

CONCEDIDA

440594

-6 NOV. 1976

Int. Cl.: B6JG

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a una solicitud de registro de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
a favor de

D. BRUNO BOSCHI, de nacionalidad italiana,
residente en Strada Due Castagne 4/a, FONATNINI
(PARMA) Italia, por: "MAQUINA ENCASILLADORA PARA
BALDOSAS".

Con prioridad de la patente italiana, de
fecha 21 de marzo de 1.975, bajo nº 46840 A/75.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

Es objeto de la presente solicitud de registro,
una máquina encasilladora para baldosas.

La fabricación de las baldosas se realiza, como
máximo, con las siguientes operaciones: la formación de las
5 baldosas con tierra húmeda por medio de prensas, la cocción
de las baldosas en los hornos apropiados, el barnizado y
la cocción del barnizado.

En determinadas industrias cerámicas se utiliza
el método de la monococción, que consiste en pintar la bal-
10 dosa todavía en crudo y cocer la pintura y la baldosa en

una sola operación.

En el primero de los métodos citados, para la cocción de la capa de esmalte es necesario disponer la baldosa, ya recubierta de la capa de esmalte que es necesario someter a cocción, dentro de unas casillas apropiadas de material refractario, cada una de cuyas casillas es apropiada para contener aproximadamente una decena de baldosas.

La operación de encasillado de las baldosas, si se realiza manualmente, comporta indudablemente un notable empleo de la mano de obra y, en consecuencia, un notable coste de producción.

Por lo tanto, el problema que se presenta es el de introducir las baldosas en las casillas por medio de máquinas automáticas, sin que dichas baldosas sufran daño alguno, y ello de una forma rápida y sencilla. Se han propuesto soluciones en las cuales, por ejemplo, las baldosas son introducidas una por una en las casillas por medio de un dispositivo de empuje; una vez que la primera casilla ha sido introducida, dicha casilla es separada hacia arriba o hacia abajo en un tramo igual a la distancia que hay entre una ménsula y otra de la casilla, de forma que el dispositivo de empuje pueda introducir en la misma una nueva baldosa.

A continuación, la casilla se separa hacia arriba o hacia abajo en un número de veces igual al número de baldosas que pueda contener.

El órgano o dispositivo de empuje debe entrar en acción por cada una de las baldosas introducidas y por tanto, si la casilla, como suele suceder por lo general, con-

tiene aproximadamente una decena de baldosas, dicha operación se repite por cada casilla una decena de veces.

Además durante cada una de estas operaciones es necesario cerrar el paso de las baldosas a la zona de carga.

5 Otras máquinas conocidas proceden al llenado simultáneo de la casilla por medio de un dispositivo de empuje, pero estas máquinas tienen la dificultad de que su construcción es complicada y costosa, lo que genera igualmente notables inconvenientes de funcionamiento.

10 La presente invención pretende proponer y apoyar una máquina encasilladora para baldosas, que resuelve los problemas citados más arriba, en el ámbito de una solución sencilla y económica.

15 De acuerdo con el invento, ello se obtiene introduciendo simultáneamente en la casilla, por medio de un solo órgano de empuje, todas las baldosas que la casilla puede contener, después de lo cual las baldosas son dispuestas por medios idóneos frente a la casilla.

20 En una solución preferente, ello se obtiene por medio de un encasillador idóneo, al cual llegan, por una parte, las baldosas, por medio de una cinta transportadora del tipo usual, y por la otra llegan las casillas que hay que llenar, por medio de una cinta transportadora similar, preferentemente en paralelo a la cinta que transporta las
25 casillas vacías, y procedente de la misma parte. En la dirección de la cinta que transporta las baldosas, y en paralelo a esta última, hay una tercera cinta transportadora que sirve para transportar las casillas llenas. En efecto, la cinta transportadora de las casillas vacías podría ser además
30 sistematizada, siendo la posición que hemos descrito mas

arriba solamente preferida. En el caso preferido arriba citado, para transportar las casillas vacías desde su cinta transportadora al encasillador, nos servimos de un grupo cilindro-pistón, preferentemente neumático, cuyo vástago
5 está dotado de una banda oscilante que sujeta la casilla desde la parte posterior y que, haciéndola deslizar sobre un plano apropiado, la lleva hasta situarla frente al encasillador.

En esta zona, la casilla se apoya sobre un transportador que por lo general está parado, y que se pone en movimiento solamente cuando la casilla está llena. Antes de
10 que se inicie la operación de llenado, la casilla es bloqueada en dicha posición por medio de una almohadilla accionada a través de un grupo cilindro-pistón, preferentemente
15 neumático, que hace presión sobre su pared superior y la bloquea sobre el plano donde se apoya dicha casilla.

El encasillador está constituido esencialmente por un elevador y un órgano de empuje, cuyo elevador está formado por dos cintas cuyo órgano motor está constituido sustancialmente por una cruz de Malta dotada de un motoreductor
20 usual que es el que la mueve.

Sobre dichas cintas se fijan las ménsulas, constituidas por tramos de perfiles, por ejemplo metálicos, en forma de L, cuya longitud es poco mayor que la longitud de
25 la baldosa.

La distancia entre las diversas ménsulas de una cinta es igual a la distancia de las ménsulas que se encuentran en la casilla; la distancia entre las cintas sobre la cual se fijan las ménsulas es poco mayor que la anchura de
30 la baldosa, y un poco menor que la distancia que media en-

tre las paredes internas de la casilla, ello para poder hacer que la baldosa entre siempre en la casilla.

