

P-36.262
P.73-HT/TV
(Apparatus)

344825
1



Memoria descriptiva

344825

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. TOUWSLAGERIJ v.h. GEER. MUDDE

entidad ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en A-97, Gouderak, Holanda

por: "UN APARATO PARA LA FABRICACION DE CUERDAS".
(Clase Internacional D07)

22.9.67

- 1 -



El invento se refiere a un aparato para la fabricación de cordeles, mediante el cual se retuercen individualmente una pluralidad de cordones haciéndoles que giren en forma de curvas balónicas cerradas en torno de los paquetes estacionarios de suministro de hilo, y los cordones así obtenidos se agrupan en haces y se reúnen haciendo que los cordones agrupados en haces giren en forma de una curva balónica cerrada en torno de las curvas balónicas de los cordones, despues de lo cual se retira el cordel obtenido de la curva balónica exterior.

Este método, que es conocido en sí mismo, ha de ser utilizado realmente para la fabricación de cordeles ligeros. Sin embargo, si se utiliza para la fabricación de cordeles relativamente pesados -bajo cuyo término se sobrentiende tambien que están incluidos los cables- entonces el método conocido tiene la desventaja de que el producto obtenido no es ya uniforme.

Esta falta de uniformidad se manifiesta particularmente en que en el cordel obtenido, los cordones componentes no tienen todos la misma tensión.

Se ha descubierto ahora un método que no muestra esta desventaja.

El presente invento consiste en que el método indicado antes conocido se modifica de manera que, antes de que se reúnan los cordones componentes, cada uno de ellos es hecho a partir de una pluralidad de haces de hebras y porque cada curva balónica es hecha girar en ambos extremos.

Ambas medias mejoran la uniformidad del cordel fabricado.

344825



La combinación de los hilos relativamente ligeros en forma de un cordón mas grueso o pesado inmediatamente antes de su reunión, tiene la ventaja de que puede fabricarse un cordel grueso a partir de hilos de denier
5 relativamente bajo utilizando solamente una máquina. Además, los diversos cordones retorcidos, que constituyen el cordel, son ahora casi más auténticos que si se fabricaran en un momento anterior en otras máquinas.

Asimismo, con respecto a la rotación de las curvas balónicas, el método propuesto ahora es diferente del
10 metodo conocido por cuanto con este método conocido las curvas balónicas son hechas girar solamente en un extremo.

Como resultado, con el método conocido los extremos no hechos girar de las curvas balónicas van retrasados
15 con respecto a los extremos hechos girar y tambien, en dependencia de la condición de la máquina, más particularmente al comienzo del proceso y en el caso de interrupciones del mismo, el valor del retraso puede ser y, de hecho, es diferente para los diversos cordones componentes. Esto conduce también a faltas de uniformidad en el cordel. La rotación de los dos extremos de las curvas balónicas elimina las variaciones de velocidad, encontradas con la rotación en un extremo, en los extremos no hechos girar tanto con respecto a cada curva balónica individual como de una curva
20 balónica a otra. Esto se manifiesta claramente en la claridad del cordel fabricado.

Además, se prefiere de acuerdo con el invento hacer girar todas las curvas balónicas en el mismo sentido, como resultado de lo cual se suprime la viveza de torsión
30 del cordel.

344825



Para la fabricación de cordeles relativamente delgados se conocen aparatos que comprenden un sistema de aletas coaxiales (principales) que están acopladas con un mecanismo de accionamiento y provistas de guiahilos, y, que comprenden, entre estas aletas, una pluralidad de soportes estacionarios para los tubos, los cuales, soportes están montados a distancias iguales del eje de rotación de dichas aletas, habiendo montado también con cada uno de dichos soportes de los tubos un sistema de aletas que está acoplado con un mecanismo de accionamiento, y, que comprenden un dispositivo de enrollamiento del cordel montado por fuera de las aletas principales.

Con esta máquina conocida, una aleta de cada sistema está acoplada con un mecanismo de accionamiento. La otra aleta de cada sistema está montada de manera libremente giratoria.

