



1965

313093

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma: INTERNATIONAL PRESS DEVELOPMENT ESTABLISHMENT, de nacionalidad Liechtenstein, residente en VADUZ (LIECHTENSTEIN), por: "MAQUINA Y PROCEDIMIENTO PARA EL PRE-ESTAMPADO CONTINUO DE POLVOS TERMOENDURECEDORES".-

Memoria descriptiva

El presente invento se refiere a una máquina para el pre-estampado de polvos termoendurecedores particularmente de resinas fenólicas o melamínicas.

5 Como es conocido los procedimientos de estampado de polvos termoendurecedores comprenden una fase de pre-estampado en la que los polvos son comprimidos y aglomerados en forma de pastillas que son sucesivamente calentadas para ser pre-polimerizadas transfiriéndose seguidamente a las máquinas de estampar.

10 La antemencionada fase de pre-estampado se obtiene generalmente en tiempos y máquinas diferentes y sucesivas y más particularmente con el empleo de una máquina de formación de las pastillas y de un horno de calentamiento en el que estas son sucesiva-



313093

mente trasladadas.

15 Con esta fase la producción resulta discontinua lo que acarrea  
numerosos inconvenientes principalmente un mayor empleo de tiempos  
de elaboración con el consiguiente mayor coste y una no perfecta -  
continuidad de las características químico-físicas de las pastillas  
prepolimerizadas.

20 A causa de que las máquinas conocidas para el pre-estampado -  
de las pastillas funcionan intermitentemente es necesario hacer la  
dosificación de los polvos de vez en vez causando esto notables com-  
plicaciones y demoras en la fase de pre-estampado.

25 El fin principal del presente invento es el de proporcionar  
una máquina para el pre-estampado de los polvos termoendurecedores  
que elimine los antedichos inconvenientes y que sea particularmente  
idónea para ejecutar la fase de pre-estampado de forma continua para  
obtener con una única manipulación una pastilla prepolimerizada a  
partir del material al estado pulverulento.

30 Otros objetos del invento son los de proporcionar una máquina  
en la que la dosificación de la cantidad de polvo para la formación  
de cada pastilla se obtenga de una forma automática y constante de  
modo que resulten constantes tanto las dimensiones cuanto la densi-  
dad de la misma y en la que la disposición estructural sea particu-  
larmente sencilla de forma que la máquina resulte de fácil maniobra  
35 y de funcionamiento seguro.

40 En vista de los objetivos antedichos el invento consiste en  
una máquina según se especifica cuya característica principal es -  
que comprende una cámara de formación de la pastilla y los medios  
de alimentación y compresión del polvo de material termoendurecedor  
en dicha cámara, elementos de calefacción por inducción electromag-  
nética que circundan dicha cámara a fin de calentar el polvo y pro-  
ducir la pre-polimerización en la fase de compresión de la pastilla  
y los medios para el transporte de la pastilla formada y pre-polime-  
rizada, al exterior de dicha cámara conduciéndola a las fases su-



313093

45 cesivas de elaboración.

En una forma preferente de construcción del objeto del invento, la cámara de formación de las pastillas es cilíndrica y en ella actúa un transportador en espiral que empuja el material en polvo en dicha cámara y lo comprime. Dicho espiral transportador  
50 puede desplazarse hacia atrás axialmente durante la formación de la pastilla y se halla su movimiento contrastado por un sistema antagónico de un fluido a presión.

El más arriba mencionado espiral está sostenido por un yugo desplazable que soporta también un motor de accionamiento rotato-  
55 rio del transportador en espiral y un émbolo que corre ajustadamente en un cilindro en el que actúa un fluido comprimido. La presión del fluido está en relación con la densidad y consistencia que se quieren impartir a la pastilla.

En la sección de salida de la cámara de formación se halla  
60 previsto un obturador que intercepta dicha sección durante la formación de la pastilla y que a la terminación de la misma se desplaza para consentir la expulsión de la pastilla formada de la cámara y para transportarla al exterior de la máquina. La expulsión se verifica por medio del transportador en espiral más arriba indicado que se desplaza en dirección axial por la acción del fluido a  
65 presión.

