

**CONCEDIDA**

15 OCT. 1976

nº 433.848

**P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N**  
\*\*\*\*\*

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

**INTERMARKET CORPORATION**

entidad norteamericana, domiciliada en 213  
Hanna Building, Cleveland, Ohio 44115,  
U.S.A., relativa a:

**"METODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE  
GUANTES QUIRURGICOS"**

\*\*\*\*\*

**Inventor:      Oswald Schindler**

**Prioridad:     Solicitud de patente en U.S.A. nº  
434.404 de fecha 18 enero 1974.**

**POOR  
QUALITY**

Int. Cl. B.2.9H; A.61B

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

5. Esta invención se refiere a un método y a un aparato para fabricar artículos elastoméricos. Más particularmente, esta invención se refiere a la fabricación de un guante quirúrgico de goma de una sola pieza dotado de una banda circunferencial en color sobrepuesta a la parte de antebrazo para impartir una identificación visual del tamaño del guante y para reforzar además la parte de antebrazo.
- 10.

Descripción de la técnica anterior

15. El nerviosismo asociado con las intervenciones quirúrgicas y los quirófanos es objeto de mucha documentación y ha sido experimentado por los miembros de la profesión médica así como por los observadores eventuales por medio de la televisión, el cine y medios similares. La necesidad de los guantes quirúrgicos se comprende tanto que no necesita mayor explicación. Tal como se citará más adelante en la presente, la técnica anterior está repleta de guantes quirúrgicos de un tipo u otro, que se dirigen a la resolución de distintos problemas asociados con el uso o la fabricación de los guantes.
20. - - - - -

Un problema especial que no se ha resuelto satisfactoriamente hasta la fecha por la industria es el de la clasificación incorrecta de las tallas de los guantes. Este problema se manifiesta cuando un cirujano, creyendo que se ha puesto guantes correctos, descubre que los guantes son o bien demasiado pequeños, o bien demasiado grandes. Evidentemente, se quita los guantes inmediatamente y los desecha. Esta situación puede ocurrir cuando se coloca un par de guantes de la misma talla en un envase marcado con una talla diferente. Otra equivocación puede tener lugar cuando, por ejemplo, se unen y se envasan indebidamente un guante derecho de una talla y un guante izquierdo de otra talla. Incluso cuando se realiza correctamente el envasado, existe la posibilidad de que tenga lugar una selección de talla incorrecta de los guantes al abrir accidentalmente el cirujano o su ayudante el envase incorrecto. - - - - -

Por lo tanto la finalidad primaria de la presente invención es evitar el que se mezclen las tallas de los guantes durante el envasado y una selección equivocada por parte del usuario. Hasta ahora no ha existido una solución satisfactoria a este problema. Se han estudiado numerosas maneras de proporcionar un guante quirúrgico que combine las ventajas de una parte delgada de mano y una parte más gruesa de muñeca únicamente a efectos de refuerzo. Por ejemplo las patentes estadounidenses nos. 2.683.263 y 3.555.564 describen guantes de goma que tienen una pluralidad de partes de pared gruesas que corresponden a la parte de muñeca y a la parte entre la muñeca y la parte de mano del guante.

La patente estadounidense nº 3.268.647 describe una parte de muñeca ondulada. La patente estadounidense nº 2.325.330 da a conocer la aplicación por separado de una banda de refuerzo para impedir la tendencia a enrollarse de la parte de muñeca del guante durante el servicio. La patente estadounidense nº 730.360 sugiere guantes en color de construcción laminar. No obstante la patente estadounidense nº 2.683.263 sugiere que está aceptado evitar guantes quirúrgicos en color. - - - - -

10. También se ha propuesto la aplicación manual de una banda en color preformada directamente a un guante terminado por adhesivo o similar. No obstante, esta técnica suele ser insatisfactoria por distintas razones. En primer lugar, es costosa, ya que implica una multiplicidad de operaciones manuales que incluyen la aplicación del adhesivo a la pieza preformada, la colocación de la pieza preformada sobre el guante para formar una estructura laminar, el secado y la comprobación. En segundo lugar, la calidad del guante es insatisfactoria dado que puede tener lugar la exfoliación de la pieza preformada en color durante la esterilización o durante el uso. - - - - -

