

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	1974 7957		
		22	TECNOLOGIA DE REPRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
20257/75	14-5-75	Inglaterra
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"MECANISMO DE ARRASTRE PARA UNA MAQUINA TRICOTADORA CIRCULAR"		
CONCEDIDA		
71 SOLICITANTE (S)		
La Compania britanica: THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED.		-8 MAR. 1977
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Komet Works, New Bridge Street LEICESTER (Inglaterra).		
72 INVENTOR (ES)		
1.- D. David Arthur Harlow, británico. 2.- D. Gillies Wood, británico.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		

**POOR
QUALITY**

"MECANISMO DE ARRASTRE PARA UNA MÁQUINA TRICOTADORA CIRCULAR"

Esta invención se relaciona con mecanismos de arrastre a utilizar especialmente en el control de las operaciones de modelado en una máquina tricotadora circular, tal como una máquina de cilindro doble superpuesto para la confección de calcetines. En la presente descripción se hace referencia a revoluciones del cilindro. Tal referencia se aplica en cada caso a la rotación relativa del cilindro y las levas tricotadoras y se pretende cubrir el uso de la invención en máquinas tricotadoras en las que gira el cilindro, así como en máquinas tricotadoras en las que giran las levas tricotadoras.

Los mecanismos de arrastre se usan, por ejemplo, en máquinas tricotadoras de calcetines para forzar un tambor modelador a través de un ángulo exactamente controlado en una fase particular del tricotado del calcetín. El tambor modelador reacciona entonces ciertos instrumentos tricotadores controlados por él, tales como las levas de perno y el embrague alternativo/rotatorio del accionamiento del cilindro. Los movimientos forzadores del tambor modelador se controlan mediante dos mandos por fiador separados. Se hace avanzar una cadena cronometradora a intervalos regulares durante el tricotado de un calcetín mediante un primer mando por fiador dotado de espárragos. El primer mando por fiador proporciona un avance de la cadena cronometradora en sincronización con los números completos de revoluciones del cilindro que han tenido lugar durante el tricotado del calcetín por rotación, o con números completos de oscilaciones que han tenido lugar por movimiento alternativo de los cilindros. En muchas máquinas confeccionadoras de calcetines la cadena cronometradora avanza en la medida de un calcetín en el período correspondiente a dos revoluciones del cilindro.

dre o a un par de sucesivas oscilaciones alternativas. Cuando un espárrago de la cadena cronometradora ha avanzado a la adecuada posición de funcionamiento, activa el segundo mando por fiador, que se acopla a una rueda dentada conjuntamente rotatoria con el tambor modelador. El segundo mando por fiador sirve para proporcionar un avance de dicho tambor sincronizadamente con el tricotado de una o más fracciones de revolución del cilindro (siendo cada fracción generalmente la mitad o un cuarto), cuando ha sido activado por un espárrago de la cadena cronometradora. De esta manera pueden insertarse las levas de perno, por ejemplo, después de que una serie de pies deslizadores elevados ha pañado las levas de perno y puede accionarse el embrague en la adecuada fase predeterminada de alternamiento.

El mecanismo de arrastre de la invención se relaciona principalmente con el control del segundo mando por fiador, para proporcionar un recorrido efectivo en una fase particular del tricotado de una hilera horizontal. El mecanismo de la invención puede ajustarse y verificarse fácilmente y no es directamente aplicable al primer mando por fiador. En versiones preferidas de la invención, dicho mecanismo se relaciona (a) con la selección de la revolución del cilindro en que ha de activarse el segundo mando por fiador, mediante el uso de espárragos de longitud parcial en la cadena cronometradora; (b) con el término de la activación del segundo mando por fiador sin referencia a la cadena cronometradora, usando piezas de leva en la rueda dentada; y (c) con la adaptación del segundo mando por fiador para permitir el accionamiento del embrague solamente en una fase predeterminada de alternancia mediante uso de fiadores que operen a diferentes frecuencias que otros.

Los anteriores comentarios sobre el uso de la inven-

ción en máquinas tricotadoras de calcetines son puramente ejem-
plificativos y se ofrecen para permitir al lector interrelacio-
nar las características a que se hace referencia en la descrip-
ción más general que sigue. La inherente flexibilidad del meca-
5. nismo de la invención permite su adaptación a aplicaciones dis-
tintas al control del tambor modelador de máquinas confecciona-
doras de calcetines.

La patente alemana occidental nº 1.062.024 describe
un mecanismo de arrastre que utiliza cuatro fiadores que ac- -
10. tuán sucesivamente acoplándose a un conjunto de ruedas dentadas.
Las ruedas dentadas individuales son construidas y cortadas pa-
ra adaptarlas a una particular necesidad modeladora. Los fiado-
res son anulados, cuando no se precisa ningún arrastre, por una
palanca accionada por un espárrago de longitud completa de la
15. cadena, que controla el comienzo y final de un período de acti-
vación para un arrastre que dura dos revoluciones del cilindro,
durante las cuales se realizan cuatro carreras de los fiadores,
cada una de ellas capaz de avanzar la rueda dentada durante me-
dia revolución del cilindro.

20. Este mecanismo de arrastre requiere el mantenimiento
de grandes existencias de ruedas dentadas individualmente cor-
tadas para fabricación y servicio, incorporando también dicho
mecanismo unos movimientos de arrastre que no influyen en nin-
gún instrumento tricotador y que no tienen otra finalidad que
25. evitar la realización prematura de los desplazamientos necesari-
os. Esto causa un despilfarro de espacio para el tambor mode-
lador. El mecanismo sería difícil de adaptar a la provisión de
cuatro carreras por revolución.

