

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	20	11 NUMERO	21 A1
		22 FECHA DE PRESENTACION	
		445.401	
		21-2-76	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
7528/75	22 de Febrero de 1,975	Inglaterra.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22C, B22D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y MOLDE PARA EL MOLDEO DE METAL FUNDIDO.		
71 SOLICITANTE (S)		
W.H. BOOTH & CO. LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Rodger Street, Rotherham, Yorkshire, Inglaterra.		
72 INVENTOR (ES)		
FREDERICK HERBERT HOULT		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO.		

La presente invención se refiere a un procedimiento y molde para moldeo de metal fundido, y en particular, se refiere a la fundición de una pluralidad de piezas de fundición de moldes adyacentes, alimentándose cada uno de los moldes adyacentes desde un bebedero común.

En el modo normal para la colada simultánea en una pluralidad de moldes de arena y similares para fundir una pluralidad de piezas idénticas ó similares, los moldes se colocan unos sobre otros (en lo que se conoce como moldeo apilado), y se disponen de forma que el bebedero que une entre sí los moldes sea vertical y, por lo tanto, las cavidades del molde queden una por encima de otra. Vertiéndose el metal fundido en una abertura de entrada en el molde superior o en el bebedero, las cavidades de moldes inferiores se llenan primero y las cavidades superiores se llenan después, pero el control es mínimo respecto a la forma en que el metal fundido llena cada cavidad de molde. La turbulencia inevitable introducida en la corriente de metal que desciende por el bebedero y penetra en una cavidad de molde prácticamente a 90° respecto de la dirección del flujo de metal en el bebedero, ha dado por resultado frecuentemente la producción de piezas de cavidad inaceptablemente deficiente. Así mismo, cuando los moldes se apilan verticalmente, el metal fundido induce una elevada presión estática, sobre los moldes inferiores, lo cual ejerce frecuentemente el efecto de que el metal fundido atraviesa el material de los moldes (que se conoce por fusión interior), lo cual puede dar lugar a una rotura completa de la pared del molde y puede producir fugas en las uniones entre moldes adyacentes causando la formación de rebaba ó la rotura completa de una juntura.

Según el presente invento, un molde que se utiliza en la

fundición de metal comprende una ó más cavidades de molde colocadas en general verticalmente, con una entrada a cada cavidad de molde, cuya entrada se comunica con una parte del molde destinada a formar parte de un alimentador de bebedero y dicha parte del molde está destinada a formar parte del alimentador por bebedero formado de modo que proporciona un rebosadero, por lo que teniendo varios moldes sujetos en una relación de lado con lado se combinan dichas partes adyacentes de los moldes para formar un alimentador de bebedero generalmente horizontal, con un rebosadero entre entradas adyacentes longitudinalmente sucesivas, teniendo el rebosadero la altura necesaria para que el área en sección transversal vertical mínima del alimentador de bebedero no sea menor que el área de sección transversal de la entrada ó la suma de las áreas en sección transversal de la entradas asociadas con un molde y la parte superior del rebosadero queda por encima de la parte superior de la cavidad ó de cada cavidad del molde. Según otra característica del invento, un procedimiento para moldear metal fundido comprende sujetar en una relación de lado con lado una pluralidad de moldes cada uno de ellos formado con una ó más cavidades de molde situadas en general verticalmente que tienen entradas en comunicación con un alimentador de bebedero común que une entre sí los moldes, disponiendo de tal forma los moldes que el alimentador de bebedero tiene una disposición horizontal y las cavidades de molde generalmente verticales quedan en una relación de lado con lado en la dirección horizontal, proporcionando un rebosadero en el alimentador de bebedero entre cavidades del molde longitudinalmente adyacentes para formar un pozo en el alimentador de bebedero asociado con la entrada ó cada entrada superior de la cavidad ó de cada cavidad de un molde y de modo que el área en sección transversal mínima del alimenta

5 dor de bebedero no sea menor que el área de la entrada ó la suma
de las áreas en sección transversal de las entradas de un molde,
vertiéndose metal fundido en el alimentador de bebedero al régi-
men necesario para que fluya metal fundido en el pozo asociado con
10 con el primer molde, desde el cual fluye a través de la entrada
ó de cada entrada al interior de la cavidad ó de cada cavidad,
llenando el metal fundido el pozo hasta que fluye sobre el rebo-
sadero y se introduce en el pozo asociado con el segundo molde,
y así sucesivamente hasta que todas los pozos sucesivos se han
15 llenado con metal fundido, por lo que al continuarse con la cola-
da se llena el alimentador de bebedero.

Debido a la habilitación de un rebosadero en la parte de
cada molde que sirve como alimentador de bebedero, cuando varios
molde se sujetan en una relación de lado con lado, el procedi-
15 miento del invento de por resultado un alto grado de control so-
bre el metal fundido vertido en el alimentador de bebedero. Alá-
mentando primero el metal fundido en un pozo, y después al inte-
rior de cada cavidad de molde; se comprueba la velocidad de avan-
ce que permite que penetre el metal en la cavidad del molde ó en
20 cada cavidad del molde con un mínimo de turbulencia. Así, mismo,
cualquier pozo se alimenta continuamente con metal fundido reci-
ente, porque el metal fundido debe fluir a través de un pozo y
sobre su rebosadero hasta el pozo sucesivo siguiente. Por consi-
25 guiente, la temperatura se mantiene en cada pozo evitando la po-
sibilidad de solidificación en la entrada, con lo que el área
en sección transversal de la entrada ó de cada entrada, puede
ser sensiblemente menor que cuando se emplean las técnicas de
30 fundición producidas. Así mismo es aconsejable que el pozo esté

lo más próximo posible a la parte superior de la cavidad ó de cada cavidad ó cavidades sea lo menor posible, con lo que se crea una zona caliente en la entrada que ayuda a asegurar el que la entrada se mantenga libre. Así mismo, como cada pozo se alimenta continuamente con metal fundido, la cavidad ó cada cavidad se alimenta con eficacia continuamente de metal fundido a la temperatura máxima. Por consiguiente, cuando se ha llenado la cavidad ó cada cavidad, el pozo, que sirve como alimentador, tiene que tener solamente el volúmen necesario para proporcionar una cantidad suficiente de metal fundido que compense la contracción causada por el enfriamiento y/o solidificación del metal fundido en la cavidad. Por lo tanto, el alimentador de bebedero completo para una pluralidad de moldes tiene un volúmen total sensiblemente menor que los volúmenes combinados de los bebederos y cabezas alimentadoras de sistemas clásicos. Por lo tanto, la cantidad de metal vertido según este invento da por resultado un rendimiento sensiblemente mayor de piezas de fundición que lo que se ha podido conseguir hasta ahora, habiéndose obtenido rendimientos superiores al 85% aún con piezas de fundición relativamente pequeñas. Por lo tanto, para un volúmen dado de metal fundido vertido, y para un peso dado de cada pieza de fundición producida se pueden obtener más piezas de fundición, y como los moldes mantienen una relación de lado con lado se consigue una eliminación completa de una presión estática elevada. Esto permite producir un mayor número de piezas de fundición de una colada sin riesgo de que se produzca fusión interior ó rotura de las paredes de los moldes, y cuanto mayor sea el volúmen de metal vertido de una vez se reduce correspondientemente el coste del proceso de fundición en lo que se refiere a tiempo, mano de obra, etc.

El procedimiento del invento, al determinar que los mol

des se coloquen horizontalmente y con una colada controlada del metal fundido en la cavidad ó en cada cavidad de molde, reduce sensiblemente el riesgo de que se produzcan piezas de fundición defectuosa, eliminando virtualmente turbulencia del metal fundido según penetra en la cavidad ó en cada cavidad del molde y eliminando virtualmente la fusión interior y rotura de la pared de los moldes, que son a razones principales para la producción de piezas de fundición defectuosas.

5
10
15
20

Para ayudar al paso uniforme de metal fundido desde un pozo hasta el pozo sucesivo, el rebosadero puede estar formado de modo que se reduzca gradualmente el área en sección transversal del alimentador de bebedero en la dirección del flujo de metal y/o se aumente gradualmente el área en sección transversal más allá de la parte superior del rebosadero. Así, al menos hacia su extremo superior, el rebosadero puede tener paredes de configuración arqueadas para formar una configuración generalmente en venturi a través del rebosadero, teniendo las paredes una configuración convexa, ó para formar los pozos con una configuración generalmente esférica teniendo las paredes de configuración cóncava.

