

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 433.786	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	14-1-75	

PATENTE DE INVENCION

P.- 59.511  
awh/ea/1902 Q

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
2130/74	16-1-74	G. Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K // B22D	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UNA DISPOSICION DE PLACA DESLIZANTE PARA UNA VALVULA DE COM- PUERTA DESLIZANTE"

71 SOLICITANTE (S)
FLOGATES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Sandiron House, Beauchief, Sheffield S7 2RA, Yorkshire, Ingla- terra

72 INVENTOR (ES)
Robert Duncan Hind y Jeffrey Hill

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

El presente invento está relacionado con perfeccionamientos introducidos en la colada de metales fundidos.

5 La colada de metales desde vasijas de retención tales como cucharas o calderos de colada a través de aberturas de colada practicadas en la parte inferior o en los costados y dotadas de boquilla de descarga, va acompañada de un rápido deterioro de las boquillas.

10 El deterioro puede consistir en la obstrucción o la erosión de las boquillas. Por tanto, es necesario sustituirlas periódicamente, y ésta es una labor engorrosa y es inconveniente y costosa.

15 En líneas generales, este invento tiene por objeto simplificar y facilitar la sustitución de las boquillas en relación con las válvulas de compuerta deslizante, que hoy se utilizan comúnmente para controlar, por ejemplo, la circulación de acero fundido desde una cuchara o caldero refractario con abertura de colada por la parte inferior.

20 Los conjuntos de válvula de compuerta deslizante comprenden generalmente un miembro de compuerta deslizante que tiene una boquilla, que está dispuesto para deslizarse en contacto con una placa estacionaria de orificio. Ejemplos de dichos conjuntos de válvulas de compuerta deslizante se describen en la memoria descriptiva de patente británica número 1.093.478 de United States Steel Corporation; en la memoria descriptiva de patente británica número 1.274.013 de U.S.S. Engineers and Consultants Inc; en la memoria descriptiva de patente británica número 1.399.011, también de U.S.S. Engineers and Consult-

25

30

ants Inc; y en la memoria descriptiva de nuestra patente británica número 1.440.916, habiéndose incorporado a la presente memoria la descripción completa de dichas memorias descriptivas de patente a título de referencia. Las mencionadas memorias descriptivas de patentes números 1.093.478, 1.274.013, 1.399.011 y 1.440.916 están relacionadas con disposiciones en las que el miembro de compuerta deslizante es capaz de efectuar un movimiento alternativo lineal; en otra disposición, la compuerta deslizante es rotativa; y de ésta se describe un ejemplo en la patente norteamericana número 3.430.644, también de United States Steel Corporation.

De acuerdo con el presente invento, se provee una placa deslizante para una válvula de compuerta deslizante que tiene un tubo de boquilla colectora que cuelga de ella, en la que una fijación o montura de boquilla con orificio sobresale de la cara inferior de la placa y un tubo de boquilla colectora está suspendido de la misma, el tubo de boquilla está pegado a un manguito metálico envolvente, y unos medios de sujeción afirman juntos al manguito metálico y a la fijación de boquilla de tal manera que un extremo del tubo de boquilla se mantiene directamente unido a tope con la cara inferior de la placa, siendo liberables los medios de sujeción para permitir que el tubo de boquilla sea separado de la placa desde debajo para sustituir el tubo de boquilla. Se entenderá que la cara inferior de la placa deslizante es la cara de la misma más alejada de la superficie que se desliza en contacto con la placa estacionaria de orificio. Al fijar el tubo de boquilla en unión directa a tope co-

mo se ha descrito anteriormente, se intenta impedir la "formación de aletas", es decir, la solidificación entre el tubo y la fijación de boquilla.

5 La fijación de boquilla puede comprender una plataforma o bandeja metálica de refuerzo con orificios, que está sujeta a la placa.

10 Los medios liberables de sujeción pueden comprender una unión con rosca entre el manguito de boquilla y la fijación de boquilla. De acuerdo con ello, el manguito puede sujetarse a la fijación de boquilla por una pluralidad de tornillos, por ejemplo tornillos autoroscantes, o tornillos que entren en tuercas prisioneras o en orificios roscados.

15 El manguito de boquilla está provisto de un ala o de unas orejetas con orificios para recibir a los tornillos o pernos.

20 Otra unión roscada puede comprender dos roscas de interacoplamiento formadas en, o asociadas con, la fijación de tobera y el manguito de boquilla, respectivamente. Las roscas pueden proveerse como perfiles enterizos en partes acopladas de la fijación y del manguito. Sin embargo, en una ejecución que se describirá, las roscas están definidas por superficies ondulantes formadas en dos anillos metálicos conformados, siendo solidario un anillo de la fijación de tobera y siendo solidario el otro anillo del manguito de boquilla.

25 Alternativamente, los medios liberables de sujeción pueden comprender un acoplamiento de grapa o abrazadera entre la fijación de boquilla y el manguito de boquilla. En una ejecución preferida, el acoplamiento in-

30

5 cluye un anillo de unión sujeto a la fijación de boquilla, siendo comprimido el anillo alrededor del manguito de boquilla por medio de una banda o brida. En esta ejecución, el anillo de unión está soldado a un labio circundante al rededor del orificio de la fijación de boquilla, a saber, en la bandeja de refuerzo de la placa de compuerta, estando ranurado el anillo en una dirección axial para permitir que el anillo ceda radialmente.

10 Convenientemente, el anillo de unión y el manguito de boquilla incluyen unos medios que sirven para situar la boquilla imperativamente con respecto a la placa deslizante. Los medios de situación pueden comprender una disposición de salientes y entrantes interacoplados sobre el manguito de boquilla y el anillo de unión. Por ejemplo, el manguito puede incluir un nervio circundante para acoplarse con un entrante correspondiente formado en la parte interior del anillo. El entrante puede estar de-  
15 finido por un nervio circundante estampado desde el anillo.

