

433240

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Antonio ANGLÉS PORTA; de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Lope de Vega, 143, entresuelo, por "MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA EL CIERRE EN CONTINUO DE BOLSAS ENVASE TERMOPLÁSTICAS".

Int. Cl. B65B 5/16

MEMORIA DESCRIPTIVA

- En el envasado de materiales diversos en forma suelta, por ejemplo substancias granulares o en forma de polvo, en bolsas termoplásticas, ya son conocidas máquinas para el cierre de la boca de dichas bolsas, generalmente consistentes en un dispositivo de tenaza con bocas a modo de reglas, una de las cuales forma sufridera elástica y la otra un listón calentado, entre las cuales es aprisionado el material del borde superior o boca de la bolsa produciendo la soldadura de las dos paredes enfrentadas de la misma a lo largo de una línea de cierre transversal. Estas
- 5.
 - 10.

máquinas conocidas requieren la presencia de una persona que prepare manualmente la boca de la bolsa a cerrar, introduzca dicha bolsa en el dispositivo de cierre y la retire una vez efectuada la operación.

5. Las máquinas de esta clase tienen diversos inconvenientes. En primer lugar, por su preparación y accionamiento manual no resultan adecuadas para ser intercaladas en una línea de producción en serie. Por otra parte, a partir de cierto tamaño de las bolsas, especialmente cuando las mismas contienen materiales muy ligeros o fluyentes, su manejo resulta incómodo y engorroso, siendo corrientes las roturas de bolsas o el simple derrame de parte de un contenido que ha sido previamente pasado.
- 10.

15. La presente invención tiende a eliminar los inconvenientes mencionados, por el hecho de proporcionar una máquina que realiza de manera totalmente automática la preparación de la boca de la bolsa, la soldadura de los bordes de la misma, la eliminación del material sobrante y la retirada de la bolsa cerrada. Por otra parte, es versátil al punto de que puede ser utilizada con alimentación y extracción manuales o bien introducida sobre una cinta transportadora de una línea de producción, sin modificación de ninguna clase. Además, con una adecuada regulación de su posición respecto a la cinta transportadora u otro soporte para las bolsas en tratamiento, es posible adaptarla a cualquier tamaño de bolsas corrientemente utilizadas.
- 20.
- 25.

Para ello la máquina de acuerdo con la invención presenta la particularidad de comprender un primer par de

- correas sin fin, tensas entre poleas conductoras de manera que se encuentran situadas en un mismo plano horizontal y presentan sendos ramales adyacentes, paralelos y mantenidos bajo presión el uno contra el otro; un segundo par de
5. correas sin fin, asimismo tensas entre poleas conductoras y situadas en un plano horizontal que se encuentra por encima del anterior, formando otros dos ramales adyacentes y aplicados en uno contra el otro, situados por encima de los anteriores; un disco sufridera con llanta elástica y
10. un disco de cierre cuyo canto está calentado, coplanarios entre sí, situados entre los planos de los dos pares de correas y aplicados a presión en uno contra el otro de manera que son tangentes en un punto comprendido dentro del plano vertical que pasa por los dos pares de ramales adyacentes de dichas correas; medios de accionamiento conectados con al menos una de las poleas de cada correa y al menos uno de los discos de cierre de manera que éstos y los ramales adyacentes de las correas se desplazan en un mismo sentido y con iguales velocidades lineales, y medios de
15. soporte y guía situados por debajo del par de correas inferior, para sostener deslizantes las bolsas a cerrar, cuyas bocas son aprisionadas entre las correas de los dos pares a dos alturas distintas, y entre los dos rodillos de cierre, que sueldan las dos paredes de dichas bocas a una
20. altura intermedia entre las anteriores.
- 25.

En la realización preferida de la invención, los ramales adyacentes de cada par de correas son aplicados los unos contra los otros mediante sendas series de rodi-

- llos de presión dispuestos alternadamente a lo largo de dichos ramales. En el caso de las correas inferiores, que han de realizar el esfuerzo de cierre de la boca de las bolsas, los rodillos se encuentran dispuestos, por situación o por tener mayor diámetro, de manera que fuerzan dichos ramales a recorrer un trayecto sinuoso. Por otra parte, las poleas de al menos uno de los extremos de las correas superiores, son montadas ajustables axialmente para situarlas en divergencia respecto a las correas inferiores y en el sentido de avance de las bolsas, a fin de ejercer una tracción en la zona de soldadura de las mismas.
- 5.
- 10.

