



302 534

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "INSTALACION DE -
FABRICACION CONTINUA DE TUBOS METALICOS SOLDADOS"

A favor de:

LORRAINE-ESCAUT, Soc. An.

domiciliado en: 7, Rond-Point Bugeaud PARIS (Seine)
FRANCIA.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa No.
P.V. 943.032 del 29 de Julio 1.963.

INVENTOR: Hubert De CORTA de nacionalidad francesa.



302534

Se conocen instalaciones de fabricación de tubos metálicos soldados, a partir de un producto plano. Las citadas instalaciones se organizan, por lo general, siguiendo una cadena lineal, una cinta de fleje se introduce a la entrada de la cadena, y un tren de tubos soldados salen a la otra extremidad de la cadena. De un extremo a otro de la cadena, las citadas instalaciones pueden comprender un dispositivo de modelado, en el cual el fleje desenrollado se pone en primer lugar en forma de tubo abierto, un equipo de soldadura en el cual se suelda este tubo abierto mediante el remachado de los bordes del fleje, y un tren laminador calibrador en el cual el tubo recibe un calibrado, eventualmente caldeado previamente, después de lo cual el tren de tubo soldado se puede cortar en trozos a la longitud deseada.

Las citadas instalaciones, conocidas por la técnica anterior, son satisfactorias y funcionan en continuo a velocidades que se sitúan corrientemente en unos 60 metros por minuto.

Para aumentar la cantidad de tubos soldados producidos, se pueden contemplar diversas soluciones. Se puede buscar aumentar la velocidad de circulación de los tubos en la instalación, pero se alcanzan muy rápidamente los límites técnicos de este perfeccionamiento. Se puede buscar igualmente, y he ahí el objeto del invento, realizar una instalación capaz de producir a la vez varios trenes de tubos dispuestos paralelamente.

Con mayor precisión, el invento se refiere a una instalación de fabricación continua de tubos metálicos soldados caracterizada por el hecho de que a partir de una única cinta de metal se cortan, se forman, se sueldan, calibran, y, por último, se cortan en trozos varios trenes de tubos que circulan en paralelo según varias vías distintas, comprendiendo la instalación esencialmente, de forma característica, desde el punto de llegada en continuo del fleje único,



302534

un equipo de corte en el cual el fleje se corta conforme a cintas horizontales paralelas, un equipo de preparación en el cual se ponen las cintas a la separación relativa conveniente y en el cual eventualmente se devuelven algunas de ellas de forma que las rebabas de corte estén vueltas en el mismo sentido para todas las cintas, un conjunto de modelado de varias vías que presenta la misma separación que las cintas, haciéndose independientemente el reglaje del modelado para las diferentes vías, un conjunto de soldadura de varias vías, un conjunto de desbarbado de la soldadura exterior en los diferentes tubos, eventualmente un conjunto de calibrado de varias vías, y, por último, un conjunto de corte en trozos.

Bien entendido, los diferentes conjuntos en vías n de la instalación ocupan un espacio transversal mucho menor que lo sería la yuxtaposición de dispositivos n "monotubos" de una vía, gracias a una distribución relativa juiciosa de los diferentes mecanismo sobre las diferentes vías.

El retorno de ciertas cintas cortadas en el fleje único de origen tiene por objeto volver hacia la parte alta todas las rebabas de corte que resultan por ejemplo de una operación de cizallaje, de forma que, en el momento de la operación de modelado de los diferentes trenes de tubos, mediante incurvación hacia la parte alta de los bordes laterales de las diferentes cintas se encuentran las rebabas de corte colocadas de este modo en el interior de los diferentes tubos formados simultáneamente.

La soldadura de los tubos puede hacerse por todo procedimiento conocido, por ejemplo, mediante inducción o por contacto. Del mismo modo, se puede incorporar a la instalación todo dispositivo de enfriamiento o de caldeo de los tubos necesario a la utilización de este ó ese procedimiento particular para la soldadura y el acabado de los tubos después de la soldadura.

La memoria descriptiva que se dá a continuación y los dibu-

29 JUN



302534

5 jos anexos, que se dan sobre todo a título de ejemplos harán comprender mejor cómo se puede realizar el invento. Debe entenderse bien que el invento se refiere esencialmente a la fabricación de un número impar de tubos a partir de un fleje único. Sin embargo, dadas las complicaciones tecnológicas que podría ocasionar un gran número de tubos se da la preferencia a la fabricación simultánea de tres trenes de tubos.

Con referencia a los dibujos anexos en los cuales:

10 - las figs. 1a, 1b, 1c son de vistas de la parte alta que representan esquemáticamente la parte alta, la parte central y la parte baja de la instalación.

- las figs. 2a, 2b, 2c son vistas en alzado lateral que corresponden respectivamente a las figs. 1a, 1b, 1c.

15 Al principio de la instalación, una cinta de fleje 1, dispuesta horizontalmente, llega en continuo, con la presentación conveniente, por el efecto de las piezas de guía 2. Pasa al conjunto de corte 3 en el cual las cizallas 3a la dividen en tres cintas B1, B2, B3, B1 y B3 son las cintas extremas y B2 la cinta central.