20 Opcionalmente, la unión pegada entre el tubo de boquilla y el manguito de boquilla es frangible, para permitir que el tubo sea separado del manguito. Entonces, el manguito se puede volver a utilizar cuando se sustituye un tubo defectuoso de boquilla por un tubo nuevo.  
25

A continuación se describe el presente invento a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 La figura 1 muestra una placa de compuerta para válvula de compuerta deslizante dotada de una boquilla

colectora reemplazable que incorpora el invento, estando el dibujo parcialmente en perspectiva y parcialmente en corte,

5 La figura 2 muestra una segunda ejecución del presente invento de una manera similar, y

La figura 3 muestra una tercera ejecución del presente invento de una manera similar.

10 Los dibujos muestran boquillas metálicas alternativas reemplazables, 10, 11 y 51 de descarga o colectoras, para válvulas de compuerta deslizante. Las válvulas no se han representado en su totalidad, ya que estas válvulas son conocidas y pueden encontrarse ejemplos de las mismas en las memorias descriptivas de patente a que se ha hecho referencia anteriormente.

15 Una válvula de compuerta deslizante incluye una placa móvil 12 de compuerta deslizante que se mantiene en contacto de cara con cara una placa estacionaria de orificio (no representada). La placa 12 de compuerta se puede deslizar en contacto con la placa de orificio selectivamente para presentar la boquilla colectora 10, etc., en coincidencia o fuera de coincidencia con el orificio para abrir y cerrar la válvula.

20 La placa 12 de compuerta comprende una parte principal superior refractaria 13 que tiene un orificio 14 practicado en la misma. La parte principal 13 puede estar constituida por un material refractario aluminoso de gran densidad y resistente a la abrasión, que contenga por ejemplo del 85% al 90% de  $Al_2O_3$ .

25 Una placa aislante 16 con orificio está sujeta mediante un pegamento 17 que fragua por calor o al aire

30

a la cara inferior de la parte principal 13. La placa 16 puede estar constituida por un material refractario de arcilla. Una bandeja metálica 18, por ejemplo de acero, está acoplada a la cara inferior de la placa 16, teniendo la bandeja 18 un reborde erecto 20 que esta pegado a la periferia de la placa 12 de compuerta. La bandeja 18 está destinada a formar una unión para las boquillas 10, etc.

La boquilla 10, etc, comprende un tubo refractario 21 de pared gruesa que está pegado en 22 a un manguito metálico 23, por ejemplo de acero. El tubo tiene un taladro 24 de igual diámetro que el orificio 14, siendo el taladro 24 coaxial con el mismo. El tubo 21 de boquilla puede estar constituido por cualquiera de los materiales refractarios que comúnmente se utilizan para este fin. Por ejemplo, el tubo puede estar hecho de una arcilla refractaria tal como alúmina cocida de baja densidad con un 40% de  $Al_2O_3$ , o una alúmina de alta densidad con un 85-90%, o circonia.

Si se desea, el tubo 21 de boquilla puede adoptar las formas descritas en nuestra solicitud de patente española número 432.274.

Las figuras 1 y 2 muestran dos métodos alternativos de sujetar separablemente las boquillas colectoras 10 y 11 a la placa 12 de compuerta. En cada caso, la boquilla está montada por la parte inferior.

En la figura 1, la boquilla 10 está sujeta dentro de un anillo 30 de unión que está soldado a un labio circular 31 de la bandeja 18, siendo concéntrico el labio con el orificio 14. El anillo 30 de unión está su

jeto rodeando apretadamente al manguito 23 mediante una brida 32. La brida 32 puede ser de un tipo conocido que incorpora una banda metálica. Como ejemplo, podría ser una abrazadera "Jubilee" o una banda metálica aplicada con una herramienta conocida.

El anillo 30 de unión tiene un saliente o nervio circundante 33 que forma un entrante interno que se acopla con un correspondiente saliente o nervio 34 formado en el exterior del manguito 23. El nervio 33 está situado junto al extremo 35 de entrada del anillo 30. Los nervios 33 y 34 sirven para proveer unos medios imperativos de posicionamiento para la boquilla 10. El anillo 30 está ranurado a intervalos alrededor de su circunferencia en una dirección axial, como se muestra en 36, para permitir que el anillo ceda radialmente. Las ranuras 36 permiten que el anillo se dilate o se abra y luego que se cierre a medida que el nervio 34 se traslada hacia y dentro de su entrante de alojamiento cuando se instala la boquilla 10. La boquilla 10 se instala con su extremo superior 38 unido a tope con la cara inferior de la placa 12 de compuerta. Se entenderá que la extracción de la boquilla 10 para sustituirla cuando está desgastada u obstruída va precedida por el desapriete de la brida 32.

En la construcción alternativa mostrada en la figura 2, la boquilla 11 está sujeta a la placa 12 de compuerta por tornillos o pernos. En este caso, el manguito metálico 23 tiene un ala 40 dirigida hacia fuera que rodea su extremo superior. El ala 40 tiene orificios a intervalos alrededor de su periferia para que pasen a

través de los mismos unos pernos 41. Los pernos 41 atraviesan la bandeja 18 y están roscados a unas tuercas situadas en la superficie superior de la bandeja 18. Es de desear que las tuercas estén soldadas a la bandeja 18.

5 Se reconocerá que los pernos 41 podrían roscarse directamente a tuercas prisioneras o a orificios roscados en la bandeja 18, y que podrían sustituirse por tornillos auto-roscantes.

10 En la figura 3 se ha mostrado una construcción adicional alternativa que ejecuta una unión roscada entre el manguito 23 de boquilla y la fijación de boquilla. Las partes de la ejecución de la figura 3 que corresponden a partes similares de las ejecuciones de las figuras 1 y 2 tienen números iguales de referencia. En  
15 la figura 3, la unión roscada se obtiene por medio de un par de anillos metálicos conformados 52 y 53, teniendo cada anillo una pared ondulada que define una rosca. En este caso, el anillo 52 se rosca en el anillo 53 y está soldado o fijado por un medio similar al manguito 23 de  
20 boquilla, mientras que el anillo 53 está fijado de un modo similar a la cara inferior de la bandeja metálica 18. Mediante una pequeña modificación, la estructura ejecutada por los anillos 52 y 53 se puede incorporar en partes compañeras del manguito de boquilla y de la fijación de  
25 boquilla, formando dichas partes una sola pieza con sus miembros asociados.