- De acuerdo con otra característica de la invención el disco sufridera del par de cierre, está montado giratorio en cojinetes fijos en un brazo oscilante y cuya posición respecto al disco de cierre es ajustable mediante un dispositivo de tornillo. Por otra parte, el disco de cierre está formado por un plato termoconductor, montado giratorio en dispositivos de cojinete fijos que comprenden una montura para dispositivos de calefacción situados adyacentes a una de las caras de dicho plato. En caso deseado se puede prever una escobilla porosa, aplicada elásticamente contra el canto de la llanta elástica del disco sufridera y comunicante con una provisión de un agente humectador y de limpieza de dicha llanta.
- 15.
- 20.

- Generalmente es necesario recortar el sobrante de material de la bolsa por encima de la zona soldada. Para ello se puede disponer, por ejemplo, una cuchilla que intercepta la trayectoria de las bocas de bolsa soldadas,
- 25.

- por encima del plano de los discos de cierre y curso abajo de estos últimos. También es conveniente acelerar el enfriamiento de las costuras soldadas a fin de que éstas sean perfectamente estables a la salida de la máquina, y para ello se puede utilizar boquillas insufladoras de aire, situadas en la zona de corte y conectadas con un dispositivo impulsor; una zona extrema de estas boquillas, o bien una boquilla independiente, puede estar orientada más hacia la salida de las correas para facilitar el desprendimiento del sobrante cortado.
- 5.
- 15.

En una forma particularmente ventajosa de la presente invención, el conjunto de la máquina se halla montada oscilante alrededor de un eje longitudinal sobre soportes de altura regulable y dispuestos en voladizo, de manera que la máquina puede ser ajustada en relación con un soporte o transportador de bolsas existente.

15.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

20.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista alzada de la máquina, por el extremo correspondiente a la salida de las bolsas cerradas; la figura 2 es una vista en planta superior de la propia máquina; la figura 3 es una vista en planta inferior, que muestra la disposición de las correas y de los discos de cierre; la figura 4 es una sección transversal, de acuerdo con el plano IV-IV de la figura anterior y que muestra un detalle del disco de cierre.
- 25.

re; la figura 5 es una sección convencional, aproximadamente por el plano V-V de la misma figura tercera, y la figura 6 es una sección transversal alzada, tomada en el plano VI-VI de dicha figura tercera.

5. En el ejemplo representado, la máquina comprende una caja general -1- que contiene las diversas transmisiones, una campana inferior -2- que encierra las correas de arrastre de las bolsas, una tapa de mecanismos -3- y una caja de mandos -4-, todo ello formando un conjunto que es oscilante alrededor de un eje longitudinal materializado por los pivotes -5-. Éstos se hallan fijados a los extremos en voladizo de sendos brazos -6-, a su vez montados telescópicamente y ajustables en altura, por medios convencionales no representados, en columnas -7- que parten hacia arriba de una base soporte -8-. Con esta disposición, la máquina puede ser trasladada y ajustada a cualquier altura deseada sobre una cinta transportadora -9- o sobre la superficie de una mesa o tablero existente.

15. En las figuras 2 y 3 se aprecia que la campana -2- tiene, en su extremo de entrada, indicada por la flecha, dos prolongaciones -10- y -11- entre las que se forma la rendija -12- por la que entran las bocas de las bolsas, arrastradas por el transportador o empujadas a mano sobre la mesa, previamente plegadas a mano o mediante una guía no representada, contra la porción -10- que es más larga que la -11-.

20. Adyacentes a la rendija -12- y a una boca de salida -13- para las bolsas cerradas se encuentran dos pares

- de ejes verticales y espaciados transversalmente, indicados con las referencias -14- y -15-; un tercer par de ejes -16- está montado de igual manera y retrasado respecto del primeramente mencionado. Los ejes -14- y -16- sostienen
5. sendas poleas acanaladas locas -17- y -18-; los ejes -15- llevan fijadas unas poleas acanaladas inferiores -19- y, ajustables en altura mediante dispositivos de regulación convencionales, indicados generalmente en -20- sendas poleas acanaladas superiores -21-. Entre las poleas -17- y -18-
10. de cada lado se encuentra tensada mediante rodillos -22- una correa flexible -23- y ambas correas tienen sendos ramales adyacentes de manera que forman una presa continua entre dichas poleas -17- y -19-, indicada con la referencia -24-; de manera similar, entre las poleas -18- y las
15. -21- de cada lado se encuentran tensadas mediante los rodillos -25- otras dos correas -26- que forman una presa continua -27- (figura 4) entre dichas ruedas. Las dos presas descritas son mantenidas por la presencia de una serie de rodillos -28-, locos sobre ejes fijos -29- y dispuestos de
20. manera que obligan las correas a tomar una trayectoria quebrada o sinuosa entre ellos; algunos de estos rodillos, como los -28a- y -28b- son regulables por el hecho de estar montados los primeros sobre brazos oscilantes -30- y sujetables en posición sobre ejes fijos -31-, en tanto que los
25. segundos tienen sus ejes fijados en la parte central de sendas palancas -32-, articuladas por un extremo sobre el eje de un rodillo adyacente y ajustables por el opuesto, mediante un dispositivo de tornillo de presión y coliso -33-,

sobre el ejes del otro rodillo adyacente.

