

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

20 FEB. 1979



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(27)	475718	
(28)	FECHA DE PRESENTACION	
(29)	29 NOV. 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 28 20 802.8	12-5-1978	ALEMANIA.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29D	
(54) TITULO DE LA INVENCION		
Instalación para espuma moldeada.		
(71) SOLICITANTE (S)		
METZELER SCHAUM G.m.b.H. (sociedad alemana).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
D-8940 MEMMINGEN (ALEMANIA FEDERAL) Donaustrasse 51.		
(72) INVENTOR (ES)		
1) Jürgen OSSWALD. 2) Heinz Wolfgang PATZELT. 3) Helmut SCHMIDT. (los tres de nacionalidad alemana).		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.		

1 El invento se refiere a una instalación para espuma moldeada, especialmente para espuma caliente de poliuretano, en que, moldes individuales llenos con la mezcla líquida de materia de espuma, pueden aportarse para el proceso de endurecimiento a un trayecto de calefacción y seguidamente de refrigeración.

5 En las instalaciones hasta ahora conocidas para espuma moldeada, para la fabricación de partes de espuma moldeada, como, por ejemplo, asientos para automóviles o partes de muebles tapizados, los moldes rellenos con la mezcla líquida de materia de espuma se conducen sobre una cinta transportadora a través de una instalación de calefacción en general en forma de un horno solicitado con aire caliente para llevarse por ello a la temperatura requerida. Seguidamente, los moldes se enfrían de nuevo en una corriente de aire frío.

10 El inconveniente de este procedimiento consiste esencialmente en que por la aportación indirecta de calor se efectúa solamente una aportación de calor muy lenta y no controlable individualmente, lo que es inconveniente especialmente en el caso de moldes sucesivos sobre la cinta transportadora con partes moldeadas o sectores de partes moldeadas de tamaños diferentes y especialmente de grosores distintos, ya que en el trayecto de recalentamiento tiene que estar establecido siempre hacia el molde con el tiempo de

15

20

25

30

1 calefacción más prolongado.

Por lo tanto, el invento tiene como base el problema de crear una instalación para espuma moldeada, con la que es posible calentar y enfriar los moldes de un modo más rápido e individualmente controlable y por los que es posible una adaptación óptima a las exigencias de cada molde individual.

5

Para solucionar este problema, según el invento, se ha previsto que sobre una mesa, impulsada rotativamente, se dispongan moldes para partes moldeadas de espuma caliente individualmente calentables y refrigerables y los moldes individuales están en comunicación desmontablemente por medio de conducciones de comunicación individualmente obturables y un cabezal distribuidor rotativo central con correspondientes fuentes de aprovisionamiento para medios de calefacción, refrigeración y energía.

10

En ello es conveniente que los moldes, constituidos en dos partes y automáticamente susceptibles de cerrarse, estén previstos en su cara superior, su cara inferior, así como en las superficies laterales, de serpentinas refrigeradores, densamente adosados entre sí y que los serpentines refrigeradores, conectados en paralelo estén conectados con sus extremos en cada caso a una conducción de admisión central y una conducción central de salida.

15

20

25

30

En tal tipo de instalación para espuma constituida de este

1 modo con moldes directamente calentables y con una regula-
ción individual del proceso de calefacción es posible adap-
tar el curso de la temperatura en el molde exactamente a la
curva de temperatura requerida para la reacción y el endu-
5 recimiento de la espuma y además de ello, por constitución
correspondiente de los moldes, disposición de los serpen-
tines refrigeradores, suministrar dirigidamente a los dis-
tintos sectores de la parte moldeada, que deba espumarse,
10 la cantidad de calor requerida.

Otros desarrollos adecuados del invento se mencionan en las
subreivindicaciones.

Por medio de un dibujo esquemático se explicarán más deta-
lladamente la estructura y el modo de funcionamiento de un
15 ejemplo de ejecución del invento. En ello muestran:

La figura 1, una vista sobre la instalación para espuma
moldeada con una parte de los moldes,

20 La figura 2, una sección transversal por la instalación
para espuma moldeada correspondiendo a la línea de sección
II-II según la figura 1,

La figura 3, un esquema de principio de las conducciones
de suministro y de salida para medios de calefacción y re-
25 frigeración las correspondientes instalaciones externas
de aprovisionamiento y,

La figura 4, una vista en perspectiva de un molde desde
30 atrás, en estado abierto hacia arriba con ilustración de

1 los serpentines refrigeradores.

