

P.- 38.600

PA/351
ST 58

19 JUL 1968

355409

Memoria descriptiva



19 JUL 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON BÜHRLE & CO.

entidad / de nacionalidad suiza

con domicilio en Birchstrasse 155, Zurich, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO PARA UNA MAQUINA DE TEJER BANDAS ONDULADAS" (Clase Internacional D03d)

12.7.68

- 1 -



19

El invento se refiere a un dispositivo en una máquina de tejer bandas onduladas, con un rodillo de avance para el tejido, con órganos de tope para el hilo de la trama que forman un frente de batido, frente que sirve para 5 batir los hilos de la trama contra un borde de batido del tejido, y con un órgano de accionamiento para variar la dirección de los hilos de la trama insertados y la dirección del frente de batido relativamente entre si.

Es conocido un dispositivo de este tipo, con órganos 10 de regulación para regular la velocidad del órgano de accionamiento, a efectos de poder adaptarla a la velocidad de giro del rodillo de avance para el tejido. En este dispositivo conocido está prevista, por ejemplo, una palanca de dos brazos, en la que la relación entre la longitud de 15 los dos brazos es regulable sin escalones, con objeto de que por un accionamiento de velocidad constante, la velocidad del órgano de accionamiento pueda ser adaptada al número de revoluciones del rodillo de avance para el tejido. Estos órganos de regulación son relativamente complicados 20 y difíciles de manejar. El invento se propone evitar estos órganos de regulación, y está caracterizado por órganos que, por un lado, están unidos con el rodillo de avance y, por otro lado, con el órgano de accionamiento, a efectos de regular la velocidad del órgano de accionamiento en función de la velocidad de giro del rodillo de avance. 25

El dispositivo conforme al invento puede ser utilizado para seguir tejiendo en una máquina de tejer bandas onduladas después de una interrupción del trabajo, por ejemplo, debida a la rotura de un hilo de la trama, una 30 vez que han sido retirados del tejido hilos de trama ya

12.7.68



insertados.

Al seguirse tejiendo mientras es insertado un hilo de trama siguiente, pueden el frente de batido y el borde de batido ser puestos de nuevo en su posición de partida.:

5 recíproca.

Dos ejemplos de realización del invento han sido descritos a continuación detalladamente a base del dibujo adjunto, mostrando:

La figura 1, parte de una máquina de tejer bandas 10 onduladas, equipada con una primera forma de realización del dispositivo citado, en una representación en perspectiva desde el lado derecho;

la figura 2, parte de una máquina de tejer bandas 15 onduladas, equipada con una segunda forma de realización del dispositivo citado, en una representación en perspectiva desde el lado izquierdo;

la figura 3, en una vista esquemática desde arriba, el estado de la urdimbre y del tejido en una máquina de tejer bandas onduladas conforma a la figura 2, después de 20 to un hilo de la trama y de parada la máquina;

la figura 4, en una representación análoga a la de la figura 3, el estado de la urdimbre y del tejido después de su regulación, inmediatamente antes de seguir tejiendo;

la figura 5, en una representación análoga, los 25 mismos elementos en otra fase después de comenzar a seguir tejiendo;

la figura 6, parte de la máquina de tejer representada en la figura 1, vista conforma a la línea VI - VI en la figura 1;

30 la figura 7, una sección según la línea VII - VII



de la figura 6;

la figura 8, un esquema de la forma de trabajo de la máquina de tejer bandas onduladas, conforme a las figuras 1, 6 y 7;

5 la figura 9, una sección de un taco conforme al primer ejemplo de realización;

la figura 10, una sección de un taco y de un patidor conforme al segundo ejemplo de realización.

10 La urdimbre 10 forma un cierto número de caladas, de las que, en la figura 1, hasido representada únicamente la calada 11. Esta urdimbre 10 se desarrolla de un plegador de urdimbre de una máquina de tejer bandas, que no ha sido representado.

15 El material confeccionado en esta máquina de tejer bandas onduladas, es arrollado sobre un rodillo plegador del tejido, que tampoco ha sido representado. Un rodillo de avance 13, accionado por un mecanismo de maniobra paso a paso, que no ha sido representado, sirve para hacer avanzar el tejido 12. La urdimbre 10 se mueve desde el plegador de urdimbre, por un brazo de tensión no representado, hasta llegar a un grupo de lizos, de los que, en honor a la claridad, han sido representados exclusivamente dos lizos 14 y 15, y desde ellos, al borde de batido 16 del tejido.

25 Los dos lizos 14 y 15 producen, junto con los demás lizos que no han sido representados, las caladas citadas que se desplazan sucesivamente en forma ondulada a lo largo del ancho del tejido. Estas caladas 11 están formadas por los hilos de urdimbre 17 desviados hacia arriba, 30 y los hilos de urdimbre 18 desviados hacia abajo. Un gru-



po inferior de hilos de urdimbre 18 es sostenido por el lizo 14, y un grupo superior de hilos de urdimbre 17, por el lizo 15. En cada una de estas caladas que se van desplazando, se mueve a la vez una lanzadera 19.

5 Cada lanzadera 19 está conducida en una serie de denominados tacos 20. El accionamiento de esta serie de tacos 20, de los que en la figura 1 ha sido representado uno solamente, tiene lugar mediante una serie de levas, que no han sido representadas. Esta serie de levas asienta sobre un árbol de mando, que no ha sido representado y que gira continuamente durante el funcionamiento de la máquina de tejer bandas onduladas. Por estas levas es movida, para cada taco 20, una barra 21 en una guía 22 existente en el armazón de la máquina, a lo largo de un plano paralelo a los hilos de urdimbre 10, con un movimiento de vaivén entre una posición extrema delantera invariable 21a, y una posición extrema trasera invariable 21b. En la figura 1 ha sido indicada la posición extrema delantera 21a únicamente con líneas de trazos, mientras que la posición extrema trasera 21b ha sido representada con líneas de trazo continuo. El taco 20 fijado en cada barra 21, penetra, en la posición extrema trasera 21b, en la calada 11 que pasa ante él, atravesando el taco 20 el grupo de los hilos de urdimbre inferiores 18.

25 En la posición extrema delantera 21a de la barra 21, el taco 20 se encuentra totalmente fuera de la calada 11, tal como ha sido indicado por el taco 20a, representado con líneas de trazos.

30 En la parte superior de cada taco 20 están formadas una escotadura 23 de forma de cola de milano (figura 9) y una superficie de apoyo 24, paralela a la dirección



de desplazamiento del taco, destinada a la lanzadera 19 que pasa en cada caso. Cada lanzadera 19 tiene, en su lado inferior, un nervio 26 (véase la figura 9), que encaja en la escotadura 23 de los tacos 20. (La lanzadera 19 reposa a este particular, con una superficie plana 28 (figura 9), situada delante del mencionado nervio 26, sobre la superficie de apoyo 24 del taco 20 correspondiente). Los ciclos del movimiento de vaivén de las diversas barras 21 y de los tacos 20 asentados sobre ellas, están desplazados en el tiempo de tal modo entre sí, que las limitaciones posteriores, aproximadamente verticales, de las escotaduras 23, forman una curva senoidal que se desplaza continuamente de izquierda a derecha, formando un ángulo recto con la dirección de movimiento de las barras 21. En la figura 8 han sido representados en sección los tacos 20 y los batidores 30, descritos más abajo. Con 30a se ha designado en la figura 8 la línea sobre la que viene a caer el borde delantero de cada batidor 30 en su posición extrema, designada del mismo modo en la fig. 1. Con 30b ha sido designada la línea correspondiente para la posición extrema trasera de los batidores 30. Con "b" ha sido designado el camino que recorren los bordes delanteros de los batidores entre las dos posiciones extremas citadas. La curva senoidal 25 presenta puntos de cresta delanteros que, en la figura 8, están unidos entre sí mediante una línea 25b, y puntos de cresta posteriores, unidos entre sí por una línea 25a. En estos puntos de cresta 25b y 25a alcanzan las mencionadas limitaciones posteriores verticales de las escotaduras 23 sus posiciones extremas delantera y trasera, respectivamente. La carrera total ha sido designada en las



figuras 1 y 8 con "a". Los vientres de esta curva senoidal dirigidos hacia atrás, se encuentran dentro de las caladas 11 en movimiento.

5 La lanzadera 19 se vé obligada, por lo tanto, debido al movimiento de vaivén de los tacos, a moverse con este vientre de la curva senoidal en la calada 11 correspondiente, formando ángulo recto con la dirección de desplazamiento de las barras 11, transversalmente por el ancho de tejido, con lo que el hilo de trama 27 existente en la lanzadera y cortado a la medida (figura 8), es insertado entre los hilos 17 y 18 de la urdimbre.

