



Invent. Cl.ª: B31D

MEMORIA DESCRIPTIVA.  
-----

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "MAQUINA PARA LA FABRICACION DE TUBOS  
"DE SECCION VARIADA PERFILADA E INCLUSO  
"NO CONSTANTE A LO LARGO DEL EJE".

-----

A nombre de : RODA MACCHINE, S. A.

Residente en : 6911 NORANCO (Suiza).

Nacionalidad : SUIZA.

CONCEDIDA

1976 JUN. 1976

(P. 3.571, A-R).  
(Ref. 319).



El presente invento tiene por objeto una máquina para la fabricación de tubos de sección perfilada variada e incluso no constante a lo largo del eje (cónico o tronco-cónico) de cartón u otro material ya estampado y decorado en la superficie y troquelado si se quiere, tubos destinados a la fabricación de embalajes para botellas, de cajas y para otros usos.

Las actuales máquinas de tipo conocido para la fabricación de tubos, trabajan generalmente, ya sea envolviendo sobre sí misma una hoja de cartulina flexible hasta obtener la consistencia del cartón, ya sea encolando una banda de cartón envuelta en hélice, o también por trefilado de cartones cortados en su justa medida, encolando sus bordes terminales.

En estos casos, no es posible hacer la estampación y decoración de la superficie de los tubos así obtenidos, si no es con una operación sucesiva, lo que implica una notable pérdida de tiempo y un aumento del coste.

Existe también una máquina (véase solicitud de Patente italiana nº. 32,486 A/71) que permite obtener tubos ya decorados y estampados en su superficie, que trabaja sin embargo sobre un principio completamente distinto que el del presente invento y que permite una producción horaria mucho más limitada de la que es nuestro objeto. Está basada en el principio de que una hoja de cartón ya cortada y estampada



o decorada, es introducida entre estampas o troqueles que se mueven coaxialmente en sentido vertical, es decir como en una prensa hidráulica común.

30.- La máquina según el presente invento, se diferencia por tanto totalmente de la conocida y permite una producción horaria mucho mayor y la adaptación a cualesquiera tipos de tubo, incluso troquelados en algunas de sus partes si se requiere.

35.- Está caracterizada por un dispositivo de conformación del tubo y fijación de sus bordes que comprende:

- Un ánima interior que reproduce la forma interior del tubo a realizar;

40.- - Medios para hacer avanzar una hoja ya estampada y decorada en su superficie, hoja cortada y troquelada si se requiere, a lo largo de una generatriz del citado ánima;

- Guía para asegurar la exacta disposición de la hoja sobre la generatriz del ánima;

- Organos de retención de la hoja contra la generatriz del ánima;

45.- - Dos mordazas de conformación que reproducen cada una, casi la mitad del perfil exterior del tubo, mordazas que pueden girar en torno a un punto situado en la proximidad de su extremo, de modo que cada mordaza comprima una mitad de la hoja contra la superficie exterior del ánima; estando desfasados recíprocamente los dos movimientos, de modo que en primer lugar sea comprimida una mitad de la hoja contra el ánima y a continuación la otra mitad, con superposición de los bordes que deben ser pegados entre sí o fijados de otro modo;

55.- - Un sistema de pisado que actúa para comprimir las dos



partes mencionadas situadas en los extremos de las dos mitades de la hoja y reunidas sobre el ánima para efectuar la fijación;

60.- - Medios retraibles u ocultables de impulsión del tubo acabado, para desenfilarle del ánima interior, después de lo cual, una vez obtenida la fijación, las mordazas se retiran a su posición de reposo;

- Medios para impedir la inflexión del ánima durante la conformación;

65.- - Eventuales medios para aplicar el fondo al tubo, a su salida del dispositivo de conformación si está destinado a la fabricación de una caja.

Los diseños adjuntos representan una forma preferida no limitativa de realización de la máquina en objeto:

70.- La figura 1 la representa esquemáticamente vista en planta desde arriba.

La figura 2 en vista lateral parcial seccionada en alguna de sus partes, en sentido axial.

75.- La figura 3 representa el dispositivo de conformación en la inclinación de la fase de plegado de parte de las dos mordazas.

La figura 4 el mismo dispositivo de conformación al final de la operación.

