



1 95 962

1959 82

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

a favor de Don Juan y Don Pedro VILARRUBIS FERRANDO,
ambos de nacionalidad española, residentes en Barcelo-
na, calle Sagrera núm. 2.

OBJETO: «PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AERO-
MODELOS».

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

El invento se relaciona con unos perfeccionamien-
tos en la construcción de aeromodelos, y permite crear
interesantes mejoras sobre lo conocido.

Importantes objetos del invento son:



- 2 -

1 95962

- 5.- El de prevér un dispositivo de inyección o prensado concebido de forma que realice su trabajo con eficacia máxima; dotar a tal dispositivo de medios que mejoren la uniforme distribución del material en el seno de las cámaras de moldeo con objeto de llevar la carga a la condición plástica requerida; el de aumentar la rapidez de la inyección y favorecer materialmente la obtención de un producto moldeado de buena calidad; lograr un exacto control y precisión en la velocidad de moldeo y desmoldeo de las piezas fabricadas; crear un tal dispositivo perfeccionado en sus características de proyecto y de montaje; lograr un tipo especial de aeromodelos de excepcional resistencia mecánica y dotado de características completamente nuevas; realizar tales elementos a base de materiales que reúnan las características de solidez y flexibilidad a la par que resulten vistosos y decorativos. Otros objetos de la invención aparecen más adelante.
- 10.-
- 15.-
- 20.- El invento proporciona, de una parte, el novísimo y perfecto resultado industrial obtenido en la realización práctica de aeromodelos y de otra la gran ventaja que reporta el rápido desmoldeo de las piezas resultantes del proceso de inyección o prensado,
- 25.- ya que el éxito de una mayor producción en las máquinas dedicadas a éstos menesteres estriba en el hecho de obtener de manera automática el rápido desmoldeo de la pieza fundida sin que ésta se deteriore ni deteror-



- 3 -

1 95962

me, pese a la fragilidad del objeto construido y a la excepcional velocidad con que se produce el fraguado del material empleado.

En los planos adjuntos:

5.-

La figura 1ª es una vista en sección longitudinal y cortes convencionales de un molde de desmoldeo automático.

La figura 2ª corresponde a una vista en planta de la cara fija de un molde del tipo indicado.

10.-

La figura 3ª corresponde en conjunto a un dispositivo propulsor, en sentido de elevación para el aéreo-ocelo.

La figura 4ª muestra, en sección longitudinal, las partes fija y móvil de un molde de prensado.

15.-

La figura 5ª es una vista en planta de un molde de prensado.

20.-

En la especialidad de la inyección con fines de moldeo de un material termoplástico o termoendurentes, es sabido que la creación de un dispositivo de inyección o prensado satisfactorio ha tropezado siempre con muy serias dificultades. En una forma elemental, tal dispositivo se compone de un cilindro de inyección con un orificio transversal de carga; de un émbolo destinado a hacer avanzar la carga del cilindro; de una tobera de inyección en el extremo delantero del cilindro y de medios de caldeo, que circundan a dicho cilindro, destinados a fluidificar la carga que éste contiene

25.-



1 95962

- hasta que tenga una consistencia plástica adecuada. Un grave inconveniente se debe al hecho de que dada la especial constitución de las piezas que integran los aeromodelos es preciso producir en el cuerpo de ellas especiales configuraciones y calados que dificulten posteriormente el desmoldeo del conjunto y para ello ha sido preciso concebir un molde provisto de hoyos que automáticamente penetran en el seno de la cámara, permaneciendo en ella durante el momento de la inyección y desplazándose de manera automática concluido dicho ciclo a fin de que el desmoldeo se produzca con gran rapidez y facilidad.
- 5.- Asimismo el invento prevé un dispositivo automático de desmoldeo, el cual, al concluir la inyección y encontrarse la masa inyectada en franco proceso de solidificación, un punzón relacionado mecánicamente con la cara móvil del molde, retrocede conjuntamente con ésta llegando en su recorrido a tropezar con un tope fijo que permite el retroceso de dicha cara del
- 10.- molde pero suspende la carrera del punzón de tal manera que éste sufre un desplazamiento en relación con la cara móvil del molde que le comporta y durante cuyo desplazamiento se produce el desmoldeo de las piezas obtenidas pero sin actuar directamente sobre ellas a
- 15.- fin de no deteriorarlas sino ejerciendo suave presión sobre el tronco de masa formado en la comunicación de entrada, el cual permanece unido a las piezas por finos
- 20.-
- 25.-



1 95962

cordones que ocupan las regatas por las que penetra la masa fluidificada durante el ciclo de inyección.