30 No es esencial que el tubo 21 de boquilla tenga la forma mostrada en los dibujos. Entre otras formas, el tubo podría tener la que se describe en nuestra solicitud de patente española 432.274, particularmente si se

van a colar aceros que se desoxidan o "calman", o aceros efervescentes o de grano afinado.

De acuerdo con ello, el revestimiento podría comprender un cuerpo principal tubular y refractario cuya pared interior estuviese revestida de un segundo material refractario que tenga más resistencia al ataque de la escoria y del metal fundido y a la erosión que el cuerpo principal, extendiéndose el segundo material refractario como mínimo a medio camino a lo largo del revestimiento desde el extremo del mismo que está a haces con la superficie deslizante del miembro de plaza. El segundo material refractario del revestimiento puede tener una capacidad calorífica del mismo orden que la arcilla refractaria y podría comprender circonia, circonio o materiales que contienen circonia o circonio.

Si se desea, el tubo de boquilla podría tener otras formas como podrá apreciar el técnico. Por ejemplo, el tubo podría tener una pared lateral permeable al gas y una entrada de gas, como se describe en nuestra solicitud de patente española número 432.104.

#### REIVINDICACIONES

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

1ª.- Una disposición de placa deslizante para una válvula de compuerta deslizante que tiene un tubo de boquilla colectora que cuelga de ella, caracterizada por que una montura (18) de boquilla con orificio sobresale de la cara inferior de la placa (12) y un tubo (21) de boquilla colectora está colgando de la misma, estando pe

gado el tubo (21) de boquilla en un manguito metálico circundante (23), y unos medios de sujeción (30, 32 ó 40, 41 ó 52, 53 ó 62) sujetan juntos el manguito metálico y la montura de boquilla, manteniendo un extremo del tubo (21) de boquilla directamente apoyado a tope con la cara inferior de la placa (12), siendo liberables los medios de sujeción para permitir que el tubo (21) de boquilla sea separado de la placa (12) desde debajo para sustituir el tubo de boquilla.

2ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque la montura (18) de boquilla comprende una plataforma o bandeja metálica de refuerzo con orificio sujeta a la placa (12).

3ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 1ª o con la reivindicación 2ª, caracterizada porque los medios liberables de sujeción comprenden unos medios roscados de unión (30, 32 ó 40, 41 ó 52, 53).

4ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizada porque el manguito (23) de boquilla tiene un ala (40) con orificios o unas orejetas con orificios, y los medios de sujeción comprende unos tornillos (41) que atraviesan los orificios de las mismas en acoplamiento roscado con la montura (18) de boquilla.

5ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizada porque los medios de unión comprenden dos roscas (52 y 53) de interacoplamiento formadas en o asociadas con la montura

(18) de boquilla y el manguito (23) de boquilla respectivamente.

5 6ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizada porque las dos roscas de interacoplamiento están definidas por unas superficies onduladas formadas en dos anillos metálicos conformados (52 y 53), apretándose un anillo con la montura (18) de boquilla y apretándose el otro anillo con el manguito (23) de boquilla.

10 7ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 1ª o con la reivindicación 2ª, caracterizada porque los medios liberables de sujeción comprenden un acoplamiento (32) de grapa o de abrazadera entre la montura (18) de boquilla y el manguito (23) de boquilla.

15 8ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizada porque el acoplamiento comprende un anillo (30) de unión sujeto a la montura (18) de boquilla y una banda o brida (32) para comprimir el anillo (30) de unión alrededor del manguito (23) de boquilla.

20 9ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizada porque el anillo (30) de unión está soldado a un labio circundante (31) alrededor del orificio practicado en la montura (18) de boquilla.

25 10ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 8ª o con la reivindicación 9ª, en la que el anillo (30) está ranurado (en 36) en una dirección axial para permitir que el anillo ceda radial-

30

mente.

5 11ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 10ª, caracterizada porque el anillo (30) de unión y el manguito (23) de boquilla incluyen unos medios que sirven para situar imperativamente la boquilla (10) con respecto a la placa (12).

10 12ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 11ª, caracterizada porque los medios de situación comprenden una disposición de salientes y entrantes interacoplados sobre el anillo (30) y el manguito (23), por ejemplo, un nervio circundante (34) en el manguito (23) para acoplarse con un entrante correspondiente (34) formado interiormente en el anillo (30).

15 13ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios liberables de sujeción comprenden un acoplamiento (62) de bayoneta.

20 14ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la cara inferior de la placa deslizante (12) está constituida por una placa refractaria aislante (16) que forma una parte enteriza de la placa deslizante (12).

25 15ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el extremo de placa del tubo (21) de boquilla está escalonado, y la cara inferior de la placa deslizante (12) está conformada para acoplarse con el mismo.

30

5  
10  
16ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el tubo (21) de boquilla comprende un cuerpo principal tubular refractario, cuya pared interior está revestida con un segundo material refractario que tiene más resistencia que el cuerpo principal al ataque de metal fundido y a la erosión, extendiéndose el segundo material refractario como mínimo a medio camino a lo largo del tubo desde el extremo de placa del tubo (21).

15  
17ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con la reivindicación 16ª, caracterizada porque el segundo material refractario tiene una capacidad calorífica del mismo orden que la arcilla refractaria.

18ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 17ª, caracterizada porque el tubo (21) de boquilla es permeable al gas y está provisto de una entrada de gas en el mismo para la admisión de gas.

20  
25  
19ª.- Una disposición de placa deslizante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 18ª, caracterizada porque la unión con pegamento entre el tubo (21) y el manguito (23) de boquilla es frangible, para permitir que el tubo (21) sea separado del manguito (23).

20ª.- Una disposición de placa deslizante para una válvula de compuerta deslizante.

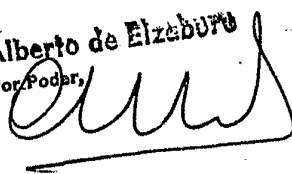
30  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 25. ENE. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,



5

10

15

20

25

30

CAL.