Cuando la baldosa, transportada por la cinta transportadora, ha entrado por completo en el elevador, acciona un dispositivo de fin de carrera, o algún otro medio equivalente, el cual pone en movimiento el motorreductor que acciona la cruz de Malta, y las cintas realizan una separación hacia arriba, por una longitud igual a la distancia que hay entre una ménsula y la otra; este movimiento al paso de las cintas se repite hasta que entre las mismas el número de baldosas no es igual al número de baldosas que contiene la casilla. Alternativamente, el movimiento de la cruz de Malta podría ser continuo, sincronizado con la cadencia de la prensa, y detenerse solamente cuando se produzca la falta de llegada de una baldosa.

Una vez que se ha alcanzado dicho número, la última baldosa acciona un dispositivo de fin de carrera que hace entrar en movimiento el órgano de empuje. Dicho dispositivo de empuje está constituido esencialmente por una plancha fijada perpendicularmente al vástago de un grupo cilindro-pistón, por ejemplo de tipo neumático.

El movimiento del vástago del grupo cilindro-pistón es paralelo al plano de las baldosas, y las dimensiones de la plancha del dispositivo de empuje son tales que sirva para empujar simultáneamente durante su carrera todas las baldosas que se encuentran en el elevador, al interior de la casilla que se encuentra frente al mismo.

El paso de las baldosas desde el elevador hasta la casilla es posible cuando las ménsulas del elevador están planas en relación con las ménsulas de las casillas.

Una vez que se ha llenado la casilla, el dispositivo de empuje vuelve a la posición inicial, y el almohadilla-

do que tenía bloqueada la casilla en la zona de llenado se eleva, y sucesivamente, el motor que acciona la cinta

5 transportadora situada debajo de la casilla llena se pone en movimiento; la casilla llena se separa de un tramo suficiente al posicionamiento sobre dicha cinta de una nueva casilla vacía, con el fin de iniciar el nuevo ciclo.

Para una mayor aclaración de todo cuanto se ha dicho con anterioridad, a continuación daremos una descripción detallada del invento en relación con una forma preferente de realización, que solamente se dá a título de ejemplo no limitativo, y con referencia a las páginas de dibujos que se adjuntan a las cuales:

15 La figura 1ª es una vista en perspectiva desde arriba del grupo encasillador.

La figura 2ª es una vista lateral del invento.

La figura 3ª es una vista en planta del invento.

La figura 4ª muestra la colocación esquemática de los aparatos eléctricos de mando de los diversos órganos del encasillador el cual, además, se muestra también ilustrado en forma esquemática.

En las figuras citadas se observa un encasillador -1-, sobre el cual están montadas las ménsulas regulables -2- y -3- que sostienen respectivamente los motorreductores -4- y -5-. El motorreductor -4- pone en rotación, por medio de una cinta -6- al eje -7- sostenido por los soportes -10- fijados al encasillador bastidor -1-. Sobre el eje -7- están montadas las poleas -8- que arrastran las cintas -9-, sostenidas por las poleas -11- y tensadas por medio de poleas -12-.

Las poleas -12- están montadas sobre un eje -13- sostenido por un soporte -14-, cuya posición puede ser regulada por medio de la barra roscada -15- y por las tuercas -16-. Unidas al bastidor -1- y paralelas a las cintas -9- se encuentran dos guías -17- entre las cuales pasan las baldosas transportadas por dichas cintas. Una de las guías -17-, está montada oscilante en el plano horizontal, y un pequeño grupo cilindro-pistón, preferentemente neumático -18-, tiene la función de detener el paso de las baldosas al elevador, acercando la guía -17- oscilante a la guía fija. El motorreductor -5- pone en movimiento, por medio de una cinta -19-, en rotación un eje -20- sobre el cual se ha ajustado un engranaje -21-. El engranaje -21- acciona una cadena -22- tensada por medio de los engranajes -23- y -24-. La cadena -22- se encuentra sobre el plano en el que se apoya la casilla durante la operación de llenado, y por medio de las abrazadoras -220- que sobresalen por una figura de dicho plano, sirve para transportar la casilla sobre las cintas -25-, una vez que la misma se ha terminado de llenar.

A los lados de la cadena -22- se encuentran dos rodillos -260- y los planos -270- y -280-. Los rodillos -260- sirven para facilitar el paso de la caja llena desde la zona de carga, posición -28- a las cintas -25- de transporte de las casillas llenas.

Paralelas a las cintas -25- se encuentran las cintas -26- que sirven para el transporte de las casillas vacías en la zona de carga -28-.

Una vez que las casillas vacías han llegado a la zona -27- transportadas por las cintas -26- son transferidas a la zona de carga -28- por medio de una banda oscilante -290-

situada debajo de la casilla, estando unida dicha banda oscilante al vástago -30- del grupo cilindro-pistón -31- preferiblemente neumático, fijado al bastidor número -1-.

Unidos al bastidor -1- se encuentran además los
5 montantes -32- y -33-.

En el montante -33- está fijada una ménsula fija -34- que sostiene un grupo cilindro-pistón -35- preferentemente neumático, cuyo vástago tiene en el extremo un almohadillado que mantiene bloqueada la casilla en la posición -28-
10 durante la operación de relleno de la misma.

En el travesaño -36- sostenido por el montante -32- se encuentra un motorreductor -37- cuyo eje de salida, por medio de una cruz de Malta -370- normal pone en movimiento rotativo intermitente el eje -38- sobre el cual está introducida la cruz -380-. Sobre el eje -38- se encuentra introduci-
15 do un engranaje -39- que acciona, por medio de una cadena -44-, los engranajes -40- y -41- que son iguales entre sí.

Un eje -42- sostenido por un soporte -420- fijado al montante -32- lleva un engranaje -43- sobre el cual gira
20 la cadena -44-.

