



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	47069	51A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B29F		

54	TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REALIZAR, POR EXTRUSION DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA NUEVA ESTRUCTURA INTEGRAL INTER-RETICULAR EN FORMA DE TUBO O EN BANDA U HOJA CONTINUA.	

71	SOLICITANTE (S)
DE LA MAZA BENGOR Elisa	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Calle Jaime Casanovas, 113-115, PRAT DE LLOBREGAT (Prov. de Barcelona)	

72	INVENTOR (ES)
DE LA MAZA BENGOA Elisa	

73	TITULAR (ES)
DE LA MAZA BENGOA Elisa	

74	REPRESENTANTE

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REALIZAR, POR EXTRUSION DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA NUEVA ESTRUCTURA INTEGRAL INTER-RETICULAR EN FORMA DE TUBO O EN BANDA U HOJA CONTINUA.

La presente invención se refiere a un procedimiento para realizar, por extrusión de una materia termoplástica, con un sólo dispositivo de extrusión, simultáneamente, o bien, varios ramales de hilos entrecruzados formando unos tubos reticulados concéntricos, o bien, varios ramales de hilos entrecruzados dispuestos en capas reticuladas planas superpuestas, siendo el número de ramales igual o superior a 4, en ambos casos, de tal modo que todos los ramales, en una operación continua, se refunden constituyendo una nueva estructura integral interreticular en forma tubular o en banda u hoja continua.

Según el invento el procedimiento está caracterizado por que el número de ramales componentes (4 ó más) puede tratarse en grupos y por que cada uno de éstos puede ser alimentado a presión con una materia termoplástica y/ó un color definidos, simultáneamente e independientemente de los demás grupos de ramales, confiriendo así a cada uno de éstos unas características determinadas.

El procedimiento queda asimismo caracterizado por que todos los ramales de hilos componentes son refundidos entre si, gracias a la disposición de la inclinación de las hilseras en el dispositivo de extrusión lo que provoca la interunión de los ramales.

El procedimiento queda asimismo caracterizado porque puede combinar separada, combinada o conjuntamente y en continuo:

- 20 a. Tantos ramales de hilos como se deseen. (Dentro de un límite razonable de complejidad mecánica, el dispositivo puede producir simultaneamente hasta 16 ramales de hilos coalineados y/o superpuestos.)
- b. Tantos fabricados reticulares primarios como pares de ramales se estén produciendo.
- 25 c. La alimentación a presión, de cada grupo de ramales con una materia termoplástica y/o color determinados (que pueden ser iguales y/o diferentes en cada grupo.)
- d. Los ramales de hilos formando tubos reticulados concéntricos superpuestos los unos dentro o fuera de los otros.
- 30 e. Los ramales de hilos formando capas reticuladas planas superpuestas las unas sobre las otras.

f. El entrecruzamiento de ramales *Y*ustapuestos que se superponen en capas sucesivas.

g. La coalineación de varios ramales *Y*ustapuestos sobre una misma capa. (fig. 10).

5 h. El refundido de todos los ramales, apilados o coalineados, constituyendo una sola y nueva estructura integral inter-reticular.

i. La "fijación" o "endurecimiento" de la estructura integral inter-reticular mediante su inmersión en un baño adecuado a temperatura constante.

De lo anterior se desprende que la nueva estructura integral inter-reticular fabricada según este procedimiento, se distinguirá por:

10 1. El número total de ramales que la compongan (estén estos ramales superpuestos o coalineados)

2. (para cada una de las variantes anteriores y posteriores) el número de diversas materias termoplásticas empleadas simultáneamente.

15 3. (para cada una de las variantes anteriores y posteriores) el número de diversos colores empleados simultáneamente y la disposición de éstos.

4. (para cada una de las variantes anteriores y posteriores) el número de las diversas geometrías de las secciones de los hilos y la disposición de éstos en cada ramal (sean los hilos "macisos" y/o "huecos" y/o "rellenos") ver asepciones de "hilo" en la pag. 4.

5. (para cada una de las variantes anteriores y posteriores) la inclinación que se dé a cada ramal, cruzándolo o coalineándolo, desde - 30° hasta + 30°.

6. (para cada una de las variantes anteriores y posteriores) la "textura" resultante de la combinación, superposición y/o coalineación de los ramales, ETC.

Las múltiples combinaciones posibles, dentro de la esencia de la invención, darán lugar a estructuras integrales inter-reticulares diferenciadas en función de los factores elegidos. Cada posible nueva estructura integral inter-reticular, resultado de las posibles combinaciones que permite el procedimiento objeto de esta patente, podrá tener, por lo tanto, una aplicación industrial propia y diferente para cada combinación. La aplicación o uso industrial de cada una de estas estructuras integrales inter-reticular entra, a su vez, dentro de la esencia del presente invento.

Actualmente existe una malla o red reticular formada por el entrecruzamiento de dos ramales de hilos la cual se fabrica con aparatos como los descritos en

la patente británica nº 836 555 (que corresponde a la española nº 231 679) que tiene por finalidad fabricar tejidos sin nudos en una sola pieza extruida. Esta patente es de dominio público por haber llegado a expiración.

En la fig. 1, 2 y 3. representamos el principio tomando los ejemplos de la versión francesa de la misma patente, nº 1 189 863, también expirada. Suponemos que se conoce el funcionamiento del aparato que fabrica esa malla o red que aquí denominaremos de ahora en adelante FABRICADO RETICULAR PRIMARIO.

Fundamentalmente se trata de aparatos que utilizan un juego (2) portahileras 5 y 6 (fig.1) que tienen unos orificios 15 y 16 (fig 2) de extrusión y se hace girar en sentido contrario la hilera interior y exterior a una velocidad similar para que las hélices formadas por los ramales se entrecrucen a aproximadamente 90º unas con respecto a las otras alrededor de la red tubular resultante. El proceso de formación de los puntos de intersección y de unión de ambos ramales queda ilustrado por las fig. 3-1; 3-2 y 3-3.

A esta malla o FABRICADO RETICULAR PRIMARIO se le han añadido unos hilos longitudinales, creando una capa complementaria, o sea una red o malla de 3 capas o espesores la cual ha sido motivo de la patente francesa nº 1 306 454 que corresponde a la de U.S.A. nº 71.592. Estos hilos longitudinales se han añadido pegándolos o soldándolos sobre una red preformada o en coformación utilizando la presión que aporta un adaptador o dimensionador cilíndrico incorporado al equipo. Dicha patente se refiere única y concretamente al hecho de reforzar la estabilidad o consistencia de una malla tubular destinada a la fabricación de sacos para embalage.

La novedad de la presente invención consiste en inter-reticular un número mínimo de 4 ramales o más, yuxtaponiéndolos y, sin ayuda de adaptadores o dimensionadores hacer que queden refundidos en una nueva estructura integral inter-reticular mediante un dispositivo de extrusión que no sólo permite fabricar hilos de todo tipo de secciones, macisos, huecos o "rellenos" sino que, además los puede superponer, coalinear o combinar con lo cual se obtienen productos de diversas características y por consiguiente de muy diversas aplicaciones.

Deseamos recordar, lo que creemos de dominio público, que cuando se menciona el término " materia termoplástica " se entiende por ello, fundamentalmente, pero no limitativamente, un material termoplástico con la suficiente fluidez

en frío o en caliente para que se pueda extrusionar y compactar luego, a la salida de la hilera, ya bien sea por coagulantes, ya bien sea por simple enfriamiento. Más corrientemente se puede emplear:

- Resinas sintéticas, polietilenos, polipropilenos, poliamidas, etc.
- 5 - Viscosas, etc.
- Materiales termofijos, etc.
- Cauchos naturales o sintéticos, etc.
- Materiales que puedan extrusionarse como metales ligeros, vidrios, etc.

Para cerrar este preámbulo y para mejor entendimiento de las explicaciones anteriores y posteriores, definimos, a continuación, las asepciones que hemos concedido a los términos siguientes:

"HILO" Se entiende por este término todo monofilamento, lámina, banda, hoja, tubo, varilla, etc. en suma, todo aquello que pase o se forme por o a través de una ranura o matriz. El "HILO" es la fase fundamental del procedo de
15 fabricación. Las secciones de un "HILO" pueden ser tan variadas como las representadas, a título de ejemplos no limitativos, en las fig. 20 y 21.

"RAMAL" Se entiende por este término todo conjunto de hilos que se forma a partir de las ranuras que se encuentran sobre la misma cara de una hilera.

"CAPA" Se entiende por este término el espesor o espacio ocupado por un
20 ramal que se encuentra entre dos otros ramales yuxtapuestos. La "CAPA" interior así como la "CAPA" exterior de un complejo son el espesor o espacio externo o interno del mismo.

"RANURA" Se entiende por este término al paso de materia termoplástica mecanizado en o sobre la cara de una hilera. Este paso puede ser abierto como una
25 ranura, o cerrado como un taladro. La geometría de la sección de una ranura tanto abierta como cerrada puede ser variadísima.

"CARA" Se entiende por este término el lateral o lado de una hilera que está en contacto con la "CARA" de la otra hilera del mismo grupo. La "CARA" actua como superficie de fricción entre dos hileras yuxtapuestas. Es sobre es-
30 tas "CARAS" que se mecanizan las ranuras que permiten así a la materia termoplástica "salir" de la cámara de distribución formando los hilos.

"HILERA" Pieza mecánica, circular, concéntrica o excéntrica, plana o curva sobre la o las caras de las cuales se mecanizan las ranuras. Se pueden disponer varias caras sobre una misma "HILERA".

" HILERA SIMPLE " ; " HILERA DOBLE " ; " HILERA TRIPLE " etc. : Hilera que permite mecanizar ranuras sobre una cara; sobre dos caras, sobre tres caras, etc.

" FABRICADO RETICULAR PRIMARIO " : Estructura reticular primaria formada por el entrecruzamiento de dos ramales de hilos. Es la fase unitaria de segundo orden en el proceso de fabricación. (la primera fase es la formación de ramales de hilos.)

" CARA INTERNA " ; " CARA SEGUNDA " ; " CARA TERCERA " ETC. Fabricado reticular primario que se localiza, partiendo del centro, en el interior, primera cara o cara interna, sobrepuesto encima o alrededor de ésta, es la cara segunda; la cara tercera pertenece a una estructura compuesta por 6 ramales, en cuyo caso tambien sería la "cara externa" por ser la última; etc.

" ESTRUCTURA INTEGRAL INTER-RETICULAR " : Todo resultado de inter-reticular y refundir en una sola pieza integral varios ramales (4 ó más) entrecruzándolos entre sí o yuxtaponiéndolos o coalineándolos, sea el que fuere su resultado, destino o uso. Es la tercera fase del proceso simultáneo de fabricación.

EN LOS PLANOS ANEXOS - (Dados a titulo de ejemplos no limitativos):

- La fig. 1. representa el dispositivo de extrusión que ya es de dominio público.
- La fig. 2. representa un detalle esquematizado de las ranuras del dispositivo de la fig. 1.
- La fig. 3. representa la secuencia de avance de los ramales y la ilustración del proceso de unión entre ambos.
- La fig. 4. representa el corte esquemático de un posible dispositivo de extrusión simplificado, capaz de inter-reticular y refundir 4 ramales constituyendo una estructura integral inter-reticular de dos caras, o si se prefiriere de dos fabricados reticulares primarios superpuestos uno dentro o alrededor del otro.
- La fig. 5.-1 representa una posible distribución o disposición de las ranuras sobre las hileras del dispositivo de extrusión representado en la fig. 4.
- La fig. 5.-2 representa el desarrollo tangencial de las líneas de unión de los elementos de las ranuras a lo largo de las hileras.
- La fig. 6.-1 representa una estructura integral inter-reticular con una de las posibles posiciones y superposiciones de 4 ramales en 4 capas tal

como lo podría ejecutar el dispositivo de extrusión de la fig. 4.

- La fig. 6.-2 representa una vista lateral de la estructura inter-reticular de la fig. 1.-1.

5 - La fig. 7.-1 representa la misma estructura inter-reticular donde el dispositivo de extrusión de la fig. 4 ha permitido ordenar sobre 3 capas los 4 ramales.

- La fig. 7.-2 representa una vista lateral de la estructura integral inter-reticular de la fig. 7.-1.

10 - La fig. 8 representa una posible simplificación modificando el dispositivo de extrusión de la fig. 4, substituyendo las hileras simples 10 y 23 por una hilera doble en V, 36.

- Las fig. 9.-1 y 9.-2 representan a mayor escala la diferencia ocasionada por el cambio indicado en la fig. 8.

15 - La fig. 10.-1 representa otra posible estructura integral inter-reticular donde se han coalineado 3 ramales en una capa entrecruzándolos sobre otra, reduciendo 4 ramales a solo dos capas (esto se puede lograr tanto con el dispositivo de extrusión de la fig. 4 como con el de la fig. 8).

- La fig. 10.-2 representa una vista lateral de la estructura integral inter-reticular de la fig. 10.-1.

20 - La fig. 11. representa los límites prácticos de inclinación de las hélices formadas por los hilos de cada ramal, sin escalonamiento. Se puede pasar desde -30° (fig. 11.-1) pasando por 90° (fig. 11.-2) hasta llegar a $+30^\circ$ (fig. 11.-3).

25 - Las fig. 11.-4 y 11.-5 quieren dar a entender que las combinaciones entre 4 ramales son numerosas solo por cambiar la inclinación de las hélices de cada ramal. (las posibilidades aumentan al aumentar el número de ramales).

30 - La fig. 12 representa otra posible combinación de inclinaciones de 4 ramales donde se han juntado varios hilos "f" de manera a formar unas bandas longitudinales (lo mismo se puede lograr con una ranura muy ancha pero de interpretación más difícil en éstas figuras).

- La fig. 13 representa esquemáticamente una posible disposición de un dispositivo de extrusión alimentado por dos extrusoras para producir una estructura integral inter-reticular de 4 ramales, o más, con posibilidad de emplear dos materias termoplásticas y/o colores.

35 - La fig. 14. representa esquemáticamente un corte de un posible dispositivo de extrusión que está capacitado para producir una estructura integral

inter-reticular de hasta 6 ramales de hilos. Se ha aprovechado para demostrar que, como dispone de tres cámaras de distribución, se puede alimentar con tres materias termoplásticas y/o colores, iguales o diferentes.

- La fig. 15. representa, a mayor escala, un detalle de la posible disposición de 4 hileras circulares, 2 simples y dos dobles que producen 6 ramales.
- 5 - La fig. 16. representa esquemáticamente el corte de un posible dispositivo de extrusión "plano" simplificado para producir una estructura integral inter-reticular en banda u hoja continua plana de 4 ramales. El entrecruzamiento se logra aquí por oscilaciones de las hileras.
- 10 - La fig. 17.-1 representa una estructura integral inter-reticular obtenible con el dispositivo de extrusión de la fig. 16.
- La fig. 17.-2. representa la misma vista lateral de la misma estructura integral inter-reticular de la fig. 17.-2. pero lograda con un dispositivo de extrusión como el de la fig. 16 pero "curvado" o "arqueado" en lugar de plano.
- 15 - La fig. 18. representa esquemáticamente el corte de un posible dispositivo de extrusión, plano o curvo, capaz de producir una estructura integral inter-reticular de 6 capas con 8 ramales.
- La fig. 19. representa un corte de un posible dispositivo de extrusión, plano o curvo, en el cual se ha substituido las hileras dobles 71 y 68 de la
- 20 fig. 18 por las hileras simples 71, 71', 68' y 68 de ésta figura. Con ello el dispositivo de extrusión es capaz de producir una estructura integral inter-reticular de 8 ramales sobre 8 capas.
- La fig. 20. representa el esquema de un posible dispositivo para fabricar "hilos" huecos.
- 25 - La fig. 21. representa el esquema de un posible dispositivo de extrusión plano o curvo para fabricar una estructura integral inter-reticular con ramales de hilos huecos. Debajo se muestra algunas de las diversas geometrias de secciones que se pueden poner en juego.
- La fig. 22. representa una posible estructura integral inter-reticular
- 30 fabricada a partir de un dispositivo de extrusión como el de la fig. 21 debidamente completado.
- La fig. 23. representa una posible estructura integral inter-reticular realizable a partir de un dispositivo de extrusión como el de la fig. 21, debidamente complementada.
- 35 - La fig. 24. representa esquemáticamente un dispositivo para recubrir o plastificar hilos o alambres.

PARA LAS EXPLICACIONES DEL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE EXTRUSION se emplean conjuntamente las fig. 4, 5 y 9 que se complementan entre si.

En la fig. 4. el cuerpo (1) se supone unido a una fuente de alimentación continua a presión de una materia termoplástica (como puede ser una extrusora de tornillo u otro medio conocido como bombas, etc.) mediante el cuello de unión (2) que lleva el porta-filtro (3).

Suponemos, para esta explicación, y para las que siguen, que la materia termoplástica se encuentra en un estado de fluidez adecuado y que ello se mantiene con las resistencias electricas (4); la temperatura aportada por estas resistencias se mantienen en el grado deseado por empleo de unos reguladores que pueden ser unos termostatos (no representados aqui.)

En estas condiciones, una determinada materia termoplástica, coloreada o no, es empujada, a presión, por el cuello de unión (2) pasando por el filtro (3) y desemboca en la cámara circular de distribución (8) por mediación de los conductos (6) que están practicados en el cuerpo del cilindro porta-hileras (7).

La cámara circular de distribución (8) presenta como única salida para la materia termoplástica las ranuras (11 y 12) practicadas en las caras de las hileras (9 y 10). Por estas ranuras (11 y 12) sale la materia termoplástica formando hilos con una sección sensiblemente similar a la sección de las ramuras.

Se advierte que el cilindro porta-hileras (13) puede girar libremente sobre su eje apoyandose en la tuerca de regulación (14) y que, como cierre de la cámara de distribución (8) el anillo en "L" (15) sirve al mismo tiempo de guía concentrica superior.

En su base exterior el cilindro porta-hileras (13) lleva una corona dentada (18) - que puede ser un engranaje u otro medio de transmisión - mediante la cual podemos imponer un movimiento de rotación y/o de oscilación al citado cilindro porta-hileras (13) empleando, para ello, un medio mecánico exterior como puede ser un motor de velocidad variable de corriente continua.

De igual modo, el cilindro porta-hileras (7) puede girar libremente sobre su eje apoyándose sobre el anillo en "L" (15) y guiado por el anillo circular (16). Entre ambos anillos queda fijada la corona dentada (17), mediante la cual podemos imponer un movimiento de rotación y/o de oscilación al citado cilindro porta hileras (7) empleando un medio mecanico similar al antes descrito.

Si accionamos la corona dentada (18) hacia la izquierda y la corona dentada (17) hacia la derecha (o vice versa) como que estas coronas dentadas están fijadas en los cilindros porta-hileras y éstos conllevan las hileras (9 y 10) originamos un movimiento giratorio contrario a una con relación a la otra lo que provocará el entrecruzamiento de los hilos de los ramales "e" y "f", con lo que obtendremos un fabricado reticular primario.

Si empleásemos únicamente esta parte del dispositivo de extrusión, produciríamos una malla como la que existe en el mercado.

Simultáneamente, a la acción hasta aquí descrita, mediante la misma fuente de alimentación a presión continua de una materia termoplástica, o por mediación de una segunda fuente - para cambiar sus características - introducimos la materia termoplástica y el color deseado por el cuello de unión (19), el filtro (3'), el orificio (5') y desembocamos en la cámara de distribución (22) mediante los conductos (20) practicados en el cuerpo del cilindro porta-hileras (21).

Como que la cámara de distribución (22) solo presenta como salida - a la materia termoplástica - las ranuras (25 y 26) de las hileras (23 y 24), por estas ranuras (25 y 26) sale la materia termoplástica formando hilos con una sección sesiblemente similar a la sección de las ranuras.

El eje central o porta-hileras (27) puede girar libremente sobre su eje apoyándose en la tuerca de regulación (28) - bloqueada por la contra tuerca de seguridad (29). En la extremidad superior del eje (27) queda fijada una corona dentada (30) mediante la cual podemos imponer un movimiento giratorio y/o de oscilación a dicho eje, mediante un medio mecánico conocido, como ya dicho.

De modo semejante el cilindro porta-hileras (21) puede girar libremente sobre su propio eje apoyándose sobre la tuerca de regulación (31) bloqueada por la contra tuerca de seguridad (32). El cilindro (21) queda guiado por el cuerpo (1) y el anillo (33), éstos quedan fijados con los tornillos (34).

Si accionamos las coronas (35 y 30) respectivamente de los porta-hileras (31 y 27) uno a izquierda y otro hacia la derecha o vice versa - originamos unos movimientos giratorios que provocarían el entrecruzamiento de los hilos de los dos ramales "c" y "d" con lo que obtendremos un fabricado reticular primario.

Si solo empleásemos esta parte del dispositivo de extrusión - sin la otra, antes explicada, - fabricaríamos, igualmente, una malla similar a la que existe en el mercado.

Si examinamos ahora, aisladamente, las ranuras (11 y 12) del dispositivo de extrusión (fig. 4) se aprecia que las ranuras están mecanizadas sobre las caras de las hileras (9 y 10). Las superficies de fricción de éstas hileras forman un cono recto truncado cuyo vertice se encontraría hacia abajo - como en un embudo en su posición de uso normal - y, debido a esta inclinación de las caras de estas hileras el tubo o fabricado reticular primario producido por las ranuras (11 y 12) tendrá tendencia - a la salida de las hileras - a reducir su diámetro (como buscando el vértice del cono de origen) o sea que el diámetro del tubo así obtenido será menor que el diámetro sobre el cual se encuentran mecanizadas las ranuras generatrices (11 y 12).

Si examinamos ahora, aisladamente, las ranuras (25 y 26) vemos que, por estar mecanizadas sobre las hileras (23 y 24) que tienen las superficies de fricción formando un cono recto truncado con el vertice situado hacia arriba inversamente al cono de las hileras (9 y 10), el tubo o fabricado reticular primario producido ahora por las ranuras (25 y 26) tendrá una tendencia inicial a ensanchar su diámetro - a la salida de las hileras - o sea que su diámetro, en ese momento y lugar es mayor que el diámetro sobre el cual se encuentran mecanizadas las ranuras generatrices (25 y 26).

El resultado de estas dos operaciones simultáneas y de tendencias opuestas es obvio; Cuando por un lado, el tubo interior formado por el fabricado reticular primario (ramales "c" y "d") normalmente tiende a ensanchar su diámetro a la salida de las hileras, se encuentra con que el tubo que lo rodea o fabricado reticular primario (ramales "e" y "f") en el mismo momento y lugar y en continuo, tiende él, a REDUCIR su diámetro; inversamente, éste fabricado reticular primario cuando sale para reducir su diámetro se encuentra en su interior otro que tiende a ensanchar su diámetro. Estos dos movimientos continuos precipitan uniformemente y en continuo ambos fabricados el uno contra el otro cuando están en un estado de fluidez tal que las caras de ambos fabricados reticulares primarios se funden en sus puntos de contacto superponiéndose el uno dentro o alrededor del otro constituyendo así la nueva estructura integral inter-reticular. Consideramos, por ello, que el hecho de superponer uno o mas fabricados reticulares primarios dentro o alrededor de otro, tal como aquí descrito es una novedad absoluta que como tal reivindicaremos más adelante.

Así mismo, la disposición de la inclinación de las superficies de fricción de varios juegos de hileras para provocar - al oponer estas inclinaciones debida-

mente - la integración por fusión de varios fabricados reticulares primarios constituyendo una nueva estructura integral inter-reticular es otra novedad.

Con nuestro dispositivo de extrusión hemos visto que podemos alimentar cada fabricado reticular primario con una misma u otra materia termoplástica lo que
 5 permite emplear distintas materias termoplásticas dentro de una misma estructura integral inter-reticular de forma clara y distinta para cada fabricado reticular primario componente. Ello, a su vez, es otra novedad que presenta nuestro invento.

Igualmente, y por las mismas razones, podemos elegir y emplear un color para
 10 cada fabricado reticular primario componente. A su vez ésto es otra novedad.

PARA LAS SIGUIENTES EXPLICACIONES nos serviremos ahora de las fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 que se complementan.

En la fig. 8, como se puede observar, se han substituido los cilindros porta-hileras (7 y 21) por un solo cilindro (37) y las hileras (10 y 23) por la hilera
 15 doble (36) en forma de "V". Los ramales "d" y "e" obtenidos ahora a partir de la hilera doble (36) en "V" se encuentran necesariamente coalineados por pertenecer ambos a un mismo cuerpo generador. Por ello, en todo dispositivo de extrusión en el que se disponga una hilera doble solo se podrá superponer 4 ramales sobre 3
 20 capas, 6 ramales sobre 5 capas, etc. (si sincronizamos los movimientos de los cilindros (7 y 21) fig. 4, como si fuesen una sola pieza, obtendríamos el mismo resultado.)

Si, ahora, sincronisemos juntos - como si formasen una sola pieza - los cilindros porta-hileras (7 y 21) con el eje (27) obtendríamos que los ramales "c", "d" y "e" quedasen coalineados sobre una misma capa o espesor siendo el ramal
 25 "f" el que se entrecruzaría sobre todos los demás. La estructura integral inter-reticular asi obtenida solo tendría dos capas - con 4 ramales componentes, fig. 10.

Por ello consideramos que la propiedad que tiene el dispositivo de extrusión - objeto de esta invención - de poder reducir 4, 5, 6 ó más ramales de hilos a sólo 2, 3, etc capas es otra novedad que se reivindicará más adelante.

30 En la fig. 14, Siempre a título de ejemplo no limitativo, se representa el esquema de un corte de dispositivo de extrusión capaz de producir una estructura integral inter-reticular constituida por la superposición de tres fabricados reticulares primarios. Como se ve, se trata del mismo dispositivo que vamos

completando progresivamente.

