



F. C. 30-5-75
 Int. Cl. 2: B65G

415288

15288

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS
 PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES"
 a favor de la firma de nacionalidad alemana, DESMA-WERKE
 G.M.B.H., domiciliada en ACHIM b. BREMEN (Alemania),
 Desmastrasse, 3/5.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
 = = = = =

5.- El invento se refiere a un dispositivo para la mezcla y transporte de dos componentes líquidos por lo menos, especialmente destinados a la fabricación de poliuretanos de dos componentes, provisto de un tornillo sin fin que gira en una cámara de mezcla.

Los dispositivos de transporte y mezcla de este tipo, se han ideado en primer término formando parte de un equipo de inyección ó fundición para la elabora-

415288



- 10.- ción de materiales sintéticos constituidos por dos ó más componentes, especialmente los poliuretanos. Con estas resinas sintéticas, se ha considerado que se mezclan los componentes introducidos por separado en la cámara de mezcla, durante el transporte y que al propio tiempo lo hacen recíproca e íntimamente. No obstante, se ha comprobado que resulta difícil conseguir ambos requisitos de forma que resulten óptimos y compatibles con un rápido transporte y una buena mezcla.

- 15.- Utilizando un tornillo sin fin corriente apoyado centralmente, resulta, en verdad, posible una suficiente capacidad de transporte, pero el efecto de mezcla no resulta satisfactorio. Con el fin de mejorar la mezcla de los componentes con un tornillo sin fin de este tipo, se ha propuesto ampliar la distancia entre los perfiles exteriores del tornillo sin fin y la superficie interior de la pared de la cámara de mezcla, con objeto de facilitar el paso del producto a mezclar de un paso de rosca helicoidal al siguiente. Sin embargo, se ha demostrado que utilizando este tipo de equipo de mezcla, se forma una película de material en la hendidura de mezcla que trae como consecuencia el que los componentes salgan casi sin mezclar de este tipo de equipos.

- 20.- Utilizando un dispositivo de mezcla en el que por su parte de salida del producto está equipado con un tornillo sin fin cónico y reducido estando igualmente equipado con una cámara de mezcla formada convenientemente. Este tornillo sin fin se desplaza axial y rotativamente. Durante la mezcla, el tornillo sin fin se encontrará en una posición a la que se ha hecho retroceder desde la parte de salida, hasta
- 25.-
- 30.-
- 35.-
- 40.-



- el punto de que en el sector cónico delantero de la cámara de mezcla se amplía la distancia entre el tornillo sin fin y la pared cónica de dicha cámara. En esta hendidura cónica de la cámara de mezcla, se produce una
- 45.- mezcla reforzada de los componentes. Mediante el desplazamiento axial del tornillo sin fin hacia la parte de su salida, se transporta y se reparte el producto a mezclar acumulado en la pared del sector cónico de la cámara de mezcla.
- 50.- Con un dispositivo de mezcla de este tipo provisto de un tornillo sin fin cónico, se logra obtener una mezcla mejorada, mejorándose asimismo su capacidad de carga. La capacidad de un equipo de este tipo es aproximadamente de unos 90 gramos por segundo.
- 55.- El cometido del invento es, por tanto, continuar incrementando la capacidad de estos equipos y logrando, cuando menos, una más perfecta mezcla de los componentes, utilizando al propio tiempo un dispositivo de mezcla provisto de un tornillo sin fin en la cámara
- 60.- de mezcla.
- 65.- Con el fin de resolver este problema, el dispositivo objeto del invento se caracteriza, por tanto, en que al mover el tornillo sin fin en un sector de mezcla de la cámara cilíndrica, se constituyen en su lugar unas anchuras en las hendiduras, que varían indistintamente. Los distintos anchos de las hendiduras en el sector de mezcla, entre el contorno exterior del tornillo sin fin y la pared interior de la cámara de mezcla, se pueden lograr de distinta forma, así por ejemplo, por
- 70.- medio de unos pasos de rosca helicoidal provistos de sectores de distinta medición radial, a través de los núcleos del tornillo sin fin con un corte transversal



75.- que difiere de la superficie circular, ó bien a través de elevaciones especiales y/ó cavidades dispuestas en los pasos de rosca helicoidal.

80.- Mediante el invento se logra que haya siempre una distancia más amplia en un sector parcial en la dirección periférica del tornillo sin fin, como asimismo también en la dirección axial del mismo, entre el contorno exterior del tornillo sin fin y la pared de la cámara de mezcla, es decir una anchura ampliada de la hendidura, mediante lo cual se facilita el paso reforzado de los componentes entre los orificios del tornillo sin fin y por consiguiente una mezcla mejorada. De este modo se evita la formación de una película de material en la parte interior de la pared de la cámara de mezcla, puesto que en cada intervalo de tiempo varían continuamente los sectores del ancho ampliado de la hendidura, durante la rotación del tornillo sin fin ó bien mediante el desplazamiento axial, por lo que en los siguientes sectores, debido a la insignificante distancia entre la pared de la cámara de mezcla y el tornillo sin fin, se podrán desprender fácil y nuevamente este tipo de acumulaciones de material.