5.- El invento prevé también la posibilidad de obtener éstas mismas piezas siguiendo un proceso de moldeo y prensado con ciertos materiales y para ello ha concebido un molde cuyas caras enfrentadas, cuentan con medios refrigerantes que circundan las cámaras de moldeo propiamente dichas.

10.- El invento utiliza con preferencia un material, que dada su gran resistencia mecánica le hacen más adecuado para soportar los esfuerzos de torsión y brusco golpeo a que los aeromodelos se someten.

15.- Otro objeto más del invento se basa en dotar a los aeromodelos de medios propulsores merced a los cuales su puesta en marcha no requiere de tirantes o catapultas de lanzamiento, que generalmente lo deterioran. El invento prevé el empleo de un aspa montada horizontalmente, provista de orozos con planos inclinados y dispuesta en la parte superior del aeromodelo, es decir siguiendo el principio de los helicópteros.

20.- La puesta en marcha de éste modelo se lleva a efecto de manera análoga que una peonza de juguete mediante una superficie cilíndrica o similar solidaria a dichas espas sobre la que se enrolla un bramante que al ser desenrollado bruscamente por tracción de su extremo exterior determinando el giro del aspa cuyos

25.-



- 6 -

1 95962

brazos y debido a su inclinación, determina la elevación o ascenso progresivo del aeromodelo.

- 5.- Haciendo referencia conjuntamente a los dibujos el dispositivo de moldeo por inyección comprende una parte fija del molde -1- dotada de la conducción de entrada -2- por la que penetra la masa en el sentido que determina la flecha -3- y cuenta además con los vaciados -4- y -5- que constituyen la mitad de las cámaras de moldeo propiamente dicho; una cara móvil -6- en colaboración con dicha parte fija -1- integran el molde. Unos noyos móviles -7- y -8- en cuya punta tienen practicadas algunas pequeñas ramificaciones, penetran y permanecen en el seno de la cámara durante el ciclo de inyección desplazándose momentos antes de iniciarse la apertura del molde. La parte mecánica con que éste molde cuenta corresponde a los dispositivos de desmoldeo automático fundamentalmente integrados por un punzón -9- que retrocede simultáneamente con la cara móvil -6- quedando limitada su carrera por el tope -10- mientras que el medio molde -6- sigue su recorrido en sentido de apertura mientras que el punzón -9- permanece estático dando lugar a que se produzca el desmoldeo de las piezas obtenidas y que durante el ciclo de apertura del molde permanezcan recíprocamente unidas por el cordón de masa que ocupa las regatas formadas entre una y otra cara del molde. La parte móvil del molde comprende tres cuerpos autónomos
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-



- 7 -

1 95962

5.- -6- -11- y -12- dispuestos en sentido paralelo y relacionados entre sí mecánicamente por las guías -13- y -14- que unen rígidamente las partes -6- y -12- mientras que la pletina intermedia -11- se encuentra sólidamente unida al punzón de desmoldeo -9- mediante las tuercas -15- y -16-. Un muelle helicoidal -17-, que trabaja en el seno de la caja cilíndrica tubular -18- actúa sobre el punzón -9- obligándolo a describir un movimiento de retroceso en relación con la cara móvil del molde -6- cuando se produce el cierre del mismo. Los espárragos -13- y -14- actúan además como guías para la platina -11-.