20 Las rebabas de cizallaje que aparecen inevitablemente en el curso del corte se vuelven hacia la parte alta (realce en la superficie superior) para la cinta B2, y hacia la parte baja (relieves en la superficie inferior) para las cintas B1 y B3. Como, del modo que se verá a continuación, el modelado de los tubos se hace para todas las cintas al curvar sus bordes hacia la parte alta, es preciso que, para
25 todas las cintas, se vuelvan las rebabas de cizallaje hacia la parte alta, para que, en el momento del modelado de los tubos, pasen estas rebabas al interior de los tubos. Resulta de ello que, antes de pasar al conjunto de modelado, las dos cintas B1 y B3 deben ser vueltas superficie por superficie. Además, antes de pasar al conjunto de modelado,
30 deben ponerse en la separación relativa conveniente las tres cintas



302534

B1, B2 y B3.

Para obtener la vuelta de las cintas B1 y B3, así como la -
separación relativa de las cintas B1, B2, B3, se utiliza un dispositi-
vo 4 de vuelta y de centraje. Este dispositivo comprende esencialmen-
te dos rodillos-guías 4a y 4b de eje vertical. La cinta B1, en contac-
to con el rodillo-guía 4a según un plano vertical pasa así a la verti-
cal en el nivel del rodillo-guía 4a, y hacia abajo de este rodillo-
guía acaba de volverse superficie por superficie. Lo mismo ocurre pa-
ra la cinta B3 la cual, después de haber estado en contacto con el ro-
dillo-guía 4b según un plano vertical, se encuentra vuelta superficie
por superficie. Después del pase en el dispositivo 4, las tres cintas
B1, B2, B3, no solamente llevan todas las tres las rebabas de cizalla
je en su superficie superior, sino que, además, se ponen en la misma
separación relativa e.

Entonces están dispuestas para penetrar en el conjunto de -
modelado 5, siguiendo tres vías distintas de ejes respectivos A1, A2,
A3.

El conjunto de modelado 5 ("plegadora") el cual, como los -
otros conjuntos de la cadena, no se describirá detalladamente, difiere
de los dispositivos "monotubos" de este género solamente porque está
previsto para formar tres tubos a la vez, estando triplicados todos -
sus mecanismos de modelado y de conducción, y la disposición de estos
mecanismos se ha elegido razonablemente para que el espacio ocupado -
transversal del conjunto sea mínimo, al ser inferior al triple del es-
pacio ocupado con una plegadora "monotubo". El conjunto 5 comprende -
un sistema de conducción de entrada, 6, y un cierto número de "jaulas"
verticales como las citadas en 7, en las cuales los desbastes de tu-
bos T1, T2, T3 pasan entre los rodillos de modelado que ejercen un es-
fuerzo de modelado sensiblemente vertical, y de jaulas horizontales -
como se indica en 8 en las cuales los desbastes de tubos T1, T2, T3 -

29 JUL.



302534

pasan entre los rodillos de modelado que ejercen un esfuerzo de modelado sensiblemente horizontal. Se debe observar que, por ejemplo, para la jaula horizontal 7, el par de rodillos G2 que forma el desbaste de tubo central T2 y los pares de rodillos G1 y G3 que sirven para el modelado de los desbastes T1 y T3 se desplazan longitudinalmente para reducir el espacio ocupado transversal del conjunto.

Del mismo modo, los pares de rodillos de modelado terminales dispuestos a la salida de la plegadora, F1, F2, F3 que corresponden respectivamente a los desbastes T1, T2, T3 pueden no ser coaxiales, lo que permite además un reglaje independiente del último paso de modelado sobre los tres tubos.

A la salida del conjunto de modelado 5, los tubos, guiados independientemente por las piezas 9, penetran en la jaula de soldadura 9 en la cual son soldados en los puntos respectivos S1, S2, S3, desplazados longitudinalmente, con ayuda de rodillos soldadores S1, S2, S3. La soldadura puede ser por ejemplo, una soldadura R.F. es decir de radio-frecuencia, por inducción o por contacto, efectuándose la alimentación eléctrica a partir de un transformador 10.

A la salida de la jaula de soldadura, los tubos pasan al equipo de desbarbado, en el cual las herramientas de desbarbado 11, 12, 13 terminan el acabado de la soldadura en el exterior de los tubos. Estas herramientas de desbarbado están, de forma característica, desplazadas longitudinalmente.

En seguida, los tubos formados T1, T2, T3 pasan a un refrigerador 14 (por ejemplo un refrigerador por rampas de humectación), después en un conjunto de calibrado que comprende un cierto número de jaulas verticales como las citadas 15, de jaulas horizontales como las citadas 16, y de jaulas rectificadoras "Cabeza de Turco" como las citadas 17. Por último, los tres trenes de tubos pasan a la máquina cortadora 18 que los corta a la longitud deseada.



Se observará que los detalles de los diferentes conjuntos de la instalación, por ejemplo la transmisión mecánica de las diferentes piezas, no se han descrito. Efectivamente, estos detalles están al alcance del hombre del arte, y no constituyen parte del invento hablando propiamente, el cual se refiere sobre todo al conjunto compuesto por un dispositivo de cizallaje de la cinta única seguido de la vuelta y de la preparación de las cintas B1, B2, B3, así como la razonable organización de los diferentes mecanismo de la instalación que permite un espacio ocupado transversal global mínimo.