La patente alemana nº 1.560.936, correspondiente a -
30. la patente británica nº 1.094.924, describe un mecanismo de --

arrastre que emplea la anulación indirecta de un par de fiadores que actúan sucesivamente acoplándose a una rueda dentada - uniformemente cortada. La operación de anulación indirecta y - la secuencia de acoplamiento de los fiadores y las ruedas dentadas son controladas por un tambor auxiliar. Los fiadores se 5. mantienen inmóviles cuando no se precisa realizar ningún arrastre, desacoplándolo de las levas en constante rotación que controlan el movimiento de los fiadores. Estos son movilizados durante el tiempo de un período de activación por un espárrago - 10. de longitud completa, que controla el comienzo y final de un período de activación para la realización de un movimiento de arrastre, que dura dos revoluciones del cilindro, durante las cuales se efectúan ocho carreras de fiadores individuales, cada una de ellas capaz de avanzar la rueda dentada durante 1/4 - 15. de revolución del cilindro.

Se evitan los movimientos prematuros de arrastre mediante parte del mecanismo de anulación indirecta, que impide la realización de movimientos indeseados de arrastre durante el resto de un período de activación. Si dos períodos de activación se siguen uno al otro inmediatamente, se precisa un par 20. de espárragos de longitud completa, uno inmediatamente después del otro, en la cadena cronometradora.

El mecanismo de arrastre de la patente británica nº 1.094.924 elimina muchas de las desventajas de la patente alemana nº 1.062.024, pero el movimiento superpuesto de los dos - 25. fiadores ha de ser controlado con gran precisión para proporcionar un movimiento continuo y asegurar que la selección anuladora indirecta no se realice demasiado pronto, antes del acoplamiento del fiador con la rueda dentada, ni demasiado tarde, 30. después de que el fiador ha pasado el apropiado diente de la -

rueda. Esto lleva a la necesidad de unas tolerancias de fabricación muy precisas y a dificultades cuando el mecanismo queda sujeto a desgaste. La selección indirecta es difícil de entender, pues la selección efectiva no depende exclusivamente de un elemento anulador inmediato al diente de la rueda dentada, sino también de los elementos periféricamente espaciados de aquel elemento. Esto incrementa el tiempo de fabricación para el montaje de las máquinas tricotadoras. La inmovilización de los fiadores puede dar lugar a un excesivo desgaste como resultado de los periódicos golpes producidos por las puntas de las levas, todavía en rotación, que controlan el movimiento de los fiadores. Estos últimos no puedan mantenerse fácilmente desactivados al modo de la patente alemana nº 1.560.936, pues ello introduciría un segundo mecanismo de anulación indirecta. Si han de seguirse inmediatamente entre sí dos períodos de activación, no puede usarse ningún mecanismo auxiliar de la cadena cronometradora que proporcione un avance periódico de ésta.

La finalidad de la invención es proporcionar un perfeccionado mecanismo de arrastre que pueda usarse para una gran variedad de máquinas tricotadoras sin requerir grandes existencias de ruedas dentadas, que reduce el número de arrastres indeseados, que puede fabricarse con las tolerancias habituales, evita un excesivo desgaste y reduce las necesidades de mantenimiento, que puede ajustarse fácilmente y que permite la provisión de dos períodos de activación sucesivos con un mecanismo auxiliar de la cadena cronometradora.

Los objetivos de la invención se consiguen en parte por lo menos mediante el uso de un mecanismo de anulación directa solamente, montado sobre los dientes de la rueda dentada para controlar la selección de arrastre durante una secuencia

- de este último, y mediante uso de un mecanismo de anulación indirecta para determinar el comienzo y final de la secuencia. El mecanismo de anulación indirecta está adaptado además para cumplir una doble finalidad, iniciar una secuencia de arrastre por un espárrago de la cadena cronometradora y terminarla mediante una pieza de leva aplicada sobre la rueda dentada, evitando así el uso de otros mecanismos anuladores directos, indirectos o inmovilizadores e independizando la longitud de la secuencia después de su comienzo respecto a la presencia de un espárrago de la cadena cronometradora. Además, el mecanismo de seguridad destinado a impedir un funcionamiento erróneo del embrague para una operación rotatoria o alternante ha sido incorporado en el propio mecanismo de arrastre y no en la cadena cronometradora o sus espárragos.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- La invención ha sido convenientemente realizada mediante combinación de los elementos anuladores directos sobre la rueda dentada con un mecanismo de iniciación y final de la secuencia de arrastre, en el que el final de la secuencia se efectúa mientras se ceba el mecanismo para una subsiguiente liberación activada y rígida, a fin de ponerlo en marcha de manera que tanto los elementos de anulación directa como el elemento de anulación indirecta situado sobre la rueda dentada puedan acomodarse en el corto paso de los dientes, requerido para proporcionar un movimiento de arrastre por cada cuarto de revolución del cilindro en un tambor modelador de tamaño razonable.
- La invención proporciona en primer lugar un mecanismo de arrastre para una máquina tricotadora circular, que incluye por lo menos cuatro fiadores para hacer avanzar sucesivamente una rueda dentada uniformemente cortada, y elementos montables sobre la rueda dentada para su rotación conjunta, a fin

- de determinar el selectivo acoplamiento de los fiadores en dicha rueda durante una secuencia de arrastre. La rueda dentada puede montarse coaxialmente sobre un tambor modelador de una máquina tricotadora de calcetines y moverse conjuntamente con
5. él. Los elementos citados pueden ser miembros insertables en muescas de montaje cortadas a intervalos regulares en la rueda dentada, sirviendo tales elementos como dientes de dicha rueda y formando una superficie de acoplamiento de un fiador en la trayectoria de determinado fiador, pero no de otros. Dichos
 10. elementos pueden insertarse también en orificios de montaje, que pueden formarse a rosca en espacios regulares de la rueda dentada. Preferiblemente, ésta presenta dientes uniformemente cortados y los referidos elementos están adaptados para elevar todos los fiadores, excepto uno determinado, constituyendo unos
 15. miembros ocultadores o protectores para su montaje en dientes uniformemente cortados de la rueda dentada, a fin de evitar que un diente se acople a todos los fiadores, excepto a uno. Tales elementos están adecuadamente adaptados para desviar los fiadores, presentando una porción inclinada destinada a efectuar tal desviación y una porción radialmente extendida que se
 20. introduce, cerca de la superficie del diente a ocultar, en una muesca para el montaje del elemento situado entre dientes adyacentes. De este modo, dichos elementos pueden quedar retenidos sobre los dientes y entre ellos y actuar directamente sobre los fiadores. La presión de éstos últimos tiende a colocar los elementos firmemente contra la superficie del diente y en la muesca. Preferiblemente, los citados elementos se acoplan a la punta de los fiadores, asegurando así de modo más directo que la anulación coincida con la parte adecuada para la selección del movimiento de avance de los fiadores. Es particular-
 25. mente
 30. ción del movimiento de avance de los fiadores. Es particular-

