

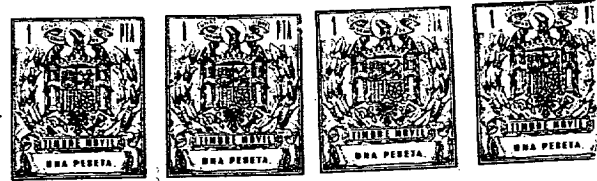
ESPAÑA

231379  
231379

ES  
21  
22

NUMERO.	231379	Y
FECHA DE PRESENTACION	15 OCT. 1977	

MODELO DE UTILIDAD



30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Gol G

54 TITULO DE LA INVENCION

"BALANZA AUTOMATICA COLGANTE, PERFECCIONADA".

71 SOLICITANTE (S)

D. JOSE CAMPILLO FERNANDEZ.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Rocafort, 151 - BARCELONA.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.

MA/ij/8.311

1                   La presente memoria descriptiva tiene como fin  
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio  
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio  
nacional, de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legis-  
5 lación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica,  
se trata de "BALANZA AUTOMATICA COLGANTE, PERFECCIONADA".

El objeto de la presente invención hace refe-  
rencia a una balanza automática colgante, que está perfeccionada  
por unas características constructivas y estructurales nuevas, lo-  
10 grándose una ventajosidad tal que la hace sumamente idónea para el  
más perfecto cumplimiento del fin a que se destina.

En esencia la balanza preconizada está consti-  
tuida por una caja exterior en cuyo interior van alojados todos  
los mecanismos que componen el sistema equilibrador y el sistema  
15 indicador de las diversas lecturas.

El sistema indicador se encuentra en los res-  
pectivos frentes de la caja, opuestos el uno al otro.

Dicha caja dispone en su parte inferior de un  
soporte que sostiene el plato porta-mercancías.

20 Hay previsto además un depósito de tara para  
la corrección del cero de la balanza cerrado con un tornillo de  
precinto.

Para comprender mejor la naturaleza del inven-  
to, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramen-  
25 te ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realiza-

1 ción industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción; so  
bre dicho plano:

La figura 1 es una vista lateral de conjunto de la balanza de referencia.

5 La figura 2 es una vista frontal de la mencionada balanza.

La figura 3 es una representación un tanto esquematizada de la estructuración referida al relé magnético.

10 La figura 4 es una representación del esquema de bloques del sistema electrónico aplicado a la balanza automática de referencia.

La figura 5 es un esquema de la fuente de alimentación.

15 Según un ejemplo de realización práctica, nuestra balanza está constituida por la caja (1) en cuyo interior van dispuestos todos los mecanismos que forman el sistema equilibrador de carga y el sistema indicador de las diversas lecturas. Dicho sistema indicador se encuentra en los respectivos frentes de la ca  
ja (1), opuestos el uno al otro. Dicha caja esfera dispone en su  
20 parte inferior de un soporte (2) que sostiene el plato porta-mercancías (3), formando ambos el sistema receptor de carga. En la parte inferior del plato porta-mercancías (3) existe un depósito de tara para la corrección del cero de la balanza cerrado con un tornillo de precinto (4).

25 Todos los mecanismos quedan alojados debidamen

1 te en el interior de la mencionada caja exterior (1), que los pro-  
tege convenientemente de la humedad, polvo y demás agentes extra-  
ños que pudieran entorpecer su buen funcionamiento.

5 Es de modelo suspendida o colgante y para su  
funcionamiento se suspende previamente de un soporte (5), que a  
tal efecto lleva en la parte superior de la caja exterior (1).

Veamos ahora el sistema equilibrador de carga.

10 La caja exterior (1) queda suspendida, tal co-  
mo se ha indicado anteriormente, por medio de un soporte (5), de  
forma que los visores (6) y (7) puedan quedar orientados en cual-  
quier dirección, quedando posteriormente fijo todo el conjunto ex-  
terior. Dicho soporte (5) está diseñado para poder alinear la ver-  
ticalidad de la balanza, para lo cual dispone de dos espárragos  
roscados alojados en la parte superior del mismo.

15 Los mecanismos que equilibran la carga están  
situados en el interior de la caja exterior (1), en un cabezal (8)  
montado suspendido y al mismo tiempo de forma oscilante en un so-  
porte (9), por medio de dos ejes (10) que le sirven de giro; de  
forma que, al colocar cualquier carga en el plato porta-mercancías  
20 (3), el golpe brusco que recibirían los mecanismos interiores si  
el cabezal (8) estuviera fijo, queda amortiguado por la oscilación  
propia del grupo, evitando cualquier posible desperfecto o anoma-  
lía, que a la larga pudieran sufrir los mecanismos interiores. Al  
mismo tiempo, al estar la caja exterior (1) fijada rígidamente, no  
25 se produce ninguna oscilación interior al marcar en el tabulador

1 (11) el precio del producto, con lo que se evita la inestabilidad  
en la visualización del peso y del importe.

5 Las características de su funcionamiento consisten en un par de sistemas pendulares enlazados entre sí, que transmiten un movimiento a un juego de engranajes, compuesto por una cremallera (12) y un eje piñón (13), el cual lleva solidario a uno de sus extremos el disco codificador (14) de un transductor electrónico (15). Este código consiste en un sistema reflectario con división de ángulo de giro en 1.000 partes, con una precisión  
10 de 1%.

Dicho transductor (15) tiene por misión transformar el movimiento o indicación mecánica del paso en una información capaz de ser procesada y visualizada. Es un cuerpo formado por dos cilindros concéntricos de diferentes diámetros situados uno a continuación del otro y debidamente cerrados.  
15

En el interior del menor de los dos cilindros se encuentran situados los rodamientos (16) que son apoyo y punto de giro del eje piñón (13); los extremos del eje sobresalen del menor de los dos cilindros, de manera que un extremo se introduce en el interior del cilindro mayor sobresaliendo al exterior, y el otro extremo queda visible en el lado opuesto. Dentro del cilindro mayor se encuentran montados los elementos fotoemisores y fotorreceptores con sus correspondientes circuitos impresos (17) y (18) y entre ambos, solidario al eje (13), un disco transparente (14) en el que va impreso el código o clave que facilita el valor de la pe  
20  
25

1 sada. En los extremos del mencionado eje piñón (13) se encuentran  
situadas las agujas indicadoras del cero (85) y (88).

