

19 ES 21 22	11 NUMERO 297155	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 30 MARZO 1987	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 SET. 1989

30 PRIORIDADES 31 NUMERO 84 18 523	32 FECHA 5.12.84	33 PAIS FRANCIA
--	---------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>B29C67/20, 33/76, 67/02</i>
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

MAQUINA PARA LA FABRICACION DE UNA PIEZA EN FORMA DE CUERPO HUECO DE MATERIAL SINTETICO, EN ESPECIAL DE MATERIAL SINTETICO ALVEOLAR. Procede de la patente de invención nº 557.510 que es un desglose de la patente de invención nº 550.407, solicitada en 4.12.85.

71 SOLICITANTE (S)

SAPLEST S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

FAUCOGNEY ET LA MER (Haute Saône) (Francia), Sainte Marie en Chanois

72 INVENTOR (ES)

D. Guy LALLOZ y D. Gabriel JOLY

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Ignasi PONTI GRAU

La presente invención se refiere a una máquina para la fabricación de una pieza en forma de cuerpo hueco, en especial una pieza no desmoldeable, de material sintético alveolar o expansionado, tal como poliestireno, por moldeo por inyección.

Las numerosas ventajas de un material sintético alveolar tal como el poliestireno expansionado, han producido un desarrollo rápido e importante de la utilización de los materiales sintéticos alveolares en campos muy diferentes como el aislamiento térmico de los edificios, el calce en el campo del embalaje y más recientemente la realización de modelos perdidos para la fundición de piezas en grandes series.

En fundición, es conocido, desde hace unos veinte años, el realizar modelos perdidos en poliestireno expansionado. Este procedimiento todavía se utiliza para piezas pesadas tales como bancadas de máquinas realizadas unitariamente. Para hacer un modelo de este tipo se utilizan bloques o placas que se cortan a las dimensiones y que se encolan para realizar una forma que corresponda al modelo. Después se coloca el modelo en la arena de fundición, se comprime la arena y se cuela la fundición o el aluminio. El metal en fusión hace fundir el modelo en poliestireno expansionado y toma exactamente su lugar.

Durante estos últimos años se ha desarrollado también una técnica relativa a la realización en grandes series de piezas de fundición de medianas y pequeñas dimensiones. En efecto, las características de los materiales sintéticos han evolucionado mucho en el transcurso de los últimos años, su granulometría se ha vuelto más pequeña y su densidad más baja y las técnicas de transformación también han evolucionado. Estas permiten la inyección de piezas de pared más delgada que tienen un aspecto superficial mejor, lo cual ha desarrollado la

fundición con modelos perdidos de poliestireno expandido.

Esta técnica es particularmente interesante en el campo del automóvil para la fabricación de piezas provistas de cavidades interiores tales como, por ejemplo, los colectores de admisión o de escape. En efecto, estas nuevas técnicas son muy interesantes ya que reducen considerablemente los costes de fabricación de las piezas coladas. Sin embargo subsisten dificultades para la realización de ciertos modelos. En efecto, en el caso mencionado más arriba de colectores de admisión o de escape, el único medio de realización de los modelos perdidos de fundición consiste en realizar estas piezas de forma compleja, huecas no desmontables, en dos partes de poliestireno expandido, después de secarlas y de colocar cada parte de la pieza sobre una plantilla y de volverlas a juntar mediante una cola de tipo "Hot Melt".

Este procedimiento de fabricación aunque más interesante que el procedimiento de fundición tradicional, presenta sin embargo un cierto número de inconvenientes. Es preciso, en efecto, efectuar un encolado de recuperación después del moldeado, lo cual se traduce en un aumento no despreciable del coste de fabricación de la pieza. Además, la pieza no presenta interiormente y exteriormente un estado superficial de calidad tan buena como sería deseable, a causa de la juntura de las rebabas de las piezas encoladas entre sí.