167

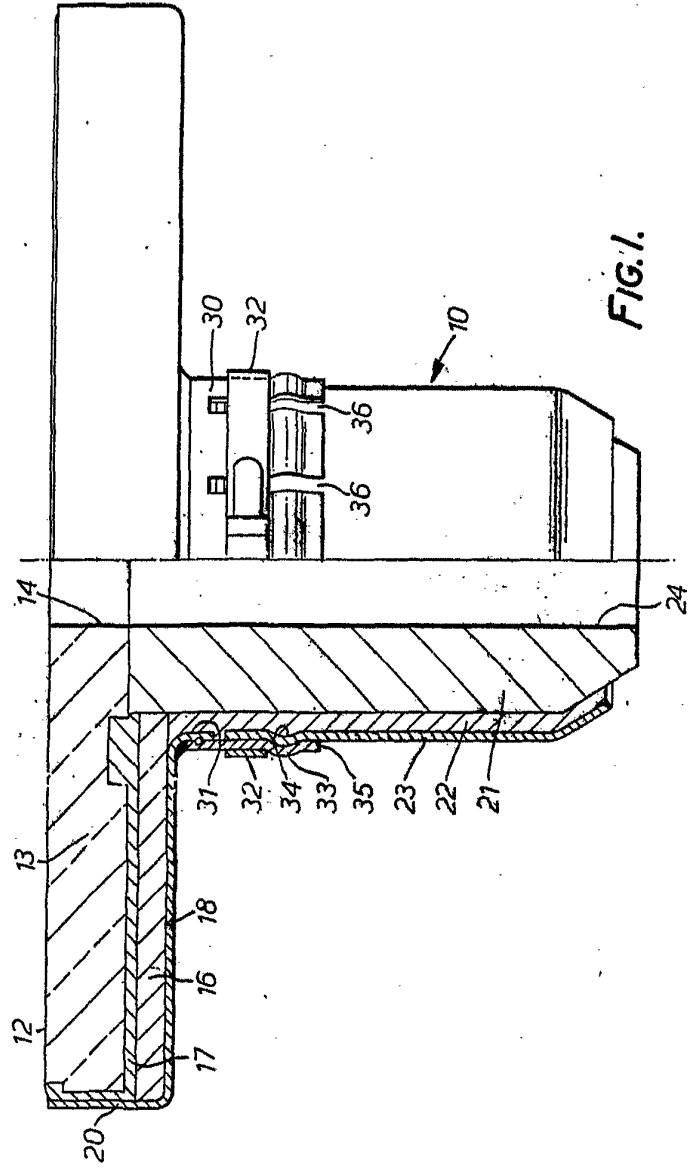
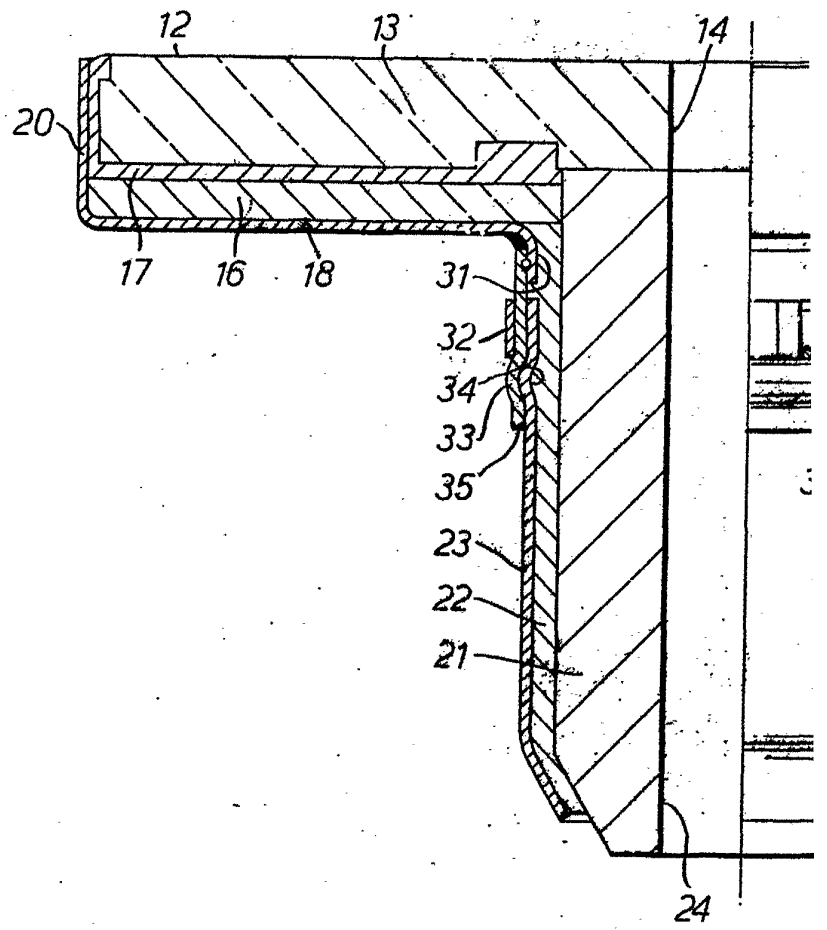


FIG. 1.

