



PATENTE DE INVENCION

19 ES 11 NUMERO 445728 10 A1
21 22 FECHA DE PRESENTACION



30 PRIORIDADES:
31 NUMERO 32 FECHA 21 ENE. 1977 33 PAIS

46 FECHA DE PUBLICIDAD 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A33N // H04N 52 PATENTE DE LA QUE LA DIVISIONARIA

54 TITULO DE LA INVENCION
"MAQUINA PARA LA DETECCION AUTOMATICA DE MANCHAS DE ACEITUNAS Y OTROS FRUTOS".

71 SOLICITANTE (S)
Sr. D. José Ignacio LAFFITE ALAMINOS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Avda. Manuel Siurot, 3 - bloque 3 - bajo. (SEVILLA - 13).

72 INVENTOR (ES)
El solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABREIZO



N/R.: O.G. 31.045/AV

"MAQUINA PARA LA DETECCION AUTOMATICA DE MANCHAS DE ACEITUNAS Y OTROS FRUTOS".

5. El presente invento para el que se solicita el privilegio de Patente de Invención, se refiere a una máquina para la detección automática de manchas de aceitunas y otros frutos, cuya finalidad es la de proporcionar a los productores de tales frutos de una máquina que es capaz, por si sola, de detectar las manchas de aceitunas y similares, y seleccionar posteriormente las mismas por el tamaño de sus posibles manchas; para lo cual, la aludida máquina cuenta con una cámara de televisión standard que proporciona la correspondiente señal de video a un equipo electrónico encargado de la selección.

10. Con la mencionada máquina, objeto de la invención, el ahorro de personal es evidente, ya que la selección de las aceitunas y productos similares se venia realizando hasta -- ahora por una inspección ocular de las mismas con la consiguiente lentitud, ya que la persona encargada de la inspección ocular debe, como es lógico, dar la vuelta a las aceitunas para ver sus posibles manchas, y en caso de que tales -- aceitunas girasen mediante medios mecánicos, el paso de las mismas deberá ser muy despacio para que la persona o personas encargadas de la selección tuviesen tiempo de realizar la --

15. misma.

20. La máquina en cuestión, comprende un dispositivo alimentador de aceitunas constituido por una tolva de recepción, el propio conjunto alimentador y un transportador, de tal manera que la tolva mantiene un nivel constante de aceitunas --

25.

30.



- en el receptáculo del conjunto alimentador, el cual va provisto de un plato giratorio dotado de 16 filas radiales de ocho orificios cada una de ellas, depositándose las aceitunas, unitariamente, en cada uno de los orificios mencionados,
5. lo cual se realiza al girar el plato; habiéndose previsto en la base del receptáculo una alineación de orificios por los que pasan las aceitunas al coincidir cada alineación radial del plato giratorio con la aludida alineación de la base, -- de manera que así las aceitunas caen a unas calles determina
10. das por unos rodillos que están en continuo movimiento arrastrados por una cinta sinfin.
- Las aceitunas alineadas en las aludidas calles y transportadas por la cinta sinfin dotada de rodillos pasan por una zona llamada de observación donde se ha instalado la
15. cámara de televisión, la cual proporciona una información -- precisa en la señal de video, acerca de la existencia o no -- de manchas, así como el tamaño y forma de las mismas.
- La extracción de esta información de la señal de video, es posible mediante un procesado electrónico de la alu
20. dida señal, de tal manera que a partir de la información de la señal obtenida y mediante controles externos, el sistema proporciona las señales eléctricas precisas para el funcio-- namiento de los sistemas electromecánicos encargados de rea-- lizar la clasificación prevista.
25. En caso de existencia de mancha y accionados los -- sistemas electromecánicos anteriormente mencionados, éstos -- se encargan de expulsar o dirigir las aceitunas manchadas a -- distinto depósito de recogida que donde caen las no mancha-- das; pudiendo ser tal dispositivo realizado de dos formas, --
30. una por aspiración de aire y la otra por disparo de aire com-- primido.



Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

5.

Figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral de la máquina con la cámara de televisión en una zona superior a la misma.

10.

Figura 2.- Muestra una vista en planta superior de la máquina.