95.- El invento se podrá utilizar ventajosamente en combinación con un tornillo sin fin que discurrirá cónicamente hacia su punta. Con un tornillo sin fin de este tipo y gracias a las características objeto de este invento, se conseguirán todos los requisitos exigibles en la práctica de forma óptima, es decir el transporte del producto de la mezcla en el que se apreciará un rendimiento suficiente, un buen mezclado de los componentes y una estabilización del chorro a la salida de la cámara de mezcla, por lo que el producto saldrá más ó menos

415288



105.- exento de energía.

A continuación se señalarán los pormenores, lo que se hará con ayuda de los ejemplos de construcción de este invento, con la ayuda de los dibujos que se adjuntan en los que:

110.- En la fig. 1, se representa un dispositivo de acuerdo con el invento en vista lateral esquemática, en parte cortado longitudinalmente.

En la fig. 2, observamos un corte transversal II-II de la fig. 1, a escala ampliada.

115.- En la fig. 3, un dispositivo de acuerdo con el invento, con otra diferente forma de construcción del tornillo sin fin, asimismo en vista longitudinal.

En la fig. 4, un corte transversal IV-IV de la fig. 3, asimismo a escala ampliada.

120.- En la fig. 5, un sector parcial de otra forma de construcción de otro tornillo sin fin conforme al invento, en corte longitudinal.

En la fig. 6, otra forma de construcción del tornillo sin fin conforme al invento, provisto de unas cavidades en los pasos de rosca helicoidal, visto en un corte transversal.

125.-

En la fig. 7, otra forma de construcción provista de unas elevaciones dispuestas sobre los pasos de rosca helicoidal, asimismo en corte transversal.

130.-

Tratamos aquí, por tanto, de un dispositivo de mezcla y transporte de varios componentes, pero especialmente de dos, los cuales deben mezclarse recíprocamente y transportarse en estado líquido. En primer término nos referiremos a la fabricación de materiales sintéticos

135.-

de varios componentes, especialmente el poliuretano. El

415288



140.- dispositivo consta de una caja exterior fija 10, en la que se apoya rotativamente un tornillo sin fin 11, y con preferencia dotado de un desplazamiento axial. El tornillo sin fin 11, se encuentra dispuesto en la cámara de mezcla 13, formada a través de la caja 10 ó de su pared 12. La caja 10 y el tornillo sin fin 11, se disponen recíprocamente de forma relativa, quedando entre ellos una hendidura o espacio entre los límites exteriores del tornillo sin fin 11 y el lado interior de la pared de la cámara de mezcla 12, que constituyen la cámara de mezcla 13.

150.- Los componentes que se han de mezclar recíprocamente, dos de ellos, según el ejemplo de construcción presentado, se introducen en un sector que se encuentra separado del lado de descarga (en la fig. 1, a la derecha) a través de las correspondientes entradas 14 y 15 de componentes para pasar a la cámara de mezcla 13.

155.- Preferentemente, y según se aprecia en el ejemplo de construcción de la fig. 1, el tornillo sin fin 11, vá equipado con una parte cónica 16, que mira hacia el lado de descarga. La cámara de mezcla 13, está constituida asimismo en este sector mediante la formación correspondiente de la pared 12, que discurre en forma cónica. Con un tornillo sin fin de este tipo, se procederá de modo que durante la preparación, es decir durante la mezcla y el transporte del producto, el tornillo sin fin funcionará en una posición, que no se ha indicado, que está situada delante de la parte de descarga. De este modo, se logra en el sector de la parte cónica 16, una mayor anchura de la hendidura de la cámara de mezcla 13, por lo que el producto de la mezcla que se transporta



en este sector, está exento en su mayor parte de energía y se puede descargar de este modo logrando la estabilización de su chorro.

- 170.- El tornillo sin fin 11, está formado de modo especial. En las entradas 14 y 15, de los componentes, se conecta seguidamente un sector 17, que sirve para el transporte, ya sea en parte ó en su totalidad, de los componentes, logrado con un efecto de mezcla tan sólo insignificante. El sector de transporte 17, tiene aproximadamente la longitud de una altura de paso.
- 175.- Este sector de transporte 17, está seguido por un sector de mezcla 18, que se extiende, conforme a la forma de construcción representada en la fig. 1, por lo menos parcialmente hasta el sector de la parte cónica 16.
- 180.- Este sector de mezcla garantiza una mejor mezcla de los componentes, sin que se ejerza una influencia notable sobre el efecto de transporte. El tornillo sin fin 11, está dispuesto precisamente con dicha finalidad en este sector de mezcla 18.
- 185.- El principio básico se encuentra en la forma que se dará en el sector de mezcla 18, al contorno del tornillo sin fin, por la parte interior de la pared de la cámara de mezcla 12 (anchura de la hendidura), dotándole de uno ó varios sectores de mayor longitud. Este sector ó estos sectores dotados de una mayor anchura en su hendidura, varían mediante el movimiento del tornillo sin fin, y dicha variación se producirá mediante su rotación ó bien por medio del desplazamiento axial del mismo, por lo que en el radio de acción de esta mayor anchura de hendidura, se pueden eliminar acto seguido y momentáneamente de nuevo las acumulaciones de material que se formen. El mayor ancho de esta hendidura garanti-
- 190.-
- 195.-



za una mezcla intensiva de los componentes.