Alberto de S. S. S.  
Perfezionista



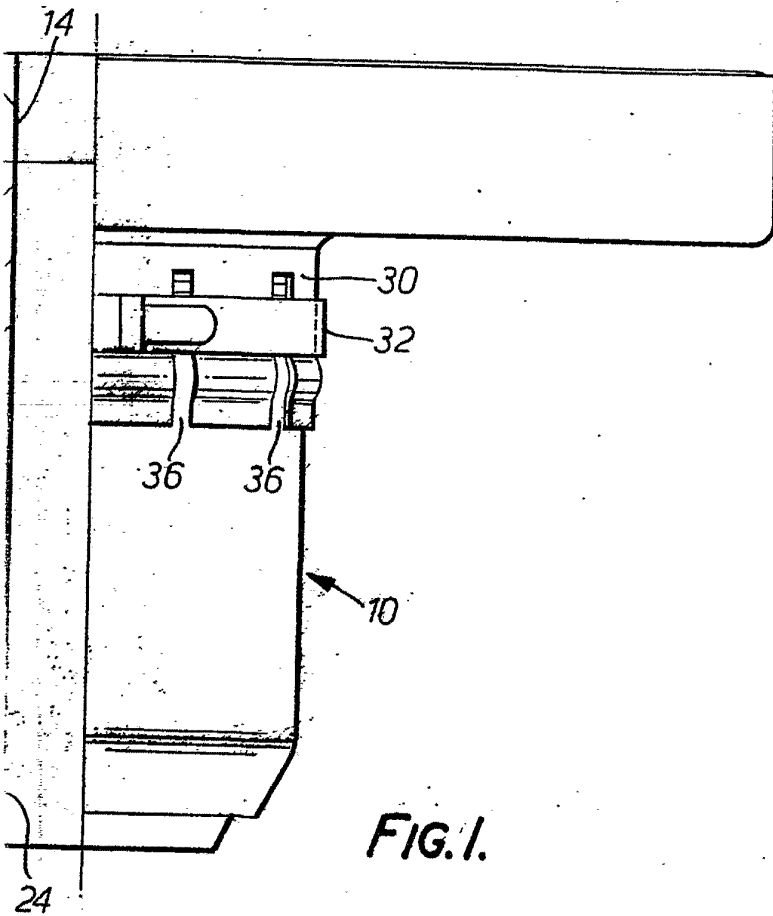


FIG. 1.

Alberto de ~~Alvarez~~  
Por ~~Alvarez~~



16

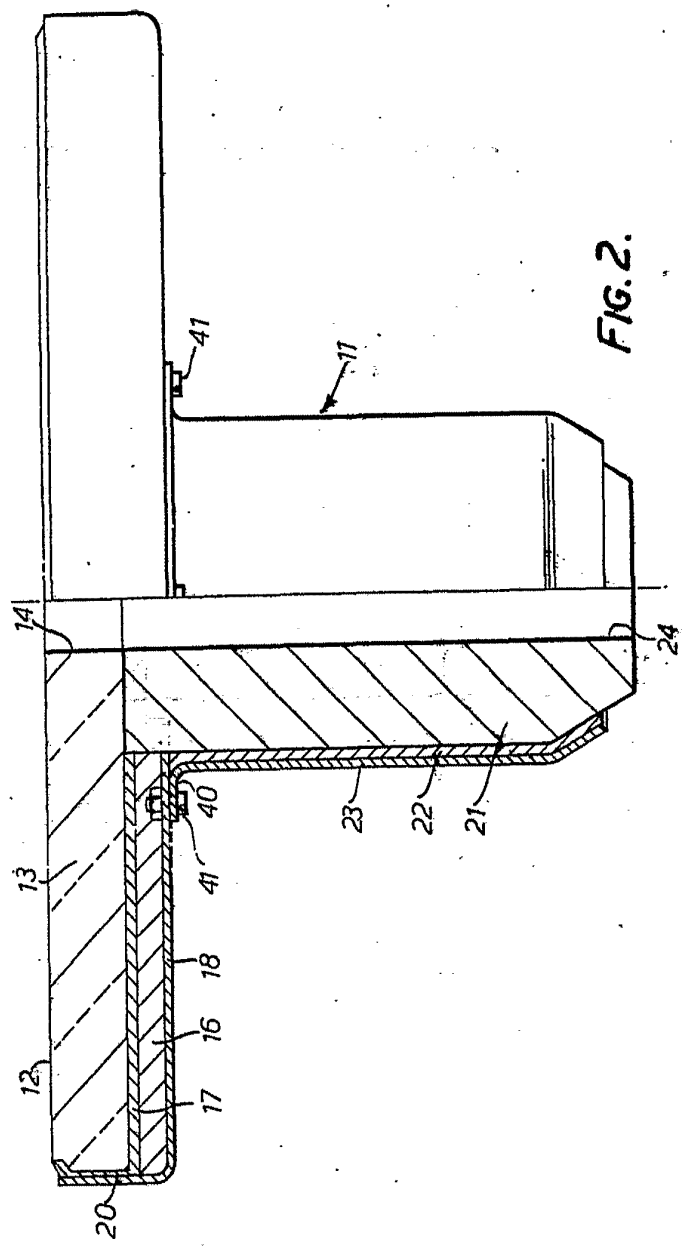
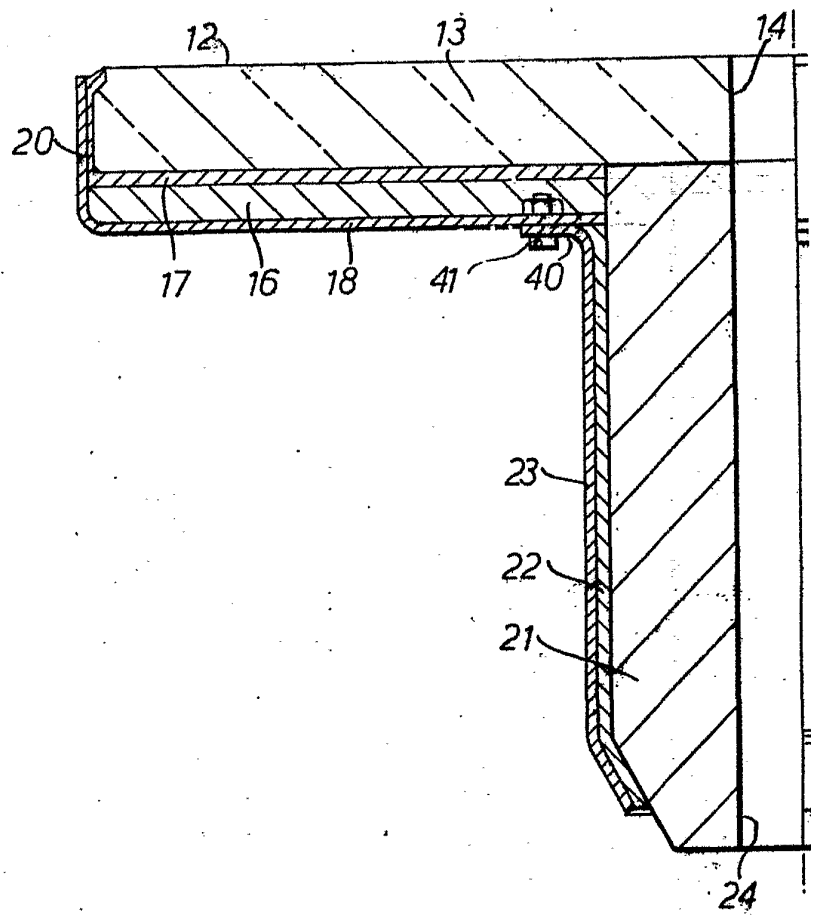


