

419461

6 S



F.E. 23-9-75

HO1B/HO4M

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN APARATO PARA LA FABRICACION DE CABLES TELEFONICOS", a favor de CORTINOVIS S.p.A. y TELEPHONE CABLES LIMITED, de nacionalidad italiana e inglesa, respectivamente, domiciliadas en Via Zanica 87, 24100 BERGAMO (Italia) y Chequers Lane, DAGENHAM, Essex (Inglaterra), respectivamente.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invencion se refiere a un aparato destinado a la fabricacion de cables telefonicos del tipo que comprende una serie de pares de cables "doblados" o de dos conductores.

- 5. Dichos cables telefonicos se fabrican de forma habitual en dos fases: primeramente, se preparan los cables de dos conductores disponiendo conjuntamente cables por medio de maquinas especiales, conocidas como maquinas dobladoras y a continuacion, los cables "doblados" o de
10. dos conductores se disponen en el cable telefonico por medio de las llamadas maquinas de torcer de tipo tambor. Las maquinas de torcer tipo tambor, requieren generalmente un gran numero de pares de cables de dos conductores,

419461

- 2 -

- 6 SE



- por ejemplo de 10 a 100 pares, para constituir el cable terminado y por lo tanto es necesario acumular la cantidad necesaria de cables de dos conductores procedentes de las máquinas de doblado antes de que se pueda preparar
5. una máquina de torcer para la fabricación del cable telefónico terminado.

- Un tipo convencional de máquina de doblar utilizado para la preparación de cables de dos conductores es la máquina de doblar de doble torsión. Esta comprende un
10. portabobinas vertical alrededor del cual queda dispuesta una jaula de cablear giratoria alrededor de un eje vertical sobre un bastidor de montaje. Los cables doblados se pueden suministrar desde bobinas del propio portabobinas en el interior de la jaula de cablear y pueden ser recogidos en una bobina receptora en el exterior de la jaula de cablear o se pueden suministrar desde el exterior de la jaula de cablear y pueden ser recogidos en la bobina dispuesta en el interior del portabobinas juntamente con una polea suministradora. Esta última construcción es
  15. la generalmente preferida, puesto que los cables se pueden suministrar desde unos medios de almacenamiento de construcción simple y de mayor capacidad y asimismo el portabobinas del interior de la jaula de cablear se requiere solamente que contenga una bobina única de modo
  20. que el tiempo requerido para cargar y descargar la jaula con sus correspondientes bobinas queda reducido. Además esta última máquina es fácilmente adaptable para su utilización con un mayor número de cables, por ejemplo para preparar cables telefónicos cuádruples y por lo tanto
  25. es más versátil en su utilización.
  - 30.



Puesto que la producción máxima de cada máquina de doblar cables debe equivaler a la demanda de la máquina de torcer de tambor con el número mínimo de máquinas de doblar estas últimas se construyen para funcionar a las máximas velocidades posibles y puesto que son de construcción relativamente compleja, se deben fabricar con una elevada precisión y por lo tanto a un coste correspondientemente elevado.

Las instalaciones existentes para la fabricación de cables telefónicos tienen por lo tanto la desventaja de que la inversión de capital requerida es elevada, puesto que se debe instalar un número relativamente grande de máquinas de doblar cables, caras y complicadas, para atender la demanda de cada máquina de torcer tipo tambor o alternativamente la máquina de torcer se debe dejar inactiva durante ciertos periodos de tiempo mientras el suministro de cable de dos conductores se va acumulando. Asimismo, el funcionamiento de la carga y descarga de las máquinas de doblado de cables y el transporte de las bobinas de cables de dos conductores a unos dispositivos de suministro para la máquina de torcer tipo tambor, reporta costes de mano de obra sustancialmente altos.

La presente Patente de Invención proporciona un aparato para la fabricación de cables telefónicos que comprende una serie de máquinas de doblado de cables de torcido doble, cada una de ellas de tipo tal que comprende un portabobinas dispuesto para su rotación alrededor de un eje vertical y comportando un par de bobinas de suministro de cable que debe ser doblado y recogido exteriormente a la máquina de doblado y una máquina de torcer de tipo de tambor para disponer los cables doblados o de dos