De la figura 6 se deduce que los dos pares de correas -23- y -26- se encuentran en planos superpuestos con un espacio libre entre ellas, donde se encuentran dispuestos los medios para la soldadura o cierre de las bolsas y para el corte del material sobrante de la soldadura.

5.

El dispositivo de soldadura comprende (figuras 3 y 4) un disco -34-, provisto de una llanta elástica -34a- y rígido sobre un árbol -34b- que se halla montado libremente giratorio en dispositivos de cojinete convencionales, formados en un brazo -35-, oscilante alrededor de un eje fijo no visible y de manera que el disco puede ser desplazado perpendicularmente al plano de las presas mediante un dispositivo de tornillo que comprende el husillo fileteado -36-, acoplado a un dado fijo -37- y provisto de un volante de accionamiento exterior -38-. El otro elemento del dispositivo soldador es un plato metálico -39- contra cuyo canto se apoya la llanta elástica -34a- del disco anteriormente descrito, y rígido con un árbol -40- que puede girar libremente en dispositivos de cojinete convencionales -41- fijos al fondo de la campana -2-; el árbol está rodeado por una montura refractaria fija -42- en la que se encuentra montada una resistencia eléctrica anular -43-, de manera que se halla cercana a la cara interna del plato y es apta para calentarlo al alimentarla con una corriente eléctrica adecuada mediante disposiciones de circuito no representadas; dicha resistencia está blindada lateralmente por medio de un faldón cilíndrico -44- que sobresale del propio

10.

15.

20.

25.

plato.

- Con el fin de predisponer la llanta elástica -33- contra adherencias del material de la soldadura y para limpiarla si tales adherencias llegan a producirse, se ha previsto un dispositivo que comprende una almohadilla flexible y porosa -45- (figuras 2, 3 y 5), dispuesta al extremo libre de un brazo oscilante -46- que forma parte de un eje -47-, montado loco en un cojinete -48- a través del fondo de la campana -2- y solicitado mediante la palanca -49- y el resorte -50-, anclado en el pilarillo -51-, de manera que la mencionada almohadilla se aplica contra la llanta. El brazo -46- y el eje -47- están atravesados por un conducto -52- que comunica la cavidad asiento de la almohadilla con un tubo -53-, procedente de un depósito -54- en el que se almacena una reserva adecuada de un fluido apropiado para la indicada función de limpieza.
5. 10. 15.

- El dispositivo de corte del sobrante de la soldadura está formado por una cuchilla -55-, fijada a un pilarillo fijo -56- de manera que se extiende a través del plano de la boca plegada de las bolsas, entre el plano de las correas superiores y el que comprende los discos del soldador.
- 20.

- Los ejes -15- son los que reciben el accionamiento para las correas, y para ello se encuentran montados giratorios en dispositivos de cojinete -57- fijos a la campana -2-, y sobresalen al interior de la caja de mecanismos -1-, donde están provistos de sendos piñones de cadena -58-, cuya misión será descrita más adelante, y sendas ruelas
- 25.

- das dentadas -59- que se encuentran engranadas mutuamente, de manera que ambos ejes quedan obligados a girar en sentidos contrarios. Uno de estos ejes tiene, además, otro piñón de cadena -60- que está unido con la salida -61- de un reductor de velocidad -62- mediante una cadena -63-, ajustable por medio del tensor -64-; la entrada -65- de este reductor está unida a través de un variador de corre trapezoidal -66-, regulable por el mando -67-, con la salida del motor de accionamiento general -68-. Los dos ejes -34b- y -40- del dispositivo soldador están provistos de sendos piñones para cadena -69-, conectados por cadenas respectivas -70- con los piñones -58- mencionados antes, de forma que los dos discos soldadores son hechos girar con la misma velocidad tangencial que las correas de arrastre de las bolsas.
- 5.
- 10.
- 15.

- La máquina es completada con un dispositivo refrigerador de las bolsas soldadas, y de las correas, que se calientan a su paso por el soldador. Este dispositivo comprende un colector -71-, provisto de una serie de pequeños orificios -72- dirigidos hacia las correas, y una boquilla -73-, montada de manera similar un poco más hacia la salida; ambos elementos están conectados por mangueras flexibles -74- con la salida -75- de un impulsor centrífugo de aire -76-.
- 20.

- Los diversos elementos de la máquina pueden ser mandados, regulados y controlados por medios convencionales dispuestos en la caja -4- y que no forman parte de la invención.
- 25.