Ulteriores características y ventajas se revelan en la descripción detallada que se hace a continuación con referencia a los anexos dibujos y como ejemplo no limitativo en los que:

70 La figura 1, es una sección longitudinal en alzado lateral que muestra la máquina objeto de la patente al término de la formación de la pastilla,

La figura 2, es una planta parcial del alzado de la fig. 1, y

Las figuras 3 y 4 son respectivamente una sección y una planta  
75 ta de la máquina similares a las precedentes pero que muestran la



misma después de la expulsión de la cámara de la pastilla y por lo tanto en las condiciones iniciales del funcionamiento.

En la forma preferente de realización ilustrada en los anexos dibujos, la máquina comprende un cilindro frontal 1 cuya cavidad en la parte que corresponde a la zona posterior está en comunicación con una entrada 2 que se comunica con un envase 3 que contiene el material termoendurecedor al estado de polvo.

En la cavidad axial del cilindro 1 está contenido el transportador espiral 4 puesto en rotación por oportunos medios que seguidamente serán descritos y cuya sección frontal limita una cámara 5 en el que es empujado por la acción de rotación del transportador el polvo alimentado desde la entrada 2.

En dicha cámara se forma la pastilla y a tal fin la sección de salida 5a de la cámara puede ser cerrada mediante un obturador de émbolo 6 para evitar la salida del polvo que el transportador 4 transfiere a la cámara. El polvo de material termoendurecedor es por lo tanto prensado en la cámara 5 por la acción del espiral 4 que puede desplazarse axialmente en oposición a una acción de presión axial preferiblemente obtenida mediante un fluido comprimido.

El espiral 4 presenta una zona no fileteada 4a fuera de la cavidad axial del cilindro 1 y en correspondencia de esta zona se halla sostenido por el yugo 7 montado de forma desplazable sobre guías 8 dispuestas lateral y paralelamente al cilindro 1.

El yugo 7 soporta un motor eléctrico 9 que mediante una transmisión por tornillo sin fin 10 y rueda engranaje helicoidal 11 pone en movimiento rotatorio el espiral 4. El engranaje helicoidal 11 está montado sobre un manguito 12 y acoplado torsionalmente mediante una chaveta 13 a la parte 4a del espiral. El taladro axial del manguito 12 se halla provisto de una zona fileteada con la que se une al extremo también fileteado 14a de un eje 14 que se prolonga



- 5 - 313093

ga más allá del referido manguito por un tramo de conveniente longitud sobre el que está montado y fijado mediante una tuerca de extremo 15 un émbolo 16 que corre ajustadamente en la cavidad 17 de un cilindro 18 en el que es inyectado un fluido comprimido.

110 El cilindro 18 presenta una cabeza 18a contra la que se detiene el émbolo 16 para limitar la carrera de retorno del espiral 4, y una expansión anular 18b en la que llega a tocar un saliente 16a del émbolo para limitar la carrera axial de avance del espiral. Para la retención entre el cilindro y el émbolo se hallan previstas unas  
115 juntas anulares 19 y 20 interpuestas entre dichos elementos.

La máquina según este invento se completa por medios de calentamiento del material comprimido en la cámara 5, medios que sirven para producir la pre-polimerización del material en cuestión de forma de consentir la formación de la pastilla pre-estampada.

120 Tales medios pueden estar ventajosamente constituidos por uno o varios arrollamientos eléctricos 21 preferiblemente recorridos por corrientes de alta frecuencia y que generan corrientes inducidas en el material ferromagnético del que está construido el cilindro 1 produciendo el calentamiento de dicho material particularmente en  
125 la zona que corresponde a la cámara 5. El cilindro 1 está térmicamente aislado por una camisa 22 dispuesta en forma envolvente sobre el mismo.

El obturador de émbolo 6 anteriormente descrito se mueve axialmente dentro de una camisa 22a en la que desemboca la cámara 5  
130 y puede efectuar desplazamientos axiales opuestos y de tal amplitud que pueda dejar completamente descubierta la sección de salida 5a de la más arriba mencionada cámara 5 a fin de consentir la expulsión de la pastilla formada y para consentir el desplazamiento de dicha pastilla desde la cavidad 22a al exterior de la máquina -  
135 donde la pastilla es recogida para ser transferida a otra máquina -



- 6 - 313093

y particularmente al estampado propiamente dicho. El émbolo 6 es -  
solidario a una biela que se mueve axialmente en el sentido especi-  
ficado mediante la acción preferente de un dispositivo hidráulico.

