

P.- 19.751

SH 7068/BB. 3004

258806

258806



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 10 de Junio de 1960, con el Núm. 258.806

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de AMERICAN VISCOSE CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1617 Pennsylvania Boulevard, Filadelfia, Pennsylvania, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA MEZCLAR INTIMAMENTE DOS O MAS CORRIENTES FLUIDAS DIFERENTES"

=====

El presente invento se refiere a un aparato o una máquina para mezclar íntimamente en una sola corriente de carácter uniforme dos o un número mayor de corrientes.

5 En la producción de fibras textiles coloreadas, por ejemplo, se ha establecido que la extrusión o el hilado de un filamento pigmentado proporciona hilos coloreados altamente satisfactorios, particularmente cuando se comparan con hilos coloreados



5 por los procedimientos de teñido clásicos. Desde el punto de vista de la calidad del color o de la estabilidad, hilos formados a partir de un filamento pigmentado como materia de base, no están simplemente coloreados en superficie, sino que poseen generalmente características uniformes de color en su sección en corte. Los colores de estos hilos son por consiguiente menos sensibles a los efectos de los productos químicos, del calor y de la luz. Además, la eliminación de los procedimientos clásicos de teñido conduce a economías sustanciales de fabricación y -tal vez más importante todavía- evita daños al hilo, como ocurre tan frecuentemente con las técnicas clásicas de teñido. Las ventajas señaladas más arriba, sin embargo, puede ser obtenidas solamente cuando el pigmento y la materia de formación del filamento están de tal modo mezclados íntimamente, que está asegurada una uniformidad de color en las mezclas durante todo el proceso de extrusión. Fuera de la cuestión de uniformidad de color, esta operación de mezcla ha de ser evidentemente efectuada de modo económico en un mínimo de tiempo y con una instalación que pueda ser fácilmente limpiada cuando se considere un cambio de un color a otro.

15 Por consiguiente, uno de los primeros objetos del presente invento es la previsión de una instalación para mezclar dos o un número mayor de diferentes corrientes de fluido con una acción combinada de cizallamiento, de agitación y de amasado.

25 Otro objeto del invento es prever una instalación que entremezcle una pluralidad de fluidos diferentes, unos con otros, y luego los mezcle en una masa uniforme por una acción combinada de cizallamiento, de agitación y de amasado.

30 Otro objeto del invento es prever una instalación de mezcla del tipo de engranaje que tiene una cámara de mezcla forma-



da por un par de placas perforadas y espaciadas entre las cuales  
están dispuestos una pluralidad de engranajes arrastrados, espa-  
ciados sobre la circunferencia y que están adaptados para girar  
como un conjunto alrededor de un eje común mientras se les hace  
5 girar individualmente alrededor de sus ejes respectivos.

Otro objeto suplementario del invento es prever un aparato  
mezclador que sea susceptible de mezclar uniformemente una  
pluralidad de diferentes corrientes fluidas y ello económicamen-  
te y en un periodo de tiempo mínimo.

10 Estos objetos, así como otros, se pondrán de manifiesto  
con la lectura de la descripción siguiente de ejemplos de reali-  
zación ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa un corte vertical dado longitudinal-  
mente en un aparato de mezcla que pone en práctica caracterís-  
15 ticas del presente invento.

La figura 2 representa un corte vertical y transversal da-  
do a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 representa un alzado lateral de un órgano del  
distribuidor o de un dispositivo para proporcionar.

20 La figura 4 representa una vista lateral por el lado dere-  
cho de la estructura mostrada en la figura 3.

La figura 5 representa un alzado lateral de otro órgano  
del distribuidor o dispositivo para proporcionar.

25 La figura 6 representa una vista por el lado derecho de  
la estructura mostrada en la figura 5; y

la figura 7 representa un corte vertical fragmentario a  
través de una parte del distribuidor mismo así como la estruc-  
tura adyacente.

De una manera general, el presente invento se refiere a una  
30 instalación para mezclar de modo continuo una pluralidad de co-

258806



rrientes de fluidos diferentes en una corriente única de caracter uniforme.

