

429068] -8 AGO



6016

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN BALANZAS ELECTRONICAS DE MOSTRADOR",
a favor de Don JUAN MAGRIÑA RIPOLL, de nacionalidad española,
domiciliado en BARCELONA, calle Capitán Arenas, 35-37, 1ª, 2ª.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta Patente de Invención tiene por objeto unos perfeccionamientos introducidos en las balanzas electrónicas de mostrador. Más concretamente, los perfeccionamientos se aplican a las balanzas de sobremostrador utilizadas para la venta al detall. Las balanzas construídas de acuerdo con las mejoras son del tipo que comporta un equipo electrónico que permite marcar el precio de la mercancía a pesar por unidad de peso, realizar la pesada automáticamente y sin ninguna otra intervención. Obtener el cálculo del importe a pagar por la mercancía, 10. destarar el envase con indicación del peso neto, el importe de éste y la tara, pudiéndose imprimir y registrar todos estos datos.



Para facilitar la explicación más detallada, se acompañan unos dibujos en los que se ha representado un caso práctico de realización que se cita sólo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención.

5. En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado lateral que ilustra esquemáticamente la estructuración general de las balanzas.

La figura 2 corresponde a una vista en alzado esquemático frontal del sistema mecánico de las balanzas.

10. La figura 3 es un alzado lateral esquemático del mecanismo del pie.

La figura 4 ilustra esquemáticamente el sistema óptico de las balanzas combinado con el equipo electrónico.

La figura 5 es un diagrama de bloques de dicho equipo.

15. La figura 6 muestra un teclado de que están provistas las balanzas.

La figura 7 muestra una perspectiva de un caso de realización.

20. Las balanzas de sobremostrador construídas según los presentes perfeccionamientos constan de una envolvente exterior formada por dos piezas -1- y -2-, de las cuales la primera constituye un carenado frontal, en tanto que la segunda presenta configuración diédrica recta y determina un carenado posterior y una tapa para la base. Cada una de tales piezas

25. lleva en su parte más alta el visor que protege los indicadores de peso, precio por kg., importe total y tara de la mercancía a pesar, cuyos indicadores son tubulares y se hallan situados a ambos lados de la balanza para ofrecer la misma lectura al vendedor y al comprador de la mercancía que se pesa.