Con la máquina más arriba descrita, la pastilla pre-estampa-  
140 da es fabricada de modo continuo a partir del material de alimenta-  
ción al estado de polvo. Tal polvo es transferido desde el alimen-  
tador 3 mediante la entrada 2 al interior de la cavidad axial del  
cilindro 1 por la acción del transportador espiral 4 que empuja al  
polvo en la cámara 5 donde es comprimido retrocediendo el espiral  
145 4 gradualmente en sentido axial bajo el efecto antagonista de la  
presión del fluido contenido en la cámara 17 del cilindro 18.

Tan pronto el émbolo 16 llega a fin de carrera en contacto  
con la cabeza 18a, mediante oportunos medios interruptores de fin  
de carrera, no representados en la figura, se detiene el movimien-  
150 to del motor 9 y por lo tanto la rotación de la espiral 4 mientras  
que contemporáneamente es conectada la corriente en los devanados  
21 que proceden al calentado del polvo comprimido para producir la  
pre-polimerización. Ultimada tal fase el obturador de émbolo 6 es  
desplazado para abrir la sección de salida 5a. En tales condiciones  
155 la acción de presión ejercida sobre el émbolo 16 produce su despla-  
zamiento axial en avance es decir en la dirección de derecha a iz-  
quierda con referencia a la posición de la máquina tal como se -  
ilustra en las figuras.

A tal desplazamiento del émbolo 16 se produce un análogo des-  
160 plazamiento axial del espiral 4 que llega a la posición ilustrada  
en la fig. 3, expulsando de la cámara 5 la pastilla pre-estampada  
es decir comprimida y pre-polimerizada que entra en la cavidad ci-  
lindrica de la camisa 22 desde donde es transferida al exterior por  
la acción del obturador de émbolo 6 que se desplaza axialmente para  
165 interceptar nuevamente la sección de salida 5a.

313093



65

- 7 -

Con tal secuencia de operaciones, mientras la pastilla formada es expulsada la cámara 5 resulta ulteriormente cerrada de modo que se restablecen las condiciones iniciales para la formación de una sucesiva pastilla que tiene lugar con la puesta en  
170 marcha del espiral 4.

Las operaciones antedichas están obviamente sincronizadas mediante programadores de tipo conocido, bien eléctricos o hidráulicos que no se hallan representados en las figuras.

Naturalmente en base del principio de la invención los detalles de ejecución y las formas de fabricación podrán ser ampliamente variadas con respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado a  
175 título de ejemplo no limitativo sin por ello salir del ámbito del invento.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables, los materiales, dimensiones y en general aquellos otros  
180 detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada ésta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido  
185 más amplio y nunca en forma limitativa.

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de :

1<sup>a</sup>.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de  
190 polvos termoendurecedores, caracterizados por comprender una cámara de formación de una pastilla pre-estampada y medios para alimentar y comprimir el polvo de material termoendurecedor en dicha cámara, elementos de calefacción por inducción electromagnética circundantes de dicha cámara a fin de calentar el polvo y produ-  
195 cir la pre-polimerización en la fase de compresión de la pastilla



así como medios para transportar dicha pastilla formada y pre-polymerizada al exterior de dicha cámara y enviarla a las sucesivas fases de manipulación.

200 2ª.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de polvos termoendurecedores, según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la cámara de formación de la pastilla es cilíndrica y en ella actúa un transportador espiral giratorio que empuja el material en polvo en dicha cámara y lo comprime, siendo dicha espiral desplazable axialmente en forma de poder retroceder durante la formación de la pastilla y al mismo tiempo se halla empujado hacia adelante por un sistema antagonista actuante por presión axial.

210 3ª.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de polvos termoendurecedores, según reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que la mencionada acción antagónica es obtenida por un fluido a presión.

215 4ª.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de polvos termoendurecedores, según reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizados, por el hecho de que dicha espiral transportadora se halla sostenida por un yugo desplazable que soporta un motor para el accionamiento de la misma y un émbolo desplazable con ajuste hermético en un cilindro en el que actúa un fluido comprimido estando dicha presión en relación con la densidad y consistencia que se quieren impartir a la pastilla en formación.

