



ESPAÑA

ES

11

21

22

| | |
|-----------------------|-----------------|
| NUMERO | 258.192 |
| FECHA DE PRESENTACION | 9 de Mayo 1.981 |

Y

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1982

| | | |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | F 23 K 1102 |

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS.

71 SOLICITANTE (S)

**D. CARLOS MONTAVA MIRO y
D. FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Calle Seco, 6. Escalera 1ª. 7ª. B.

72 INVENTOR (ES)

**D. CARLOS MONTAVA MIRO y
D. FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS.**

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

258192

MODELO DE UTILIDAD QUE POR VEINTE AÑOS SE SOLICITA EN ESPAÑA A FAVOR DE D. CARLOS MONTAVA MIRO, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN MADRID, CALLE SECO NUM. 6, Y DE D. FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN MADRID, CALLE DE GAZTAMBIDE NUM. 21, PARA: " GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS " .

M E M O R I A

-Como el nombre indica, se trata de un Grupo Homogeneizador principalmente concebido para la preparación de combustibles líquidos y sólidos, y cuyos componentes, mecánicos y eléctricos, de función interdependiente y complementaria, forman una unidad funcional completa y compacta. - - - -

-La novedad estriba en su constitución y funcionamiento, que siendo un conjunto de extrema sencillez y fácil regulación, con el empleo de un solo motor eléctrico, de potencia reducida, comprende todos los servicios del Homogeneizador: como depósitos de acumulación y reserva, dosificación de líquidos, dosificación de sólidos, granulados o en polvo; mezcla precisa, vibración adecuada y bombeo necesario. - - - -

-Su utilidad, es que, económicamente, se logran desde suspensiones de sólidos en líquidos, hasta dispersiones coloidales. Estas posibilidades aplicadas, en una sola operación, al tratamiento previo a su combustión, de los combustibles líquidos y sólidos, tiene gran importancia: en especial, para la formación de emulsiones acuosas de aceites combustibles, como el fuel-oil con finos de carbón, para conseguir combustiones mas completas, eficientes y menos

contaminantes que las de los combustibles por separado y sin preparación, con el consiguiente ahorro energético y cumpliendo la necesidad actual de ir sustituyendo parte de los derivados del petroleo por otros combustibles alternati-
 25 vos mas asequibles. Y, todo ello, alterando lo menos posible las instalaciones normales ya existentes, al insertarse a las mismas el Grupo Homogeneizador simplemente con el acoplamiento de tres latiguillos de enchufe automático y un punto de enlace a la Red eléctrica. - - - - -

30 -El Modelo, (Fig. 1 y 2), que está ubicado en una estructura metálica, con ruedas para su movilidad y carcasa para protección y estética cubriendo el conjunto, consta de las siguientes partes: Homogeneizador propiamente dicho, circuito de líquido principal, depósito y dispositivo dosificador para líquidos agregados, tolva auxiliar vibratoria y mecanismo dosificador de sólidos; bomba de aspiración de líquidos, con premezcla de los mismos y su entrega al Homogeneizador; depósito con calorifugación para acumulación del producto final; y los accesorios e instrumentos indispensables para
 35 regulación, seguridad y control. - - - - -

40 -El Homogeneizador en sí, (Fig. 3), está constituido por un cuerpo metálico (1), de planta cuadrada, dividido en dos partes por su mitad, para limpieza y revisión, acopladas ambas por bridas con tornillos (2). En el centro geométrico de las dos superficies principales del cuerpo, están soldados los manguitos (3) y (4), que, entre otras funciones, tienen la de servir de bancada al eje (5). En el manguito (3), ya citado, que se configura hacia arriba en forma de copa, y en su parte estrecha inicial, desemboca la tubería
 45 (6), entrada de líquidos al Homogeneizador, y, a ras del fondo del cuerpo, que es de planta cuadrada para paliar la formación de remolino, y, en uno de sus planos laterales, la tubería (7), de salida, por gravedad, del producto final elaborado. - - - - -

55 -El eje (5), antes mencionado, atraviesa longitudinalmente

el cuerpo (1), y está fijado, por un resalte de su tercio inferior, al juego de rodamientos (8), situados en el casquillo (9), y, en su extremo contrario, por el cojinete (10), de metal antifricción. Este eje, que sustenta todos los elementos móviles del aparato, recibe el movimiento del motor (11), por mediación de la polea multiplicadora (12), de transmisión por correa trapezoidal, para alcanzar una velocidad mínima de trabajo de 3.000 r.p.m. Es, además, conjuntamente con la tolva suspendida (17), que se detalla en su lugar, parte integrante de la dosificación de sólidos.