5 En el sistema de deslizamiento del eje piñón  
(13) se han introducido mejoras mediante la adaptación de unos ro-  
damientos de bolas (16) super-protegidos, antes mencionados, que-  
dando cerrados mediante unos clips de fijación que imposibilitan  
la caída de las bolas y asimismo impiden la entrada de polvo u  
otros agentes extraños que impidiesen o pudieran entorpecer el  
buen funcionamiento de la balanza.

10 El referido transductor (15) va alojado en el  
centro del bastidor o chasis (19), en cuya parte superior y equi-  
distantes del centro, se forman dos soportes (20), cuyos puntos de  
apoyo están compuestos por dos cojinetes de ágata (21), cuya super-  
ficie forma un ángulo de  $120^\circ$  y en cuyos vértices se apoya una cu-  
15 chilla (22) de acero, que es el eje de giro de los sistemas compen-  
sadores.

20 Dichos sistemas se componen cada uno de ellos  
de la cuchilla (22) que va alojada en el contrapeso compensador de  
pesadas (23), haciendo asimismo de eje de giro a la excéntrica  
(24) que compensa cada uno de los momentos de fuerza que describe  
en su recorrido el centro de gravedad del contrapeso móvil (25).  
En los contrapesos compensadores de pesadas (23) y en la parte  
opuesta a las excéntricas (24) se encuentra una superficie cilín-  
drica (26), cuyo eje geométrico coincide con el eje de giro de los  
25 sistemas pendulares, que es la arista de las cuchillas (22). Sobre

1 estas superficies cilíndricas, y mediante unas grapas (27), van fi  
jadas unas cintas de acero elástico (28), quedando solidarias a  
las superficies cilíndricas (26) antes detalladas por un extremo.  
El otro extremo de las cintas elásticas (28) va sujeto a un puente  
5 bastidor (29) que hace la unión entre los dos sistemas.

A un extremo del frontal de dicho puente basti  
dor (29) lleva solidario mediante un soporte (80) un imán permanen  
te (81), que por medio del desplazamiento vertical del referido  
puente (29) lo hace coincidir con un circuito de relé magnético  
10 (79), que va fijado en un extremo del bastidor o chasis (19).

En el centro del referido puente bastidor (29)  
y mediante un eje (30) se encuentra situado un soporte (31), en el  
que va montada la cremallera (12) que engrana con el eje piñón  
(13) del transductor (15). Para mantener una presión constante de  
15 engrane entre los dientes del eje piñón (13) y la cremallera (12),  
el soporte (31) al que va fijada la cremallera (12), es oscilante  
y su centro de gravedad está desplazado de manera que obliga a en  
granar los dientes entre sí.

En el lado opuesto al punto de engrane del eje  
20 (13) con la cremallera (12), se ha dispuesto un rodillo (32) desli  
zante por su centro, que asegura e imposibilita el desengranaje de  
los dientes de la cremallera (12) con el eje piñón (13). Dicho ro  
dillo (32) va montado sobre un eje excéntrico (33), con lo que es  
posible regular a la perfección el espacio de huelgo entre los  
25 dientes.

1 En la periferia de cada una de las excéntricas  
(24), va unida una cinta de acero elástico (34) y ambas a su vez  
se unen por su parte inferior mediante un puente (35). Este puente  
lleva fijado en su parte central, el eje principal o tirante (36),  
5 que hace la unión entre los sistemas compensadores y el plato por-  
ta-mercancías (3).

El eje principal o tirante (36) es a su vez  
portador de un soporte (37) donde se han montado unos rodamientos  
de bolas (38), que se deslizan en unas pistas rectificadas (75),  
10 trazadas en el plano inferior del chasis (19).

Dichos rodamientos de bolas (38) son la guía  
en el desplazamiento vertical del eje tirante (36), el cual es asi  
mismo guiado tangencialmente por la periferia de seis rodamientos  
de bolas (39), que se encuentran montados sobre dos placas, forman  
15 do cada una de ellas un triángulo equilátero y estando sus ejes en  
posición perpendicular al tirante central (36). Dichas placas, su-  
perior (40) e inferior (41), se encuentran solidariamente montadas  
en el chasis (19), por medio de un soporte (76), y situadas en ca-  
da uno de los extremos del eje principal o tirante (36).

20 El soporte (37) es de brazos prolongados y en  
sus extremos, mediante pasadores, van enlazados los émbolos de los  
amortiguadores hidráulicos (42), que regulan las oscilaciones de  
las pesadas.

25 Los amortiguadores (42) están compuestos de  
dos cilindros de diferente diámetro interior, superpuestos uno al

1 otro. En el interior del de menor diámetro se encuentra alojado un  
émbolo, solidario al soporte (37), siendo los dos cilindros despla-  
zables en sentido longitudinal, mediante roscas micrométricas ins-  
critas en su periferia.

5 La presión que en su carrera produce el émbolo  
sobre el fluido líquido existente en el interior del cilindro me-  
nor, es regulable mediante las roscas que separan a voluntad las  
partes inferiores de los cilindros, dejando pasar más o menos flui-  
do líquido, según se acerquen o separen sus extremos, consiguiendo  
10 se con ello una parada más o menos rápida del disco codificador  
(14) situado en el interior del transductor (15); esta regulación  
puede efectuarse desde el exterior de la balanza, si por alguna ex-  
trema variación de temperatura, variase la densidad del fluido.

15 La parte inferior del eje principal o tirante  
(36) lleva alojado mediante un casquillo un rodamiento radial (43),  
cuya misión es permitir el giro del plato porta-mercancías (3),  
sin que sufran ningún esfuerzo de torsión los mecanismos interio-  
res de la balanza. En el centro del mencionado rodamiento (43) se  
aloja un eje, roscado a un extremo de una pieza, cuya parte infe-  
20 rior es de forma esférica (44), donde se apoya la parte superior  
de forma cóncava del soporte (2) del plato porta-mercancías (3),  
lo cual hace que el ajuste de una superficie contra la otra sea  
deslizante y no se produzca ningún esfuerzo lateral en el tirante  
central (36), por desequilibrio de la carga en el plato porta-mer-  
25 cancias (3).

1                   Asimismo, en el soporte (5), situado en la parte superior de la caja exterior (1), se han practicado taladros (45) visibles desde el exterior, los cuales rellenos de plomo son los puntos para las marcas de contrastación de la balanza.

5                   Estudiamos ahora al dispositivo indicador del cero.

                  Para comprobar la posición de cero de la balanza, se han dispuesto dos indicadores de cero (84) y (87), situados en los dos frentes opuestos de la balanza, correspondiendo uno al lado del vendedor y el otro al lado del comprador.