El funcionamiento de la máquina descrita resulta evidente de la anterior descripción:

5. Las bolsas llenas que llegan a la máquina, por ejemplo tal como se indica en -77- sobre la cinta transportadora -9-, encuentran primeramente el extremo superior de la figura 3, donde, manualmente, o con ayuda de un dispositivo de guía no representado, son plegadas en la zona de su boca de manera que los dos gruesos de pared formados quedan adyacentes a la superficie frontal -78- del saliente -10-.

15. En estas condiciones las bocas plegadas de las bolsas entran en la rendija -12- y son sujetadas por las presas de correa -27- (figura 4) y -24- (figura 3), en cuya situación atravesarán toda la máquina hasta la boca de salida -13-. Así pasan primeramente entre los dos discos -34- y -39- del dispositivo soldador, los cuales realizan una soldadura a través de todo el ancho de la bolsa, cerrando de esta manera la abertura. Más adelante, la cuchilla -55- corta el material de bolsa que sobra por encima de la soldadura. Para ello es conveniente mantener en la bolsa cierta tensión, lo cual es obtenido ajustando las ruedas -21- hacia arriba para que los dos pares de correas presenten una divergencia adecuada hacia el extremo de salida. El sobrante de material cortado se desprende de las correas a la salida de la máquina por efecto del chorro de aire que sale por la boquilla -73-.

25. Se ha de entender que la cinta transportadora es quematizada en -9- puede representar tanto una cinta trans

portadora propia de una instalación de producción a la que se adosa la máquina descrita, como una mesa de trabajo o una cinta transportadora propia de la misma máquina y en la que puede ser instalada de forma convencional sobre la base -8-. En todo caso es posible accionar una tal cinta transportadora en sincronismo con la máquina, tomando el accionamiento para la primera de una prolongación inferior -79- (figura 3) del árbol de salida del reductor de velocidad -62-.

10. Serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, caracterizada esencialmente por el hecho de comprender un primer par de correas sin fin, tensas entre poleas conductoras de manera que se encuentran situadas en un mismo plano horizontal y presentan sendos ramales adyacentes, paralelos y mantenidos bajo presión el uno contra el otro; un segundo par de correas

16.

17.

18.

- sin fin, asimismo tensas entre poleas conductoras y situadas en un plano horizontal que se encuentra por encima del anterior, formando otros dos ramales adyacentes y aplicados en uno contra el otro, situados por encima de los anteriores;
5. un disco sufridera con llanta elástica y un disco de cierre cuyo canto está calentado, coplanarios entre sí, situados entre los planos de los dos pares de correas y aplicados a presión el uno contra el otro de manera que son tangentes en un punto comprendido dentro del plano vertical que pasa por los dos pares de ramales adyacentes de dichas correas; medios de accionamiento, conectados con al menos una de las poleas de cada correa y al menos uno de los discos de cierre, de manera que estos últimos y los ramales adyacentes de las correas se desplazan en el mismo sentido y con iguales velocidades lineales, y medios de soporte y guía, situados por debajo del par de correas inferiores, para sostener deslizantes las bolsas a cerrar, cuyas bocas son aprisionadas entre las correas de los dos pares a alturas diferentes y entre los dos rodillos de cierre, que sueldan las dos paredes de dichas bolsas a una altura intermedia entre las anteriores.
- 10.
- 15.
- 20.

2. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que los ramales adyacentes de cada par de correas son aplicados los unos contra los otros mediante sendas series de rodillos de presión, dispuestos alternadamente a lo largo de dichos ramales.
- 25.

3. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada esencialmente por el hecho de que los rodillos de presión de las correas inferiores se hallan dispuestos de manera que fuerzan los ramales adyacentes de éstas a recorrer un trayecto sinuoso.

4. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada esencialmente por el hecho de que las poleas de al menos uno de los extremos de las correas superiores están montadas ajustables axialmente sobre sus árboles, para situarlas en divergencia respecto de las correas inferiores y en el sentido de avance de las bolsas, a fin de ejercer una tracción en la zona de soldadura de las mismas.

5. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que el disco sufridera del par de cierre está montado giratorio en cojinetes fijos en un brazo oscilante y cuya posición respecto al disco de cierre ajustable mediante un dispositivo de tornillo.

6. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizada esencialmente por el hecho de que el disco de cierre está formado por un plato termoconductor, montado giratorio en dispositivos de cojinete fijos, que comprenden una montura para dispositivos

reivindicación 1, caracterizada esencialmente por el hecho de que el conjunto de la máquina se encuentra montada oscilante alrededor de un eje longitudinal sobre soportes de altura regulable y dispuestos en voladizo, de manera que la

5. máquina puede ser ajustada en relación con un soporte o transportador de bolsas existente.