10.-

15.- La cara fija del molde (representada en planta, en la figura 2*) cuenta con los vaciados necesarios para reproducir la configuración de las distintas piezas que integran el aeromodelo tales como las hélices o rotores de elevación -20- de propulsión -21- y deslizamiento -22- que resultan después del iraguado unidas por las regatas -19-. El centro de las aspas -20- lo constituye un tronco de cono -23- del cual parten los radios o brazos helicoidales -24- (figura 3*) y cuyo tronco de cono se encuentra atravesado por el pasador -25- sobre el cual el aspa permanece loca, uniéndose dicho pasador al cuerpo del aeromodelo por su parte inferior -26-. Los casos de

20.- prensado prevén un molde constituido por las partes

25.- -27- y -28- que forman la cámara de moldeo -29-. Las dos medias caras del molde -27- y -28- cuentan en su seno con las cámaras de refrigeración -30- y -31- por las que se hace circular un fluido refrigerante a través



1 95962

5.- de los racores -32- -33- -34- y -35- (figura 4^a). La cámara de moldeo -29- se constituye, mediante las dos medias caras del molde citadas, las cuales tienen practicada la configuración correspondiente al cuerpo del helicóptero (figura 5^a) contando además dichas partes del molde con unos punzones -36- -37- y -38- que penetrarán en cajas coincidentes para obtener un cierre correcto del molde.

10.- Conforme antes se indicó el invento prevé también el empleo de un material de gran resistencia. En la fabricación actual de aparatos de aeromodelos se utilizan como materiales fundamentales, madera y tela, cuyos materiales tienen que soportar terribles esfuerzos y golpes. Con el procedimiento que preconiza la patente se logra la fabricación de aparatos más ligeros que los confeccionados de madera. Ofrecen menor peligro de roturas puesto que el material previsto por la patente, aparte de ser mucho más ligero que la plancha de hierro y contrachapado de madera, es dúctil cualidad que se debe tener muy en cuenta sobre todo en los aterrizajes forzosos, pues evitan la rotura de los aparatos.

25.- Dicho material se obtiene mediante la disolución de un hidrocarburo sólido, por ejemplo el etileno con benzol, al cual se le añadirá un pigmento adecuado para su coloración. Las propiedades secantes harán que la disolución obtenida se solidifique transcurrido cierto tiempo y el producto obtenido se someterá a una tempera-



1 05062

tura de 2252 C. permaneciendo en un estado semilíquido en cuyo estado se introduce seguidamente y a presión en el interior de los moldes especiales a que antes se hizo referencia.

- 5.- En éste proceso, se hace pasar una corriente de etileno, sobre el benceno en presencia de un catalizador adecuado, con lo que se forma el etil-benceno seguidamente se procede a deshidrogenarlo para constituir estirolo, y finalmente se polimeriza para plástificarlo durante cuya operación se adiciona un colorante adecuado.

- 10.- Se apreciará que los dispositivos anteriores de inyección y prensado han sido concebidos para obtener una manufactura de primera calidad asegurando el más perfecto desmoldeo y logrando aumentar la velocidad de inyección y moldeo, también se apreciará que la patente, preconiza lográndose todo ello sin complicaciones y finalmente el aeromodelo creado es extraordinariamente sencillo y de construcción relativamente barata.

- 15.- Se hace constar a los efectos oportunos que los ejemplos expuestos no se han dado en modo alguno a manera de limitación y que tales ejemplos están sujetos a las más amplias variaciones de detalle y que
- 20.- cuantas modificaciones se introduzcan se considerarán incluidas dentro del arma de protección de ésta patente.

- 25.-



1 95962

Se hace constar a los efectos oportunos que tanto los perfeccionamientos como los dispositivos que en ésta memoria se citan constituyen un todo no susceptible de funcionar aisladamente.

