

106.88



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "MAQUINA CORTADORA AUTOMATICA PARA CORTAR TEJAS, LADRILLOS, TUBOS Y DEMAS PRODUCTOS CERAMICOS", a favor de la razón social española Instalaciones Cerámicas y Aplicaciones Mecánicas, S.A., domiciliada en Barcelona.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la industria cerámica, una vez preparado el barro o arcillas por medio de mezcladores y prensas, pasa a través de unos moldes o hileras que le dan la forma de una cinta continua y que en sección transversal presenta la configuración del ladrillo o pieza cerámica deseada, pasando a alimentar a una máquina cortadora que la subdivide a la medida a propósito, formando los ladrillos o piezas mencionadas.

5.

Los aparatos cortadores que existen actualmente son accionados a mano o mecánicamente, presentando ambos los defectos que vamos a señalar.

10.

El primer procedimiento, por ser precisamente ejecutado a mano, es lento e irregular el corte, precisando de varios operarios para su manejo.

El segundo procedimiento existente, o sea el mecánico, no ofrece una automacidad suficiente y sencilla para obtener

15.



ner piezas regulares y diversas, precisando para cada diferente pieza a cortar, efectuar variaciones en los engranajes, rodillos e hilos cortadores de que están compuestos; operaciones éstas siempre engorrosas, que redundan en perjuicio de la producción.

5.

Por una parte, siendo la alimentación de la máquina una cinta de barro y que en muchas ocasiones no llega ésta a aquélla con la rapidez o velocidad necesaria, o por otra parte su consistencia no es la suficiente, se producen entonces ladrillos o piezas defectuosas por llevar la máquina cortante siempre la misma velocidad o ritmo de corte, y trabajar ésta para una determinada consistencia del barro.

10.

A subsanar estas dificultades, los recurrentes presentan la cortadora automática que constituye la presente patente de invención, siendo las principales mejoras sobre las máquinas iguales conocidas hasta la fecha, y que sea cual fuere la velocidad de la cinta de barro alimentadora, la velocidad de corte de la máquina viene a ser proporcional a la del barro, obteniendo este sincronismo por medio de un embrague elástico acoplado a un motor auxiliar ayudando a la máquina cuando la velocidad sea inferior a la prevista y quedando desembragado o fuera de servicio, cuando la máquina trabaje a la velocidad requerida.

15.

20.

Por un sencillo cambio de un par de ruedas dentadas y añadiendo o suprimiendo unos hilos llamados cortadores, pueden obtenerse cortes de ladrillos en todas las medidas conocidas o necesarias en el comercio. Un sencillo dispositivo permite cortar tejas de las llamadas árabes.

25.

Para mayor claridad, en los dibujos de las hojas adjuntas, se expone a título de ejemplo un caso de ejecución

30.



159266

práctico de la máquina cortadora objeto de la presente patente de invención.

En la figura 1 se ha representado la vista lateral de la máquina cortadora, y en cuyo lado van situadas las ruedas dentadas que mencionaremos más adelante.

5.

La figura 2 representa el otro lado de la máquina, o sea el opuesto de la figura 1.

En la figura 3 se representa la vista en planta y la figura 4 representa un marco soporte en el que van alojadas las ruedas portadoras de los hilos cortantes.

10.

Las figuras 5 y 6 representan el proceso de corte de una pieza rectangular de cerámica (Ladrillos), y de una teja.

En las citadas figuras, la flecha indica el sentido en que avanza la cinta de barro.

15.

El barro, al avanzar en el sentido indicado, encuentra los rodillos -1- (figura 3), sobre los que se desliza, pasando seguidamente a apoyarse sobre la cinta sin fin -2-, imprimiéndole por frotamiento un movimiento de traslación.

Esta cinta está arrollada sobre los tambores -3- y -4-, a los que les dá un movimiento de rotación.

20.

Suponiendo que la adherencia del barro sobre la cinta -2- sea la suficiente al impulso de aquél, hace que giren las ruedas dentadas, -5- que llamaremos conductora, -6- intermedia, y -7- conducida, puesto que la rueda -5- está solidaria al eje del tambor -4-.

25.

El eje de la rueda -7- comunica con unos engranajes cónicos, cuyos ejes están desplazados de 90 grados y van alojados en una caja o cárter -8-, con objeto de transmitir el movimiento al par de ruedas dentadas -9- y -9'-, montadas ambas sobre el mismo eje.