10 Detrás del taco, cada barra 21 lleva una espiga 29, en la que está soportado un batidor 30 hecho en forma de palanca. Cada batidor 30 se extiende por encima de dicha espiga 29 en el mismo plano que el correspondiente taco 20 entre los hilos de urdimbre 17 y 18 contiguos, llegando hacia arriba lo necesario, para que sobresalga también por encima de los hilos de urdimbre superiores 17 de la calada totalmente abierta. Los batidores contiguos 30 se apoyan recíprocamente en sentido lateral con ayuda de patines de apoyo 31 fijados en sus extremos superiores. Estos patines de apoyo 31 presentan superficies laterales de deslizamiento paralelas, y son lo suficientemente largos, para que sigan haciendo contacto entre sí, cuando los batidores 30 contiguos, provistos de ellos, encierran entre sí el ángulo máximo que se presenta en el funcionamiento.

15 Por sus extremos 32 de forma de horquilla, cada batidor 30 está soportado de manera basculable sobre una espiga 33. Esta espiga 33 está fijada en una corredera 34. De estas correderas 34, la primera, la cuarta, la séptima,



etc., o sea, cada tercera de ellas (figura 6), encaja con dos espigas 35 y 36 en una ranura 37 paralela al sentido de movimiento de las barras de accionamiento 21 (figura 6), existente en una traviesa estacionaria 38 del armazón de la máquina. Como las correderas 34 se tocan por los lados, están conducidas de este modo todas ellas paralelamente a dicho sentido de movimiento. Sus lados inferiores descansan sobre una palanca de regulación 39, que está soportada de manera basculable en la traviesa 38, sobre una espiga vertical 40 del lado posterior, según la figura 1, de la máquina, presentando en su lado superior una ranura longitudinal 41. Cada corredera 34 lleva una espiga que encaja en dicha ranura longitudinal 41 y que, en cada tercera corredera, está formada por la parte inferior de la citada espiga 35, mientras que en las correderas restantes es una espiga especial 42.

Para mayor claridad del dibujo, se han dibujado en las figuras 6 y 7 sustancialmente menos correderas 34 que las que la máquina presenta efectivamente y que batidores 30, cada uno de los cuales requiere una de tales correderas, han sido indicados en la figura 8.

Mientras entonces las barras 21 se mueven en vaivén entre las posiciones extremas invariables 21a y 21b (figura 1), provocan el que cada batidor 30, con la espiga 33 correspondiente en calidad de centro de giro, oscile en vaivén a lo largo de un ángulo prácticamente invariable, entre una posición extrema delantera 30a (figura 8) y una posición extrema trasera 30b (figura 8). Estas posiciones extremas 30a y 30b, no obstante, no son invariables, puesto que las correderas 34, que llevan las diversas espigas



33, son desplazables de manera distinta mediante la bascu-
lación de la palanca 39 en torno de la espiga 40. Al mismo
tiempo, las diversas correderas 34 son desplazadas parale-
lamente entre sí a lo largo de trayectos, que son propor-
5 cionales a las distancias entre el eje de sus ranuras de
guía 37 y el eje del perno 40, aumentando por consiguiente
linealmente desde el lado izquierdo de la máquina en la fi-
gura 7, hacia el lado derecho. Así, por ejemplo, si la pa-
lanca 39 es hecha bascular hacia atrás a partir de una po-
10 sición en que su ranura longitudinal 41 discurre formando
ángulo recto con las ranuras de guía 37, hasta la posición
conforme a la figura 7, entonces cada una de las correde-
ras 34 viene a caer algo más por detrás, que la espiga de
enfrente de ella, es decir la espiga 40 contigua al lado
15 izquierdo de la máquina. De manera correspondiente se des-
plazan hacia adelante los campos de basculación 30a y 30b
(figura 8) de los diversos batidores 30 en medida crecien-
te desde el lado izquierdo, hacia el lado derecho de la
máquina.

20 La basculación de la palanca de regulación 39 tie-
ne lugar mediante un cilindro de trabajo 43, en el que es-
tá dispuesto un émbolo 44 de doble acción. Este émbolo 44
está unido articuladamente a través de un vástago de émbolo
45, con un saliente 46 de la palanca de regulación 39.
25 El cilindro de trabajo 43 está fijado en el armazón de la
máquina y presenta dos conducciones 47 y 48 que, a través
de una llave de tres vías 55, están comunicadas con una
fuente de aire comprimido, que no ha sido representada.

30 Según la posición de la llave de tres vías 55,
puede el aire comprimido cargar al émbolo 44 desde delante,



a través de la conducción 47, o desde atrás, a través de la conducción 48, con lo que la palanca de regulación 39 puede ser movida, bien sea hacia adelante, contra un tope fijo 49, o bien hacia atrás, contra un tope regulable 54, que será descrito más abajo.

5

La basculación de la palanca de regulación 39 es gobernada por una barra 50, que es desplazable en una guía que no ha sido representada del armazón de la máquina, a lo largo de un plano paralelo respecto a los hilos de la urdimbre. Esta barra 50 presenta, en su parte central, un dentado 51, que engrana con un segmento de rueda dentada 52. La barra 50 está articulada por uno de sus extremos en la palanca de regulación 39 y, en su otro extremo, presenta un tope 53. Este tope 53 coopera con un disco excéntrico 54, regulable a mano.

10

15

La excéntrica 54 hace posible adoptar la posición inclinada de la palanca de regulación 39 a la densidad de cada caso de los hilos de la trama y a la distancia entre las lanzaderas sucesivas. Como esta distancia es generalmente una magnitud dada en una determinada máquina de tejer bandas onduladas, basta con dotar la excéntrica 54 de una escala, en la que están registradas las distintas densidades de los hilos de la trama.

20

25

Si se comunica la conducción 48 a través de la llave de tres vías 55 con la fuente de aire comprimido, mientras la conducción 47 es purgada de aire, entonces la palanca de regulación 39 es oprimida por el émbolo 44 con el saliente 46 contra el tope 49, y la palanca de regulación 39 se encuentra entonces perpendicular respecto a las ranuras 37 de la traviesa 38. En este caso se

30



encuentra también el frente de batido formado por la totalidad de los órganos batidores 30 formando ángulo recto con la dirección de los hilos de la urdimbre. Si, por el contrario, la conducción 47 se une a través de la llave de tres vías 55 con la fuente de aire comprimido mientras la tubería 48 esta purgada de aire, entonces la palanca de regulación 39 puede ser hecha bascular tanto hacia atrás, que el tope 53 de la barra 50 articulada a la palanca de regulación 39 choca contra el disco excéntrico 54. La palanca de regulación 39 se encuentra entonces en la posición representada en la figura 6.

En este caso ya tampoco forma el frente de batido de los batidores 30 un ángulo recto con la dirección de los hilos de la urdimbre.

El segmento de rueda dentada 52 que engrana con el dentado 51 de la barra 50, está fijado en un brazo de una palanca acodada 56, que está soportada en una espiga 57 fijada en el armazón de la máquina. En el otro brazo de la palanca acodada 56 está articulado un gatillo 58 que, bajo la acción de un muelle, es oprimido contra una rueda de trinquete 59. Esta rueda de trinquete 59 está soportada asimismo sobre la espiga 57, y unida rigidamente con una rueda dentada 60. El gatillo 58 y la rueda de trinquete 59 forman, por consiguiente, un acoplamiento actuante en un sentido de giro. La rueda dentada 60 engrana, a través de otra rueda dentada 61, con una tercera rueda dentada 62, fijada en el rodillo de avance 13.

La rueda dentada 62 gira, durante el funcionamiento de la máquina de tejer bandas onduladas, junto con el rodillo de mando de paso a paso, en el sentido de rotación



5 indicado por una flecha (figura 1). Por consiguiente, tam-
bien las ruedas dentadas 61,60 y la rueda de trinquete
59 giran en el sentido de rotación indicado mediante fle-
chas. La palanca acodada 56 puede girar en el sentido de
la flecha en torno de la espiga 57 hasta tal magnitud,
10 que la barra 50 que engrana con el segmento de rueda den-
tada 52 de la palanca acodada 56, choca con su tope 53
contra el disco excéntrico 54. Al seguir girando la rüe-
da de trinquete, salta el gatillo 58 por encima de los
15 dientes de la rueda de trinquete 59.

 Cuando la barra 50 es empujada por el émbolo 44
del todo hacia adelante, entonces la palanca acodada 56
gira en el sentido de las manecillas del reloj (figura 1)
hasta que el gatillo choca contra un tope 75, con lo que
15 se desengaja de la rueda de trinquete 59. En esta posición
la rueda de trinquete 59, y por consiguiente, también el
rodillo de mando paso a paso, pueden girar libremente,
sin que tenga lugar una basculación de los batidores 30.

20 A continuación se explicará el funcionamiento de
una máquina de tejer bandas onduladas, que está dotada
del dispositivo descrito, refiriendose para ello a la
figura 8.