- 5.- Asimismo se declaran de propiedad y novedad para todo el territorio español, sus colonias, protectorado y dominios las siguientes

REIVINDICACIONES

- 10.- 1ª.-Perfeccionamientos en la construcción de aeromodelos, en el cual un cuerpo de moldeo constituido por dos partes, una estática y otra móvil, que al agruparse constituyen la cámara de moldeo propiamente dicha contando la parte fija con una perforación de inyección y estando integrada la cara móvil por tres cuerpos autónomos dos laterales y uno intermedio encontrándose relacionados los dos exteriores por pasantes, describiendo el tercer cuerpo un movimiento rectilíneo alternativo entre los anteriores y encontrándose relacionado mecánicamente dicho tercer cuerpo con un punzón de desmoldeo permanente presionado por un muelle helicoidal cuyo punzón, durante el ciclo de apertura del molde, es retenido por un tope fijo mientras que dicha parte móvil del molde prosigue su recorrido en sentido de apertura determinando así el desmoldeo de las piezas inmediatamente después de su fraguado, caracterizándose además dicho conjunto mecánico por contar con dos hoyos móviles que penetran y permanecen en el seno de las cámaras durante el
- 15.-
- 20.-
- 25.-



1 95962

- ciclo de inyección desplazándose de la misma inmediatamente después del fraguado de las piezas inyectadas pero antes de iniciarse la apertura del molde produciendo dichos hoyos, hoquedades o vaciados en el
- 5.- seno de un tronco de cono formado con el material inyectado que constituye la base de giro para un rotor o hélice de aspas helicoidales que a su vez constituye el medio de elevación y puesta en marcha de los aeromodelos.
- 10.- 2*.- Perfeccionamientos en la construcción de aeromodelos, en el cual se utiliza un dispositivo de prensado que cuenta con dos piezas que al agruparse forman la cámara de moldeo la cual se encuentra circundada por cámaras por las que circula un
- 15.- fluido refrigerante para acelerar la solidificación o fraguado de las piezas obtenidas.
- 20.- 3*.- Perfeccionamientos en la construcción de aeromodelos, en el cual se emplean dispositivos de inyección y moldeo dotados de medios para el desmoldeo automático y cámaras de refrigeración que se caracteriza además por inyectar en las mismas y a presión, un material que después de su prensado ofrece buena ductilidad, el cual se obtiene mediante un proceso en el que se hace pasar una corriente de etileno sobre benceno, en presencia de un catalizador formando etil-benceno el cual seguidamente se deshidrogena polimerizándolo finalmente para plastificarlo; durante cuya operación se adiciona un colorante
- 25.-



adecuado sometiendo el resultante a una temperatura de 225º C. y permaneciendo en un estado semi-líquido en el cual se introduce en los moldes, a presión.

- 5.- 4*.- Perfeccionamientos en la construcción de aeromodelos, según el cual y mediante el proceso y medios a que hace referencia las reivindicaciones anteriores se constituye el cuerpo o fuselaje de los aeromodelos, así como un rotor propulsor de brazos helicoidales que trabaja horizontalmente y que al girar describiendo un movimiento circular continuo sobre su propio eje por un brusco desenrollamiento de un bramante o análogo determina la puesta en marcha del aeromodelo.
- 10.- 5*.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AEROMODELOS.