- 200.- En el modelo de construcción de acuerdo con las figs. 1 y 2, el paso de rosca helicoidal 19, ó bien los pasos de rosca helicoidal cuando se trate de un modelo de construcción de varios pasos, tienen en los sectores parciales de la parte periférica una medición radial más pequeña a través de la nivelación del material del paso de rosca helicoidal. Tal y como se aprecia claramente en la fig. 2, se forman en este lugar dos superficies allanadas 20 y 21, del paso de rosca helicoidal 19, que se encuentran una enfrente de la otra. Estas superficies allanadas 20 y 21, se encuentran recíprocamente enfrentadas. Estas tan repetidas superficies allanadas 20 y 21, están formadas de tal modo en dirección periférica, que se logra que salgan, hacia los lados provistos de las conexiones rectilíneas 23 y 24, una sección 22 en forma de arco circular que se encuentra simétricamente situada respecto al plano central longitudinal. El sector del tornillo sin fin 11, formado de este modo se extiende en dirección axial, es decir desde el sector de mezcla 18, hasta la parte cónica 16, por lo que las superficies allanadas 20 y 21, se sitúan en dirección longitudinal del tornillo sin fin, de forma rectilínea ó bien paralelamente dispuestas respecto al eje del tornillo sin fin, hasta que salen por la parte cónica 16.
- 205.-
- 210.-
- 215.-
- 220.-
- 225.- Mediante estas superficies allanadas 20 y 21, se forman en este sector unos mayores anchos de hendidura situados entre el paso de rosca helicoidal 19 y la pared de la cámara de mezcla 12. Estos "lugares de mezcla" ampliados, se trasladan en la cámara de mezcla 13, en dirección periférica, de acuerdo con el giro ó rota-
- 230.-



ción del tornillo sin fin 11, por lo que no se podrán formar las acumulaciones de material que ocurrían, sino que el material se trasladará continuamente, a través de los siguientes sectores del paso de rosca helicoidal 19, que tendrá una altura radial invariable.

235.- En el modelo de construcción de acuerdo con las figs. 3 y 4, este fin se logra de forma distinta, debido a que en el sector de mezcla 18, se efectúa el intercambio de material a través de los pasos de rosca helicoidal, es decir por medio de varias cavidades 25, 26, 27, en forma de molde, que en el caso que nos ocupa son tres, distribuidas en el corte transversal a través de su periferia. Estas cavidades 25, 26, 27, podrán disponerse solamente en el sector de los pasos de rosca helicoidales 19, ó bien, como se indica en el ejemplo de construcción reseñado, llegando hasta el sector del núcleo del tornillo helicoidal 28.

240.- Las cavidades 25, 26, 27, que salen también en este caso en forma cónica 16, del tornillo sin fin 11, van enroscadas a modo de tornillo en el ejemplo de construcción que presentamos, aunque, desde luego, la altura de paso es mayor que en los pasos de rosca helicoidal 19.

245.- En este modelo de construcción de acuerdo con las figs. 3 y 4, se forman asimismo en la dirección periférica unos sectores rotativos con mayor y menor ancho de hendidura entre el tornillo sin fin 11 y la pared de la cámara de mezcla 12. De este modo, se logra el paso del material y por consiguiente una buena mezcla, y por el contrario se evitarán las acumulaciones de material en situación longitudinal.

250.- En el modelo de construcción de acuerdo con la fig. 5, se dispone preferentemente, en el tornillo

255.-

260.-



265.- sin fin 11, una entalladura 30, que discurre por su contorno. En el ejemplo de construcción presentado, esta entalladura 30, se extiende hasta la superficie del núcleo del tornillo sin fin 28. Tal entalladura 30, facilitará, asimismo, una buena mezcla de los componentes, mediante el paso del material a través de los pasos de rosca helicoidal 19. La acumulación del material 31, que se forma en el radio de acción de la entalladura 30, durante la rotación del tornillo sin fin 11, se elimina nuevamente por medio del desplazamiento axial que sigue al movimiento del tornillo sin fin 11, que se ha constituido convenientemente. Se pueden disponer varias entalladuras 31, de este tipo, en el sector para la mezcla del tornillo sin fin.