10                   Dichos dispositivos (84) y (87) están compuestos por dos agujas (85) y (88), situadas cada una en los extremos del eje piñón (13), que reflejan sobre las escalas (86) y (89), que van fijadas al cabezal (8), la posición de equilibrio sin carga del sistema equilibrador.

15                   Estas escalas (86) y (89) son visibles desde el exterior por medio de unos lentes (84) y (87) que van alojados en unos casquillos situados en la carta o visor (6) en el lado que corresponde al vendedor y en la parte inferior de la tapa visor (46) en el lado que corresponde al comprador.

20                   Veamos ahora su funcionamiento.

1) Conexión a red.

                  Para realizar una pesada correcta y obtener su importe, deberá realizarse una secuencia de operaciones concreta.

25                   Una vez instalada la máquina en su situación

1 definitiva, encontrándose perfectamente nivelada, se conecta a la  
red monofásica de 220 Voltios 50 Hercios, observando por los indi-  
cadores (84) y (87) que la balanza se encuentra exactamente en el  
cero.

5 Se colocará el fusible si no lo hubiese y se  
acciona el interruptor de puesta en marcha. En el visualizador apa-  
recerá el peso (que será nulo por estar el plato descargado), dos  
ceros en la Tara, dos y tres ceros en los dígitos menos significa-  
tivos del Precio Unitario y del Importe, respectivamente, con el  
10 punto decimal entre los dígitos.

Si ninguno de estos dígitos se iluminara, indi-  
ca que la máquina no recibe la tensión de red adecuada, o que el  
fusible está fundido.

2) Consideraciones mecánicas.

15 Al depositar la carga o mercancía a pesar en  
el plato porta-mercancías (3), determina un esfuerzo vertical en  
el punto de contacto del soporte del plato porta-mercancías (2) y  
el eje principal o tirante (36).

20 Este esfuerzo origina un movimiento vertical  
descendente al citado tirante (36) y, al estar éste solidario en  
su parte superior con el puente de cintas (35), obliga a su vez a  
descender a este puente (35).

25 En el puente (35) van sujetas las cintas de  
acero elástico (34) por un extremo, estando el otro extremo fijo  
y arrollado sobre la periferia de las excéntricas (24) en las que

1 por el descenso del citado puente (35) y por medio de las cintas  
de acero elástico (34), se origina un movimiento giratorio con el  
eje en el filo de las cuchillas (22). Este movimiento da lugar al  
giro de los contrapesos móviles (25), hasta la total compensación  
5 del valor de la pesada.

Al estar unidas las excéntricas (24) con los  
contrapesos compensadores de pesadas (23) y girar éstas, provocan  
un giro circular a los mencionados contrapesos compensadores (23).  
Sobre la periferia externa de estos contrapesos compensadores (23)  
10 van solidarias las cintas de acero elástico (28) y éstas al mismo  
tiempo y por el extremo opuesto fijadas en los lados paralelos del  
puente bastidor (29), el cual al girar las excéntricas (24) y los  
contrapesos compensadores (23) tiene un movimiento ascendente.

Al encontrarse en el centro del puente basti-  
15 dor (29), la cremallera (12) y al ascender el citado puente basti-  
dor, hace elevar por consiguiente a la cremallera (12), la cual al  
estar en contacto con el eje piñón (13) le obliga a un movimiento  
de rotación, así como al disco codificador (14) del transductor  
(15), que va solidario a uno de los extremos del citado eje piñón  
20 (13).

Hagamos ahora unas cuantas consideraciones so-  
bre el dispositivo de bloqueo.

Para el transporte de la balanza y fijación de  
la misma en posición de parada, se han adoptado dos brazos (68) so-  
25 lidarios a cada uno de los contrapesos compensadores de pesadas

1 (23). Estos brazos son de forma curva y cuando la balanza se encuentra en posición de cero kg., o sea en reposo, coinciden uno frente al otro en la parte superior del cabezal (8); quedando en su centro un dispositivo de bloqueo.

5 Dicho dispositivo consta de un eje vertical interior (69), el cual mediante una leva giratoria (70) accionada desde el exterior, por medio de una llave especial, que se acompaña junto con la balanza, asciende e introduce un eje radial (71) que el citado dispositivo tiene en su parte inferior, en unas muescas que hay en cada uno de los brazos (68), encajando dentro de ellos y levantando al grupo formado por el contrapeso (25), hasta que la cuchilla (22) toca en la parte superior interna de la tape-  
10 ta (72) de las cuchillas (22), quedando todos los mecanismos sujetos, lo que garantiza su perfecta conservación tanto en el transporte como por cualquier golpe que reciba desde el exterior.

15 Para determinar la posición en que se encuentra el dispositivo de bloqueo, se ha dispuesto un rótulo exterior situado en el soporte (5) en el que se han señalado debidamente las dos posiciones, bloqueo y pesaje; por medio del indicador externo (73), que se desplaza al accionar con la llave especial el  
20 dispositivo de bloqueo, situándolo frente a cada una de las posiciones antes referidas.

Finalmente hagamos unas observaciones sobre el relé magnético que incorpora nuestra balanza.

25 El transductor (15) está constituido por un có

1 digo Grey posicional de 1.000 posiciones, con lo que nos encontra-  
mos que el punto de partida de la balanza o cero y los cinco mil  
gramos o fuerza máxima son coincidentes, por lo que se ha dispues-  
to de un relé magnético (79) de dos estados, abierto o cerrado,  
5 compuesto por un interruptor magnético y un imán permanente (81),  
para poder conseguir su identificación. Dicha identificación se  
consigue por medio del recorrido que efectúa el bastidor (29) en  
su carrera de trabajo, por lo que cuando coincide el imán (81)  
frente al interruptor magnético, éste se cierra variando el estado  
10 del mismo, dando una alteración de situación a los circuitos, los  
cuales a su vez hacen reflejar en el visor de paso (52) la situa-  
ción inequívoca en que se encuentra el codificador (14).

Veamos ahora el sistema electrónico que lleva  
incorporado nuestra balanza automática.

15 Todo el sistema electrónico utiliza como ele-  
mento de base un sistema electrónico con microprocesador, en tecno-  
logía PMOS y con palabra de datos de 4 bits. El sistema está com-  
puesto de unos bloques constructivos, que tienen correspondencia  
física en sus respectivos circuitos integrados. El sistema en con-  
20 junto puede verse en la figura 4.

