



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO	10 Y
		282266	
22	FECHA DE PRESENTACION		
	25.10.84.		

MODELO DE UTILIDAD

F 1 MAR. 1985

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	C03B 7/14

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA ACCIONAMIENTO DE UN BRAZO MOVIL, APLICABLE A LA TRANSFERENCIA DE VIDRIO FUNDIDO DESDE EL HORNO A UN MOLDE.

71 SOLICITANTE (S).
AMIG Officine Meccaniche S.r.l.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
via Meucci n. 22/b. S. MARTINO BUON ALBERGO (Verona) - ITALIA.-

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGERIA GOIBURU.

MCG.-

1           La presente invención se refiere a dispositi-  
vo automatico para accionamiento de un brazo móvil, apli-  
cable a la transferencia de vidrio fundido desde el horno  
a un molde.

5           Como es sabido, la producción del vidrio se  
efectúa mediante fusión de la mezcla que constituye la car-  
ga inicial, en hornos apropiados, de los cuales la masa vi-  
driosa es recogida en estado pastoso y sucesivamente envia-  
da a la elaboración en específicas máquinas formadoras, como  
10 pueden ser por ejemplo, estampadoras para la fabricación  
de objetos de vidrio estampado.

          Actualmente, las operaciones de recogida del  
vidrio del horno y de transferencia a máquinas formadoras  
son efectuadas -además de manualmente por operadores exper-  
tos que equipados con un tubo de recogida provén a extraer  
15 el vidrio de horno- por apropiadas máquinas automáticas.  
Dichas máquinas comprenden esencialmente un tubo de recogi-  
da, que gira alrededor de su propio eje longitudinal y que  
está provisto en un extremo que funciona dentro del horno,  
de un bulbo esencialmente esférico, idóneo para recoger el  
vidrio del baño de fusión, siendo dicho extremo solidario  
con un soporte móvil capaz de efectuar desplazamientos de  
amplitud y trayectoria preestablecidos. Como ya se sabe,  
la recogida se efectúa aprovechando la elevada viscosidad  
25 del vidrio en estado pastoso, inmergiendo parcialmente el  
bulbo giratorio en la masa vidriosa fluida dentro del hor-  
no y retirando del horno a continuación el tubo de recogida.  
En las máquinas de tipo conocido, los desplazamientos del  
tubo de recogida en el interior y exterior del horno son  
30 efectuados por el soporte móvil antes mencionado, el cual

1 es accionado mediante complicados cinematismos y articula-  
ciones, se desliza a lo largo de guías fijas dispuestas  
en sentido longitudinal respecto a la boca del horno. Di-  
5 chas guías fijas tienen forma curvilínea en un plano verti-  
cal de manera que, durante el movimiento del soporte móvil,  
el tubo de recogida fijado a éste (y por lo tanto el bulbo  
solidario con el tubo) pueda seguir la trayectoria necesaria  
-trayectoria que se desarrolla en un plano vertical- de en-  
trada dentro de la boca del horno permitiendo la inmersión  
10 del bulbo esférico dentro de la masa vidriosa fluida según  
una angulación preestablecida. Dichas guías curvilíneas  
deben permitir además una correcta trayectoria del tubo de  
recogida del horno y la sucesiva carga de la máquina forma-  
dora.

15 El inconveniente primordial que se ha observado  
en las máquinas de tipo conocido consiste en el hecho que  
dada la complejidad constructiva y funcional de los cinemati-  
tismos de control del movimiento del soporte móvil y el for-  
mado de las guías de desplazamiento de dicho soporte, se  
20 puede efectuar la carga de una sola máquina formadora, la  
cual, debe necesariamente encontrarse en el plano vertical  
en el cual se verifica el movimiento del soporte móvil, en  
la zona situada por debajo de la máquina de extracción del  
vidrio del horno. Esto evidentemente comporta una no indi-  
25 ferente limitación operativa de la máquina en cuestión. Ade-  
más, la presencia de complicadas articulaciones dá lugar,  
en las máquinas de tipo conocido, a elevadas sollicitaciones  
dinámicas, las cuales comportan un continuo y oneroso mante-  
nimiento de los diversos órganos en movimiento. Otro incon-  
30 veniente apreciable en las máquinas de tipo conocido es de-

1 bido a la frecuente regulación de la angulación del tubo  
de recogida dentro del horno, en función de la variación  
de nivel del pelo libre del vidrio fundido. Es importante,  
de hecho, mantener constantemente en valores preestableci-  
5 dos la angulación del tubo de recogida y el grado de inmer-  
sión del bulbo esférico en la masa vidriosa fluida a fin  
de poder efectuar tomas optimales con una mínima inclusión  
de gas en el vidrio recogido por el bulbo giratorio.

