

3 03 706



PATENTE DE INVENCION

No. 414

Memoria Descriptiva

sobre:

"Màquina para inyectar piezas moldeadas de
material sintético"

Solicitante: MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI METSTAL A.G.,
entidad suiza, residente en METSTAL, Emmet-
bachstrasse, (Glarus, Suiza).

El objeto de la presente invención es
una màquina para inyectar piezas moldeadas de -
material sintético con una unidad de plastifica
ción y de inyección apoyada sobre la bancada de
la màquina y una unidad de cierre del molde gra

5.



303706

duable en relación con eje de esta última. En forma de ejecución conocida de una máquina de estas se monta tanto la unidad de plastificación y de inyección como también la unidad de cierre del molde en distintas posiciones angulares relativas a su eje en un plano vertical a través de estos ejes en la bancada de la máquina. De esta manera es posible por ej., en una posición horizontal del eje de la unidad de plastificación, disponer la unidad de cierre del molde asimismo horizontal o hacia arriba o abajo vertical; En la posición alineada horizontal (o vertical) de las dos unidades se pueden inyectar piezas moldeadas con mazarota central, mientras que con un desplazamiento angular de 90° de los ejes de las dos unidades se pueden inyectar piezas moldeadas con mazarota que se encuentra en el plano de separación de los moldes. Además, tales máquinas son adecuadas para la inyección de piezas moldeadas con elementos intermedios, en cuyo caso la unidad de cierre del molde se gradúa en su posición vertical. Aunque por lo tanto una máquina así permite varias graduaciones de sus unidades, para cumplir de esta manera las distintas condiciones de inyección, resulta bastante complicada en su construcción y manejo; el cambio de una u otra de las unidades desde una posición a la otra implica un desmontaje y nuevo montaje de esta unidad, lo que es relativamente incómodo y precisa de tiempo.



303706

- Como la distribución del punto de gravedad en -
las distintas posiciones de las dos unidades va-
ría grandemente entre sí y especialmente con la
unidad de plastificación e inyección en posición
5. vertical es bastante desfavorable, se han de -
prever elementos de asiento y de apoyo extrema-
damente estables; la graduabilidad de la unidad
de plastificación y de inyección obliga además,
a una guía relativamente complicada de las tube-
10. rías de mando o sistema hidráulico conectadas -
a esta unidad.

- En la máquina según la presente invención
se evitan estas desventajas; la máquina según -
la presente innovación se caracteriza para esta
15. finalidad, porque la unidad de cierre del molde
por una parte está alojada giratoriamente en un
plano vertical al eje horizontal de la unidad -
de plastificación y de inyección alojada gradua-
blemente en el sentido axial sobre la bancada -
20. de la máquina, alrededor del mencionado eje en
la bancada de la máquina y se puede fijar en la
correspondiente posición de giro, mientras que -
la unidad de cierre, por otra parte, se puede -
graduar en el mencionado plano radialmente con
25. relación al mencionado eje de la unidad de plas-
tificación y de inyección. El eje de la uni-
dad de cierre del molde, que está siempre per-
pendicular con el eje de la unidad de plastifi-
cación y de inyección, permite la fabricación -
30. de piezas moldeadas con mazarota dispuesta en -



el plano de separación del molde, pudiéndose la
unidad de cierre del molde, debido a su posibi-
lidad de giro alrededor del eje de la unidad de
plastificación y de inyección entre la posición
5. del eje horizontal y vertical, graduar arbitra-
riamente. Como la unidad de cierre del molde se
puede graduar radialmente con relación al eje -
de la unidad de plastificación y de cierre, se
puede desplazar el molde con su superficie de -
10. separación fuera del mencionado eje, de manera
que, después de colocar un cabezal de desviación
también se pueden inyectar piezas moldeadas con
mazarota central. Como la unidad de plastifica-
ción y de inyección siempre se mantiene horizon-
15. tal sobre la bancada de la máquina, no son espe-
rar tampoco, al girar o graduar, la unidad de -
cierre del molde, considerable desplazamientos -
del peso y además resulta sencilla la guía de -
las tuberías de mando y del sistema hidráulico -
20. hacia el dispositivo de plastificación y de in-
yección que se mantiene horizontal; el alojamien-
to giratorio de la unidad de cierre del molde -
hace innecesario un desmontaje de esta unidad.-
En el dibujo adjunto se ha representado un - -
25. ejemplo de ejecución de la máquina según la pre-
sente invención; muestra
Fig. 1, en forma esquemática y representativa -
una vista de la máquina con unidad de -
cierre del molde en posición vertical.
30. Fig. 2, una vista lateral de la máquina con uni



303700

dad de plastificación y de inyección mostrada en corte vertical.