30.



La rueda -9- hace girar a la caja -10-, y la -9'- a la -11-.

La descripción que hasta aquí se ha hecho del movimiento e impulso que imprime el barro por frotamiento, hasta las ruedas -10- y -11-, que en lo sucesivo llamaremos ruedas cortadoras, se aprecia asimismo en la figura 1. De lo expuesto, se deduce que el movimiento de las ruedas cortadoras -10- y -11- estará en relación con la velocidad imprimida por el barro en su avance.

5.

10.

Cuando el barro por los motivos designados o por deslizamiento sobre la cinta sin fin -2- no pueda hacer girar a la velocidad precisa las ruedas cortadoras, se ha montado sobre el eje -12- del tambor -4- un embrague elástico -13- y progresivo, procedimiento conocido y que no detallamos, y que a través de la polea de reenvío -15- recibe la fuerza del electro-motor -16-.

15.

20.

El embrague gira a una velocidad y potencia constante, proporcionada por el electro-motor, antes indicado, quedando éste acoplado o desacoplado del sistema cuando el impulso que recibe por medio del barro la cinta -2- esté o nó en equilibrio con el impulso y velocidad del embrague, de manera que esta cinta ya sea por el impulso del barro o por el del electro-motor giran siempre a la misma velocidad y fuerza.

25.

Las ruedas cortadoras van montadas entre dos marcos de idéntica estructura -14- y -14'-, según figuras 1 y 2, separados entre sí por medio de los topes -15-.

Cada marco está formado por dos compartimientos separados entre sí por un travesaño -16-, según figura 4.

30.

Las ruedas están desplazadas, de manera que van alojadas en compartimientos diferentes y opuesto de forma que el



15 9 2 6 6

marco -14- lleva un compartimiento -43- atravesado diagonalmente por dos travesaños -44-, y en cuyo punto de unión se ha previsto el cubo -45-, en el que se aloja el eje -46-, al que va sujeto la rueda dentada -10-, engranando ésta con la rueda dentada -9-.

5.

El marco -14'- está asimismo dividido en dos compartimientos y precisamente en el opuesto al descrito en el párrafo anterior se aloja la rueda dentada -11-, desprovista de radios y que se apoya y desliza por medio de los rodillos -17- que pivotan sobre un eje fijo de los salientes u orejas -47-. Esta rueda engrana con la rueda dentada -9'. El conjunto así formado por los marcos y ruedas va dispuesto desplazado sobre la bancada de la máquina, de forma que el centro de la rueda -11- corresponda al eje longitudinal de la máquina, según se demuestra en la figura 3, disposición que hace que la cinta de barro en su avance, pase por el centro de la rueda indicada, o sea por el centro o eje de la máquina.

10.

15.

Inmediatamente después de dejar de apoyarse el barro sobre la cinta -2-, encuentra los rodillos -18- y -19-, sobre los que se apoya y desliza.

20.

En el espacio existente entre las ruedas -10- y -11- y en posición simétrica y paralela al plano de las mismas, se han dispuesto varios hilos metálicos -20-, equidistante los unos de los otros, figura 4.

25.

Estas ruedas llevan la misma velocidad y desplazarán en cada revolución a cada hilo de arriba a abajo, y viceversa, describiendo un periodo completo de traslación del hilo por revolución. Siendo la velocidad del barro constante, se comprende fácilmente que en la misma unidad de tiempo se producirían más o menos periodos totales o parciales de traslación

30.



159266

de los hilos de corte según sea la velocidad de las ruedas portadoras de éstos, variaciones de velocidad que se obtienen modificando la relación entre las ruedas conductora y conducida.

5. Asimismo el número de cortes por una revolución de las ruedas cortantes será variable según el número de hilos que éstas lleven, de manera que en un mismo camino recorrido por la cinta de barro se pueden producir uno o más cortes, pudiendo obtener piezas de espesores varios.

10. Por lo tanto, el grueso de la pieza a cortar puede regularse variando la velocidad de las ruedas cortantes y el número de hilos que éstas llevan.