12. Máquina automática para el cierre en continuo de bolsas envase termoplásticas.

La presente memoria descriptiva consta de dieciséis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

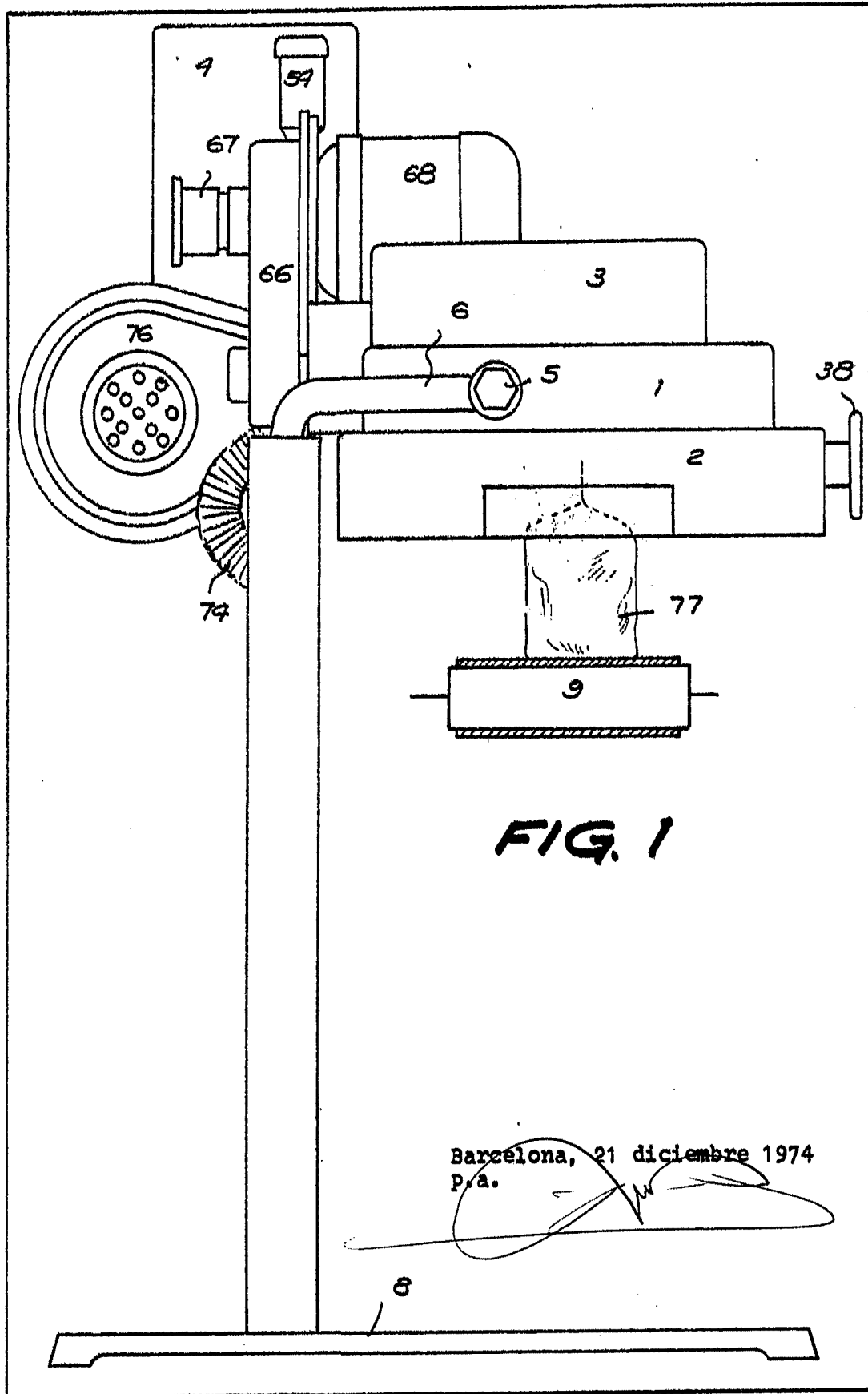
Barcelona, 21 de diciembre de 1974

Antonio ANGLÉS PORTA

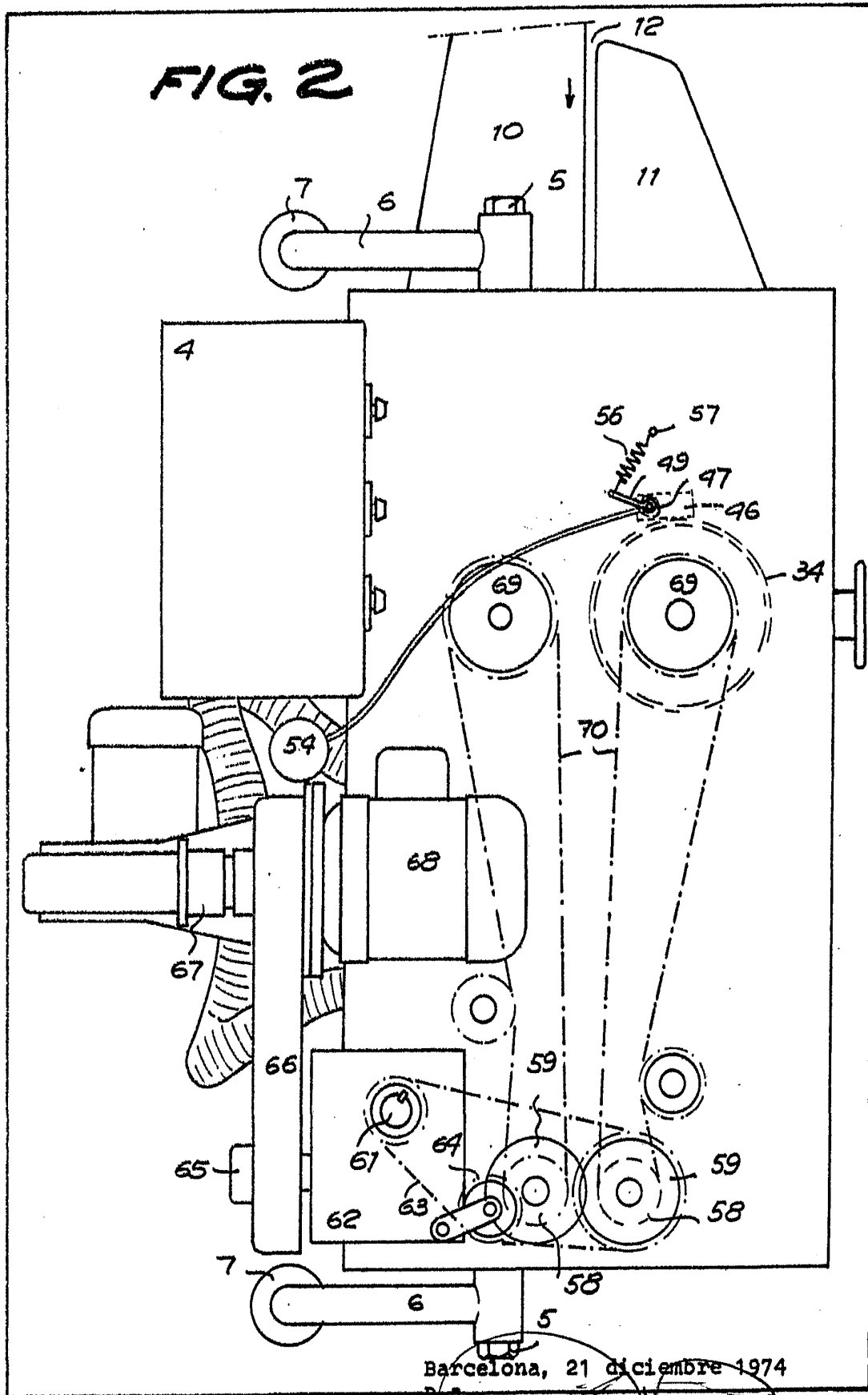
p.a.



