



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

a favor de

Don SANTIAGO ILLAROLA PIRRETAS, - domiciliado en BARCELONA.

por

"Un procedimiento para cortar chapa de madera en tiras, palitos o varillas para diferentes aplicaciones como palillos para fósforos, para mondadientes o para la armadura de cortinas-persianas".

-----:-----

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

El objeto de esta patente es un procedimiento por medio del cual se puede cortar en condiciones de gran rapidez y perfección chapa de madera en tiras, palitos o varillas para diferentes aplicaciones aprovechando la dirección longitudinal de las fibras de la madera.

Consiste en esencia este procedimiento en fabricar previamente chapa de madera de las dimensiones y grueso convenientes y cortarla por medio de un rodillo formado por la yuxtaposición de cuchillas circulares dispuestas de manera que sus filos, utilizando



arandelas mas o menos gruesas, queden a la distancia a que hayan de practicarse los cortes en la chapa, con la particularidad de que dichas cuchillas circulares giran unicamente con la velocidad que corresponde a su rodamiento sobre la chapa, y efectuan el hincado de sus filos en la madera por presión, produciendo cada cuchilla un corte recto a medida que va efectuandose el rodamiento del rodillo o conjunto de cuchillas sobre la chapa. Este rodillo o cilindro con las cuchillas rodará o girará sobre la chapa de madera con la presión necesaria para que las cuchillas la corten, girando simplemente por rodamiento o accionado por engranajes, pudiendo efectuarse dicha operación de cortado ya sea a mano o mecanicamente utilizando dicho rodillo de cubhillas, objeto de esta patente, aplicado en la forma que mas convenga. Si la chapa de madera que deba cortarse está dispuesta sobre una mesa o base plana, huelga darle al rodillo movimiento de rotación por engranaje propio, pues ya se obtiene este por rodadura al hacerlo avanzar sobre la chapa.

Para cortar chapa de madera en tiras o varillas destinadas a fabricar palillos para fósforos, mondadientes o cortinas persianas que sean de ancho igual en todas sus partes, se hace pasar el cilindro de cuchillas una sola vez rodando sobre la chapa de madera aproximadamente en la misma dirección de las fibras y con este paso del rodillo queda la madera dividida en una serie de tiras de la longitud que tenia la chapa (figura nº 1) y de un ancho que corresponde a la separación entre cada dos cuchillas.

Para facilitar la comprensión del procedimiento en la figura 5 se representa un ejemplo de máquina, en la que dicho cilindro de cuchillas -h- está colocado en el carro -v- que corre sobre la chapa puesta encima de la plataforma -g-, la cual se halla montada sobre un plato -j- que puede deslizarse transversalmente a la máquina en guias -k- para poder colocar comodamente la chapa de madera y retirar las tiras o palillos una vez cortados. La figura 6



es una vista por encima del plato y la plataforma sobre la que se coloca la chapa que ha de ser cortada y la figura 7 es una sección transversal de la vista anterior.

En la figura 8 se representa otro ejemplo de máquina, en la que está colocado el rodillo o cilindro de cuchillas -h- objeto de esta patente, aplicado en distinta forma, pero cortando por el mismo procedimiento y obteniendo idéntico resultado que en la anteriormente descrita, para lo cual se introduce la chapa entre este rodillo o cilindro de cuchillas y otro rodillo liso forrado de caucho u otra materia apropiada para servirle de base. Si tienen ambos rodillos igual diametro deberán girar a igual número de revoluciones y en sentido inverso, convenientemente acopladas por un par de ruedas dentadas montadas, en uno de los extremos, de manera que presentandoles la chapa la hagan avanzar por rodadura, cortandola a medida que efectue su paso entre ambos por presión, que podrá graduarse según el grueso de la chapa apropiada para fabricar palillos para fósforos, mondadientes o cortinas-persianas.