15. Los trozos de barro cortados, o sea los ladrillos obtenidos u otras piezas, son empujadas entre sí por el avance continuo de la cinta de barro, pasando a descansar sobre los rodillos -19- para ser recogidos por la cinta sin fin -21- arrollada sobre los tambores -22-, llevando montado en el eje de uno de éstos el piñón de cadena -23-, con objeto de que reciba el impulso del electro-motor por medio de la cadena -24- y piñón de cadena -25-.

20. La cinta -21- va depositando los ladrillos o piezas cerámicas sobre la placa receptora -26-, de donde son retirados definitivamente. El procedimiento empleado y que indicamos por medio de la cinta -21-, puede ser sustituido por cualquier otro procedimiento.

25. Todo el conjunto que hemos descrito va montado sobre un par de soportes laterales -27- y -27'-, formando la bancada de la máquina.

30. Cada lado o bancada va provisto de un pie de apoyo -28- y de un soporte con rueda -29- de transporte, para poder



150266

desplazar cómodamente la máquina, operación ésta que se facilita por medio de los mangos giratorios -30-. Tanto los pies -28- como las ruedas -29- van montados en unos vástagos rosca- dos -31- y -32-, respectivamente, con objeto de graduar la altura de la máquina, según se precia en las figuras 1 y 2.

5.

Para mantener la tensión precisa en la cinta -2- el eje de tambor -3- va montado sobre cojinetes fijados a unas piezas tensoras -33-.

10.

Para obtener la necesaria rigidez y evitar que se doble con el peso del barro, se han previsto los rodillos -34-, según las figuras 1, 2 y 3.

Asimismo, la cinta -21- se la ha previsto con un tambor de eje desplazable por medio de un tensor.

15.

Para facilitar y ayudar el movimiento de la cinta -2- en el eje del tambor -4- o rueda -5-, se ha montado un piñón -35-, y que a través de una cadena -36- impulsa el piñón -37- fijado al eje del tambor -3-, figuras 1 y 3.

20.

El marco cortante que, como ya se ha dicho, está compuesto a su vez por los marcos -14- y -14'-, y para fijarlo a la bancada de la máquina se le ha previsto al componente -14- de unos salientes u orejas -38-, según se ve en las figuras 1, 2 y 4, provistas de orificios por los que pasa el eje -39-, para que pueda pivotar, pudiendo variar así la posición del mismo, disposición que permite obtener un corte completamente vertical de la pieza de cerámica y que detallamos a continuación.

25.

Colocando el marco en posición vertical con respecto a la bancada y siendo el avance del barro -40-, figura 5, continuo y regular, para producir una superficie de corte vertical, el hilo cortador -20- tendría que descender con una rapi-

30.



159266

- dez muy grande: cosa no posible por las diversas aplicaciones de la máquina. Descendiendo, pues, éste con una velocidad moderada en relación con la del barro y el hilo dispuesto de forma que haga un recorrido vertical, el primer contacto con la superficie del barro lo establece en el punto A; como el barro va avanzando al llegar el hilo -20- al final de su recorrido se encuentra en el punto B, produciendo el corte inclinado A'B. Para producir, pues, un corte vertical, precisa pues compensar la diferencia A'B', compensación que se obtiene inclinando el recorrido del hilo -20-, o sea el marco cortante en un ángulo a.
- 5.
- 10.

- Como sea que el recorrido a compensar A'B', o en consecuencia el ángulo a es variable en función del grueso o espesor del barro, se ha previsto en el marco cortante de un par de soportes -41-, con hendidura o regata, y que pueden mantenerse inmóviles por medio de una tuerca a presión -42-, figuras 1 y 2.
- 15.

- Todo el sistema descrito corresponde para cortar piezas de cerámica uniformes a la medida que se desee, variando en cada caso la relación de las ruedas conductora y conducida y el número de hilos cortantes, facilitando esta operación por medio de una tabla adjunta a la máquina, en la que se detallan por los diferentes gruesos a cortar las ruedas e hilos precisos.
- 20.

- Para obtener la teja conocida con el nombre de árabe a la cinta de barro por medio de una hilera a propósito, se la da la sección transversal en forma de arco y después de cortarla a la longitud suficiente, precisa separar de su parte inferior el trozo triangular C.D.E., señalado con trazos en la figura 6.
- 25.
- 30.



158286

5. Para ello, a medida que avanza la teja -52- un hilo cortante -47-, dispuesto transversalmente a la misma, va subiendo por la acción de un plato de leva -48-, hasta llegar a una altura conveniente, describiendo el recorrido C.D., al final del cual desciende rápidamente en virtud de la configuración de la leva y ayudado por un muelle o resorte.