Figura 3.- Muestra un diagrama de bloques representativo de los pasos seguidos en la detección y clasificación de las manchas en las aceitunas.

15.

Figura 4.- Muestra el diagrama de bloques correspondiente al sistema electrónico empleado para realizar la detección y clasificación.

20.

Figuras 5 y 6.- Representan las señales de video que proporcionadas por una aceituna limpia y por una manchada respectivamente.

A continuación y sobre las figuras mencionadas, se van a referenciar numericamente cada una de las partes o elementos de la máquina, así como las correspondientes al sistema electrónico detector y clasificador.

25.

- 1.- Tolva de recepción de las aceitunas.
- 2.- Receptáculo del conjunto alimentador.
- 3.- Base o fondo del receptáculo (2).
- 4.- Alineación de orificios de la base (3).
- 5.- Plato giratorio.
- 6.- Filas radiales de orificios previstas en el plato giratorio (5).
- 7.- Aceitunas.

30.



- 8.- Nivel de aceitunas en el receptáculo alimentador (2).
- 9.- Rodillos.
- 10.- Divisorias longitudinales.
- 5. 11.- Calles determinadas por los rodillos (9) y las divisorias (10).
- 12.- Bandas laterales donde se fijan los rodillos (9) para determinar una cinta sinfin.
- 13.- Motor de accionamiento de la cinta sinfin.
- 10. 14.- Dispositivo que hace girar los rodillos (9).
- 15.- Cámara de televisión.
- 16.- Toma de observación.
- 17.- Dispositivo expulsor de las aceitunas manchadas.
- 15. 18.- Rampa de caída de las aceitunas manchadas.
- 19.- Recipiente de recogida de las aceitunas manchadas.
- 20.- Recipiente de recogida de las aceitunas sanas.
- 21.- Unidad electrónica.
- 20. 22.- Unidad de salida.
- 23.- Unidad del sistema de expulsión.
- 24.- Unidad de entrada de la señal de video.
- 25.- Unidad de detección.
- 26.- Procesador digital.
- 25. 27.- Flecha representativa de los controles externos sobre el procesador (26).

30. A la vista de las figuras, puede observarse la tolva de recepción de aceitunas (1), la cual mediante la posición inclinada del receptáculo alimentador (2) mantiene un nivel constante (8) de aceitunas en dicho receptáculo alimenta

3 MAR 1976

5. tador (2), de modo que éste presenta próximo a su base (3) - un plato giratorio (5) dotado de 16 filas radiales (6) compuestas por 8 orificios cada una. Al pasar cada fila o alineación de orificios (6) por la zona mas baja del receptáculo (2), se carga una aceituna en cada orificio, siendo arrastradas en el giro del propio plato (5) hasta el lugar de la base o fondo (3) donde se han practicado otros ocho orificios (4), cayendo por estos las aceitunas (7) a las calles (11) determinadas por los rodillos (9) y unas divisorias longitudinales (10); estando los mencionados rodillos (9) fijados por sus extremos a sendas bandas laterales (12) constituyendo de esta manera una cinta sinfin que mediante el accionamiento del motor (13) está continuamente en movimiento y transportando aceitunas (7) desde la parte inferior del receptáculo (2) hasta

10. la zona de observación (16), donde se ha dispuesto convenientemente una cámara de televisión (15) que las observa en toda su superficie, gracias a que en la aludida zona (16) los rodillos (9) giran sobre su propio eje, movimiento o giro que se consigue mediante un dispositivo de polea (14), que roza contra la superficie de los mismos, en sentido contrario, y les hace girar para que las aceitunas (7) den vueltas y puedan ser observadas en toda su superficie.

15. Por otra parte, para que las aceitunas (7) caigan desde el plato giratorio (5) a la alineación de orificios (4) de la base (3) del receptáculo alimentador (2) de manera coincidente, en las calles (11), es necesario que dicho plato giratorio (5) esté sincronizado en su movimiento con el avance de los rodillos (9).

20.