Esta operación de mezcla es efectuada en primer lugar interrumpiendo las diversas corrientes separadas de fluidos en una pluralidad de corrientes de fluidos individuales que son mezclados entonces unos con otros para obtener una mezcla preliminar de las corrientes fluidas. Esta masa de fluido se mezcla entonces completa y uniformemente mientras avanza hacia y a través de una o varias cámaras de mezcla. Estas cámaras de mezcla estan formadas cada una por un par de placas perforadas y espaciadas, entre las cuales estan dispuestos una pluralidad de engranajes arrastrados, espaciados sobre la circunferencia y que son puestos en rotación alrededor de un eje común mientras se les hace girar alrededor de sus ejes individuales. Asi, mientras la masa fluida se desplaza a través de las placas perforadas, es expulsada de hecho en cada una de las cámaras de mezcla. Los engranajes arrastrados, mientras se desplazan alrededor de su eje común, efectúan un cizallamiento de las corrientes expulsadas y además, llevan la masa fluida a la cámara de mezcla con un movimiento de agitación.

En combinación con estos movimientos, los engranajes arrastrados giran cada uno alrededor de sus ejes individuales, tanto que la masa de fluido es sometida tambien a un "trabajo" o amasado en la cámara de mezcla.

Haciendo referencia a los dibujos, y particularmente a la figura 1, el aparato mezclador del presente invento comprende una envolvente exterior cilíndrica 13 que tiene una canalización de entrada 15, una cubierta 17, una canalización de salida 19 y placas de extremo 21 fijadas a extremos opuestos de la envolvente 13 por pernos 23. Las placas de extremo 21 están provistas



5 cada una de una abertura central 25, a través de la cual pasa un árbol principal de arrastre 27. Unos rodamientos de bolas 29 soportan el árbol de arrastre 27 para permitirle girar con relación a los soportes fijos 31, mientras el árbol de arrastre es puesto en rotación por medios convenientes de arrastre (no representados). Un soporte suplementario para el árbol 27 es proporcionado por los cojinetes de manguitos 33 que están montados a presión en las aberturas 25 de la envolvente y de las placas 21. Para eliminar pérdidas a lo largo de la periferia del árbol 27, están interpuestos anillos 35 entre las placas de extremo de la envolvente 21 y el árbol de arrastre 27 y están mantenidos en posición por prensaestopas de llenado 37 que son regulables axialmente sobre el árbol 27 por las protuberancias 39 y los pernos 41. Si se desea, se pueden prever también medios estancos a los fluidos, por ejemplo anillos llamados "anillos O", entre la envolvente 13 y las placas de extremos 21. Un par de órganos 43 rodea la envolvente 13, y estos órganos están interconectados a una parte estacionaria del bastidor de la máquina, como se muestra en 45, por medio de espárragos 47, para impedir toda tendencia de rotación de la envolvente.

15           Dispuesto en la entrada 15, se encuentra un distribuidor o dispositivo para proporcionar, indicado de un modo general en 49, para mezclar inicialmente o entremezclar las corrientes de fluidos, cuando éstas son suministradas a través de las aberturas 50 y 51 en la cubierta 17 y la canalización de entrada 15, respectivamente.

30           El distribuidor 49 está fijado entre la canalización de entrada 15 y la cubierta 17 por tuercas de cubiertas 52, con un anillo de estanqueidad o "anillo O" designado con 53, que está interpuesto entre estas piezas para impedir fugas. Como se vé

258806



mejor en las figuras 4 a 7, el dispositivo 49 comprende un par de discos 54 y 55; el primero está provisto de ranuras sobre una cara, tales que constituyan caminos cruzados. Estas hendiduras están abiertas en la periferia del disco y, de hecho, forman una pluralidad de protuberancias o de espaciamentos 61. Estas protuberancias 61 en la parte central del disco 54, están provistas, cada una, de aberturas 63. El disco 55 está provisto de aberturas 63 y de hendiduras 57 y 59 en el disco 54, cuando el distribuidor 49 está en estado unido, como se muestra en la figura 7.

Como se ha mencionado anteriormente, el distribuidor 49 está colocado para interceptar o interrumpir las corrientes de fluido, cuando éstas son suministradas por las aberturas 50 y 51. El fluido alimentado por la abertura 20 choca contra la placa 54 y es dividido en una pluralidad de corrientes individuales mientras pasan a través de las aberturas alineadas 63 y 65. Un segundo fluido, alimentado a través de la abertura 51 circula por las hendiduras 57 y 59 en el disco 54 y es dividido igualmente en una pluralidad de corrientes individuales cuando atraviesa las aberturas 67. A causa del espaciamento y de la dimensión relativa de las aberturas 65 y 67, resultará claro que los dos fluidos estarán bien entre mezclados unos con otros una vez que la pluralidad de corrientes individuales se combinen por debajo de la placa del distribuidor 49.