5 Como puede observarse en las figuras 1 y 2, la instalación para espuma moldeada presenta primeramente una mesa 1, montada simétricamente y constituida en forma octogonal, según el ejemplo de ejecución ilustrado, de modo que esta mesa 1, en su contorno exterior, puede alejar ocho moldes 2. En principio, sin embargo la mesa puede estar constituida para el alejamiento de cualquier cantidad deseada de moldes como por ejemplo seis o doce o más. La mesa 1 se compone en ello esencialmente de un bastidor básico en forma de estrella 3 con correspondientes arriestramientos transversales 4 y 5, así como una placa central 6 de punto de nudo. En la cara inferior del bastidor básico 3, en la zona exterior, aproximadamente por debajo de los moldes 2, está dispuesto un carril de movimiento 7 circularmente cerrado, con una corona dentada 8, sobre la cara interior del carril de movimiento 7. Este carril de movimiento 7 está colocado sobre varias ruedas móviles 11, sostenidas mediante apoyos 10 anclados en el cimiento 9 y se impulsa por un motor propulsor 13, que engrana con su rueda dentada de deriva 12, en la corona dentada 8, de modo que la mesa 1 gira con velocidad previamente determinable.

10

15

20

25

30 En la cara superior del bastidor básico 3 están dispuestos, en el contorno exterior, en un número correspondiente, bastidores de sujeción 14 para el alojamiento de los ver-

1 daderos moldes 2. Los moldes 2 mismos -como resulta espe-
cilamente de la figura 4- están constituidos en dos partes
con una parte inferior 15 y una parte de tapa 17 unida,
por medio de uniones de articulación 16, de modo abatible
5 hacia arriba, con la parte inferior 15.

El molde 2, ahora según el invento está provisto en todos
los lados en la superficie de serpentines refrigeradores.
Como puede observarse en la figura 4, por ejemplo, la tapa
10 17 presenta en su cara superior los serpentines refrigera-
dores 18 que, en cada caso, están en comunicación en un
extremo con una tubería de admisión 19 central y en el otro
extremo, con una tubería de salida 20, situada cubierta.

15 En la superficie lateral visible de la parte inferior 15
se ha previsto otro serpentín refrigerador 21 con una ad-
misión 22 y una salida 23, y en la cara posterior de la
parte inferior 15, un serpentín refrigerador 24 con admi-
sión 25 de salida 26.

20 Los moldes 2, respectivamente sus serpentines refrigerado-
res 18, 21 y 24, ahora se solicitan sucesivamente con va-
por para la calefacción o con agua refrigerante para la
refrigeración. Los diferentes medios de trabajo, como pue-
de observarse en las figuras 1 y 2, se aportan y se hacen
25 salir a través de un cabezal distribuidor central 27 en
el eje de rotación de la mesa 1, en lo que este cabezal
distribuidor 27 se compone de una parte inferior 28 esta-
30

1 cionaria, con las conducciones, no ilustradas en detalle,
de suministro y salida 29 y una parte superior 30 rotati-
va con la mesa, desde la que salen las distintas tuberías
de suministro. Dentro de este cabezal distribuidor 27 se
5 efectúa la transmisión, hermética a la presión y al líqui-
do, desde el sistema estacionario al rotativo. Según el
ejemplo de ejecución ilustrado, la parte superior 30, pri-
meramente está rodeada de cuatro tuberías anulares, situa-
das superpuestas 31, 32, 33 y 34, que están en comunica-
10 ción a través de tuberías de enlace radiales 36 hasta 39
con conducciones distribuidoras 40 hasta 43 superpuestas
radialmente dentro de los moldes 2. Desde estas conducció-
nes distribuidoras 40 hasta 43 conducen correspondientes
15 tuberías de empalme 44 hasta 47 hacia correspondientes
entradas, respectivamente salidas de los serpentines re-
frigeradores en los moldes.