- conductores para formar un cable telefónico, disponiéndose se dichas máquinas de doblado de cables de torcido doble horizontalmente adyacentes entre sí, en una alineación que se extiende hacia el cabezal de constitución del cable de dichas máquinas de torcido de tipo tambor, disponiéndose dispositivos de guías para conducir los cables doblados directamente desde las máquinas de doblado de dicha alineación a lo largo de una trayectoria común hacia dichas máquinas de torcido de tipo tambor y disponiéndose cada una de dichas máquinas de doblar cable de forma que se pueda impulsar en sincronismo con la máquina de torcido tipo tambor, a una velocidad tal que determine la disposición o constitución deseada de los cables de dos conductores suministrados.
15. El aparato de acuerdo con la presente Patente de Invención presenta la ventaja de que dado que los cables procedentes de las máquinas de doblado de cables se llevan directamente a la máquina de torcido tipo tambor la fase intermedia de transporte de bobinas desde las máquinas de doblado de cables a las máquinas de torcido tipo tambor se elimina, con un sustancial ahorro de mano de obra. Asimismo, puesto que cada par de cables suministrada a la máquina de torcido tipo tambor es suministrado desde una sola máquina de doblado, cada máquina de doblado de cable necesita funcionar solamente a una velocidad que corresponde a la de recogida de la máquina de torcido tipo tambor, que es sustancialmente más baja que la de las máquinas de doblado de cables de tipo convencional. La construcción de las máquinas de doblado de cables se puede hacer, por lo tanto, menos cos-



tosa. Además, se reducen los costes por la eliminación de la exigencia de medios de recogida para cada máquina de doblado de cables y medios de suministro para la máquina de torcido tipo tambor.

5. De forma ventajosa, la disposición es tal que los cables se recogen directamente de las bobinas de suministro de las máquinas de doblado por los dispositivos de suministro de la máquina de torcer tipo tambor, sin interposición de cualquier polea intermedia o medios de suministro.
10. El aparato puede comprender una serie de alineaciones paralelas de máquinas de doblado de cable de torcido doble, dispuestas para alimentar una máquina común de torcer tipo tambor. Además, puede incluir un cierto número de máquinas de torcer tipo tambor dispuestas adyacentes entre sí lateralmente y un gran número de alineaciones de máquinas de doblado de doble torsión para alimentar dichas máquinas de torcido tipo tambor, siendo tal la disposición, que los cables de las máquinas de doblado por lo menos de algunas de dichas alineaciones se pueden
15. alimentar opcionalmente a cualquiera de, por lo menos, dos máquinas de torcido tipo tambor, de acuerdo con el número de pares de cables deseado para su disposición por cualquier tipo de máquina de torcido tipo tambor. En este último caso, la disposición puede ser tal que el
20. eje longitudinal de por lo menos una de dichas máquinas de torcido tipo tambor, esté alineado con una alineación de una serie de alineaciones regularmente separadas entre sí de máquinas de doblado del tipo dicho, de modo que los cables se pueden conducir a la máquina de torcido tipo
25. tambor simétricamente desde un número impar de alineaciones
- 30.



nes de máquinas de doblado y/o que el eje longitudinal por lo menos de una de dichas máquinas de torcido tipo tambor, esté dispuesto de forma intermedia con respecto a dos de las alineaciones de una serie de alineaciones

5. separadas regularmente entre sí de dichas máquinas de doblado de cables, de modo que se puedan conducir cables a la máquina de torcido tipo tambor simétricamente desde un número par de alineaciones de máquinas de doblado.

Una instalación de acuerdo con la presente in-

10. vención se puede utilizar para la fabricación de cualquier tipo deseado de cable telefónico, tal como cable telefónico completamente relleno de vaselina; cable parcialmente relleno, aislado mediante polietileno ("poly"), o cable telefónico recubierto de papel. Las máquinas de doblado
15. de cable se pueden prever para disponer los cables doblados con una disposición a izquierda o derecha asimismo, la disposición se puede variar al igual que entre máquinas de doblado iguales, para evitar diafonía en el cable telefónico terminado. La máquina de torcido tipo tambor
20. puede incorporar un cabezal oscilante o no oscilante, según se desee.

Los cables doblados o de dos conductores pueden quedar dispuestos en cualquier combinación de sub-unidades antes del cableado final en la máquina de torcido ti-

25. po tambor, por ejemplo, una unidad de 100 pares puede comprender 10 pares de cables por sub-unidad y 10 sub-unidades para 100 pares. De forma alternativa, la disposición puede tener 4 sub-unidades de 25 pares para cada sub-unidad. La disposición de sub-unidades se puede va-
30. riar en cualquier combinación deseada. De forma alterna-



tiva, los cables doblados o de dos conductores se pueden cablear en disposición de capas concéntricas.

