

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
Clase B-29
SUBCLASE D

P.- 45.459
15667

382495

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de INTECO ESTABLISHMENT

~~entidad de nacionalidad~~ entidad constituida con arreglo a
las leyes del Principado de Liech-
tenstein

con domicilio en Auelestrasse 772, Vaduz, Principado de Liech-
tenstein

por: "UN PROCEDIMIENTO Y UN DISPOSITIVO PARA CONFORMAR UN
MANGUITO EN EL EXTREMO DE UN TUBO CONSISTENTE EN MA-
TERIAL SINTETICO TERMOPLASTICO", (Clase Internacional
F161, B29d)

382495

-6 00



5 El invento se refiere a un procedimiento para confeccionar un manguito en el extremo de un tubo consistente en material sintético termoplástico, formado por troceado de una barra tubular fabricada por extrusión, así como a un dispositivo para la puesta en práctica de dicho procedimiento.

10 Es conocido ya el fabricar tubos con manguito de material sintético termoplástico. para lo cual se fabrica en una prensa extrusora una barra tubular que se divide en tubos del largo deseado. Para dotar a los tubos así fabricados de un manguito en un extremo, es preciso volver a calentar los tubos en este extremo y conformarlos en un dispositivo conformador de manguitos. En la confección de tales manguitos se venía entonces procediendo
15 hasta ahora de modo que el tubo extruido y cortado al largo deseado era retirado de la prensa extrusora y conducido a un dispositivo de precalentamiento, en el que tenía lugar un calentamiento previo del extremo del tubo, para el moldeo siguiente del manguito. Ahora bien, este procedimiento es complicado y, sobre todo, molesto, ya que para
20 el precalentamiento y el moldeo del manguito es precisa una operación especial, separada totalmente de la extrusión y del corte a medida del tubo. Asimismo se presenta en este procedimiento conocido el inconveniente de que el
25 extremo del tubo, enfriado después del proceso de extrusión, tiene que volver a ser calentado de nuevo totalmente. Con ello se precisa para el calentamiento una energía térmica considerable. Usualmente se aumenta el grueso de pared del tubo en la zona del manguito a moldear, y el recalentamiento uniforme del extremo del tubo ofrece difícil
30

382495



tades en atención al gran espesor de la pared. El calentamiento tiene que tener lugar durante un tiempo prolongado, por lo que el caldeo del manguito representa una operación especialmente engorrosa.

5 El presente invento trata de evitar este inconveniente y crear un procedimiento para la confección de un manguito en el extremo de un tubo consistente en material sintético termoplástico, que permita una forma de trabajo sustancialmente más racional. El invento parte para
10 ello del procedimiento conocido en el que el extremo del tubo a dotar con el manguito es calentado y seguidamente conformado a manera de manguito, y el procedimiento conforme al invento consiste sustancialmente en que el calentamiento del extremo del tubo se realiza durante el avan
15 ce del tubo en el proceso de extrusión. Al aplicarse el procedimiento conforme al invento ya no es preciso, por consiguiente, llevar a cabo el precalentamiento en una operación separada, sino que el calentamiento del extremo del tubo tiene lugar en la misma operación de la extru
20 sión de la barra tubular y, eventualmente, al mismo tiempo que el tronzado (corte a medida) de los diversos tubos. Con ello no sólo se ahorra tiempo de trabajo, sino que, al aplicarse el procedimiento conforme al invento, es posible también automatizar de manera sencilla todo el pro
25 ceso de fabricación de un tubo con manguito de material sintético termoplástico, debido a que ya no es necesario retirar el tubo del extrusor, para el precalentamiento del extremo de manguito. El extremo del tubo saliente de la prensa extrusora se enfría primeramente en sus superficies,
30 mientras que en el núcleo presenta una temperatura sustan-