10. El mecanismo descrito esquemáticamente se aprecia asimismo en las figuras 1, 2, 3, en las que -47- es el hilo cortador de tejas, -48- el plato de leva y de las que se han dispuesto uno a cada lado de las bancadas, haciendo subir y bajar el puente porta-hilos -49- por frotamiento a través de los rodillos -50-.

15. A los efectos de regular y compensar la velocidad igual como se ha dicho para el corte de las otras piezas, al puente porta-hilos -49- por medio de la pieza -51-, giratoria sobre el pivote -53-, y mantenida fija según en la posición que convenga por medio del tornillo a presión -54-, se le puede dar una cierta inclinación por apoyarse la pieza -57- sobre el rodillo -55-, cuyo eje está fijo a la bancada.

20. Para mantener estable este conjunto, se ha montado entre el puente porta-hilo y bancada el muelle tensor -56-.

El movimiento al plato de leva se le suministra por medio del piñón -57-, accionado por medio de cadenas.

25. Los rodillos o tambores portadores de las cintas sin fin se construirán, de preferencia, en madera.

30. Las cintas sin fin estarán compuestas de un material dúctil y suficientemente resistente, como tela de goma cauchutada. Los rodillos de guía pueden ser de hierro o estar compuesto de eje de este metal y cuerpo cilíndrico de yeso, fieltro u otro materia, para no lastimar u oxidar el barro o pasta



180200

cerámica.

Las bancadas y marcos cortantes se construirán, generalmente, en aluminio u otros metales.

5. Desde luego, que los materiales empleados pueden ser diferentes, siempre y cuando no modifiquen la estructura de la máquina reseñada en la presente descripción, así como también podrá variar, como es comprensible, el conjunto y dimensiones de la misma: pues todo queda comprendido dentro del objeto de la presente patente de invención.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:
1. Máquina cortadora automática para cortar tejas, ladrillos, tubos y demás productos cerámicos, caracterizada
15. esencialmente por ser una máquina compuesta de dos soportes laterales que forman la bancada, separados entre sí a una distancia conveniente y en los que en su parte superior se encuentran unos rodillos giratorios y dos cintas sin fin, una de ellas motora y otra receptora.
20. 2. Máquina cortadora según la reivindicación anterior, en la que entre la cinta motora y receptora, se encuentra un marco rectangular, compuesto por otros dos marcos de idéntica estructura y superpuestos el uno al otro, separados entre sí a distancia conveniente por unas piezas de tope a propósito.
25. Uno de los marcos componentes y en su parte inferior, va pro-



100238

visto de dos salientes o brazos provistos de orificio para su fijación a la bancada de la máquina, y en la forma que pueda oscilar o variar el grado de inclinación con respecto a la misma.

5. 3. Máquina cortadora según las reivindicaciones precedentes, en la que en el marco citado anteriormente, en el que se alojan dos ruedas dentadas, una de ellas provista de radios y pivotando sobre un eje, y la otra rueda sin radios, apoyándose sobre unos rodillos. Dichas ruedas están desplazadas la una respecto a la otra, y engranando cada una a una rueda dentada independiente y montadas éstas en un mismo eje.

10. 4. Máquina cortadora según las reivindicaciones anteriores, en la que la cinta motora que se hace mención en la reivindicación 1, viene arrollada sobre dos tambores con sus ejes respectivos, y en uno de ellos se ha previsto una prolongación sobre la que se ha instalado una rueda dentada (conduc-tora), la que a través de una rueda intermedia comunica con otra rueda así mismo dentada (conducida), pudiendo variarse la relación entre ellas. Para ello, el eje de la rueda inter-media va montado sobre una pieza soporte desplazable, con objeto de compensar la diferencia entre ejes.

15. 5. Máquina cortadora según las precedentes reivindicaciones, en la que el eje de la rueda conducida mencionada en la reivindicación 1, lleva montada una rueda dentada cónica que engrana con otra igual y cuyos ejes están desplazados entre sí de 90° . El eje de esta última es común al par de ruedas mencionadas últimamente en la reivindicación 3.

20. 6. Máquina cortadora según las anteriores reivindicaciones, en la que entre las ruedas mencionadas en la reivin-dicación 3, se han previsto unos hilos metálicos en número

30.