- De acuerdo con una realización de la presente Patente de Invención, la alineación de máquinas de doblado de cable o alineaciones de máquinas, comprenden dos alineaciones inmediatamente adyacentes de máquinas de doblado, siendo tal la disposición que dichas alineaciones de máquinas son accesibles para la carga de bobinas desde lados opuestos de la alineación. De forma preferente,
5. en este caso las bobinas de cada máquina de doblado están dispuestas en montajes en voladizo, orientándose el portabobinas de cada máquina para presentar los extremos libres de los montajes en voladizo hacia la parte externa de la alineación de máquinas. Así pues, las alineaciones de máquinas de doblado se pueden cargar y descargar de forma muy conveniente por un operario que supervise la alineación de máquinas.
- 10.
- 15.

- En vista del número relativamente grande de máquinas de doblado de cables que funcionan a velocidades relativamente bajas y también debido al hecho de que no se requiere ningún medio de suministro en las máquinas de doblado de cables, es posible fabricar en masa o en gran serie una versión simplificada de máquina de doblado de cables a un coste reducido, de modo que sea posible incorporar dicha máquina en la instalación en número que se hubiera considerado impracticable hasta el momento desde el punto de vista de inversión de capital. Asimismo, el hecho de que las máquinas de doblado de cables se dispongan verticalmente para suministrar cables a lo largo de una trayectoria común horizontal significa que
- 20.
- 25.
- 30.



- el número de máquinas que se puede incorporar en una alineación queda limitado solamente por el espacio disponible y por los costes. En una disposición posible, las máquinas de doblado de cables se construyen en unidades de
5. cuatro máquinas, todas ellas dispuestas sobre un bastidor común, realizándose la alineación o cada alineación de máquinas mediante una serie de dichas unidades dispuestas en una fila única. De forma preferente, cada unidad de máquinas comprende un medio de impulsión común
  10. para las cuatro máquinas. En algunos casos el número de pares de cables que se deben incorporar en un cable acabado y el número de alineaciones de máquinas de doblado de cables disponibles para alimentar la correspondiente máquina de torcido de tipo tambor, requieren la incorporación de un número impar de máquinas de doblado en cada
  15. alineación. En este caso, preferentemente la alineación o cada alineación de máquinas comprende un número impar de máquinas, consiguiéndose el número impar por una máquina única dispuesta en el eje central de la alineación
  20. en el extremo adyacente a la máquina de torcido de tipo tambor.

La presente Patente de Invención se explica a título de ejemplo mediante los dibujos adjuntos, en los cuales:

25. La figura 1 es una vista en planta que muestra la disposición general de una instalación de fabricación de cables telefónicos de acuerdo con la presente Patente.
30. La figura 2 es una vista en alzado de una unidad de cuatro máquinas de doblado de cables que se incorporan en la instalación de la figura 1, vistas en la di



rección de la flecha -x- de la figura 1, con el portabobinas de la máquina de la izquierda girando en 90° con respecto a su posición normal, a efectos explicativos.

- Con referencia a la figura 1, el aparato para
5. la fabricación de cables telefónicos comprende una serie de cuatro máquinas de torcido tipo tambor -1-, -2-, -3- y -4- cada una de las cuales es de construcción convencional y está acoplada a medios convencionales de constitución del cable y medios para encintar los cables, de
  10. cualquier tipo deseado y que no requieren por lo tanto descripción detallada.

- Asociadas con las máquinas de torcido tipo tambor -1-4- existen siete alineaciones -5-11- de máquinas de doblado de cables de doble torsión, cada una de cuyas
15. alineaciones comprenden veinticinco máquinas de doblado individuales dispuestas en seis unidades -12- de cuatro máquinas cada una y una máquina única -13- al final de cada alineación. Los cables de todas las máquinas de cada
  20. alineación se conducen a lo largo de una trayectoria común por elementos de guía no mostrados y a continuación a una u otra de las máquinas de torcido tipo tambor.

- Tal como se muestra en la figura 1, las máquinas de torcido tipo tambor -1- y -3- están alineadas con alineaciones -6- y -9- respectivamente de las máquinas de
25. doblado de cable y las máquinas -2- y -4- están respectivamente en posición intermedia entre los ejes de las alineaciones -7- y -8- y de las alineaciones -10- y -11-.
- Los medios de guía del cable asociados a las alineaciones -7- , -8- y -9- son tales que las máquinas de doblado de
30. cable de las alineaciones -6- y -7- pueden alimentar op-



cionalmente a la máquina de torcido tipo tambor -1- ó -2- las de las alineaciones -8- y -9- pueden alimentar la máquina -2- ó -3- y las de la alineación -10- pueden alimentar la máquina -3- ó -4-. De este modo las máquinas

5. -1- y -3- pueden ser usadas de forma conveniente para fabricar cables telefónicos que contienen hasta 75 pares de cables doblados, las máquinas -2- y -4- pueden fabricar cables hasta de cincuenta pares de cables doblados y la máquina -2- puede producir cables hasta de cien pares
10. de cables doblados, dependiendo de las exigencias de las máquinas restantes. Esto posibilita la disposición de los números o cantidades de cables que se deben incluir en los respectivos cables a fabricar de forma ajustada con versatilidad, de acuerdo a las exigencias de fabricación,
15. sin subutilización de la maquinaria disponible. Desde luego, se pueden incluir cantidades de cables mayores a las indicadas en cualquier cable dado, suministrando cables desde un número de alineaciones mayor a una máquina única, siempre que el ángulo de flexión de la trayectoria
20. de los cables desde las alineaciones de máquinas de doblado a la máquina de torcido tipo tambor se encuentre dentro de límites aceptables.

