

CP/

(Gr. 3. Clase 30)

Ref. No. 28541.

18



P A T E N T E

a favor de

D. H a r r y w a r r e n B u n d y

por:

" Perfeccionamientos en las máquinas para fabricar tubos "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Esta patente se refiere a una máquina para la construcción de tubos soldados de diversas capas. Está especialmente destinada a la construcción de tubos de pequeño diametro como son los usados para los radiadores o para la conducción de la gasolina en los automoviles.

El trabajo de esta máquina consiste en preparar una tira o cinta metálica estañada o recubierta de soldadura, formar con la misma un tubo de varias capas y soldarlo luego, reducir el tubo al tamaño conveniente y fijar finalmente la soldadura. Estas diversas características se comprenderán mas facilmente despues de completamente descrita la máquina.

En los planos adjuntos:



La figura 1, representa un alzado lateral del aparato.

La figura 2, es un alzado lateral del laminador habiéndose suprimido la mayor parte del mismo en la figura 1 que es una vista cortada.

La figura 3, es una sección longitudinal a través de la segunda matriz de recalentamiento y soldadura.

La figura 4, es una sección según la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5, es una sección según la línea 5-5 de la figura 3.

La figura 6, es una sección a través de la cámara de agua que sirve para fijar la soldadura.

La figura 7, es una sección longitudinal según la línea 7-7 de la figura 1.

La figura 8, es una sección transversal de la tira de la cual se construye el tubo.

Las figuras 9 a 14 inclusive son secciones de los laminadores en las que se ven distintos momentos de la fabricación.

La figura 15, es una sección longitudinal de la matriz para pulimentar y ajustar los tubos.

En las demandas de patente en los Estados Unidos Nos. 552,362 y 460,551 se describe y reivindica el método y funcionamiento de la máquina que aquí se describirá y reivindicará. En la presente demanda se representa y será descrita la máquina tal como se usa actualmente para la producción.

Una tira estañada, recubierta de una mezcla de aproximadamente setenta partes de estaño y treinta partes de plomo se emplea como primera materia. El estañado tiene lugar en una máquina tal como la descrita y reivindicada en mi patente de los Estados Unidos No. 1.505,994 de 26 de agosto de 1924. Esta tira estañada sale de una bobina -a-, pasa a través de un baño ácido fundente -b-, pasa luego entre los rodillos -c- que eliminan el exceso de ácido y la tira estañada pasa luego entre las matrices -e- de los laminadores -f-.



No formando parte de esta patente la construcción específica de los laminadores y de las matrices que dan forma a la tira metálica a su paso a lo largo de los mismos, esta no será indicada ni descrita en detalle. Es suficiente decir que se emplean los laminadores y matrices convenientes para que la tira metálica pase sucesivamente por las formas representadas por las figuras 9 a 14 inclusive. Los laminadores representados en estas figuras son los que efectúan este trabajo pero deben funcionar en combinación con matrices de forma conveniente y guías colocadas entre los laminadores para dar la forma al tubo y guiarlo al pasar de un laminador a otro. Al conjunto de estos laminadores y matrices le llamaremos el aparato de formación.

Desde el aparato de formación el tubo es empujado o estirado a través de la primera matriz de recalentamiento -g-, que es de hierro fundido y presenta las secciones superior e inferior indicadas en la figura 4 que encajan una en otra; en el centro queda un paso de sección circular para guiar el tubo a su través. Estas matrices son mantenidas a elevada temperatura por medio de los mecheros de gas -i-; se han representado dos matrices separadas así como se reduce la longitud de cada unidad a fin de evitar dificultades. Sin embargo puede usarse un número cualquiera de matrices.

En la segunda matriz de recalentamiento -h- existe una abertura longitudinal -k- para recibir a la tira de soldadura -m- la que es suministrada a una velocidad predeterminada por el rodillo alimentador -n- movido por la correa -o- a una velocidad adecuada a la del movimiento total del aparato. Como se detalla en mi patente de los Estados Unidos No. 1.465,755, se obtienen los mejores resultados aplicando una soldadura adicional a la costura del tubo mientras es impelido o arrastrado a través de las matrices de recalentamiento, de manera que por la acción de la capilaridad la soldadura fundida entre las capas del tubo arrastra mas soldadura de la tira obteniéndose una distribución uniforme inesperada de la soldadura que no podría ser obtenida ni por el calentamiento unicamente ni por la sim-

ple aplicación de soldadura a la costura solamente.

