

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	448200		
		22	25 MAYO 1976		

PATENTE DE INVENCION



30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "UN SISTEMA DE ELEMENTOS PARA PESAR FRUTOS O ARTICULOS".		
71 SOLICITANTE (S) MANUFACTURAS DE PRECISION, S. A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE VALENCIA, Avda. del Puerto, 117.		
72 INVENTOR (ES) DON FRANCISCO MORA GRACIA.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE JULIO DE PABLOS ARRIBA. (P. 3.650, A-R).		

25 MAY 1976

El presente invento se refiere, como su enunciado indica, a un sistema de elementos para el pesaje de frutos o artículos, cuya estudiada combinación funcional permite obtener una serie de opciones selectoras en el modo y manera de resolver la última fase del proceso de agrupamiento, a fin de lograr un predeterminado número de unidades por cada grupo seleccionado, con un peso global también decidido previamente.

La comercialización de multitud de frutos para su venta exige la presentación de estos en envases de muy variado tamaño y forma. Ultimamente, y debido a las nuevas técnicas de venta, se dió en la conveniencia de presentar la fruta en el mercado envasada en mallas, lo que facilitaba su compra al garantizar una similar calidad y tamaño de los frutos envasados, así como también una pulcra exactitud en su peso. Sin embargo, este notable alivio y rapidez de venta para el detallista, supuso la aplicación de nuevas técnicas de envasado en los eslabones más altos del proceso de industrialización de dichos frutos, por lo que se hacia cada vez más perentoria la automatización de este tipo de envasado en mallas, cuyo proceso convencional requería una gran cantidad de mano de obra, con la consiguiente incidencia sobre los costos de origen.

Para afrontar el proceso de empaquetado de frutos, se parte de una fase de selección previa, en la que las dis-



tintas unidades a envasar son minuciosamente calibradas, lográndose unas fluctuaciones mínimas de peso en las unidades elegidas, con respecto a la media estadística del diámetro objeto de selección. Desde aquí puede optarse por dos formas de empaquetado, según prevalezca el criterio de hacer constante bien el número o bien el peso de las unidades envasadas, cambiando todavía la posibilidad de exigir la simultaneidad de ambos factores, es decir, un número predeterminado de unidades por envase que pesen, en conjunto, una cantidad igualmente preestablecida.

Sea cual fuere la elección del procedimiento de empaquetado, resulta clara la conveniencia de dotar a esta fase del mayor grado de mecanización posible, reduciendo al máximo la intervención de operarios, ya que en el caso de envasado a peso constante y aún supuesta una extrema rapidez, por costumbre y reflejos adquiridos, el tratar de obtener un conjunto de frutos con el peso deseado impone una limitación de velocidad, pues forzosamente los frutos han de cogerse uno a uno, buscando la combinación que se ajuste al peso prefijado. Y aunque el empaquetado a número de unidades constante, representa un sustancial alivio en la manipulación de los frutos, no cabe duda que la fatiga de la atención durante las horas de trabajo puede introducir errores en la cuenta mental de los operarios.

A fin de eliminar estos inconvenientes y conseguir un llenado de las mallas rápido y sin riesgo de error, minimizando el uso de personal, se ha ideado el sistema a que se refiere la presente invención, mediante el cual se logra: el abastecimiento de un número prefijado de frutos sobre la tolva de un elemento de pesaje; la comprobación del peso ob-

25 MAYO 1978



tenido; una fase de corrección para éste, caso de no ser el previsto; y, un vertido automático del conjunto sobre la malla de envasado, cuando el proceso se ha realizado en la forma deseada.

5.- Siendo así el sistema permite realizar tres modalidades de trabajo:

1a.- Llenado de las mallas mediante conjuntos de igual peso, de forma totalmente automática, utilizando fruta calibrada.

10.- 2a.- Llenado de mallas mediante conjuntos de igual peso, a partir de frutos de distintos diámetros, con descarga automática a peso correcto o rectificación manual del mismo cuando el peso logrado no es el exacto, realizándose la descarga en este último caso también de forma manual.

15.- 3a.- Llenado de mallas con un número exacto de unidades, de forma totalmente automática.

20.- De conformidad con la idea del invento, el sistema está constituido por un conjunto de elementos entre los cuales se incluyen: un sistema general de distribución de frutos; un sistema de alimentación de frutos; un elemento de pesaje, con dispositivo de control incorporado; un cuadro de controles; y, una máquina de cerrado de mallas mediante proceso convencional.

25.- Una vez se haya comprendido con mayor claridad el conjunto del invento, otros detalles y características del mismo se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en la que se exponen los detalles más particulares de la idea que aquí se preconiza, como, asimismo, de los medios que para su puesta en

30.- práctica pueden emplearse. Estos detalles se dan a título de



ejemplo, haciendo referencia a un caso posible de realización práctica, pero el invento no queda limitado, exactamente, a los detalles que aquí se exponen, debiendo ser considerada, por tanto, esta descripción, desde un punto de vista ilustrativo y sin limitaciones de ninguna clase.

Una idea más amplia del invento la proporciona la siguiente descripción, en la que se hace referencia a las hojas de dibujos ilustrativos que a esta Memoria se acompañan y en la que, de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo, se representan los detalles preferidos por la idea del invento.

En estos dibujos se usan referencias semejantes para indicar piezas, conjuntos o partes, que se corresponden en las diferentes vistas presentadas, cuyos elementos, detalles y organización, se definen de una manera específica en el transcurso de esta Memoria y, después, se concretan en la nota reivindicatoria final.

En dichos dibujos:

La figura 1 corresponde a una vista frontal, general y esquemática, del sistema propuesto.

La figura 2 muestra una vista lateral del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 3 corresponde a una vista en alzado del conjunto en el sentido opuesto al grafiado en la figura anterior.

La figura 4 es una vista frontal del elemento de pesaje.

La figura 5 corresponde a una vista lateral del elemento de pesaje.

La figura 6 muestra una vista parcial del limbo medidor perteneciente al elemento de pesaje, con sus correspondientes controles eléctricos responsables de la exactitud de las pe-

25 MAY 1970

- 6 -

sadas.

La figura 7 corresponde a una vista frontal del plato receptor incorporado al elemento de pesaje.

5.- La figura 8 muestra una vista lateral del referido plato receptor.

La figura 9 corresponde a un detalle estructural del plato receptor.