De entrada, en la fig. 14 podemos apreciar la existencia de tres cuellos de unión; cada cuello de unión comunica y alimenta una cámara de distribución lo que equivale a decir que podemos emplear hasta tres materias termoplásticas diferentes y/o hasta tres colores, distinta y simultaneamente. La cámara (8) por los conductos (6) y el orificio (5) del cuello de unión (2) recibe una materia termoplástica y/o color. Una segunda materia y/o color llegan a la cámara (8') por los conductos (39) y el orificio (5') del cuello de unión (19). Por fin, la cámara de distribución (22) es alimentada por los orificios y conductos (5'') y (38) respectivamente y el cuello de unión (45).

Es evidente que por y entre las hileras (24 y 36) y por las ranuras (26 y 40) de las mismas (fig. 15.-1) produciremos un fabricado reticular primario interior o primero. Por las ranuras (41 y 43) lograremos el fabricado reticular primario central o segundo y, por las ranuras (44 y 11) saldrá el fabricado reticular primario tercero o exterior.

Dada la gran inclinación de las ranuras (44 y 11) el fabricado reticular primario terceró se cerrará sobre los dos anteriores constituyendose así una estructura integral inter-reticular de 6 ramales al origen, colocados sobre 4 capas por tener el dispositivo dos hileras dobles, (36 y 42).

Toda estructura integral inter-reticular flexible y, hasta ciertos semi-rígidas pueden "abrirse" con un corte longitudinal para producir bajdas u hojas continuas las cuales guardan , practicamente, las mismas características que la estructura integral inter-reticular de forma tubular original.

Si se emplean ciertas materias termoplásticas rígidas y, hasta ciertas semi-rígidas, no se pueden obtener bandas u hojas continuas a partir de una estructura integral inter-reticular ya que ésta se rompería o resquebrajaría bajo la acción de aplanado - o como menos, pierde sus condiciones de origen por deformación.

En la fig. 16 representamos esquemáticamente el corte de un posible dispositivo de extrusión para producir directamente la estructura inter-reticular en banda u hoja continua con 4 ramales. Este dispositivo suele ser plano, arqueado o curvo.

Los procesos de fabricación que explicamos aquí son también válidos para los dispositivos de extrusión antes descritos cuando reciben oscilaciones en lugar

de movimientos continuos giratorios.

Las guías (47 y 47') están unidas entre sí por el travesaño (46). En el espacio dejado entre éstas tres piezas se deslizan las correderas porta-hileras (48, 49, 50 y 51) que llevan, respectivamente, las hileras (52, 53, 54 y 55). (Admitiremos que las cámaras de distribución - lineales - (61 y 63) están cerradas en sus extremidades por unas tapas adecuadas deslizantes). Estas cámaras (61 y 63) están alimentadas respectivamente por los cuellos de unión (2 y 2'), los orificios (5 y 5'), los conductos (60 y 62) que desembocan, con una materia termoplástica igual o diferente. En las citadas cámaras, la materia termoplástica solo encuentra como salida: la una, las ranuras (56 y 57) fig.16.-2. y la otra las ranuras (58 y 59). Por las ranuras (56 y 57) se obtienen los ramales "f" y "e". Por las ranuras (58 y 59) se obtendrán los ramales "d" y "c", respectivamente.

Ahora bien, si, por medio de un mecanismo conocido, como un juego de bielas, imprimimos a cada porta hileras un movimiento oscilatorio de tal forma que, por un lado, cuando la corredera porta-hilera (48) avance hacia la izquierda, la corredera porta-hilera (49) retroceda hacia la derecha y luego alternen el movimiento de va y ven para provocar el entrecruzamiento de los ramales "f" y "e", por otro lado, cuando la corredera porta hilera (50) oscile hacia la izquierda, la corredera portahilera (51) lo hará hacia la derecha, Con ello obtenemos dos fabricados reticulares primarios planos paralelamente a la línea neutra "1" fig. 16.-1.

Por el principio, ya explicado, de la inclinación que se dá a cada juego de hileras, para provocar la integración por fusión de los fabricados reticulares primarios yuxtapuestos, vemos que, a la salida del juego de hileras (52 y 53) el fabricado reticular primario tendrá tendencia a desviarse hacia la izquierda; del mismo modo, el fabricado reticular primario que salga de las hileras (54 y 55) tendrá tendencia a desviarse hacia la derecha con lo cual se integrarán por fusión constituyendo una estructura integral inter-reticular de 4 capas similar a la que se representa en la fig. 17

En la fig. 18. representamos el esquema de un dispositivo (como el de la fig.16) ampliado añadiendole de cada lado un juego de hileras para producir los ramales respectivos "a" y "b" en la izquierda y "g" y "h" en la derecha, quedando en el centro, respectivamente "c", "d", "e" y "f". Cada fabricado reticular primario obtenido quedará alimentado independientemente por los cuellos (2', 2''', 2'' y 2), los orificios (5', 5''', 5'' y 5), los conductos (60', 60''', 60'' y 60) desembocando en las cámaras (76, 75, 74 y 73).

La estructura integral inter-reticulada resultante estará compuesta por un primer fabricado reticular primario (con los ramales "a" y "b"), un segundo fabricado reticular primario (con los ramales "c" y "d"), un tercer fabricado reticular primario (con los ramales "e" y "f") y un cuarto fabricado reticular primario (con los ramales "g" y "h"). Gracias a que los juegos de hileras están pronunciadamente inclinadas vemos que los fabricados reticulares de la izquierda tendrán tendencia a desplazarse hacia la derecha, a la salida de las hileras mientras que los fabricados de la derecha tienden a desplazarse contrariamente hacia la izquierda. Ello motiva que todos ellos se empujen progresivamente a lo largo de la línea "l" fig. 18.-1. integrándose, por fusión, constituyendo una estructura integral inter-reticular plana de 8 ramales que, por las hileras dobles (78 y 81), solo se superpondrán en 6 capas.

En la fig. 19. enseñamos como, dividiendo las hileras (81 y 78) de la fig. 18.2 en las hileras (81, 81', 78' y 78) de la fig. 19.2. logramos un dispositivo de extrusión para fabricar una estructura integral inter-reticular de 8 ramales que los superponga sobre 8 capas.

De todo lo dicho hasta ahora se desprende que es factible predeterminar un ordenamiento que relacione los hilos, los ramales, los fabricados reticulares primarios, las inclinaciones de los ramales, las velocidades de accionamiento, de producción, las superposiciones o reducciones - por coalineamientos - de las capas componentes de una estructura integral inter-reticular para que ésta presente unas características generales determinadas las cuales se puedan producir y reproducir industrialmente con una repetitividad fiable. Ello representa otra novedad del presente invento.

Supongamos que en el dispositivo de extrusión de la fig. 8. mecanizamos las ranuras (40) solamente desde el punto correspondiente a 10° de la circunferencia de la hilera doble (36) hasta el punto opuesto que correspondiera a 180° de la misma circunferencia. Donde no se han mecanizado ranuras (desde 180° hasta 360° o sea 0°) mecanizaremos, en la otra cara, las ranuras (41). Con ésta modificación al obligar que la materia termoplástica salga de las cámaras (22 y 8) sobre una mitad, solamente, de la hilera (36) saldrán los hilos ("d") con las características y color de la materia termoplástica de la cámara (22) mientras que por la mitad opuesta de dicha hilera (36) saldrán los hilos ("e") alimentados por la cámara (8).

Supongamos, ahora que coloreamos la materia termoplástica de la cámara (22) en amarillo y la de la cámara (8) en rojo. Suponemos que para obtener una estruc-

tura inter-reticular en forma tubular, inmovilizamos la hilera doble (36) y solo imponemos movimiento giratorio a las hileras (24 y 9) para lograr una reticulación. La estructura integral inter-reticular resultante ofrecerá un tubo reticulado formado por una mitad por dos ramales amarillos ("c" y "d") contra uno
 5 rojo ("f"); la otra mitad del tubo tendrá dos ramales rojos ("f" y "e") contra uno solo amarillo ("c"); además, a lo largo del tubo se alinearán sobre la primera mitad los hilos amarillos ("d") que, si están muy juntos darán un color dominante amarillo mientras que, en la otra mitad y también a lo largo del tubo se alinea-
 10 rán los hilos rojos ("e") que a su vez darán como color dominante el rojo, con lo cual podemos determinar bandas o franjas (distribuyendo diferentemente las ranuras (40 y 41) distintamente coloreadas a lo largo - o en diagonal (haciendo girar la hilera 36) de una estructura integral inter-reticular, lo que es otra novedad del presente invento.

Supongamos ahora que disponemos de una estructura inter-reticular similar a las
 15 que representamos en las fig, 6 ó 17, pero que tuvieran 8 ó mas capas. Admitamos que, obtuviésemos, por recorte, unas placas que podremos emplear como elementos de filtros. Dado el espesor de estos filtros será difícilísimo conocer el ordenamiento que predeterminó las relaciones de sus componentes, más si sus caras externas coinciden con las mismas relaciones,

20 Como se acaba de explicar más arriba, como que podemos crear bandas o franjas coloreadas a lo largo, o diagonalmente alrededor de una estructura integral inter-reticular, aprovechando ésta posibilidad es obvio que se podrá - en el mismo proceso de su fabricación por extrusión - marcar, reconocer o codificar las estructuras integrales inter-reticulares destinadas a producir elementos para
 25 filtrado por coloración de las capas y por inserción de rayas o franjas coloreadas en la masa de las mismas. Esto, a su vez, es otra novedad del presente invento.

La fig. 5. representa, vistas por debajo, las hileras del dispositivo de extrusión de la fig. 4. La línea "m" representa la línea de unión entre las hileras (9 y 10). La línea "k" representa la línea de unión entre las hileras (23 y 24)
 30 En la línea "m" se representan las ranuras (11 y 12). En la línea "k" están las ranuras (25 y 26). Los ramales ("c", "d", "e" y "f") salen, respectivamente de las ranuras (11, 12, 25 y 26) y éstas están mecanizadas en las caras de las hileras (9, 10, 23 y 24). En ésta disposición el fabricado reticular primario interior se compone de los ramales ("c" y "d") mientras que el fabricado reticular primario exterior se compone de los ramales ("e" y "f").
 35

En el centro, la línea "1" representa la unión entre las hileras (10 y 23) y crea una zona neutra entre los dos dispositivos que elaboran, por un lado el fabricado reticular primario interior y, por otro lado, el fabricado reticular primario exterior.

- 5 Supongamos ahora que, para el fabricado reticular primario interior empleásemos una materia termoplástica blanda, como un polietileno baja densidad mientras que, para el fabricado reticular primario exterior empleásemos una materia termoplástica más recia, por ejemplo polietileno de alta densidad.
- Para mejor adaptar estas dos materias termoplásticas, a parte de jugar con las
10 temperaturas, será necesario "acercar" o "separar" o "alejar" el punto de unión de ambos fabricados reticulares primarios a la salida de las hileras. Para ello, en éstos dispositivos de extrusión bastará actuar sobre las tuercas de regulación (31),

- 15 La disposición antes mencionada permite, por ejemplo en el campo de envasado de frutas, de producir una estructura con la cara interior blanda que no dañará ni marcará la fruta - u otros productos delicados - dejando a cargo de la cara exterior los cumplimientos de requisitos de resistencia, estabilidad, etc. Esto representa, a su vez, otra novedad del invento.

- 20 Siguiendo el ejemplo anterior, si separadamente, o conjuntamente a la ventaja anterior, aplicamos para la fabricación de envases la novedad descrita en ésta memoria en la pag. 15. pero repartiendo las franjas amarillas y rojas a 90° (en lugar de a 180°) alternando el rojo con el amarillo y si el tubo resultante lo aplanamos de forma que los dobleces coincidan con la mitad de las franjas rojas, la banda doble o tubo aplanado presentará los colores distribuidos como
25 los de de la bandera nacional española; rojo, amarillo y rojo.

- Es evidente que a partir de tubo de estructura inter-reticular así obtenida se pueden elaborar bolsos, (cosiendo el fondo y colocando ansas en la apertura) que llevarían incorporado en la masa de forma inborrable un distintivo claro del origen de la mercancía. Estos bolsos pueden llevar, lógicamente, cualquier
30 otra combinación de colores distintivos o, simplemente, decorativos.

- Ahora bien si, entre la unión de las franjas coloreadas (amarillo y rojo) uniésemos unos determinados hilos para formar con ellos unas bandas longitudinales lisas, tan anchas como necesario, se podría imprimir o taladrar sobre éstas; marcas, temas publicitarios o indicaciones comerciales. Todo ello, separada o
35 conjuntamente, proporciona elementos para envasados con nuevas posibilidades

lo que representa otra novedad del presente invento.

En la fig. 20. se representa esquemáticamente un dispositivo aislado para estru-
sionar un hilo "hueco". Según la materia termoplástica empleada este tubo será
rígido, semi-rígido o flexible. Las secciones que pueden tomar estos hilos (99,
5 100, 101, 102, 103 y 104) son muy variadas, casi infinitas. Aunque el principio
es conocido, el proceso es como sigue: por el cuello de unión (2) y los conduc-
tos (98) se impulsa una materia termoplástica en la cámara (92). Por la única
salida (93) rodeando el punzón central (94) la materia termoplástica fluirá en
forma de tubo hueco continuo.

10 Ahora bien, en la fig. 21. representamos un corte de un dispositivo de extrusión
plano, arqueado o curvo que hemos adaptado para producir un fabricado reticular
primario únicamente compuesto por hilos huecos. La alimentación de materia ter-
moplástica a presión se realiza - como ya hemos explicado repetidas veces - a-
limentando las cámaras (113 y 114). Hemos representado éstas comunicadas entre
15 sí ya que con ello queremos representar la posibilidad que ofrece nuestro dispo-
sitivo de extrusión de poder jugar con las materias termoplásticas y sobre todo
con los colores de una cámara a la otra, obteniendo un sin fin de posibilidades,
por ejemplo, marcando cada hilo de un ramal con rayas del color del ramal conti-
guo. Es fácil imaginarse estas cámaras separadas e independientes.

20 Si aplicamos, en estas condiciones, un movimiento de va y ven oscilatorio a las
correderas (111 y 112) éstas se deslizarán entre las guías (105 y 107) y el tra-
vesaño de unión (106) y, al entrecruzar los hilos huecos que salen de las hi-
leras (115 y 116) - ahuecados por la acción de los punzones (117 y 118) - obten-
dremos una estructura integral inter-reticular semejante a la representada en
25 la fig. 22.

Consideramos que el introducir dispositivos para fabricar hilos huecos que pue-
dan substituir uno, varios o todos los hilos de una estructura integral inter-
reticular es otra novedad que presenta este invento.

Ahora bien, para completar el sencillo dispositivo de la fig. 21. tomamos un dis-
30 positivo de extrusión similar al representado en la fig. 16 y disponemos en él
las hileras como se ven en la fig. 9.2. En la hilera central (36) se suprimen
las ranuras de ambas caras (40 y 41) y, en su lugar, en la base de la " V ",
bien centradas, mecanizamos unas ranuras pasantes - como taladros - para obtener
hilos huecos como los (128) de la fig. 23.

En las hileras (9 y 24) mecanizamos las ranuras (11 y 26) para obtener los hilos (127 y 129) de la fig. 23. En éstas condiciones si inmovilizamos la hilera doble (36) y accionamos las hileras (9 y 24) con un movimiento de oscilación a lo largo de la hilera (36) obtendremos un entrecruzamiento de los hilos (127 y 129) sobre los hilos (128). Ello proporciona una estructura integral inter-reticular como la de la fig. 23.1. Ampliando el proceso es fácil imaginar el dispositivo de extrusión complementado para lograr la estructura integral inter-reticular representada en la fig. 23.2. compuesta de 4 ramales de hilos (127 y 129) que fijan tres ramales de hilos (128).

Empleando tramos de estructuras reticulares como la de la fig. 23.2. para, por ejemplo, emplearlas como elementos de radiadores, haciendo pasar por los tubos (128) el líquido o gas a tratar y a través del panel resultante el líquido o gas refrigerante, o vice versa, es fácil observar que podemos fabricar (por extrusión) estructuras integrales inter-reticulares a partir de las cuales se pueden obtener elementos intercambiadores de calor. Ello es otra novedad que aporta el invento.

En la fig. 24 (copiada de la fig 20) representamos el esquema de un dispositivo para recubrir o plástificar un alambre, cable, hilo o un aglomerante cualquiera. Para ello la materia termoplástica a presión pasa por el cuello de unión (2), el orificio (5) y los conductos (132) hasta llegar a la cámara de distribución (133). Bajo la acción de la presión se forma el hilo(134) que arrastra con él el elemento a tratar (135) que se supone alimentado o empujado por medios conocidos que no se representan aquí. Como se ha hecho(para desarrollar la idea de la fig. 29)podemos imaginar que, en la fig. 21, en lugar de los punzones (117 y 118) se coloquen dos hilos (135) a tratar por recubrimiento. Con ello obtendríamos, siguiendo el proceso, una estructura integral inter-reticular como la representada en la fig. 22 pero con hilos "rellenos" en lugar de hilos "huecos".

Esto es otra novedad que presenta el invento.

Supongamos, ahora, que en el dispositivo que hemos imaginado para elaborar la estructura inter-reticular de la fig. 23, colocamos, por ejemplo, pegado a cualquier hilo (128) un dispositivo de plástificar en el cual introducimos como "relleno", por ejemplo, una resistencia eléctrica de característica negativa que, al alcanzar una determinada temperatura, deja entonces pasar señales eléctricas. Est es lograr incluir lectores de temperatura en elementos intercambiadores de calor fabricados por extrusión en el mismo proceso. Esto es otra novedad.

Por fin, supongamos que en la fabricación de una malla destinada a substituir

las telas metálicas, como las que se colocan alrededor de un jardín, por ejemplo, y fabricásemos la estructura integral inter-reticular adaptada a este fin con un dispositivo de extrusión como el de la fig. 8. Para ello, se inmoviliza la hilera (36) en "v" y se practica en ella tres ranuras equipadas con sendos dispositivos de recubrimiento de hilos. Estos equipos de recubrimiento estarán dispuestos a, aproximadamente, el primero a unos 5° de un determinado punto 0° de la circunferencia de dicha hilera (36), el segundo a un punto correspondiente a los 180° de la circunferencia y el tercero en el punto correspondiente a los 155° de la circunferencia de la citada hilera (36). El entrecruzamiento que forma la estructura inter-reticular, adaptada al fin perseguido, lo realizan las ranuras de las hileras (9 y 24). La estructura integral así obtenida en forma tubular se "abre" mediante un corte longitudinal que se practica en el punto correspondiente a 0° con lo cual obtenemos, a todo lo largo de la estructura en banda u hoja continua resultante, cerca de los dos orillos unos hilos aislados, el tercero sigue el eje central de la banda. Si hacemos que los hilos aislados que hemos introducido dentro de la estructura integral inter-reticular sean conductores de electricidad, a parte de tener una buena resistencia a la tracción, otorgamos a la banda u hoja reticular así concebida una gran resistencia a la tracción - que mejorará las condiciones de su tendido además de proporcionar tres líneas de transmisión de señales eléctricas incorporadas dentro de la estructura integral inter-reticular, lo que supone otra novedad aportada por nuestra invención.

Aplicando, por ejemplo, esta particularidad a las vallas situadas a lo largo de las autopistas, enterradas a lo largo de las conducciones subterráneas - como las telefónicas, eléctricas, gas, electricidad - debajo de los tendidos aéreos de electricidad, alrededor de los aeropuertos, cuarteles, zonas de tiro, granjas, etc. es simple imaginar que cualquier rotura de estas vallas - por la causa que sea - será inmediatamente detectada al cortarse con ello el paso de una señal eléctrica permitiendo tomar medidas preventivas adecuadas a cada caso.

A título de ejemplos no limitativos, enumeramos a continuación una lista de aplicaciones del invento:

1. Estructura integral inter-reticular a partir de la cual se preparan elementos para filtros, cribas, etc. particularizados por sus combinaciones de tejido interno solo detectable gracias a la combinación de una codificación por capas y franjas coloreadas en la masa.

2. Estructura integral inter-reticular caracterizada por su aplicación en el campo del envasado al cual aporta:

Unos tubos inter-reticulados con la cara interna adecuadamente blanda para contener, sin dañarlos ni marcarlos, productos delicados, como frutas, etc.

5 - Unos tubos inter-reticulados con la cara externa lo suficientemente rígida para asegurar una estabilidad dimensional buena.

- Unos tubos inter-reticulados con la cara exterior que asegure una buena resistencia a la tracción.

10 - Unos tubos inter-reticulados a lo largo de los cuales se pueden disponer, longitudinal o diagonalmente una franjas coloreadas en la masa.

- Unos tubos inter-reticulados a lo largo de los cuales, longitudinalmente, se disponen unas tiras lisas, en la masa, sobre las cuales se puede marcar, imprimir, decorar o distinguir el envase, el envasado, el destino, el origen, et.

15 - Bolsos, sacos, etc. fabricados a partir de ésta: estructuras integral inter-reticular que incluya separada, combinada o conjuntamente todas las particularidades anteriores.

3. Estructura integral inter-reticular caracterizada por incluir en su constitución uno, varios o todos los hilos huecos y de la cual se pueden obtener:

20 - Paneles para intercambiadores de calor.

- Paneles decorativos combinados con la función de intercambiadores de calor.

- paneles captadores de calor solar.

- paneles para acumuladores de calor.

25 - paneles para radiadores estacionarios o mobiles con aplicación en la industria automotriz, ferroviaria, aeronaval, aeronautica, etc.

- paneles para radiadores estacionarios o mobiles para uso domestico, etc.

4. Estructura integral inter-reticular caracterizada por incluir en su constitución uno, varios o todos los hilos "rellenos" con elementos similares a las resistencias negativas, para uso como lectores de temperatura, etc. y de la cual

30 se puede obtener:

- Paneles exteriores para captadores de calor autoprottegidos contra heladas.

- soportes para plantas, con protección incorporada contra heladas.

- soportes para plantas, con protección incorporada contra el calor.

35 - soportes para plantas, combinados, para sombrear, proteger del frio y calor, para-vientos, etc.

- paneles para radiadores con lector de temperatura incorporado en la masa, etc.

5. Estructura integral inter-reticular caracterizada porque en su constitución se ha incluido en uno, varios o en todos sus hilos componentes un conductor de electricidad para emisión o recepción de señales electricas, emisión o recepción de fuerza electrica, creación de campo magnetico, etc. y de la cual se puede obtener:
- alambradas para protección de autopistas, aeropuertos, cuarteles, campos de tiro o campos minados, etc.
 - alambradas para detección de averias enterradas a lo largo de tendidos electricos, de gas, telefono, etc. que avisan de los movimientos subterranos del suelo por roturas parciales, etc.
 - redes para protección de tendidos aereos electricos, etc.
 - alambradas para crear campos magneticos utiles para detectar lineas subterranas, etc.

6. Estructura integral inter-reticular caraterizada por que combinando las particularidades antes citadas se pouede obtener para el campo de la construcción:
- Elementos decorativos para fachadas combinados con las funciones de captadores de calor solar, etc.
 - paneles decorativos para separación de habitaciones, locales, etc. combinando otras funciones aqui descritas.
 - Verjas, rejas, etc. combinando con otras funciones aqui descritas, etc.

La patente de invencion por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REALIZAR, POR EXTRUSION DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA NUEVA ESTRUCTURA INTEGRAL INTER-RETICULAR EN FORMA TUBULAR O EN BANDA U HOJA CONTINUA" cuyo privilegio de explotación para España, sus territorios y plazas de soberania se solicita por 20 años deberá recaer sobre las particularidades que se concretan el las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1^o- Procedimiento para realizar, por extrusión de materia termoplástica, simultáneamente, o bien varios ramales de hilos entrecruzados formando tubos reticulados concéntricos superpuestos, o bien varios ramales de hilos entrecruzados formando capas reticuladas planas superpuestas, siendo el número de ramales componentes igual o superior a 4, en ambos casos, de tal modo que todos los ramales de hilos, en la misma operación continua, se refunden constituyendo una estructura integral inter-reticular en forma tubular o en banda u hoja continua nueva.
- 2^o- Procedimiento según el punto 1^o caracterizado por que todos los ramales de hilos componentes son refundidos entre sí gracias a la disposición de la inclinación de las hileras en el dispositivo de extrusión, lo que provoca la inter-unión de todos los ramales y su integración por fusión constituyendo la nueva estructura integral inter-reticular.
- 3^o- Procedimiento según el punto 1^o caracterizado por que el número de ramales de hilos (4 ó más) puede tratarse en grupos (fabricado reticular primario) y que cada uno de estos grupos puede ser alimentado a presión con una materia termoplástica definida, simultánea e independientemente de los demás grupos de ramales de hilos.
- 4^o- Procedimiento según los puntos 1 al 3^o caracterizado por las siguientes particularidades a considerar separada, combinada o conjuntamente:
- a.- Cada fabricado reticular primario puede alimentarse con una materia termoplástica de tipo y calidad determinados.
- b.- Cada capa compuesta por un fabricado reticular primario puede presentar al tacto un aspecto blando, suave o duro en función de la materia termoplástica empleada.
- c.- A lo largo de una estructura integral inter-reticular (juntando ranuras en una hilera) se pueden formar tiras lisas o franjas llenas (no reticuladas) de calidad y/o color diferenciadas.
- d.- Cada materia termoplástica empleada puede colorearse separadamente.
- e.- Cada capa compuesta por un fabricado reticular primario puede tener su color
- f.- A lo largo de una estructura integral inter-reticular (agrupando, sin juntarlas, varias ranuras en una hilera) se pueden formar franjas reticuladas coloreadas.
- g.- Combinaciones de capas y franjas coloreadas permiten reconocer, identificar

o codificar la estructura integral inter-reticular.

h.- Las franjas coloreadas, reticuladas o no, pueden formarse diagonal o longitudinalmente a lo largo de la estructura integral inter-reticular.

5 5^o- Procedimiento según los puntos 1 al 4^o caracterizado por que sincronizando dos hileras (que se comportan entonces como una hilera doble) o empleando hileras dobles se reduce el número de capas resultantes o espesor final coalineando en una sólo capa varios ramales de hilos.