FIG. 2.

Alberio de ...  
Inventor



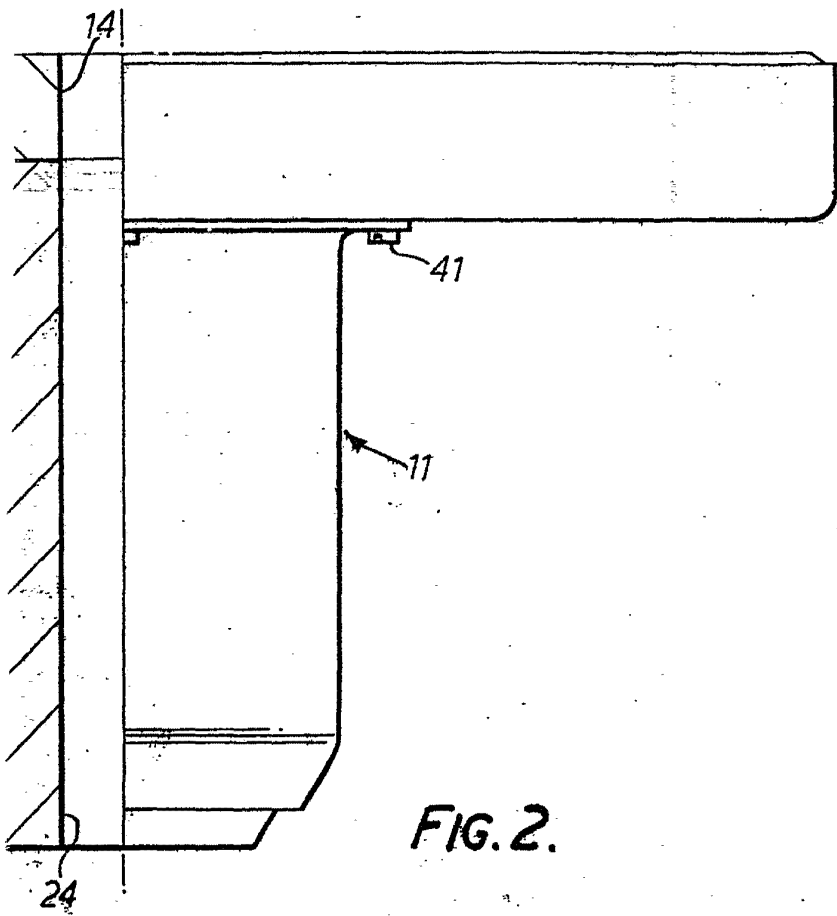


FIG. 2.