10.- En relación con las figuras anteriormente indicadas, se hace la aclaración de que según el ejemplo de ejecución representado, el primer elemento del sistema está constituido por una cinta transportadora 1, la cual puede estar acoplada a una de las bocas de salida de un calibrador de frutos, teniendo como misión traer dichos frutos hacia el sistema de trabajo. Dicha cinta se movería a una velocidad controlada sobre pertinentes guías, yendo provista de paramentos laterales, a los cuales se incorporarían las bocas de salida para acoplamiento de los alimentadores.

15.- El dispositivo alimentador puede componerse de una o varias de estas unidades, preferentemente constará de dos, a fin de obtener una mayor rapidez en el trabajo, cada una de las cuales consistirá en el objeto de la Patente de Invención n.º 361.465, definido por una carcasa de forma prismática abierta por su parte superior, que arbitra en sentido longitudinal dos ejes apoyados en pertinentes rodamientos, comportadores de sendos rodillos, uno helicoidal, en forma salmónica, y el otro liso. Ambos rodillos se encuentran acoplados mediante una transmisión a un motor eléctrico, que los hace girar en igual sentido y a idéntica velocidad. En la canal del cilindro helicoidal puede alojarse cualquier tamaño de fruto, que avanza por el efecto rota-

20.-

25.-

30.-



tivo del cilindro hacia la boca de salida. El transporte ordenado y sucesivo de estos frutos, puede realizarse a la cadencia deseada controlando la velocidad del elemento motor.

- 5.- A la salida de cada una de las unidades alimentadoras se incorpora una trampilla 3, de movimiento comandado por un electroimán 4, así como un conjunto de células fotoeléctricas 5. Cada trampilla es independiente del alimentador y merced al electroimán de mando puede adoptar dos posiciones operativas, una para paso libre de frutos y otra de bloqueo.

- 15.- La alimentación y la acción de la trampilla van sincronizados de tal forma que la detección, por parte de la célula fotoeléctrica 5, de un predeterminado número de frutos origina una señal, la cual actúa simultáneamente sobre el motor del alimentador 2 y el electroimán 4, parando al primero y accionando la trampilla en el sentido de bloqueo.

- 20.- La fruta que el dispositivo de contaje permite pasar caen en el plato 6 del elemento de pesaje 7, el cual consiste en una balanza automática capacitada para aceptar una determinada cantidad de fruta, procurando señales susceptibles de advertir; insuficiencia de peso, peso correcto o exceso de peso. El plato de la balanza 6 adopta la forma de caja abierta superior e inferiormente, con dos laterales largos y dos cortos. Los laterales largos cuentan con una ranura que permite el paso de una de las partes de un contador de proximidad 8, vinculado a cierta zona de la base, y fijo sobre ellos se encuentra la otra parte de dicho contador. El plato se encuentra encajado por un soporte en forma de "U", el cual atornilla al mecanismo de ac-
- 25.-
- 30.-



ción de la balanza. Dicho soporte en "U", señalado con 10, comporta en sus extremos sendos rodamientos ensartados por el eje 11 que define la charnela para el pivotaje de las dos mitades del fondo, señaladas con 12 y 13 respectivamente.

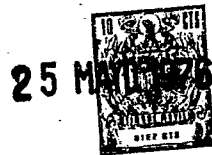
5.- Cada una de estas mitades va provista del contrapeso 14 que tiende a llevarlas a la posición de cierre, cuya posición queda asegurada por la acción de los electroimanes 15.

En la parte superior o cabezal de la balanza, van montados un número determinado de elementos de detección por proximidad 16 y 17 que son actuados por la placa metálica 18, fijada a la aguja indicadora de la balanza. La escala 19 de dicha balanza se encuentra graduada de 0 a 500 gr. y su mecanismo permite obtener diferentes pesos con precisión a 10 gr.

15.- En el sistema propuesto por vía de ejemplo, puede ser incluido un cuadro de control 20 para permitir, en combinación con los dos elementos de detección 16 y 17, las siguientes maniobras con la balanza:

20.- 1a.- llenado automático de las mallas por peso, partiendo de frutos calibrados a diámetro constante.

Después de prefijar el número de frutos en el contador del cuadro de control 20 se pone en marcha el alimentador. La fruta atraviesa el campo sensitivo de las células fotoeléctricas cayendo sobre el plato 6 de la balanza, el cual 25.- mantiene las dos placas de base 12 y 13 cerradas por la acción simultánea de los dos electroimanes 15. Una vez realizado el contaje, el electroimán 4 provoca el cierre de la trampilla 3 y el alimentador se para. Si el peso debido a este número de frutos resulta insuficiente, la placa metálica 18 no habrá llegado a actuar sobre el primer elemento 30.-



de detección 17, por lo que uno de los dos electroimanes de base actúa, produciéndose la apertura de la mitad 12 de dicha base, como consecuencia del peso propio de la fruta almacenada, originándose la descarga de ella en el sentido 21 de rechace, es decir, devolviendo los frutos a una cinta de retorno al ciclo inicial.

Si el peso es el correcto, la placa metálica 18 cubrirá el elemento 17, sin llegar a cubrir el 16, actuando el segundo de los electroimanes 15 que desbloquea la mitad 13 de la base, vertiéndose los frutos hacia el tubo de salida 22 que los conduce a las mallas de empaquetado.

Si el peso obtenido es incorrecto por exceso, la placa metálica 18 cubre o sobrepasa el elemento detector 16, y en este caso, volviendo a actuar el electroimán 15 correspondiente a la mitad 12 de la base, se rechaza la fruta almacenada en el plato del modo en que ya se describió.

En cada uno de los tres casos mencionados al completarse la descarga de la fruta, bien por la mitad 12 o por la 13, los contrapesos 14 devuelven la placa implicada en la operación a su posición de cierre, actuando los micros 8 y 9 que determinan el comienzo de un nuevo ciclo de pesado.

2a.- Llenado semiautomático de mallas por peso, con frutos de calibre variable.