Después de esta primera mezcla, los fluidos combinados circulan en forma de una corriente única en la zona de mezcla del aparato de mezcla indicado de un modo general en 73. Esta zona de mezcla 73 consiste en una pluralidad de cámaras de mezcla individuales 75, que están formadas por una pluralidad de placas circulares 77 que se extienden longitudinalmente en la envolven-



te 13 y mantenidas en la posición deseada por una serie de piezas de espaciamento 79. Un anillo 81 descansa contra un saliente anular 83 formado en el interior de la envolvente 13 y la parte anular 85 forma saliente de la placa de extremo izquierda 21, tal como se ve en la figura 1, y que sirve para mantener las placas 77 y las piezas de espaciamento 79 en su posición empa-

5 redada. Las placas 77 están provistas cada una, de una abertura central 87 a través de la cual pasa el árbol de arrastre 27, y comprenden además una pluralidad de orificios de extrusión 89

10 para fines que serán expuestos en detalle más adelante.

Colocados en el interior de cada una de las cámaras individuales de mezcla 75, se encuentra una serie de piñones de engranajes 91 espaciados sobre la circunferencia, que engranan y son arrastrados por un engranaje individual 93 fijado al árbol 27 por una chaveta alargada 95. La serie de engranajes 93 está

15 mantenida en una posición fija axialmente sobre el árbol 27 por un saliente anular de soporte 96, hecho de una pieza con el árbol 27, y un collar 97 que está bloqueado en una posición regulada por tuercas 99. Con referencia a la figura 2, se observará que el movimiento de los engranajes 93 hará que el movimiento de los engranajes arrastrados 91 se produzca del modo

20 flotante como una unidad y en la misma dirección que el engranaje 93 alrededor del eje de arrastre 27. Simultáneamente a este movimiento, los engranajes 91 girarán cada uno alrededor de su eje individual en una dirección opuesta a la del engranaje

25 93.

Durante el funcionamiento, los flúidos a mezclar son suministrados al aparato mezclador por las aberturas de entrada 50 y 51 y circulan a través del distribuidor 49, como se ha descrito anteriormente, para efectuar un entremezclado inicial de

30



las corrientes fluidas. Una vez que las corrientes fluidas estan mezcladas, circulan como una corriente única hacia la cámara de mezcla 75, en la cual se efectúa una mezcla completa. Para llegar a entrar en la primera cámara y en las cámaras siguientes de mezcla, la corriente fluida ha de circular a través de los orificios 89 en las placas 87 y es introducido así en cada cámara de mezcla en forma de una pluralidad de corrientes extruídas. Casi inmediatamente despues de su entrada en la cámara 75, estas corrientes extruídas con cizalladas o cortadas en rodajas por los engranajes arrastrados 91 mientras los engranajes se desplazan a lo largo de su camino circular alrededor del árbol de arrastre 27. Este desplazamiento circular de los engranajes 91 sirve también para empujar la materia fluida sobre la circunferencia de las cámaras de mezcla, y de hecho, para agitar dicha materia fluída. La rotación de los engranajes 91 alrededor de sus ejes individuales hace que el fluido en el interior de la cámara de mezcla sea trabajado o amasado en una masa homogénea.

Como se ha indicado anteriormente, los engranajes arrastrados 91 girarán todos tambien alrededor de sus ejes individuales en una dirección opuesta a la del engranaje 93. Así el fluido que entra entre los engranajes adyacentes 91, será dividido en dos corrientes direccionales por los dientes de uno de los engranajes 91 que tienden a hacer desplazar un poco de fluido hacia el engranaje 93, mientras que los dientes opuestos del engranaje adyacente 91 empujan el fluido para alejarlo del engranaje de arrastre 93. De hecho, el fluido entre los engranajes arrastrados 91 sufre una segunda acción de cizallamiento que tiende a dividirlo y a empujarlo en direcciones opuestas. Resulta de estas acciones combinadas de cizallamiento, de agitación



y de amasado sobre el fluido, una mezcla muy uniforme que es suministrada por la canalización 19.