25 En el funcionamiento normal de la máquina de te-
jer bandas onduladas, la llave de tres vias 55 está ajus-
tada de tal modo, que el aire comprimido carga a través
de la conducción 47 al émbolo 44, encontrándose la palan-
ca de regulación 39 en la posición mostrada en la figura
6, es decir, que el tope 53 de la barra 50, articulada
30 en la palanca de regulación 39, se apoya contra el disco
excéntrico 54.



Tal como se aprecia en la figura 8, los batidores 30 se mueven de la misma manera que los tacos 20, conforme a una curva senoidal que se va desplazando. Como consecuencia de la posición inclinada de la palanca 39, los batidores 30 están corridos respecto a los tacos 20 en medida decreciente de izquierda a derecha. La curva 30a es idéntica con el borde de batido 16. Forma un pequeño ángulo α con la dirección perpendicular a los planos de los hilos de la urdimbre, es decir, con la dirección de los hilos de trama 27 ya insertados y batidos en el tejido 12.

Esta posición inclinada del frente de batido 16 respecto a la dirección de los hilos insertados de la trama, es precisa en toda máquina de tejer bandas, onduladas, tal como se expone en la patente suiza nº 416.489.

Si se produce una rotura de hilo de trama, entonces se para la máquina y la palanca de regulación 39 es sacada hacia adelante en el lado derecho de la máquina para lo cual se acciona la llave de tres vías 55 de tal modo, que el aire comprimido carga al émbolo 44 a través de la conducción 48, y purgándose de aire la conducción 47. El émbolo 44 tira entonces de la palanca de regulación 39 hacia adelante, hasta que el saliente 46 choca contra el tope 49. Con ello, las líneas 30a (frente de batido) y 30b, que definen las posiciones extremas de los batidores 30, son hechas girar, visto desde arriba (figura 8), en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj, viniendo a caer en ángulo recto respecto a los hilos de la urdimbre 10 y paralelas a los hilos de la trama 27 del tejido 12, tal como ha sido indicado mediante



las líneas 30a' y 30b'.

5 Se retiran entonces las lanzaderas situadas en la zona de la banda de tejido así como el hilo de trama 27a roto y todos los hilos de trama 27i, 27h, 27d, 27c insertados exclusivamente en parte en el tejido, y el último hilo de trama 27b, insertado totalmente en el tejido, se retrotrae hasta el frente de batido 30a', tirando para ello de la urdimbre hacia atrás. La máquina puede entonces ser puesta de nuevo en marcha, es decir, que se vuelven a conectar, tanto el accionamiento de las lanzaderas, como también el aflojador de la urdimbre y el avance del género. A este particular hay que cuidar de que la palanca de regulación 39, durante el tiempo que la primera lanzadera 19 precisa para recorrer todo el ancho del tejido, sea devuelta poco a poco de nuevo a su posición de partida, o sea a su posición normal de funcionamiento. Para este fin, la llave de tres vias es hecha girar de tal modo al ponerse en marcha la máquina de tejer, que el émbolo 44 sea cargado por delante con aire comprimido, a través de la conducción 47. Tiene lugar entonces un desplazamiento de la palanca de regulación 39, de la manera siguiente. El gatillo 58 se levanta del tope 75 y encastra en un hueco de diente de la rueda de trinquete 59. La rueda de trinquete 59 es hecha girar, durante el funcionamiento de la máquina, paso a paso mediante el rodillo de avance 13 a través de las ruedas dentadas 62, 61 y 60. El rodillo de avance 13 empuja al tejido 12 después de cada batido del tejido, es decir, cada vez que penetra una nueva lanzadera 19, haciéndolo avanzar en el paso de un hilo de la trama. El camino que recorre la

10

15

20

25

30



rueda de trinquete en cada paso de mando del rodillo 13 depende, por consiguiente, del paso de los hilos de la trama. Como también la palanca de regulación 39 tiene que ser hecha bascular en el ángulo dependiente de la densidad de los hilos de la trama, vuelve a alcanzar siempre su posición de partida al cabo de un número determinado de pasos de mando, que depende del número de las lanzaderas que a un mismo tiempo se encuentran en todo el ancho del tejido. Con ello se puede conseguir una relación apropiada de transmisión de las ruedas dentadas 62, 61 y 60, haciendo volver la palanca de regulación 39 de nuevo a su posición de partida durante el tiempo que precisa una lanzadera 19 para recorrer todo el ancho del tejido.

El extremo derecho del frente de batido, que ahora ya vuelve desde la línea 30a' hasta la línea 30a, sigue con ello al avance del tejido 12 en función de la velocidad de giro del rodillo de avance 13, puesto que los órganos 56 - 62 están unidos, por una parte, con el rodillo de avance 13, y por otra parte, con el órgano de accionamiento 50, mientras que el extremo izquierdo del frente de batido se queda en el mismo lugar, de modo que, debido al avance de los hilos de la urdimbre, se crea delante del frente de batido sitio para los otros hilos de la trama que han de ser batidos.

En la figura 2 ha sido representado un segundo ejemplo de realización, que sustancialmente se diferencia del ejemplo de realización descrito, por el hecho de que no es hecho bascular el frente de batido de los batidores, sino el borde de batido del tejido.

Conforme a la figura 2, la urdimbre 10 se mueve



desde un plegador de urdimbre 63, pasando por un brazo tensor 64, un primer rodillo desviador 65 y un rodillo de guía 66, para llegar a un grupo de lizos 67 y, desde allí, al frente de batido 16. Los lizos del grupo de lizos 67 no han sido representados en el dibujo. A partir de la urdimbre 10, forman, desviando los hilos de esta alternativamente hacia arriba y hacia abajo, caladas 11 que avanzan sucesivamente en forma ondulada por el ancho del tejido, entre los hilos de urdimbre 17 desviados hacia arriba, y los hilos de urdimbre 18 desviados hacia abajo. En cada una de estas caladas móviles, la primera de las cuales ha sido mostrada esquemáticamente en sección longitudinal en el borde delantero en el dibujo de la urdimbre, avanza a la vez una lanzadera 19.

Las lanzaderas 19 son accionadas por órganos que, en la dirección longitudinal de la máquina, o sea, a lo largo de sendos planos discurrentes en sentido perpendicular respecto a los ejes del plegador de urdimbre 63 y del plegador del tejido, son movidos individualmente en vaivén en ciclos iguales, con un desplazamiento recíproco de fase tal, que en la dirección de la flecha 69 (Figura 2), forman vientres de ondas que avanzan transversalmente respecto a los hilos de la urdimbre 10 por todo el ancho del tejido, con una forma adaptada a la forma de las lanzaderas 19. Uno de estos órganos 68 se encuentra, según la figura 10, fijado sobre una barra 21. Esta barra 21 es accionada por una serie de levas, que no han sido representadas. Esta serie de levas asienta sobre un árbol de mando, que no ha sido representado, el cual gira continuamente durante el funcionamiento de la máquina de tejer



bandas onduladas. Por estas levas es accionado cada órgano 68, a través de la barra 21 correspondiente. Cada órgano 68 consiste en una parte 68a que presenta una escotadura 23 de forma de cola de milano, y una superficie de apoyo 24. para
 5 lela a la dirección de desplazamiento del órgano 68, destinada a la lanzadera 19 que pasa en cada caso, y en una segun
 da parte 68b, destinada a batir el hilo de la trama.

Las lanzaderas 19 son sostenidas y arrastradas por los órganos 68. En la zona de cada lanzadera 19 pasante ac-
 10 túa, por consiguiente, una parte de cada órgano 68 en cali-
 dad de taco 68a (figura 10). Entre estas zonas actua otra
 parte de cada órgano 68 como batidor 68b, para lo cual ba-
 te a un hilo de trama 27 (figura 3), que la lanzadera 19
 que ha pasado últimamente junto al correspondiente órgano
 15 68 ha insertado en su calada 11, hasta la recta 16 desig-
 nada como frente de batido y que discurre paralela respec-
 to a los ejes del plegador de urdimbre 63 y del plegador
 de la tela, batiendolo así contra el tejido 12 ya produci-
 do.

20 Cada hilo de trama es entonces ligado finalmente
 según el ligamento de tejedura, mediante el cruce de los
 hilos de urdimbre 10 en el lugar correspondiente - según
 el dibujo del tejido - con ayuda de los correspondientes
 lizos del grupo de lizos 67.

