



10	ES	11	NÚMERO	10	A1
		21	<b>459681</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			<b>- 3 JUN. 1977</b>		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NÚMERO			
		P 26 34 224.5	30-7-1976		Alemania Rep. Fed.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B24B;B29C		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"DISPOSITIVO PARA LA FABRICACIÓN DE CUERPOS MACIZOS DE MATERIALES REDUCIBLES A VIRUTAS"

71	SOLICITANTE (S)
	METZELER SCHAUM GMBH

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	D-8940 MEMMINGEN (República Federal Alemana)-Donaustrasse, 51

72	INVENTOR (ES)
	Horst Bokelmann

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Alfonso Durán Olivella

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un dispositivo para la fabricación de cuerpos macizos, preferentemente de forma esférica o anular, a partir de materiales reducibles a virutas, preferentemente en forma de semifabricados en forma de placas o barras, en cuyo procedimiento dicho semifabricado es trabajado mediante dos herramientas de mecanización por abrasión, dispuestas en oposición sobre el mismo eje y desplazables una hacia la otra. El dispositivo presenta dos herramientas de trabajo por abrasión, dispuestas en oposición sobre el mismo eje y desplazables una hacia la otra.

Mediante un dispositivo de este tipo se pueden fabricar bolas, anillos o pelotas partiendo de materiales reducibles a virutas. En cuanto a materiales este dispositivo permite trabajar plásticos, plásticos esponjosos, goma natural o sintética, madera, marfil y similares.

Es conocido ya por la Patente DT-TS 2238020 un dispositivo en el cual una pieza en bruto, preferentemente de forma cuadrada, gira sobre un eje de rotación y es trabajada por eliminación o corte de viruta formando una superficie circular, en el que el eje de rotación de la pieza en bruto se encuentra perpendicular al eje de la herramienta de trabajo, la cual es vertical pasando por el punto medio de la superficie de la fresa. El correspondiente utilaje de trabajo está dotado de fresas huecas de tipo cilíndrico que quedan dispuestas en oposición entre sí y que se desplazan una hacia la otra en el mecanizado. Mediante esta combinación de ambos desplazamientos

- y giro, cuyos ejes se encuentran perpendiculares entre sí, se consiguen cuerpos esféricos, en cuyo proceso la separación o corte de viruta tiene lugar en los bordes frontales de las muelas de trabajo. En este proceso es
5. necesario siempre que la pieza en bruto quede atravesada por un eje de rotación. Este tipo de trabajo es engorroso y complicado, produciéndose en los cuerpos macizos una vez terminados un canal pasante o bien uno o más orificios.
10. Es finalidad de la presente Patente el dar a conocer un dispositivo mediante el cual se pueden fabricar cuerpos macizos a base de materiales reducibles a virutas, los cuales poseen una superficie regular y lisa sin marcas de fijación u orificios. El dispositivo
15. es simple técnicamente, consiguiendo una elevada producción, siendo asimismo fácil su mantenimiento.
- Esta finalidad se soluciona de manera que ambas herramientas de trabajo, después de la colocación del material a trabajar, de modo libre entre ambas, se
20. desplazan con giro invertido entre sí hasta que se consigue realizar un hueco que corresponde al perfil externo de la forma que se desea fabricar. Para ello se prevé que el semifabricado o material de partida se alimenta a las herramientas de trabajo en forma de una pieza
25. casi continua, de manera que la dirección de alimentación transcurre transversalmente con respecto a la dirección de trabajo de las herramientas. De esta manera se dispone de un procedimiento mediante el cual, a par

- tir de un elemento de materia prima desplazable y de tipo continuo, es decir una placa de materia prima u otro tipo de sección transversal de materia prima, por ejemplo de sección cuadrada, se pueden fabricar cuerpos macizos
5. que tienen una superficie exterior lisa, sin irregularidades. El procedimiento funciona de modo casi continuo, con tiempos de trabajo muy cortos, permitiendo conseguir con un desprendimiento relativamente pequeño de virutas, cuerpos macizos de diferentes formas tales como anillos,
10. bolas o pelotas, formas ovoides u otras.

