



ARCHIVAR

453.985

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A I
(21)		
(22) FECHA DE PRESENTACION	26 noviembre 1976	

NO corresponde con su carpeta

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO prov. P25 52 913.9	26 de noviembre 1.975	ALEMANIA
prov. P25 54 175.7	2 de diciembre 1.975	ALEMANIA
prov. P26 39 782.0	3 de septiembre 1.976	ALEMANIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C14B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"Máquina para trabajar artículos planos flexibles, especialmente para ablandar, estirar y pulir pieles".

(71) SOLICITANTE (S)

MASCHINENFABRIK TURNER GmbH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Gattenhoferweg 25, 6370 Oberursel, Alemania Occidental.

(72) INVENTOR (ES)

Jiri Dokoupil, Walter Baum y Hans Hemult Brendel

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Joaquin Bolibar Pera

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a una máquina para trabajar artículos planos flexibles, especialmente para ablandar, estirar y pulir cueros o pieles, que comprende dos órganos operativos enfrentados y de acción antagonica, entre los cuales el artículo que ha de ser trabajado se hace avanzar en forma pasante y cuya separación aumenta y disminuye periódicamente por medio de un movimiento relativo.

El cuero, durante la fabricación, se somete a varias operaciones para producir cuero de una calidad aceptable. Entre las operaciones se encuentran las de ablandamiento y estirado del cuero. Se ha sugerido el efectuar el tratamiento del cuero, por ejemplo, el de ablandamiento y estirado, por medio de dos órganos operativos enfrentados entre los que se hace avanzar en forma pasante el cuero y cuya separación aumenta y disminuye por medio de un movimiento relativo. El funcionamiento de éste equipo de ablandamiento y estirado, denominado de tipo de vibración, es conocido, por ejemplo, a través de la patente estadounidense nº 3.398.557. En la máquina que se describe en ésta memoria, la pieza de obra que se ha de trabajar, por ejemplo, cuero, es empujada, haciéndola pasar por entre los elementos operativos, por el operario que atiende a la máquina.

El trabajo más reciente en este campo se refiere

a los medios con los que se transporta el material que se ha de trabajar a través de la máquina de ablandamiento y estirado del tipo de vibración. Se ha sugerido el proveer una máquina para el ablandamiento y estirado del tipo de vibración, provista de órganos operativos con salientes que engranan en el funcionamiento de la máquina, en la que el cuero se hace pasar a través del paso entre los órganos operativos por mediación de dos cintas transportadoras elásticas. Dicha máquina se describe en la solicitud de patente alemana nº 1.285.092 y se han empleado en gran cantidad máquinas similares a la descrita en la memoria alemana. Sin embargo, en tal máquina, debido a la inflexión constante que se extiende en direcciones alternativas por toda la zona de las cintas transportadoras éstas son sometidas a considerables esfuerzos que determinan el rápido desgaste de tales cintas transportadoras.

De acuerdo con la invención, los órganos operativos de la máquina se mueven alrededor de trayectorias cerradas y la misma comprende medios con los que los órganos operativos son movidos con movimiento periódico correspondiente alrededor de sus trayectorias cerradas para conseguir periódicamente el aumento y la disminución de la separación de los órganos operativos, así como para mover éstos órganos en la dirección del avance pasante, cuando los salientes de uno de los órganos operativos penetran en las depresiones del otro, es decir, los citados órganos engranan entre sí para transportar el artículo que se ha de trabajar a través de la máquina y para hacer re-

troceder dichos órganos (en sentido contrario al de avance) cuando los salientes no están en las depresiones. Así la invención provee una máquina de avance pasante en la que tiene efecto el transporte automáticamente y, además en la que se puede eliminar el empleo de cintas transportadoras. De ésta manera se efectúa el transporte del artículo que se ha de trabajar por medios que no han sido utilizados hasta la fecha en las máquinas para trabajar artículos planos y flexibles que emplean órganos operativos oscilantes. En una máquina construída de acuerdo con la invención los órganos operativos no sólo tienen la función de trabajar el artículo, sinó también la de transportarlo simultáneamente y en tal máquina no son necesarias cintas transportadoras. Hasta la fecha, los órganos operativos oscilantes han realizado movimientos que describen una trayectoria recta o sustancialmente recta. En tales máquinas es necesario un órgano de alimentación adicional. Los órganos de alimentación adicionales pueden ser cintas transportadoras o puede ser el propio operario encargado de la máquina.

En una máquina de acuerdo con la invención cada órgano operativo efectúa un movimiento periódico alrededor de una trayectoria cerrada asociada, cuyo movimiento es posible simultáneamente para trabajar el cuero (con la superposición de las trayectorias de los dos órganos operativos) y para transportarlo mediante la componente del movimiento de los órganos operativos en el sentido de transporte.

Más adelante se describen con detalle, a título de ejemplo, varias máquinas en las que se realiza la superposición con movimiento de ascenso y descenso, así como con movimiento de avance y retroceso. En tales máquinas, los órganos operativos están montados en por lo menos una excéntrica giratoria y en las mismas las levas asociadas con los órganos operativos son asociadas sincrónicamente, para lo cual se emplean elementos accionadores acoplados positivamente entre sí. Por ejemplo, se pueden utilizar medios mecánicos, como una correa dentada, para hacer girar las excéntricas. Mediante tal montaje de los órganos operativos sobre una excéntrica los mismos son aptos para realizar un movimiento que representa una trayectoria cerrada. En el caso de la primera de las máquinas que se describirán, la trayectoria cerrada que sigue un punto de uno de los órganos operativos es circular, en tanto que el caso de las otras máquinas dicha trayectoria cerrada es elíptica.

En la primera máquina que se describe, es decir, con la trayectoria cerrada circular, cada uno de los órganos operativos está montado sobre dos excéntricas giratorias, una de las cuales está dispuesta en el extremo de entrada de la máquina, mientras que la otra lo está en el extremo de salida. Las cuatro excéntricas se hacen girar sincrónicamente por medio de una correa de transmisión dentada, con lo que los órganos operativos se desplazan sobre sus trayectorias circulares cerradas.

En las otras máquinas descritas a título de

ejemplo cada uno de los órganos operativos lleva solamente una excéntrica asociada. En tales máquinas se han previsto medios para mantener los órganos operativos substancialmente en disposición paralela entre sí en todo su movimiento. Por ejemplo, los órganos operativos se pueden apoyar contra muelles que tienden a presionar los órganos operativos constantemente hacia atrás hacia la posición substancialmente paralela entre sí, con lo cual se asegura que, a medida que una pieza de obra pasa a través de la máquina, los órganos operativos sean presionados en posiciones substancialmente paralelas durante la carrera útil. Sin embargo, en las máquinas en las que cada uno de los órganos operativos está dispuesto solamente sobre una excéntrica única, se han previsto medios preferidos para el mantenimiento de los órganos operativos en una posición substancialmente paralela, de manera que cada elemento operativo presenta un brazo que sobresale del órgano operativo adyacente a la disposición de excéntrica, a cuyo brazo se articula una palanca que forma ángulo con el mismo, cuya palanca se articula por su extremo opuesto a un soporte de articulación que, durante el funcionamiento de la máquina, es fijo. Con dicha disposición de los órganos operativos, los mismos pueden variar a veces ligeramente desde sus posiciones paralelas entre sí, pero la desviación del paralelismo no es importante en el funcionamiento de la máquina. El brazo, que controla la trayectoria cerrada desde la disposición de excéntrica, asegura que cada órgano operativo sea mantenida en una posición substancial-

mente paralela al otro órgano operativo, de manera que el movimiento oscilante de la palanca articulada al brazo provoca el movimiento del mismo de modo que cada órgano operativo, durante el movimiento de avance y de retroceso, efectúa una ligera basculación en la que, como se ha dicho anteriormente, está ligeramente fuera de paralelismo con relación al otro órgano operativo.

Cualquier punto único de uno de los órganos operativos de la máquina del tipo que comprende los órganos operativos montados sobre una sola excéntrica, se desplaza recorriendo una órbita substancialmente elíptica. Mediante el cambio de la excentricidad de la excéntrica, la longitud del brazo y/o de la palanca, y/o la posición del soporte de articulación, es posible variar las elipses como se desee, por ejemplo, en tamaño (el eje mayor con relación al eje menor) así como la dirección de los ejes. Cambiando la posición del soporte de articulación, se puede realizar fácilmente un cambio. Si se quiere, mediante el ajuste de una órbita elíptica deseada, se produce un efecto de trabajo correspondientemente más fuerte o menor, pudiéndose producir asimismo un efecto de avance y de retroceso correspondientemente mayor o menor. Con el fin de proporcionar un ajuste simple del grado de penetración de los órganos entre sí, la excéntrica en el funcionamiento se puede montar en una excéntrica ajustable. Haciendo girar y fijando luego la excéntrica ajustable, es posible efectuar un preajuste seleccionado y específico en un órgano operativo, sin embargo se tiene que tener la precau-

ción de asegurar que ambas excéntricas de ajuste de los dos órganos operativos sean ajustadas de la misma manera.