25. Una vez que las aceitunas (7) se encuentran en la zona de observación (16), entra en funcionamiento el conjunto electrónico para la detección y clasificación de las mis-

30.



mas; habiéndose representado en la figura 3 el correspondiente diagrama de bloques teórico en el que se aprecian los pasos siguientes:

5. a).- El fruto o aceitunas (7) bajo estudio, proporciona mediante la cámara de televisión (15) una información precisa en la señal de video, acerca de la existencia o no de la mancha y el caracter de la misma, como son tamaño y forma.

10. b).- La extracción de esta información de la señal de video, es posible mediante un proceso electrónico que se realiza en la unidad electrónica (21) para que ésta envíe las señales correspondientes y precisas al sistema de expulsión (23). Dicho proceso puede ser realizado simultáneamente por varios canales.

15. En la figura 4, se representa el diagrama de bloques electrónico que realiza el proceso de detección automático de manchas en las aceitunas (7) u otros productos similares, de tal manera que la señal de video es enviada a una unidad de entrada (24), pasando a continuación a la correspondiente
20. unidad de detección (25), enviando ésta la información a un procesador digital (26) que mediante unos controles externos (27), el sistema proporciona las señales eléctricas precisas para el funcionamiento de los sistemas electromecánicos encargados de realizar la clasificación prevista, para de esta manera
25. enviar las citadas señales al sistema de expulsión (23) el cual cuenta con un dispositivo de expulsión (17) que puede ser realizado de dos formas:

1).- Aspiración por vacío.

2).- Expulsión por disparo de aire comprimido.

30. En ambos casos, la señal eléctrica acciona una elec



troválvula que abre la tubería de vacío o bien la salida del aire respectivamente.

En las figuras 5 y 6 se han representado la forma de las señales de video proporcionadas por una aceituna limpia y por una manchada respectivamente.

5.

La detección de la mancha es realizada según la siguiente secuencia de operaciones:

a.- Amplificación y filtrado de la señal.

b.- Derivación y amplificación de la señal derivada.

10.

c.- Comparación de la señal obtenida con una columna de N niveles.

d.- Procesado digital.

En el mencionado procesado digital intervienen varios controles externos, los cuales son: un selector de amplitud del campo de observación en las dos dimensiones (transversal y longitudinal), un selector de tamaño de mancha y un selector del número de canales en que queda dividido el campo, para el procesado simultáneo de varias aceitunas.

15.

Todo el sistema electrónico mencionado, se complementa con una unidad de salida (22) que sincroniza el paso de las filas de aceitunas bajo las cámaras, con los detectores y con los sistemas de expulsión.

20.

Cuando las aceitunas (7) han sido detectadas y clasificadas por sus manchas, el dispositivo de expulsión (17) de las mismas, las desvía hacia una rampa de caída (18) que las dirige al recipiente de recogida (19) de frutos defectuosos; mientras que las no manchadas caen directamente en el correspondiente recipiente de recogida (20) de fruto sin manchas.

25.

30.



El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

5. Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

10.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MAQUINA PARA LA DETECCION AUTOMATICA DE MANCHAS DE ACEITUNAS Y OTROS FRUTOS", según las características esenciales de las siguientes:

15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

20.

1ª.- Máquina para la detección automática de manchas de aceitunas y otros frutos, esencialmente caracterizada porque se constituye a partir de una tolva de recepción del fruto que abastece a un conjunto alimentador formado por un recipiente cuya base presenta una alineación de orificios, a la vez de que el interior de dicho recipiente alimentador se ha previsto un plato giratorio dotado de alineaciones radiales de orificios sobre los que se depositan las aceitunas, de tal modo que al coincidir en su giro cada una de estas alineaciones con la alineación de orificios de la base mencionada, las aceitunas o fruto objeto de observación caen a una cinta sinfin constituida por una serie de rodillos que presentan una serie de calles longitudinales formadas por unas divisorias, siendo de esta manera transportadas hasta una zona de observación donde se ha dis

25.

30.



5. puesto una cámara de televisión, en tanto que inferiormente se ha previsto un dispositivo que hace girar a los rodillos cuando estos avanzan por la mencionada zona; con la particularidad de contar con un equipo electrónico que transforma la señal de video obtenida con la cámara de televisión en una señal eléctrica capaz de accionar unos dispositivos electro-mecánicos de expulsión del fruto o aceitunas con mancha, el cual dispositivo hace que las mencionadas aceitunas manchadas sean dirigidas a un recipiente distinto del de recogida del fruto sin manchar.