La presente invención tiene por objeto la fabricación de piezas en forma de cuerpos huecos de material sintético expandido, en especial de poliestireno, por moldeo por inyección, que permita reducir las operaciones de fabricación de tales piezas, automatizar casi completamente estas operaciones, obtener una pieza no tan solo muy poco costosa, compatible en particular con su

utilización como modelo perdido de fundición, sino también que tenga igualmente un estado superficial irreprochable tanto a nivel de la superficie interior como a nivel de la superficie exterior.

5 Dicha fabricación permite realizar cuerpos huecos que tienen excelentes características de la superficie tanto interior como exterior, que no presenta ningún rastro de aspereza o deformación a nivel de la unión de las piezas en bruto y que no necesita mecanizado o trabajo
10 de acabado de la pieza hueca terminada.

 Se caracteriza, también, por la sencillez de los medios que emplea. Los moldes, es decir, las coquillas y los machos son simples, sin más mecanismos complicados que los necesarios para el acercamiento y la separación de las
15 coquillas y los que controlan la colocación y la extracción del o de los machos.

 La invención se aplica también, pero de manera no exclusiva, a la realización de piezas en forma de cuerpo hueco no desmoldeable, es decir cuyo macho tiene
20 una sección o unas grandes dimensiones superiores a las dimensiones de (de las) abertura(s) de la pieza. El procedimiento permite evitar la realización de la pieza en varias partes que es preciso encolar entre sí. Esto simplifica el procedimiento de fabricación y permite su
25 automatización, y las piezas fabricadas tienen un aspecto superficial impecable tanto en el exterior como en el interior, lo cual es sumamente importante para modelos perdidos de fundición que sirven para realizar por ejemplo conductos o colectores de admisión o de escape de motores
30 de combustión interna y cualesquiera piezas de fundición utilizadas por ejemplo para la circulación de los fluidos.

 La calidad de las piezas obtenidas resulta no solamente de la ausencia de cordón de cola o de línea de encolado, sino también del estado de las partes de la

pieza a nivel de la unión de las piezas en bruto. En efecto, como por una parte las piezas en bruto están solamente estabilizadas en su forma para permitir la extracción del macho sin que el tratamiento térmico se haya terminado, y que por otra parte las piezas en bruto permanecen en las coquillas que las mantienen en forma durante la fase intermedia hasta la nueva unión de las coquillas, los bordes de las piezas en bruto no se pueden estropear; además, en el momento del tratamiento térmico efectuado entonces, las piezas en bruto se juntan de manera perfectamente homogénea sin aporte de material extraño (cola).

La invención se refiere en concreto a una máquina para la realización de una pieza en forma de cuerpo hueco de material sintético, en especial de material sintético alveolar. Esta máquina se caracteriza por el hecho de que comporta:

- un conjunto de coquilla y macho que define unas cavidades de moldeo de pieza en bruto.
- medios para juntar coquillas de tal modo que se reconstituya la forma de conjunto de la pieza a realizar,

- medios para aplicar bajo presión la pieza en bruto de conjunto contra las paredes de las coquillas.

Según otra característica de la invención:

- el macho comporta unas patas que sirven de superficies de apoyo para las coquillas,

- el macho es común a las dos coquillas.

La presente invención será descrita con mayor detalle por medio de los dibujos anexos, en los cuales: la figura 1 es una vista en perspectiva de una pieza en forma de cuerpo hueco de material sintético alveolar, destinada a ser realizada mediante la máquina de la invención; las figuras 2, 3, 4, 5, 6 muestran las distintas fases del

procedimiento de fabricación de una pieza en forma de cuerpo hueco, según la invención; la figura 7 es una vista en perspectiva esquemática de un colector realizable, mediante la máquina de la invención.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una pieza en forma de cuerpo hueco -1- de material sintético alveolar que se propone realizar según el procedimiento de la invención descrito a continuación por medio de las figuras 2 a 6. Esta pieza hueca presenta una parte central
10 -2- voluminosa y dos extremos -3- y -4- de dimensiones menores; dicha pieza no es desmoldeable; no puede realizarse por medio de una coquilla y de un macho clásicos, a menos que se utilice en ciertos casos un macho complejo desmoldeable.