25 Desde el frente de batido 16 se mueve el tejido
 12 sobre un segundo rodillo de guía 70, un segundo rodillo
 desviador 71 y entre un plegador de mando y de antepecho
 72, que es accionado intermitentemente por un accionamien-
 to, que no ha sido representado, a través de una rueda den-
 30 tada 61 y una rueda dentada 62 y a una velocidad angular



regulable, y que origine el avance regular del tejido por todo su ancho, y un rodillo de apriete 73, representado mediante líneas de trazos en la figura 2, para llegar al plegador del tejido, que no ha sido representado, sobre el que se arrolla el tejido. Durante el funcionamiento de la máquina, los hilos de la urdimbre son hechos avanzar continuamente desde el plegador de urdimbre 63 hacia el frente de batido 16 y, desde allí, como parte componentes del tejido 12, al plegador de tejido. El plegador de tensado 64, los dos rodillos de guía 66 y 70 y el antepecho 72 están soportados en los dos lados laterales de la máquina de tejer bandas onduladas, con ejes inmóviles paralelos entre sí y respecto a los ejes del plegador de urdimbre 63 y del plegador de tejido. En la figura 2 se ha indicado exclusivamente la pared lateral izquierda 74, habiendo sido cortadas grandes partes, para mostrar los elementos situados detrás de estas partes.

Los dos rodillos desviadores 65 y 71 están soportados en forma basculable en la pared lateral derecha, de una manera que no ha sido representada, mientras que sus extremos izquierdos están sostenidos de manera desplazable en ranuras de forma de arco 77 y 78. El perfil longitudinal de las ranuras 77 y 78 está elegido de tal forma, que los extremos izquierdos de los rodillos desviadores 65 y 71 no sólo pueden ser regulados hacia arriba y abajo, sino también hacia adelante y atrás, a saber, de modo que las fuerzas producidas en dichos rodillos por la tensión de los hilos de urdimbre 10 ó por el tejido 12, presentan componentes lo menores posible paralelas al eje del rodillo correspondiente; con ello se contrarresta una desvia-



ción hacia un lado de los hilos de la urdimbre o del tejido durante el funcionamiento de la máquina.

5 El rodillo desviador 71 está soportado en la pared lateral derecha a una altura tal que, al encontrarse su eje paralelos respecto al del rodillo de guía 70 y al del antepecho 72, hace justamente contacto con el tejido 12 que se mueve precisamente desde dicho rodillo de guía 70 hacia el antepecho 72. Tal es el caso, cuando el rodillo desviador 71 se encuentra en el extremo superior de la ranura 78.

10 Cuando el extremo izquierdo del rodillo desviador 71 es movido hacia abajo, el extremo izquierdo del rodillo 65 se mueve hacia arriba, tal como se describe más abajo, con lo que se prolonga el camino de los hilos de urdimbre 10 desde el frente de batido 16 hasta el antepecho 72, es decir, que
15 los diversos hilos de urdimbre 10, al bascular el rodillo desviador 71 hacia abajo, son empujados hacia adelante en la zona del frente de batido 16 en magnitudes distintas, que aumentan de derecha a izquierda. Ello tiene como consecuencia, el que en la zona del frente de batido 16, los hilos de la trama 27, dirigidos primitivamente en sentido paralelo respecto al frente de batido 16, formen con éste un ángulo pequeño, que es tanto mayor, mientras más abajo se encuentre el extremo izquierdo del rodillo desviador 71 en
20 la ranura 78.

25 Para compensar este desplazamiento distinto de los hilos de urdimbre 10 en la zona del frente de batido 16, sin variar la posición recíproca del plegador de urdimbre 63 y del plegador del tejido, sin variar el largo de los hilos de urdimbre entre ambos, y sin variar la tensión de
30 los hilos de urdimbre, el rodillo desviador 65 es hecho



bascular hacia arriba en torno de su punto de soporte en la pared lateral derecha y mientras bascula hacia abajo el rodillo desviador 71, de tal modo que el camino a recorrer por cada hilo de urdimbre 10 desde el plegador tensor 5 64 hacia el rodillo de guía 66, sea acortado exactamente en la misma magnitud en que es alargado el camino a recorrer por el mismo hilo de urdimbre 10 desde el rodillo de guía 70 hasta el antepecho 72. Para ello se corren entre sí el extremo izquierdo del rodillo desviador posterior 10 65 en la ranura 77, y el extremo izquierdo del rodillo desviador delantero 71 en la ranura 78, por medio de una palanca común 78a y a través de sendas barras articuladas 79 u 80 que, mediante sendas espigas 81 u 82, están articuladas a dicha palanca 78a.

15 La basculación de la palanca 78a es originada, de manera similar a la del primer ejemplo de realización, por el cilindro de trabajo 43, en el que está dispuesto el émbolo 44 de doble acción. Este émbolo 44 está unido articuladamente, a través del vástago de émbolo 45, con un saliente 20 46 de la barra 50. El cilindro de trabajo 43 está fijado en el armazón de la máquina y presenta las dos conducciones 47 y 48 que, a través de la llave de tres vías 55, están comunicadas con una fuente de aire comprimido, que no ha sido representada. Según la posición de la llave de 25 tres vías 55, el aire comprimido puede cargar al émbolo 44 por delante, a través de la conducción 47, o bien por detrás, a través de la conducción 48, con lo que la barra 50 puede ser movida, bien sea hacia adelante, contra el tope fijo 49, ó bien hacia atrás, contra el tope regula- 30 ble 54.



La barra 50, que es desplazable a lo largo de un plano paralelo a los hilos de la urdimbre en una guía, que no ha sido representada, del armazón de la máquina, se halla articulada por su extremo posterior en un brazo de una palanca acodada 83. Esta palanca acodada 83 es basculable en torno de una espiga 84, fijada en la pared lateral 74. El otro brazo de la palanca acodada 83 está articulado a la palanca 78a, a través de una barra articulada 85. La barra 50 presenta en su parte central el dentado 51, que engrana con el segmento de rueda dentada 52. La barra 50 presenta en su extremo delantero el tope 53, que coopera con el disco excéntrico 54, regulable a mano.

Si se une la conducción 48 a través de la llave de tres vías 55 con la fuente de aire comprimido, mientras la conducción 47 está purgada de aire, entonces la barra 50 es desplazada hacia adelante, y la palanca acodada 83 es hecha bascular en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj, haciendo que, a través de la barra articulada 85, la palanca 78a bascule asimismo en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj. Debido a este movimiento de la palanca 78, el rodillo desviador delantero 71 llega con su extremo izquierdo a la posición extrema superior, y el eje del rodillo desviador 71 se encuentra entonces paralelo respecto al eje del antepecho 72 y del plegador del tejido. Al mismo tiempo, el rodillo desviador posterior 65 es hecho bascular con su extremo izquierdo hasta su posición extrema inferior. En esta posición de los dos rodillos desviadores 71 y 65, todos los hilos de trama 27 se encuentran, en la zona del frente de batido, paralelos respecto a él.



Si, por el contrario, la conducción 47 es comunicada a través de la llave de tres vías 55 con la fuente de aire comprimido, mientras la conducción 48 está purgada de aire, entonces la barra 50 puede ser desplazada hacia atrás, hasta que el tope 53 de la barra 50 choca contra el disco excéntrico 54. Los rodillos desviadores se encuentran entonces en la posición representada en la figura 2. En la zona del frente de batido, los hilos de la trama se encuentran inclinados respecto al frente de batido, en el ángulo definido más arriba.

El segmento de rueda dentada 52, que engrana con el dentado 51 de la barra 50, está fijado en un brazo de una palanca acodada 56, que está soportada sobre una espiga 57, fijada en el armazón de la máquina. En el otro brazo de la palanca acodada 56 está articulado el gatillo 58, que coopera con la rueda de trinquete 59. La rueda de trinquete está soportada asimismo sobre la espiga 57 y unida rígidamente con la rueda dentada 60. La rueda dentada 60 engrana, a través de la rueda dentada 61, con la tercera rueda dentada 62, que está fijada en el antepecho 72. El antepecho 72 y, por consiguiente, la rueda dentada 62 giran durante el funcionamiento de la máquina de tejer bandas onduladas, en el sentido de giro indicado por una flecha (figura 2). Por lo tanto, también las ruedas dentadas 61 y 60, así como la rueda de trinquete 59, giran en los sentidos de rotación indicados por las flechas.

La velocidad del giro paso a paso del antepecho 72 depende del número de hilos de trama insertados por unidad de tiempo y, por consiguiente, de la velocidad de las lanzaderas y del número de lanzaderas que trabajan al mis-



mo tiempo. La relación de transmisión de las ruedas denta-
das 60 - 62 está elegida de tal modo que, al ser insertado
totalmente un hilo de trama, es decir, cuando una lanzade-
ra ha recorrido todo el camino a través del tejido, el ro-
5 dillo desviador 71 lleva a cabo asimismo su plena carrera.