220 5ª.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de polvos termoendurecedores, según reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizados porque en la sección de salida de la cámara de formación de la pastilla se halla previsto un obturador que intercepta tal sección durante la formación de la pastilla y que al término de dicha fase se desplaza a fin de consentir la expulsión de la --

225



313093

pastilla formada por la cámara y para expulsar la misma de la máquina , expulsión que se realiza por intervención de la espiral transportadora que se desplaza axialmente bajo la acción de la presión del fluido antemencionado.

230 6a.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado, continuo de --  
polvos termoendurecedores, según reivindicación 1a, caracteriza-  
dos por el hecho de que dichos elementos de calefacción están -  
constituidos por devanados recorridos por corrientes eléctricas  
235 ferromagnético del que se halla construida la cámara.

7a.-Máquina y procedimiento para el pre-estampado continuo de --  
polvos termoendurecedores, según reivindicaciones anteriores, ca-  
racterizados por que se introduce el material termoendurecedor  
en estado de polvo en una cámara de formación de la pastilla pre-  
240 estampada en cuya cámara actúa un medio de compresión , calentán-  
dose dicho polvo, mientras que se halla comprimido en dicha cá-  
mara para producir su pre-polimerización, y sacando dicha pasti-  
lla pre-estampada de la cámara y pasándola a una cavidad en la  
que actúa un elemento idóneo que expulsa la misma al exterior de  
245 la máquina.

8a.-" MAQUINA Y PROCEDIMIENTO PARA EL PRE-ESTAMPADO CONTINUO DE  
POLVOS TERMOENDURECEDORES ".--

Consta la presente memoria descriptiva de nueve  
hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se  
acompañan dos planos para su mejor comprensión.