25310/5



25370/5



25310/5

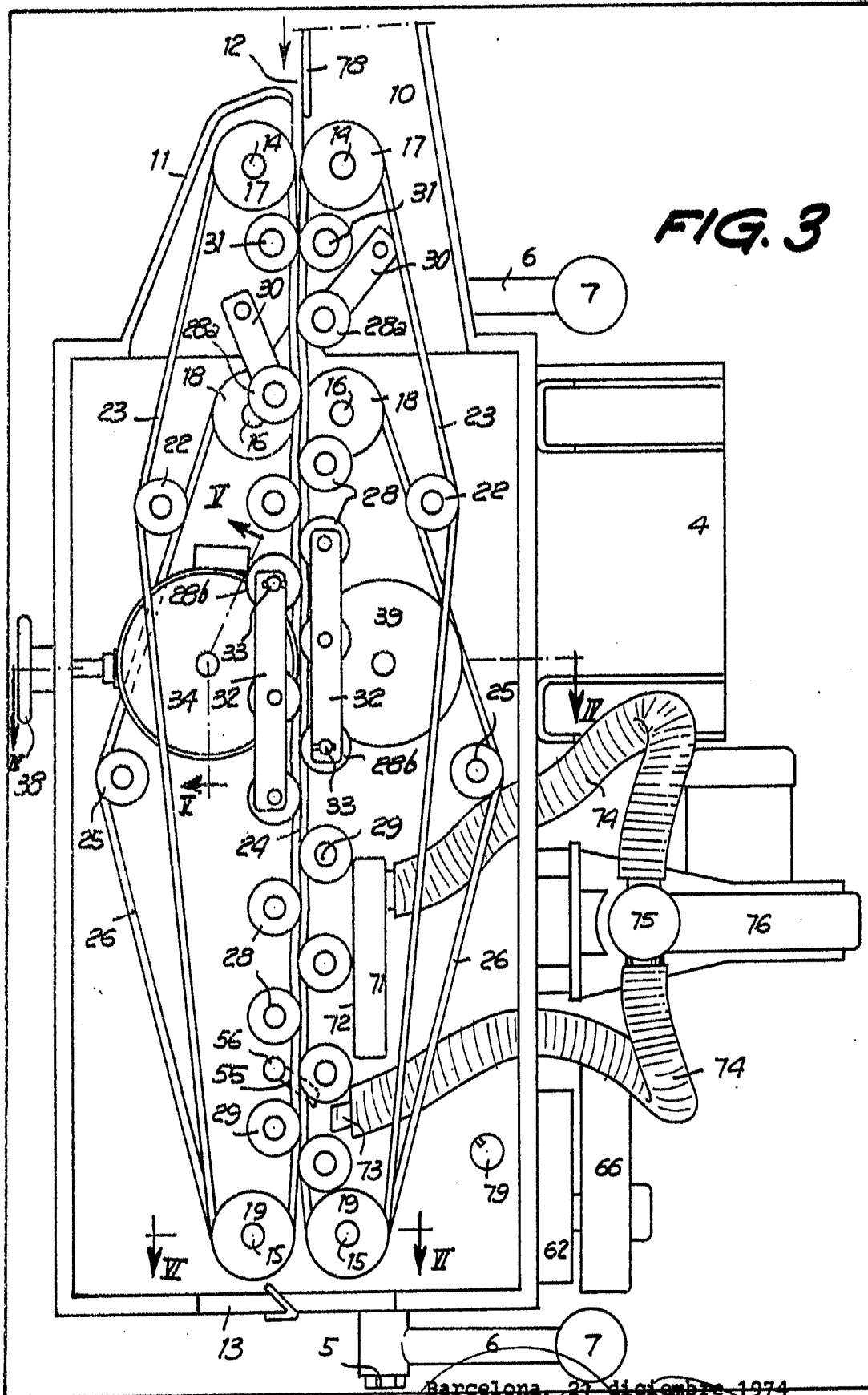