450000

variable, fijados a las mismas en puntos o lugares idénticos y equidistantes.

5. 7. Máquina cortadora según las reivindicaciones anteriores, en la que en el lado opuesto del tambor provisto de eje prolongado que se menciona en la reivindicación 4, se ha dispuesto un dispositivo de embrague progresivo, que a través de un sistema de piñones de cadena recibe el impulso de un electromotor.

10. 8. Máquina cortadora según las reivindicaciones precedentes, en la que un plato de leva de configuración a propósito y que viene accionado por una cadena por medio de un piñón fijado al eje del tambor mencionado en la reivindicación 4, impulsa por frotamiento y a través de un rodillo o un puente portador de un hilo dispuesto transversalmente al conjunto de la máquina.

15. 9. Máquina cortadora según las reivindicaciones anteriores, en la que el puente que se indica en la reivindicación 8, por medio de una pieza desplazable fijada sobre el mismo que se apoya sobre un rodillo cuyo eje va sujeto a la bancada de la máquina, permite en su movimiento variar el grado de inclinación de su recorrido.

25. 10. Máquina cortadora según las anteriores reivindicaciones, en la que diversos sistemas de piñones y cadena facilitan los movimientos de los mecanismos reseñados en las reivindicaciones precedentes, y que son impulsados directamente por el electromotor que ha sido mencionado en la reivindicación 7, o bien por el eje del tambor de la reivindicación 4.

30. 11. Máquina cortadora según las reivindicaciones precedentes, en la que la cinta receptora mencionada en la reivindicación 1, que tiene por objeto recibir las piezas cortadas,



retirándolas rápidamente, puede ser substituído por cualquier otro mecanismo apropiado.

5. 12. Máquina cortadora según las precedentes reivindicaciones, en la que el conjunto indicado en las reivindicaciones del 1 al 10, viene alimentado en forma continua por una cinta de barro, de consistencia suficiente, que se apoya y arrastra por frotamiento la cinta motora mencionada en la reivindicación 1, la que a su vez acciona y mueve las ruedas dentadas indicadas en las reivindicaciones 3, 4 y 5, las que a su vez desplazan los hilos cortadores indicados en la reivindicación 6. El barro citado se apoya y desliza por unos rodillos, siendo recogido por la cinta receptora indicada en la reivindicación 1. El mecanismo de embrague indicado en la
- 10.
15. 15. El mecanismo de embrague indicado en la reivindicación 7 acopla o desacopla el impulso del electromotor cuando, por cualquier caso, la cinta de barro no tiene suficiente adherencia o consistencia para arrastrar la cinta motora.

13. Máquina cortadora automática para cortar tejas, ladrillos, tubos y demás productos cerámicos.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de trece hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de tres hojas dobles de dibujos.

Madrid, a 12 de noviembre de 1942.

INSTALACIONES CERAMICAS Y APLICACIONES MECANICAS, S.A.

p.a.