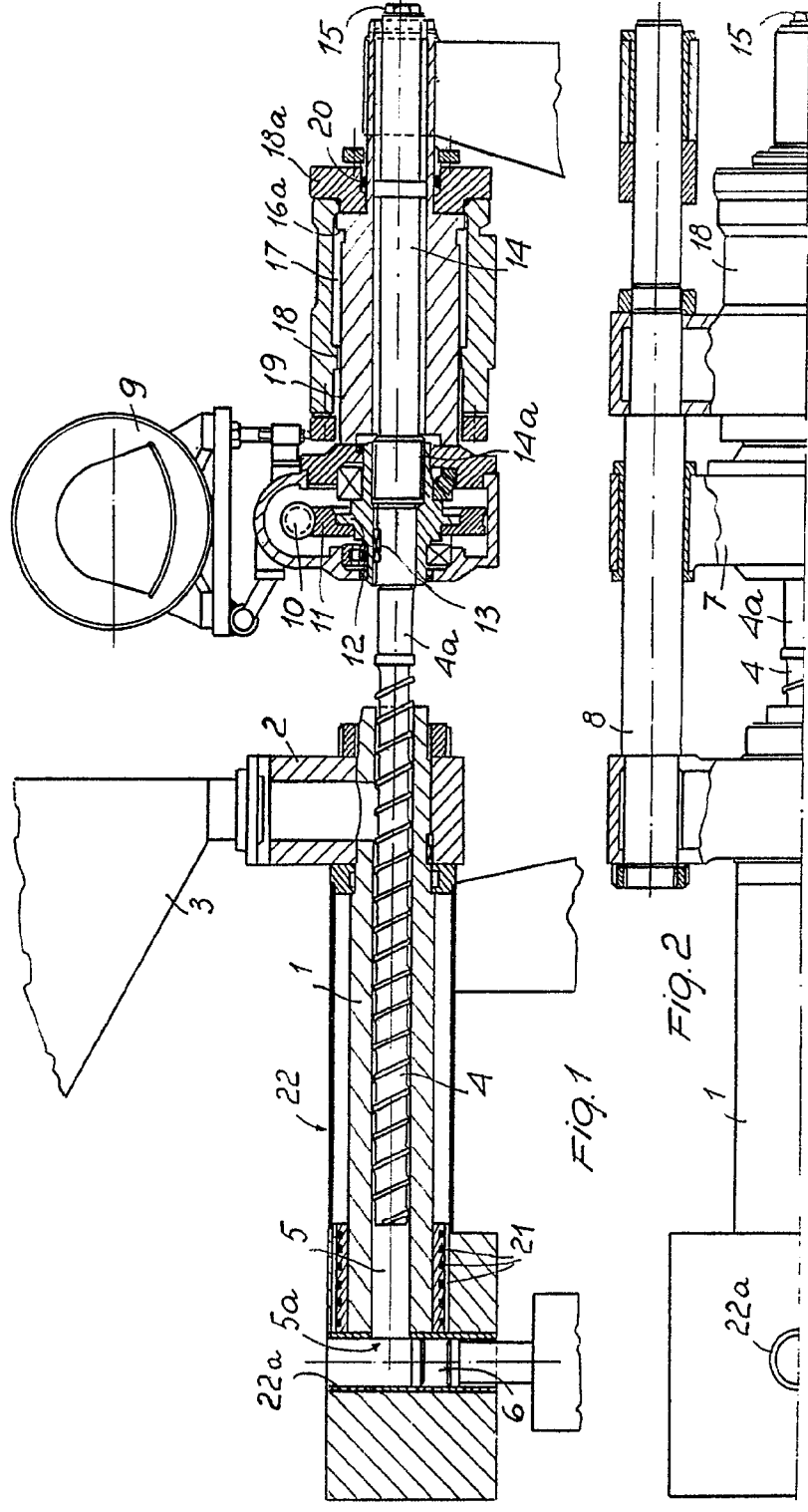
MADRID, DE MAYO DE 1.965

*Rodolfo de la Cueva*  
p. p.  
*[Signature]*



313093

313093



ESCALA VARIABLE  
Dessiné de sa main