30. La balanza comporta un plato -3- de acero inoxidable



- apoyado en un soporte en forma de "H" que, al colocar la mercancía a pesar en dicho plato, transmite el peso a una palanca -4- inferior en su totalidad. Esta palanca se halla unida a un balancín en "T" -5- portador de tres cuchillas de acero templado y rectificado, dos en la parte superior y una en la inferior. Las dos de la parte superior hacen presión en sentido horizontal sobre dos cojinetes de piedra de ágata -6- de gran dureza que están dispuestos en un extremo de un marco -7- el cual lleva en su otro extremo otros dos cojinetes como los citados y que, a su vez, ejercen presión en sentido horizontal sobre cuchillas como las mencionadas y afectas a otro balancín como el -5-, pero fijo en el pie -9- y opuesto al móvil.
5. La palanca -4- transmite el peso colocado en el plato -3- a una cinta de tiraje -10- que actúa en el conjunto de un péndulo, que se describirá, con lo que se produce un par en sentido giratorio y perpendicular respecto a la línea que pasa por el filo de una cuchilla -11- que gira apoyadas en cuatro semicojinetes -21- (dos en cada extremo de la cuchilla) que son de acero templado y con sus caras lapidadas y oscilantes para hallar el asentamiento y apoyos correctos del filo de la cuchilla. Al ser independientes entre sí se elimina la canal que formaría el ángulo entre sus caras un cojinete del tipo corriente. De esta forma, el desplazamiento del filo de la cuchilla es totalmente nulo, al no existir la mencionada canal, obteniéndose una mayor exactitud en las pesadas. Para contrarrestar el par antes mencionado y anularlo de manera que el peso de la mercancía sea totalmente transmitido en sentido vertical a la cinta -10-, se ha dispuesto un tirante anti-par -12- que une las cuchillas inferiores del balancín móvil y del balancín fijo. Dicho tirante está formado por una varilla rí-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- gida y cerrada por sus extremos en forma de gancho, en cuyos extremos se articulan bridas que alojan a unos cojinetes de piedra de ágata en los que giran las cuchillas de los balancines en el movimiento de ascenso y descenso que efectúa el plato al poner o quitar la mercancía que se pesa.
5. La antedicha cinta -10- es de acero inoxidable y de elevada resistencia a la tracción. La misma está unida por su extremo inferior a una pieza denominada "enlace-cinta" mediante una espiga que marca posición y una grapita atornillada a presión. El elemento enlace-cinta lleva un gancho tensor -13- graduable unido a una brida que sirve de apoyo mediante el cojinete de ágata a la cuchilla de la palanca. La cinta va unida por su extremidad superior a una rueda excéntrica -14- mediante dos tornillos, sobre el contorno de cuya rueda se arrolla la cinta. La expresada rueda es graduable para el afinado de la balanza, lo cual se realiza por medio de un tornillo que actúa sobre una pestaña de una pieza metálica que va unida a la excéntrica, llamada "regulador de excéntrica". La excéntrica está traspasada por una cuchilla de acero -15- templado y rectificada que, a su vez, se halla vinculada a un soporte contrapeso -16- que forma parte de un péndulo el cual es el encargado de mantener el equilibrio entre los momentos creados por el peso del contrapeso y el de la mercancía. Como el centro de gravedad del péndulo tiene que describir ángulos iguales con pesos de mercancía iguales, por los motivos que más adelante se especifican, la manera de conseguir este fin consiste en utilizar una rueda con giro excéntrico, ya que el momento del centro de gravedad del péndulo respecto al punto de giro de la cuchilla es función del ángulo descrito. El conjunto del péndulo se compone del citado con-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- trapeso -16- en el cual se halla dispuesta una espiga rosca-
da y un contrapeso principal -17- graduable en el momento de
la afinación de las pesadas de la balanza, y otra espiga hori-
zontal -18- situada a 90° con relación a una espiga -20- y en
5. la que se halla dispuesto otro contrapeso -19- graduable du-
rante la afinación de la balanza para determinar la indica-
ción 0 cuando no hay ningún peso en el plato -3- y que com-
pensa al que podría llamarse "peso muerto" de todo el mecanis-
mo móvil de la balanza.
10. Todo el conjunto del péndulo, los semicojinetes con
sus soportes y unas tapetas asociadas están suspendidos de un
chasis -22 unido al pie.
15. Del soporte contrapeso parte una pieza denominada bra-
zo o portaódigo -23- a cuyo extremo se halla unido un portacó-
digo -24- provisto de una abertura rectangular en la que se
aloja un elemento de cristal denominado código -25-. El mis-
mo comporta una impresión fotográfica efectuada por un proce-
dimiento químico, en cuyo código los caracteres están grabados
mediante una deposición de cromo sobre el cristal a la que se
20. halla superpuesto un segundo cristal unido al primero por un
procedimiento de ultrasonidos, lo que da por resultado un con-
junto compacto inalterable por los cambios de temperatura y
los agentes atmosféricos. Los caracteres del código generador
de las señales que son transmitidas al equipo electrónico for-
man un semicírculo cuyo centro de giro es precisamente el filo
25. de la cuchilla antes mencionada.
30. En la parte frontal del pie (lado comprador) se halla
una cavidad en la que se aloja una lámpara de iluminación de
baja tensión (6 voltios, 25 watios -26-) sujeta mediante una
brida y protegida por una tapa unida al pie con tornillos, la

- 8 AGO.



cual puede abrirse con facilidad en caso de tener que cambiar la lámpara por fusión de su filamento, cosa que, de ocurrir, deja la balanza fuera de funcionamiento automáticamente sin posibilidad de falsas lecturas al no existir iluminación excitadora de unas fotocélulas -27-. La luz que emana de la lámpara -26- pasa a través de una lente condensadora -28- que proyecta dicha luz en forma de haz de rayos luminosos paralelos a una segunda lente condensadora -29- que hace converger dicho haz sobre el código -25-. La imagen de éste es ampliada por un objetivo óptico -30- sobre las fotocélulas -27- después de ser reflejada por un espejo fijo -31- metalizado al cuarzo para que no se doble imagen en su reflexión.

El código, al girar mediante el brazo portacódigo -23- rígido que está vinculado a todo el sistema del péndulo, pasa por delante del haz luminoso y del objetivo a modo de proyector. Las señales transparentes y opacas del código excitan convenientemente a las células fotoeléctricas -27- las cuales abren o cierran los circuitos del equipo electrónico con lo que se producen los efectos que se describirán.

Para amortiguar el movimiento de todo el conjunto mecánico se ha dispuesto un amortiguador hidráulico -32- en el interior del pie de la balanza.

El sistema de pesar utilizado se basa en convertir un peso en un desplazamiento proporcional al mismo, medido mediante un código apropiado. El código es digital y la lectura se realiza por procedimientos fotoeléctricos como queda descrito. La información es tratada a continuación electrónicamente por medio del indicado equipo electrónico.

Las balanzas objeto del invento utilizan circuitos integrados y son capaces de efectuar el producto resultante de



multiplicar el peso por el precio unitario de la mercancía pesada.

5. En el código incremental se establece una secuencia de impulsos sobre dos captadores fotoeléctricos, que es distinta en el sentido de contar y en el de descontar. Sirviendo para memorizar un número de impulsos proporcional al desplazamiento (angular en este caso) del código -25-. A partir de los impulsos de base memorizados, puede efectuarse cada uno de ellos de una fracción en gramos programable para cada equipo, pero fija
10. en toda la pesada. Por ejemplo, cada impulso puede representar, ya sean un gramo, dos, cinco, veinticinco, etc., lo que aumenta las posibilidades de aplicación del mismo equipo a distintos tipos de balanzas e incluso de básculas.