80.- La figura 5 la sección axial a escala agrandada del dispositivo de conformación.

La figura 6 algunas de entre las distintas secciones posibles del tubo obtenido con la máquina en objeto, e indicadas respectivamente con las letras a, b, c, d, e, f, g, h.

85.- Con referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4, la máquina comprende un dispositivo de conformación del tubo y fija-



- ción de sus bordes, constituido por un ánima interior 9, que reproduce la forma interior del tubo a realizar y dos mordazas 13 y 14 (figura 3), empernadas de modo que puedan girar alrededor del punto 15 comprimiendo la hoja de cartón 1'''
- 90.- como se ha indicado con líneas de puntos y trazos en dicha figura 3.
- Las mordazas se mueven de modo desfasado en el sentido de que primero actúa la matriz 14 y sucesivamente la 13, para hacer así que los dos bordes extremos de la hoja se superpongan, y puedan ser sucesivamente comprimidos por el dispositivo de pisado 18, para su encolado.
- 95.-
- Durante esta operación de conformación, el vástago de presión 16 accionado por el cilindro y pistón hidráulico 24 (figura 5) mantiene firme la hoja de cartón 1''' comprimiéndola contra una generatriz del ánima 9.
- 100.-
- Durante la operación, las guías 10 y 11, mantienen la hoja de cartón 1'' perfectamente en su sitio con respecto al ánima 9.
- Las hojas de cartón ya estampadas y decoradas en su superficie y cortadas en su medida justa, como también troqueladas en el caso de que el tubo final deba presentar entalladuras, asas u otros elementos, son dispuestas apiladas en el almacén vertical 31 y son tomadas de una en una desde abajo, como se ha indicado con 1', mediante un sistema de ventosas
- 105.-
- 110.- 12 que ascienden o descienden con movimiento alternativo producido por la leva 29 y por el perno 30.
- Los dos vástagos 5 y 6 (véase también la figura 1), provistos de dientes de empuje 5' y 5'', 6' y 6'', transportan la hoja de la posición 1' a la posición intermedia 1'' y a
- 115.- la final 1''' del almacén 31 en el dispositivo de conforma-



ción 9, 13 y 14. Durante este transporte, si los bordes de la hoja de cartón que deben ser encolados están provistos de una cola termosoldante, está previsto su calentamiento preliminar a lo largo de las guías 10 y 11 (figura 1), debidamente calentada.

Durante este transporte, es también posible depositar una cierta cantidad de cola sobre dichas partes, si no están aún provistas de ella.

El dispositivo de avance de los vástagos 5 y 6 está constituido por las bielas 3, 28 (figura 2) o por otro mecanismo equivalente de tipo conocido (leva, perno, etc.).

El mando del giro de las dos mordazas 13 y 14 alrededor del punto 15 (figura 3), es efectuado mediante dispositivos hidráulicos o neumáticos o también simplemente mecánicos de tipo conocido.

Es interesante notar cómo en la extremidad del ánima 9 (veáse figura 5), hay dispuesto un órgano 22 accionado por un pistón-cilindro hidráulico o neumático 23, que impide la inflexión del ánima 9 bajo la acción del sistema de pisado 18, dado que se trabaja a saltos.

Como ya se ha indicado, las dos mordazas 13 y 14 cierran la hoja de cartón 1'' sobre el ánima 9, mientras el sistema de pisado 18, eventualmente calentado, comprime los propios bordes hasta que tenga lugar el encolado.

Están previstos medios de calefacción para calentar la forma 9, facilitando la conformación y el encolado de la hoja de cartón.

En el ánima 9, están previstas las acanaladuras 17 entre las que corren los vástagos 8, 8' que sirven para la expulsión del tubo de cartón acabado.



Dichos vástagos presentan en la extremidad dos diente-  
cillos 8'', 8''' reitables, es decir que pueden ocultarse en  
el interior de las acanaladuras 17 cuando el tubo de cartón  
está en formación, y que sirven para empujarlo hacia delante,  
150.- desenfilándolo del ánima 9, cuando está acabado.

Está previsto que a la salida del ánima 9, el tubo pue-  
da encontrar un dispositivo de tipo conocido (no representa-  
do) para aplicarle un fondo en el caso en que esté destinado  
a formar una caja.