10 6^o- Procedimiento según los puntos 1 al 5^o caracterizado por que permite producir y reproducir con una repetitividad fiable cualquier orden determinado de todos los componentes de la estructura integral inter-reticular.

7^o- Procedimiento según los puntos 1 al 6^o caracterizado por que al colocar un alma (punzon, matriz, etc.) dentro de ranuras se puede ahuecar concentricamente uno, varios o todos los hilos componentes de la estructura integral inter-reticular.

15 8^o- Procedimiento según los puntos 1 al 6^o caracterizado por que se puede hacer pasar por una, varias o todas las ranuras (del dispositivo de extrusión empleado para la fabricación de la estructura integral inter-reticular) hilos, alambres, cables, aglomerados, etc.

20 9^o- Procedimiento según los puntos 1 al 8^o caracterizado por que la estructura integral inter-reticular conlleva resistencias negativas que actúan como lectoras de temperatura.

10^o- Procedimiento según los puntos 1 al 8^o caracterizado por que la estructura integral inter-reticular conlleva cables de acero, nylon, etc. para reforzar la estructura en determinados sentidos.

25 11^o- Procedimiento según los puntos 1 al 8^o caracterizado por que la estructura integral inter-reticular conlleva cables o hilos o aglomerados conductores de la corriente eléctrica de manera de poder mandar o recibir por ellos señales, fuerza, impulsos eléctricos, etc.

30 12^o- Dispositivo de extrusión para la puesta en práctica del procedimiento caracterizado por las siguientes particularidades consideradas separadamente o en combinación:

a.- Dispone de los medios necesarios para acoplarse a una o varias fuentes de alimentación a presión de materia termoplástica de manera que ésta llegue a las

cámaras de distribución de cada fabricado reticular primario.

b.- Se dispone de tantos acoplamientos como cámaras de distribución, como fabricados reticulares primarios, como materias termoplásticas y/o como colores se deseen tratar.

5 c.- Se disponen de tantos juegos de porta-hileras como de hileras según el número de fabricados reticulares primarios de deseen tratar.

d.- Las hileras son: simples, dobles, triples, etc.; planas, arqueadas, curvas, excentricas o concentricas.

e.- En cada hilera las ranuras, de la sección que fuere, pueden separarse, agruparse, juntarse, quedar abiertas o ser simples taladros de la sección que fuere.

10 f.- Los elementos porta-hileras tienen una geometria particular en función de la posición que ocupan dentro del dispositivo de extrusión.

g.- Los elementos porta-hileras pueden ser accionados o quedar inmobilizados bajo la acción de un mismo mecanismo o por combinación de varios de ellos empleando medios conocidos.

h.- El accionamiento de cada porta hilera podrá ser de sentido positivo o negativo, de velocidad constante, diferenciada o escalonada, etc.

i.- El accionamiento de cada porta hilera puede ser oscilatorio con movimientos de va y ven regulares, variables, escalonados, et.

20 j.- Dispone de los medios necesarios para extruir tantos ramales de hilos como hileras se pongan en juego si son simples o como grupos de ranuras si son combinadas.

k.- Dispone de los medios necesarios para entrecruzar o coalinear los ramales de hilos.

25 l.- dispone de los medios necesarios para, superponer los fabricados reticulares primarios o los ramales de hilos unos dentro o alrededor de otros.

m.- Dispone de los medios necesarios para superponer los fabricados reticulares primarios o los ramales de hilos en capas planas las unas sobre las otras.

30 n.- Las hileras tienen un grado de inclinación apropiado, en las caras de fricción donde se mecanizan las ranuras, según la posición que ocupan, para provocar la inter-fusión de los ramales de hilos entre sí y los fabricados reticulares primarios para constituir la estructura integral inter-reticular.

o.- Dispone de los medios necesarios para "fijar" o "endurecer" la estructura inter-reticular.

35 p.- Dispone de los medios necesarios para acercar o separar los órganos produc-

tores de fabricados reticulares primarios para alternar materias termoplásticas blandas con otras más recias o duras.

q.- Dispone de los medios necesarios para poder substituir uno, varios o todos los hilos macisos por hilos huecos en forma de tubos o con secciones en "c".

5 r.- Dispone de los medios necesarios para incorporar en una, varias o todas las ranuras unos procesos de recubrimiento de hilos, alambres, cables, aglomerados, etc.

s.- Dispone de los medios necesarios para formar franjas reticuladas o no diagonal o longitudinalmente sobre la estructura inter-reticular.

10 t.- Las cámaras de distribución, circulares, rectas, curvas o arqueadas, pueden comunicarse entre sí para mezclar (y hacer juegos de combinaciones con ello) los colores de una cámara a otra.

u.- Dispone de un cuerpo sobre el que se acondiciona todo lo necesario para realizar conjunta o separadamente cuanto queda dicho.

15 138.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA REALIZAR, POR EXTRUSION DE UNA MATERIA TERMOPLASTICA, UNA NUEVA ESTRUCTURA INTEGRAL INTER-RETICULAR EN FORMA TUBULAR O EN BANDA U HOJA CONTINUA, todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 25 páginas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de 11 dobles láminas de dibujo que la ilustran.

BARCELONA, 29 de mayo de 1976.

Elisa de la HAZA BENGUA

Elisa de la Haza Bengua

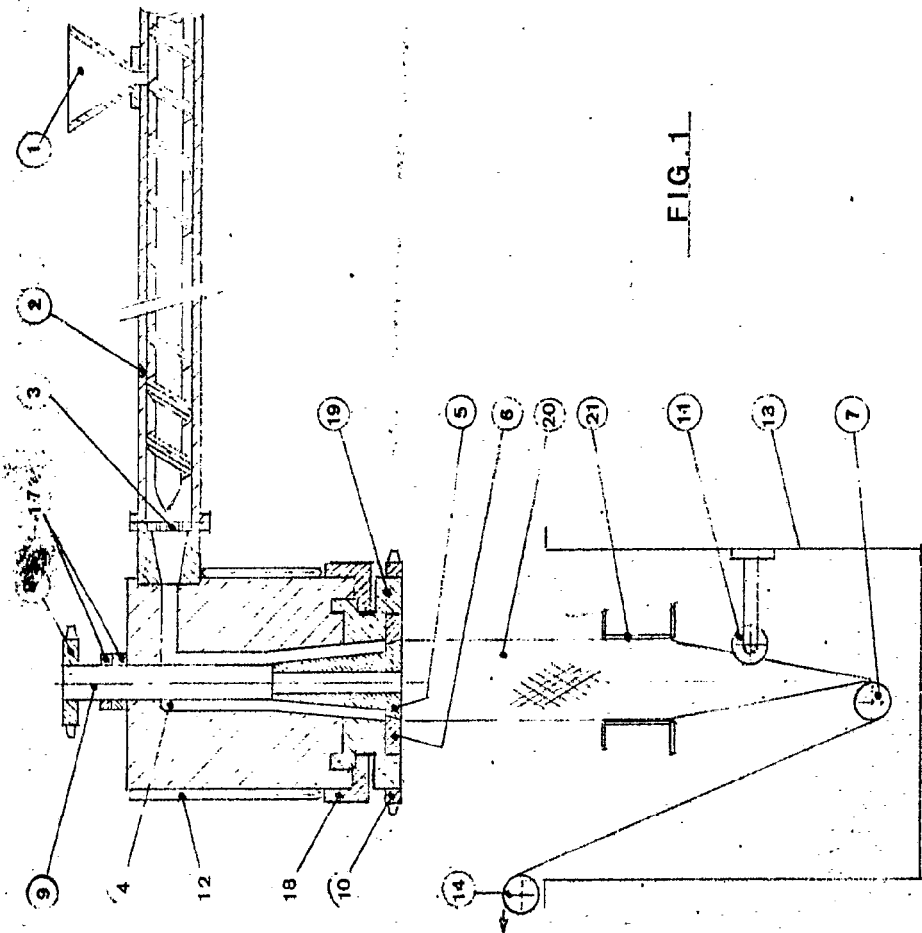


FIG. 1

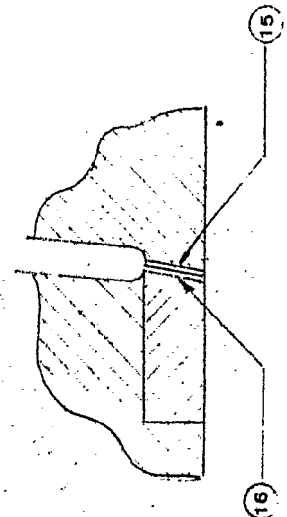
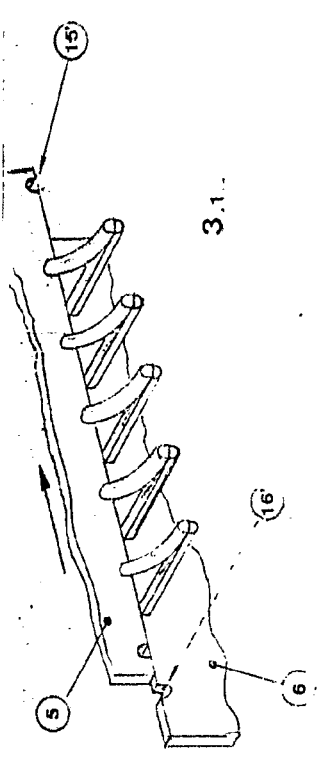
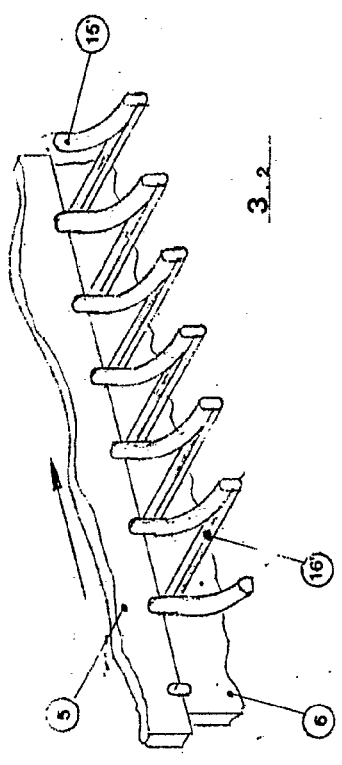


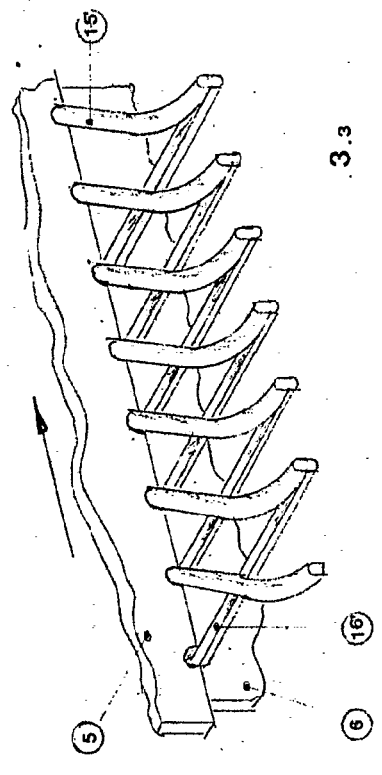
FIG. 2



3.1.



3.2



3.3

FIG. 3

POOR QUALITY

Archie de la 13 30

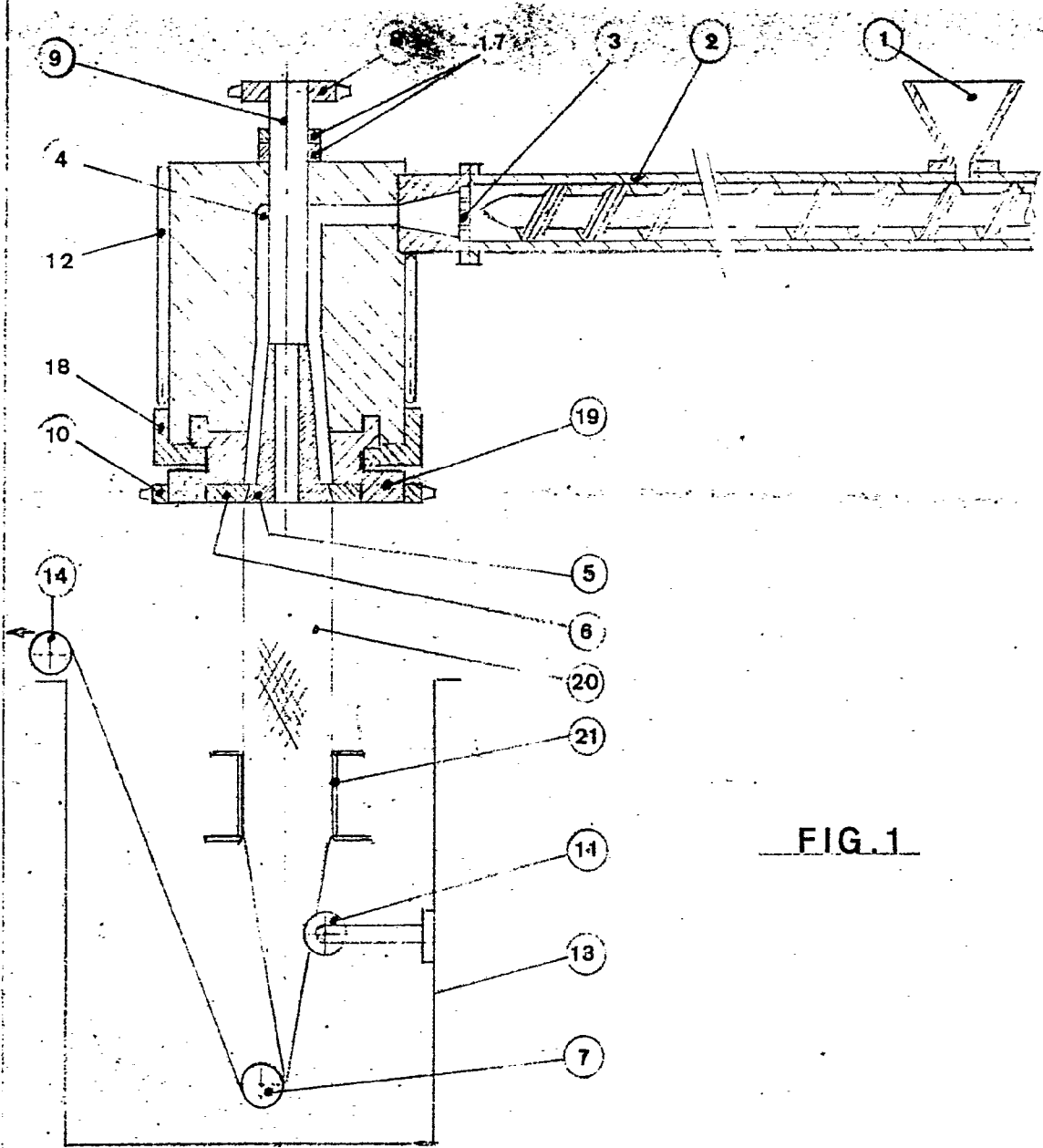


FIG. 1

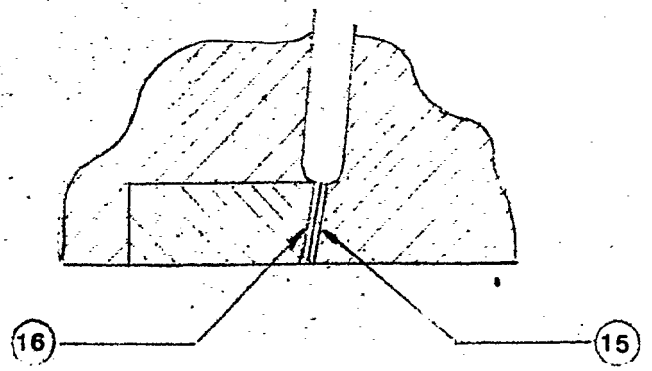
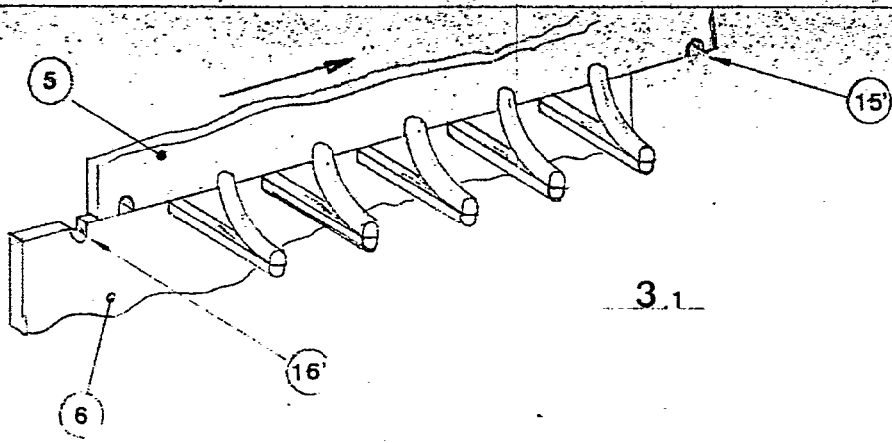