Hay que observar que la instalación según el invento permite bien el modelado simultáneo de varios tubos preferentemente de igual diámetro, bien el modelado simultáneo de tubos con diámetros diferentes.

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

REIVINDICACIONES

1. Instalación de fabricación continua de tubos metálicos soldados caracterizada por el hecho de que a partir de una cinta única de fleje se cortan, forman, sueldan, calibran, y finalmente se cortan en trozos, varios trenes de tubos que circulan en paralelo según varias vías distintas, comprendiendo esencialmente la instalación de forma característica desde el punto de llegada en continuo del fleje único, un equipo de corte en el cual se corta el fleje según las cintas horizontales paralelas, un equipo de preparación en el cual se ponen a la separación relativa conveniente las cintas y en el cual algunas de ellas se vuelven eventualmente de forma que las rebabas de corte estén vueltas para todas las cintas en el mismo sentido, un conjunto de modelado de varias vías paralelas, efectuándose independientemente el reglaje del modelado, para las diferentes vías, un conjunto de soldadura de varias vías, un conjunto de desbar



302534

bado de la soldadura exterior sobre los diferentes tubos, eventual-
mente un conjunto de calibrado de varias vías y, por último, un con-
junto de corte en trozos.

5 2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada -
por los siguientes puntos: a) la instalación comprende tres vías pa-
ra formar simultáneamente tres trenes de tubos, b) la soldadura es -
una soldadura de radio-frecuencia mediante inducción o por contacto,
c) la última pasada de modelado se hace con un reglaje independiente
10 sobre cada uno de los tubos, d) los mecanismos homólogos que traba-
jan sobre los diferentes tubos no están en la misma alineación en la
cadena lineal de fabricación.

3. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha -
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "INSTALACION DE -
FABRICACION CONTINUA DE TUBOS METALICOS SOLDADOS"

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente
Memoria descriptiva que consta de ocho páginas mecanografiadas y di-
bujos adjuntos.

Madrid, 29 de Julio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

DoP.