-La dosificación de sólidos, (Fig. 3), consiste en que el eje en cuestión, por el extremo que encaja en el cojinete (10), está preformado por una pieza (13), de mayor diámetro, ensamblada a rosca, como prolongación y parte funcional del mismo; vaciada por su extremo libre, formando el hueco cilíndrico (14), el cual está comunicado por cuatro canales (15), con la cámara anular (16), existente entre el ensanchamiento del manguito (3) y el eje (5). Estos cuatro canales perforados en la pared de la pieza (13), son tangenciales, para favorecer el centrifugado, e inclinados, para evitar derramamiento de productos en periodos de parada. También comprende la tolva suspendida (17), parte de ella flexible, y que termina en el embudo metálico (18), donde está dispuesta la válvula de mariposa (19), cuyo extremo penetra en el hueco cilíndrico (14), donde se ajusta levemente en el anillo excéntrico (20), el cual transmite al embudo, dada la alta velocidad de rotación del eje en el que está inserto, la vibración conveniente para el mejor vaciado de la tolva, aun estando su contenido húmedo. Por tanto, los productos, en grano o en polvo, contenidos en la tolva, pasan a través de la boquilla del embudo, regulada su cantidad por la válvula de mariposa (19), hacia el interior del hueco cilíndrico (14), desde el cual, centrífugamente, se les obliga a salir por los canales (15), hacia la cámara anular (16), donde son aspirados por el ventilador helicoidal (21),

de tres aletas, que los impulsa a la cámara (22), donde se unen a los líquidos que penetran por la tubería (6). - - -

-El circuito de líquido principal, (Fig. 1 y 2), empieza con el latiguillo (23), de conexión al suministro general.

95 Pasa a través de la válvula de retención (24) y del filtro de malla (25), y, por el conducto (26), que atraviesa las pa-
 100 redes de los depósitos (27) y (28), enlaza con la admisión de la bomba de engranajes (29). El circuito a su paso por los dos depósitos, el mayor y envolvente destinado a produc-
 tos finales, y el interior a líquidos para agregar, y justa-
 mente en el centro de este último, tiene un ramal tubular (30), con un diámetro la cuarta parte que el de la tubería principal (26), que se prolonga verticalmente dentro del de-
 pósito hasta dos terceras partes del nivel del líquido con-
 105 tenido, como toma libre para el mismo. Dentro de la tubería principal (26), el ramal tubular citado, penetra hasta el
 centro, en forma de tubito curvado y abocardado (31), donde se produce una aspiración por vacío, proporcional a la velo-
 cidad del líquido principal que fluye y que a su vez es as-
 110 pirado de forma regular por la bomba volumétrica de engrana-
 jes (29). Para la regulación del caudal del líquido secunda-
 rio, agua, aditivos o emulgentes, existe la válvula manual
 de bola (32), comandada por la varilla articulada (33), y
 regulada por el tornillo sinfin y corredera con indicador
 115 (34), sobre la regleta (35), para comprobar su grado de aper-
 tura. Para evitar que el líquido principal de la tubería
 (26), pueda entrar en el depósito (28), por cualquier causa,
 en la derivación (30), existe la válvula de retención (36).
 Y, para control de dosificación, el caudalímetro de medida
 120 instantanea por flotador (37), en comunicación con el ramal
 (30), por el empalme (38). - - - - -

-La bomba volumétrica de engranajes (29), ya referida, para
 baja presión, con by-pas interior y trasiego proporcional a
 la capacidad del Homogeneizador, es accionada por el motor
 125 (11), por mediación de la polea demultiplicadora (39), de