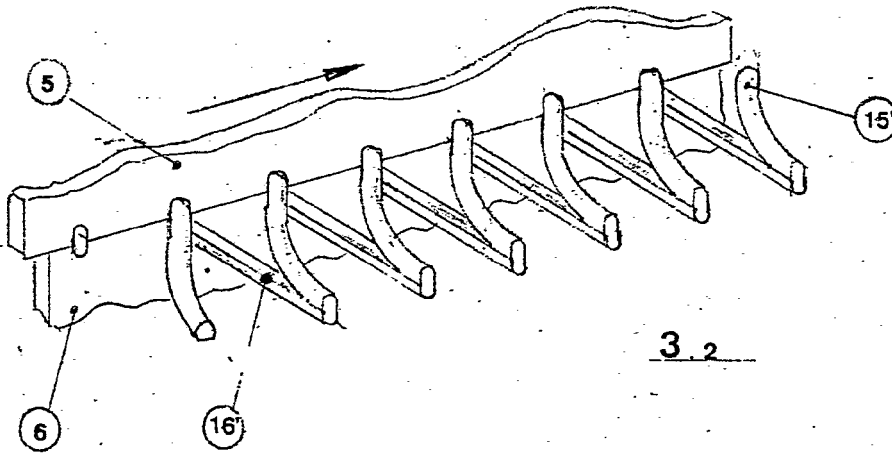
FIG. 2

escala variable

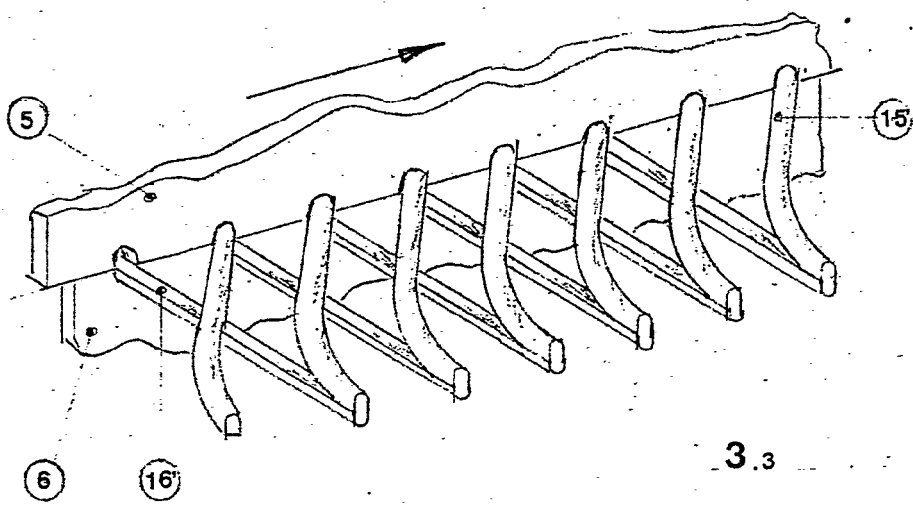
**POOR
QUALITY**



3.1



3.2



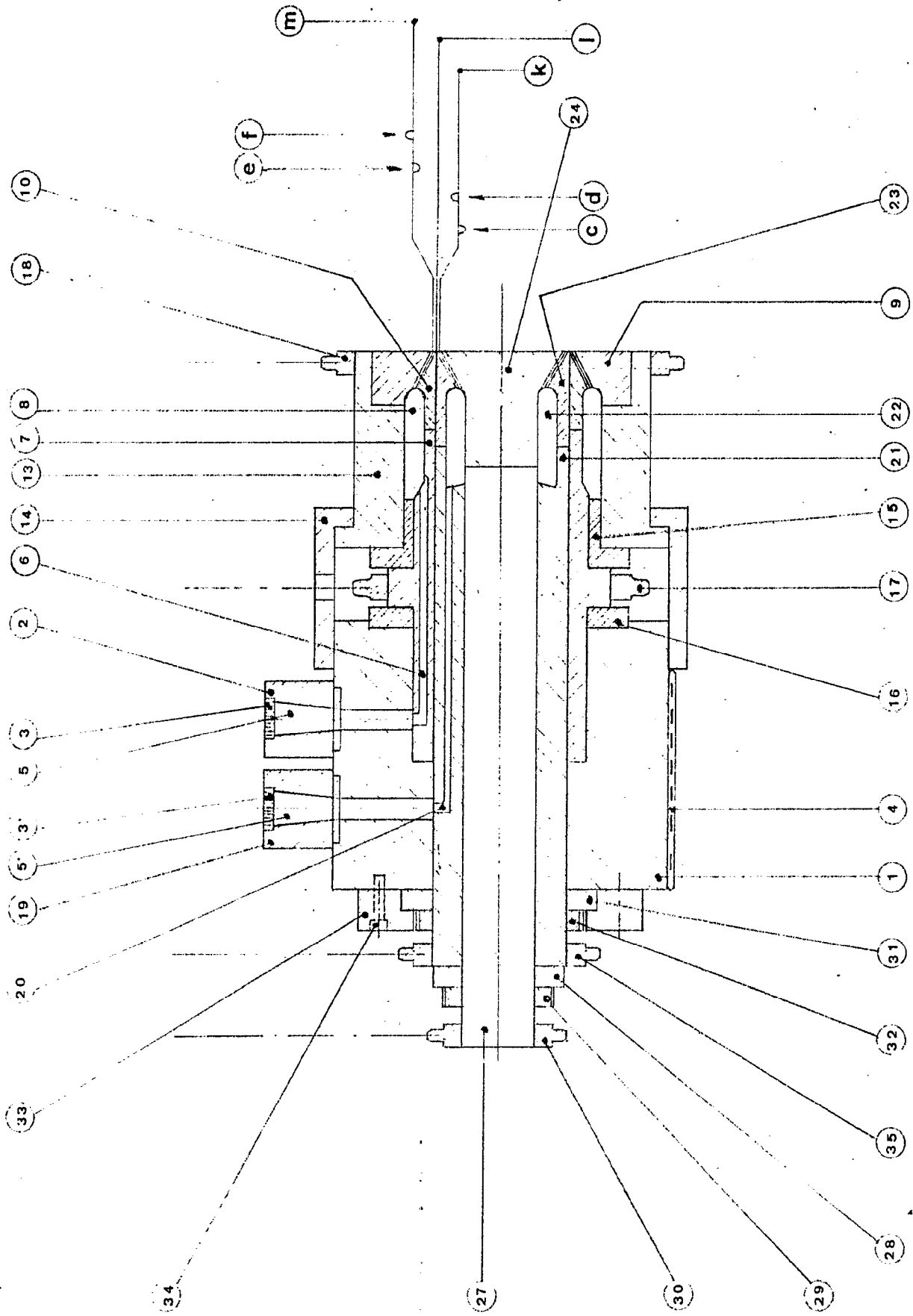
3.3

FIG. 3

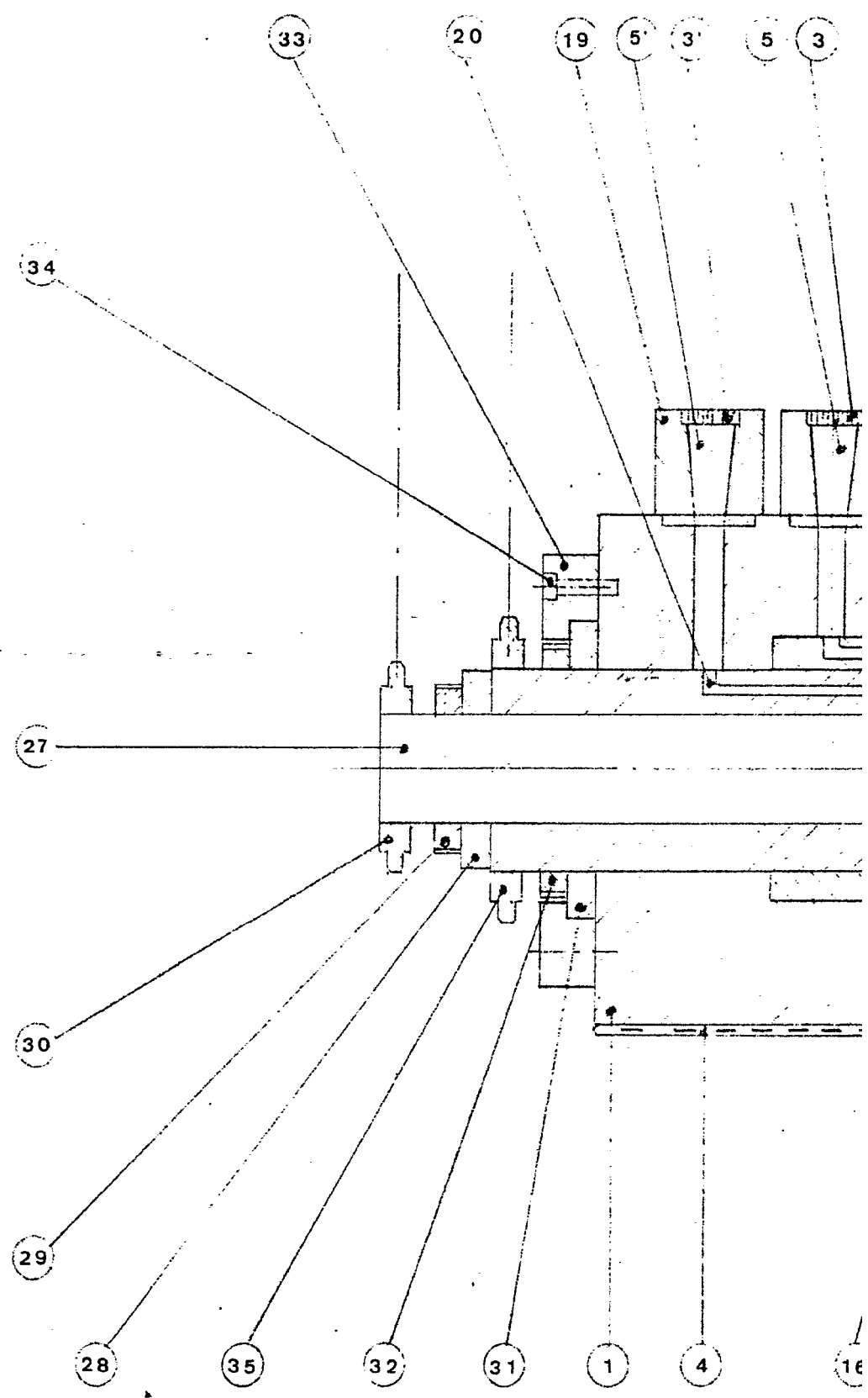
Ensis de la Maza

POOR QUALITY

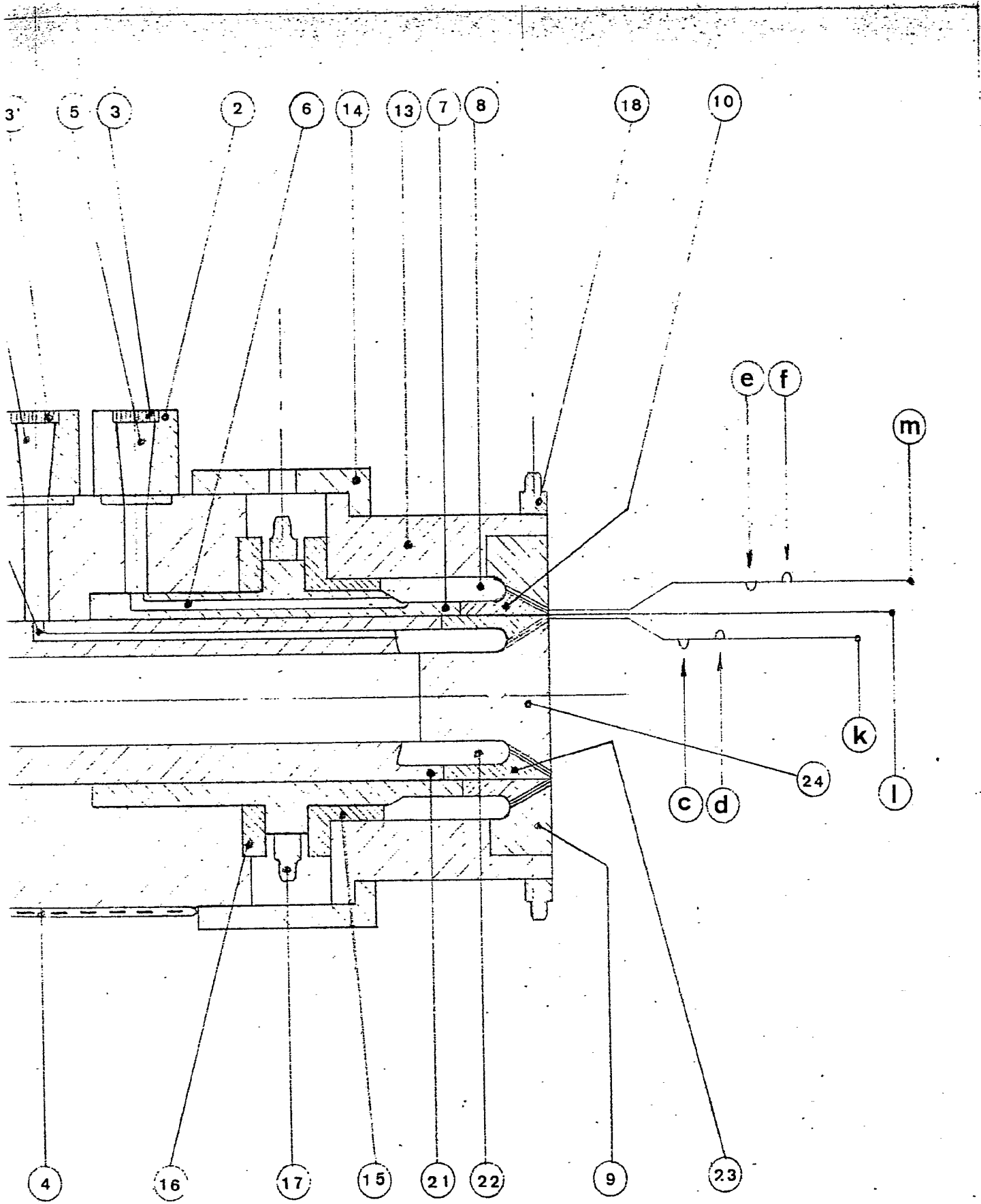
Chas de la 1/30 FIG. 4



**POOR
QUALITY**



**POOR
QUALITY**



hoja n° 2
de 11

Elab. de la 430 FIG. 4

ELISA DE LA MAZA BENGUA

**POOR
QUALITY**

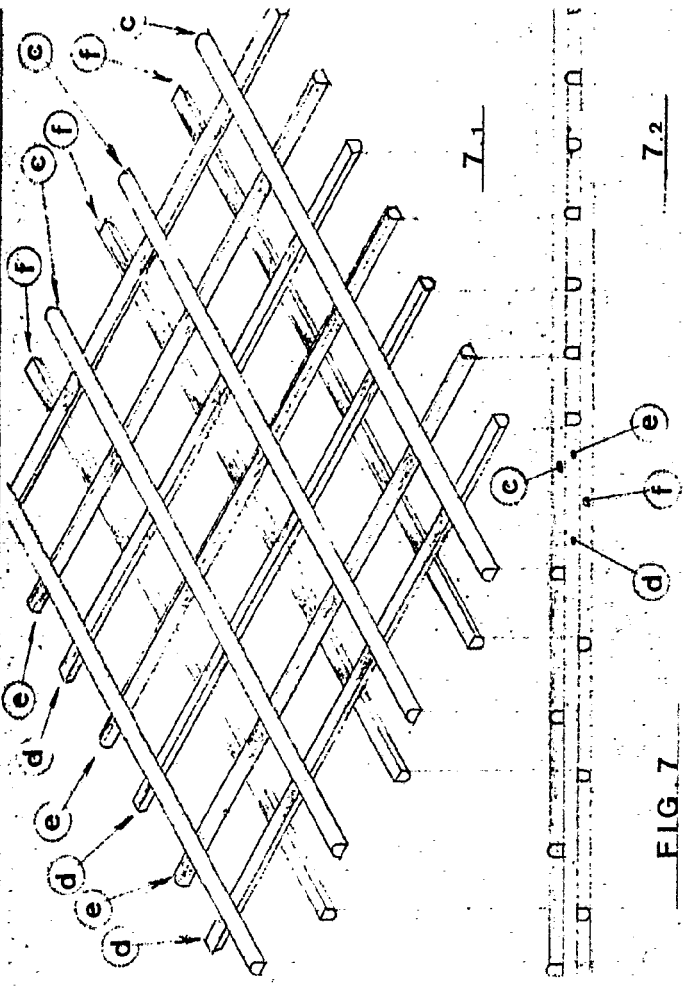


FIG. 7

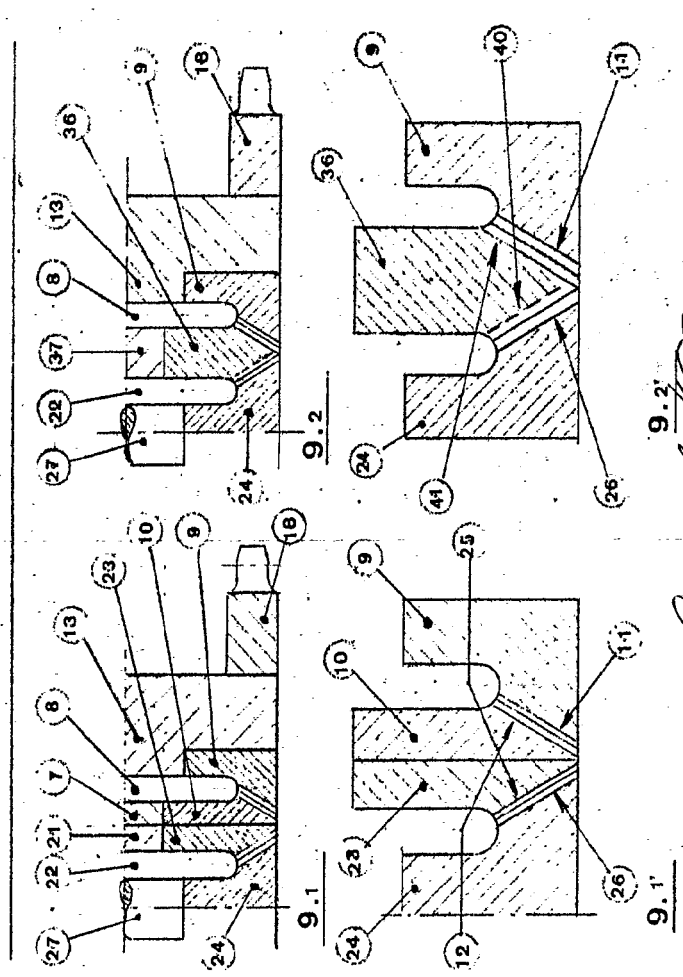


FIG. 9

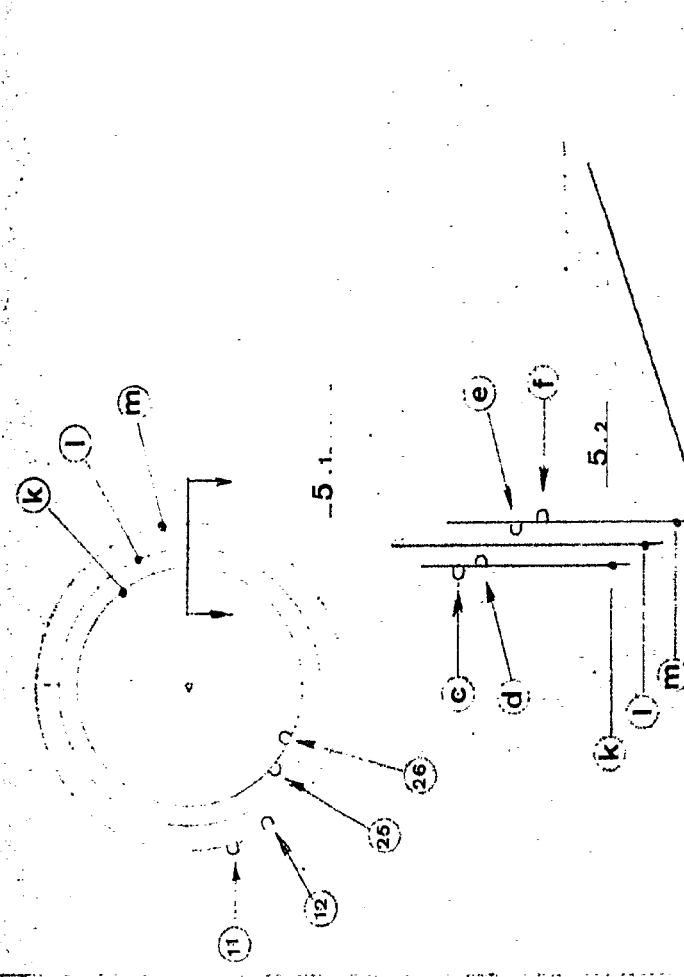


FIG. 5

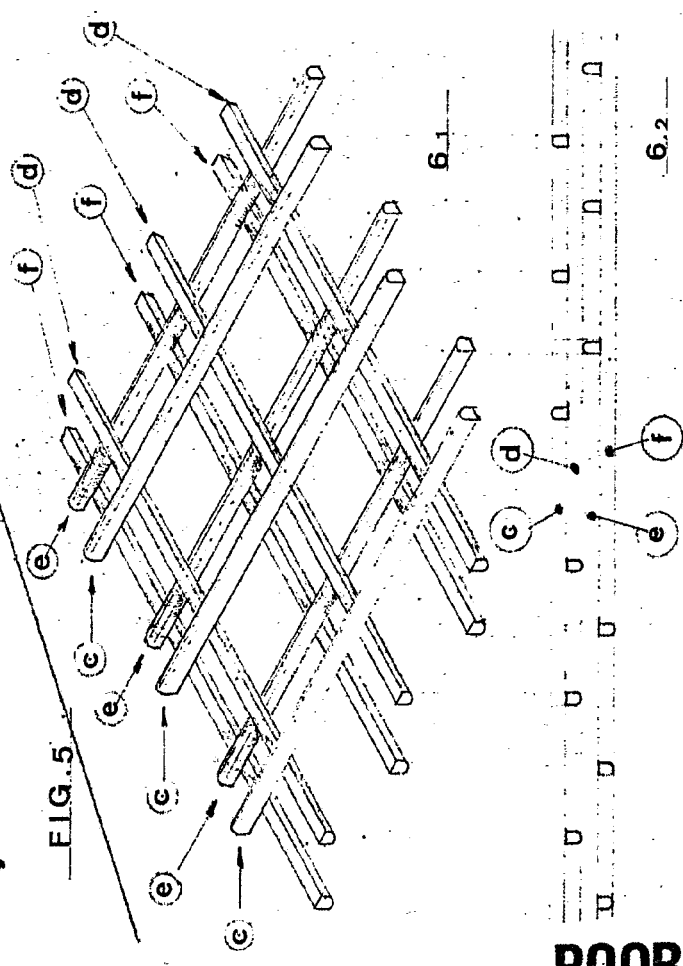


FIG. 6

hoja n° 3 de 11

POOR QUALITY

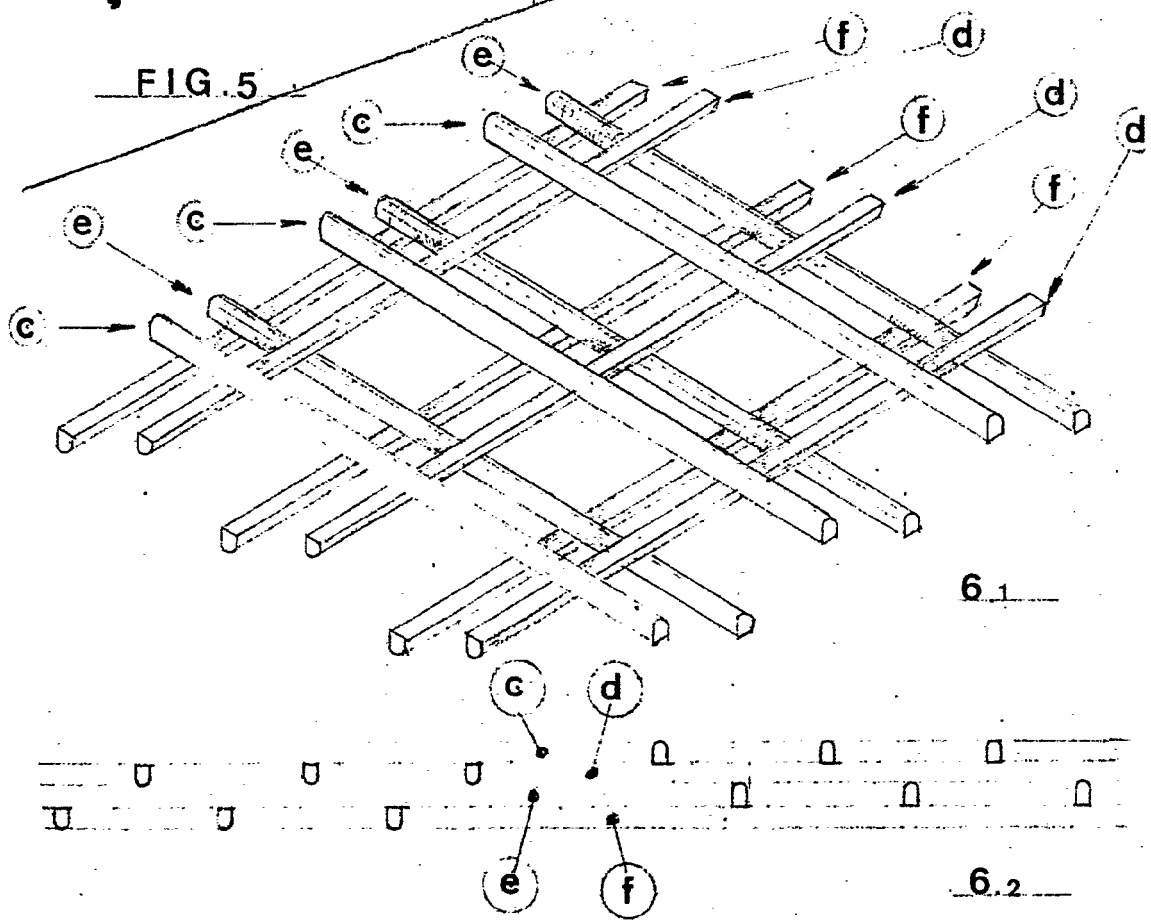
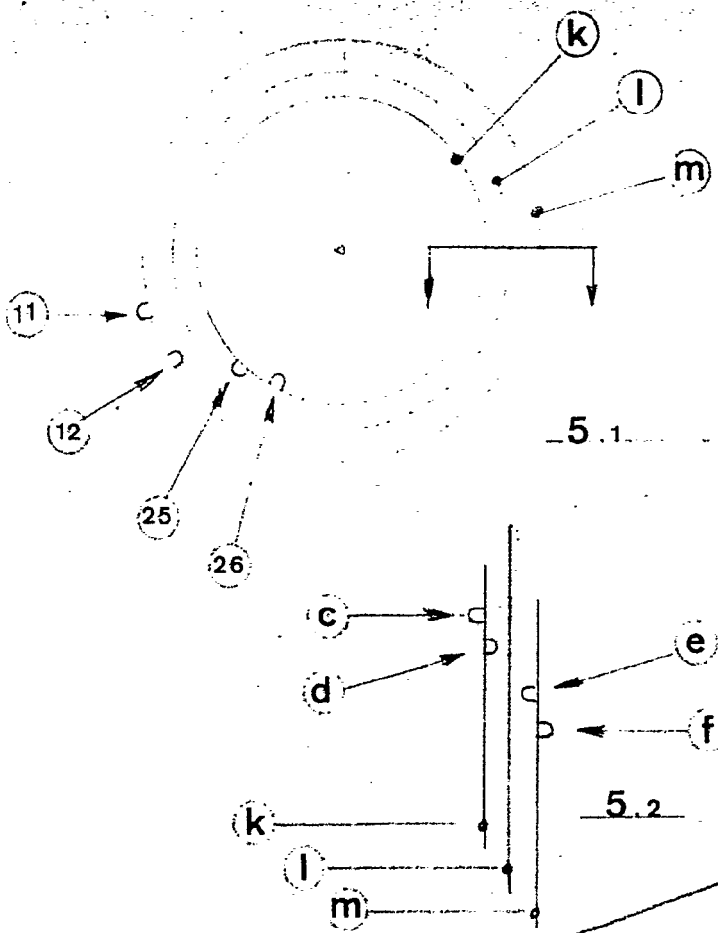