155.- Los tubos que pueden ser obtenidos con la máquina en  
cuestión son variadísimos, por ejemplo con las secciones ilus-  
tradas en la figura 6, o también con otras completamente di-  
ferentes, como se requieren hoy en el mercado.

Los tubos pueden ser también cónicos o troco-conicos, pi-  
ramidales o tronco piramidales, es decir, de sección no cons-  
160.- tante, y provistos también de hendiduras o asas de cualquier  
forma, dado que la máquina lo consiente.

Está claro que el ánima 9 y las mordazas 13 y 14 están  
fijadas de modo que sean fácilmente intercambiables, con  
165.- otras de forma distinta, adaptadas para formar tubos de for-  
mas diversas.

Está previsto que puedan sustituirse órganos de la má-  
quina ilustrada de tipo conocido, por otros de tipo también  
conocido, siempre en el marco de protección de la Patente.

170.- N O T A.-  
\*\*\*\*\*

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta Patente de Invención en  
España, por veinte años, son los siguientes:

175.- 1ª.- Máquina para la fabricación de tubos de sección  
variada perfilada e incluso no constante a lo largo del eje,  
de cartón u otro material ya estampado o decorado en la su-



- perficie y troquelado si se requiere, tubos destinados a la fabricación de embalajes para botellas, cajas y para otros usos, caracterizada por un dispositivo de conformación del
- 180.- tubo y fijación de sus bordes, que comprende: un ánima interior que reproduce la forma interior del tubo a realizar; medios para hacer avanzar una hoja ya estampada y decorada en su superficie, hoja cortada y troquelada, si se requiere, a lo largo de una generatriz del ánima susodicha; guías para
- 185.- asegurar la exacta disposición de la hoja sobre la generatriz del ánima, órganos de apriete de la hoja contra la generatriz del ánima, dos mordazas de conformación que reproducen cada una, casi la mitad del perfil exterior del tubo, mordazas que pueden girar alrededor de un punto situado
- 190.- en la proximidad de su extremo, de modo que cada matriz comprima una mitad de la hoja contra la superficie exterior del ánima, estando desfasados los dos movimientos recíprocamente, de modo que en primer lugar sea comprimida una mitad de la hoja contra el ánima y a continuación la otra mitad; con su-
- 195.- superposición de los bordes que deben ser encolados entre sí o fijados de otro modo; un dispositivo de pisado que actúa para comprimir los dos bordes susodichos situados en las extremidades de las dos mitades de la hoja y reunidos sobre el ánima, para efectuar la fijación; medios retraíbles de em-
- 200.- puje del tubo acabado, para desenfilarlo del ánima interior después de que haya tenido lugar una fijación, retirándose las mordazas a su posición de reposo; medios para impedir la inflexión del ánima durante la conformación; medios eventuales para aplicar el fondo al tubo, a su salida del dispositivo de conformación si está destinado a la fabricación
- 205.- de una caja.



- 20.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque dichos medios para hacer avanzar una hoja ya estampada y decorada en su superficie, cortada y troquelada si se requiere,
- 210.- comprenden un sistema de al menos dos vástagos paralelos dotados de movimiento alternativo, a través de un mecanismo de levas, o biela-manivela y que presentan dos dientes de empuje que hacen avanzar hacia el dispositivo de conformación, una hoja cada vez, tomada del fondo de una pila de hojas contenida en un almacén, a través de un sistema de ventosas móviles alternativamente, por medio de un sistema de leva-vástago o equivalente.
- 215.-
- 22.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque dichos órganos de aprieto de la hoja contra la generatriz del ánima, están constituidos por un pistón accionado hidráulica o neumáticamente, que actúa sobre un vástago de presión de la hoja contra dicha generatriz del ánima.
- 220.-
- 42.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque dichas mordazas son accionadas de modo desfasado mediante órganos mecánicos, hidráulicos o neumáticos del tipo conocido.
- 225.-
- 52.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque el ánima interior es calentada para facilitar la conformación y, cuando los bordes de la hoja deben ser encolados con cola en caliente, el sistema de pisado es eventualmente también calentado, y si además los bordes de la hoja no están ya provistos de cola, lo son durante su recorrido desde el almacén al dispositivo de conformación y son también precalentados durante dicho recorrido, calentando las guías.
- 230.-
- 62.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque si la hoja es de material termosoldable, el dispositivo de pisado sirve como órgano de termo-soldadura.
- 235.-



72.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque dichos medios retraibles de empuje del tubo acabado comprenden vástagos deslizables entre acanaladuras complementarias situadas en el ánima interior, vástagos provistos de dientes de empuje del tubo acabado, retraibles dentro de dichas acanaladuras durante la fase de retorno después de la expulsión.