La función del engranaje -43- es la de formar el reenvío para la cadena -44- que engranaje exteriormente con la rueda dentada -41-, de forma que el movimiento rotativo de los engranajes -40- y -41- sea igual, pero de sentido
25 opuesto. Los engranajes -40- y -41- están introducidos respectivamente sobre los ejes -45- y -46-, sostenidos por los soportes -47-, unidos sólidamente a los travesaños números -32- y -33-.

Los ejes -45- y -46- llevan los rodillos superiores
30 -48-. Otros soportes, -50- siempre unidos a los travesaños

-32- y -33-, sostienen los ejes -49- sobre los cuales van montados los rodillos inferiores -51-.

Entre los rodillos -48- y -51- se encuentran dos cintas elevadoras -52- tensadas. Dichas cintas elevadoras vienen a colocarse a los lados de las cintas que alimentan las baldosas que hay que encasillar.

Sobre dichas cintas -52- se encuentran fijadas las ménsulas equidistantes -53-, practicadas en perfiles metálicos en forma de L, cuya distancia recíproca es igual a la distancia que media entre las ménsulas -54- de la casilla -55-. La distancia entre las cintas elevadoras es ligeramente superior que la anchura de la baldosa -56-, mientras que la distancia entre las dos ménsulas opuestas es inferior a dicha anchura, de forma que la baldosa -56- pueda penetrar entre dichas cintas -52- y pueda ser elevada desde dichas ménsulas -53-. Un par de ménsulas -53- se encuentra siempre ligeramente en un subplano en relación con las cintas que alimentan las baldosas, -56-.

Entre los montantes -32- y unido de forma sólida a los mismos, se encuentra un travesaño -47- que sostiene un grupo cilindro-pistón neumático -57- cuyo eje -58- lleva una plancha -59- cuya anchura es menor a la distancia que media entre las ménsulas -53- de las dos cintas -52- y la altura que es aproximadamente igual a la altura de la casilla -55- de forma que cuando el eje -58- inicia su recorrido la plancha -59- empuja las baldosas -56- de las ménsulas -54- de la casilla -55-

Con el fin de aclarar mejor, ahora, todo cuanto se ha dicho a continuación damos una explicación sobre el funcionamiento del invento, conjuntamente con la ilustración de un circuito eléctrico de mando del tipo preferido.

Oprimiendo el pulsador de puesta en marcha, se pone en movimiento los motores de los motorreductores -4- y -65- y se acciona el grupo cilindro-pistón -18- que bloquea las baldosas. El motor -4- permanece en movimiento durante
5 todo el ciclo, mientras que el motor -65- que acciona el movimiento de las cintas -26- sigue en movimiento hasta tanto la casilla vacía es colocada en la posición -27-, donde dicha casilla actúa sobre un dispositivo de fin de carrera -56-.

Cuando el dispositivo de fin de carrera -66- es
10 accionado, el motor -65- se para y se excita la electroválvula -67- que actúa sobre un grupo cilindro-pistón -31-, cuyo vástago -30- empieza a moverse abandonando el dispositivo de fin de carrera, -58-; la casilla es arrastrada hasta alcanzar la posición -28- por medio de la banda oscilante -29-; en
15 esta posición, la casilla actúa sobre el dispositivo de fin de carrera -69-. El dispositivo de fin de carrera -69- desexcita la electroválvula -67- y el vástago -30- vuelve a la posición inicial, donde oprime el dispositivo de fin de carrera -68- que, a su vez excita la electroválvula -70- que accio-
20 na el grupo cilindro-pistón -35-; el pistón de dicho grupo desciende abandonando el dispositivo de fin de carrera -61- y bloquea la casilla en la zona de carga -28-. El dispositivo de fin de carrera -68- hace que el motor -65- se ponga en marcha de nuevo, llevando una nueva casilla a la posición -27-
25 y, a continuación, con la intervención del dispositivo de fin de carrera -66-, el motor se para de nuevo.

Simultáneamente, el motor del motorreductor -4- hace que las baldosas penetren entre la ménsula -53- del elevador al ser desbloqueado el cilindro-pistón -18-. Cuando en-
30 tra la primera baldosa, oprime el dispositivo de fin de carre-

ra -71-. El dispositivo de fin de carrera -71-, hace que se ponga en marcha el motor del motorreductor -37-, el cual hace dar un paso a las cintas -52- con lo que sale del dispositivo de fin de carrera -72-, y después de un paso hace que se oprima de nuevo, lo que dá lugar a la parada del motorreductor -37-.

Este ciclo se repite para cada una de las baldosas, hasta que llega el momento en que el elevador no contiene un número de baldosas igual al que puede contener una casilla. Una vez que se ha alcanzado dicho número, la última baldosa pulsa el dispositivo de fin de carrera -73-.

El dispositivo de fin de carrera -73- excita la electroválvula -78-, que acciona el grupo cilindro-pistón -18-, el cual detiene el paso de las baldosas, y si se oprime el dispositivo de fin de carrera -69-, lo que significa que hay una casilla en la posición -28- y el dispositivo de fin de carrera -61- se libera, lo que significa que la casilla está bloqueada, se excita la electroválvula -76- que acciona el grupo cilindro-pistón -57-.

La plancha -59- empieza a avanzar oprimiendo las baldosas de la casilla y es abandonado el dispositivo de fin de carrera -74-. La baldosa -59- avanza hasta que las baldosas han penetrado por completo en la casilla; en este punto, el vástago -58- actúa sobre el dispositivo de fin de carrera -75- que desexcita la electroválvula -76-, la cual hace girar hacia atrás la plancha -59- empujando el dispositivo de fin de carrera -74-. El dispositivo de fin de carrera -74- desexcita la electroválvula -70- que acciona el grupo cilindro-pistón -35-, y con ello, se desbloquea la casilla.