En este caso, resultando difícil vaticinar que número de frutos procurarán el peso deseado, la operación consiste en preseleccionar el número que mejor se aproxime para obtener dicho peso. La maniobra a emplear es semejante a la primera de las descritas, pero incluyendo una variante en el sistema, consistente en anular la excitación que provoca la caída de frutos hacia el rechazo. De esta manera, si el peso



logrado es correcto la mitad 13 descenderá, vertiendo los frutos hacia el tubo de salida 22, pero si no fuese así, tanto en defecto como en exceso, la operación se detiene hasta que por cambio manual de frutos se logra la exactitud en la pesada. Para esta última finalidad se arbitra en el sistema el depósito 23, anexo al bastidor de la máquina, que comporta cierta cantidad de frutos destinados al referido intercambio manual.

3a.- Llenado automático de mallas por contaje.

10.- Al realizarse la operación a número de frutos constante, con independencia del peso obtenido, el cuadro de control 20 incorpora medios de mando para la mitad 13 del plato de la balanza, que descarga los frutos sobre el tubo de salida 22 cuando el número de ellos es el predeterminado, recomenzando el ciclo de alimentación de la forma ya explicada.

15.- Se comprenderá fácilmente, después de observar los dibujos y la descripción acabada de efectuar de ellos, que la actual concepción proporciona una construcción sencilla y efectiva, susceptible de poder ser llevada a la práctica con gran facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente barata. Este detalle de economía, adquiere gran importancia si se considera en los términos de una producción en escala, ya que es evidente que el mercado puede absorber cantidades muy considerables de máquinas realizadas a partir del sistema propuesto por esta invención.

20.- Se reitera, que en el objeto que constituye el presente invento, serán susceptibles de introducirse todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

25.-
30.-

25 MAYO 1976

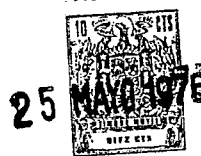


N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 5.- 1º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, caracterizado por comprender en adecuada conjunción funcional,; una cinta de distribución de frutos, un dispositivo alimentador, un elemento de pesaje, cuya tolva se relaciona con dos medios de recepción opuestos, una cinta transportadora que enlaza uno de dichos medios de recepción con la cinta de distribución, una conducción tubular de amplia embocadura, para el transporte por gravedad de los frutos vertidos por la tolva de pesaje hacia el segundo medio de recepción, un dispositivo de envasado en mallas, 10.- 15.- conectado al terminal de la conducción tubular mencionada, una máquina de cerrado de mallas, un cuadro electrónico de control, con medios sensores de contaje y detección y, elementos motrices del sistema comandados por el citado cuadro de control.
- 20.- 2º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, de conformidad con el punto 1º, caracterizado por incorporar en la salida del dispositivo alimentador un conjunto de células fotoeléctricas, capaces de detectar el paso de cada fruto, originando señales que son traducidas en 25.- órdenes hacia el control de mando para una maniobra electrónica y porque la mencionada salida del dispositivo alimentador, arbitra una trampilla abasagrada, independiente de dicho alimentador, susceptible de adoptar dos posiciones operacionales a impulsos de un electroimán: una de libre 30.- paso y otra de cierre para con los frutos procedentes de

30.-
be



dicho dispositivo alimentador.

- 32.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, según punto 12, caracterizado porque el elemento de pesaje en él comprendido, define una balanza automática susceptible de aceptar una determinada cantidad de frutos y procurar señales electrónicas hacia el cuadro de control, que diferencien la insuficiencia en la pesada, el peso correcto o el exceso de peso, respectivamente, a tenor de tres microsensores combinados con una placa metálica incorporada al terminal del fiel de dicha balanza.

- 42.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, de conformidad con los puntos 12 a 32, caracterizado porque el plato de la balanza lo conforma una tolva abierta superiormente y suspendida por un sector ahorquillado que encaja dos laterales opuestos de la misma, en tanto que su fondo presenta una sección en "v", dotado de una charnela mecánica central, que permite, optativamente, el giro de cada una de las dos mitades del fondo, hasta quedar coplanaria con su homónima mediante la acción de desenclave, realizado por el correspondiente electroimán, comandado desde el cuadro de control del sistema, y porque, cada una de las mitades componentes del fondo de dicha tolva, realiza el vertido de los frutos existentes en ella por efecto del peso propio de los mismos, así como también por arbitrar un contrapeso de llamada al cierre cuando éstos han sido vertidos.

- 52.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, según puntos precedentes, caracterizado por incorporar a cada una de las dos mitades basculantes del fondo de la tolva, un contador de proximidad que actúa al entrar

Rey

en el campo de los otros componentes pertenecientes a dicho contador, situados en los paramentos laterales de la tolva, determinando el enclavamiento de la referida mitad en la posición de cierre.

- 5.- 6º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, según puntos 1º a 5º, caracterizado porque en función de la señal remitida por los microsensores, incorporados a la balanza, hacia el cuadro de control, éste, de modo sistemático, ordena electrónicamente la apertura de una de las dos mitades basculantes pertenecientes al fondo de la tolva, vertiéndose los productos almacenados en ella bien por uno u otro de sus dos laterales de salida, que dicha tolva presenta para ese fin.

- 10.- 7º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, de conformidad con los puntos 3º a 6º, caracterizado por incluir un tubo de descarga, para el vertido de frutos con peso comprobado como aceptable, en uno de los laterales de salida de la tolva, cuyo tubo de descarga los conduce hacia dispositivos convencionales de empaquetado.

- 15.- 8º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, según puntos precedentes, caracterizado por presentar una rampa de descarga para grupos de frutos con peso incorrecto, en el otro lateral opuesto al considerado en el punto anterior, cuya rampa deposita a los frutos en una cinta de retorno hacia el dispositivo alimentador.

- 20.- 9º.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, según punto 1º, caracterizado por incorporar una zona de almacenaje de frutos, la cual se alimenta directamente de la cinta de distribución, que ofrece un remanente de ellos para la realización de operaciones de ajuste de

30.-



25 MAYO 1976

peso en la tolva de la balanza por intervención manual.

10.- Un sistema de elementos para pesar frutos o artículos, de conformidad con los puntos 1º, 3º y 6º, caracterizado por disponer en el cuadro de control medios de bloqueo para la señal que comanda el vertido de rechazo, para grupos de pesaje incorrectos, así como también un mando de vertido hacia el dispositivo de embalaje, de funcionamiento manual.