240.- 82.- Máquina según el punto 12, caracterizada porque dicho ánima interior y dichas mordazas de conformación, son intercambiables con otras que tengan formas distintas para formar tubos que tengan secciones de perfil diferente.

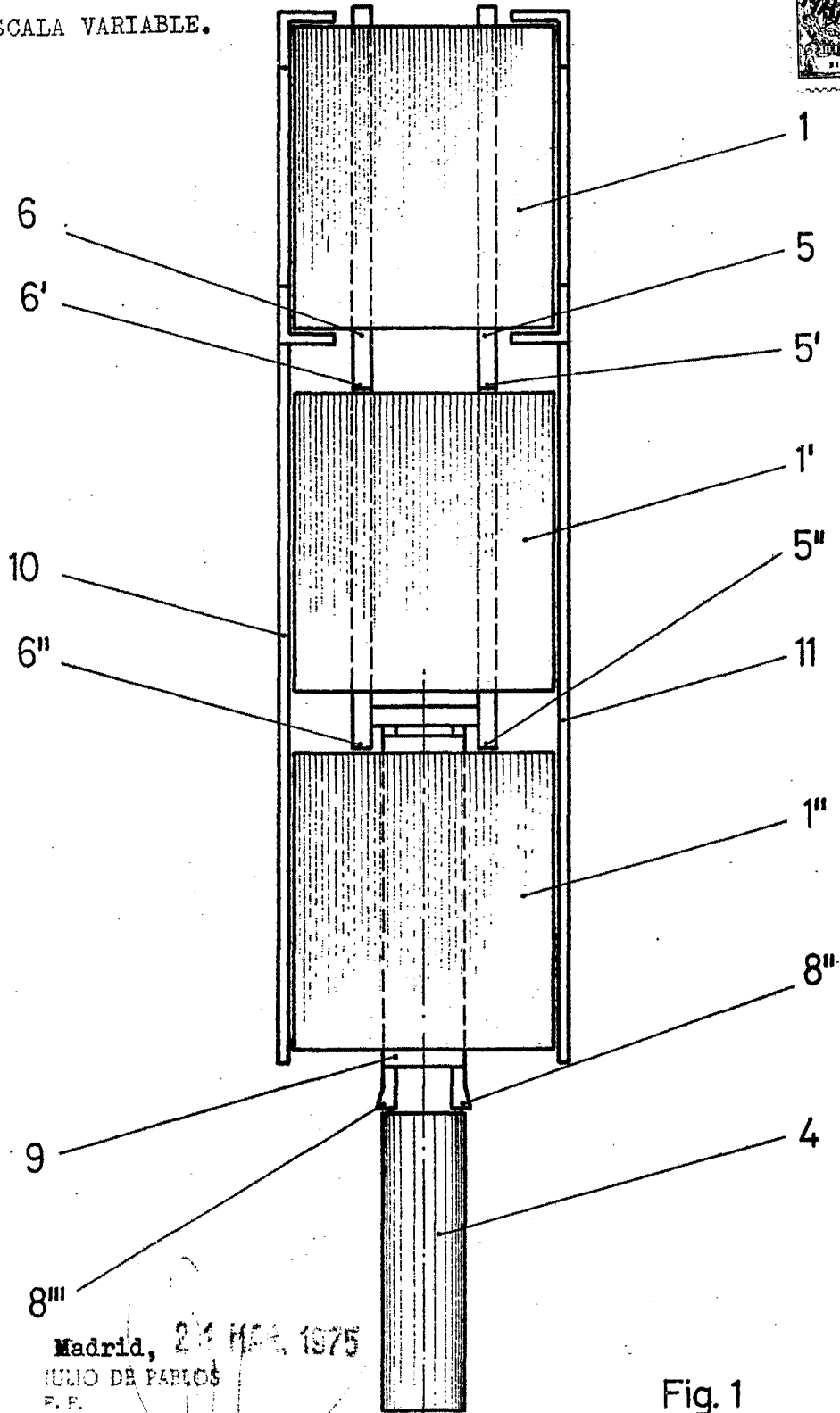
245.- 92.- "MAQUINA PARA LA FABRICACION DE TUBOS DE SECCION VARIADA PERFILADA E INCLUSO NO CONSTANTE A LO LARGO DEL EJE", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 251 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 21 MAR. 1975

JULIO DE PABLOS  
P. P.