20. Por consiguiente, todavía existe una necesidad de un guante quirúrgico que tenga formado sobre el mismo medios de identificación de talla para transmitir información respecto a la talla visualmente a un observador. - - - - -

25. Es por lo tanto una finalidad de la presente invención proporcionar un guante quirúrgico mejorado que tiene

- una parte de antebrazo o de muñeca en color de contraste que difiera de la parte de mano a efectos de identificación de talla. Otra finalidad de la presente invención es proporcionar una banda en color de una anchura lo suficientemente grande para reforzar la parte de muñeca (o de antebrazo)
5. del guante frente a rasgaduras. Otra finalidad de la presente invención es proporcionar un guante quirúrgico mejorado que tiene una parte de mayor grosor, en color, de muñeca (o antebrazo) que está unida íntimamente al material de base
10. infrapuesto para formar una estructura substancialmente homogénea capaz de resistir la exfoliación durante los procedimientos de esterilización o durante el uso. Otra finalidad de la presente invención es la provisión de un procedimiento mediante el cual se forma primero una estructura de guante sin vulcanizar substancialmente completa, entonces
15. se deposita una capa de látex en color de anchura predeterminada circunferencialmente sobre la parte de muñeca o de antebrazo del guante, y a continuación se vulcaniza el guante y capa sobrepuesta de látex en color conjuntamente
20. para formar un guante homogéneo. Otra finalidad de la presente invención es la provisión de un procedimiento de baños múltiples para fabricar un guante quirúrgico dotado de una parte de muñeca o antebrazo en color a efectos de identificación de la talla, caracterizado porque primero se forma el guante mediante inserción en un baño de látex de color neutro y se forma una segunda capa aplicada circunferencialmente sobre la parte de muñeca o antebrazo solo, por medio de una segunda inserción en un baño de látex con color.
25. Otra finalidad de la presente invención es la provisión de

un método mejorado que utiliza un mecanismo de mesa giratoria para posicionar una pluralidad de depósitos de látex en color con respecto a las hormas de guante que se transportan por encima a efectos de la inmersión. - - - - -

5. Esta finalidad se alcanza adecuadamente con el método y el aparato reivindicados. - - - - -

Estas y otras finalidades de la presente invención se harán más evidentes de la descripción y dibujos que siguen. - - - - -

10. RESUMEN Y VENTAJAS DE LA INVENCION

En breves palabras, se hace el guante quirúrgico de la presente invención preferentemente de un látex de caucho natural y comprende una parte de mano de construcción de pared delgada y una parte en color de muñeca o antebrazo de construcción más gruesa a efectos de identificación de talla y para impedir roturas de la parte de muñeca. - - -

El método según la presente invención utiliza las etapas convencionales de formar un guante quirúrgico aplicando un coagulante a una horma con forma de guante y luego sumergiendo substancialmente por completo la horma en un baño de látex durante un tiempo suficiente para depositar una capa delgada de látex sobre la horma. A continuación se retira la horma cubierta de látex del baño de látex y se seca parcialmente y se somete a una operación de revestimiento parcial mediante la cual se deposita una capa de látex

en color sobre la parte de muñeca o antebrazo del látex prevulcanizado. En una realización preferida, la operación de revestimiento parcial comprende sumergir únicamente la parte de muñeca o antebrazo en un depósito de látex en color. Después de formarse una capa suficiente sobre la parte de muñeca o antebrazo, se retira la horma y se somete a una operación de vulcanizado. A continuación se retira el guante de la horma y se somete a los tratamientos convencionales de elaboración y envasado. - - - - -

10. La presente invención se dirige especialmente a la superación de los problemas asociados con la ordenación incorrecta de tallas. Proporcionando un guante quirúrgico que sea fácilmente identificable por tallas, se pueden formar pares correctos en el lugar de fabricación. Asimismo, el usuario puede averiguar fácilmente si la talla es la correcta antes de ponerse el guante. Otra ventaja del guante quirúrgico de la presente invención se encuentra en el hecho de que se puede realizar una sustitución inmediata en un quirófano sin la necesidad de preguntar cuál es la talla.