25
30

Por lo tanto, según otra característica del invento, un molde que se utiliza en el moldeo horizontal comprende una cavidad de molde y una entrada a la cavidad del molde, extendiéndose la entrada hasta una parte del molde destinada a formar parte del alimentador de bebedero, teniendo la parte del molde destinada a formar parte del alimentador de bebedero un área en sección transversal progresivamente en reducción en la dirección del flujo de metal y formándose de modo que proporcione un rebosadero en el extremo de salida de la sección alimentadora de bebedero, por lo que con varios moldes sujetos en una relación de

lado con lado se forma un alimentador de bebedero completo desde secciones alimentadoras de bebedero adyacentes con su rebosadero entre entradas adyacentes a las cavidades de los moldes. Según otra característica del invento, un método de fundición comprende sujetar en una relación de lado con lado una pluralidad de moldes que tienen entradas de molde superiores que se extienden hasta un alimentador de bebedero común que unen entre sí los moldes, disponiendo los moldes de forma que el alimentador de bebedero tenga una disposición horizontal y las cavidades de los moldes queden situadas verticalmente manteniendo una relación de lado con lado en la dirección horizontal, proporcionando medios de rebosadero en el alimentador de bebedero entre cavidades de moldes adyacentes, formándose el alimentador de bebedero por delante del rebosadero con un área en sección transversal en disminución en dirección hacia el rebosadero por lo que cuando se vierte metal fundido en la entrada al alimentador de bebedero en un extremo del conjunto de moldes, el metal fundido fluye primero en el alimentador de bebedero entre el primer y segundo rebosadero más próximos a la entrada al alimentador de bebedero para llenar la primera cavidad después de lo cual el metal fundido fluye con velocidad en aumento a lo largo de la sección del alimentador de bebedero de sección transversal en reducción hasta que alcanza el rebosadero y fluye sobre el mismo pasando a la segunda cavidad del molde para llenar dicha cavidad y así sucesivamente hasta que se han llenado todas las cavidades de los moldes, llenando entonces el resto de la colada el alimentador de bebedero para formar una pluralidad de cabezas de alimentación individuales para las cavidades de los moldes.

Cada molde puede ser un molde completo en sí con una ca

5 vidad de molde formada dentro del molde junto con una parte des-
tinada a formar parte del alimentador de bebedero. Como varian-
te, las cavidades de los moldes pueden formarse en caras exter-
nas opuestas de un molde cooperando las caras adyacentes de mol-
des adyacentes para formar una cavidad completa de nuevo con par-
tes superiores destinadas a formar parte de un alimentador de -
bebedero.

10 En total, el invento proporciona un método de fundición
y moldes que se utilizan con el método, con los que se elimina
virtualmente la producción de piezas de fundición defectuosas ó
de piezas de fundición que exigen un desbarbado excesivo, ó pie-
zas de fundición con dimensiones excesivamente variables a tra-
vés del plano de las juntas de los moldes.

15 A continuación se describen varias modalidades del in-
vento, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia
los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista de costado esquemática y en sec-
ción de una pluralidad de molde según el invento, en los que se
vierte metal fundido.

20 La figura 2 corresponde a la figura 1 pero ilustra la
última etapa del método.

La figura 3 es una vista de costado de una pluralidad -
de cajas de engranajes y tapas unidas a un alimentador de bebe-
dero, moldeadas según el invento.

25 Las figuras 4 y 5 son vistas en alzado de las caras en
cooperación de moldes de parte posterior plana para producir la
pieza de fundición de la figura 3.

La figura 6 es una vista en sección vertical tomada a través
del molde ensamblado.

30 La figura 7 corresponde a la figura 3, pero ilustra una

pluralidad de placas de embrague moldeadas según el invento.

Las figuras 8 y 9 son vistas en alzado de caras opuestas de un macho de doble lado para moldear las placas de embrague de la figura 7.

5

La figura 10 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 10-10 de la figura 9.

La figura 11 corresponde a la figura 3 pero ilustra una pluralidad de piezas de fundición de extremos de rodillos moldeados por pares según el invento.

10

Las figuras 12 y 13 son vistas en alzado de las caras de trabajo de un macho de doble lado para moldear las piezas de fundición de extremos de rodillos de la figura 11.

Las figuras 14 y 15 son vistas tomadas a lo largo de la línea de corte 14-14 y 15-15, respectivamente, de la figura 12.

15

La figura 16 corresponde a la figura 3, pero ilustra un alimentador de bebedero con pozos alimentadores esféricos.

La figura 17 es una vista en sección vertical tomada a través de las partes de moldes adyacentes que forman un alimentador de bebedero con pozos alimentadores esféricos; y

20

La figura 18 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 18-18 de la figura 17.

En las figuras 1 y 2 se ilustra una representación esquemática de una pluralidad de machos de doble lado 1 sujetos entre sí en una relación de lado con lado de modo que las caras adyacentes de los machos cooperan para formar una cavidad de molde 2. En el extremo superior de las cavidades de los moldes 2, se habilita una entrada 3 en comunicación con una parte de los machos que, cuando los machos se sujetan entre sí según se ilustra desde un alimentador de bebedero generalmente horizontal 4, dichas partes de los machos se forman de modo que proporcionan

30

un rebosadero 5. Por lo tanto, los rebosaderos adyacentes 5 cooperan para formar un pozo 6 asociado con cada entrada 3, quedando las partes superiores de los rebosaderos por encima de la parte superior de las cavidades 2, no siendo el área en sección transversal mínima del alimentador de bebedero, (por encima del rebosadero) menor que el área de sección transversal de la puerta 3 a cada cavidad. Por lo tanto, vertiéndose el metal fundido en la entrada 7 al alimentador de bebedero, fluye sobre el primer rebosadero en el pozo asociado con la primera cavidad del molde, de donde pasa a través de la entrada 3 con un mínimo de turbulencia al interior de la primera cavidad 2. Cuando se ha llenado el primer pozo, el metal fundido fluye sobre el rebosadero siguiente al segundo pozo, para fluir a través de la segunda entrada pasando a la segunda cavidad, y así sucesivamente, hasta que todos los pozos y cavidades se han llenado, continuándose con la colada hasta que se ha llenado el alimentador de bebedero.

Desde su parte de mayor área en sección transversal (en las proximidades de la entrada) el alimentador de bebedero converge hacia el interior y hacia arriba para formar el rebosadero 5 y la parte del alimentador de bebedero del área mínima en sección transversal (por encima del rebosadero) formándose arqueadas las caras del rebosadero a cada lado de su cresta para inducir un efecto venturi sobre el metal fundido según pasa sobre el rebosadero, con lo que se ejerce un efecto de frenado en el metal según pasa a un pozo sucesivo.

El área mínima en sección transversal del alimentador de bebedero se relaciona idealmente con el área en sección transversal de la entrada de modo que el metal fundido penetre en la cavidad a una velocidad ligeramente menor que la velocidad con

la que el metal fundido pasa sobre un rebosadero y penetra en el pozo, siendo de tal magnitud el régimen de alimentación del metal fundido en el alimentador de bebedero y, por lo tanto, en el interior del pozo y el régimen de alimentación a través de la entrada 6 de cada entrada, que la cavidad 2 y el pozo 6 se llenan al mismo tiempo. Por lo tanto, aún cuando se llene la cavidad, existe en el pozo un depósito de metal fundido con lo que se tiene la seguridad de que cualquier escoria que penetre en el alimentador de bebedero flota sobre la superficie y no se arrastra al interior de la cavidad. Al continuarse vertiendo metal fundido desde el estado ilustrado en la figura 2, se hace que el metal fundido a una temperatura máxima se alimente a través de un pozo y sobre su rebosadero al pozo sucesivo, manteniendo de este modo la temperatura del metal fundido en cada pozo. Esto ayuda a evitar la solidificación en la entrada, permitiendo de este modo que el metal fundido sea arrastrado al interior de cada cavidad para compensar la contracción del metal que forma la pieza de fundición cuando se enfría y/o se solidifica. La forma del pozo 6 es también la necesaria para que se pueda colocar a corta distancia la cavidad 2, por lo que queda entre los dos tan solo una profundidad relativamente pequeña de arena 8. Esto da por resultado una zona caliente en las proximidades de la entrada 3 que ayuda también a asegurar que no se produzca solidificación en la entrada hasta que la cavidad se ha llenado completamente y se ha compensado la contracción.