Aunque el presente invento haya sido descrito con referencia a la fabricación de las fibras sintéticas, y particularmente a la mezcla de materias de formación de filamentos con un pigmento colorante, será bien comprendido evidentemente que el aparato descrito posee una utilidad en un gran número de diferentes dominios variados. Dado que el grado de mezcla y las exigencias referentes a la uniformidad pueden variar de un ámbito de empleo a otro, resultará evidente que el número de cámaras de mezcla y el número, así como la orientación angular, de los engranajes arrastrados 91 pueden ser modificados sin salir evidentemente del ámbito del presente invento.

Se pone de manifiesto según la descripción que precede, que los diversos objetos del invento se consiguen por medio del aparato descrito.

La descripción dada tiene por objeto simplemente ilustrar el invento, y ha de comprenderse bien que se pueden introducir en la misma cambios y variaciones, sin salir por esto de su ámbito de protección.

- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1º.- Un aparato para mezclar íntimamente dos o más corrientes fluidas diferentes en una corriente uniforme de carácter -



igualmente uniforme, que tiene una envolvente, medios de admisión para introducir en dicha envolvente corrientes de materiales a mezclar, medios de salida para extraer una corriente de materia mezclada de dicha envolvente, y medios para cizallar y amasar las corrientes de materiales mientras se desplazan entre dichos medios de admisión y dichos medios de salida.

2º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque comprende un distribuidor que puede estar colocado entre dichos medios de admisión y de salida para romper las corrientes de materiales a mezclar en una pluralidad de corrientes individuales cuyos materiales constitutivos son entremezclados, pudiendo comprender dicho distribuidor un par de discos sensiblemente planos dispuestos transversalmente con relación a dicha envolvente, una pluralidad de piezas de espaciamiento colocadas entre dichos discos planos para proporcionar un espacio entre ellos, abriéndose uno de dichos medios de admisión para una de dichas corrientes de materiales a mezclar a dicho espacio, aberturas previstas en uno de dichos discos y que comunican con dicho espacio y aberturas que se extienden a través de dos de dichos discos y dicha pluralidad de órganos de espaciamiento para el paso de otra corriente de materiales a mezclar.

3º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque incluye una cámara de mezcla que puede estar formada por al menos dos placas espaciadas y sensiblemente paralelas, dispuestas transversalmente en dicha envolvente entre dichos medios de admisión y dichos medios de salida, teniendo cada placa una pluralidad de aberturas para obligar a una corriente de material a entrar en dicha cámara de mezcla en forma de una pluralidad de corrientes individuales, y medios en dicha cámara para cizallar las corrientes individuales de material cuando entran



en dicha cámara y para amasarlas en una masa uniforme durante su desplazamiento en dicha cámara.

5 4º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque el cizallamiento de las corrientes individuales de materiales cuando entran en dicha cámara y su amasado en una masa uniforme mientras se trasladan en dicha cámara, se puede conseguir por medios rotativos espaciados sobre la circunferencia, previstos en dicha cámara; por ejemplo, una pluralidad de engranajes espaciados sobre la circunferencia y dispuestos en dicha cámara pueden ser previstos, engranando dichos engranajes con un engranaje de arrastre, siendo puestos en rotación dichos engranajes arrastrados por dicho engranaje de arrastre alrededor de sus ejes individuales, al mismo tiempo que de modo concomitante son puestos en rotación en su conjunto alrededor de dicho engranaje de arrastre para cizallar las corrientes individuales cuando entran en la cámara y para amasarlas en una masa uniforme cuando el material atraviesa dicha cámara.

10

15

20 5º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque la cámara de mezcla puede comprender medios que incluyen un engranaje fijado a un árbol para cizallar las corrientes individuales de material cuando entran en dicha cámara y para amasarlas en una masa uniforme mientras el material se desplaza en dicha cámara, pudiendo estar previsto un engranaje de arrastre fijado a dicho árbol y colocado en dicha cámara con por lo menos un engranaje arrastrado que engrana con dicho engranaje motor, estando puesto en rotación dicho engranaje movido alrededor de su eje mientras es puesto en rotación de modo simultáneo alrededor del eje de dicho engranaje motor, cooperando entre sí dichos engranajes motor y movido para cizallar las corrientes individuales de material cuando entran en

25

30

258806



dicha cámara y para amasar en una masa uniforme el material mientras se desplaza a través de dicha cámara.