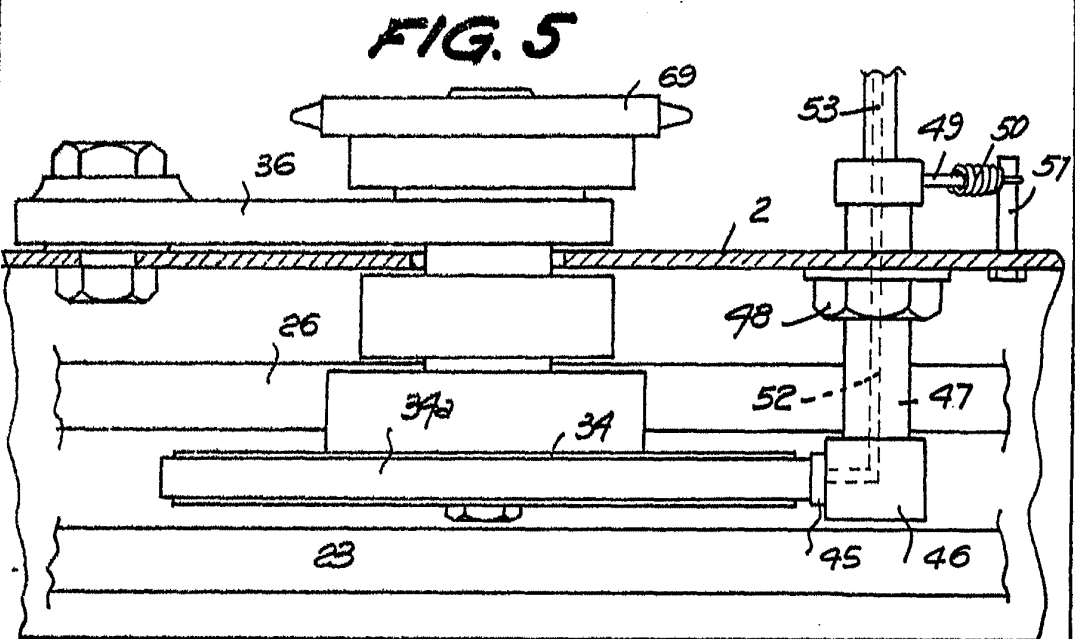
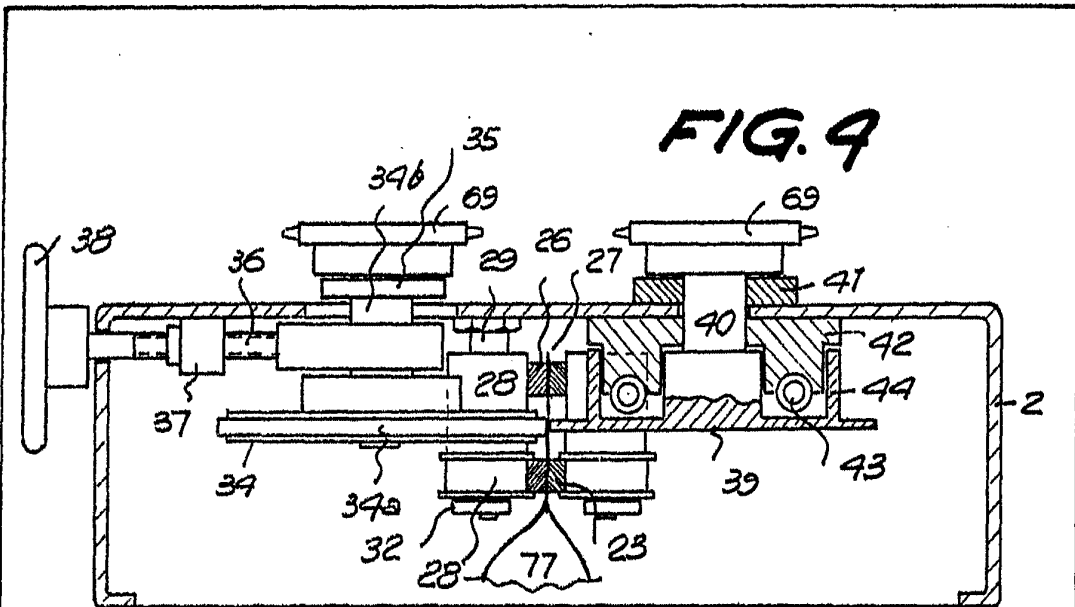