Con el uso del microprocesador el autómeta se  
define o codifica a través de un programa o secuencia de instruc-  
ciones que está grabado de forma indeleble en una memoria de sólo  
lectura (98). El programa consiste en una lista de órdenes entre-  
25 lazadas entre sí. Normalmente la lista (cada elemento de la cual

1 es una instrucción de proceso de datos, de lectura o variación del  
estado del sistema, y de entrada o salida de datos) se ejecuta se-  
cuencialmente (es decir una instrucción a continuación de la prece-  
dente, en el orden que han sido grabadas), pero esta secuencia pue-  
5 de interrumpirse en ciertos nudos de bifurcación a varios puntos  
de la lista. La bifurcación (rotura del proceso secuencial de lis-  
ta) puede producirse de modo incondicional (siempre se bifurca al  
llegar al nudo), o de forma condicional, consultándose en este ca-  
so el estado de la condición que la instrucción en el nudo consi-  
10 dera que debe consultarse. El estado de la condición es binario,  
es decir, sólo puede adquirir dos estados lógicos verdadero o fal-  
so.

La unidad central de proceso (91) es el circui-  
to encargado del proceso de la lista de órganos (el programa), con-  
15 tando para ello de un contador de programa (puntero que indica la  
instrucción de la lista que debe procesarse), de un decodificador  
de instrucciones (que se cuida de generar las órdenes eléctricas  
necesarias para activar distintos circuitos), y de un puntero de  
datos a procesar y de una unidad aritmética y lógica.

20 La velocidad de proceso de las instrucciones  
queda establecida por la frecuencia de resonancia de un cristal de  
cuarzo (102), que resuena aquí a 3.579 kilociclos.

Los datos a procesar están contenidos en una  
memoria de lectura y escritura de acceso directo (98), y al igual  
25 que el programa están archivados en forma de lista. Cuando un dato

1 debe de ser procesado en la unidad aritmética y lógica, o debe de  
ser introducido o extraído del sistema (efectuar una operación de  
entrada o salida), porque así lo especifique una instrucción del  
programa, se utiliza el puntero de datos para saber de que casilla  
5 de la lista de datos debe obtenerse (leerse) o sobre que casilla  
debe ser grabado (escrito).

De este modo un dato puede ser dirigido a la  
unidad aritmética y lógica para ser sumado, restado, comparado u  
operado lógicamente (funciones booleanas -y-, -o-, -o exclusivo-),  
10 con uno allí presente, o para ser complementado, decalado, o con-  
sultado sobre su valor (para saber por ejemplo si es igual o dis-  
tinto de cero). Del mismo modo un dato puede enviarse a un contro-  
lador para ser transferido a la unidad de salida correspondiente  
(visualizador), o puede adquirirse (leerse) un dato de las unida-  
15 des de entrada (transductor de posición, teclados).

De todas estas facultades de tratamiento de in-  
formación que el sistema posee, se infiere que la aplicación a és-  
te de algoritmos numéricos (previamente programados), o de secuen-  
cias de control de unidades de entrada o salida, (teclados, etc.)  
20 permite un amplio abanico de posibilidades para el control de un  
sistema físico, y en el presente caso, el control de las funciones  
de una balanza automática para medición de masas.

Existen parámetros para medir la potencia de  
un microprocesador. Estos parámetros son en nuestro caso: longitud  
25 en bits de la instrucción igual a ocho, cuatro bits en la longitud

1 de los datos y su memoria asociada, tiempo de ciclo (tiempo en ac-  
ceder, identificar y proteger una instrucción) igual a 5 microse-  
gundos.

5 La periferia del microprocesador está consti-  
tuida por las unidades electromecánicas y electro-ópticas que, con  
sus controladores asociados, permiten la entrada y salida de los  
datos motivo de tratamiento.

10 Como periféricos de entrada (ver figura 4) se  
tiene el transductor de posición electro-óptico (92), siendo su  
controlador asociado un multiplexor (93) (circuito integrado de si-  
licio digital); un circuito detector de vueltas (94); un interrup-  
tor leído directamente por (91); dos llaves de funciones auxilia-  
res (101) asimismo leídas directamente por (91); un teclado (95)  
con llaves de control controlado por el circuito integrado (96).

15 Como periféricas de salida se dispone de un vi-  
sualizador (97) a dígitos de siete segmentos (formados por diodos  
electroluminiscentes de arseniuro de galio con una longitud de on-  
da en el pico del espectro de emisión de 650 nm. y semi-amplitud  
espectral de 40 nanómetros). Este visualizador es controlado por  
20 el mismo circuito integrado que controla el teclado (96).

Debe recordarse que esta periferia es manejada  
por el programa que ejecuta continuamente el microprocesador tan  
pronto como se conecta éste a la red (220 V.).

Veamos ahora la fuente de alimentación (99).

25 La electrónica de la balanza recibe su poten-

1 cia eléctrica de la red doméstica monofásica de 220 Voltios de ten  
sión eficaz y frecuencia nominal de 50 ciclos por segundo. Asimis-  
mo admite variaciones importantes de la tensión de red de +10 y  
-15%, así como de su frecuencia que puede oscilar entre 45 a 65 ci  
5 clos por segundo.

La tensión estabilizada que suministra a la electrónica es de +5 y -12 voltios, siendo el consumo de 18 Watios

Las tensiones antes dichas, las proporciona un transformador que tiene la entrada a 220 V. (tensión de red) y dos  
10 salidas, una de 16 V. y otra de 8'5 V. que, debidamente rectificadas, proporcionan alimentación a todos los sistemas electrónicos que componen la balanza.

Finalmente hagamos unas consideraciones sobre el detector de la tensión de red (100).

15 Este circuito va asociado a la fuente de alimentación (99). Su finalidad es producir un impulso de inicialización cuando se conecta la balanza a la red eléctrica. El impulso obliga al microprocesador a empezar por la primera instrucción del programa, que corresponde a una secuencia de inicialización de la  
20 balanza. Esta secuencia consiste básicamente en la puesta a cero de la memoria de datos y a bifurcar el programa hacia la secuencia de lectura de peso.

De este modo se consigue una puesta en marcha fiable y un cálculo inmediato del peso una vez la tensión de ali-  
25 mentación se ha estabilizado.

1                    Los diversos circuitos integrados que componen  
la base electrónica, junto con los elementos periféricos que cons-  
tituyen el grupo circuito de lógica principal, están montados en  
un circuito impreso que se encuentra debidamente fijado en el inte-  
5 rior de la balanza.

                  Descrita suficientemente la naturaleza del pre-  
sente invento, así como su realización industrial, sólo cabe aña-  
dir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu-  
cir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cua-  
10 dro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan varia-  
ción sustancial del mismo.