5 En las máquinas construídas de acuerdo con la invención, en las que cada órgano excéntrico está montado sobre una excéntrica única, se puede facilitar la alimentación de las piezas de obra en el paso entre los órganos operativos, cubriendo para ello uno o todos los órganos operativos con un elemento de protección flexible tensado. Mediante ésta construcción se obtiene una superficie lisa en por lo menos uno de los órganos operativos (cuando los mismos están en posiciones abiertas, separados, con sus salientes desacoplados) con lo que se evita que los extremos y resaltos de las piezas de obra queden sujetos en uno de los salientes de los órganos operativos a medida que las piezas de obra avanzan en forma pasante a través de la máquina.

10 En las máquinas construídas de acuerdo con la invención en las que cada órgano operativo está montado sobre una excéntrica única, el paso entre los órganos operativos puede ser inclinado en cualquier ángulo deseado. Por ejemplo, en una de las máquinas que se describen más adelante, dicho paso es vertical, mientras que en otra de las máquinas descritas más adelante, el paso es substancialmente horizontal.

20 En el caso de que el paso sea horizontal, con la actuación conjunta de los órganos operativos en el movimiento de avance pasante resultante de los mismos, se produce un correspondiente avance hacia delante reforzado

de la pieza de obra. Al final del movimiento de avance pasante de los órganos operativos a medida que recorren sus trayectorias cerradas, los mismos se separan entre sí y tiene lugar un movimiento de retorno de tales órganos. La pieza de obra permanece, en virtud de su inercia substancialmente en el lugar a que ha llegado de manera que con cada carrera de trabajo se produce también una etapa de avance pasante que no es neutralizada por el subsiguiente movimiento de retorno de los órganos operativos. Cuanto más elevada es la frecuencia del movimiento periódico de los órganos operativos, menor es la pieza de obra que retrocede en el movimiento de retorno.

En el caso de que el paso esté según una disposición vertical, el soporte de articulación se puede situar debajo de la excéntrica operativa, en cuyo caso en el extremo de entrada de los órganos operativos se produce un movimiento elíptico en el que la máxima distancia de separación o paso entre los órganos operativos es mayor que la separación o paso de los mismos en el extremo de salida de la máquina. Así, en cada carrera de trabajo los órganos operativos se abren desde arriba con una forma ligeramente de cuña que permite la fácil introducción de la pieza de obra en el paso. Durante un ciclo completo de funcionamiento de los órganos operativos, los mismos pasan desde una posición totalmente cerrada en la que están substancialmente paralelos (con los salientes de los órganos operativos acoplados), hasta una posición abierta en la que el paso se abre de nuevo hacia arriba con una

abertura en forma ligeramente de cuña. Si el paso está en  
disposición horizontal y los soportes de articulación  
situados después de la excéntrica operativa en la direc-  
ción de avance, los órganos operativos se abren con una  
5 abertura análogamente cuneiforme con la mayor anchura en  
el extremo de entrada de la máquina. Cuando las máquinas  
están dispuestas de modo que presenta dicho paso cuneifor-  
me en la posición abierta (como ocurre con dos de las má-  
quinas que se describen más adelante), se consigue un efec-  
10 to adicional sobre la pieza de obra a medida que pasa en-  
tre los órganos operativos, al suceder lo cual la pieza  
de obra es sometida a una operación de estirado longitudi-  
nal. En este caso, el tiempo durante el cual la pieza de  
obra es trabajada por acoplamiento entre los salientes  
15 de los órganos operativos en cada ciclo de la máquina es  
mayor cuando la pieza de obra se desplaza a través de la  
máquina, por lo que el tiempo durante el cual la pieza de  
obra está en contacto con los salientes próximos al extre-  
mo de salida de la máquina es mayor que el tiempo en que  
20 la pieza de obra está en contacto con los salientes pró-  
ximos al extremo de entrada de la máquina. Dicho tiempo  
aumentado durante el que los salientes están acoplados  
por penetración mutua proporciona el antedicho efecto de  
estirado longitudinal sobre la pieza de obra.

25 Si se desea proveer un efecto de transporte in-  
tensificado sobre una máquina de acuerdo con la invención  
en la que cada órgano operativo está montado sobre una ex-  
céntrica y es controlado por un brazo, la máquina se puede

disponer de manera que, en el movimiento de los órganos operativos alrededor de sus trayectorias cerradas, los salientes se retiran de la posición de acoplamiento por penetración, mientras los órganos operativos se mueven todavía en el sentido del avance pasante. Con la máquina dispuesta de ésta manera, el cuero no es sujetado entre los dos órganos operativos hasta que éstos llegan a la parte más adelantada de su movimiento, sino que es liberado mientras los órganos operativos están aún desplazándose en el sentido de avance pasante hacia delante lo que permite el libre deslizamiento del cuero hacia delante hasta cierto punto con la velocidad aplicada al mismo por el avance de los órganos operativos, de modo que el cuero se hace avanzar en cada ciclo de trabajo una mayor distancia que en el caso en que el cuero es retenido entre los órganos operativos en todo su movimiento en el sentido de avance pasante hacia delante. Durante el movimiento de retorno de los órganos operativos de dicha máquina, los órganos operativos que aún están en la posición abierta, no producen prácticamente efecto sobre la pieza de obra, dado que debido a su inercia, la misma continúa deslizándose hacia delante como resultado del movimiento anteriormente aplicado por los órganos operativos, o simplemente se desliza hasta una posición de reposo durante este período. Para conseguir éste efecto, el soporte de articulación se sitúa antes de la excéntrica operativa en el sentido del avance pasante.

Las máquinas de acuerdo con la invención descri-

tas anteriormente trabajan todas sin cintas transportadoras y, por tanto, es posible seleccionar una frecuencia relativamente elevada para el movimiento periódico de los órganos operativos. Dicha frecuencia elevada conduciría muy rápidamente a la destrucción de las cintas transportadoras en las máquinas conocidas que comprenden tales cintas. Las máquinas del tipo conocido anteriormente citado, que comprenden cintas transportadoras trabajan con una frecuencia de aproximadamente 10 ciclos por segundo. Una máquina construída de acuerdo con la invención puede ser accionada a una frecuencia más elevada, por ejemplo de 20 ciclos por segundo. Esto puede ser ventajoso porque se puede reducir la longitud de los órganos operativos medida en el sentido del avance pasante con lo que se reduce su masa y se consigue un accionador y un conjunto de bastidor más ligeros con un ahorro en el coste. Cuando los elementos operativos reducen su longitud como se ha dicho antes, las fuerzas ocasionadas que se aplican al cuero disminuyen correspondientemente, de lo que resulta una menor carga en la construcción de la máquina.

Las citadas y otras características de la invención se pondrán más de manifiesto y con una mayor claridad mediante las descripciones siguientes con referencia a los dibujos adjuntos de máquinas para el ablandamiento y estirado de cuero de acuerdo con la invención. Debe indicarse que la descripción de tales máquinas se ha elegido sólo con el fin de ilustrar la invención, a título de ejemplo y sin carácter limitativo de la misma.

En dichos dibujos:

La figura 1, es una vista lateral esquemática, parcialmente en sección, que muestra una primera máquina para el ablandamiento y estirado de cuero.

5 La figura 2, corresponde a una vista esquemática que ilustra el movimiento de un saliente de un elemento operativo de dicha primera máquina.

La figura 3, es una vista en sección de una segunda máquina considerada lateralmente que presenta una  
10 separación operativa dispuesta verticalmente.

Las figuras 4 a 7, son vistas esquemáticas que ilustran los órganos operativos de la segunda máquina en sendas cuatro diferentes posiciones de su ciclo operativo.

La figura 8, es una vista esquemática que representa las trayectorias del movimiento de los salientes  
15 únicamente de los órganos operativos de la segunda máquina.

La figura 9, muestra una excéntrica de ajuste para el ajuste seleccionable del grado de penetración de  
20 los órganos de la segunda máquina.

La figura 10, es una vista en sección de una tercera máquina que presenta el paso horizontal, y

La figura 11, es una vista esquemática de parte de una cuarta máquina que representa las trayectorias  
25 del movimiento de los salientes únicamente de los órganos operativos.

La primera máquina para el ablandamiento y estirado de cuero comprende dos órganos operativos enfren-

tados y de acción antagónica -2- y -3-, desplazables con movimiento de traslación alrededor de una trayectoria circular. Cada uno de dichos órganos operativos -2- y -3- comprenden varios salientes -12- dispuestos de manera que los salientes -12- del órgano -2- están alineados con las depresiones formadas entre los salientes -12- del órgano -3-.