15. Un desplazamiento de código transformado en número de impulsos viene determinado por un peso que es posible hallar con la balanza y el sistema que se describe. Así, puede establecerse un sistema de lectura que origina un impulso de contar o descontar por cada ciclo completo blanco-negro, o bien este impulso puede ser originado cada vez que una de las dos
20. fotocélulas de lectura -27- cambie de posición opacidad-transparencia o viceversa, originando cuatro impulsos por ciclo completo. Además, se ha previsto un captador fotoeléctrico para la puesta a cero del equipo cada vez que la pesada sea de peso cero.

25. Para convertir la presencia o ausencia de luz en las fotocélulas en señales digitales aptas para su utilización, se ha previsto emplear una etapa amplificadora formada por amplificadores operacionales en montaje convertidor de intensidad-tensión, la cual al ser una variable analógica debe introducirse en un circuito Semitt para convertirla en digital.
30.



Por este sistema, el error se reduce a menos de la fracción.

Los impulsos originados por el desplazamiento del código -25- se almacenan en un contador formado por décadas y no varían si no lo hace la posición del código. Son la base de la elaboración del peso en gramos. Esta información se

5. introduce en un contador-descontador síncrono $-C_1-$ (Fig. 5) programado para descontar al aparecer impulsos a su entrada. A partir de un generador de impulsos de una frecuencia aproximada a 1,5 MHz, estos impulsos se llevan a la vez a un divisor programable (divisor $\frac{1}{N}$) y a un contador decimal síncrono $-C_2-$. La salida del divisor se lleva a la entrada del contador-descontador síncrono antedicho. De esta forma, cada vez que el contador $-C_1-$ ha descontado un impulso, en el contador $-C_2-$ se han introducido "n" impulsos. Cuando el contador $-C_1-$ llega a cero, en $-C_2-$ hay acumulado el producto de $-C_1-$ por "n". Así, por ejemplo, si en $-C_1-$ hay 1000 impulsos y el divisor está programado que divida por cinco, al llegar $-C_1-$ a cero, en $-C_2-$ existirán $1000 \times 5 = 5000$ impulsos o gramos.

15. Cuando $-C_1-$ llega a cero, se interrumpe la generación de impulsos. Este ciclo se repite con una periodicidad de varias veces por segundo, efectuándose cada vez las puestas a cero de los distintos elementos necesarios para el correcto funcionamiento.

20. La información en gramos almacenada en código BCD decimal codificado binario) se decodifica para su visualización.

25. Se prevé una disposición en la que mediante un pulsador puede efectuarse una impresión del peso y precio total señalizado.

30. Intercalado entre el contador básico $-CB-$ que almacena los impulsos originados por el código -25- y el contador $-C_1-$

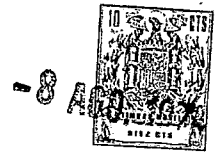


se halla un circuito de memoria intermedia -MI- y un sumador-restador -33- que efectúa continuamente la resta de los impulsos almacenados en el contador básico y el circuito de memoria intermedia al apretar un pulsador de tara. Así, pues, la salida del circuito restador -OR- facilita el peso neto igual a peso peso bruto - menos tara -. La tara se imprime y visualiza.

- 5.
- De conformidad con los perfeccionamientos, se ha previsto un teclado, designado en general con -34- en la figura 6, formado por catorce teclas. Nueve de ellas están numeradas del 1 a al 9, como se representa en el dibujo. Las teclas designadas con -35-, -36-, -37- y -38- y señalizadas con las letras I, C, T y B son respectivamente de impresión, como decimal, tara y puesta a cero precio unitario. A la izquierda de la tecla -38- se encuentra una tecla con la referencia "0".
- 10.
- 15.

- Las señales originadas al pulsar una tecla numerada se codifican al sistema binario mediante un circuito electrónico binario que, además de generar los cuatro dígitos binarios por cifra correspondientes, origina un impulso apto para introducir la información en un registro. Al ser pulsada una segunda tecla numerada, el impulso originado introduce la información en el registro, habiendo desplazado previamente la primera cifra pulsada hacia la izquierda. Si se pulsan más cifras, se repite la operación y si es sobrepasada la capacidad máxima del registro, las primeras teclas pulsadas, en su desplazamiento hacia la izquierda desaparecen del registro. Mediante circuitos apropiados se trata esta información para poder ser visualizada.
- 20.
- 25.

- El pulsador -38- del teclado es de borrado o puesta a cero del registro. La tecla -36- se ha previsto para la intro-
- 30.



ducción de una coma decimal, con intervención de memoria electrónica que varía la posición de la coma en el precio unitario y en el total. Con la tecla -35- se puede imprimir el precio unitario, peso neto o bruto, importe total y tara.