Las arandelas que han de servir de separación entre las cuchillas es preferible sean de un diametro casi igual a éstas, o sea que las cuchillas circulares sobresalgan lo menos posible de aquellas mientras puedan efectuar el cortado de la chapa en todo su grueso, pues de esta forma las arandelas ayudan a sujetar la chapa de madera impidiendo que se levanten las tiras o palitos una vez cortados. A este fin tambien a cada lado del cilindro de cuchillas es conveniente disponer uno o mas rodillos -i- que pueden ser forrados de caucho u otro material apropiado para favorecer el cortado de la chapa antes y despues de dicha operación.

Tanto las cuchillas circulares como las arandelas que haya entre las mismas, para formar el rodillo o cilindro objeto de esta patente, estarán agujereadas en su centro al efecto de pasar el eje que con tuercas en sus extremos formarán del rodillo un bloque compacto como si fuera una sola pieza.



La mesa o plataforma sobre la que deba colocarse la chapa de madera estará recubierta en su superficie de caucho u otra materia apropiada que sirva a la vez para evitar se estropee el filo de las cuchillas mientras mantenga bien aplacada la chapa sobre la plataforma para lograr resulten cortadas así las tiras, palitos o varillas de una manera perfecta.

Para obtener la clase de mondadientes representados esquemáticamente en las figuras 2 y 4, cuando ha pasado el cilindro de cuchillas una vez sobre la chapa de madera dividiéndola por una serie de cortes rectos paralelos en tiras longitudinales como se ha explicado anteriormente, si se hace pasar por segunda vez el rodillo de cuchillas sobre la chapa ya dividida en tiras y con una dirección ligeramente inclinada con respecto a la primera, quedan estas tiras divididas en una serie de piezas romboidales muy alargadas, cuya mayor o menor longitud depende de la inclinación entre las dos direcciones de corte del rodillo.

Cada una de estas piezas romboidales constituye un mondadientes de dos puntas y si se quieren obtener mondadientes de una sola punta se gradua la inclinación de los cortes rectos paralelos de manera que estas piezas romboidales resulten mas largas y luego se las parte por la mitad como se indica en la figura 3.

En la máquina representada en la figura 5 puede efectuarse secundariamente esta doble operación de cortado en una misma chapa, para lo cual la plataforma -g- resulta intercambiable y con el plato -j- pueden estar unidos rigidamente entre si cuando se trate de cortar chapa en tiras o varillas solamente, y cuando se trate de cortar dos veces la misma chapa para obtener las piezas romboidales necesarias para fabricar estos mondadientes, entonces el plato -j- puede disponerse como se representa en la figura 6 provisto de un pivote central, alrededor del cual se puede hacer girar a voluntad la plataforma superior por medio del mango -l- o por cualquiera otra disposición que sea conveniente, de manera que esta plataforma pueda adoptar dos posiciones que tienen entre si una cierta desvia-



ción angular para que haciendo pasar el rodillo de cuchillas -h- cuando la plataforma está en una posición, cambiando luego la plataforma a la otra posición y haciendo pasar de nuevo el mismo rodillo, quede la chapa dividida por dos series de cortes rectos paralelos (-b- y -c-) formando un conjunto de piezas romboidales. El mango -l- no sirve solamente para hacer girar la plataforma -g- sino que sirve además para fijar su posición a cuyo fin en las dos posiciones extremas de la plataforma -g- encaja el mango -l- en muescas practicadas en el borde de las guías -k-.

Para lograr las piezas romboidales necesarias, para fabricar los mondadientes del tipo corriente (figura 2) o sea los que tienen en todos sus puntos el mismo grueso, variando unicamente el ancho, se emplea chapa de madera usual plana -a- o sea con las dos caras paralelas, que se obtiene por medio de máquinas ya conocidas, pero si se quiere obtener mondadientes cuyas puntas disminuyan no solo en el sentido del ancho, sino tambien en el sentido del grueso (figuras 3 y 4) entonces en lugar de emplear chapa de madera usual, es preciso emplear chapas especiales con las superficies onduladas de manera que presenten zonas mas gruesas y zonas mas delgadas y efectuar el cortado de estas chapas de tal manera que las puntas de los mondadientes correspondan a las zonas de menor grueso de la chapa.

