

21

370752



18 MAR 1950

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCIÓN

DURACION : 20 AÑOS

OBJETO : " METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGEN
TE AGLOMERADA"

A favor de : STAUFFER CHEMICAL COMPANY

Domicilio : 299, Park Avenue, NEW YORK (USA)

Nacionalidad : NORTEAMERICANA

Inventor : D. CLARK ADAMS SUMNER

OoOoOoOoOoOoOo



18 MAY

5 La presente invención, tal como su enunciado indica, se refiere a un método para preparar una composición detergente aglomerada, de acuerdo con la descripción que del mismo se realice, que ha de entenderse en su más amplio sentido y no restrictivamente.

10 Este invento se refiere a un método para producir una composición detergente. De manera más particular, se refiere a un proceso que utiliza ingredientes de composición de detergente conocidos, tales como por ejemplo ingrediente de detergente de lavandería para producir aglomerados de tales ingredientes, teniendo dicho procedimiento varias ventajas sobre los procedimientos del arte anterior. Una de tales ventajas es que es más económico que los procedimientos del arte anterior.

15 Otra ventaja es que los detergentes de lavandería con características similar sobre los obtenidos por los procedimientos de rociamiento secado bien conocido se pueden obtener sin varios de los inconvenientes de los mismos. La gran mayoría de los polvos detergentes de lavandería son fabricados por procedimiento de rociado secado, porque los polvos rociados secados tienen muchas ventajas sobre los demás tipos. Estas ventajas pueden resumirse como: a) La formulación no es limitada. Pueden incorporarse cantidades relativamente altas de materia activa; la sosa no es un ingrediente co-

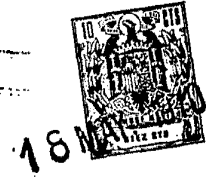
20

25



mercial, y la humedad y la densidad aparente pueden variarse a voluntad (dentro del límite definido). b) Los polvos presentan una apariencia agradable y al ser ligeros tienen más atractivo de venta. c) Los polvos rociados secados, no desprenden polvillo, son de fluidez libre y no tienden a hacerse grumos. Para las formulaciones normales, no se requieren revestimientos interiores en el envasado. d) Como consiste en perlas huecas, con un gran área superficial, el polvo se disuelve instantáneamente, cuando se añade al agua. Esto es importante cuando los polvos se utilizan en máquinas, cuando el ciclo de lavado puede ser tan bajo como 4 minutos. Si el polvo lleva tiempo en disolverse, se pierde un valioso tiempo de lavado. También en las tinas de lavar, cuando no tiene lugar agitación mecánica, parte de los polvos, cuando no son secados rociados, pueden permanecer sin disolver todavía incluso cuando la operación ha sido terminada. e) Se pueden manejar los materiales sensibles al calor con seguridad en un rociador secador.

Existen muchos tipos de secadores de rociado, tanto de chorro como de disco, y además usando modalidades de truco de aire a contra corriente y a favor de la corriente. La mayoría de los secadores de rociado, aunque no todos, para todos los detergentes son de flujo de aire a contra corriente, de tipo de chorro de rociado, que pro-



55 ducen una gran perla con un mínimo de polvo y una densidad aparente media. Sin embargo, los procedimientos de secado rociado para preparar detergentes de lavandería, tienen, entre otros, la desventaja de que el secador de rociado necesario para el procedimiento supone un desembolso de capital grande.

60 El otro proceso principal para preparar polvo de detergente de lavandería supone la absorción de un tensioactivo en sales inorgánicas en los mezcladores de polvo en perlas convencionales, tales como mezcladores de cinta, mezcladores acanaladores, incorporadores o mezcladores de tornillo.

65 Este método para producir polvo, consiste en cargar el mezclador con los ingredientes secos, inicial la mezcla y bombear (o verter) un tensioactivo líquido a través de un chorro en el polvo, netamente, mientras se produce la mezcla. La velocidad de adición del tensioactivo líquido debe ser ajustada de manera que éste último sea absorbido según llega a la superficie del polvo; en caso contrario, se pueden formar grumos cristalinos duros.