cialmente más alta. El calentamiento del extremo del tubo, por el contrario, se efectúa desde fuera. Debido a que entonces, conforme al invento, el extremo del tubo se vuelve a calentar de nuevo inmediatamente después de su salida -
5 del extrusor, y a que este nuevo calentamiento progresa desde fuera hacia adentro, se consigue una igualación de la temperatura del extremo del tubo. Por consiguiente no sólo se ahorra energía térmica, sino que queda garantizado un calentamiento total uniforme del extremo del tubo a conformar, sin que resulte necesario proseguir el calentamiento durante un tiempo prolongado. Por consiguiente se mejora en general la calidad del manguito. Esto es una ventaja sustancial especialmente cuando se emplean -
10 ciertos materiales sintéticos, tal como, por ejemplo poli (cloruro de vinilo) duro, ya que tratándose de estos materiales sintéticos únicamente se puede trabajar en el dispositivo de precalentamiento con gradientes térmicos pequeños.

De acuerdo con el invento se ajusta la temperatura de calentamiento tan alta, que el proceso de calentamiento esté finalizado a lo sumo al terminarse el -
20 tronzado (corte a medida) del tubo. Esto no ofrece dificultad, ya que precisamente el tiempo de caldeo es relativamente corto en el procedimiento conforme al invento.
25 Con la misma capacidad de producción se extruyen tubos de distintas dimensiones, con velocidad diferente de avance, resultando con ello un tiempo distinto de permanencia en el dispositivo de precalentamiento. Esto puede ser tenido en cuenta mediante el ajuste por vía empírica de la temperatura del dispositivo de precalentamiento.
30

382495

5 00



El dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento que, de la manera conocida, está provisto de una prensa extrusora para la fabricación de la barra tubular y de un dispositivo de corte montado a continuación para el tronzado de la misma, consiste sustancialmente en que, visto en la dirección de avance de la barra tubular, están previstos detrás del dispositivo de corte, en el eje de la barra tubular, un dispositivo de precalentamiento, desplazable a lo largo de una vía y que recibe el extremo a conformar del tubo, y montado detrás de dicho dispositivo de precalentamiento, ó bien junto al mismo, un dispositivo conformador de manguitos. El dispositivo de precalentamiento y el dispositivo conformador de manguitos pueden presentar a este particular la estructura usual conocida. Debido a que ahora está previsto inmediatamente a continuación de la prensa extrusora y del dispositivo de corte un dispositivo desplazable de precalentamiento, resulta posible que el extremo de la barra tubular saliente de la prensa extrusora sea circundado por el dispositivo de precalentamiento inmediatamente después de pasar por el dispositivo de corte, desplazándose este dispositivo de precalentamiento a lo largo de su vía, junto con el extremo a precalentar de la barra tubular. El dispositivo de precalentamiento puede asimismo seguir actuando también durante el tronzado (corte a medida) del tubo mediante el dispositivo de corte, de manera que todo el tiempo preciso para la extrusión y el tronzado de un largo de tubo, está disponible para el precalentamiento del extremo de tubo a dotar de un manguito.

Convenientemente el dispositivo de precalen-

382495



tamiento es impulsable por un dispositivo de accionamiento reversible, que es gobernable por medio de interruptores accionables en dependencia de la posición del tubo. De este modo puede tener lugar un mando totalmente automático de dicho dispositivo de accionamiento, y es posible dar a este dispositivo de accionamiento una forma tal, que el dispositivo de precalentamiento aprese el extremo a precalentar del tubo, sea hecho avanzar al mismo tiempo con éste, deje libre el extremo del tubo una vez finalizado el proceso de precalentamiento, y seguidamente vuelva a la posición de partida, en la que de nuevo es apresado otro extremo de tubo por el dispositivo de precalentamiento. El dispositivo de accionamiento presenta, conforme al invento, un motor fijado sobre el dispositivo de precalentamiento, cuyo árbol está unido con una rueda de accionamiento, por ejemplo, una rueda de cadena que coopera con una cadena estacionaria. Debido a que el motor del dispositivo de accionamiento se halla fijado sobre el dispositivo de precalentamiento, resulta posible un mando fácil de dicho dispositivo de accionamiento mediante interruptores de límite o similares. El motor puede a este particular estar realizado convenientemente con polos conmutables, de modo que pueda funcionar selectivamente con dos velocidades. Conforme al invento se pueden disponer las cosas al mismo tiempo de tal modo, que el dispositivo de accionamiento esté dotado de un embrague intercalado entre el motor y la rueda de accionamiento, y de un freno, con preferencia un embrague magnético y un freno magnético. Convenientemente está el dispositivo de accionamiento realizado de tal forma, que pueda impulsar al dispositivo de precalentamiento

382495

-6 00



con una velocidad que sobrepase a la velocidad de extrusión.