FIG. 3

Barcelona, 27 diciembre 1974
p.a.

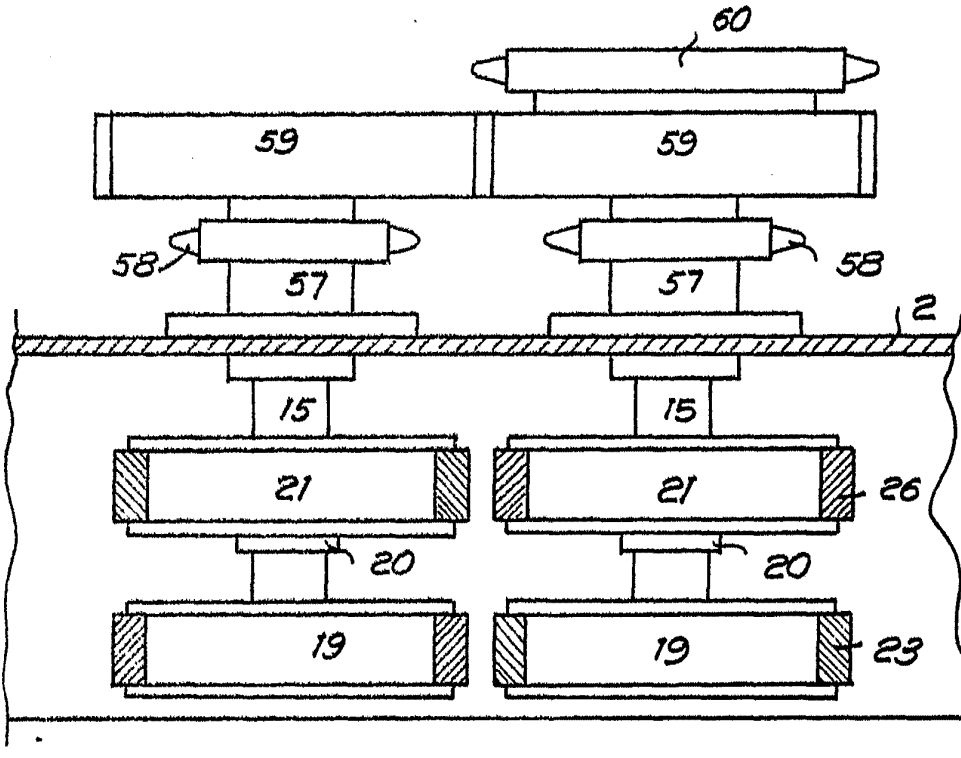


25310/5

Barcelona, 21 de diciembre de 1974
p.a.

FIG. 6

25370/5



Barcelona, 21 de diciembre de 1974
P.A.