En puntos convenientes a lo largo de la parte superior de las matrices de recalentamiento se han practicado las aberturas verticales -p- que van hacia el centro y el paso del tubo y a los lados de las matrices se han practicado aberturas horizontales que comunican con estas aberturas verticales. Se forma de esta manera un paso a través del cual el ácido fundente puede acumularse a medida de recalentamiento. A intervalos convenientes puede ser desalojado de estas cavidades.

Cuando el tubo abandona el último baño de recalentamiento es arrastrado a través de la matriz calibradora -r-. Esta está formada por un bloque de fundición especial como se representa en las figuras 1, 7 y 15. Este bloque matriz está provisto en su parte superior de un cierto número de aletas -s- atravesando las cuales existen las aberturas de medida y pulimento -t-; en el centro del bloque existe una abertura de gran tamaño -u- en la cual pasa el tubo perforado a gas -x-. Oblicuamente desde los lados del bloque existen los conductos de aire -y-. Los pasos verticales -z- se dirigen hacia arriba en número de dos para cada aleta. Uno a cada lado de la abertura de medida y pulimento. El aire mezclado con el gas se enciende y quema. Con ello se mantiene una temperatura en las aletas tan elevada que la soldadura no se consolida mientras el tubo pasa por las operaciones de medida y pulimento. Las aberturas en cada aleta sucesiva pueden ser progresivamente menores de manera que el tubo puede ser estirado con la forma deseada exacta. Al mismo tiempo todo exceso de soldadura será separado de la superficie exterior del tubo quedando únicamente en ella una película muy fina de la misma.

El tubo pasa luego inmediatamente al aparato de solidificación de la soldadura formado simplemente por una cámara alimentada por agua caliente por el tubo -2-. El agua es elevada del depósito -3- situado debajo del asiento de la máquina por una bomba, hacia la cámara, pasa luego a la artesa -4- y de ella al colector -5- y regresa al depósito por el tubo -6-.



1325

96.029

- 5 -

Con la máquina descrita se pueden construir tubos de muy pequeño diámetro como los empleados en los radiadores de automoviles y para la conducción del gas con una rapidez relativamente grande. Este tubo está tan exactamente soldado y las distintas capas están adheridas con tal tenacidad que son precisos numerosos esfuerzos de torsión para romper al tubo. De este modo se obtienen tubos para radiadores mejores que los tubos con costura y para este objeto practicamente tan buenos como los tubos sin costura y de una manera mucho mas económica. El material ordinariamente empleadomes el bronce pero pueden usarse sin inconveniente cualquier otro metal.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de un aparato de formación de tubos y un aparato para recalentar los tubos, dispuestos en línea y funcionando simultaneamente para hacer pasar continuamente una tira de metal estañado a través del aparato de formación y del aparato de recalentamiento a fin de transformar en primer lugar a la tira en un tubo, completando luego este por el recalentamiento de las distintas porciones del mismo soldandolas unas con otras por fusión de la capa de estaño.
- 2) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de un aparato de formación de tubos y de un aparato de recalentamiento dispuestos en línea y sirviendo para hacer pasar continuamente una tira de metal estañada a través del aparato de formación para transformarla en un tubo de distintas capas y a través del aparato de recalentamiento para fundir la cubierta de estaño y unir dichas capas unas a otras.
- 3) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de un aparato de formación de tubos y un aparato de recalentamiento dispuestos en línea con objeto de transformar una tira metálica longitudinal estañada en un tubo constituido por distintas capas cuyo aparato de recalentamiento suelda entre si las capas al calen-



1925

96.029

- 6 -

tar el tubo y rundir la capa de soldadura o de estaño de la tira mientras esta pasa longitudinalmente.

4) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica recubierta de soldadura que pasa longitudinalmente en un tubo formado por diversas capas y un aparato de recalentamiento dispuesto en línea con dicho aparato de formación para recibir a dicho tubo y unir las diversas capas entre sí, funcionando dichos medios y aparato para hacer pasar continuamente al material de manera que al mismo tiempo se da forma al tubo y se unen entre sí las diversas capas.

5) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica que se mueve longitudinalmente en un tubo formado por distintas capas y medios dispuestos para calentar al tubo durante su paso al salir del aparato de formación para unir entre sí las distintas capas.

6) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira de material estañado que se mueve longitudinalmente en un tubo constituido por diversas capas y una matriz de recalentamiento dispuesta en línea con dicho aparato de formación para recibir al tubo al salir este de los medios de formación y soldar las distintas capas entre sí durante su movimiento.

7) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de un baño de ácido fundente, medios para transformar una tira metálica estañada al salir de dicho baño ácido en un tubo formado por diversas capas en su sección transversal, y medios para recalentar dispuestos en línea con dicho tubo para recibir al mismo en su movimiento al salir de los medios de formación y para soldar las capas entre sí.

8) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica que se mueve longitudinalmente en un tubo con porciones superpuestas, medios para soldar y unir las porciones superpuestas del tubo al salir del aparato



de formación y medios para reducir el tubo a la medida deseada al salir del aparato de recalentamiento.

9) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica que se mueve longitudinalmente en un tubo con porciones superpuestas, medios para soldar y unir estas porciones entre sí al salir el tubo del aparato de formación, medios para reducir el tamaño del tubo al salir de los medios de soldadura y medios para fijar la soldadura al pasar el tubo por los medios de reducción del tamaño.

10) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira de material estañado en un tubo formado por distintas capas, medios para calentar el tubo que consisten en una matriz longitudinal con una abertura a través de la misma para guiar al tubo al salir de los medios de formación y medios para calentar a dicha matriz.

11) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica estañada que se mueve longitudinalmente en un tubo formado por distintas capas, medios para calentar a este tubo a su salida de los medios de formación y medios para el suministro de soldadura adicional a la costura del tubo.

12) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica estañada en un tubo constituido por diversas capas, medios para calentar a este tubo al salir del aparato de formación y medios para el suministro de soldadura adicional a la costura a una velocidad predeterminada dependiente de la velocidad de avance del tubo.

13) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica estañada que se mueve longitudinalmente en un tubo formado por distintas capas, una matriz recalentadora dispuesta en línea con dichos medios de formación del tubo y provista de una abertura para la soldadura y medios para



1925

96.029

- 8 -

suministrar soldadura adicional a dicha abertura.

14) En una máquina para el objeto especificado, la combinación de medios para transformar una tira metálica estañada que se mueve longitudinalmente en un tubo constituido por distintas capas en su sección transversal, una matriz recalentadora dispuesta en línea con los medios de formación del tubo para recibir a este al salir de los medios de formación y unir entre sí a las capas, estando la matriz provista de una hendidura y una tira de soldadura encima de la costura para proveer de soldadura adicional a la misma, y medios para calentar la matriz.

15) En una máquina para el objeto especificado, una matriz de pulimento y reducción constituida por una serie de aletas separadas con aberturas alineadas y de tamaño gradualmente reducido a través de las cuales pasa el tubo y medios para calentar a dichas aletas.

16) En una máquina para el objeto especificado, una matriz de pulimento y reducción constituida por un bloque provisto de varias aletas en su parte superior distanciadas y provistas de aberturas alineadas de tamaño gradualmente reducido y medios para calentar al bloque y a las aletas.

17) En una máquina para el objeto especificado, una matriz de pulimento y reducción formada por un bloque provisto en su parte superior de varias aletas separadas, presentando aberturas para el paso del tubo, dispuestas en línea y de tamaño gradualmente menor y aberturas verticales a los lados de dicho paso, para el tubo, estando dicho bloque provisto de una abertura central longitudinal y medios para suministrar un gas combustible y un gas comburente a dichas aberturas central y verticales.