De acuerdo con el invento se puede prever en la zona de la vía del dispositivo de precalentamiento un expulsor para la expulsión lateral del tubo precalentado sobre una cinta de transporte o similar, que está dispuesta entre el dispositivo de precalentamiento y el dispositivo moldeador de manguitos, y que transporta al tubo, con el extremo ya precalentado, al dispositivo moldeador de manguitos. Este expulsor puede estar acoplado de tal modo con el dispositivo de precalentamiento que, una vez que ha tenido lugar la expulsión del tubo precalentado, el dispositivo de precalentamiento es desplazado de nuevo hasta la posición en la que un nuevo extremo de tubo puede ser apresado, después de haber pasado por el dispositivo de corte.

Ha demostrado asimismo ser conveniente dotar el dispositivo de precalentamiento con una inserción intercambiable para la adaptación a distintos diámetros de tubos, de modo que el dispositivo conforme al invento pueda ser utilizado para la fabricación de tubos de distintas dimensiones.

Conforme a una forma de realización preferente del invento, el dispositivo de precalentamiento es hecho avanzar por el tubo durante el tiempo de precalentamiento, a continuación de lo cual, y después de finalizado el precalentamiento, es desplazado el dispositivo de precalentamiento en la dirección del movimiento de extrusión a una velocidad que rebase la velocidad de extrusión, después de lo cual el tubo cortado a medida es expulsado



5 hacia el dispositivo moldeador de manguitos, mientras que el dispositivo de precalentamiento es conducido a su posición de partida. De este modo se garantiza de manera sencilla la sincronización de los movimientos del dispositivo de precalentamiento y del extremo del tubo, y el tubo cortado a medida es dejado en libertad y expulsado a su debido tiempo por el dispositivo de precalentamiento, de manera que la barra tubular puede seguir siendo extruida sin estorbos, después de lo cual se vuelve a precalentar el extremo de manguito siguiente de la misma manera.

10 En el dibujo ha sido ilustrado el invento esquemáticamente a base de un ejemplo de realización. La fig. 1 muestra un dispositivo conforme al invento, visto desde arriba, y la fig. 2 representa una sección según la línea II-II de la fig. 1. Las figs. 3 y 4 muestran el dispositivo de precalentamiento para el calentamiento previo del extremo a conformar del tubo, representando la fig. 3 una sección según la línea III-III de la fig. 4, y la fig. 4, una sección según la línea IV-IV de la fig. 3.

20 Tal como se desprende de la fig. 1, se encuentra previsto, mirando en la dirección de extrusión, detrás de la prensa extrusora, que no ha sido representada, un conducto de salida 1 para el tubo y, a continuación, un dispositivo de corte 2, por ejemplo, una sierra de tubos, mediante el cual se divide la barra tubular extruida por la prensa extrusora en tubos del largo deseado. Detrás del dispositivo de corte 2, visto en la dirección de avance de la barra tubular 24, está dispuesto un dispositivo de precalentamiento 3, que es desplazable sobre carriles 4 a lo largo de una vía. En el ejemplo representado en la fig. 1

25
30

382495

-6 OCT.



se encuentra el dispositivo de precalentamiento 3 en una posición central. El accionamiento para el dispositivo de precalentamiento consiste, tal como se aprecia en la fig. 3, en un motor 5 fijado sobre el dispositivo de precalentamiento 3 y cuyo árbol está unido a través de un embrague magnético 6 con una rueda de cadena 7, que engrana con una cadena 8 fijada en uno de los carriles 4.