Alberto de Sica  
Per Sica



16

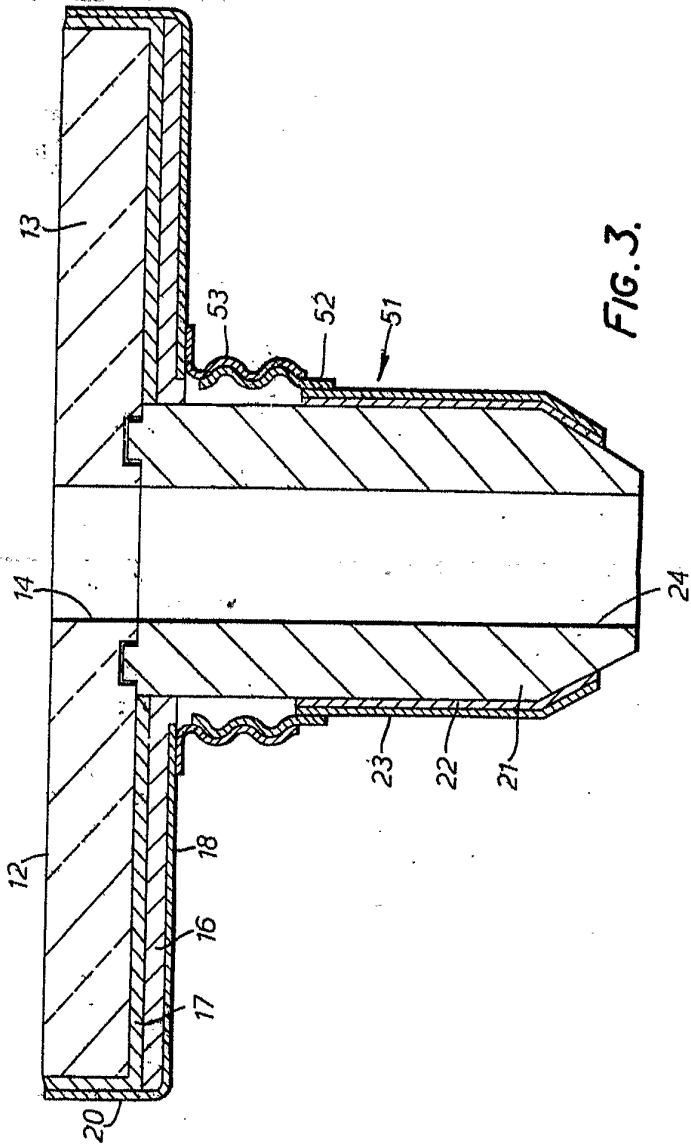
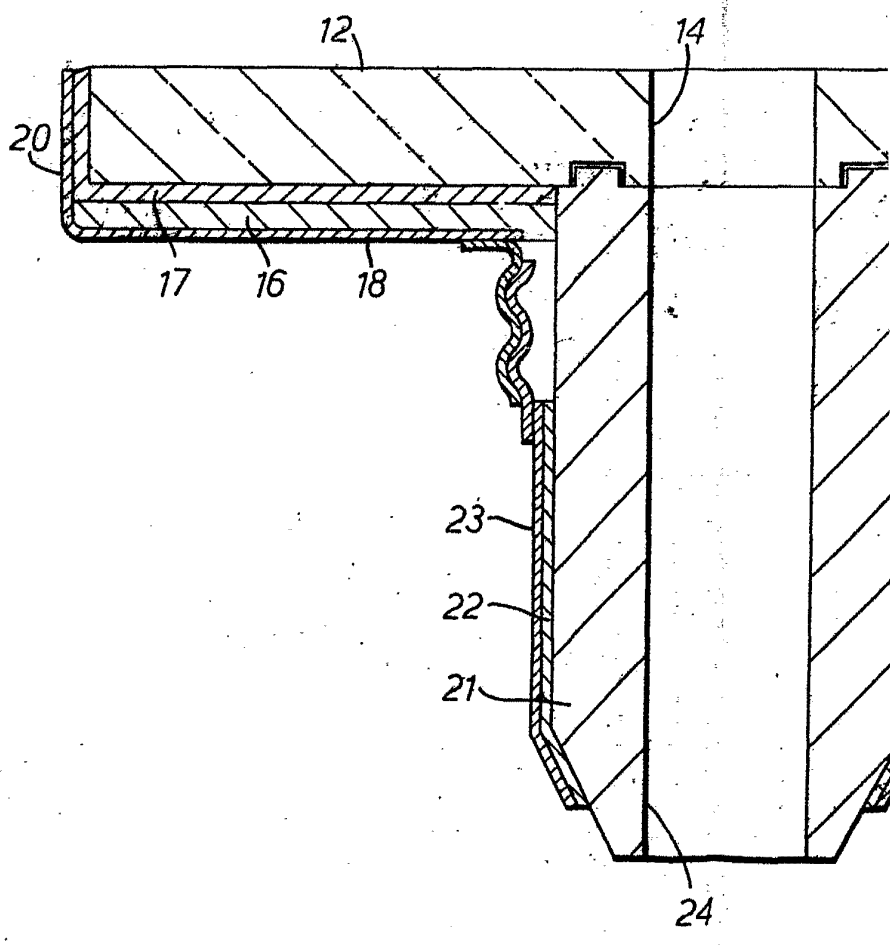


FIG. 3.

ALBERTO M. WINSTON  
Pat. Attor.



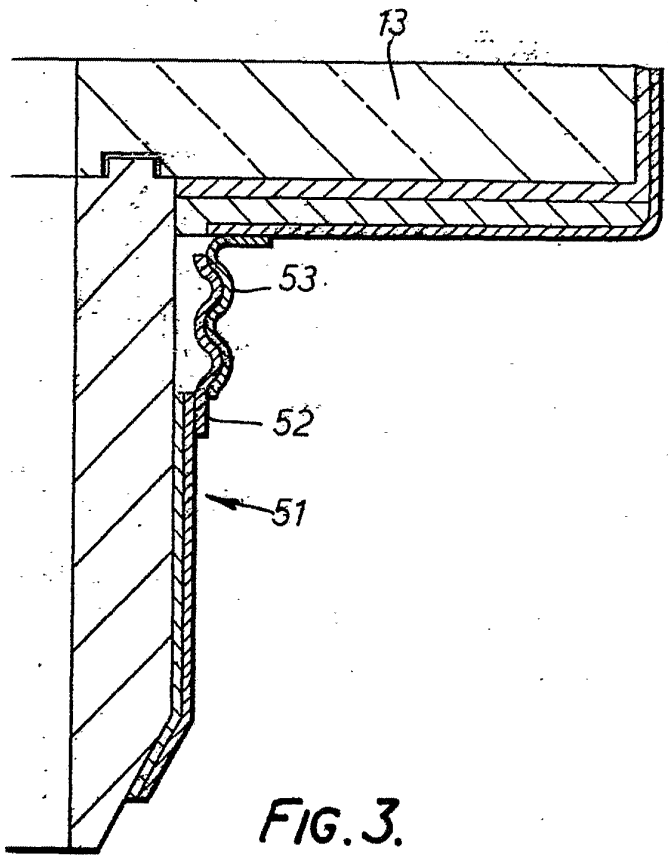


FIG. 3.