20 En la figura 3 se ilustra esquemáticamente el circuito
de circulación de las distintos medios de calefacción y
refrigeración. El vapor de calefacción fluye, por ejemplo,
desde una fuente de vapor, no ilustrada en detalle 48, a
través de una de las conducciones estacionarias 29, a tra-
25 vés del cabezal distribuidor central a la conducción anu-
lar 34, que rodea a éste y desde aquí a través de la con-
ducción de enlace radial 39 a la tubería distribuidora 40,
desde donde el vapor, a través de las conducciones de em-
30

1 palme correspondiente 44 de los distintos moldes 2 se con-
ducen a la tubería de admisión 19 del serpentín refrigera-
dor 18. Desde el serpentín refrigerador 18 fluye el conden-
sado de vapor a través de la tubería de salida 20, la tu-
5 bería de empalme 45, la tubería distribuidora 42, la tube-
ría radial de enlace 37 y la tubería anular 33, volviendo
al depósito 49 colector de condensado, desde donde, a tra-
vés de una caldera, no ilustrada, se alimenta de nuevo co-
10 mo vapor 48.

Para el proceso de refrigeración subsiguiente, el agua re-
frigerante fluye desde el refrigerador 50 a través de una
tubería del enlace 51 y el cabezal distribuidor a la tu-
15 bería anular 32, desde aquí a través de la tubería de en-
lace radial 37 a la tubería distribuidora 42 y desde aquí,
a través de la tubería de empalme 46, hacia la misma tube-
ría de admisión 19 del serpentín refrigerador 18, de modo
20 que por ello el molde se enfría a la medida requerida. El
agua de refrigeración recalentada abandona el serpentín re-
frigerador 18 a través de la tubería de salida 20, la tu-
bería de empalme 47, la tubería distribuidora 43, la tube-
25 ría radial de enlace 36 y fluye a través de la tubería
anular 31 y el reflujo 52 al recipiente 53 colector de agua
fría, desde donde, a través de la tubería de enlace 60,
se vuelve a enfriar en el refrigerador 50 y seguidamente
30 se aporta de nuevo al circuito de circulación.

1 Como puede observarse además en la figura 3, cada una de
las tuberías de empalme 44 hasta 47 presenta una válvula
obturadora propia de 54 hasta 57. Estas válvulas se manio-
bran en ello dependiendo del tiempo, la que puede efectuar-
5 se también dependiendo de la rotación, respectivamente de
la posición de la mesa.

El modo de trabajo de la instalación para espuma moldeada
según el invento es aproximadamente, por ejemplo, el si-
10 guiente: Después de llenar el molde 2 con la mezcla del
material de espuma aproximadamente en la posición mostrada
en la figura 3, y después de cerrar la tapa 17, aproxima-
damente al alcanzar la siguiente posición de la mesa, se
15 abren las válvulas 54 y 56, de modo que puede fluir vapor
y puede calentar el molde a la temperatura deseada. Des-
pués de alcanzar y mantener la temperatura requerida-apro-
ximadamente después de media rotación del molde- se cie-
rran de nuevo las válvulas 54 y 56, se abre la tapa 17 del
20 molde 2, se extrae la parte moldeada y se abren las vál-
vulas 55 y 57, de modo que pueda recorrer agua refrigeran-
te de temperatura adecuada los serpentines refrigeradores
y puede volver a refrigerador el molde 2. de nuevo a la
25 temperatura inicial deseada.

En ello es esencial que no sólo se aporte vapor de cale-
facción a presión aumentada, para alcanzar la temperatura
previamente dada, sino también el agua refrigerante, con
30

1 presión aumentada, para evitar una evaporación a la entra-
da en el molde caliente y por ello una destrucción del mis-
mo. La presión del agua refrigerante importa en ello ade-
cuadamente desde 3 hasta 12 atmósferas de sobrepresión y
5 puede estar situada en ello especialmente entre 7 y 9 at-
mósferas de sobre-presión.

Para evitar, además de ello, corrosiones en los serpenti-
nes refrigeradores de los moldes, es conveniente que se
10 utilice, como agua refrigerante, el condensado del vapor.
Para ello presenta el recipiente 53 colector de agua fría
una tubería de entrada regulada 62, desde el depósito 49
colector de condensado, a través de la que, en cada caso,
15 puede alimentarse condensado al depósito 53 colector de
agua fría.

Como el agua refrigerante retorna con presión aumentada
desde la instalación de la espuma moldeada a través de la
20 tubería de retorno 52 se ha previsto delante del creci-
piente 53 del colector de condensado de una válvula 61
reductora de presión. En la tubería de enlace 60 entre
este recipiente 53 colector de condensado y el refrige-
25 rador 50 se dispone adicionalmente todavía una válvula 63
y una bomba 64 de elevación de presión para llevar el agua
refrigerante de nuevo a la presión requerida para la re-
frigeración de los moldes, libre de evaporación.