mente deseable que sea ocultada la totalidad del diente, a excepción de una porción que ha de acoplarse a un particular fiador. De esta manera, es fácil observar qué fiador se acoplará a un diente determinado. Adecuadamente, un par de fiadores está adaptado para avanzar alternativamente a la mitad de la frecuencia de los restantes fiadores. Todos éstos son avanzados por levas que giran sincronizadamente con una transmisión rotatoria/alternante dispuesta en una máquina tricotadora de calcetines. El mecanismo de arrastre de la invención puede usarse así para cronometrar los movimientos de arrastre de la rueda dentada respecto a una particular fase de una revolución del cilindro.

La expresión "secuencia de arrastre" se emplea aquí para indicar cualquiera de tales secuencias que incluyen las consistentes en un solo movimiento de arrastre entre el comienzo y el final de tal secuencia, incluyendo cualesquiera carreras libres de los fiadores. Ventajosamente se disponen medios además de los referidos elementos para anular simultáneamente todos los fiadores. Convenientemente, los medios anuladores incluyen un miembro destinado a elevar todos los fiadores respecto a la rueda dentada. Preferiblemente, tales medios anuladores son accionables para terminar una secuencia de arrastre por elementos anuladores indirectos, asociados a la rueda dentada. Convenientemente, los medios anuladores son accionables para reactivar todos los fiadores al comienzo de una secuencia de arrastre mediante un espárrago de la cadena cronometradora. Así, los movimientos de arrastre de la rueda dentada pueden ser cronometrados en una máquina tricotadora de calcetines de modo que tengan lugar en algún momento durante una particular revolución del cilindro, siendo cronometrada la fase exacta -

de la revolución en que tiene lugar el movimiento de arrastre mediante el mecanismo de la invención. Los espárragos pueden tener una fracción de la longitud de un eslabón de la cadena cronometradora, de manera que la secuencia de arrastre pueda iniciarse en diferentes momentos durante un período de activación correspondiente al período requerido para el avance de la cadena en la longitud de un solo eslabón. Cuando los fiadores son accionados por levas que tienen más de un lóbulo, pueden usarse espárragos de longitud parcial para que un lóbulo prede terminado de la leva mueva al fiador a través de una carrera efectiva del mismo y seleccionar así si un particular fiador actúa en una primera revolución del cilindro o en otra subsiguiente en una máquina confeccionadora de calcetines.

Pueden disponerse, por ejemplo, ocho fiadores para avanzar una vez cada uno de ellos durante ocho sucesivos cuartos de dos revoluciones del cilindro. Pueden usarse entonces espárragos de longitud completa. Pueden emplearse alternativamente cuatro fiadores para avanzar sucesivamente durante cuatro sucesivos cuartos de la primera revolución y de nuevo durante la segunda. La selección entre las dos revoluciones puede efectuarse usando espárragos de media longitud. Un fiador de los cuatro puede ser sustituido por un par de ellos, avanzando cada uno una vez solamente durante un período de dos revoluciones del cilindro, avanzando uno en la primera revolución y el otro en la segunda.

En la construcción variante en que los citados elementos forman dientes de la rueda dentada, tales dientes pueden ser de tipos diferentes, extendiéndose a distintas alturas, y los fiadores pueden ser movidos alternativamente a diferentes niveles (por ejemplo, durante sucesivas revoluciones) para

acoplarse a determinados dientes, pero no a otros. Preferiblemente, el nivel de movimiento alternativo es controlado por un medio de espárragos de diferentes alturas dispuestos en la cadena cronometradora.

5. Ventajosamente, el medio anulador está adaptado para cooperar con una palanca provista de un seguidor destinado a acoplarse a los espárragos de la cadena cronometradora y dotado de un saliente para impulsar al medio anulador a una posición en la que no se produce ninguna anulación de los fiadores.
10. Adecuadamente, el medio anulador es impulsado a una posición en la que no tiene lugar ninguna anulación de los fiadores y el referido saliente está adaptado para acoplarse al medio anulador solamente cuando se encuentra en una posición en la que se produce la anulación citada, pero no después de que dicho medio anulador se ha desplazado a la posición en la que no ocurre ninguna anulación de los fiadores. Dicho saliente activa por lo tanto de hecho el inicio de una secuencia de arrastre. Preferiblemente, se dispone un medio conjuntamente desplazable con la rueda dentada para mover al medio anulador contra el impulso de anular los fiadores al final de una secuencia. Ventajosamente el medio anulador incluye una proyección radialmente desplazable y el medio conjuntamente desplazable con la rueda dentada es una pieza de leva desmontable situada sobre aquélla para acoplarse a la proyección y anular los fiadores. La elevación puede terminar la secuencia de arrastre mientras se carga a resorte el mecanismo para una liberación activada, anulando el mecanismo de arrastre hasta que es una vez más activado.

20. Adecuadamente, el medio anulador comprende un primer miembro de montaje articuladamente montado, un resorte que impulsa al miembro de montaje radialmente hacia dentro respecto
- 30.

a la rueda dentada, un segundo miembro de montaje articulada-
mente montado en el primero, estando montado el miembro anulador destinado a acoplarse a los fiadores sobre el segundo miembro de montaje, y una placa de apoyo para situar el miembro anulador, estando la proyección en el segundo miembro de montaje. El miembro anulador, que puede ser una barra, es pues ligeramente desplazable en dirección periférica mientras el segundo miembro se articula respecto al primero, y considerablemente desplazable en dirección radial mientras se articula el primer miembro. La placa de apoyo está configurada para restringir el movimiento del miembro anulador en la medida adecuada. Así, la proyección del segundo miembro pueda ser golpeada y alejada de la pieza de leva al ser articulada la palanca controlada por la cadena cronometradora.