Como cada pozo 6 se alimenta eficazmente de una forma continua con metal fundido reciente hasta que se han llenado todas las cavidades cada pozo ha de tener solamente un volumen suficiente para alimentar su cavidad respectiva 2, para compensar cualquier contracción en el enfriamiento ó solidificación des-

pués de haberse completado la colada.

5 Por lo tanto, los pozos solo tienen que estar relativa-
mente pequeños, con lo que se aumenta el rendimiento de un volú-
men dado de metal fundido, y como las cavidades de los moldes 2
dependen verticalmente de un alimentador de bebedero horizontal
4 con rebosaderos 5 entre entradas de molde longitudinalmente
adyacentes 3, se consigue una notable eliminación de la turbulen-
cia durante el llenado de cada cavidad y se evita que penetre
escoria en la cavidad, al par que se elimina sensiblemente la
10 presión estática elevada en las cavidades con la consiguiente
eliminación de penetración de los moldes por parte del metal
fundido (efusión interior), rotura de las paredes de los moldes
y fugas en las juntas entre moldes adyacentes. El invento pro-
porciona por lo tanto capacidad para producir, por consiguiente
15 piezas sin defectos que exigen un mínimo absoluto de desbarba-
do y mecanización interiores.

Las figuras 3 a 6 ilustran el invento empleado para mol-
dear tapas de cajas de engranajes 9 utilizando hierro 6 fundido
esferoidal. La figura 3 ilustra las piezas de fundición 9 sus-
20 pendidas del alimentador de bebedero 4 con uniones muy estrechas
formadas por entradas 3. Según se ilustra de un modo particular
en la figura 4, la parte superior del rebosadero 5 queda por en-
cima de la parte superior de la cavidad 2, y hay dos entradas 3
que se dirigen desde el pozo 6 a cada pieza de fundición. En es-
25 te caso, el rebosadero se forma de modo que se aumenta el área
en sección transversal del alimentador de bebedero más allá del
rebosadero en la dirección del flujo metálico para formar el po-
zo 6. La cavidad del molde se forma en caras adyacentes de los
moldes de partes posteriores planas 10 y 11, formándose el mol-
30 de 11 con un bebedero 4 que une entre sí los pozos adyacentes

6, formando la unión entre el bebedero 4 y un conducto 12 a través del molde 9 el rebosadero 5.

5 Las figuras 7 a 10 ilustran el invento empleado para la fundición de placas de embrague de hierro fundido esferoidal. En este caso las cavidades de los moldes se forman con machos de doble lado 13, formando las caras adyacentes de los moldes de macho adyacentes la cara 2. De nuevo, según se ilustra en la figura 7, las piezas de fundición cuelgan verticalmente del alimentador de bebedero 4 con una conexión muy estrecha entre las piezas de fundición y el alimentador de bebedero. Según se ilustra en las figura 8, 9 y 10. El rebosadero 5 se forma de modo que proporcione un aumento en el área en sección transversal del alimentador de bebedero más allá del rebosadero en la dirección del flujo metálico, para formar un pozo 6 que alimenta dos 10 entradas 3 a la cavidad del molde 2.

15 Las figuras 11 a 15 ilustran el invento empleado para moldear piezas de fundición de extremos de rodillos en acero inoxidable. De nuevo, según se ilustra en la figura 11, las piezas de fundición cuelgan verticalmente de un alimentador de bebedero horizontal 4, pero en este caso se producen dos piezas de fundición por molde. Según se ilustran en las figuras 12 y 13 los moldes son moldes de machos de doble lado 14 con dos cavidades 2 formadas por las caras adyacentes de moldes de machos adyacentes. Cada cavidad 2 se alimenta por medio de una entrada 3 desde un pozo 6, formándose su rebosadero para aumentar el área en sección transversal del alimentador de bebedero 4 más allá del rebosadero con el fin de formar el pozo. 20

25 En las figuras 16 a 18, se ilustra una construcción de alimentador de bebedero 4 y moldes apropiados 15 donde los pozos 6 son generalmente esféricos. Los moldes 15 son moldes de 30

partes posteriores planas con las cavidades 2 formadas en caras de moldes adyacentes.

Las caras cóncavas de los pozos 6 de moldes adyacentes - se combinan para formar un rebosadero a una altura por encima de la parte superior de las cavidades 2, y proporcionar un área en sección transversal progresivamente en disminución del alimentador de bebedero 4 hasta su rebosadero y un área en sección transversal progresivamente en aumento más allá del rebosadero en la dirección de flujo de metal fundido. Según se ilustra de un modo particular en la figura 18, el alimentador de bebedero 4, entre los pozos 6, tiene un eje geométrico inclinado. Esto hace que el metal fundido se arremoline al penetrar en el pozo y haga que cualquier escoria arrastrada con el metal fundido se adhiera a la pared del pozo. El pozo con forma generalmente esférica 6 es por lo tanto, particularmente conveniente para asegurar además que la escoria no penetre en las cavidades de los moldes, además de reducir al mínimo las turbulencias como se ha explicado anteriormente.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalles en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento y molde para el moldeo de metal fundido, procedimiento caracterizado porque comprende las fases de sujeción en una relación de lado con lado una pluralidad de moldes, formados cada uno con una ó más cavidades de molde dispuestas en general verticalmente con entradas en comunicación con un alimentador de bebedero común que une entre sí los moldes, disponer --

los moldes de forma que las cavidades de los moldes generalmente verticales se situen en una relación de lado con lado en la dirección horizontal, proporcionando un rebosadero en el alimentador de bebedero entre cavidades de molde longitudinalmente adyacentes para formar un pozo en el alimentador de bebedero asociado con la entrada ó cada entrada de la cavidad ó de cada cavidad del molde, poner cada rebosadero a la altura necesaria para que quede por encima de la parte superior de la cavidad ó de cada cavidad del molde y de modo que el área en sección transversal mínima del alimentador de bebedero no sea menor que el área en sección transversal ó la suma de las áreas en sección transversal de las entradas de un molde; verter metal fundido en el alimentador de bebedero al régimen necesario para que el metal fundido fluya al interior del pozo asociado con el primer molde, de donde fluye a través de la entrada ó de cada entrada al interior de la cavidad ó de cada cavidad, llenando con metal fundido el pozo hasta que fluya sobre el rebosadero y pase al interior del pozo asociado con el segundo molde, y así sucesivamente, hasta que todos los pozos sucesivos se llenan con metal fundido, continuándose entonces la colada para llenar el alimentador de bebedero.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad de avance del metal fundido se verifica cuando pasa a través de un rebosadero al interior de un pozo.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque cualquier pozo se alimenta continuamente con metal fundido reciente, porque el metal fundido debe fluir a través de un pozo y sobre su rebosadero al pozo sucesivo siguientes.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores

caracterizado porque cuando el molde es horizontal comprende su
jeter en una relación de lado con lado una pluralidad de moldes
que tienen entradas de molde superiores que se extienden hasta
un alimentador de bebedero común el cual una entre sí los moldes
5 disponer los moldes de tal forma que el alimentador de bebedero
tenga una disposición horizontal y las cavidades de los moldes
se sitúen verticalmente en una relación de lado con lado en la
dirección horizontal, proporcionando medios de rebosadero en el
alimentador de bebedero entre cavidades de molde adyacentes, --
10 formándose el alimentador de bebedero por delante de su rebosa-
dero con un área en sección transversal en disminución en la di-
rección al rebosadero, por lo que al verterse el metal fundido
en una entrada al alimentador de bebedero en un extremo del con-
junto de moldes, el metal fundido fluye primero al interior del
15 alimentador de bebedero entre el primer y el segundo rebosadero
más próximos a la entrada al alimentador de bebedero para lle-
nar la primera cavidad después de lo cual el metal fundido flu-
ye con velocidad en aumento a lo largo de la sección del alimen-
tador de bebedero de sección transversal reducida hasta que al-
20 canza y fluye sobre el rebosadero pasando a la segunda cavidad
de molde para llenar dicha cavidad, y así sucesivamente hasta
que se han llenado todas las cavidades de los moldes, continuán-
dose la colada para llenar el alimentador de bebedero y formar
una pluralidad de cabezas alimentadoras individuales para las
25 cavidades de los moldes.