20

25

30

302534

302534



25 JUL

Jul. 1954

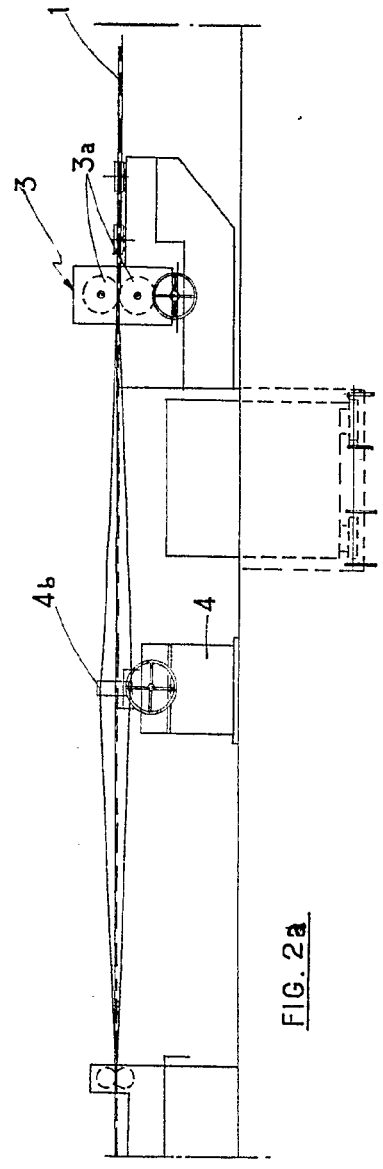


FIG. 2a

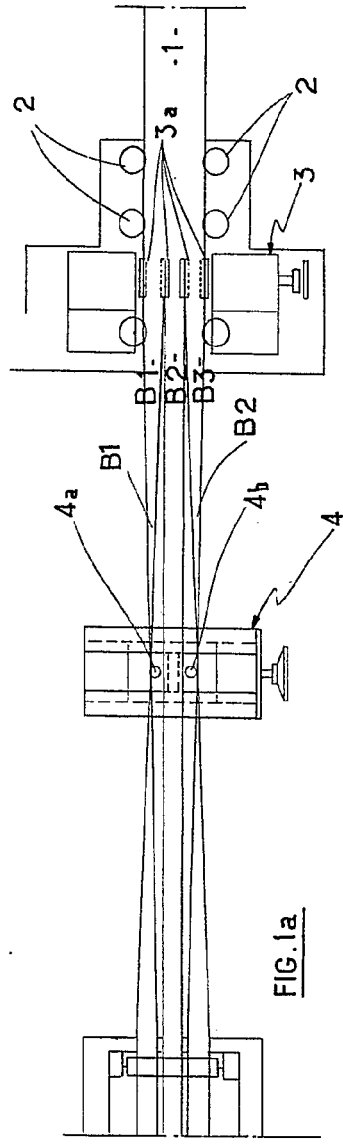


FIG. 1a

ESCALA VARIABLE
 MADRID DE ALFONSO UNGER
 ALFONSO UNGER

302534

29 JUL

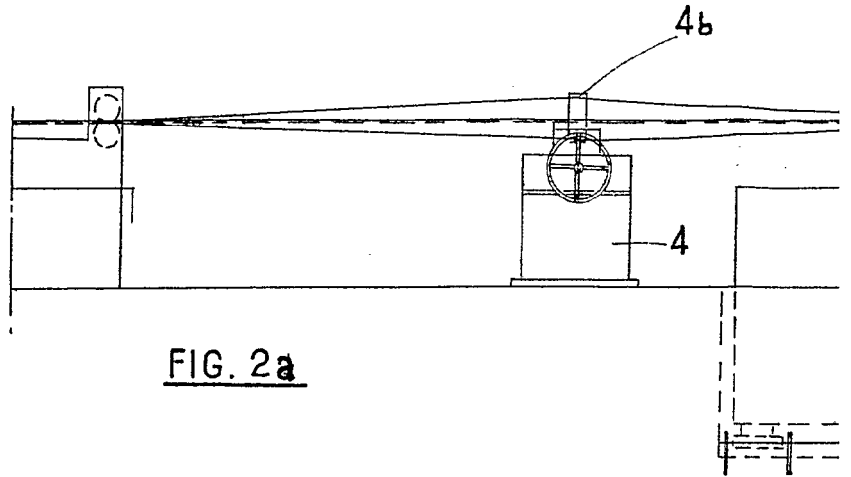


FIG. 2a

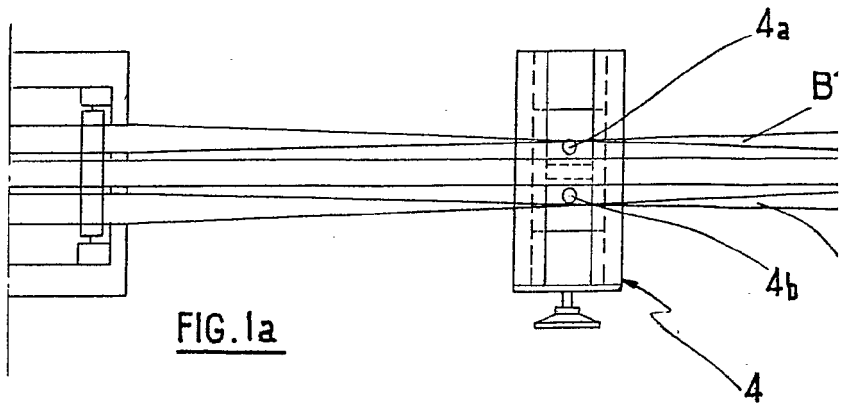
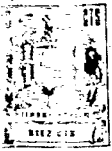
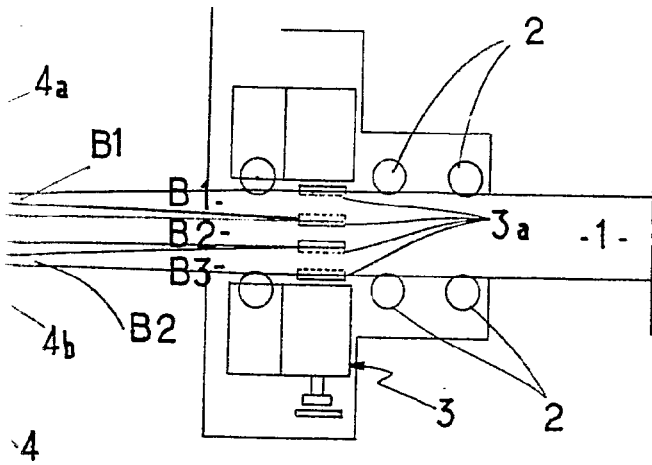
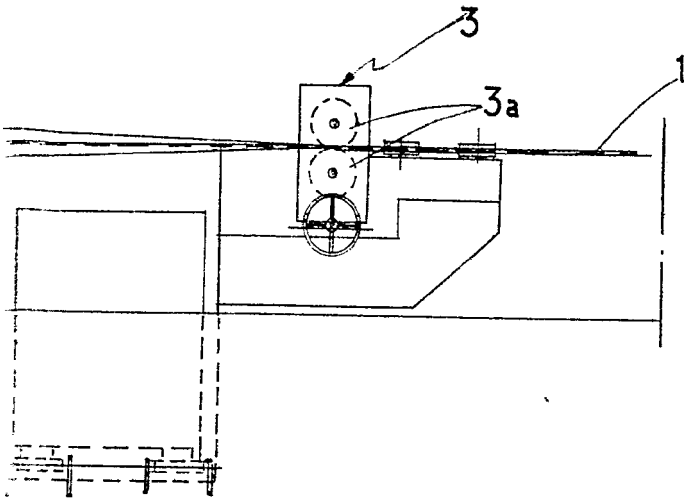