A. L. W. de la

313093

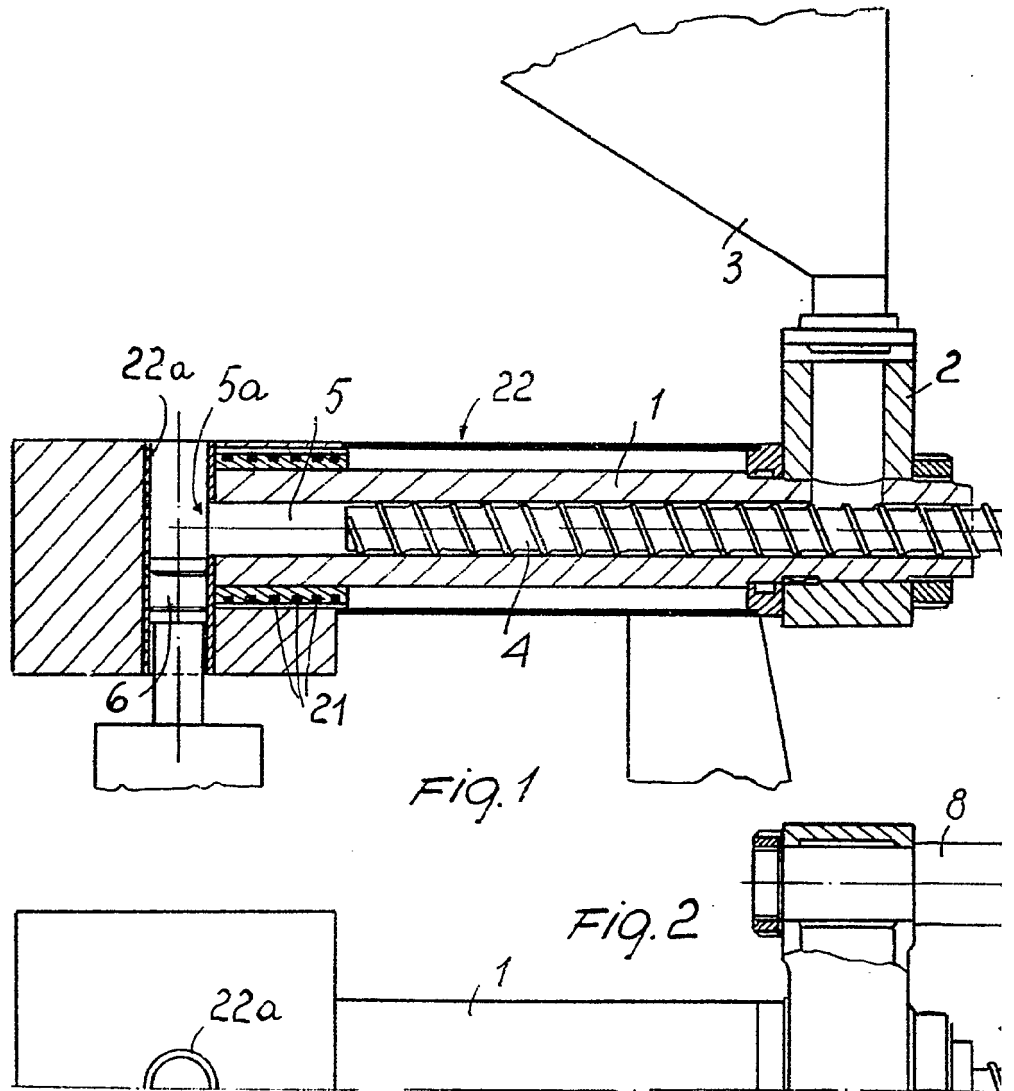


FIG. 1

FIG. 2

ESCALA VARIABLE

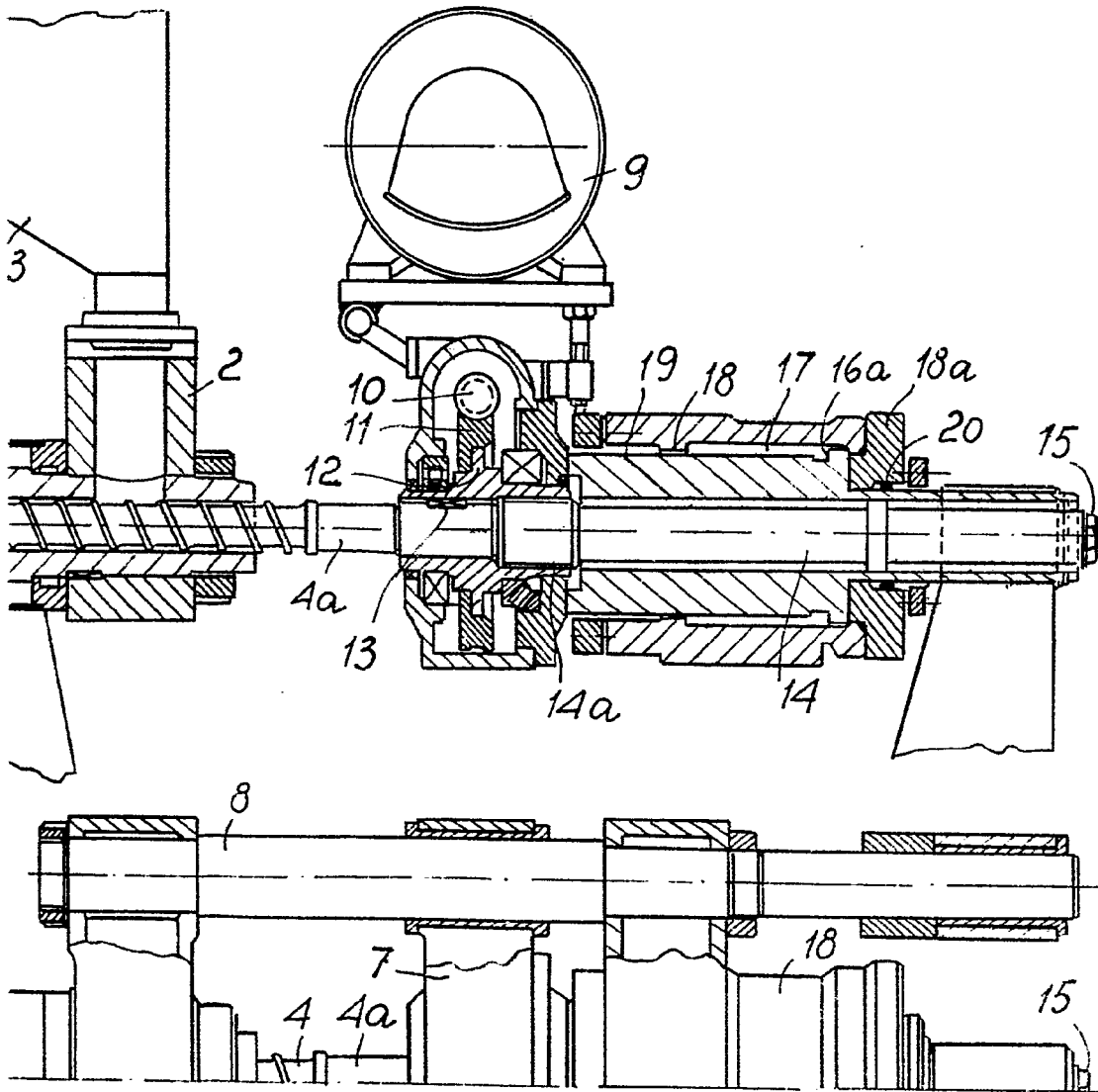
Rodolfo de la Torre

p. p.