130 correa trapezoidal, para una velocidad aproximada de 450 r. p.m. Esta bomba, además de conseguir la aspiración de los líquidos, principal y agregados, premezcla los mismos a su paso por los piñones metálicos, entregándolos, por la tubería (6), que desemboca, con el amparo de la semi-visera (40), en la cámara (22), interior del manguito (3), donde se mezclaran con los sólidos procedentes del mecanismo de dosificación correspondiente, para su posterior y conjunto tratamiento. Para el caso en que la bomba entregue un caudal de líquidos superior a la capacidad de trabajo del Homogeneizador, y el nivel del fluido supere dentro de la cámara (22), un punto no deseable, (Fig. 3), existe, para evitarlo, en la tubería de entrada (6), una derivación tubular (41) que comunica con la cabeza hueca (42), donde la boya de nivel (43), solidaria del vástago (44), acciona el interruptor magnético (45), que, a su vez, activa la válvula magnética de paso "todo o poco" (46), hasta que el Homogeneizador absorba el exceso de suministro. - - - - -
 135 -Los depósitos ya mencionados (27) y (28), (Fig. 1 y 2), forman una unidad, pues el segundo depósito está situado, inmerso, dentro del primero. Este último, de una capacidad cuádruple a la del primero, dispone de la resistencia con termostato, de baja disipación, (47), para calorifugación de su contenido, normalmente viscoso, lo cual hace que a su vez, e indirectamente, los líquidos del depósito sumergido queden calentados, pero en un grado inferior, pues suele convenir una diferencia en menos de 20 a 40° C. entre ambos contenidos; sobre todo, en el tratamiento de hidrocarburos con agua como vehículo, aplicación preferente del Modelo.--
 145 -El depósito (28), para líquidos a agregar, es de forma rectangular y tipo abierto, protegido por una tapa (48), y dispone de la boya de nivel (49). La entrada de líquidos al depósito, se produce por el latiguillo (50), que conecta con la Red o depósito general, pasando por el filtro de malla (51), y el manguito (52), que comunica con el interior del
 150
 155
 160

recipiente. - - - - -

165 -El depósito de productos finales (27), que contiene al anterior, de productos a agregar, es también rectangular, de tipo hermético, con ventilación por la garrota (53), y dispone, aparte de la resistencia de calorifugación ya referida, de la boya de doble nivel (54), que comanda eléctricamente el funcionamiento del motor (11), parando el sistema para ajustar la producción al consumo. El producto procedente del Homogeneizador y ya preparado, entra al depósito de acopio por gravedad, a través del manguito inclinado (7) y la extracción desde este depósito para el consumo, por el manguito (55), con la válvula de retención (56), y el latiguillo de enlace (57). Existe también el grifo de purga y vaciado (58). - - - - -

175 -El funcionamiento del Modelo, (Fig. 3), una vez que los sólidos y los líquidos constituyentes se han mezclado en la cámara (22), como se anticipó al detallar el mecanismo de dosificación de sólidos, esta mezcla es solicitada por la hélice (59), de seis álabes, que impulsará y forzará su entrada por la corona (60), al espacio circular (61), existente entre dos discos metálicos (62) y (63), de perfil algo cónico y recubiertos, en sus superficies enfrentadas, de tungsteno granuloso. Estos discos, de acción abrasiva, el superior (62), está fijado y soldado al cuerpo (1), y, el inferior (63), es móvil y solidario del eje (5). - - - - -

185 -En lo anteriormente descrito, que forma la primera fase del procedimiento, el producto que ha entrado por la corona (60), ha visto favorecido su recorrido desde el centro a la periferia de los discos metálicos, por la fuerza centrífuga generada por el giro del disco móvil, pero obstaculizado éste por la áspera y cortante capa de tungsteno que los recubre; además de la pequeña separación existente entre los discos, creándose entre las superficies de los mismos y sobre la delgada lámina acuosa una energía que vence las tensiones superficiales de los elementos, resultando los lí

195

quidos finamente pulverizados y emulsionados, y los sólidos, sometidos a una intensa molienda, humectación y dispersión en el medio acuoso. - - - - -