Las aletas últimamente mencionadas son arrastradas por las aletas accionadas a través de las hebras. Por consiguiente, la cantidad de fricción en los pivotes determina el retraso de las aletas accionadas por las hebras con respecto a las aletas directamente accionadas. Estas diferencias se manifiestan especialmente cuando se pone en marcha la máquina después de que todos los paquetes llenos han sido sustituidos por paquetes vacíos. Esto se refleja en diferencias en la tensión de los cordones y haces.

Esto se pone de manifiesto con más intensidad según que la construcción de la máquina haya de ser más robusta por ser más pesados los productos a fabricar.

Sin embargo, se salvan dichas desventajas si con las máquinas del tipo antes indicado, que están destinadas

344825



a ser utilizadas para la fabricación de cordeles relativamente gruesos, cada soporte de tubo está provisto de al menos dos adaptadores para recibir tubos de hilo y las aletas están todas acopladas con el mecanismo de accionamiento pertenecientes a su sistema.

Por consiguiente, se elimina el retraso de una aleta con respecto a la aleta con la que coopera, más particularmente cuando se pone en marcha la máquina.

Utilizando esta construcción, las tensiones de las hebras prevaecientes en las diversas fases del proceso de frabricación no son sólo muy uniformes, sino también relativamente bajas debido a que los productos fabricados se arrollan por fuera de la curva balónica. Como resultado, los diámetros de las curvas balónicas, siguen siendo relativamente pequeños. En este sentido, el aparato de acuerdo con el invento se compara favorablemente con los aparatos conocidos, en los que el arrollamiento tiene lugar por dentro de la curva balónica.

Además, el arrollamiento por fuera de las curvas balónicas hace posible que los productos abtenidos antes de ser arrollados sean sometidos a un tratamiento.

Si los cordeles o cables se fabrican a partir de filamentos de poliamida, dicho tratamiento puede ser un tratamiento con aceite caliente para mejorar la estabilidad de forma.

En relación con esto, puede ser ventajoso, antes de que se enrolen los cordeles o cables fabricados, hacerlos pasar en torno de un sistema de rodillos separadores que puedan estar sumergidos en una cubeta llena de aceite.

El invento se descubrirá adicionalmente con refe-

344825



rencia a las figuras que se acompañan.

La figura 1 es una representación esquemática del método de acuerdo con el invento.

La figura 2 es una representación esquemática de una realización del aparato de acuerdo con el invento.

5 En la figura 1, que muestra el principio del método de acuerdo de acuerdo con el invento, el número 1 se refiere a una pluralidad de paquetes de hilo, de los que se agrupan en haces los hilos desenrollados en un guiahilos 4. El hilo 7 en forma de haz se desplaza a ma-
10 nera de curva balónica de derecha a izquierda hasta un guiahilos 10. La curva balónica es hecha girar en la dirección indicada por la flecha. Los paquetes 1 de hilo son desenrollados tangencialmente, siendo éste el único movimiento que hacen cuando el aparato está en funcionamiento.
15 De igual manera, una pluralidad de paquetes 2 de hilo son desenrollados a través de un guiahilos 5, una curva balónica 8 y un guiahilos 11. Y asimismo son desenrollados una pluralidad de paquetes 3 de hilo a través de un guiahilos 6, una curva balónica 9 y un guiahilos 12. Las tres
20 curvas balónicas 7, 8 y 9 se forman todas de derecha a izquierda y son hechas girar todas en los mismos sentidos (indicados por las flechas) en torno de los paquetes desde los que se desenrollan los haces de hilo 7, 8 y 9. Los paquetes 1, 2, 3 de hilo desenrollado en combinación con
25 los guiahilos 4, 5, 6, 10, 11 y 12 están dispuestos simétricamente en un círculo, que en la figura se muestra en perspectiva.

30 Como resultado de la revolución de las tres curvas balónicas 7, 8 y 9, los hilos que se desenrollan desde los grupos de paquetes 1, 2 y 3, se retuercen conjuntamente

344825



por grupos para formar cordones. En cada revolución de las curvas balónicas, se insertan dos vueltas de torsión en los cordones en formación.