La palanca acodada 56 a la que está articulado el
gatillo 58 y que, bajo la acción de un muelle, que no ha
sido representado, encaja en el vano comprendido entre dos
dientes de la rueda de trinquete 59, puede girar en torno
10 de la espiga 57, en una magnitud tal en la dirección de la
flecha, que la barra que engrana con el segmento de rueda
dentada 52 de la palanca acodada 56, llega a chocar con su
saliente 53 contra el disco excentrico 54. Al seguir giran-
do la rueda de trinquete 59, salta el gatillo 58 por enci-
15 ma de los dientes de la rueda de trinquete 59.

Cuando la barra 50 es empujada totalmente hacia
adelante por el émbolo 44, entonces la palanca acodada 56
gira hasta tal punto en el sentido opuesto a las maneci-
llas del reloj (figura 2), que el gatillo 58 choca contra
20 el tope 75, con lo que se desencaja de la rueda de trin-
quete 59. En esta posición puede girar libremente la rue-
da de trinquete 59 y, por consiguiente, también el antepe-
cho 72, sin que los rodillos desviadores 65 y 71 sean he-
chos bascular.

25 El funcionamiento de la segunda forma de realiza-
ción descrita del dispositivo en una máquina de tejer ban-
das onduladas, será descrito a continuación en relación
con las figuras 3 - 5.

30 En estas figuras, los hilos de urdimbre 10 han si-
do dibujados verticalmente, y los hilos de trama 27, trans-



5 versalmente respecto a ellos. Los lizos 67 que sirven para
la formación de las caladas, han sido indicados en forma
de líneas horizontales. Los órganos 68 sirven aquí, tal co-
mo se ha indicado más arriba, tanto como batidores 68 b
para batir los hilos de trama 27 contra el borde de batido
16, como también en calidad de tacos para desplazar las
lanzaderas 19. Durante la elevación sin estorbos, cada hi-
lo de trama 27e - 27h saliente de una lanzadera 19 es bati-
do por los batidores 68b, antes de la pasada de la lanzade-
10 ra siguiente, contra el borde de batido. En su movimiento
hacia adelante, llegan los batidores hasta el frente de ba-
tido 16.

Suponiendo que el rodillo desviador delantero 71
se encontrara en su posición de basculación extrema supe-
rior, en la que justamente todavía hace contacto con el te-
15 jido 12 y su eje se encuentra paralelo respecto al del an-
tepecho 72 y paralelo respecto al frente de batido 16, en-
tonces los hilos de trama 27, caso de no estar deformado
el tejido 12, no se encontrarían formando ángulo recto con
20 los hilos de urdimbre, puesto que los hilos de trama se en-
cuentran, en la zona del frente de batido 16, inclinados
en un ángulo con relación al frente de batido 16. Ahora
bien, en un tejido aprovechable es preciso que los hilos
de trama se encuentren en ángulo recto respecto a los hi-
25 los de urdimbre.

Por ello, al tejerse sin perturbaciones, el extre-
mo izquierdo del rodillo desviador 71 se encuentra en la
ranura 78 en la posición baja visible en la figura 2.

Si ahora el hilo de trama 27a se encuentra roto
30 en A, tal como se ha explicado ya en el primer ejemplo de



realización, conforme a la figura 3, y si este hilo de trama 27a, así como todos los hilos de trama 27b a 27h insertados después de él, han sido retirados a mano del tejido y también se han vaciado las lanzaderas 19 situadas dentro del ancho del tejido, entonces se acciona la llave de tres vías a mano, de tal manera que el aire comprimido cargue a través de la conducción 48 al émbolo 44 por detrás, mientras se purga de aire la conducción 47. El émbolo 44 empuja entonces a la barra 50 hasta tal punto hacia la derecha, que el saliente 46 de la barra 50 choca contra el tope estacionario 49. A través de la palanca acodada 83 y de la barra articulada 85, la palanca 78a es hecha bascular en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj y, a través de las barras articuladas 80 y 79 es movido, por una parte, el extremo izquierdo del rodillo desviador 71 en la ranura 78 hasta el extremo superior de ésta, de modo que el eje de dicho rodillo desviador 71 viene a situarse paralelamente respecto al antepecho 72. El extremo izquierdo del rodillo desviador posterior 65, por el contrario, se desplaza hacia abajo en la ranura 77.

El camino de cada hilo de trama 10, comprendido entre el plegador de urdimbre 63 y el rodillo de guía 65, se alarga con ello, mientras que el camino comprendido entre el rodillo de guía 70 y el antepecho 72 se acorta en la misma magnitud. Esta magnitud aumenta a lo ancho del tejido, de derecha a izquierda. La sección de cada hilo de urdimbre situada entre los rodillos de guía 66 y 70, en cuya zona se encuentra el frente de batido 16, es desplazada por consiguiente hacia atrás en un recorrido que aumenta de derecha a izquierda. El aumento de este desplazamien-



to desde el borde derecho hacia el borde izquierdo del tejido, si bien no es exactamente lineal, de modo que cada hilo de trama sigue el curso de un arco poco pronunciado, es en cambio insignificante su desviación de la recta. El desplazamiento está elegido de tal modo, que por él se compensa prácticamente la posición inclinada original de los hilos de trama 27 en la zona del frente de batido 16, contrandose los hilos de trama 27 en ángulo recto respecto a los hilos de urdimbre 10.

El hilo de trama 27z insertado en último lugar, no retirado, es entonces hecho concordar con el frente de batido 16, tal como puede apreciarse en la figura 4, para lo cual se hace girar el plegador de urdimbre 64 y el plegador del tejido, con lo que todos los hilos de urdimbre se desplazan uniformemente. Después se vuelve a poner en marcha la máquina, si bien permanecen todavía desconectados los accionamientos del plegador de mando y antepecho 72, así como del plegador del tejido, o sea, el avance uniforme de todos los hilos de la trama. Para este fin se interrumpe la unión rígida entre la rueda dentada 62 y el antepecho 72 mediante un acoplamiento que no ha sido representado en el dibujo, y el antepecho se bloquea con ayuda de este acoplamiento, de modo que no puede girar en una, ni en la otra dirección.

Como la máquina está conectada, tal como se ha mencionado, es accionado el eje de la rueda dentada 61, y las ruedas dentadas 60, 61 y 62 giran en el sentido de rotación indicado por flechas en la figura 2; además se mueven las lanzaderas 19 en la dirección de la flecha y comienzan a insertar nuevas tramas.



Antes de conectar la máquina, también la llave de tres vías 55 es puesta en la posición en la que la conducción 47 está comunicada con la fuente de aire comprimido, mientras la conducción 48 está purgada de aire. El embolo 44, por lo tanto, está cargado por delante y tiene tendencia a empujar a la barra 50 hacia atrás, con lo que el gatillo 58 se levanta del tope 75 y encaja con la rueda de trinquete 59, impidiéndose con ello otro desplazamiento en el momento de conectarse la máquina. La rueda de trinquete 59 es hecha girar paso a paso por las ruedas dentadas 60, 61 y 62, que están girando.

Tal como se ha indicado ya en el primer ejemplo, el ángulo de giro que recorre la rueda de trinquete 59 en cada paso de mando de las ruedas dentadas 60, 61 y 62, destinadas al avance del tejido, depende de la densidad de los hilos de la trama. Al girar la rueda de trinquete, gira entonces también la palanca acodada 56 bajo la acción del embolo 44, conforme a la figura 2 en el sentido de las manecillas del reloj, con lo que, a través de la barra 50, de la palanca acodada 83, de la barra articulada 85, de la palanca 78a y de las barras articuladas 79 y 80, los dos rodillos desviadores 65 y 71 son hechos bascular paso a paso hasta volver a su posición de partida. Por consiguiente se ha acortado el camino de los hilos de urdimbre 10 desde el plegador de urdimbre 63 hacia el frente de batido 16 en una magnitud creciente de derecha a izquierda, y el camino de dichos hilos de urdimbre 10 desde el frente de batido 16 hasta el plegador del tejido se ha alargado en cada caso en la misma magnitud, de modo que estos hilos de urdimbre 10 han experimentado, en la zona del



frente de batido 16 un avance creciente en esta magnitud, de derecha a izquierda. Los hilos de trama 27 ya insertados, el último de los cuales fué el hilo 27z, han vuelto a alcanzar, por lo tanto, paso a paso su posición inclinada primitiva, conforme a la figura 3. En el mismo tiempo, la lanzadera 19 que, al volver a ser puesta en marcha la máquina, había comenzado a insertar en el borde izquierdo del ancho del tejido un hilo de trama 27i inmediatamente detrás del frente de batido 16 y detrás del hilo de trama corrido 27z ha terminado de insertar dicho hilo de trama 27i en el borde izquierdo del ancho del tejido. La posición de este hilo de trama respecto al frente de batido 16, se corresponde en este momento con la del hilo de trama 27d en la figura 3.