FIG. 1a



JUL 1964

302534



ESCALA VARIABLE
MADRID, EL DE 1964 DE 1964
ALFONSO UNGRÍA

302534

302534

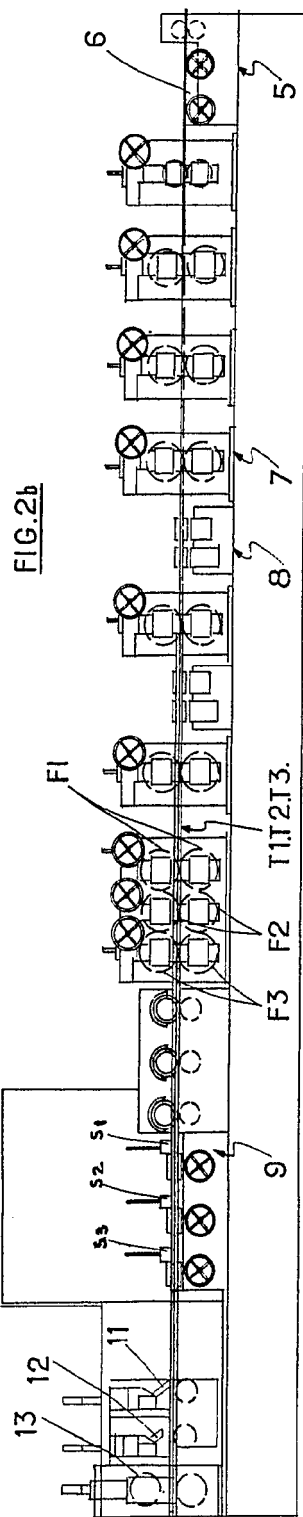


FIG. 2b

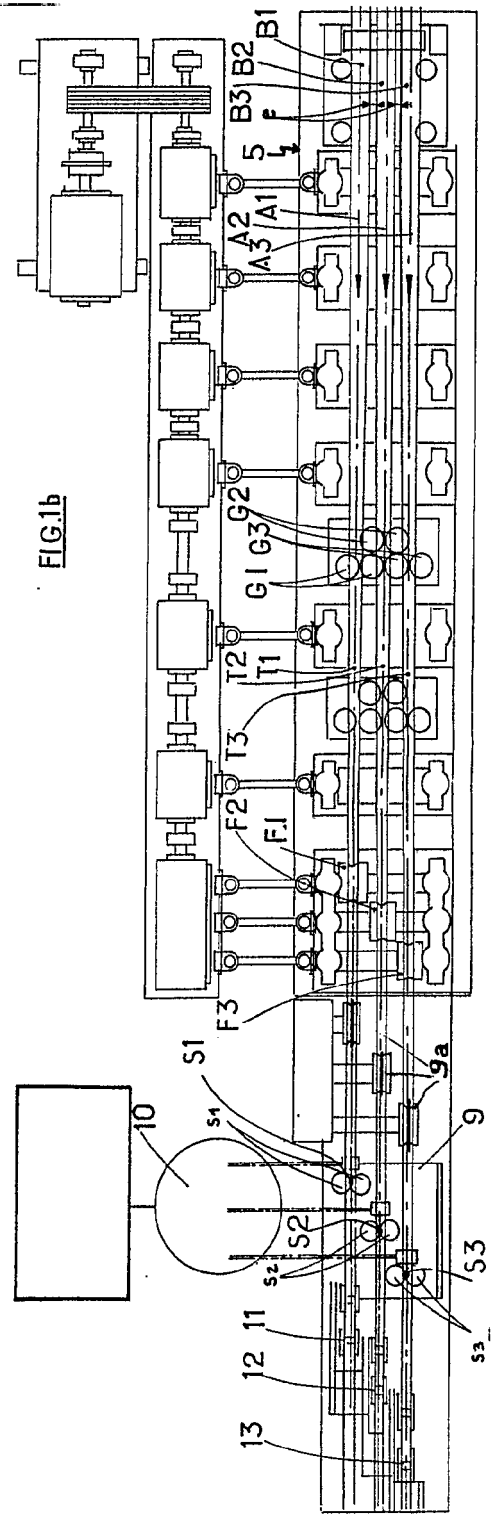
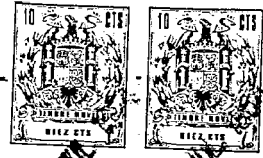