70 Después que se ha añadido todo el líquido, la mezcla se continua durante 15 minutos por lo menos. En general, el envejecimiento sirve para la finalidad de permitirse que se forme los cristales u se enfrien.

75 En este método, se desea, y, en general, se ob--



80 tiene un polvo de fluidez libre, exento de grumos; pero si cualquiera de los ingredientes secos originales contenía una cantidad apreciable de grumos, será necesario pasar el polvo a través de un triturador de martillos - después del envejecimiento.

Este procedimiento permite que sólo la cantidad limitada de materia activa se incorpore al polvo, - y da materiales con aplicación sólo limitada para uso - casero.

85 La composición detergente de lavandería preparada por el procedimiento del invento es de fluidez libre, no se apelmaza ni es desmenuzable. Se obtienen detergen-
tes de lavandería con características similares a los obtenidos con el procedimiento de secado rociado, sin el -
90 gasto del secador rociado. Se vencen varias de las limitaciones del proceso que comprende la absorción.

Un objeto principal del presente invento es aportar un procedimiento para la preparación de una composición detergente.

95 Un objeto del presente invento es preparar los - detergentes bien conocidos de secado rociado, por un proceso único que supone la aglomeración.

Otro objeto más de este invento es preparar un - aglomerado homogéneo, no segregante, en esencia libre de -
100 polvillo, de ingrediente de detergente de lavandería, por-



lotes o en operación continua.

105 Otro objeto es aportar un procedimiento para preparar composiciones de detergentes de lavandería en el que es posible mezclar ingredientes de forma de partí-
110 culo secos en una operación y después añadir una sal sódica de ácido alquil aril sulfónico, según se define más adelante, preparado sobre el terreno mezclando ro-
ciados de sosa caústica líquida, según más tarde se define, y un ácido alquil aril sulfónico, y realizando un
115 lote sobre base continua para producir una composición de detergente de lavandería.

120 Estos y otros objetos se realizan de conformidad con el presente invento en la siguiente forma. En general, en una operación continua se cargan los ingre-
115 dientes de la descomposición del detergente de lavandería seco, en forma de partícula tal como polvo o cristales finos, en un lecho de material que se aglomera en una zona de aglomeración adecuada. Una zona preferida de
120 aglomeración comprende una zona limitada cilíndrica alargada que es hecha girar sobre su eje longitudinal y que está adaptada con medios adecuados para mantener una cor-
tina de caída continua de los ingredientes del detergente que comunican entre una porción superior de la zona confinada y un lecho del material mantenido en la parte-
125 del fondo del mismo. Una sal de sodio de ácido alquil aril -



130 sulfónico, según más adelante se define, en forma de gotas discretas, se pone en contacto con los ingredientes en forma de partículas en la cortina de caída, con preferencia de una densidad constante, humedeciendo así las partículas para formar aglomerados, con preferencia sin que la sal de sodio del ácido alquil aril sulfónico tome contacto con cualquier parte del aparato que se utiliza. Las partículas aglomeradas caen dentro del lecho del material mantenido en la parte del fondo de la zona de aglomeración donde se someten a cizallamiento que rompe los aglomerados de tamaño excesivamente grande que pueden formarse, para dar partículas de tamaño uniforme deseable. La acción de rotación y volteo del lecho produce partículas aglomeradas de la composición de detergente de lavandería del tamaño deseado. El tamaño de partícula de los aglomerados se puede variar controlando la velocidad de rotación del tambor, la duración del tiempo de rotación y la cantidad de sal de sodio del ácido alquil aril sulfónico aplicado. Las gotas discretas de la sal de sodio del ácido alquil aril sulfónico se preparan sobre el terreno en la mencionada forma de aglomeración mezclando rociados de sosa cáustica líquida según mas adelante se describe, y ácido alquil aril sulfónico, según más adelante se define, habiéndolo sido rociado ambos materiales como

140

145

150 gotas discretas a través de toberas de rociamiento adecua-



do.