Alberio US Patent  
For Patent



16

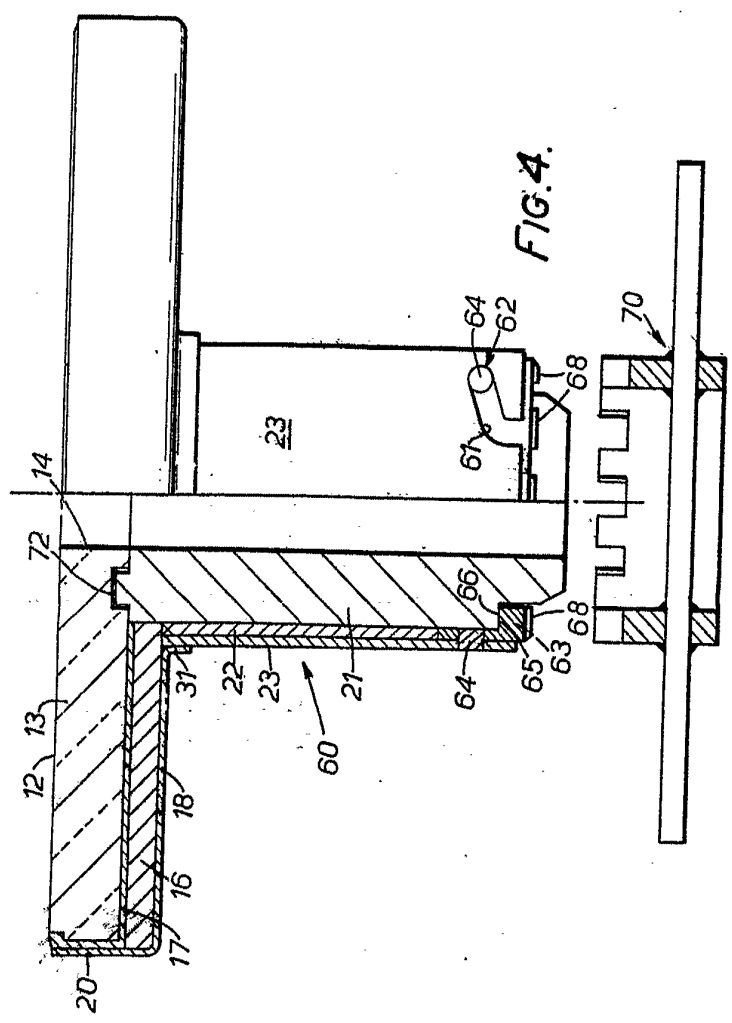
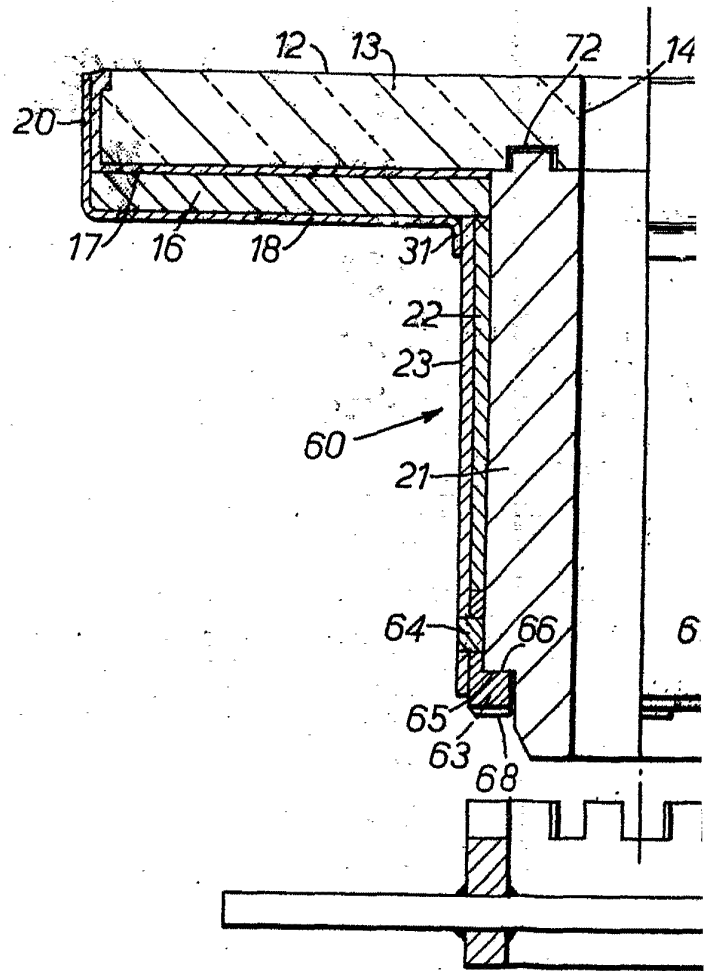


FIG. 4.

Alberto de Eizemann  
Prof. P. de B.



Alberto de Eizaburu  
Por Poder  
*[Signature]*

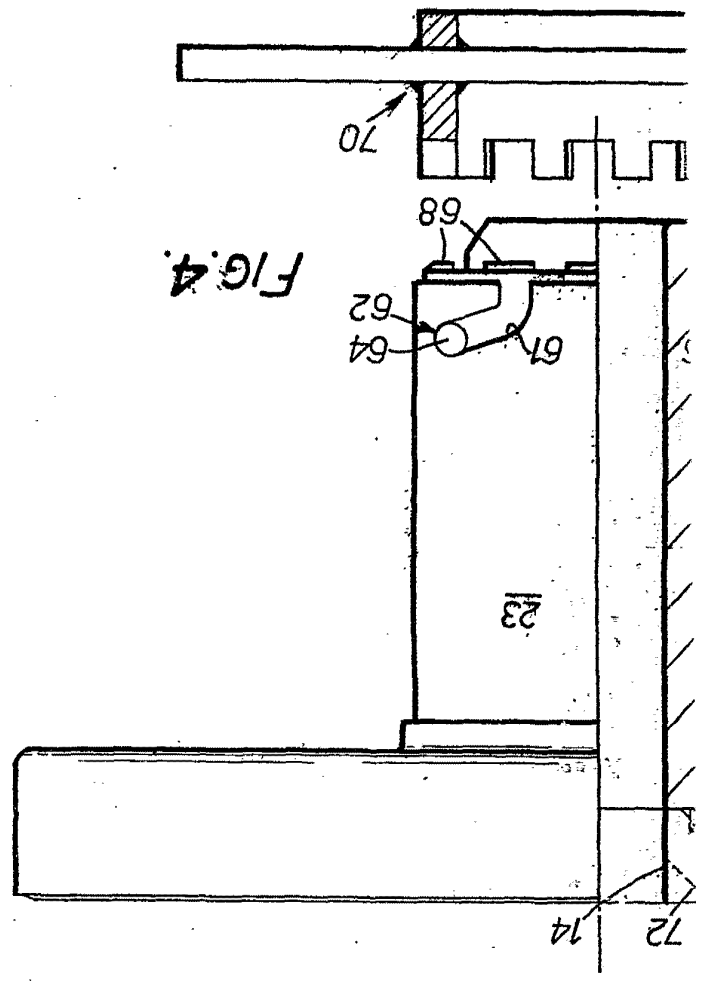


FIG. 4.