FIG. 6

POOR
QUALITY

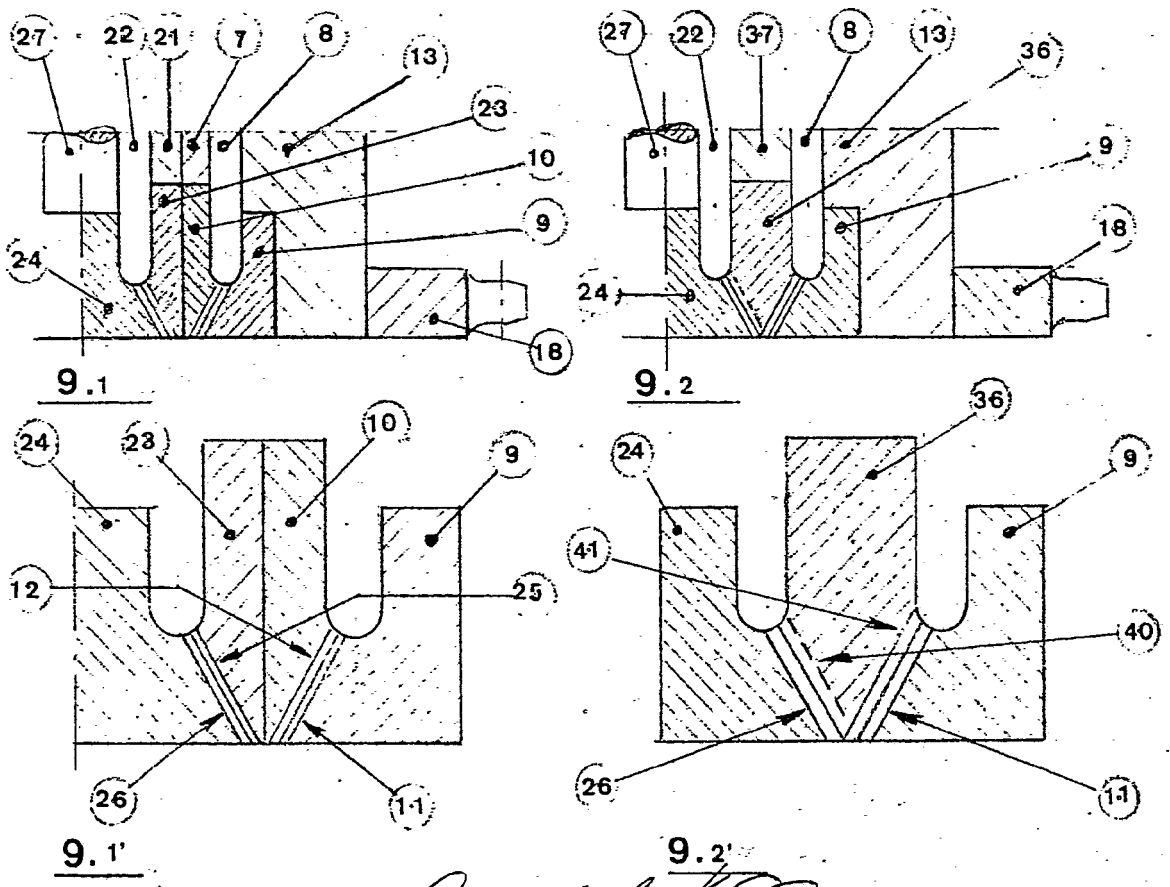
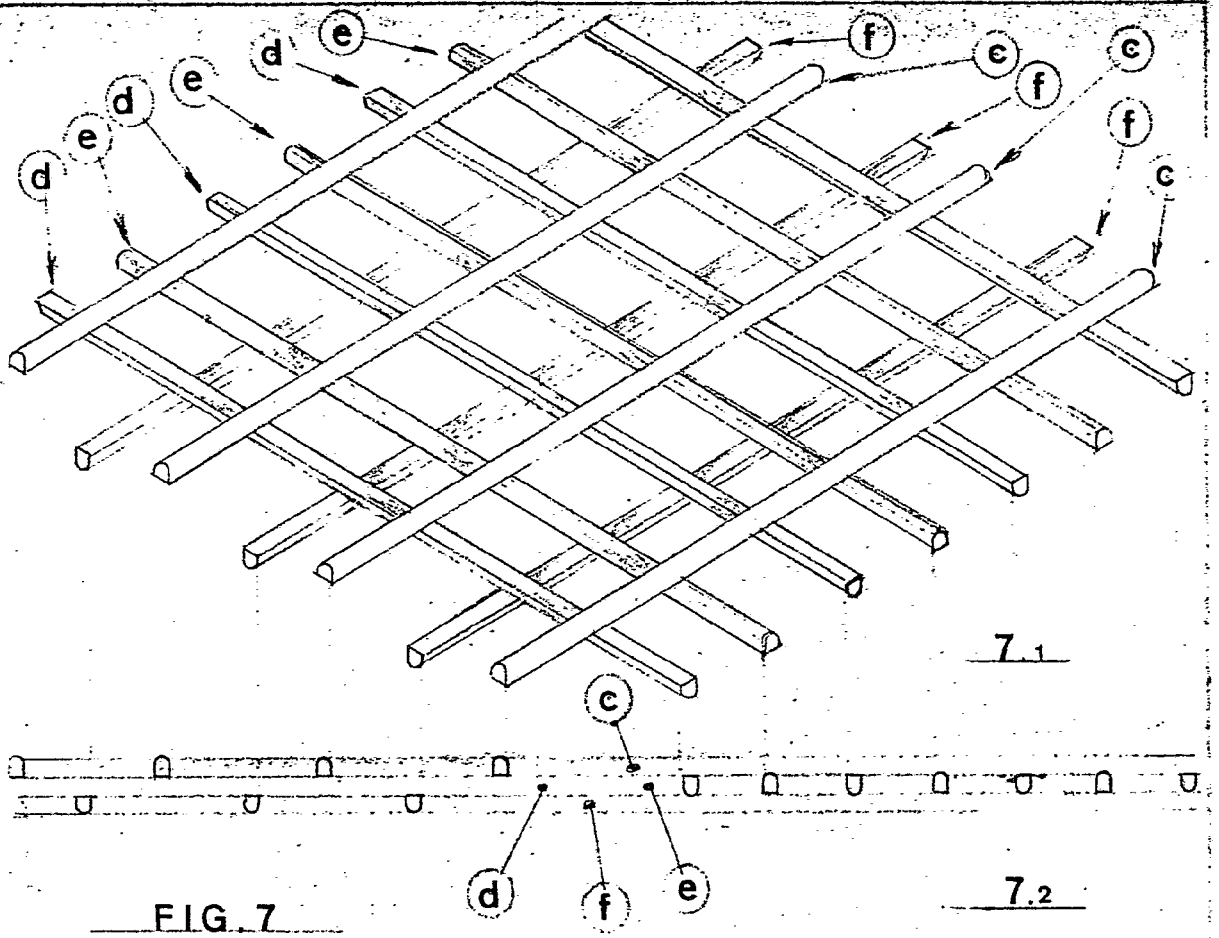
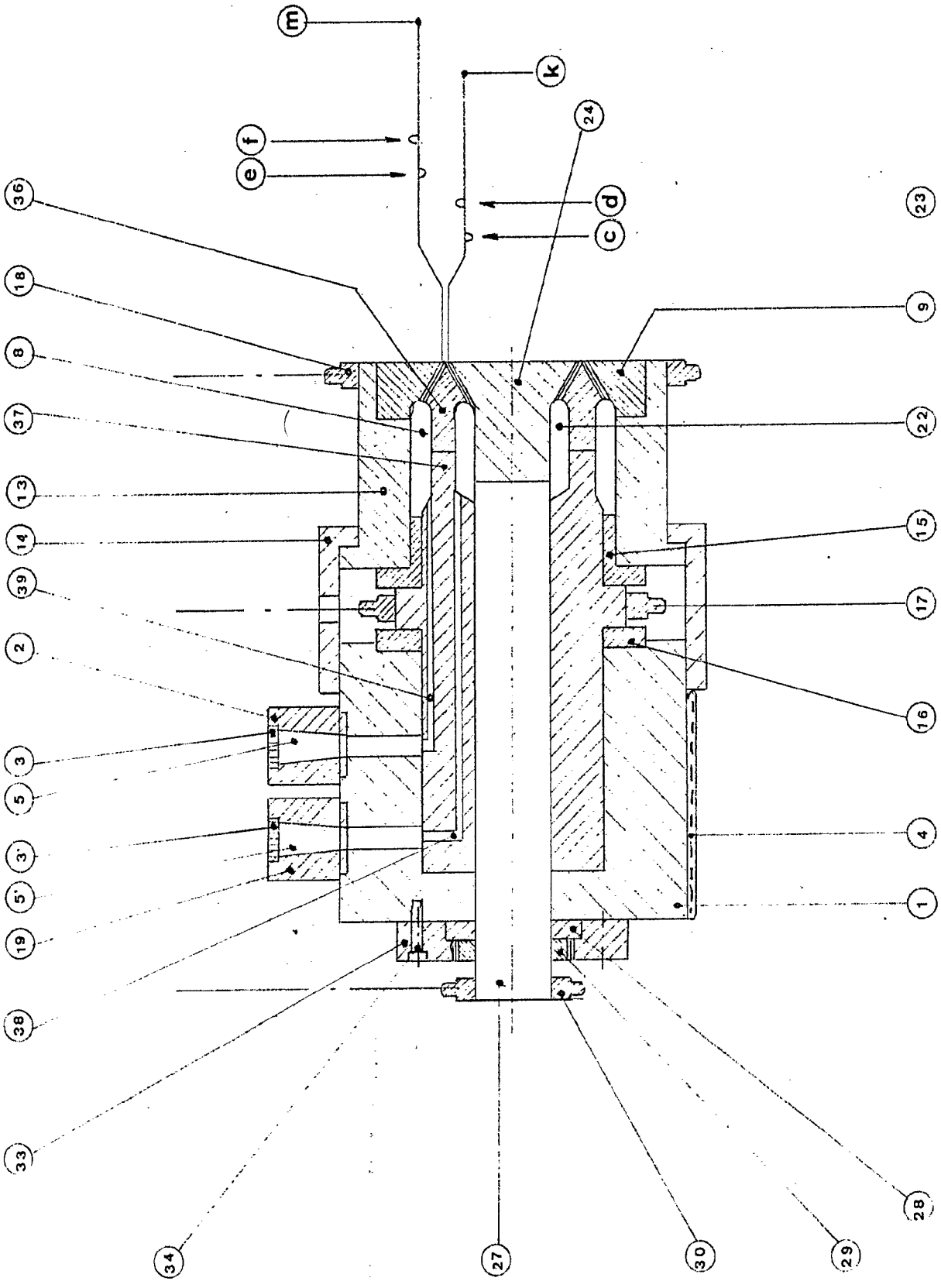
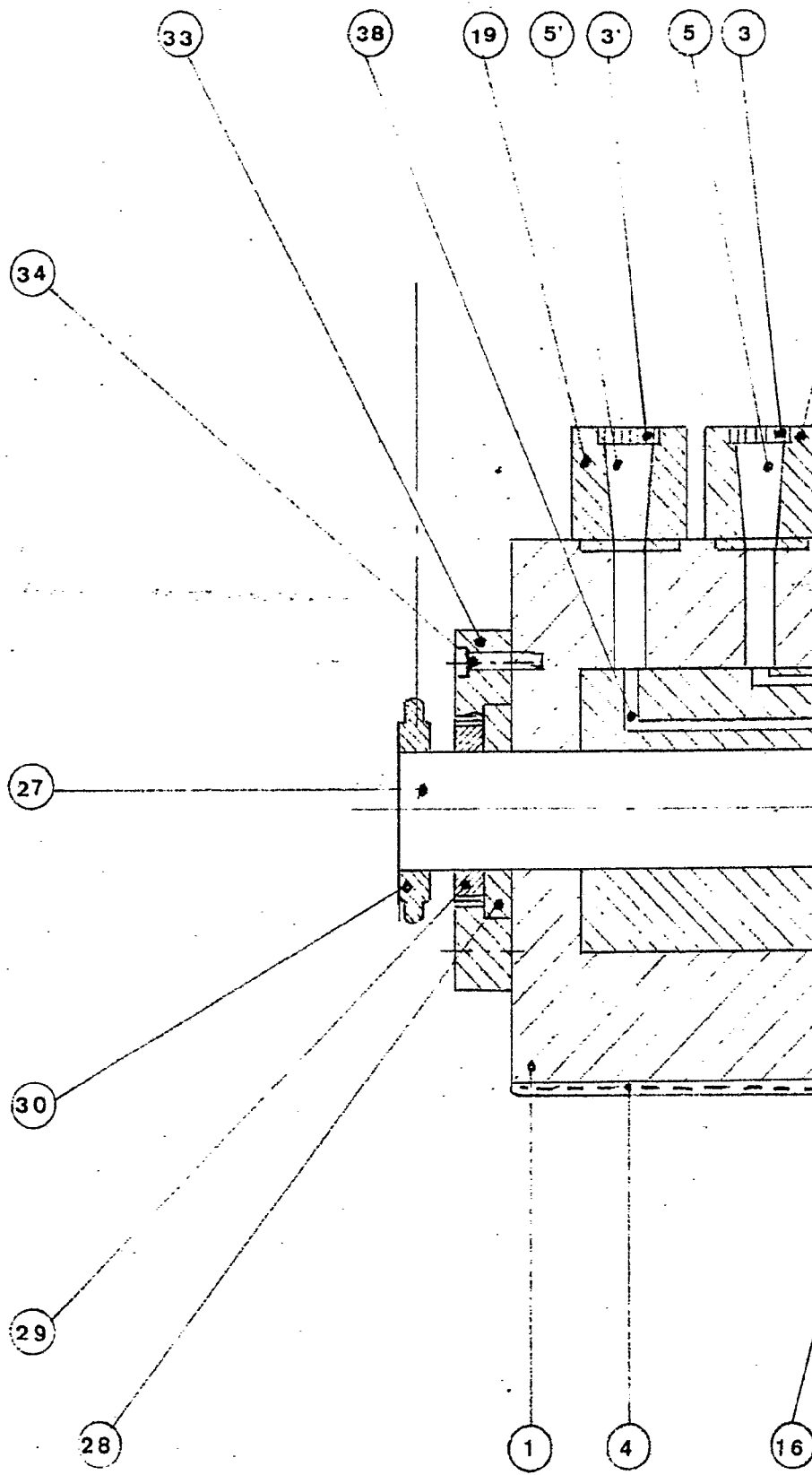


FIG. 9 *Plano de la 43* hoja n° 3 de 11

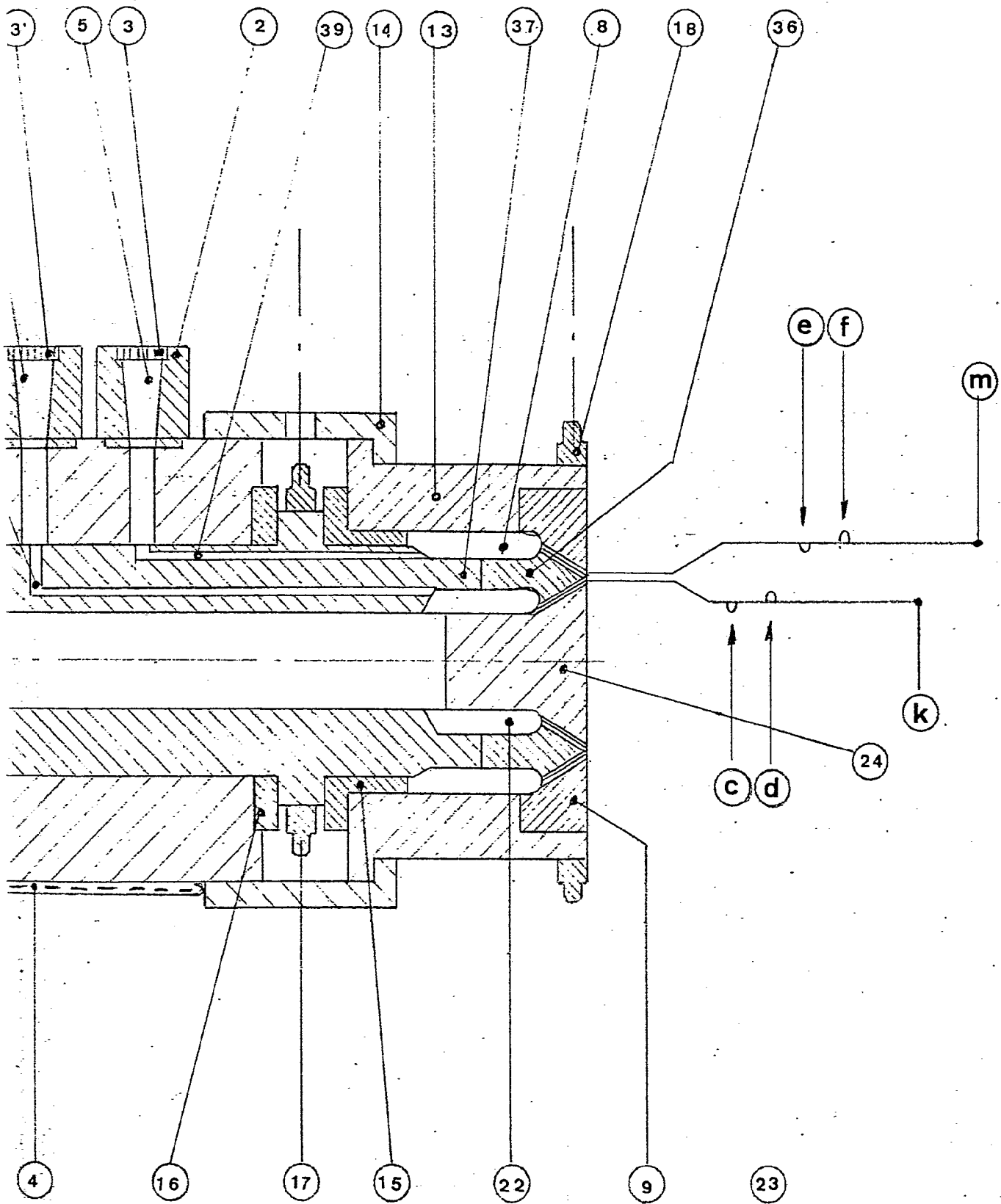
**POOR
QUALITY**



Elaborado por la Oficina FIG. 8



**POOR
QUALITY**

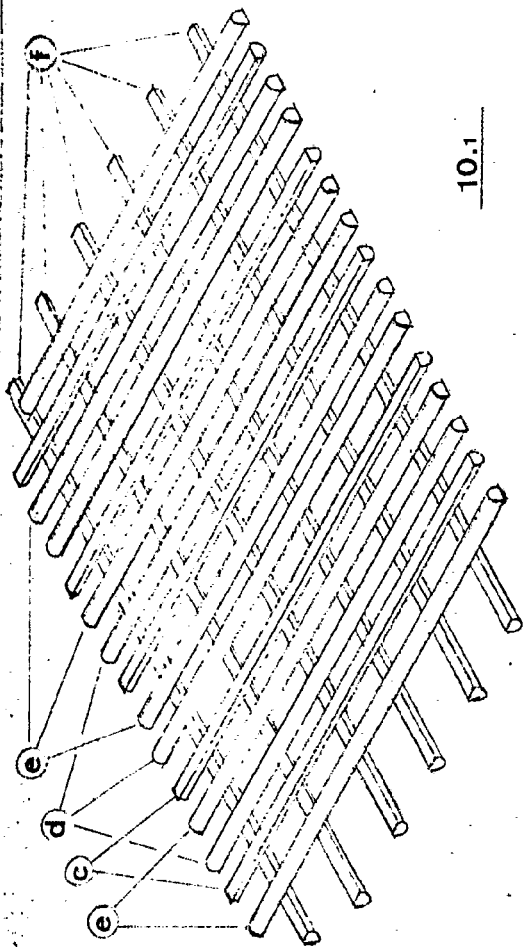


Disño de la [signature]

FIG. 8

hoja n° 4
de 11

**POOR
QUALITY**



10.1



FIG. 10

10.2

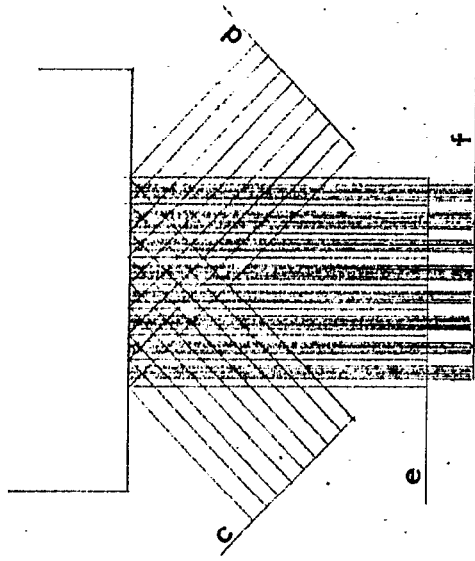


FIG. 12

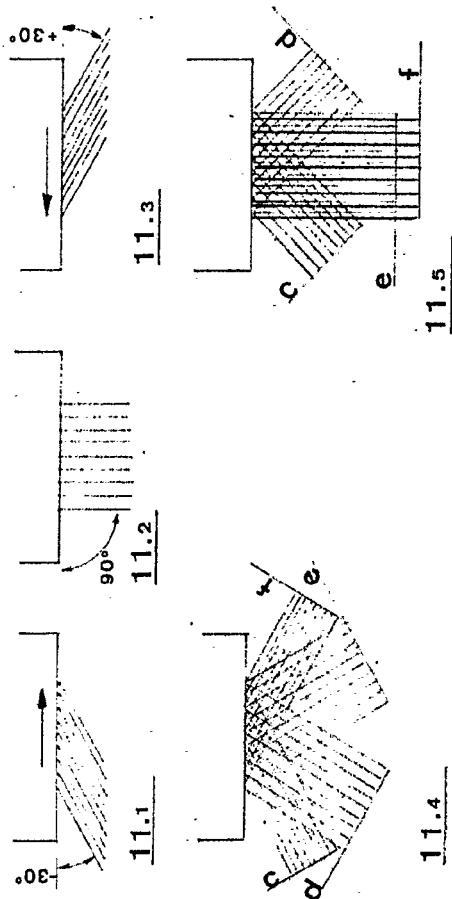


FIG. 11

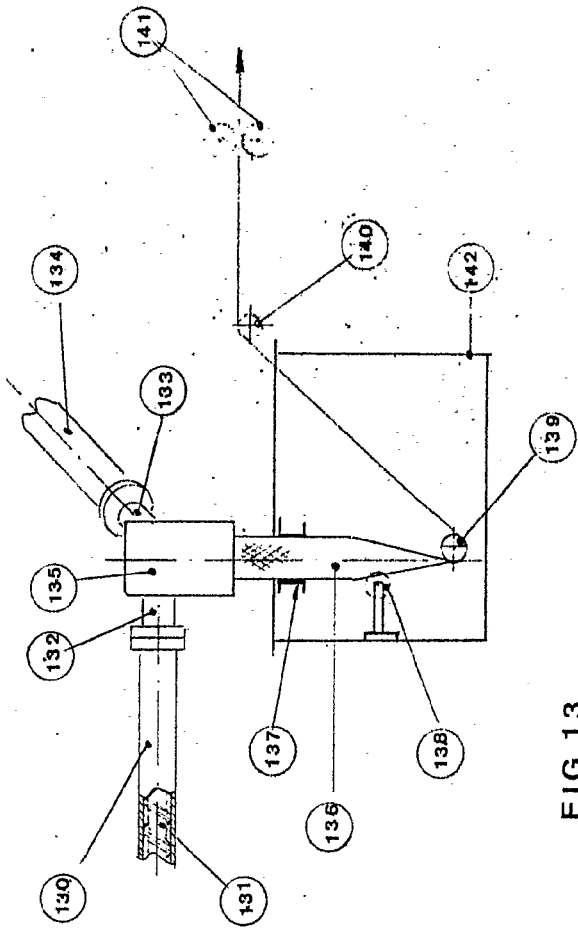
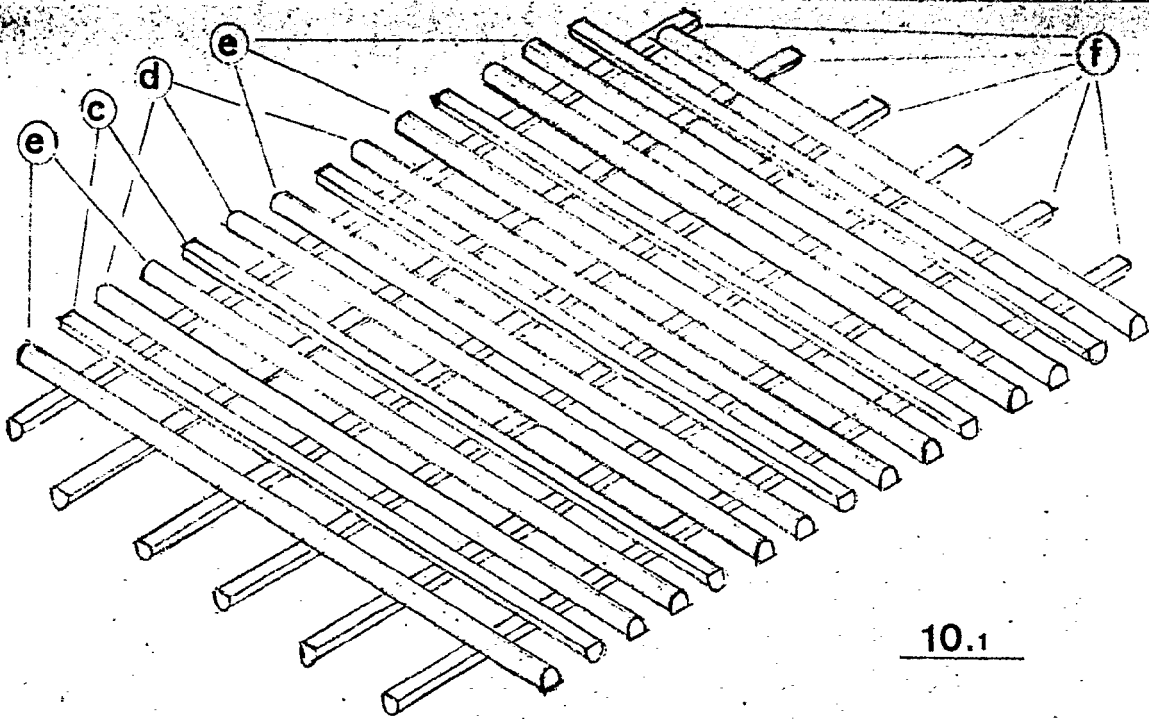


FIG. 13

11.4
11.5
POOR
QUALITY

Plan de la Hydrohoja n° 5 de 11



10.1

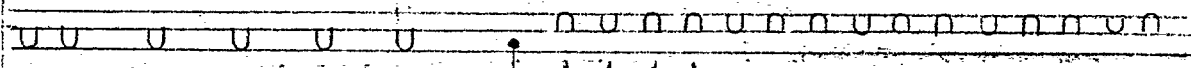
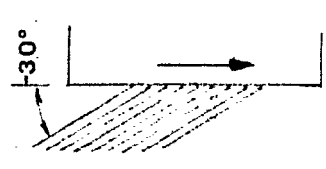
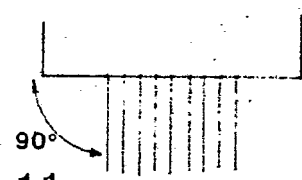