15. Se evita la comunicación verbal así como la posibilidad de la transmisión de una información equivocada. - - - - -

25. Debe mencionarse que la presente invención no que da limitada a un método o a un aparato determinado para formar inicialmente el guante de látex antes de la aplicación de la capa en color al mismo. Por ejemplo las patentes estadounidenses nos. 1.952.935, 2.482.413, 2.731.663, 2.814.069 y 3.013.302 dan a conocer técnicas que pueden ser aplicables

- a la realización de las etapas iniciales de formación del guante. Las patentes arriba relacionadas dan a conocer métodos y aparatos para la fabricación de guantes mediante los cuales pueden sumergirse hormas apropiadas en baños de látex con los dedos hacia abajo o con la parte de muñeca hacia abajo o una combinación de los dos sistemas. Cada uno de los procedimientos descritos en las patentes arriba citadas dan guantes con espesores diferentes de pared medidas desde los dedos hasta la parte de antebrazo. - - - - -
- 5.
10. Puede caracterizarse además el guante quirúrgico de la presente invención por tener partes muy delgadas de de do para aumentar al máximo la sensibilidad de tacto pero es lo suficientemente fuerte para resistir la ruptura. Si bien pueden utilizarse varias técnicas para lograr esta característica deseada del guante, una manera preferida es re tirar la horma revestida de coagulante de un baño de látex, con los dedos dirigidos hacia arriba para colocar la horma revestida inmediatamente en la debida posición de inmersión con respecto al depósito de látex en color con lo que se su merge únicamente la parte de muñeca o antebrazo en el baño de látex en color para dar una banda en color de una anchu ra de aproximadamente 13 a 37 mm. Otra técnica para aplicar la banda circunferencial de látex en color es utilizar un dispositivo de pulverización colocado adecuadamente para quedar enfrentado con una horma rotativa recubierta de látex. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

Un tipo de horma de inmersión que es apropiada pa

- ra su uso en esta invención se da a conocer en la patente estadounidense 1.951.402. Se sumerge esta horma una o más veces en el baño de látex y se seca parcialmente después de cada inmersión para producir una película del espesor deseado. Para acelerar el régimen de deposición, se aplica un coagulante convencional, por ejemplo, una solución de nitrato cálcico, una solución de acetato de magnesio hidratado, o similar, a una horma a revestir con anterioridad a la inmersión. Se sumerge la horma revestida de coagulante en el baño de látex donde recoge el espesor deseado de látex. Si se requiere un espesor adicional, puede repetirse el procedimiento de manera uniforme o en zonas seleccionadas. De manera general, el espesor de la deposición de látex variará con el tipo y concentración de coagulante utilizado así como con el tiempo de inmersión. Las partes de dedo de los guantes quirúrgicos de esta invención suelen tener un espesor que va desde aproximadamente 0,004 a aproximadamente 0,010 pulgada (aproximadamente 0,10 a 2,5 mm) prefiriéndose un espesor de entre 0,006 y 0,007 pulgada (aproximadamente 0,15 a 0,18 mm) dado que combina la resistencia y sensibilidad al tacto requeridas que permitan la realización de manipulaciones delicadas durante los procedimientos quirúrgicos. Las partes restantes del guante puedan ser de construcción más pesada. Así, la parte de muñeca y/o antebrazo tiene desahablemente un espesor de uno a tres veces el espesor de las partes de dedo, debido principalmente al látex en color adicional depositado. El mayor espesor en la muñeca o antebrazo ayuda enormemente a reforzar el guante para reducir al máximo la tendencia a romperse cuando se pone o se
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

quita. - - - - -

Las composiciones de coagulante y látex utilizadas en la presente invención son bien conocidas, y por lo tanto, no se describirán con gran detalle. El látex de caucho utilizado puede ser de origen natural o sintético, formulado aproximadamente para incluir los ingredientes necesarios para permitir la vulcanización. Se utilizan agentes reticulantes, catalizadores, aceleradores, antioxidantes, cargas, etc. convencionales para dar una solución o dispersión de látex que tenga características de viscosidad y tensión superficial apropiadas para la inmersión. Se añaden uno o más tintes convencionales a la fórmula de látex para dar la banda en color deseada. - - - - -

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15. La Figura 1 es un esquema de proceso que expone las etapas principales utilizadas en la realización del método de la presente invención. (En este dibujo la significación de las letras es la siguiente: A = TRATAMIENTO PREVIO DE LA NORMA CON COAGULANTE; B = FORMACION DEL GUANTE DE LATEX; C = SE RECURRE PARCIALMENTE EL GUANTE NO VULCANIZADO CON UNA BANDA DE LATEX EN COLOR NO VULCANIZADO; D = SE VULCANIZA SIMULTANEAMENTE EL GUANTE Y LA BANDA DE COLOR; E = SE RETIRA EL GUANTE VULCANIZADO DE LA NORMA; F = COMPROBACION Y ENVASADO); - - - - -