La primera máquina ilustrativa comprende cuatro mecanismos de excéntrica -13- dos de los cuales están asociados respectivamente con los elementos operativos -2- y -3-. El movimiento de los elementos -2- y -3- alrededor de sus trayectorias cerradas es producido por los mecanismos de excéntrica -13-. Los mecanismos -13- asociados con el órgano operativo -2- giran en sentido contrario al sentido de giro de los mecanismos -13- asociados con el órgano operativo -3-. Los mecanismos de excéntrica son accionados por una correa dentada -9- que pasa sobre ruedas dentadas -8- de los mecanismos de excéntrica -13-. La correa -9- pasa sobre una polea -10- de un motor (no ilustrada) mediante el cual es accionada la correa para el accionamiento de los mecanismos de excéntrica -13-. Mediante la correa dentada -9- se asegura el accionamiento sincrónico de los mecanismos -13-, habiéndose previsto medios con los que los órganos -2- y -3- son movidos correspondientemente alrededor de sus trayectorias cerradas periódicamente.

Los órganos -2- y -3- están dispuestos de modo que sus trayectorias cerradas se superponen. Cuando los

órganos se desplazan alrededor de sus citadas trayectorias con el movimiento periódico, la separación de tales órganos aumenta y disminuye periódicamente, de manera que los salientes -12- del órgano operativo -3- penetran o engranan entre los salientes -12- del otro órgano operativo -3- (es decir, los salientes -12- de un órgano se ponen en contacto con las depresiones formadas entre los salientes -12- del otro órgano) durante la fase del movimiento en que se superponen las trayectorias. Dado que los órganos son movidos siempre sincrónicamente por la correa -9-, no hay posibilidad de que los salientes de uno de los órganos choquen y queden trabados con los salientes del otro órgano. El cuero -5- que se ha de trabajar es tratado por los órganos operativos -2- y -3- durante la fase del movimiento de los mismos en la que se superponen sus trayectorias. Los salientes se aplican contra el cuero -5- y lo trabajan como se puede apreciar en las figuras 1 y 2. Durante la fase en que las trayectorias de los órganos -2- y -3- se superponen, los mismos tienen además, una componente de movimiento en el sentido del avance pasante o de alimentación -18- de la primera máquina y, así, cuando los órganos -2- y -3- trabajan el cuero -5-, éste es simultáneamente alimentado a través de la máquina por los órganos operativos en el sentido que indica la flecha -18-. Las flechas -14- y -15- indican respectivamente el sentido del movimiento de los órganos -3- y -2- alrededor de sus trayectorias cerradas respectivas.

En la figura 2, se representa a mayor escala, los movimientos de los salientes -12- de los órganos -2- y -3-. Dicha figura 2 ilustra dos de los salientes -12- (de los cuales el correspondiente al órgano 3- se ha dibujado en línea de trazos, en tanto que el del órgano -2- se ha representado con línea de raya y punto) en la posición en que los órganos empiezan a engranar penetrando entre sí. Las trayectorias -4- seguidas por dichos dos salientes se indican respectivamente con línea de trazos y línea de raya y punto y el grado de penetración entre los salientes -12- se indica con la flecha -6-. En la figura 2 se ilustra el plano medio -19- entre los órganos -2- y -3-. Los órganos engranan cuando los salientes -12- han sobrepasado dicho plano. La distancia en la que el cuero -5- es transportado simultáneamente durante el ciclo del movimiento de los órganos -2- y -3- se indica con la flecha -7-.

En la primera máquina el transporte del cuero -5- es efectuado por los mismos órganos operativos -2- y -3- y esto coadyuva en sí mismo a la construcción de las máquinas de avance pasante o de alimentación. En la primera máquina es posible influir positivamente en el avance pasante del cuero, por ejemplo, por frenado, utilizando, por ejemplo rodillos -11- con lo que se obtiene cierto movimiento relativo entre los órganos operativos y la superficie del cuero en el sentido del avance pasante indicado con -18- y, en consecuencia, se consiguen otros efectos de trabajo, (por ejemplo de alisamiento y pulido)

La segunda máquina (ver figuras 3 a 9) presenta un paso vertical y comprende un bastidor -101- en el que están montados, en los soportes -102- y -103-, apoyos -104- y -105- para respectivos ejes de accionamiento o conductores -106- y -107-. Sobre los ejes conductores -106- y -107- van fijadas, en la parte posterior de la segunda máquina, las ruedas de cadena -108- y -109- sobre las que está dispuesta una cadena de transmisión -110-. Esta cadena se desplaza también sobre una rueda de cadena motriz -111- de un motor -112- y una rueda de cadena de guía -113-, con lo que por medio de un correspondiente enlace alrededor de las ruedas de cadena -108- y -109-, queda asegurado el giro de los ejes conductores -106- y -107- en sentidos contrarios. Por tanto, la cadena de transmisión -110- se mueve como indican las flechas dispuestas sobre ella. El sentido de giro de los ejes conductores -106- y -107- se indican igualmente con flechas.

Sobre los eje conductores -106- y -107- están dispuestas excéntricas operativas -114- y -115- cuyo giro con relación a los ejes conductores -106- y -107- es impedido por chavetas -116- y -117-. Las excéntricas operativas -114- y -115- giran en correspondientes cojinetes (no ilustrados con detalle) previstos en los órganos operativos -118- y -119-, cuyos cojinetes pueden ser de deslizamiento o de rodillos.

Con el giro de los ejes conductores -106- y -107- los órganos operativos -118- y -119- realizan, en correspondencia con la función de las excéntricas -114- y -115-

un vaivén, acercándose y separándose entre sí, además de moverse hacia arriba y hacia abajo en el sentido de un movimiento de avance y retorno. Dichos dos sentidos de movimiento se superponen uno sobre otro. A este respecto es necesario que por el lado interno los órganos operativos -118- y -119- permanezcan con sus salientes -120- y -121- enfrentados, para que así se mantengan substancialmente paralelos. Aquí ésta actuación la efectúan los brazos -122- y -123- afectos a sendas disposiciones de leva y las palancas -124- y -125- que forman ángulo con aquellas, cuyas palancas -124- y -125- están articuladas gíra-  
toriamente a sus brazos asociados -122- y -123- a través de ejes de articulación -126- y -127-. Las palancas -124- y -125- están articuladas por sus extremos opuestos a los brazos -122- y -123- a soportes de articulación -128- y -129-. Estos soportes de articulación están montados rígidamente, en disposición ajustable en los soportes -102- y -103-. Más adelante se darán detalles respecto a los efectos de un ajuste de los soportes de articulación -128- y -129-. La ajustabilidad es posible porque los soportes de articulación -128- y -129- van fijados mediante tornillos -130- a los soportes -102- y -103- que, después de ser aflojados, permiten la interposición de piezas suplementarias (no ilustradas) por medio de las cuales los soportes de articulación -128- y -129- se pueden elevar o se pueden hacer bajar con relación a la posición de su punto de giro.

Antes de describir con mayor detalle el ciclo

del movimiento de los órganos operativos -118- y -119-, se debe explicar como la pieza de obra en este caso cuero, se hace avanzar en forma pasante a través del dispositivo. Como se ilustra en los dibujos, una pieza de cuero  
5 -131- es guiada desde arriba sobre una mesa de alimentación -132- hasta el paso -133-, representado en la figura 3 en disposición vertical, entre los órganos operativos -118- y -119-, hasta que, debido al avance que efectúa el cuero, como se describirá luego, sale por el extremo  
10 de salida y cae sobre la rampa -134- por encima de la cual pasa dicha pieza de cuero. En lugar de la rampa -134-, se puede disponer una cinta transportadora -135- representada en línea de raya y punto, para trasladar el cuero trabajado en sentido opuesto.

15 Con referencia a las figuras 4 a 7, se explica el movimiento de los órganos operativos -118- y -119- resultante de su especial montaje.

En la figura 4 se muestra la posición abierta de los órganos operativos -118- y -119- en la que las ex-  
20 céntricas operativas -114- y -115-, con su correspondiente posición, han situado los órganos operativos -118- y -119- en la posición extrema de separación entre sí. En esta posición, las chavetas -116- y -117- están dirigidas opuestamente con respecto al paso -133-. Este paso está  
25 abierto hacia arriba de modo que presenta una forma ligeramente de cuña, con lo que en tal posición el cuero puede ser fácilmente guiado por el paso -133- desde arriba.