280.- En el modelo de construcción de acuerdo con la fig. 6, las cavidades 32 se disponen en el paso de rosca helicoidal 19. Estas cavidades 32, se pueden proyectar, de acuerdo al efecto que se pretenda, con mayor ó menor medida, y de acuerdo con su altura abarcarán sólo una parte del paso de rosca helicoidal 19, ó bien llegarán hasta el núcleo del tornillo sin fin 28. Se pueden asimismo disponer o proyectar interrupciones en el paso de rosca helicoidal 19. En este modelo de construcción, se traslada el radio de acción del mayor ancho de hendidura, durante la rotación del tornillo sin fin 11, en la dirección periférica de la cámara de mezcla 13.

290.- En la Fig. 7, presentamos por último otra variante, en la que por la parte exterior sobre el paso de rosca helicoidal 19, se disponen los pernos 33 y 34, en forma de piezas de unión. Estos pernos, 33 y 34, que si fuera preciso se pueden disponer a forma de tornillo,

415288



295.- dotados de una altura de paso mayor respecto al paso de rosca helicoidal 19, disponen de una distancia longitudinal insignificante en la parte interior de la pared de la cámara de mezcla, y dejan libre, por tanto, solamente una hendidura insignificante. Fuera del radio de acción de los pernos 33 y 34, se logra, por el contrario, un mayor ancho de la hendidura, con lo cual se facilita la mezcla deseada de los componentes mediante la salida a través del paso de rosca helicoidal 19.

300.-
305.- Descrito suficientemente el objeto de la patente de invención que nos ocupa, nos queda señalar se trata de una de sus variadas formas de realización, sin que sus modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados, etc., desvirtuen la esencialidad de su objeto.

N O T A

310.- La patente de invención descrita recaerá, pues, sobre las siguientes reivindicaciones:

315.- 1ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", caracterizado por estar provisto de un tornillo sin fin que gira en una cámara de mezcla, disponiendo de un sector de mezcla situado en una cámara de mezcla cilíndrica, situada entre la pared de la cámara de mezcla y el tornillo sin fin propiamente dicho, o también entre su paso de rosca helicoidal, formándose entre ellos unos anchos de hendidura que varían indistintamente de tamaño por medio del tornillo sin fin.

320.- 2ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según la primera reivindicación caracterizado, por cuanto los distintos anchos de la hendidura se forman en las elevaciones y/ó en las cavidades

325.-

key



sobre el tornillo sin fin, y porque dichas elevaciones y/ó cavidades, difieren de la forma uniforme del tornillo sin fin cilíndrico.

- 330.- 3ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado por cuanto el tornillo sin fin en el sector de mezcla, lleva practicado un corte transversal que difiere de su forma circular.
- 335.- 4ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según las reivindicaciones anteriores caracterizado por cuanto, el núcleo del tornillo sin fin teniendo la profundidad del paso de rosca helicoidal, presenta la misma forma, pudiendo tener un corte transversal que difiera del modelo circular, que puede estar dispuesto de una forma aplanada, ya sea elíptica ó de constitución similar.
- 340.- 5ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por cuanto, especialmente en el corte transversal del núcleo del tornillo sin fin de disposición circular, el paso ó los pasos de rosca helicoidal tendrán en sus sectores parciales, una menor profundidad que por fuera de cada sector parcial.
- 345.- 6ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según la quinta reivindicación, caracterizado por cuanto, los pasos de rosca helicoidal se disponen en el sector de mezcla, a través por lo menos

pe



360.- de unas superficies allanadas que se extienden en dirección axial a través del sector de mezcla y en dirección periférica también a través de una periferia parcial del tornillo sin fin.

365.- 7ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según la sexta reivindicación, caracterizado por cuanto el sector de mezcla esta provisto de dos superficies allanadas dispuestas en los pasos de rosca helicoidal, las cuales se encuentran situadas una enfrente de la otra.

370.- 8ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según las reivindicaciones sexta y/ó séptima, caracterizado por cuanto dichas superficies allanadas presentan una sección en la periferia del tornillo sin fin que tiene forma de arco circular, y especialmente concéntrica respecto al eje de dicho tornillo sin fin, y porque desde los extremos de esta sección hasta la salida lleva dispuestas unas conexiones planas ó rectilíneas.

375.- 9ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según todo lo precedentemente reivindicado, caracterizado por cuanto teniendo los tornillos sin fin una parte cónica, las superficies allanadas referidas se dispondrán en la dirección longitudinal del tornillo sin fin de forma rectilínea hasta su parte cónica.

380.- 10ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según todo lo que venimos reivindicando

B

415288

- 14 -



390.- do, caracterizado por cuanto en los pasos de rosca helicoidal se dispondrán distintas cavidades, como entalladuras, muescas, interrupciones de los pasos de rosca helicoidal, oquedades ó similares.

395.- 11ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según todo lo ya reivindicado, caracterizado por cuanto, en los tornillos sin fin con movimiento axial, se dispondran, por lo menos, una entalladura, que discurre por el contorno de los pasos de rosca helicoidal, y si fuera preciso por el núcleo del tornillo sin fin.