Cuando se trate de obtener de cada pieza romboidal dos mondadientes de una sola punta es preferible emplear estas chapas especiales que tengan al menos una superficie ondulada con el fin de que las puntas de estos mondadientes resulten con un grueso conveniente. Como ejemplo en la figura 3 se presenta una chapa especial -a'- que no es de grueso uniforme, es decir que tiene una de sus caras completamente plana -d- mientras que la otra cara -e- presenta en los puntos correspondientes unas partes rebajadas -f- en dirección transversal a las fibras. Para obtener esta chapa pueden emplearse las máquinas usuales pero disponiendo antes de la cuchilla recta que corta la madera, otra cuchilla que arranca



del tronco virutas solo en las partes en que la chapa ha de quedar mas delgada.

Para obtener las piezas romboidales representadas en la figura 4, cuyas puntas se adelgazan en ambos sentidos, se utiliza una chapa -a''- de forma especial que presenta onduladas las dos caras formando asi zonas mas gruesas y zonas mas delgadas pero efectuandose el engruesamiento y adelgazamiento por las dos caras de la chapa. Esta chapa puede obtenerse con las máquinas usuales de cortar chapa pero trabajando con dos juegos de cuchillas onduladas distintas o sea como máquina doble, haciendo cada cuchilla una chapa distinta y estando dichas cuchillas combinadas de manera que las partes gruesas de una corresponda a las partes delgadas de la otra cuya disposición se representa en -a''- consiguiendo asi una economia grande de madera.

Una vez cortadas las chapas destinadas para fabricar palillos para fosforos, las tiras obtenidas pueden recogerse de sobre la mesa o plataforma por medio de un rodillo -ñ- (figura 9) alrededor del cual se hacen arrollar dichas tiras por medio de cables o cordeles convenientemente dispuestos para que correspondan al menos dos de ellos a cada largo o hilera de palillos, sirviendo luego dicho rodillo para someter estas tiras a la operación final de cortarlas transversalmente a los largos que se deseen los palillos. Para ello, en la máquina representada en la figura 5, antes de colocar sobre la plataforma -g- la chapa de madera que se ha de cortar, se dispone este rodillo con los cordeles o cables de la serie -n- desarrollados e introducidos en las ranuras -m- practicadas con este fin en la plataforma. Se coloca entonces la chapa de madera y se corta en tiras longitudinales por medio del cilindro de cuchillas como se ha explicado anteriormente, despues de lo cual para recoger los palillos se hace rodar el rodillo -ñ- sobre las tiras de la manera como se representa en la figura 9, con cuya operación la serie de cordeles -n- introducidos en las ranuras



-m- de la plataforma y que por lo tanto estaban debajo de las tiras, al arrollarse sobre el rodillo obligan a éstas a arrollarse tambien, quedando convenientemente colocadas una al lado de la otra. Despues de arrolladas todas las tiras se sujetan introduciendo el liston que une los extremos de los cordeles de esta serie -n- dentro de la ranura -o- del rodillo. Luego colocadas en esta forma se someten a la operación de cortado haciendo rodar este rodillo con las tiras de los palillos en contacto con una serie de sierras circulares montadas en un eje y separadas una de otra a una distancia igual a la longitud que han de tener los palillos. Estas sierras cortan dichas tiras en trozos correspondientes a la longitud de los palillos para fosforos, los cuales quedan todavia arrollados sobre el cilindro por los cordeles de la serie -n- y se desarrollan por un movimiento inverso del cilindro empleando entonces a la vez las dos series de cordeles -n- y -p-, con las que se consigue queden asi los palillos colocados ordenadamente en disposición para empaquetarlos o para entregarlos a las máquinas que han de convertirlos en fosforos.

Para retirar de sobre la plataforma las piezas romboidales obtenidas de las chapas destinadas para fabricar mondadientes (figura 2 y 4), se emplea un rodillo similar al descrito para las tiras de los fosforos, estando en el cual pueden someterse a la operación de cortado transversal para eliminar la parte de las puntas que por resultar excesivamente delgada no tendria resistencia suficiente, a cuyo fin solo se hace arrollar sobre el cilindro una serie alterna de las hileras de piezas romboidales presentadas sobre la plataforma, efectuandose la separación de unas de otras como puede verse en la figura 10 en la que -r- representa las piezas romboidales de la serie que se hallaba intercalada en los huecos que quedan entre las piezas romboidales de la serie -s-.