- 200 -Después de la primera fase del procedimiento reseñado, el producto se acumula en la cámara intermedia (64), donde es solicitado por la hélice (65), similar a la anterior (59), solidaria también del eje (5), que le obliga al paso de un segundo recorrido, mas forzado todavía, a través del menor espacio existente entre dos muelas (66) y (67), de abrasivo
- 205 fino y forma también algo cónica. La superior (66), embutida a presión en el soporte (68), fijado a tornillo al cuerpo (1), y la inferior (67), inserta en el eje (5), y solidaria del mismo. En esta segunda operación, el producto en proceso recibe un tratamiento mas enérgico, con desgarramiento hidráulico acentuado y, por intenso efecto de cavita-
- 210 ción, productos finales homogéneos y estables. - - - - -
- Para obtener diversos estados de emulsionado y homogeneización, el eje (5), puede desplazarse, juntando mas o menos las superficies de los platos metálicos y muelas, por mediación del acoplamiento a rosca (69), entre el casquillo (9), con rosca exterior, y el manguito (3), de rosca interior, ya que el eje (5), en el alojamiento por su extremo superior en el cojinete antifricción (10), puede deslizarse dentro del mismo, aun con el aparato en pleno funcionamiento.
- 215 La posición del eje, queda controlada por el indicador a escala (70), e inmovilizado por el tornillo de sujeción (71).
- 220 -Completa el Modelo, (Fig. 1), el armario (72) que contiene el guardamotor, interconexiones eléctricas, conmutadores y los elementos de protección y aviso indispensables. - - - - -

MODELO DE UTILIDAD QUE POR VEINTE AÑOS SE SOLICITA EN ESPAÑA A FAVOR DE D. CARLOS MONTAVA MIRO, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN MADRID, CALLE SECO NUM. 6, Y DE D. FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN MADRID, CALLE DE GAZTAMBIDE NUM 21, PARA: " GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS ".

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

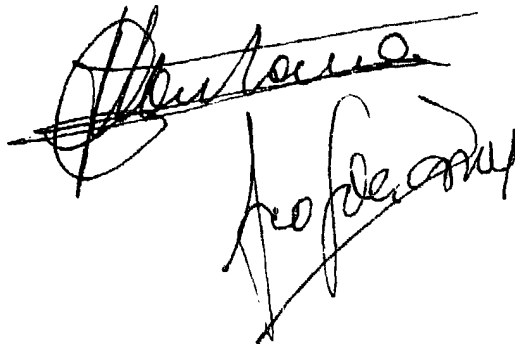
1ª.- GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS, que, formando una unidad compacta, esta compuesto por: Homogeneizador de discos abrasivos mixtos de doble paso, circuitos de líquidos, dosificador de líquidos agregados, bomba de aspiración, trasiego y premezcla, depósitos calorifugados, vibrador y dosificador de sólidos. Y, los accesorios e instrumentos, mecánicos y eléctricos, necesarios para su regulación, control y seguridad. - - - - -

2ª.- GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS. Homogeneizador constituido por un cuerpo metálico de planta cuadrada, con entrada de alimentación de líquidos; dosificador de sólidos incorporado y salida por gravedad de productos finales. Eje único desplazable dentro de dos manguitos soldados al cuerpo metálico que le sirven de bancada, con doble juego de rodamientos, paso fino de rosca para el desplazamiento, cojinete antifricción que permite el deslizamiento e indicador e inmovilizador de la posición del eje. Pieza metálica que preforma el eje, como prolongación y parte funcional del mismo, aunque de mayor diámetro y que encaja en el cojinete antifricción. La pieza está vaciada por su extremo libre formando un hueco cónico donde lleva inserto un anillo excéntrico para provocar vibraciones en el extremo de un embudo que en él ajusta y correspondiente a una tolva auxiliar suspendida flexible y con válvula de mariposa para regulación del paso de sólidos. La pieza, asimismo, en su interior dispone de cuatro canales tangenciales, para, por centrifugación, introducir los sólidos den-