Con referencia más específica a los dibujos, en particular a la Fig. 1, el aparato puede comprender en general un bastidor 10 con un lecho ajustable angularmente -
155 12, medios de propulsión de actuación en dos sentidos 14 - para situar de manera selectiva el lecho 12 en cualquier ángulo deseado con relación a la horizontal de un tambor - cilíndrico 16, medios 18 y 20 para sustentar de manera giratoria el tambor sobre el lecho 12, y medios de transmi-
160 sión de velocidad variable 22, 24 y 26 para hacer girar el tambor.

El tambor 16 comprende: un envolvente o pared - cilíndrico exterior 28; una placa extrema anular 32 que - define una abertura de alimentación 34 a través de la cual
165 son cargados los ingredientes 36 en forma de partículas; - una placa extrema anular 38 que define una abertura de descarga 40 a través de la cual la composición de detergente - aglomerada 44 es descargada a través de la tolva 42; una - aleta transportadora en espiral 52 para desplazar los in-
170 gredientes en partículas y/o partículas aglomeradas par- cialmente 36 a través del tambor hacia la abertura de alimentación 34; y una aleta transportadora en espiral 46 para desplazar los ingredientes en partícula 36 y/o partículas aglomeradas 44 hacia la abertura de descarga 40; una -
175 línea de alimentación 56 provista con pluralidad de tobe-



ras de rociamiento separad 58 (Figs. 2 y 3); una segunda línea de alimentación 57 provista con una pluralidad de toberas de rociamiento separadas 57 y un haz cilíndrico de carillas cilíndricas paralelas separadas 60 que desarrolla la cortina de caída continua y son llevadas entre las aletas transportadoras 46 y 52 y están situadas entre las placas extremas del tambor 32 y 38. Se parecerá que con excepción de la línea de alimentación 56 y 57, de los componentes del tambor 16 giran juntos como una unidad integrada. Las toberas 58 y 59 deben ser situadas de manera que el material rociado desde ellas, según se especifica más adelante, se entrecorte entre las toberas 58 y 59 y dicha cortina de caída. El ángulo de la intersección de dichos rociamientos desde las toberas 58 y 59 no es crítico pero debe ser lo más pequeño posible para permitir el contacto íntimo máximo de los dos rociamiento, dando así un tiempo de reacción máximo, y no debe ser tan grande que impida que el producto de reacción de los dos materiales particulares que se rocía se lleve dentro de dichas cortinas de caída.

Los ingredientes que son útiles para preparar la composición del detergente de lavandería son bien conocidos para los peritos en el arte. Se han descrito en numerosas patentes y artículos.

De manera específica, los ingredientes para la



18 MAY

205 composición del detergente, en especial la composición de detergente de lavandería que puede hacerse por el procedimiento de este invento, incluye lo siguiente: a) fosfato condensado alcalino. b) silicatos de sodio o potasio - c) sales solubles neutras. d) sal sódica de ácido alquil- aril sulfónico, y a opción, e) álcalis, y f) materiales - tales como cargas inorgánicas insolubles y aditivos para- fines especiales.

210 Los fosfatos condensados alcalinos son, con pre- ferencia aquellos que tienen una razón de Na_2O ó K_2O a P_2O_5 de aproximadamente 1:1 a 2:1. De manera más preferen- te, son los pirofosfatos y polifosfatos, siendo los más - deseables de ellos lo que se tratan con rapidez. El fosfa- to condensado alcalino más preferido es el tripolifosfato- 215 de sodio. En la composición son útiles aproximadamente de 15 a 70 partes por peso del fosfato condensado alcalino - por cien partes, siendo la cantidad con preferencia de 30 a 60 partes por peso. Los fosfatos condensados alcalinos-- suelen ser utilizados en forma anhidrosa o en una forma - 220 hidratada o parcialmente hidratada, con preferencia la forma anhidrosa.

Los silicatos de sodio o potasio son preferible- mente aquellos que tienen una razón de Na_2O ó K_2O a SiO_2 de aproximadamente 1:3,75 a 2:1. De manera más preferida-- 225 son los silicatos de sodio que tienen una razón de Na_2O a



230 SiO₂ de 1:3,22 a 1:2,5. Con preferencia, deben utilizar-
se 5 a 20 partes por peso de silicato (sobre una base -
anhídrosa) por 100 partes de detergente. Una razón más -
preferida es de 1 a 10. El silicato puede ser usado en -
su forma anhidrosa o en su fo-ma hidratada, o como solu-
ción acuosa de estas formas, o una combinación de ellas.