5 Simétricamente enfrente de los guiahilos 10, 11 y 12 está dispuesto un compresor 13, en el que se reúnen en forma de haz los tres cordones 7, 8 y 9.

10 El emplazamiento del compresor 13 ha sido escogido de modo que el ángulo bajo el que se encuentran los tres cordones en dicho compresor, sea aproximadamente igual a la mitad del ángulo que van a formar dichos cordones en la cuerda final. Después de pasar a través del compresor, el haz de cordones se desplaza en forma de curva balónica 14, la curva balónica de la cuerda, que termina en un guiahilos 15 situado en el otro lado de y simétrico con relación a los guiahilos 4, 5 y 6. Esta curva balónica de la cuerda está formada por el haz de cordones que se desplazan de izquierda a derecha y tiene la misma dirección de rotación que las curvas balónicas 7, 8 y 9. Como resultado, a cada rotación de la curva balónica 14, el haz de cordones se reu-
20 ne dos veces sobre su eje geométrico. De esta manera, los hilos desenrollados que forman los cordones son desprovistos de torsión el la medida requerida, pero los cordones se reunen. Por consiguiente, los hilos componentes de la cuerda final llegan a ser más paralelos al eje geométrico de
25 la cuerda, lo que asegura una máxima resistencia de la cuerda. Evidentemente, es posible diferenciar entre las velocidades de las curvas balónicas 7, 8, y 9 y la de la curva balónica 14 de manera que pueda obtenerse cualquier construcción deseada de la cuerda final. Del guiahilos 15 pa-
30 sa la cuerda 16 sobre dos rodillos separadores 17 y 18.

344825



Los rodillos separadores 17 y 18 son accionados en la dirección indicada por la flecha. Debido al movimiento de rotación de los rodillos separadores, los hilos se desenrollan de los paquetes 1, 2 y 3 y se desplazan en forma de curvas balónicas a través de los diversos guiahilos. Resultará evidente que la composición de la cuerda final viene también determinada por la velocidad de los rodillos separadores. Porque si se aumenta la velocidad de los rodillos separadores, permaneciendo invariable la velocidad de rotación de las curvas balónicas, disminuirá la magnitud del ángulo entre los cordones y el eje geométrico del cable. Los rodillos separadores 17 y 18 pueden estar alojados en una cubeta 19, que puede moverse hacia arriba y hacia abajo en la dirección indicada por la flecha. Llevando dicha cubeta con aceite caliente, puede estabilizarse la cuerda. Después de este tratamiento de estabilización, puede enrollarse la cuerda sobre un tubo colector 20.

La figura 2, muestra esquemáticamente una realización del aparato de acuerdo con el invento, habiéndose suprimido los rodillos separadores y el tubo de enrollamiento en razón de sus construcciones comunes y evidentes. Los paquetes 1 de hilo están situados unos adaptadores en un bastidor de cuna 21. Así mismo, los paquetes 2 y 3 de hilo están situados, cada uno de ellos, en bastidor de cuna, mostrándose sólo los paquetes 3 de hilo en el bastidor de cuna 22. En conjunto, hay 3 bastidores de cuna que están situados en la formación de triángulo equilátero, con el bastidor de cuna 21 en el vertice y los otros dos bastidores de cuna en la horizontal, de modo que de estos últimos