En cuanto la barra tubular extruida por la prensa extrusora sobresale con su extremo del dispositivo de corte 2, se desplaza el dispositivo de calentamiento previo 3 a la posición 3', representada en la fig. 1 con líneas de trazos, y recibe el extremo del tubo saliente del dispositivo de corte 2 y todavía caliente en su núcleo. Tal como se desprende de la fig. 4, se ha previsto en el interior del dispositivo de precalentamiento 3 un interruptor 15, que es accionado por el extremo de la barra tubular que penetra en el dispositivo de precalentamiento. Mediante el accionamiento del interruptor 15 se interrumpe el accionamiento del dispositivo de precalentamiento, soltándose para ello el embrague magnético 6, de modo que la barra tubular extruida hace avanzar al dispositivo de precalentamiento 3 a la velocidad de extrusión, con lo que tiene lugar un calentamiento previo del extremo del tubo rodeado por el dispositivo de precalentamiento 3.

En la zona de los carriles 4 está dispuesto un interruptor 16, que es accionado por el dispositivo de precalentamiento 3 en cuanto éste ha alcanzado la posición 3'' representada en el dibujo con líneas de trazos. Mediante el accionamiento de dicho interruptor 16 se pone en marcha el dispositivo de corte 2, con lo que por lo



pronto la barra tubular queda sujeta por mordazas de sujeción dispuestas en este dispositivo de corte. Al cerrarse las mordazas de sujeción 17 es accionado un interruptor 18 que coopera con ellas y que origina el cierre del embrague magnético 6 del dispositivo de accionamiento para el dispositivo de precalentamiento 3. La disposición está elegida entonces de tal modo, que el motor 5 impulsa al dispositivo de precalentamiento 3 a una velocidad que rebasa la velocidad de extrusión, de manera que el dispositivo de precalentamiento 3 es retirado del extremo del tubo y llega a la posición 3'' representada en la fig. 1 con líneas de trazos. En esta posición 3'' acciona el dispositivo de precalentamiento un interruptor 19, que provoca la parada del motor 5 y una inversión de la dirección de accionamiento de este motor.

En cuanto ha tenido lugar en el dispositivo de corte 2 el corte de la barra tubular, se abren las mordazas de sujeción 17, y el interruptor 18 acciona un expulsor 9, con lo que el tubo cortado a medida, y calentado en uno de sus extremos, pasa a cintas de transporte 10 que son puestas en movimiento por un interruptor 20 accionado por el expulsor, y que transportan el tubo a un dispositivo de sujeción 11 existente en el dispositivo 12 moldeador de manguitos. Como consecuencia de la colocación del tubo en el dispositivo de sujeción 11, es accionado un interruptor 21 que, por una parte, desconecta la cadena de transporte 10 y, por otra parte, origina el cierre del dispositivo de sujeción 11. Después del siguiente moldeo totalmente automático del manguito en el extremo precalentado del tubo, que tiene lugar en el dispositivo 12 de -

382495



moldeo de manguitos, el tubo terminado es depositado, mediante un expulsor 13, sobre la cinta de transporte 14, siendo evacuado.

Una vez que el tubo ha sido transportado por el expulsor 9 a la cadena de transporte 10, es accionado de nuevo el interruptor 20, para lo cual desciende el expulsor 9, con lo que es hecho funcionar de nuevo el motor de accionamiento 5 para el dispositivo de precalentamiento 3. Con ello tiene lugar un movimiento del dispositivo de precalentamiento 3 desde la posición 3'' hasta la posición 3', en la que comienza desde un principio el ciclo descrito.

Tal como se desprende de las figs. 3 y 4, está provisto el dispositivo de precalentamiento 3 con una inserción recambiable 22, que está sujeta por medio de tornillos 23 ó similares. Recambiando las inserciones 22 se puede proceder a adaptar el dispositivo de precalentamiento 3 a distintos diámetros de tubos.

En el ejemplo de realización del dibujo, la inserción 22 consiste en un recipiente lleno de un líquido, por ejemplo, aceite. En este recipiente está previsto un dispositivo eléctrico de calefacción 25, que calienta el líquido a una temperatura predeterminada, suficiente para caldear los extremos de los tubos. La cavidad anular en que se introduce el extremo 24' del tubo a calentar, ha sido designada con 26. En esta cavidad anular 26 penetra una espiga 27 de accionamiento del interruptor 15, que a su vez es accionada por el extremo 24' del tubo introducido en la cavidad anular 26.