15 El procedimiento según la invención será descrito a continuación por medio de las figuras 2 a 6 en el caso muy esquemático de un cuerpo hueco cilíndrico. En realidad, aunque el procedimiento de la invención permita realizar también cuerpos huecos tan simples y que son des-
20 moldeables, la invención se aplica, en particular, a cuerpos huecos que no son desmoldeables en el estado actual de la técnica.

 La figura 2 muestra el molde que sirve para realizar dos piezas en bruto desmoldeables y cuya unión da
25 la pieza hueca no desmoldeable.

 En el presente caso, se supone que la reducción de la forma de la pieza hueca no desmoldeable en partes desmoldeables da dos partes desmoldeables. El molde para la fabricación de las piezas en bruto está realizado en
30 función de esta reducción.

 Así el molde se compone de dos coquillas -11-, -12- y de un macho -13-. El macho -13- es en realidad un macho combinado o doble ya que está asociado a una y a otra de las dos coquillas -11-, -12-. El macho -13- podría

también ser reemplazado por dos machos asociados respectivamente a una y otra de las dos coquillas. En el caso de un molde con más de dos coquillas puede haber según el caso un macho único o varios machos.

5 En todos los casos, el o los machos definen unas cavidades de moldeo con las coquillas.

En el ejemplo de la figura 2, el macho -13- comporta dos patas -14-, -15- cuyas superficies orientadas hacia las coquillas -11-, -12- sirven de apoyo a estas
10 coquillas que pueden juntarse sobre las patas -14-, -15- del macho -13- para delimitar dos cavidades -16-, -17- destinadas a realizar las piezas en bruto desmoldeables.

La figura 2 muestra la primera fase del procedimiento. En este momento las coquillas -11-, -12- están
15 aplicadas sobre el macho -13- para la inyección del material sintético en las cavidades -16-, -17- (material en forma de perlas). Esta inyección se lleva a cabo para aglomerar suficientemente las partículas de material sintético y dar rigidez a las piezas en bruto realizadas
20 en las cavidades -16-, -17- sin terminar no obstante completamente el tratamiento térmico.

Según la figura 3, durante una segunda etapa que sigue a la etapa de inyección y de tratamiento térmico parcial, representada en la figura 2, se separan las
25 coquillas -11-, -12- tal como se representa, quedando las piezas en bruto -18-, -19- posicionadas en las coquillas -11-, -12-. Entonces, se puede extraer el macho rígido -13-.

Según la figura 4, durante la tercera etapa del
30 procedimiento, habiéndose extraído el macho -13- de entre las coquillas -11-, -12- se coloca un macho -20-, extensible, y se vuelven a cerrar las coquillas -11-, -12- una sobre otra de manera que los bordes -18A-, -18B- de la pieza en bruto -18- se encuentren exactamente contra los

bordes -19A-, -19B- de la pieza en bruto formando así la pieza en bruto de conjunto.

La figura 5 muestra la posición unida de las coquillas -11-, -12- y la unión de las piezas en bruto -18-, -19- contra las coquillas -11-, -12-.

Durante esta cuarta etapa del procedimiento, se completa el tratamiento térmico del ciclo de fabricación terminando la cocción de la pieza formada a partir de las piezas en bruto -18-, -19- y después se deja enfriar y estabilizar.

Según la figura 6, durante la quinta etapa del procedimiento, se deshincha el macho extensible -20-, se separan las coquillas -11-, -12-, se extrae el macho -20- de la pieza -21- así realizada y puede extraerse la pieza -21- terminada.

La figura 7 muestra un ejemplo de pieza de forma compleja realizable mediante el procedimiento de la invención. Se trata de un colector -30- de motor de combustión interna formado de conductos -31-, -32-, -33-, -34- unidos por traviesas -35-, -36-.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Máquina para la fabricación de una pieza en forma de cuerpo hueco de material sintético, en especial de material sintético alveolar, caracterizada por el hecho de que comporta:

5 - un conjunto de coquilla (11), (12) y de macho (13), (14), (15) que define unas cavidades de moldeo de pieza en bruto (16), (17),

- medios para juntar coquillas de tal modo que se reconstituya la forma de conjunto de la pieza a
10 realizar,

- medios para aplicar bajo presión la pieza en bruto de conjunto contra las paredes de las coquillas.