Usando esta construcción para el medio anulador, éste puede controlarse convenientemente en la forma requerida por la cadena cronometradora y las piezas de leva de la rueda dentada. El saliente de la palanca controlada por la cadena cronometradora debe adaptarse para separar la barra del miembro de apoyo, alejándola de la pieza de leva para permitir que la barra se mueva a una posición en la que los fiadores sean activados.

La invención se describe más detalladamente con referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo de arrastre de acuerdo con la invención, tomada desde el frente.

La figura 2 es una vista en perspectiva del mecanismo de arrastre de la figura 1, tomada desde atrás.

La figura 3 es una vista lateral, parcialmente en sec

ción, que muestra particularmente un mecanismo de activación y detención del mecanismo de arrastre de la figura 1; y

La figura 4 es una vista lateral que muestra particulares fiadores y levas para los mismos del mecanismo de --
5. arrastre de la figura 1.

Construcción general

Con referencia a la figura 1, un mecanismo de arrastre está montado en una máquina tricotadora circular e incluye una cadena cronometradora 2, un fiador 4 y una rueda denta
10. da 6 para desplazar dicha cadena; una rueda dentada 8 conjuntamente rotatoria con un tambor modelador 10 (del que se muestra una pequeña porción en la figura 2) y medios fiadores 12 para mover el citado tambor; y un mecanismo 14 de activación y detención de la secuencia de arrastre, entre la cadena cron
15. metradora 2 y los medios fiadores 12 para anular y reactivar los medios fiadores en su totalidad. El fiador 4 y los medios fiadores 12 se mueven alternativamente en sincronización con la rotación de los cilindros de la máquina tricotadora en todo momento. La cadena cronometradora 2 está provista de espé
20. rragos 16 que en momentos apropiados activan los medios fiadores 12 a través del mecanismo 14 para producir la rotación -- del tambor modelador en forma predeterminada y en momentos -- predeterminados durante la producción de tejido tricotado en la máquina tricotadora.

25. La rueda dentada 8

La rueda 8 tiene dientes 20 cortados con el mismo -- paso. Entre los dientes se forman los huecos 22 destinados a recibir elementos anuladores 24 que controlan la selección de --
30. los arrastres. Cada elemento anulador 24 presenta un corte 26

para permitir que un particular fiador de los medios 12 se acople a la rueda dentada 8. Los elementos anuladores 24 pueden asegurarse mediante resortes de banda 28 ó bandas de acero. Los elementos 24 tienen una porción radialmente inclinada hacia fuera 25 que se extiende desde el borde 21 de un diente precedente para desviar los fiadores 38, y una porción radial 27 apoyada contra la cara del diente y recibida en los huecos 22.

Los medios fiadores 12

Con referencia a las figuras 1 a 3, los medios fiadores 12 comprenden cinco palancas 30 de arrastre de fiadores espaciadas transversalmente a la rueda dentada 8. Las palancas 30 están asociadas, cada una de ellas, a una leva 32 para moverla alternativamente en sincronización con la rotación de los cilindros de la máquina tricotadora. Cada palanca 30 incluye un par de placas triangulares 34 articuladas en una esquina sobre un árbol fijo 36 y sostiene un rodillo 37 seguidor de leva en otra esquina y un fiador 38 articuladamente montado en la restante esquina. Unos resortes tensadores 40 impulsan a los rodillos 37 constantemente sobre la leva 32 y unos resortes tensadores 42 impulsan a los fiadores 38 hacia la rueda dentada 8.

El mecanismo 14 de activación y detención de la secuencia de arrastre.

Con referencia a las figuras 1 y 3, el mecanismo 14 incluye una palanca 50 articuladamente montada sobre un árbol 52 y que tiene en un extremo un seguidor 54 para acoplarse a los espárragos de la cadena cronometradora 2 y en el otro extremo un saliente 56 para acoplarse a una barra 58 destinada a anular todos los fiadores 38. Un resorte tensador 59 impulsa al seguidor 54 hacia la cadena 2.

- La barra anuladora 58 es retenida por un soporte 60 en forma de U y se extiende bajo los fiadores articulables 38 sobre la rueda dentada 8. El soporte 60 está a su vez articuladamente montado en un miembro 62 instalado sobre el bastidor de la máquina tricotadora. El resorte 66 impulsa al soporte 60 hacia adelante desde el miembro 62 y el resorte 64 impulsa al miembro 62 hacia abajo respecto a dicho bastidor. El soporte 60 en forma de U tiene una prolongación descendente 68 destinada a acoplarse a elementos de detención (para interrumpir una secuencia de arrastre) en forma de pieza de leva 70 atornilladas al lado de la rueda dentada 8. Un miembro de apoyo 72 en forma de L guía el movimiento de avance y descendente de la barra anuladora 58 resultante de los resortes 64 y 66, respectivamente.
- En la posición de reposo, la prolongación 68 se encontrará sobre la punta de la pieza de leva 70, como se muestra en la figura 3. La barra 58 elevará todos los fiadores 38 e impedirá que cualquiera de ellos se acople a la rueda dentada 8. Los espárragos 16 tienen porciones proyectadas cortas destinadas a activar la iniciación de la secuencia de arrastre. La prolongación 68 es retirada de la posición de reposo cuando desciende el saliente 56 al subir el seguidor 54 por encima de una porción activadora corta. El saliente 56 impulsa entonces la barra 58 hacia atrás, alejándola de la punta de la pieza de leva 70, siendo entonces dirigida hacia abajo, con la correspondiente liberación de los fiadores 38. El seguidor 54 es devuelto a una posición baja, de manera que cuando avanza una subsiguiente pieza de leva 70, la barra 58 puede elevarse libremente. Los fiadores 38 pueden seguir acoplándose a la rueda dentada 8 cuando se eleva el saliente 56 (des

pués de que el seguidor 54 desciende por efecto de la porción proyectada corta de un espárrago 16), porque la barra 58 es impulsada hacia abajo. Los fiadores 38 son anulados de nuevo solamente por la prolongación 68 al elevar una subsiguiente pieza de leva 70.