344823



dos solamente es visible el bastidor de cuna 22. A los
bastidores de cuna 21 y 22 estan fijadas unas placas 23
y 24 respectivamente, con aberturas que están practicadas
en los puntos angulares de un polígono equilátero. A traves
5 de cada una de esta aberturas pasa un hilo desde uno de
los paquetes 1, 2 ó 3, de modo que los hilos son alimentados
bajo ángulos iguales, desde las placas 23 y 24, a
los guiahilos 4 y 5, que estan formados por ejes huecos.
En un extremo, los bastidores de cuna 21 y 22 están mon-
10 tados de manera libremente giratoria sobre los ejes huecos.
A los ejes huecos 4 y 5 están fijadas unas aletas
25 y 26. Los hilos agrupados en haces, que entran en los
ejes 4 y 5, salen de dichos ejes a través de un agujero
practicado en ellos y son luego extraídos en dirección
15 radial por las aletas de forma de U. En los extremos de
las aletas rotativas 25 y 26, respectivamente, están dis-
puestas unas espigas 26a sobre las que pasan hacia la iz-
quierda en la figura los hilos agrupados en haces. Los hi-
los, y también los cordones, se desplazan en las direccio-
20 nes indicadas por las flechas. En su otro extremo, el bas-
tidor de cuna 21 está montado sobre un eje hueco 27. A
este eje hueco está fijado una aleta rotativa 28 que esta
también provista en su extremo de una espiga guía 31.
En la pared lateral de este eje hueco está practicado tam-
25 bién un agujero a través del cual puede entrar en dicho
eje el cordón procedente de la espiga y luego ser hecho
pasar hacia la izquierda. Así mismo, el bastidor de cuna
22 está montado sobre el eje hueco 29. Bajo la influencia
de su propio peso y la situación del centro de gravedad,
30 los bastidores de cuna permanecen en la posición en que

344825



están colocados verticales los paquetes de hilo. Los extremos de la izquierda de los ejes huecos 27 y 29 forman los guiahilos 10 y 11 de la figura 1. Frente a los guiahilos 10 y 11 está dispuesto el compresor 13 que está formado por el extremo de un eje hueco 38. Los ejes huecos 27 y 29 están soportados en un bastidor 33 y los ejes huecos 4 y 5 están soportados por unas espigas 34 que forman parte de un bastidor 35. Por medio de unos vástagos 36 y 37, el bastidor 33 está conectado a un bastidor 43 que puede girar en el eje hueco 38. El eje hueco 38 está soportado por una espiga 39 en la pared extrema 40 del aparato. El bastidor 35 puede girar en un eje hueco 41, que está montado a rotación en la pared extrema opuesta 42 del aparato.

Debido a su centro excéntrico de gravedad, la combinación formada por los bastidores 35, 33 y 43, que, además interconectada por los vástagos 44 y 45, permanecerá estacionaria cuando el aparato está en funcionamiento, como será también el caso con los bastidores de cuna 21 y 22. A los ejes huecos 38 y 41 están fijadas las aletas 46 y 47 que son también de forma de U y llevan en sus extremos los guiahilos 48 y 49, respectivamente. Entre los guiahilos 48 y 49 se desplaza la cuerda en forma de curva balónica. Entre las placas extremas 40 y 42 hay dos vástagos 50 que llevan dos zunchos 51. Los zunchos 51 sirven para limitar la trayectoria de la curva balónica de la cuerda. Por consiguiente, están dispuestos unos zunchos limitadores 52 y 53 entre los pares de vástagos 44 y 45, respectivamente. Los zunchos 52 y 53 impiden que las curvas balónicas de los cordones lleguen a mezclarse



unas con otras o con la curva balónica de la cuerda.

Aparte de la trayectoria que cubre entre los guahílos 48 y 49, la curva balónica del cable se desplaza a lo largo de una trayectoria radial entre la abertura 54 de la pared lateral del eje hueco 38 y el guiahílo 48 y a lo largo de una trayectoria radial entre el guiahílo 49 y la abertura 55 de la pared lateral del eje hueco 41.

Las flechas indican la trayectoria del haz de cordones desde el compresor 13 a través de la abertura 54 en torno de los guiahílos 48 y 49, a través de la abertura 55 y desde el eje 41.

En el funcionamiento del aparato, los bastidores de cuna 21 y 22, así como los bastidores 33, 35 y 43 tienen que estar en reposo, mientras que los pares de aletas 25 y 28, 26 y 30, 46 y 47, así como los ejes huecos sobre los que están montados, tienen que girar. Este movimiento de rotación tiene que ser tal que las aletas de cada uno de estos pares giren en verdadero sincronismo, y los pares de aletas que hacen girar las curvas balónicas de los cordones, tengan todos la misma velocidad, pudiendo darse al par de aletas que forman la curva balónica del cable una velocidad que sea ajustable con relación a las velocidades de accionamiento de las otras aletas.