50333

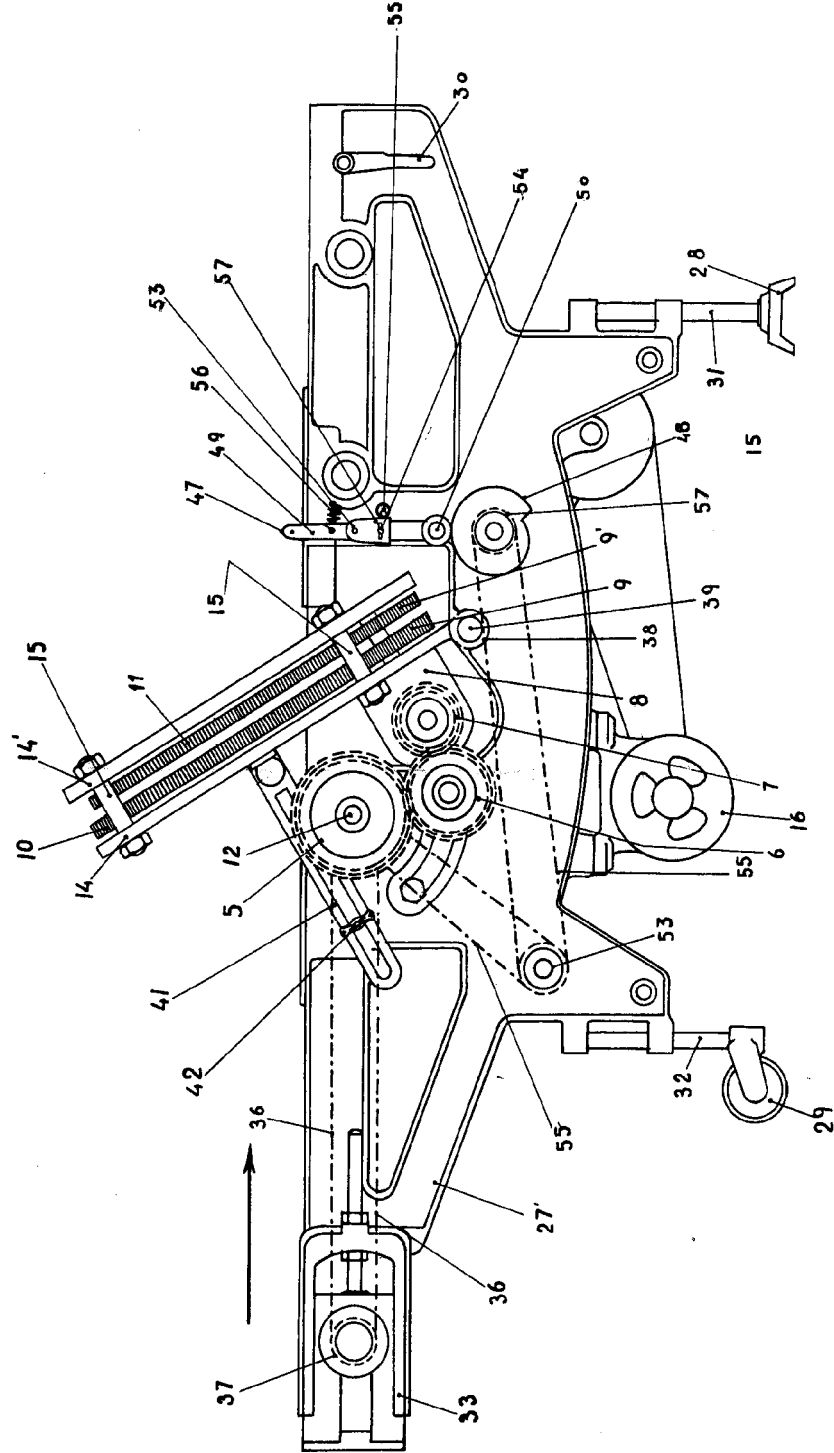


Fig-1

Barcelona de Noviembre de 1942
Jaime Ifern
pp. *[Signature]*



1942