400.- 12ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según cualquiera de todas las anteriores reivindicaciones, caracterizado por cuanto, por lo menos una o preferentemente varias de sus cavidades en forma de moldes, distribuidas a lo largo de la periferia del tornillo sin fin, se extienden a través del sector de mezcla en los pasos de rosca helicoidal y si fuera preciso también en el núcleo del tornillo sin fin, estando enroscadas a modo de tornillo con una altura mayor que los pasos de rosca helicoidal.

405.- 13ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según todo lo reivindicado, caracterizado por cuanto, en la parte exterior y sobre los pasos de rosca helicoidal se colocan unos pernos, preferentemente con una disposición a modo de tornillo.

410.- 14ª.-"MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES", según cualquiera y todas las reivin-

420.-

pe

415288

- 15 -



425.- dicaciones previamente descritas, caracterizado por cuanto en el sector de mezcla se dispondrá un sector de transporte, preferentemente ocupando la medición de una altura de paso.

15a.- "MECANISMO PARA MEZCLAR Y TRANSPORTAR ESPECIALMENTE LAS PRIMERAS MATERIAS DE LOS POLIURETANOS DE DOS COMPONENTES".

430.- Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

433.- Esta memoria consta de quince hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total de cuatrocientas treinta y tres líneas.

MADRID A 28 DE MAYO DE 1973

P.A.

MANUEL DE ARPE.