5 6º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado por-  
que pueden estar previstas una pluralidad de cámaras de mezcla  
por medio de una pluralidad de placas sensiblemente paralelas  
espaciadas longitudinalmente y dispuestas de modo transver-  
sal en dicha envolvente y entre dichos medios de admisión y  
dichos medios de salida.

10 7º.- Un aparato según el punto 1º, caracterizado porque  
comprende una envolvente provista de un árbol, que pasa lon-  
gitudinalmente a través de ésta, medios para hacer girar di-  
cho árbol y medios llevados por dicho árbol y colocados entre  
los medios de admisión y los medios de salida para cizallar  
y para amasar las corrientes de materiales mientras se despla-  
zan hacia dichos medios de salida.

15 8º.- Un aparato para mezclar íntimamente dos o mas co-  
rrientes fluidas diferentes.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que  
se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina  
por una sola cara.

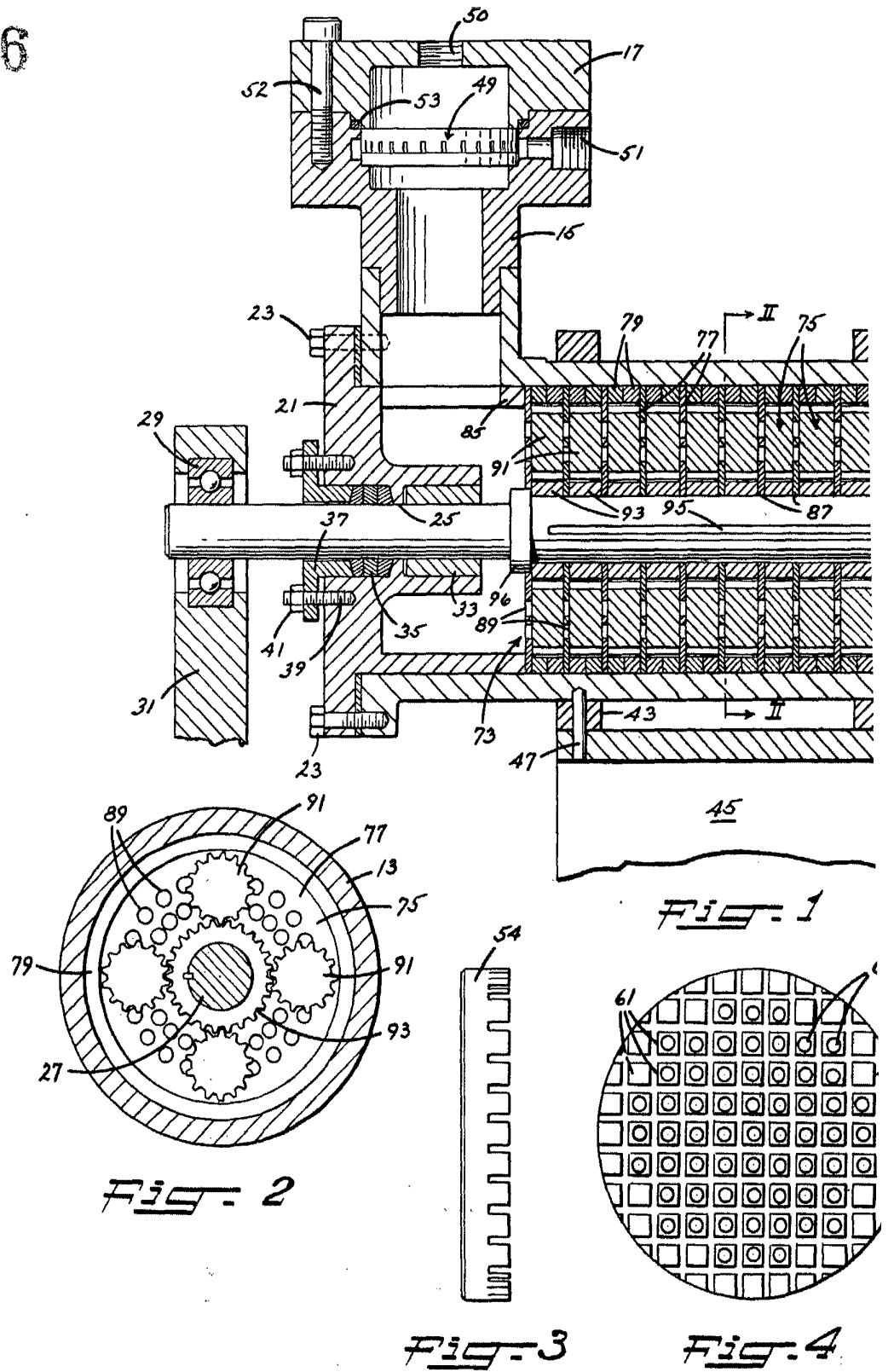
22 JUL 1960

Madrid,

P.A.

Alberto de

258806





258306

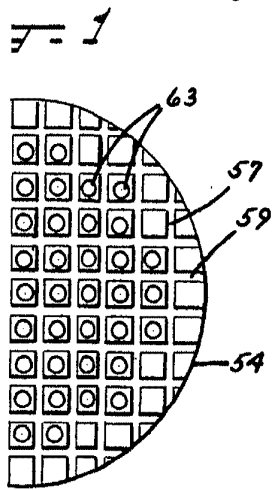
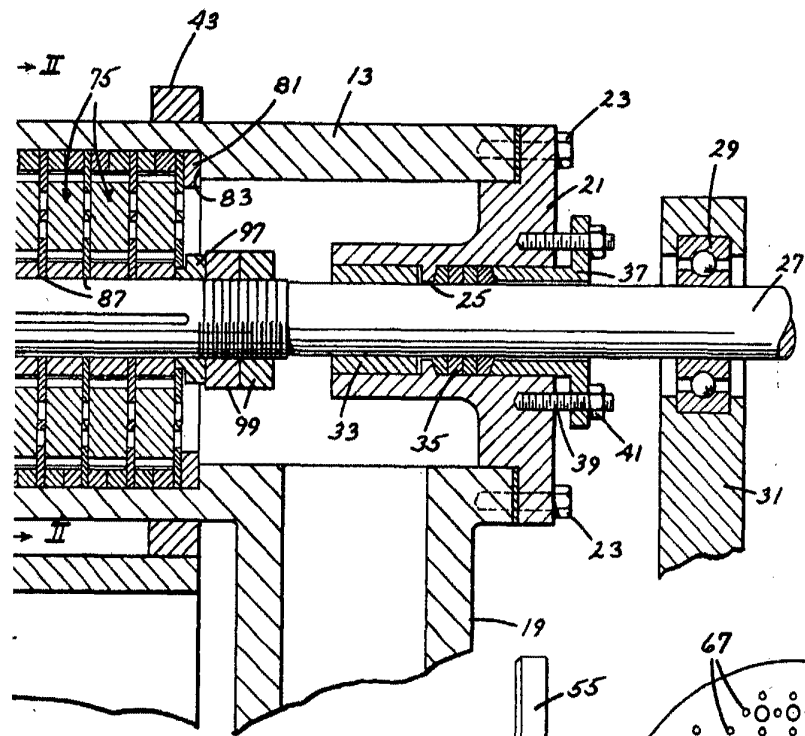


Fig. 4

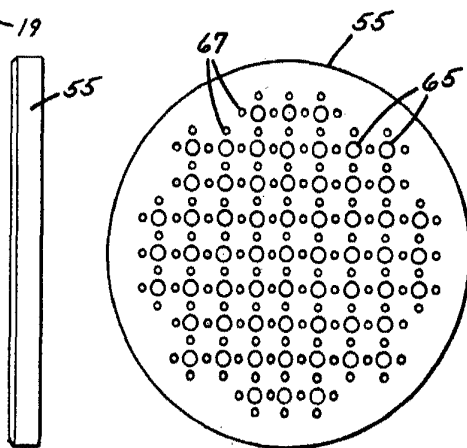


FIG. 5 FIG. 6

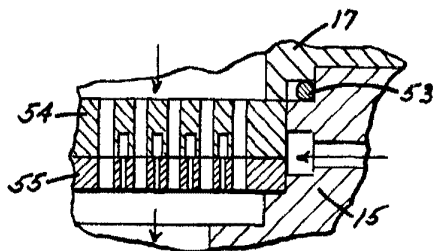


FIG. 7

Handwritten signature or mark.