FIG.10

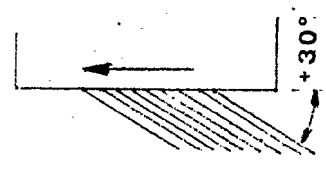
10.2



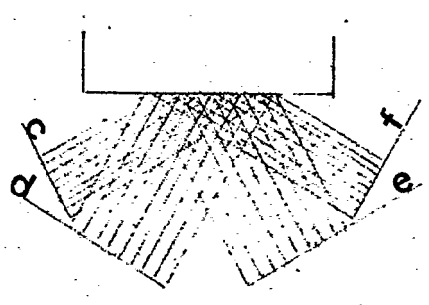
11.1



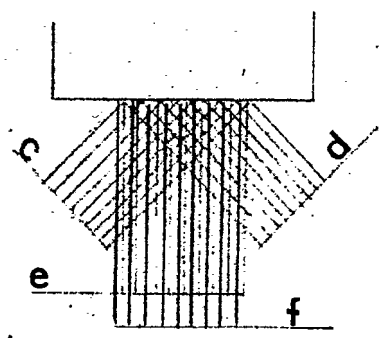
11.2



11.3



11.4



11.5

FIG.11

escala variable

**POOR
QUALITY**

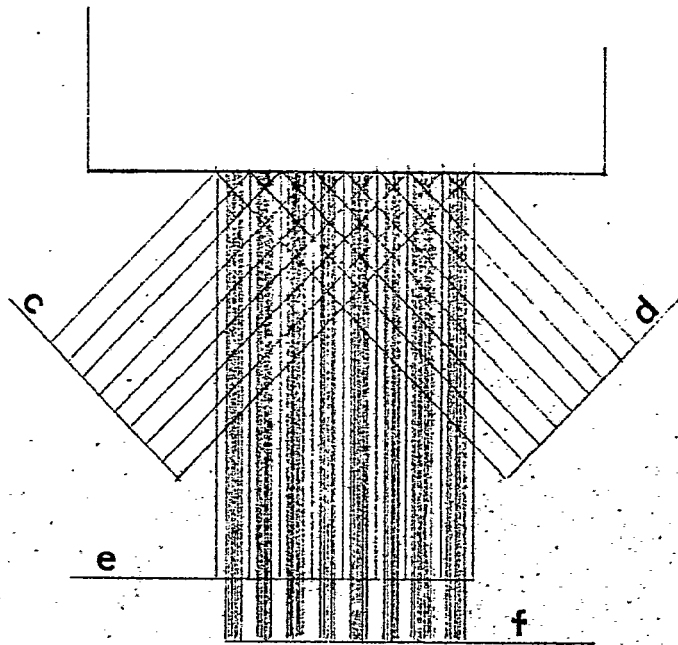


FIG. 12

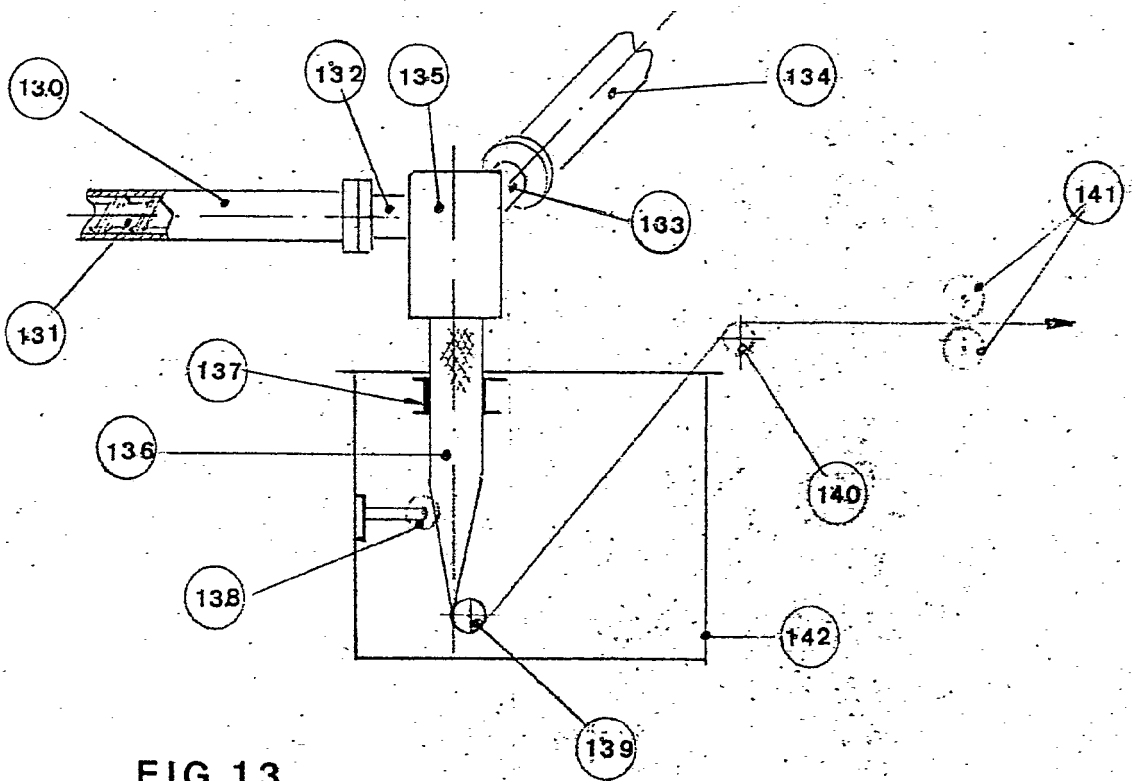
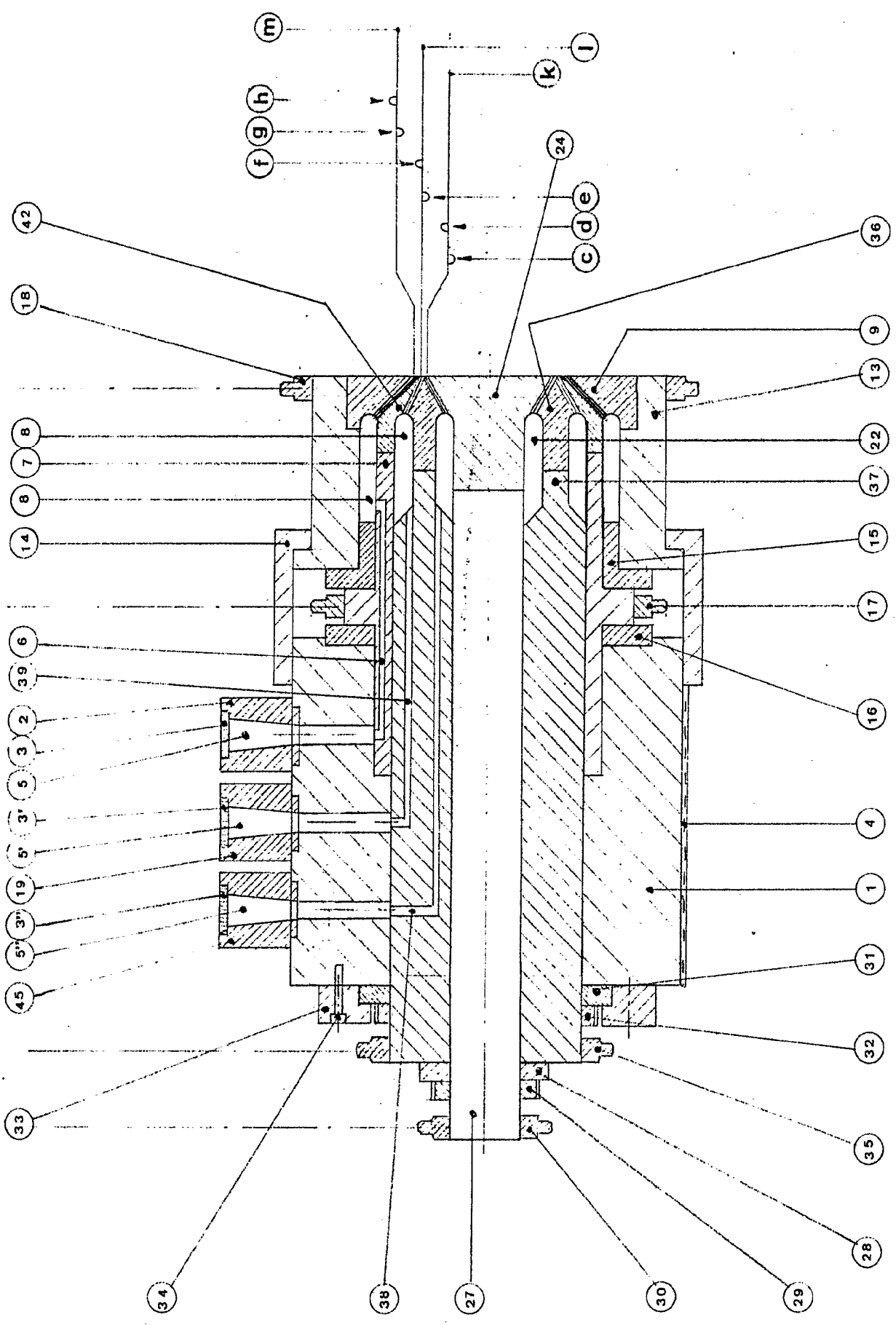


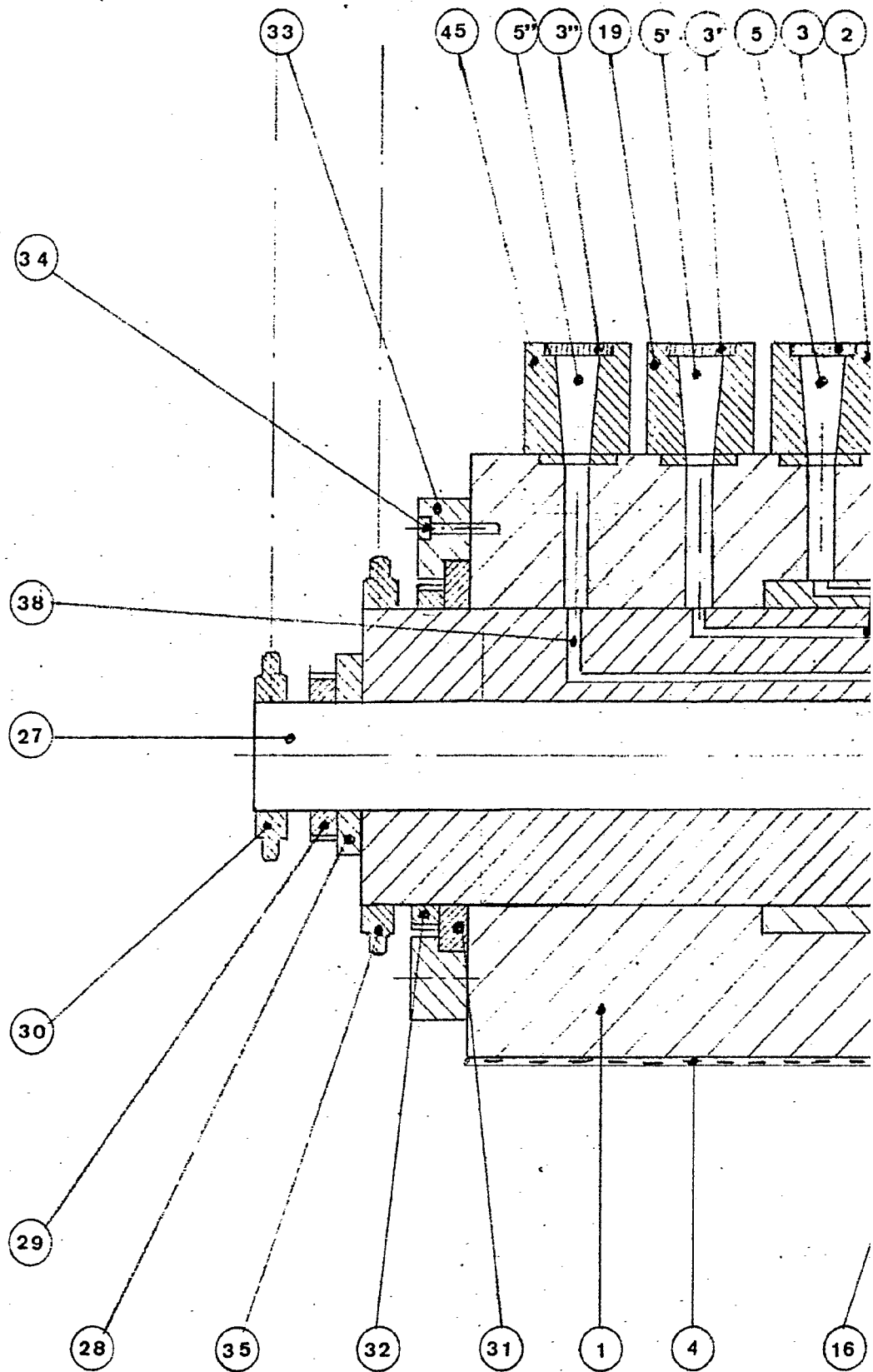
FIG. 13

FIG. 14

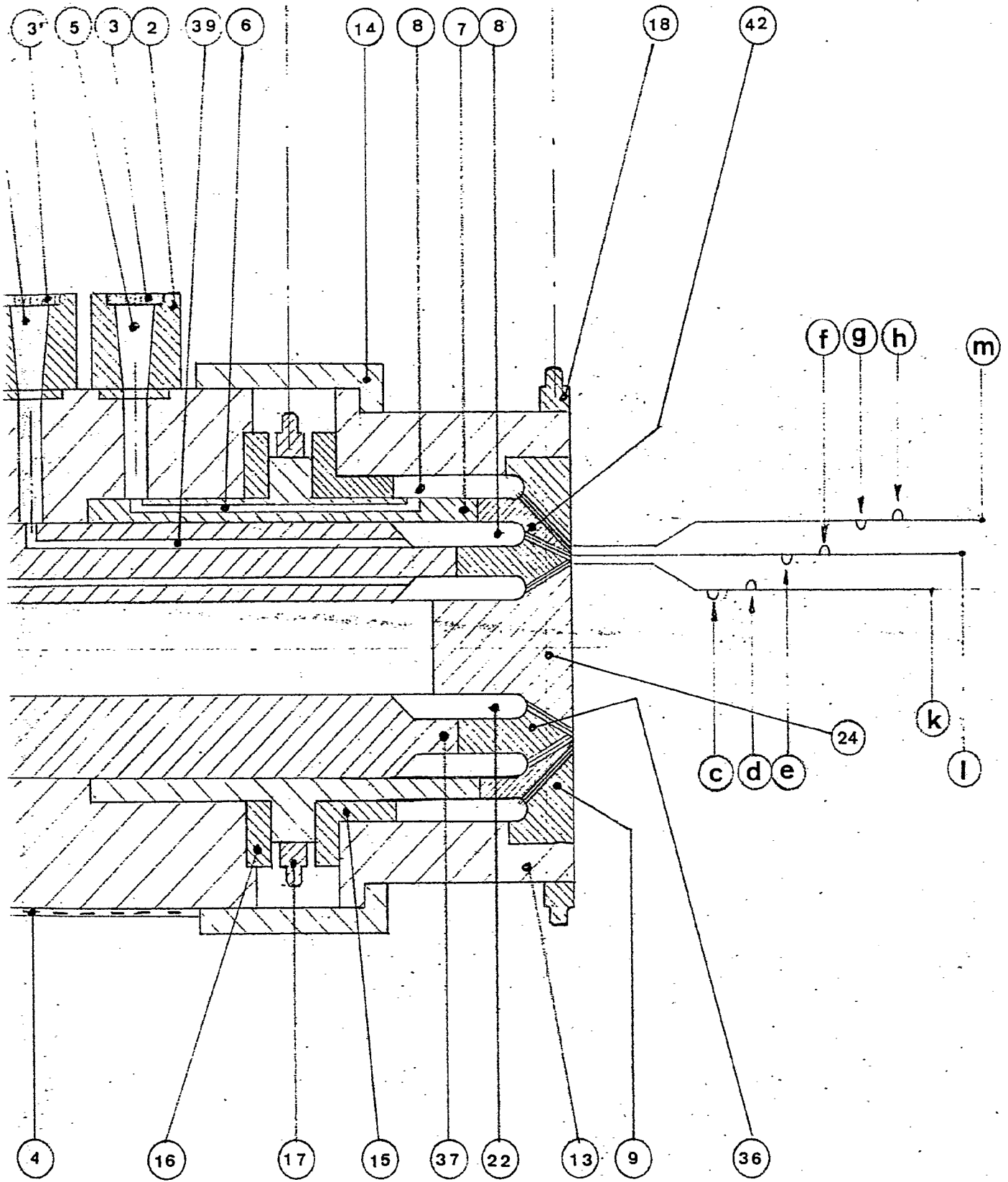
Enviado a P. R.



**POOR
QUALITY**



**POOR
QUALITY**



Elva de la Pasa

FIG. 14

hoja n°6

de 11

**POOR
QUALITY**

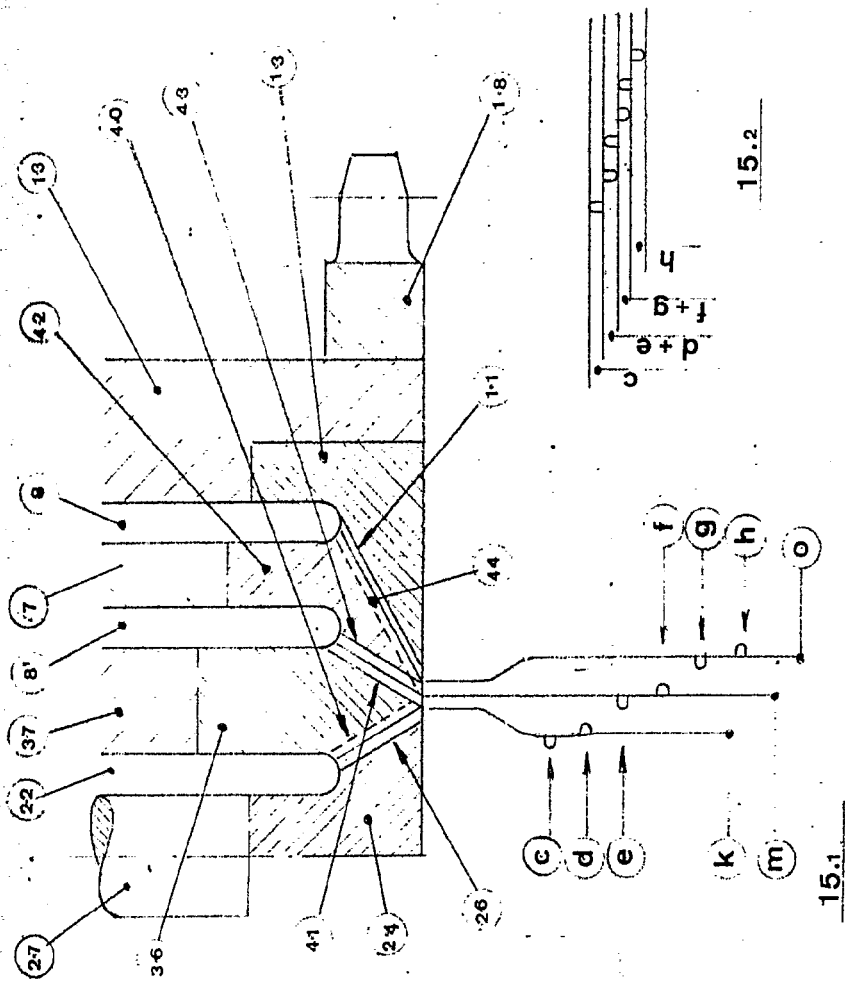


FIG. 15.

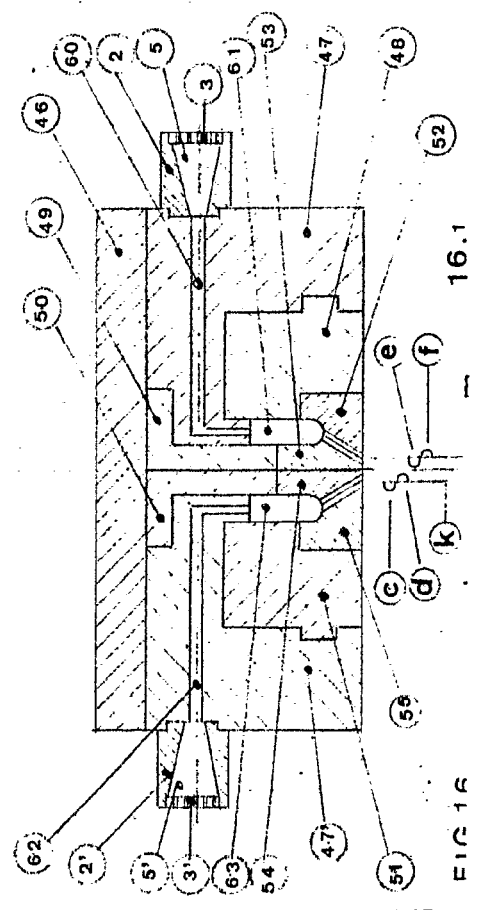


FIG. 16

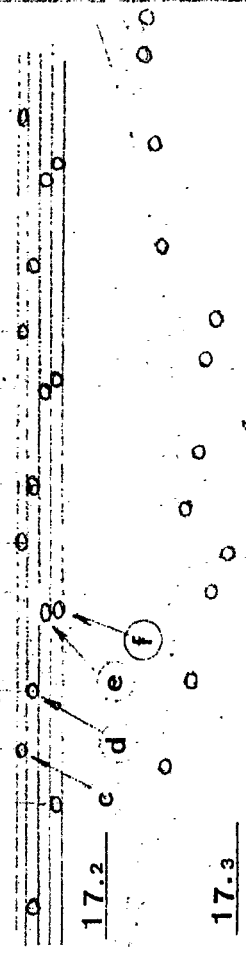
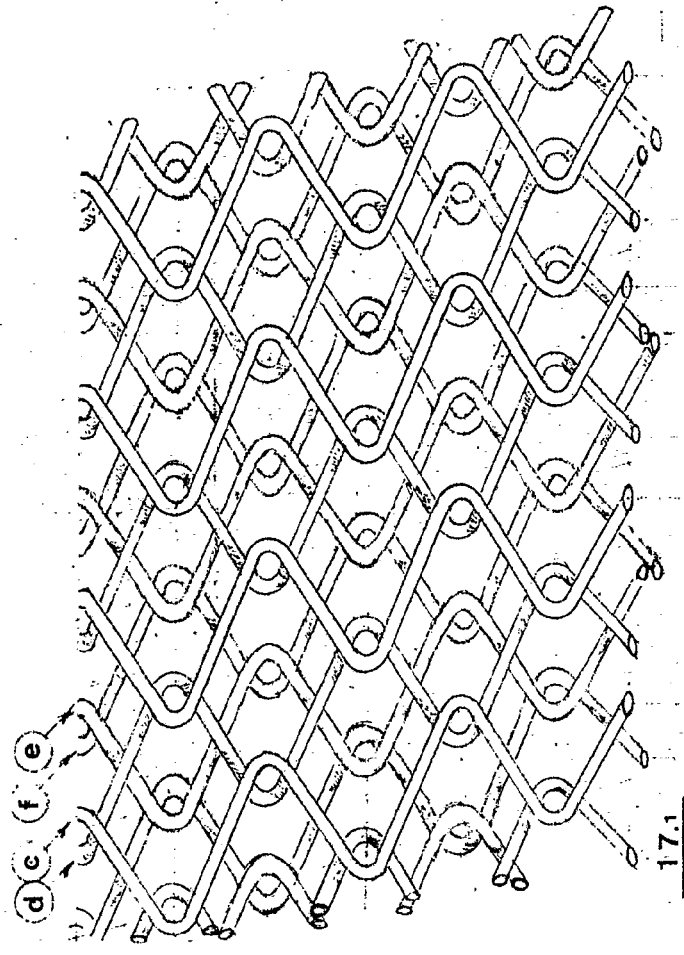
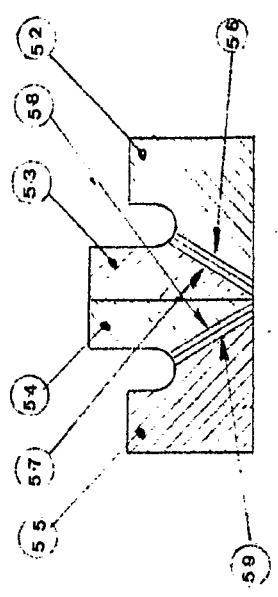


FIG. 17

POOR QUALITY

Guia de la Hoja n° 7 de 11

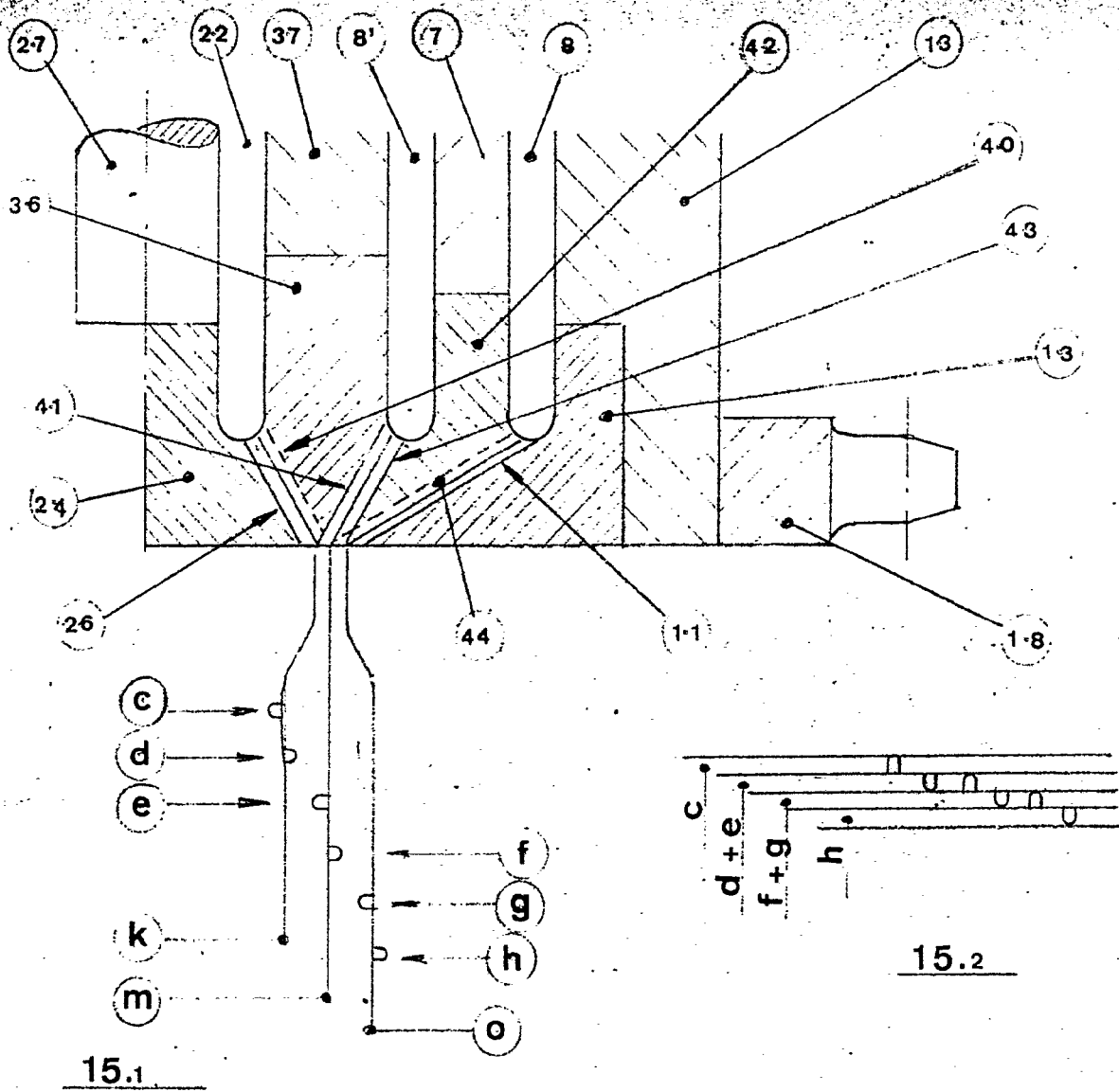


FIG. 15.