10. 2ª.- Máquina para la detección automática de manchas de aceitunas y otros productos, según reivindicación 1ª, esencialmente caracterizada porque la detección de la mancha se realiza mediante una amplificación y filtrado de la señal, - la cual es a continuación derivada y amplificada de nuevo, de tal manera que ésta última señal obtenida es comparada con - una columna de N niveles para ser por último sometida a un - procesado digital en cuya fase intervienen varios controles externos, como son un selector de amplitud del campo de obser-
15. vación, un selector del tamaño de la mancha y un selector --
20. del número de canales en que queda dividido el campo, para el procesado simultáneo de varias aceitunas; completándose todo el sistema con una unidad de salida que sincroniza el paso de las filas de aceitunas bajo la cámara, con los detectores y con los sistemas de expulsión.

25. 3ª.- Máquina para la detección automática de manchas de aceitunas y otros frutos, según reivindicación 1ª, esencialmente caracterizada porque el dispositivo electromecánico de expulsión puede estar realizado de forma que actúe por aspiración por vacío, o bien por expulsión por disparo -
30. de aire comprimido, de tal manera que en cualquiera de los

3 MAR 1976

dos casos, la señal eléctrica acciona una electroválvula -- que abre la tubería de vacío o la salida del aire respectivamente.

5. 4^a.- "MAQUINA PARA LA DETECCION AUTOMATICA DE MANCHAS DE ACEITUNAS Y OTROS FRUTOS"

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 3 MAR. 1976

José Ignacio LAFFITE ALAMINOS.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

10.