5. Para efectuar el producto de precio unitario por peso neto, es decir, para obtener el precio total, para cada gramo se introduce un número de impulsos igual al precio unitario en un contador de suficientes cifras. Los impulsos correspondientes a las unidades se introducen directamente en la década de menor peso del contador. Los impulsos de las decenas se introducen también directamente en la segunda década y así sucesivamente. Esta operación se repite tantas veces como gramos indica la pesada. Cada vez que una década almacena su máxima capacidad de almacenamiento de impulsos, transmite un impulso a la década de peso superior antes de su puesta a cero.
- 10.
- 15.

Al final, con la situación correcta de las comas decimales, se halla el precio total. Este precio total se trata convenientemente para su visualización. Este ciclo se repite con una periodicidad de varias veces por segundo, efectuándose cada vez las puestas a cero de los distintos elementos necesarios para el correcto funcionamiento. Puede imprimirse el precio total.

- 20.
- 25.
- La balanza se puede conectar a una registradora-impresora de modo que imprime en un ticket el peso neto o bruto, precio por Kg., importe total y tara. Además, va acumulando los totales del importe total de cada pesada.

Las siglas indicadas en el diagrama de bloques del equipo electrónico de la figura 5 significan:

- 30.
- | | |
|----|----------------|
| EL | Emisor de luz. |
| C | Código |



	COE	Circuito óptico-electrónico.
	AD	Amplificación y digitalización.
	PO	Puesta a cero.
	CB	Contador básico.
5.	MI	Memoria intermedia.
	T	Tara.
	I	Impresión.
	SE	Salida exterior.
	RSE	Repetidor secuencia total.
10.	O 5 MHz	Oscilador 5 MHz.
	O 1,5 MHz	" 1,5 MHz.
	POI	Puestas a cero internas.
	PPG	Programador fracción gramos.
	CR	Circuito restador.
15.	DD	Décadas descontar.
	DPE	" peso.
	POPU	Puesta a cero precio unitario.
	TE	Teclado.
	CO	Codificación.
20.	RPU	Registro precio unitario.
	DP	Divisores programables.
	CD	Coma decimal.
	DPT	Décadas precio total.
	FTE	Fuente tensiones estabilizadas.
25.	DVPU	Decodificación visualización precio unitario.
	DVPT	" " " total.
	DVP	" " peso.

Los perfeccionamientos, dentro de su esencialidad, pueden ser llevados a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título



- de ejemplo, a las que alcanzará asimismo la protección que se desea obtener. Así, las balanzas de referencia podrán ser construídas en cualquier configuración y tamaño y con los materiales, accesorios y medios más convenientes, por quedar todo ello
5. comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

= . =

N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

- 1.- Perfeccionamientos en balanzas electrónicas, del tipo
10. po que comprenden un equipo electrónico que permite marcar el precio de la mercancía a pesar por unidad de peso, realizar la pesada automáticamente y obtener el cálculo del importe a pagar por la mercancía, destarar el envase con indicación del peso neto, el importe de éste y la tara, pudiéndose imprimir y registrar
15. todos estos datos, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir dichas balanzas con una carcasa o envolvente formada por dos piezas, una de las cuales determina un carenado frontal, en tanto que la otra presenta configuración en diedro recto y determina un carenado posterior y una tapa para un pie
20. en orden a la utilización de la balanza como balanza de sobre-mostrador, cada una de cuyas piezas lleva en su parte más alta un visor que protege a unos indicadores de peso, precio por Kg., importe total y tara de la mercancía a pesar, cuyos indicadores son tubulares y se hallan situados a ambos lados de la balanza
25. para ofrecer idéntica lectura al vendedor y al comprador de la mercancía que se pesa, cuya balanza comporta un plato apoyado en un soporte en forma de "H" dispuesto sobre una palanca unida a un balancín móvil en "T" portador de tres cuchillas, dos superiores y una inferior de las cuales las primeras ejercen presión
30. en sentido horizontal sobre sendos cojinetes provistos de una





- muesca de apoyo de las cuchillas, cuyos cojinetes están montados en un lateral extremo de un marco que en su tramo extremo opuesto lleva otros cojinetes como los citados y que, a su vez, hacen presión horizontal sobre cuchillas como las aludidas y
5. afectas a otro balancín como el primero pero fijo al pie de la balanza y opuesto al móvil, estando la citada palanca relacionada con una cinta de tiraje que, al colocar peso sobre el plato, actúa sobre un péndulo, lo que determina un par en sentido giratorio y perpendicular respecto a una línea pasante por el
 10. filo de unas cuchillas que giran apoyadas en cuatro semicojinetes de caras lapidadas para el correcto asentamiento del filo de la cuchilla, cuya cinta está unida por su extremo inferior a un enlace-cinta mediante una espiga que marca posición y una grapita, estando provisto el enlace-cinta de un gancho tensor
 15. graduable unido a una brida que sirve de apoyo mediante un cojinete a una cuchilla del extremo de un brazo de la palanca, hallándose la cinta vinculada por su extremidad superior a una rueda excéntrica sobre la que se arrolla la cinta y que es graduable para el afinado de la balanza, cuya excéntrica está traspasada por una cuchilla de acero vinculada a un soporte contra-
 20. peso que forma parte del péndulo en el que se halla dispuesta una espiga roscada, comprendiendo el péndulo un contrapeso principal graduable en el momento de afinación de las pesadas de la balanza, y otra espiga horizontal situada a 90° con relación a
 25. otra espiga inferior, en cuya espiga horizontal está dispuesto otro contrapeso regulable durante la afinación de la balanza para determinar la indicación 0 cuando no hay peso en el plato y que compensa el peso muerto de todo el mecanismo móvil de la balanza, estando vinculado el soporte contrapeso mediante un
 30. brazo a un código que, en forma conocida, se combina con un sis-