- Los dispositivos o mecanismos para llevar a cabo esta invención prevén que las herramientas de trabajo o muelas de trabajo posean formas que correspondan a los cuerpos macizos que se desean conseguir, en forma de ahuecamiento, por ejemplo en forma de ahuecamiento hemisférico, de manera que sus paredes internas posean dientes a modo de lima. Las herramientas construidas por lo tanto, con ahuecamientos de forma hemisférica, elíptica, parabólica, etc, quedan dotados de aberturas apropiadas para la salida de las virutas desprendidas durante el trabajo. Además se prevé dotar los bordes delanteros de las herramientas de trabajo en todos los casos con dientes parecidos a los de una lima. Mediante este dispositivo es posible fabricar cuerpos macizos de las más diversas formas a partir de semifabricados en forma de elementos continuos o en forma de placas. Los cuerpos macizos quedan realizados por lo tanto en forma de cuerpos de rotación que no presentan bordes y poseen una superficie completamente uniforme, sin marcas de sujeción o
- 15.
- 20.
- 25.

- canales que les atraviesen. Al mismo tiempo se posibili  
ta un trabajo rápido y limpio al producirse un despren-  
dimiento muy reducido de virutas, que requiere poco man  
tenimiento y que garantiza una producción segura mediante
5. te la exclusiva utilización de dos herramientas de traba  
jo rotativas. Mediante el tipo de trabajo casi contínuo,  
en el cual la materia prima a trabajar puede ser alimen  
tada paso a paso, el procedimiento resulta particularmente  
económico y presenta a causa de las superficies de des
10. prendimiento de viruta y de la pequeña cantidad de viru  
ta desprendida, duraciones muy prolongadas de las herra  
mientas. Los cuerpos huecos pueden presentar todas las  
formas conseguibles por rotación de una herramienta y por  
lo tanto se pueden conseguir cuerpos macizos en forma de
15. anillo triangular, cuadrado, circular u octagonal.

Para la mejor comprensión de la presente Patente  
se adjuntan a título de ejemplo unos dibujos explica  
tivos. En las figuras:

20. La figura 1 es una vista en alzado lateral que  
muestra el dispositivo según la invención en posición de  
reposo.

La figura 2 muestra una sección por una herramienta  
de trabajo por abrasión, según la invención, para  
conseguir cuerpos macizos esféricos.

25. La figura 3 muestra una sección de una herramienta  
según la invención, para cuerpos en forma de ani  
llo.

Tal como se muestra en la figura 1, la herra-

- mienta de trabajo de la izquierda -2- es accionada por un motor -10- y la herramienta -3- de la derecha es accionado por otro motor -11-. El motor -10- descansa sobre un carro -12- y el motor -11- sobre otro carro -13-.
5. Ambos carros -12- y -13- son desplazables sobre una ban cada -4- sobre pistas de bolas y se desplazan en oposición entre sí. El carro -13- queda dotado de una placa de fijación -14- a la cual se sujeta un resorte -15- que une dicha placa -14- con una cartela de soporte -16-. Di
10. cha cartela -16- queda dispuesta por lo tanto en el extremo de la bancada -4- correspondiente a la zona en que se encuentra la herramienta -3-. El carro -13- queda do tado inferiormente con una conexión -17- a la cual queda fijado un husillo -18-. El husillo -18- está unido me
15. diante un enganche -19- con una cadena -20-, la cual dis curre sobre un piñón -21- y se acopla a un casquillo -22-. El casquillo -22- está fijado a una placa de soporte -23- que a su vez está unida al carro -12- del motor -10-. El piñón -21- gira con intermedio de un cojinete de bolas
20. sobre un eje -24-.

El carro desplazable -12- portador del motor de accionamiento -10- está dotado de una consola -25- a la cual está acoplado un primer cilindro de trabajo -26-. El lado del cilindro de trabajo -26- opuesto a la cónso

25. la -25- queda acoplado a un soporte -27- de los cilindros, que con una deslizadera -28- es desplazable sobre una guía -29- del bastidor -4-. La guía -29- está realizada prefe rentemente en forma de guía de bolas. En el soporte de