235 Las soluciones acuosas de los silicatos son -
conco-diáas como silicatos líquidos y normalmente son los
silicatos de sodio que tienen razones Na₂O:SiO₂ variables
entre 1:1,60 a 1:3,75.

240 La sosa cáustica "líquida" es (1) una solución
de sosa cáustica (NaOH) en un disolvente adecuado, con -
preferencia agua, cuya solución se mantiene en un estado
líquido a temperatura ambiente por medio de calentamien-
to si es necesario o (2) el 100% de sosa cáustica mante-
nido en un estado líquido calentándola por encima de su-
punto de fusión.

245 Con preferencia, la sosa cáustica debe ser -
aproximadamente un 40% o más de solución acuosa o un -
100% de sosa cáustica, de manera más preferente, el 73%
o más de solución acuosa o el 100% de sosa cáustica. Con
mayor preferencia, debe ser la solución acuosa del 73%
aproximadamente.

250 Así, la concentración de sosa cáustica, que -
puede utilizarse en la práctica del presente invento, -



18 MAR

incluye las concentraciones perfectamente disponibles del 50 y del 73% de NaOH en solución acuosa.

255 Si la solución acuosa de sosa cáustica está en un estado sólido a temperatura ambiente, será necesario - calentarla con el fin de líquidos antes de rociarla según se ha descrito con anterioridad. Sucede lo mismo para la - sosa cáustica al 100%; sin embargo, debe ser fundida.

260 Las sales sódicas del denominado "ácido alquil - aril sulfónico" que son útiles en la práctica de este in - ventos son bien conocidos para los peritos en el arte. Este material es el producto de reacción de la sosa cáustica líquida y del ácido alquil aril sulfónico, ambos según se - define más tarde. Aproximadamente son útiles de 8 a 30 partes de peso de dicha sal sódica por 100 partes de detergente en la práctica de este invento. Se prefiere utilizar de 265 15 a 25 partes por peso por 100 partes de detergente.

270 Según se ha determinado con anterioridad, la sal se prepara sobre el terreno en la zona de aglomeración - útil en la práctica de este invento rociando de manera simultánea la sosa cáustica líquida, según se ha definido, y ácido alquil aril sulfónico, según se ha descrito, en - la forma que se ha descrito con anterioridad.

275 Los ácidos alquil aril sulfónicos que son útiles son un grupo reconocido de compuestos químicos y son bien conocidos para los peritos en el arte, La mayoría de estos



280 compuestos son el producto de sulfonación de un núcleo aromático alquilado, cuyo producto puede ser neutralizado por sosa cáustica para preparar la clase de agente tensioactivos aniónicos conocidos como alquilarenosulfonatos o, comunmente, alqui aril sulfonato. Estos ácido alquil aril sulfónicos se describen en numerosos artículos de literatura, por ejemplo Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology. Vol. 13 "Sulfonación y sulfación", páginas 317-337, y "Agentes tensioactivos", páginas 513-523.

285 Los ácidos alquil aril sulfónicos preferidos son aquellos en los que el grupo alquil es recto o ramificado (con más preferencia recto) y contiene 10 a 18 átomos de carbono, y el grupo aril es benceno. Los de cadena recta con de tipo "bio-degradables". Otro ácido alquil aril sulfónico preferido es el denominado ácido alfa olefín sulfónico. El ácido alquil aril sulfónico más preferido es el ácido dodetilbenceno sulfónico, en cuya fabricación la fracción de petróleo utilizada para formar la cadena lateral se elige de manera que tenga un peso molecular promedio correspondiente a doce átomos de carbono, pero es, desde luego, una mezcla.

290

295

300 El término "alcalis" incluye el hidróxido de sodio, el carbonato de sodio, el bicarbonato de sodio, sexicarbonato de sodio, el borato de sodio (borax) o los análogos de potasio.