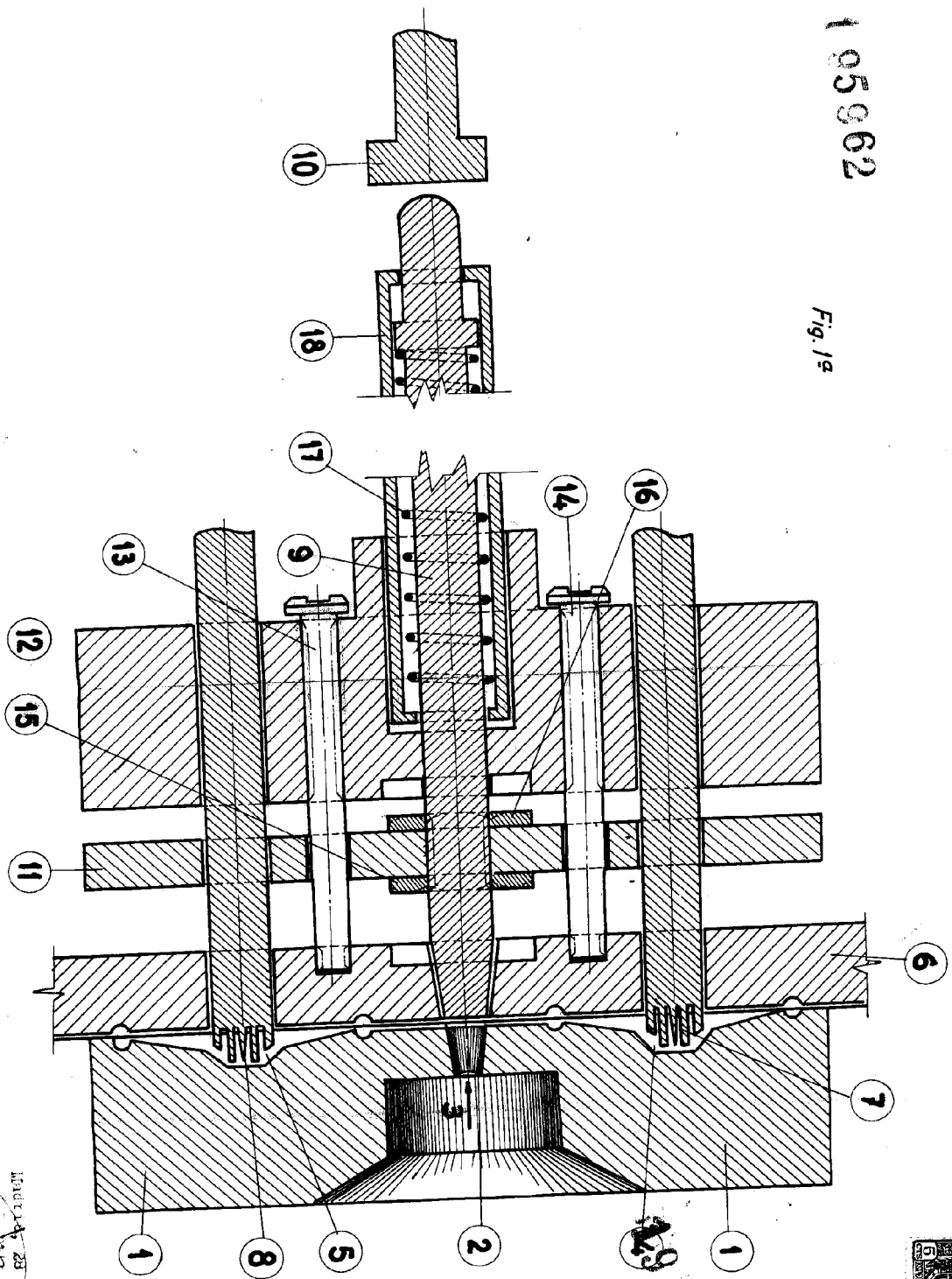
- 15.- Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras, y planos que la ilustran.

Madrid, 28 de diciembre de 1.950

[Handwritten signature]