18) Perfeccionamientos en las máquinas para fabricar tubos.

Barcelona 18 de noviembre de 1925.

P. A.
Ortigueira Lopez Sd.



Fig. 1

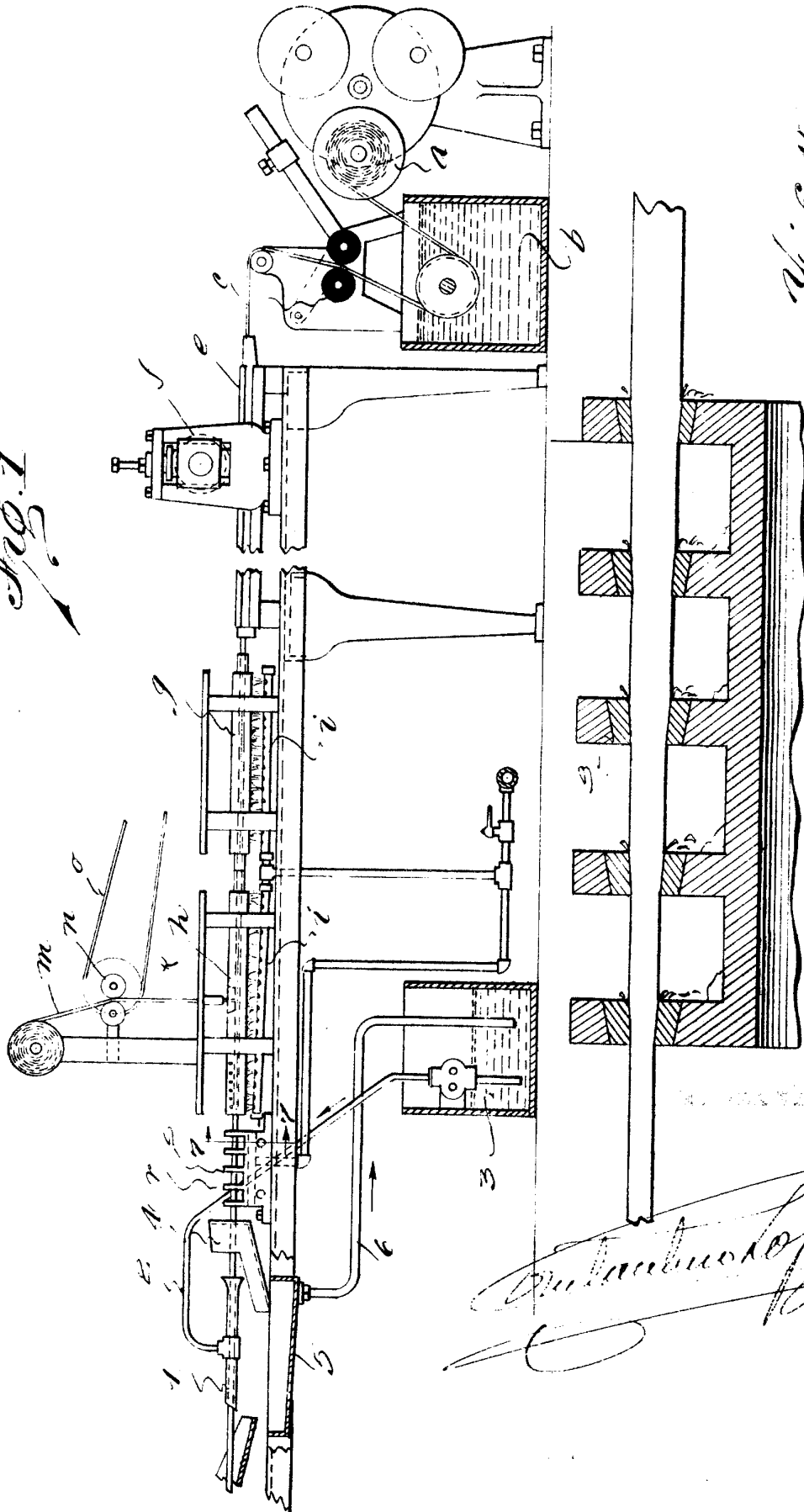


Fig. 15

Antoniopolo

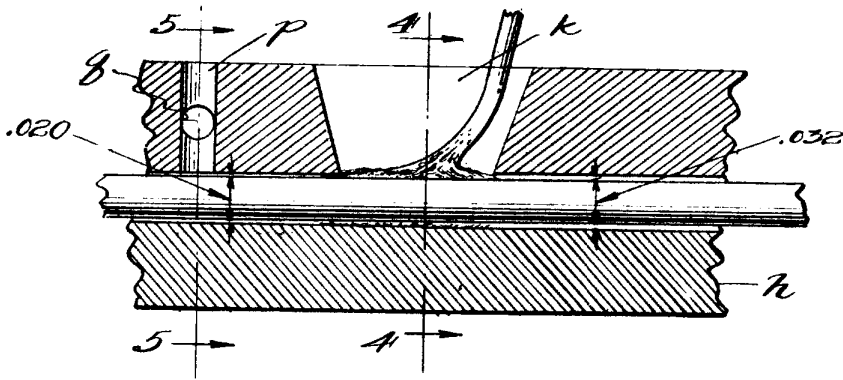


Fig. 3

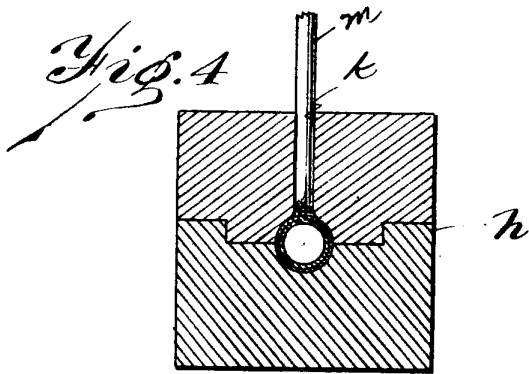