30 Las válvulas 54 hasta 57 pueden ajustarse en ello indi-

1 vidualmente, es decir para cada molde separadamente de
acuerdo con las exigencias respectivas impuestas a la ca-
lefacción y a la refrigeración respecto a presión, tempe-
ratura y duración de tiempo para la respectiva parte de
5 molde. Por ello resulta un curso de temperatura óptimo,
que contiene en conjunto una abreviación considerable de
tiempo para el endurecimiento de fraguado de la parte mol-
deada y una mejora de la calidad.

10 Para garantizar en todo el proceso de trabajo un cierre
seguro del molde-como puede observarse en la figura 2- se
ha dispuesto en el bastidor sujetador 14 una placa de ba-
se 58, apoyada de modo corredizo verticalmente debajo de
15 la cual se encuentra un cojín neumático 59 hinchable con
aire comprimido. Después del cierre del molde 2 por insu-
flación del cojín 59, se levanta hacia arriba la placa
de base 58 y por ello el molde 2 y se presiona fuertemen-
te contra un retén, no ilustrado en detalle, de modo que
20 actúa una fuerza estable adicional de cierre sobre el mol-
de.

25 La presente patente de invención recaerá sobre las si-
guientes reivindicaciones.

1
5
10
15
20
25
30

REIVINDICACIONES

1.- Instalación para espuma moldeada, especialmente para espuma caliente de poliuretano, en la que, moldes individuales, rellenos con la mezcla líquida de material de espuma, para el proceso de endurecimiento y fraguado pueden aportarse a un trayecto de calefacción y subsiguiente refrigeración, caracterizada porque sobre una mesa, impulsada rotativamente, están dispuestos varios moldes calentables y refrigerables de modo directo e individual para las partes moldeadas de espuma caliente y los distintos moldes están en comunicación, de modo desmontable por medio de tuberías de enlace individualmente obturables y un cabezal distribuidor central, rotativo con correspondientes fuentes de aprovisionamiento para medio de calefacción, refrigeración y energía.

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los moldes constituidos en dos partes y susceptibles de cerrarse automáticamente, en su superficie, su cara inferior así como en las superficies laterales, están previstos de serpentines refrigeradores adosados tenazmente entre sí y porque los serpentines refrigeradores conectados en paralelo están conectados con sus extremos, en cada caso, a una tubería de admisión central y a una tubería de salida central.

3.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 2, carac-

1 terizada porque concéntricamente a los moldes dispuestos
en el contorno exterior de la mesa,, están dispuestas tu-
berías distribuidoras de curso anular para el vapor de ca-
lefacción, que calienta los moldes para el condensado, que
5 retorna, para el agua refrigerante, que refrigera los mol-
des y para el agua de refrigeración recalentada, que re-
torna y, en cada caso, a través de por lo menos una tu-
bería de enlace radial estando conectados al cabezal dis-
tribuidor central y porque desde cada tubería distribui-
10 dora están conducidas correspondientes tuberías de em-
palme a los distintos moldes.

15 4.- Instalación según la reivindicación 3, caracterizada
porque cada tubería de empalme presenta una válvula obtu-
radora, separadamente maniobrable.

20 5.- Instalación según la reivindicación 4, caracterizada
porque las válvulas obturadoras están constituidas para
la regulación de la presión del vapor.

6.- Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada porque como agua refrigerante se utiliza
el condensado del vapor de calefacción.

25 7.- Instalación según la reivindicación 6, caracterizada
porque el agua refrigerante presenta una presión tal,
que se evita con seguridad una evaporación a la entrada
en el molde calentado.

30 8.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada

1 porque la presión del agua refrigerante importa desde 3 hasta 12 atmósferas de sobrepresión, especialmente desde 7 hasta 9 atmósferas de sobrepresión.

5 9.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la instalación de aprovisionamiento de agua refrigerante y de preparación se compone de un recipiente colector de agua refrigerante, provisto de una válvula reductora de presión anteconectada a un suministro de entrada regulable desde el recipiente colector de condensado y en la tubería de enlace entre el recipiente colector de agua refrigerante y el refrigerador (50) están conectadas, la válvula y una bomba elevadora de presión.

10 10.- Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizadas porque las tuberías de empalme para el vapor caliente y el agua refrigerante desembocan conjuntamente en la tubería central de admisión de cada molde y porque las tuberías de empalme para el condensado y el agua refrigerante recalentada parten conjuntamente desde la tubería central de salida de cada molde.