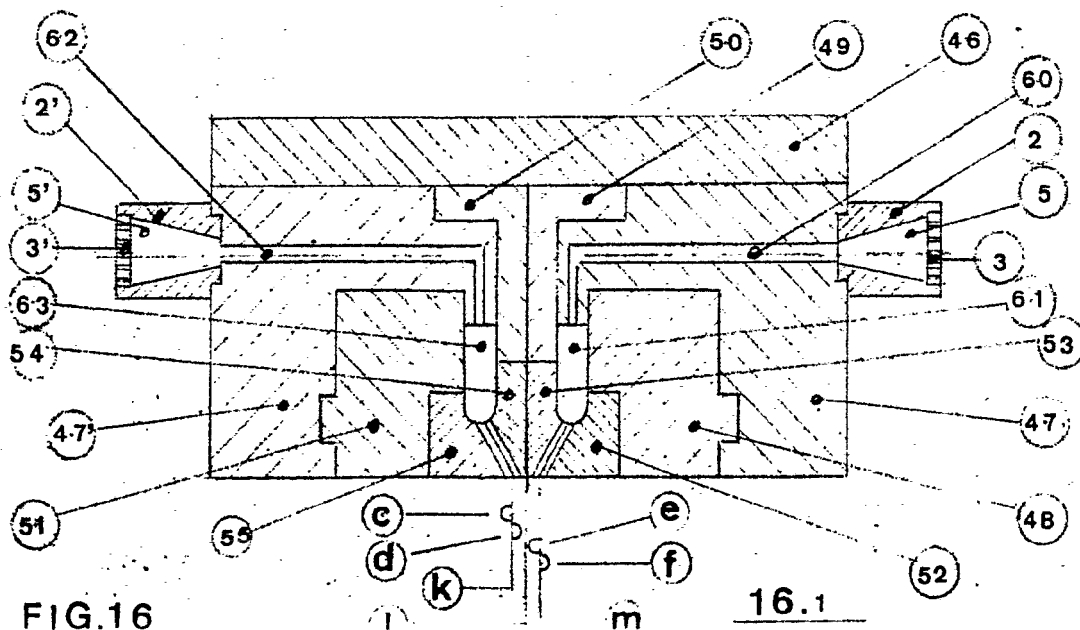
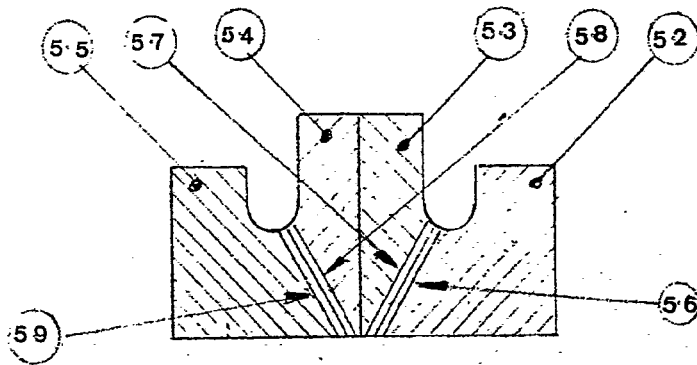


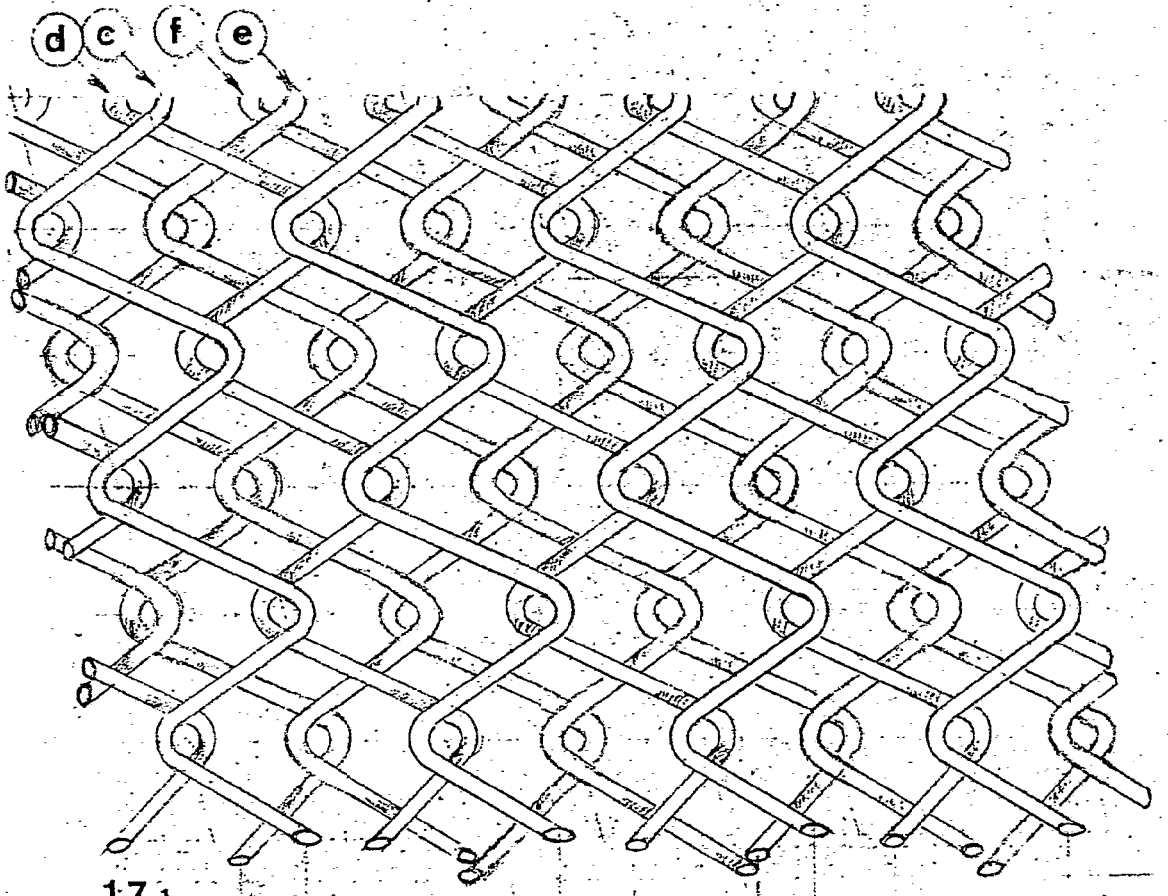
FIG. 16

16.1

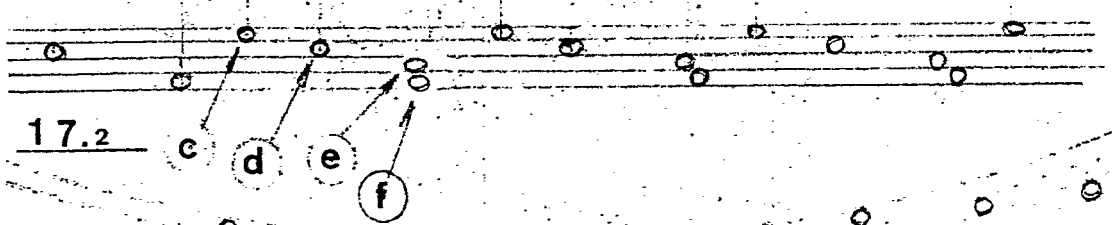
POOR
QUALITY



16.2



17.1



17.2

17.3

FIG 17

Clavis de la Fig. 17

hoja n° 7 de 11

**POOR
QUALITY**

Elisa de la Maza Bengoa

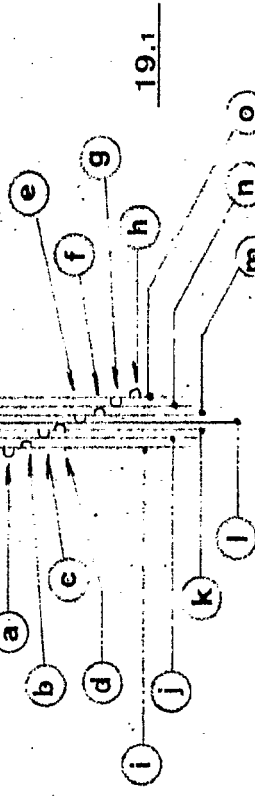
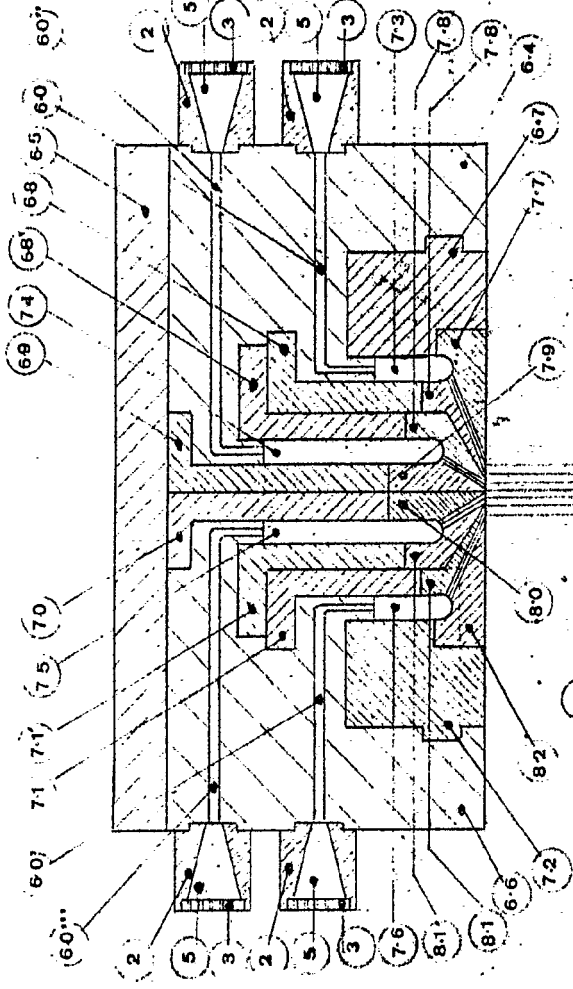


FIG. 19

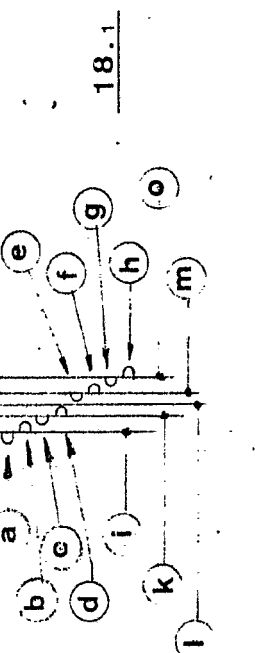
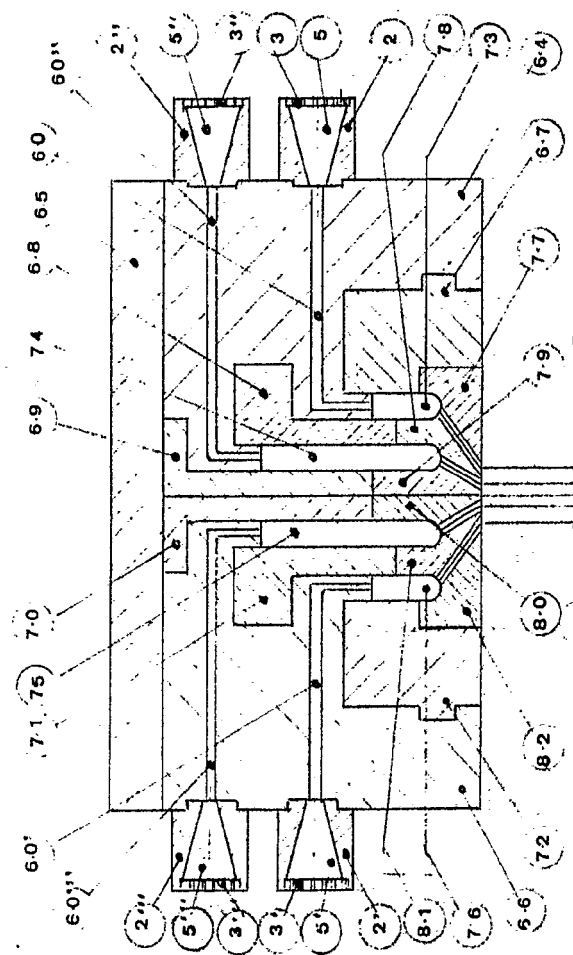


FIG. 18

POOR QUALITY

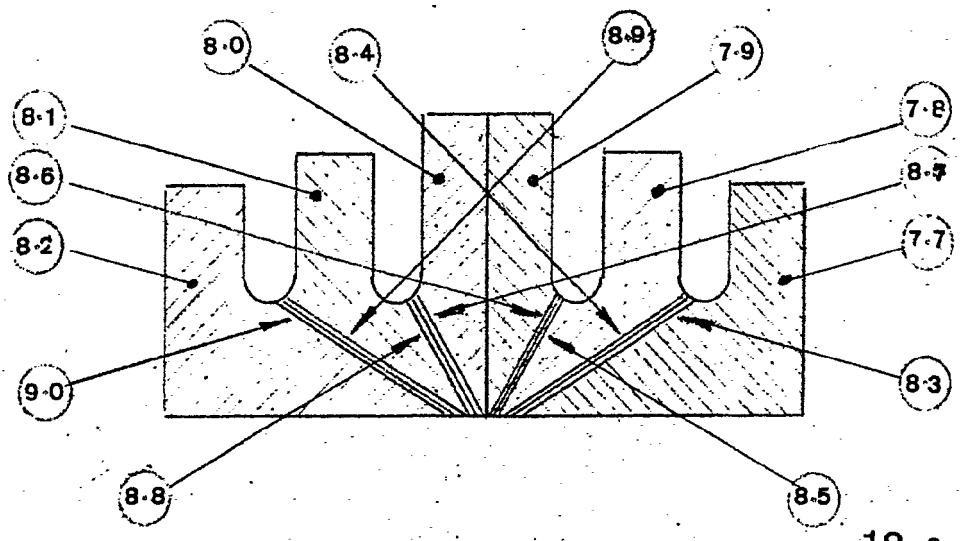
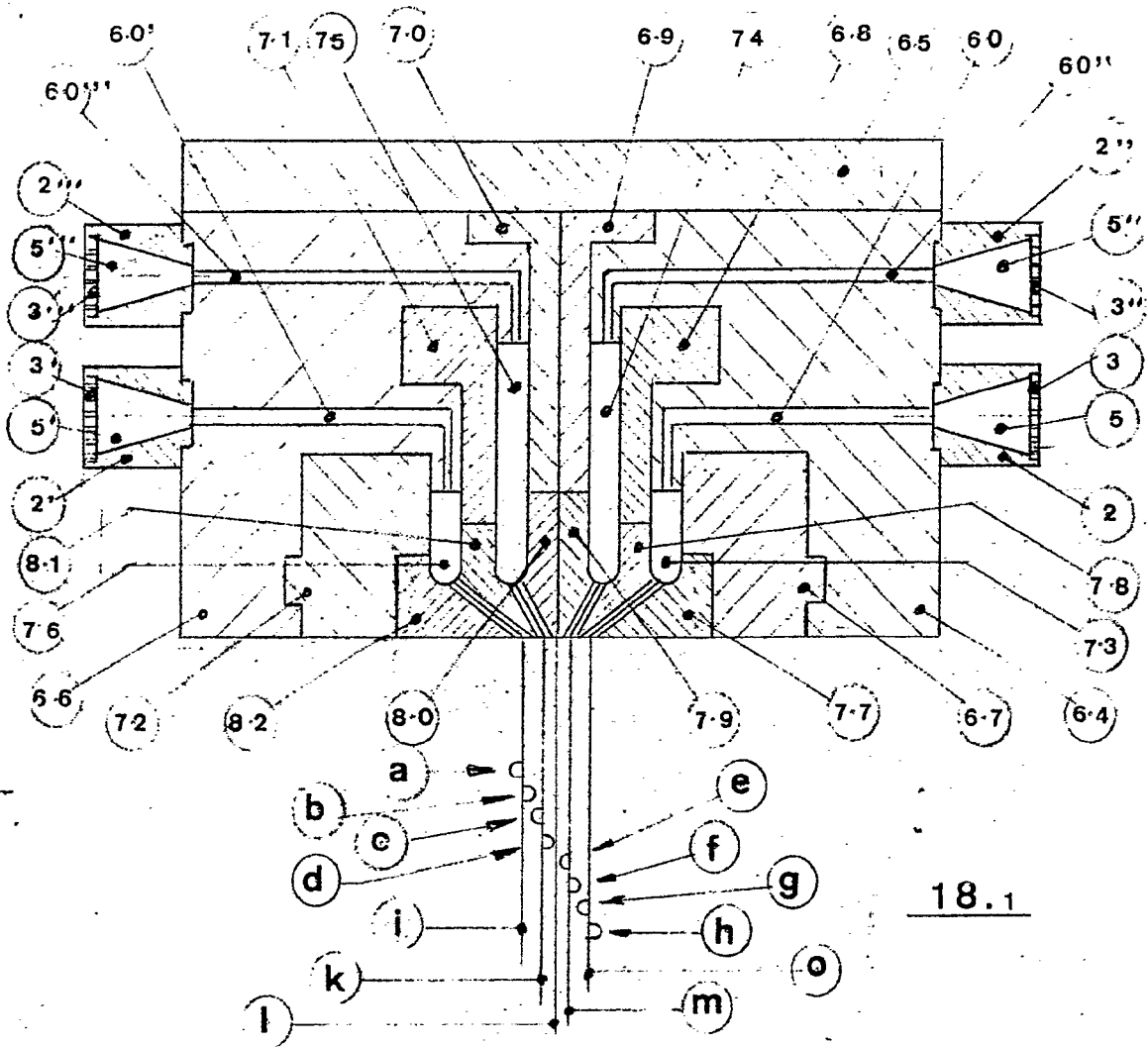