Este rodillo como se indica en la figura 11 presenta unas hendiduras -q-, al efecto de que puedan introducirse en ellas, mientras va efectuandose el arrollamiento, unos flejes o planchas



independientes al mismo que sirven para sujetar sobre la plataforma la serie alterna de piezas romboidales que no deben arrollarse. En la clase de piezas romboidales de la figura 4 esta serie de piezas que quedan sobre la plataforma se consideran como desperdicio y por consiguiente no se aprovechan, pero en la clase representada por la figura 2 cuando se ha retirado de la plataforma la primera serie de piezas alternas por el paso del rodillo -t- que tiene dispuesto para el centro de cada una solamente un cordel o cable exterior, al objeto de que pueda efectuar su paso por entre los cruces o vertices de las hileras de piezas romboidales que no se arrollan, por medio de otro rodillo -u- y empleando el mismo procedimiento indicado se retiran de la plataforma esta segunda serie de hileras restantes o sea que para esta clase de piezas romboidales precisan dos rodillos en lugar de uno solo y por consiguiente antes de colocar la chapa deben introducirse en las ranuras de la plataforma, las dos series de cables o cordeles correspondientes a los dos rodillos, los cuales se disponen uno a cada lado pero al margen de dicha plataforma de manera que no sean obstáculo para el paso del carro -v- que lleva el rodillo o cilindro de cuchillas.

Estos flejes o plan-chas antes mencionados (figuras 12 y 13) tendrán solo el largo suficiente para hacer que no cambien de posición la serie de piezas que ellos hacen quedar sobre la plataforma y teniendo el grueso menor posible estarán colocados de canto para permitir al propio tiempo que por la presión que van haciendo los cordeles del rodillo -t- puedan facilmente separarse las piezas que se le deben arrollar, para lo cual están dispuestos de manera que cada fleje venga a corresponder al centro precisamente de cada una de las hileras de piezas romboidales que deben quedar sobre la plataforma, coincidi-endo a la vez con las hendiduras -q- del expresado rodillo.

Como se indica en la figura 12 estos flejes o planchas -y- van fijados como colas o timones a un aparato o carro que



se compone de dos series de ruedas -z- que rodarán sobre la chapa que se haya cortado a medida que efectue su arrollamiento el primer cilindro, de suerte que aun cuando estos flejes resbalarán con algo de presión sobre las piezas romboidales con su peso evitarán que pudiera alguna de ellas levantarse y se desordenara por consiguiente la perfecta formación de las hileras que quedan sobre la plataforma, que serán luego recogidas por el paso del segundo rodillo.

Al efecto de que puedan ser utilizados estos rodillos para someter las piezas romboidales a la operación de cortado transversal, presentarán una parte abierta -x- en todo el largo del mismo, que servirá de entrada a una serie de pequeños rodillos dispuestos para facilitar esta operación de eliminar sus puntas demasiado aguzadas obligando el paso de todas ellas a un mismo punto determinado con relación a las sierras circulares que deben cortarlas, las cuales pueden estar dispuestas convenientemente como se ha indicado para el cortado de las tiras de los fosforos, o bien para que quede el corte mejor acabado combinar estas sierras circulares exteriores para que efectuen solo la mitad del corte, efectuando la otra mitad restante por medio de otras sierras circulares colocadas en brazos que podrán penetrar en el interior de las hendiduras -q- por la abertura -x- coincidiendo frente a las primeras de forma que haciendo girar el cilindro en contacto con ambas series de sierras circulares resultan cortados de una manera perfecta los mondadientes.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para cortar chapa de madera en tiras o varillas utilizables como palillos para fosforos, mondadientes u otras aplicaciones, consistente en hacer rodar con la presión necesaria sobre la chapa de madera, un rodillo formado por la yux-