15 20 25 11.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque la mesa rotativa se compone de un bastidor básico poligonal correspondiente al número de los moldes utilizados, que en su cara inferior en la zona exterior presenta un carril de movimiento circularmente cerrado con una corona dentada en su lado interior y porque

30

1 sobre la cara superior del bastidor básico están dispues-
tos bastidores sujetadores para la recepción y bloqueo de
cierre de los distintos moldes.

5 12.- Instalación según la reivindicación 11, caracteriza-
da porque el carril de movimiento está superpuesto a rue-
das de marcha sostenidas en el fundamento y porque en la
corona dentada engrana una rueda dentada de deriva de un
motor propulsor estacionario.

10 13.- Instalación según la reivindicación 11, caracteriza-
da porque el bastidor de sujeción presenta una placa de
base apoyada de modo verticalmente corredizo y porque de-
bajo de la placa de base está dispuesto un cojín neumático
15 hinchable por aire comprimido, que después del llenado y
del cierre del molde por hinchado de insuflación levanta
éste y lo presiona contra retenes superiores del bastidor
de sujeción.

20 14.- Instalación para espuma moldeada.

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria des-
criptiva, y se ilustra en los planos anexos, constando
la memoria de 14 hojas de texto, foliadas y escritas a
máquina por una sola de sus caras.

25 Madrid, 29 NOV. 1978

CARLOS ROEB
R. P.

Fco.: Moriso Sánchez

FIG.1

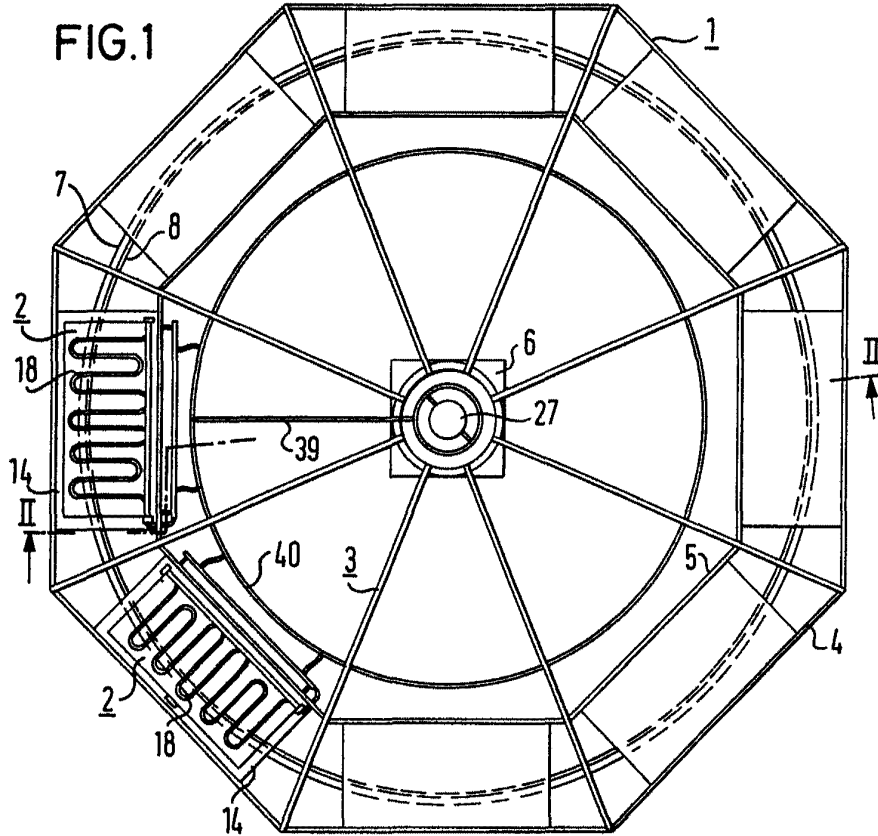
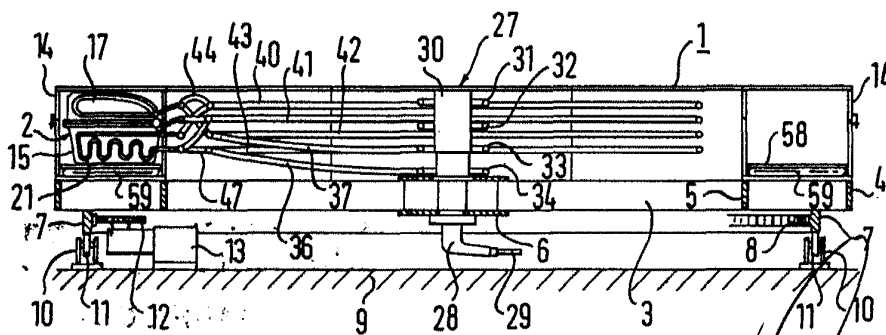