5.- Molde para la aplicación del procedimiento según las
reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende una ó -
más cavidades de molde situadas en general verticalmente con --
una entrada a la cavidad ó cada cavidad del molde, estando des-
30 tinada la entrada que se comunica con una parte del molde a for

5 mar parte de un alimentador de bebedero y estando destinada la parte del molde a formar parte del alimentador de bebedero, formándose de modo que proporcione un rebosadero, por lo que con varios moldes sujetos en una relación de lado con lado, las partes adyacentes de los moldes se combinan para formar un alimentador de bebedero generalmente horizontal, con un rebosadero entre entradas adyacentes longitudinalmente sucesivas, teniendo el rebosadero la altura necesaria para que el área en sección transversal vertical mínima del alimentador de bebedero no sea menor que el área en sección transversal de la entrada ó la suma de las áreas en sección transversal de las entradas asociadas con un molde, y de modo que la parte superior del rebosadero quede por encima de la parte superior de la cavidad ó de cada cavidad de molde.

10 15 6.- Molde según la reivindicación 5, caracterizado porque el pozo está a corta distancia de la cavidad, por lo que la profundidad de material del molde entre el pozo y la cavidad se mantiene lo menor posible, creando de este modo una zona caliente alrededor de la entrada.

20 25 7.- Molde según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el rebosadero se forma de tal modo que se reduzca gradualmente el área en sección transversal del alimentador de bebedero en la dirección del flujo de metal y/o aumente gradualmente el área en sección transversal más allá de la parte superior del rebosadero.

30 8.- Molde según la reivindicación 7, caracterizado porque por lo menos hacia su extremo superior el rebosadero tiene paredes de configuración arqueada para formar una configuración generalmente en venturi a través del rebosadero al tener las paredes una configuración convexa.

5 9.- Molde según la reivindicación 7, caracterizado por-
que por lo menos hacia el extremo superior el rebosadero tiene -
paredes de configuración arqueada para formar los pozos con una
configuración generalmente esférica con paredes de configuración
cóncava.

10 10.- Molde, según las reivindicaciones 5 a 9, caracteri-
zado porque cuando se utiliza en un moldeo horizontal, comprende
una cavidad de moldeo y una entrada a la cavidad del molde, ex-
tendiéndose la entrada hasta una parte del molde destinada for-
mar parte de un alimentador de bebedero, teniendo la parte del
molde destinada a formar parte del alimentador de bebedero un -
área en sección transversal progresivamente en disminución en -
la dirección del flujo metálico y formándose de tal modo que --
proporcione un rebosadero en el extremo de salida de dicha sec-
15 ción de alimentador de bebedero, por lo que con varios moldes -
sujetos entre sí manteniendo una relación de lado con lado se -
forma un alimentador de bebedero completo a partir de las sec-
ciones de alimentador de bebedero adyacentes con un rebosadero
entre entradas adyacentes a las cavidades del molde.

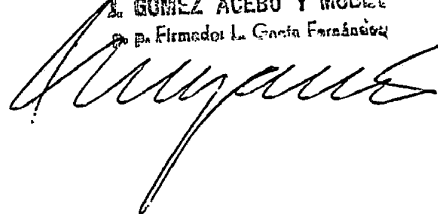
20 11.- Procedimiento y molde para el moldeo de metal fun-
dido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente
Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25 La presente Memoria, consta de 18 hojas, escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 15 JUN 1976

W.H. BOOTH & CO. LIMITED.

L. GOMEZ ACEBO Y MOCEL
p. p. Firmado: L. Costa Fernández



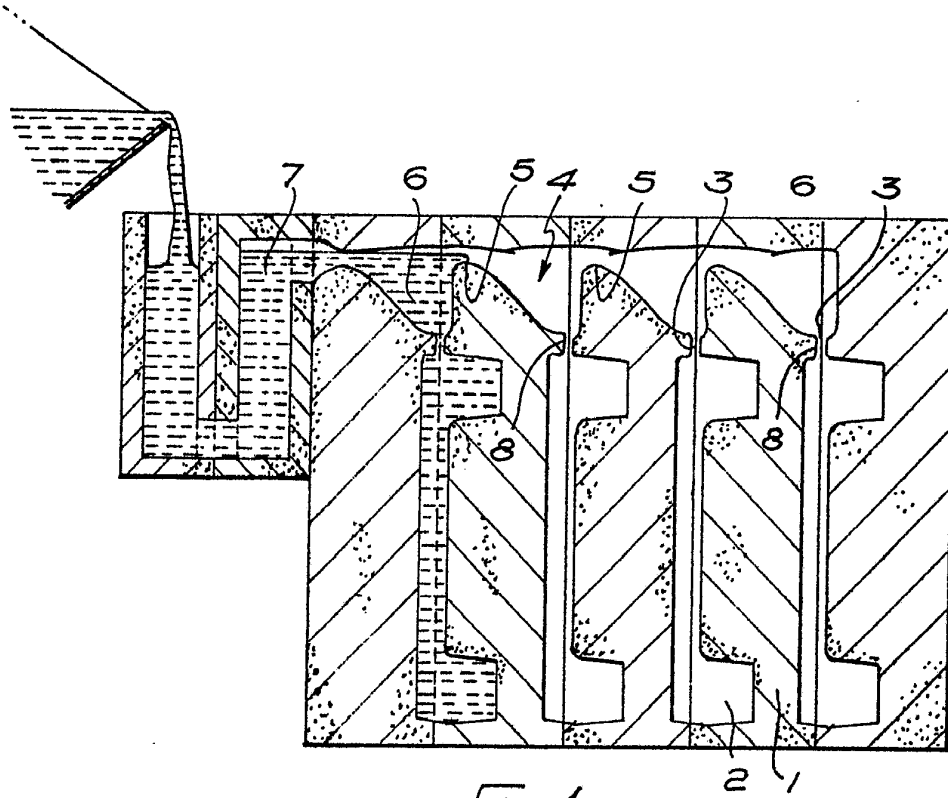


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

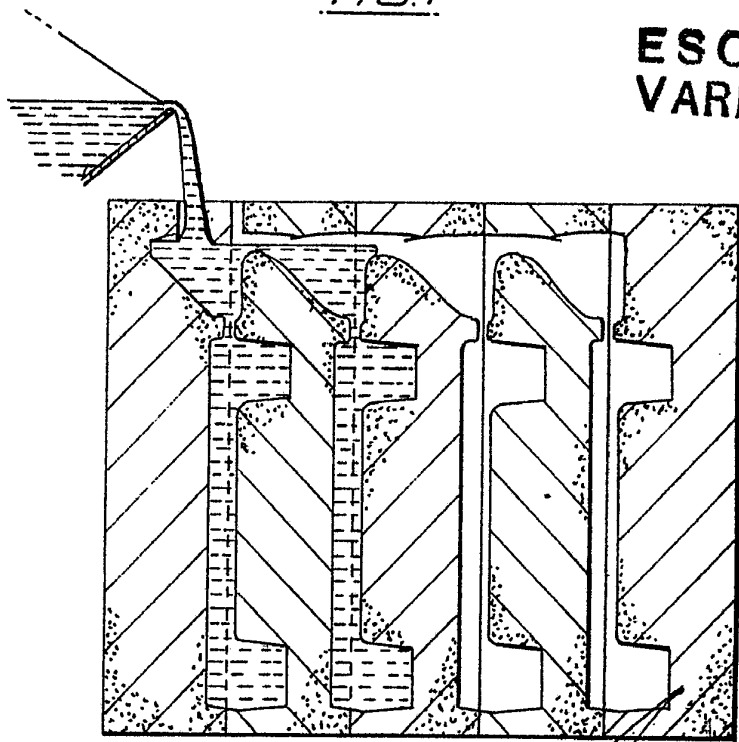


FIG. 2

1111 1976

Madrid 80002
© P. Esmador L. Conde Fernandez

[Handwritten signature]