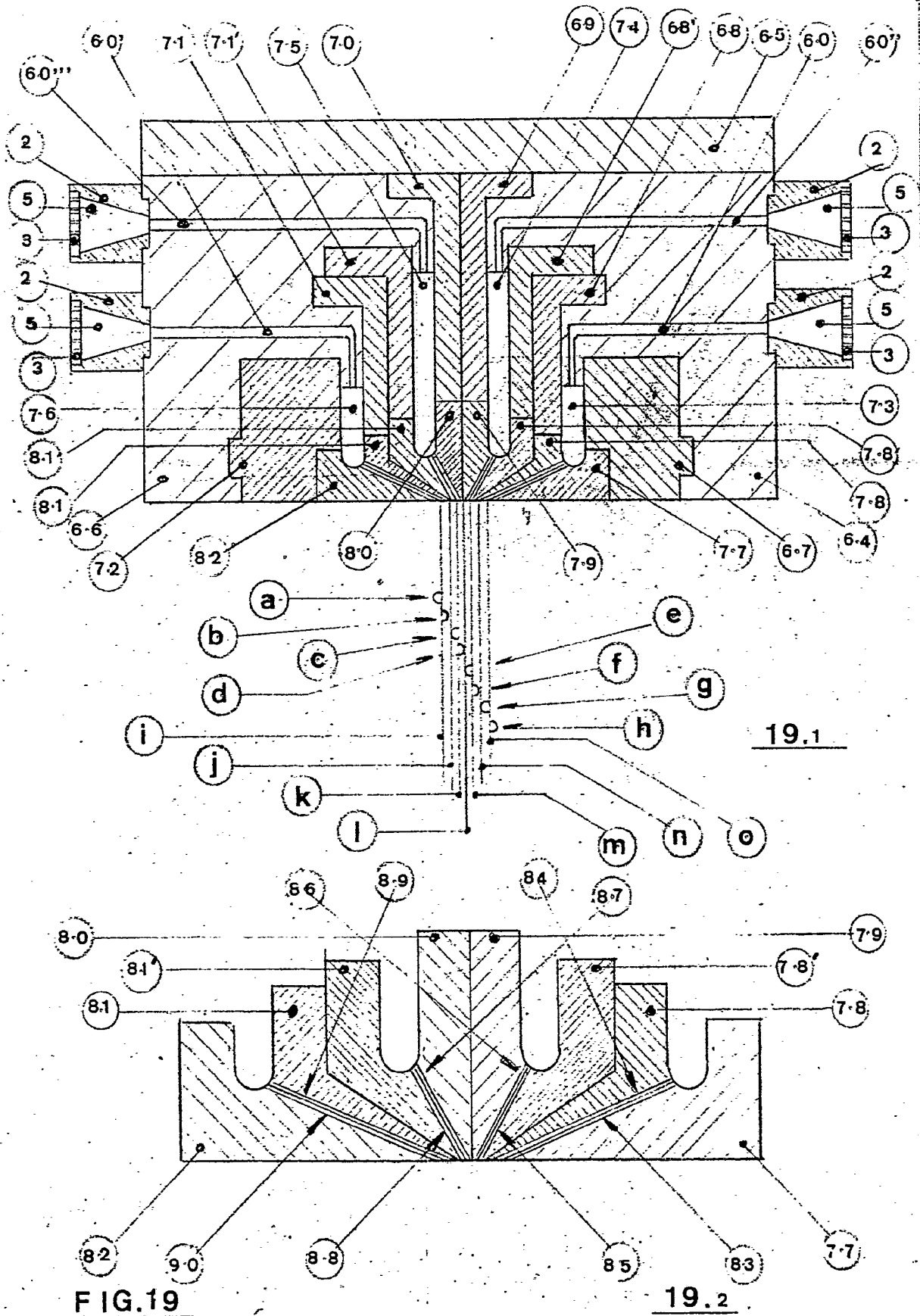
FIG 18

scale variable

POOR QUALITY

ELISA DE LA MAZA BENGEOA

Elisa de la Maza



**POOR
QUALITY**

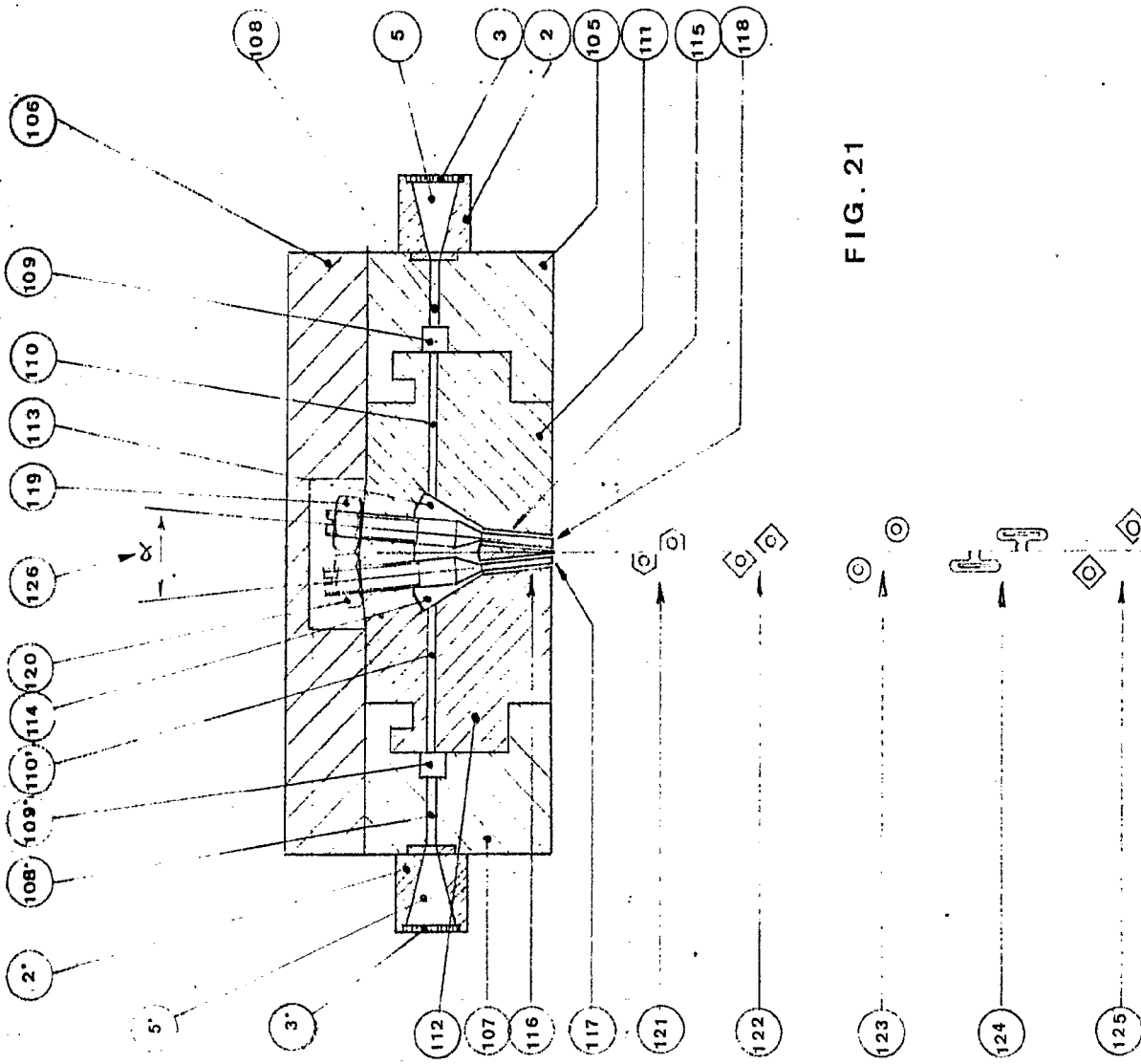


FIG. 21

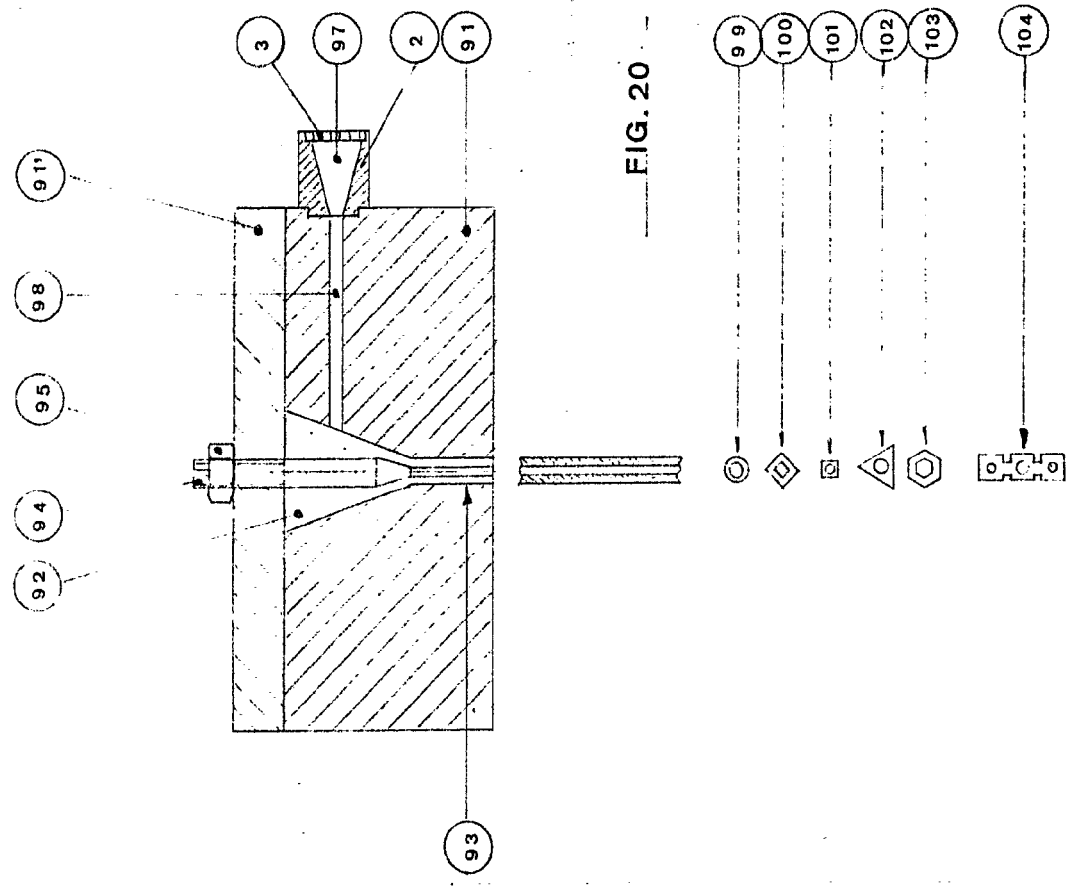


FIG. 20

Libro de la 4ta
 hoja n° 9 de 11
 FICHA DE LA MAQUINA BENICHA

POOR QUALITY

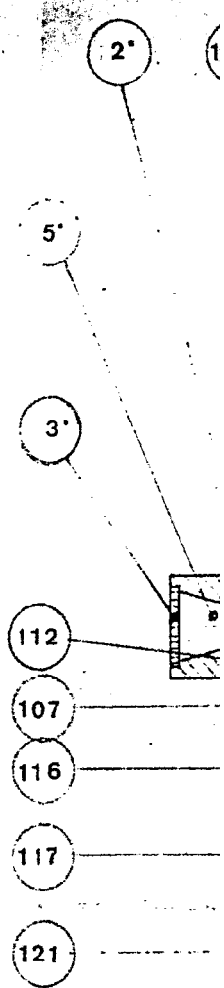
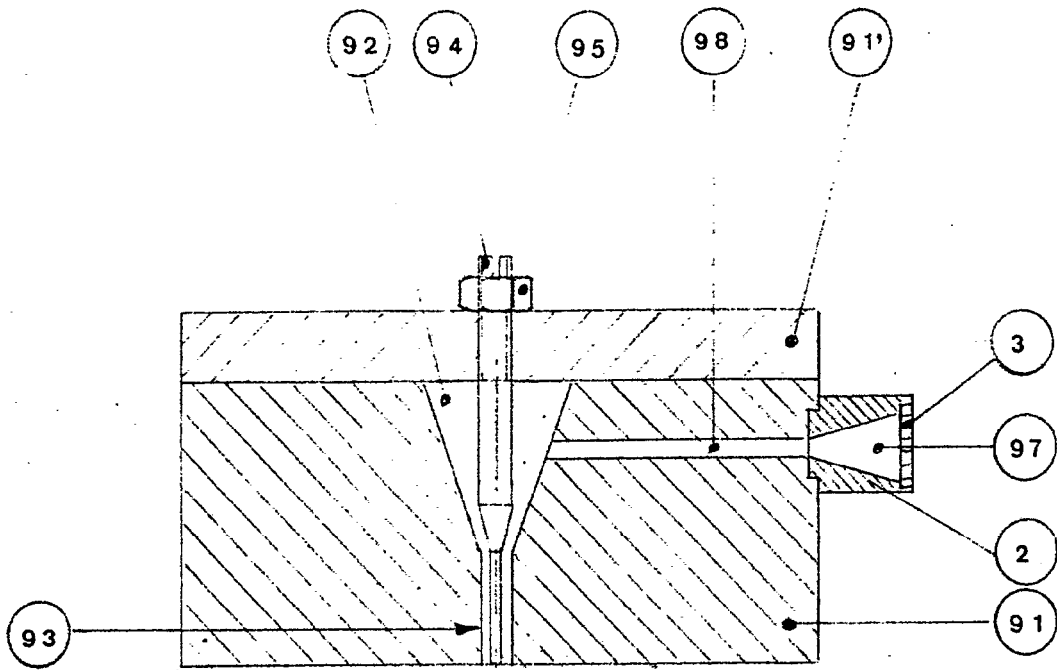
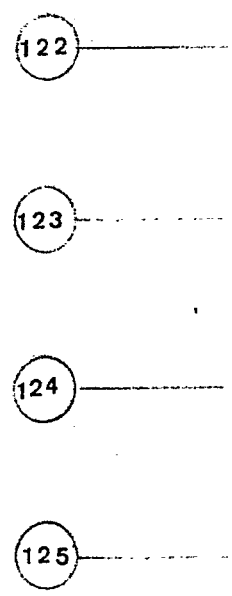
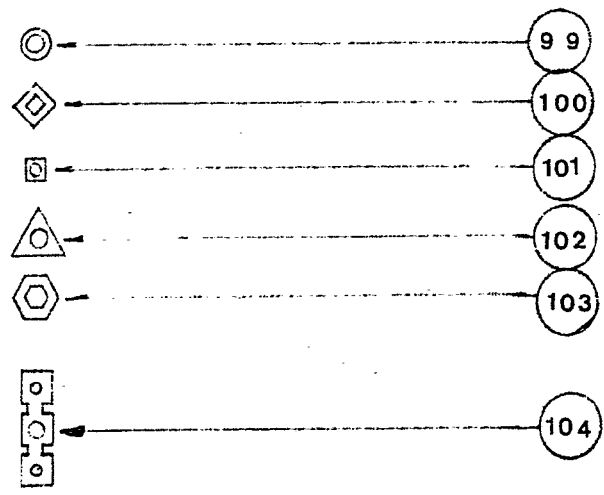


FIG. 20



escala variable

**POOR
QUALITY**

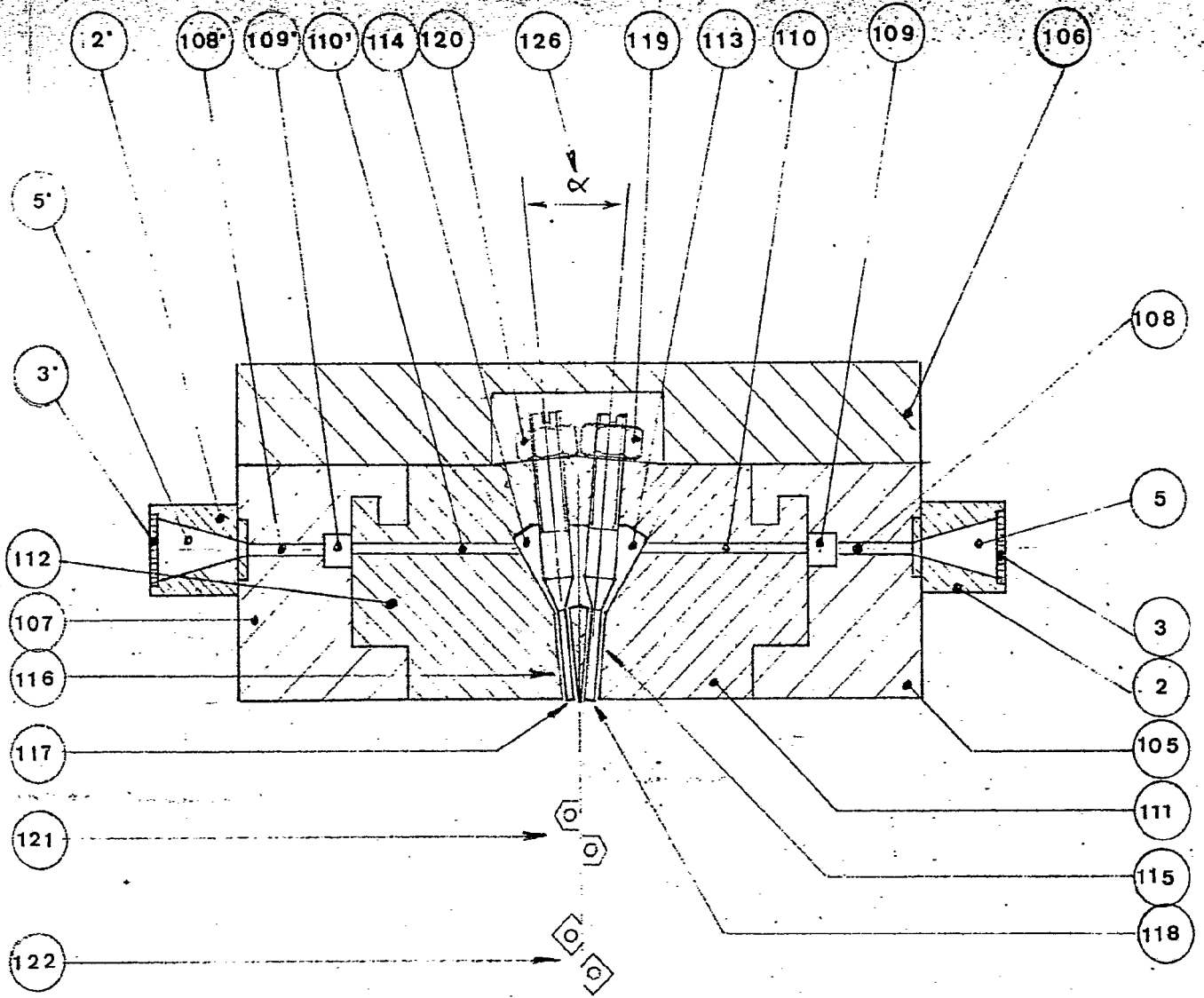


FIG. 21

Diseno de la Maza hoja n° 9 de 11

FIISA DE LA MAZA BENGUA

**POOR
QUALITY**

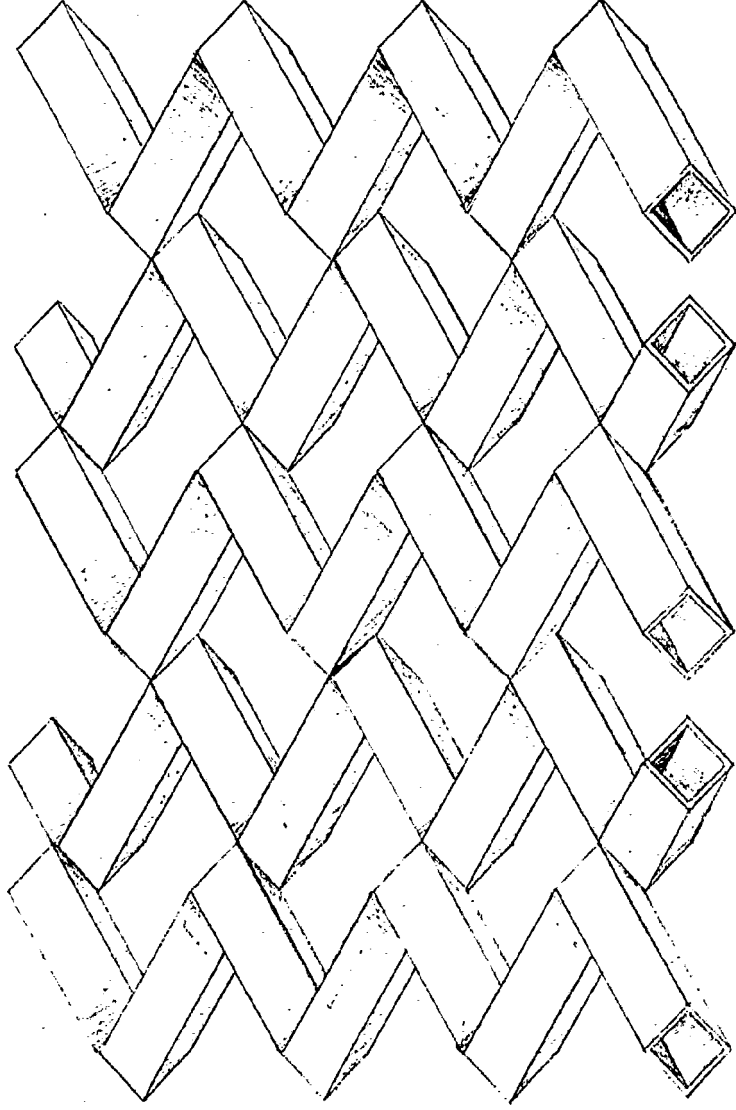


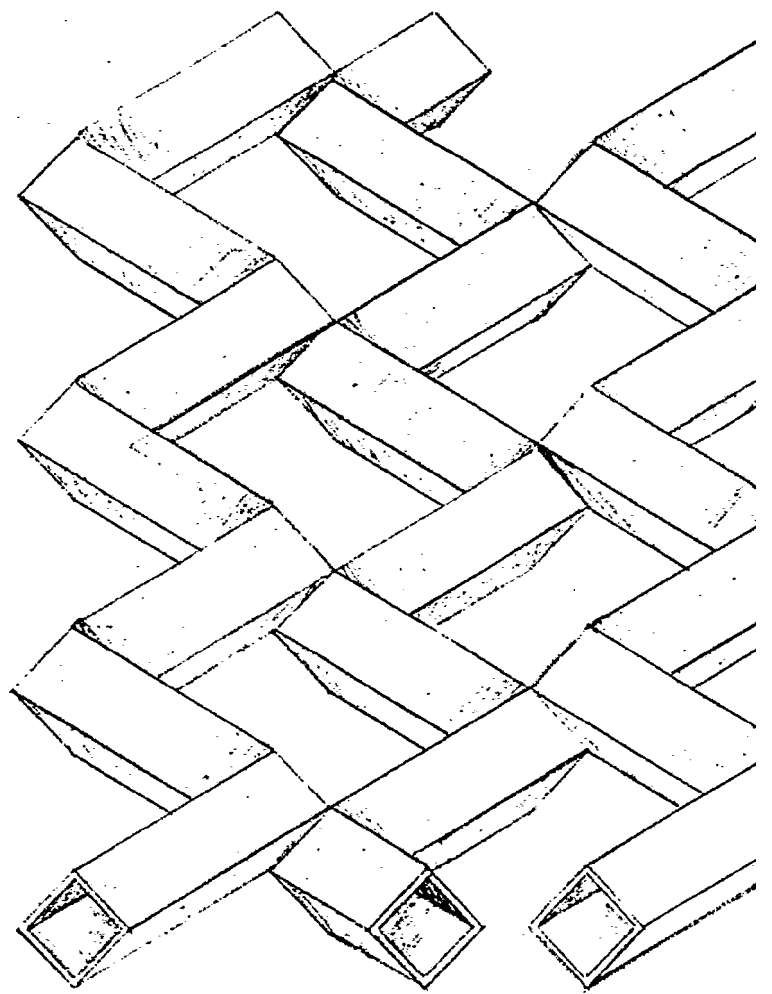
FIG. 22

Elisa de la Maza

hoja n° 10 de 11

ELISA DE LA MAZA BENGUA

escala variable



escala variable

**POOR
QUALITY**

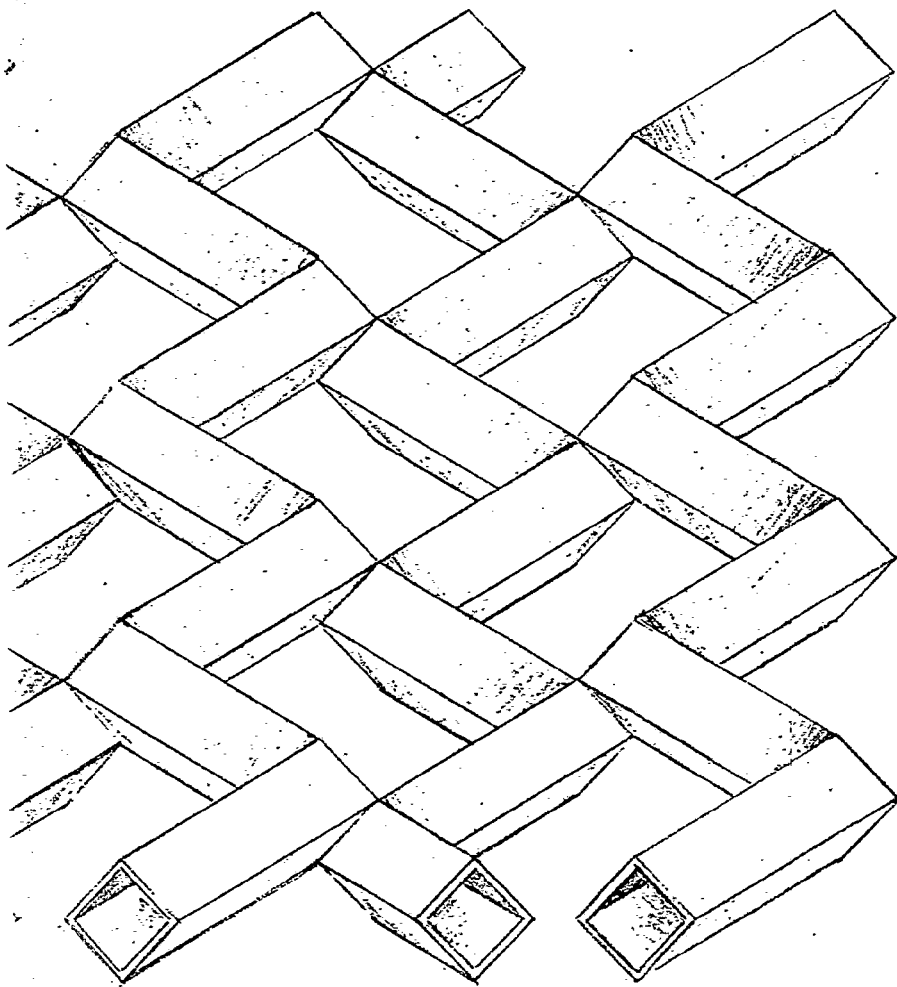


FIG. 22

Elisa de la Maza Bengoa

hoja n° 10 de 11

ELISA DE LA MAZA BENGOA

**POOR
QUALITY**

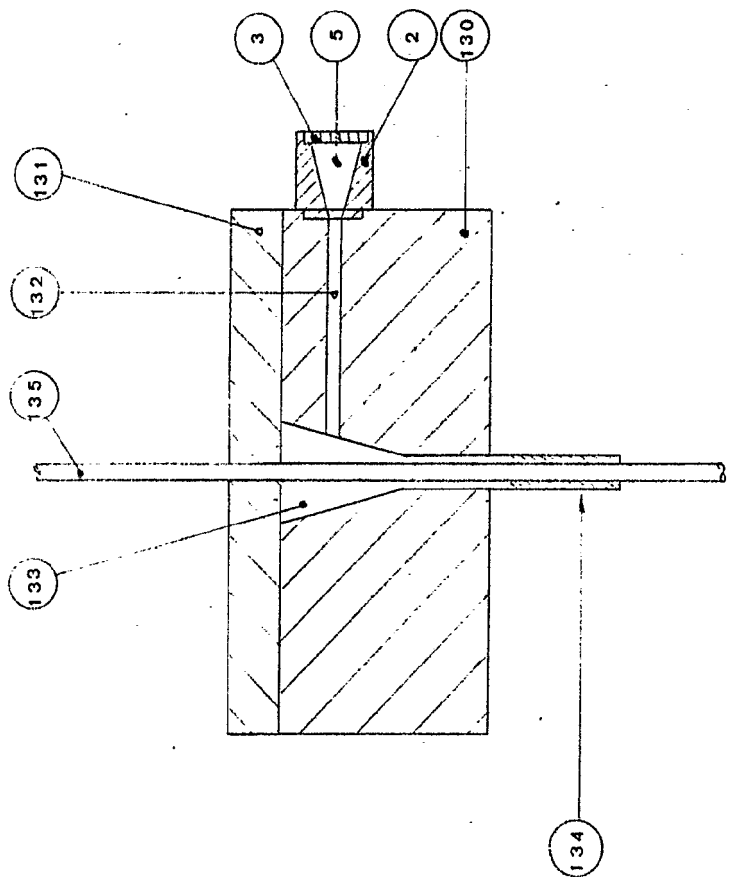
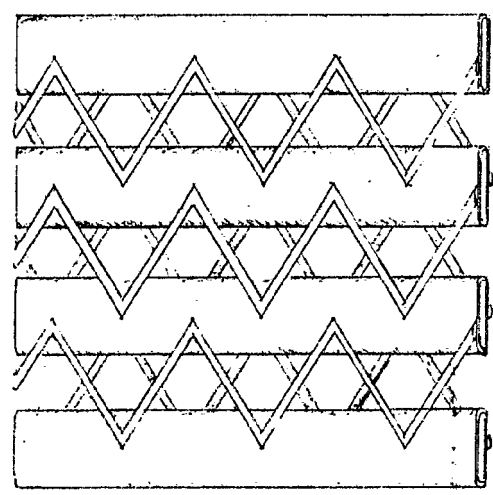
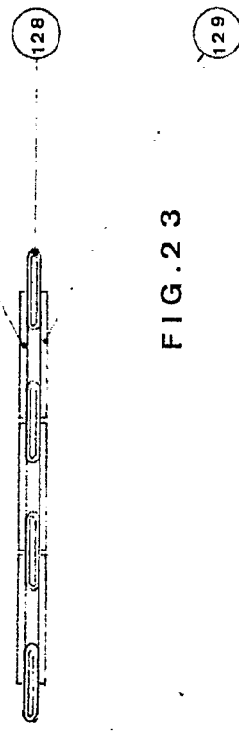


FIG. 24



23.1



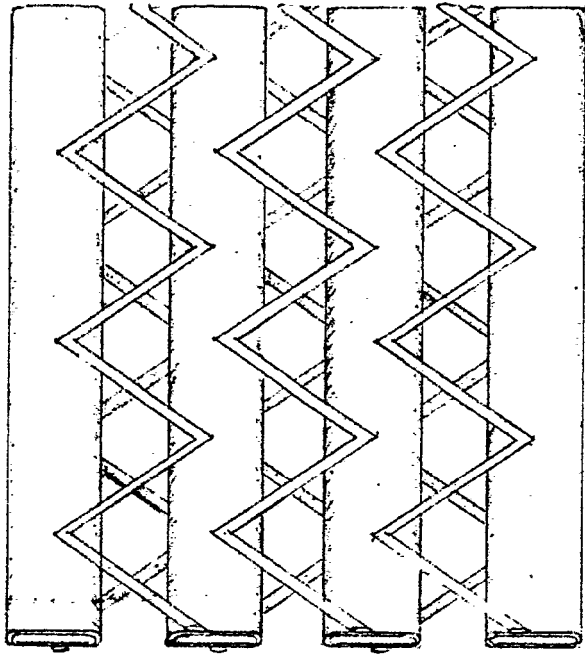
23.2

escala variable

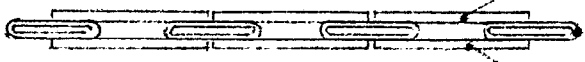
FIG. 23

Elis de la Maza

POOR QUALITY



23.1

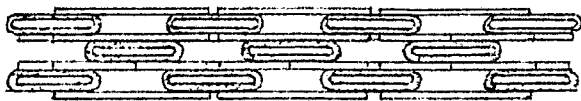


127

128

FIG. 23

129



23.2

134

escala variable

POOR
QUALITY

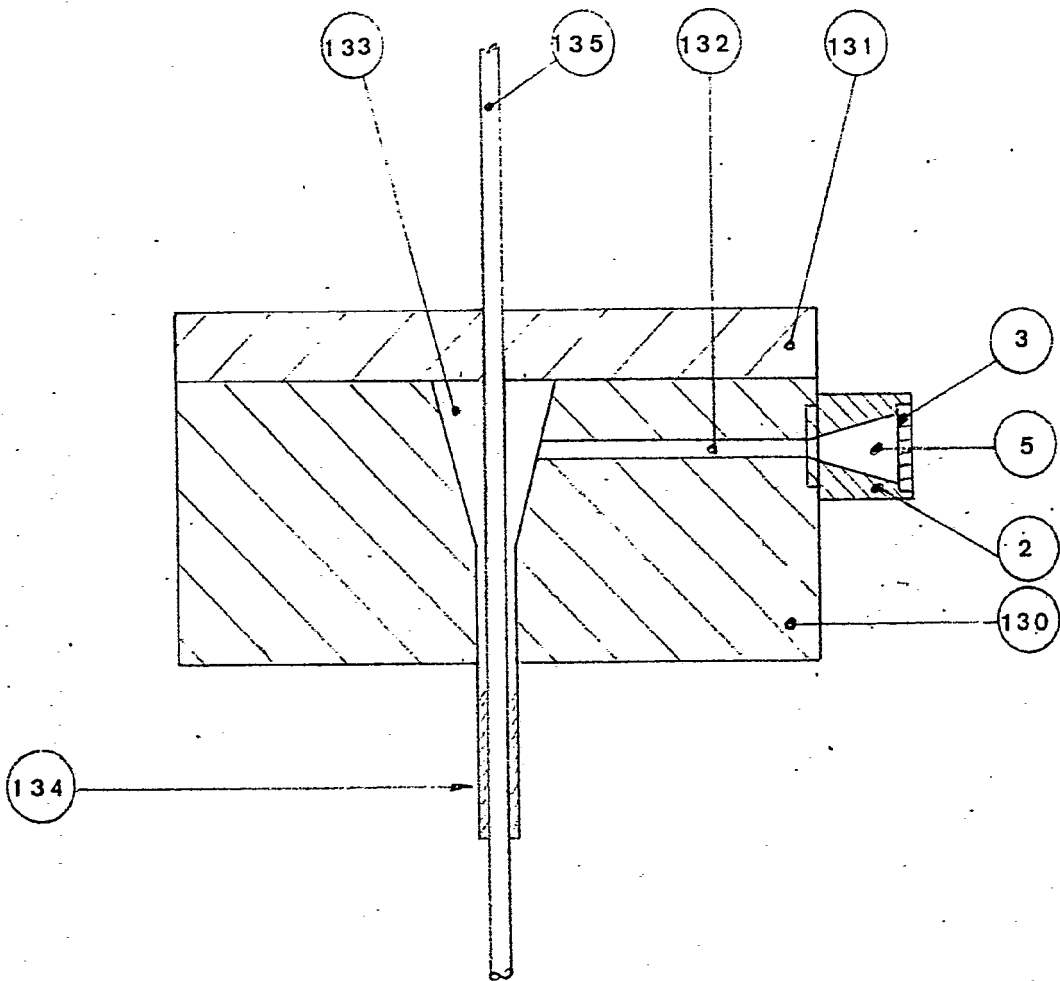


FIG. 24.

Elisa de la Maza

hoja n°11 de 11

ELISA DE LA MAZA BENGOA

**POOR
QUALITY**