5. Fig. 3 una vista frontal de la máquina con corte vertical a través de una parte de la unidad de cierre del molde en posición vertical.

10. Fig. 4 una vista lateral con corte vertical parcial análogo a Fig. 2 con molde de inyección desplazado fuera del eje de la unidad de plastificación.

15. La máquina dibujada para la inyección de piezas moldeadas de material sintético posee una bancada de máquina 1 dibujada esquemáticamente con una unidad de plastificación y de inyección 2 alojada horizontalmente sobre ésta. Esta unidad de plastificación y de inyección 2 está asentada sobre barras de guía 3 (Fig. 1) horizontales, que se apoyan sobre caballetas de asiento 4,5 en el armazón de la máquina 1; esta unidad 2 posee una parte de accionamiento 6 a la cual se ha sujetado un cilindro de plastificación 7 con eje horizontal "a". En el cilindro 7, rodeado por un envolvente calefactor 8, se ha dispuesto un sin-fin plastificador y de transporte 9, que, a través de un eje 10 y engranaje 11, 12, se acciona giratoriamente por un eje 13 accionado por un motor. Sobre el eje 10 se encuentra un émbolo 14 guiado en un cilindro de la pieza del engranaje 6 que, según la fuerza que reciba por un medio a presión, hace posible un limitado desplaza

20.

25.

30.



307703

miento axial del sin-fin 9. En la parte final de-
lantera del cilindro de plastificación 7 se han -
sujetado en forma desmontable un cabezal de inyec-
ción 15 con tobera 16 (Fig. 2) Sobre la parte fi-
5. nal trasera del cilindro de plastificación 7 se -
ha colocado un embudo de alimentación 17 para el
material sintético a inyectar. En la parte trase-
ra de la pieza de engranaje 6 de la unidad de -
plastificación y de inyección 2 se ha dispuesto -
10. además un arrastrador 18 que está sujeto a un -
embolo 19 limitadamente móvil en un cilindro. Pa-
ra actuar conjuntamente con el arrastrador 18 se
ha previsto un miembro de acoplamiento 21 que se
encuentra en un husillo roscado 20; el husillo 20
15. se puede graduar en su longitud y está alojado em
un soporte 22 graduable en altura, situado en la
bancada de la máquina 1 (Fig. 2).

En el caballete de asiento 5 sujeto -
al lado frontal de la bancada de la máquina 1 se
20. ha alojado una placa soporte 23 giratoriamente -
graduable mediante rodillos que ruedan en una gar-
ganta anular, sujetos sobre bulones, alrededor-
del eje "a" de la unidad de plastificación y de -
inyección 2. Mediante un bulón de fijación 26 que
25. está bajo la tensión de un resorte y que está alo-
jado en el bloque de asiento 5, y que actúa junto
con escotes correspondientes circulares dispues-
tos en la placa soporte, se puede fijar la placa-
soporte 23 de manera que se pueda soltar, en la -
30. correspondiente posición de giro (Fig. 4). En la