El vástago del grupo cilindro-pistón -35-, en su

recorrido de retorno, oprime el dispositivo de fin de carrera -61- que acciona el motor del motorreductor -5-, el cual hace que se mueva la cadena -22-, que permite que se separe las casillas llenas avanzando un paso.

5 Como la casilla llena tiene un recorrido cuyo tramo es un poco superior a su volumen cuando la misma contiene las baldosas, oprime el dispositivo de fin de carrera -77- que hace que se pare el motor del motorreductor -5- pero además la casilla llena está sobre la cinta -26- que la aleja siendo animada de un
10 movimiento continuo.

 Al mismo tiempo, tan pronto como el grupo de cilindro-pistón -57- ha vuelto a la posición inicial, y por tanto con el dispositivo de fin de carrera -74- oprimido, se desexcita la electroválvula -78- correspondiente al grupo cilindro-pistón
15 -18- que desbloquea las baldosas, las cuales avanzan hasta oprimir el dispositivo de fin de carrera -71- y con ello el ciclo se repite una vez más.

 Se entiende que la invención no está limitada solamente a la forma de realización que se ha descrito mas arriba y que se
20 pueden aportar variantes y perfeccionamientos sin por ello salirse del ámbito del invento.

 En resumen se reivindica por esta solicitud de registro de patente de invención los privilegios de exclusividad que se otorgan por el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial
25 sobre el objeto de la misma el cual queda caracterizado por las siguientes:

NOTAS REIVINDICACIONES.

30 PRIMERA.- Máquina encasilladora para baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito con anterioridad, caracterizada por el hecho de que comprende un grupo elevador vertical, en el cual se ha introducido el tramo terminal de la cinta transportadora de alimentación de las baldosas que hay que encasillar estando constituido dicho elevador por dos cintas paralelas, cerradas en snillo, y tensadas entre los rodillos apropiados,

que giran en sentido inverso y a la misma velocidad angular, sobre las cuales se han fijado las ménsulas apropiadas, dispuestas a una distancia idónea recíproca en todo el desarrollo de las cintas apropiadas, por medio de un motorreductor idóneo que acciona dichas cintas por medio de una cruz de Malta del tipo usual y por medio de una transmisión a cadena, de forma que su movimiento se produzca por pasos; un dispositivo de empuje apropiado, colocado de frente al grupo elevador y en la misma parte que la cinta transportadora; una cinta transportadora de casillas vacías colocada por debajo del grupo elevador; una cinta transportadora de casillas llenas, colocada por debajo del grupo elevador, paralela al transportador de las baldosas que hay que encasillar; una bancada situada a la cabeza de las dos cintas transportadoras antes citadas y por debajo del elevador; un dispositivo idóneo apropiado para transferir las casillas vacías sobre dicha bancada desde su cinta transportadora hasta la cinta transportadora de las casillas llenas; un órgano apropiado situado por debajo del grupo elevador, apropiado para bloquear la casilla durante la operación de llenado de la misma; un dispositivo apropiado para transferir la casilla llena desde dicha bancada hasta la cinta transportadora de las casillas llenas; un dispositivo idóneo colocado sobre una de dichas guías que flanquean la cinta alimentadora de las baldosas, apropiado para detener el paso de las baldosas al grupo elevador durante la fase de trabajo del órgano de empuje.

SEGUNDA.- Máquina encasilladora de baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en la anterior reivindicación, caracterizada por el hecho de que las ménsulas fijadas sobre las cintas elevadoras están constituidas por tramos de perfil metálico

co en forma de L, con una longitud un poco mayor que la longitud de la baldosa y cuya distancia recíproca es igual a la distancia que media entre las ménsulas de la casilla, y la distancia entre las dos cintas transportadoras opuestas donde se fijan las ménsulas es un poco menor que la distancia de los planos internos donde se encuentran las ménsulas de la casilla, y un poco mayores que la dimensión de la baldosa, mientras que la distancia entre los bordes de las dos ménsulas opuestas es un poco menor que la anchura de la baldosa, de forma que ésta pueda apoyarse sobre las dos sin que se pueda caer.

TERCERA.- Máquina encasilladora de baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el órgano de empuje está constituido por un grupo cilindro-pistón neumático cuyo vástago, paralelo a los planos sobre los cuales se encuentran las baldosas en el elevador, lleva en su parte terminal una plancha colocada en perpendicular a la misma, apropiada para empujar simultáneamente las baldosas desde el elevador hasta el interior de las casillas.

CUARTA.- Máquina encasilladora de baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en las anteriores reivindicaciones y caracterizado por el hecho de que el órgano que transfiere las casillas vacías a la zona de relleno está constituido por el vástago de un cilindro-pistón neumático, colocado por debajo de dichas cadillas, sobre el cual está montada una banda oscilante que resulta abierta durante la operación de transporte y se pliega golpeando contra la casilla de retorno.

QUINTA.- Máquina encasilladora de baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en las reivindicaciones anteriores y

caracterizada por el hecho de que el órgano que bloquea las casillas en la zona de carga está constituido por un grupo cilindro-pistón, cuyo vástago lleva un almohadillado que actúa sobre la parte superior externa de la casilla con lo que la misma queda oprimida contra el plano de apoyo.

SEXTA.- Máquina encasilladora de baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en las reivindicaciones anteriores caracterizada por el hecho de que el dispositivo apropiado para transferir las casillas llenas desde dicha bancada hasta el transportador de las mismas, esta constituido por una cadena tendida en un plano vertical entre los piñones apropiados y situada debajo de dicha bancada y dicha cinta transportadora, sobre cuya cadena se han fijado unas abrazaderas equidistantes apropiadas para sujetar y empujar hacia detrás de las casillas, con lo que las empujan hacia delante.