Funcionamiento: cronometración de los movimientos de los fiadores.

Para una máquina circular de cilindro doble tricota
dora de calcetines, la cronometración sería la siguiente. El
10. fiador 4 efectúa un movimiento de avance por cada revolución del cilindro para arrastrar la rueda 6. Dos de tales movimientos avanzarán la cadena cronometradora 2 en la medida de un eslabón. Cada eslabón de la cadena 2 cubrirá entonces períodos correspondientes a dos revoluciones del cilindro. Puede disponerse un mecanismo auxiliar de la cadena cronometradora para
15. anular periódicamente el fiador 4, pero esto no afecta al funcionamiento más que en el sentido de interrumpir el movimiento de la cadena cronometradora.

Los espárragos de la cadena 4 son de dos clases: los
20. que tiene una corta porción proyectada en la parte frontal y que pasan bajo el seguidor 54 de la palanca 50 en la primera de dos revoluciones del cilindro necesarias para avanzar un particular eslabón por el seguidor 54, y los que tienen una porción proyectada corta en su parte media (figura 1) y pasan
25. bajo el seguidor 54 solamente en una segunda revolución del cilindro.

Los fiadores 38 y las levas 32 se disponen para moverse alternativamente en sincronización con las revoluciones del cilindro, como sigue: el fiador 30a avanza por efecto del
30. lóbulo I sobre la leva 32a durante el primer cuarto de una

primera revolución del cilindro (en el momento en que un me-
dio espárrago frontal pase bajo el seguidor 54) y por efecto
del lóbulo V durante el primer cuarto de una segunda revolu-
ción del cilindro (cuando un medio espárrago posterior pasa -
5. bajo el seguidor 54). El fiador 30b es avanzado por un lóbulo
II de la leva 32b solamente durante el segundo cuarto de la -
primera revolución del cilindro, en tanto que otro fiador 30c
y la leva 32c con un lóbulo VI avanzan al fiador durante el -
segundo cuarto de la segunda revolución. Los fiadores 30d y 30e
10. con las levas 32d y 32e provistas de los lóbulos III, VII y -
IV, VIII, respectivamente, son avanzados durante el tercer --
cuarto de la primera revolución y de la segunda y durante el
cuarto cuarto de la primera y segunda revoluciones. Las carre-
ras de los fiadores 30a y 30e son de la misma longitud pero -
15. diferentemente cronometradas, para proporcionar un avance de
los mismos regulado por los lóbulos I, II, III, IV, V, VI, VII
y VIII durante cada cuarto de revolución en el tiempo de dos
revoluciones del cilindro, durante un solo cuarto de revolu-
ción o durante una combinación de ellos. Puede proporcionarse
20. así un movimiento de arrastre continuo durante media revolu-
ción del cilindro o más

Funcionamiento: secuencias de arrastre

Un operario ajusta la cadena cronometradora con es-
párragos debidamente espaciados 16 para definir las ocasiones
25. en que debe producirse un arrastre de alguna clase. Se emplea
rá una activación en la primera revolución del cilindro del -
período cubierto por cada eslabón de la cadena cronometradora,
si el arrastre ha de incluir el movimiento iniciado por los -
lóbulos I, II, III ó IV y una activación en la segunda revolu-
30. ción del período del doble cilindro si la secuencia de arras-

tre ha de excluir el movimiento derivado de dichos lóbulos y se limita a movimientos originados por los lóbulos V, VI, VII u VIII.

Las piezas de leva 70 se dispondrán al lado de la rueda dentada 8 para anular los fiadores 30a a 30e al final de una secuencia de arrastre.

Los elementos anuladores 24 se insertarán en los huecos 22 para impedir que todos los fiadores 30a a 30e excepto uno se acoplen al diente 20 presentado por la rueda dentada 8 después de que un espárrago ha iniciado una secuencia de arrastre y antes de que una pieza de leva 70 lo termine. Cuando se precisa que dos o más acoplamientos con los dientes se sucedan entre sí sin ninguna anulación intermedia, no ha de insertarse un elemento anulador en los dientes consecutivamente arrastrados, pero el riesgo de un arrastre defectuoso debido a fallo mecánico puede reducirse colocando un adecuado elemento en cada diente.

Mediante una adecuada combinación de medios espárragos anteriores y posteriores, piezas de leva 70 y elementos anuladores 24, la rueda dentada 8 puede avanzarse continuamente durante dos o más cuartos de una revolución del cilindro o bien puede avanzarse intermitentemente.

Ventajas

El mecanismo de arrastre de la invención comprende solamente un pequeño número de componentes comunes para satisfacer una amplia variedad de necesidades; sin embargo, es fácilmente supervisable, en el sentido de que un operario o probador puede observar la posición del corte 26, ver qué fiador 38 se acoplará a la rueda dentada 8 y por consiguiente deducir si el arrastre tendrá lugar durante el primer, segundo, -

tercero o cuarto cuarto de revolución. Observando el tipo de espárrago 16, el operario o probador puede deducir si el arrastre tiene lugar durante la primera o segunda revolución del período del doble cilindro cubierto por cada eslabón. La facilidad de supervisión es importante para facilitar el ajuste y prueba de la máquina tricotadora. El mecanismo de arrastre puede así adaptarse convenientemente a una variedad de necesidades de tricotado. El elemento anulador se acomoda dentro del paso de los dientes sobre la propia rueda dentada, de manera que no se precise ningún espacio adicional al lado de la rueda dentada para anular los fiadores directamente. La construcción de tales elementos es tal que la forma de los existentes dientes de la rueda se emplea para colocar firmemente dichos elementos.