- Con referencia a la figura 2, una unidad -12- de cuatro máquinas de doblado comprende un bastidor común -14- en el que están montadas cuatro jaulas de cableado -15-, giratorias sobre ejes verticales. Cada jaula -15- tiene un eje de giro -16- que lleva una polea -17- por medio de la cual la jaula puede ser impulsada a partir de un motor común -18- por medio de una polea
25. -19- y de una banda sin fin -20-. Los ejes -16- son hue-
  - 30.



- cos y por lo tanto posibilitan que un par de cables do-  
blados -21- pueda pasar hacia arriba a través del eje  
-16-, hacia una polea -22- desde la cual son guiados a  
una máquina de torcido de tambor por medios no mostra-  
5. dos. Una jaula portabobinas -23- está montada coaxial-  
mente en el interior de cada jaula -15- sobre cojinetes  
no mostrados en detalle, comportando bobinas de suminis-  
tro -24- para cada cable individual -21'-. Los cables  
-21'- pasan desde la bobina -24- sobre unos rodillos acom-  
10. pañadores -25- y por medio de poleas de guiado -26-31-  
a la polea -22-, según la trayectoria mostrada. Los rodi-  
llos de guiado -25- y las poleas -26- y -27- están mon-  
tados en la jaula portabobinas -23-, mientras que las  
poleas -28-31- están montadas sobre la jaula -15-. De  
15. forma conocida, la jaula -23- es mantenida estacionaria  
durante la rotación de la jaula -15- por medio de engra-  
najes planetarios -32- u otros medios parecidos, y de  
este modo la rotación de la jaula -15- es efectiva para  
torcer los cables -21'- conjuntamente, recibiendo los  
20. cables un primer torcido al pasar desde la polea -27- a  
la polea -28- y otro torcido al pasar de la polea -31- a  
la polea -22- de forma análoga a las máquinas convenciona-  
les de doblado a base de doble torcido. De acuerdo con  
una característica preferente de la Patente, sin embargo  
25. las máquinas de doblado mostradas no tienen bobina algu-  
na de alimentación asociada ya bien sea internamente en  
la jaula -15- o externamente a la misma, siendo extraídos  
los cables doblados -21- únicamente por la tracción de  
los medios de alimentación incorporados en la máquina de  
30. torcido tipo tambor, a la cual se suministra el par de



cables -21-. De acuerdo con otra característica preferente de la invención, las bobinas -24- se mantienen sobre montajes en voladizo -33- en la jaula -23-, de modo que la sustitución de las bobinas se puede efectuar simplemente quitando una tuerca de retención -34-. La orientación de las jaulas -23- es tal que los ejes de las bobinas -24- se extienden hacia los pasillos situados entre las alineaciones de máquinas de doblado y por lo tanto, son sensiblemente accesibles al operario.

10. Se debe observar que la referencia que se hace en la memoria y reivindicaciones de esta solicitud a una máquina de doblado de cables de torcido doble, del tipo que comprende una jaula portabobinas dispuesta para su rotación alrededor de un eje vertical, indica en realidad
15. el tipo general de máquinas al cual se refiere la Patente, es decir, una máquina en la cual el eje de rotación de la jaula portabobinas es de modo general vertical, en vez de horizontal y no pretende limitar la característica de que el eje de la jaula portabobinas sea vertical
20. en sentido geométrico estricto. Así pues, en la práctica, por diferentes razones puede ser deseable inclinar el eje de la jaula portabobinas con respecto a la vertical y esto será posible sin salir del marco de la presente invención, en la cual las máquinas de torcido están dis-
25. puestas horizontalmente en alineaciones adyacentes entre sí.

Se apreciará de la descripción anterior que la presente Patente de Invención proporciona una nueva instalación para la fabricación de cables telefónicos que presenta una simplificación sustancial con respecto a los



aparatos conocidos, tanto en la construcción de las unidades individuales, como en el funcionamiento de la instalación.

- Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifi
5. que la esencia del aparato descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

10. 1.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, que comprende una máquina de torcido tipo tambor, conocida en sí misma, para la disposición de cables doblados para formar un cable telefónico y un dispositivo para suministrar una serie de cables doblados a
15. la máquina de torcido tipo tambor, caracterizado porque el dispositivo para suministrar los cables doblados a la máquina de torcido tipo tambor comprende una serie de jaulas portabobinas cada una de las cuales comporta dos bobinas de suministro de los cables a utilizar en la cons
20. titución del cable terminado, estando montada cada jaula portabobinas en el interior de una jaula de cablear dispuesta para su giro alrededor de la jaula portabobinas, según un eje en disposición general vertical, mientras que la jaula portabobinas permanece estacionaria, con lo
25. que los cables procedentes de las bobinas de suministro se doblan de igual forma a la de una máquina de doblado de cables de doble torcido; estando dispuestas dichas jaulas portabobinas horizontalmente adyacentes entre sí por lo menos en una alineación que se extiende hacia el
30. cabezal de disposición de cables de dicha máquina de tor



cido tipo tambor; disponiéndose dicho dispositivo de guía a efectos de guiar los cables desde todas las bobinas de dicha alineación o desde cada alineación según una trayectoria común hacia dicha máquina de torcido tipo tambor y

5. por la disposición de dispositivos para impulsar la totalidad de dichas jaulas de cablear en sincronismo con el funcionamiento de dicha máquina de torcido tipo tambor, con lo que al colocar conjuntamente los cables para formar el cable telefónico final, cada par de cables procedente de cada una de las jaulas portabobinas individuales

10. se dispone conjuntamente de manera apropiada para la fabricación del cable terminado que se desea.

2.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según la reivindicación 1, caracterizado por

15. que los cables son recogidos directamente desde las bobinas de suministro de las máquinas de doblado por los medios de suministro de la máquina de torcido tipo tambor, sin interposición de ninguna polea intermedia o medios de alimentación.

20. 3.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por comprender una serie de alineaciones paralelas de máquinas de doblado de cables de torcido doble, dispuestas para alimentar a una máquina común de torcido tipo tambor.

25. bor.

4.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según la reivindicación 3, caracterizado por comprender un cierto número de máquinas de torcido tipo tambor dispuestas adyacentes entre sí lateralmente

30. y un mayor número de alineaciones de máquinas de doblado



de doble torsión para alimentar dichas máquinas de torcido tipo tambor, siendo tal la disposición, que los cables de las máquinas de doblado por lo menos de algunas de dichas alineaciones, se pueden alimentar opcionalmente a cualquiera de, por lo menos, dos máquinas de torcido tipo tambor, de acuerdo con el número de pares de cables que se desea que coloque cualquiera de las máquinas de torcido tipo tambor.

- 5.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según la reivindicación 4, caracterizado porque el eje longitudinal por lo menos de una de dichas máquinas de torcido tipo tambor está alineado con una alineación de una serie de alineaciones regularmente separadas entre sí de dichas máquinas de doblado de cables, de modo que los cables se pueden conducir a la máquina de torcido de tipo tambor simétricamente desde un número impar de alineaciones de máquinas de doblado de cables y/o que el eje longitudinal por lo menos de una de dichas máquinas de torcido tipo tambor está dispuesto de forma intermedia con respecto a dos alineaciones de una serie de alineaciones regularmente separadas entre sí de dichas máquinas de doblado de cable, de modo que se pueden conducir cables a la máquina de torcido tipo tambor simétricamente desde un número par de alineaciones de máquinas de doblado de cable.

- 6.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque la alineación o cada alineación de máquinas de doblado de cables comprende dos alineaciones adyacentes entre sí de máquinas de doblado,



siendo tal la disposición que dichas alineaciones de máquinas son accesibles para su carga mediante bobinas de suministro desde lados opuestos de la alineación.

7.- Un aparato para la fabricación de cables  
5. telefónicos, según la reivindicación 6, caracterizado por que las bobinas de cada máquina de doblado están dispuestas sobre montajes en voladizo, estando orientada la jaula portabobinas de cada máquina para presentar los extremos libres de los montajes en voladizo hacia la parte externa de la alineación de máquinas.

8.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque las máquinas de doblado de cables están construidas en unidades de cuatro máquinas  
15. dispuestas sobre un bastidor común, quedando constituida la alineación o cada una de las alineaciones de máquinas mediante una serie de dichas unidades dispuestas en fila única.

9.- Un aparato para la fabricación de cables  
20. telefónicos, según la reivindicación 8, caracterizado porque cada una de dichas unidades de máquinas comprende medios comunes de impulsión para las cuatro máquinas.