Esto puede efectuarse con ayuda del sistema de accionamiento esquemáticamente representado en la figura. Un motor eléctrico 56 acciona un eje 57 que se extiende entre las placas extremas 40 y 42 y está montado a rotación en ellas. Sobre el eje 57 están montadas unas ruedas de cadena 57 y 59 destinadas a accionar las cadenas

344825



60 y 61 y, a través de éstas, las ruedas de cadena 62 y 63. Las ruedas de cadena 62 y 63 están montadas fijamente sobre los ejes huecos 38 y 41.

Los ejes huecos 38 y 41 accionan las aletas 46 y 47 y también las ruedas de cadena 64 y 68 montadas una frente a otra.

Los ejes huecos 4, 5 (y 6, que no se representa) llevan ruedas de cadena 66 y 67, respectivamente. Estas ruedas de cadena son accionadas desde la rueda de cadena central 64 por medio de una cadena 65. Y están previstas guías de cadena (no mostradas) para mantener dicha cadena 65 en contacto con todas estas ruedas de cadena.

Los ejes huecos 27 y 29 son accionados de manera similar por las ruedas de cadena 78 y 79, que reciben su movimiento de una rueda de cadena 68 montada sobre el eje hueco 38. Este movimiento se transmite a través de una cadena 69, una rueda de cadena 70, un eje hueco 71, una rueda de cadena 72, una cadena 73, una rueda de cadena 74, un eje 75, una rueda de cadena 76 y una cadena 77.

Resultará evidente que la figura 2 es solamente una representación esquemática de una realización concebible del aparato. Resultará también claro que son concebibles muchas realizaciones alternativas que permitan que los diferentes pares de aletas sean hechos girar similarmente de tal manera que los bastidores de cuna 21 y 22 permanezcan estacionarios tanto alrededor de su eje geométrico como con relación al bastidor de la máquina. Es también concebible configurar las aletas de manera que las curvas balónicas sean guiadas de manera diferente. Con la realización anteriormente descrita es posible va-

344825



riar el número de paquetes de hilo sobre los bastidores de cuna y extraer los hilos por arriba en lugar de desenrollarlos tangencialmente.

5 Sin embargo, todas estas variaciones se basan en el principio general de formación de una cuerda representado en la figura 1. Es evidente que procediendo de acuerdo con este principio general, puede variarse la construcción de la cuerda final. Por ejemplo, es concebible disponer dentro de los cordones una hebra de núcleo de material diferente. Por ejemplo, esta hebra de núcleo podría suministrarse desde el interior de la curva balónica de la cuerda e incorporarse en el compresor 13 (véase la figura 1). Es también concebible reunir cordones de más de tres cordones separados o incluso de sólo dos cordones. Para este fin sólo es necesario aumentar el número de ejes huecos giratorios en los bastidores 33 y 35 (véase la figura 2). Sin embargo, estas variaciones y otras similares caen dentro del alcance del presente invento.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 8 de Septiembre de 1966, bajo el nº. 66.12627, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva que se

344825

22.9.67

- 13 -



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un aparato para la fabricación de cuerdas que comprende un sistema de aletas coaxiales (principales) que están acopladas con un mecanismo de accionamiento y provistas de guiahilos, y que comprende entre estas aletas una pluralidad de soportes estacionarios para los tubos, los
10 cuales soportes están montados a distancias iguales del eje geométrico de rotación de dichas aletas, estando montado con cada uno de dichos soportes para los tubos también un sistema de aletas que está acoplado con un sistema de accionamiento y que comprende un dispositivo de enrollamiento de la cuerda montado fuera de las aletas principales,
15 caracterizado porque cada soporte de tubo está provisto de al menos dos adaptadores destinados a recibir tubos para hilo y porque las aletas están todas acopladas con el mecanismo de accionamiento perteneciendo a su sistema.

20 2.- Un aparato para la fabricación de cuerdas.
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.