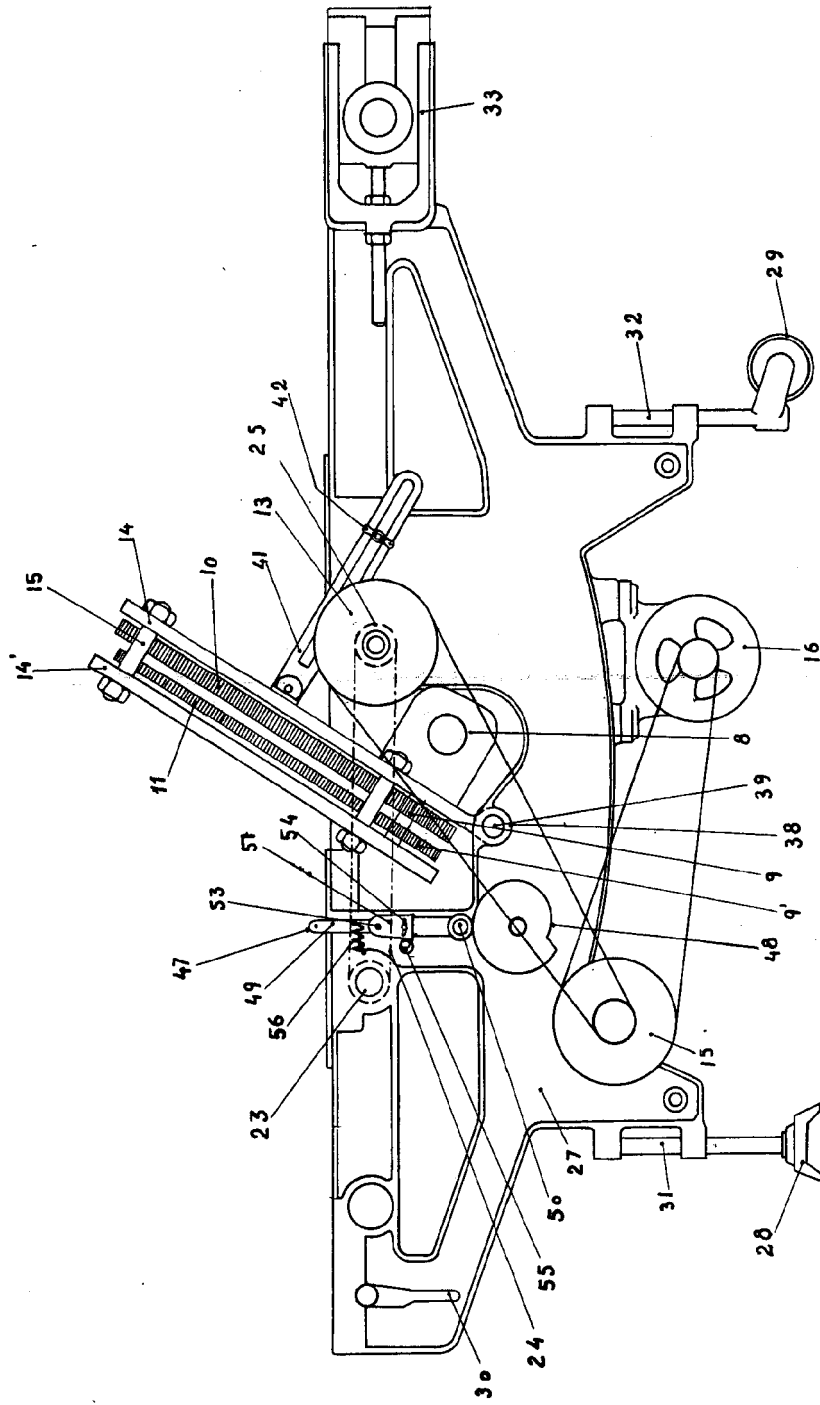


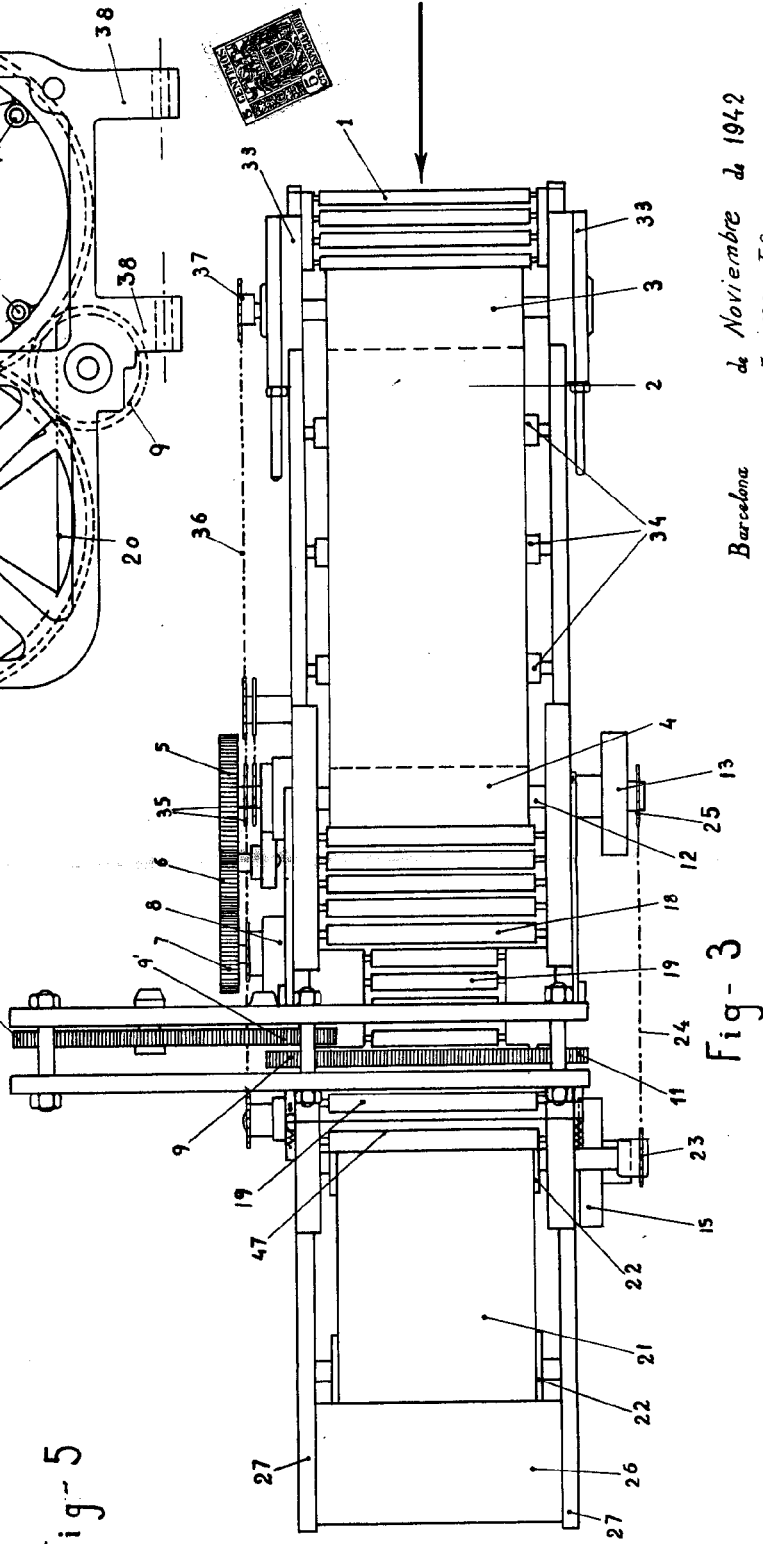
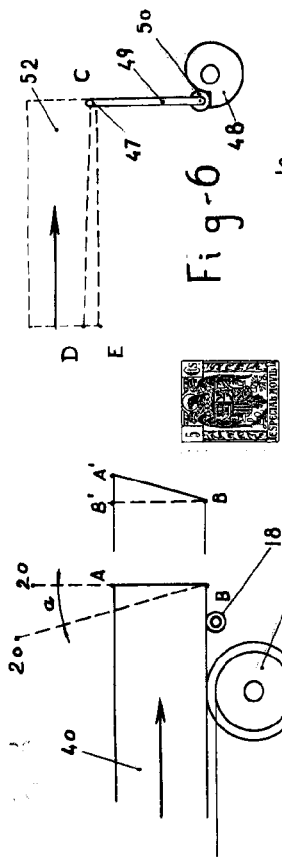
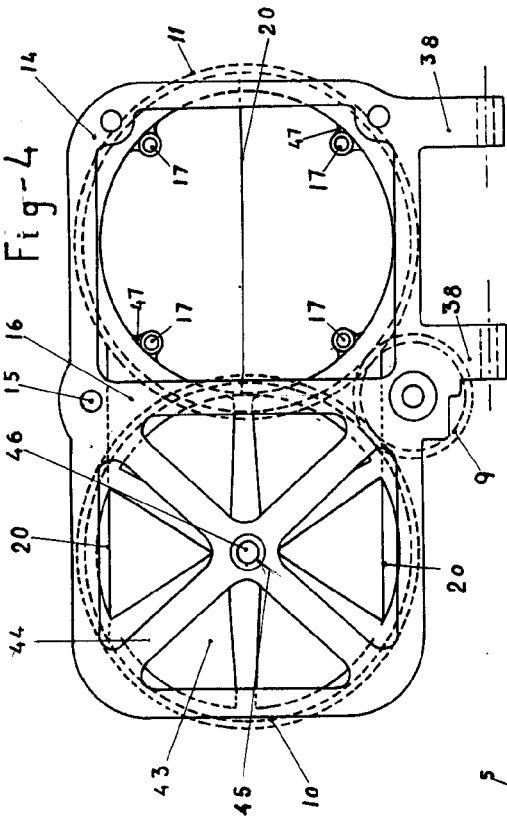
Fig - 2

Barcelona

4 de Noviembre de 1942

Jaime Ferrer
1942

Alfonso



Barcelona
 de Noviembre de 1942
 Jaime Isern
 pp. *Aplicaciones*