10.- Un aparato para la fabricación de cables telefónicos, según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque la alineación o cada alineación de máquinas comprende un número impar de máquinas, constituyéndose dicho número impar por la disposición de una máquina única en el eje central de la alineación en el extremo adyacente a la máquina de torcido tipo tambor o de una  
25. máquina de torcido tipo tambor.  
30. máquina de torcido tipo tambor.



Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

11.- "UN APARATO PARA LA FABRICACION DE CABLES TELEFONICOS".

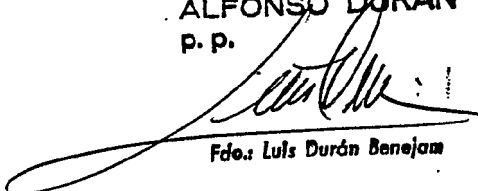
Consta la presente memoria de diecisiete hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 6 SET. 1974

P.A. de CORTINOVIS, S.p.A. y  
TELEPHONE CABLES LIMITED.

ALFONSO DURÁN

P. P.

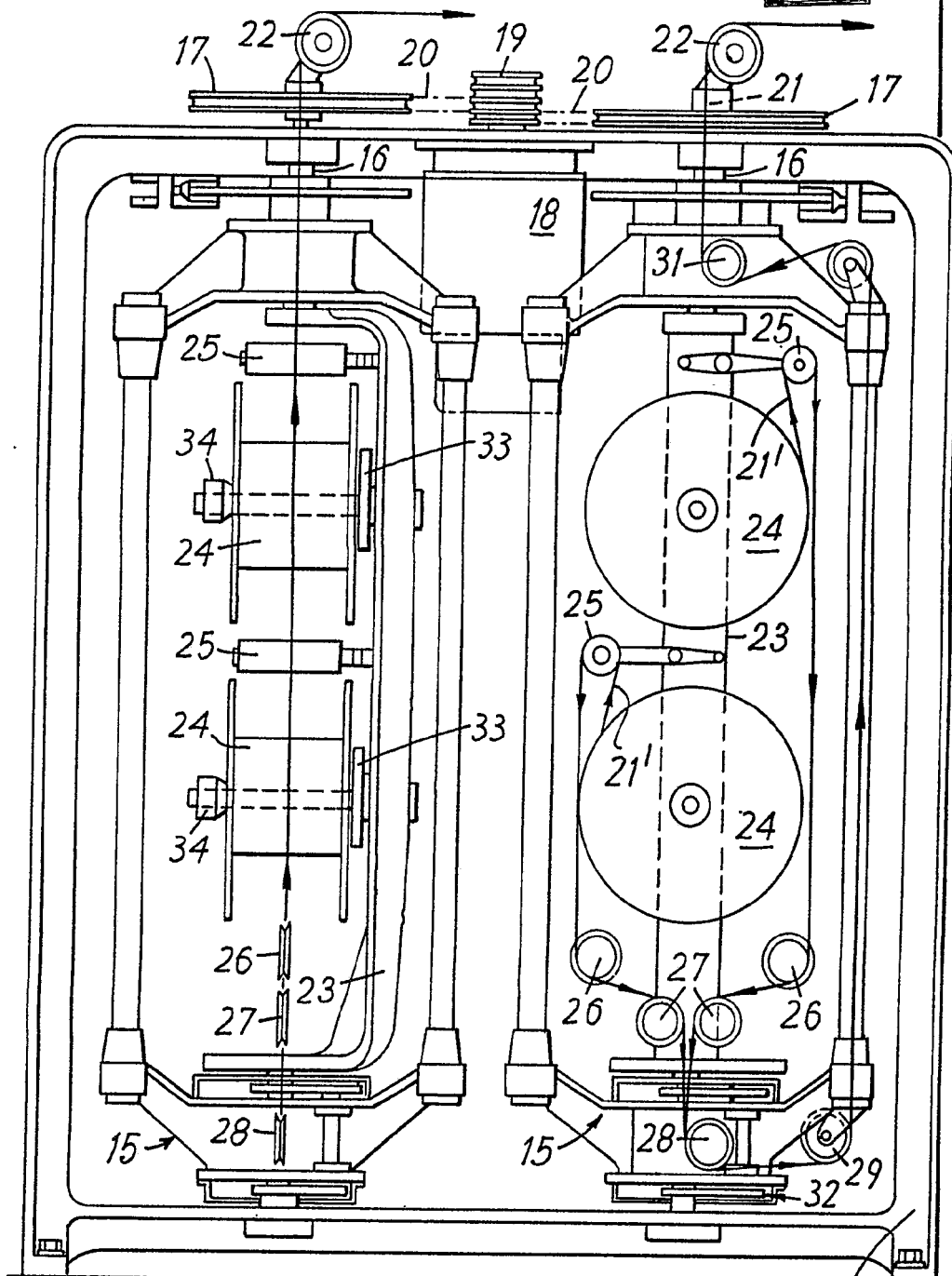


Fdo.: Luis Durán Benejam

JR/im/ga.