Fdo: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE.



Madrid, 24 MAR. 1975  
BULO DE PATENTES  
P. E.

Fig. 1

ESCALA VARIABLE.

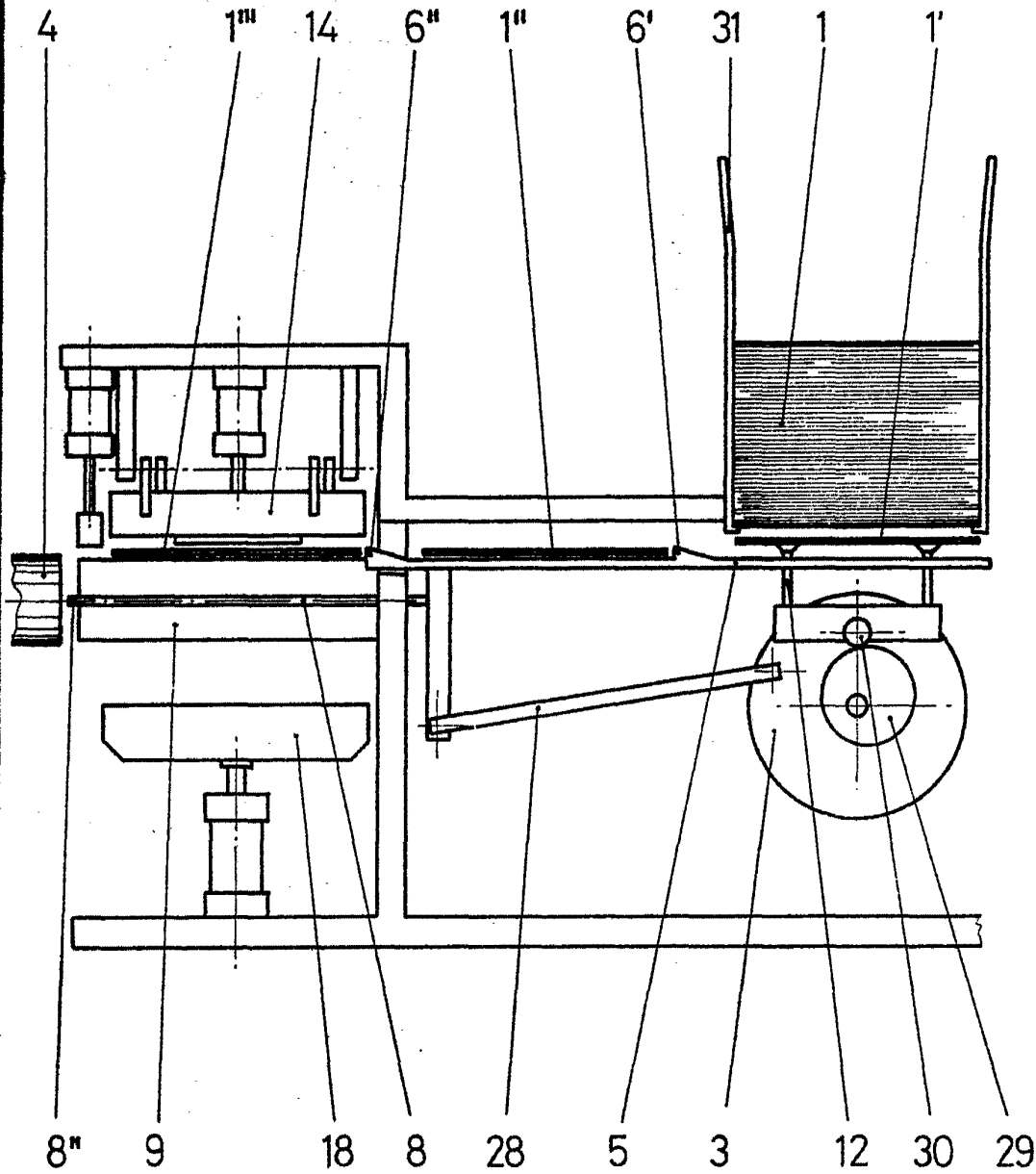


Fig. 2

Madrid, 21 MAR 1918

JULIO DE PABLOS  
P. P.

Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE.

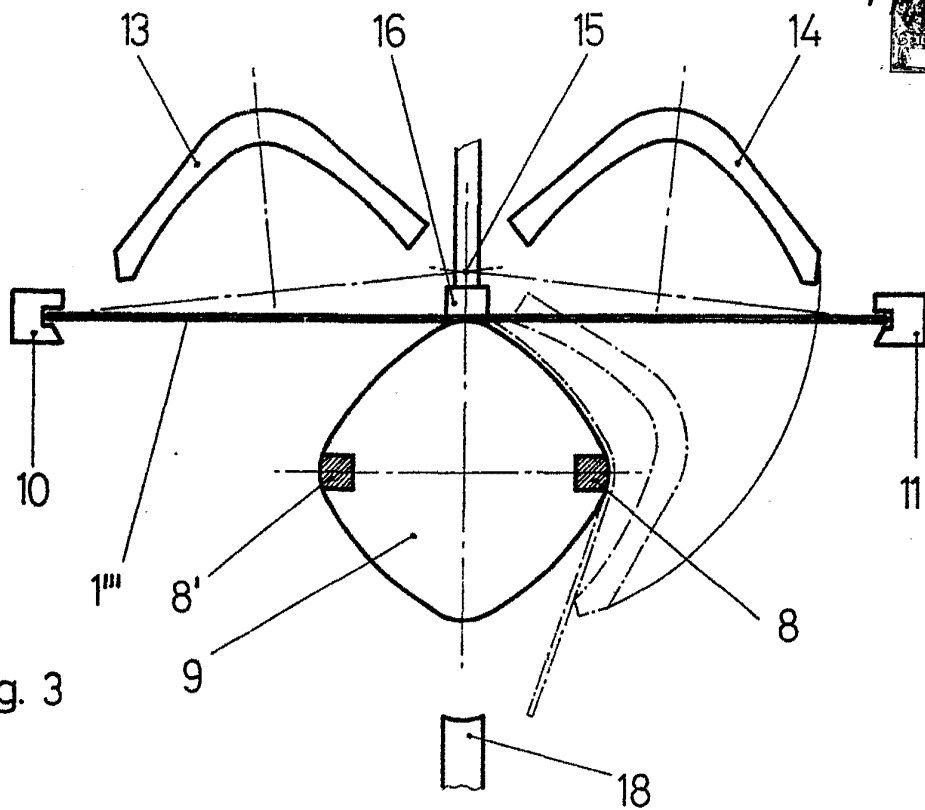


Fig. 3

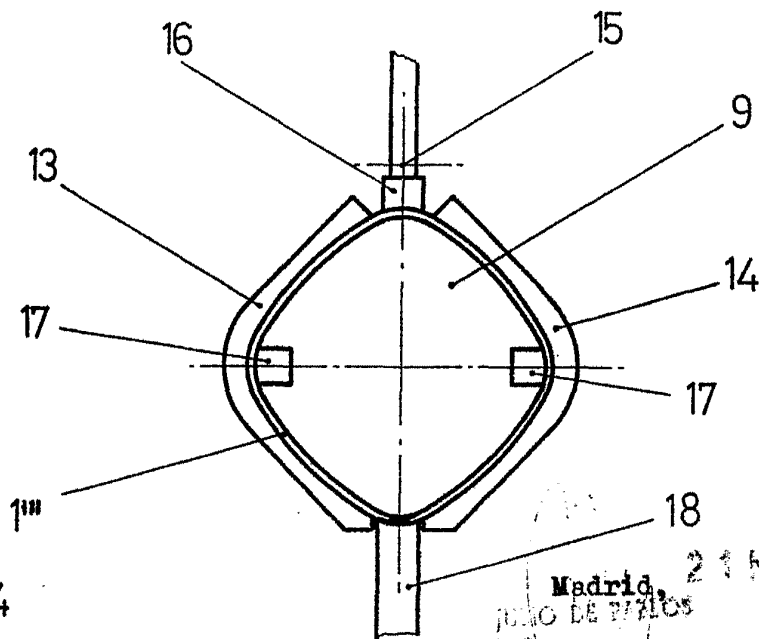


Fig. 4



Madrid, 21 MAR. 1975  
JUNCO DE PIZOS

Edra Vicario Murillas

ESCALA VARIABLE.