25 Esta Memoria, consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara,

Madrid, 3 OCT 1961

344825

Alberto de Echebur
Por el Registrador

344825

1/21

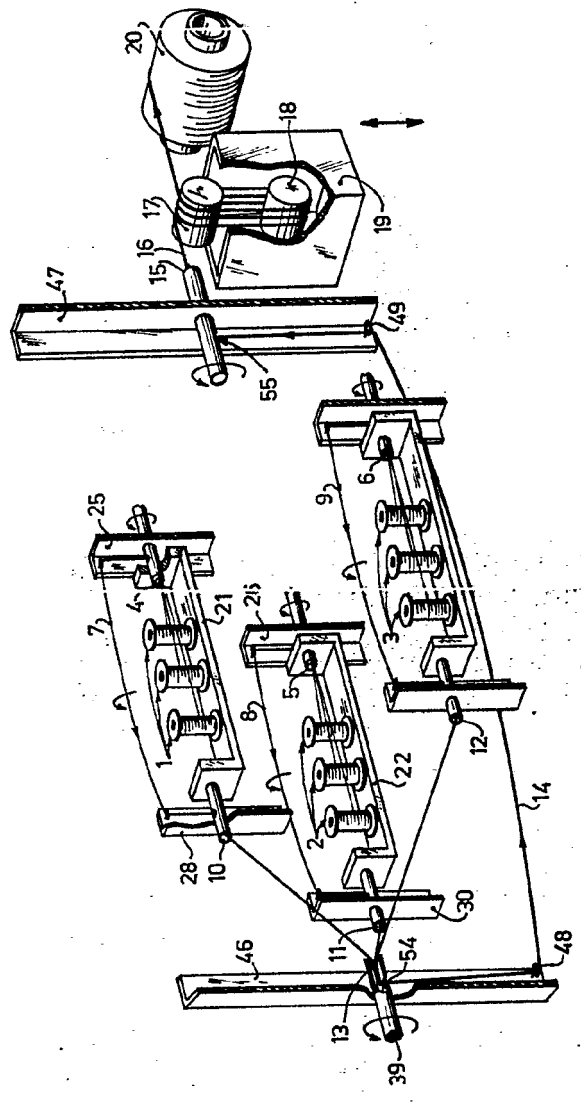
N.Y. TOUCHSCREEN, S.A. PATENT OFFICE



Adman

344825

FIG. 1



POOR QUALITY

344825

FIG. 1

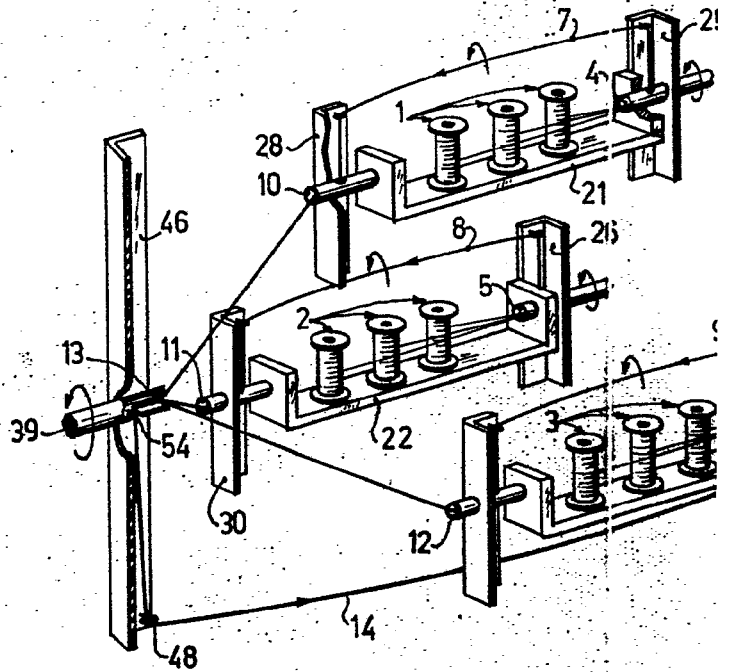
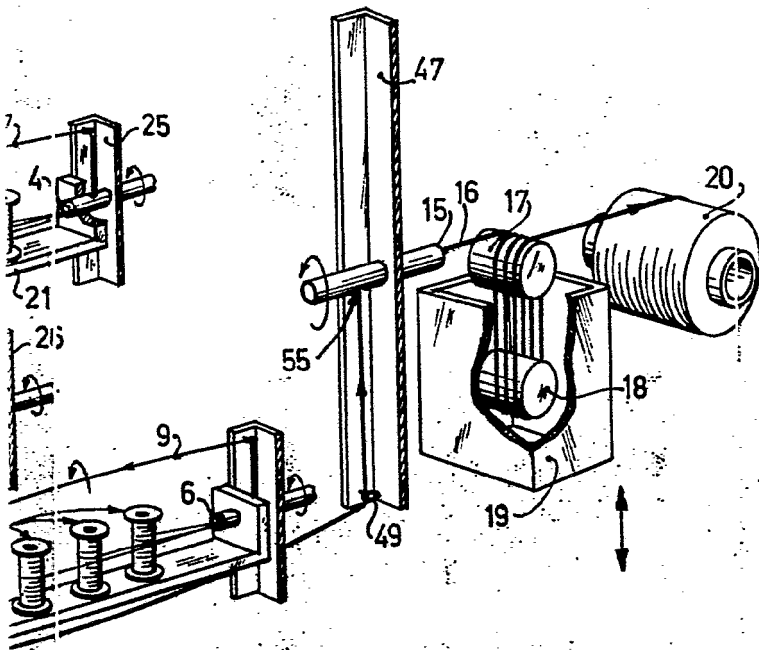