2. Máquina para la fabricación de una pieza en forma de cuerpo hueco de material sintético, en especial
15 de material sintético alveolar, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el macho (13) comporta unas patas (14), (15) que sirven de superficies de apoyo para las coquillas (11), (12).

3. Máquina para la fabricación de una pieza en
20 forma de cuerpo hueco de material sintético, en especial de material sintético alveolar, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el macho (13) es común a las dos coquillas (11), (12).

4. Máquina para la fabricación de una pieza en
25 forma de cuerpo hueco de material sintético, en especial de material sintético alveolar.

La presente memoria consta de nueve hojas.

Barcelona, 30 de marzo de 1987.

SAPLEST S. A.

P. a.
I. PONTY
P. a.

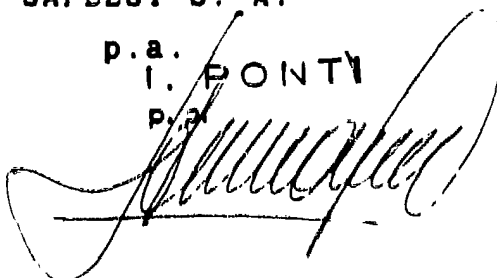


Fig. 1

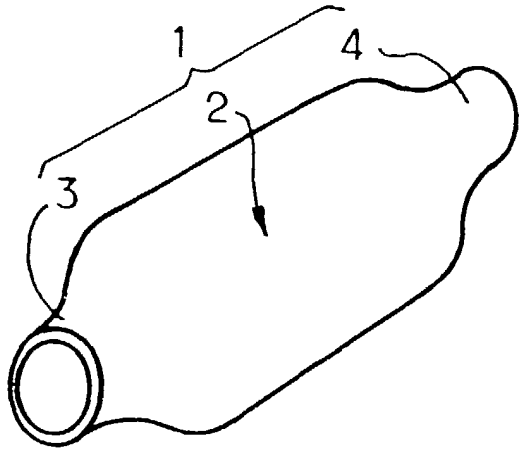


Fig. 2

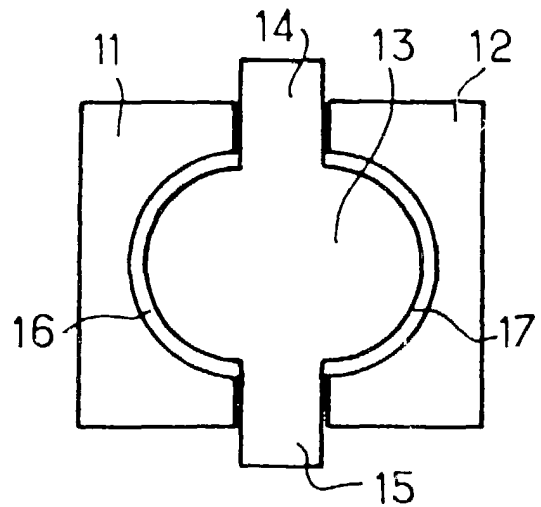
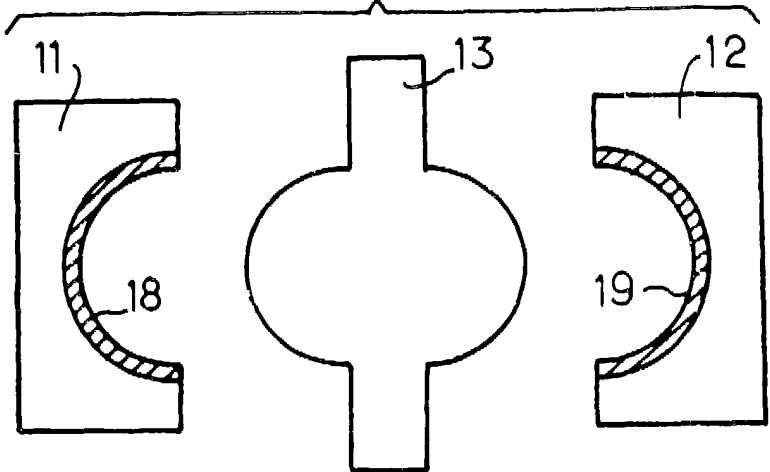