323700

5. placa soporte 26 se ha dispuesto la unidad de cierre del molde 26 de la máquina. Esta unidad 26 posee un soporte 27 en el cual se apoyan cuatro columnas de guía 28 paralelas entre sí, verticales al eje "a" y dispuestas en las esquinas de un cuadrado. Además se ha sujetado sobre el soporte 27 una placa 29 que sirve como contra-asiento a una mitad de un molde de inyección 30 de dos piezas.
10. En el otro extremo de las columnas de guía 28 se ha montado un bloque de apoyo 31 cuya posición sobre las columnas 28 se puede graduar, de acuerdo con el molde que se emplee, mediante un volante 32. En el lado inferior del bloque de apoyo 31 se han articulado unas barras 33 que, a su vez, están articuladas cada una a un extremo de una palanca 34; este otro extremo de esta palanca 34 está en conexión con una placa 35 guiada desplazablemente sobre las columnas 28, que sirve a la otra mitad del molde de inyección 30 como contra-soporte. En el lugar de unión de las barras 33 con las palancas 34 se ha articulado además cada vez una brida 36, estando estas bridas 36 por otra parte articuladas a un arrastrador central 37 que asienta sobre una barra de émbolo 38 desplazablemente guiada en el bloque 31. En la Fig. 1 se ha dibujado un cilindro hidráulico para accionar la barra de émbolo 38. El mecanismo de palancas descrito sirve para abrir y cerrar el molde 30. A la izquierda en la Fig. 3 se ha representado este mecanismo con el molde cerrado; las pa-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



30370

- lancas 34 y la barra 33 están estiradas y en línea entre sí, mientras que la brida 36 sobresale perpendicularmente a la línea central de la barra y palanca hacia dentro. A la derecha en la Fig. 3 -
5. está representado el mecanismo con el molde abierto. Las palancas 34 y 33 forman un ángulo agudo, - mientras que la brida 36 transcurre aproximadamente paralela con la barra de émbolo 38 desplazada - hacia arriba.
10. En las Fig. 1, 2 y 3, donde la unidad de cierre del molde 26 asume su posición vertical, se ha graduado esta unidad además de manera que el - eje "a" de la unidad de plastificación y de inyección pase por el plano de separación del molde cerrado. 30. En esta posición de la unidad de cierre del molde se pueden producir por lo tanto piezas - moldeadas con la mazarota dispuesta en el plano de separación del molde. La posición vertical de la - unidad de cierre del molde permite inyectar piezas moldeadas con elementos interiores, por ej. de metal. Debido al alojamiento giratorio de la unidad - de cierre del molde 26 mediante la placa soporte 23 en el caballete de asiento 5 se puede girar esta - unidad, después de soltar el bloqueo, en el plano -
20. vertical perpendicular al eje "a" a cualquier posición, por ej. a la posición horizontal señalada en las Fig. 1 y 3 con líneas de trazos interrumpidos - y bloquearse allí de nuevo.
25. Por otra parte también es posible desplazar la unidad de cierre del molde 26 en dirección radial en
- 30.



303700

5. relación con el eje "a". Para esta finalidad se ha alojado la unidad de cierre del molde en forma desplazable y fijable mediante protectores - de deslizamiento 40 previstos en las placas 29 y 35 en vías de guía 41 de la placa soporte 23. - La graduación se efectúa mediante un volante 42 que, a través de ruedas dentadas, acciona un husillo 43 que está alojado giratoriamente, pero axialmente fijo al pie de la placa soporte 23. -
10. De esta manera se puede desplazar la unidad de cierre del molde a lo largo de los carriles 41, por ej. a la posición dibujada en la Fig. 4, en la cual el molde 30 se encuentra totalmente fuera del eje "a" de la unidad de plastificación y de inyección. En lugar del cabezal de inyección 15 con la tobera 16 se ha conectado en este caso al cilindro 7 un cabezal de inyección de desviación 44 con la tobera 45 encontrándose en el eje de la unidad de cierre del molde 26. El apoyo del cabezal de inyección 44 se efectúa aquí -
20. por el soporte 27. Con esta disposición se pueden producir piezas moldeadas con mazarota central. Se entiende que también en este caso, la placa soporte 23, y por lo tanto la unidad de -
25. cierre del molde 26, se puede girar a cualquier posición en el plano vertical perpendicular al eje "a" y fijarse allí.
30. El desplazamiento de la unidad de -
plastificación 2 se puede efectuar a mano con -
el acoplamiento 21 soltado; esto permite un -