305 El término "sales solubles neutras" comprende el sulfato de sodio y el cloruro de sodio. Es utilizado aproximadamente de 1 a 60 partes por peso de las sales solubles neutras, por 100 partes de detergente. Se prefiere utilizar de 3 a 10 partes por peso de las sales solubles neutras por 100 partes de detergente.

310 Con preferencia, los productos detergente del procedimiento de este invento contiene un fosfato condensado alcalino, silicatos de sodio o de potasio, sales solubles neutras, el tensioactivo y uno o más ingredientes a opción, incluidos álcalis.

También se pueden incluir varios ingredientes a opción para diversos fines especiales.

315 Estos materiales incluyen cargas inorgánicas insolubles, tales como arcilla; varias cargas orgánicas y aditivos de finalidad especial, tales como carboximetil celulosa sódica; agentes eliminadores de agua; cargas espumantes y estabilizadores; aditivos solubilizadores; blanqueadores ópticos u agentes abrillantadores; inhibidor de corrosión; inhibidores del deslustramiento, y 320 otros, incluidas enzimas.

325 Quedan específicamente excluidos de las composiciones detergentes que se pueden preparar por procedimiento de este invento los compuestos que con engan cloro activo. Estos compuestos se definen como sigue:



330 El compuesto que contiene cloro activo imparte acción germicida, blanqueadora, estratificadora del agua, y de eliminación de proteína a las composiciones detergentes. Incluyen el fosfato trisódico clorado, el ácido triclorocianúrico, la sal sódica del ácido diclorocianúrico, la sal potásica del ácido diclorocianúrico, la sal potásica del ácido diclorocianúrico, el hipoclorito de sodio y la 1,3-dicloro-5,5-dimetil-hidantoina.

335 Normalmente, se prefiere vender detergentes tales como los detergentes "mezclados en volumen", distinguidos de los "detergentes secados por rociado" con todos los ingredientes hidratables totalmente hidratados. Por lo tanto, en la parte de este invento, si no se hidratan todos los ingredientes hidratables tales como el fosfato condensado alcalino, se prefiere hidratarlos durante el procedimiento de este invento.

345 Los ingredientes de la composición detergente se combinan como sigue: De conformidad con un método, todos los ingredientes en partículas se mezclan para formar una mezcla homogénea, si no están ya mezclados de esta manera. Dichos ingredientes en partículas son fosfato condensado alcalino y, si se desea, silicato de sodio o de potasio alcalis, sales solubles neutras y, a opción, ingredientes en partículas.

350 A continuación, se rocian de manera simultánea



18 MAY 1914

355

la masa caustica liquida y los ácidos alquil aril sulfónico, cada uno desde un sistema separado de toberas, de tal manera que los dos rieciamientos se entrecorten, con preferencia en un ángulo agudo, y el producto de reacción de la mezcla de rieciamiento resultante continúe y sea riciado como gotas discretas en una cortina de caída de los ingredientes en partículas.

360

Antes del riciado de la sal sódica del ácido alquil aril sulfónico, durante el mismo o después, se puede riciar agua para hidratar a los ingredientes hidratables. Con preferencia, se añade la sal sódica del ácido alquil aril sulfónico en los ingredientes en partículas que no son totalmente hidratados.

365

En general, el tamaño de los aglomerados que pueden ser producidos en la práctica de este invento es entre 10 y 60 de malla U.S. con preferencia el tamaño de malla entre 12 y 40. Normalmente, el tamaño de partícula del ingrediente seco en polvo utilizado para preparar los aglomerados es de tamaño de malla 100 U.S.

370

Habiendo descrito así el invento en términos generales, se hace referencia ahora a la figura del dibujo que describe un aparato preferido para llevar a cabo el procedimiento del presente invento. El aparato preferido se describe aquí y se ilustra en la figura del dibujo:

375

POOR
QUALITY



18M

Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar el procedimiento de este invento. La cantidad de los ingredientes se expresan en kilogramos, a menos que se indique otra cosa.