tema óptico-electrónico, combinado, a su vez, con el equipo electrónico.

- 5. 2.- Perfeccionamientos en balanzas electrónicas, según la reivindicación anterior, caracterizados porque, para contrarrestar el citado par, y anularlo de manera que el peso de la mercancía sea totalmente transmitido en sentido vertical a la cinta, se ha previsto un tirante antipar que une las cuchillas inferiores del balancín móvil y del balancín fijo, cuyo tirante está formado por una varilla rígida y cerrada por sus extremos en forma de gancho, en cuyos extremos se articulan bridas que alojan a un cojinete para giro de las cuchillas de los balancines en el movimiento de ascenso y descenso del plato al poner o quitar la mercancía que se pesa.
- 10. 3.- Perfeccionamientos en balanzas electrónicas de mostrador.

- 15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 3 AGO. 1974

P. a.

mt.

Fig. 2

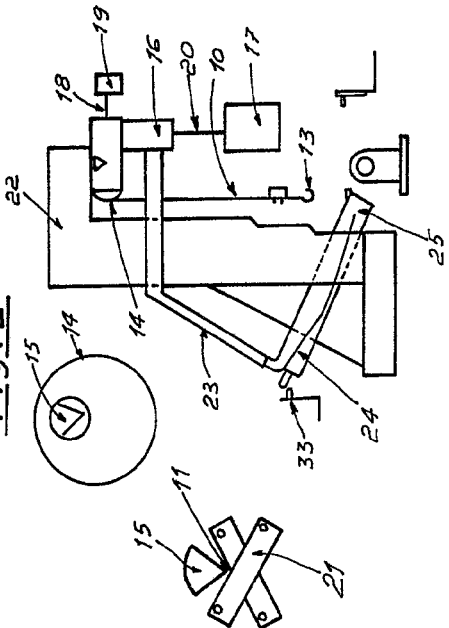


Fig. 1

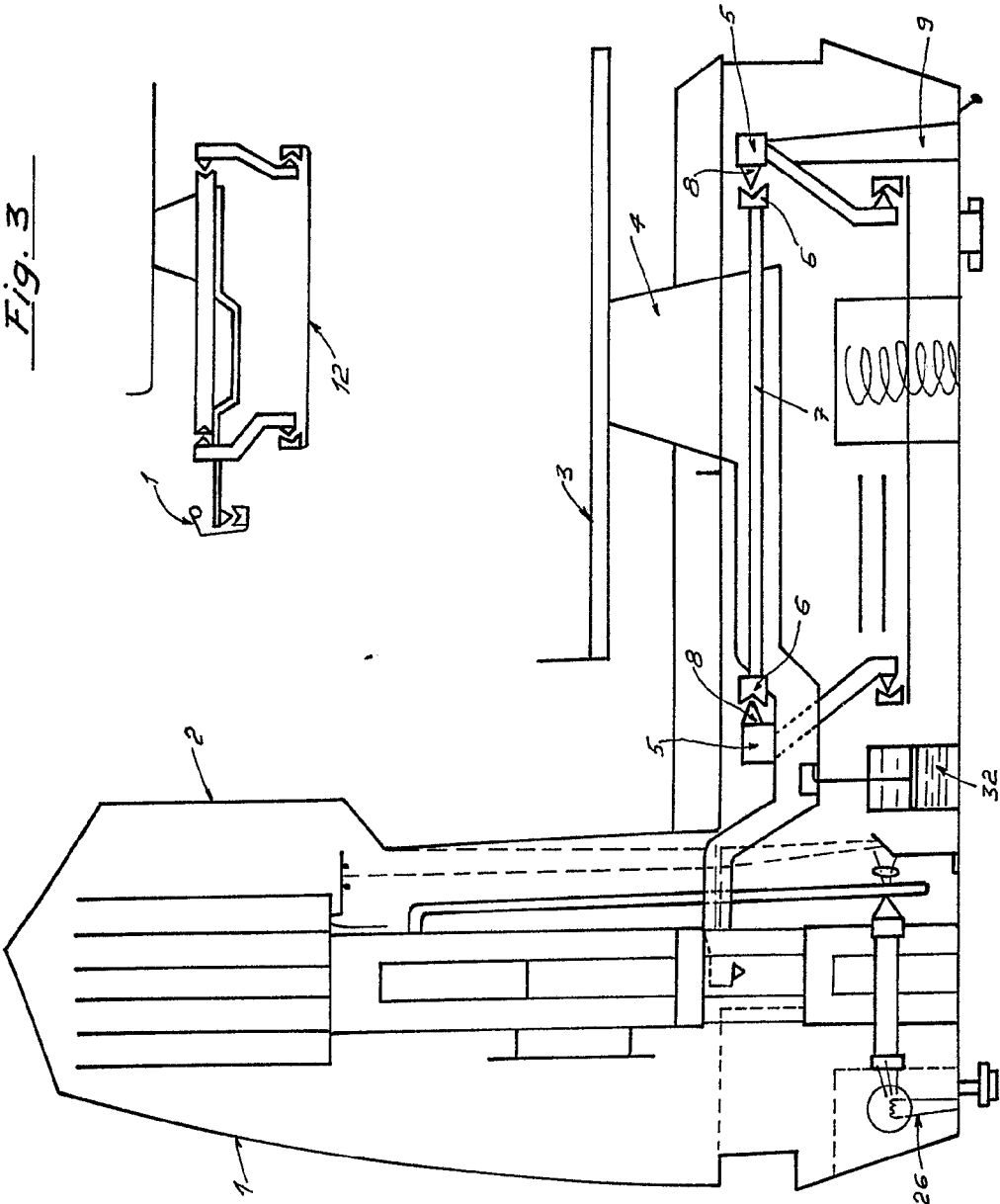


Fig. 3

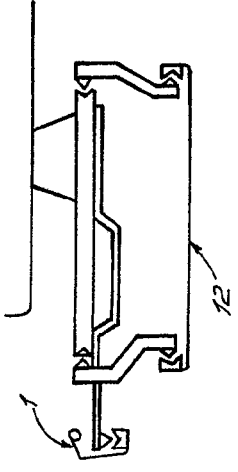
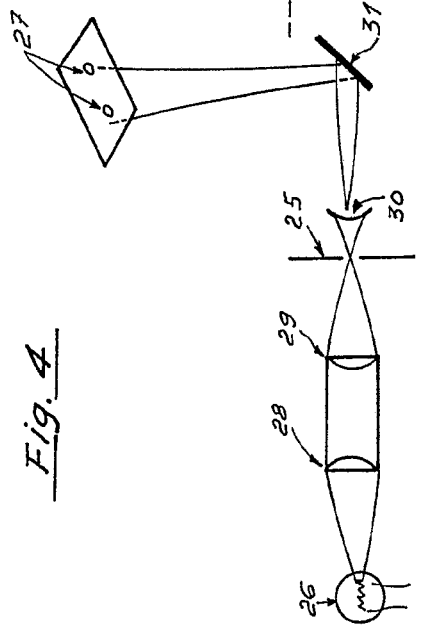
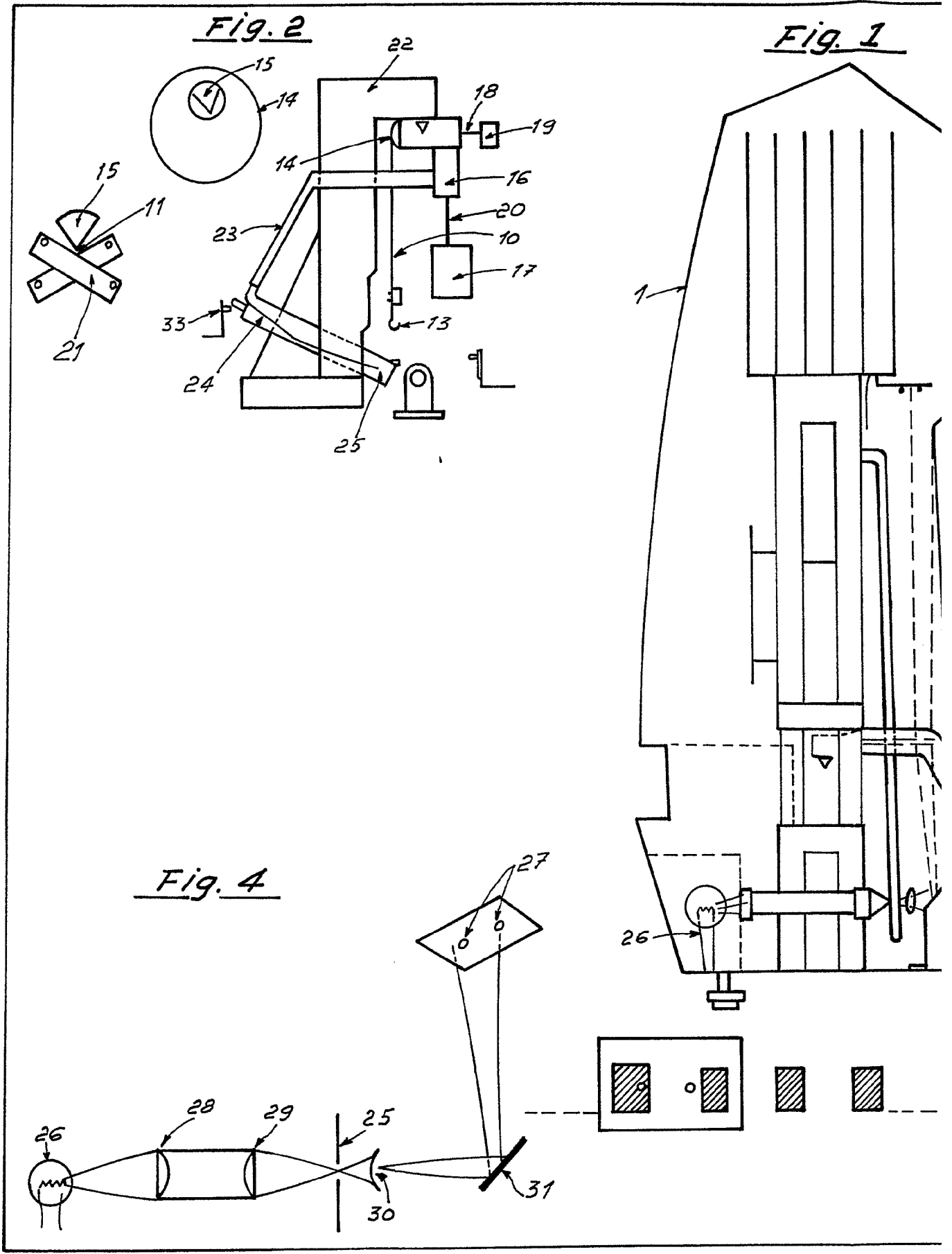