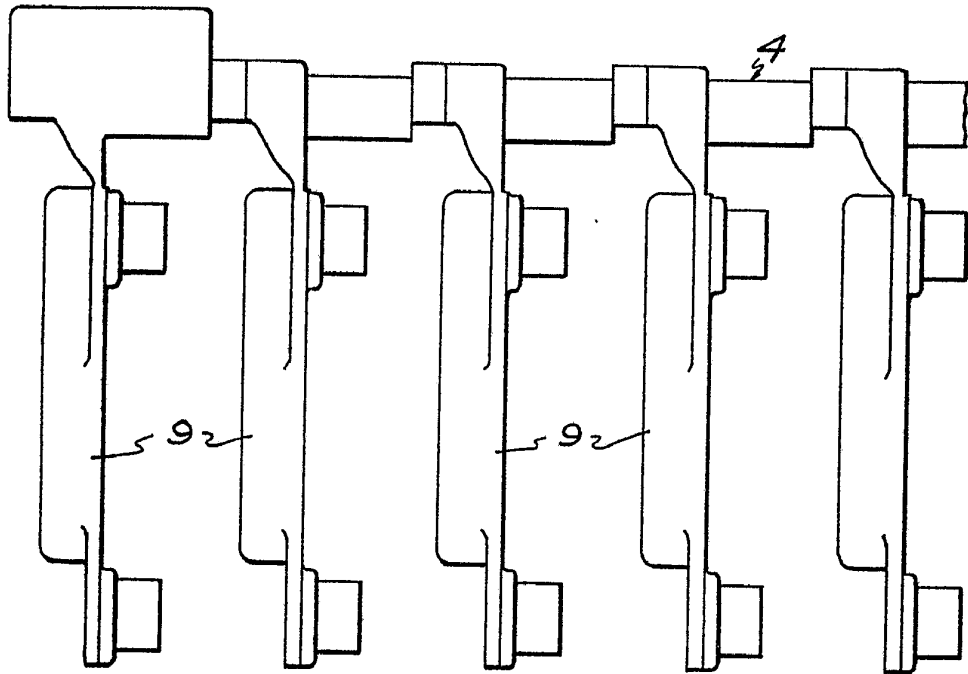


FIG. 3.

**ESCALA
VARIABLE**

FIG. 4.

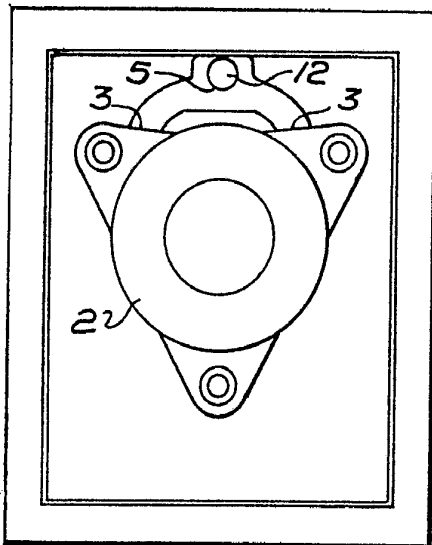
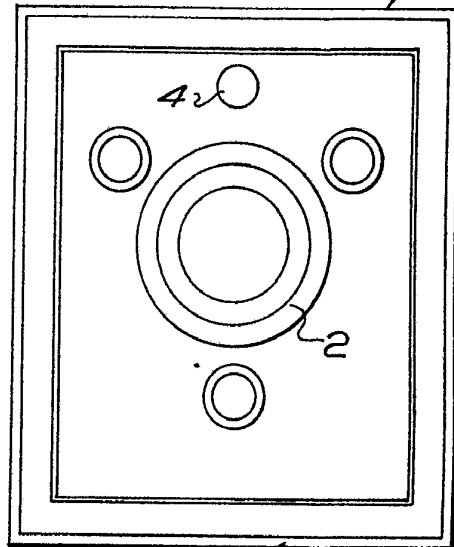


FIG. 5.