Fig. 3



107584/3

Barcelona, a 30 de marzo de 1987

P. a. I. FONTI
P. P.

Fig. 4

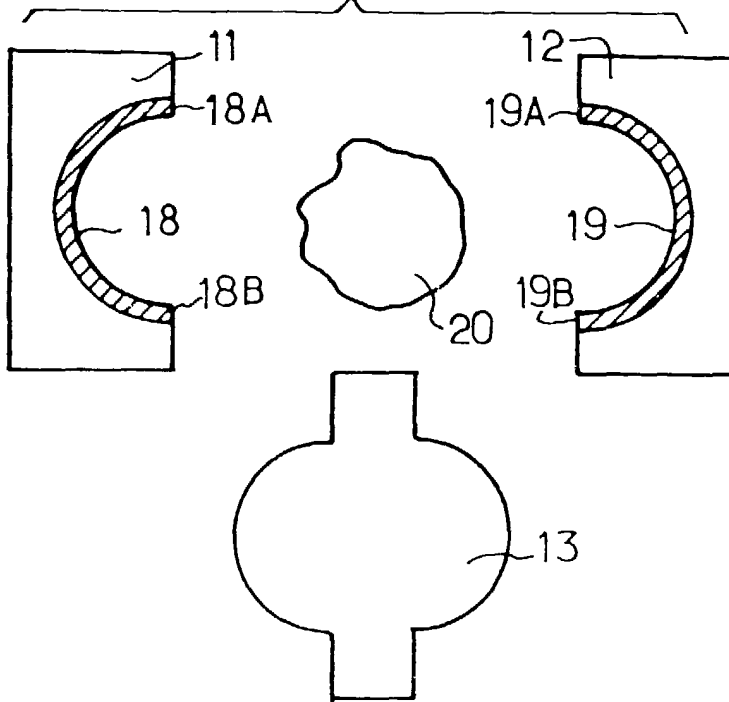


Fig. 5

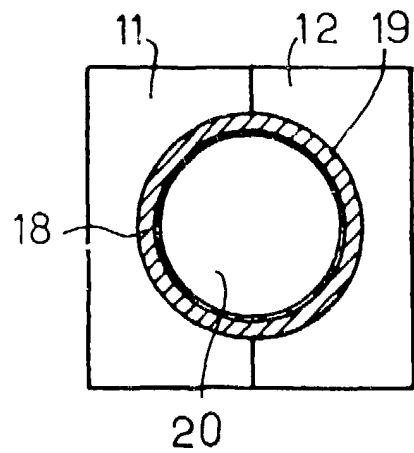
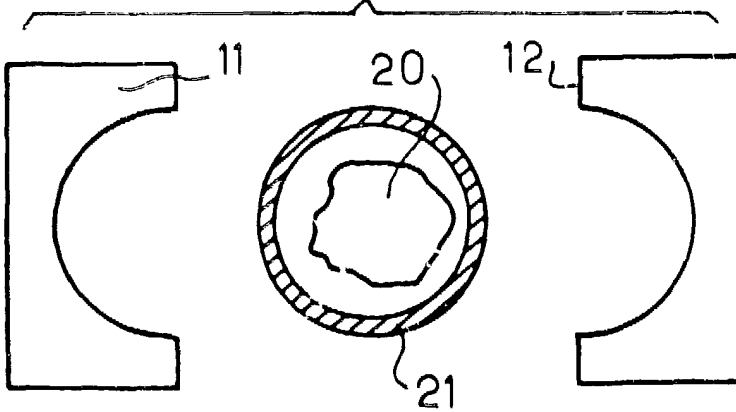