FIG. 1



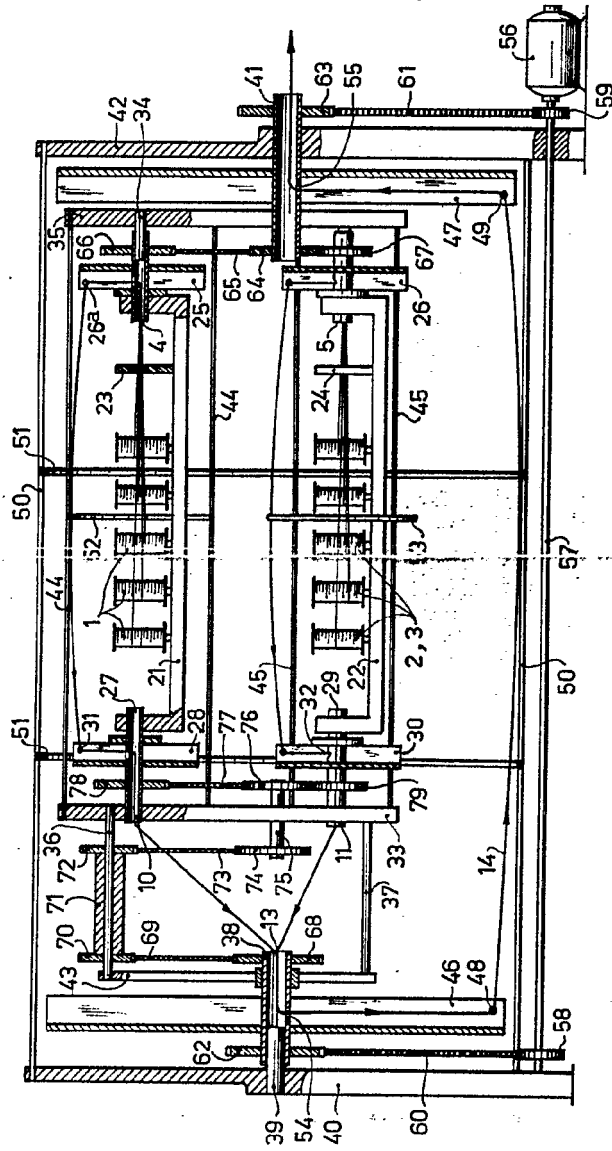
Alvord

344825

344825

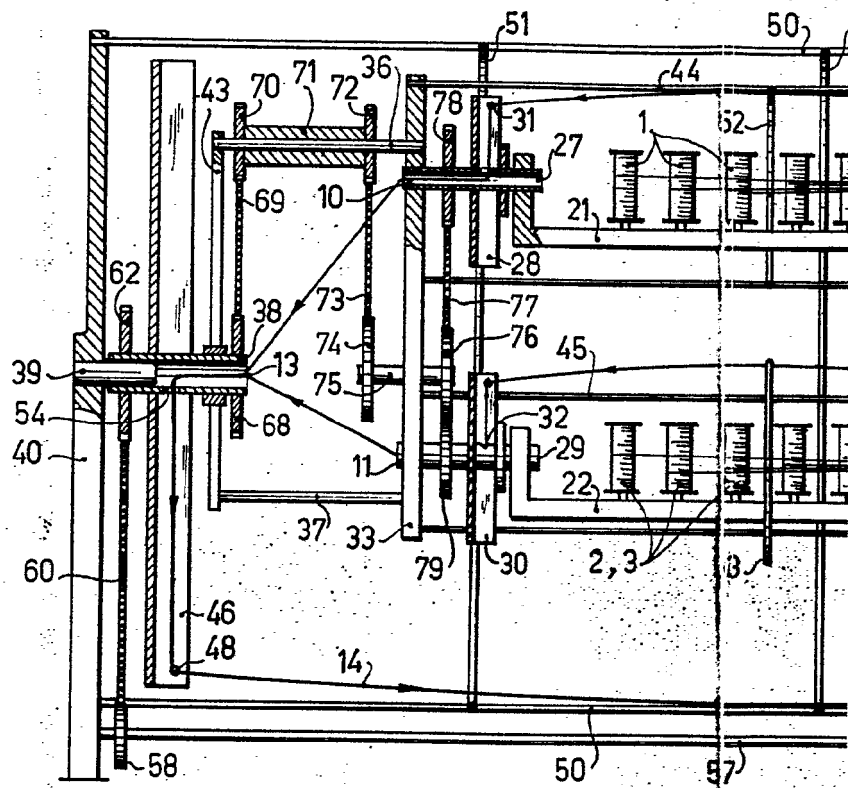