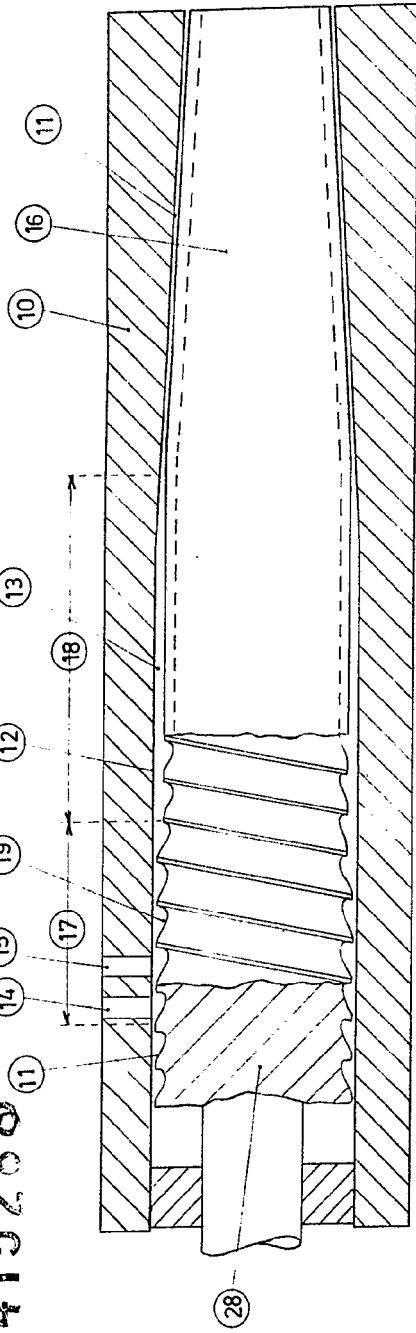


FIG. 1

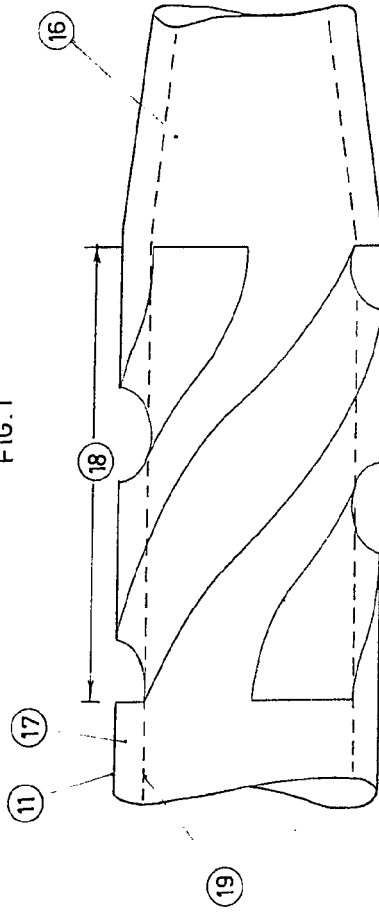


FIG. 3

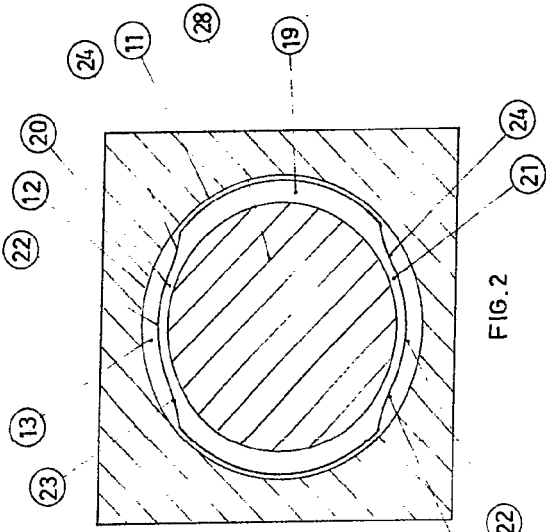


FIG. 2

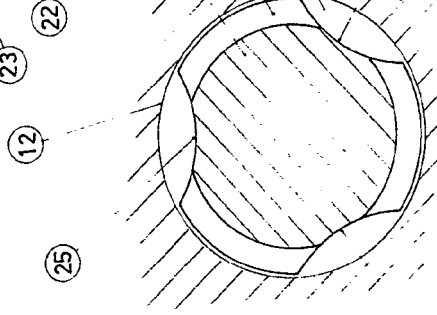


FIG. 4

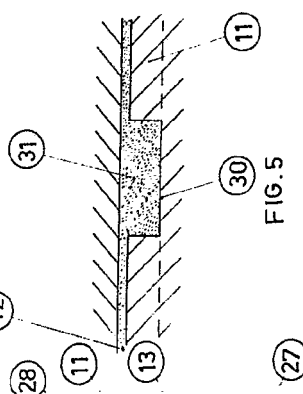


FIG. 5

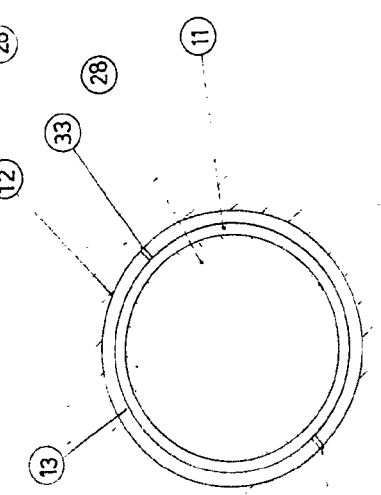


FIG. 6