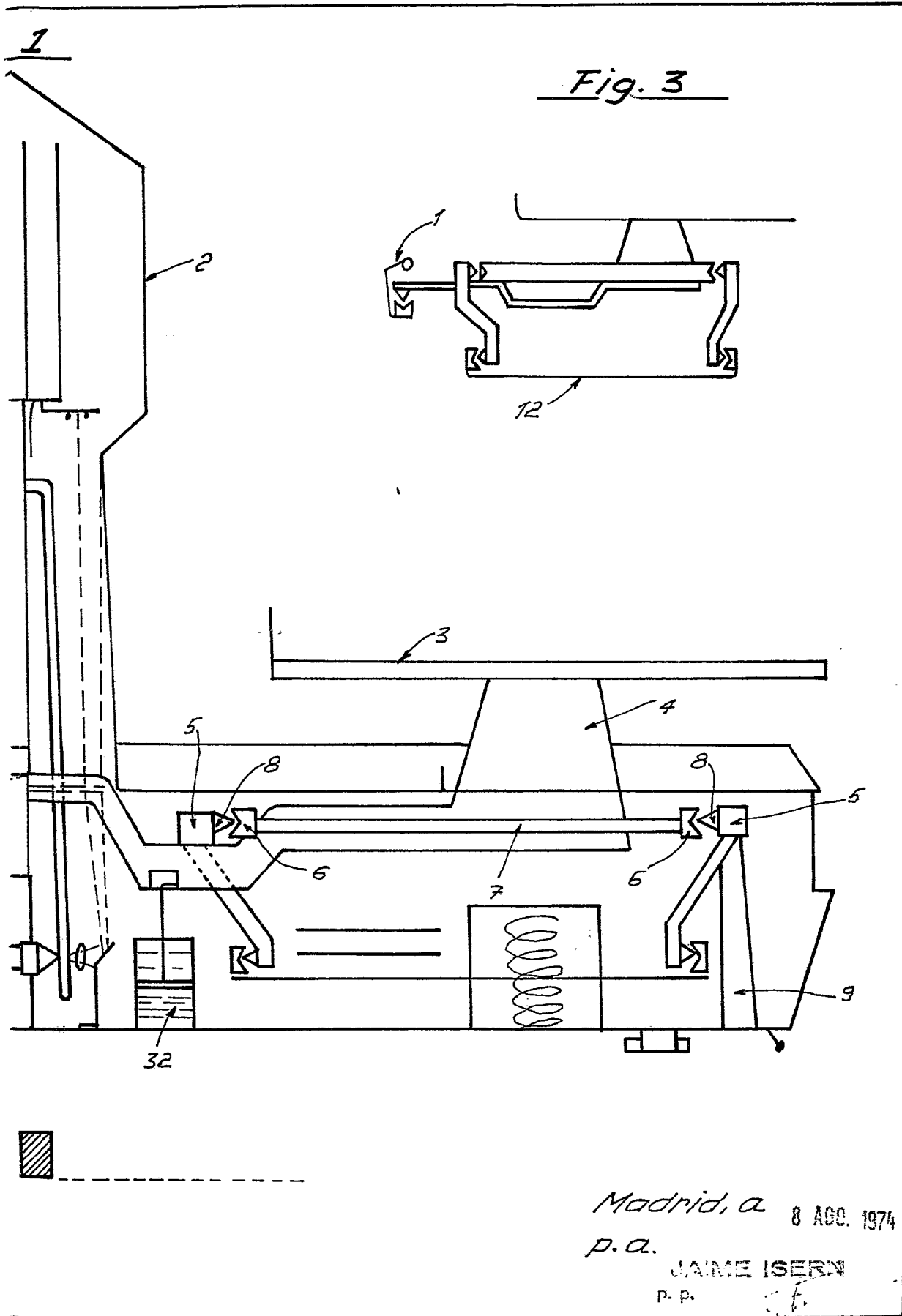
Fig. 4



Madrid, a 8 ABO 1974
 P. A. ...