La figura 5, ilustra la siguiente fase de funcionamiento en la que los ejes conductores -106- y -107-, y con ellos las excéntricas operativas -114- y -115-, se hacen girar  $90^{\circ}$  hasta una posición en la que las chavetas -116- y -117- han sido movidas hacia arriba. Con dicho giro de las excéntricas operativas -114- y -115-, los órganos operativos -118- y -119- efectúan un movimiento substancialmente hacia arriba como un movimiento de retroceso y un movimiento hacia delante en la dirección del otro elemento operativo, con lo cual las palancas -124- y -125- y los ejes de articulación -126- y -127- se desplazan ligeramente hacia arriba. Con ello, los brazos -122- y -123- efectúan un ligero movimiento pivotante hacia el exterior, con lo que el paso -133- se aproxima a la posición paralela de los órganos operativos -118- y -119-.

La figura 6 muestra la fase de funcionamiento siguiente en la que los ejes conductores -106- y -107- han girado en un cuarto de vuelta, junto con las excéntricas operativas -114- y -115-. En ésta posición, las excéntricas operativas -114- y -115- han empujado a los órganos operativos -118- y -119- hacia sus posiciones más adelantadas en las que los salientes -120- y -121- se hallan engranados entre sí según una penetración más profunda. Además, los órganos operativos -118- y -119- están paralelos.

La siguiente posición operativa, representada en la figura 7, muestra los ejes conductores -106- y

-107-, junto con las excéntricas operativas -114- y -115- en una posición en la que han girado en otro cuarto de vuelta y en la que las chavetas -116- y -117- están dirigidas hacia abajo. En esta posición, los órganos operativos -118- y -119- se han movido de nuevo hasta presentar una cierta distancia de separación entre sí, debido al efecto producido por las excéntricas, por lo que se han desplazado asimismo hacia abajo, en virtud de lo cual el paso -133- se abre otra vez con una forma ligeramente de cuña. En los movimientos de los órganos operativos -118 y -119-, desde la fase operativa ilustrada en la figura 5 a la fase operativa que se representa en la figura 7, las palancas -124- y -125- efectúan un movimiento pivotante hacia abajo a medida que los órganos operativos -118- y -119- son movidos hacia abajo por las excéntricas -114- y -115-. En éste pivotamiento de las palancas -124- y -125-, los brazos -122- y -123- giran hacia el exterior con relación a las excéntricas -114- y -115-, de manera que se llega a la posición paralela de los órganos operativos -118- y -119- ilustrada en la figura 6. Luego, cuando los órganos operativos -118- y -119- son desplazados más hacia abajo mediante otro giro de las excéntricas -114- y -115- y se separan nuevamente, las palancas -124- y -125- oscilan asimismo hacia abajo pero ejercen una cierta presión sobre los brazos -122- y -123- por la acción de separación de los órganos operativos -118- y -119- con lo que los brazos -122- y -123- oscilan hacia el interior, llegándose al paso ligeramente cuneiforme -113-,

que se ilustra en la figura 7.

En la figura 8 se representa la secuencia del movimiento de los salientes -120-/-121-, -154-/-155- y -136-/-137-. Los salientes -136-/-137- están situados en el extremo de entrada de los órganos operativos -118- y -119- de la segunda máquina ilustrativa, los salientes -154-/-155- ligeramente más abajo de la mitad y los salientes -120-/-121- en el extremo de salida de los órganos operativos -118- y -119-. Las elipses ilustradas en relación con un saliente representan la trayectoria del movimiento de un punto concreto del saliente correspondiente. Así, un punto -138- del saliente -137- describe una elipse -139-. Los puntos -138- de los otros salientes -136-, -154-, -155-, -120- y -121- describen asimismo elipses. La figura 8 muestra claramente como las elipses desde arriba hacia abajo en el sentido del avance pasante se adaptan progresivamente por sus ejes mayores a la vertical y se superponen en forma creciente sobre una línea media -140- situada entre los elementos operativos -118- y -119-. La superposición de las elipses a la línea media -140- indica que los órganos operativos penetran entre sí según una profundidad y longitud correspondientes. En la figura 8 también puede verse que la zona de elipse que se superpone en cada caso a la línea media -140- aumenta desde la parte superior hacia abajo, en el sentido del avance pasante, lo que significa que la pieza de obra es trabajada con una duración, que aumenta consiguientemente, por los correspondientes salientes. De esto resulta el

efecto, ya citado anteriormente, de un incremento de la intensidad del trabajo en el sentido del avance.

En la figura 9 se ilustra la porción del eje del órgano operativo -118- con el que, mediante una excéntrica ajustable -150-, es posible un ajuste seleccionable de la profundidad de penetración de los órganos entre sí. En términos prácticos, la excéntrica ajustable -150- representa el cojinete exterior de la excéntrica operativa -114-. Mediante el giro de la excéntrica ajustable -150- la excéntrica operativa -114- adopta una posición específica con relación al órgano operativo -118-, cuya posición es determinada por el grado de giro de la excéntrica ajustable -150-. Esta excéntrica -150- es mantenida fija con relación al órgano operativo -118- por medio de un tornillo de ajuste -151-. Para los diferentes ajustes de la excéntrica ajustable -150-, se han previsto varios orificios -152-. En la posición de la excéntrica ajustable -150- ilustrada, el órgano operativo -118- se ajusta para su mayor profundidad de penetración.

En las figuras 4 a 7 puede apreciarse que los órganos operativos -118- y -119- se desplazan continuamente hacia abajo, con relación a la línea de referencia de raya y punto situada en la parte superior de las figuras, desde la posición ilustrada en la figura 5 a la representada en la figura 7. La distancia de la línea de referencia del bastidor -101- de la segunda máquina permanece constante.

El hecho de que aumente la distancia desde los

bordes de entrada de los órganos operativos -118- y -119- a la línea de referencia durante las fases de trabajo de acuerdo con las figuras 5 a 7, indica que en dichas fases de trabajo, una pieza de cuero retenida por los  
5 órganos operativos -118- y -119- es trasladada con ellos hacia abajo, con lo cual se comunica al cuero un movimiento de alimentación hacia delante. Cuando comienza la fase operativa de acuerdo con la figura 7, en la que los órganos operativos -118- y -119- se separan de nuevo y  
10 efectúan el movimiento de retorno con la trayectoria definida a través de las fases operativas de acuerdo con las figuras 7, 4 y 5, el cuero permanece, con relación al bastidor -101- de la segunda máquina, substancialmente en la posición a que ha llegado porque su inercia evita que  
15 participe en el movimiento de retorno. Además, de acuerdo con la ley de la inercia, el cuero tiende en realidad a seguir su movimiento de alimentación hacia adelante anteriormente intensificado. por otra parte, está también la fuerza de gravedad que coadyuva al movimiento del cuero hacia abajo.  
20

La tercera máquina ilustrada en la figura 10 presenta un paso -141- situado horizontalmente. Sin tener en cuenta la disposición horizontal del paso, la construcción y disposición de la tercera máquina es idéntica a  
25 la de la segunda máquina, a excepción de lo que se describe a continuación y para representar las partes similares se utilizan referencias numéricas similares donde es apropiado. Análogamente a la disposición de los sopor-

tes de articulación -128- y -129- ilustrada en las figuras 3 a 9, en la tercera máquina se han dispuesto soportes de articulación -142- después de las excéntricas operativas -143- en el sentido de la alimentación hacia adelante, que se indica mediante una flecha dirigida hacia el paso -141-. Por medio de ésta disposición de los soportes de articulación -142-, se obtiene el mismo efecto deseado según el cual en el lado de entrada el paso -141- se abre con mayor anchura que en el lado de salida (ver la representación correspondiente en la figura 4).

Con el fin de que los salientes -120- y -121- no constituyen un obstáculo para el borde de la pieza de obra cuando la misma se introduce en el paso -141-, se han previsto cubiertas flexibles -144- y -145- dispuestas tensas sobre los salientes -120- y -121- de los órganos operativos -118- y -119-, cuyas cubiertas -144- y -145- están constituidas, por ejemplo, por una cinta metálica elástica. En la situación ilustrada en la figura 10 de los elementos operativos -118- y -119-, en la que están separados, sin acoplamiento entre sí, las cubiertas -144- y -145- están tensas de tal manera sobre los salientes -120- y -121-, que presentan superficies substancialmente planas, de manera que la pieza de obra, es decir, el cuero -131- puede ser empujado sin impedimento por el interior del paso -141-. Las cubiertas -144- y -145- terminan en ambos lados de los elementos operativos -118- y -119- en rodillos -146-, -147-, -148- y -149-. Las cubiertas -144- y -145- son mantenidas fijas durante el funcionamiento

de la tercera máquina. Si una de las cubiertas resulta deteriorada durante el funcionamiento de la tercera máquina, tan solo es necesario enrollarla desde un rodillo al otro hasta que un tramo no deteriorado de la cubierta queda tenso sobre el correspondiente órgano operativo. Para esto, no es prácticamente necesaria la interrupción del funcionamiento de la tercera máquina.