- cilindros -27- se une al primer cilindro -26- un segundo cilindro de trabajo -30-. El segundo cilindro de trabajo -30- está articulado al extremo de la bancada o soporte -4- mediante un soporte o cartela -31-. Los cilindros de
5. trabajo -26- y -30- quedan preferentemente dispuestos de tal modo que pueden realizar diferentes carreras de trabajo. La carrera de trabajo del primer cilindro -26- es más corta que la carrera de trabajo del segundo cilindro de trabajo -30-.
10. Entre ambas herramientas de trabajo -2- y -3- queda dispuesta una mesa de trabajo -33- sobre la cual se encuentra una envolvente de extracción -34-. La envolvente de extracción -34- está dotada de una tubería de extracción -32- que permite efectuar la retirada de
15. las virutas desprendidas sin polvo. La envolvente de extracción -34- puede ser también abierta lateralmente, con lo que la mesa de trabajo -33- queda construída como deslizadera desplazable transversalmente y posibilita el avance contínuo de una barra o elemento de materia prima.
20. Desde luego es posible prever la mesa de trabajo -33- con una guía para una herramienta -2- ó -3- y es posible disponer las herramientas -2- y -3- verticalmente desplazables de modo sucesivo.
25. En la figura 2 se muestra como ejemplo una sección de una herramienta de trabajo -2- para la fabricación de cuerpos macizos esféricos. La herramienta de trabajo -2- presenta un cuerpo de herramienta propiamente dicha -37- en la cual se encuentran mecanizadas las super

- ficies de trabajo -5- que en el ejemplo tienen forma he  
misférica. La superficie de trabajo -5- está dotada de  
dientes -6- parecidos a una lima, que se extienden has-  
ta el borde delantero -9- de la herramienta -2-. En la  
5. superficie de trabajo -5- quedan dispuestas preferente-  
mente ocho y en todo caso un número par, de ranuras de  
extracción -7- que conectan el espacio interno de la he  
rramienta con la superficie de la misma en dirección ra  
dial. La herramienta -2- está dotada en su extremo pos-  
10. terior con un dispositivo de arrastre -8- para un eje de  
accionamiento -35- del motor -10-. El dispositivo de  
arrastre -8- puede estar unido mediante una rosca, sistema  
de cuñas o tornillo u otros métodos similares con el  
eje de accionamiento -35-. En la figura 3 se muestra otra  
15. realización de la herramienta de trabajo -2-. En este ca  
so la herramienta de trabajo -2- tiene forma anular, con  
lo que el cuerpo de herramienta -37- ha quedado reducido  
al necesario grosor de paredes y está unido al eje de ac  
cionamiento -35- mediante refuerzos -36-. La superficie  
20. interna de trabajo -5- está conectada mediante ranuras  
-7- con la superficie externa. La sección de la herramien  
ta -2-, que en este ejemplo se muestra en forma simicir  
cular, puede también adoptar otras formas geométricas por  
ejemplo triangular, trapecial, semielíptica o puede pre  
25. sentar dos o más semicírculos sucesivos.

A continuación se describe el dispositivo obje  
to de esta Patente:

El dispositivo de fresado recibe la materia

- prima -1- en forma de barra, elemento de sección cuadrada, placa u otro, en disposición perpendicular a la dirección de trabajo de las herramientas -2- y -3-. Es ventajoso escoger secciones que como mínimo en una dirección
5. corresponden a las dimensiones externas que después definirán el cuerpo macizo que se quiere fabricar, para mantener la sección lo más reducida posible. Las herramientas de trabajo -2- y -3- son accionadas mediante sus motores -10- y -11- de manera que pueden actuar sobre la
  10. materia prima -1-. Las herramientas -2- y -3- giran con velocidad constante y en sentido contrario, de manera que los pares de fuerzas que actúan sobre la pieza a trabajar se anulen entre sí. Mediante accionamiento simultáneo y de igual magnitud, que actúa mediante el sistema de cadenas -18-, -19-, -20- y -21-, las herramientas -2- y -3-
  15. empiezan a trabajar la pieza de materia prima -1- levantando virutas. Mediante las ranuras de extracción -7- las virutas que se desprenden son conducidas por fuerza centrífuga hacia el exterior, recogándose en la envolvente
  20. de extracción -34-. Al ir avanzando paso a paso las herramientas de trabajo se va haciendo menor el escalón que existe entre la parte conformada del cuerpo a fabricar y el resto de pieza de materia prima. En el momento en que dicho escalón se elimina por los dientes -6- dispuestos
  25. en los bordes -9-, se separan las herramientas de trabajo -2- y -3-, con lo que el cuerpo macizo que se ha fabricado permanece en la herramienta -2- que está acoplada al segundo cilindro de trabajo -30-.