La presente solicitud que corresponde a la



presentada en Austria, el 7 de Agosto de 1.969, bajo el número A 7616/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para conformar un manguito en el extremo de un tubo consistente en material sintético termoplástico, formado mediante tronzado de una barra tubular fabricada mediante extrusión, calentándose el extremo de tubo a dotar con el manguito, a continuación de lo cual se moldea en forma de manguito, caracterizado porque el calentamiento del extremo del tubo se realiza durante el avance del tubo en el proceso de extrusión.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la temperatura de calentamiento se ajusta a un valor tan alto, que el calentamiento del extremo del tubo queda terminado a lo sumo al finalizar el corte a medida.

3.- Un dispositivo para la puesta en prác-

382405

-6 OCT.



5 tica del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, con una prensa extrusora para la fabricación de la barra tubular, y un dispositivo de corte montado a continuación para el corte a medida de la misma, caracterizado porque, visto en la dirección de avance de la barra tubular, están previstos detrás del dispositivo de corte, en el eje de la barra tubular, un dispositivo de precalentamiento desplazable a lo largo de una vía, y que da acogida al extremo de tubo a conformar y, montado detrás de
10 dicho dispositivo de precalentamiento a a un lado del mismo, un dispositivo moldeador de manguitos.

4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de precalentamiento es impulsable mediante un dispositivo de accionamiento reversible, que es gobernable por interruptores accionables en dependencia de la posición del tubo.
15

5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento presenta un motor fijado sobre el dispositivo de precalentamiento y dotado de un árbol que está unido con una rueda de accionamiento, por ejemplo, una rueda dentada o de cadena, que coopera con una cremallera o cadena dispuestas de manera estacionaria.
20

6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 3, 4 ó 5, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento presenta un acoplamiento gobernable intercalado entre el motor y la rueda de accionamiento, y un freno, con preferencia un embrague magnético y un freno magnético.
25

30 7.- Un dispositivo de acuerdo con una cual

382405

6 OCT. 1970



quiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento impulsa al dispositivo de precalentamiento con una velocidad que rebasa la velocidad de extrusión.

5 8.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque el motor y/o el acoplamiento, así como el freno, son gobernables por un interruptor dispuesto en el dispositivo de precalentamiento y que coopera con el extremo del tubo, así como por lo menos por otro interruptor dispuesto en la zona de la vía del dispositivo de precalentamiento.

10 9.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado porque en la zona de la vía del dispositivo de precalentamiento está dispuesto al menos un expulsor para expulsar lateralmente el tubo precalentado sobre una cinta de transporte o similar, que está dispuesta entre el dispositivo de precalentamiento y el dispositivo moldeador de los manguitos.

15 10.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado porque el dispositivo de precalentamiento está dotado de una inserción recambiable para adaptarse a diámetros distintos de tubos.

20 11.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado porque el dispositivo de precalentamiento está formado por un recipiente lleno de un líquido, en especial aceite, con un hueco que recibe el extremo del tubo, y que en la cámara para el líquido presenta un dispositivo de calefacción.

382495

-6 OCT



ción.

12.- Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado porque el dispositivo de precalentamiento es empujado hacia
5 adelante por el tubo durante el tiempo de precalentamiento, y al terminarse el precalentamiento el dispositivo de precalentamiento es movido en la dirección del movimiento de extrusión a una velocidad que rebasa la velocidad de ex-
10 a medida hacia el dispositivo moldeador de los manguitos, mientras que el dispositivo de precalentamiento es devuelto a su posición de partida.

13.- Un procedimiento y un dispositivo para conformar un manguito en el extremo de un tubo consistente
15 te en material sintético termoplástico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, -6 OCT. 1970

P.A.