380

EJEMPLO I

Se realiza una aglomeración representativa, por lotes, en el aparato aglomerador, similar al que se muestra en los dibujos y descrito antes, utilizando la siguiente receta:

385

1) Ingredientes en partículas

Tripolifosfato de sodio	100
sosa	68
Carboximetil celulosa y tinte	1,3
Sulfato de sodio	68

390

2a) Sosa caústica líquida, 40% por peso 24

2b) Acido dodecil benceno sulfónico 75

3) Silicato de sodio líquido 44% por peso 34

395

Primero, se añaden los ingredientes en partículas secos y se dejan que se mezclen secos homogéneos, por lo general durante 2 minutos. A continuación, el producto de reacción de una mezcla de sosa caústica y de ácido se rocía sobre una cortina de caída de los ingredientes en partículas mezclado, habiendo sido rociada la sosa caústica desde toberas 58 a una presión de 30 a 60 libras/pulgada cuadrada, a una temperatura de 80 a 100 grados F, y habiendo sido rociado el ácido desde toberas 59 a una presión de unas 60 a 100 libras/pulgada cuadrada, a una tem-

400



405 temperatura de 100 a 180 grados F, habiendo sido fundidos los rociados según se muestra en la Fig. 3, siendo dicho rociamiento de unos 5 a 10 minutos. Finalmente, el silicato de sodio líquido se rocía a una temperatura de unos 180 grados F, a una presión de unas 80 libras/pulgada cuadrada, durante unos 10 minutos.

410 La rotación continúa unos 20 a 30 minutos para enfriar los aglomerados resultantes.

415 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que pudiera introducirse, se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no altere fundamentalmente sus características sustanciales.

Por último, se declaran de novedad y propia invención las siguientes

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

420 1ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DE-
TERGENTE AGLOMERADA, caracterizado esencialmente por comprender la carga de ingredientes de detergente en partículas secas en una zona de aglomeración; el mantenimiento de una cortina de caída continua de dichos ingredientes en dicha zona; el contacto de los ingredientes en la cortina de caída con una sal de sodio o ácido alquil aril -
425 sulfónico para aglomerar el material en partículas, sien-



430 do preparada dicha sal de sodio de ácido alquil aril sulfónico sobre el terreno en la zona de aglomeración mezclando rociamientos de sosa caústica líquida y ácido alquil aril sulfónico; manteniendo un lecho volteable de ingredientes de detergente aglomerantes en la base de dicha cortina de caída y retirando el material aglomerado de la zona de aglomeración de manera continua.

435 2ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE AGLOMERADA, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el ácido alquil aril sulfónico es un ácido alquil benzeno sulfónico en el que dicho grupo alquil es lineal y tiene de 10 a 18 átomos de carbono.

440 3ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE AGLOMERADA, según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el ácido alquil aril sulfónico es ácido dodecil benzeno sulfónico.

445 4ª).-METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE AGLOMERADA, según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la sosa caústica en una solución acuosa del 40% a mayor o sosa caústica al cien por ciento.

450 5ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE AGLOMERADA, según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la sosa caústica es una solución acuosa del 73% o mayor, o sosa caustica al cien por ciento.



18 MA

6ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE
AGLOMERADA, según la reivindicación 3ª, caracterizado
por el hecho de que la sosa caústica es aproximadamente
una solución acuosa del 73%

455

7ª).- METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETER
GENTE AGLOMERADA.

Todo ello, tal y como queda expuesto en la pre-
sente memoria descriptiva, que consta de veinte hojas -
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y -
a dos espacios y hojas de planos adjuntas.