En esta forma de realización, en la cual las herramientas de trabajo -2- y -3- tienen un movimiento de giro constante, el cuerpo macizo acabado será llevado en el desplazamiento de retroceso a la velocidad de giro de la herramienta que lo sujeta. Por el deslizamiento que se origina se acabará de mecanizar completamente consiguiendo un acabado limpio, cualquier eventual rebaba que pudiera quedar. Después de que el segundo cilindro de trabajo -30- ha retrocedido completamente, el cuerpo macizo fabricado será extraído mediante un dispositivo de expulsión adecuado hacia afuera de la herramienta -2- siendo conducido a un dispositivo de recogida. La barra de materia prima -1- ha sido mientras tanto avanzada de manera que puede iniciarse nuevamente un ciclo de trabajo.

Según otra forma de realización se prevé que las herramientas -2- y -3- puedan ser frenadas en su avance. Después las herramientas serán separadas y el cuerpo macizo terminado puede ser recogido de la herramienta correspondiente. Como dispositivo de expulsión se puede utilizar de modo apropiado una corriente de aire que simultáneamente lleva a cabo la limpieza de la pieza terminada eliminando de ella las eventuales virutas que pudieran permanecer.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de  
Invención:

- 1.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
5. macizos de materiales reducibles a virutas, especialmen  
te de tipo esférico o anular, a base de materia prima  
preferentemente en forma de barra o de placa constituyen  
do un semifabricado, en el que dicho semifabricado es me  
10. canizado mediante dos herramientas que actúan por abra-  
sión, que están dispuestas en oposición entre sí sobre  
el mismo eje y que son desplazables una hacia la otra,  
caracterizado porque las herramientas de abrasión poseen  
una forma tal que cuando quedan dispuestas enfrentadas  
15. constituyen un espacio hueco de forma correspondiente al  
cuerpo macizo que se desea fabricar, poseyendo las corres  
pondientes superficies de trabajo de las herramientas,  
dientes de trabajo afilados a modo de lima.

- 2.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según la rei  
20. vindicación 1, caracterizado porque las herramientas de  
trabajo por abrasión poseen aberturas destinadas a la eli  
minación de las virutas producidas.

- 3.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según la rei  
25. vindicación 2, caracterizado porque los bordes delanteros  
de las herramientas de trabajo por abrasión están dotadas  
de dientes afilados a modo de lima.

- 4.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos

ME

macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei  
vindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las herramienta  
tas de trabajo por ábrasión quedan montadas sobre un so  
porte común y están accionadas en giro en sentido invers  
5. so una con respecto a la otra.

5.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei  
vindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las herramienta  
tas de trabajo por abrasión son accionadas con velocidad  
10. de giro constante.

6.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei  
vindicaciones 1 y 5, caracterizado porque las herramienta  
tas de trabajo por abrasión se desplazan sobre el soporte  
15. te común según carreras distintas.

7.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei  
vindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las herramienta  
tas de trabajo por abrasión poseen forma ahuecada hemiesfé  
20. férica.

8.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei  
vindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las herramienta  
tas de trabajo poseen una estructura anular de manera que  
25. la sección del anillo corresponde a uno o varios semicírcu  
culos.

9.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos  
macizos de materiales reducibles a virutas, según las rei

mle

vindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el semifabricado sometido a manipulación queda dispuesto en el interior de una envolvente de extracción, la cual recibe un flujo de un medio de extracción de las virutas.

5. 10.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos macizos de materiales reducibles a virutas, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el semifabricado sometido a manipulación es alimentado a las herramientas de trabajo por abrasión en forma de una barra casi sin fin, teniendo lugar la alimentación perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de las herramientas de trabajo.

15. 11.- Dispositivo para la fabricación de cuerpos macizos de materiales reducibles a virutas, según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque las herramientas de trabajo por abrasión son impulsadas en oposición entre sí hasta que los dientes de los bordes de dichas herramientas quedan en una posición en la que justamente todavía no establecen contacto, siendo posteriormente desplazadas en separación de manera que el cuerpo macizo fabricado permanece en una de las herramientas de trabajo.

20. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

25. 12.- "DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS MACIZOS DE MATERIALES REDUCIBLES A VIRUTAS".

Consta la presente memoria de catorce hojas fo

m e

liadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, - 3 JUN. 1977

P.A. de METZELER SCHAUM GMBH

ALFONSO DURÁN

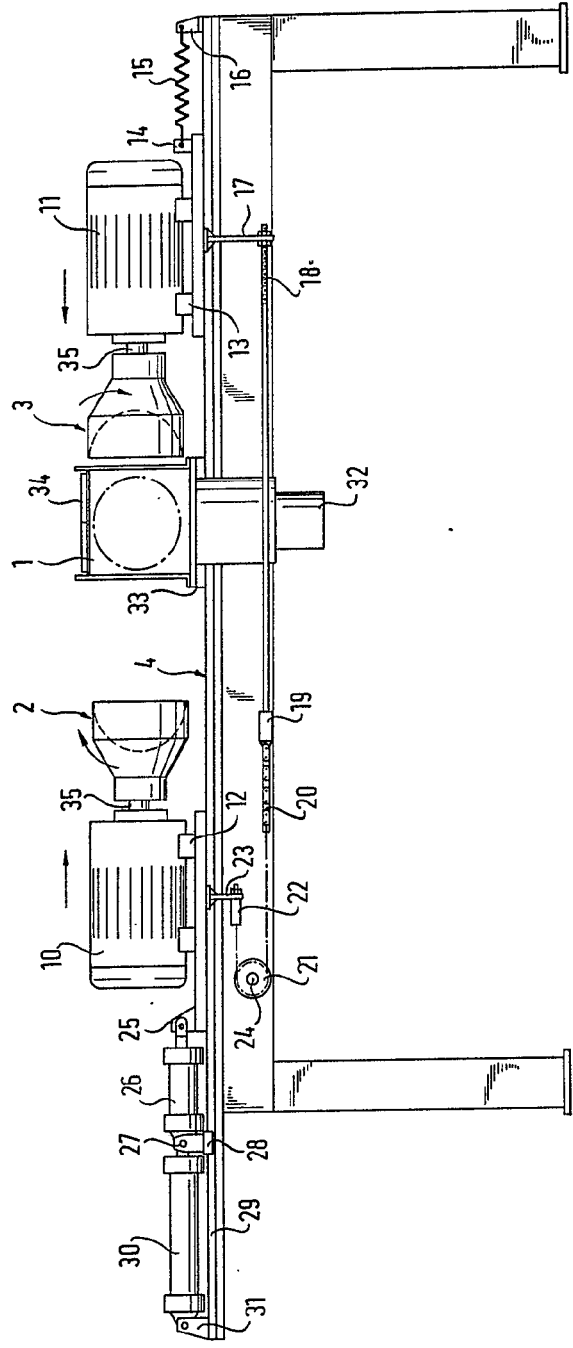
P. P.

~~Alfonso Durán~~

JR/am.