Objetivo esencial de la presente invención es  
10 por tanto resolver los anteriormente citados inconvenientes,  
relativos a las máquinas de tipo conocido, y realizar un dis-  
positivo relativamente sencillo desde el punto de vista  
constructivo y con el que sea posible, a través de operacio-  
15 nes completamente automáticas, efectuar la extracción del  
vidrio fundido de un horno de producción manteniendo cons-  
tantes la angulación y el grado de inmersión del bulbo es-  
férico giratorio en la masa vidriosa y con la que sea posi-  
ble efectuar la carga de una o más máquinas formadoras ar-  
bitrariamente dispuestas en proximidad de la misma.

20 Este objetivo y otros todavía, se han alcanza-  
do con el dispositivo en cuestión, del tipo que comprende  
un tubo de recogida constituido por un brazo giratorio al-  
rededor de su propio eje longitudinal, provisto en un extre-  
mo de un bulbo esencialmente esférico, solidario y girato-  
25 rio con dicho brazo, idóneo para recoger el vidrio fundido  
del interior del horno de producción, caracterizado por el  
hecho que dicho tubo de recogida puede efectuar oscilacio-  
nes preestablecidas, en un plano vertical, alrededor de un  
perno solidario con un carrito móvil que efectúa movimien-  
30 tos rectilíneos horizontales de avance y retroceso con res-

1 pecto a dicho horno de producción y a dichas máquinas for-  
madoras, estando dicho carrito móvil montado sobre un so-  
porte giratorio, con movimientos de rotación de una ampli-  
tud preestablecida, alrededor de un eje vertical, pudiendo  
5 dicho soporte giratorio efectuar movimientos rectilíneos de  
bajada y subida, de una amplitud preestablecida, a lo lar-  
go de dicho eje vertical; un dispositivo de control del ni-  
vel del vidrio fundido en el interior de dicho horno está  
previsto para el control de dichos movimientos rectilíneos  
10 de bajada y subida de dicho soporte giratorio; estando pre-  
vistas medios automáticos de regulación y de control para  
mandar los movimientos de dicho tubo de recogida, de dicho  
carrito móvil y de dicho soporte giratorio respectivamente,  
según fases operativas preestablecidas.

15 Ulteriores características y ventajas de la  
presente invención se apreciarán mayormente en la descrip-  
ción pormenorizada que se hará a continuación de una forma  
de realización preferida, dada a título de ejemplo pero no  
de limitación con la ayuda de los dibujos adjuntos en los  
20 que:

- la figura 1 muestra una vista lateral del  
dispositivo con el tubo de recogida dispuesto en dos dife-  
rentes posiciones características, de recogida y de descar-  
ga respectivamente del vidrio en un molde, el cual por exi-  
25 gencias ilustrativas, se ha representado en la parte opues-  
ta respecto a la boca de horno;

- la figura 2 muestra una vista parcial des-  
de arriba del dispositivo con el soporte giratorio situado  
en dos diferentes posiciones características, de extracción  
30 del tubo de recogida del horno y de descarga del vidrio en

1 un molde respectivamente, con la proyección en un plano horizontal de la trayectoria seguida por el bulbo giratorio;

5 - la figura 3 muestra una vista esquemática de las posiciones características del bulbo giratorio durante la fase de descarga del vidrio en un molde;

- la figura 4 muestra una vista en sección realizada con un plano vertical central.

10 Con referencia a las figuras adjuntas, con 1 se ha indicado un tubo de recogida -de por sí conocido- provisto en un extremo de un bulbo 2 esencialmente esférico idóneo para recoger el vidrio fundido 3 del interior de un horno de producción 4. El tubo de recogida 1, junto con el bulbo 2, puede girar alrededor de su propio eje longitudinal siendo accionado, a través de una cinta de 15 transmisión 5, por un primer motor eléctrico 6 situado en proximidad del extremo del tubo de recogida 1 opuesto respecto al bulbo 2. El tubo de recogida 1 puede oscilar en un plano vertical, con oscilaciones de amplitud preestablecida en función de las distintas fases operativas, alrededor 20 de un perno 7 sobre el que está montado un segundo motor eléctrico 8 que, por medio de normales órganos de transmisión no descritos detalladamente, acciona el movimiento de oscilación del tubo de recogida 1. El perno 7 está fijado a una palomilla solidaria con un carrito móvil 10 el cual 25 se desliza a lo largo de un par de guías rectilíneas horizontales 11, montadas por encima de un soporte giratorio plano 12 y es accionado por un tercer motor eléctrico 13, situado en la parte inferior del soporte giratorio 12, mediante una correa de transmisión no ilustrada en las figuras, situada horizontalmente en proximidad de las guías 11 30

1 y montada sobre un par de poleas cuyos respectivos ejes de rotación han sido indicados en la figura 1 con (b) y (c).