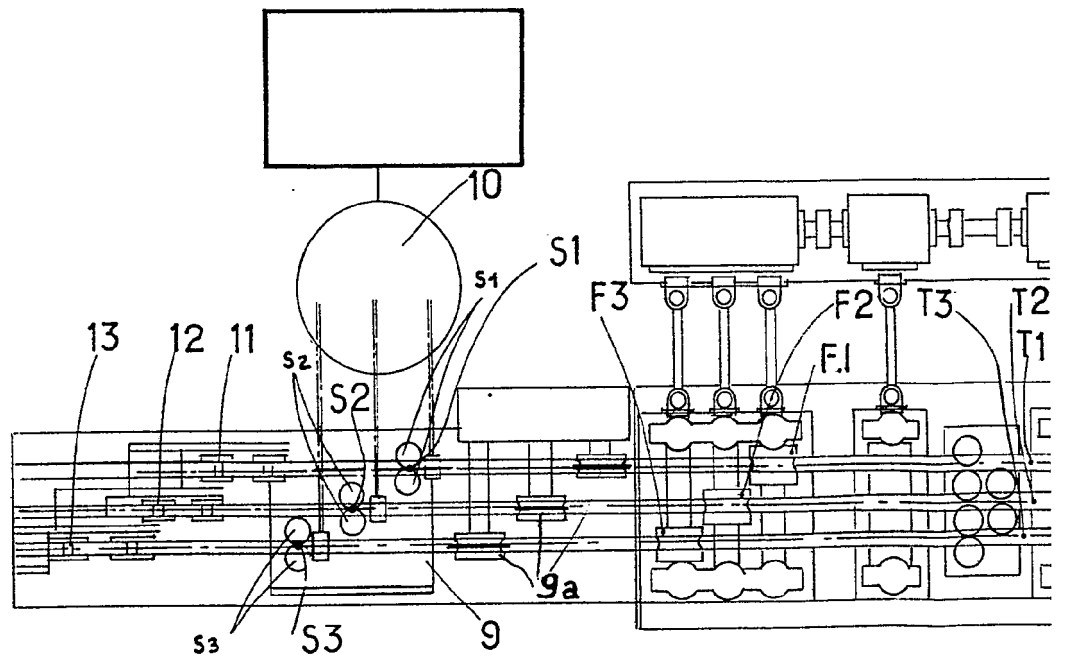
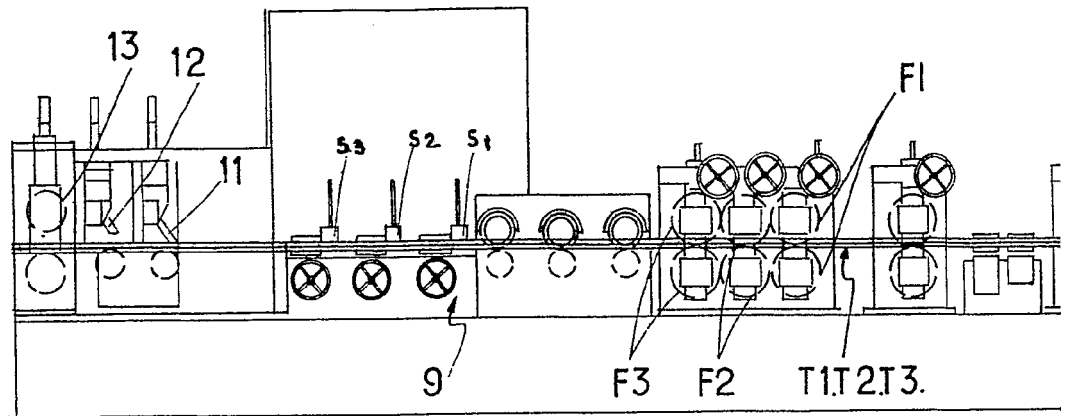
FIG. 1b

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 29 DE JULIO DE 1964
 RAUFONSO UNGERER
 P.R.

302534



2.9.41
2.9.41



302534

FIG.2b

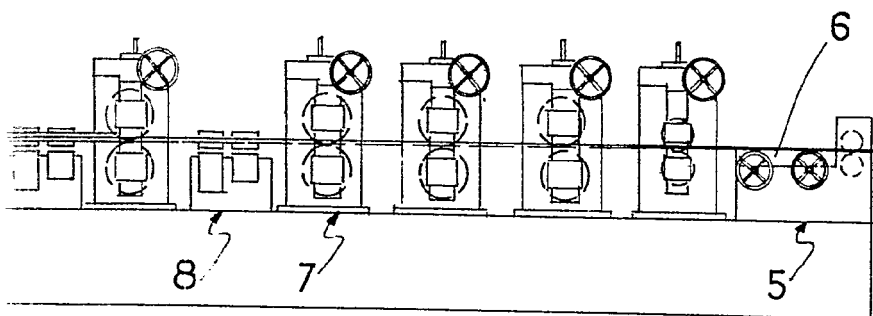
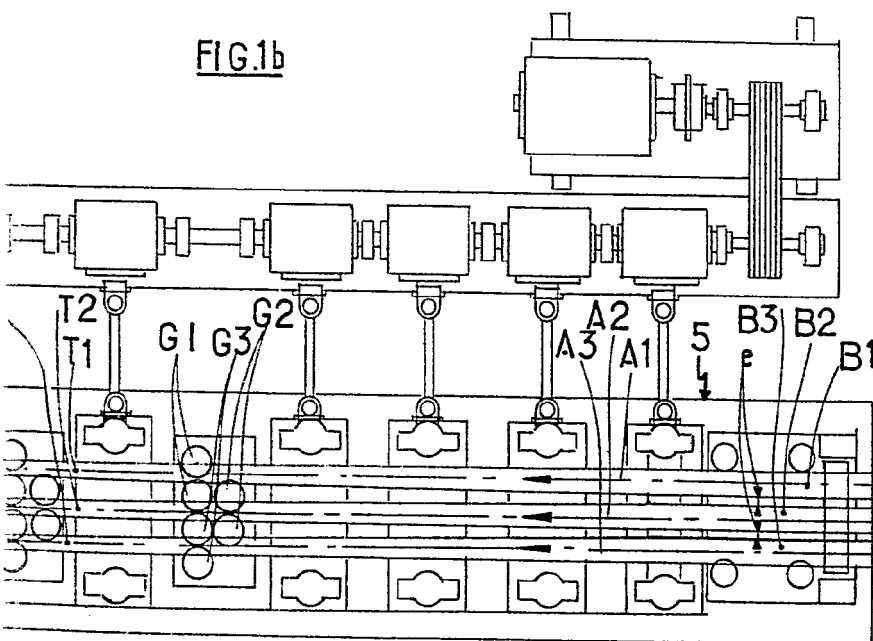