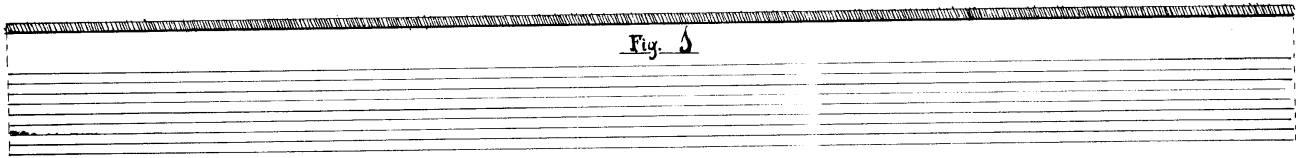


Fig. 1

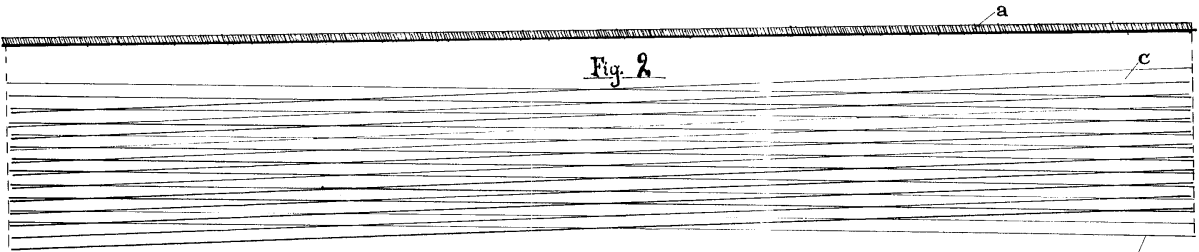


Fig. 2

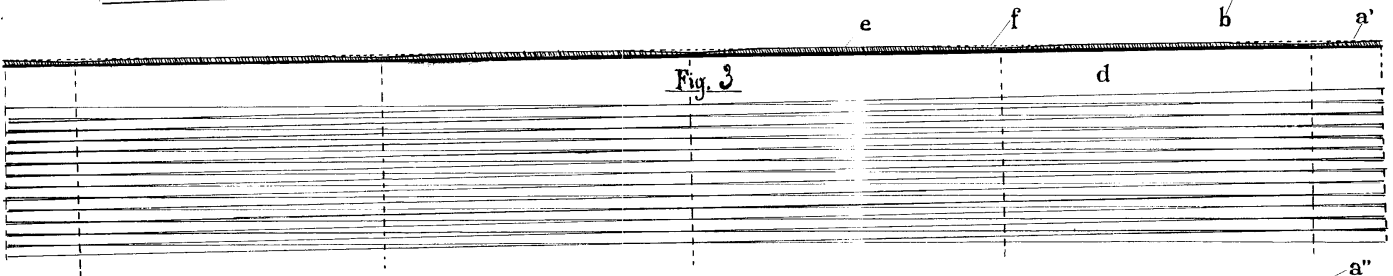


Fig. 3

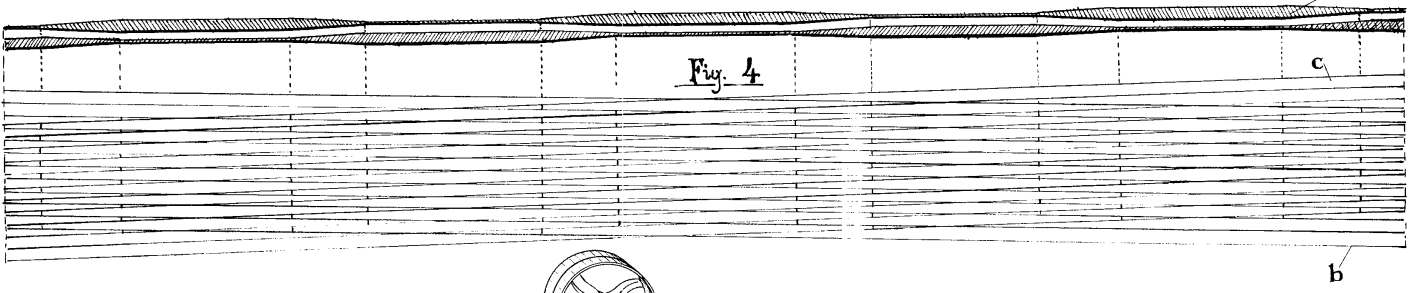


Fig. 4

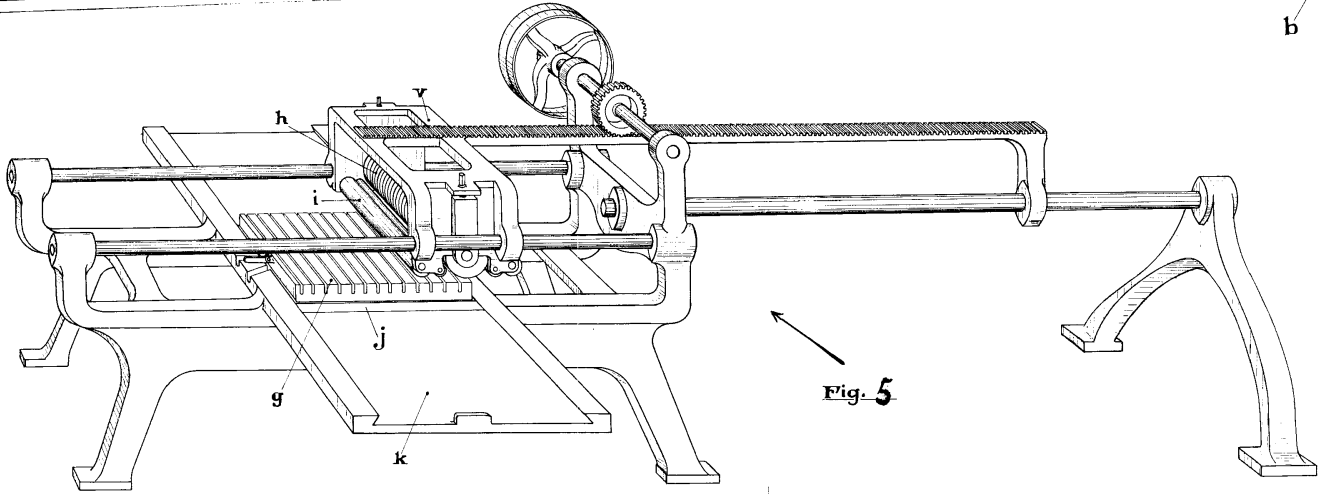