460

Madrid, 18 de Mayo 1.970

LUIS M.ª DE ZUNZUNEGUI
POR PODER

**POOR
QUALITY**

18 MAY 1970

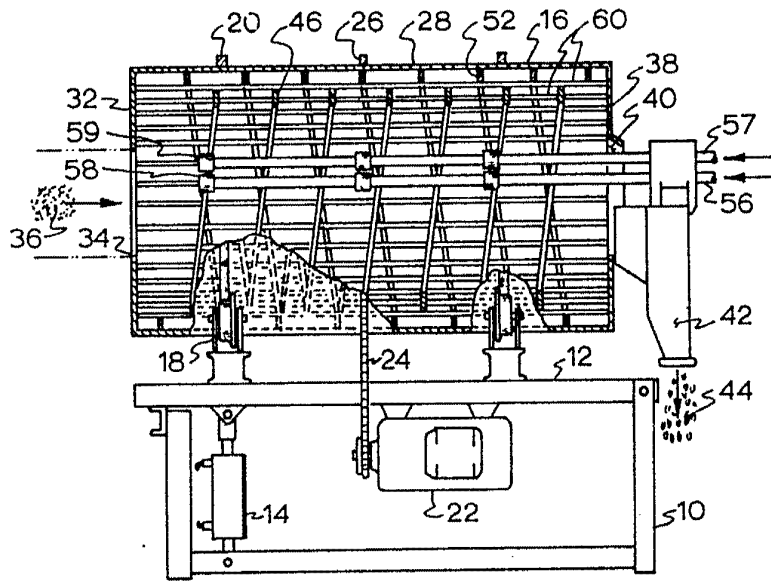


FIG. 1

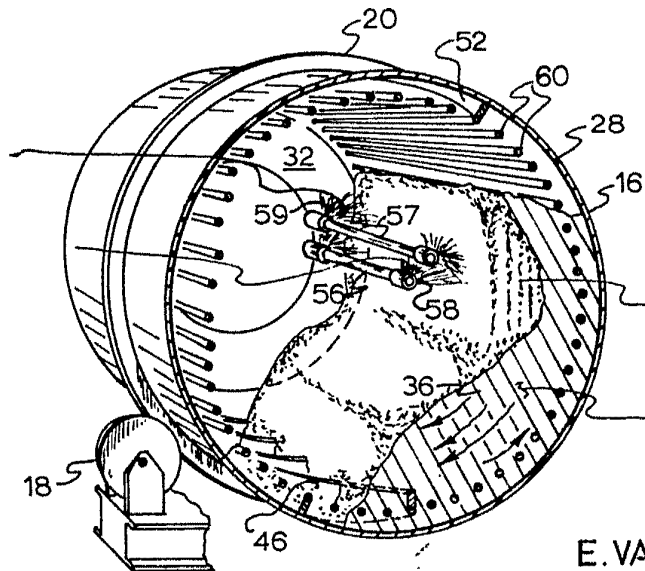


FIG. 2

E. VARIABLE.

MADRID, MAYO 1970.

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI
POR PODER

18 MAY 1970

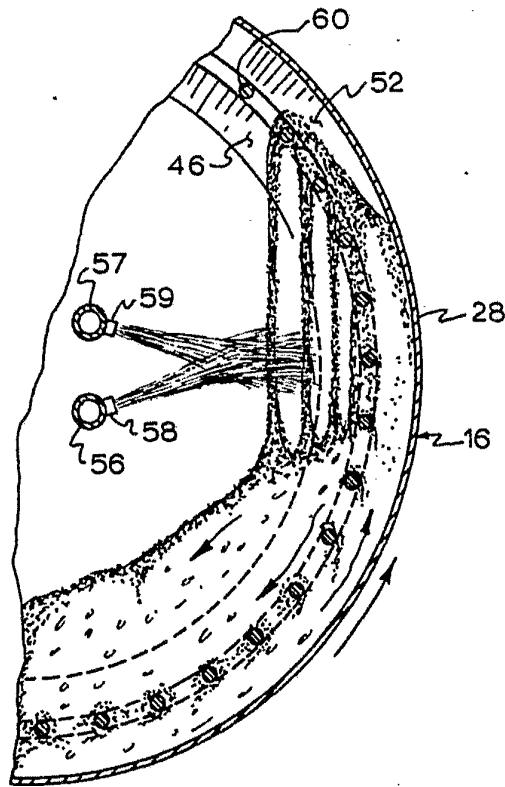


FIG. 3

E. VARIABLE.

MADRID, MAYO 1970.
LUIS M.^a DE ZUNZUNEGUI
POR PODER