FIG.1b



ESCALA VARIABLE
MADRID, 15 DE FEBRERO DE 1961
ALFONSO UNGRÍA

302534

302534



FIG.2C

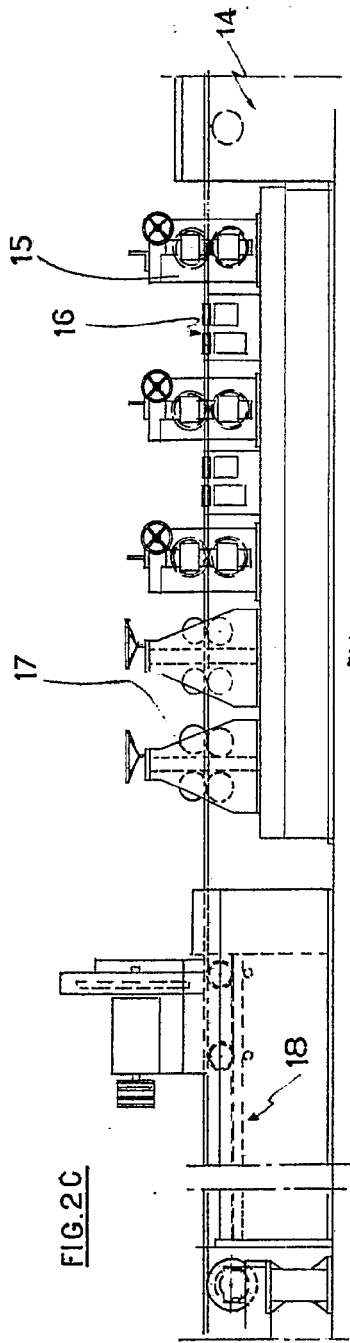
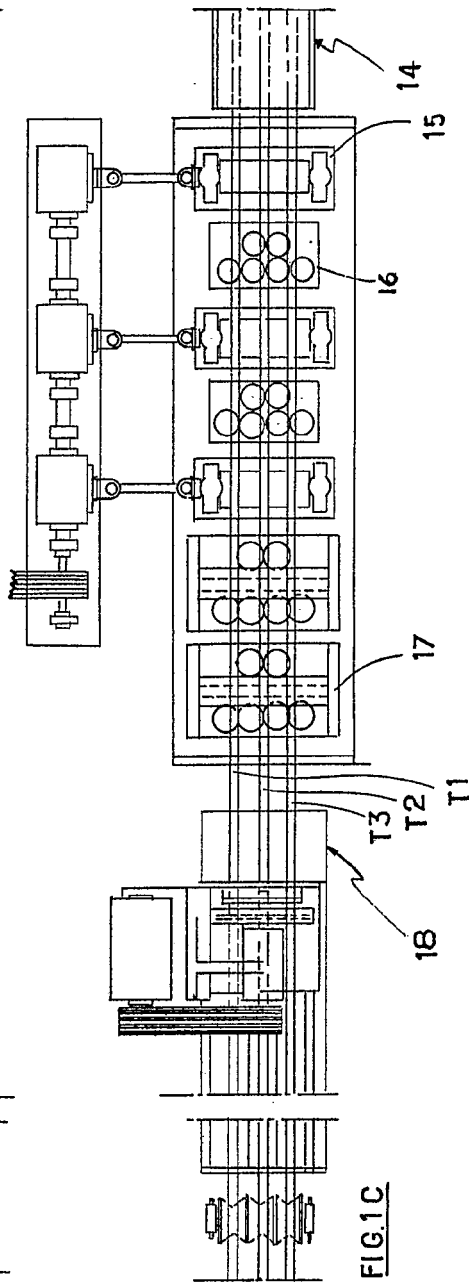
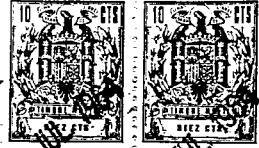