393706

- buen acceso a la tobera o a la parte de mazarota del molde; el desplazamiento de la unidad 2 a ma-
no permite también un fácil montaje de esta uni-
dad. Con el acoplamiento 21 engranado en el arras-
trador 18 se puede desplazar por otra parte hi-
dráulicamente la unidad de plastificación 2 y al
mismo tiempo fijar en su posición de graduación -
correspondiente.
- 5.
- La máquina descrita es sencilla en su -
construcción y manejo y permite, mediante giro -
o desplazamiento de la unidad de cierre del mol-
de, la adaptación de la máquina a todas las con-
diciones de inyección, que se presente.
- 10.
- Como la unidad de cierre del molde con
su eje está siempre rectangular con el eje de la
unidad de plastificación y de inyección, existe-
también en todo momento la posibilidad de equi-
par la máquina con una segunda unidad de plasti-
ficación y de inyección para dos materiales dis-
tintos o con dos colores distintos. Esta segunda
unidad se conecta convenientemente con la unidad
de cierre del molde en posición vertical, horizon-
tal a ésta.
- 15.
- 20.
- N O T A
- 25.
- Descrita suficientemente la naturaleza
del invento, así como la manera de realizarlo en
la práctica, debe hacerse constar que las dispo-
siciones anteriormente indicadas son susceptibles
de modificaciones de detalle en cuanto no alte-
ren su principio fundamental. También se hace -
- 30.



303706

5. constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 3 de septiembre de 1.963 bajo el número G 10915/63, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre "MAQUINA PARA INYECTAR PIEZAS MOLDEADAS DE MATERIAL SINTÉTICO"; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15. 1ª.- Máquina para inyectar piezas moldeadas de material sintético, con una unidad de plastificación y de inyección apoyada sobre la bancada de la máquina y una unidad de cierre del molde, graduable en relación con el eje de esta última, caracterizada, porque la unidad de cierre del molde, por una parte, está alojada giratoriamente en un plano vertical al eje horizontal de la unidad de plastificación y de inyección alojada graduablemente en sentido axial sobre la bancada de la máquina

20. alrededor del mencionado eje en la bancada de la máquina, y se puede fijar en la correspondiente posición de giro, mientras que la unidad de cierre, por otra parte, se puede graduar en el mencionado plano radialmente con relación al mencionado eje de la unidad de plastificación y de inyección.

25.

30. 2ª.- Máquina de inyección según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la unidad de cierre del molde para la fabricación de piezas moldeadas, con la mazarota situada en el plano de separación

303706 2



de los moldes, se puede fijar en una posición radial en la cual el eje de la unidad de plastificación y de inyección se encuentra en el plano de división del molde.

5. 3ª.- Máquina de inyección según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la unidad de cierre del molde, para la fabricación de piezas moldeadas con mazarota central, se puede fijar en una posición radial en la cual el molde se encuentra fuera del eje de la unidad de plastificación y de inyección y a través de un cabezal de inyección de desviación está en conexión con la unidad de plastificación y de inyección.

10. 4ª.- Máquina de inyección según la reivindicación 1ª, caracterizada porque, la unidad de cierre del molde está montada sobre carriles de guía de una placa soporte que está alojada gítoriamente graduable en un caballete de asiento de la bancada de la máquina alrededor del eje de la unidad de plastificación y de inyección.

15. 5ª.- Máquina de inyección según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la unidad de plastificación y de inyección se puede acoplar con un dispositivo de desplazamiento.

20. 6ª.- Máquina para inyectar piezas moldeadas de material sintético, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