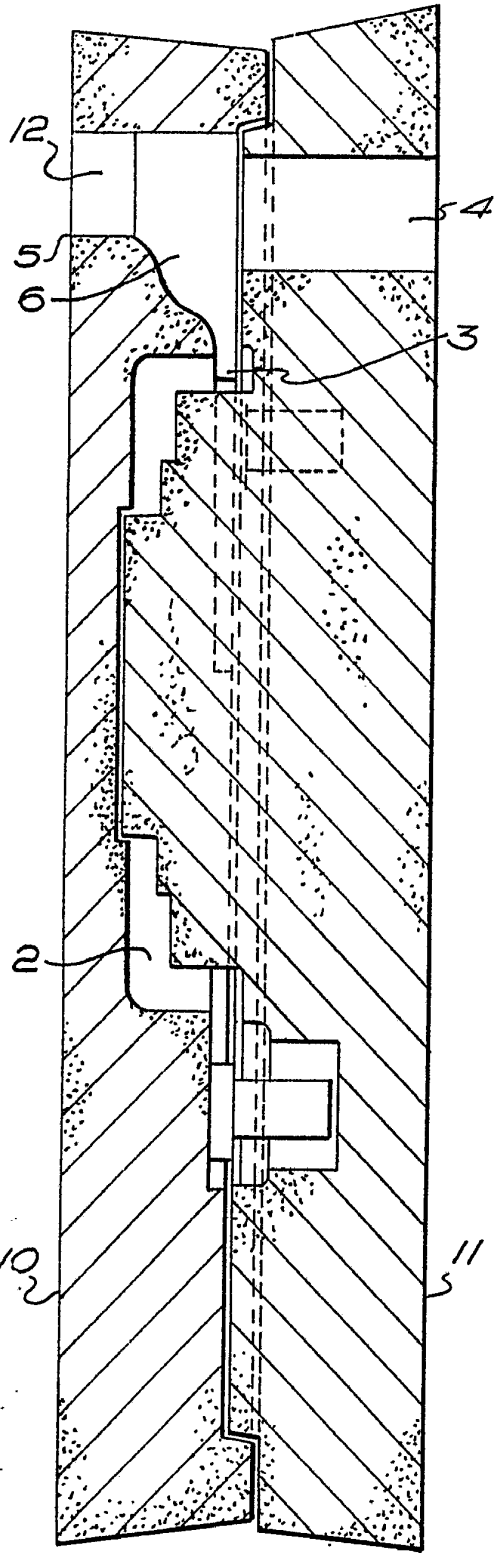


FIG. 6

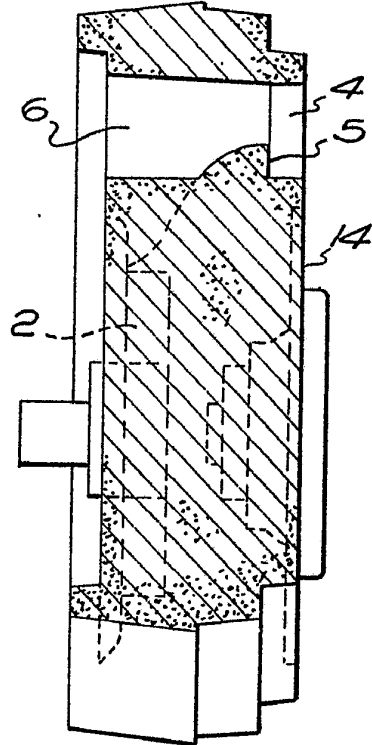


FIG. 14 ESCALA VARIABLE

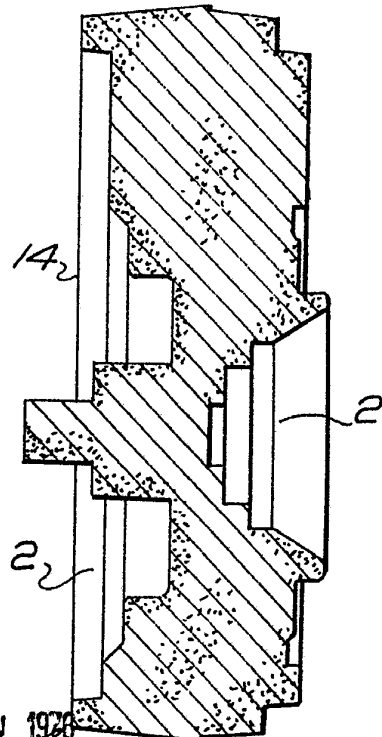
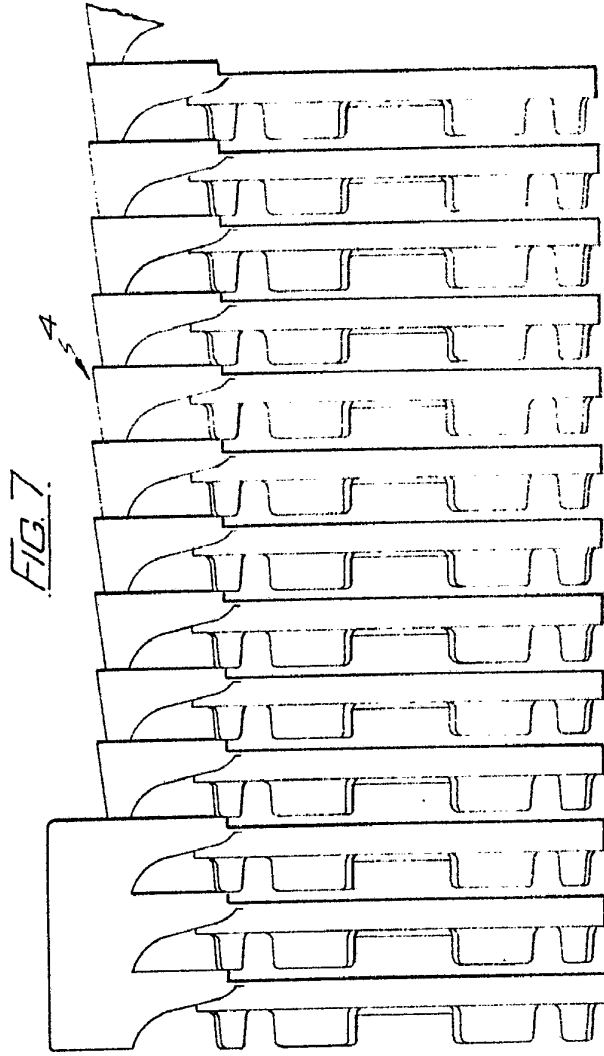


FIG. 15

15 JUN. 1970

Madrid
20
© P. Franco L. G.

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIABLE
15 JUN 1976

[Handwritten signature]

W.H. BOOTH & CO. LIMITED,

FIG. 7

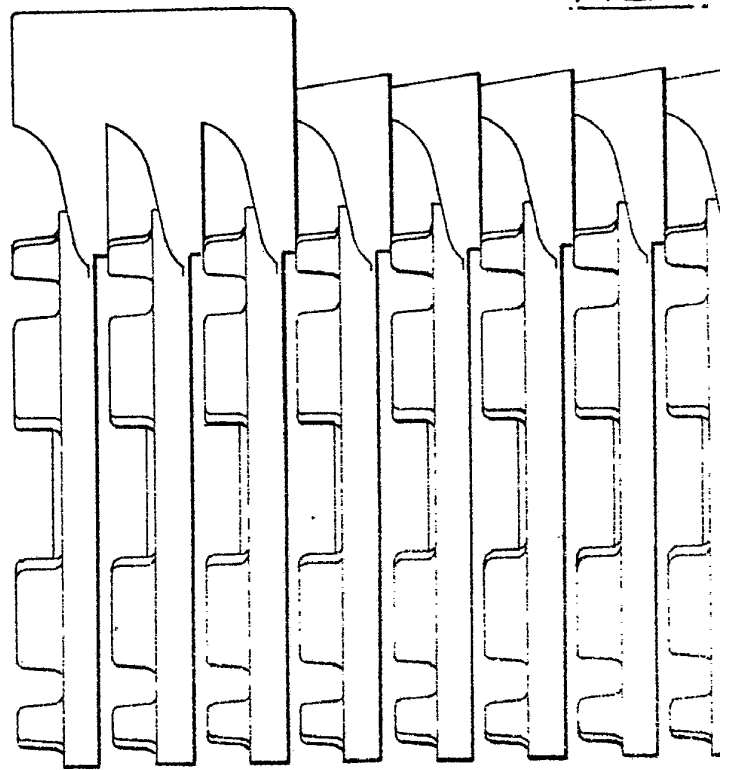
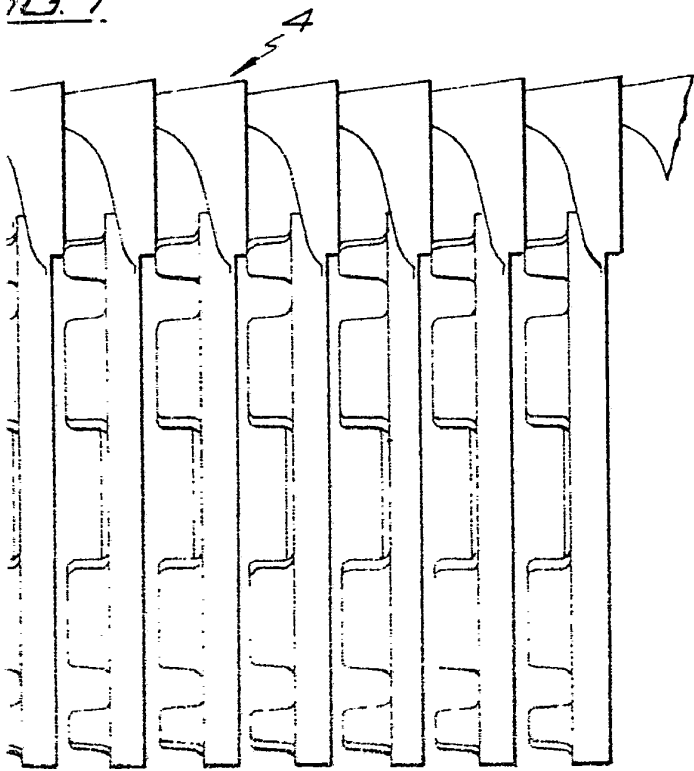