                  El solicitante, al amparo de los Convenios In-  
ternacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de  
extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera po-  
15 sible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

                  El Modelo de Utilidad que se solicita por vein-  
te años como nuevo en España, de acuerdo con la vigente Legisla-  
ción sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "BALANZA AUTO-  
20 MATICA COLGANTE, PERFECCIONADA", en todo de acuerdo con las si-  
guientes:

REIVINDICACIONES

                  1.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
caracterizada porque en el interior de una caja de protección fija-  
25 da rígidamente van alojados el sistema equilibrador de carga y el

1 sistema indicador de lecturas, el primero de los cuales va dispues  
to en un cabezal que monta suspendido y al mismo tiempo de forma  
oscilante de un cuerpo-soporte, mientras que el sistema indicador  
se encuentra en los respectivos frentes de la caja dispuestos en  
5 tre sí en contraposición; porque dicha caja dispone en su parte in  
ferior de un soporte que sostiene el plato porta-mercancías en la  
conjunta determinación del sistema receptor de carga, habiéndose  
previsto en la parte inferior del plato porta-mercancías un depósi  
to de tara para la corrección del cero de la balanza convenientemente  
10 cerrado con un tornillo de precinto; porque la balanza incor  
pora un sistema electrónico con microprocesador mediante el cual  
se posibilita el control de las funciones de la misma para medi  
ción de masas.

2.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
15 en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada  
porque la caja está suspendida por medio de un soporte que posibi  
lita el que los visores puedan quedar orientados en cualquier di  
rección para fijarse posteriormente todo el conjunto exterior, per  
mitiendo además dicho soporte la alineación en verticalidad de la  
20 balanza para lo cual se ha previsto un juego de espárragos rosca  
dos alojados en la parte superior del mismo.

3.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada  
porque el sistema equilibrador de carga está constituido por un  
25 par de unidades pendulares enlazadas entre sí, las cuales están

1 relacionadas con un juego de engranajes, integrado por una crema-  
llera y un eje piñón, el cual lleva solidario a uno de sus extre-  
mos el disco codificador de un transductor electrónico apto para  
transformar el movimiento o indicación mecánica del peso en una in-  
5 formación capaz de ser procesada y visualizada.

4.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizada  
porque dicho transductor es un cuerpo constituido por dos cilin-  
dros concéntricos de diferentes diámetros, dispuestos uno a conti-  
10 nuación del otro y debidamente cerrados, en el interior del menor  
de los cuales se encuentran situados unos rodamientos para apoyo y  
punto de giro del eje piñón cuyos extremos sobresalen del menor de  
los dos cilindros, de manera que un extremo se introduce en el in-  
terior del cilindro mayor para acceder al exterior, quedando visi-  
15 ble el otro extremo en el lado opuesto, habiéndose previsto que en  
el cilindro mayor vayan montados los elementos fotoemisores y foto-  
receptores con sus correspondientes circuitos impresos, estable-  
ciéndose entre ambos, solidario al eje piñón, un disco transparen-  
te en el que va impreso el código o clave que facilita el valor de  
20 la pesada; porque en los extremos del mencionado eje piñón se en-  
cuentran situadas las agujas indicadoras del cero.

5.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones tercera  
y cuarta, caracterizada porque en el sistema de deslizamiento del  
25 eje piñón se han adaptado unos rodamientos de bolas super-protegi-

1 dos que quedan cerrados mediante unos clips de fijación que imposi-  
bilitan la caída de las bolas al mismo tiempo que cumplen una fun-  
ción protectora frente a agentes extraños.

5 6.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones tercera  
y cuarta, caracterizada porque el transductor va alojado en el cen-  
tro de un bastidor o chasis en cuya parte superior y equidistantes  
del centro se constituyen dos soportes cuyos puntos de apoyo están  
compuestos por dos cojinetes de ágata cuya superficie forma un án-  
10 gulo de ciento veinte grados y en cuyos vértices se apoya una cu-  
chilla de acero que es el eje de giro de los sistemas compensado-  
res.

15 7.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con la sexta reivindicación, caracterizada por-  
que cada uno de los sistemas compensadores está integrado por una  
cuchilla alojada en un contrapeso compensador de pesadas y se cons-  
tituye además como eje de giro de una excéntrica que compensa cada  
uno de los momentos de fuerza que describe en su recorrido el cen-  
tro de gravedad del contrapeso móvil, habiéndose previsto que en  
20 los contrapesos compensadores de pesadas y en la parte opuesta a  
las excéntricas esté dispuesta una superficie cilíndrica cuyo eje  
geométrico coincide con el eje de giro de los sistemas pendulares  
que es la arista de las cuchillas.

25 8.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con la séptima reivindicación, caracterizada

1 porque sobre estas superficies cilíndricas van fijadas mediante gra-  
pas unas cintas de acero elástico solidarias por uno de sus extre-  
mos, mientras que por el otro extremo van sujetas a un puente bas-  
tidor que hace la unión entre los dos sistemas compensadores.

5 9.- Balanza automática colgante, perfeccionada,  
en todo de acuerdo con la octava reivindicación, caracterizada por  
que a un extremo del frontal de dicho puente bastidor lleva solida-  
rio, mediante un soporte, un imán permanente que por medio del des-  
plazamiento vertical del referido puente lo hace coincidir con un  
10 circuito de relé magnético que va fijado en un extremo del basti-  
dor o chasis.

15 10.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizada  
porque en el centro del referido puente bastidor y mediante un eje  
se encuentra situado un soporte oscilante, en el que va montada la  
cremallera que engrana con el eje piñón del transductor, de forma  
que dicho soporte, al tener su centro de gravedad desplazado, obli-  
ga a engranar los dientes entre sí al mantener una presión constan-  
te de engrane.

20 11.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones ter-  
cera, cuarta, quinta y décima, caracterizada porque en el lado  
opuesto al punto de engrane del eje piñón con la cremallera se ha  
dispuesto un rodillo deslizante por su centro, el cual asegura e  
25 imposibilita el desengranaje de los dientes de la cremallera con

1 el eje piñón, yendo montado dicho rodillo sobre un eje excéntrico  
haciendo factible tal hecho la regulación del huelgo entre dientes.

5 12.- Balanza automática colgante, perfeccionada, en todo de acuerdo con la séptima reivindicación, caracterizada porque en la periferia de cada una de las excéntricas compensadoras va unida una cinta de acero elástico y ambas a la vez se unen por su parte inferior mediante un puente que lleva fijado en su parte central el eje principal o tirante que relaciona entre sí a los sistemas compensadores y al plato porta-mercancías.