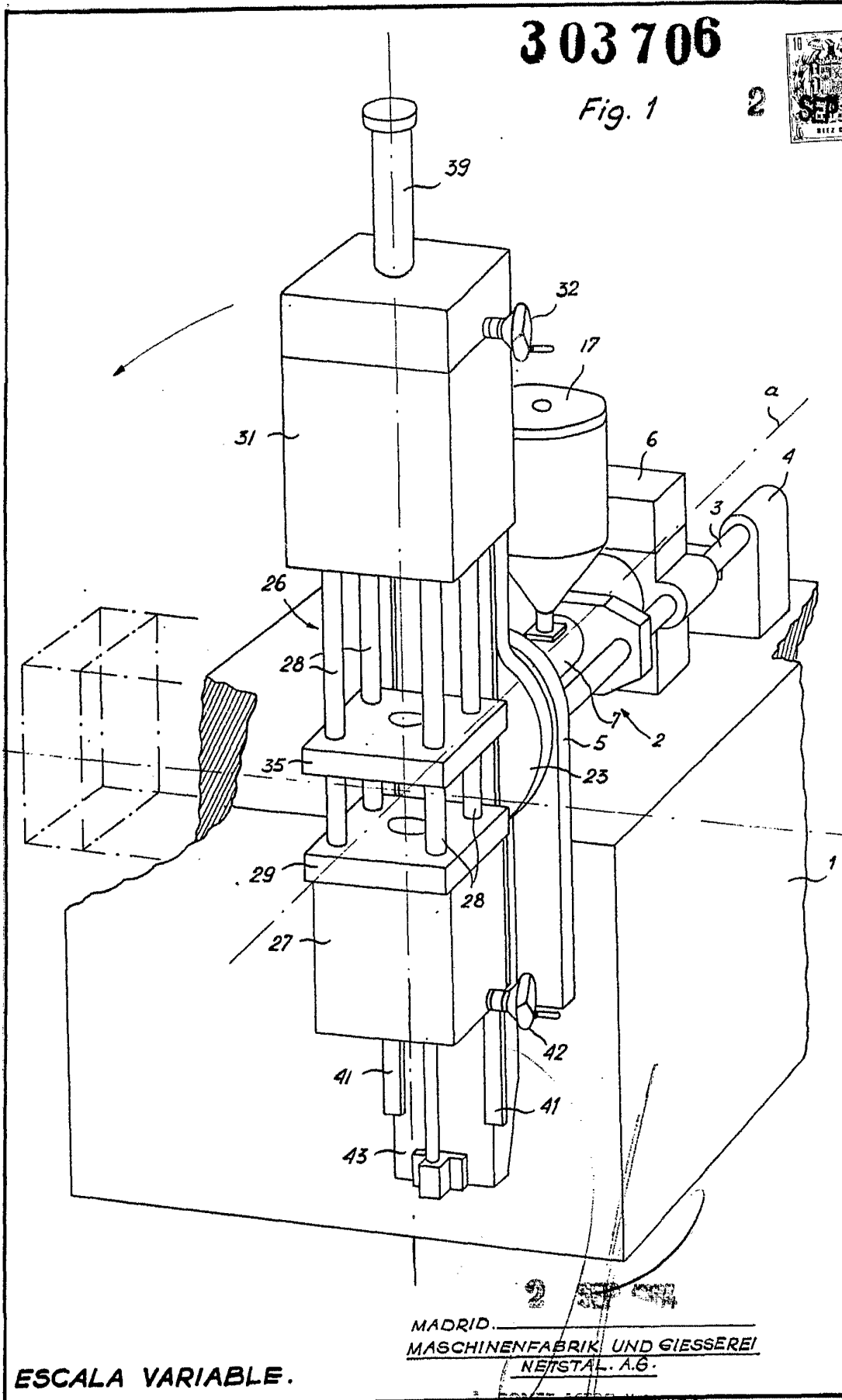
30. Madrid, 2 SEP 1964
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI
NETZSTAL A.G.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
s. p.

3 0 3 7 0 6

Fig. 1

2



ESCALA VARIABLE.