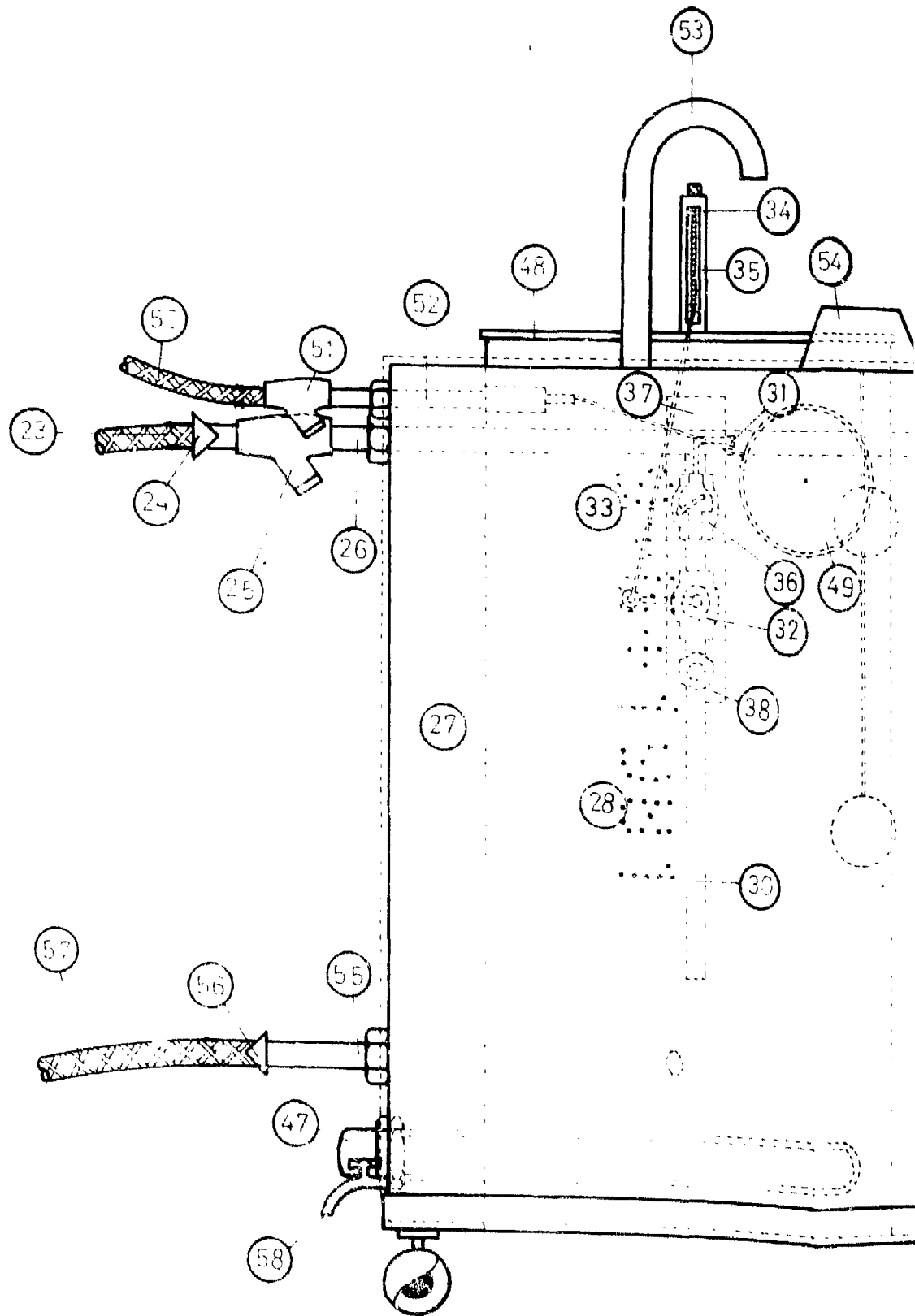
tro del homogeneizador. Ventilador solidario del eje para inyectar los sólidos a una cámara de mezcla con alimentación de líquidos. Dispositivo por boya, interruptor y válvula magnética "todo o poco", para que el nivel de los líquidos no sobrepase el techo de la cámara de mezcla. Juego de dos discos metálicos abrasivos de tungsteno, uno fijo y otro móvil, de aproximación variable, con ventilador de ayuda para el paso de productos. Juego posterior de dos muelas, también con aproximación variable, una fija y otra móvil y ventilador de ayuda. Polea en el extremo inferior del eje, para su accionamiento por correa trapezoidal. - - - - -

3ª.- GRUPO HOMOGENEIZADOR PARA COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y SOLIDOS. - - - - -

Madrid, 9 de Mayo de 1.981



The image shows two handwritten signatures. The top signature is a stylized, cursive name that appears to be 'Antonio'. Below it is another signature, also in cursive, which appears to be 'Prof. de ...'. Both signatures are written in dark ink on a white background.