10 13.- Balanza automática colgante, perfeccionada, en todo de acuerdo con la décimo-segunda reivindicación, caracterizada porque el eje principal o tirante es a su vez portador de un soporte donde se han montado unos rodamientos de bolas posibilitadas para deslizarse sobre unas pistas rectificadas trazadas en  
15 el plano inferior del bastidor o chasis que aloja al transductor, en orden a determinar el guiado en el desplazamiento vertical del eje-tirante en conjunción con el guiado tangencial constituido por la periferia de un juego de rodamientos de bolas montados sobre dos placas, una superior y otra inferior, cuyos ejes se disponen  
20 perpendicularmente al eje-tirante central, situándose en cada uno de los extremos de este último y montadas solidariamente en el chasis o bastidor por medio de un soporte.

25 14.- Balanza automática colgante, perfeccionada, en todo de acuerdo con la décimo-tercera reivindicación, caracterizada porque aquel soporte portado por el eje principal o tirante

1 te está constituido por unos brazos en prolongación en cuyos extre-  
mos, a pasador, van enlazados los émbolos de unos amortiguadores  
hidráulicos que regulan las oscilaciones de las pesadas, estando  
compuestos dichos amortiguadores de dos cilindros de diferente diá-  
5 metro interior, superpuestos uno al otro, y desplazables en senti-  
do longitudinal, alojándose en el interior del de menor diámetro  
un émbolo solidario a aquel soporte, de modo que la presión que en  
su carrera produce el émbolo sobre el fluido líquido existente en  
el interior del cilindro menor es regulable separando a voluntad  
10 las partes inferiores de los cilindros, dejando pasar más o menos  
fluido líquido según se acerquen o separen sus extremos, consi-  
guiéndose con ello una parada más o menos rápida del disco codifi-  
cador alojado en el transductor, siendo factible esta regulación  
desde el exterior de la balanza.

15 15.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pri-  
mera, décimo-segunda y décimo-tercera, caracterizada porque se ha  
previsto que la parte inferior del eje principal o tirante lleve  
alojado en un casquillo un rodamiento radial que permite el giro  
20 del plato porta-mercancías impidiendo que los mecanismos interio-  
res de la balanza sufran esfuerzos de torsión, habiéndose previsto  
además que en el centro del mencionado rodamiento se aloje un eje  
roscado a un extremo de una pieza cuya parte inferior esférica apo-  
ya en una concavidad del plato porta-mercancías en un ajuste entre  
25 superficies deslizante.

1 16.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteriza-  
da porque se han dispuesto sendos indicadores de cero, situados en  
los dos frentes opuestos de la balanza, estando compuestos por res-  
5 pectivas agujas situadas en los extremos del eje piñón del juego  
de engranes, las cuales reflejan sobre unas escalas fijadas al ca-  
bezal la posición de equilibrio sin carga del sistema equilibrador  
siendo visibles dichas escalas desde el exterior por medio de unos  
lentes alojados en unos casquillos situados en el visor correspon-  
10 diente.

15 17.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteriza-  
da porque se ha previsto la instalación de un dispositivo de blo-  
queo constituido por un eje vertical interior y por un eje radial,  
de modo que accionado aquel eje primero mediante una leva girato-  
ria puede provocar la ascensión e introducción del eje segundo en  
unas muescas a tal efecto previstas en unos brazos solidarios a ca-  
da uno de los contrapesos compensadores de pesadas, hasta encajar  
dentro de ellos y levantar al grupo formado por el contrapeso has-  
20 ta que la cuchilla toca en la parte superior interna de una tapeta  
de la misma, en la consecución de un bloqueamiento de todos los me-  
canismos.

25 18.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteriza-  
da porque el sistema electrónico está compuesto de unos bloques

1 constructivos que tienen correspondencia física en sus respectivos  
circuitos integrados, uno de cuyos bloques lo constituye o integra  
por una parte una unidad de solo lectura, en la cual va grabado de  
forma indeleble un programa o secuencia de instrucciones, mientras  
5 que, por otra parte, comporta una unidad de memoria de lectura y  
escritura de acceso directo donde están contenidos los datos a pro-  
cesar; porque otro bloque lo constituye una unidad central de pro-  
ceso como circuito encargado del procesado de la lista de órdenes,  
contando a tal fin con un contador de programas, con un decodifica-  
10 dor de instrucciones, así como de un puntero de datos a procesar y  
de una unidad aritmética y lógica.

19.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pri-  
mera y décimo-octava, caracterizada porque la periferia del micro-  
15 procesador está constituida por un conjunto de unidades electrome-  
cánicas y electro-ópticas que, con sus controladores asociados,  
permiten la entrada y la salida de los datos motivo de tratamiento.

20.- Balanza automática colgante, perfecciona-  
da, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones pri-  
mera, décimo-octava y décimo-novena, caracterizada porque como ele-  
20 mentos periféricos de entrada se instalan: a) un transductor de po-  
sición electro-óptico, siendo su controlador asociado un multiple-  
xor; b) un circuito detector de vueltas; c) un interruptor leído  
directamente por la unidad central de proceso; d) dos llaves de  
25 funciones auxiliares asimismo leídas directamente por la unidad

1 central de proceso; e) un teclado con llaves de control comandado por un circuito integrado.

5 21.- Balanza automática colgante, perfeccionada, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones primera, décimo-octava y décimo-novena, caracterizada porque como elemento periférico de salida está previsto un visualizador a dígitos de siete segmentos, el cual es controlado por el circuito integrado que comanda el teclado.

10 22.- Balanza automática colgante, perfeccionada, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones décimo-octava a vigésimo-primera, caracterizada porque en la circuitería de la base electrónica de la balanza está previsto la instalación de un detector de la tensión de red asociado a la fuente de alimentación y cuya finalidad es producir un impulso de inicialización cuando se conecta la balanza a la red eléctrica, obligando al  
15 microprocesador a empezar por la primera instrucción del programa correspondiente a una secuencia de inicialización de la balanza, de este modo puede lograrse una puesta en marcha fiable.


20 23.- "BALANZA AUTOMATICA COLGANTE, PERFECCIONADA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de veintinueve hojas, mecanografiadas por una sóla cara, acompañadas de sus correspondientes dibujos.

15 000 1977

Madrid, a

El Agente Oficial.  
MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON  
P. P.