25. la Figura 2 ilustra el guante quirúrgico según la presente invención antes de retirarse de su horma; - - - - -

La Figura 3 es una sección fragmentaria ampliada de la parte de antebrazo de mayor espesor del guante quirúrgico de la Figura 2 e ilustra con mayor detalle la parte de antebrazo en color de mayor espesor en sección; y - - - - -

5. La Figura 4 es una representación esquemática de un aparato utilizado para la realización del método según la presente invención. - - - - -

DESCRIPCION DETALLADA DE UNA REALIZACION PREFERIDA

10. Con referencia primero a la Figura 2 de los dibujos, se ilustra un guante quirúrgico 10 según esta invención antes de retirarse de una forma 12 de metal o de porcelana. El guante quirúrgico 10 incluye una parte 14 correspondiente a los dedos, una parte central 16 y una parte 18 de antebrazo que se extiende más allá de la parte de muñeca 20. Si bien se hacen los guantes quirúrgicos convencionalmente con manos derecha e izquierda, el guante quirúrgico según esta invención puede formarse de manera que sea aplicable a cualquiera de las dos manos, según se da a conocer en la patente estadounidense nº 2.335.371. - - - - -

20. La banda 22 en color está sobrepuesta a la parte 18 de antebrazo para formar una parte de antebrazo de mayor grosor que sirve para reforzar aún más la parte de antebrazo contra rasgaduras. La banda 22 en color termina en el borde 24 de la parte de antebrazo y se extiende hacia los 25. dedos 14 en una distancia de unos 25 mm a unos 75 mm. Una anchura preferida de banda es de unos 37 mm. - - - - -

Tal como se ilustra en la Figura 3, la banda en color está unida para formar una sola pieza con el material infrapuesto de antebrazo para formar una estructura substancialmente homogénea. - - - - -

5. En la Figura 1 se ilustran en forma de bloques las etapas principales utilizadas en la realización del método de la presente invención. El aparato preferido se ilustra en la Figura 4. Con referencia a la Figura 4, se ilustran, en disposición secuencial, un primer depósito 30 que contiene un coagulante 32, un segundo depósito 34 que contiene látex 36 para los guantes, y un mecanismo 38 de mesa giratoria que lleva cinco depósitos 40-48, cada uno de los cuales está lleno de una composición de látex de color diferente, 50-58, respectivamente. - - - - -

10. El mecanismo 38 de mesa giratoria incluye una plataforma 60 soportada rotativamente por una peana 62, que incluye una corona dentada 64 unida operativamente a un engranaje correspondiente 66 de accionamiento con medios motores asociados (no ilustrados). - - - - -

15. Se proporciona un sistema aéreo de transporte con una pista 68, una pluralidad de portadoras 70, 72 accionados por rodillo, suspendidos inmediatamente por debajo de la pista 68. Cada uno de los portadores incluye un brazo 74 que cuelga hacia abajo con una varilla 76 retráctil portadora de bastidor que lleva un bastidor 78 sobre el cual se colocan hormas 12 con forma de guante. Será evidente que si bien se ilustran cuatro hormas en la Figura 4, esta inven-

ción no queda limitada al número de hormas ilustrado. De modo parecido el aparato ilustrado es tal sólo una realización y pueden realizarse numerosas variantes, tales como el ascenso de los depósitos hacia las hormas en vez del descenso de las hormas hacia los depósitos. - - - - -

5.