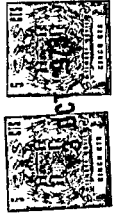
FIG. 1



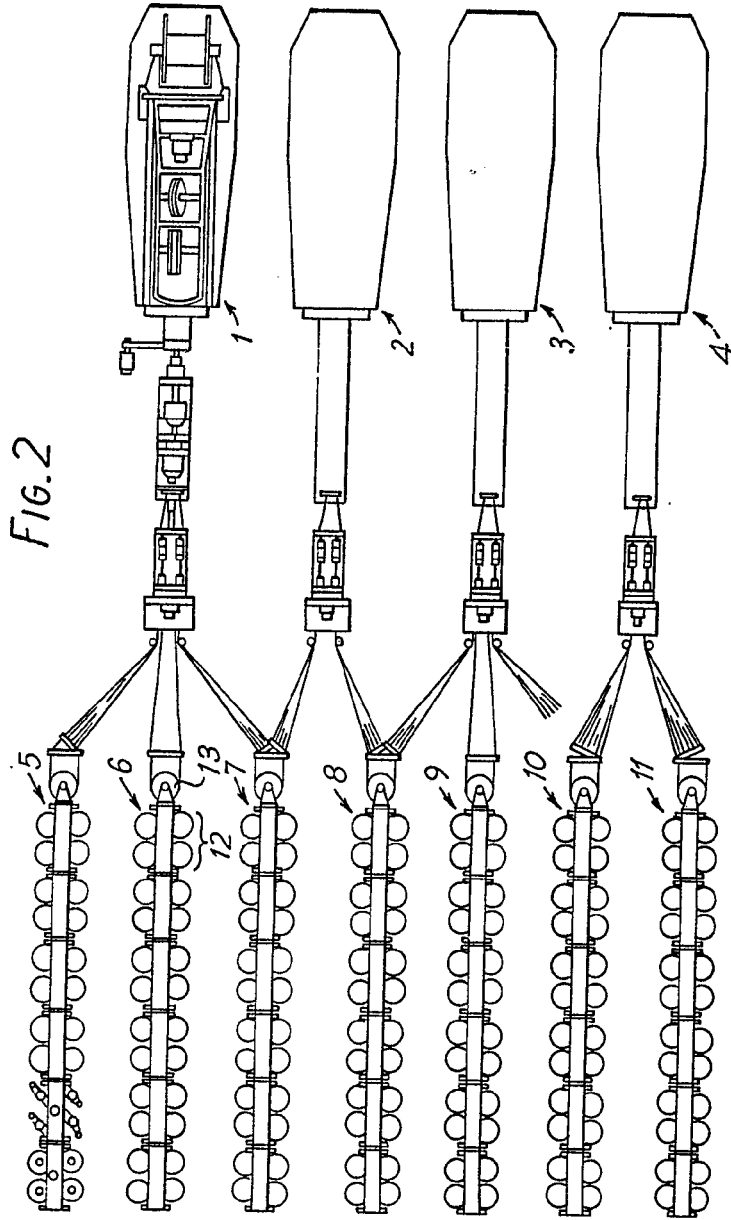
BARCELONA, [ 3 OCT. 1973  
P.A.  
ALFONSO DURÁN  
p. p.