1 059 62

Fig. 19



2 Hojas 19



Escala variable

INDUSTRIAL ZB DE DISEÑO DE L.P. S.A.
CALLE DE LA INDUSTRIA 19
MADRID

Handwritten signature

1 5962

Fig. 2ª

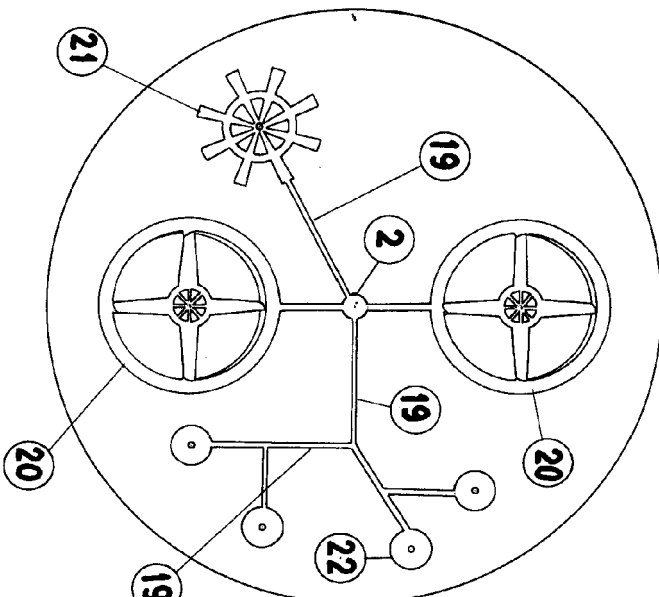


Fig. 4ª

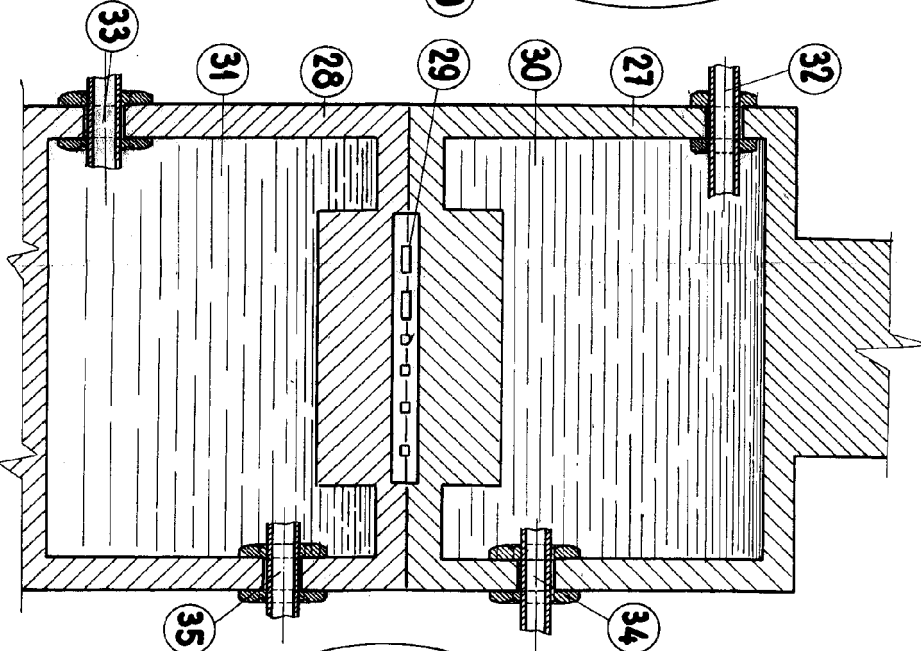


Fig. 5ª

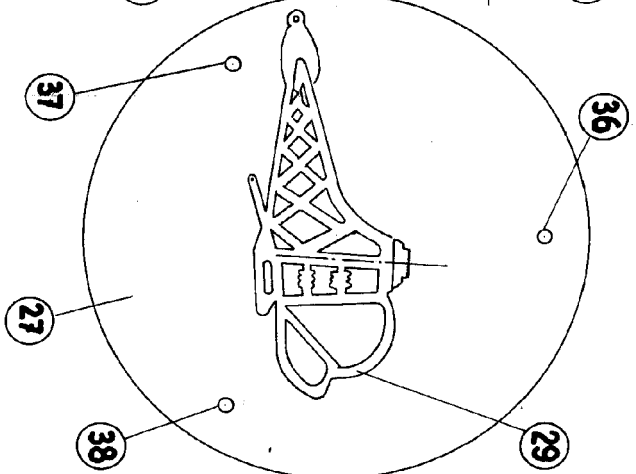
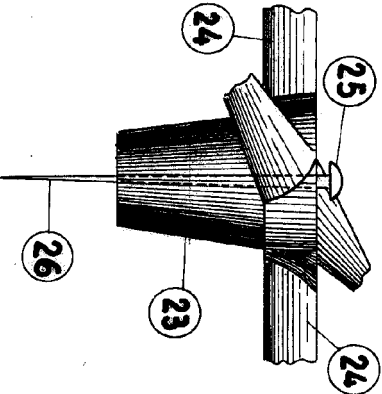


Fig. 3ª



Escala variable

Madrid, 28 de Diciembre de 1900

J. P. de la Cruz