W. V. Rousseleau

FIG. 2

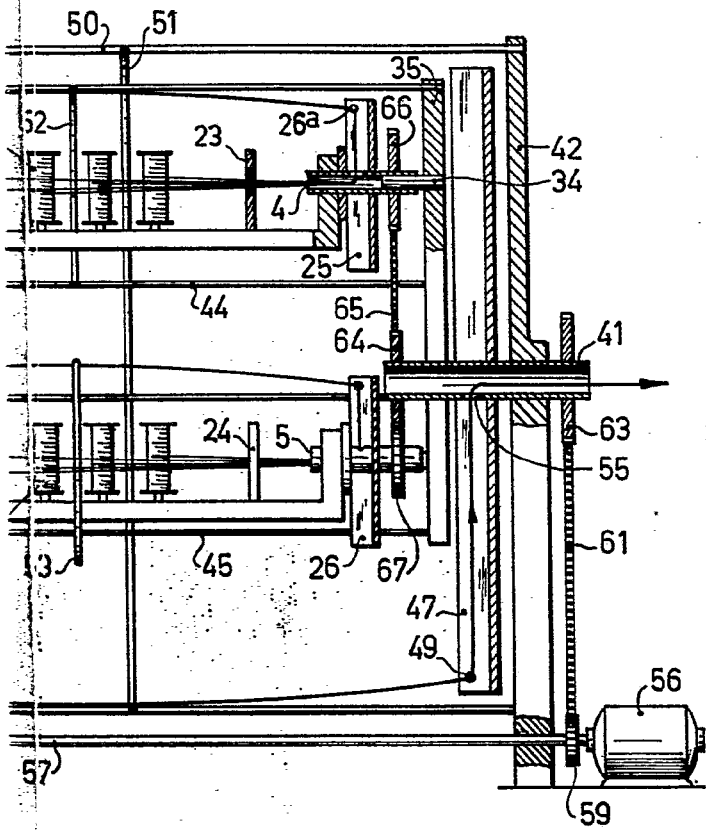


344825

FIG. 2



344825



Alma