En servicio, se llevan las hormas 12 de guante a relación de inmersión con el depósito 30 de coagulante. Se sumergen totalmente al bastidor 75 y las hormas en el coagulante 32 y después de retirarlas se deja secar al coagulante sobre la horma haciendo girar rápidamente el bastidor o similar. La próxima etapa es revestir uniformemente la horma cubierta de coagulante con látex. Se realiza esta etapa preferentemente sumergiendo la horma 12 con los dedos dirigidos hacia arriba, tal como se ilustra en el baño 36 de látex. La reacción entre el coagulante y la composición de látex acelera el proceso de deposición. Entonces se retiran las hormas y se secan parcialmente en aire por centrifugación. En esta etapa el látex está en un estado no vulcanizado. A continuación, se llevan las hormas cubiertas de látex a mano o automáticamente al próximo puesto de trabajo donde se aplica el látex en color a la parte inferior o de antebrazo de la horma del guante. Tal como se ilustra, se sumergen las hormas sólo parcialmente en el baño 50 de látex en color para dar una banda de una anchura de 25 mm sobre el látex previamente depositado. Facultativamente, se puede proporcionar un segundo depósito de coagulante (no ilustrado) situado entre el primer baño de látex y la aplicación de la banda en color. Podría utilizarse el segundo depósito

10.

15.

20.

25.

de coagulante para preparar la parte de antebrazo para deposición de la capa de látex en color. - - - - -

5. Cada uno de los depósitos 40-48 contiene una composición de látex de color diferente de modo que la fabricación de guantes de diferentes tallas puede realizarse al mismo tiempo. Naturalmente, se necesita una sincronización entre la talla del guante y el depósito de látex en color. Terminada una banda de producción de una talla, se hace girar la plataforma 60 de mesa giratoria para llevar al próximo depósito apropiado en relación de inmersión con el transportador aéreo y portador 70. - - - - -

15. Se continua la elaboración de la horma que sale de cualquiera de los depósitos 40-48 por calentamiento para realizar una vulcanización simultánea de tanto la banda como el guante. A continuación, se sacan los guantes de las hormas, se comprueban, se doblan, se espolvorean, se envasan y se esterilizan preferentemente con el uso de irradiación. - - - - -

20. El artículo resultante es estéticamente atractivo y posee una característica funcional mejorada que permite que el fabricante o el usuario identifique fácilmente la talla del guante por su color. Adicionalmente, el espesor adicional de pared en la parte de muñeca impide rotura del guante en su parte de muñeca cuando se pone el guante en la mano. Si se desea, el valor numérico de la talla del guante también puede proporcionarse en la banda de color utilizando una máscara apropiada antes de la operación definitiva

25.

de inmersión en la banda de látex en color. En el uso, se proporciona con cada envase un cuadro de colores que relaciona un color con la talla del guante. - - - - -

5. Debe apreciarse que no ha de interpretarse la presente invención como limitada a las realizaciones ilustrativas. Es posible producir otras realizaciones sin separarse del concepto inventivo dado a conocer en la presente. Tales realizaciones están dentro de la capacidad de un técnico en la materia. - - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

15. 1.- Método para la fabricación de guantes quirúrgicos, de construcción delgada de látex en el que se trata la forma del guante con coagulante y luego se sumerge completamente en un baño de látex, caracterizado porque comprende las etapas de: - - - - -

20. a) proporcionar una composición de revestimiento de látex en color; - - - - -

b) aplicar una banda de látex en color sin vulcanizar en la parte de antebrazo y/o muñeca únicamente del guante de látex sin vulcanizar poco después de retirar éste

del baño de látex; y vulcanizar simultáneamente tanto la banda de látex en color como el guante de látex infrapuesto con lo que se forma un guante substancialmente homogéneo capaz de resistir rasgaduras y exfoliación al menos en la parte de antebrazo y/o muñeca. - - - - -

5. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye la etapa de sumergir la horma cubierta de látex, con los dedos dirigidos hacia arriba, en un depósito que contiene la deseada composición de látex en color a una profundidad suficiente para formar una banda circunferencial de una anchura de unos 18 a unos 37 mm. - - - - -

10. 3.- Método según la reivindicación 2, caracterizado porque se proporcionan una pluralidad de depósitos, conteniendo cada uno una composición de látex de color diferente correspondiente a una talla determinada de guante, estando soportado cada uno de los depósitos sobre una plataforma común de mesa giratoria. - - - - -

15. 4.- Método según la reivindicación 3, caracterizado porque se acciona selectivamente la plataforma de la mesa giratoria para girar y colocar el baño apropiado de látex en color correspondiente a la talla de guante que se fabrica. - - - - -

20. 5.- Aparato para la fabricación de guantes quirúrgicos según el método de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende: - - - - -

25.

a) medios para cubrir una horma con forma de guante con coagulante; - - - - -

b) medios para depositar una capa delgada de látex sobre la horma cubierta de coagulante; - - - - -