11.- "UN SISTEMA DE ELEMENTOS PARA PESAR FRUTOS O ARTICULOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 14 hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

pe

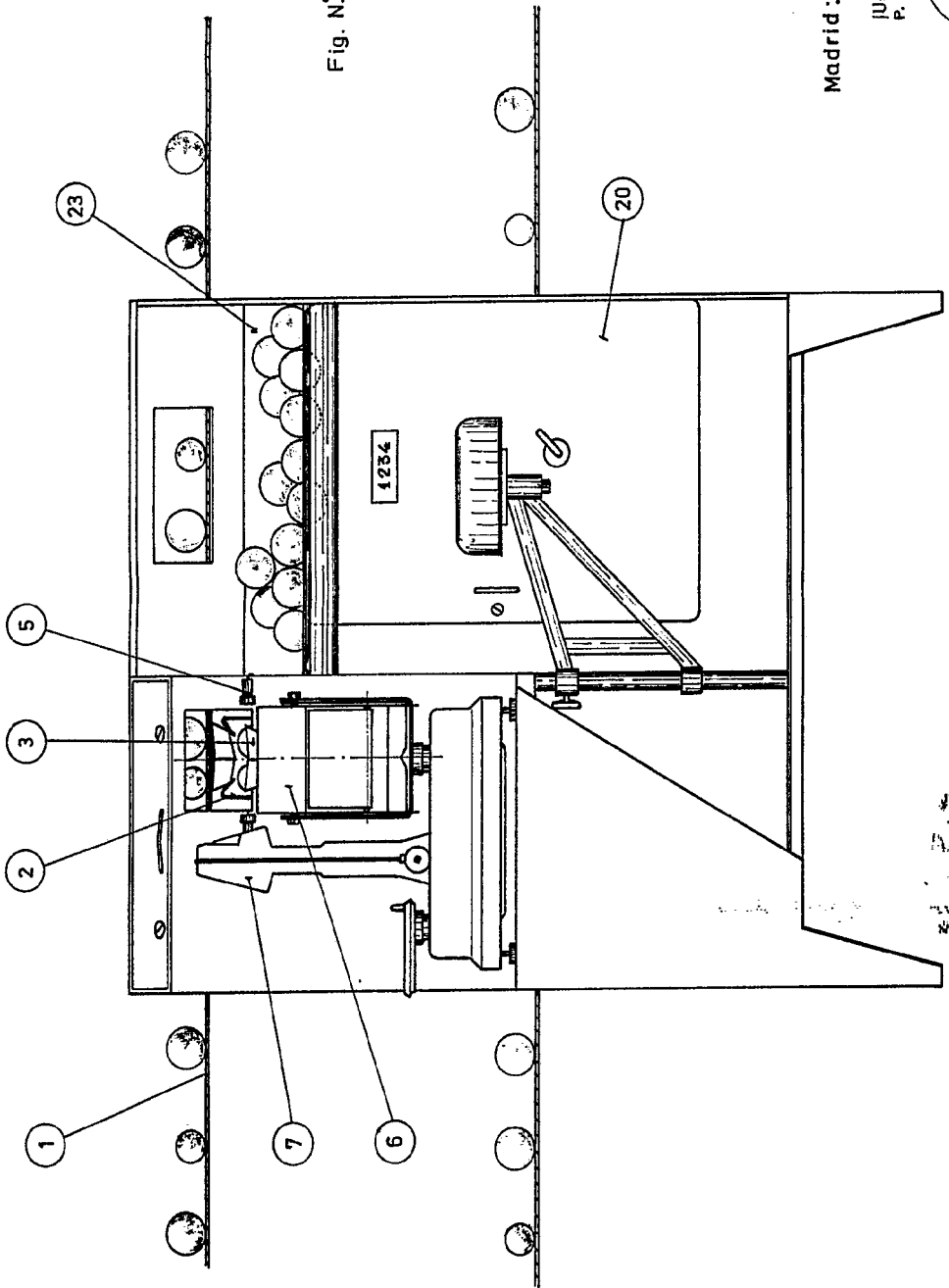
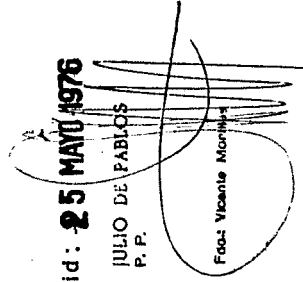


Fig. N.º 1

Madrid: 25 MAYO 1976

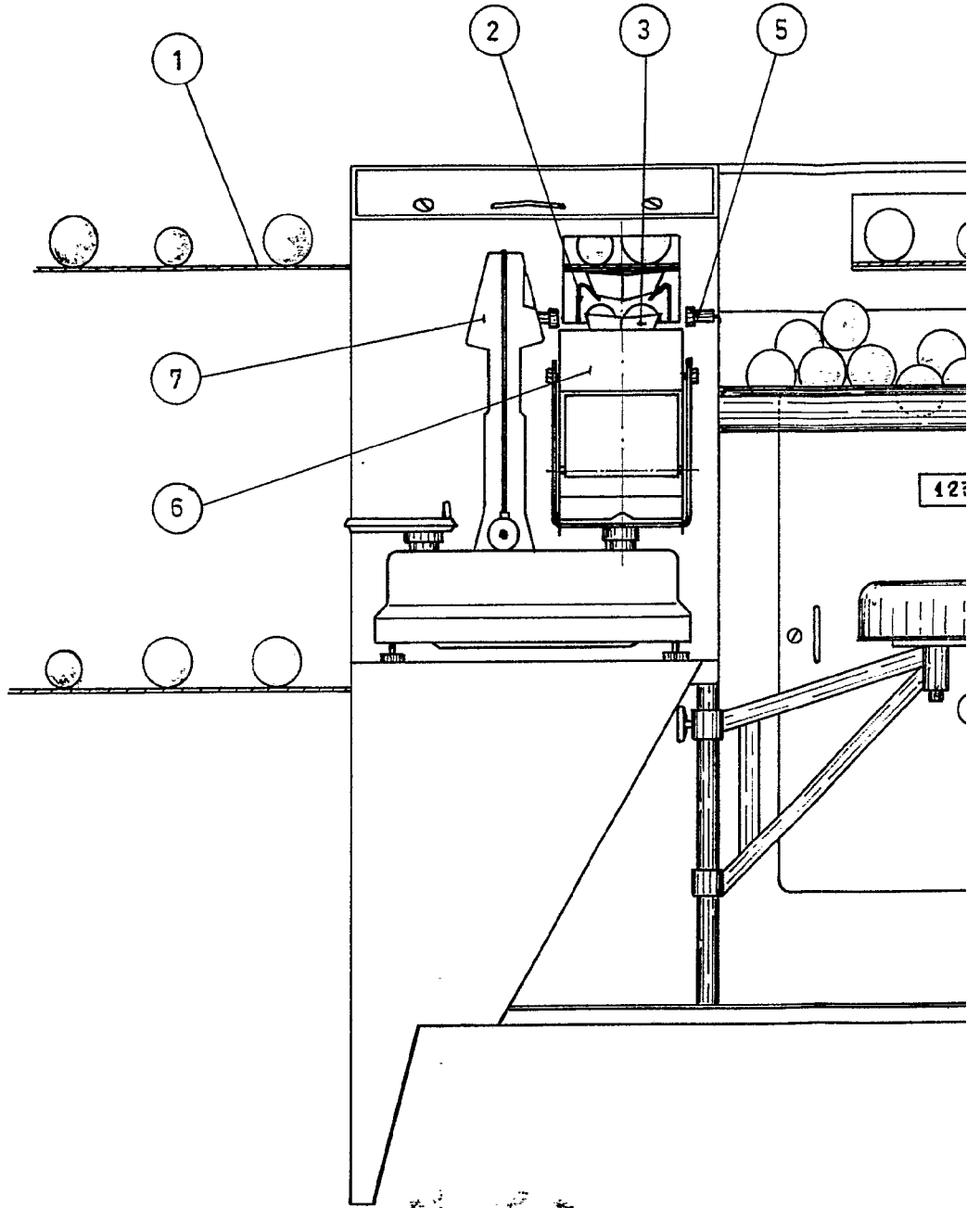
JULIO DE PABLOS
P. F.