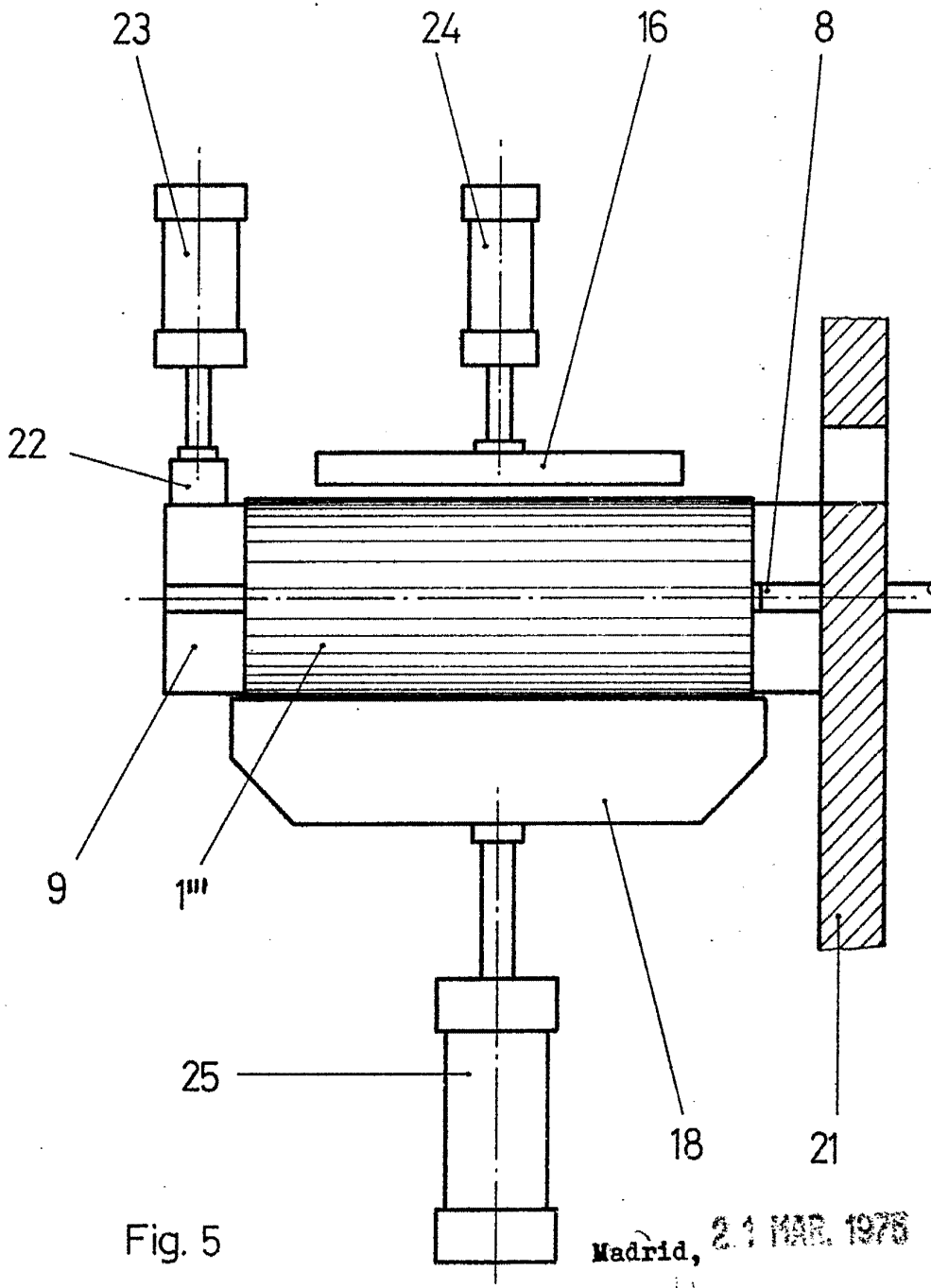


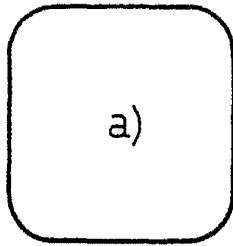
Fig. 5

Madrid, 21 MAR. 1978

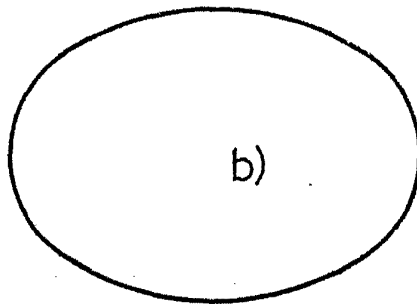
BURO DE PABLOS  
P.E.

ESCALA VARIABLE

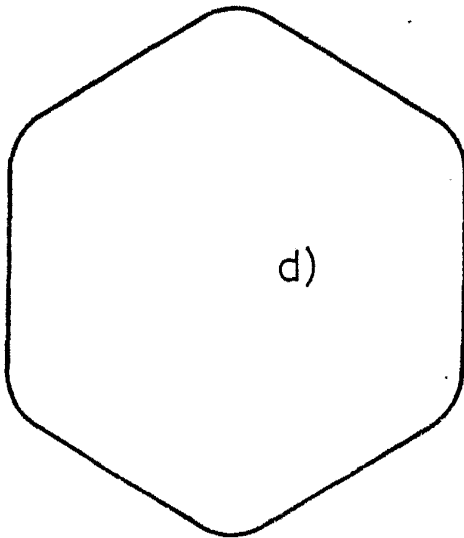
ESCALA VARIABLE.



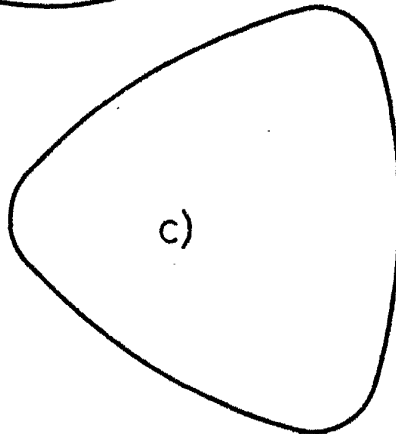