Fig. 4

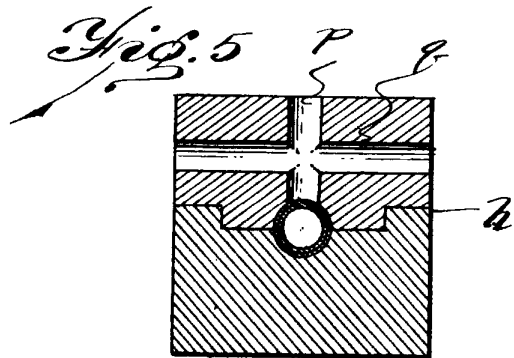


Fig. 5

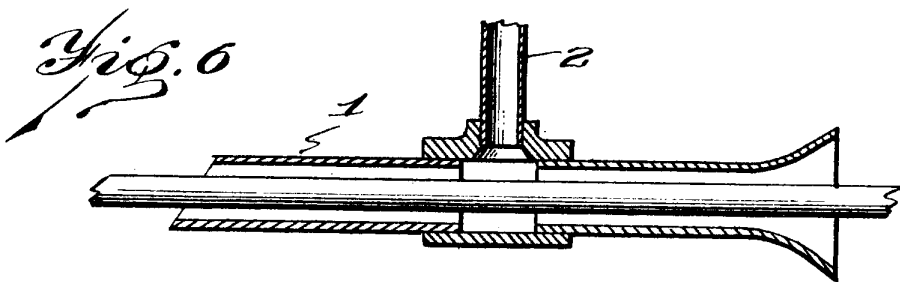


Fig. 6

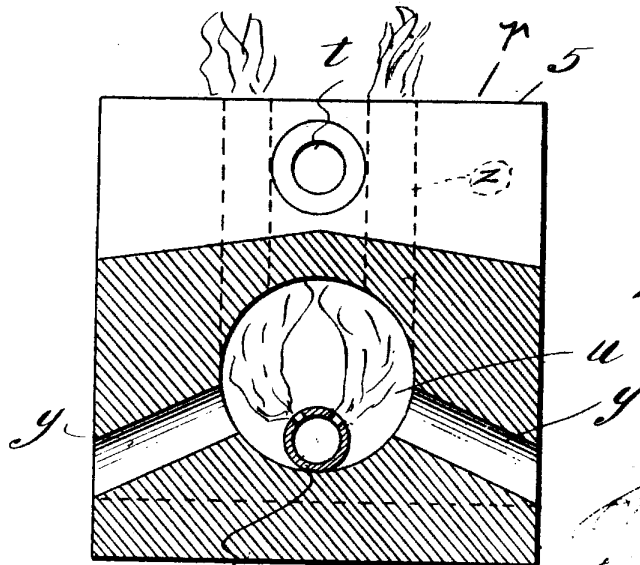
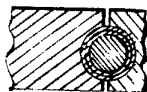
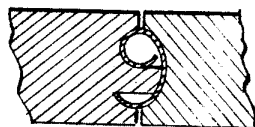
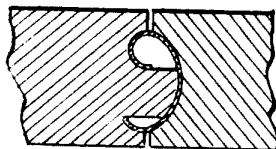