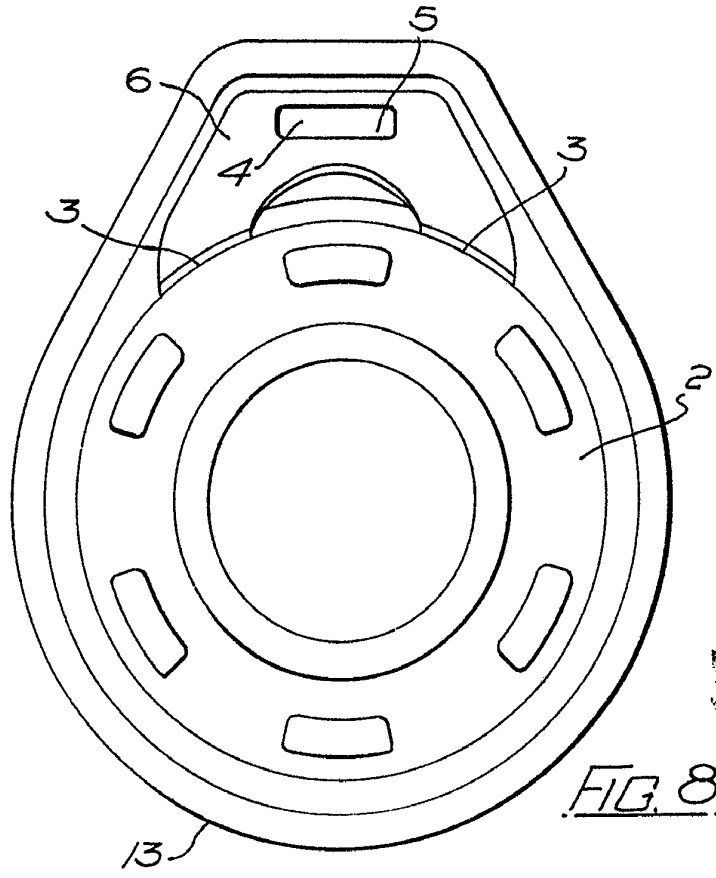
FIG. 7



ESCALA
VARIABLE
15 JUN. 1976

Módulo

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIABLE

FIG. 8

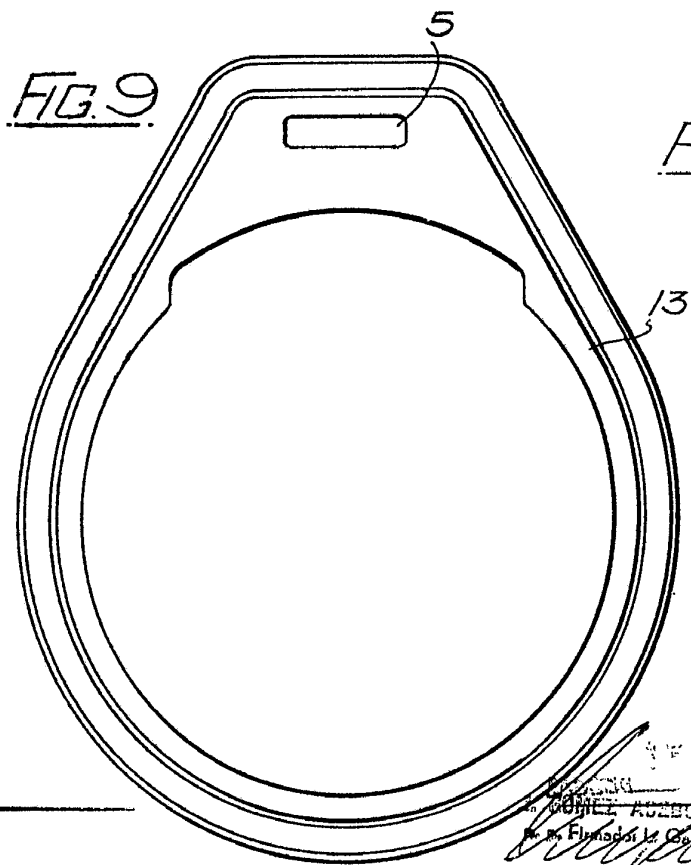


FIG. 9

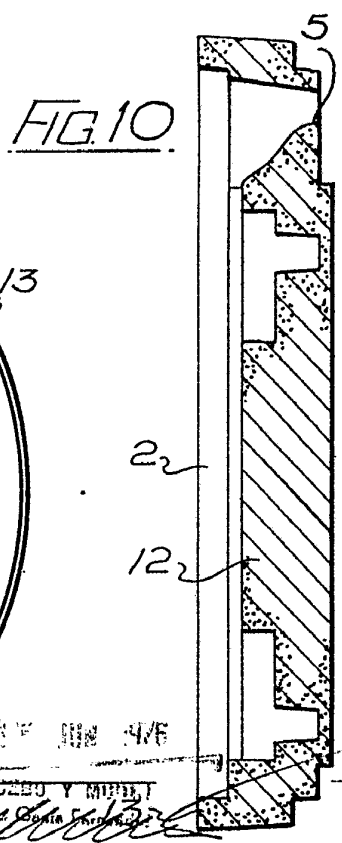


FIG. 10

W. H. BOOTH & CO. LIMITED
INGENIEROS ARQUITECTOS Y MONTAJES
R. M. Filadelfia, La Coruña, España

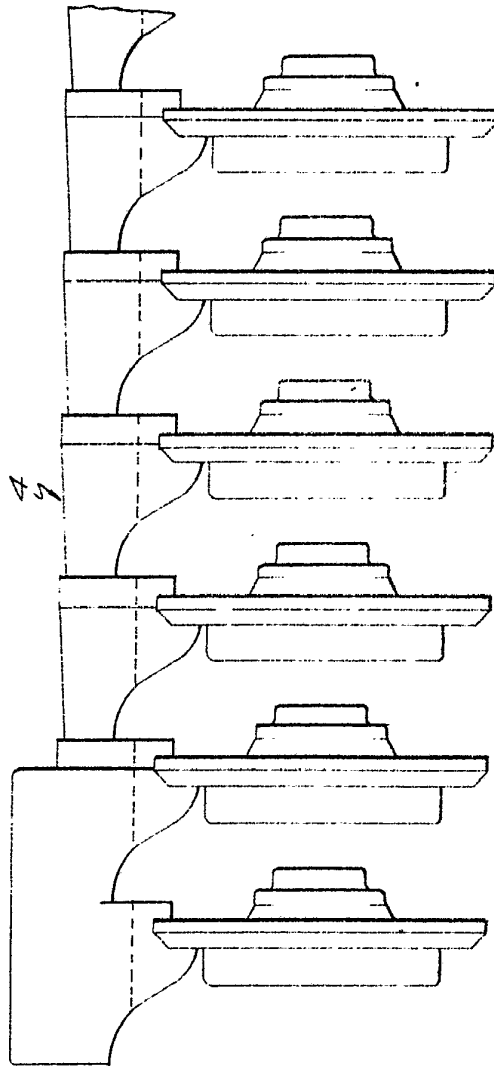
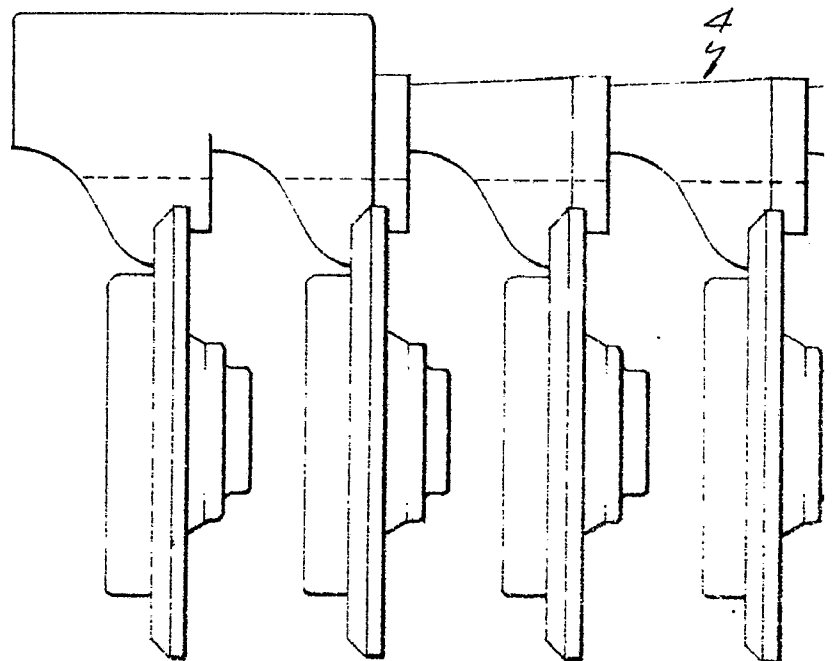


FIG. 11.