a)



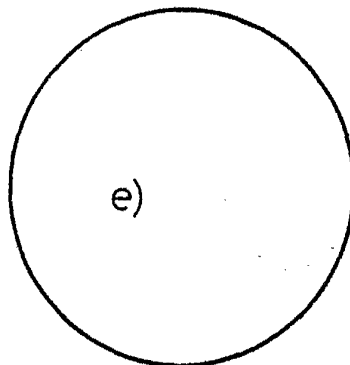
b)



d)

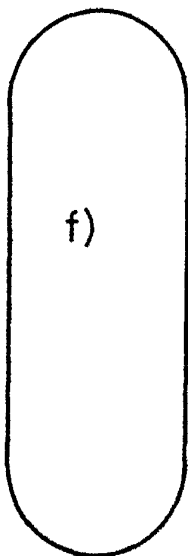


c)

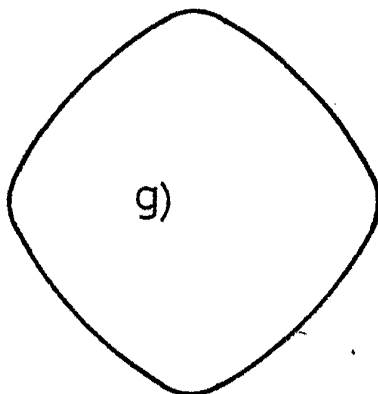


e)

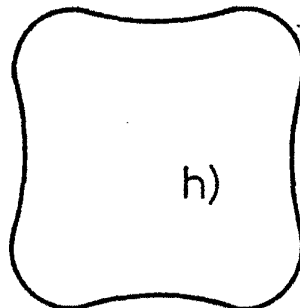
Fig. 6



f)



g)



h)

Madrid, 21 MAR. 1975

HUGO FILIOS  
E.P.