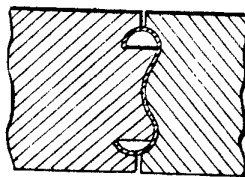
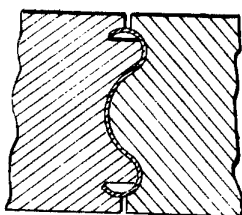
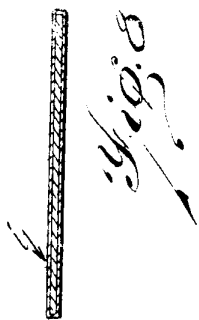
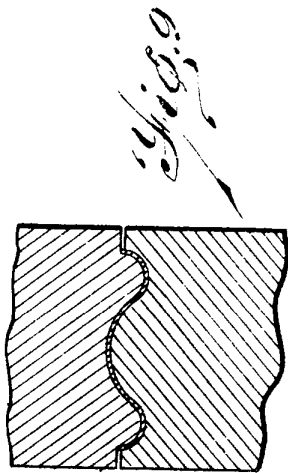
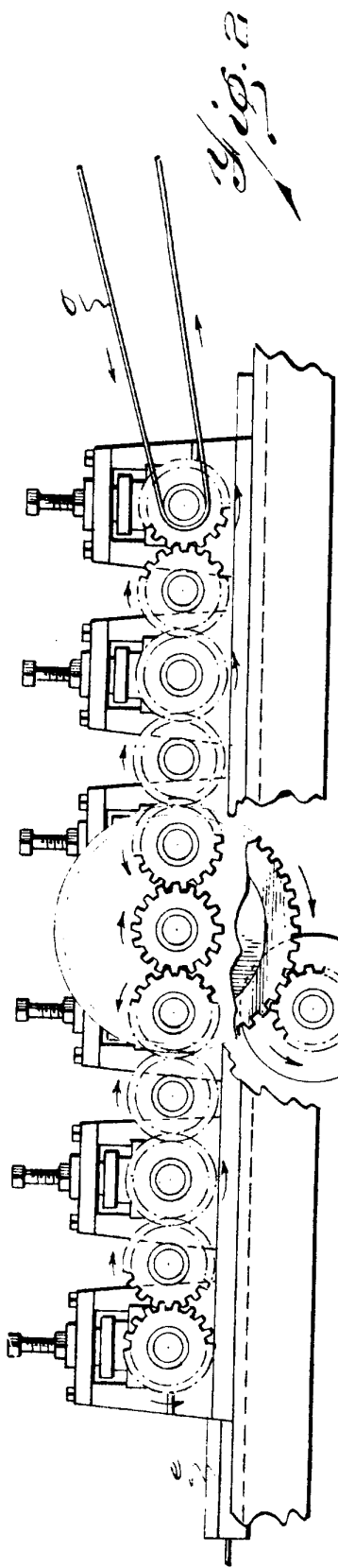


Fig. 7

By

Wm. H. ...



By *Fig. 14*

Fig. 10 Fig. 11 Fig. 12 Fig. 13 Fig. 14

Wm. H. Coffey