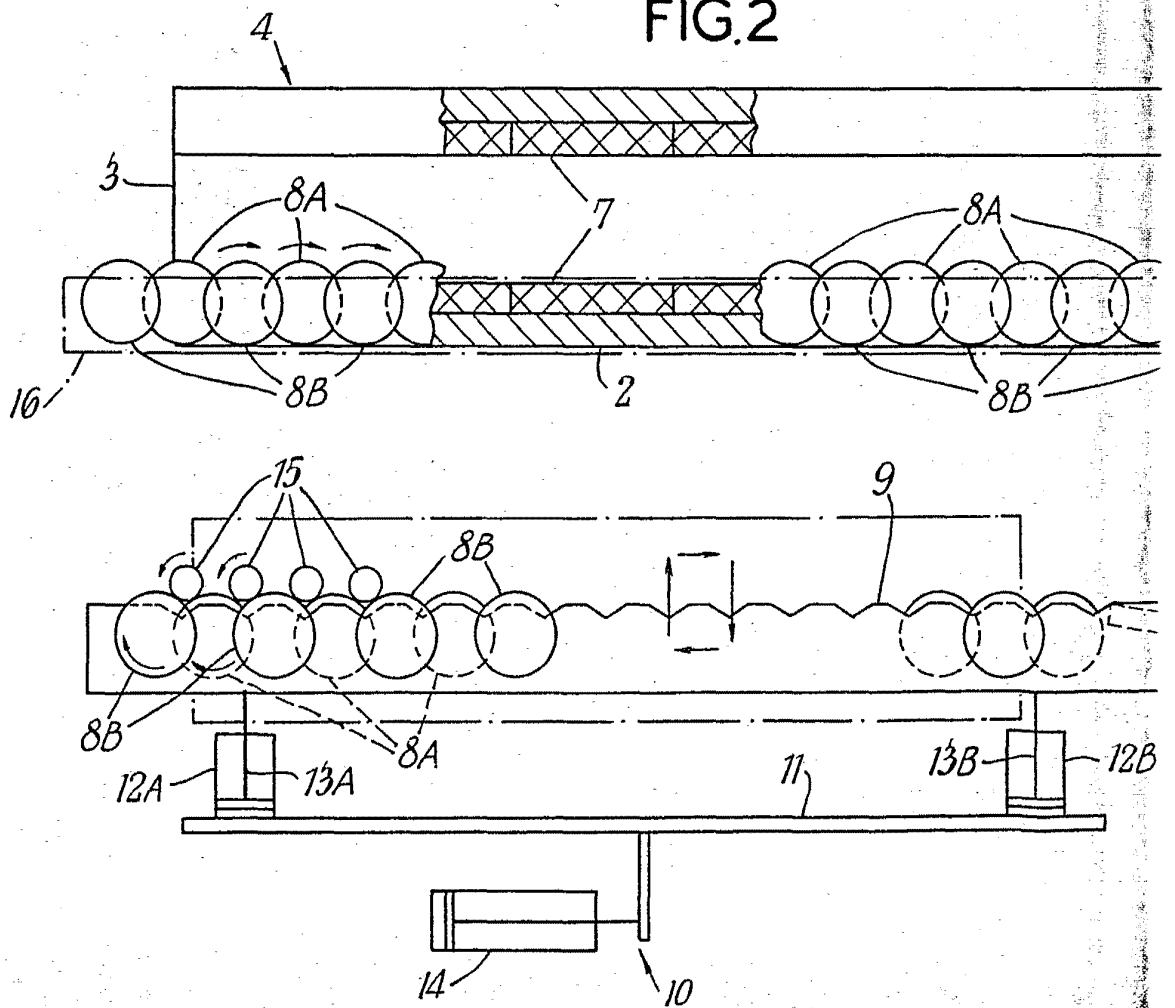


FIG. 2



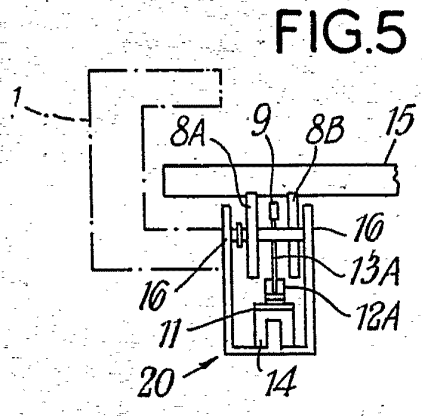
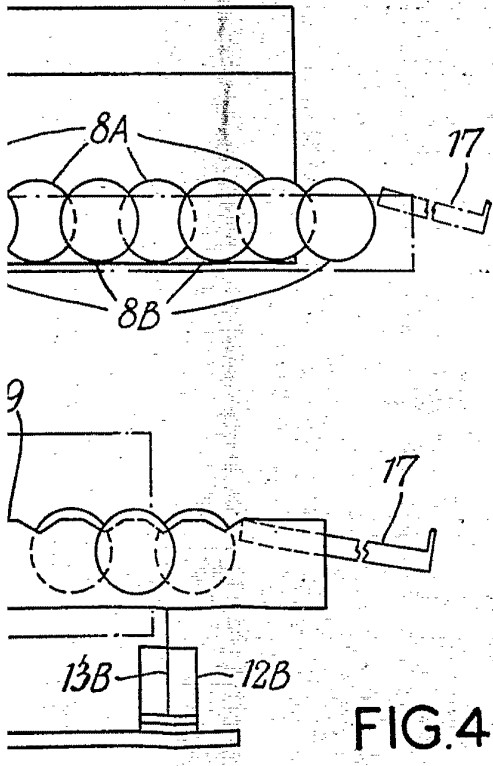
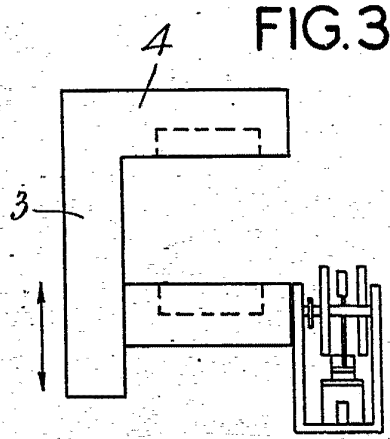