Francisco Vázquez Martínez

MANUFACTURAS DE PRECISION S.A.

25 MAR 1976



ESCALA VARIABLE

25 MAYO 1976

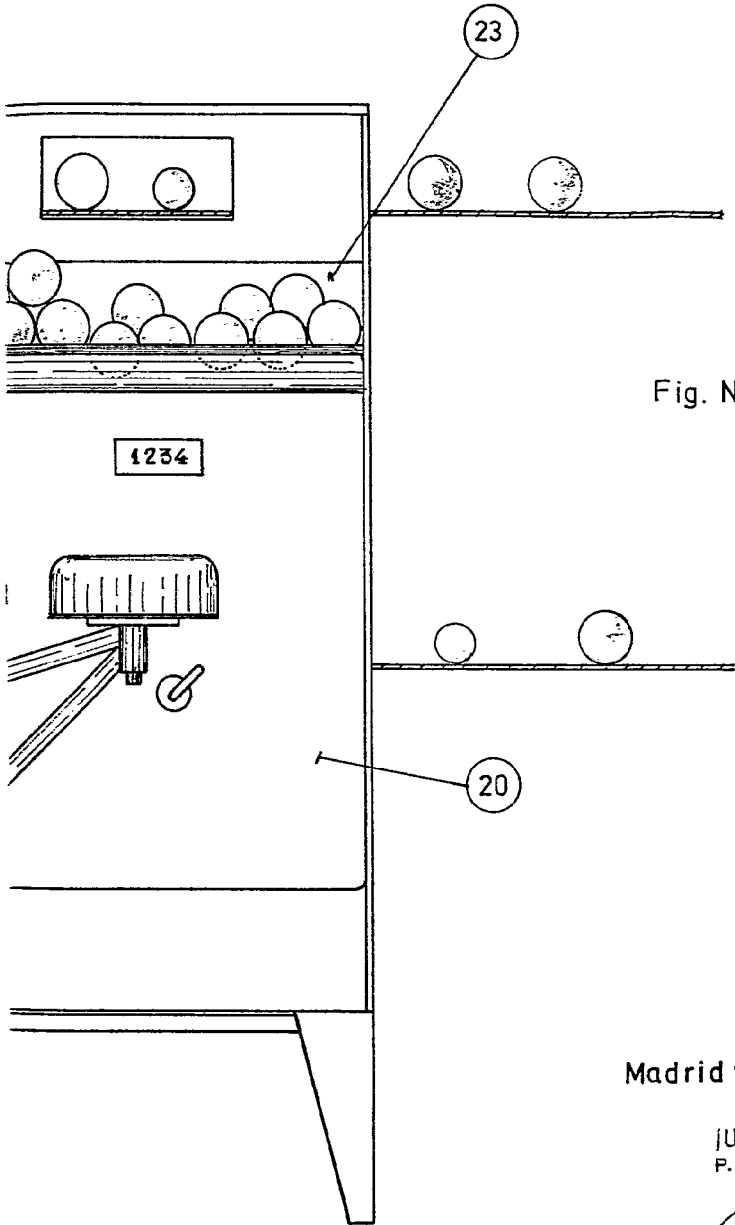
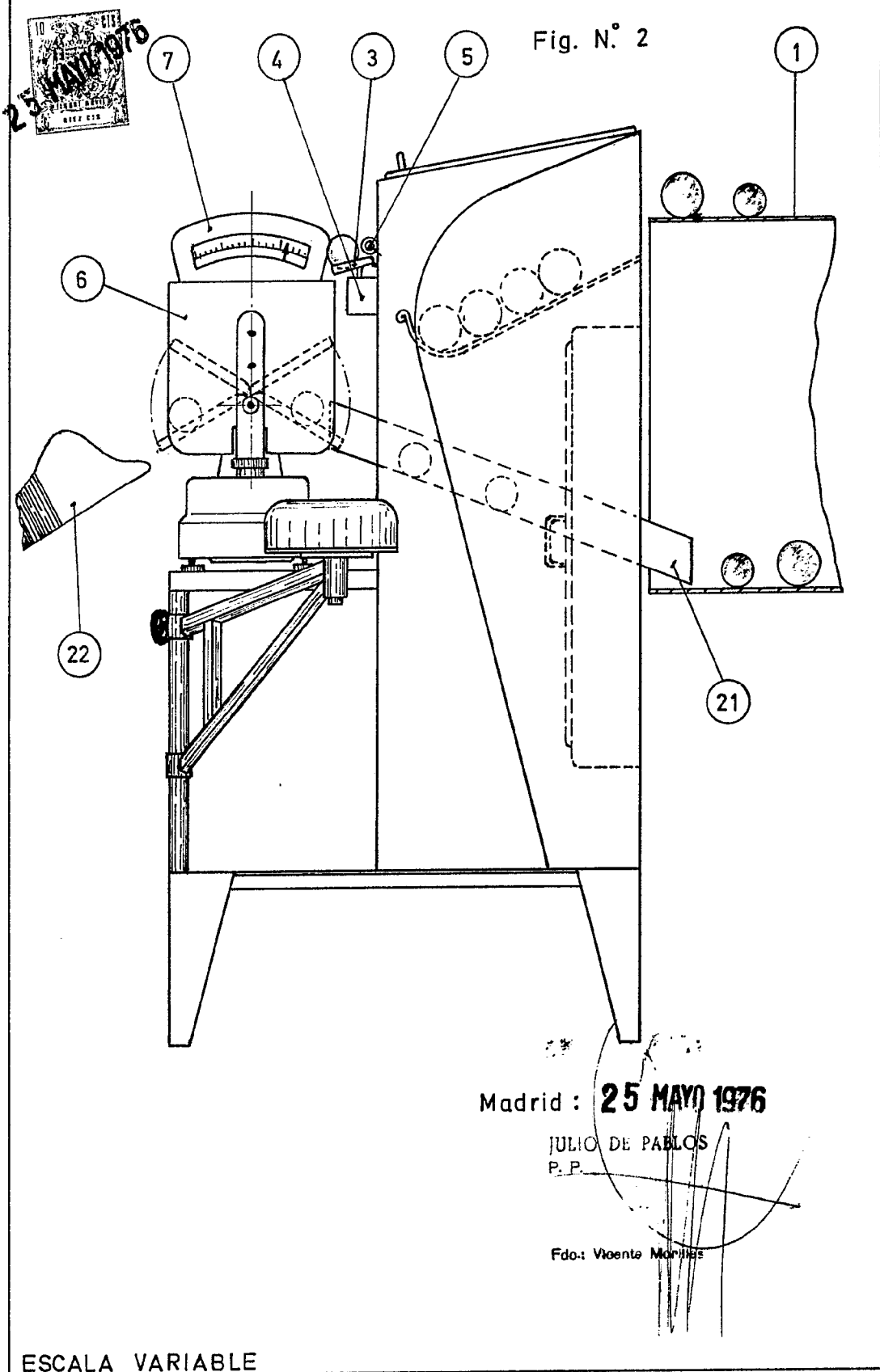