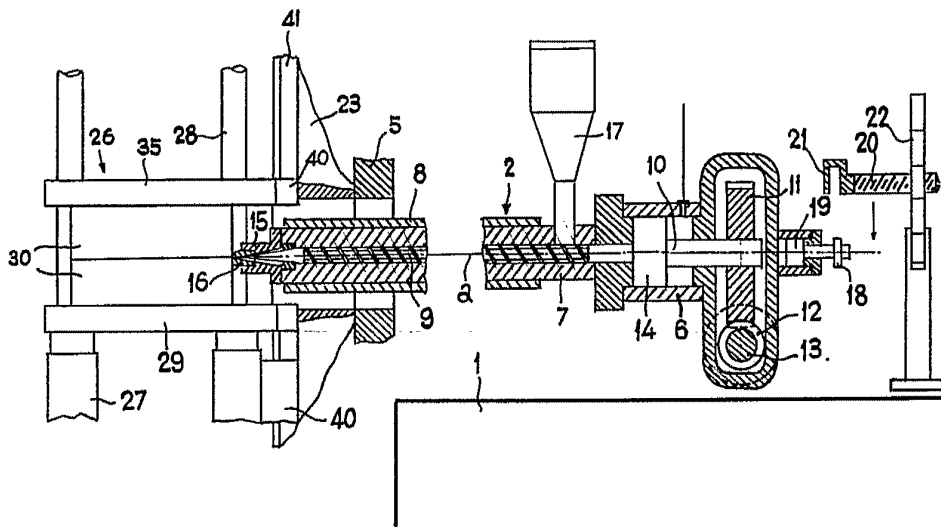
MADRID.
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI
NETSTAL. A.G.