Si la tercera máquina ilustrada en la figura 10 se aplican las mismas consideraciones que las aplicadas anteriormente con relación a la segunda máquina, puede verse que se obtiene el mismo efecto de alimentación hacia delante. El cuero es empujado en el sentido de la flecha -A- durante el acercamiento mutuo de los órganos operativos -118- y -119-, hasta que es liberado de nuevo de ellos. Luego efectúan el movimiento de retorno, como se ha explicado anteriormente. En virtud de su inercia, el cuero no participa en este movimiento de retorno. Las cubiertas -144- y -145- que están tensas sobre los salientes -120- y -121- mejoran dicho efecto, ya que la superficie lisa de las citadas cubiertas no producen ninguna fricción importante sobre el cuero en el movimiento de retorno de los órganos operativos -118- y -119-. Así, en la tercera máquina, con el paso horizontal -141-, se obtiene un efecto de alimentación hacia delante automático sin ninguna necesidad de cintas transportadoras porque el efecto de alimentación hacia delante es producido solamente por el movimiento de los órganos operativos -118- y -119- que, como se ha dicho, efectúan, no solo un movi-

miento en ascenso y descenso, sinó también alternativo.

La cuarta máquina tiene mucho en común con la segunda y tercera máquina porque comprende dos órganos operativos -218- y -219- dispuestos en respectivas ex-  
céntricas y mantenidos con sus superficies substancialmen-  
te paralelas por un sistema de brazo y palanca, y en lo  
que se refiere a los aspectos de la cuarta máquina no des-  
critos a continuación con detalle, se hace referencia a  
la descripción de las segunda y tercera máquina.

Los elementos operativos -218- y -219- de ésta  
cuarta máquina comprenden salientes de los cuales, en la  
figura 11, solamente se ilustran los salientes -220-/-221-  
y -236-/-237-. En la figura 11 sólo se representan los  
medios de accionamiento del órgano operativo -218-. El  
órgano operativo -218- está montado sobre una excéntrica  
operativa -214- que está sujeta por medio de una chaveta  
-216- sobre un eje conductor -206-. Del cojinete sobre el  
que gira la excéntrica -214- sobresale un brazo -222- al  
que se articula por un extremo una palanca -224- que for-  
ma ángulo con dicho brazo, cuya palanca -224- se articu-  
la por su extremo opuesto a un soporte de articulación fi-  
jo -228-. Las elipses -241-/-242- y -247-/-248- represen-  
tan el movimiento de un punto particular de los respecti-  
vos salientes -220-/-221- y -236-/-237-. El punto -243-  
del saliente -220- pasa por la elipse -241-. Igualmente,  
los puntos -244-, -245- y -246- de los respectivos salien-  
tes -221-, -236- y -237- pasan por las correspondientes  
elipses -242-, -247- y -248-. Las partes rayadas de las

elipses -241-/-242- y -247-/-248- representan lo que dichas elipses pasan a través de la línea media -240- situada entre los órganos operativos -218-/-219- de la cuarta máquina. La superposición de las elipses a la línea media  
5 -240- indica que los salientes -220-, -221-, -236- y -237- engranan o penetran entre sí en una distancia y profundidad correspondientes.

Como se ve mejor en la figura 11, las elipses -241- y -242- quedan más planas con relación a la línea  
10 media -240- que las elipses -247- y -248- siendo los ejes mayores de las elipses -241- y -242- más aproximadamente paralelos a la línea media -240- que los ejes mayores de las elipses -247- y -248-. La flecha -B- indica el sentido de giro de la excéntrica -214- y las flechas de las  
15 elipses indican el sentido en que los puntos se mueven sobre sus correspondientes elipses. Puede apreciarse que las elipses -241- y -242- cortan la línea media -240- (cuando se desplazan alrededor de la parte de la elipse contigua a la zona rayada) con un ángulo agudo menor que  
20 las elipses -247- y -248-. Los puntos de intersección de las elipses -247- y -248- con el plano medio -240- se designa con las referencias numéricas -249- y -250- y los puntos de intersección de las elipses -241- y -242- se designan con las referencias numéricas -251- y -252-.

25 Cuanto más agudo es el ángulo de intersección, mayor es la componente del movimiento en el sentido del avance pasante a medida que los órganos operativos se mueven sobre sus trayectorias cerradas y mayor es el régimen de ali-

mentación del cuero que se ha de trabajar a través de la cuarta máquina.

5 La intersección en ángulo agudo de las elipses con la línea media -240-, como anteriormente se ha descrito, da por resultado que los órganos operativos -218- y -219- se muevan hacia la posición abierta (con sus respectivos salientes -220-, -221-, 236- y -237- desacoplados entre sí) mientras que los salientes se continúan desplazando todavía con un componente de movimiento en el sentido del avance pasante. En consecuencia, después de pasar a través de los puntos -249-, -250-, -251- y -252-, la energía cinética dada a la pieza de obra durante el acoplamiento de los órganos aún es efectiva para trasladar la pieza de obra hacia delante en el sentido del avance pasante debido a que, después de pasar a través de los puntos -249-, -250-, -251- y -252-, los órganos operativos -218- y -219- han liberado la pieza de obra de modo que se puede deslizar hacia delante entre los órganos -218- y -219- en la dirección de la alimentación debido a la energía cinética dada a dicha pieza de obra.

20 Como sea que, como se ha dicho anteriormente, las elipses -241- y -242- cortan la línea media con un ángulo más agudo que las elipses -247- y -248-, la energía cinética aplicada a la pieza de obra por los elementos operativos -218- y -219- es mayor en la zona de los salientes -220- y -221- que en la zona de los salientes -236- y -237-. Esto puede hacer conveniente alimentar la pieza de obra en la cuarta máquina por la zona de los salientes

-220- y -221- ya que por este lado la pieza será arras-  
trada con mayor intensidad que si se alimenta por el la-  
do de los salientes -236- y -237-. Para llevar esto a  
cabo, el soporte de articulación -228- está montado (como  
5 se ve en la figura 11) en la cuarta máquina por el lado  
de entrada de la misma ( es decir, por el lado de la má-  
quina en el que están dispuestos los salientes -220- y  
-221-). Esto es la revés que en el caso de las segunda  
y tercera máquinas en las que los soportes de articula-  
10 ción están dispuestos por el lado de salida de las máqui-  
nas. El sentido (indicado por la flecha -C-) de alimenta-  
ción de la pieza de obra en la figura 11 con relación a  
la cuarta máquina se considera especialmente importante  
cuando se trabaja cuero. En la cuarta máquina, los elemen-  
15 tos operativos -218- y -219- pueden disponerse de manera  
que la línea media -240- sea vertical, horizontal o en  
diagonal.

N O T A  
=====

20 Se reivindica como objeto de la presente Pa-  
tente de Invención:

1.- Máquina para trabajar artículos planos fle-  
xibles, especialmente para ablandar, estirar y pulir pie-  
les, compuesta por dos órganos operativos enfrentados y  
de acción antagónica entre los cuales avanza el artículo  
25 que ha de ser trabajado y cuya separación aumenta y dis-  
minuye periódicamente por medio de un movimiento relativo  
caracterizada porque los órganos operativos (2,3; 118, 119,  
218, 219) se mueven alrededor de unas trayectorias cebra-

das (4, 14, 15; 139; 241, 242, 247, 248) tal como trayectorias circulares (4) y porque comprende medios para mover correspondientemente en forma priódica los citados órganos (2, 3; 118, 119; 218, 219) alrededor de sus trayectorias cerradas estando dispuestos los órganos de manera que las citadas trayectorias cerradas se superponen, con lo que el artículo (5; 131) que ha de pasar por la máquina es trabajado durante la fase del movimiento en la que las trayectorias de los órganos se superponen y en la que los órganos están en la posición más próxima entre sí y el artículo es transportado simultáneamente a través de la máquina por los órganos operativos.

2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende medios mecánicos (9, 10, 108, 109, 110, 111) que sincronizan el movimiento de los órganos (2, 3, 118, 119, 218, 219) alrededor de sus trayectorias cerradas, efectuándose éste movimiento en direcciones rotacionales opuestas.

3.- Máquina según la reivindicación 1, en la que por lo menos uno de los órganos presenta salientes y el otro depresiones complementarias, con lo cual el artículo que ha de trabajarse es oprimido por los salientes de uno de los órganos contra el interior de las depresiones del segundo, caracterizada

porque la máquina comprende unos medios (9, 10, 13; -108, 109, 110, 111, 114, 115; 124) por medio de los cuales los órganos operativos (2,3; 118, 119,; 218, 219) se mueven periódica y correspondientemente alrededor de sus trayectorias cerradas (4, 14, 15; 139,; 241, 242, 247, 248) para  
5 aumentar y disminuir periódicamente la separación de los órganos y para mover asimismo los citados órganos en la dirección de alimentación (18, A,C) cuando los salientes 12; 120, 121, 136, 137, 154, 155; 220, 221, 236, 237) penetran en las depresiones a fin de transportar el artí-  
10 culo (5, 131) que ~~habe~~ trabajarse a través de la máquina y para hacer retroceder los órganos, en sentido contrario a la dirección de alimentación, cuando los salientes están fuera de las depresiones.