Fig. N.º 1

Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas



Madrid : 25 MAYO 1976

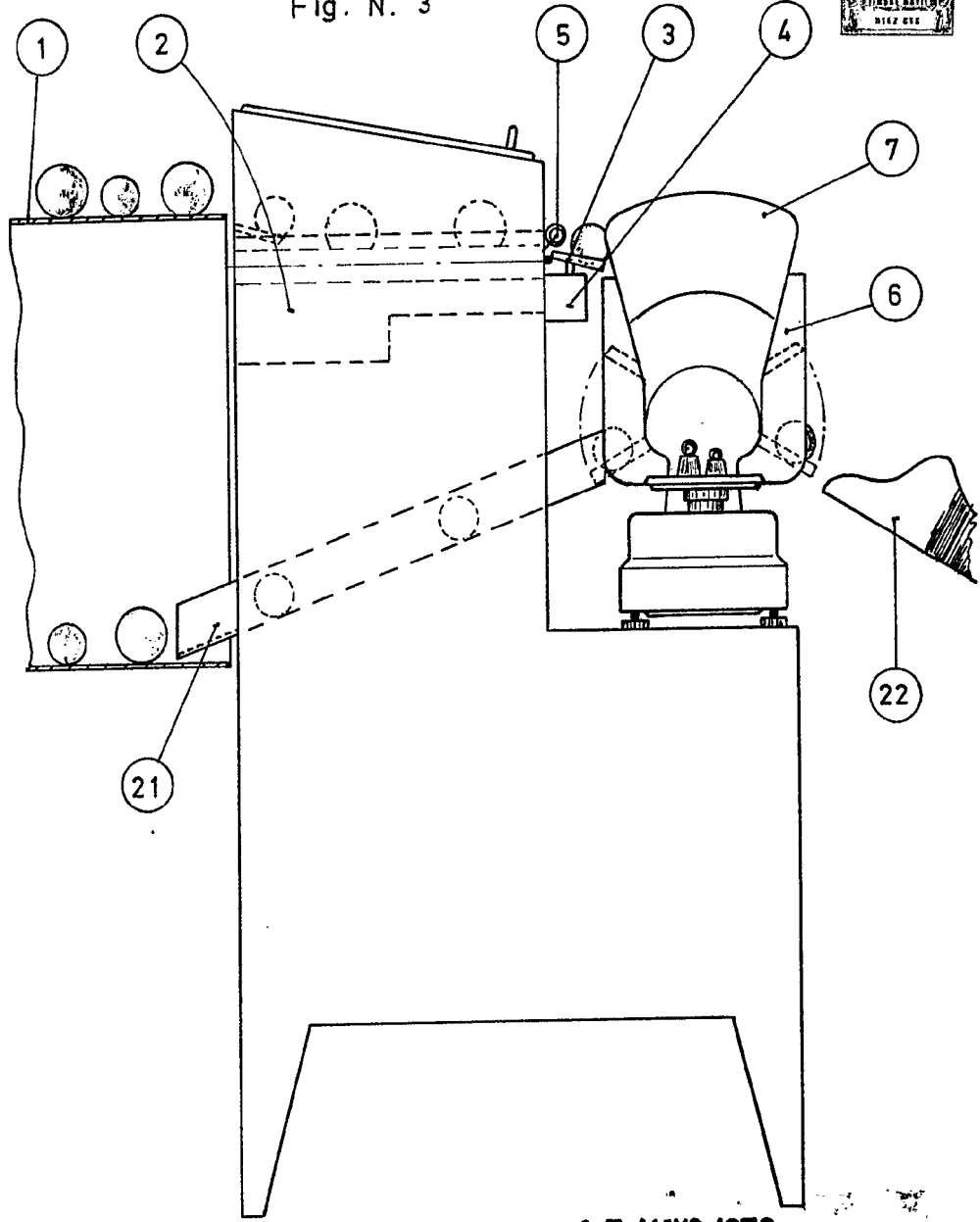
JULIO DE PABLOS
P.P.