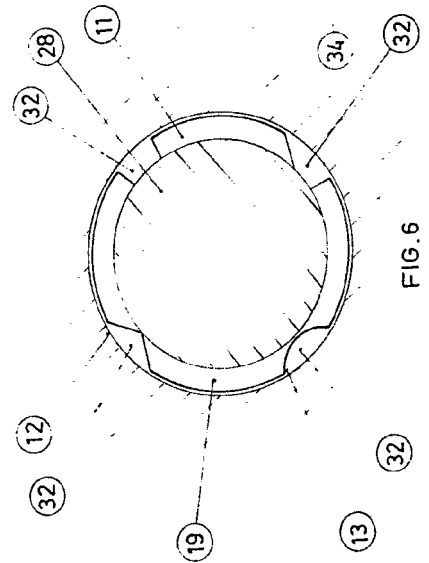


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
MADRID 28 MAY. 1913

Handwritten signature

415288

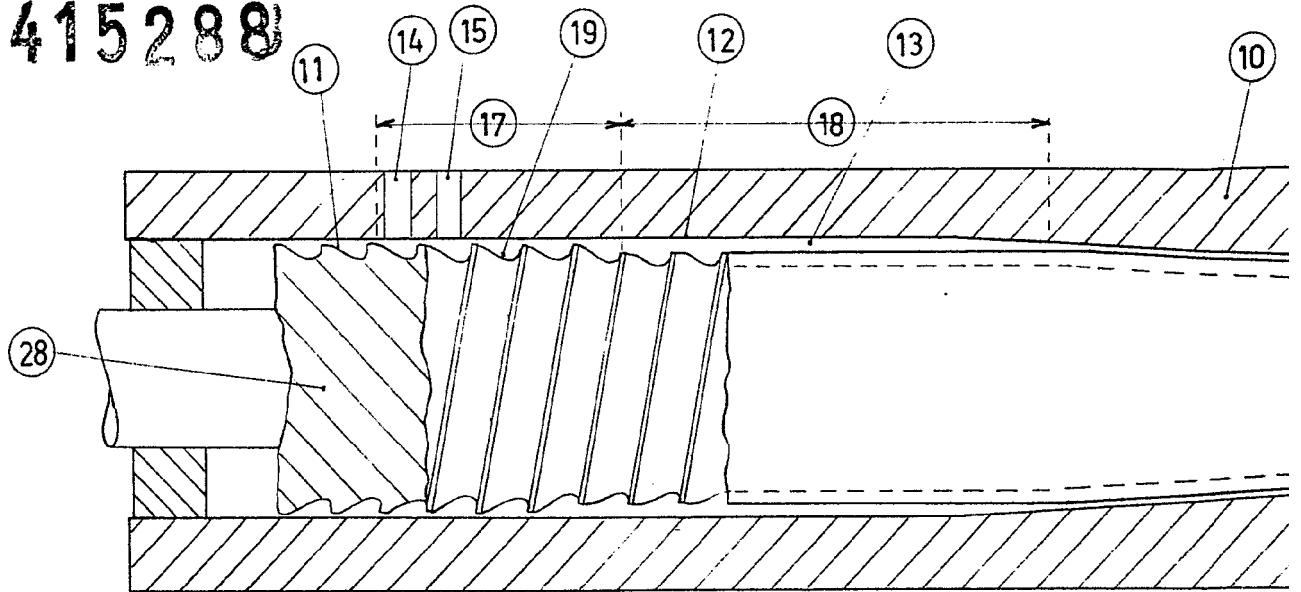


FIG. 1

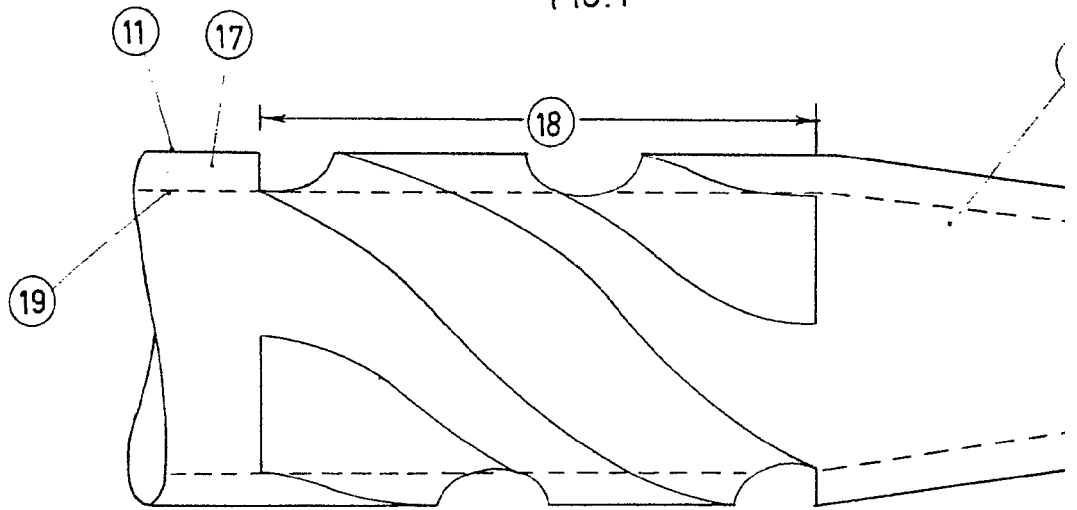


FIG. 3

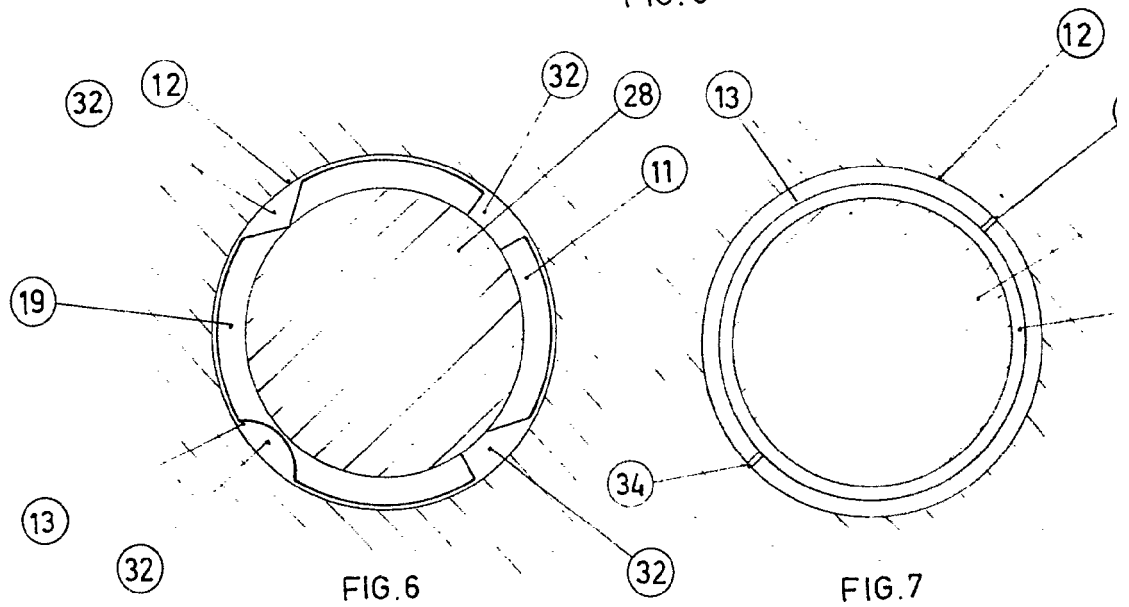


FIG. 6

FIG. 7

415288