De la figura 5 se desprende la posición de este hilo que está a punto de ser insertado, en el momento en que la lanzadera 19 que cede dicho hilo ha recorrido algo más de la distancia comprendida entre dos lanzaderas 19 consecutivas y en que los hilos de trama ya insertados han vuelto a adquirir hasta y con el hilo de trama 27z, como consecuencia del distinto corrimiento hacia adelante de los hilos de trama 10, algo más de una cuarta parte de su posición inclinada primitiva. Con ello se ha creado en el borde izquierdo del ancho del tejido, todavía delante del frente de batido 16, sitio adicional para la inserción que acaba de empezar de otro hilo de trama 27k.

Una vez que ya el hilo 27i ha sido insertado totalmente y que los rodillos desviadores 65 y 71 han vuelto por completo a sus posiciones primitivas, se conecta el acoplamiento entre el antepecho 72 y la rueda dentada 62, de



modo que el antepecho y el plegador del tejido son acciona-
dos nuevamente, y la máquina sigue trabajando sin regula-
ción.

Al igual que en el ejemplo descrito primeramente,
5 el ángulo comprendido entre el frente de batido 16 y los
hilos de trama insertados depende de la densidad de los hi-
los de la trama y de la distancia entre las diversas lanza-
deras. Por consiguiente, también la posición de partida de
los rodillos desviadores 65 y 71, representada en la figu-
10 ra 2, depende de la densidad de los hilos de la trama. Por
ello puede esta posición de partida ser ajustada al valor
necesario en cada caso, con ayuda de la excéntrica 54 accio-
nable a mano.

La presente solicitud que corresponde a la presen-
15 tada en Suiza el 27 de junio de 1.967 con el número 9101/67
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Esta-
tuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
25 de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

1º.- Un dispositivo para una máquina de tejer ban-
das onduladas, con un rodillo de avance para el tejido, con
órganos de tope para el hilo de la trama que forman un fren-
te de batido, frente que sirve para batir los hilos de la
30 trama contra un borde de batido del tejido, y con un órga-



no de accionamiento para variar la dirección de los hilos de la trama insertados y la dirección del frente de batido relativamente entre sí, caracterizado por órganos que, por un lado, están unidos con el rodillo de avance y, por el otro lado, con el órgano de accionamiento, a efectos de regular la velocidad del órgano de accionamiento en función de la velocidad de giro del rodillo de avance.

2º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los órganos presentan un acoplamiento actuante únicamente en un sentido de giro, y porque el órgano de accionamiento es desplazable por una fuente de fuerza, actuando en su desplazamiento sobre el acoplamiento, en el sentido de giro citado.

3º.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el acoplamiento está constituido por un gatillo y una rueda de trinquete, porque el gatillo está articulado a una palanca acodada soportada de manera basculable y que, a su vez, presenta un segmento dentado, que engrana con una cremallera que forma parte del órgano de accionamiento, cremallera que es desplazable en su dirección longitudinal.

4º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la cremallera es desplazable en una dirección, mediante un émbolo de doble acción que representa la mencionada fuente de fuerza, hacia un tope fijo y, en la otra dirección, contra un tope regulable, viniendo determinada por este tope regulable la citada posición del frente de batido con relación al borde de batido.

5º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la cremallera es desplazable en una dirección, mediante un émbolo de doble acción que representa la mencionada fuente de fuerza, hacia un tope fijo y, en la otra dirección, contra un tope regulable, viniendo determinada por este tope regulable la citada posición del frente de batido con relación al borde de batido.



ciones 2 ó 3, caracterizado porque la rueda de trinquete está unida a través de ruedas dentadas con el rodillo de avance del tejido de la máquina de tejer bandas onduladas.

5 6º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 - 5 caracterizado porque los órganos de mando y la fuente de fuerza están unidos a través del órgano de accionamiento con los órganos de batido.

10 7º.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 - 5, caracterizado porque los órganos de mando y la fuente de fuerza están unidos a través del órgano de accionamiento con órganos destinados a desplazar el borde de batido.

8º.- Un dispositivo para una máquina de tejer bandas onduladas.

15 Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

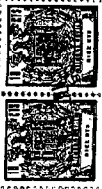
Madrid,

19 JUL. 1968

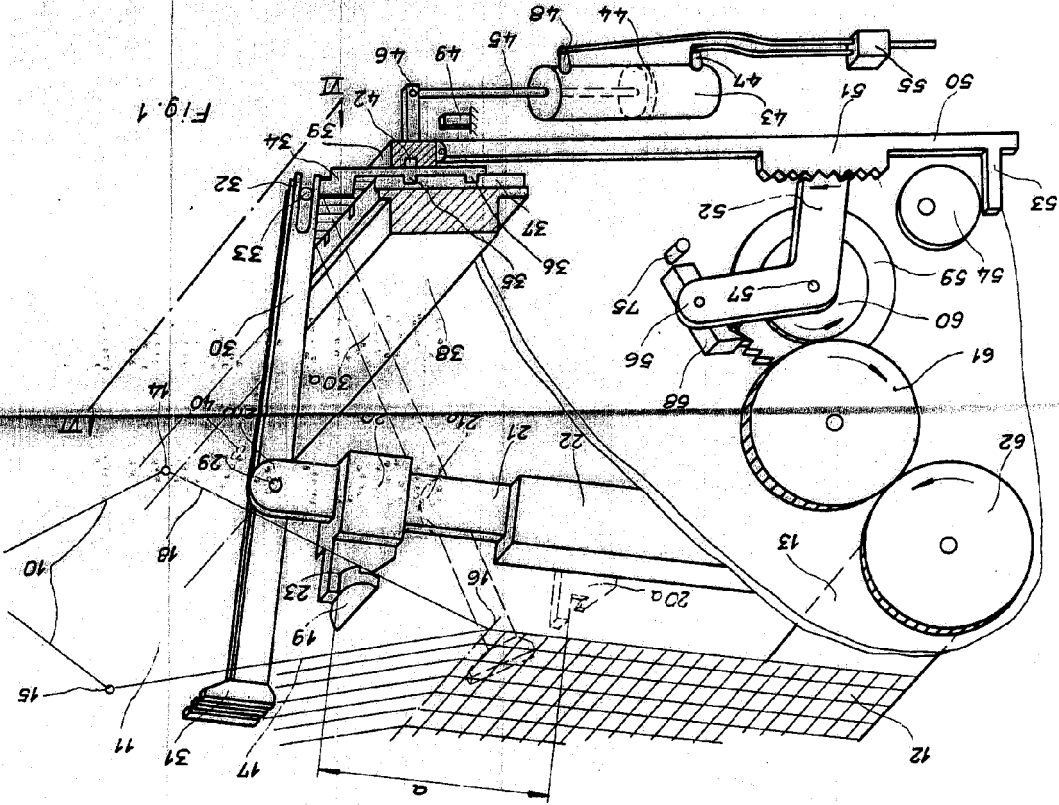
P. A.

Alberto de Elzaburu
Dir. Patentes

12.7.68
MTR/.



Handwritten signature or mark in the top right corner.