15 4.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque el movimiento de los órganos (2,3; 118, 119, 218, 219) está dispuesto de modo que los salientes (12;120, 121, 136, 137, 154, 155; 220, 221, 236, 237) se retiran del interior de las depresiones mientras los  
20 órganos todavía se mueven a lo largo de sus trayectorias cerradas (4, 14, 15; 139; 241, 242, 247, 248) en la dirección de alimentación.

25 5.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque cada órgano operativo (2,3; 118, 119, 218, 219) está montado sobre una excéntrica giratoria (13, 114 115; 214) y porque se han dispuesto medios (9, 10; 108 109, 110, 111) para hacer girar las excéntricas en forma sincronizada para que de este modo se muevan los órganos.

operativos alrededor de sus trayectorias cerradas (4, 14, 15; 139; 241, 242, 247, 248).

5 6.- Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque las excéntricas (13, 114, 115; 214) giran por medio de ruedas asociadas (8; 108, 109) movidas por una correa (9) ó una cadena (110).

10 7.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque cualquier punto de los salientes (120, 121, 136, 137, 154, 155; 220, 221, 236, 237) describe una trayectoria elíptica o substancialmente elíptica (139; 241 242, 247; 248).

15 8.- Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque cada órgano operativo (118, 119, 218, 219) comprende un brazo (122, 123; 222) y una palanca (124, 125; 224) estando articulados el primer extremo de la palanca al brazo y el segundo extremo y opuesto a un soporte fijo (128, 129; 228).

20 9.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque una línea que une el eje alrededor del cual la excéntrica (114, 115; 214) y el punto de articulación (126, 127) situado en el primer extremo de la palanca (124, 125; 224) se prolonga paralelamente o substancialmente paralelo a un plano medio (140; 240) situado entre los órganos operativos (118, 119; 218, 219) y porque otra  
25 línea que une los puntos de articulación en ambos extremos de la palanca es substancialmente perpendicular a dicho plano medio.

10.- Máquina según la reivindicación 9, caracte-

rizada porque la línea que une el eje y el punto de articulación (126, 127) del primer extremo de la palanca (124-125; 224) se prolonga desde dicho eje hasta el punto de articulación (126, 127) hacia el lado de entrada de la máquina.

5

11.- Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque el soporte fijo (128, 129; 228) es ajustable para regular las trayectorias de los órganos operativos.

10

12.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque está provista de medios (150) para ajustar el grado de penetración de los órganos entre sí.

15

13.- Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque la excéntrica operativa (114, 115; 214) está montada sobre otra excéntrica ajustable (150) que puede girar para ajustar el grado de penetración de los órganos entre sí.

20

14.- Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque el paso (141) entre los órganos operativos (118, 119; 218, 219) es horizontal.

15.- Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 13, caracterizada porque el paso (133) es vertical.

25

16.- Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizada porque el paso (133, 141) es inclinado.

17.- Máquina según una cualquiera de las reivin-

dicaciones 3 a 16, caracterizada porque ambos órganos operativos (2,3; 118, 119;218, 219) están provistos de salientes (12; 120, 121, 136, 137, 154, 155; 220, 221, 236, 237) que engrana entre sí durante el funcionamiento de la máquina, de modo que los salientes (12; 120, 136, 154; 220, 236) de uno de los órganos operativos penetra en las depresiones formadas entre los salientes (12; 121, 137, 155; 221, 237) del otro órgano.

18.- Máquina para trabajar artículos planos flexibles, especialmente para ablandar, estirar, y pulir pieles.

Esta memoria consta de treinta y cinco páginas escritas por una sola cara.

15

BARCELONA, 26 de Noviembre de 1976.

P.A.