Fig. 5

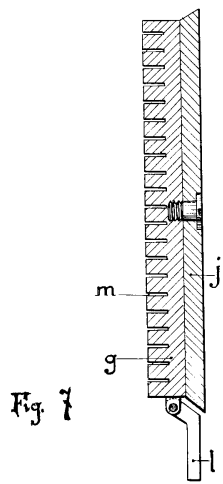


Fig. 7

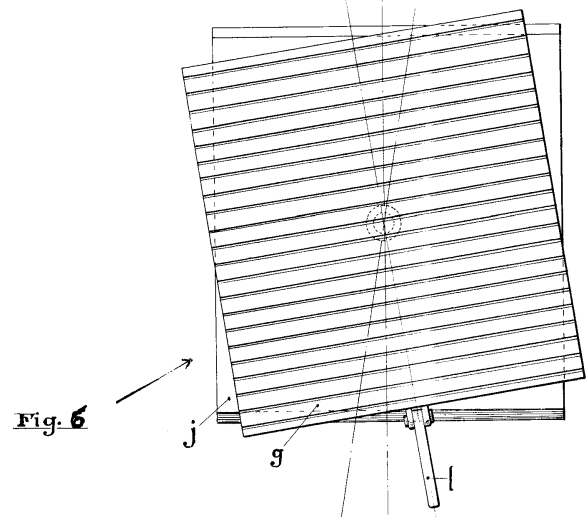


Fig. 6



*J. H. Manda*

Fig. 9

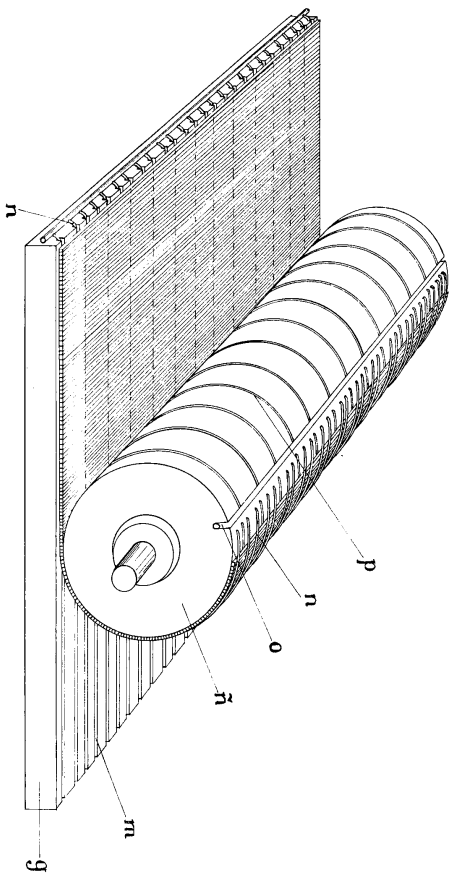
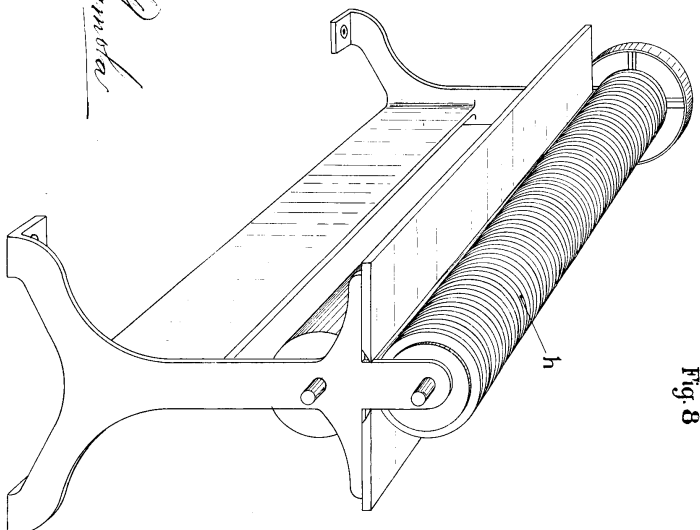


Fig. 8



*Bandera*