5 Con referencia especial a las figuras 1 y 4, el soporte giratorio plano 12, que está constituido por un cuerpo en forma de caja con paredes verticales 14 planas está situado en la parte superior de un árbol 15, de sección cuadrangular, al cual está acoplado mediante guías de deslizamiento verticales 16. El árbol 15 está fijado en su parte inferior a una base, indicada en conjunto con 17, 10 constituida por una estructura de apoyo fija 18 y por una estructura móvil 19, esencialmente cilíndrica, que puede girar con un movimiento de rotación de una amplitud preestablecida en función de la posición de la máquina formadora, en torno a un eje vertical (a). Un cuarto motor eléctrico 20, 15 conectado a un reductor de velocidad 21 -de por sí conocido- acciona, mediante una rueda dentada 22 montada sobre conjunetes 23, la rotación de la estructura móvil 19 y por tanto del árbol 15 y del soporte giratorio 12, con éste solidario, en torno al eje (a), determinando así, también 20 la rotación del tubo de recogida 1" solidario con el carrito móvil 10. El soporte giratorio 12 puede además efectuar movimientos rectilíneos verticales de bajada y subida a lo largo del eje (a) estando provisto de un casquillo de tuerca 24 dentro del cual está coaxialmente insertado un árbol 25 25 de tornillo 25 accionado, mediante un grupo de transmisión 26, por un quinto motor eléctrico 27 el cual determina la subida o la bajada del soporte giratorio 12 en función de las variaciones de nivel del pelo libre del vidrio fundido 3 dentro del horno 4. Dichas variaciones de nivel son detectadas 30 mediante un electrodo 28 situado en el interior del

1 horno 4, el cual poniéndose en contacto con el vidrio fun-  
dido 3 (que como se sabe es un buen conductor) determina  
el cierre de un circuito eléctrico -no indicado en las  
figuras- conectado al quinto motor eléctrico 27. Con 29  
5 (figura 1) se ha indicado esquemáticamente en conjunto, un  
elaborador electrónico el cual provee al control de las  
distintas fases operativas y en especial a los movimientos  
del tubo de recogida 1, del carrito móvil 10 y del soporte  
giratorio 12 respectivamente, determinando el funcionamiento  
10 de los motores eléctricos 6, 8, 13, 20 y 27 (éste último  
mo en función del control efectuado por el electrodo 28  
dentro del horno 4).

La secuencia de las fases operativas controladas  
15 por el elaborador 29 puede esquematizarse de la manera  
siguiente.

De una posición de reposo, el carrito móvil  
10 se hace avanzar hacia la boca del horno 4 mientras simultáneamente  
el tubo de recogida 1, en posición casi horizontal, inicia la rotación  
20 alrededor de su propio eje longitudinal. Una vez alcanzada la posición de avance máximo,  
el carrito 10 se para y el tubo de recogida 1, parcialmente  
introducido en el horno 4, desciende, girando alrededor del  
perno 7, de manera que el bulbo 2 pueda introducirse con  
un grado de inmersión adecuado dentro de la masa vidriosa  
25 3. Una vez efectuada la toma, el tubo de recogida 1 comienza  
a elevarse, girando en torno al perno 7, mientras, simultáneamente,  
el carrito 10 comienza el retroceso: es entonces cuando se acelera la rotación del tubo de recogida 1  
alrededor de su propio eje longitudinal de forma que pueda  
30 verificarse la separación del vidrio fundido que se ha toma-