5. c) medios de plataforma de mesa giratoria para colocar rotativamente una pluralidad de depósitos que contienen látex en color en relación de inmersión con una horma cubierta de látex; - - - - -

10. d) una pluralidad de depósitos que contienen látex de color diferente soportada sobre dicha plataforma de mesa giratoria, correspondiendo cada color a una talla determinada de guante; - - - - -

15. e) medios para transportar las hormas con forma de guante a la plataforma de mesa giratoria y para sumergir las hormas en los depósitos que contienen látex en color hasta una profundidad predeterminada con lo que se forma una banda en color solamente en la parte de antebrazo y/o muñeca de la horma cubierta de látex. - - - - -

20. 6.- "METODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE GUAANTES QUIRURGICOS". - - - - -

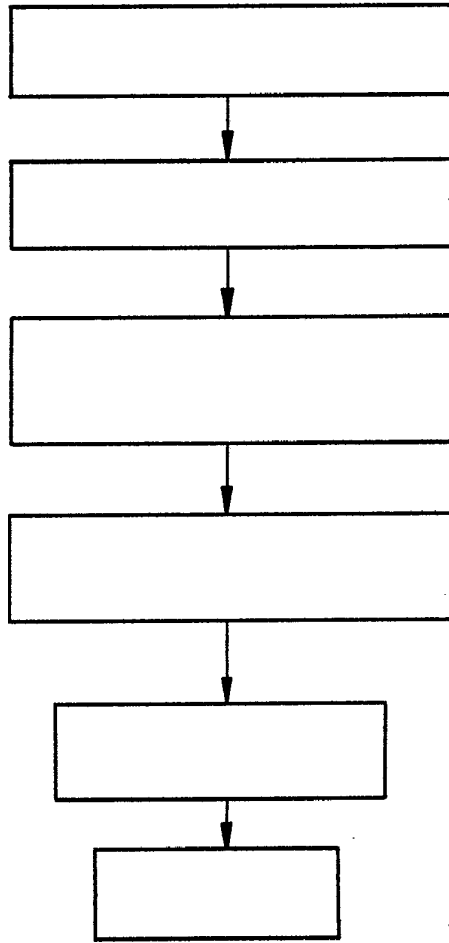
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas foliadas y na

canografiadas por una sola de sus caras y de cuatro figuras  
que la ilustran.

MADRID, 16 ENE. 1975  
P.A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

Fig.1



MADRID, 16 ENE 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig.2

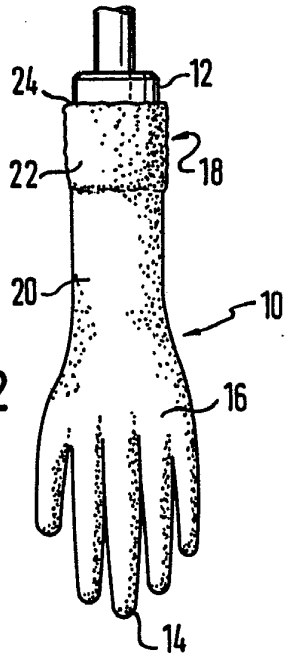
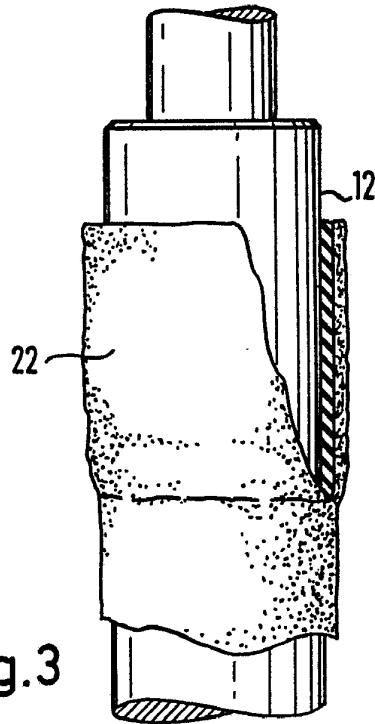