WERKZEUGMASCHINENFABRIK CERLIKON BUHLE & CO

5 P-38602



Handwritten signature or mark

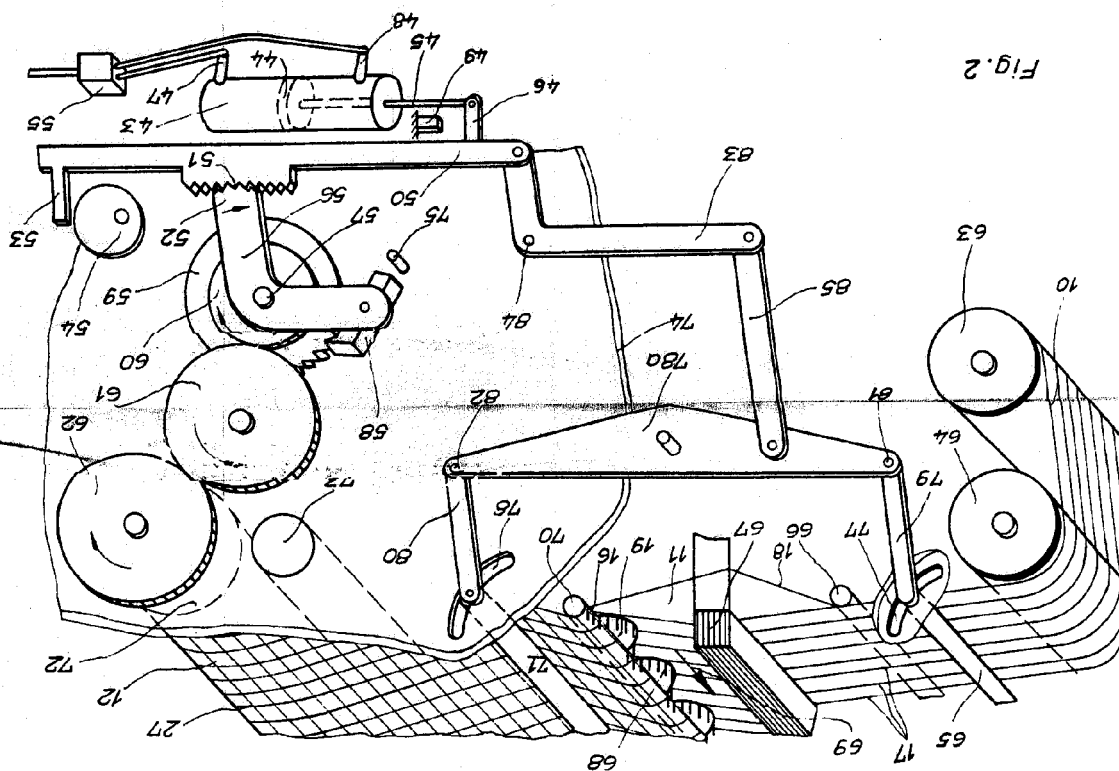


Fig. 2



19 JUN 1907

Fig. 3

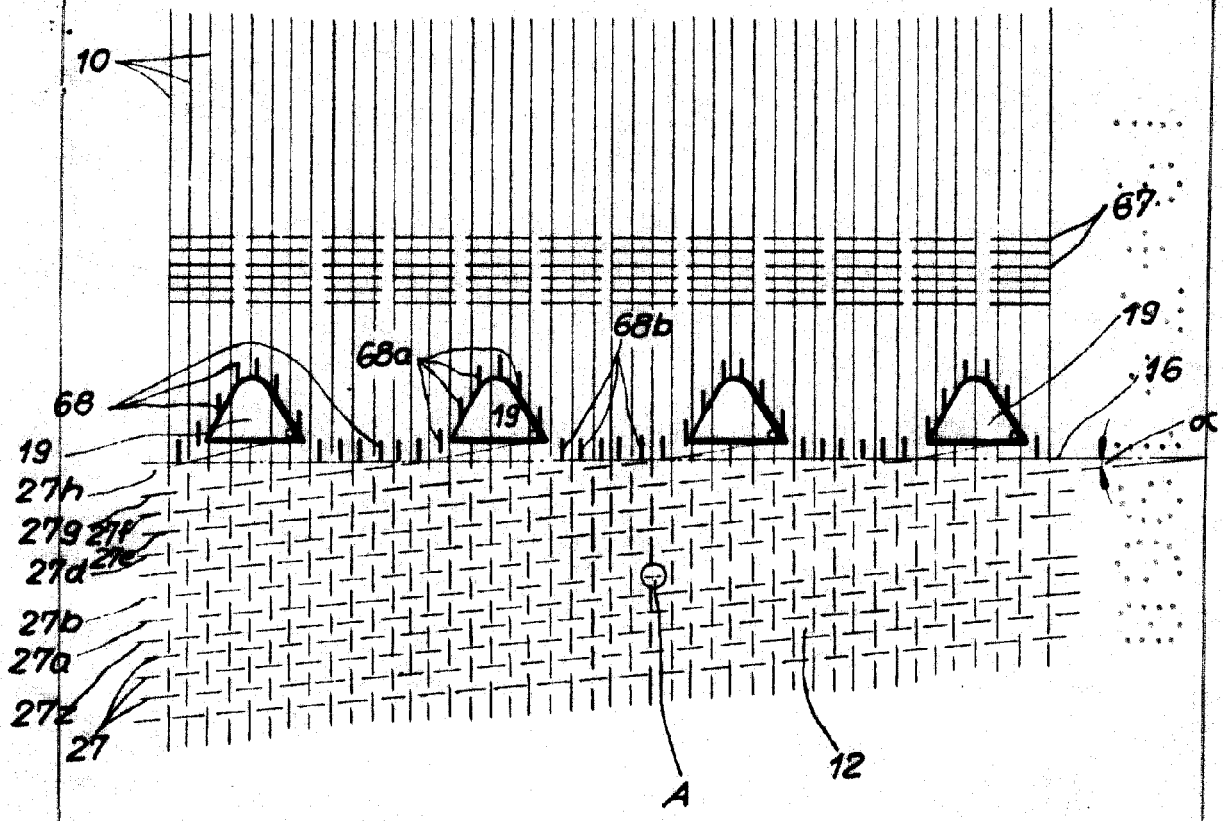


Fig. 4

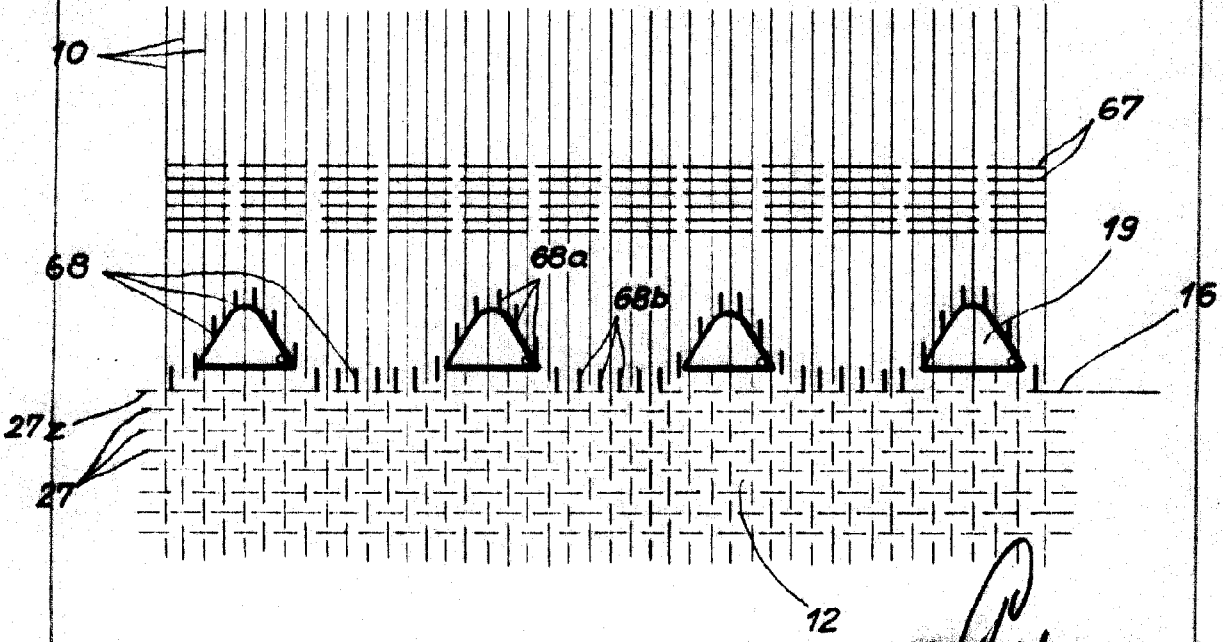




Fig. 5

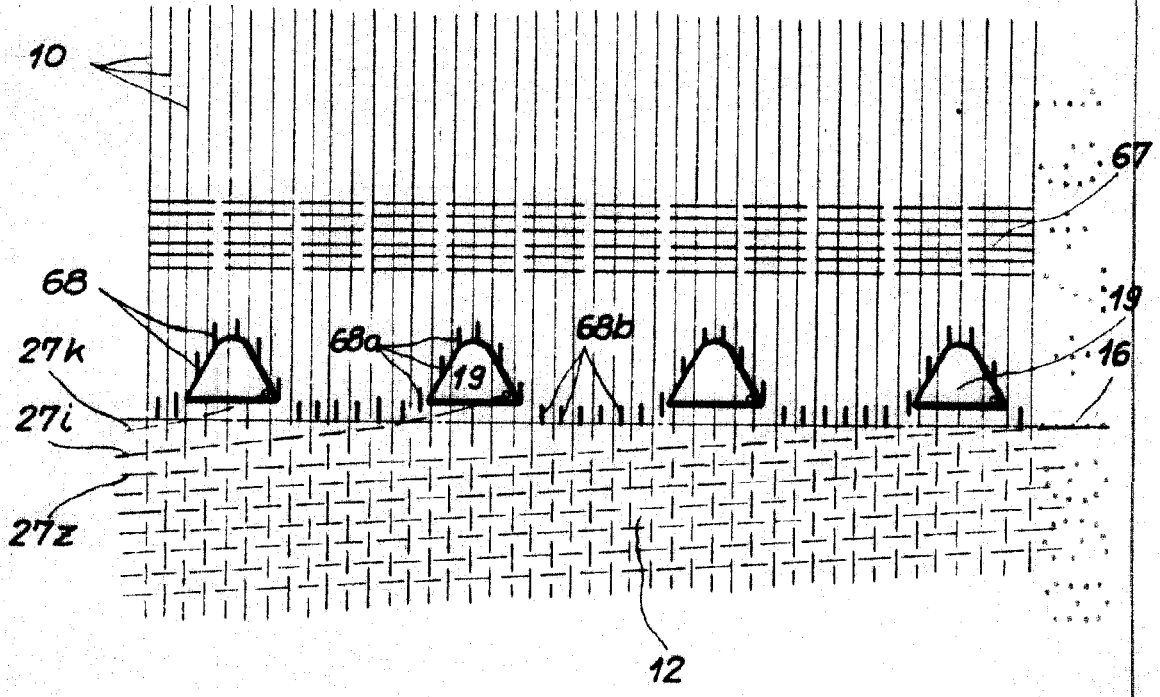