*[Handwritten scribbles]*

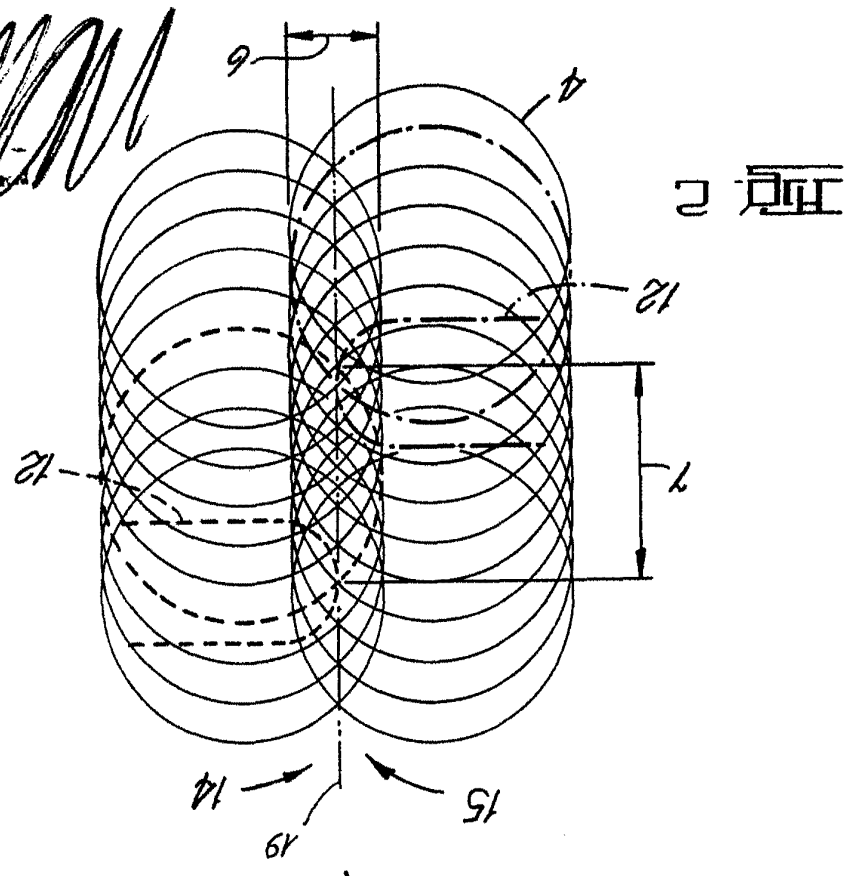


Fig. 2

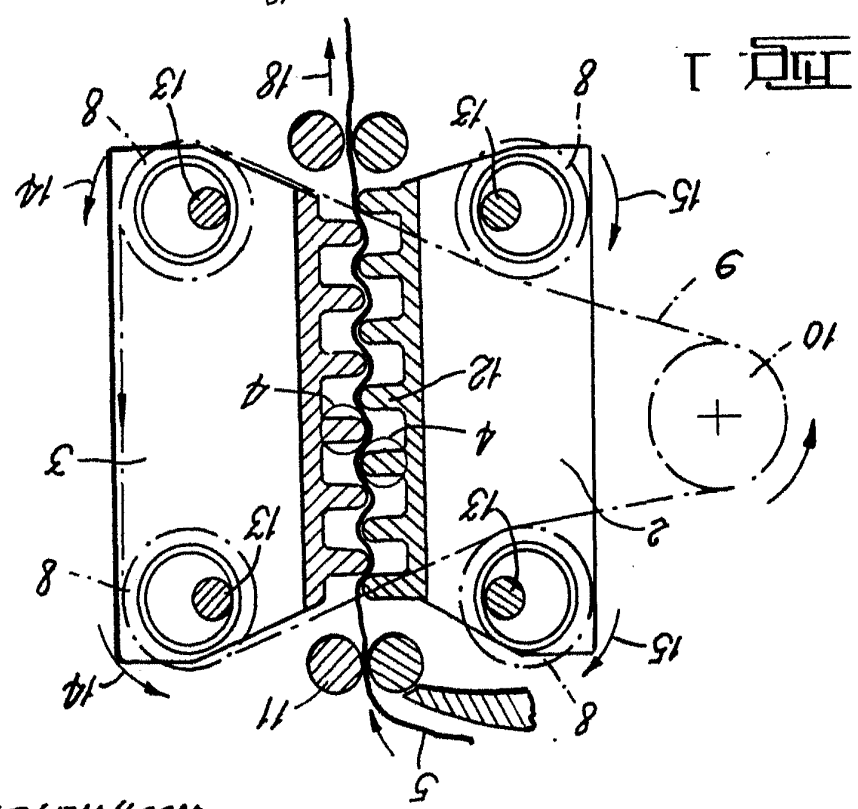


Fig. 1

MASCHINENFABRIK TURNER GmbH  
7 HOLLAS HOLA 1  
11009, 11219 & 11231

MASCHINENFABRIK TURNER GmbH

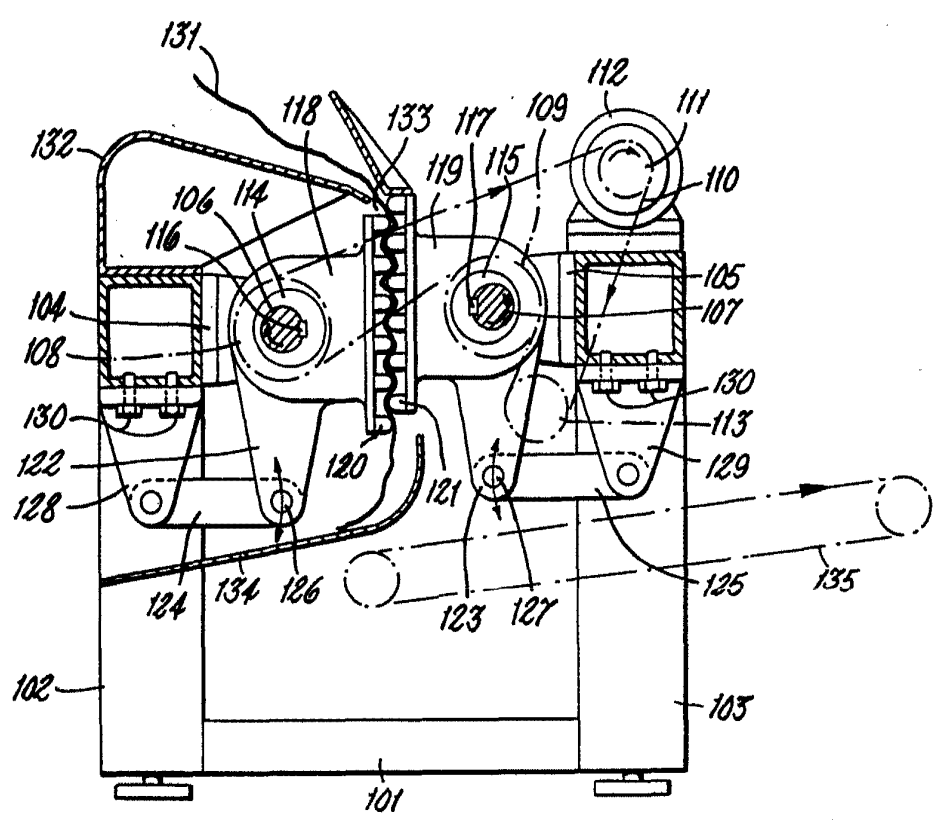


FIG. 3

DE AUTORIZACION

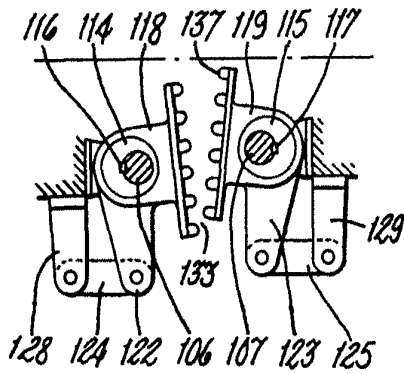


FIG. 4

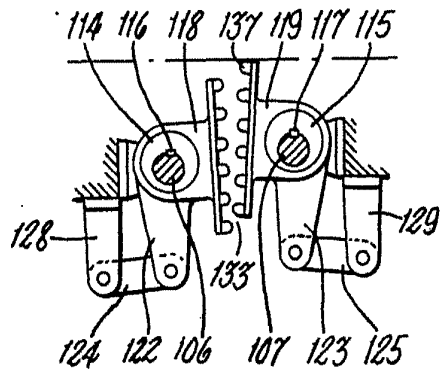


FIG. 5

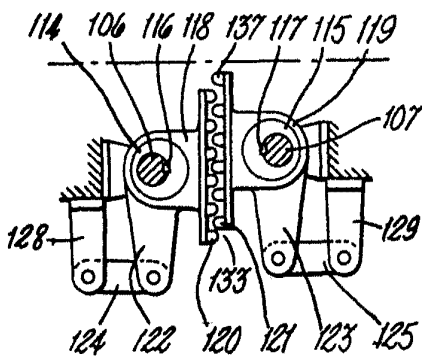


FIG. 6

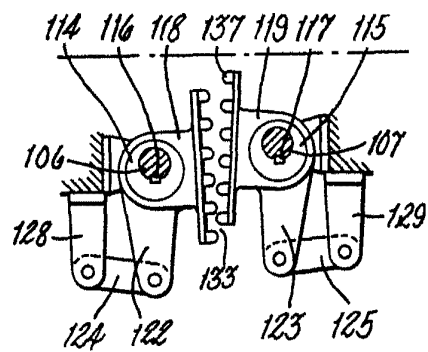
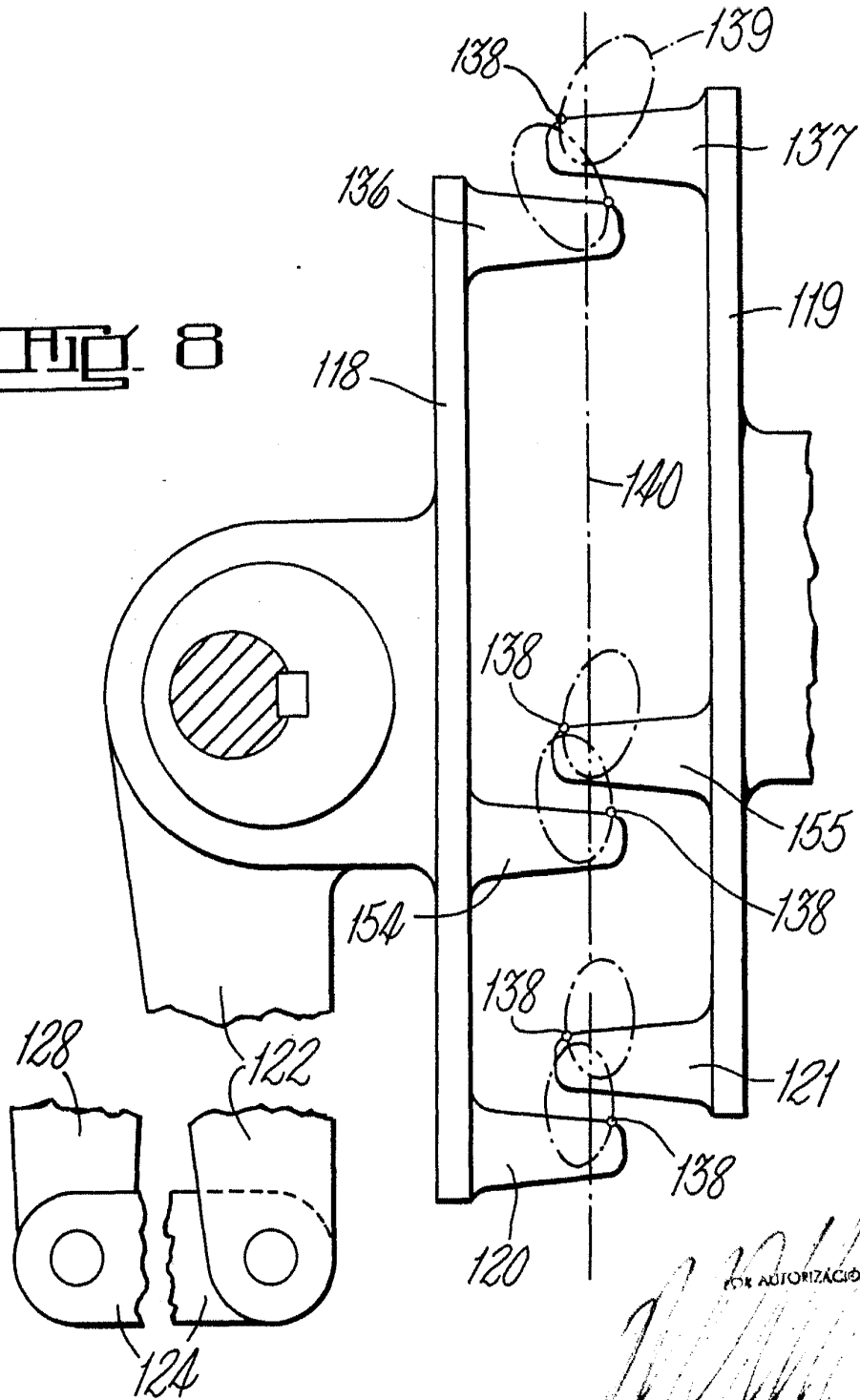