FIG.2



ESGANA VARIABLE
ALOS ROEB
P P

FIG. 3

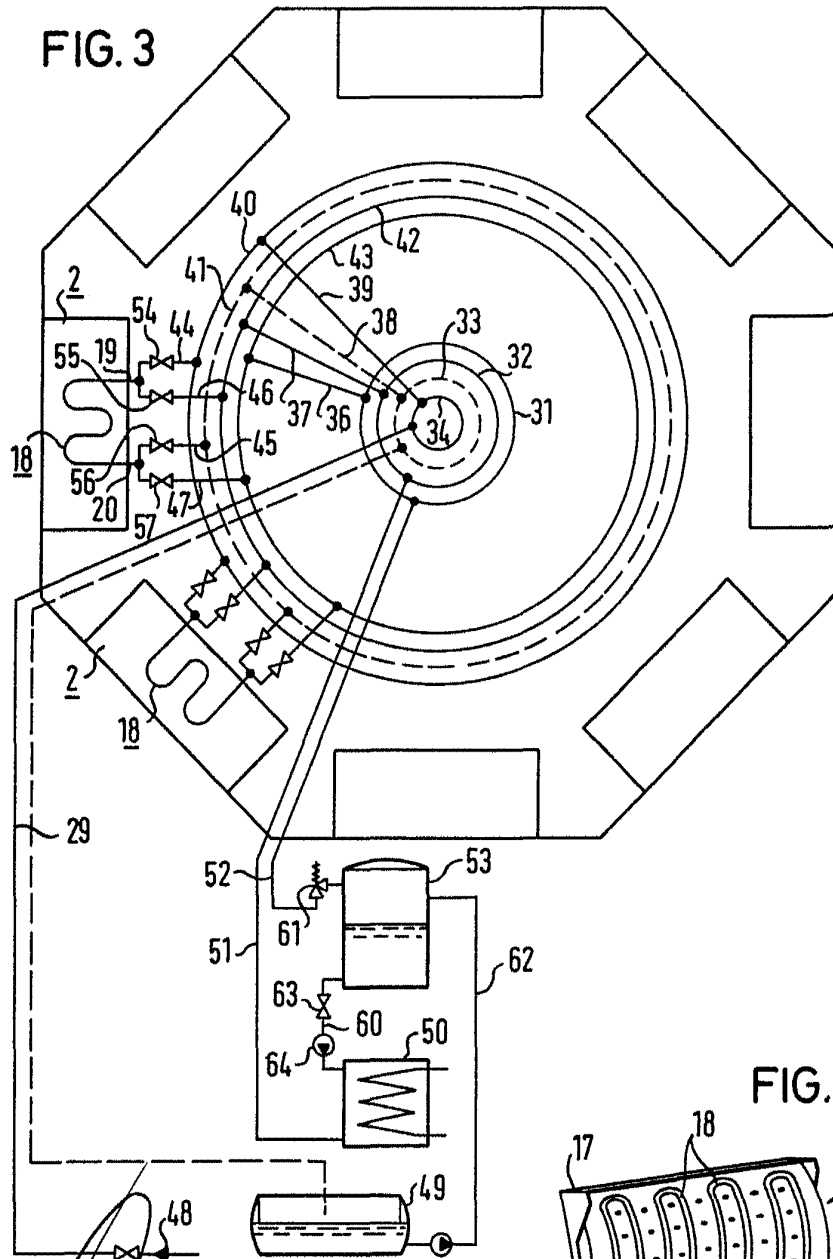
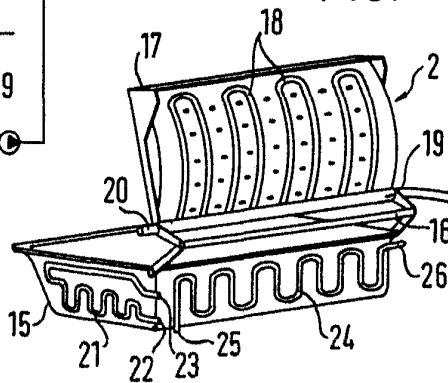


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. P.

Fig. 1000000