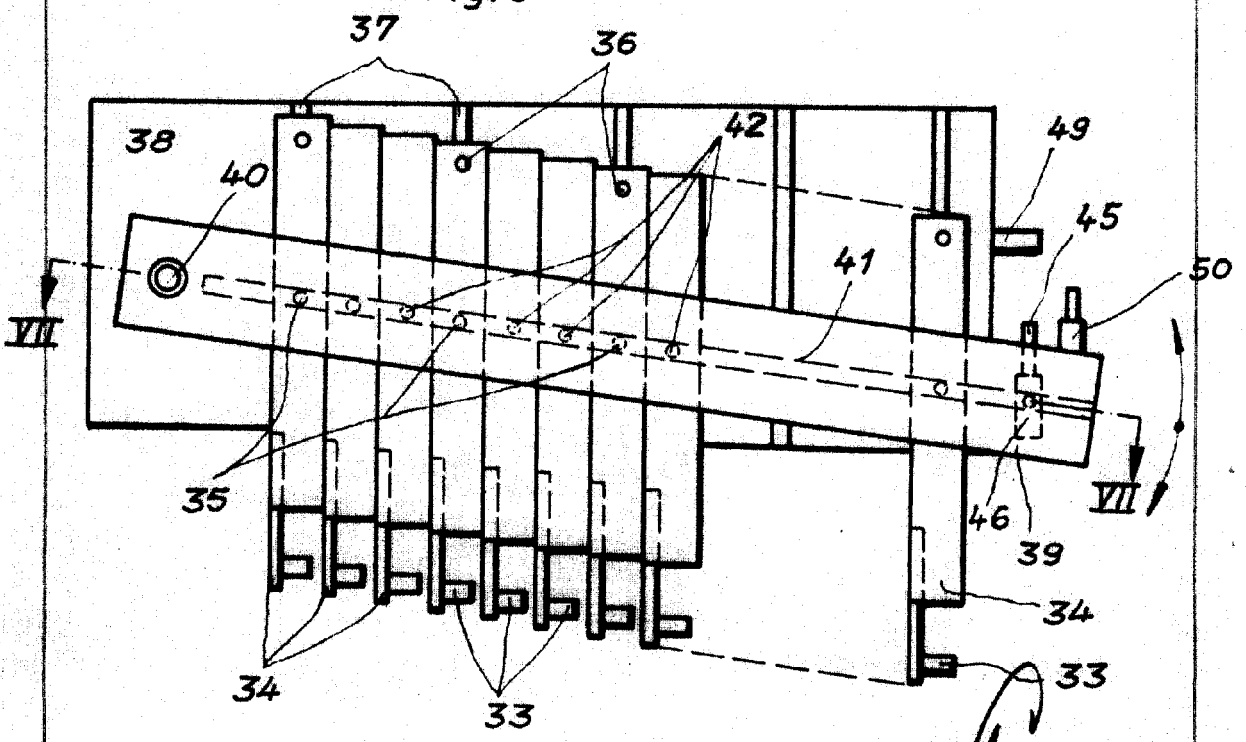


Fig. 6



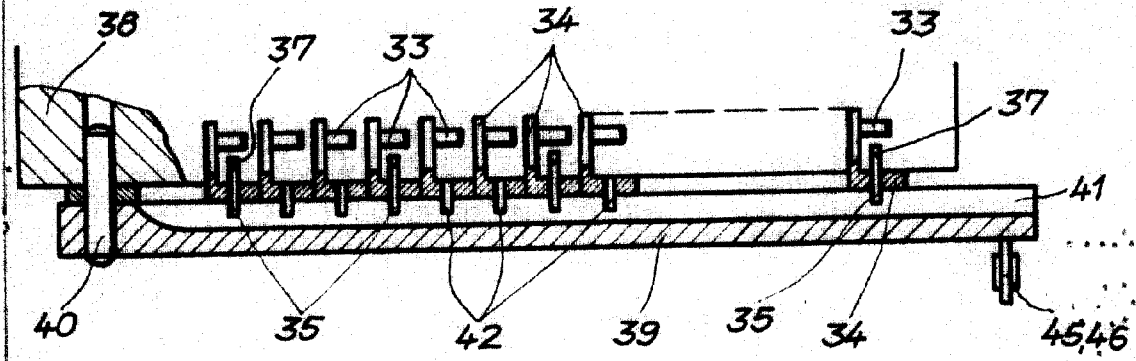


Fig. 7

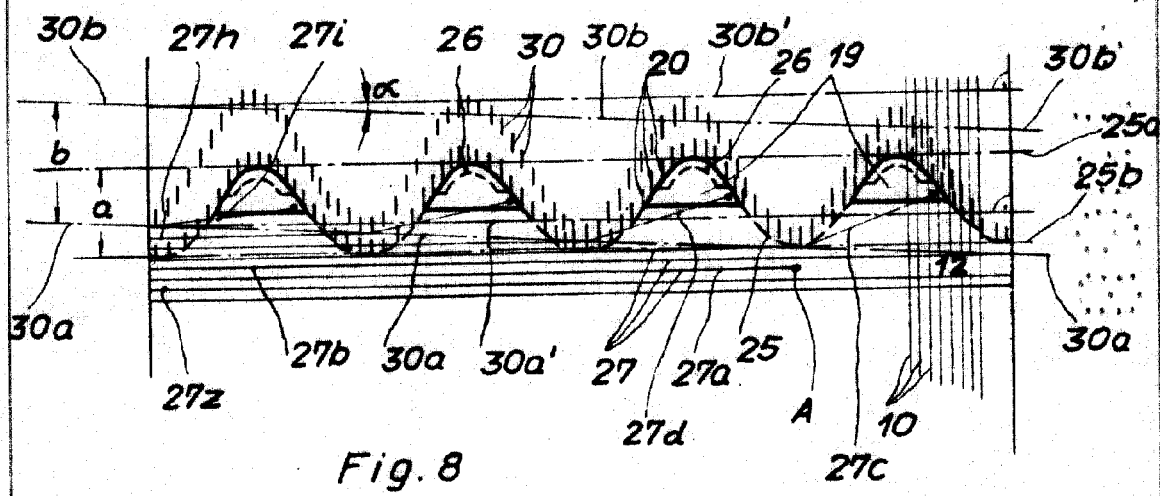


Fig. 8

Fig. 9

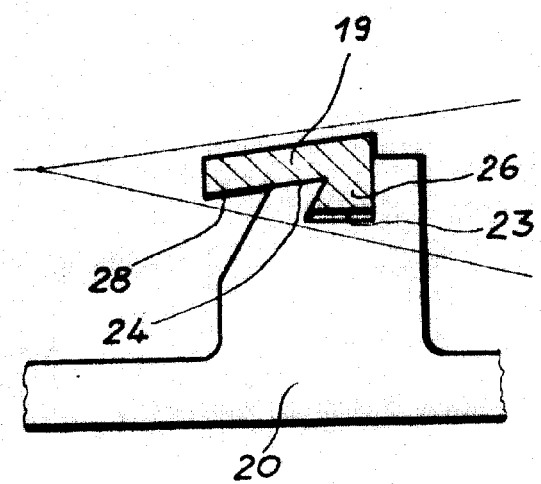
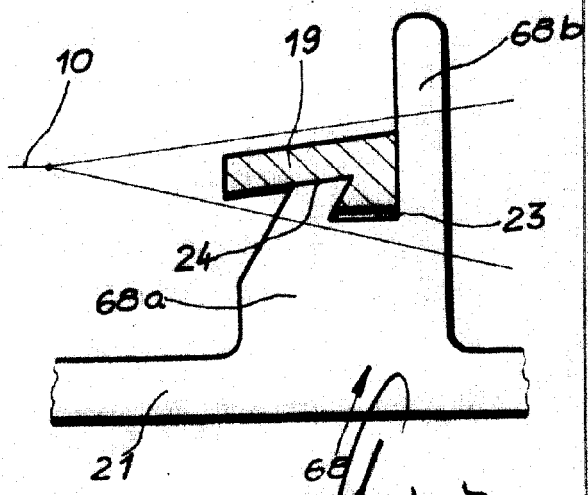


Fig. 10



OERLIKON BUHRLE & CO