Fdo: J. Vilches Barrientos

1

5

10

15

20

25

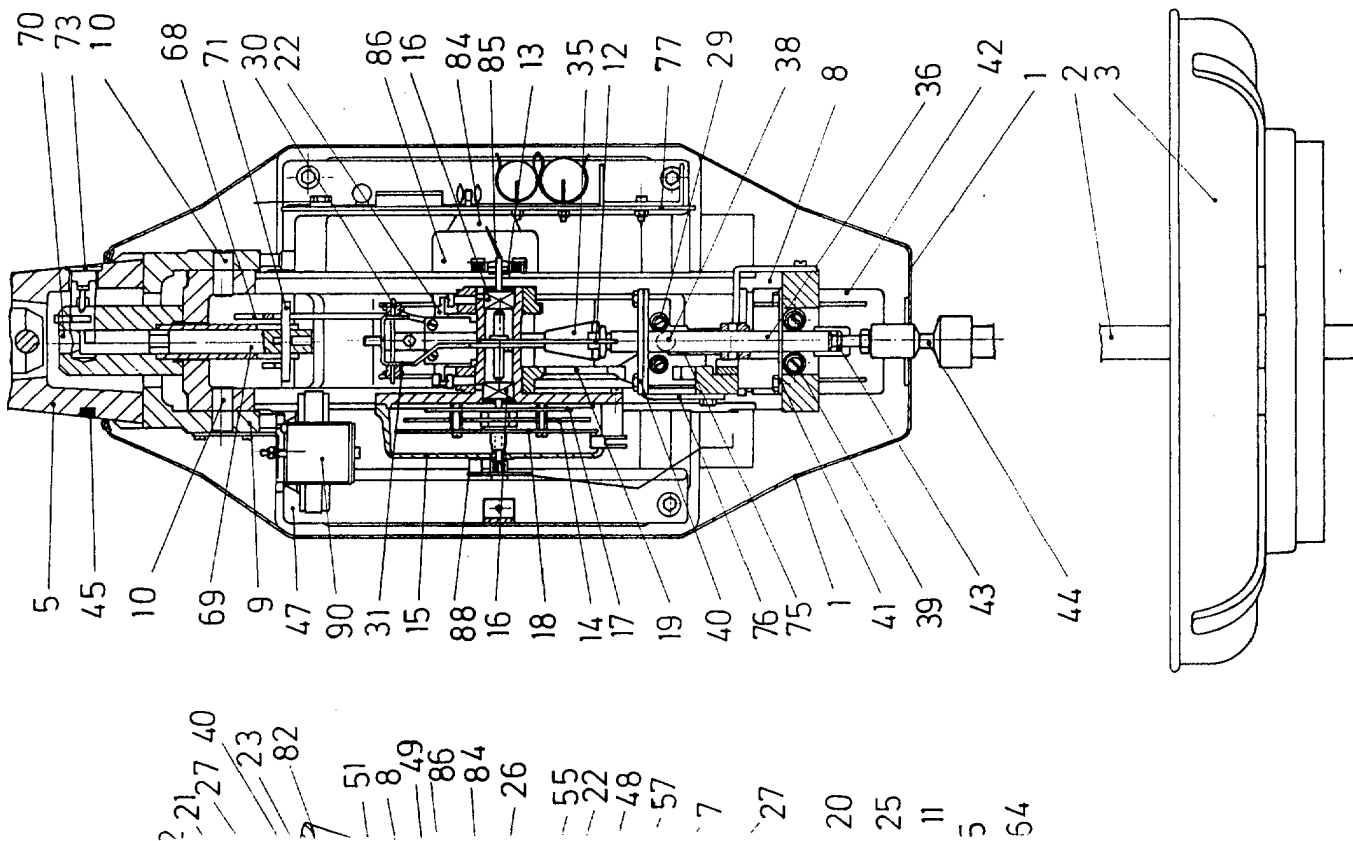


Fig. 2

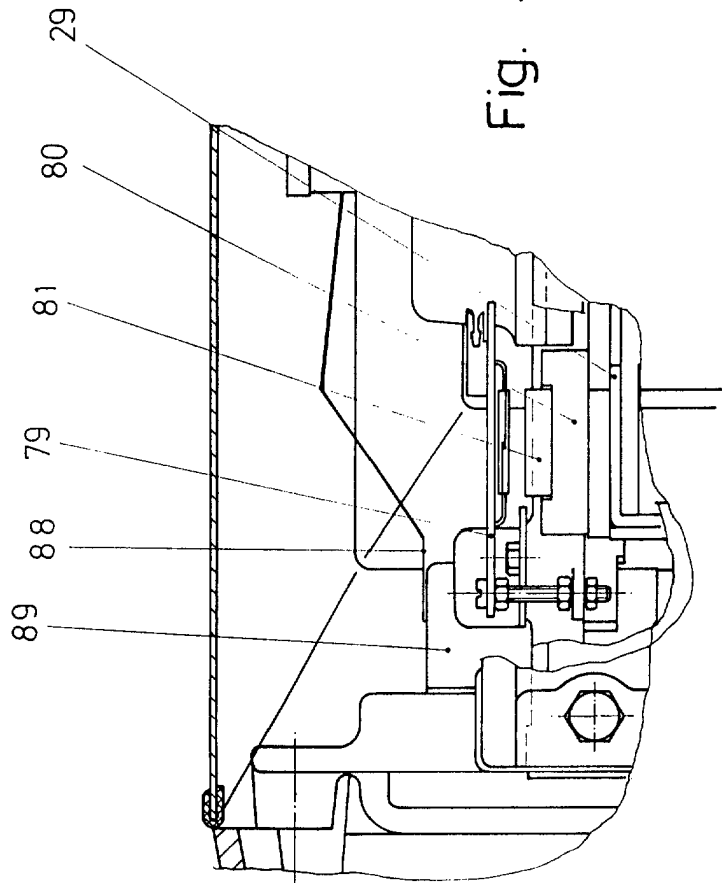


Fig. 3

Escola variable

Madrid 15 OCT. 1977

El Agente Oficial

FABRICA PERMANENTE JOYAS PINSON S.A.