Fdo.: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE

25 MAYO 1976

Fig. N.º 3



Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE

25 MAY 1976

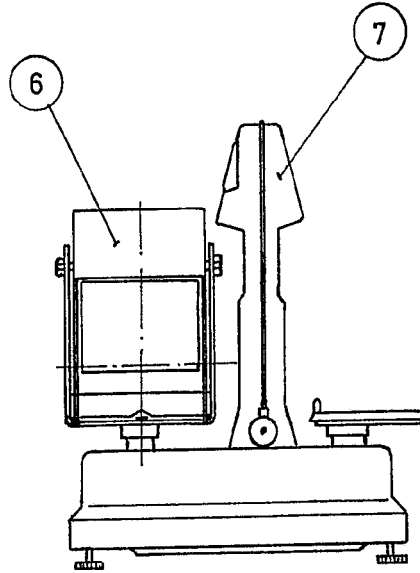


Fig. N.º 4

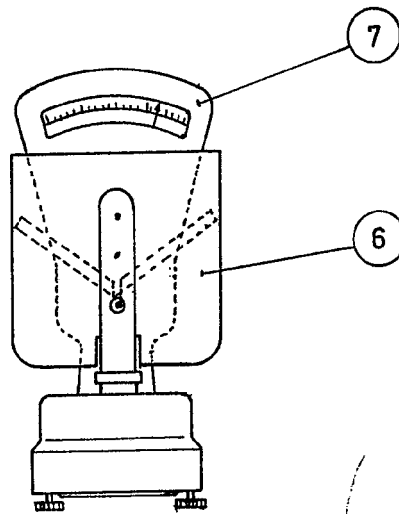


Fig. N.º 5

Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

25 MAYO 1976

25 MAYO 1976

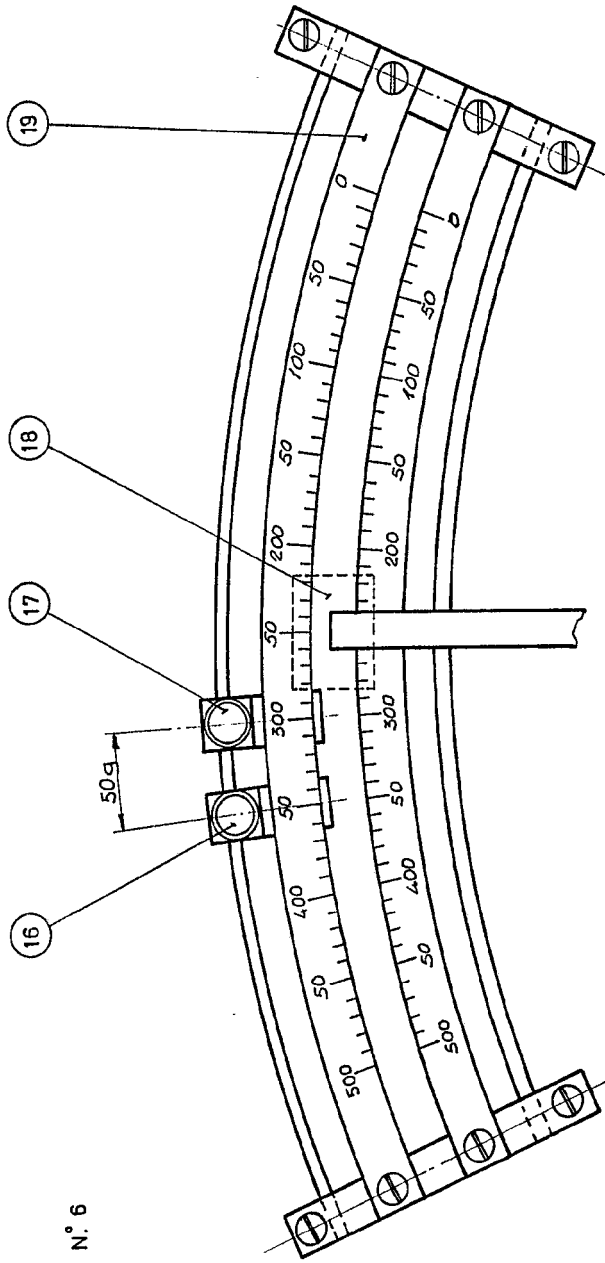


Fig. N.º 6

Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