Alberio de Elizaburo
Por Poder

3-A-70

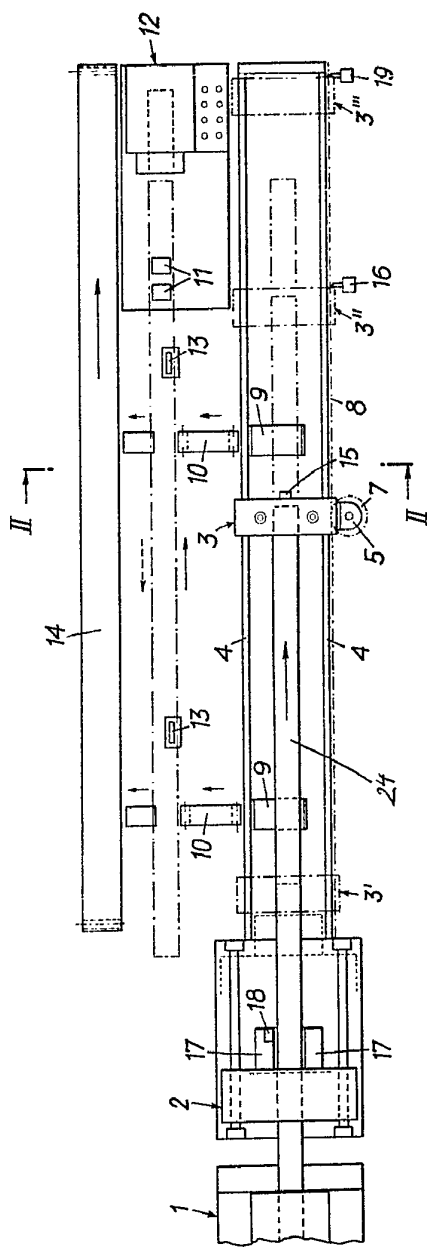
PBG.