Fig.3



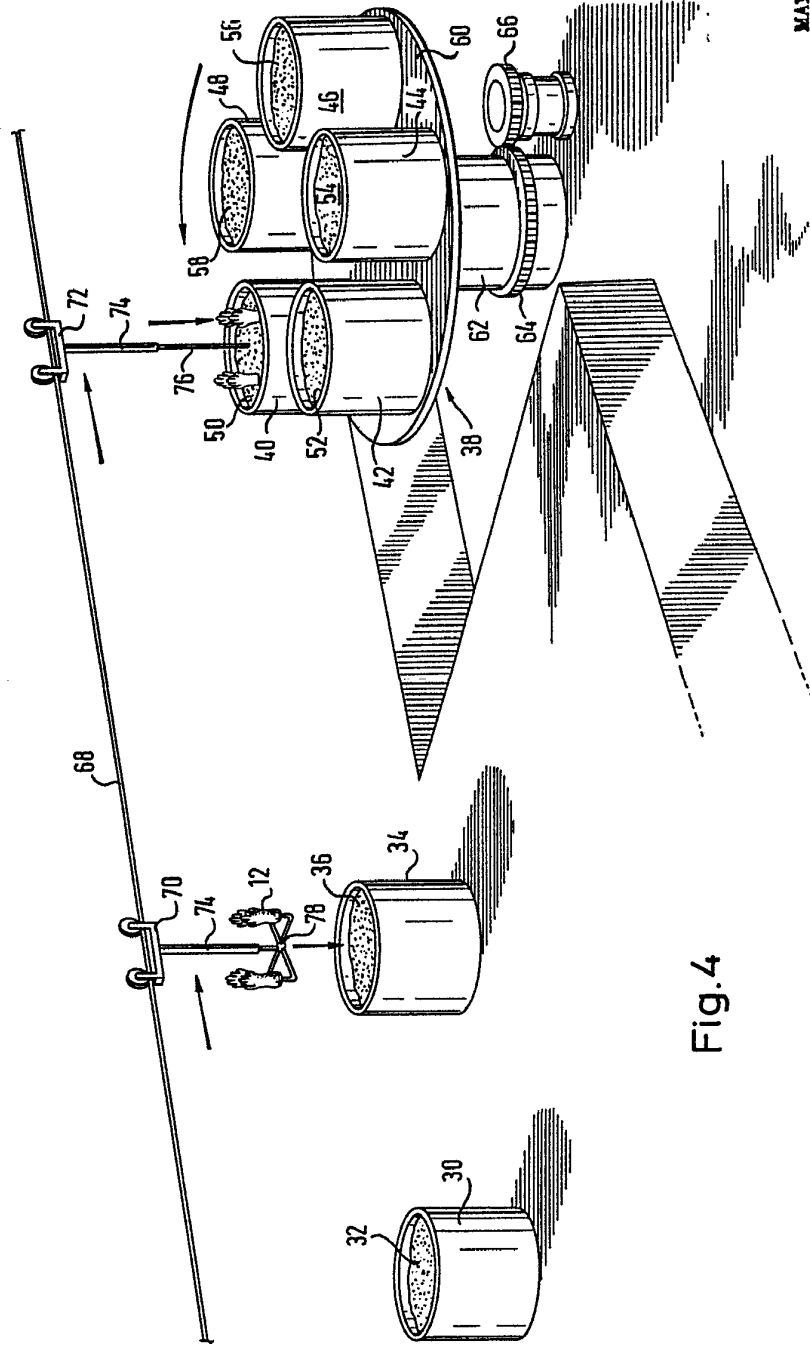


Fig.4

MADRID, 16 ENE 1979

P. A. M. CURELL SURROA

*Alvarez*

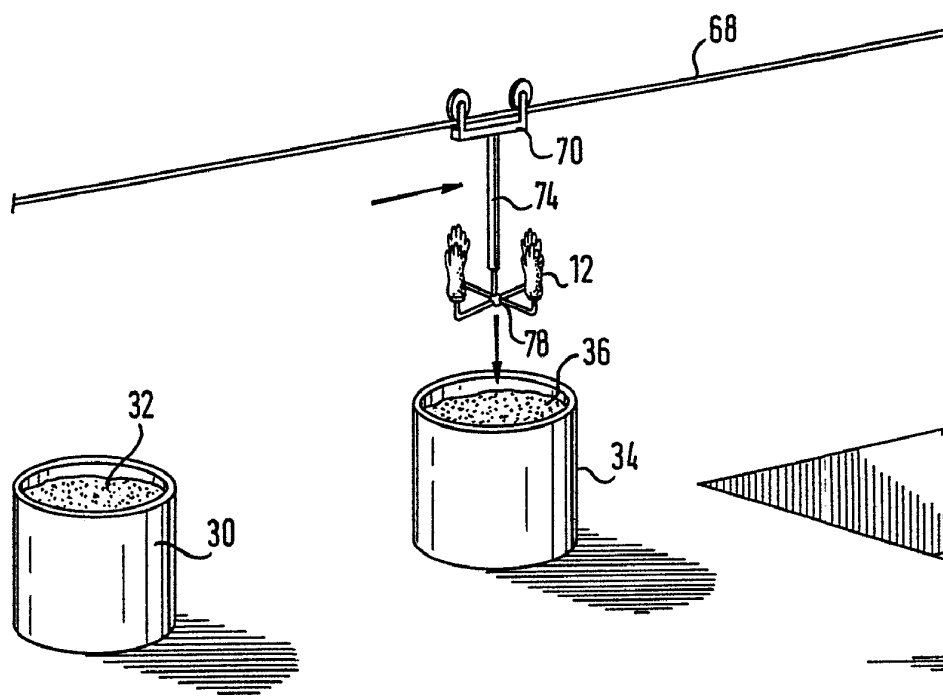