El mecanismo de arrastre puede usarse en condiciones de seguridad para mover alternativamente las máquinas tricotadoras circulares si se emplea una leva de un solo lóbulo para accionar un embrague destinado a cambiar entre un tricotado rotatorio y otro alternante. Si un operario inserta un tipo erróneo de espárrago, los fiadores 30b y 30c no serán accionados en una indebida revolución del cilindro, puesto que aquéllos se mueven solamente durante un período de dos revoluciones del cilindro, cada uno de ellos en una particular revolución o en una particular dirección de oscilación durante el tricotado alternante. Es entonces virtualmente imposible que un operario inserte un tipo erróneo de espárrago para accionar el embrague en la dirección errónea de oscilación durante el movimiento al ternativo, por ejemplo.

Usando elementos anuladores directos, se reduce el riesgo de un arrastre indebido y también empleando un fiador -

separado para cada cuarto de revolución, puede controlarse con precisión el movimiento alternativo de los fiadores. El mecanismo es además sencillo y sólido.

El mecanismo 14 de activación y detención anula todos
5. los fiadores al final de la secuencia de arrastre. La activación al principio y la desactivación del dispositivo disparador hasta que ha terminado la secuencia de arrastre aseguran el que esta secuencia pueda prolongarse respecto al período de activación asociado a un eslabón, sin requerir la presencia continua
10. de espárragos de la cadena cronometradora bajo el seguidor 54. Por consiguiente, puede emplearse un mecanismo auxiliar de la cadena cronometradora, aun cuando una secuencia de arrastre haya de durar más que un período de activación.

El mecanismo de arrastre anteriormente descrito dife
15. rencia entre la primera y segunda revoluciones del cilindro -- usando espárragos de media longitud para determinar el comienzo de un arrastre en cualquier revolución cuando sea necesario. Pueden emplearse otras construcciones para diferenciar entre -- la primera y segunda revoluciones del cilindro. Por ejemplo, la
20. rueda dentada 8 podría tener elementos de diferentes alturas -- para acoplarse selectivamente al fiador. El espárrago podría dotarse de superficies planas de nivel elevado y bajo en todos -- los casos, produciendo un movimiento alternativo elevado de -- los fiadores durante una primera revolución del cilindro y un
25. movimiento alternativo bajo durante una segunda revolución de aquél. Los elementos dispuestos en la rueda dentada 8 podrían ser desmontables y estar adaptados para acoplarse al fiador -- a un nivel alto o bajo de movimiento alternativo. La presencia de un elemento frente a un fiador indicaría un movimiento
30. de arrastre durante un particular cuarto de revolución y la --

adaptación para un acoplamiento a elevado o bajo nivel indicaría si tal movimiento de arrastre tenía que producirse durante una primera o segunda revolución del cilindro.

N O T A

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "MECANISMO DE ARRASTRE PARA UNA MAQUINA TRICOTADORA CIRCULAR", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Inglaterra nº 20257/75, de fecha 14 de Mayo de 1975, según —
10. las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.

.../...

REIVINDICACIONES

16.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricota-
dora circular que tiene por lo menos cuatro fiadores con carre-
ras superpuestas, y un conjunto de rueda dentada dotado de dien-
tes adaptados para su acoplamiento a un determinado fiador pa-
ra proporcionar un movimiento continuo o interrumpido de la --
rueda dentada mediante una sucesión de carreras de los fiado-
res, caracterizado porque los elementos cambiables (24) están
montados entre dientes uniformemente cortados (20) de una rue-
da dentada (8) y porciones (25) de los elementos (24) desvían
a unos fiadores (38) por sus extremos para impedir que algunos
de éstos se acoplen a un diente (20) determinado.

22.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricota-
dora circular, según la reivindicación 1, caracterizado además
porque los elementos (24) tienen porciones (25) transversalmen-
te dispuestas para desviar cada fiador (38), excepto uno.

32.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricota-
dora circular, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado
además porque las porciones (25) están inclinadas respecto al
borde (21) de un diente (20) anterior, radialmente hacia fuera,
por encima del borde (21) del diente subsiguiente (20) y los -
elementos (24) tienen una porción radial (27) extendida radial-
mente más allá de la cara del diente subsiguiente, hasta el in-
terior de una muesca (22) situada entre los dientes (20) para
la colocación de los elementos (24).

42.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricota-
dora circular, según cualquiera de las anteriores reivindicacio-
nes, caracterizado además porque cada uno de los fiadores (28)
está articuladamente montado en un extremo de una palanca acoda-
da (34) articulada sobre un árbol (36), estando montados unos -

seguidores de leva (37) en el otro extremo de las palancas (34), cuyos seguidores son constantemente impulsados por resortes -- (40) contra levas rotatorias (32), y porque los fiadores (28) pueden ser anulados, todos ellos al mismo tiempo, mediante el

5. movimiento radial hacia fuera de una barra (58) contra tales fiadores (28).

59.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricotadora circular, según la reivindicación 4, caracterizado además porque se dispone una pieza de leva (70) sobre la rueda dentada

10. (8), asociada al último diente (20) a arrastrar durante una secuencia de arrastre, para elevar la barra (58) al objeto de levantar los fiadores (38) por medio de un mecanismo (68, 60, 62) y porque una palanca (50) controlada por la cadena cronometradora está adaptada para desacoplar la barra (58) de la pieza

15. de leva a fin de iniciar una secuencia de arrastre.

62.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricotadora circular según la reivindicación 5, caracterizado además porque la cadena cronometradora (2) presenta unos espárragos (16) destinados a iniciar una secuencia de arrastre al comienzo de la

20. primera o segunda revolución de un período del doble cilindro controlado por un eslabón de la cadena (2), disponiéndose por lo menos un par de fiadores (38) controlados por una leva (32), siendo avanzado un fiador (38) durante la primera revolución solamente, y el segundo fiador (38) durante la segunda revolución

25. solamente y por lo menos otro fiador (38) durante el mismo período de la primera y segunda revoluciones.