10 MAY 1955  
8 MAY 1955

315093

10 MAY 1955  
8 MAY 1955





313093

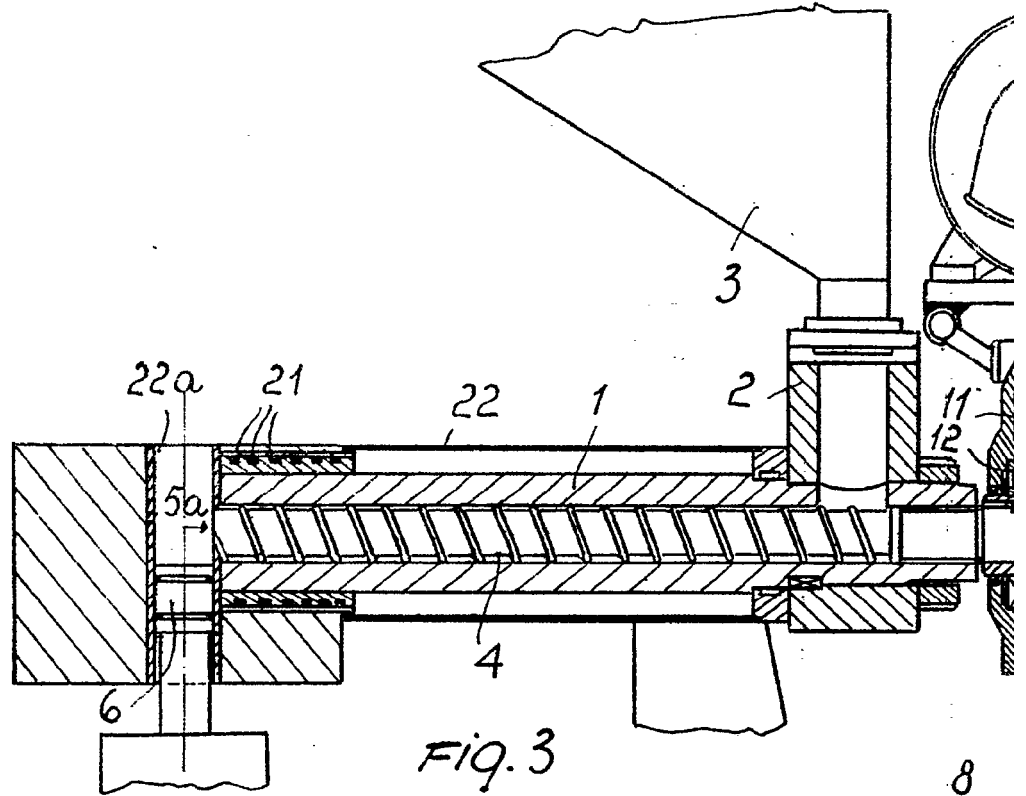


FIG. 3

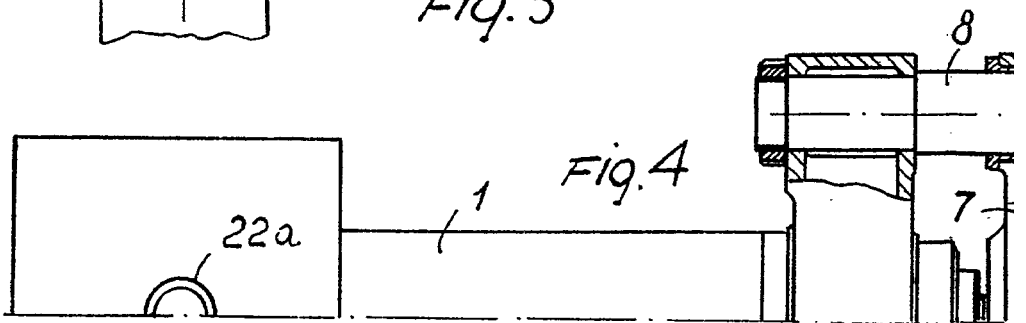