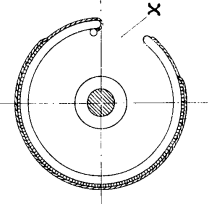
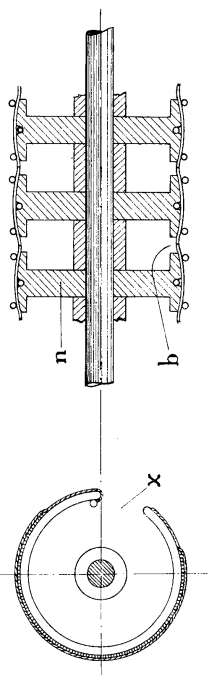


Fig. 12

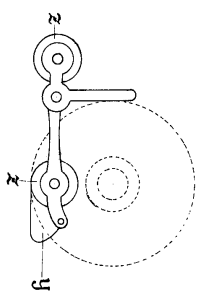


Fig. 13

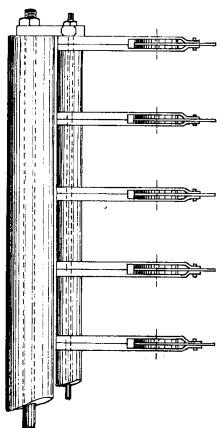


Fig. 11

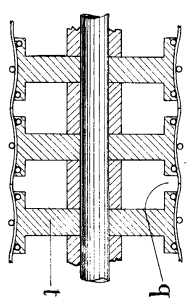


Fig. 10