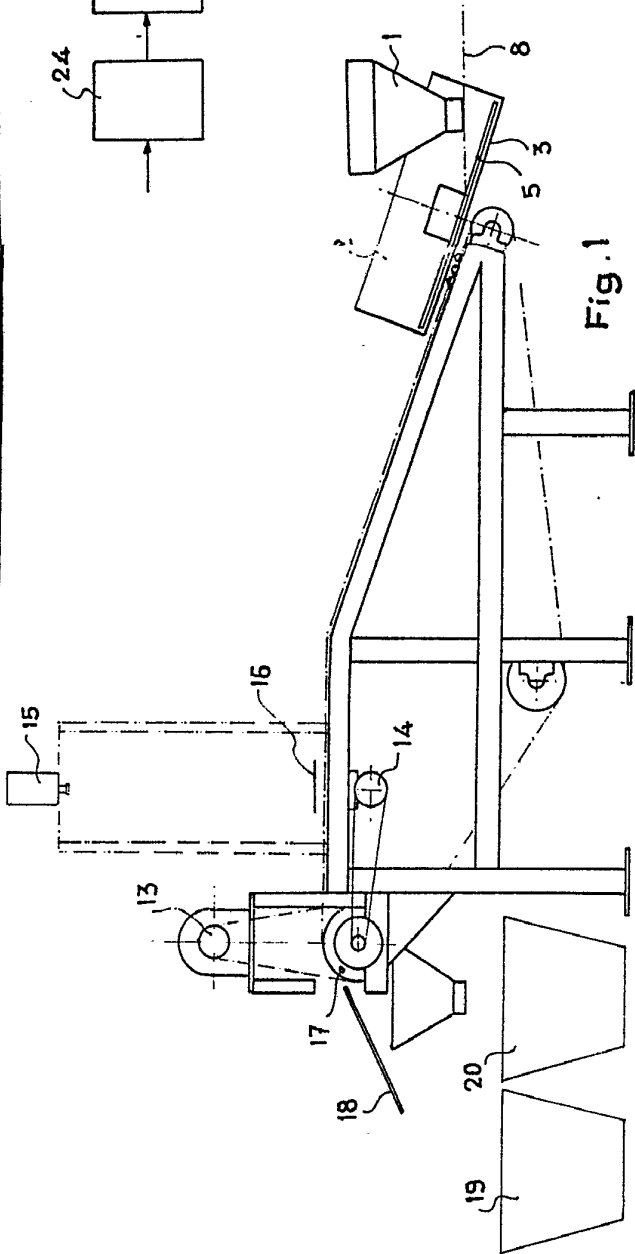


Fig. 1

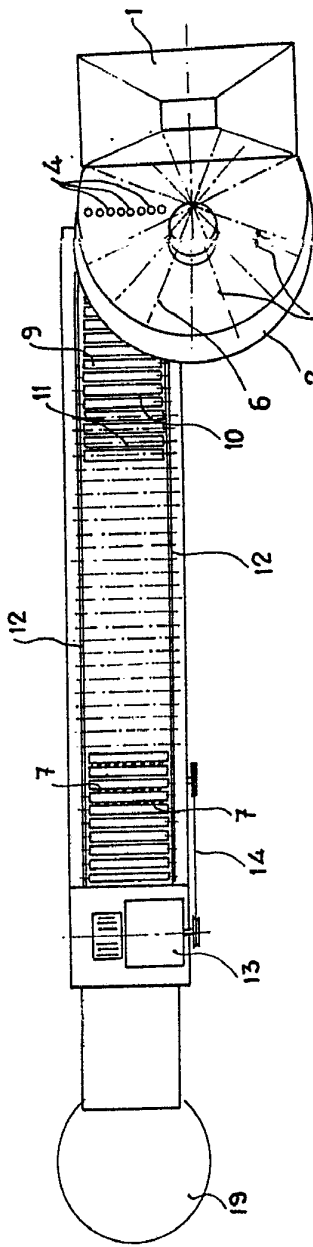


Fig. 2

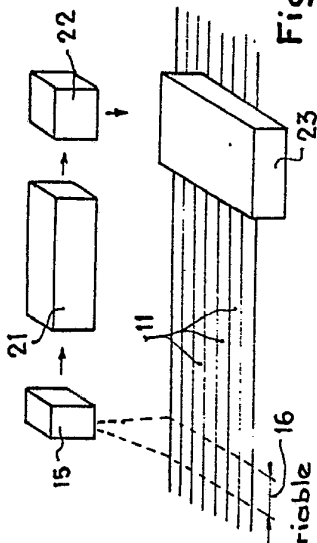


Fig. 3

Escala variable

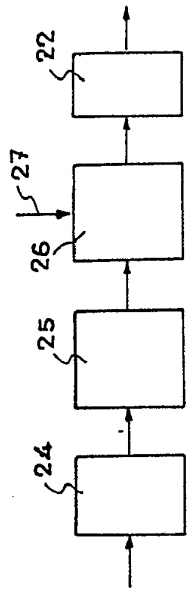


Fig. 4

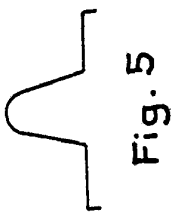


Fig. 5