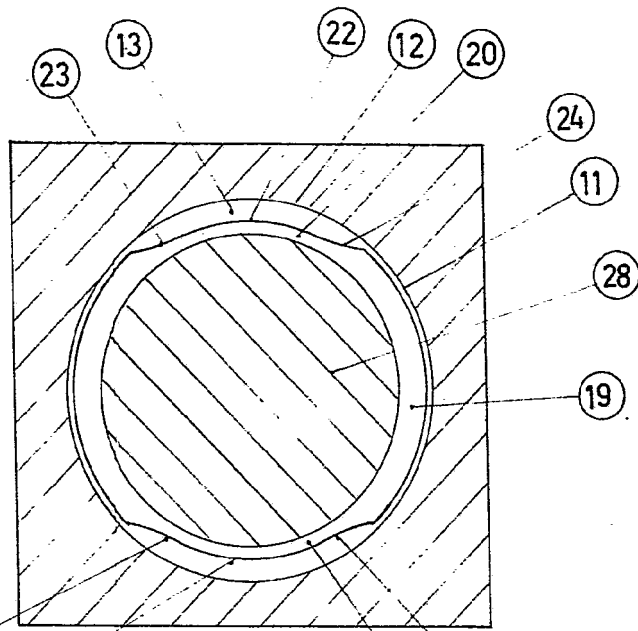
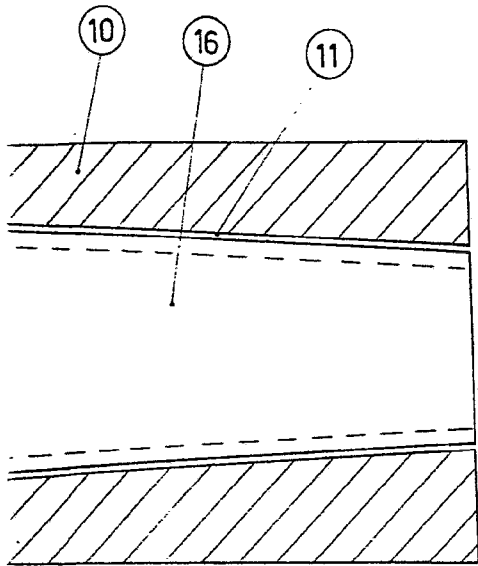


FIG. 2

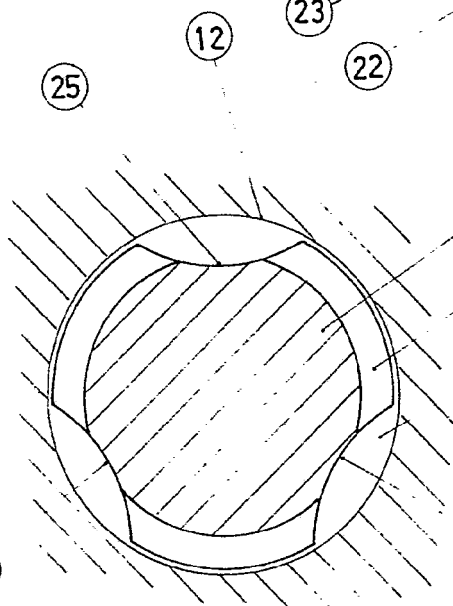
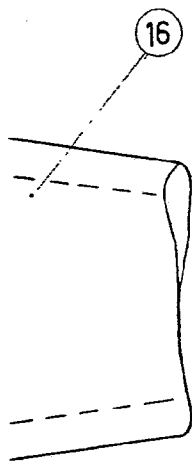


FIG. 4

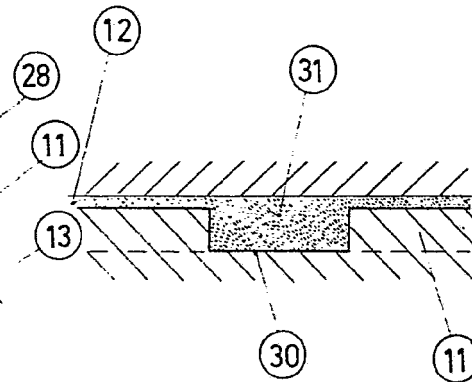
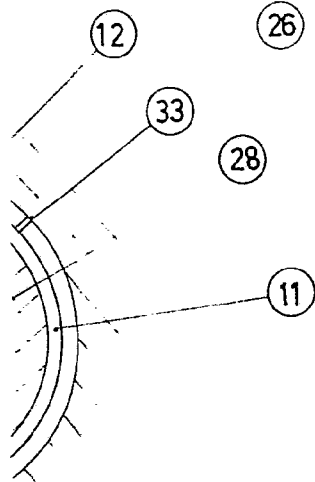


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID 28 MAY. 1973