1 do de lamasa vidriosa 3; dicha separación se produce cuando  
el carrito 10 se encuentra ya en una posición de retroceso  
parcial, de forma que los residuos de vidrio separados del  
5 bulbo 2 vayan a caer en una zona relativamente lejana res-  
pecto al punto de inmersión del bulbo 2 en la masa vidriosa  
fluida 3. Una vez que se ha efectuado la separación del  
vidrio recogido, disminuye la velocidad de rotación del tubo  
de recogida 1 en torno a su propio eje longitudinal mientras  
10 el carrito 10 sigue retrocediendo hasta que el bulbo 2 es  
sacado de la boca del horno 4. Entonces, con el carrito 10  
en posición de retroceso respecto al horno 4 y con el  
tubo de recogida 1 casi horizontal, comienza la rotación  
alrededor del eje (a) del soporte giratorio 12; simultánea-  
15 mente el tubo de recogida 1 comienza a descender, girando  
alrededor del perno 7, y el carrito 10 comienza de nuevo a  
avanzar hasta que el bulbo 2 no llega a encontrarse en  
correspondencia con un molde 30 de una máquina formadora. Du-  
rante esta fase, el bulbo 2 sigue una trayectoria curvili-  
20 nea en el espacio, cuyo trazo, en un plano horizontal, se  
ha representado en la figura 2.

La fase de descarga del vidrio dentro del mol-  
de 30, ilustrada en la figura 3, se realiza con un ligero  
retroceso del carro móvil 10 (mientras el soporte giratorio  
12 permanece fijo y el tubo de recogida 1 completamente bajo)  
25 de manera que el vidrio pueda distribuirse dentro del molde  
30. Es entonces cuando una cizalla 31 (figura 1) prevé a  
cortar la parte de vidrio que adhiere al bulbo 2.

Efectuada la operación de descarga dentro del  
molde 30, el tubo de recogida 1 vuelve a elevarse, girando  
30 alrededor del perno 7, mientras simultáneamente, el carrito

1 10 retrocede y el soporte giratorio 12 comienza la rotación  
alrededor del eje (a) volviendo a la posición inicial a  
partir de la cual inicia un segundo ciclo operativo.

5 El movimiento rectilíneo de bajada y de ele-  
vación del soporte giratorio 12 a lo largo del eje (a),  
según lo dicho, se verifica solamente en el caso en el que el  
electrodo 28 haya detectado una variación de nivel del vi-  
drio fundido 3 dentro del horno 4. Esto permite mantener,  
durante la fase de recogida, un grado justo de inmersión  
10 del bulbo 2 dentro de la masa vidriosa 3 con una angulación  
idónea constante del tubo de recogida 1 respecto al pelo li-  
bre del vidrio fundido 3 dentro del horno 4. ....

En resumen, el modelo de utilidad que se soli-  
cita deberá recaer sobre las siguientes:

15 REIVINDICACIONES ....

1. Dispositivo automático para accionamiento de  
un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
fundido desde el horno a un molde, del tipo de los que  
el brazo comprende un tubo de recogida giratorio alrededor  
20 de su propio eje longitudinal, provisto en un extremo de  
un bulbo esencialmente esférico, giratorio y solidario,  
idóneo para recoger el vidrio fundido del interior del  
horno de producción, caracterizado por el hecho que dicho  
tubo de recogida puede efectuar oscilaciones preestable-  
cidas, en un plano vertical, alrededor de un perno solida-  
rio con un carrito móvil capaz de efectuar movimientos rec-  
tilíneos horizontales de avance y retroceso con respecto  
a dicho horno de producción y al molde de una máquina for-  
madora, estando además dicho carrito móvil montado sobre  
30 un soporte giratorio, con movimientos de rotación de una

1 amplitud preestablecida, alrededor de un eje vertical pu-  
diendo además dicho soporte giratorio efectuar movimientos  
rectilíneos de bajada y subida, de una amplitud preestable-  
cida, a lo largo de dicho eje vertical; estando previsto  
5 un dispositivo de control del nivel del vidrio fundido en  
el interior de dicho horno para el control de dichos movi-  
mientos rectilíneos de bajada y subida de dicho soporte  
giratorio; estando previstos medios automáticos de regulación  
y de control para mandar los movimientos de dicho tubo de  
10 recogida, de dicho carrito móvil y de dicho soporte gira-  
torio respectivamente, según fases operativas preestableci-  
das. ....

2. Dispositivo automático para accionamiento  
de un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
15 fundido desde el horno a un molde, según la reivindicación  
1, en la que la rotación de dicho tubo de recogida se con-  
sigue con un primer motor eléctrico situado en proximidad  
del extremo opuesto de dicho tubo respecto al bulbo; estan-  
do previsto un segundo motor eléctrico situado en proximi-  
20 dad de dicho perno para determinar dichas oscilaciones de  
dicho tubo; estando dichos motores electricos conectados  
eléctricamente a dichos medios automáticos.