SEPTIMA.- Máquina encasilladora para baldosas, de acuerdo con lo que se ha descrito en las anteriores reivindicaciones y caracterizada por el hecho de que el dispositivo apropiado para detener el paso está constituido por un grupo cilindro-pistón que actúa sobre un tramo móvil de una de las dos guías colocadas al costado de la cinta transportadora de las baldosas, con lo que se determina la restricción de éstas.

OCTAVA.- MAQUINA ENCASILLADORA PARA BALDOSAS.

Todo ello tal y como se especifica en la anterior Memoria Descriptiva que consta de quince hojas mecanografiadas por una sola cara y se dá atitulo de ejemplo en las hojas de dibujos que se acompañan.

Madrid, 5 de Mayo, 1975



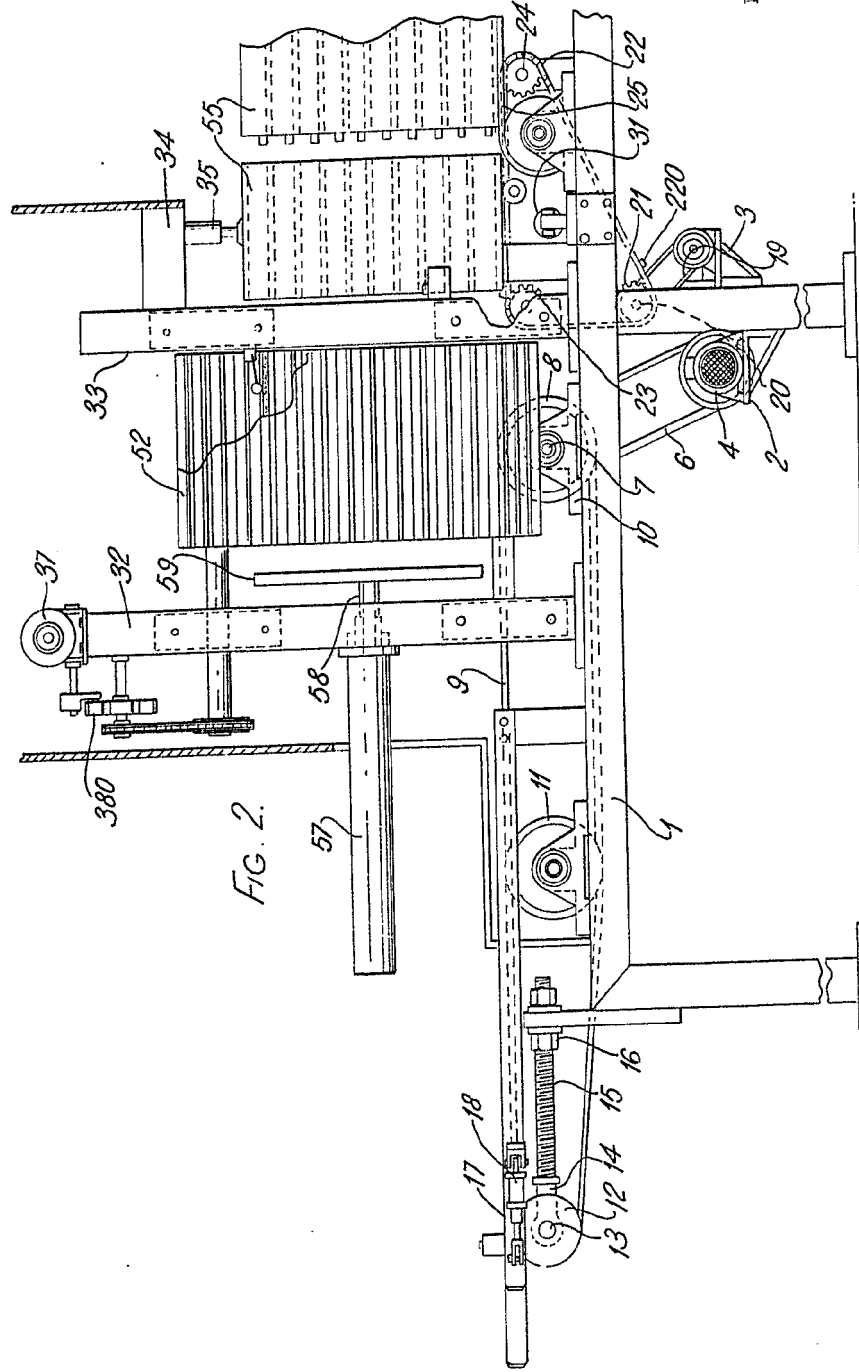
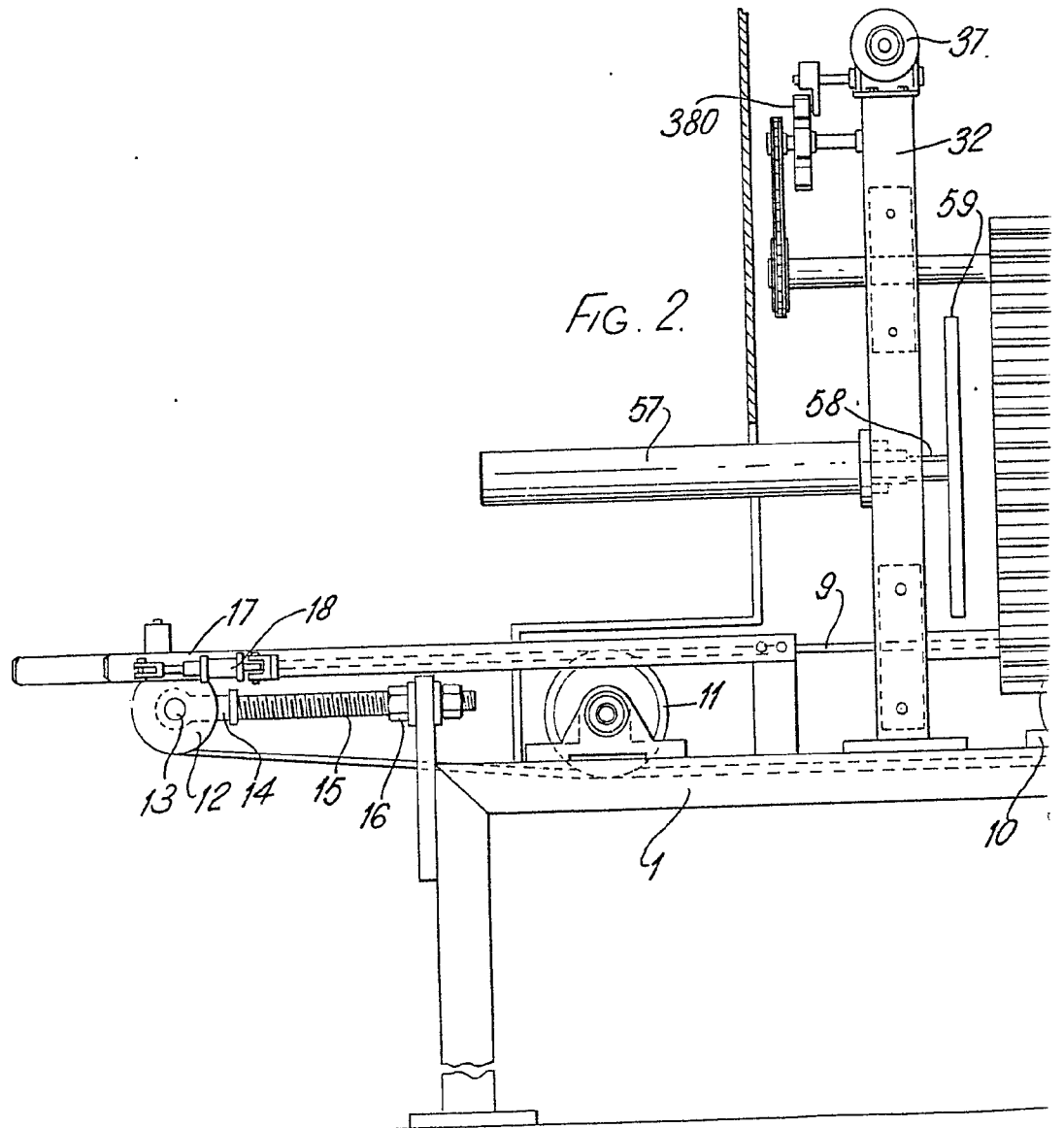
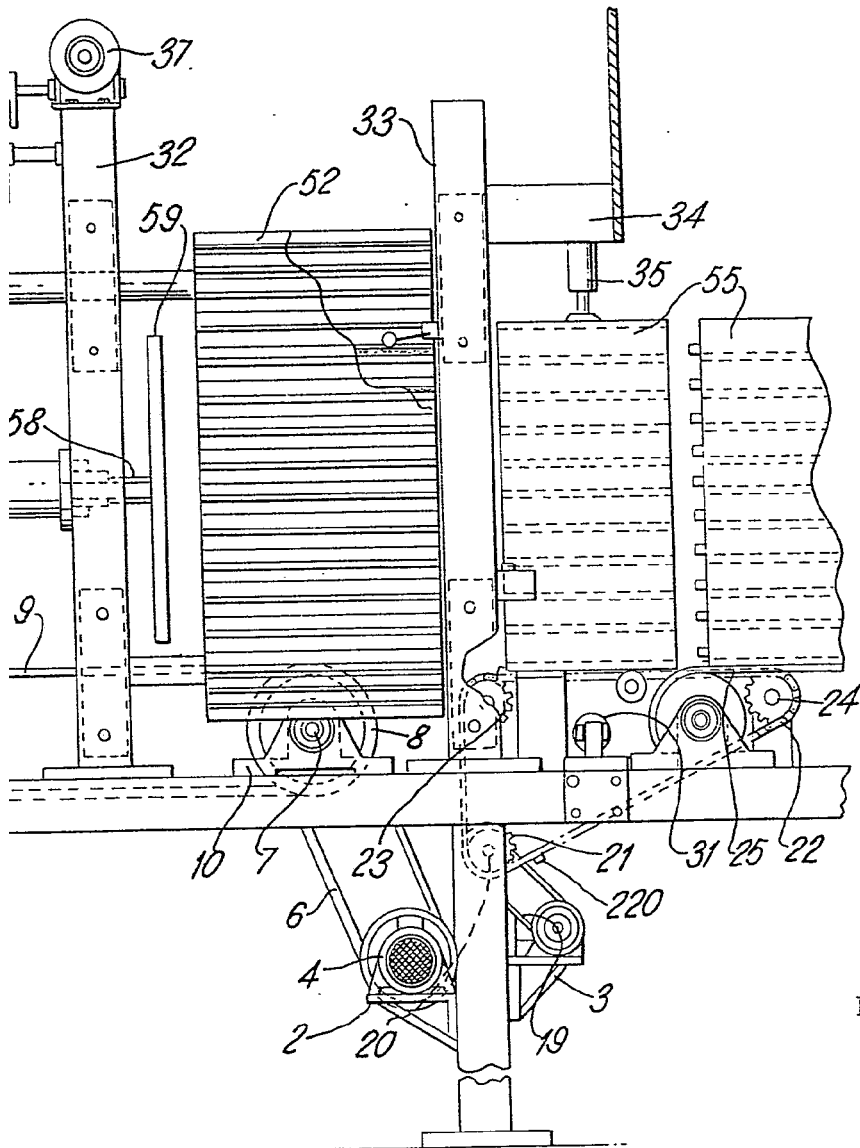


FIG. 2.