ESCALA
VARIABLE
1/4 JUN 1976

A. GONZALEZ
C. B. FERRERES L. GONZALEZ

W.H. BOOTH & CO. LIMITED,



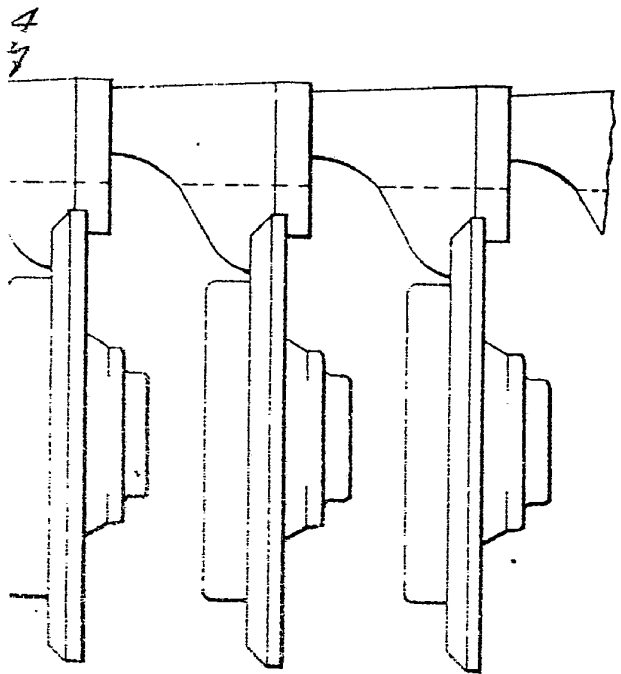


FIG. 11

**ESCALA
VARIABLE**
15 JUN. 1976

~~SECRET~~

L. GOMEZ TROMBON
C. de El Salvador, L. Guate. Guatemala

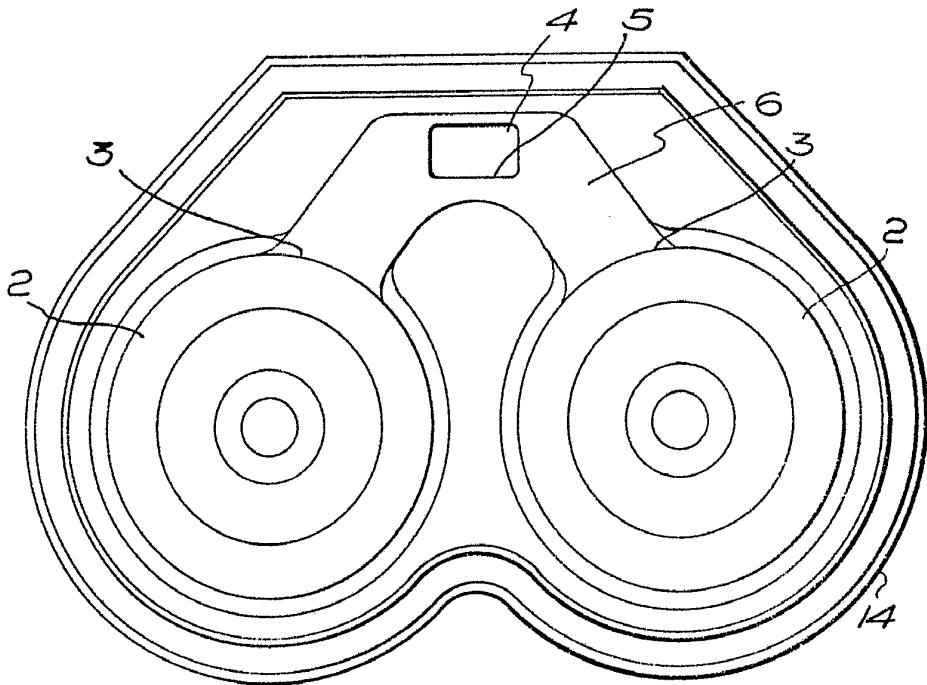


FIG. 12

ESCA
VARIABLE

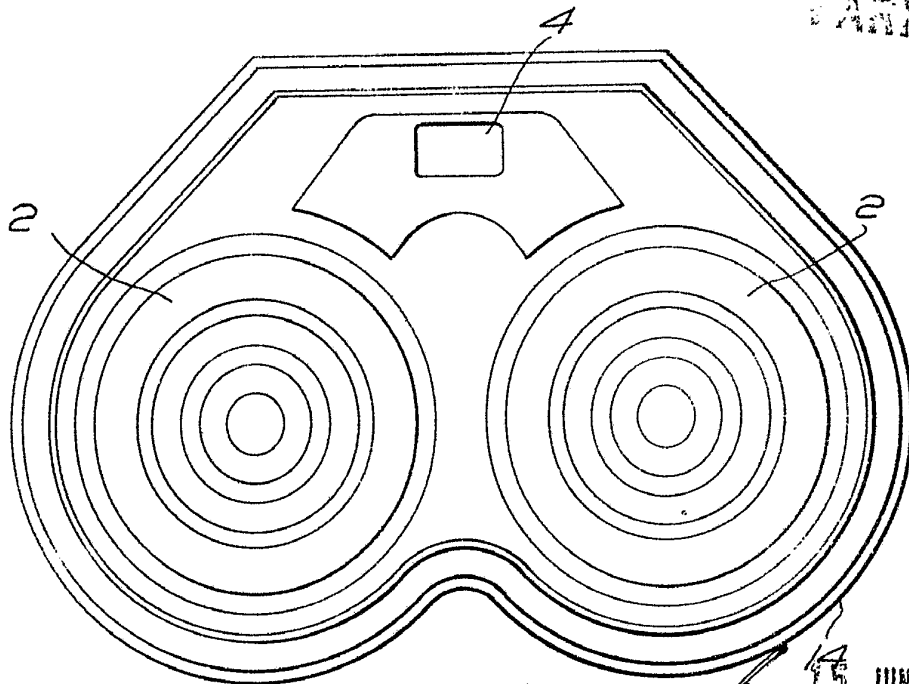
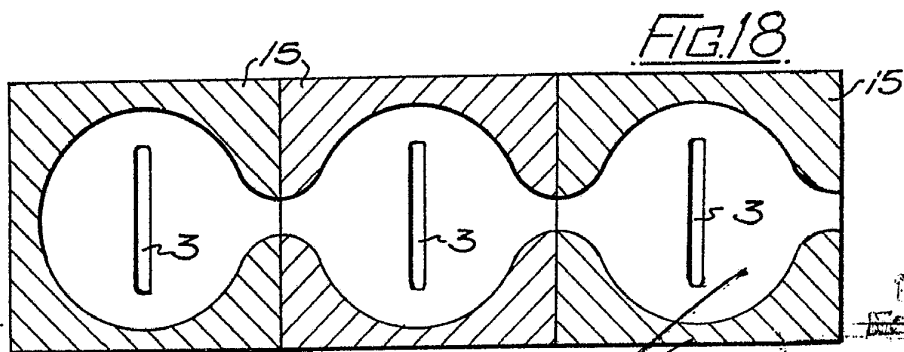
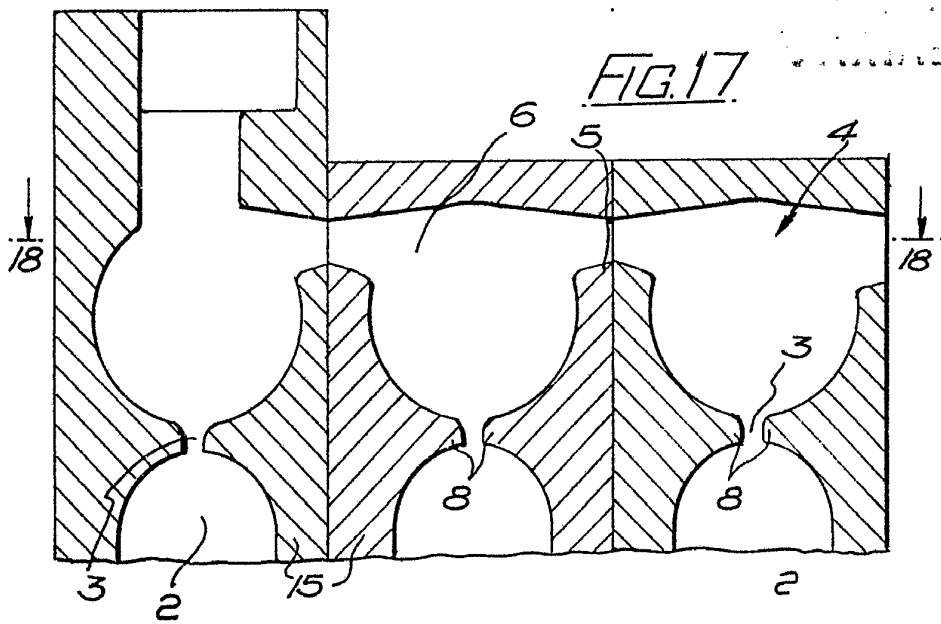
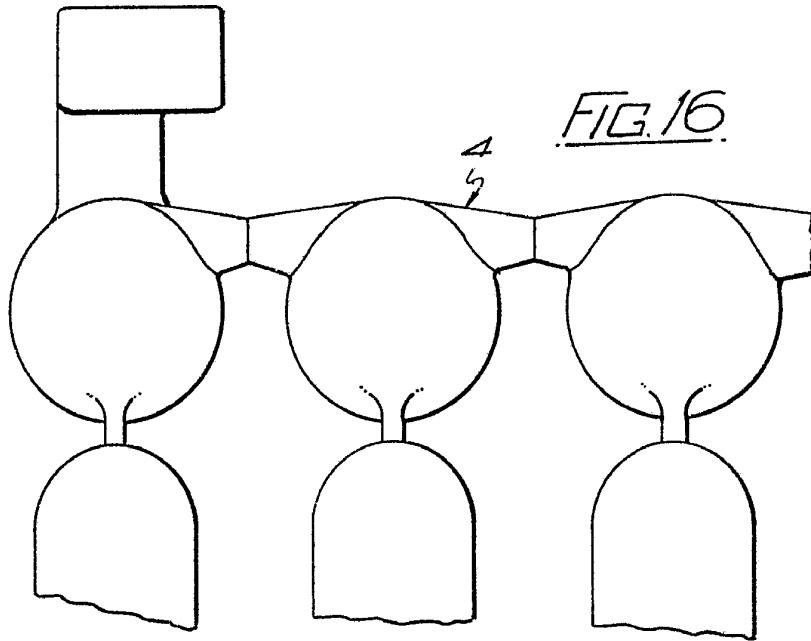


FIG. 13

15 JUN 1976

[Handwritten signature]



15 1110 1976

[Handwritten signature]