3. Dispositivo automático para accionamiento  
de un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
25 fundido desde el horno a un molde, según las reivindica-  
ción 1, caracterizado por el hecho que está previsto un  
tercer motor eléctrico, idóneo para determinar dichos mo-  
vimientos rectilíneos horizontales de avance y retroceso  
de dicho carrito móvil, situado por debajo de dicho soporte  
30 giratorio y con él solidario, estando dicho tercer motor

1 eléctrico conectado eléctricamente a dichos medios automá-  
ticos.

5 4. Dispositivo automático para accionamiento  
de un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
fundido desde el horno a un molde, según la reivindicación

1, caracterizado por el hecho de que está previsto un  
cuarto motor eléctrico idóneo para determinar dicho movimien-  
to de rotación de dicho soporte giratorio alrededor de  
dicho eje vertical, estando dicho cuarto motor eléctrico  
10 conectado eléctricamente a dichos medios automáticos; es-  
tando previsto un quinto motor eléctrico para determinar  
dichos movimientos rectilíneos de bajada y de subida de  
dicho soporte giratorio a lo largo de dicho eje vertical, y  
estando dicho quinto motor eléctrico conectado eléctricamen-  
15 te a dichos medios automáticos.

5. Dispositivo automático para accionamiento  
de un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
fundido desde el horno a un molde, según la reivindicación  
1, caracterizado por el hecho de que dicho dispositivo de  
20 control del nivel del vidrio fundido está constituido por  
un electrodo, situado en proximidad del pelo libre del vidrio  
fundido dentro de dicho horno, idóneo para determinar un  
contacto eléctrico con el vidrio fundido, estando conecta-  
do dicho electrodo, a través de medios automáticos de regu-  
25 lación y de control, a dicho quinto motor eléctrico.

6. Dispositivo automático para accionamiento  
de un brazo móvil, aplicable a la transferencia de vidrio  
fundido desde el horno a un molde, según la reivindicación  
1, caracterizada por el hecho que dichos medios automáticos  
30 de regulación y de control están constituidos por un elabo-

1 rador electrónico.

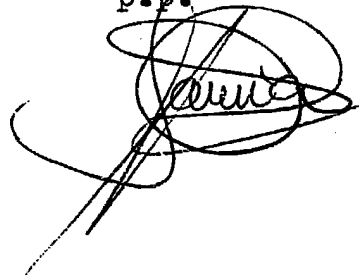
7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita  
5 DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA ACCIONAMIENTO DE UN BRAZO MOVIL,  
APLICABLE A LA TRANSFERENCIA DE VIDRIO FUNDIDO DESDE EL  
HORNO A UN MOLDE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece pá-  
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 25 Octubre 1.984  
BERNARDO UNGRIA

p.p.