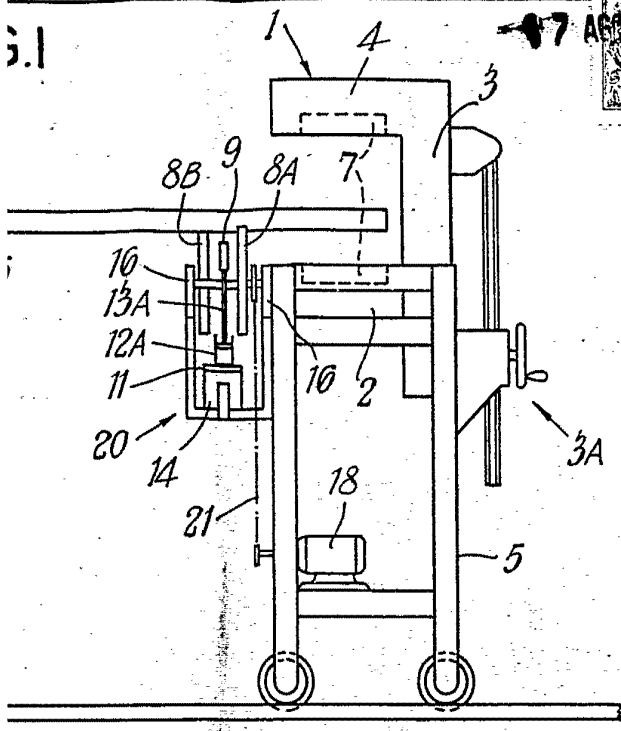


FIG. 4

FIG. 5

ESCALA VARIABLE
MADRID, 6 DE agosto DE 19 56
BERNARDO UNGRIA
R. P.

POOR QUALITY