Fig. 2

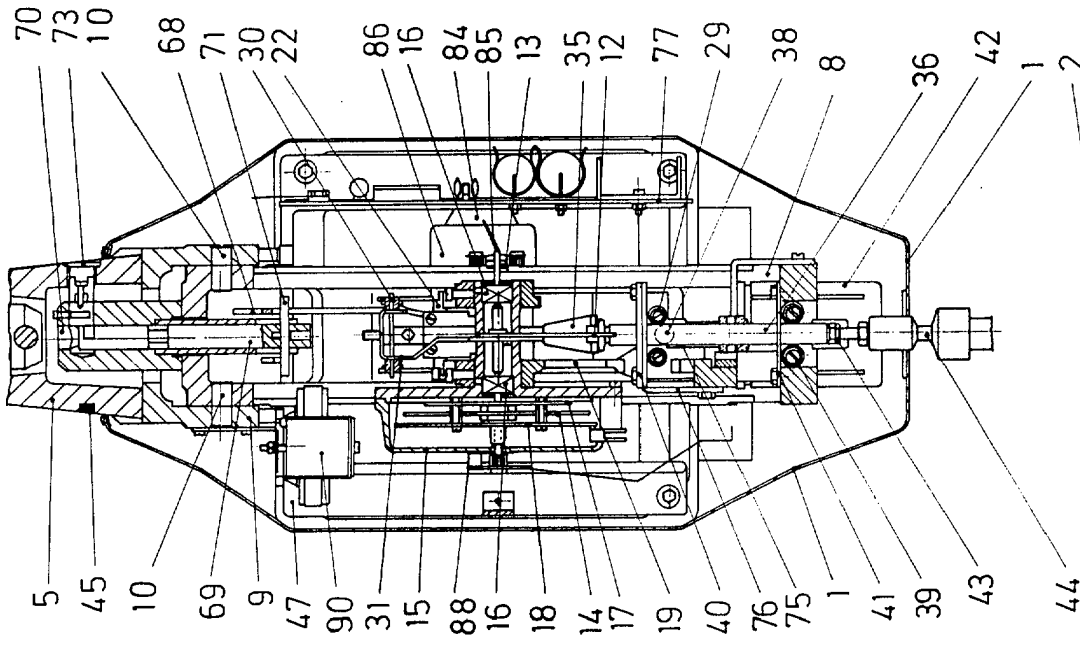
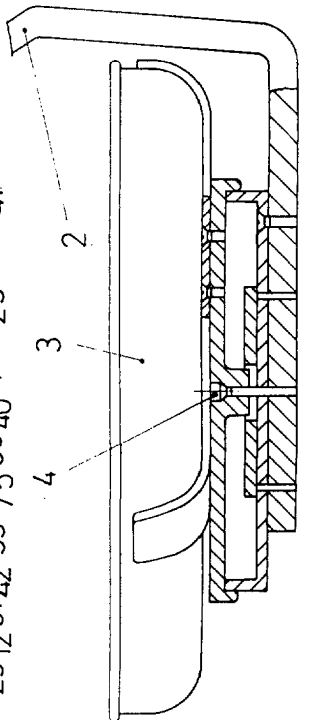


Fig. 1



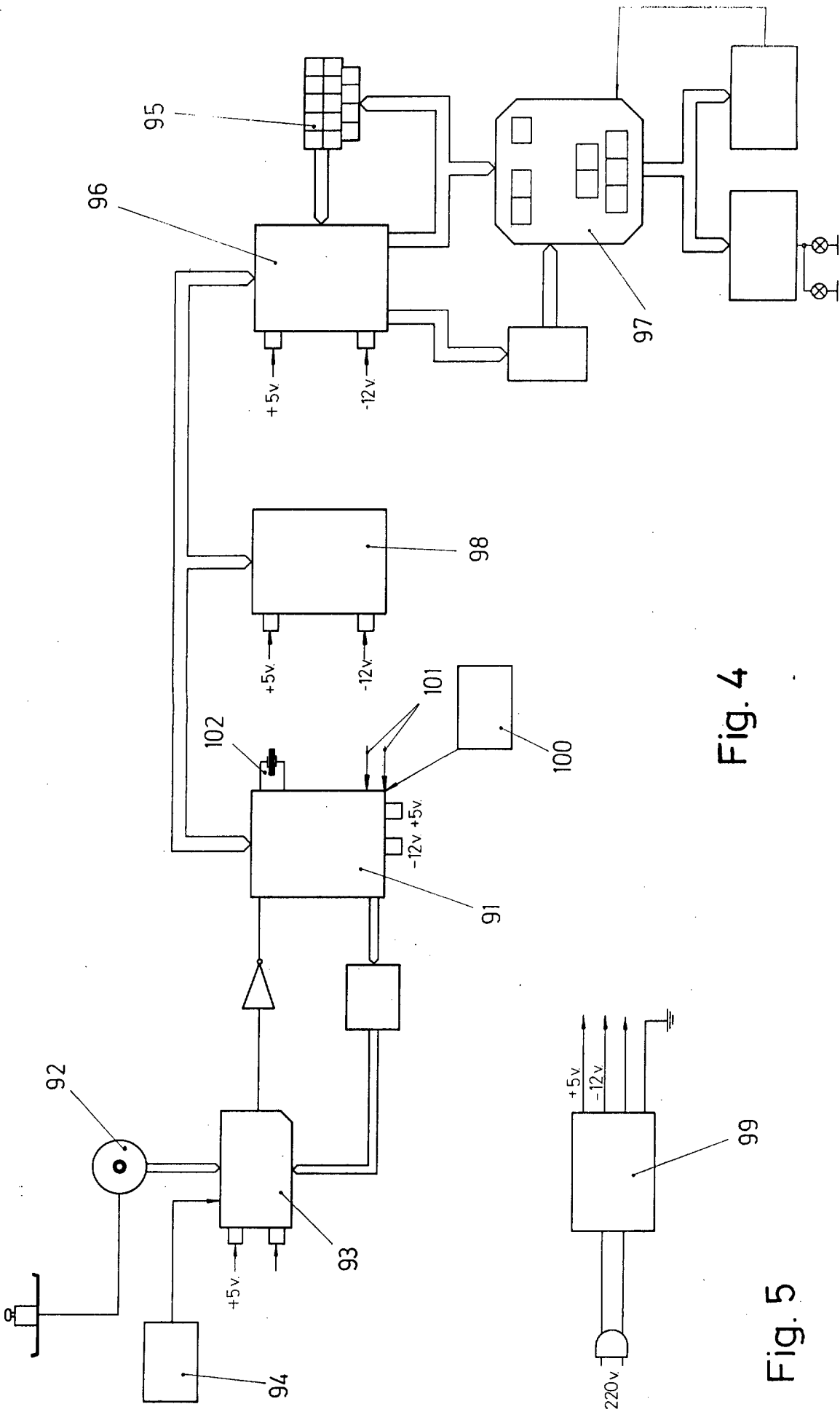


Fig. 4

Fig. 5

Escala variable  
 Madrid 3000  
 El Agente Oficial  
 MIGUEL FERNANDEZ GAYSA PINZON  
 P.P.

Foto: J. Ylchika Barrantes