CARLOS MONTAVA MIRO
 FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS

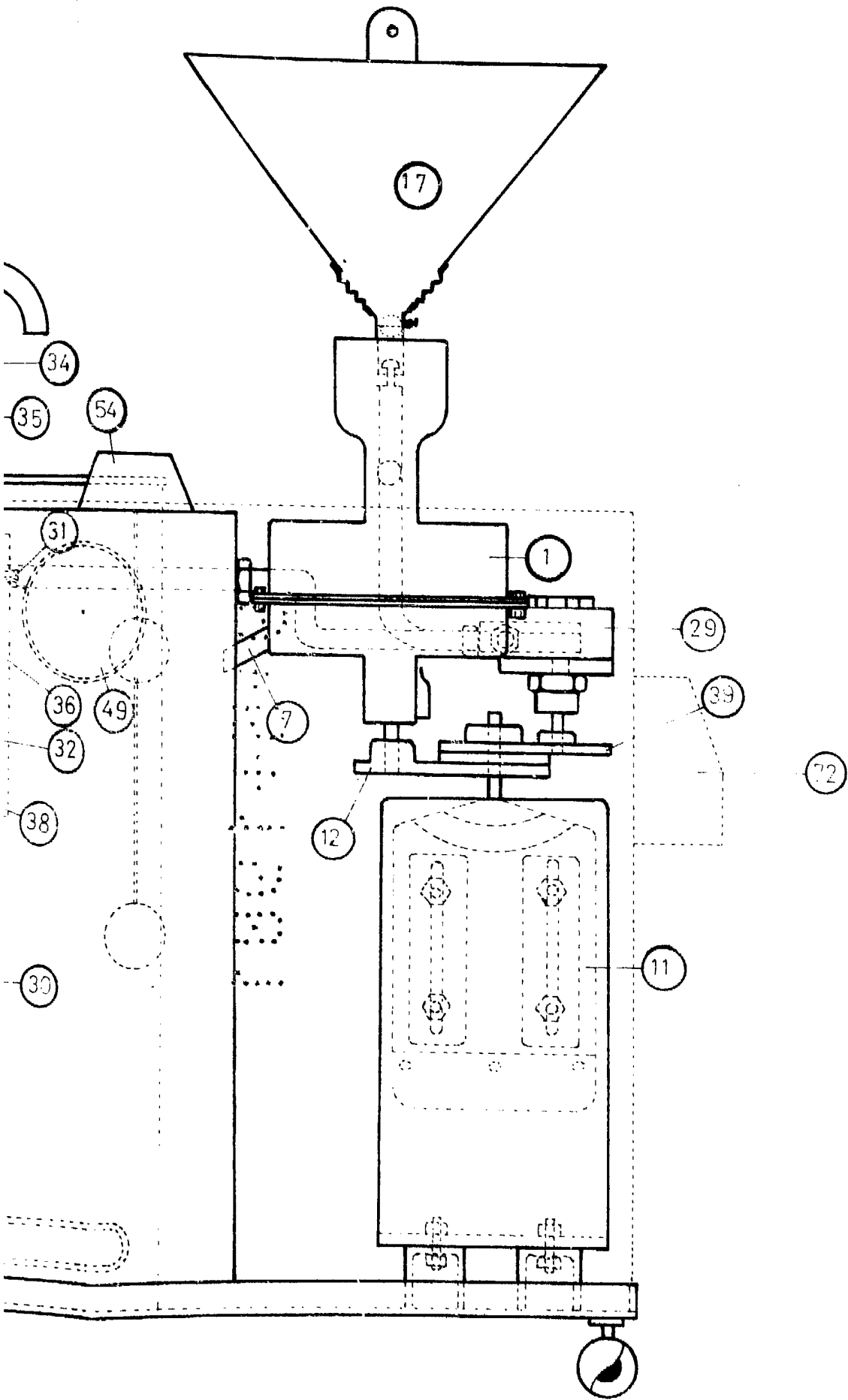


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