Madrid, 30 de agosto de 1.975

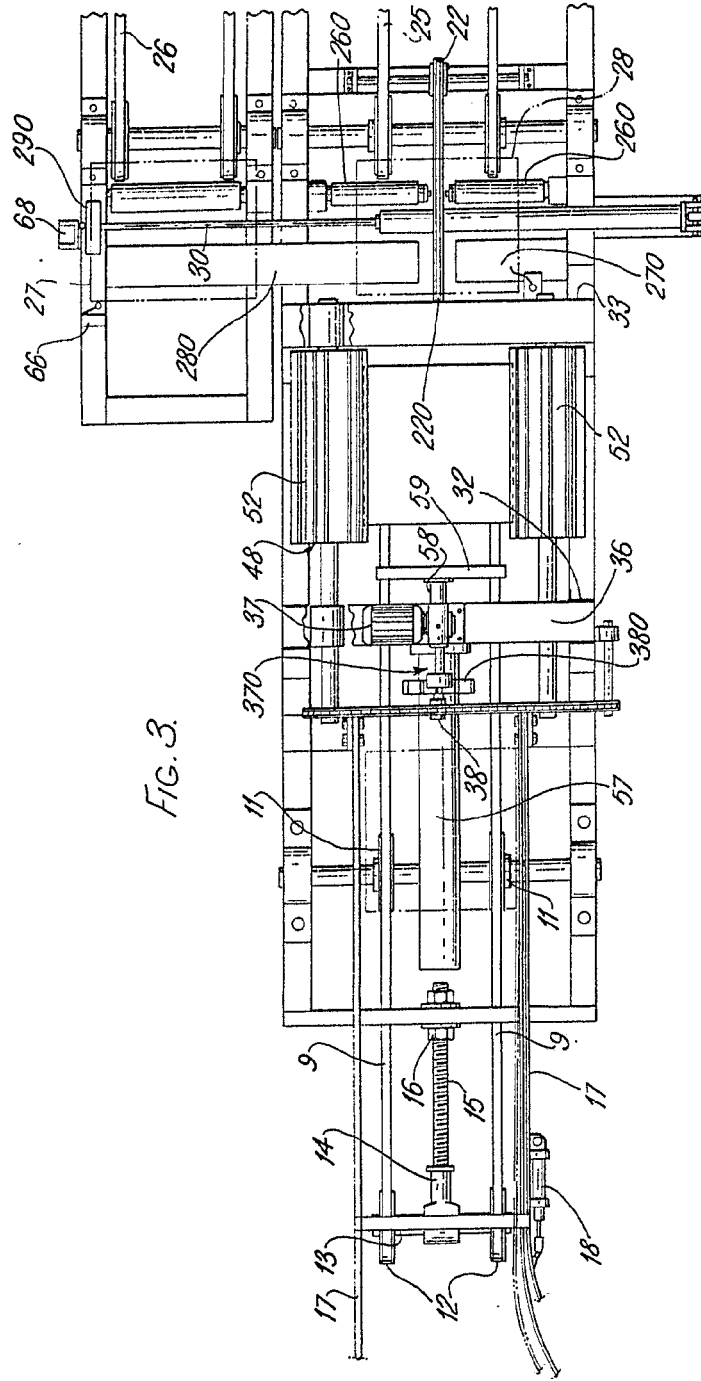
P.A.