3 0 3 7 0 6



2

Fig. 2

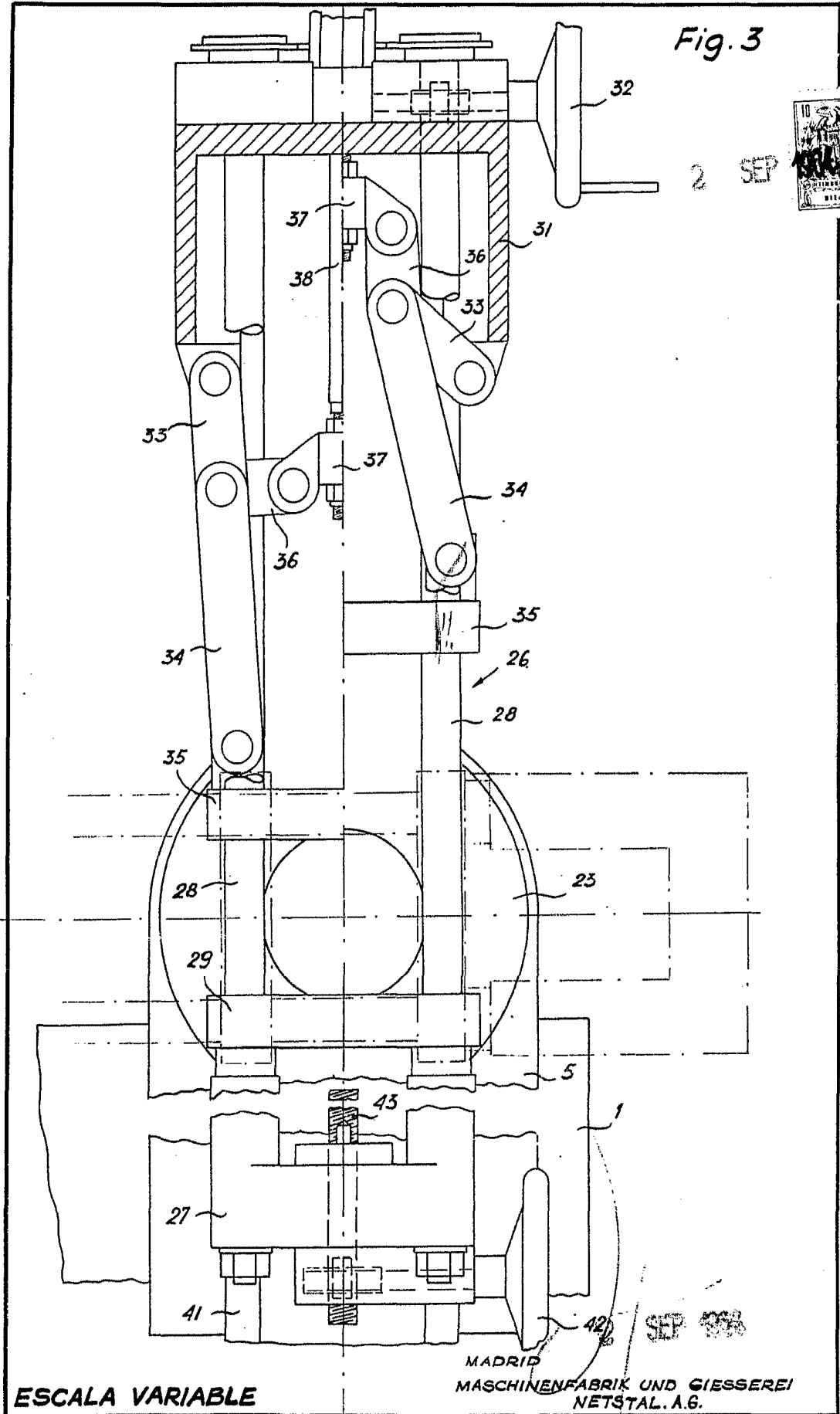


2 SEP 1954

MADRID.
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI
NETSTAL. A.G.

J. REINEZ ACEVEDO Y MODESTO

ESCALA VARIABLE.



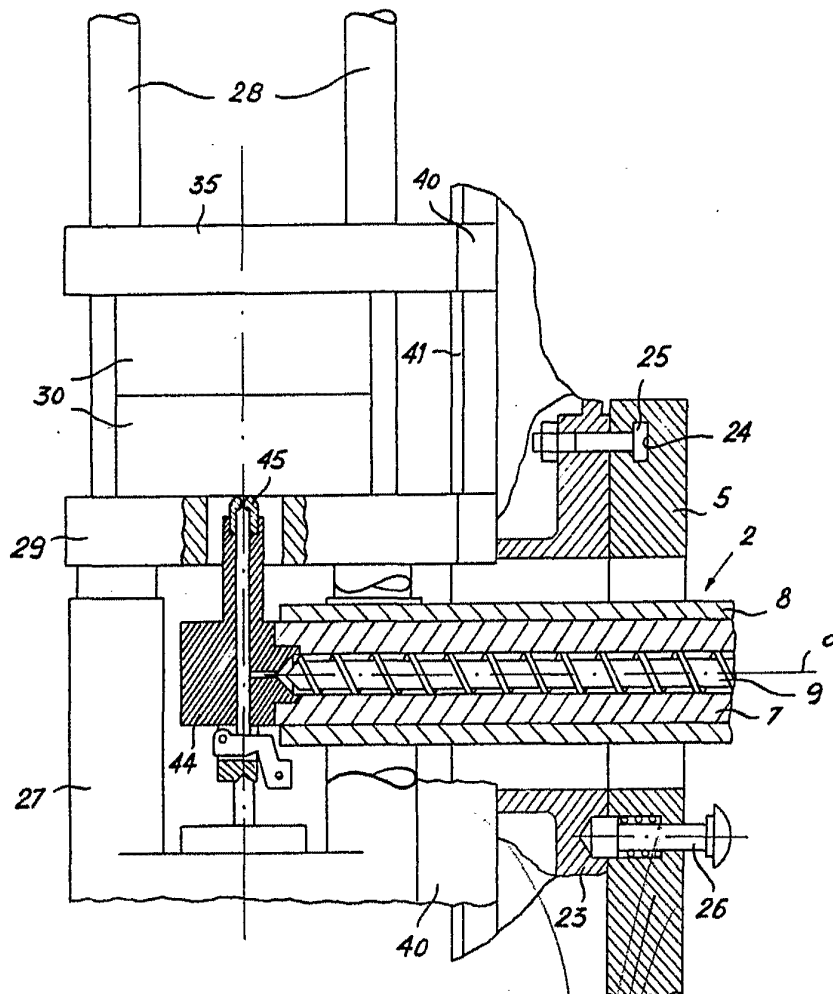
ESCALA VARIABLE

MADRID
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI
NETSTAL. A.G.

SEP 1933
M. A. F. F. MODE

303706 303706

Fig. 4



2 SEP 1934

MADRID.
MASCHINENFABRIK UND GIESSEREI
NETSTAL A.G.
P.L.Z. ACCERIO Y MODESTI

ESCALA VARIABLE.