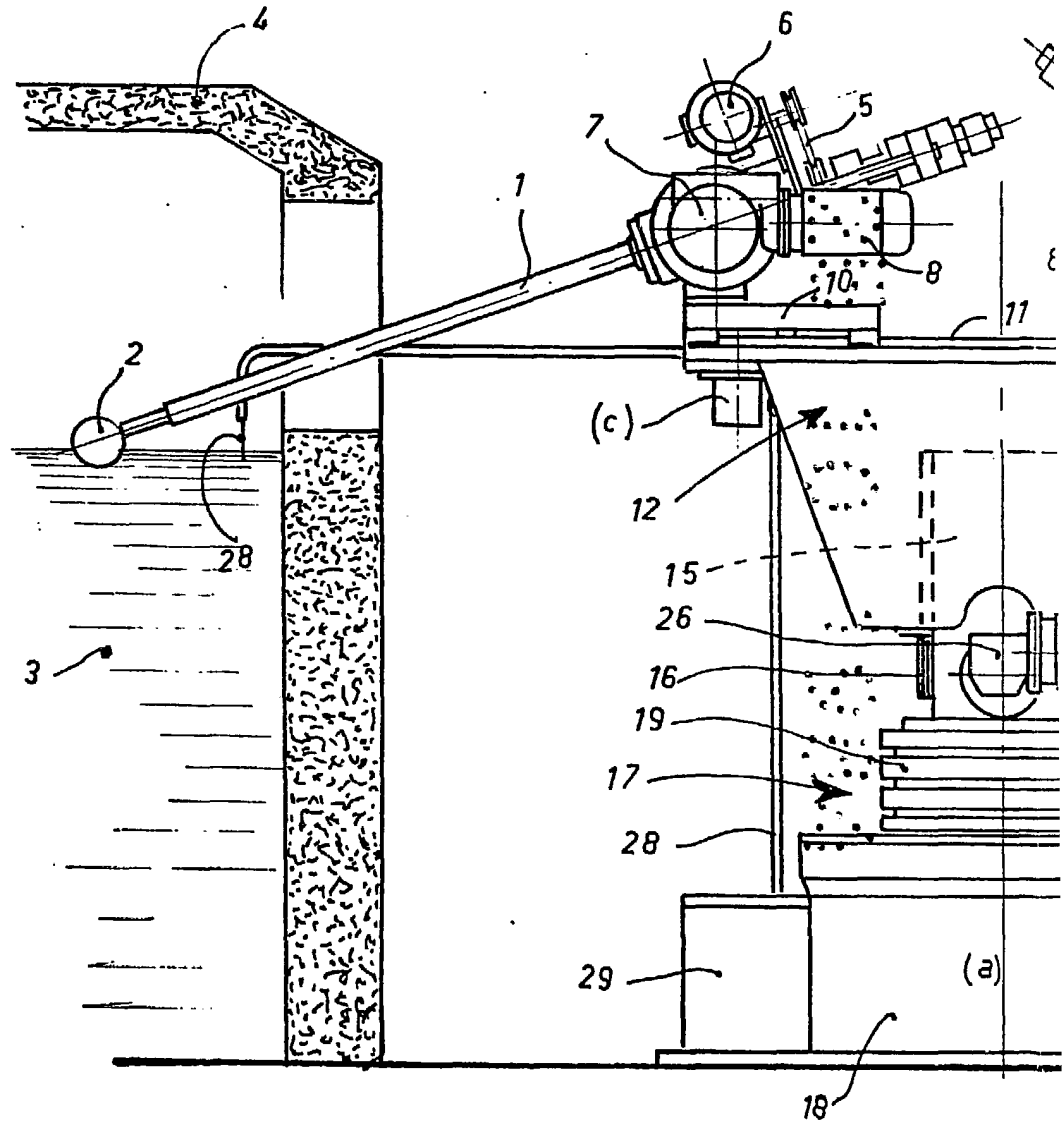
15

20

25

30





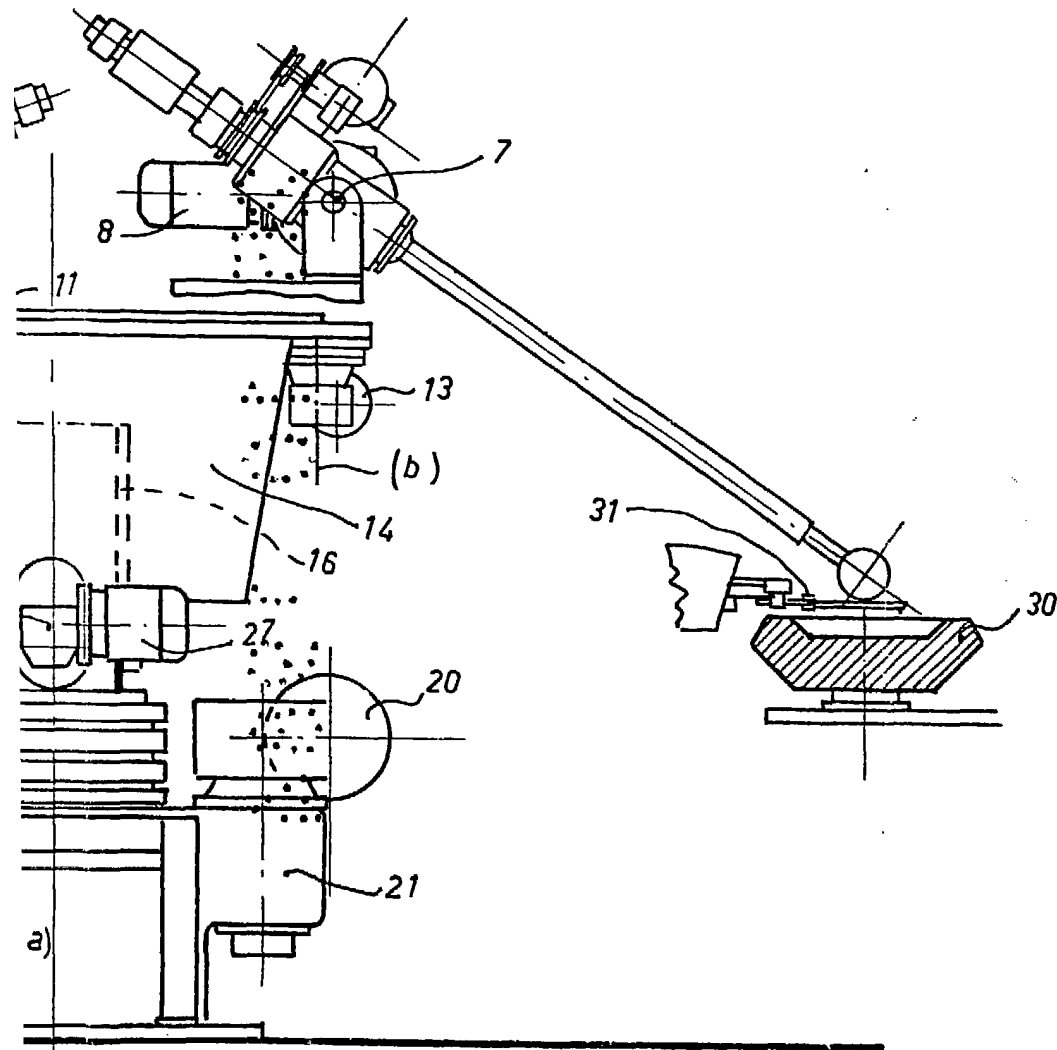


fig.1)

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 