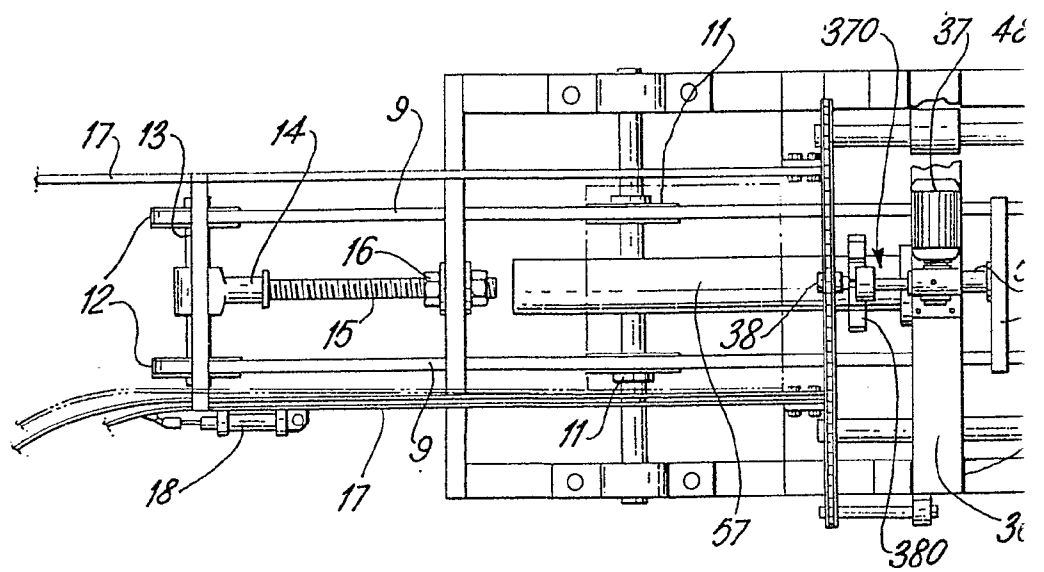
Madrid, 30 de Agosto de 1.975

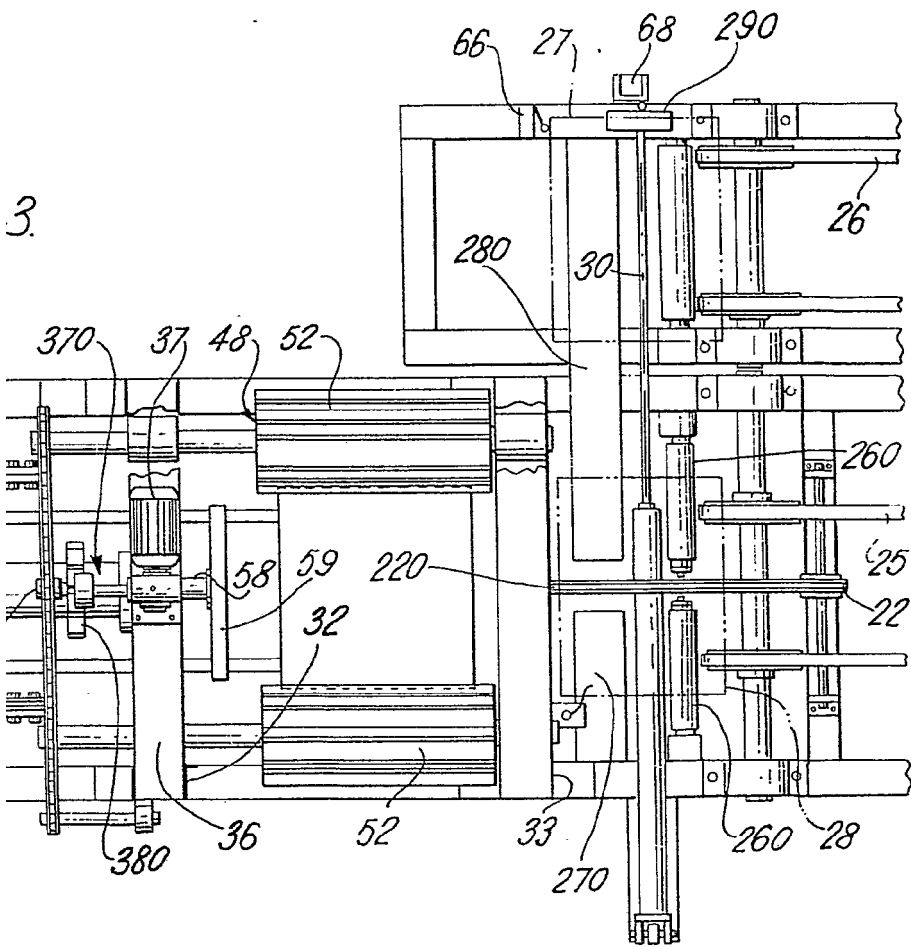
P.A.



Madrid, 30 de Agosto de 1.975
P.A.

FIG. 3.

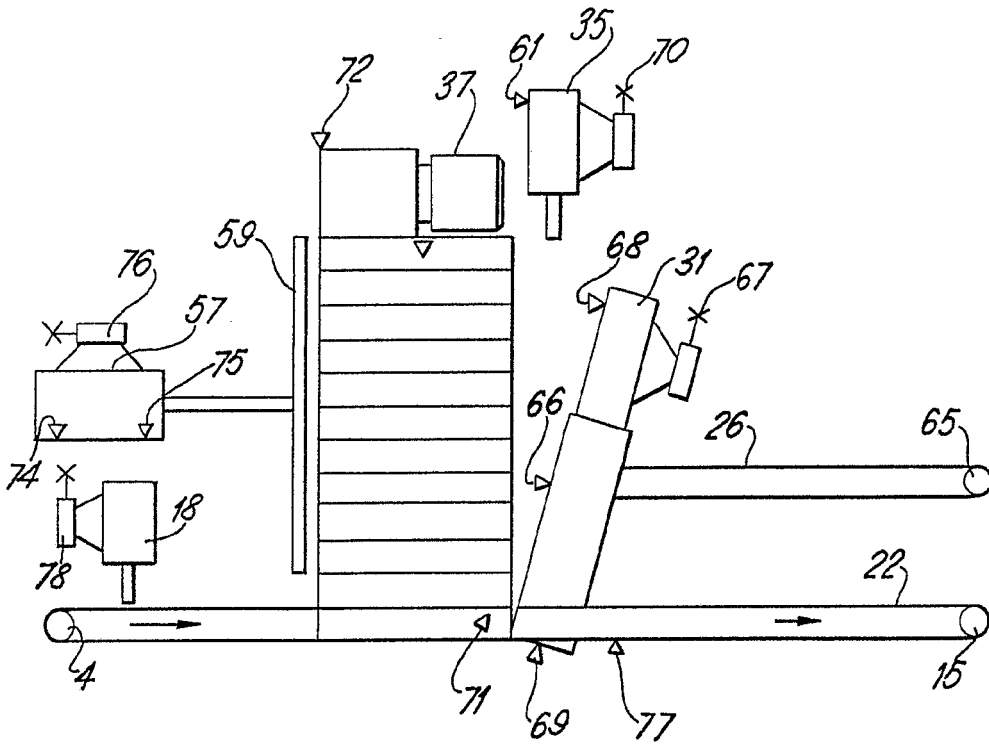




Madrid, 30 de Agosto de 1.975

P.A.

FIG. 4.



Madrid, 30 de Agosto de 1.975

P.A.