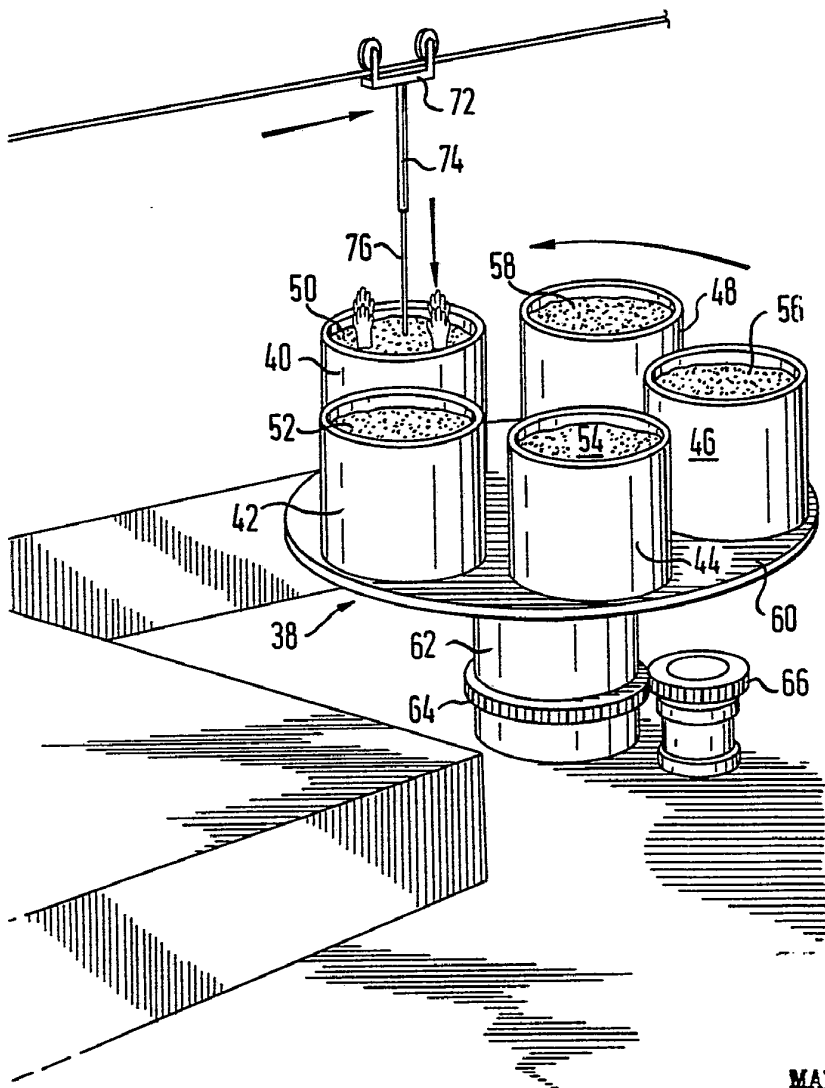


Fig.4



MADRID, 16 ENE 1970

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Alvarez*