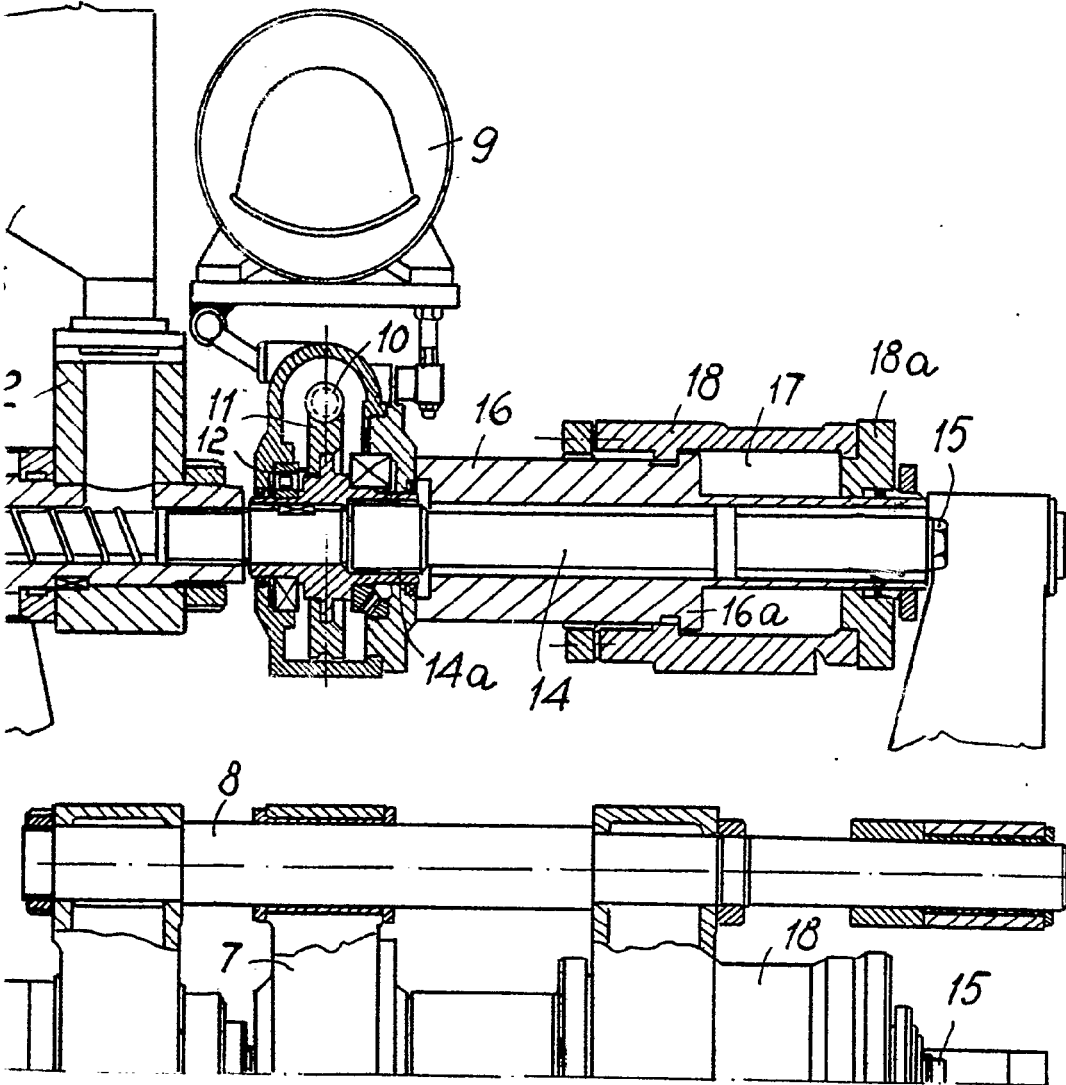


FIG. 4

ESCALE VARIABLE

*Stewart & Loomis*  
11/11/1916  
*[Signature]*

313093



7  
E