382495

382405



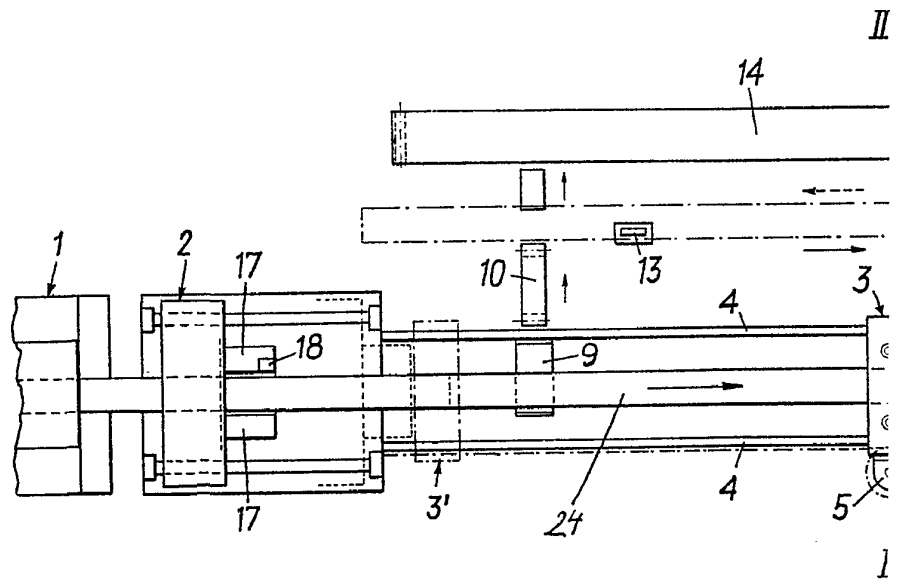
FIG. 1



Amu

382495

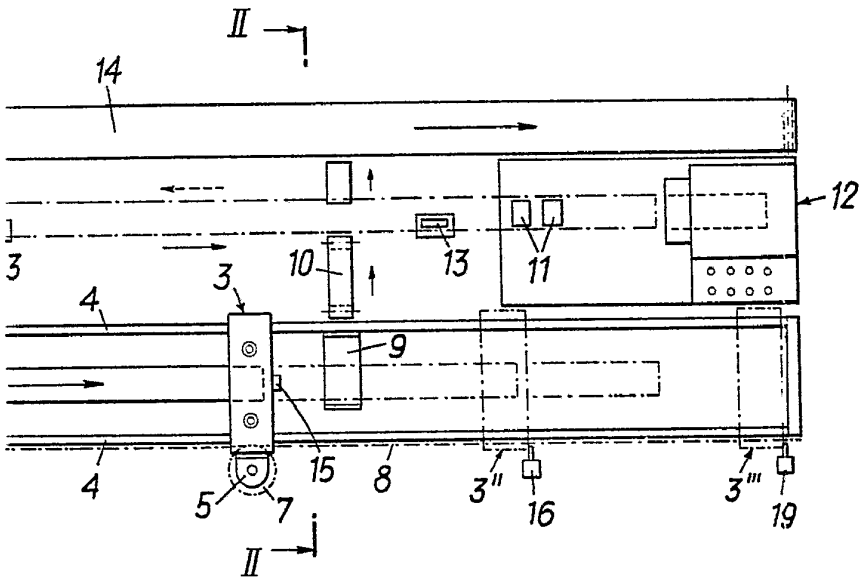
FIG. 1



382405



G.1



Arthur

382405

6



FIG. 2

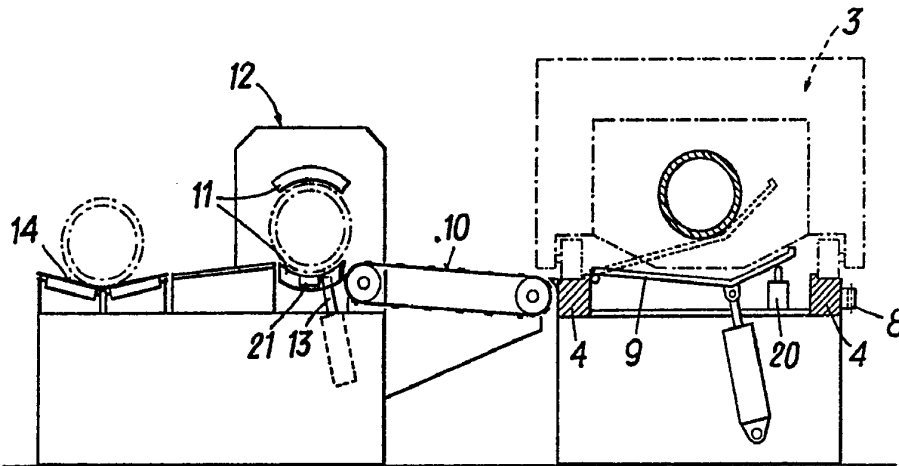


FIG. 4

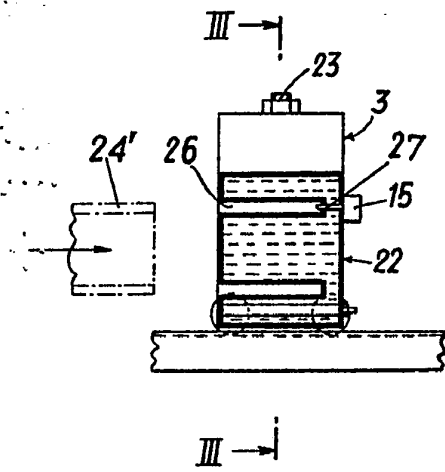
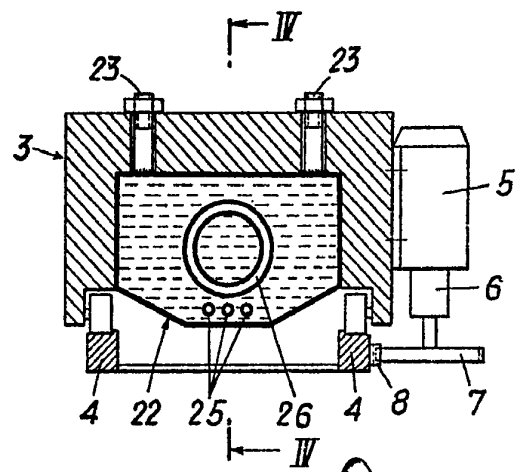


FIG. 3



Am