Octubre 1.984  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

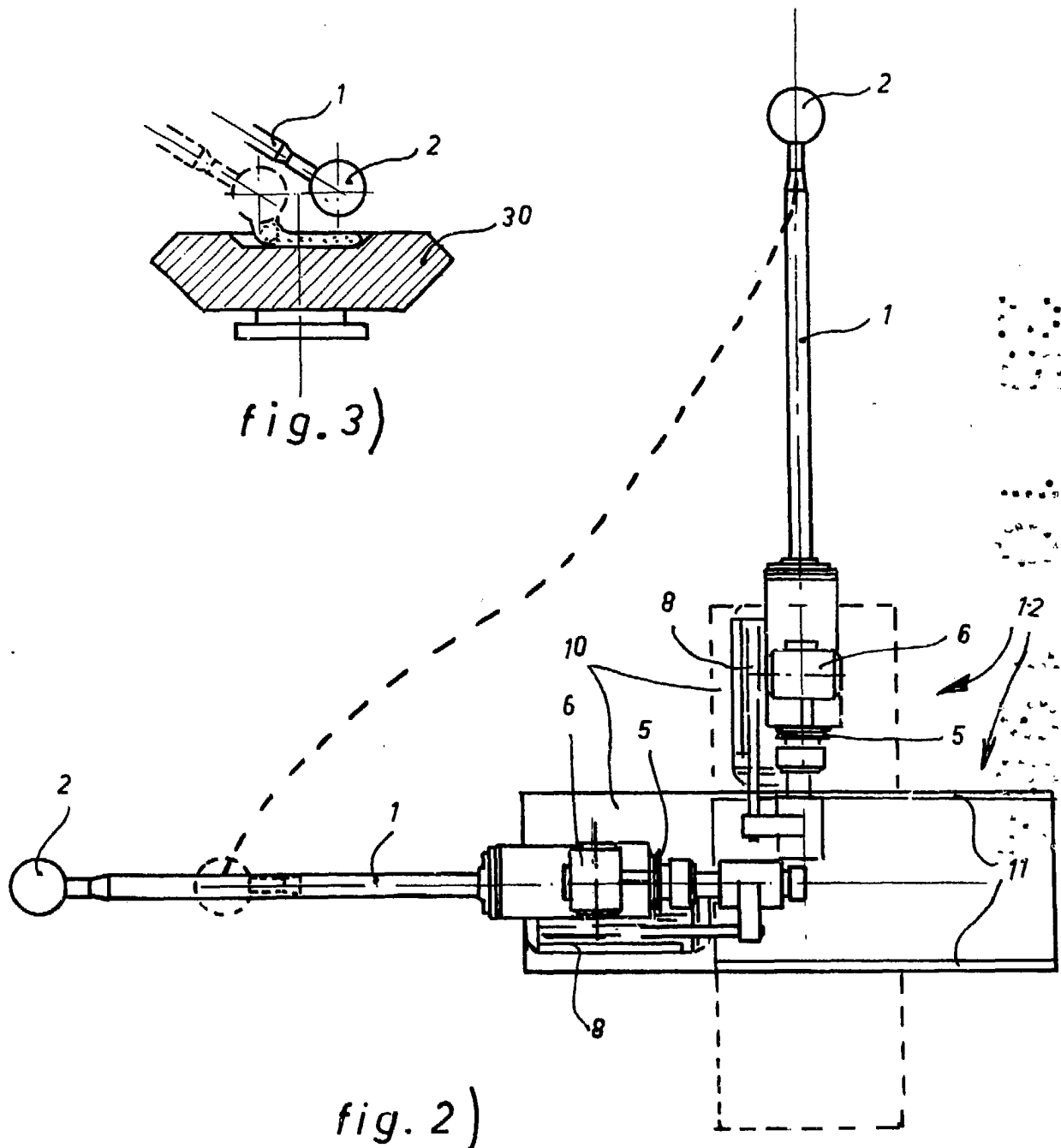


fig. 2 )