70.- Mecanismo de arrastre para una máquina tricotadora circular, según la reivindicación 5, en el que el mecanismo (68, 60, 62) tiene un resorte (66) y una guía (72) para impulsar a la barra (58) a una posición baja, cuya barra se ele-

30.

va contra la guía (72), acoplándose un saliente (68) del mecanismo a la pieza de leva (70), de manera que, cuando la palanca (50) mueve a la barra (58) periféricamente en una pequeña distancia, esta barra puede descenderse bajo la acción de un resorte.

Se.- "MECANISMO DE ARRASTRE PARA UNA MAQUINA TRICOTADORA CIRCULAR".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintitres hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 14 MAYO 1976

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

F.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jaquara

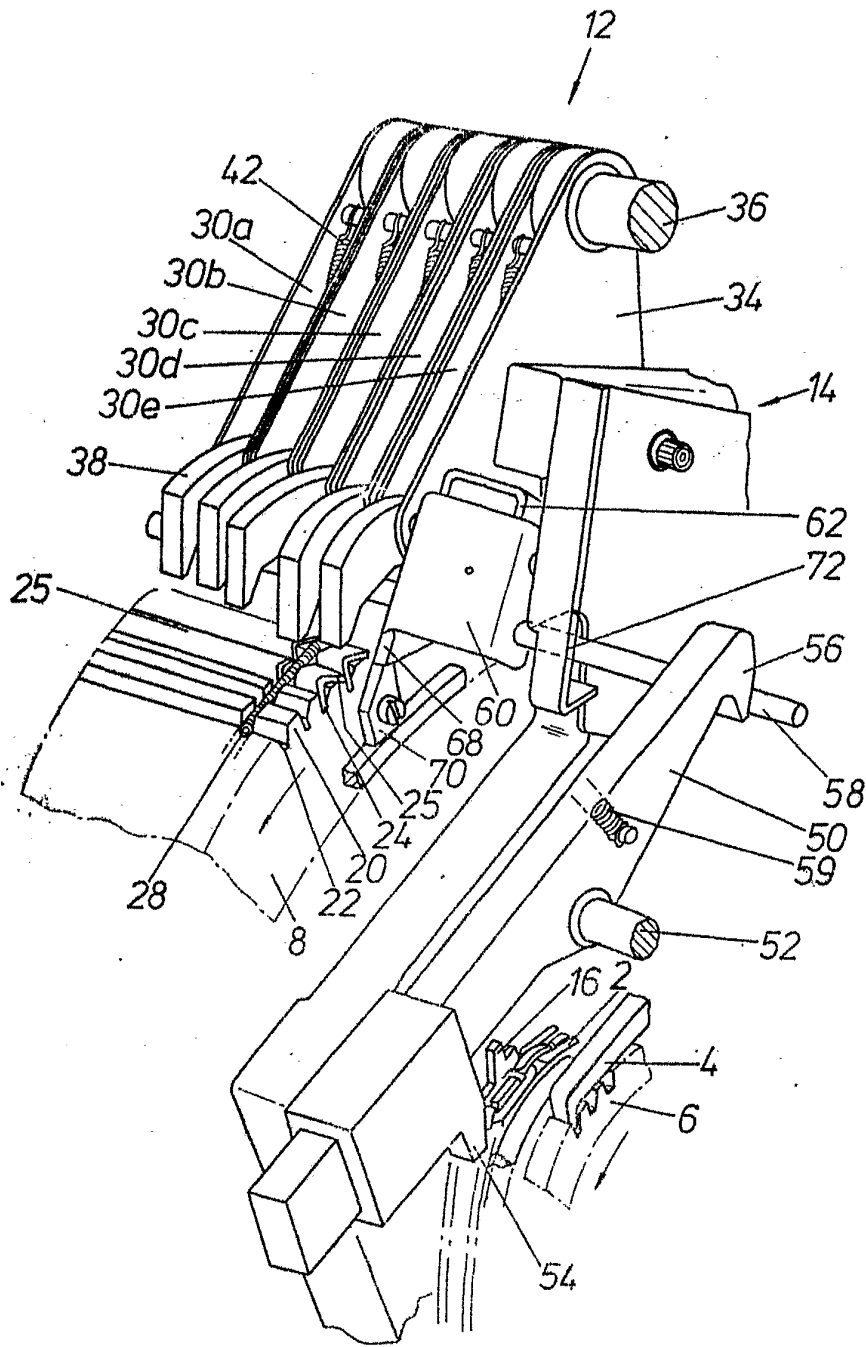


Fig. 1

Escalera variable

Madrid.
P. P.