FIG.1C



ESCALA VARIABLE
MADRID 29 JUNIO DE 1966
MONTAÑA, VILLALBA

302534



29 JUL
29 JUL

FIG. 2C

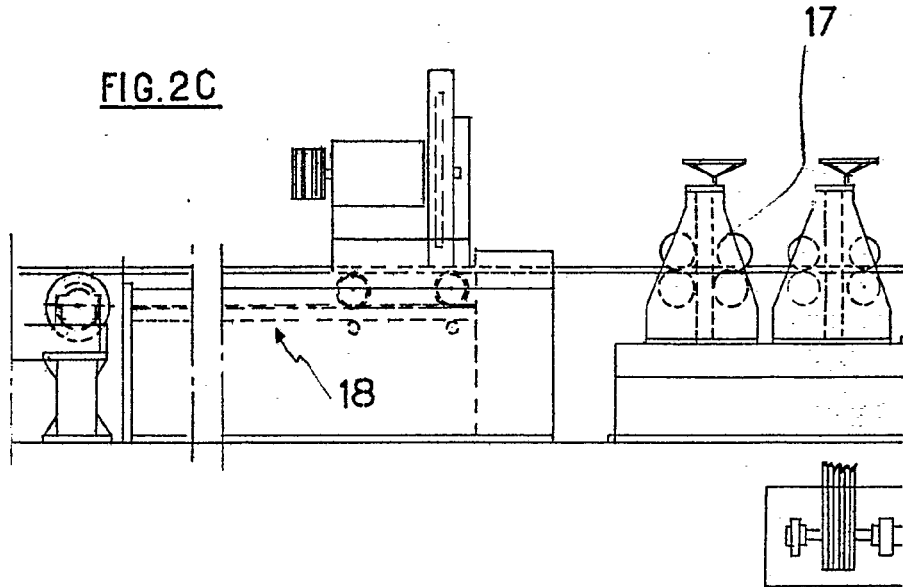
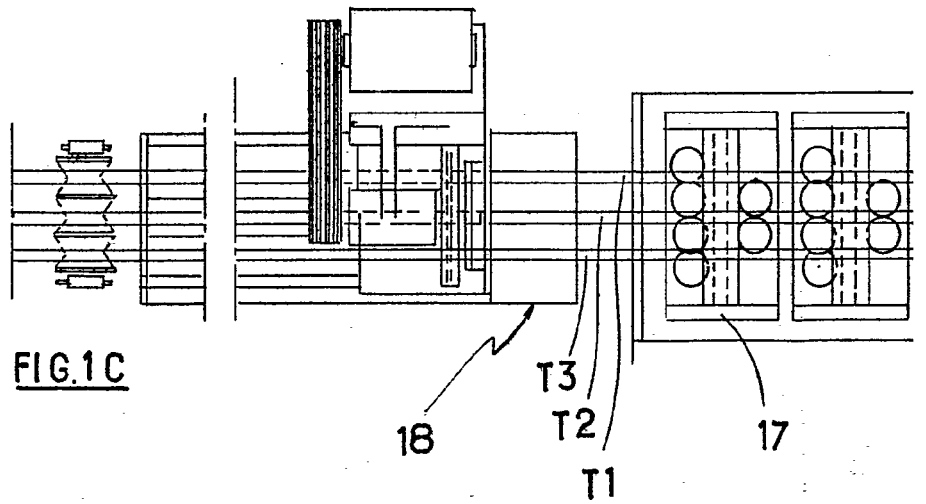
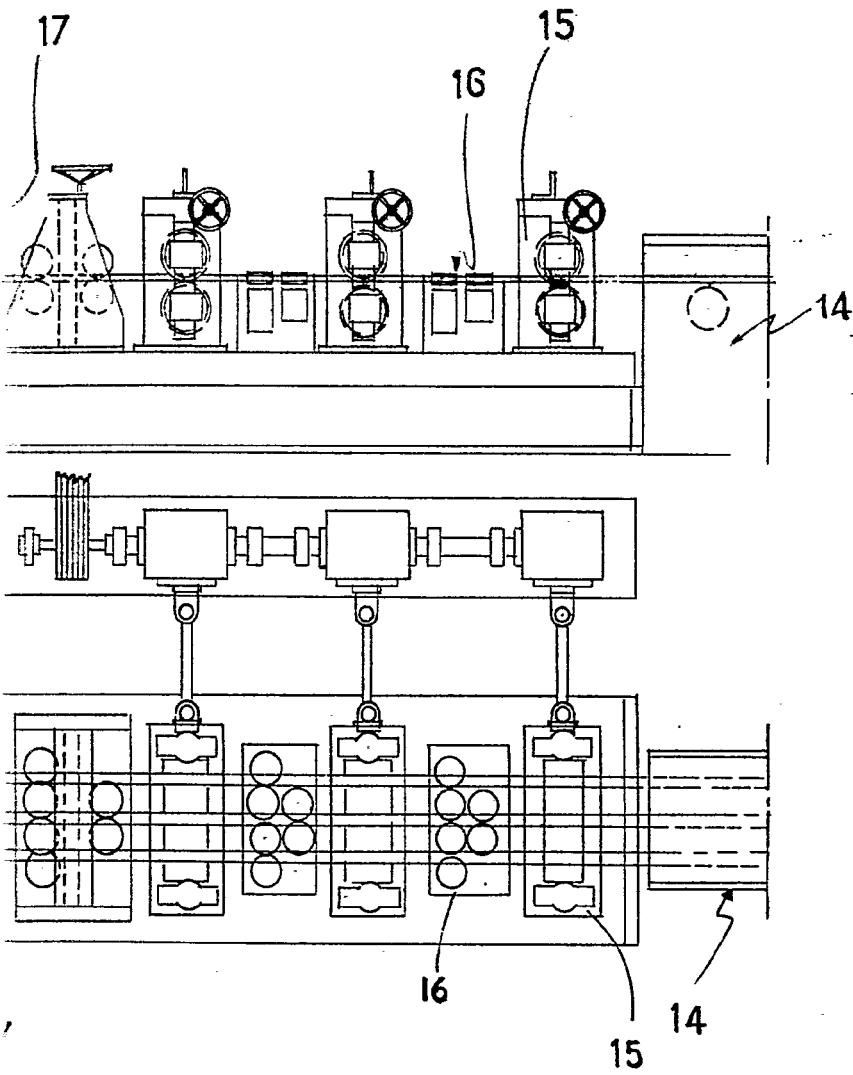


FIG. 1C



302534



ESCALA VARIABLE
MADRID 29 DE Julio DE 1966
ENCARGO URGENTE
P.P.