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 Octubre 1.984  
BERNARDO UNGRZA

P.P.  
*Bernardo Ungria*

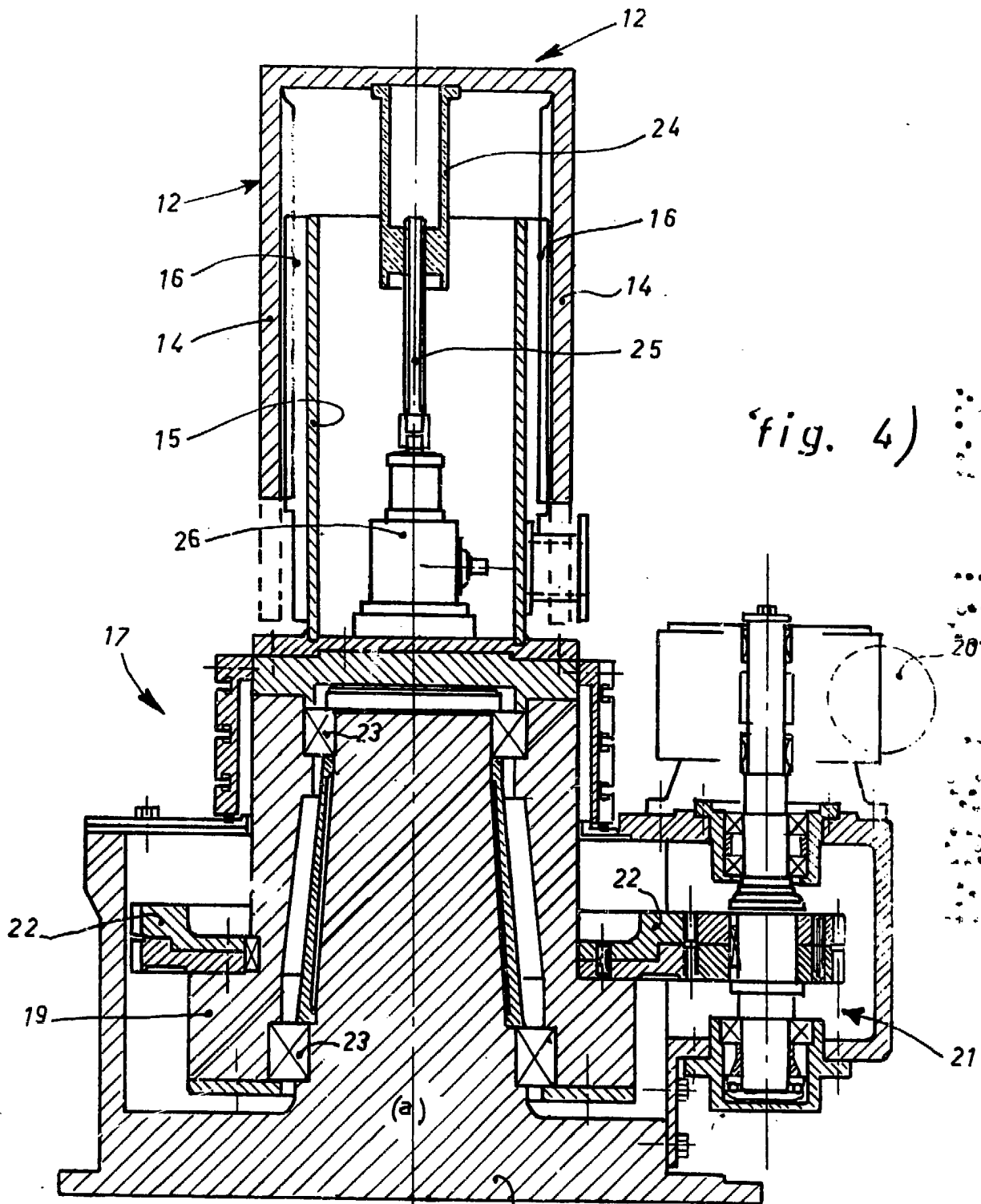


fig. 4)

18 ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 Octubre 1.984  
BERNARDO UNGRIA

p.p.