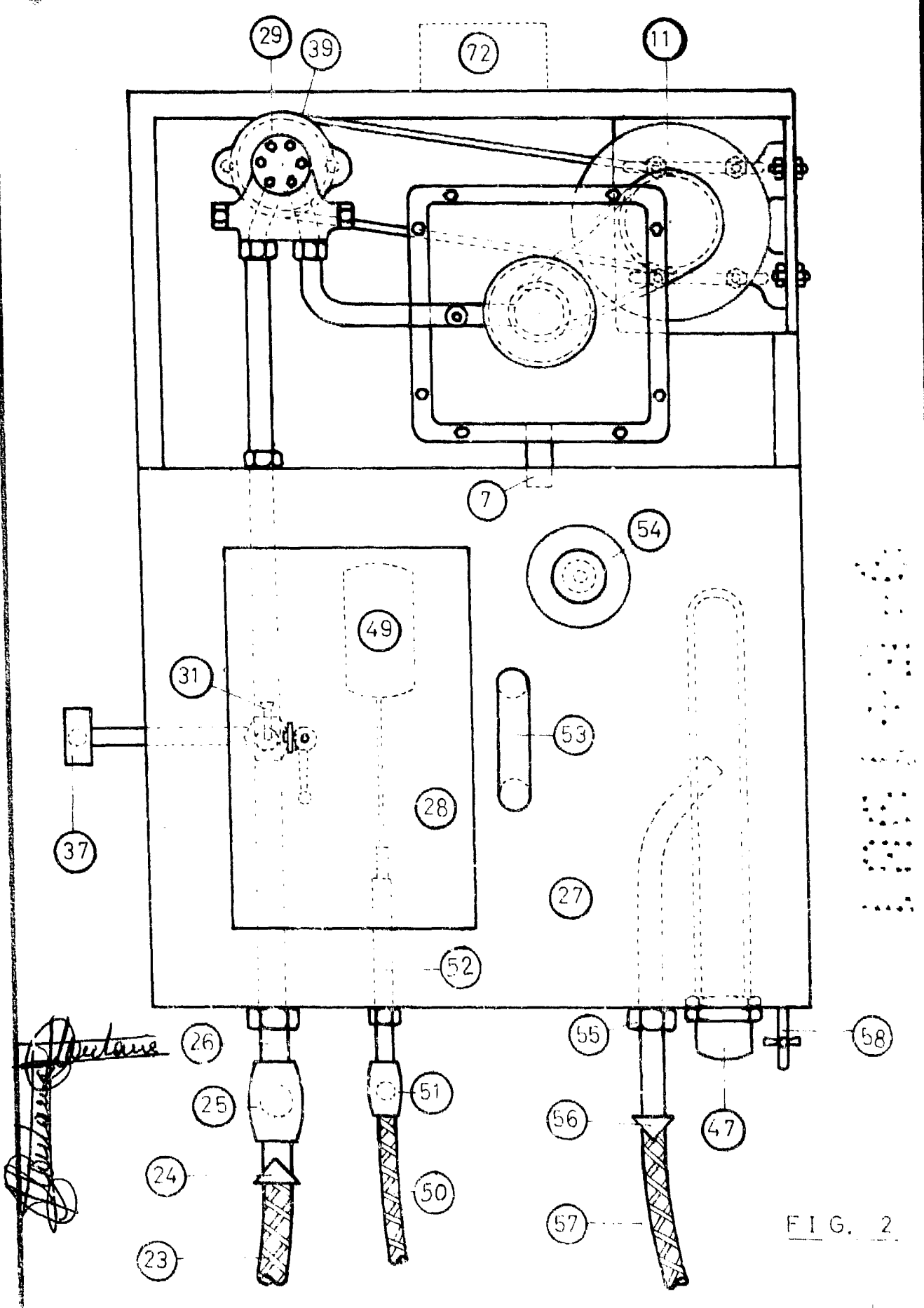


FIG. 2

CARLOS MONTAVA MIRO ESCALA VARIABLE
FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS

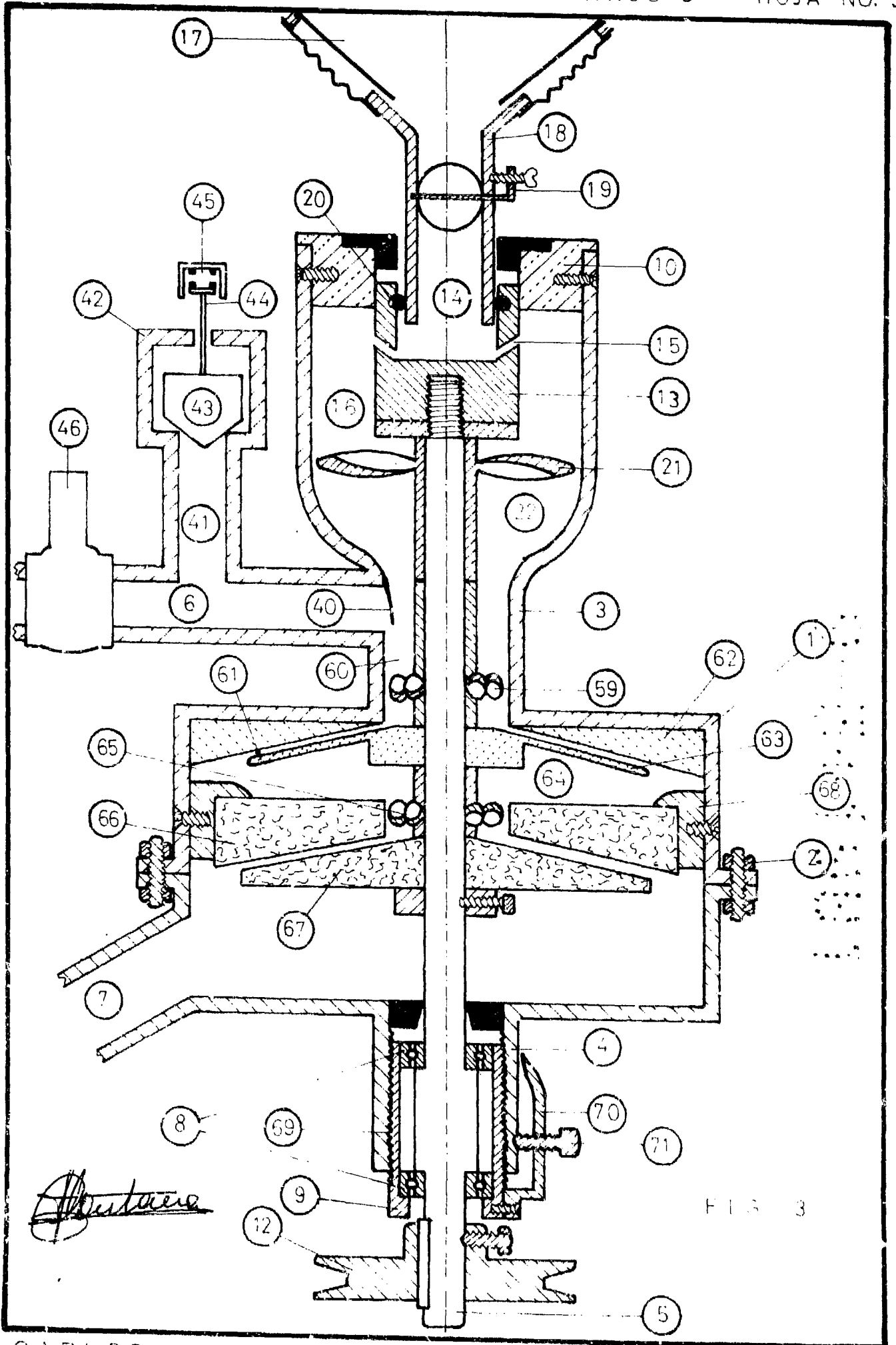


FIG. 3

CARLOS MONTAVA MIRO
FRANCISCO FERNANDEZ ARIAS

ESCALA VARIABLE