14 MAR 1955
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Firmado: Mr. Delavoy Jacquemin

**POOR
QUALITY**

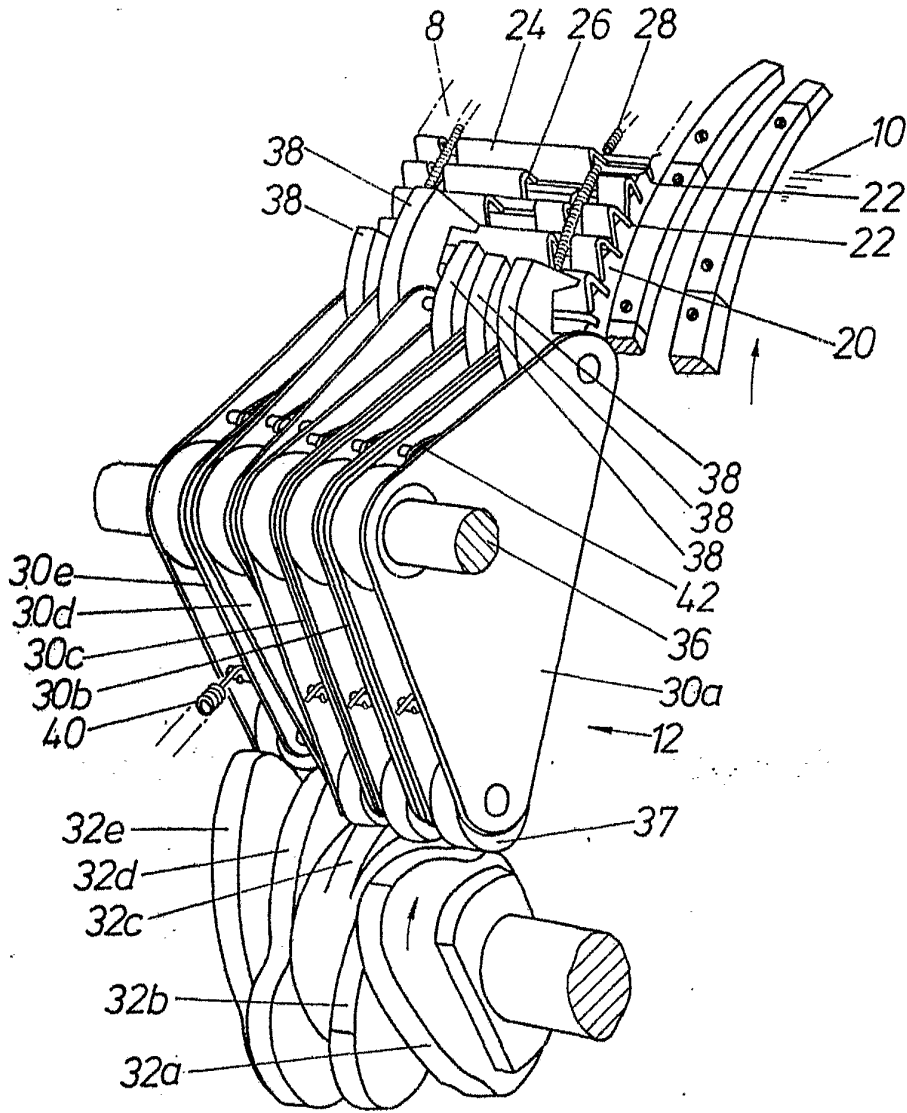


Fig. 2

9 4 MAYO 1976

Madrid.
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Escala variable

Firmada: M.ª Dolores Jorquera

Compañía de Ingeniería

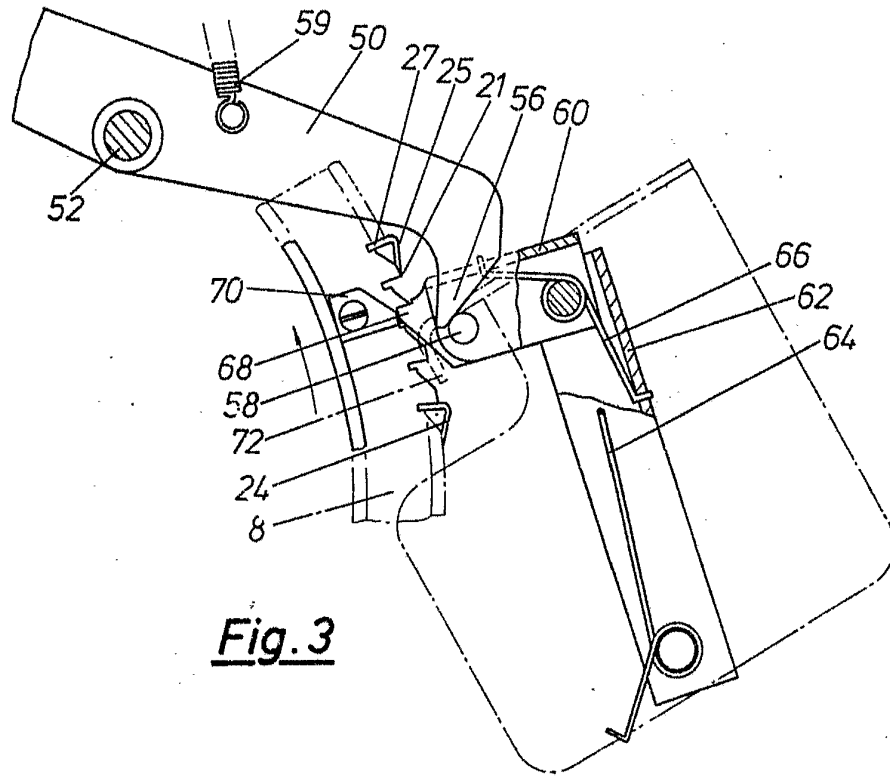


Fig. 3

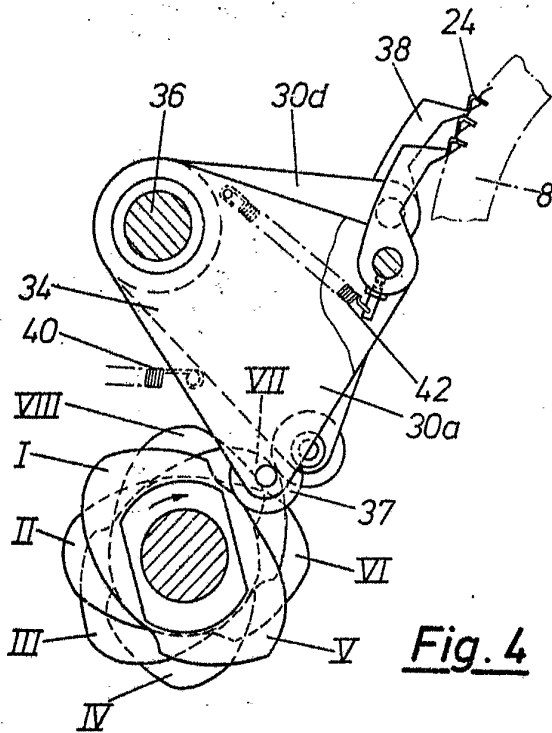


Fig. 4

Escala variable

MAY 1976

Madrid.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: Sr. D. Torres Jaramera