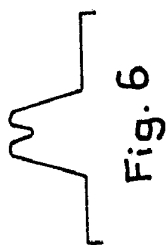


Fig. 6

Madrid. 3 MAR. 1976

F. P. P.
 FRANCISCO GARCIA CAPRIZO
 F. P. P.
 Filmmaker: Carlos Jacueta

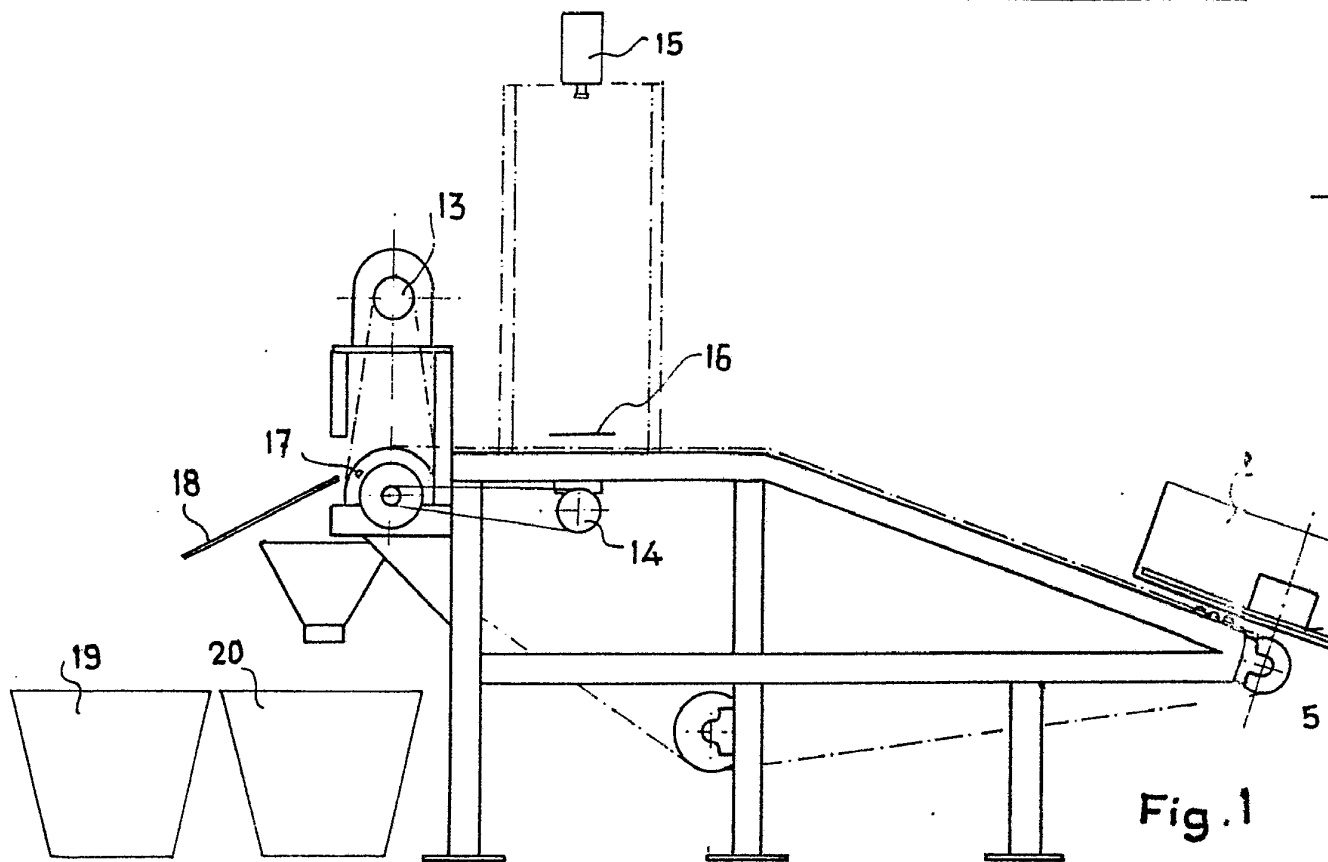


Fig. 1

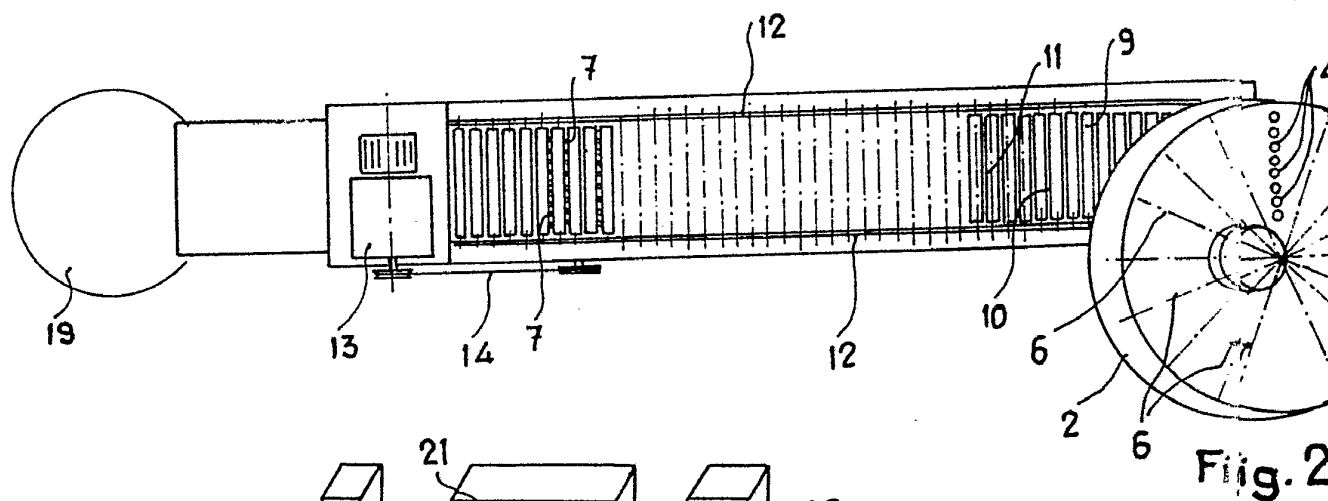


Fig. 2

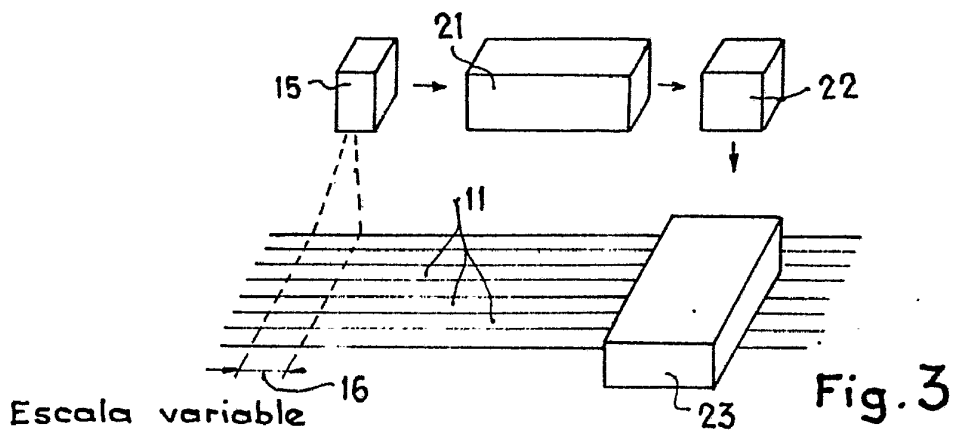


Fig. 3