an Ce

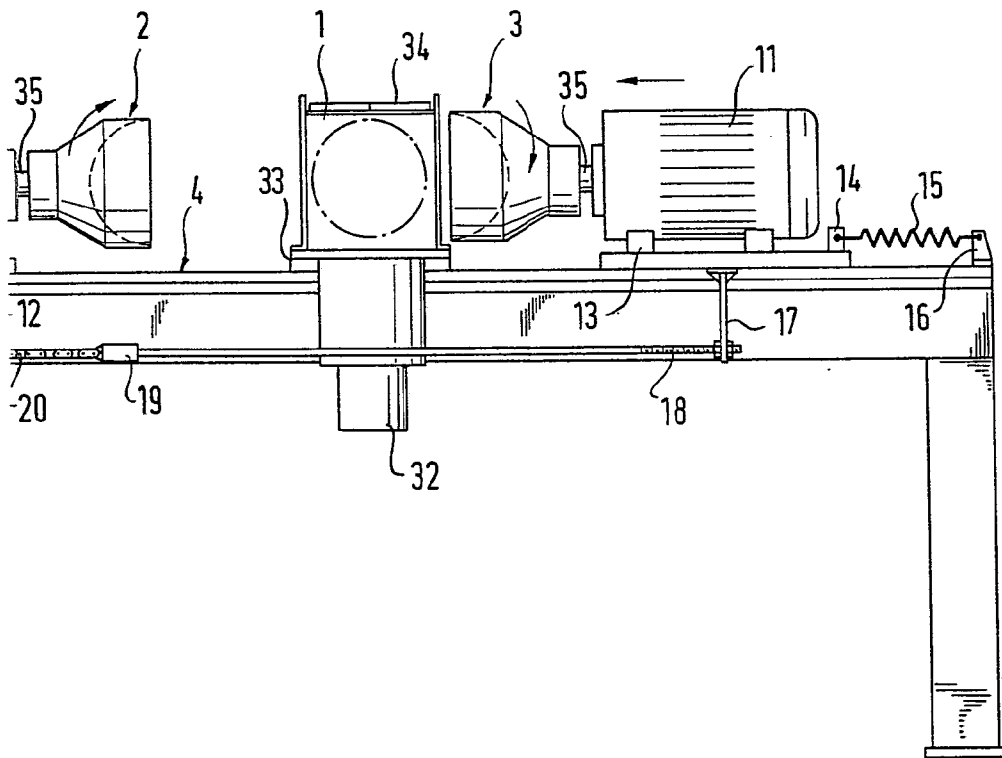
Fig.1



BARCELONA, - 3 JUNI. 1977  
F.A. ALFONSO DURAN

P. P.  
*Luis Alfonso Duran*





BARCELONA, - 3 JUN. 1977  
P.A. ALFONSO DURÁN

P. P.

*Alfonso Durán*

Fig.2

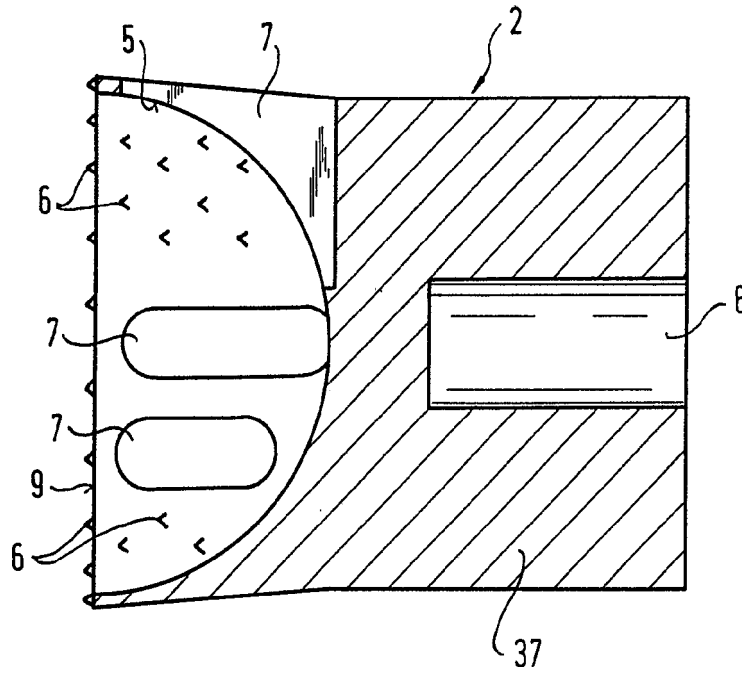
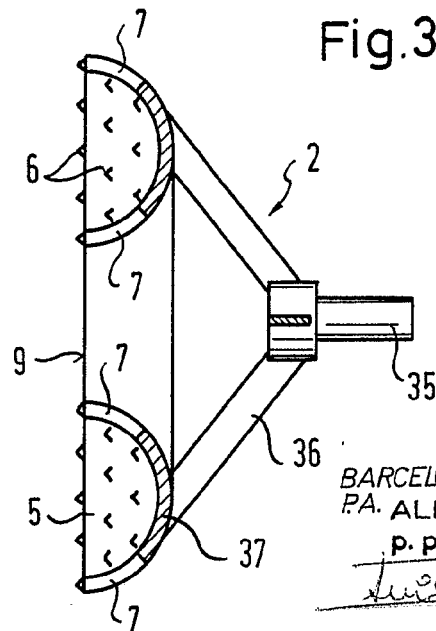


Fig.3



BARCELONA, - 3 JUN. 1977  
P.A. ALFONSO DURÁN

P. P.

*Luis Alfonso Durán*