D. JUAN MAGRIÑÁ RIPOLL





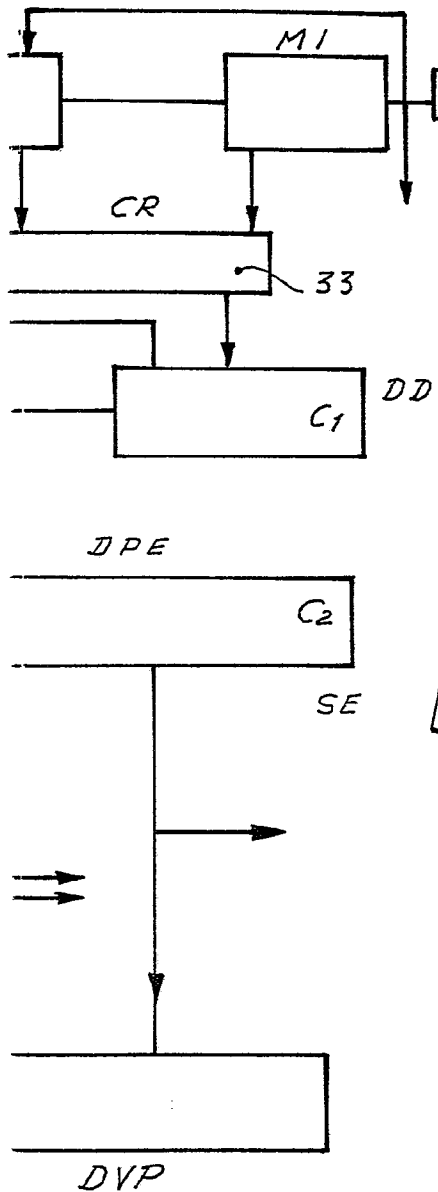
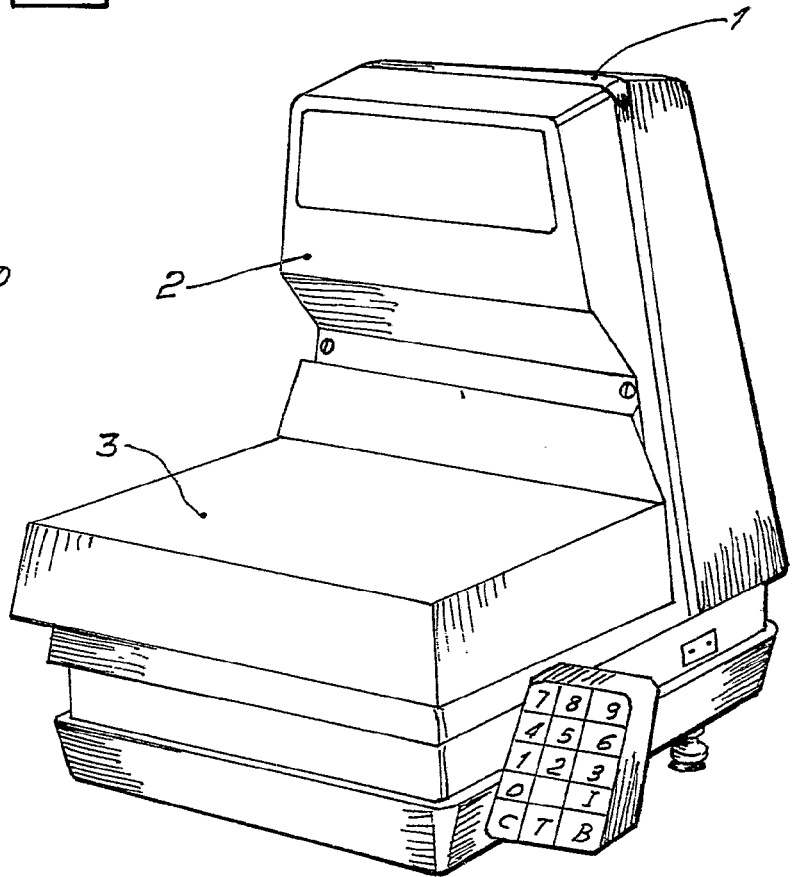


Fig. 6

7	8	9	I	35
4	5	6	C	36
1	2	3	T	37
0			B	38

Fig. 7



Madrid, a 8 1974
p.a.

JAIMES
P.P.