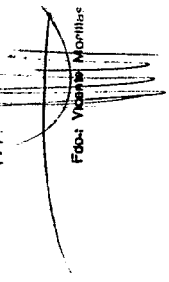
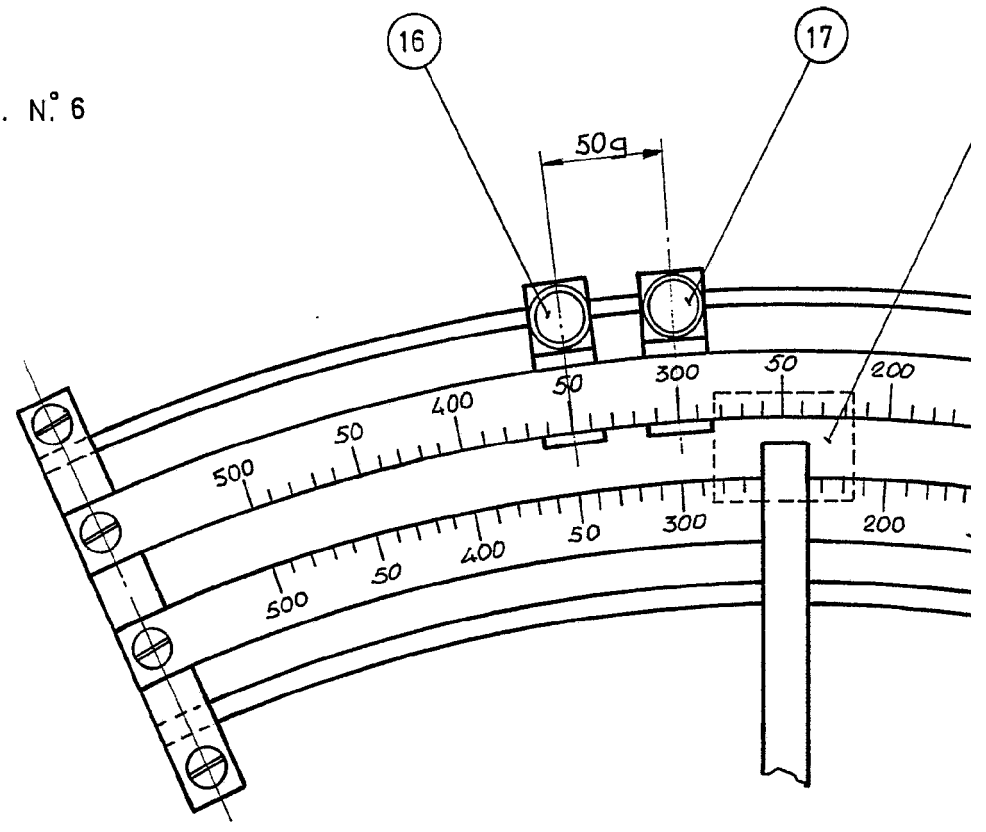
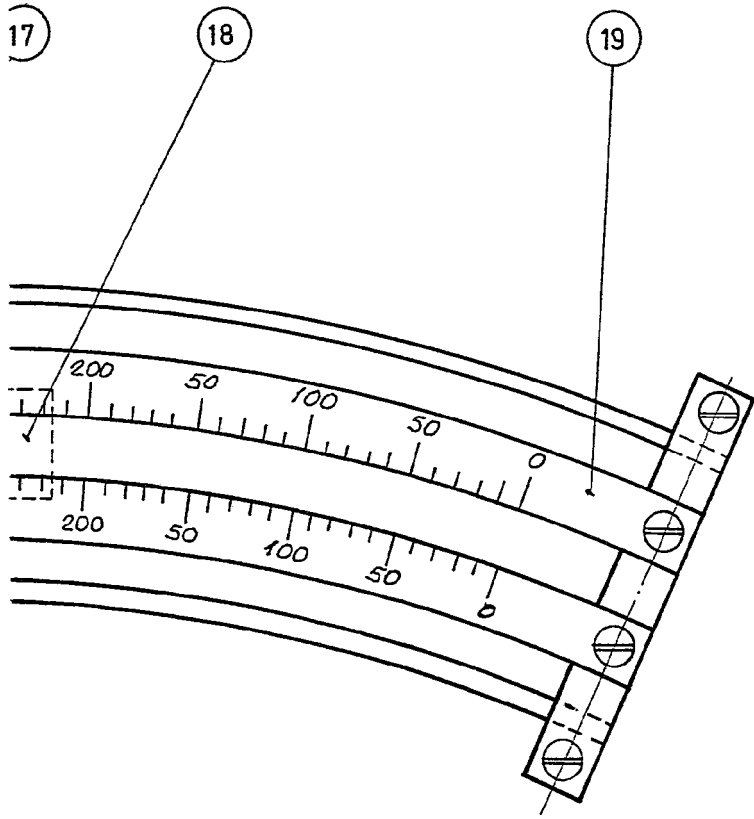




Fig. N.º 6



25 MAYO 1976



Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

25 MAYO 1976

Fig. N.º 7

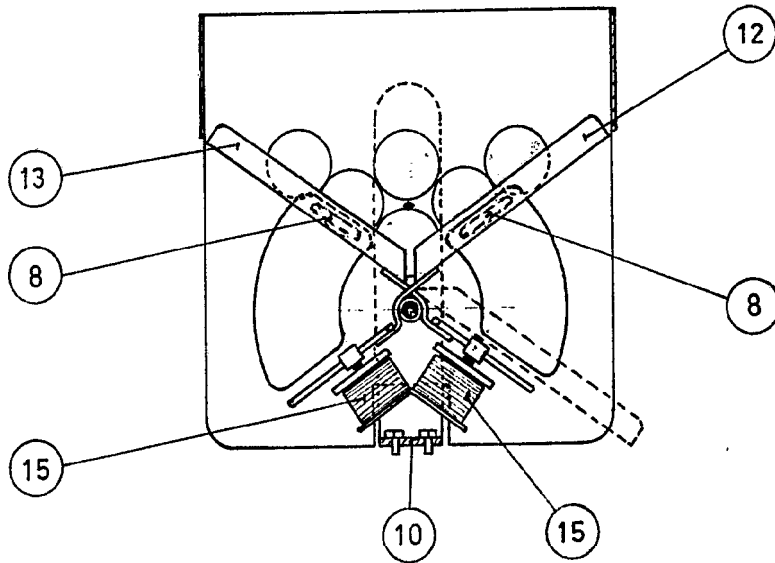


Fig. N.º 8

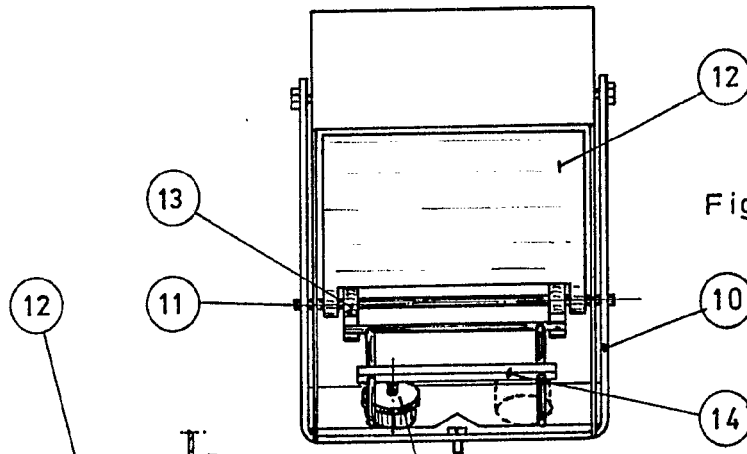
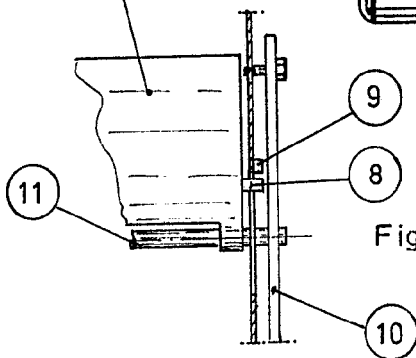


Fig. N.º 9



Madrid: 25 MAYO 1976

JULIO DE PABLOS
P. P.

Fdo: Vicente P. Pablos