Escala variable

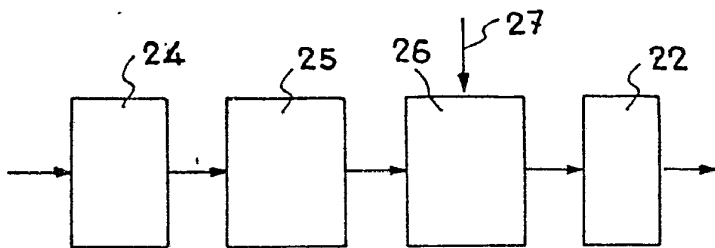


Fig. 4

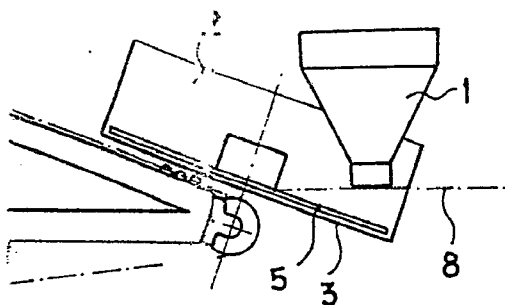


Fig. 1



Fig. 5



Fig. 6

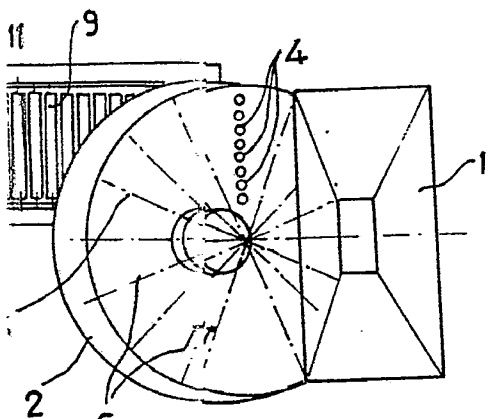


Fig. 2

Madrid, P. P.

3 MAR. 1976

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado por: Doctores Jorquera