FIG. 7

FOR AUTORIZACION

FIG. 8



FOR AUTORIZACION  
*[Handwritten signature]*

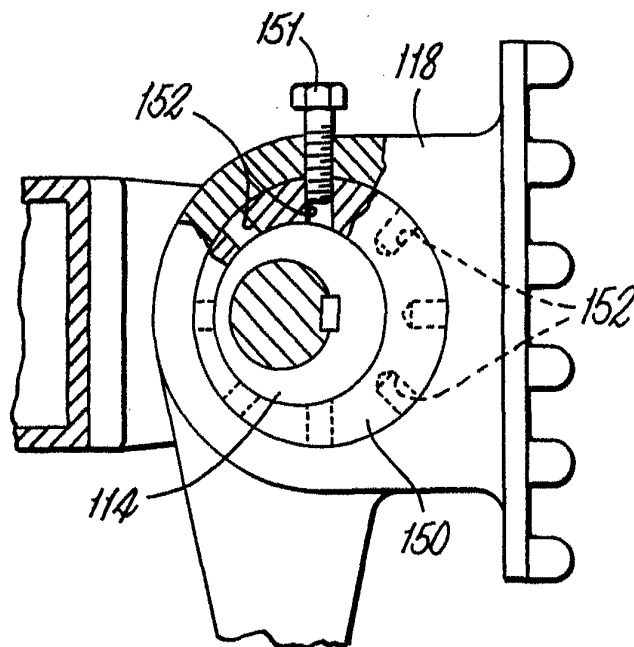


FIG. 9

FOR AUTHORIZATION  
*[Handwritten signature]*

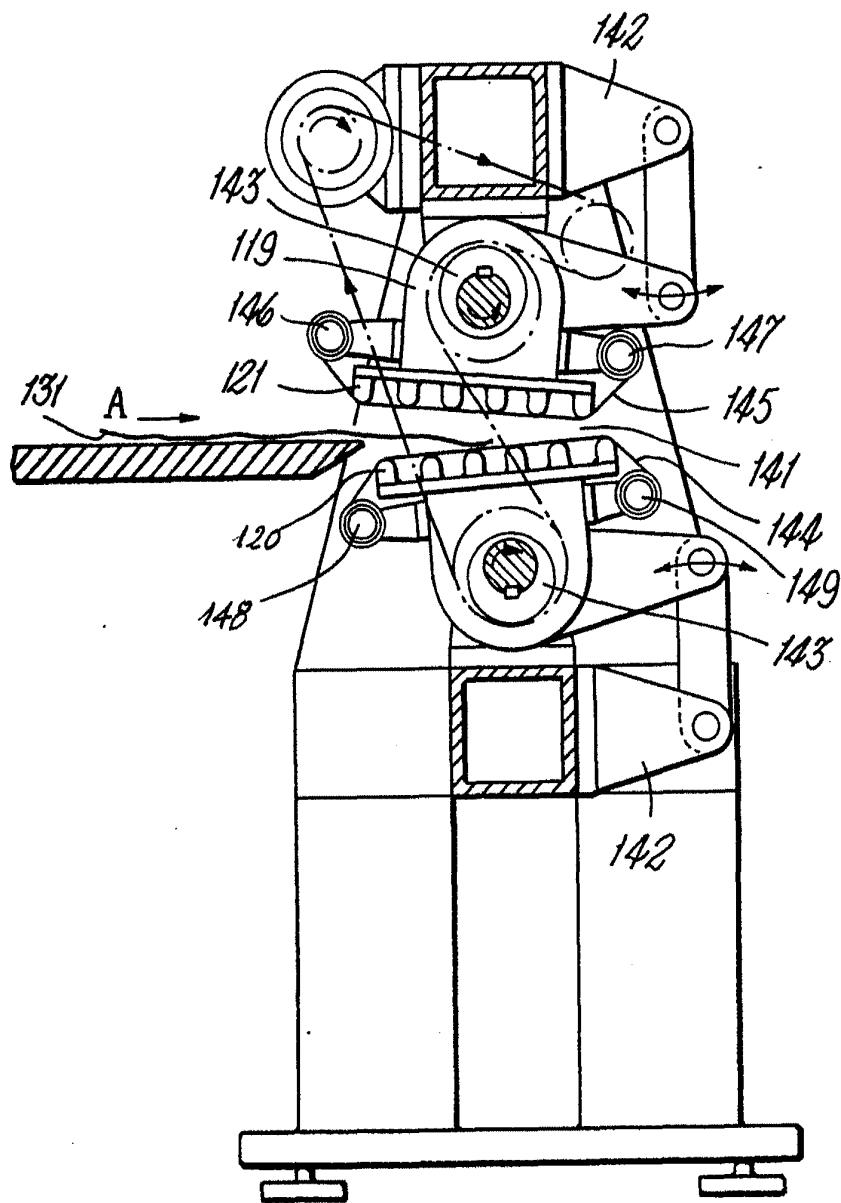
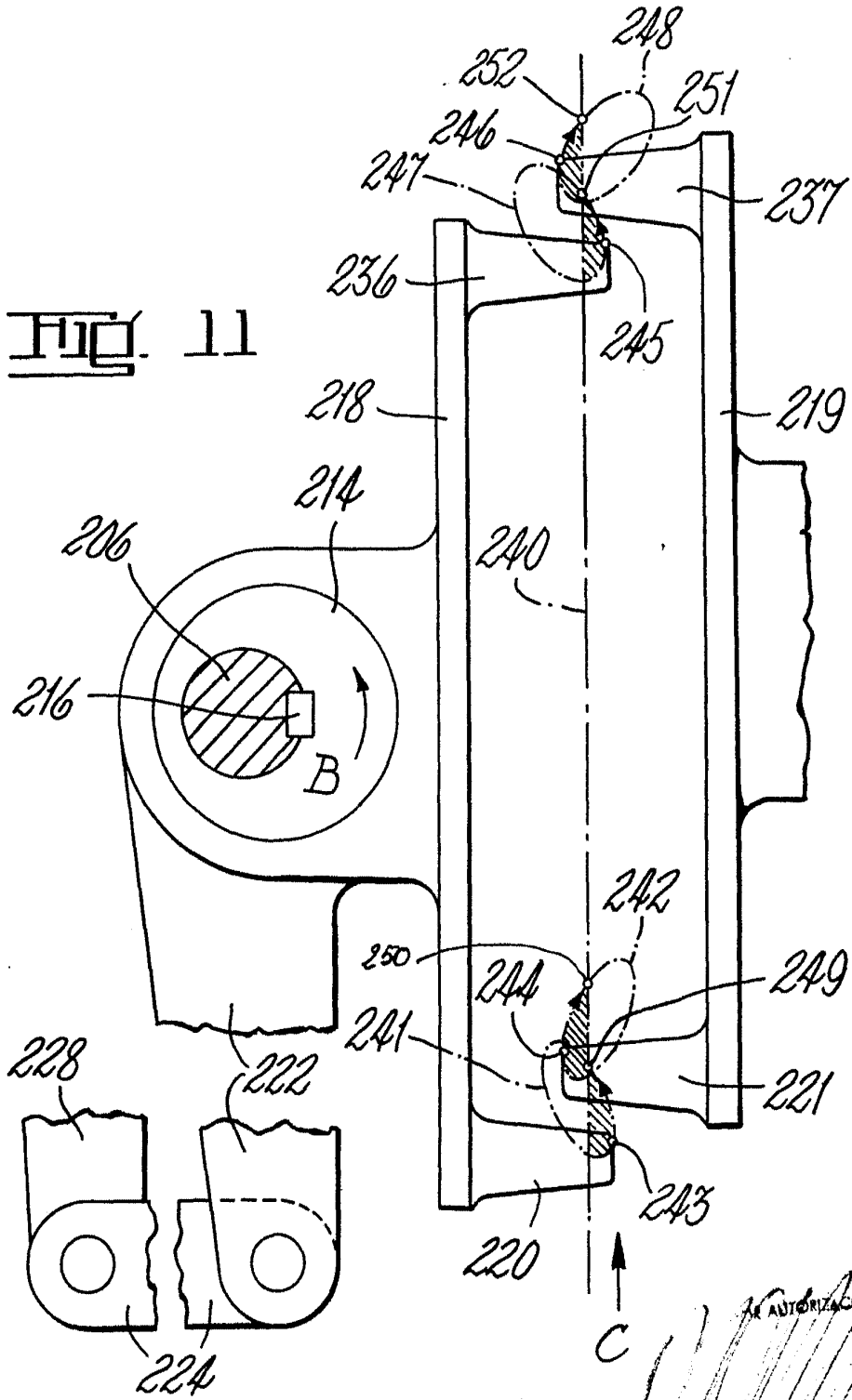


Fig. 10

FOR AUTHORIZATION  
*[Handwritten signature]*

Fig. 11



AUTORIZACION  
*[Handwritten signature]*