Fig. 6



Barcelona, a 30 de
marzo de 1987
p.a.i. PONTI

107584/3

107584/3

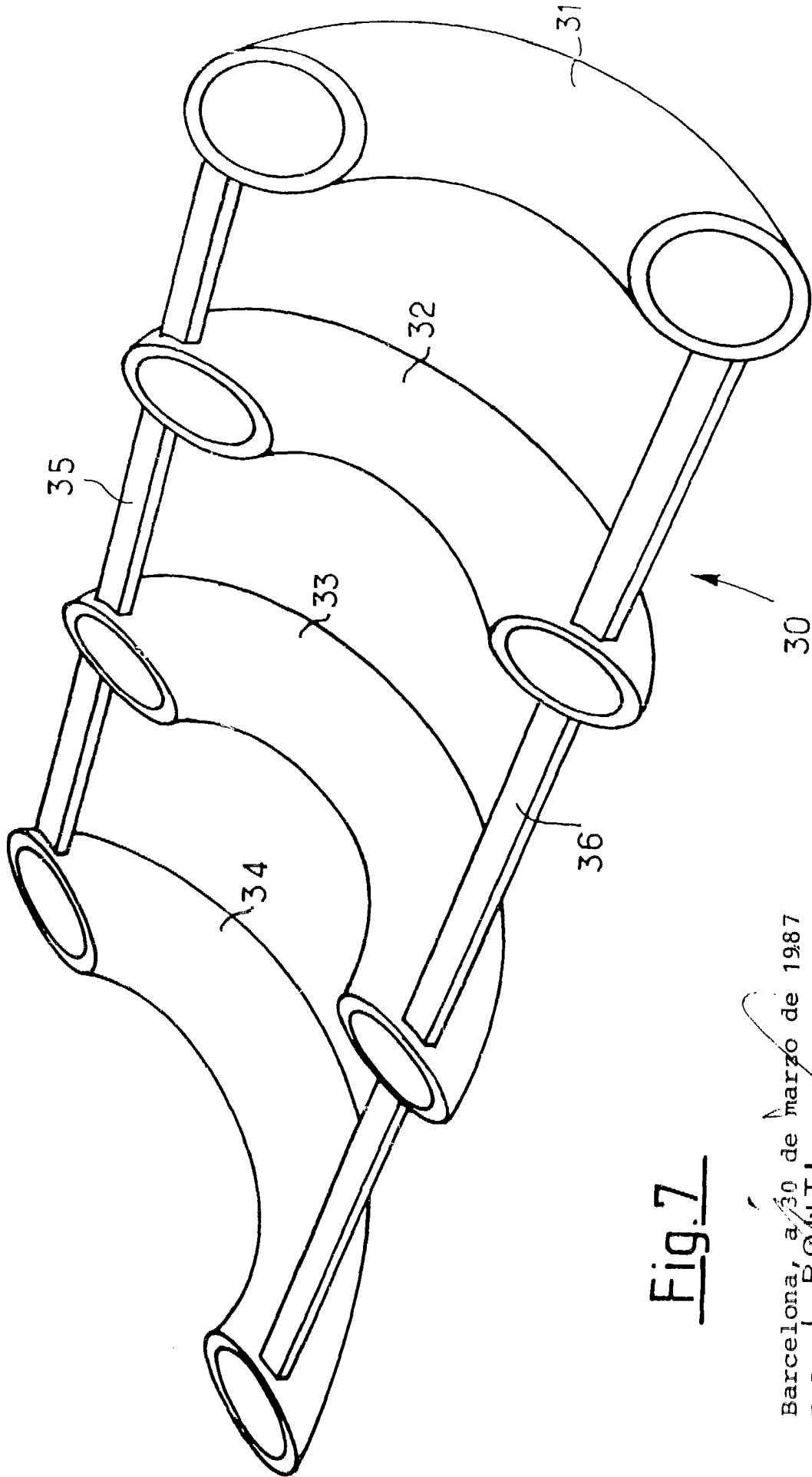


Fig. 7

Barcelona, a 30 de marzo de 1987

P.a. I. PONTI

P.2

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'I. PONTI', is written over the typed name and extends across the bottom right of the page.