ESCALA VARIABLE

Edo. Luis Durán Benjumea



419461

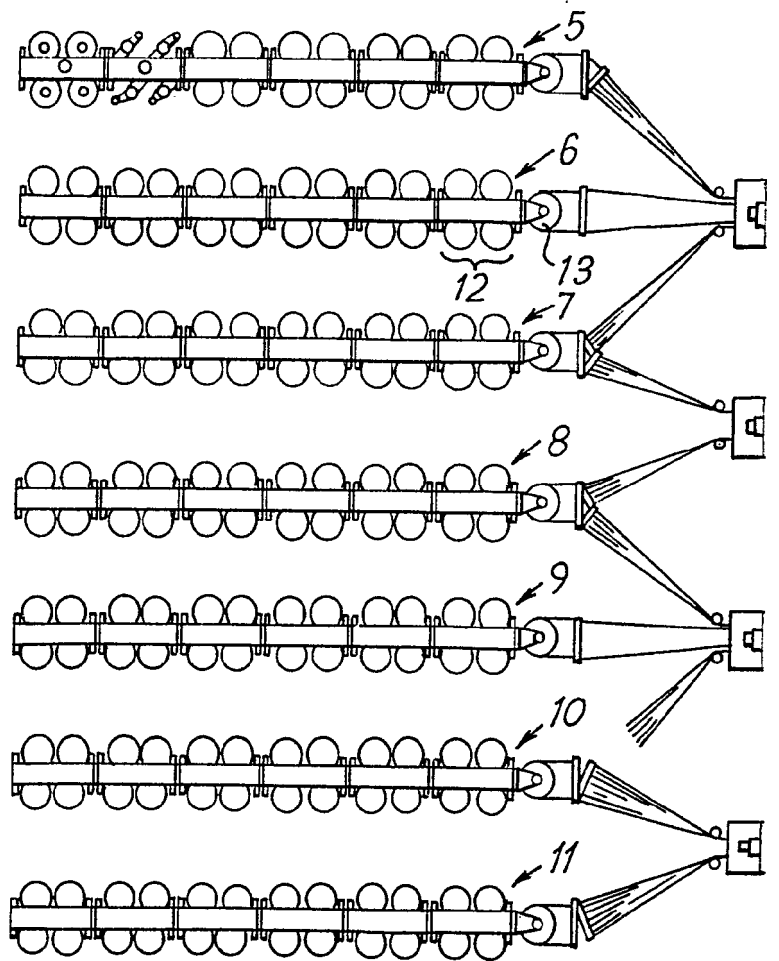


BARCELONA, 3 OCT. 1973  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo: Luis Durán Benesiam

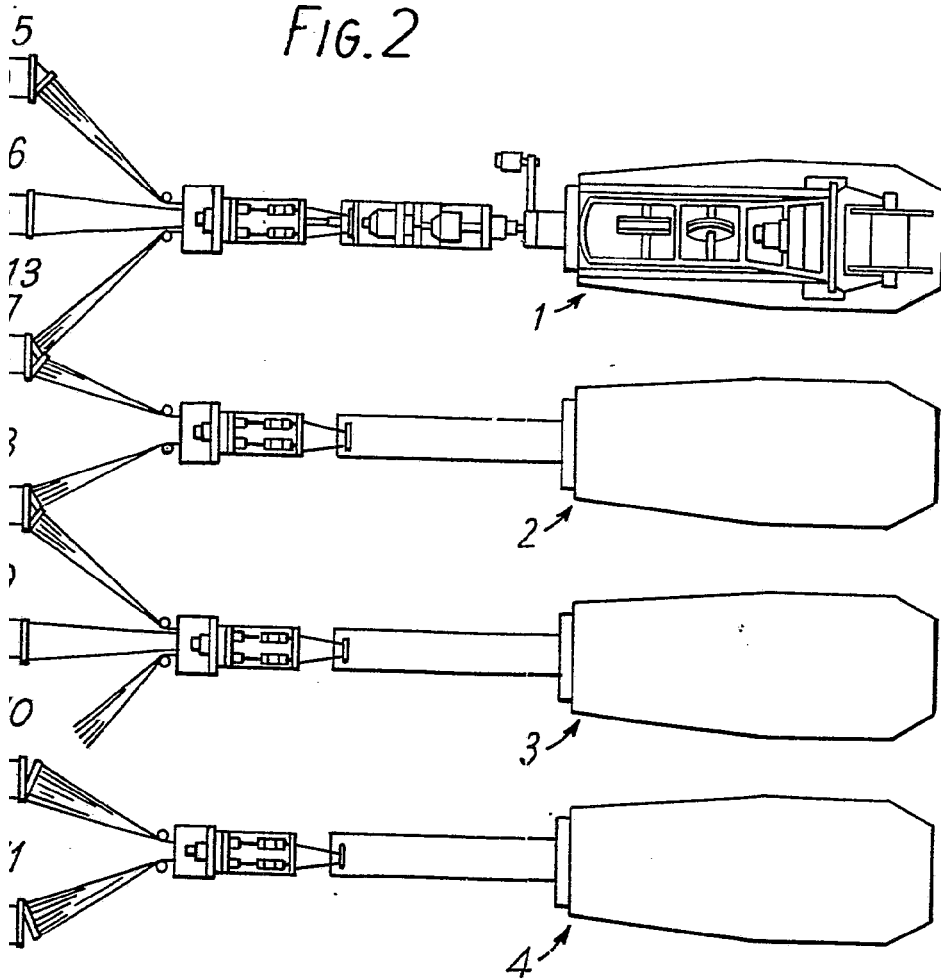
419461



ESCALA VARIABLE



FIG.2



BARCELONA, 3 OCT. 1973  
P.A.

ALFONSO DURÁN  
p. p.

Fdo.: Luis Durán Benezam